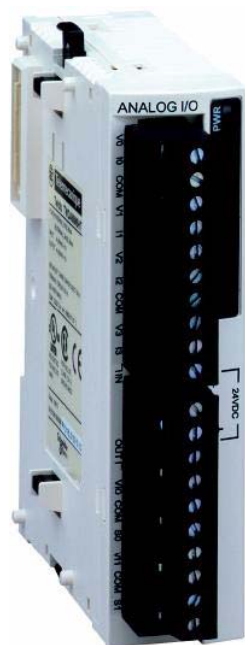


Modicon TM2

模拟量 I/O 模块 硬件指南

06/2011



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。任何此类用户或集成者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 或是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。

未经 Schneider Electric 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本文档的任何部分。

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。

如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Schneider Electric 软件或认可的软件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2011 Schneider Electric。保留所有权利。

目录

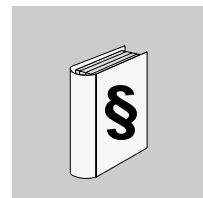


安全信息	7
关于本书	9
章 1 实现概述与规则	13
1.1 概述	14
概述	15
物理描述	17
附件	18
1.2 实现总则	20
安装位置与最小间距	21
将模块装配至控制器	22
从控制器拆卸模块	24
在安装导轨上安装和拆卸带有扩展模块的控制器的方法	25
如何直接在面板表面上安装模块	27
接线要求	28
接地	30
章 2 TM2 I/O 模块环境特性	33
TM2 I/O 模块的环境特性	33
章 3 TM2AMI2HT 模拟量输入模块	35
TM2AMI2HT 模块介绍	36
TM2AMI2HT 模块特性	37
连接 TM2AMI2HT 模块	40
章 4 TM2AMI2LT 模拟量输入模块	41
TM2AMI2LT 模块介绍	42
TM2AMI2LT 模块特性	43
连接 TM2AMI2LT 模块	46
章 5 TM2AMI4LT 模拟量输入模块	47
TM2AMI4LT 模块介绍	48
TM2AMI4LT 模块特性	49
连接 TM2AMI4LT 模块	52

章 6	TM2AMI8HT 模拟量输入模块	55
	TM2AMI8HT 模块介绍	56
	TM2AMI8HT 模块特性	57
	连接 TM2AMI8HT 模块	60
章 7	TM2ARI8HT 模拟量输入模块	63
	TM2ARI8HT 模块介绍	64
	TM2ARI8HT 模块特性	65
	连接 TM2ARI8HT 模块	68
章 8	TM2ARI8LRJ 模拟量输入模块	71
	TM2ARI8LRJ 模块简介	72
	TM2ARI8LRJ 模块特性	73
	连接 TM2ARI8LRJ 模块	76
章 9	TM2ARI8LT 模拟量输入模块	79
	TM2ARI8LT 模块简介	80
	TM2ARI8LT 模块特性	81
	连接 TM2ARI8LT 模块	84
章 10	TM2AMO1HT 模拟量输出模块	87
	TM2AMO1HT 模块介绍	88
	TM2AMO1HT 模块特性	89
	连接 TM2AMO1HT 模块	92
章 11	TM2AVO2HT 模拟量输出模块	95
	TM2AVO2HT 模块介绍	96
	TM2AVO2HT 模块特性	97
	连接 TM2AVO2HT 模块	100
章 12	TM2AMM3HT 模拟量混合 I/O 模块	103
	TM2AMM3HT 模块介绍	104
	TM2AMM3HT 模块特性	105
	连接 TM2AMM3HT 模块	109
章 13	TM2AMM6HT 模拟量混合 I/O 模块	111
	TM2AMM6HT 模块介绍	112
	TM2AMM6HT 模块特性	113
	连接 TM2AMM6HT 模块	117
章 14	TM2ALM3LT 模拟量混合 I/O 模块	119
	TM2ALM3LT 模块介绍	120
	TM2ALM3LT 模块特性	121
	连接 TM2ALM3LT 模块	125

章 15 认证与标准	127
认证和标准	127
术语表	129
索引	133

安全信息



重要信息

声明

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



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



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險。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。

危險

“危險”表示极可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡。

警告

“警告”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡，或设备损坏。

⚠ 注意

“注意”表示可能存在危险，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害或设备损坏。

注意

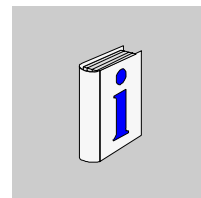
注意(无安全警告符号)，表示存在潜在的危险，如果忽视，可能导致设备损坏。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。对于使用本资料所引发的任何后果，Schneider Electric 概不负责。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作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。

关于本书



概览

文档范围

本指南介绍 TM2 模拟量 I/O 模块的硬件实现方法。其中包括关于 TM2 模拟量 I/O 模块的部件介绍、规格、接线图、安装与设置方法。

有效性说明

本手册中的信息仅适用于 TM2 产品。

本文档已随 SoMachine V3.0 的发布进行了更新。

本手册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，网址为 www.schneider-electric.com 。
2	在 Search 框中键入产品型号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none">● 型号 / 产品系列中不得包括空格。● 要获得类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。
3	如果您输入的是型号，请转至 Product datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的型号。 如果您输入的是产品系列名称，请转至 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型号，请单击您感兴趣的型号。
5	根据您的屏幕大小，您可以向下滚动鼠标滚轮来查看数据表。
6	要将数据表保存或打印为 .pdf 文件，请单击 Download XXX product datasheet 。

本手册中提供的特性应该与在线内容相同。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，更具准确性。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请使用在线信息作为您的参考。

相关的文件

文件名称	参考编号
Modicon TM2 扩展模块配置编程指南	EIO0000000396（英语）； EIO0000000397（法语）； EIO0000000398（德语）； EIO0000000399（西班牙语）； EIO0000000400（意大利语）； EIO0000000401（简体中文）
M238 控制器硬件指南	EIO0000000016（英语）； EIO0000000017（法语）； EIO0000000018（德语）； EIO0000000019（西班牙语）； EIO0000000020（意大利语）； EIO0000000021（简体中文）
TM2 数字量 I/O 模块说明书	AAV8177300

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：
www.schneider-electric.com。

关于产品的资讯

危险

电击、爆炸或电弧危险

- 在卸除任何护盖或门，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。
- 在所指出的位置和时间，始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与电线，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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

危险

潜在爆炸危险

- 只能在安全地点或符合 I 类 2 分类，组 A、B、C 和 D 的地点使用本设备。
- 请勿替换组件，这可能会违反 I 类 2 分类的相关规定。
- 除非已拔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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

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。紧急停止和越程停止、断电和重启都属于关键控制功能。
- 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接失效问题加以考虑。
- 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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

用户意见

欢迎对本书提出意见。您可以给我们发邮件，我们的邮件地址是 techcomm@schneider-electric.com。

实现概述与规则

1

简介

本章简要介绍 TM2 模拟量 I/O 模块的实现方法与规则。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
1.1	概述	14
1.2	实现总则	20

1.1 概述

简介

本节简要介绍模块。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
概述	15
物理描述	17
附件	18

概述

简介

TM2 模拟量 I/O 模块范围包括：

- 输入模块、
- 输出模块、
- 混合输入 / 输出模块。

TM2 模拟量 I/O 模块配有 8 个螺钉端子或者 RJ11 连接器（仅适用于 TM2ARI8LRJ）。

模块特点

下表显示了模拟量 I/O 模块的特性以及相对应的通道类型、电压 / 电流与端子类型：

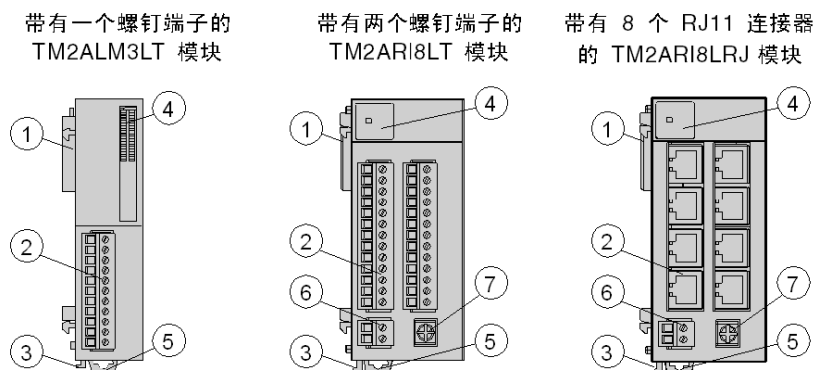
参照模块	通道数	通道类型	电压 / 电流	终端类型	参考页
输入模块					
TM2AMI2HT	2	高电平输入	0...10 Vdc 4...20 mA	可插拔螺钉端子	<i>TM2AMI2HT 模拟量输入模块，第 35 页</i>
TM2AMI2LT	2	低电平输入	热电偶类型 J,K,T	可插拔螺钉端子	<i>TM2AMI2LT 模拟量输入模块，第 41 页</i>
TM2AMI4LT	4	输入	0...10 Vdc 0...20 mA PT100/1000 Ni100/1000	可插拔螺钉端子	<i>TM2AMI4LT 模拟量输入模块，第 47 页</i>
TM2AMI8HT	8	输入	0...20 mA 0...10 Vdc	可插拔螺钉端子	<i>TM2AMI8HT 模拟量输入模块，第 55 页</i>
TM2ARI8HT	8	输入	NTC / PTC	可插拔螺钉端子	<i>TM2ARI8HT 模拟量输入模块，第 63 页</i>
TM2ARI8LRJ	8	输入	PT100/1000	RJ11 连接器	<i>TM2ARI8LRJ 模拟量输入模块，第 71 页</i>
TM2ARI8LT	8	输入	PT100/1000	可插拔螺钉端子	<i>TM2ARI8LT 模拟量输入模块，第 79 页</i>
输出模块					

参照模块	通道数	通道类型	电压 / 电流	终端类型	参考页
TM2AMO1HT	1	输出	0...10 Vdc 4...20 mA	可插拔螺钉端子	TM2AMO1HT 模拟量输出模块, 第 87 页
TM2AVO2HT	2	输出	+/- 10 VDC	可插拔螺钉端子	TM2AVO2HT 模拟量输出模块, 第 95 页
混合模块					
TM2AMM3HT	2	输入	0...10 Vdc 4...20 mA 0...10 Vdc 4...20 mA	可插拔螺钉端子	TM2AMM3HT 模拟量混合 I/O 模块, 第 103 页
	1	输出			
TM2AMM6HT	4	输入	0...10 Vdc 4...20 mA 0...10 Vdc 4...20 mA	可插拔螺钉端子	TM2AMM6HT 模拟量混合 I/O 模块, 第 111 页
	2	输出			
TM2ALM3LT	2	低电平输入	热电偶 J,K,T, PT100 0...10 Vdc 4...20 mA	可插拔螺钉端子	TM2ALM3LT 模拟量混合 I/O 模块, 第 119 页
	1	输出			

物理描述

简介

本节介绍模拟量 I/O 模块零件，两种带有螺钉端子和一种带有 8 个 RJ11 连接器的模块。您的 I/O 模块可能与下图不同，但部件是相同的。



元素

下表描述上图所示模拟量 I/O 模块的不同元素：

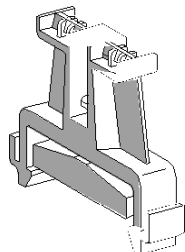
标签	TM2ALM3LT	TM2ARI8LT	TM2ARI8LRJ
1	用于电气连接的扩展连接器（每侧均有一个，右侧未显示）。该零件旨在确保所连接模块之间电气连接的连续性。		
2	螺钉端子（随模块提供）	2 个螺钉端子（随模块提供）	8 个 RJ11 连接器
3	用于连接原先模块的锁紧装置		
4	用于显示通道与模块诊断装置的 LED		
5	钩锁		
6	-	电源螺钉端子块：24 Vdc	
7	-	功能性接地螺钉	

附件

AB1AB8P35 型端子块头夹

端子块头夹（型号 AB1AB8P35）有助于防止控制器和模块在安装导轨上发生侧向移动。安装导轨上安装控制器及其相关模块时，将其安装在两个头夹之间，可以提高整个总成的抗冲击与抗振性能。

下图所示为 AB1AB8P35 端子块头夹：

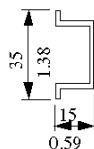


安装导轨

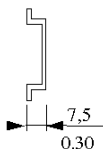
您可以将控制器及其扩展模块安装在安装导轨上。安装导轨可以接装到平滑的安装面上，或悬挂在 EIA（电子工业联盟）机架上，或者安装在 4 类机箱内。

下图所示为不同尺寸的安装导轨：

AM1DE200
IEC/EN 60715



AM1DP200



AM1ED200



DZ5MB200



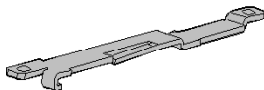
您可以向 Schneider Electric 订购适用的安装导轨：

导轨深度	产品部件号
15 毫米 (0.59 英寸)	AM1DE200
7.5 毫米 (0.30 英寸)	AM1DP200

注意：不得使用 AM1ED200 与 DZ5MB200。

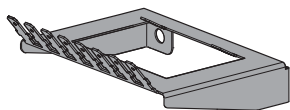
TWDXMT5 面板安装套件

下图所示为 TWDXMT5 面板安装套件，可使用它取代安装导轨将您的控制器与 I/O 模块直接安装至面板上：



TM2XMTGB 接地体

TM2XMTGB 接地体用于连接电缆屏蔽层和模块的功能性接地，从而实现接地（参见第 30 页）。



1.2 实现总则

简介

本节介绍关于安装与配置模块的必要信息，其中包括安装、接线与接地要求。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
安装位置与最小间距	21
将模块装配至控制器	22
从控制器拆卸模块	24
在安装导轨上安装和拆卸带有扩展模块的控制器的方法	25
如何直接在面板表面上安装模块	27
接线要求	28
接地	30

安装位置与最小间距

简介

为确保安装位置与最小间距正确，应根据为相关硬件系统确定的规则安装模块。请参阅系统 *硬件指南* 文档中相应的 *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。
- 按照相关文档中指定的示意图安装所有设备。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

将模块装配至控制器

简介

本节介绍将模块装配至控制器的方法。

在将新的 I/O 模块装配至控制器之后，必须首先更新并且重新下载您的应用程序，然后再重新运行系统。如果您不对您的应用程序进行更改从而体现新增模块，则位于扩展总线上的 I/O 将可能无法正常运行。

危险

电击、爆炸或电弧危险

- 在卸除任何护盖或门，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。
- 在所指出的位置和时间，始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与电线，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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

将模块装配至控制器

下列程序为一同装配控制器与模块的方法。

步骤	操作
1	断开所有电源，并将任何现有的控制器 / IO 总成从其 DIN/ 面板固件上拆下。
2	拆下控制器或最外侧安装模块上的扩展连接器标签。
3	核实新模块上的锁紧装置 (参见第 17 页) 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或模块右侧的内部总线连接器对齐。
5	朝控制器或模块方向按压新模块，直至其卡入位置。
6	向下按动位于新模块顶部的锁紧装置 (参见第 17 页)，从而将其锁定至控制器或者先前安装的模块。

从控制器拆卸模块

简介

本节介绍从控制器拆卸模块的方法。

危险

电击、爆炸或电弧危险

- 在卸除任何护盖或门，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。
- 在所指出的位置和时间，始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与电线，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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

从控制器拆卸模块

下列步骤介绍从控制器拆卸模块的方法。

步骤	操作
1	断开控制系统的所有电源。
2	从安装导轨或面板 (参见第 27 页) 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，使其与控制器分离。
4	将控制器和模块分离。

在安装导轨上安装和拆卸带有扩展模块的控制器的方法

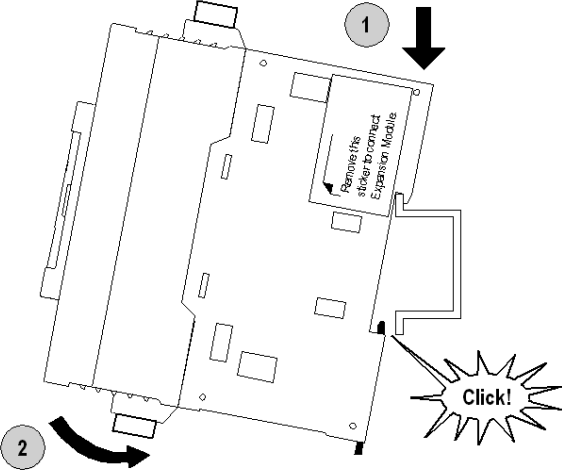
概述

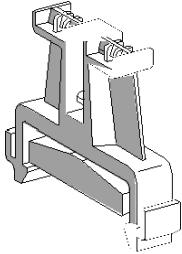
本节介绍在安装导轨上安装带有扩展模块的控制器以及从安装导轨上拆卸带有扩展模块的控制器的方法。

注意：在安装导轨上安装控制器及其模块时，请安装两个 AB1 AB8P35 型或类似的端子块头夹，以提高总成的抗冲击与抗振性能。

在安装导轨上安装带有扩展模块的控制器的方法

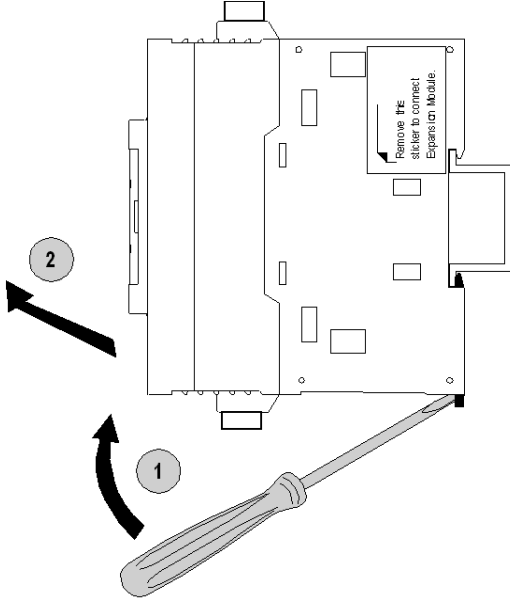
以下步骤描述如何在安装导轨上安装带有扩展模块的控制器：

步骤	操作
1	使用螺钉将安装导轨固定到面板上。
2	向下拉动位于控制器和模块总成底部的钩锁。
	
3	将控制器和模块的顶部凹槽放在安装导轨上，并向安装导轨方向下按总成。

步骤	操作
4	将模块的钩锁推入安装导轨。
5	将两个端子块夹装在控制器与模块总成的两侧，以最大限度地避免侧向移动。 

从安装导轨上拆卸带有扩展模块的控制器的方法

以下步骤描述如何从安装导轨上拆卸带有扩展模块的控制器：

步骤	操作
1	将平头螺丝刀插入钩锁的插槽。 
2	向下拉动钩锁。
3	向斜上方提起控制器及其相关模块，使其与安装导轨分离。

如何直接在面板表面上安装模块

概述

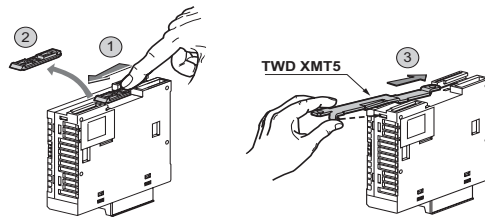
本节介绍使用面板安装套件安装模块的方法。本节还提供了所有模块的安装孔布局。您的模块可能会与这些图所示中的模块不同，但步骤依然适用。

安装面板安装套件

以下步骤介绍如何安装固定条。

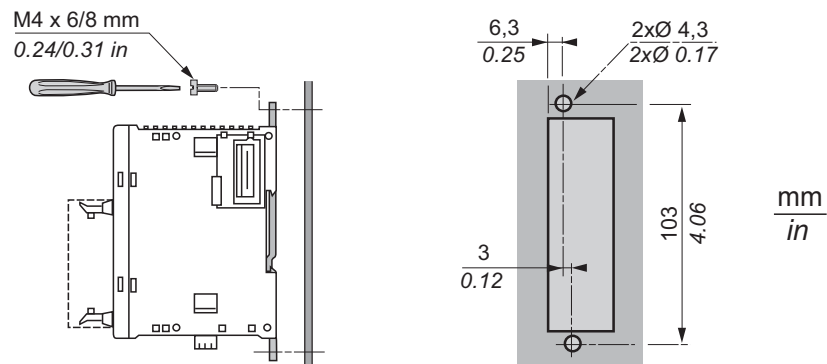
步骤	操作
1	向上推动钩锁将钩锁从模块的背部拆下。
2	将固定条插入拆除了钩锁的插槽中，在此过程中确保挂钩在外。
3	将固定条插入插槽，直到挂钩没入模块的凹处。

下列示意图显示将 TWD XMT5 面板安装套件与模块连接的方法：



模块的安装孔布局

下图显示所有模块的安装孔布局：



接线要求

简介

在对 TM2 I/O 模块进行接线时，有多项规则必须遵循。

如果模块具有一个以上完全相同的端子块或连接器，可以将其中任何一个插入任意插槽中。

尽管端子块、连接器与模块上配有指示标志，但仍有可能出现错误安装端子块或连接器以及接线不当的情况。

将连接器插入错误的插槽会导致应用中出现意外情况。

⚠ 危险

意外的设备操作或电击

确保将端子块连接至其指定位置。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

注意：借助合适的标识方法，清楚地标识各个端子块和连接器，使其各有一个唯一标记。

接线准则

⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 在卸除任何护盖或门，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。
- 在所指出的位置和时间，始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 更换并紧固所有护盖、附件、硬件、电缆与电线，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。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

在对模拟量 I/O 模块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。
- 仅使用铜导线。

- 对于模拟量、专用和 / 或快速 I/O，需使用屏蔽双绞线电缆。
- 对于网络和现场总线（CANopen、串行、以太网），需要使用屏蔽双绞线电缆。

⚠ 警告

意外的设备操作

- 对于以上指定的所有输入、输出和通讯类接线，均需使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将电源电缆与通讯和 I/O 电缆分开布设。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

有关更多详细信息，请参阅接地（参见第 30 页）。

下表显示了用于可插拔螺钉端子块的电缆类型和线号：

mm ²	0,14...1,5	0,25...0,5	0,25...1,5	0,14...0,5	0,14...0,75	0,25...0,34	0,5
AWG	26...16	24...20	24...16	26...20	26...18	24...22	20

		Nom	0,23
		lb-in.	2,0

Use copper conductors only

施加超过指定限制的扭矩有可能损坏接线螺钉或螺纹。

小心

设备无法操作

请勿使用超过为此端子指定的最大扭矩（牛米 / 磅 - 英寸）来拧紧螺钉端子。

如果不遵守这些说明，则会导致设备损坏。

接地

简介

电磁辐射可能会干扰控制系统的控制通讯和 / 或输入 / 输出信号。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

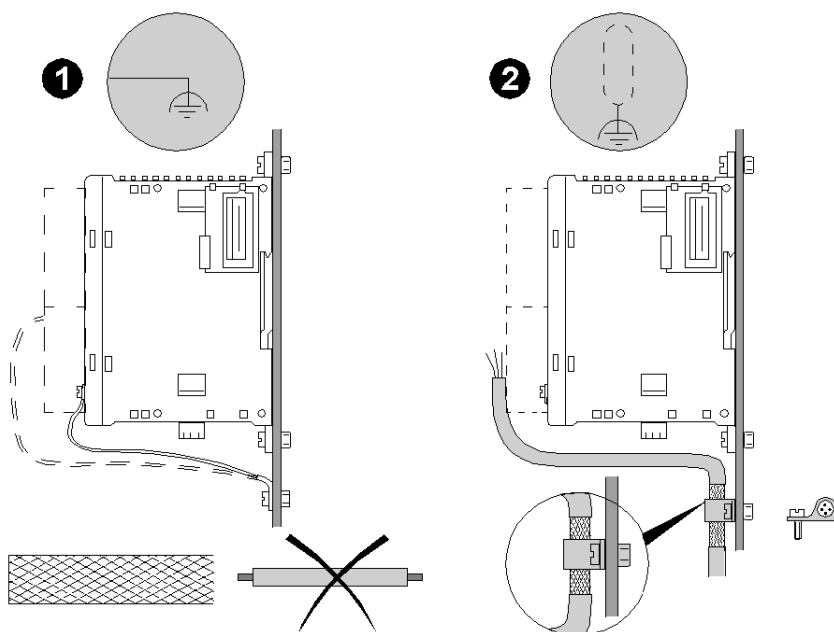
如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

警告

模拟量转换不准确

请确保已将适当的编织层接地电缆连接到模块的接地端子，并已牢固地连接到您系统的保护性接地连接。

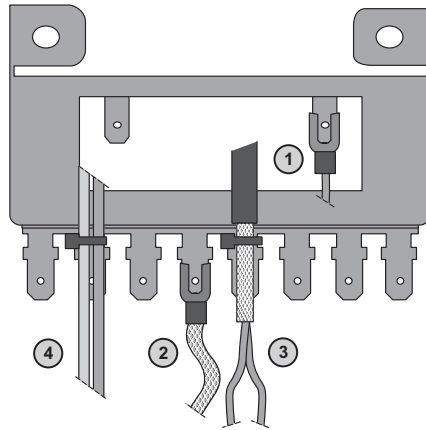
如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。



编号	含义	说明
1	模块接地	使用模块随附的编织层电缆将模块连接至功能性接地 (FG) 端子。
2	传感器接地	<p>连接与接地电缆屏蔽层时应尽可能靠近控制器底座：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 剥开屏蔽层 ● 将电缆连接到金属支架上，此时应使用卡箍夹住屏蔽层的被剥开部位。 <p>必须充分夹紧金属支架上的屏蔽层，以防止接触不良。</p>

接地体 TM2XMTGB

下图所示是接地体 TM2XMTGB 的连接方法：



- 1 控制器功能性接地
- 2 模块功能性接地
- 3 模拟量快速 I/O 电缆屏蔽层
- 4 电缆接头

注意： Schneider Electric 建议在 TM2 I/O 模块上使用 TM2XMTGB 接地体。

警告

从保护性接地 (PE) 意外断开连接

- 请勿使用 TM2XMTGB 接地条提供保护性接地 (PE)。
- 只使用 TM2XMTGB 接地条提供功能性接地 (FE)。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2 I/O 模块环境特性

2

TM2 I/O 模块的环境特性

TM2 I/O 模块环境特性

所有 TM2 模拟量 I/O 模块均使用一台位于内部电路与模拟通道之间的光耦合器进行电气隔离。

警告

意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2 I/O 模块气候与机械特性		
温度	操作	0 ... 55°C (32 ...31°F)
	存储	- 25 ... 70°C (-13 ...70.00°C)
相对湿度		30 ... 95 % (非冷凝)
污染等级		2 (IEC 60664)
防护等级		IP 20 (IEC 60529)
耐腐蚀性		不应存在腐蚀性气体
海拔高度	操作	0 ... 2,000 m (0 ...6,560 ft))
	存储	0 ... 3,000 m (0 ...299,923.20 cm)
抗振性	安装在固定轨上	3.5 mm 稳幅, 从 5 ...8.5 Hz 9.8 m/s ² (1 g _n) 恒加速度, 从 8.5 ...150 Hz
	安装钢板或面板	10 mm 稳幅, 从 5 ...8.7 Hz 29.4 m/s ² (3 g _n) 恒加速度, 从 8.5 ...150 Hz
抗机械冲击		147 m/s ² (15g), 11 毫秒持续时间

TM2 I/O 模块 EMC 特性	
静电释放 IEC/EN 61000-4-2	8 kV (排气) 6 kV (接触放电)
辐射电磁场 IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz...2 GHz) 1 V/m (2...2.7 GHz)
电磁场 IEC/EN 61000-4-8	30 A/m
快速瞬变脉冲群 IEC/EN 61000-4-4	电源: 2 kV I/O: 1 kV 屏蔽电缆: 1 kV 重复频率: 5 与 100 kHz
感应电磁场 IEC/EN 61000-4-6	10 V _{eff} (0.15...80 MHz)
浪涌防护 IEC/EN 61000-4-5 24 Vdc 电路:	共模时为 1 kV 差模时为 0.5 kV
传导发射	A 类: 根据 EN 55022/55011 150 kHz...500 kHz 准峰值 79 dB μ V 500 kHz...30 MHz 准峰值 73 dB μ V
辐射发射	A 类: 根据 EN 55022/55011 d= 10 m (32.81 ft.) 30 MHz...230 MHz 准峰值 40 dB μ V A 类: 根据 EN 55022/55011 d= 10 m (32.81 ft.) 230 MHz...2 GHz 准峰值 47 dB μ V

TM2AMI2HT 模拟量输入模块

3

概述

本章描述了 **TM2AMI2HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMI2HT 模块介绍	36
TM2AMI2HT 模块特性	37
连接 TM2AMI2HT 模块	40

TM2AMI2HT 模块介绍

TM2AMI2HT 主要特性

输入通道数	2	
信号类型	电压	电流
输入范围	0...10 Vdc (无差别)	4...20 mA (无差别)
精度	12 位 (4096 点)	
连接方式	可插拔螺钉端子块	

TM2AMI2HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMI2HT** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

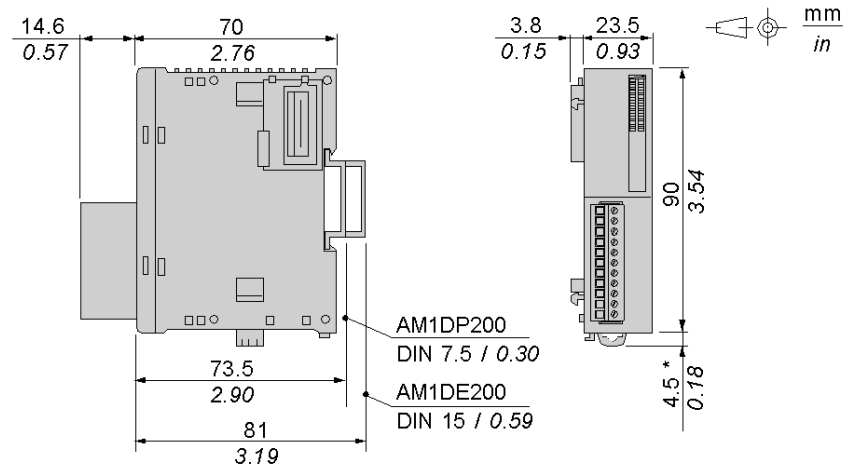
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2AMI2HT 模拟量输入模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2AMI2HT 一般特性

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
内部 5 Vdc 最大电流	50 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	40 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMI2HT 输入特性

特性	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc	4...20 mA
输入阻抗	最小 1 MΩ	10 Ω
采样持续时间	最大值为 10 毫秒	
总输入系统传输时间	2 x 10 毫秒 + 1 次扫描时间 ¹	
输入类型	无差别	无差别
操作模式	自扫描	
转换模式	ΣΔ 型 ADC	
输入公差 - 最大偏差 (25°C(77°F) 环境温度条件下)	±0.2 % 全标度	
输入公差 - 温度漂移	±0.006 % 全标度 /°C	
输入偏差 - 稳定时间后可重复	±0.5 % 全标度	
输入公差 - 非线性	±0.2 % 全标度	
输入公差 - 最大偏差	±1 % 全标度	
精度	12 位 (4096 递增)	
LSB 的输入值	2.5 mV	4.8 μA
应用程序中的数据类型	0 到 4095 (12 位数据) 可扩展至 -32768 至 32767 ²	
输入数据溢出检测	有 ³	
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	当 EMC 干扰影响到电源和 I/O 接线时不超过 ±3 %	
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	
抗噪性 - 串扰	最大值为 2 LSB	

特性	电压输入	电流输入
外部电源与输入之间隔离	500 Vac	
输入与逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器 (2500 Vac)	
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA
模拟量输入信号类型的选择	使用软件编程	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意：

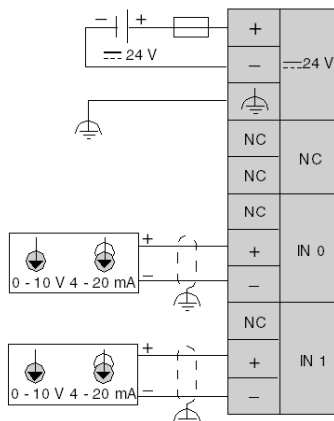
1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 活动通道次数 + 1 次扫描时间。
2. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据 (0 到 4095) 可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选标定标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
3. 检测到输入错误时，会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

连接 TM2AMI2HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMI2HT 接线图



使用与模块配套提供的编织带连接功能性接地
 连接适合于所采用电压和最大电流的熔断器，位置如图所示。
注意：输入 IN0 和 IN1 的 (-) 极在内部已连接。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2AMI2LT 模拟量输入模块

4

概述

本章描述了 **TM2AMI2LT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMI2LT 模块介绍	42
TM2AMI2LT 模块特性	43
连接 TM2AMI2LT 模块	46

TM2AMI2LT 模块介绍

TM2AMI2LT 主要特性

输入通道数	2
传感器类型	热电偶
输入类型	类型 K: -200...760°C (-328...1400°F) 类型 J: -270...1370°C (-454...17.6390°C) 类型 T: -270...400°C (-270...-17.360°C)
精度	12 位 (4096 点)
连接方式	可插拔螺钉端子块

TM2AMI2LT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMI2LT** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

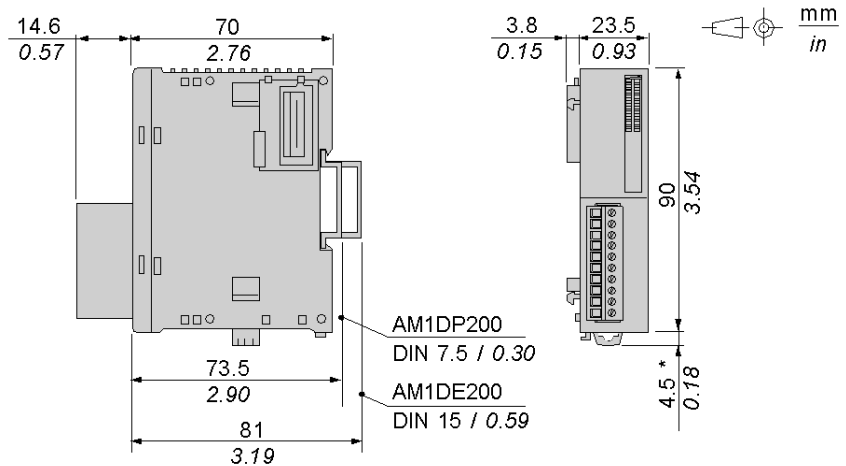
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2AMI2LT 模拟量输入模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2AMI2LT 一般特性

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
内部 5 Vdc 最大电流	100 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	21 mA (浪涌电流, 30 mA)
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMI2LT 输入特性

输入范围	K 型: -270...+1370 °C (-454...+2498 °F) J 型: -200...+760 °C (-328...+1400 °F) 类型 T: -270...+400 °C (-454...+752 °F)
输入阻抗	最小 1 MΩ
采样持续时间	200 毫秒
总输入系统传输时间	400 毫秒 + 1 次扫描时间
输入类型	差分输入
操作模式	自扫描
转换模式	ΣΔ ADC 16 位
输入通道上的最大过载	±7.5 Vdc
输入公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	0.2 % + 温度纠正总误差 K、J、T: ±5 °C
输入公差 - 温度漂移	±0.006 % 全标度 /°C
输入公差 - 稳定时间后可重复	±0.5 % 全标度
输入公差 - 非线性	±0.2 % 全标度
输入公差 - 最大偏差	±1 % 全标度
精度	类型 T: 13 位 类型 J、K: 14 位
LSB 的输入值	0.1 °C (0.18 °F)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767
温度设定	摄氏度 (工厂缺省设置) 华氏度 (用户可配置)
输入数据溢出检测	有 ¹

抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	±1 % (最大值)
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆
抗噪性 - 串扰	最大值为 2 LSB
输入之间隔离	无
输入与逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器 (2500 Vac)
外部电源与输入之间隔离	500 Vac
模拟量输入信号类型的选择	使用 SoMachine
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年
50/60 Hz 抑制和过滤	50/60 Hz: 120 dB 抑制 (典型值) (共模) 60 dB 抑制 (典型值) (差分模式) 通过固件实现数字过滤功能
温度漂移	30 ppm/°C
冷端补偿	内部温度传感器
当传感器断开连接时默认输入值	模块的环境温度

注意:

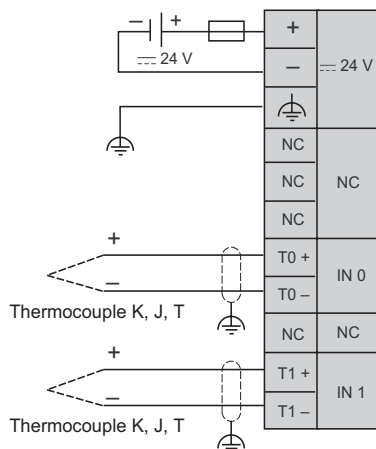
1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 活动通道次数 + 1 次扫描时间。

连接 TM2AMI2LT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMI2LT 接线图



(1) 热电偶 K、J、T

使用与模块配套提供的编织带连接功能性接地。

连接适合于所采用电压和最大电流的熔断器，位置如图所示。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2AMI4LT 模拟量输入模块

5

概述

本章描述了 **TM2AMI4LT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMI4LT 模块介绍	48
TM2AMI4LT 模块特性	49
连接 TM2AMI4LT 模块	52

TM2AMI4LT 模块介绍

TM2AMI4LT 主要特性

输入通道数	4		
信号 / 传感器类型	电压	电流	温度
输入类型	0...10 Vdc (非差分)	0....20 mA (非差分)	PT100/1000 Ni100/1000
精度	12 位 (4096 点)		
连接方式	可插拔螺钉端子块		

TM2AMI4LT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMI4LT** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

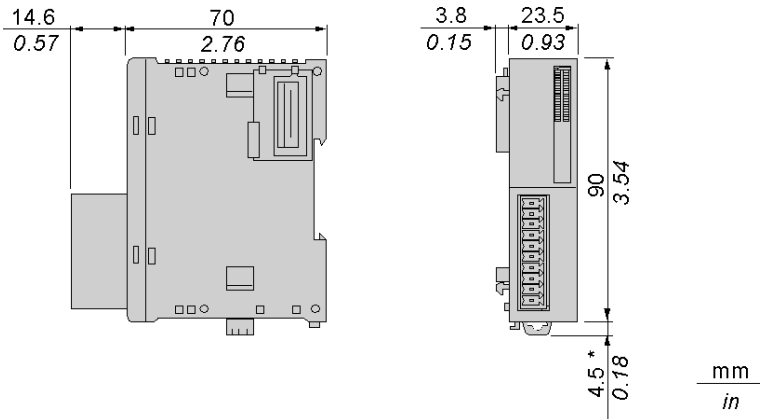
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2 AMI4LT 模拟量输入模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2AMI4LT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	50 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	60 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMI4LT 输入特性

特性	电压输入	电流输入	测温器输入
输入范围	0...10 Vdc	0...20 mA	(RTD) Pt 100、Pt 1000、Ni 100 和 Ni 1000 3 线类型 Pt 传感器 -200...600 °C (-328...1112 °F) Ni 传感器 -50...150 °C (-58...302 °F)
输入阻抗	> 10 kΩ	< 250 Ω	> 10 kΩ
采样持续时间	160 毫秒		
总输入系统传输时间	4 x 160 毫秒 + 1 次扫描时间		8 x 160 毫秒 + 1 次扫描时间
输入类型	无差别		
操作模式	自扫描		
转换模式	ΣΔ 型 ADC		
输入公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	±0.2 % 全标度 ± 0.4 % 测温器输入		
输入公差 - 温度漂移	±0.005 % 全标度 /°C		
输入公差 - 稳定时间后可重复	±.1% 全标度		
输入公差 - 非线性	±0.02 % 全标度		
输入公差 - 最大偏差	±0.5 % 全标度		
精度	12 位 (4096 递增)		

特性	电压输入	电流输入	测温器输入
LSB 的输入值	2.5 mV	4.8 μ A	K: 0.15 °C (K: 0.27 °F)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767 ²		
输入数据溢出检测	有 ³		
抗噪性 - 电缆	必须使用双绞线屏蔽电缆提高抗噪性		
抗噪性 - 外部串扰	最大值为 1 LSB		
输入、外部电源与内部逻辑电路之间隔离	2500 Vac, 按光耦合器		
输入之间隔离	无		
保护类型	输入和内部电路之间的光耦合器 (1500 Vdc 隔离)		
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA	-
模拟量输入信号类型的选择	使用软件编程 注意: 所有输入均拥有相同的电压 / 电流配置或温度。对于温度而言, 可不考虑测温器类型而配置各个通道。		
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年		
温度传感器断开连接时的默认输入值	上限		

注意:

1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 2 + 1 次扫描时间。
2. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据 (0 到 4095) 可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
3. 检测到输入错误时, 会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

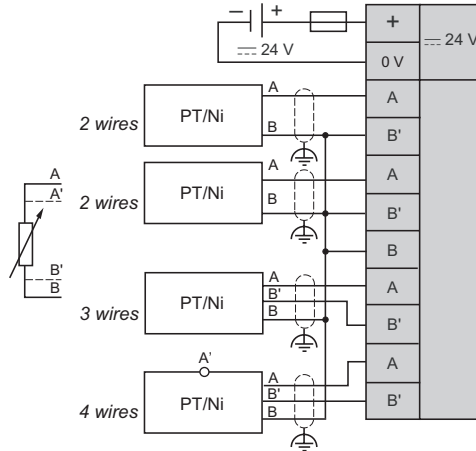
连接 TM2AMI4LT 模块

接线要求

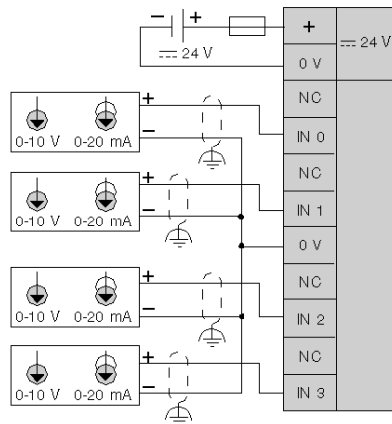
请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMI4LT 接线图

本接线图用于为测量温度而配置的输入。



本接线图用于为测量电压 / 电流而配置的输入。



连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

警告**意外的设备操作**

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

警告**意外的设备操作**

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意：为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

警告**意外的设备操作**

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2AMI8HT 模拟量输入模块

6

概述

本章描述了 **TM2AMI8HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMI8HT 模块介绍	56
TM2AMI8HT 模块特性	57
连接 TM2AMI8HT 模块	60

TM2AMI8HT 模块介绍

TM2AMI8HT 主要特性

输入通道数	8	
信号类型	电压	电流
输入范围	0...10 Vdc (非差分)	0...20 mA (非差分)
精度	10 位 (1024 点)	
连接方式	可插拔螺钉端子块	

TM2AMI8HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMI8HT** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

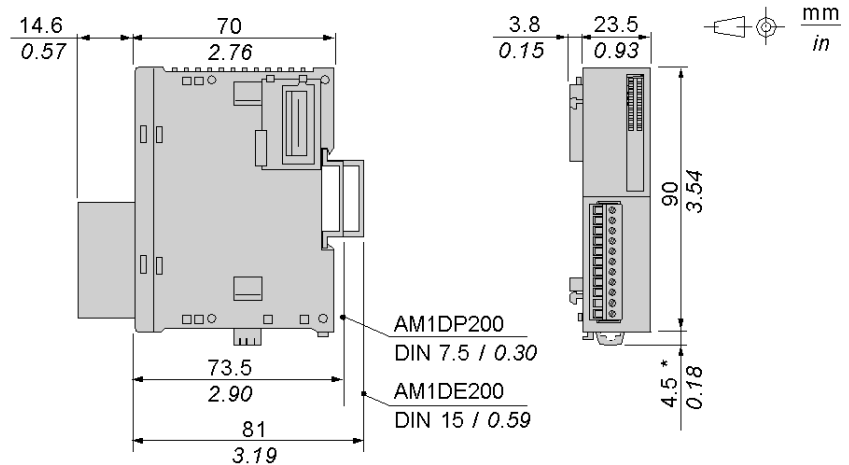
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2AMI8HT 模拟量输入模块的尺寸。



TM2AMI8HT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	60 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	45 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMI8HT 输入特性

特性	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc	0...20 mA DC
输入阻抗	至少 10 K Ω	< 250 Ω
采样持续时间	160 毫秒	
总输入系统传输时间	8 x 160 毫秒 + 1 次扫描时间	
输入类型	无差别	
操作模式	自扫描	
转换模式	$\Sigma\Delta$ 型 ADC	
输入误差 - 最大误差 (25°C (77°F) 时)	$\pm 0.2\%$ 全标度	
输入公差 - 温度漂移	$\pm 0.5\%$ 全标度 /°C	
输入公差 - 稳定时间后可重复	$\pm 0.4\%$ 全标度	
输入公差 - 非线性	$\pm 0.002\%$ 全标度	
输入公差 - 最大偏差	1 % 全标度	
精度	10 位 (1024 递增)	
LSB 的输入值	9.7 mV	19.5 μ A
应用程序中的数据类型	0 到 1023 (10 位) 可扩展至 -32768 至 32767	
输入数据溢出检测	有 ¹	
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	$\pm 1\%$ 全标度	
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	
抗噪性 - 串扰	最大值为 1 LSB	
输入与电源之间隔离	无	
输入之间隔离	无	

特性	电压输入	电流输入
电源、输入与内部逻辑电路之间隔离	2500 Vac, 按光耦合器	
所允许的最大连续过载 (无损坏)	13 Vdc	40 mA
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意:

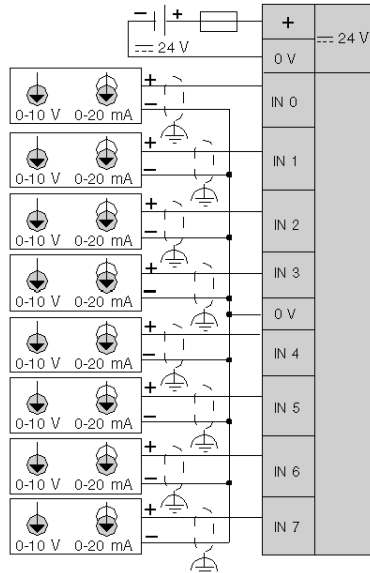
1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 2 + 1 次扫描时间。

连接 TM2AMI8HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMI8HT 接线图



连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

 **警告****意外的设备操作**

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意：为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

 **警告****意外的设备操作**

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2ARI8HT 模拟量输入模块

7

概述

本章描述了 **TM2ARI8HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2ARI8HT 模块介绍	64
TM2ARI8HT 模块特性	65
连接 TM2ARI8HT 模块	68

TM2ARI8HT 模块介绍

TM2ARI8HT 主要特性

输入通道数	8
信号类型	温度
输入范围	NTC/PTC, $100\ \Omega < R < 10\ \text{k}\Omega$
精度	10 位 (1024 点)
连接方式	可插拔螺钉端子块

TM2ARI8HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2ARI8HT** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

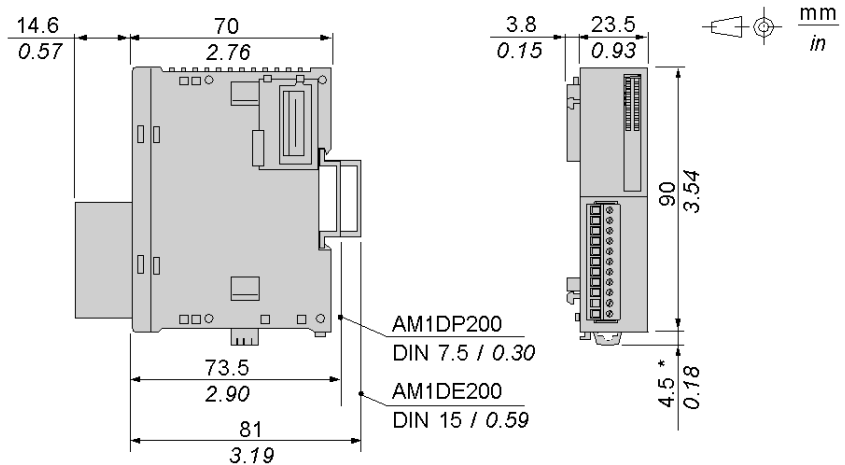
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2ARI8HT 模拟量输入模块的尺寸。



TM2ARI8HT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	60 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	45 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2ARI8HT 输入特性

输入范围	NTC 或 PTC 热敏电阻 电阻范围: 100..1000 Ω
输入阻抗	最小 1 MΩ
采样持续时间	160 毫秒
总输入系统传输时间	8 x 160 毫秒 + 1 次扫描时间
输入类型	无差别
操作模式	自扫描
转换模式	ΣΔ 型 ADC
输入公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	±0.2 % 全标度
输入公差 - 温度漂移	±0.01 % 全标度 /°C
输入公差 - 稳定时间后可重复	±0.4% 全标度
输入公差 - 非线性	±0.002 % 全标度
输入公差 - 最大偏差	±1 % 全标度
精度	10 位 (1024 递增)
LSB 的输入值	取决于探测器
应用程序中的数据类型	0 到 1023 可扩展至 -32768 至 32767
输入数据溢出检测	有 ¹
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	±1 % 全标度
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆
抗噪性 - 串扰	最大值为 1 LSB
电源与输入之间隔离	无

输入之间隔离	无
电源、输入与内部逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器 (2500 Vac)
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年

注意：

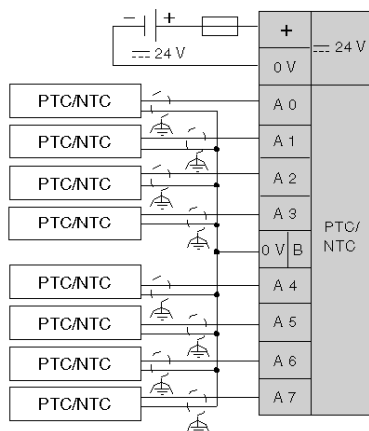
1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 2 + 1 次扫描时间。

连接 TM2ARI8HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2ARI8HT 接线图



连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意： 为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。



意外的设备操作

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2ARI8LRJ 模拟量输入模块

8

概述

本章描述了 **TM2ARI8LRJ** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2ARI8LRJ 模块简介	72
TM2ARI8LRJ 模块特性	73
连接 TM2ARI8LRJ 模块	76

TM2ARI8LRJ 模块简介

TM2ARI8LRJ 主要特性

输入通道数	8
传感器类型	测温器
输入类型	PT100/PT1000
精度	12 位 (4096 点)
连接类型	8 个 RJ11 连接器

TM2ARI8LRJ 模块特性

简介

本节介绍 **TM2ARI8LRJ** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

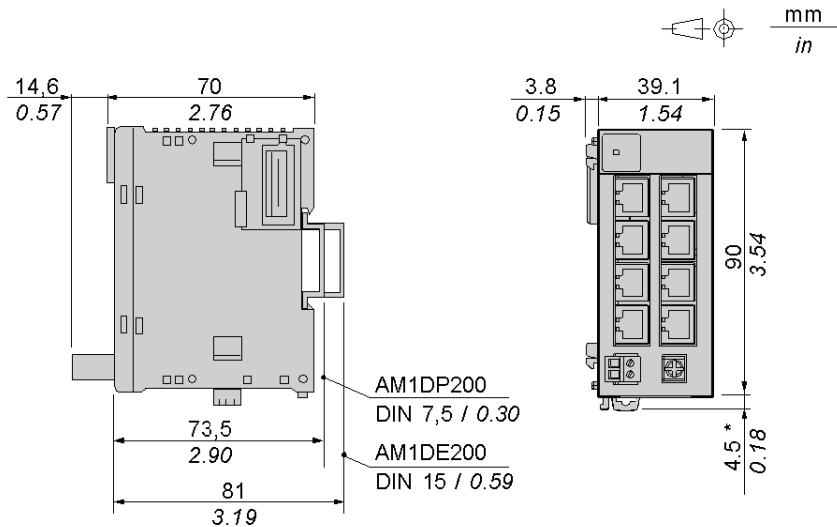
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2ARI8LRJ 模拟量输入模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2ARI8LRJ 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
RJ11 连接器	最少 50 次
电源连接器	最少 50 次
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	90 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	140 mA
重量	118 克 (4.17 盎司)

TM2ARI8LRJ 输入特性

输入范围	PT1000: -50...200°C (-58...392°F) PT100: -200...600°C (-328...1112°F)
输入阻抗	> 10 kΩ
采样持续时间	每个通道 320 毫秒
总输入系统传输时间	4 x 320 毫秒 + 1 次扫描时间
输入类型	无差别
操作模式	自扫描
转换模式	ΣΔ 型 ADC
输入公差 - 最大偏差 (25°C(77°F) 环境温度条件下)	PT1000: ± 0.5 °C (0.9 °F) PT100: ± 1.5 °C (2.7 °F) 从 -50 °C (-58 °F) 到 200 °C (392 °F): ±1 °C (33.8 °F) 从 -200 °C (392 °F) 至 600 °C (1112 °F): +0.1% / -0.5% 全标度
输入公差 - 温度漂移	± 0.5 °C (0.9 °F)
输入偏差 - 稳定时间后可重复	± 0.1°C(32.18 °F)
精度	12 位 (4096 递增)
LSB 的输入值	PT1000: ±1°C (33.8 °F) PT100: +1°C / -4°C (33.8 °F / 24.8 °F)
最大总偏差	PT1000: 0.06°C (0.108 °F) PT100: 0.2°C (0.36 °F)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767

输入数据溢出检测	有 (1)
电线断裂检测	有 (1)
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	±1 % 全标度
电缆电阻补偿	100 Ω (最大值)
抗噪性 - 串扰	最大值为 1 LSB
输入之间隔离	无
输入、电源与内部逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器 (2500 Vac)
输入与外部电源之间隔离	500 Vac
电介质强度	输入与内部总线之间为 - 1500 Vrms 输入与 0V 之间为 - 500 Vrms 内部总线与 0V 之间为 - 1500 Vrms
采用端子总线的保护类型	输入和内部电路之间的光耦合器: 1500 Vac 隔离
模拟量输入信号类型的选择	使用编程软件选择 PT100 与 PT1000
当温度传感器断开连接时默认输入值	上限

注意:

1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 2 + 1 次扫描时间。

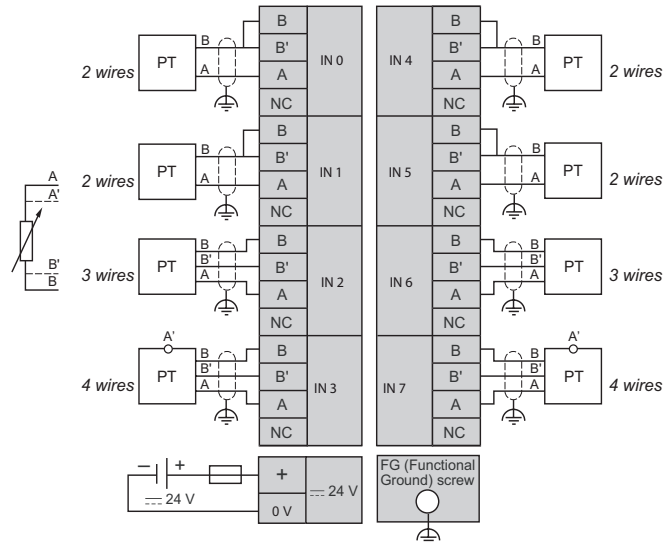
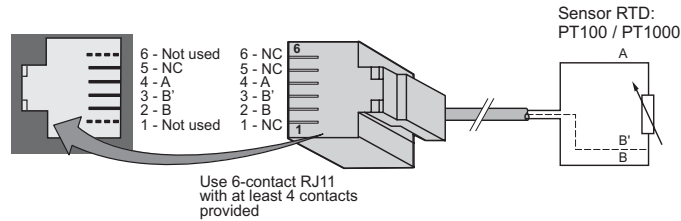
连接 TM2ARI8LRJ 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2ARI8LRJ 接线图

下图显示模块输入的连接情况。



- 使用至少带有 4 点的 RJ11 6 点连接器。
- 连接适合于所采用电压和最大电流的熔断器，位置如图所示。
- 对于功能性接地螺钉而言，使用一把直径为 3.5 mm (0.14 in) 的螺丝刀并施加 0.5 N.m (4.4 lb-in) 扭矩。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

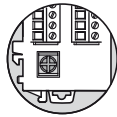
警告



意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

下表所示为功能性接地连接的特性：



 Ø 3.5 mm (0.14 in)		N.m	0,5
		lb-in	4.4

TM2ARI8LT 模拟量输入模块

9

概述

本章描述了 **TM2ARI8LT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2ARI8LT 模块简介	80
TM2ARI8LT 模块特性	81
连接 TM2ARI8LT 模块	84

TM2ARI8LT 模块简介

TM2ARI8LT 主要特性

输入通道数	8
传感器类型	测温器
输入类型	PT100/PT1000
精度	12 位（4096 点）
连接类型	2 x 个可拆卸螺钉端子块

TM2ARI8LT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2ARI8LT** 模块的电气与输入特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

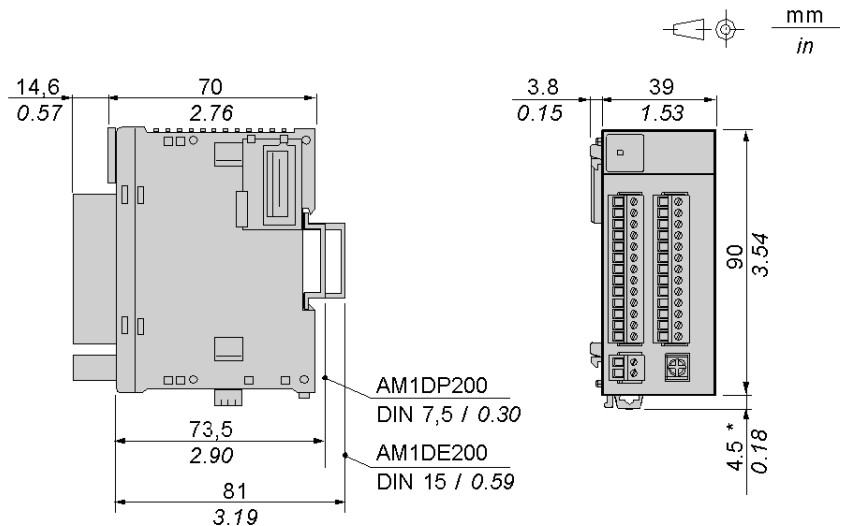
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 **TM2ARI8LT** 模拟量输入模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2ARI8LT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	90 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	140 mA
重量	147 克 (8.06 盎司)

TM2ARI8LT 输入特性

输入范围	PT1000: -50...200°C (-58...392°F) PT100: -200...600°C (-328...1112°F)
输入阻抗	> 10 kΩ
采样持续时间	每个通道 320 毫秒
总输入系统传输时间	4 x 320 毫秒 + 1 次扫描时间
输入类型	差分输入
操作模式	自扫描
转换模式	ΣΔ 型 ADC
输入公差 - 最大偏差 (± 25°C(77°F) 环境温度条件下)	PT1000: ± 0.5 °C (0.9 °F) PT100: ± 1.5 °C (2.7 °F) 从 -50 °C (-58 °F) 到 200°C(392°F): ±1°C(±33.8 °F) 从 -200 °C (392 °F) 至 600 °C (1112 °F): +0.1% / -0.5% 全标度
输入公差 - 温度漂移	± 0.5 °C (0.9 °F)
输入偏差 - 稳定时间后可重复	±0.1 °C (±32.18 °F)
精度	12 位 (4096 递增)
LSB 的输入值	PT1000: 0.06°C (0.108 °F) PT100: 0.2°C (0.36 °F)
最大总偏差	PT 1000:±1 °C (±33.8 °F) PT100: +1 °C (33.8 °F) / -4 °C (24.8 °F)
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767
输入数据溢出检测	有 ¹
电线断裂检测	有 ¹

抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	±1 % 全标度
电缆电阻补偿	100 Ω (最大值)
抗噪性 - 串扰	最大值为 1 LSB
输入之间隔离	无
输入与外部电源之间隔离	500 Vac
输入、电源与内部逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器 (2500 Vac)
电介质强度	输入与内部总线之间为 - 1500 Vrms 输入与 0V 之间为 - 500 Vrms 内部总线与 0V 之间为 - 1500 Vrms
采用端子总线的保护类型	输入和内部电路之间的光耦合器: 1500 Vac 隔离
模拟量输入信号类型的选择	使用编程软件选择 PT100 或 PT 1000
当温度传感器断开连接时默认输入值	上限

注意:

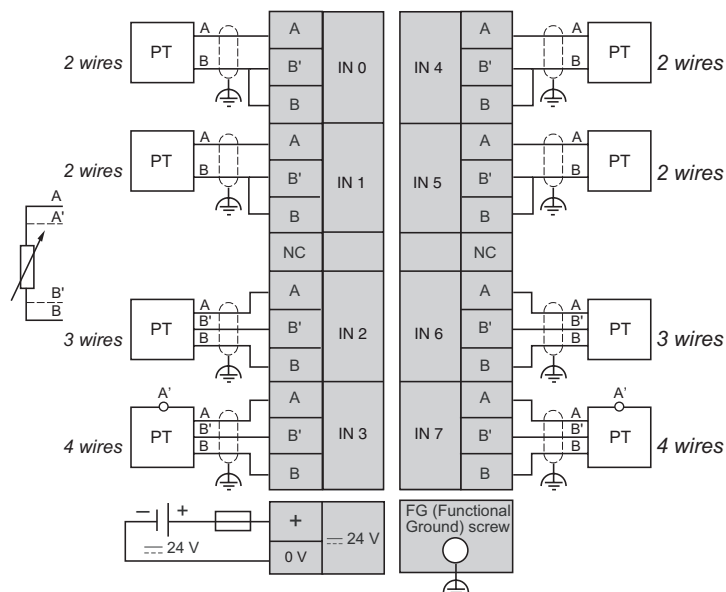
1. 总输入系统传输时间 = 采样重复时间 x 2 + 1 次扫描时间。

连接 TM2ARI8LT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2ARI8LT 接线图



- 连接适合于所采用电压和最大电流的熔断器，位置如图所示。
- 请勿将任何电线连接到未使用的通道。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

⚠ 警告



意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

下表所示为功能性接地螺钉的连接情况：



 Ø 3.5 mm (0.14 in)		N.m	0,5
		<i>lb-in</i>	4.4

TM2AMO1HT 模拟量输出模块

10

概述

本章描述了 **TM2AMO1HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMO1HT 模块介绍	88
TM2AMO1HT 模块特性	89
连接 TM2AMO1HT 模块	92

TM2AMO1HT 模块介绍

TM2AMO1HT 主要特性

输出通道数	1	
信号类型	电压	电流
输出范围	0...10 Vdc	4...20 mA
精度	12 位 (4096 点)	
连接方式	可插拔螺钉端子块	

TM2AMO1HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMO1HT** 模块的电气与输出特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

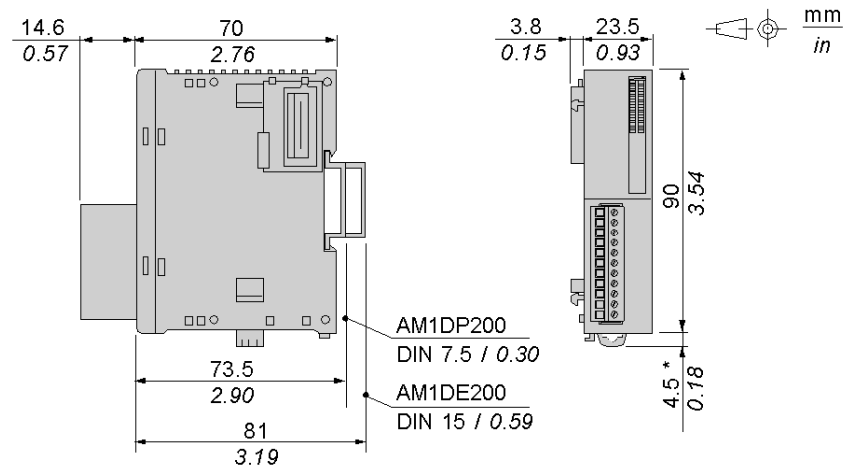
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2AMO1HT 模拟量输出模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2AMO1HT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	50 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA)
外部 24 Vdc 最大电流	40 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMO1HT 输出特性

特性	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc	4...20 mA
负载阻抗	2 kΩ (最小值)	最大值为 300 Ω
应用程序负载类型	电阻式负载	
稳定时间	10 毫秒	
总输出系统传输时间	10 毫秒 + 1 次扫描时间	
输出公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	±0.2% 全标度	
输出公差 - 温度漂移	±.015% 全标度 /°C	
输出公差 - 稳定时间后可重复	±0.5 % 全标度	
输出公差 - 输出电压降	±1% 全标度	
输出公差 - 非线性	±0.2% 全标度	
输出公差 - 输出波纹电压	最大值为 1 LSB	
输出公差 - 过冲	0%	
输出公差 - 总偏差	±1 % 全标度	
精度	12 位 (4096 递增)	
LSB 的输出值	2.5 mV	4.8 μA
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767	
外部电源连接	已检测 ¹	已检测 ¹
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	
输出与外部电源之间隔离	500 Vac	
输出与电源之间隔离	500 Vac	

特性	电压输出	电流输出
输出、外部电源与内部逻辑电路之间隔离	输出和内部电路之间的光耦合器（500 Vac）	
模拟量输出信号类型的选择	使用软件编程	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意：

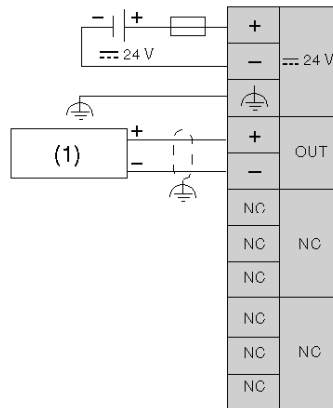
1. 当外部 24 Vdc 电源未连接时，会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

连接 TM2AMO1HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMO1HT 接线图



(1) 电压 / 电流预执行器

使用与模块配套提供的编织带连接功能性接地。

连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意：为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

 **警告**

意外的设备操作

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2AVO2HT 模拟量输出模块

11

概述

本章描述了 **TM2AVO2HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AVO2HT 模块介绍	96
TM2AVO2HT 模块特性	97
连接 TM2AVO2HT 模块	100

TM2AV02HT 模块介绍

TM2AV02HT 主要特性

输出通道数	2
信号类型	电压
输出范围	± 10 Vdc
精度	11 位 + 符号
连接方式	可插拔螺钉端子块

TM2AVO2HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AVO2HT** 模块的电气与输出特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

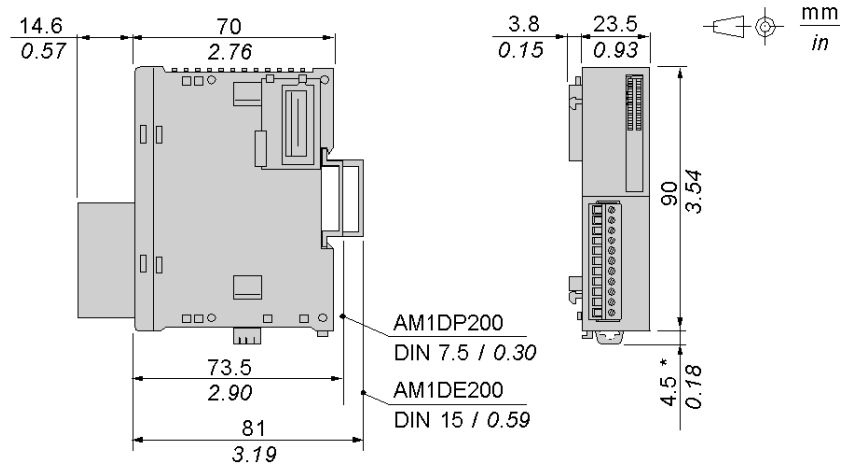
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 **TM2AVO2HT** 模拟量输出模块的尺寸。



TM2AVO2HT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	60 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	60 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AVO2HT 输出特性

特性	电压输出
输出范围	± 10 Vdc
负载阻抗	3 k Ω (最小值)
应用程序负载类型	电阻式负载
稳定时间	2 毫秒
总输出系统传输时间	2 毫秒 + 1 次扫描时间
输出公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	$\pm 0.5\%$ 全标度
输出公差 - 温度漂移	$\pm 0.01\%$ 全标度 /°C
输出公差 - 稳定时间后可重复	$\pm 0.1\%$ 全标度
输出公差 - 输出电压降	$\pm 0.5\%$ 全标度
输出公差 - 非线性	$\pm 0.2\%$ 全标度
输出公差 - 输出波纹电压	最大值为 1 LSB
输出公差 - 过冲	0%
输出公差 - 总偏差	$\pm 1\%$ 全标度
精度	11 位 + 符号
LSB 的输出值	± 9.8 mV
应用程序中的数据类型	-2,048 到 2,047 可扩展至 -32768 至 32767 ¹
当前回路开启	不可检测
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	$\pm 1\%$ 全标度
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆
输出之间隔离	无

特性	电压输出
输出与外部电源之间隔离	无
输出、外部电源与内部逻辑电路之间隔离	输出和内部电路之间的光耦合器（2500 Vac）
模拟量输出信号类型的选择	使用编程软件
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年

注意：

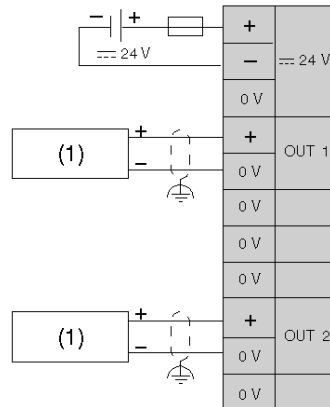
1. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据（0 到 4095）可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。

连接 TM2AVO2HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AVO2HT 接线图



(1) 电压 / 电流预执行器

使用与模块配套提供的编织带连接功能性接地。

连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

⚠ 警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

⚠ 警告

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意：为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

 **警告**

意外的设备操作

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2AMM3HT 模拟量混合 I/O 模块

12

概述

本章描述了 **TM2AMM3HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMM3HT 模块介绍	104
TM2AMM3HT 模块特性	105
连接 TM2AMM3HT 模块	109

TM2AMM3HT 模块介绍

TM2AMM3HT 主要特性

I/O 通道数	2 路输入		1 路输出	
信号类型	电压	电流	电压	电流
范围	0...10 Vdc (非差分)	4...20 mA (非差分)	0...10 Vdc	4...20 mA
精度	12 位 (4096 点)			
连接方式	可插拔螺钉端子块			

TM2AMM3HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMM3HT** 模块的电气与 I/O 特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

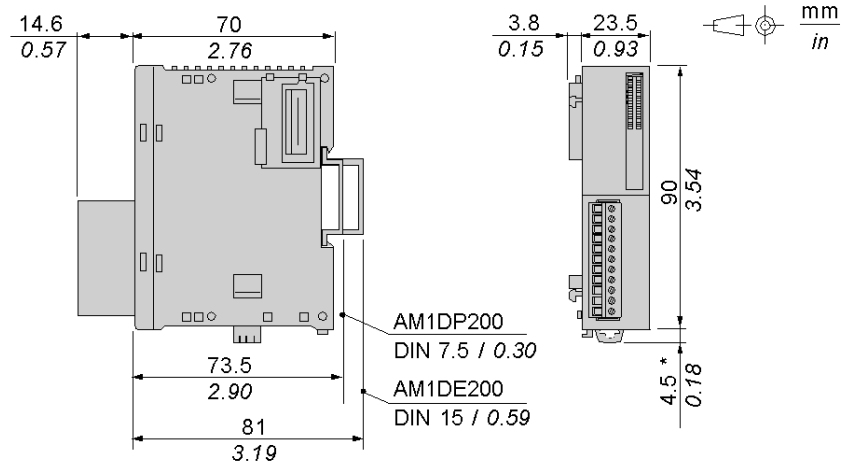
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2AMM3HT 模拟量 I/O 模块的尺寸。



TM2AMM3HT 一般特性

额定电源电压	24 Vdc
电源范围	19.2 ... 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	50 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	50 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMM3HT 输入特性

特性	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 Vdc	4...20 mA
输入阻抗	最小 1 M Ω	10 Ω
采样持续时间	最大值为 10 毫秒	
总输入系统传输时间	60 毫秒 + 1 次扫描时间	
输入类型	无差别	
操作模式	自扫描	
转换模式	$\Sigma\Delta$ 型 ADC	
输入公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	± 0.2 % 全标度	
输入公差 - 温度漂移	± 0.006 % 全标度 /°C	
输入偏差 - 稳定时间后可重复	± 0.5 % 全标度	
输入公差 - 非线性	± 0.2 % 全标度	
输入公差 - 最大偏差	± 1 % 全标度	
精度	12 位 (4096 递增)	
LSB 的输入值	2.5 mV	4.8 μ A
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767 ¹	
输入数据溢出检测	有 ²	
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	将 500 Vdc 的箱位电压应用到电源和 I/O 接线时为全标度的 ± 1 %	
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	
抗噪性 - 串扰	最大值为 2 LSB	
输入之间隔离	无	

特性	电压输入	电流输入
输入与电源之间隔离	500 Vac	
输入、外部电源与内部逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器（500 Vac）	
所允许的最大连续过载（无损坏）	13 Vdc	40 mA
模拟量输入信号类型的选择	使用编程软件选择电流与电压类型	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意：

1. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据（0 到 4095）可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
2. 检测到输入错误时，会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

TM2AMM3HT 输出特性

特性	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc	4...20 mA
负载阻抗	2 k Ω （最小值）	最大值为 300 Ω
应用程序负载类型	电阻式负载	
稳定时间	10 毫秒	
总输出系统传输时间	10 毫秒 + 1 次扫描时间	
输出公差 - 最大偏差（25°C (77°F) 时）	$\pm 0.2\%$ 全标度	
输出公差 - 温度漂移	$\pm 0.015\%$ 全标度 /°C	
输出公差 - 稳定时间后可重复	$\pm 0.5\%$ 全标度	
输出公差 - 输出电压降	$\pm 1\%$ 全标度	
输出公差 - 非线性	$\pm 0.2\%$ 全标度	
输出公差 - 输出波纹电压	最大值为 1 LSB	
输出公差 - 过冲	0%	
输出公差 - 总误差	$\pm 1\%$ 全标度	
精度	12 位（4096 递增）	
LSB 的输出值	2.5 mV	4.8 μ A
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767 ¹	
外部电源连接	已检测 ²	已检测 ²

特性	电压输出	电流输出
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	1% 全标度	
抗噪性 - 电缆	必须使用双绞线屏蔽电缆提高抗噪性	
输出与外部电源之间隔离	500 Vac	
输出、外部电源与内部逻辑电路之间隔离	500 Vac, 按光耦合器	
模拟量输出信号类型的选择	使用软件编程	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意:

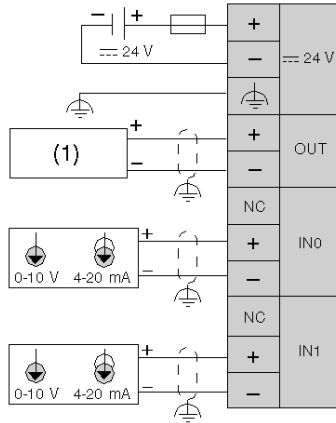
1. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据（0 到 4095）可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
2. 当外部 24 Vdc 电源未连接时，会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

连接 TM2AMM3HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMM3HT 接线图



(1) 电压 / 电流预执行器

使用与模块配套提供的编织带连接功能性接地。

连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

注意：输入 IN0 和 IN1 的 (-) 极在内部已连接。

警告

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

 **警告**

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意： 为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

 **警告**

意外的设备操作

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2AMM6HT 模拟量混合 I/O 模块

13

概述

本章描述了 **TM2AMM6HT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2AMM6HT 模块介绍	112
TM2AMM6HT 模块特性	113
连接 TM2AMM6HT 模块	117

TM2AMM6HT 模块介绍

TM2AMM6HT 主要特性

I/O 通道数	4 路输入		2 路输出	
信号类型	电压	电流	电压	电流
范围	0...10 Vdc (非差分)	4...20 mA (非差分)	0...10 Vdc	4...20 mA
精度	12 位 (4096 点)			
连接方式	可插拔螺钉端子块			

TM2AMM6HT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2AMM6HT** 模块的电气与 I/O 特性。

⚠ 危险

电流过载和火灾隐患

根据 I/O 通道的电流额定值选择并安装规格合适的导线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

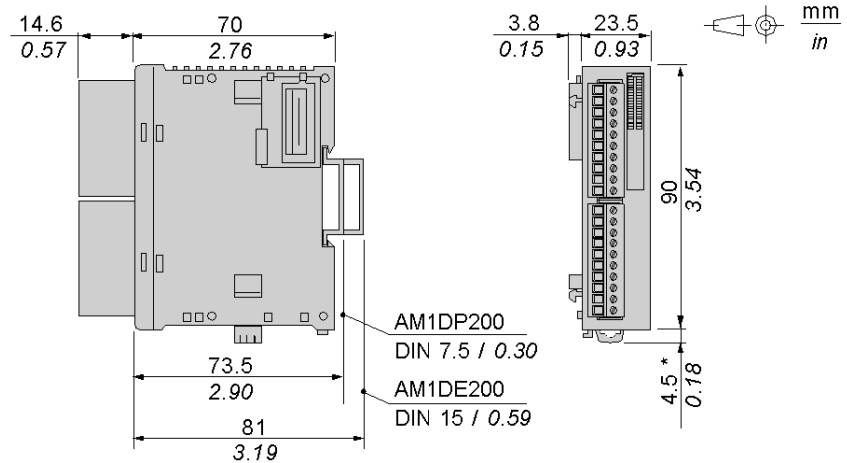
意外设备操作及设备损坏

不要超过下面指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2AMM6HT 模拟量 I/O 模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2AMM6HT 一般特性

额定电源电压	24 VDC
电源范围	19.2 到 30 VDC (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 VDC 最大电流	60 mA
内部 24 VDC 最大电流	0 mA
外部 24 VDC 最大电流	80 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2AMM6HT 输入特性

特性	电压输入	电流输入
输入范围	0...10 VDC	4...20 mA
输入阻抗	1 MΩ (最小值)	< 250 Ω
采样持续时间	最大值为 64 毫秒	
过滤	可使用软件将各通道的采集时间从 16 毫秒调节为 64 毫秒。	
总输入系统传输时间	4 x 64 毫秒 + 1 次扫描时间 ⁽¹⁾	
输入类型	无差别	
操作模式	自扫描	
转换模式	ΣΔ 型 ADC	
输入公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	±0.5 % 全标度	
输入公差 - 温度漂移	±0.015 % 全标度 /°C	
输入偏差 - 稳定时间后可重复	±0.5 % 全标度	
输入公差 - 非线性	±0.4 % 全标度	
输入公差 - 最大偏差	±1 % 全标度	
精度	12 位 (4096 递增)	
LSB 的输入值	2.5 mV	4.8 μA
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767 ⁽²⁾	
输入数据溢出检测	有 ³	
输入保护	防止极性反接与短路	
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	±2 % 全标度	
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	

特性	电压输入	电流输入
抗噪性 - 串扰	最大值为 1 LSB	
输入之间隔离	无	
输入与输出之间、输入与外部电源之间隔离	输入与输出之间、通道与 PSU 之间为 800 VAC	
输入、电源与内部逻辑电路之间隔离	输入和内部电路之间的光耦合器 (1500 VAC)	
所允许的最大连续过载 (无损坏)	30 VDC	40 mA
模拟量输入信号类型的选择	使用编程软件选择电流与电压类型	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意:

1. 总输入系统传输时间 = 采样持续时间 x 活动通道次数 + 1 次扫描时间。
2. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据 (0 到 4095) 可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
3. 检测到输入错误时, 会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

TM2AMM6HT 输出特性

特性	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 VDC	4...20 mA
负载阻抗	2 k Ω (最小值)	最大值为 300 Ω
应用程序负载类型	电阻式负载	
稳定时间	20 毫秒	
总输出系统传输时间	20 毫秒 + 1 次扫描时间	
输出公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	$\pm 0.9\%$ 全标度	
输出公差 - 温度漂移	$\pm 0.015\%$ 全标度 /°C	
输出偏差 - 稳定时间后可重复	$\pm 1\%$ 全标度	
输出公差 - 输出电压降	$\pm 1\%$ 全标度	
输出公差 - 非线性	$\pm 0.5\%$ 全标度	
输出公差 - 输出波纹电压	$\pm 0.5\%$ 全标度	
输出偏差 - 过冲	$\pm 0.5\%$ 全标度	
输出公差 - 总偏差	$\pm 1.5\%$ 全标度	
精度	12 位 (4096 递增)	
LSB 的输出值	2.5 mV	4.8 μ A

特性	电压输出	电流输出
应用程序中的数据类型	0 到 4095 可扩展至 -32768 至 32767 ¹	
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	±1 % 全标度	
抗噪性 - 电缆	必须使用双绞线屏蔽电缆提高抗噪性	
抗噪性 - 串扰	最大值为满刻度的 0.1%	
输入之间隔离	无	
输出与外部电源之间隔离	800 Vac	
输出与输出之间隔离	800 Vac	
输出与内部逻辑电路之间隔离	输出和内部电路之间的光耦合器（1500 Vac）	
模拟量输出信号类型的选择	使用编程软件选择电流与电压类型	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意：

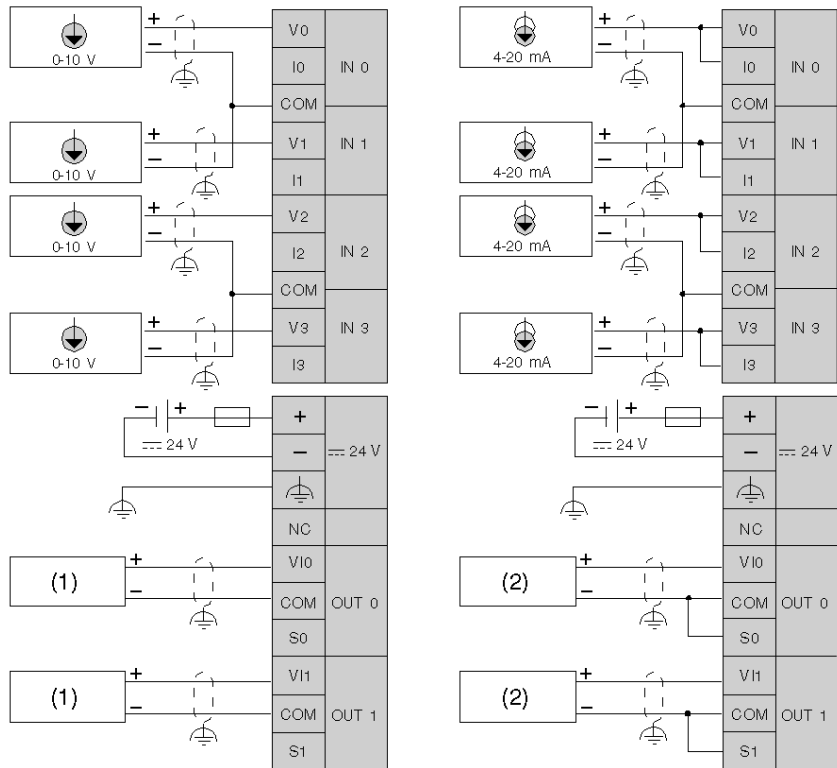
1. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据（0 到 4095）可以线性转换为 -32768 和 32767 之间某一值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。

连接 TM2AMM6HT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2AMM6HT 接线图



(1) 电压预执行器

(2) 电流预执行器

使用与模块配套提供的编织带连接功能性接地。

连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。

 **警告**

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

 **警告**

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意： 为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

 **警告**

意外的设备操作

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

TM2ALM3LT 模拟量混合 I/O 模块

14

概述

本章描述了 **TM2ALM3LT** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
TM2ALM3LT 模块介绍	120
TM2ALM3LT 模块特性	121
连接 TM2ALM3LT 模块	125

TM2ALM3LT 模块介绍

TM2ALM3LT 主要特性

I/O 通道数	2 路输入		1 路输出	
信号 / 传感器类型	热电偶	测温器	电压	电流
输入类型	J、K 和 T 型	Pt100	0...10 Vdc	4...20 mA
精度	12 位 (4096 点)			
连接方式	可插拔螺钉端子块			

TM2ALM3LT 模块特性

简介

本节介绍 **TM2ALM3LT** 模块的电气与 I/O 特性。

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

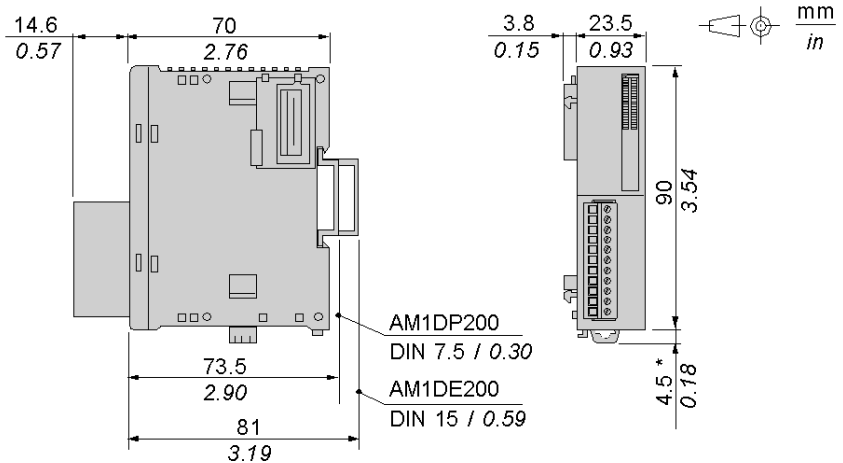
意外的设备操作

请勿超过下表指定的任何额定值。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

尺寸

下图所示为 TM2ALM3LT 模拟量 I/O 模块的尺寸。



注意： * 拔出钩锁后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

TM2ALM3LT 的一般特性

额定电源电压	24 Vdc
允许的电压范围	19.2 到 30 Vdc (含波纹电压)
连接器插入 / 拔出耐久性	最少 100 次
内部 5 Vdc 最大电流	60 mA
内部 24 Vdc 最大电流	0 mA
外部 24 Vdc 最大电流	80 mA
重量	85 克 (3 盎司)

TM2ALM3LT 的输入特性

特性	热电偶输入	测温器输入
输入范围	K 型: -270...1370 °C (-454...2498 °F) J 型: -200...760 °C (-328...1400 °F) 类型 T: -270...400 °C (-454...752 °F)	(RTD) Pt 100 3 线类型 -100...500 °C (-148...932 °F)
输入阻抗	250 Ω (最小值) (TBC)	1 MΩ (最小值)
采样持续时间	20 毫秒 (最大值)	
总输入系统传输时间	80 毫秒 + 1 次扫描时间	
输入类型	差分	
操作模式	自扫描	
转换模式	ΣΔ 型 ADC	
输入公差 - 最大偏差 (25°C (77°F) 时)	±0.2 % 全标度加上参比端补偿准确度 ±4°C (最大值)	±0.2 % 全标度
输入公差 - 温度漂移	±0.006 % 全标度 /°C	
输入公差 - 稳定时间后可重复	±0.5 % 全标度	
输入公差 - 非线性	±0.2 % 全标度	
输入公差 - 最大偏差	±1 % 全标度	
精度	类型 K 与 J: 14 位 类型 T: 12 位	
LSB 的输入值	K: 0.1 °C (32.18 °F) J: 0.1 °C (32.18 °F) T: 0.1 °C (32.18 °F)	0.1 °C (32.18 °F)

特性	热电偶输入	测温器输入
应用程序中的数据类型	0 到 4095 扩展范围 -32768 到 32767 ¹	
输入数据溢出检测	有 ²	
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	将 500 Vdc 的箝位电压应用到电源和 I/O 接线时为最大值的 $\pm 3\%$	PT 100: $\pm 1\%$ 全标度
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	
输出与外部电源之间隔离	500 Vac	
输出、电源与内部逻辑电路之间隔离	500 Vac, 按光耦合器	
模拟量输入信号类型的选择	使用软件编程。可在模块上混合输入类型。	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意:

1. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12、13、14 位数据（0 到 4095）和 10 位数据（0 到 1023）可以线性转换为 -32768 和 32767 之间的值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
2. 检测到输入错误时，会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

TM2ALM3LT 的输出特性

特性	电压输出	电流输出
输出范围	0...10 Vdc	4...20 mA
负载阻抗	> 2 k Ω	最大值为 300 Ω
应用程序负载类型	电阻式负载	
稳定时间	10 毫秒	
总输出系统传输时间	10 毫秒 + 1 次扫描时间	
输出公差 - 最大偏差（25°C (77°F) 时）	$\pm 0.2\%$ 全标度	
输出公差 - 温度漂移	$\pm 0.015\%$ 全标度 /°C	
输出公差 - 稳定时间后可重复	$\pm 0.5\%$ 全标度	
输出公差 - 输出电压降	$\pm 1\%$ 全标度	
输出公差 - 非线性	$\pm 0.2\%$ 全标度	
输出公差 - 输出波纹电压	最大值为 1 LSB	
输出公差 - 过冲	0%	
输出公差 - 总偏差	$\pm 1\%$ 全标度	

特性	电压输出	电流输出
精度	12 位（4096 递增）	
LSB 的输出值	2.5 mV	4.8 μ A
应用程序中的数据类型	0 到 4095 扩展范围 -32768 到 32767 ¹	
外部电源连接	已检测	已检测 ²
抗噪性 - 扰动时最大临时偏差	$\pm 1\%$ 全标度	
抗噪性 - 电缆	必须使用屏蔽双绞线电缆	
输出与外部电源之间隔离	500 Vac	
输入、电源与内部逻辑电路之间隔离	500 Vac, 按光耦合器	
模拟量输出信号类型的选择	使用编程软件	
保持额定准确度所需的校准或验证时间	大约 10 年	

注意:

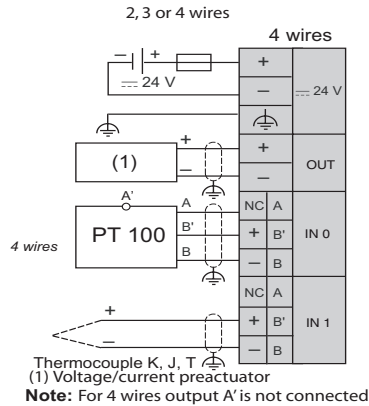
1. 在模拟量 I/O 模块中处理的 12 位数据（0 到 4095）和 10 位数据（0 到 1023）可以线性转换为 -32768 和 32767 之间的值。使用分配给模拟量 I/O 模块的数据寄存器可以选择可选范围标记与模拟量 I/O 数据的最小值和最大值。
2. 检测到输出错误时，会将相应的错误代码存储到分配给模拟量 I/O 操作状态的数据寄存器。

连接 TM2ALM3LT 模块

接线要求

请参阅接线要求 (参见第 28 页)。

TM2ALM3LT 接线图



使用模块随附的编织带连接功能性接地。

- 连接符合电压和最大电流要求的合适的熔断器，位置如图所示。
- 连接 PT100 测温器时，将电线分别连接到输入通道 0 或 1 的端子 A、B' 和 B。
- 连接热电偶时，将两根电线分别连接到输入通道 0 或 1 的端子 B' 和 B

⚠ 危险

火灾危险

仅对 I/O 通道和电源使用建议的导线规格。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

 **警告**

意外的设备操作

- 对所有指定的输入、输出和通讯连接使用屏蔽电缆。
- 按相关文档的说明使电缆屏蔽层正确接地。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

 **警告**

意外的设备操作

请勿将电缆连接至未使用的端子或标记为“未连接 (N.C.)”的端子。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

注意：为了避免对模拟量输出的干扰，必须同时接通或关闭模块的电源和本体控制器的电源。

 **警告**

意外的设备操作

同时打开与关闭模块及相关控制器电源。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

认证与标准

15

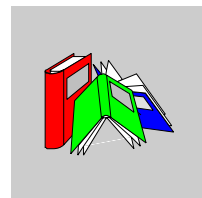
认证和标准

简介

TM2 模拟量 I/O 模块符合主要国家 / 地区和国际有关电子工业控制设备的标准。

参考号	CE	TüV IEC EN 61131-2 (2003 年第 2 版)	UL	CSA	UL/CSA I 类 2 分 类	cULus	Nemko - GL - LR - DNV
TM2ALM3LT	X	X	X	X	X	-	X
TM2AMI2HT	X	X	X	X	X	-	X
TM2AMI2LT	X	-	X	X	X	-	-
TM2AMI4LT	X	-	X	X	X	-	-
TM2AMI8HT	X	-	X	X	X	-	-
TM2AMM3HT	X	X	X	X	X	-	X
TM2AMM6HT	X	-	-	-	X	X	-
TM2AMO1HT	X	X	X	X	X	-	X
TM2ARI8HT	X	-	X	X	X	-	-
TM2AVO2HT	X	-	X	X	X	-	-
TM2ARI8LRJ	X	-	X	X	X	-	-
TM2ARI8LT	X	-	X	X	X	-	-

术语



专用 I/O

专用 I/O 是高级特性的专用模块或通道。这些特性通常嵌在模块中，这样可以不使用 PLC 控制器的资源，并能实现快速响应时间（具体时间视功能而定）。在功能方面，可以将其看作是“独立”模块，因为功能与控制器的处理循环无关，而只是与控制器 CPU 交换某些信息。

常开

常开触点，是一个触点对，在执行器不活动（未通电）时打开并在执行器活动（通电）时关闭。

扩展 I/O 模块

扩展输入或输出模块，是将其他 I/O 添加到本体控制器的数字量或模拟量模块。

扩展连接器

连接扩展 I/O 模块的连接器。

扩展连接器标签

保护扩展连接器的盖。

散开线

线端没有连接器的数字量 I/O 电缆的末端。此方案是为了实现从控制器到数字量 I/O 端的连接。

数字量 I/O

数字量输入或输出，它在电子模块上有一个独立的电路连接，与储存该 I/O 电路上的信号值的数据表位直接对应。它可以对 I/O 值进行控制逻辑数字访问。

模拟量输入

*模拟量输入*模块包含的电路将模拟量 DC 输入信号转换为可由处理器操作的数字值。言外之意是，模拟量输入通常为直接输入。这表示数据表值将直接反映模拟量信号值。

模拟量输出

*模拟量输出*模块包含的电路将与数字值输入成比例的模拟量 DC 信号从处理器传输到模块。言外之意是，这些模拟量输出通常为直接输出。这表示数据表值直接控制模拟量信号值。

源极输出

源极输出，是一种接线布局，在这种布局中，输出电子模块向设备提供电流。 $+24\text{ Vdc}$ 是源极输出的参考。

漏极输入

*漏极输入*是一种接线布局，在这种布局中，设备向输入电子模块提供电流。 0 Vdc 是漏极输入的参考。

输入滤波器

*输入滤波器*是消除输入噪声的特殊功能。此功能可用于消除限位开关中的输入噪声和抖动。所有输入都由硬件提供一层输入过滤。使用软件的其他滤波器也可通过编程或者配置软件加以配置。

输入端子

*输入端子*位于扩展 I/O 模块前部，用于连接来自输入设备（如传感器、按钮和限位开关）的输入信号。对于某些模块而言，输入端子接受漏极和源极 DC 输入信号。

输出端子

*输出端子*将输出信号连接到输出设备（如机电继电器和电磁阀）。

降级

*降级*描述运行规格的降低。对于设备而言，一般是指适当降低标称功率，以利于设备在环境条件较高（如较高的温度或较高的海拔高度）的情况下正常运行。

AWG

美国接线规格标准，规定了北美地区的接线规格。

DIN

Deutsches Institut für Normung, 是一家制定工程和维度标准的德国机构。

FE

功能性接地, 是指必须进行接地的系统或设备上的接地点, 这样有助于防止设备损坏。

FG

频率发生器

HSC

高速计数器。

I/O

输入 / 输出

I/O 端子

输入 / 输出端子, 位于扩展 I/O 模块前部, 用于连接输入和输出信号。

IEC

国际电工委员会, 是一个非盈利性和非政府性的国际标准组织, 负责为所有电器、电子和相关技术制定和发布国际标准。

IP 20

入口防护等级, 依据 IEC 60529 划定。IP20 模块可避免进入或接触 12.5 毫米以上的物体; 但不能防止有害的水份进入。

LED

发光二极管, 是在通电时发亮的指示灯。

NC

常闭触点, 是在执行器不活动 (未通电) 时关闭并在执行器活动 (通电) 时打开的触点对。

PE

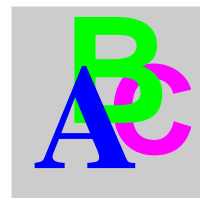
*保护性接地*是总线上的一种回路，针对控制系统中的传感器或执行器设备生成的故障电流。

Pt100/Pt1000

Platinum 热电阻的特性取决于其在 0° C 温度时的标称电阻 R₀。

- Pt100 (R₀ = 100 Ohm)
- Pt1000 (R₀ = 1 kOhm)

索引



AB1AB8P35 型端子块头夹, 18

TM2 I/O 模块

环境特性, 33

TM2ALM3LT, 119, 120, 121, 125

TM2AMI2HT, 35, 36, 37, 40

TM2AMI2LT, 41, 42, 43, 46

TM2AMI4LT, 47, 48, 49, 52

TM2AMI8HT, 55, 56, 57, 60

TM2AMM3HT, 103, 104, 105, 109

TM2AMM6HT, 111, 112, 113, 117

TM2AMO1HT, 87, 88, 89, 92

TM2ARI8HT, 63, 64, 65, 68

TM2ARI8LRJ, 71, 72, 73, 76

TM2ARI8LT, 80, 81, 84

TM2ARI8LTARI8LT, 79

TM2AVO2HT, 96

TM2AVO2HT, 95, 97, 100

TM2XMTGB, 19

TWDXMT5 固定条, 19

一般特性

TM2ALM3LT, 122

TM2AMI2HT, 38

TM2AMI2LT, 44

TM2AMI4LT, 50

TM2AMI8HT, 58

TM2AMM3HT, 106

TM2AMM6HT, 114

TM2AMO1HT, 90

TM2ARI8HT, 66

TM2ARI8LRJ, 74

TM2ARI8LT, 82

TM2AVO2HT, 98

安装位置, 21

安装导轨

15 毫米 AM1DE200 安装导轨, 18

725 毫米 AM1DP200 安装导轨, 18

尺寸

TM2ALM3LT, 121

TM2AMI2HT, 37

TM2AMI2LT, 43

TM2AMI4LT, 49

TM2AMI8HT, 57

TM2AMM3HT, 105

TM2AMM6HT, 113

TM2AMO1HT, 89

TM2ARI8HT, 65

TM2ARI8LRJ, 73

TM2ARI8LT, 81

TM2AVO2HT, 97

接线图

TM2ALM3LT, 125

TM2AMI2HT, 40

TM2AMI2LT, 46

TM2AMI4LT, 52

TM2AMI8HT, 60

TM2AMM3HT, 109

TM2AMM6HT, 117

TM2AMO1HT, 92

TM2ARI8HT, 68

TM2ARI8LRJ, 76

TM2ARI8LT, 84

TM2AVO2HT, 100

接线要求, 28

控制器

拆卸模块, 24

模拟量 I/O 模块, 15

特性, 15

物理描述, 17

物理描述

端子块, 17

连接器 RJ11, 17

特性

模拟量 I/O 模块, 15

装配至控制器, 22

认证和标准, 127

输入特性

TM2ALM3LT, 122

TM2AMI2HT, 38

TM2AMI2LT, 44

TM2AMI4LT, 50

TM2AMI8HT, 58

TM2AMM3HT, 106

TM2AMM6HT, 114

TM2ARI8HT, 66

TM2ARI8LRJ, 74

TM2ARI8LT, 82

输出特性

TM2ALM3LT, 123

TM2AMM3HT, 107

TM2AMM6HT, 115

TM2AMO1HT, 90

TM2AVO2HT, 98

附件, 18