



# **SM-UPS 10-40kW 208V Operator Manual**

CyberPower Systems Inc.

[www.cyberpower.com](http://www.cyberpower.com)



# Table of Contents

## (EN)

Safety Precautions.....	1
Symbols Used.....	1
Chapter 1 Introduction .....	4
1.1 Introduction .....	5
1.1.1 Dual Feed Input.....	7
1.1.2 Static Transfer Switch.....	7
1.1.3 N+1 Internal Redundancy.....	7
1.1.4 Parallel UPS Systems .....	8
1.1.5 Battery System.....	8
1.2 Operating Mode .....	10
1.2.1 Normal Mode.....	10
1.2.2 Battery Mode .....	10
1.2.3 Auto-Restart Mode.....	11
1.2.4 Bypass Mode .....	11
1.2.5 Maintenance Mode (Manual Bypass).....	11
1.2.6 Parallel Redundancy Mode (System Expansion) .....	12
1.2.7 ECO Mode .....	12
1.3 System Options and Accessories .....	13
1.3.1 System Options.....	13
1.3.2 Accessories.....	14
Chapter 2 Operations and Start Up.....	16
2.1 Introduction.....	16
2.1.1 Power Switch Devices.....	17
2.2 UPS Start Up.....	20
2.2.1 Start-Up Procedure.....	20
2.2.2 Procedures for Switching Between Operation Modes.....	21
2.3 Procedure for Switching the UPS between Maintenance Bypass and Normal Mode .....	22
2.3.1 Procedure for Switching from Normal Mode to Maintenance Bypass Mode .....	22
2.3.2 Procedure for Switching from Maintenance Mode to Normal Mode.....	23
2.3.3 Procedure for Switching from normal mode to manual bypass mode .....	23
2.3.4 Procedures for Switching from manual bypass mode to normal mode.....	24

2.4 Procedure for Completely Powering Down a UPS .....	24
2.5 EPO Procedure .....	24
2.6 Auto Start.....	24
2.7 UPS Reset Procedure .....	25
2.8 How to Replace Power Module .....	25
2.9 Language Selection.....	26
2.10 Changing the Current Date and Time .....	26
2.11 Battery Management—Set During Commissioning.....	26
2.11.1 Normal Function.....	26
2.11.2 Advanced Functions (Software Settings Performed by the Commissioning Engineer) .....	27
2.12 Battery Protection (Settings by Commissioning Engineer).....	27
2.13 Control Password 1.....	27
Chapter 3 Operator Control and Display Panel.....	28
3.1 Introduction .....	28
3.1.1 Mimic LED .....	29
3.1.2 Audible Alarm (buzzer) .....	30
3.1.3 Functional Keys.....	30
3.2 Touch Screen LCD .....	30
3.3 Detailed Description of Menu Items.....	32
3.4 UPS Event Log.....	38
Chapter 4 SNMP Card.....	46
4.1 Replace SNMP card.....	46
Chapter 5 Product Registration.....	47
Appendix A. Guide for Ordering and Selection of Modular UPS System.....	48

# Contenido

## (ES)

Precauciones de Seguridad .....	52
Simbolos Usados.....	52
Capítulo 1 IntroducciónP .....	55
Peligros de la batería.....	55
1.1 Introducción.....	56
1.1.1 Entrada de Alimentación Dual.....	58
1.1.2 Switch de Transferencia Estático .....	58
1.1.3 Redundancia Interna N+1.....	58
1.1.4 Sistemas UPS en Paralelo .....	59
1.1.5 Sistema de Batería.....	59
1.2 Modo Operativo .....	61
1.2.1 Modo Normal .....	61
1.2.2 Modo Batería.....	62
1.2.3 Modo Auto-Reinico .....	63
1.2.4 Modo Bypass .....	63
1.2.5 Modo Mantenimiento (Bypass Manual) .....	63
1.2.6 Modo de Redundancia en Paralelo (Expansión del Sistema) .....	64
1.2.7 Modo ECO.....	64
1.3 Opciones del Sistema y Accesorios.....	65
1.3.1 Opciones de Sistema .....	65
1.3.2 Accesorios .....	66
Capítulo 2 Operaciones y Arranque .....	68
2.1   Introducción .....	68
2.1.1 Interruptor de Alimentación de Dispositivos.....	69
2.2 Arranque del UPS .....	72
2.2.1 Procedimientos de Arranque.....	72
2.2.2 Procedimientos para Cambiar entre Modos de Funcionamiento .....	73
2.3 Procedimiento para Cambiar el UPS entre Bypass de Mantenimiento y Modo Normal.....	74
2.3.1 Procedimiento para Cambiar del Modo Normal al Modo Bypass de Mantenimiento .....	74
2.3.2 Procedimiento para Cambiar del Modo Mantenimiento al Modo Normal... 75	
2.3.3 Procedimiento para Cambiar del Modo Normal al Modo Bypass Manual... 75	

2.3.4 Procedimientos para Cambiar del Modo Bypass Manual al Modo Normal.....	76
2.4 Procedimiento para Apagar Completamente un UPS.....	76
2.5 Procedimiento EPO.....	76
2.6 Autoencendido.....	77
2.7 Procedimiento de Reinicio del UPS .....	77
2.8 Cómo Reemplazar el Módulo de Potencia.....	77
2.9 Selección de Idioma .....	78
2.10 Cambio de la Fecha y Hora Actuales.....	78
2.11 Gestión de la Batería: Configurable Durante la Puesta en Servicio.....	78
2.11.1 Función Normal .....	78
2.11.2 Funciones Avanzadas (Configuración de Software Realizada por el Ingeniero de Puesta en Servicio).....	79
2.12 Protección de la Batería (Configuración por el Ingeniero de Puesta en Servicio) .....	79
2.13 Contraseña de Control 1.....	79
Capítulo 3 Panel de Control y Visualización del Operador.....	80
3.1 Introducción.....	80
3.1.1 LED Mimic .....	81
3.1.2 Alarma Audible (Zumbador) .....	82
3.1.3 Teclas Funcionales.....	82
3.2 LCD de Pantalla Táctil.....	82
3.3 Descripción Detallada de los Elementos del Menú .....	84
3.4 Registro de Eventos de UPS .....	91
Capítulo 4 Tarjeta SNMP .....	99
4.1 Reemplazar la Tarjeta SNMP .....	99
Capítulo 5 Registro del producto .....	100
Apéndice A. Guía para Realizar Pedidos y Seleccionar un Sistema UPS Modular.....	101

## Table of Figures (EN)

Fig.1- 1: Single Unit Block Diagram .....	6
Fig.1- 2: Diagram of Batteries Connection .....	9
Fig.1- 3: UPS Power Flow in Normal Mode .....	10
Fig.1- 4: UPS Power Flow in Battery Mode .....	11
Fig.1- 5: UPS Power Flow in Bypass Mode .....	11
Fig.1- 6: UPS Power Flow in Maintenance Mode .....	12
Fig.1- 7: UPS Power Flow in ECO Mode .....	12
Fig.2- 1: SM-20kVA UPS Cabinet .....	18
Fig.2- 2: SM-40kVA UPS Cabinet .....	18
Fig.2- 3: BCT3L9N125 Battery Cabinet .....	19
Fig.2- 4: BCT6L9N225 Battery Cabinet .....	19
Fig.2- 5: External Maintenance Bypass .....	22
Fig.3- 1: UPS operator control and display panel .....	28
Fig.3- 2: Main LCD Display .....	30
Fig.3- 3: Menu Structure .....	31
Fig.3- 4: Cabinet Menu .....	32
Fig.3- 5: Main Input and Output Information .....	33
Fig.3- 6: Load and Battery Information .....	33
Fig.3- 7: Power Module Information .....	33
Fig.3- 8: Module Output and Load Information .....	34
Fig.3- 9: Module Information and S-code .....	34
Fig.3- 10: Setting Menu .....	35
Fig.3- 11: System Operate .....	37
Fig.3- 12: output and bypass waveform .....	38
Fig.4- 1: SNMP card .....	46

## Guía de Figuras (ES)

Fig.1- 1: Diagrama de bloques de una sola unidad.....	57
Fig.1- 2: Diagrama de conexión de baterías.....	60
Fig.1- 3: Flujo de energía del UPS en modo normal .....	61
Fig.1- 4: Flujo de energía del UPS en modo batería .....	62
Fig.1- 5: Flujo de energía del UPS en modo bypass .....	63
Fig.1- 6: Flujo de energía del UPS en modo de mantenimiento .....	63
Fig.1- 7: Flujo de energía del UPS en modo ECO.....	64
Fig.2- 1: Gabinete UPS SM-20kVA.....	70
Fig.2- 2: Gabinete UPS SM-40kV .....	70
Fig.2- 3: Gabinete de batería BCT3L9N125 .....	71
Fig.2- 4: Gabinete de batería BCT6L9N225 .....	71
Fig.2- 5: Bypass de mantenimiento externo.....	75
Fig.3- 1: Panel de visualización y control del operador del UPS .....	80
Fig.3- 2: Pantalla LCD principal .....	82
Fig.3- 3: Estructura del menú .....	83
Fig.3- 4: Menú del gabinete .....	84
Fig.3- 5: Información de entrada y salida principal.....	85
Fig.3- 6: Información de carga y batería.....	85
Fig.3- 7: Información del módulo de potencia.....	85
Fig.3- 8: Información de carga y salida del módulo.....	86
Fig.3- 9: Información del módulo y código S.....	86
Fig.3-10: Menú de configuración .....	87
Fig.3- 11: Funcionamiento del sistema .....	88
Fig.3- 12: Forma de onda de salida y bypass .....	90
Fig.4- 1: Tarjeta SNMP .....	99

## Table of Tables

(EN)

Table.1- 1: System Options List.....	13
Table.1- 2: UPS Cabinet Accessories List .....	14
Table.1- 3: External Battery Cabinet Accessories List.....	15
Table.2- 1: UPS Operating mode .....	17
Table.3- 1: Description of UPS Operator Control and Display Panel.....	28
Table.3- 2: Status Description of Indicator .....	29
Table.3- 3: Description of Audible Alarm.....	30
Table.3- 4: Functions of Functional Keys.....	30
Table.3- 5: Description of touch screen LCD Icons .....	31
Table.3- 6: Description of Items in UPS System Information Window.....	32
Table.3- 7: Description of details of submenu in setting.....	35
Table.3- 8: UPS Event List.....	38

## Guía de Tablas (ES)

Tabla.1- 1: Lista de opciones del sistema.....	65
Tabla.1- 2: Lista de accesorios para gabinetes de UPS .....	66
Tabla.1- 3: Lista de accesorios del gabinete de batería externo.....	67
Tabla.2- 1: Modo de funcionamiento del UPS .....	69
Tabla.3- 1: Descripción del panel de visualización y control del operador del UPS .....	80
Tabla.3- 2: Descripción de estado del indicador.....	81
Tabla.3- 3: Descripción de alarma audible.....	82
Tabla.3- 4: Funciones de las teclas funcionales.....	82
Tabla.3- 5: Descripción de los iconos de la pantalla táctil LCD.....	82
Tabla.3- 6: Descripción de los elementos de la ventana Información del sistema UPS....	84
Tabla.3- 7: Descripción de los detalles del submenú en la configuración.....	87
Tabla.3- 8: Lista de eventos de UPS.....	91

## Safety Precautions

This manual contains information concerning the installation and operation of Modular UPS. Please carefully read this manual prior to installation.

The Modular UPS cannot be put into operation until it is commissioned by engineers approved by the manufacturer (or its agent). Not doing so could result in personnel safety risk, equipment malfunction and invalidation of warranty.

The UPS has been designed for commercial or industrial use only, and is not intended for use in any life support application. This is a CLASS C Uninterruptible Power Supply (UPS) product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case, the user may be required to take additional measures.

## Symbols Used

The following types of safety instructions and general information appear in this document as described below:

Symbol	Description
 <b>WARNING</b>	<b>WARNING</b> indicates a hazardous situation which, if not avoided, can result in death or serious injury.
 <b>NOTICE</b>	<b>NOTICE</b> indicates a situation which, if not avoided, could result in property damage to UPS or power interruption to loads.
 <b>Information</b>	<b>Information</b> that you must read and know to ensure optimal operation of the system.

 <b>Information</b>	<p><b>Conformity and standards</b></p> <p>This product complies with the following UPS product standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* UL1778, safety requirements for UPS</li> <li>* FCC part15, EMI requirements class A</li> </ul>
--	---

 <b>WARNING</b>	<p><b>High earth leakage current</b></p> <p>Earth connection is critical before connecting the input supply (include both utility supply and battery).</p> <p>"Earth leakage current introduced by the UPS, in any configuration from 10kW to 150kW, exceeds 3.5 mA and is less than 1000 mA and complies with the requirements of IEC/EN 62040-1 / UL 60950-1" Transient and steady-state earth leakage currents, which may occur when starting the equipment, should be taken into account when selecting instantaneous RCCB or RCD devices.</p> <p>Residual Current Circuit Breakers (RCCBs) must be selected sensitive to DC unidirectional pulses (class A) and insensitive to transient current pulses.</p> <p>Note also that the earth leakage currents of the load will be carried by this RCCB or RCD.</p> <p>This equipment must be earthed in accordance with local electrical authority codes of practice.</p>
--	--

 <b>WARNING</b>	<p><b>Back-feeding protection</b></p> <p>This system has a control signal available for use with an automatic device, externally located, to protect against back-feeding voltage through the mains Static Bypass circuit. If this protection is not used with the switchgear that is used to isolate the bypass circuit, a label must be added to the switchgear to advise service personnel that the circuit is connected to a UPS system.</p> <p>The text has the following meaning or is equivalent to: <b>Isolate the UPS before working on the circuit of this UPS.</b></p>
--	---

 <b>WARNING</b>	<p><b>Components that can be maintained by user</b></p> <p>All the equipment maintenance and servicing procedures involving internal access need special tools and should be carried out only by trained personnel. The components that can only be accessed by opening the protective cover with tools cannot be maintained by user.</p> <p>This UPS full complies with “IEC62040-1-1-General and safety requirements for use in operator access area UPS”. Dangerous voltages are present within the battery box. However, the risk of contact with these high voltages is minimized for non-service personnel. Since the component with dangerous voltage can only be touched by opening the protective cover with a tool, the possibility of touching high voltage component is minimized. No risk exists to any personnel when operating the equipment in the normal manner, following the recommended operating procedures in this manual.</p>
 <b>NOTICE</b>	

 <b>WARNING</b>	<p><b>Battery voltage higher than 200Vdc</b></p> <p>All the battery maintenance and servicing procedures involving internal access need special tools or keys and should be carried out only by trained personnel.</p> <p>SPECIAL CARE SHOULD BE TAKEN WHEN WORKING WITH THE BATTERIES ASSOCIATED WITH THIS EQUIPMENT.</p> <p>WHEN CONNECTED TOGETHER, THE BATTERY TERMINAL VOLTAGE WILL EXCEED 200Vdc AND IS POTENTIALLY LEATHAL.</p> <p>Battery manufacturers supply details of the necessary precautions to be observed when working on, or in the vicinity of, a large bank of battery cells. These precautions should be followed implicitly at all times. Particular attention should be paid to the recommendations concerning local environmental conditions and the provision of protective clothing, first aid and fire-fighting facilities.</p>
 <b>NOTICE</b>	

## Chapter 1 Introduction

<p> <b>WARNING</b></p> <p> <b>NOTICE</b></p>	<p><b>Installation can only be done by authorized engineers</b></p> <p>Do not apply electrical power to the UPS equipment before the commissioning engineer arrives at installation site.</p> <p>The UPS should be installed by a qualified engineer in accordance with the information contained in this chapter. All the equipment not referred to in this manual is shipped with details of its own mechanical and electrical installation information.</p>
<p> <b>NOTICE</b></p>	<p><b>3-Phase 4-Wire Input Power is required</b></p> <p>The standard UPS system can be connected to TN, TT AC distribution system (IEC60364-3) of 3-phase 4-wire, and a 3-wire to 4-wire conversion transformer is provided as an optional part. 1-phase 3-wire is also provided as an optional part.</p>
<p> <b>WARNING</b></p>	<p><b>Battery hazards</b></p> <p>SPECIAL CARE SHOULD BE TAKEN WHEN WORKING WITH THE BATTERIES ASSOCIATED WITH THIS EQUIPMENT.</p> <p>When connecting the battery, the battery terminal voltage will exceed 200Vdc and is potentially lethal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eye protection should be worn to prevent injury from accidental electrical arcs.</li> <li>➤ Remove rings, watches and all metal objects.</li> <li>➤ Only use tools with insulated handles.</li> <li>➤ Wear rubber gloves.</li> <li>➤ If a battery leaks electrolyte, or is otherwise physically damaged, it must be replaced, stored in a container resistant to sulfuric acid and disposed of in accordance with local regulations.</li> <li>➤ If electrolyte comes into contact with the skin, the affected area should be washed immediately with water.</li> </ul>

## 1.1 Introduction

The modular UPS system using on-line double conversion design and DSP based digital control. It supplies stable and uninterrupted power for the important load. It can eliminate the power supply surge, instantaneous high/low voltage, harmonic and frequency offset pollution, to provide high quality electrical energy to customers.

The key features of the modular UPS system are:

- Online double conversion topology
- High input power factor (>0.99), low input THDi (<3%)
- N+1 power module redundancy
- Scalable design, increase rating up to 80kva
- Load adaptability for linear and nonlinear load
- Digital paralleling technology, low circle current sharing between modules (<5%)
- Hot-swappable power and bypass modules
- Dual feed or single AC input connections
- Conformal coated PCBs
- Independent charger for batteries
- Smart Battery Management 3-Phase
- Match style and color external battery cabinet
- Hot-swappable battery modules
- Digital control rectifier, inverter, charger and discharger
- Independent controller of each module
- Friendly generator interface
- Inbuilt color touch screen LCD
- Remote management capability
- Extreme system efficiency
- Tower stacked install
- Rack-mounted install
- Low total cost of ownership and carbon footprint
- Low noise system design

 **WARNING**

 **NOTICE**

The components that can only be accessed by opening the protective cover with tools cannot be operated by user. Only qualified service personnel are authorized to remove such covers.

The Modular UPS system provides the critical load (such as communication and data processing equipment) with high quality uninterruptible AC power. The power from the UPS is free from voltage and frequency variations and disturbances (interruption and spike) experienced at the Mains AC input supply.

This is achieved through high frequency double conversion power pulse width modulation (PWM) associated with fully digital signal processing control (DSP), which features high reliability and convenience for use.

As shown in Fig.1-1, the AC input mains source is supplied at UPS input and converted into a DC source. This DC source feeds the Inverter that converts the DC source into a clean and input independent AC source. The battery powers the load through the inverter in case of an AC input mains power failure. The utility source can also power the load through the static bypass.

When the UPS system needs maintenance or repair, the load can be transferred to maintenance bypass without interruption and the power module and bypass module can be removed for maintenance.

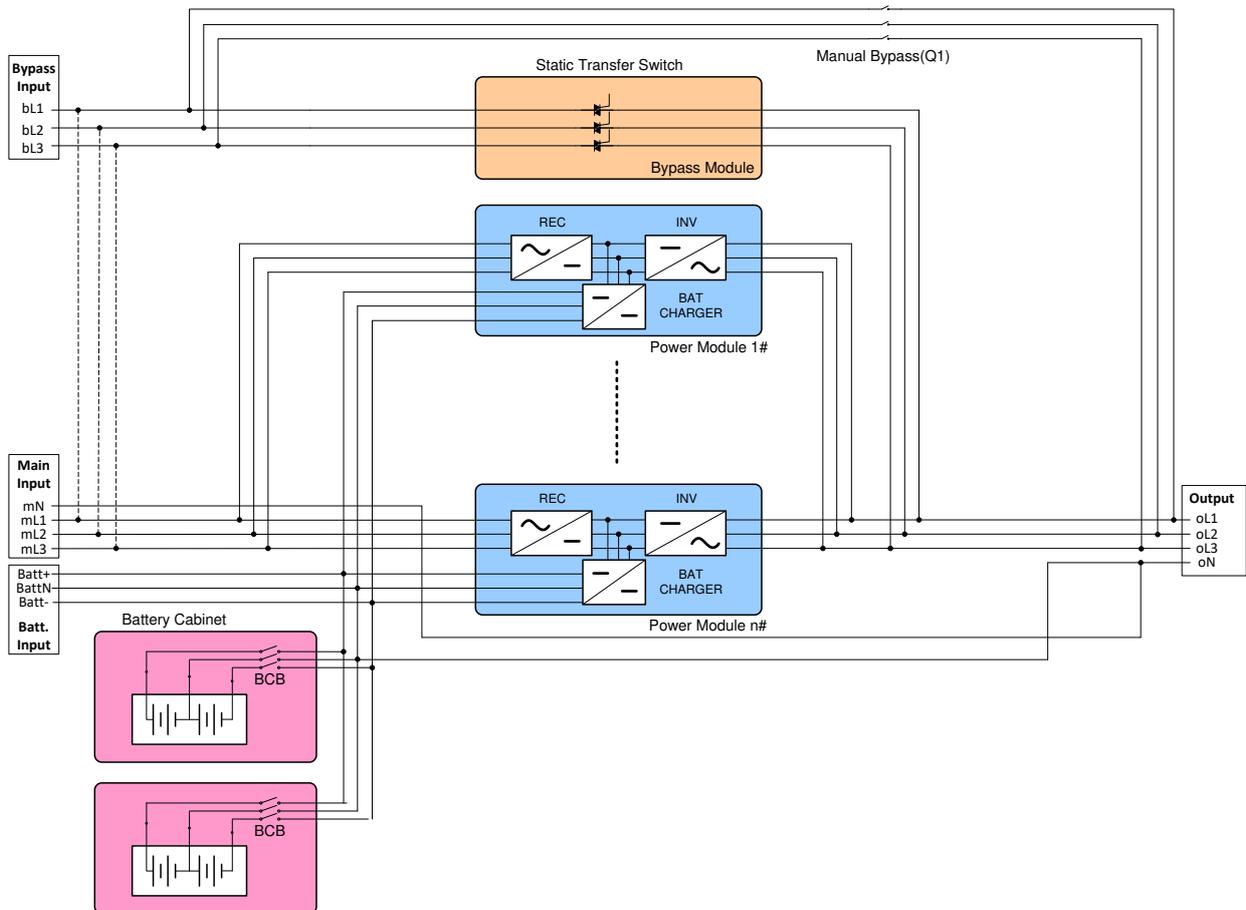


Fig.1- 1: Single Unit Block Diagram

### 1.1.1 Dual Feed Input

Fig. 1-1 illustrates the Modular UPS in what is known as the Dual-Feed configuration (that is, the bypass uses a separated AC power). In this configuration, the static bypass and maintenance bypass share the same independent bypass power supply and connect to the power supply through a separate switch. Where a separated power source is not available, the bypass and rectifier input supply connections are linked.

### 1.1.2 Static Transfer Switch

The circuit blocks labeled Static Transfer Switch in Fig.1-1 contain electronically controlled switching circuits that enable the critical load to be connected to either the inverter output or to a bypass power source via the static bypass line. During normal system operation the load is connected to the inverter; but in the event of a UPS overload or inverter failure, the load is automatically transferred to the static bypass line. To provide a clean (no-break) load transfer between the inverter output and static bypass line, the inverter output and bypass supply must be fully synchronized during normal operating conditions. This is achieved through the inverter control electronics, which makes the inverter frequency track that of the static bypass supply, provided that the bypass remains within an acceptable frequency window.

A manually controlled maintenance bypass supply is incorporated into the UPS design. It enables the critical load to be powered from the utility (bypass) supply while the UPS is shut down for routine maintenance.



When the UPS is operating in bypass mode or on maintenance bypass, the connected equipment is not protected from power failures or surges and sags.

### 1.1.3 N+1 Internal Redundancy

The modular UPS system can be configured for internal redundancy. When configured, the UPS system automatically becomes redundant if the load is at or below the capacity of the power modules minus the capacity of one power module. Under normal conditions all the power modules in the UPS system share the load equally. If one or more power modules become unavailable and the load is at or below the capacity of remaining power modules, the remaining power modules supply the load instead of transferring to bypass.

### 1.1.4 Parallel UPS Systems

 <b>NOTICE</b>	Two UPS systems in a parallel system must have the same battery configuration. Each UPS system requires a separate battery cabinet.
---	---

A parallel UPS system with multiple UPSs with a maximum combined wattage of 80 kW can be installed to provide a parallel capacity and/or redundant system. This load sharing system provides more capacity than a single UPS, and can provide redundancy, depending on the load and configuration. In addition, when one UPS is taken out of service for maintenance or is not operating properly, a redundant UPS continues to supply uninterrupted power to the critical load. A built-in Controller Area Network (CAN) provides connectivity for system metering and operational mode control.

### 1.1.5 Battery System

The external battery cabinet provides extended emergency short-term backup power for the SM-20kVA and SM-40kVA UPS to enhance the usability and reliability of the systems. The external battery cabinet ensures operation during brownouts, blackouts, and other power interruptions providing cost-effective extended battery run time. Two models are available, the BCT3L9N125 and BCT6L9N225 and are equipped with valve-regulated lead-acid (VRLA) batteries.

➤ BCT3L9N125

- Contains two or three battery strings to be used with the SM-20kVA UPS.  
Up to four external battery cabinets can be paralleled together to extend the run time.

 <b>NOTICE</b>	One battery string has two battery modules. The two battery modules must put into two adjacent bays on same layer. To configure a BCT3L9N125 battery system with four strings, two BCT3L9N125s, each with two strings, must be used.
---	---

➤ BCT6L9N225

- Contains four to six battery strings to be used with the SM-40kVA UPS.
- Up to four external battery cabinets can be paralleled together to extend the run time.

 <b>NOTICE</b>	One battery string has two battery modules. The two battery modules must put into two adjacent bays on same layer. To configure a BCT6L9N225 battery system with eight strings, two BCT6L9N225s, each with four strings, must be used.
---	---

The external battery cabinet is housed in a single free-standing cabinet with safety shields for hazardous voltage protection. Up to two external battery cabinets per UPS may be used to meet application runtime needs. The cabinets match the SM-UPS cabinet in style and color.

Hot-swappable battery module is designed for the external battery cabinet that reduced installation time and maintenance time. A DC-rated circuit breaker within each cabinet provides protection and servicing isolation.

Diagram of batteries connection is shown as below:

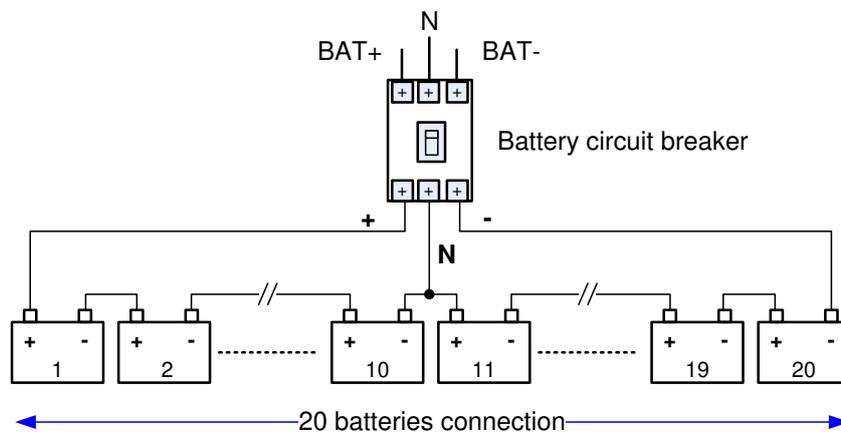


Fig.1- 2: Diagram of Batteries Connection

## 1.2 Operating Mode

The Modular UPS is an on-line, double-conversion, reverse-transfer UPS that permits operation in these modes:

- Normal mode
- Battery Mode
- Auto-restart mode
- Bypass mode
- Maintenance mode (manual bypass)
- Parallel redundancy mode
- ECO Mode

### 1.2.1 Normal Mode

The UPS inverter power modules continuously supplies the critical AC load. The rectifier/charger derives power from the AC mains input source and supplies DC power to the inverter while simultaneously FLOAT or BOOST charging its associated backup battery.

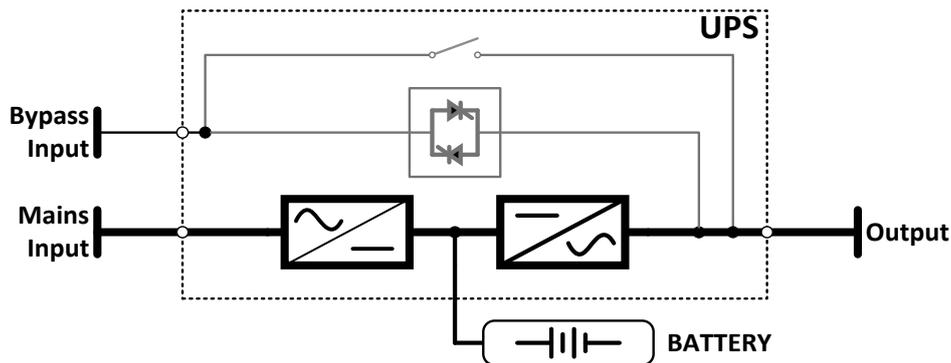


Fig.1- 3: UPS Power Flow in Normal Mode

### 1.2.2 Battery Mode

Upon failure of the AC mains input power; the inverter power modules, which obtains power from the battery, supplies the critical AC load. There is no interruption in power to the critical load upon failure. After restoration of the AC mains input power, the "Normal Mode" operation will continue automatically without the necessity of user intervention.

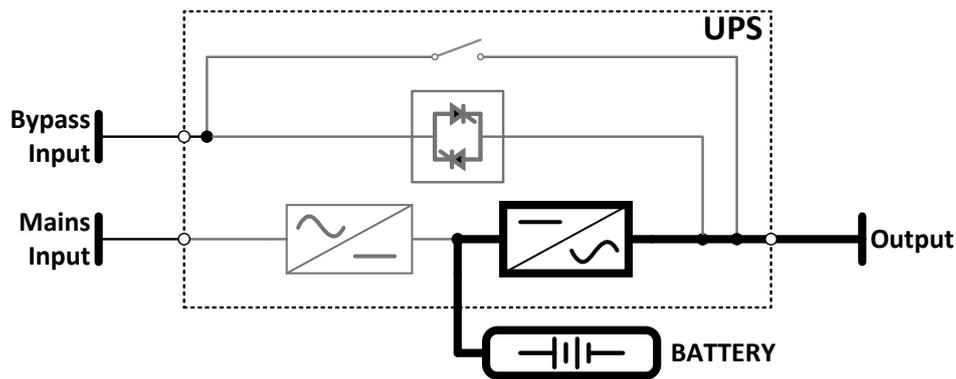


Fig.1- 4: UPS Power Flow in Battery Mode

### 1.2.3 Auto-Restart Mode

The battery may become exhausted following an extended AC mains failure. The inverter shuts down when the battery reaches the End of Discharge voltage (EOD). The UPS may be programmed to “Auto Recovery after EOD” after a delay time if the AC mains recovery. This mode and any delay time are programmed by the commissioning engineer.

### 1.2.4 Bypass Mode

If the inverter overload capacity is exceeded under normal mode, or if the inverter becomes unavailable for any reason, the static transfer switch will perform a transfer of the load from the inverter to the bypass source, with no interruption in power to the critical AC load. Should the inverter be asynchronous with the bypass, the static switch will perform a transfer of the load from the inverter to the bypass with power interruption to the load. This is to avoid large cross currents due to the paralleling of unsynchronized AC sources. This interruption is programmable but typically set to be less than 3/4 of an electrical cycle, e.g., less than 15ms (50Hz) or less than 12.5ms (60Hz).

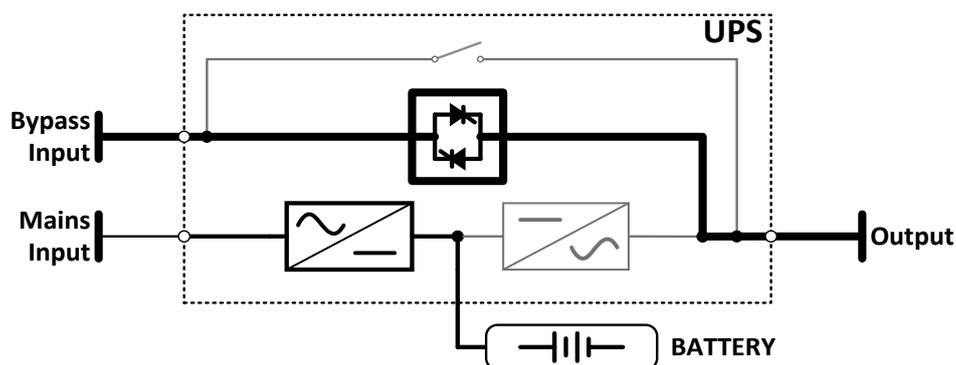


Fig.1- 5: UPS Power Flow in Bypass Mode

### 1.2.5 Maintenance Mode (Manual Bypass)

A manual bypass switch is available to ensure continuity of supply to the critical load when the UPS becomes unavailable e.g. during a maintenance procedure.

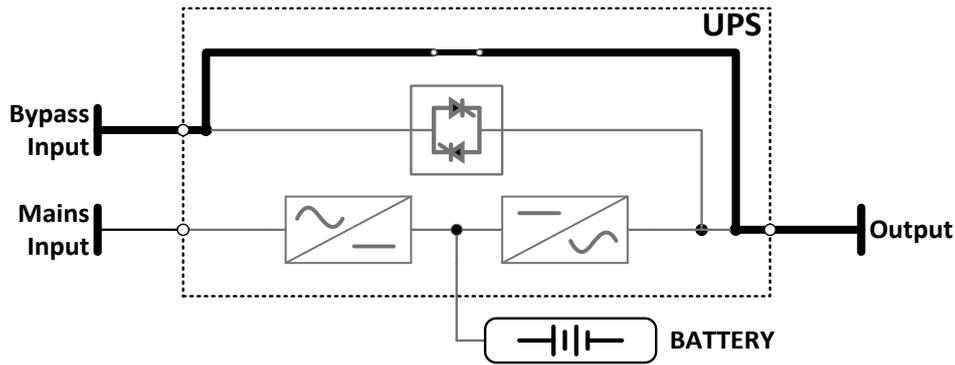


Fig.1- 6: UPS Power Flow in Maintenance Mode

 <b>NOTICE</b>	<p>When UPS failure and stay in bypass mode, before repair or replace components and ensure continuity to supply critical load, the maintenance switch must turn on.</p> <p>When one power module failure: (1) remaining power module can handle critical load, doesn't to turn on maintenance switch and just replace failure power module; (2) remaining power module can't handle critical load, need to turn on maintenance switch. After remove the metal cover plate, the UPS will transfer to bypass load, then to turn on maintenance switch.</p>
---	---

### 1.2.6 Parallel Redundancy Mode (System Expansion)

For higher capacity or higher reliability or both, the outputs of several modular UPS systems can be programmed for direct parallel while a built-in parallel controller in each UPS system ensures automatic load sharing.

### 1.2.7 ECO Mode

To improve system efficiency, modular UPS system works in bypass mode at normal time, and inverter is standby. When utility fails, UPS transfer to battery mode, and inverter power the loads. The efficiency of ECO system can be up to 97.5%.

NOTE: There is a short interruption time (lower than 10ms) when transfer from ECO mode to battery mode, it must be sure that the time has no effect on loads.

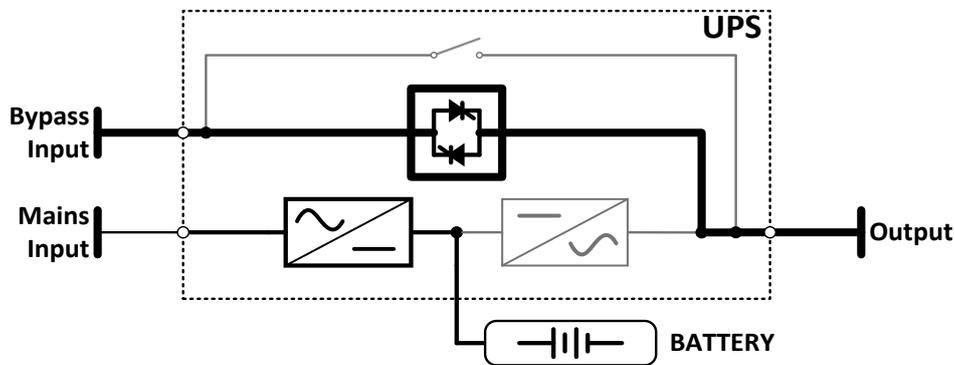


Fig.1- 7: UPS Power Flow in ECO Mode

## 1.3 System Options and Accessories

### 1.3.1 System Options

Table.1- 1: System Options List

Model Name	Description
SM020KAMFA	UPS CABINET : 20KVA 20W 208V 3 PHASE
SM040KAMFA	UPS CABINET : 40KVA 40kW 208V 3 PHASE
SM10KAPMA	UPS POWER MODULE : 10KVA 10kW 208V 3 PHASE
BCT3L9N125	BATTERY CABINET for SM020KAMFA : 3 layers (6 slots) for BM120V30ATY
BCT6L9N225	BATTERY CABINET for SM040KAMFA : 6 layers (12 slots) for BM120V30ATY
BM120V30ATY	BATTERY MODULE W/ 8AH 12VDC BATTERIES 10PCS (120VDC)
SMUCB100UAC	100A CIRCUIT BREAKER for SM020KAMFA input/output switching device
SMUCB175UAC	175A CIRCUIT BREAKER for SM040KAMFA input/output switching device
PARLCARD306	PARALLEL CONTROL CABLE FOR 3PHASE SM LV UPS SERIES

#### NOTICE

SMUCB100UAC and SMUCB175UAC are installed in the rear side of external battery cabinet. SMUCB100UAC for BCT3L9N125. SMUCB175UAC for BCT6L9N225.

SMUCB100UAC must order two pcs, one for SM-20kVA UPS input circuit breaker, another one for SM-20kVA UPS output circuit breaker.

SMUCB175UAC must order two pcs, one for SM-40kVA UPS input circuit breaker, another one for SM-40kVA UPS output circuit breaker.

### 1.3.2 Accessories

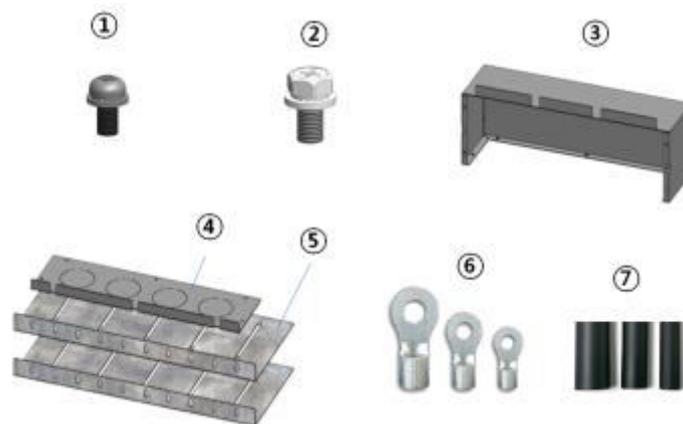
Table.1- 2: UPS Cabinet Accessories List

No.	Name	20K	40K
1	Installation Manual	1	1
2	RMCARD205 RJ45/DB9 Serial Port Connection Cable	1	1
3	RMCARD205 Quick Start Guide	1	1
4	RMCARD205 Spare Jumper	1	1
5	RMCARD205 Test Report	1	1
6	Temperature Cable	1	1
7	M4 Screw (accessory part)	5	5
8	M6 Screw (accessory part)	12	20
9	Ext. Conn. Box (accessory part)	1	1
10	Ext. Conn. Cover (accessory part)	1	1
11	Rack Bracket (accessory part)	Small*2	Large*2
12	3P Dry Contact (accessory part)	4	4
13	2P Dry Contact (accessory part)	6	6
14	Cable Ring Terminal		
15	Heat Shrink Tube		



Table.1- 3: External Battery Cabinet Accessories List

No.	Name	BCT3L9N125	BCT6L9N225
1	M4 Screw (accessory part)	5	5
2	M6 Screw (accessory part)	12	20
3	Ext. Conn. Box (accessory part)	1	1
4	Ext. Conn. Cover (accessory part)	1	1
5	Rack Bracket (accessory part)	Small*2	Large*2
6	Cable Ring Terminal		
7	Heat Shrink Tube		



## Chapter 2 Operations and Start Up

 <b>WARNING</b>	<b>Hazardous mains voltage and/or battery voltage present(s) behind the protective cover</b>
 <b>NOTICE</b>	The components that can only be accessed by opening the protective cover with tools cannot be operated by user. Only qualified service personnel are authorized to remove such covers.

Startup and operational checks must be performed by an authorized technician.

The final step in installing the external battery cabinet is completing the following Installation Checklist. This checklist ensures that you have completely installed all hardware, cables, and other equipment. Complete all items listed on the checklist to ensure a smooth installation.

 <b>NOTICE</b>	The Installation Checklist <b>MUST</b> been completed prior to starting the UPS system for the first time.
---	--

Installation Checklist:

- All packaging materials have been removed from each cabinet.
- The external battery cabinet is installed on a level floor suitable for computer or electronic equipment.
- All conduits and cables are properly routed between the battery cabinet and the UPS.
- All power cables are properly sized and terminated.
- A ground conductor is properly installed.
- All terminal cover plates are installed.
- Air conditioning equipment is installed and operating correctly.
- The area around the UPS system is clean and dust-free.
- Adequate workspace exists around the battery cabinet and other cabinets.
- Adequate lighting is provided around all Battery Cabinet and UPS equipment.
- Startup and operational checks are performed by an authorized technician.

### 2.1 Introduction

The Modular UPS system operates in the following 3 modes listed in Table.2-1. This section describes various kinds of operating procedures under each operating mode, including transfer between operating mode, UPS setting and procedures for turning on/off inverter.

Table.2- 1: UPS Operating mode

Operating mode	Descriptions
Normal mode	UPS powers the load
Bypass mode	The load power supply is provided by the static bypass. This mode can be regarded as a temporary transition mode between the normal mode and maintenance bypass mode, or a temporary abnormal operating status
Maintenance mode	UPS Shuts down, the load is connected to the mains via Maintenance bypass. NOTE: in this mode the load is not protected against abnormal mains

Note:

1. Refer to “Chapter 3 Operator Control and Display Panel”, for all the user operating keys and LED displays.
2. The audible alarm may sound at various points in these procedures.
3. The UPS function can be set via maintenance software. However, the setting and commissioning must be done by maintenance engineers trained.

### 2.1.1 Power Switch Devices

The modular UPS system has a manual bypass breaker and all the other transfers are processed automatically by internal control logics.

Customer must install an external mains input breaker, an external maintenance bypass breaker and an external output breaker. An external bypass breaker is needed if dual feed is applied for.

The standard external battery cabinet provided optional input breaker and output breaker.

The modular UPS cabinet outlooks are shown in Fig. 2-1 and Fig 2-2.

The external battery cabinet outlooks are shown in Fig. 2-3 and Fig 2-4.

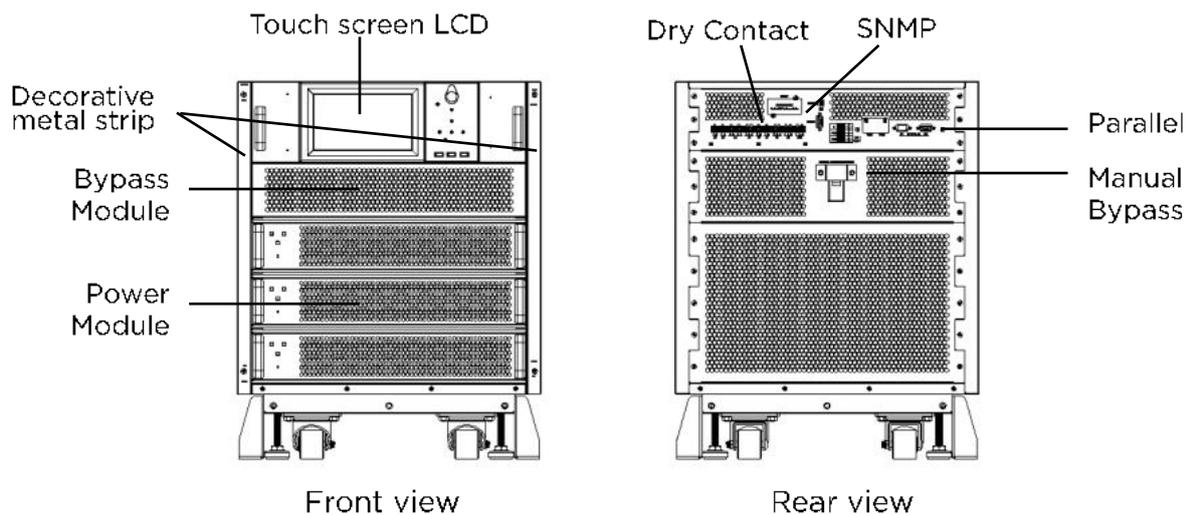


Fig.2- 1: SM-20kVA UPS Cabinet

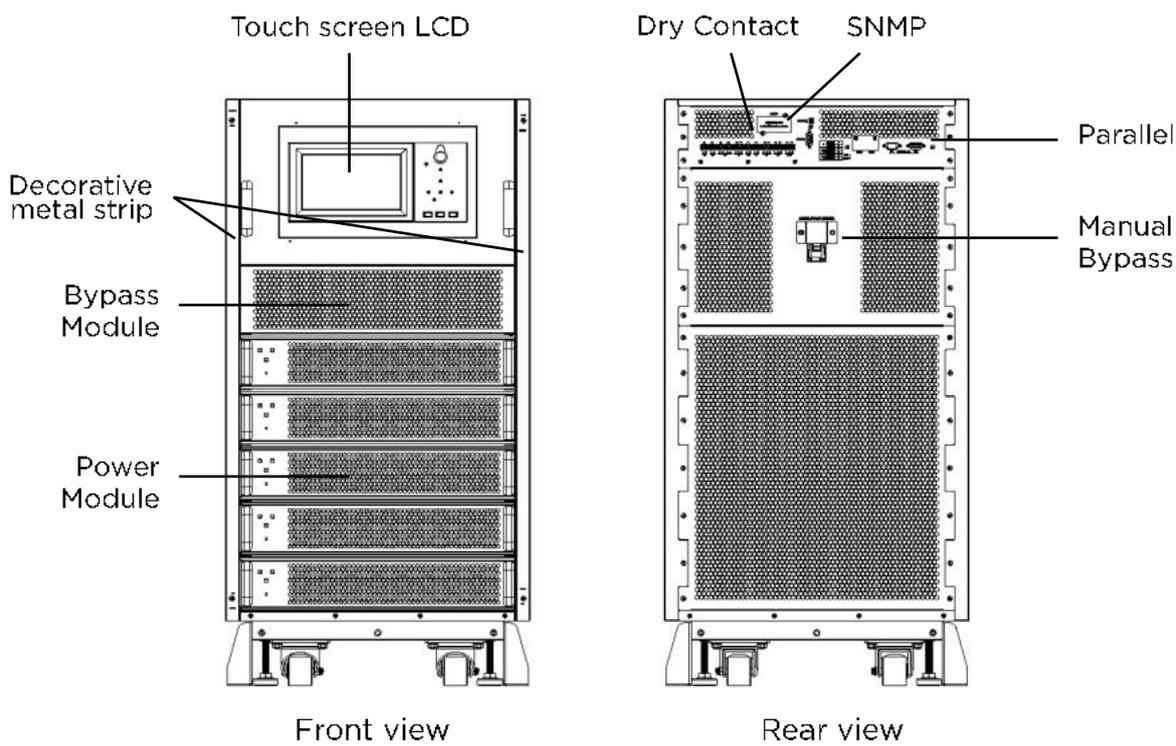


Fig.2- 2: SM-40kVA UPS Cabinet

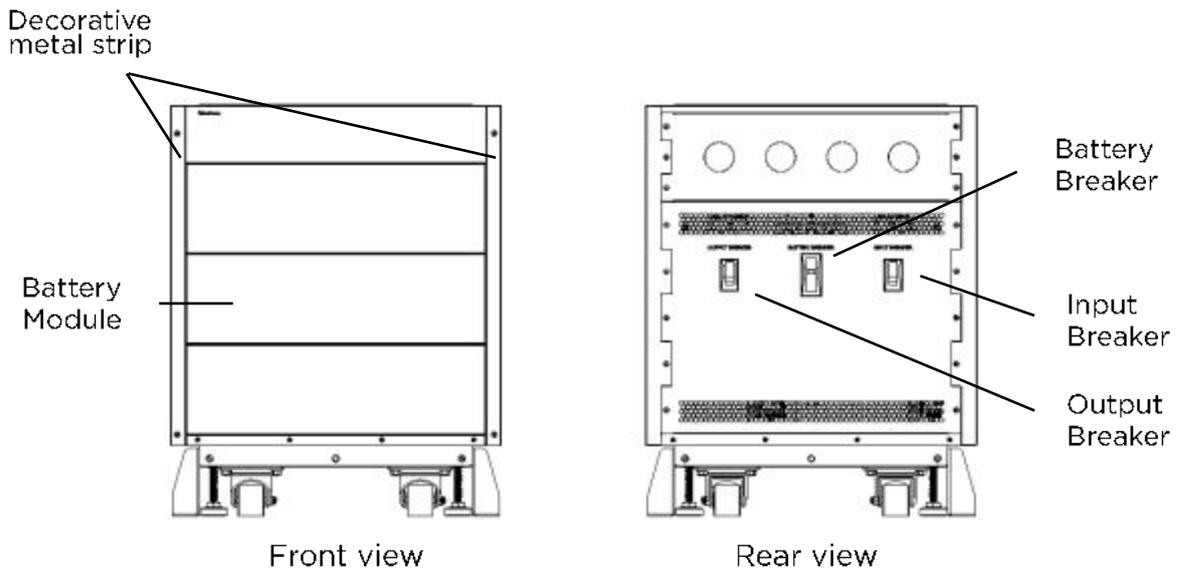


Fig.2- 3: BCT3L9N125 Battery Cabinet

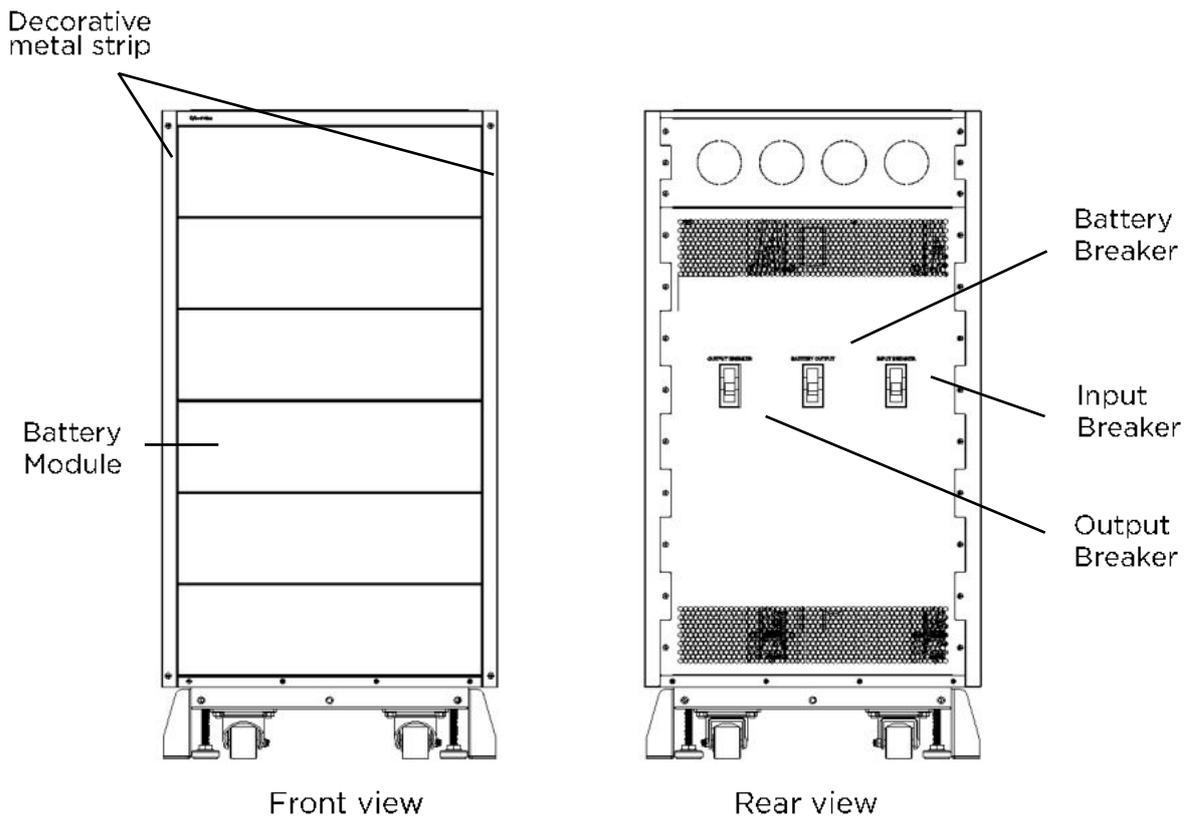


Fig.2- 4: BCT6L9N225 Battery Cabinet

 <b>NOTICE</b>	The input and output breakers are optional.
---	---

## 2.2 UPS Start Up

Do not start the UPS until the installation is completed, the system has been commissioned by authorized personnel and the external power isolators are closed.

### ! NOTICE

Before UPS start up, make sure the dry contact J4 pin1 and pin2 have been shorted.

If customer used optional input breaker and output breaker, these breakers are allocated in standard external battery cabinet.

### 2.2.1 Start-Up Procedure

This procedure must be followed when turning on the UPS from a fully powered down condition.

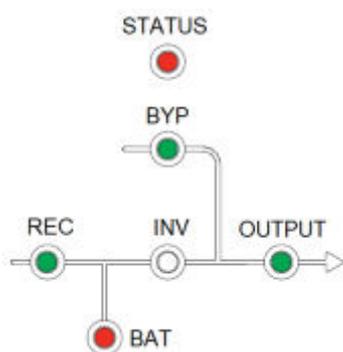
The operating procedures are as follows:

1. **Open the external power switch.** Open the internal power switch. Open the UPS door, connect the power supply cables and ensure the correct phase rotation.

### ! WARNING

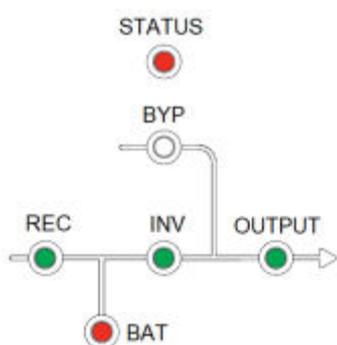
During this procedure the UPS output terminals are live. If any load equipment is connected to the UPS output terminals please check with the load user that it is safe to apply power. If the load is not ready to receive power then ensure that it is safely isolated from the UPS output terminals.

2. **Close external output circuit breaker. Close external mains input circuit breaker and connect the mains power.** The LCD starts up at this time. The Rectifier indicator flashes during the startup of rectifier. The rectifier enters normal operation state, and after about 1 mins, the rectifier indicator goes steady green. After initialization, the bypass static switch closes. The UPS Mimic LEDs will indicate as following:



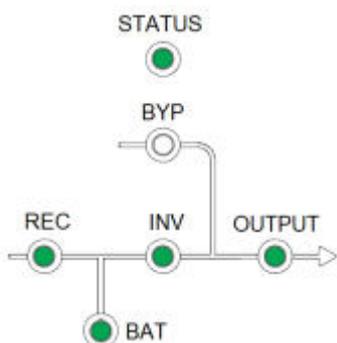
LED	Status
Rectifier indicator	Green
Battery indicator	Red
Bypass indicator	Green
Inverter Indicator	Off
Load indicator	Green
Status indicator	Red

3. **The inverter starts up automatically.** The inverter indicator flashes during the startup of inverter. After about 1minute, the inverter is ready, the UPS transfers from bypass to inverter, the bypass indicator turns off, and the inverter and load indicators turn on. The UPS is in normal mode. The UPS Mimic LEDs will indicate as following:



LED	Status
Rectifier indicator	Green
Battery indicator	Red
Bypass indicator	Off
Inverter Indicator	Green
Load indicator	Green
Status indicator	Red

4. **Close external battery switch,** battery indicator turn off, wait for a few minutes, the battery will be charged by UPS. The UPS Mimic LEDs will indicates as following:



LED	Status
Rectifier indicator	Green
Battery indicator	Green
Bypass indicator	Off
Inverter Indicator	Green
Load indicator	Green
Status indicator	Green

**Note:** The front panel has 6 mimic indicators: rectifier, inverter, bypass, battery, load, and status.

## 2.2.2 Procedures for Switching Between Operation Modes

Switch from normal mode to bypass mode

Press  menu in menu "operate" to switch to bypass mode.

**Note:** In bypass mode, the load is directly fed by the mains power instead of the pure AC power from the inverter.

Switch from bypass mode to normal mode

Press  menu in bypass mode, the UPS will transfer to normal mode.

## 2.3 Procedure for Switching the UPS between Maintenance Bypass and Normal Mode

### 2.3.1 Procedure for Switching from Normal Mode to Maintenance Bypass Mode

This procedure can transfer the load from the UPS inverter output to the maintenance bypass supply, but the precondition is that the UPS is in normal mode before the transfer.

#### NOTICE

Before making this operation, read messages on display to be sure that bypass supply is regular and the inverter is synchronous with it, so as not to risk a short interruption in powering the load.

1. Press the “” menu in “operate” on the bottom right side of the LCD.

The UPS Mimic indicator Inverter will green flash and also the Status Indicator will turn red and will be accompanied by an audible alarm. The load transfers to static bypass, and the inverter standby.

**Note:** User can press the mute on/off button  in “operate” menu to cancel the audible alarm but leaves the warning message displayed until the alarm condition is rectified.

2. Close the manual bypass breaker from OFF to ON position in the rear of UPS cabinet. The load power supply is provided by the manual bypass.
3. Press EPO to make sure the charge current is 0. Open the external battery breaker. Then power modules can be maintained.
4. If cabinet maintenance is needed, external maintenance bypass breaker is required. If external maintenance bypass breaker is available, close external maintenance bypass breaker, open the external input breaker and external output breaker, then UPS cabinet can be maintained. It's recommended that external maintenance breaker are installed as *Fig.6-1*:

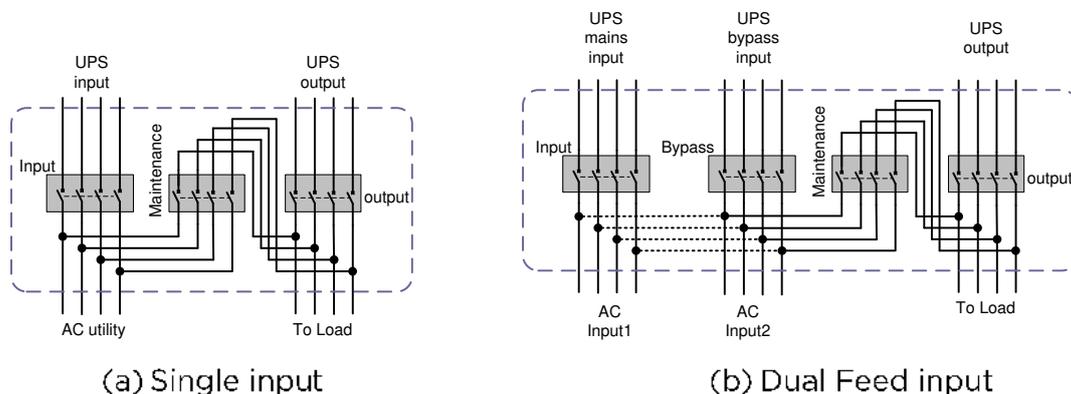


Fig.2- 5: External Maintenance Bypass

 <b>WARNING</b>	<p>If you need to maintain the module, wait for 10 minutes to let the DC bus capacitor fully discharge before removing corresponding module.</p> <p>When the manual bypass switch is on position of ON, some part of the UPS circuit still has hazardous voltage. Therefore, only qualified person can maintain the UPS.</p>
 <b>NOTICE</b>	<p>When the UPS is in maintenance bypass or manual bypass mode, the load is not protected against abnormal mains supply.</p>

### 2.3.2 Procedure for Switching from Maintenance Mode to Normal Mode

The below procedure is dependent on Fig 2-5.

- 1) Close bypass breaker if available. Close manual bypass breaker. Close external output breaker. Close external mains input breaker. The LCD starts up at this time. The rectifier indicator flashes during the startup of rectifier. The rectifier enters normal operation state, and after about 1 mins, the rectifier indicator goes steady green. After initialization, the bypass static switch closes and bypass indicator goes steady green.
- 2) After bypass indicator goes steady green, open the external maintenance breaker. And open the manual bypass breaker in the rear of UPS cabinet.

 <b>NOTICE</b>	<p>Before opening the maintenance breaker, make sure that static bypass switch is working according power flow displayed on LCD screen.</p>
---	---

- 3) After about 60s, UPS transfers to inverter. Close external battery breaker.

### 2.3.3 Procedure for Switching from normal mode to manual bypass mode

The below procedure is dependent on Fig 2-5.

- 1) Press the  "Transfer to Bypass" menu on the LCD. The UPS mimic indicator Inverter will green flash and also the Status Indicator will turn red and will be accompanied by an audible alarm. The load transfers to static bypass, and the inverter standby.
- 2) Close manual bypass breaker to ON position in the rear of UPS cabinet. If external maintenance bypass breaker is available, close external maintenance bypass breaker. Open bypass breaker.
- 3) Press EPO button to ensure the battery current is 0. Open the battery circuit breaker or disconnect battery terminals.

### 2.3.4 Procedures for Switching from manual bypass mode to normal mode

The below procedure is dependent on Fig 2-5. The external main input breaker is closed.

- 1) Press “  ” in function menu to clear EPO alarm.
- 2) Close bypass breaker if available, and bypass indicator goes steady green.
- 3) Open manual bypass breaker.
- 4) Press the “  ” menu in bypass mode, UPS transfer to inverter after about 60s.
- 5) Close external battery circuit breaker.

#### NOTICE

Before opening the manual breaker, make sure that static bypass switch is working according power flow displayed on LCD screen.

## 2.4 Procedure for Completely Powering Down a UPS

The below procedure is dependent on Fig 2-5.

If you need to power down the UPS completely, follow the procedures as:

- 1) Press EPO button on the front panel
- 2) Open external battery breaker.
- 3) Open external main input breaker, external output breaker.

If the rectifier and bypass use different power supply, you need to open these two input breakers respectively.

## 2.5 EPO Procedure

The EPO button is designed to switch off the UPS in emergency conditions (e.g., fire, flood, etc.). To achieve this, just press the EPO button, and the system will turn off the rectifier, inverter and stop powering the load immediately (including the inverter and bypass), and the battery stops charging or discharging.

If the input utility is present, the UPS control circuit will remain active; however, the output will be turned off. To completely isolate the UPS, you need to open the mains input breaker and battery breaker.

## 2.6 Auto Start

Commonly, the modular UPS is start up on static bypass. When the mains power fails, the UPS draws power from the battery system to supply the load until the battery voltage reaches the end of discharge (EOD) voltage, and the UPS will shut down.

The UPS will automatically restart and enable output power:

- After the mains power is restored
- If the Auto Recovery after EOD Enabling feature is enabled

## 2.7 UPS Reset Procedure

After using EPO to shut down the UPS, operates as following to restore UPS:

- Shutdown UPS completely
- Start UPS as *paragraph 2.2.1*

After the UPS is shut down due to inverter over temperature, or overload, or too many switching times, UPS will reset the fault automatically when fault is cleared.

**Note:** The rectifier will be turned on automatically when the over temperature fault disappears after the disappearance of over temperature signals.

After pressing the EPO button, if the UPS mains input has been disconnected, the UPS is completely powered down. When the input of mains is restored, the EPO condition will be cleared and the UPS system will enable static bypass mode to restore the output.



### WARNING

If the maintenance bypass breaker is put to ON and the UPS has mains input, then the UPS output is energized.

## 2.8 How to Replace Power Module

Only a trained technician can perform the following procedures.

### Maintenance guidance for power modules

If the system is normal mode and the bypass is normal, the redundant number of power module is at least 1:

1. Enter in operate menu and press “” to release shutdown power module function.
2. Press “off” button on the front panel of power module to manually power off power module.
3. Remove decorative metal strip on two sides and loose the screws of the power module, then remove the module after 5 minutes.

If there are no redundant power modules:

1. Enter in operate menu and press “” to transfer to bypass mode.
2. Remove decorative metal strip on both sides and loose the screws of the power module, then remove the module after 5 minutes.



### WARNING

To ensure the safety, be sure to use a multi-meter to measure the DC bus capacitor voltage and ensure the voltage is below 60V before operation.

3. After finishing the maintenance of the power module, insert the main power module (the inserting interval for each module is longer than 10s), the power module will

automatically join the system operation, and then tighten the screws at two sides of the power module.

4. Fix the decorative metal strip to cover screws on both sides of front panel.

## 2.9 Language Selection

The touch screen LCD menus and data display are available in 3 languages: Simple Chinese, English, and Traditional Chinese.

1. Perform the following procedure to select a language needed:
2. In main menu, press “” to enter in setting menu on the LCD screen.
3. Select LANGUAGE menu.
4. Select the language. At this time, all the words in the LCD will be displayed in the selected language.

## 2.10 Changing the Current Date and Time

To change system date and time:

1. In main menu, press “” to enter in function setting menu in the LCD screen.
2. Select DATE&TIME.
3. Enter new date and time, then enter to confirm it.

## 2.11 Battery Management—Set During Commissioning

### 2.11.1 Normal Function

- Constant Current Boost Charging  
Current can be set up as 0%-20%, default setting is 10%.
- Constant Voltage Boost Charging  
Voltage of boost charging can be set as required by the type of battery.  
For Valve Regulated Lead Acid (VRLA) batteries, maximum boost charge voltage should not exceed 2.4V / cell.
- Float Charge  
Voltage of float charging can be set as required by the type of battery.  
For VRLA, float charge voltage should be between 2.2V to 2.3V, default setting is 2.25V.
- Float Charge Temperature Compensation (optional)  
A coefficient of temperature compensation can be set as required by the type of battery.
- End of Discharge (EOD) Protection  
If the battery voltage is lower than the EOD, the battery converter will shut down and the battery is isolated to avoid further battery discharge. EOD is adjustable from 1.6V

to 1.75V per cell (VRLA).

### **2.11.2 Advanced Functions (Software Settings Performed by the Commissioning Engineer)**

#### **Battery self-test and self-service**

At periodic intervals, 25% of the rated capacity of the battery will be discharged automatically, and the actual load must exceed 25% of the rated UPS (kVA) capacity. If the load is less than 25%, auto-discharge cannot be executed. The periodic interval can be set from 720 to 3000 hours.

Conditions: Battery at float charge for at least 5 hours, load equal to 25-100% of rated UPS capacity  
Trigger—Manually through the command of Battery Maintenance Test in LCD panel or automatically Battery self-test interval.

### **2.12 Battery Protection (Settings by Commissioning Engineer)**

#### **Battery Low Pre-warning**

The battery under voltage pre-warning occurs before the end of discharge. After this pre-warning, the battery should have the capacity for 3 remaining minutes discharging with full load.

#### **End of discharge (EOD) protection**

If the battery voltage is lower than the EOD, the battery converter will be shut down. EOD is adjustable from 1.6V to 1.75V per cell (VRLA).

#### **Battery Disconnect Devices Alarm**

The alarm occurs when the battery disconnect device disconnects. The external battery connects to the UPS through the external battery circuit breaker. The circuit breaker is manually closed and tripped by the UPS control circuit.

### **2.13 Control Password 1**

The system is password protected to limit the operator's operating and control authorities. You can only operate and test the UPS and battery after entering correct password 1. The default password 1 is 1203.

## Chapter 3 Operator Control and Display Panel

This chapter introduces the functions and operation instructions of the UPS operator control and display panel in detail, and provides LCD display information, including LCD display types, detailed menu information, prompt window information and UPS alarm list.

### 3.1 Introduction

The operator control and display panel is located on the front panel of the UPS. Through the LCD panel, the operator can operate and control the UPS, and check all measured parameters, UPS and battery status, event and history logs. The operator control panel is divided into three functional areas as shown in Fig.3-1: mimic LED, LCD display & Menu, function button. The detailed description of control and display panel is shown in Table.3-1. User can use his finger or a soft end of pen to wake up touch screen LCD.



Fig.3- 1: UPS operator control and display panel

Table.3- 1: Description of UPS Operator Control and Display Panel

Indicator	Function	Button	Function
REC	Rectifier indicator	EPO	EPO (emergency power off)
BAT	Battery indicator	BYP	Transfer to Bypass mode
BYP	Bypass indicator	INV	Transfer to Inverter (Online) mode
INV	Inverter indicator	MUTE	Disable the audible alarm
OUTPUT	Load indicator		
STATUS	Status indicator		

### 3.1.1 Mimic LED

The LEDs shown on the mimic current path represent the various UPS power paths and show the current UPS operating status. The status description of indicators is shown in Table.3-2.

Table.3- 2: Status Description of Indicator

Indicator	State	Description
Rectifier indicator	Steady green	Rectifier of all modules is normal
	Flashing green	At least one of module rectifier is starting
	Steady red	At least one Rectifier of module fault
	Flashing red	Main input of at least one module is abnormal
	Off	Rectifier is not working
Battery indicator	Steady green	Battery is charging
	Flashing green	Battery is discharging
	Steady red	Battery is abnormal (battery failure, no battery or battery reverse) or battery converter is abnormal (failure, over current or over temperature) , EOD
	Flashing red	Battery voltage is low
	Off	Battery and battery converter is normal, battery is not charging
Bypass indicator	Steady green	UPS is working in bypass mode
	Steady red	Bypass is failure
	Flashing red	Bypass voltage is abnormal
	Off	Bypass is normal and is not working
Inverter indicator	Steady green	Inverter is feeding the load
	Flashing green	Inverter is starting, or UPS is working in ECO mode
	Steady red	At least one module's inverter is failure, and inverter is not feeding the load
	Flashing red	Inverter is feeding load, and at least one module's inverter is failure
	Off	Inverter is not working in all modules
Load indicator	Steady green	UPS output is on and is normal
	Steady red	UPS output is overload and time is over, or output is shorten, or output has no power supply
	Flashing red	UPS is overload
	Off	No output voltage
Status indicator	Steady green	Normal operation
	Steady red	Fault

### 3.1.2 Audible Alarm (buzzer)

There are two different types of audible alarm during UPS operation as shown in Table.3-3.

Table.3- 3: Description of Audible Alarm

Alarm	Purpose
Two short, one long	When system has general alarm (for example: main input abnormal), this audible alarm can be heard
Continuous alarm	When system has serious faults (ex. fuse or hardware fault) or lose UPS function (ex. Bypass mode, EPO or shutdown), this audible alarm can be heard

### 3.1.3 Functional Keys

There are 4 functional buttons on operator control and display panel, which are used together with LCD. The functions description is shown in Table.3-4.

Table.3- 4: Functions of Functional Keys

Functional key	Functions
EPO	To cut off the load power to shut down the rectifier, inverter, static bypass and battery
BYP	Transfer to Bypass mode
INV	Transfer to Inverter (Online) mode
MUTE	Disable the audible alarm

## 3.2 Touch Screen LCD

Following the self-check of UPS LCD display, the main LCD display is shown as Fig.3-2, which can be divided into 4 display windows: system information, power path, current warning messages and main menu.

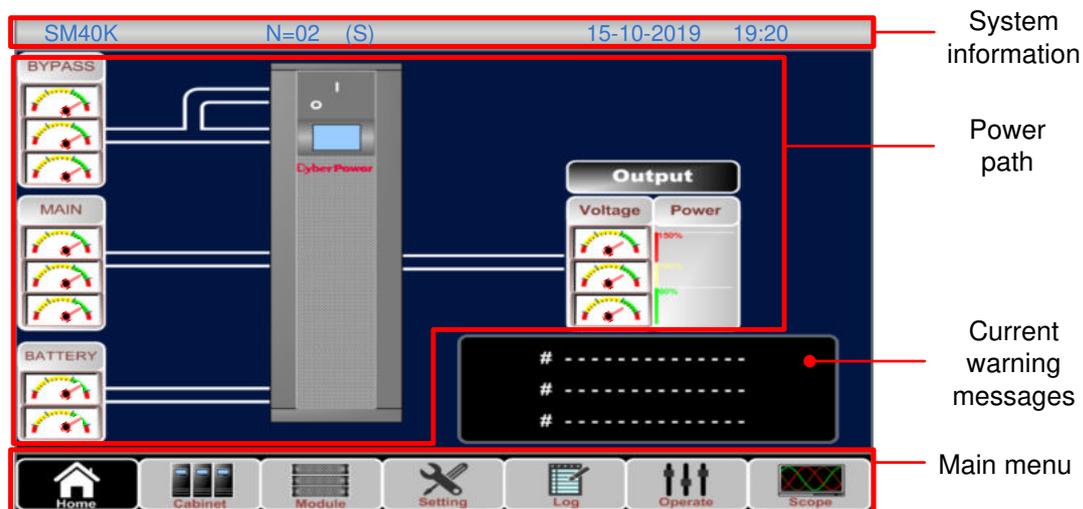


Fig.3- 2: Main LCD Display

The description of touch screen LCD icon is shown in Table.3-5:

Table.3- 5: Description of touch screen LCD Icons

Icon	Description
	Return to main menu page
	Bypass, main, output (voltage, current, PF, frequency), battery information(capacity, remained time, worked days, battery temperature, ambient temperature), load information(percent, active load, reactive load, apparent load)
	Information of power module(main, output, load, S-code, module information)
	DATE&TIME, LAGNUAGE, COMMUNICATION, USER(use user password 1), BATTERY set, SERVICE set, RATE set, CONFIGURE
	History Log
	Mute ON/OFF, Fault clear, transfer to bypass, transfer to inverter, enable module "off", reset battery history data, battery test, battery maintenance, battery boost, battery float, stop test
	Scope of output voltage, output current, bypass voltage

The LCD menu tree is shown as below. Please refer to Table.3-7: Item Description of UPS Menu

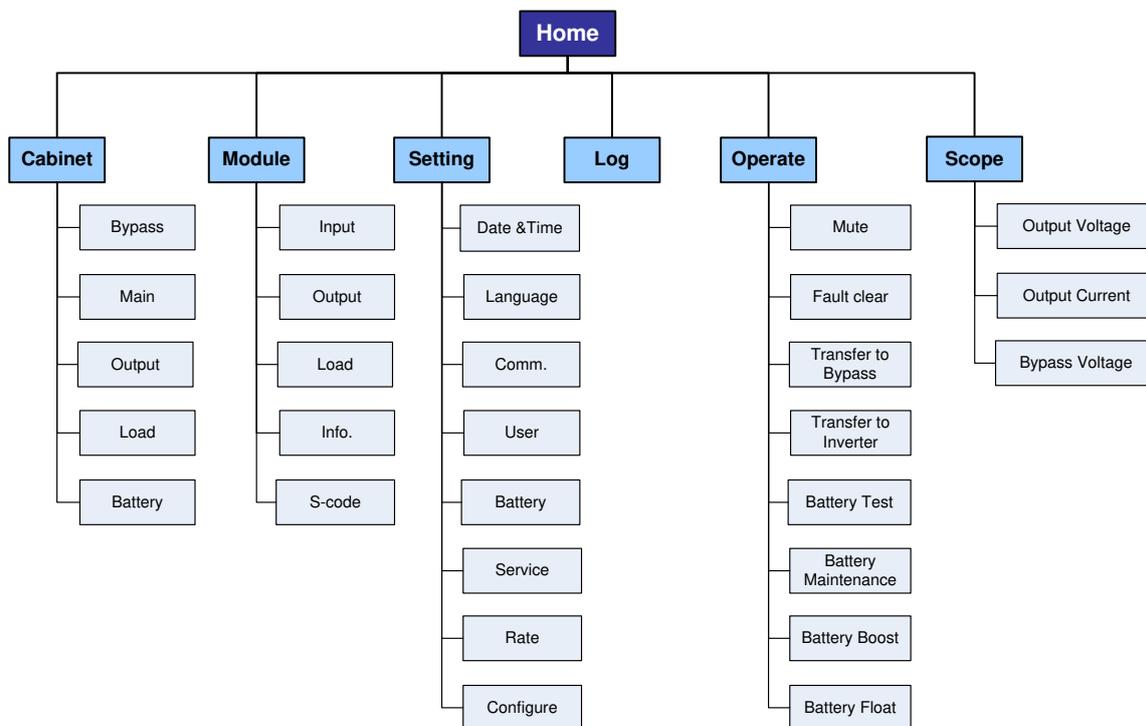


Fig.3- 3: Menu Structure

### 3.3 Detailed Description of Menu Items

The LCD main display shown in Fig.3-2 is described in details below.

#### UPS system information window

UPS information window: unit model, module numbers, unit mode, current date and time are displayed. The information of the window is not necessary for the user to operate. The information of this window is given in Table.3-6.

Table.3- 6: Description of Items in UPS System Information Window

Display contents	Meaning
40/10	Unit model
N=01	1 Power module in system
(s)	Unit mode: S--single unit, P-0/1--parallel mode, E--ECO mode, L--LBS mode, PE-0/1--parallel ECO mode, PL-0/1--parallel LBS mode
11:03	Date and time

#### Main menu window

Details of UPS menu are shown in Table.3-5.

Enter in  to get cabinet information.

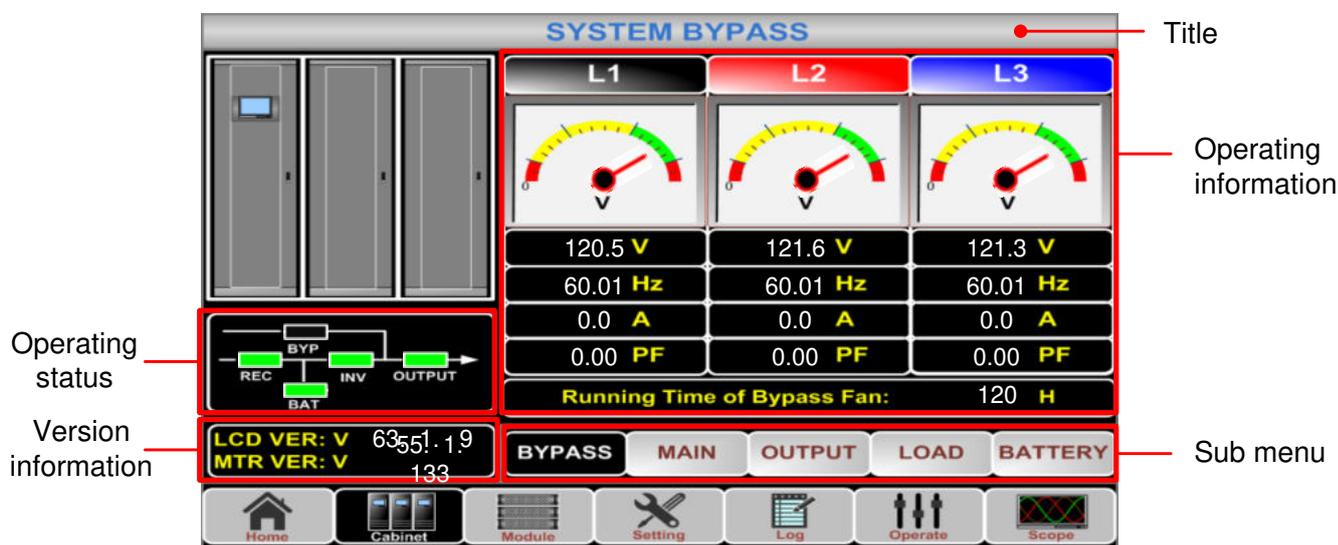
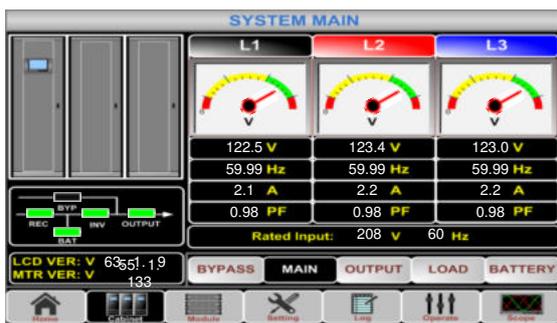


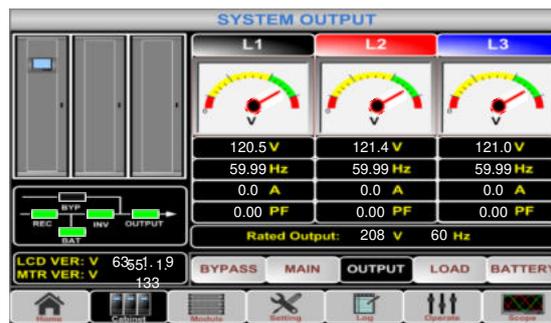
Fig.3- 4: Cabinet Menu

#### Submenu BYPASS, MAIN, OUTPUT

Bypass information, main input and output information (voltage, current, frequency, PF) are displayed in cabinet menu, voltage is also shown in meter type. Current mimic status indicators, LCD and monitoring version are displayed. Shown as below:



(a) Main input information

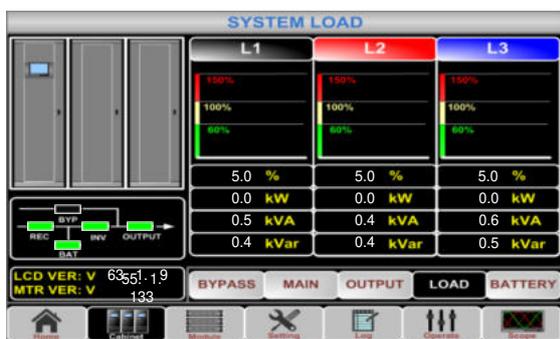


(b) output information

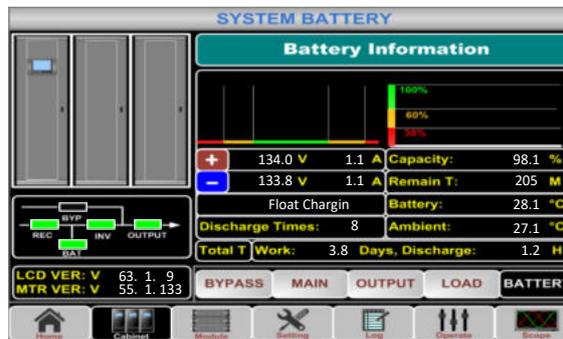
Fig.3- 5: Main Input and Output Information

**Submenu LOAD, BATTERY**

Load information includes load percent, active load, reactive load, apparent load. Battery information includes battery number, battery voltage, battery current, remained capacity, remained discharge time, discharge times, working days, discharge hours, battery temperature (optional), ambient temperature (optional). Shown as below:



(a) system load information



(b) system battery information

Fig.3- 6: Load and Battery Information

Enter in to get power module information

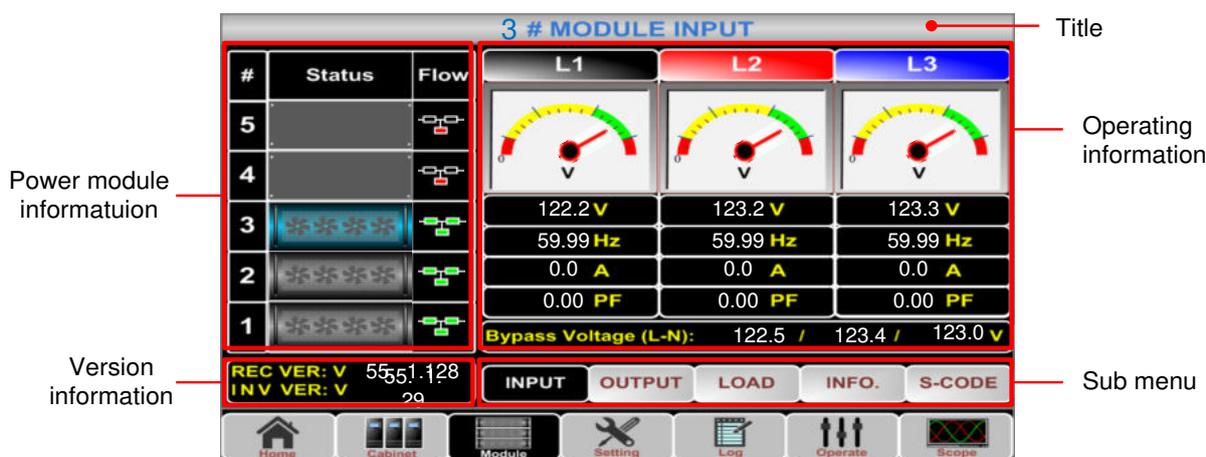


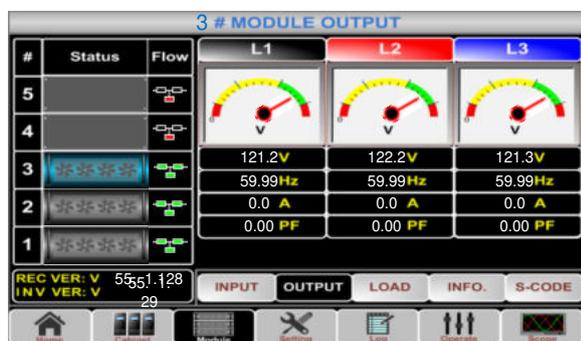
Fig.3- 7: Power Module Information

**NOTICE** The 20kVA UPS up to 3 power modules, and 40kVA UPS up to 5 power modules.

Module information menu includes: input, output, load, internal information, S-code, software version.

**Submenu INPUT, OUTPUT, LOAD**

Input and output information include voltage, current, frequency, PF. Load information includes load percent, active load, reactive load, apparent load. Shown as below:



(a) module output information

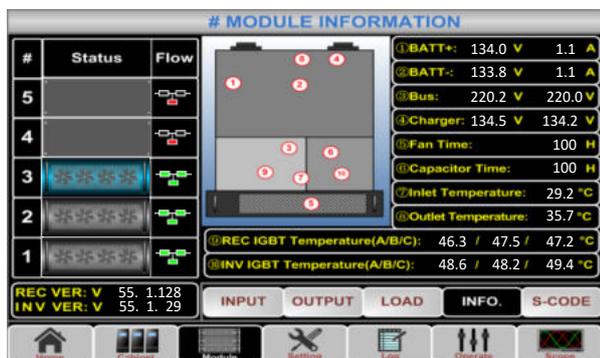


(b) module load information

Fig.3- 8: Module Output and Load Information

**Submenu INFO., S-Code**

INFO menu includes modules battery information, inlet temperature, outlet temperature, IGBT temperature. And S-code menu displays S-code of power module to indicate what has happened to power module.



(a) module information



(b) S-code of the power module

Fig.3- 9: Module Information and S-code

Enter in  to set UPS system.

It includes DATE&TIME, LANGUAGE, COMM., USER, BATTERY, SERVICE, RATE, CONFIGURE. And submenu BATTERY, SERVICE, RATE, CONFIGURE is only available for service engineer or manufacturer.

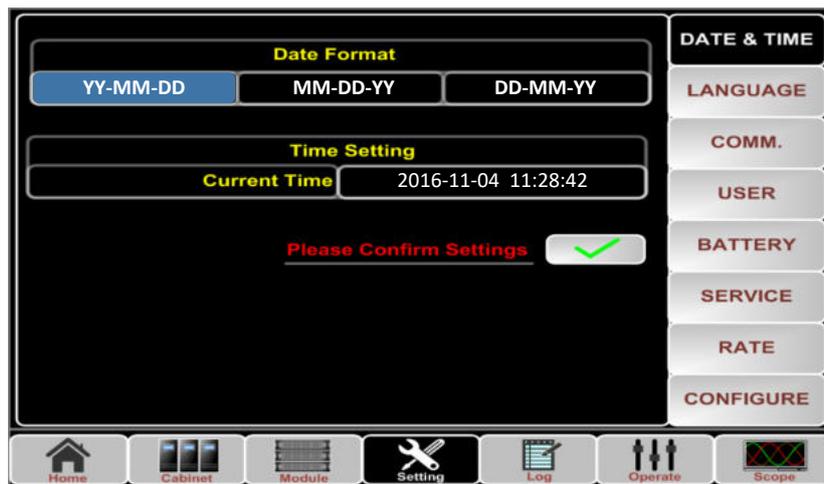


Fig.3- 10: Setting Menu

Table.3- 7: Description of details of submenu in setting

Submenu Name	Contents	Meaning
Date & Time	Date format setting	Three format: (a) year/month/day, (b) month/date/year, (c) date/month/year
	Time setting	Set current time
Language	Current language	Language in use
	Language selection	Simplified Chinese, English, and Traditional Chinese selectable (The setting taking action immediately after touching the language icon)
COMM.	Device Address	Set the communication address
	RS232 Protocol Selection	SNT Protocol, ModBus Protocol, YD/T Protocol and Dwin (For factory use)
	Baudrate	Setting the baudrate of SNT: ModBus and YD/T selectable
	Modbus Mode	Setting mode for Modbus: ASCII and RTU selectable
	Modbus parity	Set the parity for Modbus
USER	Output voltage Adjustment	Set the output voltage
	Bypass Voltage Up Limited	Up limited working voltage for Bypass, settable: +10%, +15%, +20%, and +25%
	Bypass Voltage Down Limited	Down limited working Voltage for Bypass, settable: -10%, -15%, -20%, -30%, and -40%
	Bypass Frequency Limited	Permitted working Frequency for Bypass Settable: $\pm 1\text{Hz}$ , $\pm 3\text{Hz}$ , and $\pm 5\text{Hz}$

Submenu Name	Contents	Meaning
BATTERY	Battery Number	Setting the number of the battery
	Battery Capacity	Setting of the Ah of the battery
	Float Charge Voltage/Cell	Setting the floating Voltage for battery cell
	Boost Charge Voltage/Cell	Setting the boost Voltage for battery cell
	EOD(End of discharge) Voltage/Cell, @0.6C Current	EOD voltage for cell battery, @0.6C
	EOD(End of discharge) Voltage/Cell, @0.15C Current	EOD voltage for cell battery, @0.15C
	PM Charge Current Percent Limit	Set charge power (% of rated power)
	Battery Temperature Compensate	Coefficient for battery temperature compensation
	Boost Charge Time Limit	Set boost charging time
	Auto Boost Period	Set the auto boost period
	Auto Maintenance Discharge Period	Set the period for auto maintenance discharge
SERVICE	System Mode	Set the system mode: Single, parallel, Single ECO, parallel ECO, LBS, parallel LBS
RATE	Configure the rated Parameter	For the factory use
CONFIGURE	Configure the system	For the factory use

Enter in  to get history log of UPS system. Use   to scroll the list.

Enter in  to control UPS system. The function and test command are shown as below:

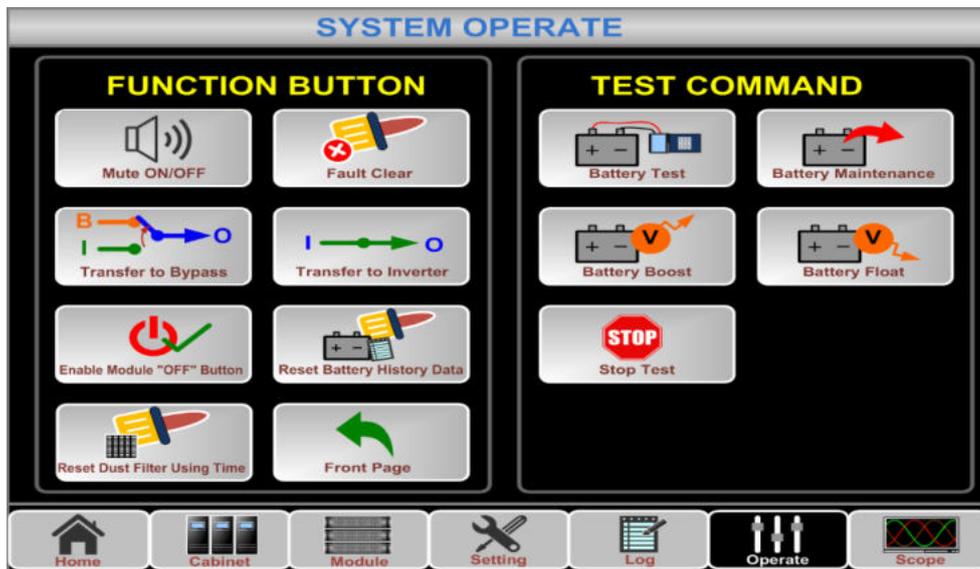


Fig.3- 11: System Operate

**NOTICE**

The “Reset Dust Filter Using Time” icon does not apply to this system.

Menu of Operate includes:

**Functional operation**

Mute ON/OFF



Mute ON/OFF

Mute off or mute on.



Fault Clear

Fault clear manually



Transfer to Bypass



Esc Bypass

Manually transfer to bypass or escape from bypass mode



Transfer to Inverter

Transfer to inverter mode manually. The output could be interrupted.



Enable Module "OFF" Button

Enable the “OFF” button on the front panel of power module. Then the “OFF” button is available, user can press the button to shutdown the power module.



Reset Battery History Data

Reset battery history data including discharge dates and hours, discharge times. Normally reset battery history data after replacing new batteries.

**Command**

Battery Test

Battery test command. UPS transfer to battery mode, main LED indicator is dark and battery LED indicator green flashes. If battery is sick or battery is failure, UPS will alarm and transfer back to normal mode or transfer to bypass mode. Make sure there is not any warns or alarm, make sure that battery voltage is higher than 90% of float voltage. If battery is normal, UPS will transfer back to normal mode after 20 seconds. If battery test is failure, UPS alarms in the history log.



Battery Maintenance

Battery maintenance command. UPS transfer to battery mode, main LED indicator is dark and battery LED indicator green flashes. Make sure that there is not any warns or alarm, make sure that battery voltage is higher than 90% of float voltage. If battery is normal, UPS will transfer back to normal mode until battery voltage is down to 105% of EOD voltage and then transfer back to normal mode.



Battery Boost

Manually enable charger enter in boost charge mode to charge the batteries more quickly.



Battery Float

Manually enable charger enter in float charge mode.



Stop Test

Stop battery test or battery maintenance.

Enter in main menu



Scope

to see the waveform of output voltage, current and bypass voltage.

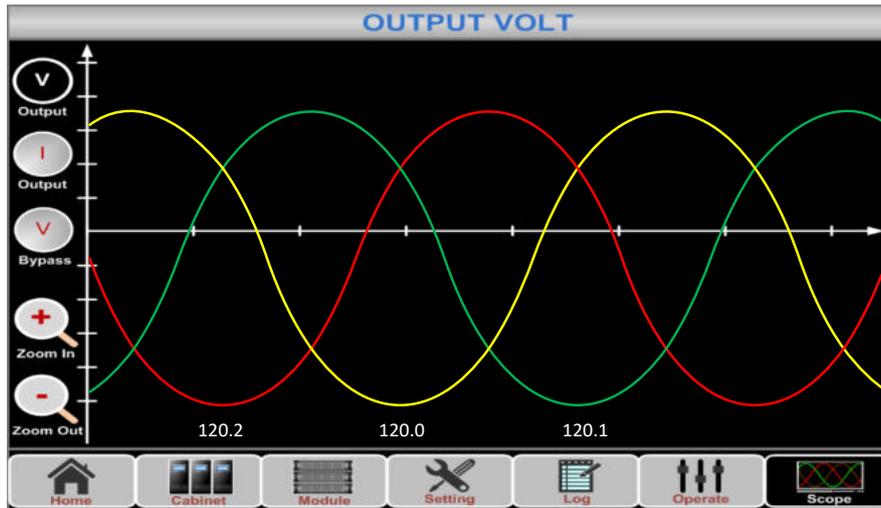


Fig.3- 12: output and bypass waveform

### 3.4 UPS Event Log

The follow Table.7-8 gives the complete list of all the UPS events displayed by history record window and current record window.

Table.3- 8: UPS Event List

NO.	UPS events	Description
1	Fault Clear	Manually clear fault
2	Log Clear	Manually clear History log
3	Load On UPS	Inverter feeds load
4	Load On Bypass	Bypass feeds load
5	No Load	No load
6	Battery Boost	Charger is working in boost charging mode
7	Battery Float	Charger is working in float charging mode
8	Battery Discharge	Battery is discharging
9	Battery Connected	Battery is connected already
10	Battery Not Connected	Battery is not yet connected.
11	Maintenance CB Closed	Manual maintenance breaker is closed
12	Maintenance CB Open	Manual maintenance breaker is opened
13	EPO	Emergency Power Off
14	Module On Less	Available power module capacity is less than the load capacity. Please reduce the load capacity or add extra power module to make sure that the UPS capacity is big enough.
15	Generator Input	Generator is connected and a signal is sent to the UPS.

16	Utility Abnormal	Utility (Grid) is abnormal. Mains voltage or frequency exceeds the upper or lower limit and results in rectifier shutdown. Check the input phase voltage of rectifier.
17	Bypass Sequence Error	Bypass voltage Sequence is reverse. Check if input power cables are connected correctly.
18	Bypass Volt Abnormal	<p>This alarm is triggered by an inverter software routine when the amplitude or frequency of bypass voltage exceeds the limit. The alarm will automatically reset if the bypass voltage becomes normal.</p> <p>First check if relevant alarm exists, such as “bypass circuit breaker open”, “Byp Sequence Err” and “Ip Neutral Lost”. If there is any relevant alarm, first clear this alarm.</p> <p>1. Then check and confirm if the bypass voltage and frequency displayed on the LCD are within the setting range. Note that the rated voltage and frequency are respectively specified by “Output Voltage” and “Output Frequency”.</p> <p>2. If the displayed voltage is abnormal, measure the actual bypass voltage and frequency. If the measurement is abnormal, check the external bypass power supply. If the alarm occurs frequently, use the configuration software to increase the bypass high limit set point according to the user’s suggestions</p>
19	Bypass Module Fail	Bypass Module Fails. This fault is locked until power off. Or bypass fans fail.
20	Bypass Module Over Load	Bypass current is over the limitation. If bypass current is under 135% of the rated current. The UPS alarms but has no action.
21	Bypass Over Load Tout	The bypass overload status continues and the overload times out.
22	Byp Freq Over Track	<p>This alarm is triggered by an inverter software routine when the frequency of bypass voltage exceeds the limit. The alarm will automatically reset if the bypass voltage becomes normal.</p> <p>First check if relevant alarm exists, such as “bypass circuit breaker open”, “Byp Sequence Err” and “Ip Neutral Lost”. If there is any relevant alarm, first clear this alarm.</p> <p>1. Then check and confirm if the bypass frequency displayed on the LCD are within the setting range. Note that the rated frequency is respectively specified by “Output Frequency”.</p> <p>2. If the displayed voltage is abnormal, measure the actual bypass frequency. If the measurement is abnormal, check the external bypass power supply. If the alarm occurs frequently, use the configuration software to increase the bypass high limit set point according to the user’s suggestions</p>
23	Exceed Tx Times Lmt	The load is on bypass because the output overload transfer and re-transfer is fixed to the set times during the current hour.

		The system can recover automatically and will transfer back to the inverter with 1 hour
24	Output Short Circuit	Output shorted Circuit. Fist check and confirm if loads have something wrong. Then check and confirm if there is something wrong with terminals, sockets or some other power distribution unit. If the fault is solved, press "Fault Clear" to restart UPS.
25	Battery EOD	Inverter turned off due to low battery voltage. Check the mains power failure status and recover the mains power in time
26	Battery Test	System transfer to battery mode for 20 seconds to check if batteries are normal
27	Battery Test OK	Battery Test OK
28	Battery Maintenance	System transfer to battery mode until to be 1.1*EOD voltage to maintenance battery string
29	Battery Maintenance OK	Battery maintenance succeed
30	Module inserted	Power Module is inserted in system.
31	Module Exit	Power Module is pulled out from system.
32	Rectifier Fail	The N# Power Module Rectifier Fail, The rectifier is fault and results in rectifier shutdown and battery discharging.
33	Inverter Fail	The N# Power Module Inverter Fail. The inverter output voltage is abnormal and the load transfers to bypass.
34	Rectifier Over Temp.	The N# Power Module Rectifier Over Temperature. The temperature of the rectifier IGBTs is too high to keep rectifier running. This alarm is triggered by the signal from the temperature monitoring device mounted in the rectifier IGBTs. The UPS recovers automatically after the over temperature signal disappears. If over temperature exists, check: 1. Whether the ambient temperature is too high. 2. Whether the ventilation channel is blocked. 3. Whether fan fault happens. 4. Whether the input voltage is too low.
35	Fan Fail	At least one fan fails in the N# power module.
36	Output Over load	The N# Power Module Output Over Load. This alarm appears when the load rises above 100% of nominal rating. The alarm automatically resets once the overload condition is removed. 1. Check which phase has overload through the load (%) displayed in LCD so as to confirm if this alarm is true. 2. If this alarm is true, measure the actual output current to confirm if the displayed value is correct.

		Disconnect non-critical load. In parallel system, this alarm will be triggered if the load is severely imbalanced.
37	Inverter Overload Tout	<p>N# Power Module Inverter Over Load Timeout. The UPS overload status continues and the overload times out.</p> <p>Note:</p> <p>The highest loaded phase will indicate overload timing-out first.</p> <p>When the timer is active, then the alarm "unit over load" should also be active as the load is above nominal.</p> <p>When the time has expired, the inverter Switch is opened and the load transferred to bypass.</p> <p>If the load decreases to lower than 95%, after 2 minutes, the system will transfer back to inverter mode. Check the load (%) displayed in LCD so as to confirm if this alarm is true. If LCD displays that overload happens, then check the actual load and confirm if the UPS has over load before alarm happens.</p>
38	Inverter Over Temp.	<p>The N# Power Module Inverter Over Temperature.</p> <p>The temperature of the inverter heat sink is too high to keep inverter running. This alarm is triggered by the signal from the temperature monitoring device mounted in the inverter IGBTs. The UPS recovers automatically after the over temperature signal disappears.</p> <p>If over temperature exists, check:</p> <p>Whether the ambient temperature is too high.</p> <p>Whether the ventilation channel is blocked.</p> <p>Whether fan fault happens.</p> <p>Whether inverter overload time is out.</p>
39	On UPS Inhibited	<p>Inhibit system transfer from bypass to UPS (inverter). Check:</p> <p>Whether the power module's capacity is big enough for load.</p> <p>Whether the rectifier is ready.</p> <p>Whether the bypass voltage is normal.</p>
40	Manual Transfer Byp	Transfer to bypass manually
41	Esc Manual Bypass	Escape from "transfer to bypass manually" command. If UPS has been transferred to bypass manually, this command enable UPS to transfer to inverter.
42	Battery Volt Low	Battery Voltage is Low. Before the end of discharging, battery voltage is low warning should occur. After this pre-warning, battery should have the capacity for 3 minutes discharging with full load.
43	Battery Reverse	Battery cables are connected not correctly.
44	Inverter Protect	The N# Power Module Inverter Protect. Check:

		Whether inverter voltage is abnormal Whether inverter voltage is much different from other modules, if yes, please adjust inverter voltage of the power module separately.
45	Input Neutral Lost	The mains neutral wire is lost or not detected. For 3 phases UPS, it's recommended that user use a 3-poles breaker or switch between input power and UPS.
46	Bypass Fan Fail	At least one of bypass module Fans Fails
47	Manual Shutdown	The N# Power Module is manually shutdown. The power module shuts down rectifier and inverter, and there's on inverter output.
48	Manual Boost Charge	Manually force the Charger work in boost charge mode.
49	Manual Float Charge	Manually force the charger work in float charge mode.
50	UPS Locked	Forbidden to shutdown UPS power module manually.
51	Parallel Cable Error	Parallel cables error. Check: If one or more parallel cables are disconnected or not connected correctly If parallel cable round is disconnected If parallel cable is OK
52	Lost N+X Redundant	Lost N+X Redundant. There is no X redundant powers module in system.
53	EOD Sys Inhibited	System is inhibited to supply after the battery is EOD (end of discharging)
54	Battery Test Fail	Battery Test Fail. Check if UPS is normal and battery voltage is over 90% of float voltage.
55	Battery Maintenance Fail	Check If UPS is normal and not any alarms If the battery voltage is over 90% of float voltage If load is over 25%
56	Ambient Over Temp	Ambient temperature is over the limit of UPS. Air conditioners are required to regulate ambient temperature.
57	REC CAN Fail	Rectifier CAN bus communication is abnormal. Please check if communication cables are not connected correctly.
58	INV IO CAN Fail	IO signals communication of inverter CAN bus is abnormal. Please check if communication cables are not connected correctly.
59	INV DATA CAN Fail	DATA communication of inverter CAN bus is abnormal. Please check if communication cables are not connected correctly.
60	Power Share Fail	The difference of two or more power modules' output current in system is over limitation. Please adjust output voltage of power modules and restart UPS.

61	Sync Pulse Fail	Synchronization signal between modules is abnormal. Please check if communication cables are not connected correctly.
62	Input Volt Detect Fail	Input voltage of N# power module is abnormal. Please check if the input cables are connected correctly. Please check if input fuses are broken. Please check if utility is normal.
63	Battery Volt Detect Fail	Battery voltage is abnormal. Please check if batteries are normal. Please check if battery fuses are broken on input power board.
64	Output Volt Fail	Output voltage is abnormal.
65	Bypass Volt Detect Fail	Bypass voltage is abnormal. Please check if bypass breaker is closed and is good. Please check if bypass cables are connected correctly.
66	INV Bridge Fail	Inverter IGBTs are broken and opened.
67	Outlet Temp Error	Outlet temperature of power module is over the limitation. Please check if fans are abnormal. Please check if PFC or inverter inductors are abnormal. Please check if air passage is blocked. Please check if ambient temperature is too high.
68	Input Curr Unbalance	The difference of input current between every two phases is over 40% of rated current. Please check if rectifier's fuses, diode, IGBT or PFC diodes are broken. Please check if input voltage is abnormal.
69	DC Bus Over Volt	Voltage of DC bus capacitors is over limitation. UPS shutdown rectifier and inverter.
70	REC Soft Start Fail	While soft start procedures are finished, DC bus voltage is lower than the limitation of calculation according utility voltage. Please check Whether rectifier diodes are broken Whether PFC IGBTs are broken Whether PFC diodes are broken Whether drivers of SCR or IGBT are abnormal Whether soft start resistors or relay are abnormal
71	Relay Connect Fail	Inverter relays are opened and cannot work or fuses are broken.
72	Relay Short Circuit	Inverter relays are shorted and cannot be released.
73	PWM Sync Fail	PWM synchronizing signal is abnormal
74	Intelligent Sleep	UPS works in intelligent sleep mode. In this mode, the power

		modules will be standby in turn. It will be more reliability and higher efficiency. It must be confirmed that remained power modules' capacity is big enough to feed load. It must be conformed that working modules' capacity is big enough if user add more load to UPS. It's recommended that sleeping power modules are waken up if the capacity of new added loads is not sure.
75	Manual Transfer to INV	Manually transfer UPS to inverter. It's used to transfer UPS to inverter when bypass is over track. The interrupt time could be over 20ms.
76	Input Over Curr Tout	Input over current timeout and UPS transfer to battery mode. Please check if input voltage is too low and output load is big. Please regulate input voltage to be higher if it's possible or disconnect some loads.
77	No Inlet Temp. Sensor	Inlet temperature sensor is not connected correctly.
78	No Outlet Temp. Sensor	Outlet temperature sensor is not connected correctly.
79	Inlet Over Temp.	Inlet air is over temperature. Make sure that the operation temperature of UPS is between 0-40°C.
80	Capacitor Time Reset	Reset timing of DC bus capacitors.
81	Fan Time Reset	Reset timing of fans.
82	Battery History Reset	Reset battery history data.
83	Byp Fan Time Reset	Reset timing of bypass fans.
84	Battery Over Temp.	Battery is over temperature. It's optional.
85	Bypass Fan Expired	Working life of bypass fans is expired, and it's recommended that the fans are replaced with new fans. It must be activated via software.

NO.	UPS events	Description
86	Capacitor Expired	Working life of capacitors is expired, and it's recommended that the capacitors are replaced with new capacitors. It must be activated via software.
87	Fan Expired	Working life of power modules' fans is expired, and it's recommended that the fans are replaced with new fans. It must be activated via software.
88	INV IGBT Driver Block	Inverter IGBTs are shutdown. Please check if power modules are inserted in cabinet correctly. Please check if fuses between rectifier and inverter are broken.
89	Battery Expired	Working life of batteries is expired, and it's recommended that the batteries are replaced with new batteries. It must be activated via software.
90	Bypass CAN Fail	The CAN bus between bypass module and cabinet is abnormal.
92	Battery Test Fail	Battery test function is forbidden. Please check if battery voltage is higher than Please check if load is higher than 25% Please check if battery connection is OK
93	Stop Test	Manually stop battery test or battery maintenance, UPS transfer back to normal mode.
94	Wave Trigger	Waveform has been saved while UPS fail
95	Bypass CAN Fail	Bypass and cabinet communicate with each other via CAN bus. Check If connector or signal cable is abnormal. If monitoring board is abnormal.
96	Firmware Error	Manufacturer used only.
97	System Setting Error	Manufacturer used only.
98	Bypass Over Temp.	Bypass module is over temperature. Please check If bypass load is overload If ambient temperature is over 40°C If bypass SCRs are assembled correctly If bypass fans are normal
99	Module ID Duplicate	At least two modules are set as same ID on the power connector board, please set the ID as correct sequence

## Chapter 4 SNMP Card

### 4.1 Replace SNMP card

SNMP card (RMCARD205) is installed on the rear panel of bypass module in SM020KAMFA and SM040KAMFA. Detail setting information please refers to user manual of RMCARD205.

To replace SNMP card:

1. Remove the two screws of intelligent slot (see Fig. 4-1).
2. Pull out the SNMP card and install a new SNMP card into the slot and tighten it with screws.

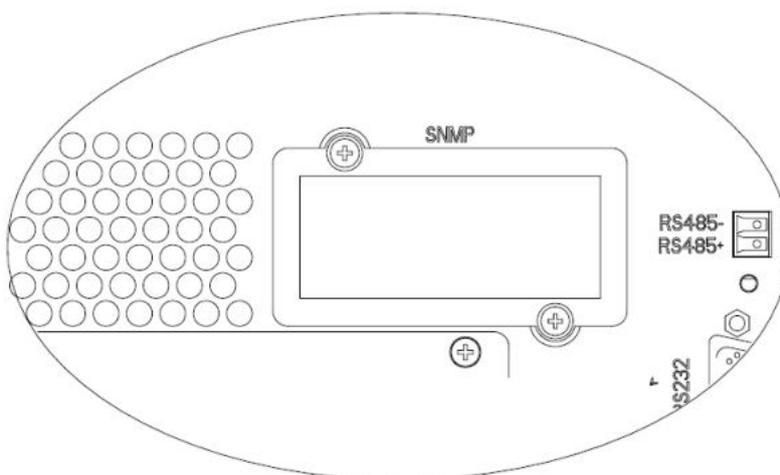


Fig.4- 1: SNMP card

#### **⚠ NOTICE**

SNMP Card and serial port (RS232) share a SCI of UPS controller. SNMP card and serial port (RS232) cannot be used at the same time.

The SNMP Card is pre-installed by the factory.

## Chapter 5 Product Registration

Thank you for purchasing the CyberPower product. Please take a few minutes to register your product on [www.cyberpower.com](http://www.cyberpower.com) under.

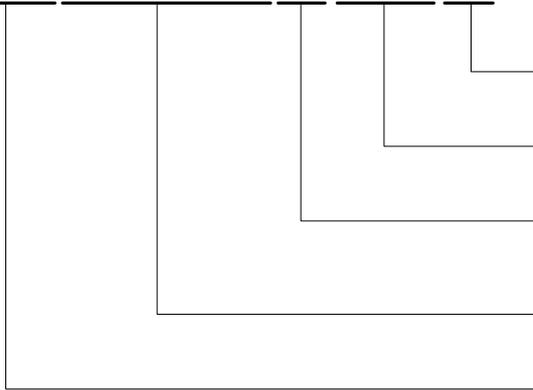
**Technical Support - Product Registration.** Product registration verifies the warranty conditions and product ownership in the event of product loss or theft, and entitles you to free technical support.

**Register today to receive the benefits of CyberPower ownership!**

## Appendix A. Guide for Ordering and Selection of Modular UPS System

The modular UPS system can be divided into equipment cabinet and power module. For the cabinet selection, please refer to the description as following:

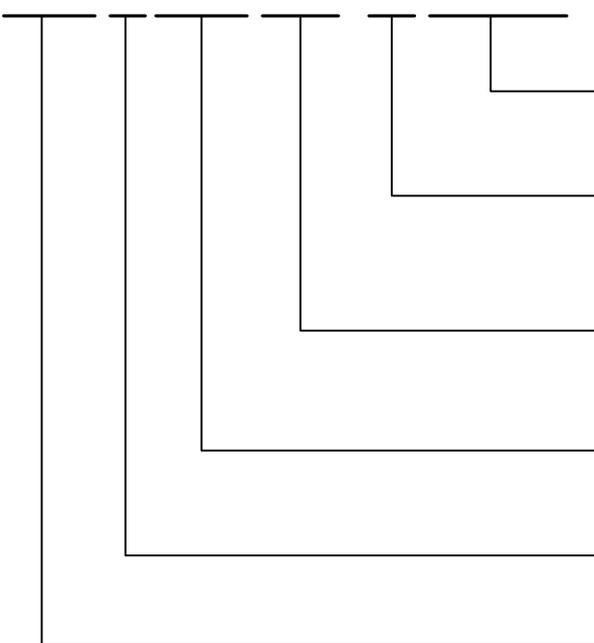
# SMXXXKAMFA



- A: 10kVA power module usage
- MF: Cabinet with bypass module
- PM: Power module
- 3Phase 120/208Vac
- Cabinet Capacity:  
020K: 20kW  
040K: 40kW
- System Model

For the battery cabinet selection, please refer to the description as following:

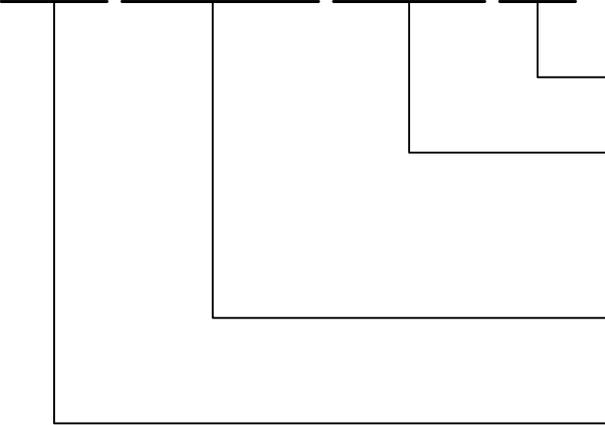
# BCTXLXXNXXX



- Battery Breaker Current:  
125: 125A  
225: 225A
- Battery:  
C: with battery  
N: without battery
- Battery Capacity (Ah):  
9: Compatible for 9Ah,8Ah and 7Ah space  
12: 12Ah
- Battery Layer:  
3L: 3 layer  
6L: 6 layer
- T: Tower  
A: Assembly
- BC: Battery Cabinet

For the battery module selection, please refer to the description as following:

# BMXXXVXXATY



Modular UPS:  
TY: Tray  
Rating Current:  
30A

Norminal Voltage:  
120V  
240V

System Model:  
BM: Battery Module  
BP: Battery Pack





# **SM-UPS 10-40kW 208V Manual de Operación**

CyberPower Systems

[www.cyberpower.com/mx](http://www.cyberpower.com/mx)

## Precauciones de Seguridad

Este manual contiene información sobre la instalación y el funcionamiento del UPS modular. Lea atentamente este manual antes de la instalación.

El UPS modular no puede arrancarse hasta que sea puesto en marcha por ingenieros aprobados por el fabricante (o su agente). No hacerlo podría resultar en riesgos para la seguridad del personal, mal funcionamiento del equipo e invalidación de la garantía.

El UPS ha sido diseñado para uso comercial o industrial únicamente y no está diseñado para usarse en ninguna aplicación de soporte vital. Este es un producto de fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) de CLASE C. En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso, es posible que el usuario deba tomar medidas adicionales.

## Simbolos Usados

Los siguientes tipos de instrucciones de seguridad e información general aparecen en este documento como se describe a continuación:

Simbolo	Descripción
 <b>WARNING</b>	<b>ADVERTENCIA</b> Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
 <b>NOTICE</b>	<b>AVISO</b> indica una situación que, si no se evita, podría resultar en daños a la propiedad del UPS o interrupción del suministro eléctrico a las cargas.
 <b>Information</b>	<b>Información</b> que debes leer y conocer para asegurar un funcionamiento óptimo del sistema.
 <b>Information</b>	<p><b>Conformidad y estándares</b></p> <p>Este producto cumple con los siguientes estándares de productos de UPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* UL1778, requisitos de seguridad para UPS</li> <li>* FCC parte 15, requisitos EMI clase A</li> </ul>

 <b>WARNING</b>	<p><b>Alta corriente de fuga a tierra.</b></p> <p>La conexión a tierra es fundamental antes de conectar el suministro de entrada (incluya tanto el suministro de energía como la batería).</p> <p>"La corriente de fuga a tierra introducida por el UPS, en cualquier configuración de 10kW a 150kW, supera los 3.5 mA y es inferior a 1000 mA y cumple con los requisitos de IEC / EN 62040-1 / UL 60950-1" Corrientes de fuga a tierra transitorias y estacionarias, que pueden ocurrir al arrancar el equipo, deben tenerse en cuenta al seleccionar dispositivos RCCB o RCD instantáneos.</p> <p>Los bypass de corriente residual (RCCB) deben seleccionarse sensibles a los pulsos unidireccionales de CC (clase A) e insensibles a los pulsos de corriente transitorios.</p> <p>Tenga en cuenta también que las corrientes de fuga a tierra de la carga serán transportadas por este RCCB o RCD.</p> <p>Este equipo debe conectarse a tierra de acuerdo con los códigos de práctica de las autoridades eléctricas locales.</p>
--	--

 <b>WARNING</b>	<p><b>Protección contra retroalimentación.</b></p> <p>Este sistema tiene una señal de control disponible para su uso con un dispositivo automático, ubicado externamente, para proteger contra el voltaje de retroalimentación a través del circuito de bypass estática de la red. Si esta protección no se usa con el tablero que se usa para aislar el circuito de bypass, se debe agregar una etiqueta al tablero para advertir al personal de servicio que el circuito está conectado a un sistema UPS.</p> <p>El texto tiene el siguiente significado o es equivalente a: <b>Aislar el UPS antes de trabajar en el circuito de este UPS.</b></p>
--	---

<p> <b>WARNING</b></p> <p> <b>NOTICE</b></p>	<p><b>Componentes que el usuario puede dar mantenimiento.</b></p> <p>Todos los procedimientos de mantenimiento y servicio del equipo que implican acceso interno necesitan herramientas especiales y deben ser llevados a cabo únicamente por personal capacitado. Los componentes a los que solo se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser mantenidos por el usuario.</p> <p>Este UPS cumple totalmente con "IEC62040-1-1-Requisitos generales y de seguridad para su uso en UPS en el área de acceso del operador". Hay tensiones peligrosas dentro de la caja de la batería. Sin embargo, el riesgo de contacto con estos altos voltajes se minimiza para el personal que no es de servicio. Dado que el componente con voltaje peligroso solo se puede tocar abriendo la cubierta protectora con una herramienta, se minimiza la posibilidad de tocar el componente de alto voltaje. No existe ningún riesgo para el personal al operar el equipo de la manera normal, siguiendo los procedimientos de operación recomendados en este manual.</p>
--	---

<p> <b>WARNING</b></p> <p> <b>NOTICE</b></p>	<p><b>Voltaje de la batería superior a 200 Vcc.</b></p> <p>Todos los procedimientos de mantenimiento y servicio de la batería que implican acceso interno necesitan herramientas o llaves especiales y deben ser llevados a cabo únicamente por personal capacitado.</p> <p>SE DEBE TENER CUIDADO ESPECIAL AL TRABAJAR CON LAS BATERÍAS ASOCIADAS CON ESTE EQUIPO.</p> <p>CUANDO SE CONECTAN JUNTOS, EL VOLTAJE DEL TERMINAL DE LA BATERÍA EXCEDERÁ 200Vcc Y ES POTENCIALMENTE LETAL.</p> <p>Los fabricantes de baterías proporcionan detalles sobre las precauciones necesarias que deben observarse cuando se trabaja en un gran banco de celdas de batería o en sus proximidades. Estas precauciones deben seguirse implícitamente en todo momento. Se debe prestar especial atención a las recomendaciones relativas a las condiciones ambientales locales y al suministro de ropa protectora, primeros auxilios e instalaciones para combatir incendios.</p>
--	---

## Capítulo 1 Introducción

<p> <b>WARNING</b></p> <p> <b>NOTICE</b></p>	<p>La instalación solo puede ser realizada por ingenieros autorizados.</p> <p>No aplique energía eléctrica al equipo UPS antes de que el ingeniero llegue al lugar de instalación.</p> <p>El UPS debe ser instalado por un ingeniero calificado de acuerdo con la información contenida en este Capítulo. Todo el equipo no mencionado en este manual se envía con detalles de su propia información de instalación mecánica y eléctrica.</p>
<p> <b>NOTICE</b></p>	<p>Se requiere alimentación de entrada trifásica de 4 cables.</p> <p>El sistema UPS estándar se puede conectar a un sistema de distribución TN, TT AC (IEC60364-3) de 3 fases y 4 cables, y se proporciona un transformador de conversión de 3 cables a 4 cables como parte opcional. La monofásica de 3 hilos también se proporciona como pieza opcional.</p>
<p> <b>WARNING</b></p>	<p><b>Peligros de la batería.</b></p> <p>SE DEBE TENER CUIDADO ESPECIAL AL TRABAJAR CON LAS BATERÍAS ASOCIADAS CON ESTE EQUIPO.</p> <p>Al conectar la batería, el voltaje del terminal de la batería superará los 200 Vcc y es potencialmente letal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se debe usar protección para los ojos para evitar lesiones por arcos eléctricos accidentales.</li> <li>➤ Quítese anillos, relojes y todos los objetos metálicos.</li> <li>➤ Utilice solo herramientas con mangos aislados.</li> <li>➤ Use guantes de goma.</li> <li>➤ Si una batería tiene una fuga de electrolito o está dañada físicamente, debe reemplazarse, almacenarse en un recipiente resistente al ácido sulfúrico y desecharse de acuerdo con las regulaciones locales.</li> <li>➤ Si el electrolito entra en contacto con la piel, la zona afectada debe lavarse inmediatamente con agua.</li> </ul>

## 1.1 Introducción

El sistema UPS modular que utiliza un diseño de doble conversión en línea y control digital basado en DSP. Suministra energía estable e ininterrumpida para la carga importante. Puede eliminar la sobretensión de la fuente de alimentación, voltaje alto/bajo instantáneo, contaminación por compensación de armónicos y frecuencia, para proporcionar energía eléctrica de alta calidad a los clientes.

Las características clave del sistema UPS modular son:

- Topología de doble conversión en línea.
- Factor de potencia de entrada alto ( $> 0.99$ ), THDi de entrada baja ( $< 3\%$ ).
- Redundancia del módulo de potencia N+1.
- Diseño escalable, aumenta la clasificación hasta 80 kVA.
- Adaptabilidad de carga para carga lineal y no lineal.
- Tecnología de paralelamiento digital, compartición de corriente de círculo bajo entre módulos ( $< 5\%$ ).
- Módulos de bypass y alimentación intercambiables en caliente.
- Conexiones de alimentación de entrada CA simple o dual.
- PCB con revestimiento conformado.
- Cargador independiente para baterías.
- Gestión inteligente de baterías trifásica.
- Gabinete de batería externo a juego con el estilo y el color.
- Módulos de batería intercambiables en caliente.
- Rectificador, inversor, cargador y descargador de control digital.
- Controlador independiente de cada módulo.
- Interfaz amigable de generador.
- Pantalla LCD táctil a color incorporada.
- Capacidad de gestión remota.
- Eficiencia extrema del sistema.
- Instalación en torre apilada.
- Instalación de montaje en rack.
- Bajo costo total de propiedad y en huella de carbono.
- Diseño de sistema de bajo ruido.

 **WARNING**

 **NOTICE**

Los componentes a los que solo se puede acceder abriendo la cubierta protectora no pueden ser operados por el usuario. Solo el personal de servicio calificado está autorizado para quitar dichas cubiertas.

El sistema UPS modular proporciona la carga crítica (como equipos de comunicación y procesamiento de datos) con energía CA ininterrumpida de alta calidad. La energía del UPS está libre de variaciones de voltaje y frecuencia y perturbaciones (interrupciones y picos) experimentadas en el suministro de entrada de CA de la red.

Esto se logra a través de la modulación de ancho de pulso de potencia de doble conversión de alta frecuencia (PWM) asociada con el control de procesamiento de señal completamente digital (DSP), que presenta una alta confiabilidad y conveniencia de uso.

Como se muestra en la Fig.1-1, la fuente de alimentación de entrada de CA se suministra a la entrada del UPS y se convierte en una fuente de CC. Esta fuente de CC alimenta al inversor que convierte la fuente de CC en una fuente de CA limpia e independiente de la entrada. La batería alimenta la carga a través del inversor en caso de una falla en la alimentación de la red de entrada de CA. La fuente de servicios públicos también puede alimentar la carga a través del bypass estático.

Cuando el sistema UPS necesita mantenimiento o reparación, la carga se puede transferir al bypass de mantenimiento sin interrupción y el módulo de alimentación y el módulo de bypass se pueden quitar para su mantenimiento.

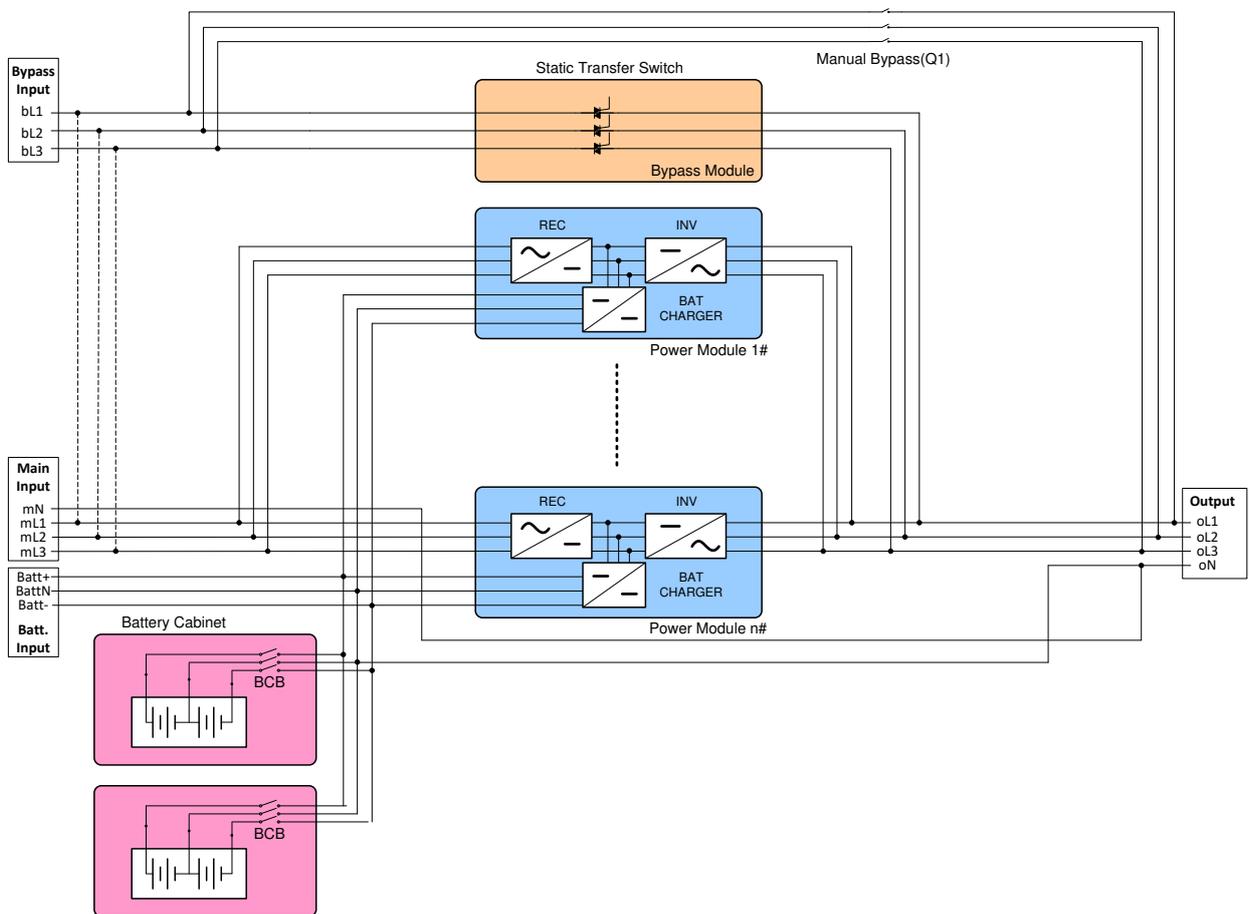


Fig.1- 1: Diagrama de bloques de una sola unidad

### 1.1.1 Entrada de Alimentación Dual

La Fig. 1-1 ilustra el UPS modular en lo que se conoce como configuración de alimentación dual (es decir, el bypass utiliza una alimentación de CA separada). En esta configuración, el bypass estático y el bypass de mantenimiento comparten la misma fuente de alimentación de bypass independiente y se conectan a la fuente de alimentación a través de un interruptor independiente. Cuando no se dispone de una fuente de alimentación separada, las conexiones de alimentación de entrada del rectificador y de bypass están vinculadas.

### 1.1.2 Switch de Transferencia Estático

Los bloques de circuitos etiquetados como Interruptor de transferencia estática en la Fig.1-1 contienen circuitos de conmutación controlados electrónicamente que permiten que la carga crítica se conecte a la salida del inversor o a una fuente de alimentación de bypass a través de la línea de bypass estática. Durante el funcionamiento normal del sistema, la carga está conectada al inversor; pero en el caso de una sobrecarga del UPS o una falla del inversor, la carga se transfiere automáticamente a la línea de bypass estático. Para proporcionar una transferencia de carga limpia (sin interrupción) entre la salida del inversor y la línea de bypass estático, la salida del inversor y la alimentación de bypass deben estar completamente sincronizadas durante las condiciones normales de funcionamiento. Esto se logra a través de la electrónica de control del inversor, que hace que la frecuencia del inversor siga la del suministro de bypass estático, siempre que el bypass permanezca dentro de una ventana de frecuencia aceptable.

Un suministro de bypass de mantenimiento controlado manualmente se incorpora al diseño del UPS. Permite que la carga crítica se alimente desde el suministro de la red pública (bypass) mientras el UPS está apagado para el mantenimiento de rutina.

#### NOTICE

Cuando el UPS está funcionando en modo de bypass o en bypass de mantenimiento, el equipo conectado no está protegido contra fallas de energía o sobretensiones y caídas.

### 1.1.3 Redundancia Interna N+1

El sistema UPS modular se puede configurar para redundancia interna. Cuando se configura, el sistema UPS se vuelve automáticamente redundante si la carga es igual o inferior a la capacidad de los módulos de potencia menos la capacidad de un módulo de potencia. En condiciones normales, todos los módulos de potencia del sistema UPS comparten la carga por igual. Si uno o más módulos de energía no están disponibles y la carga está en o por debajo de la capacidad de los módulos de energía restantes, los módulos de energía restantes suministran la carga en lugar de transferir a bypass.

### 1.1.4 Sistemas UPS en Paralelo

#### NOTICE

Dos sistemas UPS en un sistema paralelo deben tener la misma configuración de batería. Cada sistema UPS requiere un gabinete de baterías separado.

Se puede instalar un sistema UPS en paralelo con múltiples UPS con una potencia combinada máxima de 80 kW para proporcionar una capacidad en paralelo y/o un sistema redundante. Este sistema de carga compartida proporciona más capacidad que un solo UPS y puede proporcionar redundancia, según la carga y la configuración. Además, cuando un UPS se pone fuera de servicio por mantenimiento o no funciona correctamente, un UPS redundante continúa suministrando energía ininterrumpida a la carga crítica. Una red de área de controlador (CAN) incorporada proporciona conectividad para la medición del sistema y el control del modo operativo.

### 1.1.5 Sistema de Batería

El gabinete de batería externo proporciona energía de respaldo de emergencia prolongada a corto plazo para el UPS SM-20kVA y SM-40kVA para mejorar la usabilidad y confiabilidad de los sistemas. El gabinete de batería externo asegura el funcionamiento durante caídas de tensión, apagones y otras interrupciones de energía, lo que proporciona un tiempo de funcionamiento prolongado de la batería rentable. Hay dos modelos disponibles, BCT3L9N125 y BCT6L9N225 y están equipados con baterías de plomo-ácido reguladas por válvula (VRLA).

#### ➤ BCT3L9N125

- Contiene dos o tres series de baterías para ser utilizadas con el UPS SM-20kVA. Se pueden conectar en paralelo hasta cuatro gabinetes de baterías externos para extender el tiempo de funcionamiento.

#### NOTICE

Una cadena de baterías tiene dos módulos de batería. Los dos módulos de batería deben colocarse en dos bahías adyacentes en la misma capa.  
Para configurar un sistema de batería BCT3L9N125 con cuatro cadenas, se deben utilizar dos BCT3L9N125, cada una con dos cadenas.

#### ➤ BCT6L9N225

- Contiene de cuatro a seis series de baterías para usar con el UPS SM-40kVA.
- Se pueden conectar en paralelo hasta cuatro gabinetes de baterías externos para extender el tiempo de funcionamiento.

#### NOTICE

Una cadena de baterías tiene dos módulos de batería. Los dos módulos de batería deben colocarse en dos bahías adyacentes en la misma capa.  
Para configurar un sistema de batería BCT6L9N225 con ocho cadenas, se deben utilizar dos BCT6L9N225, cada una con cuatro cadenas.

El gabinete de batería externa está alojado en un solo gabinete independiente con pantallas de seguridad para protección de voltaje peligroso. Se pueden usar hasta dos gabinetes de baterías externas por UPS para satisfacer las necesidades de tiempo de ejecución de la aplicación. Los gabinetes combinan con el gabinete SM-UPS en estilo y color.

El módulo de batería intercambiable en caliente está diseñado para el gabinete de batería externa, lo que reduce el tiempo de instalación y el tiempo de mantenimiento. Un bypass con clasificación de CC dentro de cada gabinete proporciona protección y aislamiento de servicio.

El diagrama de conexión de las baterías se muestra a continuación:

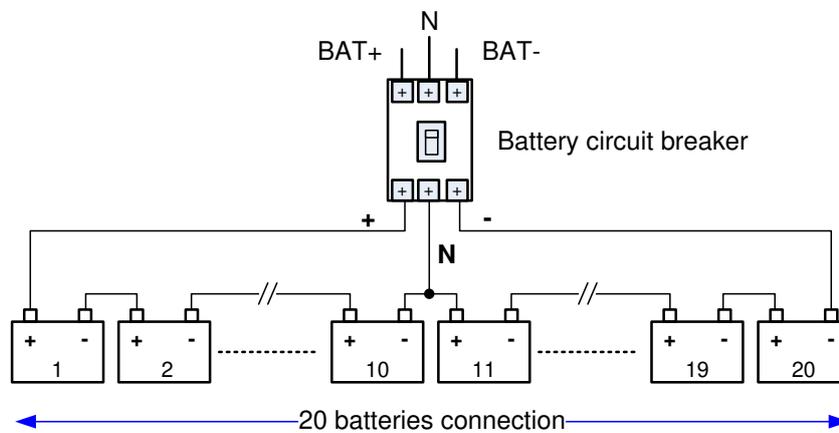


Fig.1- 2: Diagrama de conexión de baterías

## 1.2 Modo Operativo

El UPS modular es un UPS en línea, de doble conversión y transferencia inversa que permite el funcionamiento en estos modos:

- Modo normal
- Modo batería
- Modo de reinicio automático
- Modo bypass
- Modo de mantenimiento (bypass manual)
- Modo de redundancia en paralelo
- Modo ECO

### 1.2.1 Modo Normal

Los módulos de potencia del inversor del UPS suministran continuamente la carga de CA crítica. El rectificador/cargador obtiene energía de la fuente de entrada de la red de CA y suministra energía de CC al inversor mientras simultáneamente FLOAT o BOOST carga su batería de respaldo asociada.

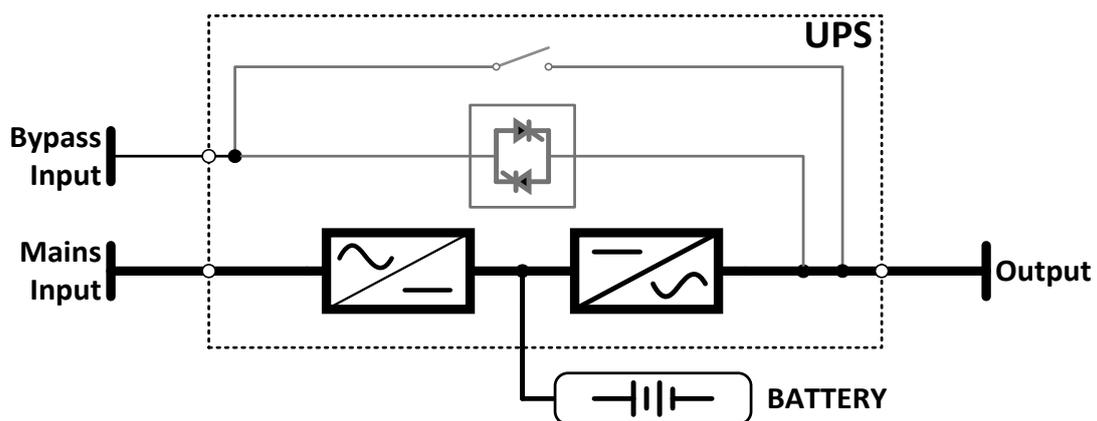


Fig.1- 3: Flujo de energía del UPS en modo normal

### 1.2.2 Modo Batería

En caso de falla de la alimentación de entrada de la red de CA; los módulos de potencia del inversor, que obtienen energía de la batería, suministran la carga de CA crítica. No hay interrupción de energía a la carga crítica en caso de falla. Después de restablecer la alimentación de entrada de la red de CA, la operación del "Modo normal" continuará automáticamente sin la necesidad de la intervención del usuario.

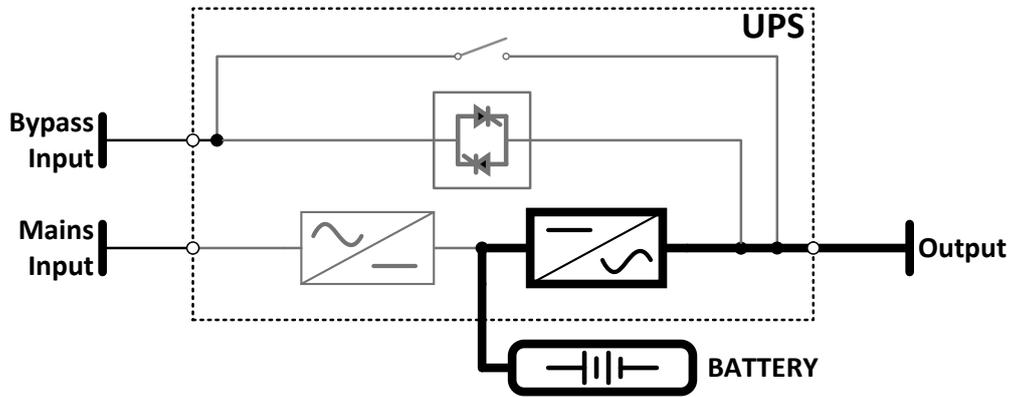


Fig.1- 4: Flujo de energía del UPS en modo batería

### 1.2.3 Modo Auto-Reinicio

La batería puede agotarse después de una falla prolongada de la red de CA. El inversor se apaga cuando la batería alcanza el voltaje de fin de descarga (EOD). El UPS puede programarse para "Recuperación automática después de EOD" después de un tiempo de retraso si la red de CA se recupera. Este modo y cualquier tiempo de retardo son programados por el ingeniero de puesta en servicio.

### 1.2.4 Modo Bypass

Si la capacidad de sobrecarga del inversor se excede en el modo normal, o si el inversor deja de estar disponible por cualquier motivo, el interruptor de transferencia estática realizará una transferencia de la carga desde el inversor a la fuente de bypass, sin interrumpir la alimentación de la carga de CA crítica. Si el inversor es asíncrono con el bypass, el interruptor estático realizará una transferencia de la carga desde el inversor al bypass con interrupción de energía a la carga. Esto es para evitar grandes corrientes cruzadas debido al paralelismo de fuentes de CA no sincronizadas. Esta interrupción es programable, pero normalmente se establece para que sea inferior a 3/4 de un ciclo eléctrico, por ejemplo, menos de 15 ms (50 Hz) o menos de 12.5 ms (60 Hz).

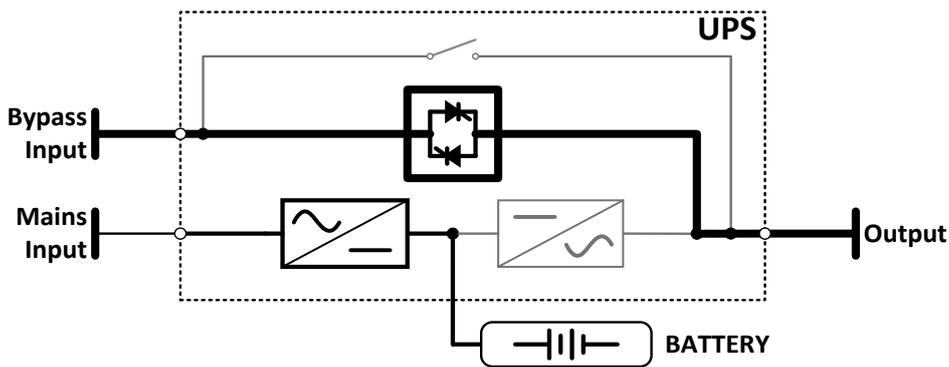


Fig.1- 5: Flujo de energía del UPS en modo bypass

### 1.2.5 Modo Mantenimiento (Bypass Manual)

Un interruptor de bypass manual está disponible para garantizar la continuidad del suministro a la carga crítica cuando el UPS deja de estar disponible, p.e. durante un procedimiento de mantenimiento.

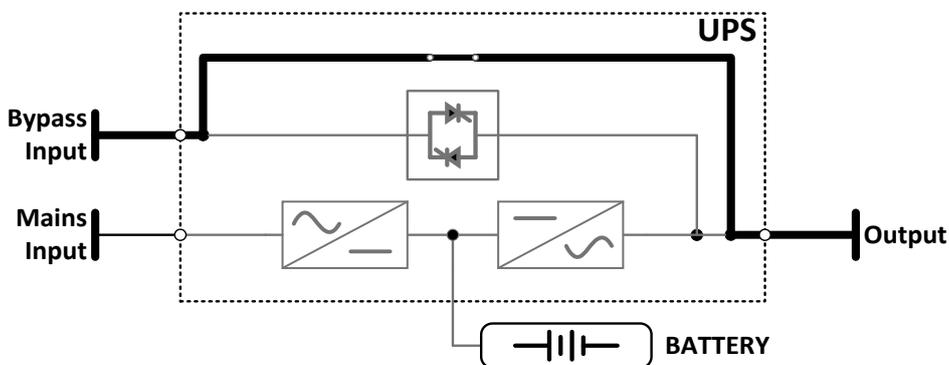


Fig.1- 6: Flujo de energía del UPS en modo de mantenimiento

### ⚠ NOTICE

Cuando el UPS falla y permanece en modo bypass, antes de reparar o reemplazar componentes y garantizar la continuidad para suministrar carga crítica, el interruptor de mantenimiento debe encenderse.

Cuando un módulo de energía falla: (1) el módulo de energía restante puede manejar una carga crítica, no enciende el interruptor de mantenimiento y simplemente reemplaza el módulo de energía defectuoso; (2) el módulo de energía restante no puede manejar la carga crítica, es necesario encender el interruptor de mantenimiento. Después de quitar la placa de cubierta de metal, el UPS se transferirá a la carga de bypass y luego a encender el interruptor de mantenimiento.

## 1.2.6 Modo de Redundancia en Paralelo (Expansión del Sistema)

Para mayor capacidad o mayor confiabilidad, o ambas, las salidas de varios sistemas UPS modulares se pueden programar para paralelo directo mientras que un controlador paralelo incorporado en cada sistema UPS asegura la distribución automática de la carga.

## 1.2.7 Modo ECO

Para mejorar la eficiencia del sistema, el sistema UPS modular funciona en modo bypass a la hora normal y el inversor está en espera. Cuando la red pública falla, el UPS pasa al modo de batería y el inversor alimenta las cargas. La eficiencia del sistema ECO puede llegar hasta el 97.5%.

NOTA: Hay un breve tiempo de interrupción (inferior a 10 ms) cuando se transfiere del modo ECO al modo de batería, debe asegurarse de que el tiempo no tenga ningún efecto en las cargas.

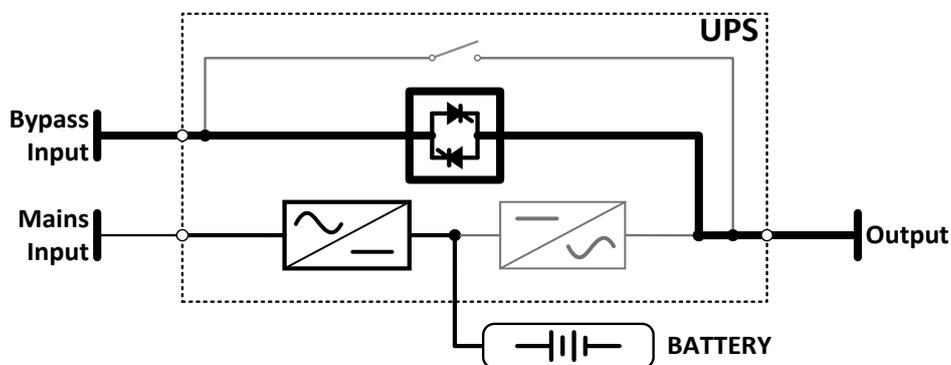


Fig.1- 7: Flujo de energía del UPS en modo ECO

## 1.3 Opciones del Sistema y Accesorios

### 1.3.1 Opciones de Sistema

Tabla.1- 1: Lista de opciones del sistema

Modelo	Descripción
SM020KAMFA	GABINETE DEL UPS: 20KVA 20W 208V TRIFÁSICO
SM040KAMFA	GABINETE DEL UPS: 40KVA 40kW 208V TRIFÁSICO
SM10KAPMA	MÓDULO DE POTENCIA DEL UPS: 10KVA 10kW 208V TRIFÁSICO
BCT3L9N125	GABINETE DE BATERÍA para SM020 KAMFA: 3 capas (6 ranuras) para BM120V30ATY
BCT6L9N225	GABINETE DE BATERÍA para SM040 KAMFA: 6 capas (12 ranuras) para BM120V30ATY
BM120V30ATY	MÓDULO DE BATERÍA CON BATERÍAS 8AH 12VDC 10PCS (120VDC)
SMUCB100UAC	INTERRUPTOR DE CIRCUITO 100A para dispositivo de conmutación de entrada/salida SM020KAMFA
SMUCB175UAC	INTERRUPTOR DE CIRCUITO 175A para dispositivo de conmutación de entrada/salida SM040KAMFA
PARLCARD306	CABLE DE CONTROL PARALELO PARA UPS TRIFÁSICO SERIE SM LV

#### NOTICE

SMUCB100UAC y SMUCB175UAC se instalan en la parte trasera del gabinete de baterías externas. SMUCB100UAC para BCT3L9N125. SMUCB175UAC para BCT6L9N225.

SMUCB100UAC debe pedir dos piezas, una para el bypass de entrada del UPS SM-20kVA y otra para el bypass de salida del UPS SM-20kVA.

SMUCB175UAC debe pedir dos piezas, una para el bypass de entrada del UPS SM-40kVA y otra para el bypass de salida del UPS SM-40kVA.

### 1.3.2 Accesorios

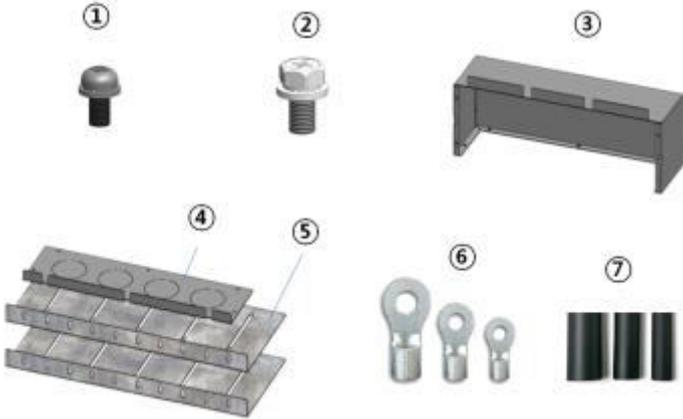
Tabla.1- 2: Lista de accesorios para gabinetes de UPS

No.	Nombre	20K	40K
1	Manual de instalación	1	1
2	Cable de conexión de puerto serial RMCARD205 RJ45 / DB9	1	1
3	RMCARD205 Guía de inicio rápido	1	1
4	Puente de repuesto RMCARD205	1	1
5	Informe de prueba RMCARD205	1	1
6	Cable de temperatura	1	1
7	Tornillo M4 (pieza accesorio)	5	5
8	Tornillo M6 (pieza accesorio)	12	20
9	Ext. Caja de conexiones (pieza accesorio)	1	1
10	Ext. Cubierta de conexión (pieza accesorio)	1	1
11	Soporte de rack (pieza accesorio)	Paqueto*2	Grande*2
12	Contacto seco 3P (pieza accesorio)	4	4
13	Contacto seco 2P (pieza accesorio)	6	6
14	Terminal de anillo de cable		
15	Tubo termorretráctil		



Tabla.1- 3: Lista de accesorios del gabinete de batería externo

No.	Nombre	BCT3L9N125	BCT6L9N225
1	Tornillo M4 (pieza)	5	5
2	Tornillo M6 (pieza)	12	20
3	Ext. Caja de conexiones (pieza)	1	1
4	Ext. Cubierta de conexión (pieza)	1	1
5	Soporte de rack (pieza)	Pequeño*2	Grande*2
6	Terminal de anillo de cable		
7	Tubo termorretráctil		



## Capítulo 2 Operaciones y Arranque

 <b>WARNING</b>	<b>Tensión de red peligrosa y/o tensión de batería presente(s) detrás de la cubierta protectora.</b>
 <b>NOTICE</b>	Los componentes a los que solo se puede acceder abriendo la cubierta protectora con herramientas no pueden ser operados por el usuario. Solo el personal de servicio calificado está autorizado para quitar dichas cubiertas.

Las comprobaciones de arranque y funcionamiento deben ser realizadas por un técnico autorizado.

El último paso para instalar el gabinete de baterías externas es completar la siguiente lista de verificación de instalación. Esta lista de verificación asegura que haya instalado completamente todo el hardware, cables y otros equipos. Complete todos los elementos enumerados en la lista de verificación para garantizar una instalación sin problemas.

 <b>NOTICE</b>	La lista de verificación de instalación DEBE completarse antes de iniciar el sistema UPS por primera vez.
---	---

Lista de verificación de instalación:

- Se han retirado todos los materiales de embalaje de cada gabinete.
- El gabinete de baterías externo se instala en un piso nivelado estable para equipo informático o electrónico.
- Todos los conductos y cables están colocados correctamente entre el gabinete de la batería y el UPS.
- Todos los cables de alimentación tienen el tamaño y la terminación adecuados.
- El conductor a tierra está instalado correctamente.
- Todas las placas de cubierta de terminales están instaladas.
- El equipo de aire acondicionado está instalado y funcionando correctamente.
- El área alrededor del sistema UPS está limpia y sin polvo.
- Existe un espacio de trabajo adecuado alrededor del gabinete de la batería y otros gabinetes.
- Se proporciona una iluminación adecuada alrededor de todo el gabinete de baterías y el equipo del UPS.
- Las comprobaciones de arranque y funcionamiento son realizadas por un técnico autorizado.

### 2.1 | Introducción

El sistema UPS modular funciona en los siguientes 3 modos enumerados en la Tabla.2-1. Esta sección describe varios tipos de procedimientos operativos en cada modo operativo, incluida la transferencia entre el modo operativo, la configuración del UPS y los

procedimientos para encender/apagar el inversor.

Tabla.2- 1: Modo de funcionamiento del UPS

Modo Operativo	Descripciones
Modo normal	UPS alimenta la carga
Modo bypass	La fuente de alimentación de carga es proporcionada por el bypass estático. Este modo se puede considerar como un modo de transición temporal entre el modo normal y el modo bypass de mantenimiento, o un estado de funcionamiento anormal temporal.
Modo de mantenimiento	UPS se apaga, la carga se conecta a la red a través del bypass de mantenimiento. NOTA: en este modo la carga no está protegida contra redes anormales

Nota:

1. Consulte el “Capítulo 3 Panel de visualización y control del operador”, para todas las teclas de operación del usuario y pantallas LED
2. La alarma audible puede sonar en varios puntos de estos procedimientos.
3. La función UPS se puede configurar mediante software de mantenimiento. Sin embargo, el ajuste y la puesta en servicio deben ser realizados por ingenieros de mantenimiento capacitados.

### 2.1.1 Interruptor de Alimentación de Dispositivos

El sistema UPS modular tiene un bypass de bypass manual y todas las demás transferencias se procesan automáticamente mediante lógicas de control interno.

El cliente debe instalar un bypass de entrada de red externo, un bypass de bypass de mantenimiento externo y un bypass de salida externo. Se necesita un bypass de bypass externo si se solicita alimentación dual.

El gabinete de batería externo estándar proporcionó un bypass de entrada y un bypass de salida opcionales.

Las perspectivas del gabinete modular del UPS se muestran en la Fig. 2-1 y la Fig. 2-2.

Las perspectivas del gabinete de la batería externa se muestran en la Fig. 2-3 y la Fig. 2-4.

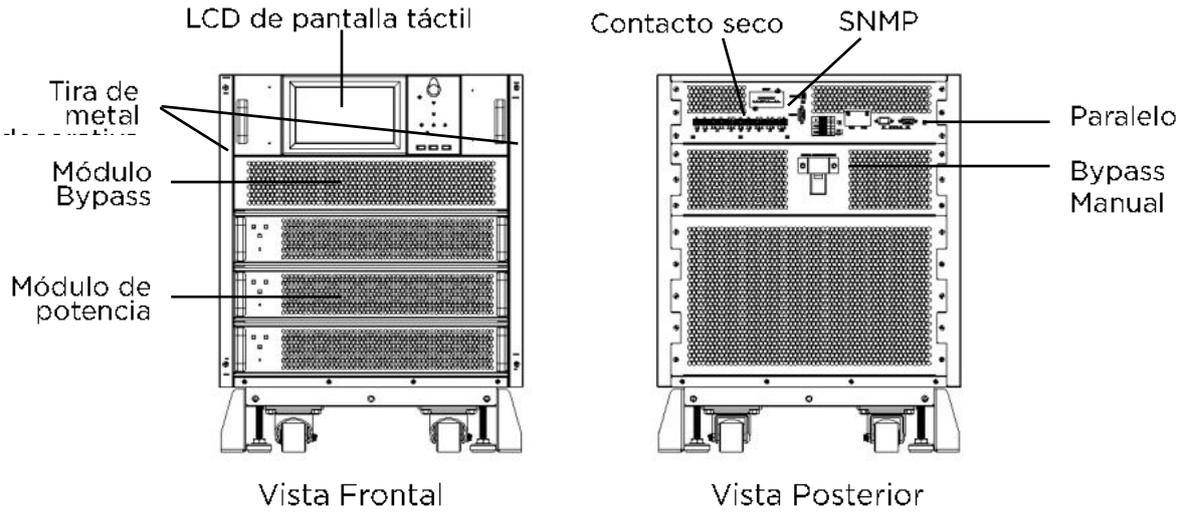


Fig.2- 1: Gabinete UPS SM-20kVA

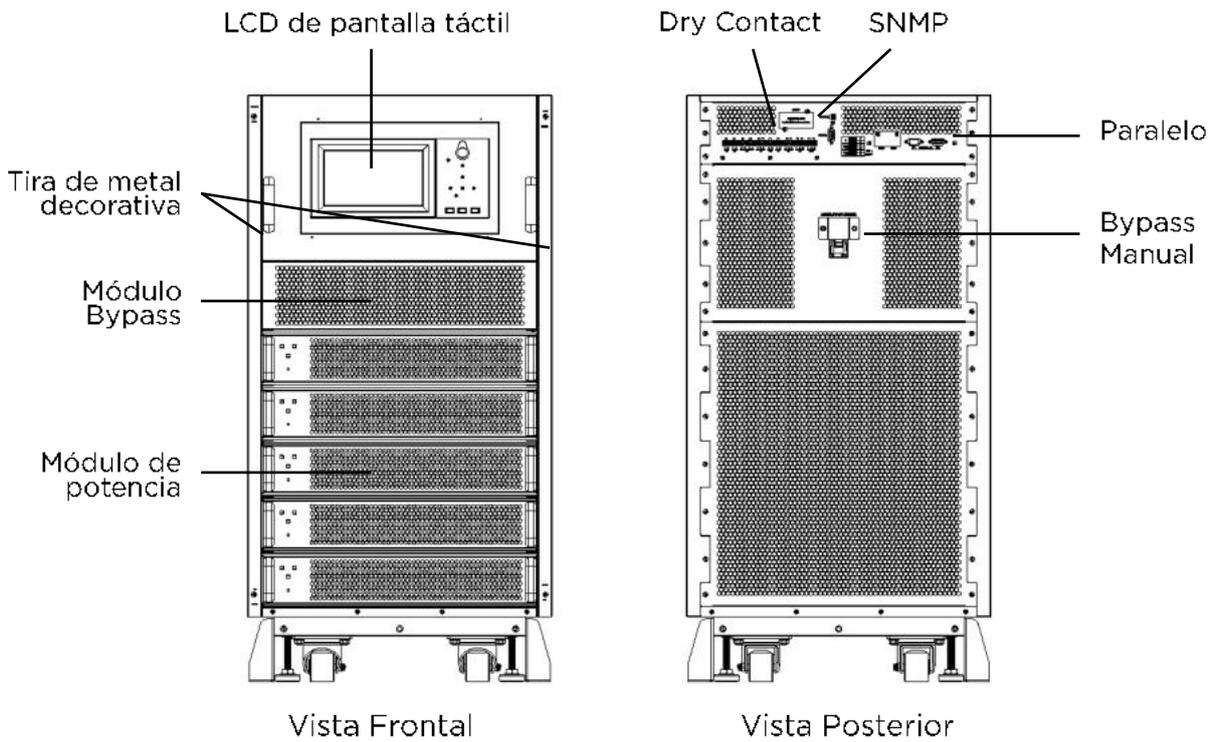
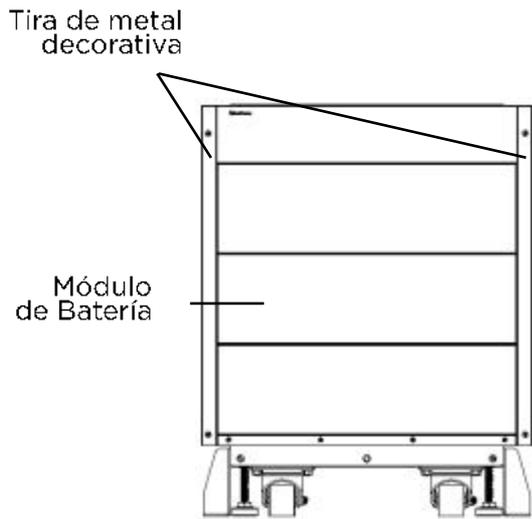
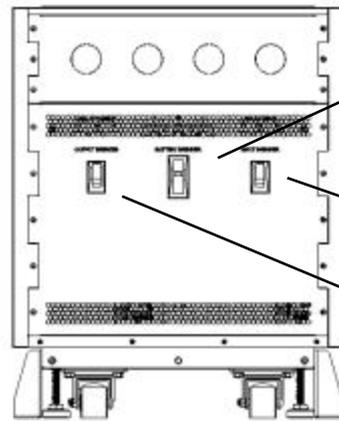


Fig.2- 2: Gabinete UPS SM-40kV

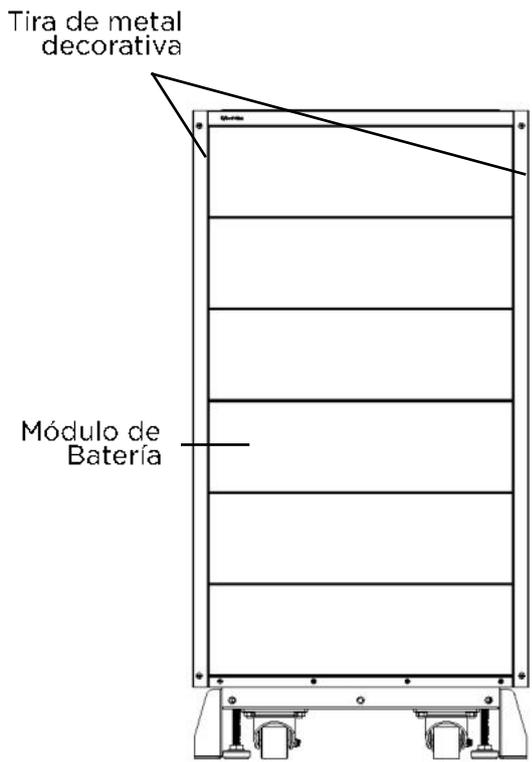


Vista Frontal

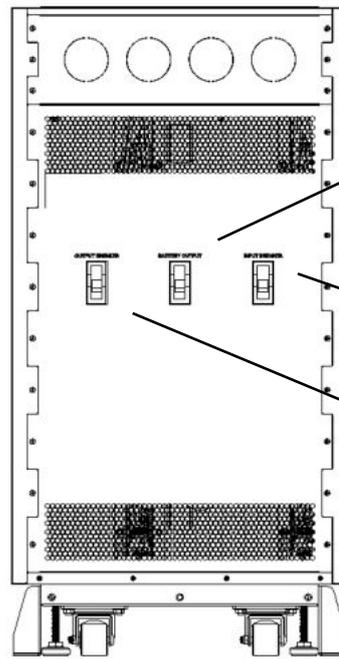


Vista Posterior

Fig.2- 3: Gabinete de batería BCT3L9N125



Vista Frontal



Vista Posterior

Fig.2- 4: Gabinete de batería BCT6L9N225

 <b>NOTICE</b>	Los bypass de entrada y salida son opcionales.
---	--

## 2.2 Arranque del UPS

No encienda el UPS hasta que la instalación esté completa, el sistema haya sido puesto en marcha por personal autorizado y los aisladores de energía externos estén cerrados.

 <b>NOTICE</b>	<p>Antes del arranque del UPS, asegúrese de que el contacto seco J4 pin1 y pin2 no se hayan cortocircuitado.</p> <p>Si el cliente utilizó un bypass de entrada y un bypass de salida opcionales, estos bypass se asignan en un gabinete de batería externo estándar.</p>
---	--

### 2.2.1 Procedimientos de Arranque

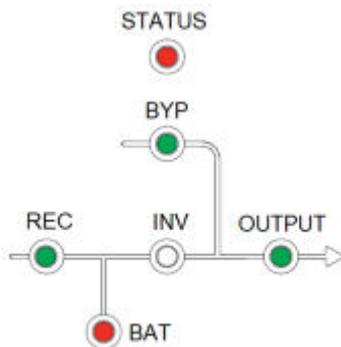
Se debe seguir este procedimiento al encender el UPS desde una condición completamente apagada.

Los procedimientos operativos son los siguientes:

1. **Abra el interruptor de alimentación externo.** Abra el interruptor de encendido interno. Abra la puerta del UPS, conecte los cables de la fuente de alimentación y asegure la rotación de fase correcta.

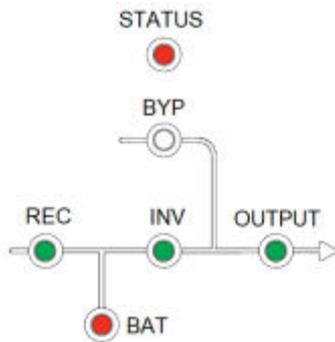
 <b>WARNING</b>	<p>Durante este procedimiento, los terminales de salida del UPS están activos. Si algún equipo de carga está conectado a los terminales de salida del UPS, verifique con el usuario de la carga que es seguro aplicar energía. Si la carga no está lista para recibir energía, asegúrese de que esté aislada de manera segura de los terminales de salida del UPS.</p>
--	--

2. **Cierre el bypass de salida externo. Cierre el bypass de entrada de la red externa y conecte la alimentación de red.** La pantalla LCD se inicia en este momento. El indicador del rectificador parpadea durante el arranque. El rectificador entra en estado de funcionamiento normal, después de aproximadamente 1 minuto, el indicador del rectificador se ilumina en verde fijo. Después de la inicialización, el interruptor estático de bypass se cierra. Los LED Mimic del UPS indicarán lo siguiente:



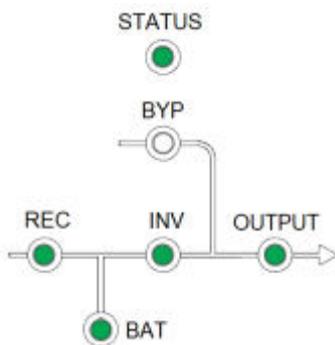
LED	Estado
Ind. de rectificador	Verde
Indicador de batería	Rojo
Indicador de bypass	Verde
Indicador de inversor	Apagado
Indicador de carga	Verde
Indicador de estado	Rojo

3. El inversor se pone en marcha automáticamente. El indicador del inversor parpadea durante el arranque del inversor. Después de aproximadamente 1 minuto, el inversor está listo, el UPS se transfiere de bypass a inversor, el indicador de bypass se apaga y los indicadores de inversor y carga se encienden. El UPS está en modo normal. Los LED Mimic del UPS indicarán lo siguiente:



LED	Estado
Ind. de rectificador	Verde
Indicador de batería	Rojo
Indicador de bypass	Apagado
Indicador de inversor	Verde
Indicador de carga	Verde
Indicador de estado	Rojo

4. Cierre el interruptor de la batería externa, el indicador de batería se apaga, espere unos minutos, la batería será cargada por UPS. Los LED Mimic del UPS indicarán lo siguiente:



LED	Estado
Ind. de rectificador	Verde
Indicador de batería	Verde
Indicador de bypass	Apagado
Indicador de inversor	Verde
Indicador de carga	Verde
Indicador de estado	Verde

**Nota:** El panel frontal tiene 6 indicadores mimic: rectificador, inversor, bypass, batería, carga y estado.

### 2.2.2 Procedimientos para Cambiar entre Modos de Funcionamiento

Cambiar del modo normal al modo bypass.

Presione en el menú "operate" para cambiar al modo bypass.

**Nota:** En el modo de bypass, la carga se alimenta directamente de la red eléctrica en lugar de la energía de CA pura del inversor.

Cambiar del modo bypass al modo normal.

Presione en el menu en modo bypass, el UPS se transferirá al modo normal.

## 2.3 Procedimiento para Cambiar el UPS entre Bypass de Mantenimiento y Modo Normal

### 2.3.1 Procedimiento para Cambiar del Modo Normal al Modo Bypass de Mantenimiento

Este procedimiento puede transferir la carga de la salida del inversor del UPS al suministro de bypass de mantenimiento, pero la condición previa es que el UPS esté en modo normal antes de la transferencia.

#### NOTICE

Antes de realizar esta operación, lea los mensajes en la pantalla para asegurarse de que el suministro de bypass sea regular y que el inversor esté sincronizado con él, para no correr el riesgo de una breve interrupción en la alimentación de la carga.

- Presione  en “operate” en la parte inferior derecha de la pantalla LCD.

El inversor indicador Mimic del UPS parpadeará en verde y también el indicador de estado se volverá rojo y estará acompañado por una alarma audible. La carga se transfiere a bypass estático y el inversor en espera.

Nota: El usuario puede presionar el botón mute on/off  en el menú “operate” para cancelar la alarma sonora pero deja el mensaje de advertencia en pantalla hasta que se rectifique la condición de alarma.
- Cierre el bypass de bypass manual de la posición de OFF a ON en la parte trasera del gabinete del UPS. La fuente de alimentación de carga es proporcionada por el bypass manual.
- Presione EPO para asegurarse de que la corriente de carga sea 0. Abra el bypass de la batería externa. Entonces se pueden mantener los módulos de potencia.
- Si se necesita mantenimiento del gabinete, se requiere un bypass de bypass de mantenimiento externo. Si se dispone de un bypass de bypass de mantenimiento externo, cierre el bypass de bypass de mantenimiento externo, abra el bypass de entrada externo y el bypass de salida externo, entonces se puede mantener el gabinete del UPS. Se recomienda instalar un bypass de mantenimiento externo como se muestra en la figura 6-1:

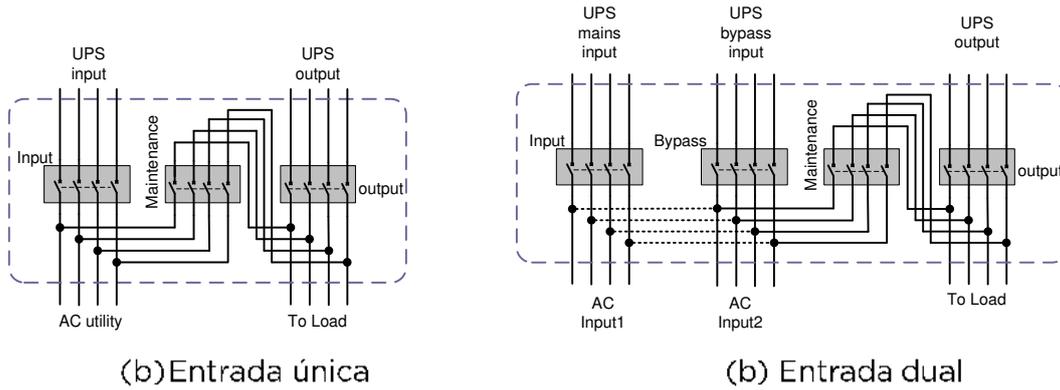


Fig.2- 5: Bypass de mantenimiento externo

<p><b>WARNING</b></p>	<p>Si necesita dar mantenimiento al módulo, espere 10 minutos para que el condensador del bus de CC se descargue por completo antes de retirar el módulo correspondiente.</p> <p>Cuando el interruptor de bypass manual está en la posición de ON, alguna parte del circuito del UPS todavía tiene voltaje peligroso. Por lo tanto, solo una persona calificada puede realizar el mantenimiento del UPS.</p>
<p><b>NOTICE</b></p>	<p>Cuando el UPS está en modo de bypass de mantenimiento o bypass manual, la carga no está protegida contra el suministro de red anormal.</p>

**2.3.2 Procedimiento para Cambiar del Modo Mantenimiento al Modo Normal**

El siguiente procedimiento depende de la figura 2-5.

- 1) Cierre el bypass de bypass si está disponible. Cierre el bypass de bypass manual. Cierre el bypass de salida externo. Cierre el bypass de entrada de la red externa. La pantalla LCD se inicia en este momento. El indicador del rectificador parpadea durante el arranque del rectificador. El rectificador entra en estado de funcionamiento normal y, después de aproximadamente 1 minuto, el indicador del rectificador se ilumina en verde fijo. Después de la inicialización, el interruptor estático de bypass se cierra y el indicador de bypass se ilumina en verde fijo.
- 2) Después de que el indicador de bypass se ponga verde fijo, abra el bypass de mantenimiento externo. Y abra el bypass de bypass manual en la parte posterior del gabinete del UPS.

<p><b>NOTICE</b></p>	<p>Antes de abrir el bypass de mantenimiento, asegúrese de que el interruptor de bypass estático esté funcionando de acuerdo con el flujo de energía que se muestra en la pantalla LCD.</p>
----------------------	---

- 3) Después de aprox. 60 seg., el UPS se transfiere al inversor. Cerrar el bypass de batería externo.

**2.3.3 Procedimiento para Cambiar del Modo Normal al Modo Bypass Manual**

El siguiente procedimiento depende de la figura 2-5.

- 1) Presione el menú “” en la pantalla LCD. El inversor indicador mímico del UPS parpadeará en verde y también el indicador de estado se volverá rojo y estará acompañado por una alarma audible. La carga se transfiere a bypass estático y el inversor en espera.
- 2) Cierre el bypass de bypass manual a la posición de ON en la parte posterior del gabinete del UPS. Si se dispone de un bypass de bypass de mantenimiento externo, cierre el bypass de bypass de mantenimiento externo. Bypass de bypass abierto.
- 3) Presione el botón EPO para asegurarse de que la corriente de la batería sea 0. Abra el bypass de la batería o desconecte los terminales de la batería.

### 2.3.4 Procedimientos para Cambiar del Modo Bypass Manual al Modo Normal

El siguiente procedimiento depende de la Fig. 2-5. El bypass de entrada principal externo está cerrado.

- 1) Presione “” en el menú de funciones para borrar la alarma EPO.
- 2) Cierre el bypass de bypass si está disponible, y el indicador de bypass se ilumina en verde fijo.
- 3) Abra el bypass de bypass manual.
- 4) Presione el menú “” del modo bypass, el UPS se transfiere al inversor después de aproximadamente 60 segundos.
- 5) Cierre el bypass de la batería externa.

#### NOTICE

Antes de abrir el bypass manual, asegúrese de que el interruptor de bypass estático esté funcionando de acuerdo con el flujo de energía que se muestra en la pantalla LCD.

## 2.4 Procedimiento para Apagar Completamente un UPS

El siguiente procedimiento depende de la figura 2-5.

Si necesita apagar el UPS por completo, siga los pasos que se indican a continuación:

- 1) Presione el botón EPO en el panel frontal.
- 2) Abra el bypass de la batería externa.
- 3) Abra el bypass de entrada principal externo, el bypass de salida externo.

Si el rectificador y el bypass utilizan una fuente de alimentación diferente, debe abrir estos dos bypass de entrada respectivamente.

## 2.5 Procedimiento EPO

El botón EPO está diseñado para apagar el UPS en condiciones de emergencia (incendio, inundación, etc.). Para lograr esto, presione el botón EPO, el sistema apagará el rectificador y el inversor y dejará de alimentar la carga inmediatamente (incluido el inversor y el bypass), y la batería dejará de cargarse o descargarse.

Si la red pública de entrada está presente, el circuito de control del UPS permanecerá activo; sin embargo, la salida se apagará. Para aislar completamente el UPS, debe abrir el bypass de entrada de la red y el bypass de la batería.

## 2.6 Autoencendido

Comúnmente, el UPS modular se arranca con un bypass estático. Cuando falla la alimentación de red, el UPS extrae energía del sistema de batería para suministrar la carga hasta que el voltaje de la batería alcance el voltaje de final de descarga (EOD) y el UPS se apaga.

El UPS se reiniciará automáticamente y habilitará la potencia de salida:

- Después de que se restablezca la alimentación de red
- Si la función de recuperación automática después de la habilitación de EOD está habilitada

## 2.7 Procedimiento de Reinicio del UPS

Después de usar EPO para apagar el UPS, opere de esta manera para restaurar el UPS:

- Apague el UPS por completo.
- Arranque UPS como el párrafo 2.2.1

Después de que el UPS se apaga debido a un exceso de temperatura o sobrecarga del inversor, o demasiados tiempos de conmutación, el UPS restablecerá la falla automáticamente cuando se solucione la falla..

**Nota:** El rectificador se encenderá automáticamente cuando la falla por exceso de temperatura desaparezca después se borrarán las señales de exceso de temperatura.

Después de presionar el botón EPO, si la entrada de la red del UPS se ha desconectado, el UPS estará completamente apagado. Cuando se restablezca la red, la condición de EPO se borrará y el sistema UPS habilitará el modo bypass estático para restaurar la salida.



**WARNING**

Si el bypass de mantenimiento se pone en ON y el UPS tiene entrada de red, entonces la salida del UPS está energizada.

## 2.8 Cómo Reemplazar el Módulo de Potencia

Solo un técnico capacitado puede realizar los siguientes procedimientos.

**Guía de mantenimiento para módulos de potencia.**

Si el sistema está en modo normal y el bypass es normal, el número redundante de módulo de alimentación es al menos 1:

1. Ingrese al menú de operación y presione  para liberar la función de apagado del módulo de potencia.
2. Presione el botón "off" en el panel frontal del módulo de energía para apagar manualmente el módulo de energía.
3. Retire la tira de metal decorativa en dos lados y afloje los tornillos del módulo de potencia, luego retire el módulo después de 5 minutos.

Si no hay módulos de potencia redundantes:

1. Ingrese al menú de operación y presione “” para transferir al modo bypass.
2. Retire la tira de metal decorativa en ambos lados y afloje los tornillos del módulo de potencia, luego retire el módulo después de 5 minutos.



### WARNING

Para garantizar la seguridad, asegúrese de usar un multímetro para medir el voltaje del capacitor del bus de CC y asegúrese de que el voltaje sea inferior a 60 V antes de la operación.

3. Después de finalizar el mantenimiento del módulo de alimentación, inserte el módulo de alimentación principal (el intervalo de inserción para cada módulo es superior a 10 s), el módulo de alimentación se unirá automáticamente al funcionamiento del sistema y luego apriete los tornillos en dos lados de la alimentación módulo.
4. Fije la tira de metal decorativa para cubrir los tornillos en ambos lados del panel frontal.

## 2.9 Selección de Idioma

Los menús de la pantalla LCD táctil y la pantalla de datos están disponibles en 3 idiomas: chino simple, inglés y chino tradicional..

1. Realice el siguiente procedimiento para seleccionar un idioma necesario:
2. En el menú principal, presione “” para entrar en el menú de configuración.
3. Seleccione el menú “LENGUAGE”.
4. Seleccione el idioma. En este momento, todas las palabras en la pantalla LCD se mostrarán en el idioma seleccionado.

## 2.10 Cambio de la Fecha y Hora Actuales

Para cambiar la fecha y hora del sistema:

1. En el menú principal, presione “” para entrar en el menú de configuración de funciones.
2. Seleccione “DATE&TIME”.
3. Ingrese la nueva fecha y hora, luego ingrese para confirmarla.

## 2.11 Gestión de la Batería: Configurable Durante la Puesta en Servicio

### 2.11.1 Función Normal

- Carga de refuerzo de corriente constante  
La corriente se puede configurar como 0%-20%, la configuración predet. es 10%.
- Carga de aumento de voltaje constante  
El voltaje de la carga de refuerzo se puede configurar según lo requiera el tipo de batería. Para las baterías de plomo ácido reguladas por válvula (VRLA), el voltaje de carga de refuerzo máximo no debe exceder los 2.4 V / celda.
- Carga flotante  
El voltaje de carga flotante se puede configurar según lo requiera el tipo de batería.

Para VRLA, el voltaje de carga flotante debe estar entre 2.2 V y 2.3 V, la configuración predeterminada es 2.25 V.

- **Compensación de temperatura de carga flotante (opcional)**  
Se puede establecer un coeficiente de compensación de temperatura según lo requiera el tipo de batería.
- **Protección de fin de descarga (EOD)**  
Si el voltaje de la batería es más bajo que el EOD, el convertidor de batería se apagará y la batería se aislará para evitar una mayor descarga de la batería. EOD se ajusta de 1.6V a 1.75V por celda (VRLA).

### **2.11.2 Funciones Avanzadas (Configuración de Software Realizada por el Ingeniero de Puesta en Servicio)**

#### **Autocomprobación y autoservicio de la batería.**

A intervalos periódicos, el 25% de la capacidad nominal de la batería se descargará automáticamente y la carga real debe exceder el 25% de la capacidad nominal del UPS (kVA). Si la carga es inferior al 25%, no se puede ejecutar la descarga automática. El intervalo periódico se puede configurar de 720 a 3000 horas.

Condiciones: Batería con carga flotante durante al menos 5 horas, carga igual al 25-100% de la capacidad nominal del UPS. Activador: manualmente mediante el comando de Prueba de mantenimiento de la batería en el panel LCD o automáticamente Intervalo de autoprueba de la batería.

### **2.12 Protección de la Batería (Configuración por el Ingeniero de Puesta en Servicio)**

#### **Preaviso de batería baja.**

El preaviso de baja tensión de la batería se produce antes del final de la descarga. Después de esta advertencia previa, la batería debe tener la capacidad para 3 minutos restantes descargándose con carga completa.

#### **Protección de fin de descarga (EOD).**

Si el voltaje de la batería es menor que el EOD, el convertidor de batería se apagará. EOD se ajusta de 1.6V a 1.75V por celda (VRLA).

#### **Alarma de dispositivos de desconexión de batería.**

La alarma ocurre cuando el dispositivo de desconexión de la batería se desconecta. La batería externa se conecta al UPS a través del bypass de la batería externa. El bypass se cierra manualmente y se dispara mediante el circuito de control del UPS.

### **2.13 Contraseña de Control 1**

El sistema está protegido con contraseña para limitar las autoridades operativas y de control del operador. Solo puede operar y probar el UPS y la batería después de ingresar la contraseña correcta 1. La contraseña predeterminada 1 es 1203.

## Capítulo 3 Panel de Control y Visualización del Operador

Este Capítulo presenta las funciones e instrucciones de operación del panel de visualización y control del operador del UPS en detalle, proporciona información de la pantalla LCD, incluidos los tipos de pantalla LCD, información detallada del menú, información de la ventana emergente y la lista de alarmas del UPS.

### 3.1 Introducción

El panel de control y visualización del operador se encuentra en el panel frontal del UPS. A través del panel LCD, el operador puede operar y controlar el UPS, verificar todos los parámetros medidos, el estado y la batería, los registros de eventos e historial. El panel de control del operador está dividido en tres áreas funcionales como se muestra en la Fig. 3-1: LED Mimic, pantalla LCD y menú, botón de función. La descripción detallada del panel de control y visualización se muestra en la Tabla.3-1. El usuario puede usar su dedo o el extremo suave de un bolígrafo para activar la pantalla LCD táctil.



Fig.3- 1: Panel de visualización y control del operador del UPS

Tabla.3- 1: Descripción del panel de visualización y control del operador del UPS

Indicador	Función	Botón	Función
REC	Indicador de rectificador	EPO	EPO (apagado de emergencia)
BAT	Indicador de batería	BYP	Transferir al modo Bypass
BYP	Indicador de bypass	INV	Transferencia al modo inversor (en línea)
INV	Indicador de inversor	MUTE	Desactivar la alarma sonora
OUTPUT	Indicador de carga		
STATUS	Indicador de estado		

### 3.1.1 LED Mimic

Los LED que se muestran en la ruta de corriente mímica representan las diversas rutas de alimentación del UPS y muestran el estado operativo actual del UPS. La descripción del estado de los indicadores se muestra en Tabla.3-2.

Tabla.3- 2: Descripción de estado del indicador

Indicador	Estado	Descripción
Indicador de rectificador	Verde fijo	El rectificador de todos los módulos es normal.
	Verde interm.	Al menos uno de los rectificadores del módulo se está iniciando
	Rojo fijo	Al menos un rectificador de falla del módulo
	Rojo interm.	La entrada principal de al menos un módulo es anormal
	Apagado	El rectificador no funciona
Indicador de batería	Verde fijo	La batería se está cargando
	Verde interm.	La batería se está descargando
	Rojo fijo	La batería es anormal (falla de la batería, no hay batería o la batería se invierte) o el convertidor de la batería es anormal (falla, sobrecorriente o temperatura), EOD
	Rojo interm.	El voltaje de la batería es bajo
	Apagado	La batería y el convertidor de batería es normal, la batería no se carga
Indicador de bypass	Verde fijo	El UPS está funcionando en modo bypass
	Rojo fijo	Bypass es un fracaso
	Rojo interm.	El voltaje de bypass es anormal
	Apagado	El bypass es normal y no funciona
Indicador de inversor	Verde fijo	El inversor alimenta la carga
	Verde interm.	El inversor se está iniciando o el UPS funciona en modo ECO
	Rojo fijo	Al menos el inversor de un módulo está fallando y el inversor no alimenta la carga
	Rojo interm.	El inversor está alimentando la carga y al menos el inversor de un módulo está fallando
	Apagado	El inversor no funciona en todos los módulos
Indicador de carga	Verde fijo	La salida del UPS está encendida y es normal
	Rojo fijo	La salida del UPS está sobrecargada y se acabó el tiempo, o la salida se acortó o la salida no tiene fuente de alimentación
	Rojo interm.e	UPS está sobrecargado
	Apagado	Sin voltaje de salida
Indicador de estado	Verde fijo	Operación normal
	Rojo fijo	Falla

### 3.1.2 Alarma Audible (Zumbador)

Hay dos tipos diferentes de alarma audible durante el funcionamiento del UPS, como se muestra en la Tabla.

Tabla.3- 3: Descripción de alarma audible

Alarma	Propósito
Dos cortos, uno largo	Cuando el sistema tiene una alarma general (por ejemplo: entrada principal anormal), esta alarma audible se puede escuchar
Alarma continua	Cuando el sistema tiene fallas graves (por ejemplo, falla de fusible o hardware) o pierde la función del UPS (por ejemplo, modo de bypass, EPO o apagado), se puede escuchar esta alarma audible

### 3.1.3 Teclas Funcionales

Hay 4 botones funcionales en el control del operador y el panel de visualización, que se utilizan junto con la pantalla LCD. La descripción de las funciones se muestra en Tabla.3-4.

Tabla.3- 4: Funciones de las teclas funcionales

Tecla funcional	Funciones
EPO	Para cortar la energía de carga para apagar el rectificador, inversor, bypass estático y batería
BYP	Transferir al modo Bypass
INV	Transferencia al modo inversor (en línea)
MUTE	Desactivar la alarma sonora

## 3.2 LCD de Pantalla Táctil

Después de la autocomprobación de la pantalla LCD del UPS, la pantalla LCD principal se muestra como la Fig.3-2, que se puede dividir en 4 ventanas de visualización: información del sistema, ruta de alimentación, mensajes de advertencia actuales y menú principal.

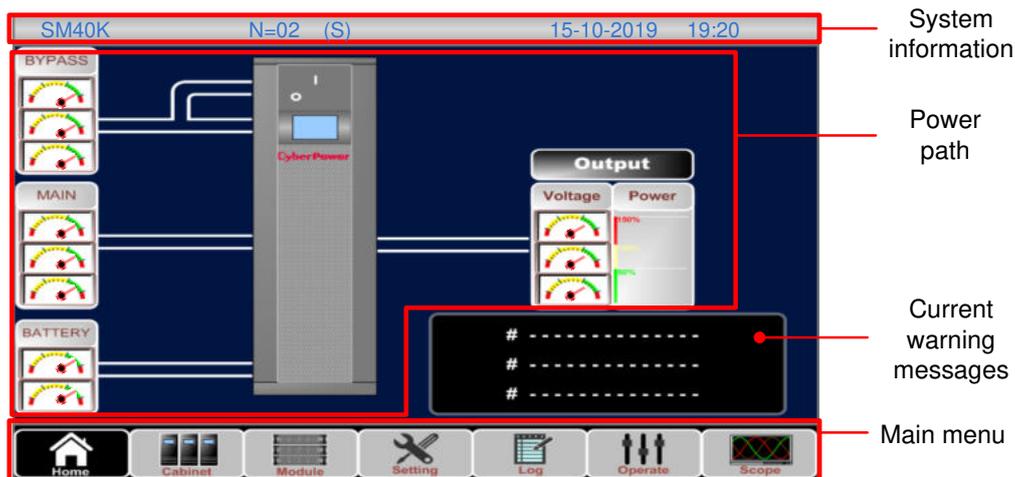
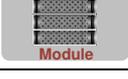
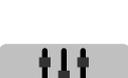
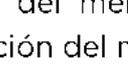


Fig.3- 2: Pantalla LCD principal

La descripción del icono de la pantalla táctil LCD se muestra en la Tabla 3-5:

Tabla.3- 5: Descripción de los iconos de la pantalla táctil LCD

Ícono	Descripción
	Volver a la página del menú principal
	Bypass, principal, salida (voltaje, corriente, FP, frecuencia), información de la batería (capacidad, tiempo restante, días trabajados, temperatura de la batería, temperatura ambiente), información de carga (porcentaje, carga activa, carga reactiva, carga aparente)
	Información del módulo de potencia (principal, salida, carga, código S, información del módulo)
	FECHA&HORA, IDIOMA, COMUNICACIÓN, USUARIO (use la contraseña de usuario 1), Ajuste de BATERÍA, Ajuste de SERVICIO, Ajuste de RANGO, CONFIGURACIÓN
	Registro de historial
	Silencio ON/OFF, eliminación de fallas, transferencia a bypass, transferencia al inversor, habilitación del módulo "off", restablecimiento de los datos del historial de la batería, prueba de la batería, mantenimiento de la batería, refuerzo de la batería, flotación de la batería, prueba de parada
	Alcance del voltaje de salida, corriente de salida, voltaje de bypass

El árbol del menú LCD se muestra a continuación. Consulte la Tabla.3-7: Elemento Descripción del menú UPS.

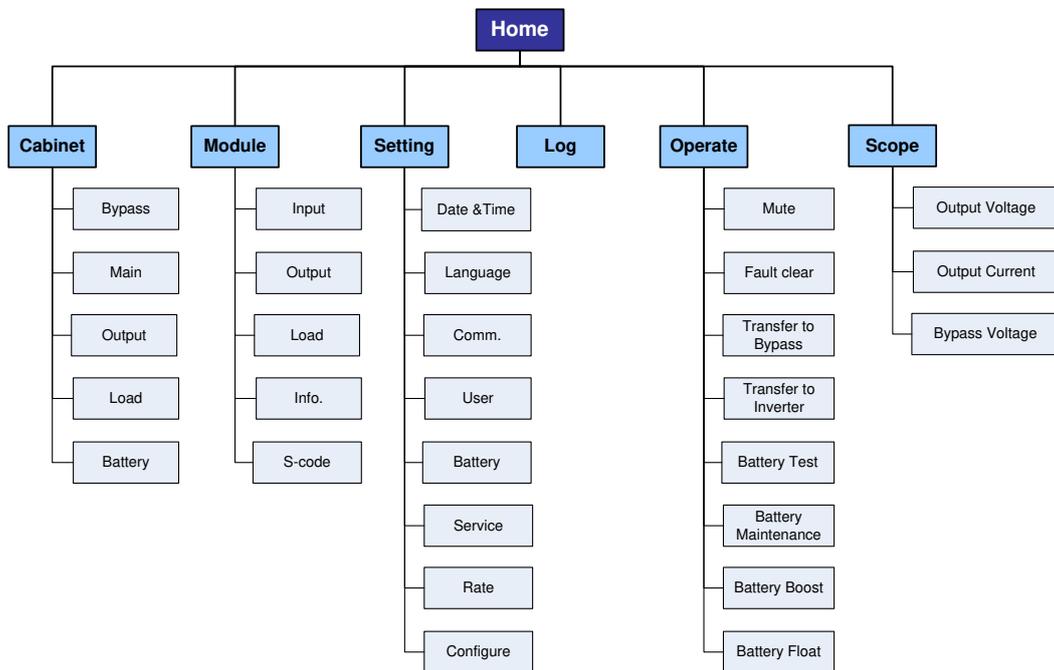


Fig.3- 3: Estructura del menú

### 3.3 Descripción Detallada de los Elementos del Menú

La pantalla principal LCD se muestra en la Fig.3-2 y se describe a detalle a continuación.  
**Ventana de información del sistema UPS.**

Ventana de información del UPS: se muestran el modelo de la unidad, los números de módulo, el modo de la unidad, la fecha y hora actuales. La información de la ventana no es necesaria para que el usuario opere. La información de esta ventana se da en la Tabla.3-6.

Tabla.3- 6: Descripción de los elementos de la ventana Información del sistema UPS

Mostrar contenido	Significado
40/10	Modelo de unidad
N=01	1 módulo de potencia en el sistema
(s)	Modo de unidad: S - unidad única, P-0/1 - modo paralelo, E - modo ECO, L - modo LBS, PE-0/1 - modo ECO paralelo, PL-0/1 - paralelo Modo LBS
11:03	Fecha y hora

#### Ventana del menú principal.

Los detalles del menú del UPS se muestran en Tabla.3-5.

Ingresar en  para obtener información del gabinete.

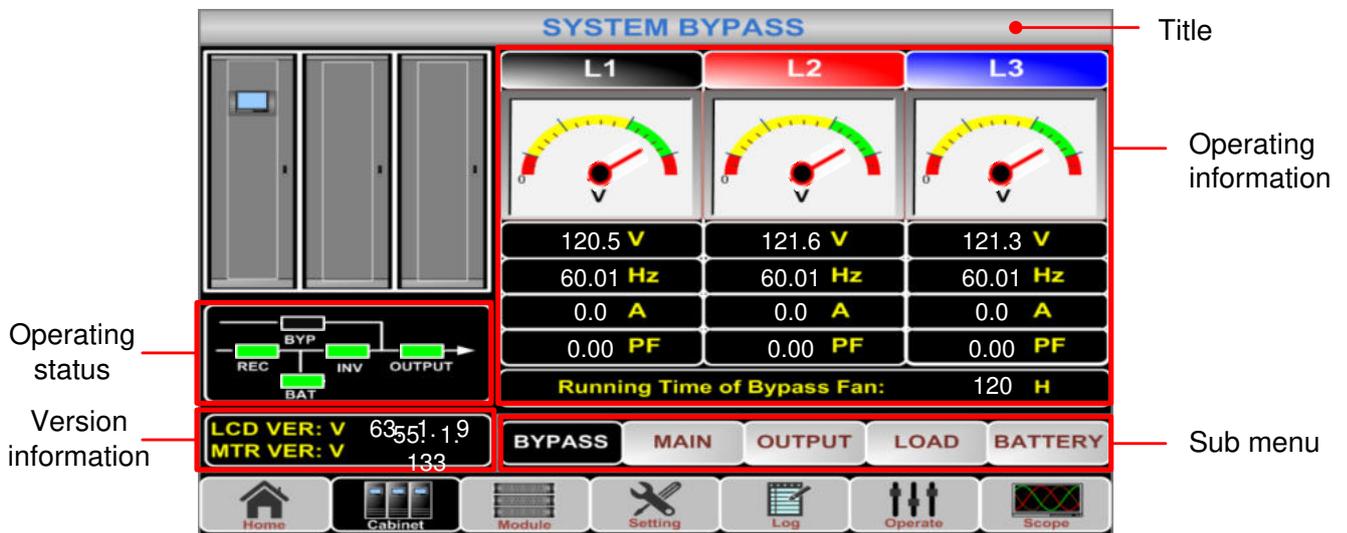
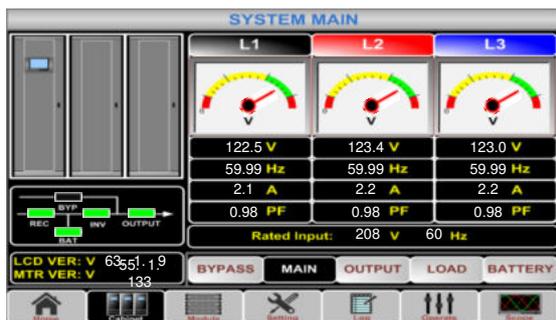


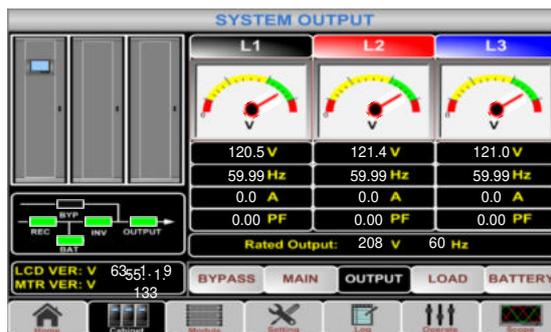
Fig.3- 4: Menú del gabinete

#### Submenú BYPASS, MAIN, OUTPUT.

La información del bypass, la entrada principal y la información de salida (voltaje, corriente, frecuencia, FP) se muestran en el menú del gabinete, el voltaje también se muestra en el tipo de medidor. Se muestran los indicadores de estado de mímica actuales, la pantalla LCD y la versión de monitoreo. Como se muestra a continuación:



(a) Información de entrada principal

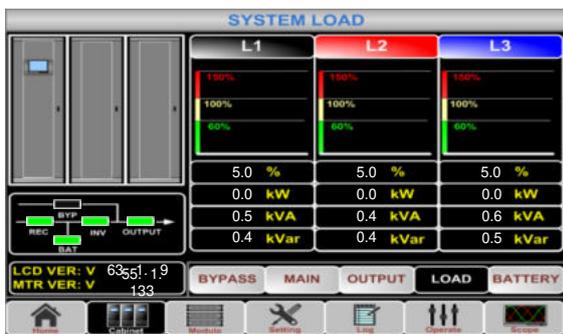


(b) información de salida

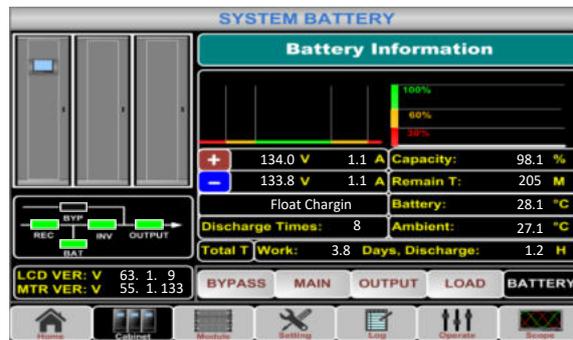
Fig.3- 5: Información de entrada y salida principal

**Submenú LOAD, BATTERY**

La información de carga incluye porcentaje de carga, carga activa, carga reactiva, carga aparente. La información de la batería incluye el número de batería, el voltaje de la batería, la corriente de la batería, la capacidad restante, el tiempo de descarga restante, los tiempos de descarga, los días laborables, las horas de descarga, la temperatura de la batería (opcional), la temperatura ambiente (opcional). Como se muestra a continuación:



(a) información de carga del Sistema.



(b) información de la batería del sistema

Fig.3- 6: Información de carga y batería

Ingresa en  para obtener información sobre el módulo de potencia

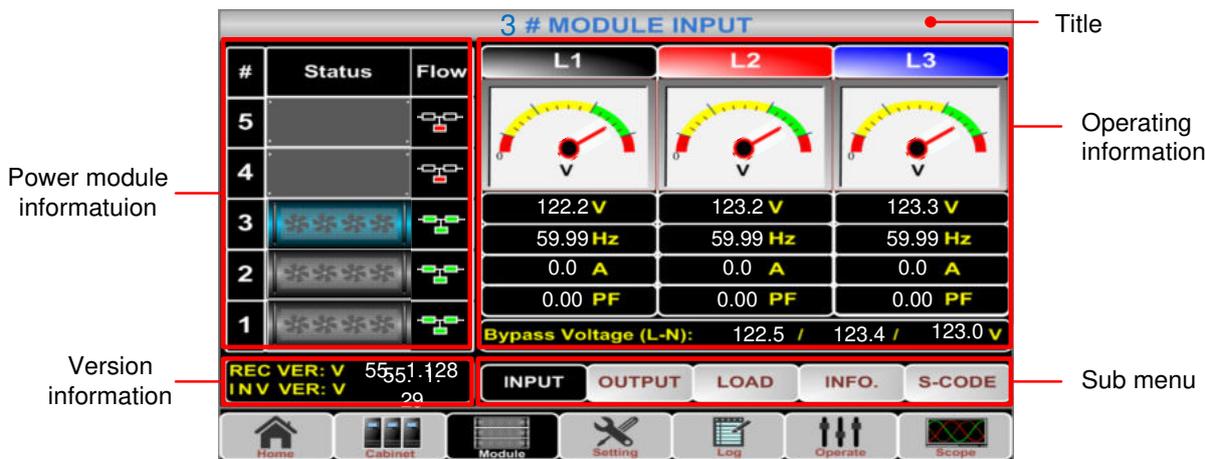


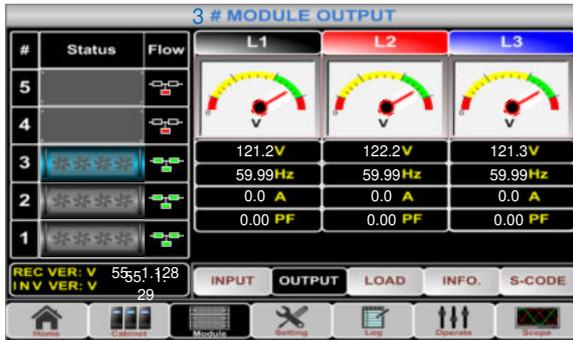
Fig.3- 7: Información del módulo de potencia

<b>⚠ NOTICE</b>	El UPS de 20 kVA hasta 3 módulos de potencia y el UPS de 40 kVA hasta 5 módulos de potencia.
-----------------	--

El menú de información del módulo incluye: entrada, salida, carga, información interna, código S, versión de software.

**Submenú INPUT, OUTPUT, LOAD**

La información de entrada y salida incluye voltaje, corriente, frecuencia, FP. La información de carga incluye porcentaje de carga, carga activa, carga reactiva, carga aparente. Como se muestra a continuación:



(a) información de salida del módulo

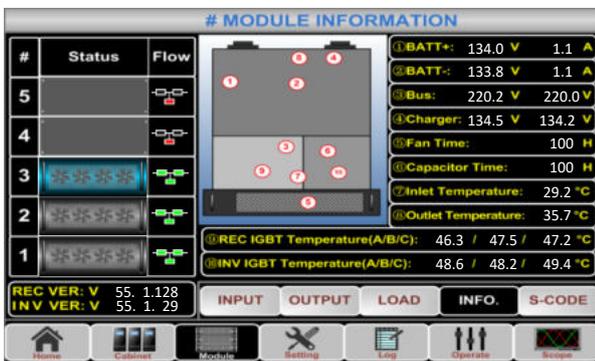


(b) información de carga del módulo

Fig.3- 8: Información de carga y salida del módulo

**Submenú INFO., S-Code**

El menú INFO incluye información sobre la batería de los módulos, temperatura de entrada, temperatura de salida, temperatura de IGBT. Y el menú de código S muestra el código S del módulo de potencia para indicar qué ha sucedido con el módulo de potencia.



(a) información del módulo.



(b) código S del módulo de potencia

Fig.3- 9: Información del módulo y código S

Ingrese en  para configurar el sistema UPS.

Incluye DATE&TIME, LANGUAGE, COMM., USER, BATTERY, SERVICE, RATE, CONFIGURE. Y el submenú BATTERY, SERVICE, RATE, CONFIGURE solo está disponible para el ingeniero de servicio o el fabricante.



Fig.3-10: Menú de configuración

Tabla.3- 7: Descripción de los detalles del submenú en la configuración

Submenú	Contenido	Significado
Date & Time	Configuración de formato de fecha	Tres formatos: (a) año / mes / día, (b) mes / fecha / año, (c) fecha / mes / año
	Configuración de hora	Establecer hora actual
Language	Idioma actual	Idioma en uso
	Selección de idioma	Selección de chino simplificado, inglés y chino tradicional (la configuración toma medidas inmediatamente después de tocar el icono de idioma)
COMM.	Dirección del dispositivo	Establecer la dirección de comunicación
	Selección de protocolo RS232	Protocolo SNT, Protocolo ModBus, Protocolo YD/T y Dwin (para uso en fábrica)
	Baudrate	Configuración de la velocidad en baudios de SNT: ModBus e YD / T seleccionable
	Modo Modbus	Modo de configuración para Modbus: ASCII y RTU seleccionable
	Paridad Modbus	Establecer la paridad para Modbus
USER	Ajuste de voltaje de salida	Establecer el voltaje de salida
	Tensión limitada de bypass	Hasta voltaje de trabajo limitado para Bypass, configurable: + 10%, + 15%, + 20% y + 25%
	Voltaje de bypass limitado hacia abajo	Voltaje de funcionamiento limitado para Bypass, configurable: -10%, -15%, -20%, -30% y -40%
	Frecuencia limitada de bypass	Frecuencia de trabajo permitida para Bypass

Submenú	Contenido	Significado
		Configurable: $\pm 1\text{Hz}$ , $\pm 3\text{Hz}$ y $\pm 5\text{Hz}$
BATTERY	Número de batería	Configuración del número de batería
	Capacidad de la batería	Ajuste de los Ah de la batería
	Voltaje de carga flotante/celda	Configuración del voltaje flotante para la celda de la batería
	Aumento del voltaje de carga / celda	Configuración del voltaje de refuerzo para la celda de la batería
	Voltaje / celda EOD (fin de descarga), corriente a $0.6^\circ\text{C}$	Voltaje EOD para batería de celda, @ $0.6\text{C}$
	EOD (Fin de descarga) Voltaje / Celda, @ $0.15\text{C}$ Corriente	Voltaje EOD para batería de celda, @ $0.15\text{C}$
	Límite de porcentaje de corriente de carga PM	Establecer la potencia de carga (% de la potencia nominal)
	Compensación de temperatura de la batería	Coeficiente de compensación de temperatura de la batería
	Límite de tiempo de carga de impulso	Establecer el tiempo de carga de refuerzo
	Período de refuerzo automático	Establecer el período de refuerzo automático
	Período de descarga de mantenimiento automático	Establecer el período para la descarga de mantenimiento automático
SERVICE	Modo de sistema	Configure el modo del sistema: simple, paralelo, simple ECO, paralelo ECO, LBS, paralelo LBS
RATE	Configurar el parámetro nominal	Para uso de fábrica
CONFIGURE	Configurar el sistema	Para uso de fábrica

Ingresa en  para obtener el registro histórico del sistema UPS. Usa   para desplazarse por la lista.

Ingresa en  para controlar el sistema UPS. La función y el comando de prueba se muestran a continuación:

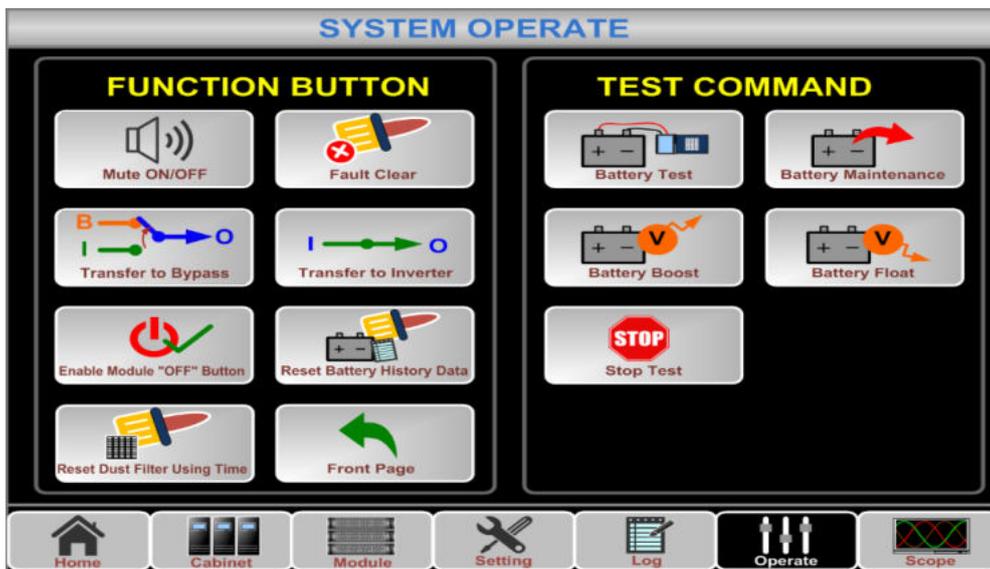


Fig.3- 11: Funcionamiento del sistema

## NOTICE

El icono "Restablecer filtro de polvo usando tiempo" no se aplica a este sistema.

El menú de Operación incluye:

### Operación funcional.



Silenciar on/off.



Eliminación de fallas manualmente.



Transfiera manualmente al modo de bypass o salga del modo de bypass.



Transfiera al modo inversor manualmente. La salida podría interrumpirse.



Habilite el botón "OFF" en el panel frontal del módulo de energía. Entonces el botón "OFF" está disponible, el usuario puede presionar el botón para apagar el módulo de energía.



Restablezca los datos del historial de la batería, incluidas las fechas y horas de descarga, los tiempos de descarga. Normalmente restablece los datos del historial de la batería después de reemplazar las baterías nuevas.

### Comando



Comando de prueba de batería. El UPS pasa al modo de batería, el indicador LED principal está apagado y el indicador LED de batería parpadea en verde. Si la batería está descargada o falla, el UPS emitirá una alarma y se transferirá de nuevo al modo normal o se transferirá al modo bypass. Asegúrese de que no haya advertencias o alarmas, asegúrese de que el voltaje de la batería sea superior al 90% del voltaje de flotación. Si la batería es normal, el UPS volverá al modo normal después de 20 segundos. Si la prueba de la batería falla, el UPS genera alarmas en el registro histórico.



Mando de mantenimiento de batería. El UPS pasa al modo de batería, el indicador LED principal está apagado y el indicador LED de batería parpadea en verde. Asegúrese de que no haya advertencias o alarmas, asegúrese de que el voltaje de la batería sea superior al 90% del voltaje de flotación. Si la batería es normal, el UPS se transferirá de nuevo al modo normal hasta que el voltaje de la batería baje al 105% del voltaje EOD y luego se transferirá de nuevo al modo normal.



Habilite manualmente la entrada del cargador en el modo de carga de refuerzo para cargar las baterías más rápidamente.



Habilite manualmente el ingreso del cargador en modo de carga flotante.



Detenga la prueba de la batería o el mantenimiento de la batería.

Entrar en el menú principal  para ver la forma de onda del voltaje de salida, la corriente y el voltaje de bypass.

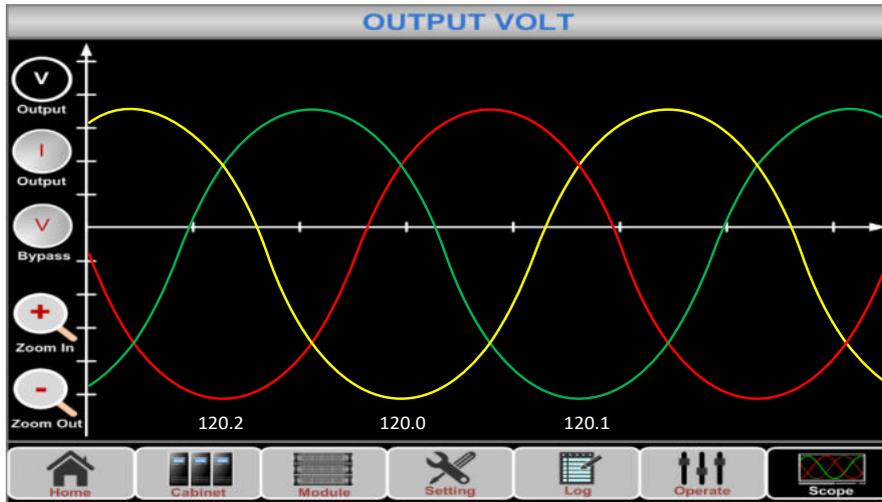


Fig.3- 12: Forma de onda de salida y bypass

### 3.4 Registro de Eventos de UPS

La siguiente Tabla.7-8 proporciona la lista completa de todos los eventos del UPS mostrados por la ventana de registro del historial y la ventana de registro actual.

Tabla.3- 8: Lista de eventos de UPS

NO.	Eventos de UPS	Descripción
1	Eliminación de fallas	Fallo de borrado manual
2	Borrar registro	Limpiar manualmente el registro del historial
3	Carga en UPS	El inversor alimenta la carga
4	Carga en bypass	Carga de alimentación de bypass
5	Sin carga	Sin carga
6	Aumento de la batería	El cargador funciona en modo de carga de refuerzo
7	Flotador de batería	El cargador funciona en modo de carga flotante
8	Batería Descargada	La batería se está descargando
9	Batería conectada	La batería ya está conectada
10	Batería no conectada	La batería aún no está conectada.
11	CB de mantenimiento cerrado	El bypass de mantenimiento manual está cerrado
12	CB de mantenimiento abierto	El bypass de mantenimiento manual está abierto
13	EPO	Apagado de emergencia
14	Módulo en menos	La capacidad disponible del módulo de potencia es menor que la capacidad de carga. Reduzca la capacidad de carga o agregue un módulo de alimentación adicional para asegurarse de que la capacidad del UPS sea lo suficientemente grande.
15	Entrada del generador	El generador está conectado y se envía una señal al UPS.
16	Utilidad anormal	La utilidad/red es anormal. Voltaje o frecuencia de la red excede el límite superior/inferior y provoca el apagado del rectificador. Verifique el voltaje de fase de entrada del rectificador.
17	Error de secuencia de bypass	La secuencia de voltaje de bypass es inversa. Compruebe si los cables de alimentación de entrada están conectados correctamente.
18	Voltaje de bypass anormal	<p>Esta alarma se activa mediante una rutina de software del inversor cuando la amplitud o frecuencia de la tensión de bypass supera el límite. La alarma se reiniciará automáticamente si la tensión de bypass se normaliza.</p> <p>Primero verifique si existe una alarma relevante, como "interruptor de circuito de bypass abierto", "Error de secuencia de bypass" e "Ip Neutral Lost". Si hay alguna alarma relevante, primero borre esta alarma.</p> <p>1. Luego, verifique y confirme si el voltaje de bypass y la frecuencia que se muestran en la pantalla LCD están dentro del rango de ajuste. Tenga en cuenta que el voltaje y la frecuencia nominales se especifican respectivamente por "Voltaje de salida" y "Frecuencia de salida".</p> <p>2. Si el voltaje mostrado es anormal, mida el voltaje y la frecuencia de bypass reales. Si la medición es anormal, verifique la fuente de alimentación de bypass externa. Si la</p>

		alarma se produce con frecuencia, utilice el software de configuración para aumentar el punto de ajuste del límite alto de bypass de acuerdo con las sugerencias del usuario.
19	Fallo del módulo de bypass	El módulo de bypass falla. Esta falla se bloquea hasta que se apaga. O los ventiladores de bypass fallan.
20	Sobrecarga del módulo de bypass	La corriente de bypass está por encima de la limitación. Si la corriente de bypass está por debajo del 135% de la corriente nominal. El UPS emite una alarma pero no tiene ninguna acción.
21	bypass sobre carga Tout	El estado de sobrecarga de bypass continúa y la sobrecarga se agota.
22	Bypass de frecuencia sobre la pista	<p>Esta alarma se activa mediante una rutina de software del inversor cuando la frecuencia de la tensión de bypass supera el límite. La alarma se reiniciará automáticamente si la tensión de bypass se normaliza.</p> <p>Primero verifique si existe una alarma relevante, como "interruptor de circuito de bypass abierto", "Error de secuencia de bypass" e "Ip Neutral Lost". Si hay alguna alarma relevante, primero borre esta alarma.</p> <p>1. Luego, verifique y confirme si la frecuencia de bypass que se muestra en la pantalla LCD está dentro del rango de ajuste. Tenga en cuenta que la frecuencia nominal se especifica respectivamente mediante "Frecuencia de salida".</p> <p>2. Si el voltaje mostrado es anormal, mida la frecuencia de bypass real. Si la medición es anormal, verifique la fuente de alimentación de bypass externa. Si la alarma se produce con frecuencia, utilice el software de configuración para aumentar el punto de ajuste del límite alto de bypass de acuerdo con las sugerencias del usuario.</p>
23	Exceder Tx Times Lmt	La carga está en bypass porque la transferencia y retransferencia de sobrecarga de salida está fijada a los tiempos establecidos durante la hora actual. El sistema se puede recuperar automáticamente y se transferirá de nuevo al inversor en 1 hora.
24	Cortocircuito de salida	<p>Salida en cortocircuito.</p> <p>Primero revise y confirme si las cargas tienen algún problema. Luego verifique y confirme si hay algún problema con los terminales, enchufes o alguna otra unidad de distribución de energía.</p> <p>Si la falla se resuelve, presione "Fault Clear" para reiniciar el UPS.</p>
25	Batería EOD	Inversor apagado debido a bajo voltaje de la batería. Verifique el estado de falla de la red eléctrica y recupere la energía de la red a tiempo
26	Prueba de batería	Transferencia del sistema al modo de batería durante 20 segundos para verificar si las baterías son normales
27	Prueba de batería OK	Prueba de batería OK
28	Mantenimiento de la	Transferencia del sistema al modo de batería hasta que sea 1,1 *

	batería	voltaje EOD a la cadena de batería de mantenimiento
29	Mantenimiento de la batería OK	El mantenimiento de la batería tiene éxito
30	Módulo insertado	El módulo de potencia está insertado en el sistema.
31	Salida del módulo	El módulo de alimentación se extrae del sistema.
32	Fallo del rectificador	El rectificador del módulo de potencia N # falla. El rectificador tiene falla y provoca el apagado del rectificador y la descarga de la batería.
33	Fallo del inversor	Fallo del inversor del módulo de potencia N #. El voltaje de salida del inversor es anormal y la carga se transfiere a bypass.
34	Rectificador Over Temp.	Sobrettemperatura del rectificador del módulo de alimentación N #. La temperatura de los IGBT del rectificador es demasiado alta para mantener el rectificador en funcionamiento. Esta alarma es activada por la señal del dispositivo de monitoreo de temperatura montado en los IGBT rectificadores. El UPS se recupera automáticamente después de que desaparece la señal de sobrettemperatura. Si existe sobrecalentamiento, verifique: 1. Si la temperatura ambiente es demasiado alta. 2. Si el canal de ventilación está bloqueado. 3. Si ocurre una falla en el ventilador. 4. Si el voltaje de entrada es demasiado bajo.
35	Fallo del ventilador	Al menos un ventilador falla en el módulo de alimentación N #.
36	Salida sobre carga	Sobrecarga de salida del módulo de potencia N #. Esta alarma aparece cuando la carga se eleva por encima del 100% de la capacidad nominal. La alarma se reinicia automáticamente una vez que se elimina la condición de sobrecarga. 1. Verifique qué fase tiene sobrecarga a través de la carga (%) que se muestra en la pantalla LCD para confirmar si esta alarma es verdadera. 2. Si esta alarma es verdadera, mida la corriente de salida real para confirmar si el valor mostrado es correcto. Desconecte la carga no crítica. En el sistema en paralelo, esta alarma se activará si la carga está muy desequilibrada.
37	Sobrecarga del inversor Tout	N # Tiempo límite de sobrecarga del inversor del módulo de potencia. El estado de sobrecarga del UPS continúa y se agota el tiempo de espera. Nota: La fase de carga más alta indicará primero el tiempo de espera de sobrecarga. Cuando el temporizador está activo, la alarma "unidad sobre carga" también debe estar activa ya que la carga está por encima de la nominal. Una vez transcurrido el tiempo, el interruptor del inversor se abre y la carga se transfiere a bypass. Si la carga disminuye a menos del 95%, después de 2 min., el sistema volverá al modo inversor. Verifique la carga (%) que se muestra en la pantalla LCD para confirmar si esta alarma es

		verdadera. Si la pantalla muestra que ocurre una sobrecarga, verifique la carga real y confirme si el UPS tiene sobrecarga antes de que ocurra la alarma.
38	Sobretemperatura del inversor	Sobretemperatura del inversor del módulo de potencia N #. La temperatura del disipador de calor del inversor es demasiado alta para mantener el inversor en funcionamiento. Esta alarma es activada por la señal del dispositivo de monitoreo de temperatura montado en los IGBT del inversor. El UPS se recupera automáticamente después de que desaparece la señal de sobretemperatura. Si existe sobrecalentamiento, verifique: Si la temperatura ambiente es demasiado alta. Si el canal de ventilación está bloqueado. Si ocurre una falla en el ventilador. Si se agotó el tiempo de sobrecarga del inversor.
39	En UPS inhibido	Inhibir la transferencia del sistema de bypass a UPS (inversor). Cheque: Si la capacidad del módulo de potencia es lo suficientemente grande para la carga. Si el rectificador está listo. Si el voltaje de bypass es normal.
40	Bypass de transferencia manual	Transferir a bypass manualmente
41	Esc Bypass manual	Salir del comando "transferir para anular manualmente". Si el UPS se ha transferido a bypass manualmente, este comando permite que el UPS se transfiera al inversor.
42	Voltaje de batería bajo	El voltaje de la batería es bajo. Antes del final de la descarga, el voltaje de la batería es bajo, debería ocurrir una advertencia. Después de esta advertencia previa, la batería debe tener la capacidad de 3 minutos descargándose con carga completa.
43	Inversión de la batería	Los cables de la batería no están conectados correctamente.
44	Protección del inversor	La protección del inversor del módulo de potencia N #. Cheque: Si el voltaje del inversor es anormal Si el voltaje del inversor es muy diferente al de otros módulos, en caso afirmativo, ajuste el voltaje del inversor del módulo de potencia por separado.
45	Entrada neutral perdida	El cable neutro de la red se pierde o no se detecta. Para UPS de 3 fases, se recomienda que el usuario utilice un bypass de 3 polos o un interruptor entre la alimentación de entrada y el UPS.
46	Fallo del ventilador de bypass	Al menos uno de los ventiladores del módulo de bypass falla
47	Apagado manual	El módulo de alimentación N# se apaga manualmente. El módulo de potencia apaga el rectificador y el inversor, y hay salida del inversor.

48	Carga de refuerzo manual	Fuerza manualmente el funcionamiento del cargador en el modo de carga de refuerzo.
49	Carga flotante manual	Forzar manualmente el funcionamiento del cargador en modo de carga flotante.
50	UPS bloqueado	Prohibido apagar el módulo de energía del UPS manualmente.
51	Error de cable paralelo	Error de cables paralelos. Cheque: Si uno o más cables paralelos están desconectados o no conectados correctamente Si el cable paralelo redondo está desconectado Si el cable paralelo está bien
52	Perdida N + X redundante	Perdida N + X Redundante. No hay un módulo X de potencias redundantes en el sistema.
53	EOD Sys inhibido	El sistema está inhibido para suministrar después de que la batería está EOD (fin de descarga)
54	Prueba de batería fallida	Prueba de batería fallida. Verifique si el UPS es normal y el voltaje de la batería es superior al 90% del voltaje de flotación.
55	Fallo de mantenimiento de la batería	Cheque Si el UPS es normal y no hay alarmas Si el voltaje de la batería es superior al 90% del de flotación Si la carga es superior al 25%
56	Sobre temperatura ambiente	La temperatura ambiente está por encima del límite del UPS. Se requieren acondicionadores de aire para regular la temperatura ambiente.
<b>NO.</b>	<b>Eventos de UPS</b>	<b>Descripción</b>
57	REC PUEDE fallar	La comunicación del bus CAN del rectificador es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
58	INV IO PUEDE fallar	La comunicación de las señales IO del bus CAN del inversor es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
59	LOS DATOS INV PUEDEN fallar	La comunicación de DATOS del bus CAN del inversor es anormal. Compruebe si los cables de comunicación no están conectados correctamente.
60	Falla de energía compartida	La diferencia de la corriente de salida de dos o más módulos de potencia en el sistema está por encima de la limitación. Ajuste el voltaje de salida de los módulos de potencia y reinicie el UPS.
61	Fallo de pulso de sincronización	La señal de sincronización entre módulos es anormal. Compruebe si los cables de comunicación están conectados correctamente.
62	Fallo de detección de voltaje de entrada	El voltaje de entrada del módulo de alimentación N # es anormal. Revise si los cables de entrada están conectados correctamente. Compruebe si los fusibles de entrada están rotos. Compruebe si la red pública es normal.

63	Fallo de detección de voltaje de batería	El voltaje de la batería es anormal. Compruebe si las baterías son normales. Compruebe si los fusibles de la batería están rotos en la placa de alimentación de entrada.
64	Falla de voltaje de salida	El voltaje de salida es anormal.
65	Bypass Volt Detect Fail (Fallo de detección de voltaje de derivación)	El voltaje de bypass es anormal. Revise si el bypass de bypass está cerrado y funciona correctamente. Revise si los cables de bypass están conectados correctamente.
66	Fallo del puente INV	Las IGBT del inversor están rotas y abiertas.
67	Error de temperatura de salida	La temperatura de salida del módulo de potencia supera el límite. Compruebe si los ventiladores son anormales. Compruebe si el PFC o los inductores del inversor son anormales. Compruebe si el paso de aire está bloqueado. Compruebe si la temperatura ambiente es demasiado alta.
68	Desequilibrio de corriente de entrada	La diferencia de corriente de entrada entre cada dos fases es superior al 40% de la corriente nominal. Compruebe si los fusibles, diodos, diodos IGBT o PFC del rectificador están rotos. Compruebe si el voltaje de entrada es anormal.
69	Sobre voltaje del bus de CC	El voltaje de los condensadores del bus de CC está por encima de la limitación. Rectificador e inversor de parada del UPS.
70	Error de arranque suave REC	Mientras finalizan los procedimientos de arranque suave, el voltaje del bus de CC es menor que la limitación del cálculo según el voltaje de la red. por favor, compruebe Si los diodos rectificadores están rotos Si los IGBT de PFC están rotos Si los diodos PFC están rotos Si los controladores de SCR o IGBT son anormales Si las resistencias de arranque suave o el relé son anormales
71	Fallo conexión de relé	Los relés del inversor están abiertos y no pueden funcionar o los fusibles están rotos.
72	Relé de cortocircuito	Los relés del inversor están en cortocircuito y no se pueden liberar.
73	Fallo de sinc. de PWM	La señal de sincronización PWM es anormal
74	Reposo inteligente	UPS funciona en modo de suspensión inteligente. En este modo, los módulos de potencia estarán a su vez en espera. Será más confiable y más eficiente. Debe confirmarse que la capacidad de los módulos de potencia restantes es lo suficientemente grande para alimentar la carga. Debe asegurarse que la capacidad de los módulos de trabajo sea lo suficientemente grande si el usuario agrega más carga al UPS. Se recomienda reactivar los módulos de potencia para dormir si no se sabe con certeza la capacidad de las nuevas cargas añadidas.
75	Transferencia manual a INV	Transfiera manualmente el UPS al inversor. Se utiliza para transferir UPS al inversor cuando el bypass está sobre la vía. El tiempo de interrupción puede ser superior a 20 ms.

76	Entrada sobre corriente Tout	Entrada sobre el tiempo de espera actual y la transferencia del UPS al modo de batería. Compruebe si el voltaje de entrada es demasiado bajo y la carga de salida es grande. Regule el voltaje de entrada para que sea más alto si es posible o desconecte algunas cargas.
77	Sin sensor de temp. de entrada	El sensor de temperatura de entrada no está conectado correctamente.
78	Sin sensor de temperatura de salida	El sensor de temperatura de salida no está conectado correctamente.
79	Entrada sobre temp.	El aire de entrada está sobrecalentado. Asegúrese de que la temperatura de funcionamiento del UPS esté entre 0 y 40° C.
80	Restablecer tiempo del condensador	Restablezca la sincronización de los condensadores del bus de CC.
81	Reinicio del tiempo del ventilador	Restablecer el tiempo de los ventiladores.
82	Restablecimiento del historial de la batería	Restablece los datos del historial de la batería.
83	Restablecer tiempo del ventilador Bypass	Restablezca el tiempo de los ventiladores de bypass.
84	Sobretemperatura de la batería	La batería tiene sobrecalentamiento. Es opcional.
85	Ventilador de bypass caducado	La vida útil de los ventiladores de bypass ha expirado y se recomienda que se sustituyan por ventiladores nuevos. Debe activarse mediante software.
86	Condensador caducado	La vida útil de los capacitores ha expirado y se recomienda que los capacitores se reemplacen por capacitores nuevos. Debe activarse mediante software.
87	Ventilador caducado	La vida útil de los ventiladores de los módulos de potencia ha expirado y se recomienda que los ventiladores se reemplacen por ventiladores nuevos. Debe activarse mediante software.
88	Bloque de controlador INV IGBT	Los IGBT del inversor están apagados. Verifique si los módulos de potencia están insertados correctamente en el gabinete. Revise si los fusibles entre el rectificador y el inversor están rotos.
89	Batería caducada	La vida útil de las baterías ha expirado y se recomienda reemplazarlas por baterías nuevas. Debe activarse mediante software.
90	Bypass PUEDE fallar	El bus CAN entre el módulo de bypass y el gabinete es anormal.
92	Prueba de batería fallida	La función de prueba de batería está prohibida. Compruebe si el voltaje de la batería es superior a Compruebe si la carga es superior al 25% Compruebe si la conexión de la batería es correcta.

93	Detener prueba	Detenga manualmente la prueba de la batería o el mantenimiento de la batería, el UPS se transfiere de nuevo al modo normal.
94	Activador de onda	La forma de onda se ha guardado mientras el UPS falla
95	Bypass PUEDE fallar	El bypass y el gabinete se comunican entre sí a través del bus CAN. Cheque: Si el conector o el cable de señal es anormal. Si el tablero de monitoreo es anormal.
96	Error de firmware	Solo el fabricante lo utiliza.
97	Error de configuración del sistema	Solo el fabricante lo utiliza.
98	Bypass sobrecalentado.	El módulo de bypass tiene sobrecalentamiento. por favor, compruebe Si la carga de bypass está sobrecargada Si la temperatura ambiente es superior a 40° C Si los SCR de bypass están ensamblados correctamente Si los ventiladores de bypass son normales
99	ID de módulo duplicado	Al menos dos módulos están configurados con la misma ID en la placa del conector de alimentación, configure la ID como secuencia correcta

## Capítulo 4 Tarjeta SNMP

### 4.1 Reemplazar la Tarjeta SNMP

La tarjeta SNMP (RMCARD205) está instalada en el panel posterior del módulo de bypass en SM020KAMFA y SM040KAMFA. Información de configuración detallada, consulte el manual de usuario de RMCARD205.

Para reemplazar la tarjeta SNMP:

1. Quite los dos tornillos de la ranura inteligente (ver Fig. 4-1).
2. Extraiga la tarjeta SNMP e instale una nueva tarjeta SNMP en la ranura y apriétela con tornillos.

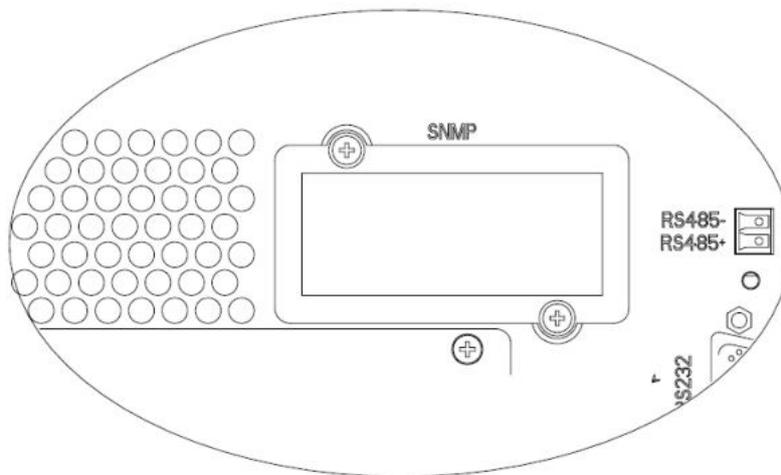


Fig.4- 1: Tarjeta SNMP

#### **⚠ NOTICE**

La tarjeta SNMP y el puerto serie (RS232) comparten un SCI del controlador UPS. La tarjeta SNMP y el puerto serie (RS232) no se pueden utilizar al mismo tiempo.  
La tarjeta SNMP viene preinstalada de fábrica.

## Capítulo 5 Registro del producto

Gracias por adquirir un producto de CyberPower. Tómese unos minutos para registrar su producto en [www.cyberpower.com](http://www.cyberpower.com), después, Soporte Técnico - Registro de Productos.

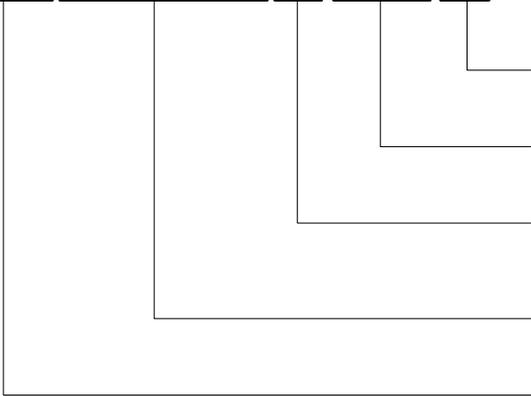
El registro verifica las condiciones de garantía y la propiedad del producto en caso de pérdida o robo y le da derecho a recibir asistencia técnica gratuita.

¡Regístrese y reciba todos los beneficios por ser propietario de un producto CyberPower!

# Apéndice A. Guía para Realizar Pedidos y Seleccionar un Sistema UPS Modular

El sistema UPS modular se puede dividir en gabinete de equipo y módulo de potencia. Para la selección del gabinete, consulte la descripción de la siguiente manera:

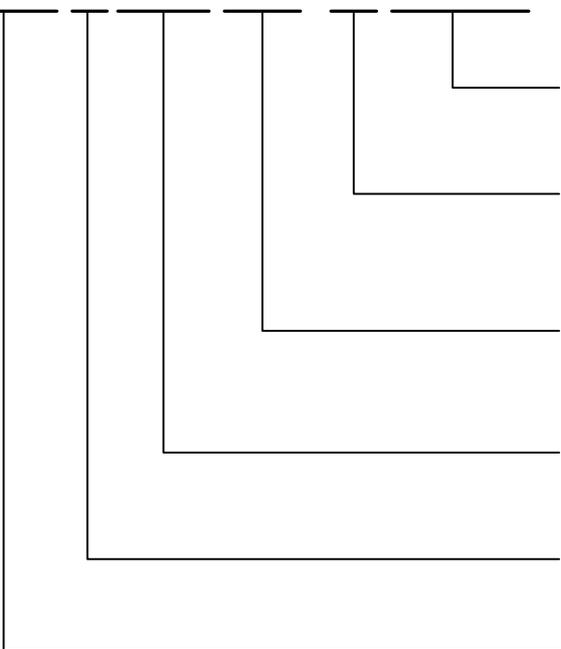
## SMXXXKAMFA



- A: 10kVA power module usage
- MF: Cabinet with bypass module
- PM: Power module
- 3Phase 120/208Vac
- Cabinet Capacity:  
020K: 20kW  
040K: 40kW
- System Model

Para la selección del gabinete de la batería, consulte la descripción de la siguiente manera:

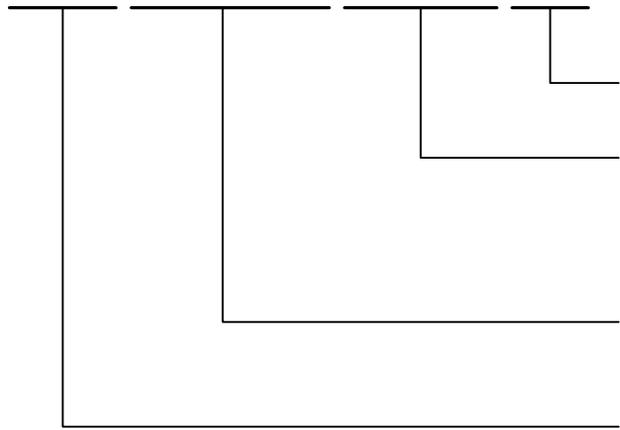
## BCTLXXNXXX



- Battery Breaker Current:  
125: 125A  
225: 225A
- Battery:  
C: with battery  
N: without battery
- Battery Capacity (Ah):  
9: Compatible for 9Ah,8Ah and 7Ah space  
12: 12Ah
- Battery Layer:  
3L: 3 layer  
6L: 6 layer
- T: Tower  
A: Assembly
- BC: Battery Cabinet

Para la selección del módulo de batería, consulte la descripción de la siguiente manera:

**BMXXXVXXATY**



Modular UPS:

TY: Tray

Rating Current:  
30A

Norminal Voltage:

120V

240V

System Model:

BM: Battery Module

BP: Battery Pack

Nota

Nota



**CyberPower**

[www.CyberPower.com](http://www.CyberPower.com)

K01-0000810-01