

EAST[®] 易事特

UPS 操作手册



40-60-80-100-125-160-200-250-300kVA

开机、关机和维修旁路操作

1. 简介	4
2. 开机程序	4
2.1 开机故障分析	6
3. 关机程序	7
4. 维修旁路操作程序	7
5. 从维修旁路开机	8

面板操作手册

1. 简介:	9
2. 描述	9
2.1 模拟图描述:	9
2.2 告警及操作状态	10
3. LCD 显示管理	12
3.1 缺省显示	12
3.2 主菜单	12
3.3 测量	13
3.3.1 输出	14
3.3.2 旁路	14
3.3.3 逆变器	15
3.3.4 AC/DC交直转换	15
3.3.5 电池	15
3.4 告警	16
3.4.1 UPS状态	16

3.4.2	历史记录.....	17
3.4.3	告警及状态信息列表.....	18
3.5	SPECIAL菜单.....	19
3.5.1	复位.....	19
3.5.2	时间设置.....	20
3.5.3	Ups测试.....	20
3.5.4	电池测试.....	20
3.5.5	清除历史告警.....	20
3.6	菜单结构图.....	20

开机、关机和维修旁路操作

1. 简介

在执行本章所述的任何操作步骤前，仔细阅读指导，以避免错误操作可能造成的人员伤害或设备损坏。

2. 开机程序

警告

合UPS开关前，应确保：

- 位于面板附近的EPO紧急电源关断按钮处于释放状态；否则，释放该按钮，然后执行开机步骤。
- 输入输出相序正确。

注意

电池开关BCB安装在外部。

警告

在面板提示合电池开关之前**禁止合闸**。否则，在整流器启动之前，可能对UPS内部器件及电池造成严重损坏。

Nr.	液晶显示	操作	UPS 工作状态
1	无显示	合整流器开关RCB	
2	UPS START UP PLEASE WAIT UPS启动，请稍候		整流器开始供电，电压逐渐升至额定值。 面板上所有绿灯均点亮。 微处理器检测所有启动状态正常。LED1和LED3灯亮。
3	BOOSTER START UP PLEASE WAIT 内部升压启动中		IGBT整流器开始工作，逆变器输入电压升至额定值。LED 3 绿灯亮。
4	INVERTER START UP PLEASE WAIT 逆变器启动中		逆变桥开始工作，输出交流电压达到额定值。 几秒钟后，静态开关闭合。LED5 绿灯亮。
5	BYPASS START UP CLOSE SBCB 旁路启动，合SBCB	合旁路开关SBCB	

6	BYPASS START UP PLEASE WAIT 旁路启动中		微处理器检测所有旁路参数（电压、相序、频率）在正常范围内。LED2绿灯亮。
---	-----------------------------------------	--	---------------------------------------

开机、关机和维修旁路操作

7	BATTERY START UP CLOSE BCB 电池启动，合BCB	合电池开关BCB	
8	BATTERY START UP PLEASE WAIT 电池启动中		微处理器检测所有状态正确。LED4绿灯亮。
9	START UP END CLOSE OCB 启动结束，合OCB	合输出开关OCB	
10	START UP END PLEASE WAIT 启动结束		微处理器检测所有输出参数（电压、电流、频率）在正常范围内。LED7绿灯亮。
End	UPS MODEL VOLTAGE OUTPUT UPS状态显示		一段时间后，显示缺省画面。

开机、关机和维修旁路操作

2.1 开机故障分析

在开机过程中出现某些告警时，可以根据本章进行初步分析。若故障仍不能解决，请联系维修部门。

- 1) 在合整流器输入开关RCB后，LCD屏仍旧无显示
 - 检查输入相序
 - 检查整流保险；保险安装于UPS内部。
- 2) 启动步骤2后不再进行到步骤3，且显示告警A1 – Network failure
 - 检查告警A2是否激活，检查输入相序。
 - 检查整流保险 F1-F2-F3.
- 3) 启动步骤3后，UPS 显示告警信息
 - 断开整流开关，检查接线
 - 合整流开关，重新启动UPS
- 4) 启动步骤 4后，UPS 显示告警信息
 - 检查 EPO开关，若UPS外部安装了此开关，将其放于弹开位置。
 - 断开整流开关，
 - 合整流开关，重新启动UPS
- 5) 启动步骤 5后，不再进行到步骤 6 ，显示告警 A15 – BYP NOT AVLB
 - 检查旁路静态开关的保险；安装于UPS内部
 - 检查相序正常
 - 检查电压和频率是否在正常范围内
- 6) 启动步骤 7后，不再进行到步骤 8 ，显示告警 A7 – BCB OPEN
- 7) 检查电池组保险
 - 检查电池开关辅助触点至UPS Bac1-Bac2 之间的接线。

开机、关机和维修旁路操作

3. 关机程序

Nr.	操作	液晶显示	UPS工作状态
1	断开输出开关	A19 OCB OPEN	输出端无电压。LED7橙色灯亮。
2	断开电池开关	A7 BCB OPEN	电池组与整流器断开。LED4 闪烁。
3	断开旁路开关	A7 BCB OPEN	旁路输入断开。LED2 灯灭。
4	断开整流开关	A1 NETWORK FAILURE	升压及逆变电路关断。
5		OFF	关机步骤完成

4. 维修旁路操作程序

警告

工作于维修旁路时，负载由市电直接供电，供电质量得不到保证。

Nr.	操作	液晶显示	UPS工作状态
1	将开关“ NORMAL-BY-PASS ”拨至“ BY-PASS ”	A16 BYP \rightarrow LOAD	负载切换到旁路供电。LED5 灭, LED6 橙色灯亮。
2	合维修旁路开关	A16 BYP \rightarrow LOAD	负载经由维修旁路由市电供电。逆变器静态开关关断。
3	断开电池开关	A1 MAINS FAULT	整流器关机。逆变器由电池供电。LED1 灭, LED4 绿灯闪烁。
4	断开整流开关	A1 MAINS FAULT	电池组断开, 逆变器关机。负载仍经过旁路静态开关供电。LED4 橙色灯闪。
5	断开旁路开关	OFF	旁路断开
6	断开输出开关	OFF	负载直接经维修旁路由市电供电。UPS与系统脱离。

开机、关机和维修旁路操作

5. 从维修旁路开机

在进行维修旁路开机前(维修或维护后)，检查开关“NORMAL-BYPASS”是否位于旁路BYPASS位置。

Nr.	液晶显示	操作	UPS 状态
1	无显示	合整流开关	
2	UPS START UP PLEASE WAIT UPS启动中		整流器开始供电，电压逐渐升至额定值。面板上所有绿灯均点亮。微处理器检测所有启动状态正常。LED1和LED3绿灯亮。LED8橙色灯亮。
3	BYPASS START UP CLOSE SBCB 旁路启动，合SBCB	合旁路开关	
4	BYPASS START UP PLEASE WAIT 旁路启动中		微处理器检测所有旁路参数（电压、相序、频率）在正常范围内。LED2绿灯亮。旁路静态开关判断，LED6橙色灯亮。
5	CLOSE BCB PLEASE WAIT 合电池开关	合电池开关	微处理器检测前述步骤状态正常。LED4绿灯亮。
6	CLOSE OCB PLEASE WAIT 合输出开关OCB	合输出开关	负载由旁路静态开关供电。LED7绿灯亮。
7	OPEN MBCB PLEASE WAIT	断开维修开关	负载仅由旁路静态开关供电，逆变器可以启动。LED8灯灭。
8	INVERTER START UP PLEASE WAIT 逆变器启动中		逆变桥开始工作，输出交流电压达到额定值。微处理器检测与市电同步。
9	MOVE BYP SWITCH PLEASE WAIT	将“ NORMAL-BYPASS ”开关置于 NORMAL 位置	负载切换到逆变器静态开关带载。LED5绿灯亮。
10	START UP END PLEASE WAIT 启动结束		微处理器检测所有输出参数（电压、电流、频率）在正常范围内。
11	UPS MODEL OUTPUT VOLTAGE		

面板操作手册

1. 简介:

UPS面板由一块两行字符显示屏及5个功能键组成，可以实现UPS状态的完全监测。面板的模拟图可以帮助操作者直观了解UPS的工作状态。

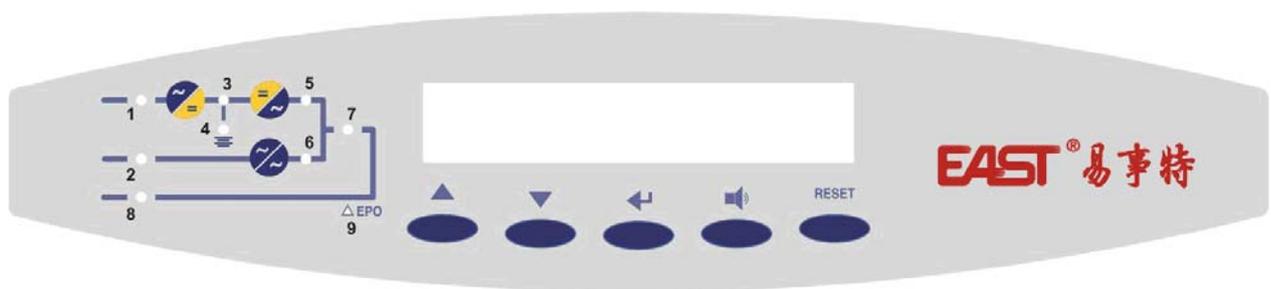


图 1 - 面板

2. 描述

2.1 模拟图描述:

图1为显示当前状态的模拟图，包括了UPS的断路器/隔离开关的名称。同样，所有LED和方块图清晰地显示出UPS的结构。

LED 1	⇒	绿灯亮 = 整流输入电压正常。
LED 2	⇒	绿灯亮 = 紧急旁路正常，相序正确。
LED 3	⇒	绿灯亮 = 整流器供电正常。 红灯亮 = 整流器输出电压超限。
LED 4	⇒	绿灯亮 = 电池正常 绿灯闪 = 电池放电或电池处于测试状态。 橙灯闪 = BCB电池开关断开。 红灯亮 = 电池测试取消。
LED 5	⇒	绿灯亮 = 逆变器静态开关闭合。
LED 6	⇒	橙灯亮 = 紧急旁路静态开关闭合。

LED 7	⇒	绿灯亮 = 负载端电压正常。 橙灯亮 = OCB输出开关断开。
LED 8	⇒	橙灯亮 = 维修旁路开关闭合。
LED 9	⇒	红灯亮 = EPO紧急关断开关按下。

2.2 告警及操作状态

字符显示屏通过25条告警信息和6条状态信息，提供了系统的完整诊断信息。每条告警信息对应一个代码，并存储于历史事件中。

A1 MAINS FAULT	=	整流输入故障
	可能原因:	1) 市电故障 2) 配电故障 3) RCB 整流开关断开
A2 CHARGER FAULT	=	电池充电故障
A3 RECT FUSE	=	一个或几个整流保险丝烧断
A4 THER IMAGE	=	因过载转为旁路供电。30分钟后负载转由逆变器供电
A5 AC/DC FAULT	=	整流输出电压超限
	可能原因:	1) 市电电压过高/过低 2) 配电故障 3) RCB整流开关断开 4) 整流桥故障
A6 INPUT WR SEQ	=	输入相序错
A7 BCB OPEN	=	电池开关断开
A8 BATT DISCH	=	电池放电
	可能原因:	1) 整流输入故障(同时A1 告警存在) 2) 整流器故障
A9 BATT AUT END	=	电池放电时间到(计算值)
A10 BATT FAULT	=	电池测试失败
	可能原因:	1) 执行电池测试，但电池充电不充分 2) 一个或多个电池单元损坏

- A11 BATT IN TEST** = 正在执行电池测试
- A12 PLL FAULT** = 锁相同步故障
- 可能原因: 1) 旁路电源扰动过大或中断
2) 市电变化过快超出UPS范围
- A13 INV OUT TOL** = 逆变器输出电压超限
- 可能原因: 1) 逆变器输出电流超限 (>200%)
2) 逆变器故障
- A14 OVERLOAD** = 逆变器过载 (>100%)，温度保护启动。
- A15 BYP FAULT** = 旁路不可用
- 可能原因: 1) 旁路市电故障
2) UPS配电故障
3) 旁路开关SBCB断开
4) 输入相序错
- A16 BYP FEED LOAD** = 旁路带载
- 可能原因: 1) 逆变器过载
2) 温度保护启动
3) 旁路测试开关强制转换
4) 逆变器故障
- A17 RETR BLOCK** = 旁路与逆变器转换受阻，旁路带载
- 可能原因: 1) 逆变器多次过载
- 在确认负载正常后，复位UPS，将负载切回到逆变器带载。
- A18 MBYP CLOSE** = 维修旁路开关闭合（逆变器关机）
- A19 OCB OPEN** = UPS输出开关断开
- A20 FANS FAILURE** = 风扇故障（可选告警）
- A21 HIGH TEMP** = 逆变器或整流器温度过高
- 可能原因: 1) 过载
2) 冷却系统故障
3) UPS安装位置错误（距墙面尺寸、海拔）
- A22 BYP SWITCH** = 旁路测试开关闭合，强制旁路带载

A23 EPO BUS = EPO紧急电源关断

A24 CURR STOP = 逆变桥过流关断

- 可能原因： 1) UPS输出短路
2) 逆变桥故障

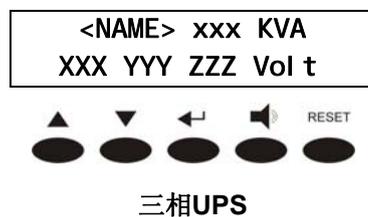
该状态可通过微处理器板微动开关进行复位

A25 SHORT CIRC = 短路电流保护（电流> 200%）

- 可能原因： 1) 负载故障
2) UPS下级配电故障

3. LCD 显示管理

3.1 缺省显示



当UPS处于正常工作状态时（无当前告警），显示上述缺省画面。显示内容包括：UPS名称、标称功率、输出电压。

按任意键后进入功能和参数设置主菜单。

按键操作停止5分钟后，若无告警且电池未处于放电模式，则再次显示缺省画面。

3.2 主菜单

显示屏主菜单显示如下：



设置菜单：按←进入（见 3.5），按▲或▼显示其它菜单

<NAME> xxx KVA
MEASURES



测量菜单：按 进入（见 3.3），按 或 显示其它菜单

<NAME> xxx KVA
ALARMS



告警菜单：按 进入（见 3.4），按 或 显示其它菜单

3.3 测量

下列各图描述了测量菜单的结构

<NAME> xxx KVA
OUTPUT



输出测量菜单：按 进入（见 3.3.1），按 或 查找下一子菜单

<NAME> xxx KVA
BYPASS



旁路测量菜单：按 进入（见 3.3.2），按 或 查找下一子菜单

<NAME> xxx KVA
INVERTER



逆变器测量菜单：按 进入（见 3.3.3），按 或 查找下一子菜单

<NAME> xxx KVA
AC/DC



直流测量菜单：按 进入（见 3.3.4），按 或 查找下一子菜单

<NAME> xxx KVA
BATTERY



电池测量菜单：按 进入（见 3.3.5），按 或 查找下一子菜单

<NAME> xxx KVA
EXIT

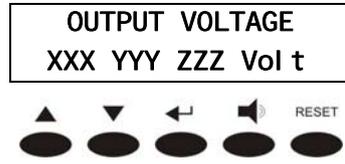


按 返回主菜单
按 或 查找下一子菜单

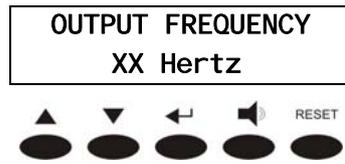
注意

以下子菜单均为三相UPS系统，电压测量值为相--零电压。

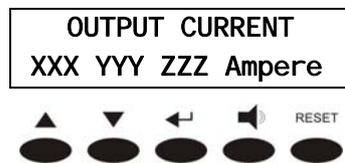
3.3.1 输出



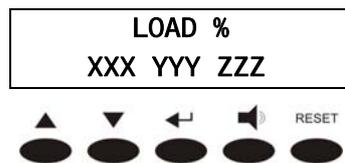
按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



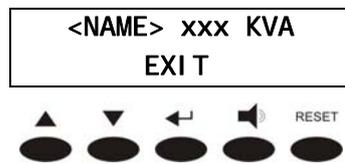
按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示

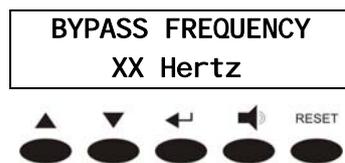


按 ← 返回测量菜单(见3.3)，按 ▲ 或 ▼ 再次显示测量值

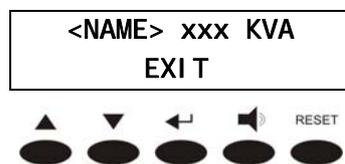
3.3.2 旁路



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示

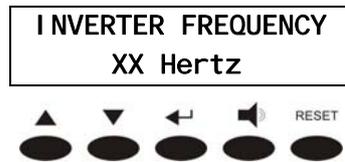


按 ← 返回测量菜单(见3.3)，按 ▲ 或 ▼ 再次显示测量值

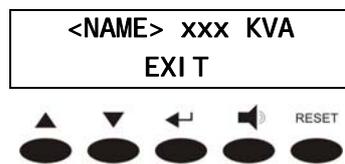
3.3.3 逆变器



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



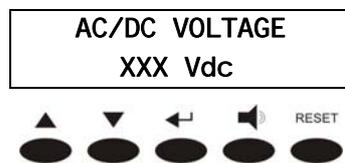
按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



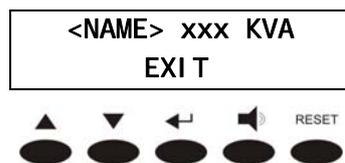
按 ← 返回测量菜单(见3.3)，按 ▲ 或 ▼ 再次显示测量值

3.3.4 AC/DC 交直转换

该菜单只有在电池未处于放电状态时可操作。若电池处于电池放电模式，则电池菜单将自动显示。

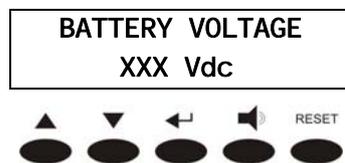


按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示

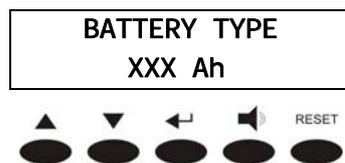


按 ← 返回测量菜单(见3.3)，按 ▲ 或 ▼ 再次显示测量值

3.3.5 电池



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示



按 ← 返回测量菜单(见3.3)，按 ▲ 或 ▼ 再次显示测量值

BATTERY CURRENT
XXX Ampere



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示

AUTONOMY
XXX mi n



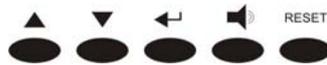
按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示

AUTONOMY %
XXX %



按 ▼ 显示如下参数，按 ▲ 返回上一次显示

<NAME> xxx KVA
EXIT



按 ← 返回测量菜单(见3.3)，按 ▲ 或 ▼ 再次显示测量值

3.4 告警

该菜单在选择后，显示设备状态及当前告警信息。

每次当告警出现时，显示屏转为显示当前告警菜单，声音告警可以通过  消除。如果声音告警不消除，告警菜单将无法退出。

以下为告警菜单结构。

<NAME> xxx KVA
UPS STATUS



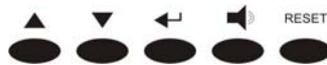
UPS告警及状态信息。按 ← 进入(见 3.4.1)，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单

<NAME> xxx KVA
HI STORY



历史告警。按 ← 进入(见 3.4.2)，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单

<NAME> xxx KVA
EXIT

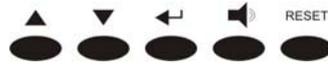


按 ← 进入主菜单。按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单

3.4.1 UPS 状态

UPS STATUS
1st alarm/status

按 ▼ 显示UPS状态或告警信息。



按 ▲ 返回上次显示

UPS STATUS
Last alarm/status

按 ▲ 返回上条告警/状态信息，
按 ▼ 进入退出菜单



UPS STATUS
EXIT

按 ← 返回告警菜单(见3.4)，按
▲ 或 ▼ 再次显示告警/状态信息



3.4.2 历史记录

RET TO EXIT HISTORY
1st alarm/status

按 ▼ 显示如下告警，按 ← 退出
历史告警，返回告警菜单 (见
3.4)



RET TO EXIT HISTORY
2nd alarm/status

按 ▼ 显示如下告警，按 ← 退出
历史告警，返回告警菜单 (见
3.4)



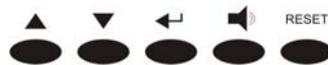
RET TO EXIT HISTORY
3rd alarm/status

按 ▼ 显示如下告警，按 ← 退出
历史告警，返回告警菜单 (见
3.4)



RET TO EXIT HISTORY
Last alarm/status

按 ▼ 再次显示第一条告警；按
←退出历史告警，返回告警菜单
(见 3.4)



第一条告警显示时间上最近的，每一条新告警使所有告警序号重新排列，并清除掉最早的告警记录。

对应每条事件，显示告警代码、日期和时间；代码后面的*号表示告警消除的日期和时间。例如：

RET TO EXIT HISTORY
A1 251201 1848

告警代码A1 (整流输入故障)，发生
时间为 25/12/01 (日/月/年)，
18:48



RET TO EXIT HISTORY
A1 * 251201 2012

A1 告警复位时间 (整流输入故障), 25/12/01, 20:12.



3.4.3 告警及状态信息列表

List of alarms		List of status	
A1	整流输入故障	S1	整流正常
A2	充电故障		
A3	整流保险断		
A4	温度告警		
A5	整流故障		
A6	输入相序错		
A7	电池开关开	S2	电池正常
A8	电池放电		
A9	电池放电结束		
A10	电池测试失败		
A11	电池测试进行中		
A12	同步故障	S5	逆变器同步
A13	逆变器电压超限	S3	逆变器正常
A14	过载	S4	逆变器带载
A15	旁路故障	S6	旁路正常
A16	旁路带载		
A17	转换受阻		
A18	维修旁路合		
A19	输出开关开		
A20	风扇故障 (可选)		
A21	过温保护		
A22	测试旁路		
A23	紧急关断		
A24	逆变器过流		
A25	短路保护		

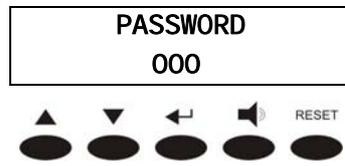
进入状态菜单后, 表中所列状态信息以升序方式排列。

当有告警时, 将显示告警信息, 并需按静音键消音。在显示当前告警同时, 将自动连同日期和时间保存到历史记录中。

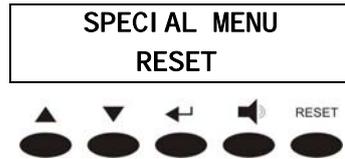
3.5 SPECIAL 菜单

重要提示

进入设置菜单需要密码，需由专业人员进行操作。每一次操作都需要进行确认。



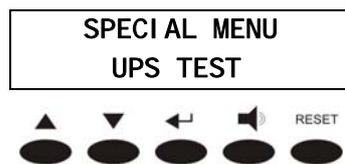
输入密码：密码错将显示菜单



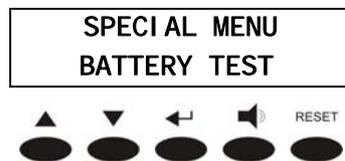
复位。按 ← (见3.5.1)进入，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单



时间设置。按 ← (见3.5.2)进入，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单



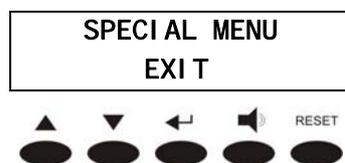
UPS 测试。按 ← (见 3.5.3) 进入，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单



电池测试。按 ← (见3.5.4)进入，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单

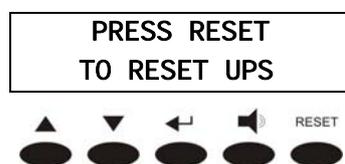


清除历史告警。按 ← (见3.5.5)进入，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单



按 ← 显示主菜单，按 ▲ 或 ▼ 显示其他子菜单

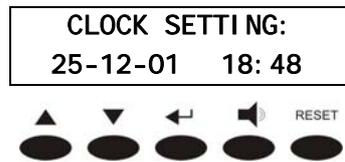
3.5.1 复位



该菜单可对UPS状态进行复位，按 RESET键执行。按其他键退出菜单

3.5.2 时间设置

该菜单允许对系统时间进行设置。



可通过▲ 或▼对数字进行修改，按←确认。按 RESET 返回 SPECIAL菜单 (见 3.5)

3.5.3 Ups 测试



按RESET 转换到旁路。按← 返回SPECIAL菜单。(见 3.5)

3.5.4 电池测试

若微处理器板上相应的DIP开关处于关的位置，电池测试将不能进行。

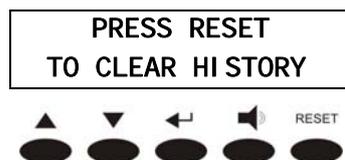


按RESET开始电池测试。按←返回SPECIAL菜单。(见 3.5)

警告 – 可能丢失负载!

若电池未完全充电，该测试可能影响负载供电的连续性。

3.5.5 清除历史告警



按 RESET 清除历史告警。按 ← 返回SPECIAL菜单。(见 3.5)

警告

该操作将清除存储器中的历史告警记录。

3.6 菜单结构图

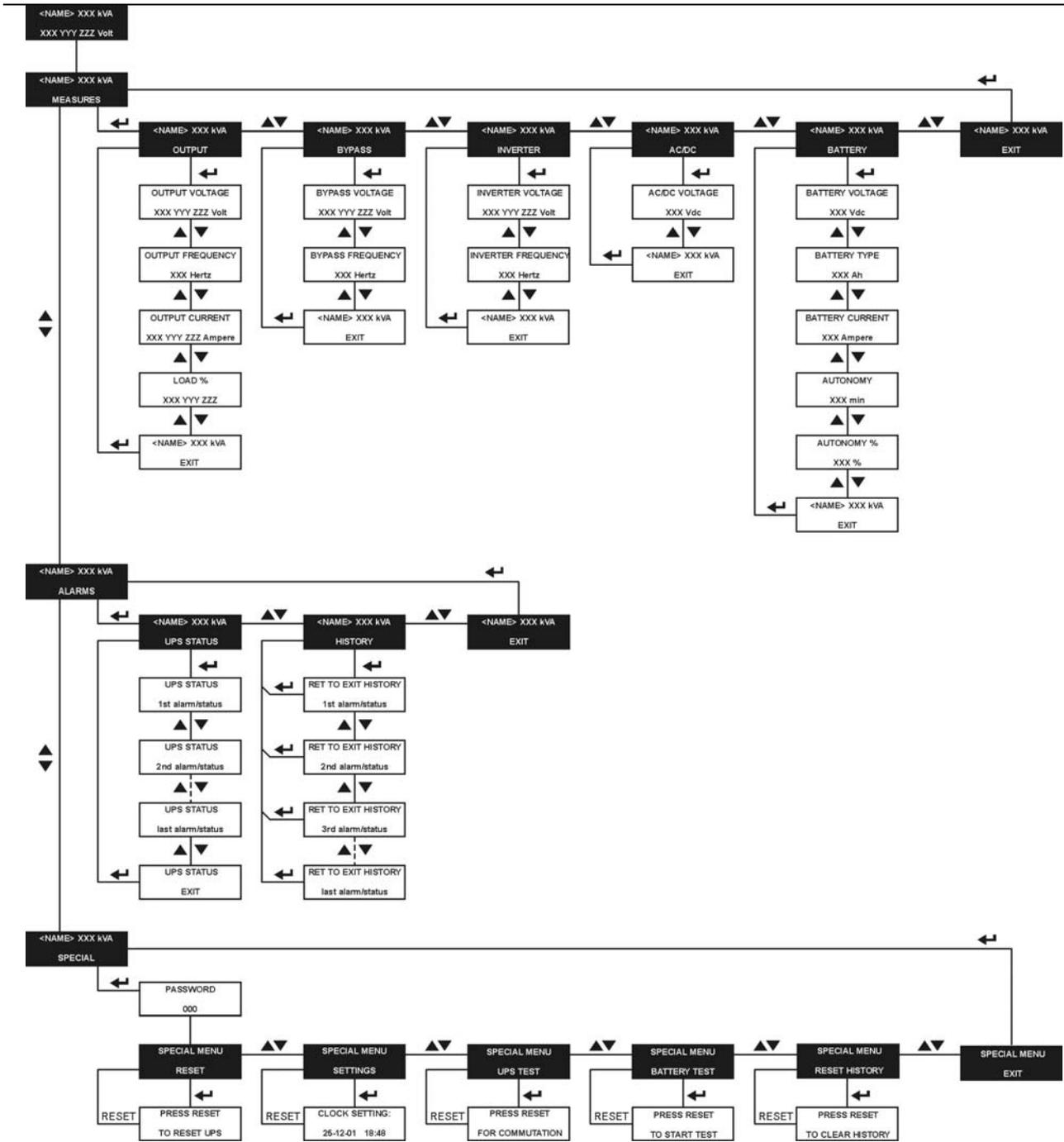


图 2 - 菜单结构