

# Modicon TM3

## 数字量 I/O 模块

### 硬件指南

EIO0000003130.04  
01/2022



# 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 .....	7
人员资质 .....	7
预期用途 .....	8
关于本书 .....	9
TM3 概述 .....	13
TM3 描述 .....	14
概述 .....	14
物理描述 .....	16
附件 .....	18
TM3 安装 .....	21
TM3 实施总则 .....	21
环境特性 .....	21
认证与标准 .....	23
TM3 扩展模块安装 .....	23
安装和维护要求 .....	23
安装指南 .....	25
顶帽截面导轨 ( DIN 导轨 ) .....	25
将模块装配至控制器或接收器模块 .....	27
从控制器或接收器模块拆卸模块 .....	28
直接在面板表面安装 .....	29
TM3 电气要求 .....	30
接线优化方法 .....	30
DC 电源特征 .....	34
TM3 数字量输入模块 .....	36
TM3DI8A 模块 8 路输入 120 Vac .....	37
TM3DI8A 简介 .....	37
TM3DI8A 特性 .....	38
TM3DI8A 接线图 .....	39
TM3DI8/TM3DI8G 模块 8 路常规输入 24 Vdc .....	40
TM3DI8/TM3DI8G 简介 .....	40
TM3DI8/TM3DI8G 特性 .....	41
TM3DI8/TM3DI8G 接线图 .....	42
TM3DI16/TM3DI16G 模块 16 路常规输入 24 Vdc .....	44
TM3DI16/TM3DI16G 简介 .....	44
TM3DI16/TM3DI16G 特性 .....	45
TM3DI16/TM3DI16G 接线图 .....	47
TM3DI16K 模块 16 路常规输入 24 Vdc .....	49
TM3DI16K 简介 .....	49
TM3DI16K 特性 .....	50
TM3DI16K 接线图 .....	52
TM3DI32K 模块 32 路常规输入 24 Vdc .....	54
TM3DI32K 简介 .....	54
TM3DI32K 特性 .....	55
TM3DI32K 接线图 .....	57
TM3 数字量输出模块 .....	59
TM3DQ8R/TM3DQ8RG 模块 8 路继电器输出 2A 24 Vdc/240 Vac .....	60
TM3DQ8R/TM3DQ8RG 简介 .....	60
TM3DQ8R/TM3DQ8RG 特性 .....	61

TM3DQ8R/TM3DQ8RG 接线图 .....	63
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 模块 8 路常规晶体管源极输出 0.5A 24 Vdc .....	65
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 简介 .....	65
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 特性 .....	66
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 接线图 .....	67
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 模块 8 路常规晶体管漏极输出 0.5A 24 Vdc.....	69
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 简介.....	69
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 特性.....	70
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 接线图 .....	71
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 模块 16 路继电器输出 2A 24 Vdc/240 Vac.....	73
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 简介 .....	73
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 特性 .....	74
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 接线图.....	76
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 模块 16 路常规晶体管源极输出 0.5A 24 Vdc.....	78
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 简介 .....	78
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 特性 .....	79
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 接线图 .....	81
TM3DQ16TK/ 模块 16 路常规晶体管源极输出 0.1A 24 Vdc.....	82
TM3DQ16TK 简介 .....	82
TM3DQ16TK 特性 .....	83
TM3DQ16TK 接线图 .....	85
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 模块 16 路常规晶体管漏极输出 0.5A 24 Vdc.....	86
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 简介 .....	86
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 特性 .....	87
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 接线图.....	89
TM3DQ16UK 模块 16 路常规晶体管漏极输出 0.1A 24 Vdc .....	90
TM3DQ16UK 简介 .....	90
TM3DQ16UK 特性 .....	91
TM3DQ16UK 接线图.....	92
TM3DQ32TK 模块 32 路常规晶体管输出 0.1A 24 Vdc .....	94
TM3DQ32TK 简介 .....	94
TM3DQ32TK 特性 .....	95
TM3DQ32TK 接线图 .....	97
TM3DQ32UK 模块 32 路常规晶体管输出 0.1A 24 Vdc.....	99
TM3DQ32UK 简介 .....	99
TM3DQ32UK 特性 .....	100
TM3DQ32UK 接线图.....	102
<b>TM3 数字量混合输入/输出模块 .....</b>	<b>104</b>
TM3DM8R/TM3DM8RG 混合 I/O 模块 4 路输入/4 路输出 .....	105
TM3DM8R/TM3DM8RG 简介 .....	105
TM3DM8R/TM3DM8RG 特性 .....	106
TM3DM8R/TM3DM8RG 接线图 .....	110
TM3DM16R 混合 I/O 模块 8 路输入/8 路输出 .....	111
TM3DM16R 简介 .....	111
TM3DM16R 特性 .....	112
TM3DM16R 接线图.....	116
TM3DM24R/TM3DM24RG 混合 I/O 模块 16 路输入/8 路输出.....	118
TM3DM24R/TM3DM24RG 简介.....	118

---

TM3DM24R/TM3DM24RG 特性.....	119
TM3DM24R/TM3DM24RG 接线图 .....	123
TM3DM32R 混合 I/O 模块 16 路输入/16 路输出 .....	125
TM3DM32R 简介 .....	125
TM3DM32R 特性 .....	126
TM3DM32R 接线图.....	130
术语.....	133
索引.....	135



# 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。

## 人员资质

只允许专业人员使用本产品，专业人员应了解并理解本手册的内容及有关本产品的所有资料。

专业人员必须能预知并识别通过参数化，更改相关设置以及进行机械、电气和电子装备而可能产生的危险。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 数字量 I/O 扩展模块的硬件实现。它提供 TM3 数字量 I/O 扩展模块的部件说明、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/](http://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。

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/](http://www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/)。

## 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 (FRE) 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 (FRE) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS)
Modicon M221 Logic Controller - 硬件指南	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRE) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - 硬件指南	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE)

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

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

## 产品相关信息

### ⚠️⚠️ 危险

#### 存在电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在卸除任何护盖或门，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或接线之前，先断开所有设备（包括已连接设备）的电源连接，但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。<sup>1</sup>
- 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。**

<sup>1</sup> 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，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 .....	14
TM3 安装.....	21

# TM3 描述

## 此章节内容

概述 ..... 14  
 物理描述 ..... 16  
 附件 ..... 18

## 概述

### 简介

TM3 数字量 I/O 扩展模块系列包括：

- 输入模块
- 输出模块
- 混合输入/输出模块

所有 TM3 数字量 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
- HE10 (MIL 20) 连接器

对于带有 HE10 (MIL 20) 连接器的模块，提供一组可使这些模块能够快速连接到传感器和执行器的产品，称为 Telefast 2。

## TM3 数字量输入模块

下表显示 TM3 数字量输入扩展模块, 36 页以及相应的通道类型、标称电压/电流和端子类型：

参考号	通道	通道类型	电压 电流	端子类型/螺距
TM3DI8A, 37 页	8	常规输入	120 Vac 7.5 mA	可插拔螺钉端子排/5.08 毫米
TM3DI8, 40 页	8	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔螺钉端子排/5.08 毫米
TM3DI8G, 40 页	8	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔卡簧端子排/5.08 毫米
TM3DI16, 44 页	16	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔螺钉端子排/3.81 毫米
TM3DI16G, 44 页	16	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔卡簧端子排/3.81 毫米
TM3DI16K, 49 页	16	常规输入	24 Vdc 5 mA	HE 10 (MIL 20) 连接器
TM3DI32K, 54 页	32	常规输入	24 Vdc 5 mA	HE 10 (MIL 20) 连接器

## TM3 数字量输出模块

下表显示了 TM3 数字量输出扩展模块, 59 页以及相应的通道类型、标称电压/电流和端子类型：

参考号	通道	通道类型	电压 电流	端子类型/螺距
TM3DQ8R, 60 页	8	继电器输出	24 Vdc / 240 Vac 每个公共端最大 7 A/每 路输出最大 2 A	可插拔螺钉端子排/5.08 毫 米
TM3DQ8RG, 60 页	8	继电器输出	24 Vdc / 240 Vac 每个公共端最大 7 A/每 路输出最大 2 A	可插拔卡簧端子排/5.08 毫 米
TM3DQ8T, 65 页	8	常规晶体管输出 (源 型)	24 Vdc 每个公共端最大 4 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔螺钉端子排/5.08 毫 米
TM3DQ8TG, 65 页	8	常规晶体管输出 (源 型)	24 Vdc 每个公共端最大 4 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔卡簧端子排/5.08 毫 米
TM3DQ8U, 69 页	8	常规晶体管输出 (漏 型)	24 Vdc 每个公共端最大 4 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔螺钉端子排/5.08 毫 米
TM3DQ8UG, 69 页	8	常规晶体管输出 (漏 型)	24 Vdc 每个公共端最大 4 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔卡簧端子排/5.08 毫 米
TM3DQ16R, 73 页	16	继电器输出	24 Vdc / 240 Vac 每个公共端最大 8 A/每 路输出最大 2 A	可插拔螺钉端子排/3.81 毫 米
TM3DQ16RG, 73 页	16	继电器输出	24 Vdc / 240 Vac 每个公共端最大 8 A/每 路输出最大 2 A	可插拔卡簧端子排/3.81 毫 米
TM3DQ16T, 78 页	16	常规晶体管输出 (源 型)	24 Vdc 每个公共端最大 8 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔螺钉端子排/3.81 毫 米
TM3DQ16TG, 78 页	16	常规晶体管输出 (源 型)	24 Vdc 每个公共端最大 8 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔卡簧端子排/3.81 毫 米
TM3DQ16U, 86 页	16	常规晶体管输出 (漏 型)	24 Vdc 每个公共端最大 8 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔螺钉端子排/3.81 毫 米
TM3DQ16UG, 86 页	16	常规晶体管输出 (漏 型)	24 Vdc 每个公共端最大 8 A/每 路输出最大 0.5 A	可插拔卡簧端子排/3.81 毫 米
TM3DQ16TK, 82 页	16	常规晶体管输出 (源 型)	24 Vdc 每个公共端最大 2 A/每 路输出最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) 连接器
TM3DQ16UK, 90 页	16	常规晶体管输出 (漏 型)	24 Vdc 每个公共端最大 2 A/每 路输出最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) 连接器
TM3DQ32TK, 94 页	32	常规晶体管输出 (源 型)	24 Vdc 每个公共端最大 2 A/每 路输出最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) 连接器
TM3DQ32UK, 99 页	32	常规晶体管输出 (漏 型)	24 Vdc 每个公共端最大 2 A/每 路输出最大 0.1 A	HE10 (MIL 20) 连接器

## TM3 数字量混合输入/输出模块

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

型号	通道数	通道类型	电压 电流	端子类型/间距
TM3DM8R, 105 页	4	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔螺钉端子块/5.08 mm
	4	继电器输出	24 Vdc/240Vac 每个公共端最大 7 A/每路输出最大 2 A	
TM3DM8RG, 105 页	4	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔卡簧端子块/5.08 mm
	4	继电器输出	24 Vdc/240Vac 每个公共端最大 7 A/每路输出最大 2 A	
TM3DM16R, 111 页 (1)	8	常规输入	24 Vdc 5 mA	可插拔螺钉端子块/3.81 mm
	8	继电器输出	24 Vdc/240Vac 每个公共端最大 4 A/每路输出最大 2 A	
TM3DM24R, 118 页	16	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔螺钉端子块/3.81 mm
	8	继电器输出	24 Vdc/240Vac 每个公共端最大 7 A/每路输出最大 2 A	
TM3DM24RG, 118 页	16	常规输入	24 Vdc 7 mA	可插拔卡簧端子块/3.81 mm
	8	继电器输出	24 Vdc/240Vac 每个公共端最大 7 A/每路输出最大 2 A	
TM3DM32R, 125 页 (1)	16	常规输入	24 Vdc 5 mA	可插拔螺钉端子块/3.81 mm
	16	继电器输出	24 Vdc/240Vac 每个公共端最大 4 A/每路输出最大 2 A	

(1) 仅针对特定国家市场提供此扩展模块。

## 物理描述

### 简介

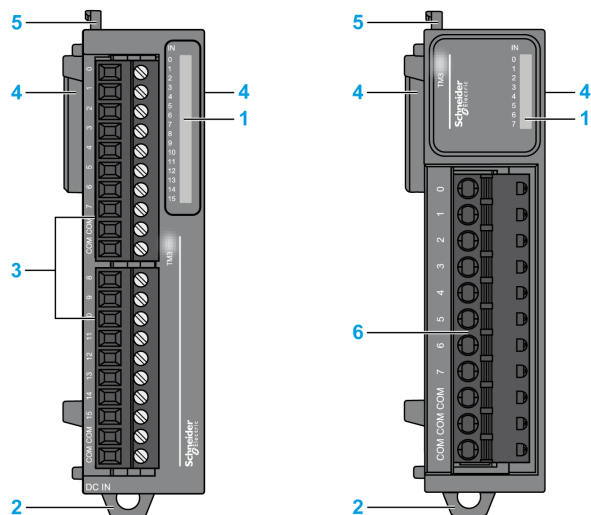
本节介绍 TM3 模块的物理特性。根据参考号，这些模块支持以下两种不同类型连接器之一：

- 可插拔螺钉或卡簧端子块
- HE10 (MIL 20) 连接器



### 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：

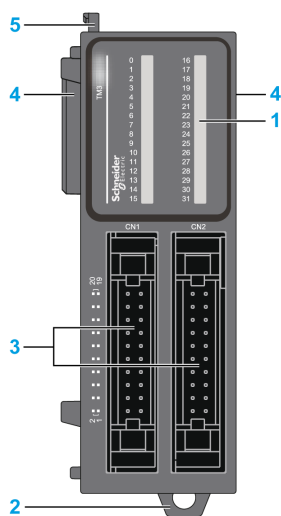


下表描述上面显示的 TM3 扩展模块的主要元件：

标签	元件	
1	用于显示 I/O 通道状态的 LED。	
2	用于 35 毫米 ( 1.38 英寸 ) 顶帽截面导轨 ( DIN 导轨 ) 。	DIN 导轨, 25 页
3	可插拔端子块。	可插拔螺钉端子块的规则, 32 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, 32 页

### 带有 HE10 (MIL 20) 连接器的 TM3

下图显示带有 HE10 (MIL 20) 连接器的 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	用于显示 I/O 通道状态的 LED。	
2	用于 35 毫米 ( 1.38 英寸 ) 顶帽截面导轨 ( DIN 导轨 ) 。	DIN 导轨, 25 页

标签	元件	
3	HE10 (MIL 20) 连接器插槽。	电缆列表
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。	

## 附件

### 概述

本节介绍附件、电缆和 Telefast。

### 附件

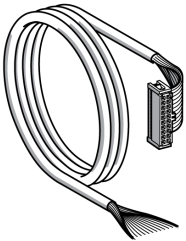
型号	描述	用途	数量
TMAT2MSET	一套 8 个可插拔螺钉端子块: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 个可插拔螺丝端子块 (间距 3.81 毫米), 具有 11 个输入/输出端子</li> <li>4 个可插拔螺丝端子块 (间距 3.81 毫米), 具有 10 个输入/输出端子</li> </ul>	连接模块 I/O。	1
TMAT2MSETG	一套 8 个可插拔卡簧端子块: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 个可插拔卡簧端子块 (间距 3.81 毫米), 具有 11 个输入/输出端子</li> <li>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</li> </ul>	连接模块 I/O。	1
NSYTRAAB35	端托架	有助于保障 Controller 或接收器模块及其扩展模块在顶帽截面导轨 (DIN 导轨) 上的安全。	1
TM2XMTGB	接地条	将电缆屏蔽层和模块连接到功能性接地。	1
TM200RSRCMC	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

### 电缆

型号	描述	详细信息	长度
TWDFCW30K	带有用于 20 针模块型控制器的自由线的数字量 I/O 电缆	一端配有 HE10 连接器的电缆。(AWG 22 / 0.34 mm <sup>2</sup> ).	3 米 ( 9.84 英尺 )
TWDFCW50K			5 米 ( 16.4 英尺 )

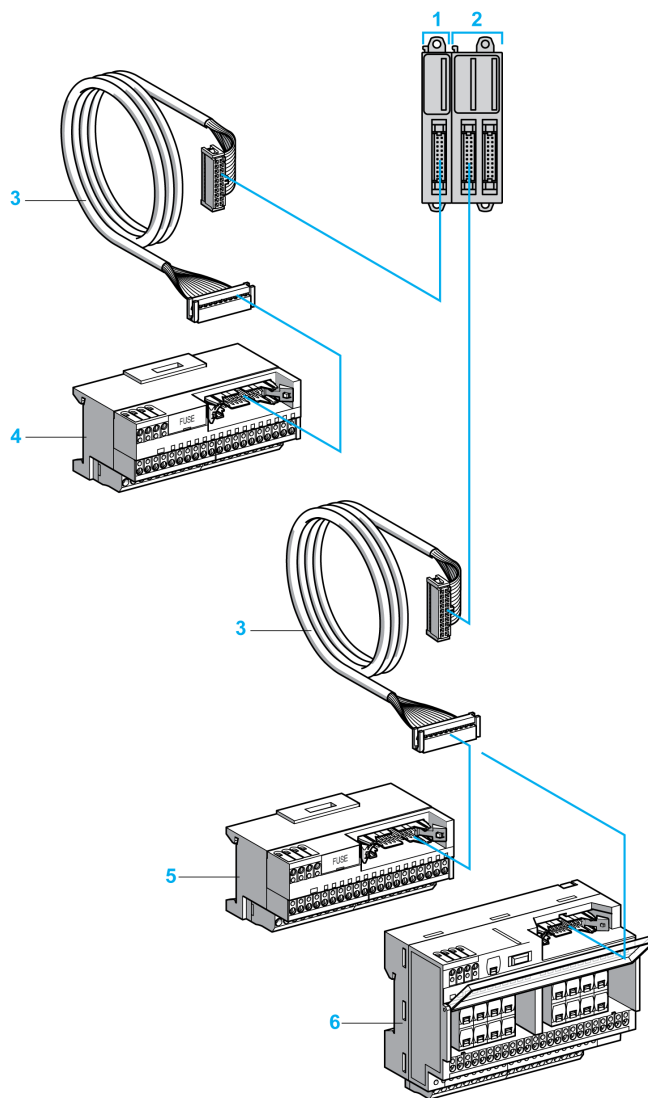
### TWDFCW••K 电缆描述

下表列出了 TWDFCW30K/50K 的规格, 它带有用于 20 针连接器 ( HE10 或 MIL20 ) 的自由线 :

电缆示意图	引脚连接器	电线颜色
	1	白色
	2	棕色
	3	绿色
	4	黄色
	5	灰色
	6	粉色
	7	蓝色
	8	红色
	9	黑色
	10	紫色
	11	灰色和粉色
	12	红色和蓝色
	13	白色和绿色
	14	棕色和绿色
	15	白色和黄色
	16	黄色和棕色
	17	白色和灰色
	18	灰色和棕色
	19	白色和粉色
	20	粉色和棕色

## Telefast 预接线垫板

下图显示 Telefast 系统：



1 TM3DI16K / TM3DI32K

2 TM3DQ16TK / TM3DQ32TK

3 在每一端均配备了 20 路 HE10 连接器的电缆。

4 用于输入扩展模块的 16 通道垫板

5-6 用于输出扩展模块的 16 通道垫板

参考 TM3 Digital I/O Modules Instruction Sheet.

# TM3 安装

## 此章节内容

TM3 实施总则 ..... 21  
 TM3 扩展模块安装 ..... 23  
 TM3 电气要求 ..... 30

## 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><b>意外的设备操作</b></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><b>未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。</b></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 <sup>2</sup> (96.45 ft/s <sup>2</sup> ) (3 g <sub>n</sub> ) 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 <sup>2</sup> 或 482.28 ft/s <sup>2</sup> (15 g <sub>n</sub> ) , 11 ms 持续时间
<p><b>注:</b> 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 <sup>1</sup> 和 DM <sup>2</sup>	
		AC/DC 电源线	-	
		继电器输出	2 kV	
		24 Vdc I/O	1 kV	
		模拟量 I/O	-	
		通信线路	-	
浪涌防护	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	-	CM <sup>1</sup>	DM <sup>2</sup>
		DC 电源线	1 kV	0.5 kV
		AC 电源线	2 kV	1 kV
		继电器输出	2 kV	1 kV
		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"> <li>0.15...0.5 MHz : 79 dB<math>\mu</math>V/m QP / 66 dB<math>\mu</math>V/m AV</li> <li>0.5...300 MHz : 73 dB<math>\mu</math>V/m QP/60 dB<math>\mu</math>V/m AV</li> </ul>		
辐射发射	IEC 61000-6-4	AC/DC 电源线：		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>10...150 kHz : 120...69 dB<math>\mu</math>V/m QP</li> <li>150...1500 kHz : 79...63 dB<math>\mu</math>V/m QP</li> <li>1.5...30 MHz : 63 dB<math>\mu</math>V/m QP</li> </ul>		
辐射发射	IEC 61000-6-4	30...230 MHz : 40 dB $\mu$ V/m QP 230...1000 MHz : 47 dB $\mu$ V/m QP		
<p><b>1 共模</b> <b>2 差模</b></p> <p><b>注:</b> 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>				

## 认证与标准

### 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 ≥ 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、EOL1 等），请转至 [www.se.com/green-premium](http://www.se.com/green-premium)。

**注：**TM3DM16R 和 TM3DM32R 扩展模块尚待认证。但这些模块包含在 EC 合规声明的范围内。

## 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

- 在卸除任何护盖或门，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或接线之前，先断开所有设备（包括已连接设备）的电源连接，但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。
- 请勿拆卸、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。**

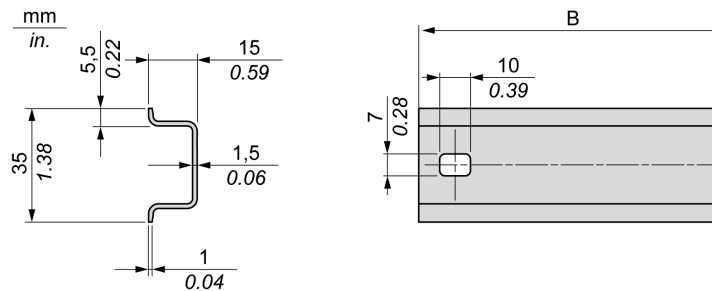
## 顶帽截面导轨 (DIN 导轨)

### 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。

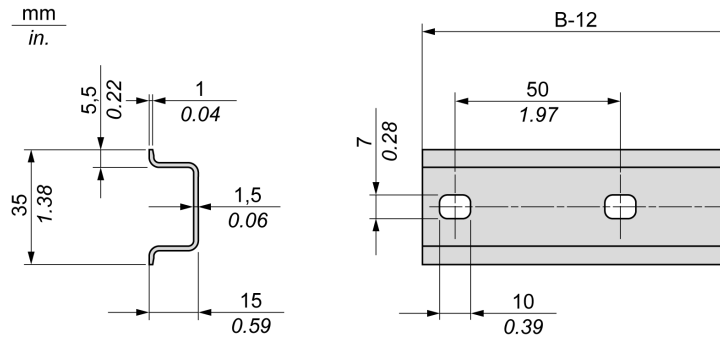
### 对称式顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

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：



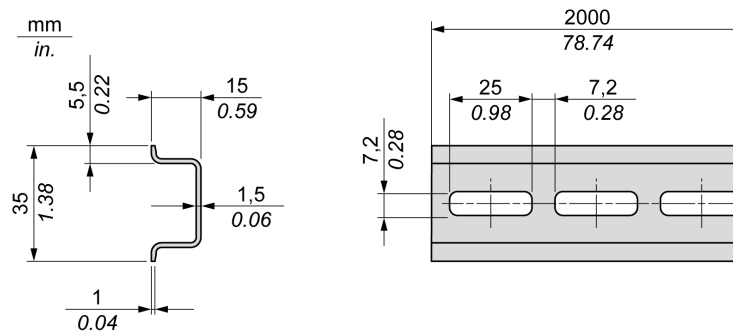
型号	类型	导轨长度 (B)
NSYSR50A	A	450 mm ( 17.71 英寸 )
NSYSR60A	A	550 mm ( 21.65 英寸 )
NSYSR80A	A	750 mm ( 29.52 英寸 )
NSYSR100A	A	950 mm ( 37.40 英寸 )

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 )
NSYSDR60	A	588 mm ( 23.15 英寸 )
NSYSDR80	A	788 mm ( 31.02 英寸 )
NSYSDR100	A	988 mm ( 38.89 英寸 )
NSYSDR120	A	1188 mm ( 46.77 英寸 )

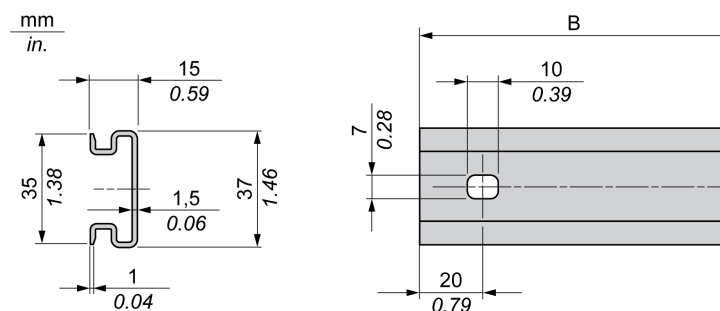
下图和下表显示 2000 mm ( 78.74 英寸 ) 对称式顶帽型材导轨 ( DIN 导轨 ) 的型号 :



型号	类型	导轨长度
NSYSDR200 <sup>1</sup>	A	2000 mm ( 78.74 英寸 )
NSYSDR200D <sup>2</sup>	A	
<b>1</b> 无孔镀锌钢 <b>2</b> 穿孔镀锌钢		

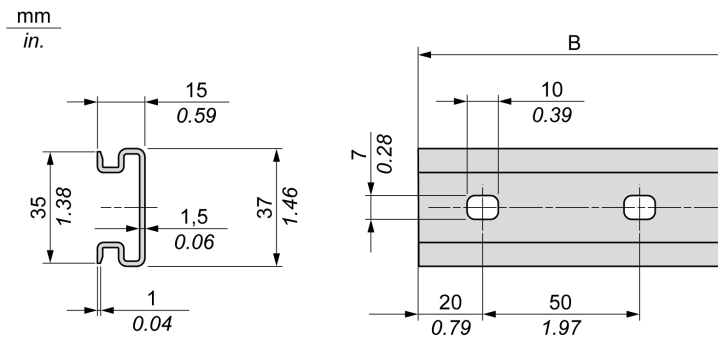
### 双侧面顶帽型材导轨 ( DIN 导轨 )

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 )

## 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

- 在卸除任何护盖或门, 或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或接线之前, 先断开所有设备 ( 包括已连接设备 ) 的电源连接, 但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 (参见 Modicon TM3, 发射器和接收器模块, 硬件指南)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 (参见 Modicon TM3, 发射器和接收器模块, 硬件指南)，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。

**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**

- 在卸除任何护盖或门，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或接线之前，先断开所有设备（包括已连接设备）的电源连接，但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, 16 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。

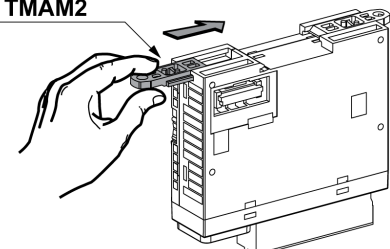
## 直接在面板表面安装

### 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。

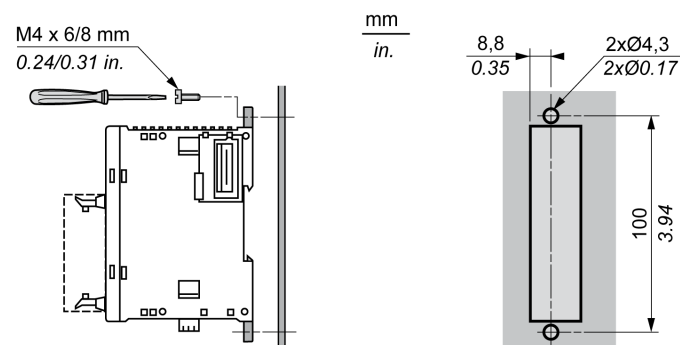
### 安装面板安装套件

以下步骤介绍如何安装固定条：

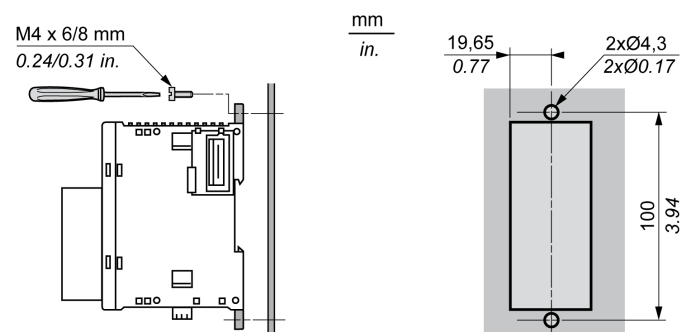
步骤	操作
1	<p>将固定条 TMAM2 插入模块顶部的插槽。</p>  <p><b>TMAM2</b></p>

### 安装孔布局

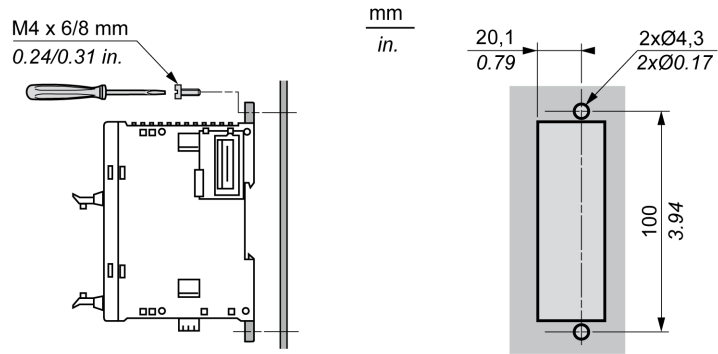
下图显示适用于具有 8 个 I/O、16 个 I/O、TM3XTRA1、TM3XREC1 和 TM3XTYS4 扩展模块的 TM3 的安装孔布局：



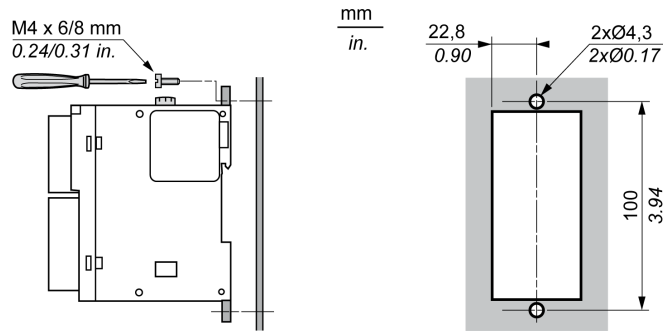
下图显示适用于具有 24 个螺钉或卡簧 I/O 通道的 TM3 的安装孔布局：



下图显示适用于具有 32 个 HE10 (MIL 20) I/O 通道的 TM3 的安装孔布局：



下图显示了 TM3DM32R 扩展模块的安装孔布局：



## 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

- 在卸除任何护盖或门，或安装或卸除任何附件、硬件、电缆或接线之前，先断开所有设备（包括已连接设备）的电源连接，但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。<sup>1</sup>
- 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。**

<sup>1</sup> 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铺设。
- 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<sup>1</sup>。
- 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（连接到主电源的导线）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 in. $\frac{9}{0.35}$	mm <sup>2</sup>	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 in. $\frac{7}{0.28}$	mm <sup>2</sup>	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 in. $\frac{9}{0.35}$	mm <sup>2</sup>	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 in. $\frac{10}{0.39}$	mm <sup>2</sup>	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。**

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电负载的风险。

**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。

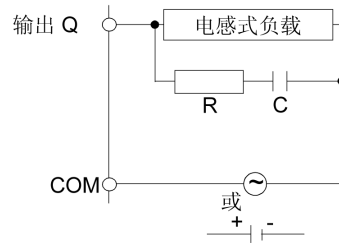
## ⚠ 警告

### 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）。

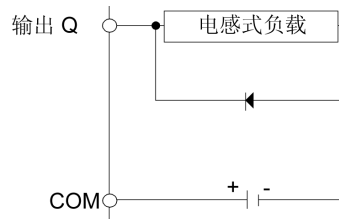
**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

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  $\mu\text{F}$  之间的值。
- R 代表电阻值与负载近似相等的电阻器。

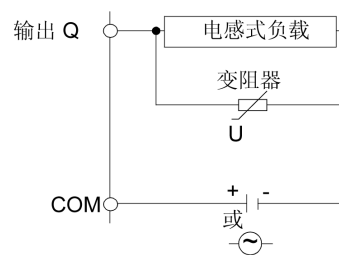
保护性电路 B：该保护电路可用于 DC 负载电源电路。



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%。

## DC 电源特征

### 概述

本节介绍了 DC 电源的特征。

### 电源电压范围

如果不能保持在指定的电压范围内，则可能无法按预期切换输出。请使用合适的安全联锁和电压监控电路。

**⚠ 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。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

**⚠ 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。**

**DC 电源特性**

根据 IEC 61140，24 Vdc 电源必须至少是额定的保护性超低电压 (PELV)。这些电源在电源的电气输入和输出电路之间隔离。

**⚠ 警告****过热和火灾隐患**

- 切勿将设备直接连接到线路电压。
- 请仅使用绝缘的 PELV 电源为设备供电<sup>1</sup>。

**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

<sup>1</sup> 要符合 UL (Underwriters Laboratories) 要求，电源还必须符合 NEC Class 2 的各种标准，并且内在地将电流限制为小于 100 VA 的最大可用功率输出（在标称电压时约 4 A），或者不受到内在限制，而是使用附加保护设备（如满足 UL 61010-1 第 9.4 条“限能电路”要求的断路器或熔断器）来限制。在任何情况下，电流限制都绝不得超过本文档所述设备的电气特性和接线图的电流限制。在任何情况下，电源都必须接地，且您必须将 Class 2 电路与其他电路分离。如果电气特性或接线图中指示的额定值大于指定的电流限制，则可以使用多个 Class 2 电源。

# TM3 数字量输入模块

## 此部分内容

TM3DI8A 模块 8 路输入 120 Vac .....	37
TM3DI8/TM3DI8G 模块 8 路常规输入 24 Vdc .....	40
TM3DI16/TM3DI16G 模块 16 路常规输入 24 Vdc .....	44
TM3DI16K 模块 16 路常规输入 24 Vdc .....	49
TM3DI32K 模块 32 路常规输入 24 Vdc .....	54

# TM3DI8A 模块 8 路输入 120 Vac

## 此章节内容

TM3DI8A 简介 .....	37
TM3DI8A 特性 .....	38
TM3DI8A 接线图 .....	39

## 概述

本章介绍 TM3DI8A 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

## TM3DI8A 简介

### 概述

TM3DI8A (螺钉) 数字量扩展模块：

- 8 个通道
- 120 Vac 数字量输入
- 2 个公共端
- 可插拔螺钉端子块

### 主要特性

特性		值
输入通道数		8
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		不适用
额定输入电压		120 Vac
连接类型		可插拔螺钉端子块
电缆类型和长度	类型	绞合导线，2.5 mm <sup>2</sup>
	长度	-

### 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...7	绿色	亮起	输入通道已激活。

LED	颜色	状态	描述
		熄灭	输入通道已停用。

## TM3DI8A 特性

### 简介

本节提供 TM3DI8A 扩展模块的一般特性描述。

另请参阅环境特性, 21 页。

### 警告

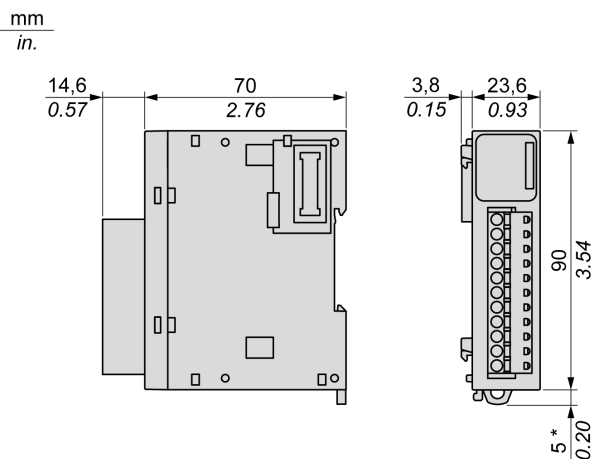
#### 意外的设备操作

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 TM3DI8A 模块的外部尺寸：



\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

### 输入特性

下表介绍了 TM3DI8A 扩展模块的输入特性：

特性	值
输入通道数	8 路输入
通道组数	每 4 个通道 2 个公共端
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型	不适用
额定输入电压	120 Vac
输入电压范围	0...132 Vac
额定输入电流	7.5 mA ( 100 Vac 时 )
输入阻抗	11 kΩ
接通时间	25 毫秒

特性		值
降额	-10...55°C (14...131°F)	无降额
输入限制值	状态 1 时的电压	> 79 Vac (79...132 Vac)
	状态 0 时的电压	< 20 Vac (0...20 Vac)
	状态 1 时的电流	2 mA < I < 15 mA
隔离	输入与内部逻辑之间	1500 Vac
	输入组之间	1500 Vac
连接器类型		可插拔螺钉端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		60 mA (所有输入开启)
		25 mA (所有输入关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流		0 mA (所有输入开启)
		0 mA (所有输入关闭)

## TM3DI8A 接线图

### 简介

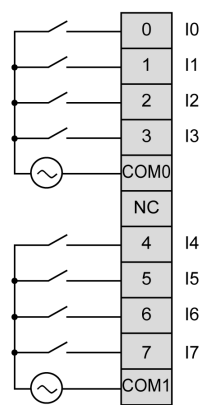
此扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉端子块。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

### 接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



COM0 和 COM1 端子未在内部连接。

### 警告

#### 意外的设备操作

请勿将导线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。**

# TM3DI8/TM3DI8G 模块 8 路常规输入 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DI8/TM3DI8G 简介 ..... 40  
 TM3DI8/TM3DI8G 特性 ..... 41  
 TM3DI8/TM3DI8G 接线图 ..... 42

## 概述

本章介绍 TM3DI8/TM3DI8G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

## TM3DI8/TM3DI8G 简介

### 概述

TM3DI8 ( 螺钉 ) 和 TM3DI8G ( 卡簧 ) 数字量扩展模块：

- 8 个通道
- 24 Vdc 数字量输入
- 1 个公共端
- 漏极/源极
- 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
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏极/源极
额定输入电压		24 Vdc
连接类型	TM3DI8	可插拔螺钉端子块
	TM3DI8G	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		85 克 ( 3 盎司 )

### 状态 LED

下图显示状态 LED：





下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...7	绿色	亮起	输入通道已激活
		熄灭	输入通道已停用

## TM3DI8/TM3DI8G 特性

### 简介

本节介绍 TM3DI8/TM3DI8G 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

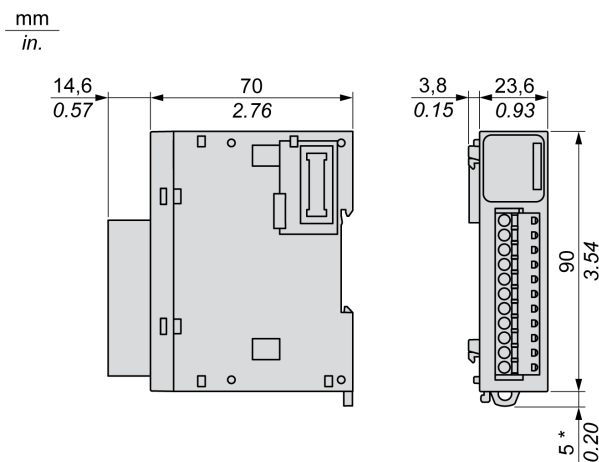
#### 意外的设备操作

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 TM3DI8/TM3DI8G 扩展模块的外部尺寸：



\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

### 输入特性

下表描述了 TM3DI8/TM3DI8G 的输入特性：

特性	值
输入通道数	8 路输入
通道组数	3 个端子上的 1 个公共端，用于 8 个通道
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型	漏型/源型
额定输入电压	24 Vdc
输入电压范围	19.2...28.8 Vdc
额定输入电流	7 mA

特性	值	
输入阻抗	3.4 kΩ	
接通时间	SV <sup>(1)</sup> < 2.0: 4 ms	
断开时间	SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0: 100 μs <sup>(2)</sup>	
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	<1 mA
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接方式	TM3DI8	可插拔螺钉端子块
	TM3DI8G	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	22 mA (所有输入开启)	
	5 mA (所有输入关闭)	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA (所有输入开启)	
	0 mA (所有输入关闭)	
<p>(1) SV 指的是印在产品标签上的版本。  (2) 范围取决于配置的过滤器值。如果使用 EcoStruxure Machine Expert - Basic，请参阅 Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) 扩展模块配置 - 编程指南。如果使用 EcoStruxure Machine Expert，请参阅 Modicon TM3 扩展模块 - 编程指南。</p>		

## TM3DI8/TM3DI8G 接线图

### 简介

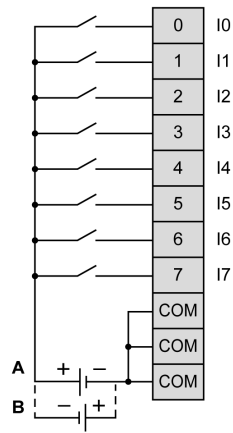
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

## 接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



3 个 COM 端子在内部连接。

**A** 漏极接线 ( 正逻辑 )

**B** 源极接线 ( 负逻辑 )

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

# TM3DI16/TM3DI16G 模块 16 路常规输入 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DI16/TM3DI16G 简介 ..... 44  
 TM3DI16/TM3DI16G 特性 ..... 45  
 TM3DI16/TM3DI16G 接线图 ..... 47

## 概述

本章介绍 TM3DI16/TM3DI16G 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

## TM3DI16/TM3DI16G 简介

### 概述

TM3DI16 ( 螺钉 ) 和 TM3DI16G ( 卡簧 ) 数字量扩展模块：

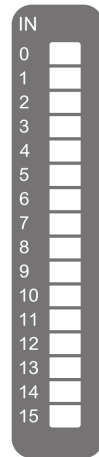
- 16 个通道
- 24 Vdc 数字量输入
- 1 个公共端
- 漏极/源极
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性		值
输入通道数		16
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏极/源极
额定输入电压		24 Vdc
连接类型	TM3DI16	可插拔螺钉端子块
	TM3DI16G	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		100 克 ( 3.52 盎司 )

## 状态 LED

下图显示了状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输入通道已激活
		熄灭	输入通道已停用

## TM3DI16/TM3DI16G 特性

### 简介

本节介绍 TM3DI16/TM3DI16G 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

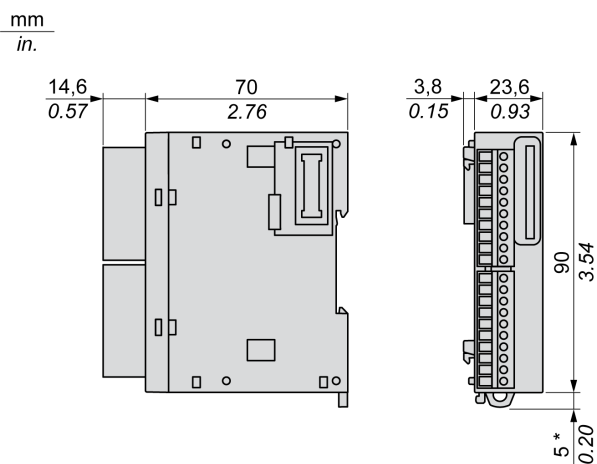
#### 意外的设备操作

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 TM3DI16/TM3DI16G 扩展模块的外部尺寸：



\* 拔出卡扣后为 8.5 mm ( 0.33 英寸 )。

## 输入特性

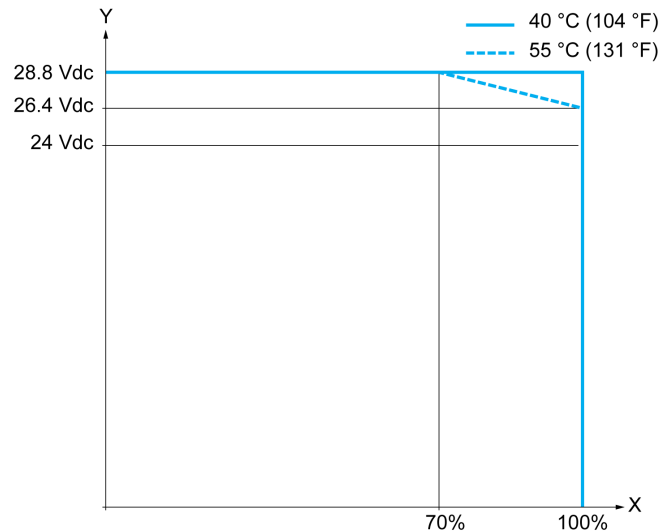
下表描述了 TM3DI16/TM3DI16G 的输入特性：

特性		值
输入通道数		16 路输入
通道组数		4 个端子上 1 个公共端 ( 每个连接器 2 个 ) , 用于 16 个通道
输入类型		类型 1 ( IEC/EN 61131-2 )
逻辑类型		漏型/源型
额定输入电压		24 Vdc
输入电压范围		19.2...28.8 Vdc
额定输入电流		7 mA
输入阻抗		3.4 kΩ
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc ( 15...28.8 Vdc )
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc ( 0...5 Vdc )
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	< 1 mA
接通时间		SV <sup>(1)</sup> < 2.0: 4 ms
断开时间		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0: 100 μs <sup>(2)</sup>
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接方式	TM3DI16	可插拔螺钉端子块
	TM3DI16G	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		34 mA ( 所有输入开启 ) 5 mA ( 所有输入关闭 )

特性	值
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA (所有输入开启)
	0 mA (所有输入关闭)
<p>(1) SV 指的是印在产品标签上的版本。</p> <p>(2) 范围取决于配置的过滤器值。如果使用 EcoStruxure Machine Expert - Basic，请参阅 Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) 扩展模块配置 - 编程指南。如果使用 EcoStruxure Machine Expert，请参阅 Modicon TM3 扩展模块 - 编程指南。</p>	

## I/O 重新评级

使用 TM3DI16/TM3DI16G 时：



X 输入同时为 ON 的比率

Y 输入电压

## TM3DI16/TM3DI16G 接线图

### 简介

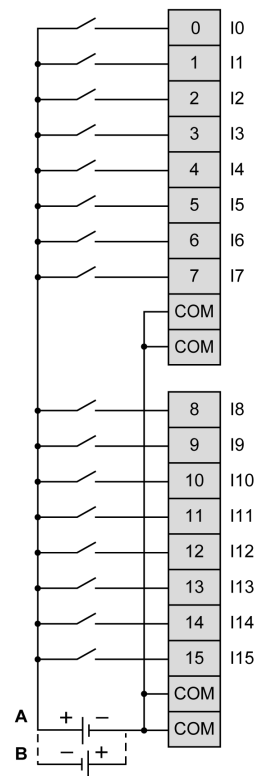
这些扩展模块具有用于连接输入和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

## 接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



4 个 COM 端子在内部连接。

**A** 漏极接线 ( 正逻辑 )

**B** 源极接线 ( 负逻辑 )

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。



# TM3DI16K 模块 16 路常规输入 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DI16K 简介.....	49
TM3DI16K 特性.....	50
TM3DI16K 接线图.....	52

## 概述

本章介绍 TM3DI16K 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

## TM3DI16K 简介

### 概述

TM3DI16K (HE10) 数字量扩展模块:

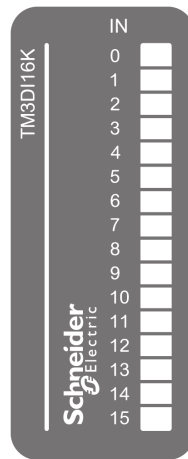
- 16 个通道
- 24 Vdc 数字量输入
- 1 个公共端
- 漏极/源极
- HE10 (MIL 20) 连接器

### 主要特性

特性		值
输入通道数		16
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏极/源极
额定输入电压		24 Vdc
连接类型		HE10 (MIL 20) 连接器
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		65 克 ( 2.30 盎司 )

## 状态 LED

下图显示了状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输入通道已激活
		熄灭	输入通道已停用

## TM3DI16K 特性

### 简介

本节介绍 TM3DI16K 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

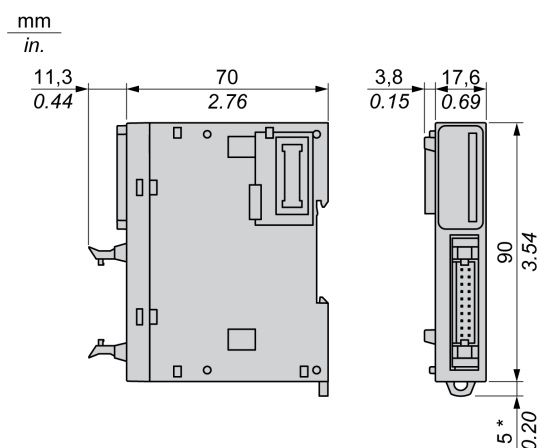
#### 意外的设备操作

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 TM3DI16K 扩展模块的外部尺寸：



\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

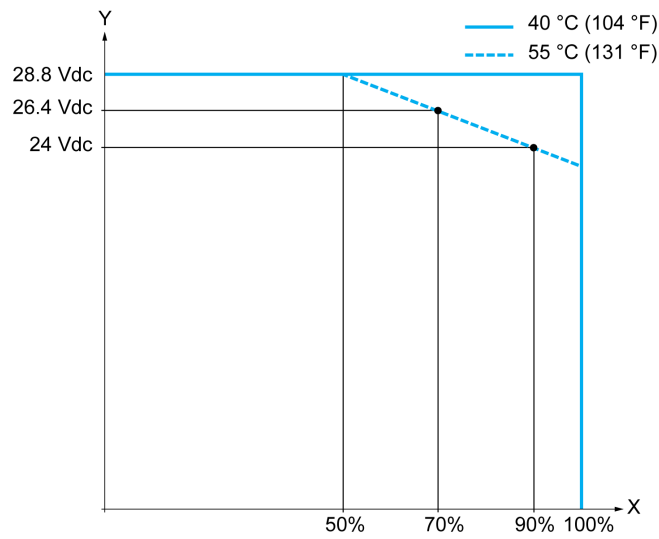
## 输入特性

下表描述了 TM3DI16K 的输入特性：

特性	值	
输入通道数	16 路输入	
通道组数	2 个引脚上 1 个公共端，用于 16 个通道	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
逻辑类型	漏型/源型	
额定	24 Vdc	
输入电压范围	19.2...28.8 Vdc	
额定输入电流	5 mA	
输入阻抗	4.4 kΩ	
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	< 1 mA
接通时间	SV <sup>(1)</sup> < 2.0: 4 ms	
断开时间	SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0: 100 μs <sup>(2)</sup>	
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接方式	HE10 (MIL 20) 连接器	
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	34 mA ( 所有输入开启 )	
	5 mA ( 所有输入关闭 )	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA ( 所有输入开启 )	
	0 mA ( 所有输入关闭 )	
<b>(1)</b> SV 指的是印在产品标签上的版本。		
<b>(2)</b> 范围取决于配置的过滤器值。如果使用 EcoStruxure Machine Expert - Basic，请参阅 Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) 扩展模块配置 - 编程指南。如果使用 EcoStruxure Machine Expert，请参阅 Modicon TM3 扩展模块 - 编程指南。		

## I/O 重新评级

在使用 TM3DI16K:



X 输入同时为 ON 的比率

Y 输入电压

## TM3DI16K 接线图

### 简介

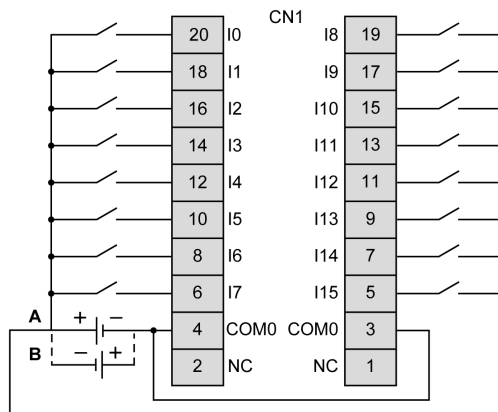
此扩展模块具有用于连接输入和电源的内置 HE10 (MIL 20) 连接器。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

### 使用自由线电缆的接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



COM0 端子在内部连接

A 漏极接线 (正逻辑)

B 源极接线 (负逻辑)

有关 24 Vdc 电源的信息, 请参阅 DC 电源特征, 34 页。

有关 TWDFCW30K/TWDFCW50K 电缆颜色的详细信息，请参阅 TWDFCW••K 电缆描述。

# TM3DI32K 模块 32 路常规输入 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DI32K 简介 ..... 54  
 TM3DI32K 特性 ..... 55  
 TM3DI32K 接线图 ..... 57

## 概述

本章介绍 TM3DI32K 扩展模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

## TM3DI32K 简介

### 概述

TM3DI32K (HE10) 数字量扩展模块:

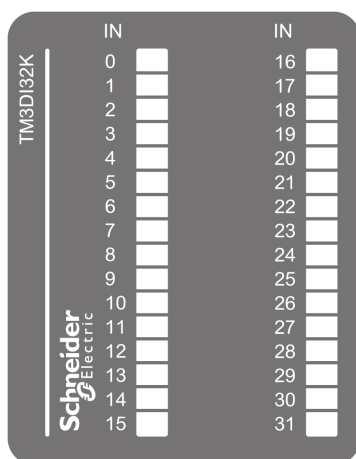
- 32 个通道
- 24 Vdc 数字量输入
- 2 个公共端
- 漏极/源极
- HE10 (MIL 20) 连接器

### 主要特性

特性		值
输入通道数		32
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏极/源极
额定输入电压		24 Vdc
连接类型		HE10 (MIL 20) 连接器
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		100 克 ( 3.52 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...31	绿色	亮起	输入通道已激活
		熄灭	输入通道已停用

## TM3DI32K 特性

### 简介

本节介绍 TM3DI32K 扩展模块的输入特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

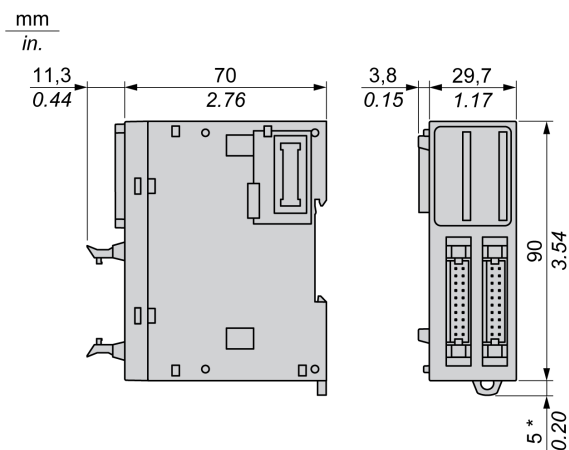
#### 意外的设备操作

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 TM3DI32K 扩展模块的外部尺寸：



注: \* 拔出卡扣后为 8.5 mm ( 0.33 英寸 )。

## 输入特性

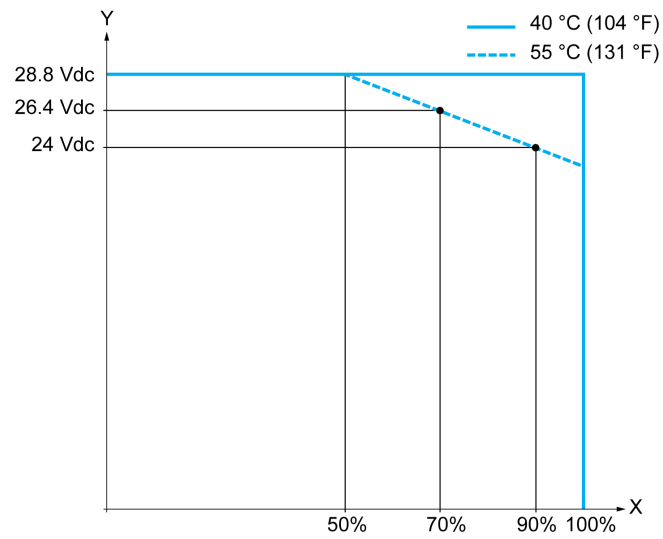
下表描述了 TM3DI32K 的输入特性：

特性	值	
输入通道数	32 路输入	
通道组数	2 个 16 通道组，每组的 2 个引脚上 1 个公共端	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
逻辑类型	漏型/源型	
额定输入电压	24 Vdc	
输入电压范围	19.2...28.8 Vdc	
额定输入电流	5 mA	
输入阻抗	4.4 kΩ	
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	<1 mA
接通时间	SV <sup>(1)</sup> < 2.0: 4 ms	
断开时间	SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0: 100 μs <sup>(2)</sup>	
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	在输入组之间	500 Vac
连接方式	HE10 (MIL 20) 连接器	
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	46 mA ( 所有输入开启 )	
	5 mA ( 所有输入关闭 )	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	0 mA ( 所有输入开启 )	
	0 mA ( 所有输入关闭 )	
<p>(1) SV 指的是印在产品标签上的版本。</p> <p>(2) 范围取决于配置的过滤器值。如果使用 EcoStruxure Machine Expert - Basic，请参阅 Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) 扩展模块配置 - 编程指南。如果使用 EcoStruxure Machine Expert，请参阅 Modicon TM3 扩展模块 - 编程指南。</p>		



## I/O 重新评级

在使用 TM3DI32K:



X 输入同时为 ON 的比率

Y 输入电压

## TM3DI32K 接线图

### 简介

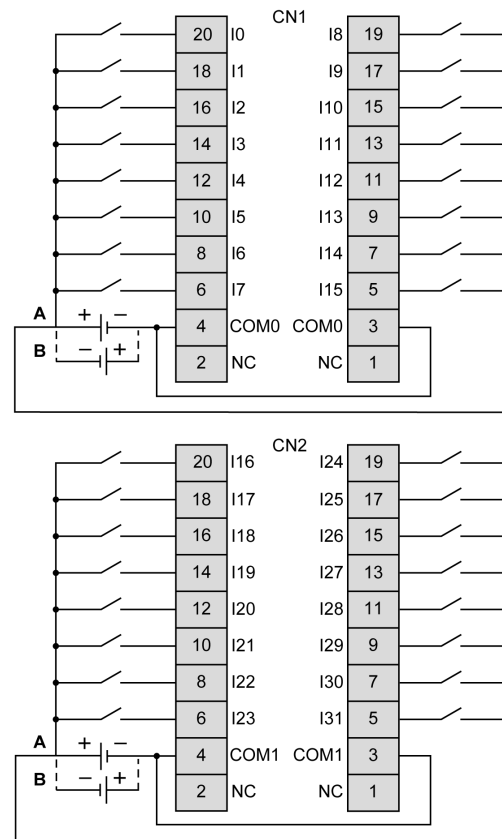
此扩展模块具有用于连接输入和电源的内置 HE10 (MIL 20) 连接器。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

## 使用自由线电缆的接线图

下图说明了输入、传感器及其公共端之间的连接：



COM0 和 COM1 端子**未**在内部连接

**A** 漏极接线（正逻辑）

**B** 源极接线（负逻辑）

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

有关 TWDFCW30K/TWDFCW50K 电缆颜色的详细信息，请参阅 TWDFCW••K 电缆描述。

# TM3 数字量输出模块

## 此部分内容

TM3DQ8R/TM3DQ8RG 模块 8 路继电器输出 2A 24 Vdc/240 Vac.....	60
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 模块 8 路常规晶体管源极输出 0.5A 24 Vdc .....	65
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 模块 8 路常规晶体管漏极输出 0.5A 24 Vdc .....	69
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 模块 16 路继电器输出 2A 24 Vdc/240 Vac .....	73
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 模块 16 路常规晶体管源极输出 0.5A 24 Vdc.....	78
TM3DQ16TK/ 模块 16 路常规晶体管源极输出 0.1A 24 Vdc .....	82
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 模块 16 路常规晶体管漏极输出 0.5A 24 Vdc.....	86
TM3DQ16UK 模块 16 路常规晶体管漏极输出 0.1A 24 Vdc .....	90
TM3DQ32TK 模块 32 路常规晶体管输出 0.1A 24 Vdc.....	94
TM3DQ32UK 模块 32 路常规晶体管输出 0.1A 24 Vdc.....	99

# TM3DQ8R/TM3DQ8RG 模块 8 路继电器输出 2A 24 Vdc/240 Vac

## 此章节内容

TM3DQ8R/TM3DQ8RG 简介 .....	60
TM3DQ8R/TM3DQ8RG 特性 .....	61
TM3DQ8R/TM3DQ8RG 接线图 .....	63

## 概述

本章介绍 TM3DQ8R/TM3DQ8RG 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ8R/TM3DQ8RG 简介

### 概述

TM3DQ8R (螺钉) 和 TM3DQ8RG (卡簧) 数字量扩展模块：

- 8 个通道
- 2 A 继电器输出
- 1 个公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性	值	
输出通道数	8 路输出	
触点类型	NO (常开)	
输出类型	继电器	
额定输出电压	24 Vac/240 Vdc	
额定输出电流	2 A	
连接类型	TM3DQ8R	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ8RG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量	110 克 (3.90 盎司)	

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...7	绿色	亮起	输出通道已激活。
		熄灭	输出通道已停用。

## TM3DQ8R/TM3DQ8RG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ8R/TM3DQ8RG 扩展模块的电源限制与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ⚠ 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。**

### ⚠ 警告

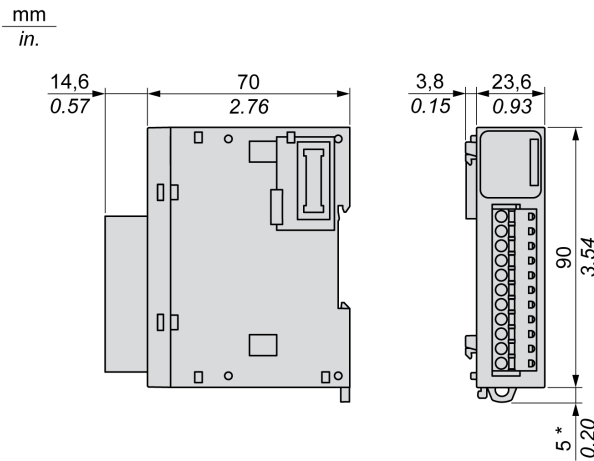
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ8R/TM3DQ8RG 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ8R/TM3DQ8RG 的输出特性：

特性		值
输出通道数		8
通道组数		2 个公共端，每组 4 个通道对应一个公共端
输出类型		继电器
触点类型		NO ( 常开 )
额定输出电压		24 Vdc , 240 Vac
最大电压		30 Vdc , 264 Vac
最小开关负载		10 mA 时 5 Vdc
额定输出电流		2 A
最大输出电流		每路输出 2 A 每个公共端 7 A
最大负载下的最大输出频率		每分钟 20 次操作
接通时间		最大值 10 毫秒
降额	-10...55 °C (14...131 F)	无降额
断开时间		最大值 10 毫秒
触点电阻		30 mΩ ( 最大值 )
机械寿命		2000 万次操作
电气寿命	电阻式负载下	请参见功率限制, 63 页
	电感式负载下	
防止短路		否
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	1500 Vac
连接类型	TM3DQ8R	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ8RG	可插拔卡簧端子块

特性	值
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	25 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
<b>注:</b> 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感式负载导致损坏, 33 页。	

## 功率限制

下表所示为 TM3DQ8R/TM3DQ8RG 扩展模块的功率限制 (取决于所需电压、负载类型和操作次数)。

这些扩展模块不支持电容式负载。

**▲ 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。**

功率限制				
电压	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作次数
电阻式负载功率 AC-12	–	240 VA	480 VA	100,000
		80 VA	160 VA	300,000
电感式负载功率 AC-15 (cos φ = 0.35)	–	60 VA	120 VA	100,000
		18 VA	36 VA	300,000
电感式负载功率 AC-14 (cos φ = 0.7)	–	120 VA	240 VA	100,000
		36 VA	72 VA	300,000
电阻式负载功率 DC-12	48 W	–	–	100,000
	16 W			300,000
电感式负载功率 DC-13 L/R = 7 ms	24 W	–	–	100,000
	7.2 W			300,000

## TM3DQ8R/TM3DQ8RG 接线图

### 简介

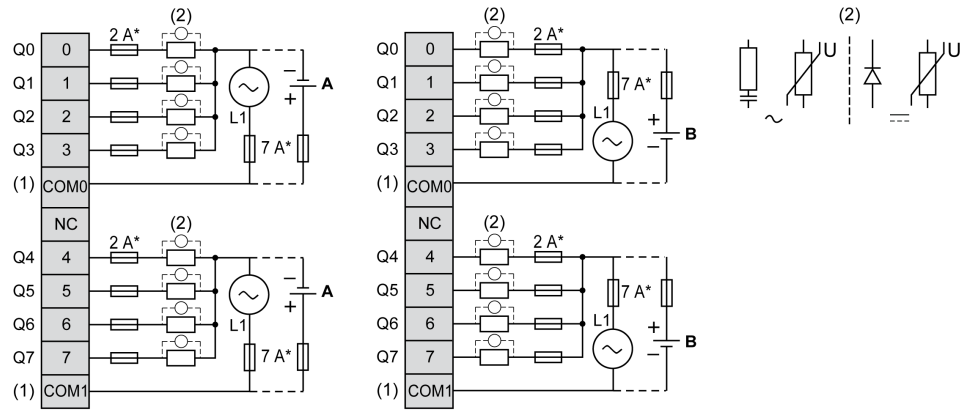
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

### 接线规则

请参阅接线优化方法, 30 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) COM0 和 COM1 端子未在内部连接

(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的电感式负载损坏，您必须将续流二极管并行连接到每个电感式直流负载或将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载或任一种负载的变阻器。

A 源型接线（正逻辑）

B 漏型接线（负逻辑）

注：将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

**警告**

**意外的设备操作**

请勿将导线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。



# TM3DQ8T/TM3DQ8TG 模块 8 路常规晶体管源极输出 0.5A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ8T/TM3DQ8TG 简介 .....	65
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 特性 .....	66
TM3DQ8T/TM3DQ8TG 接线图 .....	67

## 概述

本章介绍 TM3DQ8T/TM3DQ8TG 模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ8T/TM3DQ8TG 简介

### 概述

TM3DQ8T (螺钉) 和 TM3DQ8TG (卡簧) 数字量扩展模块：

- 8 个通道
- 0.5 A 源极输出
- 1 个公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性		值
输出通道数		8
逻辑类型		源级
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.5 A
连接类型	TM3DQ8T	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ8TG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		76 克 ( 2.7 盎司 )

### 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED :

LED	颜色	状态	描述
0...7	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ8T/TM3DQ8TG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ8T/TM3DQ8TG 扩展模块的输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### 警告

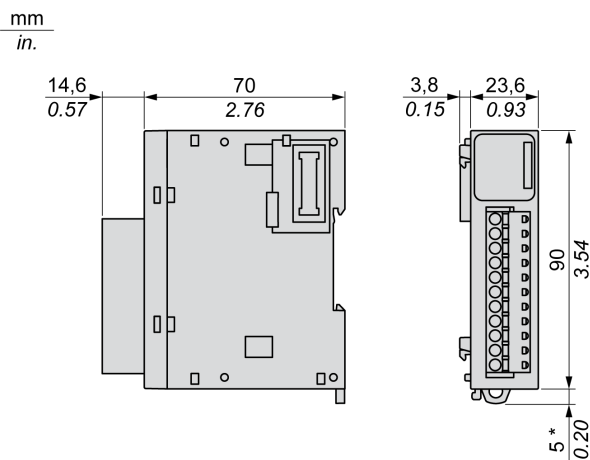
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ8T/TM3DQ8TG 扩展模块的外部尺寸 :



注: \* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

### 输出特性

下表描述了 TM3DQ8T/TM3DQ8TG 的输出特性 :

特性	值
输出通道数	8
通道组数	1 个公共端用于 8 个通道
输出类型	晶体管
逻辑类型	源极
额定输出电压	24 Vdc
输出电压范围	19.2...28.8 Vdc
额定输出电流	每个通道最大 0.5 A

特性		值
每组总输出电流		4 A
电压降		0.4 Vdc (最大值)
关闭时的泄漏电流		0.1 mA (最大值)
白炽灯的最大功率		12 W
电感式负载		L/R = 10 毫秒
降额	- 10...55 °C (14...131 °F)	无降额
接通时间		450 微秒
断开时间		450 微秒
防止短路		是
短路输出峰值电流		通常为 1 A
短路或过载后自动重置		是, 时间取决于扩展模块温度
防止极性反接		是
钳位电压		通常为 50 Vdc
开关频率	电阻式负载下	100 Hz (最大值)
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	不适用
连接类型	TM3DQ8T	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ8TG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		17 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流		8 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
注: 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感式负载导致损坏, 33 页。		

## TM3DQ8T/TM3DQ8TG 接线图

### 简介

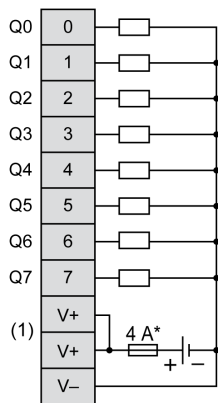
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 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) V+ 端子在内部连接。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

# TM3DQ8U/TM3DQ8UG 模块 8 路常规晶体管漏极输出 0.5A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ8U/TM3DQ8UG 简介 .....	69
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 特性 .....	70
TM3DQ8U/TM3DQ8UG 接线图 .....	71

## 概述

本章介绍 TM3DQ8U/TM3DQ8UG 模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ8U/TM3DQ8UG 简介

### 概述

TM3DQ8U ( 螺钉 ) 和 TM3DQ8UG ( 卡簧 ) 数字量扩展模块 :

- 8 个通道
- 0.5 A 漏极输出
- 1 个公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性		值
输出通道数		8
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.5 A
连接类型	TM3DQ8U	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ8UG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		76 克 ( 2.7 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...7	绿色	亮起	输出通道已激活。
		熄灭	输出通道已停用。

## TM3DQ8U/TM3DQ8UG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ8U/TM3DQ8UG 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### 警告

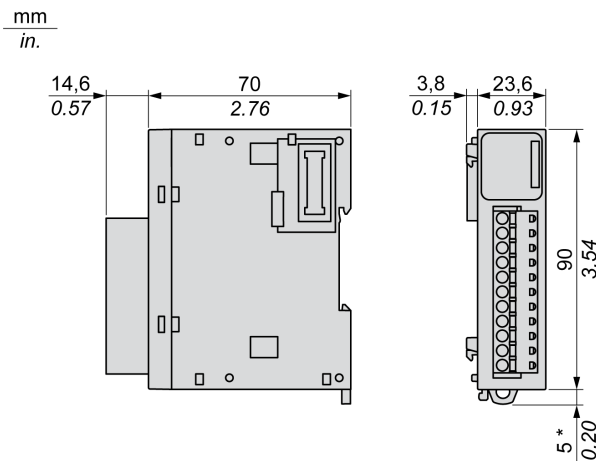
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ8U/TM3DQ8UG 扩展模块的外部尺寸：



注: \* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ8U/TM3DQ8UG 的输出特性：

特性		值
输出通道数		8
通道组数		1 个公共端用于 8 个通道
输出类型		晶体管
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
输出电压范围		19.2...28.8 Vdc
额定输出电流		每个通道最大 0.5 A
每组总输出电流		4 A
电压降		0.4 V (最大值)
关闭时的泄漏电流		0.1 mA (最大值)
白炽灯的最大功率		12 W
电感式负载		L/R = 10 毫秒
降额	- 10...55 °C (14...131 °F)	无降额
接通时间		450 微秒
断开时间		450 微秒
防止短路		否 需要使用快速外部熔断器
短路输出峰值电流		不适用
短路或过载后自动重置		不适用
防止极性反接		否
钳位电压		通常为 50 Vdc
开关频率	电阻式负载下	100 Hz (最大值)
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	不适用
连接类型	TM3DQ8U	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ8UG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		17 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流		8 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
注: 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感式负载导致损坏, 33 页。		

## TM3DQ8U/TM3DQ8UG 接线图

### 简介

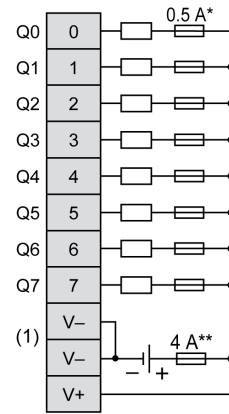
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

## 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 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

\*\* F 类熔断器

(1) V- 端子在内部连接。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。



# TM3DQ16R/TM3DQ16RG 模块 16 路继电器输出 2A 24 Vdc/240 Vac

## 此章节内容

TM3DQ16R/TM3DQ16RG 简介 .....	73
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 特性 .....	74
TM3DQ16R/TM3DQ16RG 接线图 .....	76

## 概述

本章介绍 TM3DQ16R/TM3DQ16RG 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ16R/TM3DQ16RG 简介

### 概述

TM3DQ16R ( 螺钉 ) 和 TM3DQ16RG ( 卡簧 ) 数字量扩展模块 :

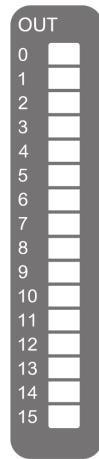
- 16 个通道
- 2 A 继电器输出
- 2 个公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性		值
输出通道数		16 路输出
触点类型		NO ( 常开 )
输出类型		继电器
额定输出电压		24 Vdc , 240 Vac
额定输出电流		2 A
连接类型	TM3DQ16R	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ16RG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		145 克 ( 5.11 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ16R/TM3DQ16RG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ16R/TM3DQ16RG 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### 警告

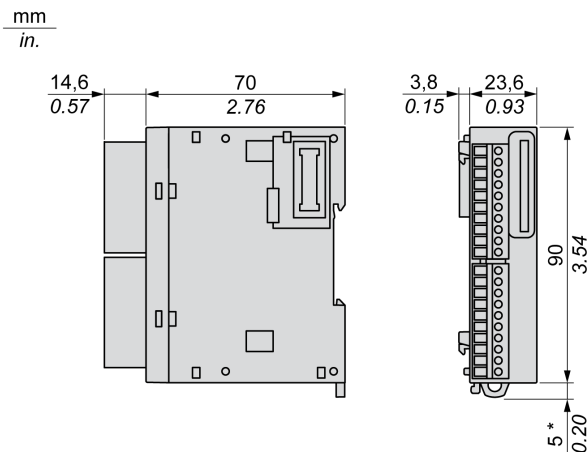
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ16R/TM3DQ16RG 扩展模块的外部尺寸：



**注:** \* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ16R/TM3DQ16RG 的输出特性：

特性		值
输出通道数		8
通道组数		2 个公共端，每个 8 通道组的 2 个端子上一个
输出类型		继电器
触点类型		NO ( 常开 )
额定输出电压		24 Vdc , 240 Vac
最大电压		30 Vdc , 264 Vac
最小开关负载		10 mA 时 5 Vdc
额定输出电流		2 A
最大输出电流		每路输出 2 A 每个公共端 8 A
最大输出频率	负载最大	每分钟 20 次操作
降额	-10...55 °C (14...131 F)	无降额
接通时间		最大 10 ms
断开时间		最大 10 ms
触点电阻		30 mΩ ( 最大值 )
机械寿命		2000 万次操作
电气寿命	电阻式负载下	请参见功率限制, 75 页
	电感式负载下	
防止短路		无
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	1500 Vac
连接方式	TM3DQ16R	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ16RG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		37 mA ( 所有输出开启 ) 5 mA ( 所有输出关闭 )
24 Vdc 内部总线上的最大电流		77 mA ( 所有输出开启 ) 0 mA ( 所有输出关闭 )
<p><b>注:</b> 有关输出保护的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致损坏, 33 页。</p>		

## 功率限制

下表所示为 TM3DQ16R/TM3DQ16RG 扩展模块的功率限制 ( 取决于所需电压、负载类型和操作次数 )。

这些扩展模块不支持电容式负载。

**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。**

**功率限制**

电压	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作次数
电阻式负载功率	–	240 VA	480 VA	100,000
AC-12		80 VA	160 VA	300,000
电感式负载功率	–	60 VA	120 VA	100,000
AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )		18 VA	36 VA	300,000
电感式负载功率	–	120 VA	240 VA	100,000
AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )		36 VA	72 VA	300,000
电阻式负载功率	48 W	–	–	100,000
DC-12	16 W			300,000
电感式负载功率	24 W	–	–	100,000
DC-13 L/R = 7 ms	7.2 W			300,000

## TM3DQ16R/TM3DQ16RG 接线图

### 简介

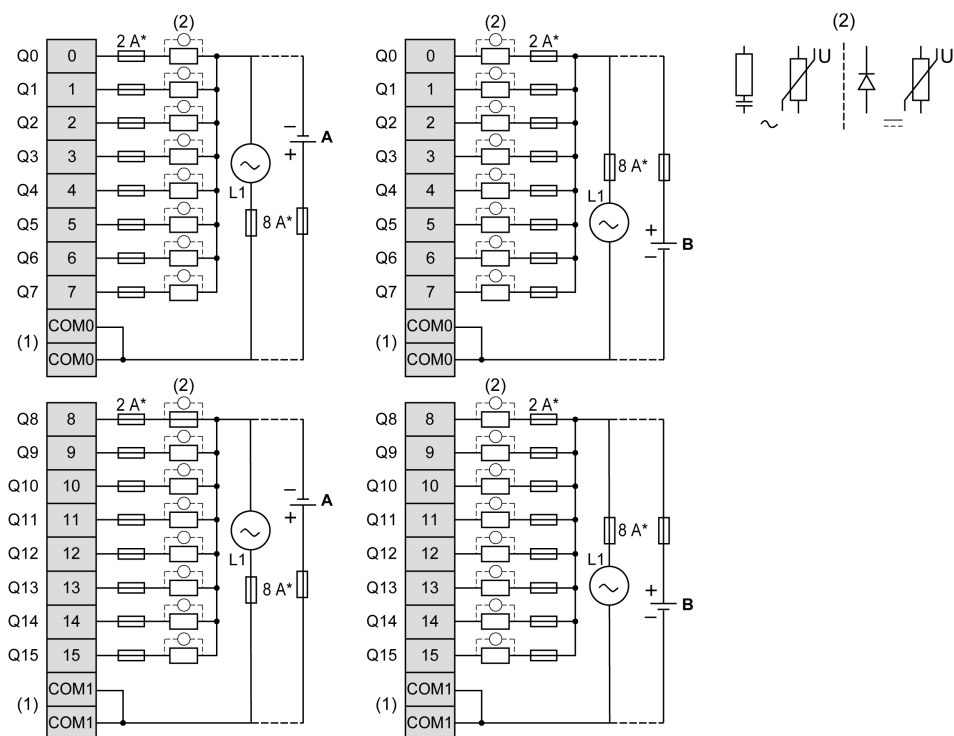
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

### 接线规则

请参阅接线优化方法, 30 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) COM0 和 COM1 端子未内部连接。

(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的电感式负载损坏，您必须将续流二极管并行连接到每个电感式直流负载或将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载或任一种负载的变阻器。

**A** 源型接线（正逻辑）

**B** 漏型接线（负逻辑）

**注：**将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

# TM3DQ16T/TM3DQ16TG 模块 16 路常规晶体管源极输出 0.5A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ16T/TM3DQ16TG 简介 .....	78
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 特性 .....	79
TM3DQ16T/TM3DQ16TG 接线图 .....	81

## 概述

本章介绍 TM3DQ16T/TM3DQ16TG 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ16T/TM3DQ16TG 简介

### 概述

TM3DQ16T (螺钉)、TM3DQ16TG (卡簧) 数字量扩展模块：

- 16 个通道
- 0.5 A 源极输出
- 1 个公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性		值
输出通道数		16
逻辑类型		源级
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.5 A
连接类型	TM3DQ16T	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ16TG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量		110 克 (3.90 盎司)

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ16T/TM3DQ16TG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ16T/TM3DQ16TG 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

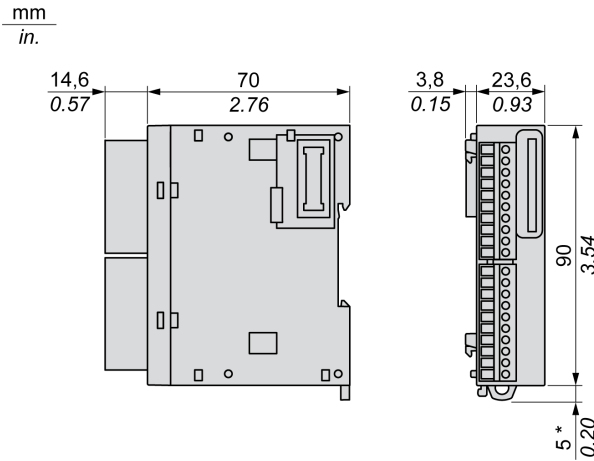
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ16T/TM3DQ16TG 扩展模块的外部尺寸：



\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 ) 。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ16T 和 TM3DQ16TG 的输出特性

特性		值
输出通道数		16
通道组数		2 个端子上 1 个公共端，用于 16 个通道
输出类型		晶体管
逻辑类型		源极
额定输出电压		24 Vdc
输出电压范围		19.2...28.8 Vdc
额定输出电流		0.5 A
每组总输出电流		8 A
电压降		0.4 Vdc ( 最大值 )
关闭时的泄漏电流		0.1 mA ( 最大值 )
白炽灯的最大功率		3 W
电感式负载		L/R = 10 毫秒
降额	- 10...55 °C ( 14...131 °F)	无降额
接通时间		450 微秒
断开时间		450 微秒
防止短路		是
短路输出峰值电流		通常为 1 A
短路或过载后自动重置		是，时间取决于组件温度
防止极性反接		是
钳位电压		通常为 50 Vdc
开关频率	电阻式负载下	100 Hz ( 最大值 )
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	不适用
连接类型	TM3DQ16T	可插拔螺钉端子块



特性		值
	TM3DQ16TG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		20 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流		16 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
注: 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感式负载导致损坏, 33 页。		

## TM3DQ16T/TM3DQ16TG 接线图

### 简介

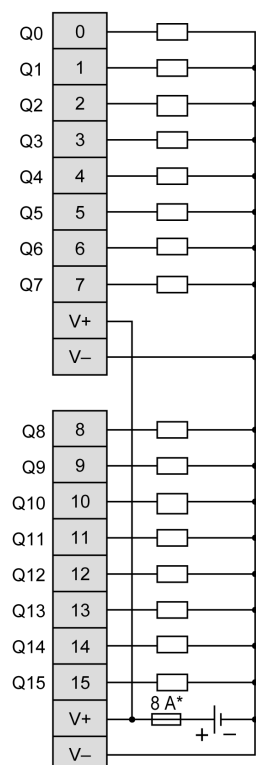
这些扩展模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 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

有关 24 Vdc 电源的信息, 请参阅 DC 电源特征, 34 页。

# TM3DQ16TK/ 模块 16 路常规晶体管源极输出 0.1A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ16TK 简介 .....	82
TM3DQ16TK 特性 .....	83
TM3DQ16TK 接线图 .....	85

## 概述

本章介绍 TM3DQ16TK 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ16TK 简介

### 概述

TM3DQ16TK (HE10) 数字量扩展模块:

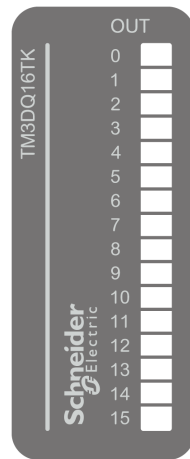
- 16 个通道
- 0.1 A 源极输出
- 1 个公共端
- HE10 (MIL 20) 连接器

### 主要特性

特性		值
输出通道数		16
逻辑类型		源级
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.1 A
连接类型	TM3DQ16TK	HE10 (MIL 20) 连接器
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 5 米 ( 16 英尺 )
重量		72 克 ( 2.54 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ16TK 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ16TK 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

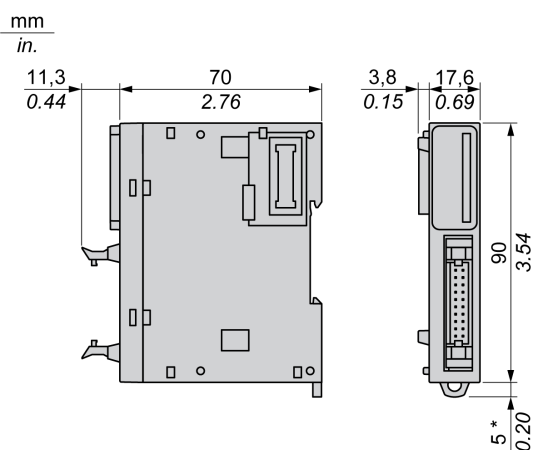
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ16TK 扩展模块的外部尺寸：



\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 ) 。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ16TK 的输出特性：

特性	值	
输出通道数	16	
通道组数	2 个引脚上 1 个公共端，用于 16 个通道	
输出类型	晶体管	
逻辑类型	源极	
额定输出电压	24 Vdc	
输出电压范围	19.2...28.8 Vdc	
额定输出电流	每个通道最大 0.1 A	
每组总输出电流	2 A	
电压降	0.4 Vdc ( 最大值 )	
关闭时的泄漏电流	0.1 mA ( 最大值 )	
白炽灯的最大功率	9.6 W	
电感式负载	L/R = 10 毫秒	
降额	- 10...55 °C ( 14...131 °F ) 无降额	
接通时间	450 微秒	
断开时间	450 微秒	
防止短路	是	
短路输出峰值电流	通常为 1 A	
短路或过载后自动重置	是，时间取决于组件温度	
防止极性反接	是	
钳位电压	通常为 50 Vdc	
开关频率	电阻式负载下 100 Hz ( 最大值 )	
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	不适用
连接类型	HE10 (MIL 20) 连接器	

特性	值
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	20 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	16 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
注: 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感式负载导致损坏, 33 页。	

## TM3DQ16TK 接线图

### 简介

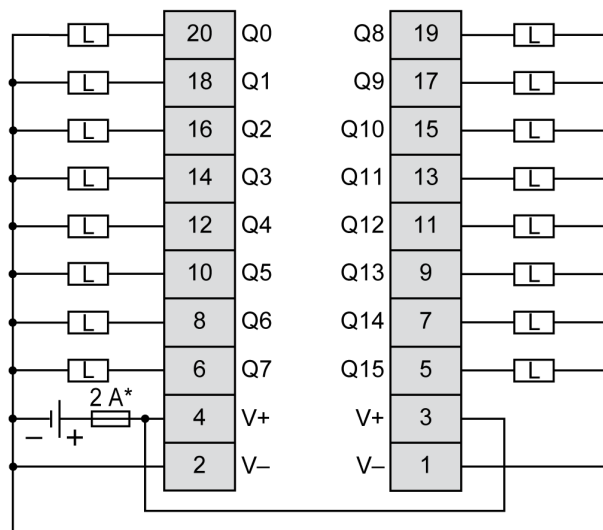
此扩展模块具有用于连接输出和电源的内置 HE10 (MIL 20) 连接器。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

### 使用自由线电缆的接线图

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

有关 24 Vdc 电源的信息, 请参阅 DC 电源特征, 34 页。

有关 TWDFCW30K/TWDFCW50K 电缆颜色的详细信息, 请参阅 TWDFCW••K 电缆描述。

# TM3DQ16U/TM3DQ16UG 模块 16 路常规晶体管漏极输出 0.5A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ16U/TM3DQ16UG 简介 .....	86
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 特性 .....	87
TM3DQ16U/TM3DQ16UG 接线图 .....	89

## 概述

本章介绍 TM3DQ16U/TM3DQ16UG 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ16U/TM3DQ16UG 简介

### 概述

TM3DQ16U (螺钉) 和 TM3DQ16UG (卡簧) 数字量扩展模块：

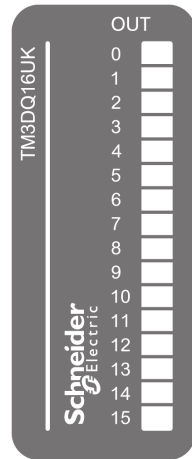
- 16 个通道
- 0.5 A 漏极输出
- 1 个公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性		值
输出通道数		16
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.5 A
连接类型	TM3DQ16U	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ16UG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量		76 克 ( 2.70 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ16U/TM3DQ16UG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ16U/TM3DQ16UG 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

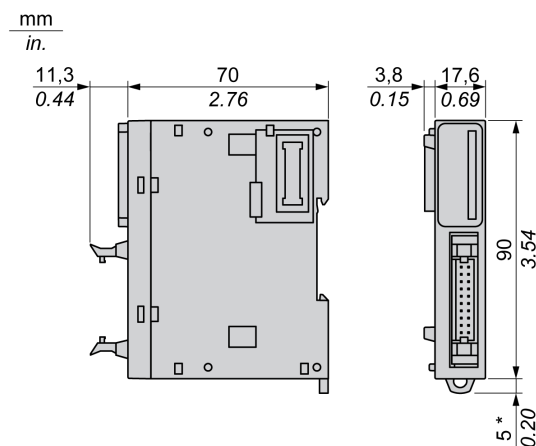
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ16U/TM3DQ16UG 扩展模块的外部尺寸：



**注:** \* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 ) 。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ16U 和 TM3DQ16UG 的输出特性：

特性		值
输出通道数		16
通道组数		2 个引脚上 1 个公共端，用于 16 个通道
输出类型		晶体管
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
输出电压范围		19.2...28.8 Vdc
额定输出电流		0.5 A
总输出电流		8 A
电压降		0.4 Vdc ( 最大值 )
关闭时的泄漏电流		0.1 mA ( 最大值 )
白炽灯的最大功率		12 W
电感式负载		L/R = 10 毫秒
降额	- 10...55 °C ( 14...131 °F)	无降额
接通时间		450 微秒
断开时间		450 微秒
防止短路		否 需要使用快速外部熔断器
短路输出峰值电流		不适用
短路或过载后自动重置		不适用
防止极性反接		否
钳位电压		通常为 50 Vdc
开关频率	电阻式负载下	100 Hz ( 最大值 )
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	不适用
连接类型	TM3DQ16U	可插拔螺钉端子块
	TM3DQ16UG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		20 mA ( 所有输出开启 ) 5 mA ( 所有输出关闭 )
24 Vdc 内部总线上的最大电流		16 mA ( 所有输出开启 ) 0 mA ( 所有输出关闭 )
<p><b>注:</b> 有关输出保护的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致损坏，33 页。</p>		



## TM3DQ16U/TM3DQ16UG 接线图

### 简介

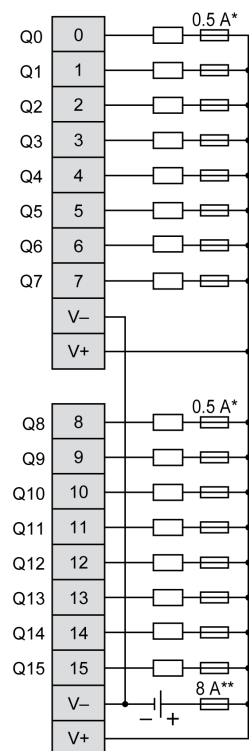
这些模块具有用于连接输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块连接器。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 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

\*\* F 类熔断器

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

# TM3DQ16UK 模块 16 路常规晶体管漏极输出 0.1A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ16UK 简介.....	90
TM3DQ16UK 特性.....	91
TM3DQ16UK 接线图.....	92

## 概述

本章介绍 TM3DQ16UK 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ16UK 简介

### 概述

TM3DQ16UK (HE10) 数字量扩展模块:

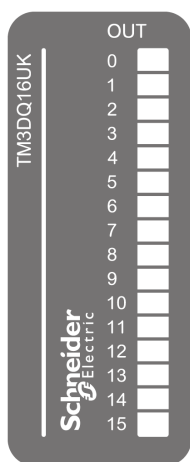
- 16 个通道
- 0.1 A 漏极输出
- 1 个公共端
- HE10 (MIL 20) 连接器

### 主要特性

特性		值
输出通道数		16
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.1 A
连接类型		HE10 (MIL 20) 连接器
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 5 米 ( 16 英尺 )
重量		111 克 ( 3.90 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...15	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ16UK 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ16UK 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### 警告

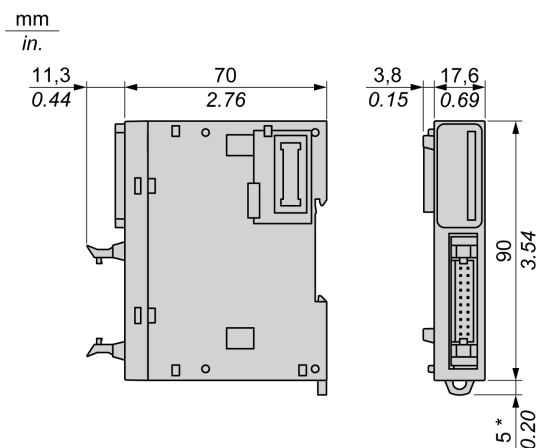
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ16UK 扩展模块的外部尺寸：



注: \* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 ) 。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ16UK 的输出特性：

特性		值
输出通道数		16
通道组数		2 个引脚上 1 个公共端，用于 16 个通道
输出类型		晶体管
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
输出电压范围		19.2...28.8 Vdc
额定输出电流		0.1 A
每组总输出电流		2 A
电压降		0.4 Vdc ( 最大值 )
关闭时的泄漏电流		0.1 mA ( 最大值 )
白炽灯的最大功率		2.4 W
电感式负载		L/R = 10 毫秒
降额	- 10...55 °C ( 14...131 °F)	无降额
接通时间		450 微秒
断开时间		450 微秒
防止短路		否 需要使用快速外部熔断器
短路输出峰值电流		不适用
短路或过载后自动重置		不适用
防止极性反接		否
钳位电压		通常为 50 Vdc
开关频率	电阻式负载下	100 Hz ( 最大值 )
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
	通道组之间	不适用
连接类型		HE10 (MIL 20) 连接器
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		20 mA ( 所有输出开启 ) 5 mA ( 所有输出关闭 )
24 Vdc 内部总线上的最大电流		16 mA ( 所有输出开启 ) 0 mA ( 所有输出关闭 )
注: 有关输出保护的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致损坏，33 页。		

## TM3DQ16UK 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 HE10 (MIL 20) 连接器。

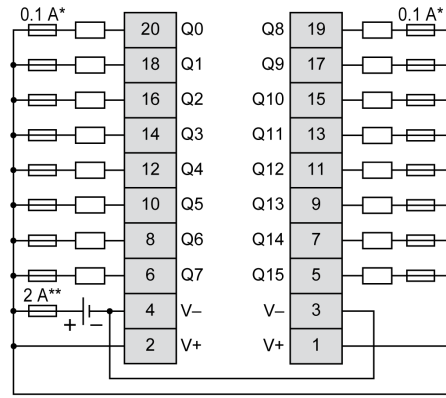
Telefast 垫板与此模块不兼容。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 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

\*\* F 类熔断器

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

# TM3DQ32TK 模块 32 路常规晶体管输出 0.1A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ32TK 简介 .....	94
TM3DQ32TK 特性 .....	95
TM3DQ32TK 接线图 .....	97

## 概述

本章介绍 TM3DQ32TK 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ32TK 简介

### 概述

TM3DQ32TK (HE10) 数字量扩展模块:

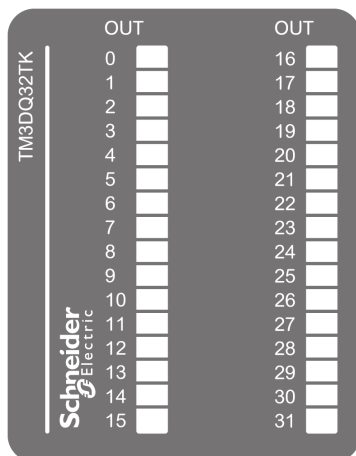
- 32 个通道
- 0.1 A 源极输出
- 2 个公共端
- HE10 (MIL 20) 连接器

### 主要特性

特性		值
输出通道数		32
逻辑类型		源级
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.1 A
连接类型		HE10 (MIL 20) 连接器
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 5 米 ( 16 英尺 )
重量		112 克 ( 3.90 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED :



下表介绍状态 LED :

LED	颜色	状态	描述
0...31	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ32TK 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ32TK 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

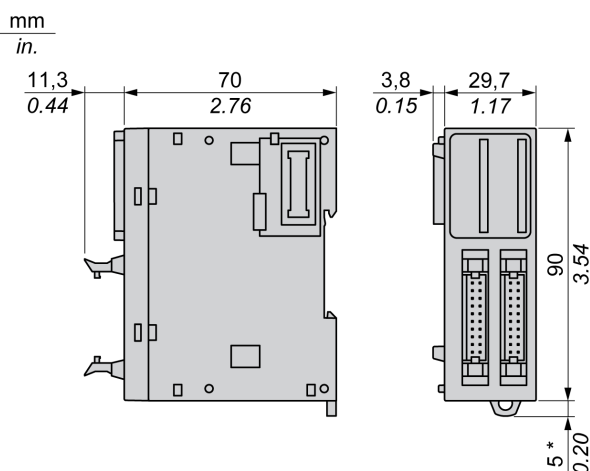
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ32TK 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ32TK 的输出特性：

特性	值	
输出通道数	32	
通道组数	2 个 16 通道组，每组的 2 个引脚上 1 个公共端	
输出类型	晶体管	
逻辑类型	源极	
额定输出电压	24 Vdc	
输出电压范围	19.2...28.8 Vdc	
额定输出电流	0.1 A	
每组总输出电流	2 A	
电压降	0.4 Vdc ( 最大值 )	
关闭时的泄漏电流	0.1 mA ( 最大值 )	
白炽灯的最大功率	2.4 W	
电感式负载	L/R = 10 毫秒	
降额	- 10...55 °C (14...131 °F)	无降额
接通时间	450 微秒	
断开时间	450 微秒	
防止短路	是	
短路输出峰值电流	通常为 1 A	
短路或过载后自动重置	是，时间取决于组件温度	
防止极性反接	是	
钳位电压	通常为 50 Vdc	
开关频率	电阻式负载下	100 Hz ( 最大值 )
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac
连接类型	HE10 (MIL 20) 连接器	



特性	值
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	27 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	31 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
<b>注:</b> 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感式负载导致损坏, 33 页。	

## TM3DQ32TK 接线图

### 简介

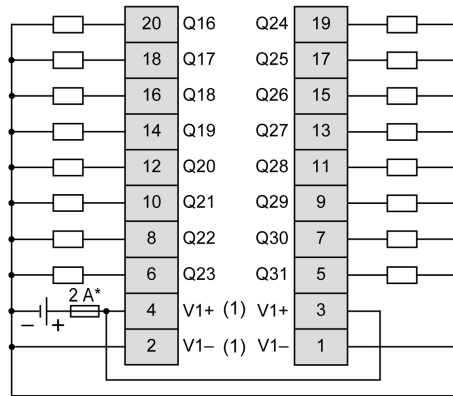
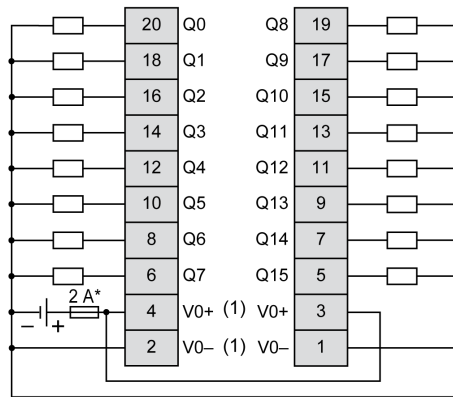
这些扩展模块具有两个用于连接输出和电源的内置 HE10 (MIL 20) 连接器。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 页。

## 使用自由线电缆的接线图

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) V0+ 端子在内部连接。

V0- 端子在内部连接。

V1+ 端子在内部连接。

V1- 端子在内部连接。

V0+ 和 V1+ 端子未在内部连接。

V0- 和 V1- 端子未在内部连接。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

有关 TWDFCW30K/TWDFCW50K 电缆颜色的详细信息，请参阅 TWDFCW••K 电缆描述。

# TM3DQ32UK 模块 32 路常规晶体管输出 0.1A 24 Vdc

## 此章节内容

TM3DQ32UK 简介.....	99
TM3DQ32UK 特性.....	100
TM3DQ32UK 接线图.....	102

## 概述

本章介绍 TM3DQ32UK 扩展模块及其特性，以及它与不同执行器之间的连接。

## TM3DQ32UK 简介

### 概述

TM3DQ32UK (HE10) 数字量扩展模块:

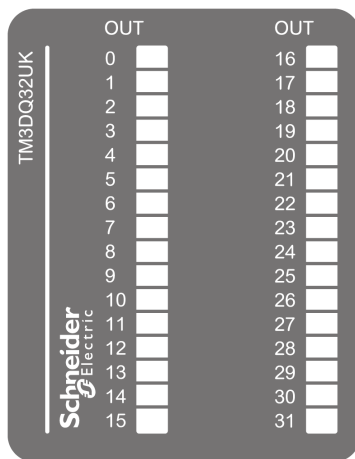
- 32 个通道
- 0.1 A 漏极输出
- 2 个公共端
- HE10 (MIL 20) 连接器

### 主要特性

特性		值
输出通道数		32
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
额定输出电流		0.1 A
连接类型		HE10 (MIL 20) 连接器
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 5 米 ( 16 英尺 )
重量		112 克 ( 3.90 盎司 )

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	描述
0...31	绿色	亮起	输出通道已激活
		熄灭	输出通道已停用

## TM3DQ32UK 特性

### 简介

本节介绍 TM3DQ32UK 扩展模块的电气与输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 警告

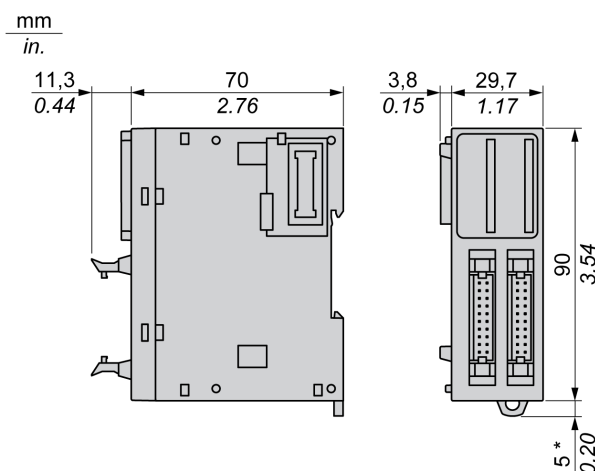
#### 意外的设备操作

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 TM3DQ32UK 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 ) 。

## 输出特性

下表描述了 TM3DQ32UK 的输出特性：

特性		值
输出通道数		32
通道组数		2 个 16 通道组，每组的 2 个引脚上 1 个公共端
输出类型		晶体管
逻辑类型		漏极
额定输出电压		24 Vdc
输出电压范围		19.2...28.8 Vdc
额定输出电流		0.1 A
每组总输出电流		2 A
电压降		0.4 Vdc ( 最大值 )
关闭时的泄漏电流		0.1 mA ( 最大值 )
白炽灯的最大功率		2.4 W
电感式负载		L/R = 10 毫秒
降额	- 10...55 °C (14...131 °F)	无降额
接通时间		450 微秒
断开时间		450 微秒
防止短路		否 需要使用快速外部熔断器
短路输出峰值电流		不适用
短路或过载后自动重置		不适用
防止极性反接		是
钳位电压		通常为 50 Vdc
开关频率	电阻式负载下	100 Hz ( 最大值 )
隔离	输出与内部逻辑之间	500 Vac

特性	值
连接类型	HE10 (MIL 20) 连接器
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流	27 mA (所有输出开启) 5 mA (所有输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流	31 mA (所有输出开启) 0 mA (所有输出关闭)
<b>注:</b> 有关输出保护的其他信息, 请参阅保护输出, 避免电感性负载导致损坏, 33 页。	

## TM3DQ32UK 接线图

### 简介

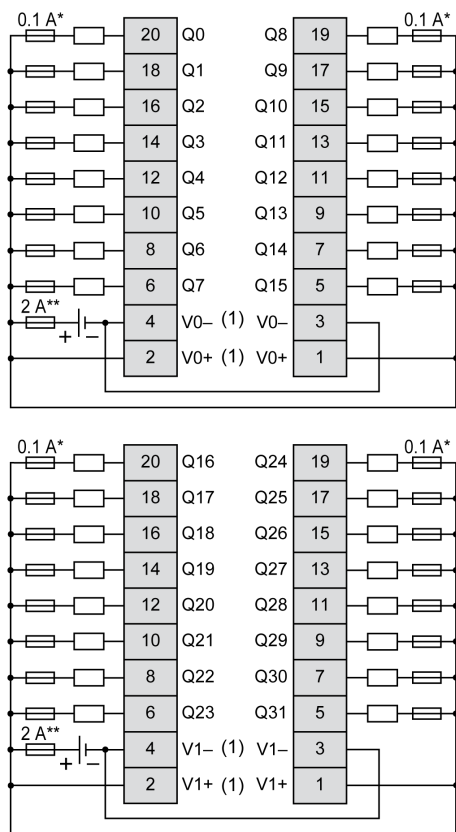
这些扩展模块具有两个用于连接输出和电源的内置 HE10 (MIL 20) 连接器。  
Telefast 垫板与此模块不兼容。

### 接线规则

请参阅接线最佳实践, 30 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

\*\* F 类熔断器

(1) V0+ 端子在内部连接。

V0- 端子在内部连接。

V1+ 端子在内部连接。

V1- 端子在内部连接。

V0+ 和 V1+ 端子未在内部连接。

V0- 和 V1- 端子未在内部连接。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

## TM3 数字量混合输入/输出模块

### 此部分内容

TM3DM8R/TM3DM8RG 混合 I/O 模块 4 路输入/4 路输出.....	105
TM3DM16R 混合 I/O 模块 8 路输入/8 路输出.....	111
TM3DM24R/TM3DM24RG 混合 I/O 模块 16 路输入/8 路输出 .....	118
TM3DM32R 混合 I/O 模块 16 路输入/16 路输出.....	125



# TM3DM8R/TM3DM8RG 混合 I/O 模块 4 路输入/4 路输出

## 此章节内容

TM3DM8R/TM3DM8RG 简介 .....	105
TM3DM8R/TM3DM8RG 特性 .....	106
TM3DM8R/TM3DM8RG 接线图 .....	110

## 概述

本章介绍 TM3DM8R/TM3DM8RG 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。

## TM3DM8R/TM3DM8RG 简介

### 概述

TM3DM8R ( 螺钉 ) 和 TM3DM8RG ( 卡簧 ) 数字量扩展模块 :

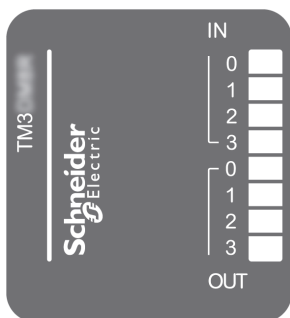
- 4 通道 24 Vdc 漏极/源极输入
- 1 个公共端用于 路输入
- 4 通道 2 A 继电器输出
- 1 个用于输出的公共端
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性	值	
<b>输入</b>		
输入通道数	4 路输入	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
输入逻辑类型	漏极/源极	
额定输入电压	24 Vdc	
<b>输出</b>		
输出通道数	4 路输出	
输出类型	继电器	
触点类型	NO ( 常开 )	
额定输出电压	24 Vac/240 Vdc	
额定输出电流	2 A	
<b>连接和电缆类型</b>		
连接类型	TM3DM8R	可插拔螺钉端子块
	TM3DM8RG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 ( 98 英尺 )
重量	95 克 ( 3.35 盎司 )	

## 状态 LED

下图显示状态 LED：



下表介绍状态 LED：

LED	颜色	状态	类型	描述
0...3	绿色	亮起	输入	通道已激活
		熄灭		通道已停用
0...3	绿色	亮起	输出	通道已激活
		熄灭		通道已停用

## TM3DM8R/TM3DM8RG 特性

### 简介

本节描述 TM3DM8R/TM3DM8RG 扩展模块的一般特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ▲ 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。**

### ▲ 警告

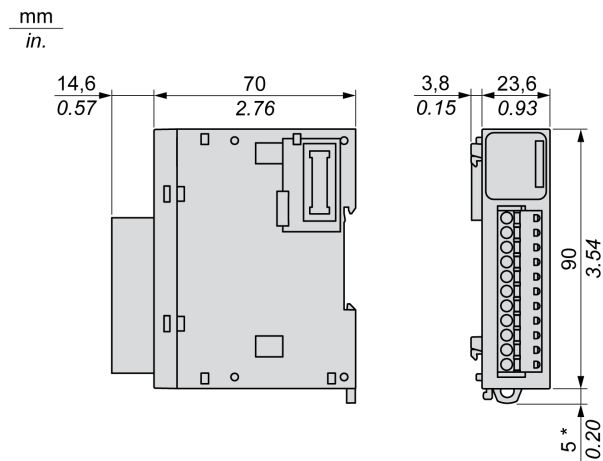
#### 意外的设备操作

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 TM3DM8R/TM3DM8RG 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

## 输入特性

下表描述了 TM3DM8R/TM3DM8RG 的输入特性：

特性		值
输入通道数		4 路输入
通道组数		1 个公共端用于 4 个通道
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏型/源型
额定输入电压		24 Vdc
输入电压范围		0...28.8 Vdc
额定输入电流		7 mA
输入阻抗		3.4 kΩ
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc (15...28.8Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	< 1.0 mA
接通时间		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 毫秒
断开时间		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 微秒 <sup>(2)</sup>
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	输入组和输出组之间	1500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接类型	TM3DM8R	可插拔螺钉端子块
	TM3DM8RG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		24 mA (所有输入与输出开启)
		5 mA (所有输入与输出关闭)
24 Vdc 内部总线上的最大电流		20 mA (所有输入与输出开启)
		0 mA (所有输入与输出关闭)

特性	值
(1) SV 指的是印在产品标签上的版本。	
(2) 范围取决于配置的滤波值。如果使用 EcoStruxure Machine Expert - Basic，请参阅 Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) 扩展模块配置 - 编程指南。如果使用 EcoStruxure Machine Expert，请参阅 Modicon TM3 扩展模块 - 编程指南。	

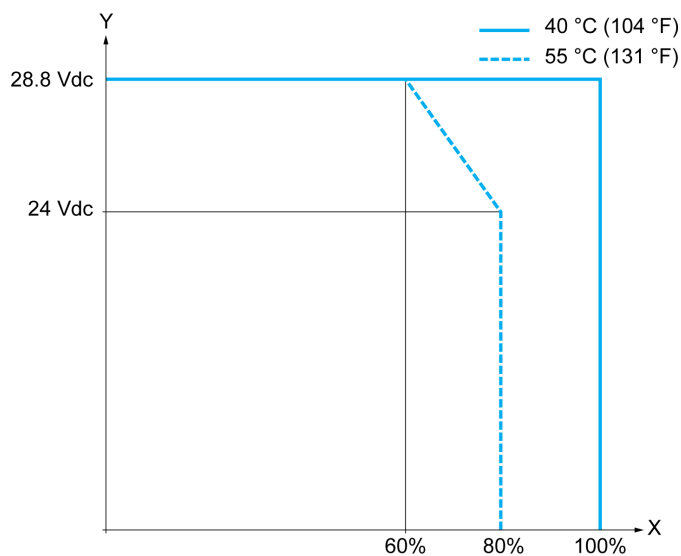
## 输出特性

下表描述了 TM3DM8R/TM3DM8RG 的输出特性：

特性	值	
输出通道数	4 路输出	
通道组数	1 个公共端用于 4 个通道	
输出类型	继电器	
触点类型	NO (常开)	
额定输出电压	24 Vdc, 240 Vac	
最大电压	30 Vdc, 264 Vac	
最小开关负载	10 mA 时 5 Vdc	
额定输出电流	2 A	
最大输出电流	每路输出 2 A	
	每个公共端 7 A	
最大输出频率	每分钟 20 次操作	
接通时间	最大值 10 毫秒	
断开时间	最大值 10 毫秒	
触点电阻	30 mΩ (最大值)	
机械寿命	2000 万次操作	
电气寿命	电阻式负载下	请参见功率限制, 109 页
	电感式负载下	
防止短路	否	
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	输入组和输出组之间	1500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接类型	TM3DM8R	可插拔螺钉端子块
	TM3DM8RG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	24 mA (所有输入与输出开启)	
	5 mA (所有输入与输出关闭)	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	20 mA (所有输入与输出开启)	
	0 mA (所有输入与输出关闭)	
<b>注:</b> 有关本主题的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致的损坏, 30 页。		

### I/O 降额

使用 TM3DM8R/TM3DM8RG 时：



在 55 °C (131 °F) 的环境温度下，在水平安装方向上，分别限制如 X 轴所指示同时打开的输入和输出。

在 40 °C (104 °F) 下，可在 28.8 Vdc 同时打开所有输入和输出。

### 功率限制

下表所示为 TM3DM8R/TM3DM8RG 扩展模块的功率限制（取决于所需电压、负载类型和操作次数）。

这些扩展模块不支持电容式负载。

**▲ 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。**

功率限制				
电压	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作次数
电阻式负载功率	—	240 VA	480 VA	100,000
AC-12		80 VA	160 VA	300,000
电感式负载功率	—	60 VA	120 VA	100,000
AC-15 (cos φ = 0.35)		18 VA	36 VA	300,000
电感式负载功率	—	120 VA	240 VA	100,000
AC-14 (cos φ = 0.7)		36 VA	72 VA	300,000
电阻式负载功率	48 W	—	—	100,000
DC-12	16 W			300,000
电感式负载功率	24 W	—	—	100,000
DC-13 L/R = 7 ms	7.2 W			300,000

# TM3DM8R/TM3DM8RG 接线图

## 简介

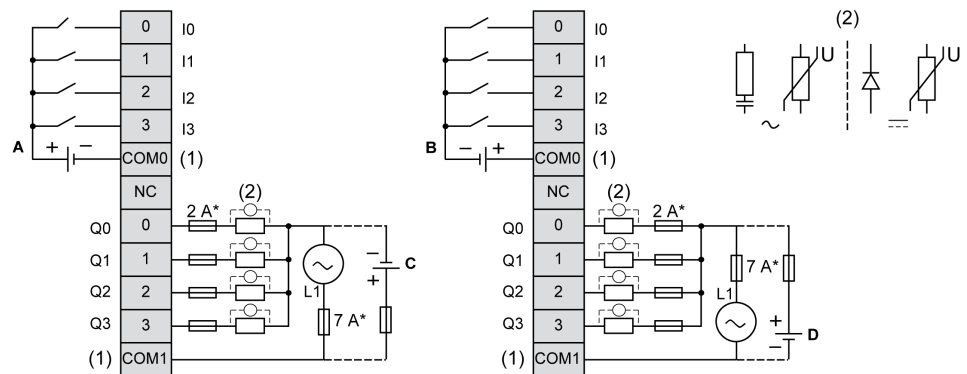
这些扩展模块具有用于连接输入、输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

## 接线规则

请参阅接线优化方法, 30 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) COM0 和 COM1 端子未内部连接。

(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的电感式负载损坏，您必须将续流二极管并行连接到每个电感式直流负载或将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载或任一种负载的变阻器。

C 源型接线（正逻辑）

D 漏型接线（负逻辑）

**注:** 将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

### 警告

#### 意外的设备操作

请勿将导线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。**

# TM3DM16R 混合 I/O 模块 8 路输入/8 路输出

## 此章节内容

TM3DM16R 简介.....	111
TM3DM16R 特性.....	112
TM3DM16R 接线图.....	116

## 概述

本章介绍 TM3DM16R 扩展模块、其特性以及到不同传感器和执行器的连接。

## TM3DM16R 简介

### 概述

TM3DM16R 数字扩展模块：

- 8 通道 24 Vdc 漏极/源极输入
- 1 个公共端用于 路输入
- 8 通道 2 A 继电器输出
- 用于输出的 2 个公共端
- 可插拔螺钉端子块

### 主要特性

特性	值	
<b>输入</b>		
输入通道数	8 路输入	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
输入逻辑类型	漏型/源型	
额定输入电压	24 Vdc	
<b>输出</b>		
输出通道数	8 路输出	
输出类型	继电器	
触点类型	NO (常开)	
额定输出电压	24 Vdc/240Vac	
额定输出电流	2 A	
<b>连接和电缆类型</b>		
连接类型	可插拔螺钉端子块	
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	输入：最大 50 m (164 英尺) 输出：最大 150 m (492 英尺)
重量	118 g (4.16 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	类型	描述
0...7	绿色	亮起	输入	通道已激活
		熄灭		通道已停用
0...7	绿色	亮起	输出	通道已激活
		熄灭		通道已停用

## TM3DM16R 特性

### 简介

此部分描述 TM3DM16R 扩展模块的一般特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ⚠ 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。**

### ⚠ 警告

#### 意外的设备操作

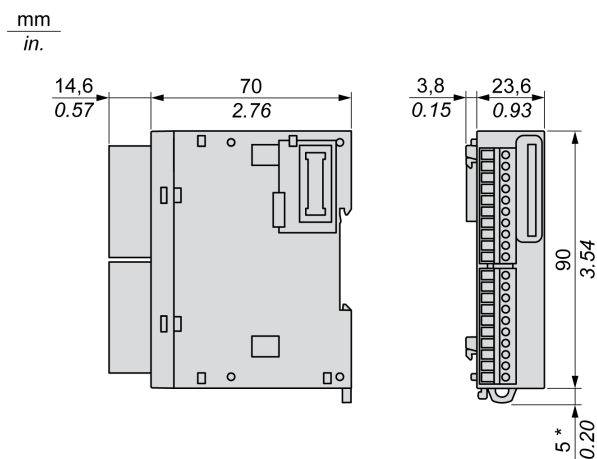
请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

**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 TM3DM16R 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 (0.33 英寸)。

## 输入特性

下表描述 TM3DM16R 的输入特性：

特性	值	
输入通道数	8 路输入	
通道组数	1 个公共端用于 8 个通道	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
逻辑类型	漏型/源型	
额定输入电压	24 Vdc	
输入电压范围	0...28.8 Vdc	
额定输入电流	5 mA	
输入阻抗	4.7 kΩ	
输入限制值	状态 1 时的电压	< 15 Vdc (15...28.8Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	< 1.5 mA
接通时间	4 毫秒	
断开时间	4 毫秒	
降额	0...55 °C (32...131 °F)	请参阅输入降额, 115 页
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac / 800 Vdc
	输入组和输出组之间	1500 Vac / 2500 Vdc
	在输入组之间	不适用
连接类型	可插拔螺钉端子块	
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	70 mA	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	40 mA	

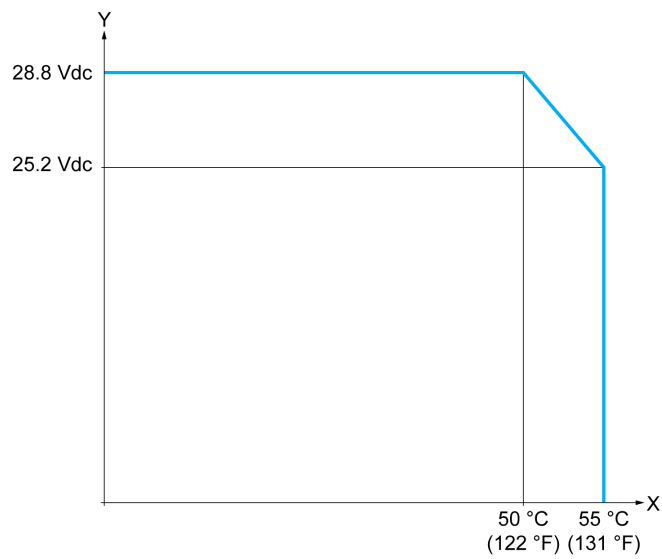
## 输出特性

下表描述了 TM3DM16R 的输出特性：

特性		值
输出通道数		8 路输出
通道组数		2 个公共端用于 8 个通道
输出类型		继电器
触点类型		NO (常开)
额定输出电压		24 Vdc, 220 Vac
最大电压		30 Vdc, 250 Vac
额定输出电流		每路输出 2 A
最大输出电流		每路输出 2 A 每个公共端 4 A
最大输出频率	带最大负载	0.1 Hz
	无负载	5 Hz
接通时间		最大值 10 毫秒
断开时间		最大值 10 毫秒
降额	0...55 °C (32...131 °F)	请参阅输出降额, 115 页
机械寿命		2000 万次操作
2 A 阻性负载下的电气寿命		45 °C (113 °F) 时 100,000 次开关循环
防止短路		否
隔离	输出与内部逻辑之间	1500 Vac / 2500 Vdc
	输入组和输出组之间	1500 Vac / 2500 Vdc
	输出组之间	1500 Vac / 2500 Vdc
连接类型		可插拔螺钉端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		70 mA
24 Vdc 内部总线上的最大电流		40 mA
<p><b>注:</b> 有关本主题的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致的损坏, 30 页。</p>		

### 输入降额

在使用 TM3DM16R:



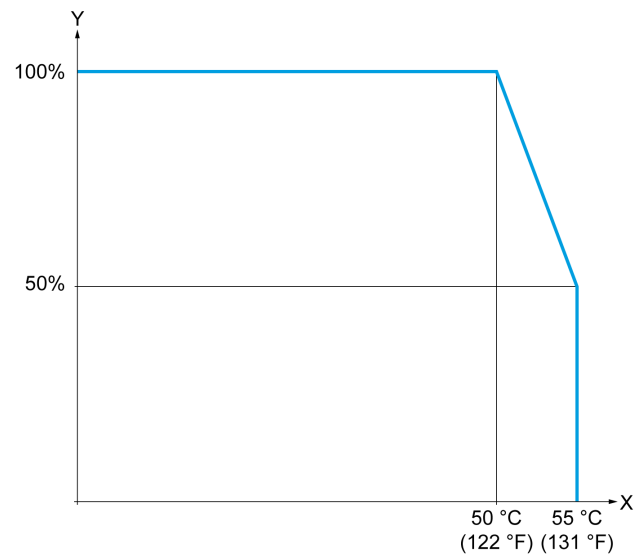
**X** 环境温度 (°C / °F)

**Y** 输入电压 (V)

在 55 °C (131 °F) 的环境温度下，在水平安装方向上，分别限制如 X 轴所指示同时打开的输入和输出。

### 输出降额

在使用 TM3DM16R:



**X** 环境温度 (°C / °F)

**Y** 输出负载电流 (%)

### 功率限制

此表描述 TM3DM16R 扩展模块的功率限制，具体取决于电压、负载类型和所需操作数。

这些扩展模块不支持电容式负载。

## ▲ 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。**

### 功率限制

电压	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作次数
电阻式负载功率	–	240 VA	480 VA	100,000
AC-12		80 VA	160 VA	300,000
电感式负载功率	–	60 VA	120 VA	100,000
AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )		18 VA	36 VA	300,000
电感式负载功率	–	120 VA	240 VA	100,000
AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )		36 VA	72 VA	300,000
电阻式负载功率	48 W	–	–	100,000
DC-12	16 W			300,000
电感式负载功率	24 W	–	–	100,000
DC-13 L/R = 7 ms	7.2 W			300,000

## TM3DM16R 接线图

### 简介

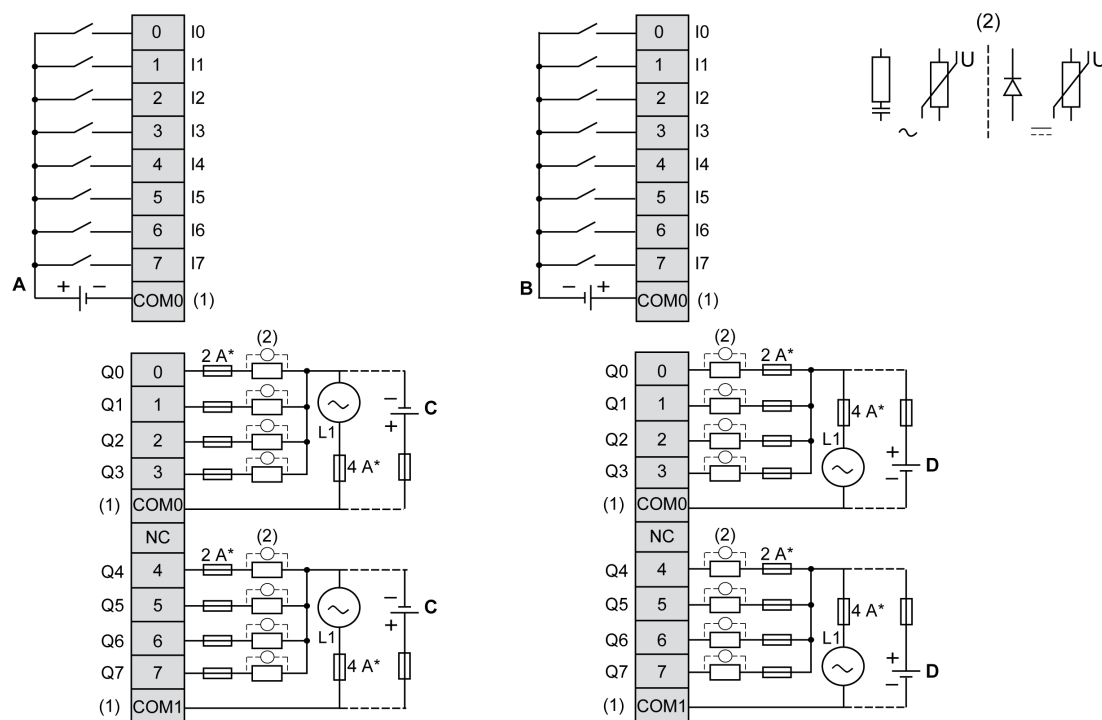
这些扩展模块具有用于连接输入、输出和电源的内置式可插拔螺钉端子板。

### 接线规则

请参阅接线优化方法, 30 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) 输入 COM0、输出 COM0 和 COM1 端子不在内部连接。

(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的感性负载损坏，您必须将续流二极管并联到每个感性直流负载或将 RC 缓冲器并联到每个感性交流负载。

- A 漏型接线（正逻辑）
- B 源型接线（负逻辑）
- C 源型接线（正逻辑）
- D 漏型接线（负逻辑）

**注:** 将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

▲ 警告

**意外的设备操作**

请勿将导线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。**

# TM3DM24R/TM3DM24RG 混合 I/O 模块 16 路输入/8 路输出

## 此章节内容

TM3DM24R/TM3DM24RG 简介 .....	118
TM3DM24R/TM3DM24RG 特性 .....	119
TM3DM24R/TM3DM24RG 接线图 .....	123

## 概述

本章介绍 TM3DM24R/TM3DM24RG 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。

## TM3DM24R/TM3DM24RG 简介

### 概述

TM3DM24R (螺钉) 和 TM3DM24RG (卡簧) 数字量扩展模块：

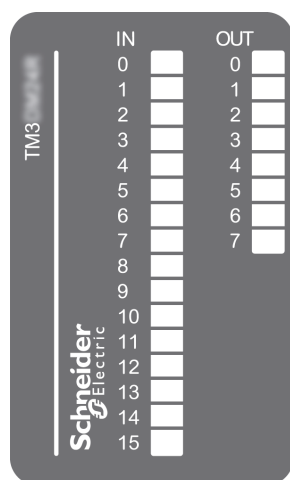
- 16 通道 24 Vdc 漏极/源极输入
- 1 个公共端用于 路输入
- 8 通道 2 A 继电器输出
- 2 个公共端用于输出
- 可插拔螺钉或卡簧端子块

### 主要特性

特性	值	
<b>输入</b>		
输入通道数	16 路输入	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
输入逻辑类型	漏极/源极	
额定输入电压	24 Vdc	
<b>输出</b>		
输出通道数	8 路输出	
触点类型	NO (常开)	
额定输出电压	24 Vdc/240 Vdc	
额定输出电流	2 A	
<b>连接和电缆类型</b>		
连接类型	TM3DM24R	可插拔螺钉端子块
	TM3DM24RG	可插拔卡簧端子块
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	最大 30 米 (98 英尺)
重量	140 克 (4.94 盎司)	

## 状态 LED

下图显示状态 LED :



下表介绍状态 LED :

LED	颜色	状态	类型	描述
0...15	绿色	亮起	输入	通道已激活
		熄灭		通道已停用
0...7	绿色	亮起	输出	通道已激活
		熄灭		通道已停用

## TM3DM24R/TM3DM24RG 特性

### 简介

本节介绍 TM3DM24R/TM3DM24RG 扩展模块的电气与输入/输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ⚠ 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。**

### ⚠ 警告

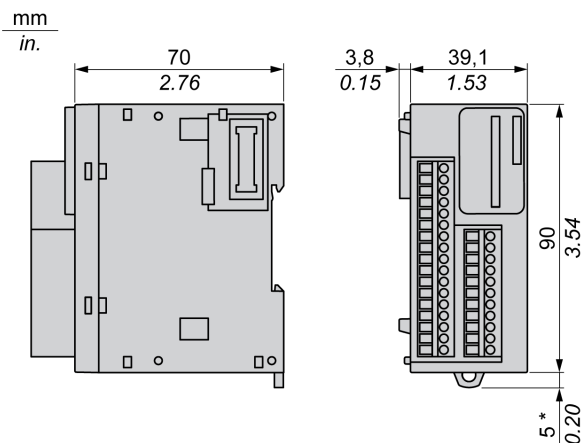
#### 意外的设备操作

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 TM3DM24R/TM3DM24RG 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

## 输入特性

下表描述了 TM3DM24R/TM3DM24RG 的输入特性：

特性		值
输入通道数		16 路输入
通道组数		1 个公共端用于 16 个通道
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏型/源型
额定输入电压		24 Vdc
输入电压范围		0...28.8 Vdc
额定输入电流		7 mA
输入阻抗		3.4 kΩ
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	< 1.0 mA
接通时间		SV <sup>(1)</sup> < 2.0 : 4 毫秒
断开时间		SV <sup>(1)</sup> ≥ 2.0 : 100 微秒 <sup>(2)</sup>
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	输入组和输出组之间	1500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接类型	TM3DM24R	可插拔螺钉端子块
	TM3DM24RG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		42 mA ( 所有输入与输出开启 )
		5 mA ( 所有输入与输出关闭 )
24 Vdc 内部总线上的最大电流		39 mA ( 所有输入与输出开启 )
		0 mA ( 所有输入与输出关闭 )



特性	值
(1) SV 指的是印在产品标签上的版本。	
(2) 范围取决于配置的滤波值。如果使用 EcoStruxure Machine Expert - Basic，请参阅 Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) 扩展模块配置 - 编程指南。如果使用 EcoStruxure Machine Expert，请参阅 Modicon TM3 扩展模块 - 编程指南。	

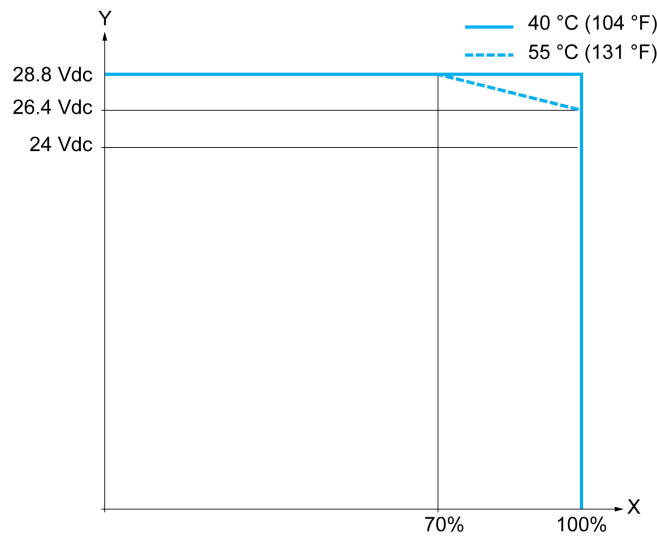
## 输出特性

下表描述了 TM3DM24R/TM3DM24RG 的输出特性：

特性	值	
输出通道数	8	
通道组数	2 个公共端用于 8 个通道	
输出类型	继电器	
触点类型	NO (常开)	
额定输出电压	24 Vdc, 240 Vac	
最大电压	30 Vdc, 264 Vac	
最小开关负载	10 mA 时 5 Vdc	
额定输出电流	2 A	
最大输出电流	每个通道 2 A	
	每个公共端 7 A	
最大输出频率	负载最大	每分钟 20 次操作
接通时间	最大值 10 毫秒	
断开时间	最大值 10 毫秒	
触点电阻	30 mW	
机械寿命	2000 万次操作	
电气寿命	电阻式负载下	请参见功率限制, 63 页
	电感式负载下	
防止短路	否	
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac
	输入组和输出组之间	1500 Vac
	在输入组之间	不适用
连接类型	TM3DM24R	可插拔螺钉端子块
	TM3DM24RG	可插拔卡簧端子块
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	42 mA (所有输入与输出开启)	
	5 mA (所有输入与输出关闭)	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	39 mA (所有输入与输出开启)	
	0 mA (所有输入与输出关闭)	
<b>注:</b> 有关本主题的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致的损坏, 30 页。		

## I/O 降额

使用 TM3DM24R/TM3DM24RG 时：



X 输入同时为 ON 的比率

Y 输入电压

## 功率限制

下表所示为 TM3DM24R/TM3DM24RG 扩展模块的功率限制（取决于所需电压、负载类型和操作次数）。

这些扩展模块不支持电容式负载。

### 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。**

#### 功率限制

电压	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作次数
电阻式负载功率	—	240 VA	480 VA	100,000
AC-12		80 VA	160 VA	300,000
电感式负载功率	—	60 VA	120 VA	100,000
AC-15 (cos φ = 0.35)		18 VA	36 VA	300,000
电感式负载功率	—	120 VA	240 VA	100,000
AC-14 (cos φ = 0.7)		36 VA	72 VA	300,000
电阻式负载功率	48 W	—	—	100,000
DC-12	16 W			300,000
电感式负载功率	24 W	—	—	100,000
DC-13 L/R = 7 ms	7.2 W			300,000

# TM3DM24R/TM3DM24RG 接线图

## 简介

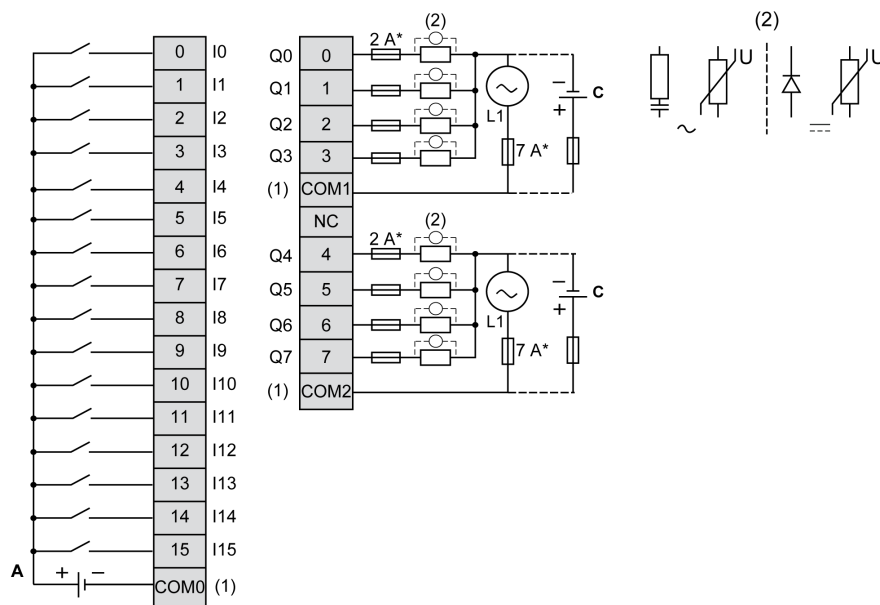
这些扩展模块具有用于连接输入、输出和电源的内置可插拔螺钉或卡簧端子块。

## 接线规则

请参阅接线优化方法, 30 页。

## 接线图

下图说明了输入和输出、传感器和执行器及其正逻辑的公共端之间的连接：



\* T 型熔断器

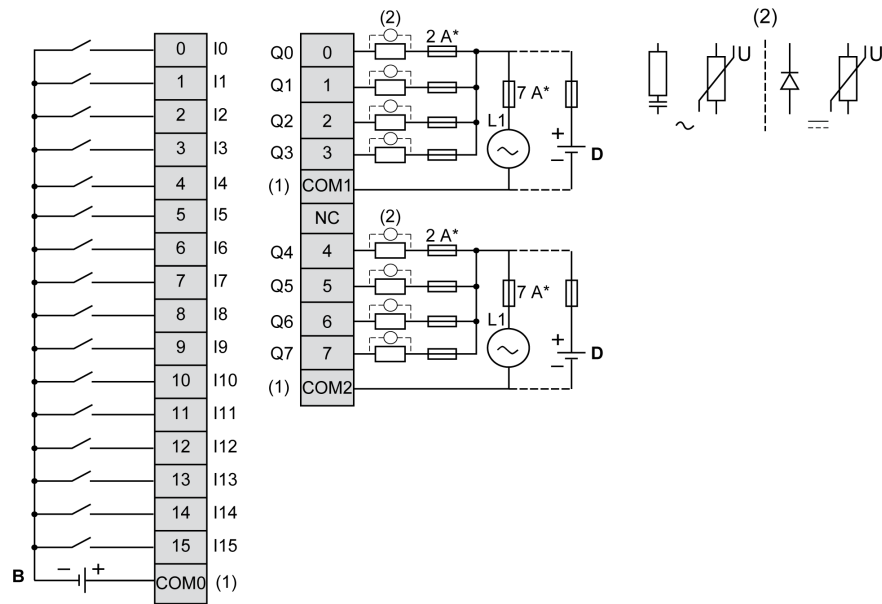
(1) COM0、COM1 和 COM2 端子未在内部连接。

(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的电感式负载损坏，您必须将续流二极管并行连接到每个电感式直流负载或将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载或任一种负载的变阻器。

C 源型接线 (正逻辑)

**注:** 将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

下图说明了输入和输出、传感器和执行器及其负逻辑的公共端之间的连接：



\* T 型熔断器

(1) COM0、COM1 和 COM2 端子未在内部连接。

(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的电感式负载损坏，您必须将续流二极管并行连接到每个电感式直流负载或将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载或任一种负载的变阻器。

D 漏型接线（负逻辑）

**注：**将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

## ▲ 警告

### 意外的设备操作

请勿将导线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。**

# TM3DM32R 混合 I/O 模块 16 路输入/16 路输出

## 此章节内容

TM3DM32R 简介.....	125
TM3DM32R 特性.....	126
TM3DM32R 接线图.....	130

## 概述

本章介绍 TM3DM32R 扩展模块、其特性以及到不同传感器和执行器的连接。

## TM3DM32R 简介

### 概述

TM3DM32R 数字扩展模块：

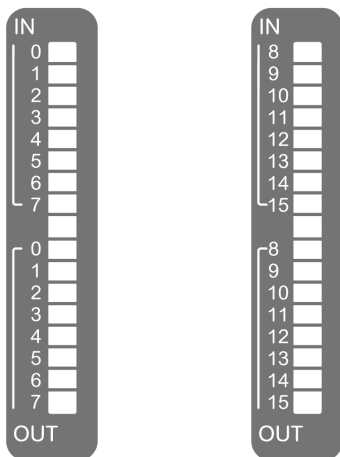
- 16 通道 24 Vdc 漏极/源极输入
- 用于输入的 2 个公共端
- 16 通道 2 A 继电器输出
- 用于输出的 4 个公共端
- 可插拔螺钉端子块

### 主要特性

特性	值	
<b>输入</b>		
输入通道数	16 路输入	
输入类型	类型 1 (IEC/EN 61131-2)	
输入逻辑类型	漏极/源极	
额定输入电压	24 Vdc	
<b>输出</b>		
输出通道数	16 路输出	
触点类型	NO (常开)	
额定输出电压	24 Vdc / 220 Vdc	
额定输出电流	2 A	
<b>连接和电缆类型</b>		
连接类型	可插拔螺钉端子块	
电缆类型和长度	类型	非屏蔽
	长度	输入：最大 50 m (164 英尺) 输出：最大 150 m (490 英尺)
重量	208 g (7.34 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	类型	描述
0...15	绿色	亮起	输入	通道已激活
		熄灭		通道已停用
0...15	绿色	亮起	输出	通道已激活
		熄灭		通道已停用

## TM3DM32R 特性

### 简介

此部分描述 TM3DM32R 扩展模块的电气和输入/输出特性。

另请参阅环境特性, 21 页。

### ⚠ 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。**

### ⚠ 警告

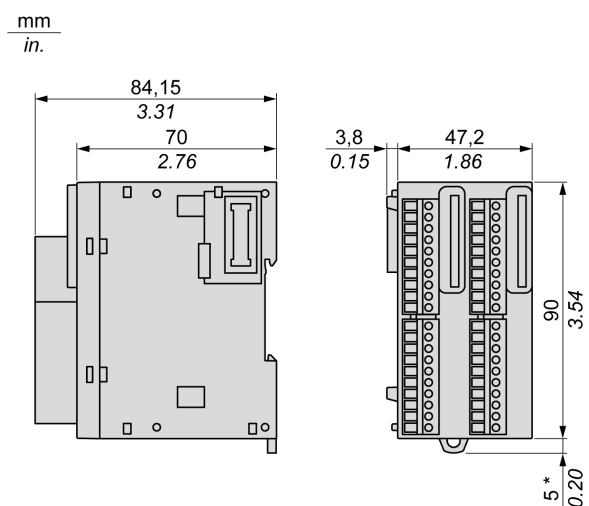
#### 意外的设备操作

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 TM3DM32R 扩展模块的外部尺寸：



注：\* 拔出卡扣后为 8.5 毫米 ( 0.33 英寸 )。

## 输入特性

下表描述 TM3DM32R 的输入特性：

特性		值
输入通道数		16 路输入
通道组数		2 个公共端用于 16 个通道
输入类型		类型 1 (IEC/EN 61131-2)
逻辑类型		漏型/源型
额定输入电压		24 Vdc
输入电压范围		0...28.8 Vdc
额定输入电流		5 mA
输入阻抗		4.7 kΩ
输入限制值	状态 1 时的电压	> 15 Vdc (15...28.8 Vdc)
	状态 0 时的电压	< 5 Vdc (0...5 Vdc)
	状态 1 时的电流	> 2.5 mA
	状态 0 时的电流	< 1.5 mA
接通时间		4 毫秒
断开时间		4 毫秒
降额	0...55 °C (32...131 °F)	请参阅输入降额, 129 页
隔离	输入与内部逻辑之间	500 Vac / 800 Vdc
	输入组和输出组之间	1500 Vac / 2500 Vdc
	输入组之间	500 Vac / 800 Vdc
连接类型		可插拔螺钉端子块
连接器插入/拔出耐久性		超过 100 次
5 Vdc 内部总线上的最大电流		95 mA
24 Vdc 内部总线上的最大电流		80 mA

## 输出特性

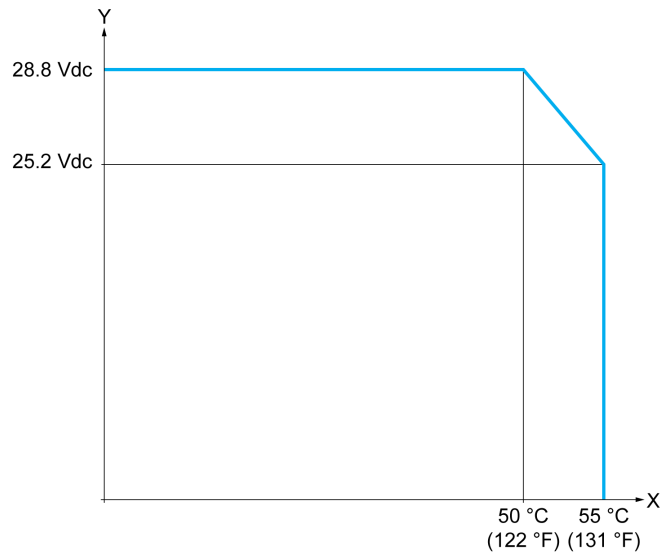
下表描述了 TM3DM32R 的输出特性：

特性	值	
输出通道数	16	
通道组数	4 个公共端用于 16 个通道	
输出类型	继电器	
触点类型	NO (常开)	
额定输出电流	每路输出 2 A	
最大输出电流	每路输出 2 A 每个公共端 4 A	
最大输出频率	带最大负载	0.1 Hz
	无负载	5 Hz
接通时间	最大值 10 毫秒	
断开时间	最大值 10 毫秒	
降额	0...55 °C (32...131 °F)	请参阅输出降额, 129 页
机械寿命	2000 万次操作	
2 A 阻性负载下的电气寿命	45 °C (113 °F) 时 100,000 次开关循环	
防止短路	否	
隔离	输出与内部逻辑之间	1500 Vac / 2500 Vdc
	输入组和输出组之间	1500 Vac / 2500 Vdc
	输出组之间	1500 Vac / 2500 Vdc
连接类型	可插拔螺钉端子块	
连接器插入/拔出耐久性	超过 100 次	
5 Vdc 内部总线上的最大电流	95 mA	
24 Vdc 内部总线上的最大电流	80 mA	
<b>注:</b> 有关本主题的其他信息，请参阅保护输出，避免电感式负载导致的损坏, 30 页。		



### 输入降额

在使用 TM3DM32R:

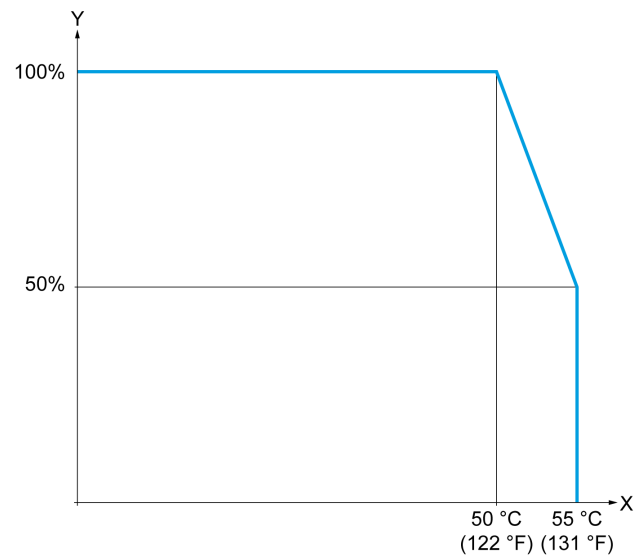


X 环境温度 (°C / °F)

Y 输入电压

### 输出降额

在使用 TM3DM32R:



X 环境温度 (°C / °F)

Y 输出负载电流 (%)

### 功率限制

此表描述 TM3DM32R 扩展模块的功率限制，具体取决于电压、负载类型和所需操作数。

这些扩展模块不支持电容式负载。

## ⚠ 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。**

### 功率限制

电压	24 Vdc	120 Vac	240 Vac	操作次数
电阻式负载功率	–	240 VA	480 VA	100,000
AC-12		80 VA	160 VA	300,000
电感式负载功率	–	60 VA	120 VA	100,000
AC-15 ( $\cos \phi = 0.35$ )		18 VA	36 VA	300,000
电感式负载功率	–	120 VA	240 VA	100,000
AC-14 ( $\cos \phi = 0.7$ )		36 VA	72 VA	300,000
电阻式负载功率	48 W	–	–	100,000
DC-12	16 W			300,000
电感式负载功率	24 W	–	–	100,000
DC-13 L/R = 7 ms	7.2 W			300,000

## TM3DM32R 接线图

### 简介

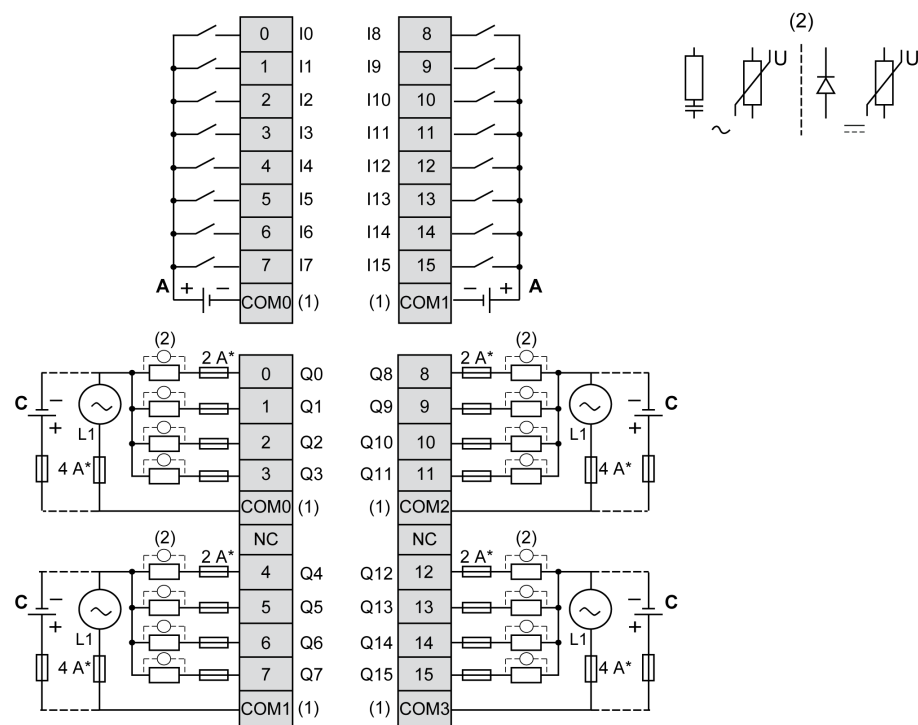
这些扩展模块具有用于连接输入、输出和电源的内置式可插拔螺钉端子板。

### 接线规则

请参阅接线优化方法, 30 页。

接线图

下图说明了输入和输出、传感器和执行器及其正逻辑的公共端之间的连接：



\* T 型熔断器

(1) 输入 COM0、COM1 以及输出 COM0、COM1、COM2 和 COM3 端子不在内部连接。

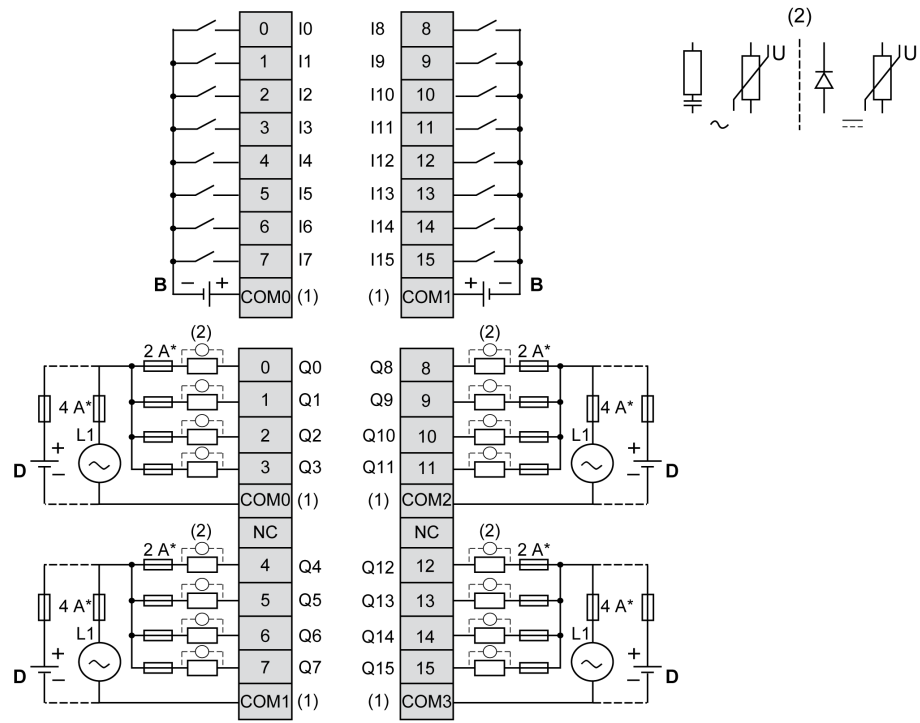
(2) 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的感性负载损坏，您必须将续流二极管并联到每个感性直流负载或将 RC 缓冲器并联到每个感性交流负载。

A 漏型接线 (正逻辑)

C 源型接线 (正逻辑)

注: 将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

下图说明了输入和输出、传感器和执行器及其负逻辑的公共端之间的连接：



**\* T 型熔断器**

**(1)** 输入 COM0、COM1 和输出 COM0、COM1、COM2 和 COM3 端子不在内部连接。

**(2)** 为了延长触点的使用寿命，以及防止潜在的感性负载损坏，您必须将续流二极管并联到每个感性直流负载或将 RC 缓冲器并联到每个感性交流负载。

**B** 源型接线（负逻辑）

**D** 漏型接线（负逻辑）

**注：**将 TM3 扩展模块与 TM3 以太网总线耦合器一起使用时，必须先将 RC 缓冲器并行连接到每个电感式交流负载。

有关 24 Vdc 电源的信息，请参阅 DC 电源特征, 34 页。

**警告**

**意外的设备操作**

请勿将导线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

**N/O:**

（常开）在执行器不活动（未通电）时打开并在执行器活动（通电）时关闭的触点对。

**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。

## 索引

人员资质	7
最小间隙	25
安装位置	25
接线图	
TM3DI16/TM3DI16G	47
TM3DI16K	52
TM3DI32K	57
TM3DI8/TM3DI8G	42
TM3DI8A	39
TM3DM16R	116
TM3DM24R/TM3DM24RG	123
TM3DM32R	130
TM3DM8R/TM3DM8RG	110
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	76
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	81
TM3DQ16TK	85
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	89
TM3DQ16UK	92
TM3DQ32TK	97
TM3DQ32UK	102
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	67
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	71
接线规则	30
控制器	
拆卸模块	28
数字量 I/O 模块	14
物理描述	
TM3 I/O 扩展模块	16
特性	
TM3DI16/TM3DI16G	45
TM3DI16K	50
TM3DI32K	55
TM3DI8/TM3DI8G	41
TM3DI8A	38
TM3DM16R	112
TM3DM24R/TM3DM24RG	119
TM3DM32R	126
TM3DM8R/TM3DM8RG	106
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	74
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	79
TM3DQ16TK	83
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	87
TM3DQ16UK	91
TM3DQ32TK	95
TM3DQ32UK	100
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	61
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	66
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	70
环境特性	21
电感式负载, 输出保护	
输出保护, 电感式负载	33
电源	34
电磁敏感性	22
简介	
TM3DI16/TM3DI16G	44
TM3DI16K	49
TM3DI32K	54
TM3DI8/TM3DI8G	40
TM3DI8A	37
TM3DM16R	111
TM3DM24R/TM3DM24RG	118
TM3DM32R	125
TM3DM8R/TM3DM8RG	105
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	73
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	78
TM3DQ16TK	82
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	86
TM3DQ16UK	90
TM3DQ32TK	94
TM3DQ32UK	99
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	60
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	69
装配至控制器	27
认证与标准	23
附件	18
预期用途	8
<b>T</b>	
TM3 I/O 扩展模块	
物理描述	16
TM3 数字量 I/O 扩展模块	
TM16TG	82
TM3DM16R	111
TM3DM24R/TM3DM24RG	118
TM3DM32R	125
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	73
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	78
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	86
TM3DQ16UK	90
TM3DQ32TK	94
TM3DQ32UK	99
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	60
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	65
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	69
TM3 数字量 I/O 扩展模块输入	
TM3DI16/TM3DI16G	44
TM3DI16K	49
TM3DI32K	54
TM3DI8/TM3DI8G	40
TM3DI8A	37
TM3 简介	
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	65
TM3DI16/TM3DI16G	
TM3 数字量 I/O 扩展模块输入	44
接线图	47
特性	45
简介	44
TM3DI16K	
TM3 数字量 I/O 扩展模块输入	49
接线图	52
特性	50
简介	49
TM3DI32K	
TM3 数字量 I/O 扩展模块输入	54
接线图	57
特性	55
简介	54
TM3DI8/TM3DI8G	
TM3 数字量 I/O 扩展模块输入	40
接线图	42
特性	41
简介	40
TM3DI8A	
TM3 数字量 I/O 扩展模块输入	37
接线图	39
特性	38
简介	37
TM3DM16R	
TM3 数字量 I/O 扩展模块	111
接线图	116
特性	112
简介	111
TM3DM24R/TM3DM24RG	
接线图	123

特性.....	119
简介.....	118
TM3DM24R/TM3DM8RG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	118
TM3DM32R	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	125
接线图.....	130
特性.....	126
简介.....	125
TM3DM8R/TM3DM8RG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	105
接线图.....	110
特性.....	106
简介.....	105
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	73
接线图.....	76
特性.....	74
简介.....	73
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	78
接线图.....	81
特性.....	79
简介.....	78
TM3DQ16TK	
接线图.....	85
特性.....	83
简介.....	82
TM3DQ16U/TM3DQ16UG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	86
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	
接线图.....	89
特性.....	87
简介.....	86
TM3DQ16UK	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	90
接线图.....	92
特性.....	91
简介.....	90
TM3DQ32K	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	99
TM3DQ32TK	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	94
接线图.....	97
特性.....	95
简介.....	94
TM3DQ32UK	
接线图.....	102
特性.....	100
简介.....	99
TM3DQ3DQ16TG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	82
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	60
特性.....	61
简介.....	60
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	65
TM3 简介.....	65
接线图.....	67
特性.....	66
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	
TM3 数字量 I/O 扩展模块.....	69
接线图.....	71
特性.....	70
简介.....	69
TM8 数字量 I/O 扩展模块	
TM3DM8R/TM3DM8RG.....	105





Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://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

EIO0000003130.04