



用户手册

简体中文

APC Smart-UPS®

1500/3000 VA 120/230 Vac

模块化
不间断电源

引言

APC Smart-UPS 是模块化的不间断电源(UPS)，用于数据中心和关键任务处理等高可用性应用环境。其设计可以保护设备免受断电、低电、突降和浪涌的影响。此 UPS 能够滤除市电线路上的电压波动，并且在发生较大的电压干扰时，通过从内部将市电路断开来避免您的设备受到影响。此 UPS 由其内部电池提供不间断电源，直到市电线路恢复正常或电池完全放电为止。

1: 安装

用户手册和安全指南可从提供的用户手册光盘和 APC 网站 www.apc.com 获得。

开箱

注意：安装前请仔细阅读安全指示表。

到货后，请对 UPS 进行检查。如有损坏请通知运货商或经销商。

包装是环保材料；请保管好以便下次使用或进行妥善处理。

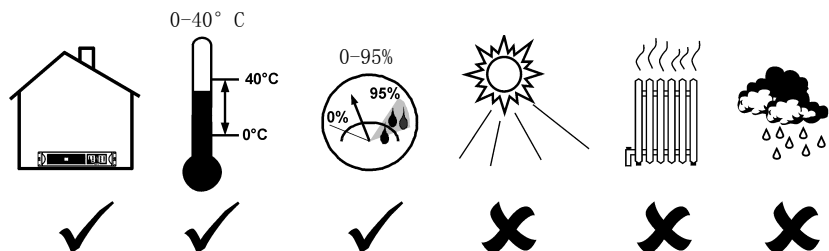
检查货物内容：

- ☐ UPS
- ☐ 板窗
- ☐ 塔式转换顶板和安装稳定器
- ☐ 导轨套件
- ☐ UPS 全套文字资料包括：
 - ☐ 产品文档、安全和质保信息
 - ☐ Smart-UPS 用户手册光盘
 - ☐ PowerChute® 光盘
 - ☐ 网络管理卡光盘
 - ☐ 安装硬件
 - ☐ 串行通讯和 USB 通讯电缆

仅 230 V 型号：

- ☐ 两根输入电源线
- ☐ 四根输出跳线

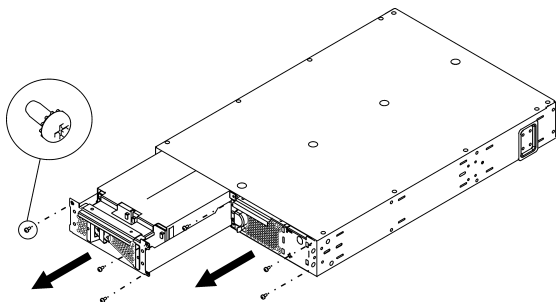
将 UPS 放置在指定的环境中



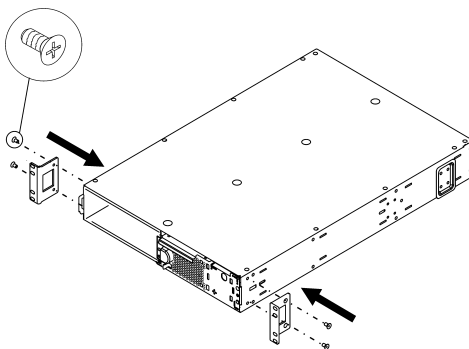
将 UPS 安装在机架中并连接电池

注意：按照导轨套件中的指示安装导轨。

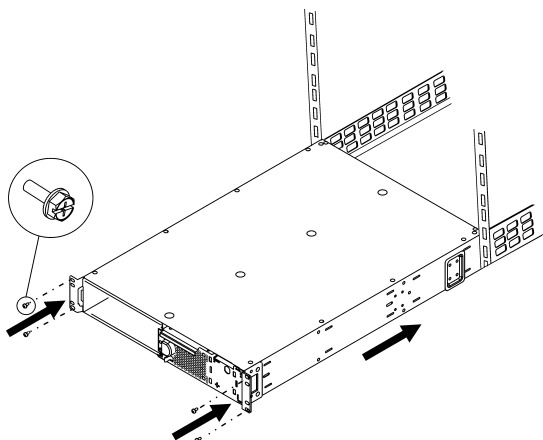
1



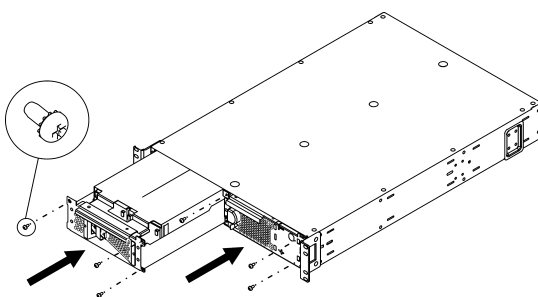
2



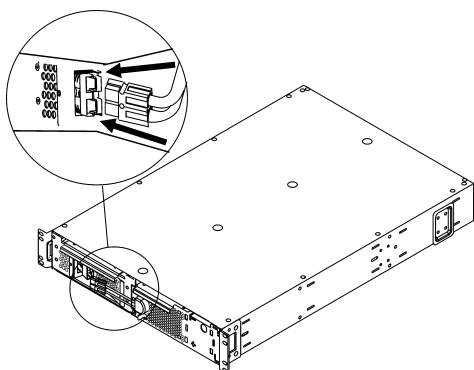
3



4

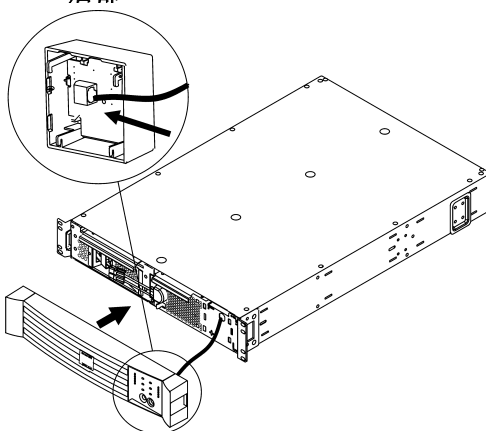


5



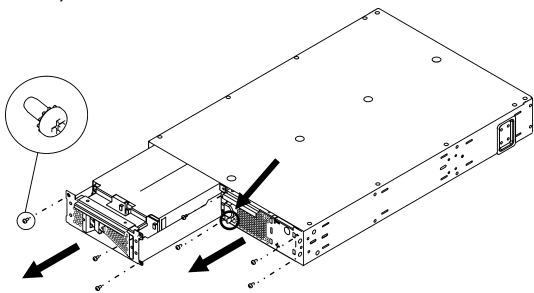
6

后部

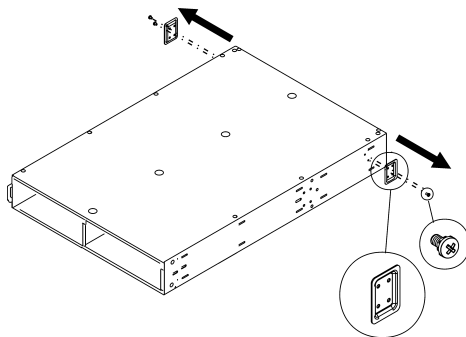


塔式配置

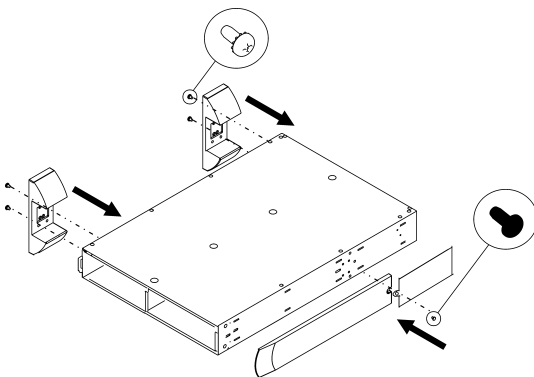
1 向右按住黑色开关(参见 UPS 上的位置标志), 同时卸下电源处理模块。



2

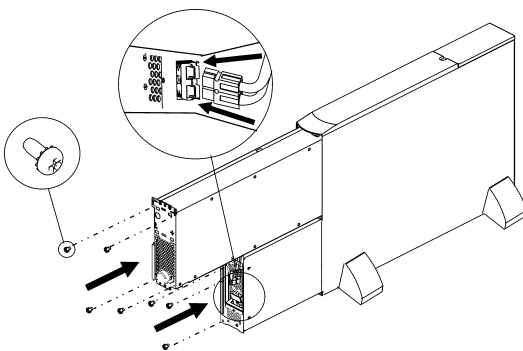


3



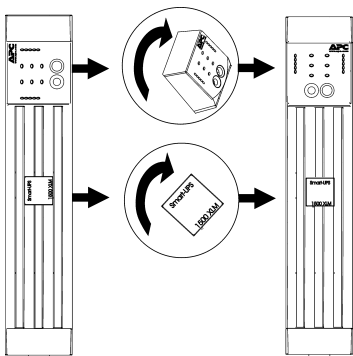
4

注意: 在重新安装模块之前, 将 UPS 放在最后的操作位置。



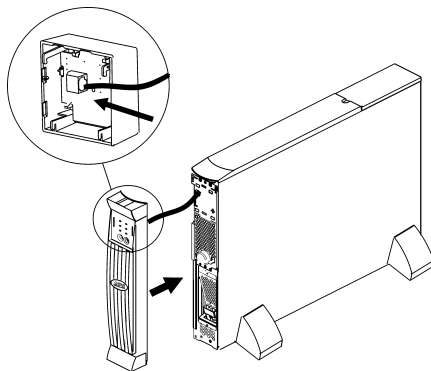
5

抓住显示板窗的后部开始旋转。



6

后部

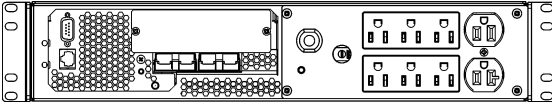


2: 启动

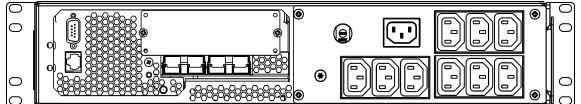
将设备连接到 UPS

后面板

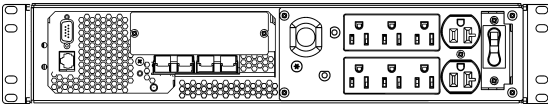
1500 VA, 120 V:



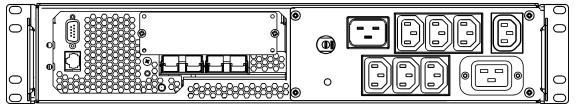
1500 VA, 230 V:



3000 VA, 120 V:



3000 VA, 230 V:



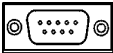
注意:

- “插座组”可以通过网络软件进行控制。参见网络管理卡文档。
- 与其他类型的设备相比，激光打印机耗电较多，因此可能会导致 UPS 过载。

将 UPS 连接到网络(如果适用)

网络连接器

串口



USB 端口



以太网端口



注意:

- 只能使用所提供的电缆与串口连接。标准的串口电缆与 UPS 不兼容。串口和 USB 端口不能同时使用。
- 如果要使用可选的智能插槽附件，则需要卸下预先安装的网络管理卡，然后安装该附件。

启动 UPS

注意: 连接市电电源后，UPS 将自动打开。

1. 仅将 UPS 插入两相三线接地的插座中。

输入插头:

1500 VA 型: 120 V = NEMA 5-15P; 230 V = 使用地区专用的 10 A、C14 输入电线(未提供)。

3000 VA 型: 120 V = NEMA L5-30P; 230 V = 使用所提供的电线或地区专用的等效电线。

在最初几小时的正常操作期间，电池将充到满电量。不要期望在此初始充电期间电池便可获得完全电量。

2. 在 UPS 结束立即自检之后，如果 *在线* LED 点亮，请检查前面所有故障指示灯的显示情况(参见 *故障检测*)。
3. **120 V 型**：检查位于后面板上的 *现场布线故障* LED。如果将 UPS 插入了错误的市电电源插座，该指示灯会点亮(参见 *故障检测*)。
4. 打开所有连接设备的电源开关。要使用 UPS 作为主控 on/off 开关，请确保所有连接的设备都打开。

此时，对设备通电并进行保护。现在可根据需要执行基本操作、用户配置和软件应用。

由电池供电

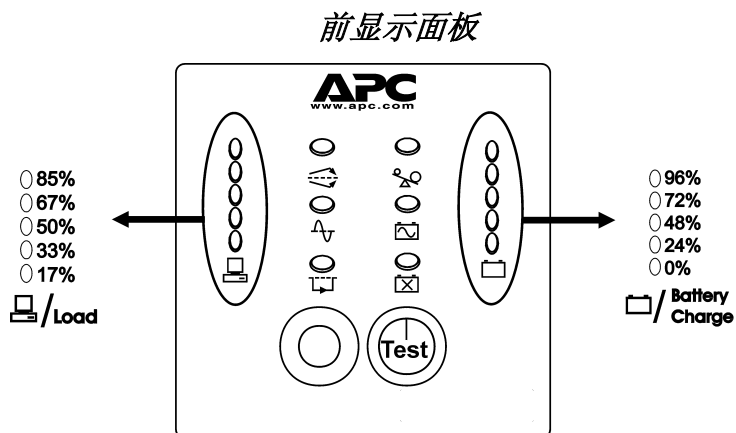
当市电发生故障时，UPS 将自动切换到电池供电。电池供电时，UPS 每隔 30 秒钟发出 4 次哔声警报。按下  按钮关闭此警报。

如果市电没有恢复，UPS 将继续向连接的设备供电，直至电能耗尽为止。

关于电池运行时间图表，请参考www.apc.com。

当 UPS 达到电池不足关机警告时(缺省为两分钟)，报警将发出连续的哔声直到完全关机。此时应关闭所连接的设备，除非该设备正受网络监控软件的控制。

3: 基本操作



指示灯	说明
在线 	此时 UPS 将市电电源提供给所连接的设备。
AVR 	此时 UPS 为高市电压或低市电压提供补偿。
电池供电 	此时 UPS 将电池能量提供给所连接的设备。
过载 	连接的负载获取大于 UPS 额定功率的电能。
旁路 	此时所连接的负载通过市电电源连接直接供电，而未通过电源处理模块。这属于故障情况，可能是由于过载或模块内故障所引起(参见故障检测)。
更换电池/ 断开电池 	电池断开连接或必须更换。
特性	功能
关机 	按下此按钮关闭 UPS。

特性	功能												
自检	自动: UPS 在开机时自动执行自检，并且在以后每两周自检一次(缺省设置)。在自检期间，UPS 暂时使用电池来运转连接的设备。 手动: 按住  按钮几秒钟以启动自检。												
冷启动	在没有市电压的情况下，将电池电源供应给 UPS 和连接的设备(参见 <i>故障检测</i>)。按住  按钮 1 秒钟然后松开。UPS 将发出短暂的哔声然后安静下来。再次按住按钮，但保持 3 秒钟左右。此设备将发出持续的哔声。在听到此哔声时放开按钮。												
诊断市电压 <table> <tr> <td>120V</td><td>230V</td></tr> <tr> <td>0 138</td><td>0 266</td></tr> <tr> <td>0 129</td><td>0 248</td></tr> <tr> <td>0 119</td><td>0 229</td></tr> <tr> <td>0 110</td><td>0 210</td></tr> <tr> <td>0 101</td><td>0 192</td></tr> </table> Battery Charge 	120V	230V	0 138	0 266	0 129	0 248	0 119	0 229	0 110	0 210	0 101	0 192	UPS 具有诊断功能，可显示市电电压。 UPS 将启动自检，这是此过程的一部分。该自检不影响电压显示。 按住  按钮查看市电电压条形图。数秒钟之后，在前面板右边的 5 个指示 <i>电池充电</i>  的 LED 将显示市电的输入电压。 参考左侧数字获取电压值信息(这些数值没有在 UPS 上列出)。 显示的电压值介于列表上显示的数值和相邻较高数值之间(参见 <i>故障检测</i>)。
120V	230V												
0 138	0 266												
0 129	0 248												
0 119	0 229												
0 110	0 210												
0 101	0 192												

4: 用户可配置条目

注意：设置是通过提供的 **POWERCHUTE** 软件或网络接口连接完成的。详细资料请参考软件帮助指南。

功能	工厂预设	用户选项	说明
自动自检	每 14 天 (336 小时)	每 14 日 (336 小时), 每 7 日 (168 小时), 只在启动时, 无自检	此功能用于设置 UPS 执行自检的间隔。
UPS 标识符	UPS_IDEN	至多八个字符	使用此域可以唯一地标识 UPS (即: 服务器名称或位置)以便对网络进行管理。
上次更换电池的日期	制造日期	月/日/年	更换内部电池模块时请重新设定此日期。
由关闭状态返回前的最小容量	0%	0%、15%、30%、45%、60%、75%、90%	在因电池不足关机后, UPS 电池将充电至指定的电量才会为所连接的设备供电。
电压灵敏度	高	高、中、低	UPS 可检测各种线电压失常现象并作出反应, 通过转换到电池电源以保护连接的设备。在电力质量差的地方, UPS 可能会频繁转换到电池电源。如果连接的设备在线路电压失常的情况下可以正常运行, 则可以通过降低 UPS 的灵敏度来保存电池能量和使用寿命。
报警控件	启用	启用、静音、禁用	用户可以让正在进行的报警静音, 或使所有存在的报警永久无效。
关机延迟	90 秒	90、180、270、360、450、540、630、0 秒	此时间间隔设置的是 UPS 收到关机命令到关闭至插座的电源之间的时间。
电池不足报警	2 分钟	2、5、8、11、14、17、20、23 分钟	使用电池供电期间, 当剩余的电池运行时间达到此设置值时, PowerChute 软件将提供自动无人关机功能。 将缺省的电池不足报警时间间隔设置更改为操作系统或系统软件所需的安全关机时间。
同步开机延迟	0 秒	0、60、120、180、240、300、360、420 秒	市电恢复后, UPS 将等待指定的时间后才会开机(避免支路过载)。

注意：设置是通过提供的 POWERCHUTE 软件或 网络接口连接完成的。详细资料请参考软件帮助指南。			
功能	工厂 预设	用户选项	说明
高转换点	120 V: 127 VAC 230 V: 253 VAC	120V: 127、130、133、136 VAC 230V: 253、257、261、 265VAC	如果市电电压长期偏高，而所连接的设备被设定以此高输入电压工作，则可将高转换点设高一些以避免不必要的电池耗费。
低转换点	120 V: 106 VAC 230 V: 208 VAC	120V: 106、103、100、97 VAC 230 V: 208、204、200、196 VAC	如果市电电压长期偏低，而所连接的设备被设定以此低输入电压工作，则可将低转换点设低一些。

5: 存储、维护、运输和维修

存储

将 UPS 置放于阴凉干燥处，使电池完全充电。

当温度为-15 至+30 °C (+5 至+86 °F)时，应每 6 个月对 UPS 充电一次。

当温度为+30 至+45 °C (+86 至+113 °F)时，应每 3 个月对 UPS 充电一次。

电池模块维护

UPS 电池的寿命取决于使用方法和环境。考虑每 3 年更换电池。

此 UPS 具有易于更换的可热插拔的电池模块。更换电池的过程很安全，无触电危险。在更换过程中可以使 UPS 和连接的设备开启。

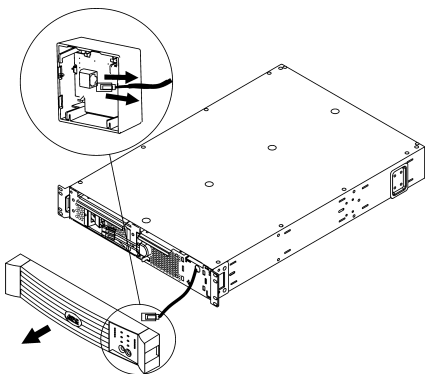
注意：一旦电力中断，在停电期间设备将无法得到保护。

关于更换电池的信息请找经销商或联系 APC (参见联系信息)。

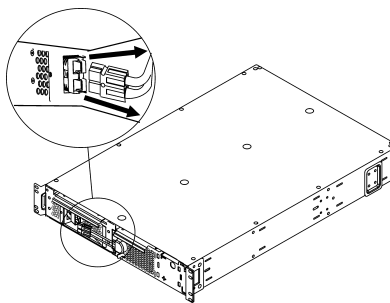
关于拆除和更换电池的说明请参考 *机架式安装 UPS 和连接电池*。

电源处理模块的更换

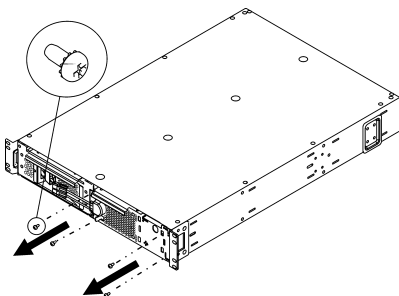
1



2

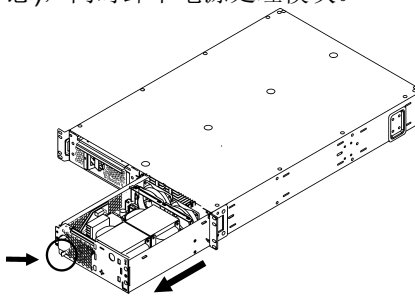


3



4

向右按住黑色开关(参见下面的位置标志)，同时卸下电源处理模块。



*反向执行步骤 1 至 4，以安装新模块。

运输

1. 关闭并断开与 UPS 连接的所有设备。
2. 关闭 UPS，并将 UPS 与市电出口断开。
3. 断开电池连接器。

关于更多的运输指令和要获得合适的包装材料，请联系 APC (参见联系信息)。

维修

如果 UPS 需要进行维修，不要将其送回经销商。根据以下步骤处理：

1. 根据故障检测中所描述的故障进行检查，以排除一般故障。
2. 如果问题仍旧存在，请通过 APC 网站www.apc.com/support联系 APC 客户服务部。
 - 请记下 UPS 设备的型号、序列号和购买日期。如果打电话给 APC 客户服务中心，技术人员会要求您描述故障并尝试在电话中解决。如果不能在电话中解决，技术人员将签发给您一张“返修产品授权号码(RMA#)”。
 - 如果 UPS 在保修期内，可以免费维修。
3. 请将 UPS 用原包装寄回。如果原包装已不在了，关于获得新包装的信息请参见www.apc.com/support。
 - 妥善包装 UPS 以避免在运输过程中损坏。不要使用聚苯乙烯泡沫塑料作为包装材料。运输中发生的损坏不在保修范围内。
 - 运输前始终将电池断开，以符合美国运输部(DOT)规定。电池模块可能仍在 UPS 中；其不必拆除。
4. 在外包装上标记 RMA#号。
5. 按照客户服务部提供的地址将 UPS 寄回，邮寄时应加上保险并预付邮资。

联系信息

美国客户 - 请参见www.apc.com/support。

国际客户 - 请参考www.apc.com，在国家栏内选择正确的国家名，并选择网页顶部的支持标签。

6: 故障检测

使用下列图表以解决 UPS 安装和操作期间出现的小问题。联络 IBM 以获得解决复杂 UPS 问题的帮助。

问题和/或可能的原因	解决方法
UPS 不能打开	
UPS 未接入市电电源。	检查 UPS 电源和市电电源之间的电源线两端是否安全可靠地连接。
电池连接不正确。	检查电池连接器是否完全卡入位置。
电压非常低或无市电电压。	使用台灯检查与 UPS 相连的市电电源。如果灯光非常暗，则应检查市电电压。
UPS 不能关闭	
前显示灯不亮，但插座已通电。 黑色开关处于关(OFF) (右) 位置。如果在此位置，开关会禁止电源模块的运行，并且通向负载的电源也会绕过电源模块。	尝试轻轻地将黑色开关重新调整到左位置，模块将开始工作。
UPS 偶尔发出哔声	
UPS 在使用电池能量时的正常操作哔声。	无。UPS 正保护所连接的设备以防偶尔不规则的市电。
UPS 无法提供足够的备份时间	
UPS 电池由于最近曾经断电或使用寿命将尽，而导致电力不足。	对电池充电。长时间断电之后电池需要再次充电，并且频繁运转或在高温下工作将加速损耗。如果电池寿命将尽，则考虑更换电池，即使更换电池 LED 尚未点亮。
输出电压不能满足需要	
使用电池供电时，输出电压过低或过高。	请检查电压选择旋转开关是否设置在所需级别(参见安装)。注意：要想记录下对电压选择所作的修改，必须关闭 UPS，然后再将其打开。
联机时，输出电压过高或过低。	UPS 在转向电池供电之前，允许从输入电压过滤一定范围的输出电压。如果此范围过宽而不能满足负载设备，则可以通过软件对上下限进行自定义，使其满足应用要求。

问题和/或可能的原因	解决方法
并非所有插座都通电	
一个或多个插座组(标有“1”、“2”和“3”)通过网络接口连接关闭。	通过网络接口连接访问 UPS 控制面板, 并检查插座的状态。如果设置不符合需要, 请对其进行相应的修改, 并检查安全性设置(密码等)。
仅对于 3000 VA、120 V 型: 一个或多个插座组过载, 且断路器已跳闸。	三个插座组分别由单独的断路器保护(有时会低于 UPS 的总限制)。如果其中任何一个跳闸, 则需要适当地减少插座组的负载和/或分流量, 并重新设置断路器。
运行时间充足, 但电池不足报警时间间隔长于期望值	
UPS 检测到电池数少于所连接的电池, 从而提供了过长的警告时间。	通过 PowerChute 配置 UPS 以记录所连接的外部电池组的数量(参见/用户可配置条目)。
所配置的电池不足报警时间间隔长于所需值或期望值。	通过 PowerChute 配置 UPS 以提供适当的电池不足报警时间间隔(参见用户可配置条目)。
电池条形图中的 LED 一起闪烁	
联机或使用电池供电时, 所需的剩余运行时间短于所配置的电池不足报警时间间隔。 注意: 闪烁的 LED 的数量仍然可以指示所连接电池的相对充电状态。	如果运行时间太短, 不能正确关闭所连接的设备, 则必须连接附加电池。 如果电池不足报警时间间隔长于正确关机所需要的时间, 则需要通过 PowerChute 对其进行相应的配置。
电池运行时间仪表不准, 需要重新校准。	通过 PowerChute 配置 UPS 以执行运行时间校准测试。
全部指示灯亮且 UPS 发出持续的哔声	
UPS 内部故障。	不要尝试使用 UPS。更换电源处理模块(参见存储、维护、运输和维修)。
前面板 LED 依次闪烁	
UPS 已通过软件或网络接口连接远程关闭。	无。市电恢复时, 该 UPS 将自动重新启动。
所有指示灯熄灭, UPS 插入到墙壁插座上	
UPS 被关闭, 电池由于长时间断电而放电。	无。当电力恢复且电池电量充足时, UPS 将恢复正常操作。

问题和/或可能的原因	解决方法
过载指示灯点亮，UPS 发出持续的警报声	
UPS 过载。所连接设备的功率超出 UPS 能支持的范围。	连接的设备超出规定的“最大负载”。 在过载消除前，报警将持续。从 UPS 断开不必要的设备以消除过载。 只要在联机情况下而且断路器不跳闸，UPS 就持续供电；在市电压中断的情况下，UPS 不从电池提供电源。 如果 UPS 处于电池供电状态时发生持续过载，设备将关机，以防止可能的损坏。 (参见最大功率和 VA 规格)
这种情况将持续几秒钟，然后停止，大约一分钟重复一次。	激光打印机等设备因短脉冲周期性地消耗大量电能。例如，激光打印机通常在几秒钟内消耗近 1000 W 的电能(不同的打印机不同)，然后停止，几秒钟后又恢复。UPS 因受到周期性高功率消耗的影响而将过载。如果必须使用 UPS 为激光打印机供电，请确保 UPS 能够达到激光打印机的最大功率。
更换电池 LED 点亮	
更换电池 LED 闪烁，且每两秒发出短促的哔声，表示电池连接断开。	确保电池的接头连接完好。
电池电力不足。	对电池充电 24 小时。然后进行自检。如果重新充电后还有问题，则更换电池。
电池自检失败。	UPS 发出一分钟短促的哔声并且更换电池 LED 点亮。UPS 每 5 小时重复一次报警。电池充电 24 小时之后执行自检程序来确认更换电池的情况。如果电池通过自检，则报警将停止并且 LED 熄灭。
后面板上的现场布线故障 LED 点亮(仅 120 V 型)	
UPS 连接到布线不当的市电电源插座。	检测到的布线错误，包括未接地、中线走火、极性相反及过载中线回路。 请找合格电工来改正布线。
输入断路器已跳闸(仅 230 V 型和 1500 VA、120 V 型)	
断路器关闭。	通过拔去设备插头降低 UPS 负载。重新设定断路器。
ARV LED 点亮	
系统电源电压忽高忽低。	请找合格的维修人员检查电气故障。如故障不能排除，请与市电公司联络要求解决。
旁路 LED 点亮	
在启动顺序中，UPS 绕过电源处理模块直接供电。	没有故障。在启动期间，这属于 UPS 的正常现象。
UPS 因内部故障而绕过电源处理模块直接供电。	更换电源处理模块(参见存储、维护、运输和维修)。
没有市电	

问题和/或可能的原因	解决方法
没有市电而且 UPS 是关闭的。	使用冷启动功能将电量从 UPS 电池提供给所连接的设备。 按住  按钮 1 秒钟然后松开。UPS 将发出短暂的哔声然后安静下来。再次按住  按钮，保持三秒钟左右。此设备将发出持续的哔声。在听到此哔声时放开按钮。如此，UPS 和连接设备会立即获得电力。
虽然市电供应正常，UPS 却由电池供电	
仅 230 V 型和 1500VA、120 V 型：UPS 的输入断路器跳闸。	为了减少 UPS 上的负载，请拔下设备插头并重新设置断路器。
线路电压过高、过低或电压不稳。	将 UPS 换接到其他不同电路出口；使用低廉的燃油发电机供电时，电压可能受到干扰。使用显示的市电电压测试输入电压(参见操作)。如果电压能被连接的设备接受，则应降低 UPS 的灵敏度。
电池充电和电池负载 LED 同时闪烁	
UPS 内部温度超出安全操作所允许的极限。	检查室温是否在规定的操作限制内。 检查 UPS 是否正确安装，以允许足够的通风。 将电源处理模块前面的黑色开关按到右边。这将关闭电源处理模块，但保持 UPS 打开并处于旁路模式，同时确认是否仍显示高温。

7: 管理和质保信息

120V 型



警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

根据 FCC 规则第 15 部分的规定，本设备经检测符合数字设备 A 级标准。这些限制是为了确保在商业环境中使用本设备时，提供合理保护以防止有害的干扰。本设备产生、使用并辐射无线电波。如果不按指导手册安装和使用，对无线电通讯可能会产生有害干扰。在居住环境中使用时，很有可能产生有害干扰；如果有害干扰发生，用户必须自行改正。

为遵照 FCC 的 A 级限制，必须使用屏蔽的信号电缆。

230V 型



这是 A 级产品。在居住环境中使用此产品时，可能会造成射频干扰，在这种情况下，用户会被要求采取某些适当的措施。

2004

EC Declaration of Conformity

We, the undersigned, declare under our sole responsibility that the equipment specified below conforms to the following standards and directives:

Standards to Which Conformity Declared: EN62040-1-1, EN55022, EN55024, EN61000-3-2, 3-3, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-8, 4-11, EN60950-1, IEC60950-1

Application of Council Directives: 73/23/EEC, 93/68/EEC

Type of Equipment: Power Supply

Model Numbers: SUM1500RMXL12U, SUM3000RMXL12U

Manufacturer's Name and Address:

American Power Conversion (A. P. C.) b. v.
Ballybritt Business Park
Galway, Ireland

American Power Conversion
132 Fairgrounds Road
West Kingston, Rhode Island, 02892, USA

APC (Suzhou) UPS Co., Ltd
339 Suhong Zhong Lu
Suzhou Industrial Park
Suzhou Jiangsu 215021
P R China

American Power Conversion
2nd Street
PEZA Cavite Economic Zone
Rosario, Cavite
Philippines

American Power Conversion
Lot 3, Block 14, Phase 3
PEZA, Rosario, Cavite
Philippines

American Power Conversion
Lot 10, Block 16, Phase 4
PEZA, Rosario, Cavite
Philippines

Importer's Name and Address:

American Power Conversion (A. P. C.) b. v.
Ballybritt Business Park
Galway, Ireland

Place: N. Billerica, MA U.S.A.

Richard J. Everett, Sr. Regulatory Compliance Engineer

5 Jan 03

Place: Galway, Ireland

Ray S. Ballard, Managing Director, Europe

5 Jan 03

有限质保

美国电力转换公司(APC)担保自产品购买之日起两年内其产品没有材料和工艺上的缺陷。在此质保下本公司的义务仅限于修理或更换任何具有以上缺陷的产品(由本公司选择其一)。要在此质保下获得服务,您必须从客户支持部获得“返修产品授权”(RMA)号码。返修的产品必须预付运费,并附上所遇问题的简短描述,以及购买时间和地点的证明。此质保不适用于由于意外、疏忽或应用不当而引起损坏的设备,或以任何方式作了改变或修改的设备。此质保仅适用于必须在购买后 10 天内正确注册该产品的原购买者。

除了在此规定的之外,美国电力转换公司没有任何明示的或暗示的质保,包含适销性和适合于特别用途的质保。某些州不允许对暗示质保加以限制或作为除外责任;因此,前述的限制或除外责任可能不适用于购买者。

除了上述规定之处,APC 在任何情况下对由于使用此产品而产生的直接的、间接的、特殊的、偶然的、或随之发生的损害都不负任何责任,甚至在被告之有损害可能性的情况下。特别地,APC 对任何费用不承担责任,例如损失利润和收入、设备损坏、无法使用设备、软件损坏、丢失数据、替代物的成本、第三方索赔,或其它方面的费用。

© 2004 American Power Conversion Corporation 对全部内容拥有版权。保留所有权利。未经许可,严禁复制全部或部分內容。

APC、Smart-UPS 和 PowerChute 是 APC 公司的注册商标。所有其它商标均属其各自拥有者的财产。