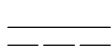


1. 安全操作指引

- 使用此设备之前请详读本手册，并保存此手册为永久性参考资料。
- 此设备仅使用于工业和商业环境，须装置在良好通风之区域，勿使其曝露到雨水、尘垢太重或湿气太重的地方，并远离可燃液体瓦斯或爆炸物。
- 为确保UPS有良好的可靠度和避免过热，箱体的通风口不可被塞住或盖住。
- 请勿将饮料容器放置在此设备上。
- UPS 有漏电流存在，必需保持良好的接地。
- 请勿破坏电瓶外壳，其内部含有有碍人体健康的化学物质。
- 引接至UPS电源的主要开关端点须在距离UPS不远的适合地点，并可容易的操作此电源开关。
- 当此UPS正常运转时，切勿拔起UPS电源线的末端。
- 此UPS是被设计来提供现代计算机和相关接口设备电源，如显示器、调制解调器、卡带磁带机、外接式软盘机等等。切勿使用在纯电感性或纯电容性负载。
- 所有具存取之媒体，如磁盘、磁带、卡带等必须与UPS保持距离2尺以上，否则UPS所产生的磁场将消磁以上所述设备之资料。
- 所有的维修服务必须由合格人员执行，切勿企图由自己来做维修服务。严禁打开或移开设备盖子，以免遭高压触电。
- 当电池只要还连接在UPS上，则其具高危险之电压存在。在做任何维修服务时，须先行将电池连接线拔掉，以切断电池电路。
- 在下列情况时，请洽合格人员咨询：
 1. 有液体洒在此设备时。
 2. 有遵守操作手册操作而设备依然无法正常操作时。
- 符号介绍



此符号代表所在的位置必需连接至大地。



此符号代表直流电源。



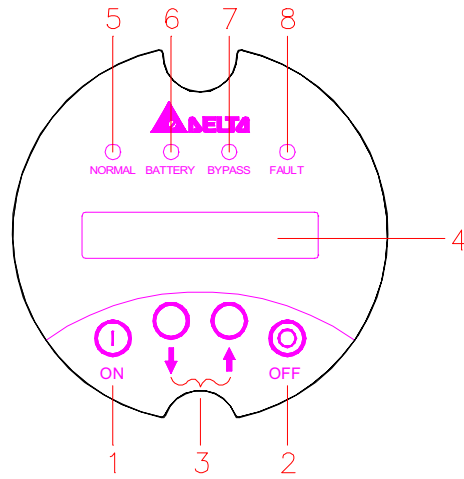
此符号代表相位。

- 本产品符合下列安全标准及电磁兼容检验标准
 - UL 1778
 - CSA 22.2-107
 - FCC CLASS A
 - EN 50091-1-1
 - EN50091-2 CLASS A
 - IEC 1000-2-2
 - EN 61000-4-2 Level 4
 - EN 61000-4-3 Level 3
 - EN 61000-4-4 Level 4
 - EN 61000-4-5 Level 4

2. 简介

Ω 功能与特色

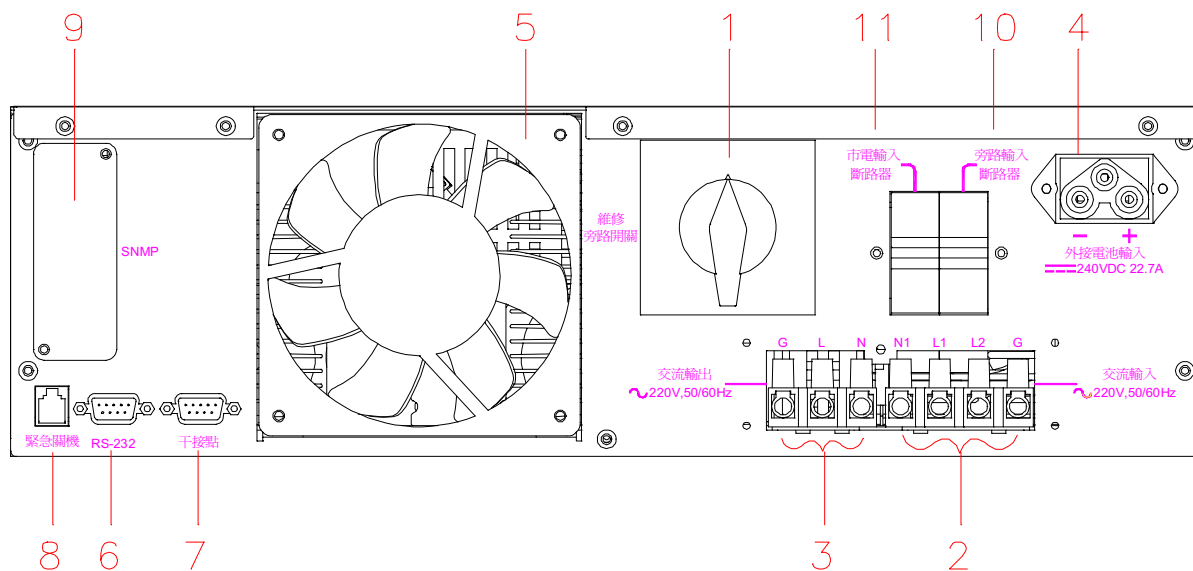
- 真正在线式设计，提供您的重要电气设备一个全天候不断电之电源。
- 宽广的输入电源范围，可减少电池放电机率。
- 自动侦测输入频率可操作于 50 Hz 或 60Hz。
- 输入电流具功率因子修正和使用高频脉宽调变逆变器，使 UPS 具有高性能特性。
- UPS 在无市电输入时，允许由电池启动，可输出稳定的交流电力。
- 远程紧急断电：可于紧急状态以远程开关装置，将输出立即切断，防止危险。
- 标准配备 RS232 和干接点接口，运用 Smart200 可以实现近程与远程的 UPS 监控管理。
- 可选购 SNMP 适配卡以提供网络通讯。
- 利用微处理器技术执行自我侦测和 LCD 讯息显示，以提供详细的运转状态信息。
- 有手动和静态两种旁路开关型式切换至主要电源。
- 静态旁路供给电路含有突波抑制和 EMI 滤波功能。
- 逆变器自动回复：
 1. UPS 的逆变器在低电池电压关机后交流电源恢复时，可自动再激活。
 2. 当过载情况清除，可由静态旁路自动转回逆变器输出。
- 在长时间电池供电模式操作下，可将警告声关闭，而指示灯仍然维持亮着。
- 可外接多部电池组，以延长电池供电模式的运转时间。
- 可选择“经济模式”(ECONOMY MODE)操作：当输入电压在额定电压 $\pm 10\%$ 范围内，UPS 将在旁路状态下工作，若超出范围外则切换至逆变器状态下操作，可提高 UPS 之运转效率。
- 当 UPS 在旁路模式操作下，可自动侦测旁路电压，若输入电压超出额定电压 $+15\% \sim -20\%$ 范围外，将关闭输出以保护电气设备。
- 可自动侦测及显示风扇是否正常运转。



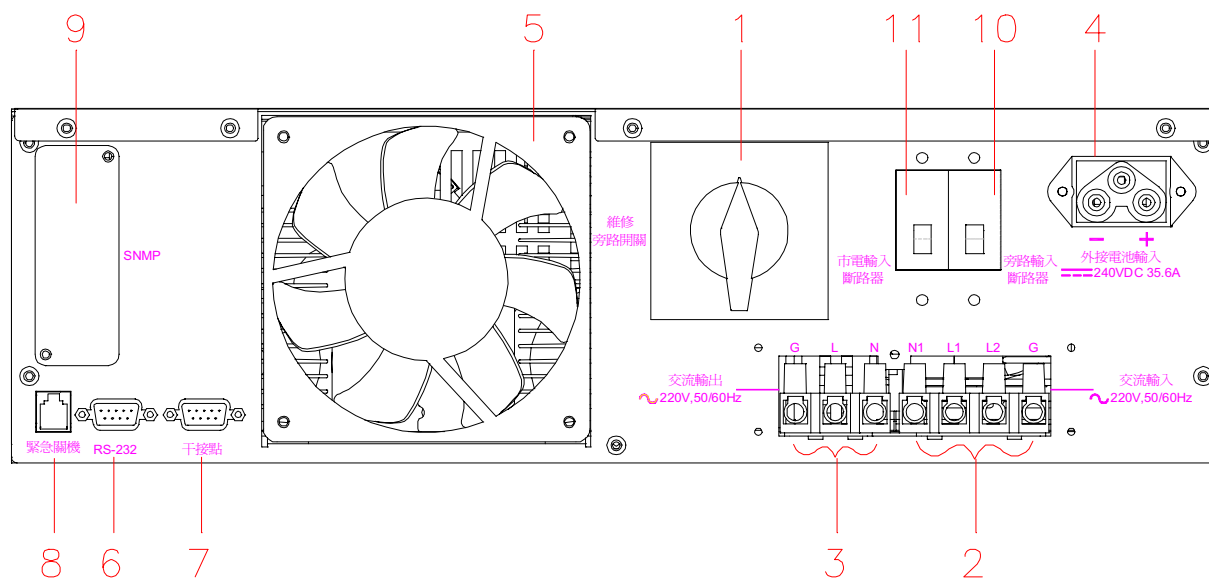
前控制面板

1. 逆变器 ON 开关
☞ 按此键 1~3 秒后可启动逆变器及按此键超过 3 秒后可将警报器消除。
2. 逆变器 OFF 开关
☞ 按此键超过 1 秒后可关闭逆变器。
3. 功能选择键
☞ 可设定输出频率、电压、操作模式，及上下选择 LCD 画面及按向上选择键(↑)超过 3 秒后可进行电池侦测，详细说明请参考第 5 章。
4. 背光 LCD 液晶显示器
☞ 16×2 位显示，指示UPS运转状态、各种输出及电瓶电压状态。
5. NORMAL LED
☞ 指示 UPS 正工作在市电在线模式。
6. BATTERY LED
☞ 指示 UPS 正工作在电池供电模式，即外部电池正在放电中。
7. BYPASS LED
☞ 指示负载是由静态旁路经滤波器供给，为旁路状态。
8. FAULT LED
☞ 指示 UPS 内部异常。

后控制面板说明



7KVA



11KVA

1. 手动旁路维护开关
 - ✎ 使用于维修保养时，将负载供电不间断的切换至维修旁路,让维护人员在 UPS 内部无电状态下进行维护工作由交流市电直接供应。
2. 输入端子排
 - ✎ UPS 连接输入电源，详细说明请参考第 4 章。
3. 输出端子排
 - ✎ 连接负载输出。
4. 电池插座
 - ✎ 外部电池箱可经由电池连接线连接至 UPS 电池插座。
5. 通风口
 - ✎ UPS 通风冷却用。
6. RS-232 接口
 - ✎ [通讯接口](#) 详细说明，请参考第 6 章。
7. 干接点接口
 - ✎ [状态接口](#) 详细说明，请参考第 6 章。
8. 远程紧急关机
 - ✎ 详细说明，请参考第 6 章。
9. SNMP 适配卡
 - ✎ 详细说明，请参考第 6 章。
10. 旁路输入断路器
 - ✎ 为 UPS 旁路电源输入开关可供安全保护使用。
11. 市电输入断路器
 - ✎ 为 UPS 市电电源输入开关可供安全保护使用。

3. 技术资料

技术指针	机种	7KVA	11KVA
1.功率			
1.1 视在功率 (VA)		7000VA	11000VA
1.2 有效功率 (W), 功率因子=0.7		4900W	7700W
2.波形		正弦波	
3.输入			
3.1 输入电压(单相)		156V~276V	
3.2 输入电流		32A	50 A
- 涌入电流		< 150A	
- 功率因子(满载)		> 0.97	
3.3 效率 (满载电阻性负载)			
- 在线模式(满载)		91%	
- 经济模式(满载)		97%	
3.4 输入频率(可编程)		50/60Hz±0.5,1,2,3,4,5Hz	
3.5 输入保护断路器		40A (1pole*2)	63A(1pole*2)
4.输出			
4.1 输出电压			
- 有效值电压(单相)		200/ 208/ 220/230/240V	
- 静态稳压精度		± 1%	
4.2 电压谐波失真率		<3%	
4.3 过载能力		≅ 102%: 连续	
		102%~125%: 1 分钟	
		125%~150%: 30 秒	
		≅ 150%: 立即	
4.4 过载回复(额定负载)		90±5%	
4.5 短路能力		≅ 3 分钟,不关机 > 3 分钟,关机无输出	
4.6 输出频率(电池供电模式)		50/60Hz ± 0.1Hz	
4.7 输出保护			
- 旁路断路器		40 A (1pole*1)	63A(1pole*1)
- 逆变器		电子保护	电子保护
4.8 电流风值因子		3:1	3:1

技术指针	机种	7KVA	11KVA
5.电池和充电器			
5.1 形式		密闭铅酸电池	
5.2 电池数量		12V 电池 * 20 个	
5.3 保护		30A/600V 保险丝* 2 个	
5.4 充电电压		浮充 274VDC / 均充 280VDC	
5.5 充电电流			
- 标准型机种		0.7A at 250VDC(175W)	1.4A at 250VDC(350W)
- 长延时机种		3.2A at 250VDC(800W)	4A at 250VDC(1000W)
5.6 涓流充电		$\leq 1\text{mA}$	
5.7 低电池电压警告		220VDC $\pm 3\%$	
5.8 低电池电压关机		212VDC $\pm 3\%$ (放电时间超过 1 小时) 200VDC $\pm 3\%$	
5.9 电池放电时间		≥ 7 分钟; 4900W 12V/7Ah 电池*20 个	≥ 5 分钟; 7700W 12V/9Ah 电池*20 个
6.运转			
6.1 转换时间			
* 在线模式			
- 转换至电池供电模式		0ms	
- 逆变器到静态旁路		< 1ms	
- 静态旁路到逆变器		< 1ms	
* 经济模式			
- 逆变器电池供电模式转换		0ms	
- 逆变器到静态旁路		< 1ms	
- 静态旁路到逆变器		< 1ms	
- 静态旁路到电池供电模式		8ms(典型值)	
6.2 噪音		< 53 dBA	< 55 dBA
7.信息显示			
7.1 LED 系统状态指示		NORMAL, BATTERY, BYPASS, FAULT	
7.2 LCD 显示器		参考第 5 章	
8.通讯接口			
8.1 RS-232		参考第 6 章	
8.2 干接点		参考第 6 章	
8.3 SNMP 功能		参考第 6 章	
8.4 远程紧急关机		参考第 6 章	

技术指针	机种	7KVA	11KVA
9.连接			
9.1 输入端子排		65A/250V 4Pin * 1 个	
9.2 输出端子排		65A/250V 3Pin * 1 个	
9.3 外部电池连接插头		台达标准电池连接插头(40A)	
10.手动旁路维护开关功能		有	有
11.外观			
11.1 尺寸			
- 深度		568.3mm/22.37inches	
- 宽度		444.5mm/17.50inches	
- 高度		130.6mm/5.14inches	
11.2 净重		20.5Kg/45.1lb	24.5Kg/53.9lb
12.环境			
12.1 周围操作温度		0°C~40°C/32°F~104°F	
12.2 周围储存温度		-20°C~60°C/-36°F~140°F (限短时间)	
12.3 相对湿度		5%~95%H	
13.标准			
13.1 UL 1778		符合	
13.2 CSA 22.2-107		符合	
13.3 FCC CLASS A		符合	
13.4 IEEE-C6241 Category B		符合	
13.5 EN50091-1-1		符合	
13.6 EN 50091-2 CLASS A		符合	
13.7 IEC1000-2-2		符合	
13.8 EN 61000-4-2 LEVEL 4		符合	
13.9 EN 61000-4-3 LEVEL 3		符合	
13.10 EN 61000-4-4 LEVEL 4		符合	
13.11 EN 61000-4-5 LEVEL 4		符合	

4. 安装

Ω 运送

- UPS 必须与标准包装材料及包装箱的指示要求运输。若发现包装或设备有损坏时，请立即联络供货商或运送者。

Ω 开箱检视

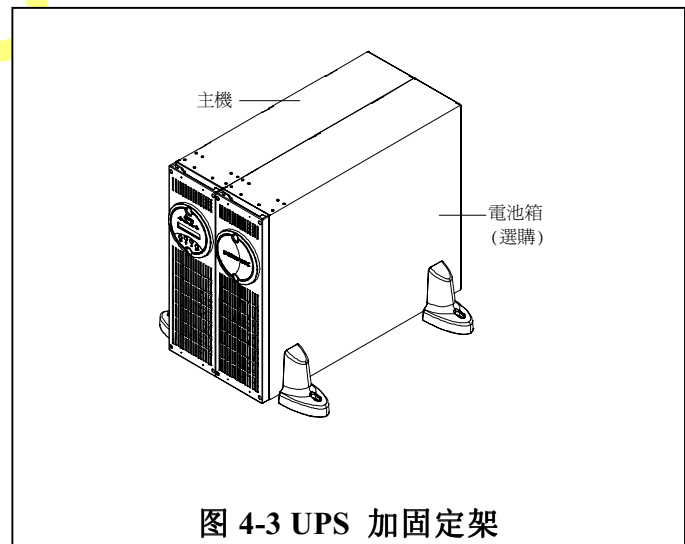
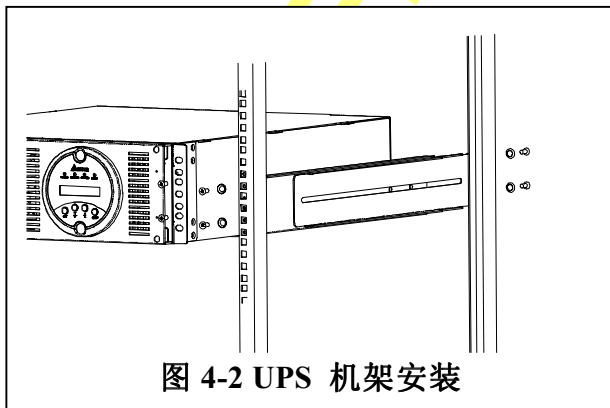
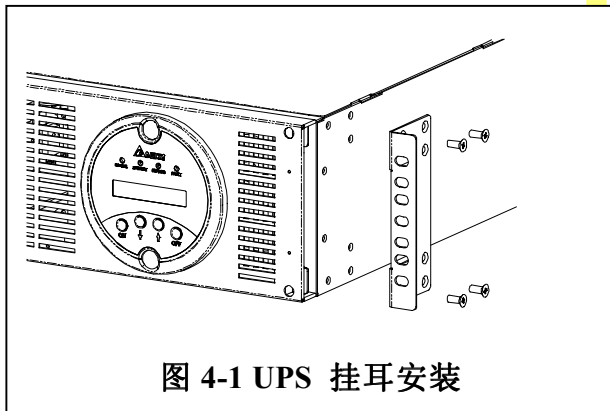
- 小心地开箱取出 UPS，注意拆箱方法，并保留箱子和包装物，目视检查 UPS 因运送时可能造成的损坏。如必须送回 UPS，需将所有附件收齐并使用原包装打包运输。

Ω 储存

- 如果 UPS 在安装前需存放，必须放置在干燥且通风的区域，最大储存温度 -20°C 到 $+60^{\circ}\text{C}$ 。用户在收货后每三个月必须对停滞使用的电池充电，充电时间不得少于 24 小时。

Ω UPS 架设

- 机架式固定
 1. 将挂耳锁附于 UPS，如图 4-1 所示。
 2. 将机架内滑轨调至适当长度位置，并加以固定于机架内，再将挂耳固定于滑轨上，如图 4-2 所示。※如需机架式固定配件，请联络当地经销商。
- 直立式固定
 1. 取出固定架加以固定，如图 4-3 所示。
 2. 安装时，距前框及后面板各需有空间作为通风使用。



Ω 电线选择及输入/输出连接

- 出厂时，旁路电源输入端子(L2)与主电源输入端子(L1)已有短路铜排连接在一起，如图 4-4 所示。若需将 UPS 修改为双回路电源式或热备式接线，请洽合格的专业人员将短路铜排取出并将旁路电源输入端子接至另一旁路电源。
- 注意：需检查上述连接旁路电源之零线(N)电位是否和主电源之零线(N)相同，若非共零线系统，请在旁路电源加入隔离变压器。

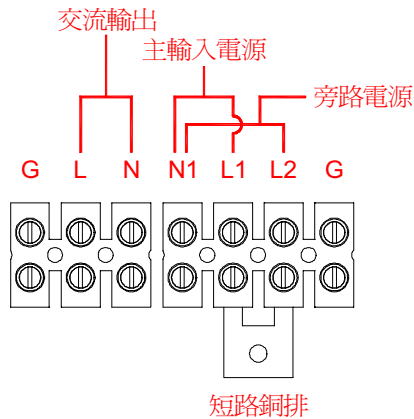


圖 4-4

- 电线之选择：

线材耐温额定	7KVA 机型	11KVA 机型
60°C	8mm ²	10mm ²
75°C	8mm ²	10mm ²

请依据美国国家电气法规 (NEC)，安装合适的导管及绝缘套。

导管：直径 1 寸长的柔韧金属导管。

绝缘套：直径 40.5 mm，高度 13.1mm。

- 连接输入/ 输出电源线，必须遵守下列事项：
 1. 锁线端子前，必须关机并关闭交流输入电源。
 2. 确定输入/输出电线锁附紧固，其最小锁紧力矩不可小于 16 Kg。

5. 操作

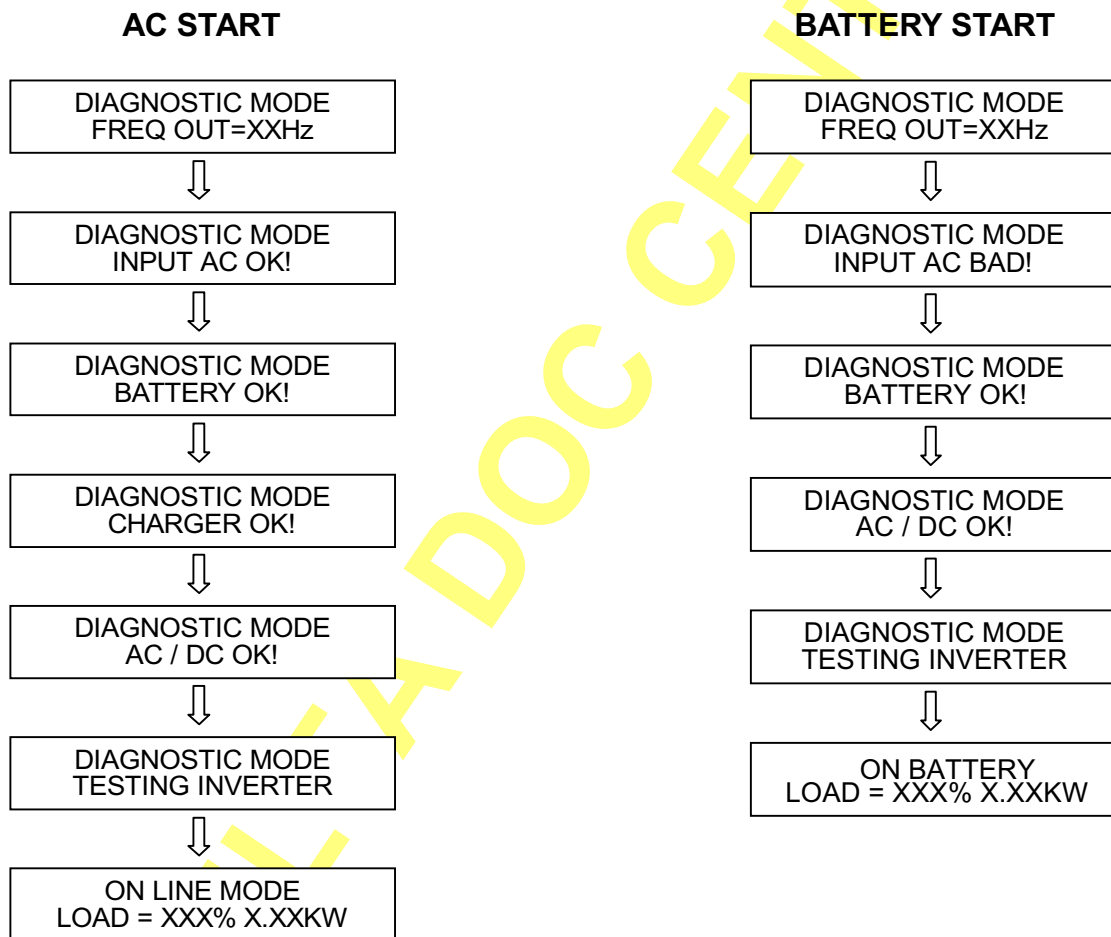
Ω 启动与关闭逆变器

启动逆变器:

- 开启交流电源输入，负载即接上电源。
- 当交流电源输入正常，按下逆变器开关“ON”键 1~3 秒。
- 当交流电源输入故障时，可按下逆变器开关“ON”键 1~3 秒，将启动逆变器，呈电池供电状态。
- UPS 开始自我测试时，LCD 会显示各种检测状态。

LCD 显示

自我诊断模式



- 自我测试后负载将由逆变器供应，当自我测试过程中异常显示如下。

错误讯息

条 件	说 明
BAD BATTERY	表示電池不良! 須聯絡技術人員
CHARGER FAILURE	表示充電器異常! 須聯絡技術人員
AC /DC FAILURE	AC /DC 轉流器異常! 須聯絡技術人員
INVERTER FAILURE	逆變器異常! 須聯絡技術人員
OUTPUT FAILURE	輸出異常! 須聯絡技術人員
FAN FAILURE	風扇異常! 須聯絡技術人員

关闭逆变器:

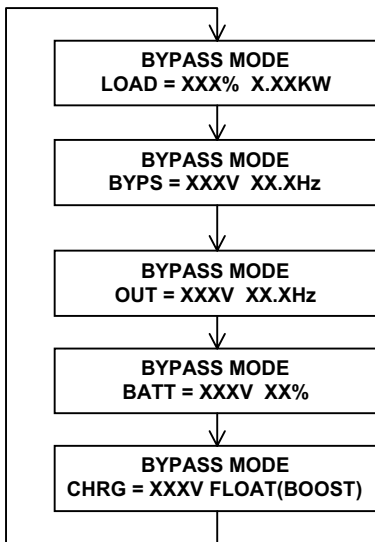
按下逆变器关闭"OFF"键 1 秒后将关闭逆变器 :

- 如果在在线模式，UPS 将转换至旁路模式，
- 如果在电池供电模式，LCD 将显示 "UPS OFF WAITING"直到 UPS 完成关机动作，此时 LCD 不再显示，方可隔离电池。

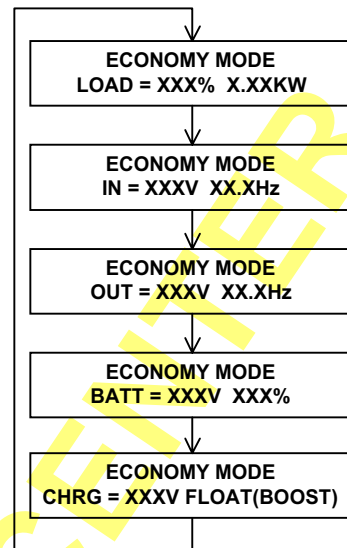
Ω LCD 功能选择开关

按下前面板<功能选择键>，可显示不同的电力信息于 LCD 上。

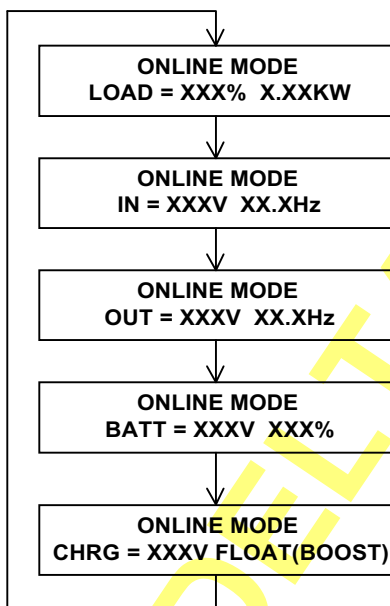
运转于旁路模式



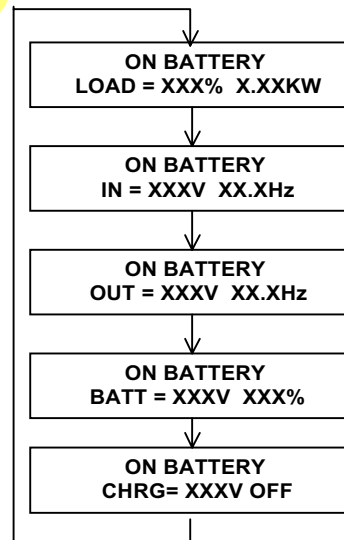
运转于经济模式



运转于正常模式



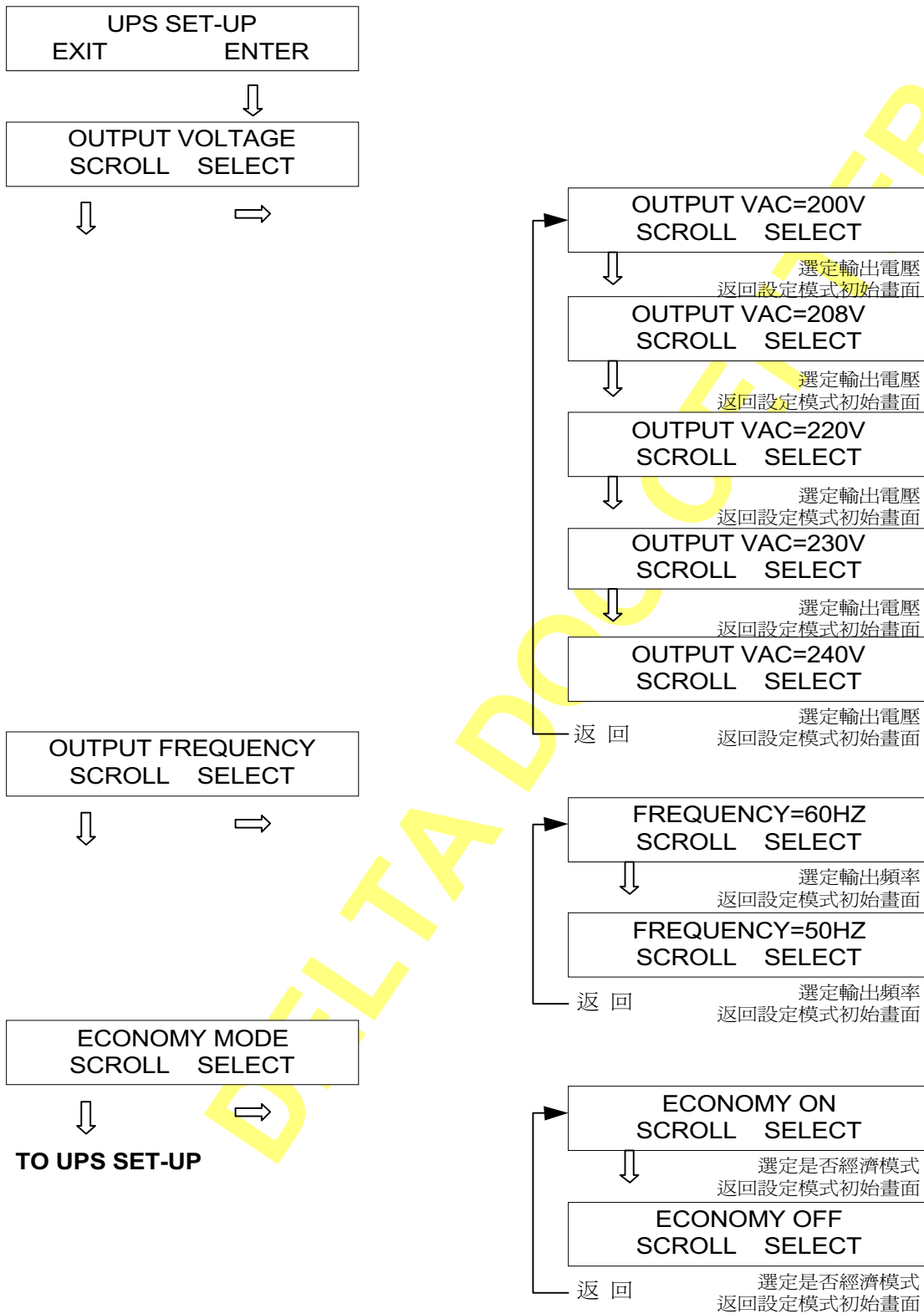
运转于电池供电模式



Ω 参数设定操作模式

同时按下上(↑)下(↓)两选择键 3 秒后, 即可进入设定模式, 设定模式及 LCD 显示如下:

设定模式



Ω 旁路模式输入电压允许范围

此 UPS 能自动侦测旁路模式之输入电压，保护范围为 +15%~-20%之额定电压。当输入电压超出此范围，UPS 将关闭输出不提供电力至负载并将讯息显示在 LCD 显示器。

LCD 显示

**NO OUTPUT
BYPASS AC TOO HI**

旁路電壓太高 > 115% 之額定電壓，UPS 不提供電力至負載。

**NO OUTPUT
BYPASS AC TOO LOW**

旁路電壓太低 < 80% 之額定電壓，UPS 不提供電力至負載。

**BYPASS MODE
BYPASS AC WAS HI**

旁路電壓曾經過高，使 UPS 不提供電力至負載，現 UPS 已恢復正常。

**NO OUTPUT
BYPASS AC WAS LOW**

旁路電壓曾經過低，使 UPS 不提供電力至負載，現 UPS 已恢復正常。

Ω 系统关机

(1) 输出过载

过载情形	LCD 显示	关机计时
102%~125%	Overload 102% Load=xxx% x.xxkw	1 分钟
125%~150%	Overload 125% Load=xxx% x.xxkw	30 秒
≥ 150%	Overload 150% Load=xxx% x.xxkw	立即关机

(2) 系统关机显示

系统关机讯息将显示于 LCD，其输入、输出、旁路讯息请参考 LED。

条件 (情况)	LCD 显示
输出过载关机	SHUT DOWN OVERLOAD XXX%
输出短路关机	SHUT DOWN SHORT CIRCUIT
远程关机	SHUT DOWN REMOTE COMMAND
紧急关机	SHUT DOWN EMERGENCY STOP
DC BUS 异常关机	SHUT DOWN DC BUS +/- HIGH/LOW
内部温度异常关机	SHUT DOWN OVER TEMPERATARE

Ω 电池状态指示(UPS 电池供电模式)

电池状态指示如下表示:

电池状态	警告声	LCD 显示
高电压 中电压	哔声/每 2 秒	ON BATTERY BATTERY =XXX%
低电压	哔声/每 0.5 秒	LOW BATTERY SHUTDOWN IMMINENT
低于最小使用电压	长的哔声	BATTERY UNDER! SHUT DOWN...

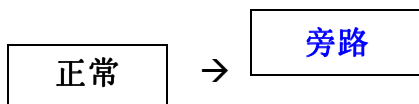
Ω 手动旁路维护开关操作

此手动旁路开关被用来隔离 UPS 的整流器、充电器、逆变器和静态开关，交流市电直接经手动旁路开关及输出断路器供电给负载，以便对 UPS 做维修保养。

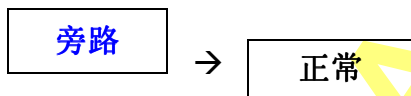
警告

当要转动“手动旁路维护开关”时，必须先把逆变器关闭后，才可以转动，否则易发生逆变器保护锁机。

请务必按照下面的步骤进行手动旁路维护旁路开关的操作:



- 步骤 1: 关闭逆变器开关，切换 UPS 至静态旁路模式。
- 步骤 2: 切换旁路开关从“NORMAL”到“BYPASS”。
- 步骤 3: 关闭交流电源输入断路器。
- 步骤 4: 拔掉电池连接线。



- 步骤 1: 插入电池连接线。
- 步骤 2: 开启交流电源输入断路器。。
- 步骤 3: 切换旁路开关从“BYPASS”到“NORMAL”。
- 步骤 4: 开启逆变器开关。

6. 通讯接口

Ω RS-232 接口

9PIN 母型 SUB-D 插座被安装于 UPS 后面板以做为 UPS 和计算机的通讯。选择软件，经由此 RS-232 埠检测 UPS 的电力状态，其详细讯号如下：

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 负载大小 • 电池状态 • 电池电压 • 操作模式 • 输入电压 • 输入频率 • 输出电压 • 机内温度 • 设定关机延迟时间 • 警告声 • 远程关机 | <p>PIN 的分配位置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • PIN 2: TXD <资料传送> • PIN 3: RXD <资料接收> • PIN 5: GND <接 地> • PIN 7: PNP <讯号接收> <p>硬件：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 传送速度 2400bps • 资料长度 8 位 • 终止位 1 位 • 比 值 无 |
|---|---|


※对通讯软件之选择请连络当地经销商。

Ω 干接点接口

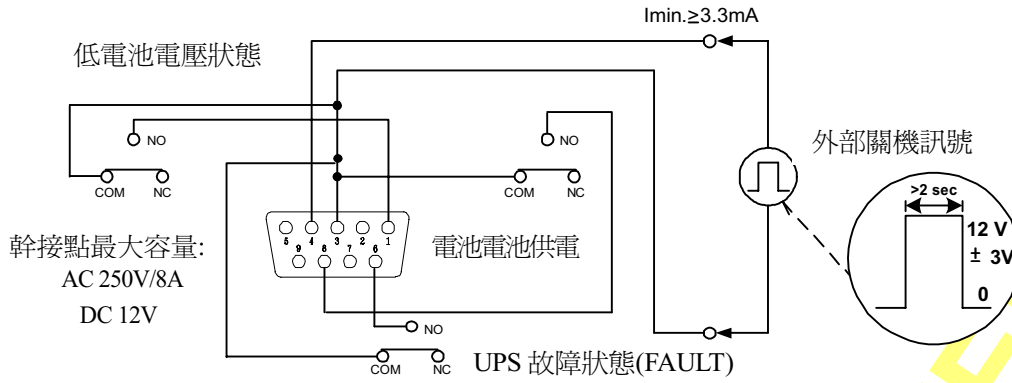
9PIN 母型 SUB-D 插座被安装于 UPS 后面板上，可藉由外部讯号来控制关机，并可用于干接点来输出 UPS 状态。

干接点接口表

状态 \ PIN	PIN8,3	PIN1,3	PIN6,3
正常运转	OPEN	OPEN	OPEN
运转于电池供电模式	CLOSE	/	OPEN
电池低电压警告	CLOSE	CLOSE	OPEN
故障状态	OPEN	OPEN	CLOSE

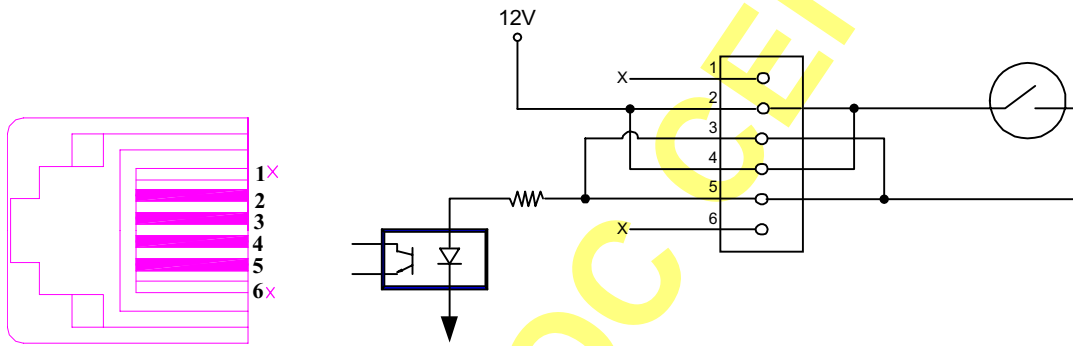
 = 表示可能是 OPEN 或 CLOSE。

Pin 分配位置:



Ω 远程紧急关机

RJ-11 PIN 的分配位置:

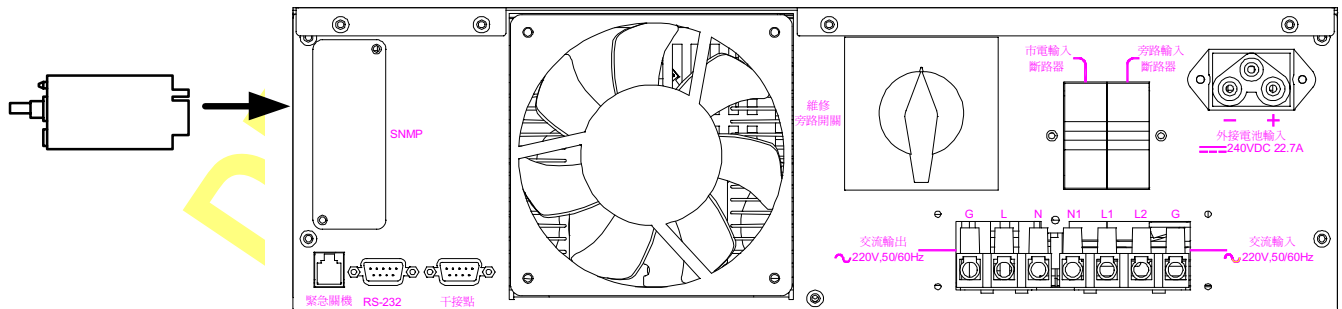


若短路第 2, 3 PIN 或第 2, 5 PIN 或第 4, 5 PIN 或第 4, 3 PIN 则 UPS 将立即切断输出。

Ω SNMP 适配卡

SNMP 网络接口可透过网络在远程端监控 UPS 的状况。

SNMP 适配卡之连接如下图:



※ 如需 SNMP 适配卡请联络当地经销商。

Ω 长延时机型外接电池组

- 长延时机型内含有长延时充电器，可对电池组充电。
 - 充电电压：274 VDC
 - 充电电流：7KVA：3.2A；11KVA：4A（皆含原本充电线路）
 - 低电池电压关机：200 V \pm 3%；212 V \pm 3% (放电时间超过 1 小时)
 - 电池箱组合：12V 电池 20PCS 串联使用，可并联多组“20PCS 串联组合”电池
- ※ 请咨询授权经销商做以上服务。

DELTA DOC CENTER