

用户手册

SPM10KL-33/SPM10KL-33P

SPM15KL-33/SPM15KL-33P

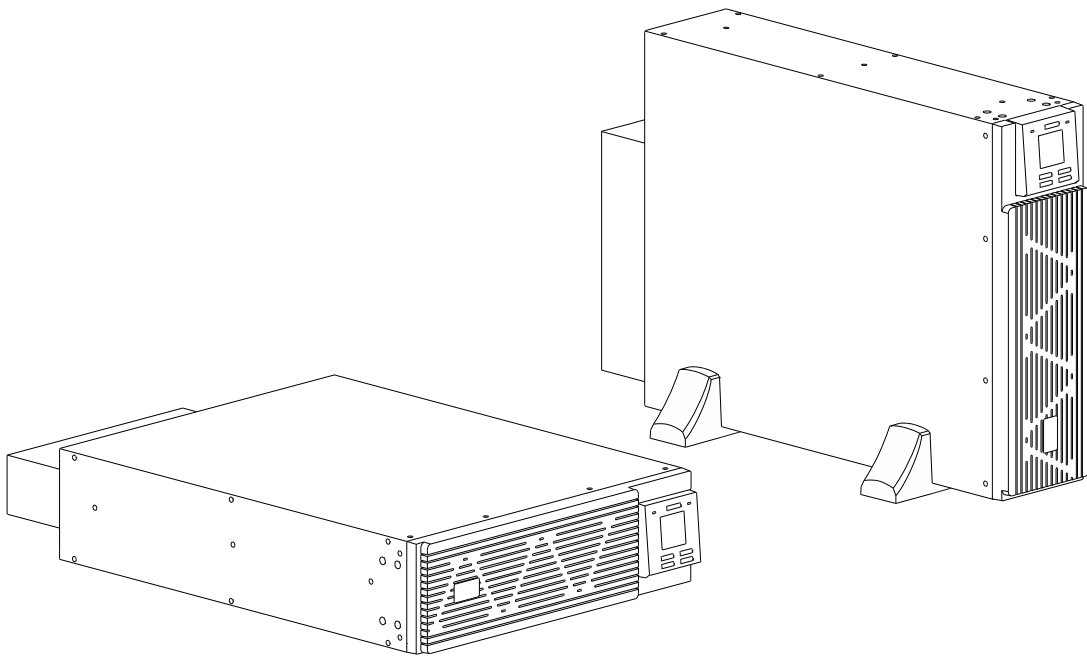
SPM20KL-33/SPM20KL-33P

在线式UPS

安装与用户手册

990-91434A

10/2021



目录

重要安全说明	1
安全和基本信息	2
电气安全	2
电池安全	2
硬连线安全	3
射频警告	3
产品说明	3
包装物品	4
规格	5
环境	5
物理参数	5
电气规格	5
安装	8
塔式安装	8
机架式安装	10
后面板功能	11
连接电池组到 UPS	13
更改连接电池数 / 电池电压	14
铜排安装和输出相位设置步骤	15
设置输出相位配置	15
硬连线连接	17
输入 / 输出硬接线	18
输入、输出和旁路硬接线	19
接线配置	21
启动	24
将设备和输入电源连接至 UPS	24
设置电池充电器电流	24
启动 UPS	24
冷启动 UPS	24
关闭 UPS 输出	24
连接和安装管理软件	25
紧急断电	26
连接常闭 (N/C) 触点	26
运行	27
前面板显示器功能	27
状态指示灯	28

UPS 显示参数	29
配置	29
充电器电流设置	29
UPS 设置	29
高级显示屏导航	30
配置 UPS 参数	31
警报和通知	32
状态指示灯	32
警报	32
通知	35
并机运行	37
卸下均流端口盖	37
安装均流端口盖	37
连接通信缆线	38
疑难解答	45
运输	46
维修	47
有限担保	48

重要安全说明

保存好这些说明 - 本手册包含在安装和维护UPS的过程中必须遵守的重要说明。

在尝试安装、操作、维修或维护设备前，请仔细阅读本说明书并查看设备，以便熟悉设备。以下特殊消息可能会出现在本手册中或设备上，其目的在于警告您存在潜在危险或者提醒您注意阐明或简化程序的信息。



在“危险”或“警告”安全标签中使用此符号表示如果未遵循说明，可能会导致触电危险，从而造成人身伤害。



这是安全警告符号。用于提醒您存在潜在的人身伤害危险。遵守带有此符号的所有安全消息可避免潜在的伤亡风险。

危险

危险表示存在危险情况，若不避免，将导致死亡或严重伤害。

警告

警告表示存在危险情况，若不避免，可能导致死亡或严重伤害。

小心

小心表示存在危险情况，若不避免，可能导致轻微或中度伤害。

注意

注意用于强调与身体伤害无关的实践。

产品处理指引



<18 kg
<40 lb



18-32 kg
40-70 lb



32-55 kg
70-120 lb



>55 kg
>120 lb



安全和基本信息

到货后，请对包装内容进行检查。如有任何损坏，请通知托运公司和经销商。

安装UPS前请阅读安全指南。

- 本UPS仅适用于在室内使用。
- 请勿在阳光直射、接触到液体、灰尘过多或湿度过大的地方使用UPS。
- 请勿在打开着的窗户或门的附近使用UPS。
- 请确保未阻塞UPS上的排气口。请预留足够的空间，以保证适当通风。
注：UPS与前部和后部的最小允许间距为20 cm。
- 环境因素会影响电池寿命。高温、市电不稳定以及频繁、频繁的放电会缩短电池寿命。遵照电池制造商的建议。

电气安全

- 在无法确认是否接地时，请在安装或连接其他设备之前从市电电源插座断开设备。只有全部连接完成后才允许重新连接电源线。
- 与分支线路(电源)的连接必须由有资质的电工执行。
- UPS的保护性接地导线用于将负载设备（计算机设备）中的漏电流载走。为UPS提供输入电源的分支电路需要安装一个绝缘接地导线。该导线必须与接地和不接地分支电路电源导线具有完全相同的尺寸和材质。该导线为带或不带黄条纹的绿色导线。
- 接地导线在服务设备端接地，或者如果是由单独的分支系统供电，则在电源变压器或发电机装置端接地。

电池安全

- 维修电池时应由熟悉电池的人员进行或指导，且该需要谨慎小心。此时电池不可由用户更换。
- 充电过度、温度过高或其它电池滥用情况可能会造成电池电解液泄漏。电池里流出的电解液有毒，可能会损害皮肤和眼睛。
- 注意：在安装或更换电池之前，请摘下手表和戒指之类的珠宝。过高的短路电流通过导电材料会引起严重烧伤。
- 注意：请勿将电池投入火中。否则，电池可能会爆炸。
- 注意：不要拆解或毁坏电池。电池里流出的材料有毒，可能会损害皮肤和眼睛。
- 注意：失效电池的温度可能超过可触表面的燃烧临界值。
- 注意：电池可能造成触电以及高短路电流灼烧等风险。接触接地电池的任何部分都可能导致触电。在处置电池时，请做好以下预防措施：
 - 在连接或断开电池接线端子之前，请断开该充电电源。
 - 请勿佩戴任何金属物品，包括手表和戒指。
 - 不要将工具或金属零件放在电池上。
 - 请使用带绝缘把手的工具。
 - 戴上橡胶手套，穿上电工鞋。
 - 确保电池是有意还是无意接地。接触接地电池的任何部分都可能由于短路电流而造成触电或烧灼。如果在安装和维护期间由专业人员拆除接地连接，则可以降低此类危险。

硬连线安全

- 在接线盒中或为UPS进行电缆安装或连接之前，请确保所有分支线路(电源)和低电压(控制)线路中的能量都已释放并已断电。
- 必须由取得相关资质的电气人员实施布线。
- 遵守国家和地方的法规。
- 根据国家和地方规程选择电线尺寸和连接器。
- 必须盖上所有接入UPS硬接线端子的开口。如不能完成此项操作，可能会导致人身伤害或设备损坏。

射频警告

该UPS属于IEC 62040-2标准的C3类产品，适合第二种环境（可能需要安装限制或额外措施来防止干扰）下的商业及工业应用。

注：为了确保产品符合EMC规程，连接至UPS的输出电源线不应超过10米长。

产品说明

Schneider Electric在线式UPS是一款高性能不间断电源（UPS）。在线式UPS可以保护所连接的设备免遭市电电源断电、电压变低、骤降和浪涌、小幅市电波动和大型电压干扰等产生的影响。在市电电源恢复到正常水平或电池完全放电之前，在线式UPS还可一直为所连接的设备提供备用电源。

随附文档光盘中和Schneider Electric网站www.se.com上有用户手册。

包装物品

所有型号通用			
UPS 	前面板 	用户文档 	
软件与用户文档光盘 	开放式出线孔(7) 	USB缆线 	串行通信电缆 
电池电缆 (可选) 	稳定器支架 (2对) 	平头螺丝用于挂耳安装 (8) 	机架安装挂耳 (1对) 
电池连接器夹 (可选) 	1U 支脚延长件 (4个) 	脚架螺丝 (8个) 	
三相输入三相输出配置附件 (Bag 3:3)			
短路跳线 SJ4 (1) 	短路跳线 SJ5 (1) 	短路跳线 SJ6 (1) 	环形端子 (6) 
三相输入单相输出配置附件 (Bag 3:1)			
短路跳线 SJ1 (1) 	短路跳线 SJ7 (1) 	环形端子 (2) 	将接头固定在短路跳线上的螺丝 (2) 
单相输入单相输出配置附件 (Bag 1:1)			
短路跳线 SJ1 (1) 	短路跳线 SJ3 (1) 	将接头固定在短路跳线上的螺丝 (2) 	
仅适用于SPM10KL-33P/SPM15KL-33P/SPM20KL-33P型号			
均流线缆 		并联通讯线缆 	

注:

型号和序列号位于后面板的标签上。

包装可回收利用; 请妥善保管, 以便再使用或处理。

可选附件

关于可用的附件, 请参见Schneider Electric网站www.se.com。

规格

环境

注意

设备损坏风险

- UPS必须在室内使用。
- 安装位置应坚固，足以支撑UPS的重量。
- 不要在灰尘过多或温度或湿度超出规定的地方使用UPS。

否则，可能导致设备损坏。

温度	工作	• 额定负载时0到40°C • 40到45°C线性降级到最大负载容量的85% • 45到50°C线性降级到最大负载容量的75%
	贮存	-20到60°C
海拔高度	工作	• 0到1,000 m: 正常运行模式 • 1,000到3,000 m: 海拔每升高100米，输出功率就减少 @ 1% • > 3,000 m: UPS不工作
	贮存	0到15,000 m
湿度		0到95%相对湿度，非冷凝
国际防护等级标准		IP20
污染等级		2

物理参数

	SPM10KL-33 SPM10KL-33P	SPM15KL-33/SPM20KL-33 SPM15KL-33P/SPM20KL-33P
带包装的尺寸 高 x 宽 x 深	250 x 580 x 870 mm (9.84 x 22.83 x 34.25英寸)	
不带包装的尺寸 高 x 宽 x 深	130.6 x 438.0 x 689.4 mm (5.14 x 17.24 x 27.14英寸)	
带包装的重量 (约)	31.25 kg	35.9 kg
不带包装的重量 (约)	25 kg	29 kg

电气规格

过压范围	II
适用电网配电系统	TN电力系统
适用标准	IEC 62040-1

型号	额定值	相位		建议输入断路器 (CB) 额定电流 (D 型)
		输入	输出	
SPM10KL-33 SPM10KL-33P	10 kVA	1	1	63 A
		3	1	20 A
		3	3	20 A
SPM15KL-33 SPM15KL-33P	15 kVA	1	1	125 A
		3	1	32 A
		3	3	32 A
SPM20KL-33 SPM20KL-33P	20 kVA	1	1	125 A
		3	1	40 A
		3	3	40 A

输入参数

额定输入电压	220 VAC (Ph - N)
输入频率	50/60 Hz 标称
输入电压范围(100%负载) - 单相	176 - 275 VAC (Ph - N)
电源降额至 50%	275 - 300 VAC (Ph - N)
输入电压范围(80%负载)	150 - 300 VAC (Ph - N)
输入电压范围(50%负载)	110 - 300 VAC (Ph - N)
输入功率因数 (额定电压下100% 阻性负载)	≥ 0.99
输入过流保护	保险丝

注：上表中电压为单相 (Ph - N) 值。对应的三相值为单相值的 $\sqrt{3}$ 倍。

输出参数

		SPM10KL-33 SPM10KL-33P	SPM15KL-33 SPM15KL-33P	SPM20KL-33 SPM20KL-33P
UPS容量	电池电压 = ±96 VDC	10 kVA / 8 kW	15 kVA / 12 kW	20 kVA / 16 kW
	电池电压 = ±108 VDC	10 kVA / 9 kW	15 kVA / 13.5 kW	20 kVA / 18 kW
	电池电压 = ±120 VDC	10 kVA / 10 kW	15 kVA / 15 kW	20 kVA / 20 kW
额定输出电压	220/380 VAC			
其它可编程电压	230/400 VAC、240/415 VAC			
额定负载时效率	95%			
输出电压调节	±1% 初始值			
输出电压失真	<ul style="list-style-type: none"> • 完全线性负载时最大2% • 完全非线性负载时最大4% • 备用时间最后60秒最大15% 			
频率 - 电池模式	50/60 Hz ± 0.5%			
频率 - 交流模式	50/60 Hz ± 3 Hz			
波峰因数	3:1			
波形	正弦波			
输出连接	参阅第11页上的“后面板功能”了解详情			
旁路	内部			
旁路范围	185 - 250 VAC ± 1% (Ph - N) 320 - 433 VAC ± 1% (Ph - Ph)			

电池组



硫化氢气体和浓烟危险

- 至少每5年或在其使用寿命结束时（以较早者为准）更换电池。
- UPS指示需要更换电池时，应立即进行更换。
- 请按照UPS原接入的电池数量和型号进行电池更换。
- 当UPS指示电池温度过高或明显有电解液泄露时，应立即更换电池。关闭UPS电源，从交流输入端拔下插头，然后断开电池。在电池更换前请勿操作UPS。
- *安装额外电池或更换电池时，请更换所有超过一年的电池。

否则，可能导致轻微或中度伤害或设备损坏。

*请联系APC by Schneider Electric全球客服确定所安装电池模块的已使用年限。

有关回收电池的信息，请访问apc.com/recycle。

配置	外部电池
键入	密封式免维护阀控式铅酸电池
电池电压	±96 VDC、±108 VDC、±120 VDC ±96 VDC额定

注：

- 建议使用容量大于26Ah的电池。
- 使用的电池必须可以承受：
 - 15 V 升压
 - 13.8 V 浮压
- 应定期保养电池。

安装

塔式安装

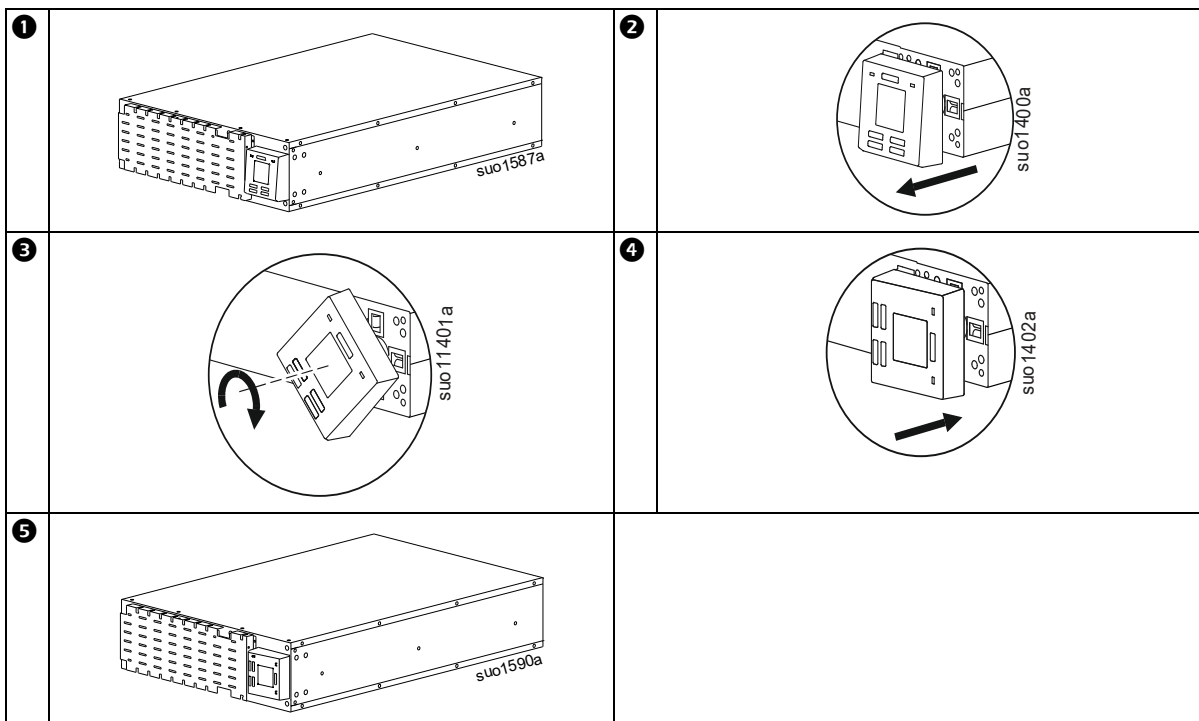


设备掉落危险

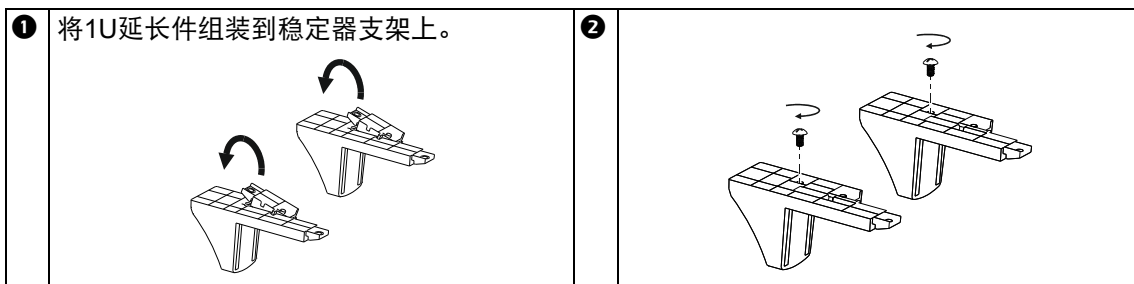
- UPS比较重。
- 务必根据设备的重量采用可行的安全提升技术。
- 切勿夹住前面板显示器提升UPS。
- 确保稳定器支架与UPS一起按照塔式方向安装。

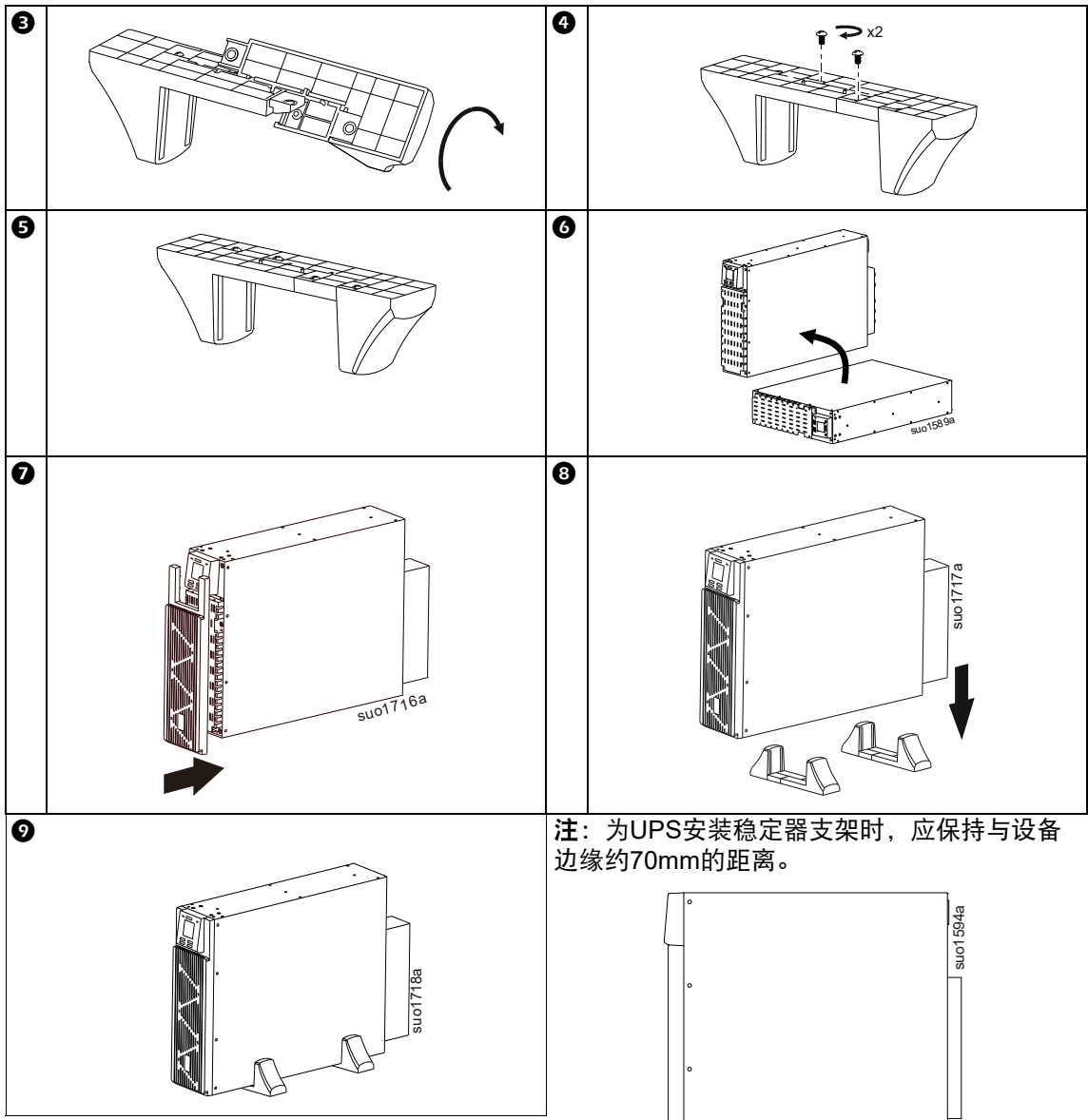
否则，可能导致轻微或中度伤害或设备损坏。

前面板显示器旋转

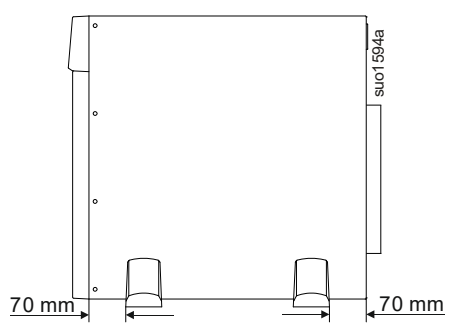


安装固定支架





注：为UPS安装稳定器支架时，应保持与设备边缘约70mm的距离。



机架式安装

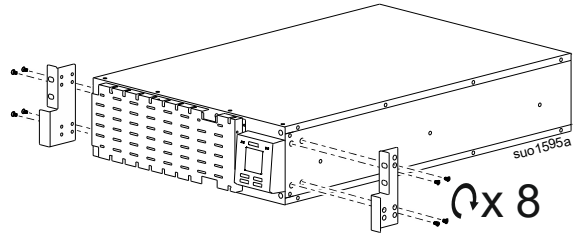
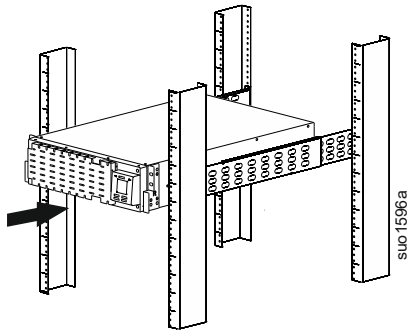
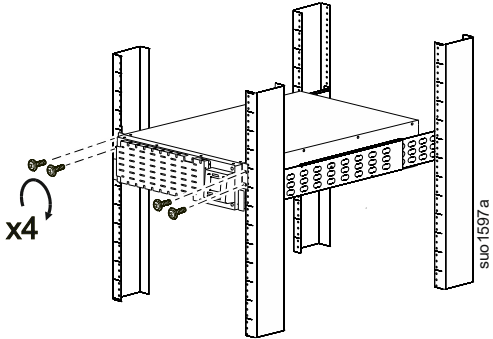
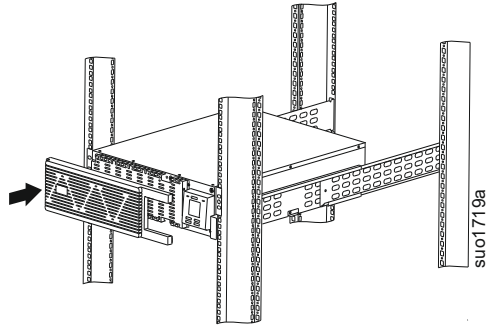


设备掉落危险

- UPS比较重。
- 务必根据设备的重量采用可行的安全提升技术。
- 切勿夹住前面板显示器提升UPS。
- 请务必将UPS安装在机架底部。
- 务必使用建议的螺丝数将支架固定到UPS。
- 由于很重，安装机架时必须使用机架安装支架（带L型支撑的导板）。
- 使用附带的所有平头螺丝在机架中固定设备。

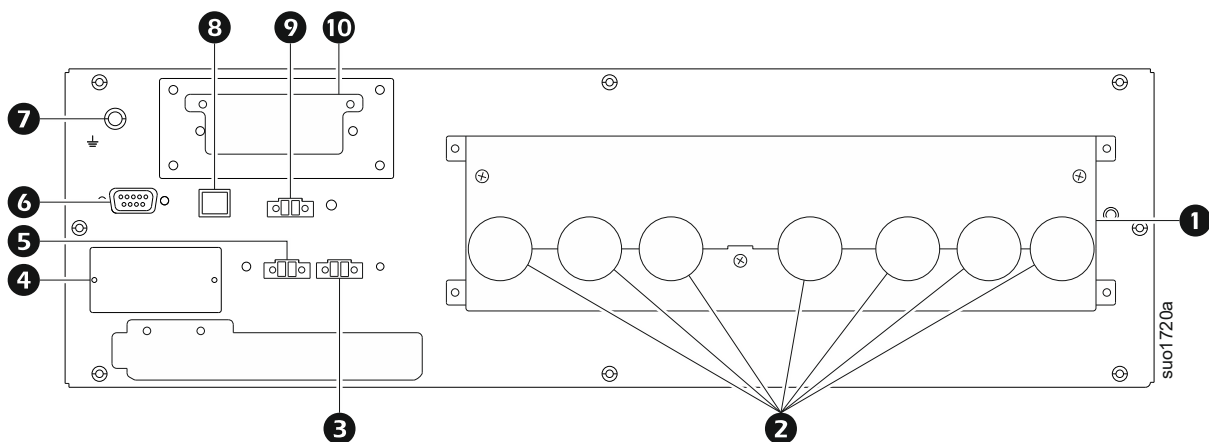
否则，可能导致轻微或中度伤害或设备损坏。

可选导轨套装配件SPRK100KG-3U，支持以机架式配置安装UPS，目前可供选购。

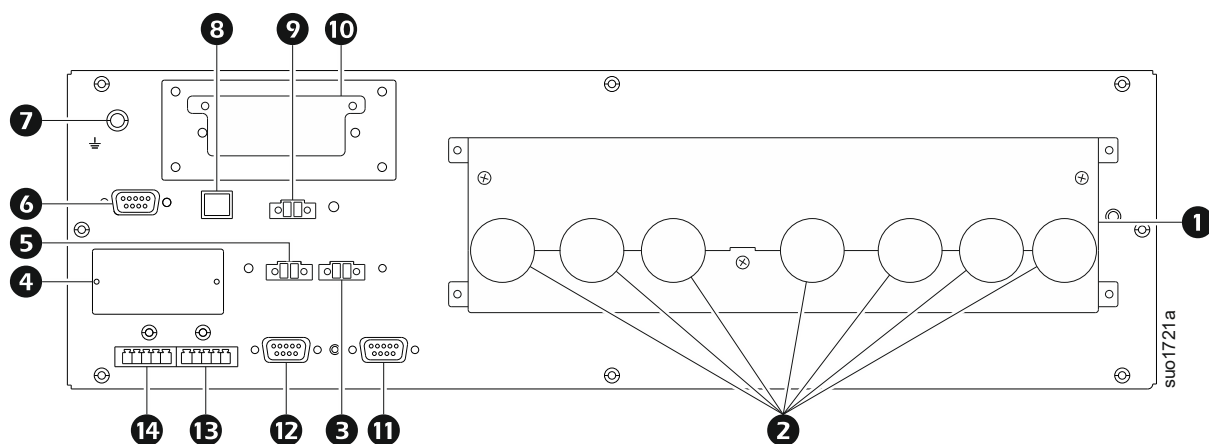
<p>❶ 安装机架安装式支架。</p> 	<p>❷ 提起UPS模块并将其滑入到机架机柜中。</p> 
<p>❸ 使用螺钉、螺母和垫圈（未提供）将UPS模块固定在机架上。</p> 	<p>❹ 安装上前挡板。</p> 

后面板功能

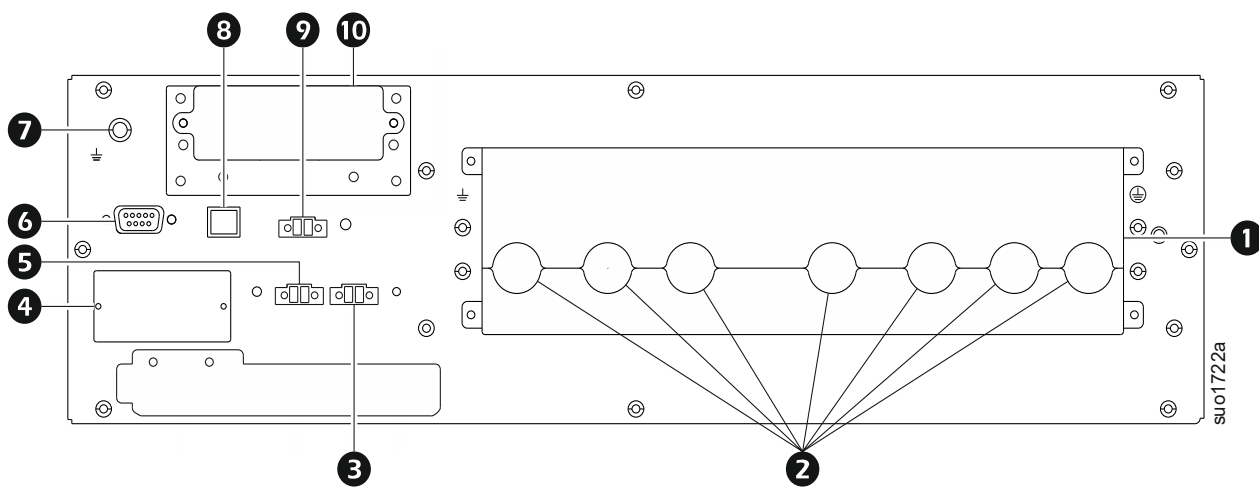
SPM10KL-33



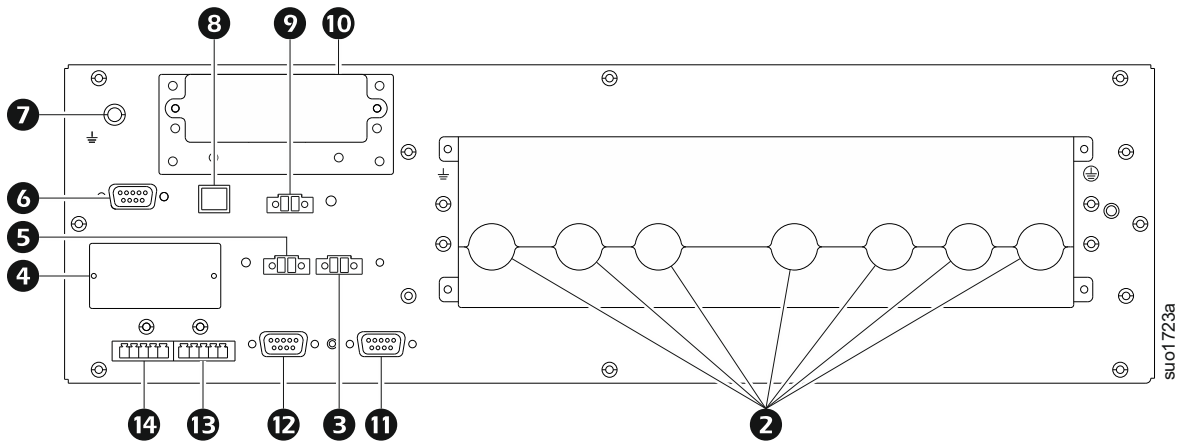
SPM10KL-33P



SPM15KL-33/SPM20KL-33



SPM15KL-33P/SPM20KL-33P



❶	输入和输出接线盒。参阅第13页上的“连接电池组到UPS”了解有关接线盒的详细信息。
❷	闭合式出线孔
❸	反向馈电信号连接器（常闭）
❹	用于管理配件的智能槽位
❺	外部维护旁路信号连接器（常闭）
❻	串行通信端口
❼	接地端子
❽	USB通信端口
❾	紧急断电（EPO）连接器
❿	电池连接器
⓫	并联通讯端口 1
⓬	并联通讯端口 2
⓭	均流端口1
⓮	均流端口2

连接电池组到UPS

⚠️ 小心

小心触电

- 遵守国家和地方的所有电气法规。
- 所有的电气工作必须由合格的电气人员来完成。
- 连接电池前需确认电池端子的极性。确保接地（绿色电缆）连接牢固。
- 切勿短接电池端子。
- 切勿同时接触电池组的多个接线端子。
- 在电气设备上工作时，请勿佩戴首饰。

否则，可能导致中度伤害。

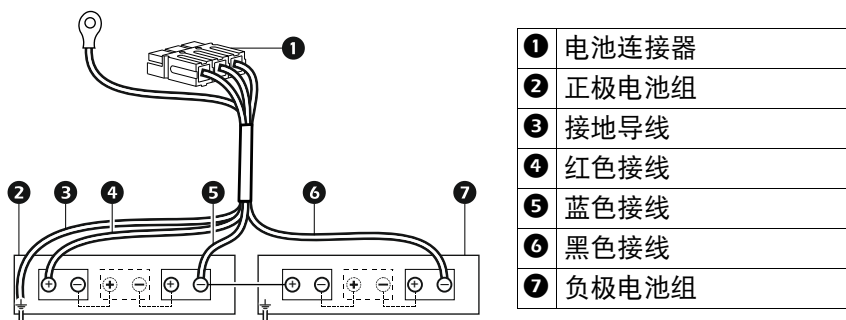
注意

不当连接的风险

请根据后面板上标示的电池电压连接电池。如果连接的电池电压不正确，可能会导致无法修复的UPS损坏。务必确保电池电压符合UPS规格。

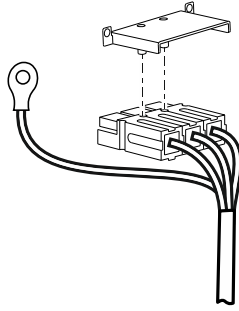
否则，可能导致设备损坏。

1. 将尺寸适合电池端子的耳片压接到电池接线电缆的另一端。
2. 将正极（红色）、负极（黑色）、公共端（蓝色）接线的耳片分别连接到电池组的正极、负极和公共端。参考下面的插图。

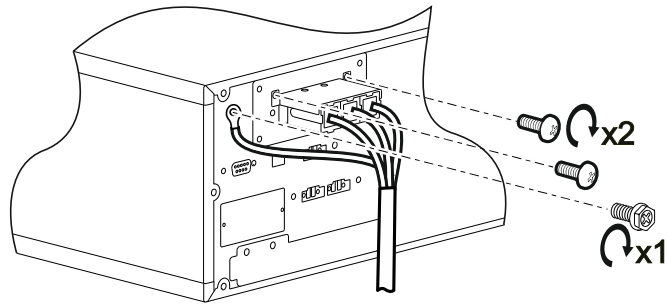


1. 将电池连接器插孔的盖子置于UPS的后面板上。
2. 拆下固定电池连接器插孔盖子的螺丝，并拆下盖子。
3. 将电池接线电缆的接地线一端连接到电池外壳金属框上，另一端连接到UPS的接地端子上（参考步骤6下面的图）。
注：如果金属框架不用于封装电池，务必适当地绝缘接地线两端。
4. 如需配置电池断路器，可参照第18页推荐规格。

5. 插入卡钳（随附）至电池电缆连接器。



6. 将电池电缆连接器（带卡钳）插入UPS的电池连接器插孔。
注：插入电池连接器时，请确保极性正确。
7. 将步骤2中拆下的螺丝插入并拧紧，将电池连接器（带卡钳）固定在UPS的电池连接器上。



8. 使用随附的螺丝将接地线固定在UPS的接地端子上。
注：接地螺丝的拧紧力矩为 25 kgf cm。


更改连接电池数/电池电压

请联系Schneider Electric的客户支持，了解更改连接的电池数量或电池电压的流程。可用选项为 $\pm 96\text{ V}$ 、 $\pm 108\text{ V}$ 和 $\pm 120\text{ V}$ 。
出厂设置为 $\pm 96\text{ V}$ 。

铜排安装和输出相位设置步骤

方法1：市电模式设置

特别注意：首先不要接UPS输出侧L1/L2/L3（AC output）铜排和负载，否则可能因输入输出制式不匹配造成UPS损坏。

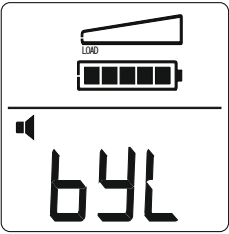
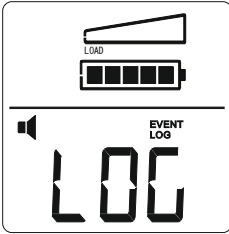
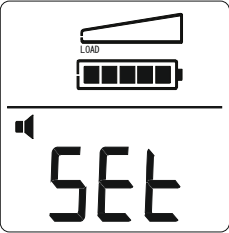
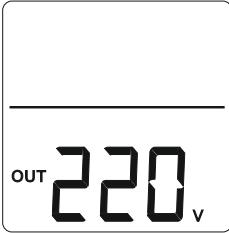

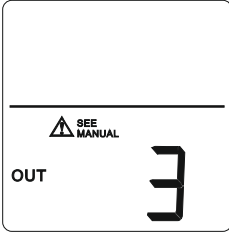
1. 先按照配线需求接好UPS输入（AC input）跳线和接线。
2. 闭合UPS的市电输入断路器对UPS上市电，UPS自动亮屏进入待机状态*，在待机状态下，在UPS面板上来设置输出是三相还是单相。设置好后，断开UPS的市电输入断路器，将UPS从市电断开。
3. 按配线需求接好UPS输出跳线和接线，电池，再上电即可。
* 输入侧市电接通后，UPS自动进入待机模式，此时不要按开机按钮。
★注意设置单相输入时，旁路先不要接铜排，设置好后，再按配线接好跳线和接线。

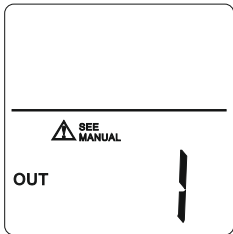
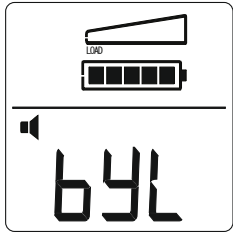
方法2：电池模式设置

特别注意：首先不要接输出侧（AC output），输入侧（AC input）铜排，不要连接市电和负载，否则可能因输入输出制式不匹配造成UPS损坏。

1. 将电池与UPS连接好，合上电池开关*，由电池给UPS供电。按开机按钮1s左右，UPS亮屏进入待机模式。
2. 在待机状态下，在UPS面板上来设置输出是三相还是单相。设置好后，断开电池开关，对UPS断电。
3. 按配线需求接好UPS输入输出跳线和接线，再上电即可。
* UPS出厂默认设置是16节电池。

设置输出相位配置

<p>① 按下电源开启/关闭按钮打开UPS，等待前面板显示屏出现主界面。</p>		<p>② 按“确认”按钮进入事件日志菜单。</p>	
<p>③ 按向下箭头按钮进入配置菜单。</p>		<p>④ 按“确认”按钮显示输出电压。</p>	
<p>⑤ 按向上箭头按钮进入输出线路配置菜单。</p>		<p>⑥ 当出现如下显示界面后，按“确认”按钮选择输出相位配置菜单。</p>	

<p>7 再次按“确认”按钮。显示的数字将开始闪烁。</p>	<p>8 按向上/向下箭头按钮切换显示的数字，当显示正确的数字（“1”或“3”）时按确认按钮选择新设置。</p> <p>注：默认的输出相位设置为“3”。</p> 
<p>9 按 ESC 按钮退出设置配置。</p>	<p>10 按 ESC 按钮返回主屏幕。</p> 

硬连线连接

⚠️ 小心

小心触电

- 遵守国家和地方的所有电气法规。
- 所有的电气工作必须由合格的电气人员来完成。
- 在该设备上工作前，请关闭所有电源。
- 关闭外部断路器。实施锁闭/标记步骤。
- 在电气设备上工作时，请勿佩戴首饰。
- 根据国家和地方规程选择电线尺寸和连接器。

否则，可能导致中度伤害。

反向馈电保护

⚠️ 危险

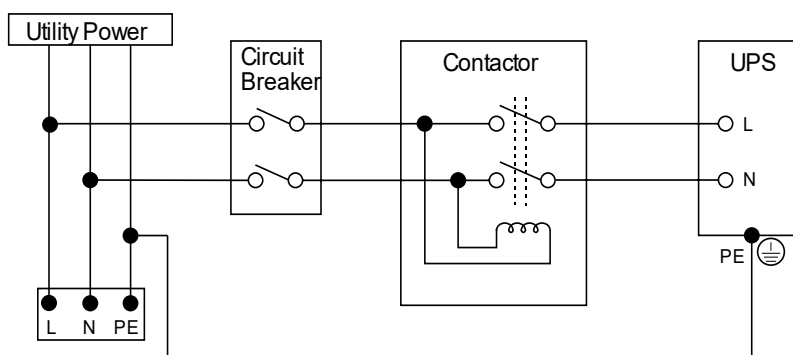
电压反向馈电风险

- 如果系统的标准设计不包含反向馈电保护，必须使用自动隔离设备（反向馈电保护选项或任何符合 IEC 62040-1 或 IS 16242, (第1部分)要求的其它设备）消除隔离设备输入端子可能出现的危险电压或能量。设备必须在上游供电发生故障的15秒内打开，并按规格进行额定设置。
- UPS内部没有标准的反向馈电保护。隔离UPS与交流电源。
- 在使用UPS之前，检查所有端子（包括保护接地）之间的危险电压。

否则可能导致人身伤亡等严重后果。

- 使用UPS前，请务必将其隔离。
- UPS没有内置的标准反向馈电保护。安装过程中，UPS系统中需要额外安装外部隔离设备。
- 外部反向馈电保护装置的连接应按照下面的接线图进行。

单相输入




- 根据下表使用外部反向馈电保护装置。

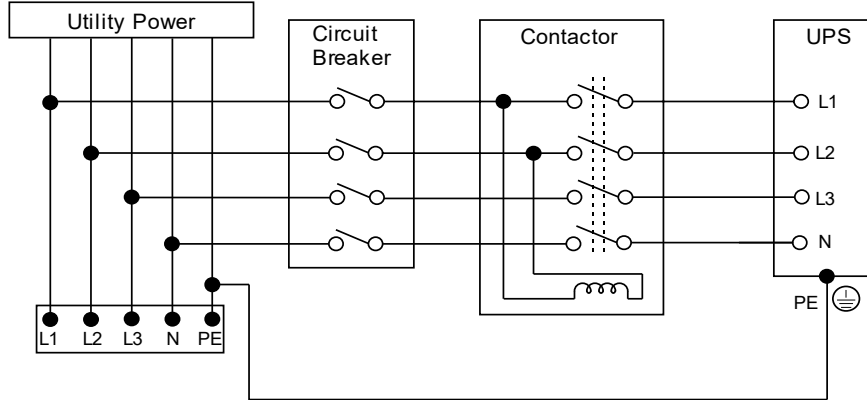
单相输入	额定值	线圈电压*	接触器
	10 kVA		240 VAC
15 kVA	LC1D956M7		
20 kVA			

* 应根据现场电压选择合适的接触器。

- 按照下表使用导线进行布线。

额定值	接线功能	推荐导线规格	拧紧扭矩
10 kVA	L, N, 	AWG4 (16 mm ²)	12 N m (122.37 kgf cm)
15 kVA		AWG2 (25 mm ²)	
20 kVA		AWG1 (35 mm ²)	

三相输入



- 根据下表使用外部反向馈电保护装置。

三相输入	线圈电压*	额定值	接触器
	415 VAC	10 kVA	LC1D80004N5
		15 kVA	LC1D80004Q7
		20 kVA	

* 应根据现场电压选择合适的接触器。

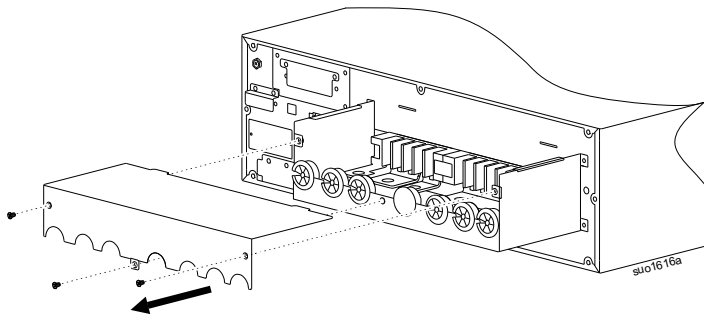
- 按照下表使用导线进行布线。

接线功能	额定值	推荐导线规格	拧紧扭矩
L1, L2, L3	10 kVA	AWG8 (6 mm ²)	12 N m (122.37 kgf cm)
	15 kVA	AWG6 (10 mm ²)	
	20 kVA	AWG6 (10 mm ²)	
N, 	10 kVA	AWG4 (16 mm ²)	
	15 kVa	AWG2 (25 mm ²)	
	20 kVA	AWG1 (35 mm ²)	

输入/输出硬接线

注意：请勿将此UPS用于两（2）相（线-线）输入操作。UPS需要连接零线才能正常工作。在没有连接零线的情况下操作可能会损坏装置或所连负载。

- 在UPS后面板上找到用于固定端子台盖板的螺丝。
- 拆下螺丝，取下端子台盖板的的上半部分。



- 根据需要的配置连接适当的短路跳线。详情参阅第19页上的“接线配置”。

- 在线缆进入端子台的任何地方，将闭合的出线孔替换为开放的出线孔（随附）。
- 将电线穿过出线孔，并按要求配置连接到短路跳线和/或端子上。
注：先连接接地线，再连接其他线缆。
- 更换并固定“第2步”中拆卸下来的硬接线端子台盖板。

输入、输出和旁路硬接线

推荐导线规格

UPS 额定值	相位		输入	输出	旁路	零线和地线	电池线
	输入	输出					
10 kVA	3	3	AWG8 (6 mm ²)	AWG8 (6 mm ²)	NA	AWG4 (16 mm ²)	AWG6 (10 mm ²)
	3	1	AWG8 (6 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)	AWG6 (10 mm ²)
	1	1	AWG4 (16 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)	NA	AWG4 (16 mm ²)	AWG6 (10 mm ²)
15 kVA	3	3	AWG6 (10 mm ²)	AWG6 (10 mm ²)	NA	AWG2 (25 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)
	3	1	AWG6 (10 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)
	1	1	AWG2 (25 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)	NA	AWG2 (25 mm ²)	AWG4 (16 mm ²)
20 kVA	3	3	AWG6 (10 mm ²)	AWG6 (10 mm ²)	NA	AWG1 (35 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)
	3	1	AWG6 (10 mm ²)	AWG1 (35 mm ²)	AWG1 (35 mm ²)	AWG1 (35 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)
	1	1	AWG1 (35 mm ²)	AWG1 (35 mm ²)	NA	AWG1 (35 mm ²)	AWG2 (25 mm ²)

断路器推荐规范

注：如果安装了外部电池组，则在每个UPS中安装一个电池断路器（DC型）。

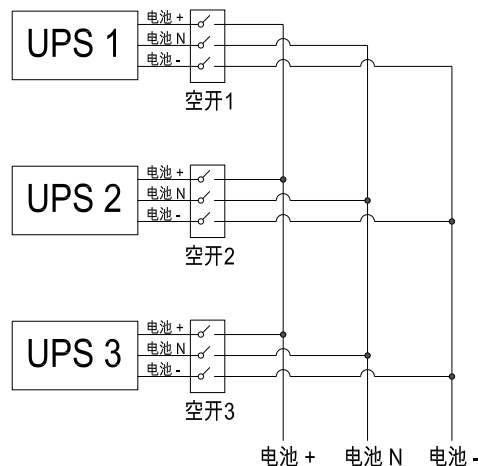
UPS 额定值	相位		输入断路器	输出断路器	电池电路断路器
	输入	输出			
10 kVA	3	3	415 VAC; 20 A; 4P; *	415 VAC; 20 A; 4P; **	250 VDC; 50 A; 3P; *
	3	1	415 VAC; 20 A; 4P; *	230 VAC; 63 A; 2P; **	
	1	1	230 VAC; 63 A; 2P; *	230 VAC; 63 A; 2P; **	
15 kVA	3	3	415 VAC; 32 A; 4P; *	415 VAC; 32 A; 4P; **	250 VDC; 80 A; 3P; *
	3	1	415 VAC; 32 A; 4P; *	230 VAC; 100 A; 2P; **	
	1	1	230 VAC; 125 A; 2P; *	230 VAC; 100 A; 2P; **	
20 kVA	3	3	415 VAC; 40 A; 4P; *	415 VAC; 40 A; 4P; **	250 VDC; 100 A; 3P; *
	3	1	415 VAC; 40 A; 4P; *	230 VAC; 125 A; 2P; **	
	1	1	230 VAC; 125 A; 2P; *	230 VAC; 125 A; 2P; **	

* - 具有C级跳闸曲线的断路器。

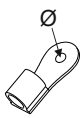
** - 具有D级跳闸曲线的断路器

注：并联UPS可以连接到一个公共电池组。

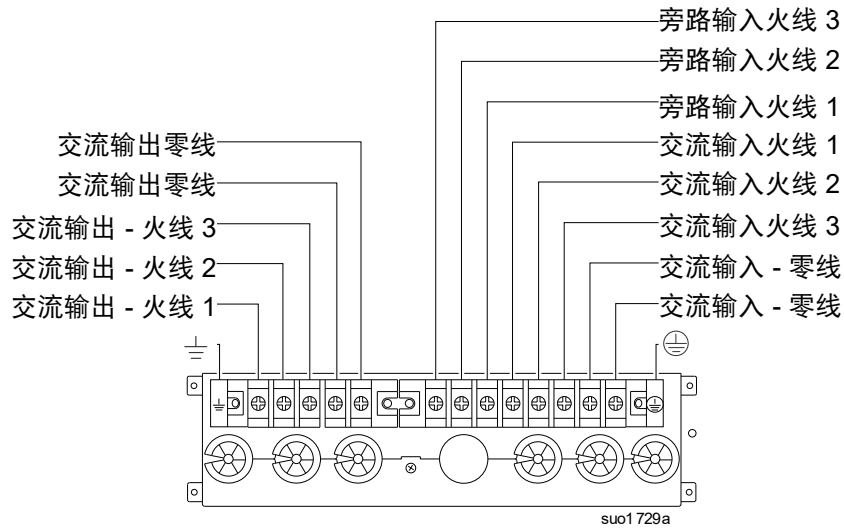
公用电池组接线示意图



推荐耳片和拧紧扭矩

配线尺寸	推荐耳片用于连接线缆至短路跳线	推荐的拧紧扭矩
AWG1	使用适合于线缆尺寸且孔直径 \varnothing 适合于M6螺丝的耳片。 	4.90 N m (50 kgf cm)
AWG2		
AWG4		
AWG6		
AWG8		2.94 N m (30 kgf cm)

硬线端子台



注：该UPS有一个选项

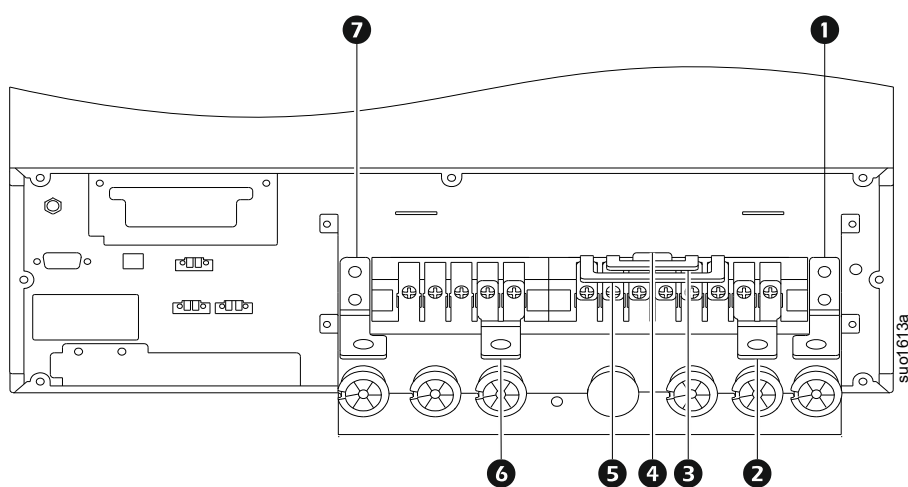
- 三相输入三相输出（默认配置）
- 三相输入单相输出
- 单相输入单相输出

接线配置

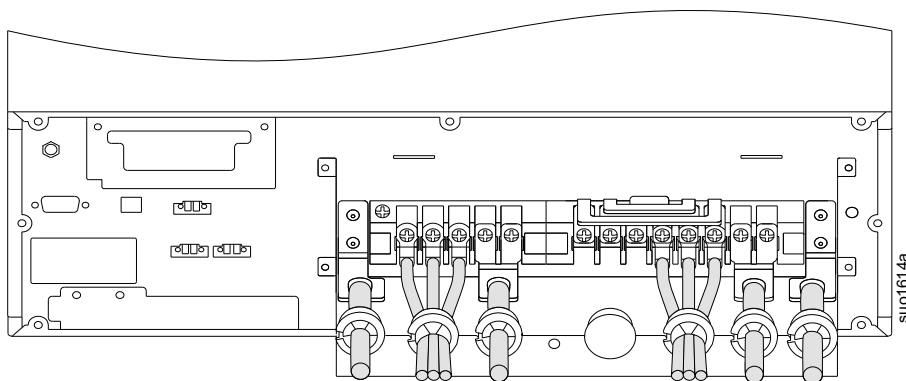
三相输入三相输出配置（默认配置）

注：将闭合的出线孔替换为开放的出线孔（随附），并将输入和输出线缆穿过它。

1. 将保护接地线连接至 ⊕ 端子。
2. 将接地线连接至 ⊥ 端子。
3. 在旁路交流输入L1端与交流输入L1端之间安装短路跳线SJ4（随附）。
4. 在旁路交流输入L2端与交流输入L2端之间安装短路跳线SJ5（随附）。
5. 在旁路交流输入L3端与交流输入L3端之间安装短路跳线SJ6（随附）。
6. 将三相交流输出线缆连接至输出交流端子L1, L2 和 L3。
注：将环形端子（随附）压接到输出线缆，并将线缆连接到端子。
7. 将交流输出零线连接到输出零线短路跳线SJ2
8. 将三相交流输入线缆连接至交流输入端子L1, L2 和 L3。
注：将环形端子（随附）压接到输入线缆，并将线缆连接到端子。
9. 连接输入零线至输入零线短路跳线SJ2。



①	⊕ 接线端
②	输入零线短路跳线 SJ2
③	旁路交流输入L2和交流输入L2之间的短路跳线 SJ5
④	旁路交流输入L1和交流输入L1之间的短路跳线 SJ4
⑤	旁路交流输入L3和交流输入L3之间的短路跳线 SJ6
⑥	输出零线短路跳线 SJ2
⑦	⊥ 接线端



三相输入单相输出配置

注：将闭合的出线孔替换为开放的出线孔（随附），并将输入和输出线缆穿过它。

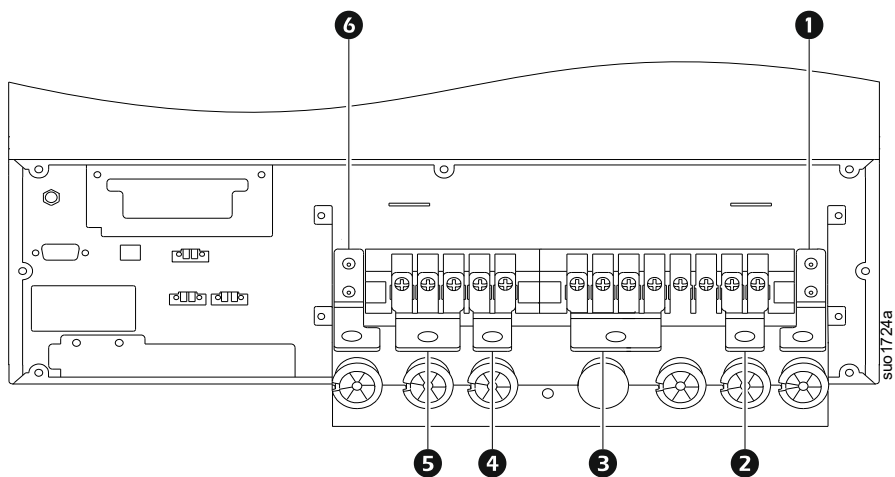
1. 将保护接地线连接至 ⊕ 端子。
2. 将接地线连接至 ≡ 端子。

注：安装短路跳线前，务必确保输出设置为单相。详情参阅第14页上的“设置输出相位配置”。

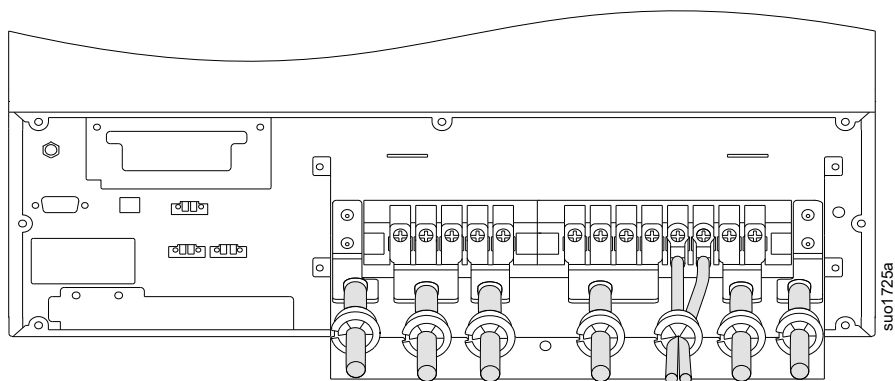
3. 在交流输出端子L1、L2、L3端安装短路跳线SJ1（随附），如图所示。
4. 在旁路交流输入L1、L2、L3端与交流输入L1端之间安装短路跳线SJ7（随附）。
5. 将单相交流输出线缆连接到输出线缆短路跳线SJ1。
6. 将单相交流输出零线连接到输出零线短路跳线SJ2。
7. 分别将三相交流输入L1以及L2、L3连接至短路跳线SJ7以及交流输入端L2、L3。

注：将环形端子（随附）压接到输入线缆L2、L3，并将线缆连接到端子。

8. 连接输入零线至输入零线短路跳线SJ2。



①	⊕ 接线端
②	输入零线短路跳线 SJ2
③	旁路火线短路跳线 SJ7
④	输出零线短路跳线 SJ2
⑤	输出火线短路跳线 SJ1
⑥	≡ 接线端



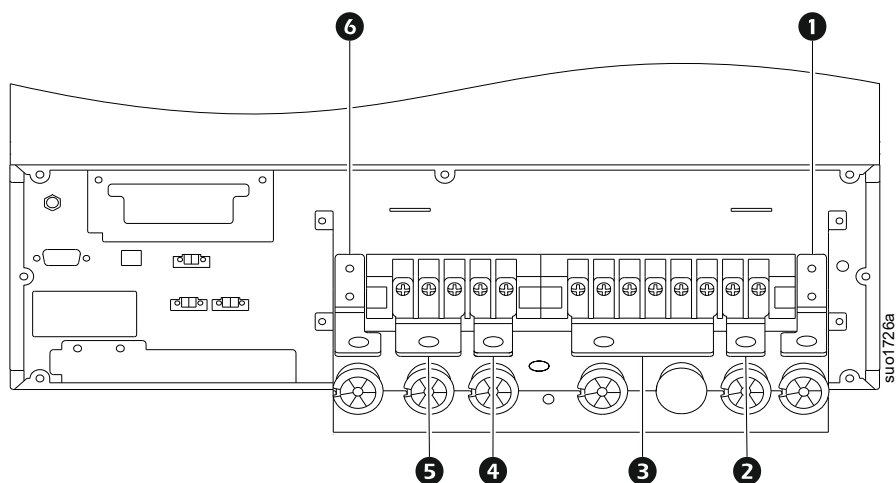
单相输入单相输出配置

注：将闭合的出线孔替换为开放的出线孔（随附），并将输入和输出线缆穿过它。

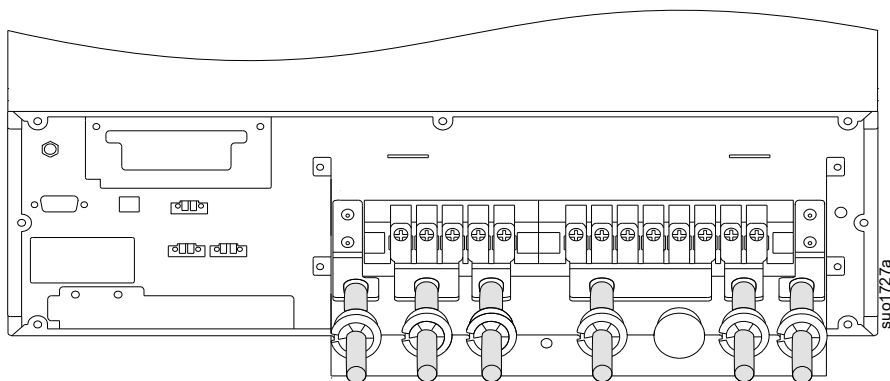
1. 将保护接地线连接至 ⊕ 端子。
2. 将接地线连接至 ≡ 端子。

注：安装短路跳线前，务必确保输出设置为单相。详情参阅第14页上的“设置输出相位配置”。

3. 在交流输出端子L1、L2、L3端安装短路跳线SJ1（随附），如图所示。
4. 在旁路交流输入L3、L2、L1端与交流输入L3、L2、L1端之间安装短路跳线SJ3（随附），如图所示。
5. 将单相交流输出线缆连接到输出线缆短路跳线SJ1。
6. 将单相交流输出零线连接到输出零线短路跳线SJ2。
7. 将单相交流输入火线连接到输入火线短路跳线SJ3。
8. 将单相交流输入零线连接到输入零线短路跳线SJ2。



①	⊕ 接线端
②	输入零线短路跳线 SJ2
③	输入火线短路跳线 SJ3
④	输出零线短路跳线 SJ2
⑤	输出火线短路跳线 SJ1
⑥	≡ 接线端



启动



小心触电

- 所有的电气工作必须由合格的电气人员来完成。
- 在该设备上工作前，请关闭所有电源。
- 实施锁闭/标记步骤
- 在电气设备上工作时，请勿佩戴首饰。

否则，可能导致中度伤害。

将设备和输入电源连接至UPS

1. 将设备连接到UPS。详情参阅第17页上的“输入/输出硬接线”。
2. 将输入市电电源连接至UPS。详情参阅第17页上的“输入/输出硬接线”。
3. 打开输入市电电源。UPS显示面板将亮起。

设置电池充电器电流

进入显示菜单设置，根据UPS连接电池的Ah值选择正确的电池充电器电流。详情参阅第27页上的“充电器电流设置”。

启动UPS

长按UPS前面板上的电源开启/关闭按钮，直至听到“哔”声。状态LED将亮起绿色。

- 电池初始充电一定要充满。
- 在此初始充电期间，电池可能无法提供完整的备用时间。

冷启动UPS

使用冷启动功能从UPS电池为连接的设备供电。

长按UPS前面板上的电源开启/关闭按钮，直至听到“哔”声。显示面板将亮起。

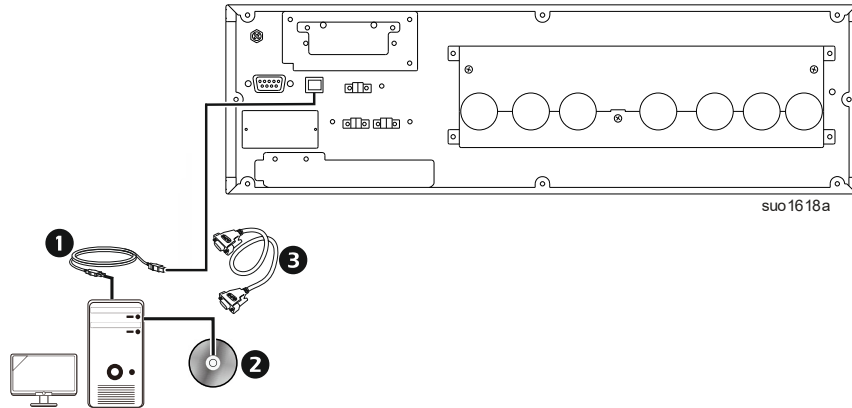
再按一下电源开启/关闭按钮为所连接的设备提供电池电源。

关闭UPS输出

要关闭UPS输出，请长按UPS前面板上的电源开启/关闭按钮，直至听到“哔”声。

连接和安装管理软件

UPS配备了SchneiderUPS管理软件用于无人值守操作系统关闭、监视、控制和能量报告。下图所示为典型服务器安装。



❶	将USB线从UPS后面连接到计算机。
❷	装入施耐德UPS光盘，然后按照屏幕上的安装指示操作。
❸	内置串行端口也可通过串行线缆用于附加通讯选项。

通过内置的智慧卡插槽可以提供更多通讯选项。请浏览Schneider Electric网站（www.se.com）了解更多信息。

紧急断电

注意

设备损坏风险

- 遵守国家和地方的所有电气法规。
- 所有的电气工作必须由合格的电气人员来完成。
- 切勿将EPO接口连接到其他未使用的电路上。

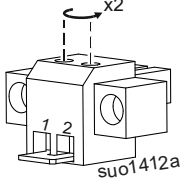
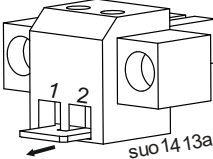
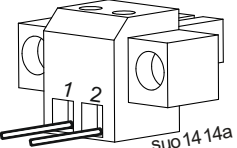
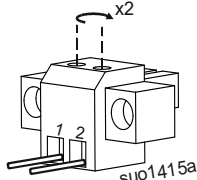
否则，可能导致设备损坏。

EPO（紧急关机）功能是一种安全功能，可立即切断所有连接设备的电源。

EPO接口是安全超低压（SELV）电路，只能与其它SELV电路连接。

EPO开关由UPS进行内部供电，以便与非电力开关断路器或零电势常闭触点（N/C）一起使用。

连接常闭(N/C)触点

<p>❶ 卸下EPO连接器中端子1和2的螺丝。</p> 	<p>❷ 断开针脚1和2之间的金属连接。</p> 
<p>❸ 连接EPO端子台针脚1和2之间的N/C触点。使用0.5-1 mm² 线缆。</p> 	<p>❹ 拧紧针脚1和2下面的EPO连接器。</p> 

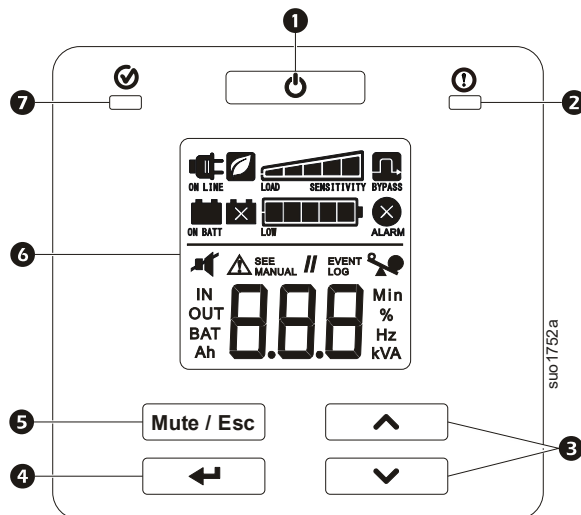
注：如果N/C触点打开，UPS输出就会断电。

使用II类电缆(CL2)将UPS连接到EPO开关。

运行




前面板显示器功能










UPS型号配备了直观和可配置的LCD显示屏。该显示屏对软件界面起到补充作用，可以传递类似信息，也可用于配置UPS设置。



①	电源开启/关闭按钮	按下电源开启/关闭按钮打开UPS。 按住电源开启/关闭按钮直至听到“哔”声以关闭UPS。 按下电源开启/关闭按钮复位警报。
②	警报指示灯	当UPS检测到内部错误并闪烁红色进行UPS通知时，此 警报 LED指示灯亮起红色。详情参阅第30页上的“警报和通知”。
③	向上/向下按钮	按向上/向下按钮滚动浏览主菜单选项和显示屏幕。
④	确认按钮	按确认按钮进入菜单或在导航时选择一个菜单项/值。
⑤	静音/ESC按钮	按静音/ESC按钮： • 临时确认声音警报并使其静音。 • 退出子菜单并返回主菜单。
⑥	LCD显示屏	在此LCD屏幕上可以看到显示屏界面选项。如果显示屏未亮起，按任何按钮激活LCD显示屏。
⑦	状态指示灯	电源打开时 状态 LED指示灯亮起绿色。LED指示输出功率的两种不同状态： • 输出关 : LED闪烁并关闭。按下电源开启/关闭按钮打开输出电源。 • 输出开 : LED持续亮起绿色。

显示屏图标

 ON LINE	在线运行 : UPS接通市电电源并执行双向转换以便为连接的设备供电。
 ON BATT	电池供电 : UPS正在将电池后备电源提供给所连接的设备。
	更换电池 电池未牢固连接或电池的使用寿命即将结束，应予以更换。

 BYPASS	旁路: UPS处于旁路模式, 直接将市电传输到所连设备。旁路模式操作是UPS内部事件、过载条件或用户通过显示界面或配件发起指令的结果。当UPS处于旁路模式时, 电池无法正常工作。详情参阅第30页上的“警报和通知”。
 ALARM	系统警报: UPS检测到内部错误。详情参阅第30页上的“警报和通知”。
	过载: UPS上所连设备消耗的功率超过UPS的额定功率。
	电池充电: 以多个亮起的格显示电池充电量。当五个节块都亮起时, 即表示UPS充满电。每个格表示约20%的电池充电量。
	负载水平: 以多个亮起的格显示负载百分比。每一格表示约20%的负载。
	静音: 若穿过图标的直线亮起, 则表示声音报警已禁用。
	省电模式: 亮起的图标表示装置处于绿色工作模式。只要输入电压和频率处于已配置的限制范围内, 所连设备即会直接接收市电输入。
	警报或通知: UPS检测到内部错误或UPS处于配置模式。详情参阅第30页上的“警报和通知”。
	事件: 用户查看事件日志时此图标亮起。

状态指示灯

声音警报	状态
每半秒一次的连续哔声	电池电量不足状态 - 电池接近完全放电状态。UPS将要关闭。 过载状态 - UPS上所连设备消耗的功率超过UPS的额定功率。
每30秒4个哔声 (使用电池供电4秒后第1个哔声开始)	电池供电状态 - UPS正在将电池后备电源提供给所连接的设备。
持续哔声	警报状态 - UPS检测到内部错误。详情参阅第30页上的“警报和通知”。
每2.5秒一个短促哔声	电池已断开。
连续短促哔声半秒, 持续1分钟, 每5小时重复一遍。	更换电池。
每5秒两个短促哔声	事件旁路状态 - UPS检测到内部错误。所连设备通过旁路继电器接收市电输入。

UPS显示参数

下表列出了显示面板中显示的操作数据。使用向上/向下箭头按钮浏览参数。

参数	单位	指示灯图标
输出电压	VAC	OUT, V
输出频率	Hz	OUT, Hz
输入电压	VAC	IN, V
输入频率	Hz	IN, Hz
电池充电状态	%	BAT, %
电池电压	VDC	BAT, V
电池充电电流	A DC	BAT, A
环境温度	°C	NUMBER, C
剩余电池运行时间	分钟	BAT, 分
负载水平百分比 (最大瓦数或VA)	%	OUT, %
负载水平(kVA)	kVA	OUT, kVA
所连电池的总Ah容量	Ah	BAT, Ah

配置

充电器电流设置

警告

火灾风险

请根据UPS所连接的电池选择正确的充电器电流。

否则可能导致人身伤亡等严重后果。

据UPS连接电池的Ah值选择正确的电池充电器电流。

注：建议使用容量大于26Ah的电池。

充电电流	3 A	6 A	9 A	13 A
电池容量 (Ah)	> 26 Ah 和 ≤ 42 Ah	> 42 Ah 和 ≤ 60 Ah	> 60 Ah 和 ≤ 100 Ah	>100 Ah

UPS设置

使用显示界面配置UPS设置。参阅第29页上的“配置UPS参数”编辑参数。

功能	出厂默认设置	用户可选择的选项	说明
电池类型	SMF	• SMF • TUB	允许用户选择SMF或管状(TUB)电池类型。
输出电压	220 VAC	• 220 VAC • 230 VAC • 240 VAC	允许用户在UPS处于备用状态时选择输出电压。
声音警报	☑ (启用)	☑ (启用) ☐ (禁用)	当设置为“禁用”或按下显示面板按钮时，用户可静音UPS的声音警报。

功能	出厂默认设置	用户可选择的选项	说明
绿色模式/高效率模式	⏏ (禁用)	⏏ (启用) ⏏ (禁用)	当此模式启用时, 只要输入电压处于所配置输出电压的5%范围内以及输入频率处于± 4Hz范围内, 所连设备即会通过旁路继电器接收市电输入电源。在模式下逆变器关闭。 如果市电输入超出范围, 逆变器会打开。负载转移到在线模式或电池模式。 所连设备的供电可能中断最长10毫秒。
电池Ah容量	26 Ah	26到200 Ah	允许用户设置UPS所接电池的总Ah容量。 注: 建议使用容量大于26Ah的电池。
充电电流	3 A	• 3 A • 6 A • 9 A • 13 A	允许用户设置充电器的充电电流。
输出电压调节	220 VAC	• 220 ± 0~9 V • 230 ± 0~9 V • 240 ± 0~9 V	允许用户通过使用向上/向下箭头按钮来调整输出电压。 该参数可以在线路模式或电池模式中设置。
逆变电压调节	Add (加) 0	• Add (加) 000 ~ 09.9 V • Sub (减) 000 ~ 09.9 V	用户可以选择 Add(加)或 Sub(减)来调整逆变器电压。 电压范围从 0V 到 9.9V, 默认值为 0V。 该参数可以在线路模式或电池模式中设置。

高级显示屏导航

UPS显示屏的主菜单中有五个选项。从主屏幕按确认按钮访问这些菜单选项。使用向上/向下箭头按钮浏览菜单选项。

菜单选项	说明
SET	配置UPS 使用此菜单选项可配置UPS参数。 按确认按钮可查看配置选项。 详情参阅第29页上的“配置UPS参数”。 按静音/ESC按钮返回主屏幕。
LOG	显示事件日志 使用此菜单选项可查看UPS事件日志。UPS记录最后10个事件和并在此日志中显示代码。 按确认按钮可查看日志。使用向上/向下箭头按钮可查看记录的事件。向下箭头按钮导航至旧事件, 向上箭头按钮导航至新事件。 每个日志条目有数字和文字事件代码。 在日志末尾, 单词“End”将显示。 按静音/ESC按钮返回主屏幕。
UPS	显示UPS信息 使用此菜单选项可查看UPS信息。 按确认按钮可查看UPS的等级。 按向上箭头按钮可查看UPS固件版本。 按静音/ESC按钮返回主屏幕。

菜单选项	说明
byp	<p>到旁路的用户命令</p> <p>使用此菜单选项可将UPS切换到旁路模式，或将UPS从旁路模式转换到在线模式。</p> <p>按确认按钮：</p> <p>切换： 用来将UPS切换到旁路模式操作。</p> <p>注： 如果市电电压没有处于阈值限制范围内，所连设备的供电将断掉。</p> <p>输出： 将UPS移出旁路，恢复对所连设备的清洁供电。</p> <p>Out 当切换到旁路模式或退出旁路模式时，UPS将在显示屏上开始倒计时。</p>
tSt	<p>执行电池自测</p> <p>使用此菜单选项执行自测和确定电池状态。</p> <p>按确认按钮可开始测试。</p> <p>如果测试命令被接受，UPS将开始自测并在显示屏上开始倒数。</p> <p>测试结束时会显示信息。</p> <p>rFd 测试被拒绝。输出关闭或电池不充电或电池已断开。</p> <p>FLd 测试未通过。</p> <p>PRs 测试通过。</p> <p>按静音/ESC按钮返回主屏幕。</p>

配置UPS参数

按照以下步骤配置UPS中的参数：

1. 按确认按钮。
2. 按向上/向下箭头按钮导航至“设置”。
3. 按确认按钮。
4. 使用向上/向下箭头按钮浏览参数。
5. 按确认按钮编辑参数。图标开始闪烁指示编辑。
6. 按向上/向下箭头按钮浏览可用于所选参数的选项。
7. 按确认按钮选择选项或按静音/ESC按钮终止当前参数的编辑。图标闪烁此后停止。
8. 按向上和向下箭头按钮导航至不同的参数。
9. 按静音/ESC按钮退出菜单导航。

警报和通知

UPS检测到内部错误时，会在显示屏上显示文本代码和数字代码。

状态指示灯

每秒发出一次蜂鸣声	电池电量不足状态 - 电池接近完全放电状态。UPS 将要关闭。 过载情况 - UPS 上所连设备消耗的功率超过额定值允许的范围。
每 30 秒 4 个哔声 (使用电池供电 4 秒后第 1 个 哔声开始)	电池供电状态 - UPS 正在将电池后备电源提供给所连接的设备。
蜂鸣器连续响	警报状态 - UPS 检测到错误。请参阅本手册第 12 页的“警报”。
每 5 秒两个短促哔声	事件旁路状态 - UPS 检测到错误。所连设备通过旁路继电器接收市电输入。

警报

显示代码	说明	解决方案
b5F	检测到总线启动故障。	请联系经销商。
b5U	总线不足	请联系经销商。
b5N	总线不平衡	请联系经销商。
15F	检测到逆变器软启动故障	请联系经销商。
U7F	逆变器电压高	请联系经销商。
17F	逆变器电压低	请联系经销商。
17P	负功率警报	请联系经销商。
r0C	逆变器过流	请联系经销商。
5P5	SPS异常	请联系经销商。
0Pr	电池 SCR 短路	请联系经销商。
1r5	逆变器继电器短路	请联系经销商。

CCF	CAN通讯警报	请联系经销商。
CF	检测到 CPU 通讯故障	请联系经销商。
5bF	检测到电池开启故障	请联系经销商。
PbF	在电池模式下检测到 PFC 电流故障	请联系经销商。
bvF	总线电压变化太快	请联系经销商。
CdF	电流检测警报	请联系经销商。
06	PFC过渡	请联系经销商。
23	逆变器继电器打开	请联系经销商。
25	接线错误路	检查输入和输出是否连接逆反。
2A	充电器短接	请联系经销商。
46	型号错误	在 PFC 控制板中检查 JS6 上的 Jumper 型号
47	控制板和通讯板通讯故障	请联系经销商。
49	输入和输出类型错误	检测 UPS 是否设置为 31，但并未短接输出。
61	旁路 SCR 短接	请联系经销商。
62	旁路 SCR 打开	请联系经销商。
63	L1 INV波形异常	请联系经销商。

64	L2 INV波形异常	请联系经销商。
65	L3 INV波形异常	请联系经销商。
67	旁路模式下输出 L-N 短接	检查 UPS 输出是否有短路。
68	旁路模式下输出 L-L 短接	检查 UPS 输出是否有短路。
69	逆变器继电器短接	请联系经销商。
6F	电池连接逆反	检查电池的正负极是否连接逆反。
71	L1 PFC IGBT过流故障	请联系经销商。
72	L2 PFC IGBT过流故障	请联系经销商。
73	L3 PFC IGBT过流故障	请联系经销商。
74	L1逆变器IGBT过流故障	请联系经销商。
75	L2逆变器IGBT过流故障	请联系经销商。
76	L3逆变器IGBT过流故障	请联系经销商。
77	ISO变压器温度过高	请联系经销商。
5C	UPS在输出端遇到短路。装置将尝试从此状态中自动恢复。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关闭输入断路器。 2. 等待3分钟。 3. 拆除短路。 4. 打开输入断路器。 5. 按下电源开启/关闭按钮打开UPS输出。
OL	UPS出现过载。	从UPS断开不必要的设备以消除过载问题。

dCH	UPS检测到直流电压错误。	按下电源开启/关闭按钮复位直流电压错误。 如果UPS无法恢复，请联系Schneider Electric的客户支持。
H0t	装置的温度超过设定限制。	从UPS断开不必要的设备以减少负载。 确保环境温度处于限制范围内。 确保保持了足够的间距。
CHG	UPS检测到充电器错误。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关闭输入断路器。 2. 等待3分钟。 3. 打开输入断路器。 4. 按下电源开启/关闭按钮打开UPS输出。
请联系Schneider Electric的客户支持，了解所有其他警报代码。		

通知

显示代码	说明	解决方案
bdc	电池未连接。	将电池连接到UPS。详情参阅第22页上的“启动”。
OC	过载	请联系经销商。
OL	UPS过载。UPS上连接的设备经由旁路由电网直接供电。	移除 UPS 输出的多余负载。
FF	检测到风扇故障。	请联系经销商。
EPO	EPO启用。	将电路设置在闭合位置，禁用 EPO 功能。
bl	电池电量不足。	请联系经销商。
0t	温度过高	请联系经销商。
CHF	检测到充电器故障	请联系经销商。
Ld	并联系统中的线路情况不同	请联系经销商。
bd	并联系统中的旁路情况不同	请联系经销商。

OLb	30分钟内过载3次后锁定旁路。	请联系经销商。
CO	维护旁路盖打开。	请联系经销商。
FU	旁路不稳定	请联系经销商。
02	输入零线缺失	检查零线是否连接良好。
04	输入线路相位错误	检查输入接线的相位是否正确
05	旁路线路相位错误	检查旁路接线的相位是否正确
24	并联负载不同	检查输出负载是否有问题。
34	PFC电流不平衡	请联系经销商。
36	3/1或1/1 UPS逆变器电流不平衡	请联系经销商。
3C	输入电压异常	检查输入源是否有问题。
3E	电池电压高	检查电池电压是否太高。
3F	电池电压不平衡	检查电池正负极的电压是否有问题。
b4L	旁路缺失	检查旁路接线是否有问题。
请联系Schneider Electric的客户支持，了解其他通知。		

并机运行

注：仅适用于SPM10KL-33P/SPM15KL-33P/SPM20KL-33P型号。

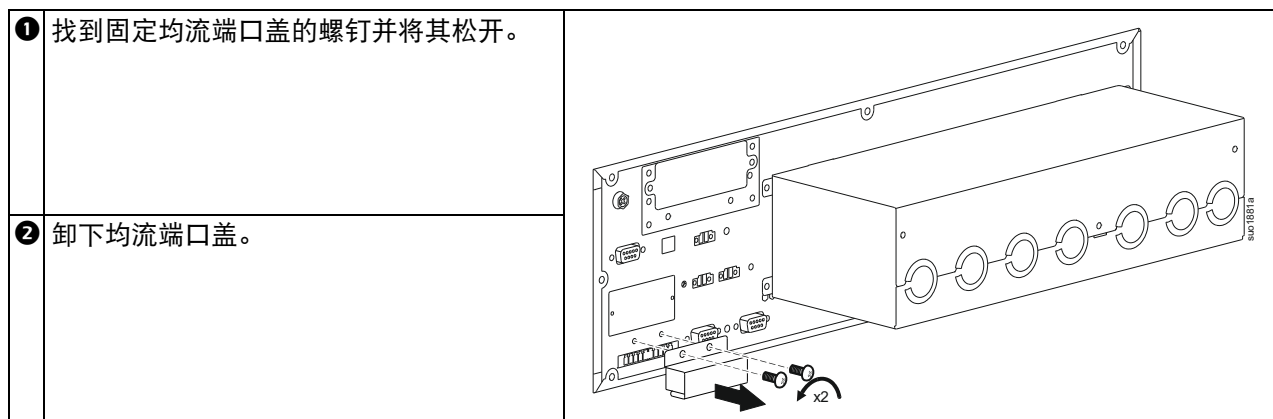
⚠ 小心

小心触电

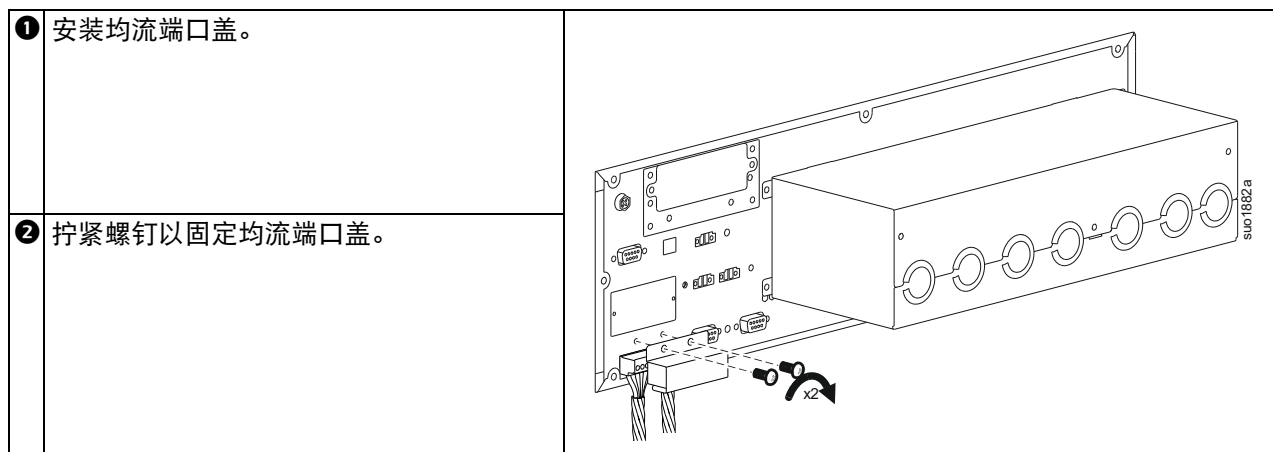
- 遵守国家和地方的所有电气法规。
- 所有的电气工作必须由合格的电气人员来完成。
- 在该设备上工作前，请关闭所有电源。
- 实施锁闭/标记步骤
- 在电气设备上工作时，请勿佩戴首饰。
- 根据国家和地方规程选择电线尺寸和连接器。

否则，可能导致中度伤害。

卸下均流端口盖

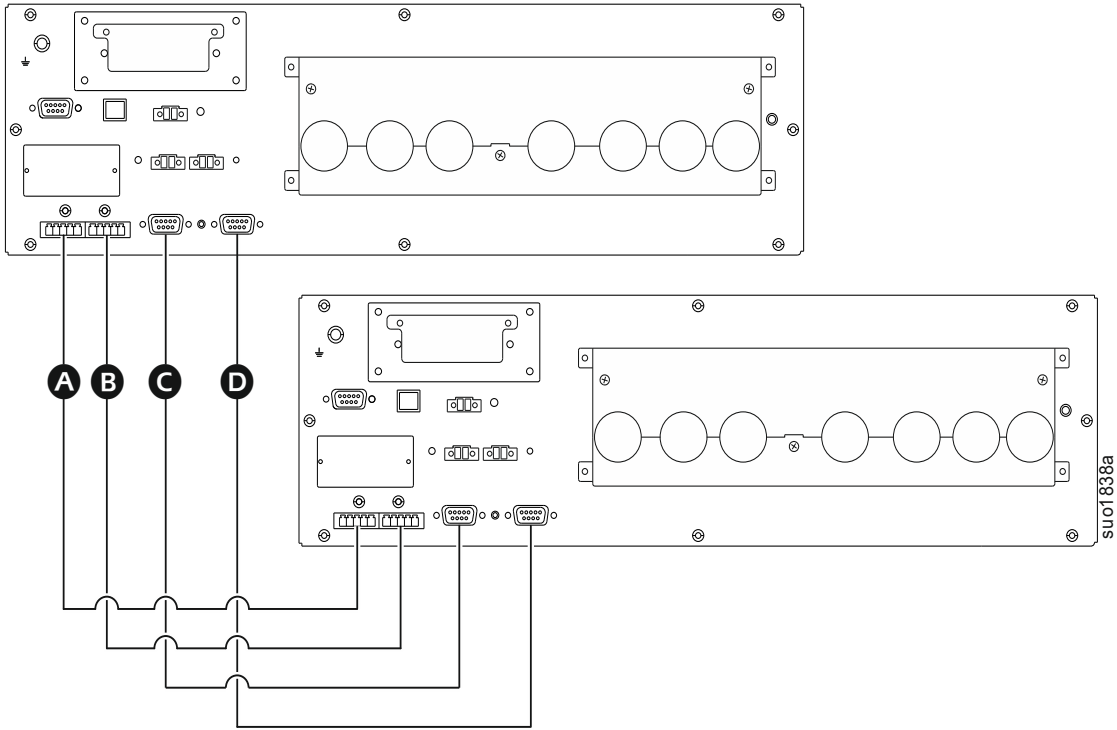


安装均流端口盖



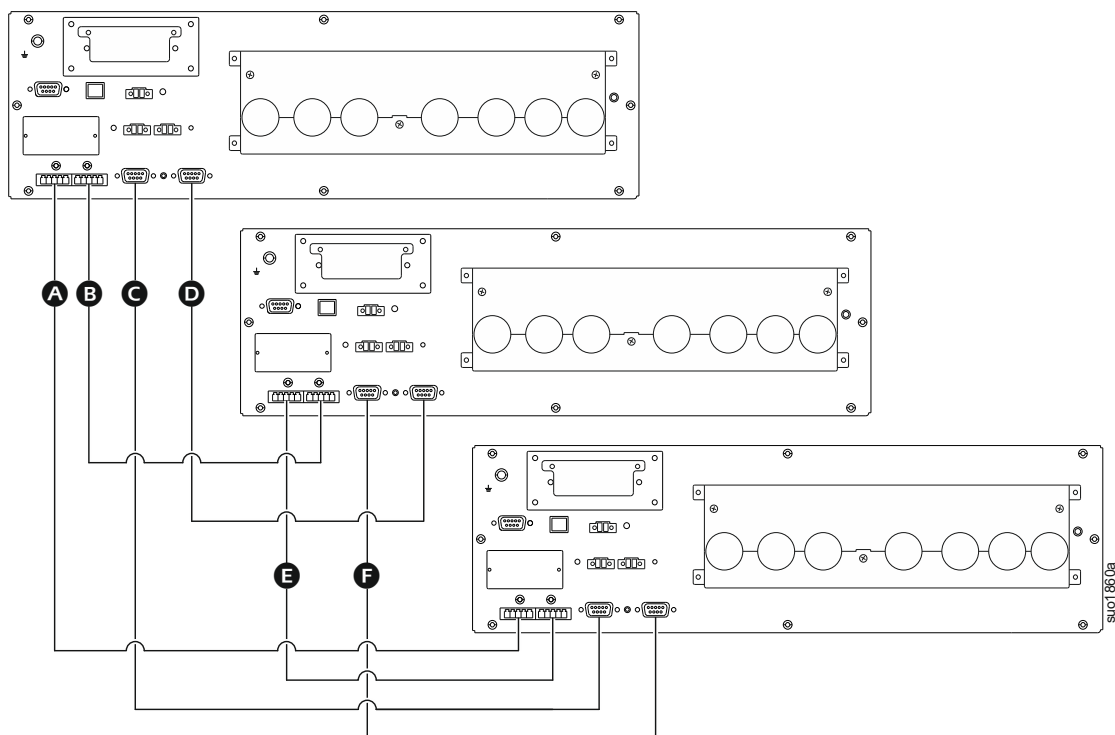
连接通信缆线

2个UPS并联



1. 卸下均流端口盖。详情参阅第31页上的“卸下均流端口盖”。
2. 将均流线缆**A**的一端连接到**UPS #1**上的均流端口1。
3. 将均流线缆**A**的另一端连接到**UPS #2**上的均流端口1。
4. 将均流线缆**B**的一端连接到**UPS #1**上的均流端口2。
5. 将均流线缆**B**的另一端连接到**UPS #2**上的均流端口2。
6. 将并联通讯线缆**C**的一端连接到**UPS #1**上的并联通讯端口1。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
7. 将并联通讯线缆**C**的另一端连接到**UPS #2**上的并联通讯端口1。
8. 将并联通讯线缆**D**的一端连接到**UPS #1**上的并联通讯端口2。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
9. 将并联通讯线缆**D**的另一端连接到**UPS #2**上的并联通讯端口2。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
10. 安装均流端口盖。详情参阅第31页上的“安装均流端口盖”。

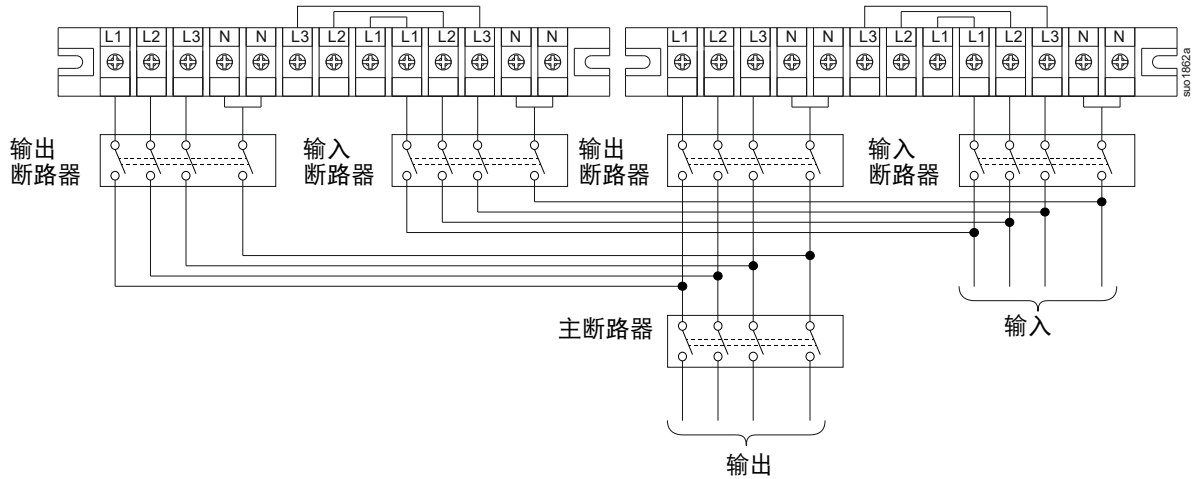
3个UPS并联



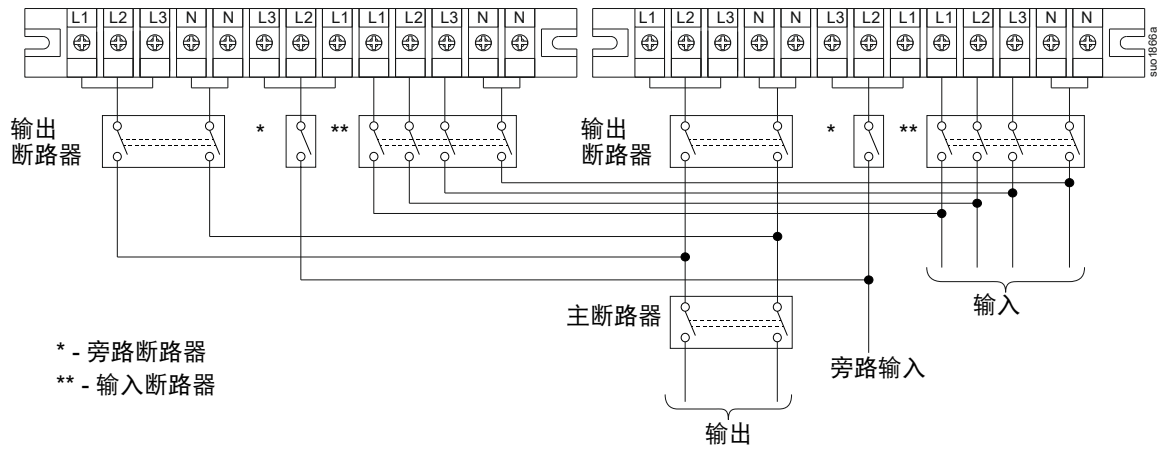
1. 卸下均流端口盖。详情参阅第31页上的“卸下均流端口盖”。
2. 将均流线缆**A**的一端连接到**UPS #1**上的均流端口1。
3. 将均流线缆**A**的另一端连接到**UPS #3**上的均流端口1。
4. 将均流线缆**B**的一端连接到**UPS #1**上的均流端口2。
5. 将均流线缆**B**的另一端连接到**UPS #2**上的均流端口2。
6. 将并联通讯线缆**C**的一端连接到**UPS #1**上的并联通讯端口1。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
7. 将并联通讯线缆**C**的另一端连接到**UPS #2**上的并联通讯端口1。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
8. 将并联通讯线缆**D**的一端连接到**UPS #1**上的并联通讯端口2。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
9. 将并联通讯线缆**D**的另一端连接到**UPS #2**上的并联通讯端口2。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
10. 将均流线缆**E**的一端连接到**UPS #2**上的均流端口1。
11. 将均流线缆**E**的另一端连接到**UPS #3**上的均流端口2。
12. 将并联通讯线缆**C**的一端连接到**UPS #2**上的并联通讯端口1。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
13. 将并联通讯线缆**C**的另一端连接到**UPS #3**上的并联通讯端口2。
注：确保拧紧接头上的固定螺钉，以将接头固定到端口。
14. 安装均流端口盖。详情参阅第31页上的“安装均流端口盖”。

2个UPS并联

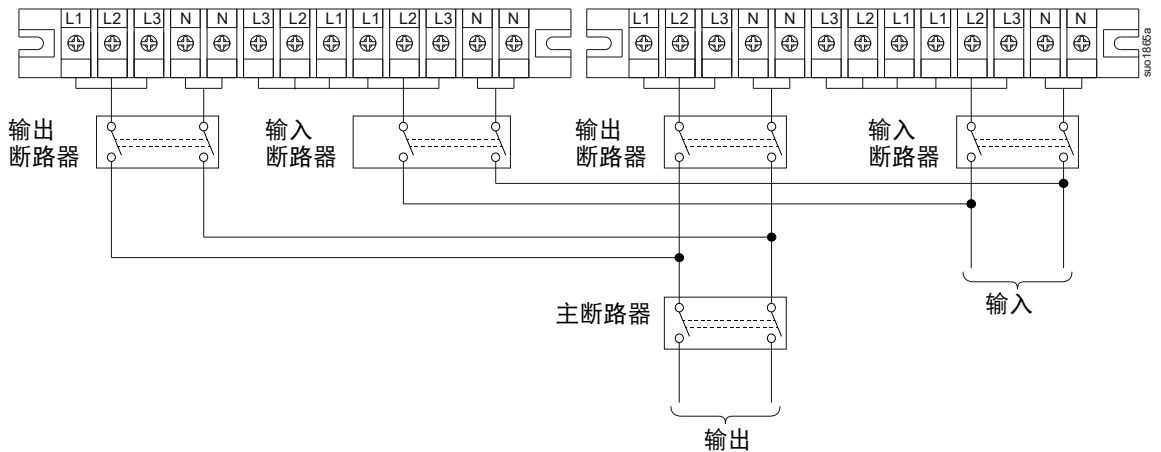
三相输入 - 三相输出



三相输入 - 单相输出

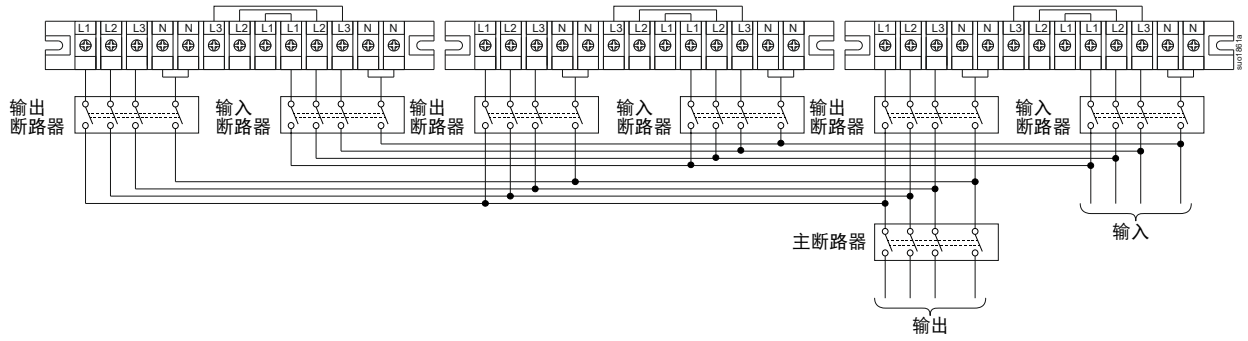


单相输入 - 单相输出

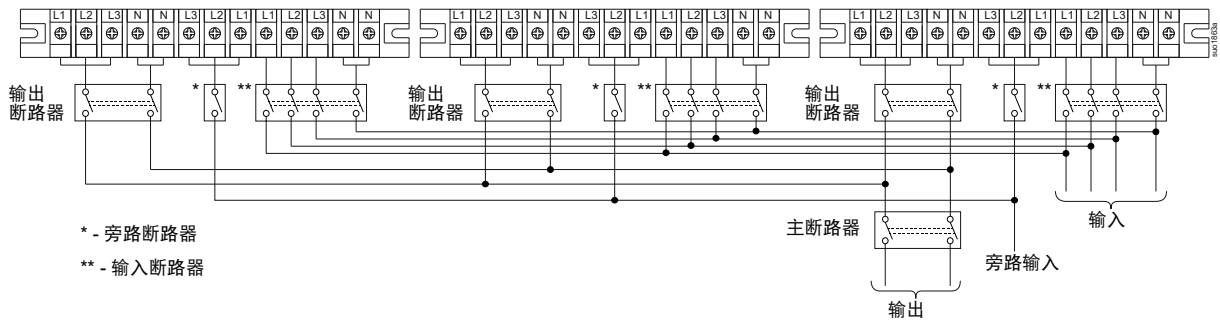


3个UPS并联

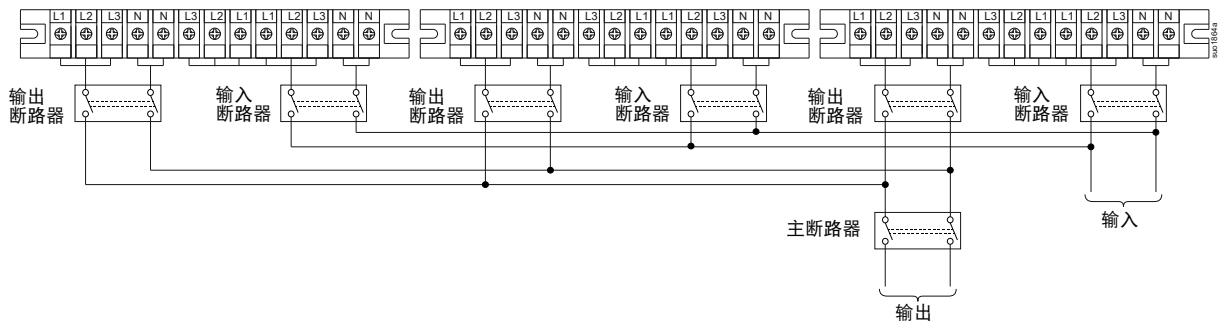
三相输入 - 三相输出



三相输入 - 单相输出



单相输入 - 单相输出



并联操作

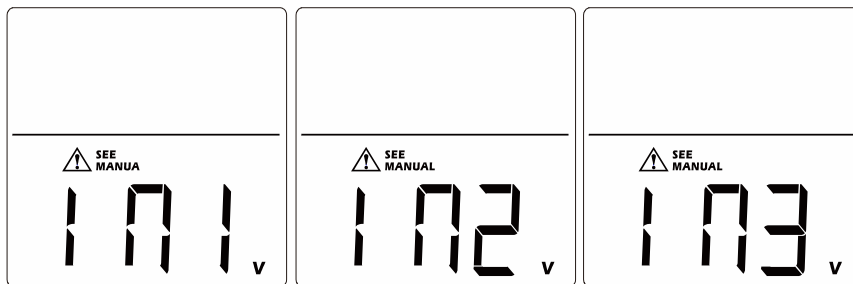
并机安装

1. 将并联系统的各UPS 的电池、主机独立安装好。
注意
 - a. 安装时应确保并联的UPS 靠近放置，且并联系统的各UPS 的输入输出电缆长度之和尽可能相等。
 - b. 并联系统各UPS交流输入、交流输出、电池的接法、相序应严格一致，确保并联系统旁路电源的同相。
2. 将并联系统的其中一台UPS 的 PE、交流输入、交流输出连接到另一台UPS 的PE、交流输入、交流输出。
3. 将两台 UPS 的电池接线端分别接至其外接电池。
4. 将其中一台的PE 接地、交流输入接至市电、交流输出接至负载。
5. 用所配的并联电缆（屏蔽通信线）将并联系统各UPS 的并联口全部连接好，并紧固相应的螺丝

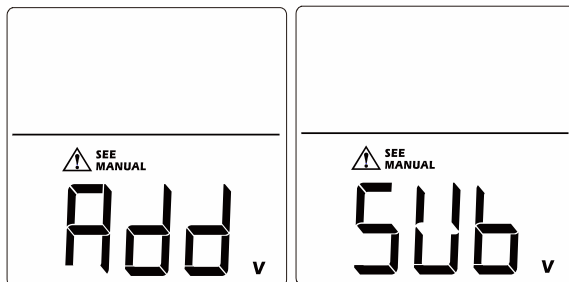
并联系统的连接

首先，确认所有使用的UPS 均为并联机种并有相同之设定。

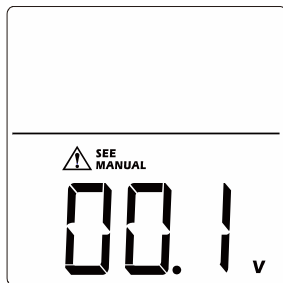
6. 依序将每台 UPS 开启进入市电模式，然后，量测每一台 UPS 的输出电压，确认实际输出电压与设定输出电压之间的差异小于 1.5V，若此两者间的电压差大过 1.5V，则需要重新校准逆变器电压，若经过校准后的电压差异仍大于 1.5V，则请与当地经销商联系。
7. 在市电模式或者电池模式进入设置界面，找到如下设置项校准实际输出电压。



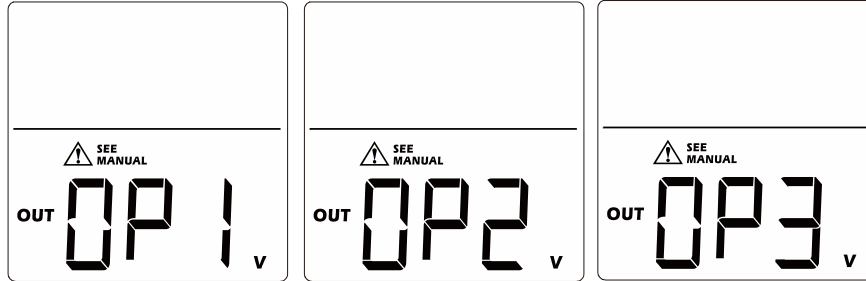
在进入上面校准实际输出电压会先选择增加或减小。



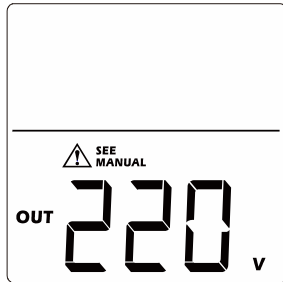
再选择要增加或减少的电压。



8. 透过 LCD 设定里的校准输出电压，确认实际输出与UPS 侦测到的输出电压的差异小于 1V。
9. 在市电模式或者电池模式进入设置界面，找到如下设置项校准LCD显示的输出电压。



按确定进入，把显示的电压值校准到和实际输出电压一样。



10. 关闭每一台UPS，然后依照接线配置依序布线。
11. 取下UPS 的并联分流埠上的盖板，逐一在 UPS 上接上并联线和分流线，并以螺丝紧固这些联机。
12. 在市电模式下开启并系统
 - a. 将并系统内所有 UPS 的输入断路器开通后，逐一开启 UPS。
 - b. 如果机器进入并机状态，会显示P01、P02、P03代表UPS在并机系统中的序号：



- c. 依序开启每一台UPS，过一会儿，所有的UPS会依序进入市电模式，当所有的UPS进入市电模式下，以万用表测量各 UPS 的 L1, L2与 L3 输出电压，确认两者电压差是否小于 1V，若电压差小于 1V 代表所有的布线是正确的，反之，则要重新确认连接是否都正确。
 - d. 开启每一台 UPS 的输出断路器，则并系统启动完成。
13. 在电池模式下开启并系统
 - a. 开启每台UPS 的输出断路器，如为长延机型的话，尚需开启电池断路器。
 - b. 先开启一台 UPS，接着，此 UPS 会进入电池模式。
 - c. 再开启另一台UPS，几分钟后，此UPS 会进入电池模式并加入并系统里运作。
 - d. 若有第三台机器，请依照上述步骤开启，之后并系统启动完成。

若有需要更多详细步骤说明，请洽当地经销商。

新增一具 UPS 至并联系统

1. 在并联系统运作时，不可加载UPS。您必须先断开所有负载，关闭整个系统。
2. 请确认所有UPS 均为并联机种后，依并联接线进行布线。
3. 依上一节内容来安装新的并联系统。

由并联系统移除一具 UPS

有两种方法：

方法一：

1. 按压将要移除的 UPS 上的“OFF”按键两次，每次至少维持 0.5 秒，此 UPS 会进入旁路模式或无输出模式。
2. 将此UPS 的输出断路器断开，接着断开UPS 的输入断路器。
3. 若是长延机种，则需要关闭电池断路器，当此UPS 关机后，将此UPS 的均流线与并联线移除，拆下要移除的 UPS。

方法二：

1. 如果是无法正常进入旁路模式的话，您必须先关闭系统后，才能移除该 UPS。您需先断开负载，再关闭系统。
2. 确认各UPS 的旁路设定已经生效后，再关闭运作中的系统。所有UPS 会进入旁路模式。在此，取下所有维修旁路保护盖，将维修开关由<UPS>切换至<BPS>。断开并联系统下的所有UPS 的输入断路器和电池断路器。
3. 断开输出断路器，将要移除的UPS 的均流线与并联线拆下，接着移除此UPS。
4. 开通剩下的UPS 的输入断路器，使系统进入旁路模式。将维修开关由<BPS>切换至<UPS>后，装回维修旁路保护盖。
5. 按照之前的章节开启剩下的 UPS，便完成并联系统的 UPS 移除。



警告：(仅限于带维修开关的并联系统)

- 在开启并联系统而启动变频器时，务必要确认所有UPS 的维修开关均设定在相同位置。
- 当并联系统开启并以变频器进行供电时，不可对任何 UPS 的维修开关进行操作。

冗余并机和增容并机最大负载容量

SKU	最大负载容量			
	1+1增容并机*	1+1+1增容并机*	1+1 冗余并机**	1+1+1 冗余并机**
SPM10KL-33P	18kVA	27kVA	10kVA	20kVA
SPM15KL-33P	27kVA	40.5kVA	15kVA	30kVA
SPM20KL-33P	36kVA	54kVA	20kVA	40kVA

*增容并机时：合计最大负载减少10%。

**冗余并机时：如果超过最大负载，将会进入BY PASS Mode 保护，请自行调控，避免过载。

疑难解答

使用下列图表解决安装和操作期间出现的小故障。请参阅Schneider Electric网站（www.se.com）以获得处理复杂UPS问题的帮助信息。

问题和/或可能的原因	解决方案
市电输入可用时UPS不会打开	
UPS没有打开。	按电源按钮，开启UPS输出。
UPS未连接到市电电源。	务必确保UPS电源和市电电源之间的电源电缆在其两端安全连接。
建筑断路器跳闸。	复位建筑断路器。
连接到输入市电时，UPS在电池模式下运行	
输入电压和频率超出规格。	将UPS连接到不同电路上的插座。 测试市电电源以确保设备接收输入电源。 如果显示屏已打开，请导航并检查输入电压和频率。
连接到电池的UPS没有给所连设备供电。	
UPS没有打开。	如果UPS已关闭（显示屏未亮），请遵循第22页上的“冷启动UPS”流程操作。
电池未连接。	将电池连接到UPS。详情参阅第22页上的“启动”。
电池电量不足切断。UPS可能由于停电导致电池放电，或电池电量不足导致输出关闭。	等候市电恢复后给电池充电。
UPS长时间发出哔哔声	
使用电池运行时UPS操作正常。	详情参阅第30页上的“警报和通知”。
警报LED指示灯亮起。UPS显示警报消息并发出连续的哔声。	
UPS检测到内部错误。	详情参阅第30页上的“警报和通知”。
即使警报LED亮起时UPS也不发出声音。	
声音警报被禁用。	更改UPS配置以启用声音警报。
UPS无法提供足够的延时时间	
电池未正常充电。	务必确保电池电量充满。
电池的使用寿命即将结束。	如果电池寿命将尽，即使更换电池指示灯尚未点亮，也请考虑更换电池。
充电器充电时间较长。	<ul style="list-style-type: none">• 确保充电器电流设置正确。详情参阅第22页上的“设置电池充电器电流”。• 输入电压低，需要用全电流给电池充电。
UPS不能关闭	
市电输入电源可用。	如果市电输入电源可用，不能关闭UPS逻辑电源。要关闭UPS，请关闭市电输入电源，然后按电源关闭按钮。听到哔哔声松开。
UPS处于旁路模式且LED没有亮起红色	
UPS被配置为保持在旁路模式。	更改配置以退出旁路模式。
UPS处于旁路模式且LED亮起红色	
甚至在温度过高警报清除后UPS仍处于旁路模式。	等待一段时间直至UPS恢复在线模式。
UPS遇到过载情况并转换到旁路。	所连接的设备超过规格中定义的最大负载。 过载消除前会持续发出警报。从UPS断开不必要的设备以消除过载问题。 只要在旁路模式下而且断路器不跳闸，UPS就持续供电；在市电电压中断的情况下，UPS将不提供电池电源。
UPS检测到内部错误并转换到旁路。	详情参阅第30页上的“警报和通知”。

运输

1. 关闭并断开所有连接的设备。
2. 断开UPS与市电电源的连接。
3. 断开所有内置和外置电池的连接（如适用）。
4. 请遵循本手册的“维修”部分中列出的运输说明。

维修

Schneider Electric保证，其产品自购买之日起两年内不会出现材料和工艺方面的问题。Schneider Electric将对本质保适用的故障产品提供修理或更换服务。本质保不适用于因事故、疏忽或误用所造成的损坏或以任何方式更改或改装过的产品。故障产品或部件的维修或更换并不会延长原保修期。根据本质保所提供的任何部件可能是全新的，也可能是工厂翻新品。

如果UPS设备需要维修，请按照以下步骤处理：

1. 常见问题可参阅本手册“故障排除”（Troubleshooting）予以解决。
2. 如果问题仍然存在，可以通过Schneider Electric信息技术网站（www.se.com）查阅施耐德UPS知识库中的文档，并通过联系施耐德客户支持中心（电话：(+86) 4008101315）提交客户支持请求。
 - a. 请务必记下UPS设备的型号、序列号（位于UPS设备上面）和购买日期。如果您致电施耐德客户支持中心，技术人员会请您描述遇到的问题，并尝试通过电话解决。如果问题无法在电话中解决，技术人员将给您签发一个“返修授权号码(RMA#)”。
 - b. 如果UPS设备在保修期限和范围内，可以免费维修。

有限担保

Schneider Electric Schneider Electric 保证，其产品自购买之日起两年内不会出现材料和工艺方面的问题。本质保规定 Schneider Electric 的责任仅限于根据特定情况自行决定维修或更换此类故障产品。故障产品或部件的维修或更换并不会延长原保修期。

如果经 Schneider Electric 测试和检测发现，购买者所声称的缺陷根本不存在或由最终用户或任何第三方误用、疏忽、安装、测试、操作不当或者未按照 Schneider Electric 的建议或规范使用产品而引起，则无法享受保修服务。此外，对于以下原因造成的缺陷，Schneider Electric 不提供保修服务：1) 在未经授权的情况下尝试维修或改装产品，2) 电压不足或连接不正确，3) 现场操作条件不合适，4) 天灾，5) 暴露在自然环境中，或 6) 失窃。凡是在此保修期内序列号出现被更改、涂抹或是擦除的情况，Schneider Electric 均不提供保修服务。

除符合上述情况，对于根据本协议及其相关条款销售、维修或提供的产品，在法律或相关法规允许的范围内不提供任何明示或暗示的担保。

对于本产品针对特殊用途的适销性、满意度和适用性，Schneider Electric 不提供任何形式的暗示担保。

Schneider Electric 的明示担保不应被扩展、缩减或受到责任义务影响。Schneider Electric 只提供与产品相关的技术或其他建议或服务。

上述担保和补救措施具有排他性，并取代所有其他担保和补救措施。针对任何违反质保的情况，上述质保规定了 Schneider Electric 的唯一责任以及购买者的全部补偿。Schneider Electric 提供的质保仅授予本产品原始购买者，任何第三方不得享受本质保服务。

Schneider Electric 及其官员、主管、子公司或员工不对使用、修理或安装产品过程中发生的任何间接的、特殊结果的或惩罚性的损害负责，不论此类损害是来自于合同或民事侵权，不论是属于故障、疏忽或严格责任，或者 Schneider Electric 是否已预先被告知损害的可能性。尤其是，Schneider Electric 对任何费用不承担责任，例如损失利润或收入（不管是直接还是间接）、设备损坏、无法使用设备、软件损坏、丢失数据、替代物的成本、第三方索赔或其他方面的费用。

对于由于疏忽或欺诈性陈述造成的人员伤亡，本有限质保不会免除或限制有关法律所规定的 Schneider Electric 应承担的责任。

为了获得保修服务，您必须从我们的客户支持中心获得退货/返修授权书(RMA)号码。有质保索赔问题的客户可参阅 Schneider Electric 全球客户支持网络，具体信息请浏览 Schneider Electric 网站 (www.se.com)。请从下拉菜单中选择您所在的国家或地区。打开该网页顶部的“Support”（支持）选项卡可获取有关您所在区域的客户支持信息。所有退回的产品必须预付运费，并附上所遇问题的简短描述，以及标示购买日期和地点的凭证。