

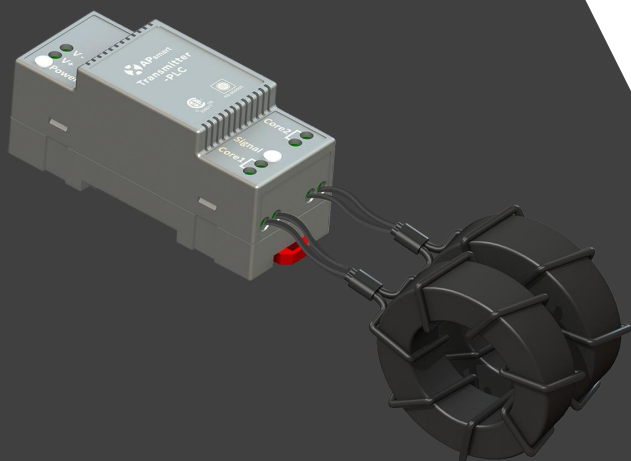


用户手册

APsmart 快速关断系统

Rev1.4 2023/06/06

RSD-S-PLC
TRANSMITTER-PLC
TRANSMITTER-PLC OUTDOOR KIT



目录

1.重要的安全说明	1
安全指示	1
2.RSD-S-PLC 产品介绍	2
3.Transmitter 产品介绍	3
Transmitter-PLC (关断信号器)	3
Transmitter-PLC-Outdoor Kit	3
4.快速关断系统介绍	4
5.RSD-S-PLC 安装	7
步骤一：将 RSD-S-PLC 安装在组件边框。	8
步骤二：将 RSD-S-PLC 的输入接头连接到接线盒上，设备输出的直流电压在 0.6 至 1v 的范围内。	8
步骤三：将 RSD-S-PLC 的输出端口串联，此时可以测得该直流串的输出电压在 (0.6~1v) X#RSD-S-PLC 范围内。（该电压范围可能受现场环境影响改变）	10
6.Transmitter 安装	11
7.技术参数—RSD-S-PLC	14
8.技术参数—TRANSMITTER-PLC	15
9.技术参数—TRANSMITTER-PLC-OUTDOOR KIT	16
10.订购信息	17

1.重要的安全说明

本手册包含了安装和维护 APsmart RSD-S-PLC 和 Transmitter 时应遵循的重要说明。为降低触电风险并确保 RSD-S-PLC 和 Transmitter 的安全安装和操作，本文档中出现以下符号以指示危险情况和重要的安全说明。

产品信息如有变更，恕不另行通知。

请在 APsmart 网站上下载最新资料 www.APsmart.com

警告

所有的安装操作必须且仅由专业技术人员完成。专业技术人员必须：

- ① 经过专业的培训。
- ② 完整阅读过本手册并掌握操作相关安全事项。
- ③ 熟悉电气系统的相关安全规范。

注意

本符号标示一些特别重要的最佳操作指示，认真地遵从这些指示。

安全指示

- 未先断开交流电源，请勿断开光伏模块与 RSD-S-PLC 的连接。
- 只有合格的专业人员才能安装和/或更换 APsmart RSD-S-PLC。
- 按照当地法规执行所有电气安装。
- 在安装或使用 RSD-S-PLC 之前，请阅读技术文件中的所有说明和注意事项。
- 请注意，运行 RSD-S-PLC 的主体是一个散热器，可以达到高温。为降低烫伤风险，请勿触摸 RSD-S-PLC 的主体。
- 不要试图修理 RSD-S-PLC。请立即联系 APsmart 客户支持以获取 RMA 编号并开始更换过程。损坏或打开 RSD-S-PLC 将使保修失效。
- Transmitter-PLC 和逆变器的电源必须与逆变器在同一交流分支电路上，以满足快速关断要求。

合格人员：

在电气技术人员的充分建议或监督下，使他能或她能够感知风险并避免电力可能产生的危险的人。在本手册中，“合格人员”是指熟悉安全、电气系统和 EMC 的要求，并被授权按照既定的安全程序通电、接地和标记设备、系统和电路。逆变器和系统平衡只能由合格人员调试和操作。

2.RSD-S-PLC 产品介绍

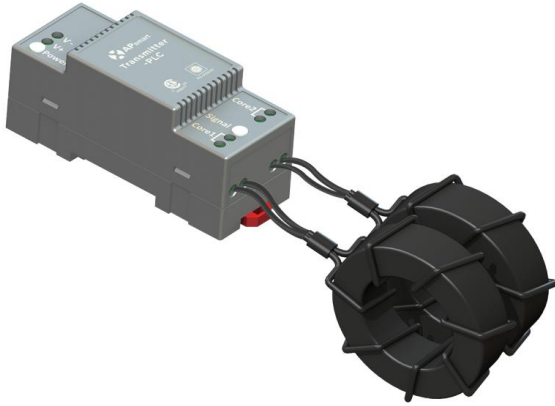


- 符合 NEC 2017&2020 (690.12) 标准要求
- 交流拉闸，快速关闭组件输出
- 符合 SunSpec 要求

RSD-S-PLC 智能单体式组件级关断器满足 SunSpec 的要求：通过不停的接收 Transmitter 发送过来的心跳帧维持正常工作。同时，系统在遇到紧急情况时，可以通过交流拉闸，停止 Transmitter 的工作，从而实现组件关断。

3.Transmitter 产品介绍

Transmitter-PLC (关断信号器)



- 符合 NEC 2017&2020 (690.12)标准要求
- 交流拉闸，快速关闭组件输出
- 符合 SunSpec 要求
- 配套一个或两个磁环
- 可选电源 85-264VAC 和 180-550VAC

Transmitter-PLC-Outdoor Kit



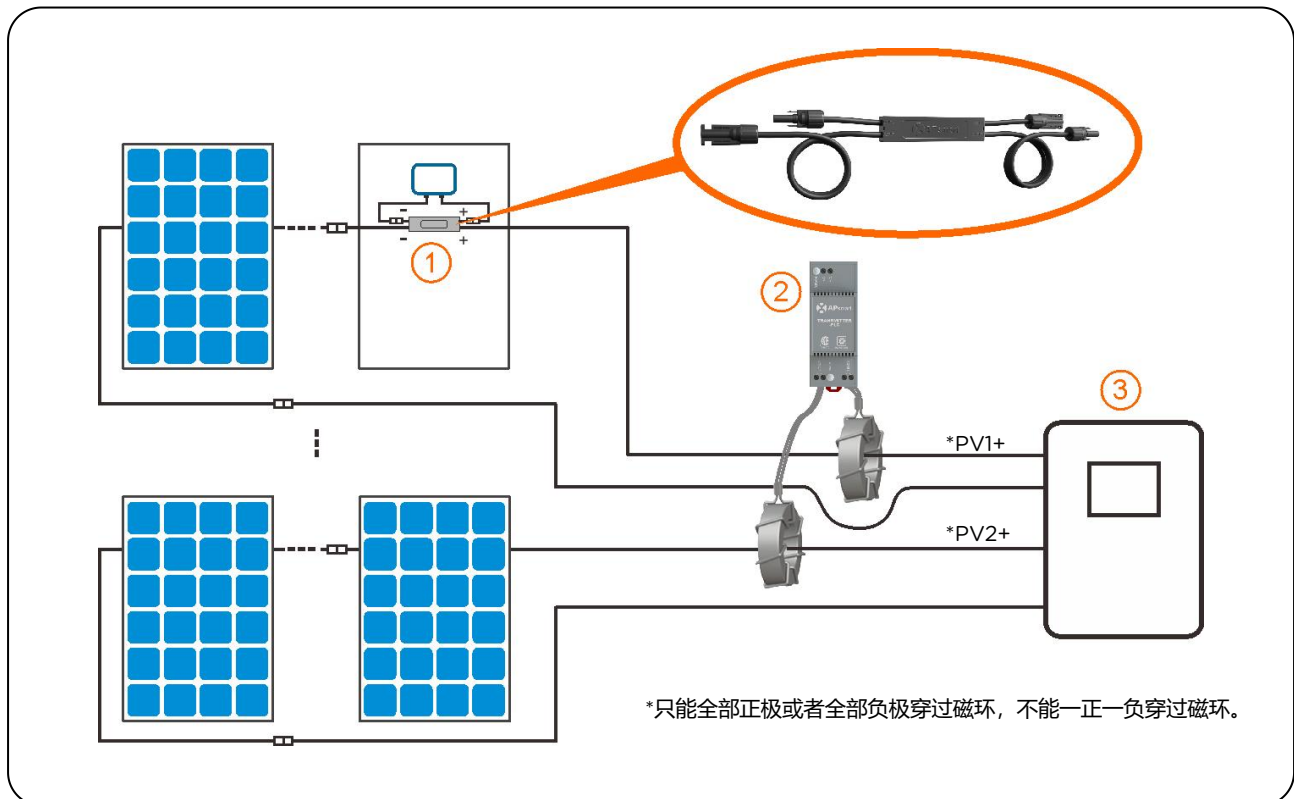
- 符合 NEC 2017&2020 (690.12)标准要求
- 交流拉闸，快速关闭组件输出
- 符合 SunSpec 要求
- 配套一个或两个磁环
- 可选电源 85-264VAC 和 180-550VAC

4. 快速关断系统介绍

昱能关断信号器与昱能智能单体式组件级关断器 RSD-S-PLC 配合使用，是快速关闭解决方案的一部分。通电时，关断信号器向 RSD-S-PLC 发送信号，以保持其光伏组件连接并提供能量。

当关断信号器关闭时，RSD-S-PLC 自动进入快速关闭模式，当关断信号器恢复供电时，恢复能量生产。该解决方案符合 NEC 2017&2020 (690.12)规范，并支持 SunSpec 快速关机信号。

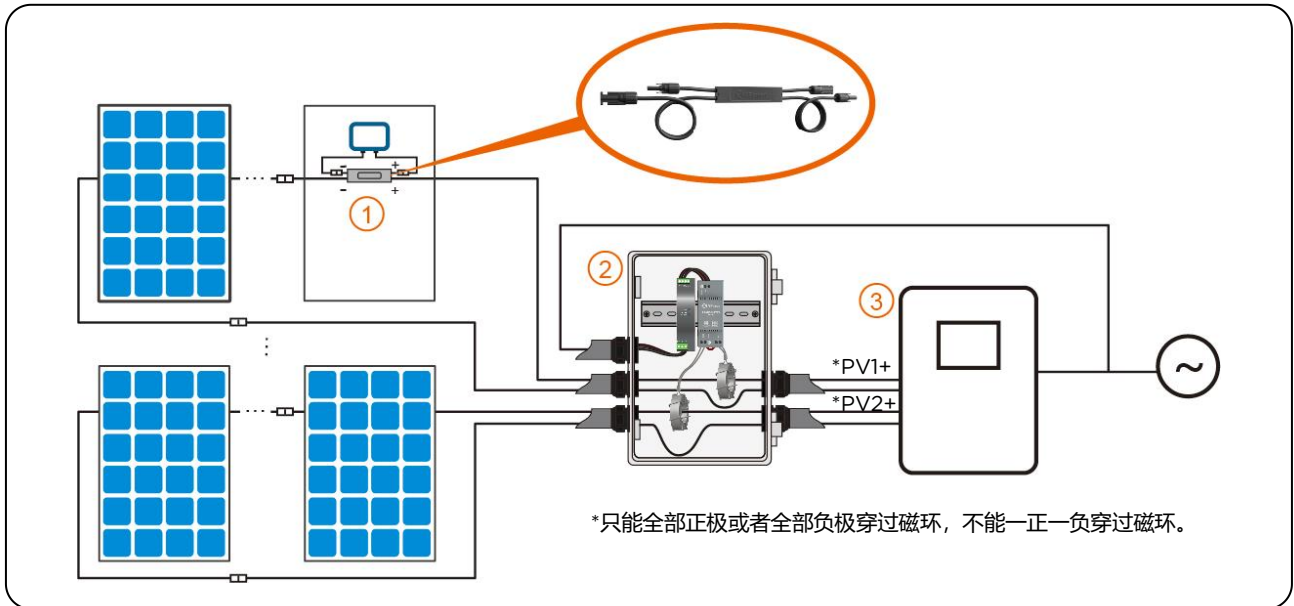
昱能关断信号器搭配一个或者两个磁环使用，另外可选择的电源有85-264VAC和180-550VAC，85-264VAC电源用于住宅，180-550VAC电源用于商业。



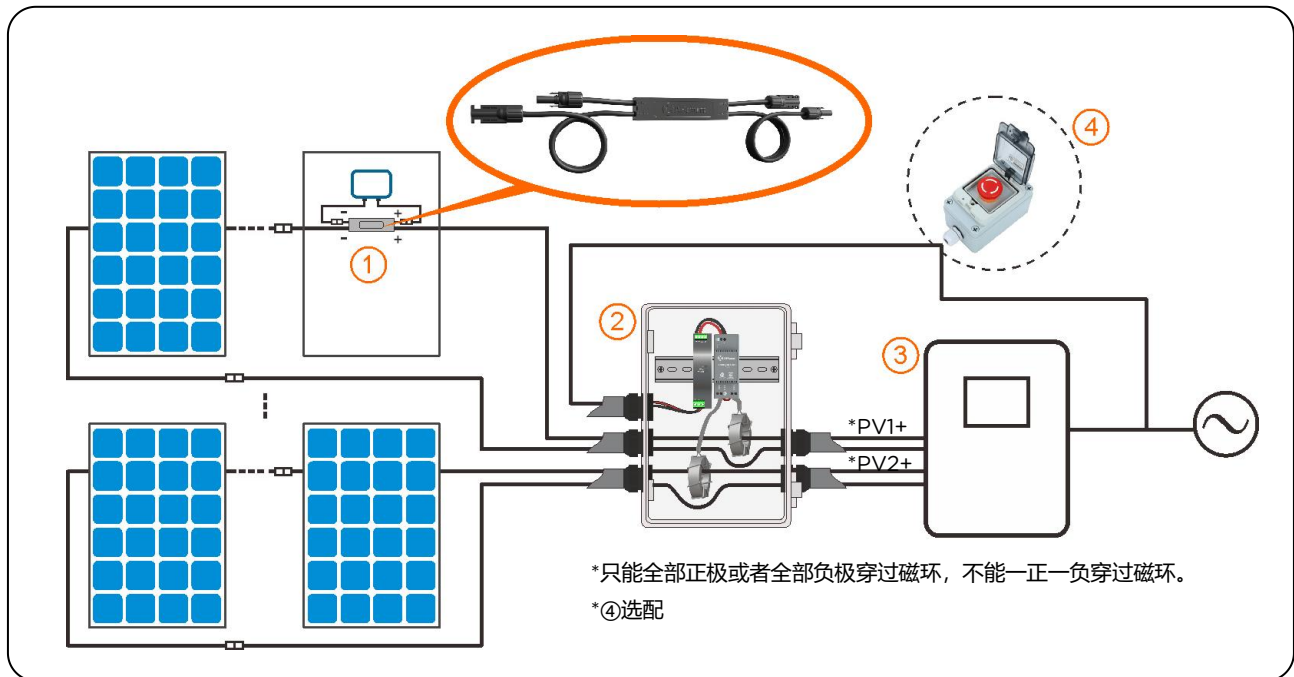
- ① RSD-S-PLC
- ② 关断信号器
- ③ 逆变器*

*如果逆变器已经内置了关断信号器,请移去接线图中的关断信号器。

4. 快速关断系统介绍

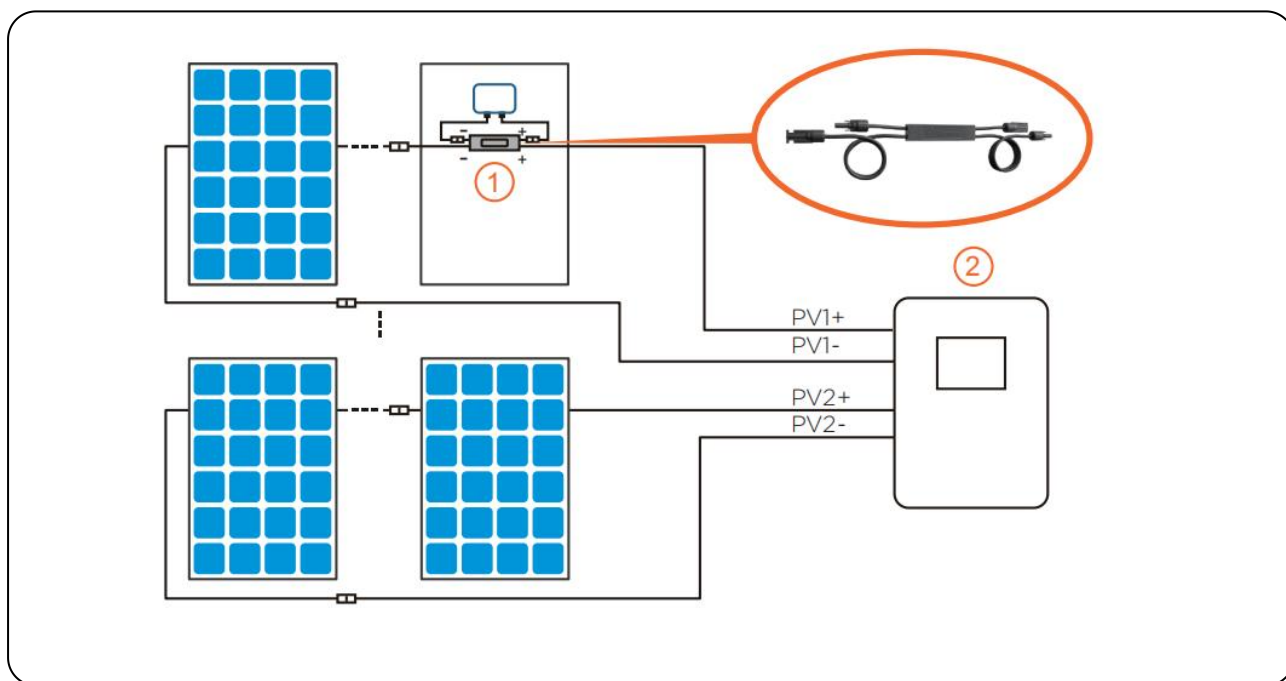


- ① RSD-S-PLC
- ② Transmitter-PLC Outdoor Kit
- ③ 逆变器



- ① RSD-S-PLC
- ② Transmitter-PLC Outdoor Kit
- ③ 逆变器
- ④ 急停按钮盒（选配）：按下急停按钮，Transmitter 交流电源断开，RSD 关闭输出，系统快速关机。

4. 快速关断系统介绍



① RSD-S-PLC

② Inverter*

*图中的逆变器包含了一个集成的 sunspec 认证的快速关断信号器。

5.RSD-S-PLC 安装

安装注意事项

安装必须符合当地的法规和技术规定：

注意

- ① 根据当地法规执行所有电气安装。
- ② 请注意只有合格的专业人员才能安装和/或更换 RSD-S-PLC。
- ③ 在安装或使用 RSD-S-PLC 之前，请阅读技术文件和逆变器系统本身以及光伏阵列上的所有说明和警告。
- ④ 请注意，安装此设备有触电危险。
- ⑤ 系统接入电网后，请勿触摸系统中的任何带电部件，包括光伏阵列。
- ⑥ 在安装 RSD-S-PLC 之前，确保光伏组件和逆变器已断开连接。
- ⑦ 请勿在任何 RSD 设备或连接器上连接负极电源线。

注意

- ① 务必确认您的光伏组件的电压和电流规格与 RSD-S-PLC 的规格相匹配。
- ② 光伏组件最大开路电压不得超过 APsmart RSD-S-PLC 规定的最大输入电压。

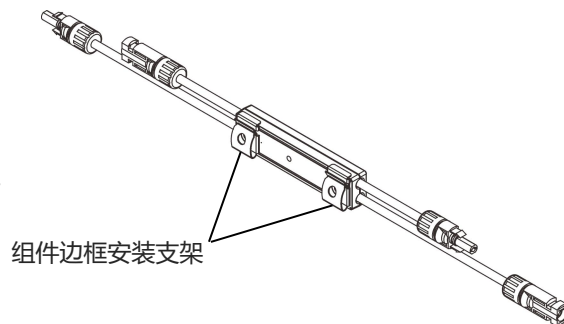
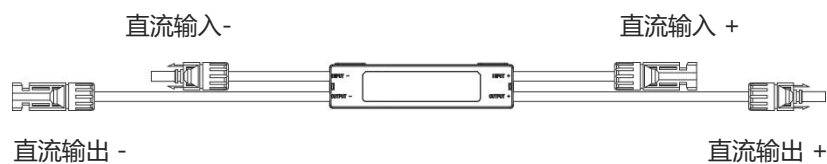
RSD-S-PLC 关断器系统附带的安装配件

- 直流延长线电缆（单独销售）

客户需准备的零件和工具

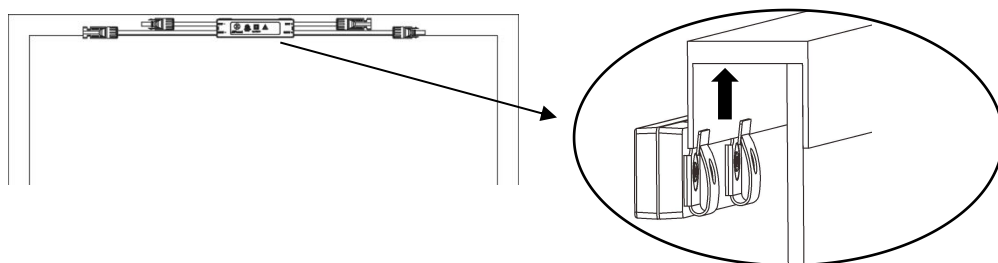
- 除了您的光伏阵列及其相关的硬件，您还需要一个扭矩扳手和一个菲利普斯螺丝刀。

5.RSD-S-PLC 安装



步骤一：将 RSD-S-PLC 安装在组件边框。

将 RSD-S-PLC 正面朝外插入组件边框。



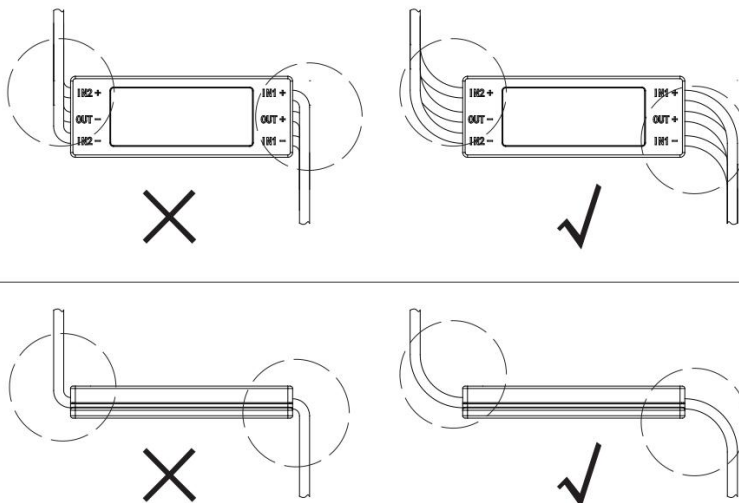
注意

禁止将 RSD-S-PLC (包括 DC 连接器) 安装在直接日晒, 淋雨与积雪的地方, 包括组件之间的空隙, 全遮挡的安装点是较好的选择。RSD-S-PLC 和上面太阳能组件之间间隔至少相隔 1.5 厘米。

步骤二：将 RSD-S-PLC 的输入接头连接到接线盒上, 设备输出的直流电压在 0.6 至 1v 的范围内。

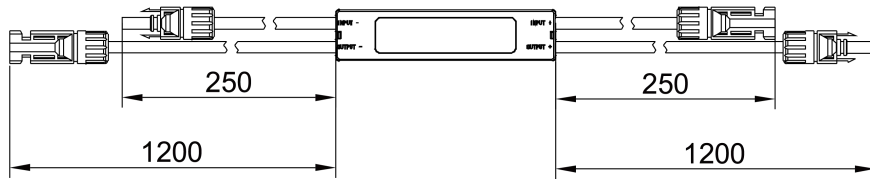
注意

- ① 请不要将 RSD-S-PLC 的输出端口短接, 否则会损坏 RSD-S-PLC。
- ② 安装 RSD-S-PLC 线缆时, 靠近机壳的线缆弯曲半径必须大于 50mm。



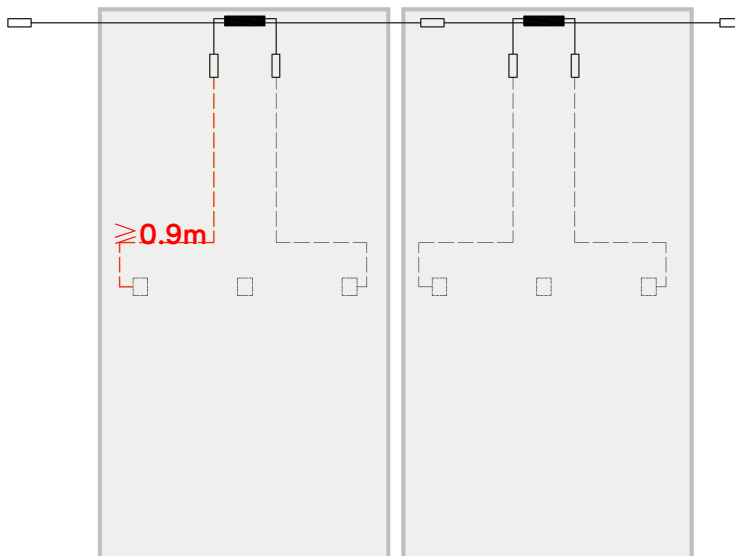
5.RSD-S-PLC 安装

RSD-S-PLC 线缆长度



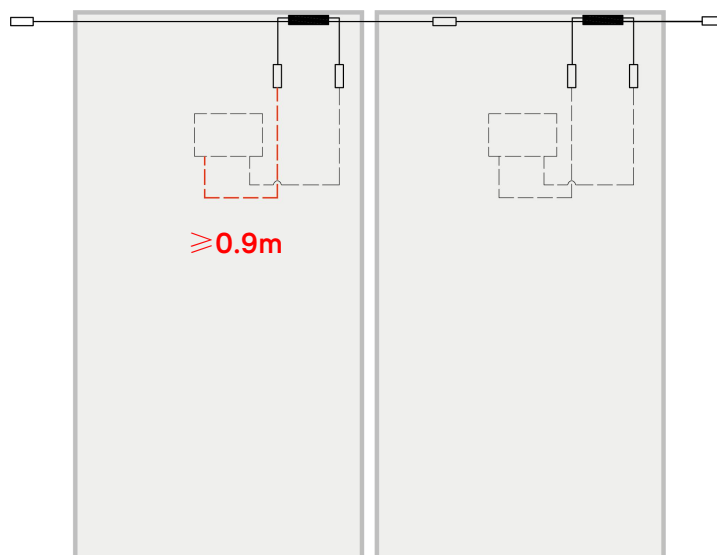
注意

光伏组件分体式接线盒输出电缆长度不小于 0.9m。



注意

光伏组件一体式接线盒输出电缆长度不小于 0.9m。

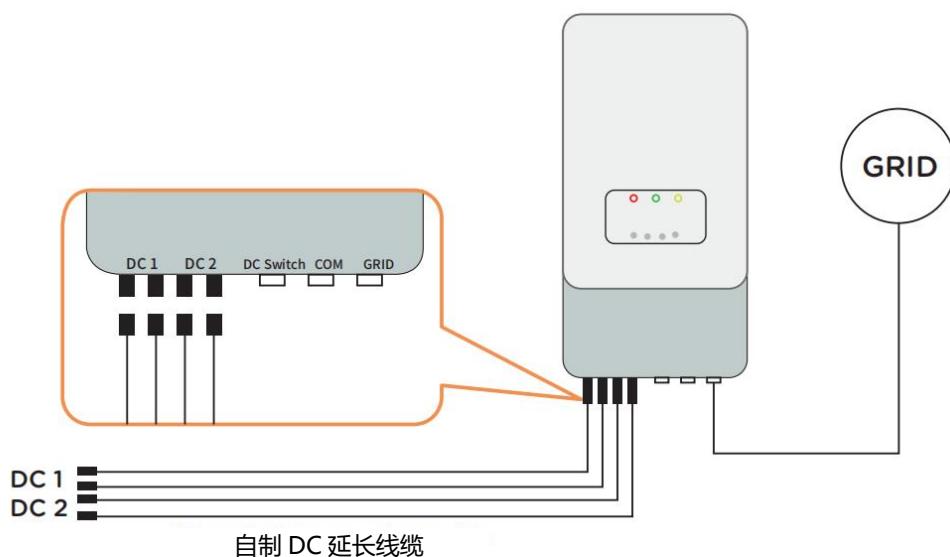


5.RSD-S-PLC 安装

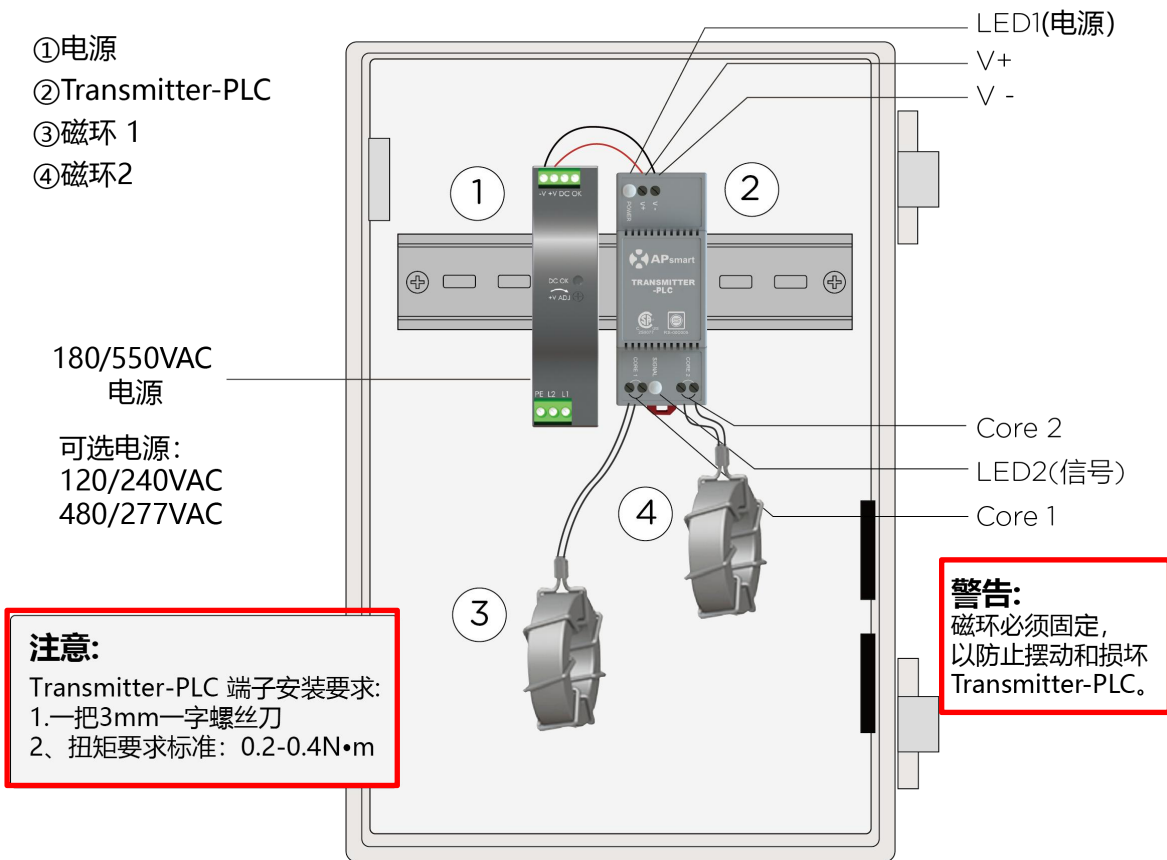
步骤三：将 RSD-S-PLC 的输出端口串联，此时可以测得该直流串的输出电压在 (0.6~1v) X#RSD-S-PLC 范围内。（该电压范围可能受现场环境影响改变）

注意

- ①在完成所有组串连接和测试之前，请勿将主线连接到逆变器。
- ②系统中请使用与关断器相同的直流端子，由于使用不同型号的端子而造成的关断器损坏将不在质保范围之内。



6.Transmitter 安装



注意: 如果只需要一个磁环, 请使用 Core 1 端子连接。

Transmitter-PLC 和逆变器的电源必须与逆变器在同一交流分支电路上, 以满足快速停机的要求。

在操作过程中, 电源 LED 应亮起, 信号 LED 应闪烁。如果 Transmitter-PLC 无法工作, 信号 LED 将不会闪烁。如果电源 LED 也没有亮起, 请先检查电源。

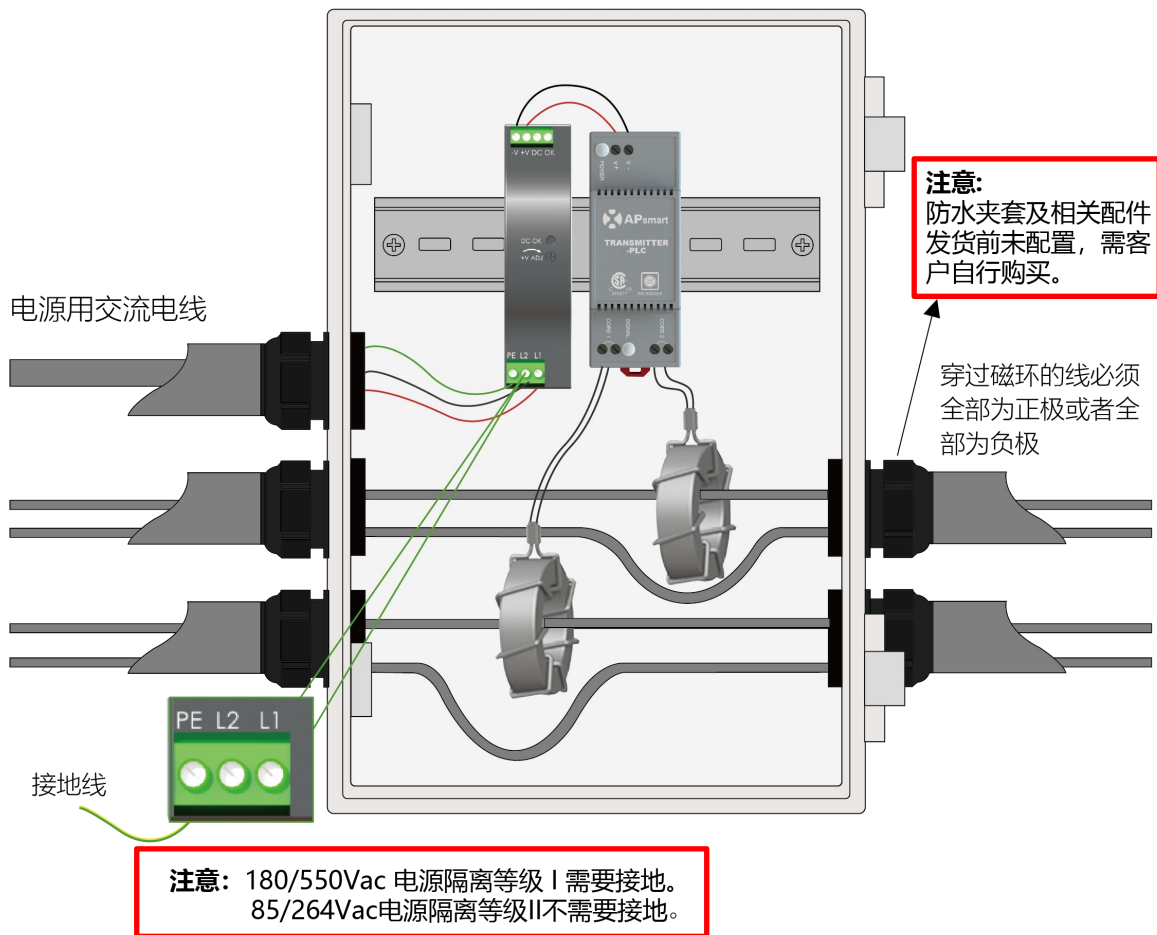


注意

在给 Transmitter-PLC 供电前, 请先安装 RSD-S-PLC。

- 在 DIN 导轨上安装 Transmitter-PLC 和电源
- 将直流导线从电源连接到 Transmitter-PLC
- 将单/双核 (Core 1 和 Core 2) 连接到 Transmitter-PLC

6.Transmitter 安装



注意

在给 Transmitter-PLC 供电前, 请先安装 RSD-S-PLC。

- 将正极或负极电缆穿过磁环
(两个正极电缆或两个负极电缆, 不要使用一根正极和一根负极电缆。)
- 将电线连接到电源的交流侧

穿过磁环电缆数量:

直流电缆直径 (不带接头)	Φ5.9mm	Φ6.35mm	Φ7mm	Φ8.6mm
29mm 磁环	≤15	≤15	≤14	≤10
11mm 磁环	≤6	≤5	≤4	≤2

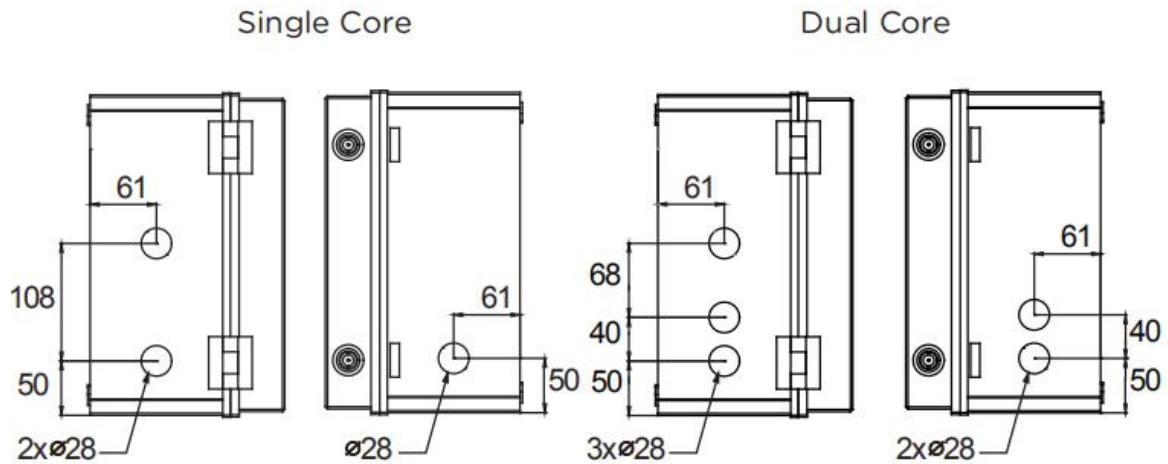
最大串联数: 30 个模块

每个磁环最大电流: 150A/75A

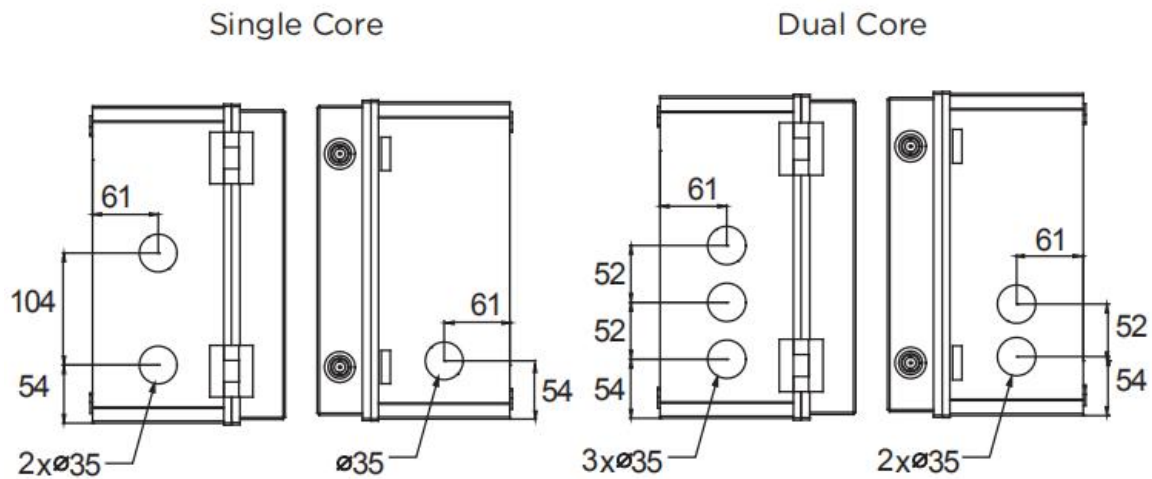
从逆变器 (+) 至逆变器 (-) 的最大电缆长度: 1000 英尺 (300m)

6.Transmitter 安装

.75" 导管钻孔指南



1" 导管钻孔指南



注意

The Outdoor Kit 发货时未打孔，需客户根据实际情况自行打孔，该图仅供参考。

7. 技术参数—RSD-S-PLC

型号

RSD-S-PLC

输入(DC)

输入工作电压范围	8-80V
最大持续输入电流	15A
最大短路电流(Isc)	25A

输出 (DC)

输出工作电压范围	8-80V
最大系统电压	1000V/1500V
最大串联保险丝电流等级	30A

规格参数

工作环境温度范围	-40 °C ~ + 85 °C (-40 °F ~ +185 °F)
尺寸 (无电缆和连接器)	129mm x 30mm x 16mm (5"x1.2"x0.6")
线缆长度	输入 250mm / 输出 1200mm
线缆直径	UL:12AWG
连接器	输入: Stäubli MC4 PV-KBT4&KST4 或客户定制 输出: 昱能指定或客户定制
外壳防护等级	NEMA Type 6P / IP68
过温保护	100°C

特点与合规

通讯方式	PLC
满足标准	NEC2017&2020 (690.12); UL1741; CSA C22.2 No. 330-17; IEC/EN62109-1; 2PFG2305 FCC Part15; ICES-003; IEC/EN61000-6-1/-2/-3/-4



8. 技术参数—TRANSMITTER-PLC

型号

TRANSMITTER-PLC

主要电气参数

输入电压	12 VDC
输入电流	0.8A
通讯	PLC

电源参数

住宅 (可选)	85-264VAC 输入, 12VDC 输出, 90 mm x 17.5 mm x 58.4 mm
商业 (可选)	180-550VAC 输入, 12VDC 输出, 125.2 mm x 32 mm x 102 mm

磁环参数

29mm 磁环

11mm 磁环

最大电流	300A (150Ax2)	150A (75Ax2)
最大 MPPT 组串电压	1500VDC	
内径	~29mm/65mm	~11mm/42mm
最大串联长度	30 modules	

最大串联数

直流电缆外径	Φ5.9mm	Φ6.35mm	Φ7mm	Φ8.6mm
29mm 磁环	≤15	≤15	≤14	≤10
11mm 磁环	≤6	≤5	≤4	≤2

环境参数

工作环境温度	-40°C ~ +100°C
--------	----------------

结构参数

尺寸(W x H x D)	90x35x40mm
防护等级	IP30

认证标准

安全规范	NEC 2017&2020 (690.12); UL1741; CSA C22.2 No. 330-17
电磁兼容	FCC Part15; ICES-003



9. 技术参数—TRANSMITTER-PLC-OUTDOOR KIT

型号

TRANSMITTER-PLC-OUTDOOR KIT

主要电气参数

输入电压	12 VDC
输入电流	0.8A
通讯	PLC

电源参数

住宅 (可选)	85-264VAC 输入, 12VDC 输出, 90 mm x 17.5 mm x 58.4 mm
商业 (可选)	180-550VAC 输入, 12VDC 输出, 125.2 mm x 32 mm x 102 mm

磁环参数

最大电流	150A/每磁环
最大 MPPT 组串电压	1500VDC
内径	~29mm/65mm
最大串联长度	30 modules

最大串联数

直流电缆外径	Φ5.9mm	Φ6.35mm	Φ7mm	Φ8.6mm
每个磁环串联数	≤15	≤15	≤14	≤10

环境参数

工作环境温度	-40°C ~ +100°C
--------	----------------

结构参数

尺寸(W x H x D)	198.5 mm x 298 mm x 179 mm
防护等级	IP65

认证标准

安全规范	NEC 2017 (690.12); UL1741; CSA C22.2 No. 330-17
电磁兼容	FCC Part15; ICES-003



10. 订购信息

TRANSMITTER-PLC

订购选项

406000	关断信号器, 29mm 双磁环 (不包含电源开关), 磁环线长 150mm
406001	关断信号器, 29mm 单磁环 (不包含电源开关), 磁环线长 150mm
406006	关断信号器, 29mm 双磁环 (不包含电源开关), 磁环线长 610mm
406007	关断信号器, 29mm 双磁环 (不包含电源开关), 磁环线长 300mm

TRANSMITTER-PLC-OUTDOOR KIT

订购选项

408004	Transmitter-PLC-Outdoor Kit, 单磁环, 180-550VAC 电源
408005	Transmitter-PLC-Outdoor Kit, 双磁环, 180-550VAC 电源
408006	Transmitter-PLC-Outdoor Kit, 单磁环, 85-264VAC 电源
408007	Transmitter-PLC-Outdoor Kit, 双磁环, 85-264VAC 电源
406010	单磁环 Transmitter-PLC Outdoor Kit, 180-550VAC 电源, 急停按钮
406011	双磁环 Transmitter-PLC Outdoor Kit, 180-550VAC 电源, 急停按钮
406012	单磁环 Transmitter-PLC Outdoor Kit, 85-264VAC 电源, 急停按钮
406013	双磁环 Transmitter-PLC Outdoor Kit, 85-264VAC 电源, 急停按钮

RSD-S-PLC

订购选项

405002	1500V UL, 1.2m 电缆, Stäubli MC4 PV-KBT4&KST4
405001	1000V UL, 1.2m 电缆, 客户定制连接器

APsmart

浙江省嘉兴市南湖区亚太路 1 号 | 0573-8398-7967 | APsmartglobal.com