



SoMachine M241/M251 产品手册

schneider-electric.cn

Life Is On

Schneider
Electric™
施耐德电气



关于施耐德电气

施耐德电气是全球能效管理和自动化领域的专家，致力于为客户提供安全、可靠、高效、经济以及环保的能源和过程管理。集团 2016 财年销售额为 247 亿欧元，在全球 100 多个国家拥有 16 万名员工。从简单的开关产品到复杂的运营系统，我们的技术、软件和服务帮助客户管理和优化运营，通过互联互通的科技助力产业优化，改善城市生态，丰富人们的生活。

在施耐德电气，我们称之为：**Life Is On**

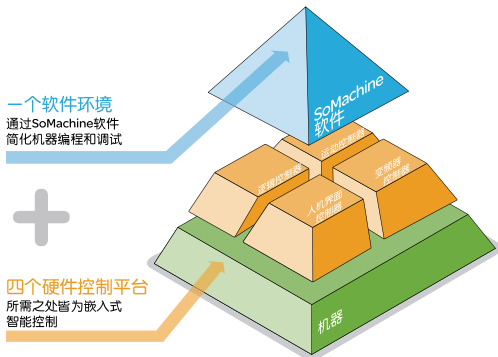
施耐德电气中国

- 中国已经成为集团在全球第二大市场
- 在中国拥有 26000 名员工
- 3 个主要研发中心和 1 个施耐德电气研修学院
- 26 家工厂、8 个物流中心、6 个分公司和 38 个办事处遍布全国

目录

| | |
|----------------------------------|----|
| SoMachine 软件 | 2 |
| Modicon M241 可编程控制器 | 5 |
| - 产品简介 | 5 |
| - 产品特点 | 10 |
| - 产品型号 | 11 |
| Modicon M251 可编程控制器 | 12 |
| - 产品简介 | 12 |
| - 产品特点 | 15 |
| - 产品型号 | 16 |
| Modicon TM3 扩展模块 | 17 |
| - 产品简介 | 17 |
| - 产品特点 | 18 |
| - 产品规格 | 20 |
| Modicon TM4 扩展模块 | 23 |
| - 产品简介 | 23 |
| - 产品特点 | 24 |
| - 产品型号 | 24 |
| 产品尺寸及接线 | 26 |
| - Modicon M241/M251 可编程控制器 | 26 |
| - Modicon TM3 扩展模块 | 28 |
| - Modicon TM4 扩展模块 | 37 |

SoMachine 软件平台使您编程变得轻松



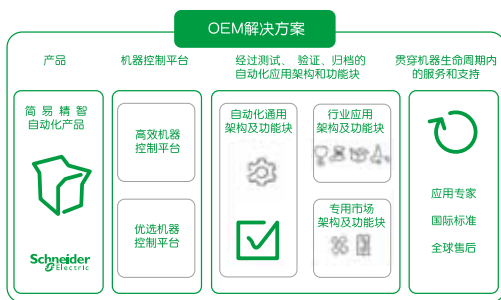
SoMachine 是真正的 OEM 解决方案软件平台，通过一个软件平台提供整个机器设备开发，配置，和调试的完整环境，包括逻辑控制，运动控制，HMI 以及相关自动化网络功能。

全新的 SoMachine 软件平台以客户需求为本，为 OEM 客户不同类型的机器及应用提供专用的软件解决方案：

- SoMachine 软件，针对多样化的机器应用为您提供一体化平台解决方案。可以用于支持 Modicon M218, M241, M251, M258 系列可编程控制器和 Modicon LMC058, LMC078 高性能运动控制器相应设备的开发。为客户提供同一个平台上的全部设备应用解决方案。

SoMachine 软件平台为您提供便捷的开发环境

- 一个软件平台
- 一个项目文件
- 一根电缆连接
- 一次下载操作



专用 OEM 解决方案应用库

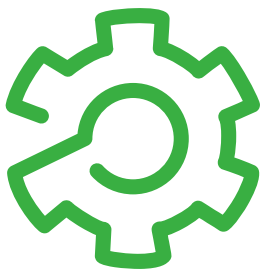
SoMachine 是灵活的 OEM 机器行业控制系统设计平台，为 OEM 行业提供整体解决方案。在帮助 OEM 用户解决问题的同时，保证产品的性价比。

SoMachine 集成了经过测试、有效化认证并完备归档的 OEM 解决方案系统架构 (TVDA)，简化和加速了程序设计、调试、安装和排错的进程，使您的程序开发更加简单。

强大的开发功能

SoMachine 软件支持所有符合 IEC61 1 31-3 的编程语言，包括梯形图 (LD)，功能块图 (FBD) 指令表 (IL) 结构化文本 (ST) 连续功能图 (CFC) 顺序功能图 (SFC)。

SoMachine 软件支持多任务运行，通过设置不同任务类型及优先级，可以有效提高程序的运行效率。



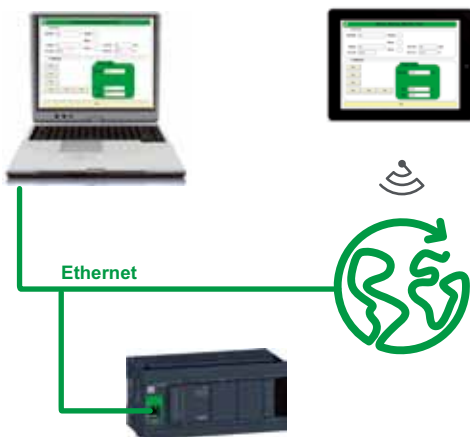
SoMachine



Schneider Electric 灵活机器控制

Schneider Electric 灵活机器控制是适用于 OEM 的一款全面解决方案平台，包含以下内容：

- 1 个软件环境
- SoMachine
- 4 个硬件控制平台类型
- HMI Controller
- Logic Controller
- Motion Controller
- Drive Controller
- 其他设备
- HMI
- 速度驱动器
- 分布式 I/O 模块等。
- 工业 PC (iPCs)



SoMachine 集成有

- HMI Controller
- Magelis XBTGC HMI Controller
- Magelis XBTGT/GK CANopen HMI Controller
- Magelis SCU HMI Controller
- Logic Controller
- Modicon M218
- Modicon M238
- Modicon M241
- Modicon M251
- Modicon M258
- Motion Controller
- Modicon LMC058
- Modicon LMC078
- Drive Controller
- Altivar ATV IMC
- HMI Magelis 图形面板
- Magelis XBTGT
- Magelis XBTGK
- Magelis XBTGH
- Magelis GK
- Magelis GTO
- Magelis GTU
- Magelis STU
- Magelis STO

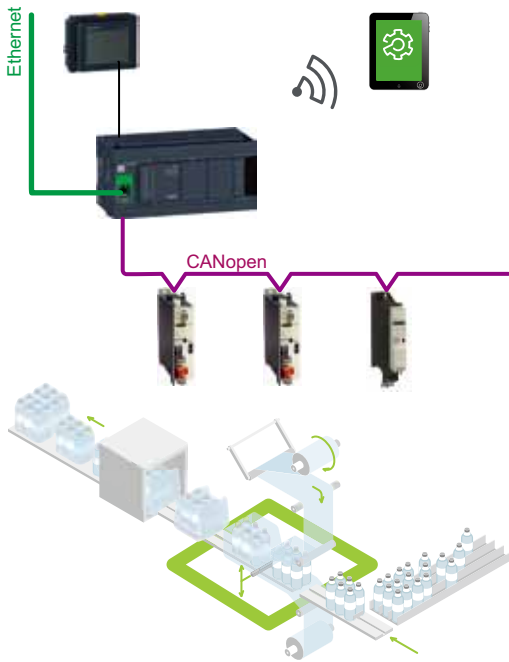
通过不支持 Modbus 协议的 SoMachine 连接支持其他 HMI 图形面板。

特性与功能

SoMachine 提供了以下特性与功能：

- 所有 IEC 61131-3 语言
- 集成的现场总线配置器
- 专家诊断和调试
- 可视化屏幕
- 通过 Schneider Electric Software Update (SESU) 升级软件
- 集成功能块探测器以简化编程
- 集成 OPC 服务器
- 可选的 HMI 应用程序开发工具 Vijeo-Designer 安装
- 可选的 SoMachine Basic 安装，以配置和编程 M221 Logic Controller
- 可选的 Controller Assistant 安装，以管理固件和应用程序下载
- 应用程序和功能模板
- 改善的用户界面

SoMachine 软件



特性与功能

SoMachine 提供了以下特性与功能：

- 所有 IEC 61131-3 语言
- 集成的现场总线配置器
- 专家诊断和调试
- 可视化屏幕
- 通过 Schneider Electric Software Update (SESU) 升级软件
- 集成功能块探测器以简化编程
- 集成 OPC 服务器
- 可选的 HMI 应用程序开发工具 Vijeo-Designer 安装
- 可选的 SoMachine Basic 安装，以配置和编程 M221 Logic Controller
- 可选的 Controller Assistant 安装，以管理固件和应用程序下载
- 应用程序和功能模板
- 改善的用户界面

简化用户工作流程

在 SoMachine 的帮助下，您只需以下项目，即可设计完整的解决方案：

- 1 个软件程序
- 1 个项目文件
- 1 个电缆连接
- 1 个下载

专用 OEM 库

归档且有效的，专用于 OEM 的专用应用程序库和项目模板。简单的配置方法能够加快设计、试运行、安装和故障排除的速度。

SoMachine 提供了适用于下列应用的其他库：

- 包装
- 起重
- 水泵
- 物料搬运

SoMachine 专用通讯协议

SoMachine 协议

SoMachine 协议是为 Logic Controller 和 HMI 提供透明访问的首选协议。

SoMachine 协议可用于以下任何情形的数据交换：

- SoMachine 软件 (PC) 与运行时系统 (Logic Controller、HMI) 之间
- Logic Controller 与支持 SoMachine 协议的集成 HMI 之间

单一电缆连接

使用统一的通信协议，是的电脑到逻辑控制器和 HMI 触摸屏之间能够无缝通信，便于客户调试和维护。

- 1 SoMachine PC 与 Logic Controller 之间的连接
- 2 SoMachine PC 与 HMI 之间的替代连接
- 3 Logic Controller
- 4 HMI
- 5 Logic Controller 与 HMI 之间的串行线路连接

上图描述了等效访问。针对 Logic Controller 的下载和试运行可以通过两种不同方式来执行：

- 直接连接：直接将 SoMachine PC 连接至 Logic Controller，Logic Controller 随后会将信息路由到 HMI
- 替代连接：将 SoMachine PC 连接至 HMI，HMI 随后将信息路由到 Logic Controller。这样，SoMachine PC 将直接连接至 HMI (2)，然后通过 HMI 连接至 Logic Controller (5)

一次性变量定义

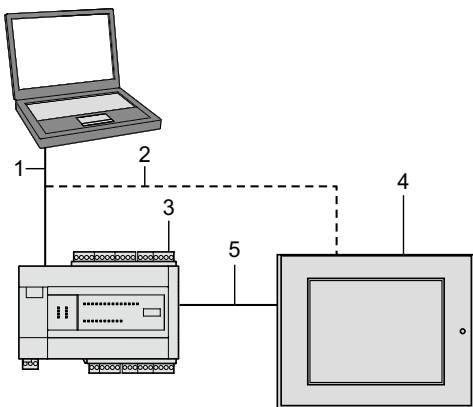
在透明 SoMachine 协议下，您只需在工程中定义变量一次，即可通过基于符号名称的发布 - 订阅机制，使其用于任何其他 HMI 或 Logic Controller。变量发布后，其他 HMI 或 Logic Controller 便可以订阅这些变量，而无需重新输入变量定义。

发布 - 订阅机制具有以下优势：

- 在 Logic Controller 和 HMI 之间共享的单一变量定义
- 通过简单的选择即可发布和订阅变量
- 变量交换定义与介质 (串行线路等) 无关

对现场总线设备的透明访问

- 借助 PC 与 Logic Controller 之间的单一连接，可以对 CANopen 上连接的每个设备进行几乎透明的访问。通过 SoMachine 独特的用户界面，您可以离线设置远程设备，并在线调整这些设备



| | | | | |
|----------|--|--|----------------------------|----------------------------|
| 应用 | | 定位控制，回路控制 | | |
| | |  | | |
| 电源电压 | | 100-240 V ~ | 24 V = | |
| 输入/输出 | 离散量点数 | 24点 | | |
| | 输入类型及数量 | 14个漏型/源型24 V = 输入，包括8个高速输入 | 14个漏型/源型24 V = 输入，包括8个高速输入 | 14个漏型/源型24 V = 输入，包括8个高速输入 |
| | 输出类型及数量 | 包含4个源型高速脉冲输出点，6个继电器输出 | 包含4个高速脉冲输出点 | 包含4个高速脉冲输出点 |
| | 离散量输入/输出连接 | 可拆卸螺钉接线端子 | | |
| I/O扩展模块 | | <ul style="list-style-type: none"> 7个Modicon TM3扩展模块 14个Modicon TM3扩展模块，需要使用TM3总线扩展模块（接收模块和发送模块） | | |
| 内置通信方式 | 以太网通信 | 协议：Modbus TCP 客户端/服务器，Modbus TCP从站，Ethernet/IP 主从，OPC UA 服务；固件更新；数据交换；Web服务器，SNMP网络管理，FTP文件传输，FTP客户端/服务器，SNMP客户端/服务器，SQL，Email，DHCP动态配置，程序下载，DNS客户端等 | | |
| | CANopen通信 | 支持CANopen主站，支持SAE J1939协议 | | |
| | 串行通信端口 | 2个串行通信端口： <ul style="list-style-type: none"> SL1：RS232/485，提供+5 V电源，RJ 45 SL2：RS485，螺钉接线端子 | | |
| 功能 | 过程控制 | PID控制 | | |
| | 计数 | 8路单相（2路双相）高速计数输入通道（HSC），最大频率200 KHz；以及6路普通计数器输入，计数频率1KHz | | |
| | 位置控制 | 4路高速脉冲输出，可以通过脉冲 + 方向模式控制4路伺服驱动器： <ul style="list-style-type: none"> P/D、CW及CCW脉冲序列，支持梯形和S曲线加减速，最大频率100 KHz 脉宽调制（PWM） 频率发生器（FG） | | |
| 选件 | <ul style="list-style-type: none"> 扩展板 | <ul style="list-style-type: none"> 3种I/O扩展板： <ul style="list-style-type: none"> 2路电压/电流模拟量输入 2路温度传感器输入 2路电压/电流模拟量输出 2种应用扩展板： <ul style="list-style-type: none"> 用于起重设备 用于包装机械 | | |
| | 扩展板数量 | 1 | | |
| 选件 | <ul style="list-style-type: none"> 通讯模块 | <ul style="list-style-type: none"> 带交换机功能的Modicon TM4以太网通信模块，支持4端口输出 用于Profibus DP从站通信的Modicon TM4模块 | | |
| | 安装 | ┌┐ 导轨安装或者使用TMAM2安装套件 | | |
| 编程软件 | | SoMachine软件 | | |
| 可编程控制器型号 | 内置串行通信端口 | TM241C24R | TM241C24T | TM241C24U |
| | 内置以太网和串行通信端口 | TM241CE24R | TM241CE24T | TM241CE24U |
| | 内置以太网、CANopen和串行通信端口 | TM241CEC24R | TM241CEC24T | TM241CEC24U |

| | | | | |
|----------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 应用 | | 定位控制, 回路控制 | | |
| | |  | | |
| 电源电压 | | 100-240 V ~ | 24 V = | |
| 输入/输出 | 离散量点数 | 40点 | | |
| | 输入类型及数量 | 24个漏型/源型24 V = 输入, 包括8个高速输入 | 24个漏型/源型24 V = 输入, 包括8个高速输入 | 24个漏型/源型24 V = 输入, 包括8个高速输入 |
| | 输出类型及数量 | 4个源型晶体管高速脉冲输出, 12个继电器输出 | 包含4路高速脉冲输出 | 包含4路高速脉冲输出 |
| | 离散量输入/输出连接 | 可拆卸螺钉接线端子 | | |
| I/O扩展模块 | | <ul style="list-style-type: none"> 7个Modicon TM3扩展模块 14个Modicon TM3扩展模块, 同时使用TM3总线扩展模块(接收模块和发送模块) | | |
| 内置通信方式 | 以太网通信 | 协议: Modbus TCP 客户端/服务器, Modbus TCP从站, Ethernet/IP 主从, OPC UA 服务; 固件更新; 数据交换; Web服务器; SNMP网络管理, FTP文件传输, FTP客户端/服务器, SNMP客户端/服务器, SQL, Email, DHCP动态配置, 程序下载, DNS客户端等 | | |
| | CANopen通信 | - | | |
| | 串行通信端口 | 2个串行通信端口: <ul style="list-style-type: none"> SL1: RS232/485, 提供+5 V电源, RJ 45 SL2: RS485, 螺钉接线端子 | | |
| 功能 | 过程控制 | PID控制 | | |
| | 计数 | 8路单相(2路双相)高速计数输入通道(HSC), 最大频率200 KHz; 以及8路普通计数器输入, 计数频率1KHz | | |
| | 位置控制 | 4路高速脉冲输出, 可以通过脉冲+方向模式控制4路伺服驱动器: <ul style="list-style-type: none"> P/D、CW及CCW脉冲序列, 支持梯形和S曲线加减速, 最大频率100 KHz 脉宽调制(PWM) 频率发生器(FG) | | |
| 选件 | <ul style="list-style-type: none"> 扩展板 | <ul style="list-style-type: none"> 3种I/O扩展板: <ul style="list-style-type: none"> 2路电压/电流模拟量输入 2路温度传感器输入 2路电压/电流模拟量输出 2种应用扩展板: <ul style="list-style-type: none"> 用于起重设备 用于包装机械 | | |
| | 扩展板数量 <ul style="list-style-type: none"> 通讯模块 | 2 <ul style="list-style-type: none"> 带交换机功能的Modicon TM4以太网通信模块, 支持4端口输出 用于Profibus DP从站通信的Modicon TM4模块 | | |
| 安装 | | D 导轨安装或者使用TMAM2安装套件 | | |
| 编程软件 | | SoMachine V4.1 软件 | | |
| 可编程控制器型号 | 内置串行通信端口 | TM241C40R | TM241C40T | TM241C40U |
| | 内置以太网和串行通信端口 | TM241CE40R | TM241CE40T | TM241CE40U |
| | 内置以太网、CANopen和串行通信端口 | - | - | - |

产品兼容性

Modicon M241 可编程控制器

- > Modicon TM3 扩展模块
- > Modicon TM2 扩展模块
- > Modicon TM4 通信模块
- > SoMachine V4.1 软件



M241 可编程控制器，24 点I/O



M241 可编程控制器，40 点I/O



二维码示例：
扫描以上二维码获取TM241CEC24R 可编程控制器技术参数表

产品简介

应用

Modicon M241可编程控制器适用于具有速度控制和位置控制功能的高性能一体型设备。

该产品内置以太网通信端口，可以提供FTP和网络服务器功能，能够更为便捷地整合到控制系统架构中，通过智能手机、平板电脑及电脑等终端应用，实现远程监控和维护。

- 该产品丰富的内置功能大大降低了您的设备成本：
 - 控制器内置功能：Modbus串行通信端口、USB编程专用端口、用于分布式架构的CANopen现场总线、位置控制功能（伺服电机控制的高速计数器和脉冲输出）
 - Modicon TM3扩展模块：安全模块、电机起动机控制模块及远程扩展系统
 - Modicon TM4通信模块
- M241控制器的CPU处理能力和内存容量非常适合它的目标性能应用
- 得益于SoMachine编程软件的直观特性及其强大的功能，可以快速地编写应用程序；同时还能自动转换Modicon M238和M258系列产品中的应用程序，充分利用已有资源

主要特点

M241可编程控制器有下列2种尺寸(长 x 宽 x 高)：

- 24点I/O控制器：150 x 90 x 95 mm
- 40点I/O控制器：190 x 90 x 95 mm
- M241控制器内置的输入和输出都采用可拆卸螺钉接线端子，此端子随控制器本身提供
- 每个M241控制器都有一个运行/停止开关
- 每个M241控制器都有一个标准SD存储卡槽（SD卡需要另购）

每个M241控制器都有扩展槽用来安装下列2类扩展板类型：

- 模拟量输入或输出扩展板
- 应用扩展板模块：起重设备或包装机械 (1)

每个M241可编程控制器都有一个二维码，扫描该二维码可以直接获取技术文档。

内置通信

M241可编程控制器有5个通信端口：

- 内嵌网络服务功能的以太网通信端口
- CANopen（主站）端口
- 2个串行通信端口
- 编程端口

内置功能

- 8路单相（2路双相）高速计数（HSC）输入，最大频率200 KHz
- 4路高速脉冲：
 - P/D, CW和CCW脉冲串(PTO)，梯形和S曲线加减速，最大频率100 KHz
 - 脉宽调制 (PWM)
 - 信号发生器 (FG)

处理能力

- 处理速度：22 ns/布尔指令
- 程序大小：10MB用于应用程序和变量
- 双核CPU
- RAM：64 MB
- 闪存：128 MB

编程功能

M241可编程控制器利用SoMachine V4.1软件进行编程。

(1) 仅能使用一个应用扩展板。



Modicon M241 控制器选项

存储卡

256 MB容量的TMSD1 SD存储卡用于：

- 应用备份复制或转移
- 数据记录
- 固件升级

Modicon M241 控制器扩展板

M241控制器前面板最多可插入两个扩展板(取决于控制器型号),无需扩展本体尺寸。

I/O扩展板

3种输入或输出扩展板用于：

- TMC4AI2扩展板提供2路可配置为电压或电流信号的模拟量输入
- TMC4AQ2扩展板提供2路可配置为电压或电流信号的模拟量输出
- TMC4TI2扩展板提供2路可配置为温度传感器模拟量输入

应用扩展板

2种应用扩展板用于：

- TMC4HOIS01起重应用扩展板有2路专用的模拟量输入用于称重传感器控制
 - MC4PACK01包装应用扩展板有2路专用的模拟量输入用于包装设备的温度控制
- 使用应用扩展板可以通过SoMachine V4.1 软件直接访问应用功能块。

通信模块

可用2种通信模块：

- TM4ES4：带交换机的以太网模块：为未集成以太网通信端口的控制器提供了一个4端口的以太网连接
- TM4PDPS1：Profibus DP从站通信模块

Modicon TM4通信模块使用简单的互锁装置安装在控制器左侧，另一个总线扩展连接器用于分配数据与供电。

M241可编程控制器左侧最多可以连接3个通信模块。

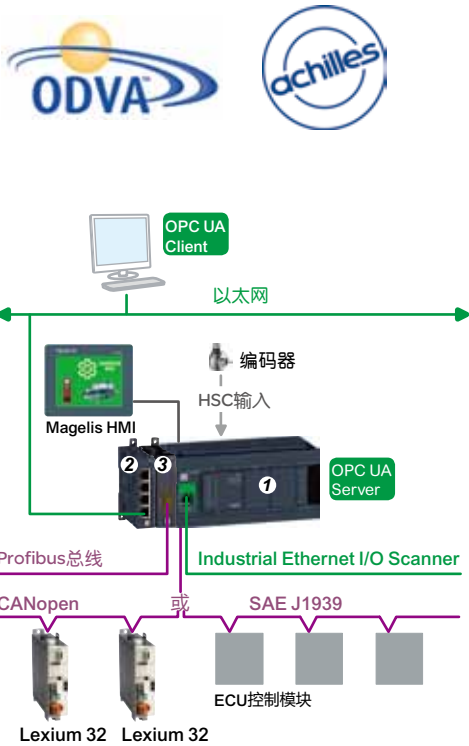
带交换机的以太网模块

TM4ES4模块是一个4端口以太网接口(10/100 Mbps, MDI/MDIX),支持下列通信协议: Modbus TCP(客户端/服务器)、Ethernet/IP(适配器)、UDP、TCP、SNMP及SoMachine。

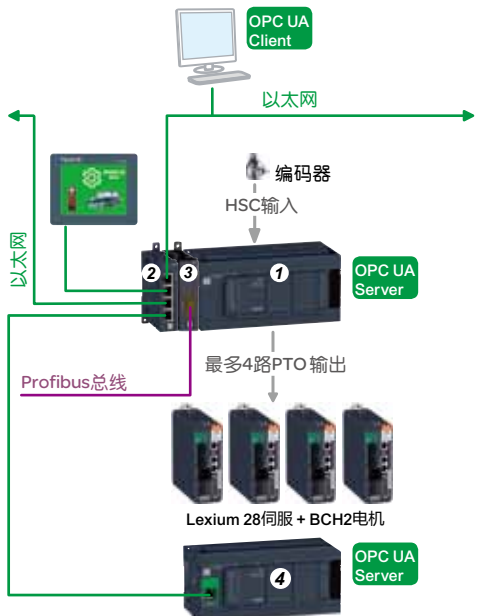
- TM4ES4模块与M241控制器通信总线连接后即可使用
- 该模块用于为无内置以太网端口的TM241C24p和TM241C40p控制器提供以太网通信功能,同时还提供以太网交换机等附加功能
- 该模块与带内置以太网通信端口类型的控制器TM241CE24ppp和TM241CE40ppp连接后,它就是一个独立的交换机,这时TM4ES4模块与Modicon M241控制器之间的通信并非由总线连接器自动完成

Profibus DP从站通信模块

TM4PDPS1通信模块用于配置一个Profibus DP从站通信连接。



- 1 TM241CE●●● 控制器内置IIP
- 2 TM4ES4 (Ethernet) 通讯模块
- 3 TM4PDSP1 (Profibus bus) 通讯模块



- 1 TM241C24●●/TM241C40●● 控制器
- 2 TM4ES4 (以太网) 通信模块
- 3 TM4PDSP1 通信模块 (Profibus 总线)
- 4 TM241CE●●● 控制器 (内置以太网通信功能)

内置通信功能

M241可编程控制器集成多达5个内置通信端口：

- 两个串行通信端口：SL1 (RJ45)及SL2 (螺钉接线端子)以编程端口(mini-USB)
- 取决于控制器型号，集成一个以太网端口或者是一个以太网端口加上一个CANopen端口

以太网通信

TM241CE●●● 控制器具备一个以太网RJ45接口 (10/100 Mbps, MDI/MDIX)，支持下列通信协议：Modbus TCP(客户端/服务器), Ethernet/IP(适配器), UDP, TCP, SNMP及SoMachine。

- 每个M241控制器都有一个内置的网络服务器和FTP服务器。其缺省地址取决于MAC物理地址，还可以利用DHCP服务器或者BOOTP服务器来分配一个控制器IP地址
- 与编程端口 (Mini-USB) 一样，以太网端口也可以实现上传、更新和调试等功能
- 防火墙用于过滤访问控制器的IP地址，以及锁定各个通信协议

CANopen 通信

TM241CE●●● 控制器有一个CANopen主站端口。通信速度可配置为20 Kbps与1 Mbps之间，支持多达63个从站设备。

- CANopen通信架构可用于分布式I/O模块中，请尽可能接近传感器和执行器，从而减少接线成本和接线时间，它实现控制器与不同设备之间的通信，如变频器、伺服驱动器等等
- CANopen通信配置集成在SoMachine V4.1软件中，可导入标准EDS描述文件

串行通信

每个M241控制器有2个内置串行通信端口。

- SL1串口可配置为RS 232或RS 485。此外，此串口提供一个5 V/200 mA的电源，这样就可以连接Magelis XBTN或XBTRT HMI, TCSWAAC13FB Bluetooth® 通讯适配器或者其它设备
- SL2仅能配置为RS485

两个内置通信端口都支持目前两种通信协议：

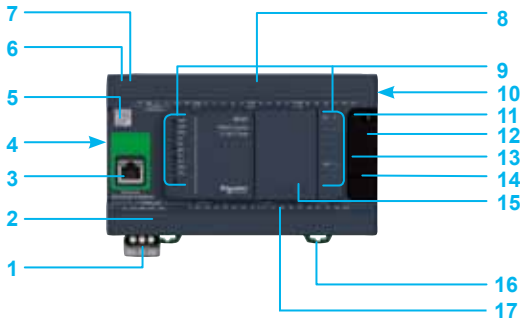
- Modbus ASCII/RTU主站通信或从站通信协议
- ASCII字符串

可为控制器供电的编程端口

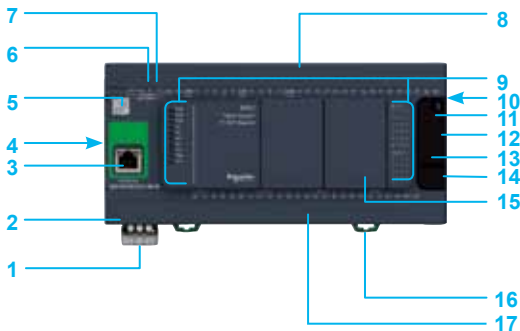
每个M241控制器都内置一个Mini-USB编程端口，专用于与装有SoMachine编程软件的电脑通信：

- 编程
- 调试
- 维护

此外，此编程口还能为控制器供电，使得控制器没有外部电源供电的时候完成应用程序下载或更新固件等工作。



M241控制器，24点 I/O



M241控制器，40点 I/O

产品特点

M241控制器

- 1 用于连接24V 直流电源或者100-240 V，频率50/60 Hz 交流电源（取决于控制器型号）可拆卸螺钉接线端子。
 - 2 连接CANopen总线的接口（螺钉接线端子，仅限TM241CECxxx控制器）。
 - 3 连接以太网通信的RJ45接口，带状态指示灯（仅限TM241CExxx控制器）。
 - 4 TM4总线接口：连接至TM4通信模块。
 - 5 二维码：用于链接到控制器技术文档。
 - 6 SL1（RS 232或RS 485）：RJ45接口
 - 7 SL2（RS485）：螺钉接线端子
 - 8 24V直流离散量输入信号连接：可拆卸螺钉接线端子(1)。
 - 9 LED指示灯作用：
 - 控制器及其元件状态（电池、SD存储卡）
 - 内置通信端口状态（CANopen、串口、以太网）
 - I/O模块状态
 - 10 TM3总线接口：连接至Modicon TM3扩展模块。
- 橡胶顶盖后方：**11, 12, 13, 14, 15**
- 11 运行/停止开关。
 - 12 标准SD存储卡槽。
 - 13 后备电池槽。
 - 14 连接编程口的Mini-USB端口。
 - 15 扩展板插槽：TM241C●●24●控制器上用1个，TM241C●40●控制器上可用2个。
 - 16 导轨上的锁扣。
 - 17 离散量输出连接：可拆卸螺钉接线端子(1)。

(1) 可拆卸螺钉接线端子，控制器自带接线端子

M241可编程控制器特性

一致性

- 认证
 - CE、UL认证标志、C-Tick、EAC、LR、ABS、DNV及GL
 - ODVA和Achilles
- 标准
 - IEC/EN 61131-2（版本2 2007），UL508（UL61010-2-201），ANSI/ISA 12.12.01-2007，CSA C22.2 No. 213, No. 142, E61131-2及IACS E10

环境特性

- 运行环境温度：- 10...+ 55 °C (+14...+ 131 °F)
- 储存环境温度：- 40...+ 70 °C (- 40...+ 158 °F)
- 相对湿度：5...95%（无凝露）
- 正常运行环境海拔高度：0...2000m
- 储存环境海拔高度：0...3000m
- 抗机械压力能力：
 - 对于1131：5...8.4 Hz（振幅3.5mm）；8.4...150 Hz（加速度1 g）
 - 对于船运：5...13.2 Hz（振幅1.0mm）；13.2...100 Hz（加速度0.7 g）

电源特性

取决于M241控制器型号，2种电源可用：24V 直流电源或100-240 V频率 50/60Hz 交流电源

- 电压限值（含波纹）：19.2...28.8 V 直流 / 85...264 V 交流
- 抗电压微扰能力（类别PS-2）：10 毫秒
- 最大功耗：45 W

产品信息与型号

Modicon M241可编程控制器 (1)

| 离散量I/O数量 | 离散量输入 | 离散量输出 | 内置通信端口 (2) | | | 产品型号 |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| | | | 以太网 (RJ 45) | CANopen 主站通信 (螺钉接线端子) | 串行通信端口 (RJ45和螺钉接线端子) | |
| • 100-240 V ~ 电源 | | | | | | |
| 24点输入/输出 | 14个漏型/源型 24V c输入, 包括8个高速输入 | 10个输出: 4个源型晶体管脉冲输出和6个继电器输出 | - | - | 1 + 1 | TM241C24R |
| | | | 1 | - | 1 + 1 | TM241CE24R |
| | | | 1 | 1 | 1 + 1 | TM241CEC24R |
| 40点输入/输出 | 24个24 V c输入, 包括8个高速输入 | 16个输出: 4个源型晶体管脉冲输出和12个继电器输出 | - | - | 1 + 1 | TM241C40R |
| | | | 1 | - | 1 + 1 | TM241CE40R |
| • 24 V 电源 | | | | | | |
| 24点输入/输出 | 14个漏型/源型 24Vc输入, 包括8个高速输入 | 10个源型晶体管输出, 包括4个脉冲输出 | - | - | 1 + 1 | TM241C24T |
| | | | 1 | - | 1 + 1 | TM241CE24T |
| | | | 1 | 1 | 1 + 1 | TM241CEC24T |
| 40点输入/输出 | 14个漏型/源型 24Vc输入, 包括8个高速输入 | 10个漏型晶体管输出, 包括4个脉冲输出 | - | - | 1 + 1 | TM241C24U |
| | | | 1 | - | 1 + 1 | TM241CE24U |
| | | | 1 | 1 | 1 + 1 | TM241CEC24U |
| 40点输入/输出 | 24个漏型/源型 24Vc输入, 包括8个高速输入 | 16个源型晶体管输出, 包括4个脉冲输出 | - | - | 1 + 1 | TM241C40T |
| | | | 1 | - | 1 + 1 | TM241CE40T |
| | | | - | - | 1 + 1 | TM241C40U |
| 1 | - | 1 + 1 | TM241CE40U | | | |

Modicon M241可编程控制器选件

| 名称 | 描述 | 产品型号 |
|-----------|--|------------|
| I/O扩展板 | 2路模拟量输入通道 (12位分辨率) 配置为: - 0...10 V电压信号 - 0...20 mA/4...20 mA 电流信号 连接至螺钉接线端子 | TMC4AI2 |
| | 2路模拟量输出通道 (16位分辨率) 配置为: - 0...10 V电压信号 - 0...20 mA/4...20 mA 电流信号 连接至螺钉接线端子 | TMC4AQ2 |
| | 2路输入通道 (14位分辨率) 配置用于温度传感器: - 热电偶/PT100/PT1000/Ni100/Ni1000 连接至螺钉接线端子 | TMC4TI2 |
| 应用扩展板 (3) | 起重应用: 2路模拟量输入通道用于传感器 连接至螺钉型接线端子 | TMC4HOIS01 |
| | 包装应用: 2路模拟量输入通道 连接至螺钉接线端子 | TMC4PACK01 |
| 标准SD 存储卡 | 用于备份和程序传输 容量: 256MB | TMASD1 |

(1) M241控制器内置:

- 可拆卸螺钉接线端子用于连接I/O, 接线螺丝尺寸为3.81毫米
- 可拆卸螺钉接线端子用于连接电源模块, 接线螺丝尺寸为5.08毫米
- 纽扣后备电池 (BR2032)

(2) 每个M241可编程控制器都有1个内置Mini-USB编程口

(3) 仅可使用1个应用扩展板



TM241C24R



TM241C40R



TM241CE24R



TM241CE40T



TM241CE40U



TM241CEC24U



TMC4AI2



TMC4AQ2



TMC4TI2



TMC4HOIS01



TMC4PACK01



TMASD1

| 应用 | | 用于分布式控制的模块化设备 | |
|----------|-----------|---|---|
| | |  |  |
| 电源电压 | | 24 V ~ | 24 V ~ |
| I/O扩展模块 | | <ul style="list-style-type: none"> 7个Modicon TM3扩展模块 14个Modicon TM3扩展模块，需要使用总线扩展模块（接收模块和发送模块） | <ul style="list-style-type: none"> 7个Modicon TM3扩展模块 14个Modicon TM3扩展模块，需要使用总线扩展模块（接收模块和发送模块） |
| 内置通信方式 | 以太网通信 | <ul style="list-style-type: none"> 以太网1：内置交换机功能，用于连接“设备”或“工厂”网络(2个RJ 45接口) 以太网2：“现场总线”以太网端口(1个RJ 45接口)： <p>Modbus TCP通信（客户端&服务器），Modbus TCP从站，动态DHCP客户端配置、编程、下载、监控、固件升级，数据交换——NGVL及IEC VAR ACCESS，WEB服务器，Ethernet/IP（适配器），SNMP网络管理，MIB2，FTP文件传输</p> | <ul style="list-style-type: none"> 以太网：内置交换机功能，用于连接“设备”或“工厂”网络（2个RJ 45接口） <p>Modbus TCP通讯（客户端&服务器），Modbus TCP从站，动态DHCP客户端配置、编程、下载、监控、固件升级，数据交换——NGVL及IEC VAR ACCESS，WEB服务器，Ethernet/IP从站，SNMP网络管理，MIB2，FTP文件传输</p> |
| | CANopen通信 | - | <ul style="list-style-type: none"> CANopen主站通信端口(9针SUB-D接口) |
| | 串行通信端口 | <ul style="list-style-type: none"> SL1 (RJ 45)，RS232或RS485可选，提供+5 V电源 | <ul style="list-style-type: none"> SL1 (RJ 45)，RS232或RS485可选，提供+5 V电源 |
| 选件 | 通讯模块 | <ul style="list-style-type: none"> 带交换机功能的Modicon TM4以太网通信模块，支持4端口输出(和M251连接仅用作交换机) 用于Profibus DP从站的Modicon TM4模块 | <ul style="list-style-type: none"> 带交换机功能的Modicon TM4以太网通信模块，支持4端口输出(和M251连接仅用作交换机) 用于Profibus DP从站通信的Modicon TM4模块 |
| 安装 | | ┌ 导轨安装或者使用TMAM2安装套件 | ┌ 导轨安装或者使用TMAM2安装套件 |
| 编程软件 | | SoMachine V4.1软件 | SoMachine V4.1 软件 |
| 可编程控制器型号 | | TM251MESE | TM251MES C |

产品兼容性

Modicon M251 可编程控制器

- > Modicon TM3 扩展模块
- > Modicon TM2 扩展模块
- > Modicon TM4 通信模块
- > SoMachine V4.1 软件



TM251MESE



TM251MESC



二维码示例：
扫描以上二维码获取TM251MESC可编程控制器
技术参数表

产品简介

应用

ModiconM251控制器是一款提供模块化和分布式架构的产品,为客户提供创新型、高性能解决方案产品。

得益于其紧凑的尺寸,控制器可优化壁挂式和落地式控制系统机柜的尺寸。

Modicon M251控制器无内置I/O,通过TM3模块扩展I/O,现场设备(如变频器)和远程I/O还可连接在CANopen总线上或以太网端口上。

M251控制器内置以太网通信端口,可以提供FTP和Web服务器功能,可以非常便捷地整合到控制系统架构中,通过如智能手机、平板电脑及电脑等终端应用,实现远程监控和维护。

- 该产品丰富的内置功能大大降低了设备成本：
 - 控制器内置功能：Modbus串行通信端口、USB编程专用端口、用于分布式架构的CANopen现场总线
 - Modicon TM3扩展模块：安全模块、TeSys控制模块及远程扩展模块。
 - Modicon TM4通信模块
- M251控制器的CPU处理能力和内存容量非常适合它的目标市场应用
- 得益于SoMachine编程软件的直观性及其强大功能,可以快速地编写应用程序。同时还能方便地自动转换ModiconM238和M258系列产品中的应用程序,充分的利用已有资源

主要特点

- Modicon M251 有2款CPU,可尺寸相同(长x宽x高):54 x 90 x 95 mm
- Modicon M251 控制器无内置I/O,但可与Modicon TM3 扩展模块结合使用
- 每个M251 控制器都有一个运行/停止开关
- 每个M251 控制器都有一个标准SD 存储卡槽
- 每个 M251 控制器都有一个二维码,扫描该二维码可以直接获取技术文档

内置通信

M251可编程控制器有5个内置通信端口。

- TM251MESE控制器具有以下内置功能：
 - 配备2个RJ 45端口的“以太网1”网络(1)通过一个内部交换机连接,该网络主要用于设备间的通信,或与工厂网络连接
 - 配备1个RJ 45端口的“以太网2”网络(1),通过以太网I/O Scanner主站功能优化现场设备(变频器,分布式I/O等)的连接。该端口也可以连接到工厂网络
- TM251MESC控制器具有以下内置功能：
 - 配备2个RJ 45端口的“以太网”网络(1)通过一个内部交换机连接,该网络主要用于设备间的通信,或与工厂网络连接
 - CANopen主站通信端口,用于连接现场设备(变频器,伺服、分布式I/O等)
- 此外,两款M251可编程控制器包含：
 - 串行通信端口
 - 编程端口

(1) 以太网内嵌网络服务器功能。

处理能力

- 处理速度：22 ns/布尔指令
- 程序大小：10MB用于应用程序和变量
- 双核处理器
- RAM：64 MB
- 闪存：128 MB

编程

Modicon M251 可编程控制器使用SoMachine V4.1 软件进行编程。



Modicon M251 控制器选件

存储卡

512 MB容量的TMASD1 SD存储卡用于：

- 应用程序备份
- 程序复制或转移
- 数据记录
- 固件升级

通信模块

可使用的通信模块：

- TM4ES4以太网交换机模块(仅用作交换机功能)
- TM4PDPS1：Profibus DP从站通信模块

Modicon TM4 通信模块使用互锁装置安装在控制器左侧，另一个总线扩展连接器用于分配数据与供电。

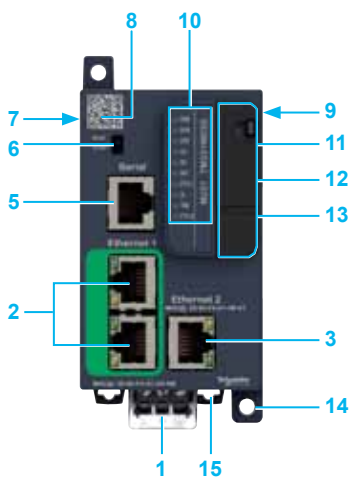
M251 可编程控制器左侧最多可以连接3 个通信模块。

• 以太网交换机模块

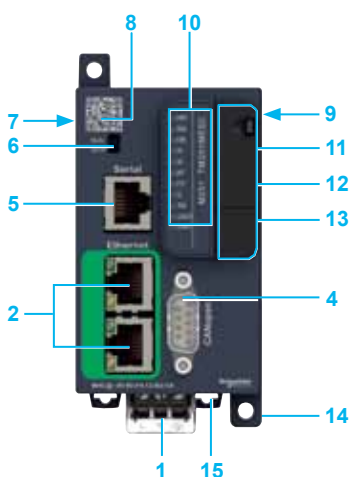
- TM4ES4模块是一个4端口以太网接口(10/100 Mbps，MDI/MDIX)
- 连接到Modicon M251控制器的左侧，仅用作交换机功能

• PROFIBUS DP 从站通信模块

- TM4PDPS1 通信模块可连接到一个PROFIBUS DP 总线网络中连接



TM251MESE 控制器



TM251MES C 控制器

产品特点

M251 控制器

- 1 用于连接24V直流电源，可拆卸螺钉接线端子。
- 2 以太网端口1：2个RJ 45接头通过内部交换机连接，用于连接“设备”或“工厂”以太网网络，带状态指示灯。
- 3 以太网端口2：带状态指示灯的“现场总线”以太网口，支持IO scanner（仅限TM251MESE）。
- 4 TM251MES C控制器：用于连接CANopen总线（9针SUB-D）的连接器仅限TM251MES C控制器。
- 5 串行通信端口RJ 45连接器，RS 232或RS 485可选。
- 6 运行/停止开关。
- 7 TM4总线接口：用于连接到TM4ppp通信模块。
- 8 二维码：用于链接到控制器技术文档。
- 9 Modicon TM3总线接口：用于连接Modicon TM3扩展模块。
- 10 LED指示灯：控制器及其元件状态（电池，SD存储卡），内置通信端口状态（以太网1和2、CANopen总线、串口）。

橡胶顶盖后方：11, 12, 13

- 11 标准SD存储卡槽。
- 12 后备电池槽。
- 13 Mini-USB编程口。
- 14 用于控制器安装的凸耳。
- 15 5 导轨上的锁扣。

M251 可编程控制器环境特性

一致性

- 认证
 - CE、UL 认证标志、C-Tick、EAC、LR、ABS、DNV 以及GL
- 标准
 - IEC/EN 61131-2（版本2 2007），UL508（UL61010-2-201），ANSI/ISA 12.12.01-2007，CSA C22.2 No. 213, No. 142, E61131-2 及 IACS E10。

环境特性

- 运行环境温度：- 10...+ 55 °C (+14...+ 131 °F)
- 储存环境温度：- 40...+ 70 °C (- 40...+ 158 °F)
- 相对湿度：5...95% (无凝露)
- 正常运行海拔高度：0...2000 m
- 储存环境海拔高度：0...3000 m
- 抗机械压力能力：
 - 对于1131: 5...8.4 Hz (振幅3.5mm) ; 8.4...150 Hz (加速度1 g)
 - 对于航运: 5...13.2 Hz (振幅1.0mm) ; 13.2...100 Hz (加速度0.7 g)

电源特性

- 24 V c 电源
- 电压限值(含波纹)：19.2...28.8V c
- 抗电压微扰能力(类别PS-2)：10 毫秒
- 最大功耗：45 W



TM251MESE



TM251MESC

产品信息与型号

Modicon M251 可编程控制器(1)

| 名称 | 内置通信端口 | | | | 产品型号 |
|-------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|
| | 以太网1 “设备” 或“工厂” (RJ 45) | 以太网2 “现场总线” (RJ 45) | CANopen 主站 (9 针SUB-D) | 串行通信 端口 (RJ 45) | |
| 24 V 电源 | | | | | |
| M251 可编程控制器 | 2 (内部通过交换机连接) | 1 | - | 1 | TM251MESE |
| | 2 (内部通过交换机连接) | - | 1 | 1 | TM251MESC |

Modicon M251 可编程控制器配置

| 名称 | 详细信息 | 产品型号 |
|--------|-----------------------|--------|
| SD 存储卡 | 应用程序备份以及程序传输容量：256 MB | TMASD1 |

备件

| 名称 | 详细信息 | 产品型号 |
|----------|--------------|-----------|
| 电源接线端子组件 | 8 个可拆卸螺钉接线端子 | TMAT2PSET |

后备电池 各个控制器的电池不作为一个单独的施耐德电气参考元件。若有需要，仅使用松下BR2032型号电池。

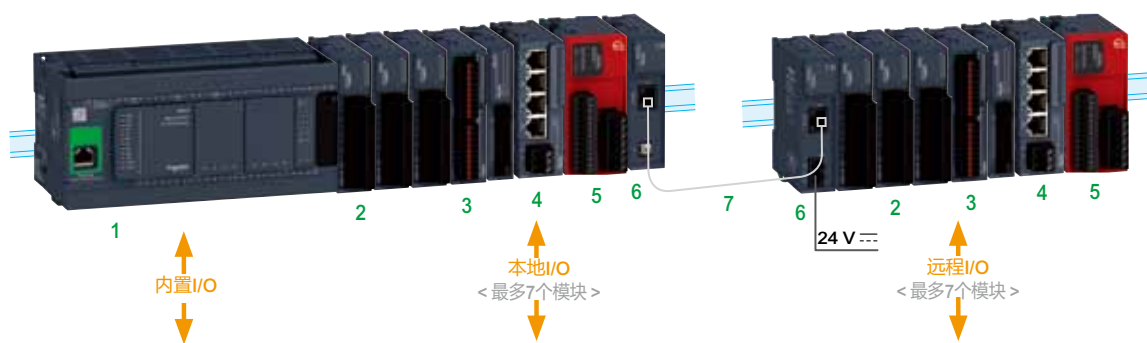
(1) M251控制器配备：

- 用于连接电源的螺钉接线端子
- BR2032纽扣式备用电池

(2) 每个M251可编程控制器有一个内置Mini-USB编程端口。

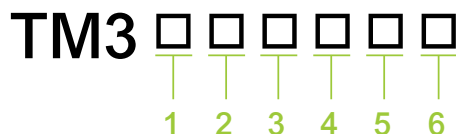
配合高性能的 Modicon TM3 扩展模块，可以进一步增强 M241 可编程控制器的性能：

- 数字量I/O模块可用于配置多达264点数字量IO；使用远程模块，扩展能力更可达488点IO。这些模块可使用与控制器一样的接线方式
- 模拟量I/O模块可用于配置多达114点模拟量I/O，用于接收传感器信号，如位置、温度、速度等。此外，还能控制变频器或其它任何提供电流或电压输入的模拟量信号
- TeSys控制模块使用RJ45通信电缆，简化控制区域的综合布线
- 安全模块提供了机器所必备的安全性能并简化接线，能在SoMachine V4.1 软件中进行配置。与PLC系统融为一体，简洁美观。
- TM3扩展系统具有良好的灵活性与可扩展性，通过使用TM3总线扩展系统，可以远程连接5米范围内的TM3模块，例如安装在机柜或者其它控制柜里的TM3模块。
- Modicon TM3扩展系统在Modicon M221、M241及M251系列可编程控制器产品中皆能通用，它可以支持您自由更换控制器而无需更换扩展模块。



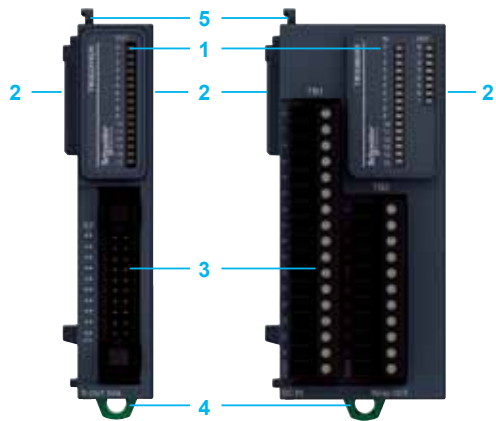
- 1 Modicon M241(或 M251) 可编程逻辑控制器
- 2 Modicon TM3 数字量 I/O 模块
- 3 Modicon TM3 模拟量 I/O 模块
- 4 Modicon TM3 专家模块：控制 TeSys 电机启动器
- 5 Modicon TM3 功能型安全模块
- 6 Modicon TM3 总线扩展模块（发送、接收模块）
- 7 TM3 总线扩展电缆（最长 5m）

型号说明



- | | |
|--|--|
| <p>1 系列 无：TM3标准型 R：Modicon M200专用扩展模块</p> <p>2 规格 D：离散量；A：模拟量；T：温度； SA：安全</p> <p>3 类型 I：输入；Q：输出；M：混合 C/F/L/K：安全类型</p> | <p>4 I/O容量 IO点数(离散量)或通道数(模拟量/温度/安全)</p> <p>5 输入/输出类型 R：继电器；U：晶体管漏型；T：晶体管源型； H：高速输入型</p> <p>6 接线端子类型 无：可插拔螺钉端子排/5.08mm； G：可拆卸弹簧端子排/3.81mm； K：HE10(MIL 20连接器)</p> |
|--|--|

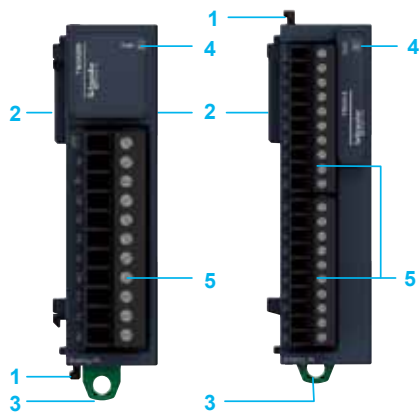
备注：HE10接头需单独订购。



Modicon TM3离散量I/O模块

产品特点

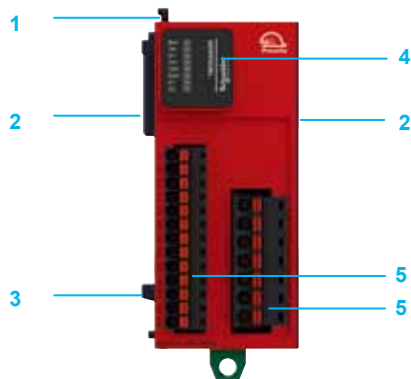
- 1 用于模块通道和诊断的LED显示块。
- 2 TM3总线接头（每侧一个）。用于保证模块之间的连续。
- 3 输入或输出通道接线端子排（取决于型号：螺钉接线端子排、弹簧接线端子排或HE 10接口）。
- 4 导轨上的锁扣。
- 5 相邻模块锁扣



Modicon TM3模拟量I/O模块

产品特点

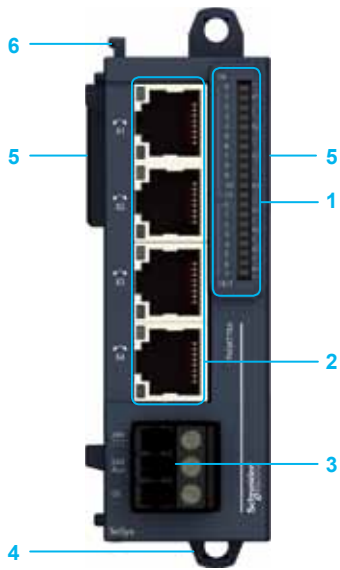
- 1 相邻模块之间的锁扣。
- 2 TM3总线接口（每侧一个）。用于保证模块之间通讯。
- 3 导轨上的锁扣。
- 4 模块上电指示灯。
- 5 连接模拟量通道和24V电源的可拆卸弹簧或螺钉接线端子（取决于型号）。



Modicon TM3安全模块(由 Preventa 技术支持)

产品特点

- 1 相邻模块的锁扣。
- 2 TM3总线接头（每侧一个）。用于保证模块之间的通讯。
- 3 导轨上的锁扣。
- 4 用于模块通道诊断的显示模块（6个指示灯-绿色，红色）。
- 5 用于连接安全通道和电源的可拆卸弹簧或螺钉端子（取决于型号）。

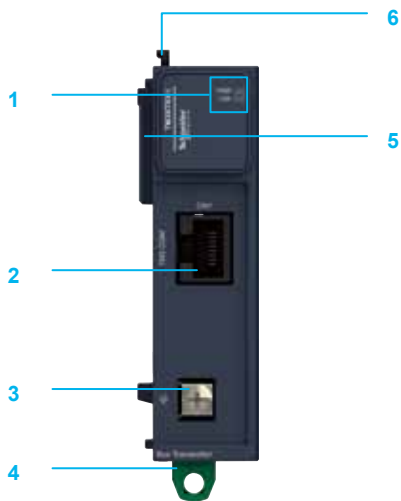


Modicon TM3 TeSys控制模块

TM3XTYS4专家模块

产品特点

- 1 模块配有20个LED，可显示12个输入通道和8个输出通道的状态。
- 2 4个用于成套线的RJ 45接头，连接至电机起动器。
- 3 用于连接24V直流电源的螺钉接线端子。
- 4 导轨上的锁扣。
- 5 TM3总线接头（每侧一个）。用于保证模块之间的通讯。
- 6 相邻模块锁扣。

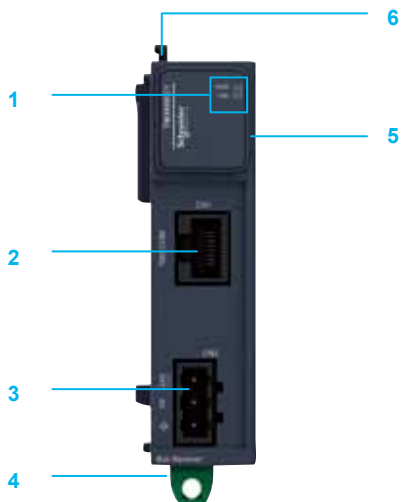


Modicon TM3总线扩展模块

TM3XTRA1发送模块

产品特点

- 1 配有2个指示灯的模块，显示通讯状态和电源状态。
- 2 用于连接VDIP184546ppp扩展总线电缆的RJ 45接口。
- 3 用于功能接地（FG）的螺钉接线端子。
- 4 导轨上的锁扣。
- 5 保证与所连接模块通讯的TM3总线接头。
- 6 相邻模块锁扣。



TM3XREC1接收模块

产品特点

- 1 配有2个指示灯的模块，显示通讯状态和电源状态。
- 2 用于连接VDIP184546ppp扩展总线电缆的RJ 45接口。
- 3 用于电源连接的螺钉接线端子模块。
- 4 导轨上的锁扣。
- 5 保证与所连接模块通讯的TM3总线接头。
- 6 相邻模块锁扣。

Modicon TM3离散量扩展模块规格

| 型号 | 通道数 | 通道类型 | 电压 / 电流 |
|----|-----|------|---------|
|----|-----|------|---------|



TM3DI8
TM3DI8G



TM3DI8A



TM3DI16
TM3DI16G
TM3DI16K



TM3DI32K

离散量输入模块

| | | | |
|----------------------------------|----|------|-------------|
| TM3DI8* TM3DI8G | 8 | 常规输入 | 24 VDC/ 7mA |
| TM3DI8A | 8 | 常规输入 | 120VAC/7mA |
| TM3DI16* TM3DI16G TM3DI16K | 16 | 常规输入 | 24 VDC/7mA |
| TM3DI32K* | 32 | 常规输入 | 24 VDC/5mA |



TM3DQ8R
TM3DQ8RG



TM3DQ8T
TM3DQ8TG



TM3DQ8U
TM3DQ8UG



TM3DQ16R
TM3DQ16RG



TM3DQ16T
TM3DQ16TG
TM3DQ16TK



TM3DQ16U
TM3DQ16UG
TM3DQ16UK



TM3DQ32TK



TM3DQ32UK

离散量输出模块

| | | | |
|-------------------------------------|----|------------|--|
| TM3DQ8R* TM3DQ8RG | 8 | 继电器输出 | 24 VAC/240 VDC/ 每个公共端最大 7A, 每路输出最大 2A |
| TM3DQ8T* TM3DQ8TG | 8 | 晶体管输出 (源型) | 24 VDC/ 每个公共端最大 4A, 每路输出最大 0.5 A |
| TM3DQ8U* TM3DQ8UG | 8 | 晶体管输出 (漏型) | 24 VDC/ 每个公共端最大 4A, 每路输出最大 0.5 A |
| TM3DQ16R* TM3DQ16RG | 16 | 继电器输出 | 24 VAC/240 VDC/ 每个公共端最大 8A, 每路输出最大 2A |
| TM3DQ16T* TM3DQ16TG TM3DQ16TK | 16 | 晶体管输出 (源型) | 24 VDC/ 每个公共端最大 4A, 每路输出最大 0.5 A 24 VDC/ 每个公共端最大 2A, 每路输出最大 0.1 A |
| TM3DQ16U* TM3DQ16UG TM3DQ16UK | 16 | 晶体管输出 (漏型) | 24 VDC/ 每个公共端最大 2A, 每路输出最大 0.4 A 24 VDC/ 每个公共端最大 2A, 每路输出最大 0.1 A |
| TM3DQ32TK* | 32 | 晶体管输出 (源型) | 24 VDC/ 每个公共端最大 2A, 每路输出最大 0.1 A |
| TM3DQ32UK* | 32 | 晶体管输出 (漏型) | 24 VDC/ 每个公共端最大 2A, 每路输出最大 0.1 A |



TM3DM8R
TM3DM8RG



TM3DM24R
TM3DM24RG

离散量混合输入 / 输出模块

| | | | |
|------------------------|----|---------------|---------------------------------------|
| TM3DM8R* TM3DM8RG | 4 | 24VDC 源型 / 漏型 | 24 VDC/7mA |
| TM3DM24R* TM3DM24RG | 16 | 24VDC 源型 / 漏型 | 24 VDC/7mA |
| | 8 | 继电器输出 | 24 VAC/240 VDC/ 每个公共端最大 7A, 每路输出最大 2A |

Modicon TM3模拟量扩展模块规格

| 型号 | 通道数 | 通道类型 | 分辨率 | 输出范围 |
|---|-----|------|-----|------|
|  | | | | |
| TM3AI2H TM3AI2HG | | | | |
|  | | | | |
| TM3AI4 TM3AI4G | | | | |
|  | | | | |
| TM3AI8 TM3AI8G | | | | |
|  | | | | |
| TM3TI4 TM3TI4G | | | | |
|  | | | | |
| TM3TI8 TM3TI8TG | | | | |

模拟量输入模块

| | | | | |
|----------------------|---|----------------|-------------------|---|
| TM3AI2H* TM3AI2HG | 2 | 电压 / 电流 | 16 位, 或 15 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA |
| TM3AI4* TM3AI4G | 4 | 电压 / 电流 | 12 位, 或 11 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA |
| TM3AI8* TM3AI8G | 8 | 电压 / 电流 | 12 位, 或 11 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4~20 mA |
| TM3TI4* TM3TI4G | 4 | 电压 / 电流 / 温度输入 | 16 位, 或 15 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA/ 热电偶 /PT100/1000/Ni100/1000 |
| TM3TI8* TM3TI8TG | 8 | 温度输入 | 16 位, 或 15 位 + 符号 | 热电偶 /NTC/PTC |



TM3AQ2
TM3AQ2G



TM3AQ4
TM3AQ4G

模拟量输出模块

| | | | | |
|--------------------|---|---------|-------------------|---|
| TM3AQ2* TM3AQ2G | 2 | 电压 / 电流 | 12 位, 或 11 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA |
| TM3AQ4* TM3AQ4G | 4 | 电压 / 电流 | 12 位, 或 11 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA |



TM3AM6
TM3AM6G



TM3TM3
TM3TM3G

模拟量混合输入 / 输出模块


| | | | | |
|--------------------|---|----------------|-------------------|---|
| TM3AM6* TM3AM6G | 4 | 电压 / 电流输入 | 12 位, 或 11 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA |
| | 2 | 电压 / 电流输出 | | |
| TM3TM3* TM3TM3G | 2 | 电压 / 电流 / 温度输入 | 16 位, 或 15 位 + 符号 | 0...10 VDC/-10...+10 VDC/0...20 mA/ 4...20 mA/ 热电偶 /PT100/1000/Ni100/1000 |
| | 1 | 电压 / 电流输出 | | |

Modicon TM3安全模块规格

| 型号 | 名称 | 最高可用安全等级 | 接线端子类型 |
|---|-----------------------|---|---|
|  | TM3SAC5R TM3SAC5RG |  |  |
| | |  | |

| 安全模块 | | | |
|-------------------------|---|--|----------|
| TM3SAC5R TM3SAC5RG | 安全模块，用于控制 ○ 紧急停止 ○ 限位开关 | PLd/Category 3 符合 EN/ISO 13849-1 SILCL2 符合 EN/IEC 61508 和 EN/IEC 62061 | 螺钉 弹簧 |
| TM3SAF5R TM3SAF5RG | 安全模块，用于控制 ○ 紧急停止 ○ 限位开关 | PLe/Category 4 符合 EN/ISO 13849-1 SILCL3 符合 EN/IEC 61508 和 EN/IEC 62061 | 螺钉 弹簧 |
| TM3SAFL5R TM3SAFL5RG | 安全模块，用于控制 ○ 紧急停止 ○ 限位开关 ○ 带固态输出的安全光幕 | PLd / Category 3 符合 EN/ISO 13849-1 SILCL2 符合 EN/IEC 61508 和 EN/IEC 62061 | 螺钉 弹簧 |
| TM3SAK6R TM3SAK6RG | 安全模块，用于控制 ○ 紧急停止 ○ 限位开关 ○ 带固态输出的安全光幕 ○ 安全地毯 | PLe/Category 4 符合 EN/ISO 13849-1 SILCL3 符合 EN/IEC 61508 和 EN/IEC 62061 | 螺钉 弹簧 |

Modicon TM3专家模块规格

| 型号 | 通道数 | 类型 | 范围 |
|---|----------|-------|-------------------|
|  | | | |
| | TM3XTYS4 | | |
| TM3XTYS4 | 4 | 电机起动机 | 使用外部 24VDC (1.2A) |

Modicon TM3总线扩展模块规格

| 型号 | 通道数 | 类型 | 电源 |
|---|----------|----|-------------|
|  | | | |
| | TM3XTRA1 | | |
|  | | | |
| | TM3XREC1 | | |
| TM3XTRA1 | - | 发送 | 使用 TM3 总线供电 |
| TM3XREC1 | - | 接收 | 使用外部 24VDC |

产品兼容性

Modicon TM4 通讯模块

- > Modicon M241 可编程控制器
- > Modicon M251 可编程控制器



产品简介

应用

Modicon TM4模块可提高Modicon M241和M251可编程控制器的通讯能力。

两种通讯模块型号可供选择：

- TM4ES4以太网模块（只能用于无内置以太网的控制器上，可提供带4个端口的以太网连接）
- TM4PDPS1 Profibus DP从站通讯模块

以太网模块

TM4ES4通讯模块提供4端口的以太网接口（10/100 Mbps, MDI/MDIX），支持以下通讯协议：Modbus TCP（客户端/服务器）、Ethernet IP（适配器）、UDP、TCP、SNMP和SoMachine。

- TM4ES4模块连接至M241控制器的通讯总线后可立即使用
- 该模块用于为无内置以太网端口的TM241C24p和TM241C40p控制器以增加以太网功能，同时提供以太网交换机的附加功能
- 当连接至配有内置以太网端口类型TM241CE24ppp和TM241CE40ppp的可编程控制器或连接到TM251MESp控制器，该模块为4端口独立交换机：TM4ES4模块和Modicon M241及M251控制器之间的通讯并不能通过总线连接器自动完成

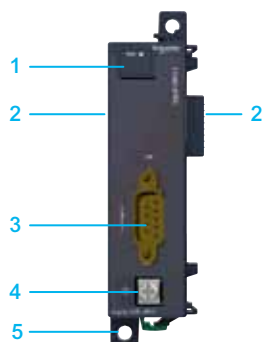
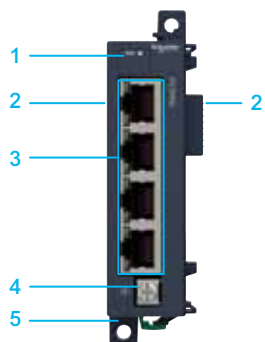
Profibus DP从站模块

TM4PDPS1通讯模块可用于配置Profibus DP总线上的从站功能。

关联规则

M241和M251可编程控制器左侧可添加至多3个通讯模块，以增加其连接至以太网和Profibus网络的通讯能力。

- 在无内置以太网端口（TM241C24ppp和TM241C40ppp）的控制器上：可添加一个具有以太网端口功能的TM4ES4模块和两个具有交换机功能的TM4ES4模块，但TM4模块的最大使用数量为3块
- 在配有内置以太网端口（TM241CEpp和TM251ppp）的控制器上：可添加三个具有交换机功能的TM4ES4模块，但TM4模块的使用数量应为3块
- 可通过简单联锁在控制器左侧装配TM4通讯模块，扩展总线连接器用于数据分配与供电



TM4ES4



TM4DPS1

产品特点

TM4ES4以太网模块

- 1 通电LED指示灯。
- 2 总线接头（每侧一个）。
- 3 用于以太网网络的4个RJ45接口，带指示灯。
- 4 用于功能接地（FE）的螺钉接线端子。
- 5 5导轨上的锁扣。

TM4DPS1 Profibus DP从站通讯模块

- 6 通电LED指示器。
- 7 总线接头（每侧一个）。
- 8 用于连接至Profibus DP总线的9针SUB-D接头。
- 9 用于功能接地（FE）的螺钉接线端子。
- 10 5导轨上的锁扣。

产品信息与型号

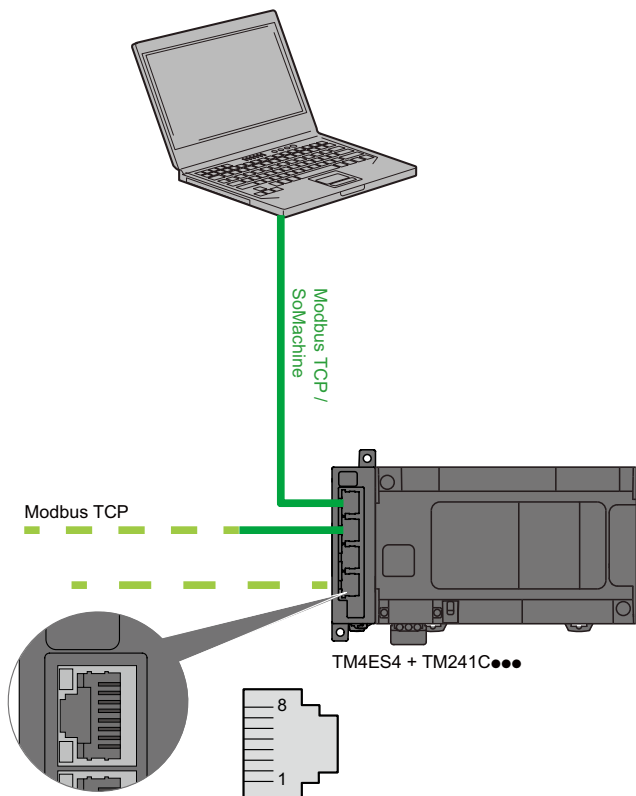
用于Modicon M241和M251可编程控制器的可选模块

| 名称 | 说明 | 产品型号 |
|------|--|---------------|
| 通讯模块 | 配备4个RJ45接头的多端口以太网接口（10/100Mbps，MDI/MDIX） | TM4ES4 (1) |
| | Profibus DP总线上的从站，配有9针SUB-D接头 | TM4DPS1 |

(1) 根据控制器型号和配置可用作以太网端口或独立式交换机。

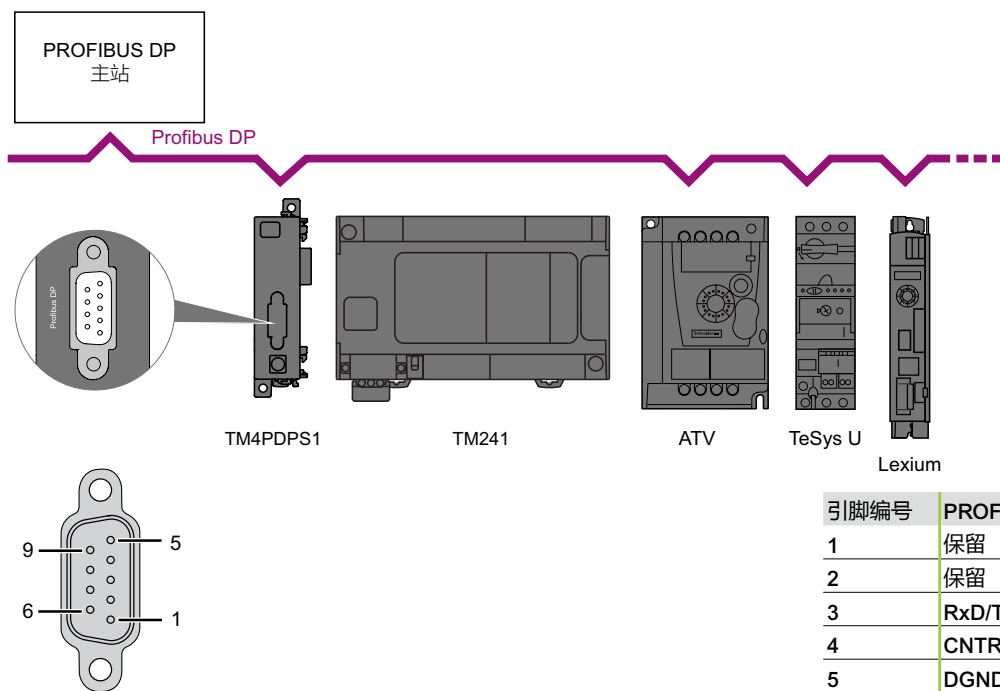
接线

TM4ES4



| 引脚编号 | 信号 |
|------|-----|
| 1 | TD+ |
| 2 | TD- |
| 3 | RD+ |
| 4 | - |
| 5 | - |
| 6 | RD- |
| 7 | - |
| 8 | - |

TM4ES4

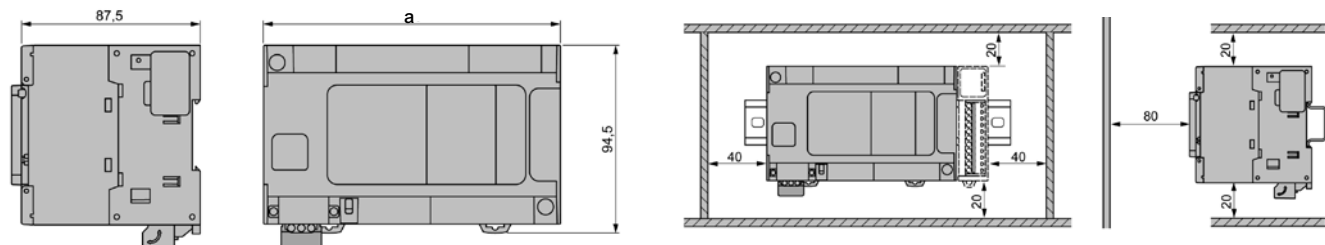


| 引脚编号 | PROFIBUS DP | 描述 |
|------|-------------|-----------------|
| 1 | 保留 | - |
| 2 | 保留 | - |
| 3 | RxD/TxD-P | 传输/接收数据：高 |
| 4 | CNTR-P | 传输启用：高 |
| 5 | DGND | 接地信号 |
| 6 | VP | 电压：5 V (100 mA) |
| 7 | 保留 | - |
| 8 | RxD/TxD-N | 传输/接收数据：底 |
| 9 | 保留 | - |

尺寸(mm)

TM241C●●24●/TM241C●40●

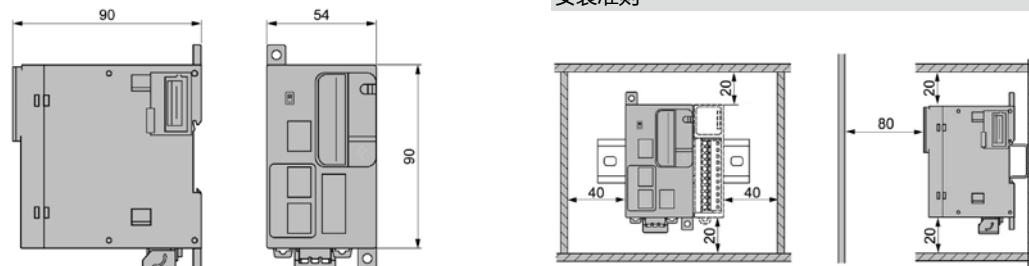
安装准则



| 型号 | a |
|------------------------------------|-----|
| TM241C24●/ TM241CE24●/ TM241CEC24● | 150 |
| TM241C40●/ TM241CE40● | 190 |

TM251MES●

安装准则

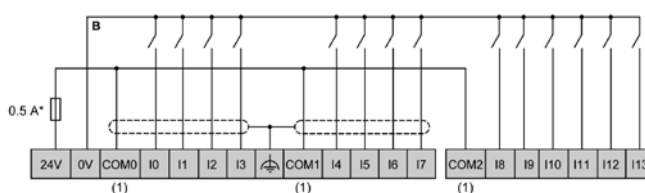
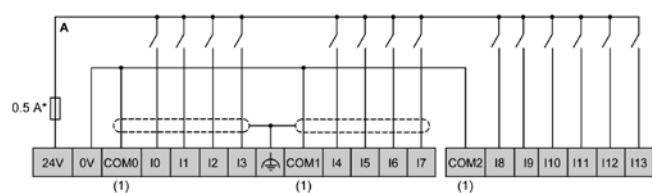


接线

输入连接

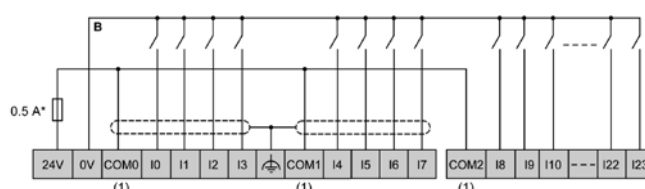
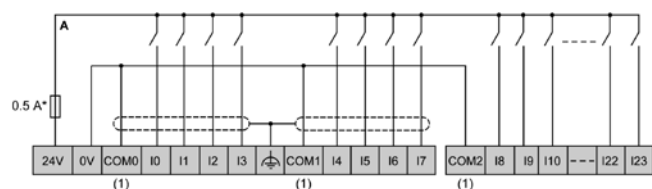
TM241C●●24R 漏型输入

TM241C●●24R 源型输入



TM241C●40R 漏型输入

TM241C●40R 源型输入



* T型熔断器

(1) COM0、COM1和COM2 端子未在内部连接。

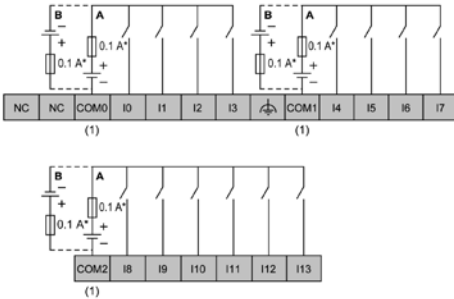
A 漏极接线(正逻辑)

B 源极接线(负逻辑)

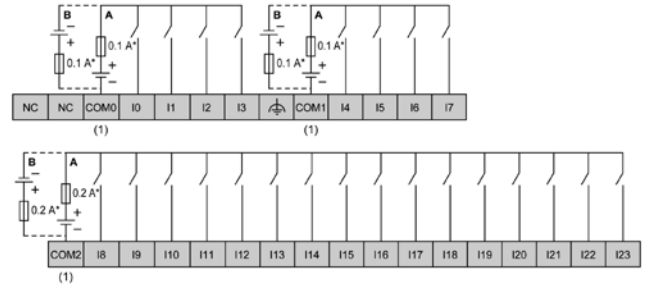
快速输入接线 I0...I7:

输入连接

TM241C●●24T/TM241C●●24U接线方式



TM241C●40T/TM241C●40U接线方式

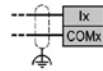


* T型熔断器

(1) COM0、COM1和COM2 端子未在内部连接。

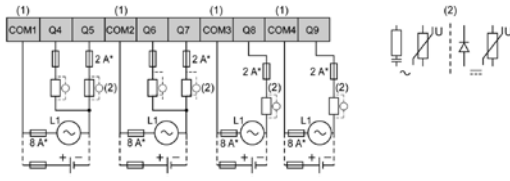
- A 漏极接线(正逻辑)
- B 源极接线(负逻辑)

快速输入接线 I0...I7:



输出连接

TM241C●●24R 继电器输出接线方式

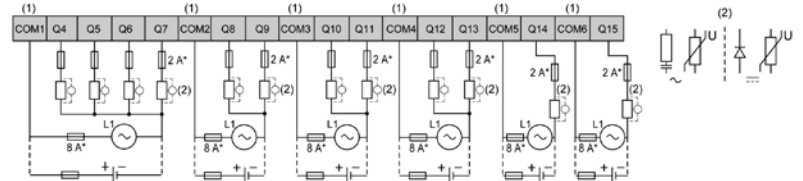


* T型熔断器

(1) COM1和COM4 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每个电感式交流负载的并行RC缓冲器。

TM241C●40R 继电器输出接线方式

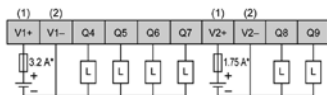


* T型熔断器

(1) COM1和COM6 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每个电感式交流负载的并行RC缓冲器。

TM241C●●24T 晶体管源型输出接线方式



* T型熔断器

(1) V1+和V2+端子未在内部连接。

(2) V1-和V2-端子未在内部连接。

TM241C●40T 晶体管源型输出接线方式

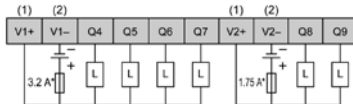


* T型熔断器

(1) V1+、V2+和V3+端子未在内部连接。

(2) V1-、V2-和V3-端子未在内部连接。

TM241C●●24U 晶体管漏型输出接线方式

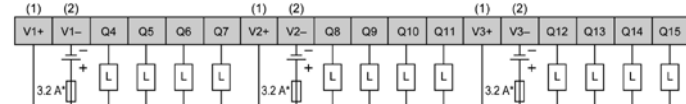


* T型熔断器

(1) V1+和V2+端子未在内部连接。

(2) V1-和V2-端子未在内部连接。

TM241C●40U 晶体管漏型输出接线方式

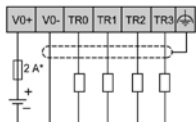


* T型熔断器

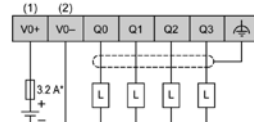
(1) V1+、V2+和V3+端子未在内部连接。

(2) V1-、V2-和V3-端子未在内部连接。

TM241C●●24R/TM241C●40R 晶体管输出接线方式



TM241C●●●T/TM241C●●●U 晶体管输出接线方式



* T型熔断器

(1) V0+、V1+、V2+和V3+端子未在内部连接。

(2) V0-、V1-、V2-和V3-端子未在内部连接。

尺寸 (mm)

离散量 I/O 模块

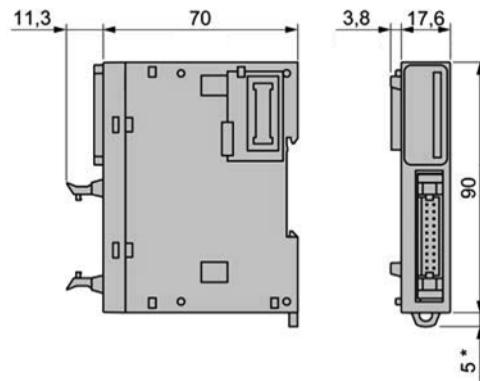
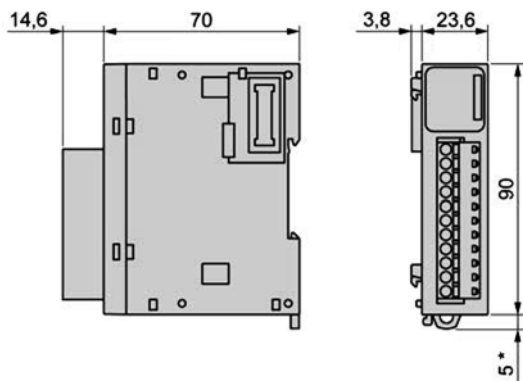
TM3DI8/8G/8A/16/16G

TM3DQ8R/8RG/8T/8TG/8U/8UG/16R/16RG/16T/16TG

TM3DI16K

TM3DQ16TK/16U/16UG/16UK

TM3DM8R/8RG



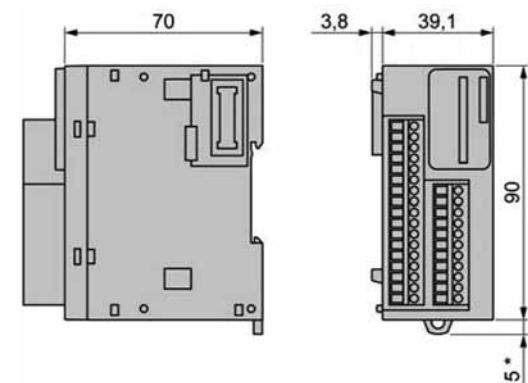
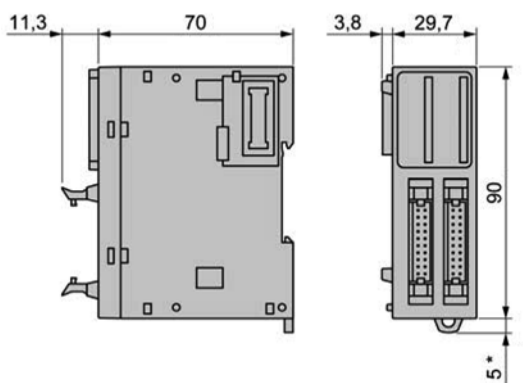
* 拔出卡扣后为8.5毫米。

* 拔出卡扣后为8.5毫米。

TM3DI32K

TM3DQ32TK/32UK

TM3DM24R/24RG



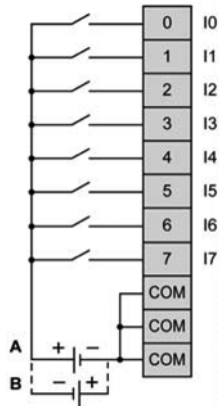
* 拔出卡扣后为8.5毫米。

* 拔出卡扣后为8.5毫米。

接线

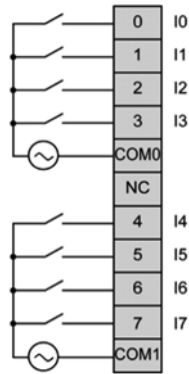
输入模块

TM3DI8/8G



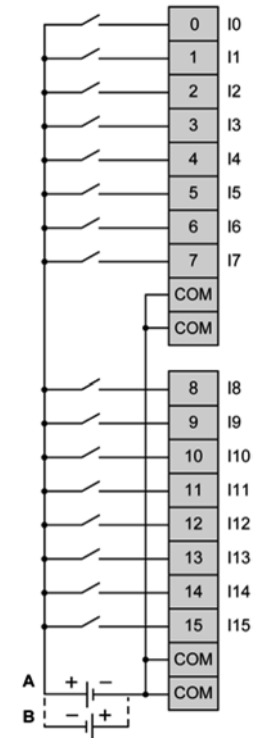
3个COM端子在内部连接。
A 漏极接线(正逻辑)
B 源极接线(负逻辑)

TM3DI8A



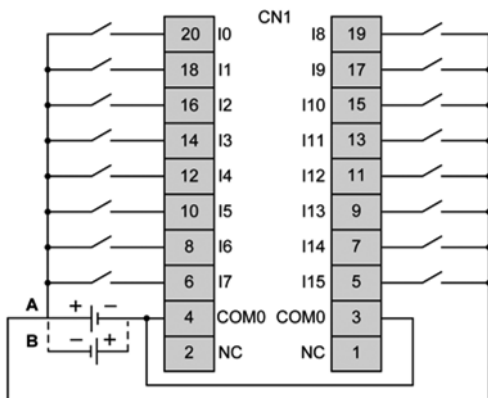
COM0和COM1端子未在内部连接。

TM3DI16/16G



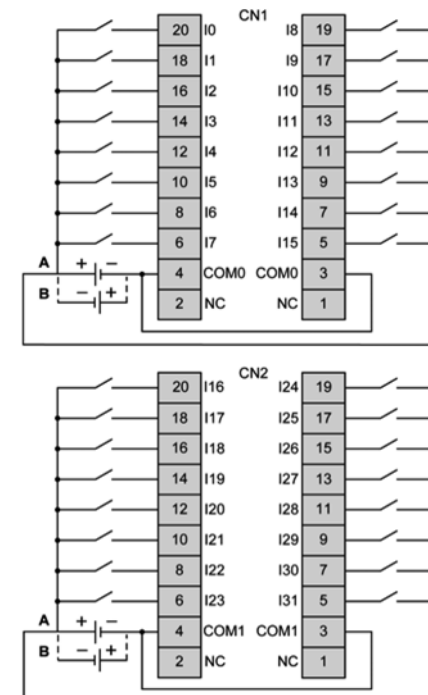
4个COM端子在内部连接。
A 漏极接线(正逻辑)
B 源极接线(负逻辑)

TM3DI16K



COM0端子在内部连接。
A 漏极接线(正逻辑)
B 源极接线(负逻辑)

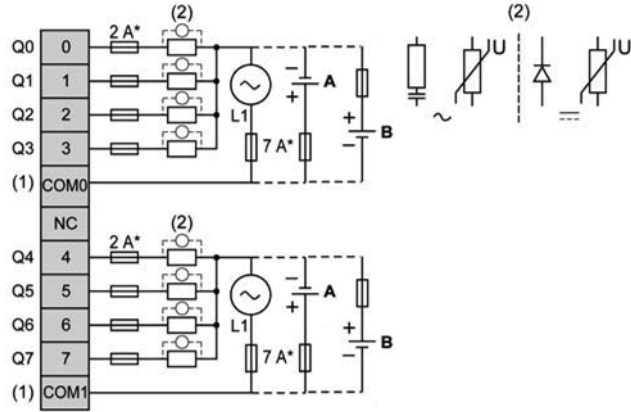
TM3DI32K



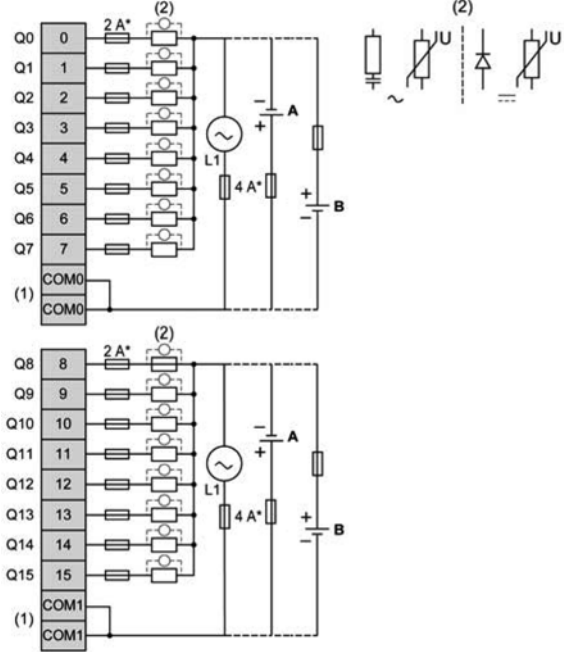
COM0和COM1端子在内部连接。
A 漏极接线(正逻辑)
B 源极接线(负逻辑)

继电器输出模块

TM3DQ8R/8RG



TM3DQ16R/RG



* T型熔断器

(1) COM0和COM1 端子未在内部连接。

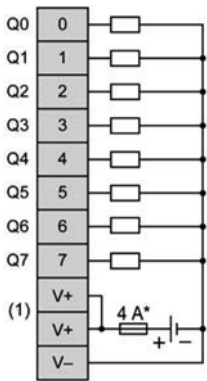
(2) 为了延长触点的使用寿命,以及防止潜在电感性负载损坏,您必须将续流二极管并行连接到每个电感性直流负载或每个电感性交流负载的并行RC缓冲器。

A 漏极接线(正逻辑)

B 源极接线(负逻辑)

晶体管输出模块

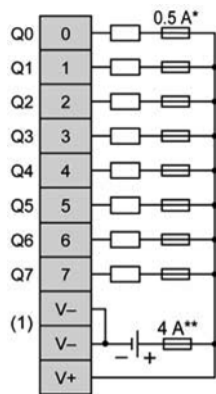
TM3DQ8T/8TG



* T型熔断器

(1) V+端子在内部连接。

TM3DQ8U/8UG

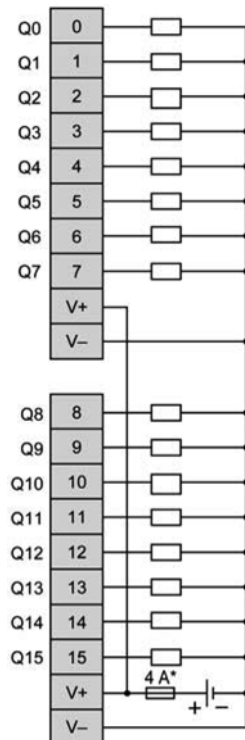


* T型熔断器

** F型熔断器

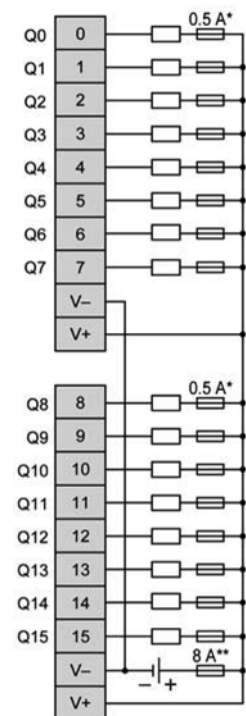
(1) V-端子在内部连接。

TM3DQ16T/TG



* T型熔断器

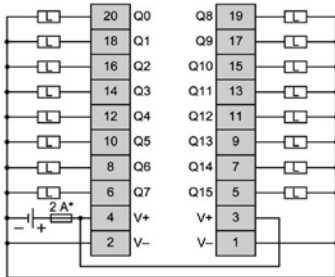
TM3DQ16U/UG



* T型熔断器

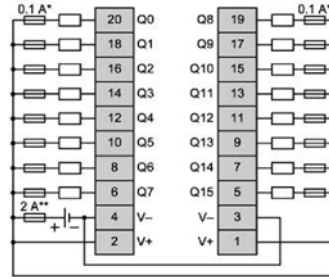
** F型熔断器

TM3DQ16TK



* T型熔断器

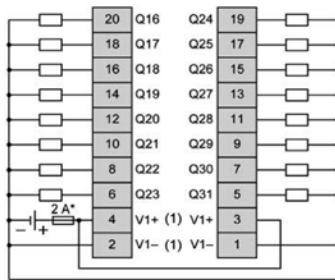
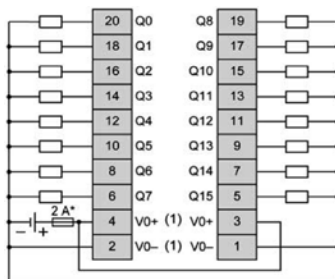
TM3DQ16UK



* T型熔断器

** F型熔断器

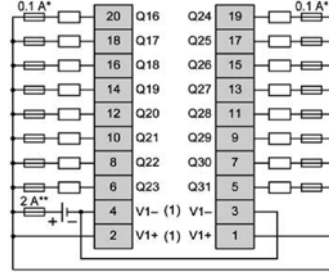
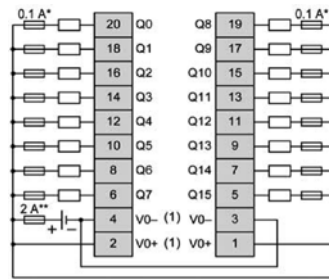
TM3DQ32TK



* T型熔断器

(1) V0+端子在内部连接; V0-端子在内部连接;
V1+端子在内部边接; V1-端子在内部边接。

TM3DQ32UK

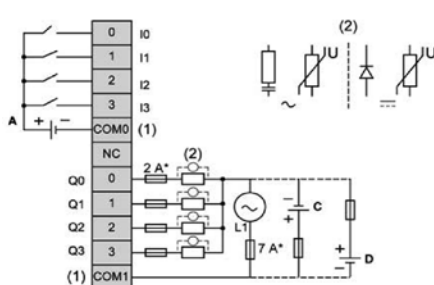


* T型熔断器

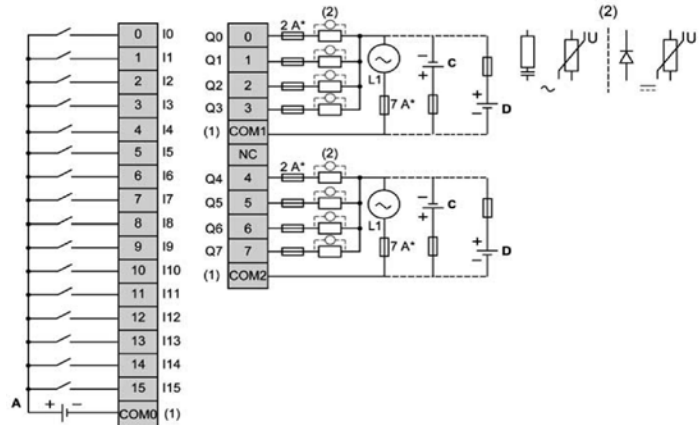
(1) V0+端子在内部连接; V0-端子在内部连接;
V1+端子在内部边接。

输入/输出混合模块

TM3DM8R/8RG



TM3DM24R/24RG



* 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每个电感式交流负载的并行RC缓冲器。

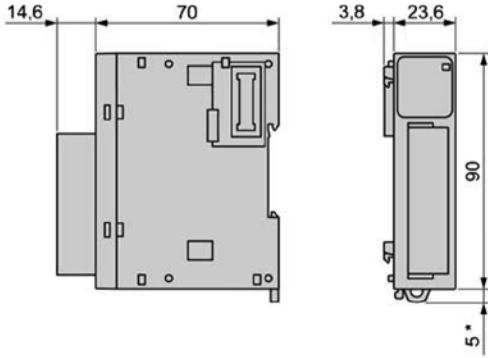
A 漏极接线(正逻辑)

B 源极接线(负逻辑)

尺寸 (mm)

模拟量 I/O 模块

TM3AI●●●/TM3AQ●●●/TM3AM●●●/TM3TM●●●

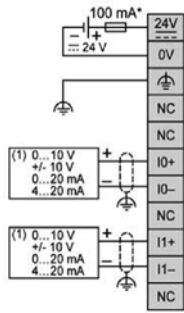


* 拔出卡扣后为8.5毫米。

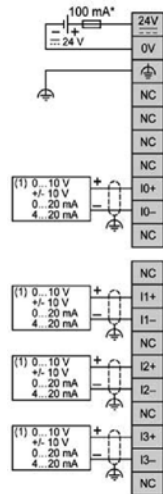
接线

输入模块

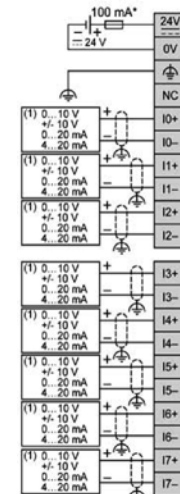
TM3AI2H/TM3AI2HG



TM3AI4/TM3AI4G



TM3AI8/TM3AI8G

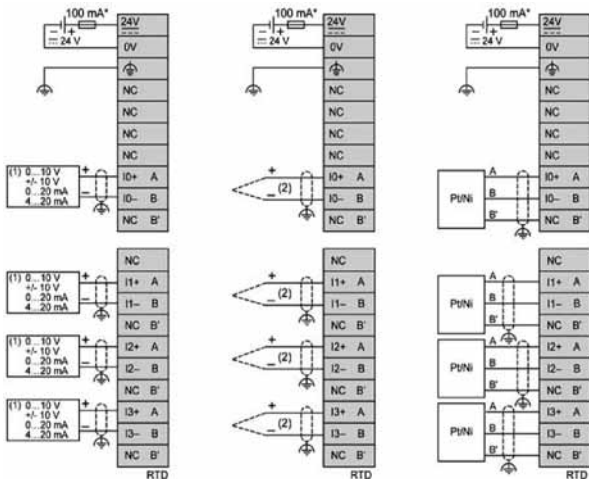


* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。

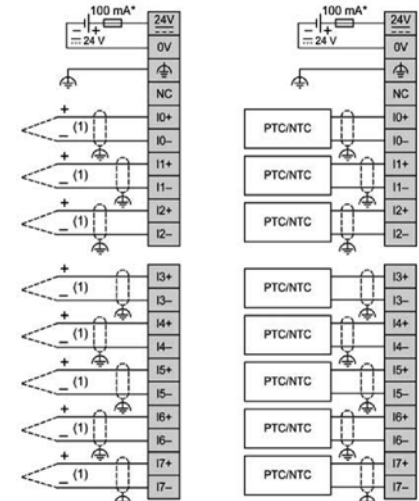
* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。

* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。

TM3TI4/TM3TI4G



TM3TI8T/TM3TI8TG

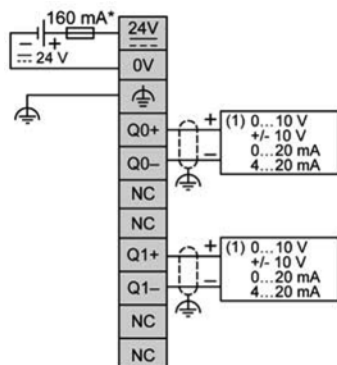


* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。 (2) 传感器。

* T型熔断器
(1) 传感器。

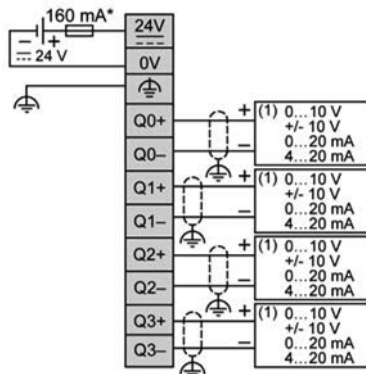
输出模块

TM3AQ2/TM3AQ2G



* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。

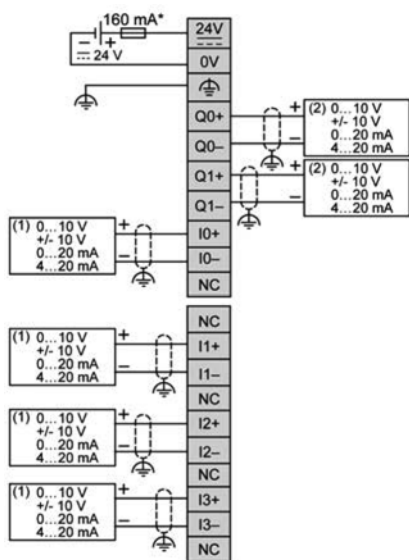
TM3AQ4/TM3AQ4G



* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。

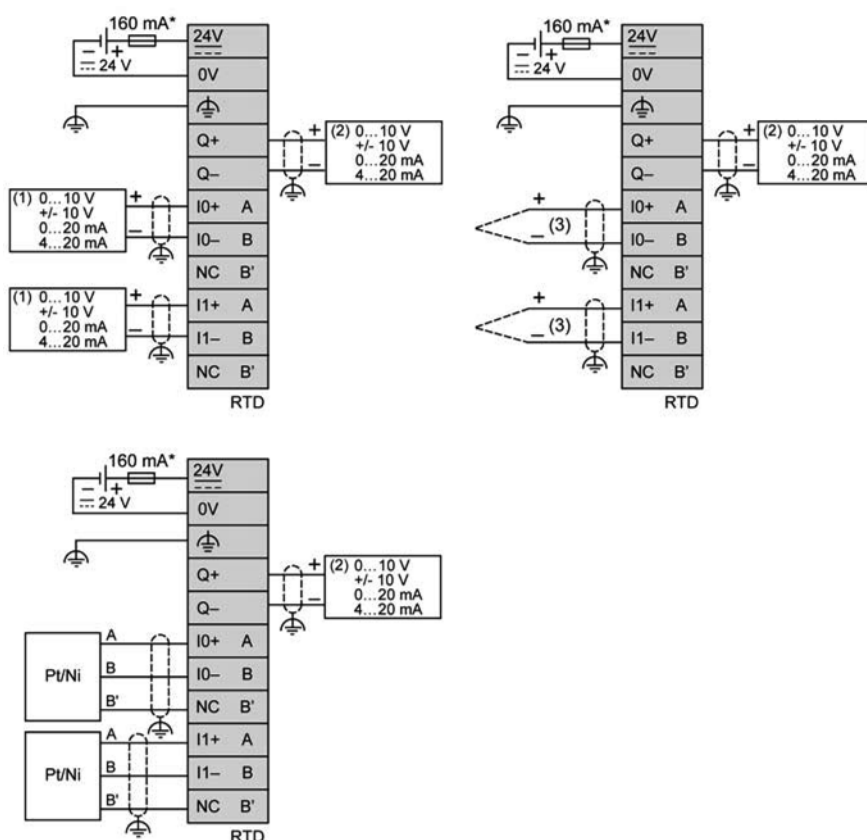
输入/输出混合模块

TM3AM6/TM3AM6G



* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。
(2) 电流/电压模拟量输入装置。

TM3TM3/TM3TM3G

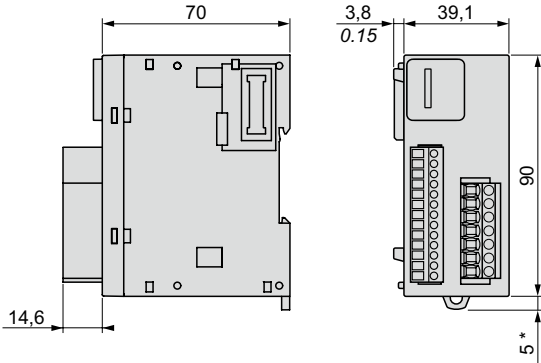


* T型熔断器
(1) 电流/电压模拟量输出装置。

尺寸 (mm)

安全模块

TM3SAC5R / TM3SAC5RG / TM3SAF5R / TM3SAF5RG / TM3SAFL5R / TM3SAFL5RG / TM3SAK6R / TM3SAK6RG



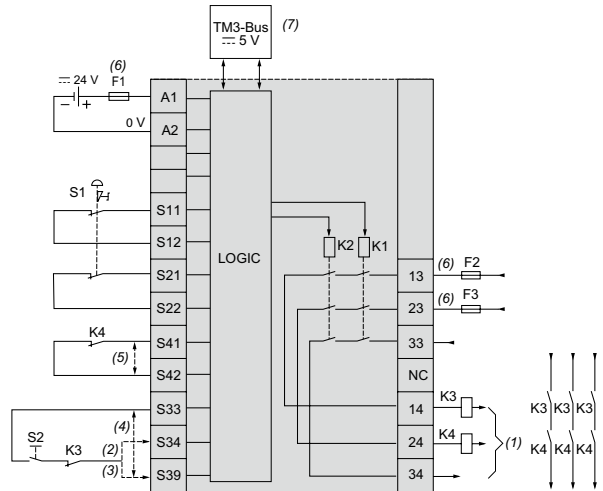
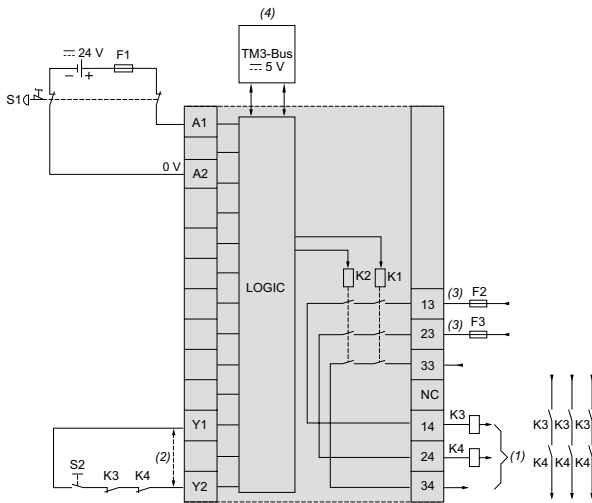
* 拔出卡扣后为8.5毫米。

接线

安全模块

TM3SAC5R / TM3SAC5RG

TM3SAF5R / TM3SAF5RG



S1: 紧急停止开关

S2: 启动开关

(1) 安全输出。

(2) 对于自动启动, 直接连接 [Y1] 和 [Y2] 端子。有关详细信息, 请参阅用于软件平台的《TM3扩展模块编程指南》。

(3) 熔断器。请参阅熔断器值的电气特性。

(4) 非安全相关 TM3 总线与 Logic Controller 通讯。

S1: 紧急停止开关

S2: 启动开关

(1) 安全输出。

(2) 监控下启动¹。

(3) 无监控启动¹。

(4) 对于自动启动¹, 直接连接 [S33] 和 [S39] 端子。

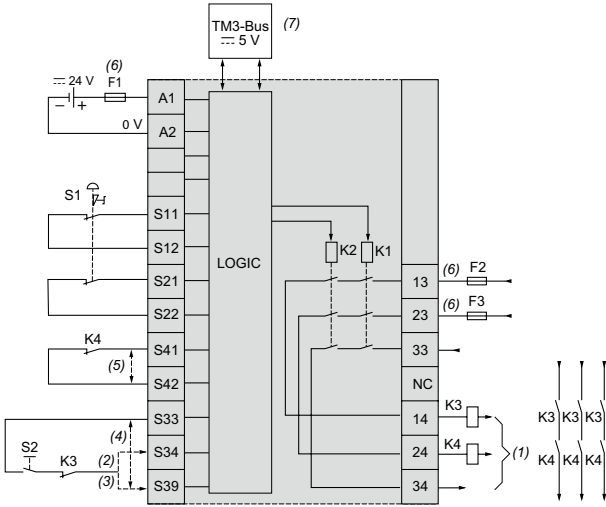
(5) 第二个外部设备监控¹ 通道。连接 [S41] 和 [S42] 端子 (如果未使用)。

(6) 熔断器。请参阅熔断器值的电气特性。

(7) 非安全相关 TM3 总线与 Logic Controller 通讯。

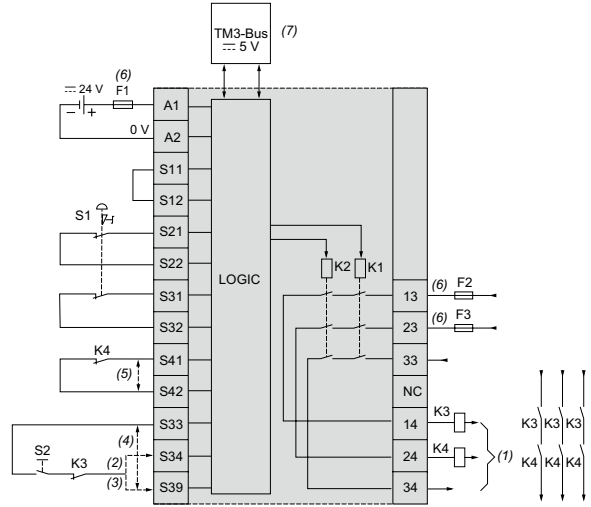
¹ 有关详细信息, 请参阅用于软件平台的《TM3 扩展模块编程指南》。

TM3SAFL5R / TM3SAFL5RG



- S1: 紧急停止开关
S2: 启动开关
(1) 安全输出。
(2) 监控下启动¹。
(3) 无监控启动¹。
(4) 对于自动启动¹, 直接连接 [S33] 和 [S39] 端子。
(5) 第二个外部设备监控1 通道。连接 [S41] 和 [S42] 端子 (如果未使用)。
(6) 熔断器。请参阅熔断器值的电气特性。
(7) 非安全相关 TM3 总线与 Logic Controller 通讯。
¹有关详细信息, 请参阅用于软件平台的《TM3 扩展模块编程指南》。

TM3SAK6R / TM3SAK6RG

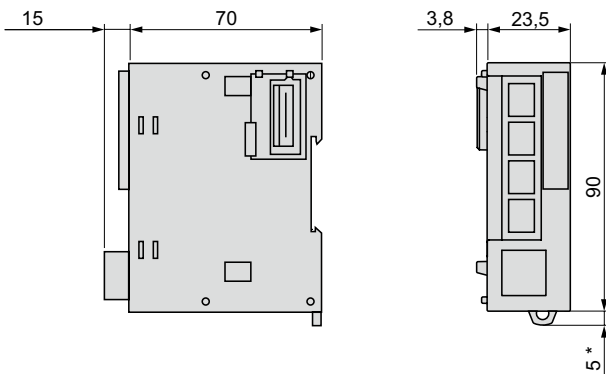


- S1: 紧急停止开关
S2: 启动开关
(1) 安全输出。
(2) 监控下启动¹。
(3) 无监控启动¹。
(4) 对于自动启动¹, 直接连接 [S33] 和 [S39] 端子。
(5) 第二个外部设备监控1 通道。连接 [S41] 和 [S42] 端子 (如果未使用)。
(6) 熔断器。请参阅熔断器值的电气特性。
(7) 非安全相关 TM3 总线与 Logic Controller 通讯。
¹有关详细信息, 请参阅用于软件平台的《TM3 扩展模块编程指南》。

尺寸 (mm)

专用模块

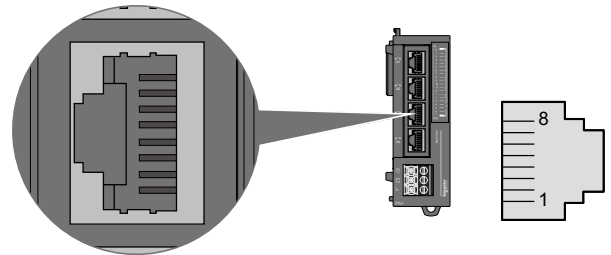
TM3XTYS4



接线

专用模块

TM3XTYS4

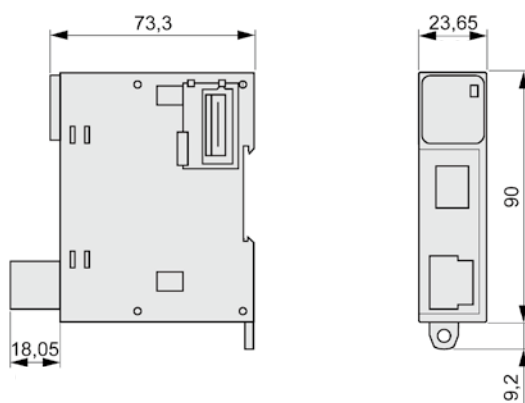
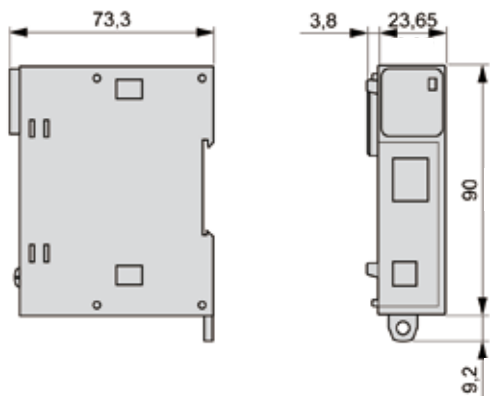


| 引脚编号 | 名称 | 信号 | 描述 |
|------|--------------|---------|---|
| 1 | 输出 1 | 方向 1 控制 | 驱动电机的直接 (向前) 命令 |
| 2 | 输出 2 | 方向 2 控制 | 驱动电机的反向 (向后) 命令 |
| 3 | 0 V | - | - |
| 4 | 输入 1 | 就绪 | TeSys 选择器处于 ON 位置时激活 |
| 5 | 输入 2 | 运行 | TeSys 电源触点关闭时输入激活 |
| 6 | N.C. | - | 保留。不要连接 |
| 7 | 输入 3 | 跳闸 | 当 TeSys 选择器处于 TRIP 位置时输入激活 (仅适用于 TeSys U) |
| 8 | 24 Vdc 输入公共端 | 传感器公共端 | 输入 1、2 和 3 (引脚 4、5 和 7) 的电源 |

尺寸 (mm)

发送模块

TM3XTRA1

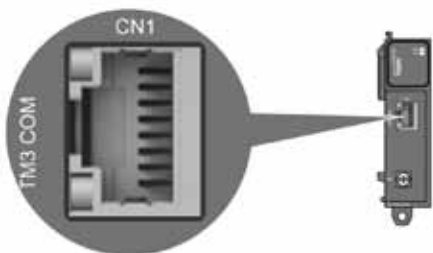


接线

发送模块

TM3XTRA1

总线端口



连接功能性接地的规则

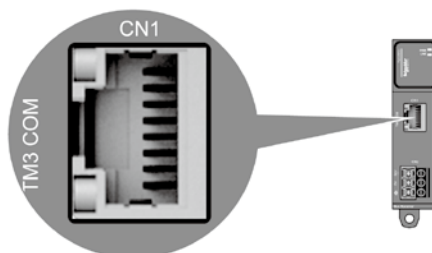


| | | | |
|------------------|-------|-------|-----|
| Phillips Ph2 | c | N•m | 0,5 |
| | | lb-in | 4,4 |

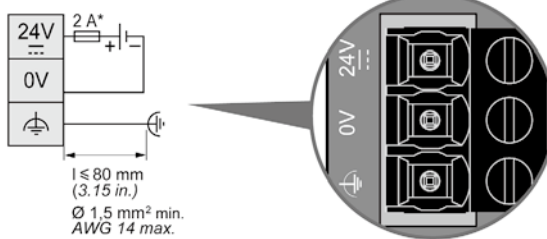
接收模块

TM3XREC1

总线端口



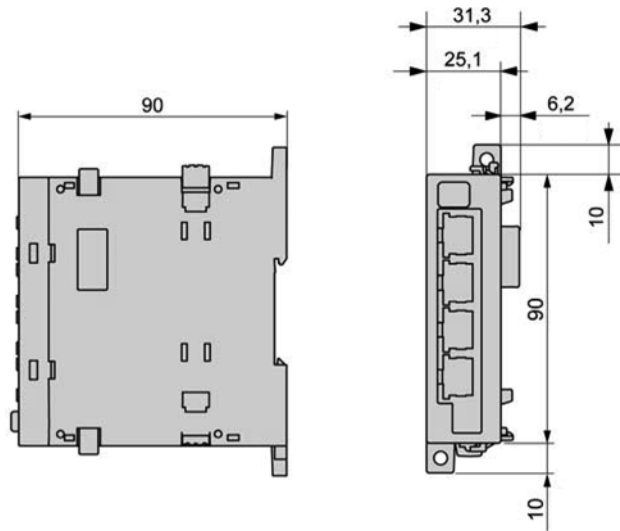
DC 电源接线图



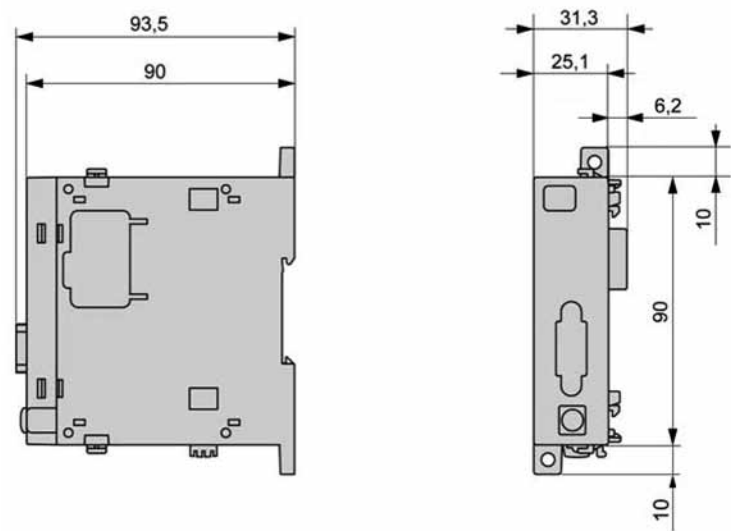
* T 型熔断器

尺寸 (mm)

TM4ES4



TM4PDPS1



Life Is On

Schneider
Electric™
施耐德电气

施耐德电气(中国)有限公司

Schneider Electric(China)Co.,Ltd.

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更, 文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后, 才对我们有约束。

ECATA1006
2018.08