

Owner's Manual

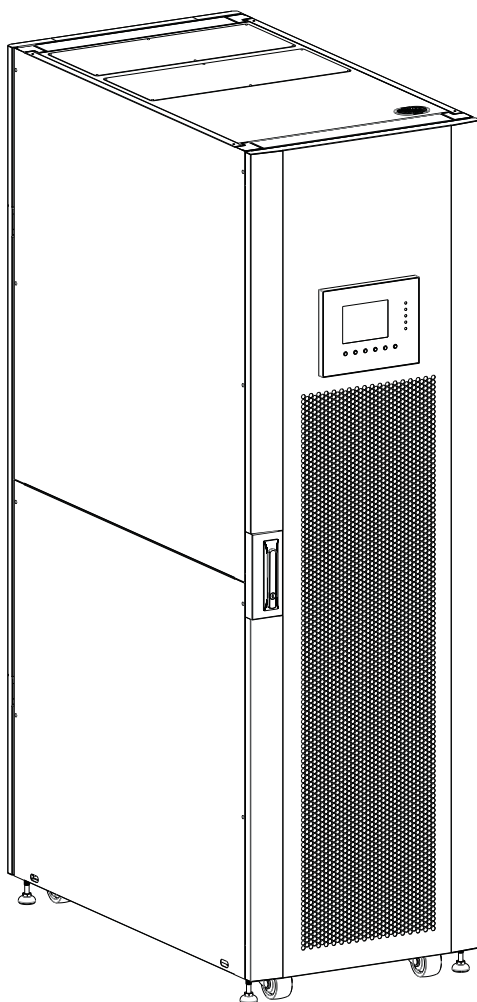
SmartOnline[®] 208V SV-Series 3-Phase Modular UPS Systems

(Series Number: AG-0172) (Series Number: AG-0173) (Series Number: AG-0174)

Input: 120/127V (Ph-N), 208/220V (Ph-Ph)

(Not suitable for mobile applications)

Español 39 • Français 77



TRIPP·LITE



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • www.tripplite.com/support

Copyright © 2018 Tripp Lite. All rights reserved.

Table Of Contents

1. Introduction	3	9. Control Panel	20
2. IMPORTANT SAFETY WARNINGS	4	9.1 Introduction	20
2.1 Location Warning	4	9.2 Audible Alarms	21
2.2 EMC	4	9.3 Screen Descriptions	21
2.3 Connection Warning	4	9.3.1 Start-Up Screen	21
2.4 Battery Warning	5	9.3.2 Home Screen	21
2.5 Safety Standards	5	9.3.3 Menu Screen	21
3. UPS Layout	6	9.3.4 Control Screen	22
3.1 SmartOnline SV-Series Layout	6	9.3.5 Measurement Screen	23
3.2 Package Contents	8	9.3.6 Setup Screen	24
4. Positioning and Pre-Installation	9	9.3.6.1 General	24
4.1 Important Safety Warning	9	9.3.6.2 System	25
4.2 Transportation	9	9.3.6.3 Battery	26
4.3 Delivery	9	9.3.6.4 Pre-Alarm	27
4.4 Installation Environment	9	9.3.7 Information Screen	27
4.5 Unpacking the UPS	10	9.3.8 Events Screen	28
5. Wiring and Block Diagrams	11	9.3.8.1 Current Events	28
5.1 Block Diagram	11	9.3.8.2 Historical Events	29
5.2 Function of Core System Elements	11	9.3.8.3 Reset All Events	29
6. Operating Overview	12	9.4 Text Summaries and Explanations	29
6.1 Operating Modes	12	10. Communication	31
6.2 Single or Dual Feed Input	12	10.1 STS Module	31
7. Installation	13	10.2 Dry Contact Ports	31
7.1 Breakers and Wiring Terminal Block	13	10.2.1 Remote EPO Input Port	31
7.2 STS Module Installation	13	10.2.2 Maintenance Bypass Switch Port	32
7.2.1 Installing a Power Module	15	10.3 Connectivity	32
7.2.2 Removing a Power Module	16	10.3.1 SNMP	32
7.2.3 Installing a Battery Module	16	10.3.2 Serial Port	32
7.2.4 Removing a Battery Module	16	10.3.3 USB Port	32
7.2.5 External Battery Cabinet Connection	17	11. Maintenance	33
7.3 Cold Start	17	11.1 Power Module Replacement	33
7.4 Conduit Box Installation (for Small Frame Models)	18	11.2 Battery Module Replacement	33
8. Manual Maintenance Bypass	19	11.3 Installing/Replacing the Air Filters	33
8.1 Transfer to Bypass via STS Module Connector from UPS Mode	19	12. Troubleshooting	34
8.2 Transfer to Bypass via Control Panel	19	13. Technical Specifications	35
		14. UPS and Battery Storage; Battery Disposal	37
		14.1 UPS and Battery Storage	37
		14.2 Battery Disposal	37
		15. Warranty and Product Registration	38

1. Introduction

Tripp Lite's SmartOnline SV-Series Uninterruptible Power Supply (UPS) is a Voltage and Frequency Independent (VFI) true on-line, double conversion 3-Phase UPS system. This UPS continuously conditions the incoming electrical power supply, eliminating power fluctuations and interruptions that can otherwise damage sensitive electronic devices and create system downtime. Ranging from 20kVA/18kW to 140kVA/126kW, this series of UPS systems is designed to the highest quality and performance standards and offers the following features:

- True on-line UPS: highest level of UPS protection, fully regulating the incoming power supply and transferring immediately to battery in the event of an extended mains failure for continuous support of critical loads
- Modular system: three frame arrangements with multiple construction possibilities to suit specific application requirements; easy and fast maintenance with hot-swappable power and battery modules
- N+1 redundancy up to 140kVA
- High efficiency – lower heat losses reduce cooling costs and extend system lifespan
- 0.9 output power factor – more actual power allows more equipment to be supported
- Automatic and manual bypass increase system reliability and allow for maintenance without removing power from the attached load
- Wide input voltage window – the UPS system regulates even poor-quality incoming power without reverting to battery, maximizing system uptime and protecting battery life
- Compact form factor; space-saving design even up to 140kVA in a standard rack footprint
- Serial communication as standard; SNMP and volt free contact options for optimum configurability
- Dual input design allows standard installation from one or two power sources
- Low input current total harmonic distortion; no need to oversize a generator set

The SmartOnline SV UPS is designed for protecting critical electrical equipment for:

- Data centers
- Telecommunications
- Networks (LAN/WAN)
- Corporate infrastructure
- Healthcare
- Security
- Light industrial
- Financial institutions

2. IMPORTANT SAFETY WARNINGS



SAVE THESE INSTRUCTIONS.

This manual contains important instructions and warnings that should be followed during the installation, operation and maintenance of all Tripp Lite SmartOnline SV 3-phase UPS systems and batteries. Read all instructions thoroughly before attempting to move, install or operate the UPS. Failure to comply may invalidate the warranty and cause property damage and/or personal injury.

2.1 Location Warning



This UPS contains LETHAL VOLTAGES. All repairs, service and installation must be performed by AUTHORIZED SERVICE PERSONNEL ONLY. There are NO USER SERVICEABLE PARTS inside the UPS.

- SmartOnline SV UPS systems are designed for commercial and industrial application purposes only.
- Cabinets must be installed on a level floor suitable for computer or electronic equipment.
- The UPS cabinet is heavy. Closely follow unloading instructions to avoid the risk of injury.
- Install the UPS system in a controlled indoor environment, away from moisture, temperature extremes, flammable liquids and gasses, conductive contaminants, dust and direct sunlight. The system is not intended for outdoor use.
- Operate the UPS at indoor temperatures between 32° to 104°F (0° to 40°C) only. For best results, maintain indoor temperature between 63° to 77°F (17° to 25°C).
- Do not place any object on the UPS system, especially containers of liquid.
- Do not install the UPS with the front or rear panel facing down (at any angle). Mounting in this manner will seriously inhibit the unit's internal cooling, causing product damage not covered under warranty.
- Do not tilt the UPS cabinet more than 10°.
- Do not attempt to unpack or move the UPS without assistance.

2.2 EMC

WARNING:

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. **Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.**

2.3 Connection Warning



BEFORE WORKING ON THIS UPS

- Isolate the SmartOnline SV UPS.
- Check for hazardous voltages between all terminals, including the protective earth.
- Risk of Voltage Backfeed: The isolation device must be able to carry the UPS input current. The backfeed protection device should be VDE/EN/UL approved and rated 220V (L-N) / 380V (L-L), 630A (Large Frame) / 300A (Medium Frame) / 250A (Small Frame).

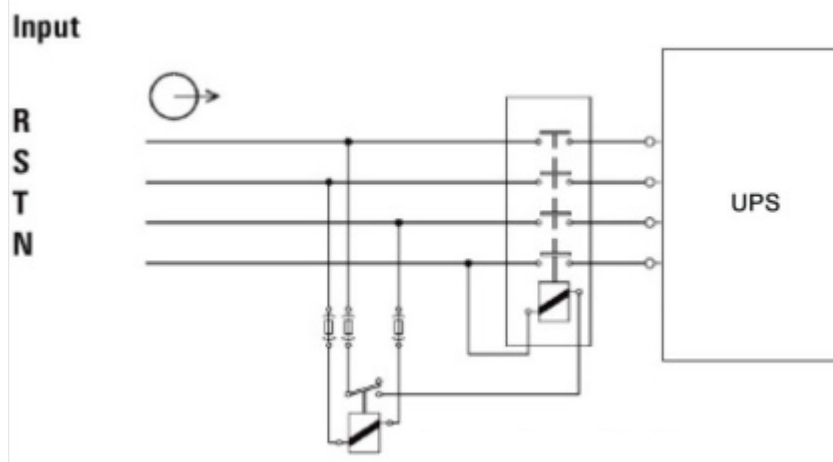



Figure 2.1: Backfeed Protection Connections

2. IMPORTANT SAFETY WARNINGS




START-UP AND COMMISSIONING


An authorized Tripp Lite engineer must perform the start-up of the UPS and a completed start-up form must be returned to Tripp Lite in order to activate the SmartOnline SV warranty. Please contact your local supplier or techsupport@tripplite.com for further details. To find your local contact, go to www.tripplite.com/support/contacts.

 This UPS contains LETHAL VOLTAGES. KEEP DOORS LOCKED AT ALL TIMES. All repairs, service and installation must be performed by AUTHORIZED SERVICE PERSONNEL ONLY. There are NO USER SERVICEABLE PARTS inside the UPS.

- Ensure all power is disconnected before performing installation or service.
- The UPS system contains its own energy source (battery). The output terminals may carry live voltage even when the UPS is disconnected from an AC source.
- Use of this equipment in life support applications where failure of this equipment can reasonably be expected to cause the failure of the life support equipment or to significantly affect its safety or effectiveness is not recommended.
- The Protective Earth Ground must be installed first prior to any power connections made to the equipment.
- Installation and wiring must be performed in accordance with local electrical laws and regulations.
- The AC disconnection device must break line and neutral conductors: four connectors for three phases (L1, L2, L3 and N).
- The DC disconnection device must break line with both the positive and negative conductors.
- A readily accessible, external disconnect device to the equipment shall be provided for the AC and DC supplies in the end installation.

2.4 Battery Warning

 This UPS contains LETHAL VOLTAGES. The UPS is designed to supply power even when disconnected from utility power. Only AUTHORIZED SERVICE PERSONNEL should access the interior of the UPS, after disconnecting the utility and DC power.

 Batteries present a risk of electrical shock and burns from high short-circuit current. Battery connection or replacement should be performed only by qualified service personnel, observing proper precautions. Turn off the UPS before connecting or disconnecting internal batteries. Use tools with insulated handles. Do not open the batteries. Do not short or bridge the battery terminals with any object.

- The batteries are recyclable. Refer to local codes for disposal requirements or visit <http://www.tripplite.com/support/recycling-program> for recycling information.
- Do not dispose of the batteries in a fire, mutilate the batteries or open the battery coverings. Escaping electrolytes may be toxic and cause injury to skin and eyes.
- Do not disconnect the batteries while the UPS is in battery mode.
- Disconnect the charging source prior to connecting or disconnecting terminals.
- The following precautions should be observed:
 1. Remove watches, rings and other metal objects.
 2. Use tools with insulated handles.
 3. Wear rubber gloves and boots.
 4. Do not lay tools or metal parts on top of batteries or battery cabinets.
 5. Determine whether the battery is inadvertently grounded. If it is, remove the source of the ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electric shock. The likelihood of an electric shock is reduced if such grounds are removed during installation and maintenance.
- Battery replacement should be performed only by authorized service personnel, using the same number and type of batteries (sealed lead acid).
- If the UPS system remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically and the batteries should be fully charged. See **Section 14.1 UPS and Battery Storage** for battery storage recommendations. Failure to recharge the batteries may cause irreversible battery damage.

2.5 Safety Standards

Item	Normative reference
Uninterruptible power systems (UPS)	UL 1778, CSA C22.2 No.107.3-14
Notes:	
Conducted	FCC Part 15, Subpart B Class A
Radiated	FCC Part 15, Subpart B Class A

3. UPS Layout

3.1 SmartOnline SV-Series Layout

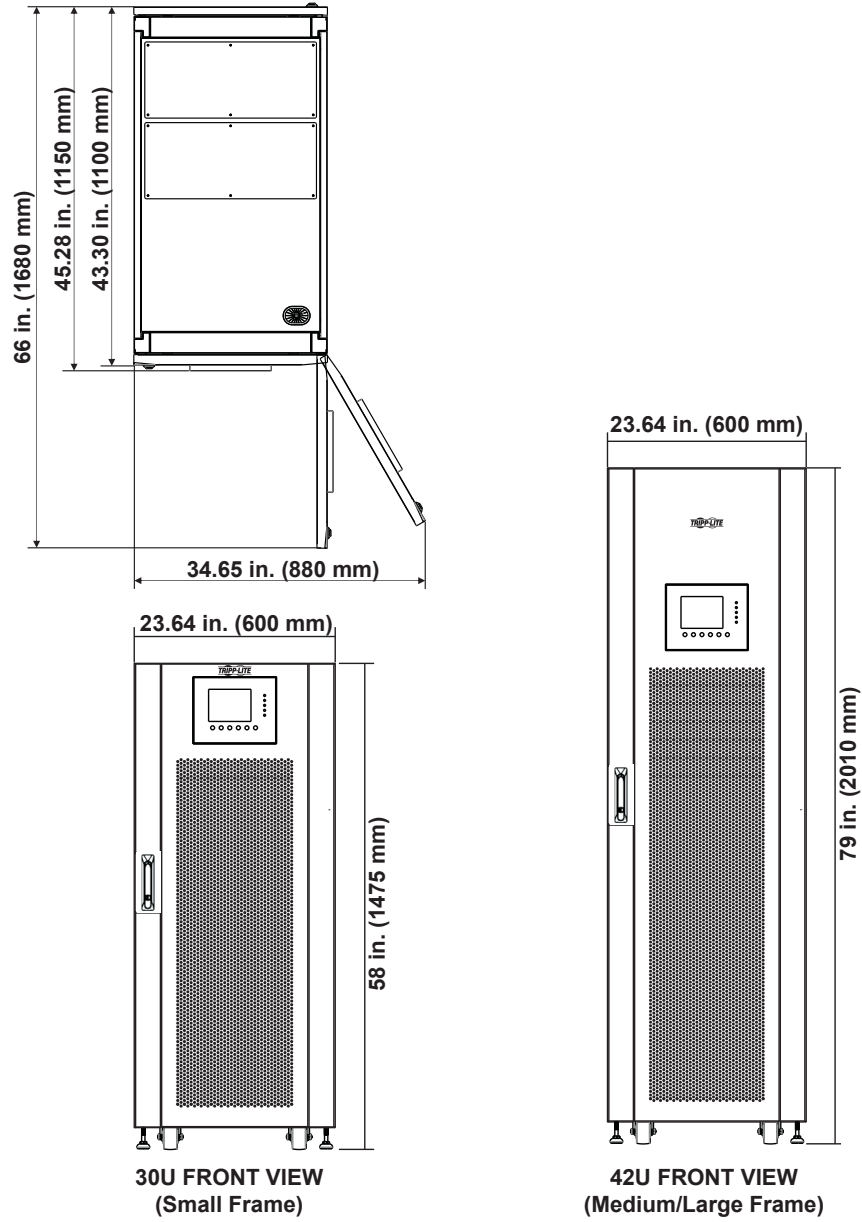
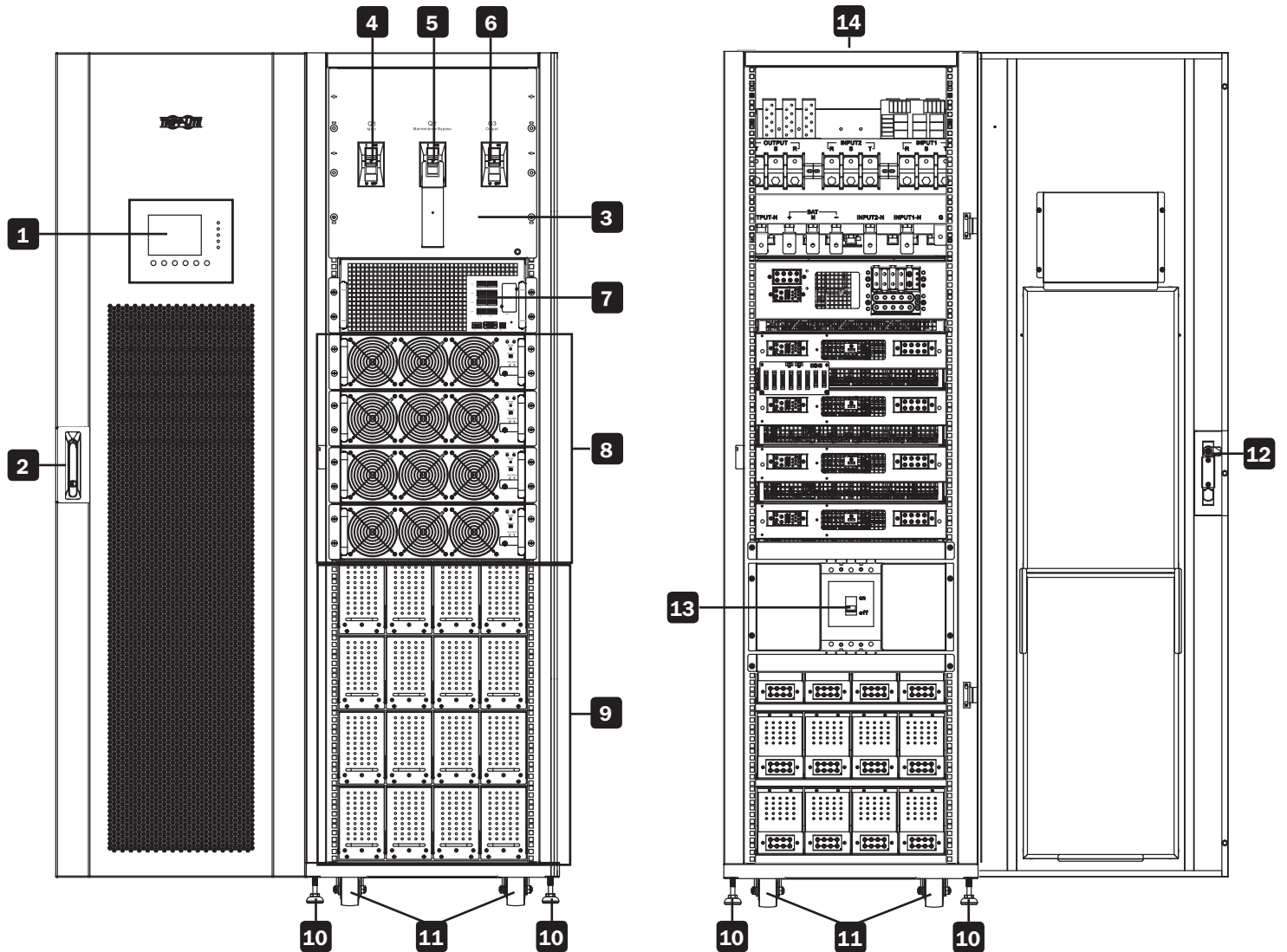


Figure 3.1: Dimensions

Frame Selection	Height	Width	Depth
Small Frame (30U) 20-60kW with integrated batteries	58 in. (1475 mm)	23.64 in. (600 mm)	43.30 in. (1100 mm)
Medium Frame (42U) 20-80kW with integrated batteries	79 in. (2010 mm)	23.64 in. (600 mm)	43.30 in. (1100 mm)
Large Frame (42U) 20-140kW without battery	79 in. (2010 mm)	23.64 in. (600 mm)	43.30 in. (1100 mm)

3. UPS Layout

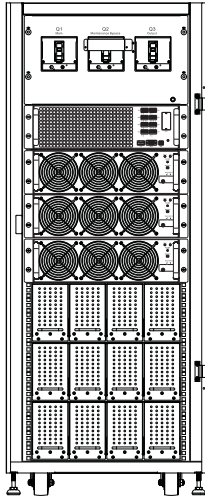
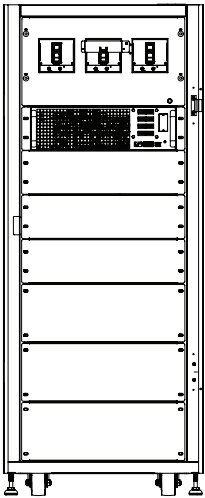
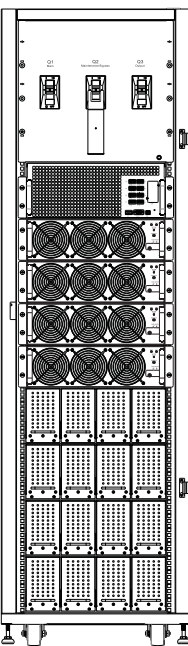
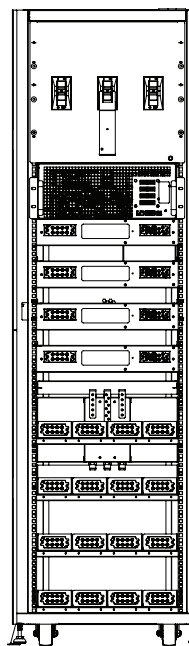
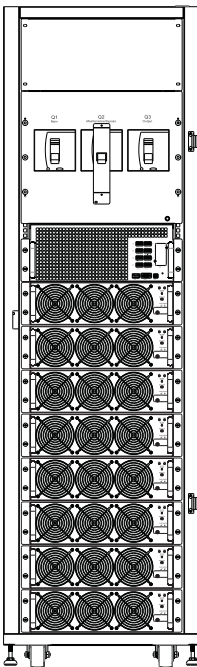
- 1 LED and LCD Control Panel
- 2 Front Door Lock
- 3 Switch Module
- 4 Input Breaker
- 5 Maintenance Bypass Breaker
- 6 Output Breaker
- 7 STS Module
- 8 Power Module/s
- 9 Battery Module/s (small and medium frame models; see Section 13. Technical Specifications for a full listing)
- 10 Leveling Feet
- 11 Casters
- 12 Rear Door Lock
- 13 Battery Breaker (small and medium frame models; see Section 13. Technical Specifications for a full listing)
- 14 Input/Output Terminal Conduit Cover



3. UPS Layout

3.1 SmartOnline SV-Series Layout

The modularity of the SmartOnline SV-Series allows three frame arrangements with multiple construction possibilities according to the user's power rating and battery runtime requirements. The table below indicates the module capacity per frame. Refer to **Section 13 Technical Specifications** for detailed breakdown of maximum Power and Battery Modules per frame.

	Small Frame		Medium Frame		Large Frame
	Models with Batteries	Models without Batteries	Models with Batteries	Models without Batteries	Models without Batteries
					

Cabinet Height	30U	30U	42U	42U	42U
Switch Module (built into frame)	1	1	1	1	1
STS Module (built into frame)	1	1	1	1	1
Max. Power Module	3	3	4	4	7 + 1 ¹
Max. Battery Module	3	0 ²	4	0 ²	N/A ²

Note: Consider the wiring gauges and external battery space requirements for the large frame. Each battery module is comprised of four trays of batteries. Each tray contains 10 pieces 12V/9Ah battery. Four trays must be utilized per module; it is not possible to install partial modules.

¹ The large frame hosts up to 140kVA/126kW power capacity without battery modules. An additional power module for large frame models may be added for N+1 redundancy.

² Battery modules are available in small and medium frames only. Large frame models do not contain battery modules.

3.2 Package Contents

Tripp Lite SmartOnline SV UPS * (1)

Owner's Manual (1)

M4 Screws (40) **

Washers (40) **

M4 Screws (24) ***

Washers (24) ***

Frame Door Keys (4)

Serial Cable (1)

* The Switch/STS module is delivered with the frame; the power module, battery modules and WEBCARDLX are packaged separately.

** Medium frame

*** Small frame

4. Positioning and Pre-Installation

4.1 Important Safety Warning

Read this manual thoroughly before undertaking any installation and wiring. An authorized Tripp Lite engineer must perform the start-up of the UPS and a completed start-up form must be returned to Tripp Lite in order to activate the SmartOnline SV warranty. Contact Tripp Lite at www.triplite.com/support/contacts for further details.

4.2 Transportation

WARNING

The UPS is packed on a pallet suitable for handling with a forklift. If using a forklift or other equipment to move the UPS, ensure its load bearing capacity is sufficient to support the total packing weight of the UPS.

The UPS is fixed on the pallet with four balance supports. When removing them, pay attention to the movement of the casters to avoid accidents.

The UPS cabinet may be pushed forward or backwards only; it may not be moved sideways. The cabinet has a high center of gravity; take care to not tip or overturn the cabinet during transportation.

If moving the UPS over long distance, use appropriate equipment such as a forklift. Do not move the UPS cabinet using its attached casters over long distances. Move the UPS cabinet in its original packaging until at the final destination site.

4.3 Delivery

Inspect the packaging materials and UPS cabinet carefully upon delivery. Do not install a damaged UPS, connect it to a battery or to the utility. The packing box of the UPS is equipped with an anti-tilt device. Confirm the device does not indicate any shock or excess tilt during transit. If the device indicates there has been excessive shock or tilt, do not install and contact your local Tripp Lite representative.

4.4 Installation Environment

- The UPS is designed for indoor use only. Do not place or install the UPS in an outdoor area.
- When moving the UPS to its installation site, ensure all corridors, doors, gates, elevators, floors, etc. are able to accommodate and bear the combined weight of the UPS system, any associated battery cabinets and all handling equipment. See **Section 13. Technical Specifications** for UPS module combined weights.
- The installation site should have a dedicated AC circuit available, compatible with the UPS system's input requirements. See **Section 13. Technical Specifications** for input specifications.
- Ensure the installation area has sufficient space for maintenance and ventilation of the UPS system.
- Maintain the installation area's temperature below 86°F (30°C) and the humidity below 90%. The highest operating altitude is 6500 ft. (2000 m) above sea level. Please consider the derating values when operating the UPS over 3280 ft. (1000 m). The optimum operating temperature for the batteries is 77°F (25°C).
- The UPS should be located in an environment with clean air and adequate ventilation to maintain the ambient temperature within the UPS operating range.
- The UPS is air-cooled with the aid of internal fans. Do not cover the ventilation openings of the UPS system.
- Install the UPS in an area in which the walls, floors and ceilings are constructed with fireproof materials. The UPS is suitable for mounting on concrete or other non-combustible surfaces only.
- Install a CO₂ or dry powder extinguisher in the installation area.
- Maintain a clearance of at least 48 in. (120 cm) from the top of the UPS for maintenance, cabling and ventilation.
- Maintain a clearance of at least 40 in. (100 cm) from the rear and front of the UPS for access and ventilation.

4. Positioning and Pre-Installation

4.5 Unpacking the UPS

1. Once the UPS system has arrived at the installation site, it may be removed from the packing box. Follow the unpacking procedure below to remove main carton (Figure 4.1) and protective materials (Figure 4.2).

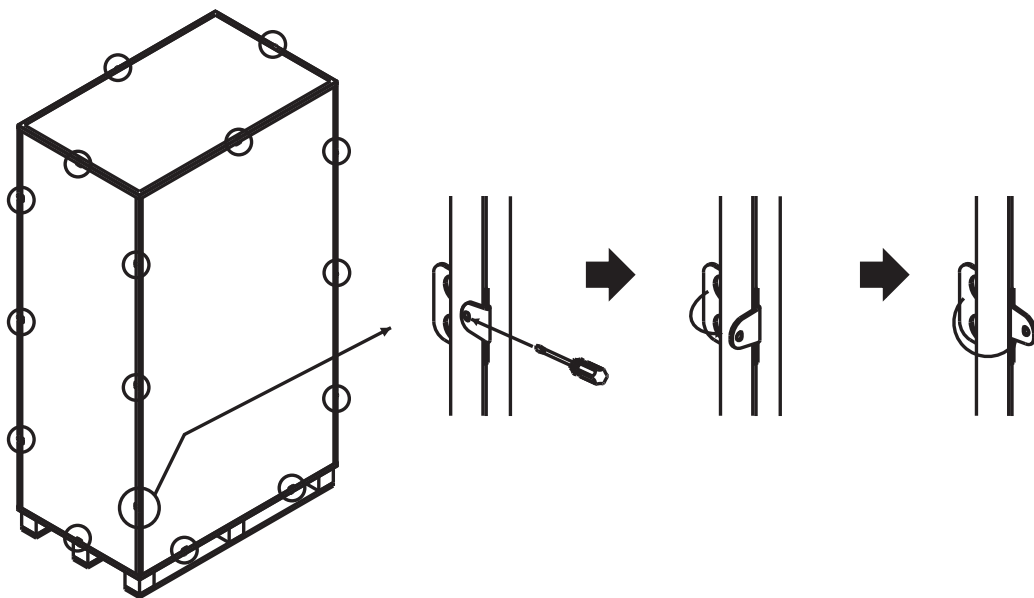


Figure 4.1

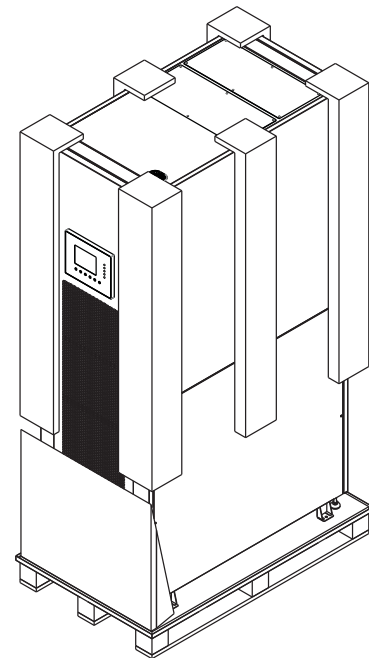


Figure 4.2

2. Place the ramp delivered in the packing box in front of the UPS cabinet and align the hole in the ramp to the metal stud on the pallet and lock into place (Figure 4.3).
3. Remove the four fixing plates (Figure 4.4) and loosen the leveling feet by rotating them counterclockwise, raising them above the level of the casters. The UPS cabinet may now be rolled off the pallet and down the ramp. At least three people should be present to move the UPS to the installation area, two to support either side of the UPS and a third to guide the UPS into its final location.
4. The casters are designed to move on a level surface over a short distance for final UPS placement. Do not move the UPS using the casters over long distances or across uneven surfaces. This could damage the casters and/or tip the UPS.
5. Once the UPS is in final position, rotate the leveling feet clockwise below the level of the casters to secure in place (Figure 4.5). Do not rest the UPS permanently on the casters.

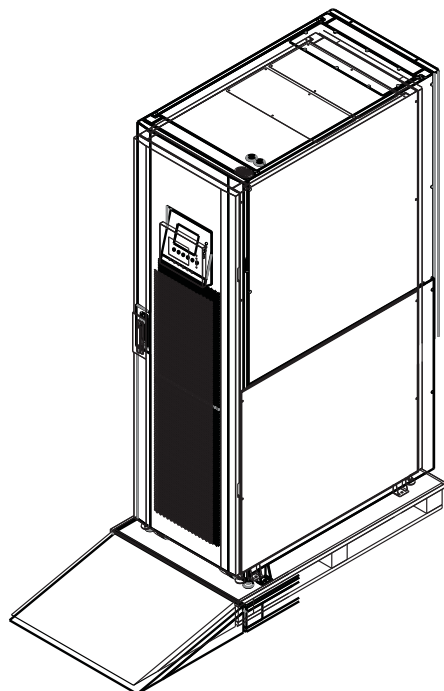


Figure 4.3

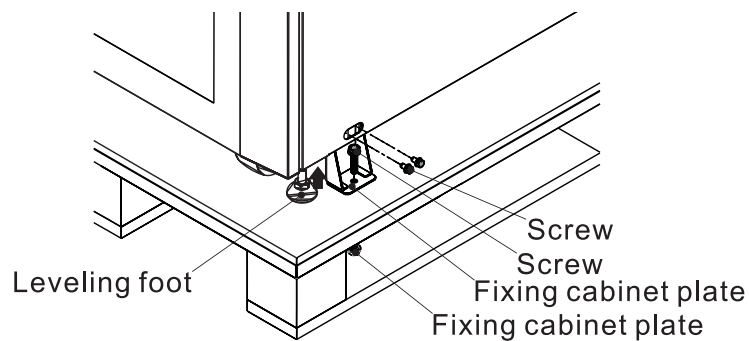


Figure 4.4

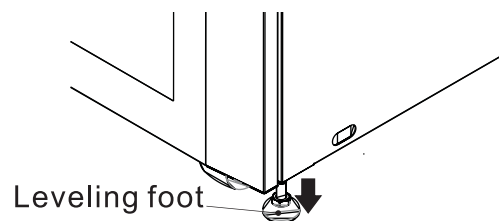


Figure 4.5

5. Wiring and Block Diagrams

5.1 Block Diagram

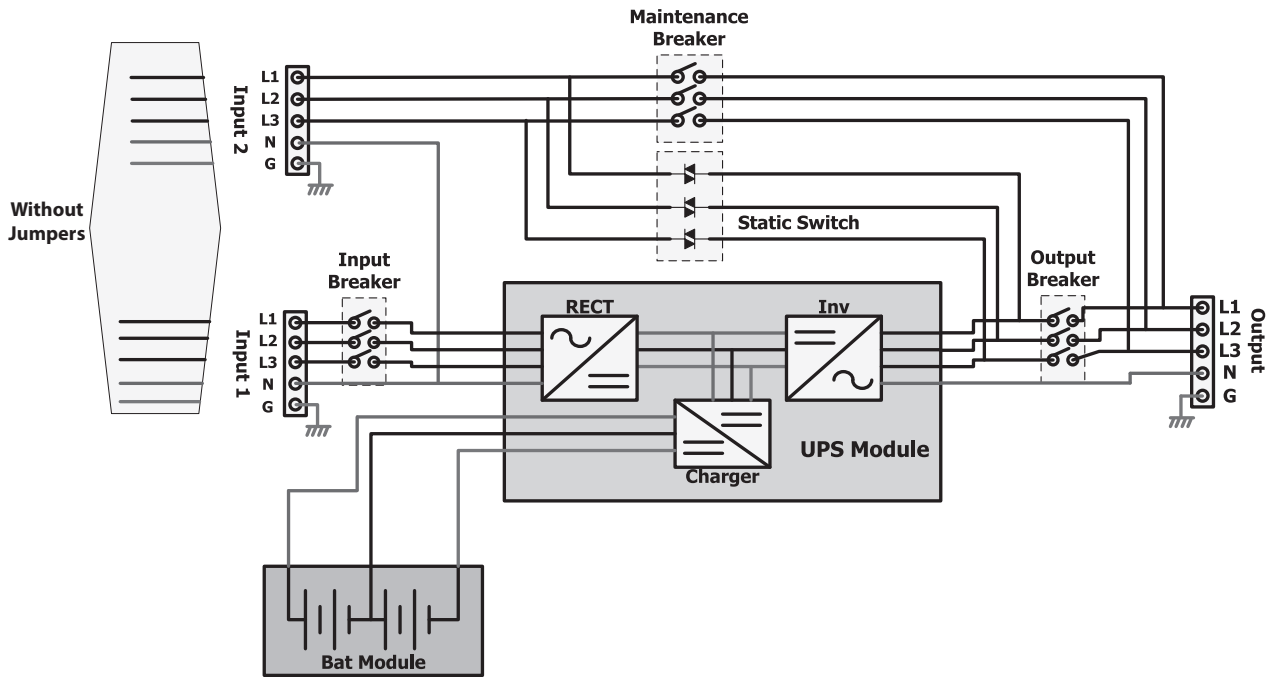


Figure 5.1: Wiring diagram for dual inputs

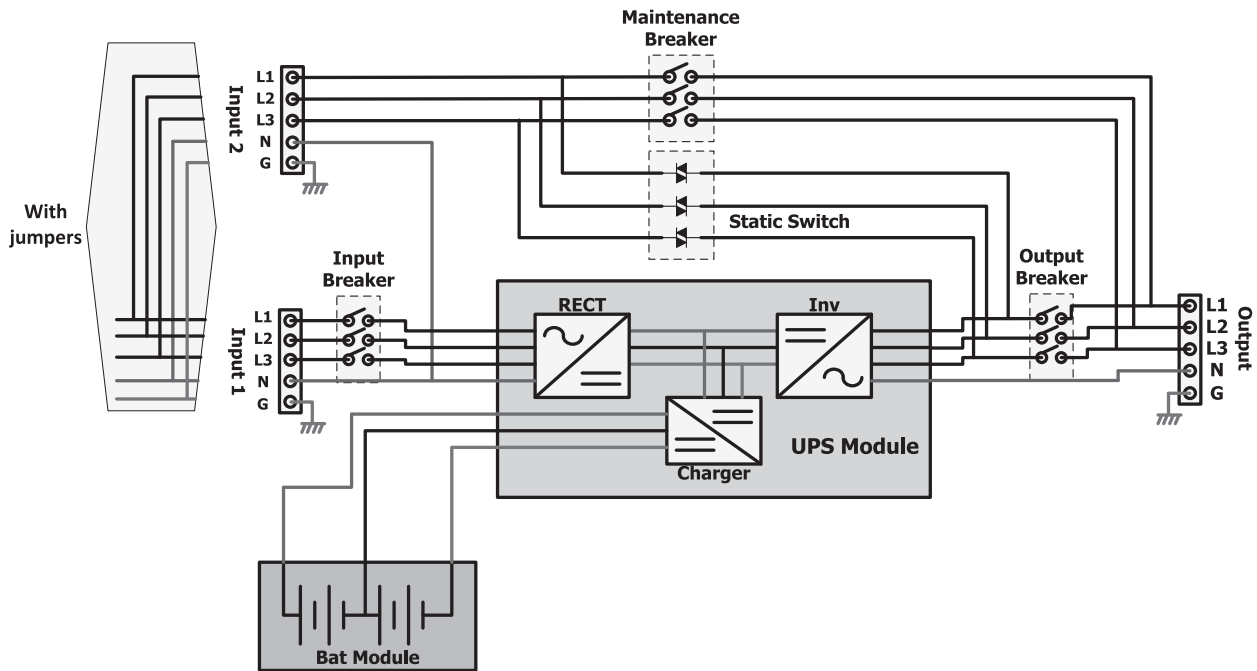


Figure 5.2: Wiring diagram for single input

5.2 Functions of Core System Elements

Rectifier: Converts AC from the utility into DC voltage and charges the battery.

Inverter: Converts DC voltage into fully regulated, clean AC voltage to power the attached load. Regardless of the AC waveform from the utility, the load receives a clean, consistent sine wave with stable voltage and frequency.

Automatic Bypass (Static Switch): Transfers the attached load to mains in case of overload or internal failure. The load is kept powered up as long as the mains power is available.

Manual Bypass (Maintenance Breaker): User-operated physical switch. The user can transfer the load to bypass to perform UPS maintenance without powering down the load.

6. Operating Overview

6.1 Operating Modes

Normal (Double Conversion, VFI)

Power flows through the UPS rectifier and inverter. Voltage and frequency to the load is independent of voltage and frequency from the input. There are higher efficiency losses in this mode due to the double conversion process.

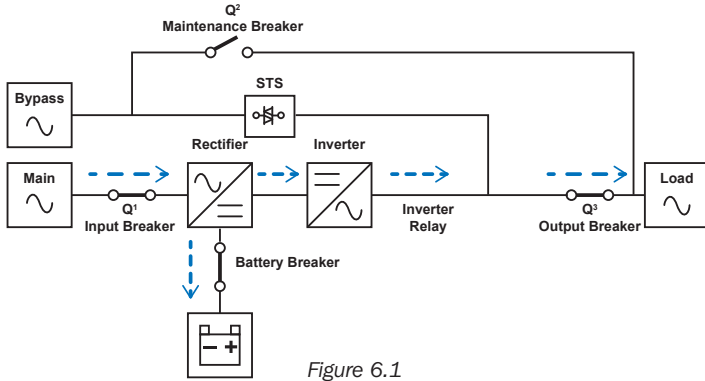


Figure 6.1

ECO Mode

When utility power quality is stable, power can be diverted through the automatic bypass of the UPS. If the utility power goes out of tolerance or is lost, the UPS transfers quickly back to inverter to power the load in VFI mode. The result is improved efficiency and cost savings when power conditions are good.

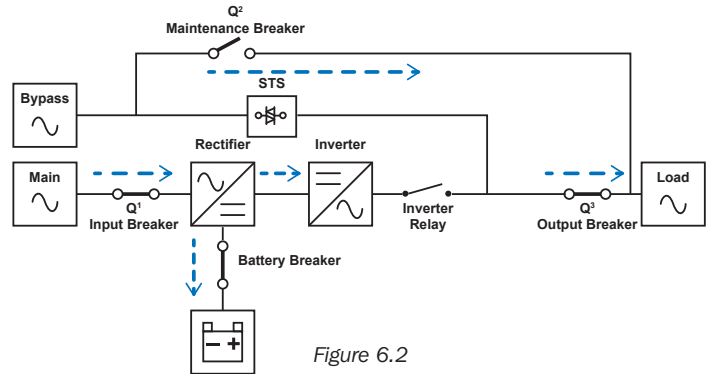


Figure 6.2

6.2 Single or Dual Feed Input

The UPS can accept dual inputs for additional redundancy (e.g. in a server rack installation operating on dual AC feeds).

When powering the UPS with dual AC feeds, first remove the jumpers, as shown below.

Small- and Medium-Frame Units

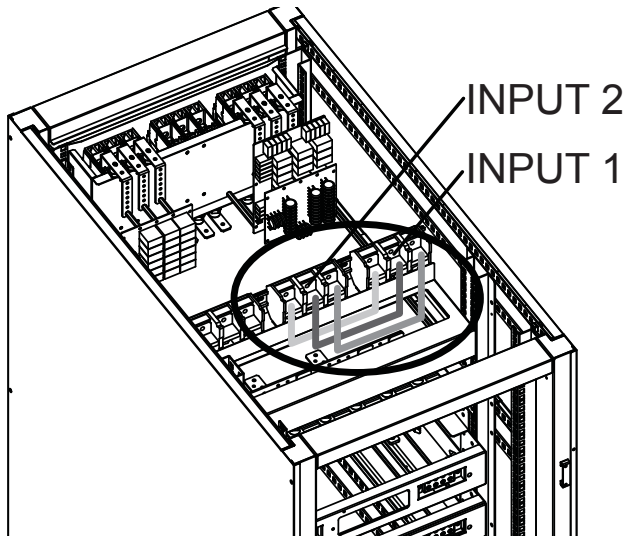


Figure 6.3

For dual input installation, red, yellow and black wire jumpers must be removed as shown in Figure 6.3 (top rear view of cabinet).

Large-Frame Units

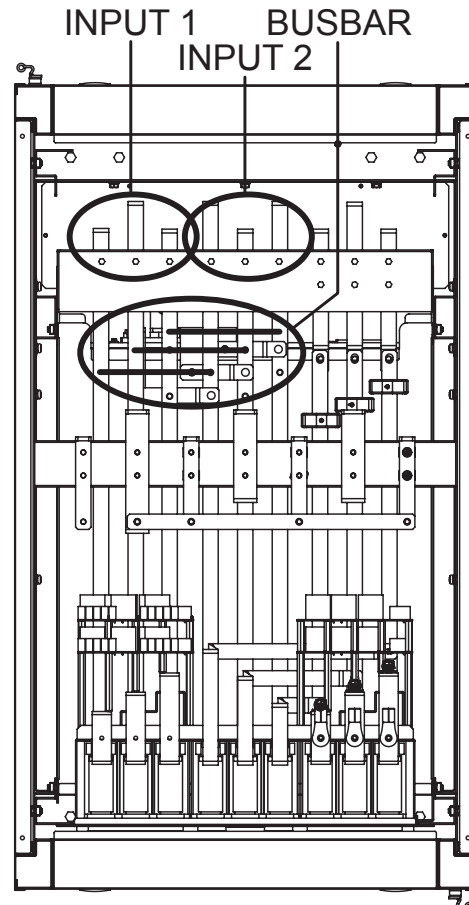


Figure 6.4

For dual input installation, busbar jumpers must be removed as shown in Figure 6.4 (top view of cabinet).

7. Installation

7.1 Breakers and Wiring Terminal Block

The input breaker, maintenance bypass breaker and output breaker are located at the front of the Switch Module of the UPS system. The battery breaker and input/output wiring terminal blocks are at the rear of the Switch Module. To access the terminals from the back of the UPS, remove the protective Plexiglas® panel cover. Wiring installation must be made from the top of the UPS cabinet using the two terminal conduit covers provided. For connection details, refer to Figure 7.1 (large-frame terminal block shown).

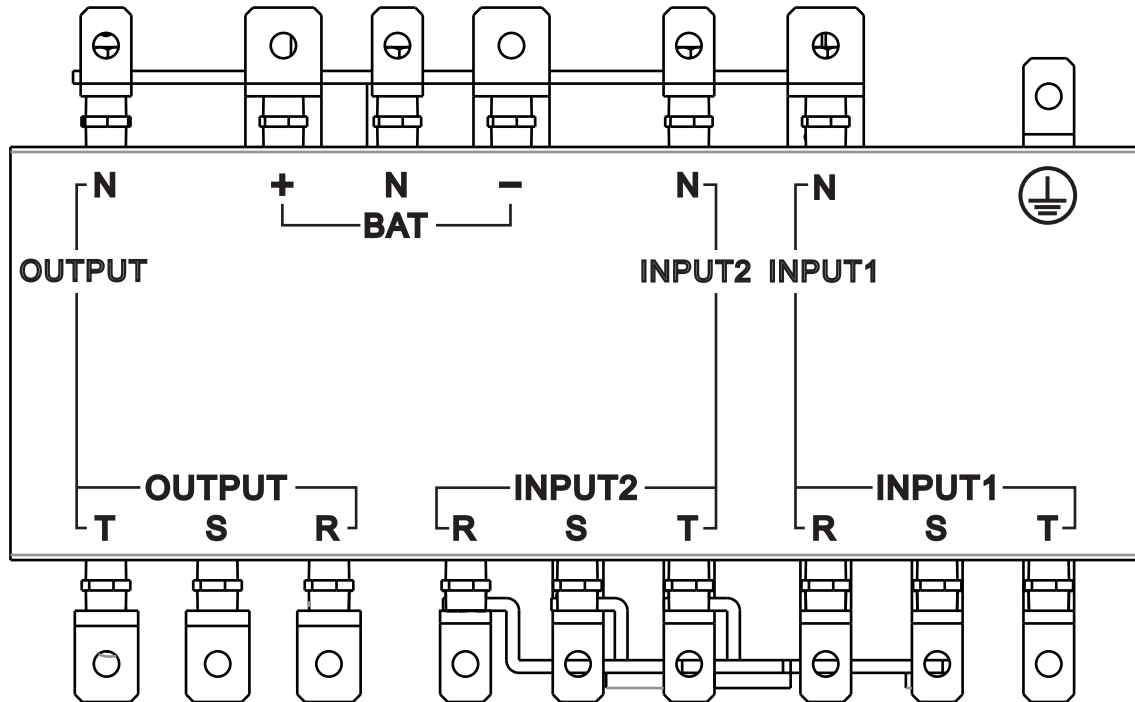


Figure 7.1

	Function	Description
Output Block	Connection to the supported load	Includes R (L1), S (L2), T (L3) and Neutral terminals
Alternate Input Block (Input 2)	Alternate AC input source connection	Includes R (L1), S (L2), T (L3) and Neutral terminals
Main Input Block (Input 1)	Primary AC input source connection	Includes R (L1), S (L2), T (L3) and Neutral terminals
Grounding Terminal	For UPS grounding	Includes one grounding terminal
Battery Input Block	For external battery connection	Includes Positive (+), Negative (-) and Neutral (N) terminals

7.2 STS Module Installation

The STS Module and Switch Module are pre-installed in the frame. STS Module comprises:

- Control Circuit
- Power Circuit
- Communication Circuit (including SNMP, Serial [RS-232])
- Internal Static Transfer Switch
- Breaker(s)

Power and Battery Modules can be added according to the user's requirements. The tables on the following page indicate the maximum current and cable configurations per assembly.

Note: Internal battery modules for Small- and Medium-Frame systems only.

7. Installation

AC Input and Output Maximum Current & Power Cable Configuration

Note: Use copper wire with minimum temperature rating of 221°F (105°C).

Small-Frame Units (30U) with and without Battery Module(s)

	20kVA	40kVA	60kVA
Recommended Installation Breaker Size	250A	250A	250A
Max Current	60A	120A	180A
Power and Ground Cable	250 MCM 120 mm ²	250 MCM 120 mm ²	250 MCM 120 mm ²
Fixation Torque Force	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Medium-Frame Units (42U) with and without Battery Module(s)

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA
Recommended Installation Breaker Size	300A	300A	300A	300A
Max Current	60A	120A	180A	240A
Power and Ground Cable	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²
Fixation Torque Force	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Large Frame (42U) without Battery Modules

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA	140kVA
Recommended Installation Breaker Size	460A	460A	460A	460A	460A	460A	460A
Max Current	60A	120A	180A	240A	300A	360A	420A
Power and Ground Cable	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²
Fixation Torque Force	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

DC Input Maximum Current and Power Cable Configuration

Nominal Battery Voltage: +/-120V DC

Small Frame (30U) with and without Battery Module(s)

	20kVA	40kVA	60kVA
Recommended External Battery Breaker	100A	200A	300A
Power and Ground Cable	3 AWG 25 mm ²	4/0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²
Fixation Torque Force	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Medium Frame (42U) with and without Battery Module(s)

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA
Recommended External Battery Breaker	100A	200A	300A	400A
Power and Ground Cable	3 AWG 25 mm ²	4/0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²	600 MCM 300 mm ²
Fixation Torque Force	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Large Frame (42U) without Battery Modules

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA	140kVA
Recommended External Battery Breaker	100A	200A	300A	400A	500A	600A	700A
Power and Ground Cable	3 AWG 25 mm ²	4/0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²	500 MCM 240 mm ²	250 MCM x 2 120 mm ² x 2	300 MCM x 2 150 mm ² x 2	500 MCM x 2 240 mm ² x 2
Fixation Torque Force	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

7. Installation

7.2.1 Installing a Power Module

WARNING:

Ensure all Power Modules contain identical firmware versions prior to installation.

Each Power Module capacity is 20kVA/18kW and comprises:

- Power Factor Correction Rectifier
- Battery Charger
- Inverter
- Control Circuit

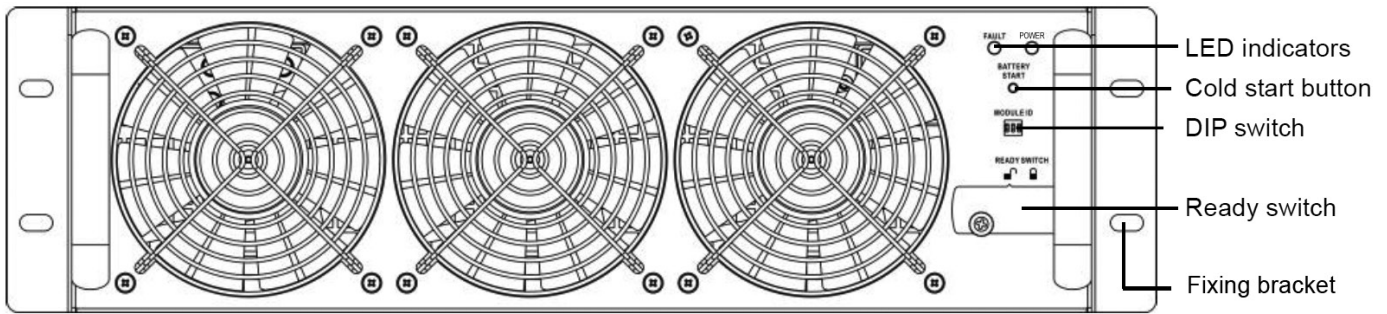


Figure 7.2

The hot-swappable Power Module allows for quick maintenance and system expansion. A latch located at the front of each module fixes and locks the module in its assigned slot. To install the Power Module, follow the procedure below.

1. Using the DIP switch on the front panel of each Power Module, set the module ID (0-7). The module ID should be exclusive per module.


Note: The default position is 0 for all DIP switches.

Module ID	Module	DIP Switch
0	POWER	
1	POWER	
2	POWER	
3	POWER	
4	POWER	
5	POWER	
6	POWER	
7	POWER	

Table 7.1

2. Place the ready switch on the front panel of the Power Module in the unlocked position by rotating the knob counterclockwise.
3. Remove blanking panel and insert Power Module into its identified frame position and slide into cabinet (retain the four screws to install Power Module in step 4).

7. Installation

- Secure the module to the frame via the fixing bracket using the four screws. Ensure both sides of the Power Module are secured to the frame.
- Place the ready switch into the  locked position by rotating the knob clockwise.

Note: For initial startup and powering on the UPS, refer to **Section 9.1 Control Panel – Introduction** After the UPS has been successfully powered ON, refer to **Section 9.3.6.2 System** to adjust total power and redundancy settings of the UPS based on power modules installed.

If additional power modules are being installed after initial startup, you may **skip Section 9.1 and go to Section 9.3.6.2** to adjust total power and redundancy settings.


The Power Module's LED indicator displays its operational status as follows

No.	Behavior	LED Display
1	Indicates the system is abnormal	FAULT – constant red LED
2	Indicates the parallel system is abnormal	FAULT – flashing red LED
3	Normal operation of the Primary UPS	POWER – flashing green LED
4	Normal operation of the Subordinate UPS	POWER – constant green LED

7.2.2 Removing a Power Module

WARNING

Before removing any Power Module, ensure the remaining Power Modules can support the attached load and the UPS is in Line- or Bypass-mode.

- Place the ready switch on the Power Module's front panel to the  unlocked position by rotating the knob counterclockwise.
- The red FAULT LED will illuminate to indicate the Power Module output is off and disconnected from the UPS.
- Wait five minutes after unlocking the Power Module before servicing.
- Remove the four screws used to attach to the fixing bracket.
- Completely remove the Power Module from the frame.

Notes:

- When a power module is removed from the frame, the Redundancy Set Fail alarm will sound. Refer to **Section 9.3.6.2 System** to adjust the Total Power and Redundancy settings based on power modules removed.
- The Power Module is heavy and will require two or more people to move it.
- To replace a Power Module, refer to **Section 11.1 Power Module Replacement**.

7.2.3 Installing a Battery Module

Each Battery Module is comprised of four battery trays. Trays are shipped separately in individual boxes (four boxes per module), fully assembled. Refer to **Section 9.3.6.3 Battery** for configuring the Amh hour rating when adding Battery Modules. The default value is 18Ah. For medium and small frames, each additional installed Battery Module (4 x trays) is 18Ah.

- Insert battery tray into open slot in the frame position and slide into cabinet, ensuring the +/- connectors make full contact.
- Secure each battery tray with two screws (provided in accessory bag).

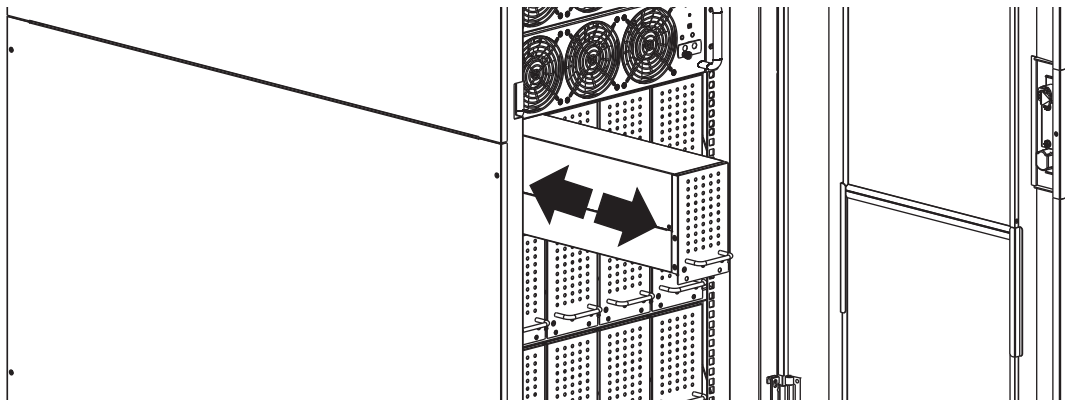


Figure 7.3

7.2.4 Removing a Battery Module

Remove two bottom screws on front panel of the battery tray and pull out the Battery Module using the handle provided.

7. Installation

7.2.5 External Battery Cabinet Connection

Once the battery installation is completed, ensure the corrected nominal battery voltage (+/- 120V DC), battery capacity and maximum charging current data is programmed into the LCD settings. If the actual installation settings differ from the default settings in the LCD, the UPS alarm may sound continuously. See **Section 9.3.6.3: Battery** for details.

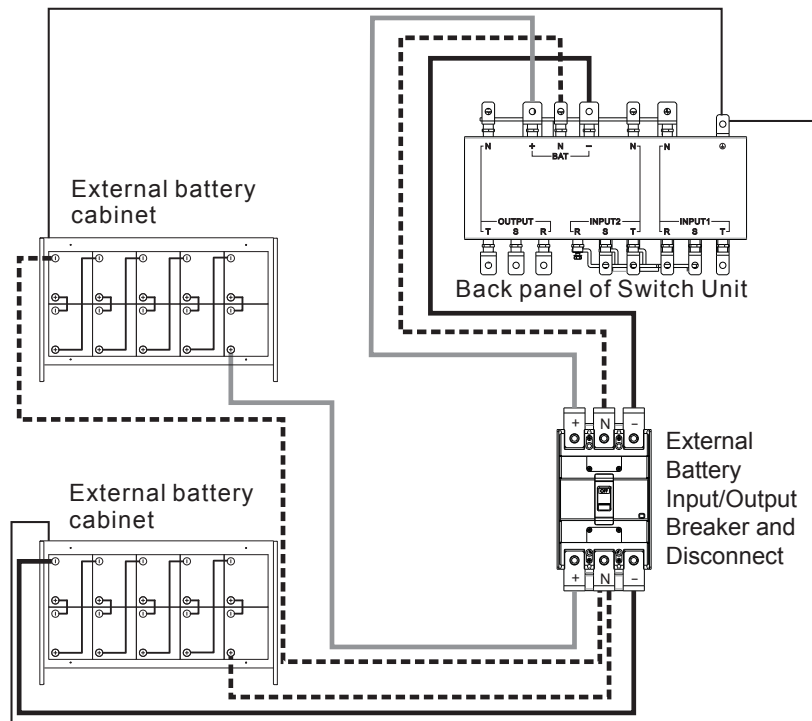


Figure 7.4

Once all modules are assembled and installation cabling is complete, switch the UPS main breaker on the front of the UPS to “On”. The UPS system is now on bypass. Enter the Controls Screen on the Control Panel to place the UPS system in full operation. See **Section 9.3.4 Control Screen** for details.

7.3 Cold Start

Start Up of the UPS System should be undertaken via the Control Panel. It is possible to start the UPS without an AC input via the “Cold Start” button on the Power Module:

1. Press the “Cold Start” button as shown in the figure below.

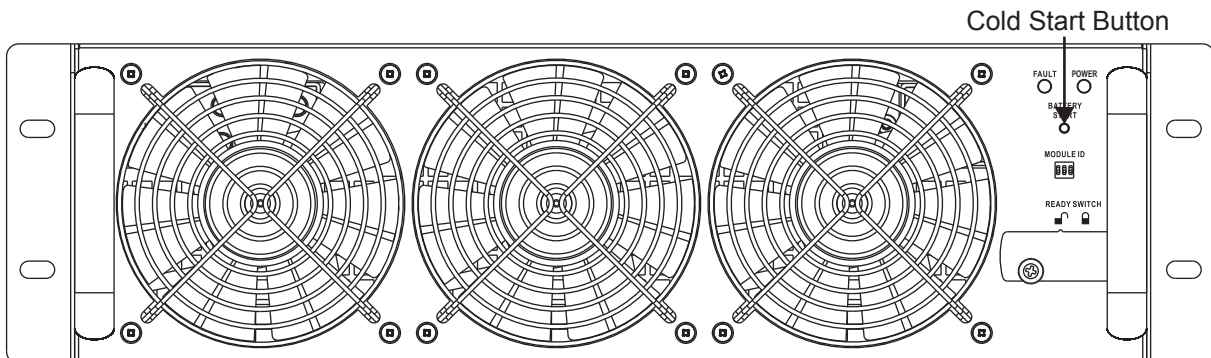


Figure 7.5

2. The UPS will enter standby mode. Immediately press the “Power On/Off” button and hold for 2 seconds, and the UPS will enter Battery Mode. The Inverter and Battery LEDs will be illuminated. Cold Start procedure is complete.

If more than one Power Module is installed in the frame, performing the cold start procedure on one will translate to all other Power Modules installed automatically.

Note: The UPS system will function correctly upon initial startup. However, maximum system battery runtime will be available only after the UPS system has been charged for approximately 24 hours.

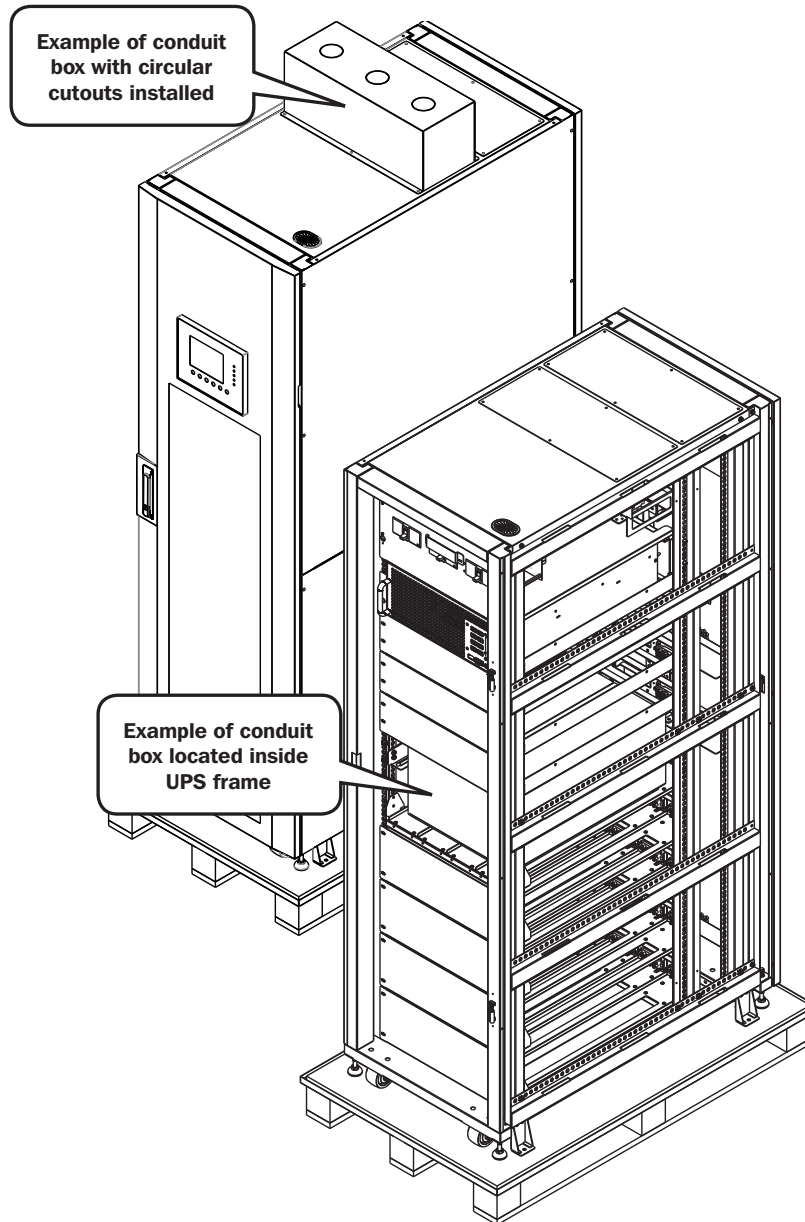
7. Installation

7.4 Conduit Box Installation (for Small Frame Models)

1. Remove the terminal block cover located on the top-front of the UPS to access the UPS system's input, output and grounding connection terminals.
2. The terminal block cover will be replaced with the terminal conduit box found inside the UPS (see illustration).
3. Prepare the terminal box cover with circular cutouts to allow wiring conduits to pass through.
4. Attach the terminal box cover to the top of the UPS system after flexible conduit has been attached.

Notes:

- Make sure the wires are tightly connected to the terminals.
- Cabling should be protected by flexible conduit and routed through the appropriate knockouts in the terminal block cover.
- Conduit box part number: 103509A



8. Manual Maintenance Bypass

The SmartOnline SV Series is equipped with both an automatic bypass and a Manual Maintenance Bypass, allowing the UPS system to be bypassed without removing power from the attached load.

8.1 Transfer to Bypass via STS Module Connector from UPS Mode

⚠ **Confirm Bypass Mode is enabled via the LCD prior to performing Maintenance Bypass.**

1. Open the front door and locate the Maintenance Bypass Breaker (Q2).

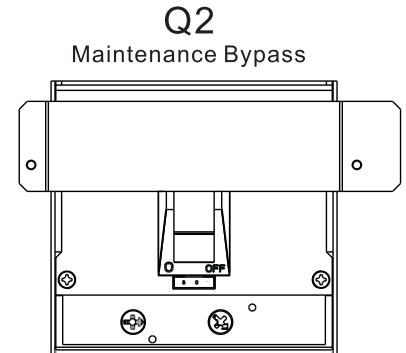


Figure 8.1

2. Remove the two screws covering the protective plate over the Maintenance Bypass Breaker (Q2).
3. Confirm the UPS system is operating in bypass mode (LCD will show bypass path as below; bypass LED will illuminate and an alarm will sound).

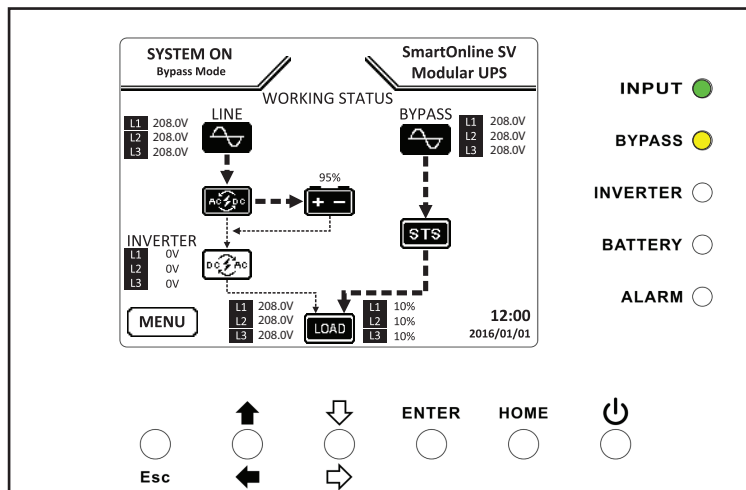



Figure 8.2

4. Turn ON Maintenance Bypass Breaker (Q2).
5. Turn OFF Output Breaker (Q3).
6. Turn OFF Main Input Breaker (Q1).
7. Turn OFF Internal/External Battery Breakers.

The UPS system is now on Maintenance Bypass. It is now safe to perform routine maintenance, inspection and repairs to the UPS.

To return to normal operation, simply reverse the above steps:

1. Turn ON Internal/External Battery Breakers.
2. Turn ON Main Input Breaker (Q1).
3. Confirm the UPS is in Bypass Mode (LCD will show bypass path and bypass LED will illuminate).
4. Turn ON Output Breaker (Q3).
5. Turn OFF Maintenance Bypass Breaker (Q2)
6. Replace the protective plate over the maintenance bypass breaker unit using the two screws provided.
7. Press the Power button  for 2 seconds until the beep to start the inverter is heard.

8.2 Transfer to Bypass via Control Panel

1. Via the Home Screen on the Control Panel, use the Down/Right key to access Menu – Control.
2. Scroll down to “Transfer to Bypass”, select “YES” then press “Enter” key (also see **Section 9.3.4 Control Screen**).
3. The UPS will transfer to bypass mode; confirm LCD shows bypass path and bypass LED is illuminated.

Note: The transfer to bypass Enable/Disable setting may only be changed when the inverter is turned OFF. The default setting is Enabled.

9. Control Panel

9.1 Introduction

Turn UPS ON

Once all modules are assembled and installation cabling is complete:

1. Switch on internal/external battery breakers.
2. Switch the UPS Main Breaker Q1 on the front of the breaker panel (“Bypass Mode” will display on the LCD panel).
3. Press the Power button for two seconds. The UPS will now be in Line Mode.
4. Switch on Output Breaker Q3. Parameters can now be viewed, adjusted and programmed via the control panel located on the front of the UPS system.

Turn UPS OFF

WARNING: The UPS system shutdown procedure will eliminate the AC power output for all loads. Before shutdown, confirm all power loads are turned off.

1. Press the Power button for two seconds.
2. If the bypass is disabled, the UPS will transfer to Bypass Mode or Standby Mode.

Note: The UPS will have no output when in Standby Mode.

3. Switch off Output Breaker Q3.
4. Switch off Input Breaker Q1.
5. Wait one minute, then shut off battery breakers.

Note: UPS must be disconnected from AC input in order to be fully de-energized.

The Control Panel is the user control and interface for all measured parameters, UPS and battery status and alarms and is divided into three areas:

- 1** LCD Display – Graphic display and all measured parameters
- 2** LED Indicators – refer to table 9.1
- 3** Control Keys – refer to table 9.2

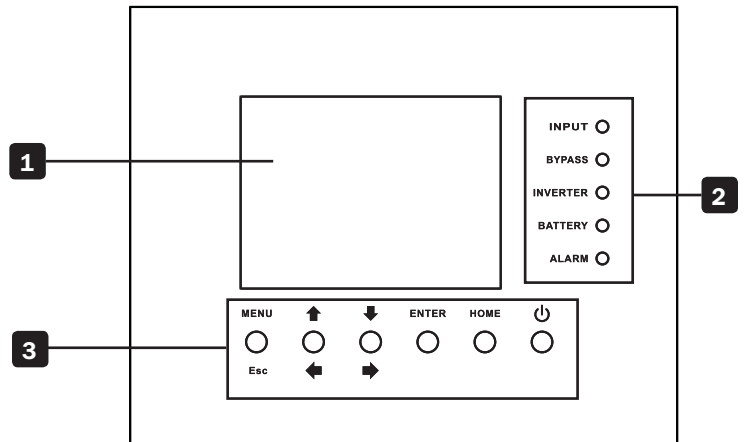


Figure 9.1

LED	Color	Status	Definition
INPUT	Green	On	Input source is normal
		Flashing	Input source is abnormal
		Off	No input source
BYPASS	Amber	On	Load is on bypass
		Flashing	Input source is abnormal
		Off	Bypass is not functioning
INVERTER	Green	On	Load is on inverter
		Off	Inverter is not functioning
BATTERY	Red	On	Load is on battery
		Flashing	Low battery
		Off	Normal operation, battery is charging
ALARM	Red	On	UPS fault
		Flashing	UPS alarm
		Off	No alarms

Table 9.1

9. Control Panel

Control Key	Description
Esc	Return to prior screen or position; In Home Screen, press Esc to enter the Settings menu
Up/Left	Navigate up or left through the menu; digit modification
Down/Right	Navigate down or right through the menu; digit modification
Enter	Confirm menu selection
Home	Return to Home Screen
Power On/Off	Place UPS on/off standby; Press for 2 seconds

Table 9.2

9.2 Audible Alarms

The UPS system provides audible warnings for alert conditions. Alarms are programmable and can be muted.

Alert	Alarm Behavior
Power on/off	Buzzer sounds for 2 seconds
Battery mode	Buzzer repeats every 2 seconds
Low battery	Buzzer repeats every 0.5 seconds
UPS alarm	Buzzer repeats every 1 second
UPS fault	Buzzer sounds continuously

9.3 Screen Descriptions

9.3.1 Start-Up Screen

Upon start-up, the SmartOnline SV-Series executes a self-test. The introduction screen will display the UPS name “SmartOnline SV Modular UPS” and will remain on screen for approximately five seconds during the self-test.

9.3.2 Home Screen

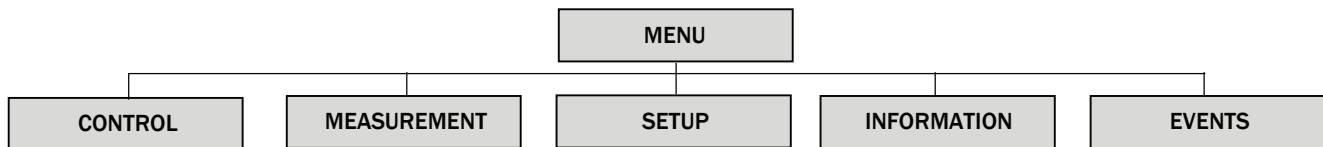
Following the self-test, the LCD will display the Home Screen. The Home Screen provides:

- o Current UPS status and operating mode
- o UPS flow chart displaying principle system components
- o Input, inverter and output measurements
- o Battery status
- o Bypass behavior
- o Tripp Lite UPS model series name
- o Current time and date

9.3.3 Menu Screen

To access the Menu screen, press “Esc” key.

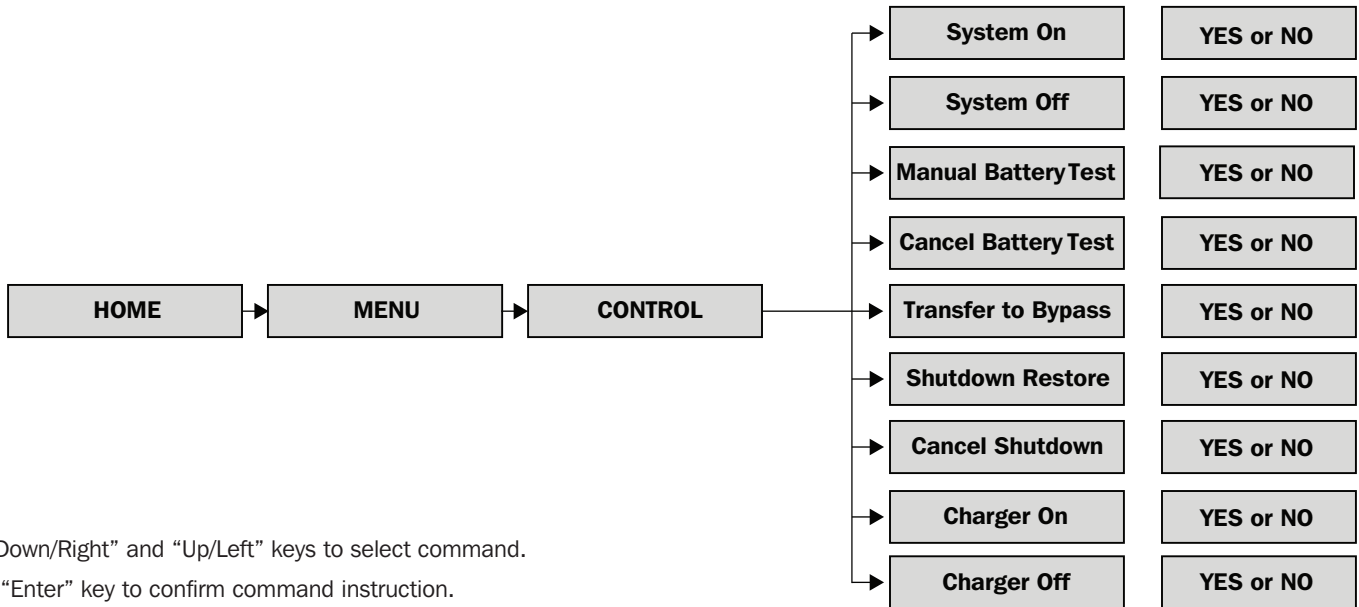
Use “Up/Left” and “Down/Right” keys to navigate through the menu. Press “Enter” key to enter the menu sub-screen.



9. Control Panel

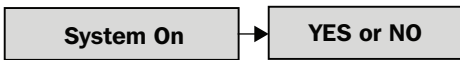
9.3.4 Control Screen

Use “Down/Right” key to select “CONTROL” option. Press “Enter” key to enter the Control menu sub-screen.



Use “Down/Right” and “Up/Left” keys to select command.
Press “Enter” key to confirm command instruction.

System On



System Off



Manual Battery Test



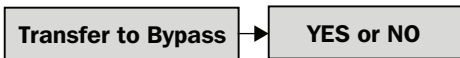
Stop by time (seconds) 10
Stop by battery voltage (V) 120
Stop by battery capacity (%) 20

Cancel Battery Test



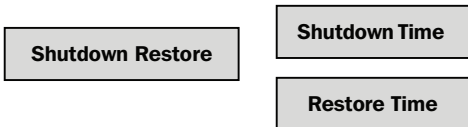
Stop by time (seconds) 10
Stop by battery voltage (V) 120
Stop by battery capacity (%) 20

Transfer to Bypass



To restore to Line mode, press ‘On’ for 2 seconds
To continue to transfer the UPS to bypass, refer to **Section 8.2 Transfer to Bypass via Control Panel**

Shutdown Restore



Allows the user to define a shutdown/restart period

Cancel Shutdown



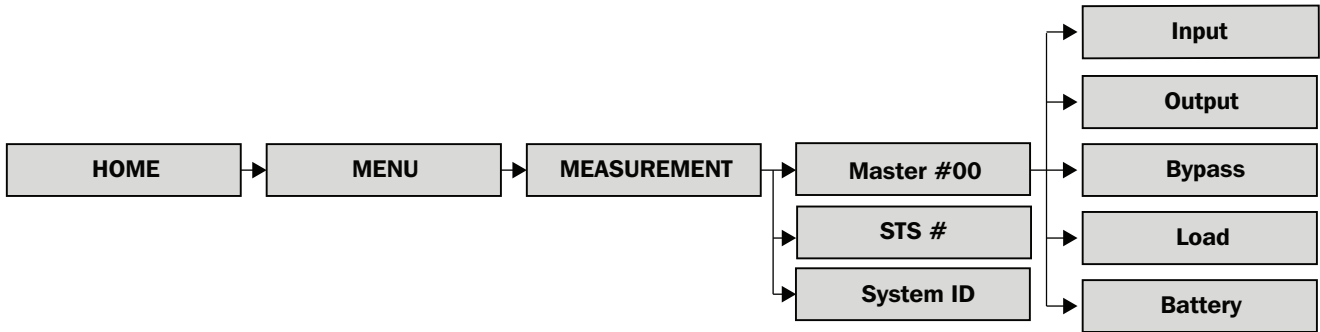
Charger Turn On & Charger Turn Off



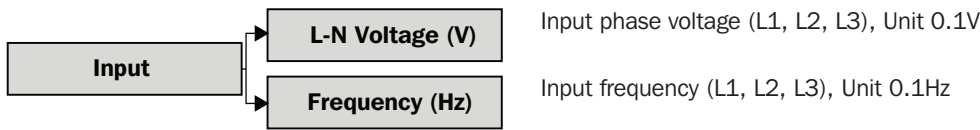
9. Control Panel

9.3.5 Measurement Screen

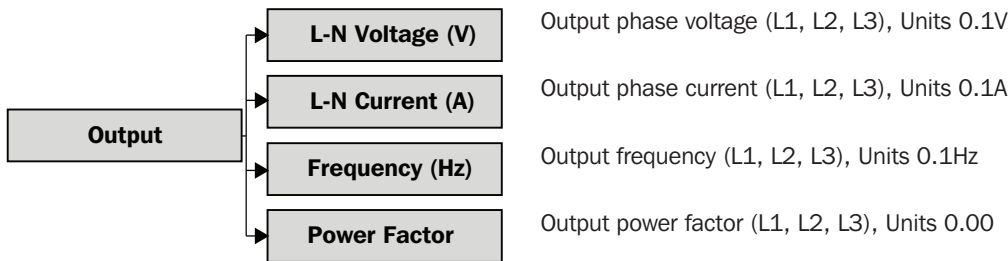
Use “Down/Right” key to select “MEASUREMENT” option. Press “Enter” key to enter Control sub-menu. Select Master #00 (the module ID number as defined in table 7.1) to view Input, Output, Bypass, Load and Battery status for each module.



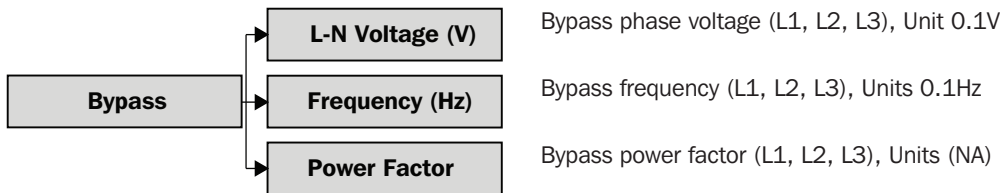
Input



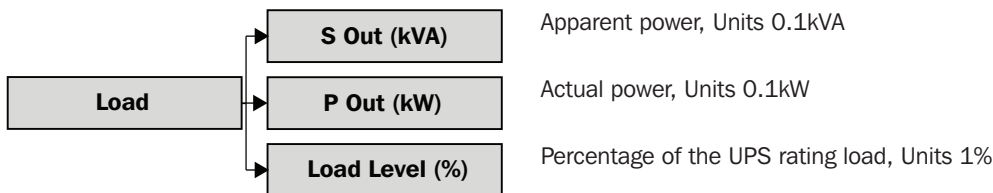
Output



Bypass

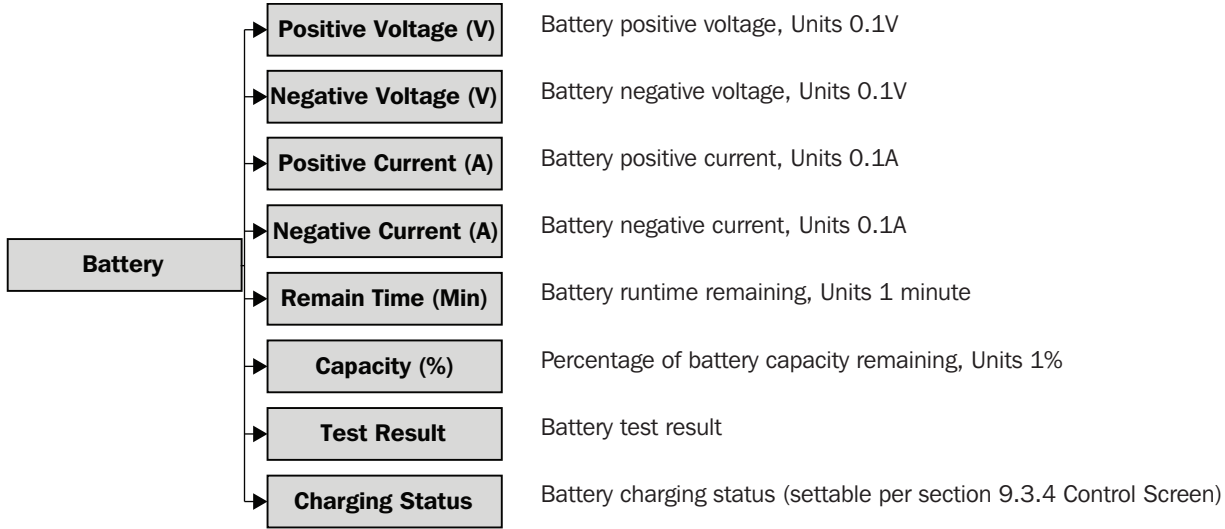


Load



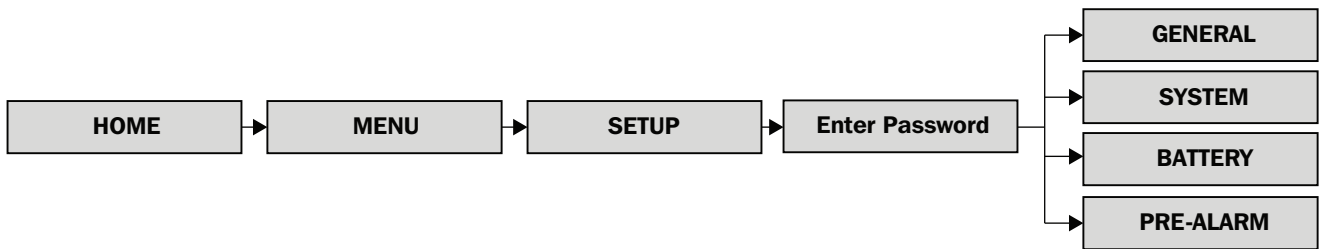
9. Control Panel

Battery



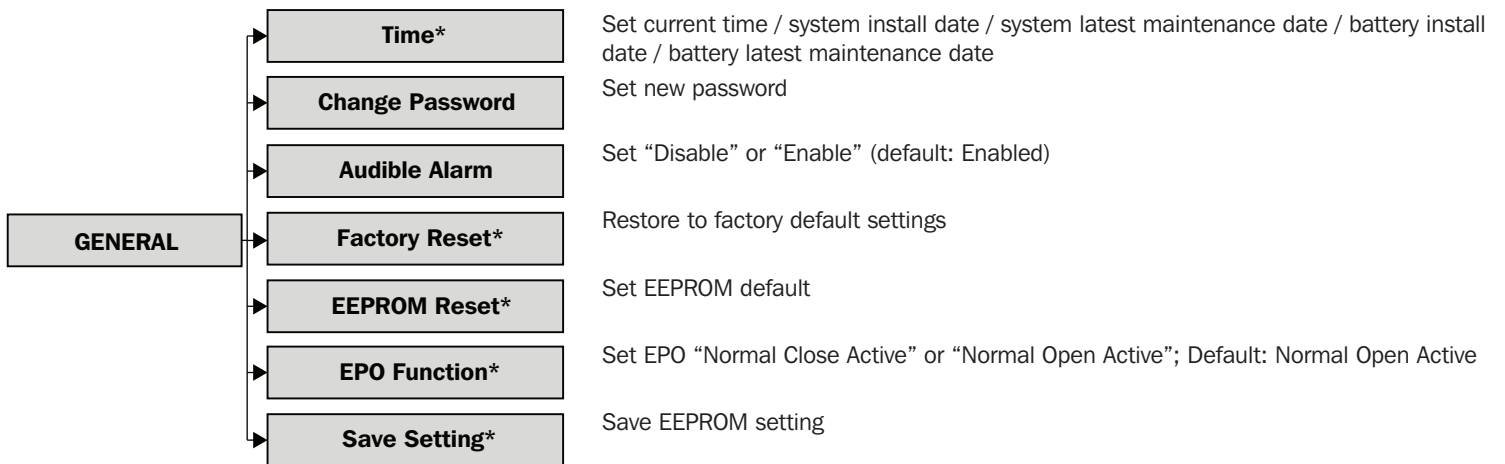
9.3.6 Setup Screen

Use “Down/Right” key to select “Setup” option. A password is required to access the menu sub-screen. Default password is 0000.



9.3.6.1 General

The SETUP – GENERAL screen may be accessed in any UPS operating mode. Some settings may only be amended in certain modes; refer to table 9.3 for details. The Maintenance password (9999) is required for settings marked with *.



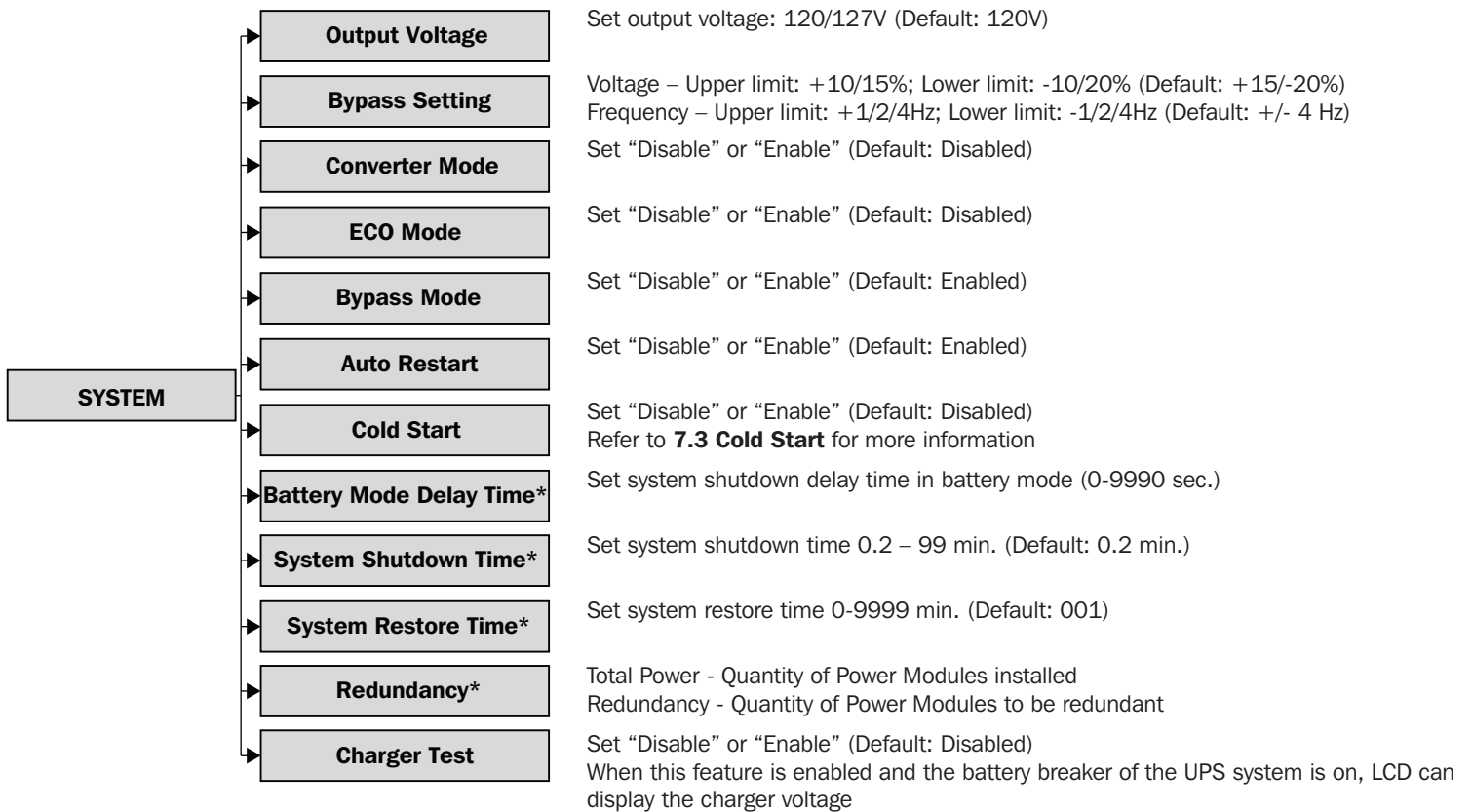
9. Control Panel

SmartOnline SV-Series UPS Operating Mode								
	Standby	Bypass	Line	Battery	Battery Test	Fault	Converter	ECO
Time	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Change Password	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Audible Alarm	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Factory Reset	Y							
EEPROM Reset	Y							
EPO Function	Y							
Save Setting	Y	Y						

Table 9.3

9.3.6.2 System

The SETUP – SYSTEM screen may be accessed in any UPS operating mode. Some settings may only be amended in certain modes; refer to table 9.4 for details.



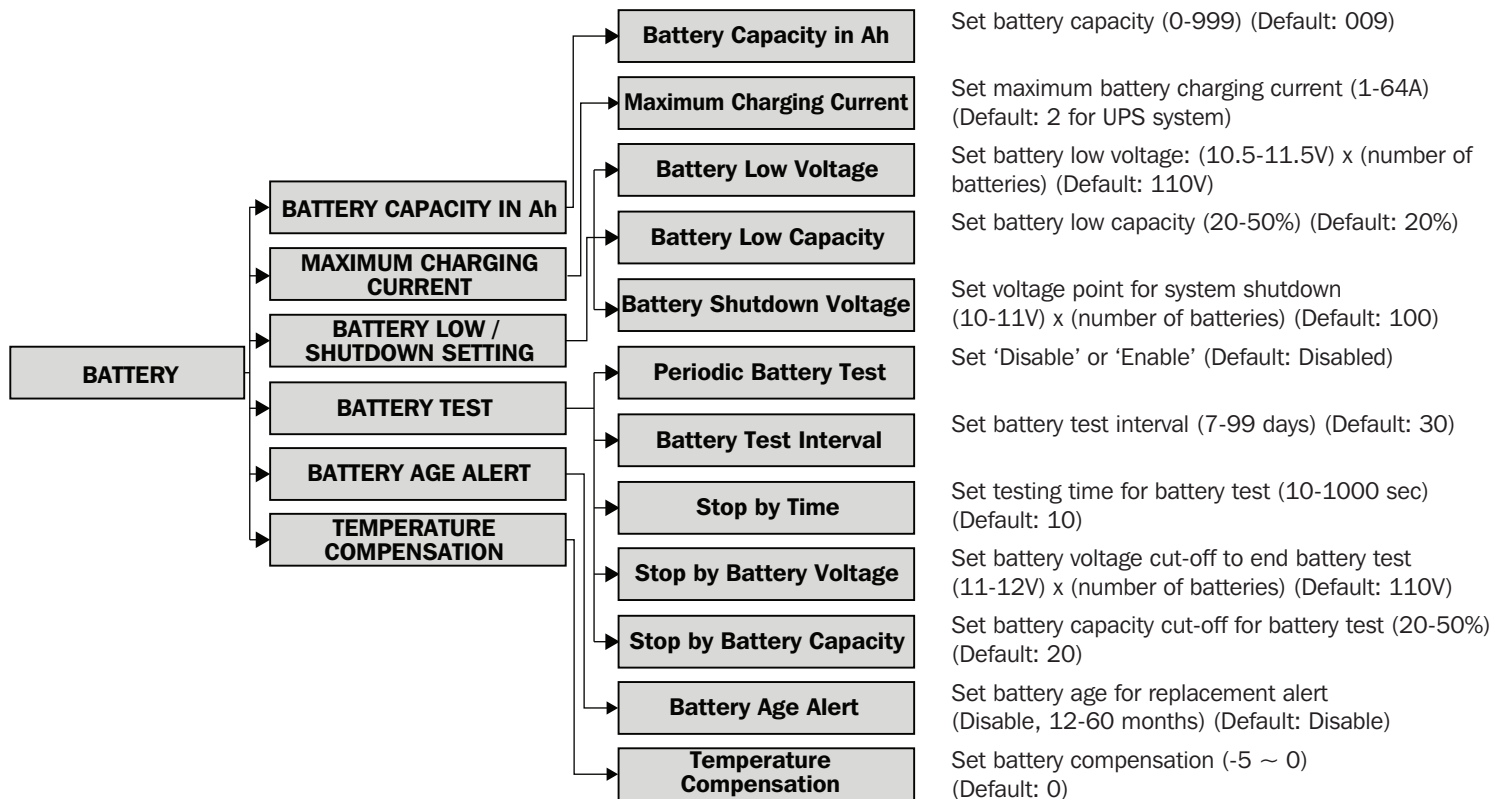
9. Control Panel

SmartOnline SV-Series UPS Operating Mode								
	Standby	Bypass	Line	Battery	Battery Test	Fault	Converter	ECO
Output Voltage	Y	Y						
Bypass Voltage Range	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Bypass Frequency Range	Y	Y						
Converter Mode	Y							
ECO Mode	Y	Y	Y					
Bypass Mode	Y	Y						
Auto Restart	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Cold Start	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Battery Mode Delay Time	Y	Y	Y			Y	Y	Y
System Shutdown Time	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
System Restore Time	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Redundancy	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Charger Test	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 9.4

9.3.6.3 Battery

The SETUP – BATTERY screen may be accessed in any UPS operating mode. Some settings may only be amended in certain modes; refer to table 9.5 for details.



9. Control Panel

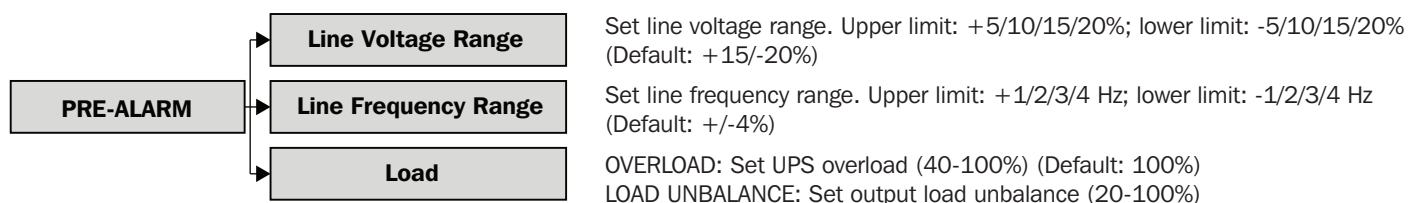
SmartOnline SV-Series UPS Operating Mode

	Standby	Bypass	Line	Battery	Battery Test	Fault	Converter	ECO
Battery Capacity in Ah	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Maximum Charging Current	Y	Y						
Battery Low Voltage	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Battery Low Capacity	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Battery Shutdown Voltage	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Periodic Battery Test	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Battery Test Interval	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Stop by Time	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Stop by Battery Voltage	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Stop by Battery Capacity	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Battery Age Alert	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Temperature Compensation	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Table 9.5

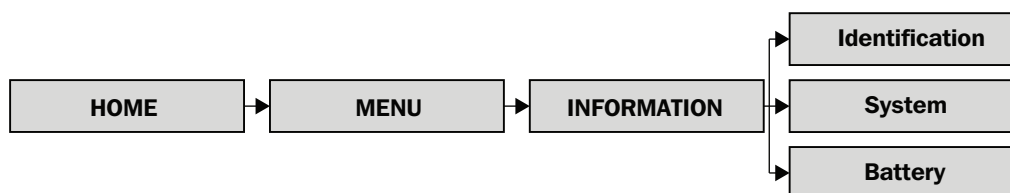
9.3.6.4 Pre-Alarm

The SETUP – PRE-ALARM screen may be accessed in any UPS operating mode. All settings may be made in any operating mode.



9.3.7 Information Screen

Use Down/Right key to select “INFORMATION” option. Press “Enter” key to enter Information sub-menu.



The Information screens offer an overview of all the programmed UPS system states. A summary is provided below.

Identification

Data	User Adjustable / Section Reference
Model Name	No
Serial Number	No
Display#ID Firmware Version	No
STS# xx Firmware Version	No
Module#ID DSP Firmware Version	No
Module#ID MCU Firmware Version	No
Module#ID Serial Number	No

Note: Module information may repeat depending on number of power modules installed.

9. Control Panel

System

Data	User Adjustable / Section Reference
Nominal Power (kW)	-
Nominal AC Voltage (V)	Yes / 9.3.6.2 System
Nominal Frequency (Hz)	Yes / 9.3.6.2 System
Number of Modules	Yes / 7.2.1 Installing a Power Module
Number of Modules for Redundancy	Yes / 9.3.6.2 System
System Installed Date	Yes / 9.3.6.1 General
System Last Maintain Date	Yes / 9.3.6.1 General
ECO Mode	Yes / 9.3.6.2 System
Converter Mode	Yes / 9.3.6.2 System
Battery Mode Shutdown Delay	Yes / 9.3.6.2 System
Auto Restart	Yes / 9.3.6.2 System
Power by Bypass	Yes / 8.1 Transfer Bypass via STS Module Connector from UPS Mode, and 8.2 Transfer to Bypass via Control Panel
Cold Start	Yes / 7.3 Cold Start, and 9.3.6.2 System
System Language	Yes / 9.3.6.1 General
Change Password	Yes / 9.3.6.1 General

Battery

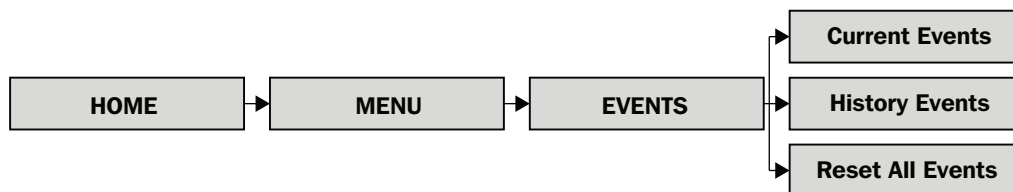
Data	User Adjustable / Section Reference
Nominal Battery Voltage (V)	No
Battery Capacity in Ah	Yes / 9.3.6.3 Battery
Maximum Charging Current (A)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Low Voltage (V)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Low Capacity (%)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Shutdown Voltage (V)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Periodic Battery Test	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Installed Date	Yes / 9.3.6.1 General
Battery Last Maintain Date	Yes / 9.3.6.1 General
Temperature Compensation	Yes / 9.3.6.3 Battery

9.3.8 Events Screen

When an event occurs, a flashing “Warning” text alerting the event will automatically appear in the center of the “Home” screen.

The “Events” screens may be referenced to view both current events and historical events.

Use “Down/Right” key to select “Events” option. Press “Enter” key to enter “Events” sub-menu.



9.3.8.1 Current Events

When an event occurs, the Power Module ID and a text summary will be displayed in the “Current Events” screen. Four events are visible on screen at any one time; if there are more than four events, use the “Down/Right” and “Up/Left” keys to scroll through the list. Up to 500 events may be viewed via the “Current Events” screen.

9. Control Panel

9.3.8.2 Historic Events

More detailed information is displayed in the 'History Events' screen. In addition to the Power Module ID number and the text summary, the time the event occurred and two data line codes are shown. Up to 500 events are stored in the 'History Events' screen. Refer to tables 9.6 – 9.8 for a complete list of text summaries and explanations.

9.3.8.3 Reset All Events



WARNING

Tripp Lite does not recommend this action. Upon reset, diagnostic information will be lost and any warranty claims may be affected.

The maintenance password (default 9999) is required to enter the "Reset All Events" screen. Select "Yes" to reset the events log. The data will not be preserved once reset is selected.

9.4 Text Summaries and Explanations

FAULTS

LCD Display Text	Explanation
Fault ! Bus Over Voltage	DC bus voltage is too high
Fault ! Bus Under Voltage	DC bus voltage is too low
Fault ! Bus Voltage Unbalance	DC bus voltage is imbalanced
Fault ! Bus Short	DC bus has a short
Fault ! Bus Soft Start Time Out	Low DC bus voltage within specified duration – rectifier unable to start
Fault ! Inverter Soft Start Time Out	Inverter bus voltage cannot reach desired voltage within specified duration
Fault ! Inverter Voltage Over	Inverter voltage over (peak value): 240V for 120V/127V
Fault ! Inverter Voltage High	Inverter voltage is too high
Fault ! Inverter Voltage Low	Inverter voltage is too low
Fault ! R Inverter Voltage Short	R phase inverter output is shorted
Fault ! S Inverter Voltage Short	S phase inverter output is shorted
Fault ! T Inverter Voltage Short	T phase inverter output is shorted
Fault ! RS Inverter Voltage Short	R-S inverter output is shorted
Fault ! ST Inverter Voltage Short	S-T phase inverter output is shorted
Fault ! TR Inverter Voltage Short	T-R phase inverter output is shorted
Fault ! Inverter R Negative Power	R phase inverter output negative power over range
Fault ! Inverter S Negative Power	S phase inverter output negative power over range
Fault ! Inverter T Negative Power	T phase inverter output negative power over range
Fault ! Overload Fault	UPS is heavily overloaded
Fault ! Battery Fault	Battery is reversed
Fault ! Over Temperature	The UPS operating temperature is outside acceptable limits
Fault ! CAN Fail	CAN communication failure
Fault ! TRIGO Fault	Synchronized trigger signal fault
Fault ! Relay Fault	Inverter relay fault
Fault ! Line SCR Fail	Line SCR short circuit
Fault ! EEPROM Fault	EEPROM operation error
Fault ! Parallel Cable Loosen Fault	Parallel cable between Power Modules is loose
Fault ! DSP MCU Stop Communicate	DSP communication loss
Fault ! Bypass Temperature Fault	Bypass operating temperature is outside acceptable limits
Fault ! Bypass SCR Fault	No bypass voltage measured
Line Fail	Utility lost or outside acceptable limits
Line Restore	Utility present within acceptable limits

Table 9.6

9. Control Panel

WARNINGS

LCD Display Text	Explanation
Warning ! EPO Active	Emergency Power Off activated
Warning ! Overload Fail	UPS system is heavily overloaded; UPS will transfer to bypass
Warning ! Communication CAN Fail	CAN communication failure
Warning ! Overload	UPS system is overloaded
Warning ! Battery Open	The battery is disconnected
Warning ! Battery Voltage High	Battery voltage is too high
Warning ! Module Unlock	Power Module is not connected
Warning ! Turn On Abnormal	Input voltage/frequency out of tolerance
Warning ! Charge Fail	Battery voltage is <10V per battery in charge
Warning ! EEPROM Fail	EEPROM operation failure
Warning ! Fan Lock	Fan is static or locked
Warning ! Line Phase Error	R-S-T phase sequence error
Warning ! Bypass Phase Error	R-S-T phase sequence error
Warning ! N Loss	Loss of neutral
Warning ! Internal Initial Fail	EEPROM operation failure
Warning ! Comm Syn Signal Fail	Communication synchronization signal failure
Warning ! Comm TRIGO Fail	Communication trigger system failure
Warning ! Parallel Sys Config Wrong	Parallel system has been incorrectly configured/installed
Warning ! Maintenance Bypass	UPS is transferred to bypass
Warning ! Battery Age Alert	The batteries are at the end of their useful life
Warning ! Battery Voltage Low	Battery voltage is too low
Warning ! ID Conflict	Power Module ID address conflict

Table 9.7

PRE-ALARMS

LCD Display Text	Explanation
Pre-Alarm ! Line Voltage Fail	Utility voltage is outside acceptable limits
Pre-Alarm ! Line Voltage Normal	Utility voltage recovered to acceptable range
Pre-Alarm ! Line Frequency Unstable	Utility frequency is outside acceptable limits
Pre-Alarm ! Line Frequency Normal	Utility frequency recovered to acceptable range
Pre-Alarm ! Overload	UPS system is overloaded
Pre-Alarm ! Load Normal	UPS system load within UPS rating capacity
Pre-Alarm ! Load Unbalance	Connected loads unbalanced

Table 9.8

10. Communication

10.1 STS Module

The front panel of the STS Module contains all interface and communication devices of the UPS system, including dry contact ports (CN1 – CN8) and communication ports (RS-232 serial, USB and SNMP card slot)

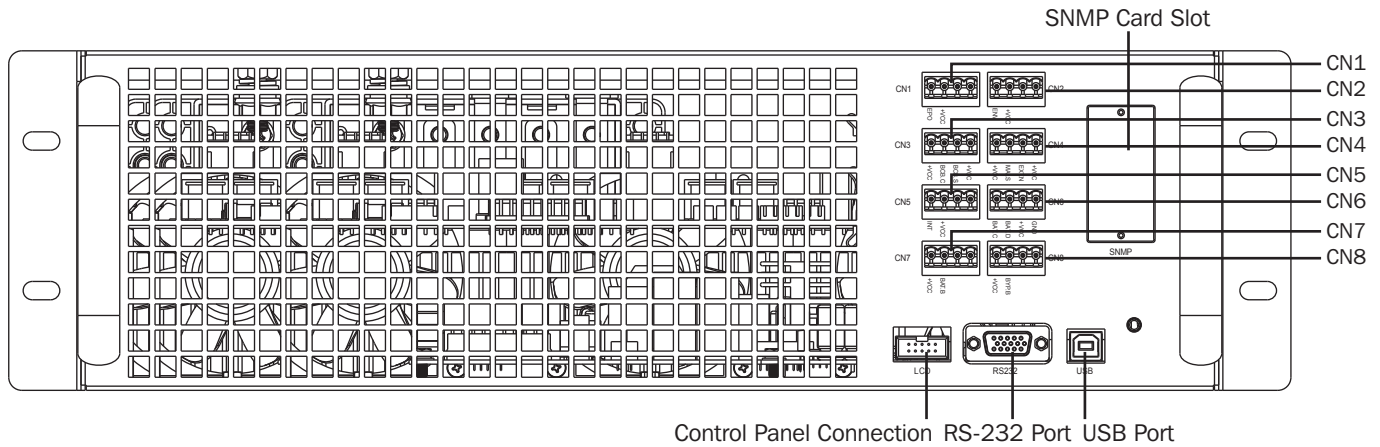


Figure 10.1

10.2 Dry Contact Ports

Dry Contact Number	Function
CN1	Remote EPO (Emergency Power Off) Input port
CN2	Reserved for system use
CN3	BCB (Battery Circuit Breaker) port – reserved function
CN4	MBS (Maintenance Bypass Switch) port
CN5	Internal Output Switch port – reserved function
CN6	Battery Cabinet Temperature Detection port – reserved function
CN7	Battery Breaker Control port – reserved function
CN8	Bypass Backfeed Control port – reserved function

10.2.1 Remote EPO Input Port

The SmartOnline SV-Series UPS includes an Emergency Power Off (EPO) function for site safety. This may be operated via a user-provided remote contact. User may define the logic (NC – Normal Close, or NO – Normal Open) for the EPO function via the LCD panel (see **Section 9.3.6.1 General**).

Logic	Position	Description
NC	CN1.1 and CN1.2	EPO active when opened
NO	CN1.1 and CN1.2	EPO active when closed

For normal UPS operation, keep pins 1 and 2 open. To enable EPO operation, close contact between pins 1 and 2. The default EPO setting is NO, for normal UPS operation.

Note: Activating EPO shuts down the UPS system rectifiers, inverters and STS. The input power supply is not internally disconnected.

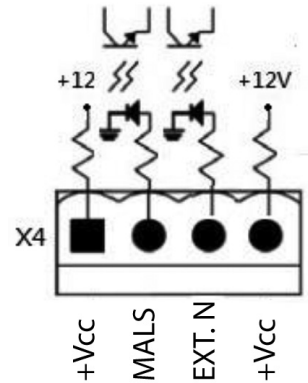
10. Communication

10.2.2 Maintenance Bypass Switch Port

CN4 supports the Maintenance Bypass Switch and external Maintenance Bypass Switch State port. See also **Section 8. Manual Maintenance Bypass**.

Name	Position	Description
Maintain Bypass Pin1	CN4.1	Maintenance bypass switch
Maintain Bypass Pin2	CN4.2	Maintenance bypass switch
Ext Maintain Bypass Pin3	CN4.3	External maintenance bypass
Ext Maintain Bypass Pin4	CN4.4	External maintenance bypass

The remaining ports are inactive and reserved for future expansion. All connector slots are populated to avoid replacement in incorrect port.



10.3 Connectivity

10.3.1 SNMP

The SmartOnline SV-Series UPS includes a WEBCARDLX card to allow for remote SNMP monitoring and control of the UPS system. The WEBCARDLX is included in the bundle. Refer to the WEBCARDLX owner's manual for installation and operating instructions.

10.3.2 Serial Port

The serial port does not offer standard serial communication. It may be used for remote firmware upgrades as necessary.

10.3.3 USB Port

The USB port does not offer standard USB communication.

11. Maintenance

Notes:

All repairs and service on the Switch Module, STS Module, Power Module and Battery Modules must be performed by authorized service personnel only. There are no user-serviceable parts inside the UPS Modules.

When exchanging or removing modules, remove modules, where possible, from the top of the frame enclosure to the bottom to prevent frame from tipping (the UPS system has a high center of gravity).


Power Modules may be hot-swapped without switching to bypass. However, as a best practice it is recommended whenever possible to always switch to bypass.





WARNING

Ensure all Power Modules contain identical firmware versions prior to installation.

11.1 Power Module Replacement

1. Confirm the UPS system is in normal operation and the bypass feature is enabled.
2. Via the Home screen, enter Menu – Control – Transfer to Bypass '✓' (see also **Sections 8.2 Transfer to Bypass via Control Panel** and **9.3.4 Control Screen**). The UPS system will transfer to bypass; confirm the bypass path is shown on the Control Panel and the bypass LED is illuminated.
3. Place the ready switch on the front panel of the Power Module to the  unlocked position by rotating the knob counterclockwise.
4. The Power Module FAULT LED (RED) will be lit to indicate the Power Module output is off and disconnected from UPS.
5. Wait 5 minutes after unlocking the Power Module to service.
6. Remove the four screws from the fixing bracket.
7. Fully remove the Power Module from the frame.

Note: The Power Module is heavy; two people should remove it.

8. Confirm the replacement Power Module DIP switches are set correctly (see **Section 7.2.1 Installing a Power Module**) and the 'Ready' switch is in the  locked position.
9. Slide the Power Module into the frame and tighten the four screws into the fixing brackets on either side.
10. Place the 'Ready' switch into the  locked position.
11. Via the Home screen, enter Menu – Control – System On '✓'. The UPS system is now in normal operation.

Note: If installing more than one Power Module, follow steps 1-10 per module. Once all are installed, complete step 11. Leave 10 seconds between each separate Power Module installation; do not install them concurrently.

11.2 Battery Module Replacement

1. See **Sections 7.2.3 Installing a Battery Module** and **7.2.4 Removing a Battery Module** for instruction on battery module replacement.

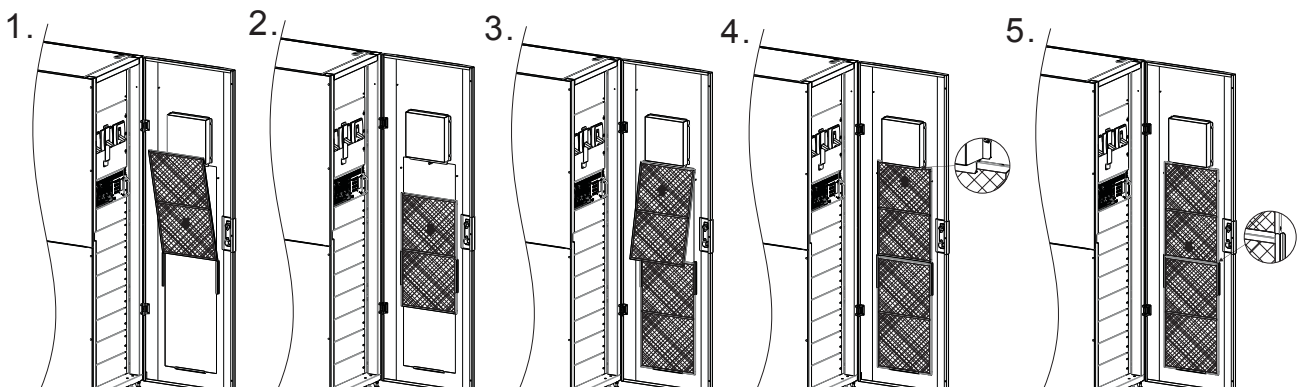
Note: Contact your local supplier or techsupport@tripplite.com for further details. To find your local contact, go to www.tripplite.com/support/contacts.

11.3 Installing/Replacing the Air Filters

The SmartOnline SV-Series is supplied as standard with two air filters for all frame options.

To install the filters for SV-Series:

1. Open the front door of the frame
2. Inserting the lower pair of filters first; slide into place using the side rails to guide the filter downwards
3. Guide the upper pair of filters into place and slot beneath the bracket behind the front panel
4. The upper filter bases rest on the lower filter top as shown



12. Troubleshooting

In the event of an observed failure or unexpected behavior, first check external factors that may impact UPS system functionality (e.g., environmental conditions such as excessive temperature or humidity, installation or site changes with cabling). Additionally, ensure all breakers are switched to the “On” position. **Section 9.4 Text Summaries and Explanations** includes the list of event notifications that may be displayed in the Events screen, including those for many external factors.

If there are no events displayed and the behavior is not shown in the events notifications or the table below, contact Tripp Lite Technical Support.

Event Display Text	Possible Cause	Remedy
Line Fail	The AC input cable is loose	Confirm input cable is firmly connected to the input terminal
Battery Open	The battery connector cable is loose	Confirm battery cable is firmly connected to the input terminal
Line Phase Error	The AC input 1 sequence of R-S-T is incorrect	Confirm the AC input 1 sequence is correct
Bypass Phase Error	The AC input 2 sequence of R-S-T is incorrect	Confirm the AC input 2 sequence is correct
ID Conflict	Module ID numbers have been duplicated	Reset the module ID addresses
Module Unlock	One of the Power Modules is unlocked	Confirm the Ready switch is fixed at the right position
Redundancy Set Fail	The module redundancy setting is incorrect	Reset module redundancy setting
Battery Fault	Internal or external batteries are connected incorrectly	Check battery connections
Overload Fault	UPS system is overloaded	Switch off or remove excess loads attached to the output of the UPS system
R or S or T Inverter Voltage Short	The UPS shut down due to short circuit on the UPS output	Check output wiring; confirm if connected devices are in short circuit status
RS or ST or TR Inverter Voltage Short	The UPS shut down due to short circuit on the UPS output	Check output wiring; confirm if connected devices are in short circuit status
Over Temperature	UPS system temperature is too high	Check fans are working correctly
N Loss	Input neutral wire is disconnected	Check and correct the input neutral connection
Battery backup time is shorter than nominal value	Batteries are not fully charged, or batteries are defective	Charge batteries for at least 10 hours at 1/10C charging rating, then recheck battery capacity
Other fault codes are shown; alarm beeps continuously	A UPS system internal fault has occurred	Contact Tripp Lite Technical Support

13. Technical Specifications

MODEL	20K	40K	60K	80K	100K	120K	140K
CAPACITY	20kVA/18kW	40kVA/36kW	60kVA/54kW	80kVA/72kW	100kVA/90kW	120kVA/108kW	140kVA/126kW
TOPOLOGY	Voltage and Frequency Independent (VFI) True on-line Double Conversion						

INPUT	
Voltage	208/220V (Ph-Ph), 120/127V (Ph-N)
Voltage Range (Ph-N)	90V to 146V (100% load) / 70V to 89V (70% load)
Phase	3-phase, neutral and ground
Operating Frequency	50/60Hz (selectable)
Frequency Range	40Hz ~ 70Hz ± 0.1Hz
Power Factor	>0.99%
THDi	<3%
Inverter Bridge	IGBT technology

OUTPUT		
Voltage	208/220V (3ph, 4 wire, neutral reference to bypass neutral)	
AC Voltage Regulation	<1% (balanced load)	
Frequency	50/60Hz (selectable)	
Frequency Range	40Hz ~ 70Hz ± 0.1Hz	
Overload	AC mode	105-110%: 60 min.
		111-125%: 10 min.
		126-150%: 1 min.
	Battery mode	>150%: 200 ms
		105-110%: 60 min.
		111-125%: 10 min.
		126-150%: 1 min.
		>150%: 200 ms
Crest Factor	3:1	
Harmonic Distortion	<2% (100% linear load); <4% (100% non-linear load)	
Output Waveform	Pure sine wave	

BYPASS	
Automatic Bypass	Standard
Manual Maintenance Bypass	Standard
Transfer Time	0 ms
Default Bypass Voltage Tolerance	+15/-20%
Overload	105 to 110%: 60 min.
	111 to 125%: 10 min.
	126 to 150%: 1 min.
	>150%: 200 ms

BATTERY	
Battery Type*	Maintenance-free sealed valve-regulated lead acid (VRLA)
Battery Capacity*	18Ah (per battery module)
Float Voltage	2.3V/cell
Boost Voltage	2.35V/cell
End of Discharge Voltage	1.67V/cell
Battery Storage Time*	6 months (without recharge, 77°F / 25°C)
Battery Charger Capacity	8A (per power module)

ENVIRONMENT	
Efficiency (Inverter Mode)	>92%
Efficiency (ECO Mode)	>98%
Operating Temperature	32 to 104°F / 0 to 40°C (Output capacity will be de-rated 90% when temperature is 88~95°F / 31~35°C; will be de-rated to 80% when temperature is 96~104°F / 36~40°C)
Storage Temperature (Excl Battery Module)	5 to 140°F / -15 to 60°C
Operating Humidity	0 to 95% (non-condensing)
Operating Altitude	<3280 ft. / <1000 m (1% derating per 328 ft. / 100 m above 3280 ft. / <1000 m)
Audible Noise	<75dBA
Protection Degree	IP20
Color	RAL 9005 (Black)

* Applies to Small- and Medium-Frame systems with internal battery modules.

13. Technical Specifications

MANAGEMENT	
Multifunctional LCD	Standard
SNMP	Standard
Relay Interface	Optional
EPO (Emergency Power Off)	Standard

STANDARDS	
Safety	UL 1778, CSA C22.2 No. 107.3-14
EMC	FCC Part 15
Approvals	TUV

SMALL FRAME (30U) MAX CONFIGURABLE POWER WITH INTERNAL BATTERIES: 60kVA/54kW

Unit dimensions H x W x D: 58 x 23.6 x 43.3 in. (1475 x 600 x 1100 mm)

Shipping dimensions H x W x D: 64.9 x 29.5 x 48 in. (1650 x 750 x 1220 mm)

Rating	Part Ref.	No. of Batt Modules	Runtime (min.)*	Ah Rating	Weight	Shipping Weight
20kVA/18kW	SV20KS1P1B	1	4	18Ah	878 lb. (398 kg)	1033 lb. (469 kg)
20kVA/18kW	SV20KS1P2B	2	10	36Ah	1108 lb. (503 kg)	1293 lb. (587 kg)
20kVA/18kW	SV20KS1P3B	3	22	54Ah	1338 lb. (607 kg)	1553 lb. (705 kg)
40kVA/36kW	SV40KS2P2B	2	4	36Ah	1184 lb. (537 kg)	1377 lb. (625 kg)
40kVA/36kW	SV40KS2P3B	3	7	54Ah	1414 lb. (642 kg)	1637 lb. (743 kg)
60kVA/54kW	SV60KS3P3B	3	4	54Ah	1490 lb. (676 kg)	1721 lb. (781 kg)

SMALL FRAME (30U) MAX CONFIGURABLE POWER WITHOUT INTERNAL BATTERIES: 60kVA/54kW

Unit dimensions H x W x D: 58 x 23.6 x 43.3 in. (1475 x 600 x 1100 mm)

Shipping dimensions H x W x D: 64.9 x 29.5 x 48 in. (1650 x 750 x 1220 mm)

Note: Ah rating is dependent on external battery specifications.

Rating	Part Ref.	No. of Batt Modules	Runtime (min.)	Weight	Shipping Weight
20kVA/18kW	SV20KS1P0B	0	Requires External Battery Cabinet	648 lb. (294 kg)	773 lb. (351 kg)
40kVA/36kW	SV40KS2P0B	0		724 lb. (328 kg)	857 lb. (389 kg)
60kVA/54kW	SV60KS3P0B	0		800 lb. (363 kg)	941 lb. (427 kg)

MEDIUM FRAME (42U) MAX CONFIGURABLE POWER WITH INTERNAL BATTERIES: 80kVA/72kW

Unit dimensions H x W x D: 79.13 x 23.6 x 43.3 in. (2010 x 600 x 1100 mm)

Shipping dimensions H x W x D: 85.6 x 29.5 x 48 in. (2175 x 750 x 1220 mm)

Rating	Part Ref.	No. of Batt Modules	Runtime (min.)*	Ah Rating	Weight	Shipping Weight
20kVA/18kW	SV20KM1P1B	1	4	18Ah	909 lb. (413 kg)	1082 lb. (491 kg)
20kVA/18kW	SV20KM1P2B	2	10	36Ah	1139 lb. (517 kg)	1342 lb. (609 kg)
20kVA/18kW	SV20KM1P3B	3	22	54Ah	1369 lb. (621 kg)	1602 lb. (727 kg)
20kVA/18kW	SV20KM1P4B	4	25	72Ah	1599 lb. (726 kg)	1862 lb. (845 kg)
40kVA/36kW	SV40KM2P2B	2	4	36Ah	1215 lb. (552 kg)	1426 lb. (647 kg)
40kVA/36kW	SV40KM2P3B	3	7	54Ah	1445 lb. (656 kg)	1686 lb. (765 kg)
40kVA/36kW	SV40KM2P4B	4	10	72Ah	1675 lb. (760 kg)	1946 lb. (883 kg)
60kVA/54kW	SV60KM3P3B	3	4	54Ah	1521 lb. (690 kg)	1770 lb. (803 kg)
60kVA/54kW	SV60KM3P4B	4	6	72Ah	1751 lb. (795 kg)	2030 lb. (921 kg)
80kVA/72kW	SV80KM4P4B	4	4	72Ah	1827 lb. (829 kg)	2114 lb. (959 kg)

MEDIUM FRAME (42U) MAX CONFIGURABLE POWER WITHOUT INTERNAL BATTERIES: 80kVA/72kW

Unit dimensions H x W x D: 79.13 x 23.6 x 43.3 in. (2010 x 600 x 1100 mm)

Shipping dimensions H x W x D: 85.6 x 29.5 x 48 in. (2175 x 750 x 1220 mm)

Note: Ah rating is dependent on external battery specifications.

Rating	Part Ref.	No. of Batt Modules	Runtime (min.)	Weight	Shipping Weight
20kVA/18kW	SV20KM1P0B	0	Requires External Battery Cabinet	679 lb. (308 kg)	822 lb. (373 kg)
40kVA/36kW	SV40KM2P0B	0		755 lb. (343 kg)	906 lb. (411 kg)
60kVA/54kW	SV60KM3P0B	0		831 lb. (377 kg)	991 lb. (450 kg)
80kVA/72kW	SV80KM4P0B	0		907 lb. (411 kg)	1074 lb. (487 kg)

13. Technical Specifications

LARGE FRAME (42U) MAX CONFIGURABLE POWER WITHOUT INTERNAL BATTERIES: 140kVA/126kW N+1 WITH ADDITIONAL POWER MODULE*

Unit dimensions H x W x D: 79.13 x 23.6 x 43.3 in. (2010 x 600 x 1100 mm)

Shipping dimensions H x W x D: 85.6 x 29.5 x 48 in. (2175 x 750 x 1220 mm)

Note: Ah rating is dependent on external battery specifications.

Rating	Part Ref.	No. of Batt Modules	Runtime (min.)	Weight	Shipping Weight
20kVA/18kW	SV20KL	0	Requires External Battery Cabinet	677 lb. (307 kg)	820 lb. (372 kg)
40kVA/36kW	SV40KL	0		753 lb. (342 kg)	904 lb. (410 kg)
60kVA/54kW	SV60KL	0		829 lb. (376 kg)	988 lb. (449 kg)
80kVA/72kW	SV80KL	0		905 lb. (411 kg)	1072 lb. (487 kg)
100kVA/90kW	SV100KL	0		981 lb. (445 kg)	1156 lb. (525 kg)
120kVA/108kW	SV120KL	0		1057 lb. (480 kg)	1240 lb. (563 kg)
140kVA/126kW	SV140KL7P	0		1133 lb. (514 kg)	1324 lb. (601 kg)
140kVA/126kW	SV140KL8P **	0		1209 lb. (549 kg)	1408 lb. (639 kg)

*At standard load (70%)

**140kVA/126kW with N+1 redundancy

14. UPS and Battery Storage; Battery Disposal

14.1 UPS and Battery Storage

If storing the UPS system for any extended period of time, store the UPS in its original packaging in a dry, dust free environment. Do not stack other equipment on top of the UPS.

Storage temperature for the STS, Switch and Power Modules may not exceed 5 to 140°F / -15 to 60°C. If the UPS system also contains Battery Module(s) the optimum storage and operating temperature is 77°F / 25°C to protect the battery life. The storage temperature for the Battery Module may not exceed 32 to 104°F / 0 to 40°C.

If Battery Modules are stored for an extended period of time, they must be recharged regularly to ensure battery integrity. When the storage temperature is maintained at a constant 77°F / 25°C, the batteries should be recharged every 6 months; if the storage temperature is greater than 77°F / 25°C, the batteries should be recharged every 2-3 months.

14.2 Battery Disposal



UPS and Battery Recycling

Please recycle Tripp Lite Products. The batteries used in Tripp Lite products are sealed Lead-Acid batteries. These batteries are highly recyclable. Please refer to local codes for disposal requirements. Call Tripp Lite for recycling info at 773.869.1234.

Go to the Tripp Lite Website for up-to-date information on recycling the batteries or any Tripp Lite product. Please follow this link: <http://www.tripplite.com/support/recycling-program/>.

15. Warranty and Product Registration

3-Phase UPS System Limited Warranty

Seller warrants this product, if used in accordance with all applicable instructions as verified by Tripp Lite's "Start-up" or UPS commissioning service, to be free from original defects in material and workmanship. The warranty applies to the UPS and any internal batteries for a period of:

- For the continental USA and Canada: One year from the date of UPS commissioning or 18 months from date of shipment, whichever is less.
- For International markets not including the USA and Canada: Two years from date UPS commissioning or 30 months from date of shipment, whichever is less.
- External batteries in all regions: One year from the date of UPS commissioning or 18 months from date of shipment, whichever is less.

If the product should prove defective in material or workmanship within that period, Seller will repair or replace the defective parts at no cost and include labor for a period of 90 days from Start-up.

The product must be commissioned by and authorized and approved Tripp Lite technician for the warranty to be valid. If the product was not commissioned by an authorized Tripp Lite service technician, eligible replacement parts may be provided but ineligible parts and labor charges will apply based on published Tripp Lite part pricing and Time and Material Rates.

Tripp Lite will assign to you any warranties provided by the manufacturers of components of the Tripp Lite product. This Warranty is not transferable and applies to the original purchaser only. This warranty does not apply to batteries or any other components sourced outside of Tripp Lite. Tripp Lite makes no representations as to the extent of these warranties and assumes no responsibility for warranties of these components. Service under this Warranty can only be obtained by contacting: Tripp Lite Customer Service; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; +1.773.869.1234; intlservice@tripplite.com

THIS WARRANTY DOES NOT APPLY TO NORMAL WEAR OR TO DAMAGE RESULTING FROM ACCIDENT, IMPROPER INSTALLATION, MISUSE, ABUSE OR NEGLIGENCE. SELLER MAKES NO EXPRESS WARRANTIES OTHER THAN THE WARRANTY EXPRESSLY SET FORTH HEREIN. EXCEPT TO THE EXTENT PROHIBITED BY APPLICABLE LAW, ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING ALL WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS, ARE LIMITED IN DURATION TO THE WARRANTY PERIOD SET FORTH ABOVE; AND THIS WARRANTY EXPRESSLY EXCLUDES ALL INCIDENTAL AND CONSEQUENTIAL DAMAGES. (Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, and some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

This Warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction).

PRODUCT REGISTRATION

Visit www.tripplite.com/warranty today to register your new Tripp Lite product. You'll be automatically entered into a drawing for a chance to win a FREE Tripp Lite product!*

* No purchase necessary. Void where prohibited. Some restrictions apply. See website for details.

Regulatory Compliance Identification Numbers

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

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



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

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

Tripp Lite has a policy of continuous improvement. Specifications are subject to change without notice.



Manual del Propietario

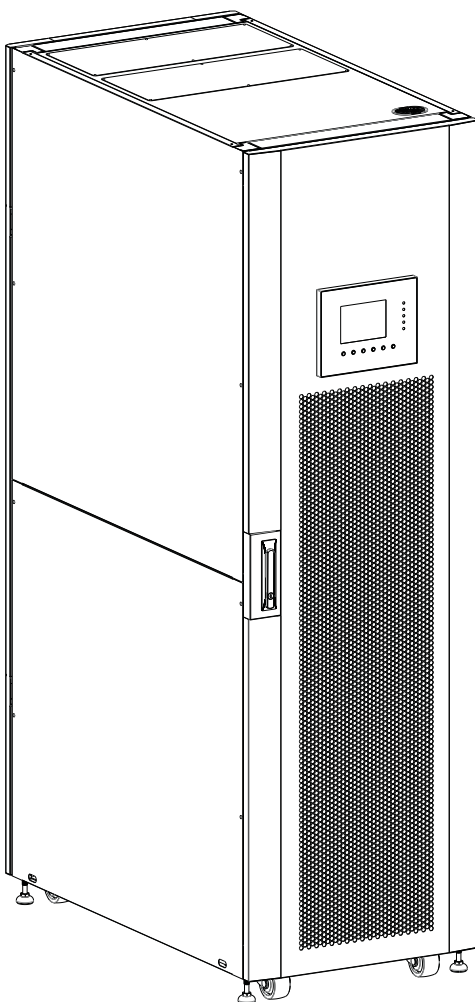
SmartOnline® Serie SV de 208V Sistemas UPS Trifásicos Modulares

(Número de Serie: AG-0172) (Número de Serie: AG-0173) (Número de Serie: AG-0174)

Entrada: 120V / 127V (Fase a Neutro), 208V / 220V (Entre Fases)

(No es adecuado para aplicaciones móviles)

English 1 • Français 77



TRIPP-LITE

95
MAÑOS
AÑOS
Excelencia en
Manufactura.

1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 EE. UU. • www.tripplite.com/support

Copyright © 2018 Tripp Lite. Todos los derechos reservados.

1. Introducción	41	9. Panel de Control	58
2. ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD	42	9.1 Introducción	58
2.1 Advertencia para la Ubicación	42	9.2 Alarmas Acústicas	59
2.2 EMC	42	9.3 Descripciones de Pantalla	59
2.3 Advertencia sobre la Conexión	42	9.3.1 Pantalla de Arranque	59
2.4 Advertencia de la Batería	43	9.3.2 Pantalla de Inicio	59
2.5 Estándares de Seguridad	43	9.3.3 Pantalla de Menú	59
3. Diseño del UPS	44	9.3.4 Pantalla de Control	60
3.1 Diseño del SmartOnline Serie SV	46	9.3.5 Pantalla de Medición	61
3.2 Contenido del Paquete	46	9.3.6 Pantalla de Configuración	62
4. Posicionamiento y Pre-Instalación	47	9.3.6.1 General	62
4.1 Advertencia de Seguridad Importante	47	9.3.6.2 Sistema	63
4.2 Transportación	47	9.3.6.3 Batería	64
4.3 Entrega	47	9.3.6.4 Pre-Alerta	65
4.4 Ambiente de Instalación	47	9.3.7 Pantalla de Información	65
4.5 Desempacado del UPS	48	9.3.8 Pantalla de Eventos	66
5. Diagramas de Bloque y Cableado	49	9.3.8.1 Eventos Actuales	66
5.1 Diagrama de Bloque	49	9.3.8.2 Eventos Históricos	67
5.2 Función de Elementos Básicos del Sistema	49	9.3.8.3 Restaurar Todos los Eventos	67
6. Descripción General de la Operación	50	9.4 Resúmenes de Texto y Explicaciones	67
6.1 Modos de Operación	50	10. Comunicación	69
6.2 Una o Dos Alimentaciones	50	10.1 Módulo STS	69
7. Instalación	51	10.2 Puertos de Contacto Seco	69
7.1 Breakers y Bloque de Terminales de Cableado	51	10.2.1 Puerto de Entrada EPO Remoto	69
7.2 Instalación del Módulo STS	51	10.2.2 Puerto del Switch de Derivación para Mantenimiento	70
7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia	53	10.3 Conectividad	70
7.2.2 Remoción de un Módulo de Potencia	54	10.3.1 SNMP	70
7.2.3 Instalación de un Módulo de Baterías	54	10.3.2 Puerto Serial	70
7.2.4 Remoción de un Módulo de Baterías	54	10.3.3 Puerto USB	70
7.2.5 Conexión del Gabinete de Baterías Externas	55	11. Mantenimiento	71
7.3 Arranque en Frío	55	11.1 Reemplazo del Módulo de Potencia	71
7.4 Instalación de la Caja de Conductos (para Modelos de Marcos Pequeños)	56	11.2 Reemplazo del Módulo de Baterías	71
8. Derivación Manual para Mantenimiento	57	11.3 Instalación/Reemplazo de los Filtros de Aire	71
8.1 Transferencia a Derivación mediante el Conector del Módulo STS del Modo de UPS	57	12. Solución de Problemas	72
8.2 Transferencia a Derivación mediante el Panel de Control	57	13. Especificaciones Técnicas	73
		14. Almacenamiento del UPS y la Batería; Desecho de la Batería	75
		14.1 Almacenamiento del UPS y la Batería	75
		14.2 Desecho de la Batería	75
		15. Garantía	76

1. Introducción

El Sistema de Respaldo Ininterrumpible (UPS) SmartOnline Serie SV de Tripp Lite es un Sistema UPS trifásico de doble conversión 100% en línea, con Voltaje y Frecuencia Independiente (VFI). Este UPS acondiciona continuamente la alimentación de energía eléctrica, eliminando fluctuaciones e interrupciones en la energía que de otra forma pueden dañar los dispositivos electrónicos delicados y originar tiempo muerto del sistema. En rango de 20kVA / 18kW a 140kVA /126KW, esta serie de sistemas UPS está diseñada para los más altos estándares de calidad y rendimiento y ofrece las siguientes características:

- UPS 100% en línea: el más alto nivel de protección por UPS, regulando completamente la alimentación de energía y transfiriendo a la batería en caso de una falla prolongada de la energía de la red pública para soporte continuo de las cargas críticas
- Sistema modular: Diseño de tres bastidores con múltiples posibilidades de construcción para los requerimientos de aplicación específicos; mantenimiento fácil y rápido con módulos de potencia y batería con capacidad hot-swap.
- Redundancia N+1 hasta 140kVA
- Alta eficiencia: las menores pérdidas de calor reducen costos de enfriamiento y extienden la vida útil del sistema
- Factor de potencia de salida de 0.9 – más potencia real, permite soportar más equipo
- Derivaciones automática y manual aumenta la confiabilidad del sistema y permite el mantenimiento sin retirar la energía de la carga conectada
- Amplia ventana de voltaje de entrada – el sistema UPS regula incluso la corriente eléctrica de entrada de calidad deficiente sin cambiar al respaldo por batería, maximizando la disponibilidad del sistema y protegiendo la vida de la batería
- Factor de forma compacto; diseño ahorrador de espacio incluso hasta 140kVA en un tamaño de base de rack estándar
- Comunicación serial como estándar; opciones de contacto SNMP y libre de voltaje para una capacidad óptima de configuración
- Diseño de doble entrada permite la instalación estándar desde una o dos fuentes de alimentación
- Baja distorsión armónica total de la corriente de entrada; sin necesidad de sobredimensionar un generador

El UPS SmartOnline SV está diseñado para proteger equipo crítico para:

- Centros de datos
- Telecomunicaciones
- Redes (LAN/WAN)
- Infraestructura corporativa
- Cuidado de la Salud
- Seguridad
- Industria Ligera
- Instituciones financieras

2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES



CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES.

Este manual contiene instrucciones y advertencias importantes que deben seguirse durante la instalación y mantenimiento de todos los Sistemas UPS SV Trifásicos SmartOnline de Tripp Lite y sus baterías. Lea todas las instrucciones completamente antes de intentar mover, instalar u operar el UPS. El no hacerlo puede invalidar la garantía y causar daños a la propiedad y/o lesiones personales.

2.1 Advertencia para la Ubicación



Este UPS contiene VOLTAJES LETALES. Todas las reparaciones, servicio e instalación deben realizarse por PERSONAL DE SERVICIO AUTORIZADO SOLAMENTE. NO HAY PARTES dentro del UPS A LAS QUE EL USUARIO PUEDA DAR SERVICIO.

- Los sistemas UPS SmartOnline SV están diseñados solo para aplicaciones comerciales e industriales.
- Los gabinetes deben instalarse sobre un piso nivelado apto para computadora o equipo electrónico.
- El gabinete del UPS es pesado. Siga de cerca las instrucciones de descarga para evitar el riesgo de lesiones.
- Instale el sistema UPS en un entorno interior controlado lejos de humedad excesiva, temperaturas extremas, líquidos y gases inflamables, contaminantes conductores, polvo o luz solar directa. El sistema no está diseñado para uso al aire libre.
- Opere el UPS únicamente a temperaturas interiores entre 0 °C a 40 °C [32 °F a 104 °F]. Para mejores resultados, mantener la temperatura interior entre 17 °C a 25 °C [63 °F a 77 °F].
- No coloque objeto alguno sobre el sistema UPS, especialmente envases con líquidos.
- No instale el UPS con el panel frontal o posterior viendo hacia abajo (en cualquier ángulo). Instalarlo de esta manera inhibirá seriamente el enfriamiento interno de la unidad, causando daño al producto no cubierto por la garantía.
- No incline el gabinete del UPS más de 10°.
- No intente desembalar ni mover el UPS sin asistencia.

2.2 EMC

ADVERTENCIA:

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la parte 15 de los Reglamentos de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencia dañina cuando el equipo opere en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencia dañina a las radiocomunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que cause interferencia dañina en cuyo caso se solicitará al usuario corregir la interferencia a su costa. **Cambios o modificaciones no aprobadas expresamente por la parte responsable de compatibilidad puede invalidar la autoridad del usuario para operar el equipo.**

2.3 Advertencia sobre la Conexión



ANTES DE TRABAJAR EN ESTE UPS

- Aísle el UPS SmartOnline SV.
- Verifique para detectar voltajes peligrosos entre todas las terminales, incluyendo la tierra de protección.
- Riesgo de Retroalimentación de Voltaje: El dispositivo de aislamiento debe ser capaz de soportar la corriente de entrada del UPS. El dispositivo de protección contra retroalimentación debe ser aprobado por VDE / EN / UL y especificado 220V (L-N) / 380V (L-L), 630A (Bastidor Grande) / 300A (Bastidor Mediano) / 250A (Bastidor Pequeño).

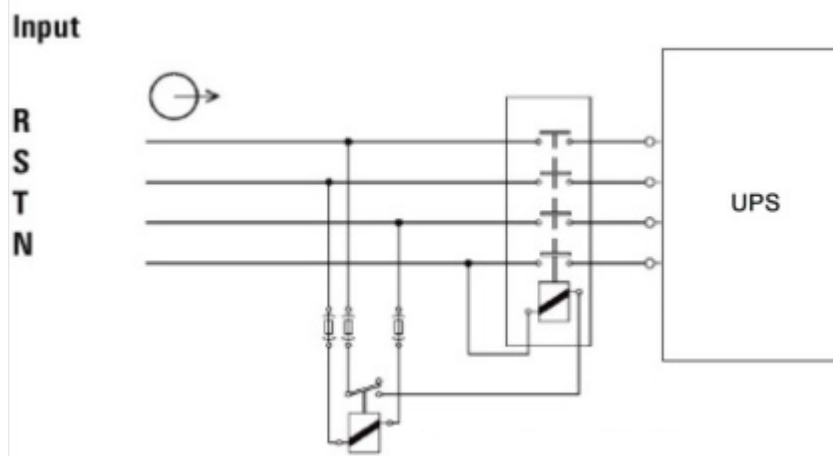



Figura 2.1: Conexiones de Protección de Retroalimentación

2. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES




PUESTA EN MARCHA Y PUESTA EN SERVICIO


Un ingeniero autorizado de Tripp Lite debe llevar a cabo la puesta en marcha (Arranque) del UPS y un formato de puesta en marcha completo debe ser devuelto a Tripp Lite para activar la garantía del SmartOnline SV. Para detalles adicionales, póngase en contacto con su proveedor local o techsupport@tripplite.com. Para encontrar a su contacto local, vaya a www.tripplite.com/support/contacts.

 Este UPS contiene VOLTAJES LETALES. MANTENGA LAS PUERTAS ASEGURADAS EN TODO MOMENTO. Todas las reparaciones, servicio e instalación deben realizarse por PERSONAL DE SERVICIO AUTORIZADO SOLAMENTE. NO HAY PARTES dentro del UPS A LAS QUE EL USUARIO PUEDA DAR SERVICIO.

- Asegúrese de que toda la energía este desconectada antes de realizar la instalación o servicio.
- El sistema UPS contiene su propia fuente de energía (batería). Las terminales de salida pueden tener voltaje vivo incluso cuando el UPS esté desconectado de una fuente de CA.
- No se recomienda el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida en donde razonablemente se pueda esperar que la falla de este equipo cause la falla del equipo de soporte de vida o afectar significativamente su seguridad o efectividad.
- La tierra física de protección debe ser instalada antes de cualquier conexión de alimentación para el equipo.
- La instalación y cableado deben ejecutarse de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales.
- El dispositivo de desconexión de CA debe interrumpir los conductores de línea y neutro: cuatro conectores para tres fases (L1, L2, L3 y N).
- El dispositivo de desconexión de CD debe interrumpir la línea con los conductores positivo y negativo.
- En la instalación final deberá proporcionarse un dispositivo de desconexión fácilmente accesible para las alimentaciones de CA y CD.

2.4 Advertencia de la Batería

 Este UPS contiene VOLTAJES LETALES. El UPS está diseñado para suministrar energía incluso cuando esté desconectado del suministro de energía. Sólo personal autorizado debe acceder al interior del UPS, después de haber desconectado la energía de la red pública y de CD.

 Las baterías presentan un riesgo de descarga eléctrica y quemaduras por la alta corriente de cortocircuito. La conexión y reemplazo de la batería debe llevarse a cabo sólo por personal de servicio calificado que observe las precauciones apropiadas. Apague el UPS antes de conectar o desconectar las baterías internas. Use herramientas con mangos aislados. No abra las baterías. No ponga en corto o puentee las terminales de la batería con ningún objeto.

- Las baterías son reciclables. Para información sobre el reciclado, consulte los códigos locales para los requisitos de desecho o visite <http://www.tripplite.com/support/recycling-program>.
- No deseche las baterías en un fuego, no mutile las baterías ni abra las cubiertas de la batería. Los electrolitos que escapan pueden ser tóxicos y causar lesiones a la piel y ojos.
- Desconecte las baterías mientras el UPS está en modo de respaldo por batería.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar las terminales.
- Deben observarse las siguientes precauciones:
 1. Retire relojes, anillos y otros objetos metálicos.
 2. Use herramientas con mangos aislados.
 3. Use guantes y botas de hule.
 4. No ponga herramientas o piezas metálicas sobre baterías o gabinetes de baterías.
 5. Determine si la batería se ha conectado a tierra de forma inadvertida. De ser así, elimine la fuente de la conexión a tierra. Hacer contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede causar una descarga eléctrica. La posibilidad de una descarga se reduce si las conexiones a tierra son eliminadas durante a instalación y mantenimiento.
- El reemplazo de la batería debe realizarlo solo el personal de servicio autorizado usando el mismo número y tipo de baterías (Plomo-Ácido Selladas).
- Si el sistema UPS permanece apagado por un período prolongado, debe encenderse periódicamente y recargarse completamente las baterías. Para consultar recomendaciones de almacenamiento de la batería, vea la **Sección 14.1 Almacenamiento de UPS y Batería**. La omisión en cargar las baterías puede causar un daño irreversible a la batería.

2.5 Estándares de Seguridad

Rubro	Referencia de normativa
Sistemas de Respaldo Ininterrumpible (UPS)	UL 1778, CSA C22.2 No.107.3-14
Notas:	
Conducido	FCC Parte 15, Subparte B Clase A
Radiado	FCC Parte 15, Subparte B Clase A

3. Diseño del UPS

3.1 Diseño del SmartOnline Serie SV

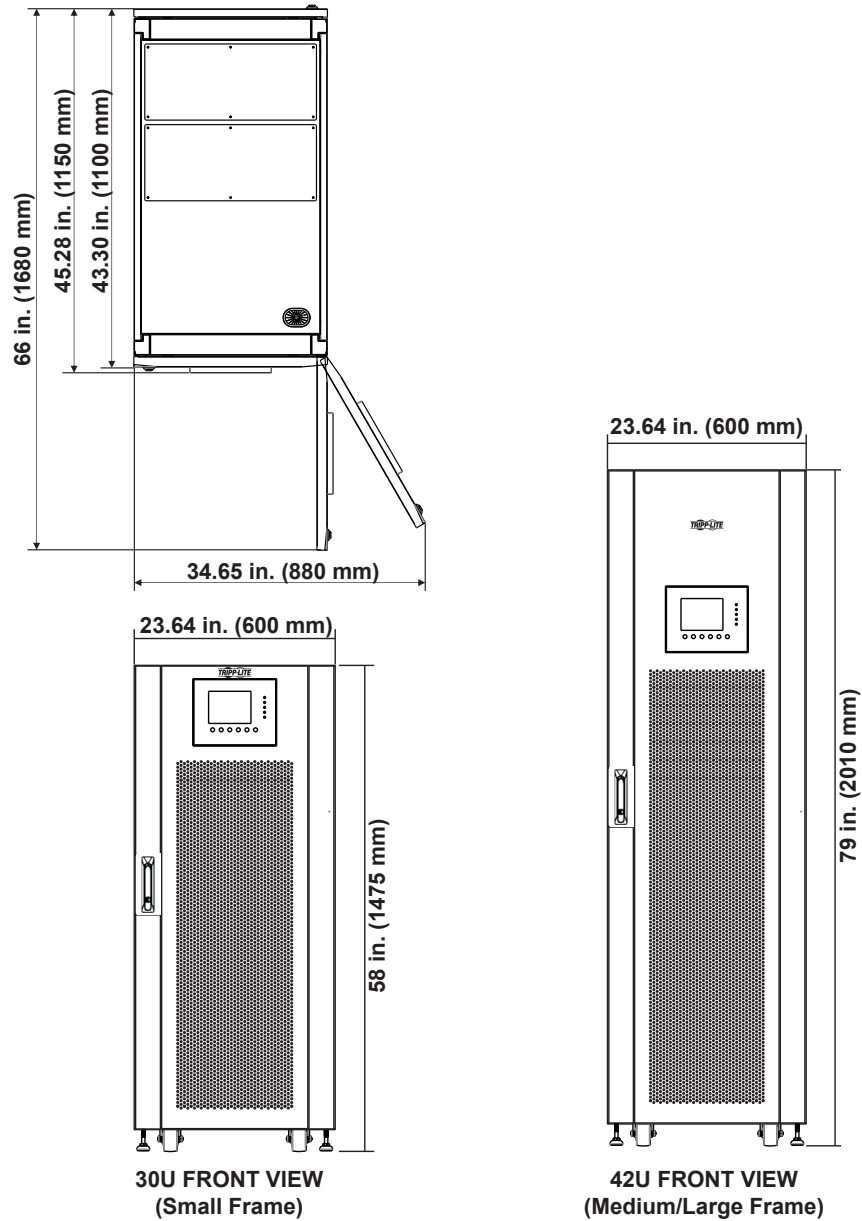
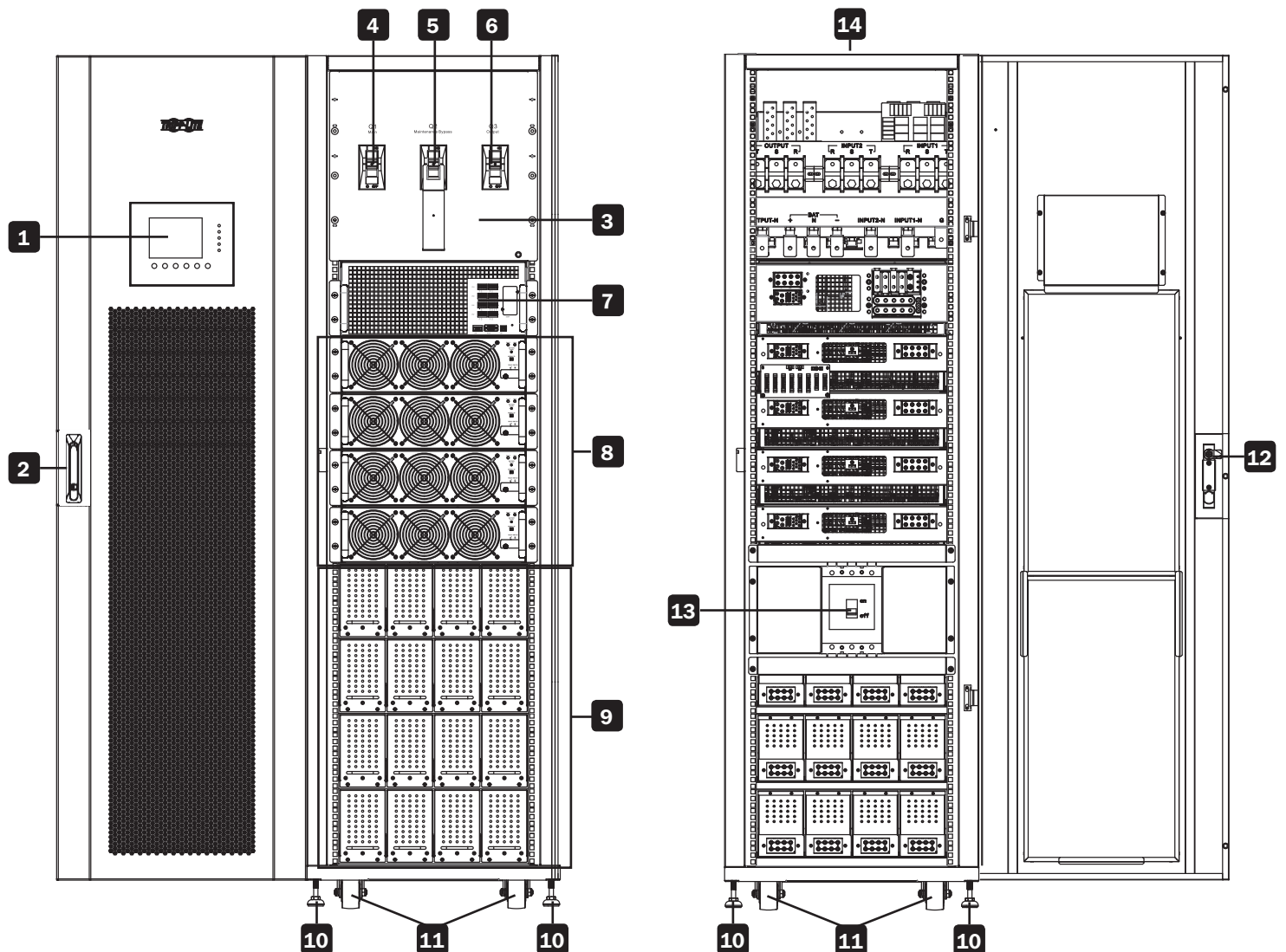


Figura 3.1: Dimensiones

Selección del Bastidor	Altura	Ancho	Profundidad
Bastidor Pequeño (30U) 20-60kW con baterías integradas	1475 mm [58"]	600 mm [23.64"]	1100 mm [43.30"]
Bastidor Mediano (42U) 20-80kW con baterías integradas	2010 mm [79"]	600 mm [23.64"]	1100 mm [43.30"]
Bastidor Grande (42U) 20-140kW sin batería	2010 mm [79"]	600 mm [23.64"]	1100 mm [43.30"]

3. Diseño del UPS

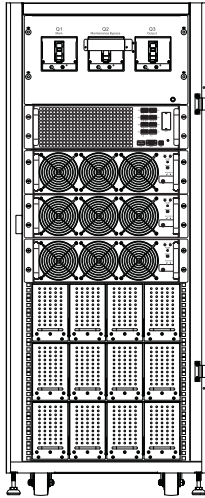
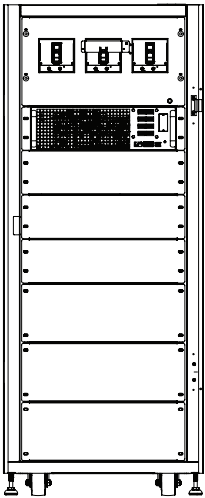
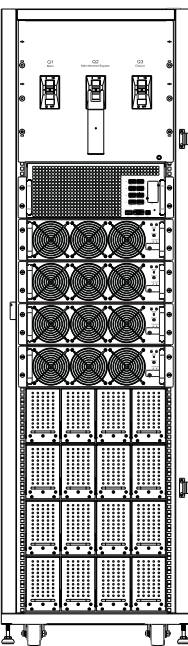
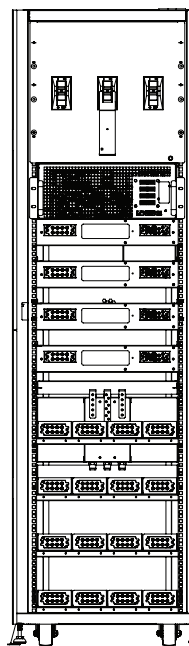
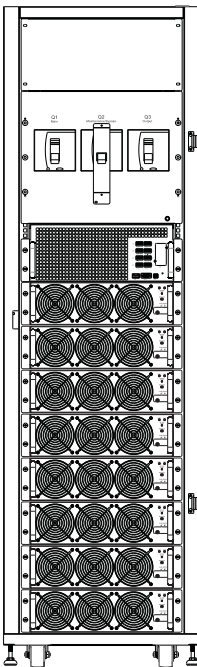
- 1 Panel de Control con LED y LCD
- 2 Cerradura de Puerta Delantera
- 3 Módulo del Switch
- 4 Breaker de Alimentación
- 5 Breaker de Derivación para Mantenimiento
- 6 Breaker de Salida
- 7 Módulo STS
- 8 Módulo(s) de Potencia
- 9 Módulo(s) de Baterías (modelos para bastidor pequeño y mediano; ver Sección 13. Especificaciones Técnicas para obtener un listado completo)
- 10 Patas Niveladoras
- 11 Ruedas
- 12 Cerradura de Puerta Posterior
- 13 Breaker de Baterías (modelos para bastidor pequeño y mediano; ver Sección 13. Especificaciones Técnicas para obtener un listado completo)
- 14 Cubierta de Conducto de Terminal de Entrada / Salida



3. Diseño del UPS

3.1 Diseño del SmartOnline Serie SV

La modularidad del SmartOnline Serie SV permite tres arreglos de bastidor con múltiples posibilidades de construcción de acuerdo con las especificaciones de potencia del usuario y requisitos de autonomía por batería. La tabla siguiente indica la capacidad del módulo por bastidor. Refiérase a **Sección 13 Especificaciones Técnicas** para ver un desglose detallado de la potencia máxima y módulos de batería por bastidor.

	Bastidor Pequeño		Bastidor Mediano		Bastidor Grande
	Modelos con Baterías	Modelos sin Baterías	Modelos con Baterías	Modelos sin Baterías	Modelos sin Baterías
					

Altura del Gabinete	30U	30U	42U	42U	42U
Módulo del Switch (incorporado en el bastidor)	1	1	1	1	1
Módulo del Switch (incorporado en el bastidor)	1	1	1	1	1
Módulo de Potencia Máx.	3	3	4	4	7 + 1 ¹
Módulo de Baterías Máx.	3	0 ²	4	0 ²	N/A ²

Nota: Tenga en cuenta los requisitos de espacio para los calibres del cableado y batería externa para el bastidor grande. Cada módulo de batería se compone de cuatro bandejas de baterías. Cada bandeja contiene 10 piezas de batería de 12V / 9Ah. Se deben utilizar cuatro bandejas por módulo; no es posible instalar módulos parciales.

¹ El bastidor grande aloja hasta 140kVA / 126kW de potencia sin módulos de baterías. Para conseguir redundancia N+1 puede agregarse un módulo de potencia adicional para modelos de bastidor grande.

² Están disponibles módulos de baterías en bastidores pequeños y medianos solamente. Los modelos de bastidor grande no contienen módulos de baterías.

3.2 Contenido del Paquete

UPS SmartOnline SV de Tripp Lite * (1)

Manual del Propietario (1)

Tornillos M4 (40) **

Arandelas (40) **

Tornillo M4 (24) ***

Arandelas (24) ***

Llaves para la Puerta del Bastidor (4)

Cable Serial (1)

* El módulo del Switch / STS se suministra con el bastidor; el módulo de alimentación, módulos de batería y WEBCARDLX vienen por separado.

** bastidor mediano

*** bastidor pequeño

4. Posicionamiento y Pre-Instalación

4.1. Advertencias de Seguridad Importantes

Lea detenidamente este manual antes de realizar cualquier instalación y cableado. Un ingeniero autorizado de Tripp Lite debe llevar a cabo la puesta en marcha del UPS y un formato de puesta en marcha completo debe ser devuelto a Tripp Lite para activar la garantía del SmartOnline SV. Para detalles adicionales, póngase en contacto con Tripp Lite en www.tripplite.com/support/contacts.

4.2 Transportación

ADVERTENCIA

El UPS se empaqa sobre una tarima adecuada para el manejo con un montacargas. Si utiliza un montacargas u otro equipo para mover el UPS, asegure que su capacidad de carga sea suficiente para soportar el peso total del embalaje del UPS.

El UPS está sujeto sobre la tarima con cuatro soportes de balance. Al retirarlos, preste atención al movimiento de las ruedas para evitar accidentes.

El gabinete del UPS puede ser empujado hacia adelante o hacia atrás; no se puede mover hacia los lados. El gabinete tiene un alto centro de gravedad; Tenga cuidado de no inclinar o derribar el gabinete durante el transporte.

Si se mueve el UPS a larga distancia, utilice equipo adecuado como un montacargas. No mueva el gabinete del UPS usando sus ruedas por largas distancias. Mueva el gabinete del UPS en su empaque original hasta el sitio de destino final.

4.3 Entrega

Inspeccione cuidadosamente los materiales de empaque y el gabinete del UPS al momento de la entrega. No instale un UPS dañado, ni tampoco lo conecte a una batería o a la red pública. La caja de empaque de UPS está equipada con un dispositivo contra inclinación. Confirmar que el dispositivo no indique cualquier exceso inclinación o impacto durante el transporte. Si el dispositivo indica que ha habido impactos o inclinación excesivos, no lo instale y póngase en contacto con su representante local de Tripp Lite.

4.4 Ambiente de Instalación

- El UPS está diseñado para uso en interiores solamente. No coloque o instale el UPS en un área al aire libre.
- Cuando mueva el UPS a su lugar de instalación, asegure que todos los corredores, puertas, ascensores, plantas, etc., sean capaces de acomodar y soportar el peso total del sistema UPS, cualquier gabinete de batería asociado y todo el equipo de manejo. Ver **Sección 13. Especificaciones Técnicas** para pesos combinados del módulo UPS.
- El lugar de instalación debe tener un circuito de CA dedicado disponible, compatible con los requisitos de entrada del sistema UPS. Ver **Sección 13. Especificaciones Técnicas** para especificaciones de entrada
- Asegúrese de que el área de instalación tenga suficiente espacio para mantenimiento y ventilación del sistema UPS.
- Mantenga la temperatura de la zona de instalación por debajo de 30 °C [86 °F] y humedad por debajo del 90%. La altitud de funcionamiento máxima es de 1981 m [6500 pies] sobre nivel del mar. Por favor considere los valores de reducción al utilizar el UPS a más de 1000 m [3280 pies]. La temperatura óptima de funcionamiento para las baterías es 25 °C [77 °F].
- El UPS debe estar ubicado en un ambiente con aire limpio y ventilación adecuada para mantener la temperatura dentro del rango de funcionamiento del UPS.
- El UPS es enfriado por aire con la ayuda de ventiladores internos. No cubra las aberturas de ventilación del sistema UPS.
- Instale el UPS en un área en la que las paredes, pisos y techos estén contruidos con materiales incombustibles. El UPS es adecuado para instalación sólo sobre concreto u otras superficies no combustibles.
- Instale un extintor de CO₂ o polvo seco en el área de instalación.
- Mantenga un espacio libre de por lo menos 120 cm [48"] en la parte superior del UPS para mantenimiento, cableado y ventilación.
- Mantenga un espacio libre de por lo menos 100 cm [40"] en la parte posterior y delantera del UPS para acceso y ventilación.

4. Posicionamiento y Pre-Instalación

4.5 Desempacado del UPS

1. Una vez que el sistema ha llegado al lugar de instalación, puede retirarse de la caja de empaque. Siga el procedimiento de desembalaje abajo para retirar el cartón principal (Figura 4.1) y materiales de protección (Figura 4.2).

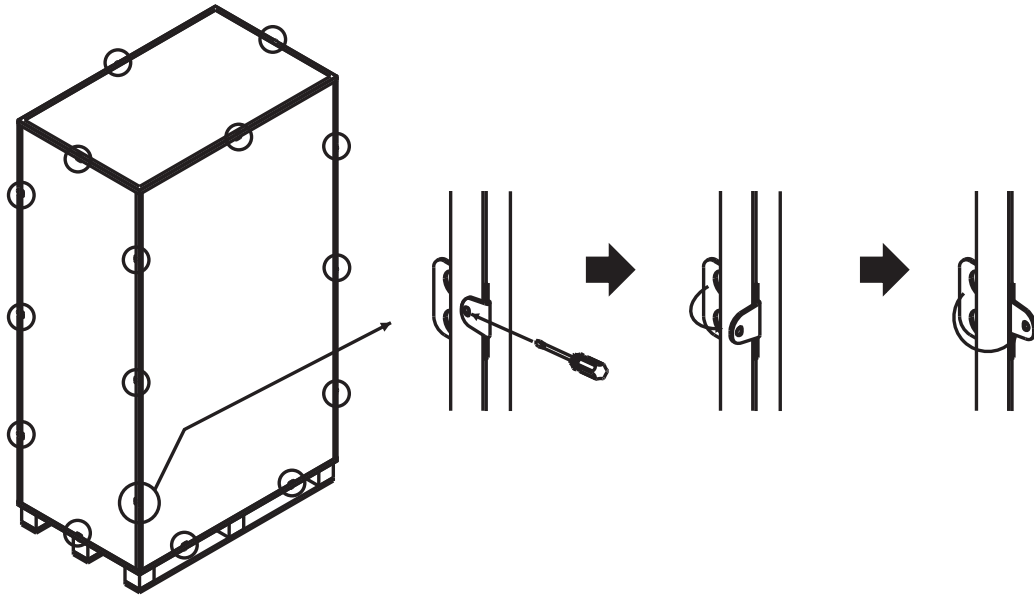


Figura 4.1

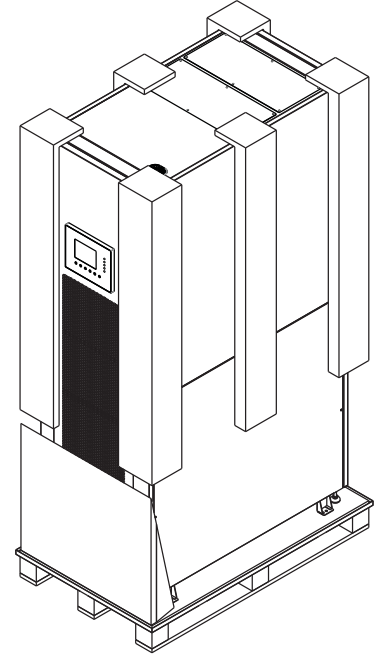


Figura 4.2

2. Coloque la rampa entregada con la caja de empaque frente al gabinete del UPS y alinee el agujero de la rampa con el prisionero del metal en la tarima y asegúrelo en su lugar (Figura 4.3).
3. Retire las cuatro placas de fijación (Figura 4.4) y afloje las patas niveladoras girándolas en sentido opuesto al de las manecillas del reloj, levantándolas por encima del nivel de las ruedas. El gabinete del UPS ahora puede rodarse fuera de la tarima y bajar la rampa. Al menos tres personas deben estar presentes para mover el UPS al área de instalación, dos para cada lado del UPS y un tercero para guiar el UPS a su ubicación final.
4. Las ruedas están diseñadas para moverse sobre una superficie plana sobre una distancia corta para la colocación final del UPS. No mueva el sistema UPS usando las ruedas por distancias largas o a través de superficies desiguales. Esto podría dañar las ruedas y volcar el UPS.
5. Una vez que el UPS esté en posición final, gire las patas niveladoras en sentido de las manecillas del reloj por debajo del nivel de las ruedas para asegurarlo en su lugar (Figura 4.5). No apoye el UPS permanentemente sobre las ruedas.

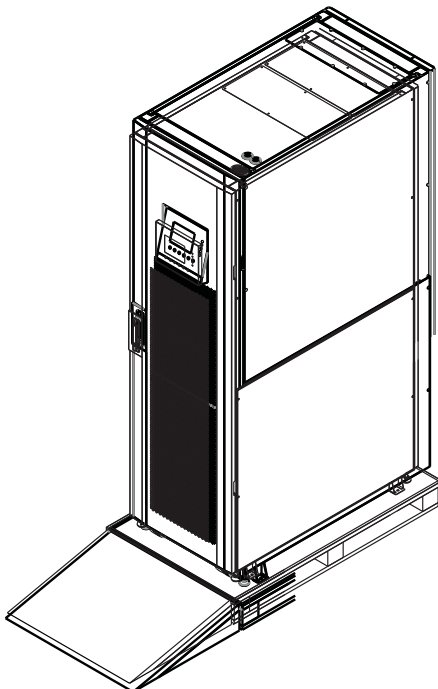


Figura 4.3

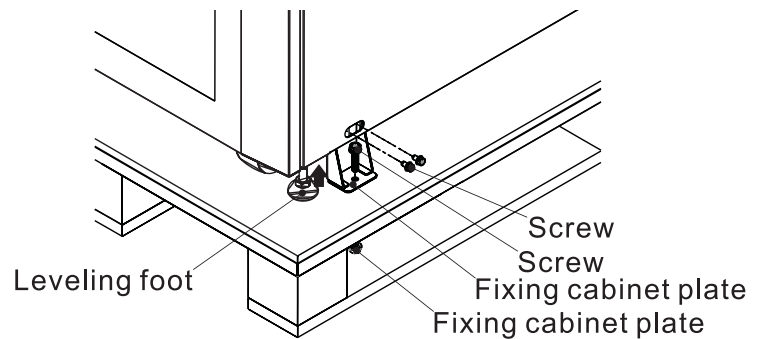


Figura 4.4

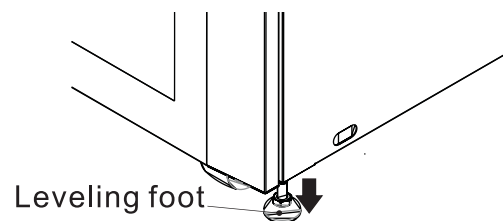


Figura 4.5

5. Diagramas de Bloque y Cableado

5.1 Diagrama de Bloque

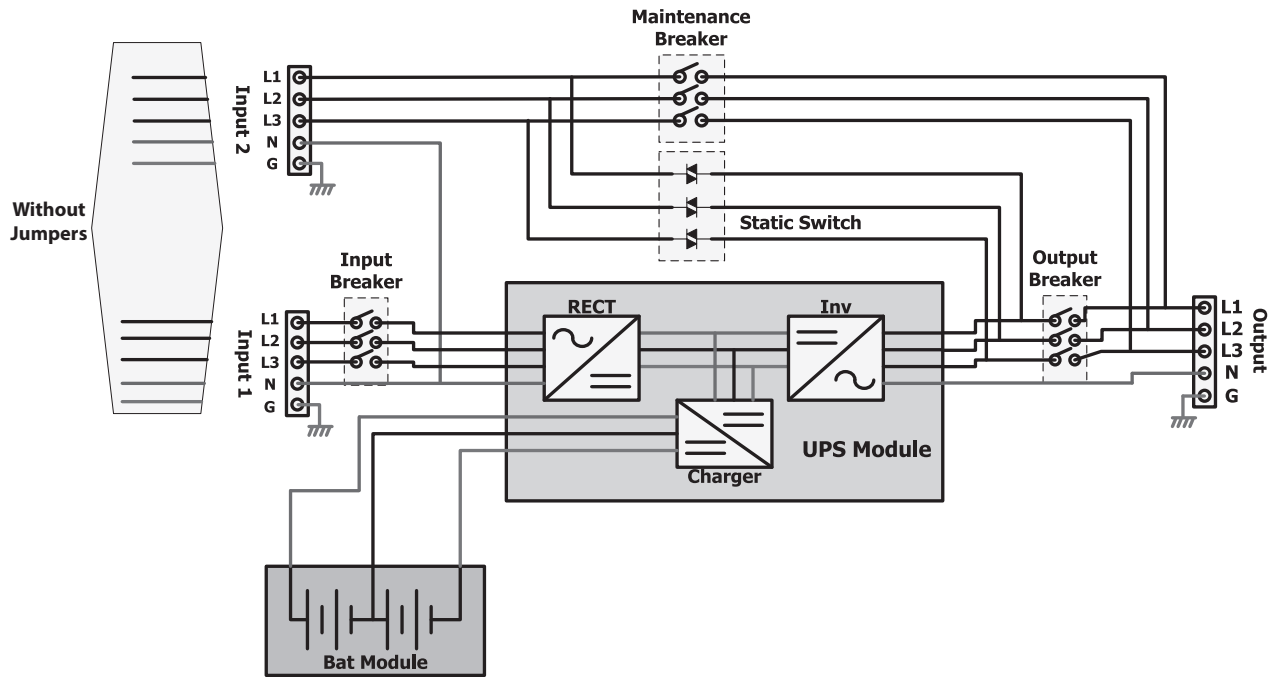


Figura 5.1: Diagrama de cableado para dos entradas

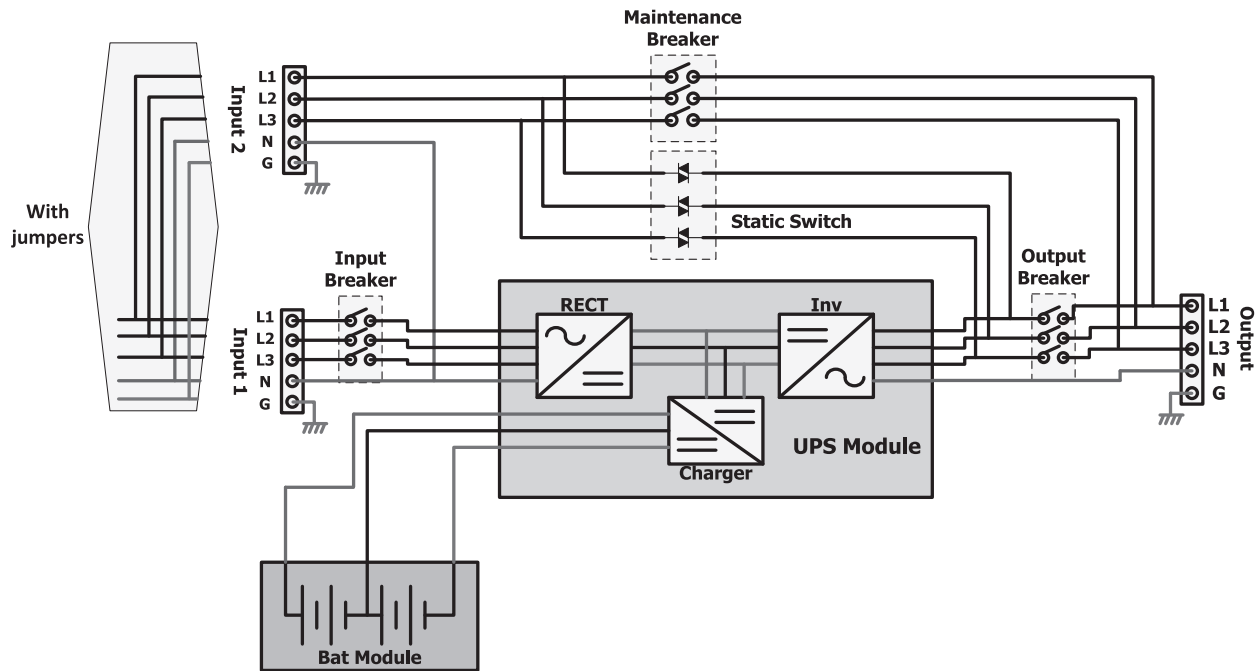


Figura 5.2: Diagrama de cableado para una sola entrada

5.2 Funciones de Elementos Básicos del Sistema

Rectificador: Convierte la CA de la red pública en voltaje de CD y carga la batería.

Inversor: Convierte el voltaje de CD en voltaje de CA totalmente regulado y limpio para alimentar la carga conectada. Independientemente de la forma de onda de la CA de la red pública, la carga recibe una onda sinusoidal limpia y consistente con frecuencia y voltaje estables.

Derivación Automática (Switch Estático): Transfiere la carga conectada a la red en caso de sobrecarga o falla interna. La carga se mantiene energizada durante el tiempo que la energía de la red eléctrica esté disponible.

Derivación Manual (Derivación de Mantenimiento): Switch físico operado por el usuario. El usuario puede transferir la carga a la derivación para efectuar mantenimiento al UPS sin apagar la carga.

6. Descripción General de la Operación

6.1 Modos de Operación

Normal (Doble Conversión, VFI)

La energía fluye a través del rectificador e inversor del UPS. El voltaje y la frecuencia a la carga son independientes del voltaje y la frecuencia de la entrada. Hay mayores pérdidas de eficiencia en este modo debido al proceso de doble conversión.

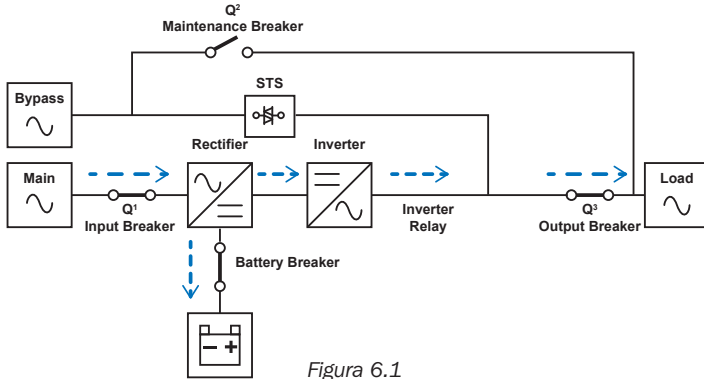


Figura 6.1

Modo ECO

Cuando la calidad de la energía de la red pública es estable, la energía puede ser desviada por la derivación automática del UPS. Si el suministro de energía sale de tolerancia o se pierde, el UPS se transfiere rápidamente a inversor para alimentar la carga en el modo de VFI. El resultado es la mejora de la eficiencia y ahorro de costos cuando las condiciones de alimentación son buenas.

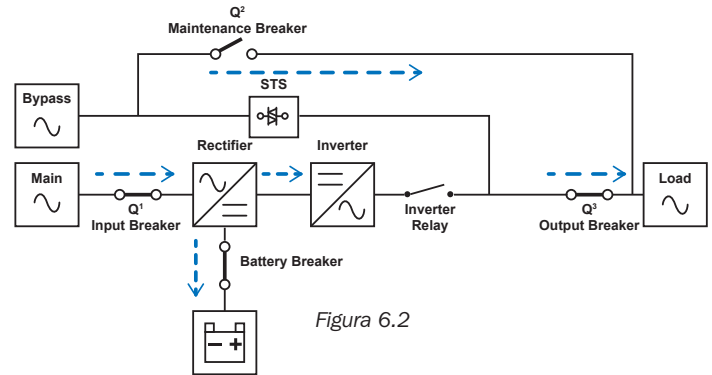


Figura 6.2

6.2 Una o Dos Alimentaciones

El UPS puede aceptar dos entradas de alimentación para una redundancia adicional (por ejemplo, en una instalación en rack de servidores funcionando con dos alimentaciones de CA). Cuando se alimenta el UPS con dos alimentaciones de CA, retire primero los puentes, como se muestra a continuación.

Unidades de Bastidor Pequeño y Mediano

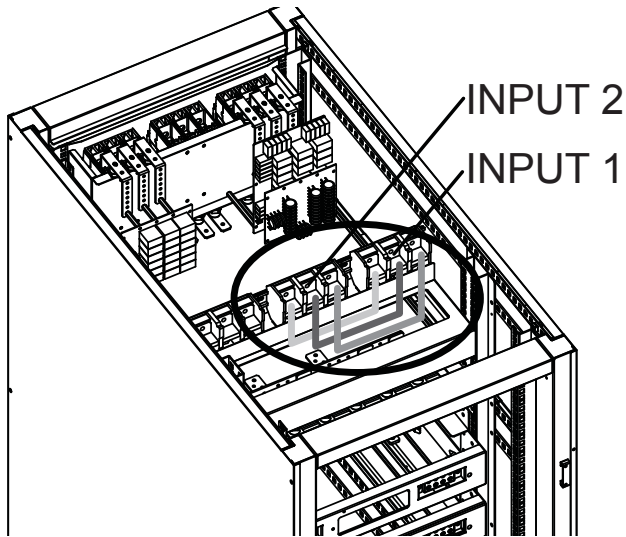


Figura 6.3

Para la instalación con dos alimentaciones, deben quitarse los puentes rojo, amarillo y negro como se muestra en la figura 6.3 (vista trasera superior del gabinete).

Unidades de Bastidor Grande

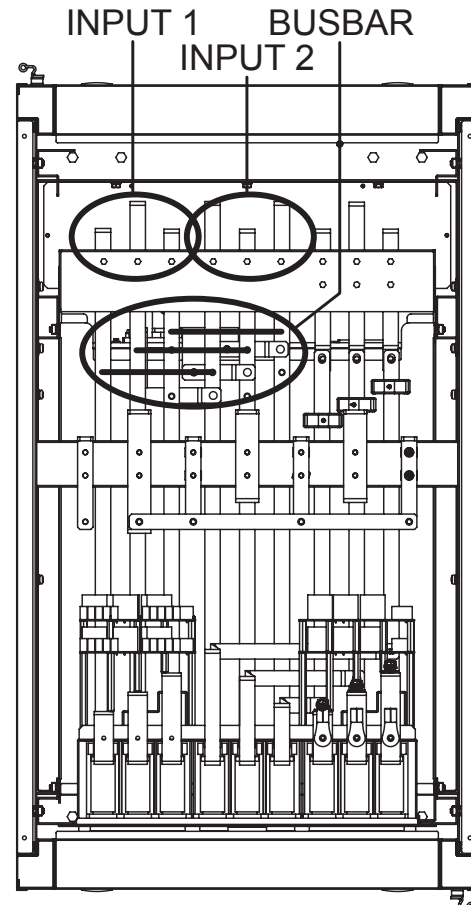


Figura 6.4

Para la instalación con dos alimentaciones, deben quitarse los puentes la barra de bus como se muestra en la figura 6.4 (vista superior del gabinete).

7. Instalación

7.1 Breakers y Bloque de Terminales de Cableado

El breaker de entrada, breaker de derivación para mantenimiento y breaker de salida se encuentran en la parte delantera del módulo del switch del sistema UPS. El breaker de la batería y los bloques de terminales de cableado de entrada / salida están en la parte posterior del módulo de del switch. Para acceder a las terminales desde la parte posterior del UPS, retire la cubierta de Plexiglas® protectora del panel. La instalación del cableado debe hacerse desde la parte superior del gabinete del UPS usando las dos cubiertas de conducto de terminal proporcionadas. Para detalles de conexión, consulte la Figura 7.1 (se muestra bloque de terminales de bastidor grande).

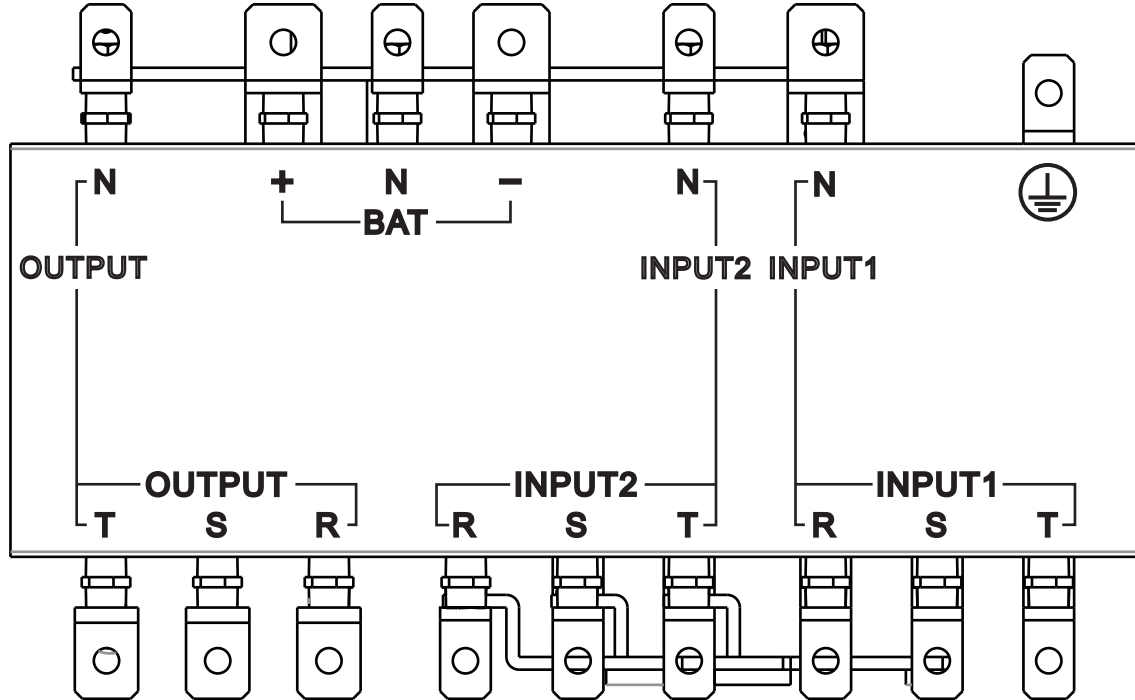


Figura 7.1

	Función	Descripción
Bloque de Salida	Conexión a la carga soportada	Incluye terminales R (L1), S (L2), T (L3) y Neutra
Bloque de Entrada Alterno (Entrada 2)	Conexión de fuente de entrada de CA alterna	Incluye terminales R (L1), S (L2), T (L3) y Neutra
Bloque de Entrada Principal (Entrada 1)	Conexión de la fuente de entrada de CA primaria	Incluye terminales R (L1), S (L2), T (L3) y Neutra
Terminal de Conexión a Tierra	Para conectar a tierra al UPS	Incluye una terminal de conexión a tierra
Bloque de Entrada de la Batería	Para conexión de batería externa	Incluye terminales Positiva (+), Negativa (-) y Neutra (N)

7.2 Instalación del Módulo STS

El Módulo STS y el Módulo del switch están preinstalados en el bastidor. El Módulo STS consta de:

- Circuito de Control
- Circuito de Potencia
- Circuito de Comunicación (incluyendo SNMP, Serial [RS-232])
- Switch de Transferencia Estática Interno
- Breaker(s)

Los Módulos de Potencia y de Batería pueden agregarse de acuerdo con los requerimientos del usuario. Las tablas en la página siguiente indican la corriente máxima y configuraciones de cables por conjunto.

Nota: Módulos de batería interna para sistemas de bastidor pequeño y mediano solamente.

7. Instalación

Corriente Máxima de Entrada y Salida de CA y Configuración del Cable de Alimentación

Nota: Use cable de cobre con una especificación de temperatura mínima de 105 °C (221 °F).

Unidades de Bastidor Pequeño (30U) con y sin Módulo(s) de Baterías

	20kVA	40kVA	60kVA
Tamaño Recomendado del Breaker de Instalación	250A	250A	250A
Corriente Máxima	60A	120A	180A
Cable de Alimentación y Conexión a Tierra	250 MCM 120 mm ²	250 MCM 120 mm ²	250 MCM 120 mm ²
Fuerza de Apriete para Fijación	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Unidades de Bastidor Mediano (42U) con y sin Módulo(s) de Baterías

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA
Tamaño Recomendado del Breaker de Instalación	300A	300A	300A	300A
Corriente Máxima	60A	120A	180A	240A
Cable de Alimentación y Conexión a Tierra	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²
Fuerza de Apriete para Fijación	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Bastidor Grande (42U) sin Módulos de Baterías

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA	140kVA
Tamaño Recomendado del Breaker de Instalación	460A	460A	460A	460A	460A	460A	460A
Corriente Máxima	60A	120A	180A	240A	300A	360A	420A
Cable de Alimentación y Conexión a Tierra	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²
Fuerza de Apriete para Fijación	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Corriente Máxima de Entrada de CD y Configuración del Cable de Alimentación

Voltaje Nominal de la Batería: +/-120V CD

Bastidor Pequeño (30U) con y sin Módulo(s) de Baterías

	20kVA	40kVA	60kVA
Breaker Recomendado para la Batería Externa	100A	200A	300A
Cable de Alimentación y Conexión a Tierra	3 AWG 25 mm ²	4 / 0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²
Fuerza de Apriete para Fijación	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Unidades de Bastidor Mediano (42U) con y sin Módulo(s) de Baterías

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA
Breaker Recomendado para la Batería Externa	100A	200A	300A	400A
Cable de Alimentación y Conexión a Tierra	3 AWG 25 mm ²	4 / 0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²	600 MCM 300 mm ²
Fuerza de Apriete para Fijación	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

Bastidor Grande (42U) sin Módulos de Baterías

	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA	100kVA	120kVA	140kVA
Breaker Recomendado para la Batería Externa	100A	200A	300A	400A	500A	600A	700A
Cable de Alimentación y Conexión a Tierra	3 AWG 25 mm ²	4 / 0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²	500 MCM 240 mm ²	250 MCM x 2 120 mm ² x 2	300 MCM x 2 150 mm ² x 2	500 MCM x 2 240 mm ² x 2
Fuerza de Apriete para Fijación	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m	2.26 N·m

7. Instalación

7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia

ADVERTENCIA:

Antes de la instalación, asegure que todos los Módulos de Potencia contengan versiones idénticas de firmware.

La capacidad de cada Módulo de Potencia es de 20kVA / 18kW y consta de:

- Rectificador de Corrección de Factor de Potencia
- Cargador de la Batería
- Inversor
- Circuito de Control

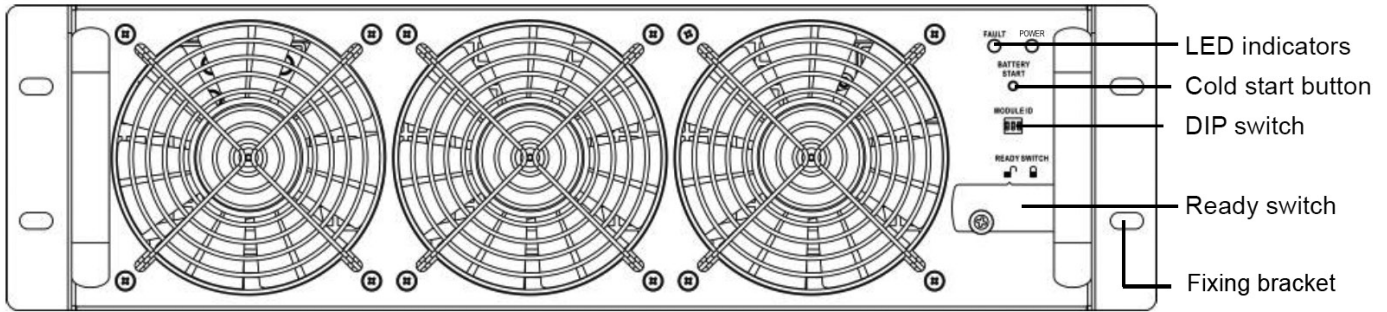


Figura 7.2

El Módulo de Potencia Hot-Swap permite rápido mantenimiento y expansión del sistema. Un pasador situado en la parte delantera de cada módulo fija y asegura el módulo en su ranura asignada. Para instalar el Módulo de Potencia, observe el siguiente procedimiento.

1. Usando el switch de configuración en el panel frontal de cada módulo de potencia, establezca la identificación del módulo (0-7). La ID del módulo debe ser exclusiva para cada módulo.


Nota: La posición predeterminada es 0 para todos los switches de configuración.

ID del Módulo	Módulo	Switch para Configuración [DIP]
0	POTENCIA	
1	POTENCIA	
2	POTENCIA	
3	POTENCIA	
4	POTENCIA	
5	POTENCIA	
6	POTENCIA	
7	POTENCIA	

Tabla 7.1

2. Coloque el selector de listo en el panel frontal del Módulo de Potencia en la posición desbloqueada girando la perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj.
3. Retire el panel de obturación e inserte el desbloqueada en su posición identificada en el bastidor y deslícelo en el gabinete (conservé los cuatro tornillos para instalar el módulo de potencia en el paso 4).

7. Instalación

- Fije el módulo al bastidor mediante un soporte de fijación usando los cuatro tornillos. Asegure que ambos lados del módulo de potencia estén fijos a la estructura.
- Coloque el selector de listo en la posición de bloqueo , girando la perilla en el sentido de las manecillas del reloj.

Nota: Para el arranque y energizado iniciales del UPS, consulte la **Sección 9.1 Panel de Control – Introducción**. Después que el UPS haya sido encendido con éxito, consulte la **Sección 9.3.6.2 Sistema** para ajustar los parámetros de potencia total y redundancia del UPS basado en los módulos de potencia instalados.

Si se están instalando módulos de potencia adicionales después del arranque inicial, puede **salte la Sección 9.1 y vaya a Sección 9.3.6.2** para ajustar los parámetros de potencia y redundancia.


El indicador LED del Módulo de Potencia muestra su estado operativo como sigue

Nº	Comportamiento	Pantalla LED
1	Indica que el sistema es anormal	FALLA – LED rojo constante
2	Indica que el sistema en paralelo es anormal	FALLA – LED rojo destellando
3	Operación normal del UPS Primario	POTENCIA – LED verde destellando
4	Operación normal del UPS Subordinado	POTENCIA – LED verde constante

7.2.2 Remoción de un Módulo de Potencia

ADVERTENCIA

Antes de retirar cualquier Módulo de Potencia, asegúrese de que los Módulos de Potencia restantes puedan soportar la carga conectada y el UPS está en Modo en Línea o en Derivación.

- Coloque el selector de listo en el panel frontal del módulo de potencia en la posición desbloqueada , girando la perilla en sentido contrario al de las manecillas del reloj.
- El LED rojo de FALLA se encenderá para indicar que la salida del módulo de potencia esté apagada y desconectada del UPS.
- Espere cinco minutos después de liberar el módulo de potencia antes de darle servicio.
- Quite los cuatro tornillos usados para sujetar el soporte de fijación.
- Retire completamente el Módulo de Potencia del bastidor.

Notas:

- Cuando un módulo de potencia se retire del bastidor, sonará la alarma de Falla del Conjunto de Redundancia. Para ajustar la configuración de Potencia Total y Redundancia basada en módulos de alimentación retirados, refiérase a **Sección 9.3.6.2 Sistema**.
- El Módulo de Potencia es pesado y requerirá de dos o más personas para moverlo.
- Para reemplazar un Módulo de Potencia, refiérase a la **Sección 11.1 Reemplazo del Módulo de Potencia**.

7.2.3 Instalación de un Módulo de Baterías

Cada módulo de batería se compone de cuatro bandejas de baterías. Las bandejas se envían por separado en cajas individuales (cuatro cajas por módulo), totalmente ensambladas. Para configurar la especificación de horas Amh al agregar módulos de batería, refiérase a la **Sección 9.3.6.3 Batería**. El valor predeterminado es 18Ah. Para los bastidores de medianos y pequeños, cada módulo de batería adicional instalado (4 bandejas) es 18Ah.

- Inserte la bandeja de baterías en la ranura abierta en la posición del bastidor y deslícela en el gabinete, asegurando que los conectores +/- hacen contacto completo.
- Asegure cada bandeja de baterías con dos tornillos (suministrados en la bolsa de accesorios).

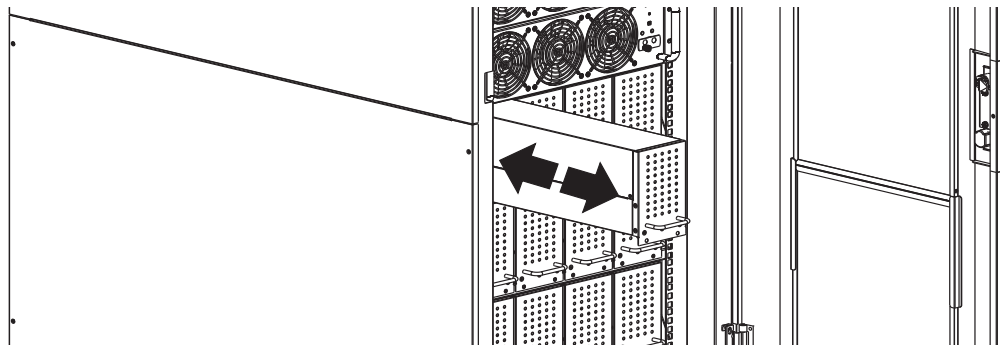


Figura 7.3

7.2.4 Remoción de un Módulo de Baterías

Quite los dos tornillos inferiores en el panel frontal de la bandeja de la batería y extraiga el módulo de batería usando el mango suministrado.

7. Instalación

7.2.5 Conexión de Gabinete de Baterías Externas

Una vez completada la instalación de la batería, asegúrese de que los datos del voltaje nominal corregido de la batería (+/- 120V CD), capacidad de la batería y corriente de carga máxima estén programados en la configuración de la pantalla LCD. Si la configuración de la instalación real difiere de la configuración predeterminada de la pantalla LCD, la alarma del UPS puede sonar continuamente. Para detalles, consulte la **Sección 9.3.6.3: Batería**.

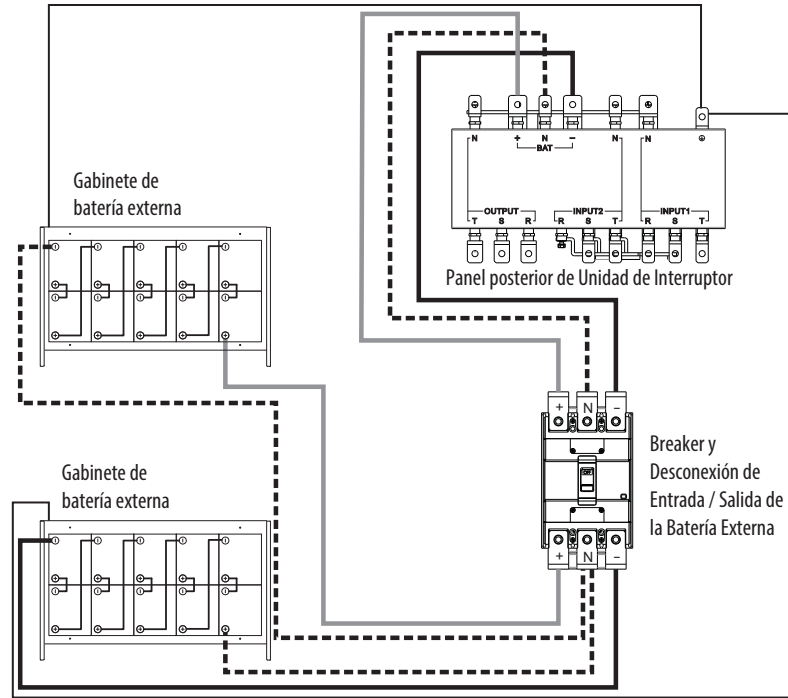


Figura 7.4

Una vez ensamblados todos los módulos y esté completo el cableado de la instalación, cambie el breaker principal de UPS en el frente de la UPS a "On" [Encendido]. El sistema UPS ahora está en modo de derivación. Ingrese a la Pantalla de Controles en el Panel de Control para poner al sistema UPS en operación completa. Para detalles, consulte la **Sección 9.3.4 Pantalla de Control**.

7.3 Arranque en Frío

La Puesta en marcha del sistema UPS debe realizarse mediante el Panel de Control. Es posible iniciar el UPS sin una entrada de CA mediante el botón de "Arranque en Frío" en el módulo de potencia:

1. Oprima el botón de "Arranque en Frío" como se muestra en la siguiente figura.

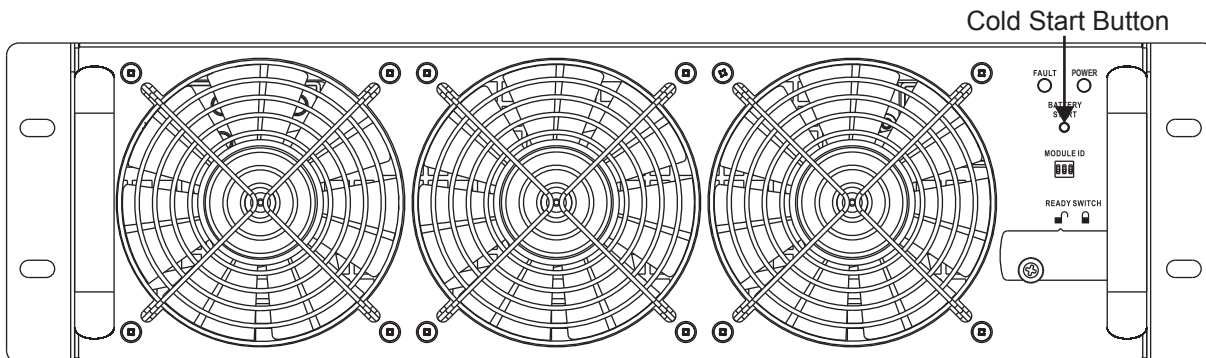


Figura 7.5

2. El UPS ingresará en el modo Standby [En espera]. Oprima inmediatamente el botón On / Off [encendido / apagado] y sosténgalo por 2 segundos y el UPS ingresará al modo de respaldo por batería. Se encenderán los LEDs de Inversor y Batería. El procedimiento de Arranque en Frío está completo.

Si más de un Módulo de Potencia se instala en el bastidor, al realizar el procedimiento de arranque en frío en uno de ellos se transferirá automáticamente a los otros Módulos de Potencia instalados.

Nota: El sistema UPS funcionará correctamente al arranque inicial. Sin embargo, el tiempo de respaldo máximo estará disponible sólo después de que el sistema se haya cargado por aproximadamente 24 horas.

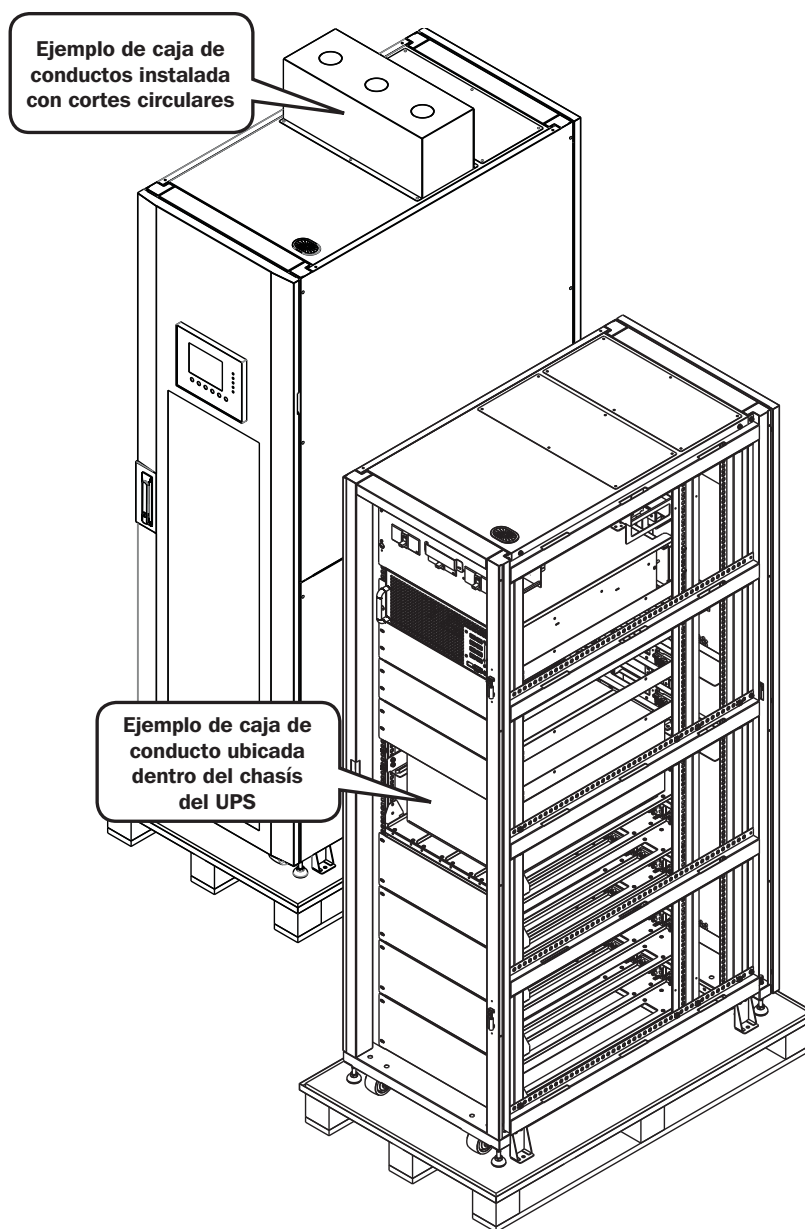
7. Instalación

7.4 Instalación de la Caja de Conductos (para Modelos de Marcos Pequeños)

1. Retire la cubierta del bloque de terminales ubicada en la parte superior delantera del UPS para acceder a las terminales de conexión de entrada, salida y tierra del sistema UPS.
2. La cubierta del bloque de terminales será reemplazada con la caja de conductos de terminales que se encuentra dentro del UPS (ver ilustración).
3. Prepare la cubierta de la caja de terminales con recortes circulares para permitir que el paso de los conductos de cableado.
4. Coloque la cubierta de la caja de terminales en la parte superior del sistema UPS después de haber instalado el conducto flexible.

Notas:

- Asegúrese de que los cables estén conectados firmemente a las terminales.
- El cableado debe estar protegido por un conducto flexible y conducido a través de los accesos apropiados en la cubierta del bloque de terminales.
- Número de parte de la caja del conductos: 103509A



8. Derivación Manual para Mantenimiento

El SmartOnline Serie SV está equipado con una derivación automática y una derivación Manual de mantenimiento, permitiendo derivar el sistema UPS sin quitar energía de la carga conectada.

8.1 Transferencia a Derivación mediante el Conector del Módulo STS del Modo de UPS

⚠ **Mediante el LCD confirme que el modo de derivación esté activo antes de realizar la derivación para mantenimiento.**

1. Abra la puerta frontal y localice el Breaker de la Derivación para Mantenimiento (Q2).

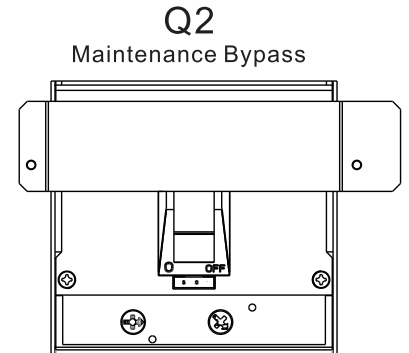


Figura 8.1

2. Retire los dos tornillos que cubren la placa de protección sobre el Breaker de la Derivación para Mantenimiento (Q2).

3. Confirme que el sistema UPS esté operando en modo de derivación (el LCD mostrará la ruta de derivación como sigue; se encenderá el LED bypass y sonará una alarma).

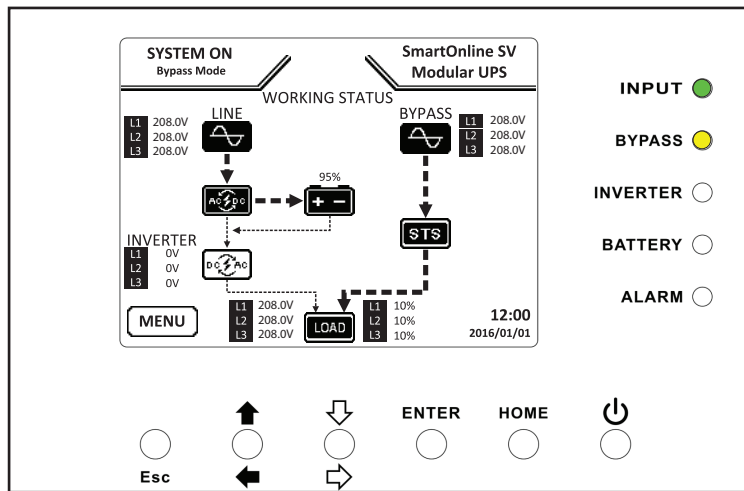


Figura 8.2

4. Encienda el Breaker de Derivación para Mantenimiento (Q2).

5. Apague el Breaker de Salida (Q3).

6. Apague el Breaker de Entrada Principal (Q1).

7. Apague los Breakers de Batería Interna / Externa.

El sistema UPS ahora está en modo de Derivación para Mantenimiento. Ahora es seguro ejecutar las rutinas de mantenimiento, inspección y reparaciones del UPS.

Para regresar a la operación normal, simplemente invierta los pasos anteriores:

1. Encienda los Breakers de la Batería Interna / Externa.

2. Encienda el Breaker de Entrada Principal (Q1).

3. Confirme que el sistema UPS esté en modo de derivación (el LCD mostrará la ruta de derivación y se encenderá el LED bypass).

4. Encienda el Breaker de Salida (Q3).

5. Apague el Breaker de Derivación para Mantenimiento (Q2).

6. Vuelva a colocar la placa protectora sobre la unidad de breaker de la derivación para mantenimiento utilizando los dos tornillos suministrados.

7. Para arrancar el inversor, oprima el botón de encendido  por 2 segundos hasta escuchar el bip.

8.2 Transferencia a Derivación mediante el Panel de Control

1. A través de la pantalla de inicio del Panel de Control, utilice la tecla de abajo / derecha para acceder a Menú – Control.

2. Desplácese hacia abajo hasta "Transferir a Bypass", seleccione "Sí" y oprima "Enter" (vea también **Sección 9.3.4 Pantalla de Control**).

3. El UPS se transferirá al modo en derivación; confirme que el LCD muestre la ruta de derivación y el LED de derivación esté encendido.

Nota: La configuración de activar / desactivar transferencia a derivación sólo puede cambiarse cuando el inversor esté apagado. La configuración predeterminada es Activo.

9. Panel de control

9.1 Introducción

Encienda el UPS

Una vez que todos los módulos estén ensamblados y la instalación del cableado esté completa:

1. Encienda los Breakers de la Batería Interna / Externa.
2. Encienda el breaker principal Q1 del UPS en el frente del panel del breaker (en el panel LCD se mostrará "Modo en Derivación").
3. Oprima el botón de encendido por dos segundos. El UPS estará ahora en Modo en Línea.
4. Encienda el Breaker de Salida Q3. Los parámetros pueden ahora verse, ajustarse y programarse a través del panel de control situado en el frente del sistema UPS.

Apague el UPS

ADVERTENCIA: El procedimiento de apagado del sistema UPS elimina la salida de energía de CA para todas las cargas. Antes de apagar, confirme que todas las cargas eléctricas estén apagadas.

1. Oprima el botón de encendido por dos segundos.
2. Si la derivación está desactivada, el UPS se transferirá a modo de derivación o modo en espera.

Nota: El UPS no tendrá ninguna salida en modo en espera.

4. Apague el Breaker de Salida Q3.
4. Apague el Breaker de Entrada Q1.
5. Espere un minuto, entonces apague los breakers de la batería.

Nota: El UPS se debe desconectar de la entrada de CA para estar completamente desenergizado.

El Panel de Control es el control e interfaz del usuario para todos los parámetros medidos, estado del UPS y la batería y alarmas y se divide en tres áreas:

- 1** Pantalla LCD – Pantalla gráfica y todos los parámetros medidos
- 2** Indicadores LED – refiérase a la tabla 9.1
- 3** Teclas de Control – refiérase a la tabla 9.2

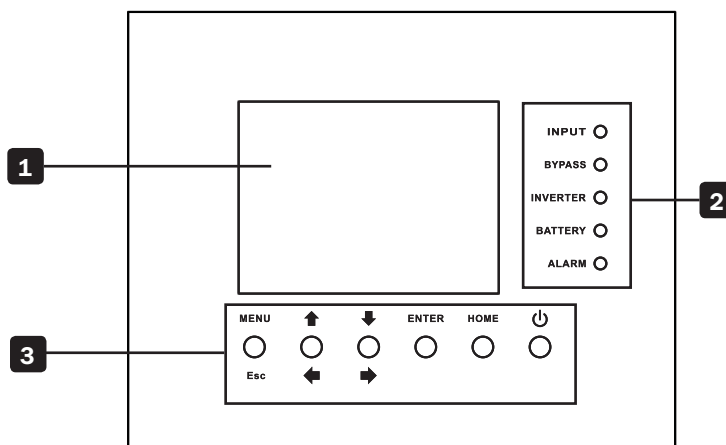


Figura 9.1

LED	Color	Estado	Definición
ENTRADA	Verde	Encendido	La fuente de entrada es normal
		Destellando	La fuente de entrada es anormal
		Apagado	Sin fuente de entrada
DERIVACIÓN	Ámbar	Encendido	La carga está en derivación
		Destellando	La fuente de entrada es anormal
		Apagado	La derivación no está funcionando
INVERSOR	Verde	Encendido	La carga está en inversor
		Apagado	El inversor no está funcionando
BATERÍA	Rojo	Encendido	La carga está en respaldo por batería
		Destellando	Batería baja
		Apagado	Operación normal, la batería se está cargando
ALARMA	Rojo	Encendido	Falla del UPS
		Destellando	Alarma del UPS
		Apagado	Sin Alarmas

Tabla 9.1

9. Panel de control

Tecla de Control	Descripción
Esc	Vuelva a la pantalla o posición anterior; En la Pantalla de Inicio, presione Esc para acceder al menú de configuración
Arriba / Izquierda	Desplácese hacia arriba o a la izquierda a través del menú; digite la modificación
Abajo / Derecha	Desplácese hacia abajo o a la derecha a través del menú; digite la modificación
Ingrese	Confirme la selección del menú
Página de Inicio	Regrese a la Pantalla de Inicio
Encendido / Apagado	Coloque el modo de espera encendido / apagado del UPS; Presione durante 2 segundos

Tabla 9.2

9.2 Alarmas Acústicas

El sistema UPS proporciona advertencias acústicas para las condiciones de alerta. Las alarmas son programables y pueden ser silenciadas.

Alerta	Comportamiento de la Alarma
Encendido / Apagado	El zumbador suena por 2 segundos
Modo de en respaldo por batería	El zumbador repite cada 2 segundos
Batería baja	El zumbador repite cada 0.5 segundos
Alarma del UPS	El zumbador repite cada 1 segundo
Falla del UPS	El zumbador suena continuamente

9.3 Descripciones de la Pantalla

9.3.1 Pantalla de Arranque

Una vez arrancado, El SmartOnline Serie SV ejecuta un auto-diagnóstico. La pantalla de introducción mostrará el nombre del UPS "UPS Modular SmartOnline SV" y permanecerá en pantalla durante aproximadamente cinco segundos durante el auto-diagnóstico.

9.3.2 Pantalla de Inicio

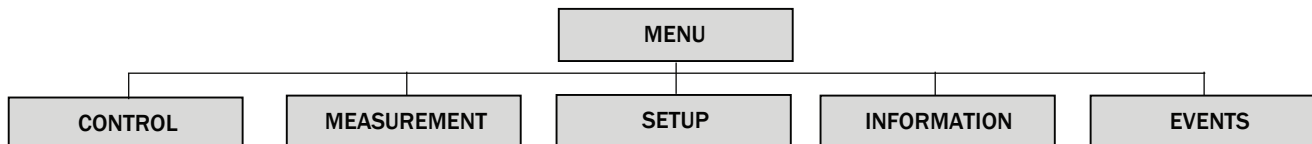
A continuación del auto-diagnóstico, el LCD mostrará la Pantalla de Inicio. La Pantalla de inicio proporciona:

- o Estado y modo operativo actual del UPS
- o Diagrama de flujo del UPS que muestra los componentes principales del sistema
- o Mediciones de entrada, inversor y salida
- o Estado de la batería
- o Comportamiento de la derivación
- o Nombre de serie del modelo de UPS de Tripp Lite
- o Hora y fecha actual

9.3.3 Pantalla de Menú

Para acceder a la pantalla de Menú, oprima la tecla "Esc".

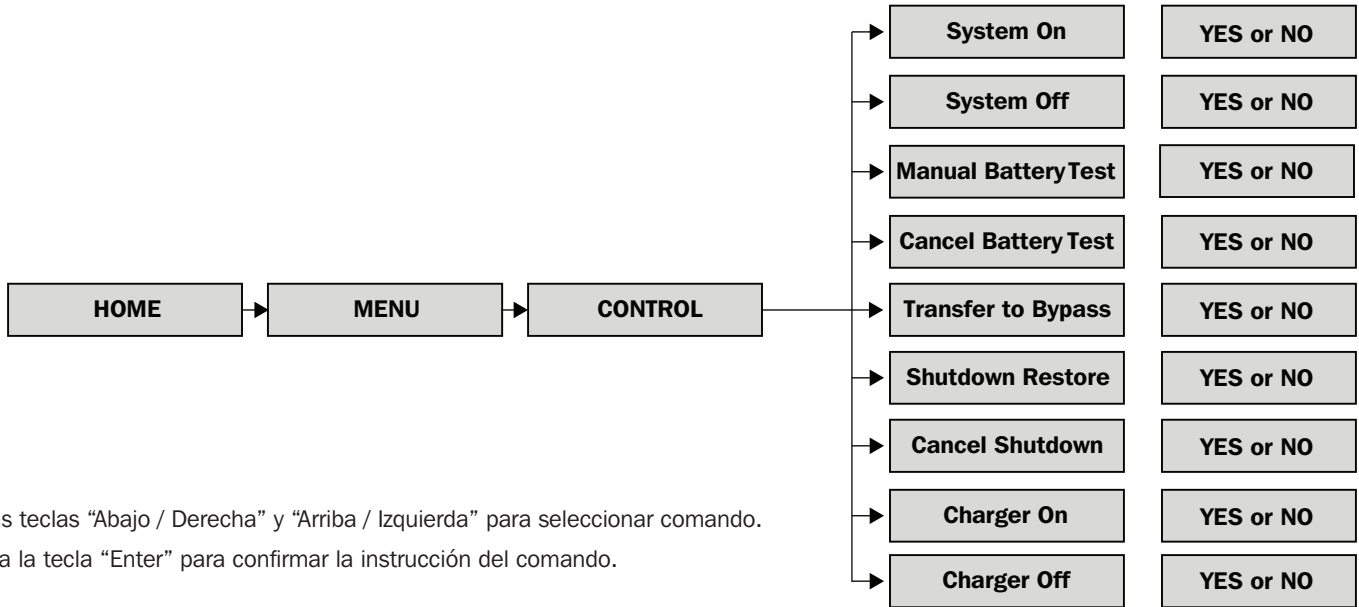
Use las teclas "Arriba / Izquierda" y "Abajo / Derecha" para desplazarse por el menú. Oprima la tecla "Enter" para ingresar a la sub-pantalla del menú.



9. Panel de control

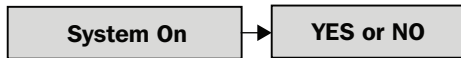
9.3.4 Pantalla de Control

Use la tecla “Abajo / Derecha” para seleccionar la opción de “CONTROL”. Oprima la tecla “Enter” para ingresar a la sub-pantalla del menú de Control.



Use las teclas “Abajo / Derecha” y “Arriba / Izquierda” para seleccionar comando. Oprima la tecla “Enter” para confirmar la instrucción del comando.

Sistema activo



Sistema inactivo



Prueba Manual de la Batería



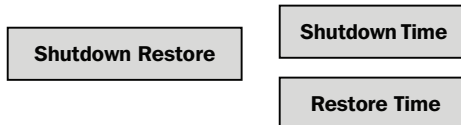
Cancelar Prueba de la Batería



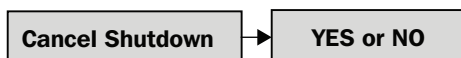
Transferir a Derivación



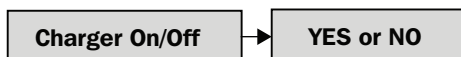
Restablecimiento de Apagado



Cancelar Apagado



Encendido del Cargador y Apagado del Cargador



Detener por tiempo (segundos) 10

Detener por voltaje de la batería (V) 120

Detener por capacidad de la batería (%) 20

Detener por tiempo (segundos) 10

Detener por voltaje de la batería (V) 120

Detener por capacidad de la batería (%) 20

Para restablecer el modo en Línea, oprima ‘On’ por 2 segundos

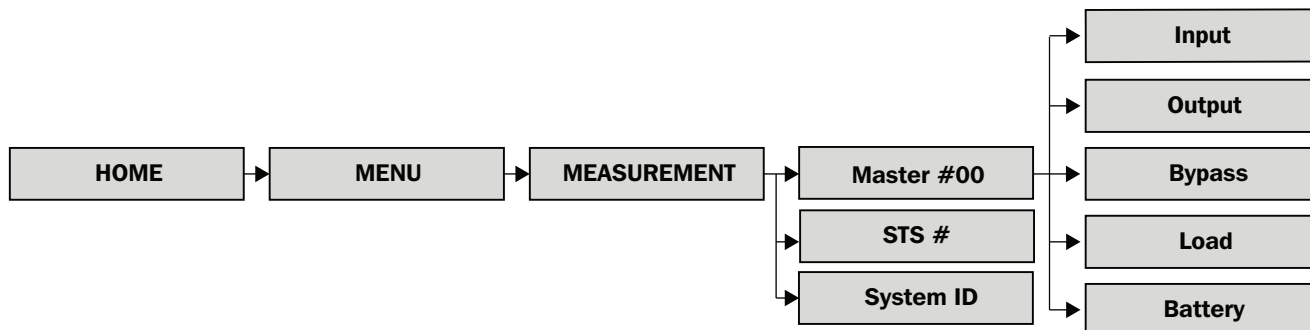
Para continuar transfiriendo el UPS a derivación, refiérase a la **Sección 8.2 Transferencia a Derivación Mediante Panel de Control**

Permite al usuario definir un período de apagado / reinicio

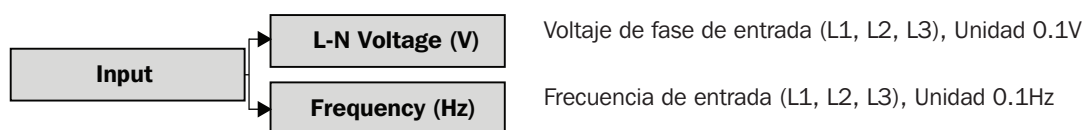
9. Panel de control

9.3.5 Pantalla de Medición

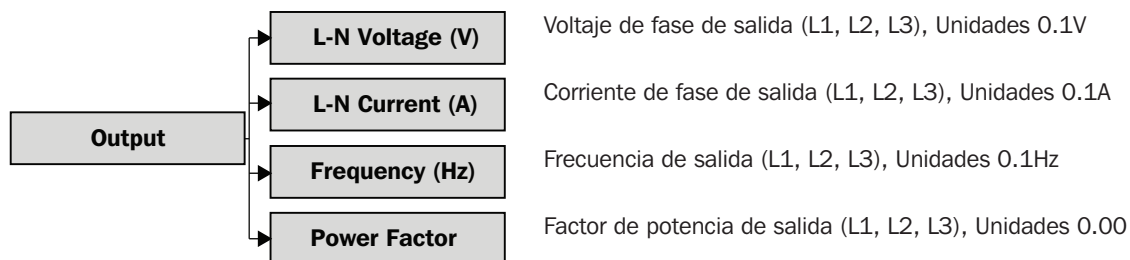
Use la tecla “Abajo / Derecha” para seleccionar la opción de “MEDICIÓN”. Oprima la tecla “Enter” para ingresar al sub-menú de Control. Seleccione Master #00 (el número de ID del módulo como se definió en la tabla 7.1) para visualizar el estado de Entrada, Salida, Derivación, Carga y Batería para cada módulo.



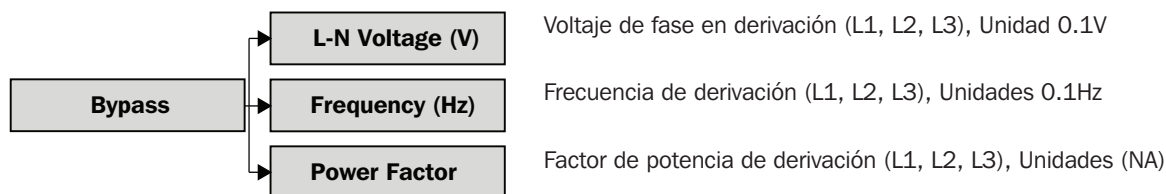
Alimentación



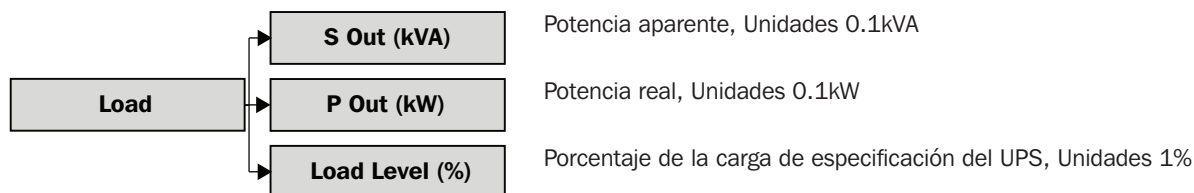
Salida



Derivación

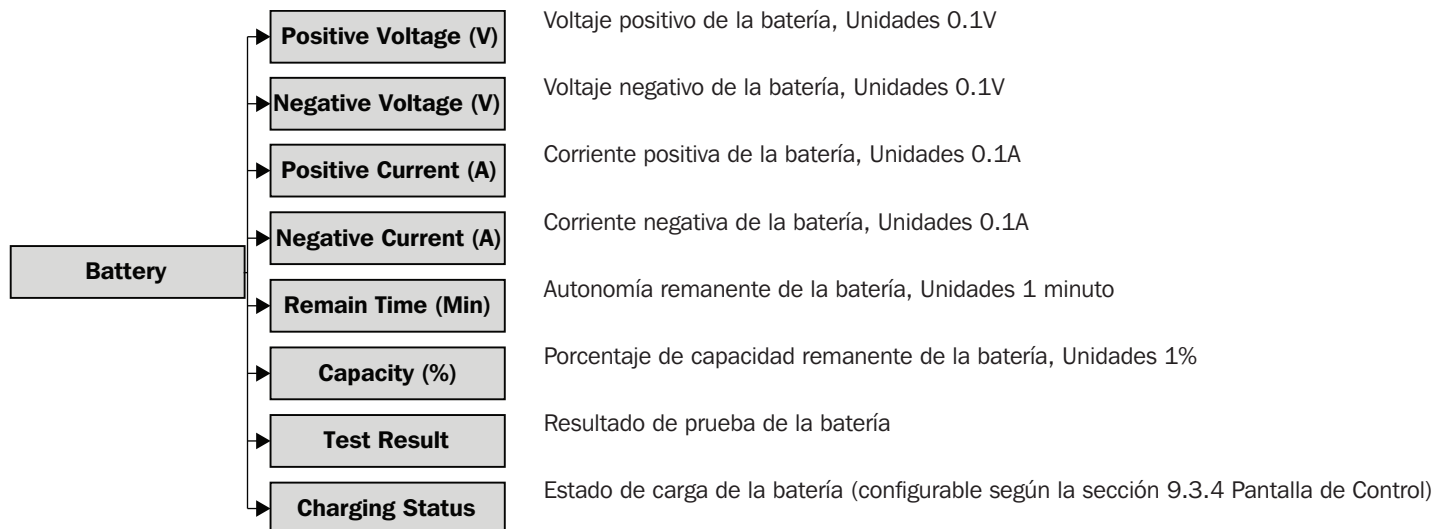


Carga



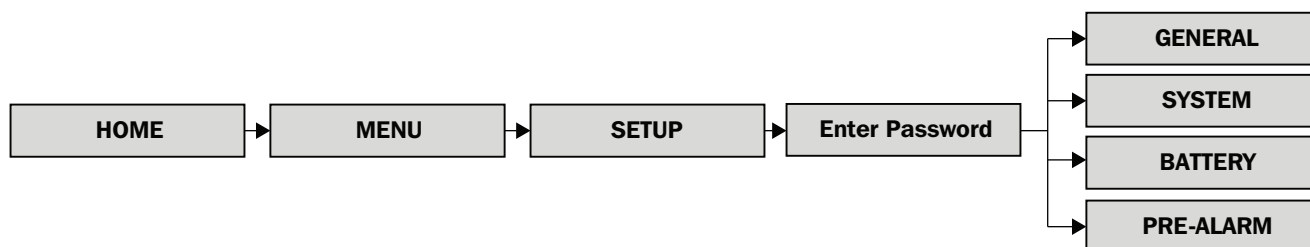
9. Panel de Control

Batería



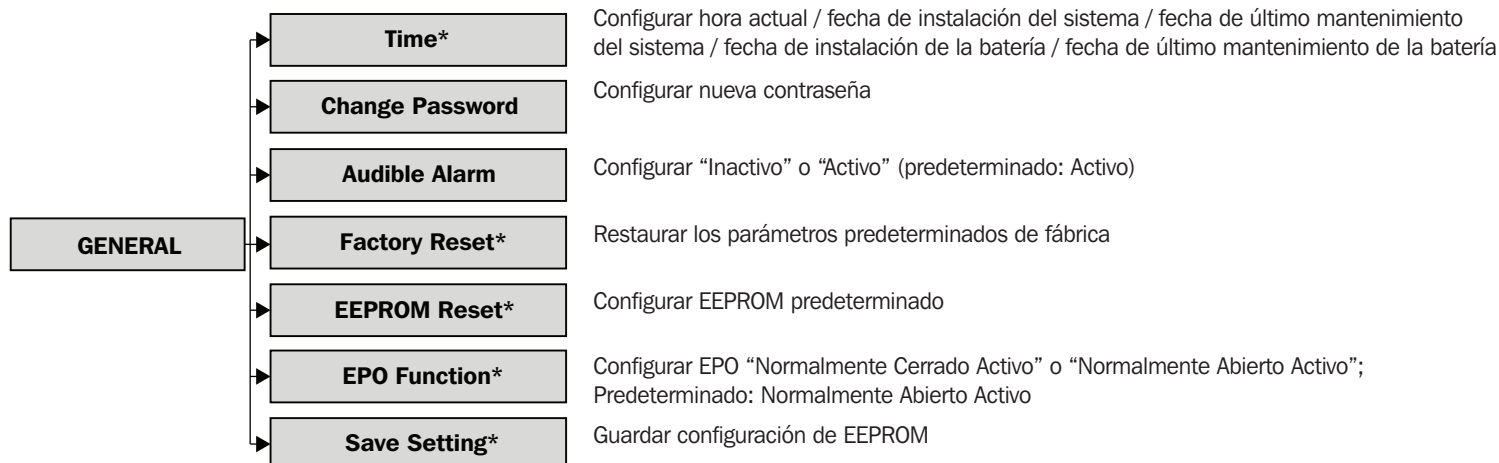
9.3.6 Pantalla de Configuración

Use la tecla “Abajo / Derecha” para seleccionar la opción de “Configuración”. Se requiere de una contraseña para acceder a la pantalla secundaria del menú. La contraseña predeterminada es 0000.



9.3.6.1 General

Puede accederse a la pantalla CONFIGURACIÓN – GENERAL en cualquier modo operativo del UPS. Algunas configuraciones sólo podrán ser modificadas en ciertos modos; Consulte la tabla 9.3 para obtener más información. La contraseña de mantenimiento (9999) se requiere para las configuraciones marcadas con *.



9. Panel de control

Modo de Operación del UPS SmartOnline de la Serie SV

	Standby [En espera]	Derivación	Línea	Batería	Prueba de la Batería	Falla	Convertidor	ECO
Tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cambiar Contraseña	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Alarma Acústica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Restaurar Valores de Fábrica	Sí							
Restaurar EEPROM	Sí							
Función EPO	Sí							
Guardar Configuración	Sí	Sí						

Tabla 9.3

9.3.6.2 Sistema

Puede accederse a la pantalla CONFIGURACIÓN – SISTEMA en cualquier modo operativo del UPS. Algunas configuraciones sólo podrán ser modificadas en ciertos modos; Consulte la tabla 9.4 para obtener más información.

SYSTEM	Output Voltage	Configurar voltaje de salida: 120V / 127V (predeterminado: 120V)
	Bypass Setting	Voltaje – Límite superior: +10/15%; Límite inferior: -10/20% (Predeterminado: +15/-20%) Frecuencia – Límite superior: +1/2/4Hz; Límite inferior: -1/2/4Hz (Predeterminado: +/- 4 Hz)
	Converter Mode	Configurar “Inactivo” o “Activo” (Predeterminado: Inactivo)
	ECO Mode	Configurar “Inactivo” o “Activo” (Predeterminado: Inactivo)
	Bypass Mode	Configurar “Inactivo” o “Activo” (Predeterminado: Activo)
	Auto Restart	Configurar “Inactivo” o “Activo” (Predeterminado: Activo)
	Cold Start	Configurar “Inactivo” o “Activo” (Predeterminado: Inactivo) Refiérase a 7.3 Arranque en Frío para más información
	Battery Mode Delay Time*	Configurar tiempo de retraso de apagado del sistema en modo de respaldo por batería (0 ~ 9990 s)
	System Shutdown Time*	Configurar tiempo de apagado del sistema 0.2 ~ 99 min (Predeterminado: 0.2 min)
	System Restore Time*	Configurar tiempo de restablecimiento del sistema 0 ~ 9999 min (Predeterminado: 001)
	Redundancy*	Potencia Total - Cantidad de Módulos de Potencia instalados Redundancia - Cantidad de Módulos de Potencia para ser redundantes
	Charger Test	Configurar “Inactivo” o “Activo” (Predeterminado: Inactivo) Cuando esta característica está activada y el breaker de la batería del sistema UPS está encendido, el LCD puede mostrar el voltaje del cargador

9. Panel de Control

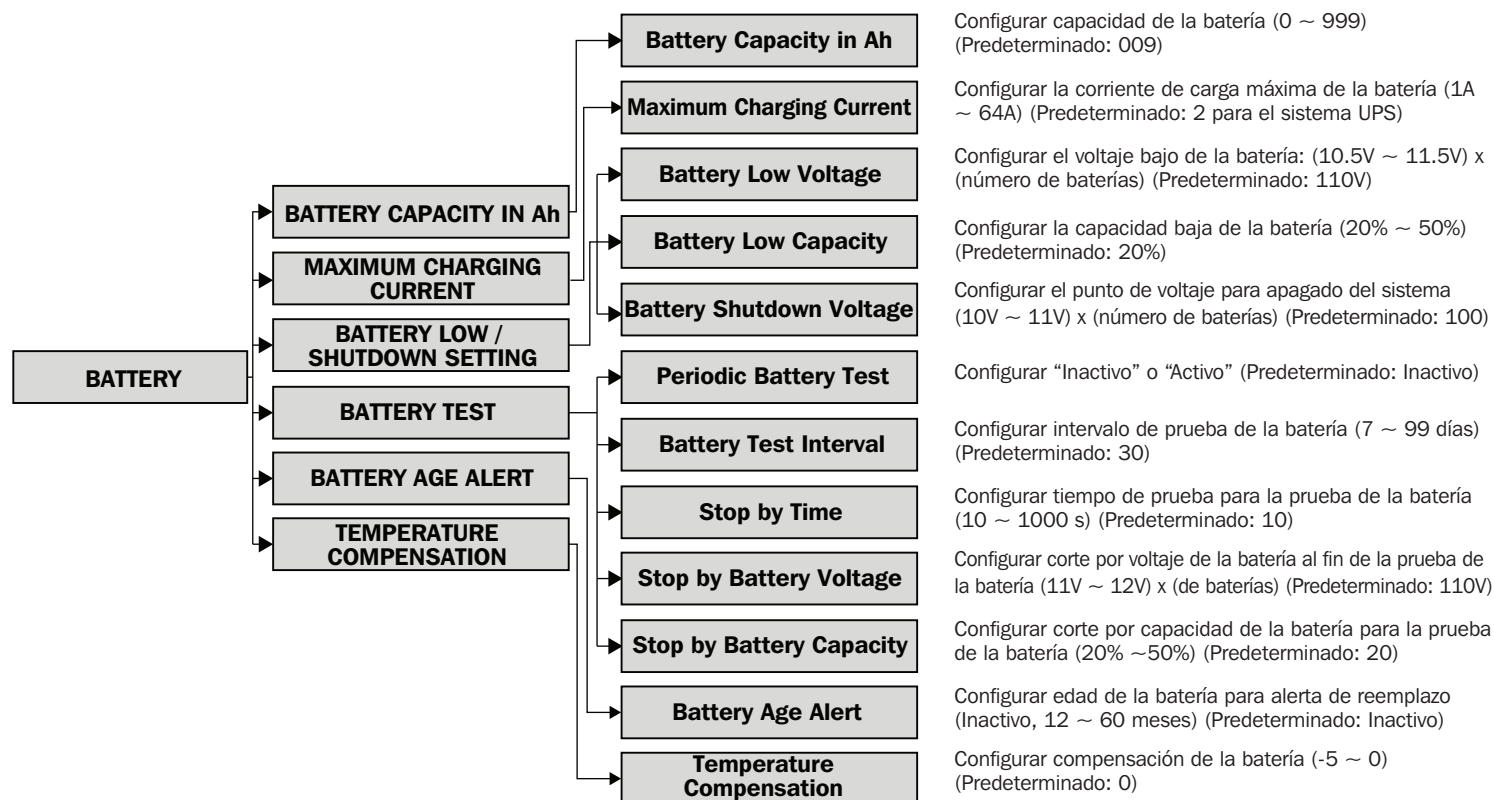
Modo de Operación del UPS SmartOnline de la Serie SV

	Standby [En espera]	Derivación	Línea	Batería	Prueba de la Bateria	Falla	Convertidor	ECO
Voltaje de Salida	Sí	Sí						
Rango de Voltaje de la Derivación	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rango de Frecuencia de la Derivación	Sí	Sí						
Modo de Convertidor	Sí							
Modo ECO	Sí	Sí	Sí					
Modo en Derivación	Sí	Sí						
Reinicio Automático	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Arranque en Frío	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tiempo de Retraso en Modo en Respaldo por Bateria	Sí	Sí	Sí			Sí	Sí	Sí
Tiempo para Apagado del Sistema	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tiempo de Restablecimiento del Sistema	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Redundancia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Prueba del Cargador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 9.4

9.3.6.3 Bateria

Puede accederse a la pantalla CONFIGURACIÓN – BATERÍA en cualquier modo operativo del UPS. Algunas configuraciones sólo podrán ser modificadas en ciertos modos; Consulte la tabla 9.5 para obtener más información.



9. Panel de Control

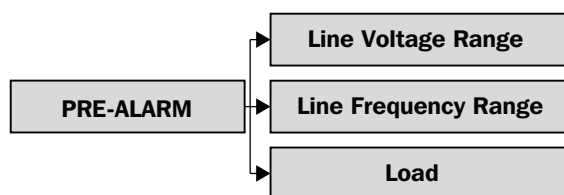
Modo de Operación del UPS SmartOnline de la Serie SV

	Standby [En espera]	Derivación	Línea	Batería	Prueba de la Batería	Falla	Convertidor	ECO
Capacidad de la Batería en Ah	Sí	Sí	Sí			Sí	Sí	Sí
Corriente Máxima de Carga	Sí	Sí						
Voltaje Bajo de la Batería	Sí	Sí	Sí			Sí	Sí	Sí
Capacidad Baja de la Batería	Sí	Sí	Sí			Sí	Sí	Sí
Voltaje de Apagado de la Batería	Sí	Sí	Sí			Sí	Sí	Sí
Prueba Periódica de la Batería	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Intervalo de Prueba de la Batería	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Detener por Tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Detener por Voltaje de la Batería	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Detener por Capacidad de la Batería	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí	Sí
Alerta del Envejecimiento de la Batería	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Compensación de la Temperatura	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Tabla 9.5

9.3.6.4 Pre-Alerta

Puede accederse a la pantalla CONFIGURACIÓN – PRE-ALARMA en cualquier modo operativo del UPS. Todas las configuraciones pueden hacerse en cualquier modo operativo.



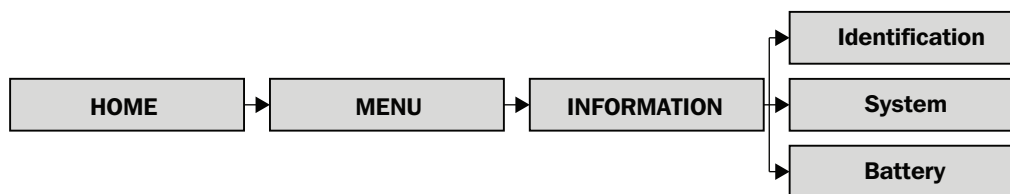
Configurar rango de voltaje de línea. Límite superior: +5 / 10 / 15 / 20%; límite inferior: -5 / 10 / 15 / 20% (Predeterminado: +15 / -20%)

Configurar rango de frecuencia de línea. Límite superior: +1 / 2 / 3 / 4 Hz; límite inferior: -1 / 2 / 3 / 4 Hz (Predeterminado: +/-4%)

SOBRECARGA: Configurar sobrecarga del UPS (40% ~ 100%) (Predeterminado: 100%)
 DESBALANCEO DE CARGA: Configurar desbalanceo de carga de salida (20% ~ 100%)

9.3.7 Pantalla de Información

Use la tecla “Abajo / Derecha” para seleccionar la opción de “INFORMACIÓN”. Oprima la tecla “Enter” para ingresar al sub-menú de Información.



Las pantallas de información ofrecen una visión general de todos los estados programados del sistema UPS. Un resumen se proporciona a continuación.

Identificación

Datos	Ajustable por el Usuario / Referencia de Sección
Nombre del Modelo	No
Número de Serie	No
Display#ID Versión de Firmware	No
STS# xx Versión de Firmware	No
Module#ID DSP Versión de Firmware	No
Module#ID MCU Versión de Firmware	No
Module#ID Número de Serie	No

Nota: La información de módulo se puede repetir dependiendo del número de módulos de potencia instalados.

9. Panel de Control

Sistema

Datos	Ajustable por el Usuario / Referencia de Sección
Potencia Nominal (kW)	-
Voltaje Nominal de CA (V)	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Frecuencia Nominal (Hz)	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Número de Módulos	Sí / 7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia
Número de Módulos para Redundancia	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Fecha de Instalación del Sistema	Sí / 9.3.6.1 General
Fecha de Último Mantenimiento del Sistema	Sí / 9.3.6.1 General
Modo ECO	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Modo de Convertidor	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Retraso de Apagado en Modo de Batería	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Reinicio Automático	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Alimentación por Derivación	Sí / 8.1 Transferencia a Derivación mediante Conector del Módulo STS desde el Modo del UPS y 8.2 Transferencia a Derivación mediante Panel de Control
Arranque en Frío	Sí / 7.3 Arranque en Frío, y 9.3.6.2 Sistema
Idioma del Sistema	Sí / 9.3.6.1 General
Cambiar Contraseña	Sí / 9.3.6.1 General

Batería

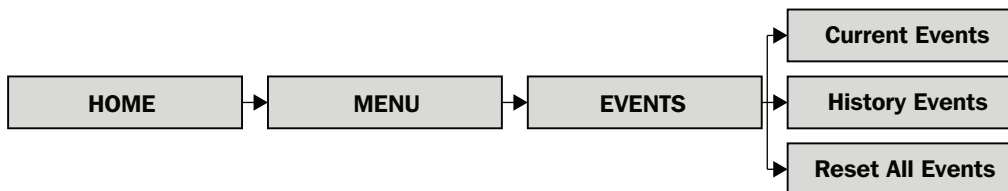
Datos	Ajustable por el Usuario / Referencia de Sección
Voltaje Nominal de la Batería (V)	No
Capacidad de la Batería en Ah	Sí / 9.3.6.3 Batería
Corriente Máxima de Carga (A)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Voltaje Bajo de la Batería (V)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Capacidad Baja de la Batería (%)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Voltaje de Apagado de la Batería (V)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Prueba Periódica de la Batería	Sí / 9.3.6.3 Batería
Fecha de Instalación de la Batería	Sí / 9.3.6.1 General
Fecha de Último Mantenimiento de la Batería	Sí / 9.3.6.1 General
Compensación de la Temperatura	Sí / 9.3.6.3 Batería

9.3.8 Pantalla de Eventos

Cuando ocurra un evento, aparecerá automáticamente un texto de "Advertencia" destellando alertando del evento en el centro de la pantalla de "Inicio".

Las pantallas de "Eventos" pueden ser referenciadas para visualizar eventos actuales y eventos históricos.

Use la tecla "Abajo / Derecha" para seleccionar la opción de "Eventos". Oprima la tecla "Enter" para ingresar al sub-menú de "Eventos".



9.3.8.1 Eventos Actuales

Cuando ocurre un evento, el identificador de módulo de potencia y un resumen del texto se mostrarán en la pantalla de "Eventos Actuales". Cuatro eventos son visibles en pantalla en cualquier momento; Si hay más de cuatro eventos, utilice los botones "Arriba / Izquierda" y "Abajo / Derecha" para desplazarse por la lista. Pueden visualizarse hasta 500 eventos mediante la pantalla "Eventos Actuales".

9. Panel de Control

9.3.8.2 Eventos Históricos

En la pantalla 'Eventos Históricos' se muestra información adicional detallada. Además el número de identificación del Módulo de Potencia y el texto resumido, se muestran la hora en que se produjo el evento y los códigos de dos líneas de datos. En la pantalla 'Eventos Históricos' se guardan hasta 500 eventos. Para una lista completa de resúmenes y explicaciones de texto, refiérase a las tablas 9.6 – 9.8.

9.3.8.3 Restauración de Todos los Eventos



ADVERTENCIA

Tripp Lite no recomienda esta acción. Al restaurar se perderá la información de diagnóstico y cualquier reclamación de garantía puede verse afectada.

Se requiere la contraseña de mantenimiento (predeterminada 9999) para ingresar a la pantalla "Restaurar Todos los Eventos". Seleccione "Sí" para restaurar el registro de eventos. No se preservarán los datos una vez que se seleccione restaurar.

9.4 Resúmenes de Texto y Explicaciones

FALLAS

Texto de Pantalla LCD	Explicación
iFalla! Sobrevoltaje del Bus	El voltaje del bus de CD es demasiado alto
iFalla! Bajo Voltaje del Bus	El voltaje del bus de CD es demasiado bajo
iFalla! Desbalanceo de Voltaje del Bus	El voltaje del bus de CD está desbalanceado
iFalla! Corto en el Bus	El bus de CD tiene un corto
iFalla! Tiempo de Espera del Arranque Suave del Bus Agotado	Voltaje bajo del bus de CD dentro de la duración especificada – rectificador incapaz de arrancar
iFalla! Tiempo de Espera del Arranque Suave del Inversor Agotado	El voltaje del bus del inversor no puede alcanzar el valor deseado dentro de la duración especificada
iFalla! Sobrevoltaje del Inversor	Sobrevoltaje del inversor (valor máximo): 240V para 120V / 127V
iFalla! Alto Voltaje del Inversor	El voltaje del inversor es demasiado alto
iFalla! Bajo Voltaje del Inversor	El voltaje del inversor es demasiado bajo
iFalla! R Corto en Voltaje del Inversor	La salida del inversor de la fase R está en corto
iFalla! S Corto en Voltaje del Inversor	La salida del inversor de la fase S está en corto
iFalla! T Corto en Voltaje del Inversor	La salida del inversor de la fase T está en corto
iFalla! RS Corto en Voltaje del Inversor	La salida del inversor de R-S está en corto
iFalla! ST Corto en Voltaje del Inversor	La salida del inversor de S-T está en corto
iFalla! TR Corto en Voltaje del Inversor	La salida del inversor de T-R está en corto
iFalla! Potencia Negativa R del Inversor	Potencia negativa de la fase R de salida del inversor fuera de rango
iFalla! Potencia Negativa S del Inversor	Potencia negativa de la fase S de salida del inversor fuera de rango
iFalla! Potencia Negativa T del Inversor	Potencia negativa de la fase T de salida del inversor fuera de rango
iFalla! Falla de Sobrecarga	El UPS está fuertemente sobrecargado
iFalla! Falla de la Batería	La batería está invertida
iFalla! Sobre temperatura	La temperatura de operación del UPS está fuera de los límites aceptables
iFalla! Falla de CAN	Falla de comunicación de CAN
iFalla! Falla de TRIGO	Falla de la señal del disparador sincronizado
iFalla! Falla de Relevador	Falla de relevador del inversor
iFalla! Falla del SCR de Línea	Circuito en corto del SCR de Línea
iFalla! Falla de EEPROM	Error de operación del EEPROM
iFalla! Falla de Cable Paralelo Flojo	El cable paralelo entre los Módulos de Potencia está flojo
iFalla! Comunicado de Paro de MCU DSP	Pérdida de comunicación DSP
iFalla! Falla de Temperatura de Derivación	La temperatura de operación de la derivación está fuera de los límites aceptables
iFalla! Falla del SCR de la Derivación	Sin medición de voltaje de la derivación
Falla de Línea	Pérdida de la red pública o fuera de límites aceptables
Restauración de Línea	Energía de la red pública presente dentro de los límites aceptables

Tabla 9.6

9. Panel de Control

ADVERTENCIAS

Texto de Pantalla LCD	Explicación
iAdvertencia! EPO Activo	Apagado de Emergencia activado
iAdvertencia! Falla de Sobrecarga	El sistema UPS está fuertemente sobrecargado; el UPS se transferirá a la derivación
iAdvertencia! Falla de CAN de Comunicación	Falla de comunicación CAN
iAdvertencia! Sobrecarga	El sistema UPS está sobrecargado
iAdvertencia! Batería Abierta	La batería está desconectada
iAdvertencia! Voltaje Alto de la Batería	El voltaje de la batería es demasiado alto
iAdvertencia! Desbloqueo del Módulo	El Módulo de Potencia no está conectado
iAdvertencia! Encendido Anormal	Voltaje / frecuencia de alimentación fuera de tolerancia
iAdvertencia! Falla de Carga	El voltaje de la batería es <10V por batería en carga
iAdvertencia! Falla del EEPROM	Falla de operación del EEPROM
iAdvertencia! Ventilador Bloqueado	El ventilador está estático o bloqueado
iAdvertencia! Error de Fase de Línea	Error de secuencia de fase R-S-T
iAdvertencia! Error de Fase de Derivación	Error de secuencia de fase R-S-T
iAdvertencia! N Perdido	Pérdida de neutro
iAdvertencia! Falla Inicial Interna	Falla de operación del EEPROM
iAdvertencia! Falla de Señal de Sincr de Comunicación	Falla de señal de sincronización de comunicación
iAdvertencia! Falla TRIGO Comunicación	Falla del sistema del disparador de comunicación
iAdvertencia! Configuración de Sistema Paralelo Erróneo	El sistema en paralelo se ha configurado / instalado incorrectamente
iAdvertencia! Derivación para Mantenimiento	El UPS se ha transferido a la derivación
iAdvertencia! Alerta del Envejecimiento de la Batería	Las baterías están al final de su vida útil
iAdvertencia! Voltaje Bajo de la Batería	El voltaje de la batería es demasiado bajo
iAdvertencia! Conflicto de ID	Conflicto de dirección de ID del módulo de potencia

Tabla 9.7

PRE-ALARMAS

Texto de Pantalla LCD	Explicación
iPre-Alarma! Falla del Voltaje de Línea	El voltaje de la red pública está fuera de los límites aceptables
iPre-Alarma! Voltaje Normal de Línea	El voltaje de la red pública recuperado a un rango aceptable
iPre-Alarma! Frecuencia de Línea Inestable	La frecuencia de la red pública está fuera de límites aceptables
iPre-Alarma! Frecuencia de Línea Normal	La frecuencia de la red pública recuperado a rango aceptable
iPre-Alarma! Sobrecarga	El sistema UPS está sobrecargado.
iPre-Alarma! Carga Normal	Capacidad de carga del sistema UPS dentro de la capacidad especificada del UPS
iPre-Alarma! Desbalance de Carga	Cargas conectadas desbalanceadas

Tabla 9.8

10. Comunicación

10.1 Módulo STS

El panel frontal del Módulo STS contiene todos los dispositivos de interfaz y comunicación del sistema UPS, incluyendo puertos de contacto seco (CN1-CN8) y puertos de comunicación (serial RS-232, USB y ranura para tarjeta de SNMP)

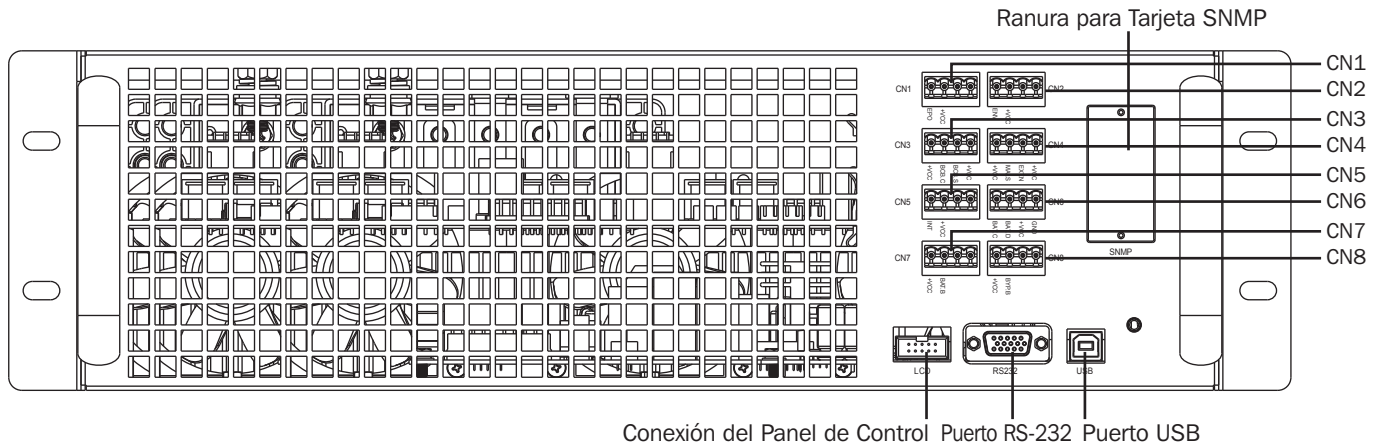


Figura 10.1

10.2 Puertos de Contactos Secos

Número de Contacto Seco	Función
CN1	Puerto de Entrada de EPO (Apagado de Emergencia) Remoto
CN2	Reservado para uso del sistema
CN3	Puerto BCB (Breaker del Circuito de la Batería) – función reservada
CN4	Puerto de MBS (Switch de Derivación para Mantenimiento)
CN5	Puerto de Switch de Salida Interna – función reservada
CN6	Puerto de Detección de Temperatura del Gabinete de la Batería – función reservada
CN7	Puerto de Control del Breaker de la Batería – función reservada
CN8	Puerto de Control de Retroalimentación de la Derivación – función reservada

10.2.1 Puerto de Entrada EPO Remoto

El UPS SmartOnline Serie SV incluye una función de Apagado de Emergencia (EPO) para seguridad del sitio. Esto puede ser operado a través de un contacto remoto provisto por el usuario. El usuario puede definir la lógica (NC – Normalmente Cerrado o NO – Normalmente Abierto) para la función EPO mediante el panel LCD (ver **Sección 9.3.6.1 General**).

Lógica	Posición	Descripción
NC	CN1.1 y CN1.2	EPO activo al abrir
NO	CN1.1 y CN1.2	EPO activo al cerrar

Para operación normal del UPS, mantenga abiertos los pines 1 y 2. Para activar la operación EPO, cierre el contacto entre los pines 1 y 2. La configuración predeterminada de EPO es NO, para operación normal del UPS.

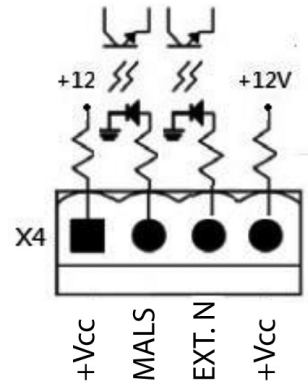
Nota: La activación de EPO apaga los rectificadores, inversores y STS del sistema UPS. La alimentación de potencia no está desconectado internamente.

10. Comunicación

10.2.2 Puerto del Switch de Derivación para Mantenimiento

El CN4 soporta al Switch de Derivación para Mantenimiento y al puerto externo del Estado del Switch de Derivación para Mantenimiento. Vea también la **Sección 8. Derivación Manual para Mantenimiento**.

Nombre	Posición	Descripción
Pin1 de Derivación para Mantenimiento	CN4.1	Switch de derivación para mantenimiento
Pin2 de Derivación para Mantenimiento	CN4.2	Switch de derivación para mantenimiento
Pin3 de Derivación para Mantenimiento Externo	CN4.3	Derivación para mantenimiento externo
Pin4 de Derivación para Mantenimiento Externo	CN4.4	Derivación para mantenimiento externo



Los puertos restantes están inactivos y reservados para expansión futura. Todas las ranuras del conector se rellenan para evitar el reemplazo en un puerto incorrecto.

10.3 Conectividad

10.3.1 SNMP

Los UPS SmartOnline de Serie SV incluye una tarjeta WEBCARDLX para permitir el monitoreo y control remotos SNMP del sistema UPS. La tarjeta WEBCARDLX está incluida en el paquete. Para instrucciones de instalación y operación, consulte el manual del propietario de la tarjeta WEBCARDLX.

10.3.2 Puerto Serial

El puerto serial no ofrece comunicación serial estándar. Puede usarse para actualizaciones remotas del firmware según sea necesario.

10.3.3 Puerto USB

El puerto USB no ofrece comunicación USB estándar.

11. Mantenimiento

Notas:

Solo personal autorizado puede ejecutar reparaciones y servicio en el Módulo del Switch, Módulo STS, Módulo de Potencia y Módulos de Batería. No hay partes dentro de los Módulos del UPS a las que el usuario pueda dar servicio.

Cuando se intercambian o retiran módulos, retire los módulos, donde sea posible desde la parte superior de del gabinete hacia la parte inferior para evitar que el bastidor se vuelque (el sistema UPS tiene un alto centro de gravedad).


Los Módulos de Potencia pueden reemplazarse [Hot-Swapped] sin cambiar a derivación. Sin embargo, como buena práctica es recomendable cuando sea posible cambiar siempre a derivación.





ADVERTENCIA

Antes de la instalación, asegure que todos los Módulos de Potencia contengan versiones idénticas de firmware.

11.1 Reemplazo del Módulo de Potencia

1. Confirme que el sistema UPS esté en operación normal y la característica de derivación esté activada.
2. Mediante la pantalla de inicio, ingrese al Menú – Control – Transferencia a Derivación '✓' (ver también las **Secciones 8.2 Transferencia a Derivación mediante el Panel de Control y 9.3.4 Pantalla de Control**). El sistema UPS se transferirá a derivación; confirme que la ruta de derivación se muestre en el Panel de Control y el LED de derivación esté iluminado.
3. Coloque el selector de listo en el panel frontal del módulo de potencia en la posición desbloqueada  girando la perilla en sentido contrario a las manecillas del reloj.
4. El LED de FALLA del Módulo de Potencia (ROJO) se encenderá para indicar que la salida del Módulo de Potencia esté apagada y desconectada del UPS.
3. Para darle servicio, espere 5 minutos después de liberar el módulo de potencia.
6. Quite los cuatro tornillos del soporte de fijación.
7. Retire completamente el Módulo de Potencia del bastidor.

Nota: El Módulo de Potencia es pesado; deben removerlo dos personas.

8. Confirme que los switches para configuración para el reemplazo del Módulo de Potencia estén configurados correctamente (vea la **Sección 7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia**) y el selector de 'Listo' esté en la posición de desbloqueado .
9. Deslice el Módulo de Potencia en el bastidor y apriete los cuatro tornillos en los soportes de fijación en cualquier lado.
10. Coloque el selector de 'Listo' en la posición de bloqueado .
11. Mediante la pantalla de inicio, ingrese a Menú – Control – Sistema Activo '✓'. El sistema UPS está ahora en operación normal.

Nota: Si está instalando más de un Módulo de Potencia, siga los pasos 1 ~ 10 para cada módulo. Una vez todos instalados, complete el paso 11. Deje 10 segundos entre la instalación de cada Módulo de Potencia; no los instale simultáneamente.

11.2 Reemplazo del Módulo de Baterías

1. Vea las **Secciones 7.2.3 Instalación de un Módulo de Baterías y 7.2.4 Remoción de un Módulo de Baterías** para consultar instrucciones sobre el reemplazo del módulo de baterías.

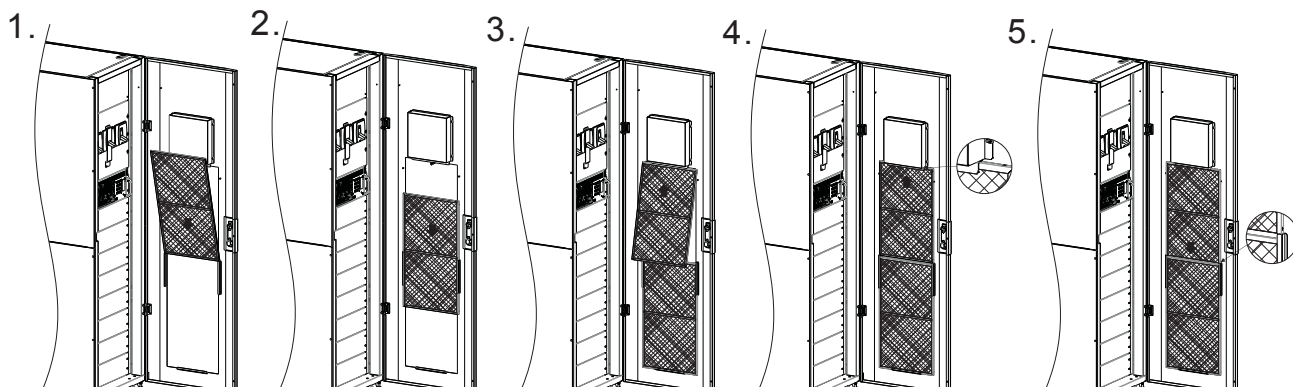
Nota: Para detalles adicionales, póngase en contacto con su proveedor local o techsupport@tripplite.com. Para encontrar a su contacto local, vaya a www.tripplite.com/support/contacts.

11.3 Instalación / Reemplazo de los Filtros de Aire

El SmartOnline serie SV se entrega de fábrica con dos filtros de aire en todas las opciones de bastidor.

Para instalar los filtros para la Serie SV:

1. Abra la puerta frontal del bastidor
2. Insertando primero el par de filtros inferiores; deslice en su lugar usando los rieles laterales para guiar los filtros hacia abajo
3. Guíe el par de filtros superior en su lugar y coloque debajo del soporte en el panel frontal
4. Las bases de filtro superior descansan sobre la parte superior del filtro inferior como se muestra



12. Solución de Problemas

En caso de observar una falla o un comportamiento inesperado, compruebe primero los factores externos que puedan afectar la funcionalidad del sistema UPS (por ejemplo, condiciones ambientales, como temperatura o humedad excesivas, cambios en la instalación o sitio con cableado). Además, asegure que todos los switches estén en la posición "On". **Sección 9.4 Resúmenes de Texto y Explicaciones** incluye la lista de notificaciones de eventos que pueden aparecer en la pantalla de eventos, incluyendo las de muchos factores externos.

Si no hay eventos mostrados y el comportamiento no aparece en las notificaciones de eventos o en la siguiente tabla, póngase en contacto con Soporte Técnico de Tripp Lite.

Texto de Visualización de Eventos	Causa Posible	Remedio
Falla de Línea	El cable de entrada de CA está flojo	Confirme que el cable de entrada esté firmemente conectado a la terminal de entrada
Batería Abierta	El cable conector de la batería está flojo	Confirme que el cable de batería esté firmemente conectado a la terminal de entrada
Error de Fase de Línea	La secuencia de entrada de CA 1 de R-S-T es incorrecta	Confirme que la secuencia de entrada de CA 1 sea correcta
Error de Fase de Derivación	La secuencia de entrada de CA 2 de R-S-T es incorrecta	Confirme que la secuencia de entrada de CA 2 sea correcta
Conflicto de ID	Se han duplicado los números de ID de módulo	Restaurae la dirección de ID del módulo
Módulo Desbloqueado	Uno de los módulos de potencia está desbloqueado	Confirme que el selector de Listo esté fijo en la posición correcta
Falla de Configuración de Redundancia	La configuración de la redundancia del módulo es incorrecta	Restaurae la configuración de la redundancia de módulo
Falla de Batería	Las baterías internas o externas están conectadas incorrectamente	Compruebe las conexiones de la batería
Falla de Sobrecarga	El sistema UPS está sobrecargado.	Apague o retire las cargas excesivas conectadas en la salida del sistema UPS
Corto en Voltaje del Inversor R o S o T	El UPS se apaga debido a un corto circuito en la salida del UPS	Compruebe el cableado de salida; confirme si los dispositivos conectados no están en cortocircuito
Corto en Voltaje del Inversor RS o ST o TR	El UPS se apaga debido a un corto circuito en la salida del UPS	Compruebe el cableado de salida; confirme si los dispositivos conectados no están en cortocircuito
Sobre temperatura	La temperatura del sistema UPS es demasiado alta	Compruebe que los ventiladores funcionen correctamente
N Perdido	El cable neutro de entrada está desconectado.	Compruebe y corrija la conexión del neutro de entrada
La autonomía por batería es menor que el valor nominal	Las baterías no están totalmente cargadas o las baterías están defectuosas	Cargue las baterías por al menos 10 horas a una tasa de carga de 1/10C, entonces compruebe nuevamente la capacidad de la batería
Se muestran otros códigos de falla; la alarma suena continuamente	Ha ocurrido una falla interna del sistema UPS	Póngase en Contacto con el Soporte Técnico de Tripp Lite.

13. Especificaciones Técnicas

MODELO	20K	40K	60K	80K	100K	120K	140K
CAPACIDAD	20kVA / 18kW	40kVA / 36kW	60kVA / 54kW	80kVA / 72kW	100kVA / 90kW	120kVA / 108kW	140kVA / 126kW
TOPOLOGÍA	Doble Conversión 100% en Línea con Voltaje y Frecuencia Independientes (VFI)						

ENTRADA	
Voltaje	208V / 220V (Entre Fases), 120V / 127V (Fase a Neutro)
Rango de Voltaje (Fase a Neutro)	90V a 146V (100% de carga) / 70V a 89V (70% de carga)
Fase	3 fases, neutro y tierra
Frecuencia de Operación	50/60Hz (seleccionable)
Rango de Frecuencia	40Hz ~ 70Hz ± 0.1Hz
Factor de Potencia	>0.99%
THDi	<3%
Puente del Inversor	Tecnología IGBT

SALIDA		
Voltaje	208V / 220V (3 fases, 4 hilos, referencia de neutro para derivar neutro)	
Regulación de Voltaje de CA	<1% (carga balanceada)	
Frecuencia	50/60Hz (seleccionable)	
Rango de Frecuencia	40Hz ~ 70Hz ± 0.1Hz	
Sobrecarga	Modo CA	105% ~ 110%: 60 min
		111% ~ 125%: 10 min
		126% ~ 150%: 1 min
	Modo de en respaldo por batería	>150%: 200 ms
		105% ~ 110%: 60 min
		111% ~ 125%: 10 min
		126% ~ 150%: 1 min
		>150%: 200 ms
Factor de Cresta	3:1	
Distorsión Armónica	<2% (100% de carga lineal); <4% (100% de carga no lineal)	
Forma de Onda de Salida	Onda sinusoidal pura	

DERIVACIÓN	
Derivación Automática	Estándar
Derivación Manual para Mantenimiento	Estándar
Tiempo de Transferencia	0 ms
Tolerancia Predeterminada de Voltaje en Derivación	+15% / -20%
Sobrecarga	105% ~ 110%: 60 min
	111% ~ 125%: 10 min
	126% ~ 150%: 1 min
	>150%: 200 ms

BATERÍA	
Tipo de Batería*	Plomo-ácido sellada, libre de mantenimiento, regulada por válvula (VRLA)
Capacidad de la Batería*	18Ah (por módulo de baterías)
Voltaje en Flotación	2.3V / celda
Voltaje de Refuerzo	2.35V / celda
Fin de Voltaje de Descarga	1.67V / celda
Tiempo de Almacenamiento de Batería*	6 meses (sin recarga, 25 °C [77 °F])
Capacidad del Cargador de Batería	8A (por módulo de potencia)

AMBIENTE	
Eficiencia (Modo de Inversor)	>92%
Eficiencia (Modo ECO)	>98%
Temperatura de Operación	0 °C a 40 °C [32 °F a 104 °F] (La capacidad de salida se reducirá al 90% cuando la temperatura sea 31 °C ~ 35 °C [88 °F ~ 95 °F]; se reducirá al 80% cuando la temperatura sea 36 °C ~ 40 °C [96 °F ~ 104 °F])
Temperatura de Almacenamiento (Excl Módulo de Baterías)	-15 °C a 60 °C [5 °F a 140 °F]
Humedad en funcionamiento	0% a 95% (sin condensación)
Altitud de Operación	<1000 m [<3280 pies] (1% de reducción por cada 100 m [328 pies] sobre 1000 m [3280 pies])
Ruido Audible	<75dBA
Grado de Protección	IP20
Color	RAL 9005 (Negro)

* Aplica a sistemas de bastidor pequeño y mediano con módulos de batería interna.

13. Especificaciones Técnicas

ADMINISTRACIÓN	
LCD Multifuncional	Estándar
SNMP	Estándar
Interfaz de Relevador	Opcional
EPO (Emergency Power Off [Apagado de Emergencia])	Estándar

ESTÁNDARES	
Seguridad	UL 1778, CSA C22.2 No. 107.3-14
EMC	FCC Parte 15
Aprobaciones	TUV

BASTIDOR PEQUEÑO (30U) POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE CON BATERÍAS INTERNAS: 60kVA / 54kW

Dimensiones de la Unidad (Al x An x Pr): 1475 x 600 x 1100 mm [58" x 23.6" x 43.3"]

Dimensiones de embarque (Al x An x Pr): 1650 x 750 x 1220 mm [64.9" x 29.5" x 48"]

Clasificación	Ref. de Parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)*	Especificación Ah	Peso	Peso de Embarque
20kVA / 18kW	SV20KS1P1B	1	4	18Ah	398 kg [878 lb]	469 kg [1033 lb]
20kVA / 18kW	SV20KS1P2B	2	10	36Ah	503 kg [1108 lb]	587 kg [1293 lb]
20kVA / 18kW	SV20KS1P3B	3	22	54Ah	607 kg [1338 lb]	704 kg [1553 lb]
40kVA / 36kW	SV40KS2P2B	2	4	36Ah	537 kg [1184 lb]	625 kg [1377 lb]
40kVA / 36kW	SV40KS2P3B	3	7	54Ah	642 kg [1414 lb]	743 kg [1637 lb]
60kVA / 54kW	SV60KS3P3B	3	4	54Ah	676 kg [1490 lb]	781 kg [1721 lb]

BASTIDOR PEQUEÑO (30U) POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE SIN BATERÍAS INTERNAS: 60kVA / 54kW

Dimensiones de la Unidad (Al x An x Pr): 1475 x 600 x 1100 mm [58" x 23.6" x 43.3"]

Dimensiones de embarque (Al x An x Pr): 1650 x 750 x 1220 mm [64.9" x 29.5" x 48"]

Nota: La especificación en Ah depende de las especificaciones de la batería externa.

Clasificación	Ref. de Parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)	Peso	Peso de Embarque
20kVA/18kW	SV20KS1P0B	0	Requiere de un Gabinete de Baterías Externas	294 kg [648 lb]	351 kg [773 lb]
40kVA/36kW	SV40KS2P0B	0		328 kg [724 lb]	389 kg [857 lb]
60kVA/54kW	SV60KS3P0B	0		363 kg [800 lb]	427 kg [941 lb]

BASTIDOR MEDIANO (42U) POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE CON BATERÍAS INTERNAS: 80kVA / 72kW

Dimensiones de la Unidad (Al x An x Pr): 2010 x 600 x 1100 mm [79.13" x 23.6" x 43.3"]

Dimensiones de embarque (Al x An x Pr): 2175 x 750 x 1220 mm [85.6" x 29.5" x 48"]

Clasificación	Ref. de Parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)*	Especificación Ah	Peso	Peso de Embarque
20kVA / 18kW	SV20KM1P1B	1	4	18Ah	413 kg [909 lb]	491 kg [1082 lb]
20kVA / 18kW	SV20KM1P2B	2	10	36Ah	517 kg [1139 lb]	609 kg [1342 lb]
20kVA / 18kW	SV20KM1P3B	3	22	54Ah	621 kg [1369 lb]	727 kg [1602 lb]
20kVA / 18kW	SV20KM1P4B	4	25	72Ah	726 kg [1599 lb]	845 kg [1862 lb]
40kVA / 36kW	SV40KM2P2B	2	4	36Ah	552 kg [1215 lb]	647 kg [1426 lb]
40kVA / 36kW	SV40KM2P3B	3	7	54Ah	656 kg [1445 lb]	765 kg [1686 lb]
40kVA / 36kW	SV40KM2P4B	4	10	72Ah	760 kg [1675 lb]	883 kg [1946 lb]
60kVA / 54kW	SV60KM3P3B	3	4	54Ah	690 kg [1521 lb]	803 kg [1770 lb]
60kVA / 54kW	SV60KM3P4B	4	6	72Ah	795 kg [1751 lb]	921 kg [2030 lb]
80kVA / 72kW	SV80KM4P4B	4	4	72Ah	829 kg [1827 lb]	959 kg [2114 lb]

BASTIDOR MEDIANO (42U) POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE SIN BATERÍAS INTERNAS: 80kVA / 72kW

Dimensiones de la Unidad (Al x An x Pr): 2010 x 600 x 1100 mm [79.13" x 23.6" x 43.3"]

Dimensiones de embarque (Al x An x Pr): 2175 x 750 x 1220 mm [85.6" x 29.5" x 48"]

Nota: La especificación en Ah depende de las especificaciones de la batería externa.

Clasificación	Ref. de Parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)	Peso	Peso de Embarque
20kVA/18kW	SV20KM1P0B	0	Requiere de un Gabinete de Baterías Externas	308 kg [679 lb]	373 kg [822 lb]
40kVA/36kW	SV40KM2P0B	0		343 kg [755 lb]	411 kg [906 lb]
60kVA/54kW	SV60KM3P0B	0		377 kg [831 lb]	450 kg [991 lb]
80kVA/72kW	SV80KM4P0B	0		411 kg [907 lb]	487 kg [1074 lb]

13. Especificaciones Técnicas

BASTIDOR GRANDE (42U) POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE SIN BATERÍAS INTERNAS: 140kVA/126kW N+1 CON MÓDULO DE POTENCIA ADICIONAL*

Dimensiones de la Unidad (Al x An x Pr): 2010 x 600 x 1100 mm [79.13" x 23.6" x 43.3"]

Dimensiones de embarque (Al x An x Pr): 2175 x 750 x 1220 mm [85.6" x 29.5" x 48"]

Nota: La especificación en Ah depende de las especificaciones de la batería externa.

Clasificación	Ref. de Parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)	Peso	Peso de Embarque
20kVA / 18kW	SV20KL	0	Requiere de un Gabinete de Baterías Externas	307 kg [677 lb]	372 kg [820 lb]
40kVA / 36kW	SV40KL	0		342 kg [753 lb]	410 kg [904 lb]
60kVA / 54kW	SV60KL	0		376 kg [829 lb]	449 kg [988 lb]
80kVA / 72kW	SV80KL	0		411 kg [905 lb]	487 kg [1072 lb]
100kVA / 90kW	SV100KL	0		445 kg [981 lb]	525 kg [1156 lb]
120kVA / 108kW	SV120KL	0		480 kg [1057 lb]	563 kg [1240 lb]
140kVA / 126kW	SV140KL7P	0		514 kg [1133 lb]	601 kg [1324 lb]
140kVA / 126kW	SV140KL8P **	0		549 kg [1209 lb]	639 kg [1408 lb]

*A carga estándar (70%)

**140kVA / 126kW con redundancia N+1

14. Almacenamiento del UPS y la Batería; Desecho de la Batería

14.1 Almacenamiento del UPS y la Batería

Si va a guardar el sistema UPS por cualquier período prolongado, guarde el UPS en su embalaje original en un ambiente seco, libre de polvo. No apile otro equipo sobre la parte superior del UPS.

La temperatura de almacenamiento para los módulos STS, Switch y Potencia no puede exceder -15 °C a 60 °C [5 °F a 140 °F]. Si el sistema UPS también contiene módulo(s) de baterías una temperatura óptima de almacenamiento y funcionamiento es más que 25 °C [77 °F] para proteger la vida de la batería. La temperatura de almacenamiento para el módulo de batería no puede superar de los 0 °C a 40 °C [32 °F a 104 °F].

Si los módulos de batería se almacenan durante un período prolongado, deben ser recargadas regularmente para asegurar la integridad de la batería. Cuando la temperatura de almacenamiento se mantiene en 25 °C [77 °F] constantes, las baterías deben recargarse cada 6 meses; Si la temperatura de almacenamiento no es de 25 °C [77 °F], las baterías deben recargarse cada 2-3 meses.

14.2 Eliminación de la Batería



Pb

Reciclado del UPS y la Batería

Por favor recicle los productos de Tripp Lite. Las baterías usadas en los productos de Tripp Lite son baterías selladas de plomo ácido. Estas baterías son altamente reciclables. Para los requisitos de la eliminación de la batería, consulte por favor los códigos locales.

Para información sobre reciclado llame a Tripp Lite al +1.773.869.1234.

Vaya al sitio Web de Tripp Lite para obtener información actualizada sobre el reciclaje de las baterías o cualquier producto de Tripp Lite. Siga por favor este enlace: <http://www.triplite.com/support/recycling-program/>.

15. Garantía

Garantía Limitada del Sistema UPS Trifásico

El vendedor garantiza este producto, si se usa de acuerdo con todas las instrucciones aplicables como verificó el servicio de "Arranque" y puesta en servicio de Tripp Lite, está libre de defectos en material y mano de obra. La garantía se aplica al UPS y las baterías internas durante un período de:

- Para los estados continentales de EE UU y Canadá: Un año desde la fecha de puesta en marcha del UPS o 18 meses a partir de la fecha de envío, lo que sea menor.
- Para los mercados internacionales sin incluir los EE UU y Canadá: Dos años a partir de la fecha de puesta en servicio o UPS 30 meses a partir de la fecha de envío, Lo que sea menor.
- Las baterías externas en todas las regiones: Un año desde la fecha de puesta en marcha del UPS o 18 meses a partir de la fecha de envío, lo que sea menor.

Si el producto resulta defectuoso en material o mano de obra dentro de ese período, el vendedor reparará o reemplazará las partes defectuosas de forma gratuita y la mano de obra por un período de 90 días desde el arranque.

El producto debe ser puesto en servicio, autorizado y aprobado por un técnico de Tripp Lite para que la garantía sea válida. Si el producto no fue puesto en servicio por un técnico de servicio autorizado de Tripp Lite, se proporcionarán refacciones elegibles pero se aplicarán cargos mínimos por mano de obra basados en las Tarifas de Tiempo y Material publicados por Tripp Lite.

Tripp Lite le asignará cualquier garantía proporcionada por los fabricantes de componentes del producto de Tripp Lite. Esta garantía no es transferible y se aplica al comprador original únicamente. Esta garantía no se aplica a las baterías o cualquier otro componente con origen fuera de Tripp Lite. Tripp Lite no hace declaraciones sobre el alcance de estas garantías y no asume responsabilidad por las garantías de estos componentes. El servicio conforme a esta garantía puede obtenerse comunicándose con: Servicio al Cliente de Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609 EE UU; +1.773.869.1234; intlservice@tripplite.com.

ESTA GARANTÍA NO SE APLICA AL DESGASTE NORMAL O A LOS DAÑOS QUE RESULTEN DE ACCIDENTES, INSTALACIÓN INCORRECTA, USO INCORRECTO, USO INDEBIDO O NEGLIGENCIA. EL VENDEDOR NO OTORGA GARANTÍAS EXPRESAS DISTINTAS A LA ESTIPULADA EN EL PRESENTE. SALVO EN LA MEDIDA EN QUE LO PROHÍBAN LAS LEYES APLICABLES, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO TODAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD, ESTÁN LIMITADAS EN DURACIÓN AL PERÍODO DE GARANTÍA ESTABLECIDO; ASIMISMO, ESTA GARANTÍA EXCLUYE EXPRESAMENTE TODOS LOS DAÑOS INCIDENTALES E INDIRECTOS. (Algunos estados no permiten limitaciones en cuanto a la duración de una garantía implícita y algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o indirectos, de modo que las limitaciones anteriores pueden no aplicar para usted.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted puede tener otros derechos que pueden variar de una jurisdicción a otra).

Cumplimiento de las normas de los números de identificación

Para fines de identificación y certificación del cumplimiento de las normas, su producto Tripp Lite tiene asignado un número de serie único. Puede encontrar el número de serie en la etiqueta de la placa de identificación del producto, junto con los símbolos de aprobación e información requeridos. Al solicitar información sobre el cumplimiento de las normas para este producto, siempre mencione el número de serie. El número de serie no debe ser confundido con el nombre de identificación ni con el número de modelo del producto.

Información de sobre Cumplimiento de la WEEE para Clientes de Tripp Lite y Recicladores (Unión Europea)



Según la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) y sus reglamentos, cuando los clientes compran nuevos equipos eléctricos y electrónicos a Tripp Lite, tienen derecho a:

- Enviar equipos antiguos para reciclaje según una base de uno por uno, entre productos similares (esto varía dependiendo del país)
- Enviar el equipo nuevo de vuelta para reciclaje cuando este se convierta finalmente en desecho

Tripp Lite tiene una política de mejora continua. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



Manuel de l'utilisateur

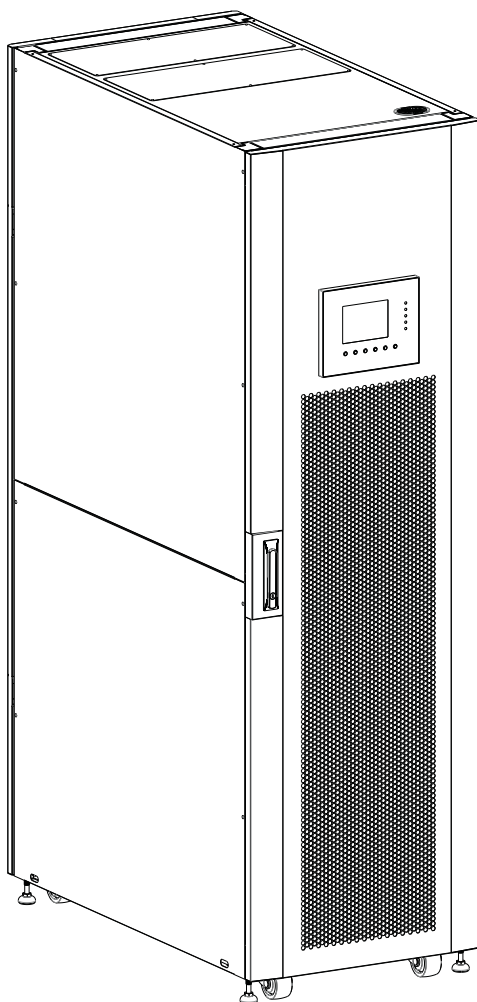
SmartOnline® 208 V série SV Onduleur modulaire triphasé

(Numéro de série : AG-0172) (Numéro de série : AG-0173) (Numéro de série : AG-0174)

Entrée : 120/127 V (Ph-N), 208/220 V (Ph-Ph)

(Ne convient pas aux applications mobiles)

English 1 • Español 39



TRIPP-LITE



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • www.tripplite.com/support

Droits d'auteur © 2018 Tripp Lite. Tous droits réservés.

Table des matières

1. Introduction	79	9. Panneau de commande	96
2. AVERTISSEMENTS IMPORTANTS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ	80	9.1 Introduction	96
2.1 Avertissements concernant l'emplacement	80	9.2 Alarmes sonores	97
2.2 CEM	80	9.3 Description des écrans	97
2.3 Avertissement concernant les connexions	80	9.3.1 Écran de démarrage	97
2.4 Avertissement concernant les batteries	81	9.3.2 Écran d'accueil	97
2.5 Normes de sécurité	81	9.3.3 Écran du menu	97
3. Présentation de l'onduleur	82	9.3.4 Écran de contrôle	98
3.1 Présentation du SmartOnline de série SV	82	9.3.5 Écran des mesures	99
3.2 Contenu de l'emballage	84	9.3.6 Écran de configuration	100
4. Positionnement et préinstallation	85	9.3.6.1 Généralités	100
4.1 Avertissement important en matière de sécurité	85	9.3.6.2 Système	101
4.2 Transport	85	9.3.6.3 Batterie	102
4.3 Livraison	85	9.3.6.4 Pré-alarme	103
4.4 Environnement d'installation	85	9.3.7 Écran d'information	103
4.5 Déballage de l'onduleur	86	9.3.8 Écran des événements	104
5. Schémas du câblage et du bloc	87	9.3.8.1 Événements actuels	104
5.1 Schéma du bloc	87	9.3.8.2 Événements historiques	105
5.2 Fonction des éléments du système principal	87	9.3.8.3 Réinitialiser tous les événements	105
6. Vue d'ensemble du fonctionnement	88	9.4 Résumés et explications du texte	105
6.1 Modes de fonctionnement	88	10. Communication	107
6.2 Entrée d'alimentation simple ou double	88	10.1 Module STS	107
7. Installation	89	10.2 Ports de contact sec	107
7.1 Disjoncteurs et bloc de jonction de câblage	89	10.2.1 Port d'entrée de l'arrêt d'urgence (EPO) à distance	107
7.2 Installation du module STS	89	10.2.2 Port du commutateur de dérivation de maintenance	108
7.2.1 Installation d'un module de puissance	91	10.3 Connectivité	108
7.2.2 Retrait d'un module de puissance	92	10.3.1 SNMP	108
7.2.3 Installation d'un module de batteries	92	10.3.2 Port de série	108
7.2.4 Retrait d'un module de batteries	92	10.3.3 Port USB	108
7.2.5 Raccordement d'une armoire de batteries externes	93	11. Maintenance	109
7.3 Démarrage à froid	93	11.1 Remplacement du module de puissance	109
7.4 Installation de la boîte du conduit (pour modèles du cadre petit)	94	11.2 Remplacement du module de batteries	109
8. Dérivation de maintenance manuelle	95	11.3 Installation/remplacement des filtres à air	109
8.1 Passer en mode de dérivation via le connecteur du module STS depuis le mode onduleur	95	12. Dépannage	110
8.2 Passer en mode de dérivation via le panneau de commande	95	13. Caractéristiques techniques	111
		14. Entreposage de l'onduleur et des batteries; élimination des batteries	113
		14.1 Entreposage de l'onduleur et des batteries	113
		14.2 Élimination des batteries	113
		15. Garantie et enregistrement du produit	114

1. Introduction

L'onduleur SmartOnline de série SV de Tripp Lite est un onduleur triphasé à véritable conversion double en ligne indépendant de la tension et de la fréquence. Cet onduleur conditionne continuellement l'alimentation électrique entrante, éliminant les fluctuations de puissance et les interruptions qui peuvent autrement endommager les appareils électroniques sensibles et entraîneraient des temps d'indisponibilité du système. Variant de 20 kVA/18 kW à 140 kVA/126 kW, cette série d'onduleurs est conçue selon les normes de qualité et de rendement les plus élevées, et offre les fonctionnalités suivantes :

- Onduleur en ligne réel : niveau le plus élevé de protection de l'onduleur, régulant complètement l'alimentation électrique entrante et passant immédiatement en mode batterie en cas d'une panne de courant prolongée pour continuellement prendre en charge les charges critiques
- Système modulaire : trois agencements du cadre avec plusieurs possibilités de construction pour correspondre à des exigences d'application spécifique; maintenance simple et rapide avec modules de puissance et de batteries remplaçables à chaud
- Redondance de N+1 jusqu'à 140 kVA
- Rendement élevé – la baisse des pertes réduit les coûts liés au refroidissement et prolonge la durée de vie du système
- Facteur de puissance de sortie de 0,9 – davantage de puissance réelle permet de prendre en charge plus d'équipement
- La dérivation automatique et manuelle accroît la fiabilité du système et permet d'effectuer l'entretien sans interrompre l'alimentation de la charge liée
- Large fenêtre de tension d'entrée – l'onduleur régule même l'alimentation entrante de mauvaise qualité sans passer en mode batterie, en maximisant le temps de fonctionnement du système et en protégeant la vie de la batterie
- Facteur de forme compact; la conception à faible encombrement peut aller jusqu'à 140 kVA dans une baie de format standard
- Communication en série en standard; SNMP et options de contacts libres de potentiel pour une configurabilité optimale
- La conception à entrée double permet l'installation standard depuis une ou deux sources d'alimentation
- Distorsion harmonique totale du courant d'entrée faible; permet d'éviter de surdimensionner un groupe électrogène

L'onduleur SmartOnline SV est conçu pour protéger l'équipement électrique critique pour :

- Les centres de données
- Les télécommunications
- Les réseaux (local/étendu)
- L'infrastructure de l'entreprise
- Les milieux des soins de santé
- La sécurité
- Les milieux industriels légers
- Institutions financières

2. AVERTISSEMENTS IMPORTANTS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ



CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

Ce manuel contient des instructions et des avertissements importants qui doivent être respectés au cours de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance de tous les onduleurs triphasés SmartOnline SV de Tripp Lite et les batteries. Lire attentivement toutes les instructions avant d'essayer de bouger, d'installer ou de faire fonctionner l'onduleur. Le non-respect de cette consigne peut annuler la garantie et causer des dommages graves à la propriété ou des blessures.

2.1 Avertissements concernant l'emplacement



Cet onduleur présente des TENSIONS MORTELLES. Toutes les réparations, le service et l'installation doivent être effectués par du PERSONNEL DE SERVICE AUTORISÉ SEULEMENT. Il n'existe AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE PAR L'UTILISATEUR à l'intérieur de l'onduleur.

- Les onduleurs SmartOnline SV sont conçus pour des applications commerciales et industrielles seulement.
- Les armoires doivent être installées sur un plancher au niveau qui convient aux ordinateurs et à l'équipement électronique.
- L'armoire de l'onduleur est lourde. Observer strictement les instructions de déchargement pour éviter tout risque de blessure.
- Installer l'onduleur dans un environnement intérieur contrôlé, à l'écart de l'humidité, des températures extrêmes, des liquides et des gaz inflammables, des contaminants conducteurs, de la poussière et de la lumière directe du soleil. Le système n'est pas conçu pour être utilisé à l'extérieur.
- Utiliser l'onduleur à des températures intérieures entre 0 °C et 40 °C (entre 32 °F et 104 °F) seulement. Pour obtenir les meilleurs résultats, maintenir la température intérieure entre 17 et 25 °C (63 et 77 °F).
- Ne placer aucun objet sur l'onduleur, en particulier des récipients contenant un liquide.
- Ne pas installer l'onduleur avec les panneaux avant ou arrière orientés vers le bas (quel que soit l'angle). Monter le système de cette façon aurait pour effet de bloquer le système de refroidissement interne de l'appareil, causant ainsi des dommages sérieux et non couverts par la garantie.
- Ne pas incliner l'armoire de l'onduleur de plus de 10°.
- Ne pas tenter de déballer ou de déplacer l'onduleur sans aide.

2.2 CEM

AVERTISSEMENT :

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux restrictions applicables à un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règlements de la FCC. Ces restrictions sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les perturbations nuisibles lorsque le matériel est utilisé dans un environnement commercial. Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des perturbations nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible d'entraîner des interférences dangereuses auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais. **Tout changement ou toute modification apporté(e) sans l'autorisation expresse de l'autorité responsable de la conformité pourrait annuler le droit de l'utilisateur d'utiliser cet équipement.**

2.3 Avertissement concernant les connexions



AVANT DE TRAVAILLER SUR CET ONDULEUR

- Isoler l'onduleur SmartOnline SV.
- Vérifier l'absence de tension dangereuse entre toutes les bornes, y compris la mise à la terre.
- Risque de tension de retour : Le dispositif d'isolation doit pouvoir conduire le courant d'entrée de l'onduleur. Le dispositif de protection de retour doit être approuvé VDE/EN/UL et avoir une capacité nominale de 220 V (L-N)/380 V (L-L), 630 A (grand cadre)/300 A (cadre moyen)/250 A (petit cadre).

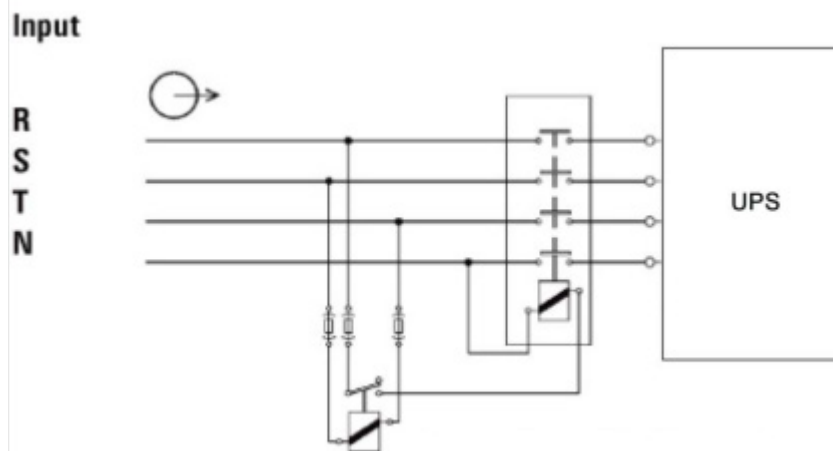


Figure 2.1 : Connexions de la protection de retour

2. AVERTISSEMENTS IMPORTANTS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ





DÉMARRAGE et MISE EN SERVICE

Un ingénieur autorisé par Tripp Lite doit effectuer le démarrage de l'onduleur et un formulaire de démarrage rempli doit être retourné à Tripp Lite afin d'activer la garantie de l'onduleur SmartOnline SV. Veuillez contacter votre fournisseur local ou techsupport@tripplite.com pour plus de détails. Pour trouver votre personne-ressource locale, visitez www.tripplite.com/support/contacts.

-  Cet onduleur présente des TENSIONS MORTELLES. GARDER LES PORTES VERROUILLÉES EN TOUT TEMPS. Toutes les réparations, le service et l'installation doivent être effectués par du PERSONNEL DE SERVICE AUTORISÉ SEULEMENT. Il n'existe AUCUNE PIÈCE RÉPARABLE PAR L'UTILISATEUR à l'intérieur de l'onduleur.
- S'assurer que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées avant d'effectuer l'installation ou le service.
 - L'onduleur contient sa propre source d'énergie (batterie). Les bornes de sortie peuvent être sous tension même si l'onduleur n'est pas branché à une source d'alimentation CA.
 - Il n'est pas recommandé d'utiliser cet équipement pour des appareils de survie où une défaillance de cet équipement peut, selon toute vraisemblance, entraîner la défaillance de l'appareil de maintien de la vie ou affecter de façon majeure sa sécurité ou son efficacité.
 - La mise à la terre de protection doit d'abord être installée avant tout raccordement de l'équipement à l'alimentation.
 - L'installation et le câblage doivent être effectués en conformité avec les lois et les réglementations locales de l'électricité.
 - Le dispositif de déconnexion doit rompre la ligne et les conducteurs neutres : quatre connecteurs pour trois phases (L1, L2, L3 et N).
 - Le dispositif de déconnexion CC doit rompre la ligne avec les conducteurs positif et négatif.
 - Un dispositif de déconnexion externe facilement accessible pour l'équipement doit être fourni pour les alimentations CA et CC dans l'installation finale.

2.4 Avertissement concernant les batteries

-  Cet onduleur présente des TENSIONS MORTELLES. L'onduleur est conçu pour fournir de l'alimentation même lorsqu'il est débranché de l'alimentation du secteur. Seul du PERSONNEL DE SERVICE AUTORISÉ peut accéder à l'intérieur de l'onduleur après avoir débranché l'alimentation du secteur et l'alimentation CC.
-  Les batteries présentent un risque de décharge électrique et de brûlures causées par les courants élevés des courts-circuits. La connexion ou le remplacement des batteries ne devrait être effectué que par du personnel d'entretien qualifié tenant compte des mesures de sécurité appropriées. Mettre l'onduleur hors tension avant de connecter ou déconnecter les batteries internes. Utiliser des outils ayant des poignées isolées. Ne pas ouvrir les batteries. Ne pas créer de court-circuit ou de pont entre les bornes de la batterie et un quelconque objet.
- Les batteries sont recyclables. Se reporter aux codes locaux pour connaître les exigences sur la mise au rebut des batteries ou visiter le <http://www.tripplite.com/support/recycling-program> pour obtenir plus de renseignements au sujet du recyclage.
 - Ne pas éliminer les batteries dans un feu, ne pas mutiler les batteries ou ouvrir le revêtement de protection des batteries. Les électrolytes dégagés peuvent être toxiques pour la peau et les yeux et leur causer des blessures.
 - Ne pas déconnecter les batteries lorsque l'onduleur se trouve en mode batterie.
 - Débrancher la source de chargement avant de brancher ou débrancher les bornes.
 - Les précautions suivantes doivent être observées :
 1. Enlever les montres, les bagues ou tout autre objet métallique.
 2. Utiliser des outils ayant des poignées isolées.
 3. Porter des gants et des bottes en caoutchouc.
 4. Ne pas déposer d'outils ou de pièces métalliques sur les batteries ou les armoires de batteries.
 5. S'assurer que la batterie n'est pas accidentellement mise à la terre. Si c'est le cas, enlevez la source de la connexion à la terre. Tout contact avec une partie d'une batterie mise à la terre pourrait causer une décharge électrique. La probabilité d'une telle décharge peut être réduite si de telles mises à la terre sont éliminées durant l'installation et l'entretien.
 - Le remplacement de la batterie devrait être effectué uniquement par le personnel de service autorisé en utilisant des batteries du même type portant le même numéro (batterie au plomb-acide scellée).
 - Si l'onduleur demeure hors tension pendant une période prolongée, il est recommandé de le mettre périodiquement sous tension pour permettre aux batteries de se recharger complètement.
Consulter la **Section 14.1 Entreposage de l'onduleur et des batteries** pour des recommandations sur l'entreposage des batteries.
Le non-respect de la consigne de recharger les batteries pourrait causer des dommages irréversibles aux batteries.

2.5 Normes de sécurité

Article	Référence normative
Onduleurs	UL 1778, CSA C22.2 N° 107.3-14
Remarques :	
Conduit	FCC Partie 15, Sous-partie B Classe A
Rayonné	FCC Partie 15, sous-partie B Classe A

3. Présentation de l'onduleur

3.1 Présentation du SmartOnline de série SV

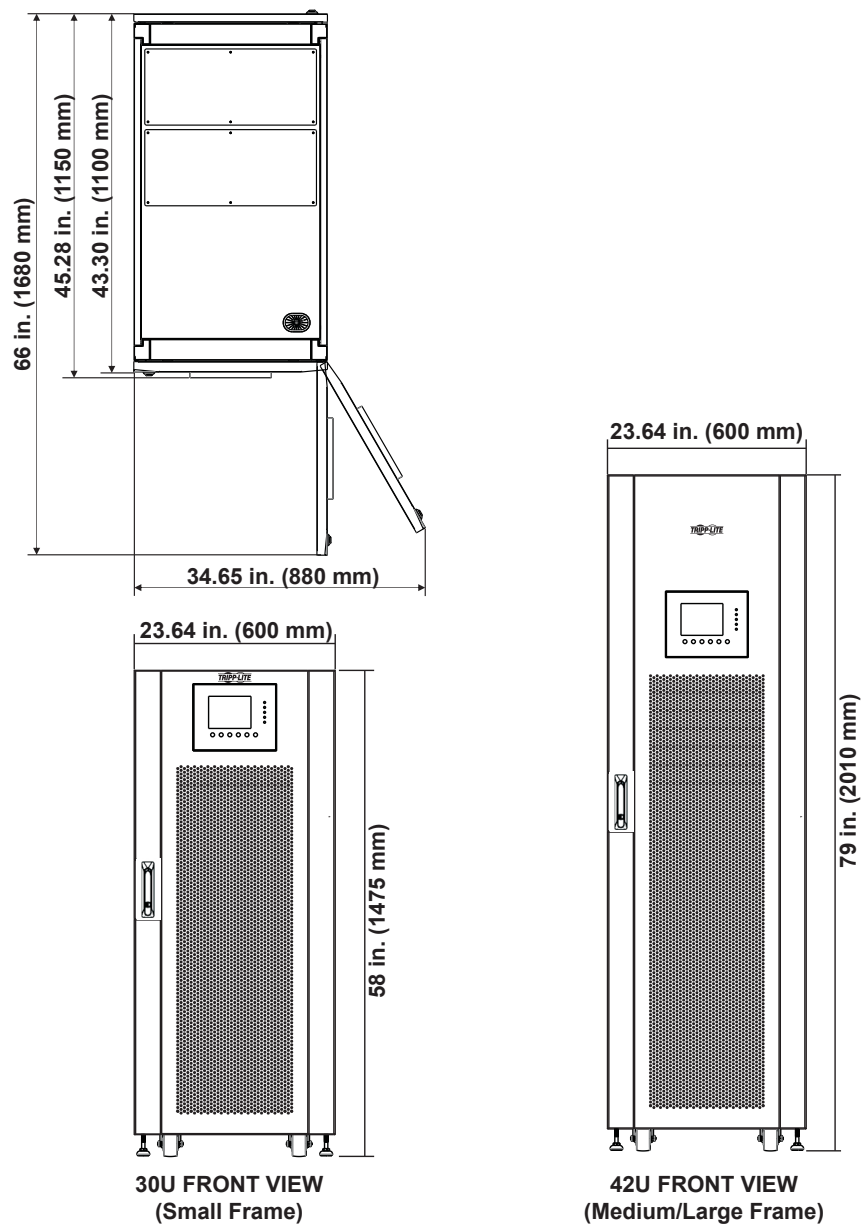
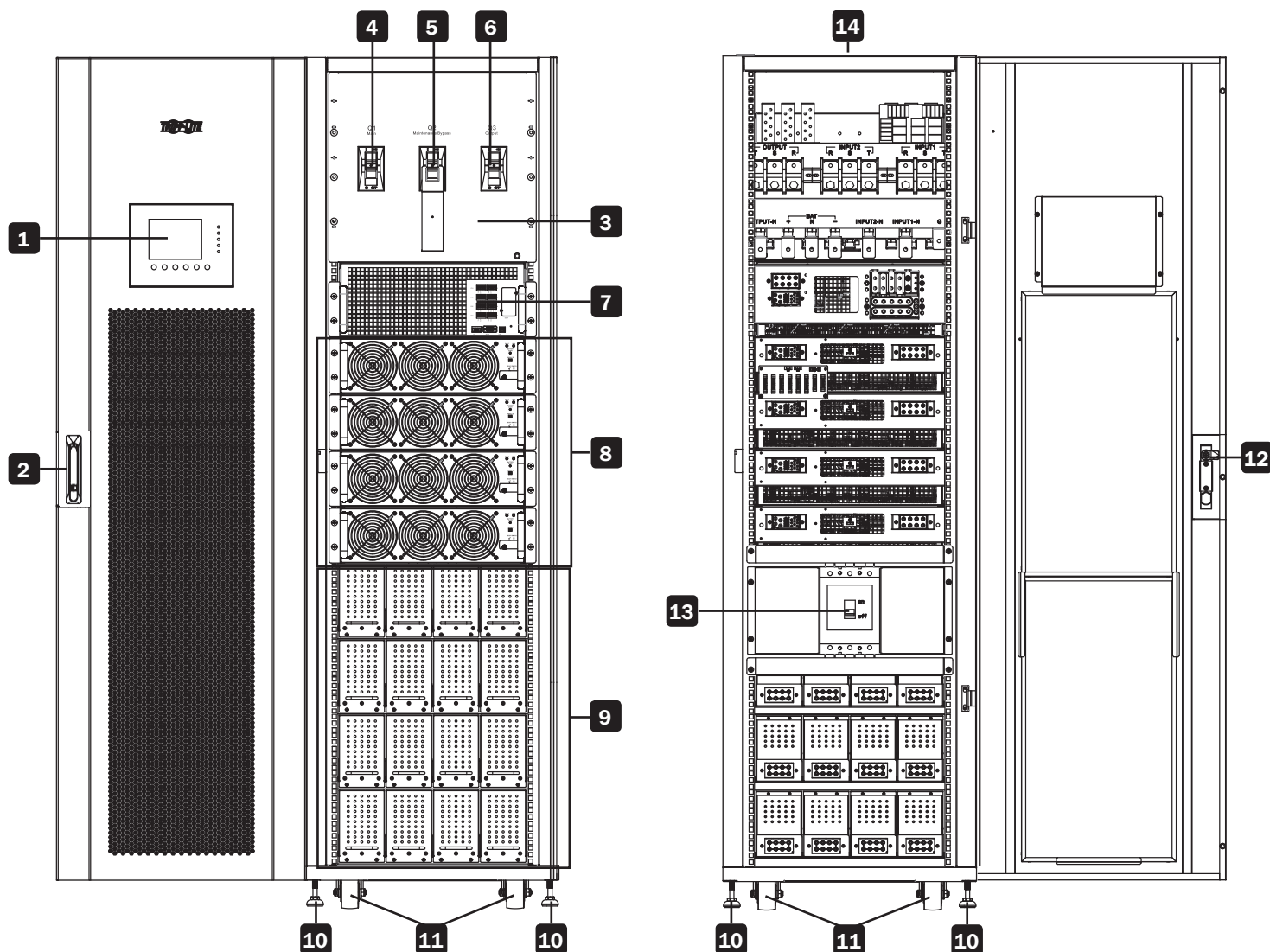


Figure 3.1 : Dimensions

Sélection du cadre	Hauteur	Largeur	Profondeur
Petit cadre (30 U) 20-60 kW avec batteries intégrées	1 475 mm (58 po)	600 mm (23,64 po)	1 100 mm (43,30 po)
Cadre moyen (42 U) 20-80 kW avec batteries intégrées	2 010 mm (79 po)	600 mm (23,64 po)	1 100 mm (43,30 po)
Grand cadre (42 U) 20-140 kW sans batterie	2 010 mm (79 po)	600 mm (23,64 po)	1 100 mm (43,30 po)

3. Présentation de l'onduleur

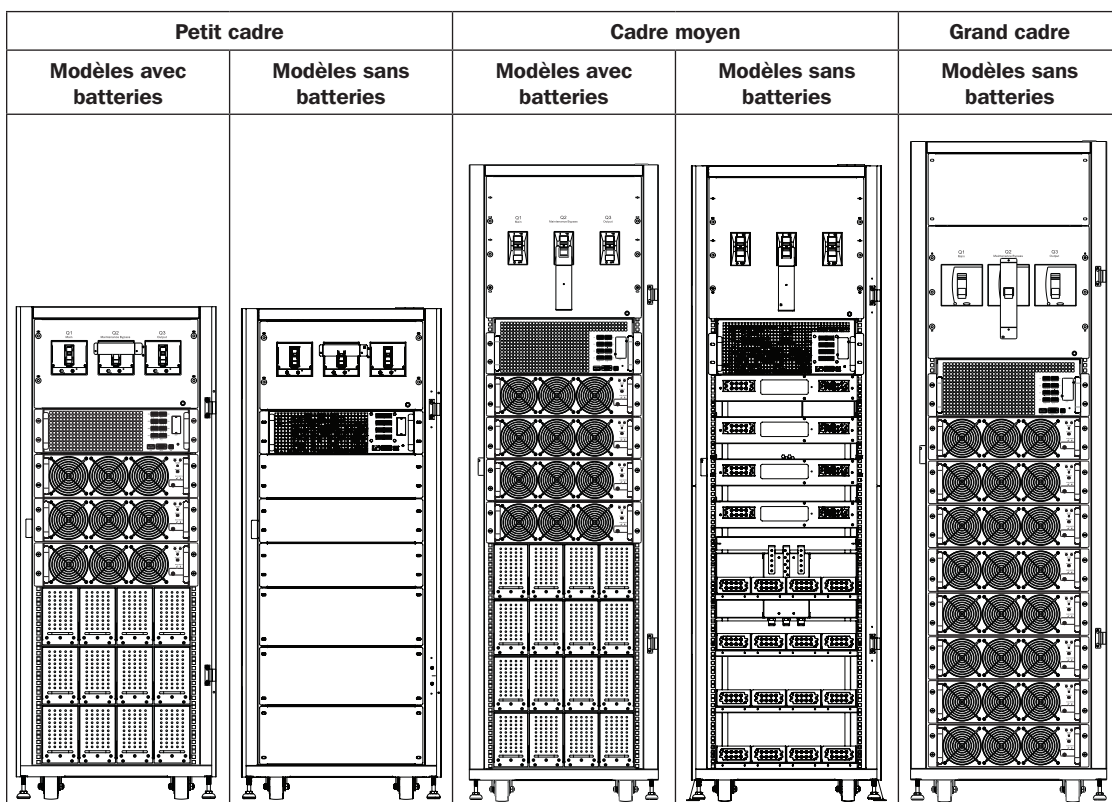
- 1 Panneau de contrôle à DEL et ACL
- 2 Verrou de la porte avant
- 3 Module du commutateur
- 4 Disjoncteur d'entrée
- 5 Disjoncteur de dérivation d'entretien
- 6 Disjoncteur de sortie
- 7 Module STS
- 8 Module(s) de puissance
- 9 Module(s) de batteries (modèles avec cadres petit et moyen); consulter la Section 13. Caractéristiques techniques pour une liste complète)
- 10 Pieds de nivellement
- 11 Roulettes
- 12 Verrou de la porte arrière
- 13 Disjoncteur de la batterie (modèles avec cadres petit et moyen); consulter la Section 13. Caractéristiques techniques pour une liste complète)
- 14 Couvercle du conduit de la borne d'entrée/sortie



3. Présentation de l'onduleur

3.1 Présentation du SmartOnline de série SV

La modularité de l'onduleur SmartOnline de la série SV permet trois agencements du cadre avec plusieurs possibilités de construction selon les exigences en matière de puissance nominale et de temps de fonctionnement de la batterie de l'utilisateur. Le tableau ci-dessous indique la capacité du module par cadre. Se reporter à la **Section 13 Caractéristiques techniques** pour un aperçu détaillé des modules de puissance et des modules de batteries maximums par cadre.



	Petit cadre		Cadre moyen		Grand cadre
	Modèles avec batteries	Modèles sans batteries	Modèles avec batteries	Modèles sans batteries	Modèles sans batteries
Hauteur de l'armoire	30U	30U	42U	42U	42U
Module du commutateur (intégré au cadre)	1	1	1	1	1
Module STS (intégré au cadre)	1	1	1	1	1
Max. Module de puissance	3	3	4	4	7 + 1 ¹
Max. Module de batteries	3	0 ²	4	0 ²	N/A ²

Remarque : Prendre en considération le calibre des câbles et les exigences en matière d'espace des batteries externes pour le grand cadre. Chaque module de batteries est constitué de quatre supports de batteries. Chaque bac support contient 10 pièces 12 V/9 Ah batterie. Quatre supports doivent être utilisés par module; il n'est pas possible d'installer des modules partiels.

¹ Le grand cadre héberge une capacité de puissance pouvant atteindre jusqu'à 140 kVA/126 kW sans module de batteries. Un module de puissance supplémentaire pour les modèles avec grand cadre peut être ajouté pour une redondance de N+1.

² Des modules de batteries sont offerts dans des cadres petits et moyens seulement. Les modèles avec grand cadre ne contiennent pas de modules de batteries.

3.2 Contenu de l'emballage

Onduleur SmartOnline SV Tripp Lite * (1)

Manuel de l'utilisateur (1)

Vis M4 (40) **

Rondelles (40) **

Vis M4 (24) ***

Rondelles (24) ***

Clés de la porte du cadre (4)

Câble série (1)

* Le module commutateur/STS est livré avec le cadre; le module de puissance, les modules de batteries et la WEBCARDLX sont emballés séparément.

** Cadre moyen

*** Petit cadre

4. Positionnement et préinstallation

4.1 Avertissement important en matière de sécurité

Lire entièrement ce manuel avant d'entreprendre toute installation et tout câblage. Un ingénieur autorisé par Tripp Lite doit effectuer le démarrage de l'onduleur et un formulaire de démarrage rempli doit être retourné à Tripp Lite afin d'activer la garantie de l'onduleur SmartOnline SV. Contacter Tripp Lite à www.tripplite.com/support/contacts pour plus de détails.

4.2 Transport

AVERTISSEMENT

L'onduleur est emballé sur une palette apte à la manutention avec un chariot élévateur à fourche. Si un chariot élévateur à fourche – ou tout autre équipement – est utilisé pour déplacer l'onduleur, s'assurer que sa capacité de charge est suffisante pour supporter le poids total de l'emballage de l'onduleur.

L'onduleur est fixé sur la palette avec quatre supports d'équilibre. Au moment de les retirer, prêter attention au mouvement des roulettes pour éviter les accidents.

Le boîtier de l'onduleur peut être poussé uniquement vers l'avant ou vers l'arrière; il ne peut pas être déplacé latéralement. L'armoire a un centre de gravité élevé; prendre garde de ne pas faire basculer ou retourner l'armoire durant le transport.

Si l'onduleur est déplacé sur une longue distance, utiliser un équipement approprié comme un chariot élévateur à fourche. Ne pas utiliser les roulettes pour déplacer l'onduleur sur une longue distance. Déplacer le boîtier de l'onduleur dans son emballage d'origine jusqu'au site de sa destination finale.

4.3 Livraison

Inspecter attentivement le matériel d'emballage et le boîtier de l'onduleur au moment de la livraison. Ne pas installer un onduleur endommagé, le connecter à une batterie ou au secteur. La boîte d'emballage de l'onduleur est munie d'un dispositif anti-bascule. Confirmer que le dispositif n'indique aucun choc ou aucune inclinaison excessive durant le transit. Si le dispositif indique qu'il y a eu un choc excessif ou une inclinaison excessive, ne pas installer l'onduleur et contacter le représentant Tripp Lite local.

4.4 Environnement d'installation

- L'onduleur est conçu pour être utilisé à l'intérieur uniquement. Ne pas placer ou installer l'onduleur dans un espace extérieur.
- Au moment de déplacer l'onduleur vers son site d'installation, s'assurer que tous les corridors, toutes les portes, tous les portails, tous les ascenseurs, tous les planchers, etc. peuvent recevoir et supporter le poids combiné de l'onduleur, toute armoire de batteries associée et tout l'équipement de manutention. Consulter la **Section 13. Caractéristiques techniques** pour les poids combinés du module de l'onduleur.
- Le site d'installation doit avoir un circuit CA dédié disponible compatible avec les exigences d'entrée de l'onduleur. Consulter la **Section 13. Caractéristiques techniques** pour les caractéristiques de l'entrée.
- S'assurer que l'espace d'installation est suffisant pour l'entretien et la ventilation de l'onduleur.
- Maintenir la température de l'espace d'installation en deçà de 30 °C (86 °F) et l'humidité en deçà de 90 %. L'altitude de fonctionnement la plus élevée est 2 000 m (6 500 pi) au-dessus du niveau de la mer. Prendre en considération les valeurs de déclassement lorsque l'onduleur est utilisé à plus de 1 000 m (3 280 pi). La température de fonctionnement optimale pour les batteries est 25 °C (77 °F).
- L'onduleur devrait être placé dans un environnement avec de l'air propre et une ventilation adéquate pour maintenir la température ambiante à l'intérieur de la plage de fonctionnement de l'onduleur.
- L'onduleur est refroidi par air à l'aide de ventilateurs internes. Ne pas couvrir les ouvertures de ventilation de l'onduleur.
- Installer l'onduleur dans un endroit où les murs, les planchers et les plafonds sont construits avec des matériaux ignifuges. L'onduleur peut être monté uniquement sur du béton ou d'autres surfaces non combustibles.
- Installer un extincteur à poudre sèche ou un extincteur à neige carbonique dans l'espace d'installation.
- Maintenir un espace libre d'au moins 120 cm (48 po) depuis le dessus de l'onduleur pour la maintenance, le câblage et la ventilation.
- Maintenir un espace libre d'au moins 100 cm (44 po) depuis l'arrière et le devant de l'onduleur pour l'accès et la ventilation.

4. Positionnement et préinstallation

4.5 Déballage de l'onduleur

1. Une fois que l'onduleur a atteint le site d'installation, il peut être retiré de la boîte d'emballage. Suivre la procédure de déballage ci-dessous pour retirer la boîte principale (Figure 4.1) et le matériel de protection (Figure 4.2).

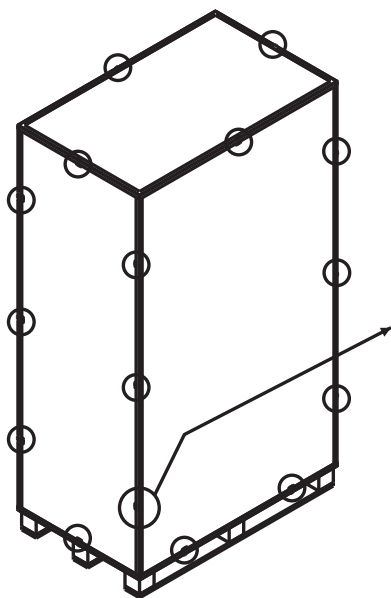


Figure 4.1

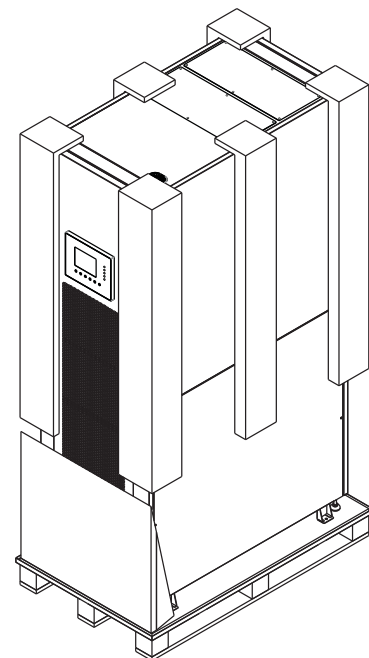
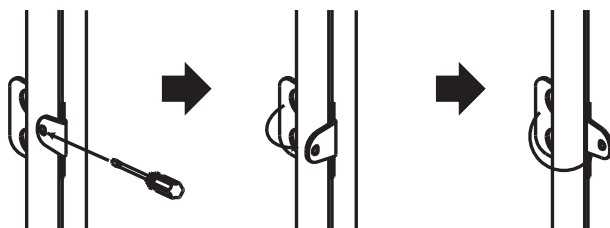


Figure 4.2

2. Placer la rampe livrée dans la boîte d'emballage devant l'armoire de l'onduleur et aligner le trou dans la rampe avec le montant en métal sur la palette puis verrouiller en place (Figure 4.3).
3. Retirer les quatre plaques de fixation (Figure 4.4) et desserrer les pieds de nivellement en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, en les remontant au-dessus du niveau des roulettes. L'armoire de l'onduleur peut maintenant être roulée de la palette sur la rampe. Au moins trois personnes doivent être présentes pour déplacer l'onduleur vers l'espace d'installation, deux pour soutenir les côtés de l'onduleur et une troisième personne pour guider l'onduleur vers son emplacement final.
4. Les roulettes sont conçues pour un déplacement sur une surface au niveau sur une courte distance pour le placement final de l'onduleur. Ne pas utiliser les roulettes pour déplacer l'onduleur sur une longue distance. Cela risquerait d'endommager les roulettes ou de faire basculer l'onduleur.
5. Une fois que l'onduleur se trouve dans sa position finale, tourner les pieds de nivellement dans le sens des aiguilles d'une montre en deçà du niveau des roulettes pour le retenir en place (Figure 4.5). Ne pas laisser l'onduleur reposer en permanence sur les roulettes.

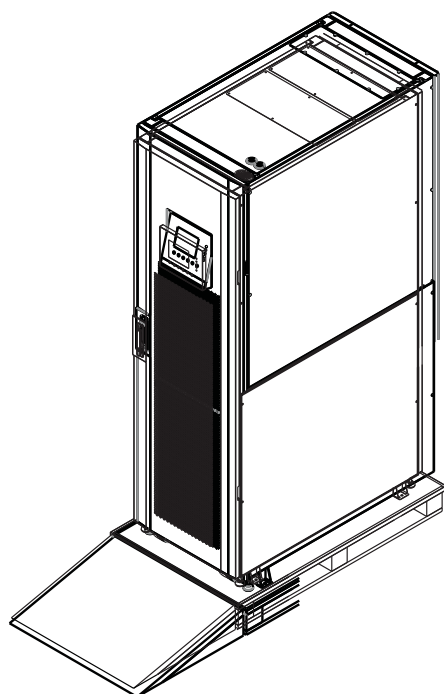


Figure 4.3

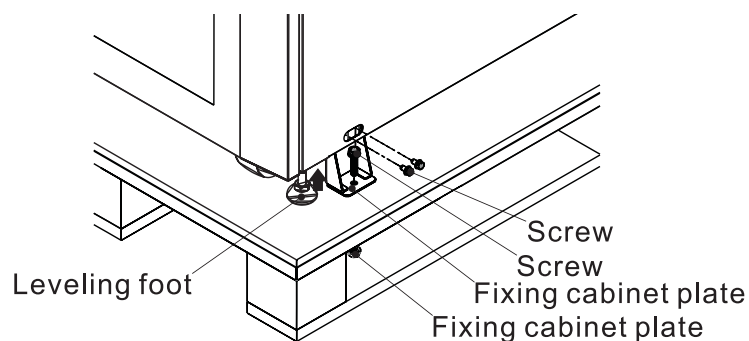


Figure 4.4

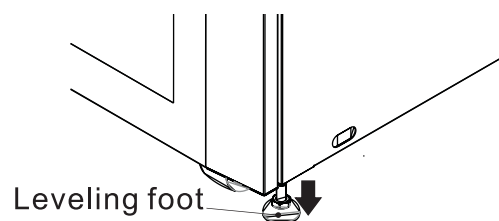


Figure 4.5

5. Schémas du câblage et du bloc

5.1 Schéma du bloc

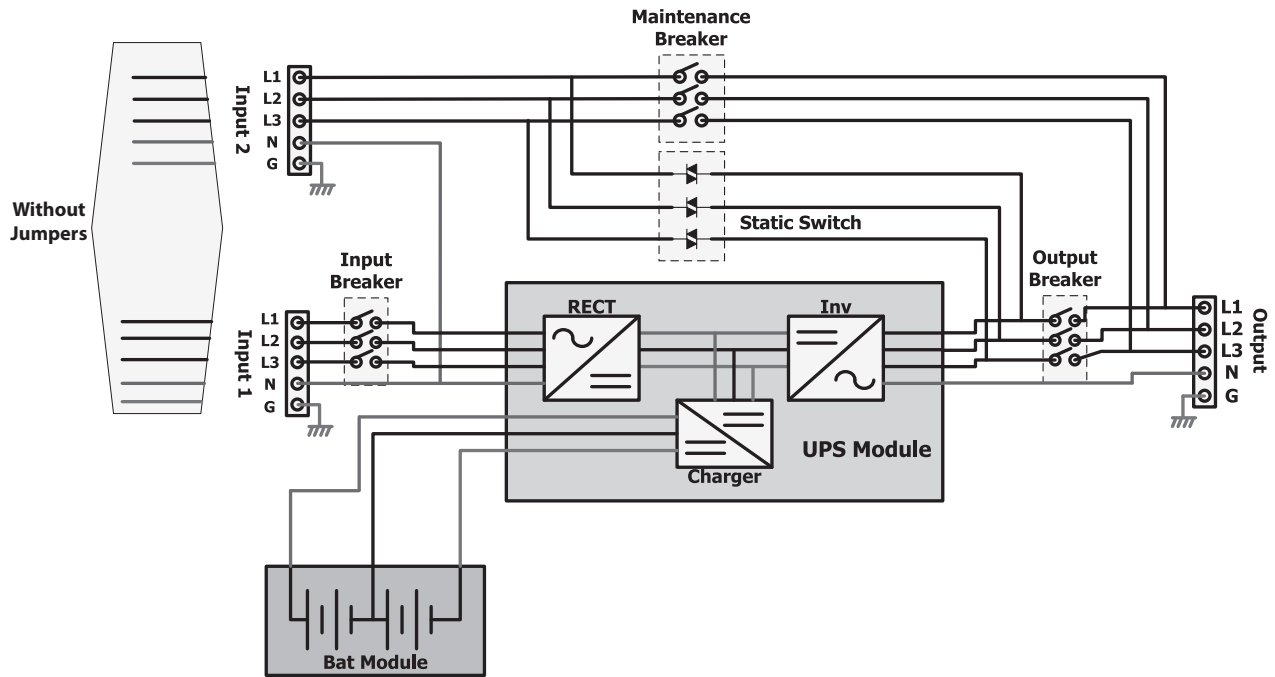


Figure 5.1 : Schéma du câblage pour les entrées doubles

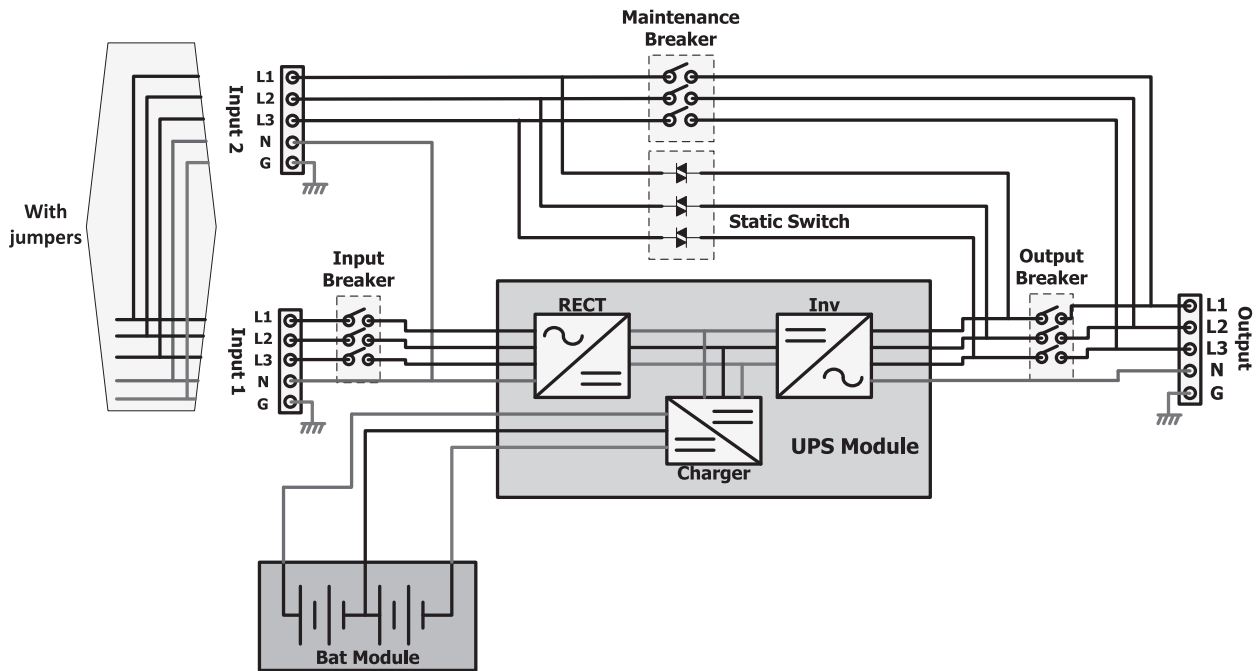


Figure 5.2 : Schéma du câblage pour l'entrée simple

5.2 Fonctions des éléments du système principal

Redresseur : Convertit l'alimentation CA du secteur en tension CC et charge la batterie.

Inverseur : Convertit la tension CC en tension propre parfaitement régulée pour alimenter la charge reliée. Indépendamment de la forme d'onde CA du secteur, la charge reçoit une onde sinusoïdale propre et constante avec une tension et une fréquence stables.

Dérivation automatique (commutateur statique) : Transfère la charge liée au secteur en cas de surcharge ou de défaillance interne. La charge continue d'être alimentée tant et aussi longtemps que l'alimentation du secteur est disponible.

Dérivation manuelle (disjoncteur d'entretien) : Commutateur physique actionné par l'utilisateur. L'utilisateur peut transférer la charge à la dérivation pour effectuer l'entretien de l'onduleur sans couper l'alimentation de la charge.

6. Vue d'ensemble du fonctionnement

6.1 Modes de fonctionnement

Normal (double conversion, VFI)

L'alimentation traverse le redresseur et l'inverseur de l'onduleur. La tension et la fréquence de la charge sont indépendantes de la tension et de la fréquence de l'entrée. Il y a une plus grande perte d'efficacité dans ce mode en raison du processus de double conversion.

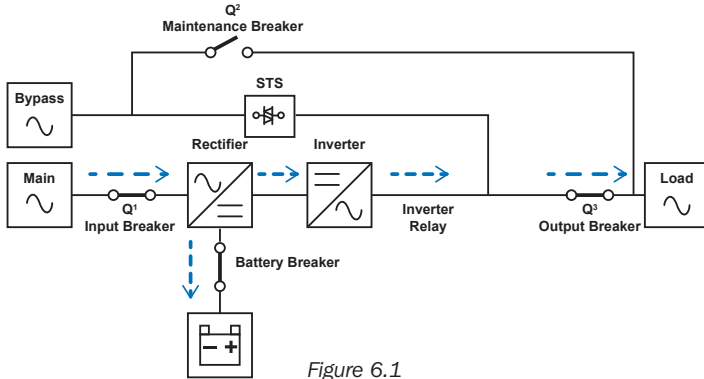


Figure 6.1

Mode ECO

Lorsque l'alimentation du secteur est stable, l'alimentation peut être déviée à travers la dérivation automatique de l'onduleur. Si l'alimentation du secteur sort des fourchettes de la tolérance ou est perdue, l'onduleur revient rapidement à l'inverseur pour alimenter la charge en mode VFI. Le résultat est une efficacité et des économies de coûts accrues lorsque les conditions de l'alimentation sont bonnes.

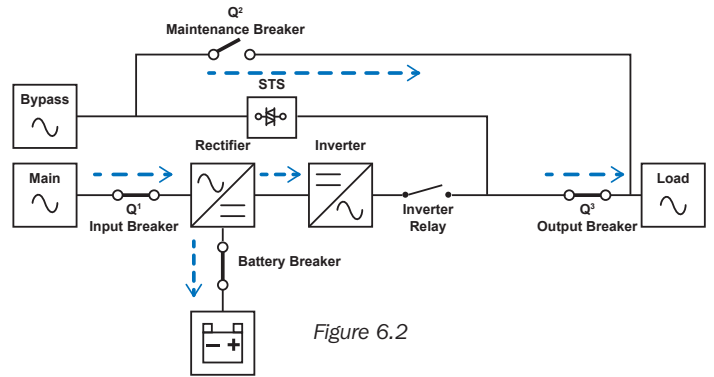


Figure 6.2

6.2 Entrée d'alimentation simple ou double

L'onduleur peut accepter des entrées doubles pour de la redondance supplémentaire (p. ex. pour l'installation d'un bâti de serveur fonctionnant sur une alimentation CA double).

Lorsque l'onduleur est alimenté avec une alimentation CA double, retirer d'abord les bretelles comme illustré ci-dessous.

Appareils à cadre petit et moyen

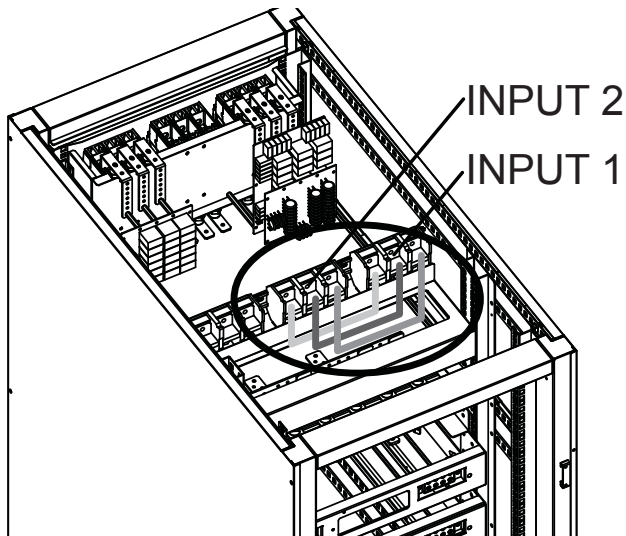


Figure 6.3

Pour une installation double, les bretelles de fils rouge, jaune et noir doivent être enlevées comme illustré dans la Figure 6.3 (vue supérieure arrière de l'armoire).

Appareils à grand cadre

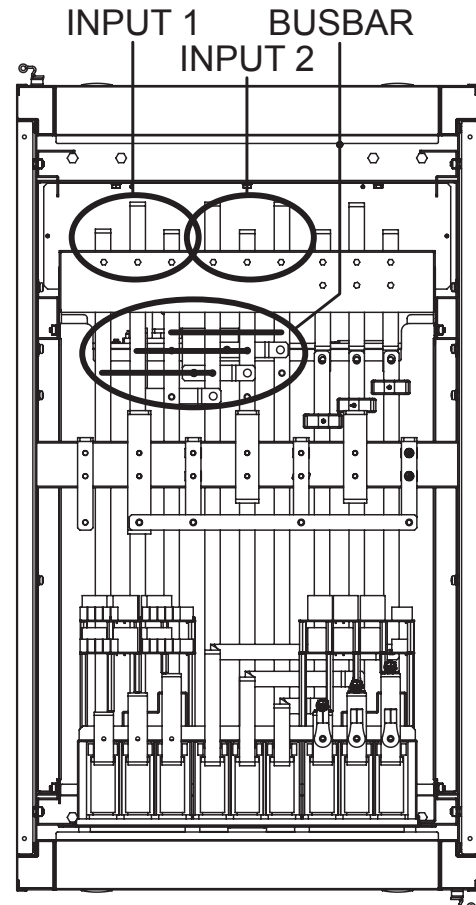


Figure 6.4

Pour une installation double, les bretelles de barres omnibus doivent être enlevées comme illustré dans la Figure 6.4 (vue supérieure de l'armoire).

7. Installation

7.1 Disjoncteurs et bloc de jonction de câblage

Le disjoncteur d'entrée, le disjoncteur de dérivation d'entretien et le disjoncteur de sortie se trouvent à l'avant du module du commutateur de l'onduleur. Le disjoncteur de la batterie et les blocs de jonction de câblage d'entrée/de sortie se trouvent à l'arrière du module du commutateur. Pour accéder aux bornes depuis l'arrière de l'onduleur, retirer le couvercle de protection du panneau en Plexiglas®. L'installation du câblage doit être faite depuis le dessus de l'armoire de l'onduleur en utilisant les deux couvercles du conduit de la borne fournis. Pour des détails sur la connexion, consulter la Figure 7.1 (bloc de jonction à grand cadre illustré).

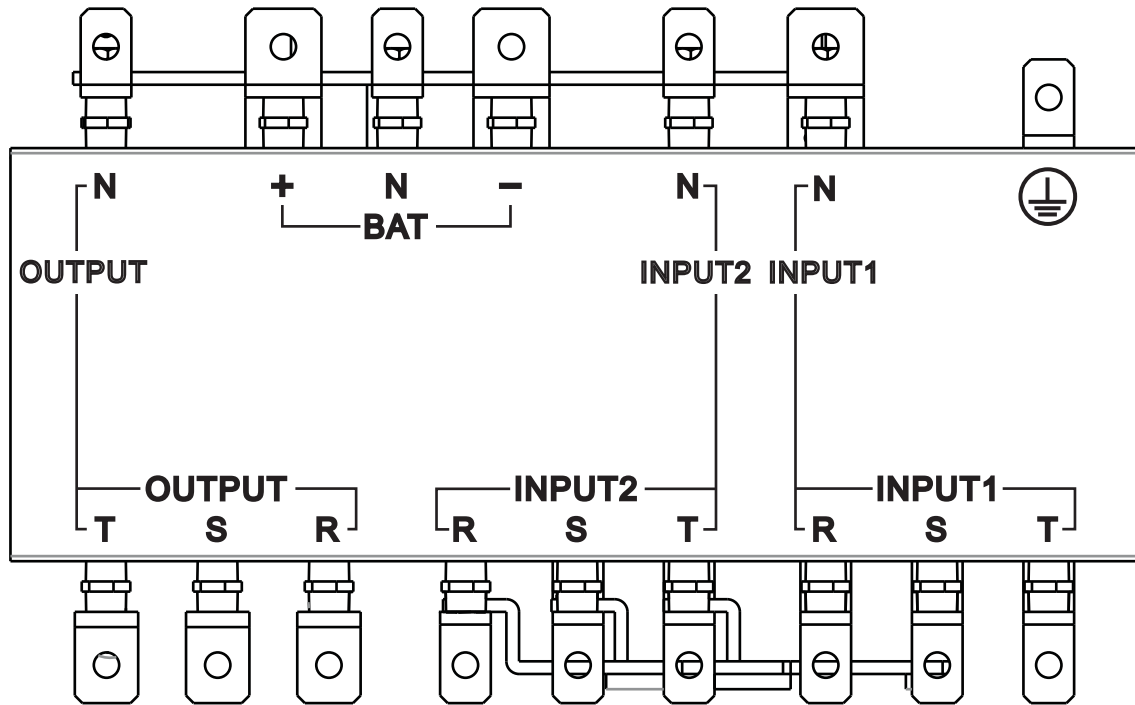


Figure 7.1

	Fonction	Description
Bloc de sortie	Connexion à la charge prise en charge	Inclut R (L1), S (L2), T (L3) et les bornes neutres
Bloc d'entrée alternatif (entrée 2)	Connexion de la source d'entrée CA alternative	Inclut R (L1), S (L2), T (L3) et les bornes neutres
Bloc d'entrée principal (entrée 1)	Connexion de la source d'entrée CA principale	Inclut R (L1), S (L2), T (L3) et les bornes neutres
Borne de mise à la terre	Pour la mise à la terre de l'onduleur	Inclut une borne de mise à la terre
Bloc d'entrée de la batterie	Pour la connexion des batteries externes	Inclut les bornes positive (+), négative (-) et neutre (N)

7.2 Installation du module STS

Le module STS et le module du commutateur sont préinstallés dans le cadre. Le module STS comprend :

- Circuit de contrôle
- Circuit d'alimentation
- Circuit de communication (incluant SNMP, de série [RS-232])
- Commutateur de transfert statique interne
- Disjoncteur(s)

Des modules de puissance et de batteries peuvent être ajoutés selon les exigences de l'utilisateur. Les tableaux à la page suivante indiquent l'intensité maximale et les configurations des câbles par assemblage.

Remarque : Modules de batteries internes pour les systèmes à petit et moyen cadre uniquement.

7. Installation

Courant CA maximum d'entrée et de sortie et configuration du câble d'alimentation

Remarque : Utiliser du fil en cuivre avec une température nominale minimale de 105 °C (221 °F).

Appareils à petit cadre (30 U) avec ou sans modules de batteries

	20 kVA	40 kVA	60 kVA
Installation recommandée, type de disjoncteur	250 A	250 A	250 A
Courant maximum	60 A	120 A	180 A
Alimentation et câble de mise à la terre	250 MCM 120 mm ²	250 MCM 120 mm ²	250 MCM 120 mm ²
Fixation, force de couple	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m

Appareils à cadre moyen (42 U) avec ou sans modules de batteries

	20 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Installation recommandée, type de disjoncteur	300 A	300 A	300 A	300 A
Courant maximum	60 A	120 A	180 A	240 A
Alimentation et câble de mise à la terre	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²	300 MCM 150 mm ²
Fixation, force de couple	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m

Grand cadre (42 U) sans module de batteries

	20 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA	100 kVA	120 kVA	140 kVA
Installation recommandée, type de disjoncteur	460 A	460 A	460 A	460 A	460 A	460 A	460 A
Courant maximum	60 A	120 A	180 A	240 A	300 A	360 A	420 A
Alimentation et câble de mise à la terre	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²	600 MCM 300 mm ²
Fixation, force de couple	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m

Courant CC d'entrée maximum et configuration du câble d'alimentation

Tension nominale de la batterie : +/-120V CC

Petit cadre (30 U) avec ou sans modules de batteries

	20 kVA	40 kVA	60 kVA
Disjoncteur de batterie externe recommandé	100 A	200 A	300 A
Alimentation et câble de mise à la terre	3 AWG 25 mm ²	4/0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²
Fixation, force de couple	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m

Appareils à cadre moyen (42 U) avec ou sans modules de batteries

	20 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Disjoncteur de batterie externe recommandé	100 A	200 A	300 A	400 A
Alimentation et câble de mise à la terre	3 AWG 25 mm ²	4/0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²	600 MCM 300 mm ²
Fixation, force de couple	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m

Grand cadre (42 U) sans module de batteries

	20 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA	100 kVA	120 kVA	140 kVA
Disjoncteur de batterie externe recommandé	100 A	200 A	300 A	400 A	500 A	600 A	700 A
Alimentation et câble de mise à la terre	3 AWG 25 mm ²	4/0 AWG 95 mm ²	300 MCM 150 mm ²	500 MCM 240 mm ²	250 MCM x 2 120 mm ² x 2	300 MCM x 2 150 mm ² x 2	500 MCM x 2 240 mm ² x 2
Fixation, force de couple	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m	2,26 N·m

7. Installation

7.2.1 Installation d'un module de puissance

AVERTISSEMENT :

S'assurer que tous les modules d'alimentation comportent une version du micrologiciel identique avant l'installation.

La capacité de chaque module de puissance est 20 kVA/18 kW et comprend :

- Redresseur de correction du facteur de puissance
- Chargeur de batterie
- Inverseur
- Circuit de contrôle

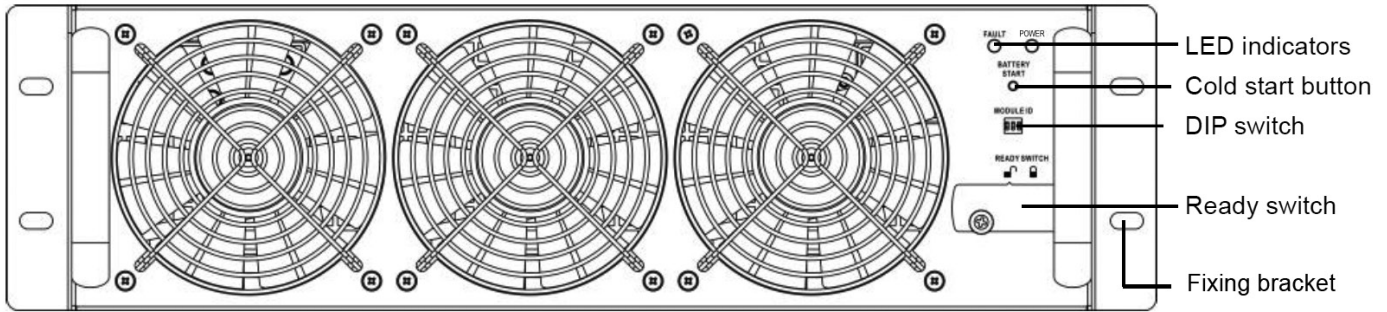


Figure 7.2

Le module de puissance remplaçable à chaud permet un entretien et une expansion du système rapides. Un loquet situé à l'avant de chaque module retient en place et verrouille le module dans la fente qui lui est attribuée. Pour installer le module de puissance, suivre la procédure ci-dessous.

1. En utilisant le commutateur DIP sur le panneau avant de chaque module de puissance, configurer le numéro d'identification du module (0-7). Le numéro d'identification du module est exclusif à chaque module.


Remarque : La position par défaut est 0 pour tous les commutateurs DIP.

Numéro d'identification du module	Module	Commutateur DIP
0	ALIMENTATION	
1	ALIMENTATION	
2	ALIMENTATION	
3	ALIMENTATION	
4	ALIMENTATION	
5	ALIMENTATION	
6	ALIMENTATION	
7	ALIMENTATION	

Tableau 7.1

2. Mettre le commutateur « Ready » sur le panneau avant du module de puissance en position déverrouillée en tournant le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
3. Retirer le panneau de suppression, puis insérer le module de puissance dans sa position identifiée dans le cadre et le glisser dans l'armoire (conserver les quatre vis pour installer le module de puissance à l'étape 4).

7. Installation

4. Retenir le module au cadre au moyen du support de fixation en utilisant les quatre vis. S'assurer que les deux côtés du module de puissance sont fixés au cadre.
5. Mettre le commutateur « Ready » en  position verrouillée en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre.

Remarque : Pour le démarrage et la mise sous tension initiaux de l'onduleur, consulter la **Section 9.1 Panneau de commande – Introduction**. Une fois l'onduleur sous tension, consulter la **Section 9.3.6.2 : Système** pour régler les paramètres Alimentation totale et Redondance de l'onduleur en fonction des modules d'alimentation installés.

Si des modules d'alimentation supplémentaires sont installés après le démarrage initial, **sauter la Section 9.1 et passer directement à la Section 9.3.6.2** pour régler les paramètres Alimentation totale et Redondance.


Le voyant à DEL du module de puissance affiche son état de fonctionnement de la façon suivante :

N°	Description	Affichage à DEL
1	Indique que le système est anormal	DÉFAILLANCE – voyant à DEL en rouge continu
2	Indique que le système en parallèle est anormal	DÉFAILLANCE – voyant à DEL rouge clignotant
3	Fonctionnement normal de l'onduleur principal	ALIMENTATION – voyant à DEL vert clignotant
4	Fonctionnement normal de l'onduleur subordonné	ALIMENTATION – voyant à DEL vert en continu

7.2.2 Retrait d'un module de puissance

AVERTISSEMENT

Avant d'enlever un module de puissance, s'assurer que les modules de puissance restants peuvent prendre en charge la charge connectée et que l'onduleur se trouve en mode Line (ligne) ou Bypass (dérivation).

1. Mettre le commutateur « Ready » sur le panneau avant du module de puissance en  position déverrouillée en tournant le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
2. Le voyant à DEL FAULT (défaillance) rouge du module de puissance sera allumé pour indiquer que la sortie du module de puissance est hors tension et déconnectée de l'onduleur.
3. Attendre cinq minutes après avoir déverrouillé le module de puissance pour effectuer l'entretien.
4. Retirer les quatre vis utilisées pour fixer l'appareil au support de fixation.
5. Retirer complètement le module de puissance du cadre.

Remarques :

- Lorsqu'un module de puissance est retiré du cadre, l'alarme « Redundancy Set Fail » (échec de la configuration de la redondance) se fera entendre. Consulter la **Section 9.3.6.2 : Système** pour régler les paramètres Alimentation totale et Redondance en fonction des modules d'alimentation retirés.
- Le module de puissance est lourd et il faut au moins deux personnes pour le déplacer.
- Pour remplacer un module de puissance, consulter la **Section 11.1 Remplacement du module de puissance**.

7.2.3 Installation d'un module de batteries

Chaque module de batteries est constitué de quatre supports de batteries. Les supports sont expédiés séparément dans des boîtes individuelles (quatre boîtes par module), complètement assemblés. Consulter la **Section 9.3.6.3 Batterie** pour configurer la capacité nominale en ampères-heures lors de l'ajout de modules de batteries. La valeur par défaut est 18 Ah. Pour les cadres moyen et petit, chaque module de batteries supplémentaire installé (4 x plateaux) est 18 Ah.

1. Insérer le plateau de la batterie dans la fente ouverte dans la position du cadre, puis le glisser dans l'armoire en s'assurant que les connecteurs +/- entrent complètement en contact.
2. Fixer chaque plateau de batterie en place avec deux vis (fournies dans le sac des accessoires).

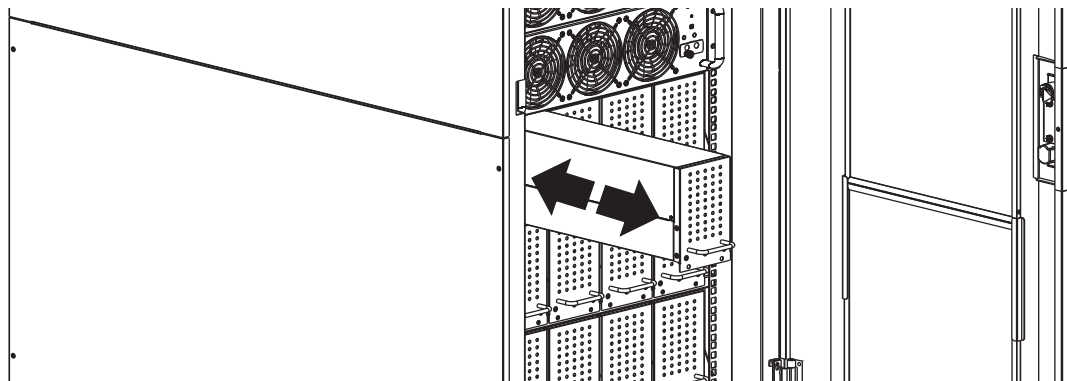


Figure 7.3

7.2.4 Retrait d'un module de batteries

Enlever les deux vis inférieures sur le panneau avant du plateau de la batterie, puis retirer le module des batteries en utilisant la poignée fournie.

7. Installation

7.2.5 Raccordement d'une armoire de batteries externes

Une fois l'installation des batteries terminée, s'assurer que la tension nominale corrigée de la batterie (+/- 120 V CC), les données actuelles sur la capacité de la batterie et l'intensité de charge maximale sont programmées dans les paramètres de l'écran ACL. Si les paramètres d'installation actuels diffèrent des paramètres par défaut sur l'écran ACL, l'alarme de l'onduleur peut retentir en continu. Consulter la **Section 9.3.6.3 : Batterie** pour obtenir plus de renseignements.

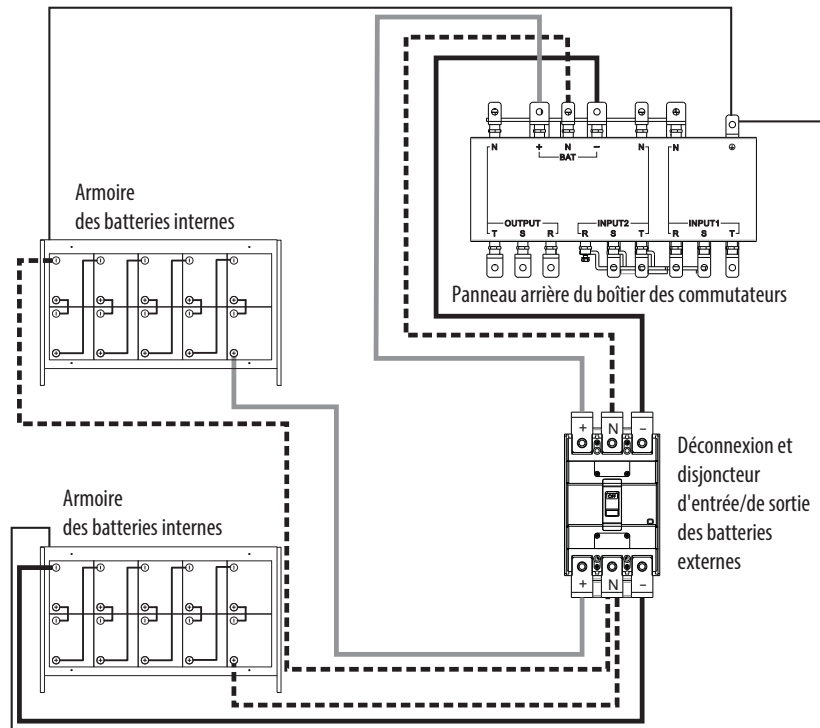


Figure 7.4

Une fois tous les modules assemblés et après avoir installé le câblage, mettre le disjoncteur principal de l'onduleur à l'avant de l'onduleur en position « On » (marche). L'onduleur se trouve maintenant en mode de dérivation. Saisir l'écran des commandes sur le panneau de commande pour rendre l'onduleur pleinement opérationnel. Consulter la **Section 9.3.4 Écran de contrôle** pour obtenir plus de renseignements.

7.3 Démarrage à froid

Le démarrage de l'onduleur devrait être effectué via le panneau de commande. Il est possible de démarrer l'onduleur sans entrée CA via le bouton « Cold Start » (démarrage à froid) sur le module de puissance :

1. Appuyer sur le bouton « Cold Start » (démarrage à froid) comme illustré sur la figure ci-dessous.

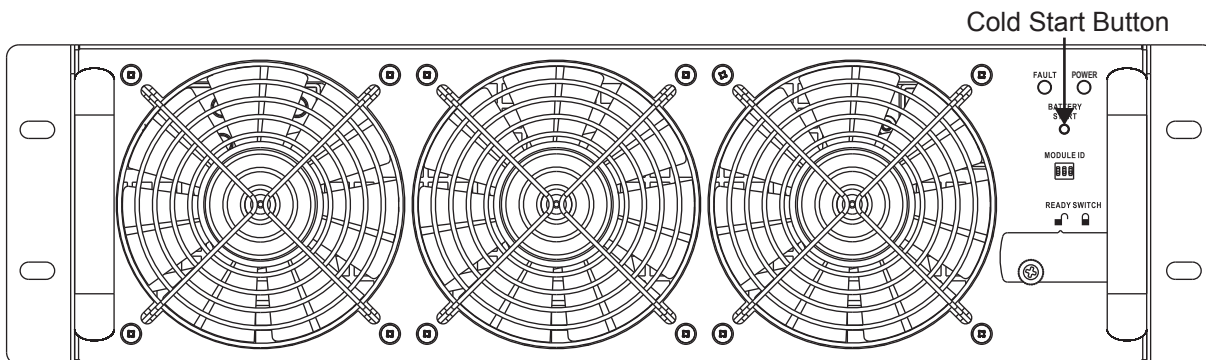


Figure 7.5

2. L'onduleur passera en mode attente. Appuyer immédiatement sur le bouton « Power On/Off » (marche/arrêt) et le maintenir enfoncé pendant 2 secondes, puis l'onduleur passera en mode batterie. Les voyants à DEL Inverter (inverseur) et Battery (batterie) s'allumeront. La procédure de démarrage à froid est terminée.

Si plus d'un module de puissance est installé dans le cadre, le fait d'effectuer la procédure de démarrage à froid sur l'un d'entre eux se traduira par l'installation automatique de tous les autres modules de puissance.

Remarque : L'onduleur fonctionnera correctement dès le démarrage initial. Cependant, la durée de fonctionnement maximale de la batterie du système ne sera accessible qu'une fois que l'onduleur aura été chargé pendant environ 24 heures.

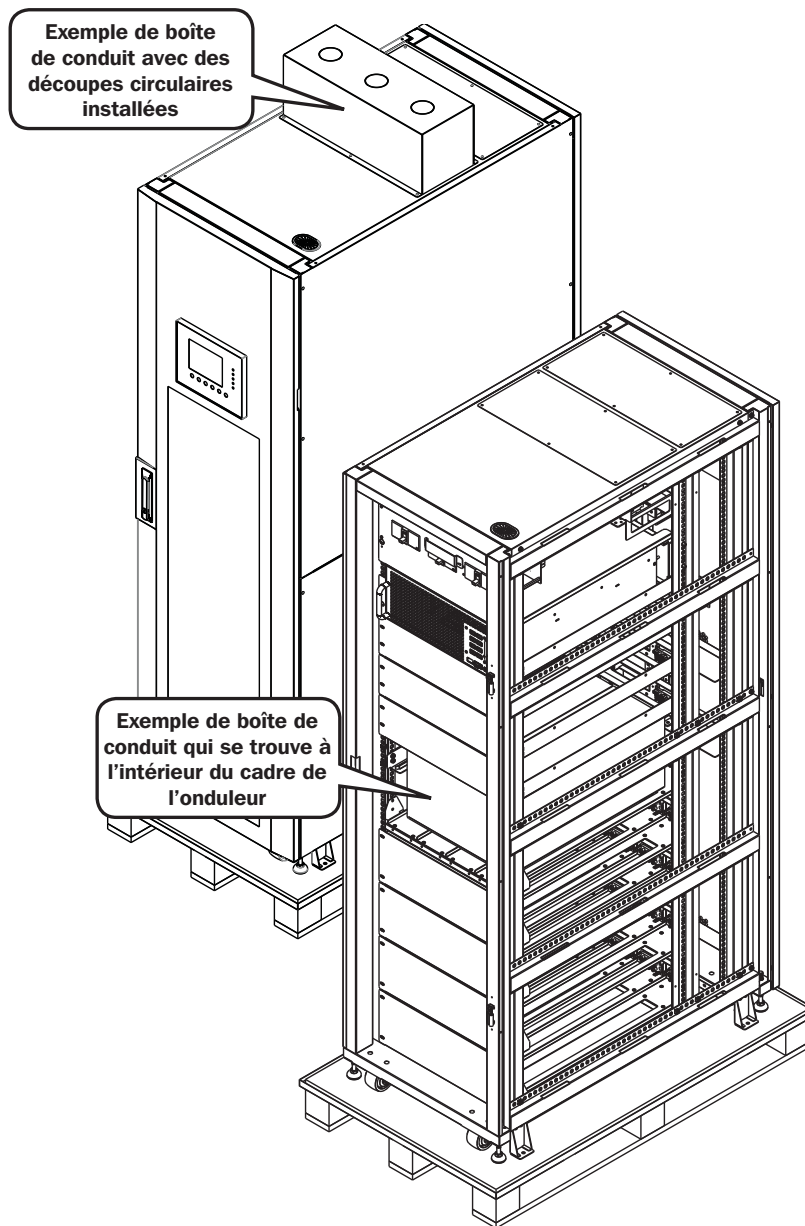
7. Installation

7.4 Installation de la boîte du conduit (pour modèles du cadre petit)

1. Enlever le couvercle du bloc de jonction qui se trouve sur l'avant supérieur de l'onduleur pour accéder à l'entrée, la sortie et les bornes de connexion de mise à la terre de l'onduleur.
2. Le couvercle du bloc de jonction sera remplacé par la boîte du conduit de la borne qui se trouve à l'intérieur de l'onduleur (voir l'illustration).
3. Préparer le couvercle de la boîte de la borne avec des découpes circulaires pour permettre de passer les conduits de câblage.
4. Fixer le couvercle de la boîte de la borne au-dessus de l'onduleur une fois que le conduit flexible a été fixé en place.

Remarques :

- S'assurer que les fils sont fermement raccordés aux bornes.
- Le câblage doit être protégé par un conduit flexible acheminé à travers les entrées défonçables appropriées dans le couvercle du bloc de jonction.
- Numéro de pièce de boîte de conduit : 103509A



8. Dérivation de maintenance manuelle

La série SmartOnline SV est équipée d'une dérivation automatique et d'une dérivation de maintenance manuelle, permettant la dérivation de l'onduleur sans avoir à couper l'alimentation de la charge reliée.

8.1 Passer en mode de dérivation via le connecteur du module STS depuis le mode onduleur

⚠️ Confirmer que le mode Bypass (dérivation) est activé via l'écran ACL avant d'effectuer la dérivation d'entretien.

1. Ouvrir la porte avant et trouver le disjoncteur de dérivation d'entretien (Q2).

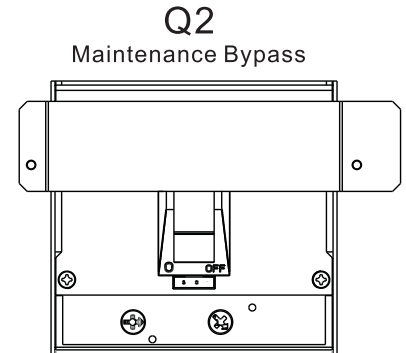


Figure 8.1

2. Retirer les deux vis retenant la plaque de protection sur le disjoncteur de dérivation d'entretien (Q2).

3. Confirmer que l'onduleur fonctionne en mode de dérivation (l'écran ACL affichera le cheminement de la dérivation comme ci-après; le voyant à DEL de dérivation s'allumera et une alarme se fera entendre).

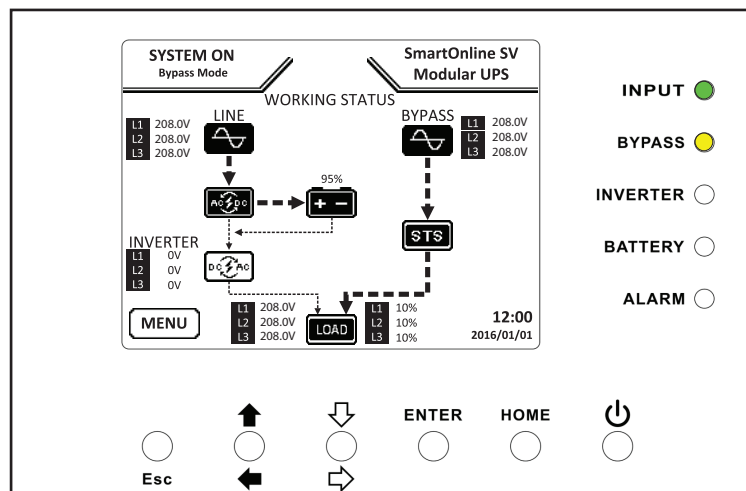


Figure 8.2

4. Mettre sous tension le disjoncteur de dérivation d'entretien (Q2).

5. Mettre hors tension le disjoncteur de sortie (Q3).

6. Mettre hors tension le disjoncteur d'entrée principale (Q1).

7. Mettre hors tension les disjoncteurs des batteries internes/externes.

L'onduleur se trouve maintenant en dérivation d'entretien. Il est maintenant sécuritaire d'effectuer l'entretien de routine, l'inspection et les réparations de l'onduleur.

Pour retourner au fonctionnement normal, inverser simplement les étapes ci-dessus :

1. Mettre sous tension les disjoncteurs des batteries internes/externes.

2. Mettre sous tension le disjoncteur d'entrée principale (Q1).

3. Confirmer que l'onduleur fonctionne en mode de dérivation (l'écran ACL affichera le cheminement de la dérivation et le voyant à DEL de dérivation s'allumera).

4. Mettre sous tension le disjoncteur de sortie (Q3).

5. Mettre hors tension le disjoncteur de dérivation d'entretien (Q2).

6. Remettre la plaque de protection sur le disjoncteur de dérivation d'entretien en utilisant les deux vis fournies.

7. Appuyer sur le bouton Power (alimentation) pendant 2 secondes jusqu'à ce que le bip pour démarrer l'inverseur se fasse entendre.

8.2 Passer en mode de dérivation via le panneau de commande

1. Via l'Écran d'accueil sur le panneau de commande, utiliser la touche Bas/Haut pour accéder à Menu – Contrôle.

2. Faire défiler vers le bas jusqu'à « Transfer to Bypass » (passer en mode de dérivation), sélectionner « OUI », puis appuyer sur la touche « Enter » (enregistrer) (consulter également la **Section 9.3.4 : Écran de contrôle**).

3. L'onduleur passera en mode de dérivation; confirmer que l'écran ACL affiche le cheminement de dérivation et que le voyant à DEL de dérivation est allumé.

Remarque : Le passage au paramètre Enable/Disable (activer/désactiver) la dérivation peut uniquement être modifié lorsque l'inverseur est hors tension (OFF). Le paramètre par défaut est Enabled (activé).

9. Panneau de commande

9.1 Introduction

Mettre l'onduleur sous tension

Une fois que tous les modules sont assemblés et que le câblage de l'installation est terminé :

1. Mettre sous tension les disjoncteurs des batteries internes/externes.
2. Mettre le disjoncteur principal de l'onduleur sous tension (Q1) qui se trouve à l'avant du panneau de disjoncteurs (l'écran ACL affichera « Bypass Mode » (mode de dérivation)).
3. Appuyer sur le bouton Power (alimentation) pendant deux secondes. L'onduleur se trouve maintenant en mode en ligne.
4. Mettre sous tension le disjoncteur de sortie (Q3). Les paramètres peuvent maintenant être affichés, modifiés et programmés via le panneau de commande qui se trouve sur le devant de l'onduleur.

Mettre l'onduleur hors tension

AVERTISSEMENT : Le processus de mise hors tension de l'onduleur éliminera la sortie d'alimentation CA pour toutes les charges. Avant la mise hors tension, confirmer que toutes les charges sont désactivées.

1. Appuyer sur le bouton Power (alimentation) pendant deux secondes.
2. L'onduleur passera en mode de dérivation ou en mode d'attente si la dérivation est désactivée.

Remarque : L'onduleur n'aura aucune sortie lorsqu'il se trouve en mode d'attente.

3. Mettre hors tension le disjoncteur de sortie (Q3).
4. Mettre hors tension le disjoncteur d'entrée Q1.
5. Attendre une minute, puis mettre hors tension les disjoncteurs des batteries.

Remarque : Pour être complètement désactivé, l'onduleur doit être débranché de l'entrée CA.

Le panneau de commande est le contrôle et l'interface de l'utilisateur pour tous les paramètres mesurés, l'état et les alarmes de l'onduleur et des batteries, et est divisé en trois sections :

- 1** Écran ACL – Affichage des graphiques et de tous les paramètres mesurés
- 2** Voyants à DEL – consulter le tableau 9.1
- 3** Touches Contrôle – consulter le tableau 9.2

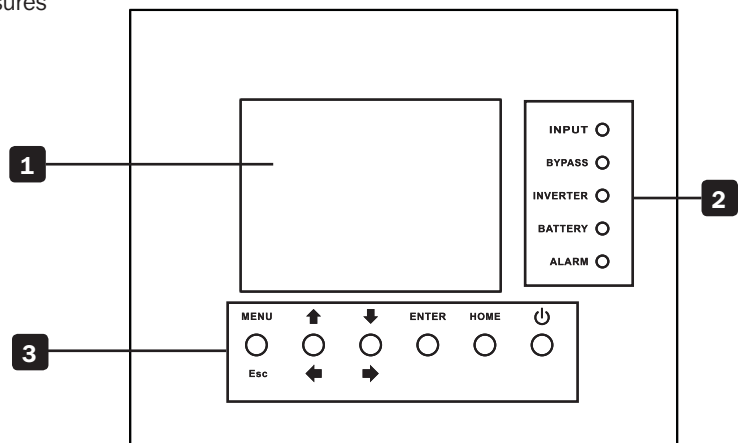


Figure 9.1

DEL	Couleur	État	Définition
INPUT (entrée)	Vert	On (sous tension)	La source d'entrée est normale.
		Clignotant	La source d'entrée est anormale.
		Off (hors tension)	Aucune source d'entrée
BYPASS (dérivation)	Ambre	On (sous tension)	La charge est en mode de dérivation.
		Clignotant	La source d'entrée est anormale.
		Off (hors tension)	La dérivation ne fonctionne pas.
INVERTER (inverseur)	Vert	On (sous tension)	La charge est sur l'inverseur.
		Off (hors tension)	L'inverseur ne fonctionne pas.
BATTERY (batterie)	Rouge	On (sous tension)	La charge est sur la batterie.
		Clignotant	Batterie faible
		Off (hors tension)	Fonctionnement normal, la batterie est en cours de chargement.
ALARM (alarme)	Rouge	On (sous tension)	Défaillance de l'onduleur
		Clignotant	Alarme de l'onduleur
		Off (hors tension)	Aucune alarme

Tableau 9.1

9. Panneau de commande

Touche Contrôle	Description
Esc (quitter)	Retourner à l'écran précédent ou la position précédente; écran d'accueil, appuyer sur Esc (quitter) pour accéder au menu des paramètres.
Up/Left (haut/gauche)	Naviguer vers le haut ou à gauche à travers le menu; modification numérique
Down/Right (bas/droite)	Naviguer vers le bas ou à droite à travers le menu; modification numérique
Enter (entrer)	Confirmer la sélection du menu
Home (accueil)	Retourner à l'écran d'accueil
Power On/Off (marche/arrêt)	Mettre l'onduleur sous tension/hors tension attente; appuyer pendant 2 secondes

Tableau 9.2

9.2 Alarmes sonores

L'onduleur fournit des avertissements sonores pour les situations d'alerte. Les alarmes sont programmables et peuvent être mises en sourdine.

Alerte	Description de l'alarme
Power On/Off (marche/arrêt)	Le vibreur se fait entendre pendant 2 secondes.
Mode batterie	Le vibreur se répète toutes les 2 secondes.
Batterie faible	Le vibreur se répète toutes les 0,5 seconde.
Alarme de l'onduleur	Le vibreur se répète toutes les 1 seconde.
Défaillance de l'onduleur	Le vibreur se fait entendre continuellement.

9.3 Description des écrans

9.3.1 Écran de démarrage

Au démarrage, le SmartOnline de série SV effectue un autotest. L'écran d'introduction affichera le nom de l'onduleur « SmartOnline SV Modular UPS » (onduleur modulaire SmartOnline SV) qui demeurera sur l'écran pendant environ cinq secondes durant l'autotest.

9.3.2 Écran d'accueil

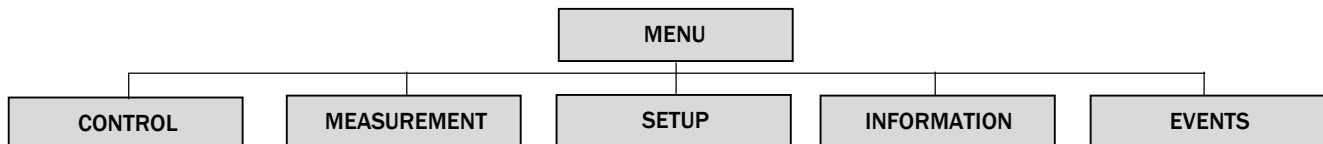
Après l'autotest, l'écran ACL affichera l'écran d'accueil. L'écran d'accueil fournit :

- o L'état et le mode de fonctionnement actuels de l'onduleur
- o Le schéma d'opération de l'onduleur affichant les principaux composants du système
- o Les mesures de l'entrée, de l'inverseur et de la sortie
- o État des batteries
- o Description de la dérivation
- o Nom de série du modèle de l'onduleur Tripp Lite
- o Heure et date actuelles

9.3.3 Écran du menu

Pour accéder à l'écran Menu, appuyer sur la touche « Esc » (quitter).

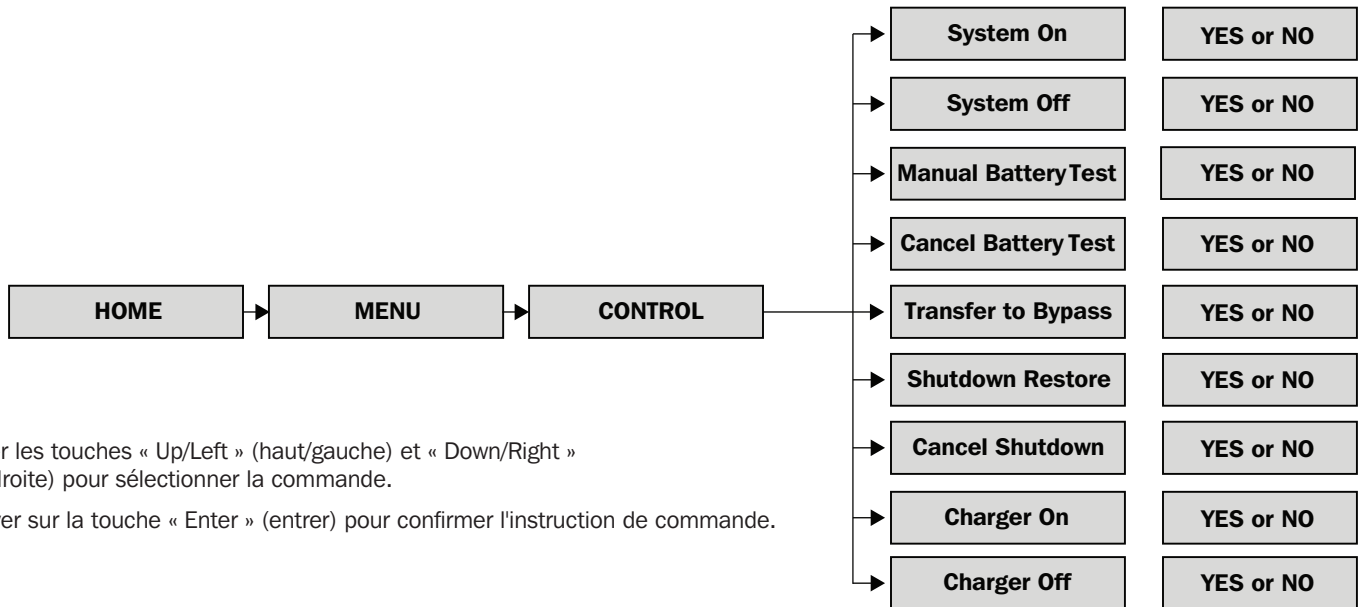
Utiliser les touches « Up/Left » (haut/gauche) et « Down/Right » (bas/droite) pour naviguer à travers le menu. Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour accéder au sous-écran du menu.



9. Panneau de commande

9.3.4 Écran de contrôle

Utiliser la touche « Down/Right » (bas/droite) pour sélectionner l'option « CONTROL » (contrôle). Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour accéder au sous-écran du menu Contrôle.



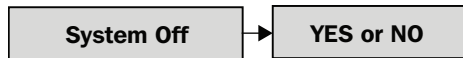
Utiliser les touches « Up/Left » (haut/gauche) et « Down/Right » (bas/droite) pour sélectionner la commande.

Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour confirmer l'instruction de commande.

Système sous tension



Système hors tension



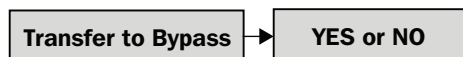
Test manuel de la batterie



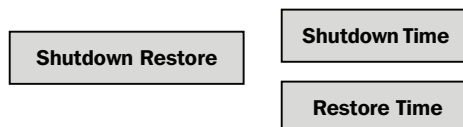
Annuler le test de la batterie



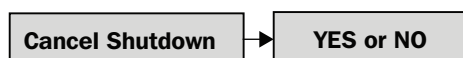
Passer en mode de dérivation



Rétablir l'arrêt



Annuler l'arrêt



Chargeur sous tension et chargeur hors tension



Arrêt en fonction du temps (secondes) 10

Arrêt en fonction de la tension de la batterie (V) 120

Arrêt en fonction de la capacité de la batterie (%) 20

Arrêt en fonction du temps (secondes) 10

Arrêt en fonction de la tension de la batterie (V) 120

Arrêt en fonction de la capacité de la batterie (%) 20

Pour rétablir le mode en ligne, appuyer sur « On » (marche) pendant 2 secondes.

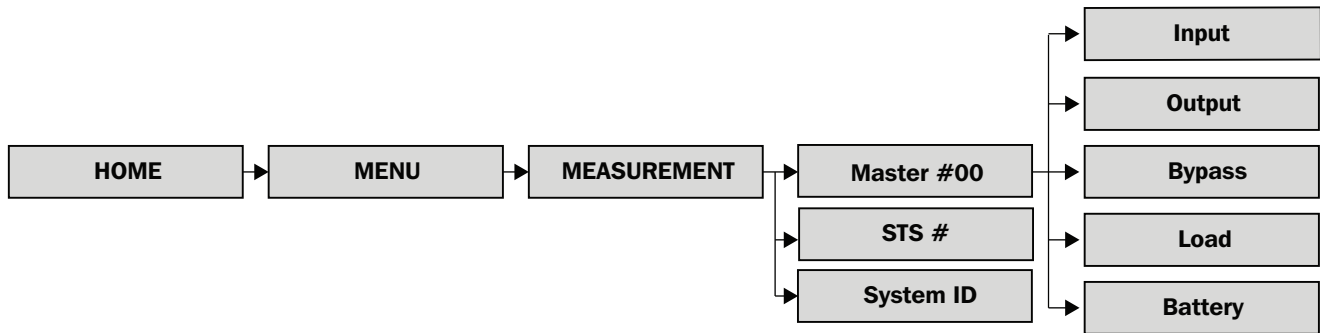
Pour continuer de faire passer l'onduleur en mode de dérivation, consulter la **Section 8.2 Passer en mode de dérivation via le panneau de commande**

Permet à l'utilisateur de définir une période d'arrêt/de redémarrage

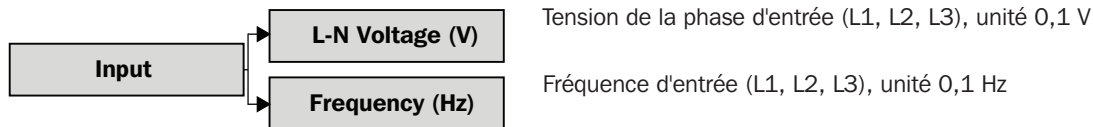
9. Panneau de commande

9.3.5 Écran des mesures

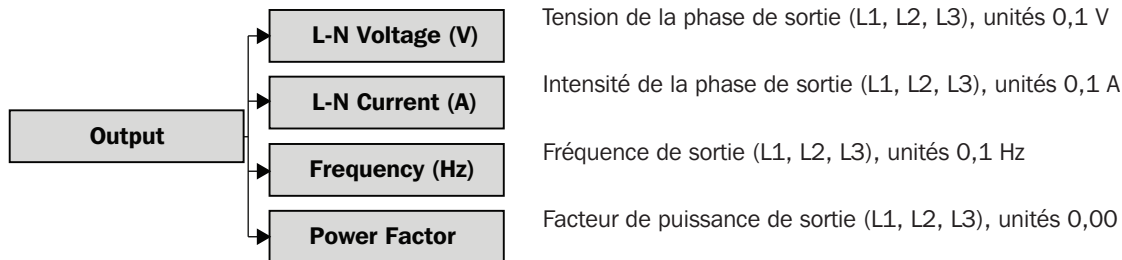
Utiliser la touche « Down/Right » (bas/droite) pour sélectionner l'option « MEASUREMENT » (mesure). Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour accéder au sous-menu Contrôle. Sélectionner MASTER #00 (numéro d'identification du module comme défini dans le tableau 7.1) pour afficher l'état de l'entrée, la sortie, la dérivation, la charge et la batterie pour chaque module.



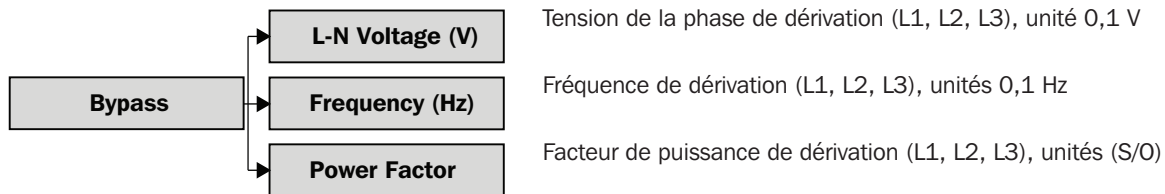
Entrée



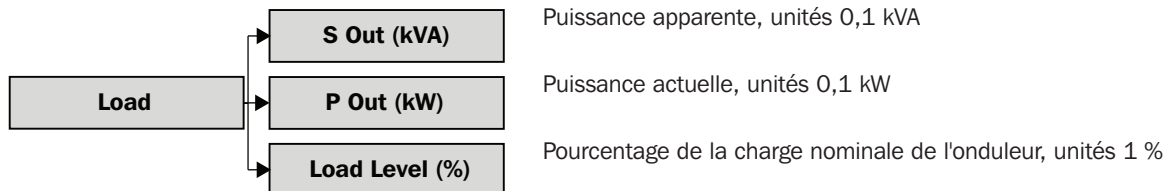
Sortie



Dérivation

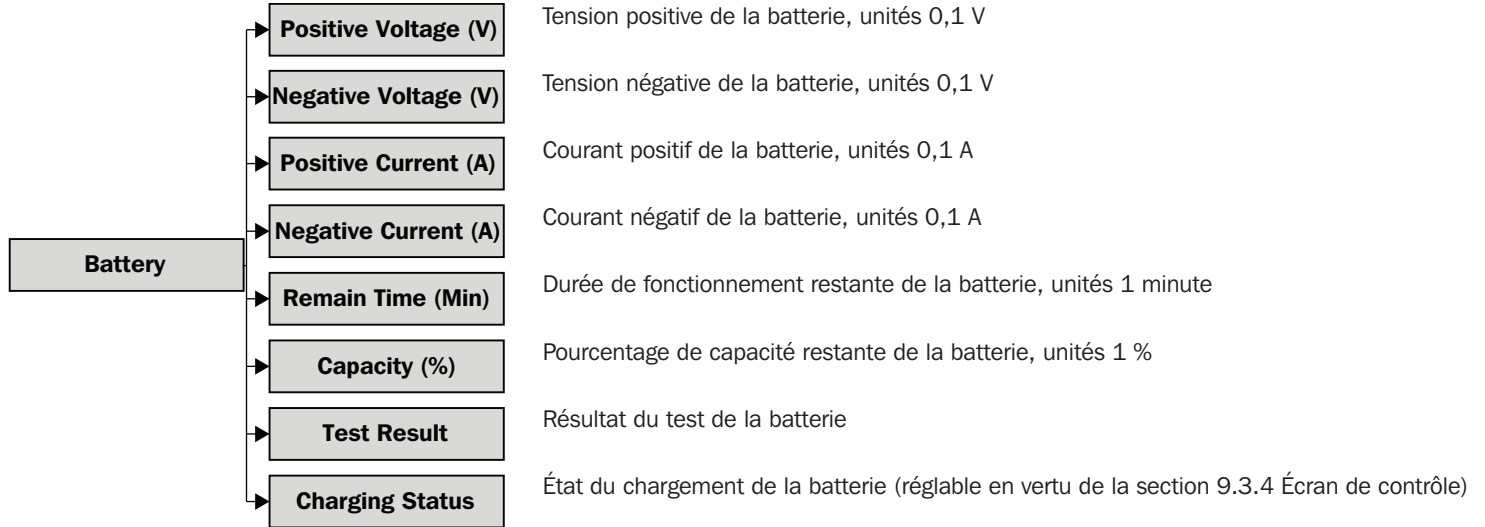


Charge



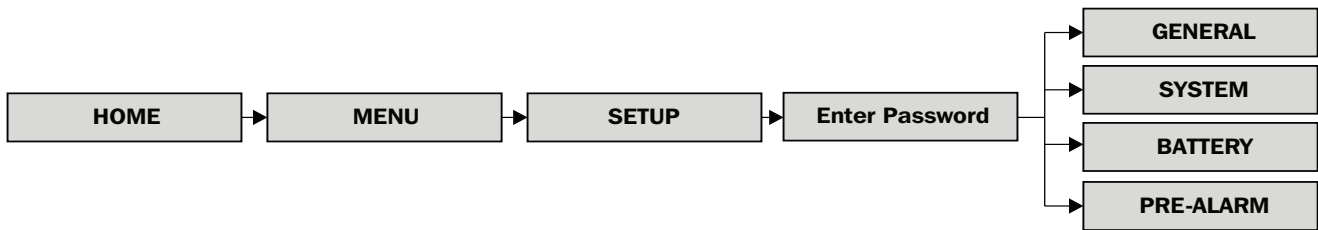
9. Panneau de commande

Batterie



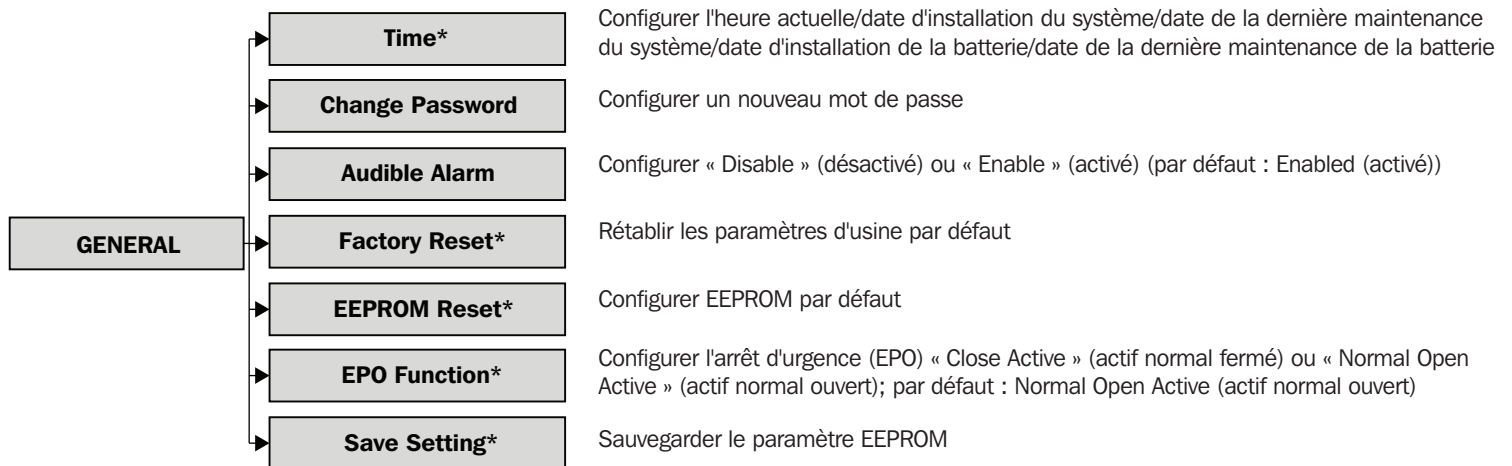
9.3.6 Écran de configuration

Utiliser la touche « Down/Right » (bas/droite) pour sélectionner l'option « Setup » (configuration). Un mot de passe est requis pour accéder au sous-écran du menu. Le mot de passe par défaut est 0000.



9.3.6.1 Généralités

L'écran SETUP – GENERAL (configuration – généralités) est accessible dans tous les modes de fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres peuvent être modifiés uniquement dans certains modes; consulter le tableau 9.3 pour plus de détails. Le mot de passe pour la maintenance (9999) est requis pour les paramètres accompagnés de *.



9. Panneau de commande

Mode de fonctionnement de l'onduleur SmartOnline de la série SV

	Attente	Dérivation	Ligne	Batterie	Test de la batterie	Défaillance	Convertisseur	ECO
Heure	0	0	0	0	0	0	0	0
Changer le mot de passe	0	0	0	0	0	0	0	0
Alarme sonore	0	0	0	0	0	0	0	0
Réinitialisation d'usine	0							
Réinitialisation EEPROM	0							
Fonction d'arrêt d'urgence (EPO)	0							
Sauvegarder le paramètre	0	0						

Tableau 9.3

9.3.6.2 Système

L'écran SETUP – SYSTEM (configuration – système) est accessible dans tous les modes de fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres peuvent être modifiés uniquement dans certains modes; consulter le tableau 9.4 pour plus de détails.

SYSTEM	Output Voltage	Configurer la tension de sortie : 120/127 V (par défaut : 120 V)
	Bypass Setting	Tension – limite supérieure : +10/15 %; limite inférieure : -10/20 % (par défaut : +15/-20 %) Fréquence – limite supérieure : +1/2/4 Hz; limite inférieure : -1/2/4 Hz (par défaut : +/- 4 Hz)
	Converter Mode	Configurer « Disable » (désactivé) ou « Enable » (activé) (par défaut : Disabled (désactivé))
	ECO Mode	Configurer « Disable » (désactivé) ou « Enable » (activé) (par défaut : Disabled (désactivé))
	Bypass Mode	Configurer « Disable » (désactivé) ou « Enable » (activé) (par défaut : Enabled (activé))
	Auto Restart	Configurer « Disable » (désactivé) ou « Enable » (activé) (par défaut : Enabled (activé))
	Cold Start	Configurer « Disable » (désactivé) ou « Enable » (activé) (par défaut : Enabled (désactivé)) Consulter 7.3 Démarrage à froid pour plus d'informations
	Battery Mode Delay Time*	Configurer le délai de la mise hors tension du système en mode batterie (0-9 990 sec.)
	System Shutdown Time*	Configurer le temps d'arrêt du système 0,2 à 99 min. (par défaut : 0,2 min.)
	System Restore Time*	Configurer le temps de rétablissement du système 0-9 999 min. (par défaut : 001)
	Redundancy*	Alimentation totale - Nombre de modules de puissance installés Redondance - Nombre de modules de commande à être redondants
Charger Test	Configurer « Disable » (désactivé) ou « Enable » (activé) (par défaut : Enabled (activé)) Lorsque cette fonctionnalité est activée et que le disjoncteur de la batterie de l'onduleur est sous tension, l'écran ACL peut afficher la tension du chargeur.	

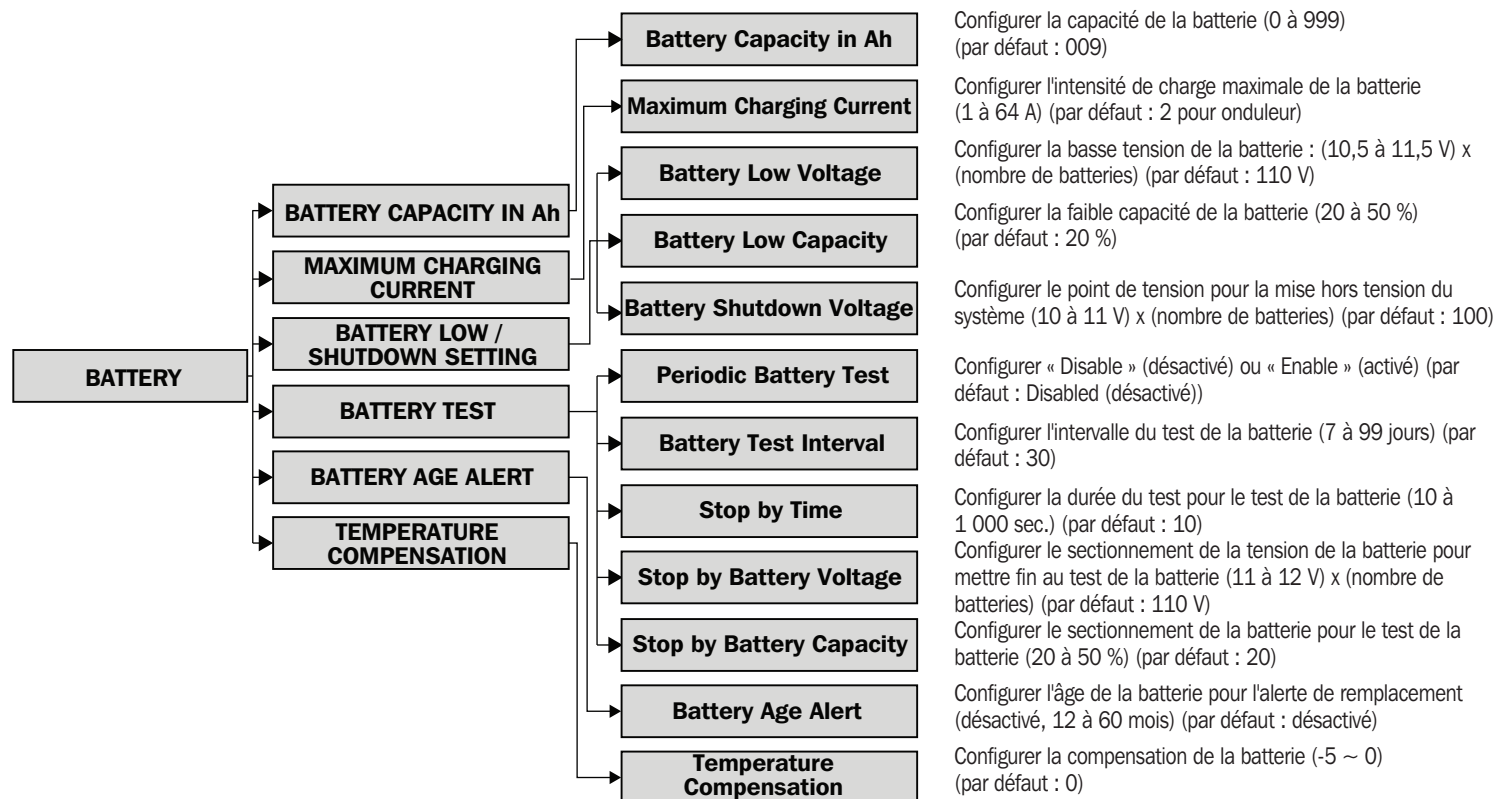
9. Panneau de commande

Mode de fonctionnement de l'onduleur SmartOnline de la série SV								
	Attente	Dérivation	Ligne	Batterie	Test de la batterie	Défaillance	Convertisseur	ECO
Tension de sortie	0	0						
Plage de tension de dérivation	0	0	0	0	0	0	0	0
Plage de fréquence de dérivation	0	0						
Mode convertisseur	0							
Mode ECO	0	0	0					
Mode de dérivation	0	0						
Redémarrage automatique	0	0	0	0	0	0	0	0
Démarrage à froid	0	0	0	0	0	0	0	0
Délai du mode batterie	0	0	0			0	0	0
Temps d'arrêt du système	0	0	0	0	0	0	0	0
Temps de rétablissement du système	0	0	0	0	0	0	0	0
Redondance	0	0	0	0	0	0	0	0
Test du chargeur	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 9.4

9.3.6.3 Batterie

L'écran SETUP – BATTERY (configuration – batterie) est accessible dans tous les modes de fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres peuvent être modifiés uniquement dans certains modes; consulter le tableau 9.5 pour plus de détails.



9. Panneau de commande

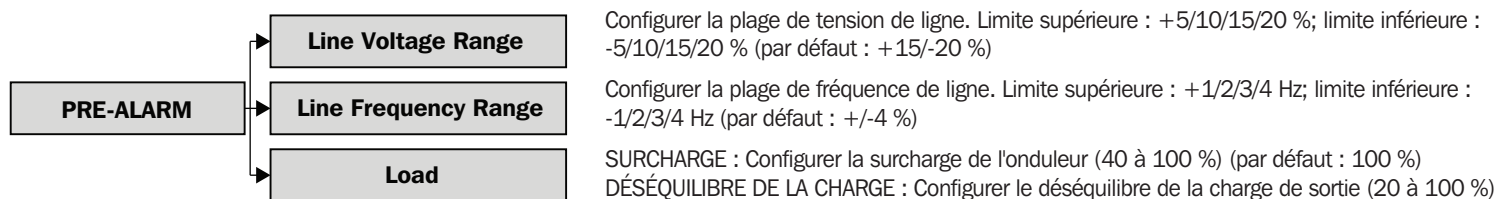
Mode de fonctionnement de l'onduleur SmartOnline de la série SV

	Attente	Dérivation	Ligne	Batterie	Test de la batterie	Défaillance	Convertisseur	ECO
Capacité de la batterie en Ah	0	0	0			0	0	0
Intensité de charge maximale	0	0						
Basse tension de la batterie	0	0	0			0	0	0
Faible capacité de la batterie	0	0	0			0	0	0
Tension d'arrêt de la batterie	0	0	0			0	0	0
Test périodique de la batterie	0	0	0	0	0	0	0	0
Intervalle du test de la batterie	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrêt en fonction du temps	0	0	0	0		0	0	0
Arrêt en fonction de la tension de la batterie	0	0	0	0		0	0	0
Arrêt en fonction de la capacité de la batterie	0	0	0	0		0	0	0
Alerte pour l'âge de la batterie	0	0	0	0	0	0	0	0
Compensation de la température	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 9.5

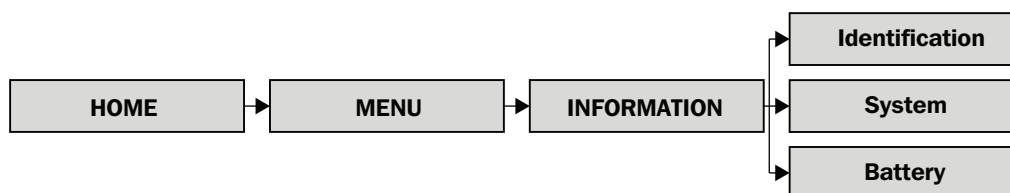
9.3.6.4 Pré-alarme

L'écran SETUP – PRE-ALARM (configuration – pré-alarme) est accessible dans tous les modes de fonctionnement de l'onduleur. Tous les paramètres peuvent être configurés dans tous les modes de fonctionnement.



9.3.7 Écran d'information

Utiliser la touche Down/Right (bas/droite) pour sélectionner l'option « INFORMATION ». Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour accéder au sous-menu Information.



Les écrans d'information offrent un aperçu de tous les états programmés de l'onduleur. Un sommaire est fourni ci-dessous.

Identification

Données	Réglable par l'utilisateur/référence de la section
Nom du modèle	N°
Numéro de série	N°
Version du micrologiciel Display#ID	N°
Version du micrologiciel STS# xx	N°
Version du micrologiciel Module#ID DSP	N°
Version du micrologiciel Module#ID MCU	N°
Numéro de série du Module#ID	N°

Remarque : Les informations sur les modules peuvent se répéter selon le nombre de modules de puissance installés.

9. Panneau de commande

Système

Données	Réglable par l'utilisateur/référence de la section
Puissance nominale (kW)	-
Tension nominale CA (V)	Oui/9.3.6.2 Système
Fréquence nominale (Hz)	Oui/9.3.6.2 Système
Nombre de modules	Oui/7.2.1 Installation d'un module de puissance
Nombre de modules pour redondance	Oui/9.3.6.2 Système
Date d'installation du système	Oui/9.3.6.1 Généralités
Date de la dernière maintenance du système	Oui/9.3.6.1 Généralités
Mode ECO	Oui/9.3.6.2 Système
Mode convertisseur	Oui/9.3.6.2 Système
Délai d'arrêt du mode batterie	Oui/9.3.6.2 Système
Redémarrage automatique	Oui/9.3.6.2 Système
Alimentation par dérivation	Oui/8.1 Passer en mode de dérivation via le connecteur du module STS depuis le mode onduleur et 8.2 Passer en mode de dérivation via le panneau de commande
Démarrage à froid	Oui/7.3 Démarrage à froid et 9.3.6.2 Système
Langue du système	Oui/9.3.6.1 Généralités
Changer le mot de passe	Oui/9.3.6.1 Généralités

Batterie

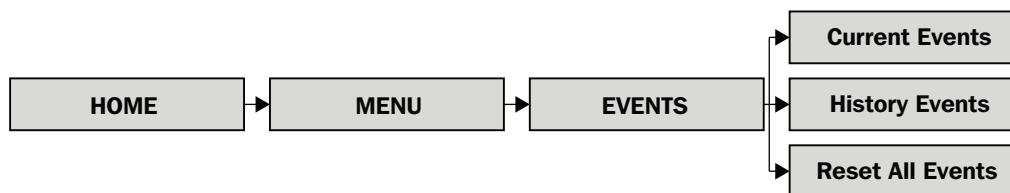
Données	Réglable par l'utilisateur/référence de la section
Tension nominale de la batterie (V)	N°
Capacité de la batterie en Ah	Oui/9.3.6.3 Batterie
Intensité de charge maximale (A)	Oui/9.3.6.3 Batterie
Basse tension de la batterie (V)	Oui/9.3.6.3 Batterie
Faible capacité de la batterie (%)	Oui/9.3.6.3 Batterie
Tension d'arrêt de la batterie (V)	Oui/9.3.6.3 Batterie
Test périodique de la batterie	Oui/9.3.6.3 Batterie
Date d'installation de la batterie	Oui/9.3.6.1 Généralités
Date de la dernière maintenance de la batterie	Oui/9.3.6.1 Généralités
Compensation de la température	Oui/9.3.6.3 Batterie

9.3.8 Écran des événements

Lorsqu'un événement survient, le mot « Warning » (avertissement) clignote pour prévenir de l'événement et s'affiche automatiquement au centre de l'écran « Home » (accueil).

Les écrans « Events » (événements) peuvent être référencés pour afficher les événements actuels et les événements historiques.

Utiliser la touche « Down/Right » (bas/droite) pour sélectionner l'option « Events » (événements). Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour accéder au sous-menu « Events » (événements).



9.3.8.1 Événements actuels

Lorsqu'un événement survient, le numéro d'identification du module de puissance et un résumé du texte sera affiché sur l'écran « Current Events » (événements actuels). Quatre événements sont visibles à la fois sur l'écran; s'il y a plus de quatre événements, utiliser les touches « Up/Left » (haut/gauche) et « Down/Right » (bas/droite) pour naviguer à travers la liste. Jusqu'à 500 événements peuvent être affichés via l'écran « Current Events » (événements actuels).

9. Panneau de commande

9.3.8.2 Événements historiques

Des informations plus détaillées sont affichées sur l'écran « History Events » (événements historiques). En plus du numéro d'identification du module de puissance et du résumé du texte, l'heure à laquelle l'événement est survenu et deux codes de la ligne de données sont affichés. Jusqu'à 500 événements sont stockés sur l'écran « History Events » (événements historiques). Consulter les tableaux 9.6 à 9.8 pour une liste complète des courts textes et des explications.

9.3.8.3 Réinitialiser tous les événements



AVERTISSEMENT

Tripp Lite ne recommande pas de procéder de cette façon. Lors de la réinitialisation, les informations seront perdues et les droits de garantie pourraient être remis en cause.

Le mot de passe pour la maintenance (par défaut 9999) est requis pour accéder à l'écran « Reset All Events » (réinitialiser tous les événements). Sélectionner « Yes » (Oui) pour réinitialiser le journal des événements. Les données ne seront pas sauvegardées lorsque la réinitialisation est sélectionnée.

9.4 Résumés et explications du texte

DÉFAILLANCES

Texte de l'écran ACL	Explication
Fault ! Bus Over Voltage	La tension du bus CC est trop élevée.
Fault ! Bus Under Voltage	La tension du bus CC est trop faible.
Fault ! Bus Voltage Unbalance	La tension CC du bus est déséquilibrée.
Fault ! Bus Short	Le bus CC est court-circuité.
Fault ! Bus Soft Start Time Out	Faible tension du bus CC à l'intérieur de la durée précisée – redresseur incapable de démarrer
Fault ! Inverter Soft Start Time Out	La tension du bus de l'inverseur ne peut pas atteindre la tension voulue à l'intérieur de la durée précisée.
Fault ! Inverter Voltage Over	Surtension de l'inverseur (valeur de crête) : 240 V pour 120 V/127 V
Fault ! Inverter Voltage High	La tension de l'inverseur est trop élevée.
Fault ! Inverter Voltage Low	La tension de l'inverseur est trop faible.
Fault ! R Inverter Voltage Short	La sortie de l'inverseur de phase R est court-circuitée.
Fault ! S Inverter Voltage Short	La sortie de l'inverseur de phase S est court-circuitée.
Fault ! T Inverter Voltage Short	La sortie de l'inverseur de phase T est court-circuitée.
Fault ! RS Inverter Voltage Short	La sortie de l'inverseur R-S est court-circuitée.
Fault ! ST Inverter Voltage Short	La sortie de l'inverseur de phase S-T est court-circuitée.
Fault ! TR Inverter Voltage Short	La sortie de l'inverseur de phase T-R est court-circuitée.
Fault ! Inverter R Negative Power	La puissance négative de sortie de l'inverseur de phase R dépasse les limites.
Fault ! Inverter S Negative Power	La puissance négative de sortie de l'inverseur de phase S dépasse les limites.
Fault ! Inverter T Negative Power	La puissance négative de sortie de l'inverseur de phase T dépasse les limites.
Fault ! Overload Fault	L'onduleur est lourdement surchargé.
Fault ! Battery Fault	La batterie est renversée.
Fault ! Over Temperature	La température de fonctionnement de l'onduleur dépasse les limites acceptables.
Fault ! CAN Fail	Interruption des communications CAN
Fault ! TRIGO Fault	Défaillance du signal de déclenchement synchronisé
Fault ! Relay Fault	Défaillance du relais de l'inverseur
Fault ! Line SCR Fail	SCR de la ligne court-circuité
Fault ! EEPROM Fault	Erreur de fonctionnement d'EEPROM
Fault ! Parallel Cable Loosen Fault	Le câble parallèle entre les modules de puissance est lâche.
Fault ! DSP MCU Stop Communicate	Perte de communication du DSP
Fault ! Bypass Temperature Fault	La température de fonctionnement de dérivation dépasse les limites acceptables.
Fault ! Bypass SCR Fault	Aucune tension de dérivation mesurée
Line Fail	Secteur perdu ou à l'extérieur des limites acceptables
Line Restore	Secteur présent à l'intérieur des limites acceptables

Tableau 9.6

9. Panneau de commande

AVERTISSEMENTS

Texte de l'écran ACL	Explication
Warning ! EPO Active	Arrêt d'urgence activé
Warning ! Overload Fail	L'onduleur est lourdement surchargé; l'onduleur passera en mode de dérivation.
Warning ! Communication CAN Fail	Interruption des communications CAN
Warning ! Overload	L'onduleur est surchargé.
Warning ! Battery Open	La batterie est déconnectée.
Warning ! Battery Voltage High	La tension de la batterie est trop élevée.
Warning ! Module Unlock	Le module de puissance n'est pas connecté.
Warning ! Turn On Abnormal	Tension/fréquence d'entrée en dehors de la tolérance
Warning ! Charge Fail	La tension de la batterie <10 V par batterie en cours de chargement.
Warning ! EEPROM Fail (EEPROM a échoué)	Échec de l'opération d'EEPROM
Warning ! Fan Lock	Le ventilateur est statique ou verrouillé.
Warning ! Line Phase Error	Erreur dans la séquence de la phase R-S-T
Warning ! Bypass Phase Error	Erreur dans la séquence de la phase R-S-T
Warning ! N Loss	Perte du neutre
Warning ! Internal Initial Fail	Échec de l'opération d'EEPROM
Warning ! Comm Syn Signal Fail	Le signal de synchronisation de la communication a échoué.
Warning ! Comm TRIGO Fail	Le système de déclenchement de la communication a échoué.
Warning ! Parallel Sys Config Wrong	Le système en parallèle a été configuré/installé de façon incorrecte.
Warning ! Maintenance Bypass	L'onduleur passe en mode de dérivation.
Warning ! Battery Age Alert	Les batteries ont atteint la fin de leur vie utile.
Warning ! Battery Voltage Low	La tension de la batterie est trop faible.
Warning ! ID Conflict	Conflit au niveau de l'adresse d'identification du module de puissance

Tableau 9.7

PRÉ-ALARMES

Texte de l'écran ACL	Explication
Pre-Alarm ! (pré-alarme!) Line Voltage Fail	La tension du secteur dépasse les limites acceptables.
Pre-Alarm ! Line Voltage Normal	La tension du secteur est revenue dans une plage acceptable.
Pre-Alarm ! Line Frequency Unstable	La fréquence du secteur dépasse les limites acceptables.
Pre-Alarm ! Line Frequency Normal	La fréquence du secteur est revenue dans une plage acceptable.
Pre-Alarm ! Overload	L'onduleur est surchargé.
Pre-Alarm ! Load Normal	La charge de l'onduleur se situe à l'intérieur de la capacité nominale de l'onduleur.
Pre-Alarm ! Load Unbalance	Les charges connectées sont déséquilibrées.

Tableau 9.8

10. Communication

10.1 Module STS

Le panneau avant du module STS contient tous les dispositifs d'interface et de communication de l'onduleur, y compris les ports de contact sec (CN1 à CN8) et les ports de communication (RS-232 de série, USB et la fente pour la carte SNMP).

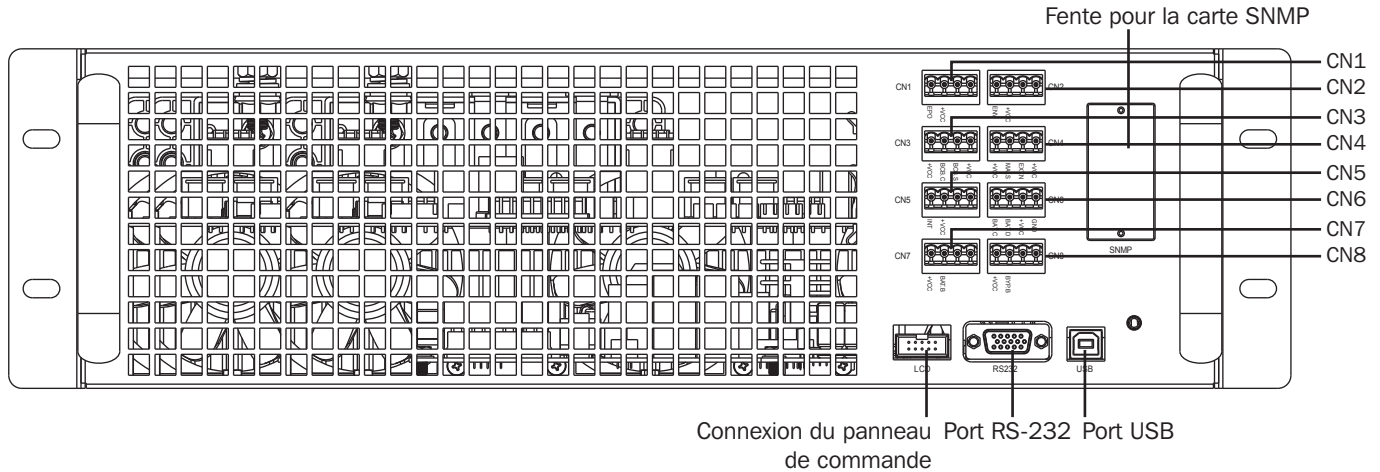


Figure 10.1

10.2 Ports de contact sec

Numéro du contact sec	Fonction
CN1	Port d'entrée du bouton d'arrêt d'urgence à distance (EPO)
CN2	Réservé à l'usage du système
CN3	Port BCB (disjoncteur de la batterie) – fonction réservée
CN4	Port MBS (commutateur de dérivation de maintenance)
CN5	Port du commutateur de sortie interne – fonction réservée
CN6	Port de détection de la température de l'armoire de batteries – fonction réservée
CN7	Port de contre du disjoncteur de la batterie – fonction réservée
CN8	Port de contrôle du retour de dérivation – fonction réservée

10.2.1 Port d'entrée d'arrêt d'urgence (EPO) à distance

L'onduleur SmartOnline de série SV inclut une fonction d'arrêt d'urgence (EPO) pour la sécurité du site. Cette fonction peut être opérée via un contact à distance fourni par l'utilisateur. L'utilisateur peut définir la logique (NC – normalement fermé ou NO – normalement ouvert) pour la fonction d'arrêt d'urgence (EPO) via le panneau ACL (consulter la **Section 9.3.6.1 Généralités**).

Logique	Position	Description
NC (normalement fermé)	CN1.1 et CN1.2	Arrêt d'urgence (EPO) actif lorsqu'ouvert
NO (normalement ouvert)	CN1.1 et CN1.2	Arrêt d'urgence (EPO) actif lorsque fermé

Pour le fonctionnement normal de l'onduleur, garder les broches 1 et 2 ouvertes. Pour permettre le fonctionnement de l'arrêt d'urgence (EPO), couper le contact entre les broches 1 et 2. Le paramètre par défaut de l'arrêt d'urgence (EPO) est NO (normalement ouvert) pour le fonctionnement normal de l'onduleur.

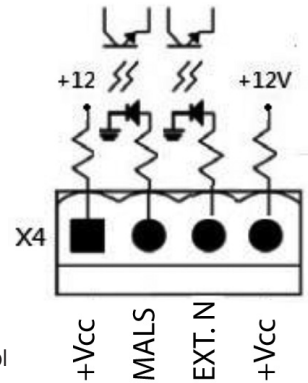
Remarque : L'activation de l'arrêt d'urgence (EPO) met les redresseurs, les inverseurs et le STS de l'onduleur hors tension. L'alimentation interne n'est pas déconnectée de l'intérieur.

10. Communication

10.2.2 Port du commutateur de dérivation de maintenance

CN4 prend en charge le commutateur de dérivation de maintenance et le port d'état du commutateur de dérivation de maintenance. Consulter également la **Section 8. Dérivation de maintenance manuelle.**

Nom	Position	Description
Broche 1 de dérivation de maintenance	CN4.1	Commutateur de dérivation de maintenance
Broche 2 de dérivation de maintenance	CN4.2	Commutateur de dérivation de maintenance
Broche 3 de dérivation de maintenance extérieure	CN4.3	Dérivation de maintenance extérieure
Broche 4 de dérivation de maintenance extérieure	CN4.4	Dérivation de maintenance extérieure



Les ports restants sont inactifs et réservés à une expansion future. Toutes les fentes pour connecteurs sont rempli éviter le remplacement dans le mauvais port.

10.3 Connectivité

10.3.1 SNMP

L'onduleur SmartOnline de la série SV inclut une carte WEBCARDLX qui permet la surveillance et le contrôle à distance de l'onduleur via SNMP. La carte WEBCARDLX est incluse dans l'offre groupée. Consulter le manuel de l'utilisateur de la WEBCARDLX pour des instructions d'installation et de fonctionnement.

10.3.2 Port de série

Le port de série n'offre pas la communication en série standard. Il peut être utilisé pour les mises à niveau de micrologiciel au besoin.

10.3.3 Port USB

Le port USB n'offre pas la communication USB standard.

11. Maintenance

Remarques :

Toutes les réparations et le service sur le module du commutateur, le module STS, le module de puissance et les modules de batteries doivent être effectués par du personnel de service autorisé seulement. Il n'existe aucune pièce réparable par l'utilisateur à l'intérieur des modules de l'onduleur.

Lors de l'échange ou du retrait des modules, déplacer les modules, lorsque cela est possible, de la partie supérieure du cadre de l'enceinte à la partie inférieure pour empêcher le cadre de basculer (l'onduleur à un centre de gravité élevé).


Les modules de puissance peuvent être remplacés à chaud sans passer en mode de dérivation. Cependant, il est recommandé, lorsque possible, de toujours passer en mode de dérivation comme une pratique exemplaire.





AVERTISSEMENT

S'assurer que tous les modules de puissance comportent une version du micrologiciel identique avant l'installation.

11.1 Remplacement du module de puissance

1. Confirmer que l'onduleur se trouve en mode de fonctionnement normal et que la fonction de dérivation est activée.
2. Via l'Écran d'accueil, saisir Menu – Contrôle – Tourner à dérivation « ✓ » (consulter également les **Sections 8.2 : Passer en mode de dérivation via le panneau de commande** et **9.3.4 : Écran de contrôle**). L'onduleur passera en mode de dérivation; confirmer que le cheminement de la dérivation est affiché sur le panneau de commande et que le voyant à DEL de dérivation est allumé.
3. Mettre le commutateur « Ready » sur le panneau avant du module de puissance en  position déverrouillée en tournant le bouton dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
4. Le voyant à DEL FAULT (défaillance) (rouge) du module de puissance sera allumé pour indiquer que la sortie du module de puissance est hors tension et déconnectée de l'onduleur.
5. Attendre 5 minutes après avoir déverrouillé le module de puissance pour effectuer l'entretien.
6. Retirer les quatre vis du support de fixation.
7. Retirer complètement le module de puissance du cadre.

Remarque : Le module de puissance est lourd; il devrait être retiré par deux personnes.

8. Confirmer que les commutateurs DIP de remplacement du module de puissance sont configurés correctement (consulter la **Section 7.2.1 : Installer un module de puissance**) et le commutateur « Ready » se trouve en  position déverrouillée.
9. Glisser le module de puissance dans le cadre et serrer les quatre vis dans les supports de fixation de chaque côté.
10. Mettre le commutateur « Ready » en  position verrouillée.
11. Via l'Écran d'accueil, saisir Menu – Contrôle – Mise sous tension du système '✓'. L'onduleur est maintenant en mode de fonctionnement normal.

Remarque : Si plus d'un module de puissance est installé, suivre les étapes 1 à 10 pour chaque module. Une fois tous les modules installés, compléter l'étape 11. Attendre 10 secondes entre chaque installation de module de puissance; ne pas les installer simultanément.

11.2 Remplacement du module de batteries

1. Consulter les **Sections 7.2.3 Installation d'un module de batteries** et **7.2.4 Retrait d'un module de batteries** pour des instructions sur le remplacement du module de batteries.

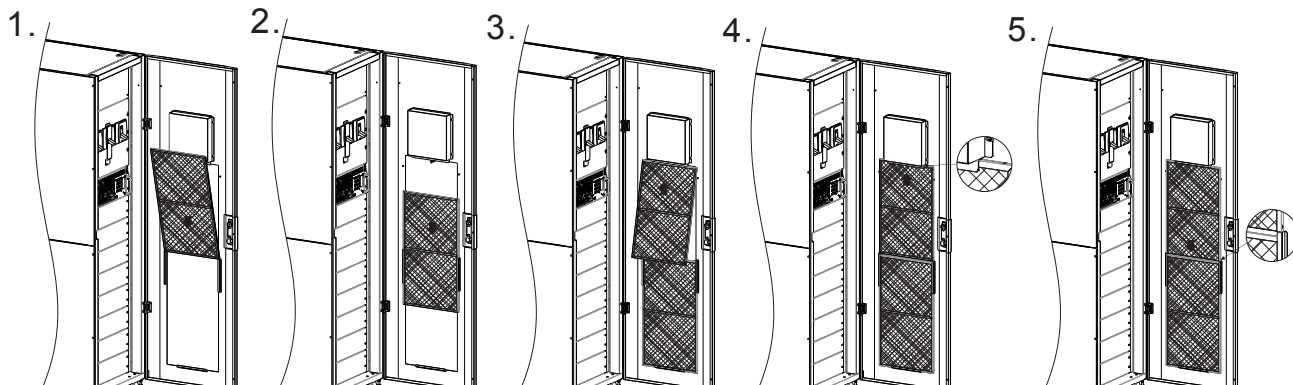
Remarque : Contactez votre fournisseur local ou techsupport@tripplite.com pour plus de détails. Pour trouver votre personne-ressource locale, visitez www.tripplite.com/support/contacts.

11.3 Installation/remplacement des filtres à air

L'onduleur SmartOnline de la série est SV est fourni en standard avec deux filtres à air pour toutes les options de cadre.

Pour installer les filtres pour la série SV :

1. Ouvrir la porte avant du cadre.
2. Insérer d'abord la paire de filtres à air inférieurs; les glisser en place en utilisant les rails latéraux pour guider les filtres vers le bas.
3. Guider la paire de filtres supérieurs en place et dans la fente sous le support derrière le panneau avant.
4. Les bases des filtres supérieurs reposent sur le dessus des filtres inférieurs comme illustré.



12. Dépannage

Si une défaillance ou un comportement inattendu est observé/observée, vérifier d'abord les facteurs externes qui pourraient avoir une incidence sur la fonctionnalité de l'onduleur (p. ex. les conditions environnementales comme une température ou une humidité excessive, des changements au niveau du câblage de l'installation ou du site). De plus, s'assurer que tous les disjoncteurs se trouvent en position « On » (sous tension). La **Section 9.4 Résumés et explications du texte** inclut la liste des avis d'événements qui pourraient être affichés sur l'écran Événements y compris les événements pour plusieurs facteurs externes.

Si aucun événement n'est affiché et que le comportement n'est pas affiché parmi les avis d'événements ou sur le tableau ci-dessous, contacter le soutien technique de Tripp Lite.

Texte de l'affichage des événements	Cause possible	Solution
Line Fail	Le câble d'entrée CA est lâche.	Confirmer que le câble d'entrée est solidement raccordé à la borne d'entrée.
Battery Open	Le câble du connecteur de la batterie est lâche.	Confirmer que le câble de la batterie est solidement raccordé à la borne d'entrée.
Line Phase Error	La séquence d'entrée CA 1 de R-S-T est incorrecte.	Confirmer que la séquence de l'entrée CA 1 est correcte.
Bypass Phase Error	La séquence d'entrée CA 2 de R-S-T est incorrecte.	Confirmer que la séquence de l'entrée CA 2 est correcte.
ID Conflict	Les numéros d'identification des modules apparaissent deux fois.	Réinitialiser les adresses d'identification des modules
Module Unlock	Un des modules de puissance est déverrouillé.	Confirmer que le commutateur « Ready » est fixé dans la bonne position.
Redundancy Set Fail	Le paramètre de la redondance du module est incorrect.	Réinitialiser le paramètre de la redondance du module.
Battery Fault	Les batteries internes ou externes ne sont pas connectées correctement.	Vérifier les connexions des batteries.
Overload Fault	L'onduleur est surchargé.	Mettre hors tension ou éliminer les charges en excès reliées à la sortie de l'onduleur.
R or S or T Inverter Voltage Short	Mise hors tension de l'onduleur en raison d'un court-circuit au niveau de la sortie de l'onduleur	Vérifier le câblage de la sortie; confirmer que les dispositifs connectés ne sont pas court-circuités.
RS or ST or TR Inverter Voltage Short	Mise hors tension de l'onduleur en raison d'un court-circuit au niveau de la sortie de l'onduleur	Vérifier le câblage de la sortie; confirmer que les dispositifs connectés ne sont pas court-circuités.
Over Temperature	La température de l'onduleur est trop élevée.	Vérifier que les ventilateurs fonctionnent correctement.
N Loss	Le fil neutre d'entrée est déconnecté.	Vérifier et corriger la connexion neutre de l'entrée.
Battery backup time is shorter than nominal value	Les batteries ne sont pas chargées à fond ou les batteries sont défectueuses.	Charger les batteries pendant au moins 10 heures à un taux de charge de 1/10C, puis revérifier la capacité des batteries.
D'autres codes de défaillance sont affichés; l'alarme se fait continuellement entendre	L'onduleur présente une défaillance interne.	Contactez le soutien technique de Tripp Lite Technical.

13. Caractéristiques techniques

MODÈLE	20K	40K	60K	80K	100K	120K	140K
CAPACITÉ	20 kVA/18 kW	40 kVA/36 kW	60 kVA/54 kW	80 kVA/72 kW	100 kVA/90 kW	120 kVA/ 108 kW	140 kVA/ 126 kW
TOPOLOGIE	Double conversion en ligne réelle VFI (indépendant de la tension et de la fréquence)						

INPUT (entrée)	
Tension	208/220 V (Ph-Ph), 120/127 V (Ph-N)
Plage de tension (Ph-N)	90 V à 146 V (100 % de charge)/70 V à 89 V (70 % de charge)
Phase	Triphasé, neutre et masse
Fréquence de fonctionnement	50/60 Hz (sélectionnable)
Plage de fréquence	40 Hz ~ 70 Hz ± 0,1 Hz
Facteur de puissance	>0,99 %
THDi	<3 %
Pont inverseur	Technologie IGBT

OUTPUT (sortie)		
Tension	208/220 V (triphase, 4 fils, référence neutre vers neutre de dérivation)	
Régulation de tension CA	< 1 % (charge équilibrée)	
Fréquence	50/60 Hz (sélectionnable)	
Plage de fréquence	40 Hz ~ 70 Hz ± 0,1 Hz	
Surcharge	Mode CA	105 à 110 % : 60 min.
		111 à 125 % : 10 min.
		126 à 150 % : 1 min.
		>150 % : 200 ms
	Mode batterie	105 à 110 % : 60 min.
		111 à 125 % : 10 min.
		126 à 150 % : 1 min.
		>150 % : 200 ms
Facteur de crête	3:1	
Distorsion harmonique	< 2 % (100 % de charge linéaire); < 4 % (100 % de charge non linéaire)	
Forme d'onde de sortie	Ondes sinusoïdales pures	

BYPASS (dérivation)	
Dérivation automatique	Standard
Dérivation de maintenance manuelle	Standard
Temps de transfert	0 ms
Tolérance de tension de dérivation par défaut	+15/-20 %
Surcharge	105 à 110 % : 60 min.
	111 à 125 % : 10 min.
	126 à 150 % : 1 min.
	>150 % : 200 ms

BATTERY (batterie)	
Type de batterie*	Au plomb à régulation par soupape (VRLA) scellée sans maintenance
Capacité de la batterie*	18 Ah (par module de batteries)
Tension de maintien	2,3 V/cell
Tension d'amplification	2,35 V/cell
Tension de fin de décharge	1,67 V/cell
Durée de stockage de la batterie*	6 mois (sans recharge, 25 °C/77 °F)
Capacité du chargeur de batterie	8 A (par module de batteries)

ENVIRONNEMENT (environnement)	
Rendement (mode inverseur)	> 92 %
Rendement (mode ECO)	> 98 %
Température de fonctionnement	0 à 40 °C/32 à 104 °F (La capacité de sortie sera réduite de 90 % lorsque la température se situe entre 31~35 °C/88~95 °F; sera réduite de 80 % lorsque la température se situe entre 36~40 °C/96~104 °F.)
Température de stockage (sans le module de batteries)	-15 à 60 °C/5 à 140 °F
Humidité de fonctionnement	0 à 95 % (sans condensation)
Altitude de fonctionnement	<1 000 m /3 280 pi (1 % de réduction par 100 m/328 pi au-dessus de 1 000 m/3 280 pi)
Bruit audible	< 75 dBA
Degré de protection	IP20
Couleur	RAL 9005 (noir)

* S'applique aux systèmes à petits et moyens cadres avec des modules de batteries internes.

13. Caractéristiques techniques

MANAGEMENT (gestion)	
Écran ACL multifonction	Standard
SNMP	Standard
Interface de relais	Optionnel
Arrêt d'urgence (EPO)	Standard

NORMES	
Sécurité	UL 1778, CSA C22.2 N° 107.3-14
CEM	FCC Partie 15
Homologations	VUT

ALIMENTATION CONFIGURABLE MAXIMALE POUR PETIT CADRE (30U) AVEC BATTERIES INTERNES : 60 kVA/54 kW

Dimensions de l'appareil H x L x P : 1 475 x 600 x 1 100 mm (58 x 23,6 x 43,3 po)

Dimensions d'expédition H x L x P : 1 650 x 750 x 1 220 mm (64,9 x 29,5 x 48 po)

Capacité nominale	Référence de la pièce	N° des modules de batteries	Temps de fonctionnement (min.)*	Capacité nominale Ah	Poids	Poids à l'expédition
20 kVA/18 kW	SV20KS1P1B	1	4	18 Ah	398 kg (878 lb)	469 kg (1 033 lb)
20 kVA/18 kW	SV20KS1P2B	2	10	36 Ah	503 kg (1 108 lb)	587 kg (1 293 lb)
20 kVA/18 kW	SV20KS1P3B	3	22	54 Ah	607 kg (1 338 lb)	705 kg (1 553 lb)
40 kVA/36 kW	SV40KS2P2B	2	4	36 Ah	537 kg (1 184 lb)	625 kg (1 377 lb)
40 kVA/36 kW	SV40KS2P3B	3	7	54 Ah	642 kg (1 414 lb)	743 kg (1 637 lb)
60 kVA/54 kW	SV60KS3P3B	3	4	54 Ah	676 kg (1 490 lb)	781 kg (1 721 lb)

ALIMENTATION CONFIGURABLE MAXIMALE POUR PETIT CADRE (30U) SANS BATTERIES INTERNES : 60 kVA/54 kW

Dimensions de l'appareil H x L x P : 1 475 x 600 x 1 100 mm (58 x 23,6 x 43,3 po)

Dimensions d'expédition H x L x P : 1 650 x 750 x 1 220 mm (64,9 x 29,5 x 48 po)

Remarque : La capacité nominale Ah dépend des caractéristiques techniques de la batterie externe.

Capacité nominale	Référence de la pièce	N° des modules de batteries	Temps de fonctionnement (min.)	Poids	Poids à l'expédition
20kVA/18kW	SV20KS1P0B	0	Nécessite une armoire de batteries externes	294 kg (648 lb)	351 kg (773 lb)
40kVA/36kW	SV40KS2P0B	0		328 kg (724 lb)	389 kg (857 lb)
60kVA/54kW	SV60KS3P0B	0		363 kg (800 lb)	427 kg (941 lb)

ALIMENTATION CONFIGURABLE MAXIMALE POUR CADRE MOYEN (42U) AVEC BATTERIES INTERNES : 80 kVA/72 kW

Dimensions de l'appareil H x L x P : 2 010 x 600 x 1 100 mm (79,13 x 23,6 x 43,3 po)

Dimensions d'expédition H x L x P : 1 2 175 x 750 x 1 220 mm (85,6 x 29,5 x 48 po)

Capacité nominale	Référence de la pièce	N° des modules de batteries	Temps de fonctionnement (min.)*	Capacité nominale Ah	Poids	Poids à l'expédition
20 kVA/18 kW	SV20KM1P1B	1	4	18 Ah	413 kg (909 lb)	491 kg (1 082 lb)
20 kVA/18 kW	SV20KM1P2B	2	10	36 Ah	517 kg (1 139 lb)	609 kg (1 342 lb)
20 kVA/18 kW	SV20KM1P3B	3	22	54 Ah	621 kg (1 369 lb)	727 kg (1 602 lb)
20 kVA/18 kW	SV20KM1P4B	4	25	72 Ah	726 kg (1 599 lb)	845 kg (1 862 lb)
40 kVA/36 kW	SV40KM2P2B	2	4	36 Ah	552 kg (1 215 lb)	647 kg (1 426 lb)
40 kVA/36 kW	SV40KM2P3B	3	7	54 Ah	656 kg (1 445 lb)	765 kg (1 686 lb)
40 kVA/36 kW	SV40KM2P4B	4	10	72 Ah	760 kg (1 675 lb)	883 kg (1 946 lb)
60 kVA/54 kW	SV60KM3P3B	3	4	54 Ah	690 kg (1 521 lb)	803 kg (1 770 lb)
60 kVA/54 kW	SV60KM3P4B	4	6	72 Ah	795 kg (1 751 lb)	921 kg (2 030 lb)
80 kVA/72 kW	SV80KM4P4B	4	4	72 Ah	829 kg (1 827 lb)	959 kg (2 114 lb)

ALIMENTATION CONFIGURABLE MAXIMALE POUR CADRE MOYEN (42U) SANS BATTERIES INTERNES : 80 kVA/72 kW

Dimensions de l'appareil H x L x P : 2 010 x 600 x 1 100 mm (79,13 x 23,6 x 43,3 po)

Dimensions d'expédition H x L x P : 1 2 175 x 750 x 1 220 mm (85,6 x 29,5 x 48 po)

Remarque : La capacité nominale Ah dépend des caractéristiques techniques de la batterie externe.

Capacité nominale	Référence de la pièce	N° des modules de batteries	Temps de fonctionnement (min.)	Poids	Poids à l'expédition
20kVA/18kW	SV20KM1P0B	0	Nécessite une armoire de batteries externes	308 kg (679 lb)	373 kg (822 lb)
40kVA/36kW	SV40KM2P0B	0		343 kg (755 lb)	411 kg (906 lb)
60kVA/54kW	SV60KM3P0B	0		377 kg (831 lb)	450 kg (991 lb)
80kVA/72kW	SV80KM4P0B	0		411 kg (907 lb)	487 kg (1074 lb)

13. Caractéristiques techniques

ALIMENTATION MAXIMALE CONFIGURABLE POUR GRAND CADRE (42U) SANS BATTERIES INTERNES : 140 kVA/126 kW N+1 AVEC MODULE DE PUISSANCE SUPPLÉMENTAIRE*

Dimensions de l'appareil H x L x P : 2 010 x 600 x 1 100 mm (79,13 x 23,6 x 43,3 po)

Dimensions d'expédition H x L x P : 1 217,5 x 750 x 1 220 mm (85,6 x 29,5 x 48 po)

Remarque : La capacité nominale Ah dépend des caractéristiques techniques de la batterie externe.

Capacité nominale	Référence de la pièce	N° des modules de batteries	Temps de fonctionnement (min.)	Poids	Poids à l'expédition
20 kVA/18 kW	SV20KL	0	Nécessite une armoire de batteries externes	307 kg (677 lb)	372 kg (820 lb)
40 kVA/36 kW	SV40KL	0		342 kg (753 lb)	410 kg (904 lb)
60 kVA/54 kW	SV60KL	0		376 kg (829 lb)	449 kg (988 lb)
80 kVA/72 kW	SV80KL	0		411 kg (905 lb)	487 kg (1 072 lb)
100 kVA/90 kW	SV100KL	0		445 kg (981 lb)	525 kg (1 156 lb)
120 kVA/108 kW	SV120KL	0		480 kg (1 057 lb)	563 kg (1 240 lb)
140 kVA/126 kW	SV140KL7P	0		514 kg (1 133 lb)	601 kg (1 324 lb)
140 kVA/126 kW	SV140KL8P **	0		549 kg (1 209 lb)	639 kg (1 408 lb)

*À une charge standard (70 %)

**140 kVA/126 kW avec une redondance de N+1

14. Entreposage de l'onduleur et des batteries; élimination des batteries

14.1 Entreposage de l'onduleur et des batteries

Si l'onduleur est entreposé pendant une période prolongée, entreposer l'onduleur dans son emballage d'origine dans un environnement sec et exempt de poussière. Ne pas empiler d'autre équipement sur l'onduleur.

La température d'entreposage pour le module STS, le module du commutateur et le module de puissance doit se situer entre -15 et 60 °C/5 et 140 °F. Si l'onduleur contient également un ou plusieurs modules de batteries, la température de fonctionnement optimale pour les batteries est 25 °C (77 °F). La température d'entreposage pour le module de batteries doit se situer entre 0 et 40 °C/32 et 104 °F.

Si les modules de batteries sont entreposés pendant une période prolongée, ils doivent être rechargés régulièrement pour garantir l'intégrité des batteries. Lorsque la température d'entreposage est maintenue constante à 25 °C/77 °F, les batteries devraient être rechargées tous les 6 mois; si la température d'entreposage n'est pas plus que 25 °C/77 °F, les batteries devraient être rechargées tous les 2 à 3 mois.

14.2 Élimination des batteries



Recyclage de l'onduleur et des batteries

Veillez recycler les produits Tripp Lite. Les batteries utilisées dans les produits Tripp Lite sont des batteries au plomb scellées. Ces batteries sont hautement recyclables. Se reporter aux codes locaux pour les exigences en ce qui a trait à l'élimination. Appeler Tripp Lite pour des informations concernant le recyclage au +1.773.869.1234.

Visiter le site Web de Tripp Lite pour des informations actualisées sur le recyclage des batteries et des produits Tripp Lite. Veuillez suivre ce lien : <http://www.tripplite.com/support/recycling-program/>.

15. Garantie

Garantie limitée, onduleur triphasé

Le vendeur garantit que ce produit, s'il est utilisé conformément à toutes les instructions applicables, comme vérifié par le service de « Start-up » (démarrage) ou de mise en service de l'onduleur de Tripp Lite, est exempt de tous défauts de matériaux et de fabrication. La garantie s'applique à l'onduleur et aux batteries internes pour une période de :

- Pour le territoire continental des États-Unis et le Canada : un an à partir de la date de mise en service de l'onduleur ou 18 mois à partir de la date d'expédition, selon le moindre des deux.
- Pour les marchés internationaux autres que les États-Unis et le Canada : deux ans à partir de la mise en service de l'onduleur ou 30 mois à partir de la date d'expédition, selon le moindre des deux.
- Les batteries externes dans toutes les régions : un an à partir de la date de mise en service de l'onduleur ou 18 mois à partir de la date d'expédition, selon le moindre des deux.

Si le produit s'avère défectueux en raison d'un vice de matériaux ou de fabrication au cours de cette période, le vendeur s'engage à réparer ou remplacer les pièces défectueuses sans aucuns frais et en incluant les frais de main-d'œuvre pendant une période de 90 jours à partir du démarrage.

Le produit doit être mis en service, autorisé et approuvé par un technicien de Tripp Lite pour que la garantie soit valide. Si le produit n'a pas été mis en service par un technicien en entretien de Tripp Lite, des pièces de rechange admissibles peuvent être fournies, mais des frais pour les pièces inadmissibles et des frais de main-d'œuvre peuvent s'appliquer, basés sur les prix des pièces et les taux des heures de travail et du matériel publiés par Tripp Lite.

Tripp Lite attribuera à l'acheteur toutes les garanties fournies par les fabricants des composants du produit Tripp Lite. La présente garantie n'est pas transférable et s'applique uniquement à l'acheteur original. La présente garantie ne s'applique pas aux batteries ou aux autres composants provenant d'ailleurs que chez Tripp Lite. Tripp Lite ne fait aucune déclaration en ce qui concerne la couverture de ces garanties et n'assume aucune responsabilité en ce qui a trait aux garanties de ces composants. Du service en vertu de la présente garantie peut être uniquement obtenu en contactant : service à la clientèle de Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; +1 773 869-1234; intlservice@tripplite.com.

CETTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS À L'USURE NORMALE OU AUX DOMMAGES RÉSULTANT D'UN ACCIDENT, D'UNE MAUVAISE INSTALLATION, D'UNE MAUVAISE UTILISATION, D'UN ABUS OU D'UNE NÉGLIGENCE. LE VENDEUR N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE EXPRESSE AUTRE QUE LA GARANTIE EXPRESSÉMENT DÉCRITE DANS LE PRÉSENT DOCUMENT. SAUF DANS LA MESURE OÙ CELA EST INTERDIT PAR LE LOI EN VIGUEUR, TOUTE GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTES LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION, SONT LIMITÉES À LA PÉRIODE DE GARANTIE CI-DESSUS ET CETTE GARANTIE EXCLUT EXPRESSÉMENT TOUS DOMMAGES DIRECTS ET INDIRECTS. (Certains États ne permettent pas de limitations sur la durée d'une garantie implicite, et certains États ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages fortuits ou consécutifs, de sorte que les limitations ou exclusions susmentionnées peuvent ne pas s'appliquer à vous.

Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez avoir d'autres droits qui varient selon le territoire).

Numéros d'identification de conformité aux règlements

À des fins de certification et d'identification de conformité aux règlements, votre produit Tripp Lite a reçu un numéro de série unique. Ce numéro se retrouve sur la plaque signalétique du produit, avec les inscriptions et informations d'approbation requises. Lors d'une demande d'information de conformité pour ce produit, utilisez toujours le numéro de série. Il ne doit pas être confondu avec le nom de la marque ou le numéro de modèle du produit.

L'information de conformité WEEE pour les clients de Tripp Lite et recycleurs (Union européenne)



Sous les directives et règlements de déchet d'équipements électrique et électronique (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), lorsque les clients achètent le matériel électrique et électronique neuf de Tripp Lite ils sont autorisés à :

- Envoyer le vieux matériel pour le recyclage sur une base de un-contre-un et en nature (ceci varie selon le pays)
- Renvoyer le matériel neuf pour recyclage quand ceci devient éventuellement un rebut

La politique de Tripp Lite en est une d'amélioration continue. Les spécifications sont sujettes à changement sans préavis.



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • www.tripplite.com/support