

Owner's Manual

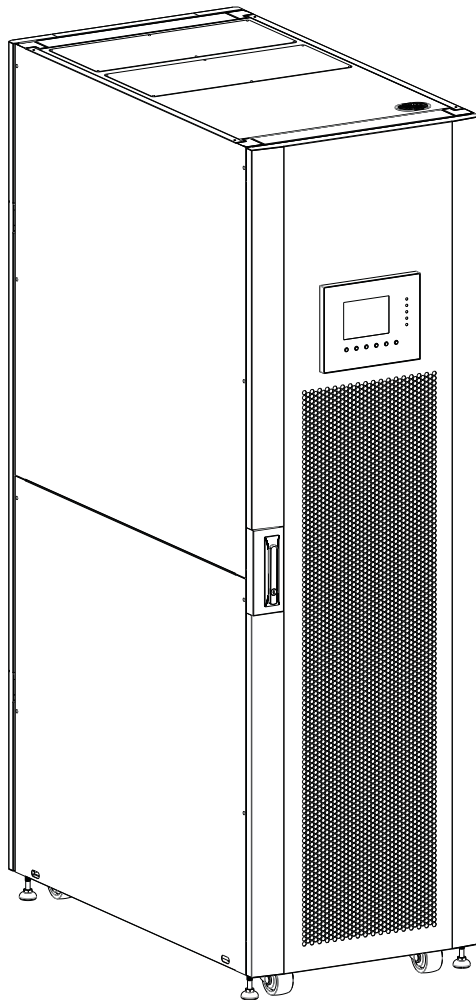
SmartOnline[®] 400V SVX-Series 3-Phase Modular UPS Systems

(Series Number: AG-019F) (Series Number: AG-01A0) (Series Number: AG-01A1)

Input: 220/230/240V (Ph-N), 380/400/415V (Ph-Ph)

(Not suitable for mobile applications)

Español 38 • Français 75 • Русский 112



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

Copyright © 2019 Tripp Lite. All rights reserved.

Table Of Contents

1. Introduction	3	9. Control Panel	20
2. IMPORTANT SAFETY WARNINGS	4	9.1 Introduction/Operation	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 SVX-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	11. Maintenance	33
7.2.5 External Battery Cabinet Connection	17	11.1 Power Module Replacement	33
7.3 Cold Start	17	11.2 Battery Module Replacement	33
7.4 Conduit Box Installation	18	11.3 Installing/Replacing the Air Filters	33
(for Small and Medium Frame Models)		12. Troubleshooting	34
8. Manual Maintenance Bypass	19	13. Technical Specifications	35
8.1 Transfer to Bypass via STS Module Connector	19	14. UPS and Battery Storage/Battery Disposal	37
from UPS Mode		14.1 UPS and Battery Storage	37
8.2 Transfer to Bypass via Control Panel	19	14.2 UPS and Battery Recycling	37
		15. Warranty	37

1. Introduction

Tripp Lite's SmartOnline SVX-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 30kVA/30kW to 210kVA/210kW, 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 210kVA
- High efficiency – lower heat losses reduce cooling costs and extend system lifespan
- Unity 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 210kVA 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 SVX UPS is designed for protecting 4-wire loads in the following mission-critical electrical applications:

- Data centers
- Telecommunications
- Networks (LAN/WAN)
- Corporate infrastructure
- Healthcare
- Security
- 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 SVX 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.

- The SmartOnline SVX UPS is designed for commercial 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 0° to 40°C only. For best results, maintain indoor temperature between 17° and 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 product is intended for commercial application. Installation restrictions and/or additional precautions may be required to prevent disturbances.

2.3 Connection Warning



BEFORE WORKING ON THIS UPS

- Isolate the SmartOnline SVX 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. Backfeed protection device should be VDE/EN/UL approved and rated 220V(L-N) / 380V(L-L), 400A(Large Frame)/250A(Medium Frame)/ 200A(Small Frame)

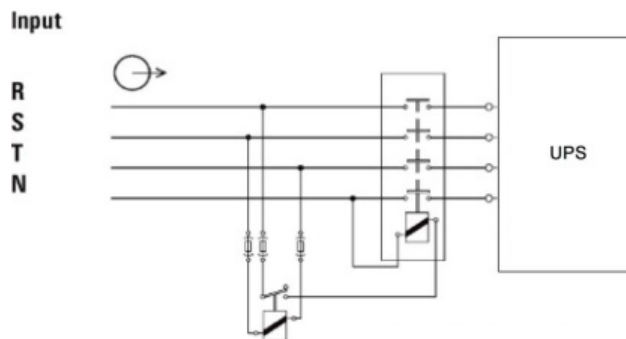


Figure 2-1: Backfeed Protection Connections

START-UP AND COMMISSIONING

An authorized Tripp Lite engineer must perform the start-up of the UPS, and submit a completed start-up form to Tripp Lite, in order to activate the SmartOnline SVX warranty. For questions about start-up and commissioning, go to tripplite.com/support/technical-support-request.



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.

2. IMPORTANT SAFETY WARNINGS



- The UPS system contains its own energy source (battery). The output terminals may be live, even when the UPS is not connected to an AC supply.
- 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.
- A readily accessible disconnect device shall be provided external to the equipment in the end installation.
- The disconnection device must break line and neutral conductors: four connectors for three phases (L1, L2, L3 and N).
- The UPS models covered on this manual are not compatible with Loads without a Neutral Reference or a Delta load.

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 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 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) – Part 1: General and safety requirements for UPS	IEC/EN 62040-1
Electromagnetic compatibility (EMC) requirements for UPS	IEC/EN 62040-2
Method of specifying the performance and test requirements of UPS	IEC/EN 62040-3
Notes	
ESD	EN 61000-4-2 Level 3
RS	IEC 61000-4-3 Level 3
EFT	IEC 61000-4-4 Level 3
Surge	IEC 61000-4-5 Level 3
CS	IEC 61000-4-6 Level 3
Power-Frequency Magnetic Field	IEC 61000-4-8 Level 3
Low Frequency Signals	IEC 61000-2-2 Level 10V
Conducted	IEC 62040-2 Category C3
Radiated	IEC 62040-2 Category C3

3. UPS Layout

3.1 SmartOnline SVX-Series Layout

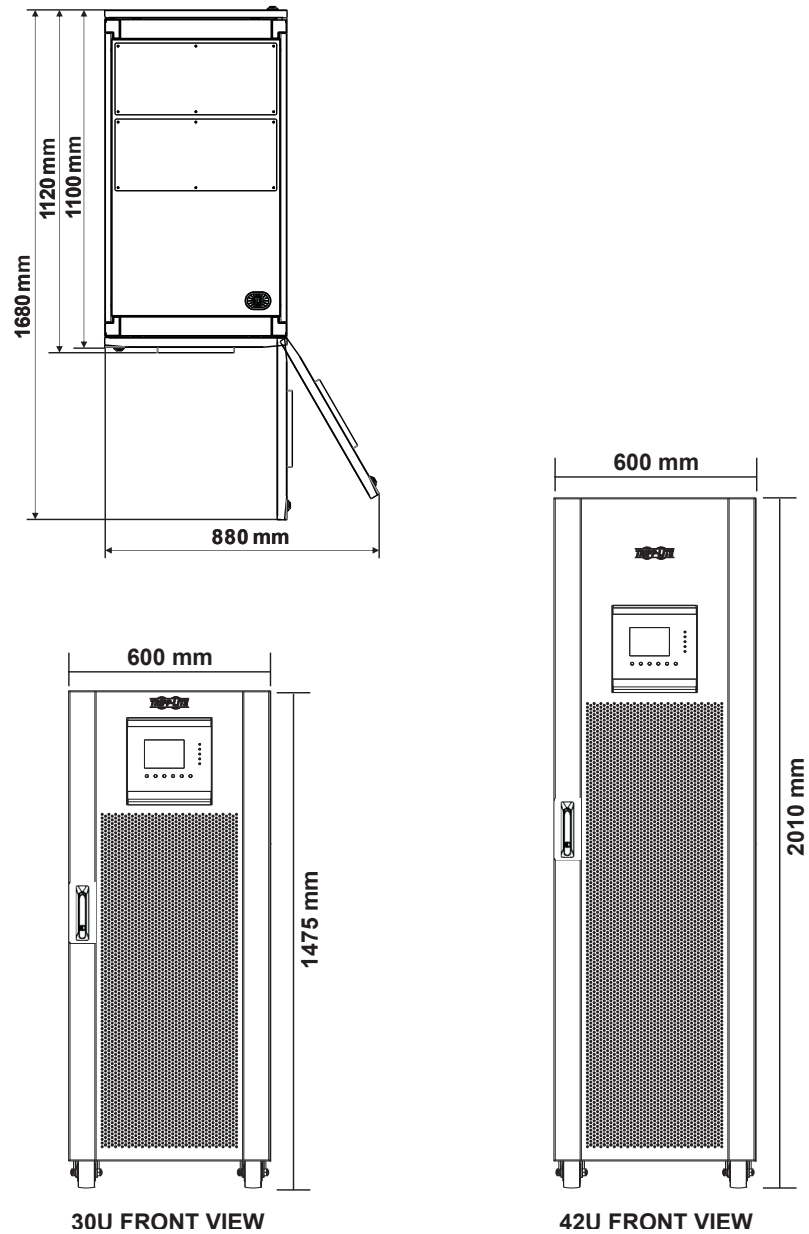
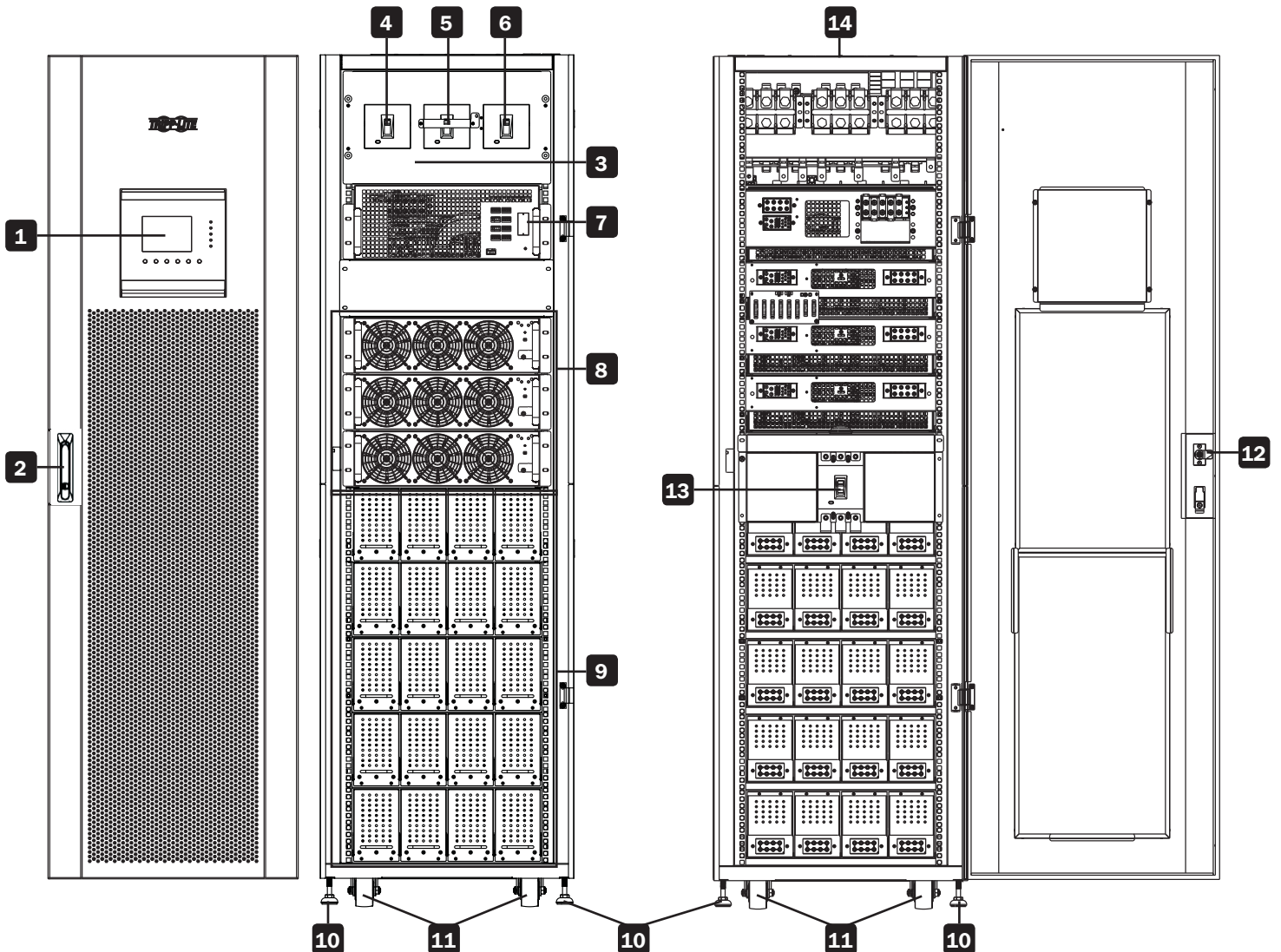


Figure 3-1: Dimensions

Frame Selection	Height (mm)	Width (mm)	Depth (mm)
Small Frame (30U) 30-60kW with integrated batteries/90kW without battery	1475	600	1100
Medium Frame (42U) 30-90kW with integrated batteries	2010	600	1100
Large Frame (42U) 30-210kW without battery	2010	600	1100

3. UPS Layout

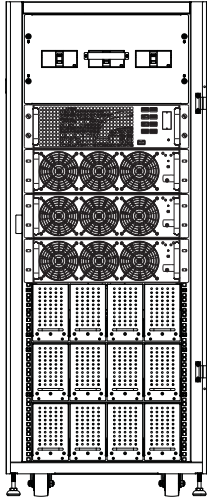
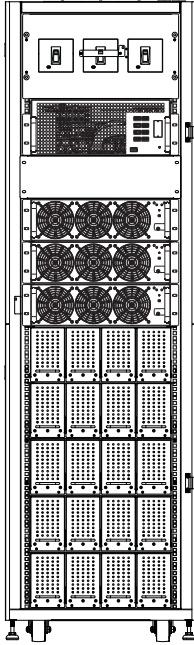
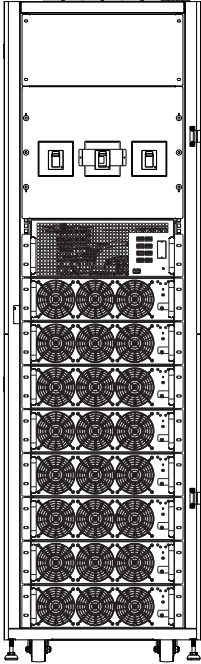
- 1 LED and LCD Control Panel
- 2 Front Door Lock
- 3 Switch Module
- 4 Input Breaker
- 5 Maintenance Bypass Breaker
- 6 Output Breaker
- 7 STS Module
- 8 Power Module(s)
- 9 Battery Module(s) (Small and Medium Frame models; see **Section 13: Technical Specifications** for a full listing)
- 10 Levelling 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 SVX-Series Layout

The modularity of the SmartOnline SVX-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
			
Cabinet Height	30U	42U	42U
Switch Module (built into frame)	1	1	1
STS Module (built into frame)	1	1	1
Max. Power Module	3	3	7 + 1*
Max. Battery Module	3	5	N/A

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.

* The large frame hosts up to 210kVA/210kW power capacity without batteries. An additional power module may be added for N+1 redundancy.

3.2 Package Contents

Tripp Lite SmartOnline SVX 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 submit a completed start-up form to Tripp Lite, in order to activate the SmartOnline SVX warranty. For questions about start-up and commissioning, go to [tripplite.com/support/technical-support-request](https://www.tripplite.com/support/technical-support-request).

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 distances, 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 it has reached 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 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 that is 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 30°C and the humidity below 90%. The highest operating altitude is 2000 m above sea level. Please consider the derating values when operating the UPS over 1000 m. The optimum operating temperature for the batteries is 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 100 cm from the top of the UPS for maintenance, cabling and ventilation.
- Maintain a clearance of at least 120 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).

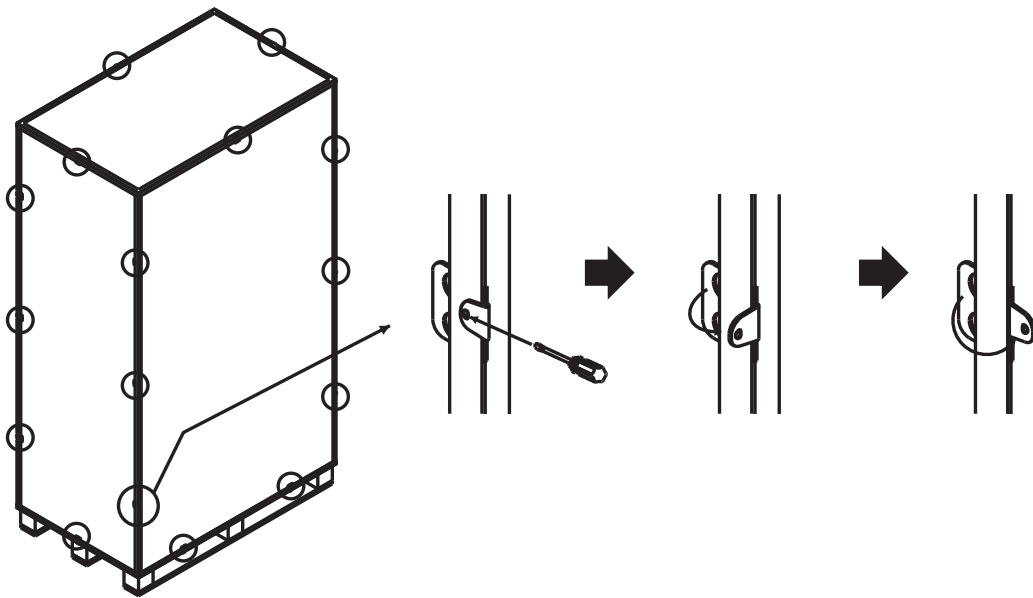


Figure 4.1

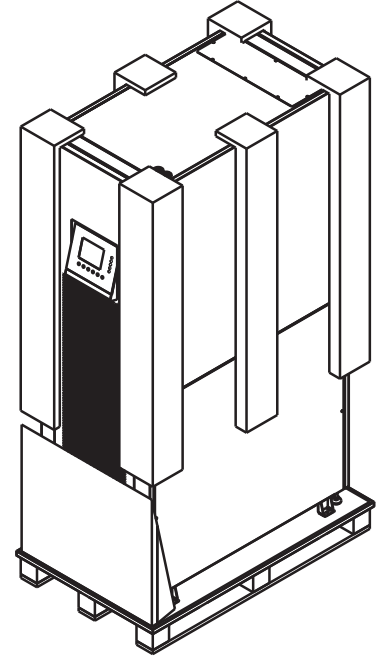


Figure 4.2

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 levelling 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 levelling feet clockwise below the level of the casters to secure in place (Figure 4.5). Do not rest the UPS permanently on the casters.

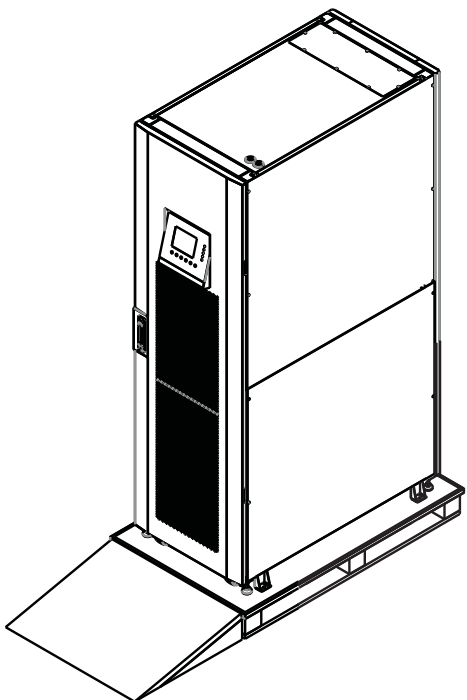


Figure 4.3

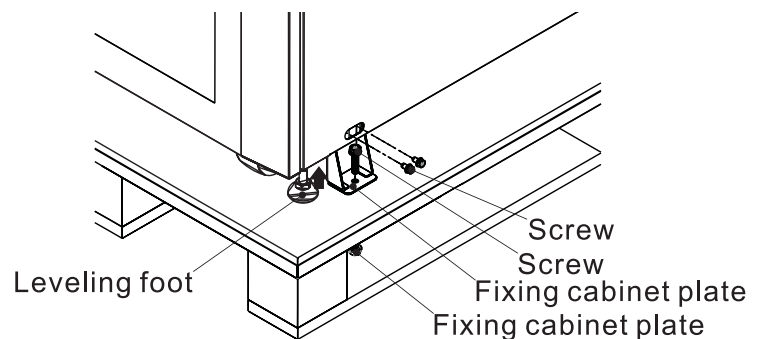


Figure 4.4

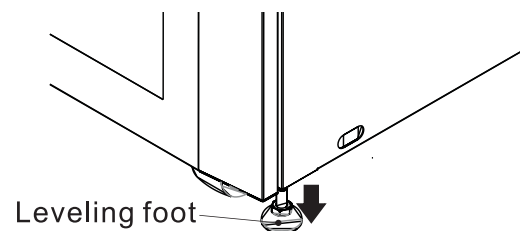


Figure 4.5

5. Wiring and Block Diagrams

5.1 Block Diagram

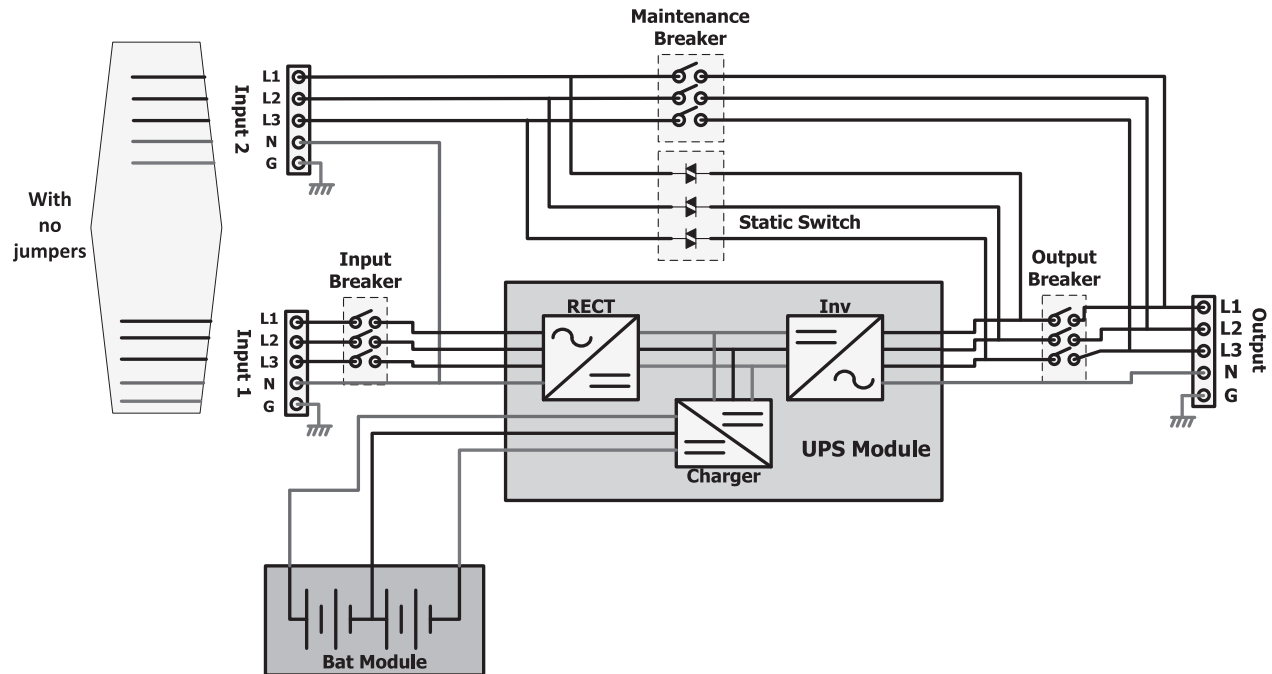


Figure 5.1: Wiring diagram for dual inputs

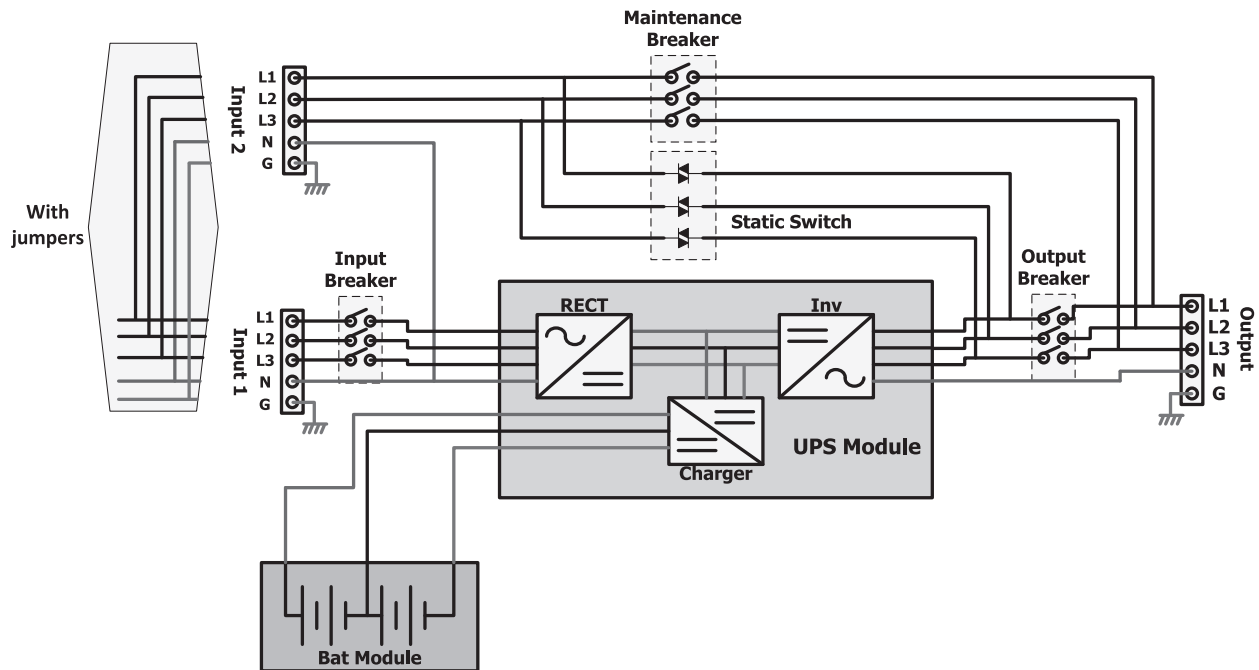


Figure 5.2: Wiring diagram for single input

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.

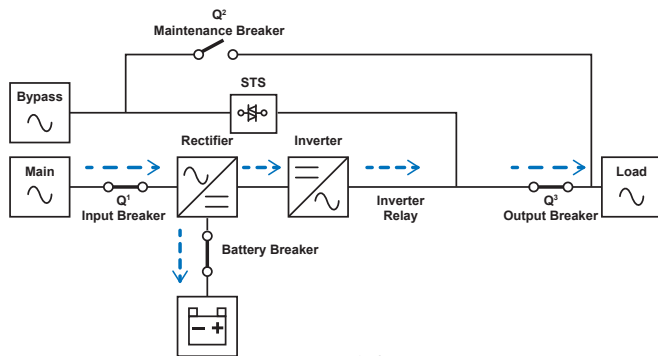


Figure 6.1

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.

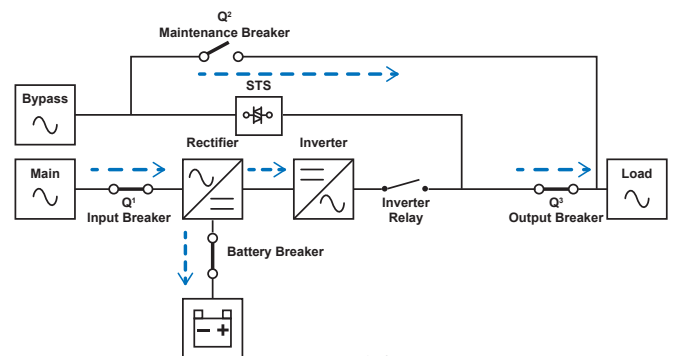


Figure 6.2

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

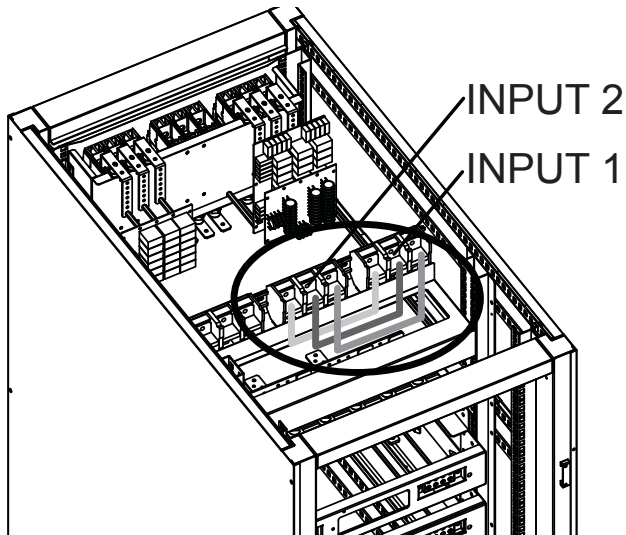


Figure 6.3

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

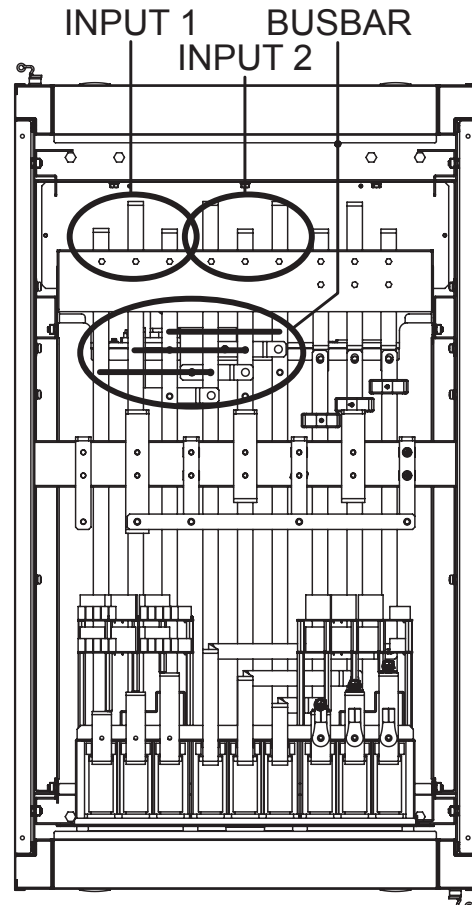


Figure 6.4

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).

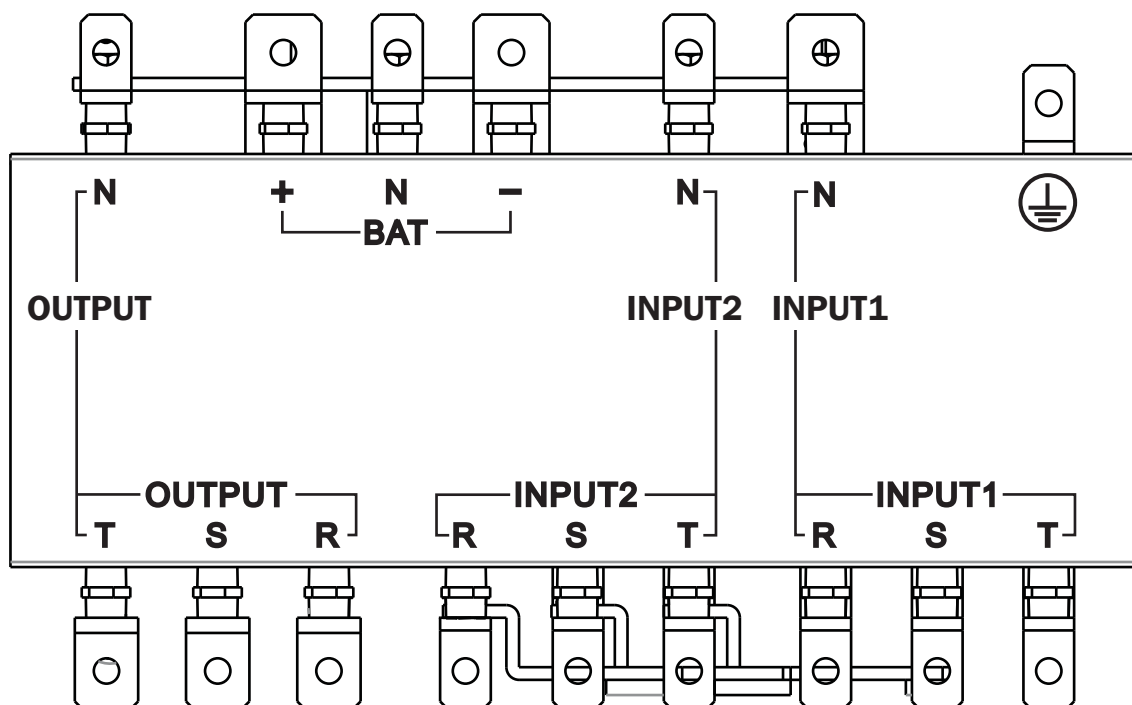


Figure 7.1

	Function	Description
Output Block	Connection to the supported load	Includes R (L1), S (L2), T (L3) and Neutral terminals
Alternate Input Block (Input 2)	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 and Serial [RS232])
- 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 temperature resistance up to 105°C.

Small-Frame Units (30U) including Battery Module(s)

	30kVA	60kVA	90kVA*
Installation Breaker Size Recommended	200A	200A	200A
Max Current (A)	57	114	171
Power and Ground Cable (mm ²)	95	95	95
Fixation Torque Force (N·m)	2.26	2.26	2.26

* 90kVA without Battery Modules in Small Frame. Requires external battery installation.

Medium-Frame Units (42U) including Battery Module(s)

	30kVA	60kVA	90kVA
Installation Breaker Size Recommended	250A	250A	250A
Max Current (A)	57	114	171
Power and Ground Cable (mm ²)	120	120	120
Fixation Torque Force (N·m)	2.26	2.26	2.26

Large Frame (42U) without Battery Modules

	30kVA	60kVA	90kVA	120kVA	150kVA	180kVA	210kVA
Installation Breaker Size Recommended	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A
Max Current (A)	57	114	171	228	285	342	399
Power and Ground Cable (mm ²)	300	300	300	300	300	300	300
Fixation Torque Force (N·m)	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26

DC Input Maximum Current and Power Cable Configuration

Small Frame (30U) including Battery Module(s)

Nominal Battery Voltage +/-240VDC

	30kVA	60kVA	90kVA*
External Battery Breaker Recommended	100A	200A	300A
Power and Ground Cable (mm ²)	25	95	150
Fixation Torque Force (N·m)	2.26	2.26	2.26

* 90kVA without Battery Modules in Small Frame. Requires external battery installation.

Medium Frame (42U) including Battery Module(s)

	30kVA	60kVA	90kVA
External Battery Breaker Recommended	100A	200A	300A
Power and Ground Cable (mm ²)	25	95	150
Fixation Torque Force (N·m)	2.26	2.26	2.26

Large Frame (42U) without Battery Modules

	30kVA	60kVA	90kVA	120kVA	150kVA	180kVA	210kVA
External Battery Breaker Recommended	100A	200A	300A	400A	500A	600A	700A
Power and Ground Cable (mm ²)	25	95	150	240	120 x 2	150 x 2	240 x 2
Fixation Torque Force (N·m)	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26

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 30kVA/30kW and comprises:

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

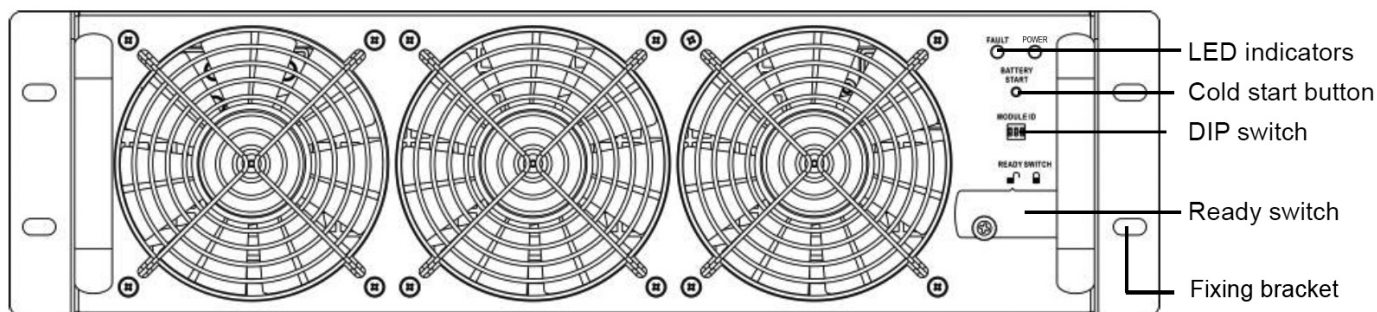


Figure 7.2

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	

Module ID	Module	DIP Switch
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 the Power Module into its identified frame position and slide it into the cabinet (retain the four screws to install Power Module in step 4).
4. 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.
5. Place the ready switch into the locked position by rotating the knob clockwise.

Note: For initial startup, refer to **Section 9.1: Introduction/Operation—"To Turn ON the UPS"**. After 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 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.

7. Installation

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.

1. Place the ready switch on the front panel of the Power Module to the  unlocked position by rotating the knob counterclockwise.
2. The Power Module FAULT LED (RED) will be lit to indicate the Power Module output is off and disconnected from UPS.
3. Wait 5 minutes after unlocking the power module to service.
4. Remove the four screws from the fixing bracket.
5. Fully remove the Power Module from the frame.

Notes:

- The Power Module is heavy; two people are required to remove it.
- 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.

To replace a Power Module, refer to the procedure in **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 instructions on configuring Amp Hour rating when adding battery modules. The default is 9Ah. For Medium and Small Frames, each additional battery module installed (4 x trays) is 9Ah.

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

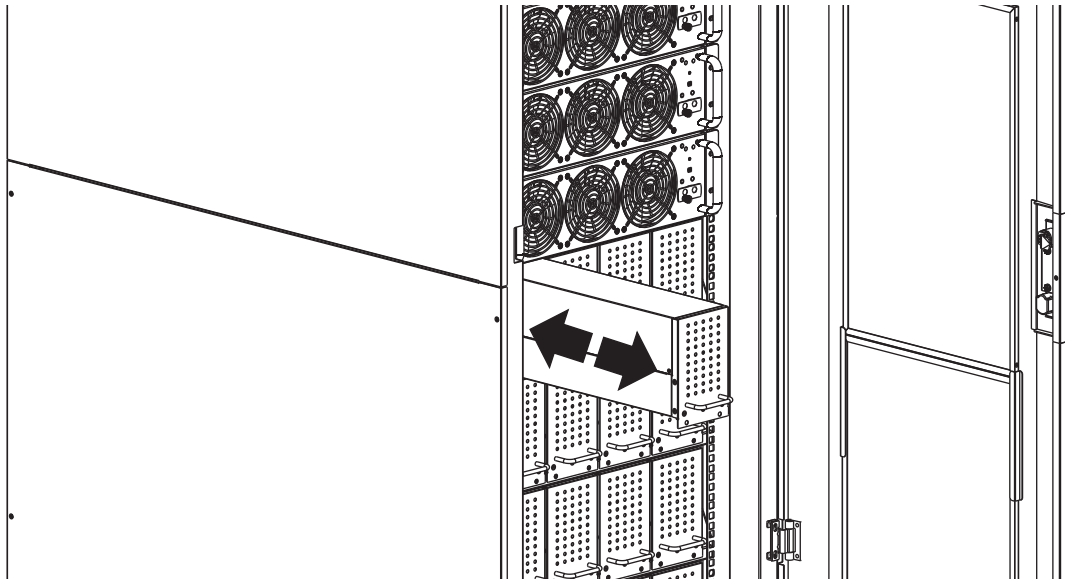


Figure 7.3

7.2.4 Removing a Battery Module

Remove the 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 (+/- 240VDC), battery capacity and maximum charging current data is programmed into the LCD settings. If the real 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.

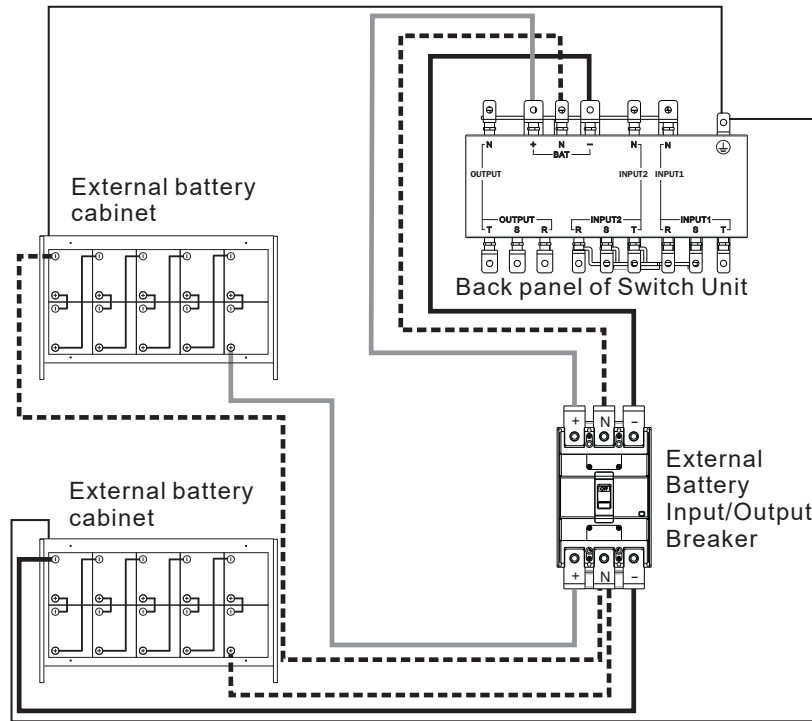


Figure 7.4

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, however, 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.

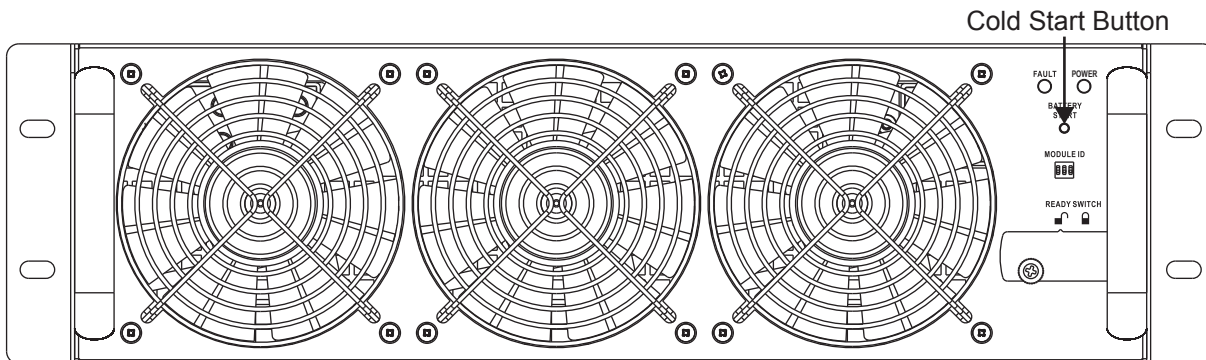


Figure 7.5

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.

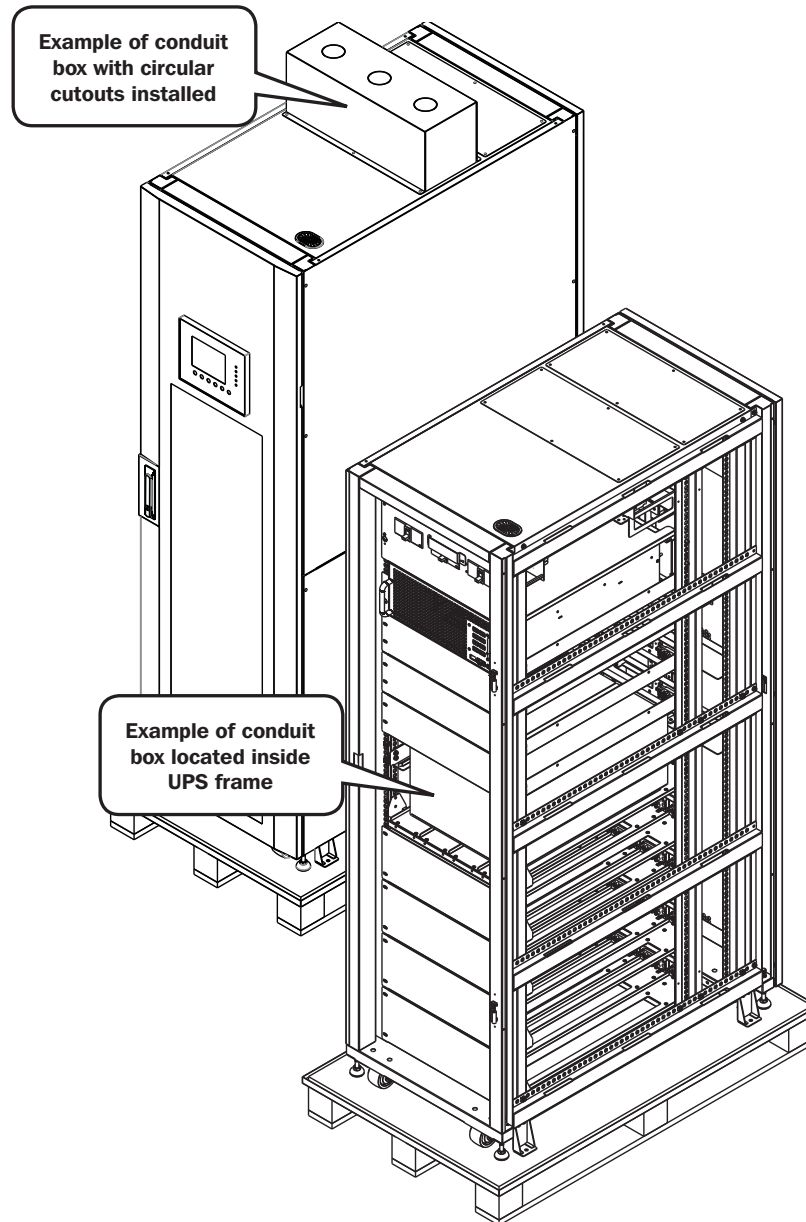
7. Installation

7.4 Conduit Box Installation (for Small and Medium 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 SVX Series is equipped with both an automatic bypass and a Manual Maintenance Bypass, allowing the UPS system to be de-energized 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).
2. Remove the two screws covering the protective plate over the Maintenance Bypass Breaker (Q2).

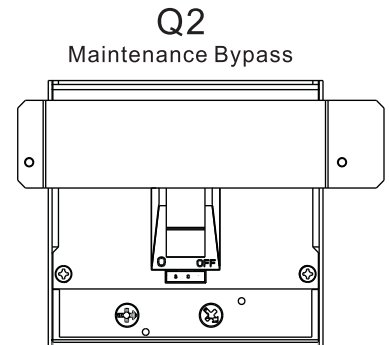


Figure 8.1

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).

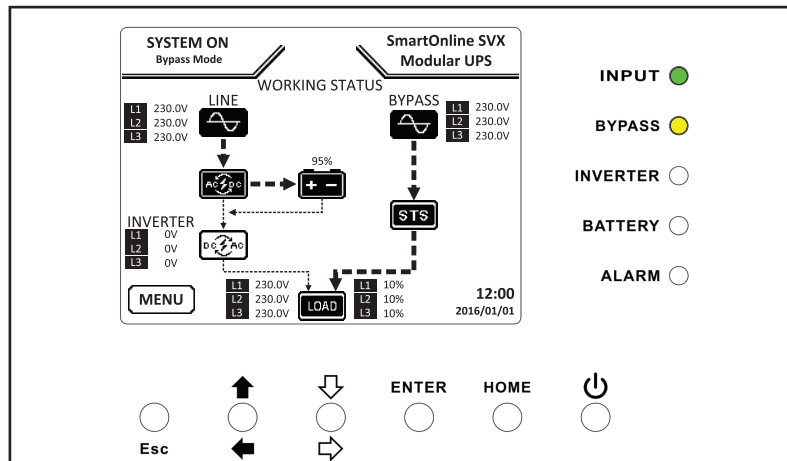


Figure 8.2

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 DC 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 as follows:

1. Turn ON Internal/External DC 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 default setting is Enabled. The transfer to bypass Enable/Disable setting may only be changed when the inverter is turned OFF.

9. Control Panel

9.1 Introduction/Operation

To Turn ON the UPS:

Once all modules are assembled and installation cabling is complete:

1. Switch ON Internal/External Battery Breakers.
2. Switch ON Main Input Breaker (Q1) located on the front of the breaker panel (the LCD panel will display “Bypass Mode”).
3. Press the Power button  for 2 seconds; the UPS is now 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.

To Turn OFF the UPS:



WARNING

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

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

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

3. Switch OFF Output Breaker (Q3).
4. Switch OFF Main Input Breaker (Q1).
5. Wait 1 minute and then shut off battery breakers.

Note: To be fully de-energized, UPS must be disconnected from AC input.

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

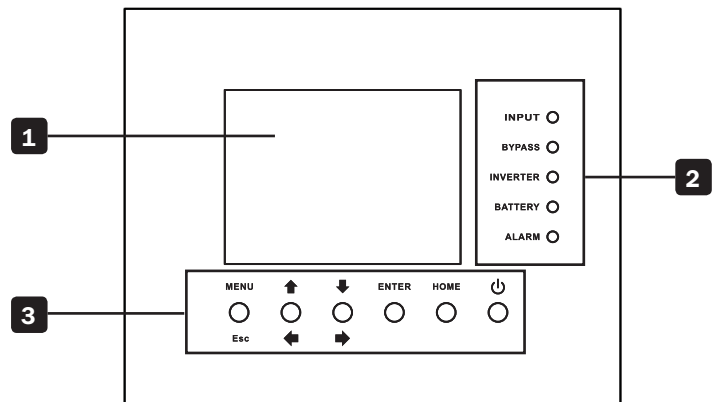


Figure 9.1

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

9.3.2 Home Screen

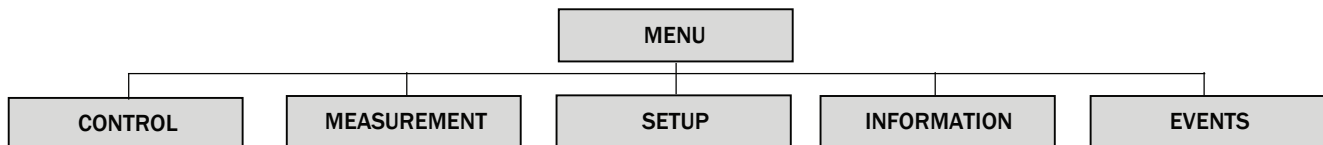
Following the self-test, the LCD will display the Home Screen. The Home Screen provides:

- 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 series name
- o Current time and date

9.3.3 Menu Screen

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

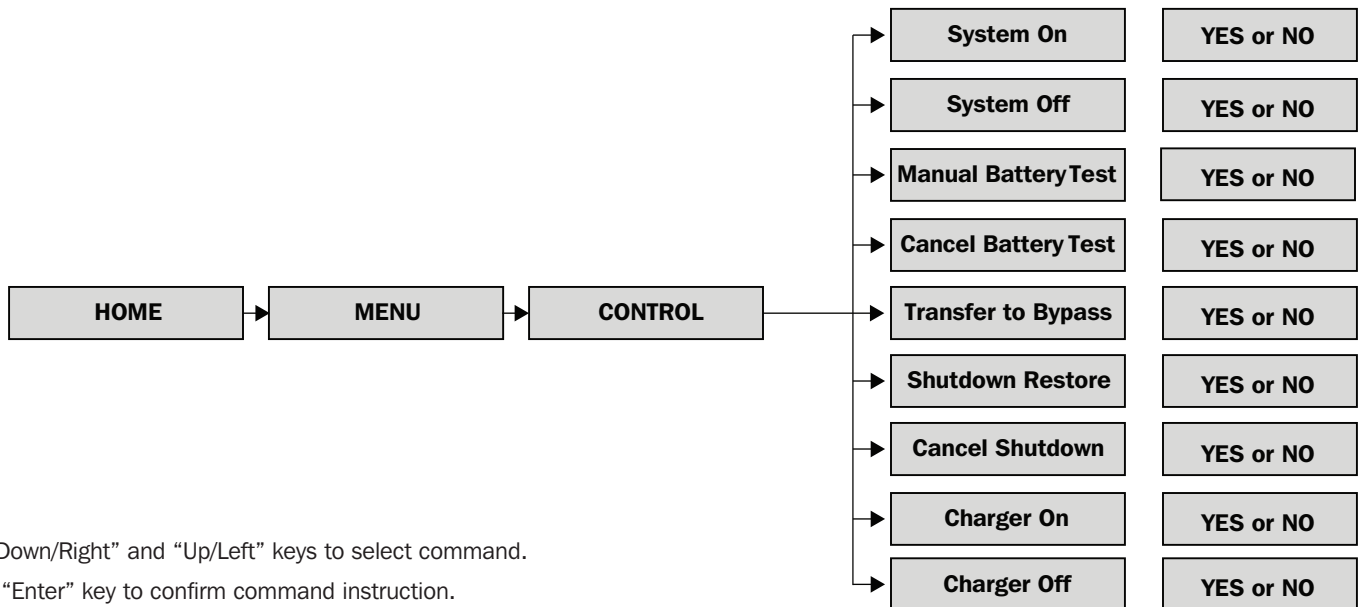
Use “Up/Left” and “Down/Right” keys to navigate through the menu. Press “Enter” key to enter the menu sub-screen.



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 (sec) 10
Stop by battery voltage (V) 220
Stop by battery capacity (%) 20

Cancel Battery Test



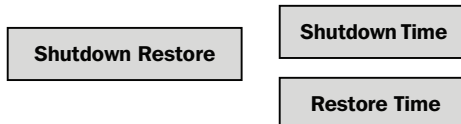
Stop by time (sec) 10
Stop by battery voltage (V) 220
Stop by battery capacity (%) 20

Transfer to Bypass



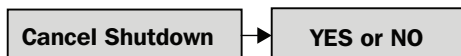
To restore to Line mode, press ‘On’ for 2 seconds
To continue to transfer the UPS to bypass, refer to **Section 8.2: Transfer to Bypass via Control Panel**

Shutdown Restore



Allows the user to define a shutdown/restart period

Cancel Shutdown



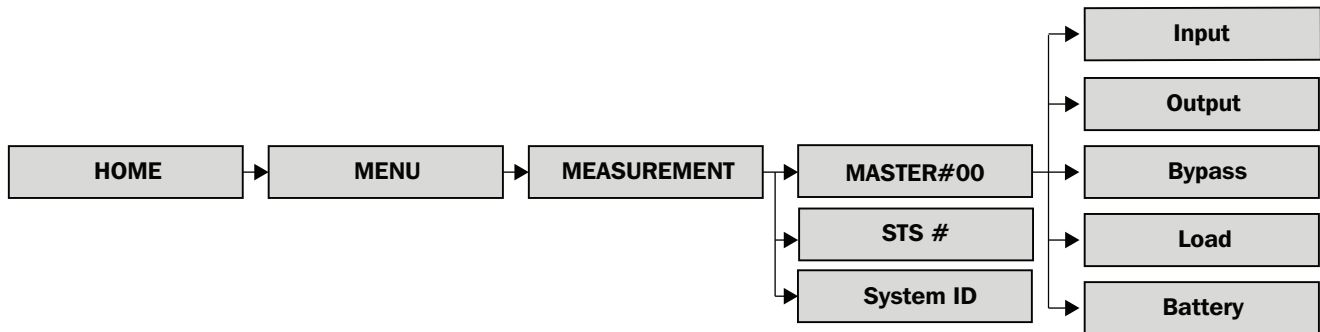
Charger Turn On & Charger Turn Off



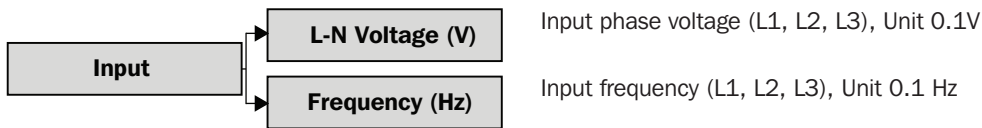
9. Control Panel

9.3.5 Measurement Screen

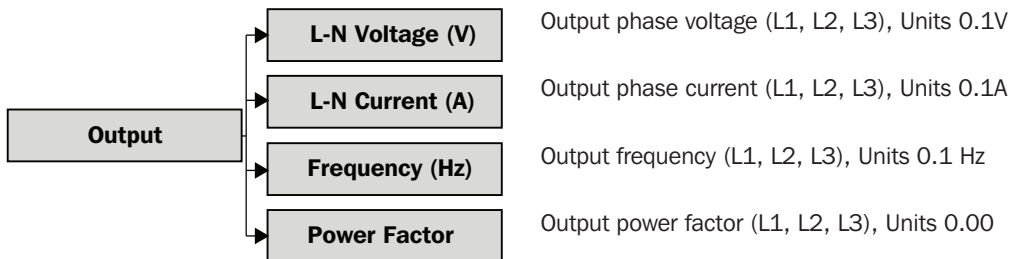
Use “Down/Right” key to select “MEASUREMENT” option. Press “Enter” key to enter Control sub-menu. Select MASTER#00 (Module ID), as defined from table 7.1, to view Input, Output, Bypass, Load and Battery status for each module.



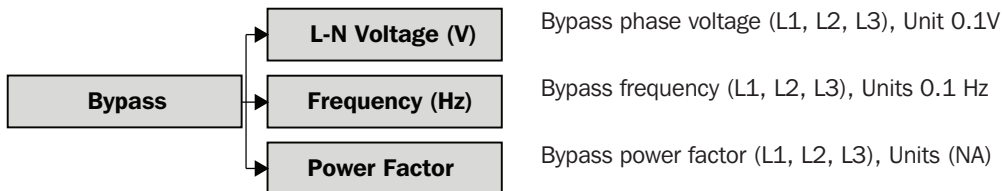
Input



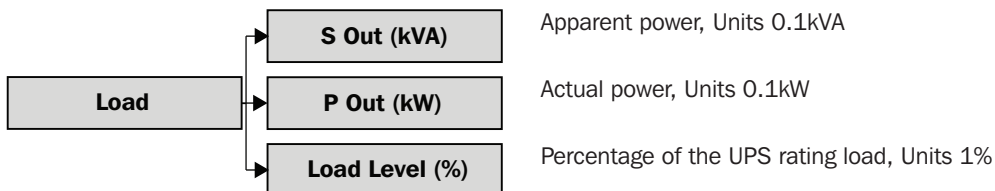
Output



Bypass

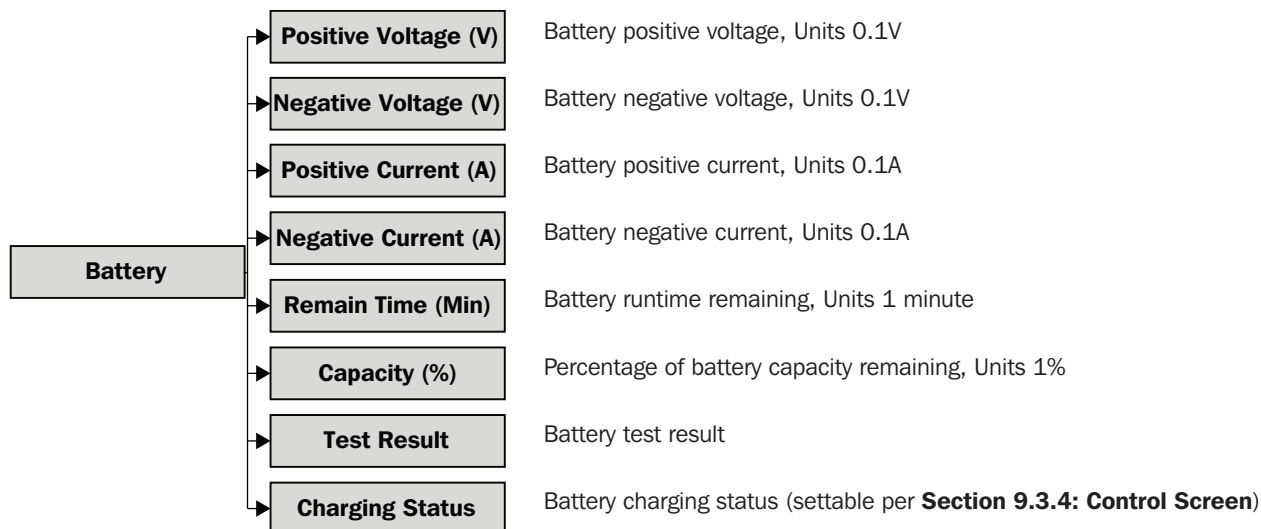


Load



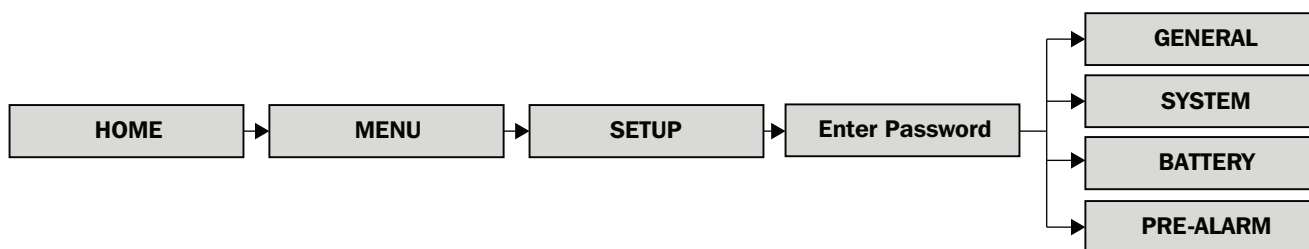
9. Control Panel

Battery



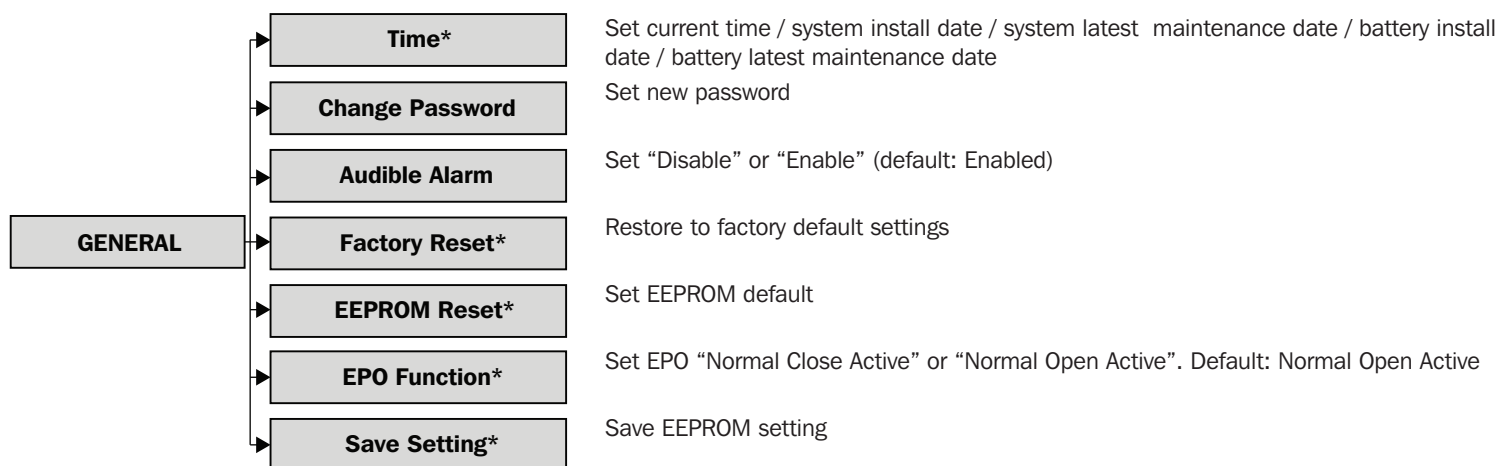
9.3.6 Setup Screen

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 *.



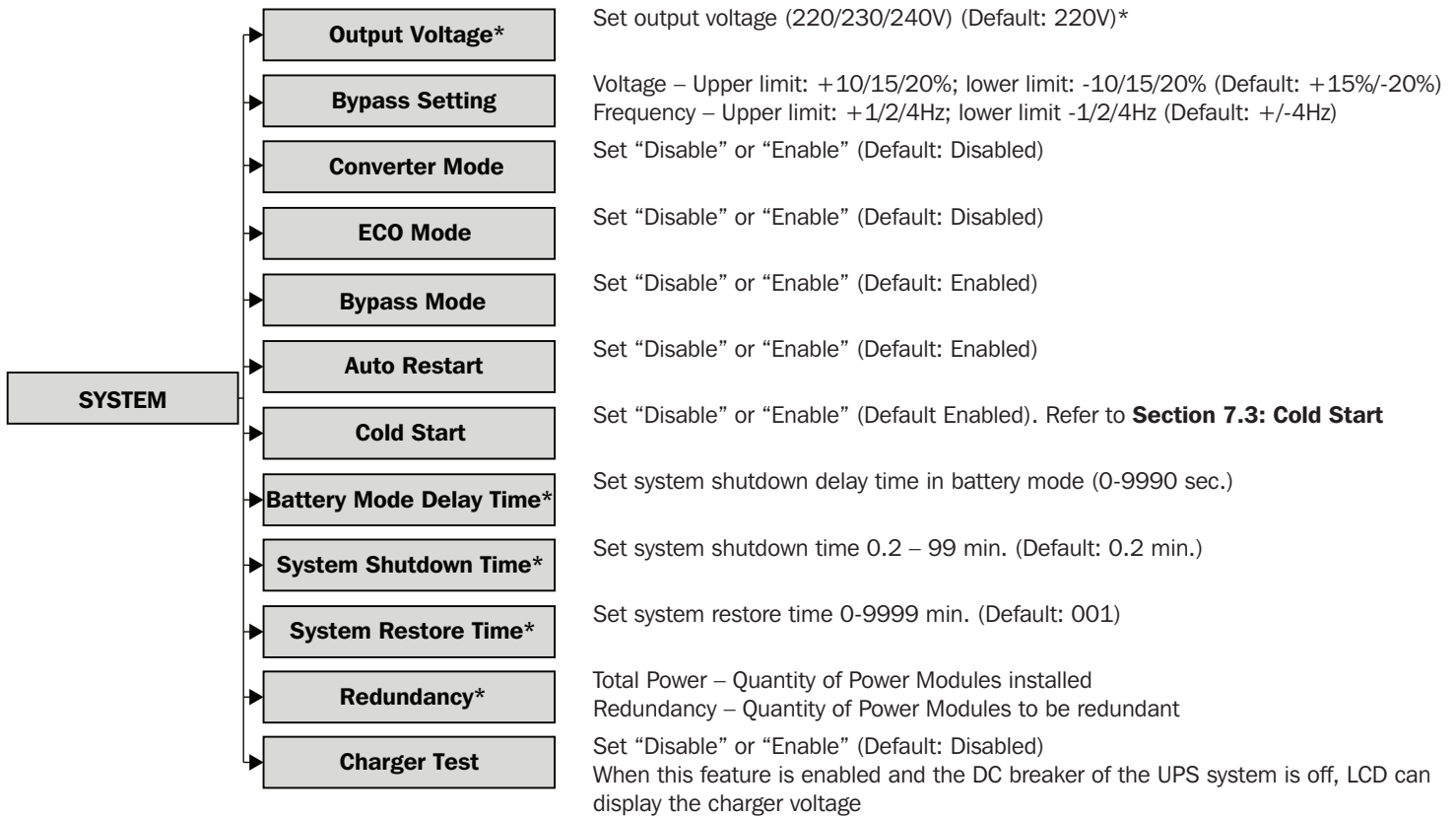
9. Control Panel

SmartOnline SVX-Series UPS Operating Mode								
	Standby	Bypass	Line	Battery	Battery Test	Fault	Converter	ECO
Time	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.



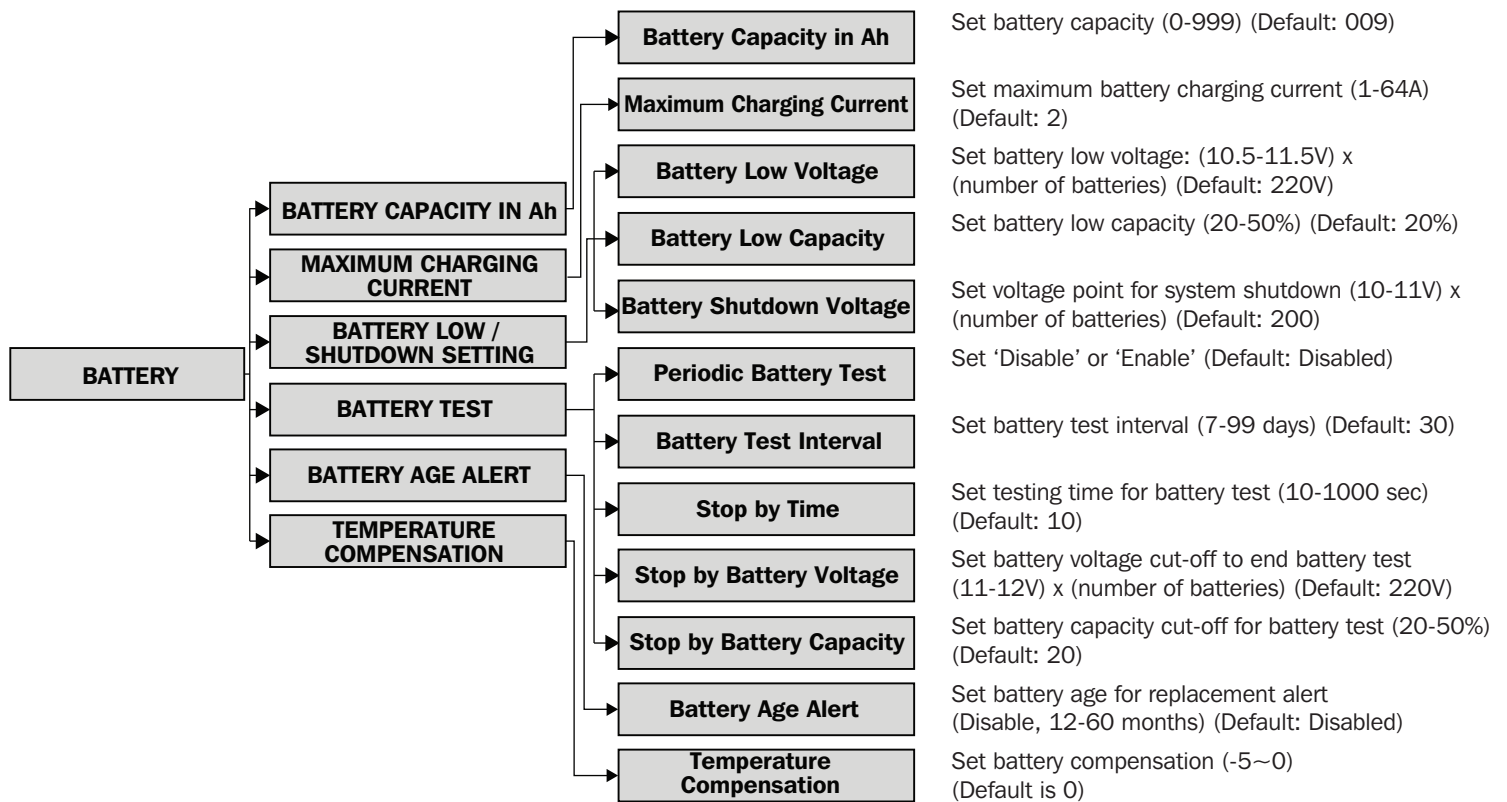
9. Control Panel

SmartOnline SVX-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

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.



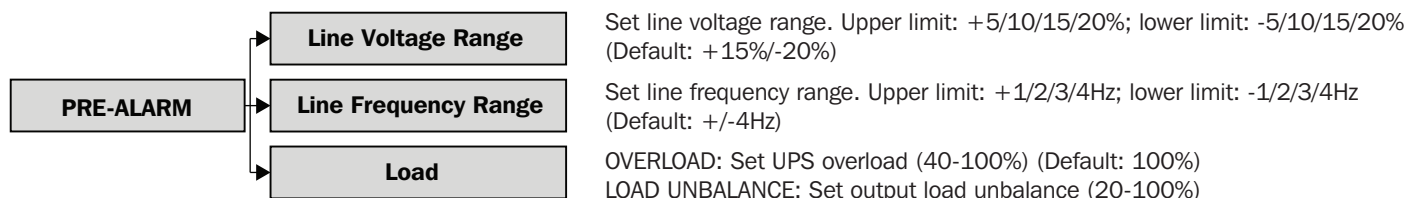
9. Control Panel

SmartOnline SVX-Series UPS Operating Mode								
	Standby	Bypass	Line	Battery	Battery Test	Fault	Converter	ECO
Nominal Battery Voltage	Y	Y						
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

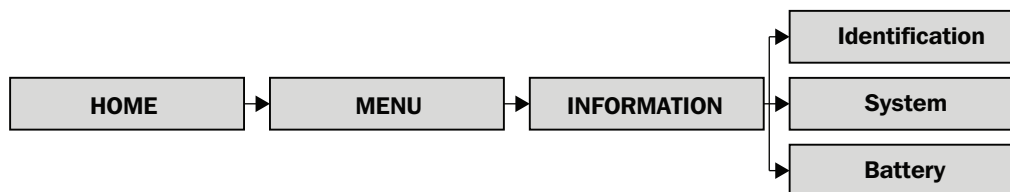
9.3.6.4 Pre-Alarm

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
Module#ID DSP Firmware Version	No
Module#ID MCU Firmware Version	No
Module#ID Serial Number	No

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 to Bypass via STS Module Connector from UPS Mode & 8.2 Transfer to Bypass via Control Panel
Cold Start	Yes / 7.3 Cold Start & 9.3.6.2 System
System Language	Yes / 9.3.6.1 General
Change Password	Yes / 9.3.6.1

Battery

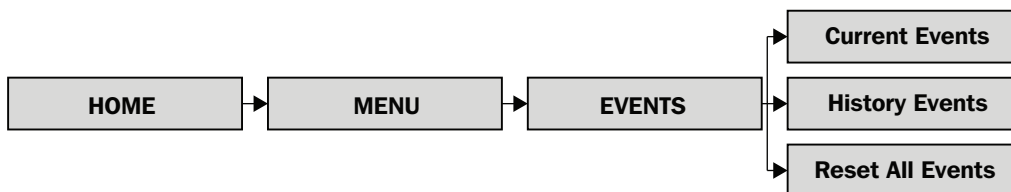
Data	User Adjustable / Section Reference
Nominal Battery Voltage (V)	No
Battery Capacity in Ah	Yes / 9.3.6.3 Battery
Maximum Charging Current (A)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Low Voltage (V)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Low Capacity (%)	Yes / 9.3.6.3 Battery
Battery Shutdown Voltage (V)	Yes / 9.3.6.3 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): 385V for 220/230V output; 395V for 240V output
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).

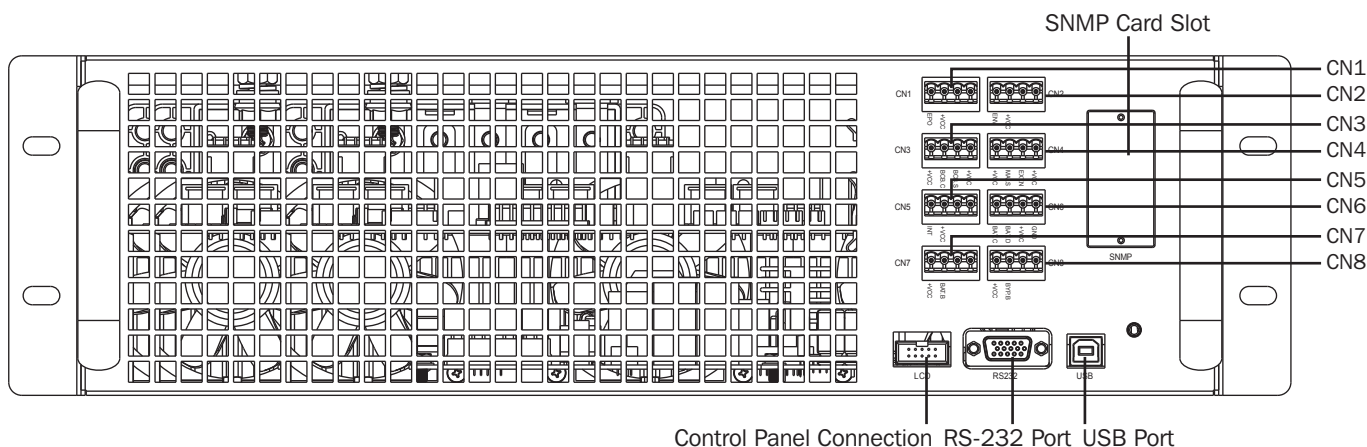


Figure 10.1

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 SVX-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.

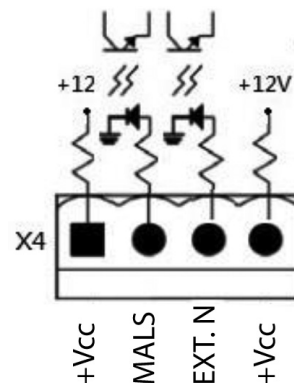
10. Communication

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 SVX-Series UPS includes a WEBCARDLX card to allow for remote SNMP monitoring and control of the UPS system. The WEBCARDLX is included in the packing box. 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.

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 the frame from tipping (the UPS system has a high center of gravity).
- Power Modules may be hot-swapped without switching to bypass. It is recommended, when possible, to always switch to bypass as a best practice.



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 ‘YES’ (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 ‘YES’. 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.

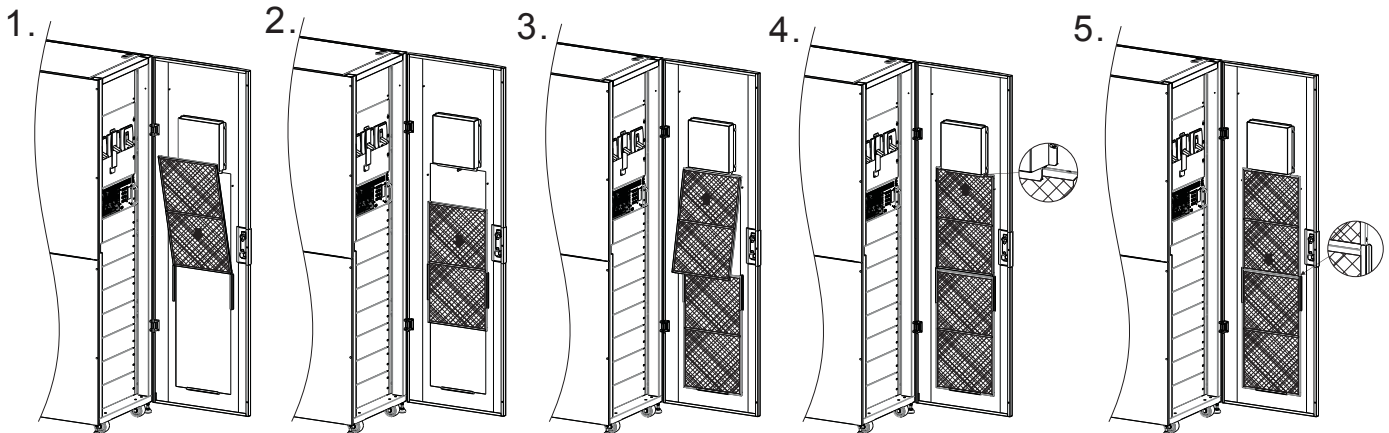
Note: Please contact your local supplier or go to tripplite.com/support/technical-support-request for further details.

11.3 Installing/Replacing the Air Filters

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

To install the filters for SVX-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 slide beneath the bracket behind the front panel.
4. The upper filter bases rest on the lower filter top as shown.
5. The second filter from the top rests on top of the second filter from the bottom.



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 your dealer.

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 dealer

13. Technical Specifications

MODEL	30K	60K	90K	120K	150K	180K	210K
CAPACITY	30kVA/30kW	60kVA/60kW	90kVA/90kW	120kVA/120kW	150kVA/150kW	180kVA/180kW	210kVA/210kW
TOPOLOGY	Voltage and Frequency Independent (VFI) True on-line Double Conversion						

INPUT	
Voltage	380/400/415V (Ph-Ph), 220/230/240V (Ph-N)
Voltage Range	305 to 477V (100% load) / 208 to 305V (70% load)
Phase	3-phase, neutral and ground
Operating Frequency	50/60 Hz (selectable)
Frequency Range	40 Hz ~ 70 Hz $\pm$ 0.1 Hz
Power Factor	>0.99%
THDi	<3%
Inverter Bridge	IGBT technology

OUTPUT	
Voltage	380/400/415V (3ph, 4 wire, neutral** reference to bypass neutral)
AC Voltage Regulation	<1% (balanced load)
Frequency	50/60 Hz (selectable)
Frequency Range	40 Hz ~ 70 Hz $\pm$ 0.1 Hz
Overload	AC mode
	100-110%: 60 min
	111-120%: 10 min
	121-150%: 1 min
	>150%: 200 ms
	Battery mode
	100-110%: 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*	12V 9Ah 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, 25°C)
Battery Charger Capacity	8A per power module

ENVIRONMENT	
Efficiency (Inverter Mode)	>94%
Efficiency (ECO Mode)	>98%
Operating Temperature	0 to 40°C
Storage Temperature (Excl Battery Module)	-15 to 60°C

* Applies to Small- and Medium-Frame systems with internal battery modules. **The UPS output Neutral must be connected to the Load Neutral at all times.

13. Technical Specifications

ENVIRONMENT continued	
Operating Humidity	0 to 95% (non-condensing)
Operating Altitude	<1000 m (1% derating per 100 m above 1000 m)
Audible Noise	<75dBA
Protection Degree	IP20
Color	RAL 9005 (Black)

MANAGEMENT	
Multifunctional LCD	Standard
RS-232 (serial)	Standard
SNMP	Standard
Relay Interface	Standard
EPO (Emergency Power Off)	Standard

STANDARDS	
Safety	IEC/EN 62040-1
EMC	IEC/EN 62040-2
Approvals	TUV

SMALL FRAME (30U) MAX CONFIGURABLE POWER WITH INTERNAL BATTERIES: 60kVA / 60kW (90kVA / 90kW without internal batteries)

Total dimensions (H x W x D; mm): 1475 x 600 x 1100; Shipping dimensions (H x W x D; mm): 1650 x 750 x 1220

Rating	Part Reference	Battery Configuration	Runtime (min.)*	Weight (kg)	Shipping Weight (kg)
30kVA/30kW	SVX30KS1P0B	0	-	294	351
30kVA/30kW	SVX30KS1P2B	2	9	502	572.5
30kVA/30kW	SVX30KS1P3B	3	15	606	683.5
60kVA/60kW	SVX60KS2P0B	0	-	328	389
60kVA/60kW	SVX60KS2P3B	3	5	640.5	721.5
90kVA/90kW	SVX90KS3P	0	-	363	426.5

MEDIUM FRAME (42U) MAX CONFIGURABLE POWER WITH INTERNAL BATTERIES: 90kVA / 90kW

Total dimensions (H x W x D; mm): 2010 x 600 x 1100; Shipping dimensions (H x W x D; mm): 2175 x 750 x 1220

Rating	Part Reference	No. of Batt Modules	Runtime (min.)*	Ah Rating	Weight (kg)	Shipping Weight (kg)
30kVA/30kW	SVX30KM1P2B	2	9	18Ah	516.5	595.5
30kVA/30kW	SVX30KM1P3B	3	15	27Ah	620.5	706.5
30kVA/30kW	SVX30KM1P4B	4	22	36Ah	724.5	817.5
30kVA/30kW	SVX30KM1P5B	5	29	45Ah	828.5	928.5
60kVA/60kW	SVX60KM2P3B	3	5	27Ah	655	744.5
60kVA/60kW	SVX60KM2P4B	4	7	36Ah	759	855.5
60kVA/60kW	SVX60KM2P5B	5	10	45Ah	863	966.5
90kVA/90kW	SVX90KM3P5B	5	6	45Ah	897.5	1004.5

LARGE FRAME (42U) MAX CONFIGURABLE POWER WITHOUT INTERNAL BATTERIES: 210kVA / 210Kw N+1 WITH ADDITIONAL POWER MODULE**

Total dimensions (H x W x D; mm): 2010 x 600 x 1100; Shipping dimensions (H x W x D; mm): 2175 x 750 x 1220

Note: Ah rating is dependent on external battery specifications.

Rating	Part Reference	No. of Batt Modules	Runtime (min.)	Weight (kg)	Shipping Weight (kg)
30kVA/30kW	SVX30KL	-	-	307.5	372.5
60kVA/60kW	SVX60KL	-	-	342	410.5
90kVA/90kW	SVX90KL	-	-	376.5	448.5
120kVA/120kW	SVX120KL	-	-	411	486.5
150kVA/150kW	SVX150KL	-	-	445.5	524.5
180kVA/180kW	SVX180KL	-	-	480	562.5
210kVA/210kW	SVX210KL7P	-	-	514.5	600.5
210kVA/210kW	SVX210KL8P**	-	-	549	638.5

*At standard load (70%)

**210kVA/210kW 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 -15° to 60°C. If the UPS system also contains Battery Module(s), the optimum storage and operating temperature is 25°C to protect the battery life. The storage temperature for the Battery Module may not exceed 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 25°C, the batteries should be recharged every 6 months; if the storage temperature is outside this constant 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 +1.773.869.1234. Go to the Tripp Lite Website for up-to-date information on recycling the batteries or any Tripp Lite product. Please follow this link: tripplite.com/support/recycling-program/

15. Warranty

2-Year Limited Warranty

Seller warrants this product, if used in accordance with all applicable instructions, to be free from original defects in material and workmanship for a period of 2 years (except U.S., Canada and Mexico: 1 year) from the date of initial purchase. If the product should prove defective in material or workmanship within that period, Seller will repair or replace the product, in its sole discretion. Service under this Warranty includes parts and Tripp Lite service center labor. On-site service plans are available from Tripp Lite through authorized service partners (in most areas). Visit tripplite.com for details. International customers should contact Tripp Lite support at intlservice@tripplite.com.

THIS WARRANTY DOES NOT APPLY TO NORMAL WEAR OR TO DAMAGE RESULTING FROM ACCIDENT, 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).

Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; USA

WARNING: The individual user should take care to determine prior to use whether this device is suitable, adequate or safe for the use intended. Since individual applications are subject to great variation, the manufacturer makes no representation or warranty as to the suitability or fitness of these devices for any specific application.

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. Photos and illustrations may differ slightly from actual products.



Manual del Propietario

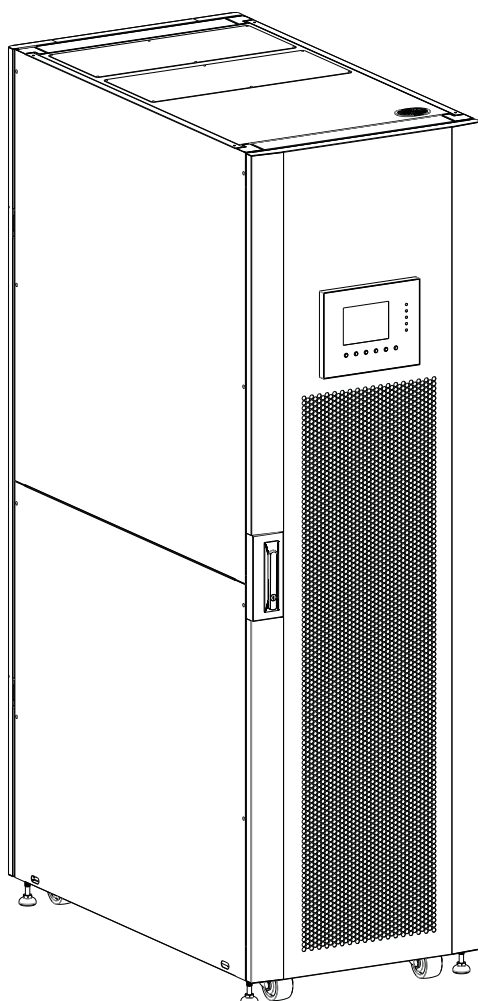
SmartOnline® Serie SVX de 400V Sistemas UPS Trifásicos Modulares

(Número de Serie: AG-019F) (Número de Serie: AG-01A0) (Número de Serie: AG-01A1)

Entrada: 220/230/240V (Fase-Neutro), 380/400/415V (Fase-Fase)

(No es adecuado para aplicaciones móviles)

English 1 • Français 75 • Русский 112



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

Copyright © 2019 Tripp Lite. Todos los derechos reservados.

1. Introducción	40	9. Panel de Control	57
2. ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD	41	9.1 Introducción / Operación	57
2.1 ADVERTENCIA PARA LA UBICACIÓN	41	9.2 Alarmas Acústicas	58
2.2 EMC	41	9.3 Descripciones de las Pantallas	58
2.3 Advertencia sobre la Conexión	41	9.3.1 Pantalla de Arranque	58
2.4 ADVERTENCIA SOBRE LA BATERÍA	42	9.3.2 Pantalla de Inicio	58
2.5 Estándares de Seguridad	42	9.3.3 Pantalla de Menú	58
3. Distribución del UPS	43	9.3.4 Pantalla de Control	59
3.1 Diagrama del SmartOnline Serie SVX	43	9.3.5 Pantalla de Medición	60
3.2 Contenido del Empaque	45	9.3.6 Pantalla de Configuración	61
4. Posicionamiento y Pre-Instalación	46	9.3.6.1 General	61
4.1 Advertencia Importante de Seguridad	46	9.3.6.2 Sistema	62
4.2 Transporte	46	9.3.6.3 Batería	63
4.3 Entrega	46	9.3.6.4 Pre-Alerta	64
4.4 Ambiente de Instalación	46	9.3.7 Pantalla de Información	64
4.5 Desempacado del UPS	47	9.3.8 Pantalla de Eventos	65
5. Diagramas de Cableado y Bloques	48	9.3.8.1 Eventos Actuales	65
5.1 Diagrama de Bloques	48	9.3.8.2 Historial de Eventos	66
5.2 Función de Elementos del Sistema Base	48	9.3.8.3 Restaurar Todos los Eventos	66
6. Vista General de Operación	49	9.4 Resúmenes y Explicaciones de Texto	66
6.1 Modos Operativos	49	10. Comunicación	68
6.2 Operación de Alimentación Sencilla o Doble	49	10.1 Módulo STS	68
7. Instalación	50	10.2 Puertos de Contacto Seco	68
7.1 Breakers y Bloques de Terminales de Cableado	50	10.2.1 Puerto de Entrada Remota EPO	68
7.2 STS Instalación del Módulo	50	10.2.2 Puerto de Switch de Derivación para Mantenimiento	69
7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia	52	10.3 Conectividad	69
7.2.2 Remoción de un Módulo de Potencia	53	10.3.1 SNMP	69
7.2.3 Instalación de un Módulo de Baterías	53	10.3.2 Puerto Serial	69
7.2.4 Remoción de un Módulo de Baterías	53	11. Mantenimiento	70
7.2.5 Conexión del Gabinete de Batería Externa	54	11.1 Reemplazo del Módulo de Potencia	70
7.3 Arranque en Frío	54	11.2 Reemplazo del Módulo de Baterías	70
7.4 Instalación de la Caja de Conductos (para Modelos de Marcos Pequeños y Medianos)	55	11.3 Instalación / Reemplazo de los Filtros de Aire	70
8. Derivación Manual para Mantenimiento	56	12. Solución de Problemas	71
8.1 Transferencia a Derivación Mediante el Conector del Módulo STS desde el Modo de UPS	56	13. Especificaciones Técnicas	72
8.2 Transferencia a Derivación Mediante el Panel de Control	56	14. Almacenamiento del UPS y la Batería / Desecho de la Batería	74
		14.1 Almacenamiento del UPS y la Batería	74
		14.2 Reciclaje de UPS y Baterías	74
		15. Garantía	74

1. Introducción

El Sistema de Respaldo Ininterrumpible (UPS) SmartOnline Serie SVX 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 perturbaciones en la energía ocasionadas por fluctuaciones e interrupciones de energía que de otra forma pueden dañar los dispositivos electrónicos delicados y causar el tiempo muerto. Desde 30kVA/30kW a 210kVA/210kW, esta serie de sistemas UPS está diseñada con 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: tres arreglos de marcos con múltiples posibilidades de construcción para adaptarse a requerimientos específicos de aplicación; rápido y fácil mantenimiento Hot- Swap y módulos de baterías
- Redundancia N+1 hasta para 210kVA
- Alta eficiencia– las menores pérdidas por calor reducen los costos de enfriamiento y amplían la vida útil del sistema
- Factor de potencia de salida de la unidad – más potencia real, permite soportar más equipo
- La derivación automática y manual aumentan la confiabilidad del sistema y permiten 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 210kVA en un tamaño de base de rack estándar
- Comunicación serial como estándar–opciones SNMP y de contacto libre de voltaje para una capacidad óptima de configuración
- El diseño de entrada doble permite la instalación estándar desde una o dos fuentes de alimentación
- Baja distorsión armónica total de la corriente de entrada–no es necesario sobredimensionar un juego de generador

El UPS SmartOnline SVX está diseñado para la protección de cargas de 4 hilos de las siguientes aplicaciones eléctricas de misión crítica:

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

2. ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD



CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES.

Este manual contiene instrucciones y advertencias importantes que deben seguirse durante la instalación y mantenimiento de todos los sistemas UPS SVX trifásicos SmartOnline de Tripp Lite y sus baterías. Lea cuidadosamente todas las instrucciones 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 ser realizadas SOLAMENTE POR PERSONAL DE SERVICIO AUTORIZADO. No hay partes dentro del UPS a las que el USUARIO PUEDA DAR SERVICIO.

- El UPS SmartOnline SVX está diseñado solamente con fines de uso comercial.
- Los gabinetes deben instalarse sobre un piso nivelado apto para computadoras 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 en exteriores.
- Opere el UPS a temperaturas interiores entre 0 °C y 40 °C únicamente. Para mejores resultados, mantenga la temperatura interior entre 17 °C y 25 °C.
- No coloque ningún objeto sobre el sistema de 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 desempacar ni mover el UPS sin asistencia.

2.2 EMC



ADVERTENCIA:

Este es un producto diseñado para aplicaciones comerciales. Pueden ser necesarias restricciones de instalación y/o precauciones adicionales para evitar problemas.

2.3 Advertencia sobre la Conexión



ANTES DE TRABAJAR EN ESTE UPS

- Aísle el UPS SmartOnline SVX
- Compruebe 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 para 220V(L-N) / 380V(L-L), 400A (Bastidor Grande) / 250A (Bastidor Mediano) / 200A (Bastidor Pequeño)

Entrada

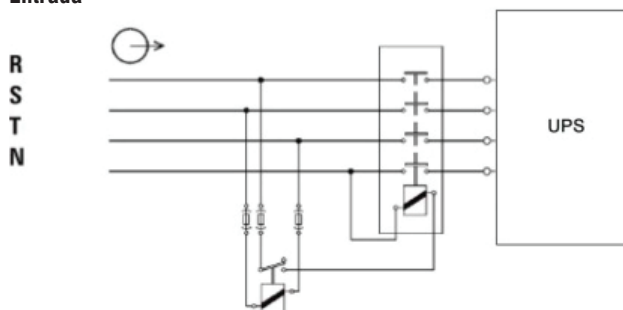


Figura 2-1: Conexiones de Protección contra Retroalimentación

PUESTA EN MARCHA Y PUESTA EN SERVICIO

Un ingeniero autorizado de Tripp Lite debe llevar a cabo la puesta en marcha del UPS y enviar un formato completo de puesta en marcha a Tripp Lite para activar la garantía del SmartOnline SVX. Para preguntas sobre la puesta en marcha y puesta en servicio, vaya a tripplite.com/support/technical-support-request.



Este UPS contiene VOLTAJES LETALES. MANTENGA SIEMPRE LAS PUERTAS ASEGURADAS. Todas las reparaciones, servicio e instalación deben ser realizadas SOLAMENTE POR PERSONAL DE SERVICIO AUTORIZADO. 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.

2. ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD



- El sistema UPS contiene su propia fuente de energía (batería). Las terminales de salida pueden estar energizadas, aún cuando el UPS no esté conectado a una alimentación de CA.
- No se recomienda el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida en donde la falla de este equipo pueda razonablemente causar la falla del equipo de soporte de vida o afectar significativamente su seguridad o efectividad.
- La Conexión Protectora a Tierra debe instalarse antes de hacer cualquier conexión al equipo.
- La instalación y cableado deben ejecutarse de acuerdo con las leyes y reglamentos eléctricos locales.
- En la instalación final deberá proporcionarse un dispositivo de desconexión fácilmente accesible externo al equipo.
- El dispositivo de desconexión debe interrumpir los conductores de línea y neutro: cuatro conectores para tres fases (L1, L2, L3 y N).
- Los modelos de UPS cubiertos en este manual no son compatibles con cargas que no tienen una Referencia de Neutro o carga en Delta.

2.4 ADVERTENCIAS SOBRE LA BATERÍA

- Este UPS contiene VOLTAJES LETALES. El UPS está diseñado para suministrar energía incluso cuando esté desconectado de la energía de la red pública. SOLAMENTE POR PERSONAL DE SERVICIO AUTORIZADO debe acceder al interior del UPS después de desconectar de la energía de la red pública o de CD.
- Las baterías presentan un riesgo de descarga eléctrica y quemaduras por la alta corriente de cortocircuito. La conexión o el reemplazo de la batería debe llevarse a cabo sólo por personal de servicio calificado, observando las debidas precauciones. 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 tripplite.com/support/recycling-program.
- No deseche las baterías en un fuego, mutile las baterías o abra las cubiertas de la batería. Los electrolitos que escapen pueden ser tóxicos y causar lesiones a la piel y ojos.
- No desconecte las baterías mientras el UPS esté en modo de respaldo por batería.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar las terminales.
- Deben observarse las siguientes precauciones:
 - Retire relojes, anillos y otros objetos metálicos.
 - Use herramientas con mangos aislados.
 - Use botas y guantes de hule.
 - No ponga herramientas o piezas metálicas sobre las baterías o gabinetes de las baterías.
 - Determine si la batería se ha conectado a tierra de forma inadvertida. De ser así, retire la fuente de conexión a tierra. Hacer contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede causar una descarga eléctrica. La posibilidad de descarga eléctrica se reduce si las conexiones a tierra son removidas 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 de tiempo, debe encenderse periódicamente y las baterías debe recargarse completamente. Ver **Sección 14.1 Almacenamiento del UPS y la Batería** para recomendaciones sobre almacenamiento de la batería. La omisión en cargar las baterías puede causar un daño irreversible a la batería.

2.5 Estándares de Seguridad

Rubro	Referencia normativa
Sistemas de energía ininterrumpible (UPS) – Parte 1: Requerimientos generales y de seguridad para UPS	IEC/EN 62040-1
Requerimientos de compatibilidad electromagnética (EMC) para UPS	IEC/EN 62040-2
Método para especificar el rendimiento y requerimientos de prueba del UPS	IEC/EN 62040-3
Notas	
ESD	EN 61000-4-2 Nivel 3
RS	IEC 61000-4-3 Nivel 3
EFT	IEC 61000-4-4 Nivel 3
Sobretensiones	IEC 61000-4-5 Nivel 3
CS	IEC 61000-4-6 Nivel 3
Campo Magnético por Frecuencia de Energía	IEC 61000-4-8 Nivel 3
Señales de Baja Frecuencia	IEC 61000-2-2 Nivel 10V
Conducido	IEC 62040-2 Categoría C3
Radiado	IEC 62040-2 Categoría C3

3. Distribución del UPS

3.1 Distribución de SmartOnline Serie SVX

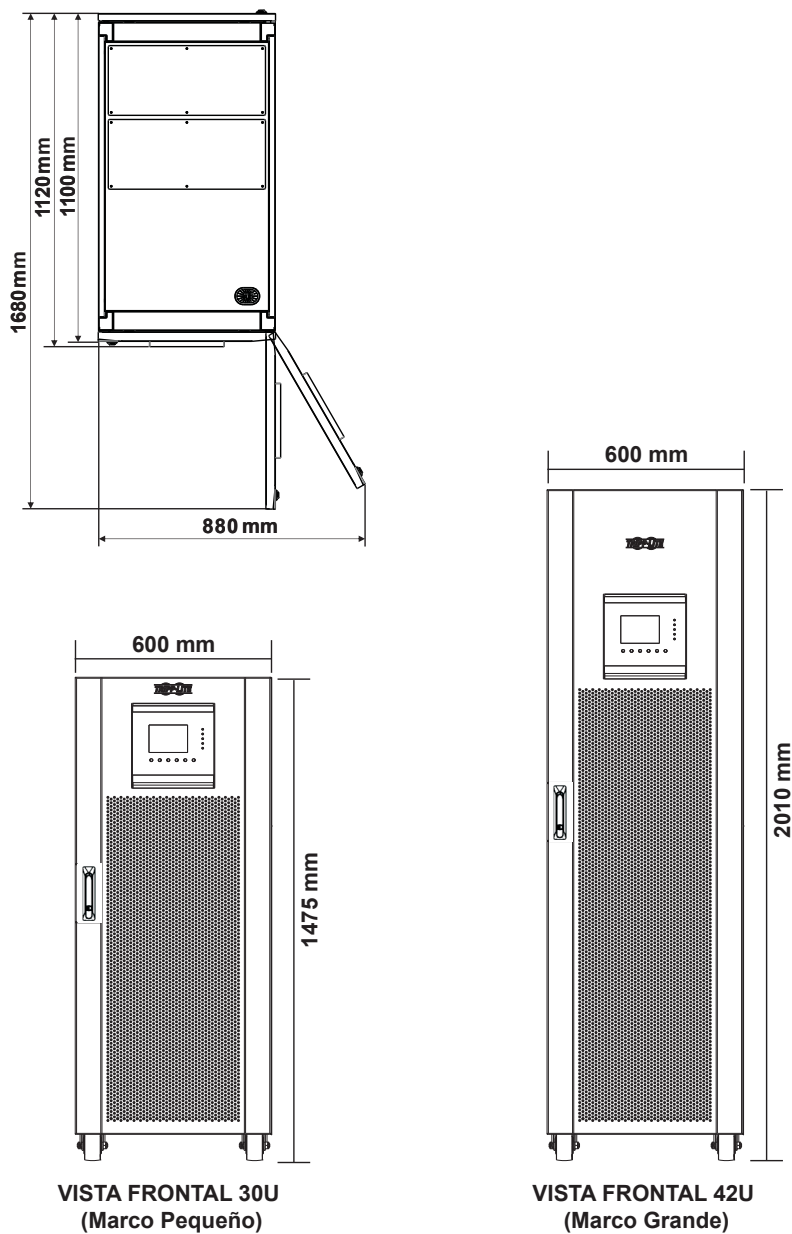
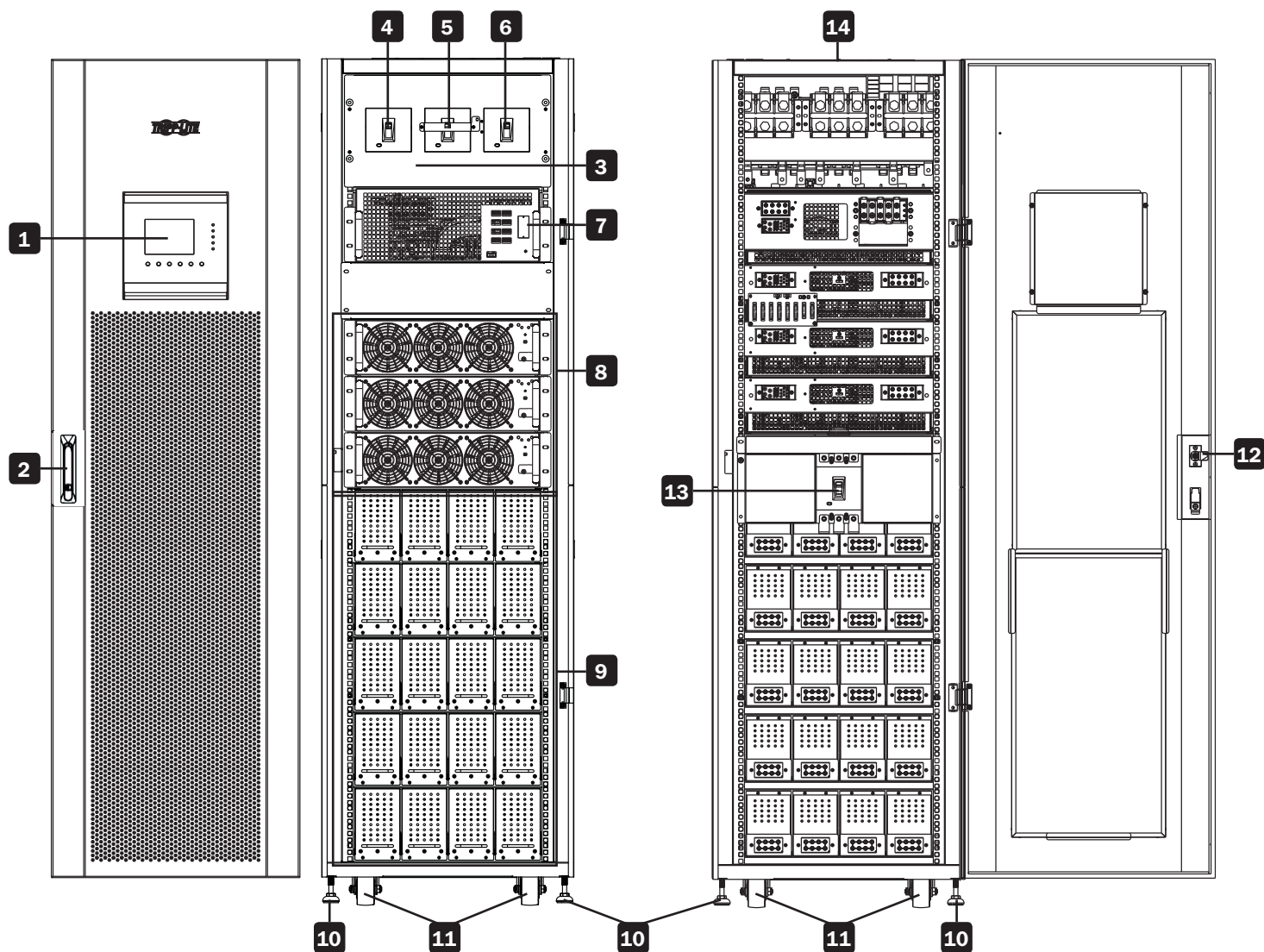


Figura 3-1: Dimensiones

Selección de Marco	Altura (mm)	Ancho (mm)	Profundidad (mm)
Marco Pequeño (30U) 30-60kW con baterías integradas/90kW sin batería	1475	600	1100
Marco Mediano (42U) 30-90kW con baterías integradas	2010	600	1100
Marco Grande (42U) 30-210kW sin batería	2010	600	1100

3. Distribución del UPS

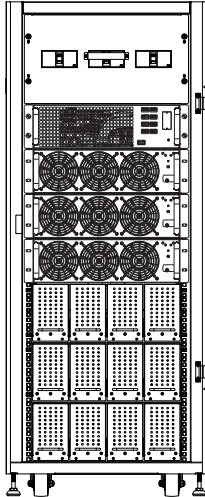
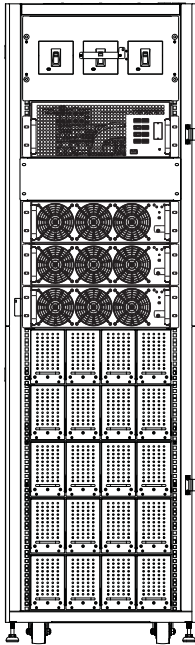
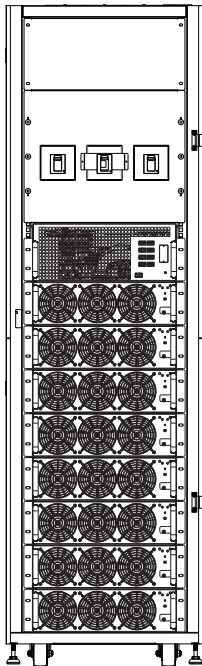
- 1** Panel de Control con LED y LCD
- 2** Cerradura de la Puerta Delantera
- 3** Módulo de Conmutación
- 4** Breaker de Alimentación
- 5** Breaker de Derivación para Mantenimiento
- 6** Breaker de Salida
- 7** Módulo STS
- 8** Módulo(s) de Potencia
- 9** Módulo(s) de Baterías (Modelos con Bastidor Pequeño y Mediano; Para consultar un listado completo, vea **Sección 13: Especificaciones Técnicas**)
- 10** Patas Niveladoras
- 11** Ruedas
- 12** Cerradura de la Puerta Posterior
- 13** Breaker de la Batería (Modelos con Bastidor Pequeño y Mediano; Para consultar un listado completo, vea **Sección 13: Especificaciones Técnicas**)
- 14** Cubierta de Conducto de Terminal de Entrada / Salida



3. Diagrama del UPS

3.1 Diagrama del SmartOnline Serie SVX

La modularidad del SmartOnline Serie SVX permite tres arreglos de marco con múltiples posibilidades de construcción según la especificación de potencia del usuario y requerimientos de autonomía por la batería. La siguiente tabla indica la capacidad del módulo por marco. Para un desglose detallado de la energía máxima y módulos de batería por marco, refiérase a **Sección 13 Especificaciones Técnicas**.

	Marco Pequeño	Marco Mediano	Marco Grande
			
Altura del Gabinete	30U	42U	42U
Módulo de Conmutación (integrado en el marco)	1	1	1
Módulo STS (integrado en el marco)	1	1	1
Máx. Módulo de Potencia	3	3	7 + 1*
Máx. Módulo de Baterías	3	5	N/A

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

* El marco grande aloja una capacidad de potencia de hasta 210kVA/210kW sin baterías. Para redundancia N+1 puede agregarse un módulo de potencia adicional.

3.2 Contenido del Empaque

UPS SmartOnline SVX de Tripp Lite* (1)

Manual del Propietario (1)

Tornillos M4 (40) **

Arandelas (40) **

Tornillos M4 (24) ***

Arandelas (24) ***

Llaves para la Puerta del Marco (4)

Cable Serial (1)

* El módulo de Switch / STS es entregado con el marco; el módulo de potencia, módulos de Baterías y la tarjeta WEBCARDLX se empacan por separado.

** Marco mediano

*** Marco pequeño

4. Posicionamiento y Pre-Instalación

4.1 Advertencia Importante de Seguridad

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 enviar un formato completo de puesta en marcha a Tripp Lite para activar la garantía del SmartOnline SVX. Para preguntas sobre la puesta en marcha y puesta en servicio, vaya a tripplite.com/support/technical-support-request.

4.2 Transporte

ADVERTENCIA

El UPS se empaqueta en una tarima adecuada para el manejo con un montacargas. Si utiliza un montacargas u otros equipos para mover el UPS, asegure que su capacidad de carga sea suficiente para soportar el peso total del empaque del UPS.

El UPS se fija en la plataforma 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 centro de gravedad alto; Tenga cuidado de no inclinar o volcar el gabinete durante el transporte.

Si desplaza el UPS sobre una distancia larga, utilice equipo adecuado como un montacargas; No desplace el gabinete del UPS con sus ruedas acopladas por largas distancias. Mueva el gabinete del UPS en su embalaje original hasta que llegue a su lugar de destino final.

4.3 Entrega

Inspeccione cuidadosamente a la entrega los materiales de embalaje y el gabinete del UPS. No instale un UPS dañado. Conéctelo a una batería o a la red pública. La caja de empaque del UPS está equipada con un dispositivo anti-vuelco. Confirme que el dispositivo no indique cualquier exceso inclinación o impacto durante el transporte. Si el dispositivo indica que ha habido impacto 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 ni instale el UPS en el exterior o al aire libre.
- Cuando desplace el UPS a su lugar de instalación, asegúrese de que todos los corredores, puertas, pórticos, ascensores, pisos, etc., sean capaces de alojar y soportar el peso total del sistema UPS, cualquier gabinete de batería asociado y todo el equipo de manejo. Para los pesos combinados del módulo de UPS, vea la **Sección 13: Especificaciones Técnicas**.
- El lugar de instalación debe tener disponible un circuito de CA dedicado que sea compatible con los requisitos de entrada del sistema UPS. Para las especificaciones de alimentación, consulte la **Sección 13: Especificaciones Técnicas**.
- 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 inferior a 30 °C y la humedad por debajo del 90%. La altitud máxima de funcionamiento es de 2000 m sobre el nivel del mar. Considere por favor la reducción de potencia al operar el UPS por encima de 1000 m. La temperatura óptima de funcionamiento para las baterías es de 25 °C.
- El UPS debe estar ubicado en un ambiente con aire limpio y una ventilación adecuada para mantener la temperatura dentro de la gama de funcionamiento de 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 a prueba de fuego. El UPS es adecuado para instalación solamente sobre concreto u otras superficies no combustibles.
- Instale un extintor de CO₂ o polvo seco en el área de instalación.
- Mantenga un espacio de al menos 100 cm en la parte superior del UPS para el mantenimiento, el cableado y la ventilación.
- Mantenga un espacio de al menos 120 cm en la parte posterior y frontal del UPS para acceso y ventilación.

4. Posicionamiento y Pre-Instalación

4.5 Desempacado del UPS

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

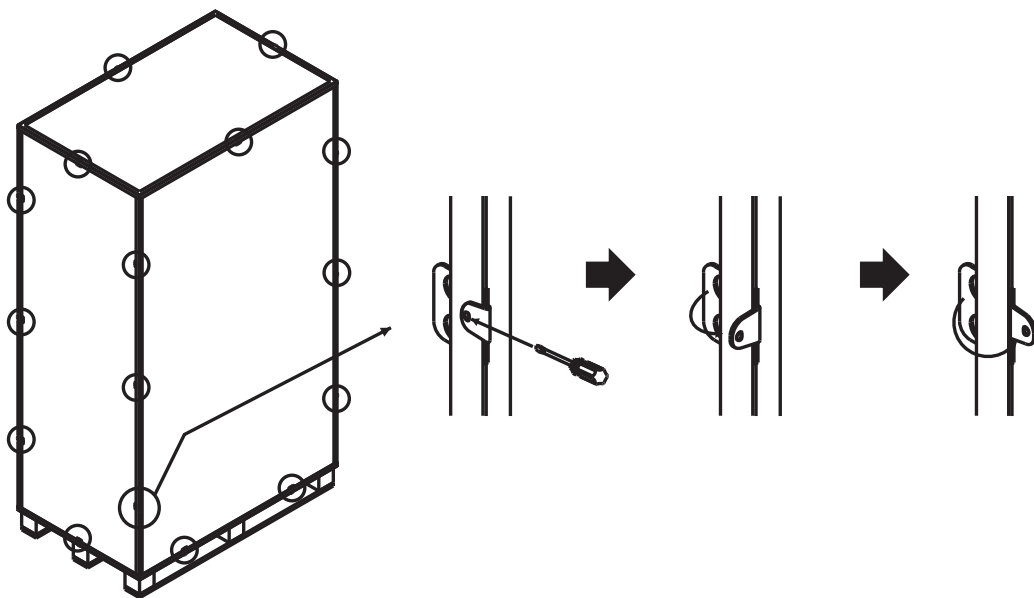


Figura 4.1

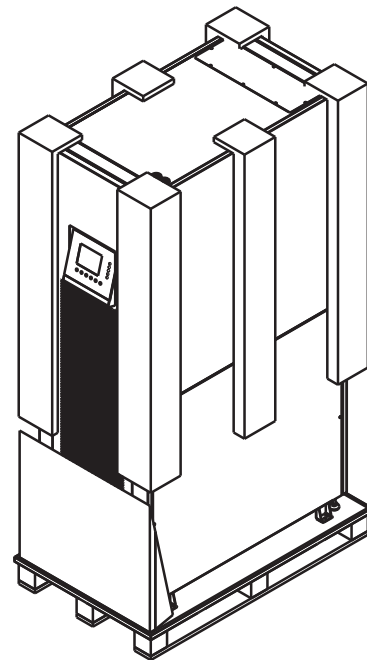


Figura 4.2

2. Coloque la rampa entregada con la caja de empaque frente al gabinete del UPS y alinee el orificio de la rampa con el prisionero de metal sobre la tarima y asegúrelo en su lugar (Figura 4.3).
3. Retire las cuatro placas de fijación (Figura 4.4) y afloje las patas de nivelación girándolas en sentido opuesto al de las manecillas del reloj, elevándolas por arriba del nivel de las ruedas. El gabinete del UPS puede ahora rodarse fuera de la tarima y bajarse por la rampa. Al menos tres personas deben estar presentes para mover el UPS al área de instalación, dos para soportar cada lado del UPS y una tercera 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 largas distancias o a través de superficies desiguales. Esto podría dañar las ruedas y/o volcar el UPS.
5. Una vez que el UPS esté en su posición final, gire la pata niveladora en el sentido del giro 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.

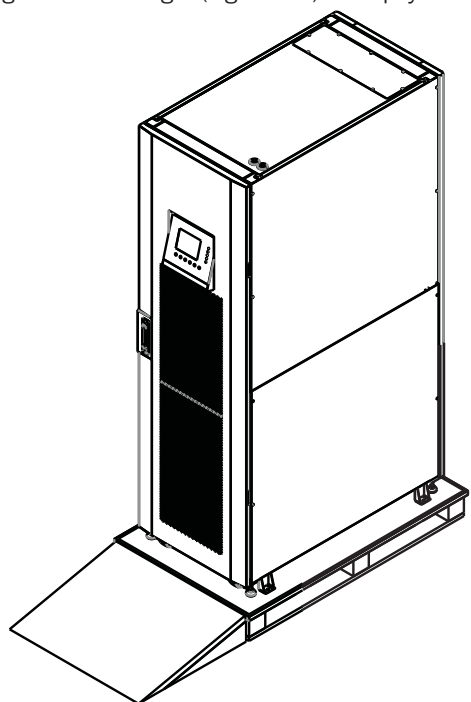


Figura 4.3

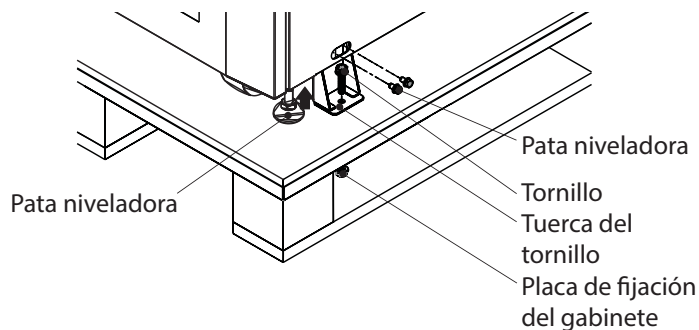


Figura 4.4

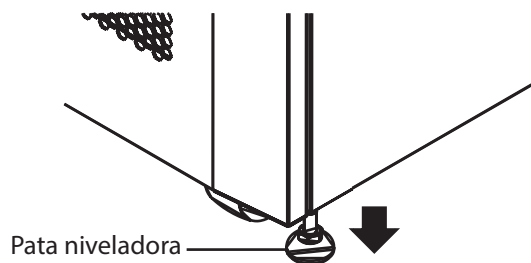


Figura 4.5

5. Diagramas de Cableado y Bloques

5.1 Diagrama de Bloques

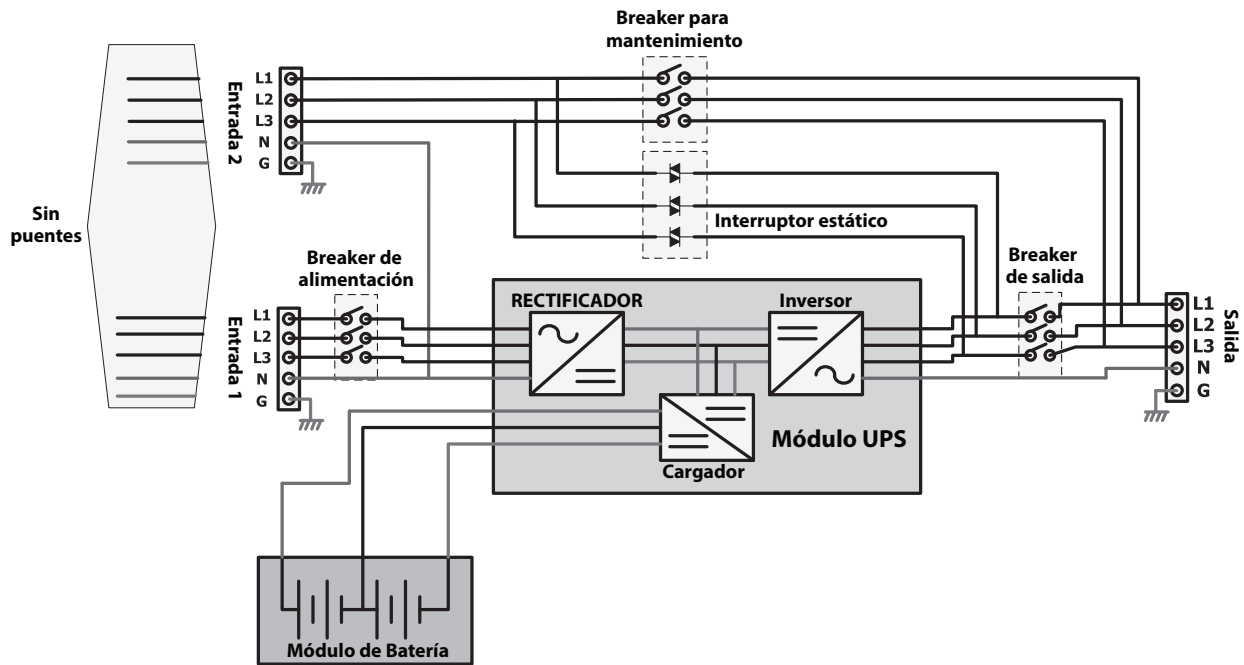


Figure 5.1: Diagrama de cableado para entradas dobles

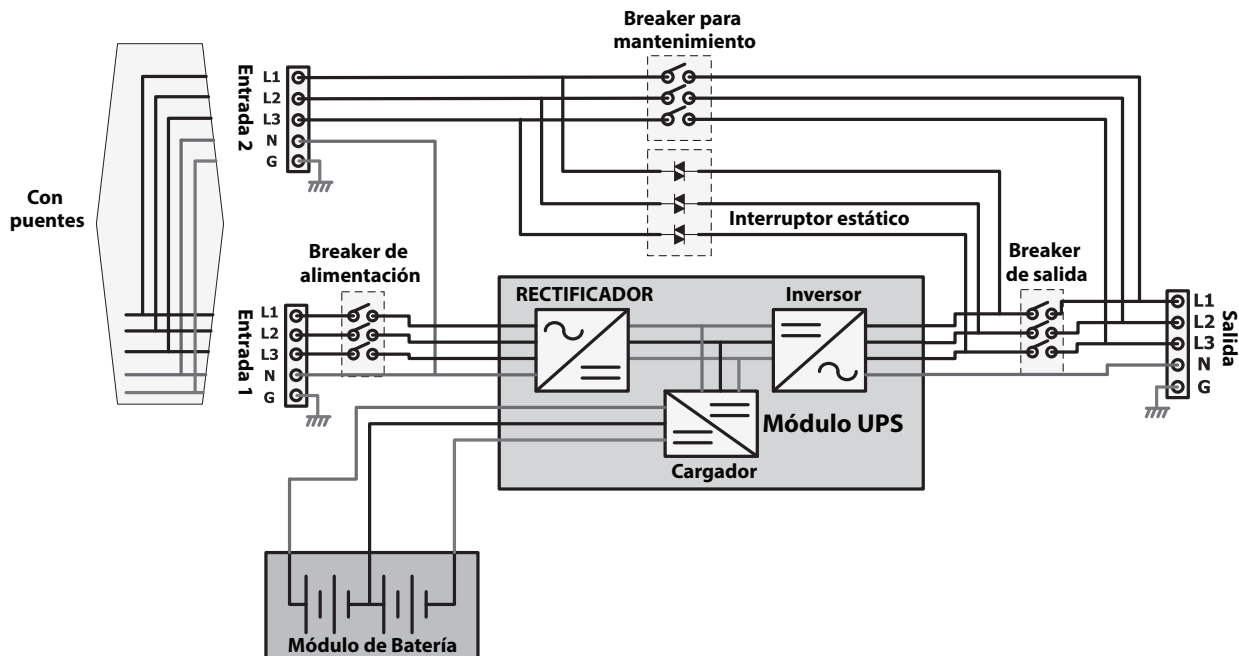


Figure 5.2: Diagrama de cableado para una entrada

5.2 Funciones de los Elementos Principales del Sistema

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

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

Derivación Automática (Switch Estático): Transfiere la carga conectada a la red en caso de sobrecarga o falla interna. La carga se mantiene energizada mientras la corriente de la red esté disponible.

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

6. Vista General de Operación

6.1 Modos Operativos

Normal (Doble Conversión, VFI)

La energía pasa por el rectificador y el inversor del UPS. El voltaje y 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.

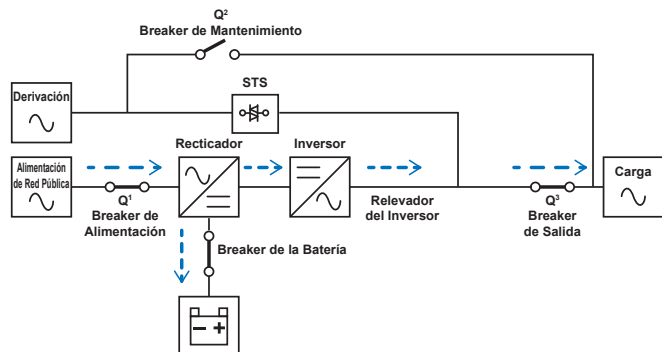


Figura 6.1

Modo ECO

Cuando la calidad de la energía de la red pública sea estable, puede derivarse la energía a través de la derivación automática del UPS. Si la energía de la red pública se sale de tolerancia o se pierde, el UPS se transfiere rápidamente al inversor para alimentar la carga en modo VFI. El resultado es una eficiencia mejorada y ahorros de costos cuando las condiciones de energía son buenas.

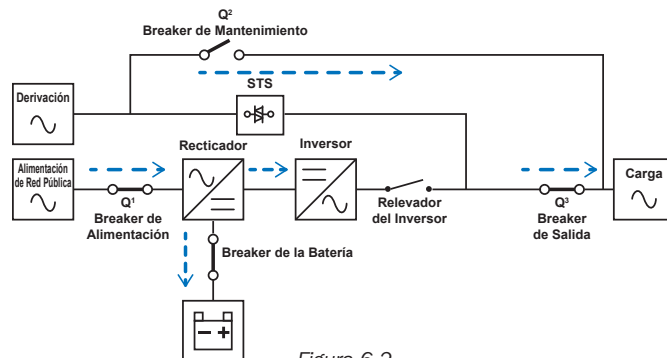


Figura 6.2

6.2 Entrada de Alimentación Sencilla o Doble

El UPS puede aceptar entradas doble para redundancia adicional (por ejemplo, en una instalación en rack de servidor funcionando en alimentaciones dobles de CA).

Cuando se alimenta al UPS con dos alimentaciones de CA, primero retire los puentes, como se muestra a continuación.

Unidades con Marco Pequeño y Mediano

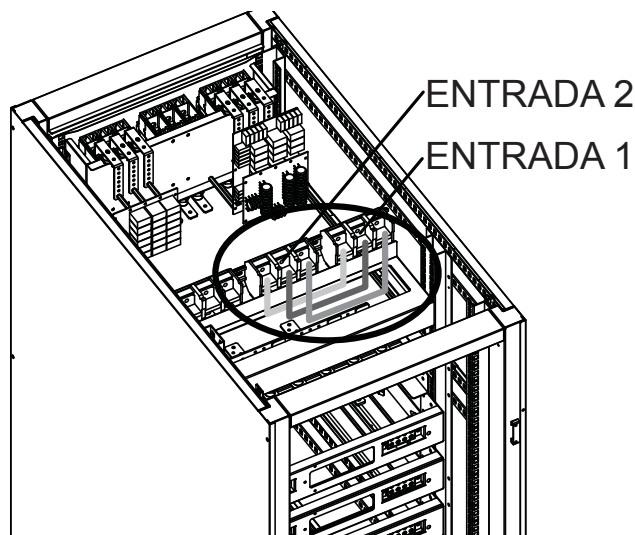


Figura 6.3

Para la instalación de doble entrada, deben retirarse los puentes de cables rojo, amarillo y negro como se muestra en la figura 6.3 (vista trasera superior del gabinete).

Unidades con Marco Grande

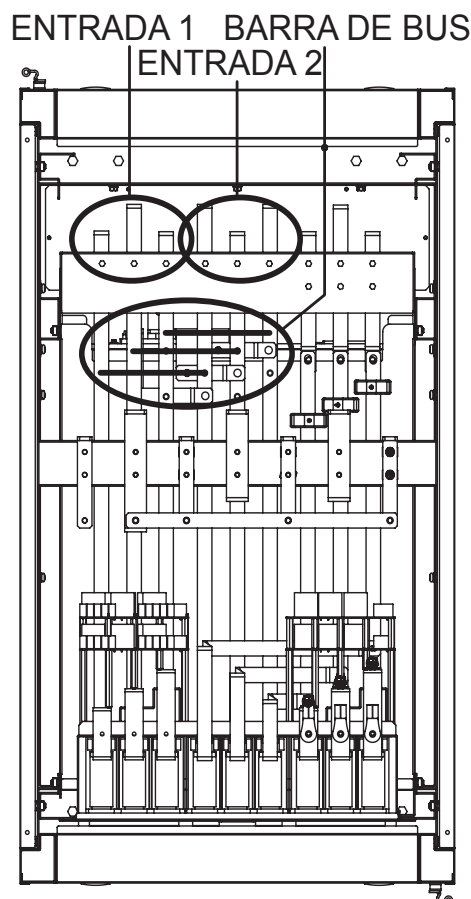


Figura 6.4

Para la instalación de doble entrada, deben retirarse los puentes de la barra del bus como se muestra en la figura 6.4 (vista superior del gabinete).

7. Instalación

7.1 Breakers y Bloques de Terminales de Cableado

El breaker de entrada, el switch de derivación para mantenimiento y el breaker de salida se encuentran en la parte delantera del Módulo de Conmutación del sistema UPS. El breaker de la batería y los bloques de terminal de cableado de entrada y salida están en la parte posterior del Módulo de Conmutación. Para acceder a las terminales de la parte posterior de la UPS, retire la cubierta protectora de Plexiglas® del panel. Para detalles de conexión, consulte Figura 7.1 (se muestra el bloque de terminales del marco grande).

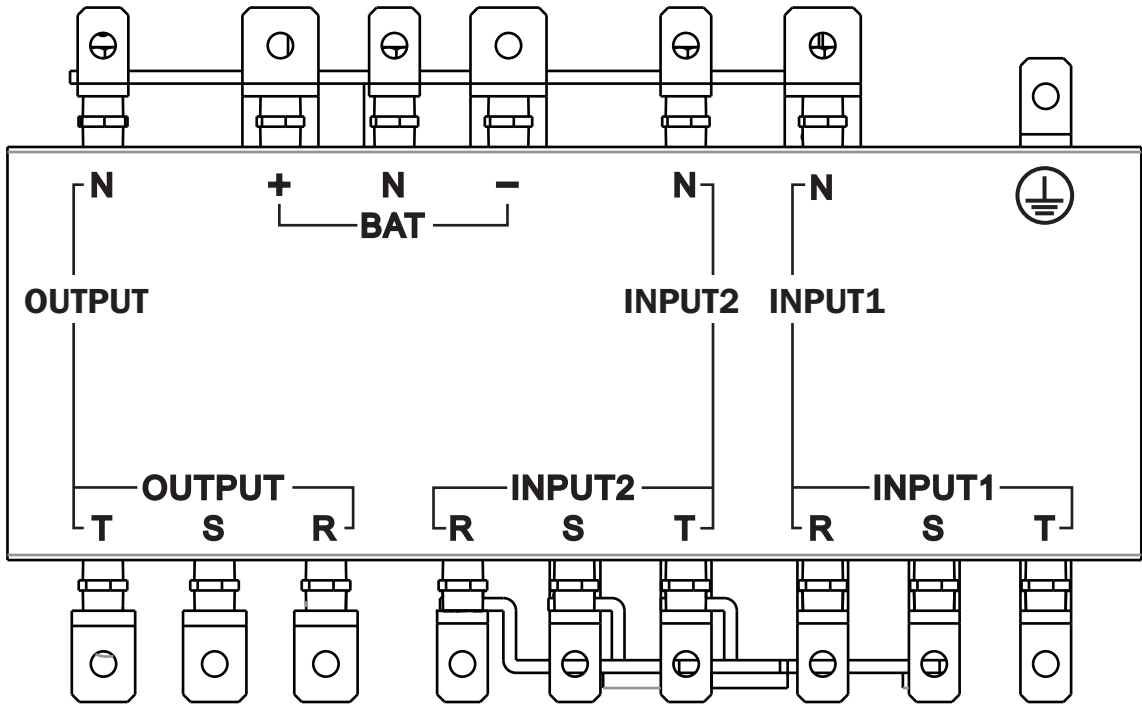


Figura 7.1

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

7.2 STS Instalación del Módulo

El Módulo STS y el Módulo Conmutación están preinstalados en el marco. El Módulo STS comprende:

- Circuito de Control
- Circuito de Potencia
- Circuito de Comunicación (Incluyendo SNMP y Serial [RS232])
- Switch de Transferencia Automática Interno
- Breaker(s)

Módulos de potencia y de batería se pueden agregar de acuerdo a las necesidades del usuario. Las tablas de la página siguiente indican la corriente máxima y configuraciones de cable por conjunto.

Nota: Módulos de baterías internas para sistemas de marco pequeño y mediano solamente.

7. Instalación

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

Nota: Use cable de cobre con una resistencia a la temperatura hasta 105 °C.

Unidades de Marco Pequeño (30U) incluyendo Módulo(s) de Baterías

	30kVA	60kVA	90kVA*
Tamaño Recomendado del Breaker de Instalación	200A	200A	200A
Corriente Máx. (A)	57	114	171
Cable de Alimentación y Tierra (mm ²)	95	95	95
Par de Apriete para Fijación (N·m)	2.26	2.26	2.26

* 90kVA sin Módulos de Baterías en Marco Pequeño. Requiere instalación de batería externa.

Unidades de Marco Mediano (42U) incluyendo Módulo(s) de Baterías

	30kVA	60kVA	90kVA
Tamaño Recomendado del Breaker de Instalación	250A	250A	250A
Corriente Máx. (A)	57	114	171
Cable de Alimentación y Tierra (mm ²)	120	120	120
Par de Apriete para Fijación (N·m)	2.26	2.26	2.26

Marco Grande (42U) sin Módulo de Baterías

	30kVA	60kVA	90kVA	120kVA	150kVA	180kVA	210kVA
Tamaño Recomendado del Breaker de Instalación	400A	400A	400A	400A	400A	400A	400A
Corriente Máx. (A)	57	114	171	228	285	342	399
Cable de Alimentación y Tierra (mm ²)	300	300	300	300	300	300	300
Par de Apriete para Fijación (N·m)	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26

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

Marco Pequeño (30U) incluyendo Módulo(s) de Baterías

Voltaje Nominal de la Batería +/-240V CD

	30kVA	60kVA	90kVA*
Breaker Recomendado para la Batería Externa	100A	200A	300A
Cable de Alimentación y Tierra (mm ²)	25	95	150
Par de Apriete para Fijación (N·m)	2.26	2.26	2.26

* 90kVA sin Módulos de Baterías en Marco Pequeño. Requiere instalación de batería externa.

Marco Mediano (42U) incluyendo Módulo(s) de Baterías

	30kVA	60kVA	90kVA
Breaker Recomendado para la Batería Externa	100A	200A	300A
Cable de Alimentación y Tierra (mm ²)	25	95	150
Par de Apriete para Fijación (N·m)	2.26	2.26	2.26

Marco Grande (42U) sin Módulo de Baterías

	30kVA	60kVA	90kVA	120kVA	150kVA	180kVA	210kVA
Breaker Recomendado para la Batería Externa	100A	200A	300A	400A	500A	600A	700A
Cable de Alimentación y Tierra (mm ²)	25	95	150	240	120 x 2	150 x 2	240 x 2
Par de Apriete para Fijación (N·m)	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26

7. Instalación

7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia



ADVERTENCIA

Asegure que todos los Módulos de Potencia tengan versiones idénticas de firmware antes de la instalación.

La capacidad de cada Módulo de Potencia es de 30kVA/30kW y comprende:

- Rectificador para Corrección del Factor de Potencia
- Cargador de Batería
- Inversor
- Circuito de Control

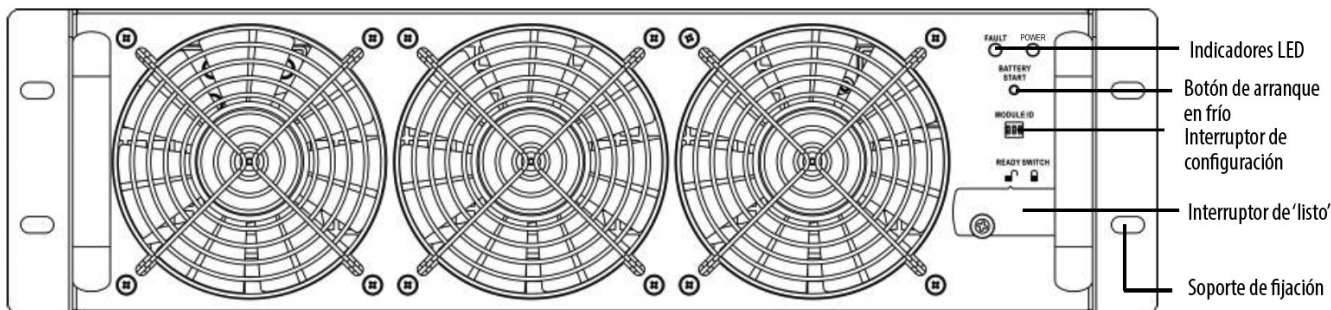


Figura 7.2

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

1. Usando el switch para configuración en el panel frontal de cada Módulo de Potencia, configura la ID del módulo (0 ~ 7). La ID del modulo debe ser exclusiva de cada módulo.

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

ID del módulo	Módulo	Switch para Configuración
0	POTENCIA	
1	POTENCIA	
2	POTENCIA	
3	POTENCIA	

ID del módulo	Módulo	Switch para Configuración
4	POTENCIA	
5	POTENCIA	
6	POTENCIA	
7	POTENCIA	

Tabla 7.1

2. Coloque el switch de listo en el panel frontal del módulo de potencia en la posición desbloqueada girando la perilla en sentido opuesto al de las manecillas del reloj.
3. Retire el panel obturador e inserte el Módulo de Potencia en su posición identificada en el marco y deslícelo dentro del gabinete (conservar los cuatro tornillos para instalar el Módulo de potencia en el paso 4).
4. Asegure el módulo al marco mediante el soporte de fijación usando los cuatro tornillos. Asegure que ambos costados del Módulo de Potencia estén fijos al marco.
5. Coloque el switch de listo en la posición de asegurado girando la perilla en sentido de las manecillas del reloj.

Nota: Para el arranque inicial, consulte la **Sección 9.1: Introducción / Operación**—"Para encender el UPS". Después de haber encendido exitosamente el UPS, consulte la **Sección 9.3.6.2: Sistema** para ajuste de los parámetros de Potencia Total y Redundancia del UPS con base en los módulos de potencia instalados. Si se instalan módulos de potencia adicionales después del arranque inicial, puede saltarse la **Sección 9.1** y vaya a la **Sección 9.3.6.2** para ajuste de los parámetros de Potencia Total y Redundancia.

7. Instalación

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

Nº.	Comportamiento	Pantalla LED
1	Indica que el sistema está anormal	FAULT – LED rojo constante
2	Indica que el sistema en paralelo está anormal	FAULT – LED rojo destellando
3	Operación normal del UPS primario	POWER – LED verde destellando
4	Operación normal del UPS subordinado	POWER – 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 esté en modo el línea o en derivación.

1. Coloque el switch de “Listo” en el panel frontal del módulo de potencia en la posición de desbloqueado para girar la perilla en sentido opuesto al sentido de las manecillas del reloj.
2. El LED de FALLA (ROJO) del Módulo de potencia encenderá para indicar que la salida del módulo de potencia está apagada y desconectada del UPS.
3. Espere 5 minutos antes de desbloquear el módulo de potencia para darle servicio.
4. Retire los cuatro tornillos del soporte de fijación.
5. Retire completamente el módulo de potencia del bastidor.

Notas:

- El módulo de potencia es pesado; se requieren dos personas para retirarlo.
- Cuando un módulo de potencia es retirado del bastidor, sonará la alarma de “Falla de Juego de Redundancia”. Para ajustar los parámetros de Potencia Total y Redundancia con base en los módulos de potencia retirados, consulte la **Sección 9.3.6.2: Sistema**.

Para remplazar un módulo de potencia, refiérase al procedimiento en la **Sección 11.1: Remplazo del Módulo de Potencia**.

7.2.3 Instalación de un Módulo de Baterías

Cada módulo de baterías se compone de cuatro bandejas de baterías. Las bandejas se envían por separado en cajas individuales (cuatro cajas por módulo), totalmente ensambladas. Para obtener instrucciones sobre la configuración de la especificación de Amperes Hora al agregar módulos de potencia, refiérase a la **Sección 9.3.6.3: Batería**. El valor predeterminado es 9Ah. Para bastidores pequeños y medianos, cada módulo de baterías adicional instalado (4 x bandeja) es 9Ah.

1. Inserte la bandeja de baterías en una ranura abierta en la posición del bastidor y deslícela en el gabinete, asegurando que los conectores +/- hacen contacto total.
2. Fije cada bandeja de batería con dos tornillos (incluidos en la bolsa de accesorios).

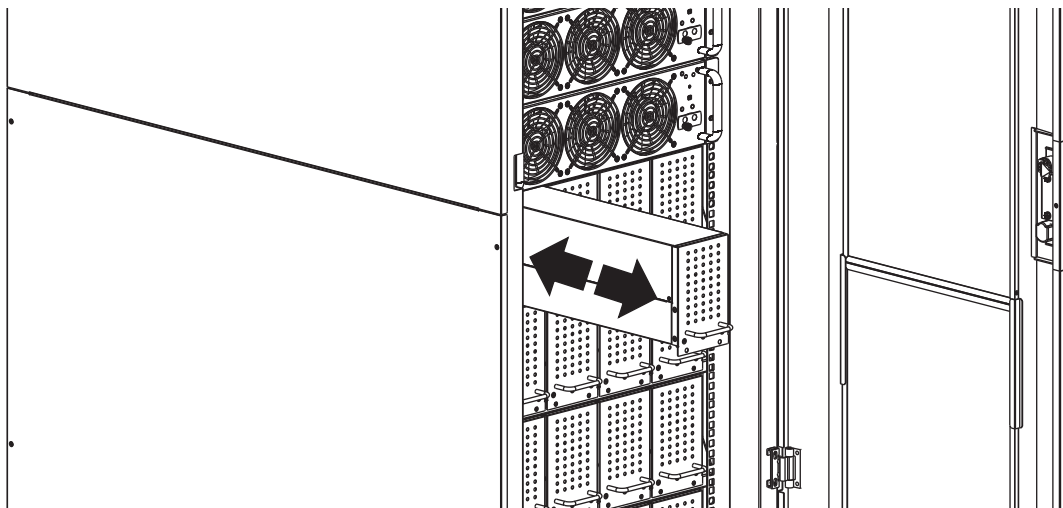


Figura 7.3

7.2.4 Remoción de un Módulo de Baterías

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

7. Instalación

7.2.5 Conexión del Gabinete de Batería Externa

Una vez completada la instalación de la batería, asegúrese de que en los parámetros del LCD estén programados los datos del voltaje nominal corregido de la batería (+/- 240V CD), la capacidad de la batería y la corriente de carga máxima. Si la configuración de 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**.

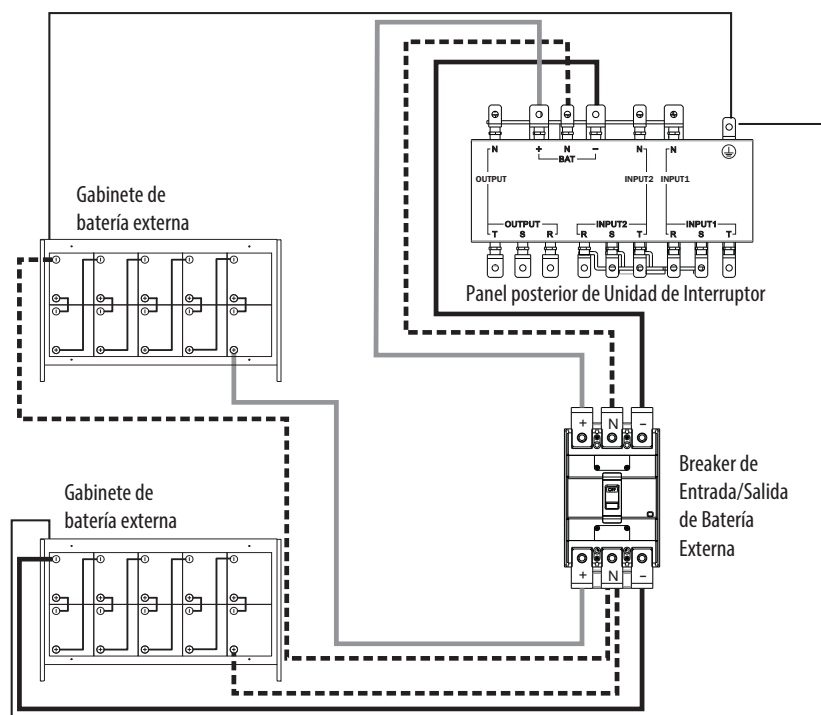


Figura 7.4

Una vez que todos los módulos estén ensamblados y el cableado de la instalación completo, encienda el breaker principal en el frente del UPS. Ingrese a la Pantalla de Controles en el Panel de Control para colocar el sistema UPS totalmente en operación. Para detalles, consulte la **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 arrancar 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” [Cold Start] como se muestra en la siguiente imagen.

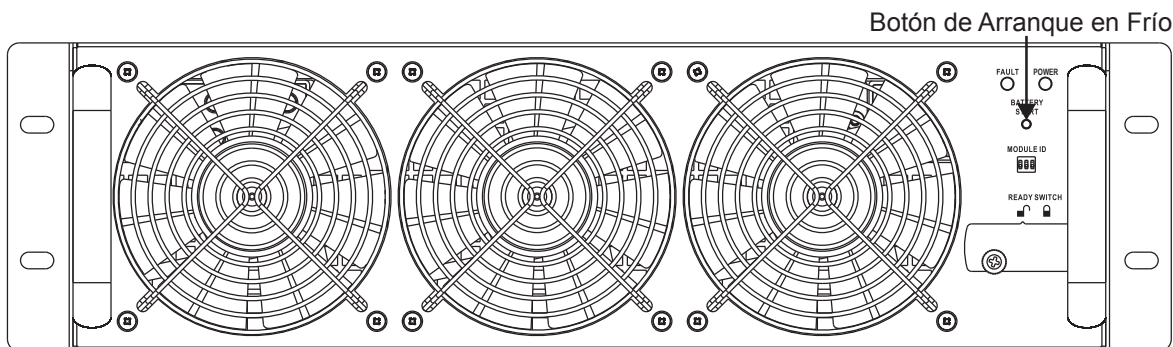


Figura 7.5

2. El UPS entrará en modo de derivación. Oprima inmediatamente el botón de “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 marco, al realizar el procedimiento de arranque en frío en uno se trasladará automáticamente a todos los otros Módulos de Potencia instalados.

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

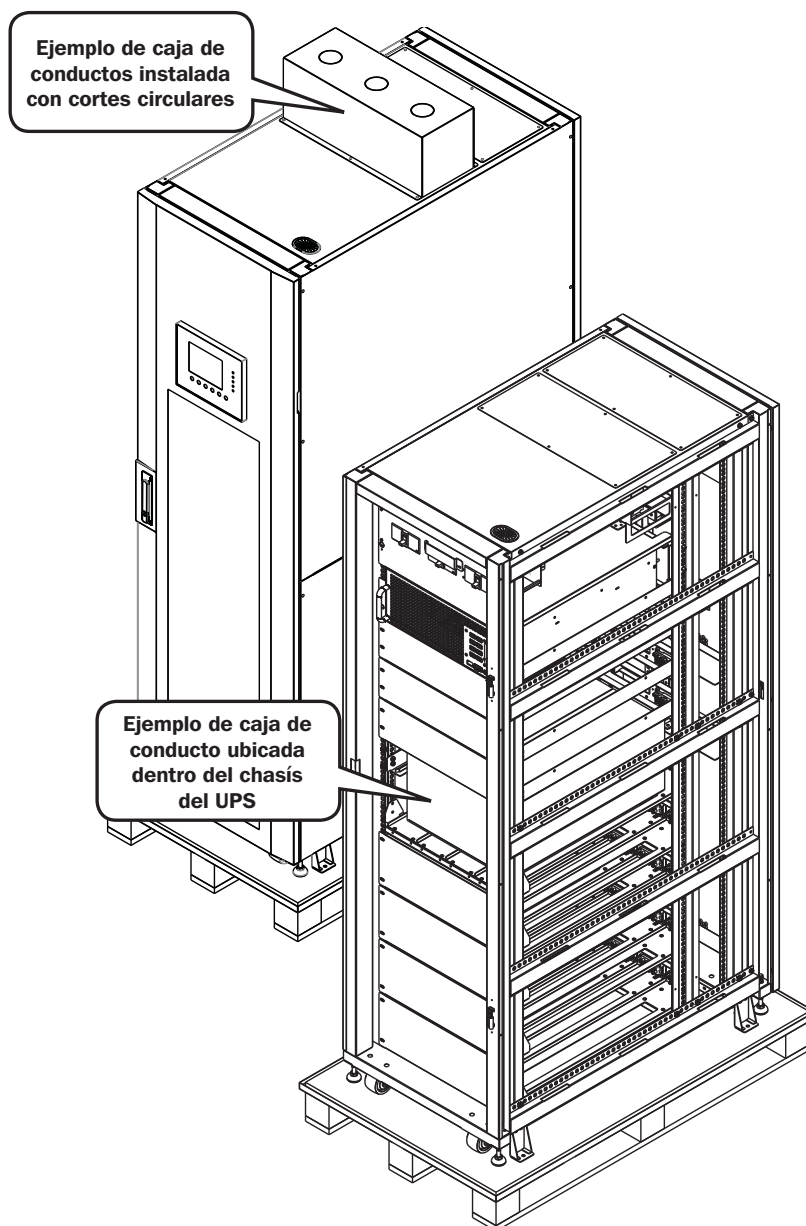
7. Instalación

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

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 SVX está equipado con una derivación automática y una Derivación Manual para Mantenimiento, permitiendo que el sistema UPS ser desactivado sin retirar la energía de la carga conectada.

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

⚠ Confirme que el Modo en Derivación está activado mediante el LCD antes de ejecutar la Derivación para Mantenimiento.

1. Abra la puerta delantera y localice el Breaker de la Derivación para Mantenimiento (Q2).
2. Retire los dos tornillos que cubren la placa protectora sobre el Breaker de la Derivación para Mantenimiento (Q2).

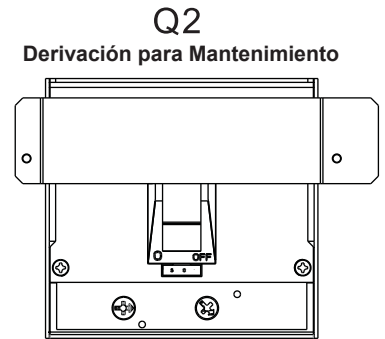


Figura 8.1

3. Confirme que el sistema UPS esté funcionando en modo de derivación (el LCD mostrará la ruta de la derivación como se muestra abajo; el LED de derivación se encenderá y sonará la alarma).

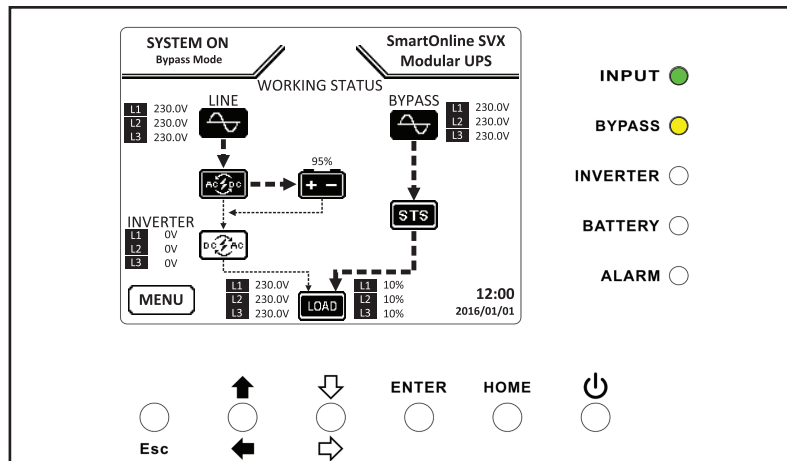


Figura 8.2

4. Encienda el Breaker de la Derivación para Mantenimiento (Q2).
5. Apague el Breaker de Salida (Q3).
6. Apague el Breaker de Entrada (Q1).
7. Apague los Breakers Interno / Externo de CD.

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

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

1. Encienda los Breakers Interno / Externo de CD.
2. Encienda el Breaker de Entrada (Q1).
3. Confirme que el sistema UPS esté en modo de derivación (el LCD mostrará la ruta de la derivación y el LED de derivación se encenderá).
4. Encienda el Breaker de Salida (Q3).
5. Apague el Breaker de la Derivación para Mantenimiento (Q2).
6. Vuelva a colocar la placa protectora sobre el Breaker de la Derivación para Mantenimiento usando los dos tornillos suministrados.
7. Oprima el botón de encendido por 2 segundos hasta escuchar un bip para arrancar el inversor.

8.2 Transferencia a Derivación Mediante el Panel de Control

1. Mediante la Pantalla de Inicio en el Panel de Control, use la tecla hacia Abajo / Derecha para acceder al Menú – Control.
2. Desplácese hacia abajo hasta "Transferir a Derivación", seleccione "Sí" y pulse "Enter" (ver también **Sección 9.3.4: Pantalla de Control**).
3. El UPS se transferirá para al modo de derivación; confirme que el LCD muestre la ruta de derivación y el LED de derivación esté iluminado.

Nota:: La configuración predeterminada es Activado. La configuración de Activado / Desactivado de la derivación solo puede cambiarse cuando el inversor esté apagado.

9. Panel de control

9.1 Introducción / Operación

Para encender el UPS:

Una vez que todos los módulos se ensamblen y el cableado de la instalación se complete:

1. Encienda los Breakers Interno / Externo de la Batería.
2. Encienda el Breaker de Entrada Principal (Q1) ubicado en el frente del panel del breaker (el panel LCD mostrará “Modo en Derivación”).
3. Oprima el botón de encendido  por 2 segundos; el UPS está ahora en “Modo en Línea”.
4. Encienda el Breaker de Salida (Q3). Los parámetros pueden ahora ser visualizados, ajustados y programados a través del panel de control situado en el frente del sistema UPS.

Para apagar el UPS:



ADVERTENCIA

El procedimiento de apagado del sistema UPS eliminará la alimentación de CA para todas las cargas. Antes de apagar, confirme que todas las cargas estén apagadas.

1. Oprima el botón de encendido  por 2 segundos.
2. UPS se transferirá a Modo en Derivación o Modo Standby [En espera] si la derivación está desactivada.

Nota: El UPS no tendrá salida cuando esté en Modo Standby [En Espera].

3. Apague el Breaker de Salida (Q3).
4. Apague el Breaker de Entrada Principal (Q1).
5. Espere 1 minuto y entonces apague los breakers de la batería.

Nota: Para estar completamente desenergizado, el UPS debe estar desconectado de la entrada de CA.

El Panel de Control es el control e interfaz de 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 – consulte la tabla 9.1
- 3** Teclas de Control – consulte la tabla 9.2

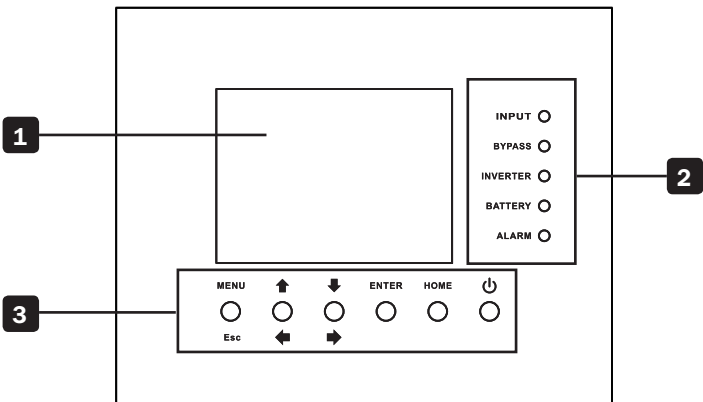


Figura 9.1

LED	Color	Estado	Definición
INPUT	Verde	Encendido	La fuente de entrada está normal
		Destellando	La fuente de entrada está anormal
		Apagado	Sin fuente de entrada
BYPASS	Ámbar	Encendido	La carga está en derivación
		Destellando	La fuente de entrada está anormal
		Apagado	La derivación no está funcionando
INVERTER	Verde	Encendido	La carga está en el inversor
		Apagado	El inversor no está funcionando
BATTERY	Rojo	Encendido	La carga está en respaldo por batería
		Destellando	Batería baja
		Apagado	Operación normal, la batería está cargando
ALARM	Rojo	Encendido	Falla del UPS
		Destellando	Alarma del UPS
		Apagado	Sin alarmas

Tabla 9.1

9. Panel de control

Tecla de Control	Descripción
Esc	Regresa a la pantalla o posición previa; En la Pantalla de Inicio, oprima Esc para ingresar al menú de Parámetros
Arriba / Izquierda	Navegue hacia arriba o izquierda a través del menú; modificación de dígitos
Abajo / Derecha	Navegue hacia abajo o derecha a través del menú; modificación de dígitos
Enter	Confirme la selección del menú
Home	Regrese a la Página de Inicio
Encendido / Apagado	Coloque la derivación del UPS activa / inactiva; Oprima por 2 segundos

Tabla 9.2

9.2 Alarmas Acústicas

El sistema UPS proporciona advertencias audibles para condiciones de alerta. Las alarmas son programables y pueden silenciarse.

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

9.3 Descripciones de Pantalla

9.3.1 Pantalla de Arranque

Una vez arrancado, el SmartOnline Serie SVX ejecuta un auto-diagnóstico. La pantalla de introducción mostrará el nombre del UPS “SmartOnline SVX Modular UPS” y permanecerá en la pantalla por aproximadamente cinco segundos durante el auto-diagnóstico.

9.3.2 Pantalla de Inicio

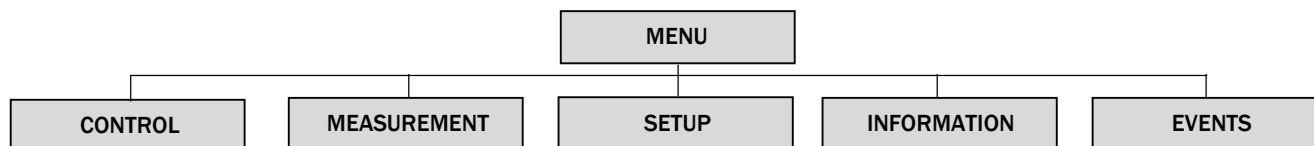
A continuación del auto-diagnóstico, el LCD mostrará la Pantalla de Inicio. La Pantalla de Inicio proporciona:

- o Estado actual del UPS y el modo de operación
- o Diagrama de flujo del UPS mostrando componentes principales del sistema
- o Mediciones de entrada, inversor y salida
- o Estado de la Batería
- o Comportamiento de la derivación
- o Nombre de la serie de Tripp Lite
- o Hora y fecha actual

9.3.3 Pantalla de Menú

Para acceder a la pantalla del Menú, oprima la tecla “Esc”.

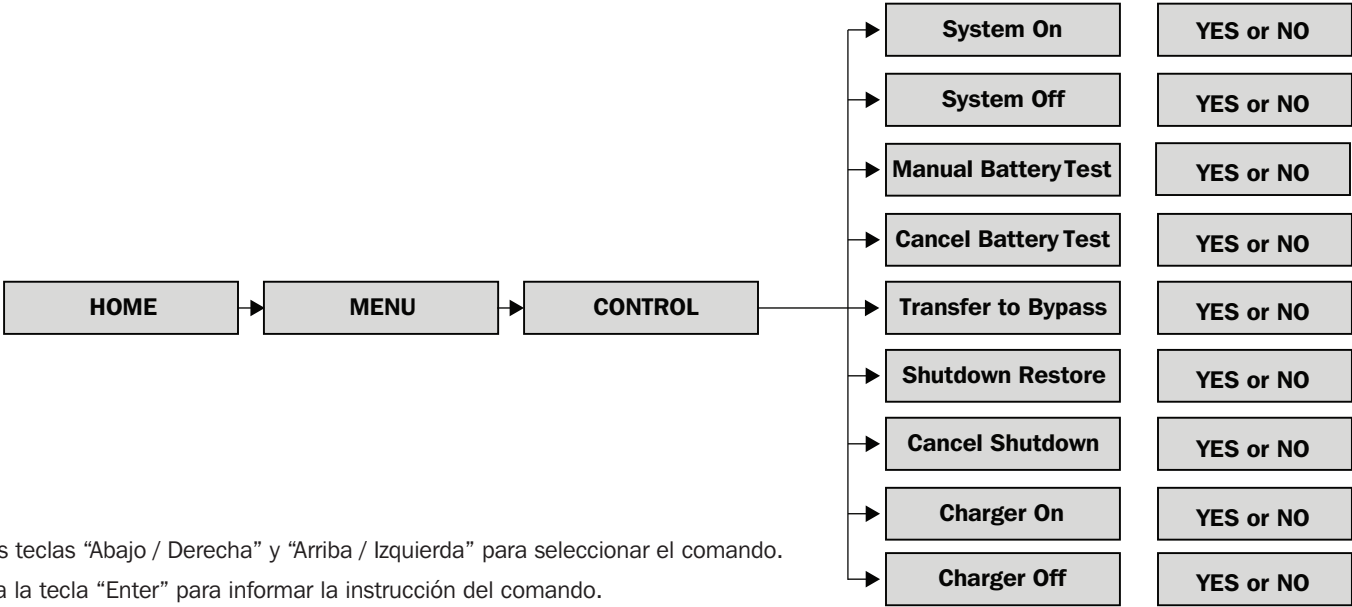
Use las teclas “Arriba / Izquierda” y “Abajo / Derecha” para navegar por el menú. Oprima “Enter” para ingresar a la pantalla del sub pantalla del menú.



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 pantalla secundaria del menú de Control.



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

Sistema Activo



Sistema Inactivo



Prueba Manual de la Batería



Cancelar Prueba de Batería



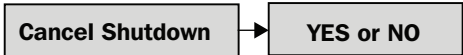
Transferencia a Derivación



Restablece Apagado



Cancelar Apagado



Encendido de Cargador y Apagado de Cargador



Alto por tiempo (segundos) 10

Alto por voltaje de la batería (V) 220

Alto por capacidad de la batería (%) 20

Alto por tiempo (segundos) 10

Alto por voltaje de la batería (V) 220

Alto por capacidad de la batería (%) 20

Para restablecer a modo de Línea, oprima ‘On’ por 2 segundos

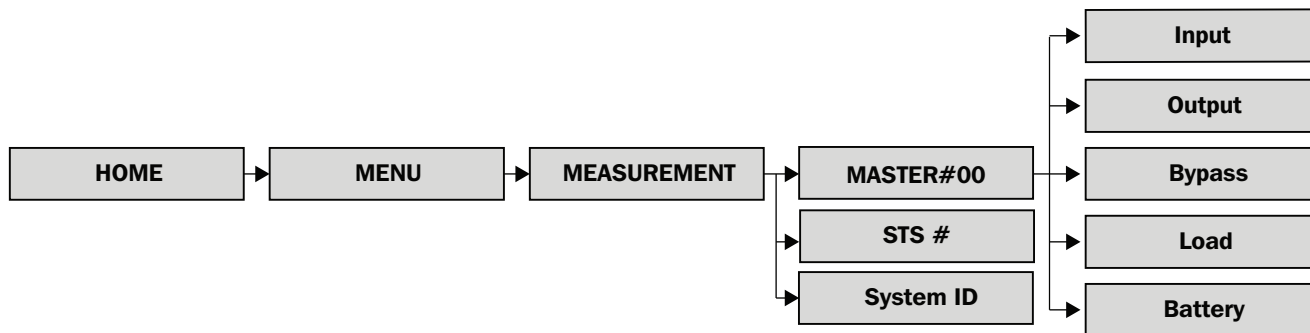
Para continuar la transferencia del UPS a derivación, consulte la **Sección 8.2: Transferencia a Derivación mediante el Panel de Control**

Permite al usuario definir un período de apagado / reinicio

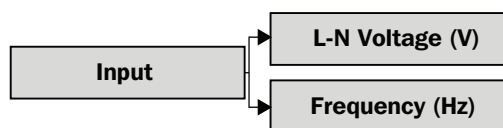
9. Panel de control

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 (ID del Módulo), como se define en la tabla 7.1, para ver el estado de Entrada, Salida, Derivación, Carga y Batería para cada módulo.



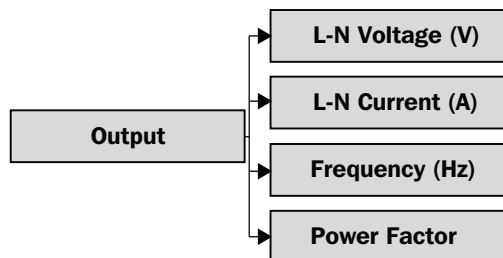
Alimentación



Voltaje de fase de entrada (L1, L2, L3), Unidad 0.1V

Frecuencia de entrada (L1, L2, L3), Unidad 0.1 Hz

Salida



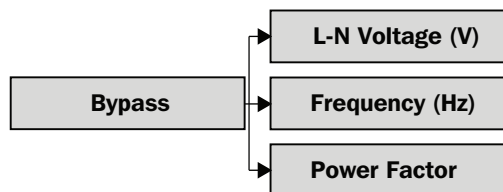
Voltaje de fase de salida (L1, L2, L3), Unidades 0.1V

Corriente de fase de salida (L1, L2, L3), Unidades 0.1A

Frecuencia de salida (L1, L2, L3), Unidades 0.1 Hz

Factor de potencia de salida (L1, L2, L3), Unidades 0.00

Derivación

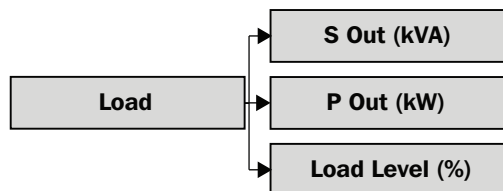


Voltaje de fase de derivación (L1, L2, L3), Unidad 0.1V

Frecuencia de derivación (L1, L2, L3), Unidades 0.1 Hz

Factor de potencia de la derivación (L1, L2, L3), Unidades (NA)

Carga



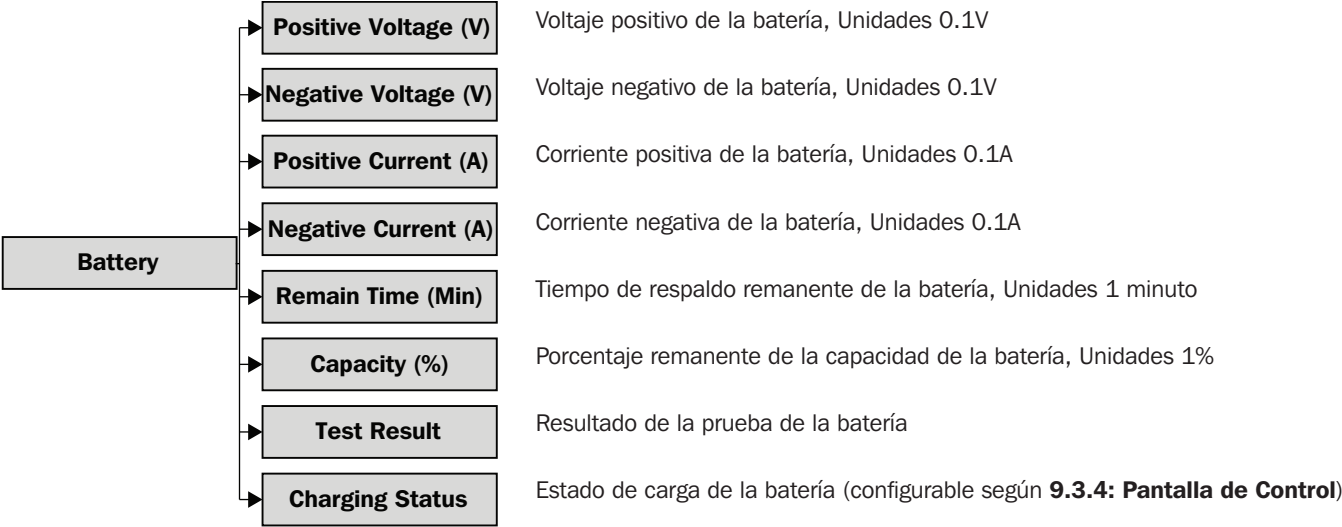
Potencia aparente, Unidades 0.1kVA

Potencia real, Unidades 0.1kW

Porcentaje de la carga especificada del UPS, Unidades 1%

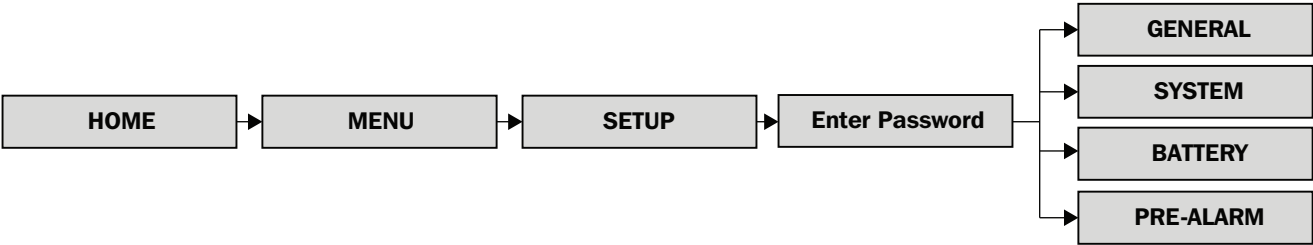
9. Panel de control

Batería



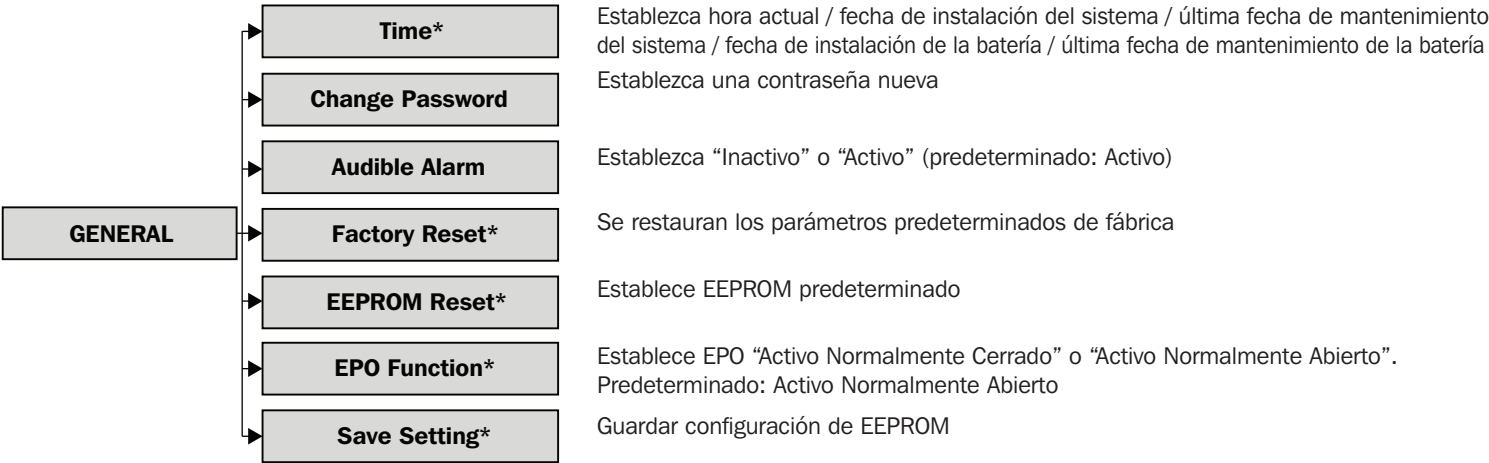
9.3.6 Pantalla de Configuración

Use la tecla “Abajo / Derecha” para seleccionar la opción de “Configuración”. Se requiere 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 de CONFIGURACIÓN – GENERAL en cualquier modo operativo del UPS. Algunos parámetros solo pueden cambiarse en ciertos modos; para detalles, consulte la tabla 9.3. Para los parámetros marcados con * se requiere la contraseña de mantenimiento contraseña (9999).



9. Panel de Control

Modo Operativo del UPS SmartOnline Serie SVX

	En espera	Derivación	Línea	Batería	Prueba de la Batería	Falla	Convertidor	ECO
Tiempo	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Alarma Acústica	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Reestablecer Características Predeterminadas	Y							
Reestablecer EEPROM	Y							
Función EPO	Y							
Guardar Parámetro	Y	Y						

Tabla 9.3

9.3.6.2 Sistema

Puede accederse a la pantalla de CONFIGURACIÓN – SISTEMA en cualquier modo operativo del UPS. Algunos parámetros solo pueden cambiarse en ciertos modos; para detalles, consulte la tabla 9.4.

SYSTEM	Output Voltage*	Establezca el voltaje de salida (220/230/240V) (Predeterminado: 220V)*
	Bypass Setting	Voltaje – Límite superior: +10/15/20%; límite inferior: -10/15/20% (Predeterminado: +15%/-20%) Frecuencia – Límite superior: +1/2/4Hz; límite inferior -1/2/4Hz (Predeterminado: +/-4Hz)
	Converter Mode	Establecer "Activo" o "Inactivo" (predeterminado: Inactivo)
	ECO Mode	Establecer "Inactivo" o "Activo" (predeterminado: Inactivo)
	Bypass Mode	Establecer "Inactivo" o "Activo" (predeterminado: Activo)
	Auto Restart	Establecer "Inactivo" o "Activo" (predeterminado: Activo)
	Cold Start	Establecer "Inactivo" o "Activo" (predeterminado Activo). Consulte la 7.3: Arranque en Frío
	Battery Mode Delay Time*	Establecer tiempo de retraso en apagado del sistema en modo de respaldo por batería (0-9990 segundos)
	System Shutdown Time*	Establecer tiempo de apagado del sistema 0.2 – 99 min (Predeterminado: 0.2 min)
	System Restore Time*	Establecer 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 que serán redundantes
	Charger Test	Establecer "Inactivo" o "Activo" (predeterminado: Inactivo) Cuando esta característica está activa y el breaker de CD del sistema UPS está apagado, el LCD puede mostrar el voltaje de carga.

9. Panel de control

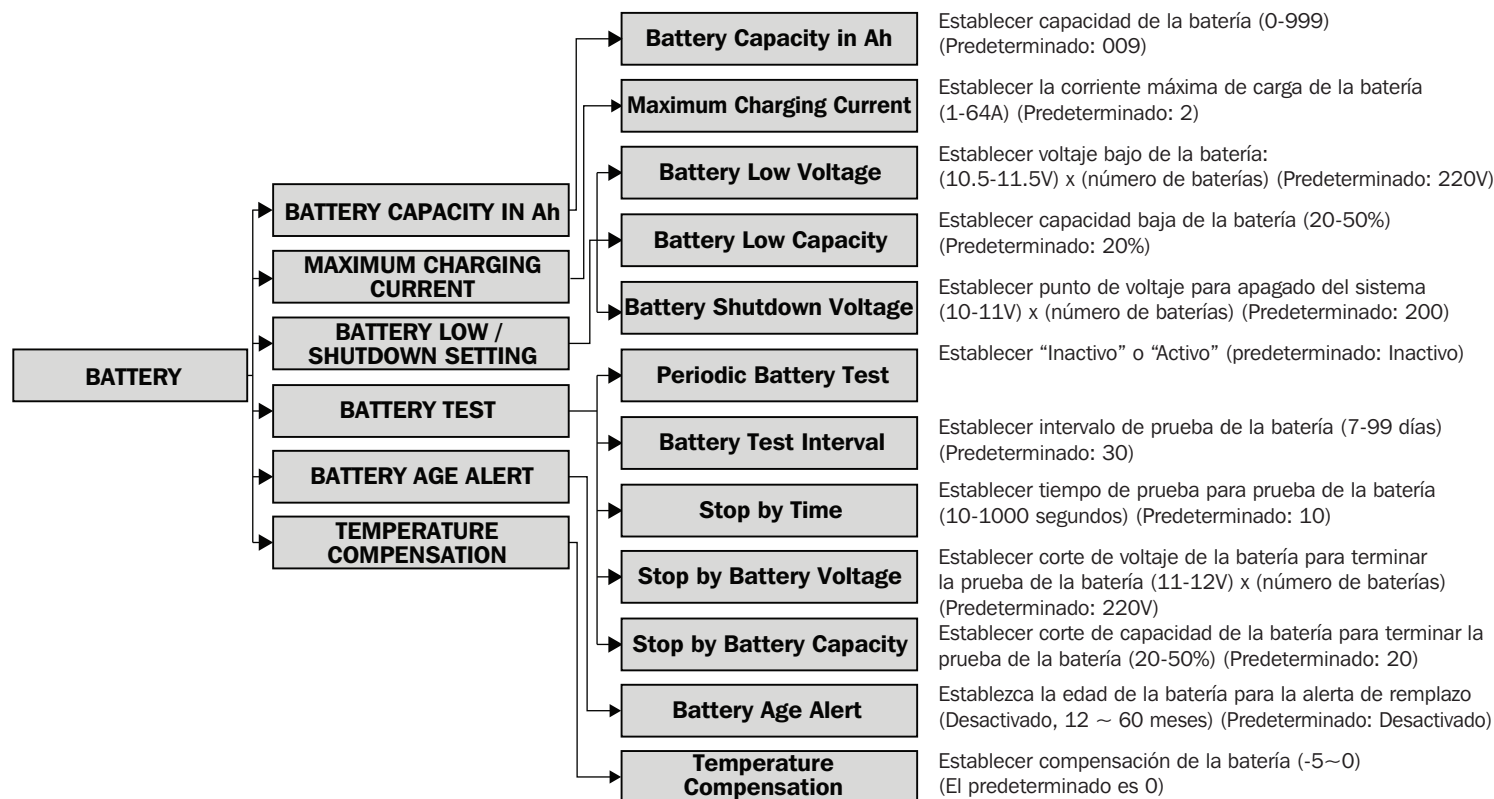
Modo Operativo del UPS SmartOnline Serie SVX

	En espera	Derivación	Línea	Batería	Prueba de la Batería	Falla	Convertidor	ECO
Voltaje de Salida	Y	Y						
Rango de Voltaje de Derivación	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Rango de Frecuencia de Derivación	Y	Y						
Modo de Convertidor	Y							
Modo ECO	Y	Y	Y					
Modo en Derivación	Y	Y						
Reinicio Automático	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Arranque en Frío	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Tiempo de Retraso del Modo de Respaldo por Batería	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Hora de Apagado del Sistema	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Hora de Restablecimiento del Sistema	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Redundancia	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Tabla 9.4

9.3.6.3 Batería

Puede accederse a la pantalla de CONFIGURACIÓN – BATERÍA en cualquier modo operativo del UPS. Algunos parámetros solo pueden cambiarse en ciertos modos; para detalles, consulte la tabla 9.5.



9. Panel de control

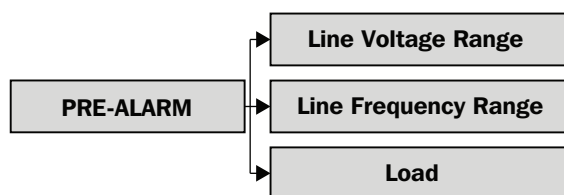
Modo Operativo del UPS SmartOnline Serie SVX

	En espera	Derivación	Línea	Batería	Prueba de la Batería	Falla	Convertidor	ECO
Voltaje Nominal de la Batería	Y	Y						
Capacidad de la Batería en Ah	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Corriente Máxima de Carga	Y	Y						
Voltaje Bajo de la Batería	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Capacidad Baja de la Batería	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Voltaje de Apagado de la Batería	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Prueba Periódica de la Batería	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Intervalo de Prueba de la Batería	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Alto por Tiempo	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Alto por Voltaje de la Batería	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Alto por Capacidad de la Batería	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Alerta del Envejecimiento de la Batería	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Compensación por Temperatura	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Tabla 9.5

9.3.6.4 Pre-Alerta

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



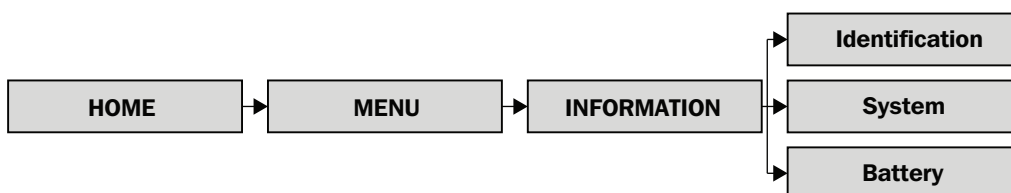
Establecer rango del voltaje de línea. Límite superior: +5/10/15/20%; límite inferior: -5/10/15/20% (Predeterminado: +15% / -20%)

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

SOBRECARGA: Establecer sobrecarga del UPS (40-100%) (Predeterminado: 100%)
DESEQUILIBRIO DE CARGA: Establecer desequilibrio de carga de línea (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 menú secundario de Información.



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

Identificación

Información	Ajustable por el Usuario / Referencia de Sección
Nombre del Modelo	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
Module#ID DSP Firmware Version	No
Module#ID MCU Firmware Version	No
Module#ID Serial Number	No

9. Panel de control

Sistema

Información	Ajustable por el Usuario / Referencia de Sección
Nominal Power (kW)	-
Nominal AC Voltage (V)	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Nominal Frequency (Hz)	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Number of Modules	Sí / 7.2.1 Instalación de un Módulo de Potencia
Number of Modules for Redundancy	Sí / 9.3.6.2 Sistema
System Installed Date	Sí / 9.3.6.1 General
System Last Maintain Date	Sí / 9.3.6.1 General
ECO Mode	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Converter Mode	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Battery Mode Shutdown Delay	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Auto Restart	Sí / 9.3.6.2 Sistema
Power by Bypass	Sí / 8.1 Transferencia a Derivación Mediante el Conector del Módulo STS desde el Modo de UPS & 8.2 Transferencia a Derivación Mediante el Panel de Control
Cold Start	Sí / 7.3 Arranque en Frío & 9.3.6.2 Sistema
System Language	Sí / 9.3.6.1 General
Change Password	Sí / 9.3.6.1 General

Batería

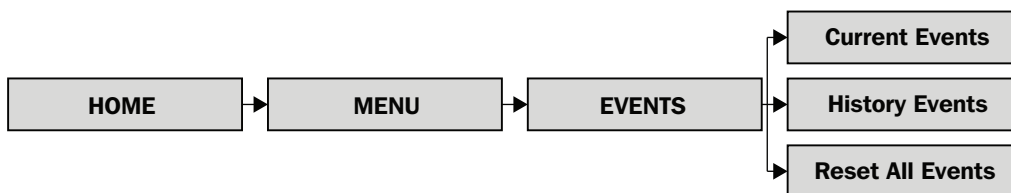
Información	Ajustable por el Usuario / Referencia de Sección
Nominal Battery Voltage (V)	No
Battery Capacity in Ah	Sí / 9.3.6.3 Batería
Maximum Charging Current (A)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Battery Low Voltage (V)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Battery Low Capacity (%)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Battery Shutdown Voltage (V)	Sí / 9.3.6.3 Batería
Periodic Battery Test	Sí / 9.3.6.3 Batería
Battery Installed Date	Sí / 9.3.6.1 General
Battery Last Maintain Date	Sí / 9.3.6.1 General
Temperature Compensation	Sí / 9.3.6.3 Batería

9.3.8 Pantalla de Eventos

Cuando ocurra un evento, aparecerá automáticamente un texto destellante de “Advertencia” en el centro de la pantalla de “Inicio”.

Se puede hacer referencia a las pantallas de 'Eventos' para ver los eventos actuales y acontecimientos históricos.

Use la tecla “Abajo / Derecha” para seleccionar la opción de “Eventos”. Oprima la tecla “Enter” para ingresar al menú secundario de "Eventos".



9.3.8.1 Eventos Actuales

Cuando ocurra un evento, en la pantalla de “Eventos Actuales” se mostrarán la ID del Módulo de Potencia y un resumen de texto. En la pantalla es visible un evento a la vez; si hay más de cuatro eventos, use las teclas “Abajo / Derecha” y “Arriba / Izquierda” para desplazarse por la lista. En la pantalla de “Eventos Actuales” pueden visualizarse hasta 500 eventos.

9. Panel de control

9.3.8.2 Historial de Eventos

Información más detallada se muestra en la pantalla de 'Historial de Eventos'. Además el número de identificación del módulo de potencia y el resumen de texto, se muestran la hora en que se produjo el evento y dos códigos de línea de datos. Se almacenan hasta 500 eventos en la pantalla de 'Historial de Eventos'. Para una lista completa de resúmenes y explicaciones de texto, consulte las tablas 9.6 – 9.8.

9.3.8.3 Restaurar Todos los Eventos



ADVERTENCIA

Tripp Lite no recomienda esta acción. Una vez restablecido, se perderá la información de diagnóstico y puede afectarse cualquier reclamación de garantía.

Se requiere la contraseña de mantenimiento (predeterminada 9999) para ingresar a la pantalla de “Restaurar Todos los Eventos”. Seleccione “Sí” para restaurar el registro de eventos. La información no se conservará una vez seleccionada la restauración.

9.4 Resúmenes y Explicaciones de Texto

FALLAS

Texto de Pantalla LCD	Explicación
Fault ! Bus Over Voltage	El voltaje del bus de CD es demasiado alto.
Fault ! Bus Under Voltage	El voltaje del bus de CD es demasiado bajo.
Fault ! Bus Voltage Unbalance	El voltaje del bus de CD está desequilibrado
Fault ! Bus Short	El bus de CD tiene un corto
Fault ! Bus Soft Start Time Out	Voltaje bajo del bus de CD dentro de una duración especificada – rectificador incapaz de arrancar
Fault ! Inverter Soft Start Time Out	El voltaje del bus del inversor no puede alcanzar el valor deseado dentro de la duración especificada
Fault ! Inverter Voltage Over	Sobrevoltaje del inversor (valor máximo): 385V para salida de 220/230V; 395V para salida de 240V
Fault ! Inverter Voltage High	El voltaje del inversor es demasiado alto
Fault ! Inverter Voltage Low	El voltaje del inversor es demasiado bajo
Fault ! R Inverter Voltage Short	La salida de la fase R del inversor está en corto
Fault ! S Inverter Voltage Short	La salida de la fase S del inversor está en corto
Fault ! T Inverter Voltage Short	La salida de la fase T del inversor está en corto
Fault ! RS Inverter Voltage Short	La salida R-S del inversor está en corto
Fault ! ST Inverter Voltage Short	La salida de la fase S-T del inversor está en corto
Fault ! TR Inverter Voltage Short	La salida de la fase T-R del inversor está en corto
Fault ! Inverter R Negative Power	Energía negativa de salida del inversor de la fase R por encima de rango
Fault ! Inverter S Negative Power	Energía negativa de salida del inversor de la fase S por encima de rango
Fault ! Inverter T Negative Power	Energía negativa de salida del inversor de la fase T por encima de rango
Fault ! Overload Fault	El UPS está severamente sobrecargado.
Fault ! Battery Fault	La batería está invertida
Fault ! Over Temperature	La temperatura de operación del UPS está fuera de los límites aceptables
Fault ! CAN Fail	Falla de comunicación de CAN
Fault ! TRIGO Fault	Falla de señal de disparo sincronizado [TRIGO]
Fault ! Relay Fault	Falla del relevador del inversor
Fault ! Line SCR Fail	Corto Circuito de Línea SCR
Fault ! EEPROM Fault	Error de operación del EEPROM
Fault ! Parallel Cable Loosen Fault	El cable paralelo entre los módulos de potencia está flojo
Fault ! DSP MCU Stop Communicate	Pérdida de comunicación del DSP
Fault ! Bypass Temperature Fault	La temperatura de operación de la derivación está fuera de los límites aceptables
Fault ! Bypass SCR Fault	No hay voltaje medido de la derivación
Line Fail	Energía de la red pública perdida o fuera de límites aceptables
Line Restore	Energía de la red pública presente dentro de límites aceptables

Tabla 9.6

9. Panel de control

ADVERTENCIAS

Texto de Pantalla LCD	Explicación
Warning ! EPO Active	Apagado de Emergencia activado
Warning ! Overload Fail	El sistema UPS está severamente sobrecargado; el UPS se transferirá a la derivación
Warning ! Communication CAN Fail	Falla de comunicación de CAN
Warning ! Overload	El sistema UPS está sobrecargado
Warning ! Battery Open	La batería está desconectada
Warning ! Battery Voltage High	El voltaje de la batería es demasiado alto
Warning ! Module Unlock	El módulo de potencia no está conectado
Warning ! Turn On Abnormal	Voltaje / frecuencia de entrada fuera de tolerancia
Warning ! Charge Fail	El voltaje de la batería es <10V por batería en carga
Warning ! EEPROM Fail	Falla de operación de EEPROM
Warning ! Fan Lock	El ventilador está estático o bloqueado
Warning ! Line Phase Error	Error de secuencia de fases R-S-T
Warning ! Bypass Phase Error	Error de secuencia de fases R-S-T
Warning ! N Loss	Pérdida del neutro
Warning ! Internal Initial Fail	Falla de operación del EEPROM
Warning ! Comm Syn Signal Fail	Falla de señal de sincronización de comunicación
Warning ! Comm TRIGO Fail	Falla de sistema de disparo de comunicación
Warning ! Parallel Sys Config Wrong	El sistema en paralelo se ha configurado/instalado en forma incorrecta
Warning ! Maintenance Bypass	El UPS es transferido a la derivación
Warning ! Battery Age Alert	Las baterías están al fin de su vida útil
Warning ! Battery Voltage Low	El voltaje de la batería es demasiado bajo
Warning ! ID Conflict	Conflicto en la dirección de ID del Módulo de Potencia

Tabla 9.7

PRE-ALARMAS

Texto de Pantalla LCD	Explicación
Pre-Alarm ! Line Voltage Fail	El voltaje de la energía de la red pública está fuera de límites aceptables
Pre-Alarm ! Line Voltage Normal	El voltaje de la red pública recuperó un rango aceptable
Pre-Alarm ! Line Frequency Unstable	La frecuencia de la energía de la red pública está fuera de límites aceptables
Pre-Alarm ! Line Frequency Normal	La frecuencia de la red pública recuperó un rango aceptable
Pre-Alarm ! Overload	El sistema UPS está sobrecargado
Pre-Alarm ! Load Normal	La carga del sistema UPS dentro de la especificación de capacidad del UPS
Pre-Alarm ! Load Unbalance	Cargas conectadas desequilibradas

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 contactos secos (CN1 – CN8) y puertos de comunicación (serial RS-232, USB y ranura para tarjeta SNMP).



Figura 10.1

10.2 Puertos de Contacto Seco

Número de Contactos Secos	Función
CN1	Puerto de Entrada Remota para EPO, (Apagado de Emergencia)
CN2	Reservado para uso del sistema
CN3	Puerto de 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 Retroalimentado de la Derivación – función reservada

10.2.1 Puerto de Entrada Remota EPO

El UPS SmartOnline Serie SVX incluye una función de Apagado de Emergencia (EPO) para seguridad del sitio. Puede ser operado mediante un contacto remoto suministrado por el usuario. El usuario puede definir la lógica (NC – Normalmente Cerrado, o NA – Normalmente Abierto) para la función EPO mediante el panel LCD (consulte la **Sección 9.3.6.1: General**).

Lógica	Posición	Descripción
NC	CN1.1 y CN1.2	EPO activo cuando está abierto
NA	CN1.1 y CN1.2	EPO activo cuando está cerrado

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

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

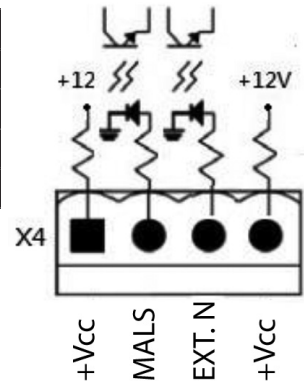
10. Comunicación

10.2.2 Puerto de Switch de Derivación para Mantenimiento

CN4 soporta al Switch de Derivación para Mantenimiento y al puerto externo del Switch de Derivación para Mantenimiento. Consulte también la **Sección 8: Derivación Manual para Mantenimiento**.

Nombre	Posición	Descripción
Pin 1 de Derivación para Mantenimiento	CN4.1	Switch de derivación para mantenimiento
Pin 2 de Derivación para Mantenimiento	CN4.2	Switch de derivación para mantenimiento
Pin 3 de Derivación Ext para Mantenimiento	CN4.3	Derivación externa para mantenimiento
Pin 4 de Derivación para Mantenimiento Externo	CN4.4	Derivación para mantenimiento Externo

Los puertos restantes están inactivos y reservados para una futura ampliación. Todas las ranuras de conector están ocupadas para evitar el reemplazo en un puerto incorrecto



10.3 Conectividad

10.3.1 SNMP

El UPS SmartOnline de la Serie SVX incluye una tarjeta WEBCARDLX para permitir monitoreo y control SNMP remoto del sistema UPS. La tarjeta WEBCARDLX está incluida en la caja de empaque. Para instrucciones de instalación y operación, refiérase al 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 de firmware según se necesite.

11. Mantenimiento

Notas:

- Solo personal autorizado debe ejecutar todas las reparaciones y servicio en el Módulo de Conmutación, 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 intercambien o eliminen módulos, remueva los módulos, cuando sea posible, desde la parte superior del gabinete del marco a la parte inferior para evitar que marco se vuelque (el sistema UPS tiene un alto centro de gravedad).
- Los Módulos de Potencia pueden cambiarse en funcionamiento [Hot-Swapped] sin cambiar a derivación. Es recomendable como buena práctica, cuando sea posible, cambiar siempre a derivación.



ADVERTENCIA

Asegure que todos los Módulos de Potencia tengan versiones idénticas de firmware antes de la instalación.

11.1 Reemplazo de Módulo de Potencia

1. Confirme que el sistema UPS no esté en operación normal y la función de derivación esté activada.
2. Mediante la pantalla de inicio, ingrese al Menú – Control – Cambie a Derivación ‘YES’ (vea también las **Secciones 8.2: Transferir 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 se encienda el LED de derivación.
3. Coloque el switch de “Listo” en el panel frontal del módulo de potencia en la posición de desbloqueo para girar la perilla en sentido opuesto al sentido de las manecillas del reloj.
4. El LED de FALLA (ROJO) DEL Módulo de potencia encenderá para indicar que la salida del módulo de potencia está apagada y desconectada del UPS.
5. Espere 5 minutos antes de desbloquear el módulo de potencia al servicio.
6. Retire los cuatro tornillos del soporte de fijación.
7. Retire completamente el módulo de potencia del bastidor.

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

8. Confirme que los switches para configuración del módulo de potencia de reemplazo estén configurados correctamente (Vea la **Sección 7.2.1: Instalación de un Módulo de Potencia**) y el switch de ‘Listo’ esté en la posición de desbloqueo.
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 switch de ‘Listo’ en la posición de asegurado.
11. Mediante la pantalla de Inicio, ingrese al Menú – Control – Encendido de Sistema ‘YES’ . El sistema UPS está ahora en operación normal.

Nota: Si se instala más de un módulo de potencia, siga los pasos 1 ~ 10 por cada módulo. Una vez que todos estén instalados, complete el paso 11. Deje 10 segundos entre la instalación de cada módulo de potencia por separado; no los instale consecutivamente.

11.2 Reemplazo del Módulo de Baterías

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

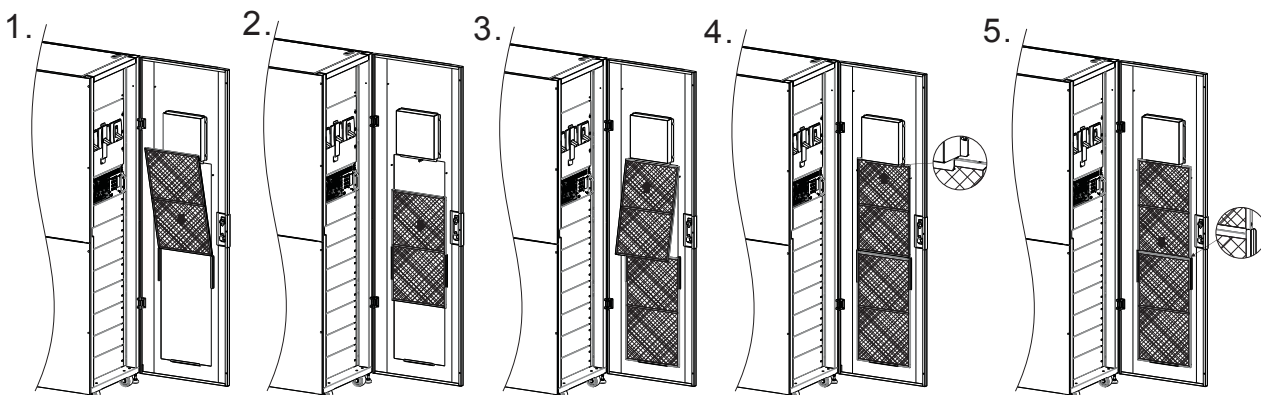
Nota: Para más detalles póngase en contacto con su proveedor local o vaya a tripplite.com/support/technical-support-request.

11.3 Instalación / Reemplazo de los Filtros de Aire

El SmartOnline Serie SVX es suministrado como norma con dos filtros de aire para todas las opciones de marco.

Para instalar los filtros para la Serie SVX:

1. Abra la puerta delantera del marco
2. Inserte primero el par de filtros inferiores; deslícelos en su sitio usando los rieles laterales para guiar el filtro hacia abajo
3. Guíe el par de filtros superior hacia su lugar y deslícelos debajo del soporte en el panel frontal
4. Las bases del filtro superior descansan sobre la parte superior del filtro inferior, como se muestra
5. El segundo filtro desde la parte superior descansa sobre el segundo filtro desde la parte inferior



12. Solución de Problemas

En el caso de observar una falla o un comportamiento inesperado, compruebe primero los factores externos que puedan impactar en el funcionamiento del sistema UPS (e.g., condiciones ambientales como temperatura o humedad excesivas, cambios en instalación o sitio con cableado). Adicionalmente, asegure que todos los breakers estén en la posición de “Encendido”. La **Sección 9.4: Resúmenes y Explicaciones de Texto** incluye la lista de notificaciones de eventos que puedan aparecer en la pantalla de eventos, incluyendo aquellos de diversos factores externos.

Si no hay eventos mostrados y no se muestra el comportamiento en las notificaciones de eventos o en la siguiente tabla, póngase en contacto con su distribuidor.

Texto de Pantalla de Eventos	Causa Posible	Remedio
Line Fail	El cable de alimentación de CA está flojo	Confirme que el cable de alimentación esté conectado firmemente a la terminal de entrada
Battery Open	El cable del conector de la batería está flojo	Confirme que el cable de la batería esté conectado firmemente a la terminal de entrada
Line Phase Error	La secuencia de R-S-T de la entrada 1 de CA es incorrecta	Confirme que la secuencia de la entrada 1 de CA esté correcta
Bypass Phase Error	La secuencia de R-S-T de la entrada 2 de CA es incorrecta	Confirme que la secuencia de la entrada 2 de CA esté correcta
ID Conflict	Los números de ID del módulo se han duplicado	Restaurar las direcciones de ID del módulo
Module Unlock	Uno de los Módulos de Potencia está desbloqueado	Confirme que el switch de Listo esté en la posición derecha
Redundancy Set Fail	La configuración de redundancia del módulo es incorrecta	Restaurar la configuración de redundancia del módulo
Battery Fault	Las baterías internas o externas están conectadas incorrectamente	Compruebe las conexiones de la batería
Overload Fault	El sistema UPS está sobrecargado	Apague o retire las cargas excesivas conectadas a la salida del sistema UPS
R or S or T Inverter Voltage Short	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.
RS or ST or TR Inverter Voltage Short	El UPS se apaga debido a un corto circuito en la salida dle UPS	Compruebe el cableado de salida; confirme si los dispositivos conectados no están en cortocircuito.
Over Temperature	La temperatura del sistema UPS es demasiado alta	Compruebe que los ventiladores estén trabajando correctamente
N Loss	El cable neutro de entrada está desconectado	Compruebe y corrija la conexión del neutro de entrada
Battery backup time is shorter than nominal value	Las Baterías no están completamente cargadas o las baterías están defectuosas	Cargue las baterías por lo menos durante 10 horas a una tasa de carga de 1/10C, entonces compruebe la capacidad de la batería
Other fault codes are shown; alarm beeps continuously	Ha ocurrido una falla interna del sistema UPS	Póngase en contacto con el distribuidor

13. Especificaciones Técnicas

MODELO	30K	60K	90K	120K	150K	180K	210K
CAPACIDAD	30kVA/30kW	60kVA/60kW	90kVA/90kW	120kVA/120kW	150kVA/150kW	180kVA/180kW	210kVA/210kW
TOPOLOGÍA	Doble Conversión 100% en Línea con Voltaje y Frecuencia Independientes (VFI)						

ENTRADA	
Voltaje	380/400/415V (Fase-Fase), 220/230/240V (Fase-Neutro)
Rango de Voltaje	305V a 477V (100% de carga) / 208V a 305V (70% de carga)
Fase	Trifásico, neutro y tierra
Frecuencia de Operación	50/60 Hz (seleccionable)
Rango de Frecuencia	40 Hz ~ 70 Hz $\pm$ 0.1 Hz
Factor de Potencia	>0.99%
THDi	<3%
Puente del Inversor	Tecnología IGBT

SALIDA		
Voltaje		380/400/415V (3 fases, 4 hilos, el neutral hace referencia al neutro** de la derivación)
Regulación de Voltaje de CA		<1% (carga balanceada)
Frecuencia		50/60 Hz (seleccionable)
Rango de Frecuencia		40 Hz ~ 70 Hz ± 0.1 Hz
Sobrecarga	Modo CA	100-110%: 60 min
		111-120%: 10 min
		121-150%: 1 min
		>150%: 200 ms
	Modo de en respaldo por batería	100-110%: 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 de Voltaje de Derivación Predeterminada	+15/-20%
Sobrecarga	105 a 110%: 60 min
	111 a 125%: 10 min
	126 a 150%: 1 min
	>150%: 200 ms

BATERÍA	
Tipo de Batería*	Plomo ácido regulado por válvula sellada libre de mantenimiento (VRLA)
Capacidad de la Batería*	12V 9Ah por módulo de baterías
Voltaje Flotante	2.3V/celda
Refuerzo de Voltaje	2.35V/celda
Extremo de Voltaje de Descarga	1.67V/celda
Tiempo de Almacenamiento de la Batería*	6 meses (sin recarga, 25 °C)
Capacidad del Cargador de Batería	8A por módulo de potencia

AMBIENTE	
Eficiencia (Modo de Inversor)	>94%
Eficiencia (Modo ECO)	>98%
Temperatura de Operación	De 0 °C a 40 °C
Temperatura de Almacenamiento (Excluyendo el Módulo de Baterías)	De -15 °C a 60 °C

* Se aplica a sistemas de marco pequeño y mediano con módulos de Baterías internas. **El Neutro de salida del UPS debe estar conectado al Neutro de Carga en todo momento.

13. Especificaciones Técnicas

AMBIENTE continuación	
Humedad en Operación	De 0% a 95% (sin condensación)
Altitud de Operación	<1000m (1% de reducción por cada 100 m por encima de 1000 m)
Ruido Audible	<75dBA
Grado de Protección	IP20
Color	RAL 9005 (Negro)

ADMINISTRACIÓN	
LCD Multifuncional	Estándar
RS-232 (serial)	Estándar
SNMP	Estándar
Interfaz del Relevador	Estándar
EPO (Emergency Power Off [Apagado de Emergencia])	Estándar

ESTÁNDARES	
Seguridad	IEC/EN 62040-1
EMC	IEC/EN 62040-2
Aprobaciones	TUV

POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE PARA MARCO PEQUEÑO (30U) CON BATERÍAS INTERNAS: 60kVA / 60kW (90kVA / 90kW sin baterías internas)

Dimensiones totales (Al x An x Pr; mm): 1475 x 600 x 1100; Dimensiones de envío (Al x An x Pr; mm): 1650 x 750 x 1220

Clasificación	Referencia de parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)*	Peso (kg)	Peso de Envío (kg)
30kVA/30kW	SVX30KS1P0B	0	-	294	351
30kVA/30kW	SVX30KS1P2B	2	9	502	572.5
30kVA/30kW	SVX30KS1P3B	3	15	606	683.5
60kVA/60kW	SVX60KS2P0B	0	-	328	389
60kVA/60kW	SVX60KS2P3B	3	5	640.5	721.5
90kVA/90kW	SVX90KS3P	0	-	363	426.5

POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE PARA MARCO MEDIANO (42U) CON BATERÍAS INTERNAS: 90kVA / 90kW

Dimensiones totales (Al x An x Pr; mm): 2100 x 600 x 1100; Dimensiones de envío (Al x An x Pr; mm): 2175 x 750 x 1220

Clasificación	Referencia de parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)*	Especificación de Ah	Peso (kg)	Peso de Envío (kg)
30kVA/30kW	SVX30KM1P2B	2	9	18Ah	516.5	595.5
30kVA/30kW	SVX30KM1P3B	3	15	27Ah	620.5	706.5
30kVA/30kW	SVX30KM1P4B	4	22	36Ah	724.5	817.5
30kVA/30kW	SVX30KM1P5B	5	29	45Ah	828.5	928.5
60kVA/60kW	SVX60KM2P3B	3	5	27Ah	655	744.5
60kVA/60kW	SVX60KM2P4B	4	7	36Ah	759	855.5
60kVA/60kW	SVX60KM2P5B	5	10	45Ah	863	966.5
90kVA/90kW	SVX90KM3P5B	5	6	45Ah	897.5	1004.5

POTENCIA MÁXIMA CONFIGURABLE PARA MARCO GRANDE (42U) CON BATERÍAS INTERNAS: 210kVA / 210kW N+1 CON MÓDULO DE POTENCIA ADICIONAL**

Dimensiones totales (Al x An x Pr; mm): 2100 x 600 x 1100; Dimensiones de envío (Al x An x Pr; mm): 2175 x 750 x 1220

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

Clasificación	Referencia de parte	Nº de Módulos de Baterías	Autonomía (min)	Peso (kg)	Peso de Envío (kg)
30kVA/30kW	SVX30KL	-	-	307.5	372.5
60kVA/60kW	SVX60KL	-	-	342	410.5
90kVA/90kW	SVX90KL	-	-	376.5	448.5
120kVA/120kW	SVX120KL	-	-	411	486.5
150kVA/150kW	SVX150KL	-	-	445.5	524.5
180kVA/180kW	SVX180KL	-	-	480	562.5
210kVA/210kW	SVX210KL7P	-	-	514.5	600.5
210kVA/210kW	SVX210KL8P**	-	-	549	638.5

*A carga estándar (70%)

**210kVA/210kW 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 algún período prolongado de tiempo, guarde el UPS en su empaque original en un ambiente seco, libre de polvo. No apile otro equipo encima del UPS.

La temperatura de almacenamiento para el Módulo STS, Módulo de Conmutación y Módulos de Potencia no podrá exceder de -15 °C a 60 °C. Si el sistema UPS contiene además Módulo(s) de Baterías la temperatura óptima de almacenamiento y operación es de 25 °C para proteger la vida de la batería. La temperatura de almacenamiento para el módulo de baterías no puede exceder de 0 °C a 40 °C.

Si los módulos de batería se almacenan durante un período prolongado de tiempo, deben ser recargados regularmente para asegurar la integridad de la batería. Cuando la temperatura de almacenamiento se mantiene en 25 °C constantes, las baterías deben recargarse cada 6 meses; Si la temperatura está fuera de esta constante, las baterías deben recargarse cada 2 o 3 meses.

14.2 Desecho de la Batería



Reciclaje de UPS y Baterías

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. Refiérase por favor a sus códigos locales para requerimientos de desecho. Puede llamar a Tripp Lite para reciclar, información al 1.773.869.1234. Puede acudir al sitio Web de Tripp Lite en busca de información actualizada sobre el reciclaje de baterías o cualquier producto de Tripp Lite. Siga por favor este enlace: tripplite.com/support/recycling-program/

15. Garantía

Garantía Limitada por 2 Años

El vendedor garantiza este producto, si se usa de acuerdo con todas las instrucciones aplicables, de que está libre de defectos en material y mano de obra por un período de 2 años (excepto EE UU, Canadá y México: 1 año) a partir de la fecha de compra inicial. Si el producto resulta defectuoso en material o mano de obra dentro de ese período, el vendedor reparará o reemplazará el producto a su entera discreción. El servicio cubierto por esta garantía incluye partes y mano de obra en un centro de servicio de Tripp Lite. En Tripp Lite están disponibles planes de servicio en sitio a través de socios de servicio autorizados (en la mayoría de las áreas). Para detalles, visite www.tripplite.com. Los clientes internacionales deben ponerse en contacto con el soporte de Tripp Lite en intlservice@tripplite.com.

ESTA GARANTÍA NO APLICA AL DESGASTE NORMAL O A DAÑOS RESULTANTES DE ACCIDENTES, MAL USO, ABUSO O NEGLIGENCIA. EL VENDEDOR NO OTORGA GARANTÍAS EXPRESAS DISTINTAS DE 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 dura una garantía y algunos estados no permiten la exclusión de limitación de daños incidentales o consecuenciales, 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).

Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; USA

ADVERTENCIA: antes de usarlo, cada usuario debe tener cuidado al determinar si este dispositivo es adecuado o seguro para el uso previsto. Ya que las aplicaciones individuales están sujetas a gran variación, el fabricante no garantiza la adecuación de estos dispositivos para alguna aplicación específica.

Números de Identificación de Conformidad Regulatoria

Para el propósito de certificaciones e identificación de conformidad con las normas, su producto Tripp Lite ha recibido un número de serie exclusivo. El número de serie puede encontrarse en la etiqueta de placa de identificación, junto con todas las marcas e información requeridas de aprobación. Al solicitar información de conformidad para este producto, refiérase siempre al número de serie. El número de serie no debe confundirse con el nombre de la marca o el número de comercialización del producto.

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



Bajo la Directiva de Desechos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) [Waste Electrical and Electronic Equipment] y regulaciones aplicables, cuando los clientes adquieren un nuevo equipo eléctrico y electrónico de Tripp Lite están obligados a:

- Enviar el equipo viejo a reciclaje en una base de uno por uno, semejante por semejante (esto varía de un país a otro)
- Envíe el equipo nuevo de regreso para reciclaje una vez que finalmente sea un desecho

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



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

Manuel d'utilisation

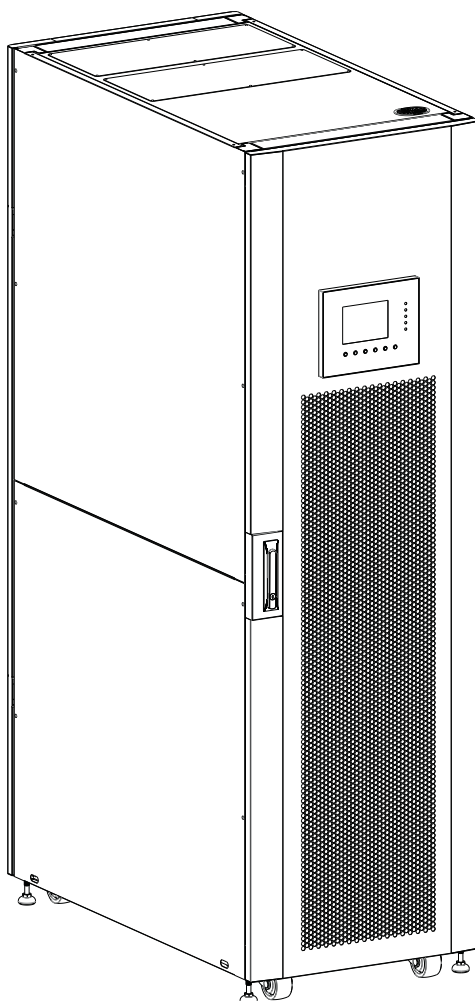
SmartOnline® 400 V série SVX Onduleurs triphasés modulaires

(Numéro de série : AG-019F) (Numéro de série : AG-01A0) (Numéro de série : AG-01A1)

Entrée : 220/230/240 V (Ph-N), 380/400/415 V (Ph-Ph)

(Ne convient pas aux applications mobiles)

English 1 • Español 38 • Русский 112



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

Copyright © 2019 Tripp Lite. Tous droits réservés.

1. Introduction	77	9. Panneau de commande	94
2. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS	78	9.1 Introduction/Fonctionnement	94
2.1 AVERTISSEMENT CONCERNANT L'EMPLACEMENT	78	9.2 Alarmes sonores	95
2.2 CEM	78	9.3 Description des écrans	95
2.3 Avertissement concernant le raccordement	78	9.3.1 Écran Démarrage	95
2.4 AVERTISSEMENT CONCERNANT LES BATTERIES	79	9.3.2 Écran Accueil	95
2.5 Normes de sécurité	79	9.3.3 Écran Menu	95
3. Agencement de l'onduleur	80	9.3.4 Écran Commande	96
3.1 Agencement du SmartOnline série SVX	80	9.3.5 Écran Mesure	97
3.2 Contenu de la caisse d'emballage	82	9.3.6 Écran Configuration	98
4. Positionnement et pré-installation	83	9.3.6.1 Général	98
4.1 Avertissement de sécurité important	83	9.3.6.2 Système	99
4.2 Transport	83	9.3.6.3 Batteries	100
4.3 Livraison	83	9.3.6.4 Préalarme	101
4.4 Environnement d'installation	83	9.3.7 Écran Informations	101
4.5 Déballage de l'onduleur	84	9.3.8 Écran Événements	102
5. Diagrammes de câblage et du bornier	85	9.3.8.1 Événements en cours	102
5.1 Diagramme du bornier	85	9.3.8.2 Événements passés	103
5.2 Fonction des éléments de base du système	85	9.3.8.3 Réinitialisation de tous les événements	103
6. Vue d'ensemble du fonctionnement	86	9.4 Synthèse et explication des textes	103
6.1 Modes de fonctionnement	86	10. Communication	105
6.2 Simple ou double flux d'alimentation	86	10.1 Module STS	105
7. Installation	87	10.2 Ports à contacts secs	105
7.1 Disjoncteurs et bornier de câblage	87	10.2.1 Port d'entrée de l'arrêt d'urgence à distance	105
7.2 Installation du module STS	87	10.2.2 Port du commutateur de dérivation pour la maintenance	106
7.2.1 Installation d'un module d'alimentation	89	10.3 Connectivité	106
7.2.2 Retrait d'un module d'alimentation	90	10.3.1 SNMP	106
7.2.3 Installation d'un module de batteries	90	10.3.2 Port série	106
7.2.4 Retrait d'un module de batteries	90	11. Entretien	107
7.2.5 Raccordement de l'armoire de batteries externes	91	11.1 Remplacement du module d'alimentation	107
7.3 Démarrage à froid	91	11.2 Remplacement du module de batteries	107
7.4 Installation de la boîte du conduit (pour modèles du cadre petit et moyenne)	92	11.3 Installation/remplacement des filtres à air	107
8. Dérivation manuelle pour la maintenance	93	12. Dépannage	108
8.1 Basculement en mode Dérivation via le connecteur du module STS en mode Onduleur	93	13. Caractéristiques techniques	109
8.2 Basculement en mode Dérivation via le panneau de commande	93	14. Stockage de l'onduleur et des batteries / mise au rebut des batteries	111
		14.1 Stockage de l'onduleur et des batteries	111
		14.2 Recyclage de l'onduleur et des batteries	111
		15. Garantie	111

1. Introduction

L'onduleur SmartOnline série SVX de Tripp Lite est un système onduleur triphasé on-line réel VFI (indépendant de la tension et de la fréquence) à double conversion. Cet onduleur conditionne en continu l'alimentation électrique entrante, éliminant les fluctuations et les interruptions électriques qui, dans le cas contraire, endommageraient les dispositifs électroniques sensibles et entraîneraient une panne du système. Avec une sortie allant de 30 kVA/30 kW à 210 kVA/210 kW, ces onduleurs sont conçus selon les normes les plus élevées de qualité et de performances. Ils offrent les fonctionnalités suivantes :

- Onduleur on-line réel : le niveau le plus élevé de protection des onduleurs, régulant entièrement l'alimentation électrique entrante et basculant immédiatement sur les batteries en cas de coupure prolongée de l'alimentation secteur, pour une prise en charge en continu des charges critiques
- Système modulaire : agencement sur 3 cadres avec diverses options de fabrication, afin de répondre aux exigences des applications spécifiques. Entretien facile et rapide avec des modules d'alimentation et de batteries remplaçables à chaud
- Redondance N+1 jusqu'à 210 kVA
- Haute efficacité : les faibles pertes intérieures réduisent les coûts de refroidissement et prolongent la durée de vie du système
- Facteur de puissance de sortie unitaire : davantage de puissance réelle, ce qui permet de prendre en charge plus d'équipements
- Dérivation automatique ou manuelle pour accroître la fiabilité du système et pour permettre la maintenance sans couper l'alimentation de la charge associée
- Large fenêtre de tension d'entrée : l'onduleur régule l'alimentation entrante, même si elle est de faible qualité, sans recourir aux batteries, optimisant le temps de disponibilité du système et protégeant la durée de vie des batteries
- Facteur de forme compact. Design à encombrement réduit : jusqu'à 210 kVa dans une baie standard
- Communication en série en standard. Options SNMP et contact sans potentiel pour une configurabilité optimale
- Le design à deux entrées permet une installation standard à partir d'une ou de deux sources d'alimentation
- Distorsion harmonique totale avec courant d'entrée faible. Pas besoin d'avoir recours à un générateur surdimensionné

L'onduleur SmartOnline SVX est conçu pour protéger les charges à 4 fils dans les applications électriques sensibles suivantes :

- Centres de données
- Télécommunications
- Réseaux (LAN/WAN)
- Infrastructure d'entreprise
- Santé
- Sécurité
- Institutions financières

2. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS



CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

Ce manuel contient des instructions et des avertissements importants devant être respectés au cours de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance de tous les onduleurs triphasés SmartOnline SVX Tripp Lite et de leurs batteries. Lisez attentivement toutes les instructions avant d'essayer de déplacer, d'installer ou d'utiliser l'onduleur. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de la garantie et occasionner des dommages matériels ou corporels.

2.1 AVERTISSEMENT CONCERNANT L'EMPLACEMENT



Cet onduleur contient des TENSIONS POUVANT CAUSER LA MORT. Toutes les réparations, le service et l'installation doivent être effectués par du PERSONNEL DE SERVICE AUTORISÉ SEULEMENT. Vous ne pouvez réparer AUCUNE DES PIÈCES INTERNES de l'onduleur.

- L'onduleur SmartOnline SVX est uniquement conçu pour des applications commerciales.
- Les armoires doivent être installées sur un sol à niveau adapté aux équipements électroniques ou informatiques.
- L'armoire de l'onduleur est lourde. Suivez avec soin les instructions de déchargement afin d'éviter tout risque de blessures.
- Installez l'onduleur dans un environnement intérieur contrôlé, à l'abri de l'humidité, des températures extrêmes, des liquides et gaz inflammables, des contaminants conducteurs, de la poussière et de la lumière directe du soleil. Le système n'est pas conçu pour une utilisation extérieure.
- Ne faites fonctionner l'onduleur qu'à des températures de la pièce ambiante situées entre 0 et 40 °C. Pour de meilleurs résultats, maintenez la température de la pièce ambiante entre 17 et 25 °C.
- Ne placez pas d'objet sur l'onduleur, surtout pas de récipients contenant des liquides.
- N'installez pas l'onduleur avec son panneau avant ou arrière orienté vers le bas (quel que soit l'angle). Le positionner de cette façon entraverait sérieusement le refroidissement interne de l'onduleur, ce qui pourrait causer des dommages non couverts par la garantie.
- N'inclinez pas l'armoire de l'onduleur à plus de 10°.
- Ne tentez pas de déballer ou de déplacer l'onduleur sans assistance.

2.2 CEM



AVERTISSEMENT :

Ce produit est conçu pour des applications commerciales. Des conditions d'installation ou des précautions supplémentaires peuvent être requises, afin d'éviter des nuisances.

2.3 Avertissement concernant le raccordement



AVANT DE TRAVAILLER SUR CET ONDULEUR

- Isolez l'onduleur SmartOnline SVX
- Vérifiez qu'il n'y a pas de tensions dangereuses entre les différentes bornes, y compris la borne de 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), 400 A (grand cadre)/250 A (cadre moyen)/200 A (petit cadre)

Entrée

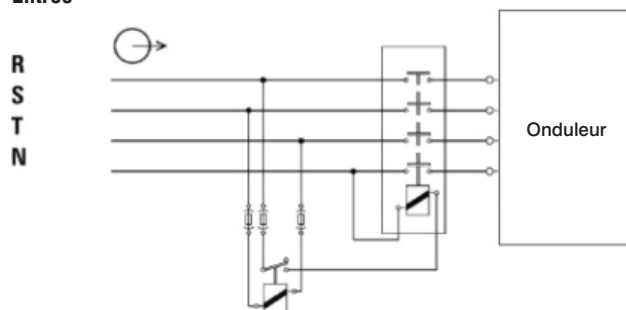


Figure 2-1 : Connexions de la protection de retour

DÉMARRAGE et MISE EN SERVICE

Un ingénieur autorisé par Tripp Lite doit effectuer le démarrage de l'onduleur et soumettre un formulaire de démarrage rempli à Tripp Lite afin d'activer la garantie de l'onduleur SmartOnline SVX. Pour des questions au sujet du démarrage et de la mise en service, visiter tripplite.com/support/technical-support-request.



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.

- Assurez-vous d'avoir débranché l'alimentation avant d'effectuer l'installation ou une intervention d'entretien.

2. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS



- L'onduleur possède sa propre source d'énergie (batteries). Les bornes de sortie peuvent être sous tension lorsque l'onduleur n'est pas branché sur une alimentation secteur CA.
- L'utilisation de ce produit avec des dispositifs de maintien en vie n'est pas recommandée dans les cas où une panne de ce produit serait susceptible d'entraîner une panne du dispositif de maintien en vie ou de nuire considérablement à sa sécurité ou à 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 conformément aux normes et lois locales en matière d'électricité.
- Un dispositif de déconnexion facilement accessible doit être fourni de manière indépendante à l'équipement lors de l'installation finale.
- Le dispositif de déconnexion doit séparer les conducteurs de ligne et neutre : quatre connecteurs pour trois phases (L1, L2, L3 et N).
- Les modèles d'onduleurs couverts dans ce manuel ne sont pas compatibles avec des charges qui ne disposent pas d'une référence neutre ou d'une charge Delta.

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 en raison du courant de court-circuit élevé. Le raccordement ou le remplacement des batteries doit uniquement être effectué par du personnel de service qualifié, en respectant toutes les précautions indiquées. Éteignez l'onduleur avant de raccorder ou de débrancher les batteries internes. Utilisez des outils munis de poignées isolées. N'ouvrez pas les batteries. Ne court-circuitiez pas et ne pontez pas les bornes des batteries avec un objet quelconque.
- Les batteries sont recyclables. Consultez les exigences des normes locales en matière d'élimination des déchets ou rendez-vous sur le site tripplite.com/support/recycling-program pour obtenir des informations sur leur recyclage.
 - Ne jetez pas les batteries au feu et ne tentez pas de les ouvrir ou de les abîmer. Les fuites d'électrolytes peuvent être toxiques et entraîner des lésions cutanées ou oculaires.
 - Ne débranchez pas les batteries lorsque l'onduleur est en mode Batteries.
 - Débranchez la source d'alimentation avant de raccorder ou de débrancher les bornes.
 - Les précautions suivantes doivent être observées :
 1. Enlevez votre montre, vos bagues et tout autre objet métallique.
 2. Utilisez des outils munis de poignées isolées.
 3. Portez des gants en caoutchouc et des bottes.
 4. Ne laissez pas d'outils ou de pièces en métal sur les batteries ou les armoires à batteries.
 5. Vérifiez que les batteries ne sont pas reliées à la terre par erreur. Si c'est le cas, éliminez le raccordement à la terre. Entrer en contact avec une batterie reliée à la terre peut entraîner une décharge électrique. Il est possible de réduire le risque de telles décharges en éliminant les connexions à la terre pendant l'installation et la maintenance.
 - Le remplacement des batteries doit uniquement être effectué par un personnel de service agréé, en utilisant le même nombre et le même type de batteries (au plomb scellées).
 - Si vous n'utilisez pas votre onduleur pendant une période prolongée, allumez-le régulièrement pour permettre aux batteries de se recharger complètement. Reportez-vous à la **Section 14.1 Stockage de l'onduleur et des batteries** pour les recommandations sur le stockage des batteries. À défaut de rechargement, les batteries risquent d'être endommagées de façon irréversible.

2.5 Normes de sécurité

Élément	Référence normative
Systèmes d'alimentation électrique non interruptible (onduleur) – Partie 1 : exigences générales et de sécurité de l'onduleur	IEC/EN 62040-1
Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) de l'onduleur	IEC/EN 62040-2
Méthode de spécification des performances et des exigences des essais de l'onduleur	IEC/EN 62040-3
Remarques	
ESD	EN 61000-4-2 niveau 3
RS	IEC 61000-4-3 niveau 3
EFT	IEC 61000-4-4 niveau 3
Sur tension	IEC 61000-4-5 niveau 3
CS	IEC 61000-4-6 niveau 3
Champ magnétique puissance-fréquence	IEC 61000-4-8 niveau 3
Signaux basse fréquence	IEC 61000-2-2 niveau 10 V
Conduit	IEC 62040-2 catégorie C3
Rayonné	IEC 62040-2 catégorie C3

3. Agencement de l'onduleur

3.1 Agencement du SmartOnline série SVX

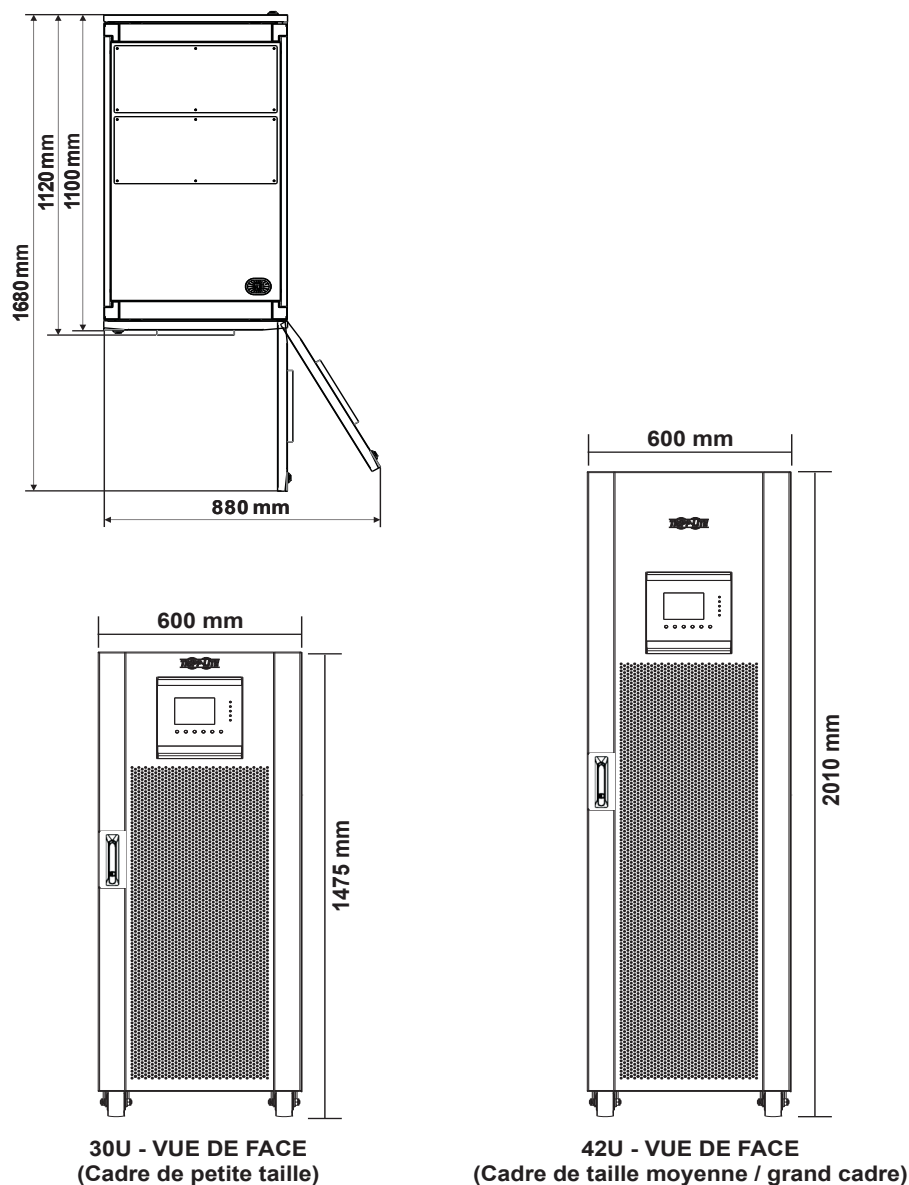
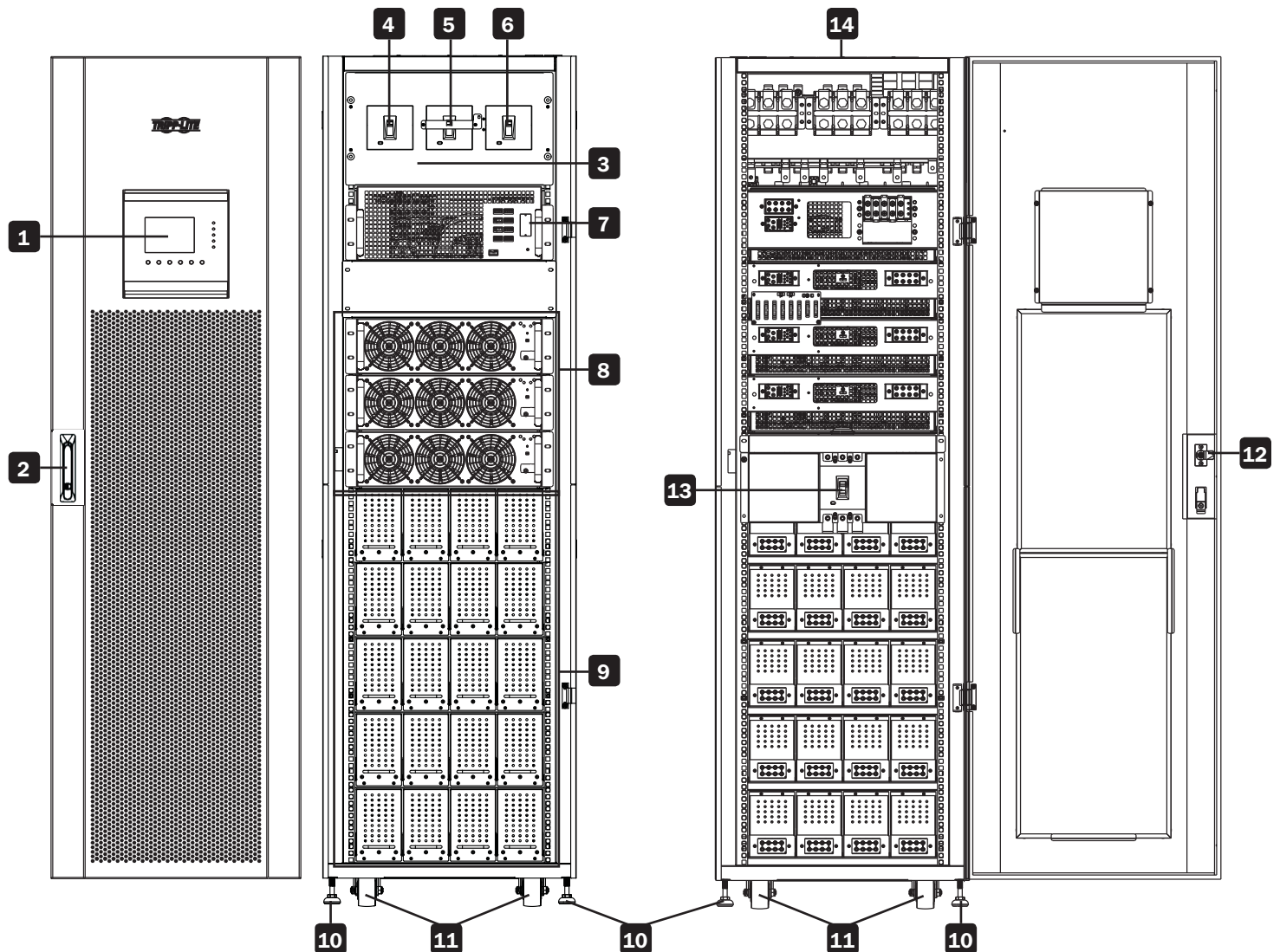


Figure 3-1 : Dimensions

Sélection du cadre	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)
Cadre de petite taille (30U) 30 à 60 kW avec batteries intégrées/90 kW sans batteries	1 475	600	1 100
Cadre de taille moyenne (42U) 30 à 90 kW avec batteries intégrées	2 010	600	1 100
Cadre de grande taille (42U) 30 à 210 kW sans batteries	2 010	600	1 100

3. Agencement de l'onduleur

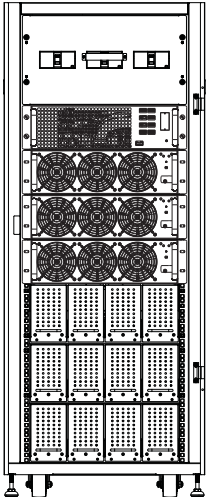
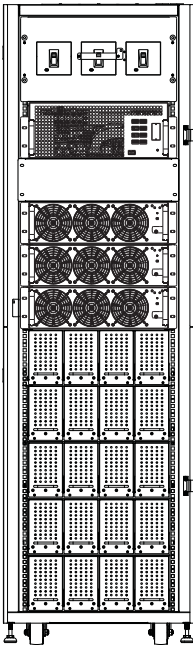
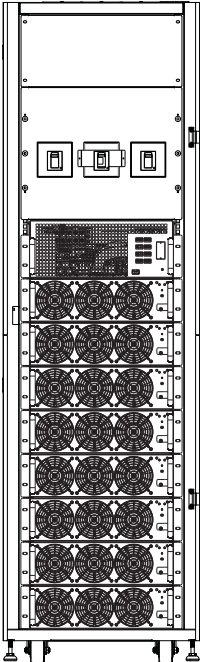
- 1** Panneau de commande LCD et LED
- 2** Verrouillage de la porte avant
- 3** Module de commutation
- 4** Disjoncteur d'entrée
- 5** Disjoncteur de dérivation pour la maintenance
- 6** Disjoncteur de sortie
- 7** Module STS
- 8** Module(s) d'alimentation
- 9** Module(s) de batteries (Modèles de cadres petit et moyen; consulter la **Section 13 Caractéristiques techniques** pour une liste complète)
- 10** Pieds réglables
- 11** Roulettes
- 12** Verrouillage de la porte arrière
- 13** Disjoncteur des batteries (Modèles de 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. Agencement de l'onduleur

3.1 Agencement du SmartOnline série SVX

La modularité de la série SVX SmartOnline permet un agencement sur 3 cadres avec diverses options de fabrication, afin de répondre aux besoins précis de l'utilisateur en matière de puissance nominale et de durée de fonctionnement des batteries. Le tableau ci-dessous indique la capacité du module par cadre. Reportez-vous à la **Section 13 Caractéristiques techniques** pour une explication détaillée sur le nombre maximal de modules d'alimentation et de modules de batteries par cadre.

	Cadre de petite taille	Cadre de taille moyenne	Cadre de grande taille
			
Hauteur de l'armoire	30U	42U	42U
Module de commutation (intégré au cadre)	1	1	1
Module STS (intégré au cadre)	1	1	1
Nombre maximal de modules d'alimentation	3	3	7 + 1*
Nombre maximal de modules de batteries	3	5	S.O.

Remarque : dans le cas d'un cadre de grande taille, prenez en compte les exigences d'espace des batteries externes et le calibre des fils. Chaque module de batteries comprend quatre supports de batteries. Chaque support accueille 10 batteries 12 V/9 Ah. Chaque module doit utiliser quatre supports. Il n'est pas possible d'installer des modules partiels.

* Le grand cadre peut recevoir une capacité d'alimentation de 210 kVA/210 kW sans batteries. Il est possible d'ajouter un module d'alimentation supplémentaire pour une redondance N + 1.

3.2 Contenu de la caisse d'emballage

UPS SmartOnline SVX Tripp Lite * (1)

Manuel d'utilisation (1)

Vis M4 (40) **

Rondelles (40) **

Vis M4 (24) ***

Rondelles (24) ***

Clés de la porte du cadre (4)

Câble série (1)

* Le module de commutation et le module STS sont livrés avec le cadre. Les modules d'alimentation, les modules de batteries et la WEBCARDLX sont emballés séparément.

** Cadre de taille moyenne

*** Cadre de petite taille

4. Positionnement et pré-installation

4.1 Avertissement de sécurité important

Lisez attentivement ce manuel avant d'entreprendre l'installation et le câblage. Un ingénieur autorisé par Tripp Lite doit effectuer le démarrage de l'onduleur et soumettre un formulaire de démarrage rempli à Tripp Lite afin d'activer la garantie de l'onduleur SmartOnline SVX. Pour des questions au sujet du démarrage et de la mise en service, visiter tripplite.com/support/technical-support-request.

4.2 Transport

AVERTISSEMENT

L'onduleur est livré sur une palette adaptée à la manutention avec un chariot élévateur. En cas d'utilisation d'un chariot élévateur ou d'un autre équipement pour déplacer l'onduleur, assurez-vous que sa capacité de levage est suffisante pour supporter le poids total de la caisse d'emballage de l'onduleur.

L'onduleur est fixé sur la palette avec quatre supports d'équilibrage. En les enlevant, faites attention au mouvement des roulettes pour éviter tout accident.

L'armoire de l'onduleur doit uniquement être poussée vers l'avant ou vers l'arrière. Elle ne doit pas être poussée latéralement. L'armoire a un centre de gravité haut placé. Veillez à ce qu'elle ne bascule pas et ne se renverse pas pendant le transport.

En cas de déplacement de l'onduleur sur une longue distance, utilisez un équipement approprié tel qu'un chariot élévateur. Ne déplacez pas l'armoire de l'onduleur avec ses roulettes attachées sur de longues distances. Déplacez l'armoire de l'onduleur dans son emballage d'origine jusqu'au site de sa destination finale.

4.3 Livraison

Lors de la livraison, vérifiez attentivement les éléments de l'emballage et l'armoire de l'onduleur. N'installez pas un onduleur s'il est endommagé. Branchez-le à une batterie ou au secteur. La caisse d'emballage de l'onduleur est équipée d'un dispositif anti-inclinaison. Vérifiez si l'appareil paraît avoir été soumis à un choc ou une inclinaison excessive pendant le transport. Si l'appareil paraît avoir été soumis à un choc ou à une inclinaison excessive, ne l'installez pas et contactez votre représentant local Tripp Lite.

4.4 Environnement d'installation

- L'onduleur est conçu pour une utilisation à l'intérieur uniquement. Ne placez pas ou n'installez pas l'onduleur à l'extérieur.
- Lors du déplacement de l'onduleur vers son site d'installation, assurez-vous que tous les couloirs, portes, barrières, ascenseurs, planchers, etc. peuvent accueillir et supporter le poids combiné de l'onduleur, des armoires de batteries associées et de tous les équipements de manutention. Reportez-vous à la **Section 13 Caractéristiques techniques** pour en savoir plus sur les poids combinés de l'onduleur.
- Le site d'installation doit disposer d'un circuit CA dédié, compatible avec les exigences d'entrée de l'onduleur. Reportez-vous à la **Section 13 Caractéristiques techniques** pour en savoir plus sur les spécifications d'entrée.
- Assurez-vous que la zone de l'installation dispose d'un espace suffisant pour la maintenance et la ventilation de l'onduleur.
- Maintenez la température du local d'installation inférieure à 30 °C et l'humidité inférieure à 90 %. L'altitude de fonctionnement maximale est de 2000 m au-dessus du niveau de la mer. Veuillez prendre en considération les valeurs de réduction de puissance si l'onduleur est utilisé à une altitude supérieure à 1000 m. La température de fonctionnement optimale pour les batteries est 25 °C.
- L'onduleur doit être installé dans un environnement avec de l'air propre et une ventilation adéquate pour maintenir la température ambiante dans sa plage de fonctionnement.
- L'onduleur est refroidi par air grâce à des ventilateurs internes. Ne recouvrez pas les ouvertures de ventilation de l'onduleur.
- Installez l'onduleur dans un local dont les murs, les sols et les plafonds sont construits avec des matériaux ignifuges. L'onduleur est adapté à un montage sur du béton ou d'autres surfaces non combustibles uniquement.
- Installez un extincteur à CO₂ ou à poudre sèche dans la zone d'installation.
- Maintenez un espacement minimal de 100 cm au-dessus de la partie supérieure de l'onduleur pour la maintenance, le câblage et la ventilation.
- Maintenez un espacement minimal de 120 cm derrière et devant l'onduleur pour l'accès et la ventilation.

4. Positionnement et pré-installation

4.5 Déballage de l'onduleur

1. Une fois l'onduleur amené sur le site de son installation, vous devez commencer par le retirer de son emballage. Suivez les procédures de déballage ci-dessous pour retirer le carton principal (Figure 4.1) et les matériaux de protection (Figure 4.2).

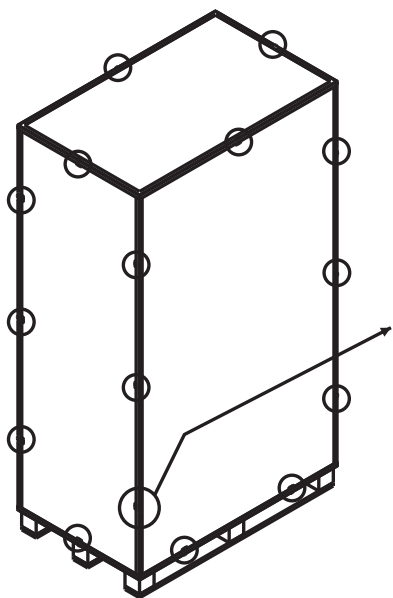


Figure 4.1

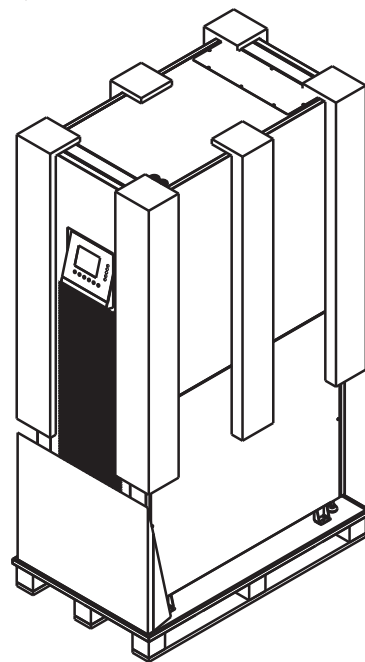


Figure 4.2

2. Placez la rampe fournie dans l'emballage en face de l'armoire de l'onduleur et alignez le trou de la rampe avec le montant en métal de la palette, puis verrouillez-la (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 rouler hors de la palette, sur la rampe. Au moins trois personnes doivent être présentes pour déplacer l'onduleur jusqu'à la zone d'installation, une de chaque côté de l'onduleur et une troisième pour guider l'onduleur jusqu'à son emplacement final.
4. Les roulettes sont conçues pour pouvoir déplacer l'onduleur jusqu'à son emplacement final, sur une surface plane et sur une courte distance. Ne déplacez pas l'onduleur à l'aide des roulettes sur de longues distances ou sur des surfaces irrégulières. Cela pourrait endommager les roulettes ou faire basculer l'onduleur.
5. Une fois l'onduleur dans sa position finale, faites tourner les pieds réglables dans le sens horaire, afin de les abaisser sous le niveau des roulettes et maintenir l'onduleur en place (Figure 4.5). Ne laissez pas l'onduleur reposer sur les roulettes de façon permanente.

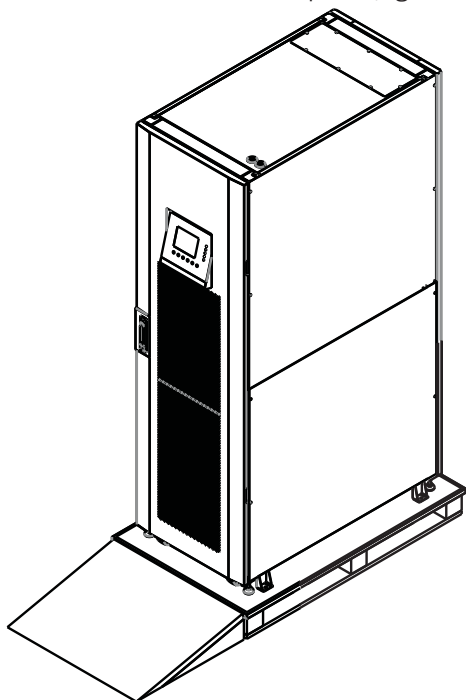


Figure 4.3

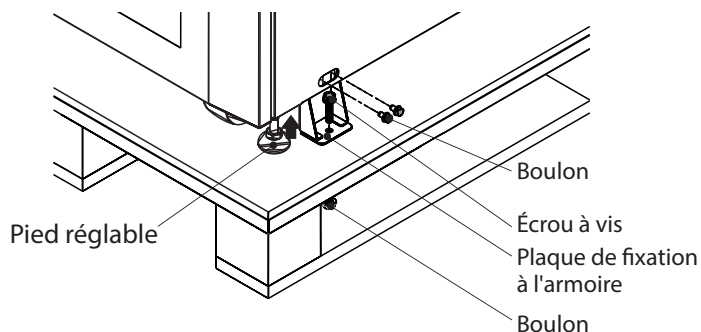


Figure 4.4

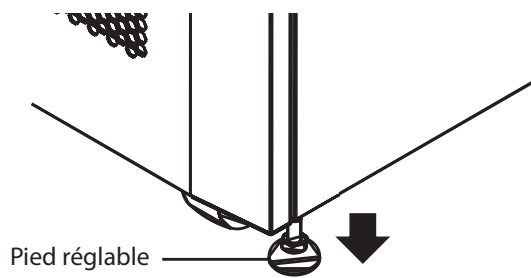


Figure 4.5

5. Diagrammes de câblage et du bornier

5.1 Diagramme du bornier

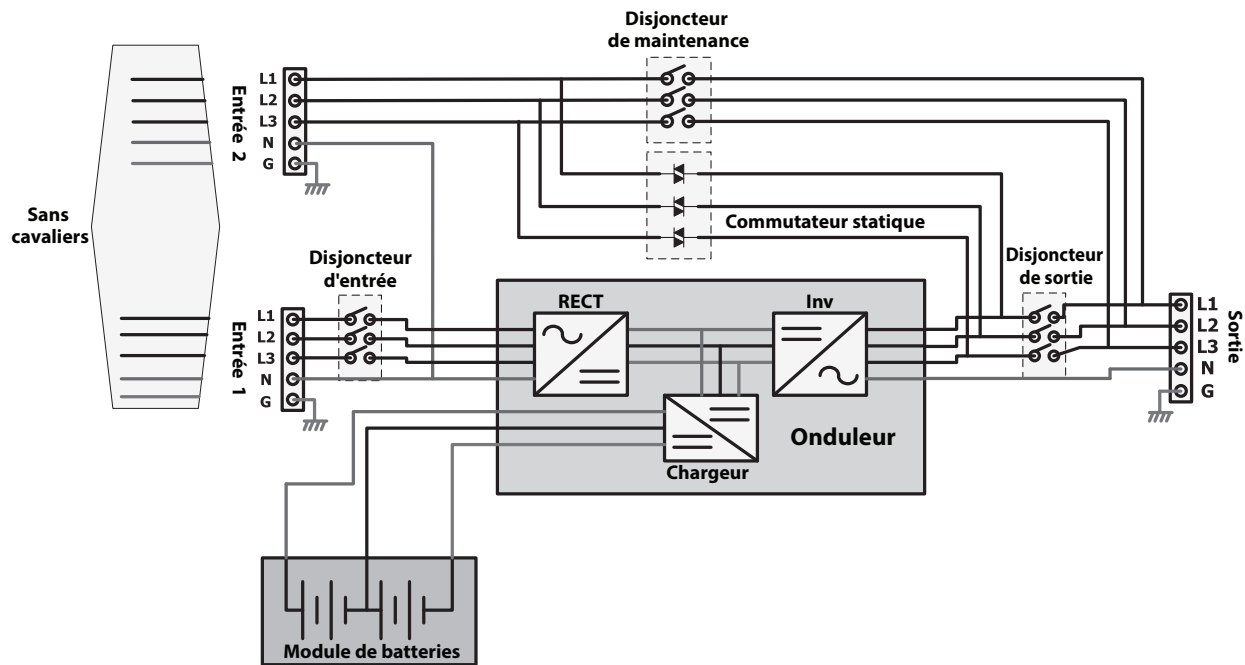


Figure 5.1 : diagramme de câblage pour entrées doubles

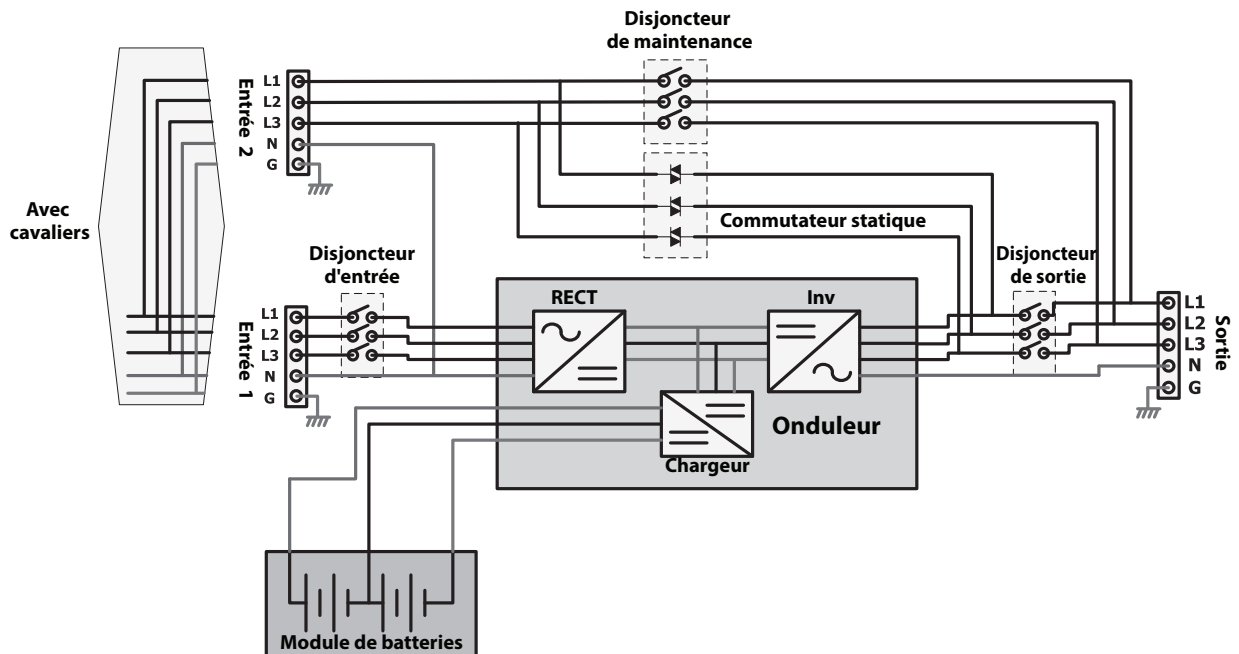


Figure 5.2 : diagramme de câblage pour entrée simple

5.2 Fonctions des éléments de base du système

Redresseur : convertit le courant CA du secteur en courant CC et charge les batteries.

Onduleur : convertit la tension CC en tension CA propre et entièrement régulée pour alimenter la charge reliée. Quelle que soit la forme du courant alternatif secteur, la charge reçoit une tension sinusoïdale stable et constante avec une fréquence et une tension stables.

Dérivation automatique (Commutateur statique) : transfère la charge au réseau secteur en cas de surcharge ou de défaillance interne. La charge reste alimentée tant que le réseau secteur est disponible.

Dérivation manuelle (Disjoncteur d'entretien) : interrupteur physique actionné par l'utilisateur. L'utilisateur peut placer la charge en dérivation pour entretenir l'onduleur sans avoir à couper la charge.

6. Vue d'ensemble du fonctionnement

6.1 Modes de fonctionnement

Normal (double conversion, VFI)

Le courant passe par le redresseur et l'inverseur de l'onduleur. La tension et la fréquence fournies à la charge sont indépendantes de la tension et de la fréquence d'entrée. Les pertes sont plus importantes dans ce mode en raison du processus de double conversion.

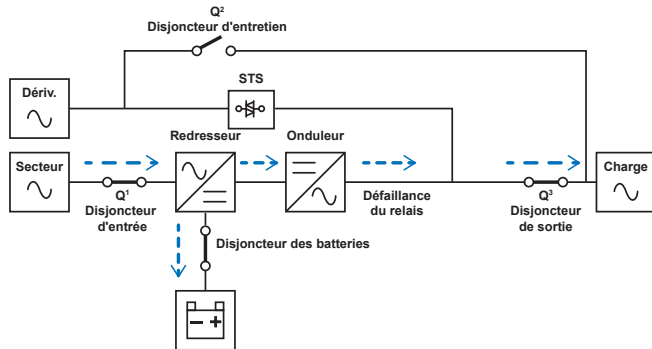


Figure 6.1

Mode ÉCO

Lorsque la qualité du courant secteur est stable, l'onduleur peut activer la dérivation automatique afin de l'utiliser. Lorsque le courant secteur passe hors de la plage de tolérance ou est coupé, l'onduleur transfère rapidement la charge sur l'inverseur pour l'alimenter en mode VFI. Ce processus permet d'obtenir un meilleur rendement et de réaliser des économies d'énergie lors que les conditions secteur sont bonnes.

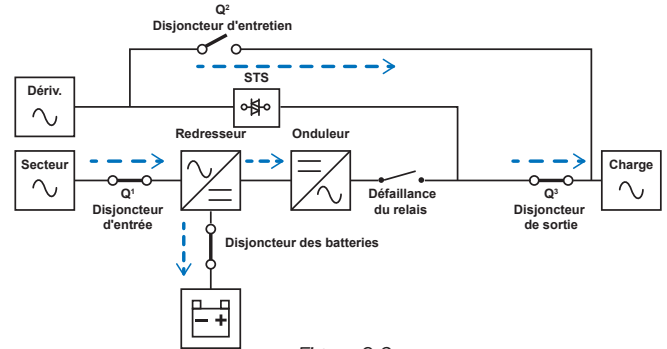


Figure 6.2

6.2 Simple ou double flux d'alimentation

Pour améliorer encore la redondance, l'onduleur peut être connecté à deux flux d'alimentation (comme par exemple pour des racks serveur reliés à deux alimentations CA distinctes).

Pour alimenter l'onduleur en utilisant deux flux CA distincts, il est nécessaire de retirer d'abord les deux cavaliers conformément à l'illustration ci-dessous.

Unités à cadre de petite taille ou de taille moyenne

Appareils à cadre de grande taille

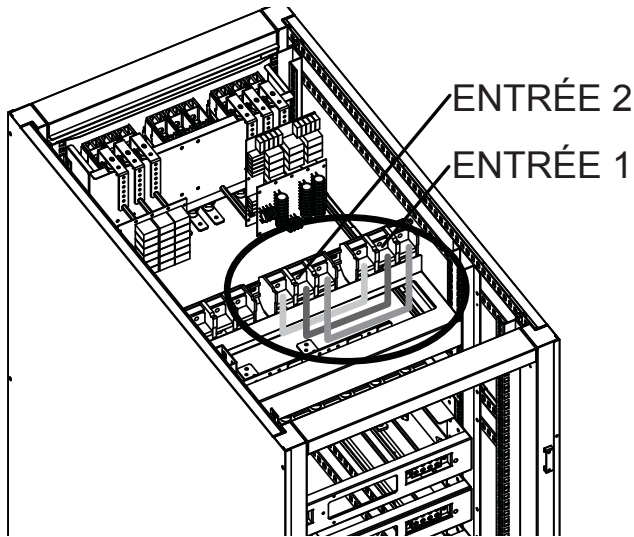


Figure 6.3

Pour les installations à double flux d'alimentation, les cavaliers rouge, jaune et noir doivent être retirés conformément à la Figure 6.3 (vue du dessus de l'arrière de l'armoire).

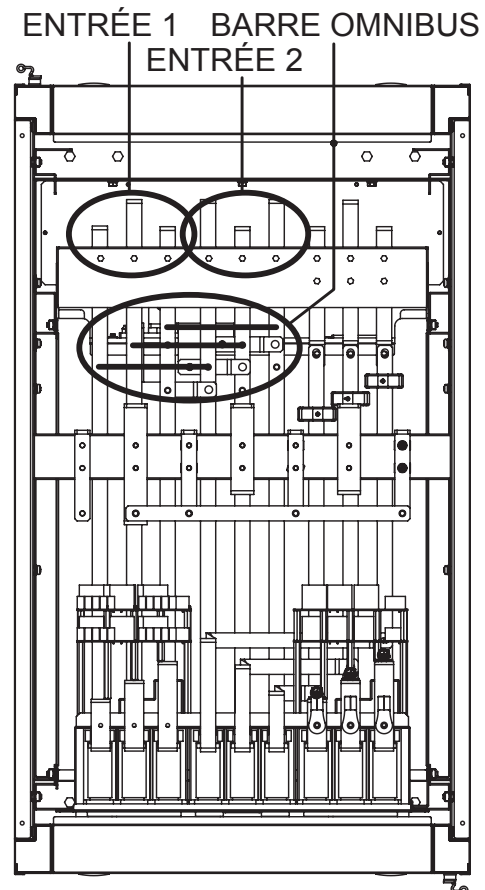


Figure 6.4

Pour les installations à double flux d'alimentation, les cavaliers de barre omnibus doivent être retirés conformément à la Figure 6.4 (vue du dessus de l'armoire).

7. Installation

7.1 Disjoncteurs et bornier de câblage

Le disjoncteur d'entrée, le disjoncteur de dérivation pour la maintenance et le disjoncteur de sortie sont situés à l'avant du module de commutation de l'onduleur. Le disjoncteur des batteries et les borniers de câblage des entrées/sorties sont situés à l'arrière du module de commutation. Pour accéder aux bornes depuis l'arrière de l'onduleur, retirer le couvercle de protection du panneau en Plexiglas®. Pour le détail du câblage, reportez-vous à la Figure 7.1 (illustration d'un bornier de grand cadre).

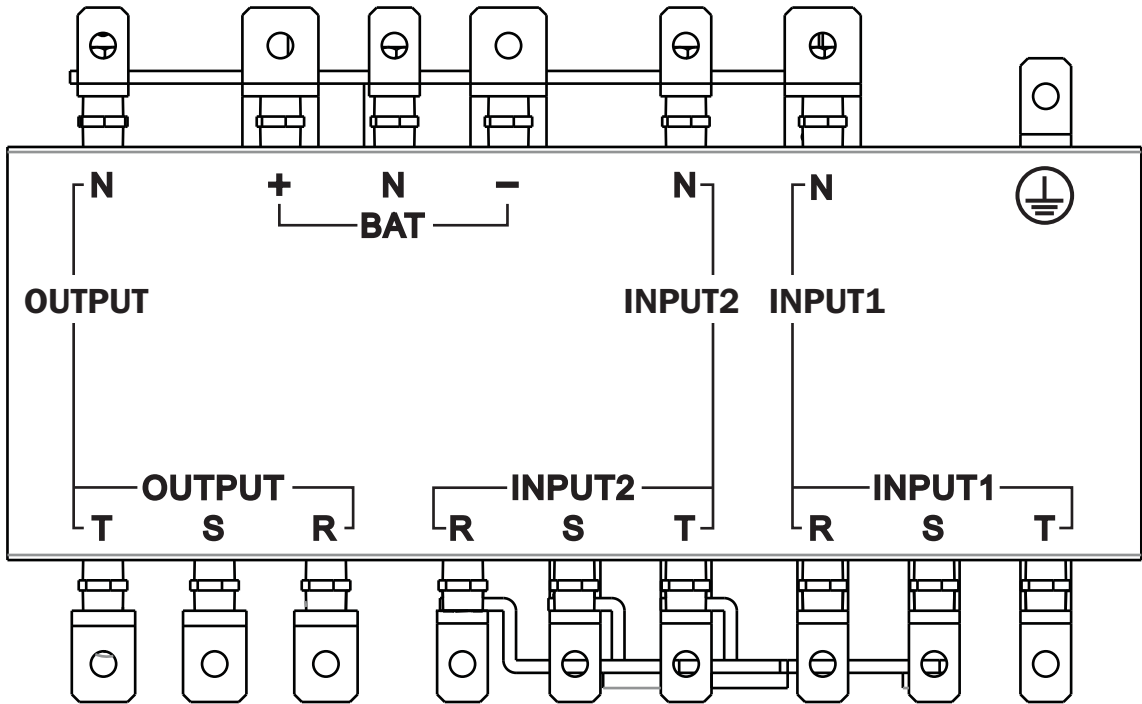


Figure 7.1

	Fonction	Description
Bornier de sorties	Raccordement à la charge alimentée	Comprend les bornes R (L1), S (L2), T (L3) et neutre
Bornier d'entrées secondaire (entrée 2)	Raccordement à la source d'alimentation CA	Comprend les bornes R (L1), S (L2), T (L3) et neutre
Bornier d'entrées principal (entrée 1)	Raccordement à la source d'alimentation CA principale	Comprend les bornes R (L1), S (L2), T (L3) et neutre
Borne de mise à la terre	Pour la mise à la terre de l'onduleur	Comprend une borne de mise à la terre
Bornier d'entrées des batteries	Pour le raccordement de batteries externes	Comprend les bornes Positif (+), Négatif (-) et Neutre (N)

7.2 Installation du module STS

Le module STS et le module de commutation sont pré-installés sur le cadre. Le module STS comprend :

- Circuit de contrôle
- Circuit d'alimentation
- Circuit de communication (y compris SNMP et de série [RS232])
- Commutateur de transfert statique interne
- Disjoncteur(s)

Il est possible d'ajouter des modules d'alimentation ou de batteries en fonction des besoins de l'utilisateur. Les tableaux sur les pages suivantes indiquent l'intensité maximale et les configurations de câblage en fonction du type d'installation.

Remarque : modules de batteries internes pour systèmes à cadre de taille petite ou moyenne uniquement.

7. Installation

Intensité maximale des entrées et sorties CA & configuration du câblage d'alimentation

Remarque : Utiliser du fil en cuivre avec une résistance aux températures jusqu'à 105 °C.

Appareils à cadre de petite taille (30U) avec module(s) de batteries

	30 kVA	60 kVA	90 kVA*
Taille de disjoncteur recommandée	200 A	200 A	200 A
Intensité maximale (A)	57	114	171
Alimentation et câble de mise à la terre (mm ²)	95	95	95
Force du couple de fixation (N·m)	2,26	2,26	2,26

* 90 kVA sans modules de batteries dans cadre de petite taille. Nécessite l'installation de batteries externes.

Unités à cadre de taille moyenne (42U) avec module(s) de batteries

	30 kVA	60 kVA	90 kVA
Taille de disjoncteur recommandée	250 A	250 A	250 A
Intensité maximale (A)	57	114	171
Alimentation et câble de mise à la terre (mm ²)	120	120	120
Force du couple de fixation (N·m)	2,26	2,26	2,26

Unités à cadre de grande taille (42U) sans module de batteries

	30 kVA	60 kVA	90 kVA	120 kVA	150 kVA	180 kVA	210 kVA
Taille de disjoncteur recommandée	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A	400 A
Intensité maximale (A)	57	114	171	228	285	342	399
Alimentation et câble de mise à la terre (mm ²)	300	300	300	300	300	300	300
Force du couple de fixation (N·m)	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26

Intensité maximale des entrées et sorties CA & configuration du câblage d'alimentation

Appareils à cadre de petite taille (30U) avec module(s) de batteries

Tension nominale de la batterie +/-240 V CC

	30 kVA	60 kVA	90 kVA*
Disjoncteur de batteries externes recommandé	100 A	200 A	300 A
Alimentation et câble de mise à la terre (mm ²)	25	95	150
Force du couple de fixation (N·m)	2,26	2,26	2,26

* 90 kVA sans module de batteries dans cadre de petite taille. Nécessite l'installation de batteries externes.

Cadre de taille moyenne (42U) avec module(s) de batteries

	30 kVA	60 kVA	90 kVA
Disjoncteur de batteries externes recommandé	100 A	200 A	300 A
Alimentation et câble de mise à la terre (mm ²)	25	95	150
Force du couple de fixation (N·m)	2,26	2,26	2,26

Cadre de grande taille (42U) sans module de batteries

	30 kVA	60 kVA	90 kVA	120 kVA	150 kVA	180 kVA	210 kVA
Disjoncteur de batteries externes recommandé	100 A	200 A	300 A	400 A	500 A	600 A	700 A
Alimentation et câble de mise à la terre (mm ²)	25	95	150	240	120 x 2	150 x 2	240 x 2
Force du couple de fixation (N·m)	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26

7. Installation

7.2.1 Installation d'un module d'alimentation

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

Chaque module d'alimentation offre une capacité de 30 kVA/30 kW et comprend :

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

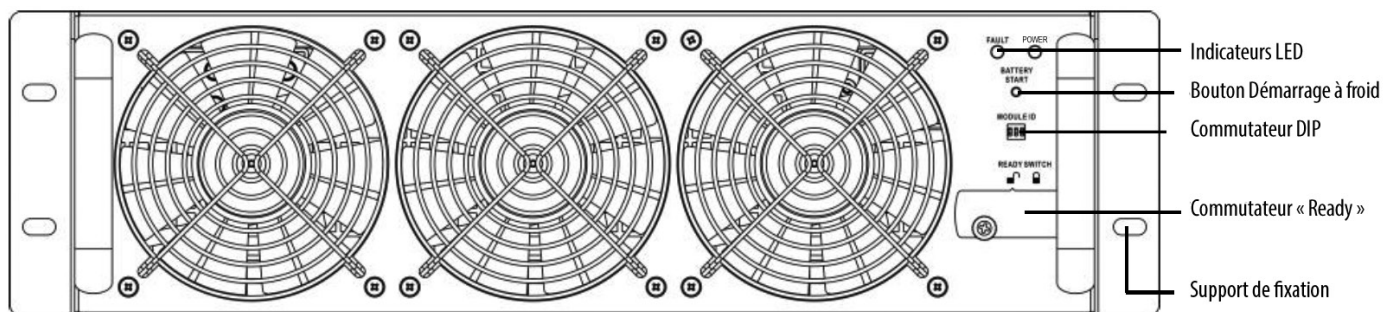


Figure 7.2

Le module d'alimentation remplaçable à chaud permet une maintenance et une expansion facilitées du système. Un verrou situé à l'avant de chacun des modules fixe et verrouille ces derniers à leur emplacement désigné. Pour installer le module d'alimentation, suivez la procédure ci-dessous.

1. En utilisant le commutateur DIP sur le panneau avant de chaque module d'alimentation, 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	

Numéro d'identification du module	Module	Commutateur DIP
4	ALIMENTATION	
5	ALIMENTATION	
6	ALIMENTATION	
7	ALIMENTATION	

Tableau 7.1

2. Placez le commutateur « Ready » situé sur le panneau avant du module d'alimentation à remplacer en position non verrouillée en tournant le levier dans le sens antihoraire.
3. Retirez les panneaux d'obturation, puis insérez le module d'alimentation dans le cadre choisi et faites-le coulisser dans l'armoire (conservez les quatre vis pour installer le module d'alimentation à l'étape 4).
4. Fixez le module au cadre en utilisant le support de montage et les quatre vis. Assurez-vous que les deux côtés du module d'alimentation sont fixés au cadre.
5. Placez le commutateur « Ready » sur la position verrouillée en tournant le levier dans le sens horaire.

Remarque : Pour le démarrage initial, consulter la **Section 9.1 : Introduction/Fonctionnement** - « Pour mettre en marche l'onduleur ». 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.

7. Installation

L'indicateur LED du module d'alimentation affiche son état opérationnel, de la façon suivante :

N°	Comportement	Affichage LED
1	Indique une anomalie dans le système	FAULT – LED rouge allumée en continu
2	Indique une anomalie dans le système parallèle	FAULT – LED rouge clignotante
3	Fonctionnement normal de l'onduleur principal	POWER – LED verte clignotante
4	Fonctionnement normal de l'onduleur subordonné	POWER – LED verte allumée en continu

7.2.2 Retrait d'un module d'alimentation



AVERTISSEMENT

Avant d'enlever un module d'alimentation, s'assurer que les modules d'alimentation restants peuvent supporter 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 d'alimentation 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 d'alimentation sera allumé pour indiquer que la sortie du module d'alimentation est hors tension et déconnectée de l'onduleur.
3. Attendre 5 minutes après avoir déverrouillé le module d'alimentation pour effectuer l'entretien.
4. Retirer les quatre vis du support de fixation.
5. Retirer complètement le module d'alimentation du cadre.

Remarque :

- Le module d'alimentation est lourd; deux personnes sont nécessaires pour le retirer.
- Lorsqu'un module d'alimentation est retiré du cadre, l'alarme « Redundancy Set Fail » (échec de la configuration de la redondance) se fera entendre. Consulter la section **Section 9.3.6.2 Système** pour régler les paramètres Alimentation totale et Redondance en fonction des modules d'alimentation retirés.

Pour remplacer le module d'alimentation, consulter la procédure dans la **Section 11.1 Remplacement du module d'alimentation**.

7.2.3 Installation d'un module de batteries

Chaque module de batteries comprend 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 Batteries** pour des instructions sur la configuration de la capacité nominale en ampères-heures lors de l'ajout de module de batteries. La configuration par défaut est 9 Ah. Pour les cadres moyen et petit, chaque module de batteries supplémentaire installé (4 x plateaux) est 9 Ah.

1. Insérez le support dans un emplacement libre du cadre et faites-le glisser dans l'armoire en veillant à ce que les connecteurs +/- soient parfaitement en contact.
2. Fixez chaque support de batteries avec deux vis (fournies dans le sachet d'accessoires).

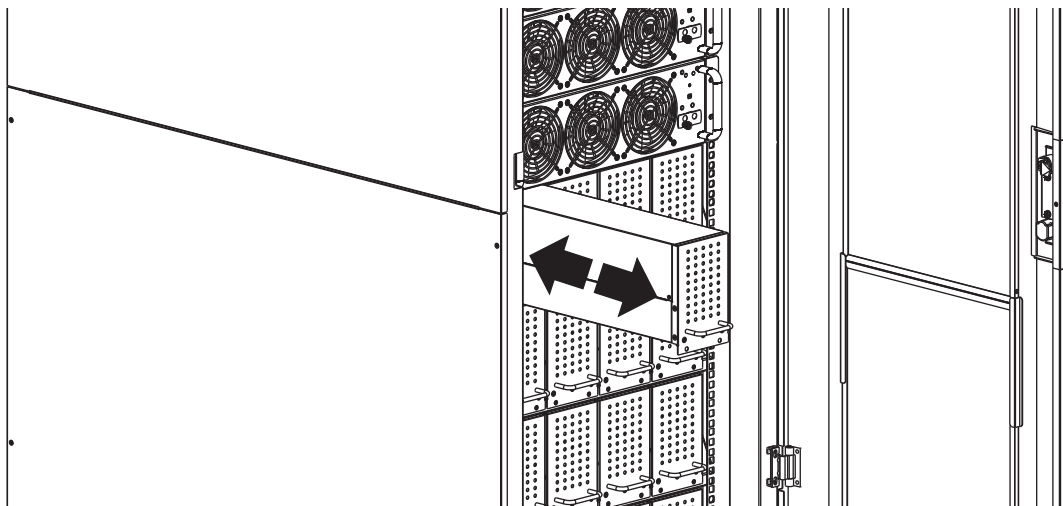


Figure 7.3

7.2.4 Retrait d'un module de batteries

Retirez les deux vis sur le panneau avant du support de batteries et retirez le module de batteries grâce à la poignée fournie.

7. Installation

7.2.5 Raccordement de l'armoire de batteries externes

Une fois l'installation des batteries terminée, s'assurer que la tension nominale corrigée de la batterie (+/- 240 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 réels diffèrent des valeurs par défaut indiquées sur l'écran LCD, l'onduleur émet une alarme continue. Reportez-vous à la **9.3.6.3 Batteries** pour plus de détails

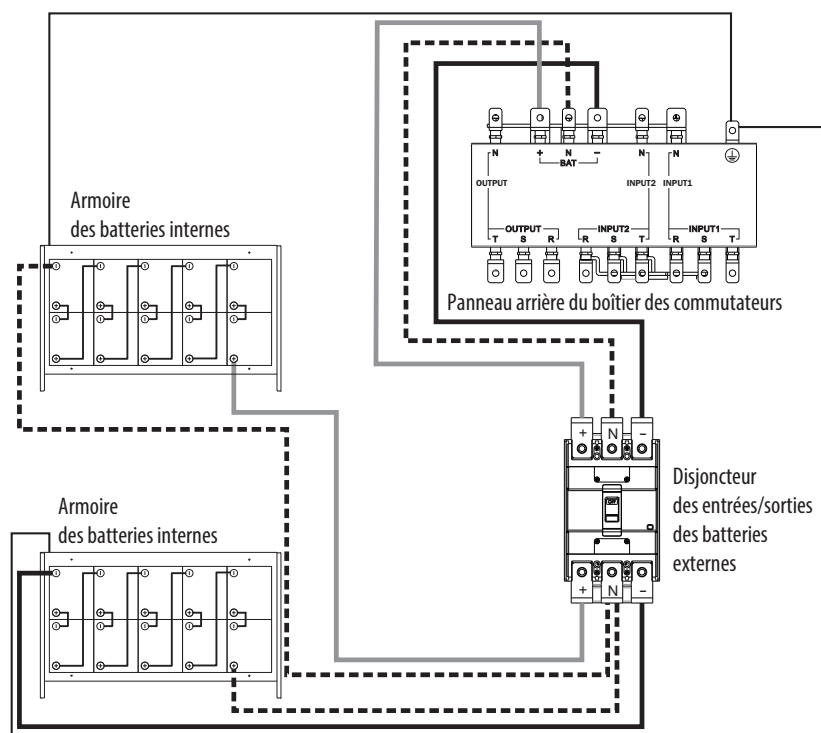


Figure 7.4

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). Accédez à l'écran de commande du panneau de commande pour démarrer le fonctionnement de l'onduleur. Reportez-vous à la **9.3.4 Écran Commande** pour plus de détails

7.3 Démarrage à froid

Le démarrage de l'onduleur s'effectue par l'intermédiaire du panneau de commande. Il est possible de démarrer l'onduleur sans entrée CA en utilisant le bouton Démarrage à froid du module d'alimentation :

1. Appuyez sur le bouton Démarrage à froid conformément à l'illustration ci-dessous.

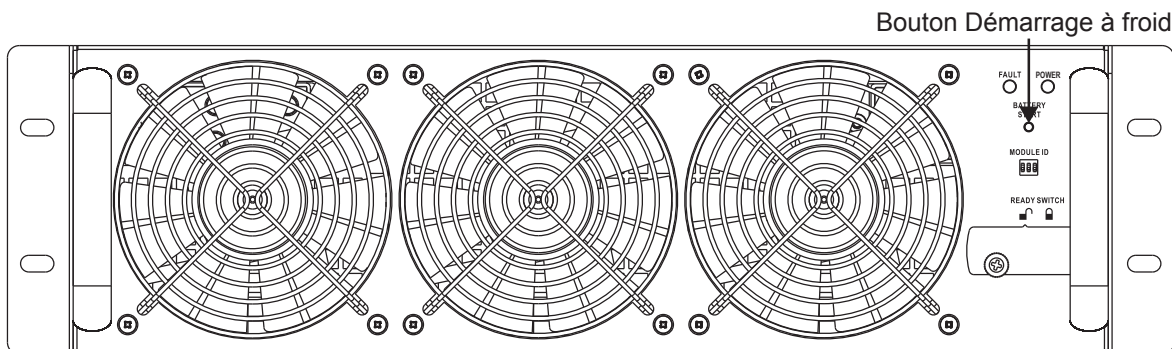


Figure 7.5

2. L'onduleur entre en mode Veille. Appuyez immédiatement sur le bouton Marche/Arrêt et maintenez-le enfoncé pendant deux secondes, l'onduleur passe en mode Batteries. Les LED d'inverseur et des batteries s'allument. La procédure de démarrage à froid est terminée.

Si plusieurs modules d'alimentation sont installés sur le cadre, la procédure de démarrage à froid appliquée sur l'un d'entre eux est reproduite de façon identique pour tous les autres modules d'alimentation installés.

Remarque : L'onduleur fonctionnera correctement après le démarrage initial. Cependant, la capacité maximale des batteries du système ne sera disponible qu'une fois l'onduleur chargé pendant environ 24 heures.

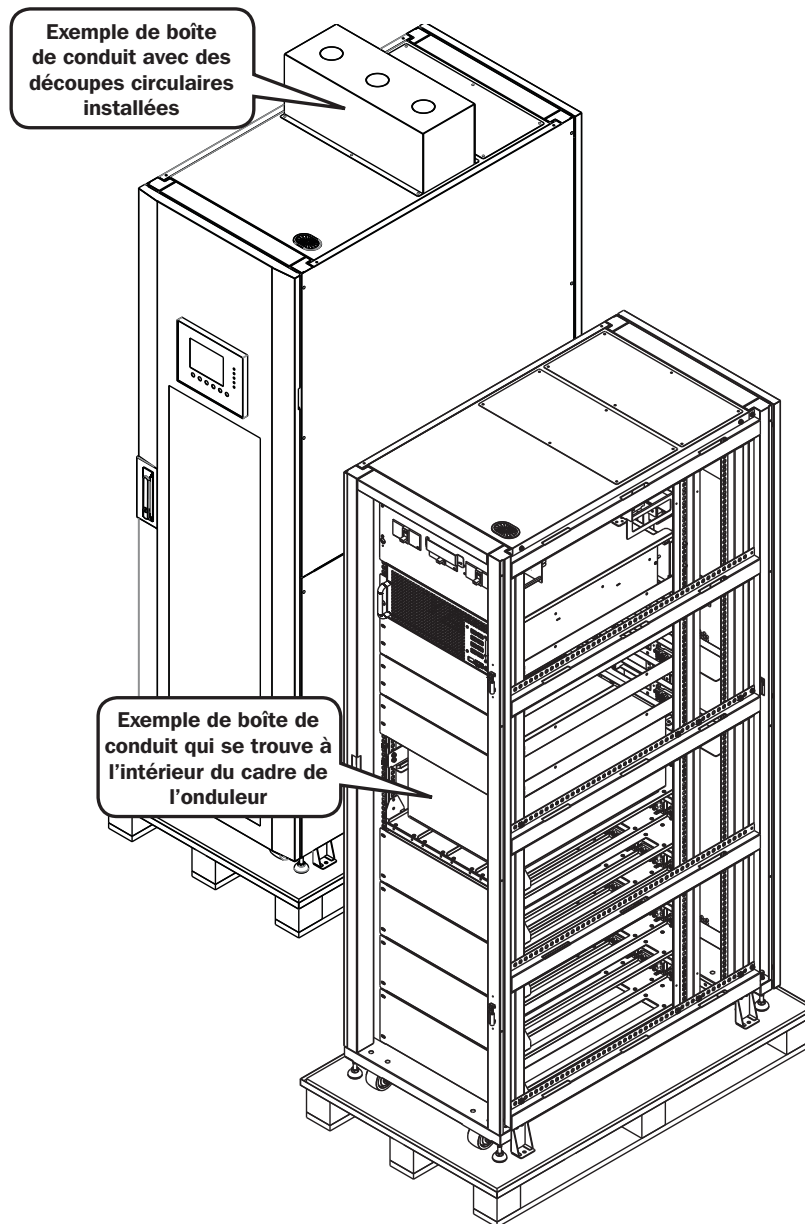
7. Installation

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

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 manuelle pour la maintenance

La série SmartOnline SVX est équipée d'une dérivation automatique et d'une dérivation pour la maintenance manuelle, ce qui permet de mettre l'onduleur hors tension sans avoir à couper l'alimentation de la charge.

8.1 Basculement en mode Dérivation via le connecteur du module STS en 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).
2. Retirer les deux vis retenant la plaque de protection sur le disjoncteur de dérivation d'entretien (Q2).

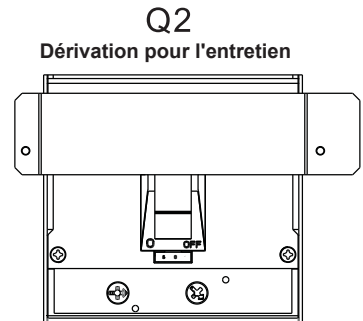


Figure 8.1

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.

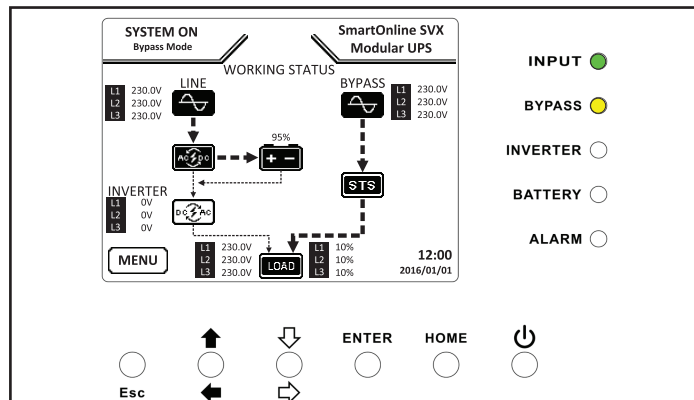


Figure 8.2

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 CC 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 de la façon suivante :

1. Mettre sous tension les disjoncteurs CC 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 Basculement en mode 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 paramètre par défaut est Enabled (activé). Le passage au paramètre Enable/Disable (activer/désactiver) la dérivation peut uniquement être modifié lorsque l'inverseur est hors tension (OFF).

9. Panneau de commande

9.1 Introduction/Fonctionnement

Pour 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 d'entrée principale 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 2 secondes; l'onduleur est maintenant en « Line Mode » (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.

Pour 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 2 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 principale (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 permet le contrôle par l'utilisateur et sert d'interface pour tous les paramètres mesurés, ainsi que pour toutes les alarmes et tous les états des batteries et de l'onduleur. Il est divisé en trois zones :

- 1 Écran LCD – affichage graphique et tous les paramètres mesurés
- 2 Indicateurs LED – reportez-vous au tableau 9.1
- 3 Touches de commande – reportez-vous au tableau 9.2

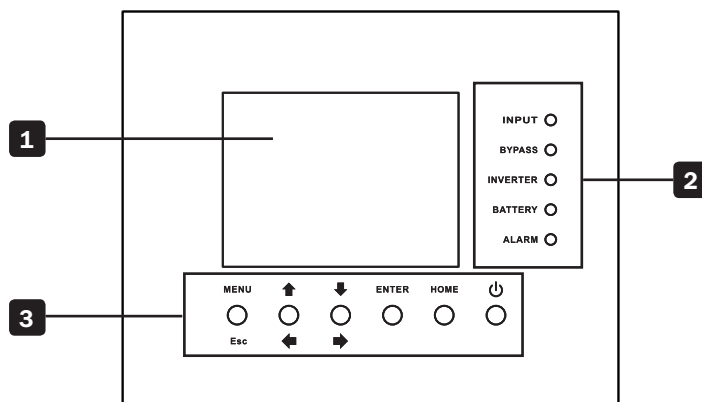


Figure 9.1

LED	Couleur	État	Définition
INPUT	Verte	Allumée	La source d'alimentation fonctionne normalement
		Clignotante	La source d'alimentation présente une anomalie
		Éteinte	Pas de source d'alimentation
BYPASS	Jaune	Allumée	La charge est en dérivation
		Clignotante	La source d'alimentation présente une anomalie
		Éteinte	La dérivation ne fonctionne pas
INVERTER	Verte	Allumée	La charge est alimentée par l'inverseur
		Éteinte	L'inverseur ne fonctionne pas
BATTERY	Rouge	Allumée	La charge est alimentée par les batteries
		Clignotante	Batteries faibles
		Éteinte	Fonctionnement normal, les batteries sont en en cours de chargement
ALARM	Rouge	Allumée	Défaillance de l'onduleur
		Clignotante	Alarme de l'onduleur
		Éteinte	Aucune alarme

Tableau 9.1

9. Panneau de commande

Touche de commande	Description
Esc	Ramène à l'écran ou à la position précédente. Sur l'écran Accueil, appuyez sur Esc pour accéder au menu Paramètres
Flèche vers le haut/la gauche	Permet de naviguer dans le menu vers la gauche ou vers le haut, ou de modifier un nombre
Flèche vers le bas/la droite	Permet de naviguer dans le menu vers la droite ou vers le bas, ou de modifier un nombre
ENTER	Permet de confirmer la sélection du menu
HOME	Permet de retourner à l'écran Accueil
Bouton Marche/Arrêt	Permet d'activer/désactiver l'onduleur ou de le mettre en veille. Appuyez pendant 2 secondes

Tableau 9.2

9.2 Alarmes sonores

L'onduleur émet des alarmes sonores lors des conditions d'alertes. Les alarmes sont programmables et peuvent être mises en mode silencieux.

Alerte	Comportement de l'alarme
Marche/Arrêt	L'alarme retentit pendant 2 secondes
Mode Batteries	L'alarme retentit toutes les 2 secondes
Batteries faibles	L'alarme retentit toutes les 0,5 secondes
Alarme de l'onduleur	L'alarme retentit une fois par seconde
Défaillance de l'onduleur	L'alarme retentit en continu

9.3 Description des écrans

9.3.1 Écran Démarrage

Au démarrage, le SmartOnline série SVX effectue un autotest. L'écran d'introduction affiche le nom de l'onduleur « Onduleur modulaire SVX SmartOnline » pendant 5 secondes lors de l'autotest.

9.3.2 Écran Accueil

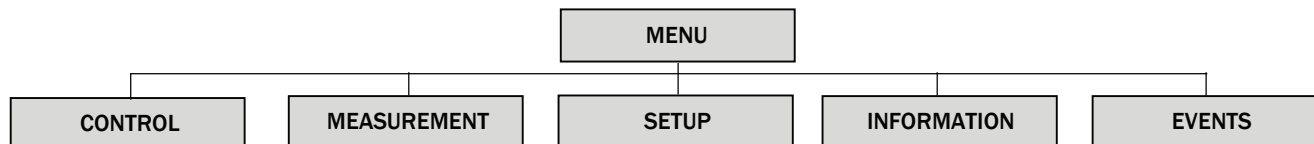
Après l'autotest, l'écran LCD affiche l'écran Accueil. L'écran Accueil indique :

- o Le mode de fonctionnement et l'état actuels de l'onduleur
- o Le diagramme opérationnel de l'onduleur indiquant les composants essentiels du système
- o Les mesures de sortie, d'entrée et de l'inverseur
- o L'état des batteries
- o Le comportement de dérivation
- o Nom de série Tripp Lite
- o La date et l'heure actuelles

9.3.3 Écran Menu

Pour accéder à l'écran Menu, appuyez sur la touche « Esc ».

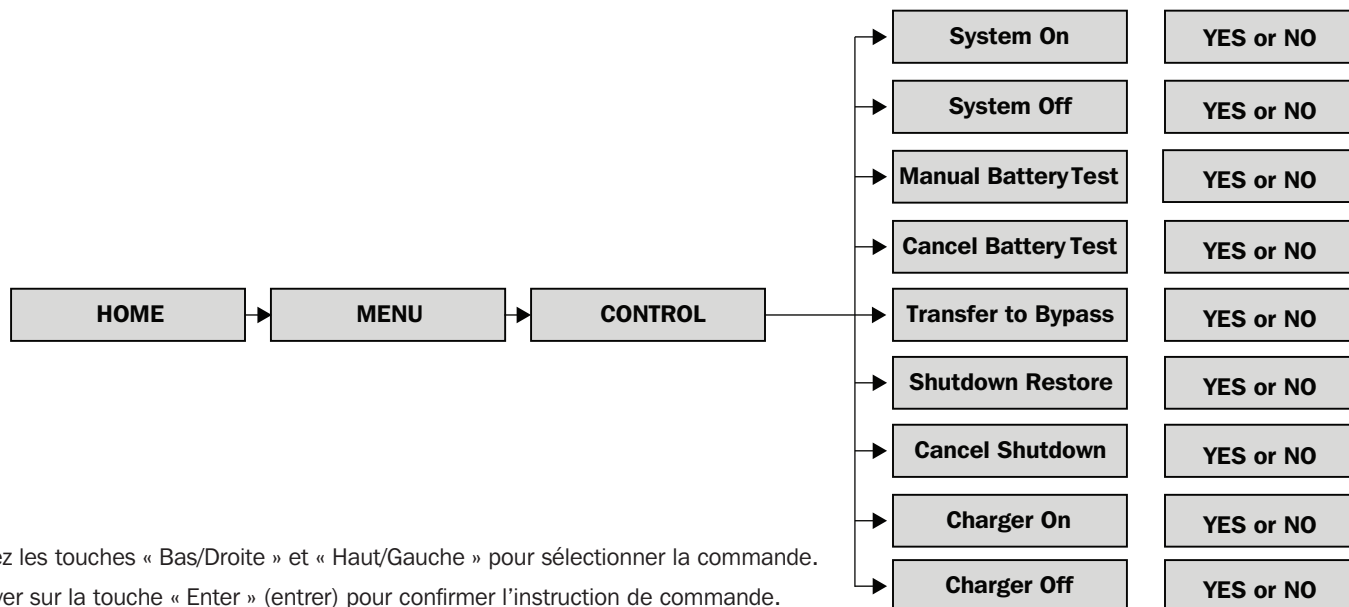
Utilisez les touches « Haut/Gauche » et « Bas/Droite » pour naviguer dans le menu. Appuyer sur « Enter » (entrer) pour accéder au sous-écran du menu.



9. Panneau de commande

9.3.4 Écran Commande

Utilisez la touche « Bas/Droite » pour sélectionner l'option « CONTROL ». Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder à l'écran du sous-menu Commande.



Utilisez les touches « Bas/Droite » et « Haut/Gauche » pour sélectionner la commande. Appuyer sur la touche « Enter » (entrer) pour confirmer l'instruction de commande.

Système sous tension



Système hors tension



Test manuel des batteries



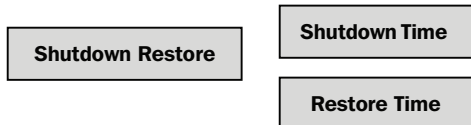
Annuler le test des batteries



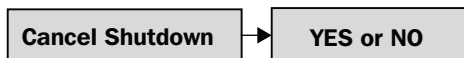
Basculer en mode Dérivation



Restaurer après arrêt



Annuler l'arrêt



Activer/désactiver du chargeur



Arrêt en fonction de la durée (sec) 10

Arrêt en fonction de la tension des batteries (V) 220

Arrêt en fonction de la capacité des batteries (%) 20

Arrêt en fonction de la durée (sec) 10

Arrêt en fonction de la tension des batteries (V) 220

Arrêt en fonction de la capacité des batteries (%) 20

Pour revenir au mode Ligne, appuyez sur « On » pendant 2 secondes

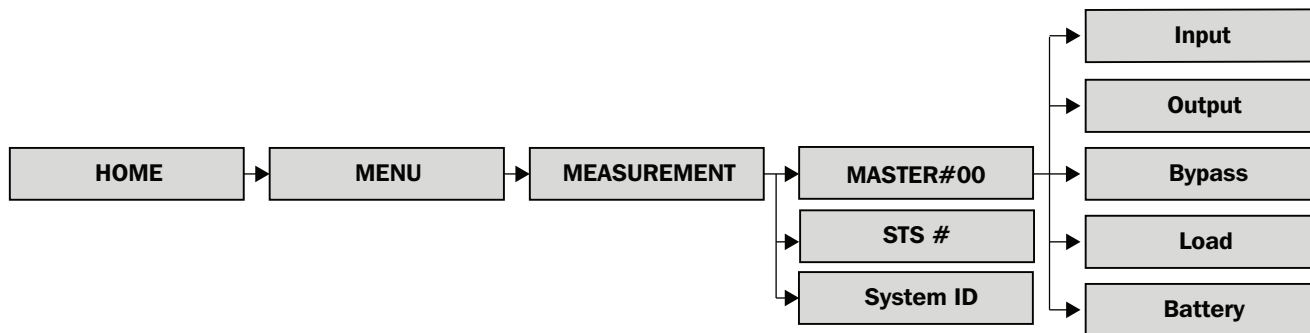
Pour poursuivre le passage de l'onduleur en mode Dérivation, reportez-vous à la **Section 8.2 Basculement en mode Dérivation via le panneau de commande**

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

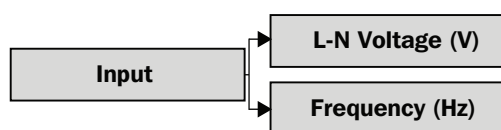
9. Panneau de commande

9.3.5 Écran Mesure

Utilisez la touche de direction « Down/Right » pour sélectionner l'option « MEASUREMENT ». Appuyez sur la touche « Enter » pour accéder au sous-menu Commande. Sélectionnez 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.



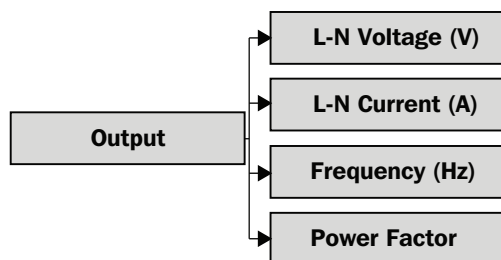
Entrée



Tension de la phase d'entrée (L1, L2, L3), unité 0,1 V

Fréquence d'entrée (L1, L2, L3), unité 0,1 Hz

Sortie



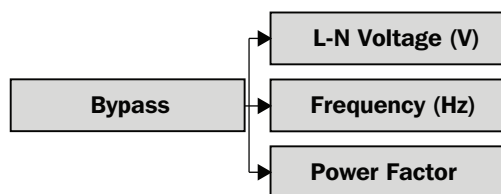
Tension de la phase de sortie (L1, L2, L3), unité 0,1 V

Intensité de la phase de sortie (L1, L2, L3), unité 0,1 A

Fréquence de sortie (L1, L2, L3), unité 0,1 Hz

Facteur de puissance de sortie (L1, L2, L3), unité 0,00

Dérivation

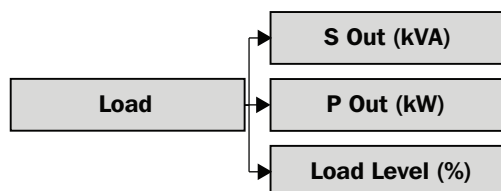


Tension de phase de dérivation (L1, L2, L3), unité 0,1 V

Fréquence de dérivation (L1, L2, L3), unité 0,1 Hz

Facteur de puissance de dérivation (L1, L2, L3), unité (S.O.)

Charge



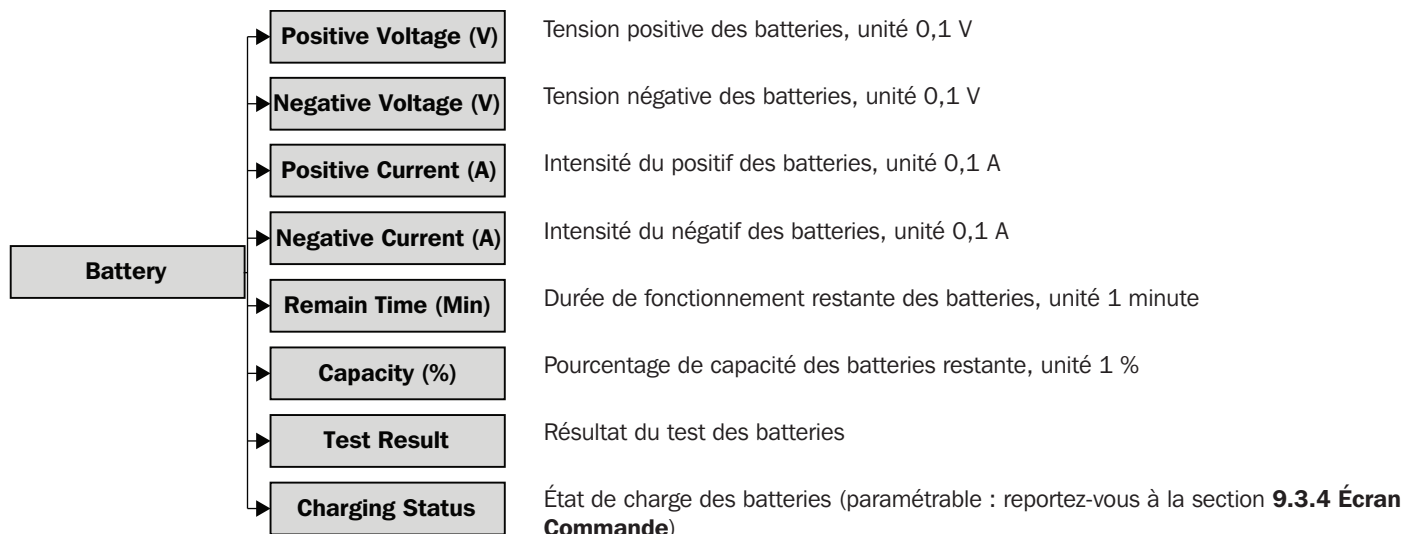
Puissance apparente, unité 0,1 kVA

Puissance réelle, unité 0,1 kW

Pourcentage de la charge nominale de l'onduleur, unité 1 %

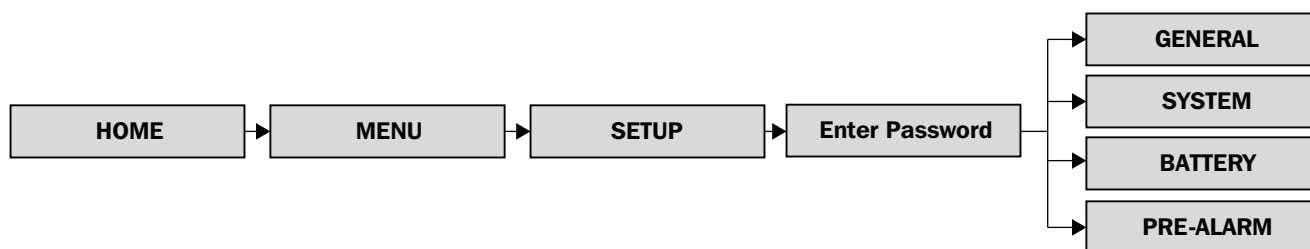
9. Panneau de commande

Batteries



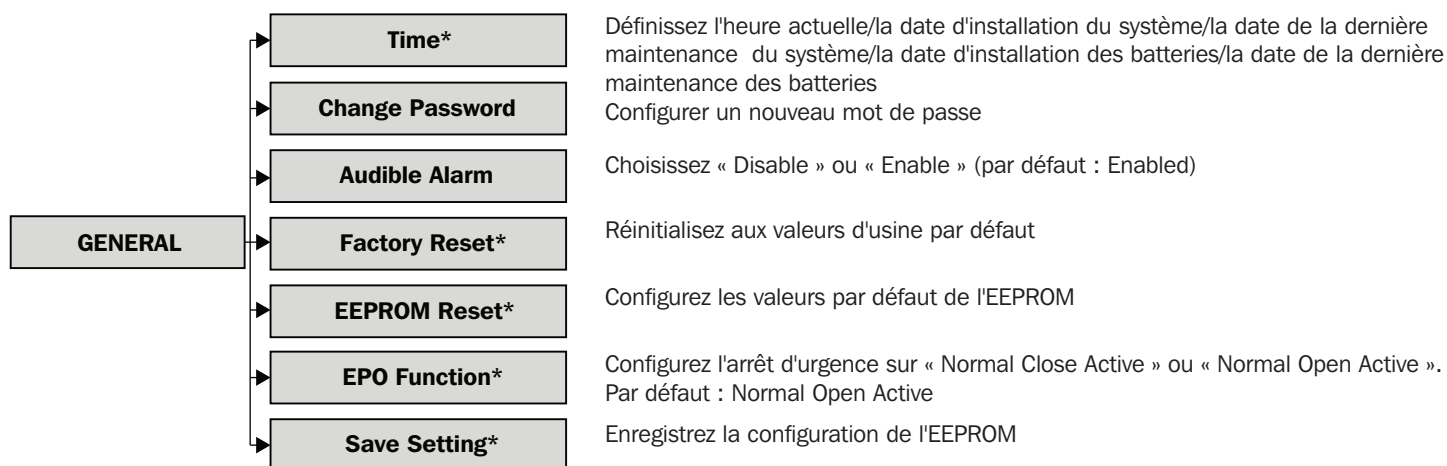
9.3.6 Écran Configuration

Utilisez la touche de direction « Bas/Droite » pour sélectionner l'option « SETUP ». Un mot de passe est requis pour accéder à l'écran du sous-menu. Le mot de passe par défaut est 0000.



9.3.6.1 Général

Il est possible d'accéder à l'écran « SETUP – GENERAL » dans n'importe quel mode de fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres peuvent uniquement être modifiés dans certains modes. Reportez-vous au tableau 9.3 pour plus de détails. Le mot de passe de maintenance (9999) est requis pour définir les paramètres marqués d'un astérisque (*).



9. Panneau de commande

Mode de fonctionnement de l'onduleur SmartOnline série SVX								
	Veille	Dérivation	Ligne	Batteries	Test des batteries	Panne	Convertisseur	ÉCO
Durée	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Alarme sonore	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Réinitialisation aux valeurs d'usine	Y							
Réinitialisation de l'EEPROM	Y							
Fonction d'arrêt d'urgence	Y							
Enregistrement des paramètres	Y	Y						

Tableau 9.3

9.3.6.2 Système

Il est possible d'accéder à l'écran « SETUP – SYSTEM » dans n'importe quel mode de fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres peuvent uniquement être modifiés dans certains modes. Reportez-vous au tableau 9.4 pour plus de détails.

SYSTEM	Output Voltage*	Configurer la tension de sortie (220/230/240 V) (par défaut : 220 V)*
	Bypass Setting	Tension – limite supérieure : +10/15/20 %; limite inférieure : -10/15/20 % (par défaut : +15 %/-20 %) Fréquence – limite supérieure : +1/2/4 Hz; limite inférieure -1/2/4 Hz (par défaut : +/-4 Hz)
	Converter Mode	Permet de choisir « Disable » ou « Enable » (par défaut : Disabled)
	ECO Mode	Permet de choisir « Disable » ou « Enable » (par défaut : Disabled)
	Bypass Mode	Permet de choisir « Disable » ou « Enable » (par défaut : Enabled)
	Auto Restart	Permet de choisir « Disable » ou « Enable » (par défaut : Enabled)
	Cold Start	Permet de choisir « Disable » ou « Enable » (par défaut : Enabled). Reportez-vous à la Section 7.3 Démarrage à froid
	Battery Mode Delay Time*	Permet de définir le délai de temporisation de l'arrêt du système en mode Batteries, entre 0 et 9990 secondes
	System Shutdown Time*	Permet de définir la durée de mise hors tension du système, entre 0,2 et 99 minutes (par défaut : 0.2)
	System Restore Time*	Permet de définir la durée de restauration du système entre 0 et 9999 minutes (par défaut : 001)
	Redundancy*	Alimentation totale – Nombre de modules d'alimentation installés Redondance – Nombre de modules de commande à être redondants
	Charger Test	Permet de choisir « Disable » ou « Enable » (par défaut : Disabled) Lorsque cette fonction est activée et que le disjoncteur CC de l'onduleur est désactivé, l'écran LCD peut afficher la tension du chargeur

9. Panneau de commande

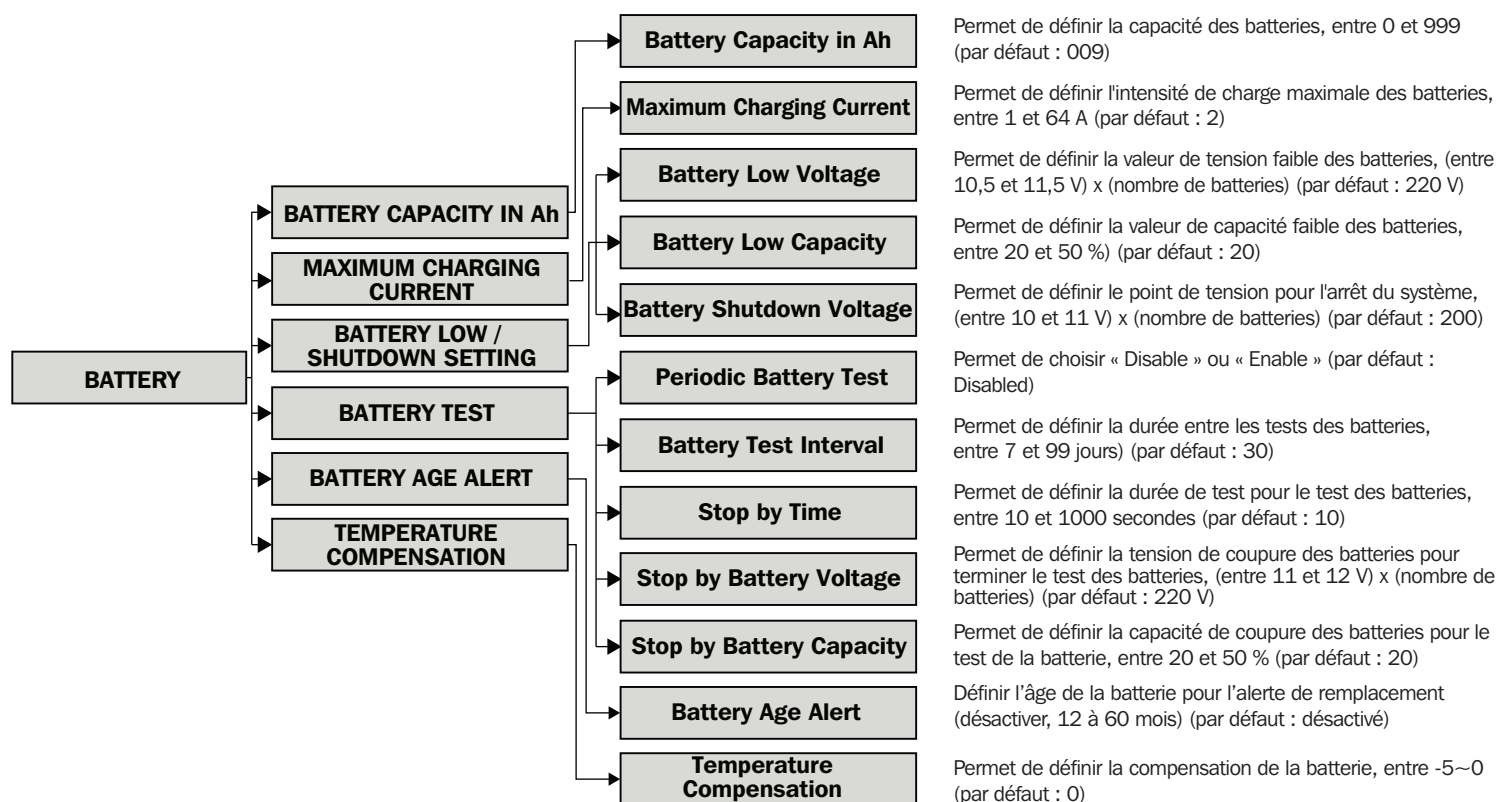
Mode de fonctionnement de l'onduleur SmartOnline série SVX

	Veille	Dérivation	Ligne	Batteries	Test des batteries	Panne	Convertisseur	ÉCO
Tension de sortie	Y	Y						
Plage de tension de dérivation	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Plage de fréquence de dérivation	Y	Y						
Mode Convertisseur	Y							
Mode ÉCO	Y	Y	Y					
Mode Dérivation	Y	Y						
Redémarrage automatique	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Démarrage à froid	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Délai de temporisation du mode Batteries	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Durée de mise hors tension du système	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Durée de restauration du système	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Redondance	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Tableau 9.4

9.3.6.3 Batteries

Il est possible d'accéder à l'écran « SETUP – BATTERY » dans n'importe quel mode de fonctionnement de l'onduleur. Certains paramètres peuvent uniquement être modifiés dans certains modes. Reportez-vous au tableau 9.5 pour plus de détails.



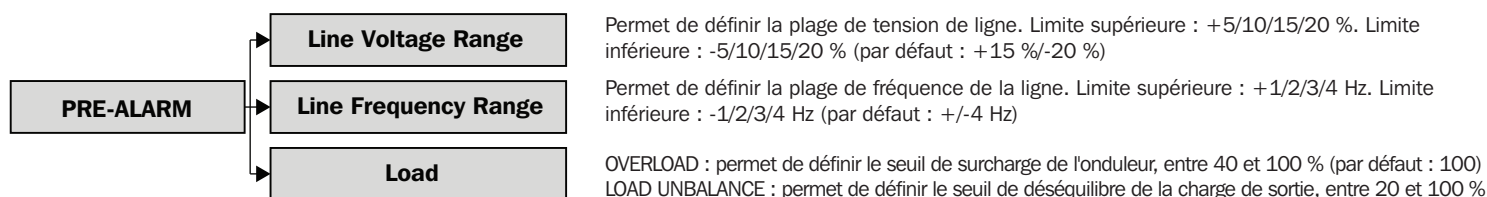
9. Panneau de commande

Mode de fonctionnement de l'onduleur SmartOnline série SVX								
	Veille	Dérivation	Ligne	Batteries	Test de la batterie	Panne	Convertisseur	ÉCO
Tension nominale des batteries	Y	Y						
Capacité des batteries en Ah	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Intensité de charge maximale	Y	Y						
Tension faible des batteries	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Capacité faible des batteries	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Tension faible des batteries	Y	Y	Y			Y	Y	Y
Test périodique des batteries	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Durée entre les tests des batteries	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Arrêt en fonction de la durée	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Arrêt en fonction de la tension de la batterie	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Arrêt en fonction de la capacité de la batterie	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y
Alerte d'âge des batteries	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Compensation de la température	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Tableau 9.5

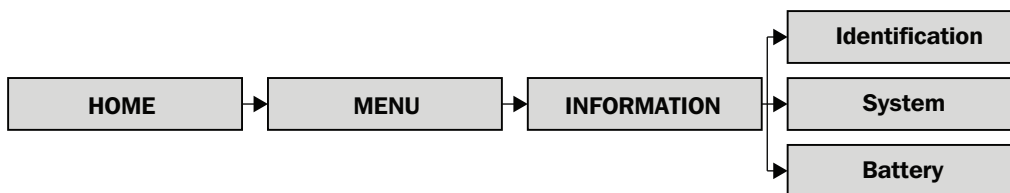
9.3.6.4 Préalarme

Il est possible d'accéder à l'écran « SETUP – PRE-ALARM » dans n'importe quel mode de fonctionnement de l'onduleur. Tous les paramètres peuvent être définis dans n'importe quel mode de fonctionnement.



9.3.7 Écran Informations

Utilisez la touche de direction « Bas/Droite » pour sélectionner l'option « INFORMATION ». Appuyez sur la touche « ENTER » pour accéder au sous-menu Informations.



L'écran Informations présente une vue d'ensemble de tous les états de l'onduleur programmé. Vous trouverez un résumé ci-dessous.

Identification

Données	Réglable par l'utilisateur / référence de la section
Nom du modèle	Non
Serial Number	Non
Display#ID Firmware Version	Non
STS# xx Firmware Version	Non
Module#ID DSP Firmware Version	Non
Module#ID MCU Firmware Version	Non
Module#ID Serial Number	Non
Module#ID DSP Firmware Version	Non
Module#ID MCU Firmware Version	Non
Module#ID Serial Number	Non

9. Panneau de commande

Système

Données	Réglable par l'utilisateur / référence de la section
Nominal Power (kW)	-
Nominal AC Voltage (V)	Oui / 9.3.6.2 Système
Nominal Frequency (Hz)	Oui / 9.3.6.2 Système
Number of Modules	Oui / 7.2.1 Installation d'un module d'alimentation
Number of Modules for Redundancy	Oui / 9.3.6.2 Système
System Installed Date	Oui / 9.3.6.1 Général
System Last Maintain Date	Oui / 9.3.6.1 Général
ECO Mode	Oui / 9.3.6.2 Système
Converter Mode	Oui / 9.3.6.2 Système
Battery Mode Shutdown Delay	Oui / 9.3.6.2 Système
Auto Restart	Oui / 9.3.6.2 Système
Power by Bypass	Oui / 8.1 Basculement en mode Dérivation via le connecteur du module STS en mode Onduleur & 8.2 Basculement en mode Dérivation via le panneau de commande
Cold Start	Oui / 7.3 Démarrage à froid & 9.3.6.2 Système
System Language	Oui / 9.3.6.1 Général
Change Password	Oui / 9.3.6.1 Général

Batteries

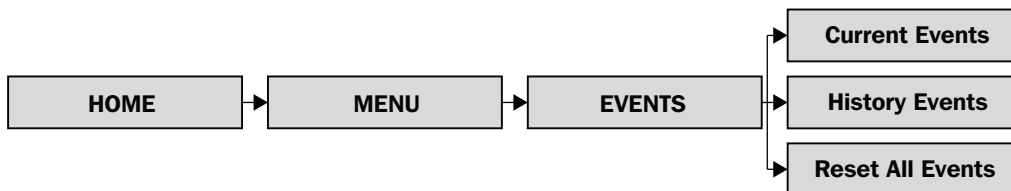
Données	Réglable par l'utilisateur / référence de la section
Nominal Battery Voltage (V)	Non
Battery Capacity in Ah	Oui / 9.3.6.3 Batteries
Maximum Charging Current (A)	Oui / 9.3.6.3 Batteries
Battery Low Voltage (V)	Oui / 9.3.6.3 Batteries
Battery Low Capacity (%)	Oui / 9.3.6.3 Batteries
Battery Shutdown Voltage (V)	Oui / 9.3.6.3 Batteries
Periodic Battery Test	Oui / 9.3.6.3 Batteries
Battery Installed Date	Oui / 9.3.6.1 Général
Battery Last Maintain Date	Oui / 9.3.6.1 Général
Temperature Compensation	Oui / 9.3.6.3 Batteries

9.3.8 Écran Événements

Lorsqu'un événement survient, un texte clignotant indiquant « Warning » apparaît au centre de l'écran « Accueil »

Les écrans « Événements » peuvent être utilisés pour consulter des événements actuels et passés.

Utilisez la touche de direction « Bas/Droite » pour sélectionner l'option « EVENTS ». Appuyez sur la touche « Enter » pour accéder au sous-menu Événements.



9.3.8.1 Événements en cours

Lorsqu'un événement survient, l'ID du module d'alimentation et un résumé de texte s'affichent sur l'écran « Événements en cours ». Quatre événements sont visibles à l'écran simultanément. S'il existe plus de quatre événements, utilisez les touches de direction « Haut/Gauche » et « Bas/Droite » pour faire défiler la liste. L'écran « Événements en cours » permet d'afficher jusqu'à 500 événements.

9. Panneau de commande

9.3.8.2 Événements passés

Des informations plus détaillées sont affichées sur l'écran « Événements passés ». En plus du numéro d'ID du module d'alimentation et du résumé de texte, l'heure à laquelle l'événement s'est produit, ainsi que deux codes de ligne de données, sont affichés. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 500 événements sur l'écran « Événements passés ». Reportez-vous aux tableaux 9.6 à 9.8 pour une liste complète des textes affichés et des explications.

9.3.8.3 Réinitialisation de 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 de maintenance (9999) est requis pour passer à l'écran « Réinitialisation de tous les événements ». Sélectionnez « Oui » pour réinitialiser l'historique des événements. Les données ne seront pas conservées après la réinitialisation.

9.4 Synthèse et explication des textes

PANNES

Texte affiché sur l'écran LCD	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 du bus CC est déséquilibrée
Fault ! Bus Short	Le bus CC présente un court-circuit
Fault ! Bus Soft Start Time Out	Tension faible du bus CC dans le temps indiqué – impossible de démarrer le redresseur
Fault ! Inverter Soft Start Time Out	La tension du bus de l'onduleur n'atteint pas la tension désirée dans le temps indiqué
Fault ! Inverter Voltage Over	Tension de l'onduleur supérieure (à la valeur de crête) : 385 V pour une sortie 220/230 V, 395 V pour une sortie 240 V
Fault ! Inverter Voltage High	Tension de l'onduleur trop élevée
Fault ! Inverter Voltage Low	Tension de l'onduleur trop faible
Fault ! R Inverter Voltage Short	La sortie phase R de l'onduleur présente un court-circuit
Fault ! S Inverter Voltage Short	La sortie phase S de l'onduleur présente un court-circuit
Fault ! T Inverter Voltage Short	La sortie phase T de l'onduleur présente un court-circuit
Fault ! RS Inverter Voltage Short	Les sorties des phases R-S de l'onduleur présentent un court-circuit
Fault ! ST Inverter Voltage Short	Les sorties des phases S-T de l'onduleur présentent un court-circuit
Fault ! TR Inverter Voltage Short	Les sorties des phases T-R de l'onduleur présentent un court-circuit
Fault ! Inverter R Negative Power	Alimentation négative de la sortie phase R de l'onduleur sur la plage
Fault ! Inverter S Negative Power	Alimentation négative de la sortie phase S de l'onduleur sur la plage
Fault ! Inverter T Negative Power	Alimentation négative de la sortie phase T de l'onduleur sur la plage
Fault ! Overload Fault	L'onduleur est fortement surchargé.
Fault ! Battery Fault	La batterie est raccordée de façon inversée
Fault ! Over Temperature	La température de fonctionnement de l'onduleur est en dehors des limites acceptables
Fault ! CAN Fail	Échec de la communication CAN
Fault ! TRIGO Fault	Défaillance du signal de déclenchement synchronisé
Fault ! Relay Fault	Défaillance du relais de l'onduleur
Fault ! Line SCR Fail	Court-circuit de la ligne SCR
Fault ! EEPROM Fault	Erreur de fonctionnement de l'EEPROM
Fault ! Parallel Cable Loosen Fault	Le câble parallèle situé entre les modules d'alimentation est lâche.
Fault ! DSP MCU Stop Communicate	Perte de communication DSP
Fault ! Bypass Temperature Fault	La température de fonctionnement de la dérivation est en dehors des limites acceptables
Fault ! Bypass SCR Fault	Aucune tension de dérivation mesurée
Line Fail	Courant secteur coupé ou en dehors des limites acceptables
Line Restore	Courant secteur dans les limites acceptables

Tableau 9.6

9. Panneau de commande

AVERTISSEMENTS

Texte affiché sur l'écran LCD	Explication
Warning ! EPO Active	Arrêt d'urgence activé
Warning ! Overload Fail	L'onduleur est fortement surchargé. Va se placer en mode Dérivation
Warning ! Communication CAN Fail	Échec de la communication CAN
Warning ! Overload	L'onduleur est surchargé
Warning ! Battery Open	Les batteries ne sont pas raccordées
Warning ! Battery Voltage High	La tension fournie par les batteries est trop élevée
Warning ! Module Unlock	Le module d'alimentation n'est pas raccordé
Warning ! Turn On Abnormal	Tension/fréquence d'entrée en dehors de la plage de tolérance
Warning ! Charge Fail	La tension est < 10 V par batterie en cours de chargement
Warning ! EEPROM Fail	Défaillance dans le fonctionnement de l'EEPROM
Warning ! Fan Lock	Le ventilateur est statique ou verrouillé
Warning ! Line Phase Error	Erreur de séquence de phase R-S-T
Warning ! Bypass Phase Error	Erreur de séquence de phase R-S-T
Warning ! N Loss	Perte de neutre
Warning ! Internal Initial Fail	Échec de l'utilisation de EEPROM
Warning ! Comm Syn Signal Fail	Échec du signal de synchronisation des communications
Warning ! Comm TRIGO Fail	Échec du système de déclenchement des communications
Warning ! Parallel Sys Config Wrong	Le système parallèle a été configuré/installé de façon incorrecte
Warning ! Maintenance Bypass	L'onduleur passe en mode Dérivation
Warning ! Battery Age Alert	Les batteries sont en fin de vie
Warning ! Battery Voltage Low	La tension des batteries est trop faible
Warning ! ID Conflict	Conflit d'adresse ID du module d'alimentation

Tableau 9.7

PRÉALARMES

Texte affiché sur l'écran LCD	Explication
Pre-Alarm ! Line Voltage Fail	La tension du secteur est en dehors des limites acceptables
Pre-Alarm ! Line Voltage Normal	Tension du secteur rétablie dans les limites acceptables
Pre-Alarm ! Line Frequency Unstable	La fréquence du courant secteur est en dehors des limites acceptables
Pre-Alarm ! Line Frequency Normal	Fréquence du secteur rétablie dans les limites acceptables
Pre-Alarm ! Overload	L'onduleur est surchargé
Pre-Alarm ! Load Normal	La charge de l'onduleur se situe dans les capacités nominales de l'onduleur
Pre-Alarm ! Load Unbalance	Charges reliées non équilibrées

Tableau 9.8

10. Communication

10.1 Module STS

Le panneau avant du module STS comporte tous les dispositifs de communication et d'interface de l'onduleur, y compris les ports à contacts secs (CN1-CN8) et les ports de communication (RS-232 série, USB et emplacement SNMP).

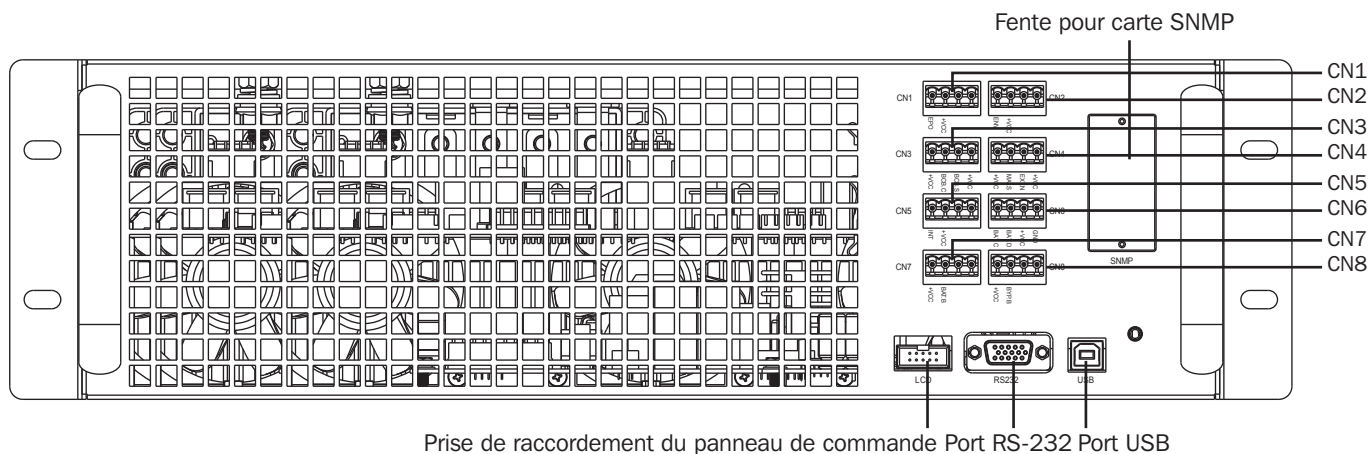


Figure 10.1

10.2 Ports à contacts secs

Nombre de contacts secs	Fonction
CN1	Port d'entrée de l'arrêt d'urgence à distance (EPO)
CN2	Réservé à l'utilisation du système
CN3	Port BCB (disjoncteur du circuit des batteries) – fonction réservée
CN4	Port MBS (commutateur de dérivation pour la maintenance)
CN5	Port de commutation de sortie interne – fonction réservée
CN6	Port de détection de la température de l'armoire des batteries – fonction réservée
CN7	Port de contrôle du disjoncteur des batteries – fonction réservée
CN8	Port de contrôle du retour de dérivation – fonction réservée

10.2.1 Port d'entrée de l'arrêt d'urgence à distance

L'onduleur SmartOnline série SVX comporte une fonction d'arrêt d'urgence (EPO) pour la sécurité du site. Il peut être utilisé via le contact à distance fourni par l'utilisateur. L'utilisateur peut définir la logique (NC – normalement fermé / NO – normalement ouvert) de la fonction d'arrêt d'urgence depuis le panneau LCD (voir **Section 9.3.6.1 Général**).

Logique	Position	Description
NC	CN1.1 et CN1.2	Arrêt d'urgence actif si ouvert
NO	CN1.1 et CN1.2	Arrêt d'urgence actif si fermé

Pour un fonctionnement normal de l'onduleur, laissez les broches 1 et 2 ouvertes. Pour permettre à l'onduleur de fonctionner, fermez le contact entre les broches 1 et 2. Le paramètre de l'onduleur par défaut est NO pour un fonctionnement normal de l'onduleur.

Remarque : l'activation de l'onduleur interrompt les redresseurs du module STS, les inverseurs et les redresseurs de l'onduleur. L'alimentation en entrée n'est pas débranchée en interne.

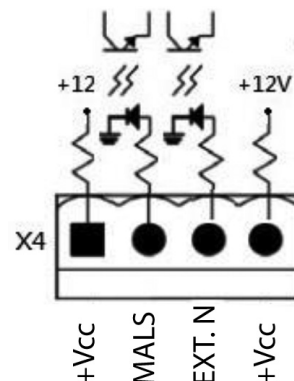
10. Communication

10.2.2 Port du commutateur de dérivation pour la maintenance

CN4 prend en charge le commutateur de dérivation pour la maintenance et le port d'état du commutateur de dérivation pour la maintenance. Reportez-vous également à la **Section 8. Dérivation manuelle pour la maintenance**.

Nom	Position	Description
Maintain Bypass Pin1	CN4.1	Commutateur de dérivation pour la maintenance
Maintain Bypass Pin2	CN4.2	Commutateur de dérivation pour la maintenance
Ext Maintain Bypass Pin3	CN4.3	Dérivation externe pour la maintenance
Ext Maintain Bypass Pin4	CN4.4	Dérivation externe pour la maintenance

Les ports restants sont inactifs et réservés pour une extension ultérieure. Tous les emplacements des connecteurs sont organisés de façon à éviter le remplacement dans un port incorrect.



10.3 Connectivité

10.3.1 SNMP

L'onduleur SmartOnline de la série SVX est muni d'une carte WEBCARDLX permettant une surveillance et une gestion à distance de l'onduleur basées sur le protocole SNMP. La carte WEBCARDLX est incluse dans la boîte d'emballage. Consultez le manuel d'utilisation de la carte WEBCARDLX pour les instructions d'installation et d'utilisation.

10.3.2 Port série

Le port série ne permet pas les communications série standard. Il peut être utilisé pour les mises à niveau du firmware, le cas échéant.

11. Maintenance

Remarques :

- Toutes les réparations et interventions d'entretien sur le module de commutation, le module STS, le module d'alimentation et les modules de batteries doivent être uniquement effectuées par du personnel autorisé. Vous ne pouvez réparer aucune des pièces internes de l'onduleur.
- Lors de l'échange ou du retrait de modules, retirez, lorsque cela est possible, les modules en commençant par les modules qui se trouvent en haut de la baie du cadre, puis en descendant un par un, afin d'éviter tout risque de renversement du cadre (l'onduleur a un centre de gravité élevé).
- Les modules d'alimentation peuvent être remplacés à chaud sans passer en mode de dérivation. Il est recommandé, lorsque possible, de toujours passer en mode de dérivation comme une pratique exemplaire.



AVERTISSEMENT

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

11.1 Remplacement du module d'alimentation

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 « YES » (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 sur le panneau avant du module d'alimentation 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 d'alimentation sera allumé pour indiquer que la sortie du module d'alimentation est hors tension et déconnectée de l'onduleur.
5. Attendre 5 minutes après avoir déverrouillé le module d'alimentation pour effectuer l'entretien.
6. Retirer les quatre vis du support de fixation.
7. Retirer complètement le module d'alimentation du cadre.

Remarque : Le module d'alimentation est lourd; il devrait être retiré par deux personnes.

8. Confirmer que les commutateurs DIP de remplacement du module d'alimentation sont configurés correctement (consulter la **Section 7.2.1 : Installer un module d'alimentation**) et le commutateur « Ready » se trouve en position déverrouillé.
9. Glisser le module d'alimentation 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 « YES ». L'onduleur est maintenant en mode de fonctionnement normal.

Remarque : Si plus d'un module d'alimentation 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 d'alimentation; ne pas les installer simultanément.

11.2 Remplacement du module des batteries

1. Reportez-vous aux **sections 7.2.3 Installation d'un module de batteries et 7.2.4 Retrait d'un module de batteries** pour des instructions concernant le remplacement d'un module de batteries.

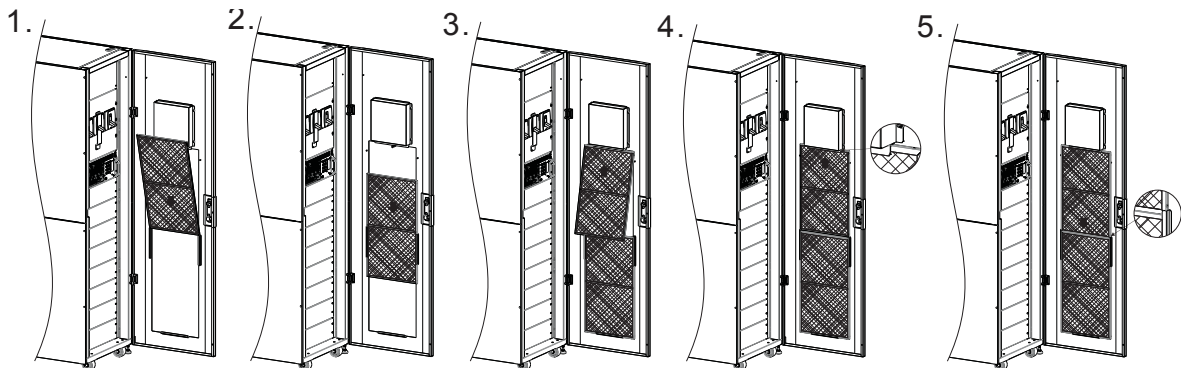
Remarque : veuillez contacter votre fournisseur local ou connectez-vous au site tripplite.com/support/technical-support-request pour plus de détails.

11.3 Installation/remplacement des filtres à air

Le SmartOnline série SVX est fourni avec deux filtres à air, quel que soit le cadre.

Pour installer les filtres des SVX :

1. Ouvrez la porte avant du cadre
2. Insérez d'abord la paire de filtres inférieure, puis faites-la coulisser à l'aide des rails latéraux, afin de la guider vers le bas
3. Guidez la paire de filtres supérieure pour la mettre en place, puis glissez-les sous le support, derrière le panneau avant
4. La base du filtre supérieur repose sur la partie supérieure du filtre inférieur, comme illustré
5. Le second filtre à partir du haut repose au-dessus du second filtre à partir du bas



12. Dépannage

Dans l'éventualité d'une défaillance observée ou d'un comportement inhabituel, vérifiez d'abord les facteurs externes qui pourraient impacter le fonctionnement de l'onduleur (p. ex. : les conditions environnementales comme l'humidité ou la température excessives, les changements de site ou d'installation avec câblage). De plus, veillez à ce que tous les disjoncteurs soient en position « On ». La **Section 9.4 Synthèse et explication des textes** comprend la liste des notifications d'événements pouvant s'afficher dans l'écran Événements, incluant ceux ayant de nombreux facteurs externes.

Si aucun événement n'est affiché et que le comportement n'est pas indiqué dans les notifications d'événements ou dans le tableau ci-dessous, contactez votre revendeur.

Texte affiché concernant l'événement	Cause possible	Solution
Line Fail	Le câble de l'entrée CA est lâche	Vérifiez que le câble d'entrée est fermement raccordé à la borne d'entrée
Battery Open	Le câble du connecteur des batteries est lâche	Vérifiez que le câble des batteries est fermement raccordé à la borne d'entrée
Line Phase Error	La séquence de l'entrée CA 1 de R-S-T est incorrecte	Vérifiez que la séquence de l'entrée CA 1 est correcte
Bypass Phase Error	La séquence de l'entrée AC 2 de R-S-T est incorrecte	Vérifiez que la séquence de l'entrée CA 2 est correcte
ID Conflict	Les numéros d'ID du module ont été dupliqués	Réinitialisez les adresses ID du module
Module Unlock	L'un des modules d'alimentation n'est pas verrouillé	Vérifiez que le commutateur Ready est fixé à l'emplacement dédié
Redundancy Set Fail	Le paramètre de redondance du module est incorrect	Réinitialisez le paramètre de redondance du module
Battery Fault	Les batteries internes ou externes ne sont pas raccordées correctement	Vérifiez les branchements des batteries
Overload Fault	L'onduleur est surchargé	Déconnectez ou retirez les charges en excès reliées à la sortie de l'onduleur
R or S or T Inverter Voltage Short	L'onduleur s'arrête à cause d'un court-circuit sur sa sortie	Contrôlez le câblage de sortie. Contrôlez si les dispositifs raccordés sont en état de court-circuit
RS or ST or TR Inverter Voltage Short	L'onduleur s'arrête à cause d'un court-circuit sur sa sortie	Contrôlez le câblage de sortie. Vérifiez si les dispositifs raccordés sont en état de court-circuit
Over Temperature	La température de l'onduleur est trop élevée	Vérifiez le bon fonctionnement des ventilateurs
N Loss	Le câble neutre d'entrée est déconnecté	Vérifiez et corrigez le branchement du neutre d'entrée
La durée d'autonomie des batteries est plus courte que la valeur nominale.	Les batteries ne sont pas complètement chargées ou sont défectueuses	Chargez les batteries pendant au moins 10 heures à un taux de charge de 1/10C, puis vérifiez à nouveau leur capacité
D'autres codes de panne s'affichent. L'alarme émet un bip continu.	Une panne interne de l'onduleur s'est produite	Contactez un revendeur

13. Caractéristiques techniques

MODÈLE	30K	60K	90K	120K	150K	180K	210K
CAPACITÉ	30 kVA / 30 kW	60 kVA / 60 kW	90 kVA / 90 kW	120 kVA / 120 kW	150 kVA / 150 kW	180 kVA / 180 kW	210 kVA / 210 kW
TOPOLOGIE	Double conversion on-line réel VFI (indépendant de la tension et de la fréquence)						

ENTRÉE	
Tension	380/400/415 V (Ph-Ph), 220/230/240 V (Ph-N)
Plage de tension	305 à 477 V (100 % de charge)/208 à 305 V (70 % de charge)
Phase	Triphasé, neutre et terre
Fréquence de fonctionnement	50/60 Hz (sélectionnable)
Plage de fréquence	40 Hz à 70 Hz $\pm$ 0,1 Hz
Facteur de puissance	> 0,99 %
THDi	< 3 %
Pont inverseur	Technologie IGBT

SORTIE	
Tension	380/400/415 V (triphasé, 4 câbles, référence neutre** vers neutre de dérivation)
Régulation de la tension CA	< 1 % (charge équilibrée)
Fréquence	50/60 Hz (sélectionnable)
Plage de fréquence	40 Hz ~ 70 Hz $\pm$ 0,1 Hz
Surcharge	Mode CA
	100 à 110 % : 60 min
	111 à 120 % : 10 min
	121 à 150 % : 1 min
	> 150 % : 200 ms
	Mode Batteries
	100 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 % charge linéaire), < 4 % (100 % charge non linéaire)
Forme d'onde de sortie	Signal sinusoïdal pur

DÉRIVATION	
Dérivation automatique	Standard
Dérivation manuelle pour la maintenance	Standard
Temps de transfert	0 ms
Tolérance 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

BATTERIE	
Type de batterie*	Au plomb à régulation par soupape (VRLA) scellée sans maintenance
Capacité des batteries *	12 V 9 Ah par module de batterie
Tension de maintien	2,3 V/élément
Tension d'amplification	2,35 V/élément
Tension de fin de décharge	1,67 V/élément
Durée de stockage des batteries *	6 mois (sans recharge, 25 °C)
Capacité du chargeur des batteries	8 A par module de batterie

ENVIRONNEMENT	
Efficacité (Mode Onduleur)	> 94 %
Efficacité (Mode ÉCO)	> 98 %
Température de fonctionnement	0 à 40 °C
Température de stockage (module de batteries exclus)	-15 à 60 °C
Humidité acceptable pendant le fonctionnement	0 à 95 % (sans condensation)
Altitude de fonctionnement*	< 1000 m (1 % de réduction par 100 m au-dessus de 1000 m)

* S'applique aux systèmes à cadre de petite taille ou de taille moyenne uniquement, avec des modules de batteries internes. **Le Neutre en sortie de l'onduleur doit être raccordé en permanence au Neutre de la charge.

13. Caractéristiques techniques

ENVIRONNEMENT (suite)	
Bruit audible	< 75 dBA
Degré de protection	IP20
Couleur	RAL 9005 (noir)

GESTION	
LCD multifonction	Standard
RS-232 (série)	Standard
SNMP	Standard
Interface de relais	Standard
Arrêt d'urgence (EPO)	Standard

NORMES	
Sécurité	IEC/EN 62040-1
CEM	IEC/EN 62040-2
Homologations	TUV

ALIMENTATION MAXIMALE CONFIGURABLE POUR CADRE DE PETITE TAILLE (30U) AVEC BATTERIES INTERNES : 60 kVA / 60 kW (90 kVA / 90 kW sans batteries internes)

Dimensions globales (H x L x P, en mm) : 1475 x 600 x 1100. Dimensions d'expédition (H x L x P, en mm) : 1650 x 750 x 1220

Classe	N° réf. de la pièce	Nbre de modules de batteries	Durée de fonctionnement (min) *	Poids (kg)	Poids d'expédition (kg)
30 kVA / 30 kW	SVX30KS1P0B	0	-	294	351
30 kVA / 30 kW	SVX30KS1P2B	2	9	502	572,5
30 kVA / 30 kW	SVX30KS1P3B	3	15	606	683,5
60 kVA / 60 kW	SVX60KS2P0B	0	-	328	389
60 kVA / 60 kW	SVX60KS2P3B	3	5	640,5	721,5
90 kVA / 90 kW	SVX90KS3P	0	-	363	426,5

ALIMENTATION MAXIMALE CONFIGURABLE POUR CADRE DE TAILLE MOYENNE (30U) AVEC BATTERIES INTERNES : 90 kVA / 90 kW

Dimensions globales (H x L x P, en mm) : 2010 x 600 x 1100 ; dimensions d'expédition (H x L x P, en mm) : 2175 x 750 x 1220

Classe	Réf. de la pièce	Nbre de modules de batteries	Durée de fonctionnement (min) *	Capacité nominale Ah	Poids (kg)	Poids d'expédition (kg)
30 kVA / 30 kW	SVX30KM1P2B	2	9	18Ah	516,5	595,5
30 kVA / 30 kW	SVX30KM1P3B	3	15	27Ah	620,5	706,5
30 kVA / 30 kW	SVX30KM1P4B	4	22	36Ah	724,5	817,5
30 kVA / 30 kW	SVX30KM1P5B	5	29	45Ah	828,5	928,5
60 kVA / 60 kW	SVX60KM2P3B	3	5	27Ah	655	744,5
60 kVA / 60 kW	SVX60KM2P4B	4	7	36Ah	759	855,5
60 kVA / 60 kW	SVX60KM2P5B	5	10	45Ah	863	966,5
90 kVA / 90 kW	SVX90KM3P5B	5	6	45Ah	897,5	1004,5

ALIMENTATION MAXIMALE CONFIGURABLE POUR CADRE DE GRANDE TAILLE (42U) AVEC BATTERIES INTERNES : 210 kVA / 210 kW N+1 AVEC MODULE D'ALIMENTATION SUPPLÉMENTAIRE **

Dimensions globales (H x L x P, en mm) : 2010 x 600 x 1100 ; dimensions d'expédition (H x L x P, en mm) : 2175 x 750 x 1220

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

Classe	Réf. de la pièce	Nbre de modules de batteries	Durée de fonctionnement (min)	Poids (kg)	Poids d'expédition (kg)
30 kVA / 30 kW	SVX30KL	-	-	307,5	372,5
60 kVA / 60 kW	SVX60KL	-	-	342	410,5
90 kVA / 90 kW	SVX90KL	-	-	376,5	448,5
120 kVA / 120 kW	SVX120KL	-	-	411	486,5
150 kVA / 150 kW	SVX150KL	-	-	445,5	524,5
180 kVA / 180 kW	SVX180KL	-	-	480	562,5
210 kVA / 210 kW	SVX210KL7P	-	-	514,5	600,5
210 kVA / 210 kW	SVX210KL8P **	-	-	549	638,5

* À une charge standard (70 %)

**210 kVA / 210 kW avec redondance N+1

14. Stockage de l'onduleur et des batteries / Mise au rebut des batteries

14.1 Stockage de l'onduleur et des batteries

Si l'onduleur doit être stocké pendant une période prolongée, stockez-le dans son emballage d'origine, dans un environnement sec et exempt de poussière. N'empilez pas d'autres équipements sur l'onduleur.

La température de stockage des modules d'alimentation, de communication et STS doit se situer entre -15 à 60 °C. Si l'onduleur comporte également un ou plusieurs modules de batteries, la température de fonctionnement et de stockage optimale, afin de prolonger la vie des batteries est de 25 °C. La température de stockage du module des batteries doit se situer entre 0 et 40 °C.

Si des modules de batteries sont stockées pendant une période prolongée, ils doivent être périodiquement rechargés, afin de préserver l'intégrité des batteries. Lorsque la température de stockage est maintenue à 25 °C, les batteries doivent être rechargées tous les 6 mois. Si la température de stockage se trouve en dehors de cette constante, les batteries doivent être rechargées tous les 2-3 mois.

14.2 Mise au rebut des batteries



Pb

Recyclage de l'onduleur et des batteries

Veuillez 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. Vous pouvez appeler Tripp Lite pour des informations concernant le recyclage au 1.773.869.1234. Vous pouvez vous rendre sur le site Web de Tripp Lite pour des informations actualisées sur le recyclage des batteries et des produits Tripp Lite. Veuillez suivre ce lien : tripplite.com/support/recycling-program/

15. Garantie

Garantie limitée de 2 ans

Le Vendeur garantit que ce produit, s'il est utilisé conformément à toutes les instructions applicables, est exempt de défauts d'origine en matériaux et en fabrication pendant une période de 2 ans (sauf aux États-Unis, au Canada et au Mexique : 1 an) à compter de la date d'achat initiale. Si le produit s'avère défectueux en matériaux ou en fabrication pendant cette période, le Vendeur réparera ou remplacera le produit, à sa seule discrétion. Le service dans le cadre de cette Garantie comprend les pièces et la main d'œuvre du centre de service Tripp Lite. Des forfaits de service sur site sont disponibles auprès de Tripp Lite par l'intermédiaire des partenaires de service agréés (dans la plupart des régions). Rendez-vous sur le site www.tripplite.com pour plus de détails. Les clients internationaux doivent contacter le support Tripp Lite à l'adresse intlservice@tripplite.com.

CETTE GARANTIE N'EST PAS APPLICABLE EN CAS D'USURE NORMALE OU DE DOMMAGES RÉSULTANT D'UN ACCIDENT, D'UNE MAUVAISE UTILISATION, D'UN ABUS OU D'UNE NÉGLIGENCE. LE VENDEUR N'ACCORDE AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE QUE LA GARANTIE EXPRESSÉMENT DÉCRITE DANS LE PRÉSENT DOCUMENT. SAUF SI LA LOI APPLICABLE L'INTERDIT, TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES, DONT TOUTES LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION, SONT LIMITÉES EN DURÉE À LA PÉRIODE DE GARANTIE DÉCRITE CI-DESSUS ; ET CETTE GARANTIE EXCLUT EXPRESSÉMENT TOUS LES DOMMAGES INDIRECTS ET CONSÉCUTIFS. (Certains états n'autorisent pas les limitations de durée d'une garantie implicite et certains états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, de ce fait les limitations ou les exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à vous. Cette Garantie vous octroie des droits légaux spécifiques et vous pouvez bénéficier d'autres droits qui varient d'une juridiction à l'autre).

Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; USA

AVERTISSEMENT : Les utilisateurs individuels doivent s'assurer de déterminer avant l'utilisation si cet appareil est adapté, adéquat ou sûr pour l'utilisation prévue. Dans la mesure où les applications individuelles sont soumises à d'importantes variations, le fabricant ne formule aucune déclaration et ne donne aucune garantie quant à l'adaptation ou à l'adéquation de ces appareils pour des applications spécifiques.

Numéro d'identification de conformité aux règlements

Pour des raisons d'identification et de conformité aux règles de certification, un numéro de série unique a été attribué à votre produit Tripp Lite. Le numéro de série est indiqué sur l'étiquette de la plaque signalétique du produit, où vous pouvez aussi trouver toutes les marques de certification et les informations nécessaires. Pour toute demande d'informations relatives à la conformité de ce produit, veuillez toujours mentionner le numéro de série. Le numéro de série ne doit pas être confondu avec le nom marketing ou le numéro de modèle du produit.

Informations de conformité DEEE pour les clients et les recycleurs Tripp Lite (Union européenne)



Dans le cadre de la directive sur les Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et des réglementations d'application, lorsqu'un consommateur achète un équipement électrique ou électronique neuf auprès de Tripp Lite, il est habilité à :

- Envoyer l'équipement usagé pour recyclage sur la base d'un équipement équivalent en nombre et en type (cela varie en fonction du pays)
- Renvoyer le nouvel équipement pour recyclage lorsqu'il devient un déchet en fin de vie

Tripp Lite mène une politique d'amélioration constante. Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis. Les photos et illustrations peuvent légèrement différer des produits réels.



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

Руководство пользователя

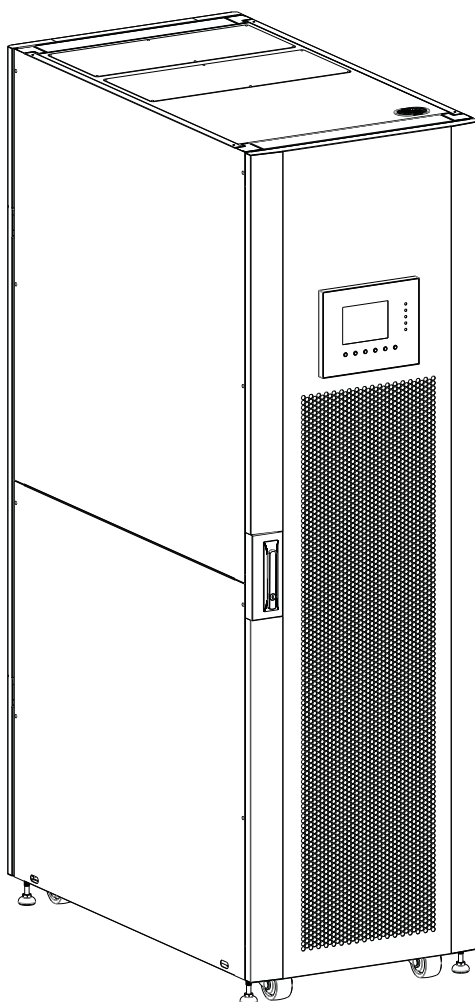
Серия SmartOnline® 400V SVX 3-фазные модульные ИБП

(Номер серии: AG-019F) (Номер серии: AG-01A0) (Номер серии: AG-01A1)

Входное питание: 220/230/240 В (Ph-N), 380/400/415 В (Ph-Ph)

(Не предназначено для передвижной техники)

English 1 • Español 38 • Français 75



EAC



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

Охраняется авторским правом © 2019 Tripp Lite. Перепечатка запрещается.

1. Введение	114	9. Панель управления	131
2. ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	115	9.1 Введение/порядок эксплуатации	131
2.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО МЕСТА УСТАНОВКИ	115	9.2 Звуковая сигнализация	132
2.2 ЭМС	115	9.3 Описание экранов	132
2.3 Предупреждения относительно подключения	115	9.3.1 Экран начального запуска	132
2.4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО БАТАРЕЙ	116	9.3.2 Начальный экран	132
2.5 Нормы безопасности	116	9.3.3 Экран меню	132
3. Компоновка ИБП	117	9.3.4 Экран управления	133
3.1 Компоновка ИБП серии SmartOnline SVX	117	9.3.5 Экран измерений	134
3.2 Содержимое упаковки	119	9.3.6 Экран начальной установки	135
4. Размещение и подготовка к установке	120	9.3.6.1 Общие настройки	135
4.1 Важные предупреждения по технике безопасности	120	9.3.6.2 Системные настройки	136
4.2 Транспортировка	120	9.3.6.3 Батарея	137
4.3 Доставка	120	9.3.6.4 Предварительное оповещение	138
4.4 Выбор места установки	120	9.3.7 Информационный экран	138
4.5 Порядок распаковки ИБП	121	9.3.8 Экран событий	139
5. Электрические и блочные схемы	122	9.3.8.1 Текущие события	139
5.1 Блок-схема	122	9.3.8.2 Предыдущие события	140
5.2 Функциональное назначение основных элементов системы	122	9.3.8.3 Сброс всех событий	140
6. Описание принципа работы	123	9.4 Сводка текстовых сообщений и разъяснение их смысла	140
6.1 Рабочие режимы	123	10. Средства взаимодействия	142
6.2 Питание от одного или двух источников	123	10.1 Модуль STS	142
7. Установка	124	10.2 Порты замыкания сухих контактов	142
7.1 Автоматические выключатели и принципиальная схема клеммного блока	124	10.2.1 Входной порт дистанционного аварийного отключения питания	142
7.2 Установка модуля STS	124	10.2.2 Порт переключения на обходную цепь	143
7.2.1 Установка силового модуля	126	10.3 Средства подключения	143
7.2.2 Снятие силового модуля	127	10.3.1 Гнездо для подключения SNMP-карты	143
7.2.3 Установка батарейного модуля	127	10.3.2 Последовательный порт	143
7.2.4 Снятие батарейного модуля	127	11. Техническое обслуживание	144
7.2.5 Подключение внешнего батарейного шкафа	128	11.1 Замена силового модуля	144
7.3 "Холодный" старт	128	11.2 Замена батарейного модуля	144
7.4 Установка распределительной коробки (для малый и средний моделей корпус)	129	11.3 Установка/замена воздушных фильтров	144
8. Ручное переключение на обходную цепь	130	12. Выявление и устранение неисправностей	145
8.1 Переключение на обходную цепь через разъем модуля STS из режима ИБП	130	13. Технические характеристики	146
8.2 Переключение на обходную цепь через панель управления	130	14. Хранение ИБП и батарей / Утилизация батарей	148
		14.1 Хранение ИБП и батарей	148
		14.2 Утилизация ИБП и батарей	148
		15. Гарантийные обязательства	148

1. Введение

Выпускаемый компанией Tripp Lite источник бесперебойного питания (ИБП) серии SmartOnline SVX представляет собой независимый от напряжения и частоты 3-фазный онлайн-ИБП с двойным преобразованием. Этот ИБП непрерывно стабилизирует входное электрическое питание, устраняя тем самым нарушения режима питания и отклонения от его установленных параметров, которые в противном случае приводили бы к выходу из строя чувствительных электронных устройств и простоям системы. Входящие в эту серию модели ИБП мощностью от 30 до 210 кВА/кВт сконструированы в соответствии с высочайшими стандартами качества и производительности и обеспечивают следующие возможности:

- Онлайн-ИБП: высочайший уровень защиты ИБП, полный контроль входного электропитания и его передача непосредственно на батарею в случае длительного отключения сетевого электричества с целью непрерывного поддержания работоспособности критически важных потребителей
- Модульная система: три варианта компоновки в зависимости от размера корпуса с многочисленными конструкционными возможностями для удовлетворения требований, связанных с конкретными целями применения; быстрота и легкость технического обслуживания благодаря возможности "горячей" замены силовых и батарейных модулей
- Резервирование по схеме N+1 при мощности до 210 кВА
- Высокая эффективность — снижение потерь способствует сокращению расходов на охлаждение и продлению срока эксплуатации системы
- Коэффициент выходной мощности, близкий к единице — повышенная эффективная мощность обеспечивает поддержание работоспособности большего числа компонентов оборудования
- Автоматический и ручной переход на обходную цепь в целях повышения надежности системы и обеспечения возможности технического обслуживания без снятия мощности с подключенной нагрузки
- Широкий диапазон входных напряжений — ИБП обеспечивает регулирование параметров входного электропитания даже при плохом качестве последнего без перехода на питание от батарей, что способствует максимальному увеличению времени безотказной работы и экономии ресурса батарей
- Компактный форм-фактор: малогабаритная конструкция, обеспечивающая мощность до 210 кВА при занимаемой площади, соответствующей стандартному шкафу
- Последовательный порт в составе базовой комплектации, а также дополнительно порт SNMP и беспотенциальный контакт для обеспечения оптимальной конфигурируемости
- Конструкция со двояным входом обеспечивает возможность стандартной установки с подключением к одному или двум источникам питания
- Малая величина нелинейного искажения входного тока: отсутствие необходимости в увеличении мощности генераторов

ИБП серии SmartOnline SVX предназначен для защиты 4-проводных потребителей в составе следующих элементов критически важного электрооборудования:

- центров обработки данных
- телекоммуникационного оборудования
- сетей (локальных/глобальных)
- объектов организационной инфраструктуры
- здравоохранения
- систем безопасности
- финансовых учреждений

2. ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



СОХРАНИТЕ НАСТОЯЩИЕ УКАЗАНИЯ.

В настоящем руководстве содержатся важные указания и предупреждения, которые необходимо соблюдать в процессе установки и технического обслуживания всех 3-фазных ИБП Tripp Lite SmartOnline серии SVX и их батарей. Перед началом перемещения, установки или эксплуатации ИБП внимательно изучите все указания. Несоблюдение этих указаний и предупреждений может привести к аннулированию гарантии и причинить материальный ущерб и/или вред здоровью людей.

2.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО МЕСТА УСТАНОВКИ



ИБП содержит в себе компоненты, находящиеся под НАПРЯЖЕНИЕМ, ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ. Все операции, связанные с его ремонтом и техническим обслуживанием, должны производиться ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫМ СЕРВИСНЫМ ПЕРСОНАЛОМ. Внутри ИБП НЕТ ДЕТАЛЕЙ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

- ИБП серии SmartOnline SVX предназначены только для коммерческих целей.
- Корпуса должны устанавливаться на ровном полу в месте, удобном для подключения вычислительного или электронного оборудования.
- Корпус ИБП имеет значительный вес. Во избежание получения травм строго следуйте указаниям по разгрузке.
- Устанавливайте ИБП в помещении с контролируемым микроклиматом вдали от источников влаги, экстремальных температур, воспламеняющихся жидкостей и газов, электропроводных загрязнителей, пыли и прямого солнечного света. Данное устройство не предназначено для использования на открытом воздухе.
- Эксплуатируйте ИБП только при комнатных температурах (в диапазоне от 0 до 40°C). Для обеспечения наилучших результатов его работы следует поддерживать внутри помещения температуру от 17 до 25°C.
- Не кладите на корпус ИБП какие-либо предметы, особенно контейнеры с жидкостями.
- Запрещается устанавливать ИБП таким образом, чтобы его лицевая или задняя панель была направлена вниз (под любым углом). Установка ИБП подобным образом приведет к созданию серьезных препятствий для системы внутренней вентиляции устройства и повреждению ИБП, на которое не распространяются гарантийные условия.
- Не наклоняйте корпус ИБП более чем на 10°.
- Не пытайтесь распаковывать или перемещать ИБП в одиночку.

2.2 ЭМС



ВНИМАНИЕ!

Данное изделие предназначено для коммерческого применения. Для предотвращения помех могут потребоваться установочные ограничения и/или дополнительные меры предупреждения.

2.3 Предупреждения относительно подключения



ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ДАННОГО ИБП

- Изолируйте ИБП SmartOnline SVX
- Проверьте, не присутствует ли опасное для жизни напряжение между любыми зажимами, включая зажим защитного заземления
- Опасность обратной запитки: изолирующее устройство должно быть рассчитано на пропускание входного тока ИБП. Устройство защиты от обратных токов должно быть одобрено как соответствующее нормам безопасности VDE/EN/UL и иметь номиналы 220 В (фаза-нейтраль) / 380 В (фаза-фаза), 400 А (большой корпус) / 250 А (средний корпус) / 200 А (малый корпус)

Вход

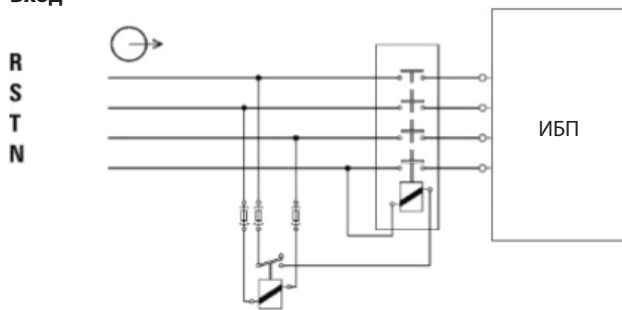


Рис. 2-1. Подключение устройства защиты от обратных токов

НАЧАЛЬНЫЙ ЗАПУСК И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Процедура начального запуска ИБП должна быть выполнена уполномоченным техническим специалистом компании Tripp Lite, который представляет заполненную форму отчета о начальном запуске в компанию Tripp Lite для активации гарантии, предусматриваемой для устройств серии SmartOnline SVX. При возникновении вопросов относительно процедур начального запуска и ввода в эксплуатацию посетите страницу tripplite.com/support/technical-support-request.



ИБП содержит в себе компоненты, находящиеся под НАПРЯЖЕНИЕМ, ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ. ДВЕРЦЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОСТОЯННО ЗАПЕРТЫ. Все операции, связанные с его ремонтом и техническим обслуживанием, должны производиться ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫМ СЕРВИСНЫМ ПЕРСОНАЛОМ. Внутри ИБП НЕТ ДЕТАЛЕЙ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ.

- Перед выполнением установки или технического обслуживания убедитесь в том, что питание полностью отключено.

2. ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



- ИБП имеет в составе собственный источник энергии (батарею). Выходные зажимы устройства могут находиться под напряжением даже после отключения устройства от сети переменного тока.
- Не рекомендуется использование данного оборудования в системах жизнеобеспечения, где его выход из строя предположительно может привести к перебоям в работе оборудования жизнеобеспечения или в значительной мере снизить его безопасность или эффективность.
- Перед выполнением каких-либо силовых подключений к оборудованию необходимо обеспечить защитное заземление.
- Электромонтажные работы должны производиться в соответствии с местными электротехническими законами и правилами.
- В конечном варианте установки оборудование должно быть обеспечено легкодоступным внешним устройством защитного отключения.
- Устройство защитного отключения должно обеспечивать разведение фазных и нейтральных проводников: четыре проводника на три фазы (L1, L2, L3 и N).
- Модели ИБП, рассматриваемые в настоящем руководстве, несовместимы с потребителями, не имеющими нагрузки с привязкой нейтрали или с соединением треугольником.

2.4 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО БАТАРЕЙ

 ИБП содержит в себе компоненты, находящиеся под НАПРЯЖЕНИЕМ, ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ. ИБП рассчитан на подачу электропитания потребителям даже при отключении от сетевого источника. Доступ внутрь корпуса ИБП разрешается только УПОЛНОМОЧЕННЫМ СПЕЦИАЛИСТАМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ после отключения устройства от сети и источника питания постоянного тока.

 Батареи представляют собой источник опасности электрического удара, а также воспламенения в результате короткого замыкания. Подключение или замена батарей должны осуществляться только квалифицированным сервисным персоналом с соблюдением надлежащих мер предосторожности. Выключайте ИБП перед подключением или отключением внутренних батарей. Используйте инструменты с изолированными ручками. Не вскрывайте батареи. Не замыкайте и не шунтируйте клеммы батареи какими-либо предметами.

- Батареи пригодны для вторичной переработки. См. местные нормативы и требования по утилизации либо руководствуйтесь информацией по утилизации на веб-странице tripplite.com/support/recycling-program.
- Не бросайте батареи в огонь, не допускайте их повреждения и не вскрывайте их обшивку. Вытекающий из них электролит может являться токсичным и вызывать поражение кожи и слизистой оболочки глаз.
- Не отсоединяйте батареи во время работы ИБП в режиме питания от батарей.
- Отсоединяйте источник зарядного тока до подсоединения или отсоединения зажимов.
- Необходимо соблюдение следующих мер предосторожности:
 1. Перед работой снимайте с себя наручные часы, кольца и другие металлические предметы.
 2. Используйте инструменты с изолированными ручками.
 3. Надевайте резиновые перчатки и обувь.
 4. Не кладите инструменты или металлические детали на верхние поверхности батарей или их корпусов.
 5. Проверьте батарею на предмет случайного замыкания на землю. В случае обнаружения такого устраните источник заземления. Прикосновение к любой части заземленной батарее может привести к поражению электрическим током. Вероятность такого поражения снижается при устранении замыкания на землю во время установки и технического обслуживания.
- Замена батарей должна производиться авторизованным сервисным персоналом с использованием батарей аналогичного типа (герметичных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей) с таким же номером.
- В случае нахождения ИБП в выключенном состоянии на протяжении длительного периода времени его следует периодически включать для полной зарядки батарей. Рекомендации по хранению батарей см. в Разделе 14.1 “Хранение ИБП и батарей”. Невыполнение требования относительно подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.

2.5 Нормы безопасности

Наименование	Нормативная ссылка
Источники бесперебойного питания (ИБП) – Часть 1: общие требования техники безопасности для ИБП	IEC/EN 62040-1
Требования по обеспечению электромагнитной совместимости (ЭМС) для ИБП	IEC/EN 62040-2
Метод установления требований к эксплуатационным характеристикам ИБП и порядку проведения их испытаний	IEC/EN 62040-3
Примечания	
ESD	EN 61000-4-2 Level 3
RS	IEC 61000-4-3 Level 3
EFT	IEC 61000-4-4 Level 3
Выброс напряжения	IEC 61000-4-5 Level 3
CS	IEC 61000-4-6 Level 3
Магнитное поле промышленной частоты	IEC 61000-4-8 Level 3
Низкочастотные сигналы	IEC 61000-2-2 Level 10V
Кондуктивные	IEC 62040-2 Category C3
Излучаемые	IEC 62040-2 Category C3

3. Компоновка ИБП

3.1 Компоновка ИБП серии SmartOnline SVX

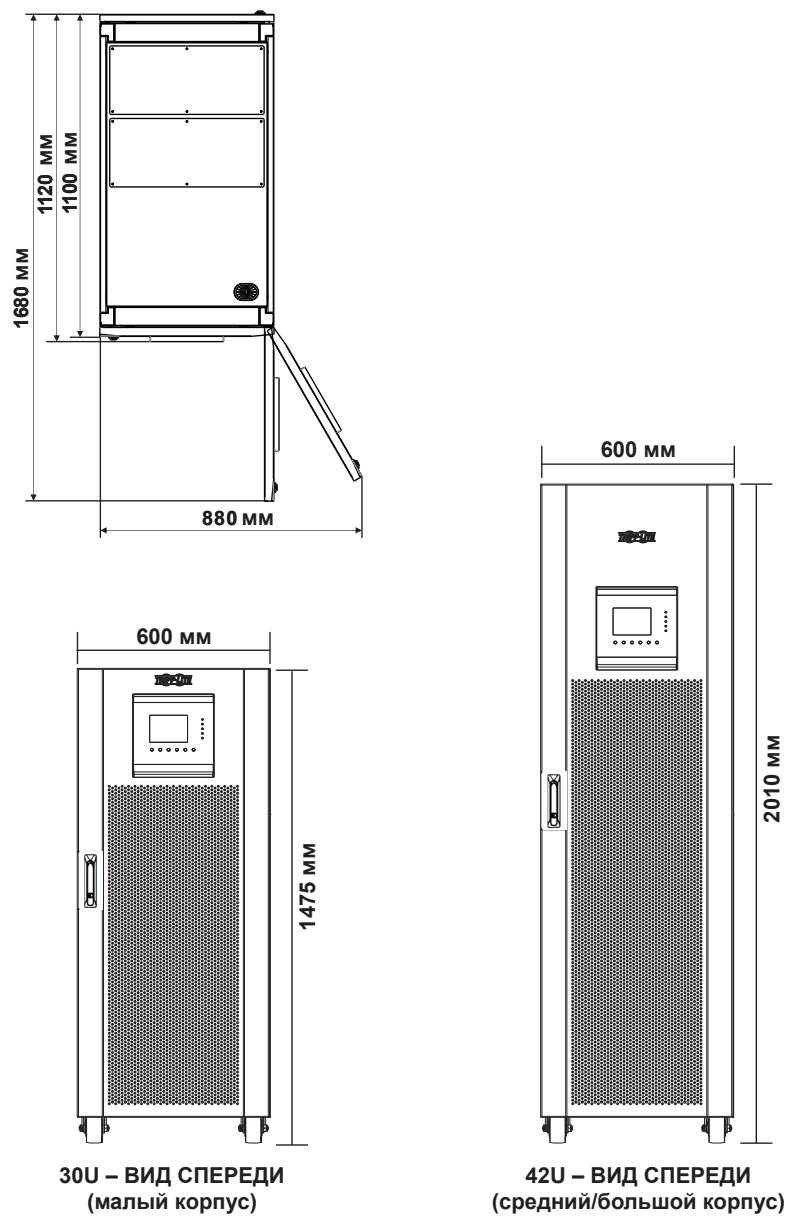
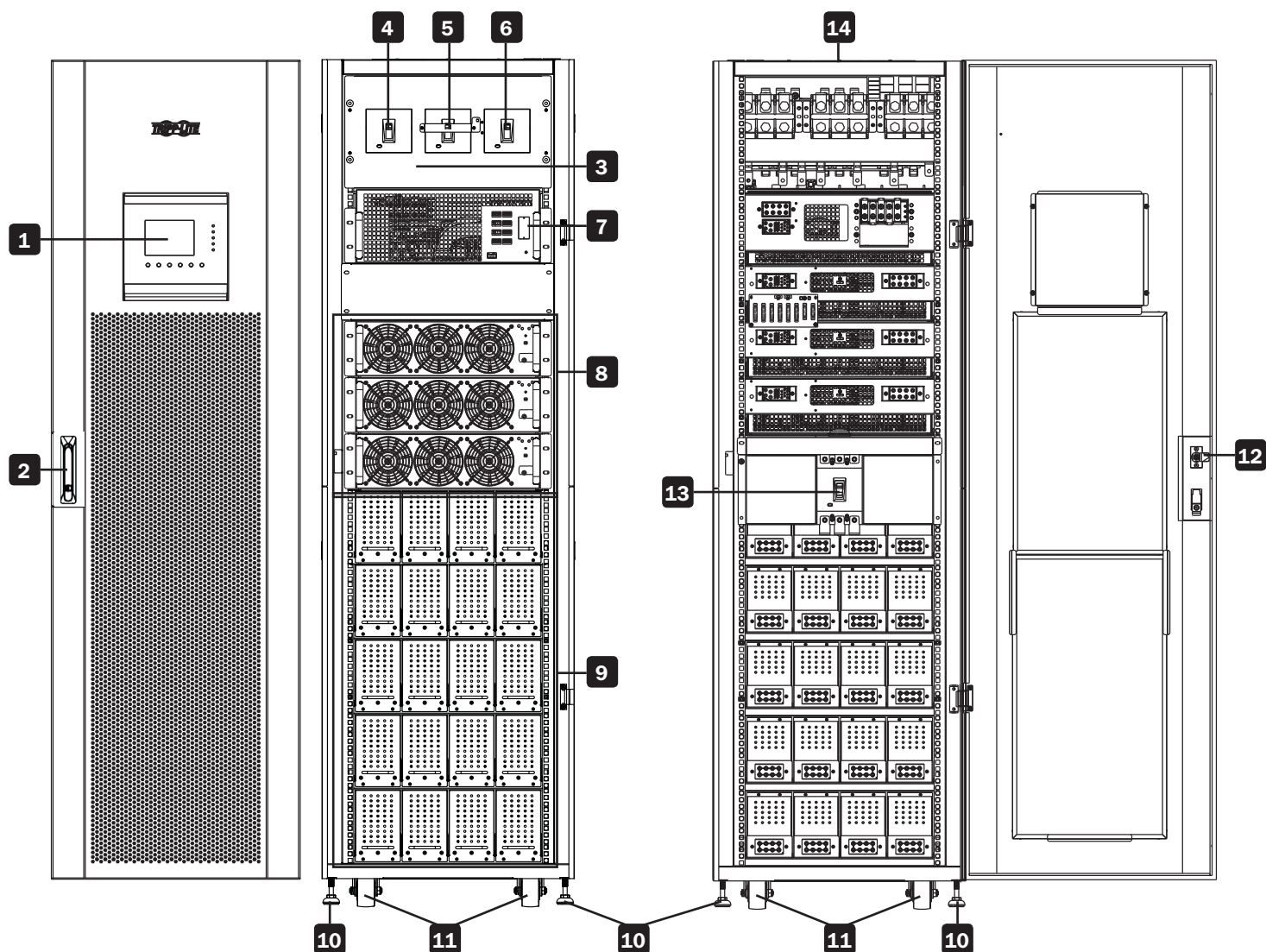


Рис. 3-1. Габаритные размеры

Выбор корпуса	Высота (мм)	Ширина (мм)	Глубина (мм)
Малый корпус (30U): для ИБП мощностью 30-60 кВт со встроенными батареями / 90 кВт без батарей	1475	600	1100
Средний корпус (42U): для ИБП мощностью 30-90 кВт со встроенными батареями	2010	600	1100
Большой корпус (42U): для ИБП мощностью 30-210 кВт без батарей	2010	600	1100

3. Компоновка ИБП

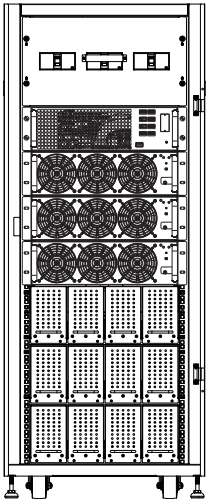
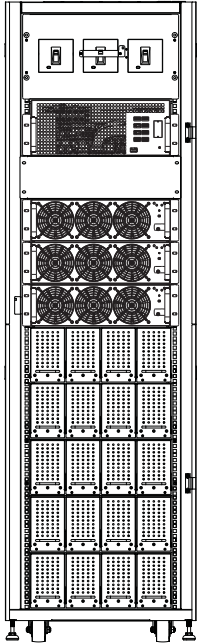
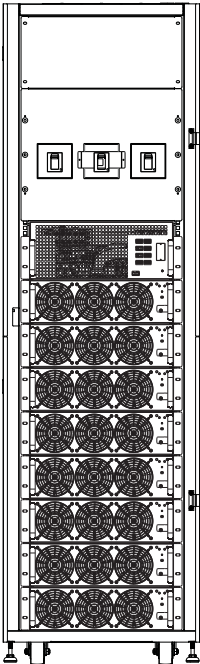
- 1 Панель управления со светодиодными индикаторами и ЖК-дисплеем
- 2 Замок передней дверцы
- 3 Коммутационный модуль
- 4 Входной автоматический выключатель
- 5 Автоматический выключатель обходной цепи
- 6 Выходной автоматический выключатель
- 7 Модуль STS
- 8 Силовой(-ые) модуль(-и)
- 9 Батарейный(-е) модуль(-и) (Полный перечень моделей в малом и среднем корпусе см. в Разделе 13 “Технические характеристики”)
- 10 Регулировочные опоры
- 11 Ролики
- 12 Замок задней дверцы
- 13 Выключатель батареи (Полный перечень моделей в малом и среднем корпусе см. в Разделе 13 “Технические характеристики”)
- 14 Крышка отсека для входных/выходных зажимов с отверстиями под кабельные трубки



3. Компоновка ИБП

3.1 Компоновка ИБП серии SmartOnline SVX

Модульная конструкция устройств серии SmartOnline SVX позволяет использовать три варианта компоновки в зависимости от размера корпуса с многочисленными конструкционными возможностями для удовлетворения требований пользователя в отношении номинальной мощности и времени работы от батарей. В представленной ниже таблице указаны мощности модулей в зависимости от типа корпуса. Максимальные количества силовых и батарейных модулей для каждого типа корпуса представлена в Разделе 13 "Технические характеристики".

	Малый корпус	Средний корпус	Большой корпус
			
Высота корпуса	30U	42U	42U
Коммутационный модуль (встроенный в корпус)	1	1	1
Модуль STS (встроенный в корпус)	1	1	1
Макс. к-во силовых модулей	3	3	7+1*
Макс. к-во батарейных модулей	3	5	Н/П

Примечание. При использовании корпуса большого размера необходимо учитывать требования в отношении сортамента проводов и пространства для размещения внешних батарей. Каждый батарейный модуль состоит из четырех батарейных отсеков. В каждом отсеке содержится 10 батарей 12 В / 9 А-ч. В каждом модуле должно использоваться по четыре отсека; установка частично снаряженных модулей не допускается.

* Корпус большого размера вмещает в себя силовые модули суммарной мощностью до 210 кВА / 210 кВт без батарей. Для обеспечения резервирования по схеме N+1 возможна установка дополнительного силового модуля.

3.2 Содержимое упаковки

ИБП серии Tripp Lite SmartOnline SVX * (1)

Руководство пользователя (1)

Винты М4 (40 шт.) **

Шайбы (40 шт.) **

Винты М4 (24 шт.) ***

Шайбы (24 шт.) ***

Ключи от дверцы (4 шт.)

Кабель для последовательного соединения (1)

* Коммутационный модуль / модуль STS поставляются вместе с корпусом, а силовой модуль, батарейные модули и карта WEBCARDLX упаковываются отдельно.

** Средний корпус

*** Малый корпус

4. Размещение и подготовка к установке

4.1 Важные предупреждения по технике безопасности

Перед выполнением любых операций по установке и монтажу внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Процедура начального запуска ИБП должна быть выполнена уполномоченным техническим специалистом компании Tripp Lite, который представляет заполненную форму отчета о начальном запуске в компанию Tripp Lite для активации гарантии, предусматриваемой для устройств серии SmartOnline SVX. При возникновении вопросов относительно процедур начального запуска и ввода в эксплуатацию посетите страницу tripplite.com/support/technical-support-request.

4.2 Транспортировка

ВНИМАНИЕ!

ИБП упакован на поддоне, пригодном для перемещения с помощью вилочного погрузчика. При использовании вилочного погрузчика или другого оборудования для перемещения ИБП убедитесь в том, что его грузоподъемность достаточна для удержания веса ИБП в полностью упакованном состоянии.

ИБП зафиксирован на поддоне с помощью четырех балансировочных упоров. Во избежание несчастных случаев при их снятии внимательно следите за перемещением роликов.

Корпус ИБП может перемещаться только вперед или назад. Перемещение в боковых направлениях невозможно. Корпус имеет высокий центр тяжести; следите за тем, чтобы корпус не опрокидывался и не переворачивался во время транспортировки.

Для перемещения ИБП на длинные расстояния используйте подходящее подъемно-транспортное приспособление (типа вилочного погрузчика) и не пользуйтесь для этой цели прикрепленными к нему роликами. Корпус ИБП следует перемещать в его заводской упаковке до момента доставки в конечный пункт назначения.

4.3 Доставка

После доставки ИБП внимательно осмотрите его корпус и упаковочные материалы. В случае повреждения ИБП не производите его установку. А также подключение к батарее или сетевому источнику питания. Коробка, используемая для упаковки ИБП, оснащается противонаклонным приспособлением. Убедитесь, что данное приспособление не указывает на то, что в процессе транспортировки устройство подвергалось какому-либо механическому воздействию или чрезмерному наклону. Если данное приспособление указывает на то, что имело место чрезмерное механическое воздействие или наклон, не устанавливайте устройство и обратитесь в ближайшее представительство компании Tripp Lite.

4.4 Выбор места установки

- ИБП предназначен для использования только в закрытых помещениях. Не размещайте и не устанавливайте ИБП на открытом воздухе.
- При перемещении ИБП к месту его установки убедитесь в том, что все коридоры, двери, лифты, полы и пр. способны выдерживать суммарный вес ИБП, любых связанных с ним батарейных шкафов и всего грузоподъемного оборудования. Суммарный вес модулей ИБП указан в **Разделе 13 "Технические характеристики"**.
- Объект, на котором предполагается установка ИБП, должен иметь выделенную цепь питания переменного тока, удовлетворяющую требованиям в отношении входных параметров ИБП. Технические требования в отношении входных параметров представлены в **Разделе 13 "Технические характеристики"**.
- Обеспечьте в месте установки достаточное пространство для технического обслуживания и вентиляции ИБП.
- В месте установки необходимо поддерживать температуру ниже 30°C и влажность ниже 90%. Максимальная рабочая высота над уровнем моря составляет 2000 м. При эксплуатации ИБП на высоте более 1000 м учитывайте значения нормативного снижения тока. Оптимальное значение рабочей температуры батарей составляет 25°C.
- ИБП должен находиться в помещении с чистым воздухом и достаточной вентиляцией для поддержания температуры окружающей среды в пределах рабочего диапазона.
- ИБП имеет воздушное охлаждение, обеспечиваемое его внутренними вентиляторами. Не закрывайте вентиляционные отверстия ИБП.
- ИБП следует устанавливать в помещении, где стены, полы и потолки выполнены из огнестойких материалов. Монтаж ИБП должен производиться только на бетонных или других невоспламеняющихся поверхностях.
- В месте его установки должен располагаться углекислотный или порошковый огнетушитель.
- Размер пространства для технического обслуживания, подключения кабелей и вентиляции должен составлять не менее 100 см от верхней панели ИБП.
- Размер пространства, необходимого для доступа и вентиляции, должен составлять не менее 120 см с лицевой и тыльной сторон ИБП.

4. Размещение и подготовка к установке

4.5 Порядок распаковки ИБП

1. После прибытия ИБП к месту установки он может быть извлечен из упаковочной коробки. Для снятия упаковочной коробки (рис. 4.1) и защитных материалов (рис. 4.2) выполните описанную ниже процедуру распаковки.

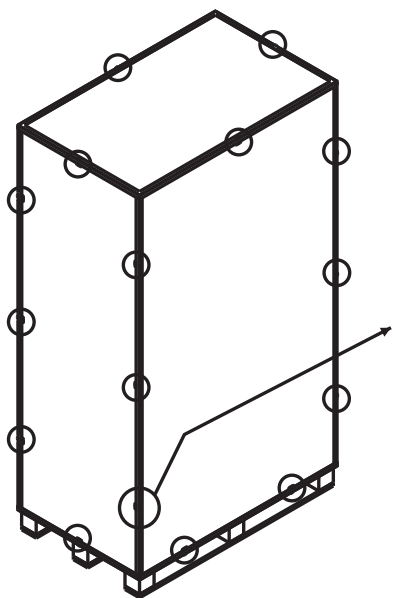


Рис. 4.1

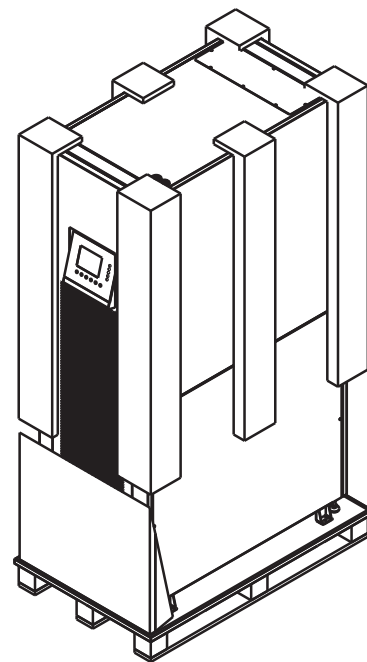
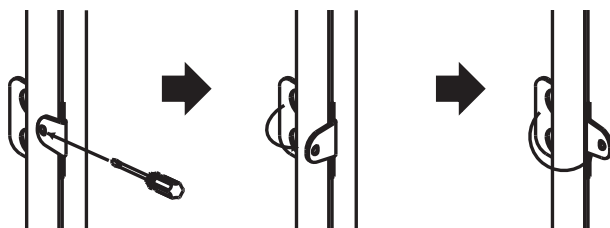


Рис. 4.2

2. Расположите наклонную направляющую из упаковочной коробки перед корпусом ИБП, совместите отверстие в этой наклонной направляющей с металлическим штырем, выступающим из поддона, и зафиксируйте ее в этом положении (Рис. 4.3).
3. Снимите четыре фиксирующие пластины (рис. 4.4) и выверните регулировочные опоры путем их вращения против часовой стрелки, подняв их выше уровня роликов. Теперь корпус ИБП можно скатить с поддона вниз по наклонной направляющей. Для перемещения ИБП к месту установки необходимо не менее трех человек, два из которых должны поддерживать ИБП по бокам, а третий — направлять его к месту окончательного размещения.
4. Ролики предназначены для перемещения ИБП по ровной поверхности на короткое расстояние до места его окончательного размещения. Не пользуйтесь роликами для перемещения ИБП на длинные расстояния или по неровным поверхностям. Это может привести к повреждению роликов и/или опрокидыванию ИБП.
5. После доставки ИБП к месту его окончательного размещения заверните регулировочные опоры по часовой стрелке ниже уровня роликов для фиксации на месте установки (рис. 4.5). Постоянное размещение ИБП на роликах не допускается.

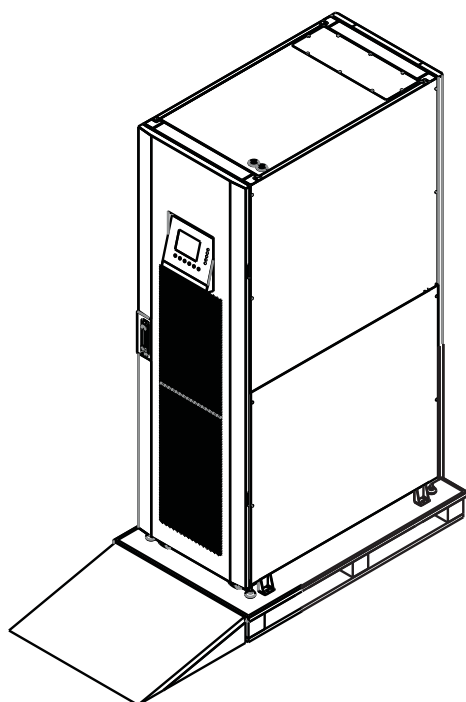


Рис. 4.3

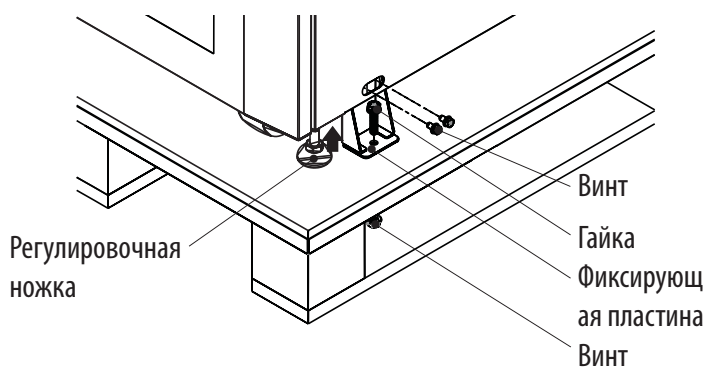


Рис. 4.4

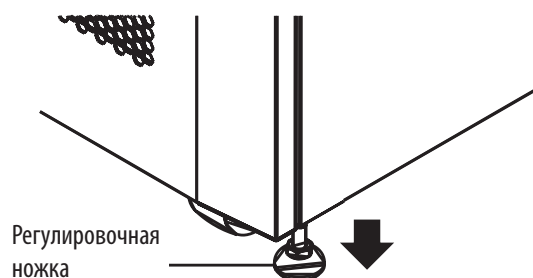


Рис. 4.5

5. Электрические и блочные схемы

5.1 Блок-схема

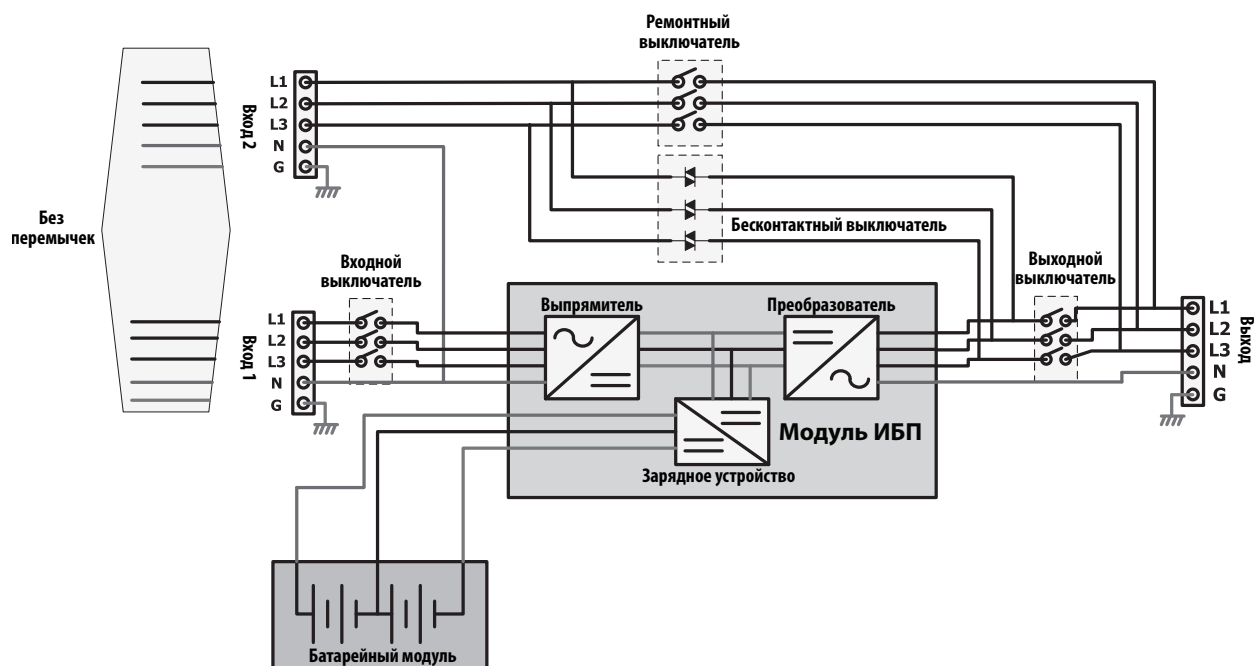


Рис. 5.1. Электрическая схема для двояного входа

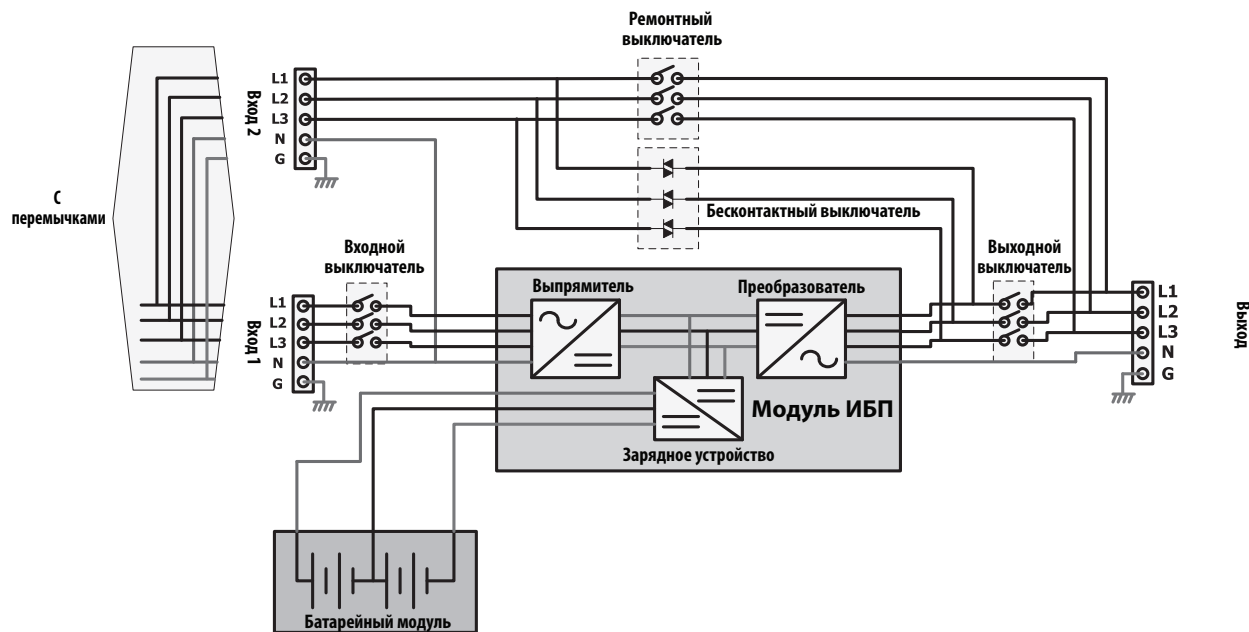


Рис. 5.2. Электрическая схема для одиночного входа

5.2 Функциональное назначение основных элементов системы

Выпрямитель: обеспечивает преобразование переменного тока, поступающего из сети питания, в напряжение постоянного тока, а также зарядку батарей.

Преобразователь: обеспечивает преобразование постоянного тока в полностью стабилизированное напряжение переменного тока синусоидальной формы для питания подключенных потребителей. Независимо от формы волны переменного тока, поступающего от сети питания, потребители получают питание устойчивой синусоидальной формы со стабильными значениями напряжения и частоты.

Автоматическое переключение на обходную цепь (Бесконтактный переключатель): обеспечивает перевод потребителей на питание от сети в случае перегрузки или внутреннего отказа. Потребители остаются запитанными на протяжении всего времени, пока сохраняется доступность сетевого питания.

Ручное переключение на обходную цепь (Ремонтный переключатель): физический переключатель, управляемый пользователем. Пользователь имеет возможность переключить потребителей на обходную цепь для выполнения операций по техническому обслуживанию ИБП без необходимости их обесточивания.

6. Описание принципа работы

6.1 Рабочие режимы

Нормальный режим (двойное преобразование, независимо от напряжения и частоты)

Подача электропитания осуществляется через выпрямитель и преобразователь ИБП. Напряжение и частота питания, подаваемого в нагрузку, не зависит от напряжения и частоты питания на входе. Данный режим характеризуется более низким КПД, что обусловлено потерями в процессе двойного преобразования.

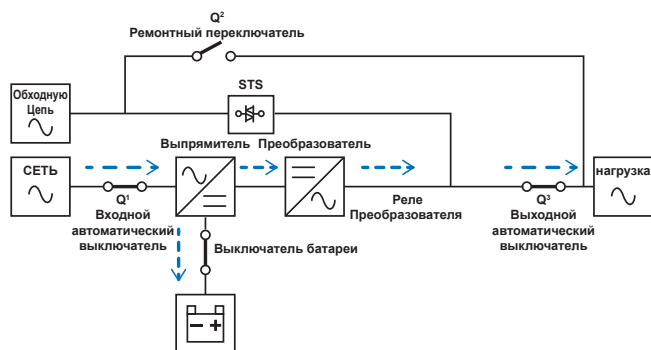


Рис. 6.1

Режим ECO (экономичный)

При постоянном качестве энергоснабжения питание может автоматически отводиться через обходную цепь ИБП. В случае прекращения энергоснабжения или выхода его параметров за допустимые пределы ИБП мгновенно переключается обратно на преобразователь для питания нагрузки в режиме независимости от напряжения и частоты (VFI). Результатом является повышение КПД и экономия издержек при удовлетворительных параметрах питания.

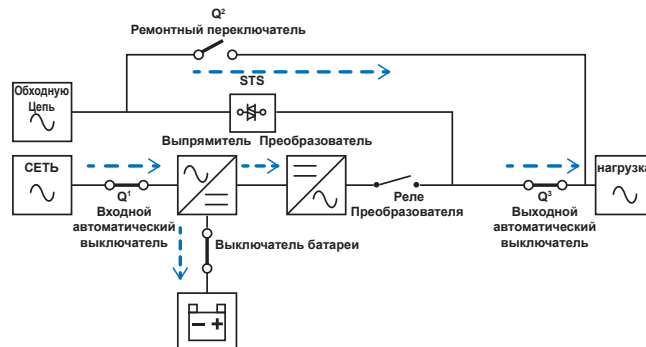


Рис. 6.2

6.2 Питание от одного или двух источников

ИБП может запитываться от двух источников в целях дополнительного резервирования (например, в серверном шкафу, работающем от двух источников питания переменного тока). При запитывании ИБП от двух источников переменного тока сначала необходимо снять перемычки, как показано на рисунке ниже.

Устройства в малом и среднем корпусе

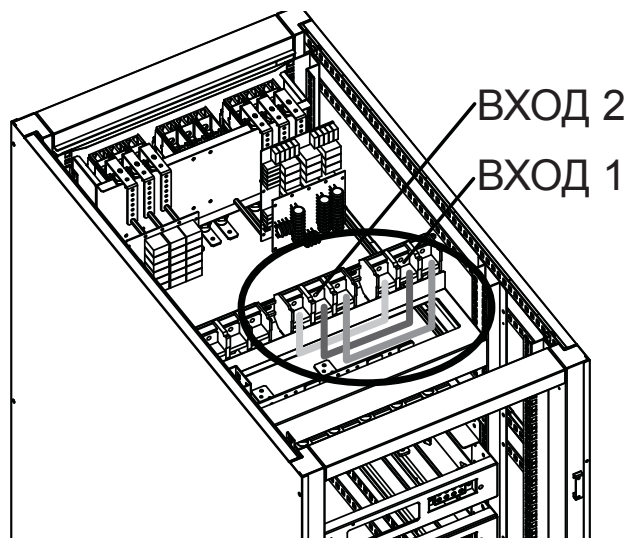


Рис. 6.3

При монтаже, рассчитанном на входное питание от двух источников, необходимо снять перемычки красного, желтого и черного цветов, как показано на рис. 6.3 (вид корпуса сзади и сверху).

Устройства в большом корпусе

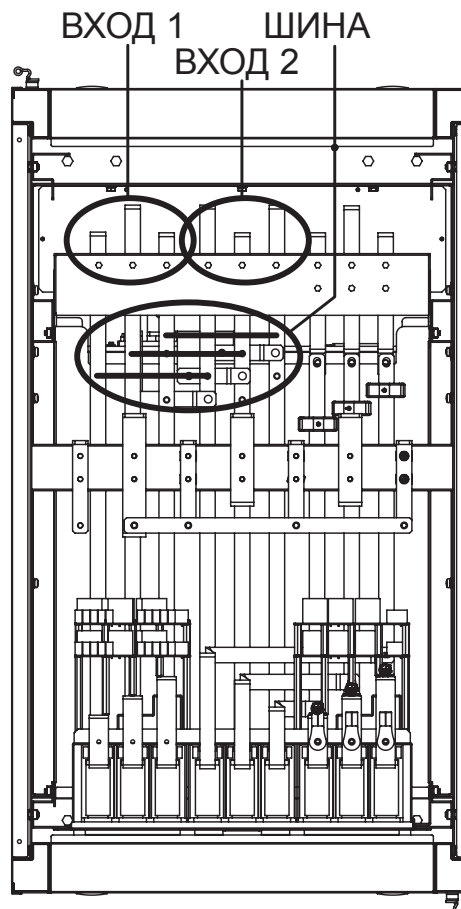


Рис. 6.4

При монтаже, рассчитанном на входное питание от двух источников, необходимо снять шинные перемычки, как показано на рис. 6.4 (вид корпуса сверху).

7. Установка

7.1 Автоматические выключатели и принципиальная схема клеммного блока

Входной автоматический выключатель, автоматический выключатель обходной цепи и выходной автоматический выключатель располагаются коммутационным модулем ИБП. Выключатель батарей и входной/выходной блоки монтажных зажимов находятся позади коммутационного модуля. Для получения доступа к зажимам с тыльной стороны ИБП снимите защитную крышку панели из материала Plexiglas®. Порядок подключения показан на рис. 7.1 (на примере блока зажимов, используемого в большом корпусе).

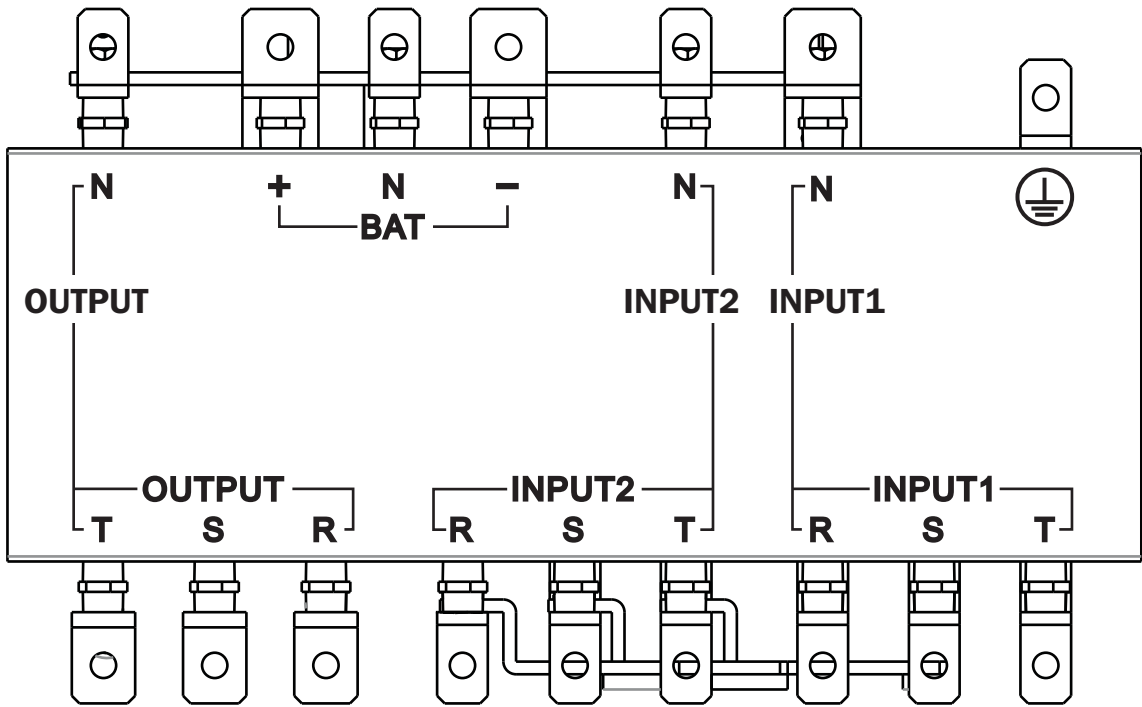


Рис. 7.1

	Функциональное назначение	Описание
Выходной блок	Подключение к поддерживаемым потребителям	Включает в себя зажимы R (L1), S (L2), T (L3) и N (нейтраль)
Дополнительный входной блок (Вход 2)	Подключение к входному источнику питания переменного тока	Включает в себя зажимы R (L1), S (L2), T (L3) и N (нейтраль)
Основной входной блок (Вход 1)	Подключение к первичному входному источнику питания переменного тока	Включает в себя зажимы R (L1), S (L2), T (L3) и N (нейтраль)
Заземляющий вывод	Для заземления ИБП	Включает в себя одну клемму заземления
Входной блок питания от батарей	Для подключения внешних батарей	Включает в себя положительную (+), отрицательную (-) и нейтральную (N) клеммы

7.2 Установка модуля STS

Модуль STS и коммутационный модуль устанавливаются внутрь корпуса на заводе-изготовителе. Модуль STS включает в себя:

- Цепь управления
- Цепь питания
- Цепь связи (включая SNMP и последовательный [RS232])
- Внутренний бесконтактный переключатель ввода резерва
- Прерыватель(-и) тока

В соответствии с потребностями пользователя возможно подключение дополнительных силовых и батарейных модулей. В таблицах, представленных на следующей странице, указаны сочетания значений максимального тока и сечения кабелей для каждой комплектации.

Примечание. Внутренние батарейные модули устанавливаются только в системах, монтируемых в малых и средних корпусах.

7. Установка

Сочетания максимальных значений входного и выходного переменного тока и площади сечения кабелей питания

Примечание. Используйте медный провод, устойчивый к воздействию температур до 105°C.

Устройства в малом корпусе (30U), вкл. батарейный(-е) модуль(-и)

	30 кВА	60 кВА	90 кВА*
Рекомендуемый номинал выключателя установки	200 А	200 А	200 А
Максимальный ток (А)	57	114	171
Кабели питания и заземления (мм ²)	95	95	95
Усилие затяжки (Н·м)	2,26	2,26	2,26

* 90 кВА без батарейных модулей в малом корпусе. Требуется установка внешних батарей.

Устройства в среднем корпусе (42U), вкл. батарейный(-е) модуль(-и)

	30 кВА	60 кВА	90 кВА
Рекомендуемый номинал выключателя установки	250 А	250 А	250 А
Максимальный ток (А)	57	114	171
Кабели питания и заземления (мм ²)	120	120	120
Усилие затяжки (Н·м)	2,26	2,26	2,26

Большой корпус (42U) без батарейных модулей

	30 кВА	60 кВА	90 кВА	120 кВА	150 кВА	180 кВА	210 кВА
Рекомендуемый номинал выключателя установки	400 А	400 А	400 А	400 А	400 А	400 А	400 А
Максимальный ток (А)	57	114	171	228	285	342	399
Кабели питания и заземления (мм ²)	300	300	300	300	300	300	300
Усилие затяжки (Н·м)	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26

Сочетания максимальных значений входного постоянного тока и площади сечения кабелей питания

Малый корпус (30U), вкл. батарейный(-е) модуль(-и)

Номинальное напряжение батарей: +/-240 В=

	30 кВА	60 кВА	90 кВА*
Рекомендуемый номинал выключателя внешних батарей	100 А	200 А	300 А
Кабели питания и заземления (мм ²)	25	95	150
Усилие затяжки (Н·м)	2,26	2,26	2,26

* 90 кВА без батарейных модулей в малом корпусе. Требуется установка внешних батарей.

Средний корпус (42U), вкл. батарейный(-е) модуль(-и)

	30 кВА	60 кВА	90 кВА
Рекомендуемый номинал выключателя внешних батарей	100 А	200 А	300 А
Кабели питания и заземления (мм ²)	25	95	150
Усилие затяжки (Н·м)	2,26	2,26	2,26

Большой корпус (42U) без батарейных модулей

	30 кВА	60 кВА	90 кВА	120 кВА	150 кВА	180 кВА	210 кВА
Рекомендуемый номинал выключателя внешних батарей	100 А	200 А	300 А	400 А	500 А	600 А	700 А
Кабели питания и заземления (мм ²)	25	95	150	240	120 x 2	150 x 2	240 x 2
Усилие затяжки (Н·м)	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26

7. Установка

7.2.1 Установка силового модуля



ВНИМАНИЕ!

Перед началом установки убедитесь в том, что все силовые модули имеют идентичные версии прошивки.

Каждый силовой модуль имеет мощность 30 кВА / 30 кВт и включает в себя:

- Выпрямитель с коррекцией коэффициента мощности
- Зарядное устройство
- Преобразователь
- Цепь управления

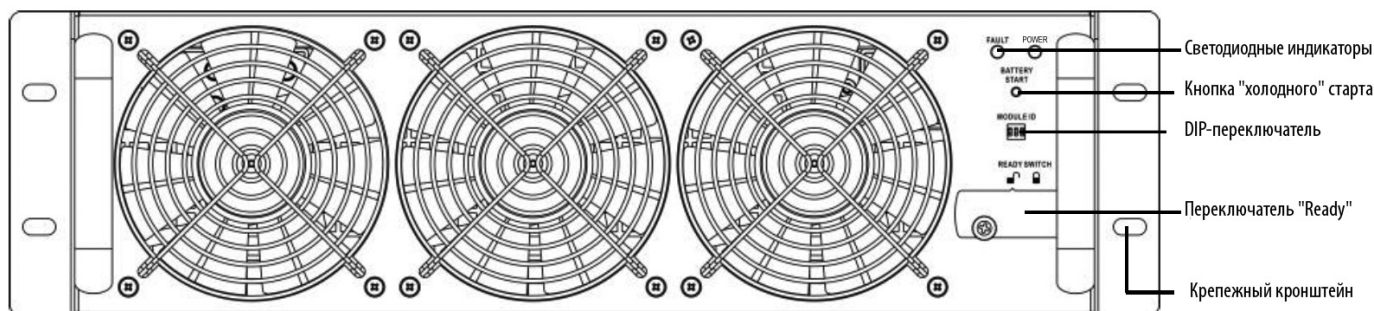


Рис. 7.2

Силовой модуль с возможностью "горячей" замены обеспечивает возможность быстрого технического обслуживания и расширения системы. Защелка, расположенная с лицевой стороны каждого модуля, фиксирует и блокирует модуль в предназначенном для него гнезде. Для установки силового модуля выполните изложенную ниже процедуру.

1. Установите идентификационный номер модуля (0-7) с помощью DIP-переключателей на передней панели каждого силового модуля. Идентификационный номер должен соответствовать только одному модулю.

Примечание. По умолчанию все DIP-переключатели находятся в положении "0".

Идентификационный номер модуля	Модуль	DIP-переключатель
0	СИЛОВОЙ	
1	СИЛОВОЙ	
2	СИЛОВОЙ	
3	СИЛОВОЙ	

Идентификационный номер модуля	Модуль	DIP-переключатель
4	СИЛОВОЙ	
5	СИЛОВОЙ	
6	СИЛОВОЙ	
7	СИЛОВОЙ	

Таблица 7.1

2. Установите переключатель готовности на передней панели силового модуля в положение разблокировки (🔓) путем поворота его ручки против часовой стрелки.
3. Снимите панель-заглушку и вставьте силовой модуль в предназначенное для него гнездо и вдвиньте внутрь корпуса (4 винта следует оставить для установки силового модуля на шаге 4).
4. Прикрепите модуль к корпусу посредством фиксирующего кронштейна с помощью вышеупомянутых четырех винтов. Убедитесь в том, что силовой модуль прикреплен к корпусу с обеих сторон.
5. Установите переключатель готовности в положение блокировки (🔒) путем поворота его ручки по часовой стрелке.

Примечание. Информация о первоначальном запуске приведена в Разделе 9.1 "Введение/порядок эксплуатации" – "Включение ИБП". После успешного включения питания ИБП см. порядок регулирования настроек полной мощности и степени резервирования ИБП в зависимости от количества установленных силовых модулей в Разделе 9.3.6.2 "Система". В случае установки дополнительных силовых модулей после первоначального запуска можно пропустить Раздел 9.1 и перейти к Разделу 9.3.6.2 для регулировки настроек полной мощности и степени резервирования.

7. Установка

Светодиодный индикатор силового модуля показывает его рабочее состояние следующим образом:

№	Состояние	Сигнал светодиодного индикатора
1	Показывает нарушение нормальной работы системы	FAULT (ОТКАЗ) – постоянно горящий СИД красного цвета
2	Показывает нарушение нормальной работы параллельно подключенной системы	FAULT (ОТКАЗ) – мигающий СИД красного цвета
3	Нормальная работа главного ИБП	POWER (ПИТАНИЕ) – мигающий СИД зеленого цвета
4	Нормальная работа подчиненного ИБП	POWER (ПИТАНИЕ) – постоянно горящий СИД зеленого цвета

7.2.2 Снятие силового модуля



ВНИМАНИЕ!

Перед снятием любого силового модуля убедитесь в том, что оставшиеся силовые модули могут поддерживать работоспособность подключенных потребителей, а ИБП находится в режиме “Line” (“Сеть”) или “Bypass” (“Обх.цепь”).

1. Установите переключатель готовности на передней панели силового модуля в положение разблокировки  путем поворота его ручки против часовой стрелки.
2. На силовом модуле загорается светодиодный индикатор FAULT (“ОТКАЗ”) (красного цвета), указывающий на то, что выходное питание силового модуля отключено, а сам он отсоединен от ИБП.
3. Разблокируйте силовой модуль и подождите 5 минут.
4. Выверните четыре винта из фиксирующего кронштейна.
5. Полностью извлеките силовой модуль из корпуса.

Примечание.

- Силовой модуль является достаточно тяжеловесным, поэтому извлекать его из корпуса необходимо вдвоем.
- После извлечения силового модуля из корпуса подается предупредительный звуковой сигнал “Redundancy Set Fail” (“Резервирование отсутствует”). См. порядок регулирования настроек полной мощности и степени резервирования в зависимости от количества извлеченных силовых модулей в Разделе 9.3.6.2 “Система”.

Порядок замены силового модуля см. в Разделе 11.1 “Замена силового модуля”.

7.2.3 Установка батарейного модуля

Каждый батарейный модуль состоит из четырех батарейных отсеков. Отсеки транспортируются отдельно в индивидуальных коробках (по четыре коробки на каждый модуль) в полностью собранном виде. Указания по настройке номинальной емкости в ампер-часах при добавлении батарейных блоков см. в Разделе 9.3.6.3 “Батарея”. По умолчанию установлено значение 9 А·ч. Для средних и малых корпусов каждый дополнительный батарейный блок (4 отсека) имеет емкость 9 А·ч.

1. Вставьте батарейный отсек в открытое гнездо корпуса и вдвиньте внутрь, обеспечив полный контакт между плюсовыми и минусовыми клеммами соответственно.
2. Закрепите каждый батарейный отсек двумя винтами (из пакета с оснасткой, поставляемого в комплекте).

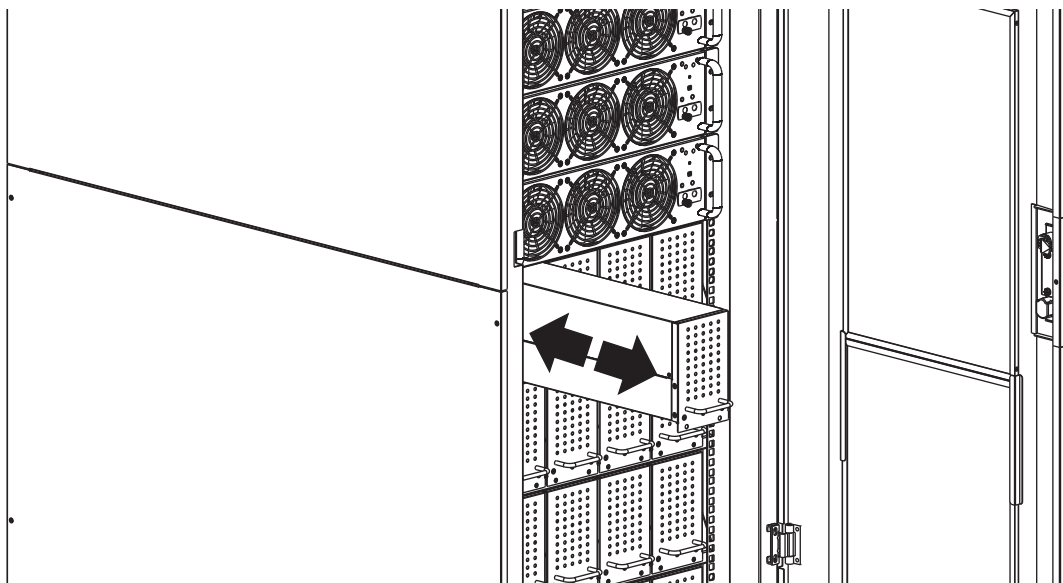


Рис. 7.3

7.2.4 Снятие батарейного модуля

Выверните два нижних винта передней панели батарейного отсека и извлеките батарейный модуль с помощью прилагаемой рукоятки.

7. Установка

7.2.5 Подключение внешнего батарейного шкафа

После завершения установки батарей скорректированные значения номинального напряжения батарей ($\pm 240 \text{ В}$), их емкости и максимального зарядного тока должны быть запрограммированы в настройках ЖК-дисплея. Если реальные установочные настройки отличаются от настроек, заданных на ЖК-дисплее по умолчанию, то ИБП может издать непрерывный звуковой сигнал. Подробная информация представлена в **Разделе 9.3.6.3 “Батарея”**.

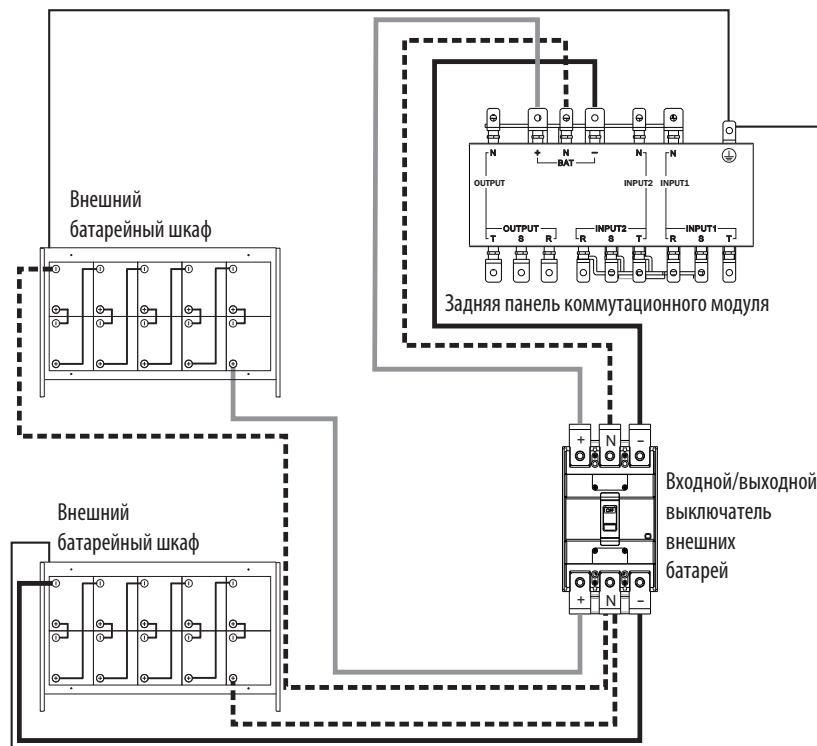


Рис. 7.4

После завершения установки батарей скорректированные значения номинального напряжения батарей ($\pm 240 \text{ В}$), их емкости и максимального зарядного тока должны быть запрограммированы в настройках ЖК-дисплея. Теперь ИБП находится в режиме работы по обходной цепи. Войдите в экран управления на панели управления для ввода ИБП в полноценную эксплуатацию. Подробная информация представлена в **Разделе 9.3.4 “Экран управления”**.

7.3 “Холодный” старт

Начальный запуск ИБП должен осуществляться с панели управления. ИБП может быть запущен при отсутствии на его входе переменного тока с помощью кнопки “Cold Start” (“Холодный старт”) на силовом модуле:

1. Нажмите на кнопку “Cold Start” (“Холодный старт”), как показано на рисунке ниже.

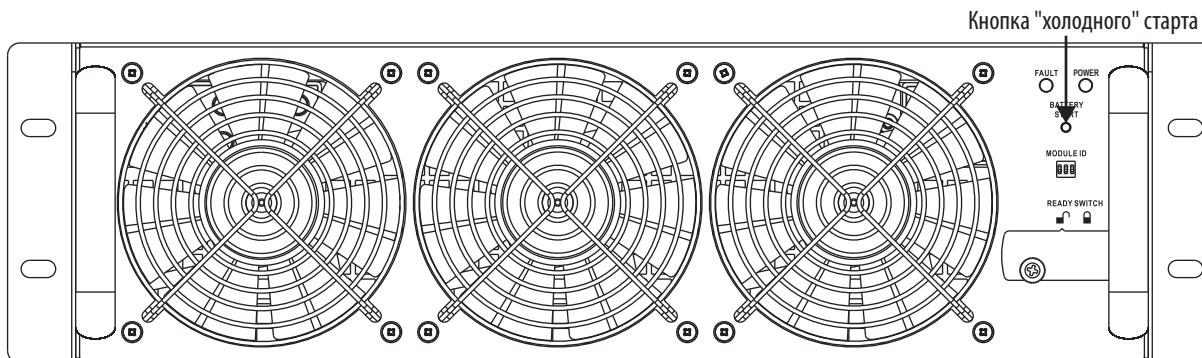


Рис. 7.5

2. ИБП переходит в режим Standby (ожидание). Сразу после этого нажмите на кнопку “Power On/Off” (“Питание вкл/выкл”) и удерживайте ее в течение 2 секунд, после чего ИБП перейдет в режим питания от батарей. В результате этого загораются светодиодные индикаторы Inverter (“Преобразователь”) и Battery (“Батарея”). Процедура “холодного” старта завершена.

Если внутри корпуса установлено более одного силового модуля, то выполнение процедуры “холодного” старта на одном из них автоматически транслируется на все остальные установленные силовые модули.

Примечание. После начального запуска ИБП будет функционировать надлежащим образом. Однако максимальное время работы системы от батарей достигается только после подзарядки ИБП в течение примерно 24 часов.

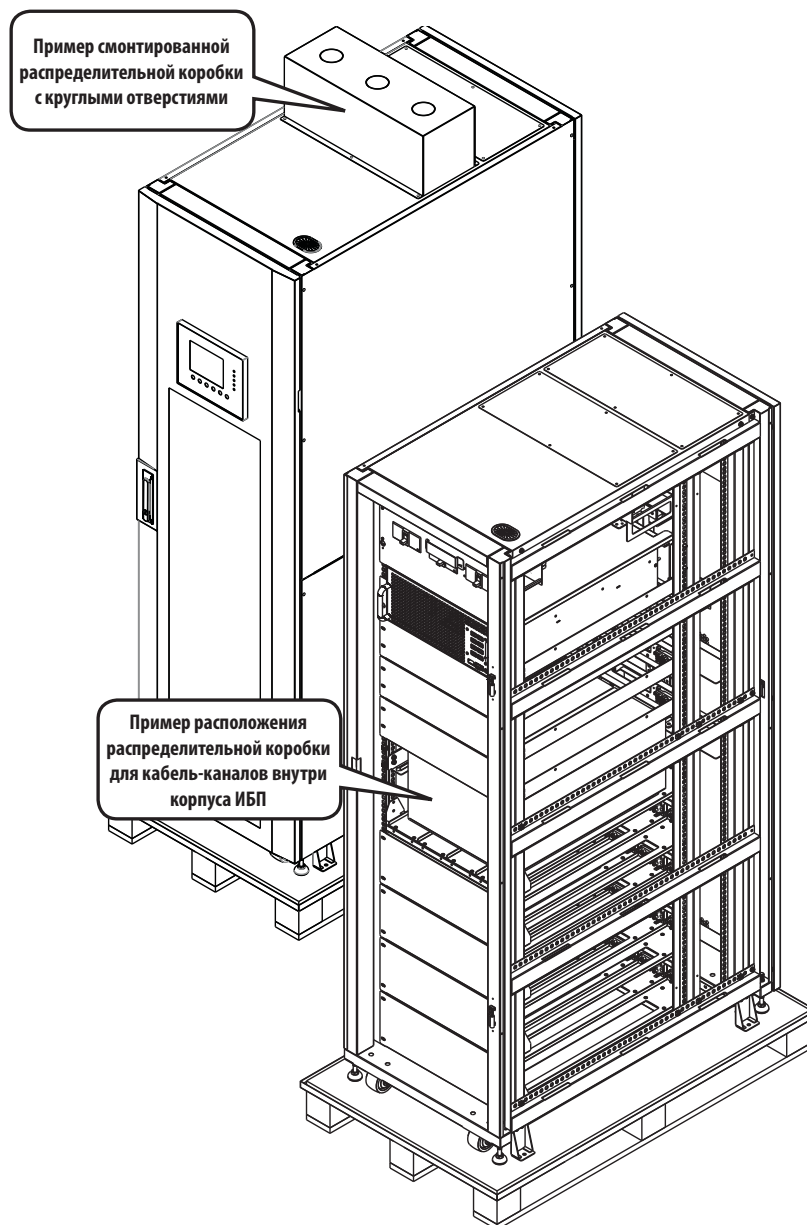
7. Установка

7.4 Установка распределительной коробки (для малых и средних моделей корпус)

1. Снимите крышку блока зажимов, расположенную сверху на лицевой стороне ИБП, за которой находятся его входные, выходные и заземляющие зажимы.
2. Вместо крышки блока зажимов следует установить распределительную коробку, находящуюся внутри ИБП (см. рисунок).
3. Приготовьте крышку распределительной коробки с круглыми отверстиями для прокладки кабель-каналов.
4. После установки гибкого кабель-канала закрепите крышку распределительной коробки в верхней части ИБП.

Примечания:

- Убедитесь в надежности подключения проводов к зажимам.
- Кабели должны быть защищены гибкими кабель-каналами и проходить через соответствующие выбивные отверстия в крышке блока зажимов.
- Номер детали смонтированной распределительной коробки: 103509^a



8. Ручное переключение на обходную цепь

Устройства серии SmartOnline SVX оснащаются как автоматическим, так и ручным переключателем на обходную цепь, что позволяет обесточивать ИБП без необходимости снятия питания с подключенных потребителей.

8.1 Переключение на обходную цепь через разъем модуля STS из режима ИБП

 **Перед переключением на обходную цепь для выполнения операций по техническому обслуживанию убедитесь в том, что на ЖК-мониторе отобразилось переключение в режим работы по обходной цепи.**

1. Откройте переднюю дверцу и найдите переключатель ремонтного байпаса (Q2).
2. Выверните два винта, фиксирующие защитную пластину поверх переключателя ремонтного байпаса (Q2).



Рис. 8.1

3. Убедитесь в том, что ИБП находится в режиме работы по обходной цепи (на ЖК-дисплее отображается путь обхода, как показано ниже, загорается светодиодный индикатор bypass ["Обходная цепь"] и подается звуковой сигнал).

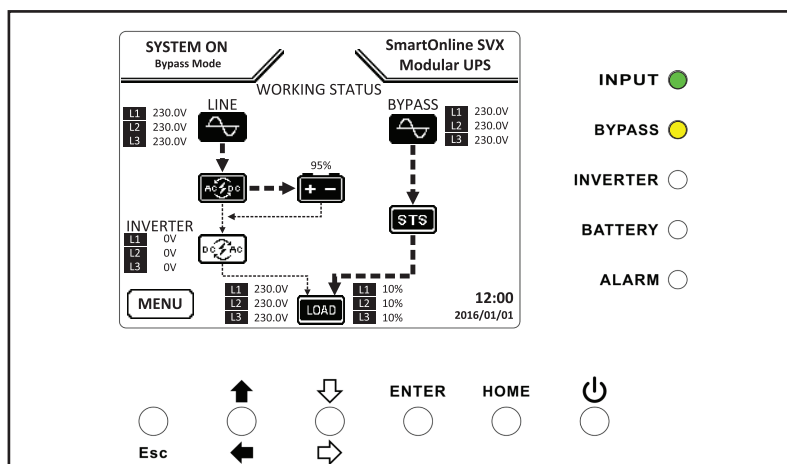


Рис. 8.2

4. Переведите переключатель ремонтного байпаса (Q2) в положение ON (ВКЛ).
5. Переведите выходной автоматический выключатель (Q3) в положение OFF (ВЫКЛ).
6. Переведите главный входной автоматический выключатель (Q1) в положение OFF (ВЫКЛ).
7. Переведите внутренний и внешний автоматические выключатели постоянного тока в положение OFF (ВЫКЛ).

Теперь ИБП находится в режиме ремонтного байпаса. Это обеспечивает безопасные условия для проведения планового технического обслуживания, осмотра и ремонта ИБП.

Для возврата в нормальный режим выполните вышеперечисленные действия в обратном порядке следующим образом:

1. Переведите внутренний и внешний автоматические выключатели постоянного тока в положение ON (ВКЛ).
2. Переведите главный входной автоматический выключатель (Q1) в положение ON (ВКЛ).
3. Убедитесь в том, что ИБП находится в режиме работы по обходной цепи (на ЖК-дисплее отображается путь обхода и загорается светодиодный индикатор bypass ["Обходная цепь"]).
4. Переведите выходной автоматический выключатель (Q3) в положение ON (ВКЛ).
5. Переведите переключатель ремонтного байпаса (Q2) в положение OFF (ВЫКЛ).
6. Установите на место защитную пластину поверх переключателя ремонтного байпаса, зафиксировав ее при помощи двух винтов, входящих в комплект.
7. Нажмите кнопку питания  и удерживайте ее в течение 2 секунд до включения звукового сигнала запуска преобразователя.

8.2 Переключение на обходную цепь через панель управления

1. Находясь на главном (начальном) экране панели управления, войдите в "Menu – Control" ("Меню – Управление") с помощью кнопки Down/Right ("Вниз/Вправо").
2. Прокрутите экран вниз до пункта "Transfer to Bypass" ("Переход на обходную цепь"), выберите "YES" ("ДА") и затем нажмите на кнопку "Enter" ("Ввод") (см. также Раздел 9.3.4 "Экран управления").
3. ИБП переходит в режим работы по обходной цепи. Убедитесь в том, что на ЖК-дисплее отображается путь обхода и горит светодиодный индикатор "Bypass" ("Обходная цепь").

Примечание. Настройка по умолчанию: Enabled ("Разрешено"). Настройка перехода на обходную цепь ("Разрешено/Запрещено") может меняться только при выключенном преобразователе.

9. Панель управления

9.1 Введение/порядок эксплуатации

Для включения ИБП:

Once all modules are assembled and installation cabling is complete:

1. Переведите внутренний и внешний автоматические выключатели батареи в положение ON (Вкл).
2. Переведите в положение ON (Вкл) главный входной автоматический выключатель (Q1), расположенный на лицевой стороне панели переключателей (при этом на ЖК-дисплее отобразится “Bypass Mode” (“Режим работы по обходной цепи”).
3. Нажмите на кнопку питания  и удерживайте ее в течение двух секунд – после чего ИБП переходит в “Режим питания от сети” (“Line Mode”).
4. Переведите выходной автоматический выключатель (Q3) в положение ON (Вкл). В этом режим возможен просмотр, корректировка и установка параметров через панель управления, расположенную с лицевой стороны ИБП.

Для выключения ИБП:



ВНИМАНИЕ!
В результате процедуры отключения ИБП подача на выход электропитания переменного тока для всех потребителей прекращается. Перед отключением убедитесь в том, что все потребители выключены.

1. Нажмите кнопку питания  и удерживайте ее в течение 2 секунд.
2. ИБП переходит в режим работы по обходной цепи или режим ожидания, если обходная цепь заблокирована.

Примечание. В режиме ожидания питание на выход ИБП не подается.

3. Переведите выходной автоматический выключатель (Q3) в положение OFF (Выкл).
4. Переведите главный входной автоматический выключатель (Q1) в положение OFF (Выкл).
5. Выждите 1 минуту и затем переведите автоматические выключатели батарей в положение OFF (Выкл).

Примечание. Для полного обесточивания ИБП должен быть отключен от входного источника переменного тока.

Панель управления служит для пользователя средством управления и интерфейсом в отношении всех измеряемых/контролируемых параметров, статуса ИБП/батарей и предупредительных сигналов и разделена на три зоны:

- 1

ЖК-дисплей — Устройство отображения графической информации и всех измеряемых/контролируемых параметров
- 2

Светодиодные индикаторы — см. таблицу 9.1
- 3

Кнопки управления — см. таблицу 9.2

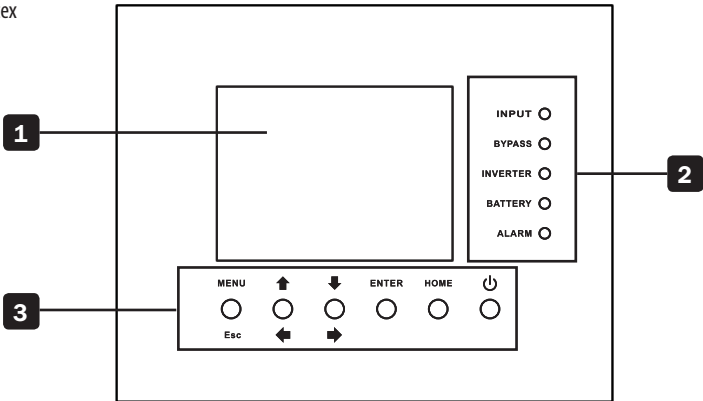


Рис. 9.1

СИД	Цвет	Статус	Определение
INPUT	Зеленый	Вкл	Нормальная работа источника входного питания
		Мигающий	Нарушение нормальной работы источника входного питания
		Выкл	Источник входного питания отсутствует
BYPASS	Желтый	Вкл	Питание потребителей осуществляется через обходную цепь
		Мигающий	Нарушение нормальной работы источника входного питания
		Выкл	Обходная цепь не функционирует
INVERTER	Зеленый	Вкл	Питание потребителей осуществляется через преобразователь
		Выкл	Преобразователь не функционирует
BATTERY	Красный	Вкл	Питание потребителей осуществляется от батарей
		Мигающий	Низкий заряд батареи
		Выкл	Устройство работает нормально, производится зарядка батарей
ALARM	Красный	Вкл	Отказ ИБП
		Мигающий	Предупреждение о неисправности ИБП
		Выкл	Предупредительные сигналы отсутствуют

9. Панель управления

Кнопка управления	Описание
Esc	Возврат к предыдущему экрану или положению; при отображении начального экрана нажатие кнопки Esc переводит в меню "Settings" ("Настройки")
Up/Left	Перемещение по меню вверх или влево; изменение цифровых параметров
Down/Right	Перемещение по меню вниз или вправо; изменение цифровых параметров
Enter	Подтверждение выбранного пункта меню
Home	Возврат к начальному экрану
Power On/Off	Включение/выключение ИБП / перевод в режим ожидания; нажать и удерживать 2 секунды

Таблица 9.2

9.2 Звуковая сигнализация

ИБП подает звуковые сигналы, предупреждающие о его аварийных состояниях. Пользователь может задавать предупредительные сигналы, а также отключать звук.

Событие	Предупредительный сигнал
Включение/выключение питания	Сигнал зуммера в течение 2 секунд
Режим питания от батарей	Сигнал зуммера, повторяющийся каждые 2 секунды
Низкий заряд батарей	Сигнал зуммера, повторяющийся каждые 0,5 секунды
Предупреждение о неисправности ИБП	Сигнал зуммера, повторяющийся каждую секунду
Отказ ИБП	Непрерывный сигнал зуммера

9.3 Описание экранов

9.3.1 Экран начального запуска

После начального запуска ИБП серии SmartOnline SVX выполняет внутренний тест. На экране заставки отображается название ИБП "SmartOnline SVX Modular UPS" ("Модульный ИБП SmartOnline SVX"), которое держится в течение примерно пяти секунд во время выполнения внутреннего теста.

9.3.2 Начальный экран

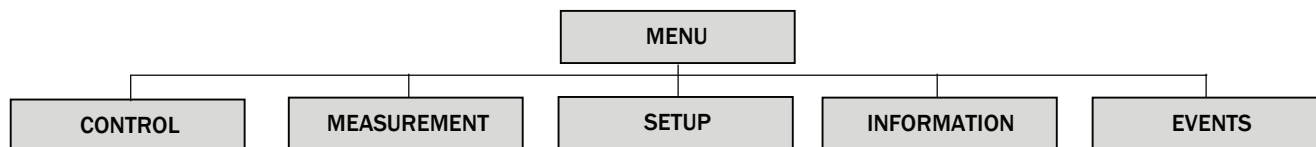
После выполнения внутреннего теста на ЖК-дисплее отображается начальный экран. На начальном экране представлена следующая информация:

- o Текущий статус и режим работы ИБП
- o Блок-схема ИБП с отображением основных компонентов системы
- o Измеряемые входные/выходные параметры и параметры преобразователя
- o Статус батарей
- o Задействование обходной цепи
- o Название серии Tripp Lite
- o Текущие время и дата

9.3.3 Экран меню

Для входа в экран "Menu" ("Меню") нажмите на кнопку "Esc".

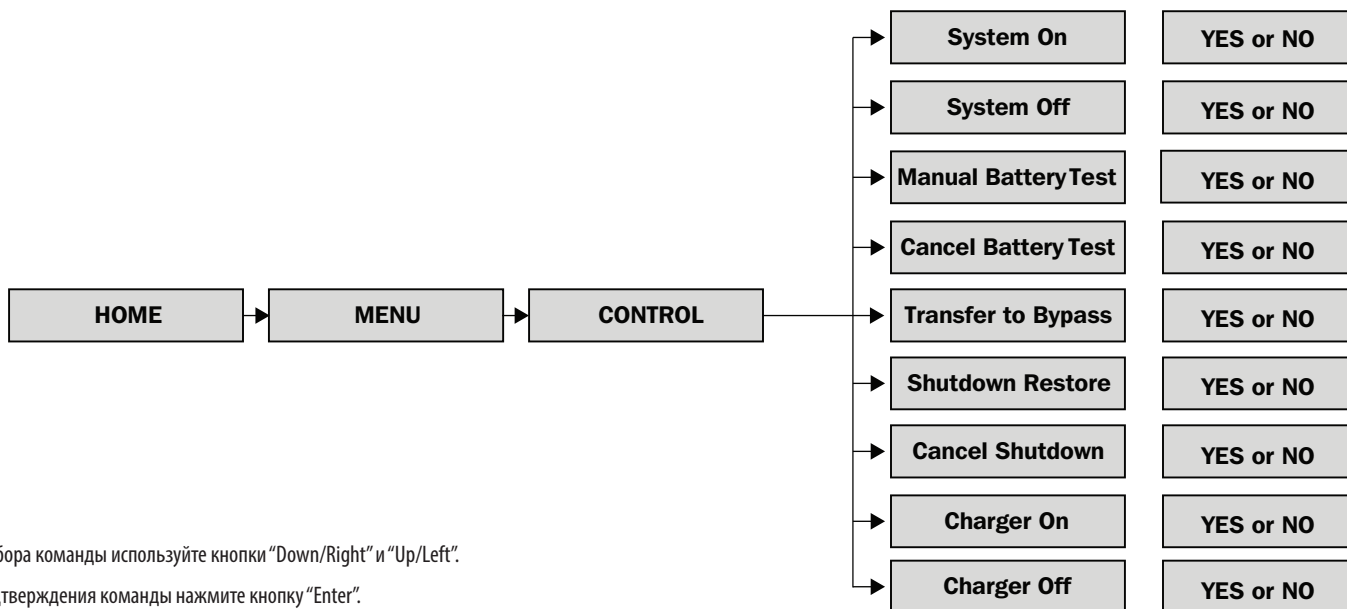
Для перемещения по меню используйте кнопки "Up/Left" и "Down/Right". Для входа в подменю нажмите кнопку "Enter".



9. Панель управления

9.3.4 Экран управления

Для выбора опции "CONTROL" ("УПРАВЛЕНИЕ") используйте кнопку "Down/Right". Для входа в подменю "Control" (Управление) используйте кнопку "Enter".



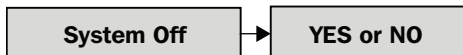
Для выбора команды используйте кнопки "Down/Right" и "Up/Left".

Для подтверждения команды нажмите кнопку "Enter".

Включение системы



Выключение системы



Ручное тестирование батарей



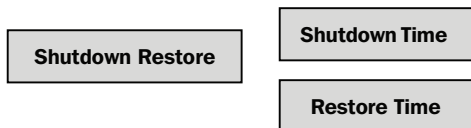
Отмена тестирования батарей



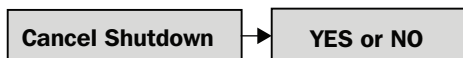
Переход на обходную цепь



Отключение/восстановление



Отмена отключения



Включение и выключение зарядного устройства



Остановить по истечении времени (сек) 10

Остановить при напряжении батарей (В) 220

Остановить при емкости батарей (%) 20

Остановить по истечении времени (сек) 10

Остановить при напряжении батарей (В) 220

Остановить при емкости батарей (%) 20

Для возвращения в режим питания от сети нажмите "On" ("Вкл") и удерживайте в течение 2 секунд

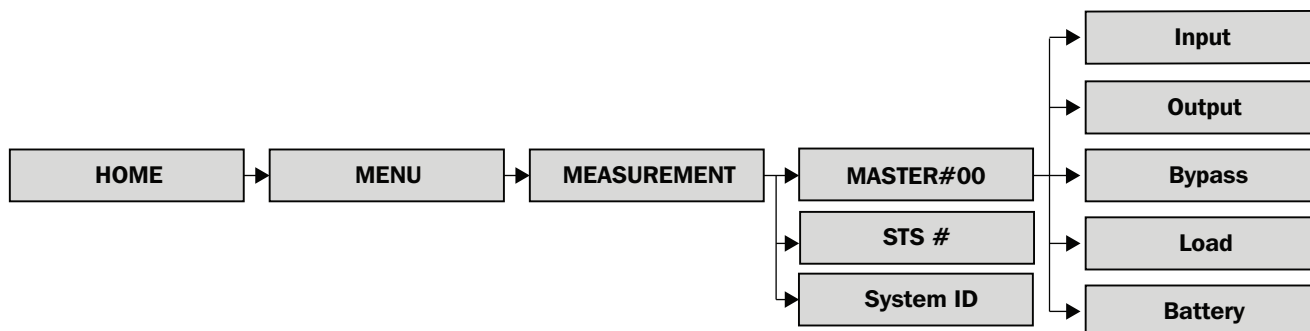
Для продолжения перехода ИБП на работу по обходной цепи см. **Раздел 8.2 "Переключение на обходную цепь через панель управления"**

Позволяет пользователю задавать период времени до отключения/перезапуска

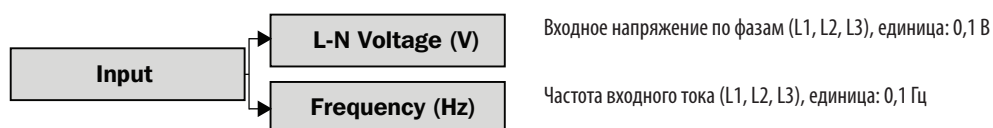
9. Панель управления

9.3.5 Экран измерений

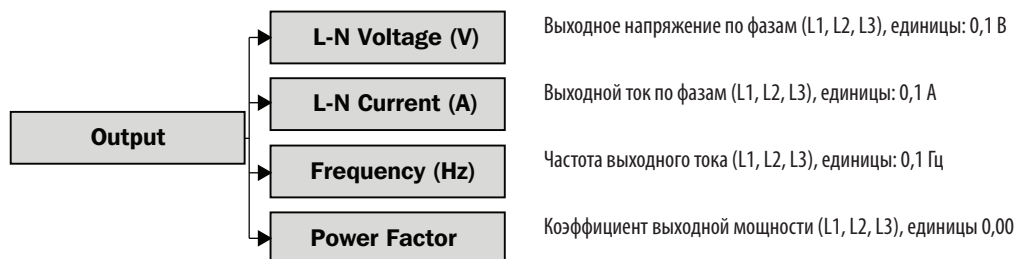
Для выбора опции "MEASUREMENT" ("ИЗМЕРЕНИЕ") используйте кнопку "Down/Right". Для входа в подменю "Control" ("Управление") используйте кнопку "Enter". Выберите MASTER#00 (идентификационный номер модуля) согласно таблице 7.1 для просмотра статуса входа, выхода, обходной цепи, нагрузки и батарей по каждому модулю.



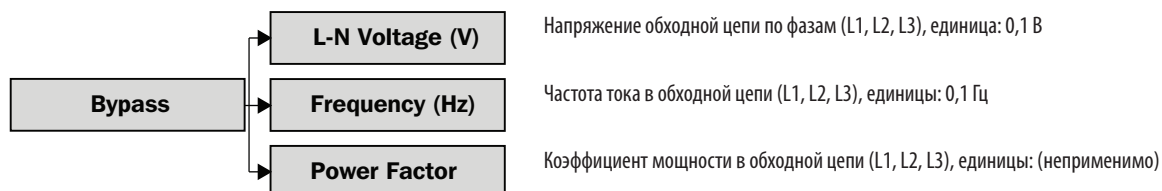
Вход



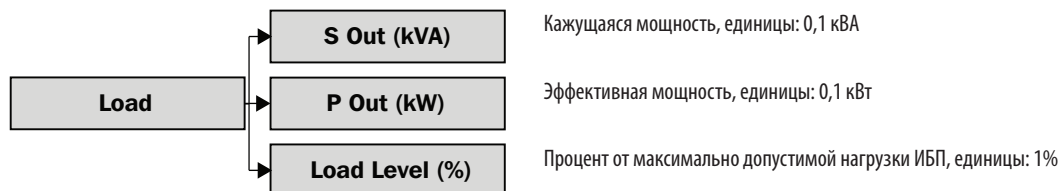
Выход



Обходная цепь

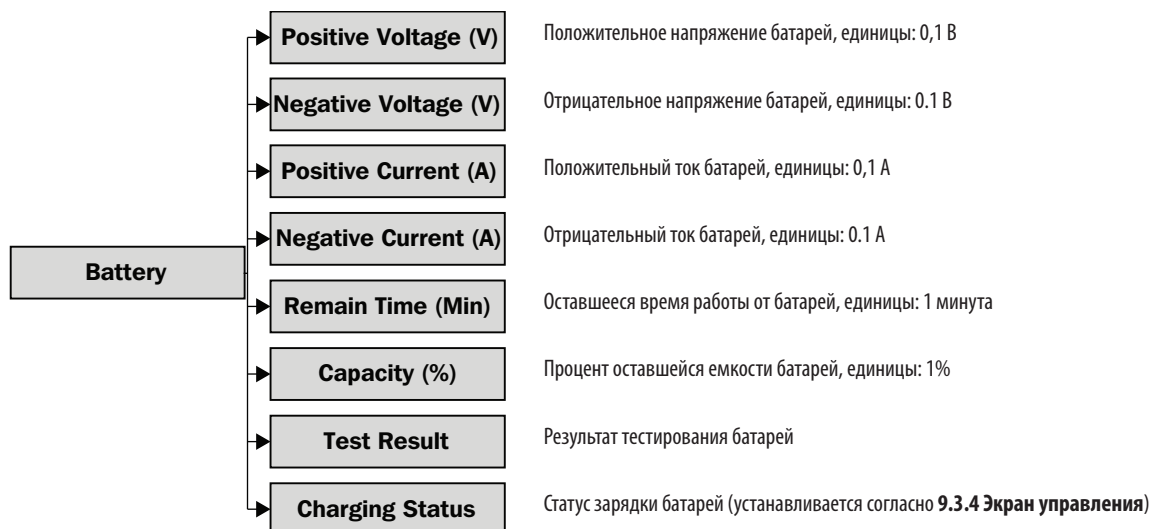


Нагрузка



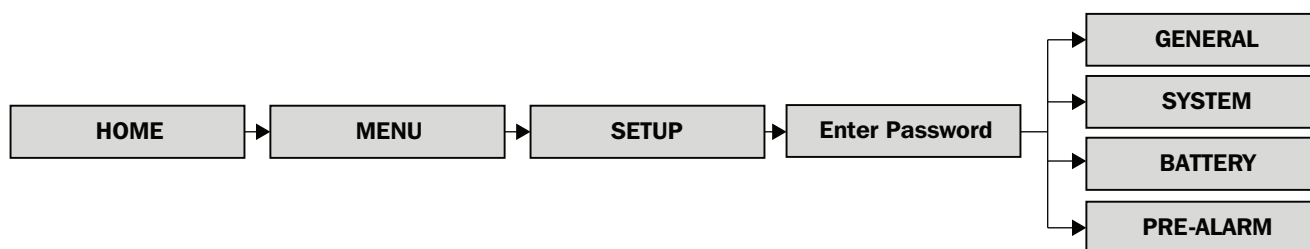
9. Панель управления

Батарея



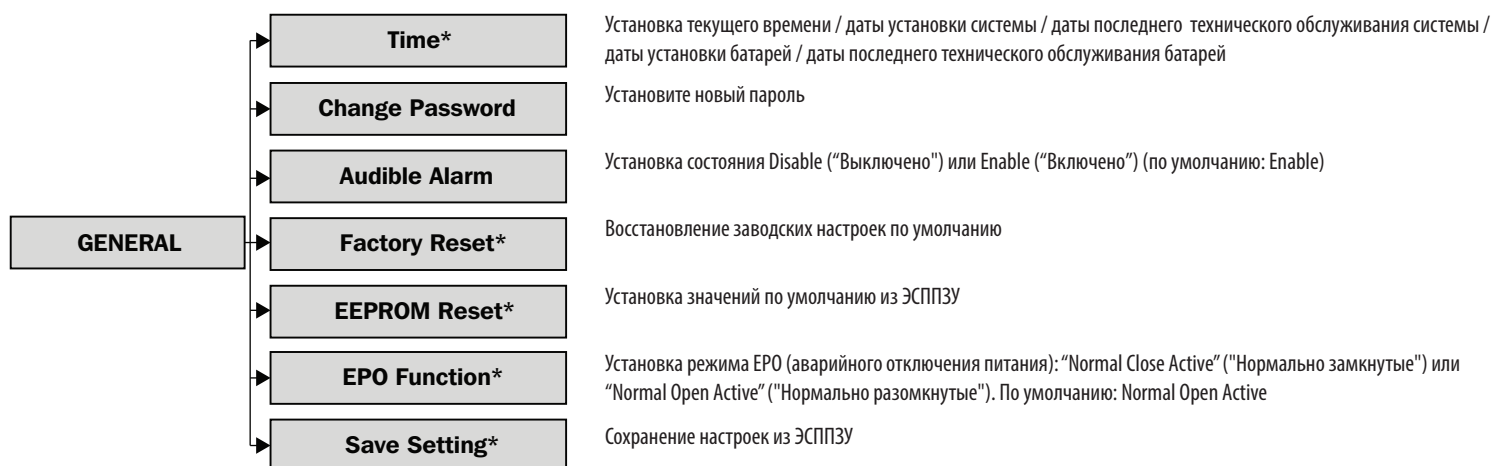
9.3.6 Экран начальной установки

Для выбора опции "Setup" ("Начальная установка") используйте кнопку "Down/Right". Для входа в данное подменю требуется ввод пароля. Пароль по умолчанию: 0000.



9.3.6.1 Общие настройки

Экран "SETUP – GENERAL" ("НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА – ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ") доступен в любом режиме работы ИБП. Некоторые настройки могут изменяться только в определенных режимах; более подробная информация представлена в таблице 9.3. Для изменения настроек, помеченных значком *, требуется ввод сервисного пароля (9999).



9. Панель управления

Режим работы ИБП серии SmartOnline SVX

	Режим ожидания	Обходная цепь	Линия	Батарея	Тестирование батарей	Отказ	Преобразователь	Экономичный
Время	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Звуковой сигнал	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Восстановление заводских настроек	ДА							
Сброс настроек EEPROM	ДА							
Функция EPO	ДА							
Сохранение настроек	ДА	ДА						

Таблица 9.3

9.3.6.2 Системные настройки

Экран "SETUP – SYSTEM" ("НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА — СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ") доступен в любом режиме работы ИБП. Некоторые настройки могут изменяться только в определенных режимах; более подробная информация представлена в таблице 9.4.

SYSTEM	Output Voltage*	Установите выходное напряжение (220/230/240 В) (по умолчанию: 220 В)*
	Bypass Setting	Напряжение: верхний предел: +10/15/20%; нижний предел -10/15/20% (по умолчанию: +15%/-20%) Частота: верхний предел: +1/2/4 Гц; нижний предел: -1/2/4 Гц (по умолчанию: +/-4 Гц)
	Converter Mode	Установка состояния Disable ("Выключено") или Enable ("Включено") (по умолчанию: Disable)
	ECO Mode	Установка состояния Disable ("Выключено") или Enable ("Включено") (по умолчанию: Disable)
	Bypass Mode	Установка состояния Disable ("Выключено") или Enable ("Включено") (по умолчанию: Enable)
	Auto Restart	Установка состояния Disable ("Выключено") или Enable ("Включено") (по умолчанию: Enable)
	Cold Start	Установка состояния Disable ("Выключено") или Enable ("Включено") (по умолчанию: Enable) См. раздел 7.3 "Холодный" старт
	Battery Mode Delay Time*	Установка времени задержки отключения системы в режиме питания от батарей (0-9990 сек)
	System Shutdown Time*	Установка времени отключения системы: 0,2 – 99 мин (по умолчанию: 0.2 мин)
	System Restore Time*	Установка времени восстановления системы: 0-9999 мин (по умолчанию: 001)
	Redundancy*	Полная мощность: количество установленных силовых модулей Резервирование: количество силовых модулей, установленных в качестве резервных
	Charger Test	Установка состояния Disable ("Выключено") или Enable ("Включено") (по умолчанию: Disable) Если данная функция включена, а выключатель постоянного тока ИБП находится в выключенном положении, то на ЖК-дисплее может отображаться напряжение зарядного устройства

9. Панель управления

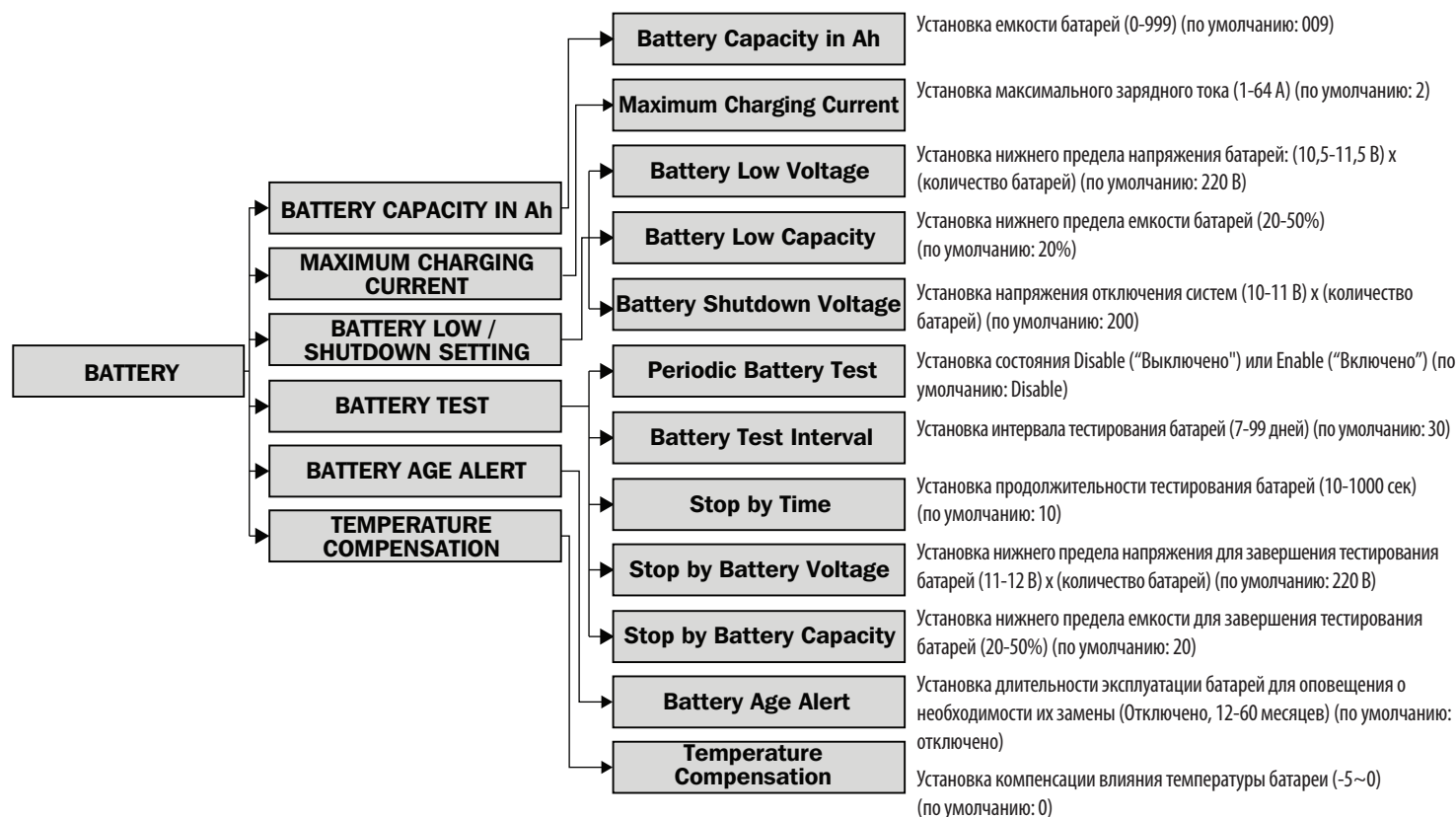
Режим работы ИБП серии SmartOnline SVX

	Режим ожидания	Обходная цепь	Линия	Батарея	Тестирование батарей	Отказ	Преобразователь	Экономичный
Выходное напряжение	ДА	ДА						
Диапазон напряжений обходной цепи	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Диапазон частот обходной цепи	ДА	ДА						
Режим преобразователя	ДА							
Режим ЕСО (экономичный)	ДА	ДА	ДА					
Режим работы по обходной цепи	ДА	ДА						
Автоматический перезапуск	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
"Холодный" старт	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Время задержки перехода в режим питания от батарей	ДА	ДА	ДА			ДА	ДА	ДА
Время отключения системы	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Время восстановления системы	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Резервирование	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА

Таблица 9.4

9.3.6.3 Батарея

Экран "SETUP – BATTERY" ("НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА — БАТАРЕИ") доступен в любом режиме работы ИБП. Некоторые настройки могут изменяться только в определенных режимах; более подробная информация представлена в таблице 9.5.



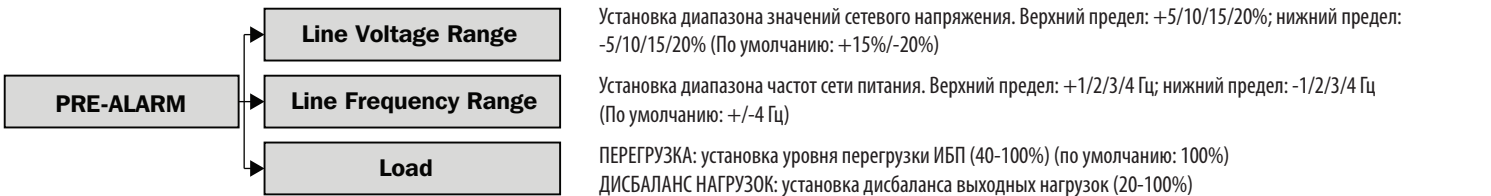
9. Панель управления

Режим работы ИБП серии SmartOnline SVX								
	Режим ожидания	Обходная цепь	Линия	Батарея	Тестирование батарей	Отказ	Преобразователь	Экономичный
Номинальное напряжение батарей	ДА	ДА						
Емкость батарей в А·ч	ДА	ДА	ДА			ДА	ДА	ДА
Максимальный зарядный ток	ДА	ДА						
Низкий уровень напряжения батарей	ДА	ДА	ДА			ДА	ДА	ДА
Низкий уровень емкости батарей	ДА	ДА	ДА			ДА	ДА	ДА
Напряжение отключения батарей	ДА	ДА	ДА			ДА	ДА	ДА
Периодическое тестирование батарей	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Интервал тестирования батарей	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Остановка по истечении заданного времени	ДА	ДА	ДА	ДА		ДА	ДА	ДА
Остановка при заданном уровне напряжения батарей	ДА	ДА	ДА	ДА		ДА	ДА	ДА
Остановка при заданном уровне емкости батарей	ДА	ДА	ДА	ДА		ДА	ДА	ДА
Предупредительный сигнал об истечении срока службы батарей	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Компенсация влияния температуры	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА

Таблица 9.5

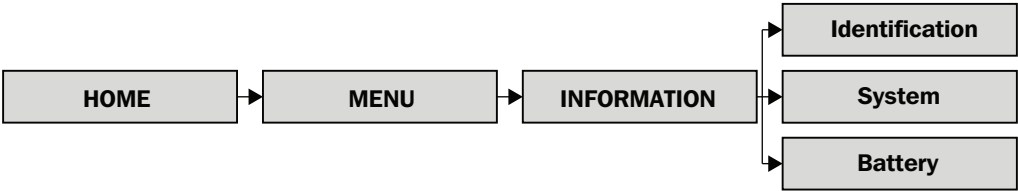
9.3.6.4 Предварительное оповещение

Экран "SETUP – PRE-ALARM" ("НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА – ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ") доступен в любом режиме работы ИБП. Все настройки могут производиться в любом режиме работы.



9.3.7 Информационный экран

Для выбора опции "INFORMATION" ("ИНФОРМАЦИЯ") используйте кнопку "Down/Right". Для входа в подменю "Information" ("Информация") используйте кнопку "Enter".



На экранах "Information" ("Информация") представлены все программируемые состояния ИБП. Их сводка представлена ниже.

Идентификация

Тип данных	Возможность корректировки пользователем / ссылка на раздел
Model Name	Нет
Serial Number	Нет
Display#ID Firmware Version	Нет
STS# xx Firmware Version	Нет
Module#ID DSP Firmware Version	Нет
Module#ID MCU Firmware Version	Нет
Module#ID Serial Number	Нет
Module#ID DSP Firmware Version	Нет
Module#ID MCU Firmware Version	Нет
Module#ID Serial Number	Нет

9. Панель управления

Система

Тип данных	Возможность корректировки пользователем / ссылка на раздел
Nominal Power (kW)	-
Nominal AC Voltage (V)	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
Nominal Frequency (Hz)	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
Number of Modules	Да / 7.2.1 "Установка силового модуля"
Number of Modules for Redundancy	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
System Installed Date	Да / 9.3.6.1 "Общие настройки"
System Last Maintain Date	Да / 9.3.6.1 "Общие настройки"
ECO Mode	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
Converter Mode	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
Battery Mode Shutdown Delay	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
Auto Restart	Да / 9.3.6.2 "Системные настройки"
Power by Bypass	Да / 8.1 "Переключение на обходную цепь через разъем модуля STS 126 из режима ИБП" и 8.2 "Переключение на обходную цепь через панель управления"
Cold Start	Да / 7.3 "Холодный" старт и 9.3.6.2 "Системные настройки"
System Language	Да / 9.3.6.1 "Общие настройки"
Change Password	Да / 9.3.6.1 "Общие настройки"

Батарея

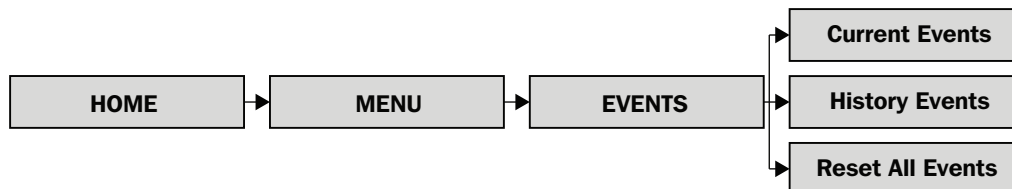
Тип данных	Возможность корректировки пользователем / ссылка на раздел
Nominal Battery Voltage (V)	Нет
Battery Capacity in Ah	Да / 9.3.6.3 "Батарея"
Maximum Charging Current (A)	Да / 9.3.6.3 "Батарея"
Battery Low Voltage (V)	Да / 9.3.6.3 "Батарея"
Battery Low Capacity (%)	Да / 9.3.6.3 "Батарея"
Battery Shutdown Voltage (V)	Да / 9.3.6.3 "Батарея"
Periodic Battery Test	Да / 9.3.6.3 "Батарея"
Battery Installed Date	Да / 9.3.6.1 "Общие настройки"
Battery Last Maintain Date	Да / 9.3.6.1 "Общие настройки"
Temperature Compensation	Да / 9.3.6.3 "Батарея"

9.3.8 Экран событий

При возникновении того или иного события в центре начального экрана автоматически появляется мигающее текстовое сообщение "Warning" ("Внимание!"), оповещающее пользователя об указанном событии.

Для просмотра текущих и предшествующих событий можно перейти на экраны "Events" ("События").

Для выбора опции "Events" ("События") используйте кнопку "Down/Right". Для входа в подменю "Events" ("События") используйте кнопку "Enter".



9.3.8.1 Текущие события

При возникновении того или иного события на экране "Current Events" ("Текущие события") отображается идентификационный номер силового модуля и краткое текстовое сообщение. Одновременно на экране отображаются четыре события; при наличии более четырех событий пользуйтесь кнопками "Down/Right" и "Up/Left" для прокрутки списка. На экране "Current Events" ("Текущие события") может просматриваться до 500 событий.

9. Панель управления

9.3.8.2 Предыдущие события

Более подробная информация отображается на экране "History Events" ("Предыдущие события"). Помимо идентификационного номера силового модуля и сводки текстовой информации, здесь отображаются время возникновения события и два кода строк данных. На экране "History Events" ("Предыдущие события") может храниться до 500 записей о событиях. В таблицах 9.6—9.8 представлен полный перечень текстовых сообщений с соответствующими разъяснениями.

9.3.8.3 Сброс всех событий



ВНИМАНИЕ!

Компания Tripp Lite не рекомендует выполнять указанное действие. После перезапуска диагностическая информация будет утеряна, а любые гарантийные требования могут быть отклонены.

Для входа в экран "Reset All Events" ("Сброс всех событий") требуется ввод сервисного пароля (по умолчанию 9999). Для очистки журнала событий выберите опцию "Yes" ("Да"). После выбора опции сброса содержащиеся в памяти данные более не сохраняются.

9.4 Сводка текстовых сообщений и разъяснение их смысла

НЕИСПРАВНОСТИ

Текст на ЖК-дисплее	Разъяснение
Fault ! Bus Over Voltage	Слишком высокое напряжение на шине постоянного тока
Fault ! Bus Under Voltage	Слишком низкое напряжение на шине постоянного тока
Fault ! Bus Voltage Unbalance	Дисбаланс напряжения на шине постоянного тока
Fault ! Bus Short	Короткое замыкание шины постоянного тока
Fault ! Bus Soft Start Time Out	Низкое напряжение на шине постоянного тока — запуск выпрямителя невозможен
Fault ! Inverter Soft Start Time Out	Напряжение на шине преобразователя не достигает желаемого значения в течение заданного времени
Fault ! Inverter Voltage Over	Бросок (пиковое значение) напряжения преобразователя: 385 В для выходного номинала 220/230 В; 395 В для выходного номинала 240 В
Fault ! Inverter Voltage High	Слишком высокое напряжение преобразователя
Fault ! Inverter Voltage Low	Слишком низкое напряжение преобразователя
Fault ! R Inverter Voltage Short	Короткое замыкание фазы R на выходе преобразователя
Fault ! S Inverter Voltage Short	Короткое замыкание фазы S на выходе преобразователя
Fault ! T Inverter Voltage Short	Короткое замыкание фазы T на выходе преобразователя
Fault ! RS Inverter Voltage Short	Короткое замыкание фаз R-S на выходе преобразователя
Fault ! ST Inverter Voltage Short	Короткое замыкание фаз S-T на выходе преобразователя
Fault ! TR Inverter Voltage Short	Короткое замыкание фаз T-R на выходе преобразователя
Fault ! Inverter R Negative Power	Превышение предельно допустимого значения отрицательной мощности по фазе R на выходе преобразователя
Fault ! Inverter S Negative Power	Превышение предельно допустимого значения отрицательной мощности по фазе S на выходе преобразователя
Fault ! Inverter T Negative Power	Превышение предельно допустимого значения отрицательной мощности по фазе T на выходе преобразователя
Fault ! Overload Fault	Значительная перегрузка ИБП
Fault ! Battery Fault	Несоблюдение полярности батарей
Fault ! Over Temperature	Выход значения рабочей температуры ИБП за допустимые пределы
Fault ! CAN Fail	Отказ связи с CAN
Fault ! TRIGO Fault	Нарушение синхронизации пускового сигнала
Fault ! Relay Fault	Неисправность реле преобразователя
Fault ! Line SCR Fail	Короткое замыкание в контуре тиристорного устройства входной цепи
Fault ! EEPROM Fault	Ошибка в работе ЭСППЗУ
Fault ! Parallel Cable Loosen Fault	Отсутствие контакта кабеля параллельного подключения между силовыми модулями
Fault ! DSP MCU Stop Communicate	Потеря связи с системой цифровой обработки сигналов (DSP)
Fault ! Bypass Temperature Fault	Выход значения рабочей температуры обходной цепи за допустимые пределы
Fault ! Bypass SCR Fault	Отсутствие напряжения в обходной цепи
Line Fail	Отсутствие сетевого питания или выход его параметров за допустимые пределы
Line Restore	Сетевое питание присутствует, и его параметры находятся в допустимых пределах

Таблица 9.6

9. Панель управления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Текст на ЖК-дисплее	Разъяснение
Warning ! EPO Active	Срабатывание функции аварийного отключения питания
Warning ! Overload Fail	Значительная перегрузка ИБП; переключение ИБП в режим работы по обходной цеп
Warning ! Communication CAN Fail	Отказ связи с CAN
Warning ! Overload	Перегрузка ИБП
Warning ! Battery Open	Отсоединение батареи
Warning ! Battery Voltage High	Слишком высокое напряжение батареи
Warning ! Module Unlock	Отсоединение силового модуля
Warning ! Turn On Abnormal	Недопустимое входное напряжение/частота
Warning ! Charge Fail	Напряжение батарей составляет < 10 В на каждую заряжающуюся батарею
Warning ! EEPROM Fail	Отказ в работе ЭСППЗУ
Warning ! Fan Lock	Неподвижность или блокировка вентилятора(-ов)
Warning ! Line Phase Error	Неправильный порядок чередования фаз R-S-T
Warning ! Bypass Phase Error	Неправильный порядок чередования фаз R-S-T
Warning ! N Loss	Потеря нейтрали
Warning ! Internal Initial Fail	Отказ в работе ЭСППЗУ
Warning ! Comm Syn Signal Fail	Пропадание сигнала синхронизации связи
Warning ! Comm TRIGO Fail	Отказ пусковой системы
Warning ! Parallel Sys Config Wrong	Неправильная настройка/установка параллельного устройства
Warning ! Maintenance Bypass	Переход ИБП в режим работы по обходной цеп
Warning ! Battery Age Alert	Истечение срока полезной службы батарей
Warning ! Battery Voltage Low	Слишком низкое напряжение батареи
Warning ! ID Conflict	Конфликт адресов размещения силовых модулей

Таблица 9.7

СИГНАЛЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ

Текст на ЖК-дисплее	Разъяснение
Pre-Alarm ! Line Voltage Fail	Недопустимое значение сетевого напряжения
Pre-Alarm ! Line Voltage Normal	Сетевое напряжение восстановлено в допустимых пределах
Pre-Alarm ! Line Frequency Unstable	Недопустимое значение частоты сетевого напряжения
Pre-Alarm ! Line Frequency Normal	Частота сетевого напряжения восстановлено в допустимых пределах
Pre-Alarm ! Overload	Перегрузка ИБП
Pre-Alarm ! Load Normal	Нагрузка ИБП находится в пределах его предельно допустимой мощности
Pre-Alarm ! Load Unbalance	Дисбаланс подключенных нагрузок

Таблица 9.8

10. Средства взаимодействия

10.1 Модуль STS

На передней панели модуля STS имеются все интерфейсные и коммуникационные устройства ИБП, включая порты замыкания сухих контактов (CN1 – CN8) и коммуникационные порты (последовательный порт RS-232, порт USB и гнездо для подключения SNMP-карты) .



Рис. 10.1

10.2 Порты замыкания сухих контактов

Номер сухого контакта	Функциональное назначение
CN1	Входной порт дистанционного аварийного отключения питания (EPO)
CN2	Зарезервирован для использования в системных целях
CN3	Порт ВСВ (автоматического выключателя батарей) – зарезервированная функция
CN4	Порт MBS (переключателя на обходную цепь)
CN5	Порт внутреннего выходного выключателя – зарезервированная функция
CN6	Порт для подключения датчика температуры батарейного шкафа – зарезервированная функция
CN7	Порт управления автоматическим выключателем батарей – зарезервированная функция
CN8	Порт управления обратным напряжением обходной цепи – зарезервированная функция

10.2.1 Входной порт дистанционного аварийного отключения питания

ИБП серии SmartOnline SVX имеет функцию аварийного отключения питания (EPO) в целях обеспечения безопасности объекта. Для ее активации может использоваться контакт дистанционного включения (в комплект поставки не входит). Пользователь может задать принцип срабатывания (Н/З – нормально-замкнуто или Н/Р – нормально-разомкнуто) функции EPO через ЖК-дисплей (см. **Раздел 9.3.6.1 “Общие настройки”**).

Принцип	Позиция	Описание
Н/З	CN1.1 и CN1.2	Срабатывание функции EPO при размыкании
Н/Р	CN1.1 и CN1.2	Срабатывание функции EPO при замыкании

При нормальной работе ИБП контакты 1 и 2 должны оставаться разомкнутыми. Для задействования функции EPO замкните контакты 1 и 2. В качестве настройки по умолчанию при нормальной работе ИБП контакты, отвечающие за срабатывание функции EPO, являются нормально-разомкнутыми (Н/Р).

Примечание. При срабатывании функции EPO происходит отключение модуля STS, выпрямителей и преобразователей ИБП. Отсоединение источника входного питания внутри устройства не происходит.

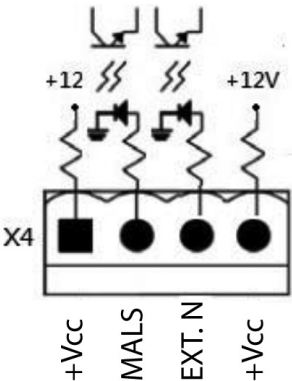
10. Средства взаимодействия

10.2.2 Порт переключения на обходную цепь

Сухой контакт CN4 обеспечивает работоспособность переключателя на обходную цепь и внешнего порта, используемого для контроля его состояния. См. также **Раздел 8. "Ручное переключение на обходную цепь"**.

Название	Позиция	Описание
Maintain Bypass Pin1	CN4.1	Переключатель на обходную цепь
Maintain Bypass Pin2	CN4.2	Переключатель на обходную цепь
Ext Maintain Bypass Pin3	CN4.3	Внешняя обходная цепь
Ext Maintain Bypass Pin4	CN4.4	Внешняя обходная цепь

Остальные порты не функционируют и зарезервированы под будущее расширение системы. Все щелевые гнезда разъемов заполнены во избежание ошибочной перестановки в неправильный порт.



10.3 Средства подключения

10.3.1 Гнездо для подключения SNMP-карты

ИБП серии SmartOnline SVX комплектуется картой WEBCARDLX, обеспечивающей возможность дистанционного контроля и управления ИБП по протоколу SNMP. Карта WEBCARDLX поставляется вместе с устройством в упаковочной коробке. Указания по установке и эксплуатации карты WEBCARDLX см. в руководстве пользователя.

10.3.2 Последовательный порт

Последовательный порт не обеспечивает обычного последовательного соединения. Он может использоваться для дистанционного обновления прошивки по мере необходимости.

11. Техническое обслуживание

Примечания:

- Все операции, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием коммутационного модуля, модуля STS, силового модуля и батарейных модулей, должны осуществляться только уполномоченным сервисным персоналом. Внутри модулей ИБП нет деталей, обслуживаемых пользователем.
- При замене или снятии тех или иных модулей извлекайте их из корпуса, по возможности, начиная с верхних и заканчивая нижними, во избежание опрокидывания корпуса (поскольку ИБП имеет высокий центр тяжести).
- Силовые модули могут заменяться в "горячем" режиме без переключения на обходную цепь. По возможности рекомендуется выполнять переключение на обходную цепь.



ВНИМАНИЕ!

Перед началом установки убедитесь в том, что все силовые модули имеют идентичные версии прошивки.

11.1 Замена силового модуля

1. Убедитесь в том, что ИБП функционирует в нормальном режиме, а функция переключения на обходную цепь разблокирована.
2. Через начальный экран перейдите в Menu (Меню) – Control (Управление) – Turn to Bypass (Переключение на обходную цепь) – 'YES' (см. также **Разделы 8.2 "Переключение на обходную цепь через панель управления" и 9.3.4 "Экран управления"**). ИБП переходит в режим работы по обходной цепи. Убедитесь в том, что путь обхода отображается на панели управления и горит светодиодный индикатор "Bypass" ("Обходная цепь").
3. Установите переключатель готовности на передней панели силового модуля в положение разблокировки путем поворота его ручки против часовой стрелки.
4. На силовом модуле загорается светодиодный индикатор FAULT ("ОТКАЗ") (красного цвета), указывающий на то, что выходное питание силового модуля отключено, а сам он отсоединен от ИБП.
5. Разблокируйте силовой модуль и подождите 5 минут.
6. Выверните четыре винта из фиксирующего кронштейна.
7. Полностью извлеките силовой модуль из корпуса.

Примечание. Силовой модуль является достаточно тяжеловесным, поэтому извлекать его из корпуса необходимо вдвоем.

8. Убедитесь в том, что DIP-переключатели заменяющего силового модуля установлены надлежащим образом (см. **Раздел 7.2.1 "Установка силового модуля"**), а переключатель готовности ("Ready") находится в разблокированном положении.
9. Вставьте силовой модуль внутрь корпуса и затяните четыре винта в фиксирующие кронштейны с обеих сторон.
10. Установите переключатель готовности "Ready" в заблокированное положение.
11. Через начальный экран перейдите в Menu (Меню) – Control (Управление) – System Turn On (Включение системы) – 'YES'. Теперь ИБП функционирует в нормальном режиме.

Примечание: При установке более одного силового модуля выполните пп. 1-10 для каждого из них. После установки всех модулей выполните п. 11. Силовые модули следует устанавливать по отдельности с интервалом не менее 10 секунд. Не устанавливайте их одновременно.

11.2 Замена батарейного модуля

1. Указания по замене батарейных модулей изложены в **Разделах 7.2.3 "Установка батарейного модуля" и 7.2.4 "Снятие батарейного модуля"**.

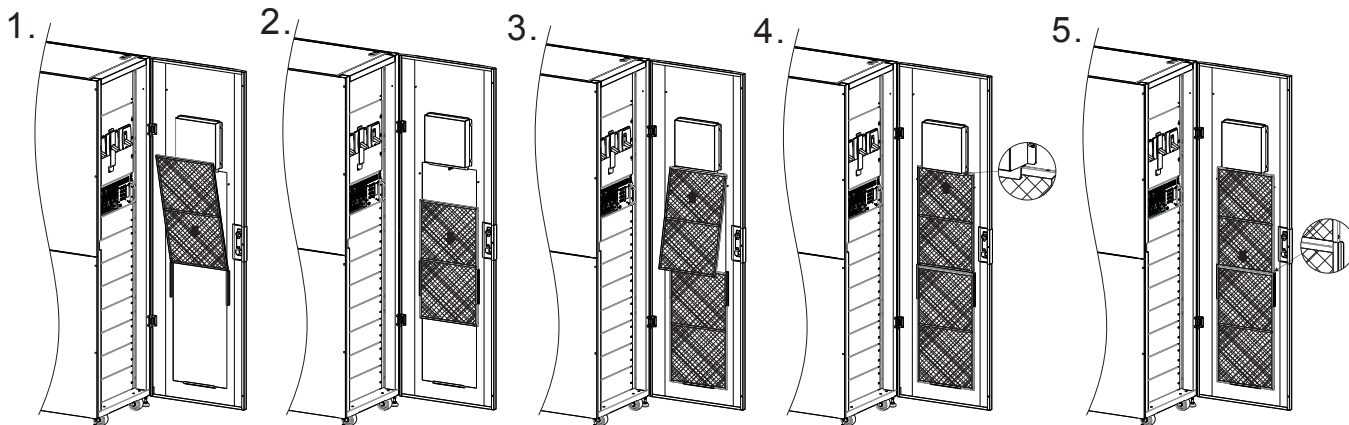
Примечание. За более подробной информацией обращайтесь к своему поставщику или по адресу tripplite.com/support/technical-support-request.

11.3 Установка/замена воздушных фильтров

Устройства серии SmartOnline SVX штатно комплектуются двумя воздушными фильтрами независимо от исполнения корпуса.

Для установки фильтров на устройства серии SVX:

1. Откройте переднюю дверцу корпуса
2. Сначала установите нижнюю пару фильтров, спустив их вниз по боковым направляющим
3. Установите на свое место верхнюю пару фильтров и задвиньте их под кронштейн, расположенный за передней панелью
4. Верхний фильтр должен опираться своим нижним краем о верхний край нижнего фильтра, как показано на рисунке
5. Второй фильтр сверху располагается поверх второго фильтра снизу



12. Выявление и устранение неисправностей

В случае обнаружения какого-либо отказа или нештатного режима работы сначала проверьте внешние факторы, которые могут влиять на функционирование ИБП (например, условия окружающей среды, такие как температура или влажность, внесение изменений в установку или оборудование объекта, затрагивающих кабельные соединения). Кроме того, проверьте, чтобы все автоматические выключатели находились в положении "Он" ("Вкл"). В Разделе 9.4 "Сводка текстовых сообщений и разъяснение их смысла" представлен список уведомлений о событиях, которые могут отображаться на экране событий, включая вызываемые множеством внешних факторов.

Если никаких событий не отображается, а возникшее состояние не указано в упомянутом списке уведомлений о событиях или представленной ниже таблице, обратитесь к своему дилеру.

Текст отображения события	Возможная причина	Способ устранения
Line Fail	Отсутствие плотного контакта входного кабеля переменного тока	Обеспечьте плотный контакт входного кабеля с соответствующим зажимом входного питания
Battery Open	Отсутствие плотного контакта кабеля подключения батареи	Обеспечьте плотный контакт кабеля подключения батареи с соответствующим зажимом входного питания
Line Phase Error	Неправильная последовательность чередования фаз R-S-T на входе 1 переменного тока	Обеспечьте правильную последовательность чередования фаз на входе 1 переменного тока
Bypass Phase Error	Неправильная последовательность чередования фаз R-S-T на входе 2 переменного тока	Обеспечьте правильную последовательность чередования фаз на входе 2 переменного тока
ID Conflict	Дублирование идентификационных номеров модулей	Переустановите адресацию идентификаторов модулей
Module Unlock	Размыкание одного из силовых модулей	Обеспечьте фиксацию переключателя готовности ("Ready") в нужном положении
Redundancy Set Fail	Неправильная настройка резервирования модулей	Переустановите настройку резервирования модулей
Battery Fault	Неправильное подключение внутренних или внешних батарей	Проверьте правильность подключения батарей
Overload Fault	Перегрузка ИБП	Отключите или отсоедините лишних потребителей, подключенных к выходу ИБП
R or S or T Inverter Voltage Short	Отключение ИБП из-за короткого замыкания в выходной цепи	Проверьте, правильно ли подключена выходная проводка и не находятся ли подключенные устройства в состоянии короткого замыкания
RS or ST or TR Inverter Voltage Short	Отключение ИБП из-за короткого замыкания в выходной цепи	Проверьте, правильно ли подключена выходная проводка и не находятся ли подключенные устройства в состоянии короткого замыкания
Over Temperature	Слишком высокая температура ИБП	Проверьте правильность работы вентиляторов
N Loss	Отсоединение входного нейтрального провода	Проверьте и восстановите подключение входной нейтрали
Время автономной работы не соответствует номинальному значению	Неполная зарядка или неисправность батарей	Подзарядите батареи в течение минимум 10 часов при скорости зарядки 1/10C, а затем повторно проверьте емкость батарей
Отображение ошибок с другими кодами; непрерывный звуковой сигнал	Внутренняя неисправность ИБП	Обратитесь к дилеру

13. Технические характеристики

МОДЕЛЬ	30K	60K	90K	120K	150K	180K	210K
МОЩНОСТЬ	30 кВА / 30 кВт	60 кВА / 60 кВт	90 кВА / 90 кВт	120 кВА / 120 кВт	150 кВА / 150 кВт	180 кВА / 180 кВт	210 кВА / 210 кВт
ТОПОЛОГИЯ	Независимый от напряжения и частоты (VFI) онлайн-ИБП с двойным преобразованием						

ВХОД	
Напряжение	380/400/415 В (Ph-Ph), 220/230/240 В (Ph-N)
Диапазон напряжений	305-477 В (при 100% нагрузке) / 208-305 В (при 70% нагрузке)
Фазность	3 фазы, нейтраль и земля
Рабочая частота	50/60 Гц (на выбор пользователя)
Диапазон частот	40 ~ 70 Гц $\pm$ 0,1 Гц
Коэффициент электрической мощности	> 0,99%
TNdi	< 3%
Мостовая схема преобразователя	Технология IGBT

Выход		
Напряжение		
380/400/415 В (3 фазы, 4 провода, нейтраль относится к нейтралю** обходной цепи)		
Стабилизация напряжения переменного тока		
< 1% (при сбалансированной нагрузке)		
Частота		
50/60 Гц (на выбор пользователя)		
Диапазон частот		
40 ~ 70 Гц ± 0,1 Гц		
Перегрузка	Режим питания от сети переменного тока	100-110%: 60 мин.
		111-120%: 10 мин.
		121-150%: 1 мин.
		>150%: 200 мс
	Режим питания от батарей	100-110%: 60 мин.
		111-125%: 10 мин.
		126-150%: 1 мин.
		>150%: 200 мс
Коэффициент формы		
3:1		
Нелинейное искажение		
< 2% при 100% линейной нагрузке; < 4% при 100% нелинейной нагрузке		
Форма выходного сигнала		
Чистая синусоидальная форма		

ОБХОДНАЯ ЦЕПЬ	
Автоматическое переключение на обходную цепь	В базовой комплектации
Ручное переключение на обходную цепь	В базовой комплектации
Время переключения	0 мс
Значение допустимого отклонения напряжения обходной цепи по умолчанию	+15/-20%
Перегрузка	105-110%: 60 мин.
	111-125%: 10 мин.
	126-150%: 1 мин.
	>150%: 200 мс

БАТАРЕИ	
Тип батарей*	Необслуживаемые герметичные свинцово-кислотные батареи (VRLA)
Емкость батарей*	12 В / 9 А·ч на каждый батарейный блок
Напряжение поддерживающей зарядки	2,3 В / элемент
Напряжение ускоренной зарядки	2,35 В / элемент
Напряжение окончания зарядки	1,67 В / элемент
Срок хранения батарей*	6 месяцев (без подзарядки, при 25°C)
Мощность зарядного устройства	8 А на каждый силовой модуль

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
КПД (в режиме преобразования)	>94%
КПД (в экономичном режиме)	>98%
Диапазон рабочих температур	От 0 до 40°C
Диапазон температур хранения (за искл. батарейных модулей)	От -15 до 60°C

* Распространяются на системы, монтируемые в малых и средних корпусах с внутренними батарейными модулями. **Выходная нейтраль ИБП обязательно должна соединяться с нейтралью нагрузки.

13. Технические характеристики

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ (продолжение)	
Рабочий диапазон влажности	От 0 до 95% (без образования конденсата)
Рабочая высота над уровнем моря	< 1000 м (снижение тока: 1% на каждые 100 м выше 1000 м)
Низкочастотный шум	<75 дБА
Степень защиты	IP20
Цвет	RAL 9005 (черный)

УПРАВЛЕНИЕ	
Многофункциональный ЖК-дисплей	В базовой комплектации
Порт RS-232 (последовательный)	В базовой комплектации
SNMP-карта	В базовой комплектации
Релейный интерфейс	В базовой комплектации
ЕРО (аварийное отключение питания)	В базовой комплектации

СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ	
Безопасность	IEC/EN 62040-1
ЭМС	IEC/EN 62040-2
Допуски	TUV

МАЛЫЙ КОРПУС (30U): МАКС. НАСТРАИВАЕМАЯ МОЩНОСТЬ С ВНУТРЕННИМИ БАТАРЕЯМИ: 60 кВА / 60 кВт (90 кВА / 90 кВт без внутренних батарей)

Габаритные размеры (В x Ш x Г; мм): 1475 x 600 x 1100; транспортные габариты (В x Ш x Г; мм): 1650 x 750 x 1220

Номинальная мощность	Ссылочный № детали	К-во батарейных модулей	Время работы (мин.)*	Масса (кг)	Транспортировочная масса (кг)
30 кВА / 30 кВт	SVX30KS1P0B	0	-	294	351
30 кВА / 30 кВт	SVX30KS1P2B	2	9	502	572,5
30 кВА / 30 кВт	SVX30KS1P3B	3	15	606	683,5
60 кВА / 60 кВт	SVX60KS2P0B	0	-	328	389
60 кВА / 60 кВт	SVX60KS2P3B	3	5	640,5	721,5
90 кВА / 90 кВт	SVX90KS3P	0	-	363	426,5

СРЕДНИЙ КОРПУС (42U): МАКС. НАСТРАИВАЕМАЯ МОЩНОСТЬ С ВНУТРЕННИМИ БАТАРЕЯМИ: 90 кВА / 90 кВт

Габаритные размеры (В x Ш x Г; мм): 2010 x 600 x 1100; транспортные габариты (В x Ш x Г; мм): 2175 x 750 x 1220

Номинальная мощность	Ссылочный № детали	К-во батарейных модулей	Время работы (мин.)*	Номинальная емкость (А·ч)	Масса (кг)	Транспортировочная масса (кг)
30 кВА / 30 кВт	SVX30KM1P2B	2	9	18Ah	516,5	595,5
30 кВА / 30 кВт	SVX30KM1P3B	3	15	27Ah	620,5	706,5
30 кВА / 30 кВт	SVX30KM1P4B	4	22	36Ah	724,5	817,5
30 кВА / 30 кВт	SVX30KM1P5B	5	29	45Ah	828,5	928,5
60 кВА / 60 кВт	SVX60KM2P3B	3	5	27Ah	655	744,5
60 кВА / 60 кВт	SVX60KM2P4B	4	7	36Ah	759	855,5
60 кВА / 60 кВт	SVX60KM2P5B	5	10	45Ah	863	966,5
90 кВА / 90 кВт	SVX90KM3P5B	5	6	45Ah	897,5	1004,5

БОЛЬШОЙ КОРПУС (42U): МАКС. НАСТРАИВАЕМАЯ МОЩНОСТЬ БЕЗ ВНУТРЕННИХ БАТАРЕЙ: 210 кВА / 210 кВт, С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ N+1 ПРИ НАЛИЧИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СИЛОВОГО МОДУЛЯ**

Габаритные размеры (В x Ш x Г; мм): 2010 x 600 x 1100; транспортные габариты (В x Ш x Г; мм): 2175 x 750 x 1220

Примечание. Номинальная емкость (А·ч) зависит от характеристик внешних батарей.

Номинальная мощность	Ссылочный № детали	К-во батарейных модулей	Время работы (мин.)	Масса (кг)	Транспортировочная масса (кг)
30 кВА / 30 кВт	SVX30KL	-	-	307,5	372,5
60 кВА / 60 кВт	SVX60KL	-	-	342	410,5
90 кВА / 90 кВт	SVX90KL	-	-	376,5	448,5
120 кВА / 120 кВт	SVX120KL	-	-	411	486,5
150 кВА / 150 кВт	SVX150KL	-	-	445,5	524,5
180 кВА / 180 кВт	SVX180KL	-	-	480	562,5
210 кВА / 210 кВт	SVX210KL7P	-	-	514,5	600,5
210 кВА / 210 кВт	SVX210KL8P**	-	-	549	638,5

*При стандартной нагрузке (70%)

**210 кВА / 210 кВт с резервированием по схеме N+1

14. Хранение ИБП и батарей / Утилизация батарей

14.1 Хранение ИБП и батарей

При хранении ИБП в течение какого-либо длительного периода времени его следует хранить в своей заводской упаковке в сухом, незапыленном помещении. Не устанавливайте какое-либо другое оборудование поверх ИБП.

Температура хранения модулей STS, коммутационных и силовых модулей должна находиться в пределах диапазона от -15 до 60°C. Если ИБП содержит также батарейный(-е) модуль(-и), то оптимальная температура его хранения и эксплуатации составляет 25°C во избежание сокращения срока службы батарей. Температура хранения батарейного модуля не должна выходить за пределы диапазона 0-40°C.

При длительном хранении батарейных модулей они требуют регулярной подзарядки для обеспечения сохранности батарей. При поддержании постоянной температуры хранения 25°C подзарядка батарей должна производиться каждые 6 месяцев; в случае невозможности хранения при указанной постоянной температуре подзарядка батарей должна производиться каждые 2-3 месяца.

14.2 Утилизация батарей



Утилизация ИБП и батарей

Просьба утилизировать изделия Tripp Lite. В изделиях Tripp Lite используются герметичные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи. Эти батареи могут эффективно утилизироваться. Требования по утилизации приведены в местной нормативной документации. За информацией по утилизации обращайтесь в компанию Tripp Lite по телефону 1.773.869.1234. Самая актуальная информация об утилизации батарей и прочих изделий Tripp Lite содержится на веб-сайте компании Tripp Lite. Для получения этой информации перейдите по следующей ссылке: tripplite.com/support/recycling-program/

15. Гарантийные обязательства

Ограниченная гарантия сроком 2 года

Продавец гарантирует отсутствие изначальных дефектов материала или изготовления в течение 2 лет (за исключением США, Канады и Мексики, где срок действия гарантии составляет 1 год) с момента первой покупки данного изделия при условии его использования в соответствии со всеми применимыми к нему указаниями. В случае проявления каких-либо дефектов материала или изготовления в течение указанного периода Продавец осуществляет ремонт или замену данного изделия исключительно по своему усмотрению. Обслуживание согласно настоящей гарантии включает в себя поставку запасных частей и выполнение необходимых работ в центре технического обслуживания компании Tripp Lite. Планы обслуживания по месту установки можно получить через уполномоченных партнеров по техническому обслуживанию (в большинстве регионов) компании Tripp Lite. Подробности см. по адресу www.tripplite.com. Зарубежным клиентам следует обращаться за поддержкой компании Tripp Lite по адресу: intlservice@tripplite.com.

ДЕЙСТВИЕ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СЛУЧАИ ЕСТЕСТВЕННОГО ИЗНОСА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ, НЕНАДЛЕЖАЩЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ХАЛАТНОСТИ. ПРОДАВЕЦ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ГАРАНТИЙ ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРЯМО ИЗЛОЖЕННОЙ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, ЗАПРЕЩЕННЫХ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ВСЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ВСЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, ОГРАНИЧЕНЫ ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ВЫШЕУКАЗАННЫМ ГАРАНТИЙНЫМ СРОКОМ; КРОМЕ ТОГО, ИЗ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ ЯВНЫМ ОБРАЗОМ ИСКЛЮЧАЮТСЯ ВСЕ ПОБОЧНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ И КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ. (В некоторых штатах не допускается введение ограничений на продолжительность действия тех или иных подразумеваемых гарантий, а в некоторых - исключение или ограничение размера побочных или косвенных убытков. В этих случаях вышеизложенные ограничения или исключения могут на вас не распространяться. Настоящая Гарантия предоставляет вам конкретные юридические права, а набор других ваших прав может быть различным в зависимости от юрисдикции).

Tripp Lite; 1111 W. 35th Street; Chicago IL 60609; USA

ВНИМАНИЕ! До начала использования данного устройства пользователь должен убедиться в том, что оно является пригодным, соответствующим или безопасным для предполагаемого применения. В связи с большим разнообразием конкретных применений производитель не дает каких-либо заверений или гарантий относительно пригодности данных изделий для какого-либо конкретного применения или их соответствия каким-либо конкретным требованиям.

Идентификационные номера соответствия нормативным требованиям

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

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



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

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

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



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

