

法律声明

施耐德电气品牌以及本指南中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。本指南及其内容受适用版权法保护，并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可，不得出于任何目的，以任何形式或方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制或传播本指南的任何部分。

对于将本指南或其内容用作商业用途的行为，施耐德电气未授予任何权利或许可，但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

由于标准、规格和设计会不时更改，因此本指南中包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本资料信息内容中的任何错误或遗漏，或因使用此处包含的信息而导致或产生的后果，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

作为负责任、具有包容性的企业中的一员，我们将更新包含非包容性术语的内容。然而，在我们完成更新流程之前，我们的内容可能仍然包含客户认为不恰当的标准化行业术语。

© 2022 – Schneider Electric.保留所有权利。

目录

安全信息	5
工作人员的资质	5
预期用途	6
关于本书	7
TM3 概述	11
TM3 描述	12
概述	12
物理描述	15
附件	15
TM3 安装	17
TM3 实施总则	17
环境特性	17
认证和标准	19
TM3 扩展模块安装	19
安装和维护要求	19
安装指南	21
将模块装配至控制器或接收器模块	21
顶帽型材导轨 (DIN 导轨)	22
从控制器或接收器模块拆卸模块	24
直接在面板表面安装	25
TM3 电气要求	25
接线优化方法	25
TM3 模拟量输入模块	30
TM3AI2H/TM3AI2HG 模块 2 路输入	31
TM3AI2H / TM3AI2HG 简介	31
TM3AI2H/TM3AI2HG 特性	32
TM3AI2H/TM3AI2HG 接线图	33
TM3AI4 / TM3AI4G 模块 4 路输入	35
TM3AI4 / TM3AI4G 简介	35
TM3AI4/TM3AI4G 特性	36
TM3AI4/TM3AI4G 接线图	38
TM3AI8/TM3AI8G 模块 8 路输入	40
TM3AI8 / TM3AI8G 简介	40
TM3AI8/TM3AI8G 特性	41
TM3AI8/TM3AI8G 接线图	43
TM3TI4/TM3TI4G 模块 4 路输入	45
TM3TI4 / TM3TI4G 简介	45
TM3TI4/TM3TI4G 特性	46
TM3TI4/TM3TI4G 接线图	49
TM3TI4D / TM3TI4DG 模块 4 路输入	51
TM3TI4D / TM3TI4DG 简介	51
TM3TI4D/TM3TI4DG 特性	52
TM3TI4D/TM3TI4DG 接线图	55
TM3TI8T/TM3TI8TG 模块 8 路输入	57
TM3TI8T / TM3TI8TG 简介	57
TM3TI8T/TM3TI8TG 特性	58
TM3TI8T/TM3TI8TG 接线图	61
TM3 模拟量输出模块	63

TM3AQ2/TM3AQ2G 模块 2 路输出	64
TM3AQ2 / TM3AQ2G 简介	64
TM3AQ2/TM3AQ2G 特性	65
TM3AQ2/TM3AQ2G 接线图	66
TM3AQ4/TM3AQ4G 模块 4 路输出	68
TM3AQ4 / TM3AQ4G 简介	68
TM3AQ4/TM3AQ4G 特性	69
TM3AQ4/TM3AQ4G 接线图	70
TM3 模拟量混合输入/输出模块	72
TM3AM6/TM3AM6G 混合 I/O 模块 4 路输入/2 路输出	73
TM3AM6 / TM3AM6G 简介	73
TM3AM6/TM3AM6G 特性	74
TM3AM6/TM3AM6G 接线图	77
TM3TM3/TM3TM3G 混合 I/O 模块 2 路输入/1 路输出	79
TM3TM3 / TM3TM3G 简介	79
TM3TM3/TM3TM3G 特性	80
TM3TM3/TM3TM3G 接线图	83
术语	85
索引	87

安全信息

重要信息

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。

工作人员的资质

只有经过适当培训、熟悉并理解本手册内容及所有其他相关产品文档的人员才有权使用本产品。

具备资质的人员必须能够发现因设置参数和修改参数值所引起的、通常来自机械、电气或电子设备的可能危险。具备资质的人员必须熟悉旨在预防工业事故的各种标准、条例和规定，并且在设计和建造系统时必须加以遵守。

预期用途

本文档所述或涉及的产品，连同其软件、附件和选配件，系扩展模块，设计用于工业用途，使用时应遵循本文档及其他辅助文档中的相关说明、指导、示例和安全说明。

本产品的使用必须符合一切适用的安全法律法规、指定的要求和技术参数。

鉴于计划好的应用程序，您必须在使用本产品之前进行风险评估。必须根据评估结果采取相应的安全相关措施。

由于本产品应作为整个机器或过程的组成部分来使用，因此必须通过对整个系统的设计来确保人员安全。

本产品必须与规定的电缆和附件一同使用。请您只使用原厂配件和原厂替换件。

禁止用于除明确允许的用途之外的任何其他用途，否则可能导致意料之外的危害。

关于本书

文档范围

本指南介绍 TM3 模拟量 I/O 扩展模块的硬件实现。它提供 TM3 模拟量 I/O 扩展模块的说明、特性、接线图和安装详细信息。

有效性说明

本文档已随 EcoStruxure™ Machine Expert V2.0.2 的发布进行了更新。

本文档已随 EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.2 的发布进行了更新。

有关产品合规性和环境信息 (RoHS、REACH、PEP、EOL 等)，请转 www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/。

本文档中描述的设备技术特性在网站上也有提供。如要在线访问此信息，请访问 Schneider Electric 主页 www.se.com/ww/en/download/。

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
Modicon TM3 扩展模块配置 - 编程指南 (EcoStruxure Machine Expert - Basic)	EIO0000003345 (ENG) EIO0000003346 (FRA) EIO0000003347 (GER) EIO0000003348 (SPA) EIO0000003349 (ITA) EIO0000003350 (CHS) EIO0000003351 (POR) EIO0000003352 (TUR)
Modicon TM3 扩展模块配置 - 编程指南 (EcoStruxure Machine Expert)	EIO0000003119 (ENG) EIO0000003120 (FRA) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS)
Modicon M221 Logic Controller - 硬件指南	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRA) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)

文件名称	参考编号
Modicon M241 Logic Controller - 硬件指南	EIO0000003083 (ENG)
	EIO0000003084 (FRA)
	EIO0000003085 (GER)
	EIO0000003086 (SPA)
	EIO0000003087 (ITA)
	EIO0000003088 (CHS)
Modicon M251 Logic Controller - 硬件指南	EIO0000003101 (ENG)
	EIO0000003102 (FRA)
	EIO0000003103 (GER)
	EIO0000003104 (SPA)
	EIO0000003105 (ITA)
	EIO0000003106 (CHS)
TM3 模拟量 I/O 模块说明书	HRB59605

您可以在我们的网站下载这些技术出版物和其他技术信息：www.se.com/ww/en/download/。

产品相关信息

⚠️⚠️ 危险

存在电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

⚠️ 危险

可能存在爆炸危险

- 只能在安全地点或符合 I 类 2 分类 A、B、C 和 D 组的地点使用本设备。
- 请勿替换组件，这可能导致与 I 类 2 分类的相关要求不符。
- 除非已拨下电源或确定所在位置无危险，否则请勿连接设备或断开设备的连接。
- 只有在确定工作区域是无危险区域的情况下，才能使用 USB 端口（若配有）。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

▲ 警告

失去控制

- 任何控制方案的设计者都必须考虑到控制路径可能出现故障的情况，并为某些关键控制功能提供一种方法，使其在出现路径故障时以及出现路径故障后恢复至安全状态。这些关键控制功能包括紧急停止、越程停止、断电重启以及类似的安全措施。
- 对于关键控制功能，必须提供单独或冗余的控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须对暗含的无法预料的传输延迟或链路失效问题加以考虑。
- 遵守所有事故预防规定和当地的安全指南。¹
- 为了保证正确运行，在投入使用前，必须对设备的每次执行情况分别进行全面测试。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

¹ 有关详细信息，请参阅 NEMA ICS 1.1 (最新版) 中的“安全指导原则 - 固态控制器的应用、安装和维护”以及 NEMA ICS 7.1 (最新版) 中的“结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南”或您特定地区的类似规定。

▲ 警告

意外的设备操作

- 仅使用 Schneider Electric 认可的可与本设备配合使用的软件。
- 每次更改物理硬件配置后，请更新应用程序。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

摘自标准的术语

本手册中的或者出现在产品自身中/上的技术术语、术语、符号和相应描述基本上均源自国际标准的条款或定义。

在功能安全系统、驱动器和一般自动化领域，这可能包括但不限于安全、安全功能、安全状态、故障、故障复位、失灵、失效、错误、错误消息、危险等词语。

这些标准包括：

标准	描述
IEC 61131-2:2007	编程控制器，第 2 部分：设备要求和测试。
ISO 13849-1:2015	机器安全：控制系统的安全相关部分。 设计通则。
EN 61496-1:2013	机械安全：电子感应式防护设备。 第 1 部分：一般要求和测试。
ISO 12100:2010	机械安全 - 设计的一般原则 - 风险评估和风险抑制
EN 60204-1:2006	机械安全 - 电气机械设备 - 第 1 部分：一般要求
ISO 14119:2013	机械安全 - 与防护设备关联的联锁设备 - 设计和选择原则
ISO 13850:2015	机械安全 - 紧急停止 - 设计原则
IEC 62061:2015	机械安全 - 安全相关的电气、电子和可编程电子控制系统的功能性安全
IEC 61508-1:2010	电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能性安全：一般要求。
IEC 61508-2:2010	电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能性安全：电气/电子/可编程电子安全相关系统的要求。
IEC 61508-3:2010	电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能性安全：软件要求。

标准	描述
IEC 61784-3:2016	工业通信网络 - 配置 - 第 3 部分：功能安全现场总线 - 一般规则和配置定义
2006/42/EC	机械指令
2014/30/EU	电磁兼容性规程
2014/35/EU	低电压规程

此外，本文中所用的名词可能是被无意中使用的，因为它们是从其他标准中衍生出来的，如：

标准	描述
IEC 60034 系列	旋转电机
IEC 61800 系列	可调速电力驱动系统
IEC 61158 系列	用于测量和控制的数字数据通讯：用于工业控制系统的现场总线

最后，操作区一词可结合特定危险的描述一起使用，其定义相当于 机器指令 () 和 :2010 中的 2006/42/EC 风险区/ISO 12100 或危险区。

注：对于当前文档中引用的特定产品，上述标准可能适用，也可能不适用。若要了解与适用于此处所述产品的各项标准有关的更多信息，请参阅这些产品参考的特性表。

TM3 概述

此部分内容

TM3 描述	12
TM3 安装.....	17

TM3 描述

此章节内容

概述 12
 物理描述 15
 附件 15

概述

简介

TM3 模拟量 I/O 扩展模块的范围包括：

- 输入模块
- 输出模块
- 混合输入/输出模块

所有 TM3 模拟量 I/O 扩展模块都配备（根据参考号）：

- 可插拔螺钉端子块
- 可插拔卡簧端子块

TM3 模拟量输入模块

下表显示了 TM3 模拟量输入扩展模块以及相应的精度、通道类型、标称电压/电流和端子类型：

型号	精度	通道数	通道类型	模式	端子类型/螺距
TM3AI2H, 31 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	2	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔螺钉端子块/ 5.08 mm
TM3AI2HG, 31 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	2	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔卡簧端子块/ 5.08 mm
TM3AI4, 35 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	4	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔螺钉端子块/ 3.81 mm
TM3AI4G, 35 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	4	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔卡簧端子块/ 3.81 mm
TM3AI8, 40 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	8	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0 到 20 mA 扩展型 4 到 20 mA 扩展型	可插拔螺钉端子块/ 3.81 mm

型号	精度	通道数	通道类型	模式	端子类型/螺距
TM3AI8G, 40 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	8	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0 到 20 mA 扩展型 4 到 20 mA 扩展型	可插拔卡簧端子块/ 3.81 mm
TM3TI4, 45 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	4	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 热电偶 PT100/1000 NI100/1000	可插拔螺钉端子块/ 3.81 mm
TM3TI4G, 45 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	4	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 热电偶 PT100/1000 NI100/1000	可插拔卡簧端子块/ 3.81 mm
TM3TI4D, 51 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	4	输入	热电偶	可插拔螺钉端子块/ 3.81 mm
TM3TI4DG, 51 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	4	输入	热电偶	可插拔卡簧端子块/ 3.81 mm
TM3TI8T, 57 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	8	输入	热电偶 NTC/PTC 欧姆计	可插拔螺钉端子块/ 3.81 mm
TM3TI8TG, 57 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	8	输入	热电偶 NTC/PTC 欧姆计	可插拔卡簧端子块/ 3.81 mm

TM3 模拟量输出模块

下表显示了 TM3 模拟量输出模块以及相应的精度、通道类型、标称电压/电流和端子类型：

型号	精度	通道数	通道类型	模式	端子类型/螺距
TM3AQ2, 64 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	2	输出	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔螺钉端子块/5.08 mm
TM3AQ2G, 64 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	2	输出	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔卡簧端子块/5.08 mm

型号	精度	通道数	通道类型	模式	端子类型/螺距
TM3AQ4, 68 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	4	输出	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔螺钉端子块/5.08 mm
TM3AQ4G, 68 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	4	输出	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔卡簧端子块/5.08 mm

TM3 模拟量混合输入/输出模块

下表显示了 TM3 模拟量混合 I/O 模块以及相应的精度、通道类型、标称电压/电流和端子类型：

型号	精度	通道数	通道类型	模式	端子类型/螺距
TM3AM6, 73 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	4	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔螺钉端子块/3.81 mm
		2	输出		
TM3AM6G, 73 页	12 位, 或 11 位 + 有符号	4	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	可插拔卡簧端子块/3.81 mm
		2	输出		
TM3TM3, 79 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	2	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 热电偶 PT100/1000 NI100/1000	可插拔螺钉端子块/5.08 mm
	12 位, 或 11 位 + 有符号	1	输出	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	
TM3TM3G, 79 页	16 位, 或 15 位 + 有符号	2	输入	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 热电偶 PT100/1000 NI100/1000	可插拔卡簧端子块/5.08 mm
	12 位, 或 11 位 + 有符号	1	输出	0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA	

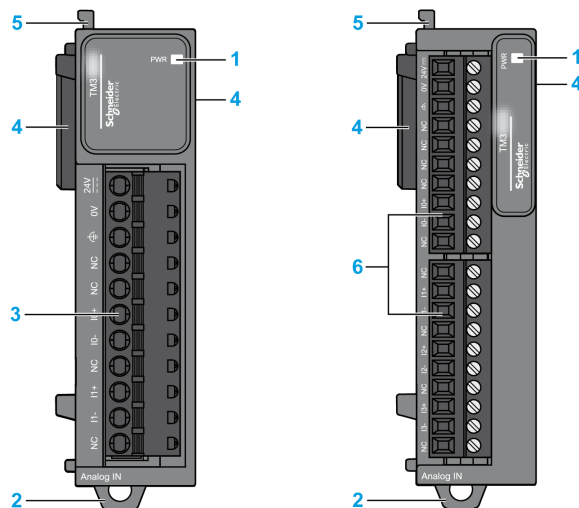
物理描述

简介

本节介绍 TM3 模块的物理特性。根据参考，这些模块支持可插拔螺钉或弹簧端子块。

带有可插拔螺钉或卡簧端子块的 TM3

下图显示带有可插拔螺钉或卡簧端子块的 TM3 扩展模块主要元件：



下表描述上面显示的 TM3 扩展模块的主要元件：

标签	元件	
1	电源 LED	
2	用于 35 毫米 (1.38 英寸) 顶帽截面导轨 (DIN 导轨) 。	DIN 导轨, 22 页
3	可插拔端子块。	可插拔螺钉端子块的规则, 27 页
4	用于 TM3 I/O 总线的扩展连接器 (每侧一个) 。	
5	用于连接先前模块的锁紧装置。	
6	可插拔端子块。	可插拔卡簧端子块的规则, 28 页

附件

概述

本节介绍附件。

附件

型号	描述	用途	数量
TMAT2MSET	一套 8 个可插拔螺钉端子块: • 4 个可插拔螺丝端子块 (间距 3.81 毫米) , 具有 11 个输入/输出端子 • 4 个可插拔螺丝端子块 (间距 3.81 毫米) , 具有 10 个输入/输出端子	连接模块 I/O。	1
TMAT2MSETG	一套 8 个可插拔卡簧端子块:	连接模块 I/O。	1

型号	描述	用途	数量
	<ul style="list-style-type: none"> • 4 个可插拔卡簧端子块 (间距 3.81 毫米) , 具有 11 个输入/输出端子 • 4 个可插拔卡簧端子块 (间距 3.81 毫米) , 具有 10 个输入/输出端子 		
NSYTRAAB35	端托架	有助于保护顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上的逻辑控制器或接收器模块及其扩展模块。	1
TM2XMTGB	接地条	将电缆屏蔽层和模块连接到功能性接地。	1
TM200RSRC EMC	屏蔽收线夹	安装接地并将接地连接到电缆屏蔽层。	25 个 一组
TMAM2	安装套件	将控制器和 I/O 模块直接安装到平直的垂直面板上。	1

TM3 安装

此章节内容

TM3 实施总则 17
 TM3 扩展模块安装 19
 TM3 电气要求 25

TM3 实施总则

环境特性

机箱要求

TM3 扩展模块组件是根据发布的 IEC/CISPR 11 标准设计的 B 区 A 类工业设备。如果在此标准中所述环境以外的其他环境中使用，或者在不符合本手册规格的环境中使用，那么符合电磁兼容性要求的能力（如果存在传导干扰和/或辐射干扰）可能会降低。

所有 TM3 扩展模块组件均符合欧盟 (CE) 在 IEC/EN 61131-2 中为开放设备定义的要求。这些组件必须安装在专用于特定环境条件的机壳中，将意外接触到危险电压的可能性降到最低。使用金属机箱可提高 TM3 扩展模块组件的电磁抗干扰性。使用具有键控锁定机制的机箱可尽量减少未经授权的访问。

环境特性

所有 TM3 扩展模块组件均在内部电路与输入/输出通道之间电气隔离。本设备符合下表中列出的 CE 要求。本设备旨在用于污染等级为 2 的工业环境中。

▲ 警告
<p>意外的设备操作</p> <p>请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。</p> <p>未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。</p>

下表提供了一般环境特性：

特性	最低规格	测试范围	
标准遵从性	IEC/EN 61131-2	-	
操作环境温度	-	水平安装	-10...55 °C (14...131 °F)
	-	垂直安装	-10...35 °C (14...95 °F)
储存温度	-	-25...70 °C (-13...158 °F)	
相对湿度	-	运输和储存	10% 到 95 % (无冷凝)
		操作	10% 到 95 % (无冷凝)
污染等级	IEC/EN 60664-1	2	
防护等级	IEC/EN 61131-2	IP20	
耐腐蚀性	-	不应存在腐蚀性气体的环境	
工作海拔高度	-	0...2000 米 (0...6560 英尺)	
储存海拔高度	-	0...3000 米 (0...9843 英尺)	
抗振性	IEC/EN 61131-2	安装面板或安装在顶帽式区段导轨 (DIN 导轨) 上	10 毫米 (0.39 英寸) 稳幅, 从 5 到 8.7 Hz 29.4 m/s ² (96.45 ft/s ²) (3 g _n) 恒加速度, 从 8.7 到 150 Hz

特性	最低规格	测试范围
抗机械冲击	-	147 m/s ² 或 482.28 ft/s ² (15 g _n) , 11 ms 持续时间
<p>注: 测试范围可能指示超出 IEC 标准的值。而我们的内部标准定义了工业环境所需的要素。在所有情况下，我们都遵循最基本的指标（如指示）。</p>		

电磁敏感性

TM3 扩展模块组件符合下表所述的电磁敏感性规格：

特性	最低规格	测试范围		
静电释放	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (空气放电) 4 kV (接触放电)		
辐射电磁场	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80...1000 MHz) 3 V/m (1.4...2 GHz) 1 V/m (2...3 GHz)		
磁场	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz , 60 Hz		
快速瞬变脉冲群	IEC/EN 61000-4-4	-	CM ¹ 和 DM ²	
		AC/DC 电源线	-	
		继电器输出	-	
		24 Vdc I/O	-	
		模拟量 I/O	1 kV	
		通信线路	-	
浪涌防护	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	-	CM ¹	DM ²
		DC 电源线	1 kV	0.5 kV
		AC 电源线	-	-
		继电器输出	-	-
		24 Vdc I/O	1 kV	-
		屏蔽电缆 (在屏蔽层和接地之间)	1 kV	-
感应电磁场	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (0.15...80 MHz)		
传导发射	IEC 61000-6-4	AC 电源线 :		
		<ul style="list-style-type: none"> 0.15...0.5 MHz : 79 dBμV/m QP / 66 dBμV/m AV 0.5...300 MHz : 73 dBμV/m QP/60 dBμV/m AV 		
		AC/DC 电源线 :		
		<ul style="list-style-type: none"> 10...150 kHz : 120...69 dBμV/m QP 150...1500 kHz : 79...63 dBμV/m QP 1.5...30 MHz : 63 dBμV/m QP 		
辐射发射	IEC 61000-6-4	30...230 MHz : 40 dB μ V/m QP 230...1000 MHz : 47 dB μ V/m QP		
<p>1 共模 2 差模</p> <p>注: 测试范围可能指示超出 IEC 标准的值。而我们的内部标准定义了工业环境所需的要素。在所有情况下，我们都遵循最基本的指标（如指示）。</p>				

认证和标准

简介

TM3 扩展模块的设计符合主要国家/地区和国际有关电子工业控制设备的标准：

- IEC/EN 61131-2
- SV \geq 2.0
 - UL 61010-1
 - UL 61010-2-201
- SV $<$ 2.0
 - UL 508
- ANSI/UL 121201
- CSA 22.2 n° 213

TM3 已获得以下合规认证标志：

- CE
- cULus/CSA
- EAC
- RCM
- cULus/CSA 危险场所

有关产品合规性和环境信息（RoHS、REACH、PEP、EOLi 等），请转至 www.se.com/green-premium。

TM3 扩展模块安装

安装和维护要求

开始之前的准备

开始安装系统之前，请先阅读并理解本章。

本章包含之信息的使用和应用要求具备自动控制系统的设计和编程方面的专业知识。只有用户、机器制造商或集成人员才能清楚知道安装和设置、运行及维护过程中可能出现的各种情况和因素，因此才能确定可以有效并正确使用的自动化和关联设备、相关安全装置及互锁设备。为特定应用选择自动化和控制设备及任何其他相关设备或软件时，还必须考虑所有适用的当地、地区或国家标准和/或法规。

尤其要注意遵守机器或使用本设备过程中适用的任何安全信息、不同电气要求和规范标准。

切断电源

在将控制系统安装到安装导轨、安装板或面板之前，应将所有选件和模块组装好。先从安装导轨、安装板或面板拆下控制系统，然后再拆卸设备。

⚠⚠ 危险**存在电击、爆炸或电弧闪光危险**

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

编程注意事项**⚠ 警告****意外的设备操作**

- 仅使用 Schneider Electric 认可的可与本设备配合使用的软件。
- 每次更改物理硬件配置后，请更新应用程序。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

操作环境

除**环境特性**以外，请参阅本文档开头的**产品相关信息**，了解有关在危险位置安装该特定设备的重要信息。

⚠ 警告**意外的设备操作**

根据“环境特性”中所述的**条件安装**和操作本设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

安装注意事项**⚠ 警告****意外的设备操作**

- 在可能存在人员受伤和/或设备损害的危险情况下，请使用适当的安全联锁。
- 在符合本设备运行时所处环境等级且通过钥匙锁闭装置来锁闭的机箱中安装和操作本设备。
- 仅将传感器和执行器电源用于为连接到模块的传感器或执行器供电。
- 必须遵从当地和国家法规中对特定设备额定电流和电压的规定，对接线和输出电路进行布线并安装熔断器。
- 请勿在对安全性要求非常高的机器环境中使用本设备，除非该设备被指定为功能安全设备并遵循适用的法规和标准。
- 请勿拆解、修理或改装本设备。
- 请勿将任何线路连接至已保留的未用连接点，或指示为 No Connection (N.C.) 的连接点。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

注: JDYX2 或 JDYX8 熔断器类型已经 UL 认证并经 CSA 认可。

安装指南

简介

通过将 TM3 扩展模块连接到 Logic Controller 或接收器模块来对其进行装配。

Logic Controller 或接收器模块及其扩展模块可安装在顶帽截面导轨 (DIN 导轨) 上。

安装位置和最小间隙

扩展模块的安装位置和最小间隙必须符合针对相应硬件系统所定义的规则。请参阅您的特定控制器的控制器硬件文档中的安装一章。

▲ 警告

意外的设备操作

- 将散热量最多的设备安装在机柜顶部，以确保适当通风。
- 请勿将该设备安放在可能引起过热的设备旁边或上方。
- 将设备安装在与附件所有结构和设备保持本文档中所述最小间距的地方。
- 按照相关文档中的规格安装所有设备。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

将模块装配至控制器或接受器模块

简介

本节介绍如何将扩展模块装配到控制器、接收器模块或其他模块。

▲▲ 危险

存在电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

在将新模块直接或通过发射器/接收器连接到控制器后，请先更新并且重新下载您的应用程序，然后再使系统重新投入运行。如果您不对您的应用程序进行修订从而体现新增模块，则位于扩展总线上的 I/O 将可能无法正常运行。

▲ 警告

意外的设备操作

- 仅使用 Schneider Electric 认可的可与本设备配合使用的软件。
- 每次更改物理硬件配置后，请更新应用程序。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

将模块装配到控制器或接收器模块

下列操作过程表明如何将控制器或接收器模块与某模块装配在一起。

步骤	动作
1	断开所有电源，并将任何现有的控制器 I/O 组件从其 DIN 安装上拆下。
2	拆下控制器或最外侧安装扩展模块上的扩展连接器标签。
3	核实新模块上的锁紧装置位于上方。
4	将位于模块左侧的内部总线连接器与位于控制器、接收器模块或扩展模块右侧的内部总线连接器对齐。
5	朝控制器、接收器模块或扩展模块方向按压新模块，直至其牢固到位。
6	向下按动位于新模块顶部的紧装置，从而将其锁定至控制器、接收器模块或者先前安装的扩展模块。

顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

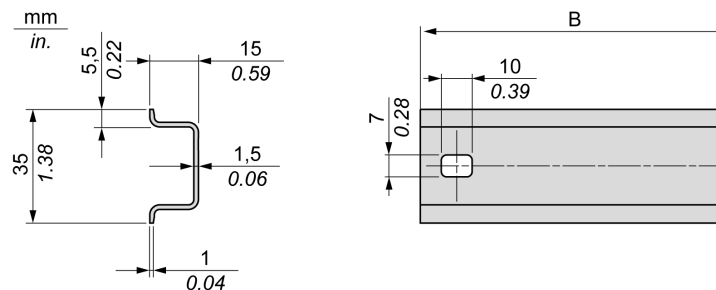
顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的尺寸

您可以将控制器或接收器及其扩展模块安装在 35 毫米 (1.38 英寸) 顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上。DIN 导轨可依附到平坦的安装表面，或者悬挂于 EIA 机架或安装在 NEMA 机柜中。

您可以将控制器或接收器及其扩展模块安装在 35 毫米 (1.38 英寸) 顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上。DIN 导轨可依附到平坦的安装表面，或者悬挂于 EIA 机架或安装在 NEMA 机柜中。

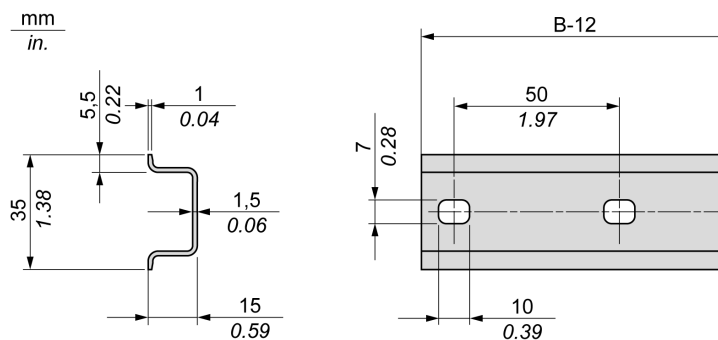
对称式顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

下图和下表显示适用于墙面安装系列的顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号：



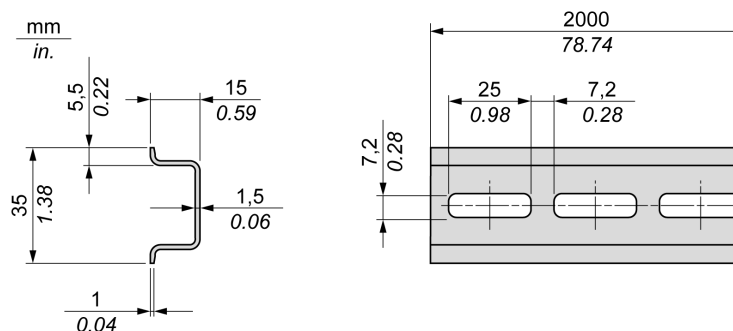
型号	类型	导轨长度 (B)
NSYS DR50A	A	450 mm (17.71 英寸)
NSYS DR60A	A	550 mm (21.65 英寸)
NSYS DR80A	A	750 mm (29.52 英寸)
NSYS DR100A	A	950 mm (37.40 英寸)

下图和下表显示适用于金属机壳系列的对称式顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号：



型号	类型	导轨长度 (B-12 mm)
NSYS DR60	A	588 mm (23.15 英寸)
NSYS DR80	A	788 mm (31.02 英寸)
NSYS DR100	A	988 mm (38.89 英寸)
NSYS DR120	A	1188 mm (46.77 英寸)

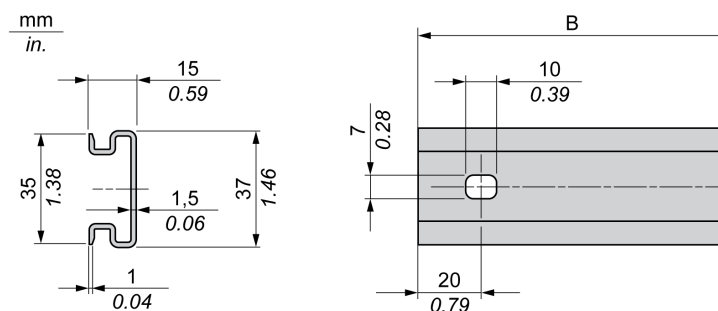
下图和下表显示 2000 mm (78.74 英寸) 对称式顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号：



型号	类型	导轨长度
NSYS DR200 ¹	A	2000 mm (78.74 英寸)
NSYS DR200D ²	A	
1 无孔镀锌钢 2 穿孔镀锌钢		

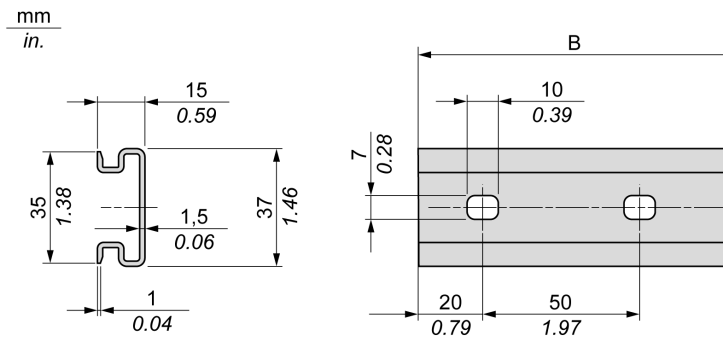
双侧面顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

下图和下表显示适用于墙面安装系列的双侧面顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号：



型号	类型	导轨长度 (B)
NSYDPR25	W	250 mm (9.84 英寸)
NSYDPR35	W	350 mm (13.77 英寸)
NSYDPR45	W	450 mm (17.71 英寸)
NSYDPR55	W	550 mm (21.65 英寸)
NSYDPR65	W	650 mm (25.60 英寸)
NSYDPR75	W	750 mm (29.52 英寸)

下图和下表显示适用于落地式系列的双侧面顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号 :



型号	类型	导轨长度 (B)
NSYDPR60	F	588 mm (23.15 英寸)
NSYDPR80	F	788 mm (31.02 英寸)
NSYDPR100	F	988 mm (38.89 英寸)
NSYDPR120	F	1188 mm (46.77 英寸)

从控制器或接收器模块拆卸模块

简介

本节介绍从控制器或接收器模块拆卸模块的方法。

⚠️⚠️ 危险

存在电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

从控制器或接收器模块拆卸模块

以下过程介绍从控制器或接收器模块拆卸模块的方法。

步骤	操作
1	断开控制系统的所有电源。
2	从安装导轨上拆下已安装的控制器与模块。
3	从模块底部向上推动锁紧装置, 15 页, 使其与控制器或接收器模块分离。
4	让模块从控制器或接收器模块中脱离。

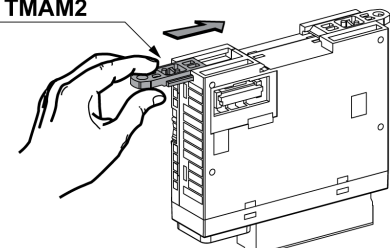
直接在面板表面安装

概述

本节介绍如何使用面板安装套件安装 TM3 扩展模块。本节还提供了所有模块的安装孔布局。

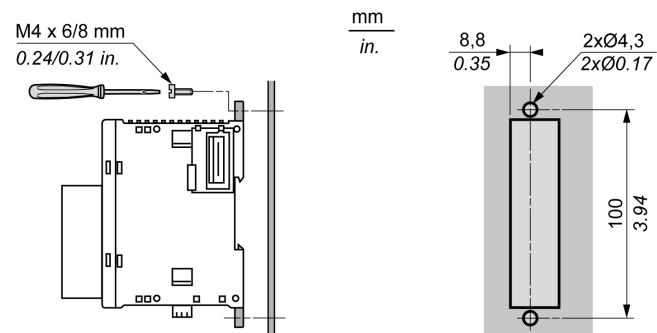
安装面板安装套件

以下步骤介绍如何安装固定条：

步骤	操作
1	<p>将固定条 TMAM2 插入模块顶部的插槽。</p> 

安装孔布局

下图显示适用于具有 2、4 或 8 个螺钉或卡簧 I/O 通道的 TM3 的安装孔：



TM3 电气要求

接线优化方法

概述

本节介绍使用 TM3 系统时应遵守的接线准则和相关最佳做法。

⚠⚠ 危险**存在电击、爆炸或电弧闪光危险**

- 在卸除任何护盖，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或导线之前，先断开所有设备的电源连接（包括已连接设备），此设备的相应硬件指南中另有指定的特定情况除外。
- 根据指示，在相应的地方和时间，务必使用具有合适额定值的电压感测设备来检测是否断电。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与导线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 警告**失去控制**

- 任何控制方案的设计者都必须考虑到控制路径可能出现故障的情况，并为某些关键控制功能提供一种方法，使其在出现路径故障时以及出现路径故障后恢复至安全状态。这些关键控制功能包括紧急停止、越程停止、断电重启以及类似的安全措施。
- 对于关键控制功能，必须提供单独或冗余的控制路径。
- 系统控制路径可包括通讯链路。必须对暗含的无法预料的传输延迟或链路失效问题加以考虑。
- 遵守所有事故预防规定和当地的安全指南。¹
- 为了保证正确运行，在投入使用前，必须对设备的每次执行情况分别进行全面测试。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

¹ 有关详细信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版）中的“安全指导原则 - 固态控制器的应用、安装和维护”以及 NEMA ICS 7.1（最新版）中的“结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南”或您特定地区的类似规定。

DIN 导轨上的功能性接地 (FE)

TM3 系统的 DIN 导轨是公共的功能性接地 (FE) 平面，必须安装在导电背板上。

⚠ 警告**意外的设备操作**

将 DIN 导轨连接至安装设备的功能性接地 (FE)。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

背板上的保护性接地 (PE)

保护性接地 (PE) 通过一根重型导线（通常是一根具有最大允许电缆截面的铜丝编织电缆）连接到导电背板。

接线准则

在对 TM3 系统接线时，必须遵循以下规则：

- I/O 和通讯接线必须与电源接线分开进行。这 2 类接线不能在同一电缆管道内布设。
- 检查操作条件和环境是否在规格值允许的范围内。
- 所用电缆的规格必须满足电压和电流要求。

- 使用的铜导线。
- 为模拟量和/或快速 I/O 使用屏蔽双绞线电缆。
- 为网络和现场总线使用屏蔽双绞线电缆。

▲ 警告

意外的设备操作

- 对所有快速 I/O、模拟量 I/O 和通讯信号使用屏蔽电缆。
- 对所有快速 I/O、模拟量 I/O 和通讯信号使用屏蔽电缆进行单点接地¹。
- 将电源电缆与通讯电缆和 I/O 电缆分开布线。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

¹如果连接至等电位接地面，以避免在出现电源系统短路电流时损坏电缆屏蔽层，则允许进行多点接地。

注：表面温度可能超过 60 °C (140 °F)。

为符合 IEC 61010 标准，应单独布置主要接线（连接到主电源的电线）并将其与二次接线（来自介入电源的超低压接线）隔开。如果无法分开布线，则必须进行双重绝缘，如接线或电缆增益。

可插拔螺钉端子排的规则

下表显示用于 **3.81 毫米螺距**的可插拔螺钉端子块（I/O 和电源）的电缆类型与电线规格：

mm ²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.14...0.5	2 x 0.14...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 26...20	2 x 26...20	2 x 24...22	2 x 20

		N•m	0.28
Ø 2.5 mm (0.1 in.)		lb-in	2.48

下表显示用于 **5.08 毫米螺距**的可插拔螺钉端子块（I/O 和电源）的电缆类型与电线规格：

mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16

		N•m	0.49
Ø 3.5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.34

需要使用铜导线。

▲ 危险

火灾危险

- 仅对 I/O 通道和电源的最大电流容量使用正确的导线规格。
- 对于继电器输出 (2 A) 接线，请使用横截面积至少为 0.5 平方毫米 (AWG 20) 且额定温度至少为 80 °C (176 °F) 的导体。
- 对于继电器输出接线 (7 A) 的通用接线，或者继电器输出接线大于 2 A 的通用接线，请使用横截面积至少为 1.0 平方毫米 (AWG 16) 且额定温度至少为 80 °C (176 °F) 的接线。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

可插拔卡簧端子块的规则

下表显示用于 **3.81 毫米螺距** 的可插拔卡簧端子块 (I/O 和电源) 的电缆类型与电线规格 :

mm ²	0.5...1.5	0.5...1.5	0.25...1.0	0.25...0.5
AWG	21...16	21...16	23...18	23...21

下表显示用于 **5.08 毫米螺距** 的可插拔卡簧端子块 (I/O 和电源) 的电缆类型与电线规格 :

mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...17

需要使用铜导线。

⚠ 危险

火灾危险

- 仅对 I/O 通道和电源的最大电流量使用正确的导线规格。
- 对于继电器输出 (2 A) 接线, 请使用横截面积至少为 0.5 平方毫米 (AWG 20) 且额定温度至少为 80 °C (176 °F) 的导体。
- 对于继电器输出接线 (7 A) 的通用接线, 或者继电器输出接线大于 2 A 的通用接线, 请使用横截面积至少为 1.0 平方毫米 (AWG 16) 且额定温度至少为 80 °C (176 °F) 的接线。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

端子排的弹簧紧固连接器是专门用于一根导线或一个电缆头。为防止松脱, 必须用双线电缆端安装同一个连接器的两根导线。

⚠⚠ 危险

接线松动会造成电击

除非使用双线电缆头 (金属包头), 否则, 请勿在端子排的每个连接器上插入多根导线。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

保护输出, 避免电感式负载导致损坏

根据负载, 控制器和特定模块的输出可能需要保护电路。使用直流电压的电感式负载可能会产生导致过冲的电压反射, 从而损坏输出设备或缩短其使用寿命。

⚠ 小心

电感式负载造成的输出电路损坏

使用适当的外部保护电路或设备以降低损坏电感式直流负载的风险。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

如果控制器或模块包含继电器输出, 则这些类型的输出最多可支持 240 Vac。对这些类型输出造成的电感式损坏会导致熔合接触并失去控制。每个电感式负载必须配备保护设备, 比如峰值限制器、阻容电路或续流二极管。这些继电器不支持电容式负载。

▲ 警告

继电器输出熔接闭合

- 始终使用适当的外部保护电路或设备来防止继电器输出遭受电感式交流电负载损坏。
- 请勿将继电器输出连接至电容式负载。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

交流驱动接触器线圈为电感式负载，在某些情况下，在接触器线圈断电时它们会产生明显的高频干扰和瞬时不稳定电流。这种干扰有可能导致可编程控制器检测到 I/O 总线错误。

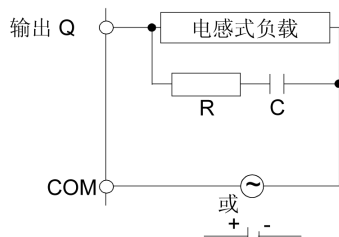
▲ 警告

存在失去控制后果

连接到交流驱动接触器或其他形式的电感式负载时，在每个 TM3 扩展模块继电器输出端安装 RC 电涌抑制器或类似装置（如中间继电器）。

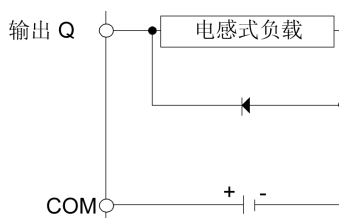
未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

保护性电路 A：AC 和 DC 负载电源电路中均可使用该保护电路。



- C 代表一个从 0.1 到 1 μF 之间的值。
- R 代表电阻值与负载近似相等的电阻器。

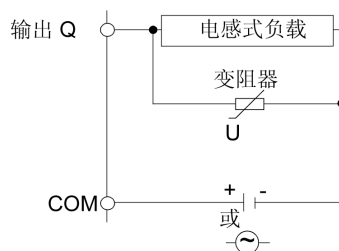
保护性电路 B：该保护电路可用于 DC 负载电源电路。



使用具有以下额定值的二极管：

- 反向耐压值：负载电路的电源电压 x 10。
- 正向电流值：大于负载电流。

保护电路 C：AC 和 DC 负载电源电路中均可使用该保护电路。



- 对于频繁和/或快速地开关电感式负载的应用而言，确保变阻器的连续能量额定值 (J) 至少大于峰值负载能量 20%。

TM3 模拟量输入模块

此部分内容

TM3AI2H/TM3AI2HG 模块 2 路输入	31
TM3AI4 / TM3AI4G 模块 4 路输入	35
TM3AI8/TM3AI8G 模块 8 路输入	40
TM3TI4/TM3TI4G 模块 4 路输入	45
TM3TI4D / TM3TI4DG 模块 4 路输入	51
TM3TI8T/TM3TI8TG 模块 8 路输入	57

TM3AI2H/TM3AI2HG 模块 2 路输入

此章节内容

TM3AI2H / TM3AI2HG 简介	31
TM3AI2H/TM3AI2HG 特性	32
TM3AI2H/TM3AI2HG 接线图	33

概述

本章介绍 TM3AI2H/TM3AI2HG 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

TM3AI2H / TM3AI2HG 简介

概述

TM3AI2H (螺钉) 和 TM3AI2HG (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 2 通道 16 位 (电压, 电流)
- 可插拔螺钉和卡簧端子块

主要特性

特性	值	
输入通道数	2 路输入	
额定电源	24 Vdc	
信号类型	电压	电流
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
分辨率	16 位或 15 位 + 符号	
连接类型	TM3AI2H	可插拔螺钉端子块
	TM3AI2HG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量	TM3AI2H	115 g (4.05 oz)
	TM3AI2HG	100 g (3.52 oz)

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3AI2H/TM3AI2HG 特性

简介

本节提供 TM3AI2H/TM3AI2HG 扩展模块的一般特性描述。

另请参阅环境特性, 17 页。

警告

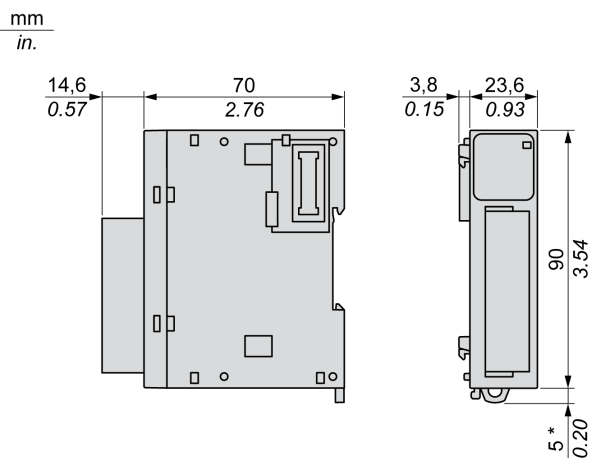
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3AI2H/TM3AI2HG 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	30 mA (无负载) 30 mA (满载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	25 mA (无负载) 25 mA (满载)

输入特性

下表介绍了 TM3AI2H/TM3AI2HG 扩展模块的输入特征：

特性	值	
	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
输入阻抗	1 M Ω (最小值)	最大 50 Ω
采样持续时间	每个启用的通道 1 ms	
输入类型	单端输入	
操作模式	自扫描	
转换模式	Sigma delta ADC	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	± 0.1 % 全标度	
温度漂移	± 0.006 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	± 0.5 % 全标度	
非线性	± 0.01 % 全标度	
最大输入偏差	± 1.0 % 全标度	
分辨率	16 位或 15 位 + 符号 (65536 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μ A (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μ A (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测	是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ± 4 %
	电缆	屏蔽双绞线, 最长 30 米
	串扰	1 LSB 最大值
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA
输入滤波器	软件滤波: 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)	
外部电源关闭时的行为	输入值为 0 控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3AI2H/TM3AI2HG 接线图

简介

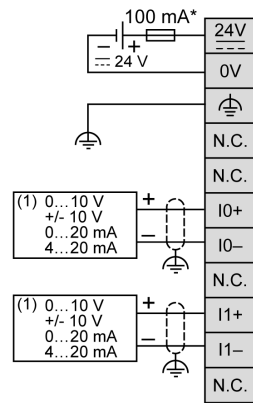
此扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电流/电压模拟量输出设备

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“**No Connection (N.C.)**”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3AI4 / TM3AI4G 模块 4 路输入

此章节内容

TM3AI4 / TM3AI4G 简介	35
TM3AI4/TM3AI4G 特性	36
TM3AI4/TM3AI4G 接线图	38

概述

本章介绍 TM3AI4/TM3AI4G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

TM3AI4 / TM3AI4G 简介

概述

TM3AI4 (螺钉) 和 TM3AI4G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 4 通道 12 位 (电压, 电流)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性	值	
输入通道数	4 路输入	
额定电源	24 Vdc	
信号类型	电压	电流
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
分辨率	12 位或 11 位 + 符号	
连接类型	TM3AI4	可插拔螺钉端子块
	TM3AI4G	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量	TM3AI4	110 g (4.05 oz)
	TM3AI4G	100 g (3.52 oz)

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3AI4/TM3AI4G 特性

简介

本节描述 TM3AI4/TM3AI4G 扩展模块的一般特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

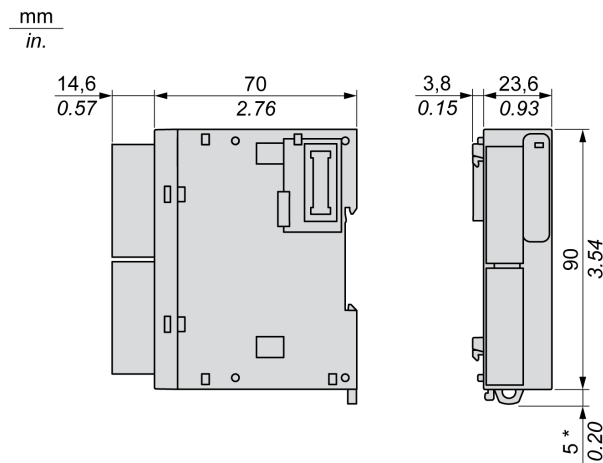
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3AI4/TM3AI4G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸) 。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA (无负载) 40 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	30 mA (无负载) 30 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3AI4/TM3AI4G 扩展模块的输入特征：

特性	值	
	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	最大 50 Ω
采样持续时间	每个启用的通道 1 ms	
输入类型	单端输入	
操作模式	自扫描	
转换模式	Sigma delta ADC	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度	
温度漂移	±0.01 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度	
非线性	±0.2 % 全标度	
最大输入偏差	±1.0 % 全标度	

特性	值	
	电压输入	电流输入
分辨率	12 位或 11 位 + 符号 (4096 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μ A (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μ A (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测	是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ± 4 %
	电缆	屏蔽双绞线, 最长 30 米
	串扰	1 LSB 最大值
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA
输入滤波器	软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)	
外部电源关闭时的行为	输入值为 0 控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3AI4/TM3AI4G 接线图

简介

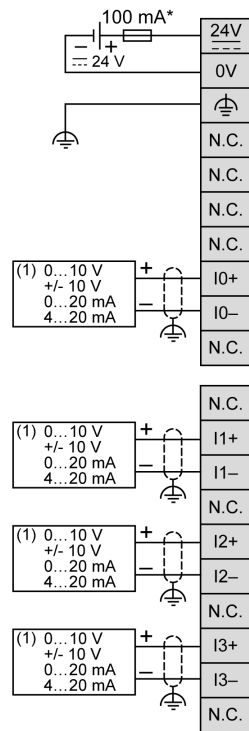
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电流/电压模拟量输出设备

▲ 警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“**No Connection (N.C.)**”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3AI8/TM3AI8G 模块 8 路输入

此章节内容

TM3AI8 / TM3AI8G 简介	40
TM3AI8/TM3AI8G 特性	41
TM3AI8/TM3AI8G 接线图	43

概述

本章介绍 TM3AI8/TM3AI8G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

TM3AI8 / TM3AI8G 简介

概述

TM3AI8 (螺钉) 和 TM3AI8G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 8 通道 12 位 (电压，电流)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性		值
输入通道数		8 路输入
额定电源		24 Vdc
信号类型		电压 电流
输入范围		0...10 Vdc -10...+10 Vdc 0...20 mA 4...20 mA 0 到 20 mA 扩展型 4 到 20 mA 扩展型
分辨率		12 位或 11 位 + 符号
连接类型	TM3AI8	可插拔螺钉端子块
	TM3AI8G	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量	TM3AI8	110 g (3.88 oz)
	TM3AI8G	100 g (3.52 oz)

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3AI8/TM3AI8G 特性

简介

本节介绍 TM3AI8/TM3AI8G 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

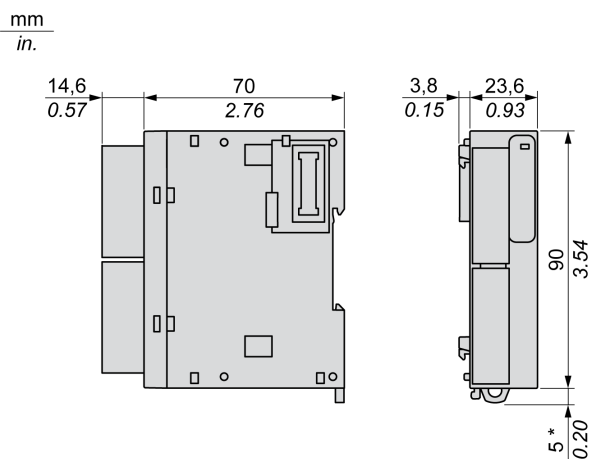
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3AI8/TM3AI8G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	35 mA (无负载) 35 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	30 mA (无负载) 40 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3AI8/TM3AI8G 扩展模块的输入特征：

特性	值	
	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA 0 到 20 mA 扩展型 4 到 20 mA 扩展型
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	最大 50 Ω
采样持续时间	每个启用的通道 1 ms	
输入类型	单端输入	
操作模式	自扫描	
转换模式	Sigma delta ADC	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度	
温度漂移	±0.01 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度	

特性		值	
		电压输入	电流输入
非线性		±0.2 % 全标度	
最大输入偏差		±1.0 % 全标度	
分辨率		12 位或 11 位 + 符号 (4096 个点)	
LSB 的输入值		0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc)	0.305 μA (范围是 0 到 20 mA)
		0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.244 μA (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型		可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测		是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %	
	电缆	屏蔽双绞线, 最长 30 米	
	串扰	1 LSB 最大值	
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac	
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac	
所允许的最大连续过载 (无损坏)		13 Vdc	40 mA
输入滤波器		软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)	
外部电源关闭时的行为		输入值为 0 控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3AI8/TM3AI8G 接线图

简介

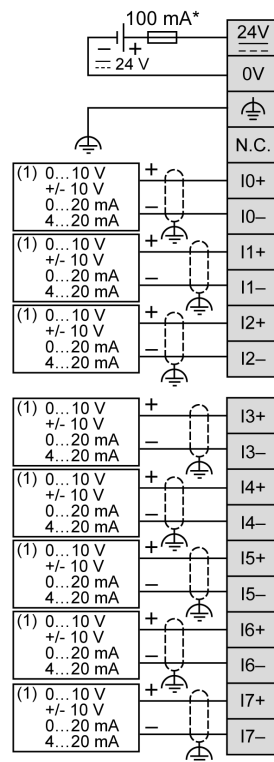
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电流/电压模拟量输出设备

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“No Connection (N.C.)”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3TI4/TM3TI4G 模块 4 路输入

此章节内容

TM3TI4 / TM3TI4G 简介	45
TM3TI4/TM3TI4G 特性	46
TM3TI4/TM3TI4G 接线图	49

概述

本章介绍 TM3TI4/TM3TI4G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

TM3TI4 / TM3TI4G 简介

概述

TM3TI4 (螺钉) 和 TM3TI4G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 4 通道 16 位 (电压、电流、隔离型热电偶、3 线 RTD)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性	值			
输入通道数	4 路输入			
额定电源	24 Vdc			
信号类型	电压	电流	热电偶	3 线 RTD
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	类型 K、J、R、 S、B、E、T、N 或 C	PT100、PT1000、 NI100、NI1000
最大精度	16 位或 15 位 + 符号 (65536 个点)			
连接类型	TM3TI4	可插拔螺钉端子块		
	TM3TI4G	可插拔卡簧端子块		
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线		
	长度	最大 30 米 (98 英尺)		
重量	TM3TI4	110 g (3.88 oz)		
	TM3TI4G	100 g (3.52 oz)		

状态 LED

下图显示状态 LED :



下表介绍状态 LED :

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3TI4/TM3TI4G 特性

简介

本节介绍 TM3TI4/TM3TI4G 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

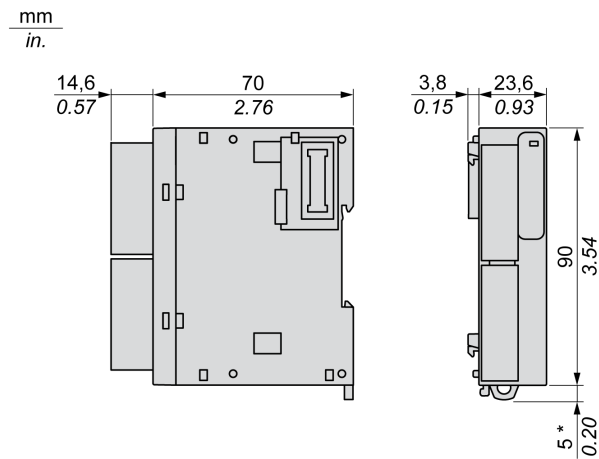
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3TI4/TM3TI4G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸) 。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA (无负载) 40 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	35 mA (无负载) 40 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3TI4/TM3TI4G 扩展模块的输入特征：

特性	值						
	电压输入	电流输入	热电偶类型		3 线 RTD		
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	K	-200...1300 °C	PT100	-200...850 °C	
				(-328...2372 °F)		(-328...1562 °F)	
			J	-200...1000 °C	PT1000	-200...600 °C	
				(-328...1832 °F)		(-328...1112 °F)	
			R	0...1760 °C	NI100	-60...180 °C	
				(32...3200 °F)		(-76...356 °F)	
			S	0...1760 °C	NI1000	-60...180 °C	
				(32...3200 °F)		(-76...356 °F)	
			B	0...1820 °C	-		
(32...3308 °F)							
E	-200...800 °C						
	(-328...1472 °F)						
T	-200...400 °C						
	(-328...752 °F)						
N	-200...1300 °C						
	(-328...2372 °F)						
C	0...2315 °C						
	(32...4199 °F)						
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	最大 50 Ω	1 MΩ (最小值)				
采样持续时间 (可以由软件配置)	每个启用的通道 10 ms 或 100 ms		每个启用的通道 100 ms				
输入类型	单端输入。请仅使用绝缘热电偶。传感器电缆的所有屏蔽层必须使用 Logic Controller 接地。						
操作模式	自扫描						
转换模式	Sigma delta ADC						
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度						
	-			冷端精度 ±4.0 °C (±7.2 °F)	-		
	-			例外 :	-		
	-			R S	±6.0 °C (0...200 °C) (±10.8 °F) (32...392 °F)	-	
	-			B	不可用 (0...300 °C (32...572 °F))	-	
-			K J E T N	在 0 °C (32 °F) 下时, 为全标度的 ±0.4 %	-		
温度漂移	±0.01 % 全标度						
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度						
非线性	±0.2 % 全标度						
最大输入偏差	±1.0 % 全标度						

特性	值					
	电压输入	电流输入	热电偶类型		3 线 RTD	
分辨率	16 位或 15 位 + 符号 (65536 个点)		K	15000 个点	PT100	10500 个点
			J	12000 个点	PT1000	8000 个点
			R	17600 个点	NI100	2400 个点
			S	17600 个点	NI1000	2400 个点
			B	18200 个点		
			E	10000 个点		
			T	6000 个点		
			N	15000 个点		
			C	23150 个点		
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μ A (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μ A (范围是 4 到 20 mA)	0.1 °C (0.18 °F)			
应用程序中的数据类型	可从 -32768 扩展到 32767					
输入数据溢出检测	是					
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ± 4 %				
	电缆	屏蔽双绞线				
	串扰	1 LSB 最大值				
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac				
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac				
	输入间	未隔离				
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA	不适用			
输入滤波器	软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)					
温度传感器损坏时的行为	不适用			输入值是最高限制值 最高限制值标志为开启		
外部电源关闭时的行为	输入值为 0			输入值是最高限制值		
	控制器中的外部电源错误状态位是 ON。					

TM3TI4/TM3TI4G 接线图

简介

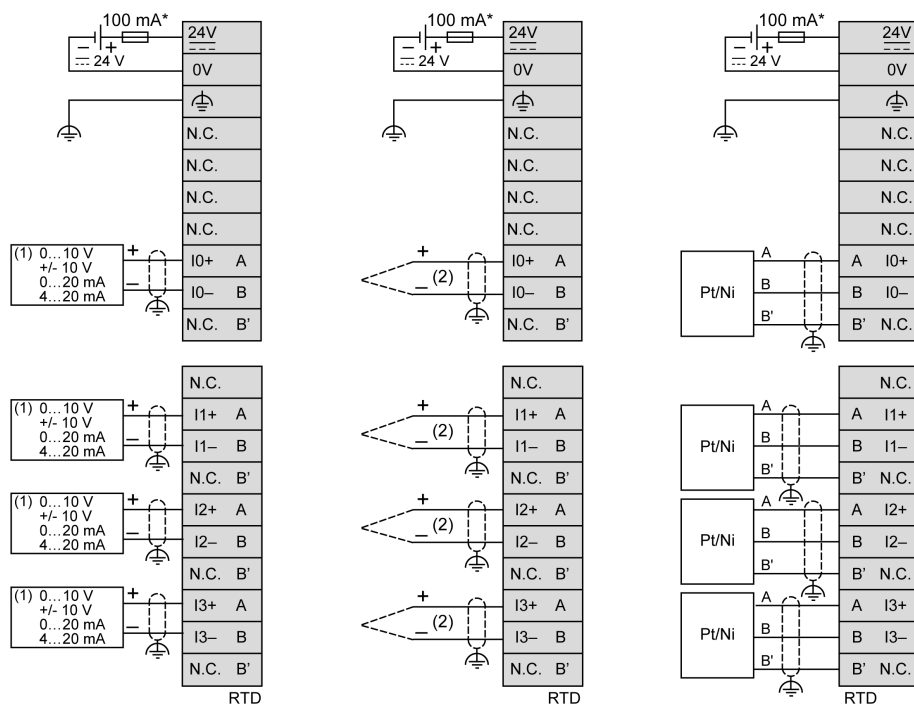
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线优化方法, 25 页。

接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电流/电压模拟量输出设备

(2) 仅电隔离热电偶

RTD (A、B、B') : 电阻温度检测器

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“**No Connection (N.C.)**”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3TI4D / TM3TI4DG 模块 4 路输入

此章节内容

TM3TI4D / TM3TI4DG 简介.....	51
TM3TI4D/TM3TI4DG 特性.....	52
TM3TI4D/TM3TI4DG 接线图.....	55

概述

本章介绍 TM3TI4D/TM3TI4DG 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

TM3TI4D / TM3TI4DG 简介

概述

TM3TI4D (螺钉) 和 TM3TI4DG (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 4 通道 16 位，电隔离型或非隔离型热电偶
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性	值	
输入通道数	4 路输入	
额定电源	24 Vdc	
信号类型	电隔离或非隔离热电偶	
输入范围	类型 K、J、R、S、B、E、T、N 或 C	
最大精度	16 位或 15 位 + 符号 (65536 个点)	
连接类型	TM3TI4D	可插拔螺钉端子块
	TM3TI4DG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量	TM3TI4D	110 g (3.88 oz)
	TM3TI4DG	100 g (3.52 oz)

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3TI4D/TM3TI4DG 特性

简介

本节介绍 TM3TI4D/TM3TI4DG 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

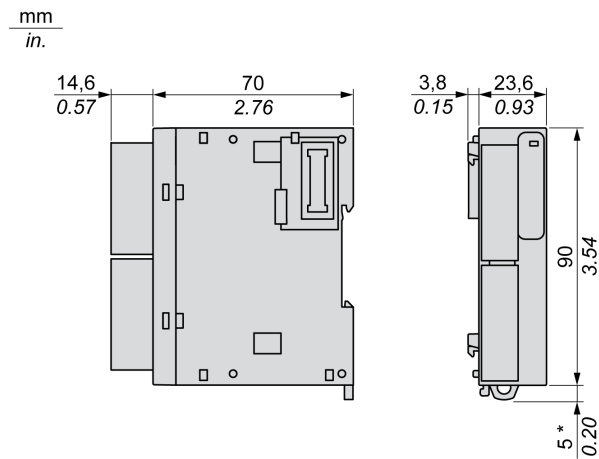
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3TI4D/TM3TI4DG 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸) 。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA (无负载) 40 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	35 mA (无负载) 40 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3TI4D/TM3TI4DG 扩展模块的输入特征：

特性	值	
	热电偶类型	
输入范围	K	-200...1300 °C (-328...2372 °F)
	J	-200...1000 °C (-328...1832 °F)
	R	0...1760 °C (32...3200 °F)
	S	0...1760 °C (32...3200 °F)
	B	0...1820 °C (32...3308 °F)
	E	-200...800 °C (-328...1472 °F)
	T	-200...400 °C (-328...752 °F)
	N	-200...1300 °C (-328...2372 °F)
	C	0...2315 °C (32...4199 °F)
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	
采样持续时间 (可以由软件配置)	每个启用的通道 100 ms	
输入类型	单端输入。使用隔离型或非隔离型热电偶传感器电缆的所有屏蔽层必须使用 Logic Controller 接地。	
操作模式	自扫描	
转换模式	Sigma delta ADC	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度	
	冷端精度 ±4.0 °C (±7.2 °F)	
	例外：	
	R S	±6.0 °C (0...200 °C) (±10.8 °F (32...392 °F))
	B	不可用 (0...300 °C (32...572 °F))
	K J E T N	在 0 °C (32 °F) 下时，为全标度的 ±0.4 %
温度漂移	±0.01 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度	
非线性	±0.2 % 全标度	
最大输入偏差	±1.0 % 全标度	

特性		值	
		热电偶类型	
分辨率		K	15000 个点
		J	12000 个点
		R	17600 个点
		S	17600 个点
		B	18200 个点
		E	10000 个点
		T	6000 个点
		N	15000 个点
		C	23150 个点
LSB 的输入值		0.1 °C (0.18 °F)	
应用程序中的数据类型		可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测		是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %	
	电缆	屏蔽双绞线	
	串扰	1 LSB 最大值	
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac	
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac	
	输入间	250 Vac	
所允许的最大连续过载 (无损坏)		不适用	
输入滤波器		软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)	
温度传感器损坏时的行为		输入值是最高限制值 最高限制值标志为开启	
外部电源关闭时的行为		输入值是最高限制值	
		控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3TI4D/TM3TI4DG 接线图

简介

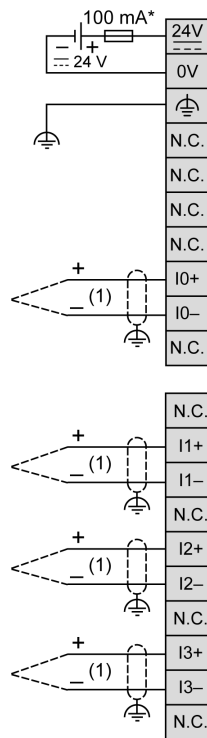
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线优化方法, 25 页。

接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电隔离或非隔离热电偶

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“No Connection (N.C.)”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3TI8T/TM3TI8TG 模块 8 路输入

此章节内容

TM3TI8T / TM3TI8TG 简介	57
TM3TI8T/TM3TI8TG 特性	58
TM3TI8T/TM3TI8TG 接线图	61

概述

本章介绍 TM3TI8T/TM3TI8TG 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

TM3TI8T / TM3TI8TG 简介

概述

TM3TI8T (螺钉) 和 TM3TI8TG (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 8 通道 16 位 (热电偶，热敏电阻，电阻器)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性	值		
输入通道数	8 路输入		
额定电源	24 Vdc		
信号类型	热电偶	热敏电阻	电阻器
输入范围	类型 K、J、R、S、B、E、T、N 或 C	NTC, PTC	欧姆计
最大精度	16 位或 15 位 + 符号 (65536 个点)		
连接类型	TM3TI8T	可插拔螺钉端子块	
	TM3TI8TG	可插拔卡簧端子块	
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线	
	长度	最大 30 米 (98 英尺)	
重量	TM3TI8T	110 g (3.88 oz)	
	TM3TI8TG	100 g (3.52 oz)	

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3TI8T/TM3TI8TG 特性

简介

本节介绍 TM3TI8T/TM3TI8TG 扩展模块的电气与输入/输出特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

⚠ 警告

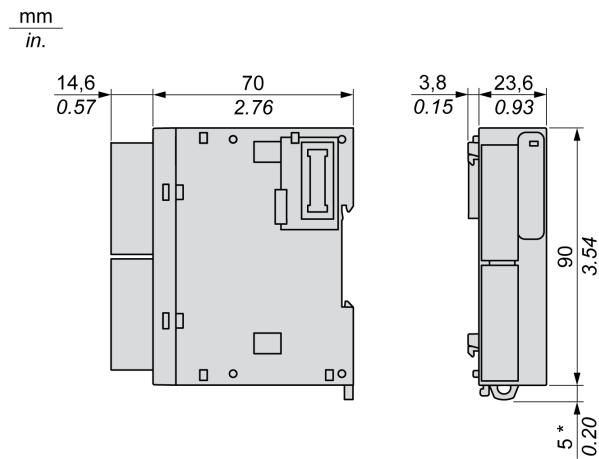
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3TI8T/TM3TI8TG 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸) 。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	30 mA (无负载) 30 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	30 mA (无负载) 30 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3TI8T/TM3TI8TG 扩展模块的输入特征：

特性	值				
	热电偶类型		热敏电阻		电阻器
输入范围	K	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	NTC	受测电阻器的阻值范围： 100 Ω...200 kΩ 计算得出的温度范围： -90...150 °C (-130...302 °F)	100 Ω...32 kΩ
	J	-200...1000 °C (-328...1832 °F)			
	R	0...1760 °C (32...3200 °F)			
	S	0...1760 °C (32...3200 °F)			
	B	0...1820 °C (32...3308 °F)			
	E	-200...800 °C (-328...1472 °F)	PTC	100 Ω...10 kΩ	
	T	-200...400 °C (-328...752 °F)			
	N	-200...1300 °C (-328...2372 °F)			
	C	0...2315 °C (32...4199 °F)			
输入阻抗	1 MΩ (最小值)		1 MΩ (最小值)		
采样持续时间	每个启用的通道 100 ms				
输入类型	单端输入。请仅使用绝缘热电偶。传感器电缆的所有屏蔽层必须使用 Logic Controller 接地。				
操作模式	自扫描				
转换模式	Sigma delta ADC				
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度 例外：		NTC PTC	热敏电阻所使用的值	-
	R	±6 °C (0...200 °C) (±10.8 °F (32...392 °F))			
	S				
	B	不可用 (0...300 °C (32...572 °F))			
K	在 0 °C (32 °F) 下时， 为全标度的 ±0.4 %				
J					
E					
T					
N					
温度漂移	±0.01 % 全标度				
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度				
非线性	±0.2 % 全标度				
最大输入偏差	±1.0 % 全标度				

特性	值				
	热电偶类型		热敏电阻		电阻器
分辨率	K	15000 个点	NTC	2400 个点 (-90 到 150 °C)	31900 个点 (100 到 32000 Ω)
	J	12000 个点		PTC	
	R	17600 个点			
	S	17600 个点			
	B	18200 个点			
	E	10000 个点			
	T	6000 个点			
	N	15000 个点			
	C	23150 个点			
LSB 的输入值	0.1 °C (0.18 °F)		NTC	1 Ω 或 0.1 °C (0.18 °F)	-
			PTC	1 Ω	
热敏电阻参数 (按通道配置)	-		R: 0...65535 (1 Ω /LSB) T: 1...1000 (1 °C/LSB) B : 1...32767 (1 K/LSB)		-
应用程序中的数据类型	可从 -32768 扩展到 32767				
输入数据溢出检测	是				
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %			
	电缆	屏蔽双绞线			
	串扰	1 LSB 最大值			
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac			
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac			
所允许的最大连续过载 (无损坏)	不适用				
输入滤波器	软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)				
外部电源关闭时的行为	输入值不相关 控制器中的外部电源错误状态位是 ON。				

TM3TI8T/TM3TI8TG 接线图

简介

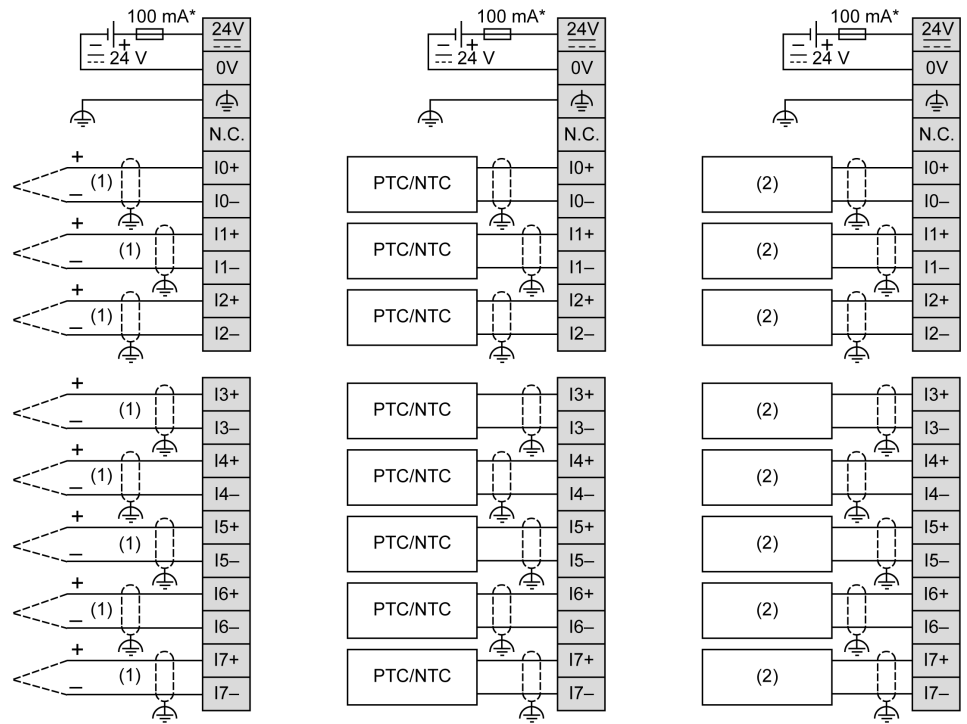
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔卡簧或螺钉端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 热电偶

(2) 电阻器

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“**No Connection (N.C.)**”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3 模拟量输出模块

此部分内容

TM3AQ2/TM3AQ2G 模块 2 路输出	64
TM3AQ4/TM3AQ4G 模块 4 路输出.....	68

TM3AQ2/TM3AQ2G 模块 2 路输出

此章节内容

TM3AQ2 / TM3AQ2G 简介	64
TM3AQ2/TM3AQ2G 特性	65
TM3AQ2/TM3AQ2G 接线图	66

概述

本章介绍 TM3AQ2/TM3AQ2G 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

TM3AQ2 / TM3AQ2G 简介

概述

TM3AQ2 (螺钉) 和 TM3AQ2G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 2 通道 12 位 (电压，电流)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性		值	
输出通道数		2 路输出	
额定电源		24 Vdc	
信号类型		电压	电流
输出范围		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
分辨率		12 位或 11 位 + 符号	
连接类型	TM3AQ2	可插拔螺钉端子块	
	TM3AQ2G	可插拔卡簧端子块	
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线	
	长度	最大 30 米 (98 英尺)	
重量	TM3AQ2	115 g (4.05 oz)	
	TM3AQ2G	100 g (3.52 oz)	

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3AQ2/TM3AQ2G 特性

简介

本节介绍 TM3AQ2/TM3AQ2G 扩展模块的电源限制与输出特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

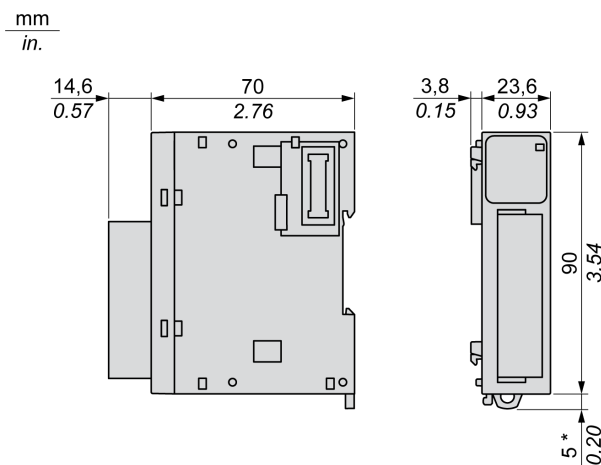
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3AQ2/TM3AQ2G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	30 mA (无负载) 40 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	30 mA (无负载) 70 mA (满负载)

输出特性

下表介绍了 TM3AQ2/TM3AQ2G 扩展模块的输出特性：

特性	值	
	电压输出	电流输出
可由软件配置的信号类型	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
负载阻抗	最小 1 kΩ	最大 300 Ω
应用程序负载类型	电阻性负载	
稳定时间	1 毫秒	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.1 % 全标度	
温度漂移	±0.006 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.4 % 全标度	
非线性	±0.01 % 全标度	
输出波纹电压	最大 20 mV	
过冲	0 %	
最大输出偏差	±1.0 % 全标度	
分辨率	12 位或 11 位 + 符号 (4096 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μA (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μA (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 (范围是 0 到 10 Vdc) -2048 到 +2047 (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0...4095
	可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测	是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %
	电缆	屏蔽双绞线
	串扰	1 LSB 最大值
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac
输出保护	短路保护	开路保护
外部电源关闭时的行为	输入值为 0 控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3AQ2/TM3AQ2G 接线图

简介

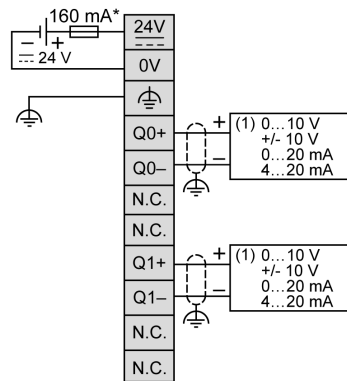
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输出、执行器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电压/电流预执行器

▲ 警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“**No Connection (N.C.)**”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3AQ4/TM3AQ4G 模块 4 路输出

此章节内容

TM3AQ4 / TM3AQ4G 简介	68
TM3AQ4/TM3AQ4G 特性	69
TM3AQ4/TM3AQ4G 接线图	70

概述

本章介绍 TM3AQ4/TM3AQ4G 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

TM3AQ4 / TM3AQ4G 简介

概述

TM3AQ4 (螺钉) 和 TM3AQ4G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 4 通道 12 位 (电压，电流)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性		值	
输出通道数		4 路输出	
额定电源		24 Vdc	
信号类型		电压	电流
输出范围		0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
分辨率		12 位或 11 位 + 符号	
连接类型	TM3AQ4	可插拔螺钉端子块	
	TM3AQ4G	可插拔卡簧端子块	
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线	
	长度	最大 30 米 (98 英尺)	
重量	TM3AQ4	115 g (4.05 oz)	
	TM3AQ4G	100 g (3.52 oz)	

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3AQ4/TM3AQ4G 特性

简介

本节介绍 TM3AQ4/TM3AQ4G 扩展模块的输出特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

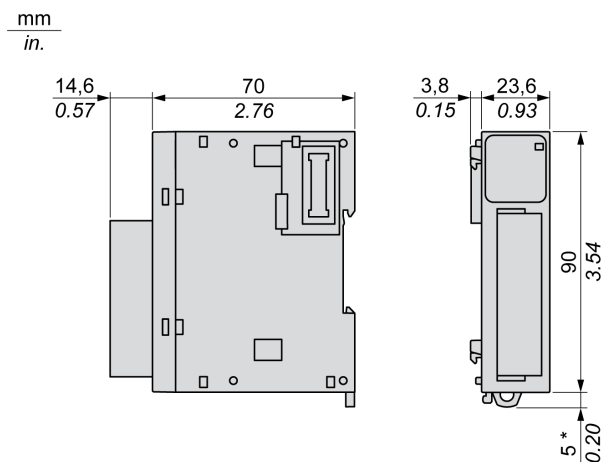
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3AQ4/TM3AQ4G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA (无负载) 60 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	50 mA (无负载) 125 mA (满负载)

输出特性

下表介绍了 TM3AQ4/TM3AQ4G 扩展模块的输出特性：

特性	值	
	电压输出	电流输出
可由软件配置的信号类型	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
负载阻抗	最小 1 kΩ	最大 300 Ω
应用程序负载类型	电阻性负载	
稳定时间	1 毫秒	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度	
温度漂移	±0.01 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.4 % 全标度	
非线性	±0.2 % 全标度	
输出波纹电压	最大 20 mV	
过冲	0 %	
最大输出偏差	±1.0 % 全标度	
分辨率	12 位或 11 位 + 符号 (4096 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μA (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μA (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 (范围是 0 到 10 Vdc) -2048 到 +2047 (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0 到 4095
	可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测	是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %
	电缆	屏蔽双绞线
	串扰	1 LSB 最大值
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac
输出保护	短路保护	开路保护
外部电源关闭时的行为	控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3AQ4/TM3AQ4G 接线图

简介

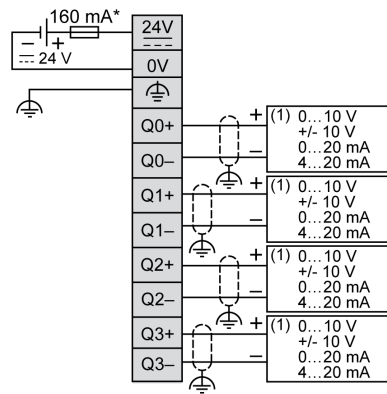
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输出、执行器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电压/电流预执行器

TM3 模拟量混合输入/输出模块

此部分内容

TM3AM6/TM3AM6G 混合 I/O 模块 4 路输入/2 路输出	73
TM3TM3/TM3TM3G 混合 I/O 模块 2 路输入/1 路输出	79

TM3AM6/TM3AM6G 混合 I/O 模块 4 路输入/2 路输出

此章节内容

TM3AM6 / TM3AM6G 简介	73
TM3AM6/TM3AM6G 特性	74
TM3AM6/TM3AM6G 接线图	77

概述

本章介绍 TM3AM6/TM3AM6G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器和执行器之间的连接。

TM3AM6 / TM3AM6G 简介

概述

TM3AM6 (螺钉) 和 TM3AM6G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 4 路输入 12 位 (电压, 电流)
- 2 路输出 12 位 (电压、电流)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性	值			
通道数	4 路输入		2 路输出	
额定电源	24 Vdc			
信号类型	电压	电流	电压	电流
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
分辨率	12 位或 11 位 + 符号			
连接类型	TM3AM6	可插拔螺钉端子块		
	TM3AM6G	可插拔卡簧端子块		
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线		
	长度	最大 30 米 (98 英尺)		
重量	TM3AM6	110 g (3.88 oz)		
	TM3AM6G	100 g (3.52 oz)		

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3AM6/TM3AM6G 特性

简介

本节介绍 TM3AM6/TM3AM6G 扩展模块的电气与输入/输出特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

⚠ 警告

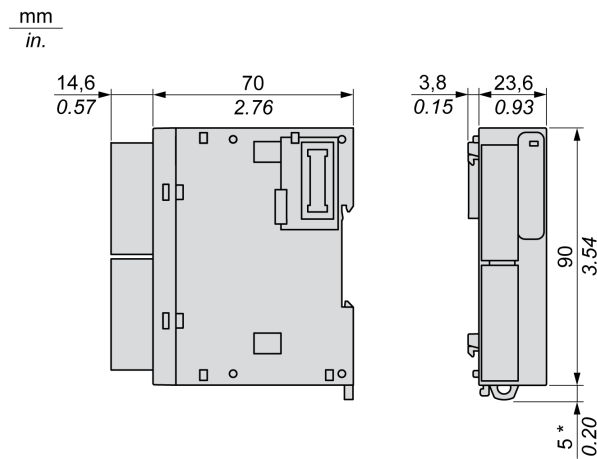
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3AM6/TM3AM6G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA (无负载) 50 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	55 mA (无负载) 100 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3AM6/TM3AM6G 扩展模块的输入特性：

特性	值	
	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	最大 50 Ω
采样持续时间	软件可配置：每个通道 1 ms 或 10 ms	
输入类型	单端输入	
操作模式	自扫描	
转换模式	Sigma delta ADC	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.2 % 全标度	
温度漂移	±0.01 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度	
非线性	±0.2 % 全标度	
最大输入偏差	±1.0 % 全标度	

特性	值	
	电压输入	电流输入
分辨率	12 位 (4096 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μ A (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μ A (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	可从 -32768 扩展到 32767	
输入数据溢出检测	是	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ± 4 %
	电缆	屏蔽双绞线
	串扰	1 LSB 最大值
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA
输入滤波器	软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)	
外部电源关闭时的行为	输入值为 0 控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

输出特性

下表介绍了 TM3AM6/TM3AM6G 扩展模块的输出特性 :

特性	值	
	电压输出	电流输出
可由软件配置的信号类型	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
负载阻抗	最小 1 k Ω	最大 300 Ω
应用加载时间	电阻性负载	
稳定时间	1 毫秒	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	± 0.2 % 全标度	
温度漂移	± 0.01 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	± 0.4 % 全标度	
非线性	± 0.2 % 全标度	
输出波纹电压	最大 20 mV	
过冲	0 %	
最大输出偏差	± 1.0 % 全标度	
分辨率	12 位 (4096 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μ A (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μ A (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 (范围是 0 到 10 Vdc) -2048 到 +2047 (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0...4095
	可从 -32768 扩展到 32767	

特性		值	
		电压输出	电流输出
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %	
	电缆	屏蔽双绞线	
	串扰	1 LSB 最大值	
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac	
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac	
输出保护		短路保护	开路保护
外部电源关闭时的行为		控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3AM6/TM3AM6G 接线图

简介

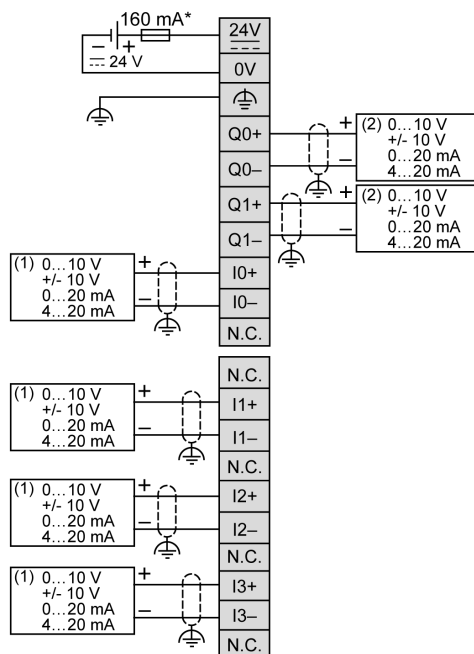
这些扩展模块具有用于连接输入、输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线最佳做法, 25 页。

接线图

下图说明了输入与输出、传感器和执行器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

(1) 电流/电压模拟量输出设备

(2) 电流/电压模拟量输入设备

▲ 警告**意外的设备操作**

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“No Connection (N.C.)”的端子。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TM3TM3/TM3TM3G 混合 I/O 模块 2 路输入/1 路输出

此章节内容

TM3TM3 / TM3TM3G 简介	79
TM3TM3/TM3TM3G 特性	80
TM3TM3/TM3TM3G 接线图	83

概述

本章介绍 TM3TM3/TM3TM3G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器和执行器之间的连接。

TM3TM3 / TM3TM3G 简介

概述

TM3TM3 (螺钉) 和 TM3TM3G (弹簧) 模拟量扩展模块：

- 2 路输入通道 16 位 (电压、电流、热电偶、3 线 RTD)
- 1 路输出通道 12 位 (电压、电流)
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

主要特性

特性	值					
通道数	2 路输入			1 路输出		
额定电源	24 Vdc					
信号类型	电压	电流	热电偶	3 线 RTD	电压	电流
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	类型 K、J、R、 S、B、E、T、N 或 C	PT100、 PT1000、 NI100、NI1000	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
最大精度	16 位或 15 位 + 符号				12 位 (4096 个点)	
连接类型	TM3TM3	可插拔螺钉端子块				
	TM3TM3G	可插拔卡簧端子块				
电缆类型和长度	类型	屏蔽双绞线				
	长度	最大 30 米 (98 英尺)				
重量	TM3TM3	115 g (4.05 oz)				
	TM3TM3G	100 g (3.52 oz)				

状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED 指示灯	颜色	状态	描述
PWR	绿色	亮起	表示已接通 TM3 总线电源。
		熄灭	表示已断开 TM3 总线电源。

TM3TM3/TM3TM3G 特性

简介

本节介绍 TM3TM3/TM3TM3G 扩展模块的电气与输入/输出特性。

另请参阅环境特性, 17 页。

▲ 警告

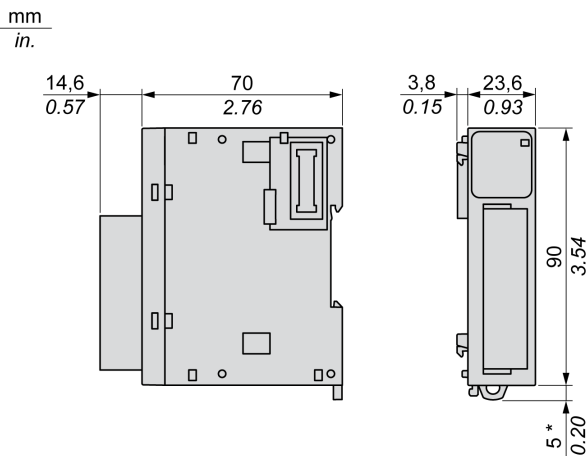
意外的设备操作

请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

尺寸

下图显示 TM3TM3/TM3TM3G 扩展模块的外部尺寸：



* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸) 。

一般特性

特性	值
额定电源电压	24 Vdc
电源范围	20.4...28.8 Vdc
连接器插入/拔出耐久性	最少 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	55 mA (无负载) 60 mA (满负载)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 时的最大电流	55 mA (无负载) 80 mA (满负载)

输入特性

下表介绍了 TM3TM3/TM3TM3G 扩展模块的输入特性：

特性	值					
	电压输入	电流输入	热电偶类型		3 线 RTD	
输入范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA	K	-200...1300 °C (-328...2372 °F)	PT100	-200...850 °C (-328...1562 °F)
			J	-200...1000 °C (-328...1832 °F)	PT1000	-200...600 °C (-328...1112 °F)
			R	0...1760 (32...3200 °F)	NI100	-60...180 °C (-76...356 °F)
			S	0...1760 °C (32...3200 °F)	NI1000	-60...180 °C (-76...356 °F)
			B	0...1820 °C (32...3308 °F)		
			E	-200...800 (-328...1472 °F)		
			T	-200...400 °C (-328...752 °F)		
			N	-200...1300 (-328...2372 °F)		
			C	0...2315 °C (32...4199 °F)		
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	最大 50 Ω	1 MΩ (最小值)		1 MΩ (最小值)	
采样持续时间	软件可配置：每个启用的通道 10 ms 或 100 ms		每个启用的通道 100 ms			
输入类型	单端输入					
操作模式	自扫描					
转换模式	Sigma delta ADC					

特性	值								
	电压输入		电流输入		热电偶类型		3 线 RTD		
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.1 % 全标度				±0.1 % 全标度		±0.1 % 全标度		
					例外：				
					R	±6 °C (0...200 °C) (±10.8 °F (32...392 °F))			
					S				
					B	不可用 (0...300 °C (32...572 °F))			
					K	在 0 °C (32 °F) 下 时，为全标度的 ±0.4 %			
					J				
					E				
					T				
					N				
					C				
温度漂移	±0.006 % 全标度								
稳定时间后的可重复性	±0.5 % 全标度								
非线性	±0.1 % 全标度								
最大输入偏差	±1.0 % 全标度								
分辨率	16 位或 15 位 + 符号 (65536 个点)				K	15000 个点	PT100	10500 个点	
					J	12000 个点	PT1000	8000 个点	
					R	17600 个点	NI100	2400 个点	
					S	17600 个点	NI1000	2400 个点	
					B	18200 个点			
					E	10000 个点			
					T	6000 个点			
					N	15000 个点			
					C	23150 个点			
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc)		0.305 µA (范围是 0 到 20 mA)		0.1 °C (0.18 °F)				
	0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)		0.244 µA (范围是 4 到 20 mA)						
应用程序中的数据类型	可从 -32768 扩展到 32767								
输入数据溢出检测	是								
抑噪性	扰动期间的最大 温度偏差		当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %						
	电缆		屏蔽双绞线						
	串扰		1 LSB 最大值						
隔离	外部电源与输入 之间		1500 Vac						
	输入与内部逻辑 电路之间		500 Vac						
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc		40 mA		不适用				
输入滤波器	软件滤波 : 0 到 10 s (以 0.01 s 为单位增量)								
温度传感器损坏时的行为	不适用				输入值是最高限制值 最高限制值标志为开启				
外部电源关闭时的行为	输入值为 0				输入值是最高限制值				
	控制器中的外部电源错误状态位是 ON。								

输出特性

下表介绍了 TM3TM3/TM3TM3G 扩展模块的输出特性：

特性	值	
	电压输出	电流输出
可由软件配置的信号类型	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc -10...+10 Vdc	0...20 mA 4...20 mA
负载阻抗	最小 1 kΩ	最大 300 Ω
应用加载时间	电阻性负载	
稳定时间	1 毫秒	
环境温度 25 °C (77 °F) 时的最大精度	±0.1 % 全标度	
温度漂移	±0.006 % 全标度	
稳定时间后的可重复性	±0.4 % 全标度	
非线性	±0.01 % 全标度	
输出波纹电压	最大 20 mV	
过冲	0 %	
最大输出偏差	±1.0 % 全标度	
分辨率	12 位 (4096 个点)	
LSB 的输入值	0.153 mV (范围是 0 到 10 Vdc) 0.305 mV (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0.305 μA (范围是 0 到 20 mA) 0.244 μA (范围是 4 到 20 mA)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 (范围是 0 到 10 Vdc) -2048 到 +2047 (范围是 -10 到 +10 Vdc)	0...4095
	可从 -32768 扩展到 32767	
抑噪性	扰动期间的最大温度偏差	当 EMC 扰动对电源与 I/O 接线产生作用时不超过 ±4 %
	电缆	屏蔽双绞线
	串扰	1 LSB 最大值
隔离	外部电源与输入之间	1500 Vac
	输入与内部逻辑电路之间	500 Vac
输出保护	短路保护	开路保护
外部电源关闭时的行为	控制器中的外部电源错误状态位是 ON。	

TM3TM3/TM3TM3G 接线图

简介

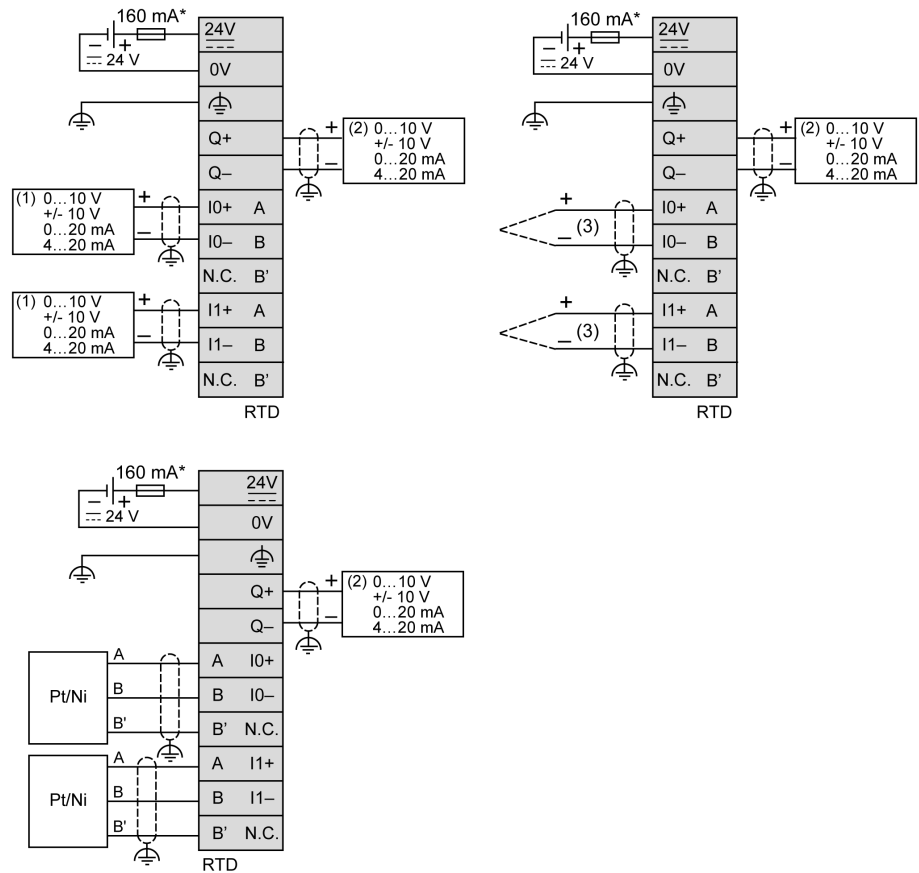
这些扩展模块具有用于连接输入、输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

接线规则

请参阅接线优化方法, 25 页。

接线图

下图说明了输入与输出、传感器和执行器及其公共端之间的连接：



* T 型熔断器

- (1) 电流/电压模拟量输出设备
- (2) 电流/电压模拟量输入设备
- (3) 热电偶

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子和/或标记为“**No Connection (N.C.)**”的端子。
未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

术语

应用程序:

包括配置数据、符号和文档的程序。

扩展总线:

扩展 I/O 模块和控制器或总线耦合器之间的电子通讯总线。

扩展连接器:

连接扩展 I/O 模块的连接器。

控制器:

自动化工业流程（也称为可编程可编程控制器或可编程控制器）。

程序:

应用程序的组成部分，其中包括可以在可编程控制器的存储器中安装的经过编译的源代码。

端子块:

（端子块）安装在电子模块中的组件，用于在控制器和现场设备之间提供电气连接。

E

EIA 机架:

（电子工业联盟机架）用于在 19 英寸（482.6 毫米）宽的栈或机架中安装各种电子模块的标准化（EIA 310-D、IEC 60297 和 DIN 41494 SC48D）系统。

EN:

EN 是指由 CEN（欧洲标准化委员会）、CENELEC（欧洲电工标准化委员会）或 ETSI（欧洲电信标准协会）维护的众多欧洲标准之一。

H

HE10:

用于频率低于 3 MHz 的电子信号的矩形连接器，符合 IEC 60807-2。

I

I/O:

（输入/输出）

IEC:

（国际电工委员会）负责为所有电器、电子和相关技术制定和发布国际标准的非盈利性和非政府性的国际标准组织。

IP 20:

（入口保护）由机箱提供且符合 IEC 60529 的保护类别，显示为字母 IP 和两位数字。第一位数表示两个因素：帮助保护人员和设备。第二位数字表示帮助防水。IP 20 设备帮助防止电接触超过 12.5 mm 的物质，但不防水。

N

NEMA:

（美国国家电气制造商协会）负责制定各种类型的电气机箱的性能标准。NEMA 标准涉及防腐蚀、防雨淋和防淹没等性能。对于 IEC 成员国家，IEC 60529 标准还对机箱的入口防护等级进行了分类。

R

RJ45:

用于为Ethernet定义的网络电缆的 8 针连接器的标准类型。

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

© 2022 Schneider Electric. 版权所有

EIO000003136.02