

Modicon X80 机架和电源

硬件 参考手册

09/2017

EIO00000002631.01

www.schneider-electric.com

Schneider
 **Electric**

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于(也不代替)确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议、或者从中发现错误、请通知我们。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下，不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2017 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	5
	关于本书	9
第1章	Modicon X80 机架描述	13
	Modicon X80 机架简介	14
	Modicon X80 机架描述	16
	模块寻址	20
	加强型设备	21
	电气特性	22
	Modicon X80 机架尺寸	23
	机架固件更新	26
第2章	Modicon X80 机架安装	27
	Modicon X80 机架安装规划	28
	安装机架	31
	用于闲置模块插槽的 BMXXEM010 保护盖	34
	屏蔽连接套件	35
第3章	BMXXBE1000 机架扩展模块	37
	Modicon X80 扩展机架	38
	X80 机架扩展模块	41
	机架扩展模块附件	44
	Modicon X80 机架扩展模块安装	48
第4章	Modicon X80 电源模块描述	51
	电源模块	52
	物理描述	54
	电源冗余模式	58
	如何获取 X80 冗余电源管理库？	61
	报警继电器	62
	电源 LED 显示屏	65
	Reset 按钮	67
第5章	Modicon X80 电源模块特性	69
	BMXCPS2000 电源模块的特性	70
	BMXCPS3500 电源模块的特性	72
	BMXCPS3540T 电源模块的特性	74
	BMXCPS2010 电源模块的特性	76

	BMXCPS3020 电源模块的特性	77
	BMXCPS4002 冗余电源模块的特性	79
	BMXCPS4022 冗余电源模块的特性	81
	BMXCPS3522 冗余电源模块的特性	83
第6章	功耗细分	85
	功耗	86
	有效功率	92
第7章	电源模块安装	95
	安装电源模块	96
	机架和电源模块接地	98
	在线路起点定义保护设备	101
	接线规则	103
	交流电源模块的连接	105
	直流电源模块到浮置直流供电网络的连接	107
	直流电源模块到交流供电网络的连接	110
	通过报警继电器的传感器和预执行器电源控制	114
附录		117
附录 A	可移除连接器套件	119
	可移除连接器套件	119
索引		121



重要信息

声明

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

开始之前

不得将本产品在没有有效作业点防护的机器上使用。如果机器上缺少有效的作业点防护，则有可能导致机器的操作人员严重受伤。

 警告

未加以防护的设备

- 不得将此软件及相关自动化设备用在不具有作业点防护的设备上。
- 在操作期间，不得将手放入机器。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

此自动化设备及相关软件用于控制多种工业过程。根据所需控制功能、所需防护级别、生产方法、异常情况、政府法规等因素的不同，适用于各种应用的自动化设备的类型或型号会有所差异。在某些应用情况下，如果需要后备冗余，则可能需要一个以上的处理器。

只有用户、机器制造商或系统集成商才能清楚知道机器在安装、运行及维护过程中可能出现的各种情况和因素，因此，也只有他们才能确定可以正确使用的自动化设备和相关安全装置及互锁设备。在为特定应用选择自动化和控制设备以及相关软件时，您应参考适用的当地和国家标准及法规。National Safety Council's Accident Prevention Manual（美国全国公认）同样提供有非常有用的信息。

对于包装机等一些应用而言，必须提供作业点防护等额外的操作人员防护。如果操作人员的手部及其他身体部位能够自由进入夹点或其他危险区域内，并且可导致人员严重受伤，则必须提供这种防护。仅凭软件产品自身无法防止操作人员受伤。因此，软件无法被取代，也无法取代作业点防护。

在使用设备之前，确保与作业点防护相关的适当安全设备与机械/电气联锁装置已经安装并且运行。与作业点防护相关的所有联锁装置与安全设备必须与相关自动化设备及软件程序配合使用。

注意：关于协调用于作业点防护的安全设备与机械/电气联锁装置的内容不在本文档中功能块库、系统用户指南或者其他实施的范围之内。

启动与测试

安装之后，在使用电气控制与自动化设备进行常规操作之前，应当由合格的工作人员对系统进行一次启动测试，以验证设备正确运行。安排这种检测非常重要，而且应该提供足够长的时间来执行彻底并且令人满意的测试。



警告

设备操作危险

- 验证已经完成所有安装与设置步骤。
- 在执行运行测试之前，将所有元器件上用于运送的挡块或其他临时性支撑物拆下。
- 从设备上拆下工具、仪表以及去除碎片。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

执行设备文档中所建议的所有启动测试。保存所有设备文档以供日后参考使用。

必须同时在仿真与真实的网络境中进行软件测试。

按照地方法规（例如：依照美国 National Electrical Code）验证所完成的系统无任何短路且未安装任何临时接地线。如果必须进行高电位电压测试，请遵循设备文档中的建议，防止设备意外损坏。

在对设备通电之前：

- 从设备上拆下工具、仪表以及去除碎片。
- 关闭设备柜门。
- 从输入电源线中拆除所有的临时接地线。
- 执行制造商建议的所有启动测试。

操作与调节

下列预防措施来自于NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995（以英文版本为准）：

- 无论在设计与制造设备或者在选择与评估部件时有多谨慎，如果对此类设备造作不当，将会导致危险出现。
- 有时会因为对设备调节不当而导致设备运行不令人满意或不安全。在进行功能调节时，始终以制造商的说明书为向导。进行此类调节的工作人员应当熟悉设备制造商的说明书以及与电气设备一同使用的机器。
- 操作人员应当只能进行操作人员实际所需的运行调整。应当限制访问其他控件，以免对运行特性进行擅自更改。

关于本书



概览

文档范围

PlantStruxure 是一个 Schneider Electric 程序，专门提供一个可扩展、灵活、集成且协作性的系统，解决许多不同类型用户（包括工厂经理、作业经理、工程师、维护团队以及操作员）所面临的主要问题。

本文档详细介绍了供 M340 站、M580 系统和 X80 子站使用的 Modicon X80 机架和电源。

有效性说明

本文档适用于 Unity Pro 13.0 或更高版本。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 - 勿在参考号或产品系列中加入空格。 - 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

相关的文件

文件名称	参考编号
PLC 系统的接地和电磁兼容性基本原理和测量用户手册	33002439（英语）、 33002440（法语）、 33002441（德语）、 33003702（意大利语）、 33002442（西班牙语）、 33003703（简体中文）

文件名称	参考编号
一般安全说明	35014153 (英语、法语、德语、意大利语、西班牙语、简体中文)
控制面板技术指南 如何防范电磁干扰引起的机器故障	CPTG003_EN (英语) 、 CPTG003_FR (法语)
使用 Unity Pro 的 Modicon M340 处理器、机架和电源模块安装手册	35012676 (英语) 、 35012677 (法语) 、 35013351 (德语) 、 35013352 (意大利语) 、 35013353 (西班牙语) 、 35013354 (简体中文)
Modicon M580 硬件参考手册	EIO0000001578 (英语) 、 EIO0000001579 (法语) 、 EIO0000001580 (德语) 、 EIO0000001582 (意大利语) 、 EIO0000001581 (西班牙语) 、 EIO0000001583 (简体中文)
Modicon M580 常用架构独立系统规划指南	HRB62666 (英语) 、 HRB65318 (法语) 、 HRB65319 (德语) 、 HRB65320 (意大利语) 、 HRB65321 (西班牙语) 、 HRB65322 (简体中文)
Quantum EIO 系统规划指南	S1A48959 (英语) 、 S1A48961 (法语) 、 S1A48962 (德语) 、 S1A48964 (意大利语) 、 S1A48965 (西班牙语) 、 S1A48966 (简体中文)
Unity Loader , 一款 SoCollaborative 软件用户手册	33003805 (英语) 、 33003806 (法语) 、 33003807 (德语) 、 33003809 (意大利语) 、 33003808 (西班牙语) 、 33003810 (简体中文)

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：<http://www.schneider-electric.com/en/download>

 警告

意外的设备操作

应用此产品要求在控制系统的设计和编程方面具有经验。只允许具有此类专业知识的人士对此产品进行编程、安装、改动和应用。

请遵守所有当地和国家/地区的安全法规和标准。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

第1章

Modicon X80 机架描述

简介

本章描述了用于 M580 和 Quantum 架构中 Modicon M580 PAC、M340 PLC 站和 X80 远程子站的 Modicon X80 机架。

Modicon X80 机架的型号为 BMXXBP..... 和 BMEXBP.....。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Modicon X80 机架简介	14
Modicon X80 机架描述	16
模块寻址	20
加强型设备	21
电气特性	22
Modicon X80 机架尺寸	23
机架固件更新	26

Modicon X80 机架简介

简介

Modicon X80 机架通过添加专用处理器 (M580 或 M340) 而用作自动化平台的公共基站。它也可以作为以太网远程 I/O 子站构成 Quantum 或 M580 以太网 I/O 架构的一部分。

功能

Modicon X80 机架具有以下功能：

机械功能

机架可使所有 PLC 工作站模块坚固 (电源模块、处理器、离散量/模拟量输入/输出模块、应用程序专用模块)。机架可紧固在不同的支持物上：

- 机柜中。
- 机器外壳中。
- 面板上。

电气功能

机架：

- 为单个机架上的每个模块提供需要的电源。
- 用于通讯的总线。
- 为整个 PLC 工作站提供信号和数据。

机架类型及术语

机架的一个关键用途是为安装在机架上的模块提供通讯总线。

所有 Modicon X80 机架都配有 **X 总线背板**，所有模块插槽都能够连接到 X 总线背板。

Modicon X80 机架的子集包含其他 **Ethernet 背板**。能够连接到以太网背板的模块插槽数量最多为 8 个。因此，对于模块插槽数量超过八个的机架，一些模块插槽只能连接到 X 总线背板。

Ethernet 背板用于：

- 在机架上需要 Ethernet 总线才能交换数据的 eX80 I/O 模块 (如 X80 HART 模块)
- 需要 Ethernet 的第三方模块
- Ethernet 通讯模块 (与 CPU 互连)

对于以上任一种情况，应使用具有双 Ethernet 和 X 总线背板的 Modicon X80 机架。在其他情况下，可以使用仅具有 X bus 背板的机架。如果将 X Bus 机架用于上述任何情况，则模块的 Ethernet 功能将不起作用并且模块不会按预期执行。

机架的另一个关键用途是为机架中的模块供电。Modicon X80 机架的子集包含其他电源插槽，以用于提供**电源冗余**。

基于这些不同的特性，提供了三种类型的机架：

X80 机架	X 总线背板	以太网背板	电源冗余
BMXXBP.... (X 总线机架)	是	否	否
BMEXBP..00 (双以太网和 X 总线机架)	是	是	否
BMEXBP..02 (冗余电源机架)	是	是	是

Modicon X80 机架引用

注意： 机架提供标准版或工业加强版 (参见第 21 页)。加强版参考号后带有字母 H。

下表针对每个机架型号显示了电源模块 (CPS) 和模块 (CPU 和 Modicon X80 模块) 的可用插槽数：

型号		CPS 插槽	模块插槽		
			总数	以太网和 X 总线	X 总线 (仅)
X 总线机架	BMXXBP0400(H)	1	4	–	4
	BMXXBP0600(H)	1	6	–	6
	BMXXBP0800(H)	1	8	–	8
	BMXXBP1200(H)	1	12	–	12
双以太网和 X 总线机架	BMEXBP0400(H)	1	4	4	0
	BMEXBP0800(H)	1	8	8	0
	BMEXBP1200(H)	1	12	8	4 ⁽¹⁾
冗余电源机架	BMEXBP0602(H)	2	6	6	0
	BMEXBP1002(H)	2	10	8	2 ⁽²⁾
1 X bus 连接器仅适用于模块插槽编号 02、08、10 和 11。					
2 X bus 连接器仅适用于模块插槽编号 02 和 08。					

兼容性

Modicon X80 机架的兼容性取决于平台和/或模块：

M340 平台 首选 BMXXBP.... 机架，因为不使用以太网背板，但所有型号都是可行的。

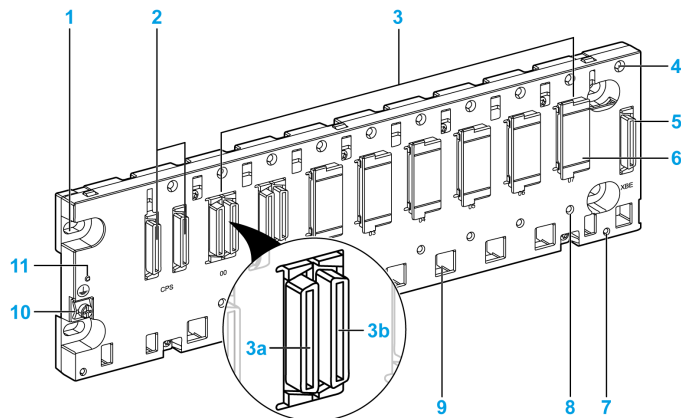
M580 平台 BMEXBP.... 机架 (双以太网和 X 总线机架和冗余电源机架)。

注意： 如果没有必要使用以太网背板，则使用 PV:02 或更高版本的 BMXXBP....。较低版本不兼容 M580 CPU。

Modicon X80 I/O 子站 (Quantum 或 M580 架构) 所有 X80 机架型号，具体取决于适配器模块 (CRA 模块)。

Modicon X80 机架描述

正面视图

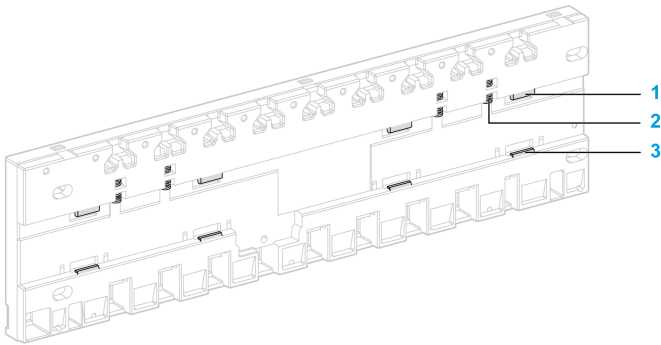


- 1 面板安装孔 (4 个)
- 2 电源模块插槽连接器
- 3 模块插槽连接器
- 3a 以太网连接器 (取决于型号)
- 3b X 总线连接器
- 4 螺纹孔, 用于每个模块上的锁紧螺钉
- 5 40 针凹型连接器, 用于机架扩展模块
- 6 保护盖
- 7 螺钉孔 (2 个), 用于屏蔽连接套件
- 8 用于以太网模块的键控孔 (取决于型号)
- 9 用于锚定模块引脚的孔
- 10 保护性接地螺钉
- 11 机架状态 LED (取决于型号)

注意： 机架随附有盖，用于连接器防潮防尘。安装模块前，必须先卸下这些护盖。

背面视图

下图显示了 Modicon X80 机架后部的 DIN 导轨锁定机制：



- 1 上锁定件
- 2 弹簧
- 1 下锁定件

注意： 10 插槽 (BMEXBP1002(H)) 和 12 插槽 (BMXXBP1200(H) 和 BMEXBP1200(H)) 机架没有像图例中显示的弹簧 (第 2 项)。这些机架无法安装在 DIN 滑轨上。

电源插槽

电源插槽位于 Modicon X80 机架最左侧。

每个电源插槽具有两个带标记的连接器：

- CPS，位于独立电源机架 (BMXXBP.... 和 BMEXBP..00) 上
- CPS1 和 CPS2，位于冗余电源机架 (BMEXBP..02) 上

用于将电源模块锚定在机架上的中心孔在尺寸上因机架类型而异。这种机械锁定能够防止将独立电源模块插入在冗余电源机架上。相反，您可以将冗余电源模块安装在独立电源机架上。

独立电源机架： ● BMXXBP.... ● BMEXBP..00	冗余电源机架： ● BMEXBP..02

注意： 电源插槽预留用于电源模块，这些地方不能安装其他类型的模块。

模块插槽

位于一个或多个电源插槽右侧的模块插槽标有从 **00** 开始的数字。

模块插槽数及每个模块插槽中是否存在以太网连接器取决于 Modicon X80 机架型号 (参见第 15 页)。

以下机架型号的每个模块插槽上都存在键控孔 (正视图中的项目 10 (参见第 16 页))：

- BMXXBP•••• (PV0.2 或更高版本)
- BMEXBP••00
- BMEXBP••02

以下模块 (如 M580 CPUs、eX80 模块等) 在背面具有引脚, 防止其插入到不支持的 Modicon X80 机架中。例如, 如要将 M580 CPU 安装在 X 总线机架上, 就需要 BMXXBP•••• (PV0.2 或更高版本) 机架。

有关模块和机架的兼容性, 请参阅模块的相关文档。

机架扩展模块插槽

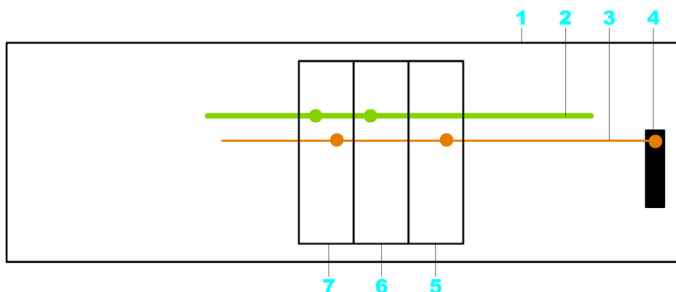
标有 **XBE** 的模块插槽 (机架最右侧的模块) 不是标配模块插槽。此插槽保留供 BMXXBE1000 机架扩展模块使用。任何其他模块类型不得安装在 **XBE** 插槽中。

以太网和 X 总线连接器

所有 Modicon X80 机架在每个模块插槽中都有一个 X 总线连接器。许多 X80 I/O 模块只需要 X 总线来支持背板中的通讯。

以太网通讯总线内嵌于 BMEXBP••00 和 BMEXBP••02 机架的背板中。

下图示出了包含 BMEXBP•••• 机架的模块连接示例：



- 1 机架
- 2 背板上的以太网通讯总线
- 3 背板上的 X 总线通讯总线
- 4 X 总线扩展连接器
- 5 Modicon X80 模块
- 6 仅以太网模块
- 7 带以太网连接器和 X 总线连接器的模块

注意： X 总线扩展连接器仅连接到 X 总线背板。

以太网机架状态 LED

标记为 **OK** 的绿色状态 LED 存在于以太网机架上，但不存在于 X bus 机架上。LED 指示机架是否工作正常。

如果此 LED 亮起，则已满足（机架内部的）以下条件：

- 电源轨电压在额定范围内。
- X bus 诊断工作正常。
- Ethernet 交换机诊断工作正常。

如果 LED 熄灭，则背板工作不正常。

模块寻址

简介

对于所有机架，模块地址为布局性地址。模块地址基于模块在机架中的位置。

模块寻址

下表显示了取决于所用机架的模块地址。

机架型号	可用于模块的插槽数	模块地址
BMXXBP0400(H) BMEXBP0400(H)	4	00 - 03
BMXXBP0600(H) BMEXBP0602(H)	6	00 - 05
BMXXBP0800(H) BMEXBP0800(H)	8	00 - 07
BMEXBP1002(H)	10	00 - 09
BMXXBP1200(H) BMEXBP1200(H)	12	00 - 11

加强型设备

概述

加强型设备是标准设备的加固版本，可以在更广的温度范围和污秽或腐蚀的环境中运行。它也能在有爆炸可能性的空气环境中运行。

更广的温度范围注意事项

标准设备的标准温度范围为 0...60 °C (32...140 °F)。加强型设备可以在更广的温度范围内运行：-25...70 °C (-13...158 °F)。

在标准温度范围内使用时，加强型设备具有与标准设备相同的性能特性。但是，在宽广温度范围的上边界和下边界（低于 0 °C (32 °F) 或高于 60 °C (140 °F)），加强型电源的额定功率会下降，从而影响功率计算。

如果加强型设备在高于或低于宽广温度界限（即低于 -25 °C (-13 °F) 或高于 70 °C (158 °F)）下运行，则该设备可能无法正常运行。

警告

意外的设备操作

不要在设备的指定温度范围之外运行设备。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

在恶劣环境中运行

加强型设备的电路板涂有保形涂层。经过适当的安装和维护，此处理可让设备在恶劣的环境下工作更稳定和可靠。

保形涂层可增加电路板的隔离功能及其对以下情况的抵抗能力：

- 冷凝
 - 多尘环境（导电杂质颗粒）
 - 化学腐蚀，特别是在含硫环境（如石油精炼厂或净化厂）或含有卤素（如氟）的环境中使用
- 时。

电气特性

简介

X80 机架中安装的电源模块 (参见第 52 页)为背板和所连接的模块提供 2 种电压 (3.3 Vdc 和 24 Vdc) 。

机架功耗

机架型号	机架平均电流消耗	
	3.3 Vdc 电源	24 Vdc 电源
BMXXBP0400(H)	304 mA (1 W)	–
BMXXBP0600(H)	455 mA (1.5 W)	–
BMXXBP0800(H)	607 mA (2 W)	–
BMXXBP1200(H)	225 mA (0.74 W)	–
BMEXBP0400(H)	49 mA (162 mW)	118 mA (2.8 W)
BMEXBP0800(H)	64 mA (211 mW)	164 mA (3.9 W)
BMEXBP1200(H)	86 mA (283 mW)	164 mA (3.9 W)
BMEXBP0602(H)	58 mA (191 mW)	152 mA (3.6 W)
BMEXBP1002(H)	76 mA (251 mW)	162 mA (3.9 W)

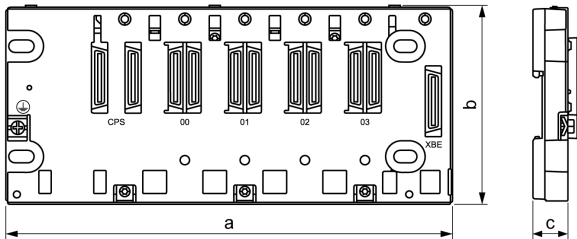
平均无故障时间

机架 MTBF 是全局系统 MTBF 的组成部分：

机架型号	MTBF (在 30°C 时连续工作的小时数)
BMXXBP0400(H)	
BMXXBP0600(H)	
BMXXBP0800(H)	
BMXXBP1200(H)	
BMEXBP0400(H)	2000000
BMEXBP0800(H)	1700000
BMEXBP1200(H)	1500000
BMEXBP0602(H)	1770000
BMEXBP1002(H)	201000

Modicon X80 机架尺寸

高度、宽度和深度

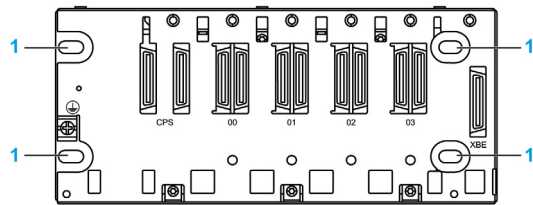


机架类型		a	b	c
X 总线机架	BMXXBP0400(H)	242.4 毫米 (9.543 英寸)	103.7 毫米 (4.08 英寸)	19 毫米 (0.748 英寸)
	BMXXBP0600(H)	307.6 毫米 (12.11 英寸)		
	BMXXBP0800(H)	372.8 毫米 (14.677 英寸)		
	BMXXBP1200(H)	503.2 毫米 (19.811 英寸)		
以太网和 X 总线机架	BMEXBP0400(H)	242.4 毫米 (9.543 英寸)	105.11 毫米 (4.138 英寸)	19 毫米 (0.748 英寸)
	BMEXBP0800(H)	372.8 毫米 (14.677 英寸)		
	BMEXBP1200(H)	503.2 毫米 (19.811 英寸)		
冗余电源机架	BMEXBP0602(H)	375.8 毫米 (14.795 英寸)		
	BMEXBP1002(H)	506.2 毫米 (19.929 英寸)		

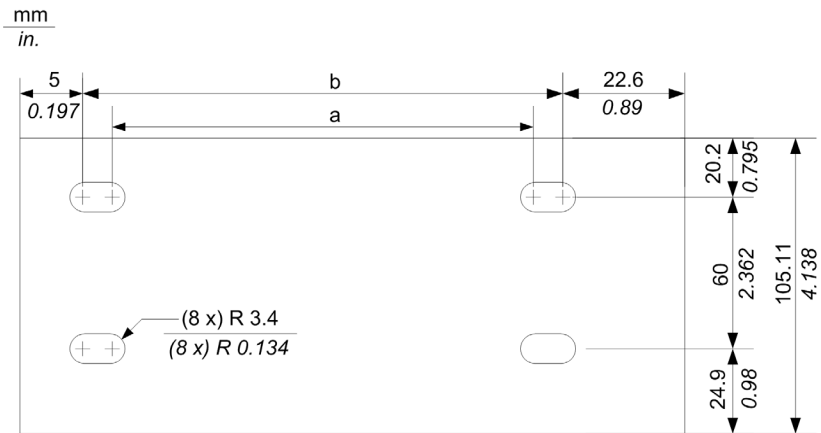
注意： 取决于机架上安装的模块，Modicon X80 I/O 平台（安装有模块的机架）的总尺寸可高于机架本身的尺寸。如要估计总尺寸，请参阅 *Modicon X80 机架安装规划* (参见第 28 页) 章节。

面板固定孔尺寸和位置

固定孔位于机架的四角。



1 固定孔



注意： 可以在固定孔中使用 M4、M5、M6 或 UNC #6 螺钉。

下表给出了与上图中的测量 **a** 和 **b** 相对应的值。

机架类型		a	b
X 总线机架	BMXXBP0400(H)	202.1 毫米 (7.957 英寸)	214.8 毫米 (8.457 英寸)
	BMXXBP0600(H)	267.5 毫米 (10.50 英寸)	280 毫米 (10.99 英寸)
	BMXXBP0800(H)	332.5 毫米 (13.09 英寸)	345.2 毫米 (13.59 英寸)
	BMXXBP1200(H)	462.9 毫米 (18.224 英寸)	475.6 毫米 (18.724 英寸)

机架类型		a	b
以太网和 X 总线机架	BMEXBP0400(H)	202.1 毫米 (7.957 英寸)	214.8 毫米 (8.457 英寸)
	BMEXBP0800(H)	332.5 毫米 (13.09 英寸)	345.2 毫米 (13.59 英寸)
	BMEXBP1200(H)	462.9 毫米 (18.224 英寸)	475.6 毫米 (18.724 英寸)
冗余电源机架	BMEXBP0602(H)	332.5 毫米 (13.09 英寸)	345.2 毫米 (13.59 英寸)
	BMEXBP1002(H)	462.9 毫米 (18.224 英寸)	475.6 毫米 (18.724 英寸)

机架固件更新

简介

您可以用 Unity Loader 下载新的固件版本，从而更新以太网机架（BMEXBP••00 和 BMEXBP••02）的固件。

通过连接到机架上所安装的以下任意模块来下载固件：

- M580 CPU
- BMECRA312•0 (e)X80 适配器模块

准备

执行更新前：

- 确认服务（FTP 服务或服务端口）已启用。
- 停止 PLC。
- 在 PC 上打开 Unity Loader：（开始 → 程序 → Schneider Electric → SoCollaborative → Unity Loader）。

警告

设备的未知操作状态

停止 PLC 之前，评估设备的操作状态。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：如果试图传输固件之前不停止 PLC，则 Unity Loader 会通知您 PLC 必须停止。确认该消息后，Unity Loader 自动停止 PLC。

固件

固件文件包含在 *.ldx 文件内。

故障排除

如果在更新过程期间关闭机架电源，则背板固件保留在更新过程前内嵌的版本。

第2章

Modicon X80 机架安装

概述

本章说明了如何安装 Modicon X80 机架。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Modicon X80 机架安装规划	28
安装机架	31
用于闲置模块插槽的 BMXXEM010 保护盖	34
屏蔽连接套件	35

Modicon X80 机架安装规划

简介

规划安装时，机架上安装的机架大小和数量以及模块类型是重要的考虑因素。可以安装在机箱内部或外部。必须充分了解安装系统主站的高度、宽度和深度，以及本地机架与扩展机架之间的间距。

电源、CPU 和 I/O 等模块通过自然对流冷却。

如要保持必要的降温，请遵循以下方面的要求：

- 安装位置
- 机架周围的间隙

正确的安装位置

Modicon X80 机架必须在垂直平面上水平安装，以有助于通风。

警告

意外的设备操作

将 Modicon X80 水平安装在垂直平面中。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

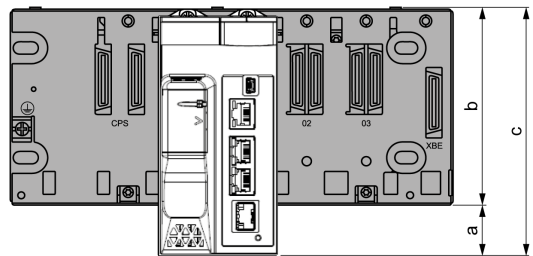
注意： 其他机架安装位置可能导致过热或设备异常操作。

机架周围的间隙

在规划机架周围的间隙时，需要考虑 Modicon X80 I/O 平台的总尺寸。

在机架底部多留一些间隙，以便容纳比机架高的模块，比如 M580 CPU 或冗余电源。

下图为 M580 CPU 的示例：



a 机架下方的额外空间用于容纳 CPU 的高度。

b 机架的高度。

c 总高度为 134.6 毫米 (5.299 英寸)。

注意： 如果计划安装机架扩展模块，则在机架右侧额外增加 1.2 毫米 (0.05 英寸) 间隙。

间距要求



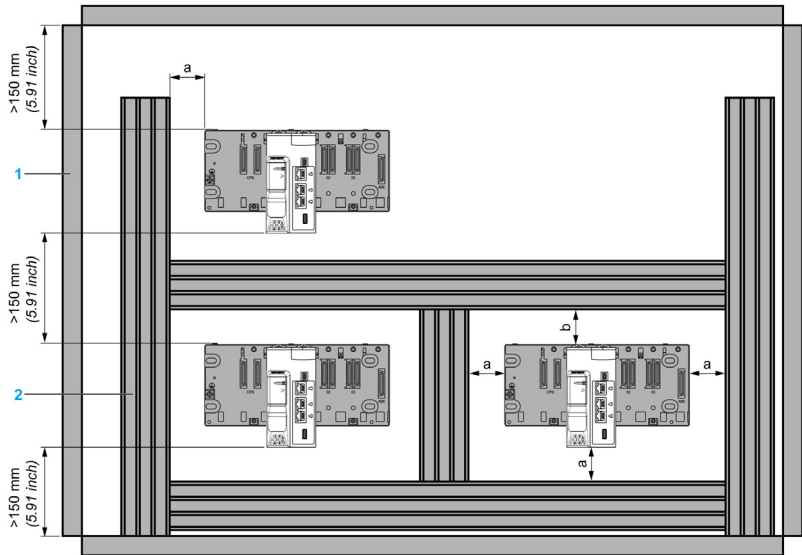
警告

过热和意外的设备操作

安装机架时，保留适当的散热间隙。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

为确保理想的降温和空气循环，必须在 Modicon X80 I/O 与周围物体（如线导管、机箱内部表面、机器）之间留出适当间隙。



- 1 直接安装或使用保护层
- 2 布线管道或线架
- a 侧面和底部间隙：> 60 毫米（2.36 英寸）
- b 顶部间隙：80 毫米（3.15 英寸）

适用于电缆安装的间隙

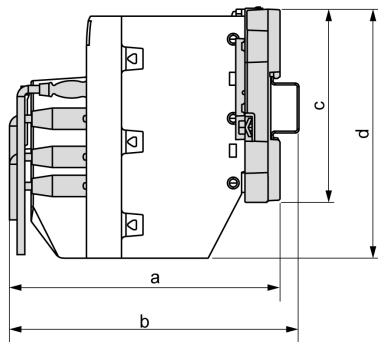
如果计划将机架安装在机箱中，则在模块前方至少留出最小间距。

机箱的最小深度为：

- 200 毫米 (7.874 英寸) (如果机架固定在平板上)
- 210 毫米 (8.268 英寸) (如果机架安装在 15 毫米 (0.59 英寸) DIN 滑轨

注意： 如果已连接 BMXXBE1000 机架扩展模块，则建议使用 BMXXBC...K 电缆和角度呈 45° 的连接器的。

下面是模块和电缆安装在机箱中时 DIN 滑轨上机架的侧视图：



- a** 布线 + 模块 + 背板深度： > 200 毫米 (7.874 英寸)
- b** 布线 + 模块 + 背板 + DIN 滑轨深度： > 210 毫米 (8.268 英寸)
- c** 机架高度
- d** 模块高度

安装机架

简介

Modicon X80 机架可以通过以下部件安装在机箱的内部或外部：

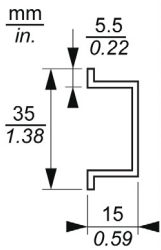
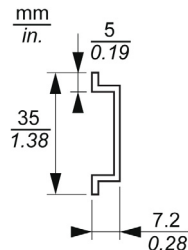
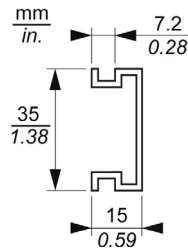
- 35 毫米 (1.38 英寸) 宽的 DIN 导轨
- 面板或安装板

安装在 DIN 导轨上时，系统更易于受到机械压力。

注意： 将机架安装在正确接地的金属表面上，以便 PAC 在存在电磁干扰的情况下正常运行。

DIN 导轨

您可以将 Modicon X80 机架安装在以下 DIN 导轨上：

对称的 DIN 导轨		双型材 DIN 导轨
A 型	B 型	
		

注意： 当安装在 B 型对称 DIN 导轨上时，机架耐受的机械应力较小。

安装在 DIN 导轨上

长于 400 毫米 (15.75 英寸) 支持超过 8 个模块插槽的机架与 DIN 导轨安装不兼容。

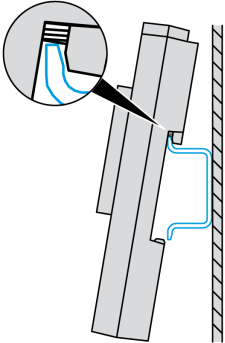
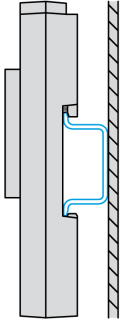
注意

设备损坏

不要将 BMXXBP1200(H)、BMEXBP1200(H) 和 BMEXBP1002(H) 机架安装在 DIN 导轨上。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

将机架安装在 DIN 导轨上：

步骤	操作	示意图
1	将上 DIN 导轨锁定机制安置在机架背部，如图所示。向下按压机架的后段，从而压缩弹簧。	
2	将机架旋转到 DIN 导轨上，直到其卡入到位。	

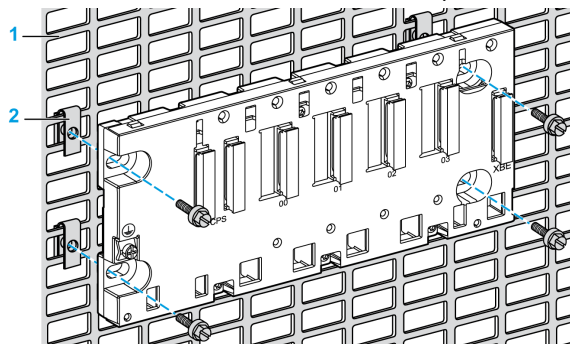
从 DIN 导轨中卸下机架：

步骤	操作
1	向下按机架的顶部以压缩与 DIN 导轨接触的弹簧。
2	将机架底部向前倾斜，使之脱离 DIN 导轨。
3	松开释放的机架。

安装在面板或安装板上

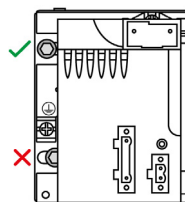
您可以用 M4、M5、M6 和 UNC #6-32 螺钉将机架安装在面板或平坦的安装板上，其中这些螺钉插入在固定孔 (参见第 24 页) 中。

您也可以利用卡扣螺母将机架安装在 Telequick 安装板 NSYMR•• 上：



- 1 Telequick 板
- 2 卡扣螺母 (型号 AF1EA4 至 AF1EA6)

将左侧两个螺钉 (靠近电源) 尽可能靠近机架左边缘。这样可在安装电源后对螺钉进行操作。



注意： 右侧两个螺钉可以一直供您使用，直至没有机架扩展模块被安装。

用于闲置模块插槽的 BMXXEM010 保护盖

简介

如果机架存在闲置模块插槽，请安装 BMXXEM010 护盖，防止灰尘和其他物体进入插槽，并符合 IP20 入口保护要求。

BMXXEM010 护盖以 5 个一套出售。

安装

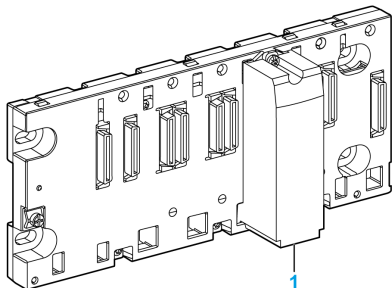
将位于保护盖背部（模块下部）的定位引脚放入闲置模块插槽的中心孔中。

朝机架顶部转动保护盖，使模块与机架背部齐平。

拧紧安装螺钉，将保护盖固定在机架上。

最大紧固扭矩：1.5 N•m (1.10 lb-ft)。

下图将护盖放置在 Modicon X80 机架的闲置模块插槽中：



1 BMXXEM010 护盖

屏蔽连接套件

简介

BMXXSP••• 屏蔽连接套件允许将电缆屏蔽层直接接地，而不是连接到模块屏蔽层，有助于防止系统出现电磁干扰。

在电线组上连接屏蔽层，以用于连接：

- 模拟量模块，
- 计数器模块，
- 编码器接口模块，
- 运动控制模块，
- 将 XBT 控制台（经由屏蔽的 USB 电缆）连接到处理器。

套件型号

每组屏蔽连接套件包含下列部件：

- 金属条
- 两个副底座

型号取决于 Modicon X80 机架上的插槽数：

Modicon X80 机架	插槽数	屏蔽连接套件
BMXXBP0400(H) BMEXBP0400(H)	4	BMXXSP0400
BMXXBP0600(H) BMEXBP0600(H)	6	BMXXSP0600
BMXXBP0800(H) BMEXBP0800(H) BMEXBP0602(H)	8	BMXXSP0800
BMXXBP1200(H) BMEXBP1200(H) BMEXBP1002(H)	12	BMXXSP1200

卡环

使用卡环将电线组上的屏蔽层连接到套件的金属条。

注意：卡环不包含在屏蔽连接套件内。

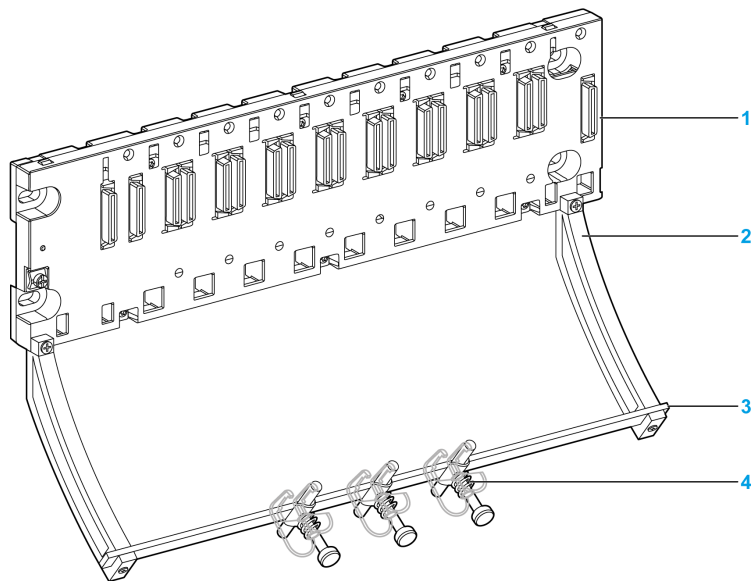
根据线径，以提供以下型号的卡环：

- STBXSP3010：适用于规格为 1.5...6 mm² (AWG16...10) 的线缆小环
- STBXSP3020：适用于规格为 5...11 mm² (AWG10...7) 的线缆大环

套件安装

可以在机架中已安装有模块的情况下，将屏蔽连接套件安装到机架，但 BMXXBE0100 机架扩展模块除外。

在机架的每端固定套件的副底座，以便在电缆与机架的接地螺钉之间进行连接：



- 1 机架
- 2 副底座
- 3 金属条
- 4 卡环

屏蔽连接套件安装时的紧固扭矩：

- 对于将副底座固定到 Modicon X80 机架的螺钉：最大 0.5 N·m (0.37 lb-ft)
- 对于将金属条固定到副底座的螺钉：最大 0.75 N·m (0.55 lb-ft)

注意： 屏蔽连接套件不会改动安装和卸装模块所需的体积。

第3章

BMXXBE1000 机架扩展模块

简介

本章介绍了多机架配置及其部件。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Modicon X80 扩展机架	38
X80 机架扩展模块	41
机架扩展模块附件	44
Modicon X80 机架扩展模块安装	48

Modicon X80 扩展机架

概述

您可以扩展机架数量以便：

- 增加模块数量，
- 扩大机架覆盖的区域，以便 I/O 模块可以安装在离其控制的不同机器更近的位置。

注意：只有 X 总线才能跨以菊花链形式连接的扩展机架进行扩展。需要连接到以太网总线的模块若安装在扩展机架中则无法工作。

您可以将任何 Modicon X80 机架用作扩展机架。对于具有以太网背板 (BMEXBP••00 和 BMEXBP••02) 的 X80 机架，模块插槽的以太网连接被禁用。

M580 本地机架扩展

注意：不允许以热备配置扩展 M580 本地机架。

M580 本地机架中允许的扩展机架数取决于您选择的 CPU：

CPU	X80 扩展机架的最大数量
BMEP581020	3
BMEP582020	
BMEP582040	
BMEP583020	7
BMEP583040	
BMEP584020	
BMEP584040	
BMEP585040	
BMEP586040	

在 M580 多机架配置中，机架 (本地主机架和扩展机架) 以菊花链互相连接 (使用 X 总线扩展电缆 (参见第 44 页))，并连接至 BMXXBE1000 机架扩展模块。

注意：在 X80 机架的菊花链中，X 总线电缆的累计最大长度为 30 米 (98.42 英尺)。

除了 Modicon X80 扩展机架之外，M580 本地机架还支持 Premium 扩展机架 TSXRKY••EC。关于混用 X80 和 Premium 机架的 M580 架构的更多信息，请参阅在 *M580 系统中使用 Premium 机架* (参见 *Modicon M580 独立, 常用架构, 系统规划指南*)章节。

X80 子站扩展

以太网 RIO 子站只能添加一个 X80 扩展机架。以太网 RIO 子站中 X 总线电缆的最大长度为 30 米 (98.42 英尺)。

注意：不能在以太网 RIO 子站中安装 Premium I/O 模块。

有关 M580 RIO 子站中扩展机架的详细信息，请参阅 *Modicon M580、RIO 模块、安装和配置指南*。

M340 本地机架扩展

M340 工作站（本地机架）中允许的扩展机架数取决于您选择的 CPU：

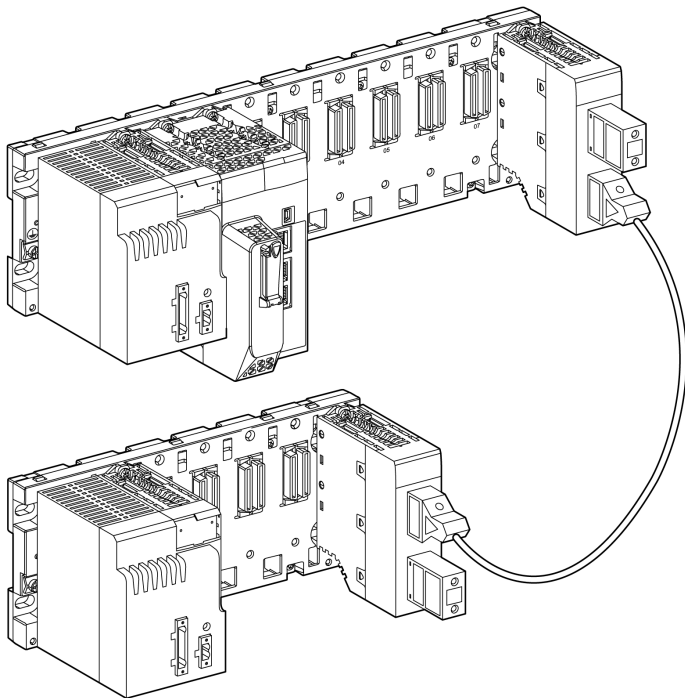
工作站		X80 扩展机架的最大数量
处理器	操作系统版本	
BMXP341000	01.00	1
	>= 02.00	2
BMXP342000	>= 02.00	4
BMXP342010	01.00	1
	>= 02.00	4
BMXP3420102	01.00	1
	>= 02.00	4
BMXP342020	01.00	1
	>= 02.00	4
BMXP342030	01.00	1
	>= 02.00	4
BMXP3420302	01.00	1
	>= 02.00	4
BMXPRA0100	–	3

在 M340 多机架配置中，机架（本地主机架和扩展机架）以菊花链互相连接（使用 X 总线扩展电缆（参见第 44 页）），并连接至 BMXXBE1000 机架扩展模块。

注意： 在该菊花链中，X 总线电缆的累计最大长度为 30 米（98.42 英尺）。

拓扑示例

下面是一个主本地机架和一个扩展本地机架的示例：



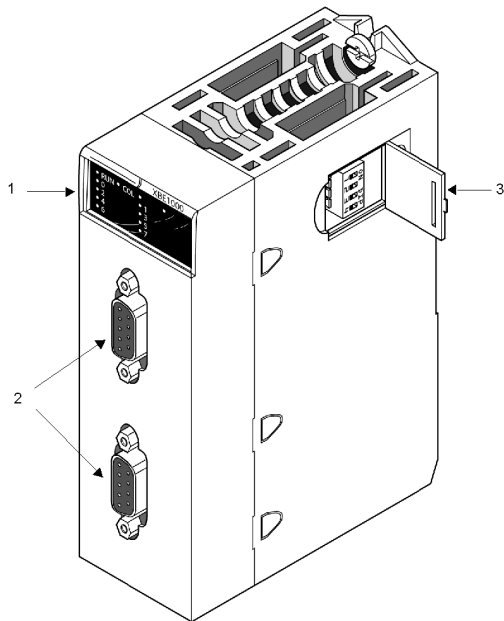
注意：

- 每个机架均拥有电源和 BMXXBE1000 扩展模块。
- 加长电缆（在本例中为 BMXXBC•••K 电缆）用于连接两个扩展模块。
- 两个扩展模块上未使用的端口用 TSXTLYEX 线路端接器来端接。

X80 机架扩展模块

物理描述

BMXXBE1000(H) 机架扩展模块包含一个 LED 诊断面板、一对用于连接 X 总线加长电缆的连接器
和一组用于对 X80 扩展机架进行寻址的开关。



- 1 机架扩展模块 LED
- 2 用于总线电缆的 9 针 SUB-D 凹型连接器
- 3 机架地址开关

机架地址开关

将唯一的地址分配给每个 X80 扩展机架。使用机架扩展模块侧面的 4 个微动开关设置每个机架地址。

开关	机架地址							
	0	1	2	3	4	5	6	7
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
3	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
4	未使用							

缺省情况下，将机架扩展模块设置为地址 0（所有开关 **OFF**）。地址 0 预留用于主机架，对于 X80 RIO 子站，该主机架包含 CPU 或适配器模块（CRA 模块）。可以按任意顺序将地址 1 至 7 分配给 X80 扩展机架。将唯一的机架地址分配给每个扩展机架。

注意：

如果出现以下情况，则可能会发生冲突：

- 将同一机架地址分配给多个 X80 扩展机架
- 将地址 0 分配给除主本地机架以外的任何机架

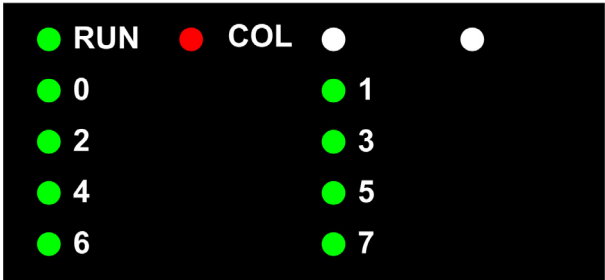
如果发生冲突，则具有重复机架地址的其中一个机架无法正常工作。

从冲突中恢复：

步骤	操作
1	关闭地址不匹配的机架的电源。
2	通过机架扩展模块上的地址开关设置唯一的正确机架地址。
3	重新接通机架电源。

机架扩展模块 LEDs

机架扩展模块上的 LEDs 可提供其所在机架的相关信息：



LED	模式	指示
RUN (绿色)	亮起	模块运行正常。
	熄灭	● 电源不再存在。 ● 扩展模块中检测到错误。
COL (红色)	亮起	检测到机架地址冲突： ● 两个或多个机架分配了相同的机架地址。 ● 已向不包含 CPU 的机架分配地址 0。
	熄灭	每个扩展机架都拥有一个唯一的地址。
0 至 7 (绿色)：	亮起或熄灭	机架地址。 确认每个扩展模块都只拥有一个设置为“亮”的地址 LED。

模块功耗

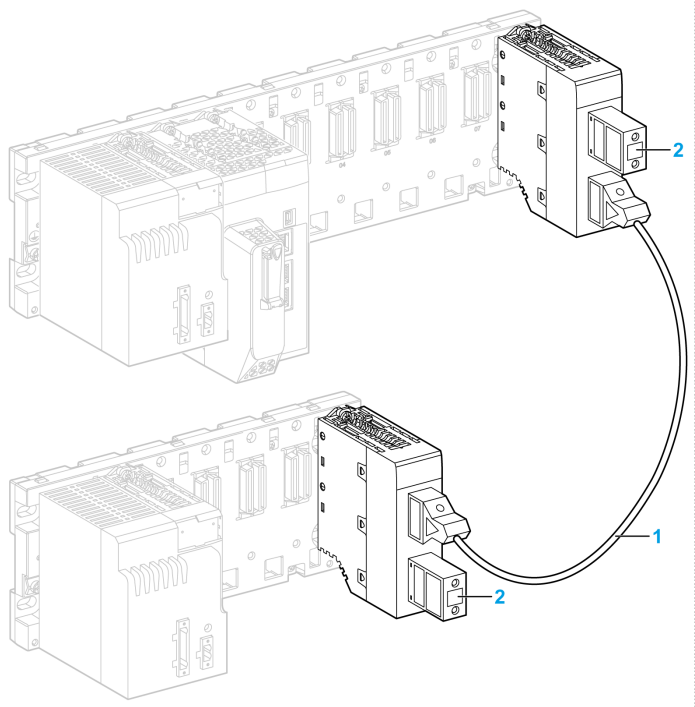
下表给出了 BMXXBE1000 扩展模块的功耗：

功耗/电源类型	说明
3.3 Vdc 电源的功耗	22 mA
3.3 Vdc 机架电源的耗散功率	73 mW
24 Vdc 机架电源的功耗	160 mA
24 Vdc 机架电源的耗散功率	3.84 W

机架扩展模块附件

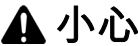
简介

下图显示了用于连接主本地机架和扩展机架的 BMXXBE0100 模块的附件：



- 1 加长电缆
- 2 线路端接器

加长电缆



小心

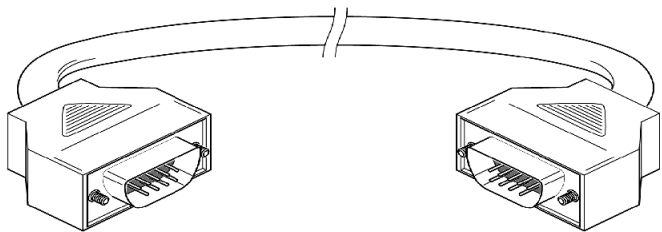
浪涌电流

插入和取出加长电缆时必须关闭工作站的所有元件（机架、PC 等）。

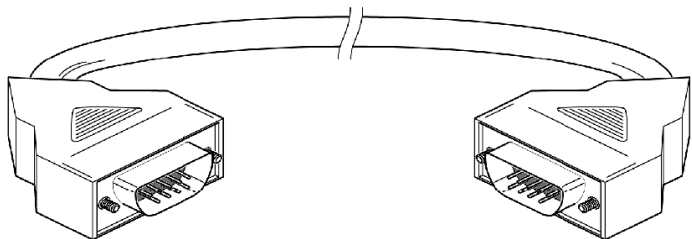
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

TSXCBY...K 或 BMXXBC...K 加长电缆的两端都配有一个阳型 9 针 SUB D 连接器，连接到机架扩展模块上的阴型 9 针 SUB D 连接器。

TSXCBY...K 电缆使用直型连接器：



BMXXBC...K 电缆使用 45°角度连接器：



注意： 如果要连接位于机箱中的两个机架扩展模块，则建议使用 BMX XBC ...K 电缆和角度呈 45° 的连接器。

3 个图中根据电缆参考号给出了加长电缆的预定长度：

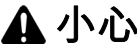
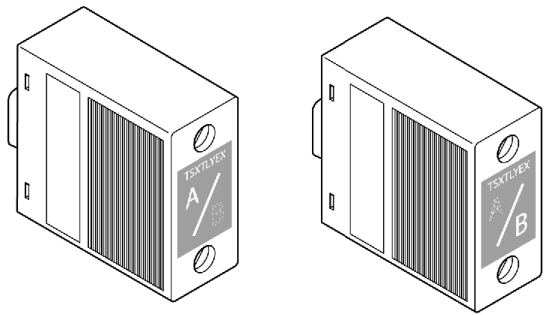
电缆参考号		长度
直型连接器	TSXCBY010K	1 米 (3.28 英尺)
	TSXCBY030K	3 米 (9.84 英尺)
	TSXCBY050K	5 米 (16.40 英尺)
	TSXCBY120K	12 米 (39.37 英尺)
	TSXCBY180K	18 米 (59.05 英尺)
	TSXCBY280KT	28 米 (91.86 英尺)
斜型连接器	BMXXBC008K	0.8 米 (2.63 英尺)
	BMXXBC015K	1.5 米 (4.92 英尺)
	BMXXBC030K	3 米 (9.84 英尺)
	BMXXBC050K	5 米 (16.40 英尺)
	BMXXBC120K	12 米 (39.37 英尺)

线路端接器 TSXTLYEX

加长总线的两端必须各配一个线路端接器。

线路端接器由一个 9 针 SUB D 连接器和一个含有适配组件的护盖组成。它们安装于线路两端扩展模块的 9 针 SUB D 连接器上。

示意图



浪涌电流

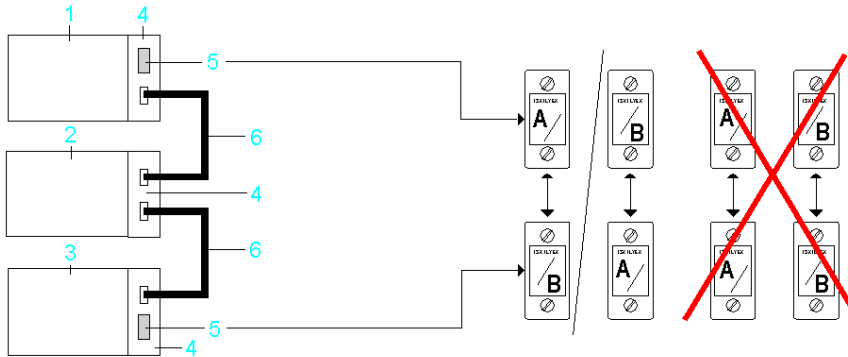
在插入或取出线路端接器时必须关闭工作站的所有机架。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

线路端接器标记为 **A/** 或 **/B**。扩展机架需要使用一个标记为 **A/** 和一个标记为 **/B** 的线路端接器。如果将主机架上的未使用连接器与 **A/** 端接器进行端接，则需要将最后一个机架上的未使用连接器与 **/B** 端接器进行端接。

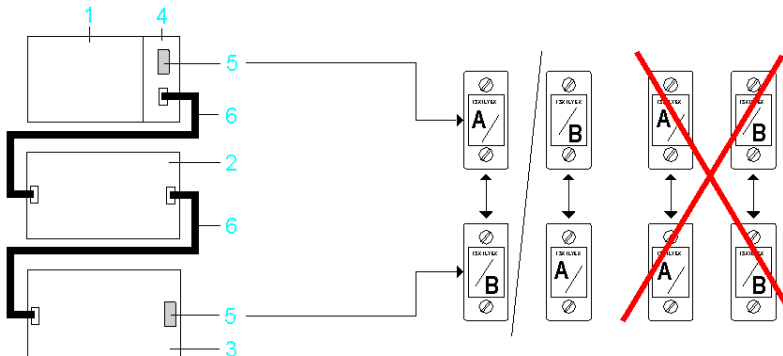
下图示出了根据不同延长总线中的标记安装 TSXTLYEX 线路端接器时可能的选择。

线路端接器仅配合 Modicon X80 机架使用：



- 1 X80 主机架
- 2 首个 X80 扩展机架
- 3 最后一个 X80 扩展机架
- 4 每个机架上的 BMXXBE1000 模块
- 5 主机架和最后一个机架上的 TSXTLYEX 线路端接器
- 6 每个机架之间的 BMXXBC...K 或 TSXCBY...K 加长电缆

线路端接器配合 Modicon X80 和 Premium 扩展机架使用：



- 1 X80 主机架
- 2 首个 Premium 扩展机架
- 3 最后一个 Premium 扩展机架
- 4 BMXXBE1000 模块
- 5 主机架和最后一个机架上的 TSXTLYEX 线路端接器
- 6 每个机架之间的 BMXXBC...K 或 TSXCBY...K 加长电缆

Modicon X80 机架扩展模块安装

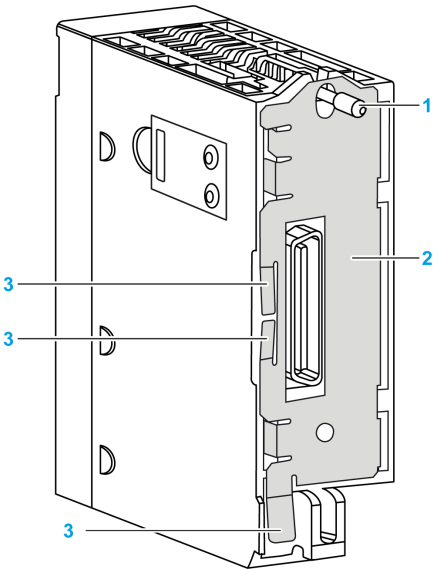
简介

BMXXBE1000 机架扩展模块的安装方式与机架中的其他模块类似，具有以下特别注意事项：

- BMXXBE1000 机架扩展模块不得安装在除 XBE 插槽外的任何插槽中。
- 如果主扩展机架中不存在 BMXXBE1000 机架扩展模块，则扩展机架无法运行。
- 如果扩展机架中不存在 BMXXBE1000 机架扩展模块，则该机架无法运行。

机架扩展模块接地

BMXXBE1000 机架扩展模块在背部配备有接地板，以用于接地：



- 1 安装螺钉
- 2 接地板
- 3 接触片

在模块正确安装在机架上的情况下，接触片将模块的接地总线连接到机架的接地总线 (参见第 98 页)。

⚡ ⚠ 危险

存在电击危险

确保接地接触片可用并且未弯曲变形。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意： 如果接地接触片弯曲或不可用，请勿使用模块并与 Schneider Electric 代表联系。

扩展模块安装

危险

存在电击危险

在安装机架扩展模块之前，请先拔下所有电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

将机架扩展模块安装到机架中：

步骤	操作
1	拔下机架的所有电源。
2	使用机架扩展模块侧面的微动开关，为该机架设置从 00 到 08 的唯一地址 (参见第 41 页)。确认为每个扩展机架分配的地址相对于所有其他扩展机架而言是唯一的。
3	从标有 XBE 的模块插槽 (机架最右侧的模块插槽) 的连接器上移除保护盖。
4	将位于模块背部 (模块下部) 的定位引脚放入标有 XBE 的模块插槽的中心孔中。 朝机架顶部转动模块，使模块与机架齐平。 拧紧安装螺钉，将模块固定在机架上。 拧紧扭矩：0.4...1.5 N•m (0.29...1.10 lb-ft)

警告

意外的设备操作

检查确认安装螺钉牢牢紧固以确保模块牢固地连接到机架。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

5	使用适当的延长电缆，将每个扩展机架连接到紧接其之前和紧接其之后的机架。
6	端接主扩展机架中扩展模块上未使用的连接器和最后一个扩展机架上未使用的连接器。在扩展机架的一端使用标有 A/ 的线路端接器，在扩展机架的另一端使用标有 B/ 的线路端接器。

第4章

Modicon X80 电源模块描述

简介

本章介绍用于对 Modicon X80 供电的 Modicon X80 电源模块。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
电源模块	52
物理描述	54
电源冗余模式	58
如何获取 X80 冗余电源管理库？	61
报警继电器	62
电源 LED 显示屏	65
Reset 按钮	67

电源模块

简介

BMXCPS.... 电源模块将主电源线转变成通过背板分布的电压以为机架以及插入机架的模块提供以下电压：

- 24 Vdc，所谓的 24V_BAC
- 3.3 Vdc，所谓的 3V3_BAC

除这些电压之外，一些电源模块还为与机架上所安装的模块相连的传感器提供 24 Vdc 电压：

- 24 Vdc，所谓的 24V_SENSORS

电源型号

电源模块的选择取决于配电网络（交流或直流）以及需要的功率。

电源模块的子集具有冗余功能。

一些电源模块具有标准版本和工业加强版本：

- 标准版本设计用于在标准温度范围 0...60 °C (32...140 °F) 下运行。
- 加强版本设计用于在扩展温度范围 -25...70 °C (-13...158 °F) 下运行。加强版本 (参见第 21 页) 设备在参考号后面附有字母 H。

注意： 电源模块没有热量分离功能。

警告

意外的设备操作

不要在其规定温度范围以外运行 Modicon X80 电源模块。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

基于这些不同的功能，下表给出了相应的电源模块型号：

—	交流电	直流电		
	(100...240 Vac)	(24 Vdc)	(24...48 Vdc)	(125 Vdc)
独立电源	BMXCPS2000 BMXCPS3500 BMXCPS3500H	BMXCPS2010	BMXCPS3020 BMXCPS3020H	BMXCPS3540T ⁽¹⁾
冗余电源	BMXCPS4002 BMXCPS4002H	—	BMXCPS4022 BMXCPS4022H	BMXCPS3522 BMXCPS3522H
(1) 此电源模块专为扩展温度 -25...70 °C (-13...158 °F) 设计，产品型号包括后缀“T”。				

产品温度监测

注意： 产品温度监测仅对冗余电源模块可用。

测量冗余电源的产品温度：

- 在冗余电源机架 BMEXBP...2 中安装冗余电源模块，并且
- 通过应用程序中的 PWS_DIAG 功能块使用内部诊断功能。X80 冗余电源管理库 (参见第 61 页) 中提供此功能块。

物理描述

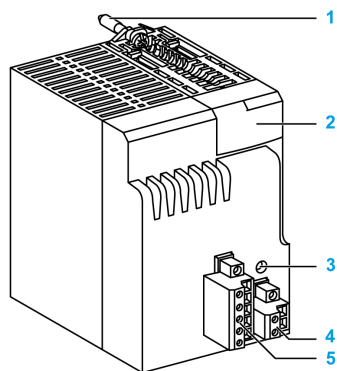
简介

独立电源模块和冗余电源模块的总体形状几乎相似。

冗余电源模块比独立电源模块更宽更高。下述物理结构始终位于同一位置。

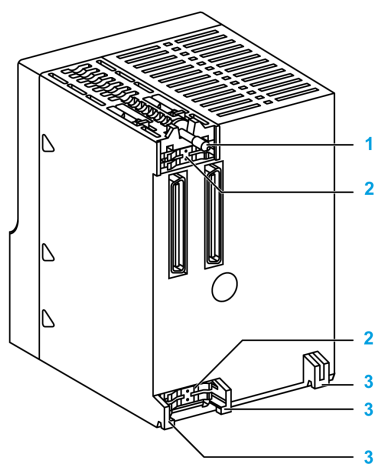
电源模块随附有两个可移除端子块。

正面视图



- 1 安装螺钉
- 2 LED 显示
- 3 **RESET** 按钮
- 4 输入/输出 5 针可移除端子块
- 5 报警继电器 2 针可移除端子块

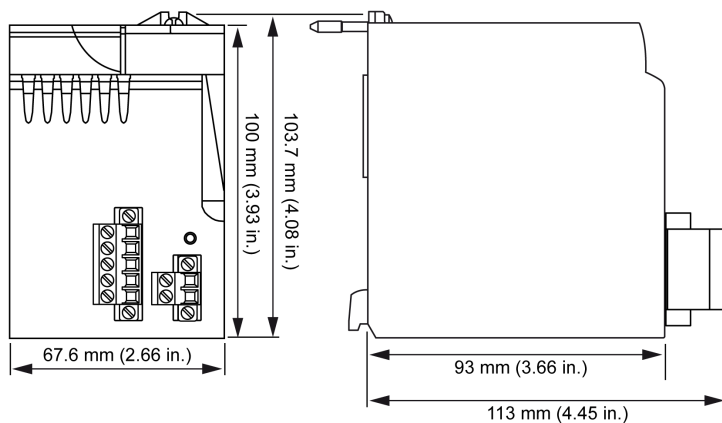
背面视图



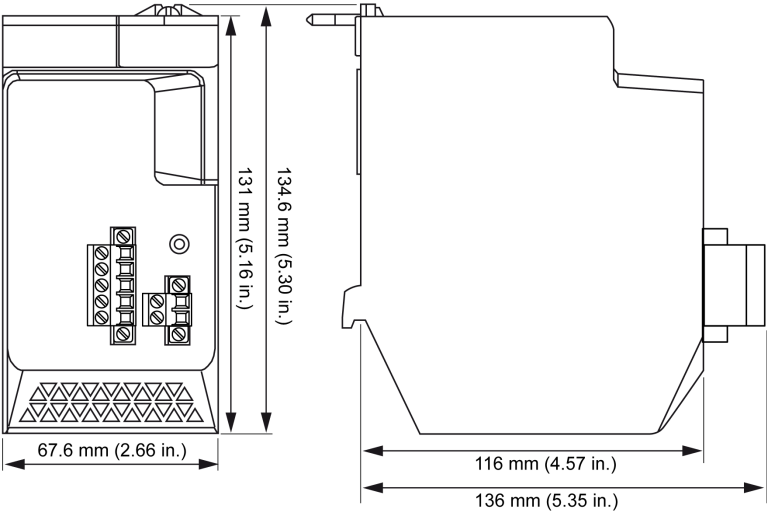
- 1 安装螺钉
- 2 用于确保 EMC 接触片
- 3 定位引脚

模块尺寸

下图显示了独立电源模块的尺寸：



下图显示了冗余电源模块的尺寸：



端子块

电源模块可移除端子块允许连接以下元件：

5 针端子块

- 主输入电压
- 功能性接地 (FG)
- 24 Vdc 传感器电源 (取决于电源模块型号)。

2 针端子块 报警继电器

注意： 电源模块随附有笼式夹持端子块。弹簧式端子块可与可移除连接器套件 (参见第 119 页) 一起另购。

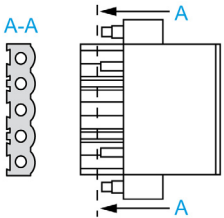
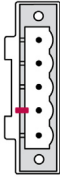
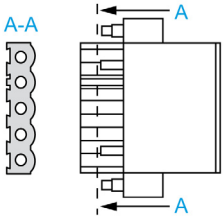
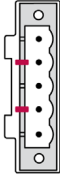
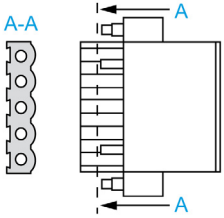
特性:

螺钉紧固扭矩	0.5 N•m (0.37 lb-ft)
电线容量	0.2...4.0 mm ² (AWG24....AWG 12) 请参阅接线规则 (参见第 103 页)。
电线温度范围	使用 60/75 或 75 °C 的铜质 (CU) 电线。

引导系统

产品随附的连接器及相关 5 针端子块在出厂时已提供了编码键。此引导系统有助于防止将用于电源线连接的 5 针端子块插入到为另一种电流网络电压设计的电源模块。

为了例示引导系统，下表给出了传感器上的编码键的位置以及相关端子块的剖视图：

电源线	电源模块型号	电源连接器	端子块 (剖视图)
交流电 (100...240 Vac)	BMXCPS2000 BMXCPS3500 BMXCPS3500H BMXCPS4002 BMXCPS4002H		
直流电 (125 Vdc)	BMXCPS3540T BMXCPS3522 BMXCPS3522H		
直流电 (24 Vdc) 并 (24...48 Vdc)	BMXCPS2010 BMXCPS3020 BMXCPS3020H BMXCPS4022 BMXCPS4022H		

注意： 如果使用可移除连接器套件 (参见第 119 页)中的端子块，则需要自己对其提供编码键。

电源冗余模式

简介

如要创建冗余，在 BMEXBP**02 机架的前两个插槽中安装两个冗余电源模块。
所有其他情况均被视为降级模式。

配置	监视和保存电源数据	管理冗余 (电源控制和 LED 诊断)	将数据提供到应用程序
主机架中包括 M580 CPU 或 CRA 模块的两个冗余电源	✓	✓	✓
扩展机架中的两个冗余电源	✓	✓	–
一个冗余电源	✓	–	–
✓ 是 – 否			

冗余原理

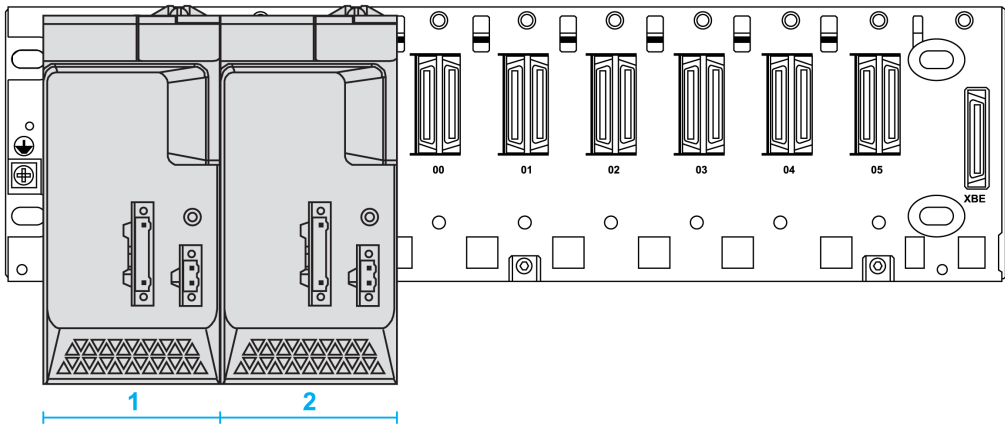
- 冗余原理基于：
- 机架中的两个冗余电源模块为主电源模块或从电源模块。
 - 每个电源模块的内部诊断 (电压和电流)。
 - 机架中两个冗余电源模块的旨在增加诊断水平的内部通讯。
 - 冗余状态发送到 M580 CPU 或 CRA 模块。

主从位置

机架中的两个冗余电源模块为主电源模块或从电源模块：

模式	说明
主站	对于两种电压 (24Vdc 和 3.3Vdc)，主电源模块向背板供电。
从站	另一个电源模块 (非主电源模块) 是从电源模块。

初次通电后，最左边的电源为主电源模块：



- 1 在主位置的冗余电源（通电后）。
- 2 在从位置的冗余电源（通电后）。

从电源承担起主电源模块的角色后，即使另一个电源进行了物理更换，其还是会保持主电源模块的配置。当前的主电源模块停止扮演主电源模块的角色时，另一个电源将恢复主电源模块的角色。也就是说，原来的主电源模块停止向背板供电时，从电源模块将变成主电源模块。（转换过程中，电源持续供给机架。）

注意

设备损坏

将冗余电源模块插入背板或从背板移除前，请关闭该模块的电源。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

检测丢失的冗余

存在以下其中一个状况时，与冗余电源模块相关的该 Redundancy_Lost_N 信号设置为低：

- 主电源模块 24 Vdc 超出范围。
- 主电源模块 3.3 Vdc 超出范围。
- 从电源模块 24 Vdc 超出范围。
- 从电源模块 3.3 Vdc 超出范围。
- 主电源模块未通电或不存在。
- 从电源模块未通电或不存在。
- 主电源模块当前能力不足。
- 从电源模块当前能力不足。

自动测试：一项自动测试检测到冗余电源模块被配置为从 (S) 电源。在测试中，ACTIVE 和 RD LED (参见第 65 页) 持续闪烁。

注意： 各冗余电源模块在其向背板供电前会监测 24 Vdc 和 3.3 Vdc 供电电压是否在可接受范围内。如果其中一个供电电压不在可接受范围内，则 Redundancy_Lost_N 信号从背板发送至 CPU 或 BMECRA312•0 模块。Redundancy_Lost_N 信号描述两个模块连接在背板上时冗余电源模块的冗余状态。此信号为低态有效信号，仅用于 CPU 模块或 BMECRA312•0 模块。

如果冗余电源模块在使用 (e)x80 BM•CRA312•0 适配器模块的远程机架上，冗余信息在 REDUNDANT_POWER_SUPPLY_STATUS 的 T_M_CRA_EXT_IN 字段中。如果电源在本地机架上，冗余信息在 %S124 中反映，在 %S10 中给出了解释。

注意：

- 按下 **RESET** 按钮后，电源转换器保持开启。
- 使用 PWS_DIAG 功能块从电源提取更多诊断数据。可以使用 PWS_CMD 功能块向电源发送命令。X80 冗余电源管理库 (参见第 61 页) 中提供了这些功能块。

如何获取 X80 冗余电源管理库？

获取 X80 冗余电源管理库

此库可在 Schneider Electric 网站上下载：

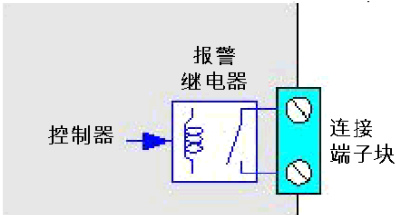
步骤	操作
1	连接到 www.schneider-electric.com 全球网站。
2	单击 PRODUCTS → PLC, PAC and Dedicated Controllers 。
3	单击产品系列 Unity Pro 。
4	在 Documents & Downloads 选项卡中，单击 See More Documents 。 随即打开新的页面，菜单位于该页面左侧。
5	在左侧的菜单中， Document Type Group 类别下，单击 Software/Firmware 。 然后便会刷新页面内容。
6	在左侧的菜单中， Document Type 类别下，单击 Software - Updates 。 然后便会刷新页面内容，并显示要下载的可用软件更新。
7	在 搜索 字段中输入 <i>X80 redundant power supply</i> ，缩小要下载的可用软件更新的范围。
8	选择要下载的 X80 REDUNDANT POWER SUPPLY LIBRARY 。

注意：如遇 Schneider Electric 网站更新，菜单名称和路径可能稍有不同。

报警继电器

描述

位于每个电源模块上的报警继电器都有一个无电位触点，可以 2 针可移除端子块来对该触点执行操作：



继电器报警操作

⚠ 危险

丧失执行安全功能的能力

在功能安全应用程序中使用报警继电器时，请始终使用冗余设备。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

继电器状态	条件
关闭：当 <i>所有</i> 这些条件满足时，警报继电器关闭。	24V_BAC 正常。
	3V3_BAC 正常。
	ALARM_CPU_N 为高 ⁽¹⁾ 或没有 CPU。
	RESET 按钮未激活。
开启：当 <i>任何</i> 这些条件满足时，警报继电器开启。	24V_BAC 不正常。
	3V3_BAC 不正常。
	ALARM_CPU_N 为低。 ⁽²⁾
	RESET 按钮激活。
(1) 未检测到 CPU 阻塞错误，PLC 处于“运行”模式。	
(2) 检测到 CPU 阻塞错误，PLC 处于“停止”模式。	

报警继电器特性

特性	说明
额定开关电压/电流	24 Vdc 2 A (电阻式负载)
	240 Vac 2 A (cos Φ = 1) 点
最小开关负载	5 Vdc 1 mA
最大开关电压	62.4 Vdc
	264 Vac
触点类型	常开
接触时间	关 → 开 : 10 毫秒或更短
	开 → 关 : 12 毫秒或更短
针对过载或短路的内置保护 :	无 注意 : 安装速断熔断器。
针对交流感应过压的内置保护 :	无 注意 : 与各预执行器的端子并联安装适合于电压的 RC 电路或 MOV [ZNO] 抑制器。
针对直流感应过压的内置保护 :	无 注意 : 将放电二极管安装到每个预执行器的端子。
电介质强度	接触 vs. 接地 : 3000 Vrms, 50 Hz, 1 分钟 (高度 = 0 ... 2000 米)
绝缘电阻	500 Vdc 下 100 MΩ 或更高

报警继电器使用寿命

电气	交流电	200 Vac / 1.5 A 240 Vac / 1 A cos Φ = 0.7	≥ 100,000 个循环
		200 Vac / 0.4 A 240 Vac / 0.3 A cos Φ = 0.7	≥ 300,000 个循环
		200 Vac / 1 A 240 Vac / 0.5 A cos Φ = 0.35	≥ 100,000 个循环
		200 Vac / 0.3 A 240 Vac / 0.15 A cos Φ = 0.35	≥ 300,000 个循环
	直流电	24 Vdc/1 A 48 Vdc/0.3 A L/R = 7 毫秒	≥ 100,000 个循环
		24 Vdc/0.3 A 48 Vdc/0.1 A L/R = 7 毫秒	≥ 300,000 个循环
机械	2 千万个循环		

电源 LED 显示屏

简介

Modicon X80 电源的状态及性能通过模块前端的 LED 显示屏监视和报告。

独立电源的 LED 状态

所有独立电源模块都有一个（绿色）OK LED 指示灯。它指示以下诊断信息：

LED	状态指示	
OK	亮	模块运行正常。
	灭	存在以下某一种状况： ● 机架电源输出电压低于阈值。 ● 复位按钮被按下。

BMXCPS2000、BMXCPS3500 和 BMXCPS3540T 电源还具有（绿色的）LED 指示灯，用于指示以下诊断信息：**24 V**

LED	状态指示	
24 V	亮	模块运行正常。
	灭	来自电源的 24 Vdc 传感器电压不存在。

冗余电源的 LED 状态

冗余电源模块配有（绿色）LED 指示灯，用于指示以下诊断信息：

LED	状态指示	
OK	亮	模块运行正常，即： ● 机架电源输出电压在可接受范围内，并且 ● 复位按钮未按下
	灭	复位 按钮被按下
	闪烁	复位 按钮未按下，并且其中一个机架电源输出电压（24 Vdc 或 3.3 Vdc）低于阈值。
ACTIVE	亮	该电源充当主电源的角色，并且 复位 按钮未按下。
	灭	该电源充当从电源的角色，或者 复位 按钮被按下。

LED	状态指示	
RD	亮	冗余功能正在工作： ● 电源模块以冗余配置安装（存在另一个冗余电源，该电源通常在同一冗余电源机架中工作），并且 ● 两个冗余电源模块的机架电源输出电压在可接受范围内，并且 ● 两个冗余电源正通过背板通讯，并且 ● 两个复位按钮都未按下。
	灭	存在以下某一种状况： ● 电源模块以冗余配置安装，但另一个冗余电源未工作。 ● 电源模块以独立配置安装（机架中不存在另一个冗余电源）。 ● 电源的 24 Vdc 输出电压不在范围内。 ● 电源的 3.3 Vdc 输出电压不在范围内。 ● 通过背板进行的通讯被中断。 ● 复位按钮被按下。
	闪烁	冗余电流测量失败。 电源模块以冗余配置安装，但存在以下某一种状况： ● 至少一个冗余电源的 24 Vdc 输出电压上的电流容量不足。 ● 至少一个冗余电源的 3.3 Vdc 输出电压上的电流容量不足。

Reset 按钮

按下 Reset 按钮

电源模块的前面板上设有 **Reset** 按钮。

 **危险**

存在电击危险

- 不要直接触摸**Reset**按钮。
- 使用绝缘工具按下 **Reset** 按钮。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意： 按下 **Reset** 按钮后，背板上仍有电。

独立配置

按下独立电源模块的 **Reset** 按钮，会触发由其供电的机架上的模块的初始化顺序。

因此：

- ALARM 继电器强制进入打开状态，并且
- 电源 OK LED 熄灭。

冗余配置

在冗余配置中，按下电源模块的其中一个 **Reset** 按钮，会触发由其供电的机架上的模块的初始化顺序。不需要同时按下冗余电源模块的两个 **Reset** 按钮。

因此：

- 两个 ALARM 继电器都强制进入打开状态，并且
- 两个电源的 **OK**、**RD** 和 **ACTIVE** LED 都熄灭。

第5章

Modicon X80 电源模块特性

简介

本节介绍了 Modicon X80 电源模块的特性。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
BMXCPS2000 电源模块的特性	70
BMXCPS3500 电源模块的特性	72
BMXCPS3540T 电源模块的特性	74
BMXCPS2010 电源模块的特性	76
BMXCPS3020 电源模块的特性	77
BMXCPS4002 冗余电源模块的特性	79
BMXCPS4022 冗余电源模块的特性	81
BMXCPS3522 冗余电源模块的特性	83

BMXCPS2000 电源模块的特性

常规

BMXCPS2000 模块是交流电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		100 – 120 Vac/200 – 240 Vac
	电压范围		85 - 264 Vac
	标称频率/频率范围		50-60 Hz/47-63 Hz
	功率		70 VA
	标称电流消耗		115 Vdc 时 0.61 A 240 Vdc 时 0.31 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	120 Vdc 时 ≤ 30 A 240 Vdc 时 ≤ 60 A
		I ² _t 锁定时	120 Vac 时 ≤ 0.5 A ² s 240 Vac 时 ≤ 2 A ² s
		I _t 锁定时	120 Vac 时 ≤ 0.03 As 240 Vac 时 ≤ 0.06 As
可接受断电持续时间		≤ 10 毫秒	
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有效功率		20 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 两个输出的最大有效功率		16.5 W
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	2.5 A
		功率 (典型值)	8.3 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	0.7 A
		功率 (典型值)	16.5 W
	24V_SENSORS 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	0.45 A
		功率 (典型值)	10.8 W
3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 输出保护		防过载、短路和过压	
最大功耗			8.5 W

(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
隔离	介电强度 50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		初级线圈/次级线圈 (24V_SENSORS)	2,300 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
		24V_SENSORS/接地输出	500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 100 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 100 MΩ

(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

BMXCPS3500 电源模块的特性

常规

BMXCPS3500 模块是交流电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		100 - 120 Vac/200 - 240 Vac
	电压范围		85 - 264 Vac
	标称频率/频率范围		50-60 Hz/47-63 Hz
	功率		120 VA
	标称电流消耗		115 Vdc 时 1.04 A 240 Vdc 时 0.52 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	120 Vdc 时 ≤ 30 A 240 Vdc 时 ≤ 60 A
		I ² _t 锁定时	120 Vac 时 ≤ 1 A ² s 240 Vac 时 ≤ 3 A ² s
		I _t 锁定时	120 Vac 时 ≤ 0.05 As 240 Vac 时 ≤ 0.07 As
可接受断电持续时间		≤ 10 毫秒	
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有功功率		36 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 两个输出的最大有效功率		31.2 W
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	4.5 A
		功率 (典型值)	15 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	1.3 A
		功率 (典型值)	31.2 W
	24V_SENSORS 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	0.9 A
		功率 (典型值)	21.6 W
3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 输出保护		防过载、短路和过压	
最大功耗			8.5 W

(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
隔离	电介质电阻 50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		主/辅 (24V_SENSORS)	2,300 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
		24V_SENSORS/接地输出	500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 100 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 100 MΩ
(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

BMXCPS3540T 电源模块的特性

常规

BMXCPS3540T 模块是直流 (125 Vdc) 电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		125 Vdc
	电压范围		100-150 Vdc
	功率		45 W
	标称电流消耗		125 Vdc 时 0.36 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	≤ 125 Vdc 时 30 A
		I ² _t 锁定时	125 Vdc 时 ≤ 2 A ² s
		I _t 锁定时	125 Vdc 时 ≤ 0.05 As
	可接受断电持续时间		≤ 10 毫秒
	内置过流保护	内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有功功率		36 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 两个输出的最大有效功率		31.2 W
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	4.5 A
		功率 (典型值)	15 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	1.3 A
		功率 (典型值)	31.2 W
	24V_SENSORS 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	0.9 A
		功率 (典型值)	21.6 W
	3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 输出保护		防过载、短路和过压
	最大功耗		8.5 W
辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	

(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

隔离	电介质电阻 50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	3,000 Vrms
		初级线圈/次级线圈 (24V_SENSORS)	3,000 Vrms
		初级线圈/接地	2,000 Vrms
		24V_SENSORS/接地输出	500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 100 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 100 MΩ

(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

注意：在检测到 24V_BAC 出现过载输出、短路或过压情况下，如果要重新启动电源，必须将主电源线切换到关闭状态，等待 1 分钟，然后再将主电源线切回开启状态。

BMXCPS2010 电源模块的特性

常规

BMXCPS2010 模块是直流 (24 Vdc) 电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		24 Vdc
	电压范围		19.2 - 31.2 Vdc
	标称电流消耗		24 Vdc 时 1 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	24 Vdc 时 30 A
		I ² t 锁定时	24 Vdc 时 ≤ 0.6 A ² s
		I _t 锁定时	24 Vdc 时 ≤ 0.15 As
	可接受断电持续时间		≤ 1 毫秒
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有效功率		17 W
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	2.5 A
		功率 (典型值)	8.3 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	0.7 A
		功率 (典型值)	16.5 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 输出保护		防过载、短路和过压
最大功耗			8.5 W
辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
隔离	电介质电阻 50 Hz-1mn 下, 海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 10 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 10 MΩ
(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

BMXCPS3020 电源模块的特性

常规

BMXCPS3020 模块是直流 (24 - 48 Vdc) 电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		24 - 48 Vdc
	电压范围		19.2 - 62.4 Vdc
	标称电流消耗		24 Vdc 时 1.65 A 48 Vdc 时 0.83 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	24 Vdc 时 30 A 48 Vdc 时 60 A
		I ² t 锁定时	24 Vdc 时 ≤ 1 A ² s 48 Vdc 时 ≤ 3 A ² s
		I _t 锁定时	24 Vdc 时 ≤ 0.2 As 48 Vdc 时 ≤ 0.3 As
	可接受断电持续时间： ● 在满负载以及 ● 完全温度范围下		≤ 1 毫秒
	可接受断电持续时间： ● 在 18 W 负载、 ● 20.4 Vdc 输入电压以及 ● 0°C 至最高温度的温度范围下		≤ 10 毫秒
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有效功率		32 W
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	4.5 A
		功率（典型值）	15 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	1.3 A
		功率（典型值）	31.2 W
3V3_BAC 和 24V_BAC 输出保护		防过载、短路和过压	
最大功耗			8.5 W
辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

隔离	电介质电阻 50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 10 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 10 MΩ
(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

BMXCPS4002 冗余电源模块的特性

常规

BMXCPS4002 模块是冗余交流电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		100...240 Vac
	电压范围		85...132 Vac 170...264 Vac
	标称频率/频率范围		50...60 Hz / 47...63 Hz
	功率		130 VA
	标称电流消耗		115 Vdc 时 1.1 A 230 Vdc 时 0.55 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	115 Vdc 时 ≤ 30 A 230 Vdc 时 ≤ 60 A
		i ² t 锁定时	115 Vac 时 ≤ 1 A ² s 230 Vac 时 ≤ 4 A ² s
		I _t 锁定时	115 Vac 时 ≤ 0.1 As 230 Vac 时 ≤ 0.15 As
	可接受断电持续时间		≤ 10 毫秒
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有功功率		40 W，仅限 24V BAC
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	5 A
		功率 (典型值)	16.5 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	1.67 A
		功率 (典型值)	40 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 输出保护		防过载、短路和过压

1 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
隔离	电介质电阻 50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 100 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 100 MΩ
1 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

BMXCPS4022 冗余电源模块的特性

常规

BMXCPS4022 模块是冗余直流 (24 - 48 Vdc) 电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		24 - 48 Vdc
	电压范围		19.2 - 62.4 Vdc
	标称电流消耗		24 Vdc 时 1.9 A 48 Vdc 时 1.0 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	≤ 24 Vdc 时 60 A ≤ 48 Vdc 时 60 A
		I ² t 锁定时	24 Vdc 时 ≤ 0.4 A ² s 48 Vdc 时 ≤ 1.9 A ² s
		I _t 锁定时	24 Vdc 时 ≤ 0.05 As 48 Vdc 时 ≤ 0.08 As
	可接受断电持续时间： ● 在满负载以及 ● 完全温度范围下		≤ 1 毫秒
	可接受断电持续时间： ● 在 18 W 负载、 ● 20.4 Vdc 输入电压以及 ● 0°C 至最高温度的温度范围下		≤ 10 毫秒
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有效功率		40 W，仅限 24V_BAC
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	5 A
		功率（典型值）	16.5 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	1.67 A
		功率（典型值）	40 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 输出保护		防过载、短路和过压
(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

最大功耗			8.5 W
辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
隔离	50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32-7,232 英尺) 范围内的电介质电阻	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 10 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 10 MΩ

(1) 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。

BMXCPS3522 冗余电源模块的特性

常规

BMXCPS3522 模块是冗余直流 (125 Vdc) 电源模块。

特性

主功能块的特性	标称电压		125 Vdc
	电压范围		100...150 Vdc
	功率		40 W
	标称电流消耗		125 Vdc 时 0.6 A
	25 °C 时开始加电 ⁽¹⁾	浪涌电流 I	≤ 125 Vdc 时 60 A
		i ² _t 锁定时	125 Vdc 时 ≤ 0.15 A ² s
		I _t 锁定时	125 Vdc 时 ≤ 0.025 As
	可接受断电持续时间： ● 在满负载以及 ● 最低输入电压 (即 100 Vdc) 以及 ● 完全温度范围下		≤ 1 毫秒
	可接受断电持续时间： ● 在满负载以及 ● 标称输入电压 (即 125 Vdc) 以及 ● 完全温度范围下		≤ 10 毫秒
内置过流保护		内部不可更换保险丝	
辅助功能块的特性	总有功功率		40 W，仅限 24V BAC
	3V3_BAC 输出	标称电压	3.3 Vdc
		标称电流	5 A
		功率 (典型值)	16.5 W
	24V_BAC 输出	标称电压	24 Vdc
		标称电流	1.67 A
		功率 (典型值)	40 W
	3V3_BAC 和 24V_BAC 输出保护		防过载、短路和过压
1 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

辅助功能的特性	报警继电器	常开干触点	
	显示	前面板 LED	
	备用电池	否	
隔离	电介质电阻 50 Hz-1mn 下，海拔 0 - 4,000 米 (32 - 7,232 英尺) 范围内	初级线圈/次级线圈 (24V_BAC/3V3_BAC)	1,500 Vrms
		初级线圈/接地	1,500 Vrms
	绝缘电阻	初级线圈/次级线圈	≥ 100 MΩ
		初级线圈/接地	≥ 100 MΩ
1 同时启动几个设备或确定保护设备的规格时应考虑这些值。			

第6章

功耗细分

简介

本章提供有助于电源模块选择的功率和功耗细分。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
功耗	86
有效功率	92

功耗

计算表

机架所需的功率取决于安装的模块类型。

注意：同一机架上的两个冗余电源不可累加。

计算全局功耗，从而确定要在机架上安装的电源模块：

功率	计算	结果
P 3.3 V rack = 3V3_BAC 输出上所需的功率	3V3_BAC 输出上所有模块消耗的电流 (mA) $\times 10^{-3} \times 3.3$	=.....W
P 24 V rack = 24V_BAC 输出上所需的功率	24V_BAC 输出上所有模块消耗的电流 (mA) $\times 10^{-3} \times 24$	=.....W
P 24 V sensors = 24V_SENSORS 输出上所需的功率	24V_SENSORS 输出上所有模块消耗的电流 (mA) $\times 10^{-3} \times 24$	=.....W
需要的总功率	P 3.3 V rack + P 24 V rack + P 24 V sensors	=.....W

注意：Unity Pro 软件可以显示指定配置的功耗预算 (参见 *Unity Pro, 操作模式*)。

下表提供了每个模块的平均功耗。针对最大和典型消耗计算平均值。

机架和扩展模块消耗

机架系列	机架型号	平均电流消耗 (mA)	
		3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出
X 总线机架	BMXXBP0400(H)	340	—
	BMXXBP0600(H)	510	—
	BMXXBP0800(H)	670	—
	BMXXBP1200	50	—
	BMXXBP1200(H)	250	—
双以太网和 X 总线机架	BMEXBP0400(H)	49	118
	BMEXBP0800(H)	64	164
	BMEXBP1200(H)	86	164
冗余电源机架	BMEXBP0602(H)	58	152
	BMEXBP1002(H)	76	162

模块型号	描述	平均电流消耗 (mA)	
		3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出
BMXXBE1000	机架扩展模块	22	160

M580 CPU

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMEP581020 BMEP582020 BMEP582040	独立 CPU 以太网分 布式 IO	—	270	—
BMEP583020	独立 CPU 以太网分 布式 IO	—	295	—
BMEP583040	独立 CPU 以太网远 程和分布式 IO	—	295	—
BMEP584020	独立 CPU 以太网分 布式 IO	—	295	—
BMEP584040	独立 CPU 以太网远 程和分布式 IO	—	295	—
BMEP585040 BMEP586040	独立 CPU 以太网远 程和分布式 IO	—	300	—
BMEH582040	HSBY CPU 以太网 远程和分布式 IO	—	270 或 335 ⁽¹⁾	—
BMEH584040	HSBY CPU 以太网 远程和分布式 IO	—	295 或 360 ⁽¹⁾	—
BMEH586040	HSBY CPU 以太网 远程和分布式 IO	—	295 或 365 ⁽¹⁾	—
(1) 具有铜 SFP				

M340 PLC

下表提供了每个模块的平均功耗。

模块		平均功耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXP341000	CPU 340-10 Modbus	-	72	-
BMXP342000	CPU 340-20 Modbus	-	72	-
BMXP342010 BMXP3420102	CPU 340-20 Modbus CANopen	-	90	-
BMXP342020	CPU 340-20 Modbus 以太网	-	95	-
BMXP342030 BMXP3420302	CPU 340-20 以太网 CANopen	-	135	-

RIO 子站适配器模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXCRA31200	X80 标准 EIO 适配器	1,200	–	–
BMXCRA31210(C)	X80 高效 EIO 适配器	1,200	–	–
BMECRA31210(C)	8 路隔离高速模拟量输入	1,800	–	–

DIO 子站适配器模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXPRA0100	DIO 子站适配器	-	95	-

模拟 X80 模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXAMI0410	4 路隔离高速模拟量输入	150	45	–
BMXAMI0800	8 路非隔离高速模拟量输入	150	41	–
BMXAMI0810	8 路隔离高速模拟量输入	150	54	–
BMXAMM0600	4 路通道模拟量输入	240	–	120
BMXAMO0210	2 路隔离模拟量输出	150	110	–
BMXAMO0410	4 路隔离高速模拟量输出	150	140	–
BMXAMO0802	8 路非隔离高速模拟量输出	150	135	–
BMXART0414	4 路隔离模拟量输入	150	40	–
BMXART0814	8 路隔离模拟量输入	220	50	–
BMEAHI0812	8 路高密度隔离的快速模拟输入	400	40	–
BMEAHO0412	4 路通道模拟量输入	380	140	–

通讯 X80 模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXNOE0100(H)	以太网 1 端口 10/100 RJ45	-	90	-
BMXNOE0110	以太网 1 端口 10/100 RJ45	-	90	-
BMXNOC0401	以太网 4 端口 10/100 RJ45	555	-	-
BMXNOR0200	以太网 2 端口 10/100 RJ45	-	95	-
BMENOC0301 BMENOC0311	以太网 3 端口 10/100 RJ45	1,800 ⁽¹⁾	-	-
BMENOC0321	以太网 3 端口 10/100/1000 RJ45	1,800 ⁽¹⁾	-	-
BMXEIA0100	sub-D 连接器 AS 接 口主站	160	-	-
(1) 温度超过 50 °C (122 °F) 时的电流消耗。温度为 30°C (86 °F) 时的电流消耗为 1,200 mA。 注意： 为了降低 BMENOC03*1 模块的电流消耗，您可以禁用未使用的通讯端口。				

计数 X80 模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXEHC0200	2 路通道高速计数器	200	40	80
BMXEHC0800	8 路通道高速计数器	200	-	80

离散量输入模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXDAI0805	8 路离散量 200...240 Vac 输入	103	13	-
BMXDAI1602	16 路离散量 24Vac/24Vdc 输入	90	-	60
BMXDAI1603	16 路离散量 48 Vac 输入	90	-	60
BMXDAI1604	16 路离散量 100...120 Vac 输入	90	-	-

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXDDI1602	16 路离散量 24 Vdc 输入	90	–	60
BMXDDI1603	16 路离散量 48 Vdc 输入	75	–	135
BMXDDI1604T	16 路离散量 125 Vdc 输入	75	–	135
BMXDDI3202K	32 路离散量 24 Vdc 输入	140	–	110
BMXDDI6402K	64 路离散量 24 Vdc 输入	200	–	110

离散量输出模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXDAO1605	16 路离散量输出	100	95	–
BMXDDO1602	16 路离散量 0.5 A 输出	100	–	–
BMXDDO1612	16 路离散量输出	100	–	–
BMXDDO3202K	32 路离散量 0.1 A 输出	150	–	–
BMXDDO6402K	64 路离散量 0.1 A 输出	240	–	–
BMXDRA0804T	8 路离散量隔离输出	100	110	–
BMXDRA0805	8 路离散量隔离输出	100	55	–
BMXDRA1605	16 路离散量输出	100	95	–

离散量输入/输出模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXDDM16022	8 路离散量 24 Vdc 输入和 8 路离散量输出	100	–	30
BMXDDM16025	8 路离散量 24 Vdc 输入和 8 路离散量输出	100	50	30
BMXDDM3202K	16 路离散量 24 Vdc 输入和 16 路离散量输出	150	–	55

移动模块

模块		平均电流消耗 (mA)		
型号	说明	3V3_BAC 输出	24V_BAC 输出	24V_SENSORS 输出
BMXMSP0200	2 个独立脉冲串输出通道	200	150	—

有效功率

简介

在计算机架的功率需求 (参见第 86 页) 时，使用下面表格选择将安装到机架中的适合电源模块。

有效功率表

电源型号	最大可用功率：		
	3V3_BAC	24V_BAC	24V_SENSORS
BMXCPS2000 (100...240 Vac)	8.3 W (2.5 A)	16.5 W (0.7 A)	10.8 W (0.45 A)
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 16.5 W		
	3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 累计 = 20 W		
BMXCPS2010 (24 Vdc)	8.3 W (2.5 A)	16.5 W (0.7 A)	—
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 16.5 W		
BMXCPS3020 (24...48 Vdc)	15 W (4.5 A)	31.2 W (1.3 A)	—
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 31.2 W		
BMXCPS3020H ⁽¹⁾ (24...48 Vdc)	15 W (4.5 A)	31.2 W (1.3 A)	—
	11.25 W (3.375 A)	23.4 W (0.975 A)	
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 31.2 W (23.4 W)		
BMXCPS3500 (100...240 Vac)	15 W (4.5 A)	31.2 W (1.3 A)	21.6 W (0.9 A)
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 31.2 W		
	3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 累计 = 36 W		
BMXCPS3500H ⁽¹⁾ (100...240 Vac)	15 W (4.5 A)	31.2 W (1.3 A)	21.6 W (0.9 A) 16.2 W (0.5 A)
	11.25 W (3.375 A)	23.4 W (0.975 A)	
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 31.2 W (23.4 W)		
3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 累计 = 36 W (27 W)			
BMXCPS3540T ⁽¹⁾ (125 Vdc)	15 W (4.5 A)	31.2 W (1.3 A)	21.6 W (0.9 A) 16.2 W (0.5 A)
	11.25 W (3.375 A)	23.4 W (0.975 A)	
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 31.2 W (23.4 W)		
3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 累计 = 36 W (27 W)			
BMXCPS4002H ⁽²⁾ (100...240 Vac)	16.5 W (5 A)	40 W (1.67 A)	—
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 40 W		

(1) 对于能够在扩展温度范围中工作的电源模块，有效功率在 60...70 °C (140...158 °F) 的温度范围内会降额（**粗体**）。

(2) 冗余电源模块不存在降额。

电源型号	最大可用功率：		
	3V3_BAC	24V_BAC	24V_SENSORS
BMXCPS4022(H) ⁽²⁾ (24...48 Vdc)	16.5 W (5 A)	40 W (1.67 A)	—
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 40 W		
BMXCPS3522(H) ⁽²⁾ (125 Vdc)	16.5 W (5 A)	40 W (1.67 A)	—
	3V3_BAC 和 24V_BAC 累计 = 40 W		
(1) 对于能够在扩展温度范围中工作的电源模块，有效功率在 60...70 °C (140...158 °F) 的温度范围内会降额（ 粗体 ）。			
(2) 冗余电源模块不存在降额。			

24V_SENSORS 输出

24V_SENSORS 输出是 24 Vdc 传感器电源输出，且仅可用于以下模块：

- BMXCPS2000
- BMXCPS3500(H)
- BMXCPS3540T

24V_SENSORS 输出上的负载过大，限制了可用的电流。降低 24V_SENSORS 输出上的电流消耗。

警告

意外的设备操作

不要超过 24V_SENSORS 输出额定功率。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

电源限制

负载过大会导致电源跳闸。

警告

意外的设备操作

不要超过模块的总计有效额定功率。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

按照以下规则确定电源模块的功率：

- 不要让每个输出 (3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS) 上吸收的功率超过各自的最大有效功率。
- 不要让 3V3_BAC 和 24V_BAC 输出上吸收的总功率超过 3V3_BAC 和 24V_BAC 累计的最大有效功率。
- 不要让 3V3_BAC、24V_BAC 和 24V_SENSORS 输出上吸收的总功率超过模块的最大有效功率。

一旦电源跳闸，就要将电源模块与其电源的连接断开 5 分钟，以便其内部断路器复位。

注意

跳闸后的恢复时间

跳闸后，移除电源模块的电源，等待 5 分钟，这之后再次接通电源。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

冗余电源不可累加。机架的全部功率不能超过单一电源的容量。

第7章

电源模块安装

简介

本章介绍了如何安装 Modicon X80 电源模块。

本章包含了哪些内容？

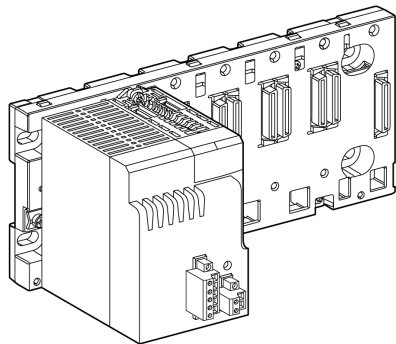
本章包含了以下主题：

主题	页
安装电源模块	96
机架和电源模块接地	98
在线路起点定义保护设备	101
接线规则	103
交流电源模块的连接	105
直流电源模块到浮置直流供电网络的连接	107
直流电源模块到交流供电网络的连接	110
通过报警继电器的传感器和预执行器电源控制	114

安装电源模块

简介

将电源模块安装在每个机架上标识为 **CPS** 的前两个插槽中。
在 BMEXBP0400 机架中安装的电源模块示例：



注意： 电源模块设计只允许将它安装在专用插槽中。

电源模块安装

危险

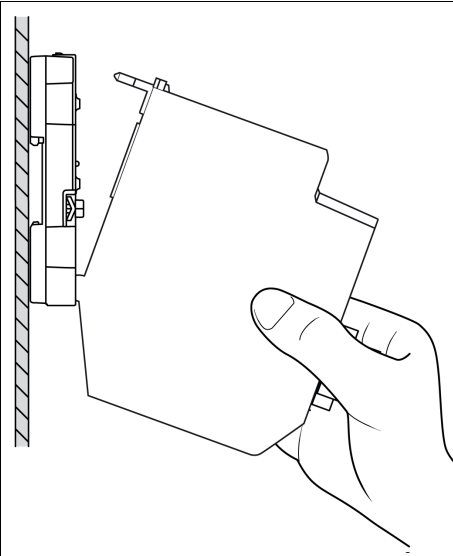
存在电击危险

在按照电源模块之前，移除端子块的所有电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

在机架中安装 X80 电源模块：

步骤	操作
1	从标有 CPS 、 CPS1 或 CPS2 的电源模块的两个连接器中移除保护盖。
2	将模块背面的定位引脚（位于模块底部）插入机架中的相应插槽中。
3	朝机架顶部转动模块，使模块与机架齐平。
4	拧紧电源模块顶部的安装螺钉，将模块固定在机架上。 拧紧扭矩：0.4...1.5 N•m (0.29...1.10 lbf-ft)。



⚠ 警告

意外的设备操作

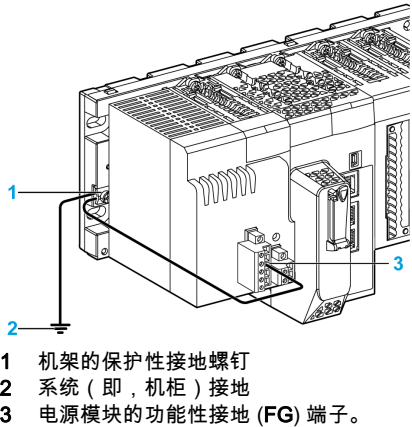
检查确认安装螺钉牢牢紧固以确保模块牢固地连接到机架。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

机架和电源模块接地

概述

下图示出了如何对机架和电源模块接地：



注意：对 PAC 系统中的每个机架和电源模块接地。

接地规则

如要对机架和电源模块接地，则：

- 在系统的接地点与机架的保护性接地螺钉之间连接接地电缆。
- 在电源模块的功能性接地 (FG) 端子与机架的保护性接地螺钉之间连接接地电缆。该电缆应尽可能短。

注意：对于同一机架中的冗余电源模块，不得将模块的功能性接地 (FG) 端子串联在一起。

机架的保护性接地螺钉位于机架左侧，靠近电源模块。



危险

存在电击危险

将机架的保护性接地螺钉连接到系统的接地点。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠️⚠️ 危险

存在电击危险

- 将电源模块的功能性接地 (FG) 端子直接连接到机架的保护性接地螺钉。
- 不得将冗余电源模块的功能性接地 (FG) 端子串联在一起。
- 不得将任何其他东西连接到电源模块的功能性接地 (FG) 端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

连接到机架的保护性接地螺钉的电缆末端必须具有环状或铲型连接器，以在螺钉松脱的时候保持电气连接。

保护性接地螺钉的紧固扭矩为 1.2 N·m (0.88 lb-ft)。

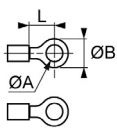
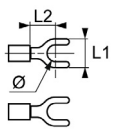
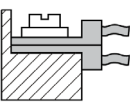
⚠️⚠️ 危险

接线松动会造成电击

- 仅限使用带环状或铲型接线片的电缆来连接机架的保护性接地螺钉，并检查接地连接是否牢靠。
- 确保机架的保护性接地螺钉正确紧固。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

下表列出了在将接地电缆连接到机架的 M4 保护性接地螺钉时环状或铲型接线片的特性：

						
	ØA	ØB	L(*)	Ø	L1	L2(*)
毫米	4.34	≤ 8.8	≥ 6.2	4.34	≤ 9.8	≥ 6.2
英寸	0.171	≤ 0.346	≥ 0.245	0.171	≤ 0.385	≥ 0.245
(*) 						

有关电源端子块连接，请参阅接线规则 (参见第 103 页) 章节。

等电位接地系统

开发 M580 热备系统时，请确认所有设备都接地到同一电位。包括主、备热备本地机架，以及所有连接的 RIO 子站和分布式设备。为此，请确认等电位接地系统已就位。

注意：请参阅 *PLC 系统接地和电磁兼容性的基本原理和测量用户手册* 和 *Control Panel Technical Guide, How to protect a machine from malfunctions due to electromagnetic disturbance* (参见第 9 页) 中提供的接地保护信息。

在线路起点定义保护设备

简介

建议您在电源网络线路的开始位置安装保护设备，包括以下元件：

- 电路断路器
- 熔断器

电路断路器的选择

在选择电路断路器时考虑以下因素：

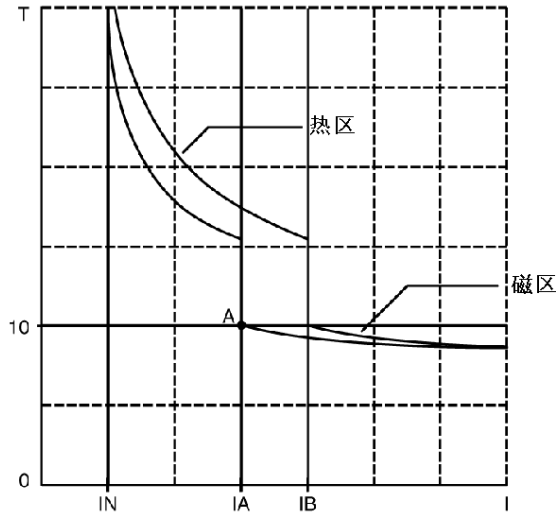
- 标称输入电流 (I_{rms})
- 信号电流 (I)
- 电流特性 (I_t)

根据以下规则选择最小断路器尺寸：

- IN 断路器尺寸须大于电源标称输入电流 (I_{rms})
- 最大电路断路器尺寸须大于电源信号电流 (I)
- 曲线 A 点上的电流特性 (I_t) 大于电源电流特性 (I_t)

注意：对于北美或其他地区，应分别采用额定电流至少为 15 A 或 16 A 的熔断器或断路器来保护主电源线路的各个电极。

此图显示了断路器生产商提供的特性示例：



线路熔断器的选择

在选择线路熔断器尺寸时，考虑以下因素：

- 电流特性 (I^2t)

根据以下规则选择最小熔断器尺寸：

- IN 熔断器尺寸大于电源标称输入电流 I_{rms} 的 3 倍
- 熔断器电流特性 I^2t 大于电源电流特性 I^2t 的 3 倍

电源特性

下表汇总了在为给定电源模块定义断路器和熔断器的最小规格时所需用到的电流特性：

电源模块		标称输入电流 I_{rms}	信号电流 I ⁽¹⁾	电流特性	
				$I t$	$I^2 t$
BMXCPS2000 (100...240 Vac)	115 Vac 时	0.61 A	—	—	—
	120 Vac 时	—	30 A	0.03 As	0.5 A ² s
	240 Vac 时	0.31 A	60 A	0.06 As	2 A ² s
BMXCPS2010 (24 Vdc)	24 Vdc 时	1 A	30 A	0.15 As	0.6 A ² s
BMXCPS3020(H) (24...48 Vdc)	24 Vdc 时	1.65 A	30 A	0.2 As	1 A ² s
	48 Vdc 时	0.83 A	60 A	0.3 As	3 A ² s
BMXCPS3500(H) (100...240 Vac)	115 Vac 时	1.04 A	—	—	—
	120 Vac 时	—	30 A	0.05 As	1 A ² s
	240 Vac 时	0.52 A	60 A	0.07 As	3 A ² s
BMXCPS3540T (125 Vdc)	125 Vdc 时	0.36 A	30 A	0.05 As	2 A ² s
BMXCPS4002(H) (100...240 Vac)	115 Vac 时	1.1 A	30 A	0.1 As	1 A ² s
	120 Vac 时	—	—	—	—
	240 Vac 时	0.55 A	60 A	0.15 As	4 A ² s
BMXCPS4022(H) (24...48 Vdc)	24 Vdc 时	1.9 A	60 A	0.05 As	0.4 A ² s
	48 Vdc 时	1 A	60 A	0.08 As	1.9 A ² s
BMXCPS3522(H) (125 Vdc)	125 Vdc 时	0.6 A	60 A	0.025 As	0.15 A ² s
1 初次通电和在 25°C (77°F) 下开始加电时的值					

接线规则

接线建议

电源端子块可兼容：

- 裸线：
 - 实心导线
 - 绞合电缆

注意：在没有电缆端的情况下，绞合电缆中各线材的最小规格  为 AWG 30 (0,0507 mm²)。

- 带电缆端的导线：
 - 单电缆端 ：DZ5CE••••/DZ5CA••••
 - 双电缆端 ：AZ5DE••••

端子块的笼式连接器是专门用于一根导线或一个电缆端。为防止松脱，必须用双电缆端安装同一个连接器的两根导线。

注意：在使用绞合电缆时，Schneider Electric 强烈建议使用电缆端，这些电缆端需用适当的工具安装。

危险

接线松动会造成电击

如果端子块上没有双电缆端，请勿在端子块的每个连接器上插入多根导线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

危险

火灾危险

仅使用建议规格的导线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

电缆规格

下表列出了与 5 针笼式端子块结合使用的电缆的规格：

电缆类型	 1 条实心导线	 1 条绞合电缆 ⁽¹⁾	 带有单电缆端  的 1 条绞合 电缆。	 2 条实心导线， 仅具有双电缆端  。	 2 条实心导线，仅具 有双电缆端  。
AWG	24...12	22...14	22...14	2x24...2x16	2x22...2x16
mm ²	0,205...3,310	0,357...2,285 ⁽²⁾	0,324...2,285 ⁽²⁾	2x0,205...2x0,82	2x0,324...2x1,44 ⁽²⁾
AWG	24...12	22...14	22...14	2x24...2x16	2x22...2x16
(1) 在没有电缆端的情况下，绞合电缆中各线材的最小规格为 AWG 30 (0,0507 mm ²)。 (2) 取决于绞合形式。					

注意： 在使用了电缆端的情况下，请确认总的横截面不超过端子块 4.0 mm² 的线容量。

传感器电源

在可行的情况下，电源模块有内置电源，内置电源提供 24 Vdc 的电压，用于为传感器供电。

与一个机架的模块相连的传感器必须由该机架或外部电源供电。使用其他机架的电源将导致设备意外操作和错误地激活输出，并可能损坏电源模块。

 **警告**

意外的设备操作
不要用另一机架的电源对与一个机架的模块相连的传感器供电。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

直流电网络

由于 BMXCPS2010、BMXCPS3020(H) 和 BMXCPS4022(H) 直流电源模块有较强的信号电流，因此建议不要在具有返送电流限制保护机制的直流电网络中使用这些模块。

注意： 如果将电源模块连接到直流电网络，则必须限制电源线的长度，以避免传输损耗。

下表列出了电源电缆的最大长度：

电源模块	铜线规格	
	2.5 mm ² (12 AWG)	1.5 mm ² (14 AWG)
BMXCPS2010	30 米 (98.4 英尺)	20 米 (65.6 英尺)
BMXCPS3020(H) BMXCPS4022(H)	15 米 (49.2 英尺)	10 米 (32.8 英尺)

注意： 如果是往返连接，则电缆最大长度可以加倍。

交流电源模块的连接

简介

本节介绍 BMXCPS2000、BMXCPS3500 和 BMXCPS4002 交流电源模块的连接。

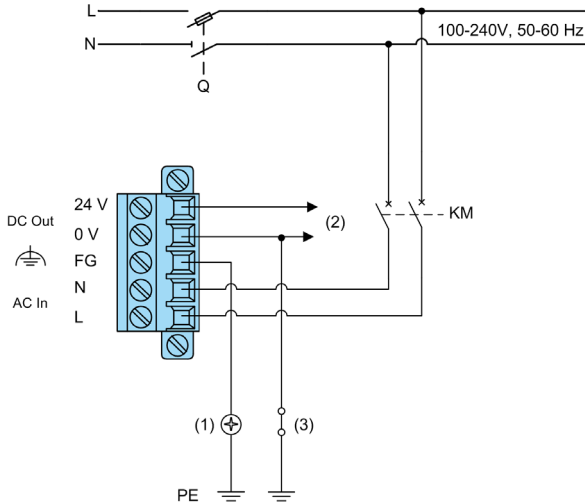
线路保护

电源模块设计用于低压设备，其中主电源分支通过可将电流限制为 15 A（北美）和 16 A（世界其他地区）的熔断器或断路器等设备在两条线路上进行保护。有关详细信息，请参阅标准与认证章节。

注意： 交流电源模块已经配有保护熔断器。此熔断器连接在交流电网的输入相上，它位于模块内部并且无法接触到。

BMXCPS2000 和 BMXCPS3500 接线图

下图显示的是交流供电网络上的 5 针端子块连接：



- (1) 机架的接地螺钉
- (2) 传感器电源
- (3) 屏蔽连接器套件
- FG 功能性接地
- PE 保护性接地
- N 零线
- L 相线
- Q 常规隔离器
- KM 线路接触器或电路断路器

注意： 如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

BMXCPS4002 接线图



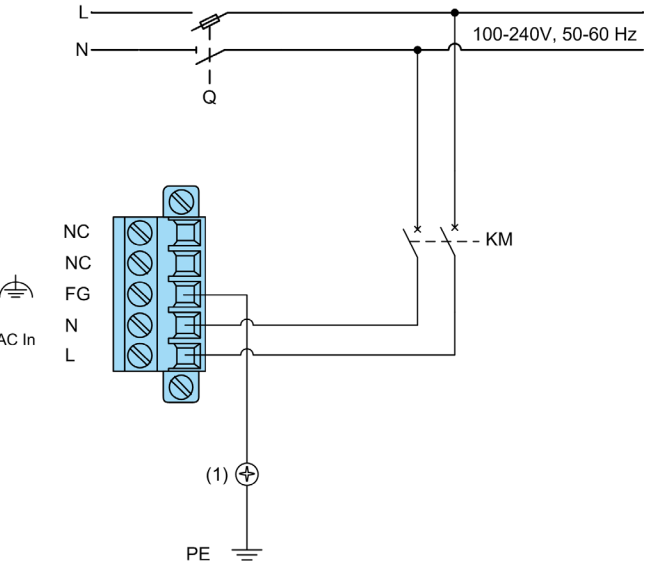
警告

意外的设备操作

不要将任何接线连接到标注有“不得连接(NC)”的位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

下图显示的是交流供电网络上的 5 针端子块连接：



- (1) 机架的接地螺钉
- NC 不得连接
- FG 功能性接地
- PE 保护性接地
- N 零线
- L 相线
- Q 常规隔离器
- KM 线路接触器或电路断路器

注意：如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

直流电源模块到浮置直流供电网络的连接

简介

对于在具体应用中（尤其是在海事应用中）使用的浮置（非接地）组件，必须根据在以下型号中选择绝缘电源模块：

- BMXCPS2010 (24 Vdc)
- BMXCPS3020 (24...48 Vdc)
- BMXCPS4022 (24...48 Vdc)
- BMXCPS3540T (125 Vdc)
- BMXCPS3522 (125 Vdc)

设备可持续测量 24 Vdc、48 Vdc 或 125 Vdc 相对于接地的绝缘度，并可在绝缘度异常低时进行报警。Modicon X80 系列中的所有输入/输出模块都是绝缘的。

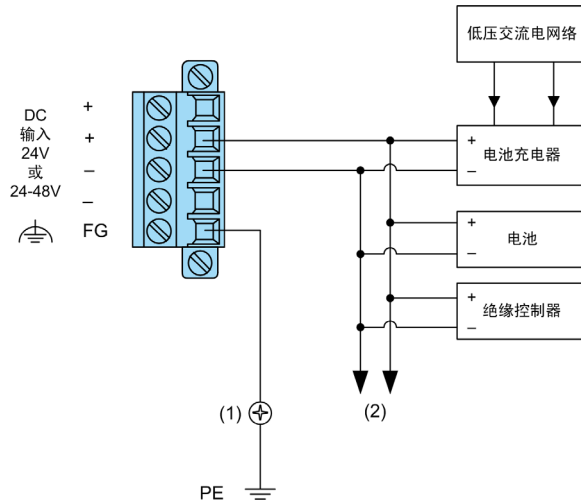
线路保护

电源模块设计用于低压设备，其中主电源分支通过可将电流限制为 15 A（北美）和 16 A（世界其他地区）的熔断器或断路器等设备在两条线路上进行保护。有关详细信息，请参阅标准与认证章节。

注意： 直流电源模块已经配有保护熔断器。此熔断器连接在输入电压上，位于模块内部并且不可接触。

BMXCPS2010、BMXCPS3020 和 BMXCPS4022 接线图

下图显示的是浮置直流供电网络上的 5 针端子块连接：

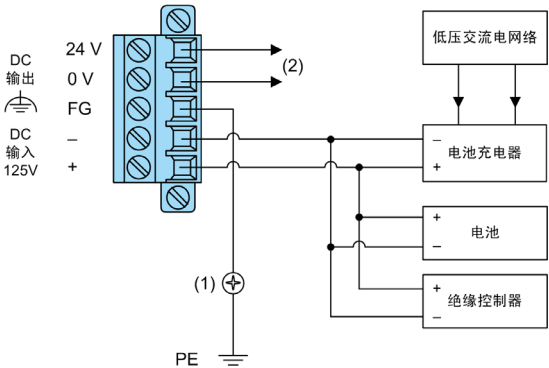


- (1) 机架的接地螺钉
 - (2) 传感器、致动器和输入/输出模块的浮置网络
- FG 功能性接地
PE 保护性接地

注意：如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

BMXCPS3540T 接线图

下图显示的是浮置直流供电网络上的 5 针端子块连接：



- (1) 机架的接地螺钉
 - (2) 24 Vdc 传感器电源。
- FG 功能性接地
PE 保护性接地

注意：如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

BMXCPS3522 接线图



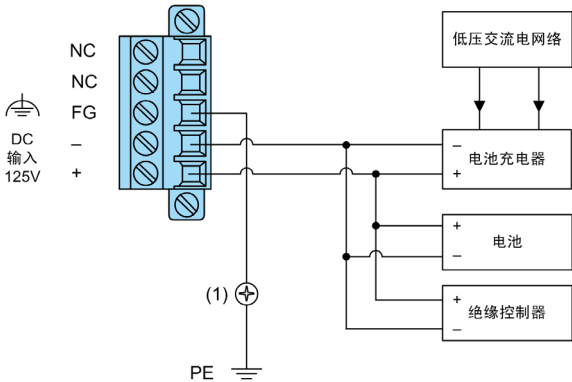
警告

意外的设备操作

不要将任何接线连接到标注有“不得连接(NC)”的位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

下图显示的是浮置直流供电网络上的 5 针端子块连接：



(1) 机架的接地螺钉

NC 不得连接

FG 功能性接地

PE 保护性接地

注意： 如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

直流电源模块到交流供电网络的连接

简介

本节介绍直流电源模块到交流供电网络的连接：

- BMXCPS2010 (24 Vdc)
- BMXCPS3020 (24...48 Vdc)
- BMXCPS4022 (24...48 Vdc)
- BMXCPS3540T (125 Vdc)
- BMXCPS3522 (125 Vdc)

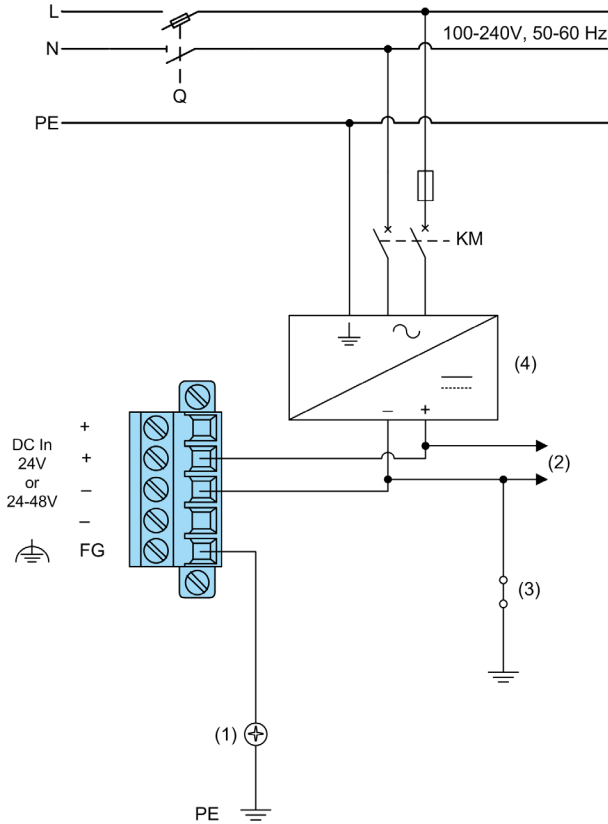
线路保护

电源模块设计用于低压设备，其中主电源分支通过可将电流限制为 15 A (北美) 和 16 A (世界其他地区) 的熔断器或断路器等设备在两条线路上进行保护。有关详细信息，请参阅标准与认证章节。

注意： 直流电源模块已经配有保护熔断器。此熔断器连接在输入电压上，位于模块内部并且不可接触。

BMXCPS2010、BMXCPS3020 和 BMXCPS4022 接线图

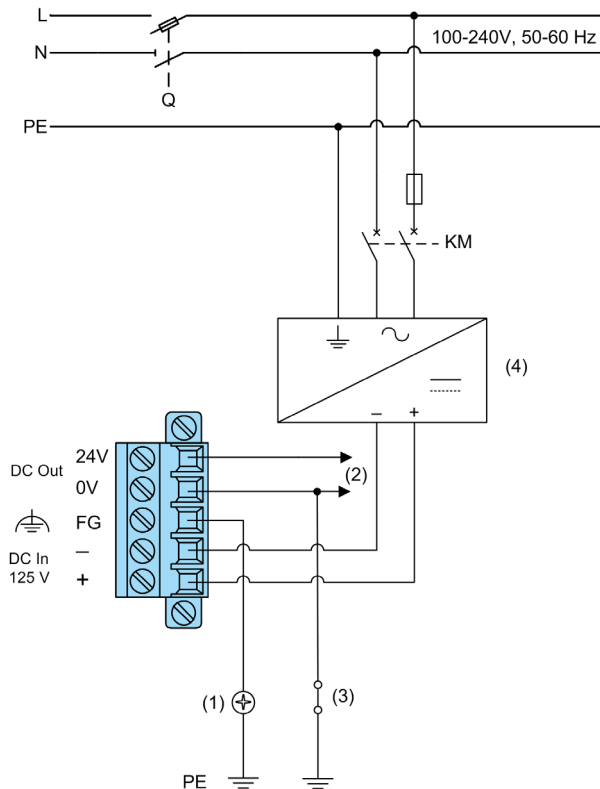
下图显示的是接地交流供电网络上的 5 针端子块连接：



- (1) 机架的接地螺钉
- (2) 传感器电源
- (3) 屏蔽连接器套件
- (4) 最低基础绝缘交直流转换器
- FG 功能性接地
- PE 保护性接地
- N 零线
- L 相线
- Q 常规隔离器
- KM 线路接触器或电路断路器

注意： 如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

BMXCPS3540T 接线图

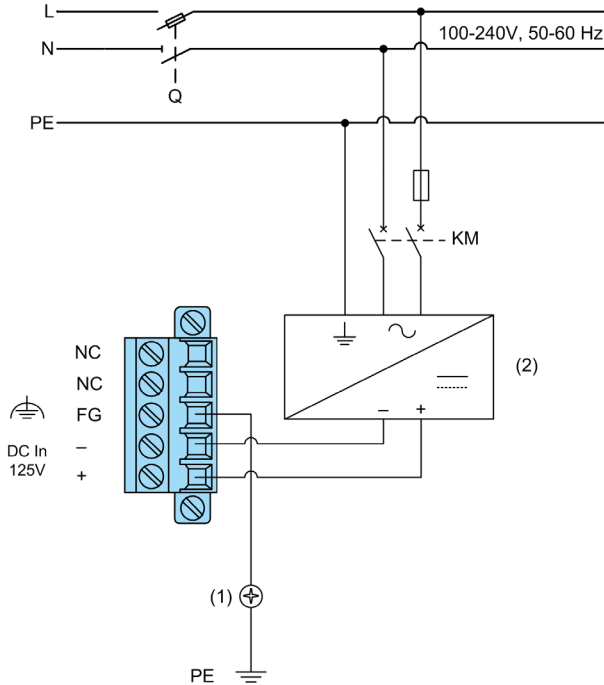


- (1) 机架的接地螺钉
(2) 传感器电源
(3) 屏蔽连接器套件
(4) 最低基础绝缘交直流转换器
FG 功能性接地
PE 保护性接地
N 零线
L 相线
Q 常规隔离器
KM 线路接触器或电路断路器

注意： 如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

BMXCPS3522 接线图

下图显示的是接地交流供电网络上的 5 针端子块连接：



- (1) 机架的接地螺钉
- (2) 最低基础绝缘交直流转换器
- NC 未连接
- FG 功能性接地
- PE 保护性接地
- N 零线
- L 相线
- Q 常规隔离器
- KM 线路接触器或电路断路器

注意： 如要将功能性接地 (FG) 连接到保护性接地 (PE)，请参阅 *机架和电源模块接地* (参见第 98 页) 章节。

通过报警继电器的传感器和预执行器电源控制

如何设置传感器和预执行器电源

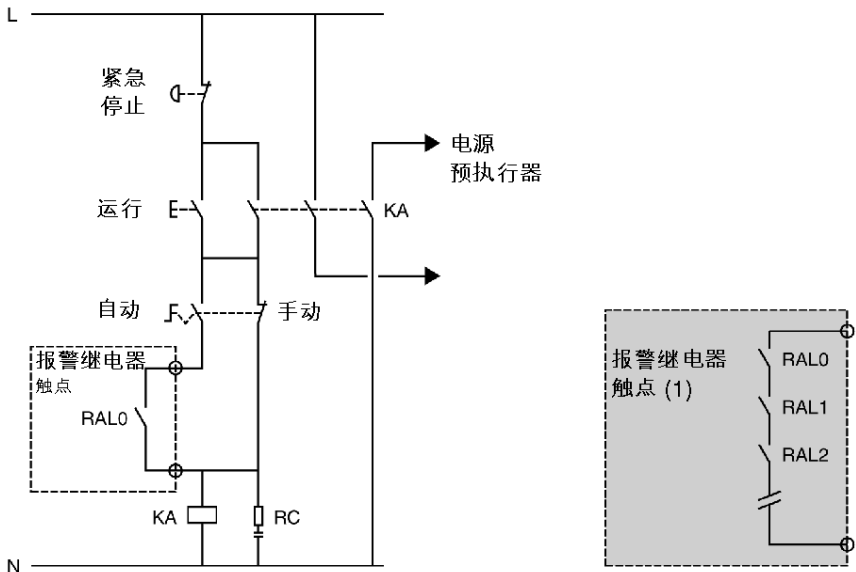
建议按以下顺序对不同的电源设置控制。

步骤	操作
1	使用接触器 KM (见图 (参见第 105 页)) 打开 PLC 和输入 (传感器) 的电源。
2	当 PLC 处于运行模式并在“手动/自动”状态下运行时，使用接触器 KA 打开输出电源 (预执行器)。仅当处于“自动”状态时，此操作由每个电源中的报警继电器触点控制。 注： 使用交流电时，接触器 KA 控制电源传感器。 使用直流电时，接触器 KA 控制电源预执行器和电源传感器。

注意： 在 (因断电或紧急停止导致的) 停止之后重启系统时，应事先阅读 *一般安全说明* 中的建议。

示例 1

下图显示了交流电供电的 PLC 工作站：

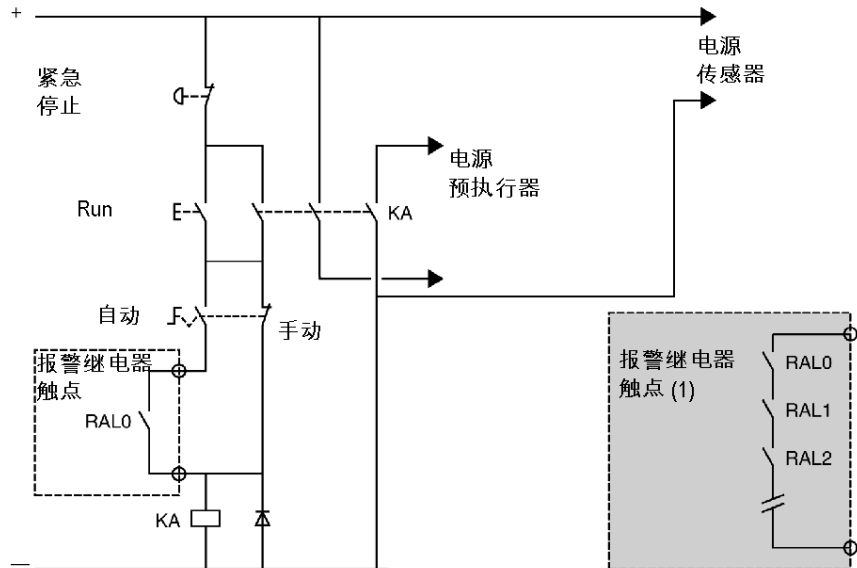


KA：由自动运行模式下的电源模块中的报警继电器所控制的触点。

(1) 当 PLC 工作站由多个机架组成时：
设置
系列中的所有“报警继电器”触点
(RAL0、RAL1、RAL2 等等)。

示例 2

下图显示了直流电供电的 PLC 工作站：



KA：由自动运行模式下的电源模块中的报警继电器所控制的触点。

(1) 当 PLC 工作站由多个机架组成时：设置系列中的所有“报警继电器”触点（RAL0、RAL1、RAL2 等等）。



附录 A

可移除连接器套件

可移除连接器套件

常规

电源模块随附有笼式夹持可移除端子块（一个 5 针，一个 2 针）。两个套件单独出售，订购型号如下：

套件型号	端子块类型
BMXXTSCPS10	笼式夹持
BMXXTSCPS20	弹簧

每组套件包含下列部件：

- 一个 5 针端子块
- 一个 2 针端子块
- 一个引导系统

危险

存在电击危险

在插拔电源的端子块之前，应断开电源模块的电源线连接。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

引导系统

引导系统能够防止将用于电源线连接的 5 针端子块插入到为另一种电流网络电压设计的电源模块。

危险

存在电击危险

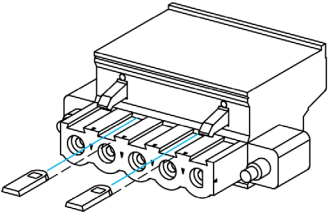
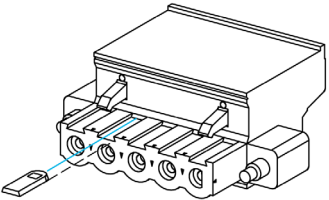
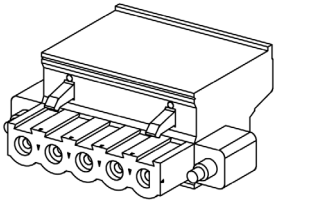
确保电源模块的 5 针端子块配有正确的编码键。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

引导系统能够防止：

- 将用于交流电源线连接的 5 针端子块连接到为直流网络电压设计的电源模块。
- 将用于 125 Vdc 电源线连接的 5 针端子块连接到为 24 Vdc 直流网络电压设计的电源模块。

下表说明了如何针对每种电源模块类型在 5 针端子块上安装编码键：

电源线	电源模块型号	指令	示意图
交流电 (100...240 Vac)	BMXCPS2000 BMXCPS3500 BMXCPS3500H BMXCPS4002 BMXCPS4002H	在位置 2 和 4 中安装 2 个编码键。	
直流电 (125 Vdc)	BMXCPS3540T BMXCPS3522 BMXCPS3522H	在位置 2 中安装 1 个编码键。	
直流电 (24 Vdc) 并 (24...48 Vdc)	BMXCPS2010 BMXCPS3020 BMXCPS3020H BMXCPS4022 BMXCPS4022H	没有编码键	



背板功耗, 22
BMEXBP0400, 13
BMEXBP0800, 13
BMEXBP1200, 13
BMXCPS2000
 接线, 105
BMXCPS2010
 接线, 107, 111
BMXCPS3020
 接线, 107, 111
BMXCPS3500
 接线, 105
BMXCPS3522
 接线, 109, 113
BMXCPS3540T
 接线, 108, 112
BMXCPS4002
 接线, 106
BMXCPS4022
 接线, 107, 111
BMXXBE1000, 37
BMXXBP0400, 13
BMXXBP0600, 13
BMXXBP0800, 13
BMXXBP1200, 13
BMXXEM010, 34
BMXXSP0400, 35
BMXXSP0600, 35
BMXXSP0800, 35
BMXXSP1200, 35
BMXXTSCPS10, 119
BMXXTSCPS20, 119
Modicon X80 机架
 安装, 28
STBXSP3010, 35
STBXSP3020, 35
VAC 供电系统, 114
VDV 供电系统, 114
X80 扩展机架, 38
X80 机架扩展模块, 41

下载
 PWS_CMD, 61
 PWS_DIAG, 61
保护设备
 熔断器, 101
 电路断路器, 101
功率
 有效, 92
功耗, 85
 X80 模块, 86
 背板, 22
 计算表, 86
加长电缆, 48
固件
 更新, 26
安装
 Modicon X80 机架, 28
 X80 电源模块, 95
 电源, 96
尺寸
 机架, 23
库
 冗余电源管理, 61
扩展模块
 X80 机架, 41
接地
 机架, 98
 电源, 98
接地附件, 35
 BMXXSP0400, 35
 BMXXSP0600, 35
 BMXXSP0800, 35
 BMXXSP1200, 35
 STBXSP3010, 35
 STBXSP3020, 35
故障间平均时间, 22
更新
 固件, 26
有效功率, 92
本地机架
 扩展, 38

机架

BMEXBP0400, 13

BMEXBP0800, 13

BMEXBP1200, 13

BMXXBP0400, 13

BMXXBP0600, 13

BMXXBP0602, 13

BMXXBP0800, 13

BMXXBP1002, 13

BMXXBP1200, 13

安装, 31

尺寸, 23

接地, 98

机架地址

扩展, 38

机架扩展模块, 37, 41, 48

消耗

功率, 86

背板功率, 22

熔断器, 101, 101

电气特性, 22

电源

安装, 96

接地, 98

诊断, 65

电源模块, 52

电缆

加长, 48

电路断路器, 101

线路断路器, 101

线路熔断器, 101

线路端接器

扩展机架, 48

诊断

电源, 65