安装手册

Allen-Bradley

Kinetix 5700 电源模块

目录号 2198-P031、 2198-P070、 2198-P141、 2198-P208

主题	页码
关于电源模块	1
重要用户须知	2
产品目录号说明	3
准备事宜	3
拆除所选电源配置的接地螺丝	3
安装电源模块	5
钻孔布置	6
连接器数据	9
接线要求	12
断路器 / 熔断器技术参数	14
技术参数	15
其他资源	15

关于电源模块

带 400 V 级别三相交流输入的 Kinetix® 5700 直流母线 (整流器) 电源分别为运用于 7...46 kW 和 10.5...69.2 A 功率范围应用的伺服驱动器提供连续输出功率和电流。

有关 ControlLogix® EtherNet/IP 通信模块或 CompactLogix™ 5370 控制器的接线、上电、故障处理和集成方面的详细信息，请参见 Kinetix 5700 Servo Drives User Manual (Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号：2198-UM002)。

重要用户须知

在安装、配置、操作或维护本产品前，请仔细阅读本文档以及其他资源部分列出的文档，以了解有关此设备的安装、配置和操作信息。用户需要熟悉安装和接线说明以及所有适用规范、法律和标准的相关要求。

安装、调节、投入运行、使用、装配、拆卸和维护等活动都需要由经过适当培训的人员遵照适用的操作规范来执行。

如果设备的使用方式与制造商指定的方式不同，则设备提供的保护可能受到影响。

对于由于使用或应用此设备而导致的任何间接损失或连带损失，罗克韦尔自动化在任何情况下都不承担任何责任。

本手册中的示例和图表仅供说明之用。由于任何特定的安装都存在很多差异和要求，罗克韦尔自动化对于依据这些示例和图表所进行的实际应用不承担任何责任和义务。

对于因使用本手册中所述信息、电路、设备或软件而引起的专利问题，罗克韦尔自动化不承担任何责任。

未经罗克韦尔自动化公司书面许可，任何单位或个人不得复制本手册之全部或部分内容。

在整本手册中，我们在必要的地方使用了以下注释，来提醒您注意相关的安全事宜。



警告：标识在危险环境下可能导致爆炸，进而造成人员伤亡、财产损坏或经济损失的行为或情况的信息。



注意：标识可能会导致人员伤亡、财产损坏或经济损失的行为或情况的信息。注意符号可帮助您确定危险、避免危害并了解可能的后果。

重要事项 标识对成功应用和理解产品有重要作用的信息。

标签可能位于设备上或设备内，用于提供特定警示。



触电危险：位于设备 (例如，变频器或电机) 表面或内部的标签，提醒人们可能存在危险电压。



高温危险：位于设备 (例如，变频器或电机) 表面或内部的标签，提醒人们表面可能存在高温危险。



闪弧危险：位于设备 (例如，电机控制中心) 表面或内部的标签，提醒相关人员可能出现闪弧。闪弧可导致重伤或死亡。穿戴适当的个人防护设备 (PPE)。遵守安全工作规范和个人防护设备 (PPE) 的所有法规要求。

产品目录号说明

该出版物适用于以下 Kinetix 5700 电源模块。

电源模块目录号

电源模块目录号	模块宽度 mm	输入电压	连续输出功率 kW	连续输出电流 A_{DC} rms
2198-P031	55	324…528 V rms，三相	7	10.5
2198-P070			17	25.5
2198-P141	85		31	46.9
2198-P208			46	69.2

准备事宜

拆除组件内部和周围的所有包装材料、楔形物和支撑架。拆开包装后，请对照订购单检查货物铭牌目录号。

部件列表

电源模块随附以下部件：

- 直流母线终端板
- 用于主电源输入 (IPD)、 24 V 控制输入电源 (CP)、数字量输入 (IOD)、旁路电源 (RC) 和接触器使能 (CED) 的线路插头连接器组
- 用于安装在驱动器上的旁路电源 (RC) 连接端的线路插头连接器
- 安装指南，出版号：2198-IN009

提示 同时提供备用连接器组。如需了解更多信息，参见 Kinetix Servo Drives Specifications Technical Data (Kinetix 伺服驱动器 规范技术数据，出版号：GMC-TD003)。

拆除所选电源配置的接地螺丝

在使用不接地、角接地和阻抗接地电源配置时拆除接地螺丝。

重要事项 如果采用经过接地的 Y 型配电系统，则不必拆除螺丝。转到第 5 页的 " 安装电源模块 "。
如果您拆除接地螺丝，电磁兼容性能会受影响。

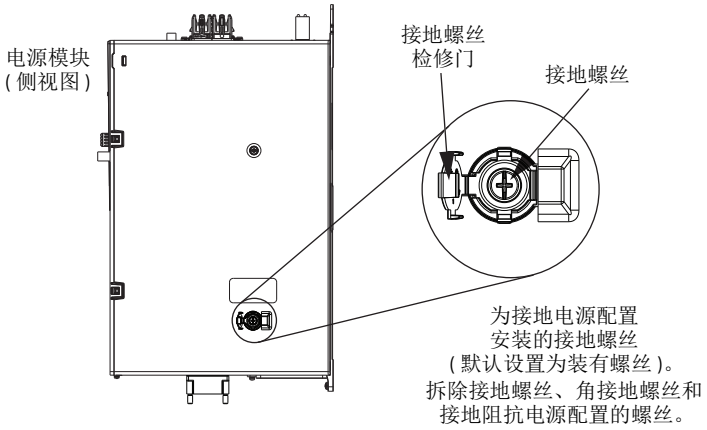
将驱动模块从面板上拆下并置于面板一侧的固体表面上 (布置为接地防静电工作站) 时，我们建议您拆除接地螺丝。

注意：当您拆除接地螺丝时，存在设备损坏的风险，这是由于单元不再具备相电压保护。

注意：为避免人身伤害，接地螺丝检修门在上电时必须关闭。如果电源接通又随即关断，至少要等待 5 分钟直至直流母线电压消失，并在操作接地螺丝之前确定已不带直流母线电压。

为操作接地螺丝，请打开模块右侧的小塑料门。

拆除接地螺丝



注意：存在设备损坏的危险。必须准确地确定驱动模块的接地配置。妥善保管为接地电源配置安装的接地螺丝 (默认)。拆除不接地、角接地和阻抗接地电源配置的螺丝。

接地螺丝配置

接地配置(1)	接地螺丝配置	配置的优势
接地 (Y 型)	已安装 (默认设置)	• 符合 UL 和 EMC 规范 • 电噪声更小 • 运行极其稳定 • 组件和电机轴承上的电压应力更小
• 交流反馈不接地 • 角接地 • 阻抗接地	已拆下	• 有助于避免在发生接地故障时引起严重的设备损坏 • 漏电流更小

(1) 有关配置示例，请参见 Kinetix 5700 Servo Drives User Manual (Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号：2198-UM002)。

安装电源模块

以下步骤假定您已经准备好面板并了解如何连接系统。如需了解本文档没有提及的设备和附件安装说明，请参阅随有关产品提供的说明。



触电危险：为避免触电危险，请在完成 Kinetix 5700 驱动器的所有安装和接线作业之后再上电。一旦上电，即使不使用，连接器端子也可能带电压。



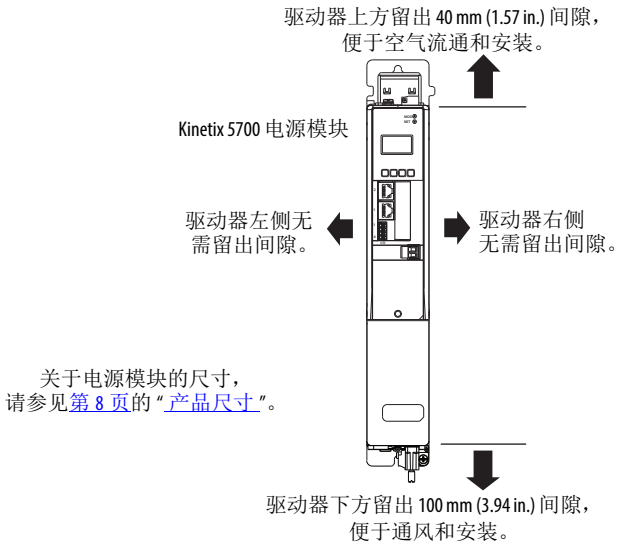
注意：请制定系统安装计划，以便在将系统从机箱中取出后执行所有切割、钻孔、攻丝、焊接工作。由于系统采用开放式结构，请小心操作，避免金属碎屑进入系统。金属碎屑或其他异物可能卡在电路中，造成组件损坏。

安装电源模块

在安装电源模块时，请遵守以下间隙要求：

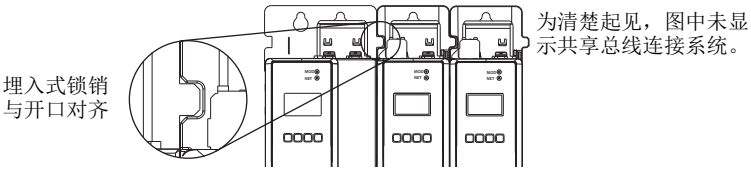
- 对于连接至驱动模块顶部的电缆和电线或共享母线连接系统，需要留出额外间隙。
- 如果其他设备安装在驱动器上方和 / 或下方，并且有自身的间隙要求，也需要额外间隙。
- 当靠近噪声敏感设备或纯净线槽安装时，驱动模块的左侧和右侧需要留出额外间隙。
- 推荐的最小机柜深度为 300 mm (11.81 in.)。

最小间隙要求



重要事项 如图所示，应竖直安装驱动模块。请勿侧着安装驱动模块。

必须对齐埋入式锁销与开口，使 Kinetix 5700 驱动系统以一定间隔排列。有关安装、定型和配置共享母线配置的信息，请参见 Kinetix 5700 Servo Drives User Manual (Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号：2198-UM002)。



用 M5 (#10-32) 钢螺栓将 Kinetix 5700 驱动模块安装到机柜子面板上，螺丝的最大紧固扭矩为 4.0 N•m (35.4 lb•in)。

钻孔布置

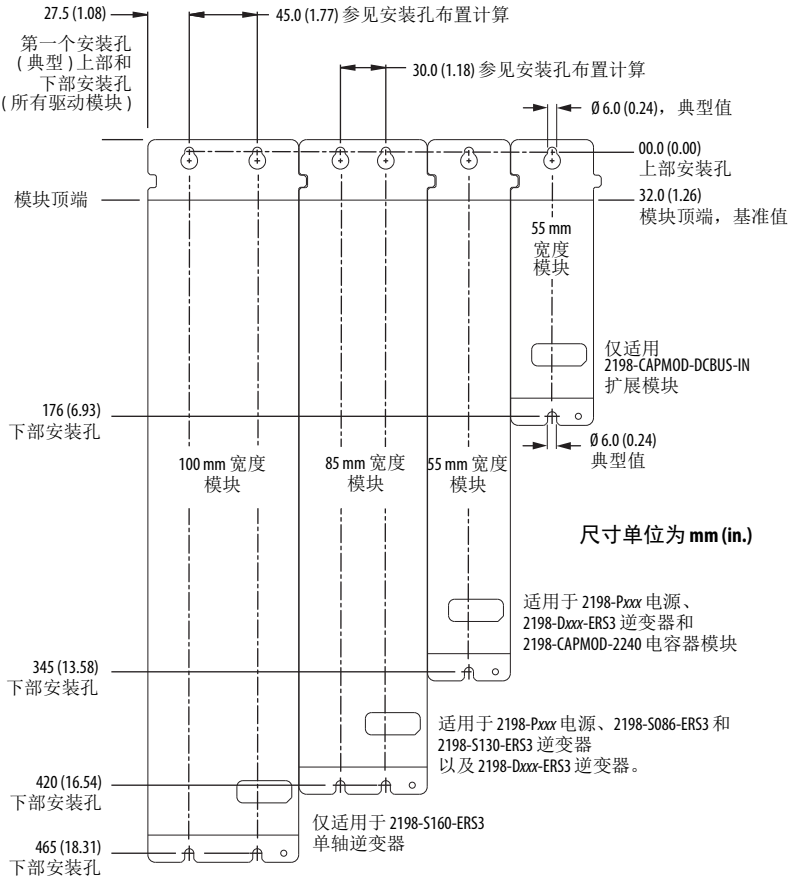
本章节介绍以埋入式 (共享母线) 配置安装的 Kinetix 5700 驱动模块的钻孔布置：

- 电源模块始终安装在最左侧。
- 功率额定值较高的逆变器模块始终安装在功率额定值较低的逆变器模块的左侧。

根据以下步骤计算用于任何 Kinetix 5700 驱动模块配置的钻孔布置 (自左向右)。

1. 第一个孔位是 0。
2. 第二个孔位是模块宽度减去 55 mm。
3. 下一个孔位是 55 mm。
4. 为剩余孔重复步骤 2 和步骤 3。

Kinetix 5700 安装孔布置

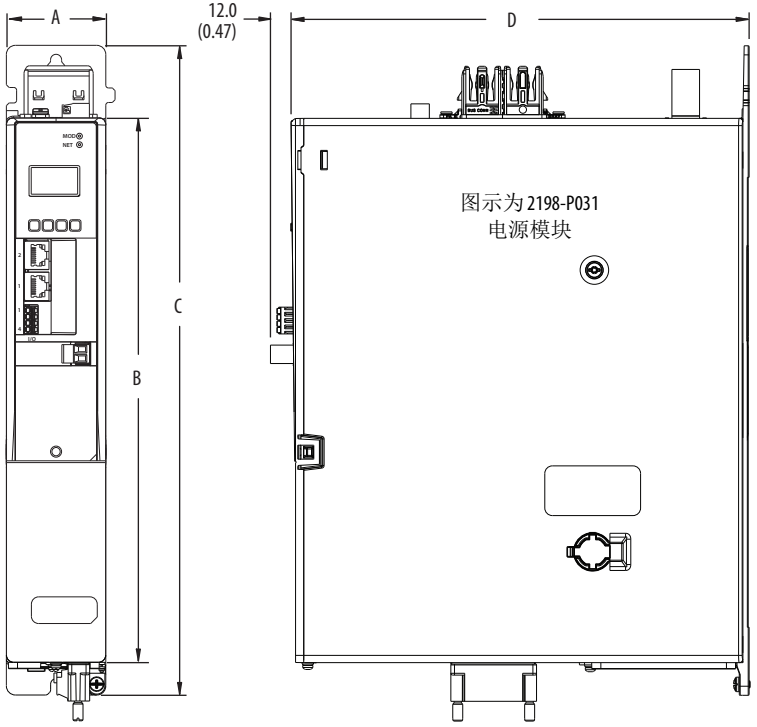


您还可借助 Kinetix 5700 系统安装工具包 (目录号 2198-K5700-MOUNTKIT) 来处理安装孔。

产品尺寸

所有有关 Kinetix 5700 驱动模块的产品尺寸信息，请参见 Kinetix Servo Drives Technical Data (Kinetix 伺服驱动器技术数据，出版号：GMC-RM003)。

尺寸单位为 mm (in.)

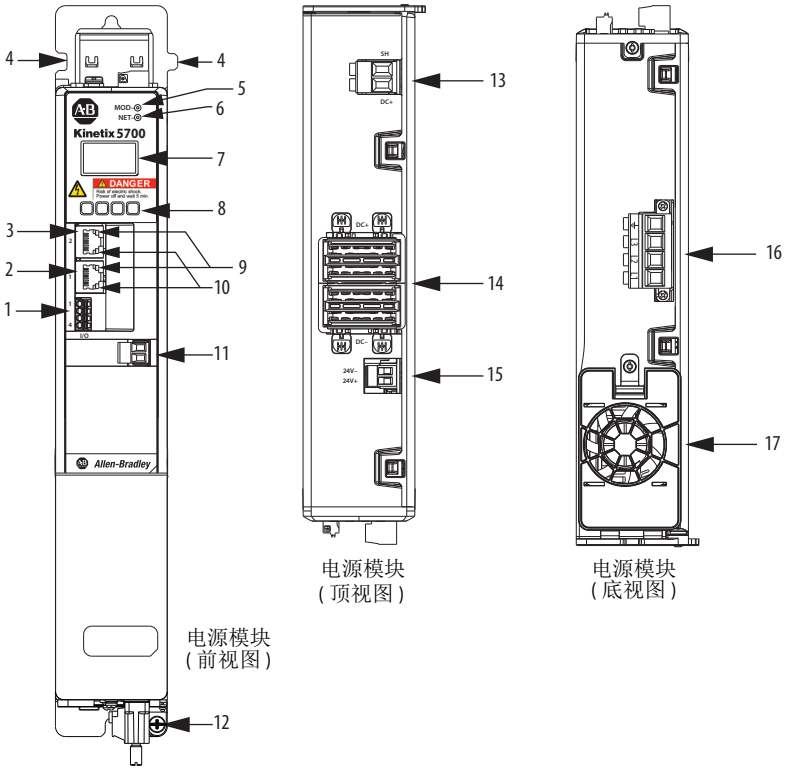


电源模块 目录号	**A** mm (in.)	**B** mm (in.)	**C** mm (in.)	**D** mm (in.)
2198-P031	55 (2.17)	300 (11.8)	358 (14.1)	252 (9.9)
2198-P070				
2198-P141	85 (3.35)	375 (14.8)	433 (17.0)	
2198-P208				

连接器数据

请使用本插图来识别电源模块的各种特性和指示灯。

电源模块特性和指示灯 (图示为 2198-P031 电源)



电源模块
(前视图)

电源模块
(顶视图)

电源模块
(底视图)

项目	描述
1	数字量输入 (IOD) 连接器
2	以太网 (PORT1) RJ45 连接器
3	以太网 (PORT2) RJ45 连接器
4	埋入式安装锁销 / 开口
5	模块状态指示灯
6	网络状态指示灯

项目	描述
7	液晶显示屏
8	导航按钮
9	链接速度状态指示灯
10	链接 / 活动状态指示灯
11	接触器使能 (CED) 连接器
12	接地接线片

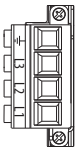
项目	描述
13	旁路电阻 (RC) 连接器
14	直流母线 (DC) 连接器
15	24 V 控制输入电源 (CP) 连接器
16	交流输入电源 (IPD) 连接器
17	冷却风扇

电源模块连接器

标识符	描述	连接器
IPD	交流主输入电源	4 位插头，端子螺丝
DC	直流共享母线电源	直流母线链路和终端板
CP	24 V 控制输入电源	2 位插头，端子螺丝
RC	旁路电源	2 位插头，端子螺丝
IOD	数字量输入	4 位插头，弹簧端子
CED	接触器使能	2 位插头，端子螺丝
PORT1，PORT2	以太网通信端口	RJ45 以太网

主输入电源 (IPD) 连接器引脚分布

IPD 引脚	描述	信号
⏚	框架地	⏚
L3	三相输入电源	L3
L2		L2
L1		L1



旁路电源 (RC) 连接器引脚分布

RC 引脚	描述	信号
1	旁路连接端	SH
2		DC+



接触器使能 (CED) 连接器引脚分布

CED 引脚	描述	信号
EN–	接触器使能连接端	CONT EN–
EN+		CONT EN+



接触器使能线路包括 2198-P*xxx* 电源模块内部的继电器驱动触点。如果发生过载或其他故障情况，继电器可保护 Kinetix 5700 驱动系统。

交流三相电源接触器必须在分支电路保护和电源模块之间串联。此外，交流三相接触器控制回路必须在接触器使能 (CED) 连接器处与接触器使能继电器串联。有关接线示例，请参见 Kinetix 5700 Servo Drives User Manual (Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号：2198-UM002)。

注意：需要为接触器使能继电器接线。为避免人身伤害或 Kinetix 5700 变频器系统受损，请将接触器使能继电器接到控制回路中，以确保：

- 移除三相电源，且电源模块在不同故障情况下受到保护。
- 在施加控制电源之前， Kinetix 5700 驱动系统绝不能先施加三相电源。

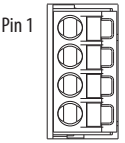
控制输入电源 (CP) 连接器引脚分布

CP 引脚	描述	信号
2	24 V 公共端	24 V-
1	24 V 电源，用户提供	24 V+



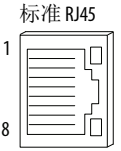
数字量输入 (IOD) 连接器引脚分布

IOD 引脚	描述	信号
1	数字量输入 1	IN1
2	用户提供的 24 V 电源的 I/O 公共端。	COM
3	数字量输入 2	IN2
4	I/O 电缆屏蔽端接点。	SHLD



以太网通信 PORT1 和 PORT2 引脚分布

端口引脚	描述	信号
1	发送端口 (+) 数据端子	+ TX
2	发送端口 (-) 数据端子	- TX
3	接收端口 (+) 数据端子	+ RX
4	–	–
5	–	–
6	接收端口 (-) 数据端子	- RX
7	–	–
8	–	–



接线要求

必须使用铜电缆，最小额定值为 75 °C (167 °F)。主交流电源的相位可任意配置，但为了能安全且正常地运行，必须进行接地。

重要事项 美国国家电气规程和当地电气法规优先于本文档所提供的数值和方法。

电源模块接线要求

电源模块目录号	描述	连接至端子		导线规格 mm² (AWG)	剥皮长度 mm (in.)	扭矩值 N•m (lb•in)
		引脚	信号			
2198-P031 2198-P070	主输入电源	⏚ L3 L2 L1	⏚ L3 L2 L1	6…10 (10…8)	10.0 (0.39)	0.5…0.8 (4.4…7.1)
2198-P141 2198-P208				10…35 (8…2)	20.0 (0.79)	2.5…4.5 (22…40)
2198-P*xxx*	PELV/SELV 24 V 电源 (连接器插头)	CP-1 CP-2	24 V+ 24 V–	0.5…2.5 (20…14)	7.0 (0.28)	0.22…0.25 (1.9…2.2)
	电源模块	母排	DC– DC+	不适用(1)	不适用 (1)	不适用 (1)
	接触器使能	EN– EN+	CONT EN– CONT EN+	0.14…2.5 (26…12)	7.0 (0.28)	0.4…0.5 (3.5…4.4)
	旁路电阻	RC-1 RC-2	SH DC+	1.5…6 (16…10)	12.0 (0.47)	0.5…0.6 (4.5…5.3)
	数字量输入	IOD-1 IOD-2 IOD-3 IOD-4	IN1 COM IN2 COM	0.14…1.5 (26…16)	10.0 (0.39)	不适用(2)

(1) 共享直流母线电缆连接端应始终与驱动器间的母排连接系统相连。这些端子不能连接散线。
(2) 该连接器借助弹簧张力来固定接线。



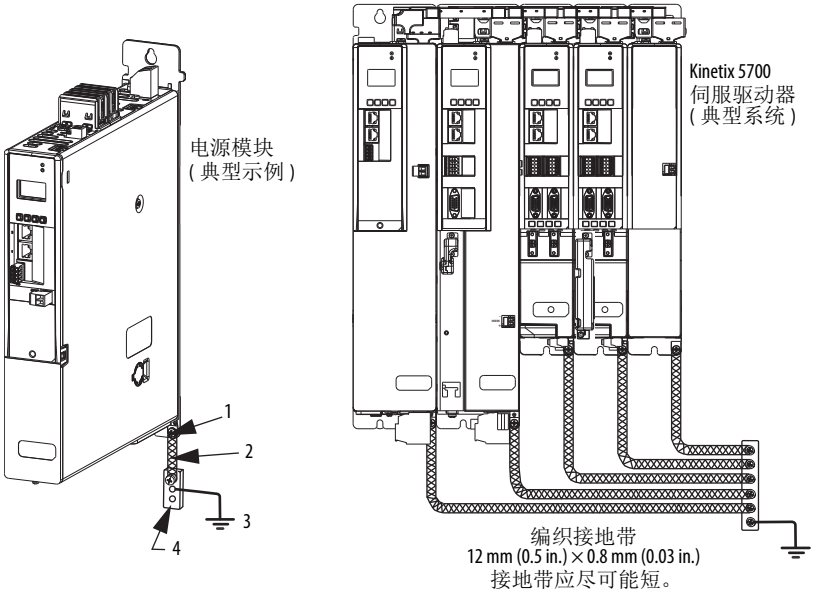
注意：为了避免人员伤害和 / 或设备损坏，请遵循如下规定：

- 确保安装过程遵照电线类型、导体规格、分支电路保护和断路装置的相关规范进行。美国国家电气规程 (NEC) 和当地法规规定了电气设备的安全安装条件。
- 仅将电机电源连接器用作连接用途。不要用它们打开或关闭装置。
- 将屏蔽型电源电缆接地，以防止屏蔽层上可能出现的高电压。

将您的电源模块接地至子面板

将 Kinetix 5700 驱动器和 Bulletin 2198 电容器模块使用编织接地带接地至搭接的机柜接地母线。为实现最佳搭接效果，编织接地带应尽可能短。

连接编织接地带



项目	描述
1	接地螺丝 (绿色)，最大紧固扭矩 2.0 N•m (17.5 lb•in)
2	编织接地带 (用户提供)
3	接地电极或配电接地
4	搭接的机柜接地母线 (用户提供)

断路器 / 熔断器技术参数

Kinetix 5700 电源采用内部固态电机短路保护机制，并且在采取合适分支电路保护措施的情况下，可用于电流承载能力达 200,000 A (熔断器) 和 65,000 A (断路器) 的电路。断路器虽然能够提供某种程度的便利，但其使用也受到一定限制。断路器不能像熔断器那样处理大电流浪涌。应确保选定元件能够协调工作且符合可接受规范，包括分支电路保护要求。评估短路电流至关重要，该电流必须低于断路器短路电流额定值。

IEC (非 UL) 应用 (380…415 V， 50 Hz)

电源模块 目录号	输入要求		**DIN gG 熔断器， 100 kA** 最大电流 [A]	微型断路器， **15 kA** 目录号	电机保护断路器， **65 kA** 目录号	塑壳断路器， **65 kA** 目录号
	电压	相数				
2198-P031	324…528 V AC	三相	16	1489-M3D250	140M-D8E-C25	140G-G6C3-C25
2198-P070			40	1492-SPM3D400	140M-F8E-C45	140G-G6C3-C50
2198-P141			75	1492-SPM3D630	140-CMN-6300	140G-G6C3-C90
2198-P208			110	–	140-CMN-9000	140G-G6C3-D12

UL 应用 (440…480 V， 60 Hz)

电源模块 目录号	输入要求		**UL 熔断器， 200 kA， 600 V， J 类** 最大电流 [A]
	电压	相数	
2198-P031	324…528 V AC	三相	LPJ-15SP
2198-P070			LPJ-40SP
2198-P141			LPJ-70SP
2198-P208			LPJ-100SP

技术参数

属性	2198-P031	2198-P070	2198-P141	2198-P208
周围空气温度 工作时 存储时	0…50 °C (32…122 °F) -40…70 °C (-40…158 °F)			
近似重量 (kg (lb))	4.33 (9.55)	4.42 (9.74)	6.91 (15.2)	7.04 (15.5)
短路电流额定值	200,000 A rms 对称			
支路电路短路保护	内置固态短路保护机制不提供分支电路保护。分支电路保护必须根据美国国家电气规范和所有其他当地规范提供。			
漏电流	• Kinetix 5700 驱动器在保护接地装置中产生超过 3.5 mA AC 和 (或) 10 mA DC 的漏电流。在实际应用中，保护接地装置的最小规格必须符合保护接地装置高电流设备的本地安全规范。 • Kinetix 5700 驱动器在保护接地装置中产生直流电流，这会降低 A 类或 AC 类 RCD (残余电流操作保护设备) 或 RCM (残余电流操作监视设备) 为安装中驱动模块和其他设备提供保护的能力。			

其他资源

以下文档包含与罗克韦尔自动化产品有关的更多信息。

资源	描述
Kinetix 5700 Servo Drives User Manual (Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号：2198-UM002)	关于 Kinetix 5700 伺服驱动系统的安装、配置、启动和故障诊断信息。
Kinetix 5000 AC Line Filter Installation Instructions (Kinetix 5000 交流线路滤波器安装指南，出版号：2198-IN003)	关于 Kinetix 5500 和 Kinetix 5700 交流线路滤波器的安装和接线信息。
Kinetix 5700 Passive Shunt Modules Installation Instructions (Kinetix 5700 无源旁路模块安装指南，出版号：2198-IN011)	关于 Kinetix 5700 外部旁路模块的安装和接线信息。
Kinetix Servo Drives Specifications Technical Data (Kinetix 伺服驱动器规范技术数据，出版号：GMC-TD003)	提供基于 EtherNet/IP 网络的 Kinetix 集成运动控制、基于 SERCOS 接口的集成运动控制、EtherNet/IP 网络和组件级伺服驱动器系列的产品技术参数。
Kinetix Motion Accessories Specifications Technical Data (Kinetix 运动控制附件规范技术数据，出版号：GMC-TD004)	提供 Bulletin 2090 电机和接口电缆、矮型连接器套件、驱动器电源组件以及其他伺服驱动器附件项目的产品技术参数。
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines (工业自动化布线和接地指南，出版号：1770-4.1)	提供有关安装罗克韦尔自动化工业系统的常规指南。
产品认证网址：http://www.ab.com	提供符合性声明、证书和其他认证详细信息。

可以在 http://www.rockwellautomation.com/literature/ 上查看或下载出版物。如需订购技术文档的纸印本，请联系当地的 Allen-Bradley 经销商或罗克韦尔自动化销售代表。

罗克韦尔自动化公司支持

罗克韦尔自动化公司在网站上提供技术信息，以帮助您使用我们的产品。
您可访问 http://www.rockwellautomation.com/support，获取技术和应用说明、示例代码和软件补丁包的链接。您也可以访问我们的支持中心 (https://rockwellautomation.custhelp.com/)，获取软件更新，寻求支持对话，浏览论坛，查询技术信息及常见问题，还可以在此注册，接收产品更新通知。

另外，我们还提供多种安装、配置和故障处理支持计划。更多信息，请联系您当地的分销商或罗克韦尔自动化代表处，也可以访问 http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone。

安装帮助

如果您在安装后 24 小时之内遇到问题，请查看本手册中包含的信息。您还可以拨打客户支持专用号码，以帮助您首次启动并运行产品。

美国或加拿大	1.440.646.3434
美国和加拿大以外地区	使用 http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page 上的 Worldwide Locator，或联系您当地的罗克韦尔自动化代表处。

新产品退货

在所有产品出厂前，罗克韦尔自动化公司都会进行测试，以确保产品完全可用。但是，如果您的产品因不能正常工作而需要退货，请遵照下列步骤。

美国	请联系您的经销商。必须向经销商提供客户支持案例号码 (可拨打以上电话号码获取) 以完成退货流程。
美国以外地区	请联系您当地的罗克韦尔自动化代表，了解退货程序。

文档反馈

您的意见将有助于我们改进文档，以更好地满足您的要求。如有任何关于如何改进本文档的建议，请填写 http://www.rockwellautomation.com/literature/ 上提供的表单 (出版号：RA-DU002)。

罗克韦尔自动化在其网站上保留了最新的产品环境信息：
http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page。

Allen-Bradley、 CompactLogix、 ControlLogix、 Kinetix、 Rockwell Software、 Rockwell Automation 是罗克韦尔自动化有限公司的商标。
不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

中文网址 www.rockwellautomation.com.cn
新浪微博 www.weibo.com/rockwellchina

动力、控制与信息解决方案总部
美洲地区：罗克韦尔自动化，南二大街1201号，密尔沃基市，WI 53204-2496 美国，电话：(1) 414.382.2000，传真：(1) 414.382.4444
欧洲/中东/非洲：罗克韦尔自动化，NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831布鲁塞尔，比利时，电话：(32) 2 663 0600, 传真：(32) 2 663 0640
亚太地区：罗克韦尔自动化，香港数码港道100号数码港3座F区14楼1401-1403 电话：(852)2887 4788 传真：(852)2508 1486
中国总部：上海市徐汇区虹梅路1801号宏业大厦 邮编：200233 电话：(86 21)6128 8888 传真：(86 21)6128 8899
客户服务电话：400 620 6620 (中国地区)　　+852 2887 4666 (香港地区)

出版物 2198-IN009B-ZH-P - 2015 年 6 月

©2015 年 罗克韦尔自动化有限公司版权所有。保留所有权利。美国印刷。