安装说明

Allen-Bradley

Kinetix 5700 直流母线电源

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

主题	页码
变更摘要	1
关于直流母线电源	2
产品目录号说明	2
准备事宜	2
在选择电源配置中移除接地螺丝	3
安装直流母线电源	4
钻孔样式	5
连接器数据	8
接线要求	11
断路器 / 熔断器技术参数	12
技术参数	14
其他资源	14

变更摘要

主题	页码
修改了直流母线电源和逆变器模块的安装指南。	5
• 去掉了孔距尺寸中的英寸转换，从而避免出现舍入错误。 • 在图中增加了 2198-DCBUSCOND-RP312 直流母线调制器模块。	6
在顶视图中增加了 24V 共享母线输入布线连接器。	8
修正了 2198-P031 和 2198-P070 直流母线电源的线规规格。	11
更新了 UL/CSA 和 IEC 线路保护规格。	13

关于直流母线电源

具有 400V 级三相交流输入的 Kinetix® 5700 直流母线 （转换器）电源可为伺服驱动器提供连续输出功率和电流，适用于范围要求分别为 7...46 kW 和 10.5...69.2 A 的应用。如需额外的输出功率 (kW)，可以安装 2 或 3 个 2198-P208 直流母线电源。还可以通过附件模块将直流母线扩展到其他逆变器群集。

有关接线、上电、故障处理以及与 ControlLogix® EtherNet/IP 通信模块或 CompactLogix™ 5370 控制器集成的详细信息，请参见 Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号 2198-UM002。

产品目录号说明

本安装指南适用于以下 Kinetix 5700 直流母线电源。

直流母线电源产品目录号

直流母线电源 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…528V 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

直流母线电源随附以下物品：

- 直流母线终端盖
- 用于主输入电源 (IPD)、24V 控制输入电源 (CP)、数字量输入 (IOD)、旁路功率 (RC) 和接触器使能 (CED) 的线路插头连接器
- 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。关于更多信息，请参见 Kinetix Servo Drives Specifications Technical Data，出版号 KNX-TD003。

在选择电源配置中移除接地螺丝

如果使用了未接地、角接地和阻抗接地的电源配置，则需卸下接地螺丝。

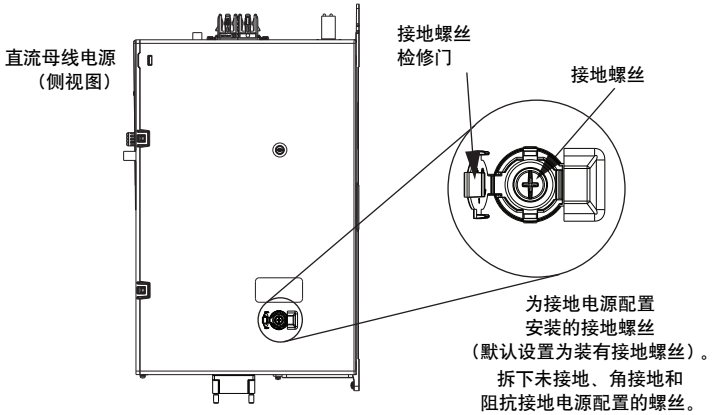
重要信息 如果采用经过接地的 Y 型配电系统，则不必拆除螺丝。转到第 4 页的安装直流母线电源。
如果移除接地螺丝，则 EMC 性能可能受到影响。

我们建议您在将电源安装到面板之前卸下接地螺丝。将电源安装在面板侧面的坚固表面上，该表面可起到接地防静电工作站的作用。

注意：为避免人员伤害，通电时接地螺丝检修门必须处于关闭状态。如果已通电然后又断电，请至少等待 5 分钟，使直流母线电压耗尽，并确定不存在直流母线电压，然后再进入接地螺丝所在区域。

必须打开模块右侧的小塑料门才能看到接地螺丝。

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）。拆下未接地、角接地和阻抗接地电源的螺丝。

接地螺丝设置

接地配置 (1)	2198-P*xxx* 直流母线电源
接地 (Y 型)	安装接地螺丝 (默认设置) (2)
• 交流反馈不接地 • 角接地 • 阻抗接地	拆除接地螺丝

(1) 有关配置示例，请参见 Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版物 2198-UM002。

(2) 工厂预安装了接地螺丝。

安装直流母线电源

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。一旦通电，即使不使用，连接器端子也可能带电压。



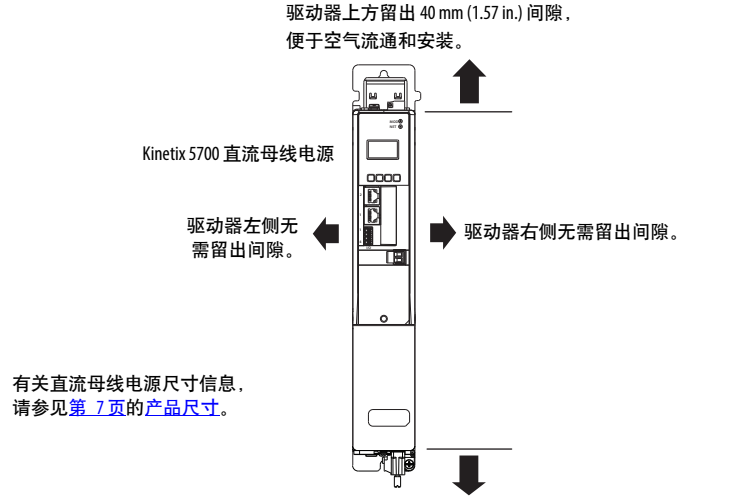
注意：请制定系统安装计划，以便在将系统从机壳中取出后执行所有切割、钻孔、攻丝、焊接工作。由于系统采用开放式结构，请小心操作，避免金属碎屑进入系统。金属碎屑或其他异物可能卡在电路中，造成组件损坏。

安装直流母线电源

在安装直流母线电源时，请遵守以下间距要求：

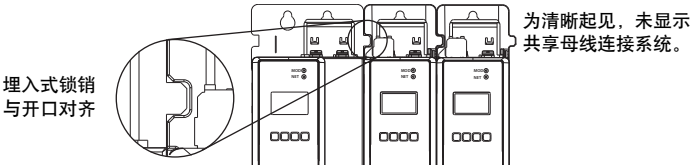
- 需要为连接至驱动模块顶部的电缆和电线或共享母线连接系统预留额外间距。
- 如果在驱动器上方和 / 或下方安装各自具有间距要求的其他设备，需要留出额外间隙。
- 当靠近噪声敏感设备或纯净线槽安装时，驱动模块的左侧和右侧需要预留额外间距。
- 推荐的最小机柜深度为 300 mm (11.81 in.)。

最小间距要求



重要信息　如图所示竖直安装驱动器模块。请勿侧着安装驱动模块。

Kinetix 5700 驱动器系统必须对齐埋入式锁销与开口，以一定的间隔排列。有关安装、测定和配置公共母线配置的信息，请参见 Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版物 2198-UM002。



用 M5 (#10-32) Kinetix 5700 钢制机螺丝将驱动模块安装到机柜安装板上，螺丝的最大紧固扭矩为 4.0 N•m (35.4 lb•in)。

钻孔样式

本节介绍了安装在埋入式 （共享母线）配置中的 Kinetix 5700 驱动模块的孔型。

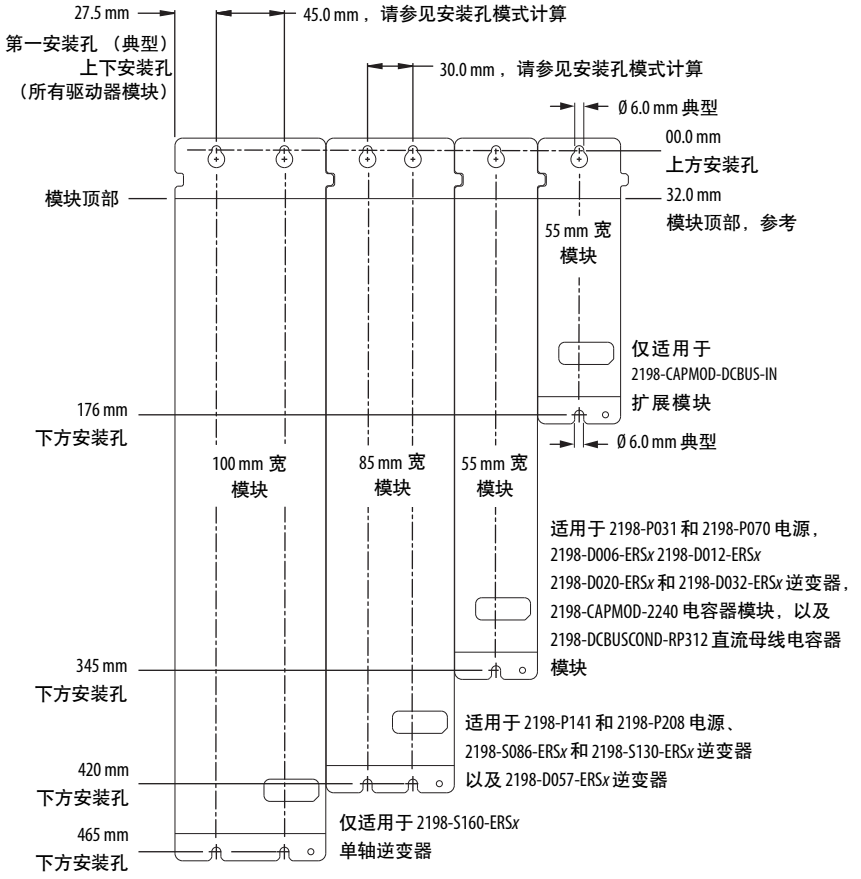
- 将直流母线电源安装在可以充分利用面板空间的集群内的任何位置。 如果在同一个集群中安装了多个 2198-P208 电源，请以彼此相邻的方式将它们安装在集群内的任何位置。

- 根据额定功率 （从最高到最低）从左到右或从右到左安装逆变器模块，具体方向取决于电源的安装位置，额定值最高的逆变器与电源相邻。

按照以下步骤，计算各种 Kinetix 5700 驱动模块配置从左到右的孔样式。

1. 第一个孔位置为零。
2. 第二个孔位置为模块宽度减去 55 mm。
3. 下一个孔位置为 55 mm。
4. 对其余的孔重复步骤 2 和步骤 3。

Kinetix 5700 安装孔孔型



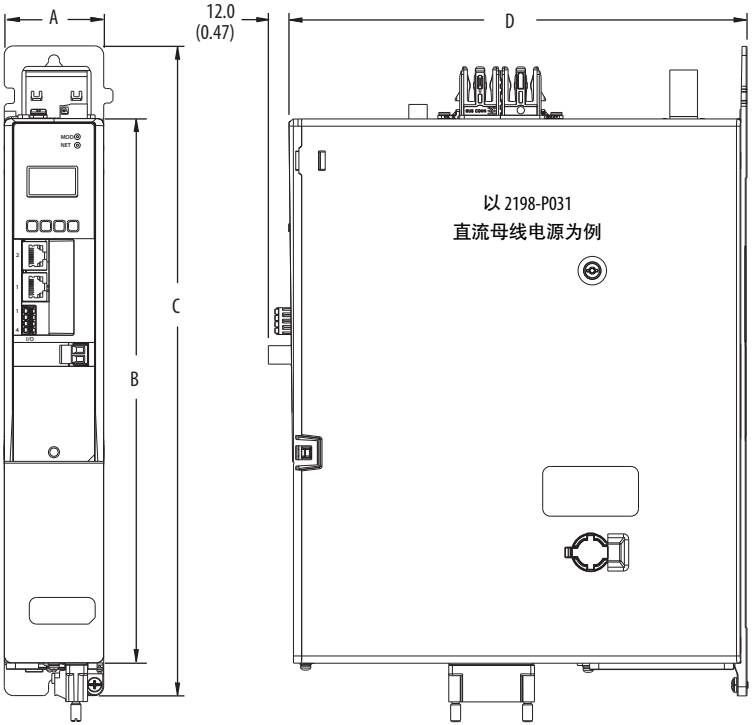
如果您的 Kinetix 5700 系统配置包括 2198-S263-ERS*x* 或 2198-S312-ERS*x* 单轴逆变器，请参见 Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号 2198-UM002，了解详细安装孔布置。

也可以通过 Kinetix 5700 系统安装工具包，目录号 2198-K5700-MOUNTKIT，来了解安装孔布置。

产品尺寸

有关所有 Kinetix 5700 驱动器模块的产品尺寸信息，请参见 Kinetix Servo Drives Technical Data，出版号 KNX-TD003。

尺寸单位为 mm (in.)。

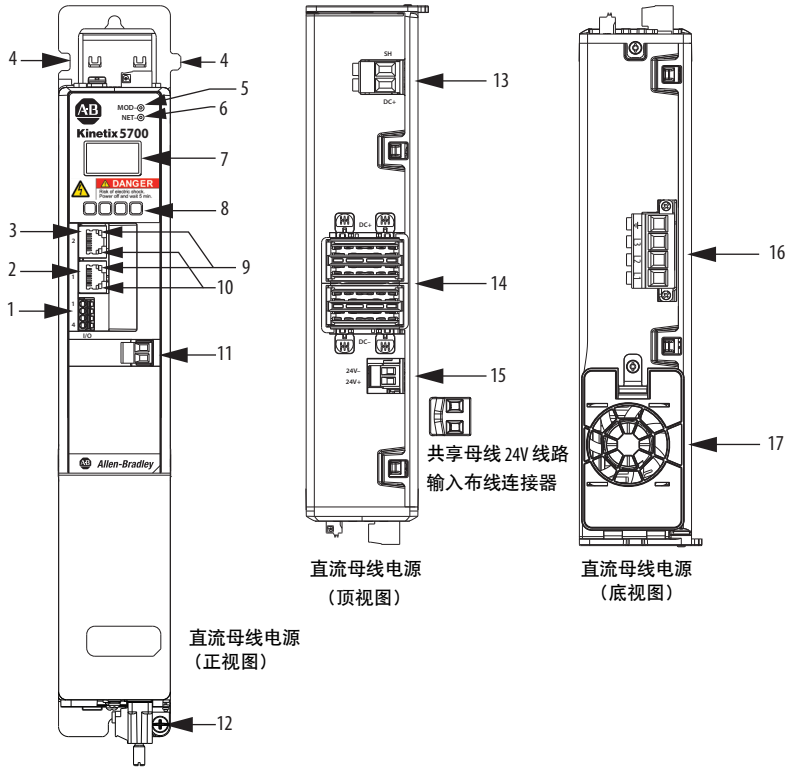


直流母线电源 目录号	A mm (in.)	B mm (in.)	C mm (in.)	D mm (in.)
2198-P031	55 (2.17)	300 (11.8)	358 (14.1)	252 (9.9)
2198-P070				
2198-P141	85 (3.35)	375 (14.8)	433 (17.0)	
2198-P208				

连接器数据

使用以下示意图识别直流母线电源的各种功能和指示灯。

直流母线电源特性与指示器 （以 2198-P031 电源为例）



条目	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

条目	描述
7	液晶显示器
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	接地端子

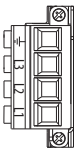
条目	描述
13	分流电阻 (RC) 连接器
14	直流母线 (DC) 连接器
15	24V 控制输入电源 (CP) 连接器
16	交流输入电源 (IPD) 连接器
17	冷却风扇

直流母线电源连接器

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	直流公共母线电源	直流母线链路和终端盖
CP	24V 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

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) 连接器引脚分配

RC 引脚	描述	信号
1	旁路连接	SH
2		DC+



接触器使能 (CED) 连接器引脚

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



接触器使能电路包括 2198-P*xxx* 流母线电源内的继电器驱动触点。在过载或其他故障情况下，继电器可以保护 Kinetix 5700 驱动器系统。

分支电路保护和直流母线电源之间的交流三相主接触器必须串联。此外，交流三相接触器控制流水线必须与接触器使能 (CED) 连接器上的接触器使能继电器串联。有关接线示例，请参见 Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版物 2198-UM002。

注意：需要连接接触器使能继电器。为了避免人身伤害或 Kinetix 5700 驱动器系统受损，请将接触器使能继电器接到控制流水线中，以确保：

- 三相电源已移除，且直流母线电源在各种故障条件下受到保护。
- 只有使用控制电源时，三相电源才适用于 Kinetix 5700 驱动器系统。

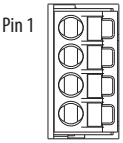
控制输入电源 (CP) 连接器引脚分配

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



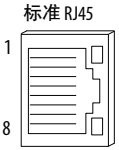
数字量输入 (IOD) 连接器引脚分配

IOD 引脚	描述	信号
1	数字输入 1	IN1
2	用户提供的 24V 电源的 I/O 公共端。	COM
3	Digital Input 2 (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 引脚分配

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

必须使用最小额定值为 75 °C (167 °F) 的铜线。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。

重要信息 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。

直流母线电源接线要求

直流母线电源目录号	描述	连接至端子		线规 mm² (AWG)	剥皮长度 mm (in.)	扭矩值 N•m (lb•in)
		引脚	信号			
2198-P031	主输入电源	⏚ L3′ L2′ L1′	⏚ L3′ L2′ L1′	6…10 (1) (10…8)	10.0 (0.39)	0.5…0.8 (4.4…7.1)
2198-P070				6…10 (2) (10…8)		
2198-P141 2198-P208				10…35 (8…2)	20.0 (0.79)	2.5…4.5 (22…40)
2198-P*xxx*	PELV/SELV 24V 电源 （连接器插头）	CP-1 CP-2	24V+ 24V–	0.5…4 (20…12)	7.0 (0.28)	0.22…0.25 (1.9…2.2)
	直流母线电源	母排	DC– DC+	不可用 (3)	不适用 (3)	不适用 (3)
	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)
	分流电阻	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 SHLD	0.14…1.5 (26…16)	10.0 (0.39)	不可用 (4)

(1) 适用于单芯线。如果使用多芯线，最大线规为 6 mm² (10 AWG)。

(2) 适用于单芯线。如果使用多芯线，最大线规为 6 mm² (10 AWG)。6 mm² 多芯线的 CE 要求高于 45°C (113 °F)，因此必须使用最小额定值为 90°C 的单芯铜导线。

(3) 共享直流母线电源连接始终通过母排连接系统连接各个驱动器。这些端子不能连接散线。

(4) 该连接器借助弹簧张力来固定接线。



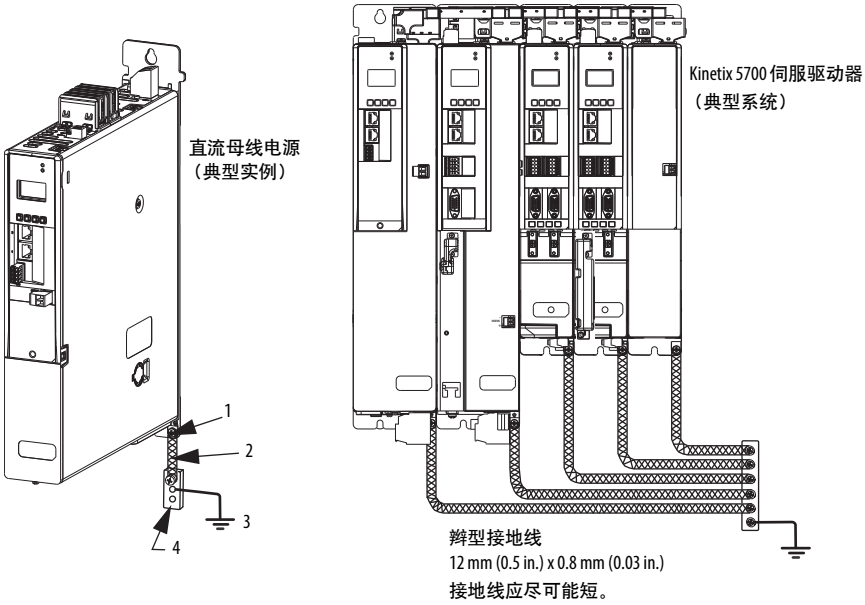
注意：为了避免人员伤害和 / 或设备损坏，请遵循如下规定：

- 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。

将直流母线电源接地到安装板

使用辫型接地线将驱动器和 Bulletin 2198 电容器模块连接到搭接的机柜接地 Kinetix 5700 母线上接地。辫型接地线应尽可能短，以实现最佳搭接效果。

连接辫型接地线



条目	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，当有适当的分支电路保护时，可用于电流传输能力高达 200,000 A （熔断器）和 65,000 A （断路器）的电路中。

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。应确保所选组件能够协调工作且符合可接受规范，包括任何分支电路保护要求。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/CSA）线路保护规范

直流母线电源 目录号	输入电压 （三相）标称值	DIN gG 熔断器 A，最大值	微型 CB 目录号		电机保护 CB 目录号	塑壳 CB 目录号
2198-P031	324…528V AC	16	1489-M3D250	不可用	140M-D8E-C25	140G-G6C3-C25
2198-P070		40	不可用	1492-SPM3D400	140M-F8E-C45	140G-G6C3-C50
2198-P141		75	不可用	1492-SPM3D630	140MG-H8E-C60	140G-G6C3-C90
2198-P208		110	不可用	不可用	140MG-H8E-D10	140G-G6C3-D12

UL/CSA 线路保护规范

直流母线电源 目录号	输入电压 （三相）标称值	Bussmann 熔断器(1) 目录号	微型 CB(2) 目录号	电机保护 CB，(2) 自保护型 CMC 目录号	塑壳 CB 目录号
2198-P031	324…528V AC	LPJ-15SP (15A)	1489-M3D250	140M-D8E-C25	140G-G6C3-C25
2198-P070		LPJ-40SP (40A)	不可用	140M-F8E-C45	140G-G6C3-C50
2198-P141		LPJ-70SP (70A)	不可用	不可用	140G-G6C3-C90
2198-P208		LPJ-100SP (100A)	不可用	不可用	140G-G6C3-D12

(1) 对于需要进行 CSA 认证的应用，当使用断路器进行分支电路保护时，必须将熔断器 （Bussmann 目录号 170M1760）添加到两个驱动器群集之间的直流链路上。使用交流线路熔断器进行分支电路保护时，不需要使用直流母线熔断器。

(2) 这些 Bulletin 140M 断路器用作自保护 （类型 E）设备， Bulletin 1489 断路器仅可用于 WYE 电源系统 (480Y/277V)。

技术参数

属性	2198-P031	2198-P070	2198-P141	2198-P208
周围气温 运行 存储	0…50°C (32…122°F) -40…70°C (-40…158°F)			
近似重量 （单位：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 对称电流			
分支电路短路保护	集成固态短路保护不提供分支电路保护。必须根据国家电气规范 (NEC) 和其他地方法规提供分支电路保护。			
漏电流	• Kinetix 5700 驱动器在保护性接地母排中产生超过 3.5 mA 交流和 / 或 10 mA 直流漏电流。应用中使用的保护性接地母排的最小尺寸必须符合高保护性接地母排电流设备的地方安全法规要求。 • Kinetix 5700 驱动器在保护性接地母排中产生直流电流，会降低为安装中的驱动模块和其他设备提供保护的 A 型或 AC 型残余电流式保护设备 (RCD) 或残余电流监视器 (RCM) 的性能。			

其他资源

这些文档包含有关罗克韦尔自动化相关产品的附加信息。

资源	描述
Kinetix Servo Drives Specifications Technical Data，出版号 KNX-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，出版号 KNX-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它伺服驱动器附件项目的产品技术参数。
Kinetix 5700 伺服驱动器用户手册，出版号 2198-UM002	提供有关如何对 Kinetix 5700 伺服驱动系统进行安装、配置、启动及故障处理的信息。
交流线路滤波器安装说明，出版号 2198-IN003	介绍如何安装和连接 Kinetix 5500 和 Kinetix 5700 伺服驱动器的交流线路滤波器。
Kinetix 5700 Passive Shunt Modules Installation Instructions，出版号 2198-IN011	介绍如何安装和连接 Kinetix 5700 外部无源旁路模块。
产品认证网站， rok.auto/certifications	提供符合性声明、证书和其他认证详细信息。
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版号 1770-4.1	提供安装罗克韦尔自动化工业系统的常规指南。

可访问 http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page 查看或下载相关出版物。

注：

罗克韦尔自动化公司支持

使用下列资源访问支持信息。

技术支持中心	知识库文章、入门视频、常见问题、聊天、用户论坛和产品通知更新。	https://rockwellautomation.custhelp.com/
本地技术支持电话号码	找到您所在国家的技术支持中心的电话号码。	http://www.rockwellautomation.com/global/support/get-support-now.page
直拨号码	查找您的产品的直拨号码。使用该号码直接将您的电话转接给技术支持工程师。	http://www.rockwellautomation.com/global/support/direct-dial.page
文献库	安装指南、手册、宣传册和技术数据。	http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page
产品兼容适当性与下载中心 (PCDC)	获取帮助以确定产品如何交互，检查特性和功能并查找相关的固件。	http://www.rockwellautomation.com/global/support/pcdc.page

文档反馈

您的意见将有助于我们改进文档，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“您对我们评价如何？”表单 (http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/du/ra-du002_-en-e.pdf)。



在达到其使用寿命后，该设备应与所有未分类的城市废物分开回收。

罗克韦尔自动化在其网站 http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page 上保留当前产品的环境信息。

Allen-Bradley、CompactLogix、ControlLogix、Kinetix、Rockwell Software、Rockwell Automation 是罗克韦尔自动化公司的商标。不属于罗克韦尔自动化公司的商标均为其各自公司的资产。

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-IN009C-ZH-P - 2019 年 3 月

Copyright © 2019 罗克韦尔自动化公司。保留所有权利。美国印刷。