

**PROTECT
YOUR INVESTMENT!**
Completed and signed start-up forms
MUST be submitted and approved
by Tripp Lite to activate your warranty.

Owner's Manual



SmartOnline™ 3-Phase UPS Systems

Model: SU120KX2

Input/Output: 220/380V, 230/400V or 240/415V AC, 3Ø, 4-wire + ground

Not suitable for mobile applications.



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

Copyright © 2012 Tripp Lite. All trademarks are the sole property of their respective owners.

Table of Contents

1	Introduction	3
2	Important Safety Instructions	4
3	Control Panel Features	6
4	Front and Rear Panel Features	7
5	Cabinet Installation	9
5-1	Preparation	9
5-2	Unpacking	9
5-3	Placement	10
6	Wiring	11
6-1	Wiring Warnings	11
6-2	Wiring Preparation	11
6-3	UPS System Terminal Block Diagram	12
6-4	External Battery Cabinet Wiring Diagrams	12
6-5	Electrical and Cable Data	13
6-6	External Battery Cabinet Wiring	14
6-7	AC Input/Output Wiring (Single UPS—SUS)	14
6-8	AC Input/Output Wiring (Parallel Configuration—2x MUS)	15
6-9	AC Input/Output Wiring (Parallel Configuration—4x MUS)	16
7	Operating Modes	17
7-1	Online (Normal) Mode (Single UPS—SUS)	17
7-2	Battery Backup Mode (Single UPS—SUS)	17
7-3	Auto Bypass Mode (Single UPS—SUS)	17
7-4	Manual Bypass Mode (Single UPS—SUS)	17
7-5	On-line (Normal) Mode (Parallel UPS—MUS)	18
7-6	Battery Backup Mode (Parallel UPS—MUS)	18
7-7	Auto Bypass Mode (Parallel UPS—MUS)	18
7-8	Manual Bypass Mode (Parallel UPS—MUS)	19
7-9	External Maintenance Bypass (Parallel UPS—MUS)	19
8	Start-Up, Shutdown and Bypass	20
8-1	Control Panel and Breaker Diagrams	20
8-2	Preliminary Checklist (Single UPS—SUS)	20
8-3	Standard Start-Up Procedure (Single UPS—SUS)	21
8-4	Battery Start-Up Procedure (Single UPS—SUS)	22
8-5	Manual Bypass Procedure (Single UPS—SUS)	22
8-6	Shutdown Procedure (Single UPS—SUS)	24
8-7	Preliminary Checklist (Parallel UPS—MUS)	24
8-8	Start-Up Procedure (Parallel UPS—MUS)	25
8-9	Shutdown Procedure (Parallel UPS—MUS)	26
8-10	Switching to Manual Bypass Mode from Normal Mode (Parallel UPS—MUS)	27
8-11	Switching to Normal Mode from Manual Bypass Mode (Parallel UPS—MUS)	28

9	Power Module Status and Replacement	29
9-1	Power Module Features and Status	29
9-2	Preliminary Replacement Checklist	29
9-3	Replacement Procedure	29
10	Display and Configuration	30
10-1	Control Panel Diagram	30
10-2	Display Hierarchy	30
10-3	Default Display	31
10-3-1	Status Display	31
10-4	Main Menu	34
10-5	UPS Setup	36
10-5-1	Bypass Setup	37
10-5-2	Output Setup	38
10-5-3	Battery Setup	40
10-5-4	Charger Setup	43
10-5-5	Parallel Setup	44
10-5-6	Control & Test Setup	45
10-5-7	Local Setup	47
10-6	Maintenance	50
11	Communications	52
11-1	Communications Interfaces	52
11-2	SNMPWEBCARD Slot	52
11-3	Input Dry Contact Interface	52
11-4	Remote Emergency Power Off (EPO) Circuit Diagram	53
11-5	Auxiliary Dry Contact Input Circuit Diagram	53
11-6	External Battery Cabinet Temperature Inputs	53
11-7	External Battery Status Input	53
11-8	Output Dry Contact Interface Detail	54
11-9	Output Dry Contact Circuit Diagram	55
11-10	RS-232 Serial Port Circuit Diagram	55
11-11	Parallel Configuration Port	55
12	Specifications	56
12-1	UPS System Technical Specifications	56
12-2	UPS System Floor Loading Table	56
13	Storage and Service	57
14	Warranty	58
Español		59
Français		117
Русский		175

Tripp Lite's SmartOnline 3-Phase KX2-Series UPS System (Model SU120KX2) is ideal for backing up and protecting data centers, telecommunications (VoIP), networks, industrial facilities, security/emergency systems and more.

Advanced Features:

- True on-line double conversion with superior IGBT inverter technology
- Low input current THDi allows 1:1 generator sizing for maximum efficiency and cost savings
- Internal N+1 power module redundancy
- Built-in parallel or hot standby redundancy capability for increased capacity or fault-tolerance
- Up to 120kVA capacity in compact footprint; up to 480kVA in parallel capacity configuration with 4 units
- High input power factor and high efficiency with low thermal loss and low noise
- Simplified, easy-to-repair, long-life, high-availability system design
- Redundant auxiliary power and control circuits within each power module and at the system level
- Single feed input design
- Supports external battery cabinets for extended battery backup runtime
- High-resolution LCD status screen simplifies operation and delivers detailed operational information, including system block diagrams



2 – Important Safety Instructions

2

SAVE THESE INSTRUCTIONS

All sections of this manual contains instructions and warnings that should be followed during the installation and operation of the UPS systems described in this manual. Read all instructions thoroughly before attempting to move, install or operate the UPS systems described in this manual. Failure to comply may invalidate the warranty and cause property damage and/or personal injury.

Location Warnings

- Install the UPS system in a controlled indoor environment, away from moisture, temperature extremes, flammable liquids and gasses, conductive contaminants, dust and direct sunlight.
- Install the UPS system in a level, structurally sound location.
- The UPS system is extremely heavy; be extremely careful when moving or lifting the unit.
- Operate the UPS system at indoor temperatures between 32° F and 104° F (0° C and 40° C) only. For best results, maintain indoor temperatures between 62° F and 84° F (17° C and 29° C).
- Leave adequate space around all sides of the UPS system for proper ventilation. Do not block, cover or insert objects into the external ventilation openings of the cabinet.
- Do not place any object on the unit, especially containers of liquid.
- Do not mount the unit with its front or rear panel facing down (at any angle). Mounting in this manner will seriously inhibit the unit's internal cooling, eventually causing product damage not covered under warranty.
- Do not install the UPS system near magnetic storage media, as this may result in data corruption. Keep all recorded magnetic media a minimum of 60 cm (24 inches) away from the UPS system.
- Do not attempt to stack the UPS system. Attempting to stack the UPS system may cause permanent damage and create a potential for serious personal injury.
- The casters are designed for minor position adjustments within the final installation area only. The casters are not designed for moving the UPS system over longer distances.
- The casters are not designed to provide long-term support for the UPS system after final installation. Use the levelers to provide long-term support.
- When moving the UPS system, push from the front or rear, not from the sides.
- Do not attempt to unpack or move the UPS system without assistance.

Connection Warnings

- **The power supply for the UPS system must be 3-phase rated in accordance with the equipment nameplate. It also must be suitably grounded and wired according to all applicable national and local electrical wiring standards, codes and regulations.**
- The UPS system contains hazardous high voltages that have the potential to cause personal injury or death from electric shock.
- The UPS system has its own energy source (battery – internal and/or external). The output terminals may be live even when the UPS system is not connected to an AC supply.
- If the UPS system receives power from a motor-powered AC generator, the generator must provide clean, filtered, computer-grade output.
- 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. Do not use this equipment in the presence of a flammable anesthetic mixture with air, oxygen or nitrous oxide.
- The UPS system is designed to power modern computer loads and associated peripheral devices. Do not use the UPS system to power pure inductive or capacitive loads.
- Input and output wiring should be performed by trained, qualified electricians only.
- Due to high leakage current, a proper earth ground connection is essential before connecting the AC supply.
- Isolate the UPS system before working on the circuit. An easily accessible disconnect device should be incorporated in the fixed wiring. The disconnect device must disconnect all line conductors simultaneously when opened.

2 – Important Safety Instructions (continued)

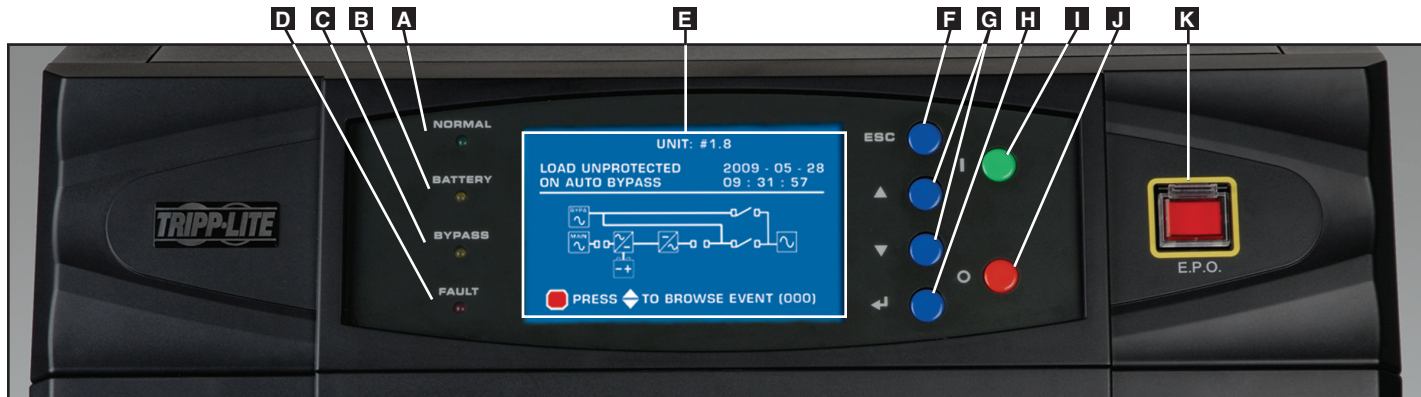
Battery Warnings

- The UPS system does not require routine maintenance. There are no user-serviceable parts inside. Only qualified service personnel should open the access panels for any reason.
- 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 system 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.
- Replace batteries with equivalent batteries available from Tripp Lite. Do not operate the UPS system without batteries.
- The batteries are recyclable. Refer to local codes for disposal requirements.
- Do not dispose of the batteries in a fire, mutilate the batteries or open the battery coverings.
- Battery fuses should be replaced by qualified service personnel only. Blown fuses must be replaced with the same number and type of fuses.
- Potentially lethal voltages exist within the UPS system as long as the battery supply is connected. Service and repair should be performed by trained personnel only, while the UPS system is turned off or placed into bypass mode. Disconnect internal batteries (if present) before performing any service work by switching off the internal battery circuit breaker and removing the battery fuse(s). Disconnect external batteries (if present) by switching off the external battery cabinet breaker and disconnecting the external battery cabling from the UPS system.
- Do not connect or disconnect batteries when the UPS system is operating from the battery supply or when the unit is not in bypass mode.
- External batteries must be replaced by equivalent batteries available from Tripp Lite.
- Before connecting an external battery cabinet to the UPS system, read the external battery cabinet's documentation. Use only external battery cabinets that have been approved by Tripp Lite.
- If the UPS system remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically to allow the batteries to recharge. The UPS system should be turned on and the batteries should be recharged at least one uninterrupted 24-hour period every 3 months. Failure to recharge the batteries periodically may cause irreversible battery damage.

Wiring Warnings

- See **Section 6-1** for wiring warnings

3 – Control Panel Features



3

- A** **“NORMAL” LED:** This green light illuminates to indicate that the UPS system is in online (normal) mode. The primary AC input supply is present and within standard operating parameters.
- B** **“BATTERY” LED:** This amber light illuminates when the UPS system is in battery backup mode, discharging the batteries to provide power to connected equipment. An audible alarm will also sound.
- C** **“BYPASS” LED:** This amber light illuminates when the UPS system is in bypass mode (auto bypass or manual bypass). Battery backup power will not be available to connected equipment while the UPS system is in bypass mode, but connected equipment loads will be supported by the bypass (reserve) power source.
- D** **“FAULT” LED:** This red light illuminates when any UPS system or input power fault occurs. Available diagnostic information will be displayed on the LCD screen.
- E** **LCD Status Screen:** This illuminated LCD status screen displays text and graphics to indicate a wide range of UPS system operating conditions and diagnostic data. *Note: The LCD backlight will turn off after 10 minutes of inactivity. Turn on the backlight by momentarily pressing the ON button or one of the scroll buttons.*
- F** **“ESC” (Escape) Button:** Press this button to return to the previous page or menu.
- G** **Scroll Buttons (▲ and ▼):** Press these buttons to move the cursor up or down and navigate the control panel menus and screens. These buttons are also used for data entry in several screens.
- H** **Enter Button (↵):** Press this button to select a menu item or confirm a setting change.
- I** **ON Button:** Press and hold this button for 3 seconds to turn the UPS system’s inverter ON.
- J** **OFF Button:** Press and hold this button for 3 seconds to turn the UPS system’s inverter OFF. If the UPS system is in online (normal) mode, it will switch to auto bypass mode.
Note: Switching the inverter OFF does not stop the converter stage of the UPS and therefore, the connected battery is still charging as required.
Note: After switching the inverter OFF, if the battery circuit breaker or AC main input circuit breaker are opened and remain open for an extended period of time, the batteries should be recharged periodically. At a minimum, the batteries should be charged for an uninterrupted 24-hour period every 3 months to maintain their longest usable life. Failure to recharge the batteries may cause irreversible battery damage.
- K** **“EPO” (Emergency Power Off) Button:** Press this button to turn the UPS system’s output OFF and also disable bypass output.

If the UPS system is in battery backup mode when the EPO button is activated:

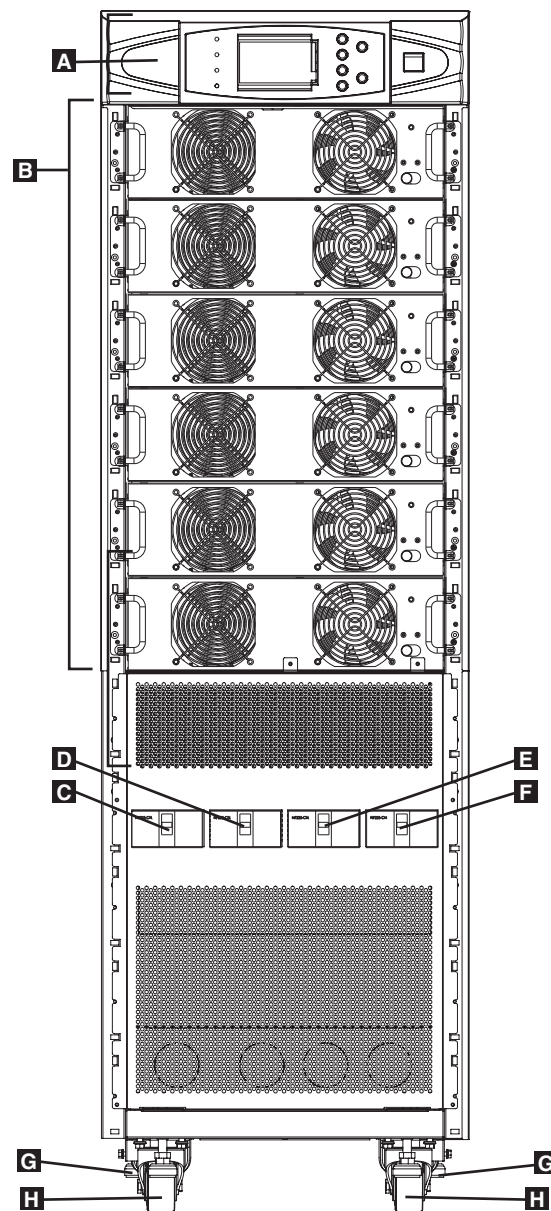
- Main output and bypass output are turned off, the alarm sounds, fans shut down after approximately one minute, and control circuitry remains active.
- Releasing the EPO button (by pressing it again) turns off the UPS system completely, including the alarm and control circuit. Press the ON button for 3 seconds to restart the UPS system.

If the UPS system is in online (normal) mode when the EPO button is activated:

- Main output and bypass output are turned off, the alarm sounds, fans and control circuitry remain active.
- Releasing the EPO button (by pressing it again) turns off the alarm and places the UPS system in auto bypass mode. Press the ON button for 3 seconds to return the UPS system to online (normal) mode.

See [Section 10 – Display and Configuration](#) for detailed information about the control panel’s menus and displays.

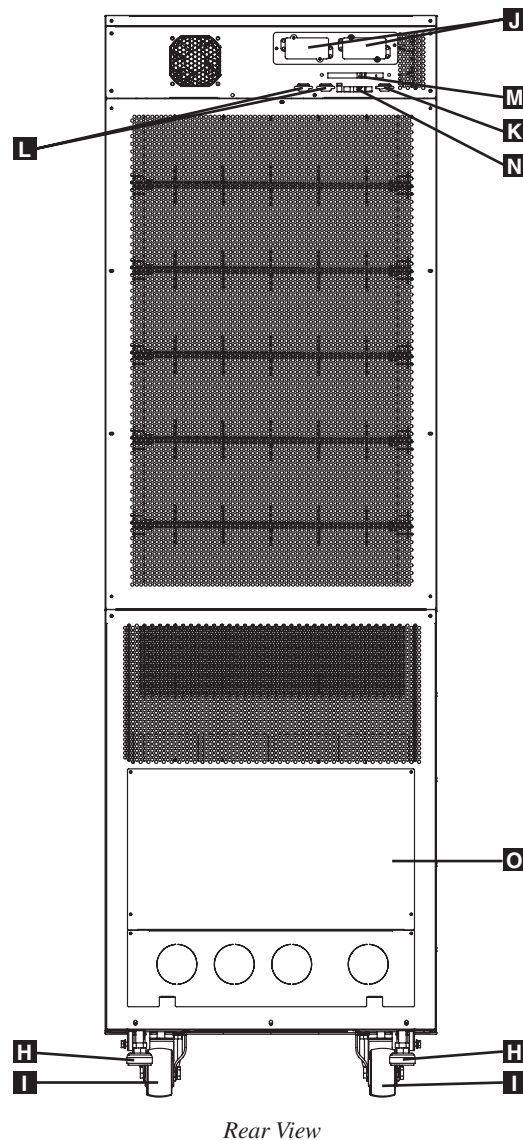
4 – Front and Rear Panel Features



Front View

- A Control Panel:** The control panel allows the operator to monitor and control the UPS system. See [Section 3 – Control Panel Features](#) for more information.
- B Internal Power Modules:** 20kVA internal power modules can be replaced in the field without powering down connected equipment loads. The SU120KX2 contains 6 internal power modules capable of N+1 redundancy.
- C Output Circuit Breaker Switch (Q4):** Controls AC output power.
- D Manual Bypass Circuit Breaker Switch (Q3):** Controls AC input power to the UPS system during manual bypass operation.
- E Bypass Input Circuit Breaker Switch (Q2):** Controls AC input power to the UPS system during auto bypass operation.
- F Main Input Circuit Breaker Switch (Q1):** Controls AC input power to the UPS system during online (normal) operation.
- G Levelers:** The levelers provide long-term support for the UPS system.
- H Casters:** The casters are designed for small position adjustments within the final installation location only; they are not designed for moving the UPS system over longer distances. The casters are not designed to provide long-term support for the UPS system after final installation. Use the levelers to provide long-term support.

4 – Front and Rear Panel Features (continued)



Rear View

- H Levelers:** The levelers provide long-term support for the UPS system.
- I Casters:** The casters are designed for small position adjustments within the final installation location only; they are not designed for moving the UPS system over longer distances. The casters are not designed to provide long-term support for the UPS system after final installation. Use the levelers to provide long-term support.
- J Accessory Slot:** Remove the cover panel to install a Tripp Lite SNMPWEBCARD accessory. The SNMPWEBCARD accessory provides an Ethernet interface for the UPS system and enables remote monitoring and control via SNMP, Web browser or telnet. Visit www.tripplite.com for more information about the SNMPWEBCARD accessory.
- K RS-232 Serial Communications Port:** This DB9 port connects the UPS system to compatible workstations or servers, enabling automatic shutdown during extended blackouts and monitoring of operating and power conditions.
- L Parallel Configuration Port:** These DB9 ports connect the UPS system to another UPS system, or chain of systems, of identical type and capacity for use in a parallel configuration (up to 4 systems).*
*A pair of DIP switches are set to 1/On or 0/Off on each UPS, depending on the parallel configuration.
- M Input Dry Contact Interface:** This interface receives dry contact signals that allow the UPS system to receive commands and monitor external battery conditions. See **Section 11 - Communications** for more information.
- N Output Dry Contact Interface:** This interface allows the UPS system to send information via dry contact communications. See **Section 11 - Communications** for more information.
- O Terminal Block Cover:** Remove the terminal block cover to access the UPS system's input, bypass input, external battery cabinet, output and grounding connection terminals. Wiring conduits pass through the circular knockouts in the terminal block cover. See **Section 6 - Wiring** for more information, including a detailed diagram of the terminal block.

5 – Cabinet Installation



Read **Section 2 – Important Safety Instructions** Before Installation



5-1 Preparation

The UPS system must be installed in a structurally sound area with a level floor that is able to bear the weight of the UPS system, any external battery cabinet and other equipment that will be installed nearby. The installation site should also have a dedicated AC circuit available that is compatible with the UPS system's input requirements. (See **Section 12 – Specifications** for details on input requirements and floor loading requirements.) Before unpacking the unit, you should transport the shipping container closer to the final installation site to minimize the distance you will need to move the unit after the protective shipping container has been removed. If you plan to store the UPS system for an extended period before installation, follow the instructions in **Section 13 – Storage and Service**. (Unpacking and storage instructions are also printed on the “Unpacking and Storage Instructions” sheet secured to the shipping container.) **Warning: Do not attempt to unpack or move the UPS system without assistance.**

5-2 Unpacking

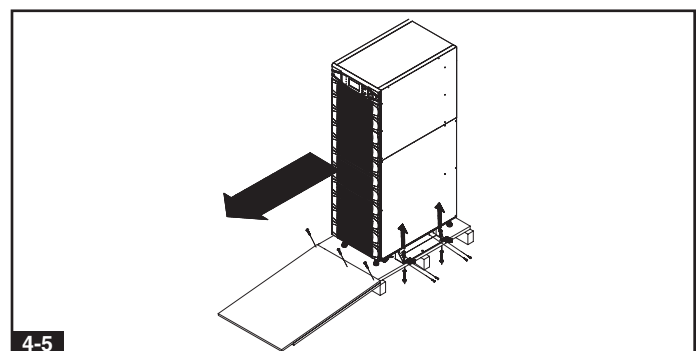
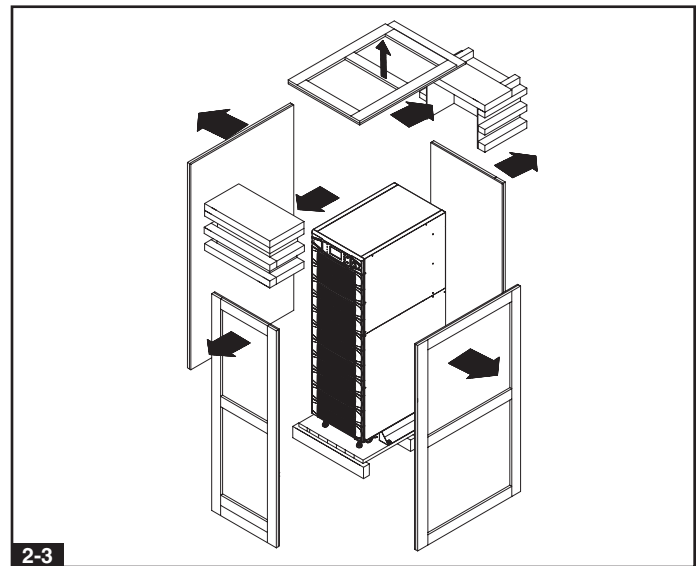
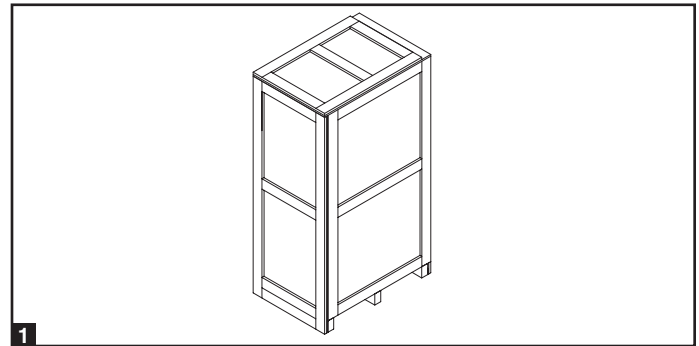
- 1 Inspect the shipping container(s) for visible damage. If you determine that the unit has been damaged during shipping, contact Tripp Lite for assistance. Do not attempt to use the UPS system if it has been damaged or mishandled.
- 2 Confirm that the shipping container is upright and use a screwdriver to remove its top panel, front panel and back panel. Also remove the plastic wrap and interior cushioning material. Confirm that the model name and rating at the rear of the cabinet match the unit you ordered. Examine the cabinet for any damaged or loosened parts. Confirm that the shipping container includes the accessories that ship with the unit.

The UPS system should include:

- An RS-232 serial cable
- A parallel configuration cable
- A remote EPO wiring connector (2 contacts)
- A dry input contact connector (4 contacts)
- A dry output contact connector (12 contacts)
- Software CD-ROM

If any of the package contents are missing or damaged, please contact Tripp Lite for assistance.

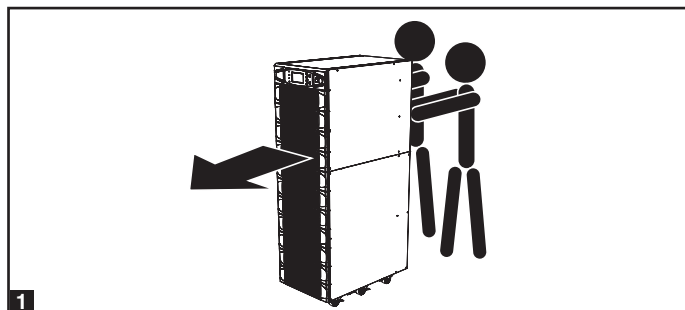
- 3 Confirm that the unit is stable, then remove the side panels from the shipping container.
- 4 Remove the bolts from the shipping brackets securing the unit to the pallet, then remove the shipping brackets from the UPS system. **Warning: Be extremely careful, as the unit could shift unexpectedly.**
- 5 Use several of the screws you removed in step 2 to attach the top panel of the shipping container to the front edge of the shipping pallet. The smooth surface of the panel should face upward so that it can be used as a ramp for rolling the unit off the shipping pallet. Do not attempt to use the top panel as a ramp if it is cracked or otherwise structurally damaged. Make sure the casters at the bottom of the unit are unlocked. Using extreme caution, slowly roll the unit down the ramp with the aid of several assistants.



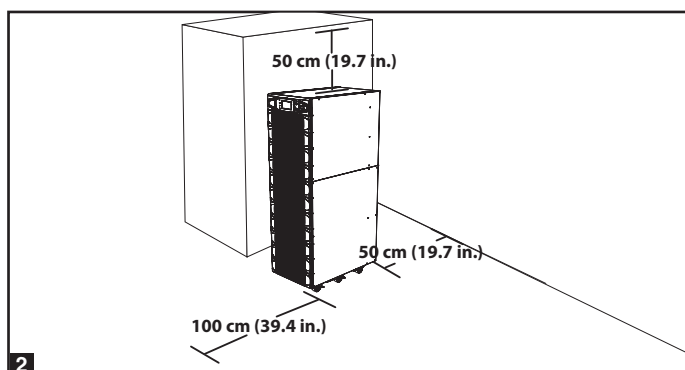
5 – Cabinet Installation (continued)

5-3 Placement

1 Use the casters to move the UPS system for a short distance over a level, smooth, stable surface. Do not attempt to use the casters to move the UPS system over longer distances. The UPS system should be moved close to its final installation location inside its shipping container before it is unpacked from the shipping container. Use a mechanical device of sufficient capacity to move the shipping container. **Warning: The UPS system could tip if it is moved over an unstable surface. Be extremely careful when moving the UPS system. Push the UPS system from the front or rear, not from the sides.**



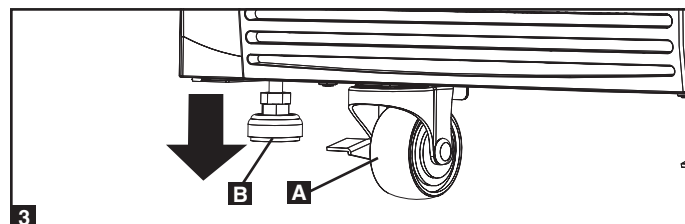
2 Position the UPS system in a structurally sound area with a level floor that is able to bear the weight of the UPS system, any external battery cabinets and other equipment that will be installed nearby. The installation site should also have a dedicated AC circuit available that is compatible with the UPS system's input requirements. (See the **Section 12 – Specifications** for more information about input requirements and floor loading requirements.) The UPS system must be installed in a clean, secure environment with a relative humidity less than 90% (non-condensing). Operate the UPS system at indoor temperatures between 17° C and 29° C (62° F and 84° F). Prevent damage to cabling by using suitable protective conduits. In order to maintain proper airflow and service access, you must maintain the following clearances:



- At least 100 cm (39.4") clearance in front of the UPS system.
- At least 50 cm (19.7") clearance behind the UPS system.
- At least 50 cm (19.7") clearance above the UPS system.

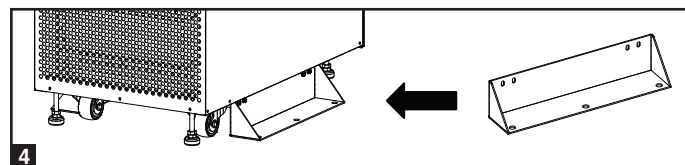
Warning: The cooling fans circulate air from front to back. Do not use any air conditioning or fan that blows air directly toward the rear of the UPS system.

3 After moving the UPS system to its final location, lock the casters **A** and use the levelers **B** to stabilize the cabinet. Ensure that all four levelers make firm contact with the floor.

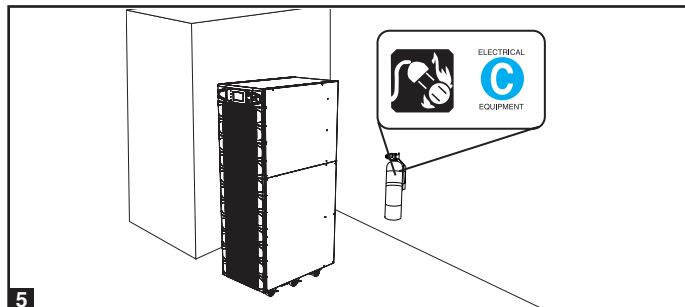


4 Attach the balance supports on either side of UPS using 4 bolts.

Caution: The UPS system may topple over in unexpected circumstances if both balance supports are not properly installed.



5 For emergency use, install a fire extinguisher rated for energized electrical equipment fires (Class C rating or exact equivalent, with a non-conductive extinguishing agent) near the UPS system.



6 – Wiring



DANGER! LETHAL HIGH VOLTAGE HAZARD!

All wiring should be performed by a qualified electrician in accordance with the warnings in this manual, all applicable electrical and safety codes, and good wiring practices. Incorrect wiring may damage the UPS system severely and cause serious personal injury and property damage. Read [Section 2 – Important Safety Instructions](#) before proceeding.

6-1 Wiring Warnings

- De-energize all input and output power sources of the UPS system before installing cables or making electrical connections.
- Use flexible cable of sufficient length to permit UPS system servicing. The maximum cable length is 10 m (32.8 ft).
- Use ferrule caps to cover termination cables within mechanical lugs, or use compression lugs in order to prevent frayed ends from shorting on the UPS system terminal block.
- Use cabling rated VW-1, FT-1 or better.
- Use cable sleeves and connector clamps.
- The neutral conductor must be the same size as the current conductors.
- Tighten all field wiring terminal connections with a torque of at least 3.95 N·m (35 in·lb); a torque of 11.8 N·m (100 in·lb) is required for the “In”, “Out” and “Battery” bolt-screw terminals.
- Confirm that all cables are marked correctly according to their purpose, polarity, phase and diameter.
- If the UPS system’s input/output power source is wye-wye, then “Neutral” and “Ground” must not be re-bonded at the UPS.
- If the input power source has $V_{NG} > 0$, install a grounded wye secondary isolation transformer with a properly bonded neutral to ground before the UPS system and input power source.
- For equipment requiring a neutral connection to an IT power distribution system that requires neutral isolation upon disconnect, the disconnect device must be a four-pole device and must disconnect all line conductors and the neutral conductor. If a disconnect device interrupts the neutral conductor, it must simultaneously interrupt all line conductors.
- Allow the batteries to charge uninterrupted for 24 hours after the initial wiring connection and UPS startup.
- Observe proper polarity by connecting negative to negative, positive to positive and the center point of the battery string to the normal “N” terminal. Do not bond the battery’s “N” terminal to the AC power “Neutral” or “Ground” as damage may result. Failure to observe proper polarity will damage the UPS system and create a serious risk of personal injury and property damage.
- Observe proper phase by connecting R to R, S to S, T to T and N to N. Source power phase rotation must be verified as RST before powering the UPS. Failure to observe proper phase will damage the UPS system and create a risk of personal injury and property damage.

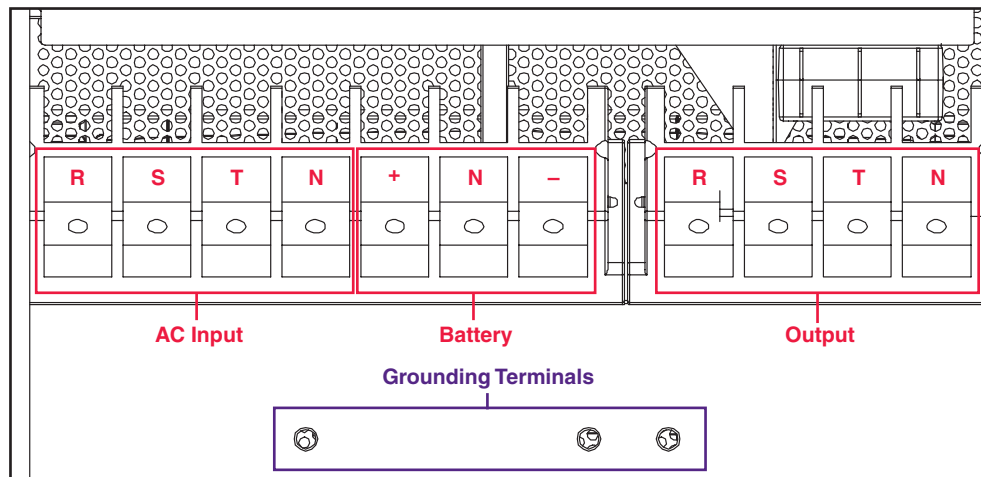
6-2 Wiring Preparation

- De-energize all input and output (AC and DC) of the UPS system and external battery cabinet (if present).
- Mark all cables according to their correct purpose, polarity, phase and diameter.
- Review the diagrams in [Section 6-3](#) and [Section 6-4](#) to familiarize yourself with the terminal blocks.
- Consult the table in [Section 6-5](#) to find the correct electrical input/output characteristics for the UPS system.

Note: If the UPS system’s input/output power source is wye-wye, then “Neutral” and “Ground” must not be re-bonded at the UPS. If the input power source has $V_{NG} > 0$, install an isolation transformer as part of the UPS input power source and bond “Neutral” and “Ground” together at the isolation transformer’s output.

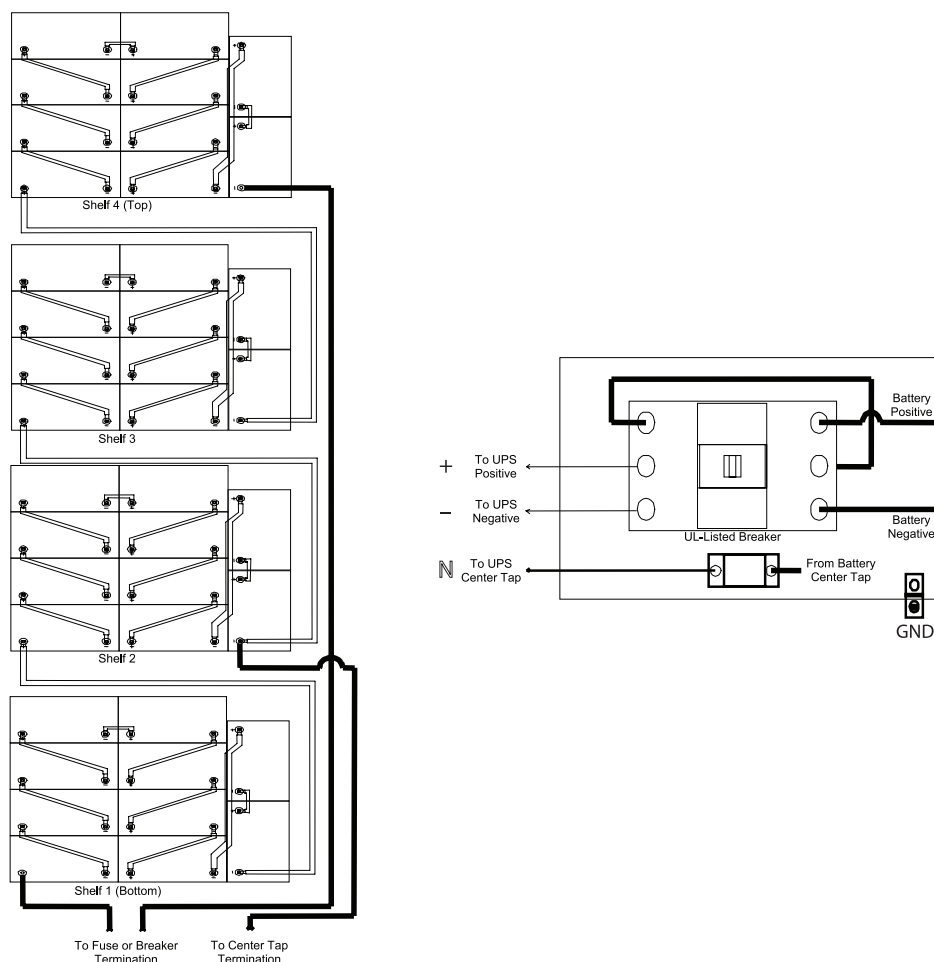
6 – Wiring (continued)

6-3 UPS System Terminal Block Diagram



6-4 External Battery Cabinet Wiring Diagrams

6



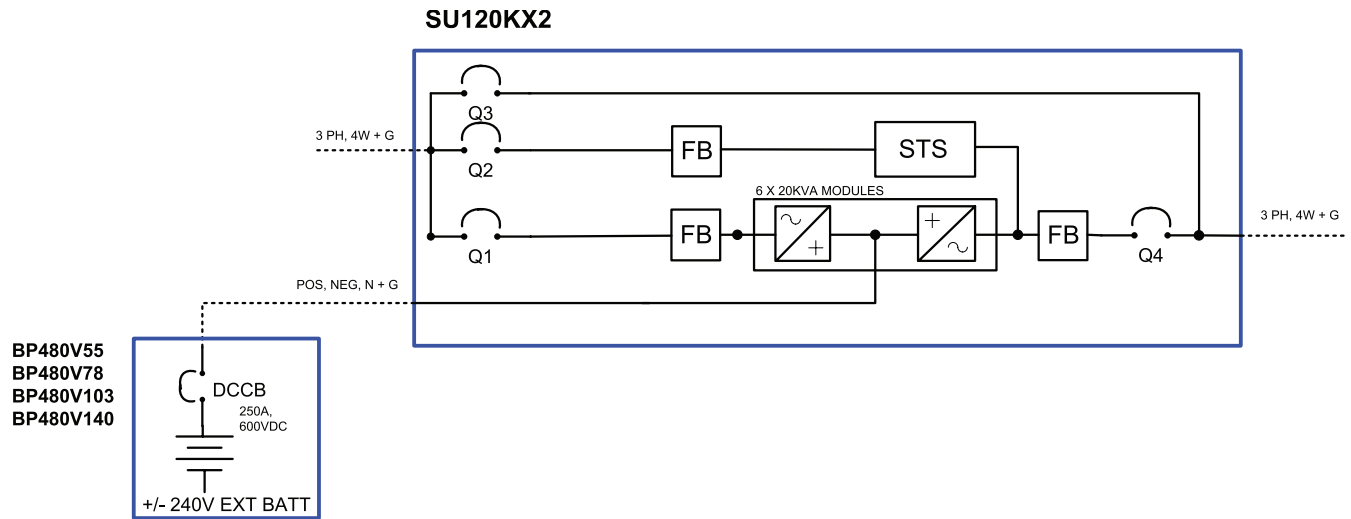
Battery and Circuit Breaker Diagram shown for illustration only; consult the battery cabinet's documentation for exact specifications.

Notes:

- All internal wiring is UL-listed, MTW, 125C Hi-Flex cable.
- Terminal block is UL-recognized and rated for 600 VDC.
- Breaker is UL-listed and rated for 250 A, 600 VDC, 25 KAIC.
- Cabinets with breakers are shipped with the breaker in the off/open position.
- Battery arrangements shown are typical but may vary depending on cabinet and battery type.

6 – Wiring (continued)

6-4 External Battery Cabinet Wiring Diagrams (continued)



SU120KX2 schematic representation shown

External Battery Cabinets

10 Year Cabinet: 55AH, 78AH, 103AH, 140AH; 250A, 600VDC Circuit Breaker

6

6-5 Electrical and Cable Data

Model	Input	Output	Input, Bypass and Output Breaker Size	Input, Reserve, Output and Battery Cable Size	Battery Circuit Breaker Fuse Size	Battery Cable Size
SU120KX2	380Y/220V, 400Y/230V, or 415Y/240V AC, 3Ø, 4-wire + ground	380Y/220V, 400Y/230V, or 415Y/240V AC, 3Ø, 4-wire + ground	225A	120mm ² (4/0 AWG)	250A	120mm ² (4/0 AWG)

6 – Wiring (continued)

6-6 External Battery Cabinet Wiring

Warning: External battery cabinets vary. Read the external battery cabinet’s documentation before attempting to connect it to the UPS system. Use only external battery cabinets that have been approved by Tripp Lite.

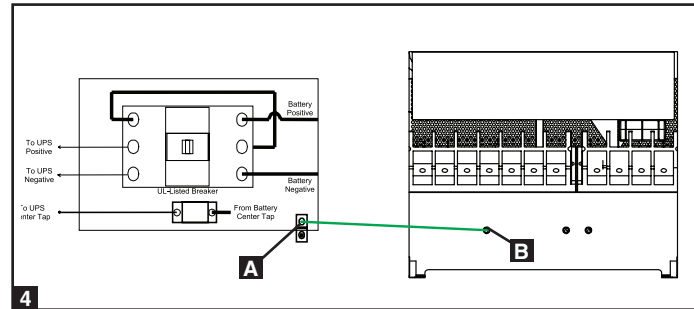
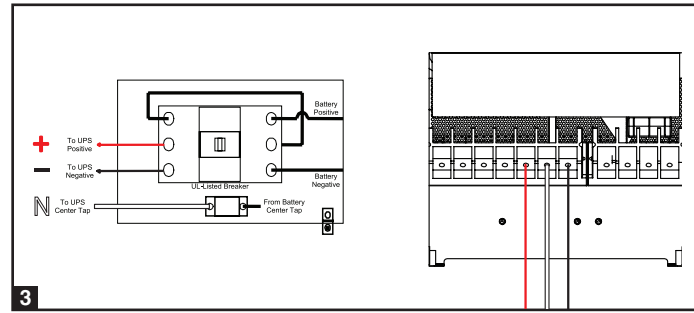
Note: An external battery cabinet is required with model SU120KX2. Contact Tripp Lite for external battery cabinet ordering information.

- 1 De-energize all input and output (AC and DC) of the UPS system and external battery cabinet, and confirm that the external battery cabinet breaker switch is off. (If the UPS system has already been wired to an AC power source, see [Section 8-6](#) for shutdown instructions.)
- 2 Remove the terminal block covers from the UPS. Remove the front cover and conduit plates (if provided) of the external battery cabinet.

- 3 Connect the positive (+), normal (N) and negative (-) UPS system connection terminals of the external battery cabinet to the corresponding positive (+), normal (N) and negative (-) external battery connection terminals of the UPS system. See [Section 6-3](#) and the external battery cabinet’s documentation for terminal block diagrams. See [Section 6-4](#) for wiring diagrams. See [Section 6-5](#) for cable size requirements. Cabling should be protected by flexible conduit and routed through the appropriate knockouts in the terminal block cover. **Warning: Observe proper polarity by connecting negative to negative, positive to positive and center point of the battery string to normal “N”.** Failure to observe proper polarity will damage the UPS system and create a risk of personal injury and property damage.

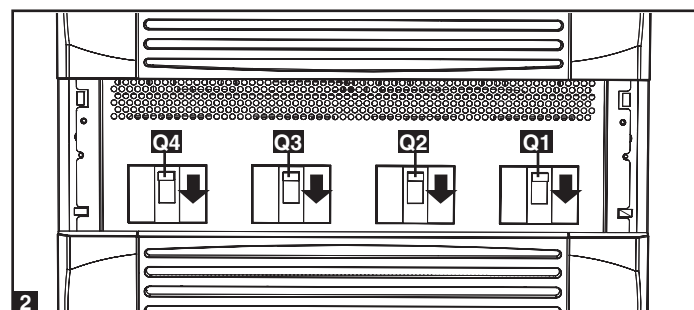
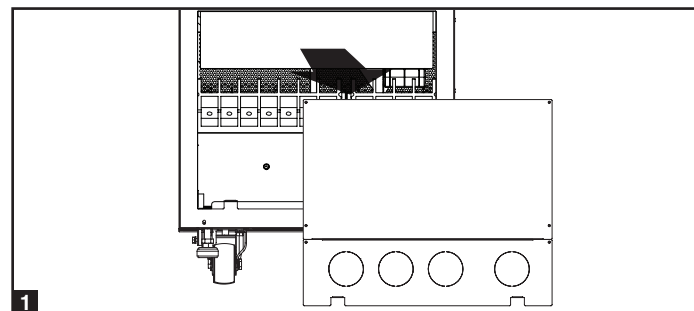
Note: Do not bond the battery “N” terminal to the AC power neutral or ground as damage may result.

- 4 Connect the external battery cabinet’s grounding terminal **A** to the UPS system’s corresponding grounding terminal **B** with a 4 AWG (25 mm²) ground cable. Keep the ground cable connected at all times after installation.
- 5 Connect the UPS system’s primary grounding terminal to your facility’s earth ground with a 4 AWG (25 mm²) minimum equipment grounding conductor (EGC) cable within the same conduit used in item 3 above. Keep the EGC cable connected at all times after installation.
- 6 Replace the conduit landing cover of the external battery cabinet. If you do not plan to wire the AC input/output of the UPS system at this time, replace the terminal block cover of the UPS system.



6-7 AC Input/Output Wiring (Single UPS—SUS)

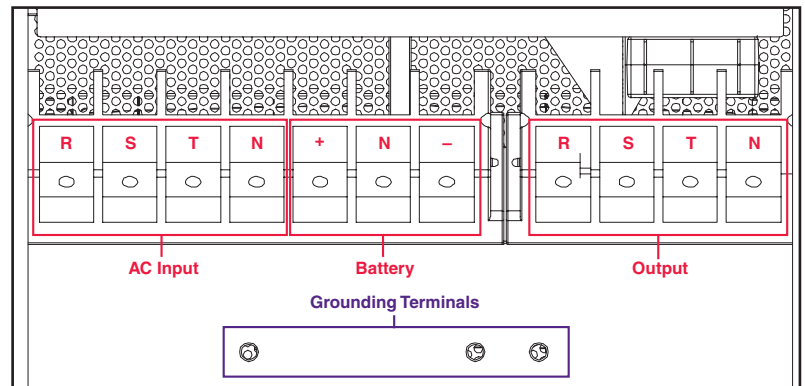
- 1 After de-energizing all input and output (AC and DC) of the UPS system, remove the terminal block cover from the UPS system.
- 2 Remove the UPS system’s front bezel to expose the circuit breakers. First, confirm that the main input circuit breaker switch **Q1** and the bypass input circuit breaker switch **Q2** are both off. Second, confirm that the manual bypass circuit breaker switch **Q3** is off. Third, confirm that the output circuit breaker switch **Q4** is off.



6 – Wiring (continued)

6-7 AC Input/Output Wiring (Single UPS—SUS) (continued)

- 3 Connect the UPS system's primary grounding terminal to your facility's earth ground with a 4 AWG (25 mm²) minimum equipment grounding conductor cable. Keep the EGC cable connected at all times after installation.
- 4 Confirm the phase of each cable, then connect the cables according to the UPS system terminal block diagram in **Section 6-3**. See **Section 6-5** for cable size requirements. Cabling should be protected by flexible conduit and routed through the appropriate knockouts in the terminal block cover. **Warning: Observe proper phase rotation by connecting R to R, S to S, T to T and N to N. Failure to observe proper phase rotation will damage the UPS system and create a risk of personal injury and property damage.**
- 5 Replace the UPS system's terminal block cover.

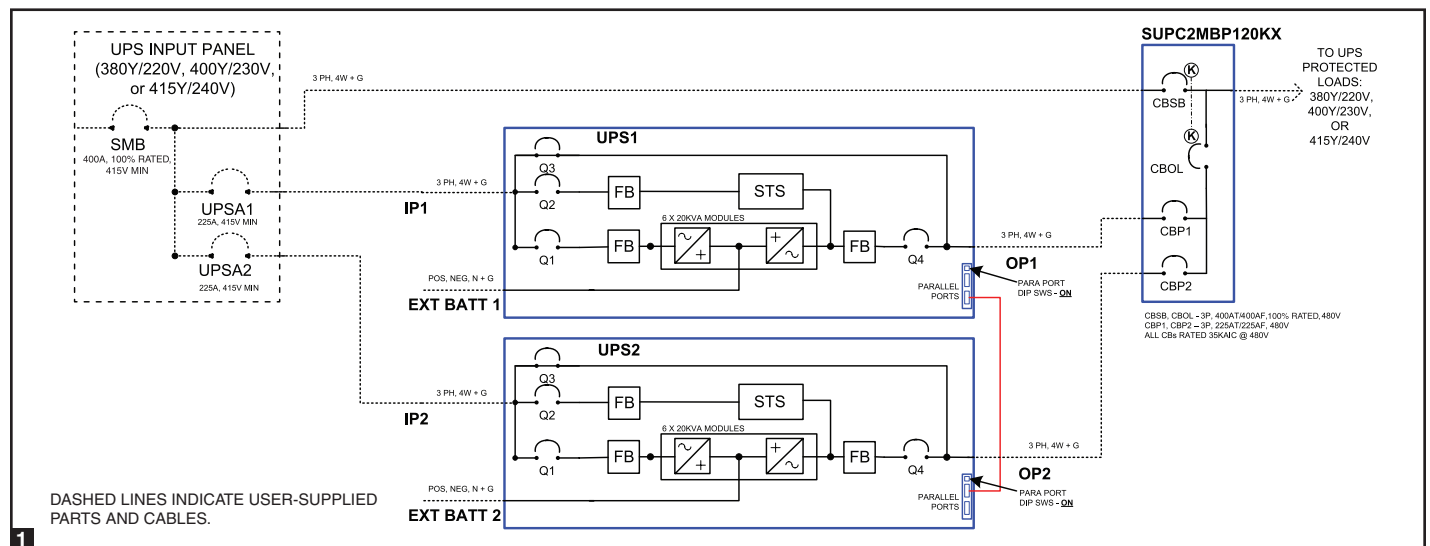


6-8 AC Input/Output Wiring: Parallel Configuration – 2x MUS (Multiple Unit System)

Parallel Configuration – MUS Warnings:

- The total cable length for each UPS must be within 10% of each of the other parallel-configured UPS in order to prevent unbalanced load sharing between the individual UPS. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, minimum/maximum deviation must be < 10%).
- Parallel configurations are supported for 2, 3, or 4 UPS units only. Do not attempt to configure more than 4 UPS systems via parallel configuration.
- Each UPS system to be parallel configured for either N+1 redundancy or capacity, must have the same rating, kVA capacity, and system and power module level firmware version (see Section 10-6). Attempting to configure dissimilar UPS systems may be inhibited or may cause damage to the UPS systems and create a risk of personal injury and property damage.
- Each UPS must have its parallel group set to 2 and a different “Parallel ID” that indicates the UPS systems are operating in parallel (see **Section 10-5-5** for more details).

- 1 Follow the steps in **Section 6-7**, wiring the UPS systems as shown in the diagram **1**.
- 2 Each UPS is shipped with (1) parallel configuration cable included. Connect each UPS parallel communication port(s) as shown and select the correct position of the parallel port dip switches (either both ON (down) or both OFF (up) as shown in the diagram **1**.



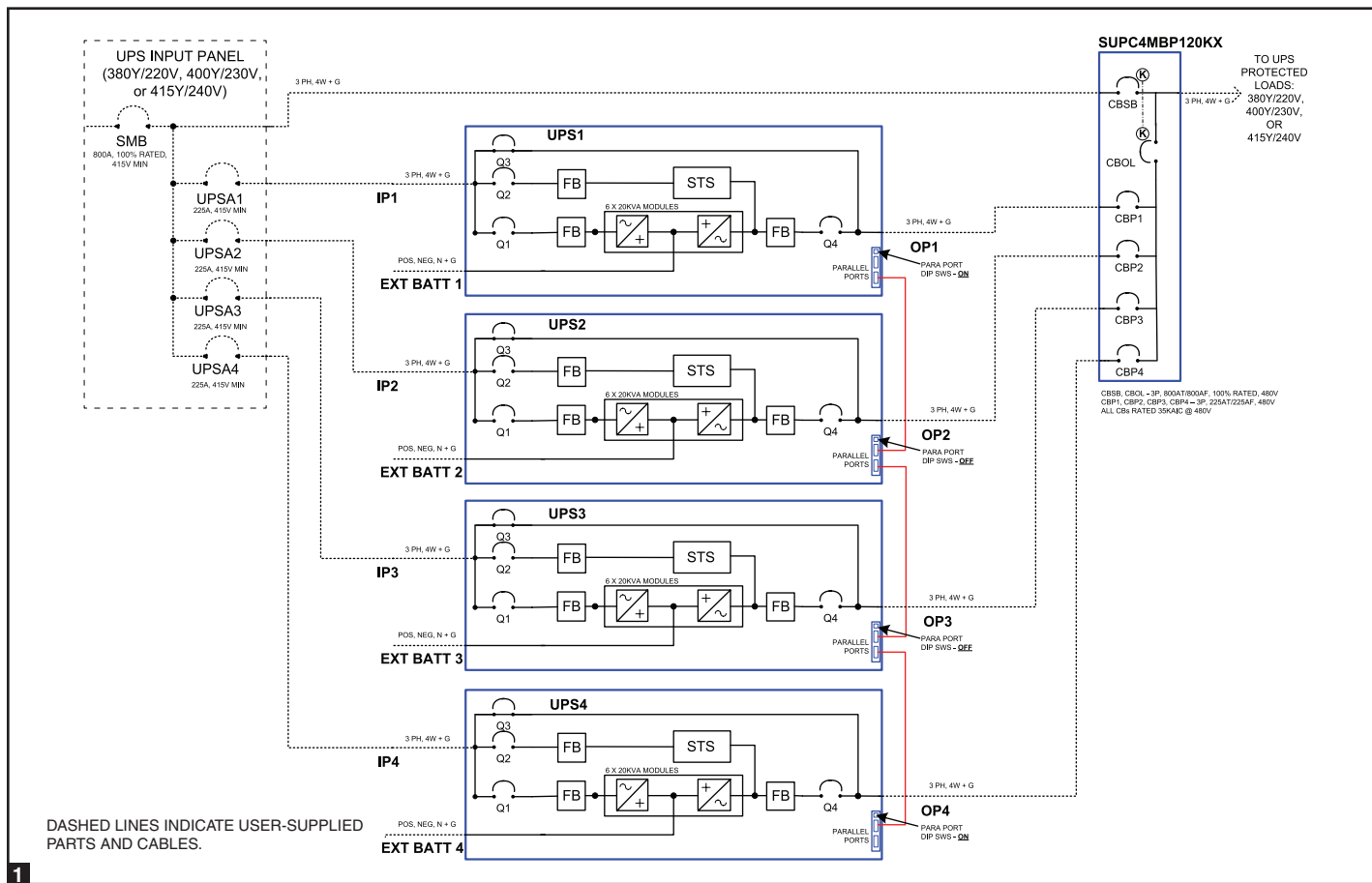
6 – Wiring (continued)

6-9 AC Input/Output Wiring: Parallel Configuration – 4x MUS (Multiple Unit System)

Parallel Configuration – MUS Warnings:

- The total cable length for each UPS must be within 10% of each of the other parallel-configured UPS in order to prevent unbalanced load sharing between the individual UPS. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, minimum/maximum deviation must be < 10%).
- Parallel configurations are supported for 2, 3, or 4 UPS units only. Do not attempt to configure more than 4 UPS systems via parallel configuration.
- Each UPS system to be parallel configured for either N+1 redundancy or capacity, must have the same rating, kVA capacity, and system and power module level firmware version (see Section 10-6). Attempting to configure dissimilar UPS systems may be inhibited or may cause damage to the UPS systems and create a risk of personal injury and property damage.
- Each UPS must have its parallel group set to 2 and a different “Parallel ID” that indicates the UPS systems are operating in parallel (see Section 10-5-5 for more details).

- 1 Follow the steps in Section 6-7, wiring the UPS systems as shown in the diagram 1.
- 2 Each UPS is shipped with (1) parallel configuration cable included. Connect each UPS parallel communication port(s) as shown and select the correct position of the parallel port dip switches (either both ON (down) or both OFF (up) as shown in the diagram 1.

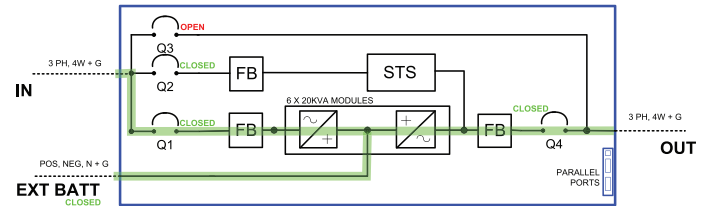


7 – Operating Modes

This section provides a basic description of the UPS system's operating modes. The one-line diagrams used are schematic representations. For more information about switching between operating modes, refer to [Section 8 – Start-Up, Shutdown and Bypass](#).

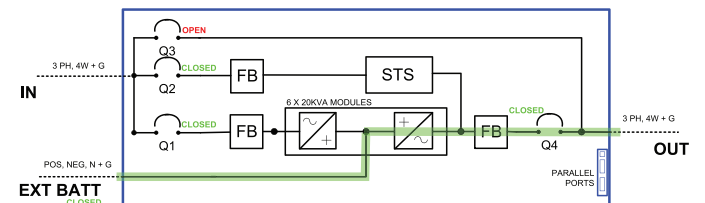
7-1 Online (Normal) Mode (Single UPS—SUS)

In online (normal) mode, the UPS system's rectifier converts incoming AC utility power to DC power that charges the batteries and supplies the inverter. The inverter transforms the DC power to precision-regulated, pure sine wave AC power that supports the operation of connected equipment. This dual conversion technology isolates connected equipment from all power problems and ensures that connected equipment receives ideal power at all times.



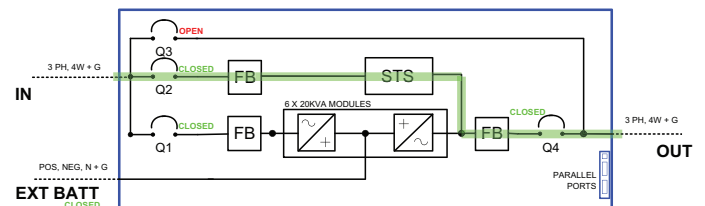
7-2 Battery Backup Mode (Single UPS—SUS)

When a power outage or other extreme power event occurs, the UPS system automatically switches from normal mode to battery backup mode. The UPS system's batteries (internal and/or external) provide emergency DC power to the inverter. The inverter transforms the DC power to precision-regulated, pure sine wave AC power that supports the operation of connected equipment.



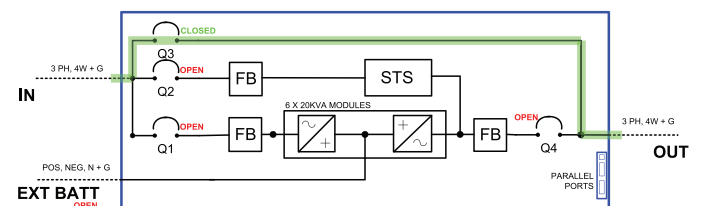
7-3 Auto Bypass Mode (Single UPS—SUS)

If the inverter malfunctions due to excessive temperature, overload, output short circuit, abnormal voltage or battery problems, the inverter will shut down. If the UPS system detects a bypass (reserve) power source that conforms to normal parameters, then the UPS system automatically switches to auto bypass mode to continue supplying power to connected equipment. When all problems are eliminated, the UPS system switches back to online (normal) mode automatically.



7-4 Manual Bypass Mode (Single UPS—SUS)

If UPS system maintenance or repair is required, you can bypass the UPS system and enable bypass (reserve) power manually. After confirming that the bypass source is present (input AC available and Q3 open), transfer to manual bypass mode by first pressing the off button to stop the inverter. This transfers the UPS to static internal bypass. Next, switch the UPS system into manual bypass mode. (See [Section 8-5](#) for complete manual bypass procedure.) The one-line diagram illustrates the system status and flow of power after the manual bypass procedure has been completed. This allows service technicians to perform maintenance or repair procedures without interrupting the flow of AC power to connected equipment. **Warning: After switching to manual bypass mode to perform selected maintenance or repair procedures, the UPS may require complete shutdown to affect those repairs. Use of an external 3-breaker maintenance bypass panel can facilitate this and still maintain AC power to the connected equipment.**

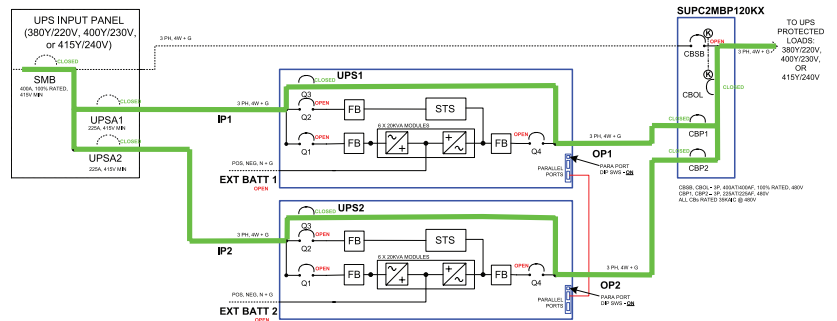


7 – Operating Modes (continued)

7-8 Manual Bypass Mode (Parallel UPS—MUS)

Similar to manual bypass mode for a single UPS system (Section 7-4), except with parallel UPS systems (2 to 4).
Note: All UPS systems must be switched into manual bypass mode.

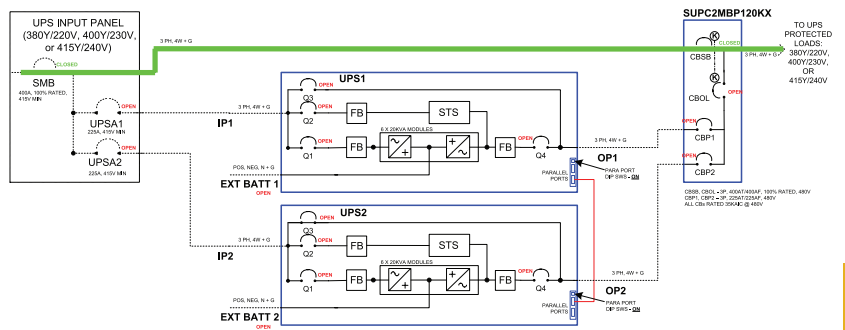
The diagram illustrates the manual bypass mode for a 2x MUS.



7-9 External Maintenance Bypass Mode (Parallel UPS—MUS)

Utilizing the external parallel cabinet with system level maintenance bypass panel, the parallel UPS systems can be completely isolated for maintenance or repair procedures while the connected equipment remains powered.

Transfer to external maintenance bypass mode should only be accomplished once each individual UPS unit has been placed in auto or manual bypass first.

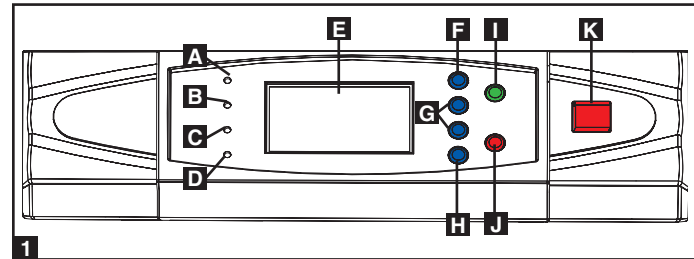


8 – Start-Up, Shutdown and Bypass

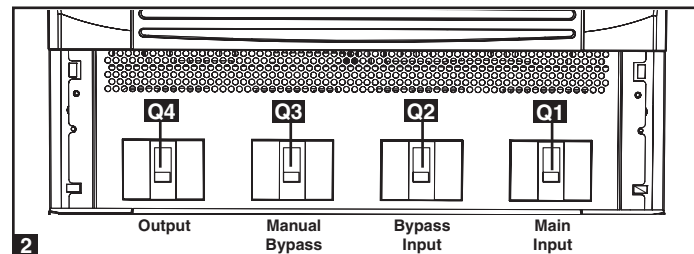
Warning: The UPS system's output voltage and frequency are set at 220/380V, 50Hz by default. If you require output voltage of 230/400V or 240/415V, or a frequency of 60Hz, you must change the UPS system's output voltage and/or frequency by accessing the output setup menu described in [Section 10-5-2](#). You must place the UPS system in bypass mode before changing the output voltage. Do not connect your equipment to the UPS system's output until you have set the proper parameters.

8-1 Control Panel and Breaker Diagrams

- A** “NORMAL” LED
- B** “BATTERY” LED
- C** “BYPASS” LED
- D** “FAULT” LED
- E** LCD Status Screen
- F** “ESC” (Escape) Button
- G** Scroll Buttons (▲ and ▼)
- H** Enter Button (↵)
- I** ON Button
- J** OFF Button
- K** “EPO” (Emergency Power Off) Button
- Q1** Main Input Circuit Breaker Switch
- Q2** Bypass Input Circuit Breaker Switch
- Q3** Manual Bypass Circuit Breaker Switch
- Q4** Output Circuit Breaker Switch



Control Panel



Circuit Breaker Switches (UPS System Front Panel)

8-2 Preliminary Checklist (Single UPS—SUS)

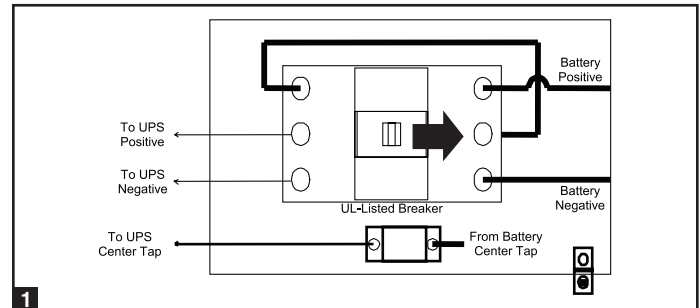
- All circuit breaker switches should be off, including the breaker of the external battery cabinet.
- Confirm that no voltage potential exists between Neutral and Ground.
- Confirm that the input power source matches the rating (voltage, frequency and phase) of the UPS system.

Note: After start-up, the UPS system will perform a brief self-test and display the results on the LCD screen. After a successful self-test, the UPS system will provide AC power to the connected equipment load.

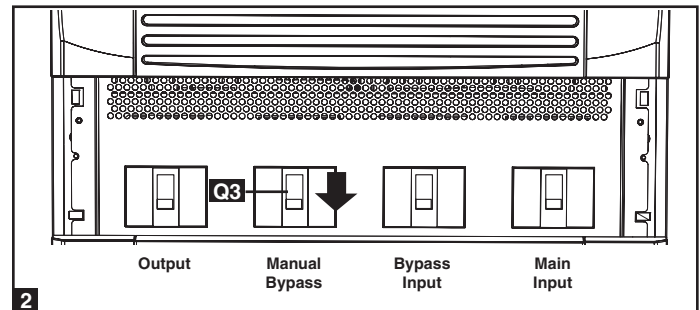
8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

8-3 Standard Start-Up Procedure (Single UPS—SUS)

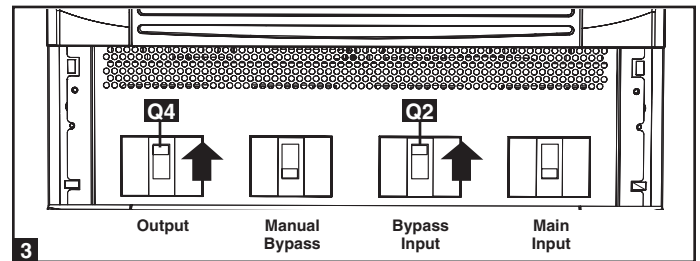
- 1 With the external battery cabinet connected, switch on the circuit breaker of the external battery cabinet.



- 2 Confirm that the manual bypass circuit breaker switch **Q3** is off.

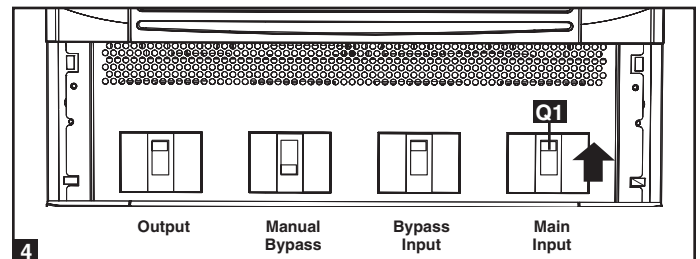


- 3 Switch on the bypass input breaker switch **Q2** and then output circuit breaker switch **Q4**. After a brief initialization process, the LCD screen will show “ON AUTO BYPASS”, the “BYPASS” LED will illuminate and UPS system output will be supplied by the input power source via the bypass path.

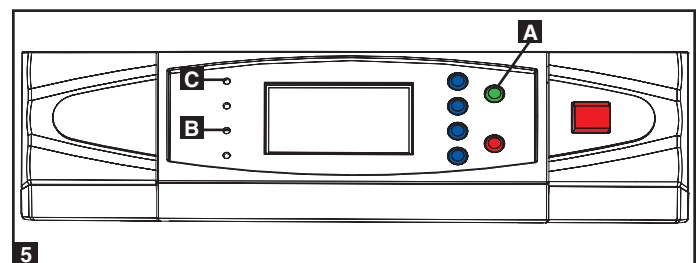


- 4 Switch on the main input circuit breaker switch **Q1**. If the AC input power source is normal, the UPS system is ready for start-up.

*Note: In addition to the external battery cabinet breaker being turned on, the normal on-line running status of the four (4) circuit breakers is: **Q1**, **Q2** and **Q4** On (closed); **Q3** Off (open). This is shown in the diagram **4** to the right.*



- 5 Press the ON button **A** for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. The inverter will activate and synchronize with the bypass source, then automatically switch from auto bypass mode to online (normal) mode. The “BYPASS” LED **B** will turn off and the “NORMAL” LED **C** will illuminate.

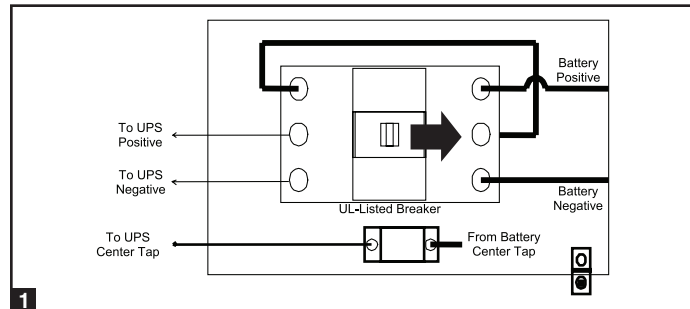


8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

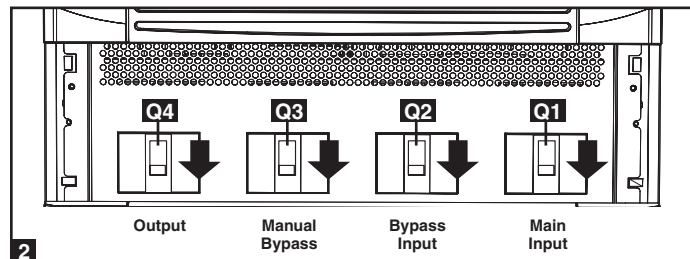
8-4 Battery Start-Up Procedure (Single UPS—SUS)

Note: The battery must be at least partially charged for this operation to succeed.

- 1 With the external battery cabinet connected, switch on the circuit breaker of the external battery cabinet.

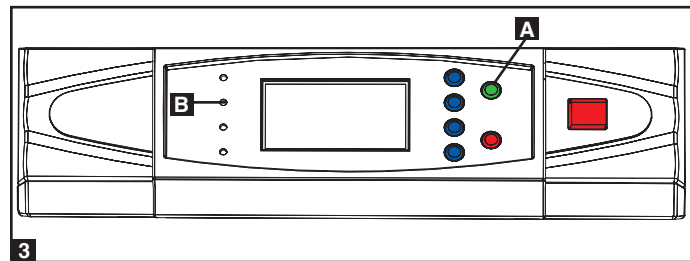


- 2 Confirm that the main input circuit breaker switch **Q1**, bypass input circuit breaker switch **Q2**, manual bypass circuit breaker switch **Q3** and output circuit breaker switch **Q4** are all off.

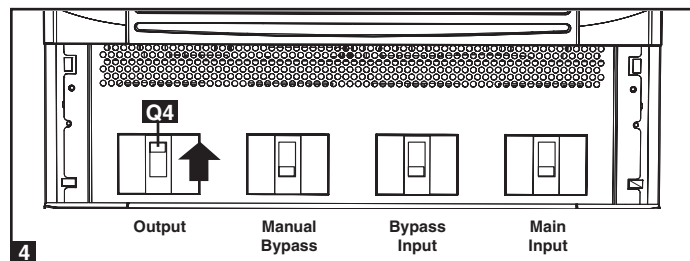


- 3 Press the ON button **A** for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. The inverter will activate and use stored DC battery power to supply AC power to the output circuit breaker. The “BATTERY” LED **B** will illuminate.

Warning: The output voltage and frequency must be set to the desired values PRIOR to applying UPS inverter output to the connected load (See Section 10-5-1).



- 4 After confirming output voltage and frequency are correct, turn on output circuit breaker **Q4** to supply battery-derived power to the connected equipment.



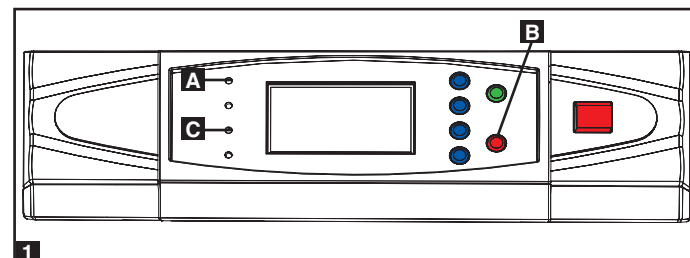
8-5 Manual Bypass Procedure (Single UPS—SUS)

Warning: Placing the UPS system in manual bypass will disable the inverter and power all loads from the manual bypass source path, but the UPS system will still be energized. Before performing maintenance or repair on the UPS system, shut down and de-energize the UPS system completely by following the steps in Section 8-5. Although connected equipment loads will be powered through the bypass power path, they will not receive battery backup in the event of a utility power failure or out limits event.

To transfer the connected equipment load to Manual Bypass from NORMAL mode:

- 1 With the UPS in NORMAL mode (green LED **A** ON, LCD displays “Load Protected – On Line Mode”), stop the inverter by pressing and holding the red OFF (“O”) button **B** until the UPS beeps, then release the button and answer “YES” to the question “Transfer to Bypass Mode?”. The UPS should transfer to Bypass.

- 2 Confirm the UPS is in BYPASS mode (amber Bypass LED **C** is ON; LCD displays “Load Unprotected – On Auto Bypass”). Do not proceed if it is not in BYPASS mode.



8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

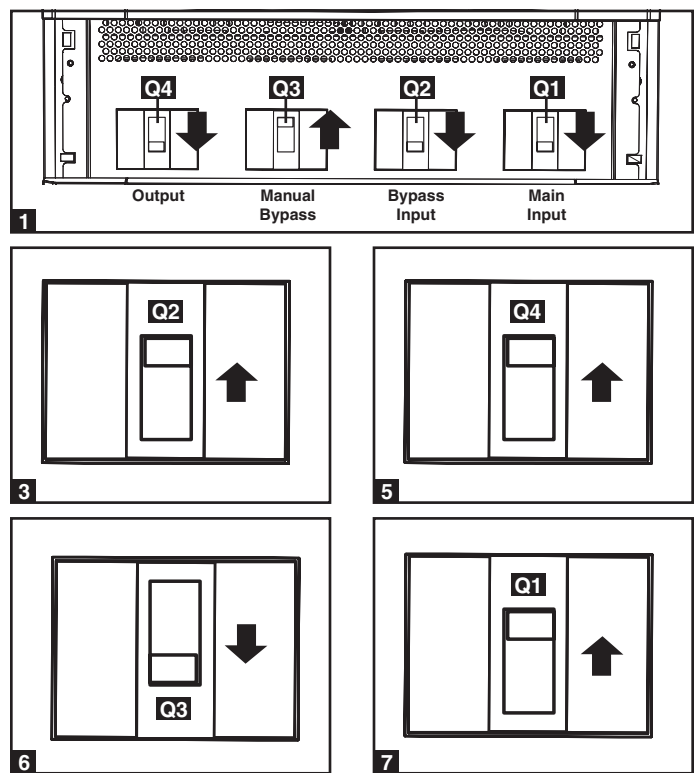
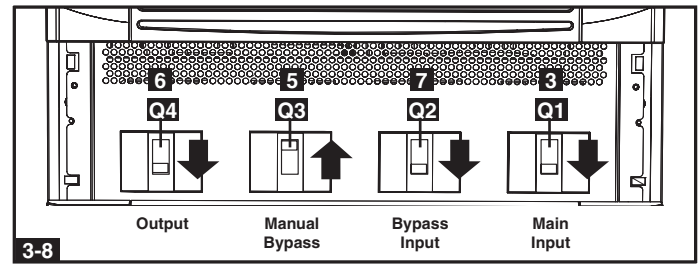
8-5 Manual Bypass Procedure (Single UPS—SUS) (continued)

- 3 Turn OFF the MAIN INPUT circuit breaker **Q1**.
- 4 Wait until the Power Module fans turn OFF (this may take a minute or two), then turn OFF the BATTERY BREAKER. *Note: The external battery cabinets will have the BATTERY BREAKER behind the front door/panel or elsewhere.*
- 5 Turn ON the MANUAL BYPASS circuit breaker **Q3**. The LCD will display “Load Unprotected – On Manual Bypass” and you will hear an audible alarm.
- 6 Turn OFF the OUTPUT circuit breaker **Q4**.
- 7 Turn OFF the BYPASS INPUT circuit breaker **Q2**. The unit’s LCD will go blank after a few seconds.
- 8 The critical load is now supported by unconditioned utility power in manual bypass mode. In this mode, only the manual bypass path (including manual bypass breaker **Q3**), the load terminals of the output breaker **Q4**] and the terminal block contain hazardous voltage, allowing qualified service personnel to perform maintenance or repair.

Note: Use of an external 3-breaker maintenance bypass panel is recommended if the connected equipment is to be powered during complete de-energized maintenance or repair/service procedures on the UPS system.

To transfer the critical load to NORMAL mode from Manual Bypass mode:

- 1 Confirm the UPS is in MANUAL BYPASS (the MANUAL BYPASS circuit breaker **Q3** is ON; the OUTPUT **Q4**, BYPASS INPUT **Q2** and MAIN INPUT **Q1** circuit breakers are OFF).
- 2 Turn ON the BATTERY BREAKER. For the external battery cabinets, the BATTERY BREAKER will be behind the front door/panel or elsewhere.
- 3 Turn ON the BYPASS INPUT circuit breaker **Q2** (the amber Bypass LED should come on and the LCD will display “Load Unprotected-On Manual Bypass”).
- 4 Confirm the amber BYPASS LED is ON. Do not proceed if it is not ON.
- 5 Turn ON the OUTPUT circuit breaker **Q4**.
- 6 Turn OFF the MANUAL BYPASS circuit breaker **Q3**. The LCD will display “Load Unprotected-On Auto Bypass”.
- 7 Turn ON the MAIN INPUT circuit breaker **Q1**. The Power Module fans will turn ON.
- 8 Press and hold the green ON button until the UPS beeps, then release the button. The UPS will perform a self-test diagnostic and the LCD will display “Self Diagnosis”. After the UPS self-test is completed, the UPS will transfer to NORMAL mode (green LED ON and LCD displays “Load Protected-On Line Mode”).
- 9 Confirm there are no active alarms present (“!” on the display and audible beeping). If an alarm is present, press the UP or DOWN arrows to display the active alarm. Correct the action as required.
- 10 Scroll through the Measure Menu and confirm all input and output power readings are within the recommended specifications.
- 11 If any problems are noted, contact your technical support personnel for further assistance.
- 12 The critical load is now supported by conditioned battery back-up power.



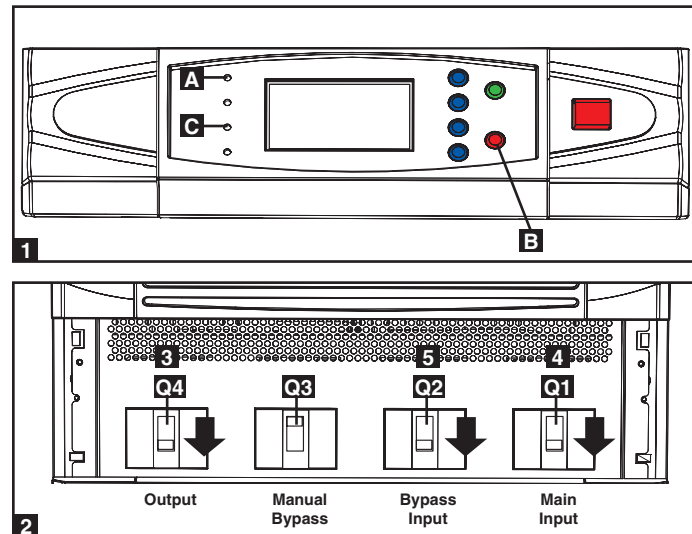
8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

8-6 Shutdown Procedure (Single UPS—SUS)

Warning: The UPS system shutdown procedure will eliminate the AC power output for all loads. Before shutdown, confirm that all loads are turned off or place the UPS system in manual bypass mode (See Section 8-5) to keep loads powered by the bypass power path.

- 1 If the UPS is in NORMAL mode (green LED **A** ON, LCD displays “Load Protected-On Line Mode”), then you must stop the inverter by pressing and holding the OFF button **B** until the UPS beeps, then release the button. The UPS will transfer to Bypass.
- 2 Confirm the UPS is in BYPASS (amber Bypass LED **C** is ON; LCD displays “Load Unprotected-On Auto Bypass”). Do not proceed if it is not on BYPASS.
- 3 Turn OFF the OUTPUT circuit breaker **Q4**.
- 4 Turn OFF the MAIN INPUT circuit breaker **Q1**.
- 5 Turn OFF the BYPASS UNIT circuit breaker **Q2**.
- 6 Wait until the Power Module fans turn OFF and the LCD display goes blank (this may take a minute or two), then turn OFF the BATTERY BREAKER. The external battery cabinets will have the BATTERY BREAKER behind the front door/panel or elsewhere.

Note: If the UPS system remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically to allow the batteries to recharge. The UPS system should be turned on and the batteries should be recharged at least one uninterrupted 24-hour period every 3 months. Failure to recharge the batteries periodically may cause irreversible battery damage.



Position of circuit breaker switches shown as in manual bypass mode.

8-7 Preliminary Checklist (Parallel UPS—MUS)

Warning: Parallel configurations of two, three or four UPS systems (for N+1 redundancy or capacity) are allowed. Do not attempt to link more than four UPS systems via parallel configuration. All UPS systems must have the same rating, kVA capacity and power module level firmware version (See Section 10-6) for parallel UPS configuration. Attempting to link dissimilar UPS systems will damage the UPS systems and create a serious risk of personal injury and property damage.

- All circuit breaker switches should be off, including the battery breakers of the external battery cabinets.
- Confirm that no voltage potential exists between Neutral and Ground.
- Confirm that the input power source matches the rating (voltage, frequency and phase) of the UPS systems.
- Each UPS must have its parallel group set to 2 and a different “Parallel ID” that indicates the UPS systems are running in parallel. See Section 10-5-5 for more details.

Note: After start-up, the UPS systems will perform a brief self-test and display the results on the LCD screen. After a successful self-test, the UPS systems will provide AC power to the connected equipment load.

8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

8-8 Start-Up Procedure (Parallel UPS—MUS)

- 1 Connect the parallel configuration cable **A** (shipped with each UPS) to the DB9 parallel configuration port **B** of each UPS system. *Note: Before starting up the Parallel UPS system, ensure that the “Parallel ID” is different for each UPS and parallel group is set to 2. See [Section 10-5-5](#) for more details.*

Refer to [Section 6-8](#) or [6-9](#) for the appropriate settings of the parallel port DIP switches and parallel cable connections.

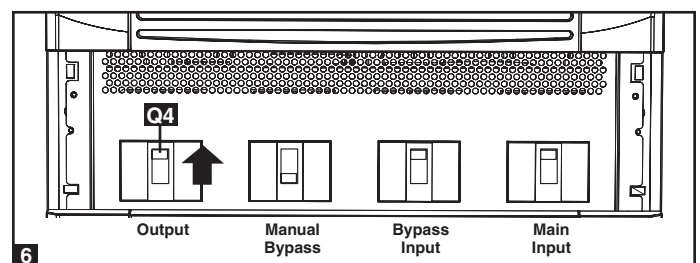
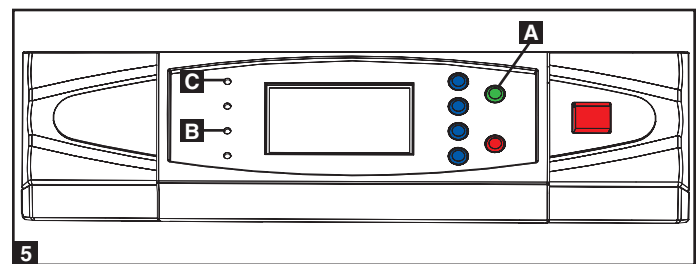
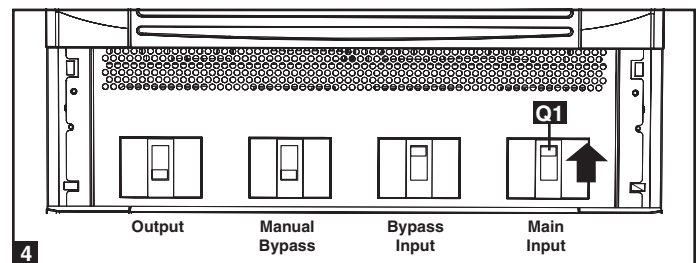
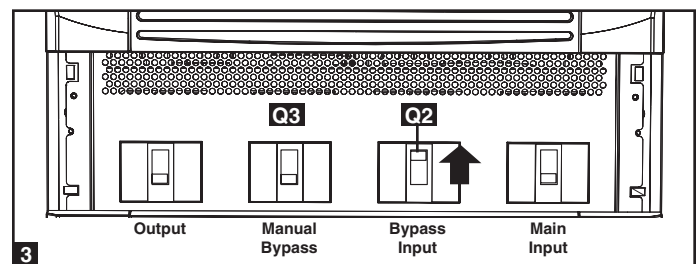
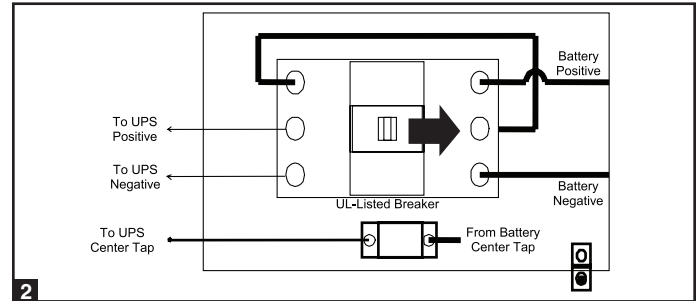
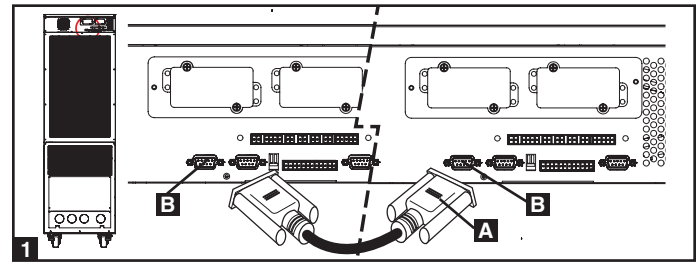
- 2 With each UPS system’s external battery cabinet connected, switch on the external battery cabinet circuit breaker switch of each battery cabinet.

- 3 Confirm that the manual bypass breaker **Q3** on each UPS system is off. Switch on the bypass input circuit breaker switch **Q2** of each UPS system. After a brief initialization process, the LCD screen will show “ON AUTO BYPASS” and the “BYPASS” LED will illuminate.

- 4 Switch on the main input circuit breaker switch **Q1** of each UPS system.

- 5 Press the ON button **A** of one of the UPS systems for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. The inverter will activate and synchronize with the bypass source. Press the ON button for each of the other UPS systems for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. When the inverter of each UPS system is operating normally, they will automatically switch from auto bypass mode to on-line (normal) mode at the same time. The “BYPASS” LEDs **B** will turn off and the “NORMAL” LEDs **C** will illuminate.

- 6 Check the output voltage of each UPS system. The phase voltage deviation between each UPS system should be less than 5V. If the phase deviation is within the acceptable range, switch on the output circuit breaker switch **Q4** of each UPS system. *Note: For more information on checking the output voltage of each UPS system, see [Section 10-4](#).*



8

8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

8-9 Shutdown Procedure (Parallel UPS—MUS)

Warning: The UPS system shutdown procedure will eliminate the AC power output for all loads. Before shutdown, confirm that all loads are turned off or place the UPS systems in manual bypass mode (See Section 8-10) to keep loads powered by the bypass power path.

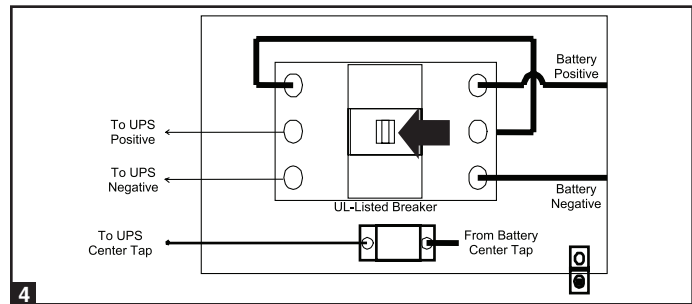
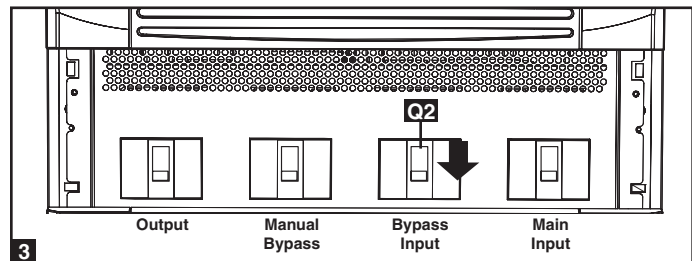
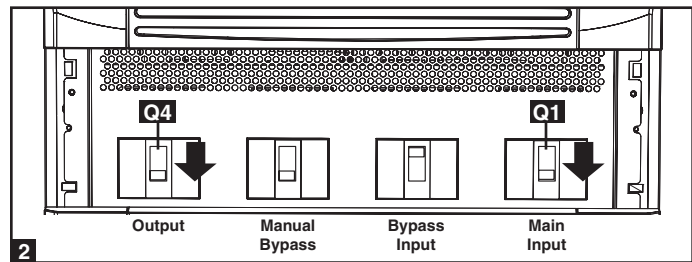
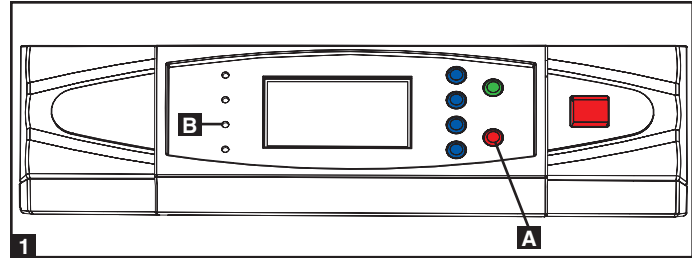
- 1 For the UPS system you wish to shut down, press the OFF button **A** for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. If the other UPS systems can support the connected equipment loads alone, the UPS system that was turned off will shut down its inverter and its LCD screens will read “LOAD NOT POWERED”. The other UPS system’s LCD screen will read “ONLINE MODE”. If the total connected equipment load is too large to be handled by the remaining UPS systems, all UPS systems will shut down their inverters and switch to bypass mode, and their LCD screens will read “ON AUTO BYPASS”.

Confirm the UPS you wish to shut down is in bypass mode (amber bypass LED **B** is on, LCD displays “ON AUTO BYPASS”).

- 2 For the UPS system you wish to shut down, switch off the main input circuit breaker switch **Q1**, then switch off the output circuit breaker switch **Q4**.
- 3 For the UPS system you wish to shut down, switch off the bypass input circuit breaker switch **Q2**.

- 4 When the UPS system is completely shut down, the LCD screen will be completely off. Wait until the power module fans power off and the LCD display goes blank (this may take a minute or two). Then, switch off the external battery cabinet circuit breaker switch of each battery cabinet connected to the UPS you wish to shut down.

Note: If the UPS system remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically to allow the batteries to recharge. The UPS system should be turned on and the batteries should be recharged at least one uninterrupted 24-hour period every 3 months. Failure to recharge the batteries periodically may cause irreversible battery damage.



8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

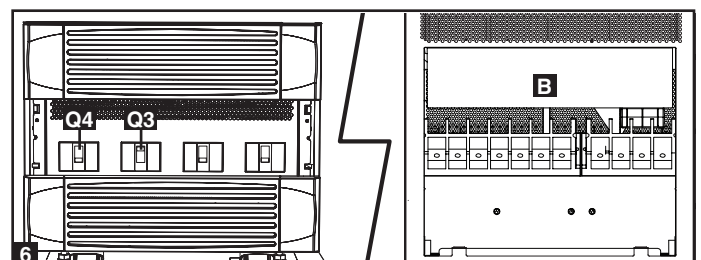
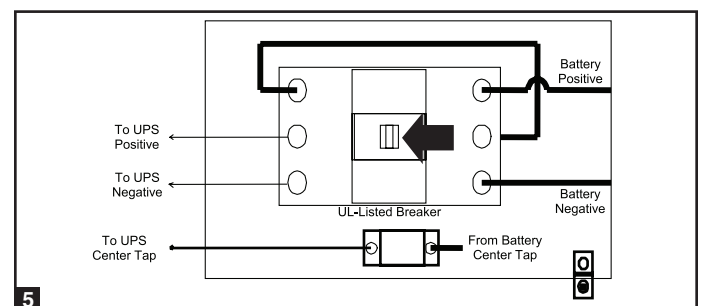
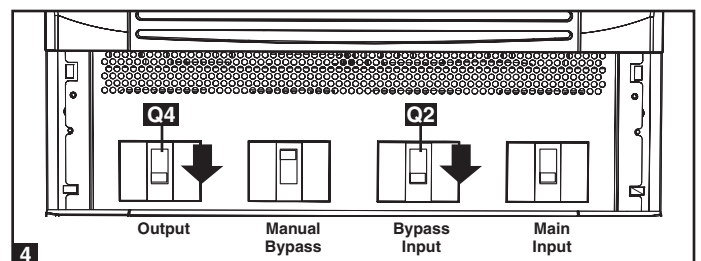
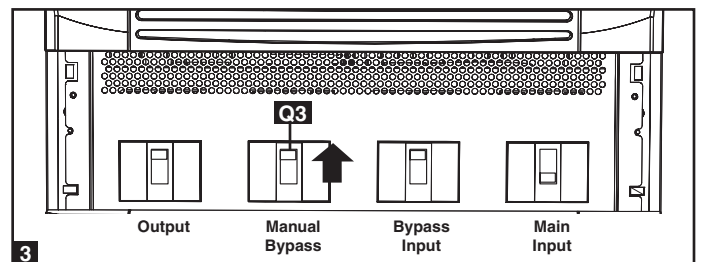
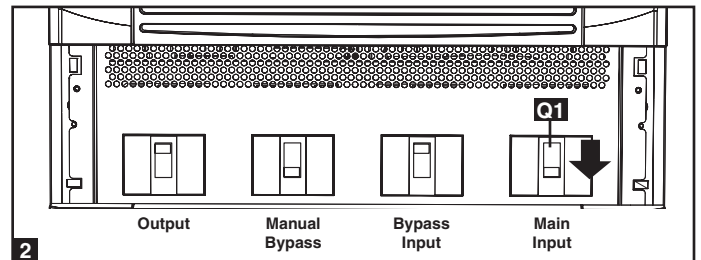
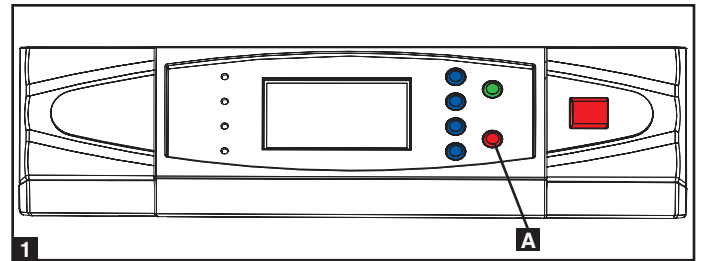
8-10 Switching to Manual Bypass Mode from Normal Mode Procedure (Parallel UPS—MUS)

Warning: When the UPS system is in manual bypass, the inverter shuts down. Connected equipment loads are powered by the bypass power path and will not receive battery backup during a utility power failure or out of limits event.

- 1 For the first UPS system you wish to transfer to manual bypass mode, press the OFF button **A** for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. If the other UPS systems can support the connected equipment loads, the UPS system that was turned off will shut down its inverter and its LCD screen will read “LOAD NOT POWERED”. All other UPS systems’ LCD screens will read “ONLINE MODE”. If the total connected equipment load is too large to be handled by the remaining UPS systems, all UPS systems will shut down their inverters and switch to bypass mode, and their LCD screens will read “ON AUTO BYPASS”. Repeat step 1 for each UPS system you wish to transfer to manual bypass mode.

Confirm that all UPS systems are in auto bypass mode.

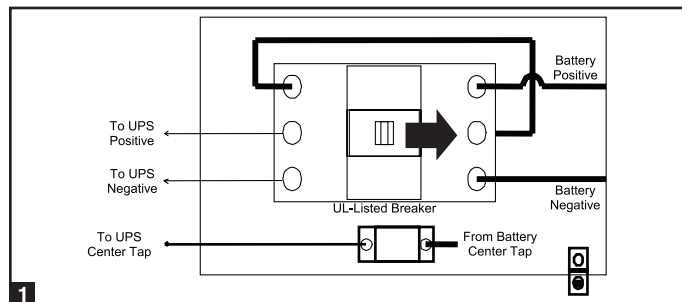
- 2 Switch off the main input circuit breaker switch **Q1** of each UPS system.
- 3 Switch on the manual bypass input circuit breaker switch **Q3** of each UPS system. The bypass power path will power the loads and all LCD screens will read “ON MANUAL BYPASS”.
- 4 Switch off the bypass input circuit breaker switch **Q2** and the output circuit breaker switch **Q4** of each UPS system. Wait for the power module fans and the LCD screen to turn off completely (this may take a minute or two).
- 5 Switch off the external battery cabinet circuit breaker switch of each battery cabinet.
- 6 In this mode, only the manual bypass path (including the manual bypass circuit breaker **Q3**), the load terminals of the output circuit breaker switch **Q4** and the terminal block **B** contain hazardous voltage, allowing qualified service personnel to perform maintenance or repair. *Note: Qualified service personnel may prefer to de-energize the UPS systems completely, depending on local codes and the nature of the maintenance or repair. Use of a parallel cabinet with system level maintenance bypass is recommended.*



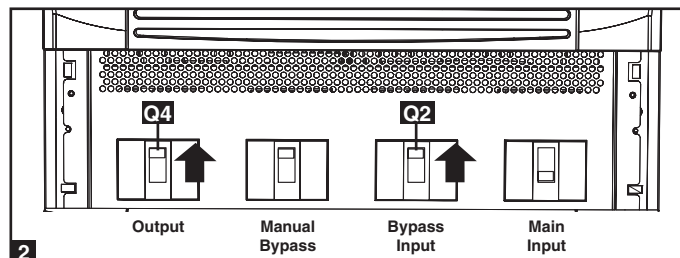
8 – Start-Up, Shutdown and Bypass (continued)

8-11 Switching to Normal Mode from Manual Bypass Mode (Parallel UPS—MUS)

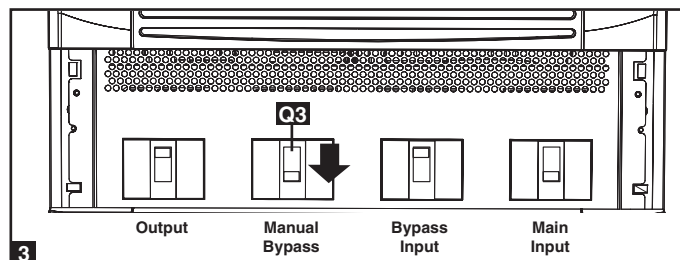
- 1 If the UPS systems have external battery cabinets connected, switch on the external battery cabinet circuit breaker switch of each battery cabinet for each UPS.
- 2 Switch on the bypass input circuit breaker switch **Q2** and the output circuit breaker switch **Q4** of each UPS system.
- 3 Confirm that all UPS systems are in manual bypass mode, then switch off the manual bypass input circuit breaker switch **Q3** of each UPS system. The LCD screen will read “ON AUTO BYPASS”.
- 4 Switch on the main input circuit breaker switch **Q1** of each UPS system.
- 5 Press the ON button **A** of the first UPS system for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. Press the ON button for each of the remaining UPS system for 3 seconds (until you hear a beep), then release the button. When the inverters of all UPS systems are operating normally, they will switch to on-line (normal) mode at the same time.



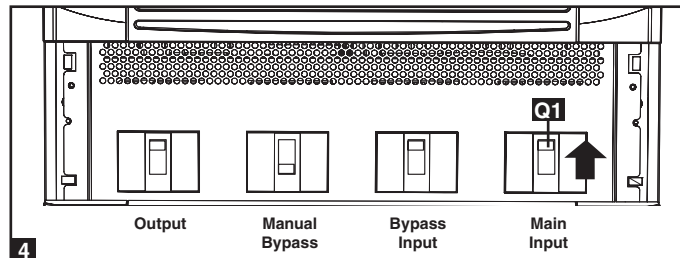
1



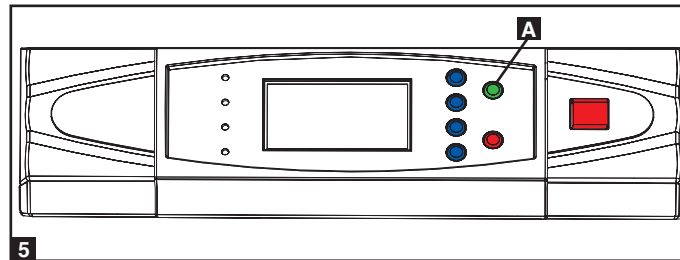
2



3



4



5

9 – Power Module Status and Replacement



Warning: Only authorized Tripp Lite service technicians with knowledge and operational training of this equipment should install, repair or remove any system components, including power modules. Only power modules with the same firmware versions may be placed within the same UPS system frame. Verify power module firmware version before replacement. Permanent power module removal or addition can only be performed by Tripp Lite authorized service technicians.

9-1 Power Module Features and Status

Each Power Module features an LED indicator to inform the user of its status.

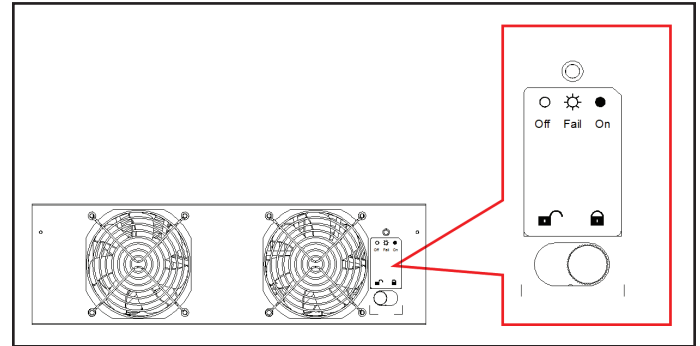
LED Indicator Statuses

“ON”—The power module is active and functioning properly.

“FLASHING”—The power module has failed and is offline.

“OFF”—When the locking latch is in “UNLOCKED” (🔓) position, the power module is inactive.

When the locking latch is in “LOCKED” (🔒) position and the main power is on, the power module has failed.



9-2 Preliminary Replacement Checklist

- Before removing a Power Module, ensure that the remaining Power Modules can support the connected load.
- Verify that the Power Module needs service or replacement via its individual LED status indicator.
- Do not attempt to remove Power Modules by yourself. Power Modules weigh 30 kg (66 lb) and require at least two people for proper handling.
- Power Modules can be replaced in any UPS Operating Mode. It is not necessary to power loads off or leave them unprotected. *Note: UPS must be able to support load without the Power Modules to be replaced. If the UPS cannot handle the load once the Power Module is deactivated, an overload will occur and the UPS will shut down.*
- Replace power modules with same firmware version only.

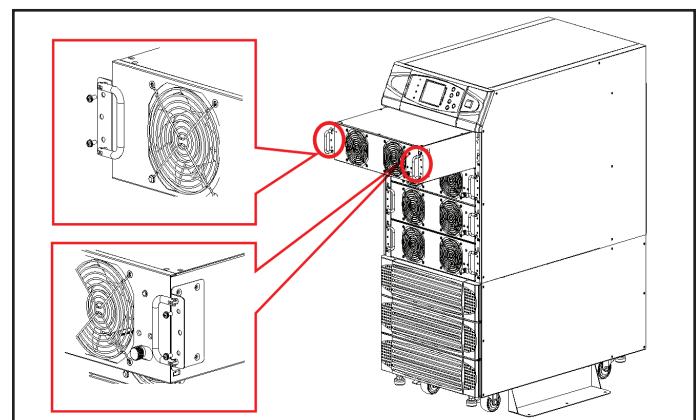
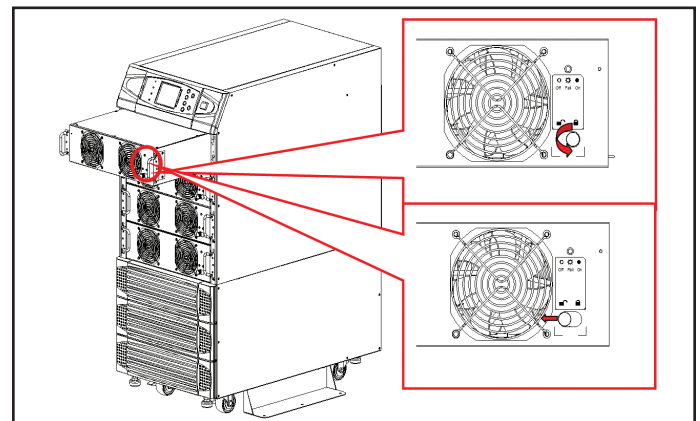
9-3 Replacement Procedure

To Remove Power Module

- 1** Remove the bezel cover of the Power Module you wish to replace. Verify that there is a fault through the individual LED status and UPS LCD screen.
- 2** Deactivate the Power Module by turning the spring-activated knob of the locking latch counter-clockwise until it pops out. Move the locking latch to “UNLOCKED” (🔓)
- 3** Use a screwdriver to remove the screws on either side of the Power Module (total of 4).
- 4** With one person on either side of the Power Module, pull out and lift the module from the UPS frame.

To Replace Power Module:

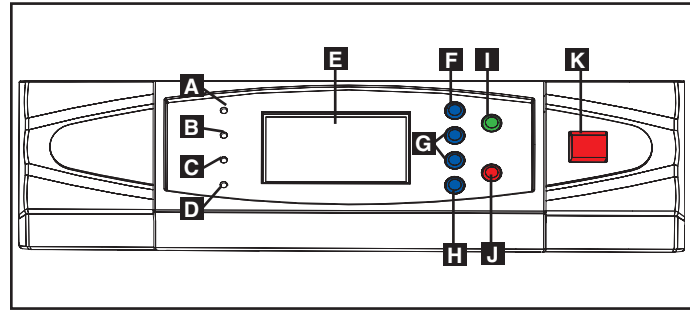
- 5** Verify power module replacement has the same firmware version (as labeled).
- 6** With one person on either side of the repaired or new Power Module, lift and align the Power Module into the appropriate slot on the UPS. Slide the Power Module in until it is fully inside the unit and seated flush with its brackets.
- 7** Use a screwdriver to fasten the screws on either side of the Power Module (total of 4).
- 8** Move the locking latch to “LOCKED” (🔒) position and turn clockwise until it pops in. Power Module will activate.
- 9** Verify that the Power Module is activated via the status LED and UPS LCD screen before replacing the bezel cover.



10 – Display and Configuration

10-1 Control Panel Diagram

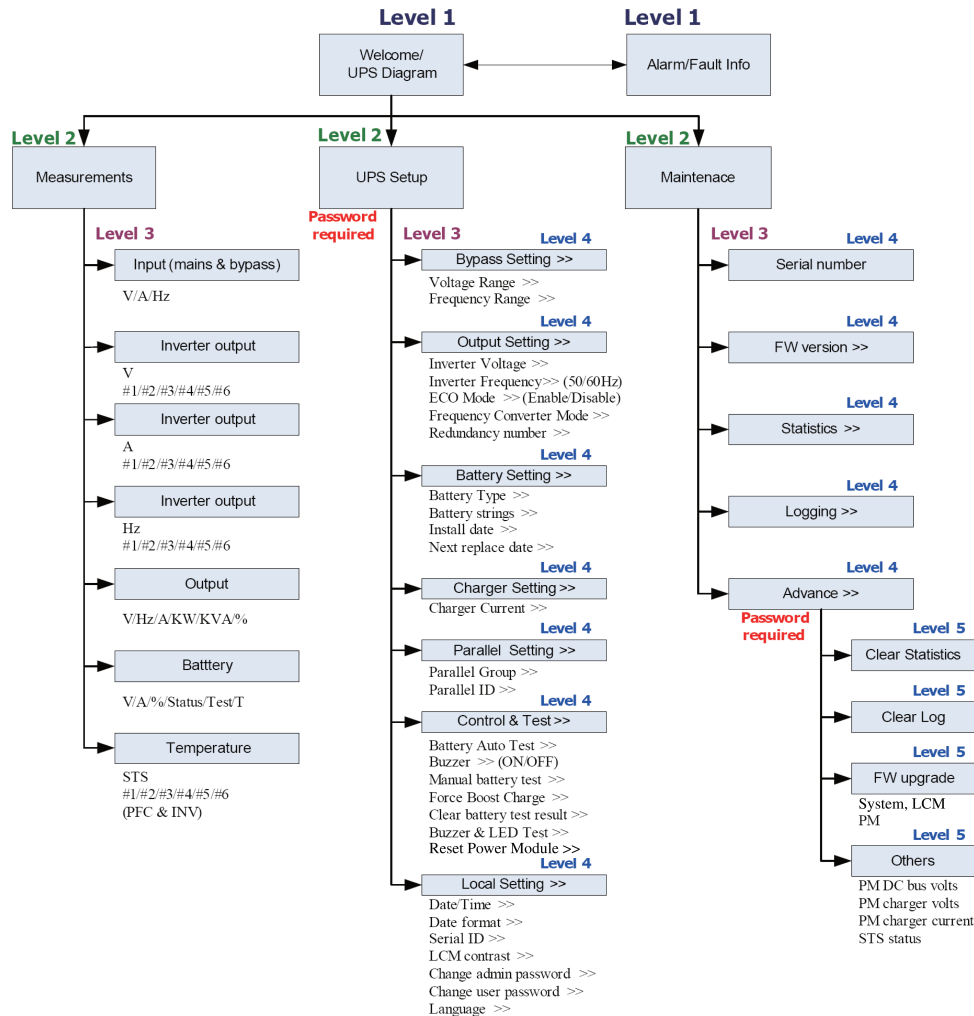
- A** “NORMAL” (Green) LED: Illuminated when the UPS input power is normal.
- B** “BATTERY” (Amber) LED: Illuminated when the UPS is in Battery Backup mode.
- C** “BYPASS” (Amber) LED: Illuminated when the UPS is in Manual Bypass mode.
- D** “FAULT” (Red) LED: Illuminated when any fault occurs.
- E** LCD Status Display: Multi-language display.
- F** “ESC” (Escape) Button: Escape/Page Up.
- G** Scroll Buttons (▲ and ▼): Scroll cursor Up or Down.
- H** Enter Button (↵): Confirm settings.
- I** ON Button: Press and hold for 3 seconds to start up the UPS (turns Inverter ON).
- J** OFF Button: Press and hold for 3 seconds to power OFF the UPS (turns Inverter OFF).
- K** “EPO” (Emergency Power Off) Button: Pressing the EPO button will completely remove power from the UPS output.



Control Panel

10-2 Display Hierarchy

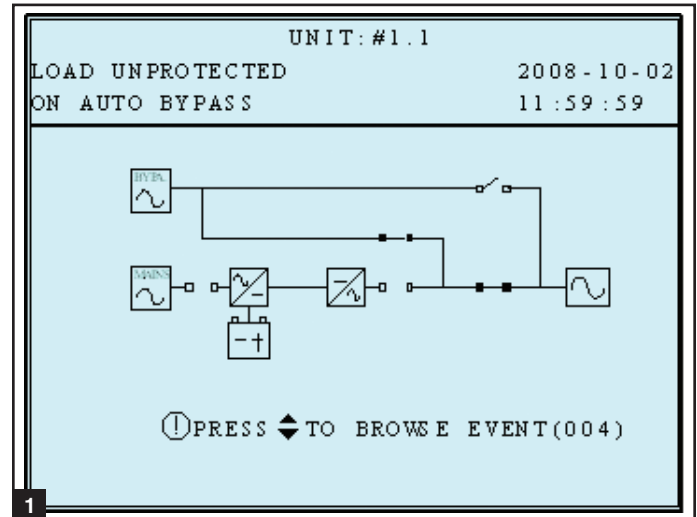
The Tripp Lite SU120KX2 UPS features a user-friendly LCD screen to show messages and display UPS Status screens.



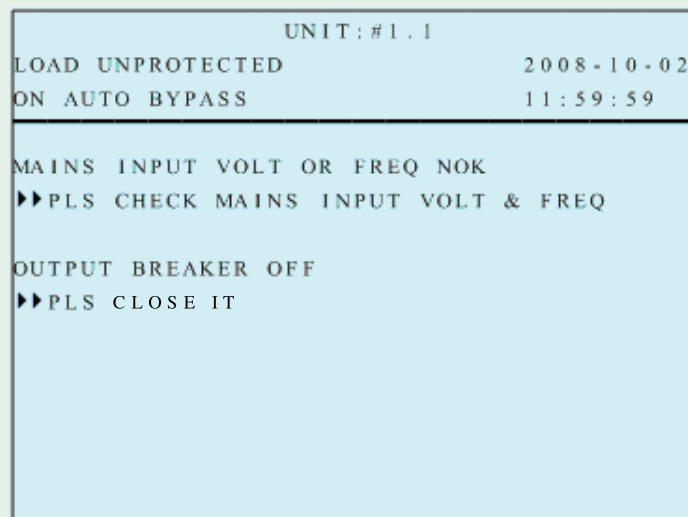
10 – Display and Configuration (continued)

10-3 Default Display

- 1 After the UPS system starts up and completes the self-test, the LCD status screen will show the default display. The default display includes a status message and diagram that shows the operational status of the UPS system.



When any event occurs, you will see the sign “!” flashes. You can press “▼” to see the details. For example:



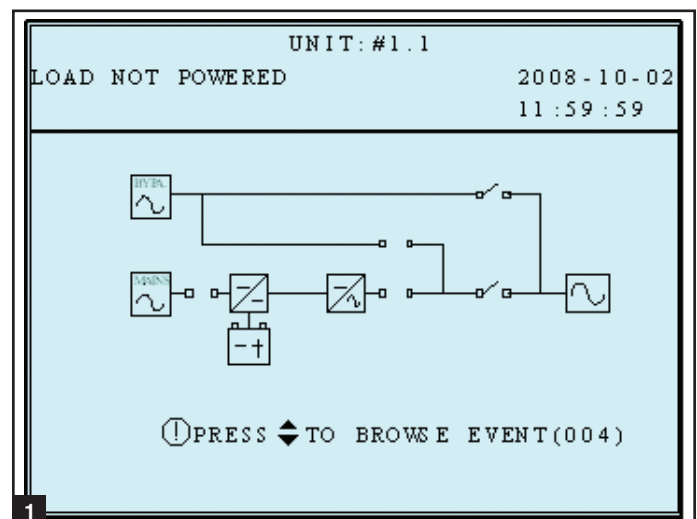
Press “▼” again to go to the next message. If there is no further message, the screen will return to the default screen.

10-3-1 Status Display

- 1 The UPS system output is off and the connected equipment loads are not powered. This condition may be due to automatic UPS shutdown or manually switching off the output circuit breaker switch.

Possible causes:

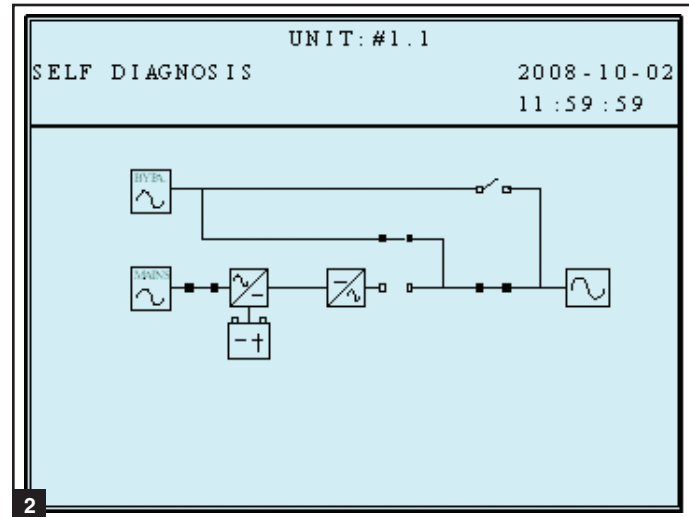
- The UPS automatically shuts down by itself.
- Manually switch off the output circuit breaker.



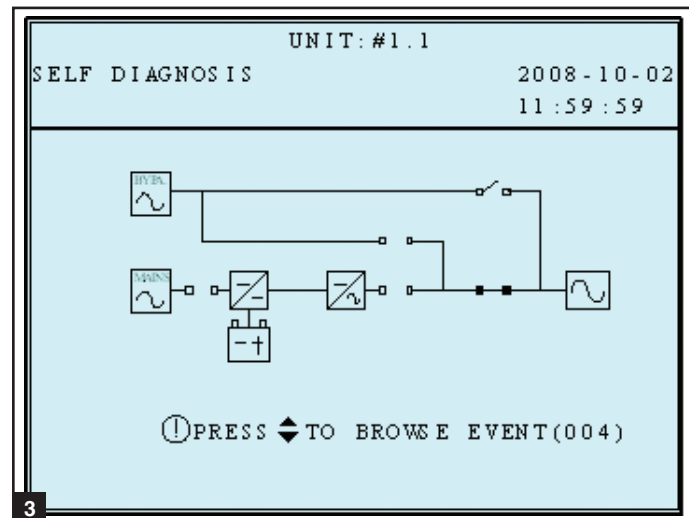
10 – Display and Configuration (continued)

10-3-1 Status Display (continued)

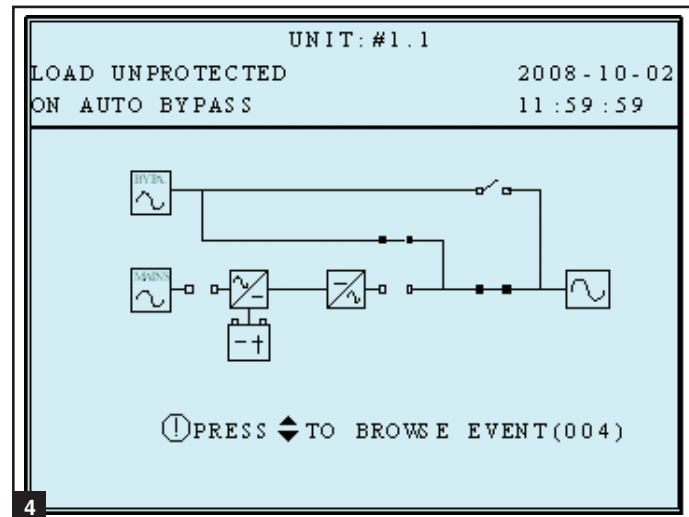
2 The loads are supplied by bypass source due to initial startup of the UPS.



3 The UPS is starting up by battery power.



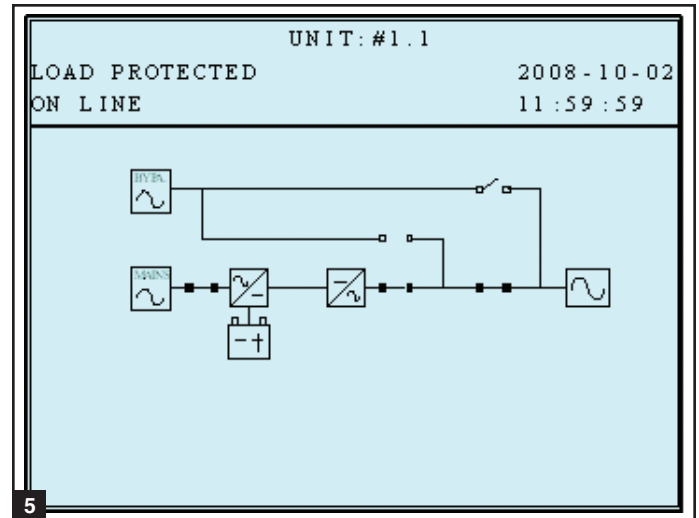
4 The UPS system is in auto bypass mode. Connected equipment loads will lose power if the bypass power source fails.



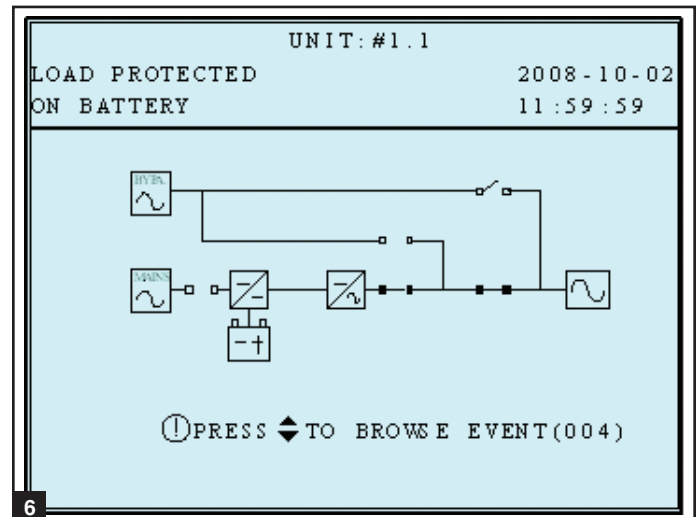
10 – Display and Configuration (continued)

10-3-1 Status Display (continued)

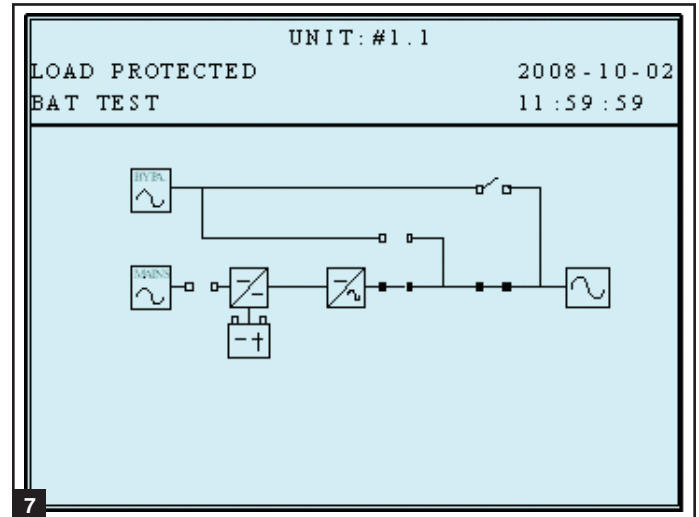
- 5** The UPS system is operating in online (normal) mode. Connected equipment loads will receive battery backup power if the mains (utility or generator) power source fails.



- 6** The UPS is in battery backup mode. The loads are supplied by battery power.



- 7** The UPS is performing the “battery test”.

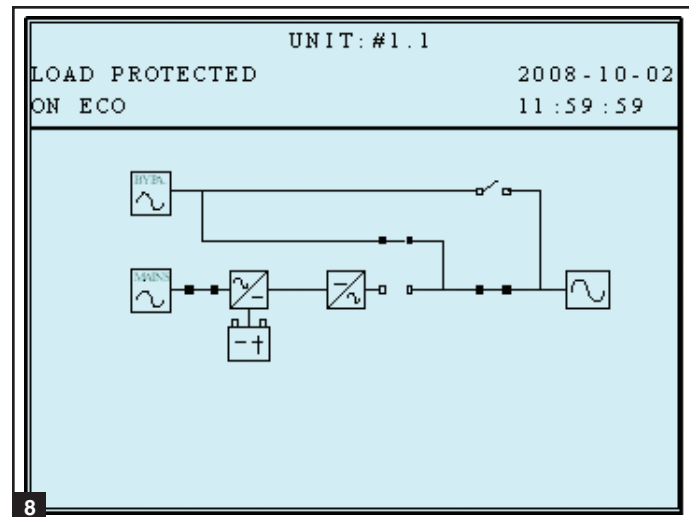


10

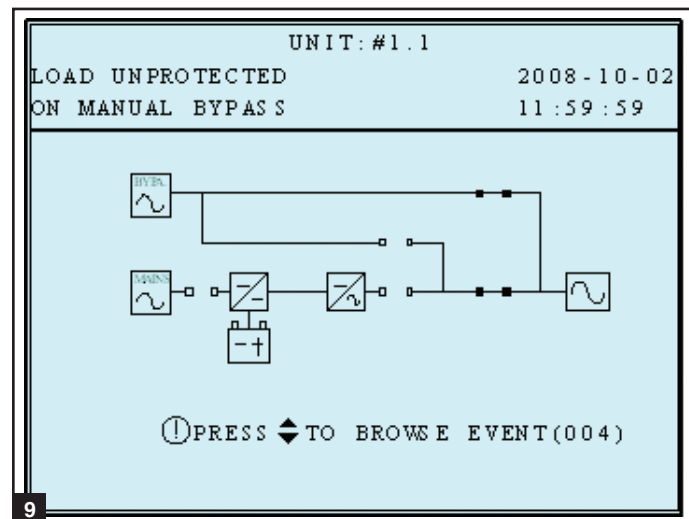
10 – Display and Configuration (continued)

10-3-1 Status Display (continued)

8 The UPS system is operating in economy mode, and connected equipment loads are being powered by the bypass source.



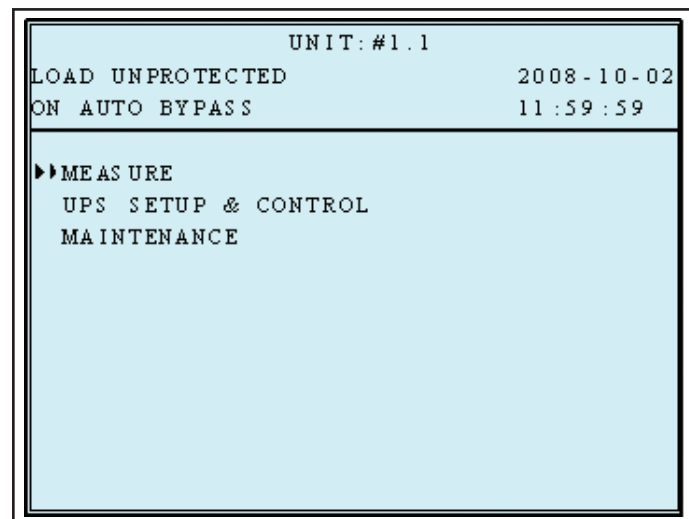
9 The UPS system is in manual bypass mode in order to allow qualified service personnel to perform maintenance or repair on the UPS system. Connected equipment loads will lose power if the bypass power source fails.



10-4 Main Menu

10

From the default display, press the enter button (↵) to access the main menu. Press the scroll down button (▼) or the scroll up button (▲) to move the cursor. Press the enter button (↵) to select one of the available menu options.

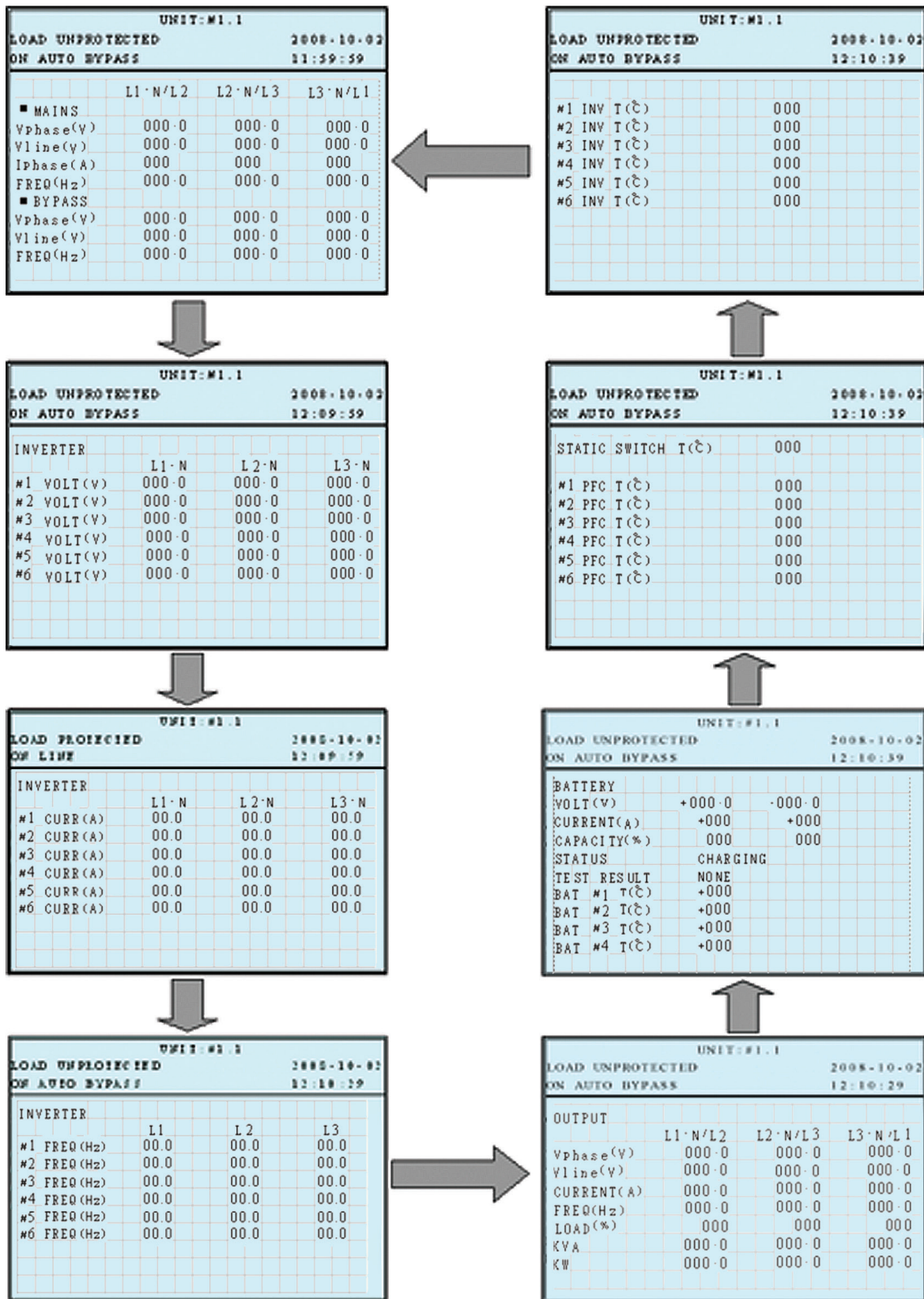


10 – Display and Configuration (continued)

10-4 Main Menu (continued)

UPS System “Measure Menu”. Screens shown below are used to illustrate available fields and do not show actual data.

1. Press the enter button (↵) to select “MEASURE” from the main menu.
2. Use the scroll buttons (▲ or ▼) to scroll through the available data screens. Press the “ESC” button to return to the previous menu.



10 – Display and Configuration (continued)

10-5 UPS Setup

Before changing the setting of each SETUP, you have to login first.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        12:09:49

▶▶ BYPASS
  OUTPUT
  BATTERY
  CHARGER
  PARALLEL
  CONTROL & TEST
  LOCAL
```

- 1 Accessing the UPS system setup menu requires a password. From the login screen, press the enter button (↵) to select whether to log in as an administrator or user.

ADMINISTRATOR:

Qualified service personnel

User:

The authorization is only to check the parameter but not to configure.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

LOGIN
▶▶ ADMIN IS TRATOR    0000
  USER                0000
```

1

- 2 The password consists of 4 numerals. Press the scroll down button (▼) or the scroll up button (▲) to select the first numeral, then press the enter button (↵) to enter the numeral choice. After entering the last numeral, press the enter button (↵) to confirm the password choice. The default user password is 0000. The default administrator password is 0000. Only qualified service personnel should have access to the administrator password.

10

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

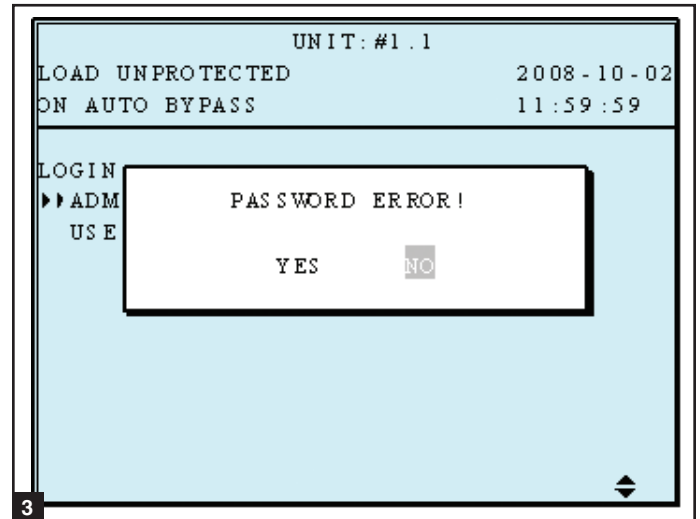
LOGIN
▶▶ ADMIN IS TRATOR    0000
  USER                0000
```

2

10 – Display and Configuration (continued)

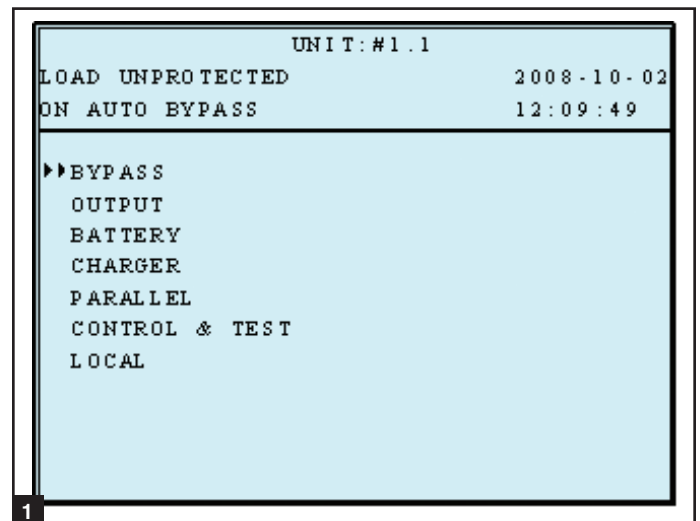
10-5 UPS Setup (continued)

- 3 If the password is wrong, press "←" to reselect.

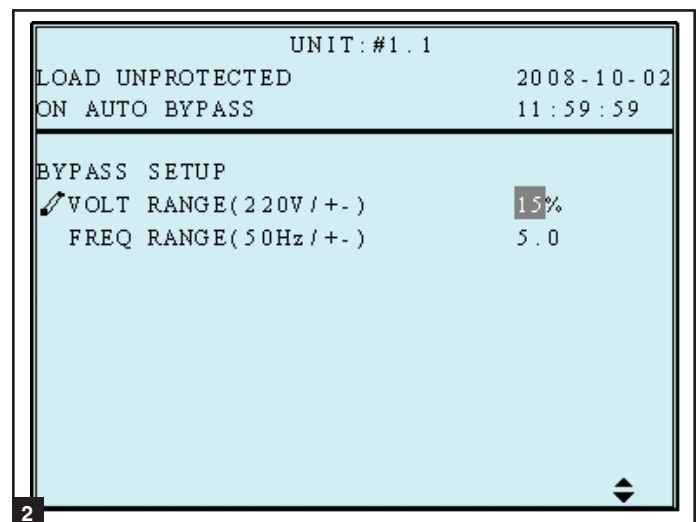


10-5-1 Bypass Setup

- 1 Enter the UPS system setup menu. Use the scroll buttons (▲,▼) to move the cursor to "BYPASS SETUP", then press the enter button (↵).



- 2 From the "VOLTAGE RANGE" screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select a bypass voltage range and press the enter button (↵) to confirm the setting. [Range= 8% to 15%]

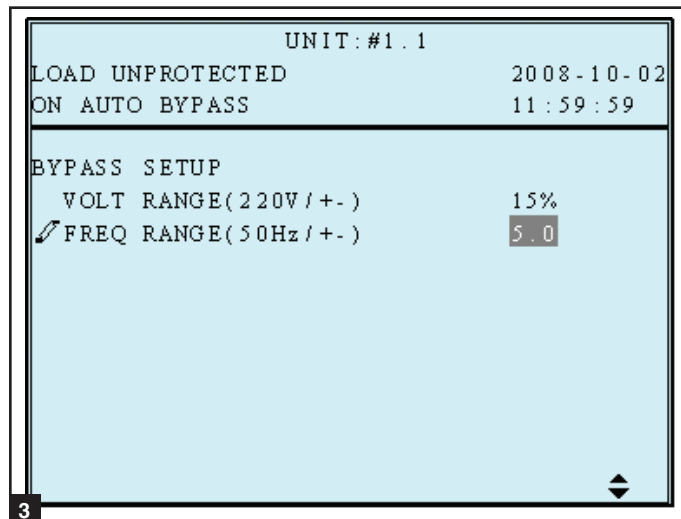


10 – Display and Configuration (continued)

10-5-1 Bypass Setup (continued)

- From the “FREQUENCY RANGE” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select a bypass frequency range and press the enter button (↵) to confirm the setting. [Range= 1 to 5]

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.



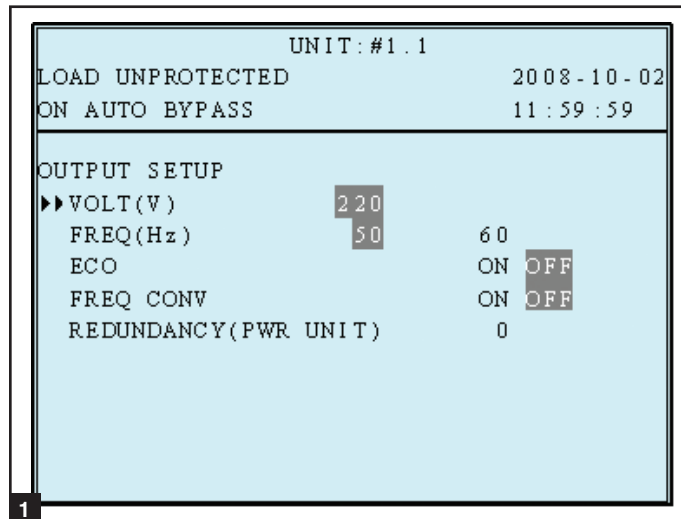
10-5-2 Output Setup

Use “▲” or “▼” to select “OUTPUT SETUP”, then press “↵” to confirm.



All parameters in this segment can only be changed when UPS is in “Bypass Mode”.

- Enter the UPS system setup menu. Use the scroll buttons (▲,▼) to move the cursor to “OUTPUT SETUP”, then press the enter button (↵).

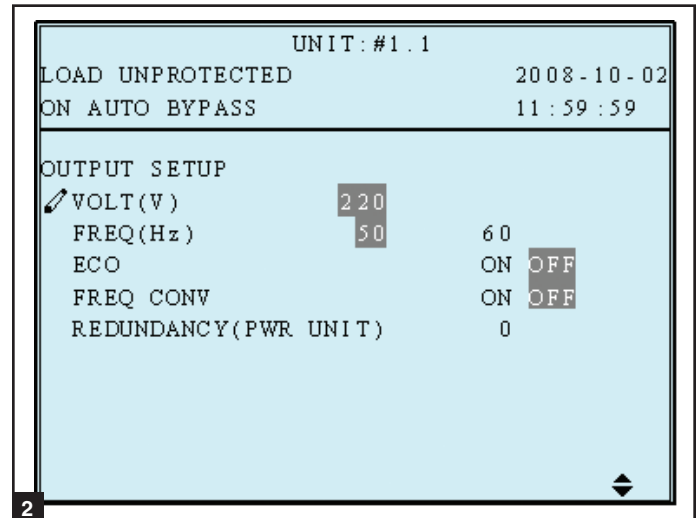


10 – Display and Configuration (continued)

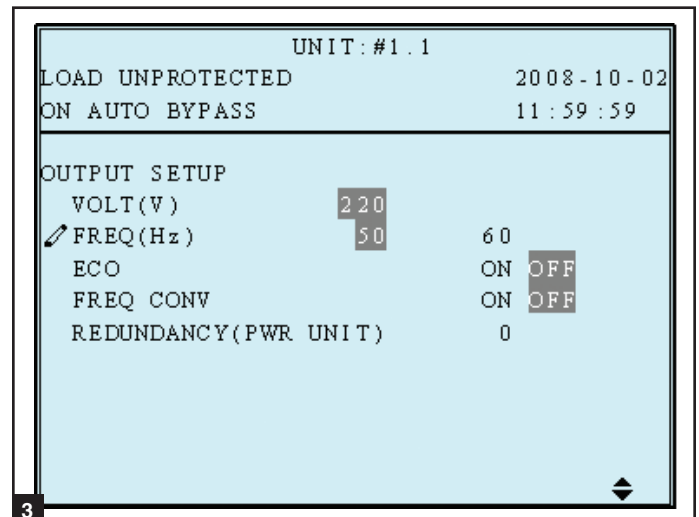
10-5-2 Output Setup (continued)

2 Output Voltage

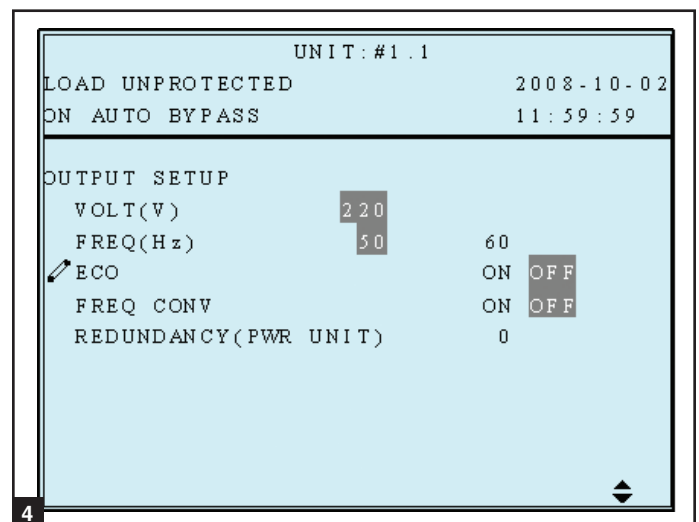
Do not change the default voltage setting as it will negatively affect UPS performance.



- 3 From the “FREQUENCY” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired setting and press the enter button (↵) to confirm the setting. *Note: The output frequency setting is only used when the UPS system starts from battery or when frequency converter mode is enabled.*



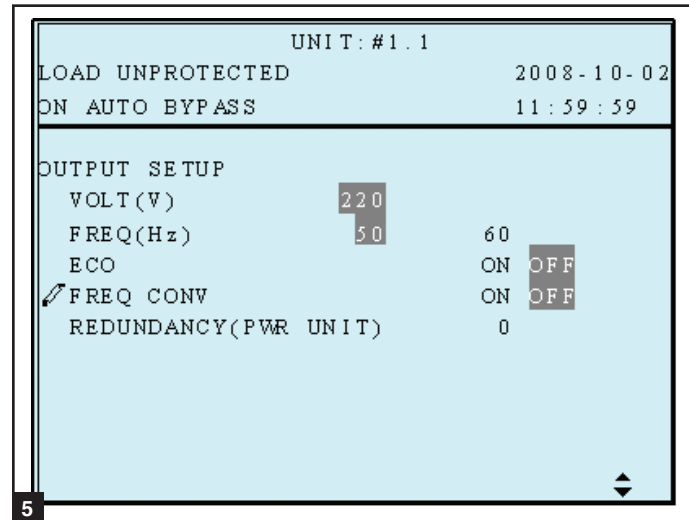
- 4 From the “ECO MODE” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired setting and press the enter button (↵) to confirm the setting.



10 – Display and Configuration (continued)

10-5-2 Output Setup (continued)

- 5** From the “FREQ CONVERTER MODE” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired setting and press the enter button (↵) to confirm the setting. In frequency converter mode, the UPS will convert the incoming electrical power frequency to a different output frequency. Therefore, 60Hz can change to 50Hz output or 50Hz input can change to 60Hz output. When in frequency converter mode, bypass power is not an available source (the UPS will not transfer to bypass).

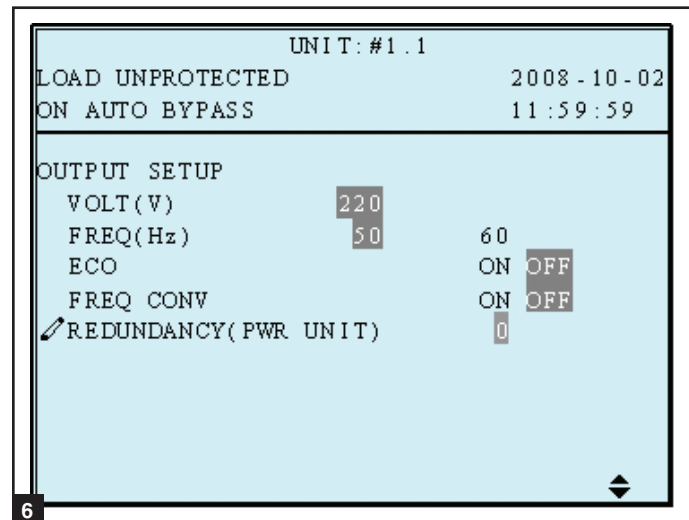


6 Redundancy

Use “▲” or “▼” to select the desired number of modules for redundancy (usually one) for redundancy, then press “↵” to confirm.

This feature allows the user to determine an acceptable power output limit to guarantee a redundancy of N+1. When this feature is enabled, the UPS will send an alarm when power usage exceeds 80% of the “non-redundant” power modules while maintaining the number of redundant power modules set. For example, on a 120kVA UPS, if a Redundancy Setup is set to “1 Power Module”, the UPS will trigger an alarm when you exceed 80% of 100kVA as to guarantee one power module for N+1 redundancy.

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.



10-5-3 Battery Setup

10

Use “▲” or “▼” to select “BATTERY”, then press “↵” to confirm.



All parameters in this segment can only be changed when UPS is in “Bypass Mode”.

10 – Display and Configuration (continued)

10-5-3 Battery Setup (continued)

- 1 Enter the UPS system setup menu. Use the scroll buttons (▲, ▼) to move the cursor to “BATTERY SETUP”, then press the enter button (↵).

At UPS startup, you must enter information about the battery, including amp hour rating, number of strings and charger current. Use the following formulas as a guide.

TYPE (AH) – The AH rating for external batteries is equal to the number after the “V” in the model name. *For example, BP480V78= 78 AH.* If more than one external battery cabinet is used, total the AH ratings for all of the external battery cabinets connected to the UPS.

BAT STRINGS – This is the number of external battery cabinets/ chains connected to the UPS. Available entries are 1 through 4.

CHARGER CURRENT – See [Section 10-5-4](#) for information about setting the charger current.

- 2 From the “EXT BAT TYPE” screen, use the scroll buttons (▲, ▼) to select the desired settings and press the enter button (↵) to confirm the settings. *Note: See step 1 for additional guidance on AH settings.*

SPECIAL (x2) BP480V40C= 80 AH
BP480V55 = 55 AH
BP480V78 = 78 AH
BP480V103 = 103 AH
BP480V140 = 140 AH

- 3 **Battery Strings**

Use “▲” or “▼” to select the desired number of battery strings, then press “↵” to confirm. *Note: See step 1 for information about battery string settings.*

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
▶ TYPE (AH) 78
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

1

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
✎ TYPE (AH) 78
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

2

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

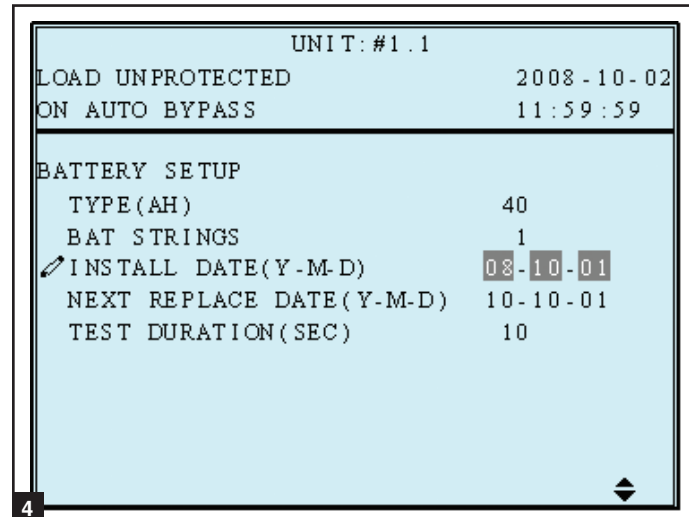
BATTERY SETUP
TYPE (AH) 78
✎ BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

3

10 – Display and Configuration (continued)

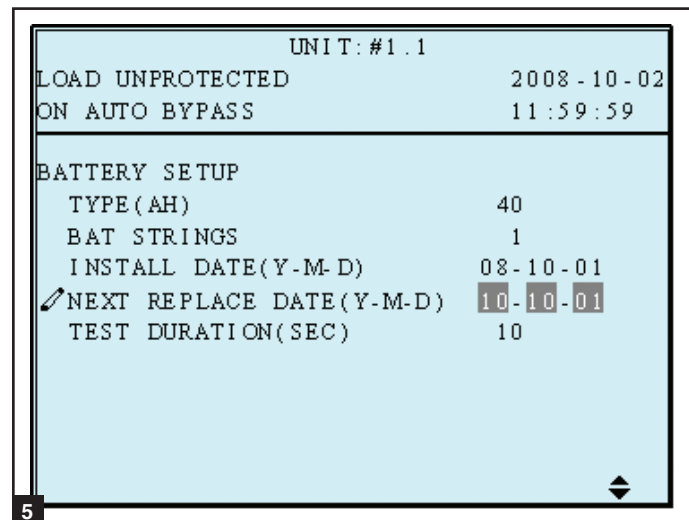
10-5-3 Battery Setup (continued)

- 4** From the “INSTALL DATE” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired settings and press the enter button (↵) to confirm the settings. At selected date, the UPS will send the alarm message “Battery Needs Replacement”.



5 **Battery Next Replace Date**

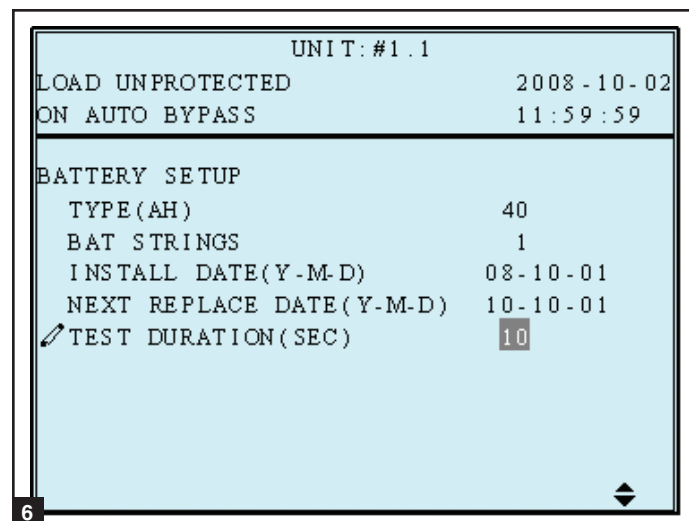
Use “▲” or “▼” to set the next replace date, then press “↵” to confirm. (When the selected date is reached, the UPS will alarm and a message will be shown in the LCD display.)



- 6** From the “TEST DURATION” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired setting and press the enter button (↵) to confirm the setting.

10

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.



10 – Display and Configuration (continued)

10-5-4 Charger Setup

Use “▲” or “▼” to select “CHARGER”, then press “←” to confirm.

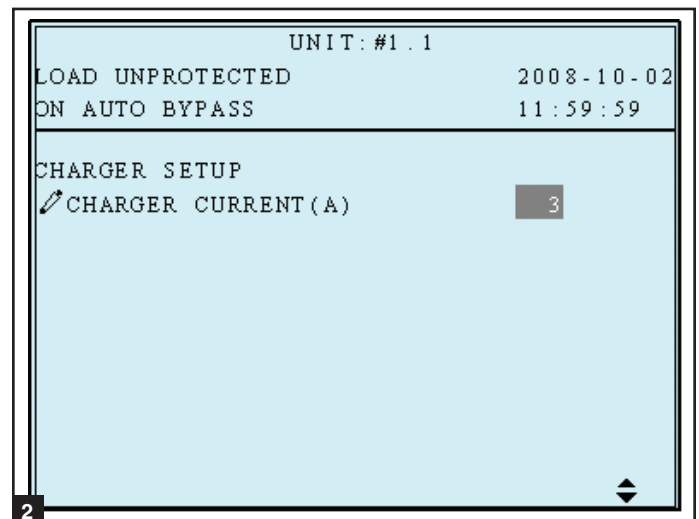
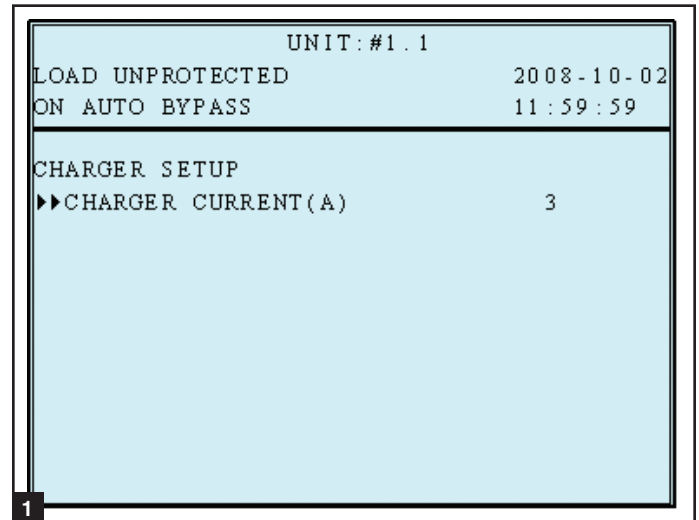
- 1 From the “CHARGER CURRENT” screen, use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired setting and press the enter button (↵) to confirm the setting.

Each internal power module has a 5-amp maximum charger. Charger current can be set from a minimum 2 amps total to a maximum of 5 amps (or max current determined by a charging rate $\leq C/4$ in a per-power-module base, whichever is smaller) multiplied by the number of modules. *The SU120KX2 with six internal power modules has a charger current range of 2-30 amps.* Set the charger current value based on the size of the battery system. See [Section 10-5-3](#) for more information about determining the size of the battery system.

Warning: Setting the charger current too high may damage batteries and reduce their operational lifespan. Consult the factory or your authorized Tripp Lite service technician for guidance before changing the default setting.

- 2 Press “▲” or “▼” to change the charging current, then press “←” to confirm.

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.

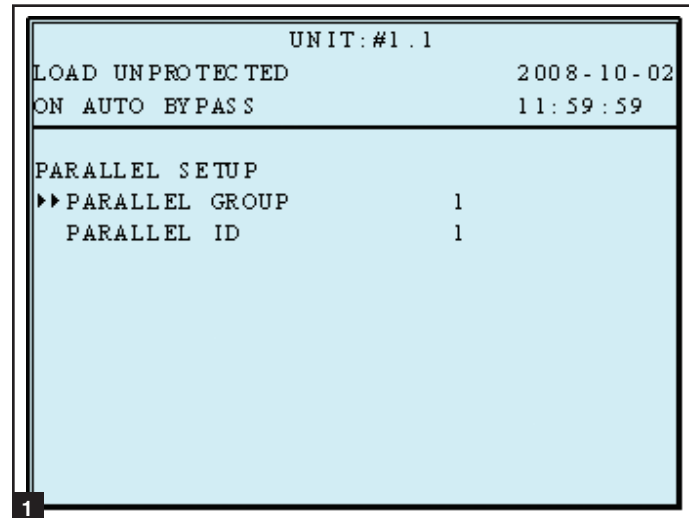


10 – Display and Configuration (continued)

10-5-5 Parallel Setup

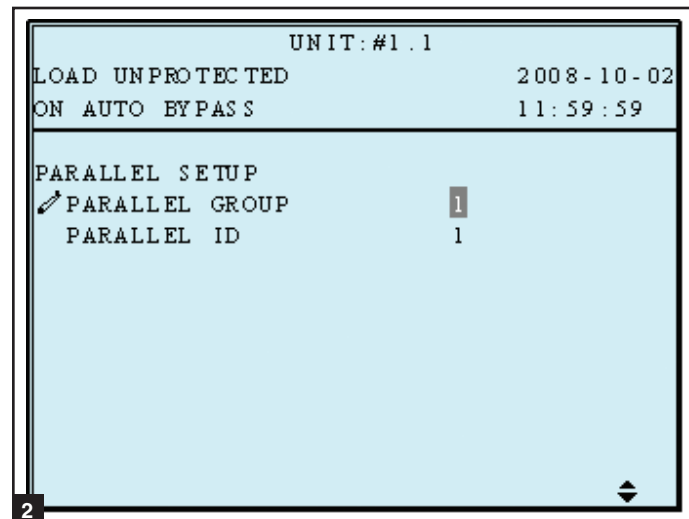
Use “▲” or “▼” to select “PARALLEL”, then press “←” to confirm.

- 1 Use “▲” or “▼” to select the desired item, then press “←” to confirm.



- 2 **Parallel Group**

The parallel group setting tells the UPS that it is operating in parallel. System configuration Group 1 is the default setting. See **Section 6 – Wiring** for wiring considerations. *Note: Possible settings are 1 or 2.*

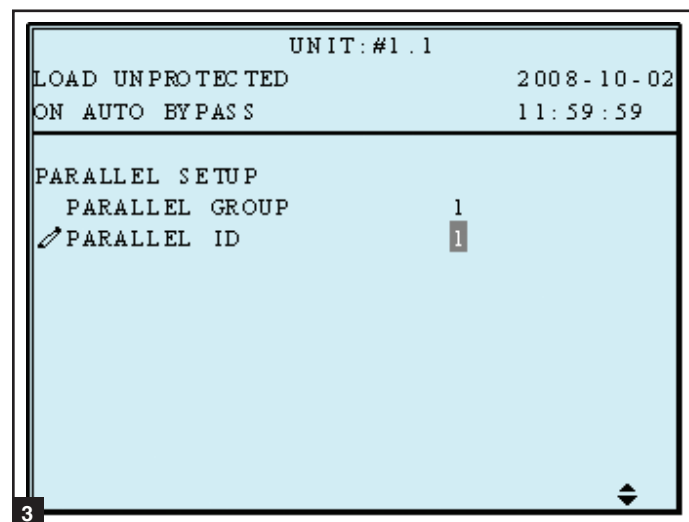


- 3 **Parallel ID**

Identifies the UPS number (1-8) within the group. When paralleling UPS systems, each must have a unique Parallel ID. Up to four (4) SU120KX2 UPS systems may be paralleled.

10

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.

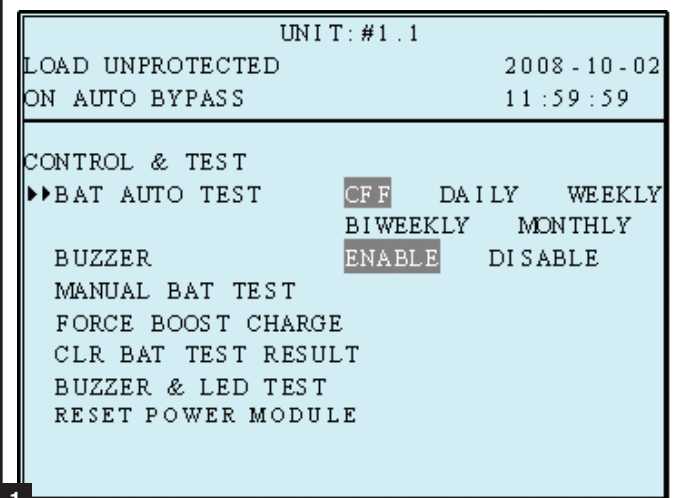


10 – Display and Configuration (continued)

10-5-6 Control & Test Setup

Use “▲” or “▼” to select “CONTROL & TEST”, then press “←” to confirm.

- 1 Use “▲” or “▼” to select the desired item, then press “←” to confirm.



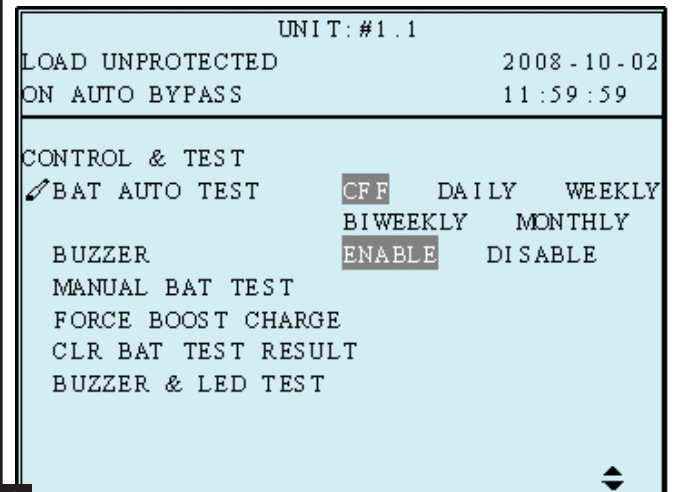
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
▶▶BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
RESET POWER MODULE

1

- 2 **Battery Auto Test**

Use “▲” or “▼” to select the desired item, then press “←” to confirm. Allows for scheduling of a battery test frequency for the duration selected in [Section 10-5-3](#) step 6.



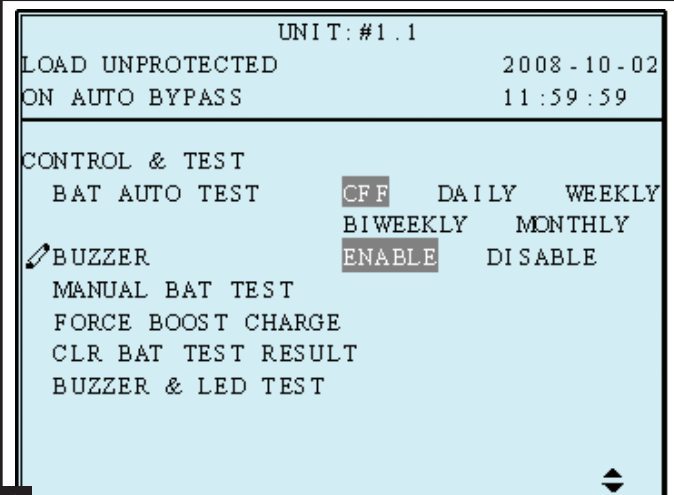
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
✍BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

2

- 3 **Buzzer**

Use “▲” or “▼” to select enable or disable the buzzer, then press “←” to confirm. Silences the audible alarm.



UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
✍BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

3

10 – Display and Configuration (continued)

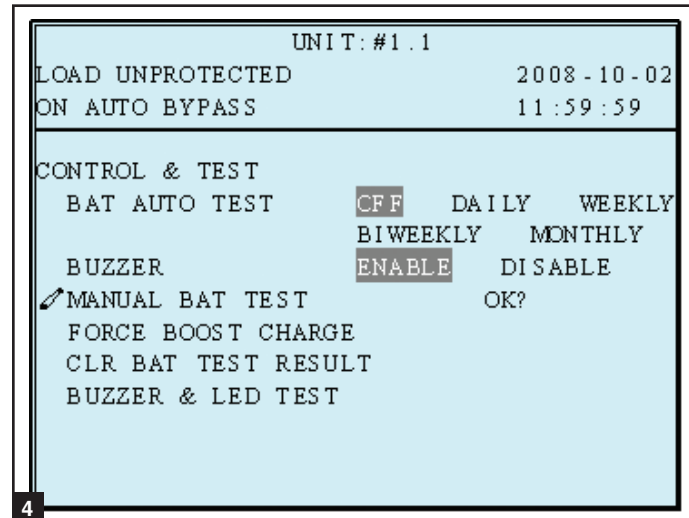
10-5-6 Control & Test Setup (continued)

4 Manual Battery Test

Press "←" to execute "MANUAL BAT TEST". Allows you to run a battery test at a non-scheduled time at the user's discretion.

(This item is only accessible by the administrator! The password will be needed.)

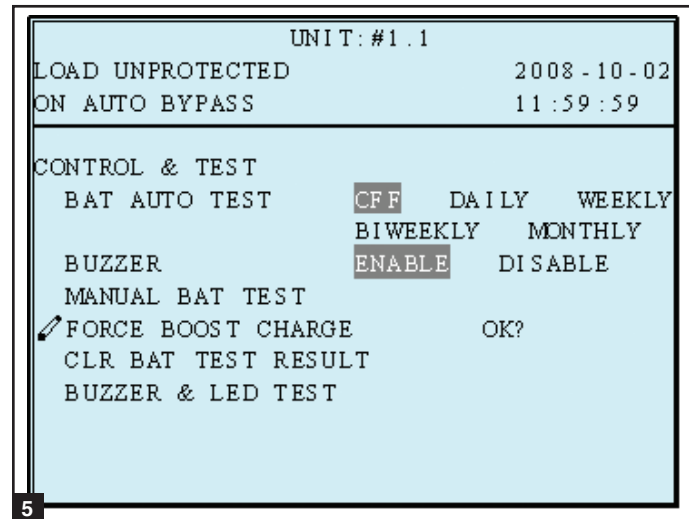
The duration of the test can be chosen using [Section 10-5-3](#), step 6.



5 Force Boost Charge

Press "←" to execute "FORCE BOOST CHARGE" Enables activating the boost charge which is at a voltage of 5% higher than the nominal setting. **Warning: Boosting battery charge rate for extended periods may damage the battery system.**

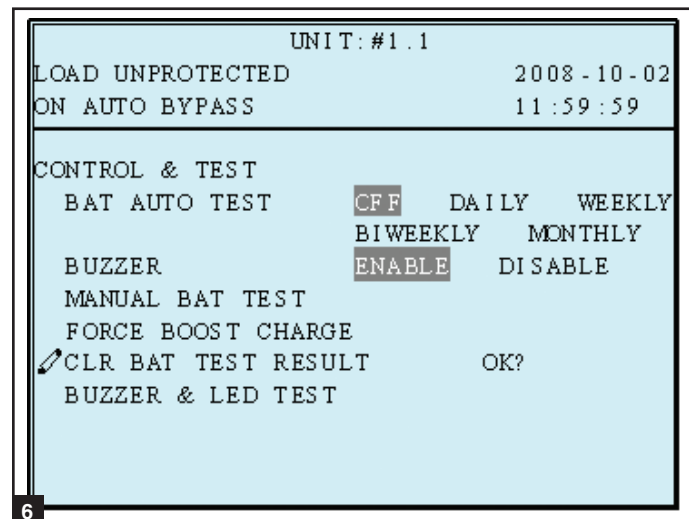
(This item is only accessible by the administrator! The password will be needed.)



6 Clear Battery Test Result

Press "←" to execute "CLR BAT TEST RESULT". This will clear all battery test results in log.

Note: Clearing event logs may invalidate warranty claims. All warranty claims must be accompanied by supporting event log information.



10 – Display and Configuration (continued)

10-5-6 Control & Test Setup (continued)

- 7 Select “BUZZER AND LED TEST” to initiate test of the control panel LEDs and audible alarm. You must enter the administrator password to confirm the operation.

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS           11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST             CFF  DAILY  WEEKLY
                           BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER                    ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
/BUZZER & LED TEST       OK?
```

10-5-7 Local Setup

Use “▲” or “▼” to select “LOCAL SETUP”, then press “↵” to confirm.

- 1 Use “▲” or “▼” to select the desired item, then press “↵” to confirm.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS           12:19:59

LOCAL
▶▶DATE(Y-M-D)&TIME        08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT              Y-M-D  M-D-Y  D-M-Y
SERIAL COM ID            0
LCD CONTRAST             5
ADMIN PASSWORD           0000
USER PASSWORD            0000
LANGUAGE                 ? ? ? ?  ENGLISH
```

- 2 From the “DATE/TIME CHANGE” screen, use the scroll buttons (▲, ▼) to select the desired settings and press the enter button (↵) to confirm the settings. *Note: Changing this setting does not require an administrator login – a user login is sufficient.*

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS           12:19:59

LOCAL
/DATE(Y-M-D)&TIME        08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT              Y-M-D  M-D-Y  D-M-Y
SERIAL COM ID            0
LCD CONTRAST             5
ADMIN PASSWORD           0000
USER PASSWORD            0000
LANGUAGE                 ? ? ? ?  ENGLISH
```

10

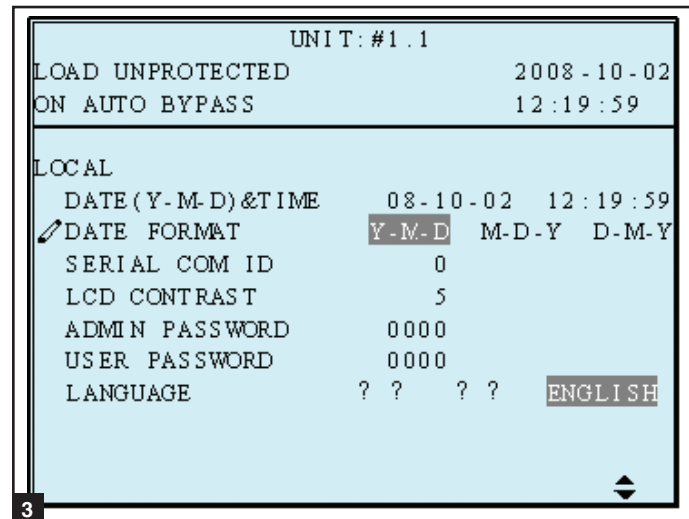
10 – Display and Configuration (continued)

10-5-7 Local Setup (continued)

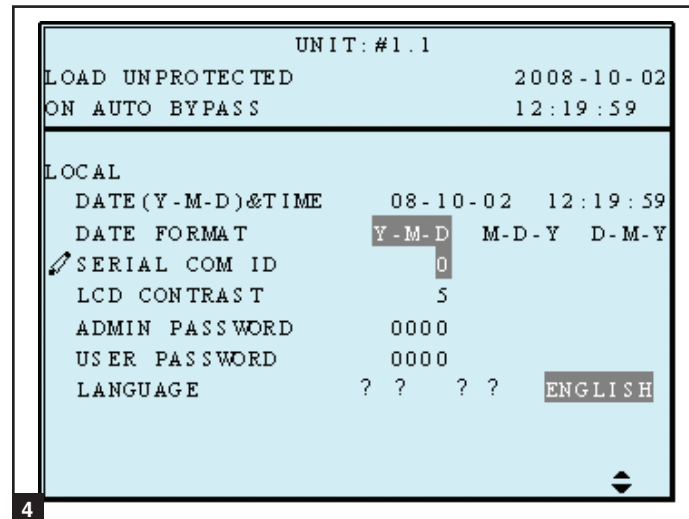
3 Date Format

Use “▲” or “▼” to change the date format, then press “←” to confirm.

(This item is user accessible!)



- 4 From the “SERIAL COM ID” screen, use the scroll buttons (▲, ▼) to select the desired serial port ID and press the enter button (←) to confirm the setting. *Note: This setting does not apply to standard RS-232 connections. It only applies for RS-485/RS-422 communications.*



10



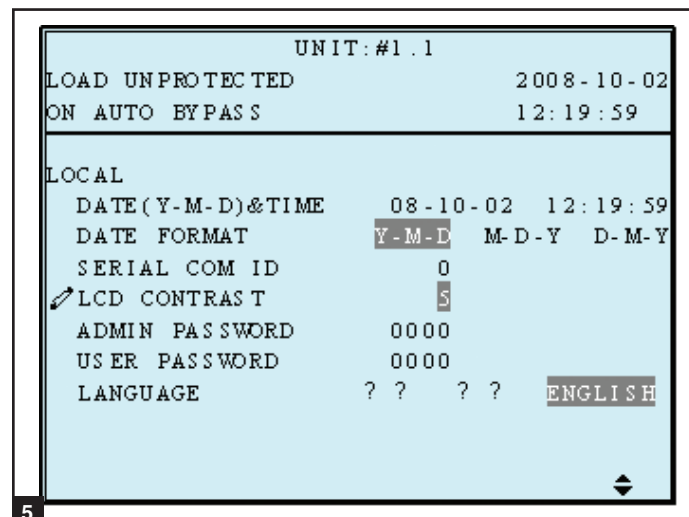
This ID is not used for standard RS232 connection. If using the RS485/RS422 converter of other brands to connect to RS232 port, the ID can be set to 00, 01.....99.

5 LCD Contrast

Use “▲” or “▼” to set the contrast of LCD screen, then press “←” to confirm. Changes the contrast ratio of the LCD.

(This item is user accessible!)

1 is the lowest and 5 is the highest level.

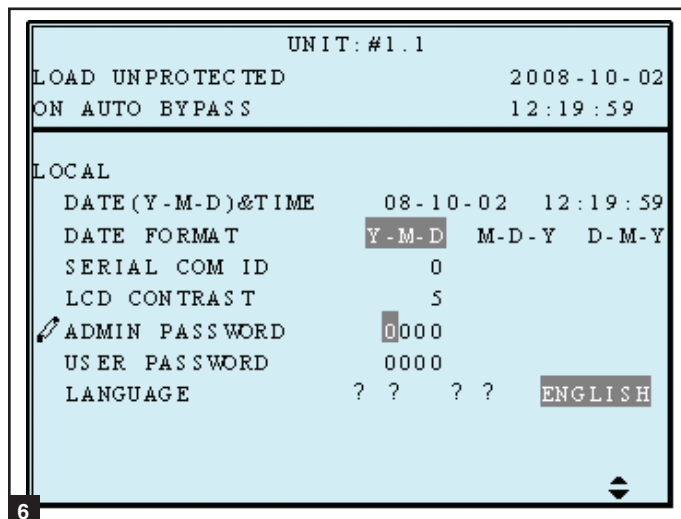


10 – Display and Configuration (continued)

10-5-7 Local Setup (continued)

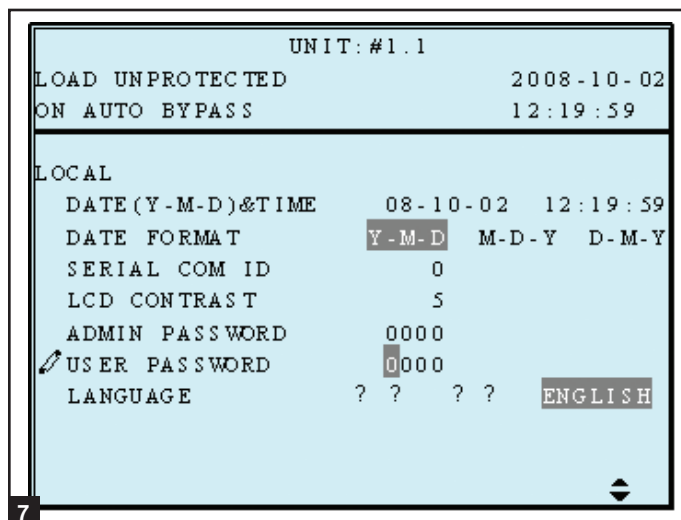
6 Administrator Password

From the “PASSWORD CHANGE” screen, use the scroll buttons (▲,▼) and the enter button (↵) to select the desired menu choice. Use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired settings and press the enter button (↵) to confirm the settings. *Note: The administrator password should be used by qualified service personnel only.*



7 User Password

The password consists of 4 digits. From the “PASSWORD CHANGE” screen, use the scroll buttons (▲,▼) and the enter button (↵) to select the desired menu choice. Use the scroll buttons (▲,▼) to select the desired settings and press the enter button (↵) to confirm the settings.

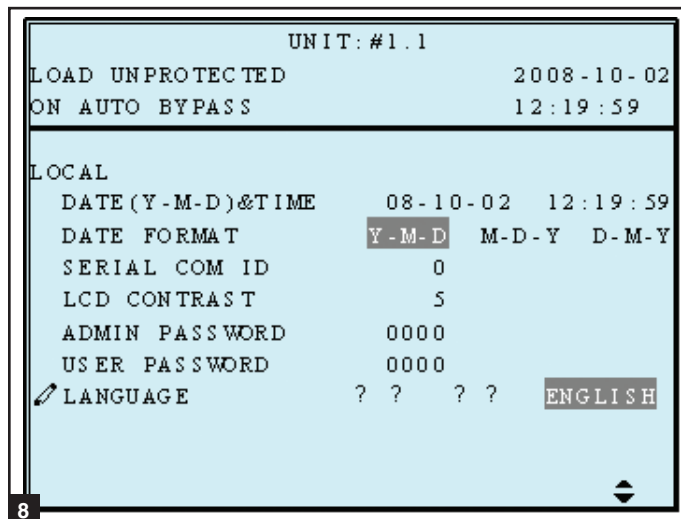


8 Language

Use “▲” or “▼” to select the language of LCD screen, then press “↵” to confirm. Select from the 10 languages with which the LCD display can be configured.

Caution: Changing the LCD display language will change all display functions to the selected language format.

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.



10

10 – Display and Configuration (continued)

10-6 Maintenance

Use “▲” or “▼” to select “MAINTENANCE” in the main menu, then press “←” to confirm.

The first item is the series number of the UPS unit.

- 1 Use “▲” or “▼” to select the desired item, then press “←” to confirm.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

MAINTENANCE
S /N                  E1E08200013W0
▶▶FW VERSION
STATISTICS
EVENT LOG
ADVANCED
```

- 2 **Firmware Version**

Use “▲” or “▼” to select the F/W version item, then press “←” to confirm.

(The display will show the firmware version of the system and each power module.)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

SYSTEM                TRIPPNLR 0 0
PM                    PFC                INV
#1 0000000000000000 0000000000000000
#2 0000000000000000 0000000000000000
#3 0000000000000000 0000000000000000
#4 0000000000000000 0000000000000000
#5 0000000000000000 0000000000000000
#6 0000000000000000 0000000000000000
```

10

- 3 **Statistics**

Use “▲” or “▼” to read the statistics data, then press “←” to confirm.

(The display will show the “counts on battery”, “counts on bypass” and “total operation time”.)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

ON BAT COUNTS         10
ON BYPASS COUNTS      123
OPERATION TIME (Y-D-H-M) 00-003-04-59
```

10 – Display and Configuration (continued)

10-6 Maintenance (continued)

4 Event Log

Use “▲” or “▼” to read the event log, then press “←” to confirm.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

<001> 08-10-02 08:10:46
    Bypass Freq Abnormal
<002> 08-10-02 08:10:58
    Mains Input Voltage Abnormal
<003> 08-10-02 08:10:58
    Mains Input Freq Abnormal
<004> 08-10-02 08:10:59
    Output Breaker Off
<005> 08-10-02 08:10:59
    On Bypass
```

5 Advanced

Use “▲” or “▼” to select the “ADVANCED” item, then press “←” to confirm.

The “ADVANCED” item includes “clear statistics”, “clear event log” “firmware upgrade” and “other status monitor for service”.

(This item is only accessible by the administrator! The password will be needed.)

Warning: Clearing or erasing the event log may invalidate warranty claims. All warranty claims must be accompanied by supporting event log information.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

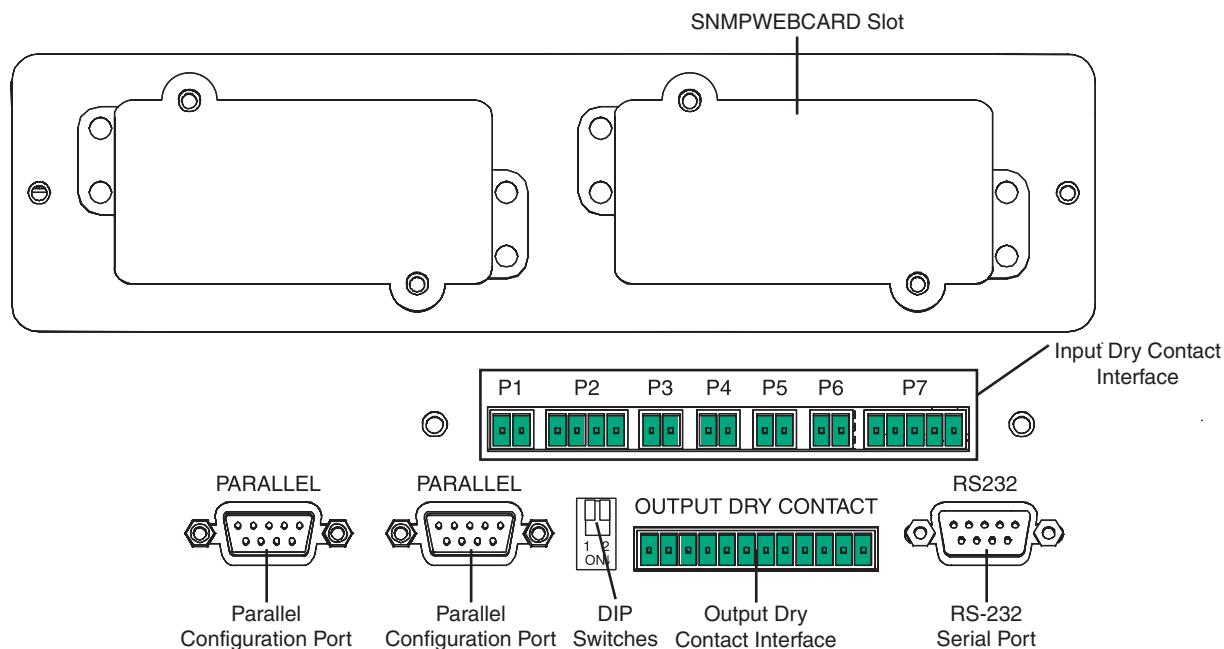
ADVANCED
▶▶ CLR STATISTICS
  CLR EVENT LOG
  FW UPGRADE
  OTHERS
```

Press “ESC” to return to the “UPS SETUP” menu.

11 – Communications

Note: The communications connections described in this section are optional. The UPS system will function properly without these connections.

11-1 Communications Interfaces



Note: The following connectors are provided with the UPS: P1, P2 and a 12 position strip for the output dry contacts. P3 and P7 are only shipped with the optional battery cabinets, which include battery monitoring circuits.

11-2 SNMPWEBCARD Slot

Remove the cover panel to install a Tripp Lite SNMPWEBCARD or MODBUSCARD accessory. These accessories provide a network interface for the UPS system and enable remote monitoring and control via Modbus, SNMP, Web browser or telnet. Visit www.tripplite.com for more information about ordering.

11-3 Input Dry Contact Interface

The input dry contact interface receives contact-closure signals that allow the UPS system to receive commands and monitor external battery conditions:

P1—Remote Emergency Power Off (EPO) (See [Section 11-4](#).)

P2—Auxiliary Dry Contact Inputs (2 sets) (Input Contact A: Pin 1,2 Rated for 12V DC minimum 0.1A (nominal); Input Contact B: Pin 3,4 Rated for 12V DC minimum 0.1A (nominal). See [Section 11-5](#).)

P3—External Battery Cabinet Temperature 1 (Temperature Sensor Inputs from external battery cabinets. See [Section 11-6](#).)

P4—External Battery Cabinet Temperature 2 (Temperature Sensor Inputs from external battery cabinets. See [Section 11-6](#).)

P5—External Battery Cabinet Temperature 3 (Temperature Sensor Inputs from external battery cabinets. See [Section 11-6](#).)

P6—External Battery Cabinet Temperature 4 (Temperature Sensor Inputs from external battery cabinets. See [Section 11-6](#).)

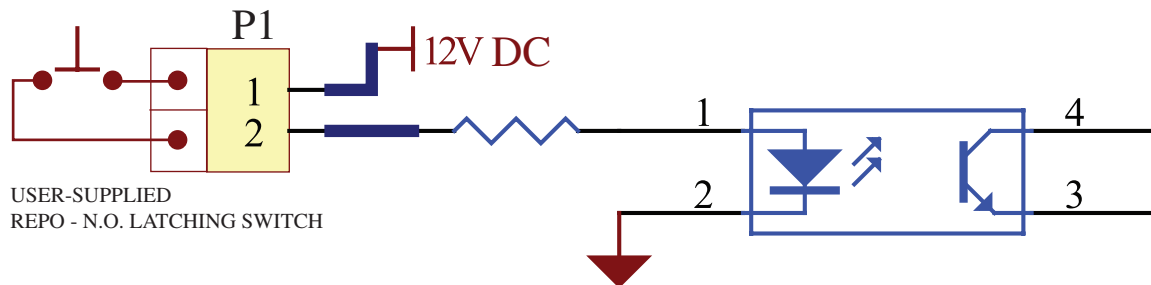
P7—External Battery Status (For use with battery status cable supplied with external battery cabinets-BP480V26B or BP480V40C.)

Note: Do not apply voltages to the REPO contacts or auxiliary dry contacts. Damage to the UPS may result. For the REPO, the switch must be latching in order to keep output power OFF from the UPS output.

11 – Communications (continued)

11-4 Remote Emergency Power Off (EPO) Circuit Diagram

The Remote Emergency Power Off (EPO) input connection (P1) allows you to connect the UPS system to your facility's EPO circuit. Connecting the UPS system to the EPO circuit enables remote emergency shutdown of the UPS system's output. Connect EPO input to a user-supplied remote switch, following the circuit diagram below. This contact is normally open. User supplied REPO button must be latching type in a closed position. When opened, the UPS goes to bypass. The inverter must then be restarted by pressing the ON button to return to on-line mode. Contact rated for 12V DC minimum, 0.1A (nominal).



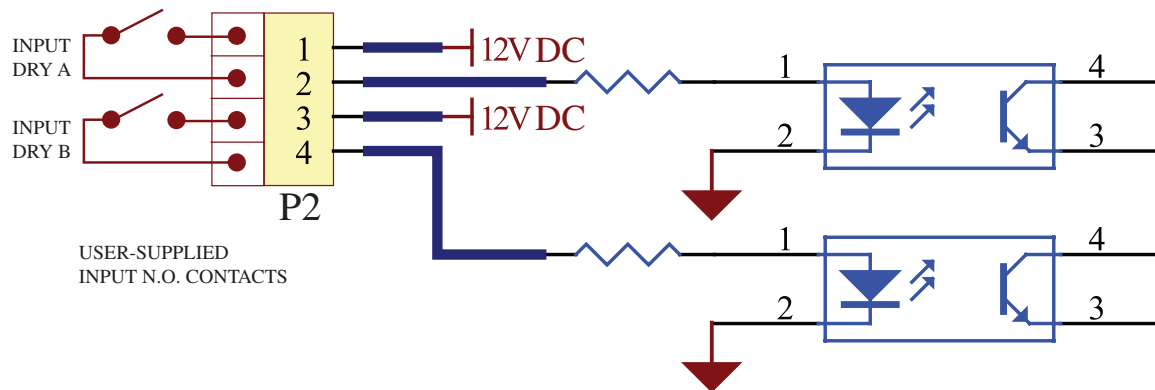
11-5 Auxiliary Dry Contact Input Circuit Diagram

The auxiliary dry contact input connections (P2) allow the UPS system to receive external signals.

INPUT DRY A (P2, pins 1 and 2) is utilized with generator controls. If required, as the generator starts up, closing the normally open (N.O.) INPUT DRY A contact will cause the UPS to limit the DC charging current to less than half of its settings. Once the INPUT DRY A contact is opened, DC charging current will return to its normal set functions.

INPUT DRY B (P2, pins 3 and 4) is utilized for remote shutdown within 60 seconds of its activation. Closing INPUT DRY B contact will begin the UPS shutdown. Opening INPUT DRY B contact will disable the shutdown sequence. Repeated open/close sequencing of INPUT DRY B contact should be avoided as damage to the UPS may result. A normally open (N.O.) latching type contact is therefore recommended for INPUT DRY B.

These contacts are normally open. External contacts rated for 12V DC minimum, 0.1A (nominal).



11-6 External Battery Cabinet Temperature Inputs

The external battery cabinet temperature input connections (P3, P4, P5, P6) allow the UPS system to receive signals from an optional accessory that monitors the temperature of external battery cabinets. Visit www.tripplite.com/support for more information.

11-7 External Battery Status Input

The external battery cabinet status input connection (P7) allows the UPS system to receive external battery cabinet status signals through an optional cable. Pin 1 = +12V; Pin 2 = detection cable connected; Pin 3 = battery cabinet breaker status (signal active= breaker on; signal inactive = off); Pin 4 = reserved; Pin 5 = reference voltage. Visit www.tripplite.com/support for more information.

11 – Communications (continued)

11-8 Output Dry Contact Interface Detail

The UPS system has six dry contact output connections. These contacts can be normally open or normally closed.

Default Messages

Contact	Message	Description
Pin 1-2	Load on inverter	The UPS system is working normally.
Pin 3-4	Load on auto bypass	The UPS system is in bypass mode.
Pin 5-6	Main input failure with load on inverter	Utility power is absent (blackout) or abnormal. The UPS system is in battery backup mode.
Pin 7-8	Battery low	The UPS system is in battery backup mode, and battery voltage is lower than 220V.
Pin 9-10	Bypass input abnormal	The bypass input is abnormal (frequency / phase).
Pin 11-12	Battery test failure	The battery voltage is lower than the reference value.

Optional Messages

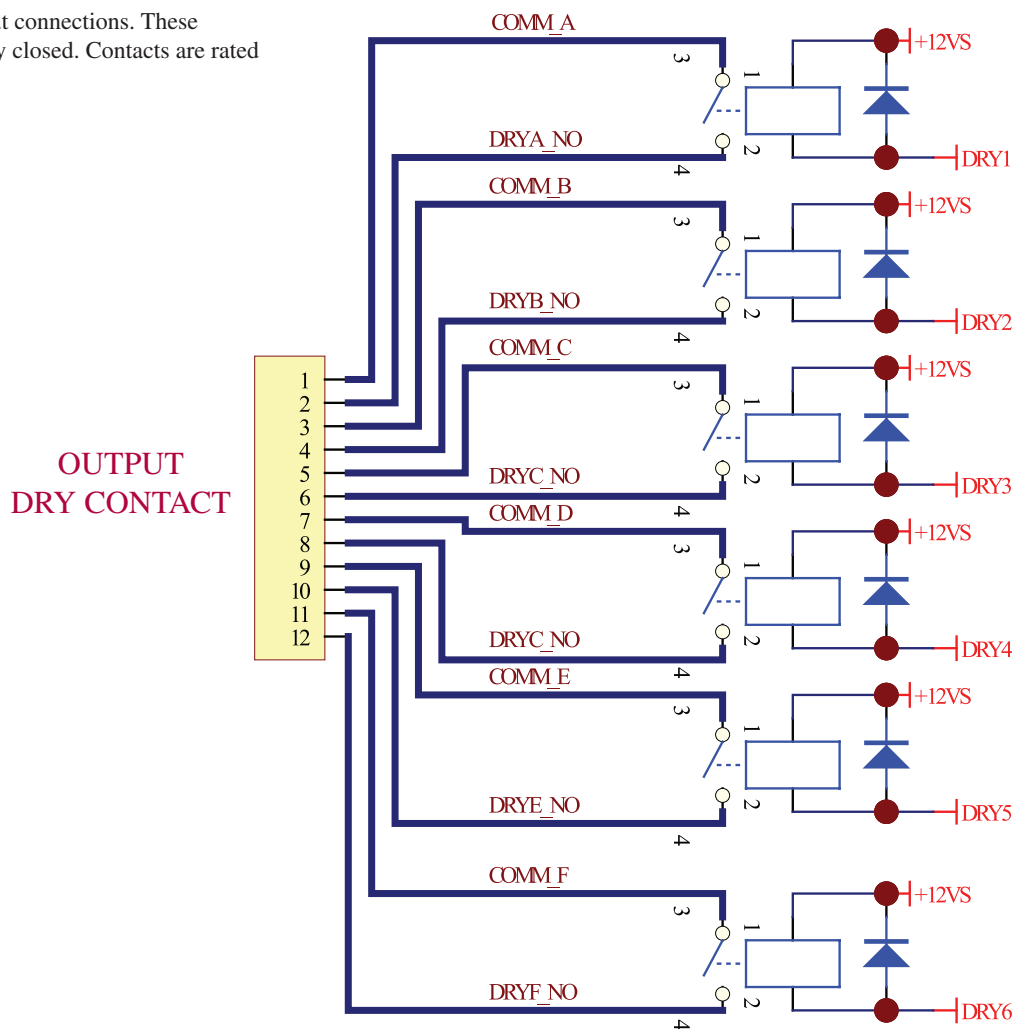
Message	Description
Internal communication failure	Communication with one of the internal components is not normal.
External parallel communication failure	In a parallel redundancy installation, the parallel communication is not normal.
Output overload warning/shutdown	The load exceeds the capacity of the UPS system.
Power module fault shutdown	The UPS system has shut down due to an internal power module failure.
Power module warning	An internal power module has an error, but the UPS system can still function normally.
EPO activated	The UPS system's output is disabled by the emergency power off (EPO) function.
Load on manual bypass	The UPS system is in manual bypass mode.
Battery cabinet over temperature warning/shutdown	The temperature of the external battery cabinet is too high.
Output voltage abnormal	The UPS system's output voltage is too high or too low.
Battery needs replacement	According to the data in the "BAT DATE SETTING", the UPS system is overdue for battery replacement. (See Section 10-5-3 for more information.)
Bypass over temperature warning/shutdown	The temperature of the bypass "static transfer switch" is too high.
Battery ground fault	The battery has a grounding error.
Bypass static switch fault	The bypass "static transfer switch" is abnormal.

Note: If you require optional messages to be enabled, contact your authorized Tripp Lite service group.

11 – Communications (continued)

11-9 Output Dry Contact Circuit Diagram

The UPS system has six dry contact output connections. These contacts can be normally open or normally closed. Contacts are rated for 250V AC/28V DC; 8A.



11-10 RS-232 Serial Port Circuit Diagram

The RS-232 DB9 serial port connects the UPS system to a workstation or server (cable included). By communicating with the UPS system through this port, Tripp Lite's PowerAlert UPS management software (included) can monitor and control the UPS system. PowerAlert also serves as an SNMP proxy allowing the UPS system to appear as an SNMP-manageable device on the network.

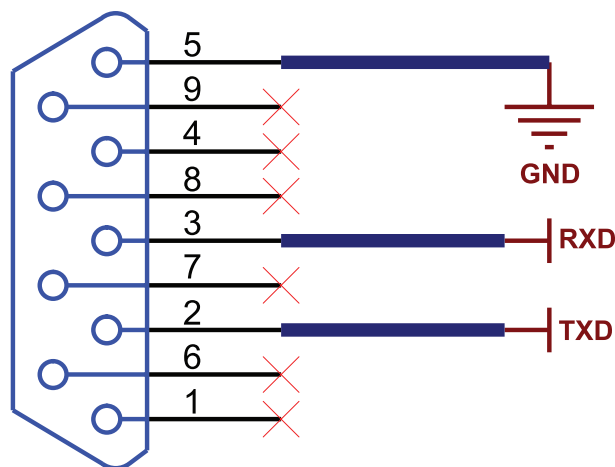
RS-232 signals and operations include: load level, battery status, battery level, operation mode, AC input voltage, AC output voltage, AC input frequency, internal temperature, set shut-down delay time, enable/disable alarm and remote shutdown.

Hardware

Baud Rate: 2400 BPS
Data Length: 8 bits
Stop Bit: 1 bit
Parity: NONE

Pin Assignment

Pin 2: TXD (Transmit Data)
Pin 3: RXD (Receive Data)
Pin 5: GND (Signal Ground)



11

11-11 Parallel Configuration Port

The parallel configuration port allows the UPS system to be connected to another UPS system of identical type and capacity for use in a parallel (1+1) configuration for increased capacity or increased fault-tolerance. **Warning: Use only the parallel configuration cable that is included with the UPS system. Attempting to use an incompatible cable may damage the UPS systems and create a serious risk of personal injury and property damage.**

12 – Specifications

12-1 UPS System Technical Specifications

Capacity			120KVA/96KW	
Input	Rating Voltage	V	220/380, 230/400, 240/415 (3 Φ 4W+PE)	
	Voltage Regulation	%	<70% Full Load: -48/+20 (at 230/400V); Full load: -25/+20 (230/400V)	
	Input Current Harmonic Distortion (Full Load)	%	< 4	
	PFC (Full Load)		> 0.99	
	Frequency	Hz	50 / 60	
	Frequency Tolerance	Hz	45 ~ 65	
Output	Output Voltage	V	220/380, 230/400, 240/415 (3 Φ 4W+Earth)	
	Output Frequency	Hz	50 / 60	
	Total Harmonic (Linear Load)	%	≤ 3	
	Voltage Regulation	Static	%	±1
		Dynamic	%	7 (Max Deviation for 10% ~ 90% Linear Load)
	Frequency Regulation	Interior Oscillator	Hz	±0.05
		Synchronized	%	±5
Overload			≤ 125%: 10 minutes ; ≤ 150%: 1minute	
Audible Warning	Battery Backup		Intermittent	
	UPS Abnormal		Continuous	
Display	LED		UPS status: Normal, Bypass, Backup and Fault	
	LCD		Input/Output, Bypass, Inverter, Frequency, Loading and Battery voltage, current, UPS abnormal message and intelligent self diagnostics	
Remote	Monitor		Monitor up to 31 PCs, Graphically display records and historical data and Fault records retrieved	
	Control		Remote control the Inverter and alarm, setup password and auto-dial warning	
Interface	Standard		RS232, Dry Contact Output/Input	
	Optional		SNMP card, Modbus card, Relay I/O control card, Environmental sensor box, SNMP+5 Ports Hub	
Others	Parallel Configuration		Up to 4 UPS systems of the same capacity for redundancy capacity	
	EPO		Standard (Local and Remote)	
	SRAM Event Log		Yes (500 records)	
	Parameter Configuration		Yes	
	Hot Standby Installation		Feasible	
	Battery Temperature Compensation		Optional	
	Battery Cold Start		Standard	
Overall	Efficiency (at full load)	Normal	%	94
		ECO	%	97
	Transfer Time		ms	0
	Operating Temperature		°C	0~40
	Humidity (Non-Condensing)		%	90
	Noise (@ 1 m)		dBA	≤70
	Dimension	Width	mm	520
		Depth	mm	975
		Height	mm	1695
Weight		Kg	379	

12

12-2 UPS System Floor Loading Table

Model	SU120KX
Weight	379 kg
Floor Loading	748 kg/m ²

13 – Storage and Service

Storage

The UPS system must be stored in a clean, secure environment with a temperature less than 40° C (104° F) and a relative humidity less than 90% (non-condensing). Store the UPS system in its original shipping container if possible. If installation occurs more than 6 months after you receive the UPS system, recharge the batteries for at least 24 hours prior to use. Do not rely on the UPS system to provide backup power to connected equipment until the batteries are fully charged. *Note: If the UPS system remains off for an extended period of time, it should be turned on periodically to allow the batteries to recharge. The UPS system should be turned on and the batteries should be recharged at least one uninterrupted 24-hour period every 3 months. Failure to recharge the batteries periodically may cause irreversible battery damage.*

Service

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

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

14 – Warranty

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 www.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 marking 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

Note on Labeling

These symbols are used on the label:

V~	AC Voltage
V=	DC Voltage
Ø	Phase
⊕	Ground

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



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

**¡PROTEJA
SU INVERSIÓN!**
Los formatos llenos y firmados
DEBEN ser enviados y ser aprobados
por Tripp Lite para activar su garantía.



Manual del Propietario

Sistemas UPS Trifásicos SmartOnline™

Modelo: SU120KX2

Entrada/Salida: 220/380V, 230/400V ó 240/415V CA, 3Ø, 4 hilos + tierra

No adecuado para aplicaciones móviles.



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

Copyright © 2012 Tripp Lite. Todas las otras marcas registradas son propiedad de sus respectivos dueños.

Índice

1	Introducción	61
2	Instrucciones de seguridad importantes	62
3	Características del panel de control	64
4	Características del panel frontal y posterior	65
5	Instalación del Gabinete	67
5-1	Preparación	67
5-2	Desembalaje	67
5-3	Ubicación	68
6	Cableado	69
6-1	Advertencias sobre el Cableado	69
6-2	Preparación para el Cableado	69
6-3	Diagrama de Bloque de Terminales del Sistema UPS	70
6-4	Diagramas de Cableado del Gabinete de Baterías Externas	70
6-5	Datos Eléctricos y de los Cables	71
6-6	Cableado del Gabinete de Baterías Externas	72
6-7	Cableado de Entrada/Salida de CA (Un solo UPS—SUS)	72
6-8	Cableado de Entrada/Salida de CA (Configuración en Paralelo—2x MUS)	73
6-9	Cableado de Entrada/Salida de CA (Configuración en Paralelo—4x MUS)	74
7	Modos de Operación	75
7-1	Modo En Línea (Normal) (Un solo UPS—SUS)	75
7-2	Modo de Respaldo por Batería (Un solo UPS—SUS)	75
7-3	Modo de Derivación Automática (Un solo UPS—SUS)	75
7-4	Modo de Derivación Manual (Un solo UPS—SUS)	75
7-5	Modo En Línea (Normal) (UPS en Paralelo—MUS)	76
7-6	Modo de Respaldo por Batería (UPS en Paralelo—MUS)	76
7-7	Modo de Derivación Automático (UPS en Paralelo—MUS)	76
7-8	Modo de Derivación Manual (UPS en Paralelo—MUS)	77
7-9	Derivación Externa para Mantenimiento (UPS en Paralelo—MUS)	77
8	Arranque, Apagado y Derivación	78
8-1	Diagramas de Tablero de Control y Breaker	78
8-2	Lista de Comprobación Preliminar (Un solo UPS—SUS)	78
8-3	Procedimiento de Arranque Estándar (Un solo UPS—SUS)	79
8-4	Procedimiento de Arranque por Batería (Un solo UPS—SUS)	80
8-5	Procedimiento de Derivación Manual (Un solo UPS—SUS)	80
8-6	Procedimiento de Apagado (Un solo UPS—SUS)	82
8-7	Lista de Comprobación Preliminar (UPS en Paralelo—MUS)	82
8-8	Procedimiento de Arranque (UPS en Paralelo—MUS)	83
8-9	Procedimiento de Apagado (UPS en Paralelo—MUS)	84
8-10	Conmutación a modo de derivación Manual desde el Modo Normal (UPS en Paralelo—MUS)	85
8-11	Conmutación a modo de derivación Manual desde el Modo Normal (UPS en Paralelo—MUS)	86

9	Estado y Reemplazo del Módulo de Potencia	87
9-1	Características y Estado del Módulo de Potencia	87
9-2	Lista de Comprobación Preliminar de Reemplazo	87
9-3	Procedimiento de Reemplazo	87
10	Pantalla y Configuración	88
10-1	Diagrama del Tablero de Control	88
10-2	Organización de la Pantalla	88
10-3	Pantalla Predeterminada	89
10-3-1	Pantalla de Estado	89
10-4	Menú Principal	92
10-5	Configuración del UPS	94
10-5-1	Configuración de Derivación	95
10-5-2	Configuración de Salida	96
10-5-3	Configuración de Batería	98
10-5-4	Configuración de Cargador	99
10-5-5	Configuración en Paralelo	102
10-5-6	Configuración de Control y Prueba	103
10-5-7	Configuración Local	105
10-6	Mantenimiento	108
11	Comunicaciones	110
11-1	Interfaces de Comunicaciones	110
11-2	Ranura SNMPWEBCARD	110
11-3	Interfaz de Entrada de Contacto Seco	110
11-4	Diagrama de Circuito de Apagado Remoto de Emergencia (EPO)	111
11-5	Diagrama de Circuito de Entrada Auxiliar de Contacto Seco	111
11-6	Entradas de Temperatura del Gabinete de Batería Externa	111
11-7	Entrada de Estado de Batería Externa	111
11-8	Detalle de Interfaz de Salida de Contacto Seco	112
11-9	Diagrama de Circuito de Salida de Contacto Seco	113
11-10	Diagrama de Circuito de Puerto Serial RS-232	113
11-11	Puerto de Configuración en Paralelo	113
12	Especificaciones	114
12-1	Especificaciones Técnicas del Sistema UPS	114
12-2	Mesa de Carga de Piso del Sistema UPS	114
13	Almacenamiento y servicio	115
14	Garantía	116

English	1
Français	117
Русский	175

Sistema UPS Trifásico de la Serie KX2 SmartOnline de Tripp Lite (Modelo SU120KX2) Es ideal para respaldar y proteger centros de datos, telecomunicaciones (VoIP), Redes, instalaciones industriales, sistemas de seguridad/emergencia y más.

Características Avanzadas:

- Doble Conversión 100% en Línea con Tecnología superior IGBT en el Inversor
- El TDHi de baja corriente de entrada permite el dimensionamiento del generador 1:1 para máxima eficiencia y ahorros de costos
- Redundancia interna del módulo de potencia N+1
- Capacidad de redundancia integrada en paralelo o en espera en vivo (Hot Standby) para capacidad incrementada o tolerancia a fallas
- Capacidad hasta 120kVA en un tamaño de base compacto; capacidad en configuración en paralelo con 4 unidades hasta 480kVA
- Alto factor de potencia de entrada y alta eficiencia con baja pérdida térmica y bajo ruido
- Diseño de sistema simplificado, fácil de reparar, de larga vida, alta disponibilidad
- Circuitos de energía auxiliar redundante y control dentro de cada módulo de potencia y al nivel del sistema
- Diseño de una sola alimentación
- Soporta gabinetes de baterías externas para tiempo de autonomía respaldado por batería extendido.
- La pantalla de estado de LCD de alta resolución simplifica la operación y entrega información detallada de la misma, incluyendo diagramas de bloque del sistema.



2 – Instrucciones de seguridad importantes

2

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Todas las secciones de este manual contienen instrucciones y advertencias que deben seguirse durante la instalación y operación de los sistemas UPS descritos en este manual. Lea atentamente todas las instrucciones antes de intentar mover, instalar u operar los sistemas UPS descritos en este manual. El incumplimiento puede invalidar la garantía y causar daños a la propiedad y/o lesiones personales.

Advertencias de ubicación

- Instale el UPS en un ambiente interior controlado, lejos de la humedad, temperaturas extremas, líquidos y gases inflamables, contaminantes conductores, polvo y luz solar directa.
- Instale el sistema de UPS en una ubicación nivelada, estructuralmente sólida.
- El sistema de UPS es extremadamente pesado; tenga mucho cuidado al mover o levantar la unidad.
- Opere el Sistema UPS a temperaturas interiores entre 32° F y 104° F (0° C y 40° C) solamente. Para mejor resultado, mantenga las temperaturas interiores entre 62° F y 84° F (17° C y 29° C).
- Deje espacio suficiente alrededor del sistema de UPS para una ventilación adecuada. No bloquee, cubra ni inserte objetos en las aberturas de ventilación externa del gabinete.
- No coloque ningún objeto sobre la unidad, especialmente contenedores de líquido.
- No instale la unidad con su panel frontal o posterior viendo hacia abajo (en cualquier ángulo). El instalar de esta manera limitará seriamente el enfriamiento interno de la unidad, causando eventualmente daño al producto no cubierto por la garantía.
- No instale el sistema UPS cerca de medios magnéticos de almacenamiento, ya que podría causar corrupción de la información. Mantenga todos los medios magnéticos grabados alejado a un mínimo de 60 cm (24 pulgadas) del Sistema UPS.
- No intente apilar el sistema UPS. El intentar apilar el sistema UPS puede causar daños permanentes y crear un potencial de lesiones personales severas.
- Las ruedas están diseñadas para realizar únicamente ajustes menores de la posición dentro de la zona de instalación final. No están destinadas a mover el sistema UPS por largas distancias.
- Las ruedas no están destinadas a funcionar como apoyo a largo plazo del sistema UPS después de la instalación final. Use los niveladores para el soporte a largo plazo.
- Al mover el sistema UPS, empuje del frente o de la parte posterior, no de los costados.
- No intente desempacar o mover el sistema de UPS sin ayuda.

Advertencias sobre la conexión

- **La fuente de alimentación para el sistema UPS debe ser trifásica y especificada de acuerdo con la placa de identificación del equipo. Debe además estar adecuadamente conectada a tierra y cableada de acuerdo a todos los estándares códigos y reglamentos de cableado nacionales y locales aplicables.**
- El sistema UPS tiene altos voltajes peligrosos que puede causar lesiones personales o la muerte por electrocución.
- El sistema UPS tiene su propia fuente de energía (batería - interna y/o externa). Las terminales de salida pueden tener corriente aún cuando el sistema de UPS no esté conectado a una fuente de alimentación de CA.
- Si el sistema de UPS recibe electricidad de un generador de CA accionado por motor, el generador debe proporcionar una salida limpia y filtrada de grado de computadora.
- No se recomienda usar este equipo en aplicaciones de soporte artificial de vida, donde se puede esperar razonablemente que su falla cause la falla del equipo de soporte de vida o que afecte de manera importante su seguridad o eficiencia. No use este equipo en presencia de mezclas anestésicas inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.
- El sistema UPS está diseñado para alimentar cargas de computadoras modernas y dispositivos periféricos asociados. No use el sistema UPS para alimentar cargas inductivas o capacitivas puras.
- El cableado de entrada y salida sólo deben realizarlo electricistas capacitados y calificados.
- Debido a la alta fuga de corriente, es esencial una conexión a tierra física adecuada antes de conectar la alimentación de CA.
- Aísle el Sistema UPS antes de trabajar en el circuito. Debe incorporarse un dispositivo de desconexión en el cableado fijo al que se pueda acceder con facilidad. El dispositivo de desconexión al abrirse debe desconectar simultáneamente todos los conductores de alimentación.

2 – Instrucciones de seguridad importantes (Continuación)

2

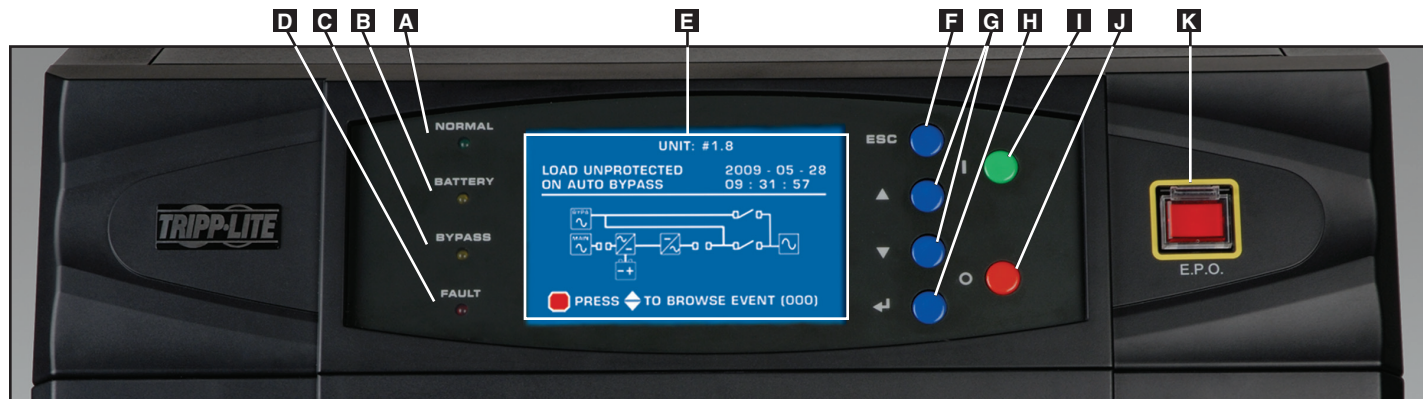
Advertencias sobre las baterías

- El sistema UPS no requiere mantenimiento de rutina. No tiene partes internas que el usuario pueda reparar. Sólo personal de servicio calificado debe abrir por alguna razón los paneles de acceso.
- Las baterías presentan el riesgo de descargas eléctricas y quemaduras por cortocircuitos de alta tensión. La conexión o reemplazo de la batería debe realizarse solamente por personal de servicio calificado, observando las precauciones adecuadas. Apague el sistema UPS antes de conectar o desconectar las baterías internas. Utilice herramientas con mangos aislados. No abra las baterías. No haga cortocircuito ni puentee las terminales de la batería con ningún objeto.
- Reemplace las baterías con baterías equivalentes disponibles en Tripp Lite. No utilice el sistema UPS sin baterías.
- Las baterías se pueden reciclar. Consulte los requisitos de desecho en los códigos locales.
- No deseche las baterías en un incinerador, ni mutile las baterías ni abra las cubiertas de las baterías.
- Los fusibles de las baterías deben ser reemplazados solamente por personal de servicio calificado. Los fusibles quemados deben reemplazarse con fusibles del mismo número y tipo.
- Dentro del sistema UPS existen voltajes potencialmente letales mientras la alimentación de la batería esté conectada. El servicio y la reparación deben ser realizados sólo por personal entrenado, mientras el sistema UPS está apagado o colocado en modo de derivación. Desconecte las baterías internas (si hubiera) antes de realizar cualquier servicio apagando el breaker interno de la batería y retirando el(los) fusible(s) de la batería. Desconecte las baterías externas (si hubiera) apagando el breaker del gabinete de baterías externas y desconectando el cableado de la batería externa del sistema UPS.
- No conecte ni desconecte las baterías cuando el sistema de UPS está funcionando desde la alimentación de las baterías o cuando la unidad esté en modo de derivación.
- Las baterías externas deben reemplazarse por baterías equivalentes disponibles en Tripp Lite.
- Antes de conectar un gabinete de batería externa al sistema UPS, lea la documentación del gabinete de batería externa. Use sólo gabinetes de batería externa que estén aprobados por Tripp Lite.
- Si el sistema de UPS permanece apagado durante un período de tiempo prolongado, se lo debe encender periódicamente para permitir que las baterías se recarguen. El sistema UPS debe encenderse y las baterías deben recargarse al menos por un período ininterrumpido de 24 horas cada tres meses. Si las baterías no se recargan periódicamente pueden dañarse de manera irreversible.

Advertencias sobre el cableado

- Para advertencias de cableado, consulte la [Sección 6-1](#)

3 – Características del panel de control



3

- A LED “NORMAL”:** Esta luz verde se enciende para indicar que el sistema UPS está en modo en línea (normal). La alimentación primaria de CA está presente y dentro de los parámetros normales de operación.
- B LED “BATTERY”:** Esta luz ámbar se enciende cuando el sistema UPS está en modo de respaldo por batería, descargando las baterías para proporcionar energía al equipo conectado. También sonará una alarma audible.
- C LED “BYPASS”:** Esta luz ámbar se enciende cuando el sistema UPS está en modo de derivación (derivación automática o derivación manual). El respaldo de energía por batería no estará disponible para conectar equipo mientras el sistema UPS esté en modo de derivación, pero las cargas del equipo conectado serán soportadas por la fuente de energía en derivación (reserva).
- D LED “FAULT”:** Esta luz roja se enciende cuando ocurre cualquier falla en el sistema UPS o energía de entrada. En la pantalla LCD se mostrará la información de diagnóstico disponible.
- E Pantalla de Estado de LCD:** Esta pantalla de estado LCD iluminada muestra texto y gráficos para indicar un amplio rango de condiciones de operación y datos de diagnóstico del sistema UPS. *Nota: La luz de retroiluminación del LCD se apagará después de 10 minutos de inactividad. Encienda la luz de retroiluminación oprimiendo momentáneamente el botón ON o uno de los botones de búsqueda.*
- F Botón “ESC” (Escape):** Oprima este botón para regresar a la página o menú anterior.
- G Botones de Desplazamiento (▲ y ▼):** Oprima estos botones para mover el cursor arriba y abajo y navegar los menús y pantallas del panel de control. Estos botones son usados también para ingreso de datos en varias pantallas.
- H Botón Enter (↵):** Oprima este botón para seleccionar un punto del menú o confirmar un cambio de parámetro.
- I Botón ON:** Oprima y sostenga este botón por 3 segundos para encender el inversor del sistema UPS.
- J Botón OFF:** Oprima y sostenga este botón por 3 segundos para apagar el inversor del sistema UPS. Si el sistema UPS está en modo en línea (normal), conmutará al modo de derivación automática.
Nota: Apagar el inversor no detiene la etapa del convertidor del UPS y por lo tanto, la batería conectada continúa cargándose según se requiera.
Nota: Después de apagar el inversor, si el breaker de la batería o el breaker de alimentación de CA se abren y permanecen abiertos por un período prolongado de tiempo, deben recargarse periódicamente las baterías. Como mínimo, las baterías deben cargarse por un período ininterrumpido de 24 horas cada tres meses para mantener la vida útil al máximo. Si las baterías no se recargan pueden dañarse de manera irreversible.
- K Botón “EPO”, (Emergency Power Off), [Apagado de Emergencia]:** Oprima este botón para apagar la salida del sistema UPS y desactivar también la salida de la derivación.

Si el sistema UPS está en modo de respaldo por batería cuando se activa el botón EPO:

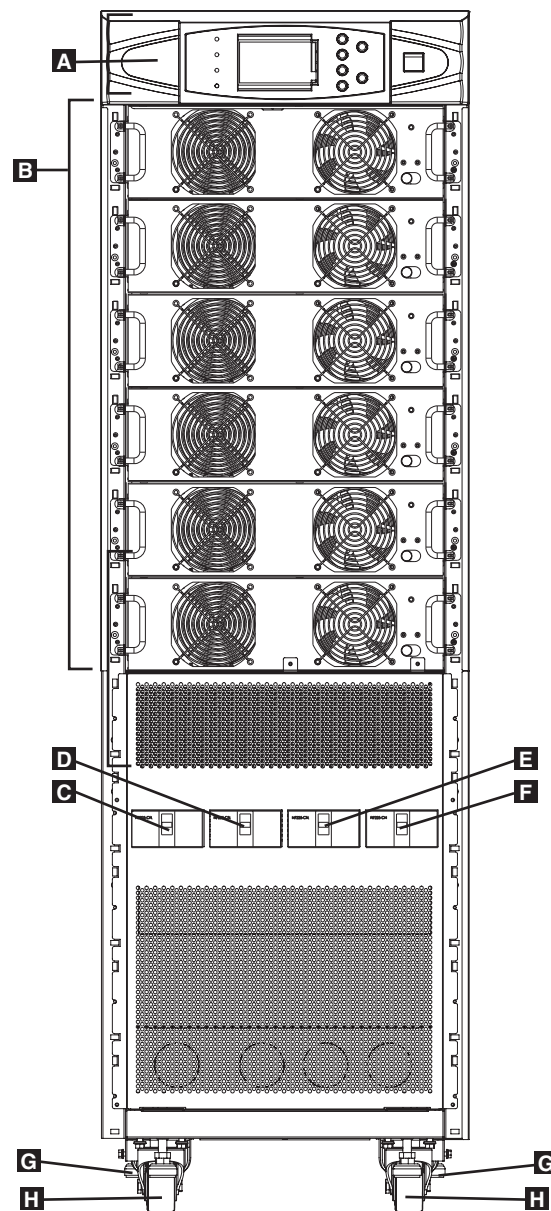
- La salida principal y la salida derivada se apagan, suena la alarma, los ventiladores se apagan después de aproximadamente un minuto y los circuitos de control permanecen activos.
- Al soltar el botón EPO (oprimiéndolo nuevamente) se apaga completamente el sistema UPS, incluyendo la alarma y el circuito de control. Oprima el botón ON por 3 segundos para reiniciar el sistema UPS.

Si el sistema UPS está en modo en línea (normal) cuando se activa el botón EPO:

- La salida principal y la salida derivada se apagan, suena la alarma, los ventiladores y los circuitos de control permanecen activos.
- Al soltar el botón EPO (oprimiéndolo nuevamente) se apaga la alarma y se coloca el sistema UPS en modo de derivación automática. Oprima el botón ON por 3 segundos para regresar al sistema UPS al modo en línea (normal).

Para información detallada acerca de los menús y pantallas del panel de control, ver [Sección 10 – Pantalla y Configuración](#).

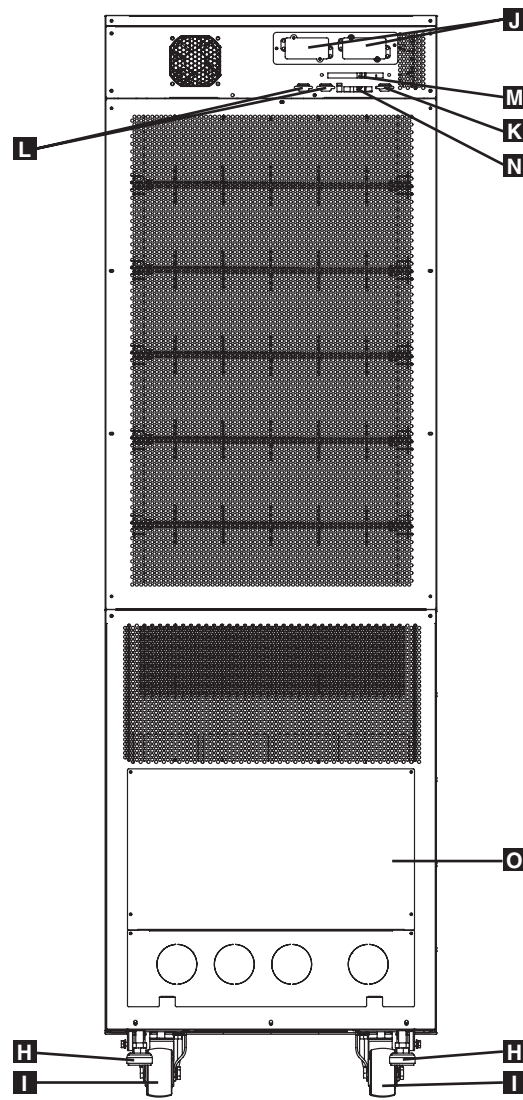
4 – Características del panel frontal y posterior



Vista Frontal

- A Panel de Control:** El panel de control permite al operador monitorear y controlar el sistema UPS. Para más información, ver [Sección 3 – Características del Panel de Control](#).
- B Módulos de Potencia Internos:** los módulos de potencia internos de 20kVA pueden reemplazarse en el campo sin desenergizar las cargas del equipo conectado. El SU120KX2 contiene 6 módulos internos de potencia capaces de redundancia N+1.
- C Breaker de Salida (Q4):** Controla la energía de CA de salida.
- D Breaker de Derivación Manual (Q3):** Controla la energía de alimentación de CA al sistema UPS durante la operación de derivación manual.
- E Breaker de entrada de Derivación (Q2):** Controla la energía de alimentación de CA al sistema UPS durante la operación de derivación automática.
- F Breaker de entrada Principal (Q1):** Controla la energía de alimentación de CA al sistema UPS durante la operación en línea (normal).
- G Niveladores:** Los niveladores proporcionan soporte a largo plazo para el sistema UPS.
- H Ruedas:** Las ruedas están diseñadas únicamente para pequeños ajustes de posición dentro de la ubicación de la instalación final; no están diseñadas para desplazar el sistema UPS a distancias mayores. Las ruedas no están destinadas a funcionar como apoyo a largo plazo del sistema UPS después de la instalación final. Use los niveladores para el soporte a largo plazo.

4 – Características del panel frontal y posterior (Continuación)



Vista Posterior

- H Niveladores:** Los niveladores proporcionan soporte a largo plazo para el sistema UPS.
- I Ruedas:** Las ruedas están diseñadas únicamente para pequeños ajustes de posición dentro de la ubicación de la instalación final; no están diseñadas para desplazar el sistema UPS a distancias mayores. Las ruedas no están destinadas a funcionar como apoyo a largo plazo del sistema UPS después de la instalación final. Use los niveladores para el soporte a largo plazo.
- J Ranura Auxiliar:** Retire el panel de cubierta para instalar un accesorio SNMPWEBCARD de Tripp Lite. El accesorio SNMPWEBCARD proporciona una interfaz Ethernet para el sistema UPS y permite el monitoreo y control remoto mediante SNMP, explorador de red o telnet. Para mayor información acerca del accesorio SNMPWEBCARD, visite www.triplite.com.
- K Puerto Serial de Comunicaciones RS-232:** Este puerto DB9 conecta el sistema UPS a estaciones de trabajo o servidores compatibles, permitiendo el apagado automático durante apagones prolongados y monitoreo de las condiciones de operación y energía.
- L Puerto de Configuración en Paralelo:** Estos puertos DB9 conectan el sistema UPS a otro sistema UPS, o cadena de sistemas, de tipo y capacidad idénticos para uso en una configuración en paralelo (hasta 4 sistemas).*
*Un par de interruptores de configuración (DIP) están configurados en 1/Encendido o 0/Apagado en cada UPS, dependiendo de la configuración en paralelo.
- M Interfaz de Entrada de Contacto Seco:** Esta interfaz recibe señales de contacto seco que permiten al sistema UPS recibir comandos y monitorear condiciones de la batería externa. Para mayor información, consulte **Sección 11 - Comunicaciones**.
- N Interfaz de Salida de Contacto Seco:** Esta interfaz permite que el sistema UPS envíe información mediante comunicaciones de contacto seco. Para información adicional, consulte **Sección 11 - Comunicaciones**.
- O Cubierta del Bloque de Terminales:** Retire la cubierta del bloque de terminales para acceder a las terminales de la entrada del sistema UPS, entrada de derivación, gabinete de batería externa, conexión de salida y conexión a tierra. Los conductos para cableado pasan a través de los recortes circulares en la cubierta del bloque de terminales. Para información adicional, incluyendo un diagrama detallado del bloque de terminales, consulte **Sección 6 - Cableado**.

5 – Instalación del Gabinete



Lea la **sección 2 – Instrucciones de Seguridad Importantes** antes de la instalación



5-1 Preparación

El sistema UPS debe instalarse en un área estructuralmente sólida con un piso nivelado capaz de soportar el peso del sistema UPS, cualquier gabinete de baterías externas y otro equipo que se vayan a instalar juntos. El sitio de instalación debe también tener un circuito de CA dedicado disponible que sea compatible con los requerimientos de alimentación del sistema UPS. (Para detalles acerca de los requerimientos de alimentación y requerimientos de carga del piso, consulte la **Sección 12 – Especificaciones.**) Antes de desembalar la unidad, deberá transportar el contenedor de envío lo más cerca posible del sitio de instalación final para minimizar la distancia que necesitará moverlo después de quitar el contenedor protector de embarque. Si planea almacenarlo durante un período prolongado antes de instalarlo, siga las instrucciones de la **Sección 13 – Almacenamiento y Servicio.** (Las instrucciones de desempacado y almacenamiento están también impresas en la hoja de “Instrucciones de Desempacado y Almacenamiento” sujeta al contenedor de embarque.) **Advertencia: No intente desempacar o mover el sistema UPS sin ayuda.**

5-2 Desembalaje

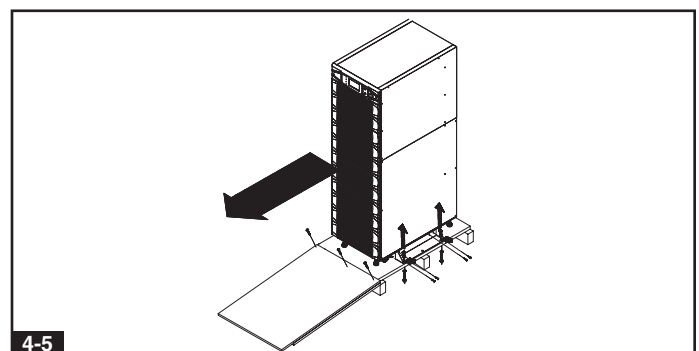
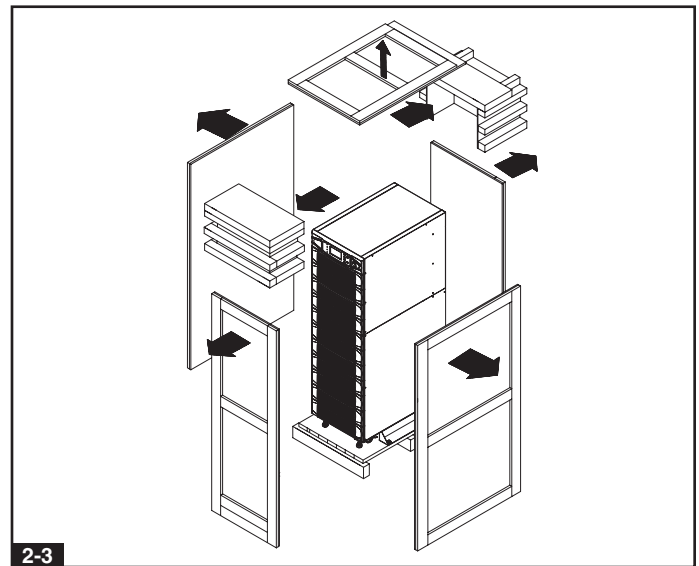
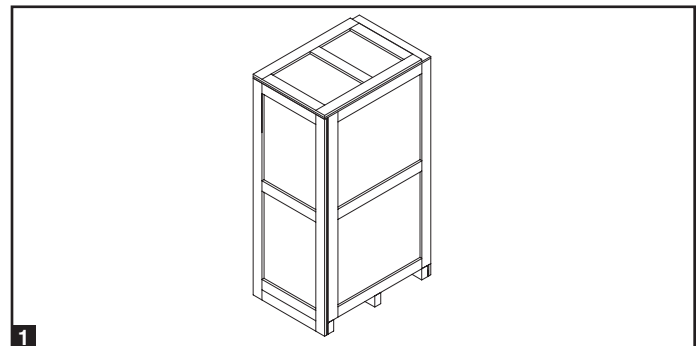
- 1 Inspeccione el(los) contenedor(es) del embarque en busca de daños visibles. Si determina que la unidad ha sido dañada durante el embarque, póngase en contacto con Tripp Lite para solicitar asistencia. No intente usar el sistema UPS si se ha dañado o mal manejada.
- 2 Confirme que el contenedor de embarque esté vertical--hacia arriba y use un desatornillador para retirar su panel superior, panel frontal y panel posterior. Retire también la envoltura plástica y material de acojinamiento interno. Confirme que el nombre del modelo y clasificación en la parte posterior del gabinete concuerden con la unidad que ordenó. Examine el gabinete para detectar partes dañadas o faltantes. Confirme que el contenedor de embarque incluya los accesorios que se embarcan con la unidad.

El sistema UPS debe incluir:

- Un cable serial RS-232
- Un cable para configuración en paralelo
- Un conector para cableado de EPO remoto (2 contactos)
- Un conector para contacto seco de entrada (4 contactos)
- Un conector para contacto seco de salida (12 contactos)
- CD-ROM de Software

Si algo del contenido del empaque falta o está dañado, comuníquese con Tripp Lite para obtener ayuda.

- 3 Confirme que la unidad esté estable, entonces retire los paneles laterales del contenedor de embarque.
- 4 Retire los tornillos de los soportes de embarque que aseguran la unidad a la tarima, después retire los soportes de embarque del sistema UPS. **Advertencia: Sea muy cuidadoso, ya que la unidad podría desplazarse inesperadamente.**
- 5 Use algunos de los tornillos que retiró en el paso 2 para acoplar el panel superior del contenedor de embarque al borde delantero de la tarima de embarque. La superficie lisa del panel debe ver hacia arriba de modo que pueda usarse como rampa para rodar la unidad fuera de la tarima de embarque. No intente usar el panel superior como rampa si presenta fracturas o está dañado estructuralmente en cualquier otra forma. Cerciórese de que las ruedas en a parte inferior de la unidad estén desbloqueadas. Con mucho cuidado, ruede lentamente la unidad hacia abajo de la rampa con la ayuda de varios asistentes.



5 – Instalación del Gabinete (Continuación)

5-3 Ubicación

1 Use las ruedas para mover el sistema UPS por una distancia pequeña sobre una superficie nivelada, lisa y estable. No intente usar las ruedas para mover el sistema UPS sobre distancias mayores. Antes de desembalarlo del contenedor de embarque, el sistema UPS se debe mover hasta cerca del sitio de instalación final dentro de su contenedor de embarque. Use un dispositivo mecánico de capacidad suficiente para mover el contenedor de embarque. **Advertencia: El sistema UPS puede volcarse si se mueve sobre una superficie inestable. Muévelo con extremo cuidado. Empuje el sistema UPS del frente o de la parte posterior, no de los costados.**

2 El sistema UPS debe instalarse en un área estructuralmente sólida con un piso nivelado capaz de soportar el peso del sistema UPS, cualquier gabinete de baterías externas y otro equipo que se vayan a instalar juntos. El sitio de instalación debe también tener un circuito de CA dedicado disponible que sea compatible con los requerimientos de alimentación del sistema UPS. (Para mayor información acerca de los requerimientos de alimentación y requerimientos de carga del piso, consulte la [Sección 12 – Especificaciones](#).) El sistema UPS debe instalarse en un ambiente limpio y seguro, con una humedad relativa inferior al 90% (sin condensación). Opere el Sistema UPS a temperaturas interiores entre 17° C y 29° C (62° F y 84° F). Evite daño al cableado usando conductos protectores adecuados. A fin de mantener el flujo de aire apropiado y acceso para servicio, debe conservar las siguientes espacios libres.

- Al menos 100 cm (39.4") de espacio libre en el frente del sistema UPS.
- Al menos 50 cm (19.7") de espacio libre detrás del sistema UPS.
- Al menos 50 cm (19.7") de espacio libre encima del sistema UPS.

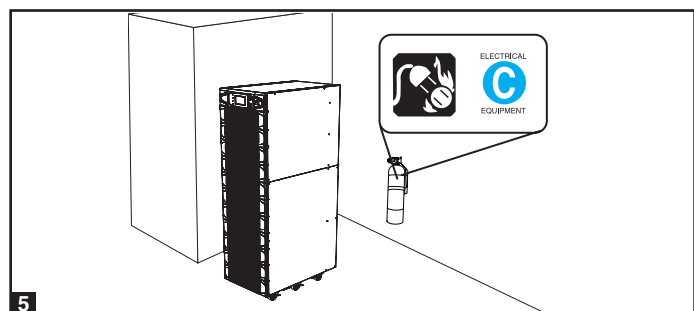
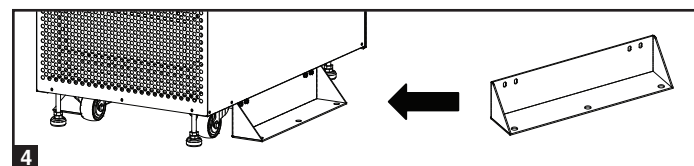
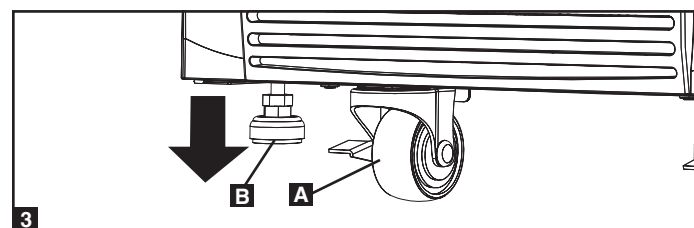
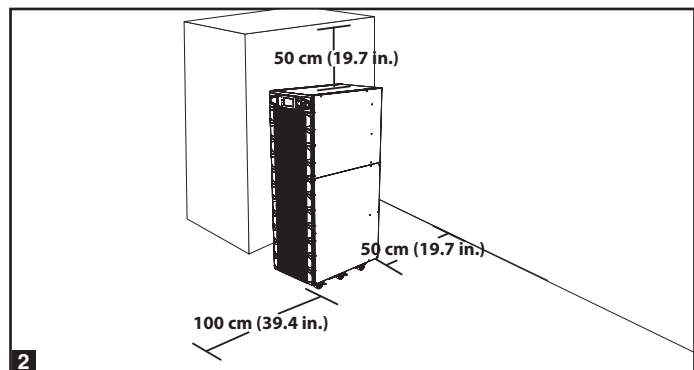
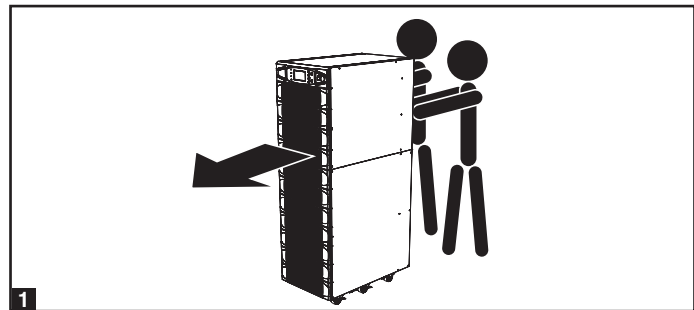
Advertencia: Los ventiladores de enfriamiento circulan el aire del frente hacia atrás. No use algún aire acondicionado o ventilador que sople aire directamente hacia la parte posterior del sistema UPS.

3 Después de desplazar el sistema UPS a su posición final, asegure las ruedas **A** y use los niveladores **B** para estabilizar el gabinete. Cerciñese de que todos los niveladores hagan contacto firme con el piso.

4 Coloque los soportes de balance en cualquier costado del UPS usando 4 tornillos.

Precaución: El sistema UPS puede volcarse en circunstancias inesperadas si no se instalan correctamente ambos soportes de balance.

5 Para casos de emergencia, instale un extintor clasificado para incendios de equipos eléctricos energizados (clase C o el equivalente exacto, con un agente extintor no conductor) cerca del sistema de UPS.



6 – Cableado



¡PELIGRO! ¡RIESGO DE MUERTE POR ALTO VOLTAJE!

Todo el cableado debe ser realizado por un electricista calificado, de acuerdo con las advertencias de este manual y los códigos de seguridad y eléctricos y buenas prácticas de cableado correspondientes. El cableado incorrecto puede dañar severamente al sistema UPS y causar graves lesiones personales y daño a la propiedad. Lea la **Sección 2 – Instrucciones de seguridad importantes** antes de continuar.

6-1 Advertencias sobre el Cableado

- Desenergice todas las fuentes de alimentación de entrada y salida del sistema UPS antes de instalar cables o de hacer conexiones eléctricas.
- Utilice cable flexible de suficiente longitud para permitir el mantenimiento del sistema de UPS. La longitud máxima del cable es 10 m (32.8 pies).
- Use tapones de abrazadera para cubrir los cables de terminación en terminales mecánicas, o use terminales de compresión a fin de evitar que extremos deshilachados/raídos hagan corto en el bloque de terminales del sistema UPS.
- Use cableado con especificación VW-1, FT-1 o mejor.
- Use manguitos para cable y abrazaderas de conector.
- El conductor neutro debe ser del mismo tamaño que los conductores de corriente.
- Apriete todas las conexiones de la terminal de cableado de campo con una torsión de al menos 3.95 N·m (35 in·pie); para las terminales de tornillo de “In” [Entrada], “Out” [Salida] y “Battery” [Batería] se requiere una torsión de 11.8 N·m (100 in·lb).
- Confirme que todos los cables están marcados correctamente de acuerdo con su función, fase, polaridad y diámetro.
- Si la fuente de potencia de entrada/salida del sistema UPS es wye-wye, entonces el “Neutral” [Neutro] y Ground [Tierra] no deben reconectarse al UPS.
- Si la fuente de potencia tiene $V_{NG} > 0$, instale un transformador de aislamiento secundario wye conectado a tierra con un neutro apropiadamente conectado a tierra antes que el sistema UPS y la fuente de potencia de entrada.
- Para equipo que requiera una conexión neutra a un sistema de distribución de energía de TI que requiera aislamiento del neutro una vez desconectado, el dispositivo de desconexión debe ser un dispositivo de cuatro polos y debe desconectar todos los conductores de alimentación y el conductor neutro. Si un dispositivo de desconexión interrumpe el conductor neutro, debe interrumpir simultáneamente todos los conductores de alimentación.
- Permita que las baterías se carguen por 24 horas después de la conexión de cableado inicial y arranque del UPS.
- Observe la polaridad apropiada conectando negativo a negativo, positivo a positivo y el punto central del encadenamiento de la batería a la terminal “N” normal. No sujete la terminal “N” de la batería al “Neutro” o “Tierra” de la energía de CA ya que se puede causar un daño. Si no se respeta la polaridad correcta, el sistema de UPS se dañará y creará un severo riesgo de lesión personal y daño a la propiedad.
- Observe la fase apropiada conectando R a R, S a S, T a T y N a N. Debe verificarse la rotación de fase de la energía de la fuente como RST antes de energizar el UPS. Si no se respetan la fase o polaridad correctas, el sistema de UPS se dañará y creará un riesgo de lesión personal y daño a la propiedad.

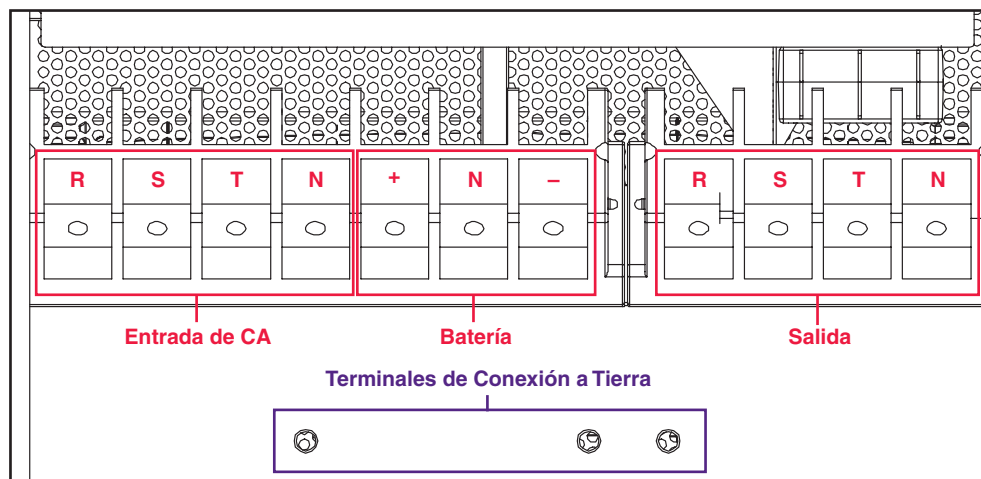
6-2 Preparación para el Cableado

- Desenergice todas las entradas y salidas (CA y CD) del sistema UPS y el gabinete de baterías externas (si existiera).
- Marque todos los cables de acuerdo con su función, polaridad, fase y diámetro correctos.
- Revise los diagramas en la **Sección 6-3** y la **Sección 6-4** para familiarizarse con los bloques de terminales.
- Consulte la tabla en la **Sección 6-5** para encontrar las características eléctricas de entrada/salida correctas para el sistema de UPS.

Nota: Si la fuente de potencia de entrada/salida del sistema UPS es wye-wye, entonces el “Neutro” y la “Tierra” no deben reconectarse al UPS. Si la fuente de potencia tiene $V_{NG} > 0$, instale un transformador de aislamiento como parte de la fuente de potencia de entrada del UPS y conecte juntos “Neutro” y “Tierra” en la salida del transformador de aislamiento.

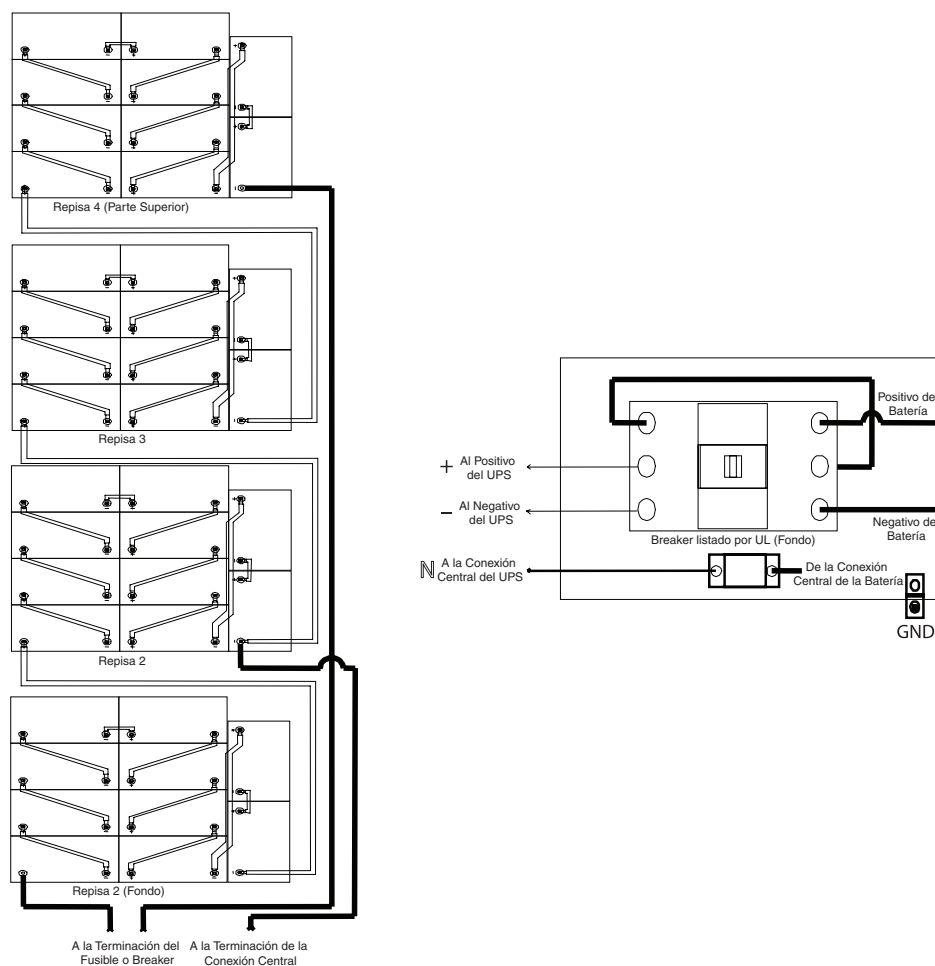
6 – Cableado (Continuación)

6-3 Diagrama de Bloque de Terminales del Sistema UPS



6-4 Diagramas de Cableado del Gabinete de Baterías Externas

6



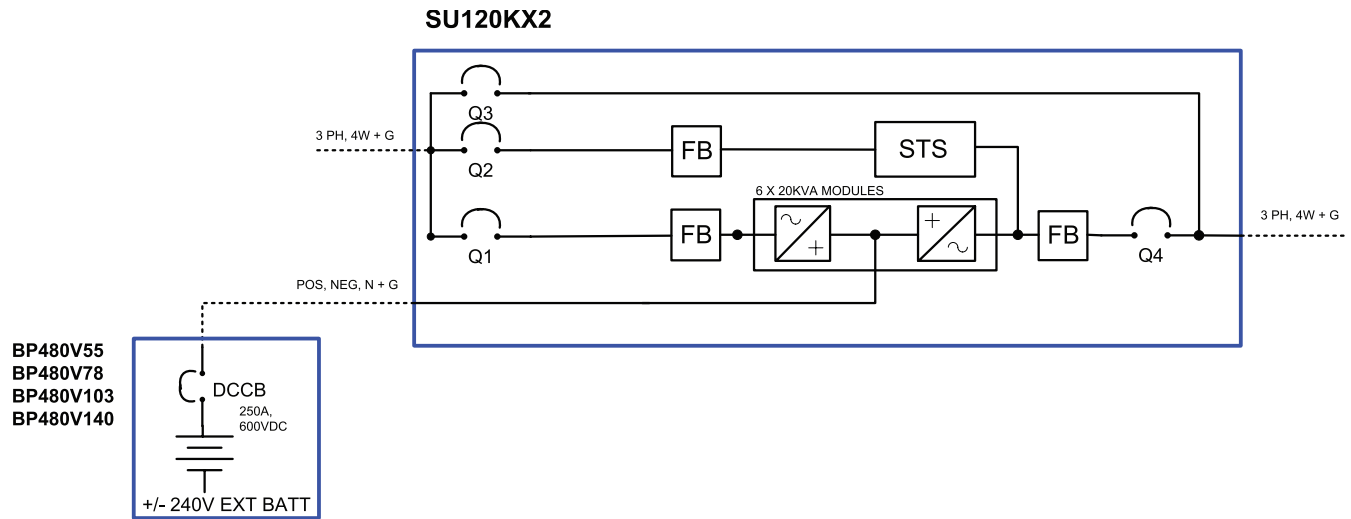
El Diagrama de la Batería y el Breaker se muestran sólo para ilustración; para las especificaciones exactas consulte la documentación del gabinete de la batería.

Notas:

- Todo el cableado interno está catalogado por UL, MTW, cable Hi-Flex 125C.
- El bloque de terminales es reconocido por UL y especificado para 600 VCD.
- El breaker está catalogado por UL y especificado para 250 A, 600 VCD, 25 KAIC.
- Los gabinetes con breakers se embarcan con el breaker en la posición de apagado/abierto.
- Los arreglos de batería que se muestran son típicos pero pueden variar dependiendo del tipo de gabinete o batería.

6 – Cableado (Continuación)

6-4 Diagramas de Cableado del Gabinete de Baterías Externas (Continuación)



Se muestra la representación esquemática de SU120KX2

Gabinetes de Batería Externa

Gabinete de 10 Años: 55AH, 78AH, 103AH, 140AH; Breaker de 250A, 600VCD

6-5 Datos Eléctricos y de los Cables

Modelo	Entrada	Salida	Tamaño de Breaker de Entrada, Derivación, Salida	Tamaño de Cable de Entrada, Reserva, Salida y Batería	Tamaño de Fusible de Breaker de la Batería	Calibre del cable de la Batería
SU120KX2	380Y/220V, 400Y/230V ó 415Y/240V CA, 3Ø, 4 hilos + tierra	380Y/220V, 400Y/230V ó 415Y/240V CA, 3Ø, 4 hilos + tierra	225A	120mm ² (4/0 AWG)	250A	120mm ² (4/0 AWG)

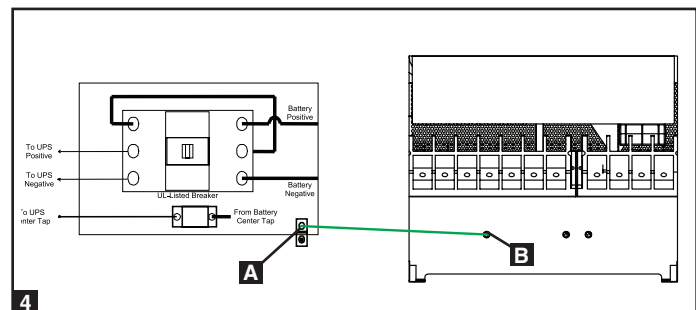
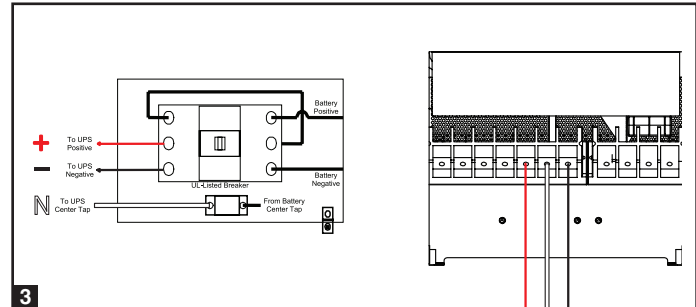
6 – Cableado (Continuación)

6-6 Cableado del Gabinete de Baterías Externas

Advertencia: Varían los gabinetes de batería externa. Antes de intentar conectar un gabinete de batería externa al sistema UPS, lea la documentación del gabinete de batería externa. Use sólo gabinetes de batería externa que estén aprobados por Tripp Lite.

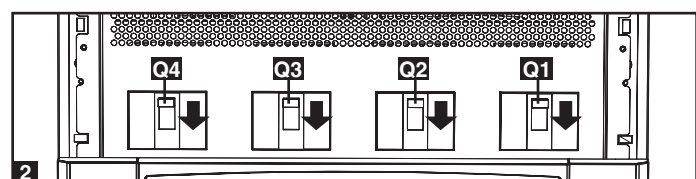
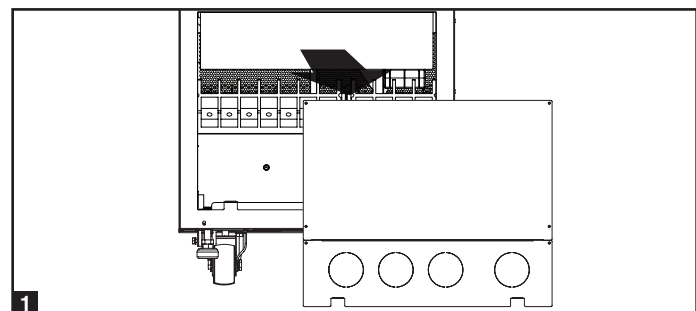
Nota: Con el modelo SU120KX2 se requiere un gabinete de batería externa. Póngase en contacto con Tripp Lite para solicitar información de pedido de gabinetes de batería externa.

- 1 Desenergice toda entrada y salida (CA y CD) del sistema UPS y gabinete de batería externa y confirme que esté apagado el breaker del gabinete de batería externa. (Si el sistema UPS ya ha sido cableado a una alimentación de CA, consulte la [Sección 8-6](#) para instrucciones de apagado.)
- 2 Retire las cubiertas del bloque de terminales del UPS. Remueva la cubierta delantera y placas de conductos (si existen) del gabinete de batería externa.
- 3 Conecte las terminales de conexión positiva (+), normal (N) y negativa (-) del sistema UPS del gabinete de la batería externa a las terminales de conexión correspondientes positiva (+), normal (N) y negativa (-) de la batería externa del sistema UPS. Para los diagramas del bloque de terminales, consulte la [Sección 6-3](#) y la documentación del gabinete de batería externa. Para los requisitos del calibre del cable, consulte la [Sección 6-5](#). El cableado debe estar protegido por conductos flexibles y conducido a través de los accesos apropiados en la cubierta del bloque de terminales. **Advertencia:** Observe la polaridad apropiada conectando negativo a negativo, positivo a positivo y el punto central del encadenamiento de la batería a “N” normal. Si no se respeta la polaridad correcta, el sistema de UPS se dañará y creará un riesgo de lesión personal y daño a la propiedad.
No sujete la terminal “N” de la batería al “Neutro” o “Tierra” de la energía de CA ya que se puede causar un daño.
- 4 Conecte la terminal de conexión a tierra del gabinete de batería externa **A** a la terminal de conexión a tierra correspondiente del sistema UPS **B** con un cable de tierra 4 AWG (25 mm²). Después de la instalación, mantenga conectado permanentemente el cable de tierra.
- 5 Conecte la terminal primaria de tierra del sistema UPS a la tierra física de su instalación con un cable conductor (EGC) de aterrizado del equipo mínimo de 4 AWG (25 mm²) en el mismo conducto usado en el punto 3 anterior. Después de la instalación, mantenga conectado permanentemente el cable EGC.
- 6 Recolecte la cubierta de aterrizado de la tubería del gabinete de la batería externa. Si no planea cablear en este momento la entrada/salida de CA de su sistema UPS, recolecte la cubierta del bloque de terminales del sistema UPS.



6-7 Cableado de Entrada/Salida de CA (Un solo UPS—SUS)

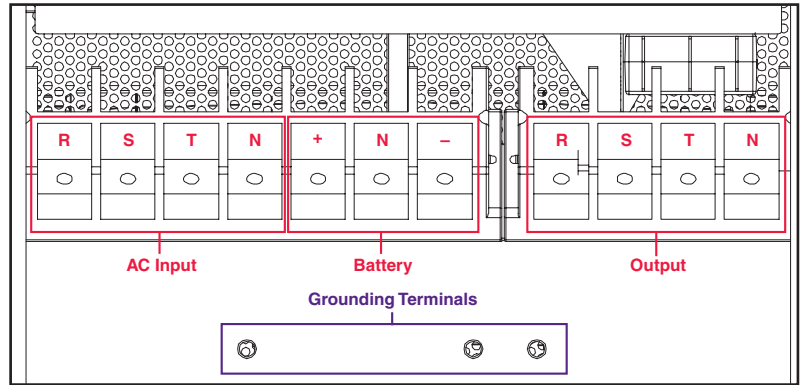
- 1 Después de desenergizar toda entrada y salida (CA y CD) del sistema UPS, retire la cubierta del bloque de terminales del sistema UPS.
- 2 Retire el bisel frontal del sistema UPS para descubrir los breakers. Primero, confirme que el breaker de la entrada principal **Q1** y el breaker de la entrada derivada **Q2** estén apagados. Segundo, confirme que el breaker de derivación manual **Q3** esté apagado. Tercero, confirme que el breaker del circuito de salida **Q4** esté apagado.



6 – Cableado (Continuación)

6-7 Cableado de Entrada/Salida de CA (Un solo UPS—SUS) (Continuación)

- 3 Conecte la terminal primaria de tierra del sistema UPS a la tierra física de su instalación con un cable conductor de aterrizado del equipo mínimo de 4 AWG (25 mm²). Después de la instalación, mantenga conectado permanentemente el cable EGC.
- 4 Confirme la fase de cada cable, entonces conecte los cables de acuerdo al diagrama del bloque de terminales del sistema UPS en la **Sección 6-3**. Para los requisitos del calibre del cable, consulte la **Sección 6-5**. El cableado debe estar protegido por conductos flexibles y conducido a través de los accesos apropiados en la cubierta del bloque de terminales. **Advertencia: Observe la rotación de fase correcta al conectar R con R, S con S, T con T y N con N. Si no se respetan la rotación de fase correcta, el sistema de UPS se dañará y creará un riesgo de lesión personal y daño a la propiedad.**
- 5 Reinstale la cubierta del bloque de terminales del sistema UPS.

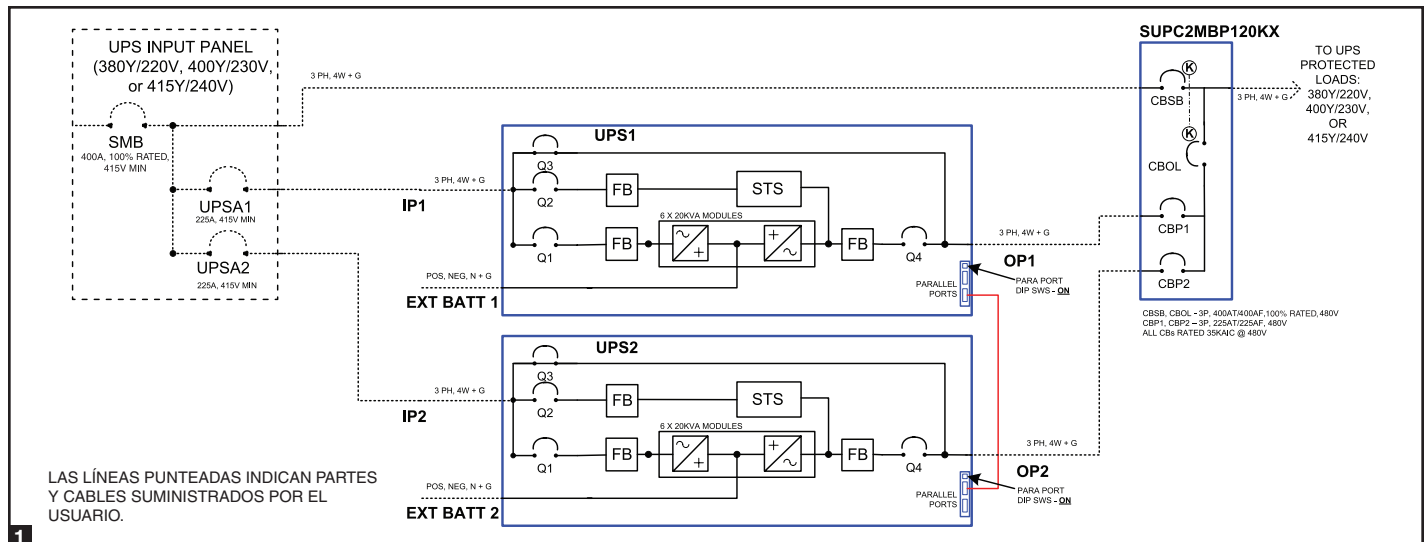


6-8 Cableado de Entrada/Salida de CA (Configuración en Paralelo—2x MUS)

Configuración en Paralelo – Advertencias de MUS:

- La longitud total de cable para cada UPS debe estar dentro del 10% de cada uno de los otros UPS configurados en paralelo a fin de evitar una carga desbalanceada compartida entre los UPS individuales. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, la desviación mínima/máxima debe ser < 10%).
- Las configuraciones en paralelo son soportadas únicamente para 2, 3 ó 4 unidades de UPS. No intente configurar más de 4 sistemas UPS mediante configuración en paralelo.
- Cada sistema UPS a configurarse en paralelo para redundancia N+1 o capacidad, debe tener la misma especificación, capacidad en kVA y versión de firmware de nivel del sistema y módulo de potencia (consulte la **Sección 10-6**). El intentar configurar sistemas UPS no similares puede ser prohibido o puede causar daño a los sistemas UPS y generar un riesgo de lesiones personales o daño a la propiedad.
- Cada UPS debe tener su grupo en paralelo determinado en 2 y una “Parallel ID” diferente que indique que los sistemas UPS están operando en paralelo (para más detalles, consulte la **Sección 10-5-5**).

- 1 Siga los pasos en la **Sección 6-7**, cableado de los sistemas UPS como se muestra en el diagrama **1**.
- 2 Cada UPS se embarca con (1) cable de configuración en paralelo incluido. Conecte cada puerto(s) de comunicación en paralelo del UPS como se muestra y seleccione la posición correcta de los interruptores para configuración del puerto paralelo (ya sea ambos ON (abajo) o ambos OFF (arriba) como se muestra en el diagrama **1**).



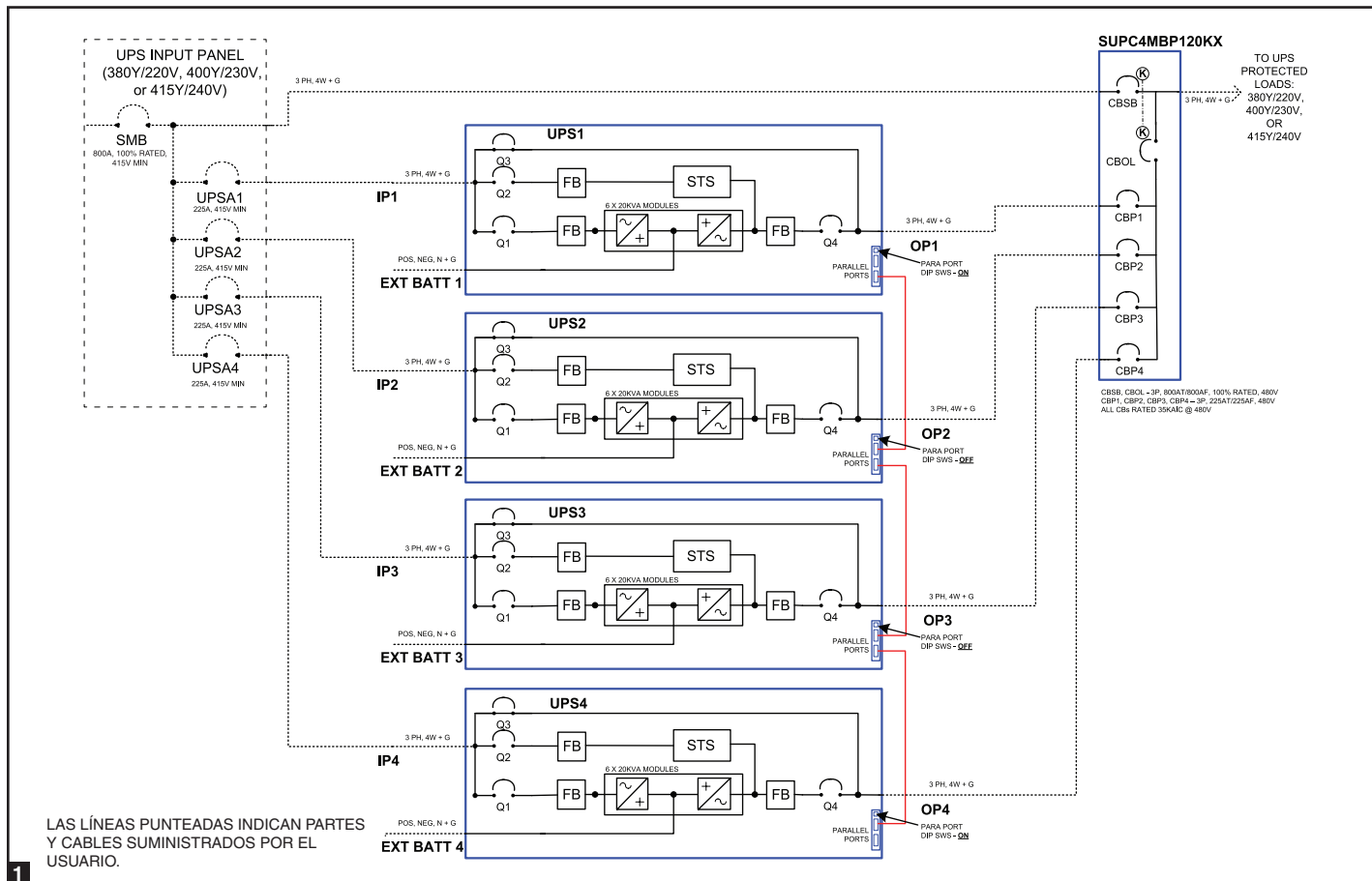
6 – Cableado (Continuación)

6-9 Cableado de Entrada/Salida de CA (Configuración en Paralelo—4x MUS)

Configuración en Paralelo – Advertencias de MUS:

- La longitud total de cable para cada UPS debe estar dentro del 10% de cada uno de los otros UPS configurados en paralelo a fin de evitar una carga desbalanceada compartida entre los UPS individuales. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, la desviación mínima/máxima debe ser $< 10\%$).
- Las configuraciones en paralelo son soportadas únicamente para 2, 3 ó 4 unidades de UPS. No intente configurar más de 4 sistemas UPS mediante configuración en paralelo.
- Cada sistema UPS a configurarse en paralelo para redundancia N+1 o capacidad, debe tener la misma especificación, capacidad en kVA y versión de firmware de nivel del sistema y módulo de potencia (consulte la Sección 10-6). El intentar configurar sistemas UPS no similares puede ser prohibido o puede causar daño a los sistemas UPS y generar un riesgo de lesiones personales o daño a la propiedad.
- Cada UPS debe tener su grupo en paralelo determinado en 2 y una “Parallel ID” diferente que indique que los sistemas UPS están operando en paralelo (para más detalles, consulte la Sección 10-5-5).

- 1 Siga los pasos en la Sección 6-7, cableado de los sistemas UPS como se muestra en el diagrama 1.
- 2 Cada UPS se embarca con (1) cable de configuración en paralelo incluido. Conecte cada puerto(s) de comunicación en paralelo del UPS como se muestra y seleccione la posición correcta de los interruptores para configuración del puerto paralelo (ya sea ambos ON (abajo) o ambos OFF (arriba) como se muestra en el diagrama 1).

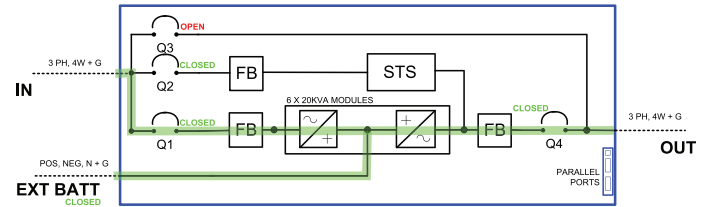


7 – Modos de Operación

Esta sección proporciona una descripción básica de los modos de operación del sistema UPS. Los diagramas unifilares usados son representaciones esquemáticas. Para mayor información acerca de la conmutación entre modos de operación, consulte la [Sección 8 – Arranque, Apagado y Derivación](#).

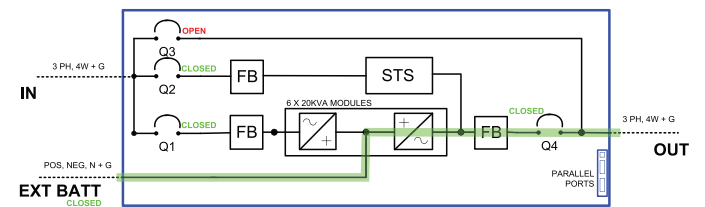
7-1 Modo En Línea (Normal) (Un solo UPS—SUS)

En el modo en línea (normal), el rectificador del sistema UPS convierte la energía de la red pública de CA entrante a energía de CD que carga las baterías y alimenta al inversor. El inversor transforma la energía de CD a energía de CA de onda sinusoidal pura, regulada con precisión que soporta la operación del equipo conectado. Esta tecnología de doble conversión aísla el equipo conectado contra todos los problemas de energía y garantiza que el equipo conectado reciba en todo momento la energía ideal.



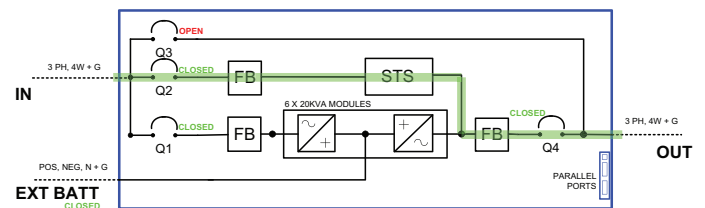
7-2 Modo de Respaldo por Batería (Un solo UPS—SUS)

Cuando ocurre un apagón u otro evento extremo de energía, el sistema UPS conmuta automáticamente de modo normal a modo de respaldo por batería. Las baterías del sistema UPS (internas y/o externas) proporcionan energía de CD de emergencia al inversor. El inversor transforma la energía de CD a energía de CA de onda sinusoidal pura, regulada con precisión que soporta la operación del equipo conectado.



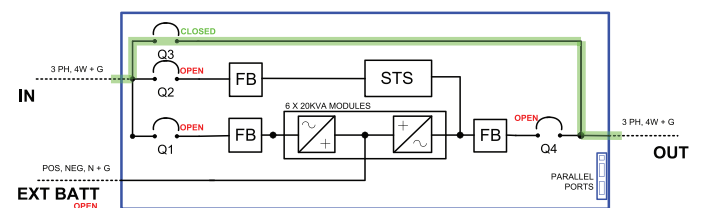
7-3 Modo de Derivación Automática (Un solo UPS—SUS)

Si el inversor funciona mal debido a temperatura excesiva, sobrecarga, corto circuito en la salida, voltaje anormal o problemas de batería, el inversor se apagará. Si el sistema UPS detecta una fuente de energía en derivación (reserva) que cumpla con los parámetros normales, entonces el sistema UPS conmuta automáticamente al modo de derivación automática para continuar suministrando energía al equipo conectado. Cuando estén eliminados todos los problemas, el sistema UPS conmuta automáticamente de regreso al modo en línea (normal).



7-4 Modo de Derivación Manual (Un solo UPS—SUS)

Si se requiere mantenimiento o reparación del sistema UPS, usted puede derivar el sistema UPS y activar manualmente la energía de derivación (reserva). Después de confirmar que la fuente en derivación esté presente (alimentación de CA disponible y Q3 abierto), transfiera a al modo de derivación manual oprimiendo primero el botón OFF para detener el inversor. Esto transfiere el UPS a derivación interna estática. A continuación, conmute el sistema UPS al modo de derivación manual. (Para el procedimiento completo de derivación, ver [Sección 8-5](#).) El diagrama unifilar ilustra el estado del sistema y flujo de energía después de se ha completado el el procedimiento de derivación manual. Esto permite a los técnicos de servicio realizar los procedimientos de mantenimiento o reparación sin interrumpir el flujo de energía de CA al equipo conectado. **Advertencia: Después de conmutar al modo de derivación manual para ejecutar procedimientos selectos de mantenimiento o reparación, el UPS puede requerir un apagado total para asumir esas reparaciones. El uso de un tablero externo de derivación con 3 breakers puede facilitar y aún mantener la energía de CA al equipo conectado.**

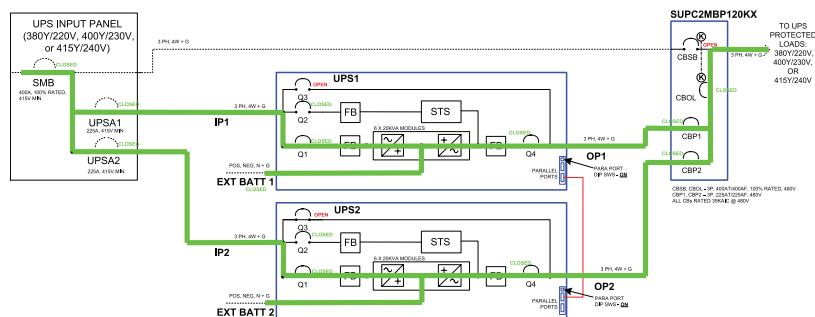


7 – Modos de Operación (Continuación)

7-5 Modo En Línea (Normal) (UPS en Paralelo—MUS)

La configuración en paralelo proporciona redundancia o capacidad total aumentada al sistema UPS. Bajo la configuración en paralelo, la carga total es compartida por 2 a 4 sistemas UPS. Si uno de los sistemas UPS funciona mal, la carga total del equipo conectado es soportada por los sistemas UPS restantes. Si la carga total excede la capacidad de los sistemas UPS restantes, el MUS conmutará todos los sistemas UPS al modo de derivación automática.

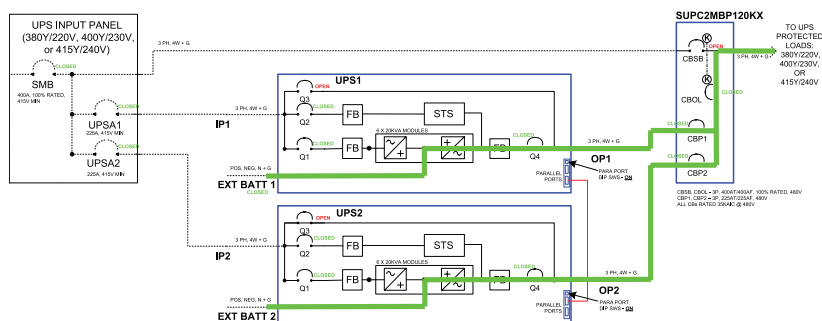
El diagrama ilustra el modo en línea para 2x MUS.



7-6 Modo de Respaldo por Batería (UPS en Paralelo—MUS)

Similar al modo de respaldo por batería para un solo sistema UPS (Sección 7-2), excepto que la carga total del equipo conectado es compartida por los sistemas UPS en paralelo (2 a 4).

El diagrama ilustra el modo de respaldo por batería para 2x MUS.

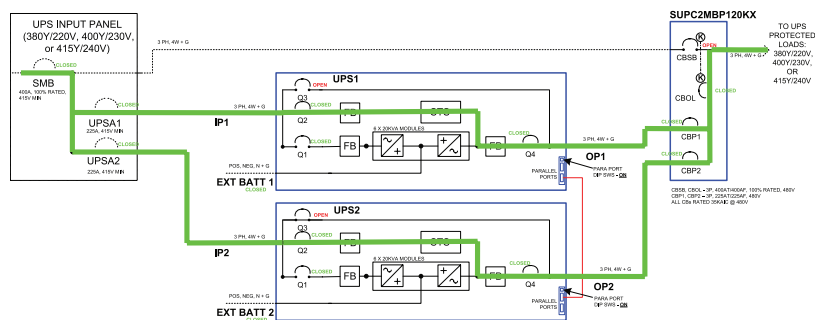


7

7-7 Modo de Derivación Automática (UPS en Paralelo—MUS)

Similar al modo de derivación automática para un solo sistema UPS (Sección 7-3), excepto con sistemas UPS en paralelo (2 a 4).

El diagrama ilustra el modo de derivación automática para 2x MUS.

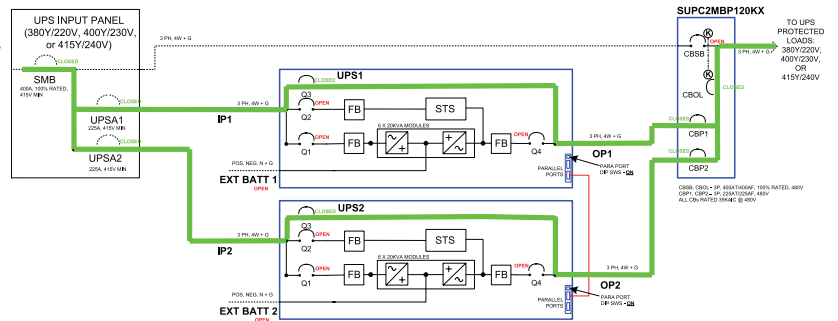


7 – Modos de Operación (Continuación)

7-8 Modo de Derivación Manual (UPS en Paralelo—MUS)

Similar al modo de derivación manual para un solo sistema UPS (Sección 7-4), excepto con sistemas UPS en paralelo (2 a 4). *Nota: Todos los sistemas UPS deben estar conmutados al modo de derivación manual.*

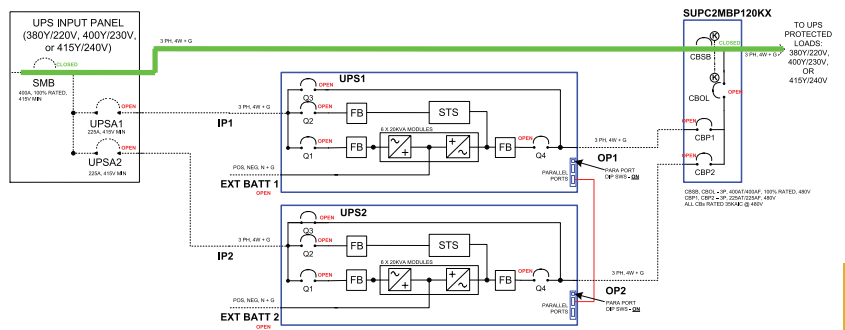
El diagrama ilustra el modo de derivación manual para 2x MUS.



7-9 Derivación Externa para Mantenimiento (UPS en Paralelo—MUS)

Utilizando el gabinete externo paralelo con panel de derivación de mantenimiento del nivel del sistema, los sistemas UPS en paralelo pueden aislarse completamente para procedimientos de mantenimiento o reparación mientras el equipo conectado permanece energizado.

La transferencia al modo en derivación externa para mantenimiento sólo debe completarse una vez que cada UPS individual haya sido colocado primero en derivación automática o manual.

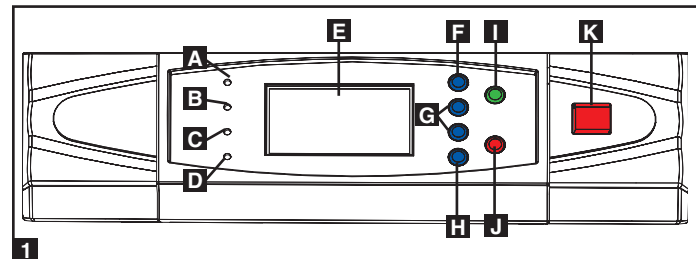


8 – Arranque, Apagado y Derivación

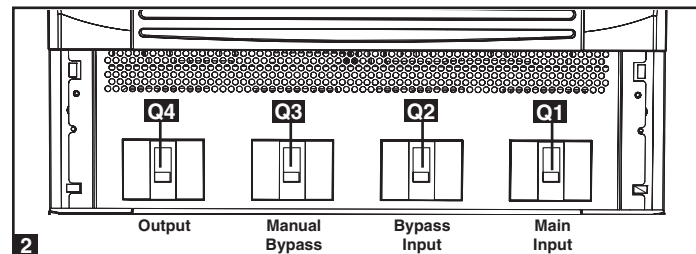
Advertencia: El voltaje de salida y la frecuencia del sistema UPS están predeterminados a 220/380V, 50Hz. Si requiere un voltaje de salida de 230/400V ó 240/415V, o una frecuencia de 60Hz, debe cambiar el voltaje y/o la frecuencia de salida del sistema UPS accediendo al menú de configuración descrito en la **Sección 10-5-2**. Debe colocar el sistema UPS en modo de derivación antes de cambiar el voltaje de salida. No conecte su equipo a la salida del sistema UPS hasta que haya establecido los parámetros correctos.

8-1 Diagramas de Tablero de Control y Breaker

- A** LED “NORMAL”
- B** LED “BATERÍA”
- C** LED “DERIVACIÓN”
- D** LED “FALLA”
- E** Pantalla de Estado de LCD
- F** Botón “ESC” (Escape)
- G** Botones de Desplazamiento (▲ y ▼)
- H** Botón Enter (↵)
- I** Botón ON [encendido]
- J** Botón OFF [apagado]
- K** Botón “EPO” (Emergency Power Off), Apagado de Emergencia
- Q1** Breaker de Circuito de Alimentación Principal
- Q2** Breaker de Circuito de Alimentación de Derivación
- Q3** Breaker de Circuito de Derivación Manual
- Q4** Breaker de Circuito de Salida



Panel de Control



Breakers (Panel frontal del Sistema UPS)

8-2 Lista de Comprobación Preliminar (Un solo UPS—SUS)

8

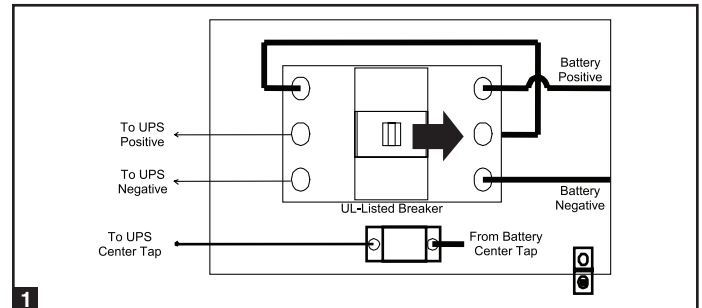
- Todos los breakers deben estar apagados, incluyendo el breaker del gabinete de batería externa.
- Confirme que no existe voltaje potencial entre Neutro y Tierra.
- Confirme que la fuente de alimentación concuerde con la especificación (voltaje, frecuencia y fase) del sistema UPS.

Nota: Después del arranque, el sistema UPS ejecutará un breve autodiagnóstico y mostrará los resultados en la pantalla LCD. Después de un autodiagnóstico exitoso, el sistema UPS proporcionará energía de CA a la carga del equipo conectado.

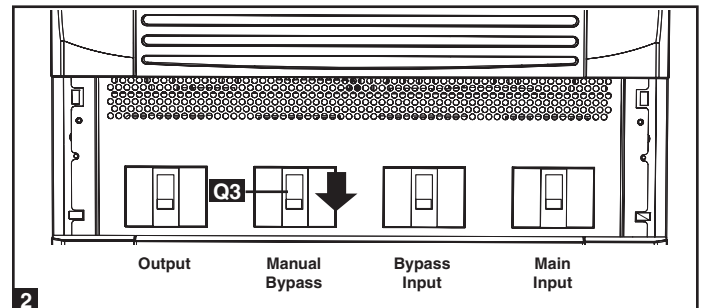
8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-3 Procedimiento de Arranque Estándar (Un solo UPS—SUS)

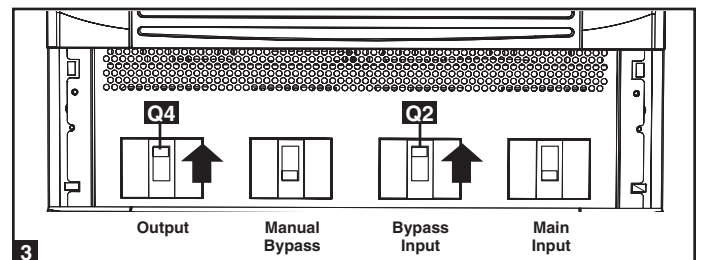
- 1 Con el gabinete de batería externa conectado, encienda el breaker del gabinete de batería externa.



- 2 Confirme que el breaker de derivación manual **Q3** esté apagado.

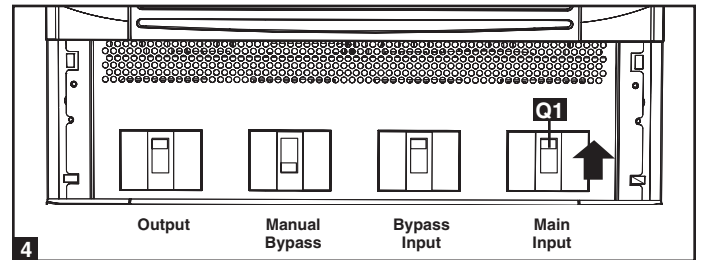


- 3 Encienda el breaker de alimentación de la derivación **Q2** y después el breaker de salida **Q4**. Después de un breve proceso de inicializado, la pantalla LCD mostrará “ON AUTO BYPASS”, se encenderá el LED “BYPASS” y la salida del sistema UPS será suministrada por la energía de alimentación a través de la ruta de derivación.

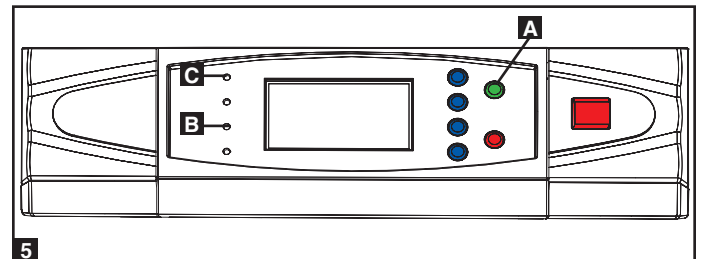


- 4 Encienda el breaker de alimentación principal **Q1**. Si la fuente de alimentación de CA está normal, el sistema UPS está listo para arrancar.

Nota: adicionalmente a que se encienda el breaker del gabinete de batería externa, el estado de funcionamiento normal en línea de los cuatro (4) breakers es: Q1, Q2 y Q4 On (cerrado); Q3 Off (abierto). Esto se muestra en el diagrama 4 a la derecha.



- 5 Oprima el botón ON **A** por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. El inversor se activará y sincronizará con la fuente derivada, entonces cambiará automáticamente del modo de derivación automática al modo en línea (normal). El LED “BYPASS” **B** se apagará y se iluminará el LED “NORMAL” **C**.

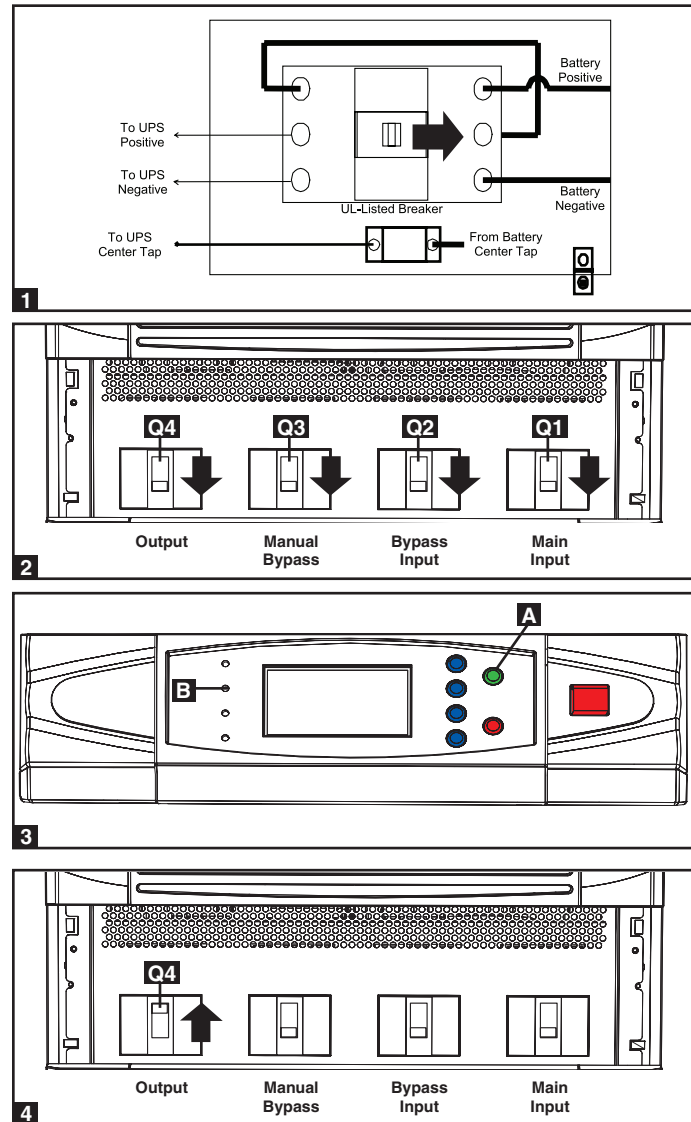


8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-4 Procedimiento de Arranque por Batería (Un solo UPS—SUS)

Nota: La batería debe estar al menos parcialmente cargada para que esta operación sea exitosa.

- 1 Con el gabinete de batería externa conectado, encienda el breaker del gabinete de batería externa.
- 2 Confirme que estén apagados el breaker de alimentación principal **Q1**, breaker de circuito de derivación de la alimentación **Q2**, breaker de circuito de derivación manual **Q3** y breaker del circuito de salida **Q4**.
- 3 Oprima el botón ON **A** por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. El inversor se activará y usará energía de CD almacenada de la batería para alimentar energía de CA al circuito del breaker de salida. Se encenderá el LED “BATERÍA” **B**.
- 4 Después de confirmar que el voltaje y la frecuencia de salida son correctos, encienda el breaker de salida **Q4** para suministrar energía derivada de la batería al equipo conectado.



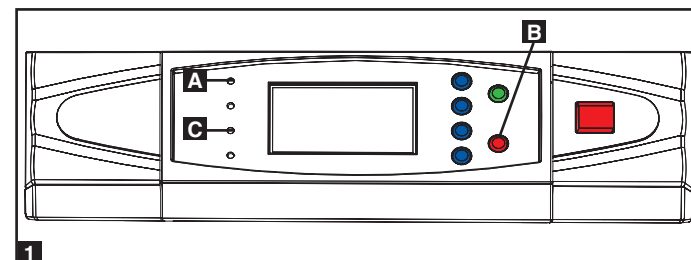
8

8-5 Procedimiento de Derivación Manual (Un solo UPS—SUS)

Advertencia: Colocar el sistema UPS en derivación manual desactivará el inversor y energizará todas las cargas mediante la ruta de derivación manual de la alimentación, pero el sistema UPS aún permanecerá energizado. Antes de realizar mantenimiento o reparaciones en el sistema UPS, apague u desenergice completamente el sistema UPS siguiendo los pasos de la Sección 8-5. Aunque las cargas del equipo conectado estén energizadas mediante la ruta de derivación de la alimentación, no recibirán respaldo por batería en caso de una falla de la energía de la red pública o en caso de rebasar los límites.

Para transferir la carga del equipo conectado a Derivación Manual desde el modo NORMAL:

- 1 Con el UPS en modo NORMAL (LED verde **A** encendido, el LCD muestra “Load Protected – On Line Mode” [Carga Protegida - Modo en Línea]), detenga el inversor oprimiendo y manteniendo el botón rojo OFF (“O”) **B** hasta que el UPS emita un bip, entonces suelte el botón y conteste “YES” [Sí] a la pregunta “Transfer to Bypass Mode?” [¿Transferir a Modo de Derivación?]. El UPS debe transferir a la Derivación.
- 2 Confirme que el UPS esté en modo en derivación (LED ámbar de derivación **C** encendido; el LCD muestra “Load Unprotected – On Auto Bypass” [Carga Desprotegida - En Derivación Automática]). No proceda si no está en modo de derivación.

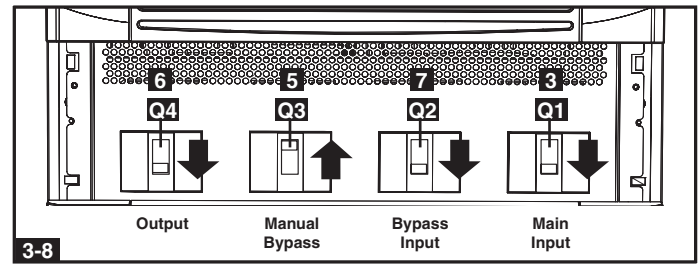


8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-5 Procedimiento de Derivación Manual (Un solo UPS—SUS) (Continuación)

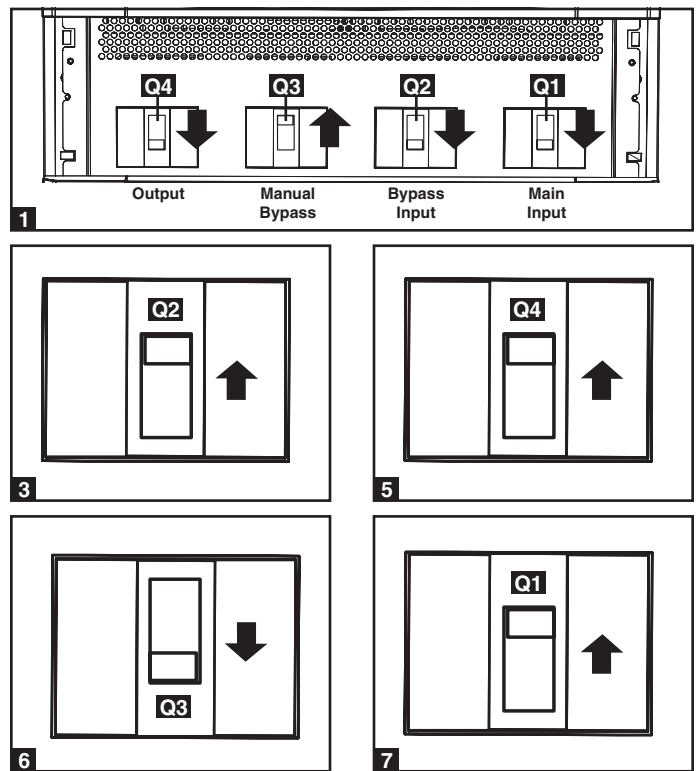
- 3 Apague el breaker de ALIMENTACIÓN PRINCIPAL **Q1**.
- 4 Espere hasta que se apaguen los ventiladores del Módulo de Potencia (puede tomar uno o dos minutos), apague entonces el BREAKER DE LA BATERÍA. *Nota: Los gabinetes de batería externa tendrán el Breaker de Batería detrás de la puerta frontal / panel o en algún otro sitio.*
- 5 Encienda el breaker de derivación manual **Q3**. El LCD mostrará “Load Unprotected – On Manual Bypass” [Larga Desprotegida - En Derivación Manual] y escuchará una alarma audible.
- 6 Apague el breaker de salida **Q4**.
- 7 Apague el breaker de alimentación en derivación **Q2**. El LCD de la unidad se borrará después de algunos segundos.
- 8 La carga crítica ahora es soportada por la energía de la red pública sin acondicionamiento en el modo de derivación manual. En este modo, sólo la ruta de derivación manual (incluyendo el breaker de derivación manual **Q3**), Las terminales de carga del breaker de salida **Q4**] y el bloque de terminales contienen voltaje peligroso, permita que el personal de servicio calificado ejecute el mantenimiento o reparación.

Nota: Se recomienda el uso de un tablero de derivación externo con 3 breakers si ha de energizarse el equipo conectado durante los procedimientos de mantenimiento o servicio/repación del sistema UPS.



Para transferir la carga crítica al modo NORMAL desde el modo de Derivación Manual:

- 1 Confirme que el UPS esté en DERIVACIÓN MANUAL (el breaker de DERIVACIÓN MANUAL **Q3** esté encendido; los breakers del circuito de SALIDA **Q4**, ENTRADA POR DERIVACIÓN **Q2** y ENTRADA PRINCIPAL **Q1** están apagados).
- 2 Encienda el BREAKER de la BATERÍA. Los gabinetes de batería externa tendrán el Breaker de Batería detrás de la puerta frontal / panel o en algún otro sitio.
- 3 Encienda el breaker de ENTRADA POR DERIVACIÓN **Q2** (Debe encender el LED ámbar de derivación y el LCD mostrará “Load Unprotected-On Manual Bypass” [Carga Desprotegida - En Derivación Manual]).
- 4 Confirme que esté encendido el LED ámbar de DERIVACIÓN. No proceda si no está encendido.
- 5 Encienda el breaker de salida **Q4**.
- 6 Apague el breaker de derivación manual **Q3**. El LCD mostrará “Load Unprotected-On Auto Bypass” [Carga Desprotegida - En Derivación Automática].
- 7 Encienda el breaker de alimentación principal **Q1**. Los ventiladores del Módulo de Potencia encenderán.
- 8 Oprima y mantenga el botón verde ON hasta que el UPS emita un bip, entonces suelte el botón. El UPS ejecutará un autodiagnóstico y el LCD mostrará “Self Diagnosis”. Después que se complete el autodiagnóstico del UPS, éste se transferirá al modo NORMAL (LED verde encendido y el LCD muestra “Load Protected-On Line Mode” [Carga Protegida-Modo en Línea]).
- 9 Confirme que no existan alarmas activas (“!” en la pantalla y bips audibles). Si hay una alarma presente, oprima las flechas ARRIBA y ABAJO para mostrar la alarma activa. Corrija la acción según se requiera.
- 10 Busque a través del Menú de Medición y confirme que todas las lecturas de potencia de entrada y salida estén dentro de las especificaciones recomendadas.
- 11 Si se observa algún problema, póngase en contacto con su personal de soporte técnico para asistencia adicional.
- 12 La carga crítica es ahora soportada por energía acondicionada de respaldo por batería.



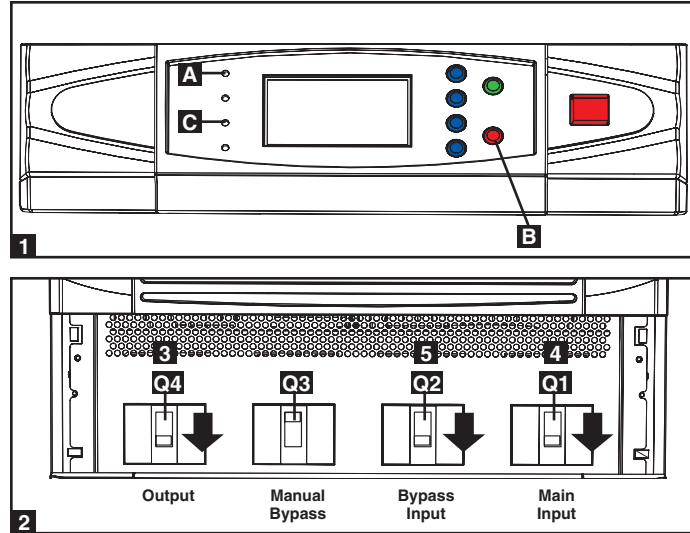
8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-6 Procedimiento de Apagado (Un solo UPS—SUS)

Advertencia: El procedimiento de apagado del sistema UPS eliminará la salida de energía de CA para todas las cargas. Antes de apagar confirme que todas las cargas estén apagadas o coloque el sistema UPS en modo de derivación manual (Consulte la [Sección 8-5](#)) para conservar energizadas las cargas mediante la ruta de alimentación en derivación.

- 1 Si el UPS está en modo NORMAL (LED verde **A** encendido, el LCD muestra “Load Protected – On Line Mode” [Carga Protegida - Modo en Línea]), entonces debe detener el inversor oprimiendo y manteniendo el botón rojo OFF (“O”) **B** Hasta que el UPS emita un bip, entonces suelte el botón. El UPS transferirá a Derivación.
- 2 Confirme que el UPS esté en modo en derivación (LED ámbar de derivación **C** encendido; el LCD muestra “Load Unprotected – On Auto Bypass” [Carga Desprotegida - En Derivación Automática]). No proceda si no está en modo de derivación.
- 3 Apague el breaker de salida **Q4**.
- 4 Apague el breaker de alimentación principal **Q1**.
- 5 Apague el breaker de la unidad en derivación **Q2**.
- 6 Espere hasta que se apaguen los ventiladores del Módulo de Potencia y se borre la pantalla LCD (puede tomar uno o dos minutos), apague entonces el BREAKER DE LA BATERÍA. Los gabinetes de batería externa tendrán el Breaker de Batería detrás de la puerta frontal / panel o en algún otro sitio.

Nota: Si el sistema de UPS permanece apagado durante un período de tiempo prolongado, se lo debe encender periódicamente para permitir que las baterías se recarguen. El sistema UPS debe encenderse y las baterías deben recargarse al menos por un período ininterrumpido de 24 horas cada tres meses. Si las baterías no se recargan periódicamente pueden dañarse de manera irreversible.



Position of circuit breaker switches shown as in manual bypass mode.

8

8-7 Lista de Comprobación Preliminar (UPS en Paralelo—MUS)

Advertencia: Están permitidas las configuraciones en paralelo de dos, tres o cuatro sistemas UPS (Para redundancia N+1 o capacidad). No intente enlazar más de 4 sistemas UPS mediante configuración en paralelo. Para la configuración de UPS en paralelo, todos los sistemas UPS deben tener la misma especificación, capacidad en kVA y versión de firmware de nivel del sistema y módulo de potencia (consulte la [Sección 10-6](#)). El intentar enlazar sistemas UPS no similares dañará a los sistemas UPS y generará un riesgo severo de lesiones personales o daño a la propiedad.

- Todos los breakers deben estar apagados, incluyendo los breakers de la batería de los gabinetes de baterías externas.
- Confirme que no existe un voltaje potencial entre Neutro y Tierra.
- Confirme que la fuente de alimentación concuerde con la especificación (voltaje, frecuencia y fase) de los sistemas UPS.
- Cada UPS debe tener su grupo en paralelo determinado en 2 y una “Parallel ID” diferente que indique que los sistemas UPS están operando en paralelo. Para más detalles, consulte la [Sección 10-5-5](#).

Nota: Después del arranque, los sistemas UPS ejecutarán un breve autodiagnóstico y mostrarán los resultados en la pantalla LCD. Después de un autodiagnóstico exitoso, los sistemas UPS proporcionarán energía de CA a la carga del equipo conectado.

8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-8 Procedimiento de Arranque (UPS en Paralelo—MUS)

- 1 Conecte el cable de configuración en paralelo **A** (embarcado con cada UPS) al puerto DB9 de configuración en paralelo **B** de cada sistema UPS. *Nota: Antes de arrancar el sistema UPS en paralelo, cerciórese de que la “Parallel ID” sea diferente para cada UPS y el grupo en paralelo esté configurado en 2. Para más detalles, consulte la [Sección 10-5-5](#).*

Para los parámetros apropiados de los interruptores para configuración y conexiones del cable paralelo, refiérase a la [Sección 6-8 ó 6-9](#).

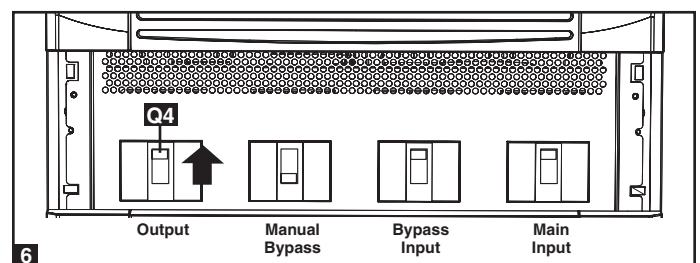
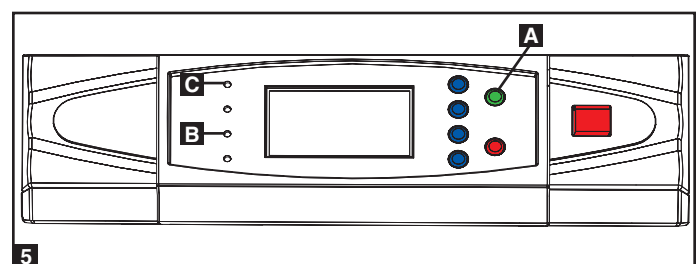
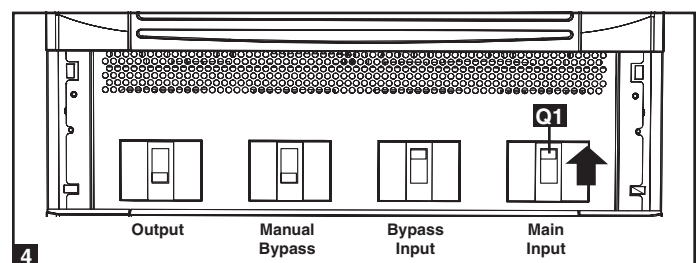
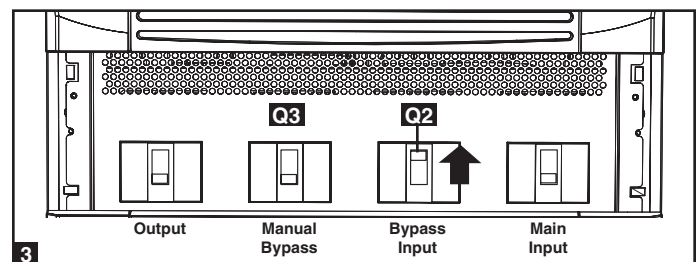
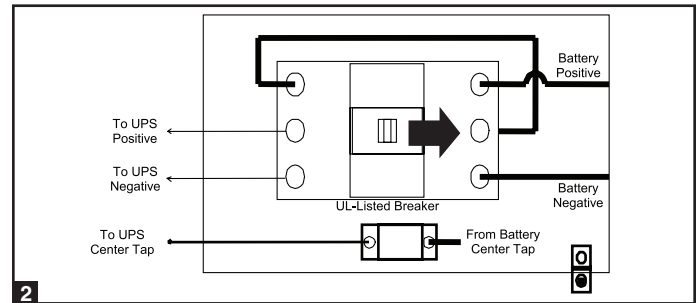
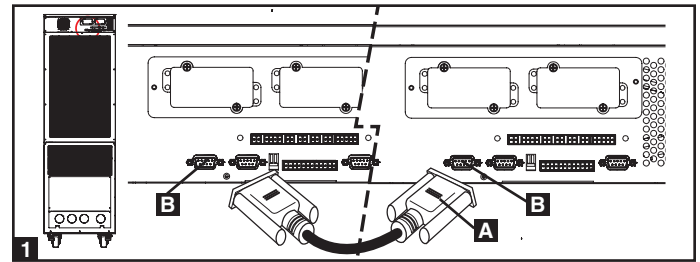
- 2 Con cada gabinete de batería externa conectado del sistema UPS, encienda el breaker del gabinete de batería externa de cada gabinete de batería.

- 3 Confirme que esté apagado el breaker de derivación manual **Q3** en cada sistema UPS. Encienda el breaker de derivación **Q2** de cada sistema UPS. Después de un breve proceso de inicializado, la pantalla LCD mostrará , “ON AUTO BYPASS” y se encenderá el LED “BYPASS”.

- 4 Encienda el breaker de alimentación principal **Q1** de cada sistema UPS.

- 5 Oprima el botón ON **A** de uno de los sistemas UPS por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. El inversor se activará y sincronizará con la fuente derivada. 5. Oprima el botón ON para cada uno de los otros sistemas UPS por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. Cuando el inversor de cada sistema UPS funciona normalmente, éstos cambiarán automáticamente al mismo tiempo del modo en derivación automática al modo en línea (normal). Los LEDs “BYPASS” **B** se apagarán y se iluminarán los LEDs “NORMAL” **C**.

- 6 Compruebe el voltaje de salida para cada sistema UPS. La desviación de fase del voltaje entra cada sistema UPS debe ser menor a 5V. Si la desviación de fase está dentro del rango aceptable, encienda el breaker de salida **Q4** de cada sistema UPS. *Nota: Para cada información acerca de la comprobación del voltaje de salida de cada sistema UPS, consulte la [Sección 10-4](#).*



8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-9 Procedimiento de Apagado (UPS en Paralelo—MUS)

Advertencia: El procedimiento de apagado del sistema UPS eliminará la salida de energía de CA para todas las cargas. Antes de apagar confirme que todas las cargas estén apagadas o coloque los sistemas UPS en modo de derivación manual (Consulte la [Sección 8-10](#)) para conservar energizadas las cargas mediante la ruta de alimentación en derivación.

- 1 Para el sistema UPS que desea apagar, oprima el botón OFF **A** por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. Si los otros sistemas UPS pueden soportar por sí mismos las cargas de equipo conectado, el sistema UPS que se apagó, apagará su inversor y sus pantallas LCD mostrarán “LOAD NOT POWERED” [carga no energizada]. Las otras pantallas de sistema UPS mostrarán “ONLINE MODE” [Modo en Línea]. Si la carga total del equipo conectado es demasiado grande para ser manejada por los sistemas UPS restantes, todos los sistemas UPS apagarán sus inversores y cambiarán al modo de derivación, y sus pantallas LCD mostrarán “ON AUTO BYPASS” [EN DERIVACIÓN AUTOMÁTICA].

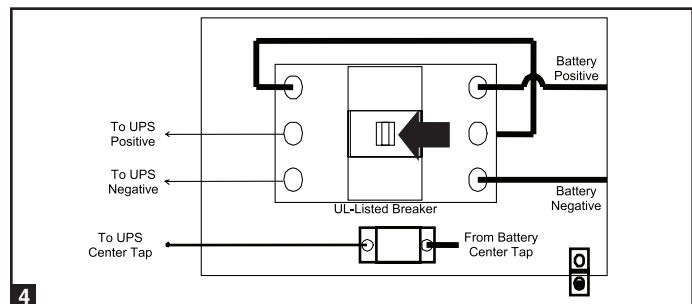
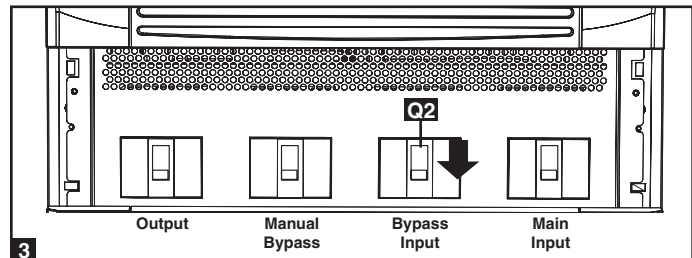
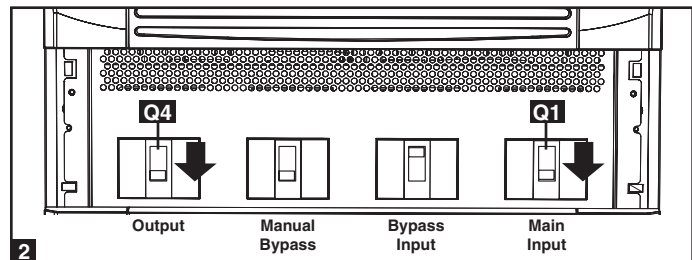
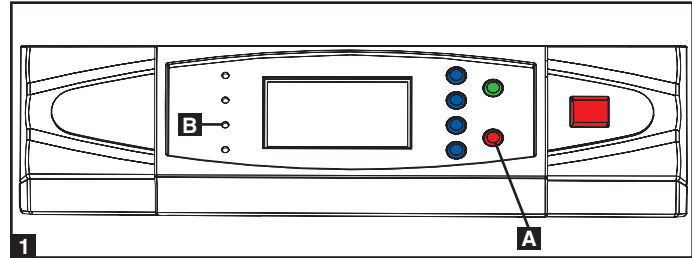
Confirme que el UPS que desea apagar esté en modo en derivación (LED ámbar de derivación **B** encendido, el LCD muestra “ON AUTO BYPASS” [En Derivación Automática]).

- 2 Para el sistema UPS que desea apagar, apague el breaker de alimentación principal **Q1**, entonces apague el breaker de salida **Q4**.

- 3 Para el sistema UPS que desea apagar, apague el breaker de derivación **Q2**.

- 4 Cuando el sistema UPS esté completamente apagado, la pantalla LCD estará completamente desactivada. Espere hasta que se apaguen los ventiladores del Módulo de Potencia y se borre la pantalla LCD (puede tomar uno o dos minutos). Entonces, apague el breaker del gabinete de batería externo de cada gabinete de batería conectado al sistema UPS que desea apagar.

Nota: Si el sistema de UPS permanece apagado durante un período de tiempo prolongado, se lo debe encender periódicamente para permitir que las baterías se recarguen. El sistema UPS debe encenderse y las baterías deben recargarse al menos por un período ininterrumpido de 24 horas cada tres meses. Si las baterías no se recargan periódicamente pueden dañarse de manera irreversible.



8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-10 Conmutación a modo de derivación Manual desde el Modo Normal (UPS en Paralelo—MUS)

Advertencia: cuando el sistema UPS está en derivación manual, se apaga el inversor. Las cargas del equipo conectado son alimentadas mediante la ruta de derivación de la alimentación, no recibirán respaldo por batería en caso de una falla de la energía de la red pública o en caso de rebasar los límites.

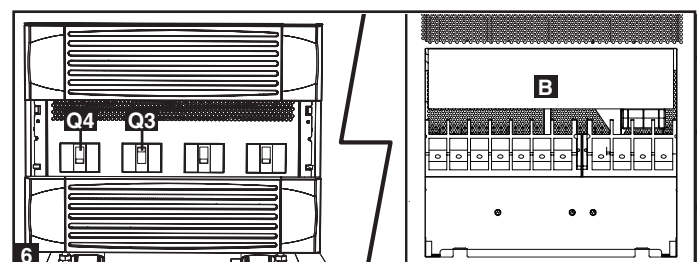
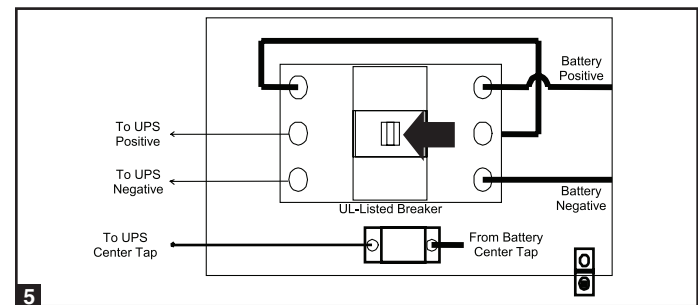
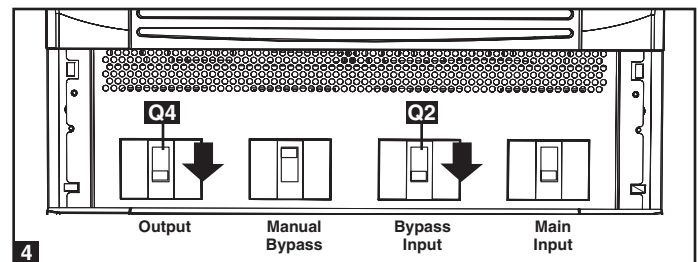
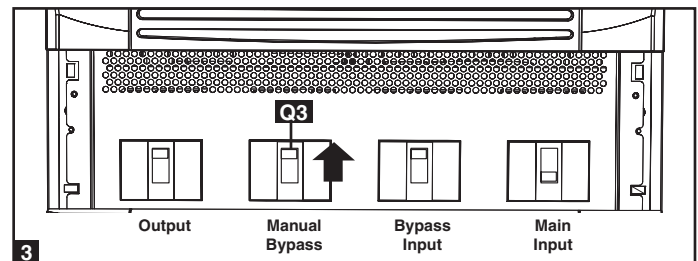
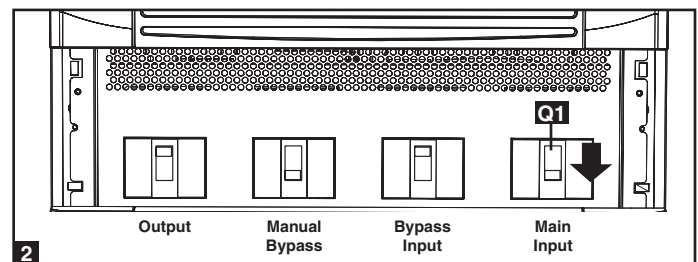
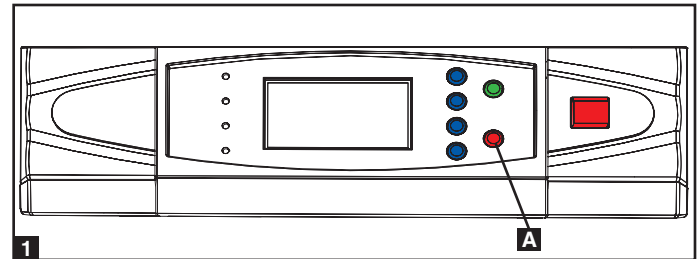
- 1 Para el primer sistema UPS que desee transferir al modo de derivación manual, oprima el botón OFF **A** por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. Si los otros sistemas UPS pueden soportar las cargas de equipo conectado, el sistema UPS que se apagó apagará su inversor y su pantalla LCD mostrará “LOAD NOT POWERED” [carga no energizada]. Todas las otras pantallas de sistema UPS mostrarán “ONLINE MODE” [Modo en Línea]. Si la carga total del equipo conectado es demasiado grande para ser manejada por los sistemas UPS restantes, todos los sistemas UPS apagarán sus inversores y cambiarán al modo de derivación, y sus pantallas LCD mostrarán “ON AUTO BYPASS” [EN DERIVACIÓN AUTOMÁTICA]. Repita el paso 1 para cada sistema UPS que desee transferir a modo de derivación manual.

Confirme que todos los sistemas UPS estén en modo en derivación automática.

- 2 Apague el breaker de alimentación principal **Q1** de cada sistema UPS.
- 3 Encienda el breaker de derivación manual **Q3** de cada sistema UPS. La ruta de alimentación en derivación energizará las cargas y todas las pantallas LCD mostrarán “ON MANUAL BYPASS” [EN DERIVACIÓN MANUAL].
- 4 Apague el breaker de alimentación de la derivación **Q2** y el breaker de salida **Q4** en cada sistema UPS. Espere a que se apaguen completamente los ventiladores del módulo de potencia y la pantalla LCD (puede tomar uno o dos minutos).

- 5 Apague el breaker del gabinete de la batería de cada gabinete de batería.

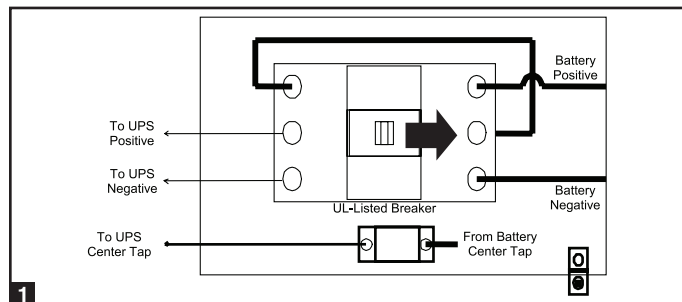
- 6 En este modo, sólo la ruta de derivación manual (incluyendo el breaker de derivación manual **Q3**), el breaker de las terminales de carga del breaker de salida **Q4** y el bloque de terminales **B** contienen voltaje peligroso, permita que el personal de servicio calificado ejecute el mantenimiento o reparación. *Nota: El personal de servicio calificado puede preferir desenergizar completamente los sistemas UPS, dependiendo de los códigos locales y la naturaleza del mantenimiento o reparación. Se recomienda el uso de un gabinete en paralelo con una derivación de mantenimiento a nivel de sistema.*



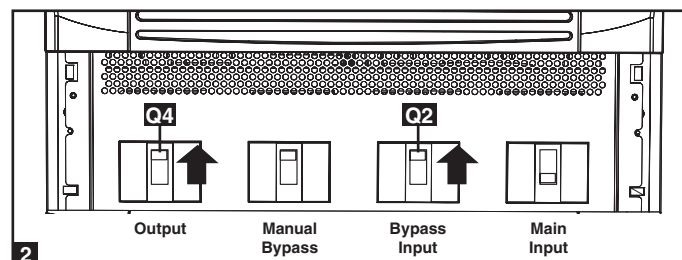
8 – Arranque, Apagado y Derivación (Continuación)

8-11 Conmutación a modo de derivación Manual desde el Modo Normal (UPS en Paralelo—MUS)

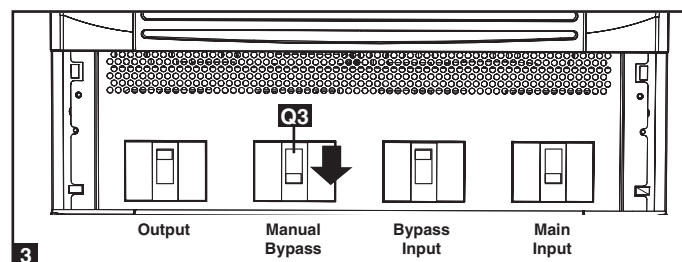
1 Si los sistemas UPS tienen gabinetes de batería externa conectados, encienda el breaker del gabinete de batería externa de cada gabinete de batería para cada UPS.



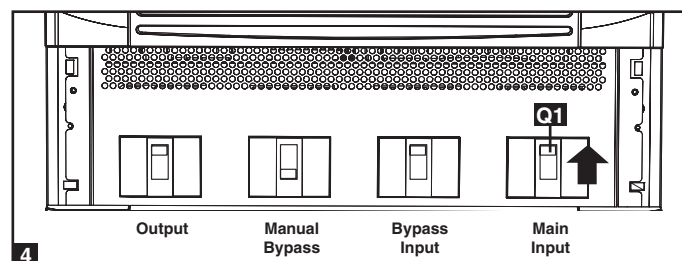
2 Encienda el breaker de alimentación de la derivación **Q2** y el breaker de salida **Q4** en cada sistema UPS.



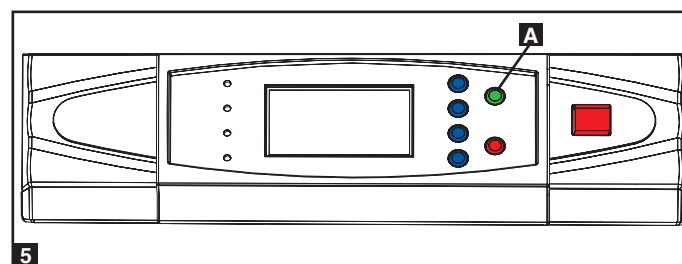
3 Confirme que los sistemas UPS estén en modo de derivación manual, entonces apague el breaker de entrada con derivación manual **Q3** de cada sistema UPS. La pantalla LCD mostrará “ON AUTO BYPASS” [en derivación automática].



4 Encienda el breaker de alimentación principal **Q1** de cada sistema UPS.



5 Oprima el botón ON **A** del primer sistema UPS por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. Oprima el botón ON para cada uno de los sistemas UPS restantes por 3 segundos (hasta que escuche un bip), entonces suelte el botón. Cuando los inversores de todos los sistemas UPS funcionan normalmente, éstos cambiarán al mismo tiempo del modo en derivación automática al modo en línea (normal).



9 – Estado y Reemplazo del Módulo de Potencia



Advertencia: Sólo técnicos de servicio autorizados por Tripp con conocimiento y capacitación en operación de este equipo deben instalar, reparar o remover cualquier componente del sistema, incluyendo módulos de potencia. Sólo módulos de potencia con las mismas versiones de firmware pueden colocarse dentro del mismo bastidor del sistema UPS. Antes del reemplazo, compruebe la versión del firmware del módulo de potencia. La remoción o adición permanente del módulo de potencia sólo puede ser realizada por técnicos de servicio autorizados por Tripp Lite.

9-1 Características y Estado del Módulo de Potencia

Cada módulo de potencia cuenta con un indicador de LED para informar su estado al usuario.

Estados del LED Indicador

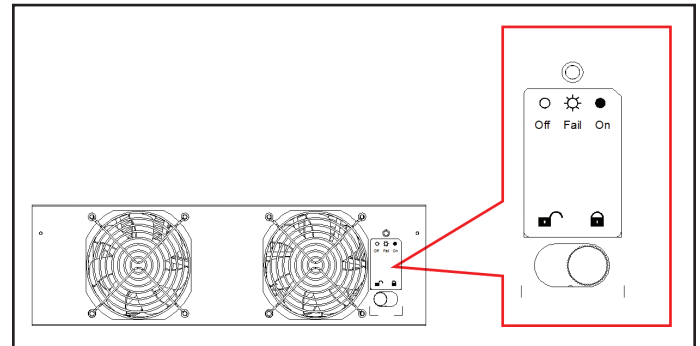
“ON” [ENCENDIDO]—El módulo de potencia está activo y funcionando correctamente.

“DESTELLANDO”—El módulo de potencia ha fallado y está fuera de línea.

“OFF” [APAGADO]—cuando el pestillo de la cerradura está en posición “UNLOCKED” [DESBLOQUEADO] (↻) el módulo de potencia está inactivo.

Cuando el pestillo de asegurado está en la posición “LOCKED”

[ASEGURADO] (↻) y la alimentación principal está activa, el módulo de potencia ha fallado.



9-2 Lista de Comprobación Preliminar de Reemplazo

- Antes de remover un Módulo de Potencia, cerciőrese de que los Módulos de Potencia restantes puedan soportar la carga conectada.
- Verifique si el Módulo de Potencia necesita servicio o reemplazo mediante su indicador individual de LED de estado.
- No intente remover los Módulos de Potencia usted mismo. Los Módulos de Potencia pesan 30 kg (66 lb) y requieren al menos dos personas para su manejo adecuado.
- Los Módulos de Potencia pueden reemplazarse en cualquier modo operativo del UPS. No es necesario apagar las cargas o dejarlas sin protección. *Nota: El UPS debe ser capaz de soportar carga sin los Módulos de Potencia que se reemplazarán. Si el UPS no puede manejar la carga una vez desactivado el módulo de potencia, ocurrirá una sobrecarga y el UPS se apagará.*
- Reemplace los módulos de potencia sólo con la misma versión de firmware.

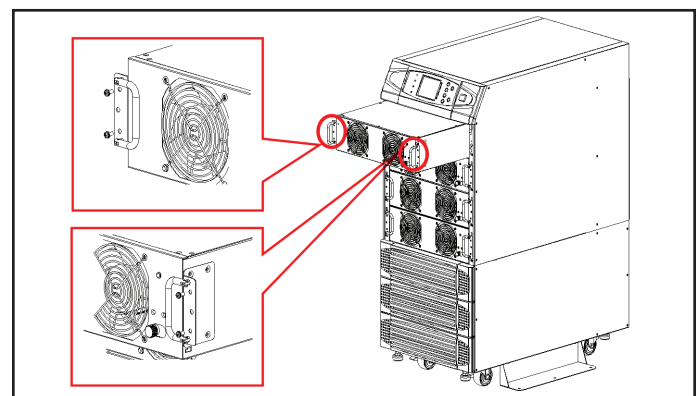
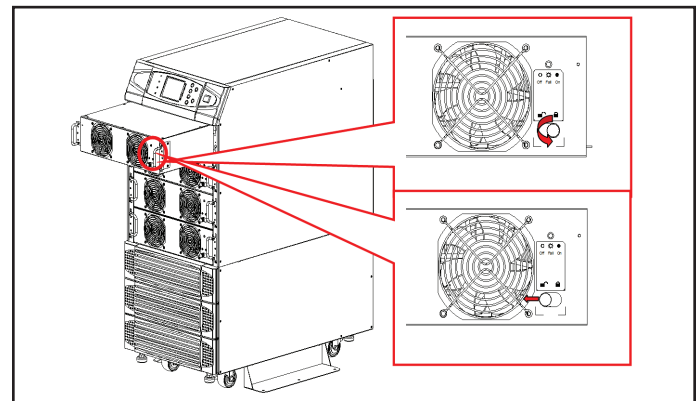
9-3 Procedimiento de Reemplazo

Para Remover el Módulo de Potencia

- 1 Retire la cubierta de bisel del Módulo de Potencia que desea reemplazar. Verifique que exista una falla mediante el LED individual de estado y la pantalla de LCD del UPS.
- 2 Desactive el Módulo de Potencia girando la perilla activada por resorte del pestillo de la cerradura en sentido opuesto al giro de las manecillas del reloj hasta que se bote. Mueva el pestillo de la cerradura a “UNLOCKED” [DESBLOQUEADO] (↻)
- 3 Use un destornillador para retirar los tornillos en cualquier lado del Módulo de Potencia (total de 4).
- 4 Con una persona en cualquier lado del Módulo de Potencia, empuje hacia afuera y levante el módulo del bastidor del UPS.

Para Reemplazar el Módulo de Potencia:

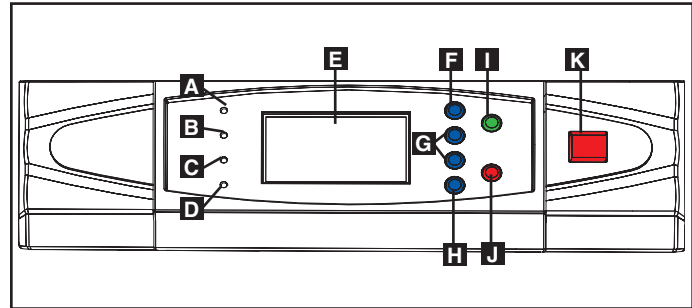
- 5 Verifique que el reemplazo del módulo de potencia tenga la misma versión de firmware (como está etiquetado).
- 6 Con una persona en cualquier lado del Módulo de Potencia nuevo o reparado, levante y alinee el Módulo de Potencia en la ranura apropiada del UPS. Deslice hacia adentro el Módulo de Potencia hasta que esté completamente dentro de la unidad y asentado a ras con sus soportes.
- 7 Use un desatornillador para sujetar los tornillos en cualquier lado del Módulo de Potencia (total de 4).
- 8 Mueva el pestillo de la cerradura a la posición “LOCKED” [ASEGURADO] (↻) y gire en sentido del giro del reloj para sujetarlo. Se activará el Módulo de Potencia.
- 9 Antes de reemplazar la cubierta de bisel, verifique que el Módulo de Potencia esté activado mediante el LED de estado y la pantalla de LCD del UPS.



10 – Pantalla y Configuración

10-1 Diagrama del Tablero de Control

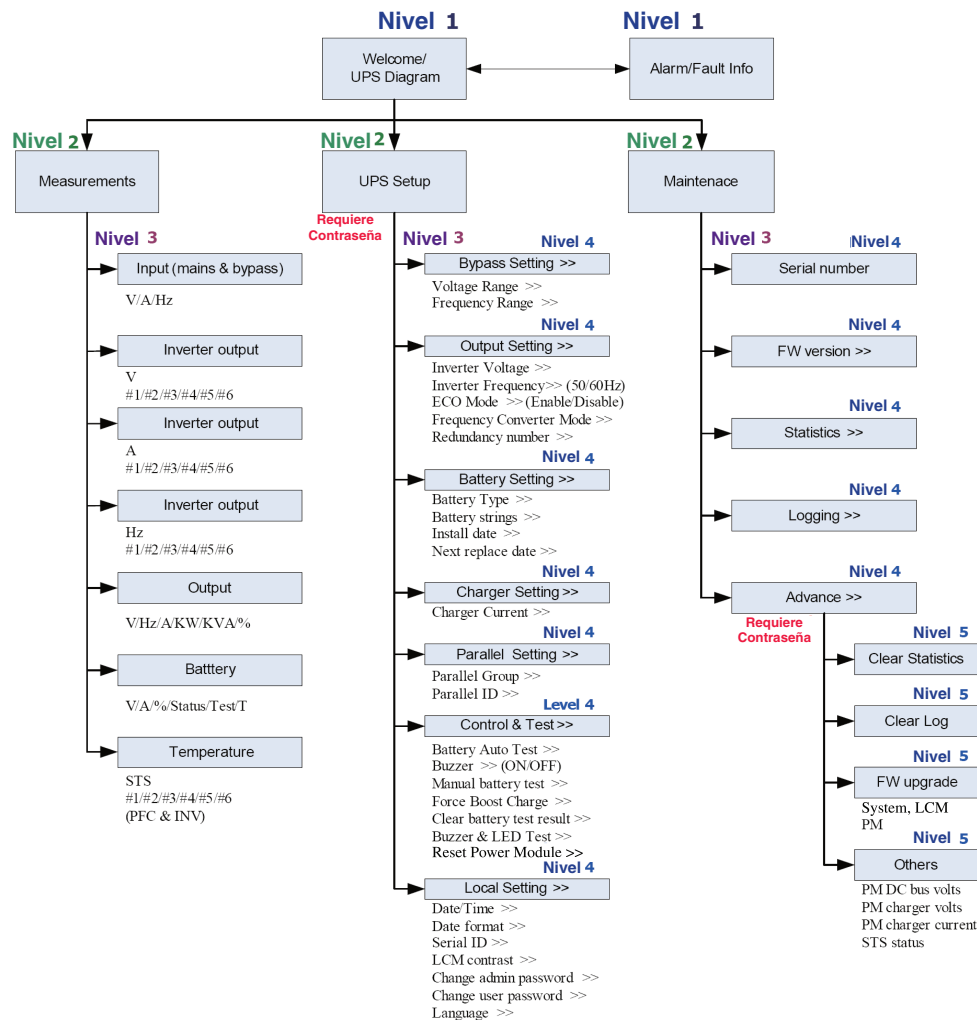
- A** LED “NORMAL” (Verde): Encendido cuando la energía de alimentación al UPS es normal.
- B** LED “BATTERY” [Batería] (Ámbar): Encendido cuando el UPS está en modo de Respaldo por Batería.
- C** LED “BYPASS” [DERIVACIÓN] (Ámbar): Encendido cuando el UPS está en modo de Derivación Manual.
- D** LED “FAULT” [FALLA] (Rojo): Encendido cuando ocurre alguna falla.
- E** Pantalla de Estado de LCD: Pantalla multilingüe.
- F** Botón “ESC” (Escape): Escape/Página Anterior.
- G** Botones de Recorrido (▲ y ▼): Recorre el cursor Arriba o Abajo.
- H** Botón Enter (↵): Confirma las configuraciones.
- I** Botón “ON” [Encendido]: Oprima y sostenga por 3 segundos para arrancar el UPS (enciende el Inversor).
- J** Botón “OFF” [Apagado]: Oprima y sostenga por 3 segundos para apagar el UPS (apaga el Inversor).
- K** Botón “EPO”, (Emergency Power Off), Apagado de Emergencia: El oprimir el botón EPO retirará completamente la energía de la salida del UPS.



Control Panel

10-2 Organización de la Pantalla

El UPS SU120KX2 de Tripp Lite cuenta con una pantalla LCD amigable con el usuario para mostrar mensajes y mostrar las pantallas del estado del UPS.

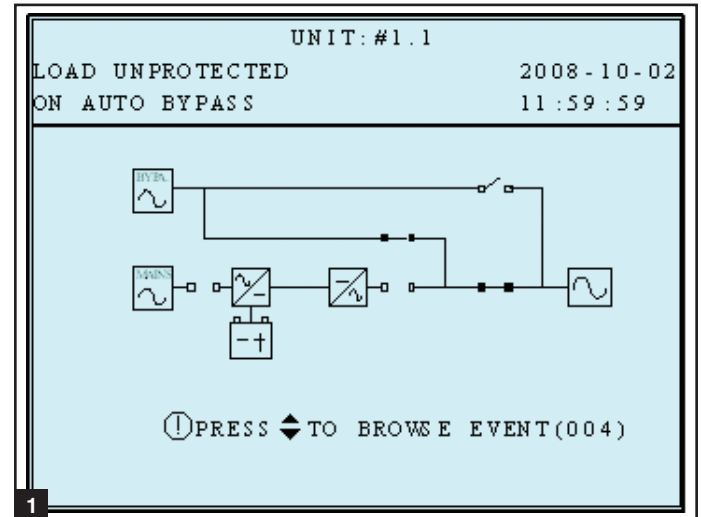


10

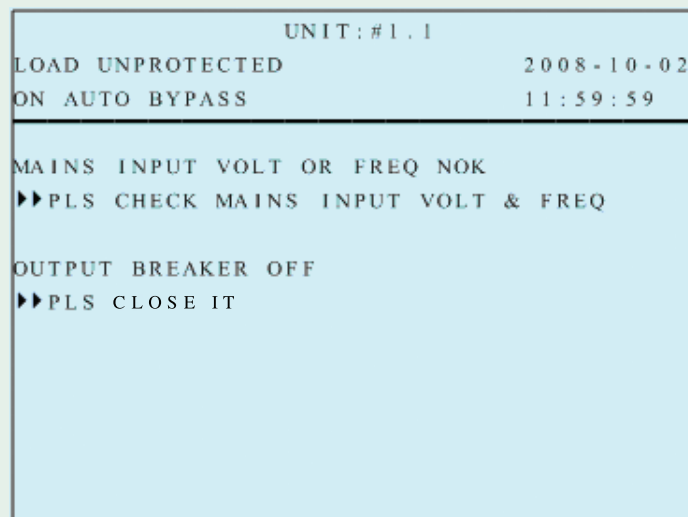
10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-3 Pantalla Predeterminada

- 1 Después que arranque el sistema UPS y complete el autodiagnóstico, la pantalla de LCD de estado mostrará la pantalla predeterminada. La pantalla predeterminada incluye un mensaje y diagrama de estado que muestra el estado operacional del sistema UPS.



Cuando ocurra algún evento, usted verá destellando el signo “!”. Puede oprimir “▼” para ver los detalles. Por ejemplo:



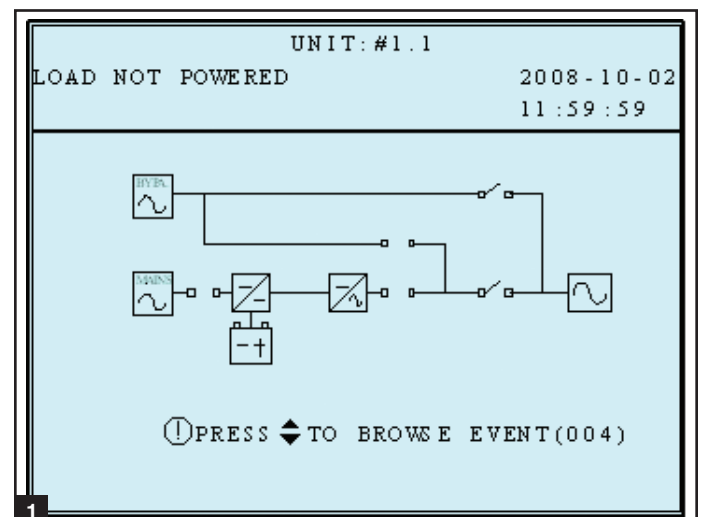
Oprima “▼” nuevamente para ir al siguiente mensaje. Si no hay mensajes adicionales, la pantalla regresará a la pantalla predeterminada.

10-3-1 Pantalla de Estado

- 1 La salida del sistema UPS está apagada y las cargas del equipo conectado no están energizadas. Esta condición puede deberse a un apagado automático del UPS o apagado manual del breaker de salida.

Causas Posibles:

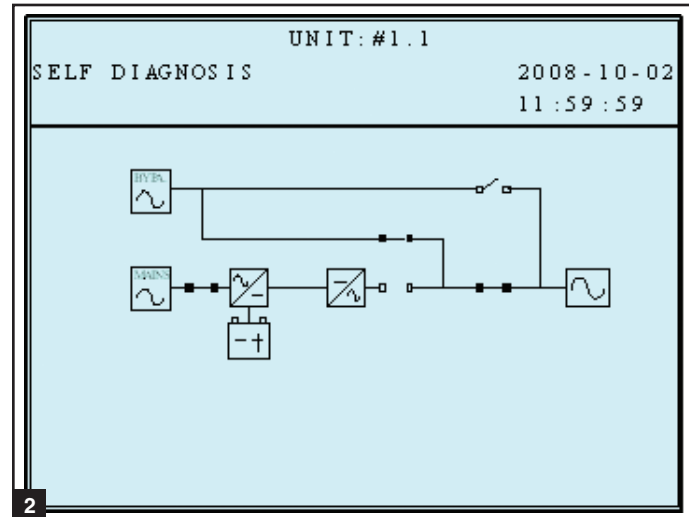
- El UPS se apaga automáticamente por sí solo.
- Apague manualmente el breaker de salida.



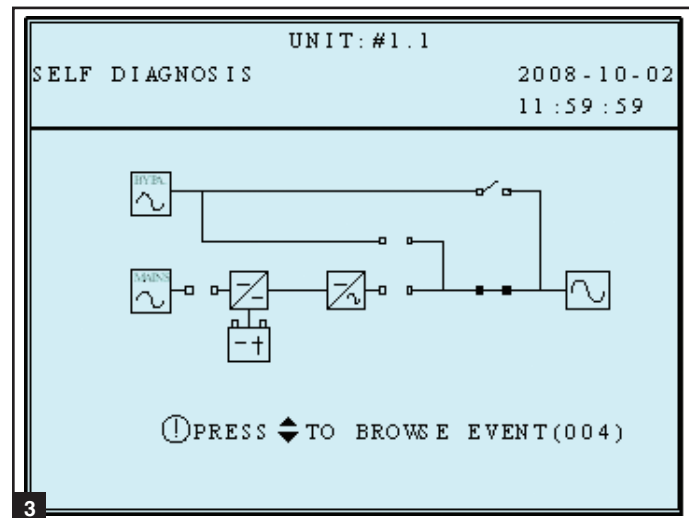
10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-3-1 Pantalla de Estado (Continuación)

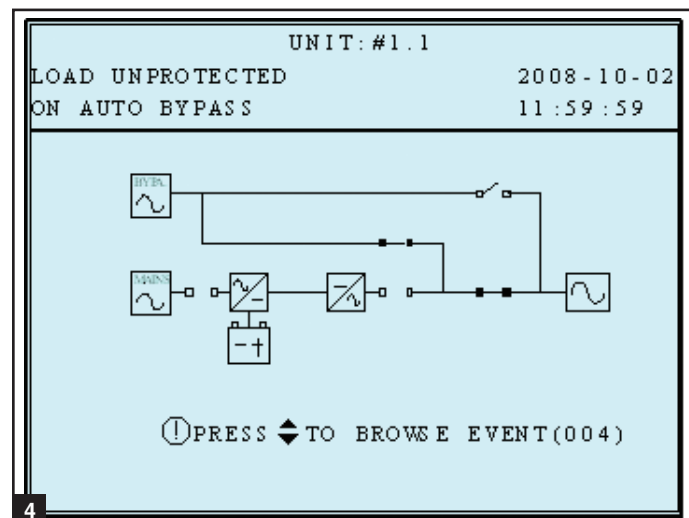
2 Las cargas son alimentadas por la fuente en derivación debido al arranque inicial del UPS.



3 El UPS es arrancando mediante la energía de la batería.



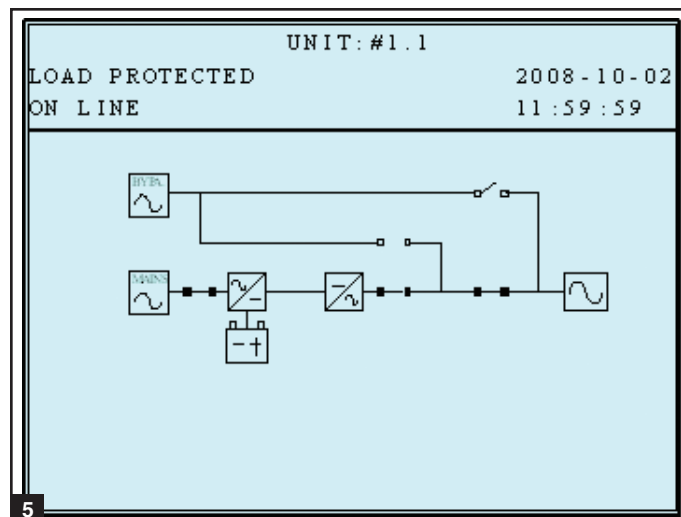
4 El sistema UPS está en modo de derivación automática. Las cargas del equipo conectado perderán energía si falla la fuente de alimentación en derivación.



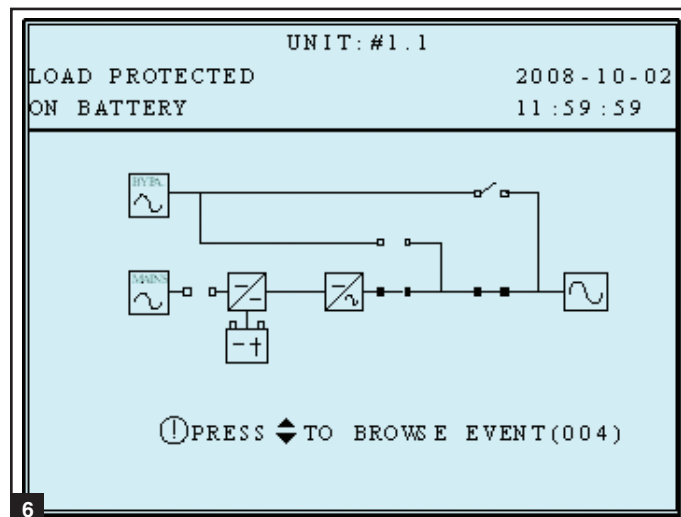
10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-3-1 Pantalla de Estado (Continuación)

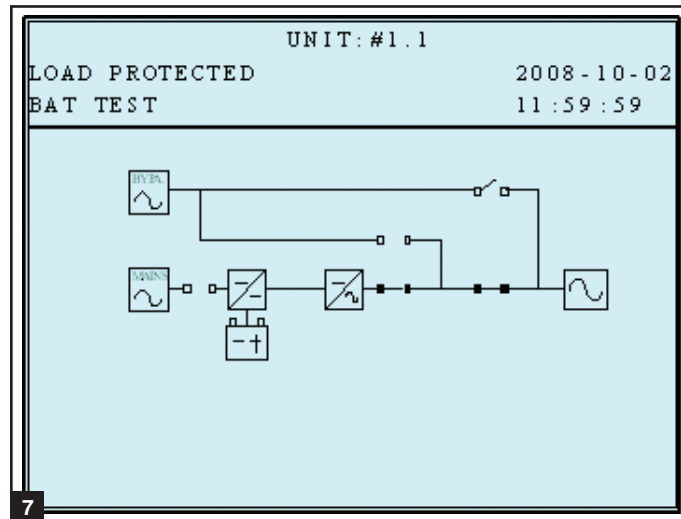
- 5** El sistema UPS está funcionando en modo en línea (normal). Las cargas del equipo conectado recibirán energía de respaldo de la batería si falla la fuente de energía principal (de la red o de generador).



- 6** El UPS está en modo de respaldo por batería. Las cargas son alimentadas por energía de la batería.



- 7** El UPS está ejecutando la “prueba de la batería”.

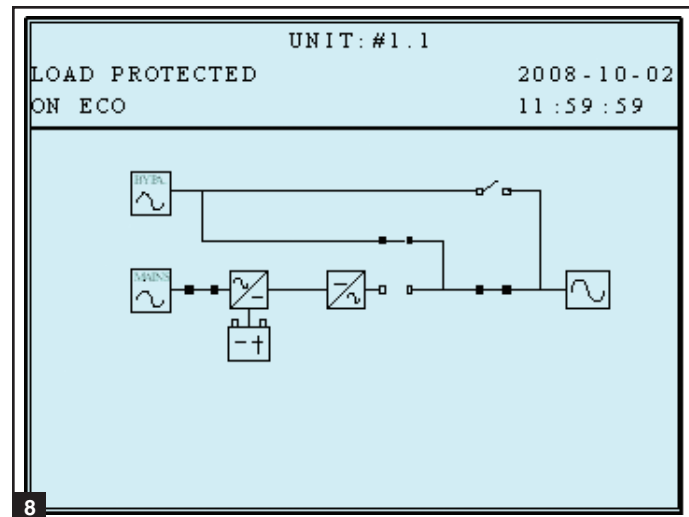


10

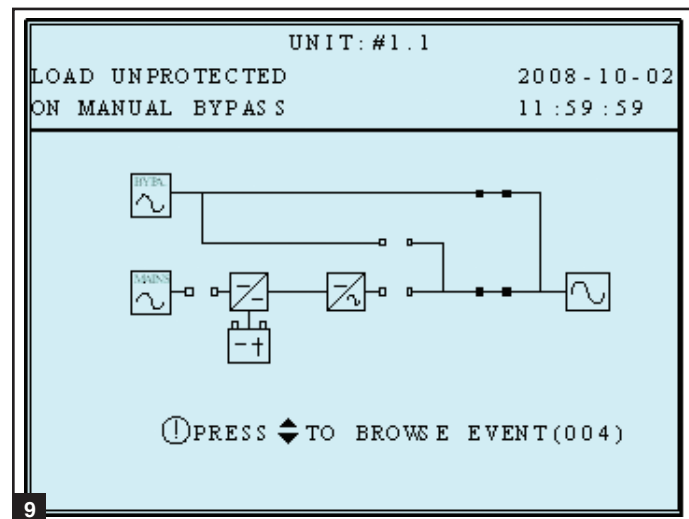
10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-3-1 Pantalla de Estado (Continuación)

8 El sistema UPS está funcionando en modo económico y las cargas del equipo conectado están siendo energizadas por la fuente en derivación.



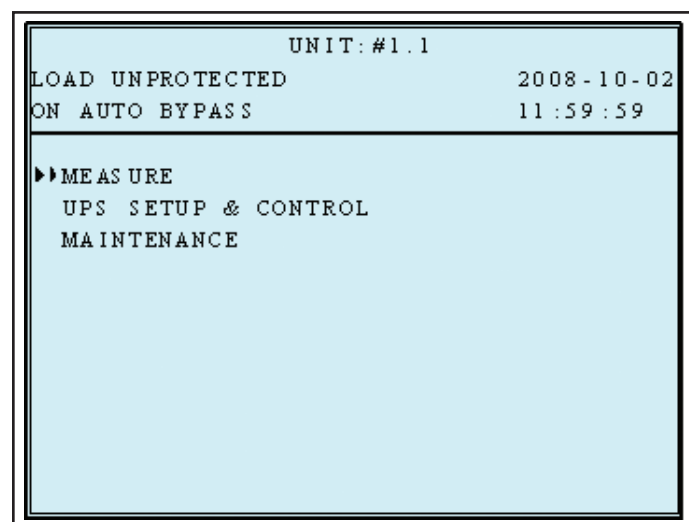
9 El sistema UPS está en modo de derivación manual a fin de permitir que el personal de servicio calificado ejecute el mantenimiento o reparación del sistema UPS. Las cargas del equipo conectado perderán energía si falla la fuente de alimentación en derivación.



10-4 Menú Principal

10

Desde la pantalla predeterminada, oprima el botón enter (↵) para acceder al menú principal. Oprima el botón de recorrido hacia abajo (▼) o el botón de recorrido hacia arriba (▲) para mover el cursor. Oprima el botón enter (↵) para seleccionar una de las opciones de menú disponibles.

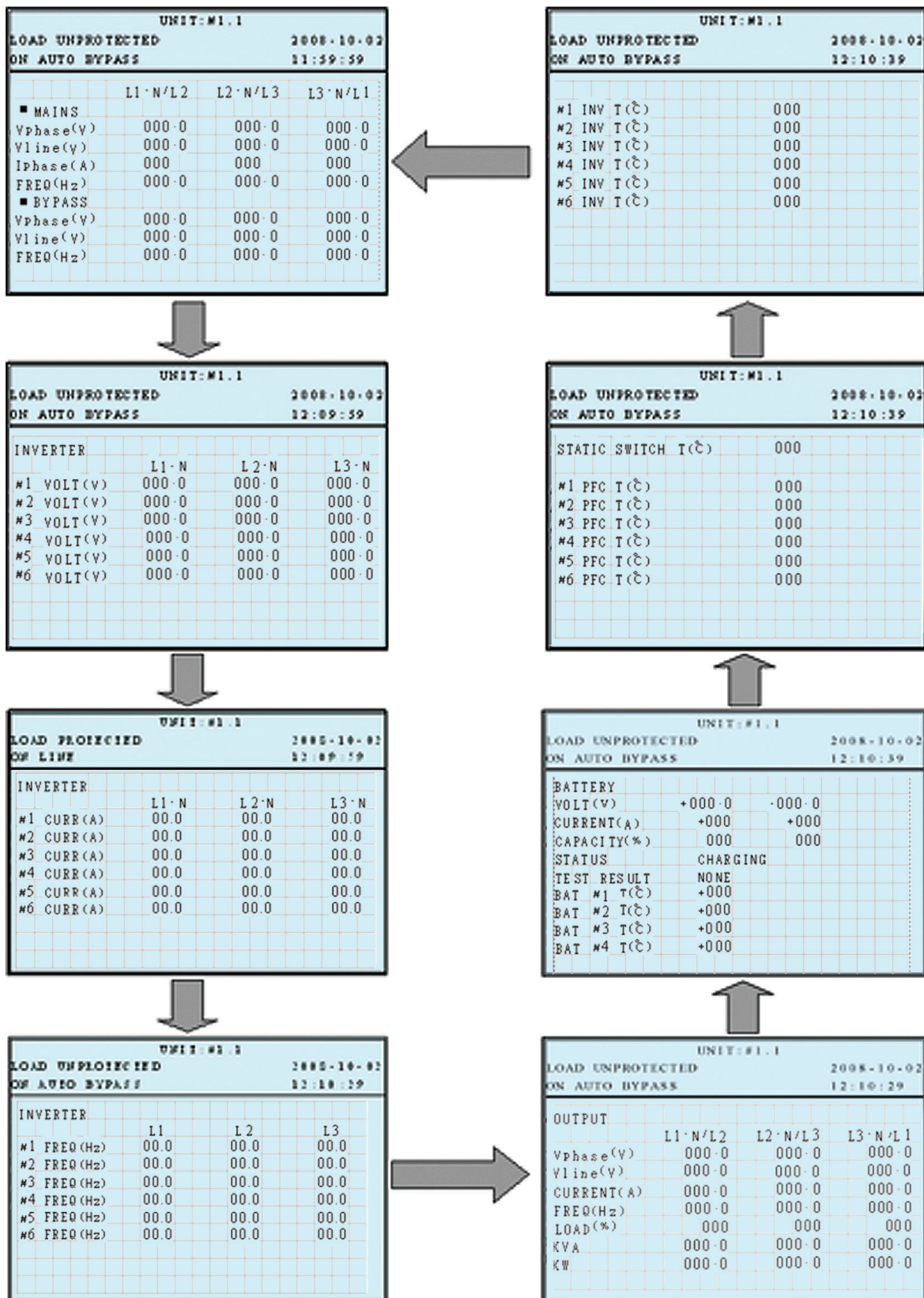


10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-4 Menú Principal (Continuación)

Sistema UPS “Measure Menu” [Menú de Medición]. Las pantallas mostradas a continuación se usan para ilustrar los campos disponibles y no muestran datos reales.

1. Oprima el botón enter (↵) para seleccionar “MEASURE” en el menú principal.
2. Use los botones de recorrido (▲ ó ▼) para navegar a través las pantallas de datos. Oprima el botón “ESC” para regresar al menú anterior.



10

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5 Configuración del UPS

Antes de cambiar el parámetro de cada CONFIGURACIÓN, debe ingresar primero.

- 1 El acceso al menú de configuración del sistema UPS requiere una contraseña. Desde la pantalla de ingreso, oprima el botón enter (↵) para seleccionar si el ingreso es como administrador o como usuario.

ADMINISTRADOR:

Personal de servicio calificado

Usuario:

La autorización es sólo para revisar el parámetro pero no para configurarlo.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        12:09:49

▶▶ BYPASS
  OUTPUT
  BATTERY
  CHARGER
  PARALLEL
  CONTROL & TEST
  LOCAL
```

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

LOGIN
▶▶ ADMIN IS TRATOR    0000
  US ER                0000
```

1

- 2 La contraseña consta de 4 dígitos. Oprima el botón de búsqueda hacia abajo (▼) o el botón de búsqueda hacia arriba (▲) para seleccionar el primer dígito, entonces oprima el botón enter (↵) para ingresar la elección numérica. Después de ingresar el último dígito, oprima el botón enter (↵) para confirmar la elección de contraseña. La contraseña predeterminada del usuario es 0000. La contraseña predeterminada del administrador es 0000. Sólo personal de servicio calificado debe tener acceso a la contraseña del administrador.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

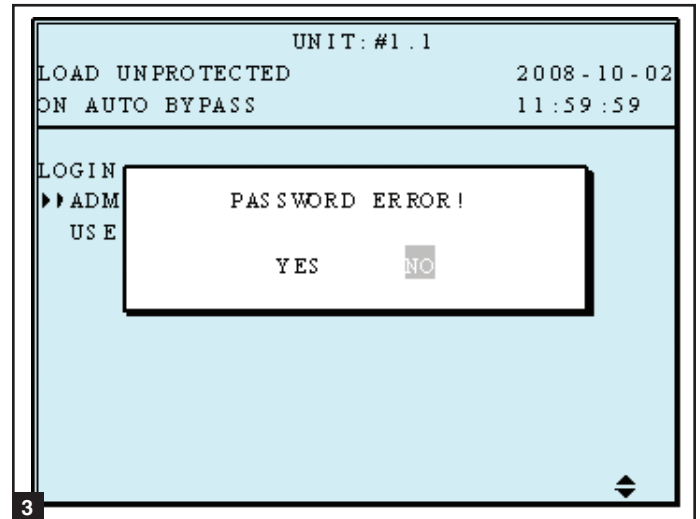
LOGIN
▶▶ ADMIN IS TRATOR    0000
  US ER                0000
```

2

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

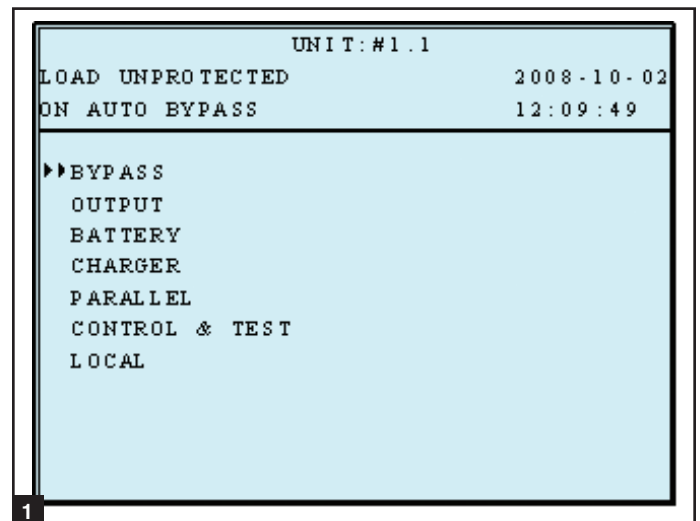
10-5 Configuración del UPS (Continuación)

- 3 Si la contraseña es errónea, oprima "←" para seleccionar nuevamente.

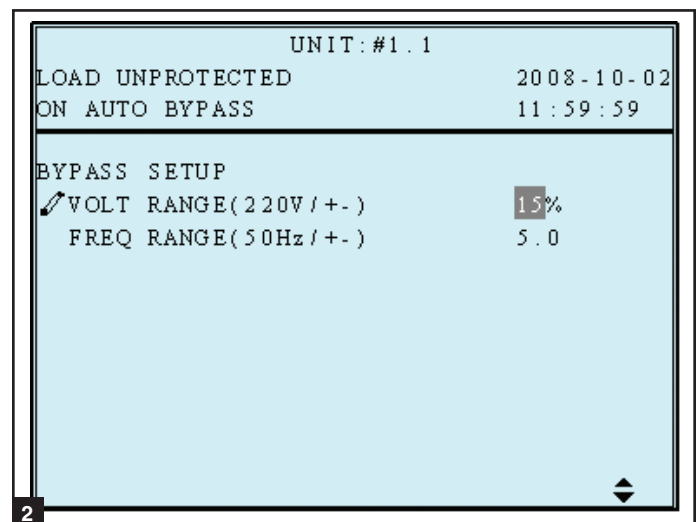


10-5-1 Configuración de Derivación

- 1 Ingrese al menú de configuración del sistema UPS. Use los botones de recorrido (▲,▼) para mover el cursor a "BYPASS SETUP" [Configuración de Derivación], entonces oprima el botón enter (↵).



- 2 Desde la pantalla de "VOLTAGE RANGE" [Rango de voltaje], use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar un rango de voltaje para la derivación y oprima el botón enter (↵) para confirmar el parámetro. [Range= 8% a 15%]



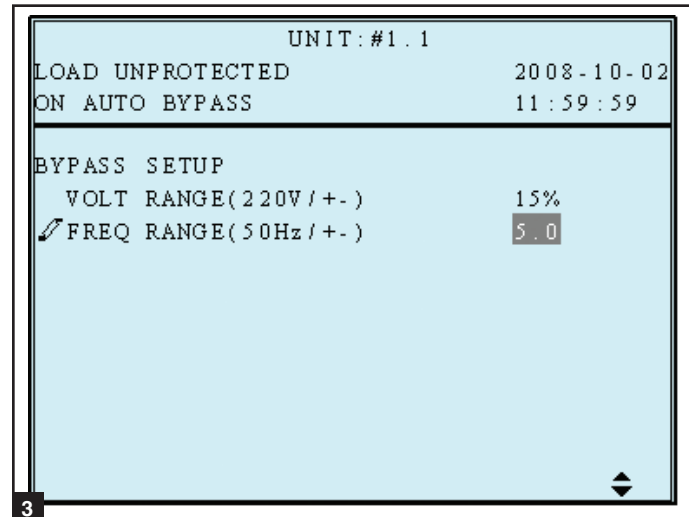
10

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-1 Configuración de Derivación (Continuación)

- Desde la pantalla de “FREQUENCY RANGE” [Rango de frecuencia], use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar un rango de frecuencia para la derivación y oprima el botón enter (↵) para confirmar el parámetro. [Rango= 1 a 5]

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP” [Configuración del UPS].



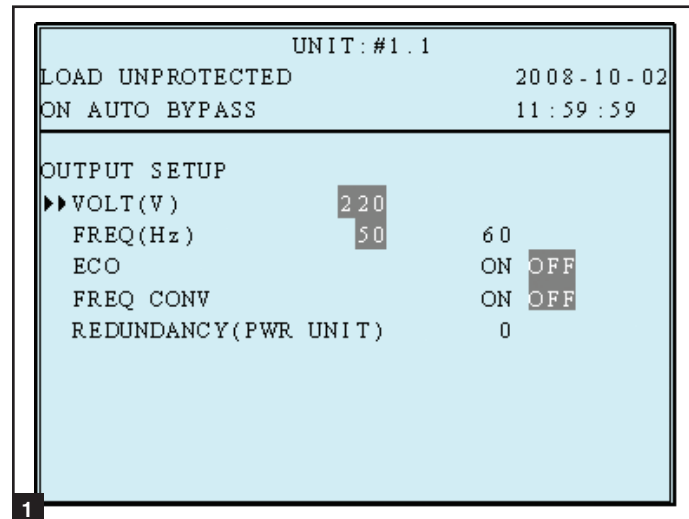
10-5-2 Configuración de Salida

Use “▲” or “▼” para seleccionar “OUTPUT SETUP” [Configuración de Salida], entonces oprima “↵” para confirmar.



Todos los parámetros en este segmento pueden cambiarse solamente cuando el UPS esté en “Modo en Derivación (Bypass)”.

- Ingrese al menú de configuración del sistema UPS. Use los botones de recorrido (▲,▼) para mover el cursor a “OUTPUT SETUP”, entonces oprima el botón enter (↵).

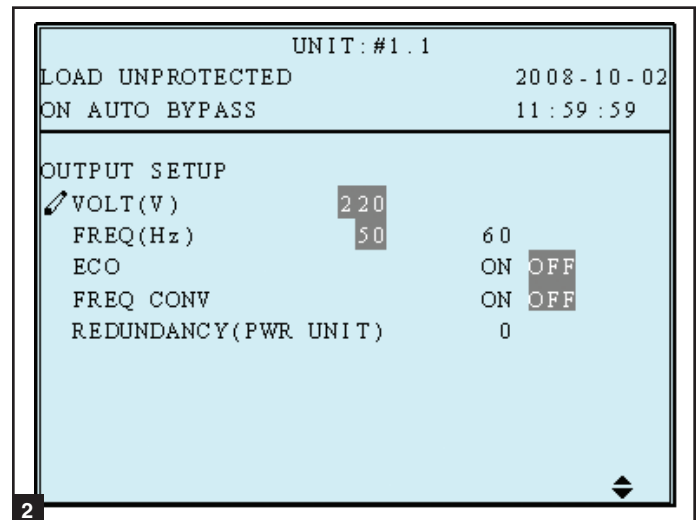


10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

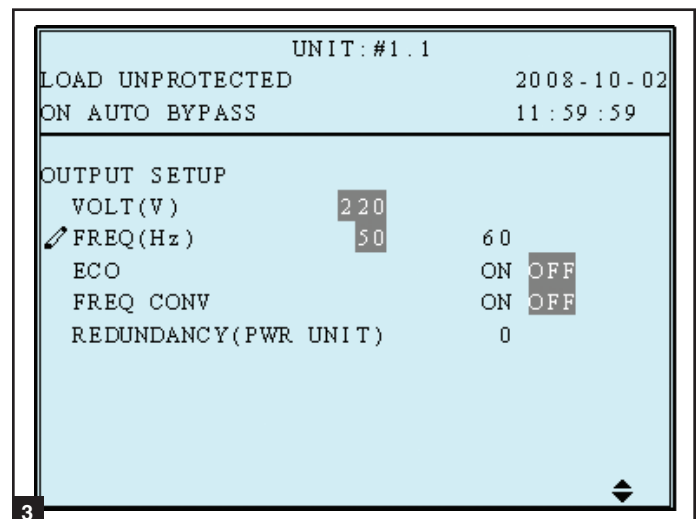
10-5-2 Configuración de Salida (Continuación)

2 Voltaje de Salida

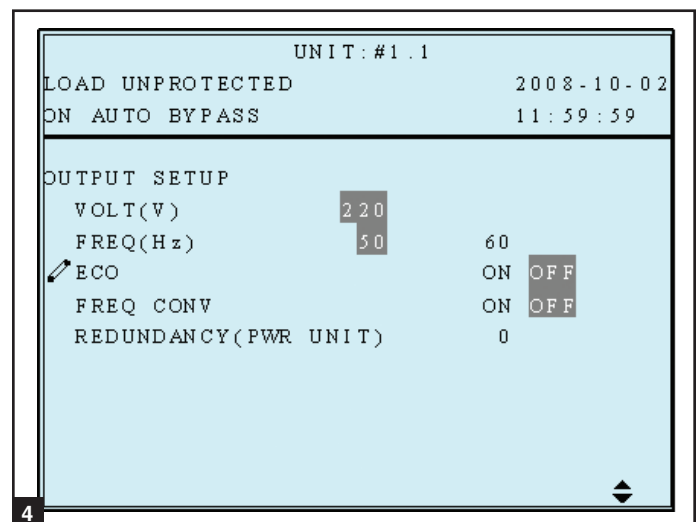
No cambie la configuración de voltaje predeterminada ya que afectará negativamente el rendimiento del UPS.



- 3 Desde la pantalla de “FREQUENCY”, use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar el parámetro. *Nota: La configuración de la frecuencia de salida se usa solamente cuando el sistema UPS arranca desde batería o cuando está activado el modo de convertidor de frecuencia.*



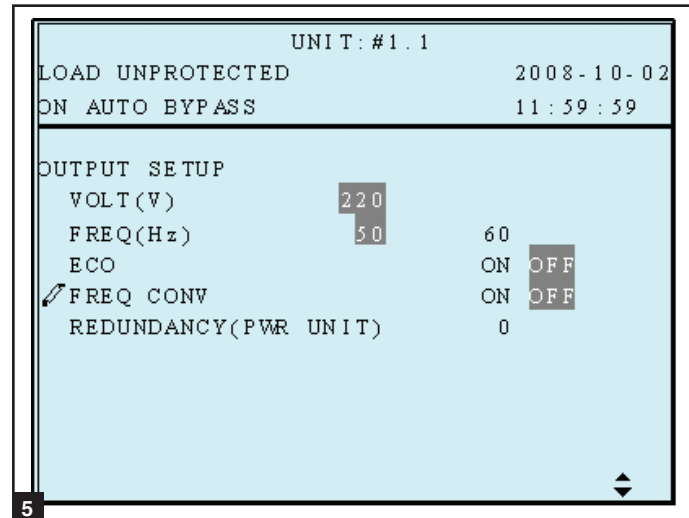
- 4 Desde la pantalla de “ECO MODE”, use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar el parámetro.



10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-2 Configuración de Salida (Continuación)

5 Desde la pantalla de “FREQ CONVERTER MODE”, use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar el parámetro. En modo de convertidor de frecuencia, el UPS convertirá la frecuencia de la energía eléctrica entrante a una frecuencia diferente de salida. Por lo tanto, una entrada de 60Hz puede cambiarse a una salida de 50Hz o una entrada de 50Hz puede cambiarse a una salida de 60Hz. Cuando está en modo de convertidor de frecuencia, la energía en derivación no es una fuente disponible (el UPS no se transferirá a derivación).

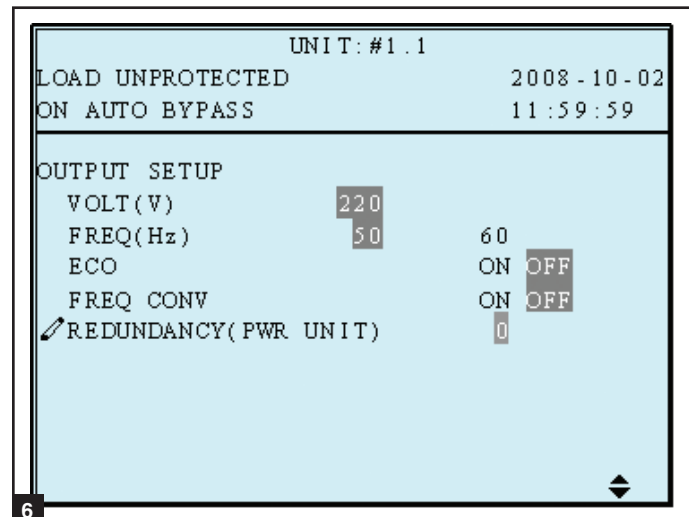


6 Redundancia

Use “▲” or “▼” para seleccionar el número de módulos para redundancia (usualmente uno) deseado para redundancia, entonces oprima “↵” para confirmar.

Esta característica permite al usuario determinar un límite aceptable de salida de energía para garantizar una redundancia de N+1. Cuando esta característica esté activada, el UPS enviará una alarma cuando el uso de potencia exceda el 80% de los módulos de potencia “no redundantes” mientras mantiene el número de módulos de potencia establecidos. Por ejemplo, en un UPS de 120kVA, si una Configuración de Redundancia está establecida en “1 Módulo de Potencia”, el UPS disparará una alarma cuando usted exceda el 80% of 100kVA para garantizar un módulo de potencia para redundancia N+1.

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.



10 10-5-3 Configuración de Batería

Use “▲” or “▼” para seleccionar “BATERÍA”, entonces oprima “↵” para confirmar.



Todos los parámetros en este segmento pueden cambiarse solamente cuando el UPS esté en “Modo en Derivación”.

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-3 Configuración de Batería (Continuación)

- 1 Ingrese al menú de configuración del sistema UPS. Use los botones de recorrido (▲,▼) para mover el cursor a “BATTERY SETUP”, entonces oprima el botón enter (↵).

Al arranque del UPS, usted debe ingresar la información acerca de la batería, incluyendo la especificación de amperes hora, número de celdas y corriente del cargador. Use las siguientes fórmulas como guía.

TIPO (AH) – La especificación de AH para baterías externas es igual al número después de la “V” en el nombre del modelo. *Por ejemplo, BP480V78 = 78 AH.* Si se usa más de un gabinete de batería externa, totalice las especificaciones de AH para todos los gabinetes de baterías externas conectados al UPS.

cadena de baterías – Este es el número de gabinetes/cadenas de baterías externas conectadas al UPS. Los números posibles son del 1 a 4.

CORRIENTE DEL CARGADOR – Para información acerca de la configuración de corriente del cargador, consulte la [Sección 10-5-4](#).

- 2 Desde la pantalla de “EXT BAT TYPE”, use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar los parámetros. *Nota: Para orientación adicional acerca de las configuraciones de AH, consulte el paso 1.*

ESPECIAL (x2) BP480V40C = 80 AH

BP480V55 = 55 AH

BP480V78 = 78 AH

BP480V103 = 103 AH

BP480V140 = 140 AH

- 3 **Cadenas de Baterías**
Use “▲” or “▼” para seleccionar el número deseado de cadenas de baterías, entonces oprima “↵” para confirmar. *Nota: Para información acerca de la configuración de las cadenas de baterías, consulte el paso 1.*

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
▶ TYPE (AH) 78
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE(Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION(SEC) 10

1

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
✎ TYPE (AH) 78
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE(Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION(SEC) 10

2

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 78
✎ BAT STRINGS 1
INSTALL DATE(Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION(SEC) 10

3

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-3 Configuración de Batería (Continuación)

4 Desde la pantalla de “INSTALL DATE” [Fecha de Instalación], use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar los parámetros. En la fecha seleccionada, el UPS enviará el mensaje de alarma “Battery Needs Replacement” [La batería necesita ser reemplazada].

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 40
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

4

5 Próxima Fecha de Reemplazo de Batería

Para establecer la próxima fecha de reemplazo, use “▲” o “▼”, entonces oprima “↵” para confirmar. (Al llegar a la fecha seleccionada, el UPS emitirá una alarma y mostrará un mensaje en la pantalla LCD.)

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 40
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

5

6 Desde la pantalla de “TEST DURATION” [Duración de la prueba], use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar el parámetro.

10

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 40
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

6

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-4 Configuración de Cargador

Use “▲” or “▼” para seleccionar “CHARGER” [Cargador], entonces oprima “←” para confirmar.

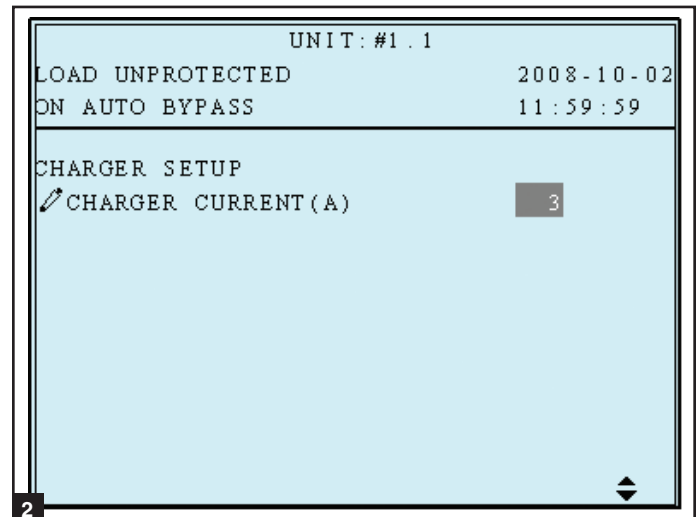
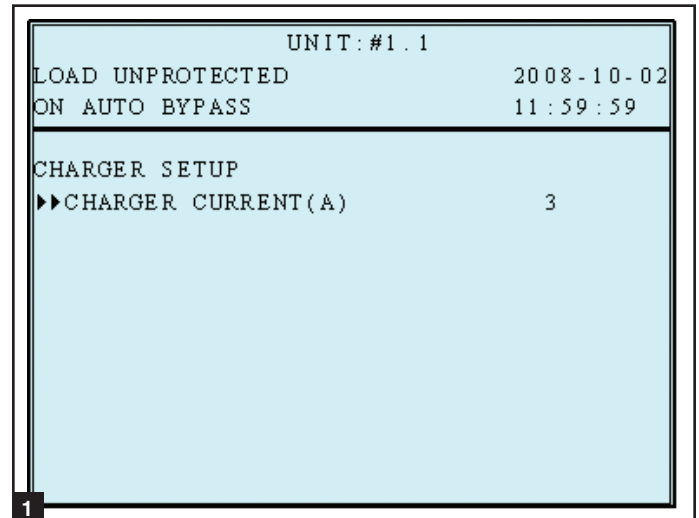
- 1 Desde la pantalla de “CHARGER “CURRENT” [Corriente del Cargador], use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (←) para confirmar el parámetro.

Cada módulo de potencia interno tiene un cargador de 5 amp máximo. La corriente del cargador puede configurarse para un mínimo de 2 amperes en total hasta un máximo de 5 amperes (o corriente máxima determinada por una tasa de carga $\leq C/4$ en una base por módulo, lo que sea menor) multiplicado por el número de módulos. *El SU120KX2 con seis módulos de potencia internos tiene un rango de corriente de cargador de 2-30 Amperes.* Establezca el valor de corriente del cargador en base al tamaño del sistema de baterías. Para más información acerca de la determinación del tamaño del sistema de baterías, consulte la [Sección 10-5-3](#).

Advertencia: El establecer la corriente del cargador demasiado alta puede dañar las baterías y reducir su vida útil. Para orientación antes de cambiar la configuración predeterminada, consulte a la fábrica o a su técnico de servicio autorizado de Tripp Lite.

- 2 Oprima “▲” or “▼” para cambiar la corriente de carga, después oprima “←” para confirmar.

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.



10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-5 Configuración en Paralelo

Use “▲” or “▼” para seleccionar “PARALLEL” [Paralelo], entonces oprima “←” para confirmar.

- 1 Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro deseado, entonces oprima “←” para confirmar.

```
UNIT: #1 . 1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

PARALLEL SETUP
▶▶ PARALLEL GROUP      1
  PARALLEL ID          1
```

1

- 2 **Grupo en Paralelo**

La configuración del grupo en paralelo le dice al UPS que está operando en paralelo. El Grupo 1 de la configuración del sistema es la configuración predeterminada. Para consideraciones de cableado, consulte la **Sección 6 – Cableado**. *Nota: Las configuraciones posibles son 1 ó 2.*

```
UNIT: #1 . 1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

PARALLEL SETUP
✎ PARALLEL GROUP      1
  PARALLEL ID          1
```

2

- 3 **Parallel ID**

Identifica el número de UPS (1-8) dentro del grupo. Al configurar en paralelo los sistemas UPS, cada uno debe tener una ID única de Paralelo. Pueden colocarse en paralelo hasta cuatro (4) sistemas UPS SU120KX2.

10

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.

```
UNIT: #1 . 1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

PARALLEL SETUP
  PARALLEL GROUP      1
✎ PARALLEL ID          1
```

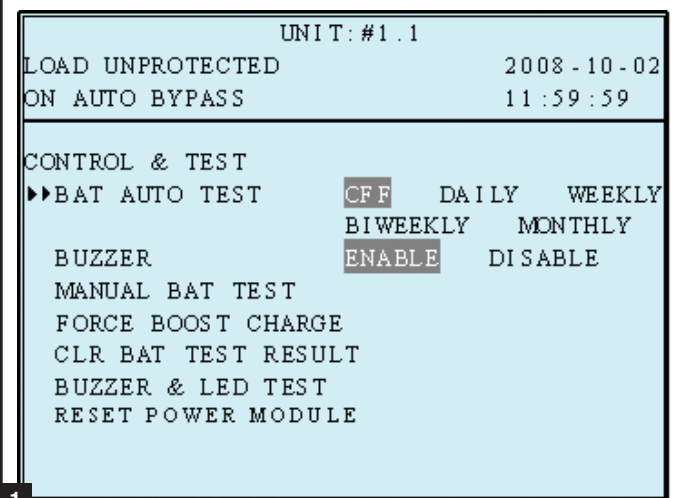
3

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-6 Configuración de Control y Prueba

Use “▲” or “▼” para seleccionar “CONTROL & TEST” [Control y Prueba], entonces oprima “←” para confirmar.

- 1 Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro deseado, entonces oprima “←” para confirmar.



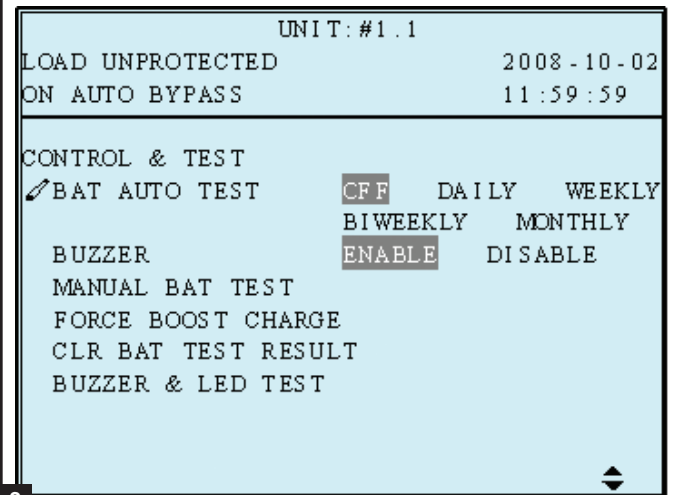
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
▶▶BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
RESET POWER MODULE

1

- 2 Autodiagnóstico de la Batería

Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro deseado, entonces oprima “←” para confirmar. Permite la programación de una frecuencia de prueba de las baterías para la duración seleccionada en el paso 6 de la [Sección 10-5-3](#).



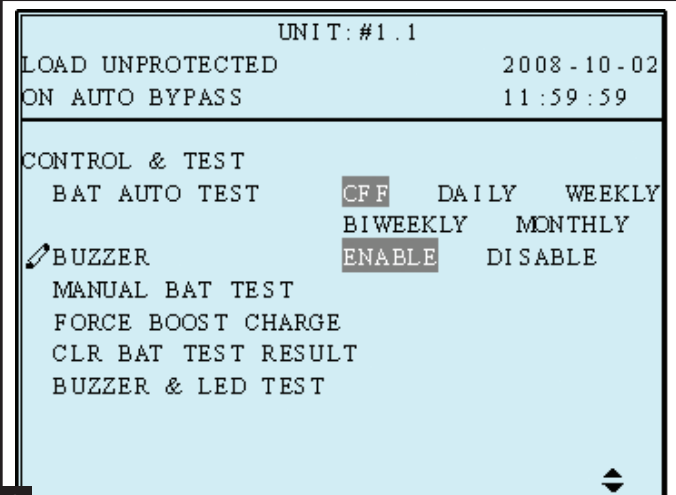
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
✎BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

2

- 3 Zumbador

Use “▲” or “▼” para seleccionar activar o desactivar el zumbador, entonces oprima “←” para confirmar. Silencia la alarma audible.



UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
✎BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

3

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-6 Configuración de Control y Prueba (Continuación)

4 Prueba Manual de la Batería

Oprima "←" para ejecutar "MANUAL BAT TEST". Le permite correr una prueba de la batería a un tiempo no programado a discreción del usuario.

(¡Sólo el administrador puede acceder a este rubro! Se necesitará la contraseña).

Puede elegirse la duración de la prueba usando el paso 6 de la [Sección 10-5-3](#).

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST OK?
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

4

5 Carga de Elevación de Fuerza

Oprima () para ejecutar "FORCE BOOST CHARGE". Permite la activación de la carga reforzada que está a un voltaje 5% superior que la calibración nominal. **Advertencia: Reforzar la tasa de carga de la batería por períodos prolongados de tiempo puede dañar al sistema de batería.**

(¡Sólo el administrador puede acceder a este rubro! Se necesitará la contraseña).

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE OK?
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

5

6 Borrar el Resultado de Prueba de la Batería

Oprima "←" para ejecutar "CLR BAT TEST RESULT". Esto borrará todos los resultados de prueba de la batería en el registro.

Nota: El borrar los registros de eventos puede invalidar las reclamaciones de garantía. Todas las reclamaciones de garantía deben acompañarse de la información del registro de eventos que las apoyen.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT OK?
BUZZER & LED TEST

6

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-6 Configuración de Control y Prueba (Continuación)

- 7 Seleccione “BUZZER AND LED TEST” [Prueba del zumbador y LEDs] para iniciar la prueba de los LEDs del panel de control y la alarma audible. Para confirmar la operación, debe ingresar la contraseña de administrador.

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST OK?

7

10-5-7 Configuración Local

Use “▲” or “▼” para seleccionar “LOCAL SETUP”, entonces oprima “←” para confirmar.

- 1 Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro deseado, entonces oprima “←” para confirmar.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL
▶▶DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

1

- 2 Desde la pantalla de “DATE/TIME CHANGE” [Cambio de fecha/hora] use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar los parámetros. *Nota: El cambiar este parámetro no requiere un ingreso de administrador - es suficiente un ingreso de usuario.*

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL
/ DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

2

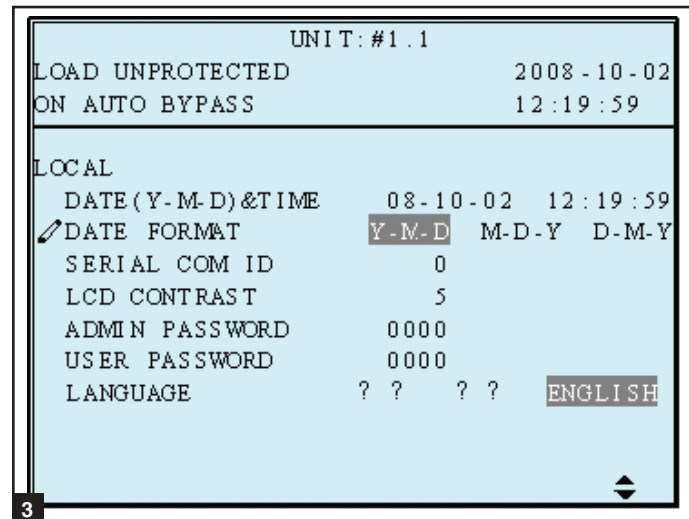
10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-7 Configuración Local (Continuación)

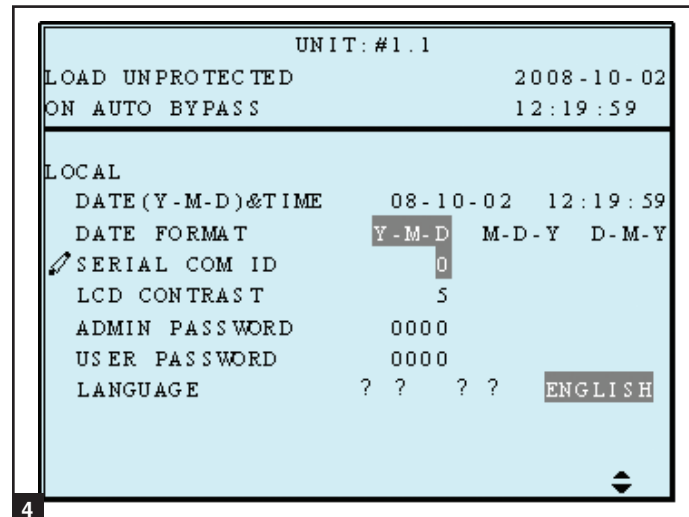
3 Formato de Fecha

Use “▲” or “▼” para cambiar el formato de fecha, entonces oprima “←” para confirmar.

(¡Este rubro es accesible al usuario!)



- 4 Desde la pantalla de “SERIAL COM ID”, use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la ID del puerto serial deseado y oprima el botón enter (←) para confirmar el parámetro. *Nota: Esta configuración no aplica para conexiones RS-232 estándar. Sólo aplica para comunicaciones RS-485/RS-422.*



10

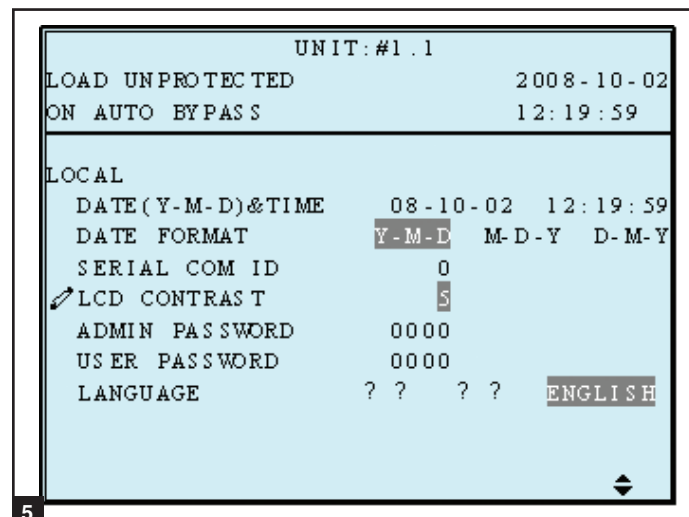


Esta ID no se usa para conexión RS232 estándar. Si usa el convertidor RS485/RS422 de otras marcas para conectar al puerto RS232, la ID puede establecerse en 00, 01.....99.

5 Contraste del LCD

Use “▲” or “▼” para calibrar el contraste de la pantalla LCD, entonces oprima “←” para confirmar. Cambia la relación de contraste del LCD.

(¡Este rubro es accesible al usuario!) 1 es el nivel más bajo y 5 es el más alto.



10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-5-7 Configuración Local (Continuación)

6 Contraseña del Administrador

Desde la pantalla “PASSWORD CHANGE” [Cambio de Contraseña], use los botones de recorrido (▲,▼) y a continuación el botón enter (↵) para seleccionar su elección del menú. Use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar los parámetros. *Nota: La contraseña del administrador sólo debe ser usada por personal de servicio calificado.*

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL
DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

6

7 Contraseña del Usuario

La contraseña consta de 4 dígitos. Desde la pantalla “PASSWORD CHANGE” [Cambio de Contraseña], use los botones de recorrido (▲,▼) y a continuación el botón enter (↵) para seleccionar su elección del menú. Use los botones de recorrido (▲,▼) para seleccionar la configuración deseada y oprima el botón enter (↵) para confirmar los parámetros.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL
DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

7

8 Idioma

Use “▲” or “▼” para seleccionar el idioma de la pantalla LCD, entonces oprima “↵” para confirmar. Seleccione de entre los 10 idiomas en que puede configurarse la pantalla LCD.

Precaución: Cambiar el idioma de la pantalla LCD cambiará todas las funciones mostradas al formato del idioma seleccionado.

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL
DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

8

10

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-6 Mantenimiento

Use “▲” or “▼” para seleccionar “MAINTENANCE” [Mantenimiento] en el menú principal, entonces oprima “←” para confirmar.

1 primer rubro es el número de serie de la unidad UPS.

1. Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro deseado, entonces oprima “←” para confirmar.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

MAINTENANCE
S /N                   E1E08200013W0
▶▶FW VERSION
STATISTICS
EVENT LOG
ADVANCED
```

2 Versión de Firmware

Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro de la versión de F/W, entonces oprima “←” para confirmar.

(La pantalla mostrará la versión de firmware del sistema y de cada módulo de potencia).

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

SYSTEM                TRIPPNLR 0 0
PM                    PFC                    INV
#1 0000000000000000 0000000000000000
#2 0000000000000000 0000000000000000
#3 0000000000000000 0000000000000000
#4 0000000000000000 0000000000000000
#5 0000000000000000 0000000000000000
#6 0000000000000000 0000000000000000
```

10

3 Estadísticas

Use “▲” or “▼” para leer los datos estadísticos, entonces oprima “←” para confirmar.

(La pantalla mostrará los “conteos en respaldo por batería”, “conteos en derivación” y el “tiempo total de operación”).

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

ON BAT COUNTS         10
ON BYPASS COUNTS      123
OPERATION TIME (Y-D-H-M) 00-003-04-59
```

10 – Pantalla y Configuración (Continuación)

10-6 Mantenimiento (Continuación)

4 Registro de Eventos

Use “▲” or “▼” para leer el registro de eventos, entonces oprima “←” para confirmar.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

<001> 08-10-02 08:10:46
    Bypass Freq Abnormal
<002> 08-10-02 08:10:58
    Mains Input Voltage Abnormal
<003> 08-10-02 08:10:58
    Mains Input Freq Abnormal
<004> 08-10-02 08:10:59
    Output Breaker Off
<005> 08-10-02 08:10:59
    On Bypass
```

5 Avanzado

Use “▲” or “▼” para seleccionar el rubro “ADVANCED” [Avanzado], entonces oprima “←” para confirmar.

El punto “ADVANCED” incluye “borrar estadísticas”, “borrar registro de eventos” “actualización de firmware” y “monitoreo de otros estados para servicio”.

(¡Sólo el administrador puede acceder a este rubro! Se necesitará la contraseña).

Advertencia: El borrar el registro de eventos puede invalidar las reclamaciones de garantía. Todas las reclamaciones de garantía deben acompañarse de la información del registro de eventos que las apoyen.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

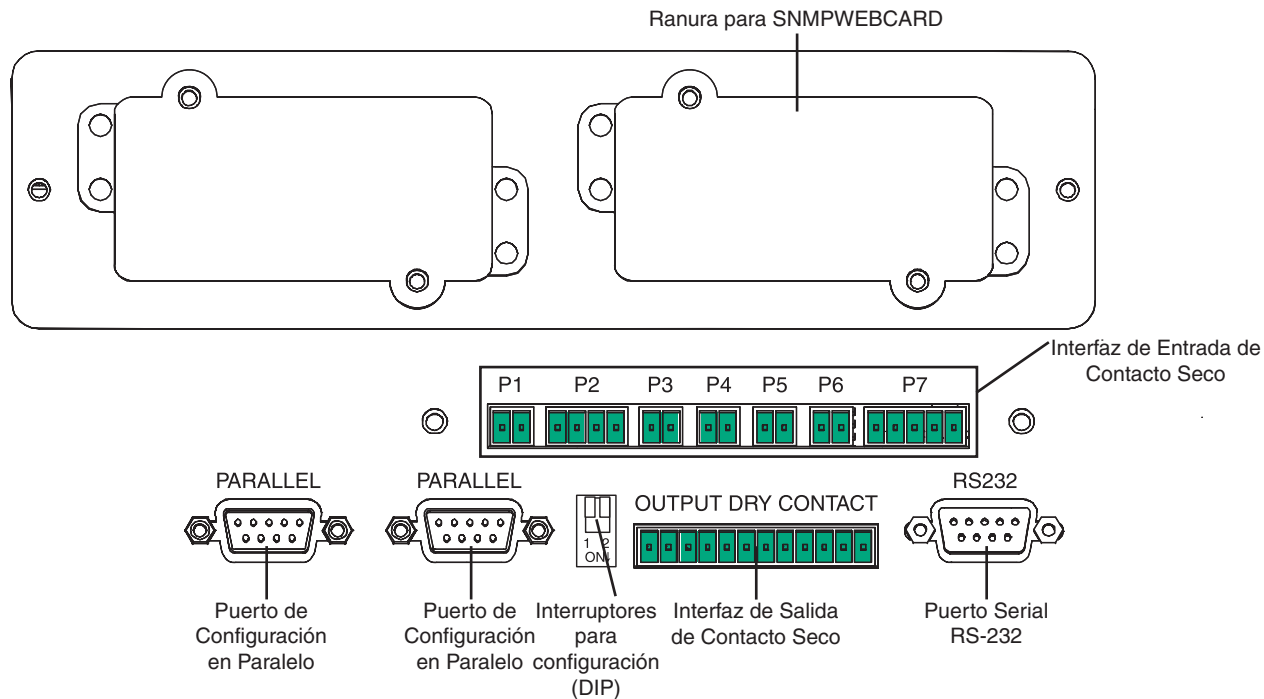
ADVANCED
▶▶CLR STATISTICS
CLR EVENT LOG
FW UPGRADE
OTHERS
```

Oprima “ESC” para regresar al menú “UPS SETUP”.

11 – Comunicaciones

Noae: Las conexiones de comunicación descritas en esta sección son opcionales. El sistema UPS trabajará correctamente sin estas conexiones.

11-1 Interfaces de Comunicaciones



Nota: Los siguientes conectores son suministrados con el UPS: P1, P2 y una barra de 12 posiciones para los contactos secos de salida. P3 y P7 también se embarcan con los gabinetes opcionales de baterías, que incluyen los circuitos de monitoreo de batería.

11-2 Ranura SNMPWEBCARD

Remueva la cubierta para instalar un accesorio SNMPWEBCARD o MODBUSCARD de Tripp Lite. Estos accesorios proporcionan una interfaz de red para el sistema UPS y permiten el monitoreo y control remoto mediante Modbus, SNMP, explorador de Web o telnet. Para más información acerca de pedidos, visite www.tripplite.com.

11-3 Interfaz de Entrada de Contacto Seco

La interfaz de entrada de contacto seco recibe señales de cierre de contacto que permiten al sistema UPS recibir comandos y monitorear condiciones de baterías externas:

P1—Apagado Remoto de Emergencia (EPO) (Ver Sección 11-4.)

P2—Entradas Auxiliares de Contactos Secos (2 juegos) (Contacto A de Entrada: Terminal 1, 2 Especificado para 12V CD mínimo 0.1A (nominal); Contacto B de Entrada: Terminal 3, 4 Especificado para 12V CD mínimo 0.1A (nominal). Ver Sección 11-5.)

P3—Temperatura 1 del Gabinete de Batería Externa (Entradas del Sensor de Temperatura de los gabinetes de baterías externas. Ver Sección 11-6.)

P4—Temperatura 2 del Gabinete de Batería Externa (Entradas del Sensor de Temperatura de los gabinetes de baterías externas. Ver Sección 11-6.)

P5—Temperatura 3 del Gabinete de Batería Externa (Entradas del Sensor de Temperatura de los gabinetes de baterías externas. Ver Sección 11-6.)

P6—Temperatura 4 del Gabinete de Batería Externa (Entradas del Sensor de Temperatura de los gabinetes de baterías externas. Ver Sección 11-6.)

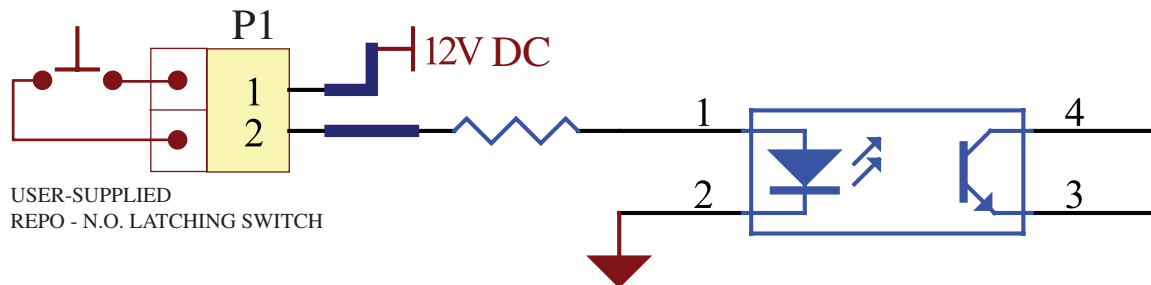
P7—Estado de Batería Externa (Para uso con el cable de estado de batería suministrado con los gabinetes de baterías externas-BP480V26B ó BP480V40C.)

Nota: No aplique voltaje a los contactos del REPO o a los contactos secos auxiliares. Puede causarse daño al UPS. Para el REPO, el interruptor debe estar cerrado a fin de mantener la salida de energía del UPS apagada

11 – Comunicaciones (Continuación)

11-4 Diagrama de Circuito de Apagado Remoto de Emergencia (EPO)

La conexión de entrada del Apagado Remoto de Emergencia (EPO) (P1) le permite conectar el sistema UPS al circuito EPO de su instalación. El conectar el sistema UPS al circuito EPO permite el apagado remoto de emergencia de la salida del sistema UPS. Conecte la entrada del EPO a un interruptor remoto proporcionado por el cliente, siguiendo el diagrama de circuito mostrado. Este contacto está normalmente abierto. El botón REPO proporcionado por el usuario debe ser del tipo asegurado en una posición cerrada. Al abrir, el UPS se va a derivación. El inversor debe reiniciarse oprimiendo el botón ON para regresar al modo en línea. Contacto especificado para 12V CD mínimo, 0.1A (nominal).



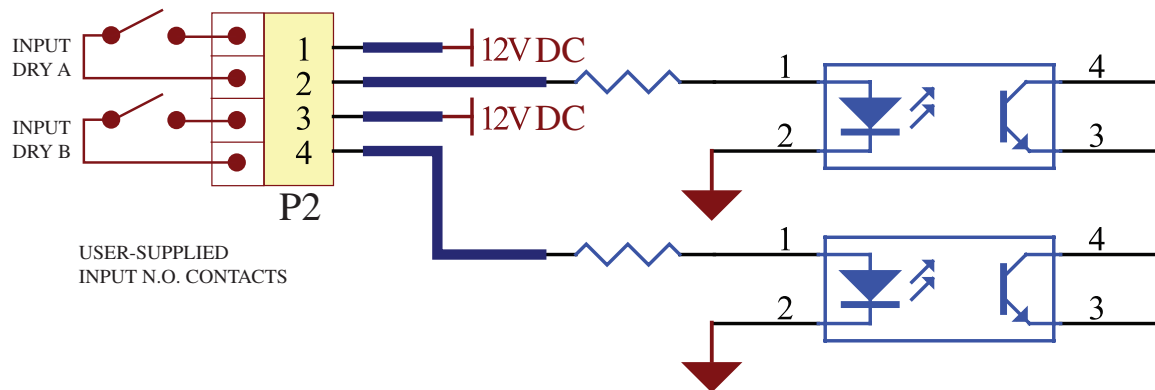
11-5 Diagrama de Circuito de Entrada Auxiliar de Contacto Seco

Las conexiones auxiliares de entrada de contacto seco (P2) permiten al sistema UPS recibir señales externas.

INPUT DRY A [Entrada Seca A] (P2, terminales 1 y 2) se utiliza con controles del generador. Si se requiere, al arrancar el generador, el cierre del contacto INPUT DRY A normalmente abierto (N.O.) causará que el UPS limite la corriente de carga de CD a menos de la mitad de su configuración. Una vez abierto el contacto INPUT DRY A, la corriente de carga de CD retornará a sus funciones normales de calibración.

INPUT DRY B (P2, terminales 3 y 4) se utiliza para apagado remoto dentro de 60 segundos de su activación. El cierre del contacto INPUT DRY B iniciará el apagado del UPS. La apertura del contacto INPUT DRY B desactivará la secuencia de apagado. Debe evitarse la secuenciación repetida de apertura/cierre del contacto INPUT DRY B ya que puede causar un daño al UPS. Por lo tanto se recomienda un contacto de tipo asegurado normalmente abierto (N.O.) para INPUT DRY B.

Estos contactos son normalmente abiertos. Contacto externos especificados para 12V CD mínimo, 0.1A (nominal).



11-6 Entradas de Temperatura del Gabinete de Batería Externa

Las conexiones de entrada de temperatura del gabinete de batería externa (P3, P4, P5, P6) permiten al sistema UPS recibir señales de un accesorio opcional que monitorea la temperatura de los gabinetes de baterías externas. Para más información, visite www.tripplite.com/support.

11-7 Entrada de Estado de Batería Externa

La conexión de entrada del estado del gabinete de batería externa (P7) permite al sistema UPS recibir señales del estado del gabinete de batería externa a través de un cable opcional. Terminal 1 = +12V; Terminal 2 = cable de detección conectado; Terminal 3 = estado del breaker del gabinete (señal activa= breaker encendido; señal inactiva = apagado); Terminal 4 = reservado; Terminal 5 = voltaje de referencia. Para más información, visite www.tripplite.com/support.

11 – Comunicaciones (Continuación)

11-8 Detalle de Interfaz de Salida de Contacto Seco

El sistema UPS tiene seis conexiones de salida de contacto seco. Estos contactos pueden ser normalmente abiertos o normalmente cerrados.

Mensajes Predeterminados

Contacto	Mensaje	Descripción
Terminal 1-2	Carga en inversor	El sistema UPS está trabajando normalmente.
Terminal 3-4	Carga en derivación automática	El sistema UPS está en modo de derivación.
Terminal 5-6	Falla de entrada principal con carga en inversor	El sistema UPS está en modo de respaldo por batería.
Terminal 7-8	Batería baja	El sistema UPS está en modo de respaldo por batería, y el voltaje de la batería es inferior a 220V.
Terminal 9-10	Entrada anormal de la derivación	La entrada por derivación es anormal (frecuencia / fase).
Terminal 11-12	Falla de prueba de la batería	El voltaje de la batería es inferior que el valor de referencia.

Mensajes Opcionales

Mensaje	Descripción
Falla de comunicación interna	La comunicación con uno de los componentes internos no es normal.
Falla de comunicación externa de paralelo	En una instalación con redundancia en paralelo, la comunicación en paralelo no es normal.
Advertencia/apagado por sobrecarga en la salida	la carga excede la capacidad del sistema UPS.
Apagado por falla del módulo de potencia	El sistema UPS ha sido apagado debido a una falla interna del módulo de potencia.
Advertencia del módulo de potencia	Un módulo de potencia interno tiene un error, pero el sistema UPS puede seguir funcionando normalmente.
EPO activado	La salida del sistema UPS está desactivada por la función de apagado de emergencia (EPO) .
Carga en derivación manual	El sistema UPS está en modo de derivación manual.
Advertencia/apagado por sobretensión en el gabinete de la batería.	La temperatura del gabinete de la batería externa es demasiado alta.
Voltaje de salida anormal	El voltaje de salida del sistema UPS es demasiado alto o demasiado baja.
La batería necesita reemplazo	De acuerdo con los datos en el "BAT DATE SETTING" [Ajuste de la fecha de la batería], el sistema UPS está retrasado en el reemplazo de la batería. (Para más información, consulte la Sección 10-5-3.)
Advertencia/apagado por sobretensión en la derivación.	La temperatura del "Interruptor de transferencia estática" de la derivación es excesiva.
Falla de la conexión a tierra de la batería	La batería tiene un error de aterrizado.
Falla del interruptor estático de derivación	El "interruptor de transferencia estática" de derivación está anormal.

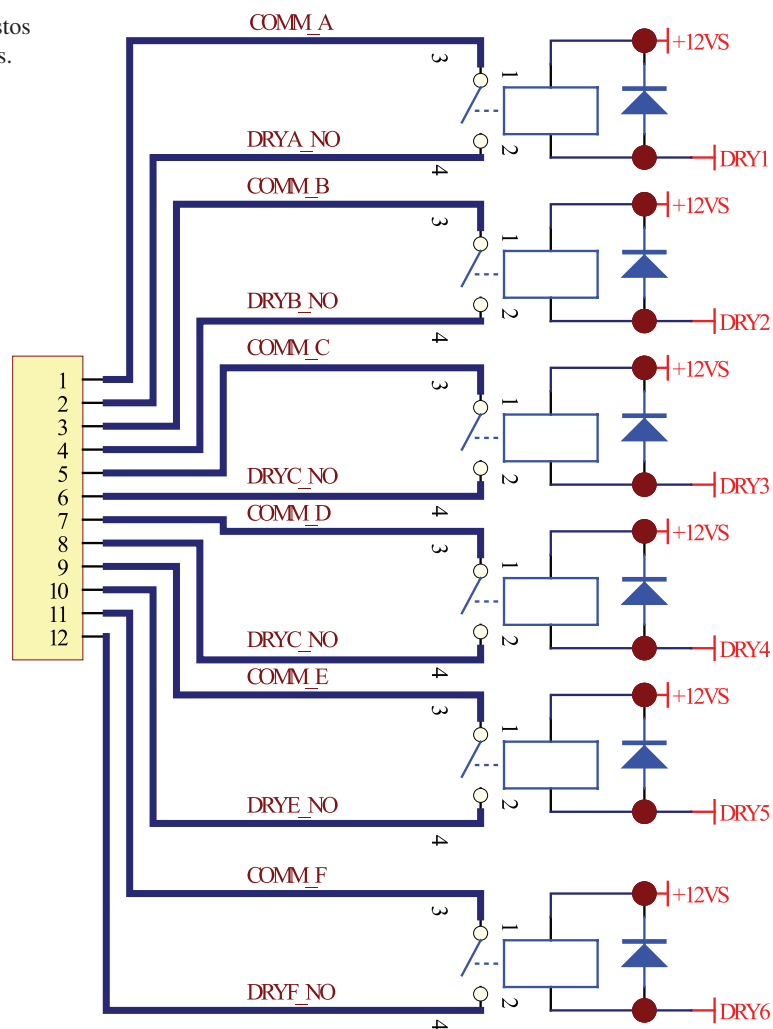
Nota: Si usted requiere activar mensajes opcionales, póngase en contacto con su grupo de servicio autorizado por Tripp Lite.

11 – Comunicaciones (Continuación)

11-9 Diagrama de Circuito de Salida de Contacto Seco

El sistema UPS tiene seis conexiones de salida de contacto seco. Estos contactos pueden ser normalmente abiertos o normalmente cerrados. Los contactos están especificados para 250V AC/28V CD; 8A.

SALIDA DE CONTACTO SECO



11-10 Diagrama de Circuito de Puerto Serial RS-232

El puerto serial DB9 RS-232 conecta el sistema UPS a una estación de trabajo o servidor (cable incluido). Al comunicarse con el sistema UPS a través de este puerto, el software para administración de UPS PowerAlert de Tripp Lite (incluido) puede monitorear y controlar el sistema UPS. PowerAlert sirve además como un proxy SNMP permitiendo al sistema UPS aparecer en la red como un dispositivo administrable por SNMP.

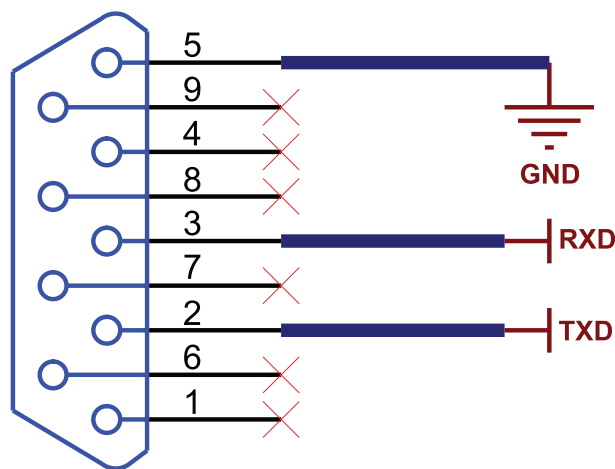
Las señales y operaciones de RS-232 incluyen: nivel de carga, estado de la batería, nivel de la batería, modo de operación, voltaje de entrada de CA, voltaje de salida de CA, frecuencia de entrada de CA, temperatura interna, hora establecida de retraso de apagado, activar/desactivar alarma y apagado remoto.

Hardware

Tasa de Bauds: 2400 BPS
Tamaño de Datos: 8 bits
Bit de Parada: 1 bit
Paridad: NINGUNA

Asignación de Terminales

Terminal 2: TXD (Transmisión de Datos)
Terminal 3: RXD (Recepción de Datos)
Terminal 5: GND (Aterrizado de Señal)



11

11-11 Puerto de Configuración en Paralelo

El puerto de configuración en paralelo permite al sistema UPS conectarse a otro sistema UPS de tipo y capacidad idénticos para usarse en una configuración en paralelo (1+1) para una capacidad aumentada o una tolerancia a fallas aumentada. **Advertencia: Use únicamente el cable de configuración en paralelo incluido con el sistema UPS. El intento de usar un cable incompatible puede cañar los sistemas UPS y crear un riesgo severo de lesiones personales y daño a la propiedad.**

12 – Especificaciones

12-1 Especificaciones Técnicas del Sistema UPS

Capacidad			120KVA/96KW	
Alimentación	Especificación de Voltaje	V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4W+PE)	
	Regulación de voltaje	%	<70% de Plena Carga: -48/+20 (at 230/400V); Plena carga: -25/+20 (230/400V)	
	Distorsión Armónica de Corriente de Entrada (Plena carga)	%	< 4	
	PFC (Plena carga)		> 0.99	
	Frecuencia	Hz	50 / 60	
	Tolerancia de Frecuencia	Hz	45 ~ 65	
Salida	Voltaje de Salida	V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4W+Tierra)	
	Frecuencia de Salida	Hz	50 / 60	
	Armónica Total (Carga Lineal)	%	≤ 3	
	Regulación de voltaje	Estática	%	±1
		Dinámico	%	±7 (Desviación Máx para 10% ~ 90% de Carga Lineal)
	Regulación de Frecuencia	Oscilador Interno	Hz	±0.05
		Sincronizado	%	±5
Sobrecarga			≤ 125%: 10 minutos; ≤ 150%: 1 minuto	
Advertencia Audible	Respaldo por Batería		Intermitente	
	UPS Anormal		Continua	
Pantalla	LED		Estado del UPS: Normal, Derivación, Respaldo y Falla	
	LCD		Entrada/Salida, Derivación, Inversor, Frecuencia, Voltaje de Batería y carga, corriente, Mensaje de UPS anormal y autodiagnóstico inteligente	
Remoto	Monitoreo		Monitoreo de hasta 31 PCs, Muestra gráficamente registros y datos históricos y registros de fallas recuperados	
	Control		Controla en forma remota el Inversor y alarma, contraseña de configuración y advertencia por marcación telefónica automática	
Interfaz	Estándar		RS232, Entrada, Salida por Contacto Seco	
	Opcional		Tarjeta SNMP, tarjeta Modbus, tarjea de control de E/S por Relevador, caja de sensor ambiental, Hub SNMP+5 Puertos	
Otros	Configuración en Paralelo		Hasta 4 sistemas UPS de la misma capacidad para capacidad de redundancia	
	EPO		Estándar (Local y Remoto)	
	Registro de Evento SRAM		Si (500 registros)	
	Configuración de Parámetro		Sí	
	Instalación En Espera en Vivo		Factible	
	Compensación de la Temperatura de la Batería		Opcional	
Arranque en Frío por Batería		Estándar		
En General	Eficiencia (a plena carga)	Normal	%	94
		ECO	%	97
	Tiempo de Transferencia		ms	0
	Temperatura de Operación		°C	0~40
	Humedad (sin condensación)		%	90
	Ruido (@ 1 m)		dB(A)	≤70
	Dimensión	Ancho	mm	520
		Profundidad	mm	975
		Altura	mm	1695
	Peso		Kg	379

12

12-2 Mesa de Carga de Piso del Sistema UPS

Modelo	SU120KX
Peso	379 kg
Carga en Piso	748 kg/m ²

13 – Almacenamiento y servicio

Almacenamiento

El sistema UPS debe almacenarse en un ambiente limpio y seguro con una temperatura inferior a 40° C (104° F) y una humedad relativa inferior al 90% (sin condensación). De ser posible, almacene el sistema UPS en su contenedor de embarque original. Si la instalación se realiza a más de 6 meses de haber recibido el sistema UPS, recargue las baterías por al menos 24 horas antes de usarlo. No confíe en el sistema UPS para proporcionar energía de respaldo hasta que las baterías estén completamente cargadas. *Nota: Si el sistema UPS permanece apagado por un período prolongado de tiempo, debe encenderse para permitir recargar las baterías. Debe encenderse el UPS y recargarse las baterías por un período de al menos 24 horas ininterrumpidas cada 3 meses. La omisión en cargar las baterías periódicamente puede causar un daño irreversible a la batería.*

Servicio

Su producto Tripp Lite está cubierto por la garantía descrita en este manual. Está disponible una variedad de Programas de Garantía Extendida y Servicio En el Sitio por parte de Tripp Lite. Para información adicional acerca del servicio, visite www.tripplite.com/support. Antes de regresar su producto para servicio, siga estos pasos:

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

14 – Garantía

Garantía Limitada

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) desde la fecha de compra inicial. Si el producto prueba ser 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 AQUÍ. EXCEPTO A LA EXTENSIÓN PROHIBIDA POR LA LEY APLICABLE, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO TODAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD, ESTÁN LIMITADAS EN DURACIÓN AL PERÍODO DE GARANTÍA ESTABLECIDO; Y ESTA GARANTÍA EXCLUYE EXPRESAMENTE TODOS LOS DAÑOS INCIDENTALES Y CONSECUENCIALES. (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 regulatoria, su producto Tripp Lite ha recibido un número de serie único. 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, refiera siempre el número de serie. El número de serie no debe confundirse con el nombre de la marca o el número de modelo del producto.



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

Bajo la Directiva de Desecho de Equipo Eléctrico y Electrónico (WEEE) y reglamentos aplicables, cuando los clientes adquieren un nuevo equipo eléctrico y electrónico de Tripp Lite están obligados a:

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

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

Notas sobre la etiqueta

Estos símbolos se usan en la etiqueta:

V~	Voltaje VCA
V==	Voltaje CD
/	Fase
⊕	Conexión a Tierra



Manufacturing
Excellence.

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

**PROTÉGEZ VOTRE
INVESTISSEMENT !**
Les formulaires de démarrages
remplis et signés DOIVENT être soumis et
approuvés par Tripp Lite pour activer votre garantie.



Manuel de l'utilisateur

Onduleur triphasé SmartOnline™

Modèle : SU120KX2

Entrée/sortie : 220/380 V, 230/400 V ou 240/415V CA, 3Ø, 4 fils + mise à la terre

Ne convient pas aux applications mobiles.



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

Droits d'auteur © 2012 Tripp Lite. Toutes les marques de commerce sont la propriété exclusive de leurs propriétaires respectifs.

Table des matières

1	Introduction	119
2	Consignes de sécurité importantes	120
3	Caractéristiques du panneau de commande	122
4	Caractéristiques du panneau avant et arrière	123
5	Installation de l'armoire	125
5-1	Préparation	125
5-2	Déballage	125
5-3	Placement	126
6	Câblage	127
6-1	Avertissements concernant le câblage	127
6-2	Préparation en vue du câblage	127
6-3	Schéma fonctionnel du terminal de l'onduleur	128
6-4	Schémas de câblage de l'armoire de batteries externes	128
6-5	Système électrique et données sur le câble	129
6-6	Câblage de l'armoire de batteries externes	130
6-7	Câblage d'entrée/sortie CA (onduleur simple—SUS)	130
6-8	Câblage d'entrée/sortie CA (configuration en parallèle—2x MUS)	131
6-9	Câblage d'entrée/sortie CA (configuration en parallèle—4x MUS)	132
7	Modes de fonctionnement	133
7-1	Mode en ligne (normal) (onduleur simple—SUS)	133
7-2	Mode batterie de secours (onduleur simple—SUS)	133
7-3	Mode dérivation automatique (onduleur simple—SUS)	133
7-4	Mode dérivation manuelle (onduleur simple—SUS)	133
7-5	Mode en ligne (normal) (onduleur en parallèle—MUS)	134
7-6	Mode batterie de secours (onduleur en parallèle—MUS)	134
7-7	Mode dérivation automatique (onduleur en parallèle—MUS)	134
7-8	Mode dérivation manuelle (onduleur en parallèle—MUS)	135
7-9	Dérivation d'entretien externe (onduleur en parallèle—MUS)	135
8	Démarrage, arrêt et dérivation	136
8-1	Schémas du panneau de commande et des disjoncteurs	136
8-2	Liste de vérifications préliminaire (onduleur simple—SUS)	136
8-3	Procédure de démarrage standard (onduleur simple—SUS)	137
8-4	Procédure de démarrage sur batterie (onduleur simple—SUS)	138
8-5	Procédure de dérivation manuelle (onduleur simple—SUS)	138
8-6	Procédure d'arrêt (onduleur simple—SUS)	140
8-7	Liste de vérifications préliminaire (onduleur simple—MUS)	140
8-8	Procédure de démarrage (onduleur en parallèle—MUS)	141
8-9	Procédure d'arrêt (onduleur en parallèle—MUS)	142
8-10	Passer au mode de dérivation manuelle à partir du mode normal (onduleur en parallèle—MUS)	143
8-11	Passer au mode normal à partir du mode de dérivation manuelle (onduleur en parallèle—MUS)	144

9	Remplacement et état du module de puissance	145
9-1	Caractéristiques et état du module de puissance	145
9-2	Liste de vérifications préliminaire des remplacements	145
9-3	Procédure de remplacement	145
10	Affichage et configuration	146
10-1	Schéma du panneau de commande	146
10-2	Hierarchie de l'affichage	146
10-3	Affichage par défaut	147
10-3-1	Affichage de l'état	147
10-4	Menu principal	150
10-5	Configuration de l'onduleur	152
10-5-1	Configuration de la dérivation	153
10-5-2	Configuration de la sortie	154
10-5-3	Configuration de la batterie	156
10-5-4	Configuration du chargeur	159
10-5-5	Configuration en parallèle	160
10-5-6	Configuration des contrôles et des tests	161
10-5-7	Configuration locale	163
10-6	Entretien	166
11	Communications	168
11-1	Interfaces de communication	168
11-2	Fente SNMPWEBCARD	168
11-3	Interface des contacts secs d'entrée	168
11-4	Schéma du circuit de fermeture de l'alimentation d'urgence (EPO) à distance	169
11-5	Schéma du circuit d'entrée des contacts secs auxiliaires	169
11-6	Entrées de la température de l'armoire de batteries externes	169
11-7	Entrée de l'état des batteries externes	169
11-8	Détail de l'interface des contacts secs de sortie	170
11-9	Schéma du circuit des contacts secs de sortie	171
11-10	Schéma du circuit du port de série RS-232	171
11-11	Port de configuration en parallèle	171
12	Spécifications	172
12-1	Spécifications techniques de l'onduleur	172
12-2	Tableau de la charge minimale admissible au sol de l'onduleur	172
13	Entreposage et entretien	173
14	Garantie	174
English		1
Español		59
Русский		175

L'onduleur de série KX2 triphasé SmartOnline de Tripp Lite (modèle SU120KX2) est idéal pour sauvegarder et protéger les centres de données, les télécommunications (VoIP), les réseaux, les établissements industriels, les systèmes de sécurité/urgence et beaucoup plus.

Caractéristiques évoluées :

- Véritable conversion double en ligne avec une technologie d'inverseur IGBT supérieure
- Le faible courant d'entrée THDi permet l'ajustement du générateur 1:1 pour un rendement maximum et des économies de coûts.
- Redondance du module de puissance interne N+1
- Capacité de redondance en parallèle intégrée ou en secours immédiat pour une capacité ou une tolérance accrue des anomalies
- Capacité pouvant atteindre jusqu'à 120 kVA dans un faible encombrement; jusqu'à 480 kVA dans une configuration de capacité en parallèle avec 4 unités
- Facteur de puissance d'entrée élevé et rendement élevé avec de faibles pertes thermiques et bruit très faible
- Conception du système simplifiée, facile à réparer, de longue durée et dont le niveau de disponibilité est élevé
- Circuits de commande et de puissance auxiliaires redondants à l'intérieur de chaque module de puissance et au niveau du système
- Conception à une seule entrée d'alimentation
- Peut accueillir des armoires de batteries externes pour prolonger la durée de fonctionnement des batteries de secours
- L'écran d'état LCD haute résolution simplifie le fonctionnement et offre des renseignements opérationnels détaillés, y compris des schémas fonctionnels du système.



2 – Consignes de sécurité importantes

2

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

Toutes les sections de ce manuel contiennent des instructions et des avertissements qui doivent être suivis lors de l'installation et du fonctionnement des onduleurs décrits dans ce manuel. Lire attentivement toutes les instructions avant d'essayer de bouger, installer ou faire fonctionner les onduleurs décrits dans ce manuel. Le non respect de cette consigne peut annuler la garantie et causer des dommages graves à la propriété et/ou des blessures.

Avertissements concernant l'emplacement

- Installer l'onduleur dans un environnement intérieur contrôlé, à l'écart de l'humidité, des températures extrêmes, des liquides et des gaz inflammables, des contaminants conducteurs, de la poussière et de la lumière directe du soleil.
- Installer l'onduleur dans un endroit au niveau, solidement construit.
- L'onduleur est extrêmement lourd; faire preuve d'une extrême prudence au moment de déplacer ou de soulever l'appareil.
- Utiliser l'onduleur à des températures intérieures se situant entre 0 °C et 40 °C (32 °F et 104 °F) seulement. Pour de meilleurs résultats, maintenir une température intérieure se situant entre 17° C et 29° C (62° F et 84° F).
- Laisser suffisamment d'espace tout autour de l'onduleur pour assurer une bonne ventilation. Ne pas bloquer, couvrir ou insérer des objets dans les ouvertures de ventilation externes de l'armoire.
- Ne pas placer aucun objet sur l'appareil, en particulier des récipients contenant un liquide.
- Ne pas installer l'appareil avec son panneau avant ou arrière faisant face vers le bas (quel que soit l'angle). Monter le système de cette façon aura pour effet de bloquer le système de refroidissement interne de l'appareil, causant éventuellement au produit des dommages non couverts par la garantie.
- Ne pas installer l'onduleur à proximité de supports de données magnétiques, car cela risquerait d'entraîner la corruption des données. Garder tous les supports de données magnétiques enregistrés à au moins 60 cm (24 pouces) de l'onduleur.
- Ne pas essayer d'empiler l'onduleur. Tenter d'empiler l'onduleur pourrait causer des dommages permanents et créer un potentiel de sévices graves à la personne.
- Les roulettes sont conçues pour des ajustements de position mineurs à l'emplacement final de l'installation seulement. Les roulettes ne sont pas conçues pour déplacer l'onduleur sur de grandes distances.
- Les roulettes ne sont pas conçues pour fournir un support à long terme à l'onduleur après l'installation finale. Utiliser les vérins pour fournir un support à long terme.
- Lors du déplacement de l'onduleur, pousser à partir de l'avant et de l'arrière et non pas sur les côtés.
- Ne pas tenter de déballer ou de déplacer l'onduleur sans aide.

Avertissements concernant les connexions

- **L'alimentation électrique de l'onduleur doit être triphasée et ses valeurs nominales doivent correspondre aux valeurs sur la plaque signalétique de l'équipement. Elle doit également être correctement mise à la terre et câblée conformément à toutes les normes, les codes et les réglementations au niveau national et local concernant le câblage électrique**
- L'onduleur contient des hautes tensions dangereuses qui ont le potentiel de causer des blessures ou la mort par électrocution.
- L'onduleur possède sa propre source d'énergie (batterie – interne et/ou externe). Les bornes de sortie peuvent être sous tension même lorsque l'onduleur n'est pas connecté à une source d'alimentation CA.
- Si l'onduleur est alimenté à partir d'une génératrice CA entraînée par moteur, la génératrice doit fournir une tension de sortie propre, filtrée et adaptée à l'équipement informatique.
- Il n'est pas recommandé d'utiliser cet équipement dans des applications de soutien à la vie où une défaillance de cet équipement est raisonnablement susceptible d'entraîner la défaillance de l'équipement de maintien des fonctions vitales ou d'affecter de manière importante sa sécurité ou son efficacité. Ne pas utiliser cet équipement en présence de mélange anesthésique inflammable à l'air, avec de l'oxygène ou de l'oxyde nitreux.
- L'onduleur est conçu pour alimenter les charges des ordinateurs modernes et l'équipement périphérique leur étant associé. Ne pas utiliser l'onduleur pour alimenter des charges inductives ou capacitatives pures.
- Le câblage d'entrée et de sortie doit être effectué uniquement par un électricien formé et qualifié.
- À cause des courants de fuites élevés, une bonne connexion de mise à la terre est essentielle avant de raccorder la source d'alimentation CA.
- Isoler l'onduleur avant de travailler sur le circuit. Un dispositif de déconnexion facilement accessible doit être incorporé au câblage fixe. Le dispositif de déconnexion doit déconnecter tous les conducteurs d'alimentation de façon simultanée lorsqu'il est ouvert.

2 – Consignes de sécurité importantes (suite)

2

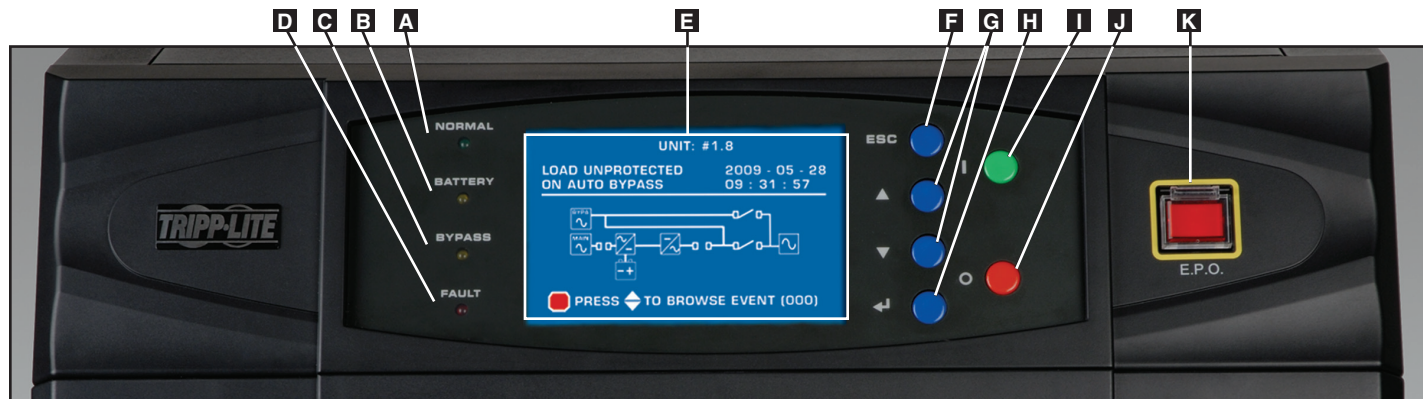
Avertissements concernant les batteries

- L'onduleur ne nécessite aucun entretien de routine. Il n'y a aucune pièce interne réparable par l'utilisateur. Les panneaux d'accès ne devraient être ouverts que par du personnel d'entretien qualifié, quelle que soit la raison.
- Les batteries peuvent présenter un risque de choc électrique et de brûlures par des courants de court-circuit élevés. La connexion ou le remplacement des batteries ne devrait être effectué que par du personnel d'entretien qualifié tenant compte des mesures de sécurité appropriées. Mettre l'onduleur hors tension avant de connecter ou de déconnecter les batteries internes. Utiliser des outils munis de poignées isolées. Ne pas ouvrir les batteries. Ne pas créer de court-circuit ou de pont entre les bornes de la batterie avec un objet quelconque.
- Remplacer les batteries avec des batteries équivalentes disponibles chez Tripp Lite. Ne pas faire fonctionner l'onduleur sans batteries.
- Les batteries sont recyclables. Se reporter aux codes locaux pour les exigences en ce qui a trait à l'élimination.
- Ne pas éliminer les batteries dans un feu, ne pas mutiler les batteries ou ouvrir le revêtement de protection des batteries.
- Les fusibles des batteries ne doivent être remplacés que par du personnel d'entretien qualifié. Les fusibles grillés doivent être remplacés par le même nombre de fusibles du même type.
- Il existe des tensions potentiellement mortelles à l'intérieur de l'onduleur tant et aussi longtemps que l'alimentation par batterie est connectée. Le service et l'entretien ne doivent être effectués que par du personnel formé, alors que l'onduleur est hors tension ou mis en mode de dérivation. Débrancher les batteries internes (le cas échéant) avant d'effectuer tout travail d'entretien en mettant hors tension le disjoncteur des batteries internes et en enlevant le(s) fusible(s) des batteries. Débrancher les batteries externes (le cas échéant) en mettant hors tension le disjoncteur de l'armoire des batteries externes et en déconnectant le câblage des batteries externes de l'onduleur.
- Ne pas connecter ou déconnecter les batteries lorsque l'onduleur est alimenté par batteries ou lorsque l'appareil ne se trouve pas en mode de dérivation.
- Les batteries externes doivent être remplacées par des batteries équivalentes disponibles chez Tripp Lite.
- Avant de brancher une armoire de batteries externes à l'onduleur, lire la documentation sur l'armoire de batteries externes. Utiliser uniquement des armoires de batteries externes ayant été approuvées par Tripp Lite.
- Si l'onduleur demeure hors tension pendant une période prolongée, il est recommandé de le mettre périodiquement sous tension pour permettre aux batteries de se recharger. L'onduleur doit être mis sous tension et les batteries doivent être rechargées pendant au moins une période ininterrompue de 24 heures tous les 3 mois. Le non-respect de la consigne de recharger les batteries périodiquement pourrait causer des dommages irréversibles aux batteries.

Avertissements concernant le câblage

- Consulter la [Section 6-1](#) pour les avertissements concernant le câblage.

3 – Caractéristiques du panneau de commande



3

- A DEL « NORMAL » :** Ce voyant vert s'allume pour indiquer que l'onduleur se trouve en mode en ligne (normal). L'alimentation d'entrée CA principale est présente et se situe à l'intérieur des paramètres standards de fonctionnement.
- B DEL « BATTERY » (batterie) :** Ce voyant ambre s'allume lorsque l'onduleur se trouve en mode batteries de secours, déchargeant les batteries pour alimenter l'équipement connecté. Une alarme audible se fera entendre.
- C DEL « BYPASS » :** Ce voyant ambre s'allume lorsque l'onduleur se trouve en mode de dérivation (dérivation automatique ou dérivation manuelle). L'alimentation par batteries de secours ne sera pas disponible pour l'équipement connecté pendant que l'onduleur se trouve en mode de dérivation, mais les charges de l'équipement connecté seront supportées par la source d'alimentation en dérivation (réserve).
- D DEL « FAULT » :** Ce voyant rouge s'allume lorsqu'il survient une anomalie au niveau d'un onduleur ou de l'alimentation d'entrée. Les informations disponibles sur le diagnostic seront affichées sur l'écran ACL.
- E Écran d'état ACL :** Cet écran d'état ACL illuminé affiche le texte et les graphiques pour indiquer une vaste gamme de conditions de fonctionnement de l'onduleur et les données de diagnostic. *Remarque : Le rétroéclairage ACL va s'éteindre après 10 minutes d'inactivité. Pour allumer momentanément le rétroéclairage, appuyer sur le bouton On (marche) ou sur un des boutons de défilement.*
- F Bouton « ESC » (quitter) :** Appuyer sur ce bouton pour retourner à la page ou au menu précédent.
- G Boutons de défilement (▲ et ▼) :** Appuyer sur ces boutons pour déplacer le curseur vers le haut ou vers le bas et naviguer les menus et les écrans du panneau de commande. Ces boutons sont aussi utilisés pour la saisie des données sur plusieurs écrans.
- H Bouton Enter (Entrée) (↵) :** Appuyer sur ce bouton pour sélectionner un article du menu ou confirmer un changement de paramètre.
- I Bouton ON (marche) :** Appuyer et maintenir ce bouton enfoncé pendant 3 secondes pour mettre l'inverseur de l'onduleur sous tension.
- J Bouton OFF (arrêt) :** Appuyer et maintenir ce bouton enfoncé pendant 3 secondes pour mettre l'inverseur de l'onduleur hors tension. Si l'onduleur se trouve en mode en ligne (normal), il passera en mode de dérivation automatique. *Remarque : Mettre l'inverseur hors tension ne met pas fin à l'étape de conversion de l'onduleur et, par conséquent, la batterie connectée continue toujours de se charger si nécessaire.*
- Remarque : Après avoir mis l'inverseur hors tension, si le disjoncteur des batteries ou le disjoncteur d'entrée principale CA sont ouverts ou demeurent ouverts pendant une période prolongée, les batteries doivent être rechargées périodiquement. Les batteries doivent être chargées pendant au moins une période ininterrompue de 24 heures tous les 3 mois afin de maintenir une durée d'utilisation la plus longue possible. Le non-respect de la consigne de recharger les batteries pourrait causer des dommages irréversibles aux batteries.*
- K Bouton « EPO » (fermeture de l'alimentation d'urgence) :** Appuyer sur ce bouton pour mettre hors tension la sortie de l'onduleur et également pour désactiver la sortie de dérivation.

Si l'onduleur se trouve en mode batteries de secours lorsque le bouton EPO (fermeture de l'alimentation d'urgence) est activé :

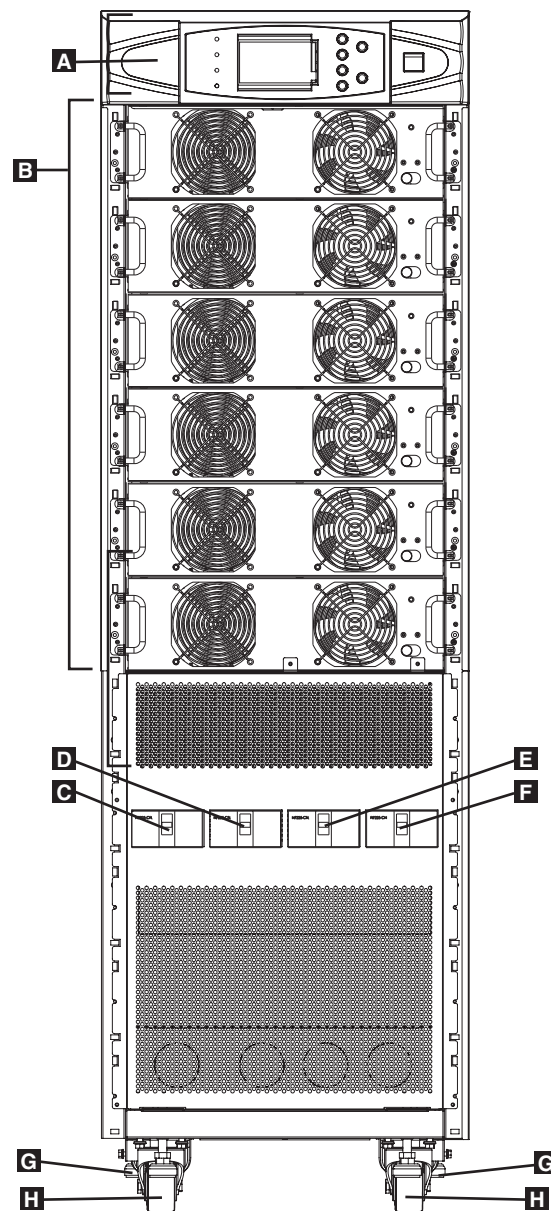
- La sortie principale et la sortie de dérivation sont mis hors tension, l'alarme se fait entendre, les ventilateurs s'arrêtent après environ une minute et la circuiterie de contrôle demeure active.
- Le fait de relâcher le bouton EPO (fermeture de l'alimentation d'urgence) (en appuyant de nouveau dessus), met l'onduleur complètement hors tension, y compris l'alarme et le circuit de contrôle. Le fait d'appuyer sur le bouton On (marche) pendant 3 secondes permet de redémarrer l'onduleur.

Si l'onduleur se trouve en mode en ligne (normal) lorsque le bouton EPO (fermeture de l'alimentation d'urgence) est activé :

- La sortie principale et la sortie de dérivation sont mis hors tension, l'alarme se fait entendre, les ventilateurs et la circuiterie de contrôle demeurent actifs.
- Le fait de relâcher le bouton EPO (fermeture de l'alimentation d'urgence) (en appuyant de nouveau dessus), permet d'arrêter l'alarme et met l'onduleur en mode de dérivation automatique. Le fait d'appuyer sur le bouton On (marche) pendant 3 secondes permet de remettre l'onduleur en mode en ligne (normal).

Consulter la [Section 10 – Affichage et configuration](#) pour de plus amples détails au sujet des menus et des écrans du panneau de commande.

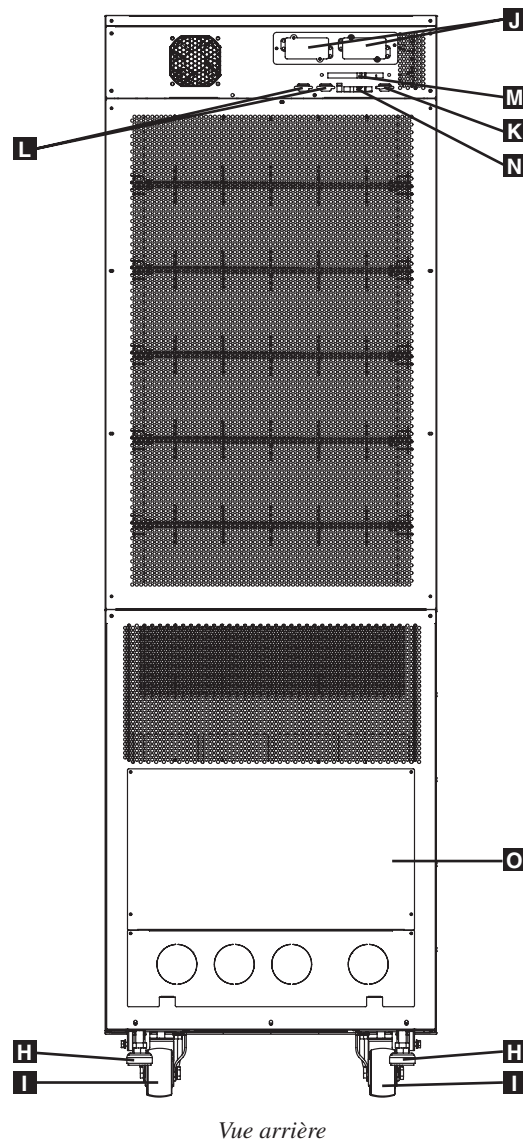
4 – Caractéristiques du panneau avant et arrière



Vue de face

- A** **Panneau de commande** : Le panneau de commande permet à l'opérateur de surveiller et de contrôler l'onduleur. Consulter la [Section 3 – Caractéristiques du panneau de commande](#) pour plus d'informations.
- B** **Modules de puissance internes** : les modules de puissance internes 20kVA peuvent être remplacés dans le champ sans avoir à mettre hors tension les charges de l'équipement connecté. Le SU120KX2 comprend 6 modules de puissance internes pouvant produire une redondance de N+1.
- C** **Commutateur du disjoncteur de sortie (Q4)**: Contrôle l'alimentation de sortie CA.
- D** **Commutateur du disjoncteur de dérivation manuelle (Q3)** : Contrôle l'alimentation d'entrée CA vers l'onduleur durant le fonctionnement en dérivation manuelle.
- E** **Commutateur du disjoncteur d'entrée de dérivation (Q2)** : Contrôle l'alimentation d'entrée CA vers l'onduleur durant le fonctionnement en dérivation automatique.
- F** **Commutateur du disjoncteur d'entrée principal (Q1)**: Contrôle l'alimentation d'entrée CA vers l'onduleur durant le fonctionnement en ligne (normal).
- G** **Vérins** : Les vérins fournissent un soutien à long terme pour l'onduleur.
- H** **Roulettes** : Les roulettes ne sont conçues que pour des ajustements de position mineurs à l'emplacement d'installation final; elles ne sont pas conçues pour déplacer l'onduleur de grandes distances. Les roulettes ne sont pas conçues pour fournir un support à long terme à l'onduleur après l'installation finale. Utiliser les vérins pour fournir un support à long terme.

4 – Caractéristiques du panneau avant et arrière (suite)



Vue arrière

- H Vérins** : Les vérins fournissent un support à long terme à l'onduleur.
- I Roulettes** : Les roulettes ne sont conçues que pour des ajustements de position mineurs sur l'emplacement d'installation final; elles ne sont pas conçues pour déplacer l'onduleur sur de grandes distances. Les roulettes ne sont pas conçues pour fournir un support à long terme à l'onduleur après l'installation finale. Utiliser les vérins pour fournir un support à long terme.
- J Fente pour accessoires** : Enlever le panneau du couvercle pour installer un accessoire SNMPWEBCARD de Tripp Lite. L'accessoire SNMPWEBCARD fournit une interface Ethernet pour l'onduleur et permet la surveillance et le contrôle à distance via SNMP, un navigateur Web ou telnet. Visitez www.tripplite.com pour de plus amples informations au sujet de l'accessoire SNMPWEBCARD.
- K Port de communication sériel RS-232** : Ce port DB9 connecte l'onduleur aux stations de travail ou aux serveurs compatibles, permettant l'arrêt automatique durant les pannes de courant prolongées et la surveillance du fonctionnement et des conditions de l'alimentation.
- L Port de configuration en parallèle** : Ces ports DB9 connectent l'onduleur à une autre onduleur ou à une chaîne de systèmes, dont le type et la capacité sont identiques, à être utilisés dans une configuration en parallèle (jusqu'à 4 systèmes).*
*Une paire de commutateurs DIP sont configurés à 1/marche ou 0/arrêt sur chaque onduleur selon la configuration en parallèle.
- M Interface de contacts secs d'entrée** : Cette interface reçoit des signaux par contacts secs qui permettent à l'onduleur de recevoir des commandes et de surveiller les conditions des batteries externes. Consulter la **Section 11 - Communications** pour de plus amples informations.
- N Interface de contacts secs de sortie** : Cette interface permet à l'onduleur d'envoyer des informations via les communication par contacts secs. Consulter la **Section 11 - Communications** pour de plus amples informations.
- O Couvercle du bloc de jonction** : Enlever le couvercle du bloc de jonction pour accéder à l'entrée de l'onduleur, à l'entrée de dérivation, à l'armoire des batteries externes, à la sortie et aux bornes de connexion de mise à la terre. Les conduits de câblage passent à travers les entrées défonçables circulaires dans le couvercle du bloc de jonction. Consulter la **Section 6 - Câblage** pour de plus amples informations, y compris un schéma détaillé du bloc de jonction.

5 – Installation de l'armoire



Lire la **Section 2 – Consignes de sécurité importantes** avant l'installation



5-1 Préparation

L'onduleur doit être installé dans un endroit solidement construit dont le plancher est au niveau qui est capable de supporter le poids de l'onduleur, toute armoire de batteries externes et tout autre équipement qui sera installé à proximité. Le site de l'installation doit également avoir un circuit CA spécialisé disponible qui est compatible avec les exigences pour l'entrée de l'onduleur. (Consulter la **Section 12 – Spécifications** pour des détails sur les exigences de l'entrée et les exigences quant à la charge maximale admissible au sol.) Avant de déballer l'appareil, il est recommandé de transporter le conteneur d'expédition à proximité du site d'installation finale afin de minimiser la distance sur laquelle l'appareil devra être déplacé une fois que le conteneur d'expédition de protection aura été enlevé. Si vous prévoyez entreposer l'onduleur pendant une période prolongée avant l'installation, suivre les instructions de la **Section 13 – Entreposage et entretien**. (Les instructions sur la façon de déballer et d'entreposer sont également imprimées sur la feuille « Unpacking and Storage Instructions » (instructions sur la façon de déballer et d'entreposer) attachée au conteneur d'expédition.) **Avertissement : Ne pas tenter de déballer ou de déplacer l'onduleur sans aide.**

5-2 Déballage

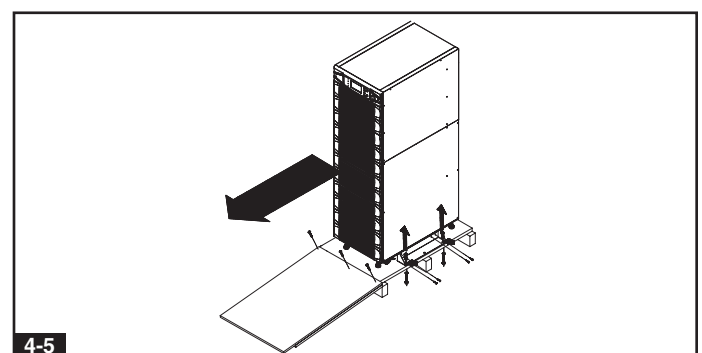
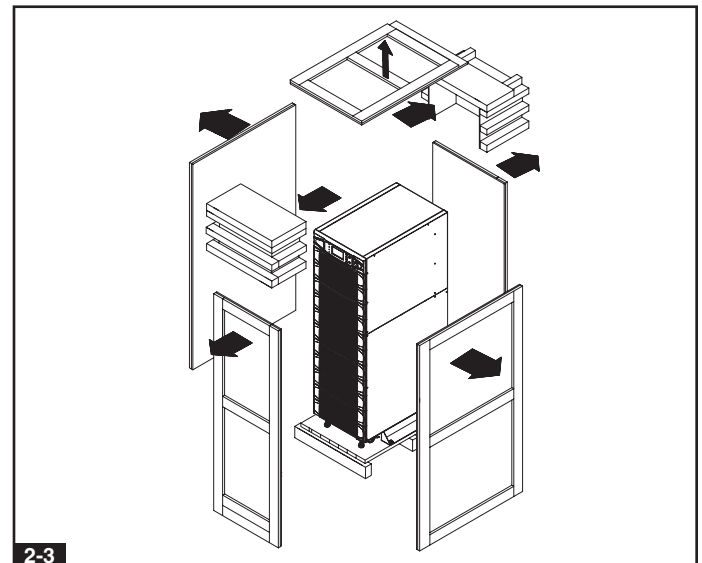
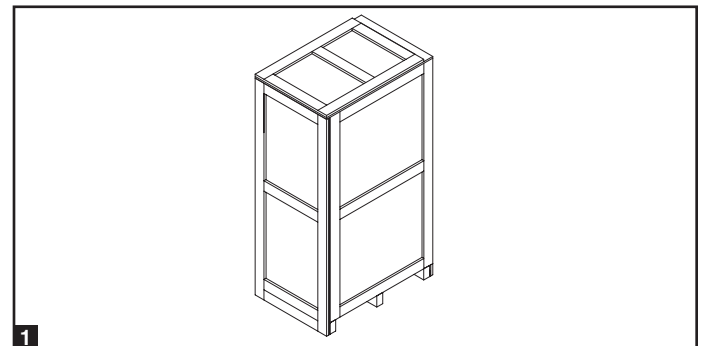
- 1 Inspecter le(s) conteneur(s) d'expédition à la recherche de dommages visibles. Si vous déterminez que l'appareil a été endommagé durant l'expédition, contactez Tripp Lite pour obtenir de l'aide. Ne pas tenter d'utiliser l'onduleur s'il a été endommagé ou manipulé de façon inappropriée.
- 2 Confirmer que le conteneur d'expédition est en position debout et utiliser un tournevis pour enlever le panneau supérieur, le panneau avant et le panneau arrière. Enlever également l'emballage de plastique et le matériau de rembourrage à l'intérieur. Confirmer que le nom du modèle et les valeurs nominales à l'arrière de l'armoire correspondent à l'appareil commandé. Examiner l'armoire à la recherche de dommages ou de pièces desserrées. Confirmer que le conteneur d'expédition inclut les accessoires qui devraient avoir été expédiés avec l'appareil.

L'onduleur devrait inclure :

- Un câble série RS-232
- Un câble de configuration en parallèle
- Un connecteur de câblage de fermeture de l'alimentation d'urgence (EPO) à distance (2 contacts)
- Un connecteur à contacts secs d'entrée (4 contacts)
- Un connecteur à contacts secs de sortie (12 contacts)
- Un CD-ROM de logiciels

Si le contenu de l'emballage est incomplet ou endommagé, veuillez contacter Tripp Lite pour obtenir de l'aide.

- 3 Confirmer que l'appareil est stable, puis enlever les panneaux latéraux du conteneur d'expédition.
- 4 Enlever les boulons des supports d'expédition retenant l'appareil à la palette, puis enlever les supports d'expédition de l'onduleur. **Avertissement : Faire preuve d'une prudence extrême, car l'appareil risque de se déplacer de manière imprévue.**
- 5 Utiliser plusieurs des vis qui ont été enlevées à l'étape 2 pour attacher le panneau supérieur du conteneur d'expédition au bord avant de la palette d'expédition. La surface lisse du panneau doit faire face vers le haut de façon à ce qu'elle puisse être utilisée comme rampe pour faire rouler l'appareil de la palette d'expédition. Ne pas tenter d'utiliser le panneau supérieur comme rampe s'il est fendu ou s'il a subi des dommages structurels quelconques. S'assurer que les roulettes dans la partie inférieure de l'appareil sont déverrouillées. En procédant avec soin, faire rouler lentement l'appareil vers le bas de la rampe avec l'aide de plusieurs personnes.



5 – Installation de l'armoire (suite)

5-3 Placement

1 Utiliser les roulettes pour déplacer l'onduleur sur une courte distance sur une surface au niveau, lisse et stable. Ne pas tenter d'utiliser les roulettes pour déplacer l'onduleur sur des distances plus importantes. L'onduleur doit être déplacé à proximité de son emplacement d'installation finale à l'intérieur de son conteneur d'expédition. Utiliser un dispositif mécanique dont la capacité est suffisante pour déplacer le conteneur d'expédition. **Avertissement : L'onduleur risque de se renverser s'il est déplacé sur une surface instable. Il faut être extrêmement prudent en déplaçant l'onduleur. Pousser l'onduleur à partir de l'avant ou de l'arrière et non pas sur les côtés.**

2 Placer l'onduleur dans un endroit solidement construit dont le plancher est au niveau et capable de supporter le poids de l'onduleur, de toute armoire de batteries externes et de tout autre équipement qui sera installé à proximité. Le site de l'installation doit également avoir un circuit CA spécialisé disponible qui est compatible avec les exigences pour l'entrée de l'onduleur. (Consulter la **Section 12 – Spécifications** pour de plus amples renseignements au sujet des exigences quant à l'entrée et les exigences quant à la capacité maximale admissible au sol.) L'onduleur doit être installé dans un environnement propre et sûr dont l'humidité relative est inférieure à 90 % (sans condensation). Utiliser l'onduleur à des températures intérieures se situant entre 17 °C et 29 °C (62 °F et 84 °F) seulement. Éviter les dommages au câblage en utilisant des conduits de protection appropriés. Afin de maintenir un bon débit d'air et un accès pour l'entretien, les espaces libres suivants doivent être respectés :

- Au moins 100 cm (39,4 po) d'espace libre devant l'onduleur.
- Au moins 50 cm (19,7 po) d'espace libre derrière l'onduleur.
- Au moins 50 cm (19,7 po) d'espace libre au-dessus de l'onduleur.

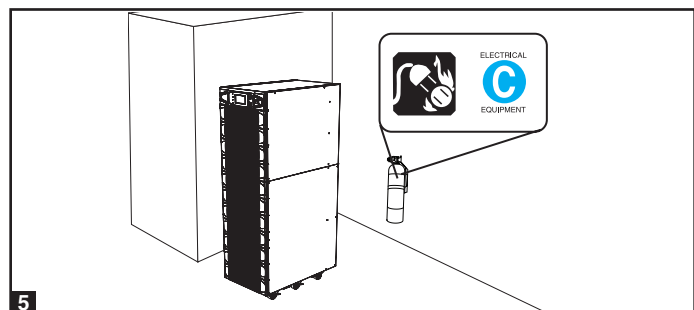
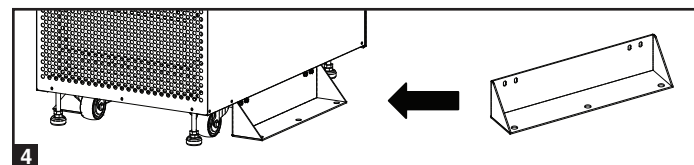
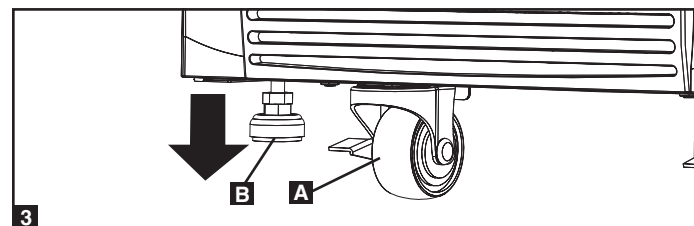
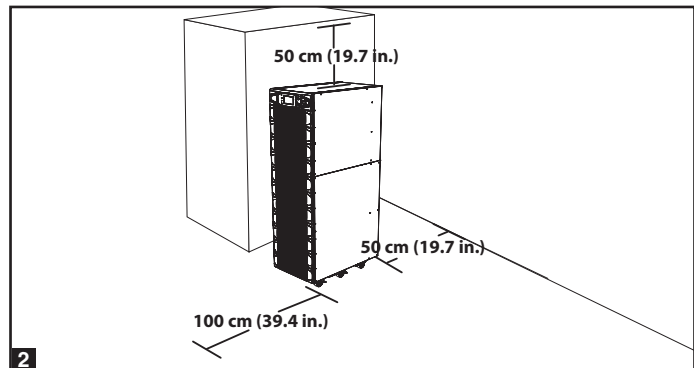
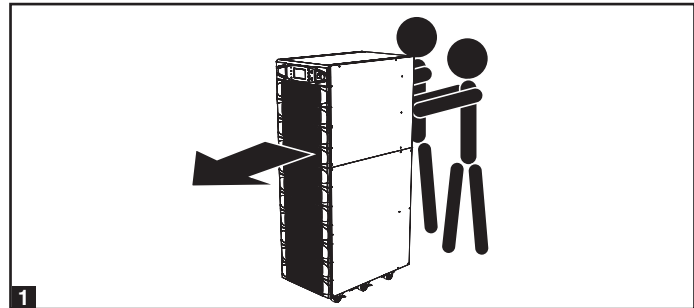
Avertissement : Les ventilateurs de refroidissement font circuler l'air de l'avant vers l'arrière. Ne pas utiliser de climatiseur ou de ventilateur qui souffle de l'air directement vers l'arrière de l'onduleur.

3 Après avoir déplacé l'onduleur vers son emplacement final, verrouiller les roulettes **A** et utiliser les vérins **B** pour stabiliser l'armoire. S'assurer que les quatre vérins entrent en contact de façon ferme avec le sol.

4 Attacher les supports d'équilibre de chaque côté de l'onduleur en utilisant 4 boulons.

Mise en garde : L'onduleur peut basculer dans des situations imprévues si les deux supports d'équilibre ne sont pas bien installés.

5 Pour des situations d'urgence, installer un extincteur conçu pour les incendies d'équipement électrique alimenté (de classe C ou l'équivalent exact, avec un agent d'extinction non conducteur) à proximité de l'onduleur.



6 – Câblage



DANGER! DANGER MORTEL, HAUTE TENSION !

Tout le câblage doit être effectué par un électricien qualifié en conformité avec les avertissements se trouvant dans ce manuel, avec tous les codes de sécurité et de l'électricité applicables, et de bonnes pratiques de câblage. Un câblage incorrect risque d'endommager l'onduleur de façon grave et causer des dommages graves à la propriété ou des blessures. Lire la **Section 2 – Consignes de sécurité importantes** avant de poursuivre.

6-1 Avertissements concernant le câblage

- Désactiver toutes les sources d'alimentation d'entrée et de sortie de l'onduleur avant d'installer les câbles ou de faire les connexions électriques.
- Utiliser un câble flexible de longueur suffisante pour permettre l'entretien de l'onduleur. La longueur maximum du câble est de 10 m (32,8 pi).
- Utiliser des capuchons à ferrules pour couvrir l'extrémité des câbles avec des cosses mécaniques ou utiliser des cosses à compression afin d'empêcher les extrémités effilochées de court-circuiter le bloc de jonction de l'onduleur.
- Utiliser du câblage coté VW-1, FT-1 ou supérieur.
- Utiliser des manchons de câble et des coquilles d'accouplement.
- Le conducteur neutre doit être de la même taille que les conducteurs de courant.
- Serrer toutes les connexions terminales des canalisations in-situ à un couple d'au moins 3,95 N·m (35 po·lb); un couple de 11,8 N·m (100 po·lb) est requis pour les bornes boulon-vis « In » (entrée), « Out » (sortie) et « Battery » (batterie).
- Confirmer que tous les câbles sont marqués correctement en fonction de leurs fins, leur polarité, leur phase et leur diamètre.
- Si la source d'alimentation d'entrée/sortie de l'onduleur est en double étoile, alors le « Neutral » (neutre) et le « Ground » (mise à la terre) ne doivent pas être reliés à l'onduleur.
- Si la source d'alimentation d'entrée a $V_{NG} > 0$, installer un transformateur d'isolation secondaire étoile mis à la masse avec un neutre correctement lié à la mise à la terre avant l'onduleur et la source d'alimentation d'entrée.
- Pour l'équipement nécessitant une connexion neutre à un système de distribution de puissance TI qui nécessite une isolation neutre au moment de la déconnexion, le dispositif de déconnexion doit comporter un dispositif à quatre pôles et doit déconnecter tous les conducteurs d'alimentation et le conducteur neutre. Si un dispositif de déconnexion interrompt le conducteur neutre, il doit interrompre simultanément tous les conducteurs d'alimentation.
- Permettre le chargement des batteries sans interruption pendant 24 heures suivant la connexion initiale des câblages et le démarrage de l'onduleur.
- Respecter une polarité appropriée en connectant le négatif au négatif, le positif au positif et le point central du banc de batteries à la borne « N » normale. Ne pas lier la borne « N » de la batterie au « Neutral » (neutre) ou au « Ground » (mise à la terre) de l'alimentation CA, car cela risquerait d'entraîner des dommages. Le non-respect d'une bonne polarité va endommager l'onduleur et créer un risque sérieux de dommages à la propriété et de blessures.
- Observer une phase appropriée en connectant R à R, S à S, T à T et N à N. La rotation de la phase de la source d'alimentation doit être vérifiée en tant que RST avant de mettre l'onduleur sous tension. Le non-respect d'une bonne phase va endommager l'onduleur et créer un risque sérieux de dommages à la propriété et de blessures.

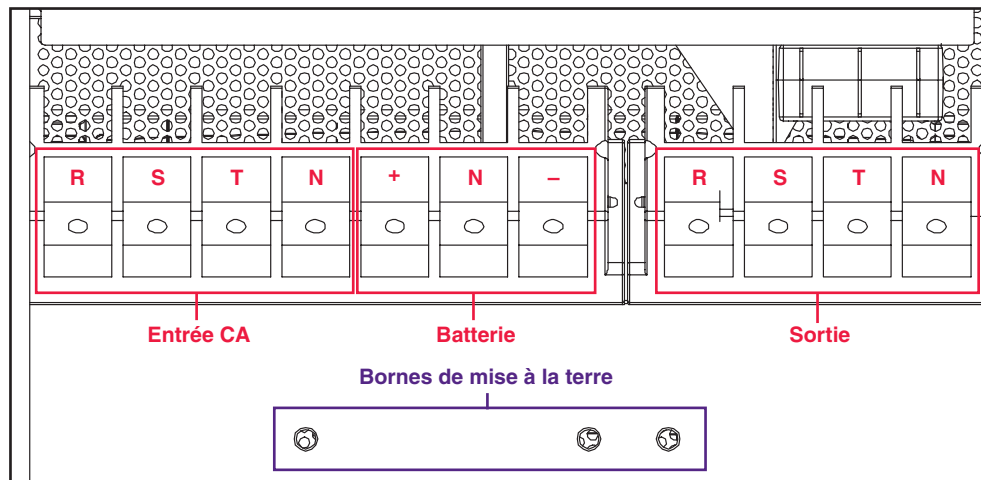
6-2 Préparation en vue du câblage

- Désactiver toutes les entrées et les sorties (CA et CC) de l'onduleur et l'armoire de batteries externes (le cas échéant).
- Marquer tous les câbles en fonction de leurs fins, leur polarité, leur phase et leur diamètre.
- Vérifier les schémas dans la **Section 6-3** et la **Section 6-4** afin de vous familiariser avec les blocs de jonction.
- Consulter le tableau de la **Section 6-5** pour trouver les bonnes caractéristiques d'entrée/sortie électrique pour l'onduleur.

Note : Si la source d'alimentation d'entrée/sortie de l'onduleur est en double étoile, alors le « Neutral » (neutre) et le « Ground » (mise à la terre) ne doivent pas être reliés à l'onduleur. Si la source d'alimentation d'entrée a $V_{NG} > 0$, installer un transformateur d'isolation comme faisant partie de la source d'alimentation d'entrée et lier ensemble « Neutral » (neutre) et « Ground » (mise à la terre) au niveau de la sortie du transformateur d'isolation.

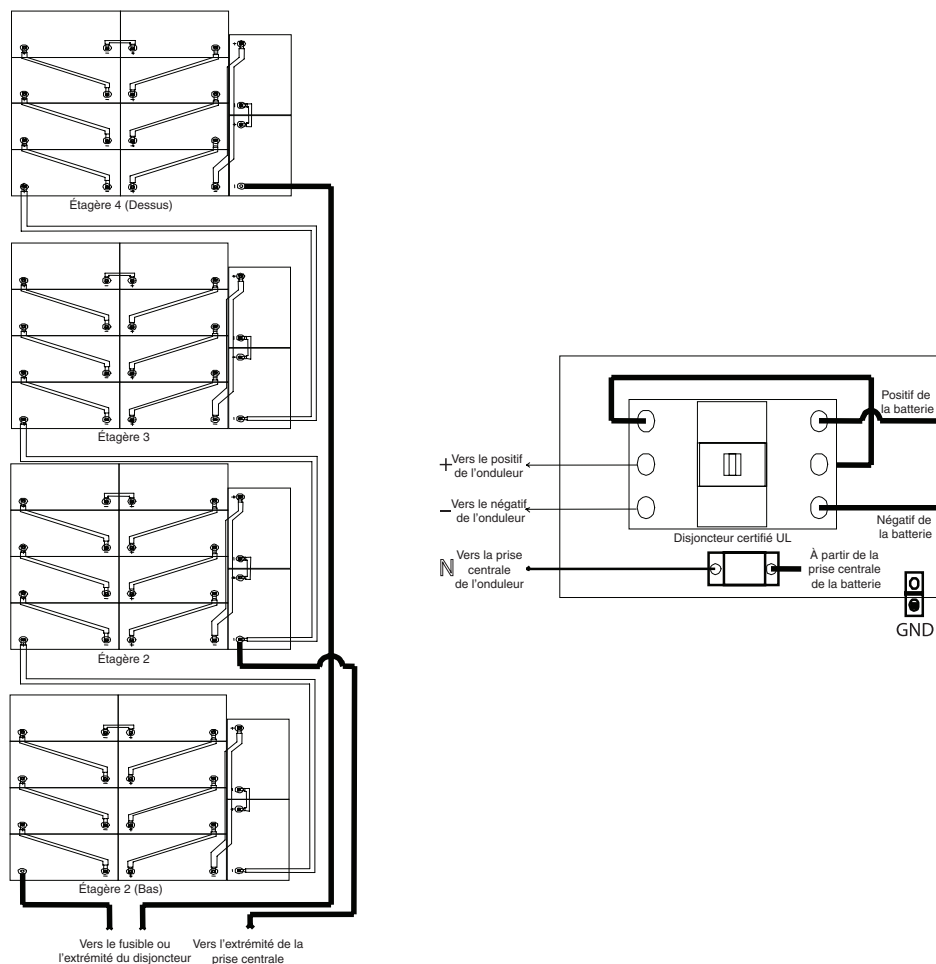
6 – Câblage (suite)

6-3 Schéma fonctionnel du terminal de l'onduleur



6-4 Schémas de câblage de l'armoire de batteries externes

6



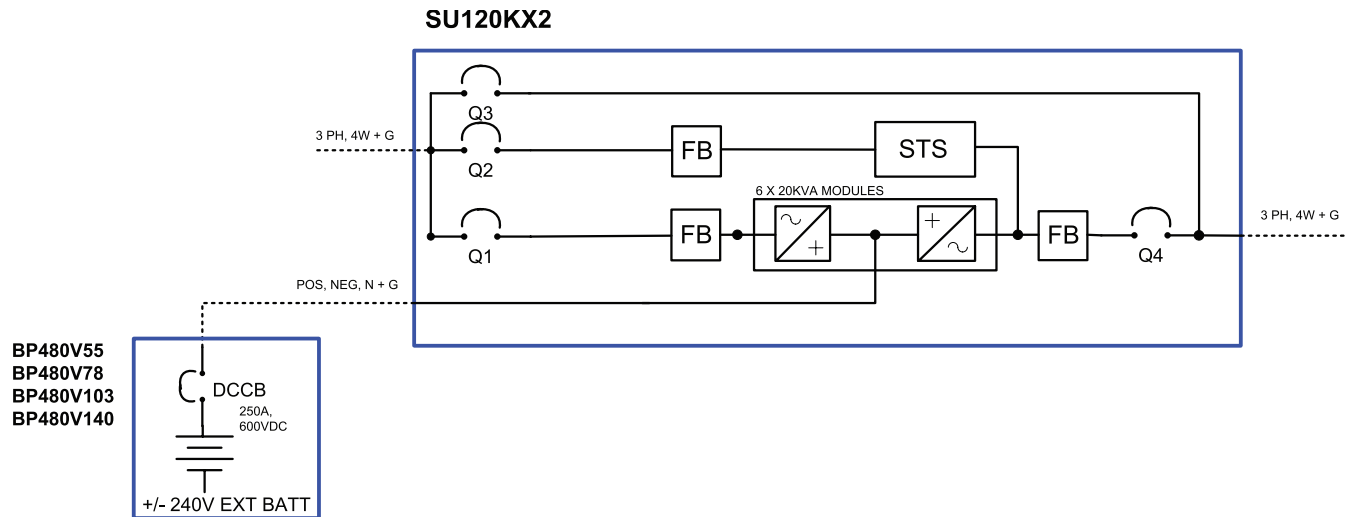
Le schéma de la batterie et du disjoncteur ne sont montrés qu'à titre d'illustration; consulter la documentation sur l'armoire de batteries pour les spécifications exactes.

Remarques :

- Tout le câblage interne est certifié UL, MTW, câble 125C Hi-Flex.
- Le bloc de jonction est reconnu UL et coté pour 600 VCC.
- Le disjoncteur est certifié UL et coté pour 250 A, 600 VCC, 25 KAIC.
- Les armoires avec des disjoncteurs sont expédiées avec les disjoncteurs en position fermé/ouvert.
- L'arrangement des batteries illustré sont typiques, mais peuvent varier en fonction de l'armoire et du type de batterie.

6 – Câblage (suite)

6-4 Schémas de câblage de l'armoire de batteries externes (suite)



Représentation schématique de SU120KX2 illustrée

Armoires de batteries externes

Armoire de 10 ans : disjoncteur 55 AH, 78 AH, 103 AH, 140 AH; 250 A, 600 VCC

6

6-5 Système électrique et données sur le câble

Modèle	Entrée	Sortie	Type de disjoncteur d'entrée, de dérivation et de sortie	Entrée, réserve, sortie et taille du câble de la batterie	Type de fusible de disjoncteur de batterie	Taille du câble de la batterie
SU120KX2	380Y/220V, 400Y/230V ou 415Y/240V CA, 3Ø, 4 fils + mise à la terre	380Y/220V, 400Y/230V ou 415Y/240V CA, 3Ø, 4 fils + mise à la terre	225 A	120 mm ² (4/0 AWG)	250 A	120 mm ² (4/0 AWG)

6 – Câblage (suite)

6-6 Câblage de l'armoire de batteries externes

Avertissement : Les armoires de batteries externes varient. Lire la documentation sur l'armoire de batteries externes avant de tenter de la brancher à l'onduleur. Utiliser uniquement des armoires de batteries externes ayant été approuvées par Tripp Lite.

Remarque : Une armoire de batteries externes est nécessaire pour le modèle SU120KX2. Contacter Tripp Lite pour obtenir des renseignements sur la façon de commander une armoire de batteries externes.

1 Désactiver toutes les entrées et les sorties (CA et CC) de l'onduleur et l'armoire de batteries externes et confirmer que le disjoncteur de l'armoire de batteries externes est hors tension. (Si l'onduleur a déjà été câblé à une source d'alimentation CA, voir la [Section 8-6](#) pour des instructions concernant la mise hors tension.)

2 Enlever les couvercles du bloc de jonction de l'onduleur. Enlever le couvercle avant et les plaques des conduits (si elles sont fournies) de l'armoire de batteries externes.

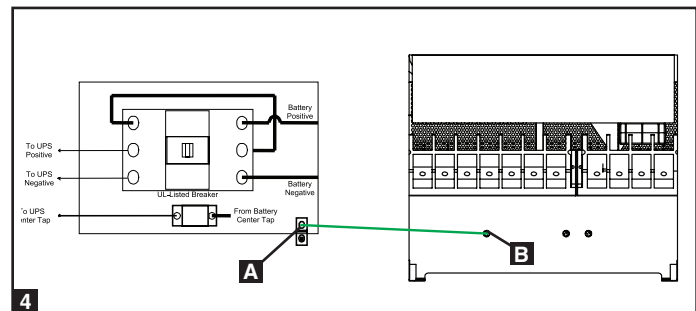
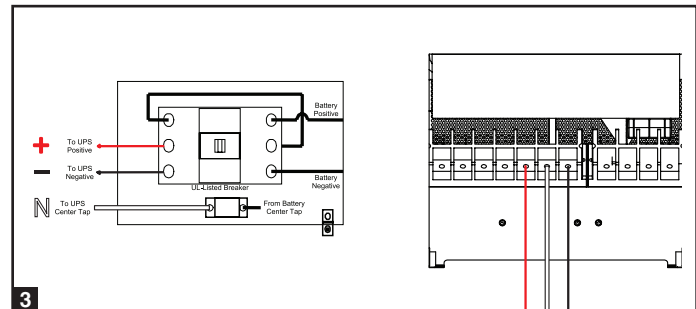
3 Connecter les bornes de connexion positives (+), normales (N) et négatives (-) de l'onduleur de l'armoire de batteries externes aux bornes de connexion positives (+), normales (N) et négatives (-) correspondantes des batteries de l'onduleur. Voir la [Section 6-3](#) et la documentation sur l'armoire de batteries externes pour des schémas du bloc de jonction. Voir la [Section 6-4](#) pour des schémas sur le câblage. Voir la [Section 6-5](#) pour les exigences en matière de la taille des câbles. Le câblage doit être protégé par un conduit flexible acheminé à travers les entrées défonçables appropriées dans le couvercle du bloc de jonction. **Avertissement :** Respecter une polarité appropriée en connectant le négatif au négatif, le positif au positif et le point central du banc de batteries à « N » (normal). Le non-respect d'une bonne polarité va endommager l'onduleur et créer un risque de dommages à la propriété et de blessures.

Remarque : Ne pas lier la borne « N » de la batterie au neutre ou à la mise à la terre de l'alimentation CA, car cela risquerait d'entraîner des dommages.

4 Connecter la borne **A** de la mise à la terre de l'armoire des batteries externes à la borne **B** de mise à la terre correspondante de l'onduleur avec un câble de mise à la terre 4 AWG (25 mm²). Garder le câble de mise à la masse connecté en tout temps après l'installation.

5 Connecter la borne de mise à la terre principale de l'onduleur à la mise à la terre de l'établissement au moyen d'un câble de conducteur de protection (EGC) de 4 AWG (25 mm²) minimum à l'intérieur du même conduit utilisé à l'étape 3 ci-dessus. Garder le câble de conducteur de protection (EGC) connecté en tout temps après l'installation.

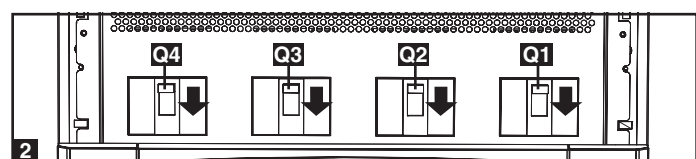
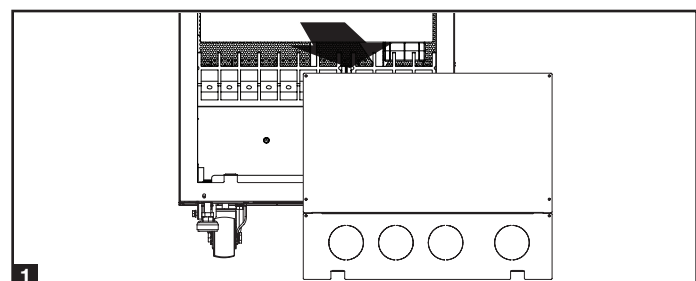
6 Replacer le couvercle de palier de conduit de l'armoire de batteries externes. Si vous ne prévoyez pas de câbler l'entrée/sortie CA de votre onduleur pour le moment, remplacer le couvercle du bloc de jonction de l'onduleur.



6-7 Câblage d'entrée/sortie CA (onduleur simple—SUS)

1 Après avoir désactivé toutes les entrées et les sorties (CA et CC) de l'onduleur, enlever le couvercle du bloc de jonction de l'onduleur.

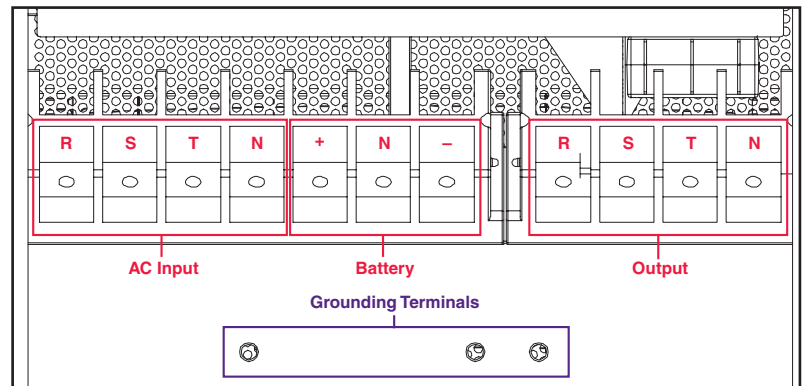
2 Enlever l'encadrement avant de l'onduleur pour exposer les disjoncteurs. Confirmer d'abord que le commutateur principal du disjoncteur d'entrée **Q1** et le commutateur du disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2** se trouvent tous les deux hors tension. Deuxièmement, confirmer que le commutateur du disjoncteur de dérivation manuelle **Q3** est hors tension. Troisièmement, confirmer que le commutateur du disjoncteur de sortie **Q4** est hors tension.



6 – Câblage (suite)

6-7 Câblage d'entrée/sortie CA (onduleur simple—SUS) (suite)

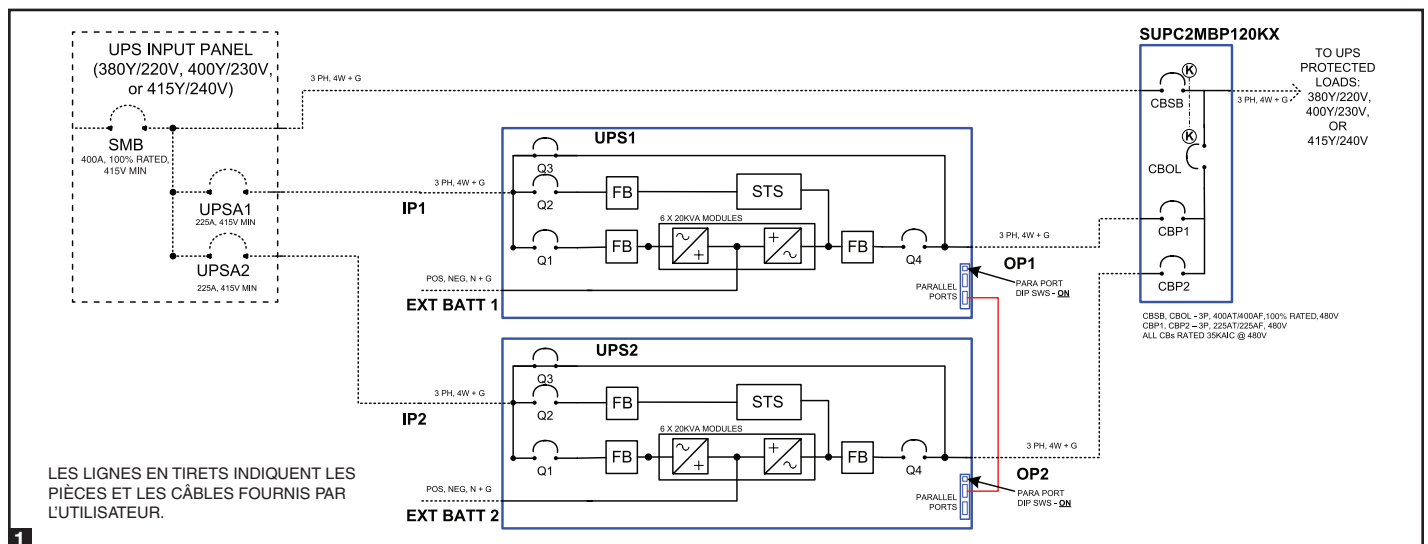
- 3 Connecter la borne de mise à la terre principale de l'onduleur à la mise à la terre de l'établissement au moyen d'un câble de conducteur de protection de 4 AWG (25 mm²) minimum. Garder le câble de conducteur de protection (EGC) connecté en tout temps après l'installation.
- 4 Confirmer la phase de chaque câble, puis connecter les câbles selon le schéma du bloc de jonction de l'onduleur dans la **Section 6-3**. Voir la **Section 6-5** pour les exigences en matière de la taille des câbles. Le câblage doit être protégé par un conduit flexible acheminé à travers les entrées défonçables appropriées dans le couvercle du bloc de jonction. **Avertissement : Respecter une bonne phase de rotation en connectant R à R, S à S, T à T et N à N. Le non-respect de cette consigne concernant la phase de rotation aura pour effet d'endommager l'onduleur et de créer un risque de dommages à la propriété et de blessures.**
- 5 Replacer le couvercle du bloc de jonction de l'onduleur.



6-8 Câblage d'entrée/sortie CA (configuration en parallèle—2x MUS)

Configuration en parallèle – Avertissements concernant MUS :

- La longueur totale du câble pour chaque onduleur doit se situer à 10 % de chacun des autres onduleurs configurés en parallèle afin d'éviter le partage d'une charge mal équilibrée entre les onduleurs individuels. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, la déviation minimum/maximum doit être < 10 %).
 - Les configurations en parallèles sont supportées pour 2, 3 ou 4 onduleurs seulement. Ne pas tenter de configurer plus de 4 onduleurs via une configuration en parallèle.
 - Chaque onduleur à être configuré en parallèle pour une redondance ou une capacité de N+1, doit avoir les mêmes valeurs nominales, la même capacité kVA et la même version de micrologiciel de niveau pour le module de puissance et le système (voir la Section 10-6). Tenter de configurer des onduleurs dissemblables risque d'inhiber ou d'endommager les onduleurs et de créer un risque de dommages à la propriété et de blessures.
 - Chaque onduleur doit avoir son groupe en parallèle configuré à 2 et un « Parallel ID » différent qui indique que les onduleurs fonctionnent en parallèle (voir la Section 10-5-5 pour plus de détails).
- 1 Suivre les étapes de la **Section 6-7**, et effectuer le câblage des onduleurs tel qu'illustré dans le schéma **1**.
 - 2 Chaque onduleur est expédié avec (1) câble de configuration en parallèle inclus. Connecter chaque port de communication en parallèle tel qu'illustré et sélectionner la bonne position des commutateurs DIP des ports en parallèle (soit les deux ON (marche) (vers le bas) ou les deux OFF (arrêt) (vers le haut) tel qu'illustré sur le schéma **1**.



6 – Câblage (suite)

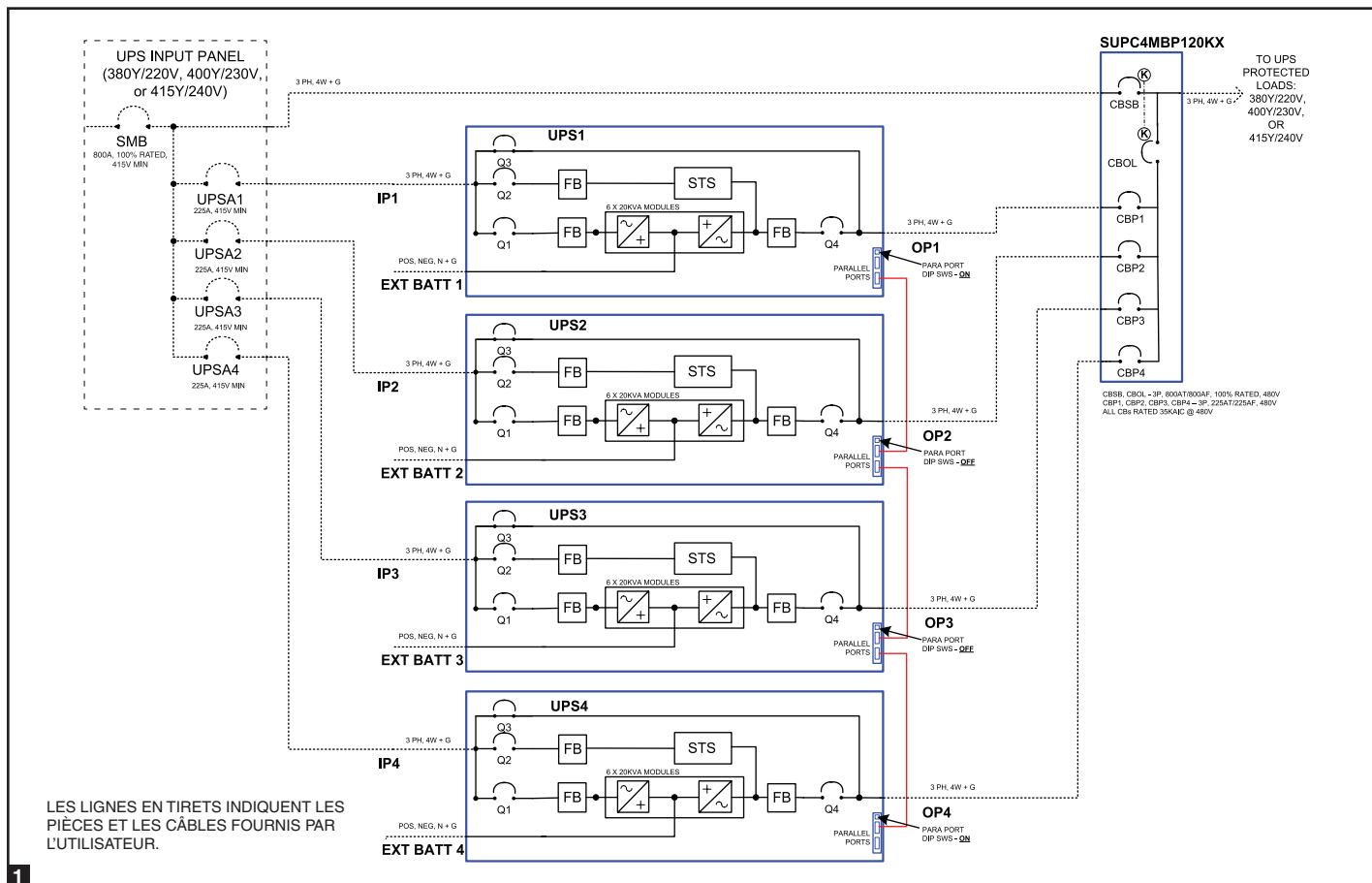
6-9 Câblage d'entrée/sortie CA (configuration en parallèle—4x MUS)

Configuration en parallèle – Avertissements concernant MUS :

- La longueur totale du câble pour chaque onduleur doit se situer à 10 % de chacun des autres onduleurs configurés en parallèle afin d'éviter le partage d'une charge mal équilibrée entre les onduleurs individuels. (IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4, la déviation minimum/maximum doit être < 10 %).
- Les configurations en parallèles sont supportées pour 2, 3 ou 4 onduleurs seulement. Ne pas tenter de configurer plus de 4 onduleurs via une configuration en parallèle.
- Chaque onduleur à être configuré en parallèle pour une redondance ou une capacité de N+1, doit avoir les mêmes valeurs nominales, la même capacité kVA et la même version de micrologiciel de niveau pour le module de puissance et le système (voir la Section 10-6). Tenter de configurer des onduleurs dissemblables risque d'inhiber ou d'endommager les onduleurs et de créer un risque de dommages à la propriété et de blessures.
- Chaque onduleur doit avoir son groupe en parallèle configuré à 2 et un « Parallel ID » différent qui indique que les onduleurs fonctionnent en parallèle (voir la Section 10-5-5 pour plus de détails).

1 Suivre les étapes de la Section 6-7, et effectuer le câblage des onduleurs tel qu'illustré dans le schéma **1**.

2 Chaque onduleur est expédié avec (1) câble de configuration en parallèle inclus. Connecter chaque port de communication en parallèle tel qu'illustré et sélectionner la bonne position des commutateurs DIP des ports en parallèle (soit les deux ON (marche) (vers le bas) ou les deux OFF (arrêt) (vers le haut) tel qu'illustré sur le schéma **1**.

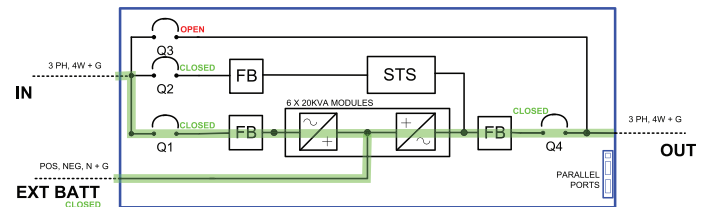


7 – Modes de fonctionnement

Cette section fournit une description élémentaire des modes de fonctionnement de l'onduleur. Les schémas de saisie simple utilisés sont des représentations schématisques. Pour plus de renseignements sur la façon de passer d'un mode de fonctionnement à un autre, se reporter à la [Section 8 – Démarrage, arrêt et dérivation](#).

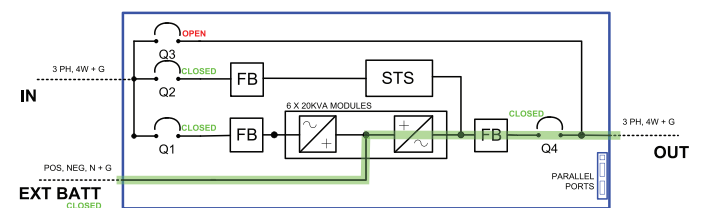
7-1 Mode en ligne (normal) (onduleur simple—SUS)

En mode en ligne (normal), le redresseur convertit l'alimentation du secteur entrant CA en alimentation CC qui charge les batteries et alimente l'inverseur. L'inverseur transforme l'alimentation CC en alimentation CA d'ondes sinusoïdales pures réglées avec précision qui supporte le fonctionnement de l'équipement connecté. Cette technologie à double conversion isole l'équipement connecté de tous les problèmes d'alimentation et s'assure que l'équipement connecté reçoit l'alimentation idéale en tout temps.



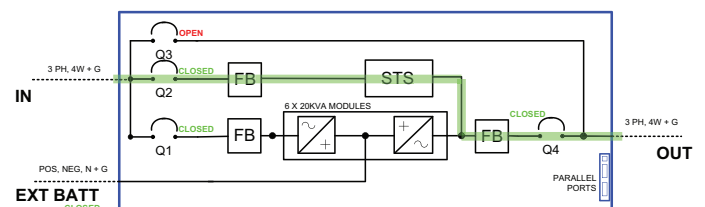
7-2 Mode batterie de secours (onduleur simple—SUS)

Lors d'une panne de courant ou d'autres événements extrêmes liés à l'alimentation, l'onduleur passe automatiquement du mode normal au mode batterie de secours. Les batteries de l'onduleur (internes et/ou externes) fournissent une alimentation d'urgence CC à l'inverseur. L'inverseur transforme l'alimentation CC en alimentation CA d'ondes sinusoïdales pures réglées avec précision qui supporte le fonctionnement de l'équipement connecté.



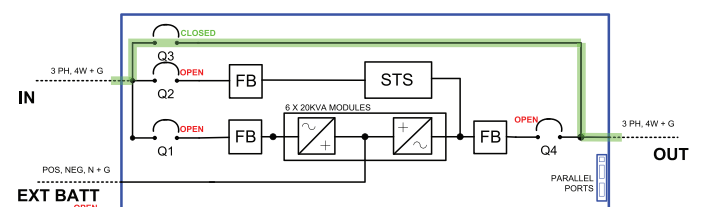
7-3 Mode dérivation automatique (onduleur simple—SUS)

Si l'inverseur ne fonctionne pas correctement dû à une température excessive, une surcharge, un court-circuit à la sortie, une tension anormale ou des problèmes au niveau de la batterie, l'inverseur se mettra hors tension. Si l'onduleur détecte une source d'alimentation en dérivation (réserve) qui est conforme aux paramètres normaux, l'onduleur va alors passer automatiquement en mode de dérivation automatique pour continuer à alimenter l'équipement connecté. Une fois tous les problèmes éliminés, l'onduleur retourne automatiquement en mode en ligne (normal).



7-4 Mode dérivation manuelle (onduleur simple—SUS)

Si l'onduleur a besoin de réparation ou de travaux d'entretien, il est possible de contourner l'onduleur et d'activer manuellement l'alimentation de dérivation (réserve). Après avoir confirmé que l'alimentation de dérivation est présente (entrée CA disponible et Q3 ouvert), passer en mode de dérivation manuelle en appuyant d'abord sur le bouton OFF (arrêt) pour arrêter l'inverseur. Ceci permet de faire passer l'onduleur en dérivation interne statique. Ensuite, faire passer l'onduleur en mode de dérivation manuelle. (Voir la [Section 8-5](#) pour la procédure complète de dérivation manuelle.) Le schéma de saisie simple illustre l'état du système et le débit de l'alimentation une fois la procédure de dérivation manuelle complétée. Ceci permet aux techniciens en entretien et en réparation d'effectuer les procédures d'entretien ou de réparation sans interrompre le débit de l'alimentation CA vers l'équipement connecté. **Avertissement :** Après être passé en mode de dérivation manuelle pour effectuer les procédures d'entretien ou de réparations sélectionnées, il peut s'avérer nécessaire de désactiver complètement l'onduleur pour activer ces réparations. L'utilisation d'un panneau externe de dérivation d'entretien à 3 disjoncteurs peut faciliter cette procédure tout en maintenant l'alimentation CA vers l'équipement connecté.

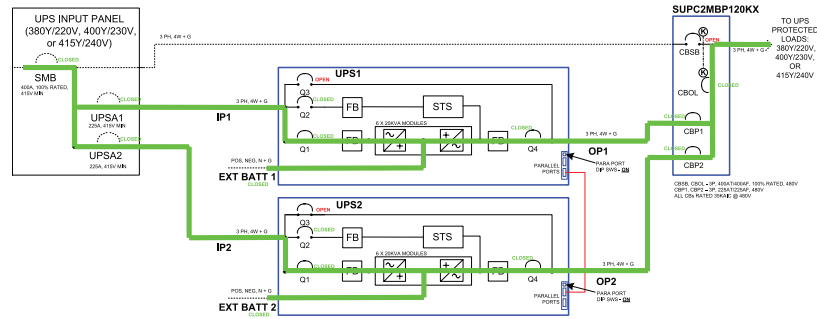


7 – Modes de fonctionnement (suite)

7-5 Mode en ligne (normal) (onduleur en parallèle—MUS)

La configuration en parallèle fournit de la redondance à l'onduleur ou en accroît la capacité totale. En configuration en parallèle, la charge totale est partagée entre 2 et jusqu'à 4 onduleurs. Si un des onduleurs ne fonctionne pas correctement, la charge totale de l'équipement connecté est supportée par les onduleurs restants. Si la charge totale excède la capacité des onduleurs restants, le MUS fera passer tous les onduleurs en mode de dérivation automatique.

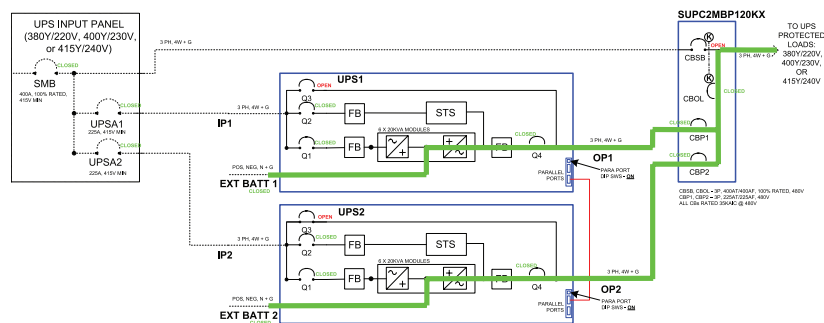
Le schéma illustre le mode en ligne pour un MUS 2x.



7-6 Mode batterie de secours (onduleur en parallèle—MUS)

Semblable au mode batterie de secours pour un onduleur simple (Section 7-2), sauf que la charge totale de l'équipement connecté est partagée par les onduleurs en parallèle (2 à 4).

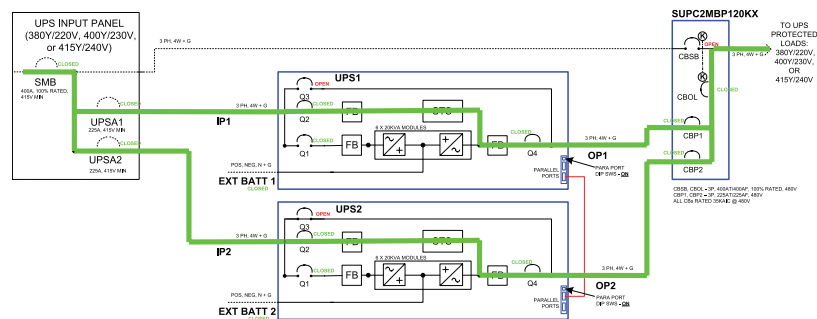
Le schéma illustre le mode batterie de secours pour un MUS 2x.



7-7 Mode dérivation automatique (onduleur en parallèle—MUS)

Semblable au mode de dérivation automatique pour un onduleur simple (Section 7-3), sauf avec des onduleurs en parallèle (2 à 4).

Le schéma illustre le mode de dérivation en ligne pour un MUS 2x.

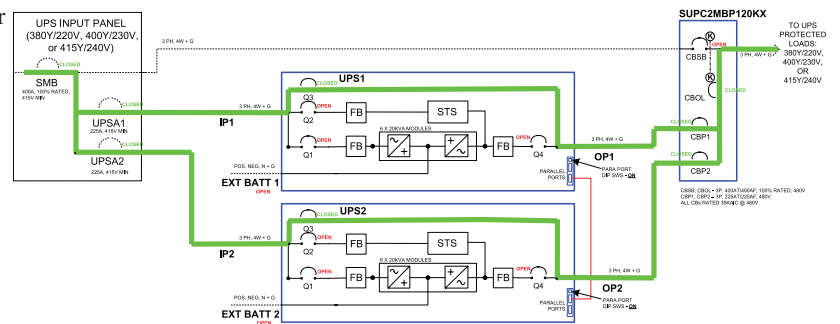


7 – Modes de fonctionnement (suite)

7-8 Mode dérivation manuelle (onduleur en parallèle—MUS)

Semblable au mode de dérivation manuelle pour un onduleur simple (Section 7-4), sauf avec des onduleurs en parallèle (2 à 4). *Remarque : Tous les onduleurs doivent être mis en mode de dérivation manuelle.*

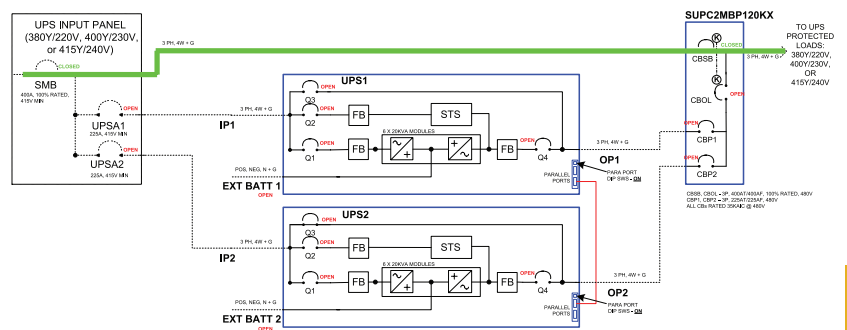
Le schéma illustre le mode de dérivation manuelle pour un MUS 2x.



7-9 Dérivation d'entretien externe (onduleur en parallèle—MUS)

Lorsque l'armoire externe en parallèle est utilisée avec le panneau de dérivation de l'entretien du niveau du système, les onduleurs peuvent être complètement isolés pour les procédures d'entretien ou de réparation tout en gardant l'équipement connecté alimenté.

Le transfert en mode de dérivation pour l'entretien externe ne doit être effectué qu'une fois que chaque onduleur individuel a d'abord été placé en mode de dérivation automatique ou manuelle.

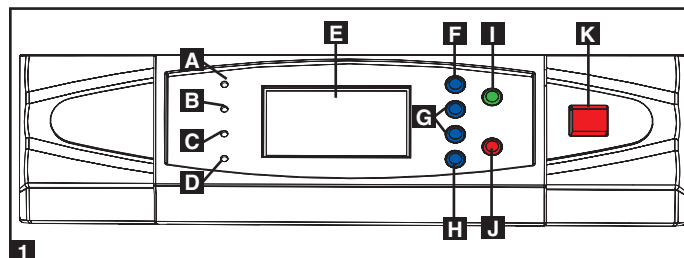


8 – Démarrage, arrêt et dérivation

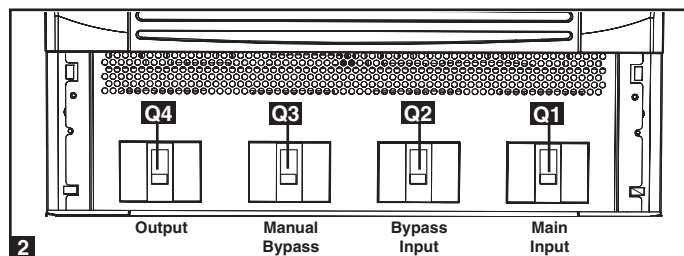
Avertissement : La tension et la fréquence de sortie de l'onduleur sont configurées par défaut à 220/380 V, 50 Hz. Si une tension de sortie de 230/400 V ou 240/415 V ou une fréquence de 60 Hz est requise, il faut changer la tension et/ou la fréquence de sortie de l'onduleur en accédant au menu de configuration de sortie décrit dans la [Section 10-5-2](#). Il faut mettre l'onduleur en mode de dérivation avant de changer la tension de sortie. Ne pas connecter l'équipement à la sortie de l'onduleur avant d'avoir configuré les bons paramètres.

8-1 Schémas du panneau de commande et des disjoncteurs

- A** DEL « NORMAL »
- B** DEL « BATTERY » (batterie)
- C** DEL « BYPASS » (dérivation)
- D** FEL « FAULT » (anomalie)
- E** Écran d'état ACL
- F** Bouton « ESC » (quitter)
- G** Boutons de défilement (▲ et ▼)
- H** Bouton Enter (Entrée) (↵)
- I** Bouton ON (marche)
- J** Bouton OFF (arrêt)
- K** Bouton « EPO » (fermeture de l'alimentation d'urgence)
- Q1** Interrupteur principal du disjoncteur d'entrée
- Q2** Interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation
- Q3** Interrupteur du disjoncteur de dérivation manuelle
- Q4** Interrupteur du disjoncteur de sortie



Panneau de commande



Interrupteurs de disjoncteur (panneau avant de l'onduleur)

8-2 Liste de vérifications préliminaire (onduleur simple—SUS)

8

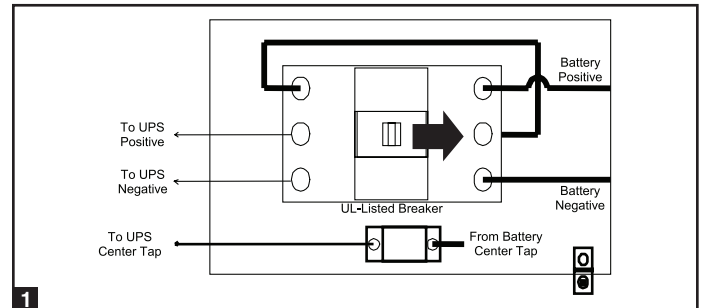
- Tous les interrupteurs de disjoncteur doivent être hors tension, y compris le disjoncteur de l'armoire de batteries externes.
- Confirmer qu'il n'existe aucune tension potentielle entre le neutre et la mise à la terre.
- Confirmer que la source d'alimentation d'entrée correspond aux valeurs nominales (tension, fréquence et phase) de l'onduleur.

Remarque : Après le démarrage, l'onduleur va effectuer un bref auto-test et va afficher les résultats sur l'écran ACL. Une fois l'auto-test réussi, l'onduleur va fournir une alimentation CA à la charge de l'équipement connecté.

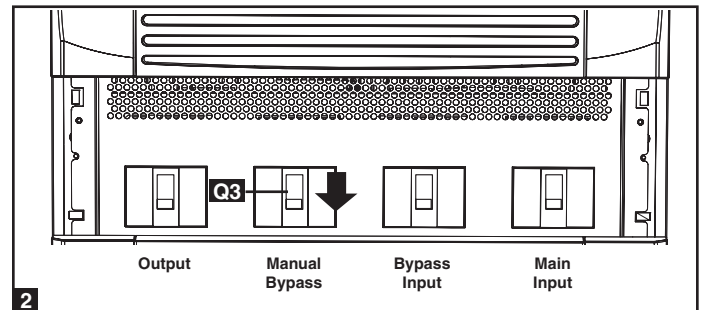
8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-3 Procédure de démarrage standard (onduleur simple—SUS)

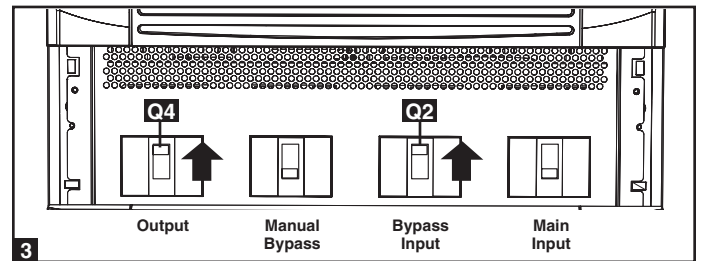
- 1 Une fois l'armoire de batteries externes connectée, mettre sous tension le disjoncteur de l'armoire de batteries externes.



- 2 Confirmer que le commutateur du disjoncteur de dérivation manuelle **Q3** est hors tension.

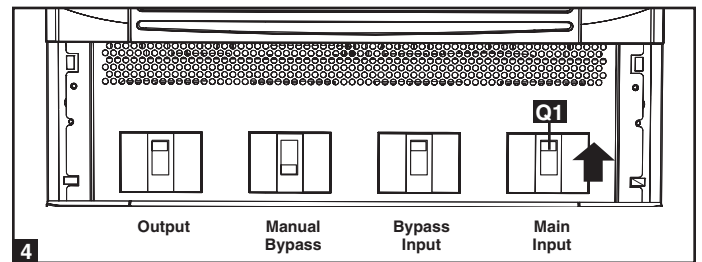


- 3 Mettre sous tension le disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2**, puis l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4**. Après un bref processus d'initialisation, l'écran ACL affichera « ON AUTO BYPASS » (en dérivation automatique), la DEL « BYPASS » (dérivation) va s'allumer et la sortie de l'onduleur sera alimentée par la source d'alimentation d'entrée via le cheminement de la dérivation.

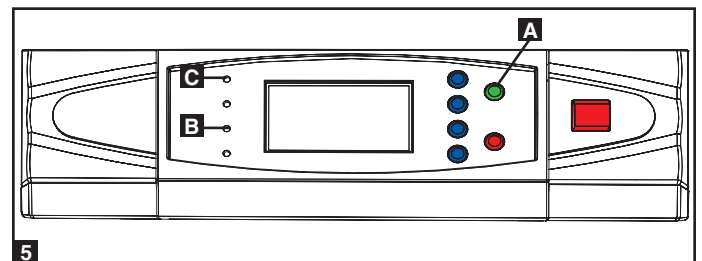


- 4 Mettre sous tension l'interrupteur principal du disjoncteur d'entrée **Q1**. Si la source d'alimentation d'entrée CA est normale, l'onduleur est prêt pour le démarrage.

*Remarque : En plus du disjoncteur de l'armoire de batteries externes étant mis sous tension, l'état de fonctionnement normal en ligne des quatre (4) disjoncteurs est : **Q1**, **Q2** et **Q4** On (marche) (fermé); **Q3** Off (arrêt) (ouvert). Cela est illustré sur le schéma **4** à droite.*



- 5 Appuyer sur le bouton ON (marche) **A** pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. L'inverseur va s'activer et se synchroniser avec la source de dérivation, puis va automatiquement passer du mode de dérivation automatique au mode en ligne (normal). La DEL « BYPASS » **B** va s'allumer et la DEL « NORMAL » **C** va s'allumer.



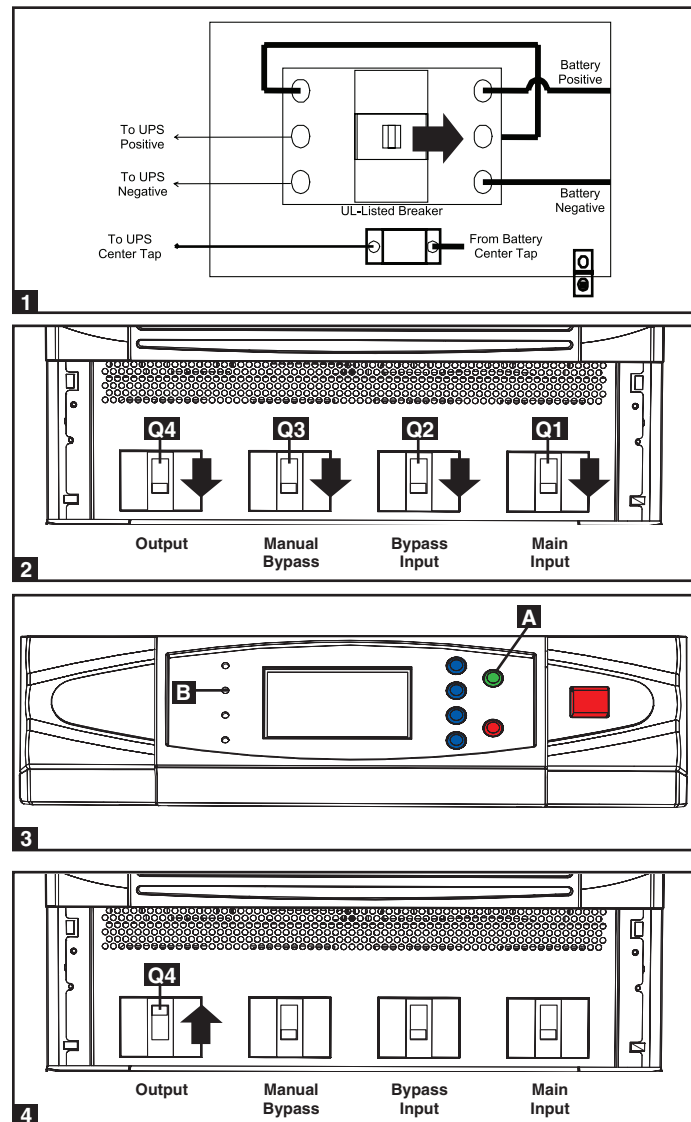
8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-4 Procédure de démarrage sur batterie (onduleur simple—SUS)

Remarque : La batterie doit être au moins partiellement chargée pour permettre la réussite de cette opération.

- 1 Une fois l'armoire de batteries externes connectée, mettre sous tension le disjoncteur de l'armoire de batteries externes.
- 2 Confirmer que l'interrupteur principal du disjoncteur d'entrée **Q1**, l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2**, l'interrupteur du disjoncteur de dérivation manuelle **Q3** et l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4** sont tous hors tension.
- 3 Appuyer sur le bouton ON (marche) **A** pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. L'inverseur sera activé et utilisera l'alimentation par batterie CC stockée pour fournir de l'alimentation CA au disjoncteur de sortie. La DEL « BATTERY » (batterie) **B** va s'allumer.
- 4 Après avoir confirmé que la tension et la fréquence de sortie sont correctes, mettre sous tension le disjoncteur de sortie **Q4** pour diriger l'alimentation dérivée de la batterie vers l'équipement connecté.

Avertissement : La tension et la fréquence de sortie doivent être configurées aux valeurs désirées AVANT d'appliquer la sortie de l'inverseur de l'onduleur à la charge connectée (Voir la Section 10-5-1).

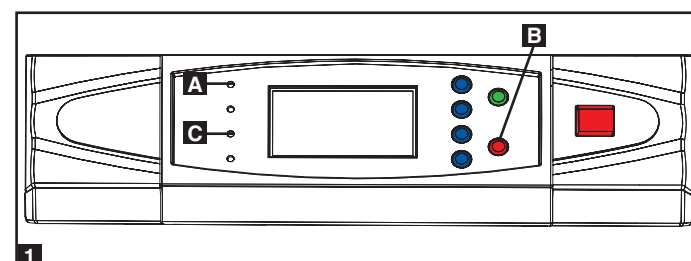


8-5 Procédure de dérivation manuelle (onduleur simple—SUS)

Avertissement : Le fait de mettre l'onduleur en dérivation manuelle aura pour effet de désactiver l'inverseur et d'alimenter toutes les charges du cheminement de la source de dérivation manuelle, mais l'onduleur sera toujours alimenté. Avant d'effectuer l'entretien ou des réparations sur l'onduleur, mettre hors tension et couper complètement l'alimentation de l'onduleur en suivant les étapes de la Section 8-5. Bien que les charges de l'équipement connecté seront alimentées par le biais du cheminement d'alimentation par dérivation, elles ne recevront pas d'alimentation de secours de la batterie advenant une panne de courant ou un événement hors tolérances.

Pour transférer la charge de l'équipement connecté en mode de dérivation manuelle à partir du mode NORMAL :

- 1 Avec l'onduleur en mode NORMAL (DEL verte **A** allumée, l'écran ACL affiche « Load Protected – On Line Mode » (charge protégée – mode en ligne)), arrêter l'inverseur en appuyant et en maintenant le bouton rouge OFF (« O ») (arrêt) **B** jusqu'à ce que l'onduleur émette un bip, puis relâcher le bouton et répondre « YES » (oui) à la question « Transfer to Bypass Mode? » (Passer en mode de dérivation?). L'onduleur devrait passer en mode de dérivation.
- 2 Confirmer que l'onduleur se trouve en mode BYPASS (dérivation) (la DEL de dérivation ambre **C** est allumée; l'écran ACL affichera « Load Unprotected – On Auto Bypass » (charge non protégée – en dérivation automatique)). Ne pas poursuivre s'il ne se trouve pas en mode BYPASS (dérivation).



8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-5 Procédure de dérivation manuelle (onduleur simple—SUS) (suite)

3 Mettre hors tension le disjoncteur MAIN INPUT (entrée principale) **Q1**.

4 Attendre l'arrêt des ventilateurs du module de puissance (cela peut exiger une ou deux minutes), puis mettre hors tension le BATTERY BREAKER (disjoncteur de la batterie). *Remarque : Le BATTERY BREAKER (disjoncteur de la batterie) des armoires de batteries externes se trouve derrière le panneau/porte avant ou aillours.*

5 Mettre sous tension le disjoncteur MANUAL BYPASS (dérivation manuelle) **Q3**. L'écran ACL affichera « Load Unprotected – On Manual Bypass » (charge non protégée – en dérivation manuelle) et une alarme audible se fera entendre.

6 Mettre hors tension le disjoncteur OUTPUT (sortie) **Q4**.

7 Mettre hors tension le disjoncteur BYPASS INPUT (entrée de dérivation) **Q2**. L'écran ACL de l'appareil n'affichera aucune donnée après quelques secondes.

8 La charge critique est maintenant supportée par l'alimentation du secteur sans condition en mode de dérivation manuelle. Dans ce mode, seulement le cheminement de dérivation manuelle (y compris le disjoncteur de dérivation manuelle **Q3**), les bornes de la charge du disjoncteur de sortie **Q4** et le bloc de jonction contiennent une tension dangereuse, ce qui permet au personnel qualifié d'effectuer l'entretien ou des réparations.

Remarque : Il est recommandé d'utiliser un panneau de dérivation à 3 disjoncteurs externe si l'équipement connecté doit être alimenté durant des procédures de réparation/entretien exigeant une désactivation complète de l'onduleur.

Pour transférer la charge critique en mode NORMAL à partir du mode de dérivation manuelle :

1 Confirmer que l'onduleur se trouve en mode MANUAL BYPASS (dérivation manuelle) (le disjoncteur MANUAL BYPASS (dérivation manuelle) **Q3** est sous tension; les disjoncteurs OUTPUT (sortie) **Q4**, BYPASS INPUT (entrée de dérivation) **Q2** et MAIN INPUT (entrée principale) **Q1** sont hors tension).

2 Mettre sous tension le BATTERY BREAKER (disjoncteur de la batterie). Le BATTERY BREAKER (disjoncteur de batterie) des armoires de batteries externes se trouve derrière le panneau/porte avant ou ailleurs.

3 Mettre sous tension le disjoncteur BYPASS INPUT (entrée de dérivation) **Q2** (la DEL de dérivation ambre devrait s'allumer et l'écran ACL affichera « Load Unprotected-On Manual Bypass » (charge non protégée – en dérivation manuelle)).

4 Confirmer que la DEL ambre BYPASS (dérivation) est allumée. Ne pas continuer si elle n'est pas allumée.

5 Mettre sous tension le disjoncteur OUTPUT (sortie) **Q4**.

6 Mettre hors tension le disjoncteur MANUAL BYPASS (dérivation manuelle) **Q3**. L'écran ACL affichera « Load Unprotected-On Auto Bypass » (charge non protégée - en dérivation automatique).

7 Mettre sous tension le disjoncteur MAIN INPUT (entrée principale) **Q1**. Les ventilateurs du module de puissance seront mis sous tension.

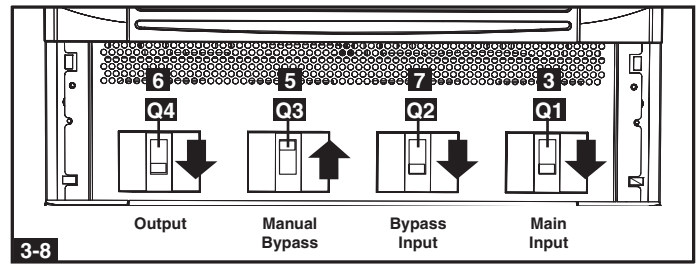
8 Appuyer et maintenir le bouton vert ON (marche) jusqu'à ce que l'onduleur émette un bip, puis relâcher le bouton. L'onduleur va effectuer un auto-test de diagnostic et l'écran ACL affichera « Self Diagnosis » (auto-diagnostic). Une fois l'auto-diagnostic de l'onduleur complété, l'onduleur va passer en mode NORMAL (DEL verte allumée et l'écran ACL affiche « Load Protected-On Line Mode » (charge protégé - en mode en ligne)).

9 Confirmer qu'il n'y a aucune alarme active présente (« ! » sur l'écran et bip audible). Si une alarme est présente, appuyer sur les flèches UP (vers le haut) ou DOWN (vers le bas) pour afficher l'alarme active. Corriger l'action le cas échéant.

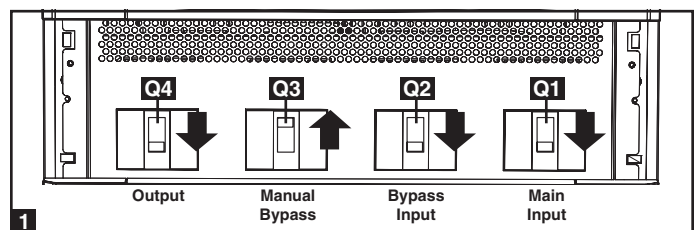
10 Parcourir le Measure Menu (menu des mesures) et confirmer que toutes les lectures de l'alimentation d'entrée et de sortie se situent à l'intérieur des spécifications recommandées.

11 Si un problème est détecté, contacter le personnel de soutien technique pour obtenir de l'aide.

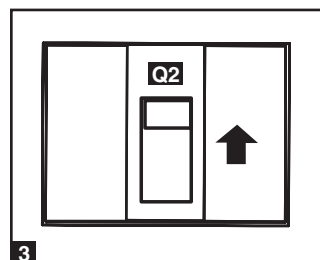
12 La charge critique est maintenant supportée par l'alimentation par batterie de secours conditionnée.



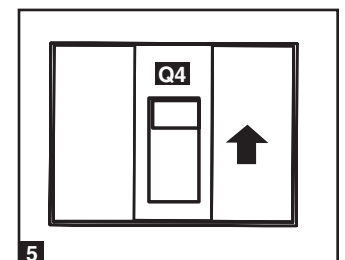
3-8



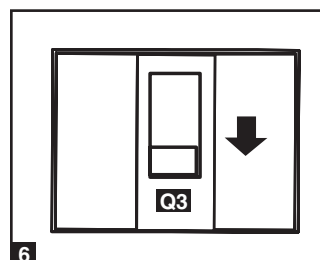
1



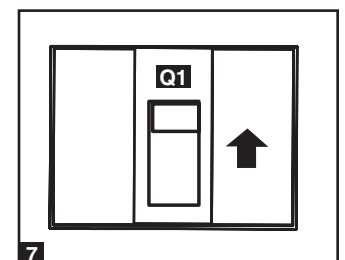
3



5



6



7

8

8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

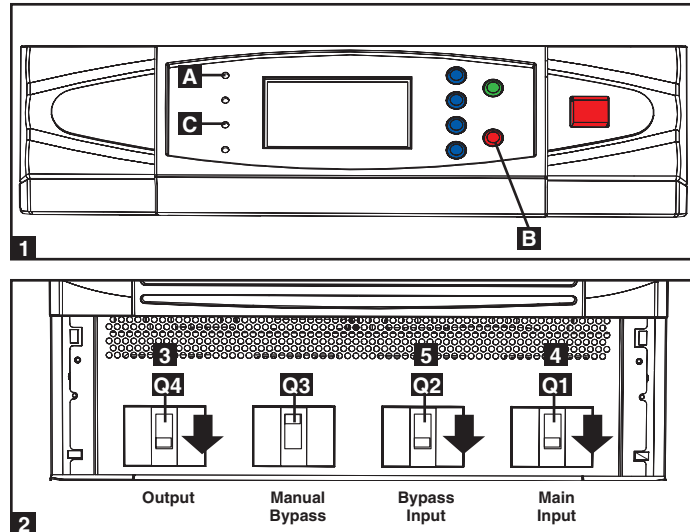
8-6 Procédure d'arrêt (onduleur simple—SUS)

Avertissement : La procédure de mise hors tension de l'onduleur va éliminer toutes les charges de la sortie de l'alimentation CA. Avant la mise hors tension, confirmer que toutes les charges sont hors tension ou mettre l'onduleur en mode de dérivation manuelle (voir la Section 8-5) pour garder les charges alimentées par le cheminement de l'alimentation pas dérivation.

- 1 Si l'onduleur se trouve en mode NORMAL (DEL verte **A** allumée, l'écran ACL affiche « Load Protected – On Line Mode » (charge protégée – mode en ligne)), arrêter ensuite l'inverseur en appuyant et en maintenant le bouton rouge OFF (arrêt) **B** jusqu'à ce que l'onduleur émette un bip, puis relâcher le bouton. L'onduleur va passer en mode de dérivation.
- 2 Confirmer que l'onduleur se trouve en mode BYPASS (dérivation) (la DEL de dérivation ambré **C** est allumée; l'écran ACL affiche « Load Unprotected – On Auto Bypass » (charge non protégée – en dérivation automatique)). Ne pas continuer s'il ne se trouve pas en mode BYPASS (dérivation).
- 3 Mettre hors tension le disjoncteur OUTPUT (sortie) **Q4**.
- 4 Mettre hors tension le disjoncteur MAIN INPUT (entrée principale) **Q1**.
- 5 Mettre hors tension le disjoncteur BYPASS UNIT (appareil de dérivation) **Q2**.
- 6 Attendre l'arrêt des ventilateurs du module de puissance et que l'écran ACL n'affiche aucune donnée (cela peut exiger une ou deux minutes), puis mettre hors tension le BATTERY BREAKER (disjoncteur de la batterie). Le BATTERY BREAKER (disjoncteur de la batterie) des armoires de batteries externes se trouve derrière le panneau/porte avant ou ailleurs.

Remarque : Si l'onduleur demeure hors tension pendant une période prolongée, il est recommandé de le mettre périodiquement sous tension pour permettre aux batteries de se recharger.

L'onduleur doit être mis sous tension et les batteries doivent être rechargées pendant au moins une période ininterrompue de 24 heures tous les 3 mois. Le non-respect de la consigne de recharger les batteries périodiquement pourrait causer des dommages irréversibles aux batteries.



Position of circuit breaker switches shown as in manual bypass mode.

8

8-7 Liste de vérifications préliminaire (onduleur simple—MUS)

Avertissement : La configuration en parallèle de deux, trois ou quatre onduleurs (pour une redondance ou une capacité N+1) est permise. Ne pas tenter de lier plus de quatre onduleurs via une configuration en parallèle. Tous les onduleurs doivent avoir les mêmes valeurs nominales, la même capacité kVA et la même version de micrologiciel de niveau pour le module de puissance (voir la Section 10-6) pour une configuration en parallèle des onduleurs. Tenter de lier des onduleurs dissemblables aura pour effet d'endommager les onduleurs et de créer un risque sérieux de dommages à la propriété et de blessures.

- Tous les interrupteurs de disjoncteur doivent être hors tension, y compris les disjoncteurs de batterie de l'armoire de batteries externes.
- Confirmer qu'il n'existe aucune tension potentielle entre le neutre et la mise à la terre.
- Confirmer que la source d'alimentation d'entrée correspond aux valeurs nominales (tension, fréquence et phase) des onduleurs.
- Chaque onduleur doit avoir son groupe en parallèle configuré à 2 et un « Parallel ID » différent qui indique que les onduleurs fonctionnent en parallèle. Voir la Section 10-5-5 pour plus de détails.

Remarque : Après le démarrage, les onduleurs vont effectuer un bref auto-test et vont afficher les résultats sur l'écran ACL. Une fois l'auto-test réussi, les onduleurs vont fournir une alimentation CA à la charge de l'équipement connecté.

8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-8 Procédure de démarrage (onduleur en parallèle—MUS)

- 1 Connecter le câble de configuration en parallèle **A** (expédié avec chaque onduleur) vers le port de configuration en parallèle DB9 **B** de chaque onduleur. *Remarque : Avant de démarrer l'onduleur en parallèle, s'assurer que le « Parallel ID » est différent pour chaque onduleur et que le groupe en parallèle est configuré à 2. Voir la Section 10-5-5 pour plus de détails.*

Se reporter à la Section 6-8 ou 6-9 pour les paramètres appropriés des commutateurs DIP du port en parallèle et les connexions du câble en parallèle.

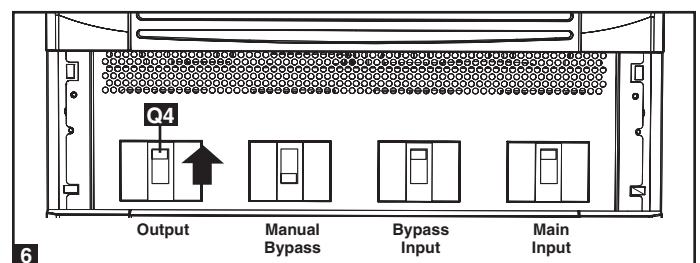
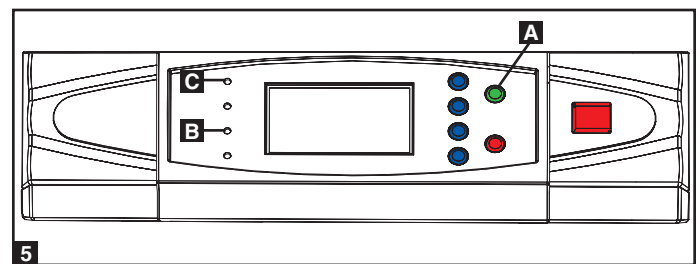
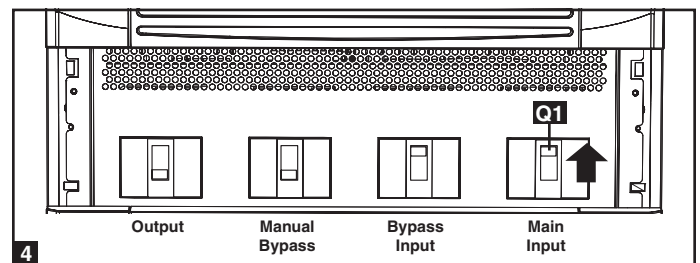
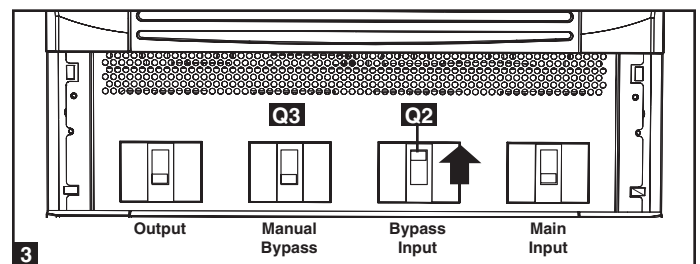
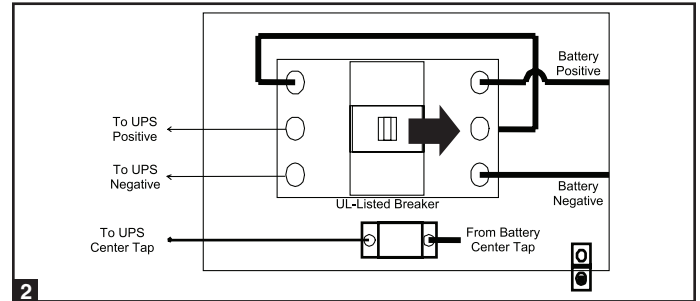
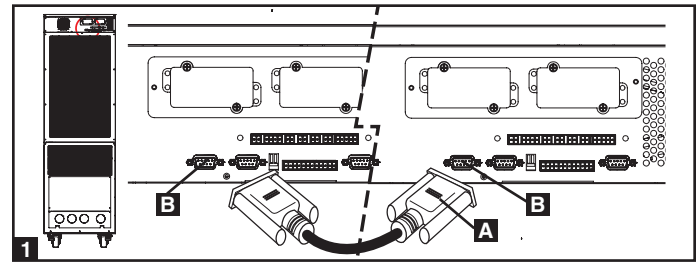
- 2 Avec chaque armoire de batteries externes connectée, mettre sous tension l'interrupteur du disjoncteur de l'armoire de batteries externes de chaque armoire de batteries.

- 3 Confirmer que le disjoncteur de dérivation manuelle **Q3** sur chaque onduleur se trouve hors tension. Mettre sous tension l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2** de chaque onduleur. Après un bref processus d'initialisation, l'écran ACL affichera « ON AUTO BYPASS » (en dérivation automatique), la DEL « BYPASS » (dérivation) va s'allumer.

- 4 Mettre sous tension l'interrupteur principal du disjoncteur d'entrée **Q1** de chaque onduleur.

- 5 Appuyer sur le bouton ON (marche) **A** d'un des onduleurs pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. L'inverseur va s'activer et se synchroniser avec la source de dérivation. Appuyer sur le bouton ON (marche) de chacun des autres onduleurs pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. Lorsque l'inverseur de chaque onduleur fonctionne normalement, ils vont automatiquement passer du mode de dérivation automatique au mode en ligne (normal) en même temps. Les DEL « BYPASS » (dérivation) **B** vont s'allumer et les DEL « NORMAL » **C** vont s'allumer.

- 6 Vérifier la tension de sortie de chaque onduleur. La déviation de la tension simple entre chaque onduleur devrait être inférieure à 5 V. Si la déviation de phase se situe à l'intérieur de la plage acceptable, mettre sous tension l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4** de chaque onduleur. *Remarque : Pour de plus amples informations sur la façon de vérifier la tension de sortie de chaque onduleur, voir la Section 10-4.*



8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-9 Procédure d'arrêt (onduleur en parallèle—MUS)

Avertissement : La procédure de mise hors tension de l'onduleur va éliminer toutes les charges de la sortie de l'alimentation CA. Avant la mise hors tension, confirmer que toutes les charges sont hors tension ou mettre les onduleurs en mode de dérivation manuelle (voir la Section 8-10) pour garder les charges alimentées par le cheminement de l'alimentation par dérivation.

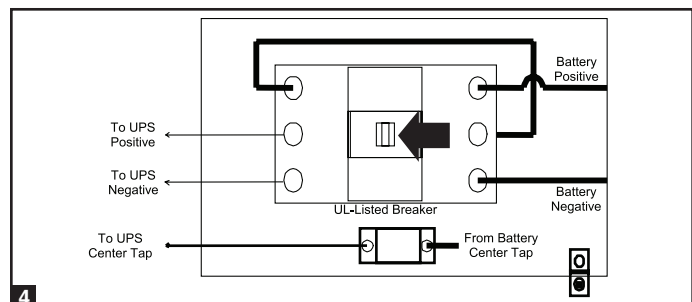
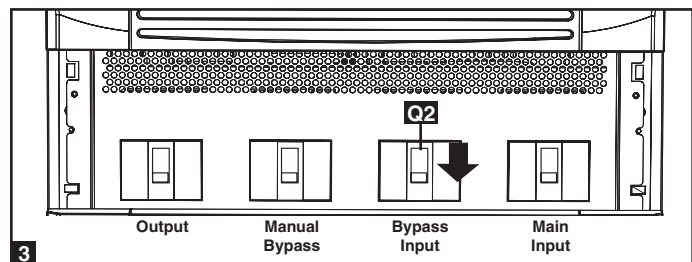
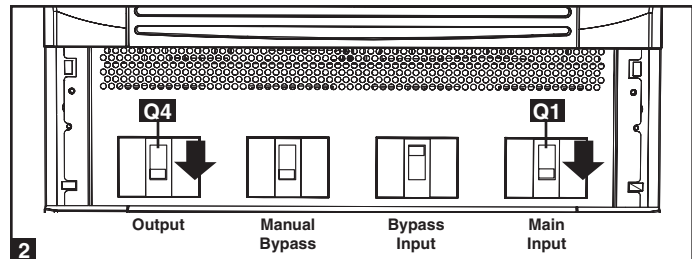
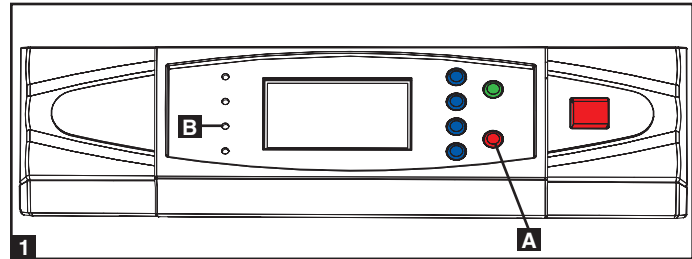
- 1 Pour l'onduleur que vous souhaitez mettre hors tension, appuyer sur le bouton OFF (arrêt) **A** pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. Si les autres onduleurs peuvent à eux seuls supporter les charges de l'équipement connecté, l'onduleur qui a été mis hors tension va mettre hors tension son inverseur et ses écrans ACL afficheront « LOAD NOT POWERED » (charge non alimentée). L'écran ACL des autres onduleurs affichera « ONLINE MODE » (mode en ligne). Si la charge totale de l'équipement connecté est trop importante pour être prise en charge par le reste des onduleurs, tous les onduleurs mettront hors tension leur inverseur et passeront en mode de dérivation et leur écran ACL affichera « ON AUTO BYPASS » (en dérivation automatique).

Confirmer que l'onduleur que vous souhaitez mettre hors tension se trouve en mode de dérivation (la DEL de dérivation ambrée **B** est allumée; l'écran ACL affiche « ON AUTO BYPASS » (en dérivation automatique).

- 2 Pour l'onduleur que vous souhaitez mettre hors tension, mettre hors tension l'interrupteur principal du disjoncteur d'entrée **Q1**, puis mettre hors tension l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4**.
- 3 Pour l'onduleur que vous souhaitez mettre hors tension, mettre hors tension l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2**.

- 4 Une fois l'onduleur complètement hors tension, l'écran ACL sera complètement désactivé. 6. Attendre l'arrêt des ventilateurs du module de puissance et que l'écran ACL n'affiche aucune donnée (cela peut exiger une ou deux minutes). Ensuite, mettre hors tension l'interrupteur du disjoncteur de l'armoire de batteries externes de chaque armoire de batteries connectée à l'onduleur que vous souhaitez mettre hors tension.

Remarque : Si l'onduleur demeure hors tension pendant une période prolongée, il est recommandé de le mettre périodiquement sous tension pour permettre aux batteries de se recharger. L'onduleur doit être mis sous tension et les batteries doivent être rechargées pendant une période ininterrompue d'au moins 24 heures tous les 3 mois. Le non-respect de la consigne de recharger les batteries périodiquement pourrait causer des dommages irréversibles aux batteries.



8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-10 Passer au mode de dérivation manuelle à partir du mode normal (onduleur en parallèle—MUS)

Avvertissement : Lorsque l'onduleur se trouve en mode de dérivation manuelle, l'inverseur se met hors tension. Les charges de l'équipement connecté sont alimentées par le cheminement d'alimentation par dérivation et ne recevront pas d'alimentation de secours de la batterie durant une panne de courant ou un événement hors tolérances.

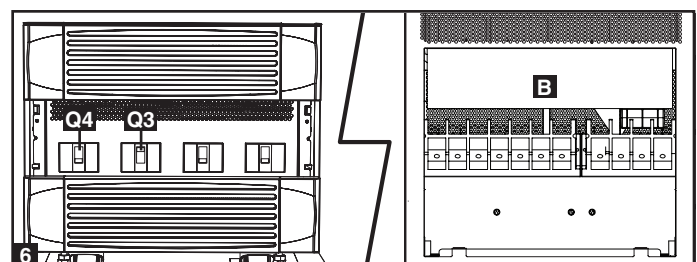
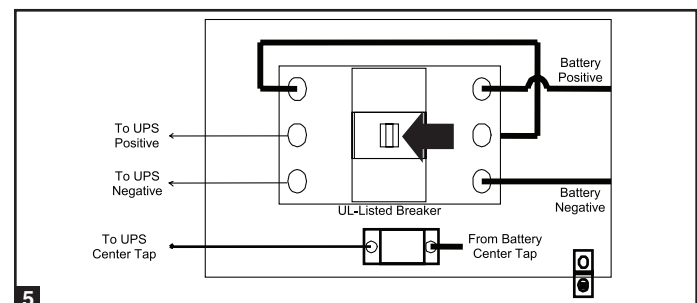
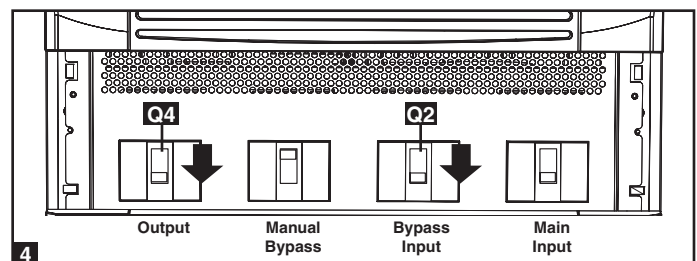
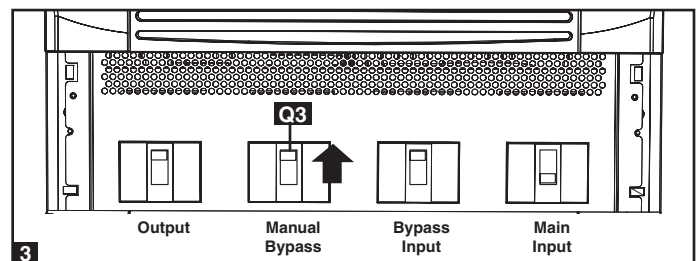
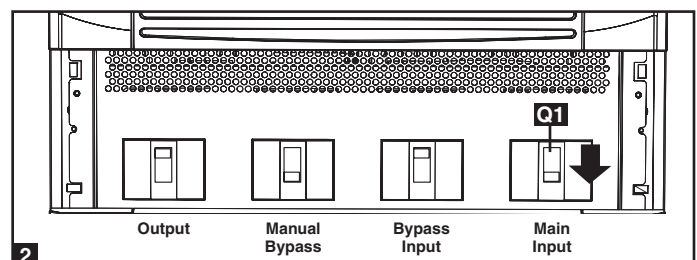
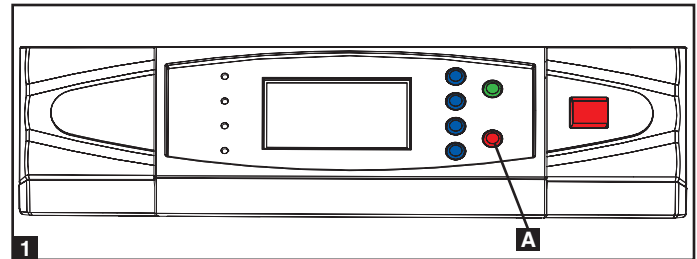
- 1 Pour le premier onduleur que vous souhaitez mettre en mode de dérivation manuelle, appuyer sur le bouton OFF (arrêt) **A** pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. Si les autres onduleurs peuvent supporter les charges de l'équipement connecté, l'onduleur qui a été mis hors tension va mettre hors tension son inverseur et son écran ACL affichera « LOAD NOT POWERED » (charge non alimentée). L'écran ACL de tous les autres onduleurs affichera « ONLINE MODE » (mode en ligne). Si la charge totale de l'équipement connecté est trop importante pour être prise en charge par le reste des onduleurs, tous les onduleurs mettront hors tension leur inverseur et passeront en mode de dérivation et leur écran ACL affichera « ON AUTO BYPASS » (en dérivation automatique). Répéter l'étape 1 pour chaque onduleur que vous souhaitez faire passer en mode de dérivation manuelle.

Confirmer que tous les onduleurs se trouvent en mode de dérivation automatique.

- 2 Mettre hors tension l'interrupteur principal du disjoncteur d'entrée **Q1** de chaque onduleur.
- 3 Mettre sous tension l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation manuelle **Q3** de chaque onduleur. Le cheminement de l'alimentation par dérivation va alimenter les charges et tous les écrans ACL afficheront « ON MANUAL BYPASS » (en dérivation manuelle).
- 4 Mettre hors tension l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2**, puis l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4** de chaque onduleur. Attendre que les ventilateurs des modules de puissance et que l'écran ACL soient complètement hors tension (cela peut exiger une ou deux minutes).

- 5 Ensuite, mettre hors tension l'interrupteur du disjoncteur de l'armoire de batteries externes de chaque armoire de batteries.

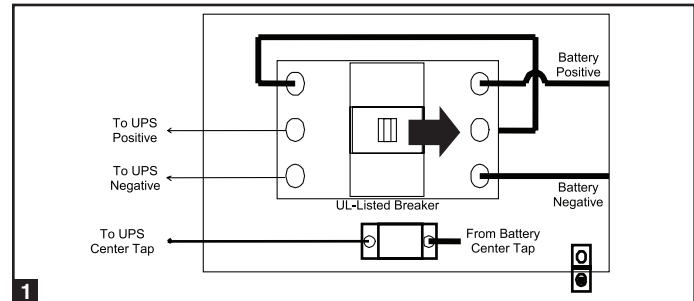
- 6 Dans ce mode, seulement le cheminement de dérivation manuelle (y compris le disjoncteur de dérivation manuelle **Q3**), la borne de charge de l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4** et le bloc de jonction **B** renferment une tension dangereuse, permettant au personnel d'entretien qualifié d'effectuer l'entretien ou des réparations. *Remarque : Il peut arriver que le personnel d'entretien qualifié préfère désactiver complètement les onduleurs selon les codes locaux et la nature de l'entretien ou de la réparation. Il est recommandé d'utiliser une armoire en parallèle avec la dérivation pour l'entretien du niveau du système.*



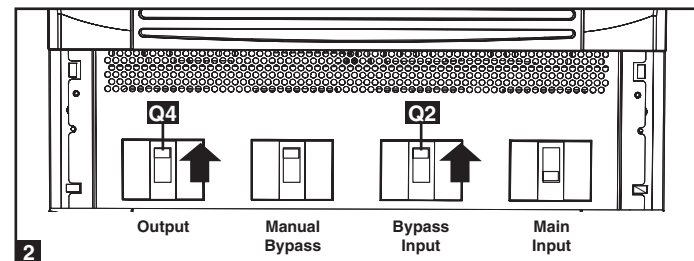
8 – Démarrage, arrêt et dérivation (suite)

8-11 Passer au mode normal à partir du mode de dérivation manuelle (onduleur en parallèle—MUS)

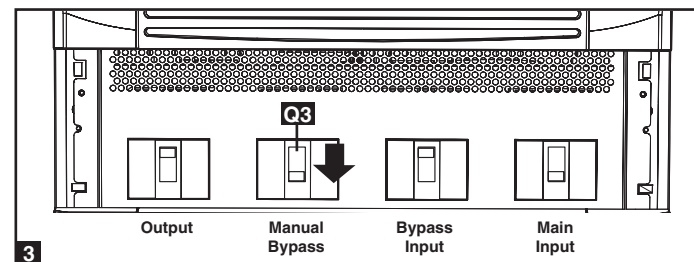
- 1 Si des armoires de batteries externes sont connectées aux onduleurs, mettre sous tension l'interrupteur du disjoncteur de l'armoire de batteries externes de chaque armoire de batteries pour chaque onduleur.
- 2 Mettre sous tension l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation **Q2** et l'interrupteur du disjoncteur de sortie **Q4** de chaque onduleur.
- 3 Confirmer que tous les onduleurs se trouvent en mode de dérivation manuelle, puis mettre hors tension l'interrupteur du disjoncteur d'entrée de dérivation manuelle **Q3** de chaque onduleur. L'écran ACL affichera « ON AUTO BYPASS » (en dérivation automatique).
- 4 Mettre sous tension l'interrupteur principal du disjoncteur d'entrée **Q1** de chaque onduleur.
- 5 Appuyer sur le bouton ON (marche) **A** du premier onduleur pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. Appuyer sur le bouton ON (marche) de chacun des onduleurs restants pendant 3 secondes (jusqu'à ce qu'un bip se fasse entendre), puis relâcher le bouton. Lorsque les inverseurs de tous les onduleurs fonctionnent normalement, ils vont passer en mode en ligne (normal) en même temps.



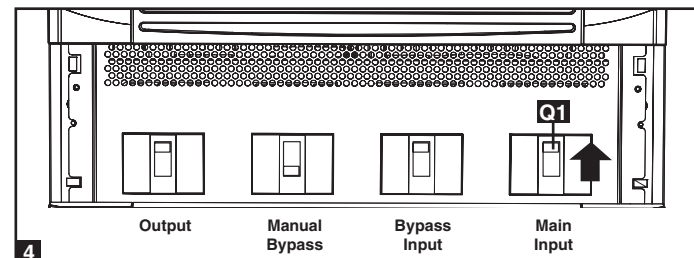
1



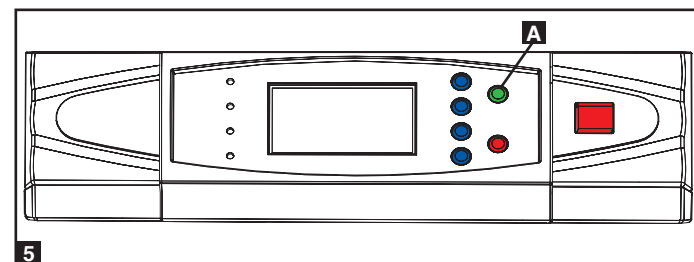
2



3



4



5

9 – Remplacement et état du module de puissance



Avertissement : Seuls les techniciens de service autorisés de Tripp Lite ayant les connaissances et ayant reçu une formation opérationnelle pour cet équipement peuvent installer, réparer ou enlever les composants du système, y compris les modules de puissance. Seuls les modules de puissance ayant les mêmes versions de micrologiciels peuvent être placés à l'intérieur du même cadre d'onduleur. Vérifier la version du micrologiciel du module de puissance avant le remplacement. Le retrait ou l'ajout permanent d'un module de puissance ne peut être effectué que par des techniciens de service autorisé de Tripp Lite.

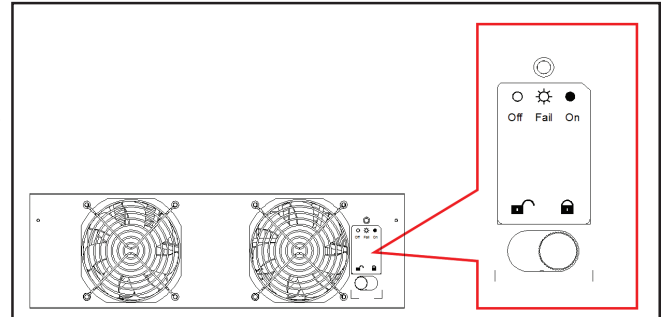
9-1 Caractéristiques et état du module de puissance

Chaque module de puissance comporte un voyant DEL pour informer l'utilisateur de son état.

États du voyant DEL

- « ON » (marche) —Le module de puissance est actif et fonctionne correctement.
- « FLASHING » (qui clignote) —Le module de puissance est tombé en panne et est hors ligne.
- « OFF » —Lorsque le loquet de verrouillage se trouve en position « UNLOCKED » (déverrouillé) (☞), le module de puissance est inactif.

Lorsque le loquet de verrouillage se trouve ne position « LOCKED » (verrouillé) (☛) et que l'alimentation principale est sous tension, le module est tombé en panne.



9-2 Liste de vérifications préliminaire des remplacements

- Avant d'enlever un module de puissance, s'assurer que les modules de puissance restants peuvent supporter la charge connectée.
- Vérifier que le module de puissance a besoin d'être réparé ou remplacé par le biais de son témoin d'état DEL individuel.
- Ne pas tenter d'enlever les modules de puissance sans aide. Les modules de puissance sont d'un poids de 30 kg (66 lb) et il faut au moins deux personnes pour une manutention adéquate.
- Les modules de puissance peuvent être remplacés peu importe le mode de l'onduleur. Il n'est pas nécessaire de mettre hors tension les charges ou de les laisser non protégées. *Remarque : L'onduleur doit être en mesure de supporter la charge sans les modules de puissance à être remplacés. Si l'onduleur ne peut pas supporter la charge un fois le module de puissance désactivé, il se produira une surcharge et l'onduleur se mettra hors tension.*
- Remplacer les modules de puissance ayant la même version de micrologiciel seulement.

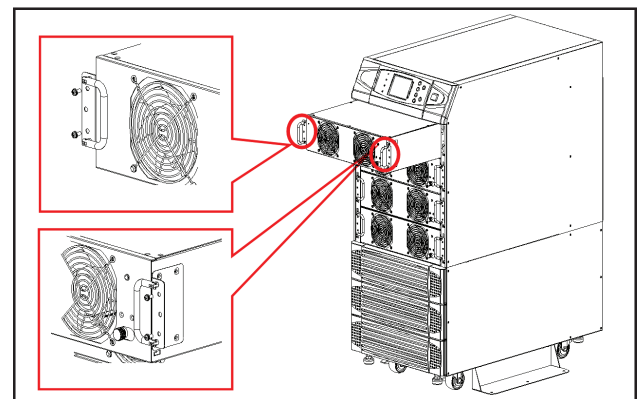
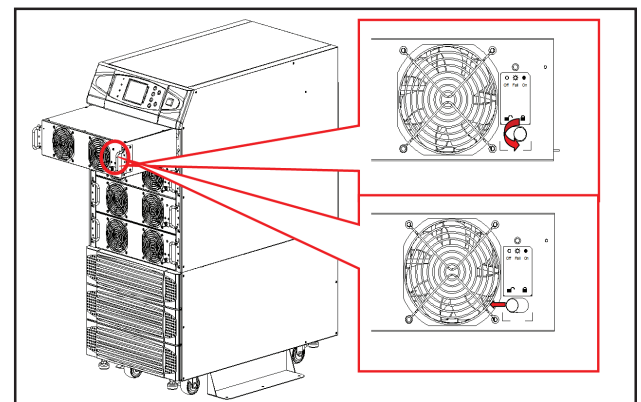
9-3 Procédure de remplacement

Pour enlever le module de puissance

- 1 Enlever le couvercle du cadre du module de puissance que vous souhaitez remplacer. Vérifier l'absence d'anomalie par le biais de la DEL d'état et de l'écran ACL de l'onduleur.
- 2 Désactiver le module de puissance en tournant le bouton actionné par un ressort du loquet de verrouillage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il sorte. Déplacer le loquet de verrouillage en position « UNLOCKED » (déverrouillé) (☞).
- 3 Utiliser un tournevis pour enlever les vis des deux côtés du module de puissance (4 au total).
- 4 Avec une personne de chaque côté du module de puissance, soulever et sortir le module du cadre de l'onduleur.

Pour remplacer le module de puissance :

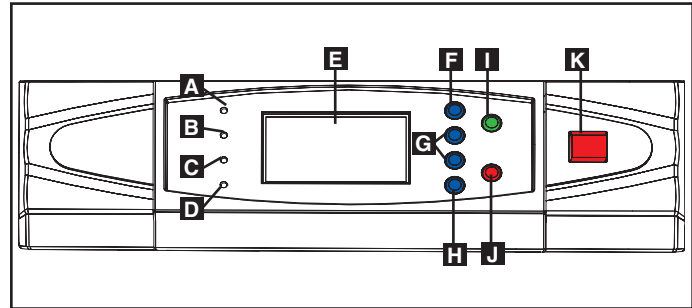
- 5 Vérifier que le module de puissance de remplacement possède la même version de micrologiciel (selon l'étiquette).
- 6 Avec une personne de chaque côté du module de puissance neuf ou ayant été réparé, soulever et aligner le module de puissance dans la fente appropriée sur l'onduleur. Glisser le module de puissance à l'intérieur jusqu'à ce qu'il se retrouve complètement à l'intérieur de l'appareil et qu'il repose à égalité avec ses supports.
- 7 Utiliser un tournevis pour visser les vis sur les deux côtés du module de puissance (4 au total).
- 8 Déplacer le loquet de verrouillage en position « LOCKED » (verrouillé) (☛) et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il demeure enfoncé. Le module de puissance s'activera.
- 9 Vérifier que le module de puissance est activé par le biais de la DEL d'état et de l'écran ACL de l'onduleur avant de remettre le couvercle du cadre.



10 – Affichage et configuration

10-1 Schéma du panneau de commande

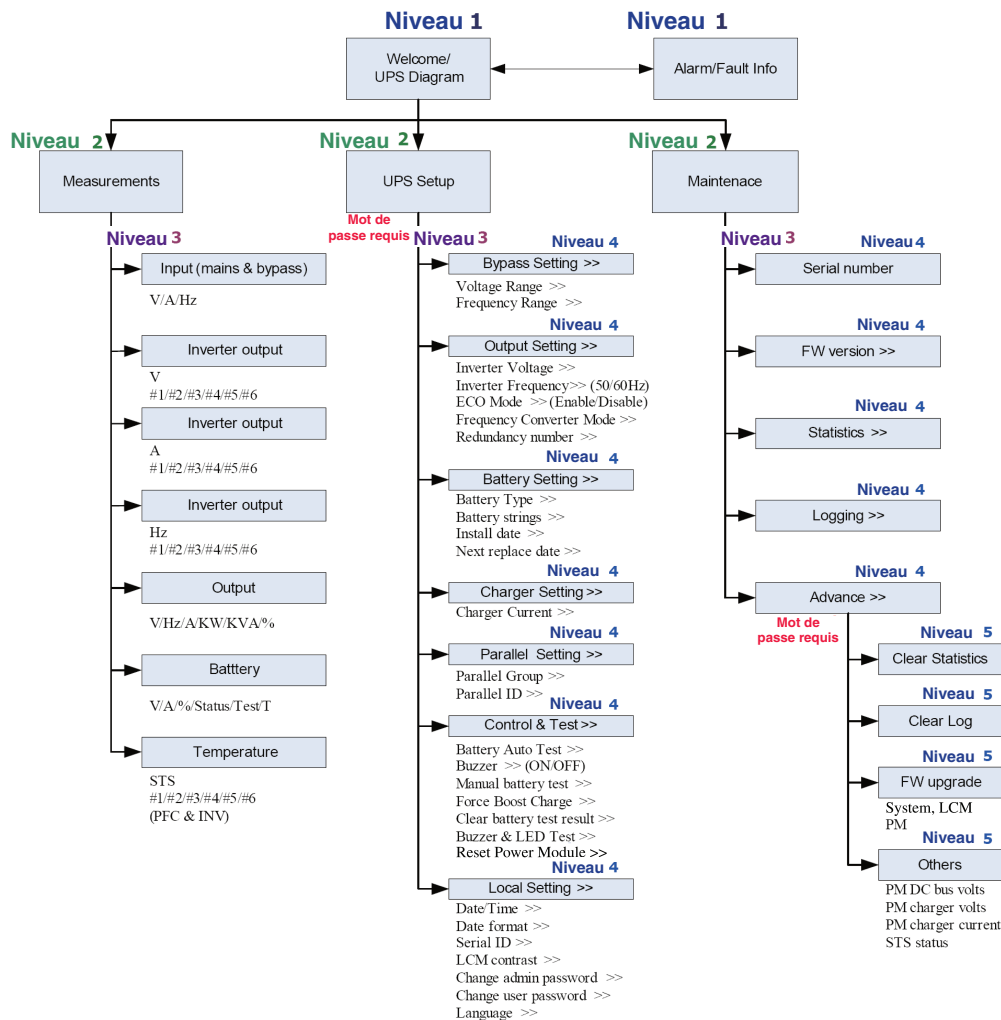
- A** DEL « NORMAL » (verte) : allumée lorsque la puissance d'entrée de l'onduleur est normale.
- B** DEL « BATTERY » (batterie) (ambre) : allumée lorsque l'onduleur se trouve en mode batterie de secours.
- C** DEL « BYPASS » (dérivation) (ambre) : allumée lorsque l'onduleur se trouve en mode dérivation manuelle.
- D** DEL « FAULT » (anomalie) (rouge) : allumée pour signaler toute anomalie.
- E** Affichage d'état LCD : affichage multi-langue.
- F** Bouton « ESC » (sortie) : Sortie/Page arrière.
- G** Boutons de défilement (▲ et ▼) : faire défiler le curseur vers le haut ou vers le bas.
- H** Bouton « Enter » (entrée) (↵) : confirme les configurations.
- I** Bouton « ON » (marche) : appuyer et maintenir pendant 3 secondes pour activer l'onduleur (met l'inverseur sous tension).
- J** Bouton « OFF » (arrêt) : appuyer et maintenir pendant 3 secondes pour désactiver l'onduleur (met l'inverseur hors tension).
- K** Bouton « EPO » (arrêt d'urgence) : Le fait d'appuyer sur le bouton « EPO » aura pour effet d'éliminer complètement toute tension de la sortie de l'onduleur.



Panneau de commande

10-2 Hiérarchie de l'affichage

L'onduleur SU120KX2 de Tripp Lite comporte un écran ACL convivial pour afficher des messages et les écrans d'état de l'onduleur.

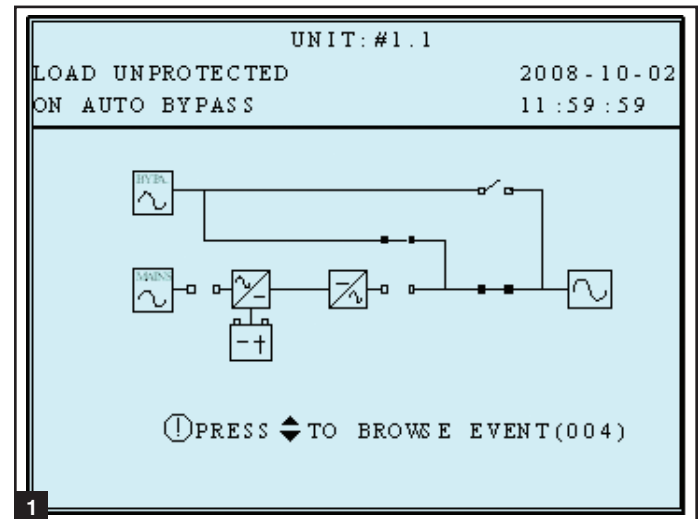


10

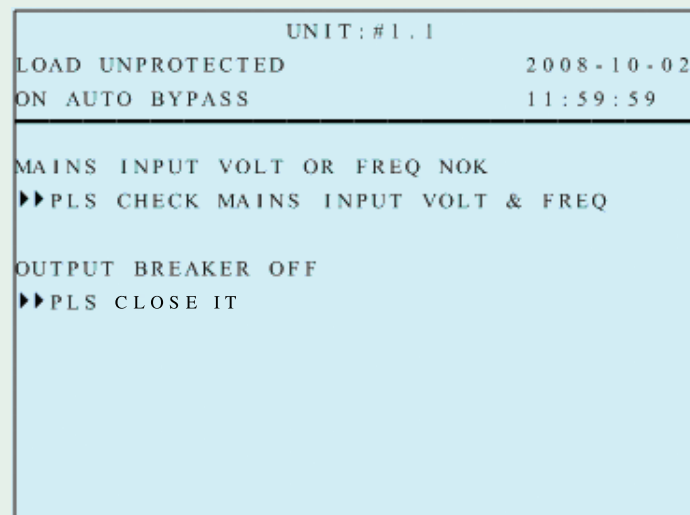
10 – Affichage et configuration (suite)

10-3 Affichage par défaut

- 1 Après le démarrage de l'onduleur et la complétion de l'auto-test, l'écran d'état ACL affichera l'affichage par défaut. L'affichage par défaut inclut un message de l'état et un diagramme qui illustre l'état opérationnel de l'onduleur.



Lorsqu'un événement survient, le symbole « ! » clignote. Vous pouvez appuyer sur « <v> » pour voir les détails. Par exemple :



Appuyez de nouveau sur « <v> » pour passer au message suivant. S'il n'y a aucun autre message, l'écran retournera à l'écran par défaut.

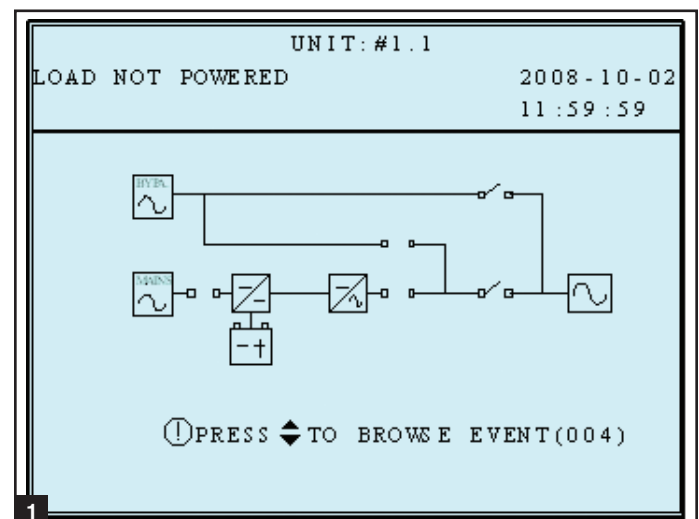
10

10-3-1 Affichage de l'état

- 1 La sortie de l'onduleur est hors tension et les charges de l'équipement connecté ne sont pas alimentées. Cette condition pourrait être attribuable à l'arrêt automatique de l'onduleur ou à la mise hors tension manuelle du disjoncteur de surcharge du circuit de sortie.

Causes possibles :

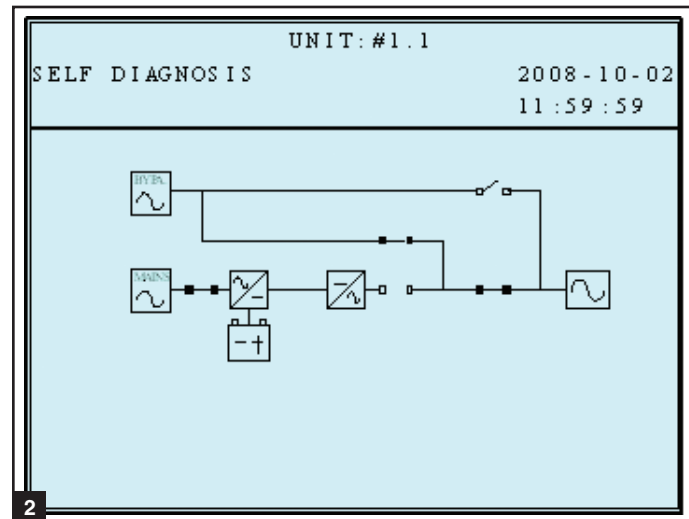
- L'onduleur se met lui-même automatiquement hors tension.
- Met manuellement hors tension le disjoncteur du circuit de sortie.



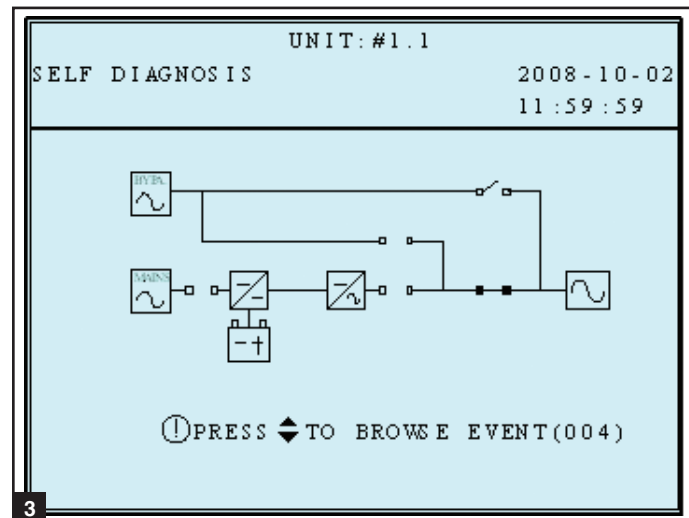
10 – Affichage et configuration (suite)

10-3-1 Affichage de l'état (suite)

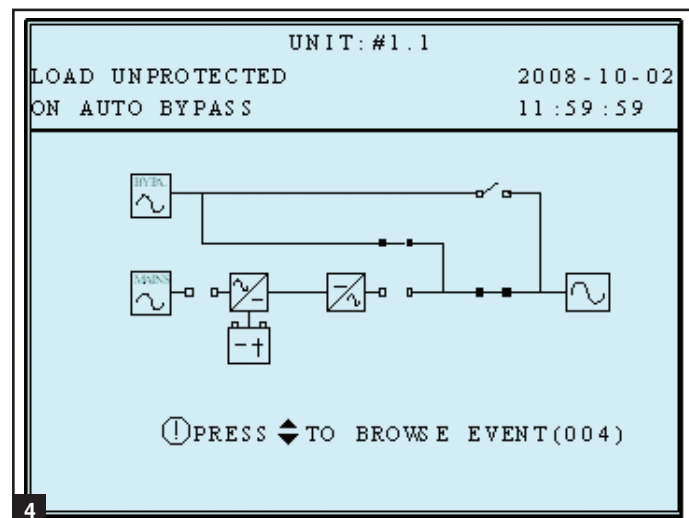
2 Les charges sont fournies par la source de dérivation en raison du démarrage initial de l'onduleur.



3 L'onduleur démarre par alimentation par batterie.



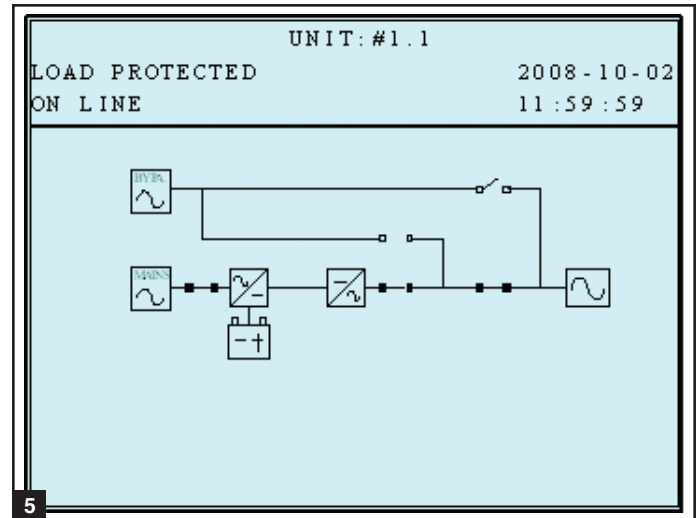
4 L'onduleur se trouve en mode de dérivation automatique. Les charges de l'équipement connecté perdront de la puissance si la source de dérivation tombe en panne.



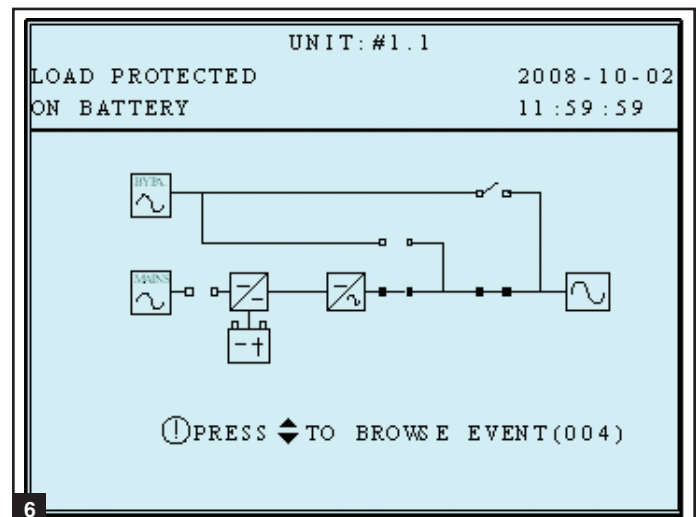
10 – Affichage et configuration (suite)

10-3-1 Affichage de l'état (suite)

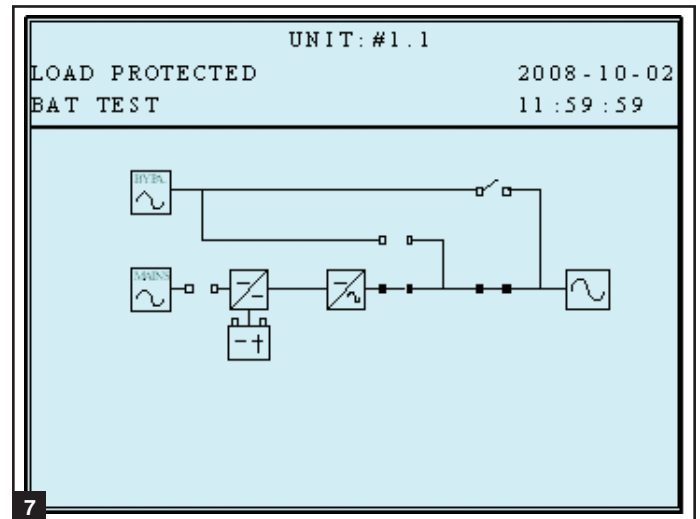
5 L'onduleur fonctionne en mode en ligne (normal). Les charges de l'équipement connecté recevront de l'alimentation des batteries de secours si la source de puissance principale (service public ou générateur) tombe en panne.



6 L'onduleur se trouve en mode batterie de secours. Les charges sont fournies par l'alimentation par batterie.



7 L'onduleur effectue le « test de batterie ».

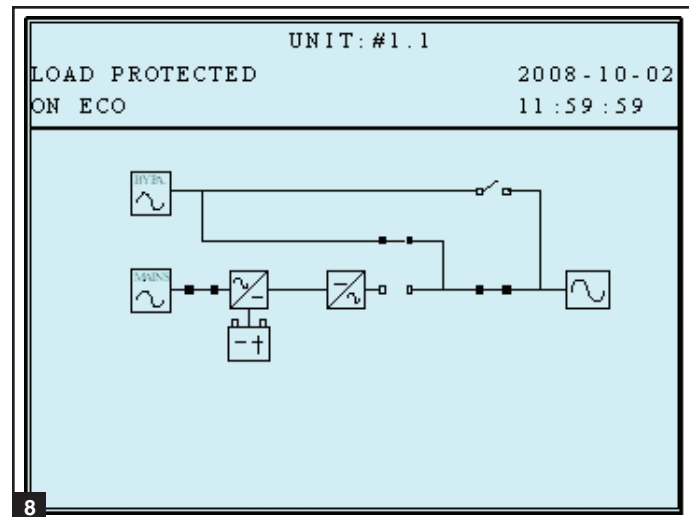


10

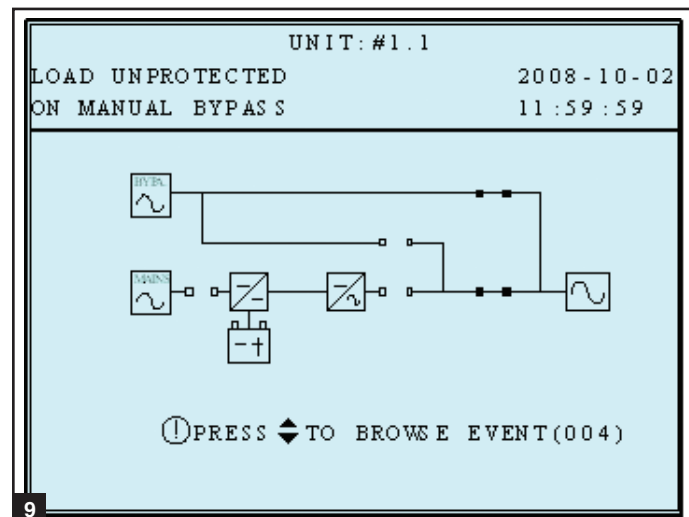
10 – Affichage et configuration (suite)

10-3-1 Affichage de l'état (suite)

8 L'onduleur fonctionne en mode économie et les charges de l'équipement connecté sont alimentées par la source de dérivation.



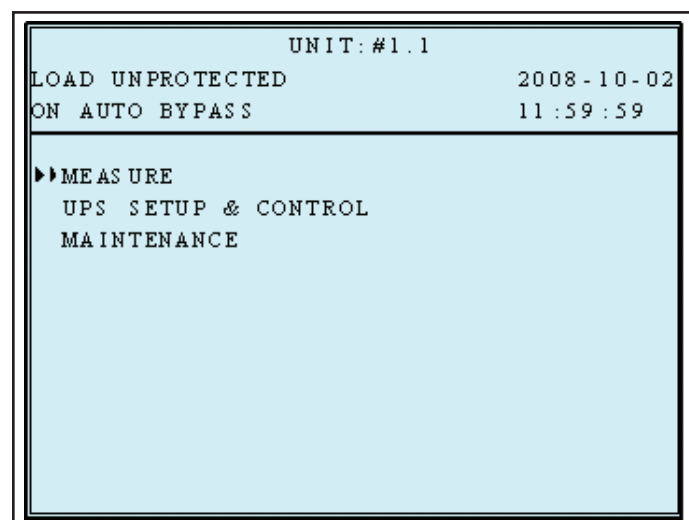
9 L'onduleur se trouve en mode de dérivation manuelle afin de permettre au personnel d'entretien qualifié d'effectuer l'entretien ou la réparation de l'onduleur. Les charges de l'équipement connecté perdront de la puissance si la source de dérivation tombe en panne.



10-4 Menu principal

10

À partir de l'affichage par défaut, appuyer sur le bouton (←) pour accéder au menu principal. Appuyer sur le bouton de défilement vers le bas (▼) ou le bouton de défilement vers le haut (↖) pour déplacer le curseur. Appuyer sur le bouton Entrée (▲) pour sélectionner une des options du menu disponibles.

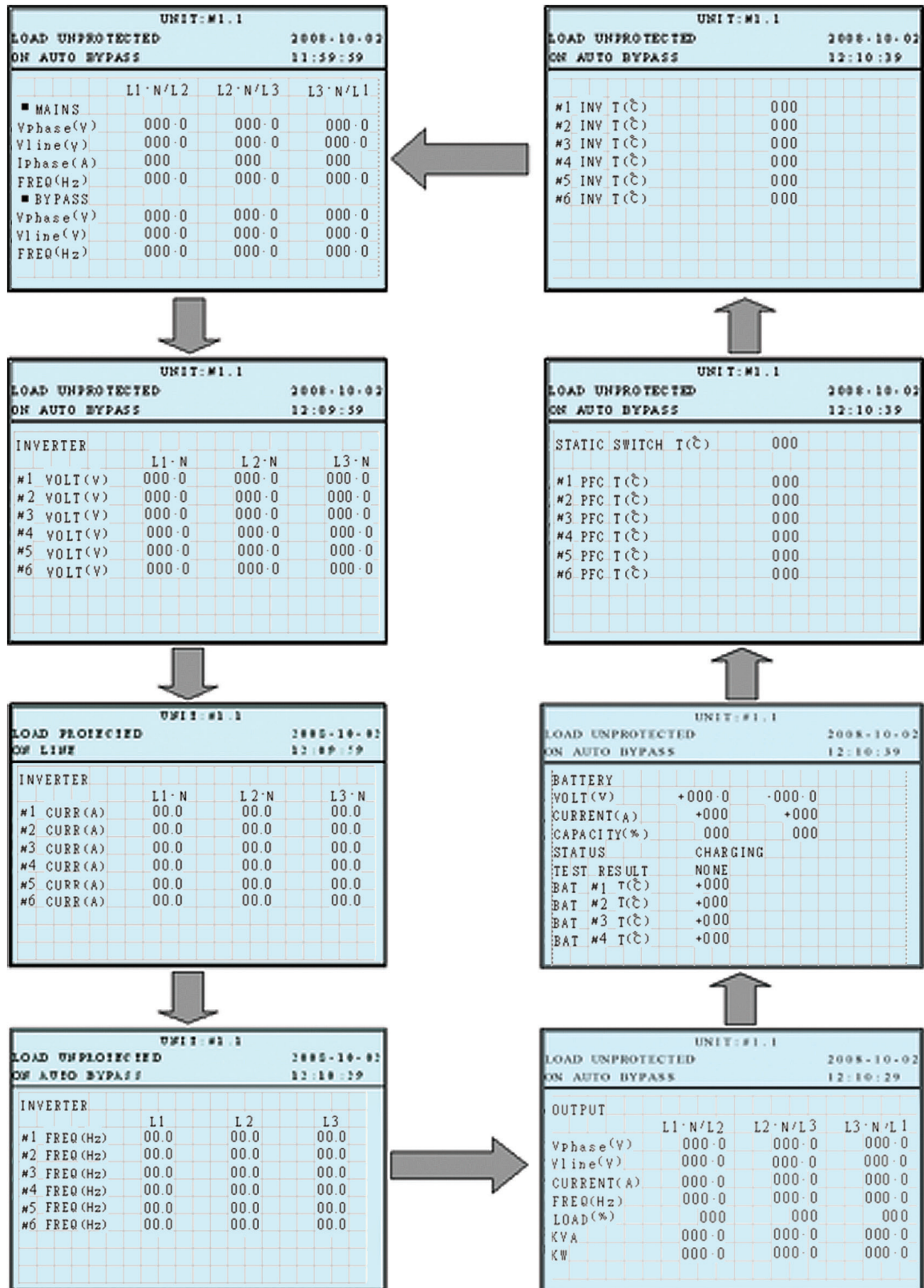


10 – Affichage et configuration (suite)

10-4 Menu principal (suite)

« Measure Menu » (menu des mesures) de l'onduleur Les écrans affichés ci-dessous sont utilisés pour illustrer les champs disponibles et n'affichent pas des données réelles.

- Appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour sélectionner « MEASURE » à partir du menu principal.
- Utiliser les boutons de défilement (▲ ou ▼) pour faire défiler les écrans de données disponibles. Appuyer sur le bouton « ESC » pour retourner au menu précédent.



10

10 – Affichage et configuration (suite)

10-5 Configuration de l'onduleur

Avant de changer le réglage de chaque CONFIGURATION, vous devez d'abord ouvrir une session.

- 1 Un mot de passe est nécessaire pour accéder au menu de configuration de l'onduleur. À partir de l'écran de connexion, appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour sélectionner si vous souhaitez vous connecter en tant qu'administrateur ou en tant qu'utilisateur.

ADMINISTRATEUR :
personnel d'entretien qualifié

Utilisateur :
L'autorisation est uniquement pour vérifier le paramètre et non pas pour configurer.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            12:09:49

▶▶ BYPASS
  OUTPUT
  BATTERY
  CHARGER
  PARALLEL
  CONTROL & TEST
  LOCAL
```

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

LOGIN
▶▶ ADMIN IS TRATOR      0000
  USER                  0000
```

1

10

- 2 Le mot de passe est composé de 4 chiffres. Appuyer sur le bouton de défilement vers le bas (▼) ou sur le bouton de défilement vers le haut (▲) pour sélectionner le premier chiffre, puis appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour saisir le chiffre choisi. Après avoir saisi le dernier chiffre, appuyer sur le bouton « Enter » (↵) pour confirmer le mot de passe choisi. Le mot de passe par défaut de l'utilisateur est 0000. Le mot de passe par défaut de l'administrateur est 0000. Seul le personnel d'entretien qualifié devrait avoir accès au mot de passe de l'administrateur.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

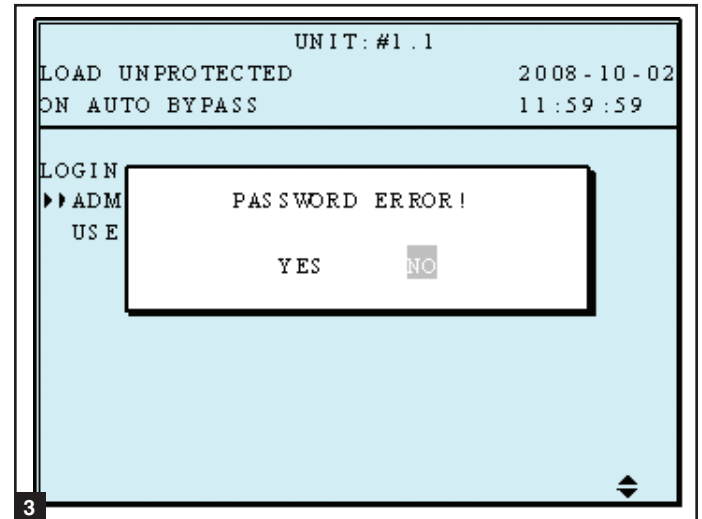
LOGIN
▶▶ ADMIN IS TRATOR      0000
  USER                  0000
```

2

10 – Affichage et configuration (suite)

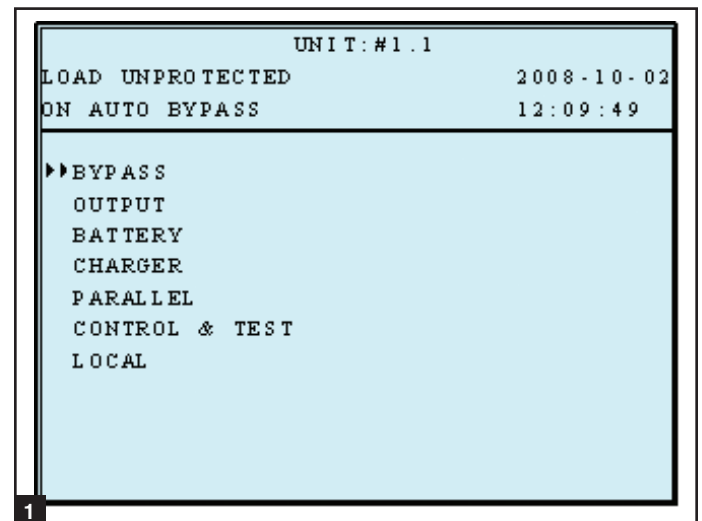
10-5 Configuration de l'onduleur (suite)

- 3 Si le mot de passe est incorrect, appuyer sur "←" pour sélectionner à nouveau.

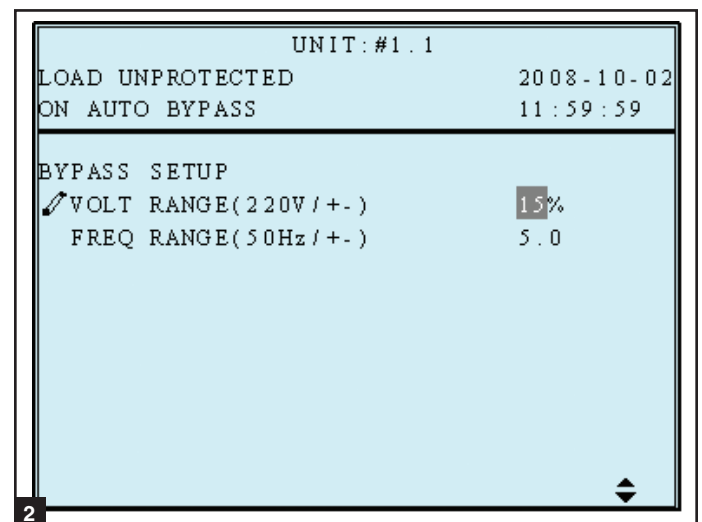


10-5-1 Configuration de la dérivation

- 1 Accéder au menu de configuration de l'onduleur. Utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour déplacer le curseur de « BYPASS SETUP » (configuration de dérivation), puis appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵).



- 2 À partir de l'écran « VOLTAGE RANGE » (plage de tension), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner une plage de tension de dérivation et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre. [Plage = 8 % à 15 %]

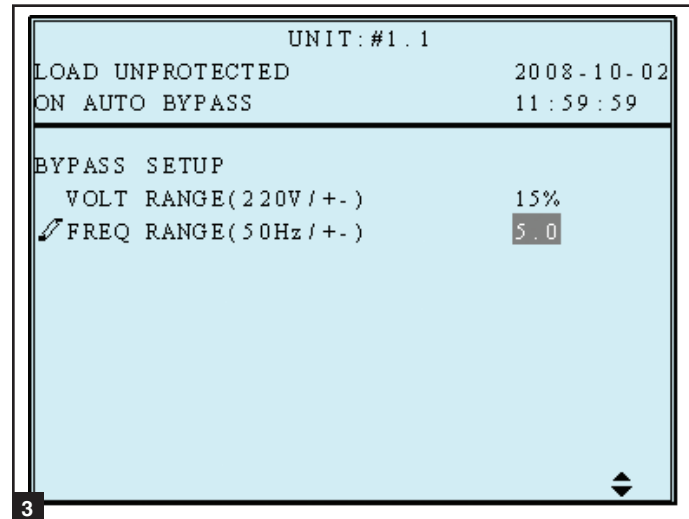


10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-1 Configuration de la dérivation (suite)

- 3** À partir de l'écran « FREQUENCY RANGE » (plage de fréquence), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner une plage de fréquence de dérivation et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre. [Plage = 1 à 5]

Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).



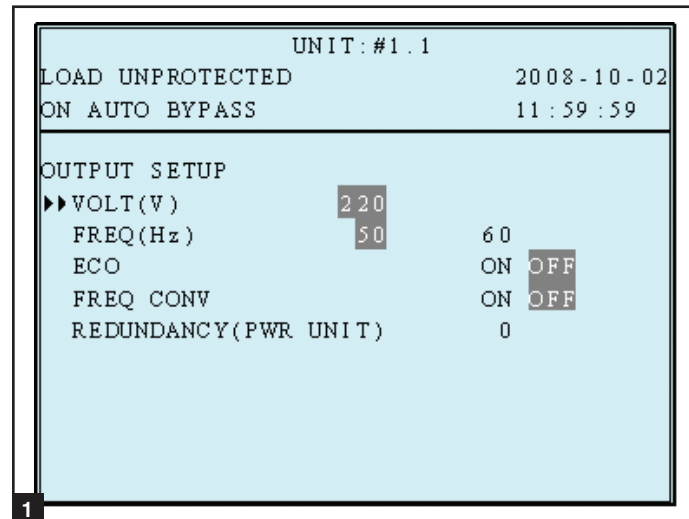
10-5-2 Configuration de la sortie

Utiliser «▲» ou «▼» pour sélectionner « OUTPUT SETUP » (configuration de sortie), puis appuyer sur «↵» pour confirmer.



Les paramètres de ce segment ne peuvent être changés que lorsque l'onduleur se trouve en « Bypass Mode » (mode de dérivation).

- 1** Accéder au menu de configuration de l'onduleur. Utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour déplacer le curseur à « OUTPUT SETUP » (configuration de sortie), puis appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵).

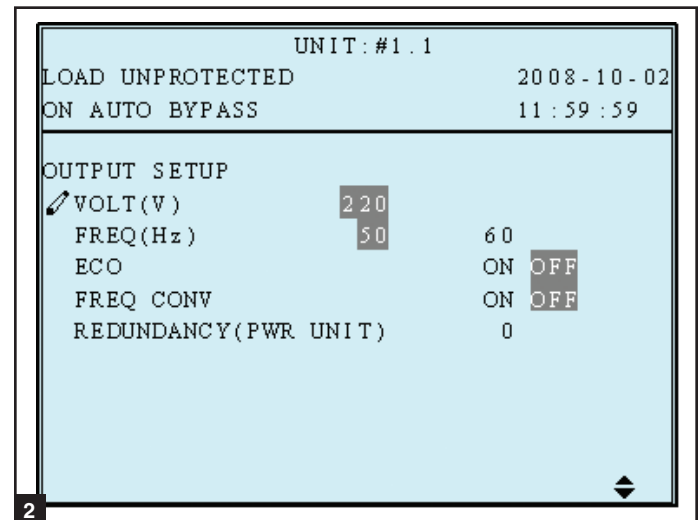


10 – Affichage et configuration (suite)

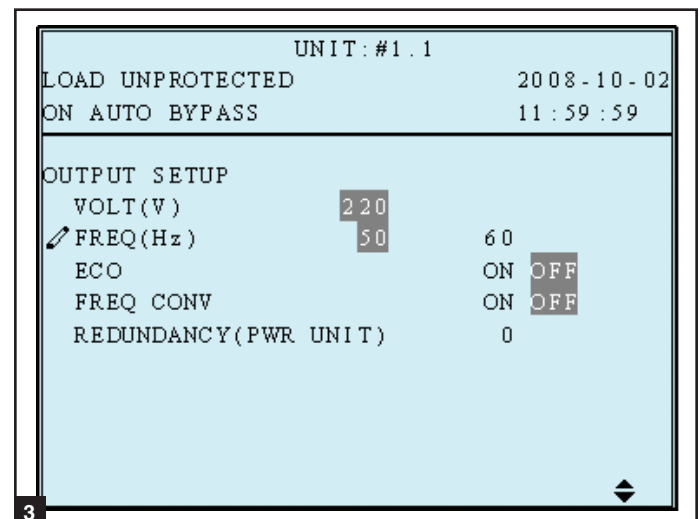
10-5-2 Configuration de la sortie (suite)

2 Tension de sortie

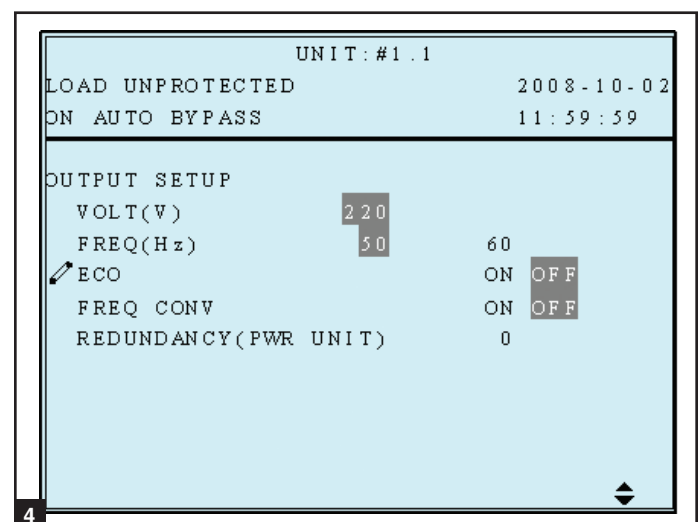
Ne pas changer le paramètre par défaut de la tension car cela aura un effet négatif sur le rendement de l'onduleur.



- 3 À partir de l'écran « FREQUENCY » (fréquence), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner le paramètre désiré et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre. *Remarque : Le paramètre de la fréquence de sortie est utilisé seulement lorsque l'onduleur se met sous tension par batterie ou lorsque le mode de convertisseur de fréquence est activé.*



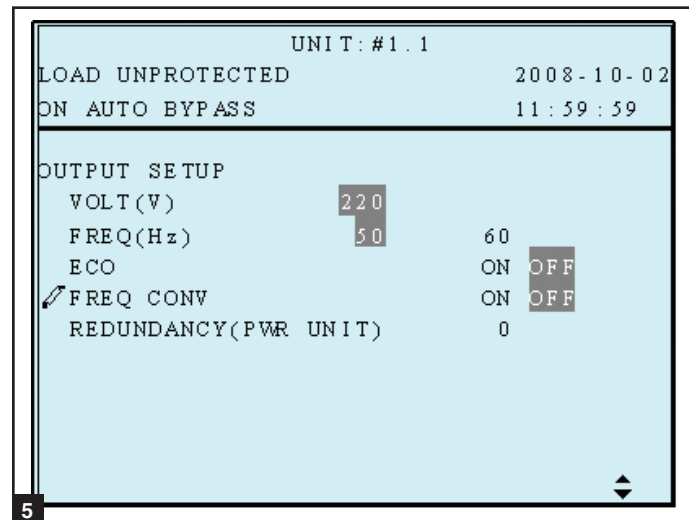
- 4 À partir de l'écran « ECO MODE » (mode éco), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner le paramètre désiré et appuyer sur « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre.



10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-2 Configuration de la sortie (suite)

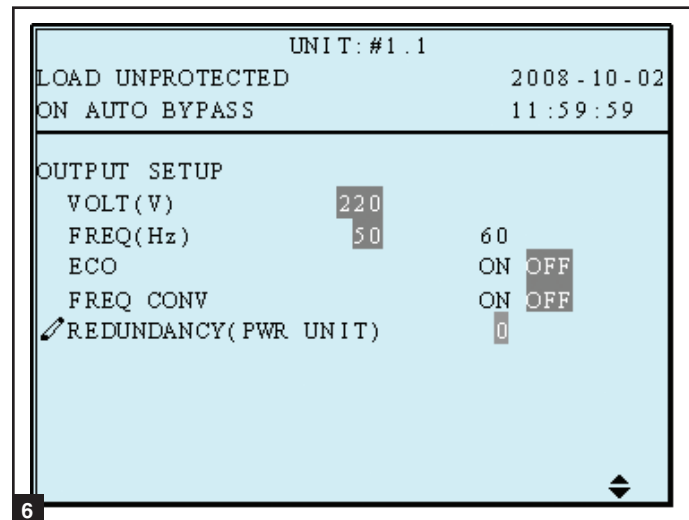
5 À partir de l'écran « **FREQ CONVERTER MODE** » (mode convertisseur de fréquence), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner le paramètre désiré et appuyer sur « **Enter** » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre. En mode convertisseur de fréquence, l'onduleur va convertir la fréquence d'énergie électrique fournie en une fréquence de sortie différente. Par conséquent, 60 Hz peut passer à 50 Hz de sortie ou 50 Hz d'entrée peut passer à 60 Hz de sortie. En mode convertisseur de fréquence, la puissance de dérivation n'est pas une source disponible (l'onduleur ne transférera pas à dérivation).



6 Redondance

Utiliser «▲» ou «▼» pour sélectionner le nombre désiré de modules pour la redondance (normalement un seul), puis appuyer sur «↵» pour confirmer.

Cette fonction permet à l'utilisateur de déterminer une limite de puissance de sortie acceptable pour garantir une redondance de N+1. Lorsque cette fonction est activée, l'onduleur va envoyer un signal d'alarme lorsque la consommation d'électricité dépassera 80 % des modules de puissance « non redondants » tout en maintenant le nombre de modules de puissances redondants défini. Par exemple, sur un onduleur de 120 kVA, si le paramètre de redondance est réglé à « 1 Power Module » (module de puissance 1), l'onduleur va déclencher une alarme lorsque vous excédez 80 % de 100 kVA de façon à garantir un module de puissance pour une redondance de N+1.



Appuyer sur « **ESC** » (quitter) pour retourner au menu « **UPS SETUP** » (configuration de l'onduleur).

10

10-5-3 Configuration de la batterie

Utiliser «▲» ou «▼» pour sélectionner « **BATTERY** » (batterie), puis appuyer sur «↵» pour confirmer.



Les paramètres de ce segment ne peuvent être changés que lorsque l'onduleur se trouve en « Bypass Mode » (mode de dérivation).

10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-3 Configuration de la batterie (suite)

- 1 Accéder au menu de configuration de l'onduleur. Utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour déplacer le curseur sur « BATTERY SETUP » (configuration sur batterie), puis appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵).

Au démarrage de l'onduleur, vous devez saisir les informations au sujet de la batterie, y compris la capacité nominale en ampères-heures, le nombre de chaînes et le courant du chargeur. Utiliser les formules suivantes comme guide.

TYPE (AH) – La capacité nominale Ah pour les batteries externes est égale au nombre après le « V » dans le nom du modèle. *Par exemple, BP480V78 = 78 Ah.* Si plus d'une armoire externe de batteries est utilisée, faire le total de la capacité nominale pour toutes les armoires externes de batteries connectées à l'onduleur.

BAT STRINGS (chaînes de batteries) – Il s'agit du nombre d'armoires/chaînes externes de batteries connectées à l'onduleur. Les entrées disponibles sont les entrées 1 à 4.

CHARGER CURRENT (courant du chargeur) – Consulter [la section 10-5-4](#) pour des renseignements au sujet de la configuration du courant du chargeur.

- 2 À partir de l'écran « EXT BAT TYPE » (type de batterie externe), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner les paramètres désirés et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) pour confirmer les paramètres. *Remarque : Consulter l'étape 1 pour de plus amples conseils sur les paramètres Ah.*

SPÉCIAL (x2) BP480V40C = 80 AH
BP480V55 = 55 AH
BP480V78 = 78 AH
BP480V103 = 103 AH
BP480V140 = 140 AH

- 3 **Chaînes de batteries**

Utiliser «▲» ou «▼» pour sélectionner le nombre désiré de chaînes de batteries, puis appuyer sur «↵» pour confirmer. *Remarque : Consulter l'étape 1 pour des informations au sujet des paramètres de chaîne de batteries.*

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP

- ▶ TYPE (AH) 78
- BAT STRINGS 1
- INSTALL DATE(Y-M-D) 08-10-01
- NEXT REPLACE DATE(Y-M-D) 10-10-01
- TEST DURATION(SEC) 10

1

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP

- ✎ TYPE (AH) 78
- BAT STRINGS 1
- INSTALL DATE(Y-M-D) 08-10-01
- NEXT REPLACE DATE(Y-M-D) 10-10-01
- TEST DURATION(SEC) 10

2

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP

- TYPE (AH) 78
- ✎ BAT STRINGS 1
- INSTALL DATE(Y-M-D) 08-10-01
- NEXT REPLACE DATE(Y-M-D) 10-10-01
- TEST DURATION(SEC) 10

3

10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-3 Configuration de la batterie (suite)

4 À partir de l'écran « INSTALL DATE » (date de l'installation), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner les paramètres désirés, puis appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer les paramètres. À la date fixée, l'onduleur va envoyer le message d'alarme « Battery Needs Replacement » (la batterie doit être remplacée).

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH)              40
BAT STRINGS            1
INSTALL DATE (Y-M-D)  08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC)   10
```

5 **Date du prochain remplacement de la batterie**

Utiliser «▲» ou «▼» pour configurer la date du prochain remplacement, puis appuyer sur «↵» pour confirmer. (Une fois que la date fixée est atteinte, l'onduleur va donner l'alarme et un message s'affichera sur l'écran ACL.)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH)              40
BAT STRINGS            1
INSTALL DATE (Y-M-D)  08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC)   10
```

6 À partir de l'écran « TEST DURATION » (durée du test), utiliser les boutons de défilement (▲, ▼) pour sélectionner le paramètre désiré et appuyer sur « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre.

10

Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH)              40
BAT STRINGS            1
INSTALL DATE (Y-M-D)  08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC)   10
```

10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-4 Configuration du chargeur

Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner « CHARGER », puis appuyer sur “↵” pour confirmer.

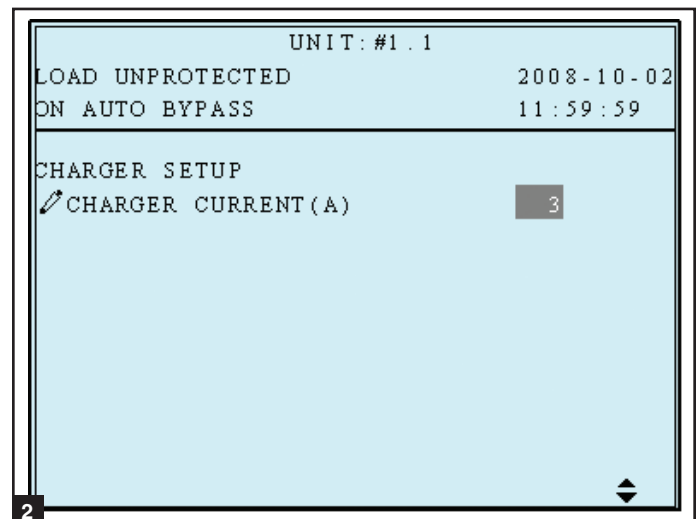
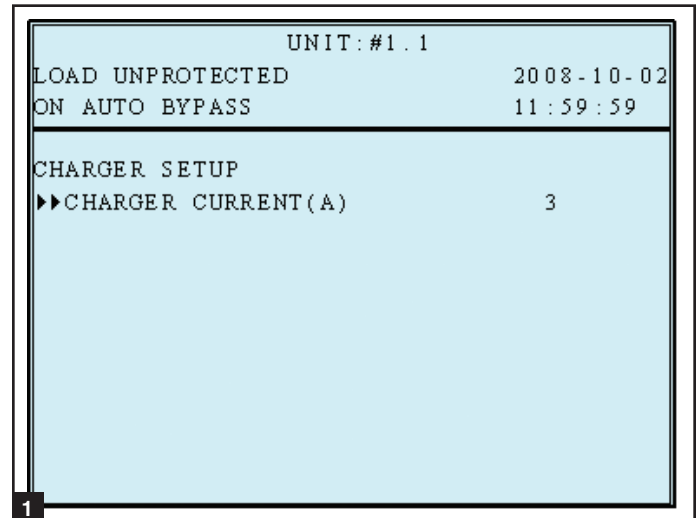
- 1 À partir de l'écran « CHARGER CURRENT » (courant du chargeur), utiliser les boutons de défilement (▲,▼) pour sélectionner le paramètre désiré et appuyer sur « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer le paramètre.

Chaque module de puissance interne comporte un chargeur d'un maximum de 5 ampères. Le courant du chargeur peut être configuré à un minimum de 2 ampères au total jusqu'à un maximum de 5 ampères (ou le courant maximum déterminé par un taux de chargement $\leq C/4$ sur une base module-puissance, la plus petite de ces valeurs étant retenue) multiplié par le nombre de modules. *Le SU120KX2 avec six modules de puissance externes a une plage de courant de chargeur de 2 à 30 ampères.* Configurer la valeur du courant du chargeur en fonction de la taille du système d'alimentation par batteries. Consulter la [Section 10-5-3](#) pour de plus amples informations sur la façon de déterminer la taille du système d'alimentation par batteries.

Avertissement : Configurer le courant du chargeur de façon trop élevée pourrait endommager les batteries et réduire leur durée de vie utile. Consulter le technicien en entretien et en réparation autorisé de l'usine ou de Tripp Lite pour obtenir des conseils avant de changer le paramètre par défaut.

- 2 Appuyer sur “▲” ou “▼” pour changer le courant de chargement, puis appuyer sur “↵” pour confirmer.

Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).



10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-5 Configuration en parallèle

Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner « PARALLEL » (parallèle), puis appuyer sur “←” pour confirmer.

- 1 Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner l'article désiré, puis appuyer sur “←” pour confirmer.

UNIT: #1 . 1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

PARALLEL SETUP
▶▶ PARALLEL GROUP 1
PARALLEL ID 1

1

- 2 **Groupe parallèle**

Le paramètre du groupe parallèle dit à l'onduleur qu'il fonctionne en parallèle. Le groupe 1 de la configuration du système est le paramètre par défaut. Consulter la [Section 6 – Câblage](#) pour des recommandations concernant le câblage. *Remarque : Les paramètres possibles sont 1 ou 2.*

UNIT: #1 . 1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

PARALLEL SETUP
✎ PARALLEL GROUP 1
PARALLEL ID 1

2

- 3 **Parallel ID (identification en parallèle)**

Identifie le numéro de l'onduleur (1 à 8) au sein du groupe. Lorsque des onduleurs sont installés en parallèle, chacun doit avoir une identification en parallèle unique. Jusqu'à quatre (4) onduleurs SU120KX2 peuvent être mis en parallèle.

10

Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).

UNIT: #1 . 1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

PARALLEL SETUP
PARALLEL GROUP 1
✎ PARALLEL ID 1

3

10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-6 Configuration des contrôles et des tests

Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner « CONTROL & TEST » (contrôle et test), puis appuyer sur “←” pour confirmer.

- 1 Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner l'article désiré, puis appuyer sur “←” pour confirmer.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

CONTROL & TEST
▶▶BAT AUTO TEST      CFF  DAILY  WEEKLY
                    BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER              ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
RESET POWER MODULE
```

- 2 **Auto-test de la batterie**

Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner l'article désiré, puis appuyer sur “←” pour confirmer. Permet la programmation de la fréquence des tests de batterie pour la durée sélectionnée à dans la [Section 10-5-3](#), à l'étape 6.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

CONTROL & TEST
✎BAT AUTO TEST      CFF  DAILY  WEEKLY
                    BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER              ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
```

- 3 **Vibreur sonore**

Utiliser “▲” ou “▼” pour activer ou désactiver le vibreur sonore, puis appuyer sur “←” pour confirmer. Met l'alarme audible en sourdine.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST      CFF  DAILY  WEEKLY
                    BIWEEKLY MONTHLY
✎BUZZER           ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
```

10 – Affichage et configuration (suite)

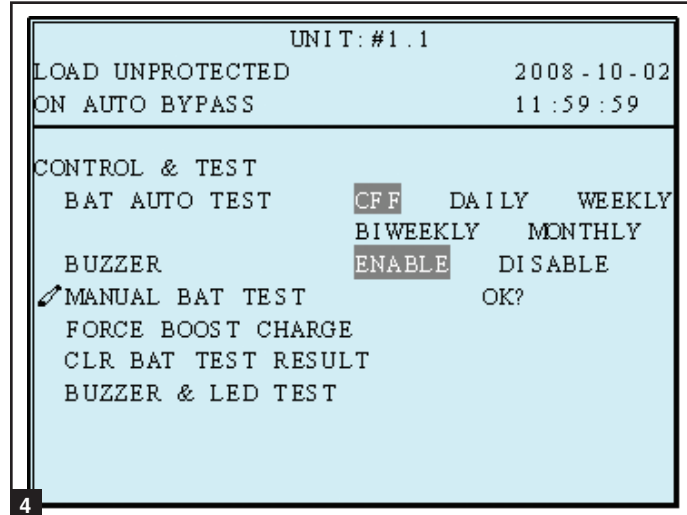
10-5-6 Configuration des contrôles et des tests (suite)

4 Test manuel de la batterie

Appuyer sur "←" pour effectuer un « MANUAL BAT TEST » (test manuel de la batterie). Permet d'effectuer un test de la batterie en-dehors de l'horaire prévu à la discrétion de l'utilisateur.

(Cet article n'est accessible que par l'administrateur ! Un mot de passe est requis.)

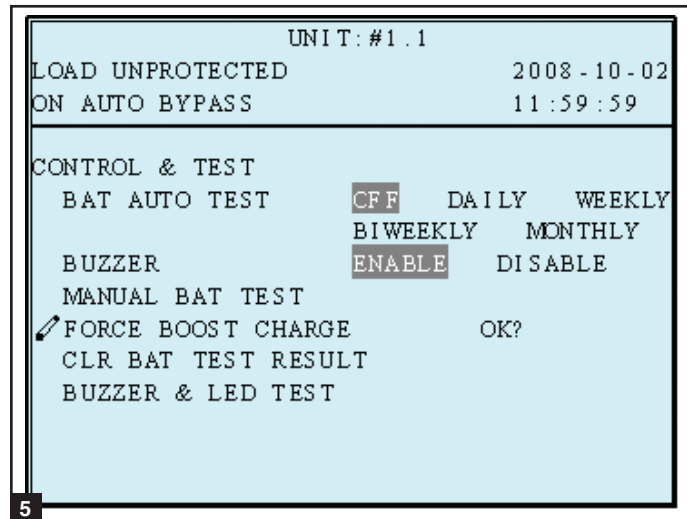
La durée du test peut être choisie dans la [Section 10-5-3](#), à l'étape 6.



5 Charge forcée

Appuyer sur (←) pour exécuter « FORCE BOOST CHARGE » (charge forcée) permet l'activation de la charge forcée dont la tension est 5 % plus élevée que le paramètre normal. **Avertissement : Le fait de forcer le taux de charge de la batterie pendant des périodes prolongées risque d'endommager le système de la batterie.**

(Cet article n'est accessible que par l'administrateur ! Un mot de passe est requis.)

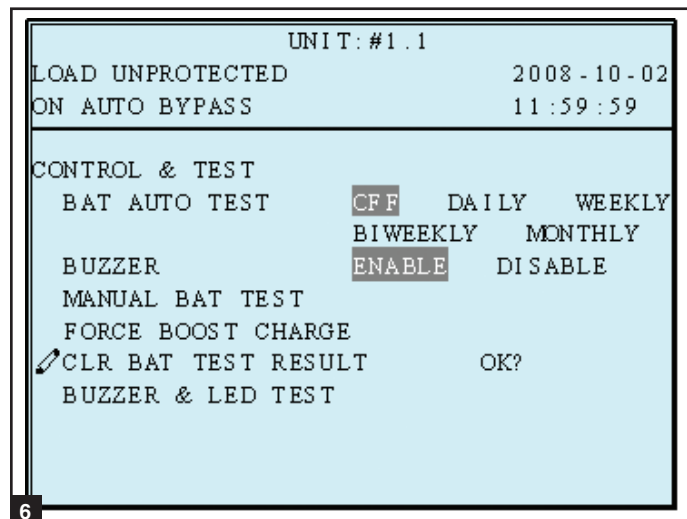


6 Effacer le résultat du test de la batterie

Appuyer sur "←" pour exécuter « CLR BAT TEST RESULT » (effacer le résultat du test de la batterie). Cela permettra d'effacer tous les résultats du test de la batterie du journal.

Remarque : Le fait d'effacer des journaux d'événements risque d'annuler les réclamations au titre de la garantie. Toutes les réclamations au titre de la garantie doivent être accompagnées d'informations venant du journal des événements.

10

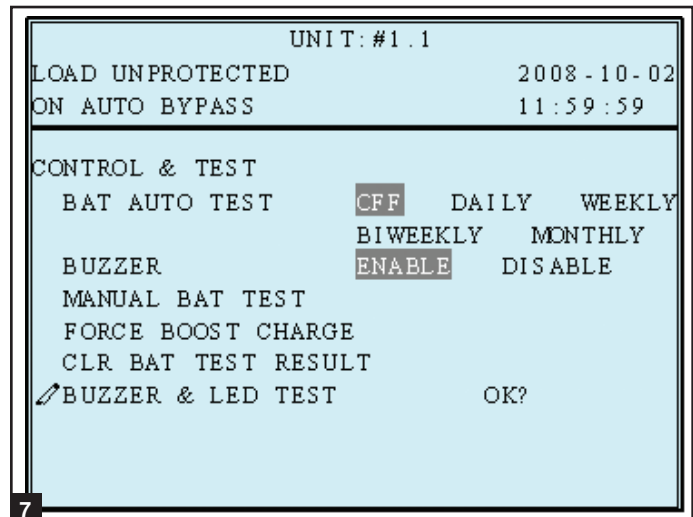


10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-6 Configuration des contrôles et des tests (suite)

- 7 Sélectionner « BUZZER AND LED TEST » (Test du vibreur sonore et de la DEL) pour initier le test des DEL du panneau de commande et de l'alarme audible. Vous devez saisir le mot de passe de l'administrateur pour confirmer l'opération.

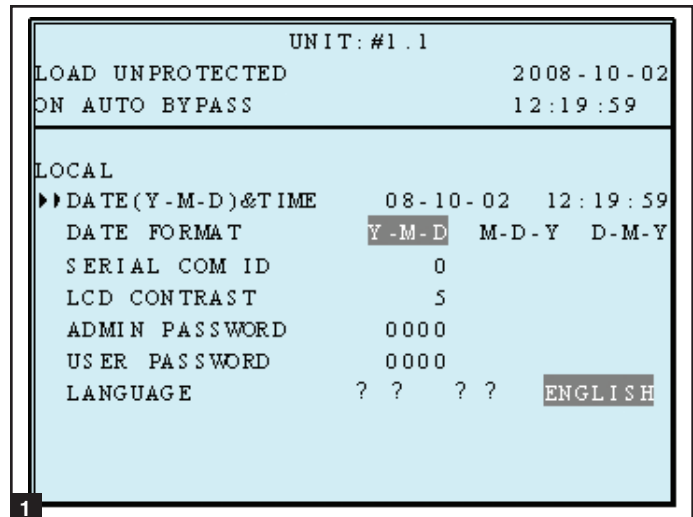
Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).



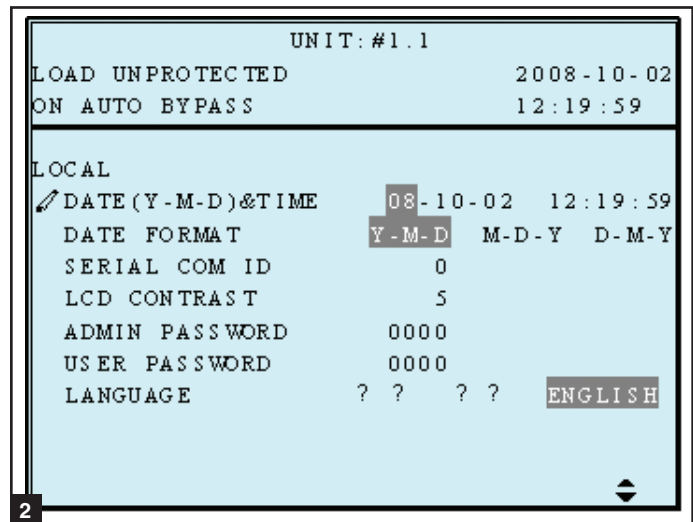
10-5-7 Configuration locale

Utiliser «▲» ou «▼» pour sélectionner « LOCAL SETUP » (configuration locale), puis appuyer sur «←» pour confirmer.

- 1 Utiliser «▲» ou «▼» pour sélectionner l'article désiré, puis appuyer sur «←» pour confirmer.



- 2 À partir de l'écran « DATE/TIME CHANGE » (changement de la date/heure), utiliser les boutons de défilement (,) pour sélectionner les paramètres désirés, puis appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (←) pour confirmer les paramètres. *Remarque : Il n'est pas nécessaire d'avoir un nom d'administrateur pour changer ce paramètre – un nom d'utilisateur est suffisant.*



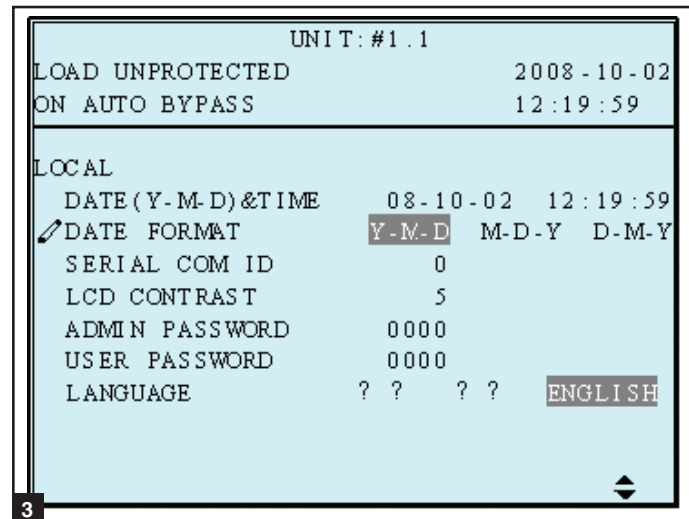
10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-7 Configuration locale (suite)

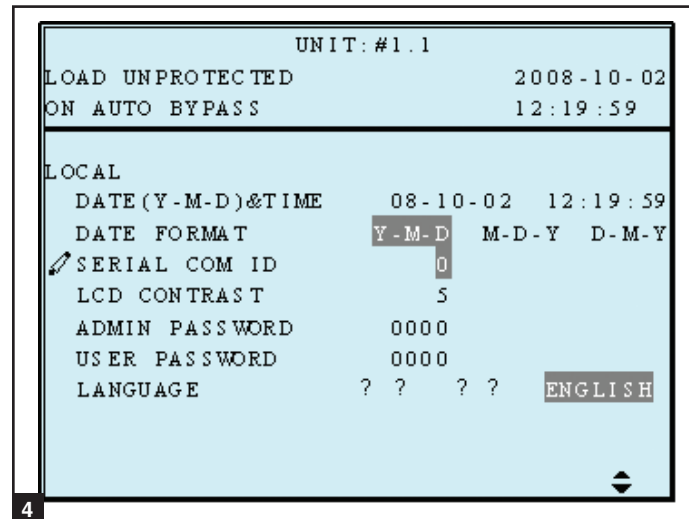
3 Format de la date

Utiliser “▲” ou “▼” pour changer le format de la date, puis appuyer sur “←” pour confirmer.

(Cet article est accessible à l'utilisateur !)



- 4 À partir de l'écran « SERIAL COM ID », utiliser les boutons de défilement (▲,▼) pour sélectionner l'identification du port série et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (←) pour confirmer le paramètre. *Remarque : Ce paramètre ne s'applique pas aux connexions standards RS-232. Il s'applique uniquement aux communications RS-485/RS-422.*



10

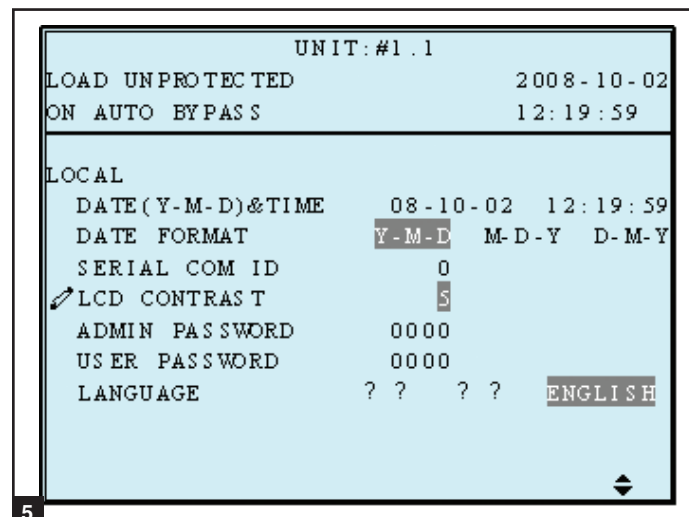


Cette identification n'est pas utilisée pour la connexion standard RS232. Si un convertisseur RS485/RS422 d'une autre marque est utilisé pour effectuer une connexion au port RS232, l'identification peut être configurée à 00, 01.....99.

5 Contraste ACL

Utiliser “▲” ou “▼” pour configurer le contraste de l'écran ACL, puis appuyer sur “←” pour confirmer. Change le rapport de contraste de l'écran ACL.

(Cet article est accessible à l'utilisateur!) 1 est le niveau le plus bas et 5 est le niveau le plus haut.

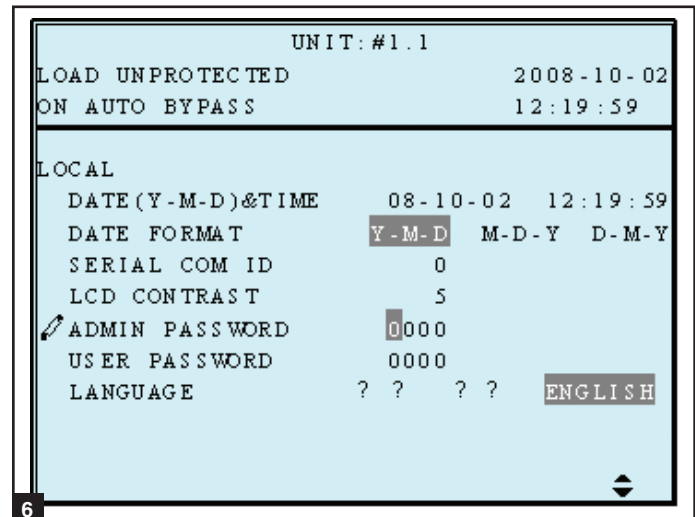


10 – Affichage et configuration (suite)

10-5-7 Configuration locale (suite)

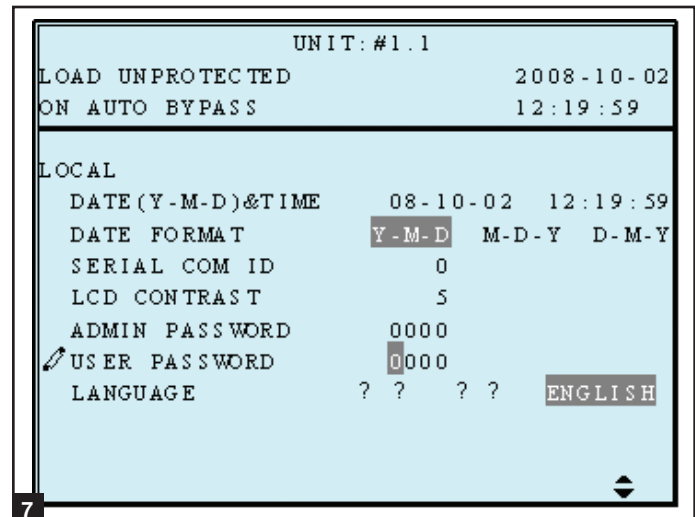
6 Mot de passe de l'administrateur

À partir de l'écran « PASSWORD CHANGE » (changer le mot de passe), utiliser les boutons de défilement (▲,▼) et le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour sélectionner le choix désiré sur le menu. Utiliser les boutons de défilement (▲,▼) pour sélectionner les paramètres désirés et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer les paramètres. *Remarque : Le mot de passe de l'administrateur doit être utilisé par le personnel d'entretien qualifié seulement.*



7 Mot de passe de l'utilisateur

Le mot de passe comporte 4 chiffres. À partir de l'écran « PASSWORD CHANGE » (changer le mot de passe), utiliser les boutons de défilement (▲,▼) et le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour sélectionner le choix désiré sur le menu. Utiliser les boutons de défilement (▲,▼) pour sélectionner les paramètres désirés et appuyer sur le bouton « Enter » (Entrée) (↵) pour confirmer les paramètres.

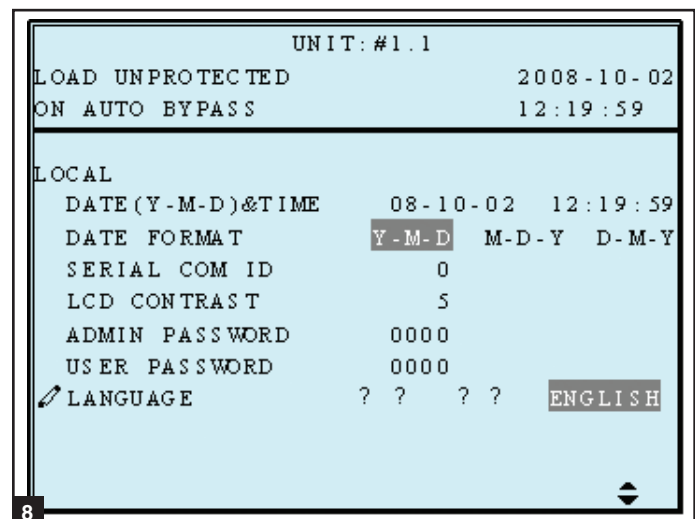


8 Langue

Utiliser "▲" ou "▼" pour sélectionner la langue de l'écran ACL, puis appuyer sur "↵" pour confirmer. Faire un choix à partir des 10 langues dans lesquelles l'écran ACL peut être configuré.

Mise en garde : Le fait de changer la langue de l'écran ACL changera toutes les fonctions d'affichage vers le format de la langue sélectionnée.

Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).



10 – Affichage et configuration (suite)

10-6 Entretien

Utiliser "▲" ou "▼" pour sélectionner « MAINTENANCE » (entretien) sur le menu principal, puis appuyer sur "←" pour confirmer.

Le premier article est le numéro de série de l'onduleur.

- 1 Utiliser "▲" ou "▼" pour sélectionner l'article désiré, puis appuyer sur "←" pour confirmer.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

MAINTENANCE
S /N                   E1E08200013W0
▶▶FW VERSION
STATISTICS
EVENT LOG
ADVANCED
```

- 2 **Version du micrologiciel**

Utiliser "▲" ou "▼" pour sélectionner l'article de la version F/W, puis appuyer sur "←" pour confirmer.

(L'écran affichera la version du micrologiciel du système et de chaque module de puissance.)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

SYSTEM                TRIPPNLR 0 0
PM                    PFC                    INV
#1 0000000000000000 0000000000000000
#2 0000000000000000 0000000000000000
#3 0000000000000000 0000000000000000
#4 0000000000000000 0000000000000000
#5 0000000000000000 0000000000000000
#6 0000000000000000 0000000000000000
```

10

- 3 **Statistiques**

Utiliser "▲" ou "▼" pour lire les données statistiques, puis appuyer sur "←" pour confirmer.

(L'écran affichera le « counts on battery » (total pour la batterie), le « counts on bypass » (total pour la dérivation) et le « total operation time » (durée totale de fonctionnement).)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

ON BAT COUNTS         10
ON BYPASS COUNTS      123
OPERATION TIME (Y-D-H-M) 00-003-04-59
```

10 – Affichage et configuration (suite)

10-6 Entretien (suite)

4 Journal des événements

Utiliser “▲” ou “▼” pour lire le journal des événements, puis appuyer sur “←” pour confirmer.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

<001> 08-10-02 08:10:46
    Bypass Freq Abnormal
<002> 08-10-02 08:10:58
    Mains Input Voltage Abnormal
<003> 08-10-02 08:10:58
    Mains Input Freq Abnormal
<004> 08-10-02 08:10:59
    Output Breaker Off
<005> 08-10-02 08:10:59
    On Bypass
```

5 Évolué

Utiliser “▲” ou “▼” pour sélectionner un article « ADVANCED » (évolué), puis appuyer sur “←” pour confirmer.

L'article « ADVANCED » inclut « clear statistics » (effacer les statistiques), « clear event log » (effacer le journal des événements), « firmware upgrade » (mise à jour du micrologiciel) et « other status monitor for service » (autre moniteur d'état de service).

(Cet article n'est accessible que par l'administrateur ! Un mot de passe est requis.)

Avertissement : Le fait de nettoyer ou d'effacer le journal des événements risque d'annuler les réclamations au titre de la garantie. Toutes les réclamations au titre de la garantie doivent être accompagnées d'informations venant du journal des événements.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

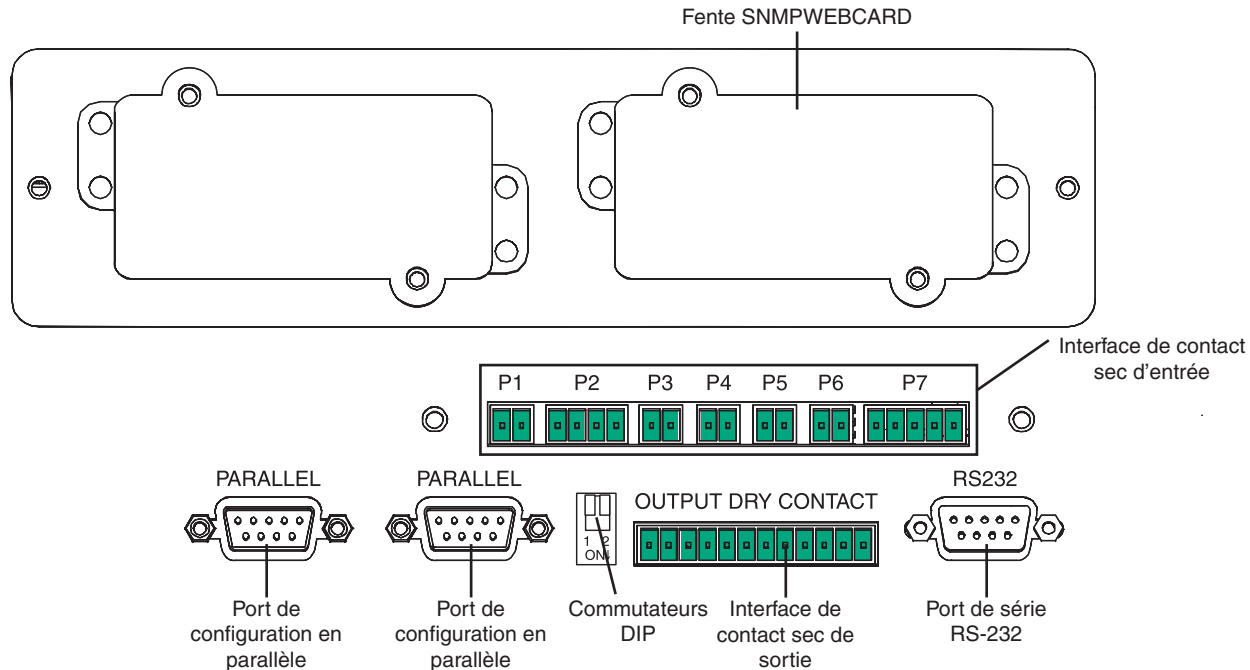
ADVANCED
▶▶ CLR STATISTICS
CLR EVENT LOG
FW UPGRADE
OTHERS
```

Appuyer sur « ESC » (quitter) pour retourner au menu « UPS SETUP » (configuration de l'onduleur).

11 – Communications

Remarque : Les connexions de communication décrites dans cette section sont optionnelles. L'onduleur fonctionnera correctement sans ces connexions.

11-1 Interfaces de communication



Remarque : Les connecteurs suivants sont fournis avec l'onduleur : P1, P2 et une bande à 12 positions pour les contacts secs de sortie. P3 et P7 sont expédiés seulement avec les armoires de batteries en option, et incluent les circuits de surveillance des batteries.

11-2 Fente SNMPWEBCARD

Enlever le panneau du couvercle pour installer une SNMPWEBCARD de Tripp Lite ou un accessoire MODBUSCARD. Ces accessoires fournissent une interface de réseau pour l'onduleur et activent la surveillance et le contrôle à distance via Modbus, SNMP, un navigateur Web ou telnet. Visitez www.tripplite.com pour de plus amples informations sur la façon de commander.

11-3 Interface des contacts secs d'entrée

L'interface de contact sec d'entrée reçoit des signaux de fermeture de contact qui permettent à l'onduleur de recevoir des commandes et de surveiller les conditions des batteries externes :

P1—Bouton d'arrêt d'urgence à distance (EPO) (Consulter la [Section 11-4](#).)

P2—Entrées des contacts secs auxiliaires (2 ensembles) (contact d'entrée A : broche 1,2 pour une alimentation nominale de 12 V CC minimum 0,1 A (nominale); contact d'entrée B : broche 3,4 pour une alimentation nominale de 12 V CC minimum 0,1 A (nominale). Consulter la [Section 11-5](#).)

P3—Température 1 de l'armoire de batteries externes (entrées des sondes de température à partir des armoires de batteries externes. Consulter la [Section 11-6](#).)

P4—Température 2 de l'armoire de batteries externes (entrées des sondes de température à partir des armoires de batteries externes. Consulter la [Section 11-6](#).)

P5—Température 3 de l'armoire de batteries externes (entrées des sondes de température à partir des armoires de batteries externes. Consulter la [Section 11-6](#).)

P6—Température 4 de l'armoire de batteries externes (entrées des sondes de température à partir des armoires de batteries externes. Consulter la [Section 11-6](#).)

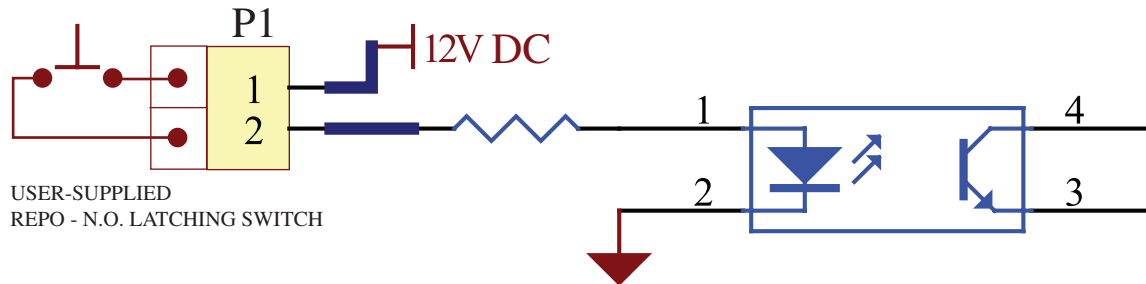
P7—État des batteries externes (À être utilisé avec le câble d'état des batteries fourni avec les cabinets de batteries externes -BP480V26B ou BP480V40C.)

Remarque : Ne pas appliquer de tensions aux contacts REPO ou aux contacts secs auxiliaires. Cela risquerait d'endommager l'onduleur. Pour le REPO, le commutateur doit être muni d'un dispositif de verrouillage afin de garder hors tension la puissance de sortie à partir de la sortie de l'onduleur.

11 – Communications (suite)

11-4 Schéma du circuit de fermeture de l'alimentation d'urgence (EPO) à distance

La connexion d'entrée (P1) du bouton d'arrêt d'urgence à distance (EPO) permet de connecter l'onduleur au circuit d'arrêt d'urgence (EPO) de l'établissement. Le fait de connecter l'onduleur au circuit d'arrêt d'urgence (EPO) permet l'arrêt d'urgence à distance de la sortie de l'onduleur. Connecter l'entrée de l'arrêt d'urgence (EPO) à un interrupteur à distance fourni par l'utilisateur en suivant le schéma de circuits ci-dessous. Ce contact est normalement ouvert. Le bouton REPO fourni par l'utilisateur doit être muni d'un dispositif de verrouillage en position fermée. Une fois ouvert, l'onduleur passe en dérivation. L'inverseur doit ensuite être redémarré en appuyant sur le bouton ON (marche) pour retourner en mode en ligne. Les valeurs nominales du contact sont 12 V CC minimum, 0,1 A (nominale).



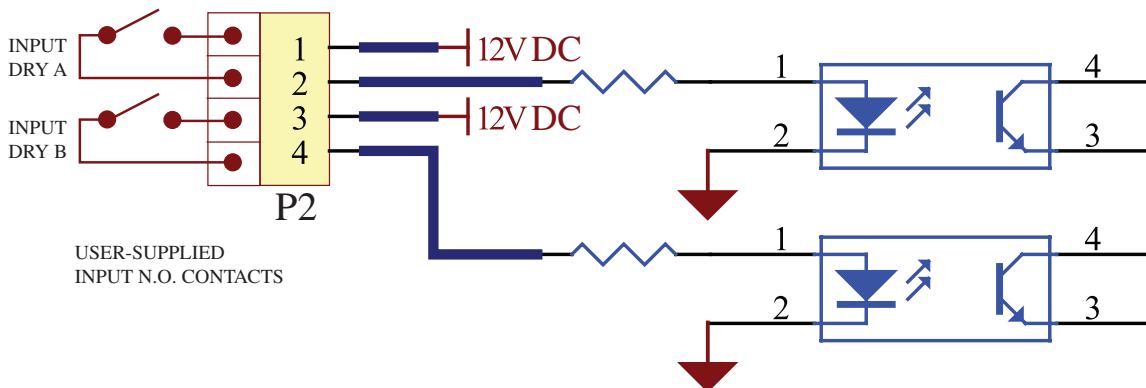
11-5 Schéma du circuit d'entrée des contacts secs auxiliaires

Les connexions d'entrée des contacts secs auxiliaires (P2) permettent à l'onduleur de recevoir des signaux externes.

« INPUT DRY A » (contact sec d'entrée A) (P2, broches 1 et 2) est utilisé avec les contrôles du générateur. Au besoin, au démarrage du générateur, le fait de fermer le contact INPUT DRY A (sec d'entrée A) normalement ouvert (N.O.) fera en sorte que l'onduleur limitera le courant de chargement CC à moins de la moitié de ses configurations. Une fois le contact INPUT DRY A (sec d'entrée A) ouvert, le courant de chargement CC reprendra ses fonctions normales établies.

INPUT DRY B (contact sec d'entrée B) (P2, broches 3 et 4) est utilisé pour l'arrêt à distance dans les 60 secondes suivant son activation. La fermeture du contact INPUT DRY B (sec d'entrée B) amorcera l'arrêt de l'onduleur. L'ouverture du contact INPUT DRY B (sec d'entrée B) désactivera la procédure d'arrêt. Il est recommandé d'éviter les procédures d'ouverture/fermeture répétées du contact INPUT DRY B (sec d'entrée B), car cela risquerait d'endommager l'onduleur. Un contact muni d'un dispositif de verrouillage normalement ouvert (N.O.) est par conséquent recommandé pour le contact INPUT DRY B (sec d'entrée B).

Ces contacts sont normalement ouverts. Les valeurs nominales des contacts externes sont 12 V CC minimum, 0,1 A (nominal).



11-6 Entrées de la température de l'armoire de batteries externes

Les connexions d'entrée de la température de l'armoire de batteries externes (P3, P4, P5, P6) permettent à l'onduleur de recevoir des signaux d'un accessoire en option qui surveille la température des armoires de batteries externes. Visitez www.tripplite.com/support pour de plus amples informations.

11-7 Entrée de l'état des batteries externes

La connexion d'entrée de l'état de l'armoire de batterie externes (P7) permet à l'onduleur de recevoir des signaux d'état de l'armoire de batteries externes par le biais d'un câble en option. Broche 1 = +12 V ; broche 2 = câble de détection connecté ; broche 3 = état du disjoncteur de l'armoire de batteries (signal actif = disjoncteur sous tension ; signal inactif = hors tension) ; broche 4 = réservé ; broche 5 = tension de référence. Visitez www.tripplite.com/support pour de plus amples informations.

11 – Communications (suite)

11-8 Détail de l'interface des contacts secs de sortie

L'onduleur comporte six connexions de sortie à contacts secs. Ces contacts sont normalement ouverts ou normalement fermés.

Messages par défaut

Contact	Message	Description
Broche 1-2	Charge sur l'inverseur	L'onduleur fonctionne normalement.
Broche 3-4	Charge sur la dérivation automatique	L'onduleur se trouve en mode de dérivation.
Broche 5-6	Défaillance de l'entrée principale avec charge sur l'inverseur	L'onduleur se trouve en mode batterie de secours.
Broche 7-8	Batterie faible	L'onduleur se trouve en mode batterie de secours et la tension de la batterie est inférieure à 220 V.
Broche 9-10	Entrée de dérivation anormale	L'entrée de dérivation est anormale (fréquence/phase).
Broche 11-12	Échec du test de la batterie	La tension de la batterie est inférieure à la valeur de référence.

Messages optionnels

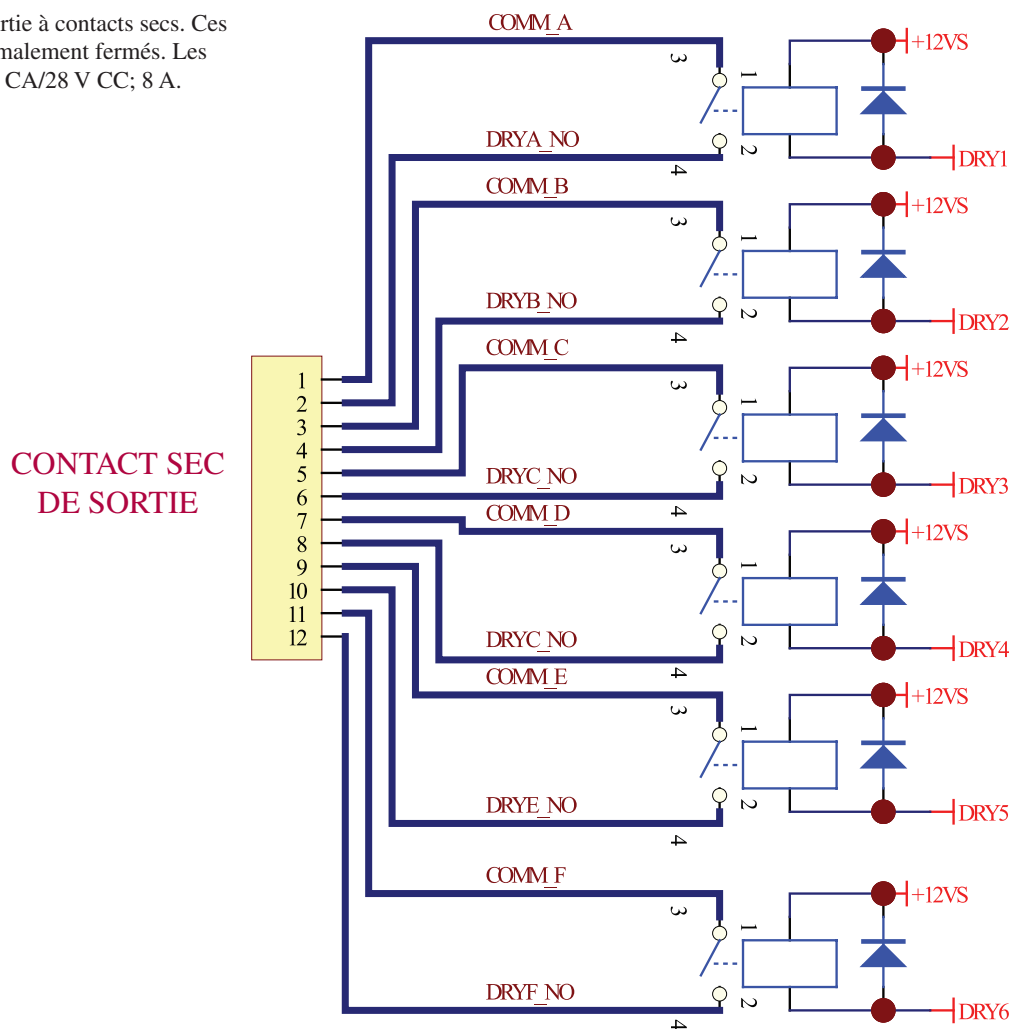
Message	Description
Échec de la communication interne	La communication avec un des composants interne n'est pas normale.
Échec de la communication en parallèle externe	Dans une installation de redondance parallèle, la communication parallèle n'est pas normale.
Avertissement/arrêt de surcharge à la sortie	La charge excède la capacité de l'onduleur.
Arrêt en raison d'une défaillance du module de puissance	L'onduleur s'est arrêté en raison d'une défaillance interne au niveau du module de puissance.
Avertissement au sujet du module de puissance	Il y a une erreur interne au niveau du module de puissance, mais l'onduleur peut encore fonctionner normalement.
Arrêt d'urgence (EPO) activé	La sortie de l'onduleur est désactivée par la fonction d'arrêt d'urgence (EPO).
Charge sur dérivation manuelle	L'onduleur se trouve en mode de dérivation manuelle.
Avertissement/arrêt de surchauffe au niveau de l'armoire de batteries	La température de l'armoire de batteries externes est trop élevée.
Tension de sortie anormale	La tension de sortie de l'onduleur est trop élevée ou trop basse.
La batterie doit être remplacée.	Selon les données dans le « BAT DATE SETTING » (paramètre de la date de la batterie), la batterie de l'onduleur aurait déjà dû être remplacée. (Consulter la Section 10-5-3 pour de plus amples informations.)
Avertissement/arrêt de surchauffe de dérivation	La température du « static transfer switch » (commutateur de transfert statique) de dérivation est trop élevée.
Défaillance au niveau de la mise à la terre de la batterie	Il y a une erreur au niveau de la mise à la terre de la batterie.
Défaillance au niveau du commutateur statique de dérivation	Le « static transfer switch » (commutateur de transfert statique) de dérivation est anormal.

Remarque : Si vous avez besoin que les messages optionnels soient activés, contactez votre groupe de services Tripp Lite autorisé

11 – Communications (suite)

11-9 Schéma du circuit des contacts secs de sortie

L'onduleur comporte six connexions de sortie à contacts secs. Ces contacts sont normalement ouverts ou normalement fermés. Les valeurs nominales des contacts sont 250 V CA/28 V CC; 8 A.



11-10 Schéma du circuit du port de série RS-232

Le port de série RS-232 DB9 connecte l'onduleur à une station de travail ou un serveur (câble inclus). En communiquant avec l'onduleur par le biais de ce port, le logiciel de gestion PowerAlert de Tripp Lite (inclus) peut surveiller et contrôler l'onduleur. PowerAlert sert également de proxy SNMP, permettant à l'onduleur d'apparaître comme un dispositif gérable sur le réseau.

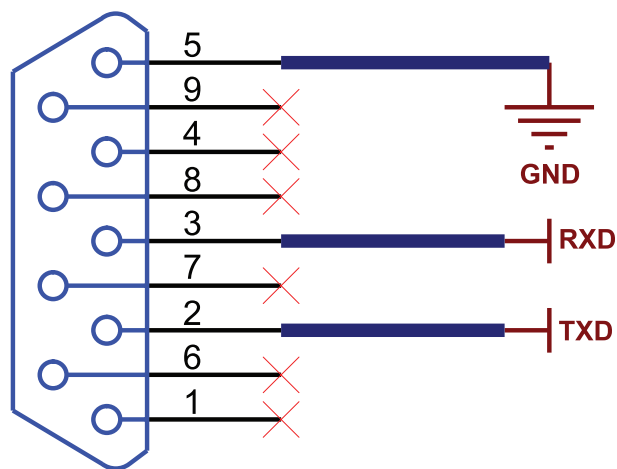
Les signaux RS-232 et les opérations incluent : niveau de la charge, état de la batterie, niveau de la batterie, mode de fonctionnement, tension d'entrée CA, tension de sortie CA, fréquence d'entrée CA, température interne, délai d'attente d'arrêt établi, activation/désactivation de l'alarme et arrêt à distance.

Quincaillerie

Débit en bauds : 2 400 BPS
 Nombre de bits entre bits d'encadrement : 8 bits
 Bit d'arrêt : 1 bit
 Parité : AUCUNE

Affectation des broches

Broche 2 : TXD (transmet les données)
 Broche 3 : RXD (reçoit les données)
 Broche 5 : GND (mise à la terre du signal)



11

11-11 Port de configuration en parallèle

Le port de configuration en parallèle permet à l'onduleur d'être connecté à un autre onduleur de type et de capacité identiques à être utilisé dans une configuration parallèle (1+1) pour une capacité accrue ou une tolérance accrue aux anomalies. **Avertissement : Utiliser uniquement le câble de configuration en parallèle qui est inclus avec l'onduleur. Tenter d'utiliser un câble incompatible pourrait endommager les onduleurs et créer un sérieux risque de dommage à la personne et à la propriété.**

12 – Spécifications

12-1 Spécifications techniques de l'onduleur

Capacité			120 KVA/96 KW	
Entrée	Tension nominale	V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4W+PE)	
	Régulation de tension	%	<70 % pleine charge : -48/+20 (à 230/400 V); pleine charge : -25/+20 (230/400 V)	
	Distorsion harmonique du courant d'entrée (pleine charge)	%	< 4	
	PFC (pleine charge)		> 0,99	
	Fréquence	Hz	50 / 60	
	Tolérance de fréquence	Hz	45 ~ 65	
Sortie	Tension de sortie	V	220/380, 230/400, 240/415 (3Φ 4W+terre)	
	Fréquence de sortie	Hz	50 / 60	
	Distorsion harmonique totale (charge linéaire)	%	≤ 3	
	Régulation de tension	Statique	%	±1
		Dynamique	%	±7 (déviat. max. pour 10 % ~ 90 % de charge linéaire)
	Régulation de la fréquence	Oscillateur intérieur	Hz	± 0,05
		Synchronisé	%	± 5
Surcharge			≤ 125 % : 10 minutes; ≤ 150 % : 1minute	
Avertissement audible	Batterie de secours		Intermittent	
	Onduleur anormal		Continu	
Affichage	DEL		État de l'onduleur : normal, dérivation, secours et anomalie	
	LCD		Entrée/sortie, dérivation, inverseur, fréquence, chargement et tension de la batterie, courant, Message anomal de l'onduleur et autodiagnosics intelligents	
À distance	Surveillance		Surveille jusqu'à 31 PC, affiche graphiquement des rapports et des données historiques et des rapports d'anomalies extraits	
	Contrôle		Contrôle à distance de l'inverseur et de l'alarme, configuration du mot de passe et avertissement automatique	
Interface	Standard		RS232, entrée/sortie de contact sec	
	En option		Carte SNMP, carte Modbus, carte de relais I/O (entrée/sortie), boîte du capteur environnemental, SNMP+concentrateur à 5 ports	
Autres	Configuration en parallèle		Jusqu'à 4 onduleurs de même capacité pour la capacité de redondance	
	Arrêt d'urgence (EPO)		Standard (local et à distance)	
	Journal des événements SRAM		Oui (500 enregistrements)	
	Configuration des paramètres		Oui	
	Installation secours immédiat		Faisable	
	Compensation de la température de la batterie		En option	
	Démarrage à froid de la batterie		Standard	
En général	Rendement (à pleine charge)	Normal	%	94
		ECO	%	97
	Durée de transfert		ms	0
	Température de fonctionnement		°C	0 ~ 40
	Humidité (sans condensation)		%	90
	Bruit (@ 1 m)		dBA	≤ 70
	Dimension	Largeur	mm	520
		Profondeur	mm	975
		Hauteur	mm	1 695
Poids		Kg	379	

12-2 Tableau de la charge minimale admissible au sol de l'onduleur

Modèle	SU120KX
Poids	379 kg
Charge supportée par le plancher	748 kg/m ²

13 – Entreposage et entretien

Entreposage

L'onduleur doit être entreposé dans un environnement propre et sûr et où la température est inférieure à 40° C (104° F) et l'humidité relative est inférieure à 90 % (sans condensation). Entreposer l'onduleur dans son conteneur d'expédition original si possible. Si l'installation a lieu plus de 6 mois après la réception de l'onduleur, recharger les batteries pendant au moins 24 heures avant l'utilisation. Ne pas se fier à l'onduleur pour fournir une alimentation de secours à l'équipement connecté jusqu'à ce que les batteries soient entièrement chargées. *Remarque : Si l'onduleur demeure hors tension pendant une période prolongée, il est recommandé de le mettre périodiquement sous tension pour permettre aux batteries de se recharger. L'onduleur devrait être mis sous tension et les batteries devraient être rechargées pendant au moins une période de 24 heures ininterrompue tous les 3 mois. Si les batteries ne sont pas rechargées périodiquement, cela risque de causer des dommages irréversibles aux batteries.*

Entretien

Votre produit Tripp Lite est couvert par la garantie décrite dans ce manuel. Une variété de programmes de garantie prolongée et de services d'entretien sont également disponibles par Tripp Lite. Pour plus d'informations sur le service, visitez www.tripplite.com/support. Avant de retourner votre produit pour la réparation, procédez comme suit :

1. Passer en revue les procédures d'installation et de fonctionnement dans ce manuel afin de vous assurer que le problème ne provient pas d'une mauvaise interprétation des instructions.
2. Si le problème persiste, ne communiquez pas et ne renvoyez pas le produit chez le concessionnaire. Visitez plutôt le site www.tripplite.com/support.
3. Si le problème nécessite une réparation, visitez www.tripplite.com/support et cliquez sur le lien de retour de produit. De là, vous pouvez demander une autorisation de retour de matériel (RMA), qui est requise pour le service. Ce simple formulaire en ligne vous demandera le modèle de votre appareil et le numéro de série, ainsi que d'autres informations générales. Le numéro RMA ainsi que des instructions d'expédition vous seront envoyés par courriel. Les dommages (directs, indirects, particuliers ou consécutifs) encourus par le produit lors du transport à Tripp Lite ou à un service autorisé Tripp Lite ne sont pas couverts par la garantie. Les frais liés au transport des produits expédiés à Tripp Lite ou à un centre de service autorisé Tripp Lite doivent être entièrement payés d'avance. Inscrire le numéro de RMA à l'extérieur de l'emballage. Si le produit est dans sa période de garantie, joignez une copie de votre reçu de caisse. Retournez le produit pour réparation par un transporteur assuré à l'adresse qui vous est donnée lorsque vous demandez le « RMA ».

14 – Garantie

Garantie limitée

Le vendeur garantit que ce produit, s'il est utilisé conformément à toutes les instructions applicables, est exempt de tous défauts de matériaux et de fabrication pour une période de 2 ans (sauf aux États-Unis, au Canada et au Mexique : 1 an) à partir de la date d'achat initiale. Si le produit s'avère défectueux en raison d'un vice de matière ou de fabrication au cours de cette période, le vendeur s'engage à réparer ou remplacer le produit, à sa seule discrétion. Le service sous cette garantie inclut les pièces et la main-d'œuvre du centre de service de Tripp Lite. Tripp Lite offre des plans de services sur place par le biais de partenaires de service autorisés (dans la plupart des régions). Visitez www.tripplite.com pour plus de détails. Les clients internationaux doivent contacter l'assistance de Tripp Lite support à intlservice@tripplite.com.

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

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

AVERTISSEMENT : L'utilisateur individuel doit prendre soin de déterminer avant l'utilisation si cet appareil est approprié, adéquat et sûr pour l'usage prévu. Puisque les utilisations individuelles sont sujettes à des variations importantes, le fabricant ne fait aucune déclaration ou garantie quant à l'aptitude ou l'adaptation de ces dispositifs pour une application spécifique.

Numéros d'identification à la conformité réglementaire

À des fins de certification de conformité réglementaire et d'identification, un numéro de série unique a été attribué à votre produit Tripp Lite. Le numéro de série, ainsi que toutes les marques d'homologation et les informations requises, se trouvent sur l'étiquette de produit. Lorsque vous demandez des informations de conformité pour ce produit, reportez-vous toujours au numéro de série. Le numéro de série ne doit pas être confondu avec le nom de la marque ou le numéro de modèle du produit.



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

- d'envoyer le vieux équipement au recyclage en autant qu'il remplace un équipement équivalent (cela varie selon les pays)
- de retourner le nouvel équipement afin qu'il soit recyclé à la fin de sa vie utile

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

Remarque au sujet de l'étiquetage

Les symboles suivants sont utilisés sur l'étiquette :

V~	Tension VCA
V==	Tension CC
Ø	Phase
⊕	Mise à la te



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

**ЗАЩИТИТЕ
СВОИ ВЛОЖЕНИЯ!**
Для активации вашей гарантии
заполненные и подписанные бланки
приемочных документов ДОЛЖНЫ быть
представлены компании Tripp Lite и утверждены ею.



Руководство пользователя

Трехфазные ИБП серии SmartOnline™

Модель: SU120KX2

Вход/выход: 220/380 В, 230/400 В или 240/415 В~, 3-фазы, 4/провода + заземление

Непригодны для использования в мобильных системах.



Manufacturing
Excellence.

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

Защищено авторским правом © 2012 Tripp Lite. Все торговые знаки являются исключительной собственностью своих соответствующих владельцев.

Содержание

1	Введение	177
2	Важные указания по технике безопасности	178
3	Свойства панели управления	180
4	Свойства передней и задней панелей	181
5	Установка шкафа	183
5-1	Подготовка	183
5-2	Распаковка	183
5-3	Размещение	184
6	Монтаж проводки	185
6-1	Предупреждения относительно монтажа	185
6-2	Подготовка к монтажу	185
6-3	Схема распределительной коробки ИБП	186
6-4	Электрические схемы внешних батарейных шкафов	186
6-5	Электрические параметры и характеристики кабелей	187
6-6	Монтаж проводки внешних батарейных шкафов	188
6-7	Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (одиночный ИБП — SUS)	188
6-8	Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (параллельное соединение — 2 MUS)	189
6-9	Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (параллельное соединение — 4 MUS)	190
7	Рабочие режимы	191
7-1	Режим онлайн (нормальный) (одиночный ИБП — SUS)	191
7-2	Режим питания от батарей (одиночный ИБП — SUS)	191
7-3	Автоматический режим работы по обходной цепи (одиночный ИБП — SUS)	191
7-4	Ручной режим работы по обходной цепи (одиночный ИБП — SUS)	191
7-5	Режим онлайн (нормальный) (параллельно включенные ИБП — MUS)	192
7-6	Режим питания от батарей (параллельно включенные ИБП — MUS)	192
7-7	Автоматический режим работы по обходной цепи (параллельно включенные ИБП — MUS)	192
7-8	Ручной режим работы по обходной цепи (параллельно включенные ИБП — MUS)	193
7-9	Внешний ремонтный байпас (параллельно включенные ИБП — MUS)	193
8	Начальный запуск, отключение и байпас	194
8-1	Схемы расположения элементов панели управления и выключателей	194
8-2	Предварительный перечень контрольных операций (одиночный ИБП — SUS)	194
8-3	Типовой порядок начального запуска (одиночный ИБП — SUS)	195
8-4	Порядок начального запуска батарей (одиночный ИБП — SUS)	196
8-5	Порядок ручного переключения на обходную цепь (одиночный ИБП — SUS)	196
8-6	Порядок отключения (одиночный ИБП — SUS)	198
8-7	Предварительный перечень контрольных операций (параллельно включенные ИБП — MUS)	198
8-8	Порядок начального запуска (параллельно включенные ИБП — MUS)	199
8-9	Порядок отключения (параллельно включенные ИБП — MUS)	200
8-10	Переключение в ручной режим работы по обходной цепи из нормального режима (параллельно включенные ИБП — MUS)	201
8-11	Переключение в нормальный режим из ручного режима работы по обходной цепи (параллельно включенные ИБП — MUS)	202

9	Статус и замена силовых модулей	203
9-1	Свойства и статус силового модуля	203
9-2	Предварительный перечень контрольных операций перед заменой	203
9-3	Порядок замены	203
10	Отображение данных и конфигурация	204
10-1	Схема расположения элементов панели управления	204
10-2	Иерархия отображения	204
10-3	Отображение по умолчанию	205
10-3-1	Отображение статуса	205
10-4	Главное меню	208
10-5	Начальная установка параметров ИБП	210
10-5-1	Начальная установка параметров обходной цепи	211
10-5-2	Начальная установка выходных параметров	212
10-5-3	Начальная установка параметров батареи	214
10-5-4	Начальная установка параметров зарядного устройства	217
10-5-5	Начальная установка параметров параллельного соединения	218
10-5-6	Начальная установка контрольно-испытательных параметров	219
10-5-7	Начальная установка локальных параметров	221
10-6	Техническое обслуживание	224
11	Система связи	226
11-1	Интерфейсы связи	226
11-2	Гнездо для установки платы SNMPWEBCARD	226
11-3	Входной интерфейс на основе сухих контактов	226
11-4	Принципиальная схема дистанционного аварийного отключения питания (EPO)	227
11-5	Принципиальная схема вспомогательного входного интерфейса на основе сухих контактов	227
11-6	Входные разъемы для передачи данных о температуре батарейных шкафов	227
11-7	Входной разъем для передачи данных о статусе внешних батарей	227
11-8	Параметры выходного интерфейса на основе сухих контактов	228
11-9	Принципиальная схема выходного интерфейса на основе сухих контактов	229
11-10	Принципиальная схема последовательного порта RS-232	229
11-11	Порт параллельного соединения	229
12	Технические характеристики	230
12-1	Технические характеристики ИБП	230
12-2	Таблица допустимых нагрузок на пол, создаваемых ИБП	230
13	Хранение и обслуживание	231
14	Гарантийные обязательства	232
English		1
Español		59
Français		117

Предлагаемый компанией Tripp Lite 3-фазный ИБП SmartOnline серии KX2-Series (модель SU120KX2) идеально подходит для резервирования и защиты оборудования центров обработки данных, телекоммуникационного (VoIP) и сетевого оборудования, промышленных объектов, систем обеспечения безопасности/аварийного энергоснабжения и пр.

Расширенные возможности:

- Работа в режиме онлайн с двойным преобразованием при использовании наиболее совершенной инверторной технологии на основе БТИЗ
- Низкое суммарное значение коэффициента линейных искажений тока на входе обеспечивает возможность использования генератора с соотношением мощностей, что дает максимальный КПД и экономию затрат
- Схема резервирования внутренних силовых модулей: N+1
- Возможность встроенного параллельного или “горячего” резервирования в целях повышения мощности или отказоустойчивости
- Мощность до 120 кВА при малой занимаемой площади; до 480 кВА при параллельном соединении 4 модулей
- Высокий входной коэффициент мощности и высокий КПД с низкими тепловыми потерями и низким уровнем шума
- Упрощенная конструкция системы, обеспечивающая простоту ремонта, длительный срок службы и высокую отказоустойчивость
- Резервные цепи вспомогательного электропитания и управления внутри каждого силового модуля и на уровне системы
- Конструкция с одним питающим входом
- Поддерживает внешние батарейные шкафы для увеличения времени работы от батарей
- Используемый для отображения статуса ЖК-экран высокого разрешения упрощает процесс работы и сообщает подробную оперативную информацию, включая блок-схему системы



2 – Важные указания по технике безопасности

2

СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ УКАЗАНИЯ

Во всех разделах настоящего руководства содержатся указания и предупреждения, которые должны соблюдаться в процессе монтажа и эксплуатации описанного в нем ИБП. Внимательно изучите все указания перед осуществлением любых действий по перемещению, монтажу или эксплуатации ИБП, описанных в настоящем руководстве. Несоблюдение этих указаний может привести к аннулированию гарантии и повлечь за собой материальный ущерб и/или вред здоровью людей.

Предупреждения относительно места размещения

- ИБП должен быть установлен в закрытом помещении с регулируемыми условиями микроклимата и защищен от влаги, перепадов температур, горючих жидкостей и газов, электропроводных загрязнителей, пыли и прямого солнечного света.
- ИБП должен быть установлен на ровной поверхности и в конструкционно устойчивом месте.
- ИБП является чрезвычайно тяжеловесным устройством – будьте предельно осторожны при его перемещении или подъеме.
- Эксплуатируйте ИБП только при комнатных температурах в диапазоне от 0 до 40°C. Для достижения максимальной эффективности его работы поддерживайте температуру в помещении, где он располагается, в диапазоне от 17 до 29°C.
- Оставьте со всех сторон ИБП свободное пространство, достаточное для обеспечения надлежащего воздухообмена. Не загораживайте и не накрывайте внешние вентиляционные отверстия шкафа и не вставляйте в них никаких предметов.
- Не устанавливайте на устройство какие-либо предметы, особенно емкости с водой.
- Не монтируйте данное устройство таким образом, чтобы его передняя или задняя панель была обращена вниз (под любым углом). Такой способ монтажа существенно затруднит внутреннее охлаждение устройства и в конечном итоге приведет к выходу изделия из строя, не подпадающему под действие гарантии.
- Не устанавливайте ИБП вблизи магнитных носителей информации, поскольку это может вызвать нарушение целостности данных. Все магнитные носители с записанной информацией должны храниться на расстоянии не менее 60 см от ИБП.
- Не устанавливайте ИБП друг на друга. Установка ИБП друг на друга может привести к их необратимому повреждению и создать потенциальную угрозу получения тяжелых травм.
- Ролики предназначены только для незначительной корректировки положения на месте окончательной установки. Ролики не предназначены для перемещения ИБП на большие расстояния.
- Ролики не рассчитаны на длительное использование в качестве опоры для ИБП после его окончательной установки. Для обеспечения длительной опоры используйте приспособления для выравнивания.
- При перемещении ИБП толкайте его спереди или сзади, а не с боков.
- Не пытайтесь распаковывать или перемещать ИБП без посторонней помощи.

Предупреждения относительно подключения

- Электропитание ИБП должно быть 3-фазным, а его параметры соответствовать указанным на заводской табличке. Кроме того, он должен быть надлежащим образом заземлен и оснащен электропроводкой согласно всем действующим общенациональным и местным стандартам, нормам и правилам электромонтажа.
- ИБП имеет опасные напряжения, способные приводить к травмам или гибели в результате поражения электрическим током.
- ИБП оснащен своим собственным источником энергии (внутренней и/или внешней батареей). Выходные разъемы могут находиться под напряжением даже в то время, когда ИБП не подключен к источнику переменного тока.
- В случае питания ИБП от генератора переменного тока с электроприводом этот генератор должен давать на выходе чистый и отфильтрованный сигнал, пригодный для электропитания вычислительного оборудования.
- Не рекомендуется использование данного оборудования в системах обеспечения жизнедеятельности, где имеются разумные основания полагать, что его отказ может привести к отказу оборудования обеспечения жизнедеятельности или существенно повлиять на его безопасность или эффективность. Не используйте данное оборудование в присутствии какой-либо воспламеняемой анестетической смеси с воздухом, кислородом или закисью азота.
- ИБП предназначен для обеспечения электропитания современного вычислительного оборудования и связанных с ним периферийных устройств. Не используйте ИБП для электропитания чисто индуктивных или емкостных нагрузок.
- Формирование входных и выходных электрических соединений должно осуществляться только электромеханиками, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию.
- По причине высоких токов утечки надлежащее заземление должно быть обеспечено до подключения к источнику переменного тока.
- Изолируйте ИБП до начала работы с подключенной к нему электрической цепью. В стационарную электропроводку должно входить легкодоступное устройство отключения. Это устройство отключения должно одновременно разъединять все токопроводящие жилы в случае открывания.

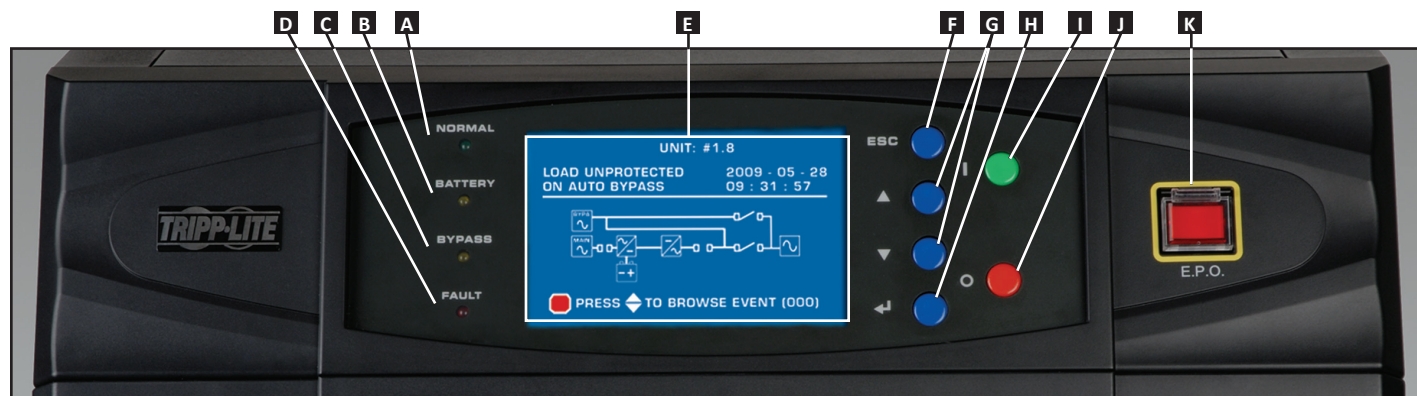
Предупреждения относительно батарей

- ИБП не требует регулярного технического обслуживания. Внутри него отсутствуют какие-либо детали, обслуживаемые пользователем. Открывание съемных панелей независимо от причины должно производиться только квалифицированным сервисным персоналом.
- Батареи представляют опасность поражения электрическим током и получения ожогов из-за высокого тока короткого замыкания. Подключение и замена батарей должны производиться 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 закорачивайте и не шунтируйте клеммы батареи какими-либо предметами.
- Заменяйте батареи на равноценные аналоги, поставляемые компанией Tripp Lite. Не эксплуатируйте ИБП без батарей.
- Батареи пригодны для повторного использования. Требования по утилизации устанавливаются местными нормами и правилами.
- Не бросайте батареи в огонь, не деформируйте и не вскрывайте их.
- Замена плавких предохранителей батарей должна производиться только квалифицированным сервисным персоналом. Сгоревшие предохранители должны заменяться на такое же количество предохранителей того же типа.
- Опасные для жизни напряжения сохраняются внутри ИБП до момента отключения батарейного источника электропитания. Техническое обслуживание и ремонт должны производиться только обученным персоналом после отключения ИБП или его перевода в режим работы по обходной цепи. При осуществлении любых работ по техническому обслуживанию отсоединяйте внутренние батареи (при наличии таковых) путем перевода их автоматического выключателя в положение “выкл.” и извлечения из них плавкого(-их) предохранителя(-ей). Отключите внешние батареи (при наличии таковых) путем перевода размыкателя внешнего батарейного шкафа в положение “выкл.” и отсоединения кабелей внешних батарей от ИБП.
- Не подключайте и не отключайте батареи во время работы ИБП в режиме питания от батарей или при его нахождении не в режиме работы по обходной цепи.
- Внешние батареи должны заменяться на равноценные аналоги, поставляемые компанией Tripp Lite.
- Перед подключением внешнего батарейного шкафа к ИБП ознакомьтесь с документацией к внешнему батарейному шкафу. Используйте только внешние батарейные шкафы, разрешенные к применению компанией Tripp Lite.
- В случае нахождения ИБП в отключенном состоянии в течение увеличенного периода времени он должен периодически включаться с целью подзарядки батарей. ИБП должен включаться с целью подзарядки батарей не менее чем на 24 часа непрерывной работы каждые 3 месяца. Невыполнение требования относительно периодической подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.

Предупреждения относительно монтажа

- Предупреждения относительно монтажа см. в [разделе 6-1](#)

3 – Свойства панели управления



- A СИД “NORMAL”:** Свечение этого индикатора зеленого цвета указывает на то, что ИБП находится в режиме онлайн (нормальном режиме). Первичный источник входного питания переменного тока присутствует, а его рабочие параметры находятся в стандартном диапазоне.
- B СИД “BATTERY”:** Этот индикатор желтого цвета светится при нахождении ИБП в режиме питания от батарей, где происходит разрядка батарей с целью обеспечения электропитания подключенного оборудования. При этом также издается звуковой предупредительный сигнал.
- C СИД “BYPASS”:** Этот индикатор желтого цвета светится при нахождении ИБП в режиме работы по обходной цепи (автоматического или ручного байпаса). При нахождении ИБП в режиме работы по обходной цепи питание от батарей не подается на подключенное к нему оборудование, а работа последнего обеспечивается байпасным (резервным) источником питания.
- D СИД “FAULT”:** Этот индикатор красного цвета светится в случае возникновения любой ошибки в работе ИБП или цепи подвода питания. Доступная диагностическая информация отображается на ЖК-экране.

E Д. ЖК-экран статуса: На этом подсвеченном ЖК-экране статуса отображается текстовая и графическая информация, охватывающая широкий диапазон рабочих режимов ИБП и диагностических данных. *Примечание. Подсветка ЖК-дисплея отключается по истечении 10 минут отсутствия активности. Включение подсветки производится кратковременным нажатием кнопки ON или одной из кнопок прокрутки.*

F Кнопка «ESC» (Отмена): Нажмите эту кнопку для возврата на предыдущую страницу или в предыдущее меню.

G Кнопки прокрутки (▲ и ▼): Нажимайте эти кнопки для движения курсора вверх или вниз и перемещения по меню и экранам панели управления. Эти кнопки также используются для ввода данных в некоторых экранных режимах.

H Кнопка ввода данных (←): Нажмите эту кнопку для выбора того или иного пункта меню или подтверждения какого-либо изменения настроек.

I Кнопка ON: Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 3 секунд для включения преобразователя ИБП.

J Кнопка OFF: Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 3 секунд для выключения преобразователя ИБП. При нахождении ИБП в режиме онлайн (нормальном режиме) он переключается в автоматический режим работы по обходной цепи. *Примечание. Отключение преобразователя не останавливает преобразовательную стадию работы ИБП, поэтому подключенная батарея продолжает заряжаться по мере необходимости.*

Примечание. Если после отключения преобразователя автоматический выключатель батарей или главного входа питания переменного тока остается разомкнутым и сохраняется в таком состоянии в течение увеличенного периода времени, то батареи должны периодически подзаряжаться. Для обеспечения максимально возможного срока службы батареи должны непрерывно подзаряжаться по меньшей мере в течение 24 часов каждые 3 месяца. Невыполнение требования относительно подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.

K Кнопка «EPO» (Аварийное отключение питания): Нажмите эту кнопку для отключения выхода ИБП, а также для блокировки выхода обходной цепи.

Если в момент задействования кнопки «EPO» ИБП находится в режиме питания от батарей, то:

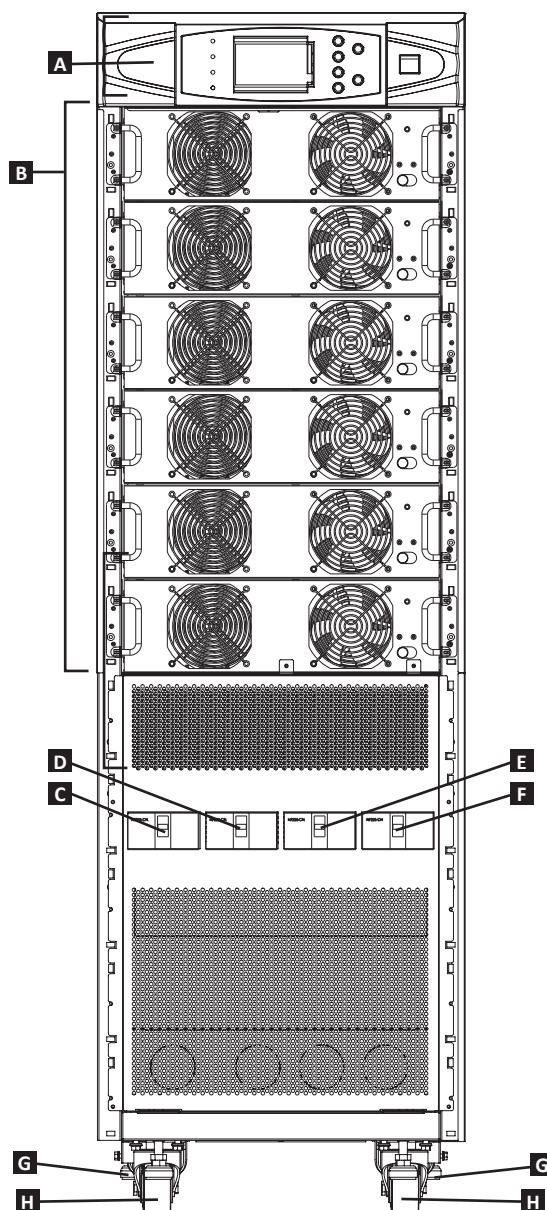
- происходит отключение главного выхода и выхода обходной цепи, звучит предупредительный сигнал, примерно через одну минуту прекращают свою работу вентиляторы, а управляющие электрические цепи остаются в рабочем состоянии.
- При отпускании кнопки «EPO» (путем ее повторного нажатия) происходит полное отключение ИБП, включая предупредительный сигнал и цепь управления. Для повторного запуска ИБП нажмите и удерживайте кнопку ON в течение 3 секунд.

Если в момент задействования кнопки «EPO» ИБП находится в режиме онлайн (нормальном режиме), то:

- происходит отключение главного выхода и выхода обходной цепи, звучит предупредительный сигнал, а вентиляторы и управляющие электрические цепи остаются в рабочем состоянии.
- При отпускании кнопки «EPO» (путем ее повторного нажатия) происходит отключение предупредительного сигнала и переход ИБП в автоматический режим работы по обходной цепи. Для возврата ИБП в режим онлайн (нормальный режим) нажмите и удерживайте кнопку ON в течение 3 секунд.

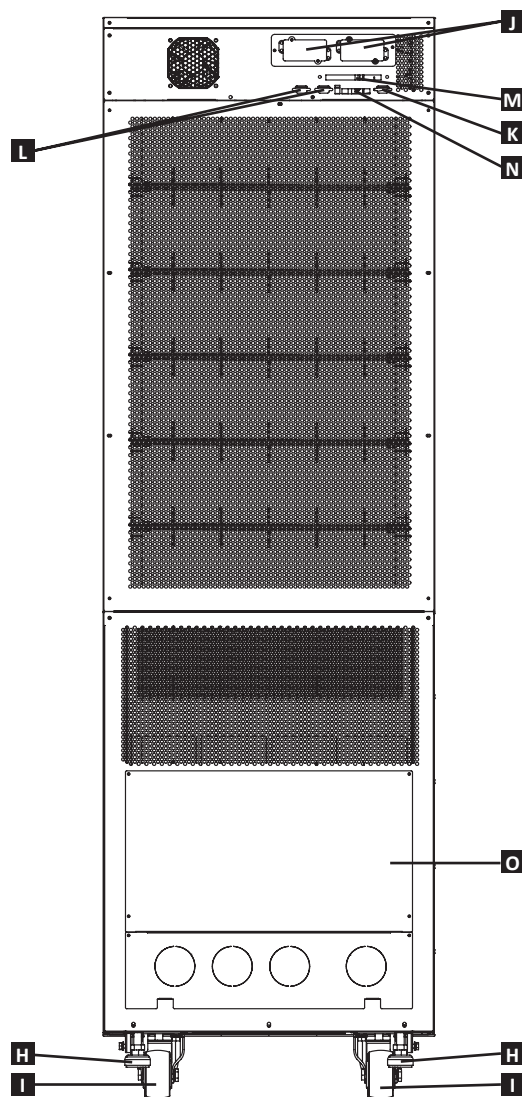
Подробную информацию о меню и режимах отображения панели управления см. в [разделе 10 – Отображение и конфигурация](#).

4 – Свойства передней и задней панелей



Вид спереди

- A** **Панель управления:** панель управления позволяет оператору контролировать и управлять работой ИБП. Более подробную информацию см. в разделе 3 – Свойства панели управления .
- B** **Внутренние силовые модули:** замена внутренних силовых модулей мощностью 20 кВА может производиться по месту их эксплуатации без отключения потребителей. Модель SU120KX2 содержит 6 внутренних силовых модулей с возможностью резервирования по схеме N+1.
- C** **Выходной автоматический выключатель (Q4):** управляет электропитанием на выходе переменного тока.
- D** **Автоматический выключатель ручного байпаса (Q3):** управляет электропитанием переменного тока на входе ИБП при его нахождении в ручном режиме работы по обходной цепи.
- E** **Автоматический выключатель на входе обходной цепи (Q2):** управляет электропитанием переменного тока на входе ИБП при его нахождении в автоматическом режиме работы по обходной цепи.
- F** **Автоматический выключатель на главном входе (Q1):** управляет электропитанием переменного тока на входе ИБП при его нахождении в режиме онлайн (нормальном режиме).
- G** **Приспособления для выравнивания:** эти приспособления обеспечивают опору для ИБП на длительное время.
- H** **Ролики:** Ролики предназначены только для незначительных корректировок положения на месте окончательной установки и не рассчитаны на перемещение ИБП на большие расстояния. Ролики не рассчитаны на длительное использование в качестве опоры для ИБП после его окончательной установки. Для обеспечения длительной опоры используйте приспособления для выравнивания.



Вид сзади

- Н** **Приспособления для выравнивания:** эти приспособления обеспечивают опору для ИБП на длительное время.
- И** **Ролики:** Ролики предназначены только для незначительных корректировок положения на месте окончательной установки и не рассчитаны на перемещение ИБП на большие расстояния. Ролики не рассчитаны на длительное использование в качестве опоры для ИБП после его окончательной установки. Для обеспечения длительной опоры используйте приспособления для выравнивания.
- Ж** **Разъем для аксессуаров:** для установки вспомогательного устройства Tripp Lite снимите крышку. Вспомогательное устройство SNMPWEBCARD обеспечивает ИБП сетевым интерфейсом Ethernet с возможностью дистанционного контроля и управления по протоколам SNMP / telnet или через веб-браузер. Более подробная информация о вспомогательном устройстве SNMPWEBCARD размещена по адресу: www.tripplite.com.
- К** **Последовательный коммуникационный порт RS-232:** этот порт DB9 связывает ИБП с совместимыми рабочими станциями или серверами, обеспечивая возможность автоматического отключения в случае продленных отключений электричества и контроля режимов эксплуатации и электропитания.
- Л** **Порт параллельного соединения:** эти порты DB9 соединяют один ИБП с другим или с цепочкой других ИБП того же типа и мощности (до 4 шт.) в параллельную схему.*
*На каждом ИБП устанавливается пара DIP-переключателей в положение 1/On или 0/Off в зависимости от конкретной схемы параллельного соединения.
- М** **Входной интерфейс на основе сухих контактов:** данный интерфейс принимает сигналы, формируемые за счет замыкания сухих контактов, что дает ИБП возможность получать команды и контролировать состояние внешних батарей. Более подробную информацию см. в **разделе 11 - Система связи**.
- Н** **Выходной интерфейс на основе сухих контактов:** данный интерфейс позволяет ИБП отправлять информацию по системе связи с использованием сухих контактов. Более подробную информацию см. в **разделе 11 - Система связи**.
- О** **Крышка распределительной коробки:** снимите крышку распределительной коробки для получения доступа ко входу ИБП, входу обходной цепи, внешнему батарейному шкафу, выходным клеммам и клеммам заземления. Кабелепроводы проходят через круглые выбивные отверстия в крышке распределительной коробки. Более подробную информацию, включая подробную схему распределительной коробки, см. в **разделе 6 – Монтаж проводки**.

5 – Установка шкафа



Перед установкой ознакомьтесь с разделом 2 – Важные указания по технике безопасности



5-1 Подготовка

ИБП должен быть установлен в конструкционно устойчивом месте с ровным полом, способным выдержать вес ИБП, а также внешнего батарейного шкафа и прочего оборудования, которое будет установлено вблизи него. В месте установки также должна иметься выделенная цепь переменного тока, соответствующая требуемым параметрам на входе ИБП. (Подробную информацию о требуемых входных параметрах и допустимых нагрузках на пол см. в разделе 12 – Технические характеристики.) Перед распаковкой устройства вам следует доставить его в транспортировочном контейнере максимально близко к месту окончательной установки с целью минимизации расстояния, на которое вам потребуется перемещать устройство после извлечения из защитного транспортировочного контейнера. Если вы планируете длительное хранение ИБП до его установки, следуйте указаниям, изложенным в разделе 13 – Хранение и техническое обслуживание. (Указания по распаковке и хранению также изложены на листе «Указания по распаковке и хранению», прикрепленном к транспортировочному контейнеру.) **Предупреждение: не пытайтесь распаковывать или перемещать ИБП без посторонней помощи.**

5-2 Распаковка

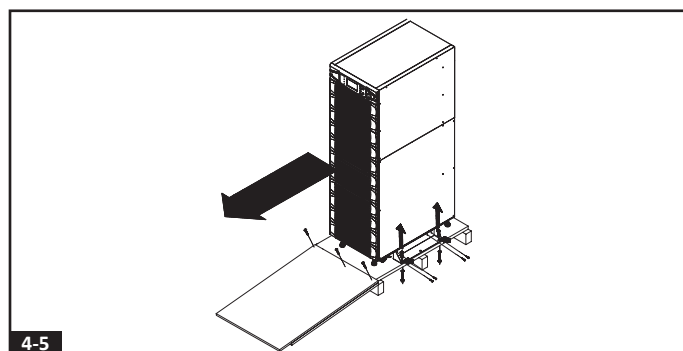
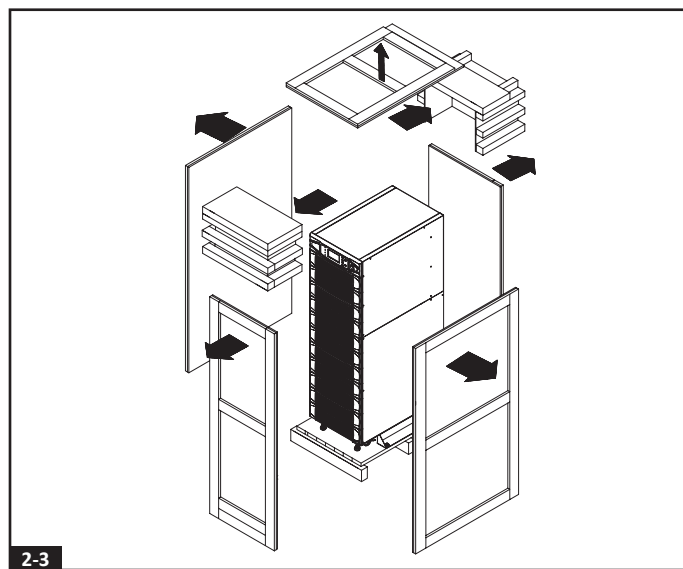
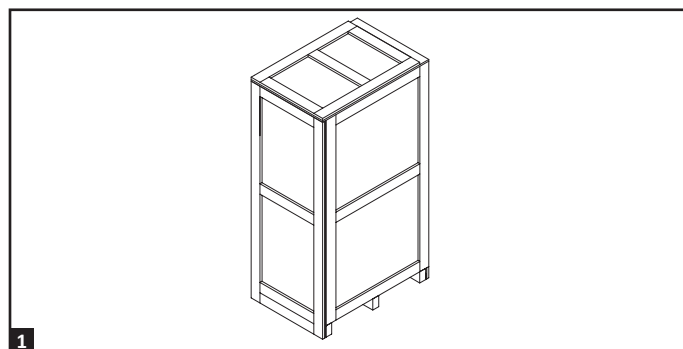
- 1 Осмотрите транспортировочный(-е) контейнер(-ы) на предмет наличия видимых повреждений. В случае установления факта повреждения устройства в процессе транспортировки обратитесь за помощью в компанию Tripp Lite. Не пытайтесь использовать ИБП в случае его повреждения или неправильного обращения с ним.
- 2 Убедитесь в том, что транспортировочный контейнер находится в вертикальном положении, и с помощью отвертки снимите с него верхнюю, переднюю и заднюю панели. Также снимите целлофановую упаковку и извлеките внутренние амортизирующие материалы. Убедитесь в том, что наименование модели и маркировка на задней панели корпуса соответствуют заказанному вами устройству. Проверьте устройство на предмет наличия поврежденных или незакрепленных деталей. Убедитесь в том, что в транспортировочном контейнере содержатся все дополнительные приспособления, поставляемые в комплекте с устройством.

В комплект поставки ИБП должны входить:

- Последовательный кабель RS-232
- Кабель для параллельного соединения
- Соединитель проводки дистанционного аварийного отключения питания (EPO) (2-контактный)
- Входной разъем с сухими контактами (4-контактный)
- Выходной разъем с сухими контактами (12-контактный)
- Компакт-диск с программным обеспечением

В случае отсутствия или повреждения какой-либо составляющей комплекта поставки обращайтесь за помощью в компанию Tripp Lite.

- 3 Убедитесь в устойчивом расположении устройства, после чего снимите боковые панели транспортировочного контейнера.
- 4 Вывинтите болты из транспортировочных кронштейнов, обеспечивающих крепление устройства к поддону, после чего снимите транспортировочные кронштейны с ИБП. **Внимание! Будьте предельно осторожны, поскольку при этом существует опасность неожиданного смещения устройства относительно ранее закрепленного положения.**
- 5 При помощи нескольких винтов, вывернутых на шаге 2, прикрепите верхнюю панель транспортировочного контейнера к передней кромке транспортировочного поддона. Гладкая поверхность панели должна быть обращена вверх, что позволит использовать ее в качестве наклонной плоскости для скатывания устройства с транспортировочного поддона. Не пытайтесь использовать верхнюю панель в качестве наклонной плоскости в том случае, если она расколота или имеет какое-либо иное структурное повреждение. Убедитесь в том, что ролики, прикрепленные к днищу устройства, не застопорены. Соблюдая предельную осторожность, медленно скатите устройство вниз по наклонной плоскости, воспользовавшись помощью нескольких человек.



5 – Установка шкафа (Продолжение)

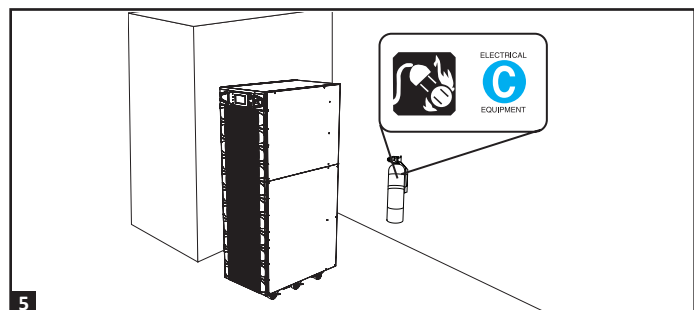
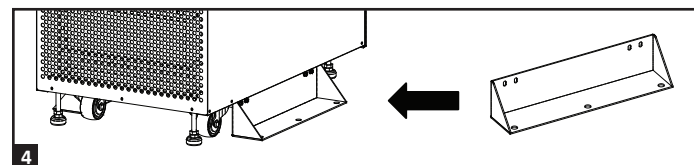
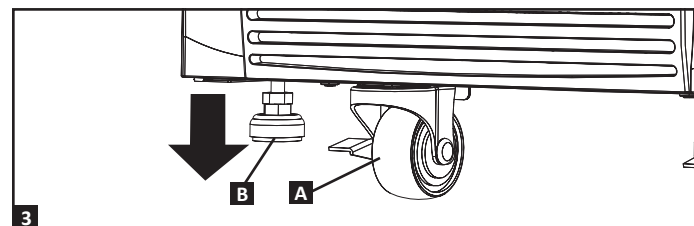
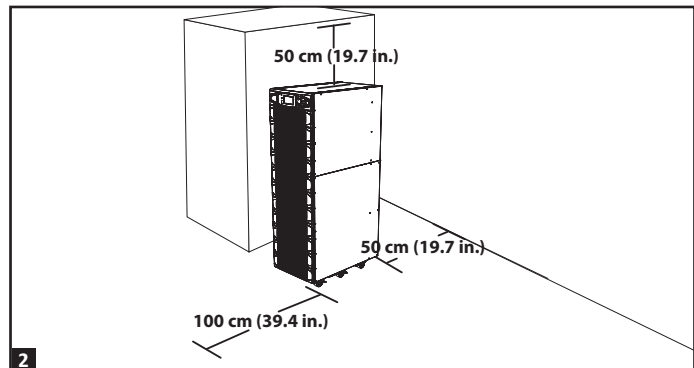
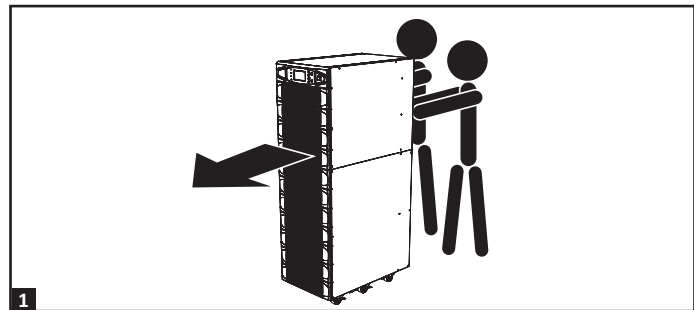
5-3 Размещение

- 1** Используйте ролики для перемещения ИБП на короткое расстояние по ровной, гладкой и устойчивой поверхности. Не пытайтесь использовать ролики для перемещения ИБП на длинные расстояния. ИБП должен быть доставлен максимально близко к месту своей окончательной установки упакованным внутри своего транспортировочного контейнера. Для перемещения транспортировочного контейнера используйте механическое устройство достаточной грузоподъемности. **Внимание! В случае перемещения ИБП по неустойчивой поверхности существует опасность его опрокидывания. При перемещении ИБП соблюдайте предельную осторожность. Толкайте ИБП спереди или сзади, а не с боков.**
- 2** Установите ИБП в конструкционно устойчивом месте с ровным полом, способным выдержать вес ИБП, а также внешних батарейных шкафов и прочего оборудования, которое будет установлено вблизи него. В месте установки также должна иметься выделенная цепь переменного тока, соответствующая требуемым параметрам на входе ИБП. (Подробную информацию о требуемых входных параметрах и допустимых нагрузках на пол см. в [разделе 12 – Технические характеристики](#).) ИБП должен быть установлен в чистом и защищенном месте с относительной влажностью менее 90% (без образования конденсата). Эксплуатируйте ИБП только при комнатных температурах в диапазоне от 17 до 29°C. Защитите кабели от повреждения с помощью подходящих защитных кабелепроводов. В целях обеспечения надлежащего воздухообмена и доступа для технического обслуживания следует оставить следующие зазоры:

- Зазор не менее 100 см спереди от ИБП.
- Зазор не менее 50 см сзади ИБП.
- Зазор не менее 50 см над ИБП.

Внимание! Вентиляторы охлаждения перемещают воздух из передней части устройства в его заднюю часть. Не используйте какие-либо устройства кондиционирования воздуха или вентиляторы, вдувающие воздух непосредственно в заднюю часть ИБП.

- 3** После перемещения ИБП к месту его окончательной установки застопорите ролики **A** и обеспечьте устойчивость шкафа с помощью приспособлений для выравнивания **B**. Убедитесь в том, что все четыре приспособления для выравнивания плотно прилегают к поверхности пола.
- 4** Закрепите балансировочные элементы с каждой из боковых сторон ИБП при помощи 4 болтов.
- Предупреждение:** в случае неправильной установки обоих балансировочных элементов возможно неожиданное опрокидывание ИБП.
- 5** При использовании в чрезвычайных условиях разместите вблизи ИБП огнетушитель, рассчитанный на возгорание электрооборудования, находящегося под напряжением (класса С или абсолютно равноценный с изолирующим огнетушащим составом).



6 – Монтаж проводки



ОПАСНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ - ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!

Все электромонтажные работы должны производиться квалифицированным электромехаником в соответствии с изложенными в настоящем руководстве предупреждениями и всеми действующими электротехническими нормами и правилами, а также передовым опытом ведения электромонтажных работ. Неправильный электромонтаж может привести к серьезному повреждению ИБП, а также к причинению значительного вреда здоровью и материального ущерба. Прежде чем приступить к проведению данных работ, ознакомьтесь с содержанием [раздела 2 – Важные указания по технике безопасности](#).

6-1 Предупреждения относительно монтажа

- Перед монтажом кабелей или выполнением электрических соединений выключите все входные и выходные источники питания ИБП.
- Для обеспечения возможности технического обслуживания ИБП используйте гибкий кабель достаточной длины. Максимальная длина кабеля составляет 10 м.
- Используйте металлические наконечники для концевой заделки кабелей под механические зажимы или воспользуйтесь компрессионными зажимами во избежание закорачивания изношенных кабельных концов в распределительной коробке ИБП.
- Используйте кабели класса VW-1, FT-1 или более высокого качества.
- Используйте кабельные муфты и зажимы соединителей.
- Нулевая жила должна иметь тот же размер, что и токонесущие.
- Затяните все соединители внешних монтажных зажимов с усилием не менее 3,95 Н·м; для болтовых/винтовых зажимов “In”, “Out” и “Battery”.
- Убедитесь в том, что все кабели имеют правильную маркировку в соответствии с их целевым применением, полярностью, фазой и диаметром.
- Если источник питания на входе/выходе ИБП подключен по схеме “звезда-звезда”, то повторное соединение проводов “Нейтраль” и “Земля” в ИБП не допускается.
- Если источник питания на входе имеет $V_{NG} > 0$, установите изолирующий трансформатор с заземленными вторичными обмотками, соединенными звездой, а также с нейтральными и заземляющими проводами, надлежащим образом соединенными перед ИБП и источником входного питания.
- Для оборудования, требующего подключения нейтрали к системе распределения питания между элементами ИТ-оборудования, для чего необходима изоляция нейтрали после разъединения, разъединитель должен представлять собой четырехполюсное устройство, обеспечивающее разъединение всех токонесущих жил и нулевой жилы. Если разъединитель отсоединяет нулевую жилу, то он должен одновременно отсоединить и все токонесущие жилы.
- Обеспечьте возможность непрерывной подзарядки батарей в течение 24 часов после первоначального соединения проводки и запуска ИБП.
- Соблюдайте правильную полярность, соединяя минус с минусом, плюс с плюсом, а среднюю точку батарейной секции – с клеммой “N”. Не соединяйте клемму “N” батареи с “нейтралью” или “землей” источника питания переменного тока, поскольку это может привести к аварии. Несоблюдение полярности может привести к выходу ИБП из строя и создать серьезную опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.
- Соблюдайте фазность, соединяя R с R, S с S, T с T и N с N. Перед включением ИБП необходимо проверить, чтобы чередование фаз питания от источника происходило в порядке RST. Несоблюдение фазности может привести к выходу ИБП из строя и создать опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.

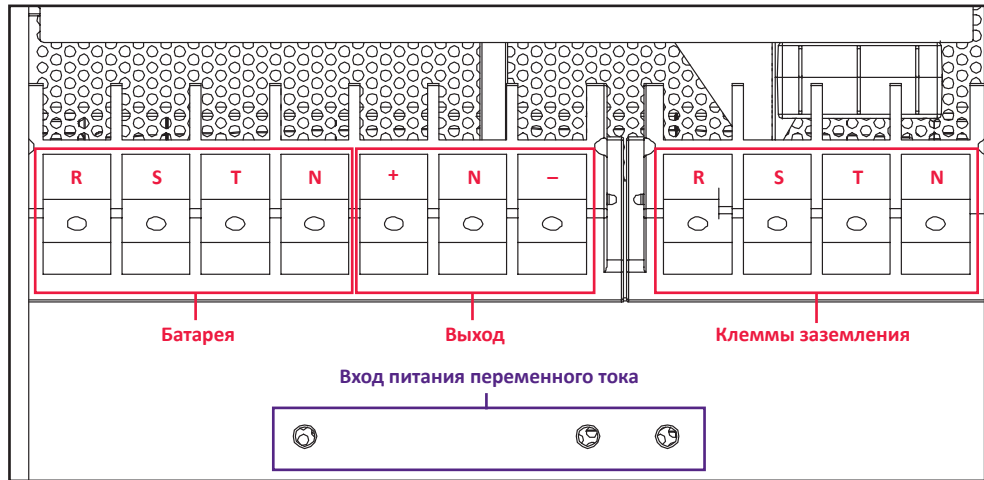
6-2 Подготовка к монтажу

- Отключите питание всех входов и выходов (переменного и постоянного тока) ИБП и внешнего батарейного шкафа (при наличии такового).
- Промаркируйте все кабели в соответствии с их целевым применением, полярностью, фазой и диаметром.
- Изучите схемы в [разделе 6-3](#) и [разделе 6-4](#) для ознакомления с распределительными коробками.
- Для нахождения нужных электрических параметров на входе/выходе ИБП см. таблицу в [разделе 6-5](#).

Примечание. Если источник питания на входе/выходе ИБП подключен по схеме “звезда-звезда”, то повторное соединение проводов “Нейтраль” и “Земля” в ИБП не допускается. Если источник питания на входе имеет $V_{NG} > 0$, установите изолирующий трансформатор в составе источника входного питания ИБП с соедините “Нейтраль” с “Землей” на выходе этого изолирующего трансформатора.

6 – Монтаж проводки (Продолжение)

6-3 Схема распределительной коробки ИБП



6-4 Электрические схемы внешних батарейных шкафов

6

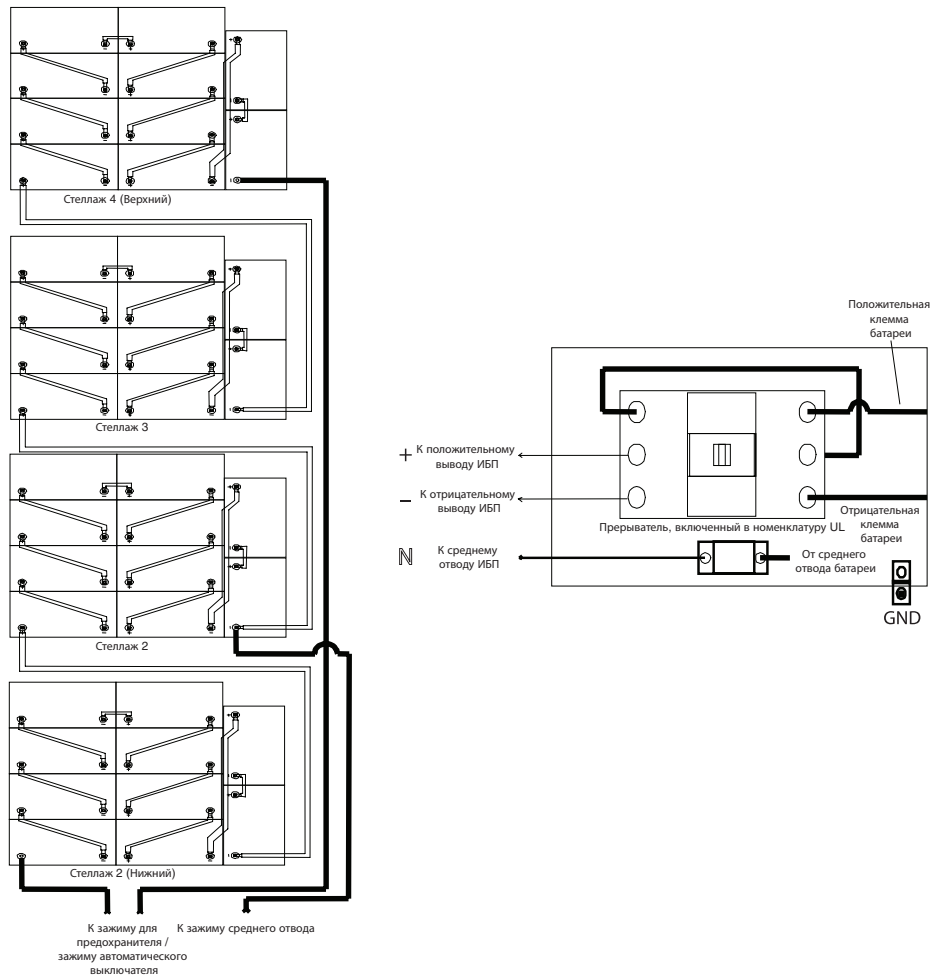


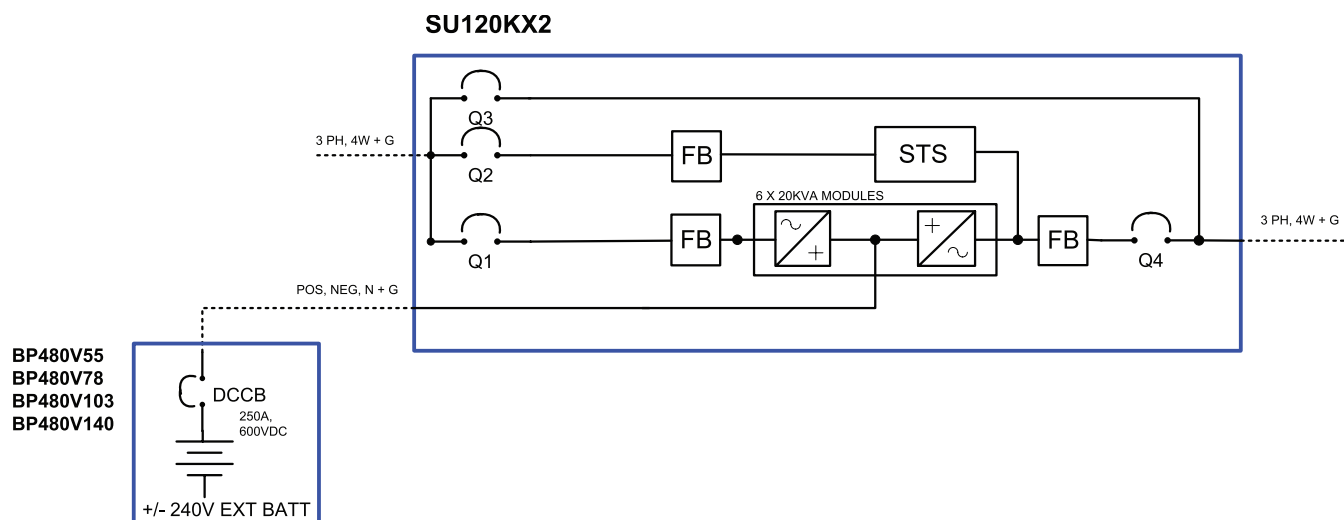
Схема расположения батарей и автоматических выключателей показана только в иллюстративных целях; точные технические требования см. в документации к батарейному шкафу.

Примечания:

- Вся внутренняя разводка выполняется с использованием кабеля из материала 125C Hi-Flex, включенного в номенклатуру UL и соответствующего классу MTW.
- Тип распределительной коробки признан Лабораторией по технике безопасности (UL) и рассчитан на 600 В постоянного тока.
- Прерыватель включен в номенклатуру UL и рассчитан на 250 А, 600 В постоянного тока и максимальный прерываемый ток 25 кА.
- Шкафы поставляются с прерывателями, находящимися в выключенном/разомкнутом положении.
- Представленные схемы расположения батарей являются типовыми, но могут варьироваться в зависимости от типа шкафа и батарей.

6 – Монтаж проводки (Продолжение)

6-4 Электрические схемы внешних батарейных шкафов (Продолжение)



Внешние батарейные шкафы

Шкаф с 10-летним сроком службы: 55 Ач, 78 Ач, 103 Ач, 140 Ач; автоматический выключатель на 250 А, 600 В постоянного тока

6

6-5 Электрические параметры и характеристики кабелей

Модель	Вход	Выход	Номинал прерывателя входной, обходной и выходной цепей	Сечение входного, резервного, выходного и батарейного кабелей	Номинал предохранителя батарейного автомата	Сечение батарейного кабеля
SU120KX2	380Y/220В, 400Y/230В или 415Y/240В ~, 3Ø, 4 провода + земля	380Y/220В, 400Y/230В или 415Y/240В ~, 3Ø, 4 провода + земля	225 А	120 мм ² (4/0 AWG)	250 А	120 мм ² (4/0 AWG)

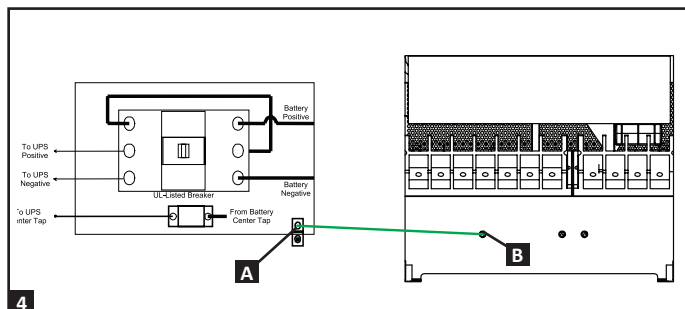
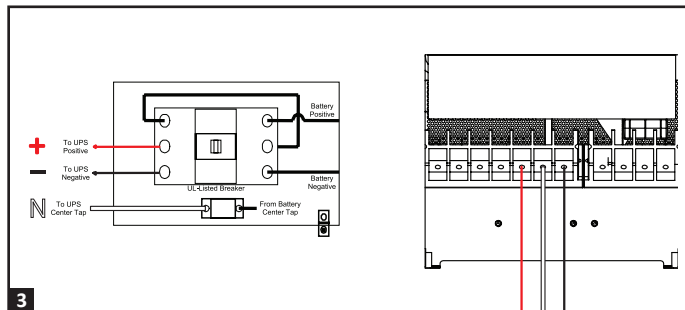
6 – Монтаж проводки (Продолжение)

6-6 Монтаж проводки внешних батарейных шкафов

Внимание! Внешние батарейные шкафы различаются по своим характеристикам. Перед его подключением к ИБП ознакомьтесь с документацией к внешнему батарейному шкафу. Используйте только внешние батарейные шкафы, разрешенные к применению компанией Tripp Lite.

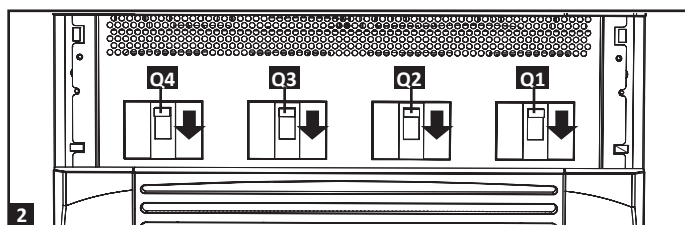
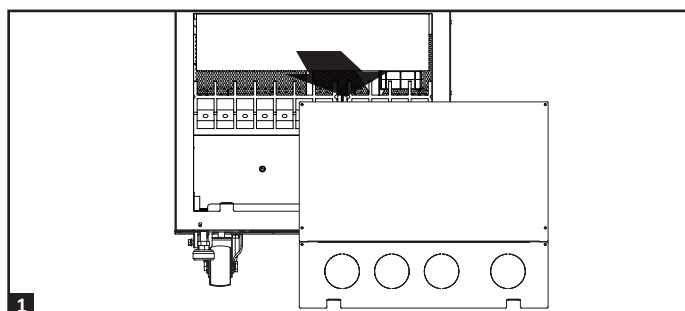
Примечание. При использовании модели SU120KX2 требуется внешний батарейный шкаф. За информацией о порядке заказа внешних батарейных шкафов обращайтесь в компанию Tripp Lite.

- 1** Отключите питание всех входов и выходов (переменного и постоянного тока) ИБП и внешнего батарейного шкафа и убедитесь в том, что разъединитель внешнего батарейного шкафа находится в положении «выкл.». (Если ИБП уже подсоединен к источнику питания переменного тока, то см. указания по отключению в [разделе 8-6](#).)
- 2** Снимите крышки распределительных коробок с ИБП. Снимите переднюю крышку и пластины кабелепроводов (если таковые поставляются в комплекте) внешнего батарейного шкафа.
- 3** Соедините положительный (+), нейтральный (N) и отрицательный (-) выводы внешнего батарейного шкафа, предназначенные для подключения к ИБП, с соответствующим положительным (+), нейтральным (N) и отрицательным (-) выводами ИБП, предназначенными для подключения к внешней батарее. Схемы распределительных коробок см. в [разделе 6-3](#) и документации к внешнему батарейному шкафу. Монтажные схемы см. в [разделе 6-4](#). Требования к сечению кабелей см. в [разделе 6-5](#). Кабели должны быть защищены гибким кабелепроводом и проложены через соответствующие выбивные отверстия в крышке распределительной коробки. **Внимание! Соблюдайте правильную полярность, соединяя минус с минусом, плюс с плюсом, а среднюю точку батарейной секции – с нейтралью “N”.** Несоблюдение полярности может привести к выходу ИБП из строя и создать опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.
Примечание. Не соединяйте клемму “N” батареи с нейтралью или землей источника питания переменного тока, поскольку это может привести к аварии.
- 4** Соедините заземляющий вывод внешнего батарейного шкафа **A** с соответствующим заземляющим выводом ИБП **B** при помощи кабеля заземления 4 AWG (25 мм²). После установки кабель заземления должен всегда оставаться подключенным.
- 5** Соедините основной заземляющий вывод ИБП с грунтовым заземлением вашего объекта при помощи кабеля минимальным сечением 4 AWG (25 мм²), состоящего из проводников заземления оборудования (EGC) и прокладываемого по кабелепроводу, используемому выше в пункте 3. После установки кабель EGC должен всегда оставаться подключенным.
- 6** Установите на место панель кабелепровода внешнего батарейного шкафа. Если вы в данный момент не планируете прокладывать проводку ко входу/выходу питания переменного тока ИБП, установите на место крышку распределительной коробки ИБП.



6-7 Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (одиночный ИБП — SUS)

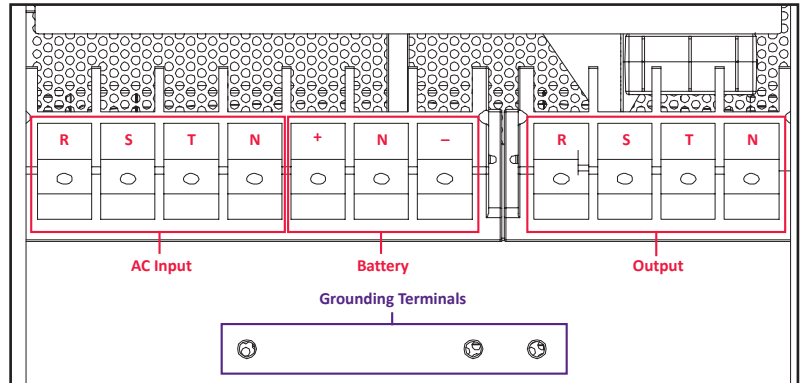
- 1** После отключения питания всех входов и выходов (переменного и постоянного тока) ИБП снимите с него крышку распределительной коробки.
- 2** Снимите переднюю фальш-панель ИБП для получения доступа к автоматическим выключателям. Во-первых, убедитесь в том, что и главный входной автоматический выключатель **Q1**, и автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2** находятся в положении «выкл.». Во-вторых, убедитесь в том, что автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** находится в положении «выкл.». В-третьих, убедитесь в том, что выходной автоматический выключатель **Q4** находится в положении «выкл.».



6 – Монтаж проводки (продолжение)

6-7 Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (одиночный ИБП — SUS) (продолжение)

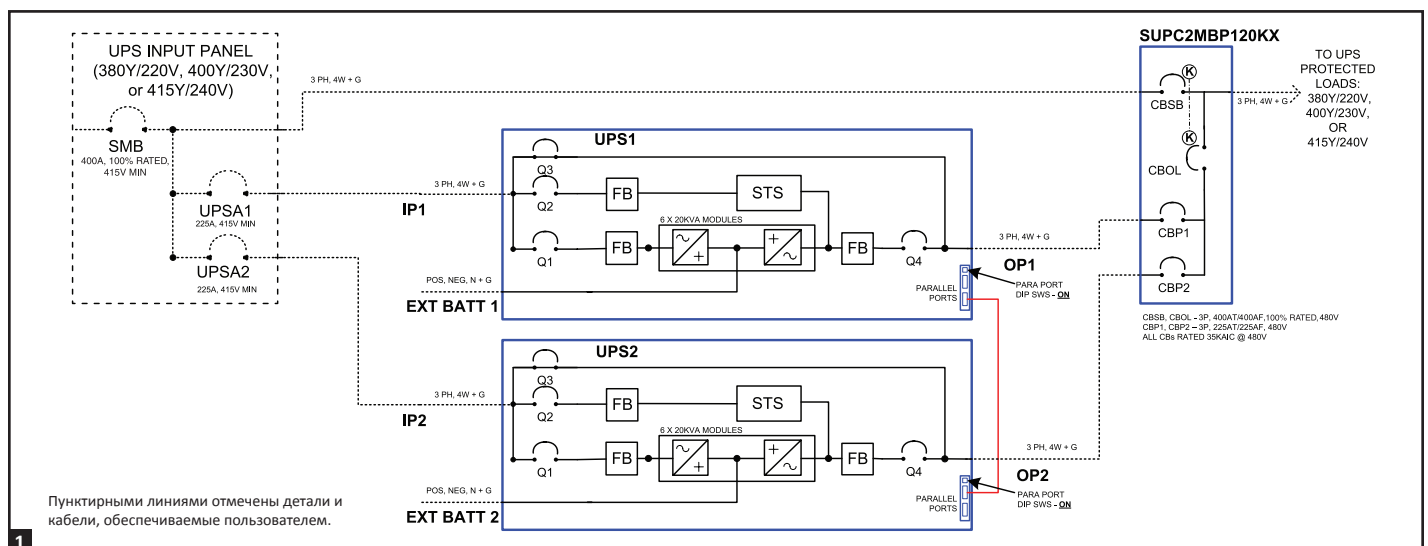
- 3 Соедините основной заземляющий вывод ИБП с грунтовым заземлением вашего объекта при помощи кабеля минимальным сечением 4 AWG (25 мм²), состоящего из проводников заземления оборудования. После установки кабель EGC должен всегда оставаться подключенным.
- 4 Убедитесь в правильной фазности каждого кабеля, а затем подключите кабели согласно схеме распределительной коробки ИБП, представленной в разделе 6-3. Требования к сечению кабелей см. в разделе 6-5. Кабели должны быть защищены гибким кабелепроводом и проложены через соответствующие выбивные отверстия в крышке распределительной коробки. **Внимание! Соблюдайте фазность, соединяя R с R, S с S, T с T и N с N. Несоблюдение фазности может привести к выходу ИБП из строя и создать опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.**
- 5 Установите на место крышку распределительной коробки ИБП.



6-8 Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (параллельное соединение — 2 MUS)

Параллельное соединение – предупреждения относительно MUS:

- Суммарная длина кабелей для каждого ИБП не должна превышать 10% от длины кабелей каждого из других параллельно подключенных ИБП во избежание неравномерного распределения нагрузки между отдельными ИБП. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, минимальное/максимальное отклонение должно быть < 10%).
 - Параллельные соединения возможны только для 2, 3 или 4 ИБП. Не пытайтесь соединить параллельно более 4 ИБП.
 - Все ИБП, включаемые параллельно для обеспечения резервирования или увеличения емкости по схеме N+1, должны иметь одинаковый класс, мощность в кВА и версию прошивки на уровне системы и силовых модулей (см. раздел 10-6). Попытка параллельного соединения различных ИБП может быть заблокирована или нанести вред ИБП, а также создать опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.
 - Каждый ИБП должен иметь свою группу параллельного включения из 2 модулей и отличный от других идентификатор "Parallel ID", которые указывают на то, что ИБП работают параллельно (более подробно см. в разделе 10-5-5).
- 1 Согласно порядку, описанному в разделе 6-7, соедините между собой ИБП, как показано на схеме 1.
 - 2 Каждый ИБП поставляется в комплекте с (1) кабелем для параллельного соединения. Соедините параллельные коммуникационные порты всех ИБП согласно схеме и установите в правильное положение DIP-переключатели параллельных портов (либо оба в положение ON (вниз), либо оба в положение OFF (вверх), как показано на схеме 1.



6 – Монтаж проводки (Продолжение)

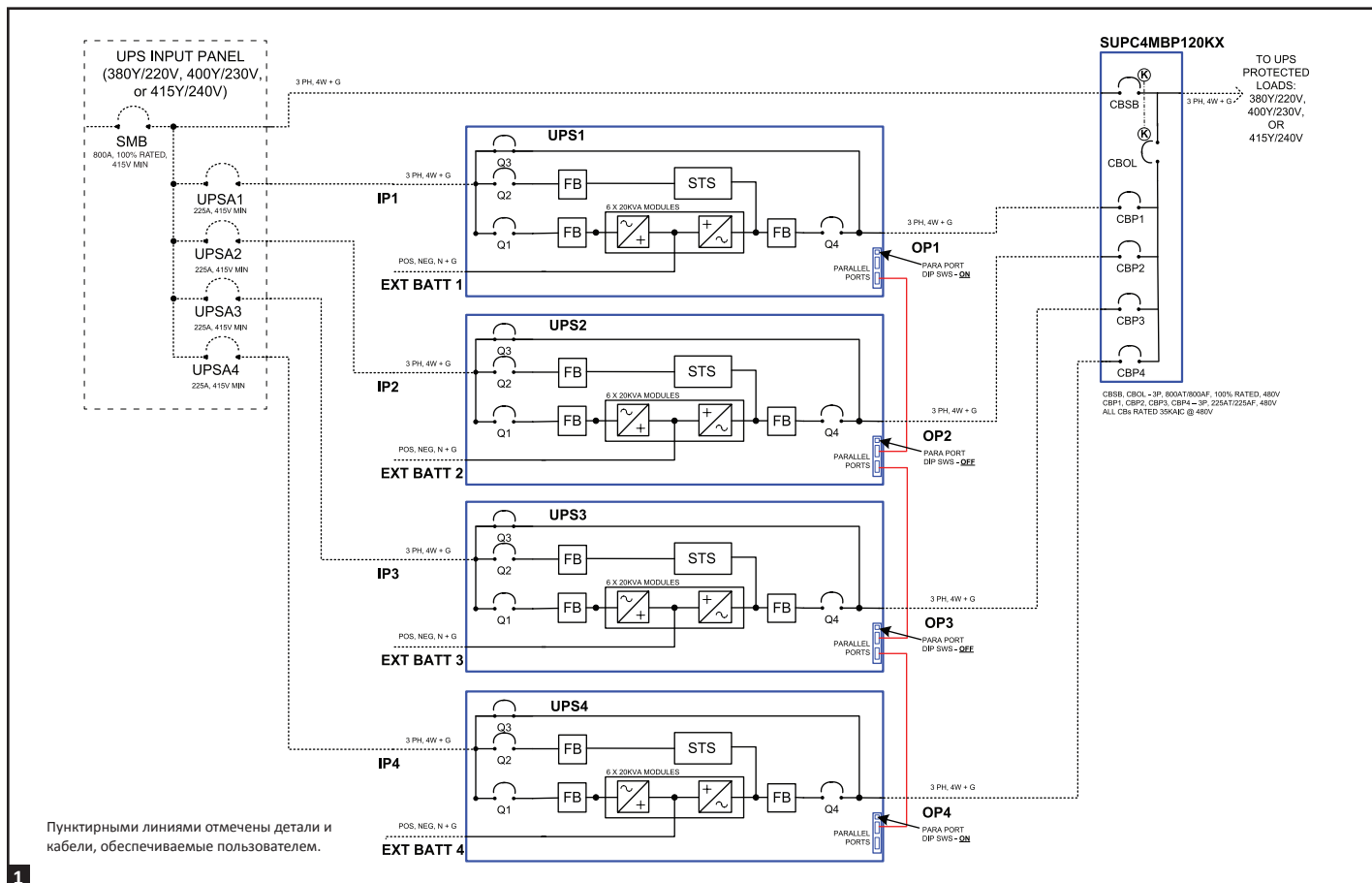
6-9 Монтаж входных/выходных цепей переменного тока (параллельное соединение — 4 МУС)

Параллельное соединение – предупреждения относительно МУС:

- Суммарная длина кабелей для каждого ИБП не должна превышать 10% от длины кабелей каждого из других параллельно подключенных ИБП во избежание неравномерного распределения нагрузки между отдельными ИБП. ($IP1 + OP1 = IP2 + OP2 = IP3 + OP3 = IP4 + OP4$, минимальное/максимальное отклонение должно быть $< 10\%$).
- Параллельные соединения возможны только для 2, 3 или 4 ИБП. Не пытайтесь соединить параллельно более 4 ИБП.
- Все ИБП, включаемые параллельно для обеспечения резервирования или увеличения емкости по схеме N+1, должны иметь одинаковый класс, мощность в кВА и версию прошивки на уровне системы и силовых модулей (см. раздел 10-6). Попытка параллельного соединения различных ИБП может быть заблокирована или нанести вред ИБП, а также создать опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.
- Каждый ИБП должен иметь свою группу параллельного включения из 2 модулей и отличный от других идентификатор "Parallel ID", которые указывают на то, что ИБП работают параллельно (более подробно см. в разделе 10-5-5).

1 Согласно порядку, описанному в разделе 6-7, соедините между собой ИБП, как показано на схеме **1**.

2 Каждый ИБП поставляется в комплекте с (1) кабелем для параллельного соединения. Соедините параллельные коммуникационные порты всех ИБП согласно схеме и установите в правильное положение DIP-переключатели параллельных портов (либо оба в положение ON (вниз), либо оба в положение OFF (вверх), как показано на схеме **1**).

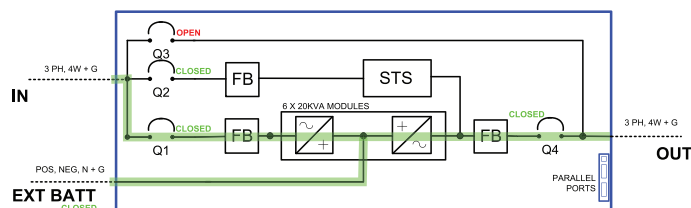


7 – Рабочие режимы

В данном разделе приведено описание основных режимов работы ИБП. Используемые в этом описании однолинейные схемы являются схематическими изображениями. Более подробную информацию о переключении между рабочими режимами см. в [разделе 8 – Начальный запуск, отключение и работа по обходной цепи](#).

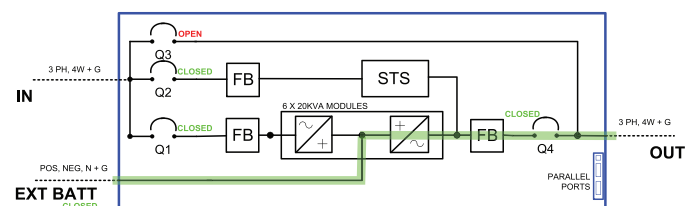
7-1 Режим онлайн (нормальный) (одиночный ИБП — SUS)

В режиме онлайн (нормальном режиме) выпрямитель ИБП преобразует электрическую мощность, поступающую из сети переменного тока, в мощность постоянного тока, обеспечивающую зарядку батарей и питание преобразователя. Преобразователь трансформирует мощность постоянного тока в регулируемое с высокой точностью напряжение переменного тока чистой синусоидальной формы, обеспечивающее работу подключенного оборудования. Эта технология двойного преобразования изолирует подключенное оборудование от всех проблем, связанных с электропитанием, и обеспечивает получение им питания с идеальными параметрами в любой момент времени.



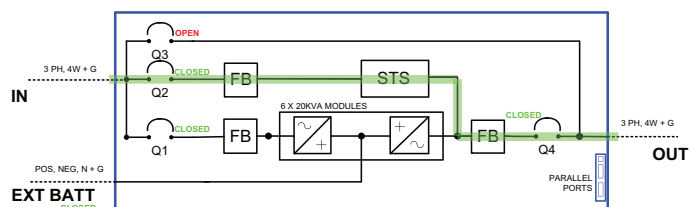
7-2 Режим питания от батарей (одиночный ИБП — SUS)

В случае прекращения подачи электроэнергии или иного критического нарушения энергоснабжения ИБП автоматически переключается из нормального режима в режим питания от батарей. Батареи ИБП (внутренние и/или внешние) обеспечивают аварийное питание преобразователя постоянным током. Преобразователь трансформирует мощность постоянного тока в регулируемое с высокой точностью напряжение переменного тока чистой синусоидальной формы, обеспечивающее работу подключенного оборудования.



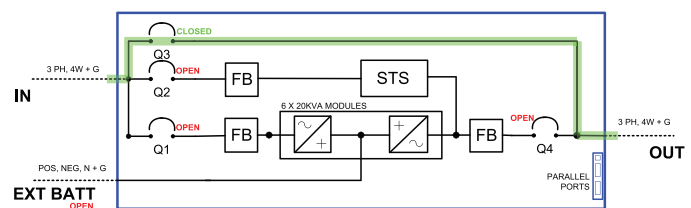
7-3 Автоматический режим работы по обходной цепи (одиночный ИБП — SUS)

В случае неисправной работы преобразователя по причине перегрева, перегрузки, короткого замыкания на выходе, отклонений напряжения от требуемого значения или проблем с батареями преобразователь отключается. Если ИБП находит байпасный (резервный) источник питания, соответствующий нормальным параметрам, то он автоматически переключается в автоматический режим работы по обходной цепи и продолжает снабжать подключенное оборудование электроэнергией. После устранения всех проблем ИБП автоматически переключается обратно в режим онлайн (нормальный режим).



7-4 Ручной режим работы по обходной цепи (одиночный ИБП — SUS)

В случае необходимости технического обслуживания или ремонта ИБП вы можете переключить его на обходную цепь и обеспечить байпасное (резервное) электропитание вручную. Убедившись в наличии байпасного источника (на входе присутствует переменный ток, а выключатель Q3 разомкнут), перейдите в ручной режим работы по обходной цепи, для чего сначала требуется нажать кнопку выключения с целью остановки работы преобразователя. Это обеспечивает перевод ИБП на статическую внутреннюю обходную цепь. Затем переключите ИБП в ручной режим работы по обходной цепи. (Полное описание процедуры ручного перевода в режим работы по обходной цепи см. в [разделе 8-5](#).) Однолинейная схема иллюстрирует статус системы и поток распределения мощности после завершения процедуры ручного перевода в режим работы по обходной цепи. Это дает техническим специалистам возможность осуществить процедуры технического обслуживания или ремонта без перебоев в подаче питания переменного тока на подключенное оборудование. **Внимание!** После переключения в ручной режим работы по обходной цепи может потребоваться полное отключение ИБП для проведения данных ремонтных работ. Использование внешней панели ремонтного байпаса с 3 прерывателями может облегчить данный процесс и не прерывать подачу питания переменного тока на подключенное оборудование.

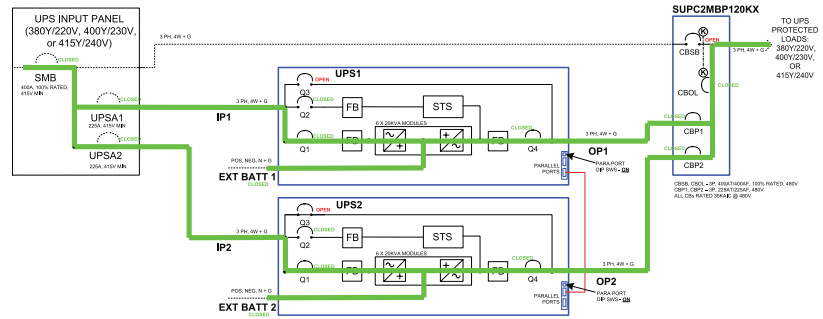


7 – Рабочие режимы (Продолжение)

7-5 Режим онлайн (нормальный) (параллельно включенные ИБП — MUS)

Параллельное соединение ИБП обеспечивает их резервирование или повышение общей мощности. При параллельном соединении общая нагрузка распределяется между 2-4 ИБП. В случае отказа одного из ИБП суммарная нагрузка, создаваемая подключенным оборудованием, поддерживается оставшимися исправными ИБП. Если суммарная нагрузка превышает мощность оставшихся ИБП, то MUS переключает все модули ИБП в автоматический режим работы по обходной цепи.

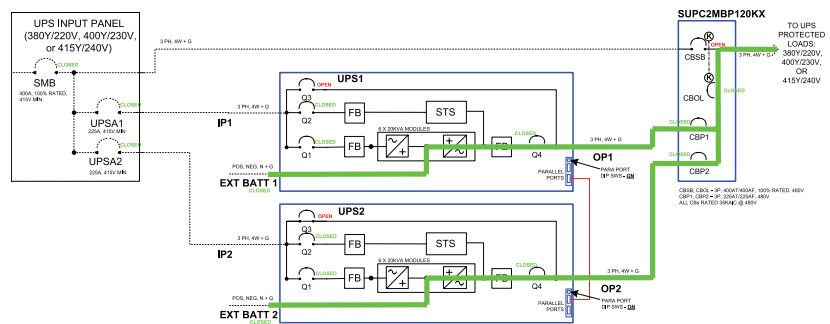
На схеме показана работа в режиме онлайн при двух MUS.



7-6 Режим питания от батарей (параллельно включенные ИБП — MUS)

Аналогично режиму питания от батарей для одиночного ИБП (раздел 7-2), за исключением того, что суммарная нагрузка, создаваемая подключенным оборудованием, распределяется между параллельно соединенными ИБП (число которых может составлять от 2 до 4).

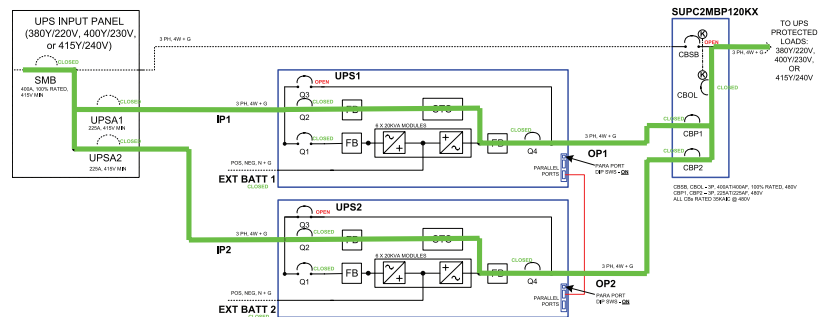
На схеме показана работа в режиме питания от батарей при двух MUS.



7-7 Автоматический режим работы по обходной цепи (параллельно включенные ИБП — MUS)

Аналогично автоматическому режиму работы по обходной цепи для одиночного ИБП (раздел 7-3), за исключением параллельно соединенных ИБП (число которых может составлять от 2 до 4).

На схеме показано функционирование в автоматическом режиме работы по обходной цепи при двух MUS.

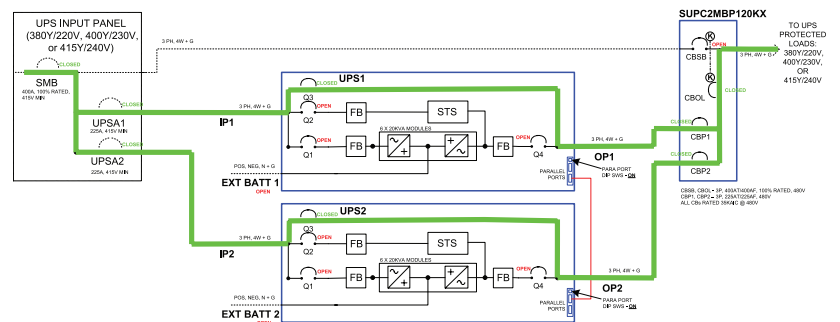


7 – Рабочие режимы (Продолжение)

7-8 Ручной режим работы по обходной цепи (параллельно включенные ИБП — MUS)

Аналогично ручному режиму работы по обходной цепи для одиночного ИБП (раздел 7-4), за исключением параллельно соединенных ИБП (число которых может составлять от 2 до 4). *Примечание. Все ИБП должны быть переключены в ручной режим работы по обходной цепи.*

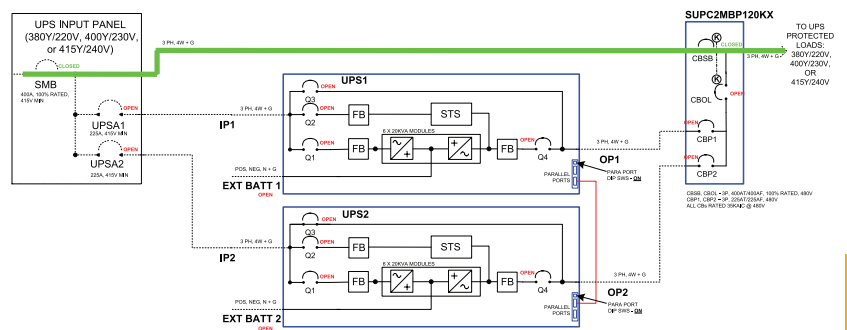
На схеме показано функционирование в ручном режиме работы по обходной цепи при двух MUS.



7-9 Внешний ремонтный байпас (параллельно включенные ИБП — MUS)

При использовании внешнего параллельного шкафа с панелью ремонтного байпаса на уровне системы параллельные ИБП могут быть полностью изолированы для проведения операций по техническому обслуживанию или ремонту без перебоев в электропитании подключенного оборудования.

Переключение в режим внешнего ремонтного байпаса должно осуществляться только после перевода каждого отдельного модуля ИБП в автоматический или ручной режим работы по обходной цепи.

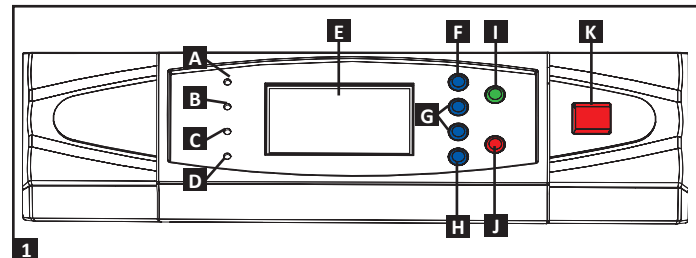


8 – Начальный запуск, отключение и байпас

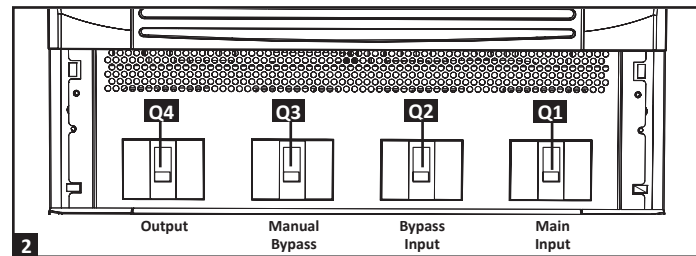
Внимание! По умолчанию выходные напряжение и частота установлены на уровне 220/380 В, 50 Гц. Если вам требуется выходное напряжение 230/400 В или 240/415 В либо частота 60 Гц, то необходимо изменить выходное напряжение и/или частоту ИБП путем входа в меню установки выходных параметров согласно описанию, изложенному в разделе 10-5-2. Перед изменением выходного напряжения вам необходимо перевести ИБП в режим работы по обходной цепи. Не подключайте свое оборудование к выходу ИБП до установки нужных параметров.

8-1 Схемы расположения элементов панели управления и выключателей

- A** СИД "NORMAL"
- B** СИД "BATTERY"
- C** СИД "BYPASS"
- D** СИД "FAULT"
- E** ЖК-экран статуса
- F** Кнопка "ESC" (Отмена)
- G** Кнопки прокрутки (▲ и ▼)
- H** Кнопка ввода данных (←↵)
- I** Кнопка ON
- J** Кнопка OFF
- K** Кнопка "EPO" (аварийное отключение питания)
- Q1** Автоматический выключатель на главном входе
- Q2** Автоматический выключатель на входе обходной цепи
- Q3** Автоматический выключатель ручного байпаса
- Q4** Выходной автоматический выключатель



Панель управления



Автоматические выключатели (передняя панель ИБП)

8-2 Предварительный перечень контрольных операций (одиночный ИБП — SUS)

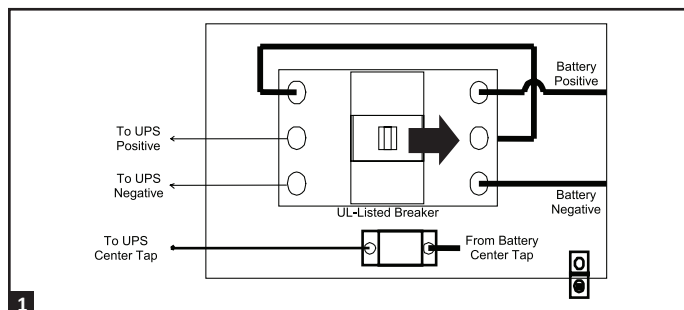
8

- Все автоматические выключатели, в том числе и прерыватель внешнего батарейного шкафа, должны находиться в положении "выкл."
- Убедитесь в отсутствии разницы потенциалов между нейтралью и землей.
- Убедитесь в том, что источник входного питания соответствует номинальным параметрам (напряжению, частоте и фазности) ИБП.

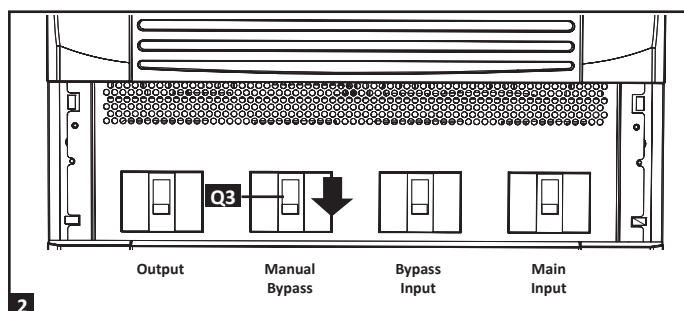
Примечание. После начального запуска ИБП производит кратковременный внутренний тест с отображением его результатов на ЖК-экране. После успешного прохождения внутреннего теста ИБП подает питание переменного тока подключенным к нему потребителям.

8-3 Типовой порядок начального запуска (одиночный ИБП — SUS)

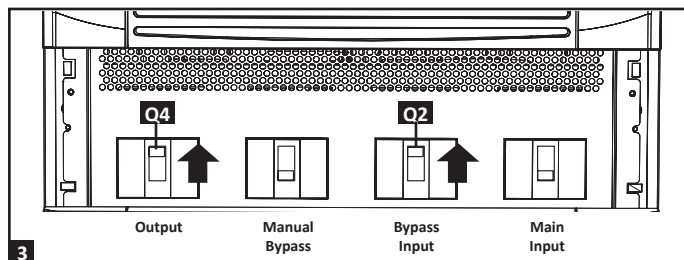
- 1 При подключении внешнего батарейного шкафа переведите его автоматический выключатель в положение “вкл.”.
- 2 Убедитесь в том, что автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** находится в положении “выкл.”.
- 3 Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2**, а затем выходной автоматический выключатель **Q4** в положение “вкл.”. По окончании кратковременного процесса инициализации на ЖК-экране отображается сообщение “ON AUTO BYPASS”, загорается СИД “BYPASS”, и на выход ИБП подается питание от входного источника через обходную цепь.
- 4 Переведите автоматический выключатель на главном входе **Q1** в положение “вкл.”. Если источник входного питания переменного тока функционирует нормально, то ИБП готов к начальному запуску.
*Примечание. Помимо перевода прерывателя внешнего батарейного шкафа в положение “вкл.”, нормальным рабочим статусом четырех (4) автоматических выключателей является: для **Q1**, **Q2** и **Q4** — “вкл.” (замкнутый); для **Q3** — “выкл.” (разомкнутый). Это показано на схеме 4 справа.*
- 5 Нажмите кнопку ON **A** и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. Преобразователь включается и синхронизируется с байпасным источником, а затем автоматически переключается из автоматического режима работы по обходной цепи в режим онлайн (нормальный режим). СИД “BYPASS” **B** отключается, и загорается СИД “NORMAL” **C**.



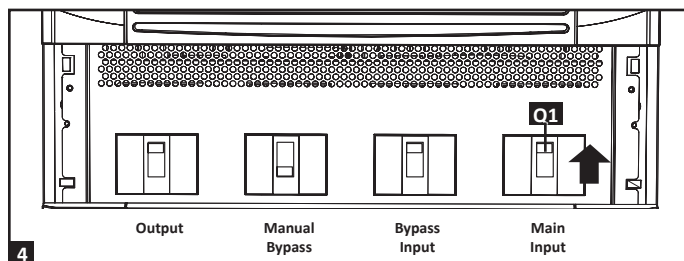
1



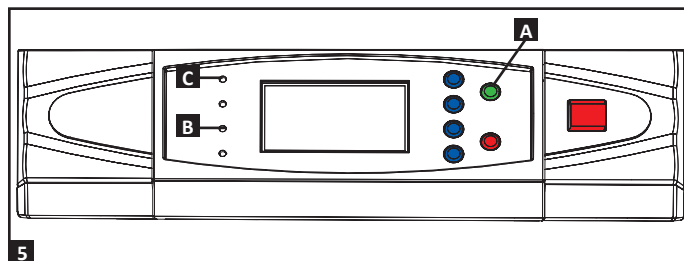
2



3



4



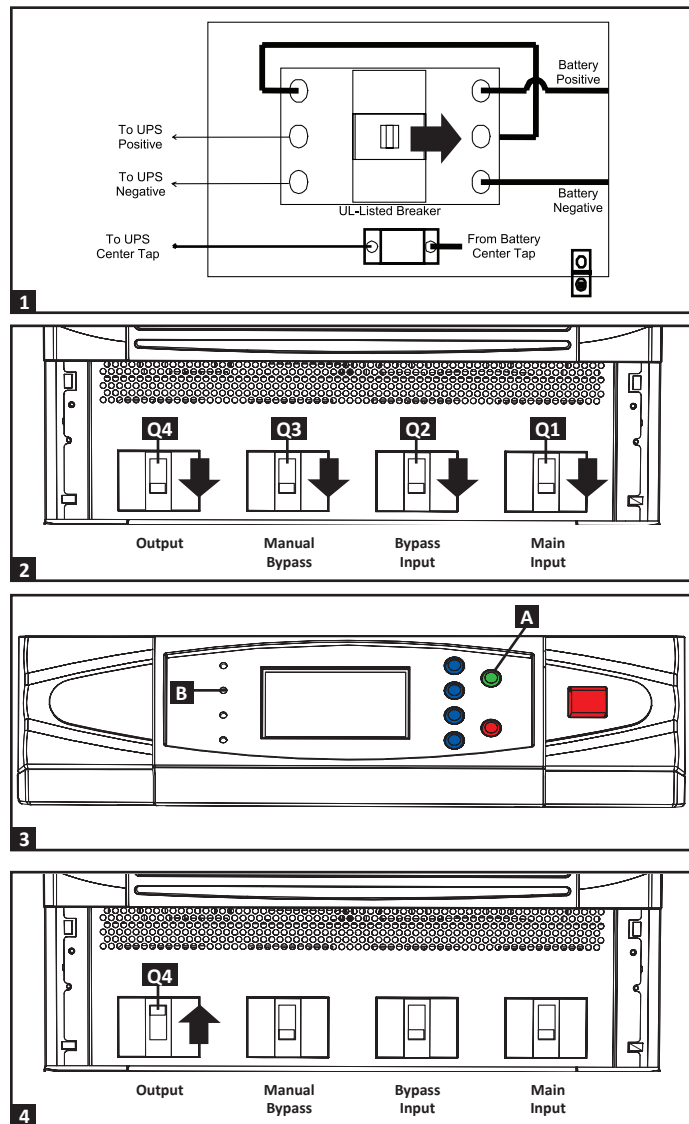
5

8 – Начальный запуск, отключение и байпас (Продолжение)

8-4 Порядок начального запуска батарей (одиночный ИБП — SUS)

Примечание. Для успешного осуществления данной операции батарея должна быть хотя бы частично заряженной.

- 1 При подключении внешнего батарейного шкафа переведите его автоматический выключатель в положение «вкл.».
- 2 Убедитесь в том, что автоматический выключатель на главном входе **Q1**, автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2**, автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** и выходной автоматический выключатель **Q4** находятся в положении “выкл.”.
- 3 Нажмите кнопку ON **A** и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. Преобразователь включается и использует запасенную батарей энергией постоянного тока для подачи питания переменного тока на выходной автоматический выключатель. Загорается СИД “BATTERY” **B**.
Внимание! Установка желаемых значений выходного напряжения и частоты должна производиться ДО подачи питания с выхода преобразователя на подключенную нагрузку (см. раздел 10-5-1).
- 4 Убедившись в правильности установленных значений выходного напряжения и частоты, переведите выходной автоматический выключатель **Q4** в положение “вкл.” для подачи питания от батареи на подключенное оборудование.

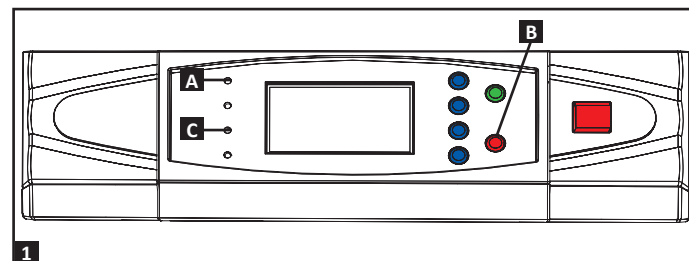


8-5 Порядок ручного переключения на обходную цепь (одиночный ИБП — SUS)

Внимание! При переводе ИБП в ручной режим работы по обходной цепи происходит отключение преобразователя, а питание всех потребителей осуществляется вручную от байпасного источника через обходную цепь, но ИБП при этом остается включенным. Перед проведением технического обслуживания или ремонта ИБП его необходимо полностью отключить и обесточить согласно порядку, описанному в разделе 8-5. Несмотря на то, что электропитание подключенных потребителей осуществляется через обходную цепь, они не получают питания от батарей в случае отключения сетевого электричества или выхода за установленные лимиты.

Для перевода подключенных потребителей из ручного режима питания по обходной цепи в НОРМАЛЬНЫЙ режим:

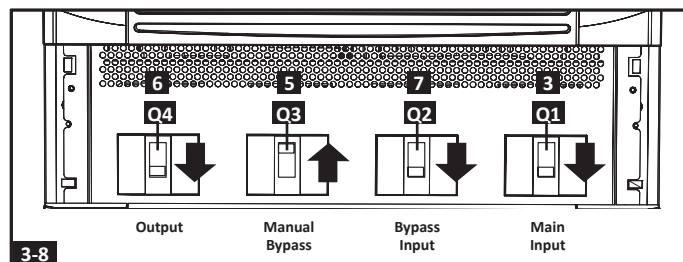
- 1 При нахождении ИБП в НОРМАЛЬНОМ режиме (когда СИД зеленого цвета **A** горит, а на ЖК-дисплее отображается сообщение “Load Protected – On Line Mode”) отключите преобразователь путем нажатия кнопки отключения красного цвета (“O”) **B** и ее удержания до момента подачи звукового сигнала от ИБП, после чего отпустите кнопку и ответьте “YES” на вопрос “Transfer to Bypass Mode?”. ИБП должен перейти в режим работы по обходной цепи.
- 2 Убедитесь в том, что ИБП находится в режиме работы по ОБХОДНОЙ ЦЕПИ (когда СИД Bypass желтого цвета **C** горит, а на ЖК-дисплее отображается “Load Unprotected – On Auto Bypass”). Не продолжайте работу, если он не находится в режиме работы по ОБХОДНОЙ ЦЕПИ.



8-5 Порядок ручного переключения на обходную цепь (одиночный ИБП — SUS) (Продолжение)

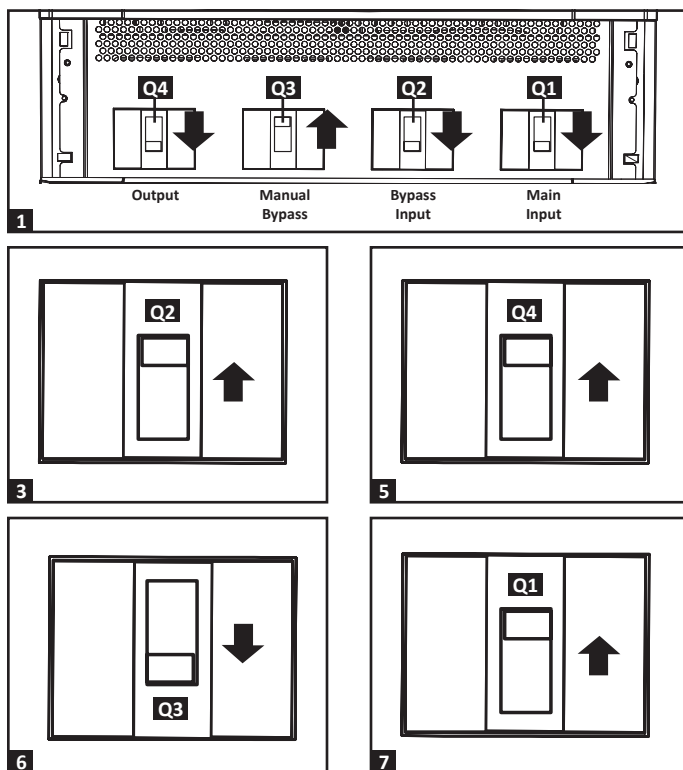
- 3** Переведите автоматический выключатель на главном входе MAIN INPUT **Q1** в положение “OFF”.
- 4** Дождитесь отключения вентиляторов силового модуля (это может занять одну-две минуты), после чего переведите батарейный прерыватель BATTERY BREAKER в положение “OFF”. *Примечание. Батарейный прерыватель внешних батарейных шкафов располагается за передней дверцей/панелью или в каком-либо другом месте.*
- 5** Переведите автоматический выключатель ручного байпаса MANUAL BYPASS **Q3** в положение “OFF”. На ЖК-экране отобразится сообщение “Load Unprotected – On Manual Bypass”, и вы услышите звуковой сигнал.
- 6** Переведите выходной автоматический выключатель OUTPUT **Q4** в положение “OFF”.
- 7** Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи BYPASS INPUT **Q2** в положение “OFF”. Через несколько секунд ЖК-дисплей устройства очистится.
- 8** Теперь критическая нагрузка поддерживается некондиционным сетевым электропитанием в ручном режиме работы по обходной цепи. В этом режиме опасное напряжение сохраняется только в обходной цепи (вкл. автоматический выключатель ручного байпаса **Q3**), зажимы для подключения нагрузки выходного автоматического выключателя **Q4** и распределительной коробке, что позволяет квалифицированному сервисному персоналу произвести техническое обслуживание или ремонт.

Примечание. Если во время проведения технического обслуживания или ремонтных/сервисных процедур на ИБП с его полным отключением необходимо обеспечить электропитание подключенного оборудования, то рекомендуется использовать внешнюю панель ремонтного байпаса с 3 прерывателями.



Для перевода критической нагрузки из ручного режима питания по обходной цепи в режим NORMAL:

- 1** Убедитесь в том, что ИБП находится в ручном режиме работы по обходной цепи MANUAL BYPASS (когда автоматический выключатель ручного байпаса MANUAL BYPASS **Q3** находится в положении “ON”; а выходной автоматический выключатель OUTPUT **Q4**, автоматический выключатель на входе обходной цепи BYPASS INPUT **Q2** и автоматический выключатель на главном входе MAIN INPUT **Q1** находятся в положении “OFF”).
- 2** Переведите батарейный прерыватель BATTERY BREAKER в положение “ON”. Батарейный прерыватель внешних батарейных шкафов располагается за передней дверцей/панелью или в каком-либо другом месте.
- 3** Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи BYPASS INPUT **Q2** в положение “ON” (при этом должен загореться СИД Bypass желтого цвета, а на ЖК-дисплее должно отобразиться сообщение “Load Unprotected-On Manual Bypass”).
- 4** Убедитесь в том, что СИД BYPASS желтого цвета загорелся. Если он не загорелся, не продолжайте работу.
- 5** Переведите выходной автоматический выключатель OUTPUT **Q4** в положение “ON”.
- 6** Переведите автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** в положение “OFF”. На ЖК-дисплее отобразится сообщение “Load Unprotected-On Auto Bypass”.
- 7** Переведите автоматический выключатель на главном входе MAIN INPUT **Q1** в положение “ON”. После этого произойдет включение вентиляторов силового модуля.
- 8** Нажмите кнопку ON зеленого цвета и удерживайте ее до подачи звукового сигнала от ИБП, после чего отпустите кнопку. ИБП начнет производить внутренний тест, а на ЖК-дисплее отобразится сообщение “Self Diagnosis”. По окончании внутреннего теста ИБП он переходит в режим NORMAL (когда горит индикатор зеленого цвета, а на ЖК-дисплее отображается сообщение “Load Protected-On Line Mode”).
- 9** Убедитесь в отсутствии сработавших предупредительных сигналов (значка “!” на дисплее и звукового сигнала). При наличии какого-либо предупредительного сигнала отобразите его на дисплее путем нажатия кнопок со стрелками UP или DOWN. При необходимости внесите корректировки.
- 10** Прокручивая меню измерений, убедитесь в том, что все параметры электропитания на входе и выходе находятся в пределах рекомендуемых диапазонов.
- 11** Если зафиксированы какие-либо проблемы, обратитесь за помощью в службу технической поддержки.
- 12** Еперь критическая нагрузка поддерживается питанием от батарей, параметры которого удовлетворяют предъявляемым требованиям.

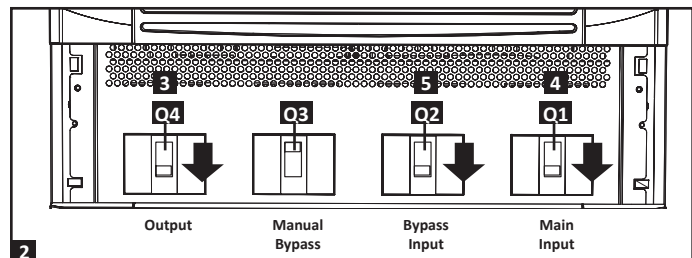
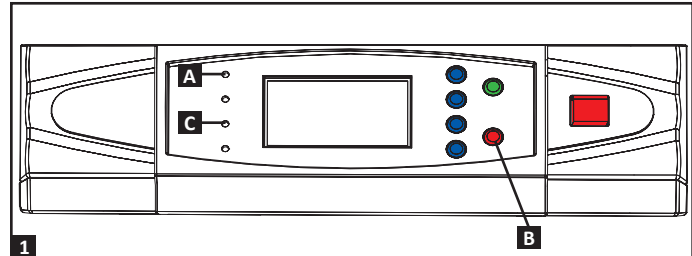


8-6 Порядок отключения (одиночный ИБП — SUS)

Внимание! Процедура отключения ИБП обеспечивает отсутствие выходного питания переменного тока для всех потребителей. Перед отключением убедитесь в том, что все потребители отключены, или переведите ИБП в ручной режим работы по обходной цепи (см. [раздел 8-5](#)) для сохранения электропитания потребителей через обходную цепь.

- 1** Если ИБП находится в режиме NORMAL (когда СИД зеленого цвета **A** горит, а на ЖК-дисплее отображается сообщение “Load Protected—On Line Mode”), то вам необходимо отключить преобразователь путем нажатия кнопки отключения красного цвета (“O”) **B** и ее удержания до момента подачи звукового сигнала от ИБП, после чего отпустить кнопку. ИБП перейдет в режим работы по обходной цепи.
- 2** Убедитесь в том, что ИБП находится в режиме работы BYPASS (когда СИД Bypass желтого цвета **C** горит, а на ЖК-дисплее отображается “Load Unprotected—On Auto Bypass”). Не продолжайте работу, если он не находится в режиме работы BYPASS.
- 3** Переведите выходной автоматический выключатель OUTPUT **Q4** в положение “OFF”.
- 4** Переведите автоматический выключатель на главном входе MAIN INPUT **Q1** в положение “OFF”.
- 5** Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи BYPASS UNIT **Q2** в положение “Выкл.”.
- 6** Дождитесь отключения вентиляторов силового модуля и очистки ЖК-дисплея (это может занять одну-две минуты), после чего переведите батарейный прерыватель BATTERY BREAKER в положение “OFF”. Батарейный прерыватель внешних батарейных шкафов располагается за передней дверцей/панелью или в каком-либо другом месте.

Примечание. В случае нахождения ИБП в отключенном состоянии в течение увеличенного периода времени он должен периодически включаться с целью подзарядки батарей. ИБП должен включаться с целью подзарядки батарей не менее чем на 24 часа непрерывной работы каждые 3 месяца. Невыполнение требования относительно периодической подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.



Position of circuit breaker switches shown as in manual bypass mode.

8-7 Предварительный перечень контрольных операций (параллельно включенные ИБП — MUS)

Внимание! Допускается параллельное соединение двух, трех или четырех ИБП (для обеспечения резервирования по схеме N+1 или повышения мощности). Не пытайтесь соединить параллельно более четырех ИБП. При параллельном соединении все ИБП должны иметь одинаковый класс, мощность в кВА и версию прошивки на уровне силовых модулей (см. [раздел 10-6](#)). Попытка параллельного соединения различных ИБП приведет к повреждению ИБП и создаст серьезную опасность получения травм и причинения имущественного ущерба.

- Все автоматические выключатели, в том числе и батарейные прерыватели внешних батарейных шкафов, должны находиться в положении «выкл.».
- Убедитесь в отсутствии разницы потенциалов между нейтралью и землей.
- Убедитесь в том, что источник входного питания соответствует номинальным параметрам (напряжению, частоте и фазности) ИБП.
- Каждый ИБП должен иметь свою группу параллельного включения из 2 модулей и отличный от других идентификатор “Parallel ID”, которые указывают на то, что ИБП работают параллельно. Более подробную информацию см. в [разделе 10-5-5](#).

Примечание. После начального запуска ИБП производят кратковременный внутренний тест с отображением его результатов на ЖК-экране. После успешного прохождения внутреннего теста ИБП подают питание переменного тока подключенным к нему потребителям.

8-8 Порядок начального запуска (параллельно включенные ИБП — MUS)

- 1 Подключите кабель параллельного соединения **A** (поставляемый в комплекте с каждым ИБП) к порту параллельного подключения DB9 **B** каждого ИБП. *Примечание. Перед начальным запуском системы параллельно соединенных ИБП убедитесь в том, что идентификатор “Parallel ID” является уникальным для каждого ИБП, а группа параллельного включения состоит из 2 модулей. Более подробную информацию см. в разделе 10-5-5.*

Соответствующие настройки DIP-переключателей параллельных портов и схемы параллельного кабельного подключения см. в разделе 6-8 или 6-9.

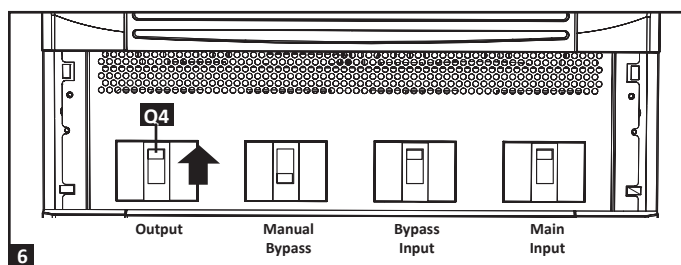
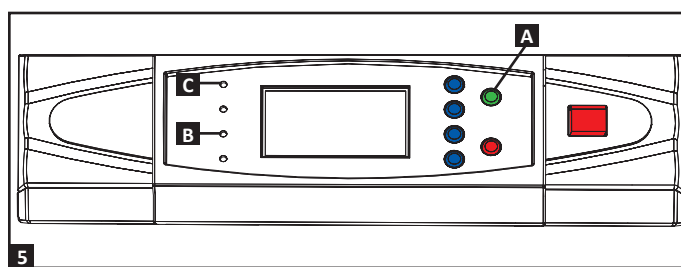
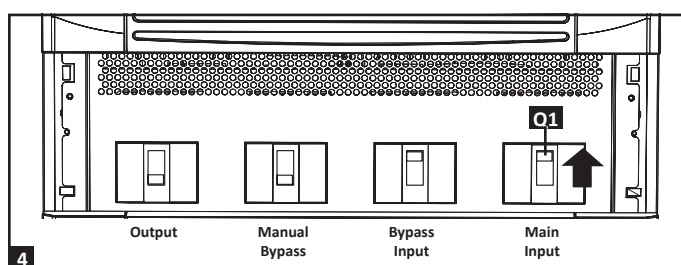
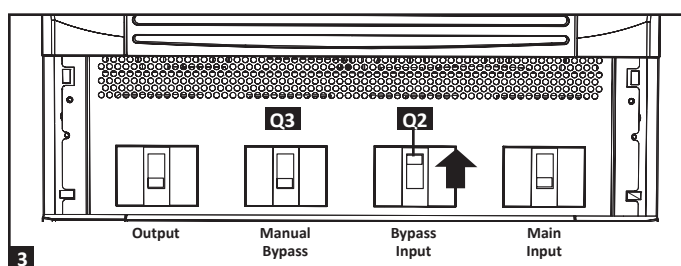
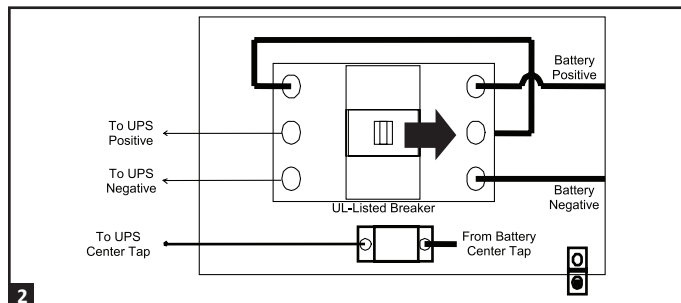
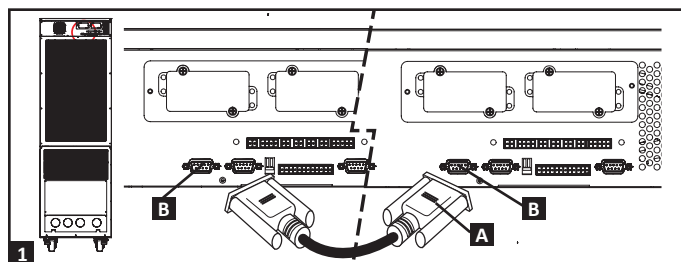
- 2 При подключении внешнего батарейного шкафа каждого ИБП переведите его автоматический выключатель каждого батарейного шкафа в положение «вкл.».

- 3 Убедитесь в том, что автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** каждого ИБП находится в положении “выкл.”. Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2** каждого ИБП в положение “вкл.”. По окончании кратковременного процесса инициализации на ЖК-экране отображается сообщение “ON AUTO BYPASS” и загорается СИД “BYPASS”.

- 4 Переведите автоматический выключатель на главном входе **Q1** каждого ИБП в положение “вкл.”.

- 5 Нажмите кнопку ON **A** одного из ИБП и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. Преобразователь включается и синхронизируется с байпасным источником. Нажмите кнопку ON **A** каждого из остальных ИБП и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. При нормальной работе преобразователя каждого ИБП они одновременно автоматически переключаются из автоматического режима работы по обходной цепи в режим онлайн (нормальный режим). СИДы “BYPASS” **B** отключаются, и загораются СИДы “NORMAL” **C**.

- 6 Проверьте выходное напряжение каждого ИБП. Отклонение фазного напряжения между любыми из ИБП должно быть менее 5 В. Если отклонение фазного напряжения попадает в допустимый диапазон, переведите выходной автоматический выключатель **Q4** каждого ИБП в положение “вкл.”. *Примечание. Более подробную информацию о проверке выходного напряжения каждого ИБП см. в разделе 10-4.*



8 – Начальный запуск, отключение и байпас (Продолжение)

8-9 Порядок отключения (параллельно включенные ИБП — MUS)

Внимание! Процедура отключения ИБП обеспечивает отсутствие выходного питания переменного тока для всех потребителей. Перед отключением убедитесь в том, что все потребители отключены, или переведите ИБП в ручной режим работы по обходной цепи (см. [раздел 8-10](#)) для сохранения электропитания потребителей через обходную цепь.

1 Нажмите кнопку OFF **A** того ИБП, который хотите отключить, и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. Если другие ИБП могут поддерживать подключенных потребителей самостоятельно, то выключенный ИБП отключает свой преобразователь, а на его ЖК-экран выводится сообщение “LOAD NOT POWERED”. На ЖК-экраны других ИБП будет выведено сообщение “ONLINE MODE”. Если суммарная нагрузка, создаваемая подключенным оборудованием, является слишком большой для оставшихся ИБП, то все ИБП отключают свои преобразователи и переходят в режим работы по обходной цепи, а на их ЖК-экраны выводится сообщение “ON AUTO BYPASS”.

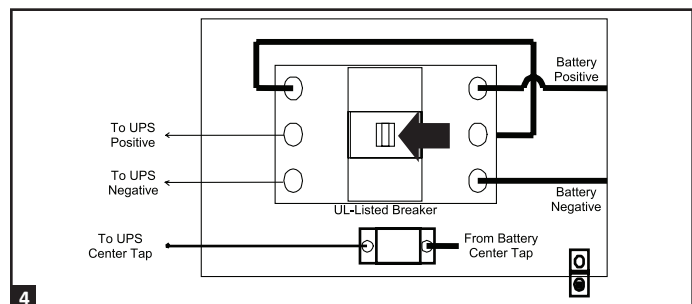
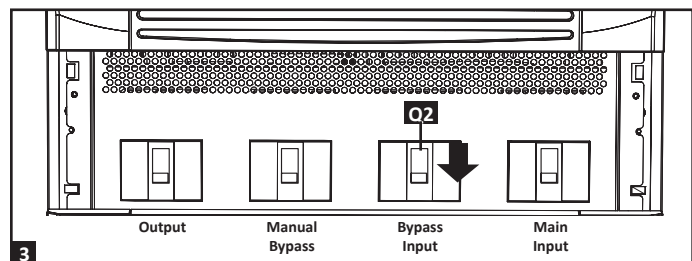
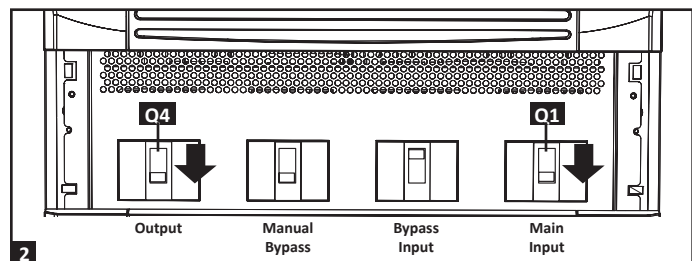
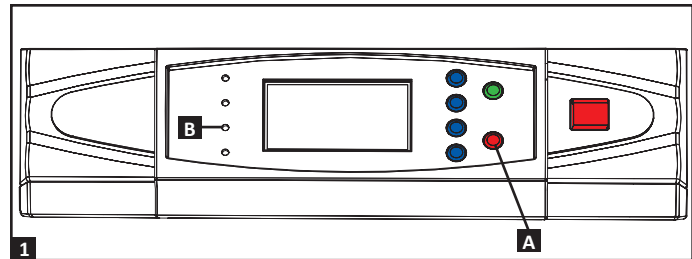
Убедитесь в том, что ИБП, который вы хотите отключить, находится в режиме работы по обходной цепи (когда СИД bypass желтого цвета **B** горит, а на ЖК-дисплее отображается “ON AUTO BYPASS”).

2 Переведите автоматический выключатель на главном входе **Q1**, а затем и выходной автоматический выключатель **Q4** того ИБП, который вы хотите отключить, в положение “выкл.”.

3 Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2** того ИБП, который вы хотите отключить, в положение “выкл.”.

4 После полного отключения ИБП его ЖК-экран также полностью выключается. Дождитесь отключения вентиляторов силового модуля и очистки ЖК-дисплея (это может занять одну-две минуты). Затем переведите автоматический выключатель каждого внешнего батарейного шкафа, подключенного к ИБП, который вы хотите отключить, в положение “выкл.”.

Примечание. В случае нахождения ИБП в отключенном состоянии в течение увеличенного периода времени он должен периодически включаться с целью подзарядки батарей. ИБП должен включаться с целью подзарядки батарей не менее чем на 24 часа непрерывной работы каждые 3 месяца. невыполнение требования относительно периодической подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.



8 – Начальный запуск, отключение и байпас (Продолжение)

8-10 Переключение в ручной режим работы по обходной цепи из нормального режима (параллельно включенные ИБП – MUS)

Внимание! При переходе ИБП в ручной режим работы по обходной линии его преобразователь отключается. Электропитание подключенных потребителей осуществляется через обходную цепь, и они не получают питания от батарей при отключении сетевого электричества или выходе за установленные лимиты.

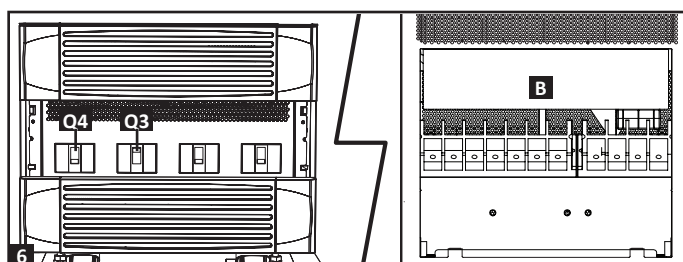
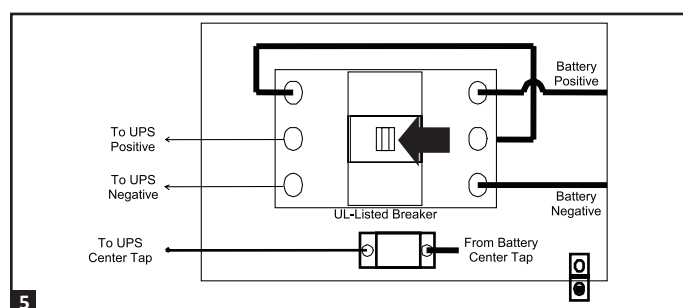
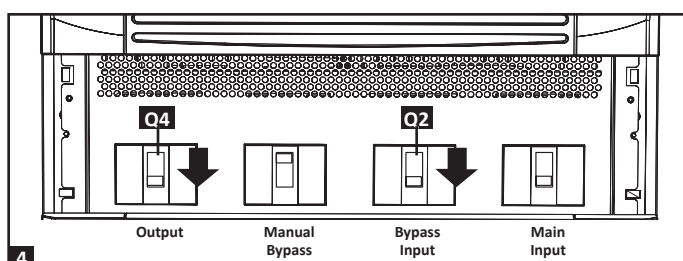
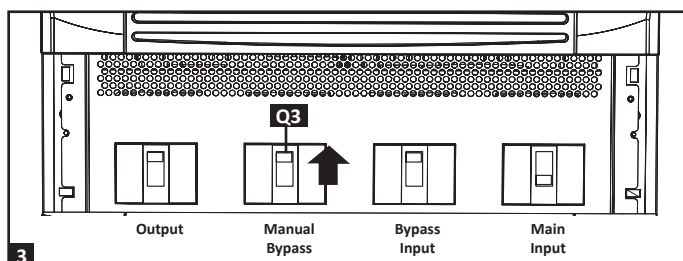
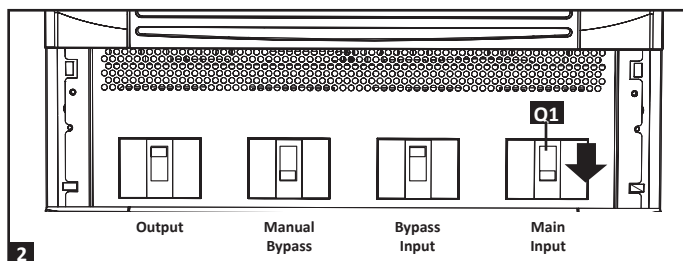
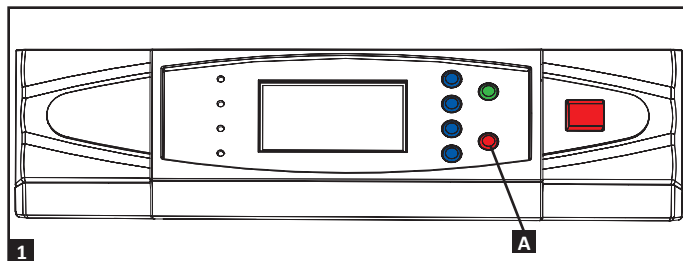
- 1 Нажмите кнопку OFF **A** первого ИБП, который хотите перевести в ручной режим работы по обходной цепи, и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. Если другие ИБП могут поддерживать подключенных потребителей, то выключенный ИБП отключает свой преобразователь, а на его ЖК-экран выводится сообщение “LOAD NOT POWERED”. На ЖК-экраны всех других ИБП будет выведено сообщение “ONLINE MODE”. Если суммарная нагрузка, создаваемая подключенным оборудованием, является слишком большой для оставшихся ИБП, то все ИБП отключают свои преобразователи и переходят в режим работы по обходной цепи, а на их ЖК-экраны выводится сообщение “ON AUTO BYPASS”. Повторите шаг 1 для каждого ИБП, который вы хотите перевести в ручной режим работы по обходной цепи.

Убедитесь в том, что все ИБП находятся в автоматическом режиме работы по обходной цепи.

- 2 Переведите автоматический выключатель на главном входе **Q1** каждого ИБП в положение “выкл.”.
- 3 Переведите автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** каждого ИБП в положение “вкл.”. Все потребители будут получать питание через обходную цепь, а на все ЖК-экраны будет выведено сообщение “ON MANUAL BYPASS”.
- 4 Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2**, а затем выходной автоматический выключатель **Q4** в положение “выкл.”. Дождитесь полного отключения вентиляторов силового модуля и ЖК-экрана (это может занять одну-две минуты).

- 5 Переведите автоматический выключатель каждого внешнего батарейного шкафа в положение “выкл.”.

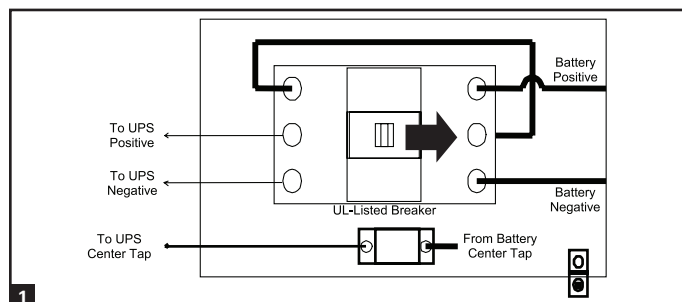
- 6 В этом режиме опасное напряжение сохраняется только в обходной цепи (вкл. автоматический выключатель ручного байпаса **Q3**), зажимы для подключения нагрузки выходного автоматического выключателя **Q4** и распределительной коробке **B**, что позволяет квалифицированному сервисному персоналу произвести техническое обслуживание или ремонт. *Примечание.* По усмотрению квалифицированного сервисного персонала возможно полное отключение питания ИБП в зависимости от требований местных норм и правил и характера проводимого технического обслуживания и ремонта. Рекомендуется использование параллельного шкафа с ремонтным байпасом на уровне системы.



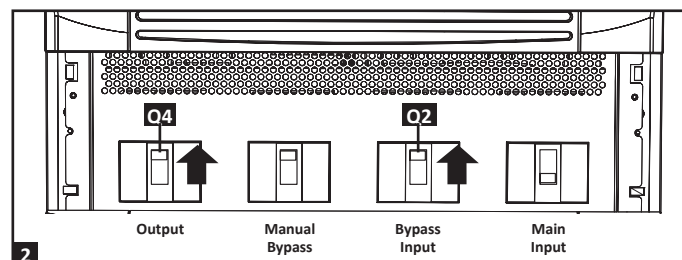
8 – Начальный запуск, отключение и байпас (Продолжение)

8-11 Переключение в нормальный режим из ручного режима работы по обходной цепи (параллельно включенные ИБП — MUS)

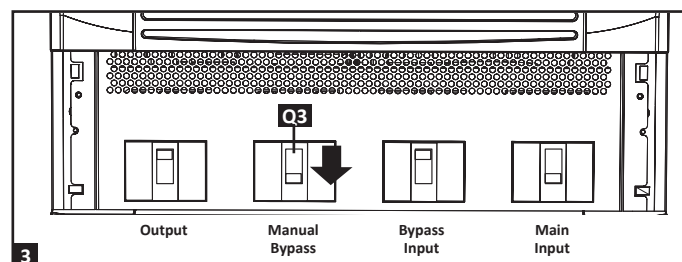
1 Если к ИБП подключены внешние батарейные шкафы, переведите автоматический выключатель каждого батарейного шкафа, подключенного к каждому ИБП, в положение «вкл.».



2 Переведите автоматический выключатель на входе обходной цепи **Q2**, а затем выходной автоматический выключатель **Q4** в положение «вкл.».

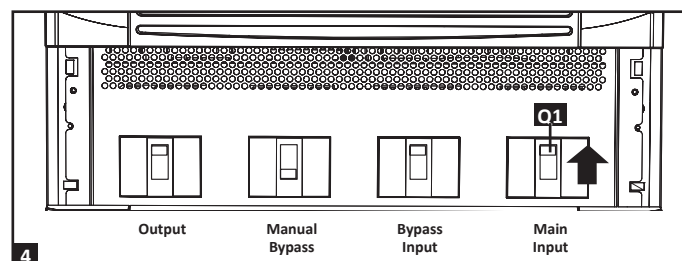


3 Убедитесь в том, что все ИБП находятся в ручном режиме работы по обходной цепи, а затем переведите автоматический выключатель ручного байпаса **Q3** каждого ИБП в положение «выкл.». На ЖК-экран будет выведено сообщение «ON AUTO BYPASS».

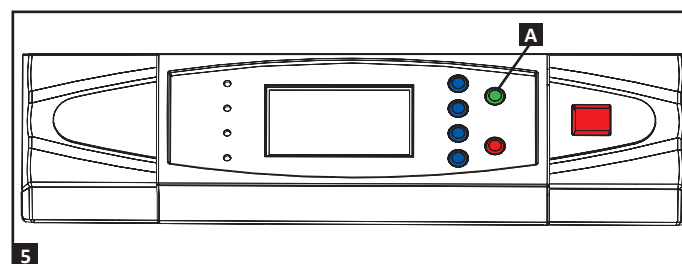


8

4 Переведите автоматический выключатель на главном входе **Q1** каждого ИБП в положение «вкл.».



5 Нажмите кнопку ON **A** первого ИБП и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. Нажмите кнопку ON **A** каждого из оставшихся ИБП и удерживайте ее в течение 3 секунд (пока не услышите звуковой сигнал), после чего отпустите кнопку. При нормальной работе преобразователей всех ИБП они одновременно переключаются в режим онлайн (нормальный режим).



9 – Статус и замена силовых модулей



Внимание! Установка, ремонт или снятие любых компонентов систем, включая силовые модули, должны производиться только уполномоченными компанией Tripp Lite специалистами по техническому обслуживанию, имеющими необходимые знания и подготовленными к работе с данным оборудованием. В рамках одного ИБП могут использоваться только силовые модули с одинаковыми версиями прошивки. Перед заменой силовых модулей проверяйте версию их прошивки. Извлечение или добавление силовых модулей на весь оставшийся срок службы может производиться только специалистами по техническому обслуживанию, уполномоченными компанией Tripp Lite.

9-1 Свойства и статус силового модуля

Каждый силовой модуль оснащен светодиодным индикатором, информирующим пользователя о его статусе.

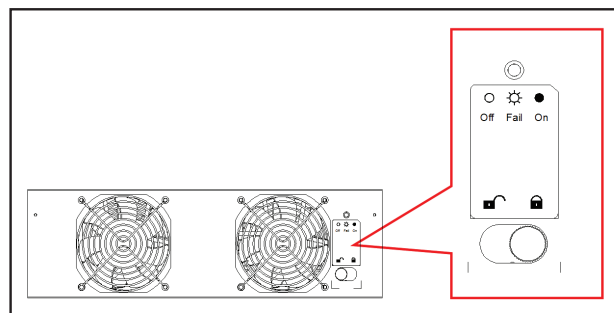
Статусы светодиодного индикатора

“ON” (ВКЛ.) — Силовой модуль находится в работе и функционирует надлежащим образом.

“FLASHING” (МИГАНИЕ) — Силовой модуль вышел из строя и отключен от системы.

“OFF” (ВЫКЛ.) — Когда блокиратор находится в положении “UNLOCKED” (РАЗБЛОКИРОВАНО) (↻), силовой модуль не работает.

Если блокиратор находится в положении “LOCKED” (ЗАБЛОКИРОВАНО) (🔒), а сетевое питание при этом подается, то это свидетельствует о выходе силового модуля из строя.



9-2 Предварительный перечень контрольных операций перед заменой

- Перед извлечением какого-либо силового модуля убедитесь в том, что оставшиеся силовые модули могут обеспечивать электропитание подключенных потребителей.
- Проверьте, не нуждается ли этот силовой модуль в техническом обслуживании или замене, по его светодиодному индикатору статуса.
- Не пытайтесь извлекать силовые модули самостоятельно. Вес силовых модулей составляет 30 кг, и для безопасного проведения манипуляций с ними требуется не менее двух человек.
- Замена силовых модулей может производиться в любом режиме работы ИБП. Для этого не требуется отключать потребителей или оставлять их незащищенными. *Примечание. ИБП должен иметь возможность обеспечивать электропитание своих потребителей без силового модуля, подлежащего замене. Если при отключении силового модуля ИБП оказывается неспособным поддерживать работоспособность потребителей, то это приводит к перегрузке с отключением ИБП.*
- Силовые модули, устанавливаемые взамен вышедших из строя, обязательно должны иметь ту же самую версию прошивки.

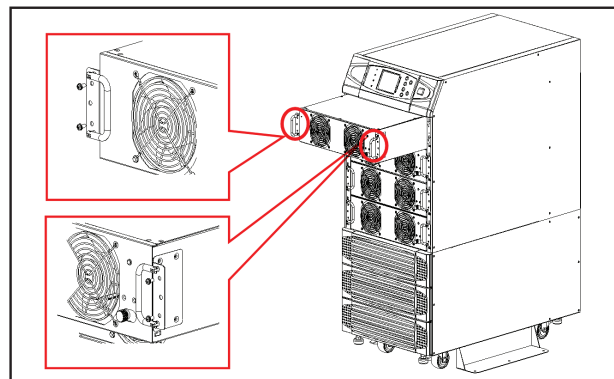
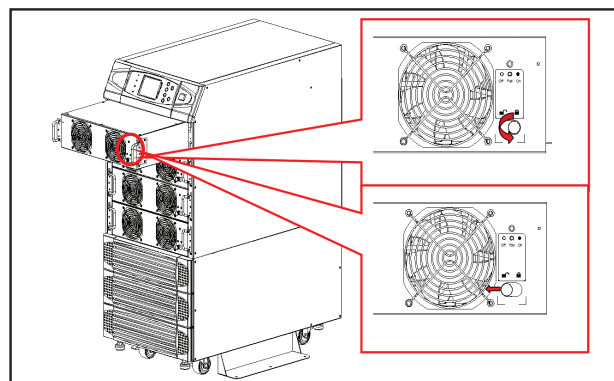
9-3 Порядок замены

Для извлечения силового модуля

- 1 Снимите фальш-панель силового модуля, который хотите заменить. Проверьте наличие ошибки по статусу соответствующего светодиодного индикатора и сообщению на ЖК-дисплее ИБП.
- 2 Обесточьте силовой модуль путем поворота подпружиненной ручки блокиратора против часовой стрелки до момента ее выталкивания. Переведите блокиратор в положение “UNLOCKED” (РАЗБЛОКИРОВАНО) (↻)
- 3 С помощью отвертки выверните винты с обеих сторон силового модуля (всего 4 шт.).
- 4 Выньте силовой модуль из корпуса ИБП и поднимите его, удерживая его вдвоем (по одному человеку с каждой стороны).

Для установки силового модуля на место:

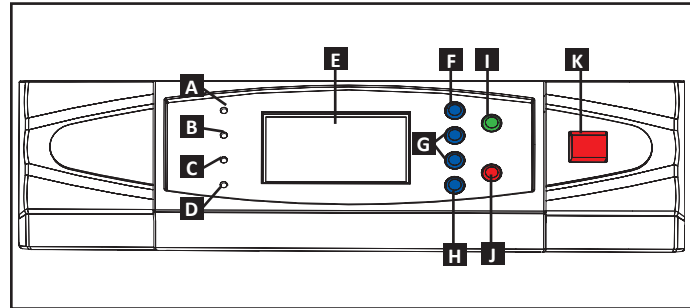
- 5 Убедитесь в том, что силовой модуль, устанавливаемый взамен извлеченного, имеет ту же версию прошивки (согласно маркировке).
- 6 Удерживая отремонтированный или новый силовой модуль вдвоем (по одному человеку с каждой стороны), поднимите его и установите на соответствующее посадочное место внутри корпуса ИБП. Задвигайте силовой модуль до тех пор, пока он полностью не окажется внутри ИБП и вровень со своими кронштейнами.
- 7 С помощью отвертки затяните винты с обеих сторон силового модуля (всего 4 шт.).
- 8 Переведите блокиратор в положение “LOCKED” (ЗАБЛОКИРОВАНО) (🔒) и поверните по часовой стрелке до тех пор, пока его ручка не окажется утопленной. После этого произойдет включение силового модуля.
- 9 Перед установкой фальш-панели на место проверьте включение силового модуля по состоянию светодиодного индикатора статуса и сообщению на ЖК-экране ИБП.



10 – Отображение данных и конфигурация

10-1 Схема расположения элементов панели управления

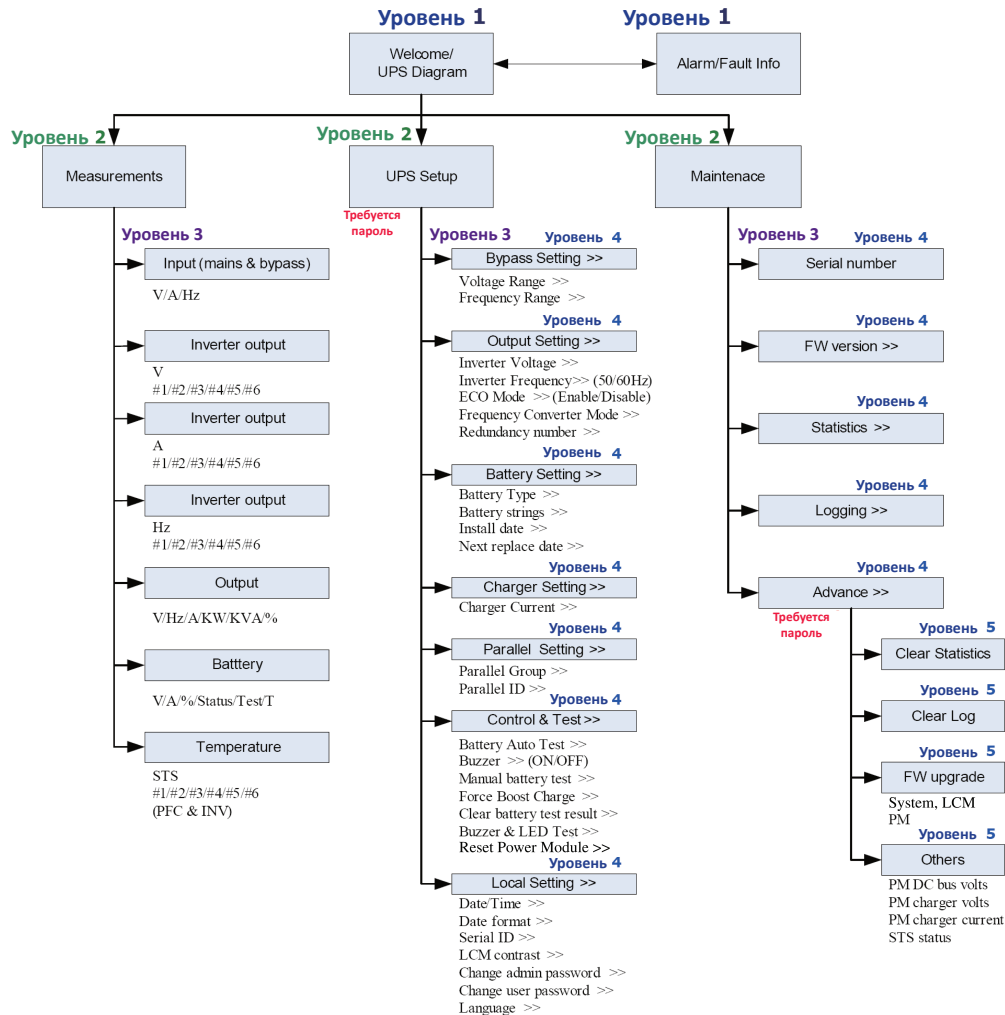
- A** СИД NORMAL (зеленый): горит при нормальных параметрах электропитания на входе ИБП.
- B** СИД BATTERY (желтый): горит при работе ИБП в режиме питания от батарей.
- C** СИД BYPASS (желтый): горит при работе ИБП в ручном режиме работы по обходной цепи.
- D** СИД FAULT (красный): горит в случае возникновения любой ошибки.
- E** ЖК-индикация состояния: многоязычная индикация.
- F** Кнопка ESC (Отмена): отмена/страница вверх.
- G** Кнопки прокрутки (▲и▼): перемещение курсора прокрутки вверх или вниз.
- H** Кнопка ввода данных (←): подтверждение настроек.
- I** Кнопка ON: нажать и удерживать в течение 3 секунд для запуска ИБП (включение преобразователя).
- J** Кнопка OFF: нажать и удерживать в течение 3 секунд для выключения ИБП (отключение преобразователя).
- K** Кнопка EPO (аварийное отключение питания): при нажатии кнопки EPO происходит полное отключение электропитания на выходе ИБП.



Панель управления

10-2 Иерархия отображения

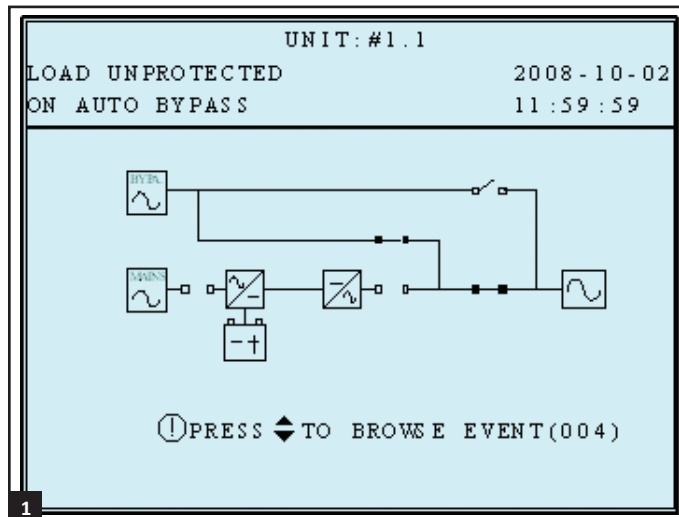
Отличительной особенностью ИБП Tripp Lite SU120KX2 является наличие удобного для использования ЖК-экрана для показа сообщений и отображения статуса ИБП.



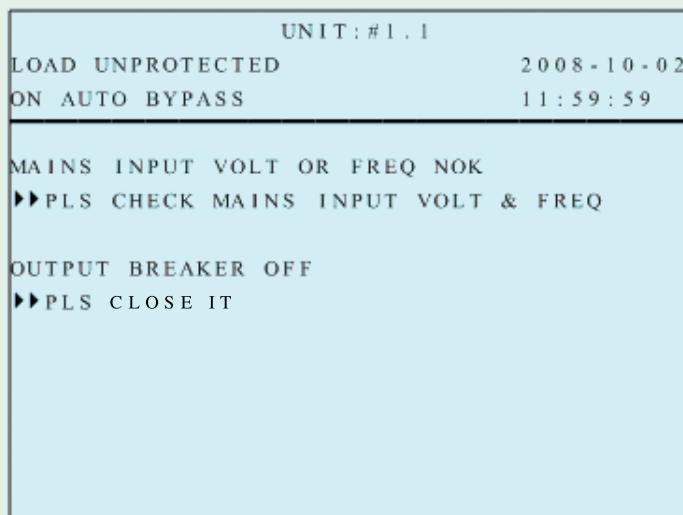
10

10-3 Отображение по умолчанию

- 1 После запуска и завершения внутреннего теста ИБП на ЖК-экране статуса отображается индикация по умолчанию. Индикация по умолчанию, включает в себя сообщение о статусе и диаграмму, отображающую состояние готовности ИБП.



При возникновении любого события вы увидите мигающий символ "!".
Для просмотра подробной информации можно воспользоваться кнопкой "▼". Например:



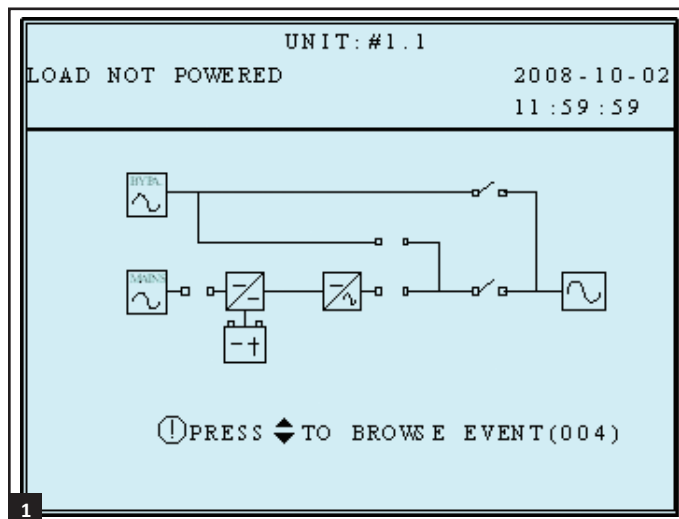
Повторно нажмите кнопку "▼" для перехода к следующему сообщению.
При отсутствии непросмотренных сообщений будет отображен начальный экран.

10-3-1 Отображение статуса

- 1 Напряжение на выходе ИБП отсутствует, в связи с чем электропитание на подключенные к нему потребители не подается. Данное состояние может быть результатом автоматического отключения ИБП или ручного выключения выходного автоматического выключателя.

Возможные причины:

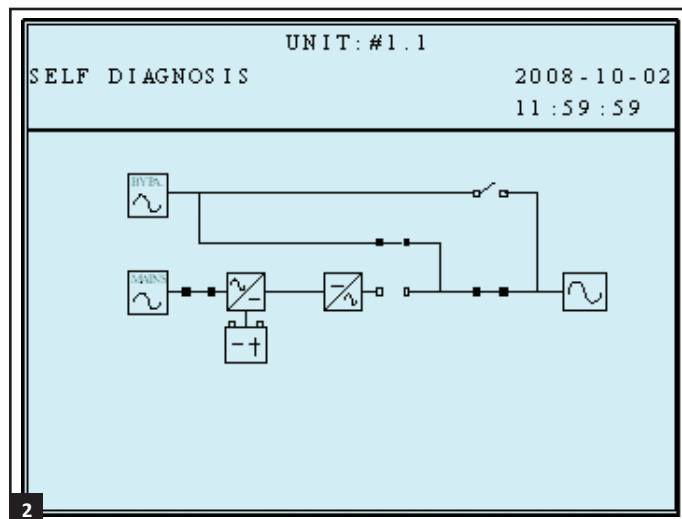
- Самопроизвольное автоматическое отключение ИБП.
- Отключение выходного автоматического выключателя вручную.



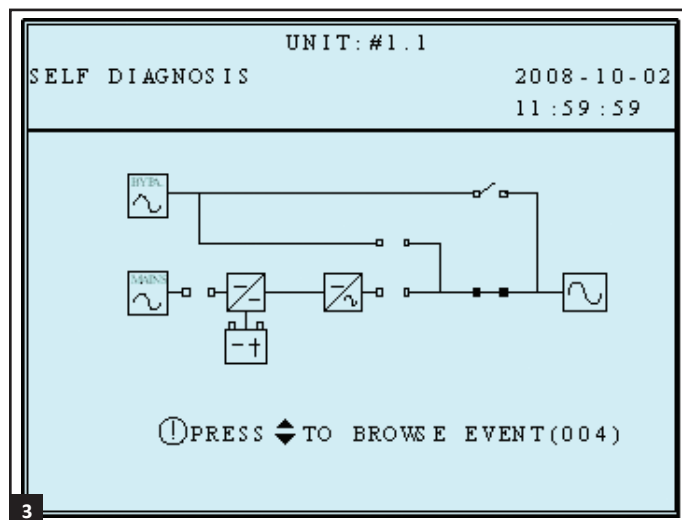
10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-3-1 Отображение статуса (Продолжение)

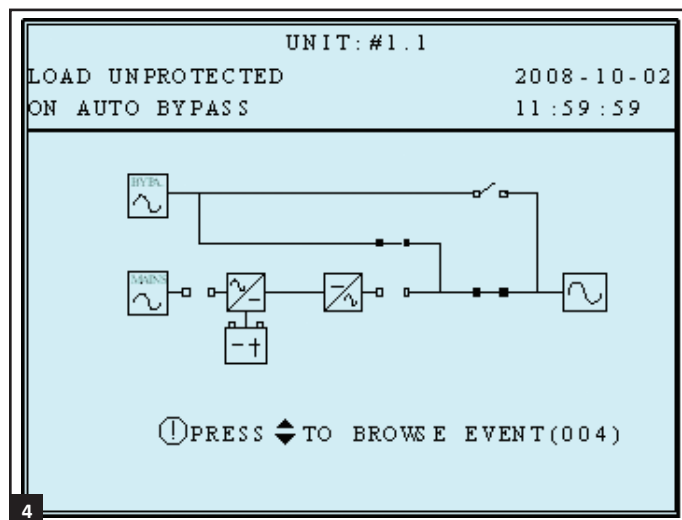
2 Питание потребителей осуществляется от байпасного источника из-за первичного запуска ИБП.



3 Запуск ИБП производится за счет питания от батарей.



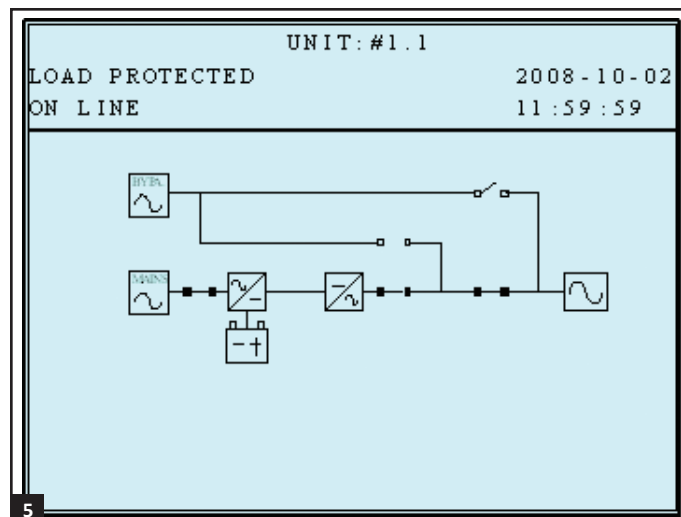
4 ИБП находится в автоматическом режиме работы по обходной цепи. В случае выхода из строя байпасного источника питания подключенные потребители останутся без электропитания.



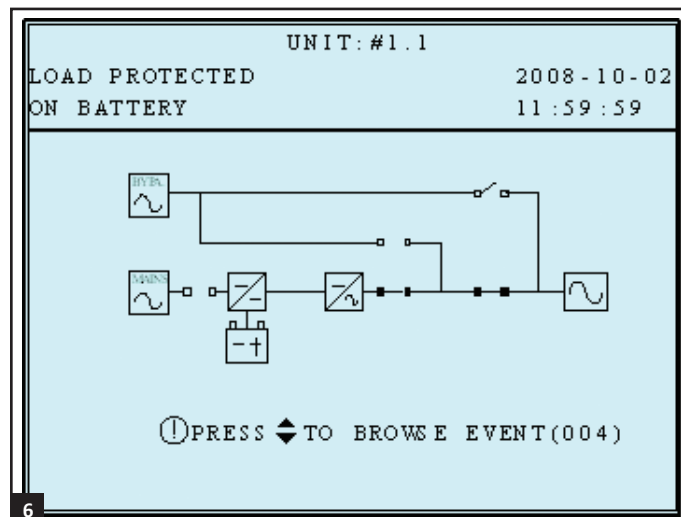
10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-3-1 Отображение статуса (Продолжение)

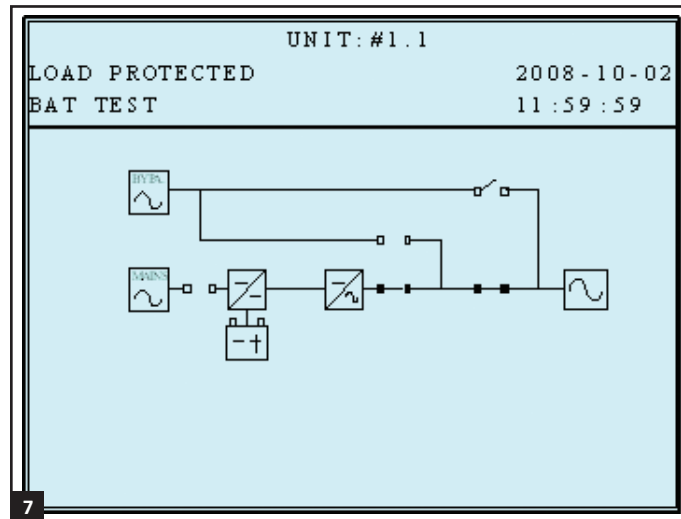
5 ИБП функционирует в (штатном) режиме онлайн. В случае выхода из строя (сетевого или генераторного) источника питания переменного тока подключенные потребители будут питаться от батарей.



6 ИБП функционирует в режиме питания от батарей. Электропитание потребителей осуществляется от батарей.



7 ИБП производит "тестирование батарей".

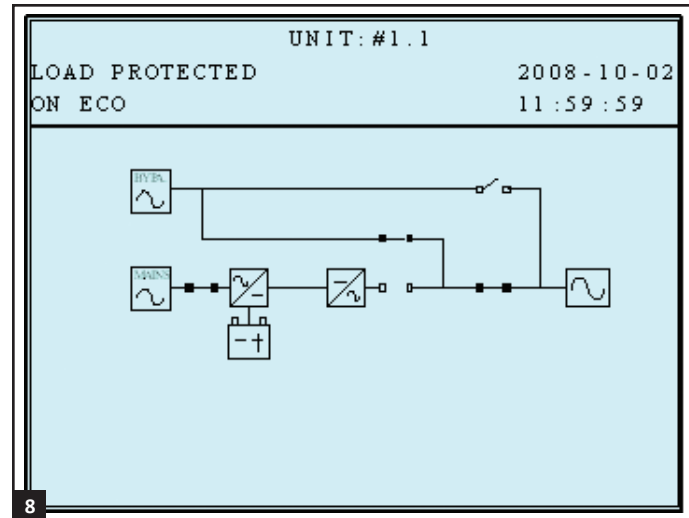


10

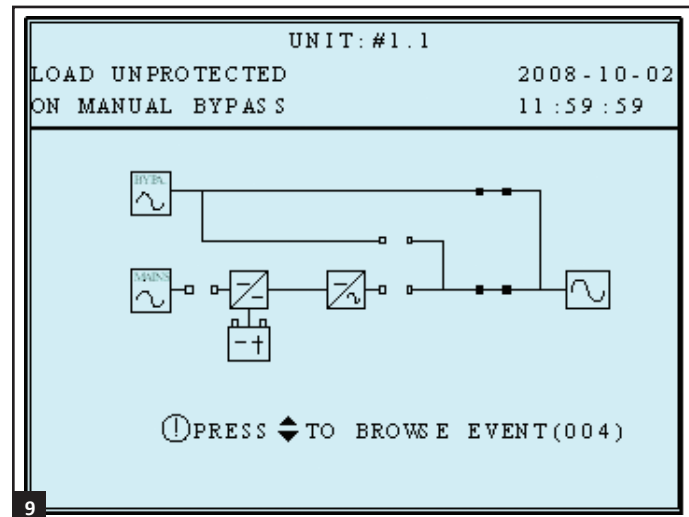
10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-3-1 Отображение статуса (Продолжение)

8 ИБП функционирует в экономичном режиме, а электропитание подключенных нагрузок осуществляется от байпасного источника.



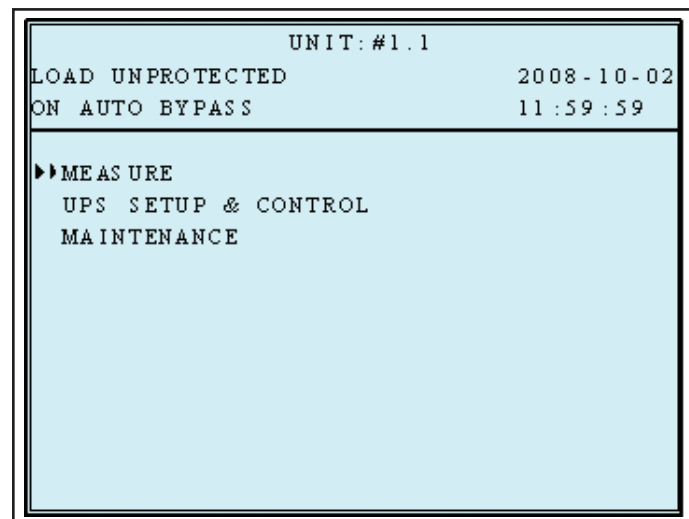
9 ИБП функционирует в режиме ручного байпаса с целью обеспечения возможности технического обслуживания ИБП квалифицированным сервисным персоналом. В случае выхода из строя источника питания обходной цепи подключенные потребители останутся без электропитания.



10-4 Главное меню

10

На заданном по умолчанию экране нажмите кнопку ввода данных (←) для перехода в главное меню. Нажмите кнопку прокрутки вниз (▼) или кнопку прокрутки вверх (▲) для перемещения курсора. Нажмите кнопку ввода данных (←) для выбора одной из доступных опций меню.

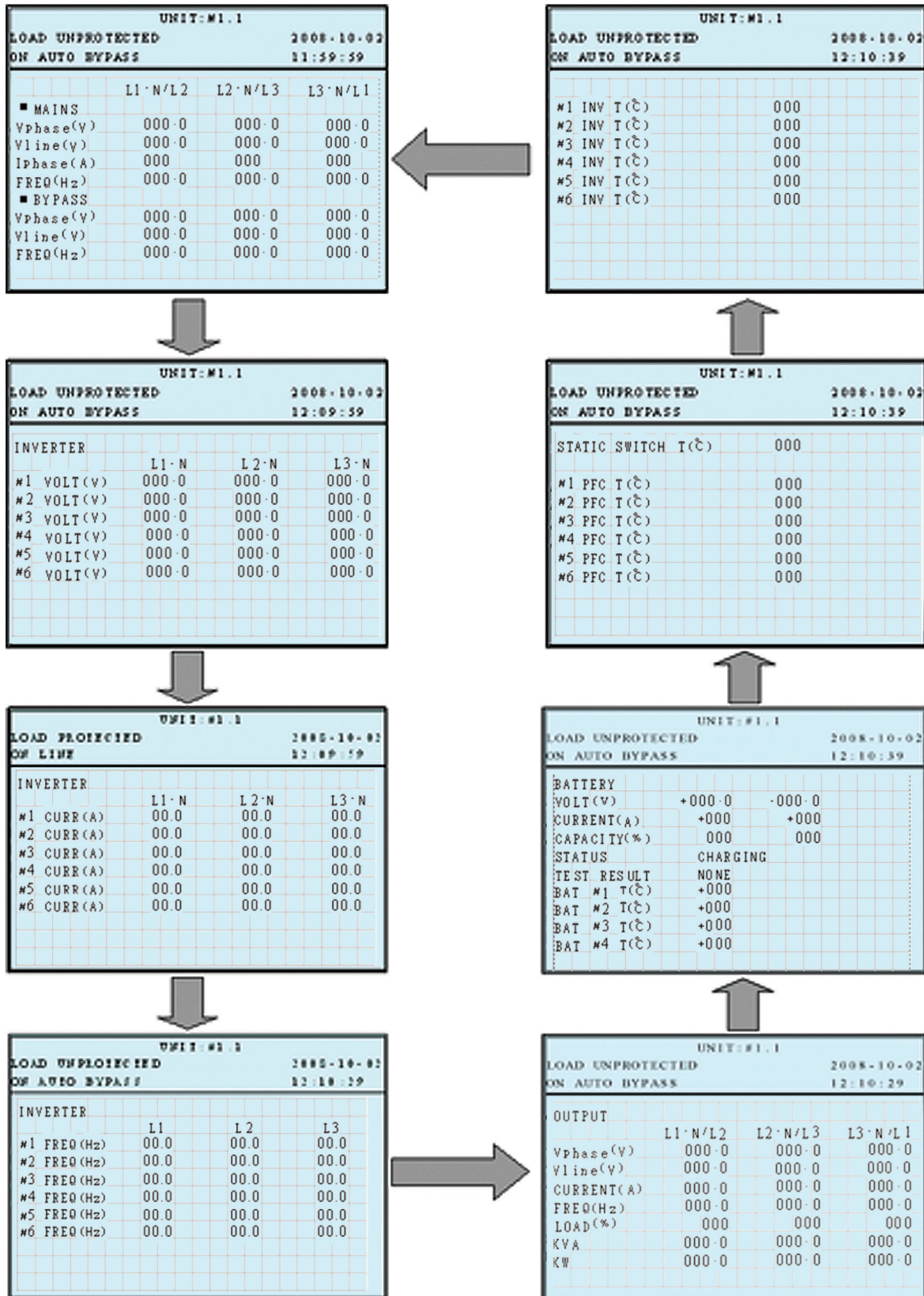


10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-4 Главное меню (Продолжение)

“Меню измерений” ИБП. Изображения экранов, представленные ниже, использованы для показа доступных полей и не иллюстрируют фактических данных.

1. Нажмите кнопку ввода данных (←) для выбора опции MEASURE из главного меню.
2. С помощью кнопок прокрутки (▲ или ▼) прокрутите экраны представления данных. Нажмите кнопку ESC для возврата в предыдущее меню.



10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5 Начальная установка параметров ИБП

Перед изменением параметров каждой НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ вам потребуется предварительно выполнить вход в систему.

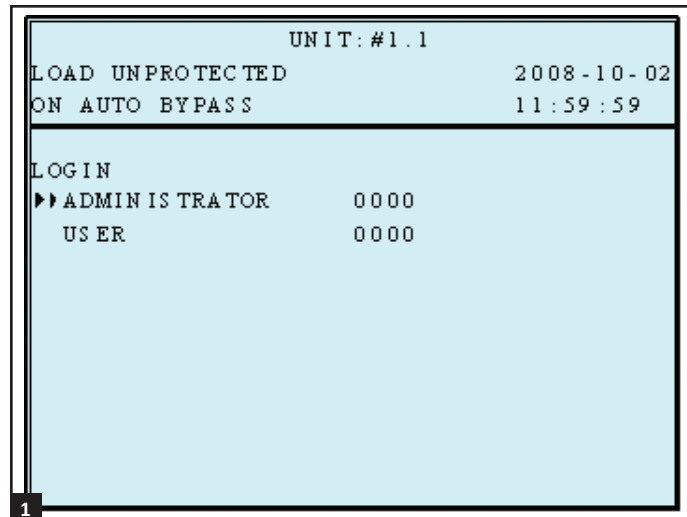
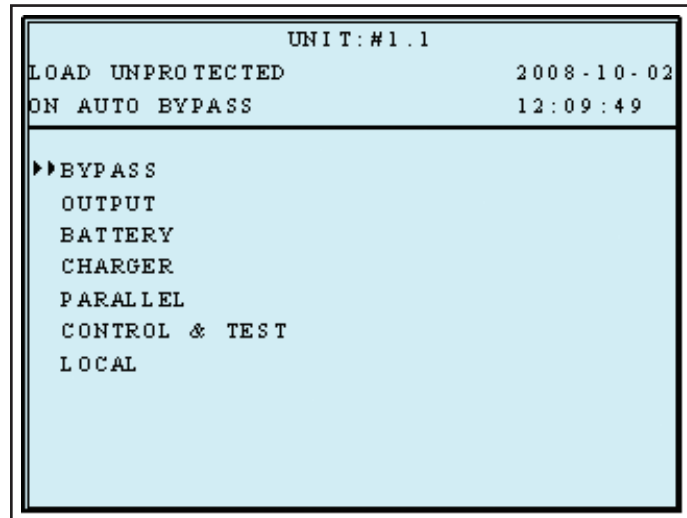
- 1 Для входа в меню начальной установки ИБП требуется пароль. На экране входа в систему нажмите кнопку ввода данных (←) для выбора варианта прав доступа: в качестве администратора или в качестве пользователя.

АДМИНИСТРАТОР:

квалифицированный сервисный персонал

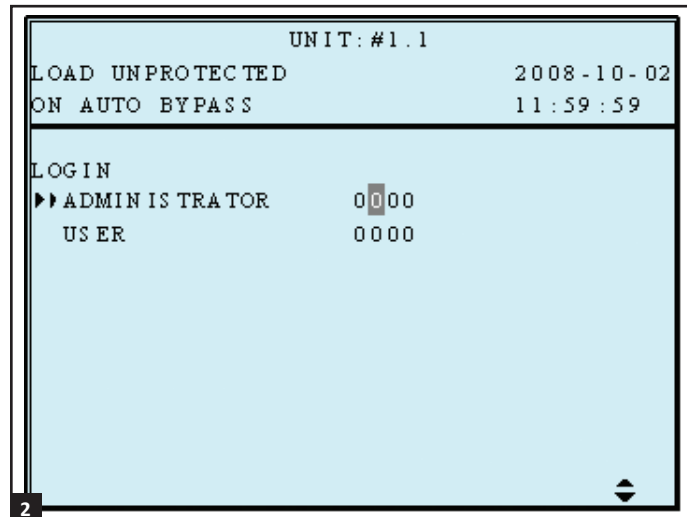
Пользователь:

разрешается только контроль параметров без права конфигурирования.



1

- 2 Пароль состоит из 4 цифр. Нажмите кнопку прокрутки вниз (▲) или кнопку прокрутки вверх (▼) для выбора первой цифры, затем нажмите кнопку ввода данных (←) для ввода выбранной цифры. После ввода последней цифры нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения выбранного пароля. Паролем пользователя по умолчанию является 0000. Паролем администратора по умолчанию является 0000. Доступ к паролю администратора должен иметь только квалифицированный сервисный персонал.

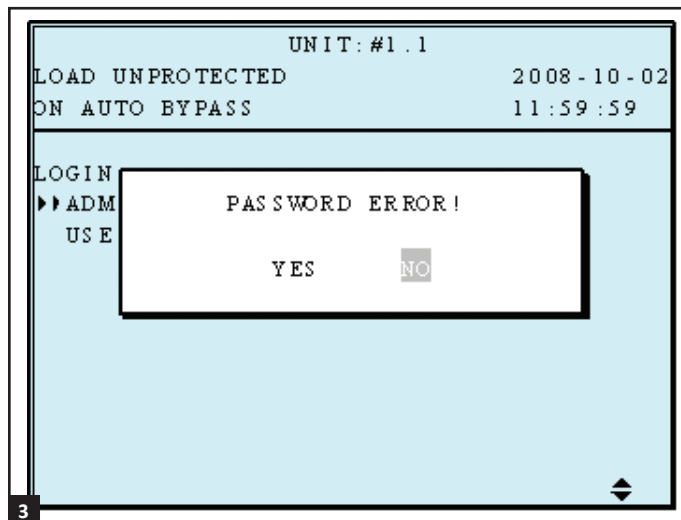


2

10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

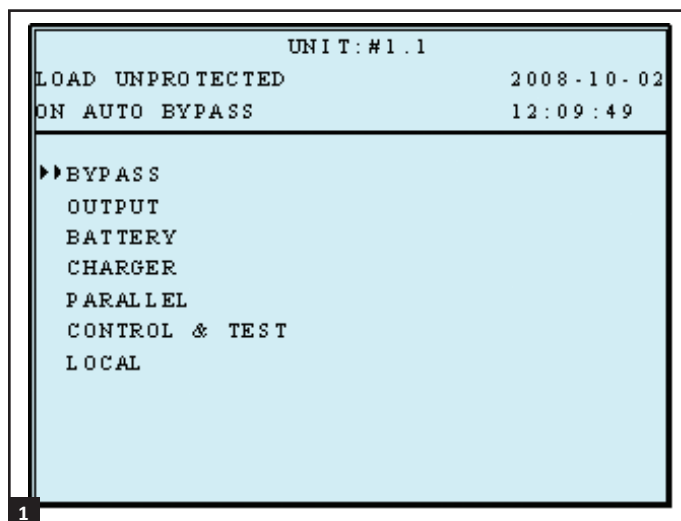
10-5 Начальная установка параметров ИБП (Продолжение)

- 3 В случае неверного пароля нажмите "←" для его повторного ввода.

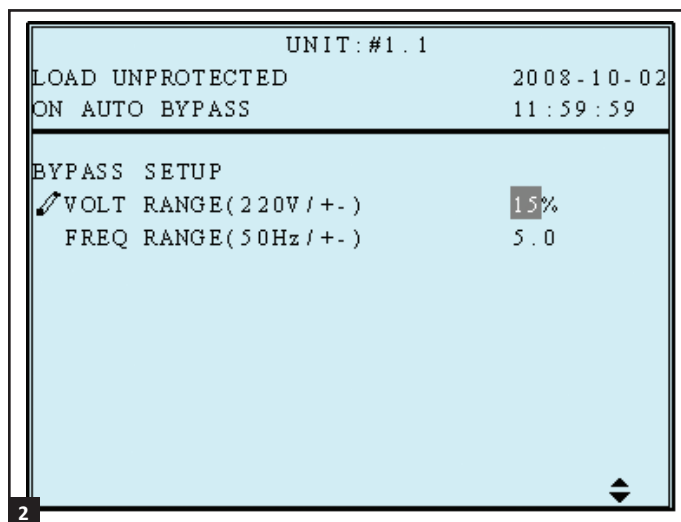


10-5-1 Начальная установка параметров обходной цепи

- 1 Войдите в меню начальной установки ИБП. С помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) переместите курсор на опцию BYPASS SETUP, затем нажмите кнопку ввода данных (←).



- 2 На экране VOLTAGE RANGE с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите диапазон напряжений обходной цепи и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данной настройки. [Диапазон= 8%-15%]

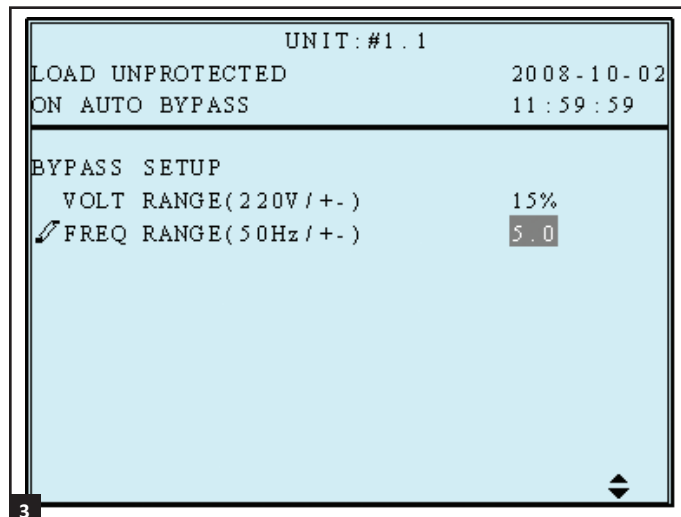


10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-1 Начальная установка параметров обходной цепи (Продолжение)

- 3 На экране FREQUENCY RANGE с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите диапазон частот обходной цепи и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данной настройки. [Диапазон= 1-5]

Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.



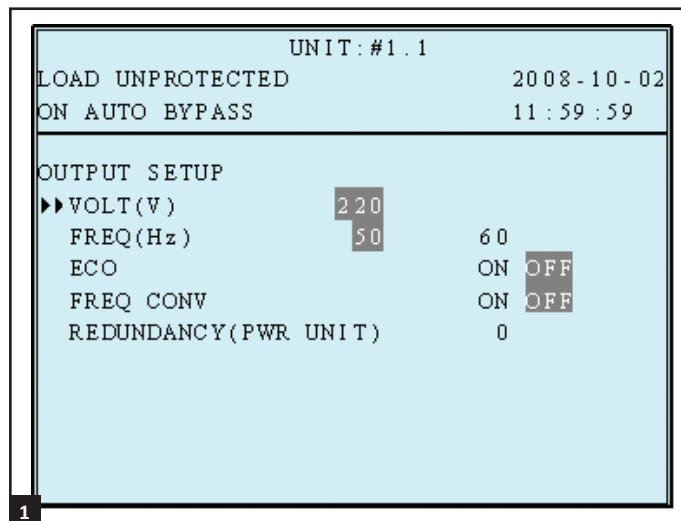
10-5-2 Начальная установка выходных параметров

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите опцию OUTPUT SETUP, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.



Все параметры в данном сегменте могут изменяться только при нахождении ИБП в режиме Bypass Mode.

- 1 Войдите в меню начальной установки ИБП. С помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) переместите курсор на опцию OUTPUT SETUP, затем нажмите кнопку ввода данных (←).

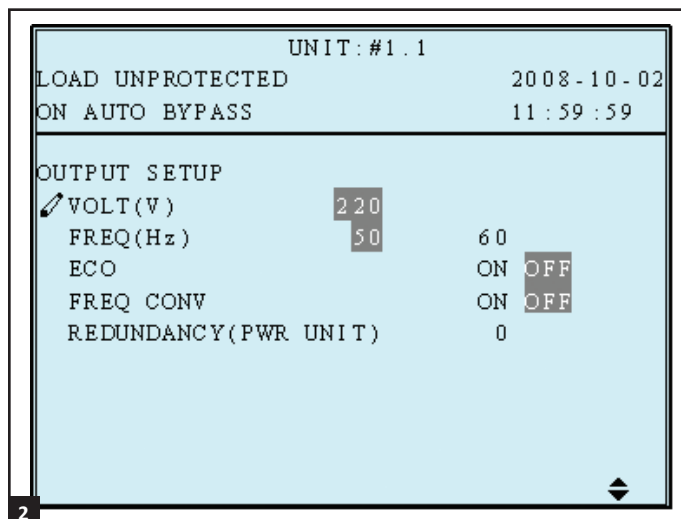


10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

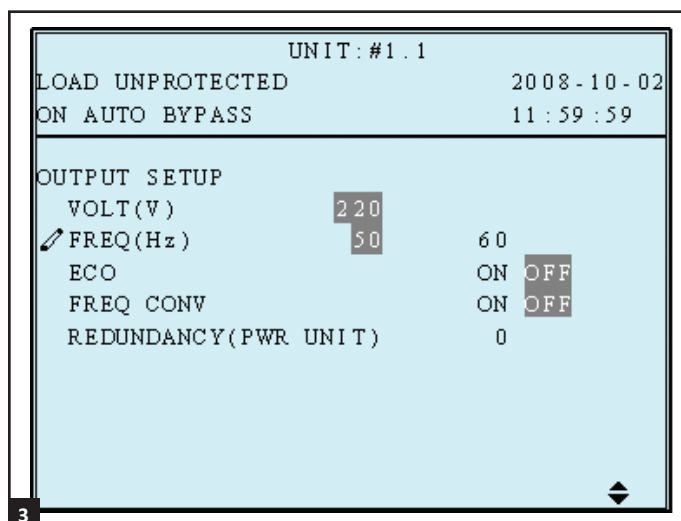
10-5-2 Начальная установка выходных параметров (Продолжение)

2 Выходное напряжение

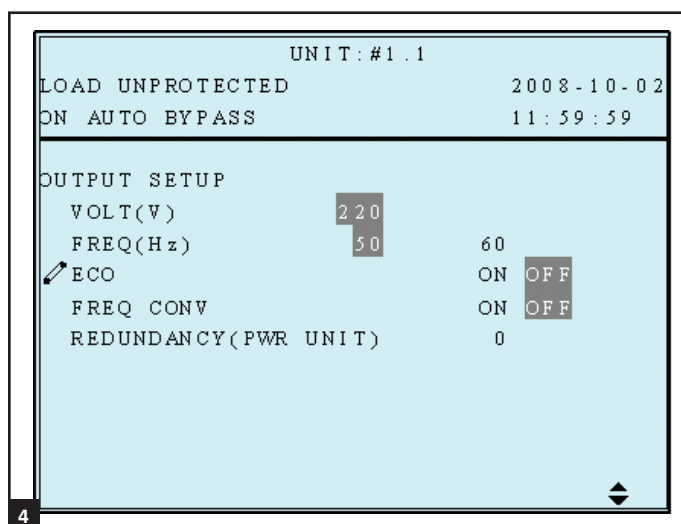
Не меняйте настройку напряжения, установленную по умолчанию, поскольку это негативно отразится на производительности ИБП.



- 3 На экране FREQUENCY с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемую настройку и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данной настройки. *Примечание. Настройка выходной частоты используется только в момент запуска ИБП от батареи или при переключении в режим преобразователя частоты.*



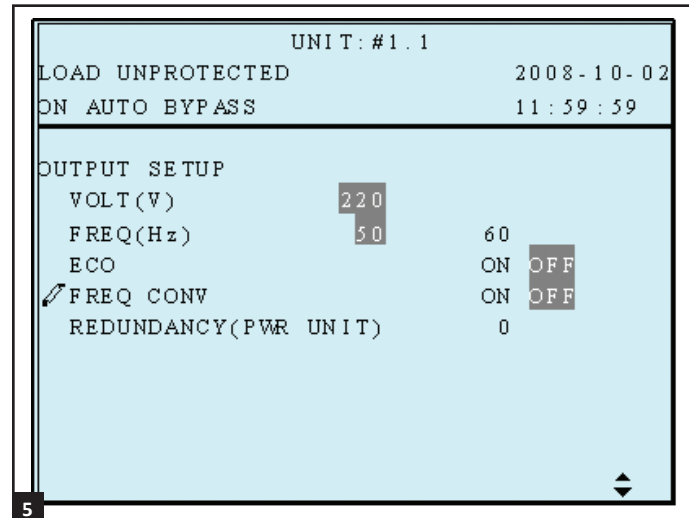
- 4 На экране ECO MODE с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемую настройку и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данной настройки.



10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

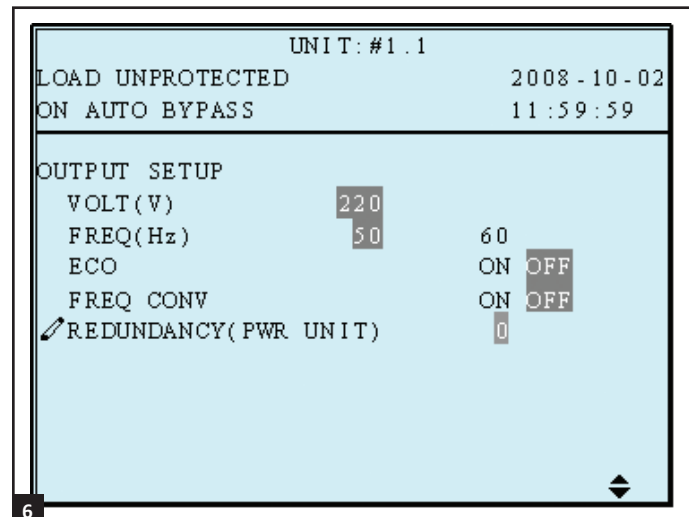
10-5-2 Начальная установка выходных параметров (Продолжение)

5 На экране FREQ CONVERTER MODE, с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемую настройку и нажмите кнопку ввода данных (↵) для подтверждения данной настройки. В режиме преобразователя частоты ИБП преобразует частоту питающей сети в отличную от нее выходную частоту. Таким образом, частота 60 Гц на входе может быть преобразована в 50 Гц на выходе, а 50 Гц на входе – в 60 Гц на выходе. При функционировании в режиме преобразователя частоты питание через обходную цепь не является доступным источником (ИБП не переключается на обходную цепь).



6 **схеме**
С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите желаемое количество модулей (обычно один) для резервирования, затем нажмите "↵" для подтверждения.

Эта возможность позволяет пользователю устанавливать предельное значение выходной мощности, гарантирующее резервирование по схеме N+1. При использовании этой возможности ИБП издает предупредительный сигнал в том случае, если потребляемая мощность превышает 80% от мощности "нерезервируемых" силовых модулей при сохранении установленного числа силовых модулей. Например, ИБП мощностью 120 кВА при начальной установке резервирования 1 Power Module будет издавать предупредительный сигнал в случае превышения 80% от 100 кВА, что обеспечит резервирование одного силового модуля по схеме N+1.



Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.

10

10-5-3 Начальная установка параметров батареи

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите опцию BATTERY, затем нажмите кнопку "↵" для подтверждения.



Все параметры в данном сегменте могут изменяться только при нахождении ИБП в режиме Bypass Mode.

10-5-3 Начальная установка параметров батареи (Продолжение)

- 1 Войдите в меню начальной установки ИБП. С помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) переместите курсор на опцию BATTERY SETUP, затем нажмите кнопку ввода данных (↵).

При запуске UPS вам необходимо ввести информацию о батарее, включая номинальную емкость в ампер-часах, количество секций и зарядный ток. В качестве ориентира используйте следующие формулы.

ТИП (Ач) – номинальная емкость в Ач для внешних батарей равна числу, указанному после “V” в наименовании модели. Например, BP480V78= 78 Ач. В случае использования более одного внешнего батарейного шкафа сложите номинальные емкости в Ач для всех внешних батарейных шкафов, подключенных к ИБП.

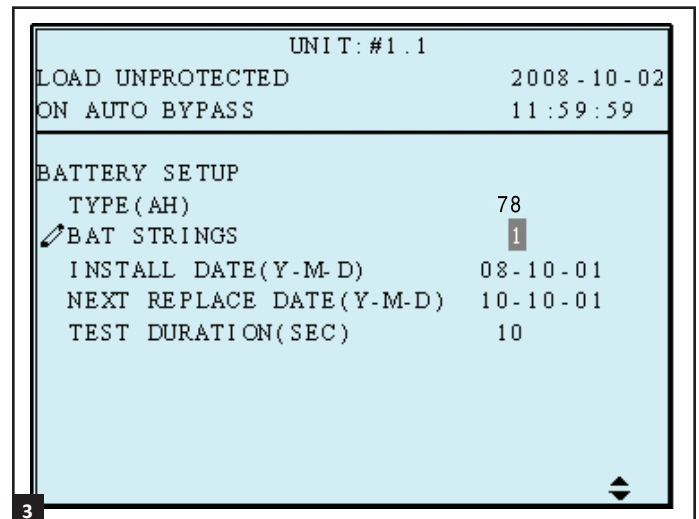
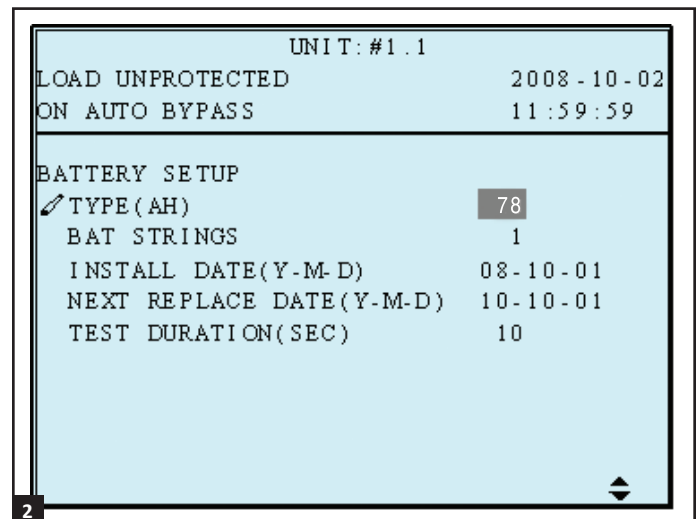
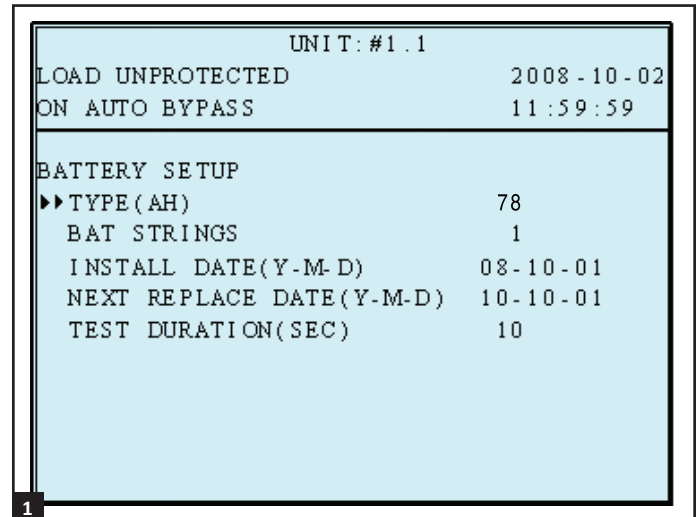
BAT STRINGS – это число внешних батарейных шкафов/цепей, подключенных к ИБП. Доступные для ввода значения: от 1 до 4.

CHARGER CURRENT – информацию о настройке зарядного тока см. в разделе 10-5-4.

- 2 На экране EXT BAT TYPE с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемые настройки и нажмите кнопку ввода данных (↵) для подтверждения данных настроек. *Примечание. Дополнительные указания относительно настроек Ач см. в шаге 1.*

SPECIAL (x2) BP480V40C= 80 Ач
 BP480V55 = 55 Ач
 BP480V78 = 78 Ач
 BP480V103 = 103 Ач
 BP480V140 = 140 Ач

- 3 **Батарейные секции**
 С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите желаемое число батарейных секций, затем нажмите кнопку “↵” для подтверждения. *Примечание. Информацию относительно настроек батарейных секций см. в шаге 1.*



10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-3 Начальная установка параметров батареи (Продолжение)

- 4** На экране INSTALL DATE с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемые настройки и нажмите кнопку ввода данных (↵) для подтверждения данных настроек. В установленный день ИБП отправляет предупредительное сообщение Battery Needs Replacement (“Необходима замена батареи”).

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 40
BAT STRINGS 1
✎ INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

4

- 5** Дата следующей замены батареи
Установите дату следующей замены с помощью кнопок “▲” или “▼” и затем нажмите “↵” для подтверждения. (При наступлении установленного дня ИБП издает предупредительный сигнал, а на ЖК-дисплей выводится соответствующее сообщение.)

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 40
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
✎ NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
TEST DURATION (SEC) 10

5

- 6** На экране TEST DURATION с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемую настройку и нажмите кнопку ввода данных (↵) для подтверждения данной настройки.

10

Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

BATTERY SETUP
TYPE (AH) 40
BAT STRINGS 1
INSTALL DATE (Y-M-D) 08-10-01
NEXT REPLACE DATE (Y-M-D) 10-10-01
✎ TEST DURATION (SEC) 10

6

10-5-4 Начальная установка параметров зарядного устройства

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите опцию CHARGER, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

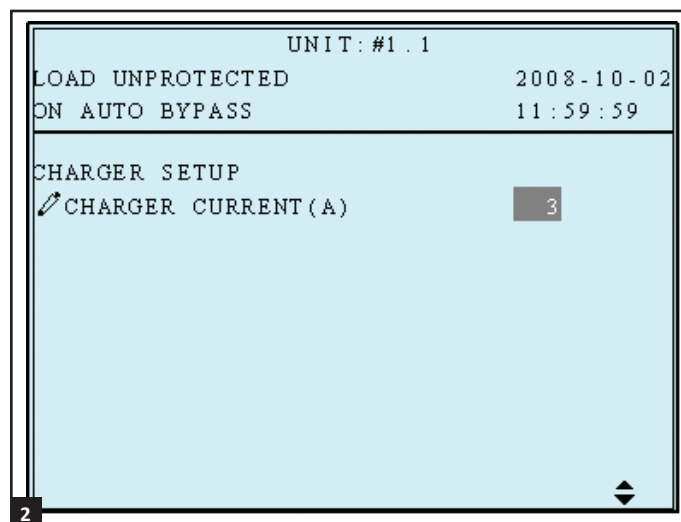
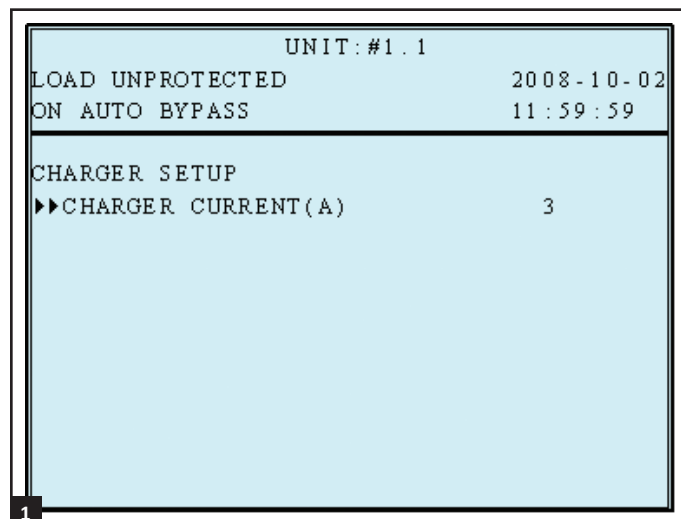
- 1 На экране CHARGER CURRENT с помощью кнопок прокрутки (▲, ▼) выберите желаемую настройку и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данной настройки.

Каждый внутренний силовой модуль имеет максимальный зарядный ток 5 ампер. Значение зарядного тока может быть установлено от минимум 2 ампер на все модули, вместе взятые, до максимум 5 ампер (или макс. тока, определяемого скоростью зарядки $\leq C/4$ на каждый силовой модуль, в зависимости от того, какое из этих значений окажется меньше), умноженных на количество модулей. ИБП мод. SU120KX2 с шестью внутренними силовыми модулями имеет диапазон зарядных токов от 2 до 30 ампер. Установите значение зарядного тока исходя из размера системы батарей. Информацию об определении размера системы батарей см. в разделе 10-5-3.

Внимание! Настройка зарядного тока на слишком высокий уровень может привести к повреждению батарей и сокращению срока их эксплуатации. Перед изменением настройки, установленной по умолчанию, проконсультируйтесь со специалистами завода-изготовителя или специалистами по обслуживанию, уполномоченными компанией Tripp Lite.

- 2 Нажмите кнопку "▲" или "▼" для изменения зарядного тока, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения нового значения.

Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.



10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-5 Начальная установка параметров параллельного соединения

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите опцию PARALLEL, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

- 1 С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите желаемый пункт, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59
PARALLEL SETUP
▶▶ PARALLEL GROUP 1
PARALLEL ID 1
```

- 2 **Параллельная группа**

Настройка «параллельная группа» сообщает ИБП о том, что он работает в режиме параллельного включения. По умолчанию установлена настройка системной конфигурации «Группа 1». Принципы монтажа см. в [разделе 6 – «Монтаж»](#). *Примечание. Возможные настройки: 1 или 2.*

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59
PARALLEL SETUP
✎ PARALLEL GROUP 1
PARALLEL ID 1
```

10

- 3 **Ид. параллельного включения**

Определяет номер ИБП (от 1 до 8) внутри группы. При параллельном включении ИБП каждый из них должен иметь уникальный идентификатор параллельного включения. Допускается параллельное включение до четырех (4) ИБП мод. SU120KX2.

Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59
PARALLEL SETUP
PARALLEL GROUP 1
✎ PARALLEL ID 1
```

10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-6 Начальная установка контрольно-испытательных параметров

С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите опцию CONTROL & TEST, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения.

- 1 С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите желаемый пункт, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
▶▶BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
RESET POWER MODULE

1

- 2 **Автоматическое тестирование батареи**

С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите желаемый пункт, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения. Обеспечивает возможность установки периодичности тестирования батареи в течение периода времени, выбираемого на шаге 6 в разделе 10-5-3.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
✎BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

2

- 3 **Устройство звуковой сигнализации**

С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите опцию включения или отключения устройства звуковой сигнализации, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения. Отключает звуковой предупредительный сигнал.

UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 11:59:59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST CFF DAILY WEEKLY
BIWEEKLY MONTHLY
✎BUZZER ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST

3

10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-6 Начальная установка контрольно-испытательных параметров (Продолжение)

4 Ручное тестирование батареи

Нажмите кнопку “←” для выполнения операции MANUAL BAT TEST. Позволяет выполнять тестирование батареи в незапланированный момент времени по усмотрению пользователя.

(Это действие доступно только администратору! Для его выполнения потребуется пароль.)

Продолжительность тестирования может быть выбрана с использованием шага 6 в [разделе 10-5-3](#).

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008 - 10 - 02
ON AUTO BYPASS        11 : 59 : 59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST         C F F   DAILY   WEEKLY
                     BIWEEKLY  MONTHLY
BUZZER                ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST      OK?
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
```

5 Форсированная подзарядка

Нажмите кнопку (←) для выполнения операции FORCE BOOST CHARGE. Это обеспечивает возможность задействования функции ускоренной подзарядки, которая осуществляется под напряжением, превышающим номинальную настройку на 5%.

Внимание! Применение ускоренной подзарядки батарей в течение увеличенных периодов времени может привести к повреждению системы батарей.

(Это действие доступно только администратору! Для его выполнения потребуется пароль.)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008 - 10 - 02
ON AUTO BYPASS        11 : 59 : 59

CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST         C F F   DAILY   WEEKLY
                     BIWEEKLY  MONTHLY
BUZZER                ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE   OK?
CLR BAT TEST RESULT
BUZZER & LED TEST
```

6 Удалить результат тестирования батареи

Нажмите “←” для выполнения операции CLR BAT TEST RESULT. В результате этого производится удаление всех результатов тестирования батарей в журнале регистрации.

Примечание. Удаление журналов регистрации событий может привести к потере оснований для предъявления гарантийных рекламаций. Все гарантийные рекламации должны сопровождаться подтверждающей информацией из журналов регистрации событий.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008 - 10 - 02
ON AUTO BYPASS        11 : 59 : 59

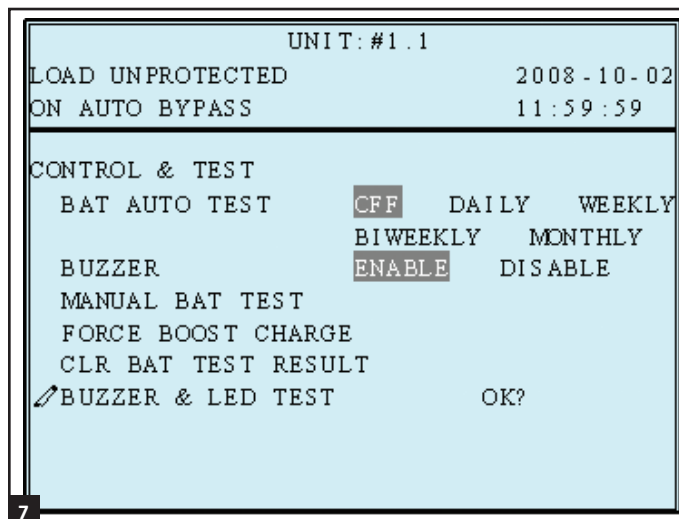
CONTROL & TEST
BAT AUTO TEST         C F F   DAILY   WEEKLY
                     BIWEEKLY  MONTHLY
BUZZER                ENABLE  DISABLE
MANUAL BAT TEST
FORCE BOOST CHARGE
CLR BAT TEST RESULT  OK?
BUZZER & LED TEST
```

10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-6 Начальная установка контрольно-испытательных параметров (Продолжение)

- 7 Выберите опцию BUZZER AND LED TEST для запуска тестирования СИДов панели управления и звуковой сигнализации. Для подтверждения данной операции вам необходимо ввести пароль администратора.

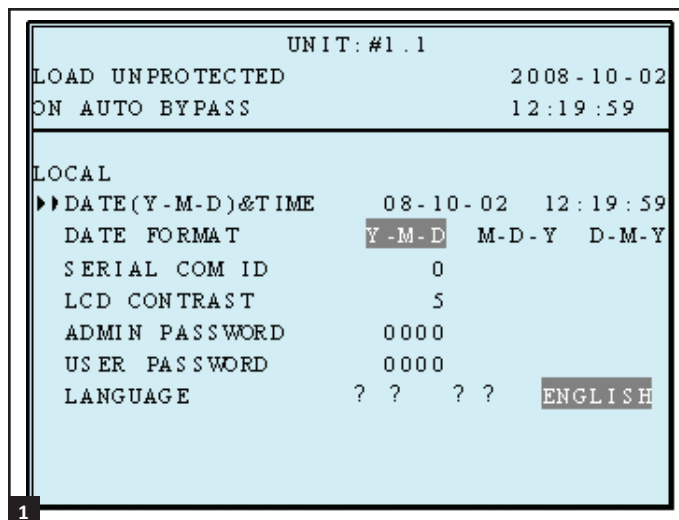
Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.



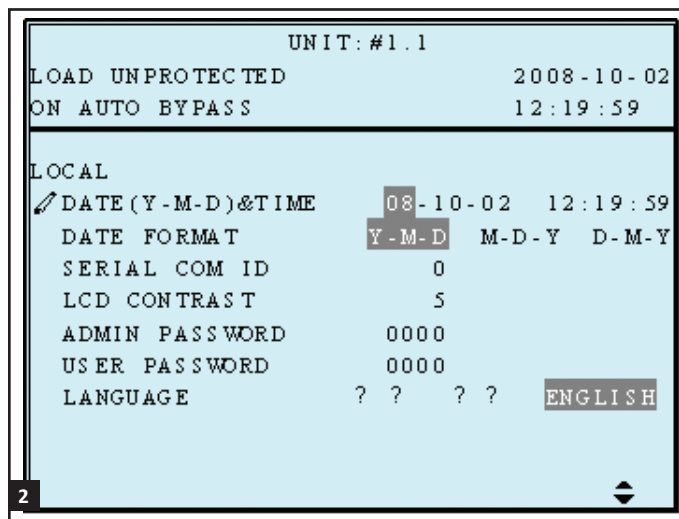
10-5-7 Начальная установка локальных параметров

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите опцию LOCAL SETUP, затем нажмите кнопку " " для подтверждения.

- 1 С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите желаемый пункт, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.



- 2 На экране DATE/TIME CHANGE с помощью кнопок прокрутки (▲,▼) выберите желаемые настройки и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данных настроек. *Примечание. Для изменения данной настройки не требуется входа в систему с правами администратора, достаточно войти в нее в качестве пользователя.*



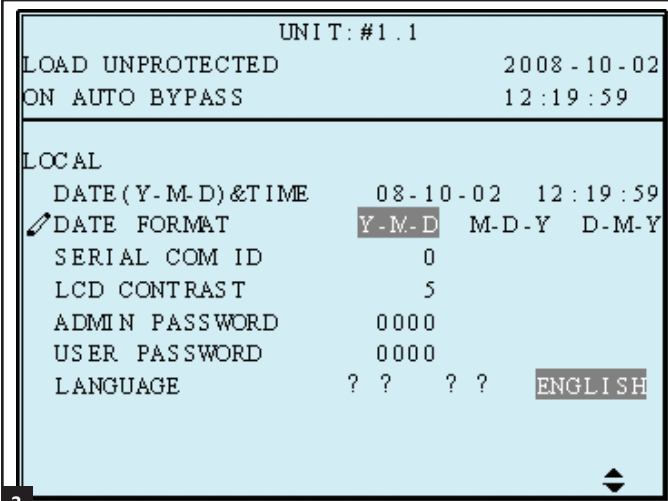
10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-7 Начальная установка локальных параметров (Продолжение)

3 Формат данных

С помощью кнопок "▲" или "▼" измените формат даты, затем нажмите "←" для подтверждения.

(Данное действие доступно пользователям!)



UNIT: #1.1

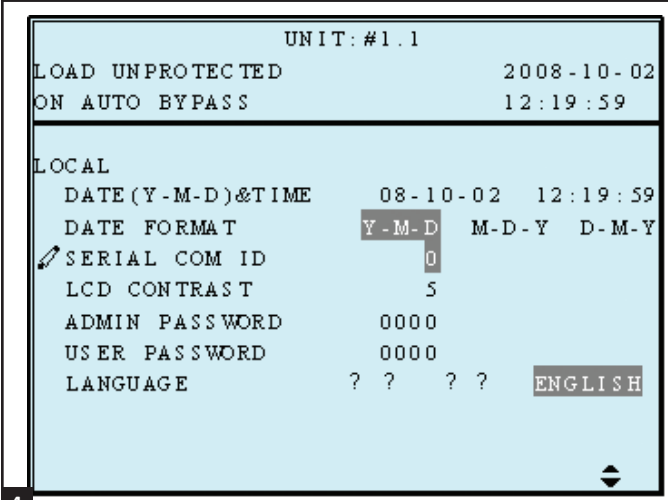
LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL

DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

3

- 4 На экране SERIAL COM ID с помощью кнопок прокрутки (▲,▼) выберите желаемый идентификатор последовательного порта и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данной настройки. *Примечание. Данная настройка не распространяется на подключения через стандартный интерфейс RS-232. Она распространяется только на подключения через интерфейсы RS-485/RS-422.*



UNIT: #1.1

LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL

DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

4

10

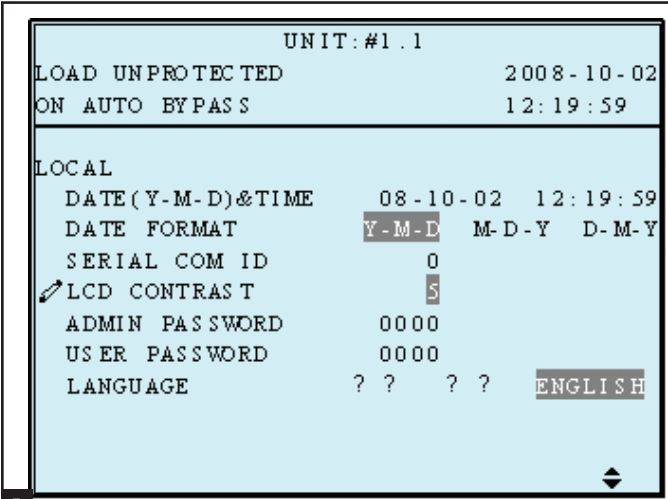


Этот идентификатор не используется для подключения через стандартный интерфейс RS232. При использовании преобразователя RS485/RS422 других марок для подключения к порту RS232 значение идентификатора может быть установлено на 00, 01.....99.

5 Контрастность ЖК-дисплея

С помощью кнопок "▲" или "▼" установите контрастность ЖК-экрана, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения. Изменяет степень контрастности ЖК-дисплея.

(Данное действие доступно для пользователей!) Значение «1» соответствует самому низкому уровню, значение «5» – самому высокому.



UNIT: #1.1

LOAD UNPROTECTED 2008-10-02
ON AUTO BYPASS 12:19:59

LOCAL

DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59
DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y
SERIAL COM ID 0
LCD CONTRAST 5
ADMIN PASSWORD 0000
USER PASSWORD 0000
LANGUAGE ? ? ? ? ENGLISH

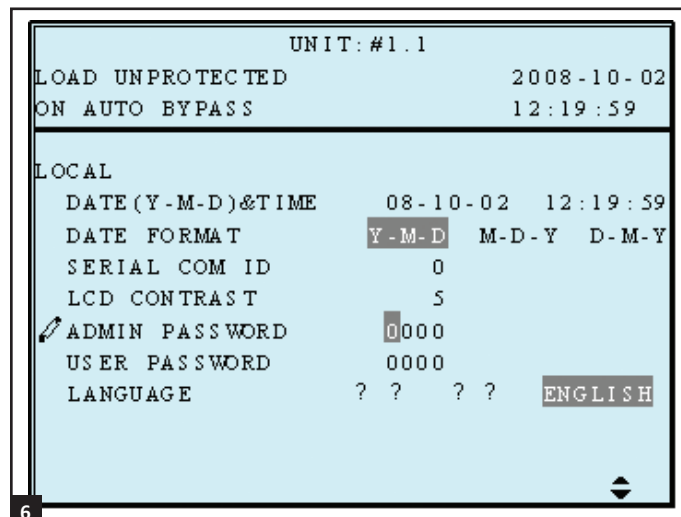
5

10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-5-7 Начальная установка локальных параметров (Продолжение)

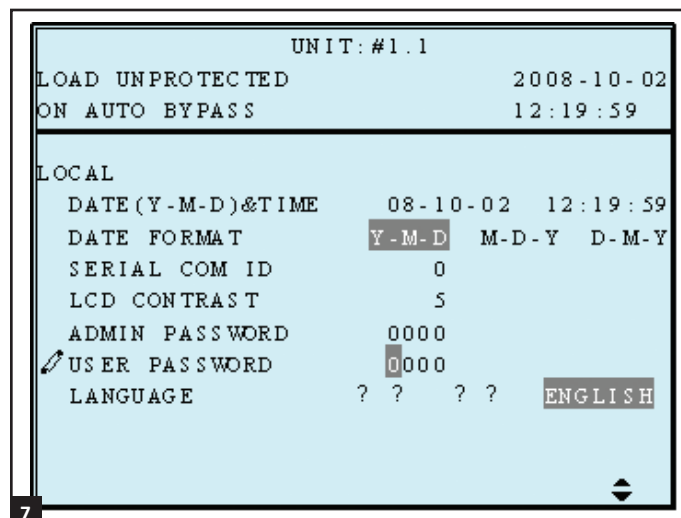
6 Пароль администратора

На экране PASSWORD CHANGE с помощью кнопок прокрутки (▲,▼) и кнопки ввода данных (←) выберите желаемую опцию меню. С помощью кнопок прокрутки (▲,▼) выберите желаемые настройки и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данных настроек. *Примечание. Пароль администратора должен использоваться только квалифицированным сервисным персоналом.*



7 Пароль пользователя

Пароль состоит из 4 цифр. На экране PASSWORD CHANGE с помощью кнопок прокрутки (▲,▼) и кнопки ввода данных (←) выберите желаемую опцию меню. С помощью кнопок прокрутки (▲,▼) выберите желаемые настройки и нажмите кнопку ввода данных (←) для подтверждения данных настроек.

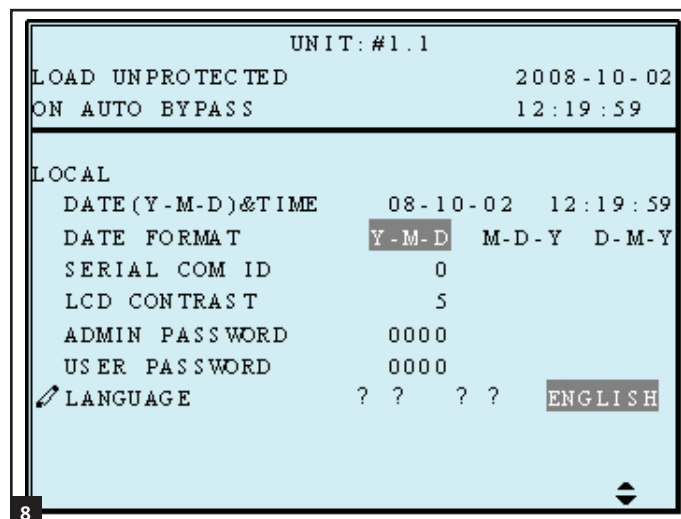


8 Язык

С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите язык отображения информации на ЖК-экране, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения. Выберите нужный вариант из 10 языков, которые могут использоваться для отображения информации на ЖК-дисплее.

Предупреждение. При изменении языка отображения информации на ЖК-дисплее все функции отображения будут переведены в выбранный языковой формат.

Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.



10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-6 Техническое обслуживание

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите опцию MAINTENANCE в главном меню, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

Первым пунктом является серийный номер модуля ИБП.

- 1 С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите желаемый пункт, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

MAINTENANCE
S / N                 E1E08200013W0
▶▶FW VERSION
STATISTICS
EVENT LOG
ADVANCED
```

1

- 2 **Версия прошивки**

С помощью кнопок "▲" или "▼" выберите версию прошивки, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

(На дисплее отобразится версия прошивки системы и каждого силового модуля.)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

SYSTEM                TRIPP NLR 0 0
PM                    PFC                    INV
#1 0000000000000000 0000000000000000
#2 0000000000000000 0000000000000000
#3 0000000000000000 0000000000000000
#4 0000000000000000 0000000000000000
#5 0000000000000000 0000000000000000
#6 0000000000000000 0000000000000000
```

2

10

- 3 **Статистика**

С помощью кнопок "▲" или "▼" выведите на экран статистические данные, затем нажмите кнопку "←" для подтверждения.

(На дисплее отобразятся значения counts on battery («счетчик переключений на питание от батареи»), counts on bypass («счетчик переключений на обходную цепь») и total operation time («общее время работы».)

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED      2008-10-02
ON AUTO BYPASS        11:59:59

ON BAT COUNTS         10
ON BYPASS COUNTS      123
OPERATION TIME (Y-D-H-M) 00-003-04-59
```

3

10 – Отображение данных и конфигурация (Продолжение)

10-6 Техническое обслуживание (Продолжение)

4 Журнал регистрации событий

С помощью кнопок “▲” или “▼” выведите на экран данные журнала регистрации событий, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

<001> 08-10-02 08:10:46
  Bypass Freq Abnormal
<002> 08-10-02 08:10:58
  Mains Input Voltage Abnormal
<003> 08-10-02 08:10:58
  Mains Input Freq Abnormal
<004> 08-10-02 08:10:59
  Output Breaker Off
<005> 08-10-02 08:10:59
  On Bypass
```

5 Дополнительно

С помощью кнопок “▲” или “▼” выберите пункт ADVANCED, затем нажмите кнопку “←” для подтверждения.

Пункт ADVANCED включает в себя clear statistics (“удаление статистики”), “clear event log (“удаление журналов регистрации событий”), firmware upgrade (“обновление прошивки”) и other status monitor for service (“другие функции контроля статуса в целях обслуживания”).

(Это действие доступно только администратору! Для его выполнения потребуется пароль.)

Внимание. Удаление или стирание журналов регистрации событий может привести к потере оснований для предъявления гарантийных рекламаций. Все гарантийные рекламации должны сопровождаться подтверждающей информацией из журналов регистрации событий.

```
UNIT: #1.1
LOAD UNPROTECTED          2008-10-02
ON AUTO BYPASS            11:59:59

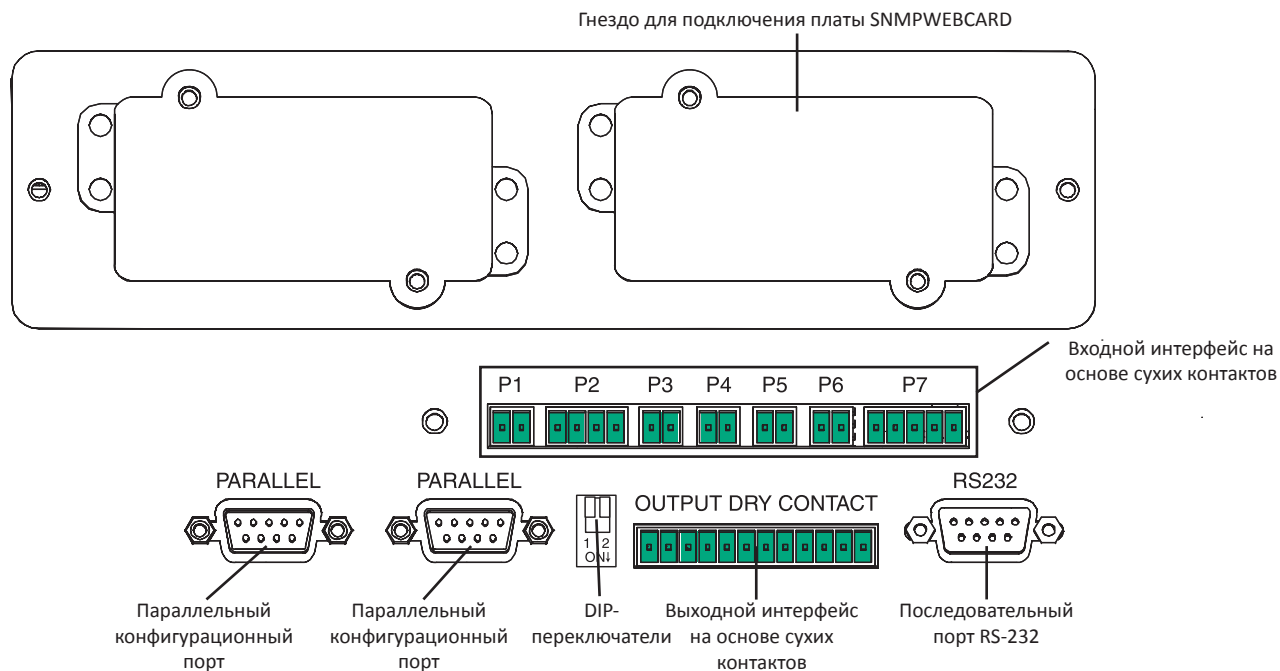
ADVANCED
▶▶ CLR STATISTICS
  CLR EVENT LOG
  FW UPGRADE
  OTHERS
```

Нажмите кнопку ESC для возврата в меню UPS SETUP.

11 – Система связи

Примечание. Коммуникационные подключения, описанные в настоящем разделе, являются необязательными. ИБП будет функционировать надлежащим образом и без этих подключений.

11-1 Интерфейсы связи



Примечание. ИБП поставляется в комплекте с разъемами P1, P2 и 12-позиционной колодкой для выходного интерфейса на основе сухих контактов. Разъемы P3 и P7 поставляются только с опциональными батарейными шкафами, оснащенными цепями контроля состояния батарей.

11-2 Гнездо для установки платы SNMPWEBCARD

Для установки вспомогательного приспособления Tripp Lite SNMPWEBCARD или MODBUSCARD снимите крышку. Эти вспомогательные приспособления обеспечивают сетевой интерфейс для ИБП и обеспечивают возможность дистанционного контроля и управления через веб-браузер или протоколы Modbus, SNMP и telnet. Для получения более подробной информации о порядке заказа данного оборудования посетите страницу www.tripplite.com.

11-3 Входной интерфейс на основе сухих контактов

Входной интерфейс на основе сухих контактов принимает сигналы замыкания контактов, что позволяет ИБП получать команды и контролировать режимы работы внешних батарей:

P1 — дистанционное аварийное отключение питания (EPO) (См. [раздел 11-4](#).)

P2 — вспомогательные входные разъемы на основе сухих контактов (2 комплекта) (входной контакт А: контакт 1,2 рассчитанный на минимальное напряжение 12 В постоянного тока при номинальном токе 0,1 А; входной контакт В: контакт 3,4 рассчитанный на минимальное напряжение 12 В постоянного тока при номинальном токе 0,1 А). См. [раздел 11-5](#).)

P3 — температура 1 внешнего батарейного шкафа (входы датчика температуры со стороны внешних батарейных шкафов. См. [раздел 11-6](#).)

P4 — температура 2 внешнего батарейного шкафа (входы датчика температуры со стороны внешних батарейных шкафов. См. [раздел 11-6](#).)

P5 — температура 3 внешнего батарейного шкафа (входы датчика температуры со стороны внешних батарейных шкафов. См. [раздел 11-6](#).)

P6 — температура 4 внешнего батарейного шкафа (входы датчика температуры со стороны внешних батарейных шкафов. См. [раздел 11-6](#).)

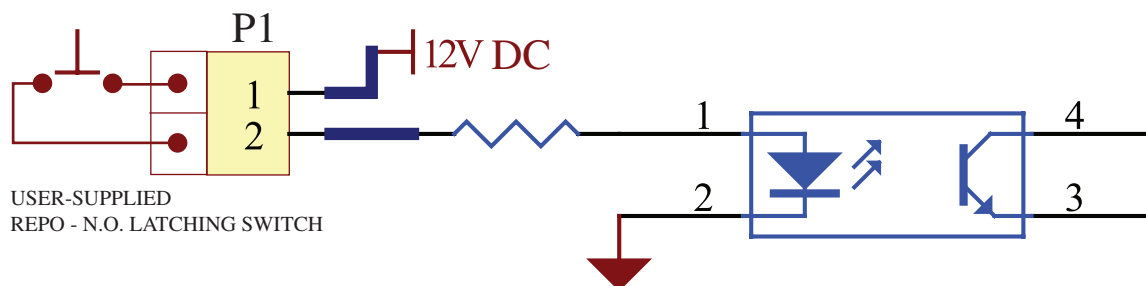
P7 — статус внешних батарей (для использования с кабелем контроля статуса батарей, поставляемым в комплекте с внешними батарейными шкафами BP480V26B или BP480V40C)

Примечание. Не подавайте напряжение на контакты дистанционного аварийного выключателя питания (REPO) или вспомогательные сухие контакты. Это может привести к повреждению ИБП. Дистанционный аварийный выключатель питания (REPO) должен быть снабжен устройством блокировки, препятствующим отключению питания на выходе ИБП.

11 – Система связи (Продолжение)

11-4 Принципиальная схема дистанционного аварийного отключения питания (EPO)

Входной разъем устройства дистанционного аварийного отключения питания (EPO) (P1) обеспечивает возможность подключения ИБП к цепи аварийного отключения питания на вашем объекте. Подключение ИБП к цепи аварийного отключения питания обеспечивает возможность дистанционного аварийного отключения выхода ИБП. Подключите входной разъем устройства EPO к пользовательскому дистанционному выключателю согласно приведенной ниже принципиальной схеме. Этот контакт является нормально разомкнутым. Предоставляемая пользователем кнопка дистанционного аварийного отключения питания (REPO) должна быть оснащена устройством фиксации в замкнутом положении. При ее размыкании ИБП переходит в режим работы по обходной цепи. После этого необходим перезапуск преобразователя путем нажатия кнопки ON для возврата в режим онлайн. Контакт рассчитан на минимальное напряжение 12 В постоянного тока при номинальном токе 0,1 А



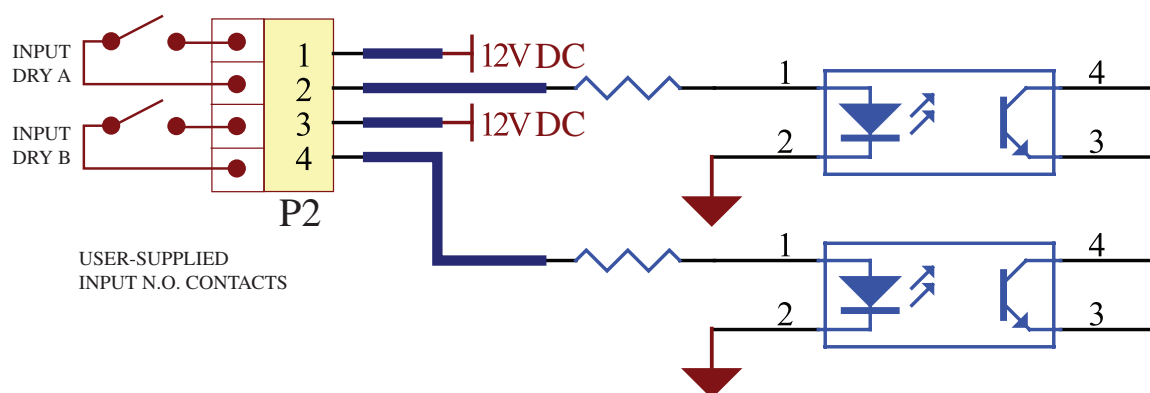
11-5 Принципиальная схема вспомогательного входного интерфейса на основе сухих контактов

Вспомогательные входные разъемы с использованием сухих контактов (P2) позволяют ИБП получать сигналы извне.

Контакт INPUT DRY A (P2, контакты 1 и 2) используется с элементами управления генератором. При необходимости, в случае запуска генератора, замыкание нормально разомкнутого контакта INPUT DRY A приведет к тому, что ИБП ограничит постоянный ток зарядки до уровня, составляющего менее половины значений его настроек. После размыкания контакта INPUT DRY A постоянный ток зарядки вернется на свой штатный уровень.

Контакт INPUT DRY B (P2, контакты 3 и 4) используется для дистанционного отключения в течение 60 секунд с момента его срабатывания. Замыкание контакта INPUT DRY B приводит к отключению ИБП. Размыкание контакта INPUT DRY B отменяет процесс отключения. Следует избегать повторения циклов замыкания/размыкания контакта INPUT DRY B, поскольку это может привести к повреждению ИБП. Поэтому в качестве контакта INPUT DRY B рекомендуется использование нормально разомкнутого контакта с фиксацией.

Эти контакты являются нормально разомкнутыми. Внешние контакты рассчитаны на минимальное напряжение 12 В постоянного тока при номинальном токе 0,1 А



11-6 Входные разъемы для передачи данных о температуре батарейных шкафов

Входные разъемы температурного датчика внешнего батарейного шкафа (P3, P4, P5, P6) позволяют ИБП принимать сигналы от опционального вспомогательного приспособления, контролирующего температуру внешних батарейных шкафов. Более подробная информация о техническом обслуживании изложена на странице www.tripplite.com/support.

11-7 Входной разъем для передачи данных о статусе внешних батарей

Входной разъем для передачи данных о статусе внешнего батарейного шкафа (P7) позволяет ИБП получать сигналы о статусе внешнего батарейного шкафа через опциональный кабель. Контакт 1 = +12 В; контакт 2 = подключен сенсорный кабель; контакт 3 = статус выключателя батарейного шкафа (сигнал активирован = выключатель в положении вкл.; сигнал не активирован = выкл.); контакт 4 = зарезервирован; контакт 5 = эталонное напряжение. Более подробная информация о техническом обслуживании изложена на странице www.tripplite.com/support.

11-8 Параметры выходного интерфейса на основе сухих контактов

ИБП имеет шесть выходных разъемов на основе сухих контактов. Эти контакты могут быть нормально разомкнутыми или нормально замкнутыми.

Сообщения, передаваемые по умолчанию

Контакт	Сообщение	Описание
Контакт 1-2	Нагрузка на преобразователь	ИБП функционирует нормально.
Контакт 3-4	Нагрузка при автоматическом переключении на обходную цепь	ИБП находится в режиме работы по обходной цепи.
Контакт 5-6	Обесточивание основного входа при нагруженном преобразователе	ИБП функционирует в режиме питания от батарей.
Контакт 7-8	Низкий уровень заряда батарей	ИБП функционирует в режиме питания от батарей, а напряжение батареи составляет менее 220 В.
Контакт 9-10	Отклонение входных параметров обходной цепи от нормы	Входные параметры обходной цепи не соответствуют норме (частота / фаза).
Контакт 11-12	Отказ при тестировании батарей	Напряжение батареи ниже эталонного значения.

Оptionальные сообщения

Сообщение	Описание
Отказ внутренней связи	Параметры связи с одним из внутренних компонентов не соответствуют норме.
Отказ внешней параллельной связи	В установке с параллельным резервированием параметры параллельной передачи данных не соответствуют норме.
Предупреждение/отключение при перегрузке выхода	Нагрузка превышает установленную мощность ИБП.
Отключение при отказе силового модуля	ИБП отключился по причине отказа внутреннего силового модуля.
Предупреждение об ошибке силового модуля	Зафиксирована ошибка в работе одного из внутренних силовых модулей, но ИБП по-прежнему может функционировать нормально.
Задействовано аварийное отключение питания (ЕРО)	Выход ИБП заблокирован функцией аварийного отключения питания(ЕРО).
Нагрузка на обходную цепь при ручном переключении	ИБП находится в ручном режиме работы по обходной цепи.
Предупреждение/отключение при превышении температуры батарейного шкафа	Слишком высокая температура батарейного шкафа.
Отклонение выходного напряжения от нормы	Слишком высокое или слишком низкое выходное напряжение ИБП.
Необходима замена батареи	Согласно данным, указанным в параметре BAT DATE SETTING, установленная дата замены батареи ИБП просрочена. (Более подробную информацию см. в <i>разделе 10-5-3</i> .)
Предупреждение/отключение при превышении температуры обходной цепи	Температура “бесконтактного переключателя для перевода” на обходную цепь слишком высока.
Короткое замыкание батареи на землю	Зафиксирована ошибка батареи, вызванная ее замыканием на землю.
Отказ бесконтактного переключателя на обходную цепь	Параметры “бесконтактного переключателя для перевода” на обходную цепь не соответствуют норме.

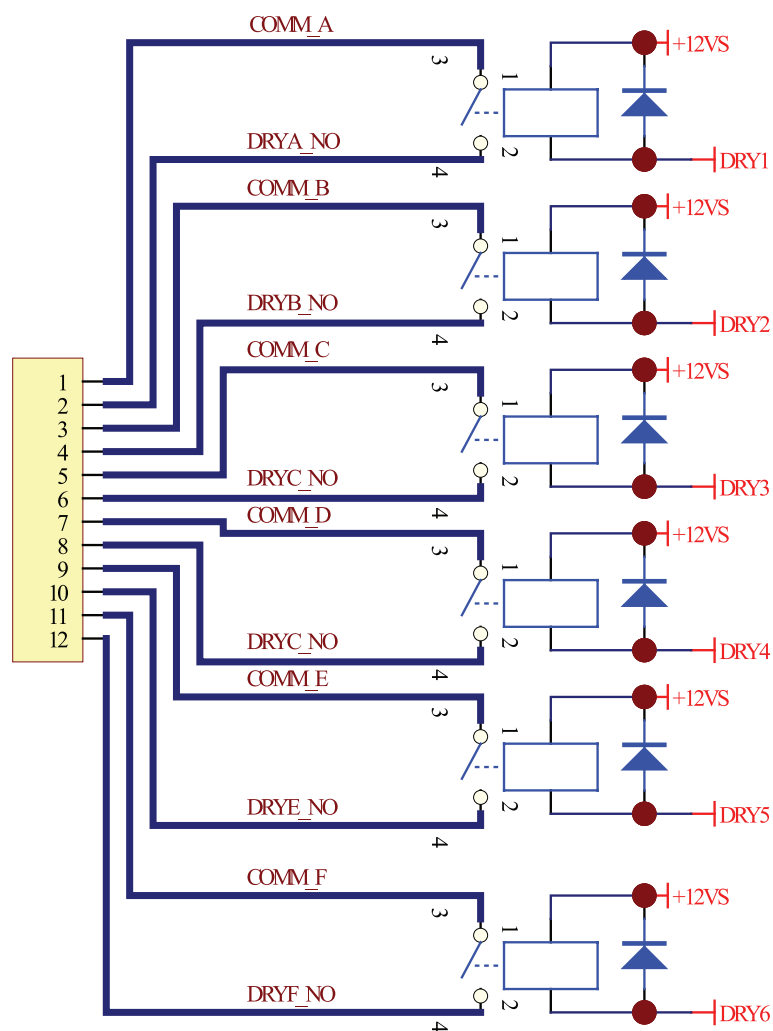
Примечание. При необходимости задействования опциональных сообщений обратитесь в обслуживающую вас сервисную организацию, уполномоченную компанией Tripp Lite.

11 – Система связи (Продолжение)

11-9 Принципиальная схема выходного интерфейса на основе сухих контактов

ИБП имеет шесть выходных разъемов на основе сухих контактов. Эти контакты могут быть нормально разомкнутыми или нормально замкнутыми. Контакты рассчитаны на 250 В~ / 28 В=; 8 А.

Выходной интерфейс на основе сухих контактов



11-10 Принципиальная схема последовательного порта RS-232

Последовательный порт RS-232 DB9 соединяет ИБП с рабочей станцией или сервером (через входящий в комплект кабель). Предлагаемое компанией Tripp Lite программное обеспечение PowerAlert (входящее в комплект поставки), предназначенное для управления ИБП и связанное с ним через этот порт, может обеспечивать контроль и управление ИБП. ПО PowerAlert также служит в качестве посредника при установлении связи по протоколу SNMP, что позволяет ИБП работать в сети как устройство, управляемое по SNMP-протоколу.

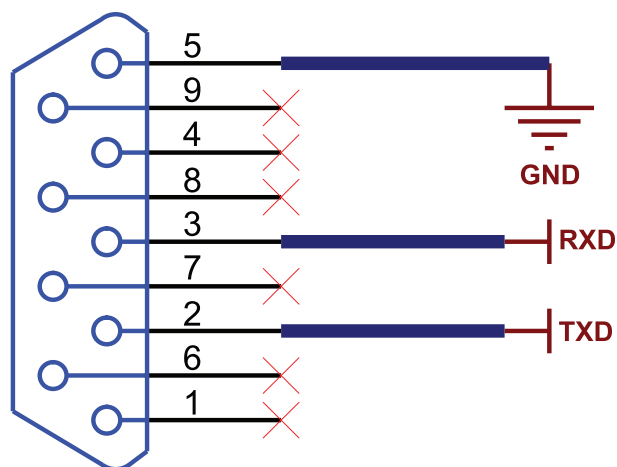
К сигналам и операциям, передаваемым и осуществляемым через порт RS-232, относятся: уровень нагрузки, статус батареи, режим работы, входное напряжение переменного тока, выходное напряжение переменного тока, частота входного переменного тока, внутренняя температура, установленное время задержки отключения, предупредительный сигнал отключения/включения блокировки и дистанционное отключение.

Аппаратное обеспечение.

Скорость передачи данных в бодах: 2400 бит/с
Размер данных: 8 бит
Стоповый бит: 1 бит
Четность: ОТСУТСТВУЕТ

Разводка контактов

Контакт 2: TXD (передача данных)
Контакт 3: RXD (прием данных)
Контакт 5: GND (земля сигнала)



11

11-11 Порт параллельного соединения

Параллельный конфигурационный порт обеспечивает возможность подключения одного ИБП к другому ИБП того же типа и мощности для использования в режиме параллельного включения (1+1) с целью повышения мощности или отказоустойчивости. **Внимание! Используйте только кабель для параллельного включения, поставляемый в комплекте с ИБП. Использование несовместимого кабеля может привести к повреждению ИБП и создать серьезную угрозу травмы или имущественного ущерба.**

12 – Технические характеристики

12-1 Технические характеристики ИБП

Мощность			120 кВА / 96 кВт	
Вход	Номинальное напряжение	В	220/380, 230/400, 240/415 (3Ф 4W+PE)	
	Регулировка напряжения	%	Полная нагрузка <70%: -48/+20 (при 230/400 В); полная нагрузка: -25/+20 (230/400 В)	
	Нелинейное искажение входного тока (при полной нагрузке)	%	< 4	
	ФЧХ (при полной нагрузке)		> 0,99	
	Частота	Гц	50 / 60	
	Допустимое отклонение частоты	Гц	45 ~ 65	
Выход	Выходное напряжение	В	220/380, 230/400, 240/415 (3Ф 4W+земля)	
	Частота выходного тока	Гц	50 / 60	
	Суммарный коэффициент гармоник (при линейной нагрузке)	%	≤ 3	
	Регулировка напряжения	Статическая	%	±1
		Динамическая	%	±7 (максимальное отклонение при линейной нагрузке 10% ~ 90%)
	Регулировка частоты	Внутренний задающий генератор	Гц	±0,05
		Синхронизированный	%	±5
Перегрузка			≤ 125%: 10 минут; ≤ 150%: 1 минута	
Предупредительная звуковая сигнализация	Питание от батарей		Периодическая	
	Параметры ИБП не соответствуют норме		Непрерывная	
Индикация	СИД		Статус ИБП: Normal, Bypass, Backup и Fault	
	ЖК		Input/Output, Bypass, Inverter, Frequency, Loading и Battery voltage, current, сообщение об отклонении параметров ИБП от нормы и интеллектуальная функция самодиагностики	
ДУ	Контроль		Контролируйте работу ПК в количестве до 31 шт., воспроизводите записи регистрирующих приборов, статистические данные и найденные регистрационные записи о неисправностях в графической форме	
	Управление		Управляйте преобразователем и аварийной сигнализацией, производите начальную установку пароля и параметров автоинформирования в дистанционном режиме	
Интерфейс	Стандартный		RS232, входной/выходной интерфейс на основе сухих контактов	
	Опциональный		Карточка SNMP, карточка Modbus, карточка управления релейным вводом/выводом, корпус датчика состояния окружающей среды, SNMP+5-портовый хаб	
Прочее	Схема параллельного соединения		До 4 ИБП равной мощности для создания резервной емкости	
	ЕРО (аварийное отключение питания)		Стандартное (локальное и дистанционное)	
	Журнал регистрации событий в статической оперативной памяти		Да (500 записей)	
	Конфигурация параметров		Да	
	Установка "горячего" резерва		Возможна	
	Компенсация влияния температуры батареи "Холодный" старт батареи		Опция	
Общее	КПД (при полной нагрузке)	Нормальный режим	%	94
		Экономичный режим	%	97
	Время переключения		мс	0
	Диапазон рабочих температур		°С	0 ~ 40
	Относительная влажность (без образования конденсата)		%	90
	Шум (на расстоянии 1 м)		дБА	≤70
	Габаритные размеры	Ширина	мм	520
		Глубина	мм	975
		Высота	мм	1695
	Вес		кг	379

12-2 Таблица допустимых нагрузок на пол, создаваемых ИБП

Модель	SU120KX
Вес	379 кг
Нагрузка на пол	748 кг/м²

Хранение

ИБП должен храниться в чистом и защищенном месте при температуре менее 40°C и относительной влажности менее 90% (без образования конденсата). По возможности храните ИБП в его заводской транспортной упаковке. В случае установки ИБП более чем через 6 месяцев после его получения перезарядите батареи в течение как минимум 24 часов перед началом использования. Не рассчитывайте на то, что подключенное оборудование будет обеспечено питанием от батарей ИБП до момента их полной зарядки. *Примечание. В случае нахождения ИБП в выключенном состоянии на протяжении увеличенного периода времени его следует периодически включать с целью обеспечения возможности подзарядки батарей. ИБП должен включаться с целью подзарядки батарей не менее чем на 24 часа непрерывной работы каждые 3 месяца. Невыполнение требования относительно периодической подзарядки батарей может нанести им необратимый вред.*

Техническое обслуживание

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

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

14 – Гарантийные обязательства

Ограниченная гарантия

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 наименованием марки изделия или номером его модели.

Информация о соблюдении требований Директивы WEEE для клиентов и партнеров по утилизации компании Tripp Lite (в странах 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 к одному" 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.

Примечание относительно маркировки

На маркировке использованы следующие символы:

$V\sim$ Напряжение переменного тока

$V=$ Напряжение постоянного тока

\emptyset Фаза

\oplus Земля



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