

Modicon M171 Optimized Logic Controller 硬件指南

(英语原始文件译文)

09/2017



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

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

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

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

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

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2017 Schneider Electric. 保留所有权利。



| | | |
|---------------|--|-----------|
| | 安全信息 | 7 |
| | 关于本书 | 9 |
| 第I部分 | 概述 | 13 |
| 第1章 | M171O 系列概览 | 15 |
| | M171O 系列概览 | 16 |
| | 控制器系列产品概览 | 17 |
| | 扩展模块系列产品概览 | 20 |
| | 远程显示器系列产品概览 | 22 |
| | 附件 | 24 |
| | 最大硬件配置 | 25 |
| 第II部分 | 安装 | 27 |
| 第2章 | 开始之前的准备 | 29 |
| | 开始之前的准备 | 29 |
| 第3章 | 接线最佳做法 | 31 |
| | 接线最佳做法 | 31 |
| 第III部分 | 控制器和扩展模块 | 35 |
| 第4章 | 环境特性 | 37 |
| | 环境 | 37 |
| 第5章 | 安装 | 39 |
| | TM171OD*** / TM171OB*** / TM171EO**R 安装位置和间距 | 40 |
| | 顶帽型材导轨 (DIN 导轨) | 42 |
| | TM171OF*22R 安装位置和间距 | 44 |
| | TM171OD*** / TM171OB*** / TM171EO**R 安装 | 45 |
| | TM171OF*22R 直接安装到面板表面上 | 46 |
| 第6章 | 设备描述 TM171**14R | 47 |
| | TM171OD14R / TM171ODM14R | 48 |
| | TM171OBM14R | 50 |
| | TM171EO14R | 52 |
| 第7章 | 设备描述 TM171**22* / TM171EO15R | 55 |
| | TM171OD22R / TM171ODM22R | 56 |
| | TM171ODM22S | 59 |
| | TM171OB22R / TM171OBM22R | 62 |
| | TM171OF22R / TM171OFM22R | 65 |
| | TM171EO15R | 67 |
| | TM171EO22R | 69 |
| 第8章 | 电气特性和接线图 | 71 |
| 8.1 | 连接器 | 72 |
| | 连接器 | 72 |
| 8.2 | 电缆长度 | 74 |
| | 电缆长度 | 74 |
| 8.3 | 电源 | 75 |
| | 电源 | 75 |
| 8.4 | 输入和输出 | 77 |
| | 输入和输出 | 77 |
| 8.5 | 数字量输入 | 79 |
| | 干触点数字量输入 | 79 |
| 8.6 | 数字量输出 | 80 |
| | 开路集电极 (OC) 输出 | 81 |
| | 继电器输出 | 82 |
| | TRIAC 输出 | 83 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| 8.7 | 模拟量输入 | 84 |
| | NTC | 85 |
| | Pt1000 | 86 |
| | 电流模拟量输入 | 87 |
| | 电压模拟量输入 | 88 |
| 8.8 | 模拟量输出 | 89 |
| | 开路集电极 PWM/PPM 输出 | 90 |
| | 低压 (SELV) 模拟量输出 | 91 |
| | 模拟量电流输出 | 92 |
| 8.9 | LAN 扩展总线串行端口 | 93 |
| | LAN 扩展总线串行端口 | 93 |
| 8.10 | 串行端口 RS-485 | 95 |
| | 串行端口 | 95 |
| 8.11 | TTL 编程端口 | 97 |
| | TTL 编程端口 | 97 |
| 8.12 | 存储器 | 98 |
| | 存储器 | 98 |
| 8.13 | RTC (实时时钟) | 99 |
| | RTC (实时时钟) | 99 |
| 第IV部分 | 远程显示器 | 101 |
| 第9章 | 环境特性 | 103 |
| | 环境特性 | 103 |
| 第10章 | 安装 | 105 |
| | TM171DLED 安装 | 106 |
| | TM171DLCD2U 安装 | 107 |
| | TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 安装 | 111 |
| 第11章 | 设备描述 | 115 |
| | TM171DLED | 116 |
| | TM171DLCD2U | 117 |
| | TM171DWAL2U / TM171DWAL2L | 119 |
| 第12章 | 电气特性和接线图 | 123 |
| | 连接器 | 124 |
| | 电缆长度 | 125 |
| | LAN 扩展总线串行端口 | 126 |
| 第V部分 | 用户界面 | 127 |
| 第13章 | 显示器和图标描述 | 129 |
| | TM171OD•••• / TM171OF•22R / TM171DLED 用户界面 | 130 |
| | TM171DLCD2U / TM171DWAL2• 用户界面 | 133 |
| 第14章 | 菜单 | 137 |
| | 主菜单 | 138 |
| | BIOS 菜单 | 139 |
| | 状态菜单 | 140 |
| | 编程菜单 | 143 |
| 第VI部分 | 物理 I/O 配置 | 147 |
| 第15章 | 数字量 I/O | 149 |
| | 数字量 I/O | 149 |
| 第16章 | 模拟量 I/O | 151 |
| | 模拟量输入 | 152 |
| | 模拟量输出 | 154 |
| 第VII部分 | 参数 | 157 |
| 第17章 | 参数 | 159 |
| | 概述 | 160 |
| | 参数 | 162 |
| | 文件夹可见性表 | 167 |
| | 客户端表 | 168 |

| | | |
|----------------|---|------------|
| 第VIII部分 | 试运行 | 171 |
| 第18章 | SoMachine HVAC (TM171SW) | 173 |
| | 概述 | 174 |
| | 数据传输 | 175 |
| 第19章 | 使用 Modbus RTU 进行配置 | 177 |
| | 基本说明 | 178 |
| | Modbus 地址 | 179 |
| | 附录 | 181 |
| 附录 A | 附录 | 183 |
| | NTC 10k beta 3435 电阻温度表 | 184 |
| | NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 电阻温度表 | 186 |
| | NTC 10k-3 beta (25/50) 3635 电阻温度表 | 188 |
| | PT1000 电阻温度表 | 190 |
| 术语表 | | 195 |
| 索引 | | 199 |



重要信息

声明

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



在“危險”或“警告”标签上添加此符号表示存在触电危險，如果不遵守使用说明，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險。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 危險

危險表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危險情况。

⚠ 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險情况。

⚠ 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險情况。

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險。

人员资质

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

具备资质的人员必须能够发现因设置参数和修改参数值所引起的、通常来自机械、电气或电子设备的可能危險。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，系控制器，设计用于商业 HVAC 机器，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。

使用本产品前，必须就所计划的应用执行风险评估。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。务必使用原装附件和备件。

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。

禁止用途

严禁将产品用于以上“预期用途”中所述范围之外的任何用途。

随附的继电器触点是机电类型的触点，易受磨损。国际或当地标准所规定的功能安全保护装置必须安装在此设备外面。

责任和残余风险

Schneider Electric 的责任仅限适用于依据本文档及其他辅助文档中所含的准则正确且专业地使用本产品，对于以下（但不限于）原因所致的损坏概不负责：

- 不合规定的安装/使用，尤其是违背既定法律法规或本文档中规定的安全要求；
- 使用本产品时所用的设备不提供针对实际安装条件的适当防电击、防水和防尘保护；
- 使用本产品时所用的设备中的危险部件能够在不使用特殊工具的情况下触及；
- 安装/使用本产品时所用的设备不符合既定法律法规和标准。

废弃

必须根据现行当地标准对废弃物处理的相关要求，单独废弃装置（或产品）。



概览

文档范围

本档介绍 Modicon M171 Optimized Logic controller 及其附件，包含安装和接线信息。

注意： 在安装、操作或维护控制器前，请阅读并了解本文档和所有相关文档 (参见第 9 页)。

有效性说明

此文档适用于 SoMachine HVAC V1.0 或更高版本。

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

本文中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 访问 Schneider Electric 主页 www.schneider-electric.com 。 |
| 2 | 在 Search 框中键入产品参考号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none">● 勿在参考号或产品系列中加入空格。● 要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。 |
| 3 | 如果您输入的是参考号，则转至 Product Datasheets 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。 如果您输入产品系列的名称，则转到 Product Ranges 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。 |
| 4 | 如果 Products 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。 |
| 5 | 根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。 |
| 6 | 要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 Download XXX product datasheet 。 |

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

相关文档

| 文档标题 | 参考号 |
|---|--|
| Modicon M171 Performance Logic Controllers Hardware User Manual | EIO0000002030 (ENG) EIO0000002031 (GER) |
| Modicon M171 Electronic Expansion Valve Drivers User Manual | EIO0000002034 (ENG) EIO0000002037 (GER) |
| SoMachine HVAC software Quick Start | EIO0000002035 (ENG) |
| SoMachine HVAC software HelpOnLine Manual | EIO0000002036 (ENG) |
| TM171 Optimized 22 IO Instruction Sheet | EAV96008 |
| TM171 Optimized 14 IO Instruction Sheet | EAV96012 |
| TM171 Optimized Display Instruction Sheet | EAV96016 |
| TM171 Optimized Wall Thermostat Instruction Sheet | EAV96018 |

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

危险

存在电击、爆炸或弧闪危险

- 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、电缆与接线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

该设备专用于在任何危险区域之外进行操作。务必将该设备安装于已知的安全环境中。

危险

可能存在爆炸危险

仅在安全场所中安装和使用本设备。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

警告

失去控制

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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

警告

意外的设备操作

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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 |
|--------------------------------|---|
| EN 61131-2:2007 | 编程控制器，第 2 部分：设备要求和测试。 |
| ISO 13849-1:2008 | 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 |
| EN 1088:2008 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 13850:2006 | 机械安全 - 紧急停止 - 设计原则 |
| EN/IEC 62061:2005 | 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。 |
| IEC 61784-3:2008 | 用于测量和控制的数字数据通讯：功能性安全现场总线。 |
| 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，本文中使用的名词可能是被无意中使用的，因为它们是从其他标准中衍生出来的，如：

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

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

注意：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。

第I部分

概述

第1章

M171O 系列概览

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------|----|
| M171O 系列概览 | 16 |
| 控制器系列产品概览 | 17 |
| 扩展模块系列产品概览 | 20 |
| 远程显示器系列产品概览 | 22 |
| 附件 | 24 |
| 最大硬件配置 | 25 |

M171O 系列概览

概述

在可编程控制器、远程显示器和附件的 Schneider Electric 平台中，Modicon M171 Optimized Logic Controller (M171O) 系列产品是紧凑型选件，专门用于 HVAC&R 中的各种应用程序以及其他应用程序。

Modicon M171 Optimized Logic Controller 适用于设计来控制简单且紧凑的机器的自定义应用程序。

- 风冷/水冷式制冷器
- 吸顶单元
- 热泵
- 压缩机机架
- 通风单元

M171O 包含以下部件：

- 控制器 (参见第 17 页)
- I/O 扩展模块 (模拟数字混合) (参见第 20 页)
- 远程显示器 (参见第 22 页)
- 附件 (参见第 24 页)

LED 远程显示器的型号在控制器上同样可以看到，大尺寸双 LCD 远程显示器进一步简化了应用程序的配置和控制。

编程软件

SoMachine HVAC (TM171SW) 开发工具与控制器硬件相关联，可用于对应用程序编程和自定义。

您可以从 <http://www.schneider-electric.com/en/download/document/SoMachine+HVAC+-+Programming+Software+for+Modicon+M171-M172+Logic+Controllers/> 下载 SoMachine HVAC (TM171SW)。

根据 IEC 61131-3 (用于工业控制的编程标准) 的规定使用多种编程语言，从而能够轻松开发新的算法或全新程序，这些算法和应用程序随后可以通过 PC 和编程电缆 (TM171ADMI) 或编程盘 (TM171AMFK) 上载到 M171O 控制器，有助于以适当的安全性实现保密。

还可以通过 TM171AMFK 将参数映射下载到控制器。

有关模式信息，请参阅数据传输 (参见第 175 页)。

控制器系列产品概览

类型代码

控制器类型代码

| 类型代码示例 | 项目 | | | | |
|---------------------------|--------|---|---|----|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| TM171ODM22R (参见第 56 页) | TM171O | D | M | 22 | R |

控制器类型代码描述

| 项目 | 说明 | 说明 |
|----|--------------|--|
| 1 | 产品系列 | TM171O = Modicon M171 Optimized Logic Controller |
| 2 | 物理特性 | B = Blind (无显示器) D = 内置显示器 F = 嵌装 |
| 3 | 可选 Modbus SL | 无 = 无 Modbus SL M = 有 Modbus SL |
| 4 | I/O 数 | 14 或 22 |
| 5 | 数字量输出类型 | R = 数字量输出为继电器 S = 2 个数字量输出为 TRIAC 或 SSR |

TM171O••14R 控制器

| 型号 | 说明 | 端子类型 |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| TM171OD14R (参见第 48 页) | M171 Optimized Display 14 I/O | 可移除的螺旋型端子块配有逻辑控制器 |
| TM171ODM14R (参见第 48 页) | M171 Optimized Display 14 I/O, Modbus | |
| TM171OBlM14R (参见第 50 页) | M171 Optimized Blind 14 I/O, Modbus | |

根据不同型号，TM171O••14R 包含：

- 最多 2 个数字量输入，
- 4 个继电器输出，
- 最多 2 个 PWM/PPM 开路集电极模拟量输出，
- 最多 2 个 0...10 Vdc 模拟量输出，
- 1 个 0...20 mA 或 4...20 mA 可配置模拟量输出。

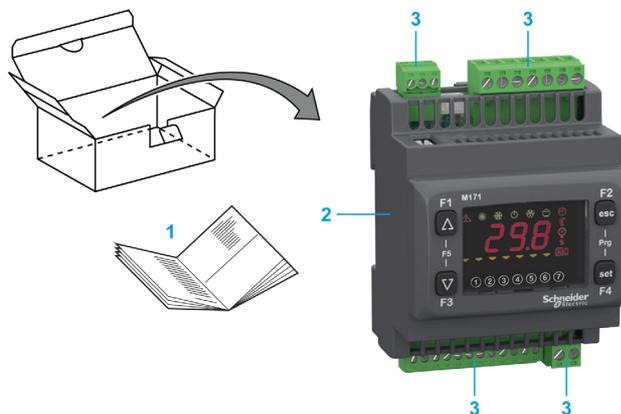
顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 外形提供了灵活性，简化了安装。

控制器的运行使用 100...240 Vac 电源。

交付内容：控制器交货时随附螺旋型端子块。

TM171O••14R 交付内容

下图显示了 TM171O••14R 控制器的交付内容：



- 1 TM171O••14R 控制器说明书
- 2 TM171O••14R 控制器
- 3 可插拔螺钉端子块

TM171OD•22R / TM171OB•22R 控制器

| 型号 | 说明 | 端子类型 |
|------------------------|--|--------------------------------|
| TM171OD22R (参见第 56 页) | M171 Optimized Display 22 I/O | 端子块未配备逻辑控制器，必须单独订购 (参见第 24 页)。 |
| TM171ODM22R (参见第 56 页) | M171 Optimized Display 22 I/O, Modbus | |
| TM171ODM22S (参见第 59 页) | M171 Optimized Display 22 I/O, Modbus, 2 SSR | |
| TM171OB22R (参见第 62 页) | M171 Optimized Blind 22 I/O | |
| TM171OBM22R (参见第 62 页) | M171 Optimized Blind 22 I/O, Modbus | |

根据不同型号，控制器包含：

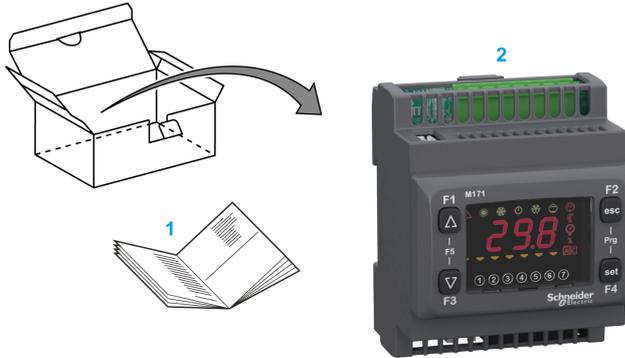
- 6 个数字量输入，
- 最多 5 个继电器输出，
- 最多 2 个 TRIAC 输出，
- 最多 2 个 PWM/PPM 开路集电极模拟量输出，
- 最多 3 个 0...10 Vdc 模拟量输出，
- 最多 2 个用于外部继电器的开路集电极数字量输出。

顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 外形提供了灵活性，简化了安装。

控制器的运行使用 12...24 Vac 或 12...24 Vac/24 Vdc 电源。

TM171OD•22R / TM171OB•22R 交付内容

下图显示了 TM171OD•22R 控制器的交付内容：



- 1 TM171OD•22R 控制器说明书
- 2 TM171OD•22R 控制器交货时不随附端子块

TM171OF•22R 嵌装型控制器

| 型号 | 说明 | 端子类型 |
|------------------------|--|--------------------------------|
| TM171OF22R (参见第 65 页) | M171 Optimized Flush mounting 22 I/O | 端子块未配备逻辑控制器，必须单独订购 (参见第 24 页)。 |
| TM171OFM22R (参见第 65 页) | M171 Optimized Flush mounting 22 I/O, Modbus | |

控制器包含：

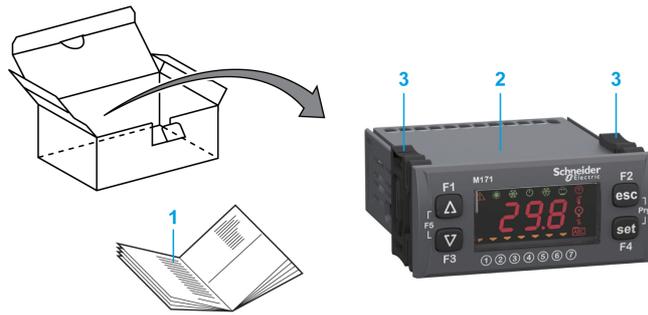
- 6 个数字量输入，
- 最多 5 个继电器输出，
- 2 个 PWM/PPM 模拟量输出，
- 3 个 0...10 Vdc 模拟量输出，
- 1 个用于外部继电器的开路集电极数字量输出

32x74mm 外形实现了通用性，简化了安装。

控制器的运行使用 12...24 Vac 或 12...24 Vac/24 Vdc 电源。

TM171OF•22R 交付内容

下图显示了 TM171OF•22R 控制器的交付内容：



- 1 TM171OF•22R 控制器说明书
- 2 TM171OF•22R 控制器交货时不随附端子块
- 3 2 个专用支架

扩展模块系列产品概览

类型代码

扩展模块类型代码

| 类型代码示例 | 项目 | | |
|-----------------------|---------|----|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| TM171EO22R (参见第 69 页) | TM171EO | 22 | R |

扩展模块类型代码描述

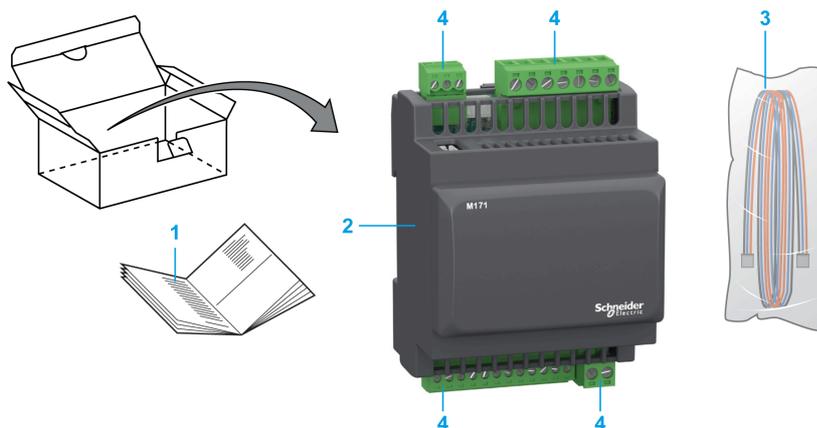
| 项目 | 说明 | 说明 |
|----|---------|--|
| 1 | 产品系列 | TM171EO = 用于 Modicon M171 Optimized Logic Controller 的扩展模块 |
| 2 | I/O 数 | 14、15 或 22 |
| 3 | 数字量输出类型 | R = 数字量输出为继电器 |

TM171EO••R 扩展模块

TM171EO••R 扩展模块:

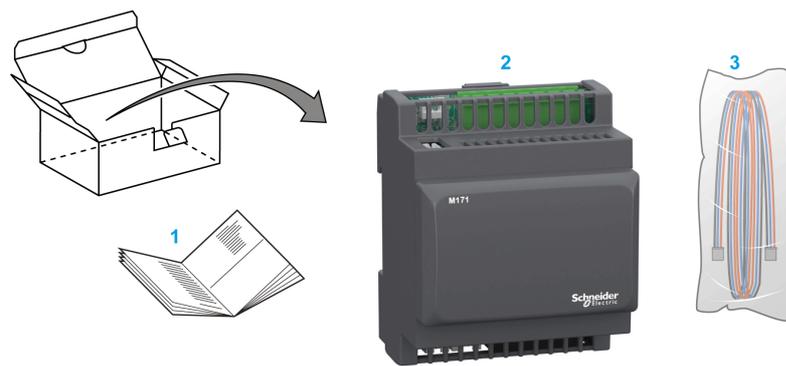
| 型号 | 说明 | 兼容的控制器 |
|-----------------------|---------------------------------|-------------|
| TM171EO14R (参见第 52 页) | M171 Optimized Expansion 14 I/O | TM171O••14R |
| TM171EO15R (参见第 67 页) | M171 Optimized Expansion 15 I/O | TM171O••22• |
| TM171EO22R (参见第 69 页) | M171 Optimized Expansion 22 I/O | |

TM171EO14R 交付内容



- 1 TM171EO14R 扩展模块说明书
- 2 TM171EO14R 扩展模块随附有端子块
- 3 LAN 电缆 (TM171ACB4OLAN)
- 4 可插拔螺钉端子块

TM171EO15R/TM171EO22R 交付内容



- 1 TM171EO15R/TM171EO22R 扩展模块说明书
- 2 TM171EO15R/TM171EO22R 扩展模块未随附端子块
- 3 LAN 电缆 (TM171ACB4OLAN)

远程显示器系列产品概览

类型代码

远程显示器类型代码

| 类型代码示例 | 项目 | | | |
|-------------------------|--------|-----|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TM171DLCD2U (参见第 117 页) | TM171D | LCD | 2 | U |

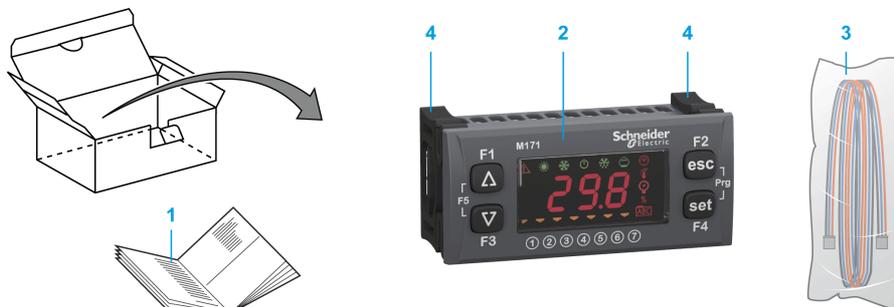
远程显示器类型代码说明

| 项目 | 说明 | 说明 |
|----|-----------|--|
| 1 | 产品系列 | TM171D = 用于 Modicon M171 Optimized Logic Controller 的远程显示器 |
| 2 | 物理特性 | LED = LED 显示器 LCD = LCD 显示器 WAL = 用于壁挂式安装的 LCD 显示器 |
| 3 | I/O 数 | 无、2 |
| 4 | LCD 显示器背光 | U = 显示器无背光 L = 显示器有背光 |

TM171D..... 远程显示器

| 型号 | 说明 | 兼容的控制器 |
|-------------------------|-------------------------------|-------------|
| TM171DLED (参见第 116 页) | M171 Optimized LED 显示器 | TM171O..... |
| TM171DLCD2U (参见第 117 页) | M171 Optimized LCD 显示器 | |
| TM171DWAL2U (参见第 119 页) | M171 Optimized 壁挂式恒温显示器 (无背光) | |
| TM171DWAL2L (参见第 119 页) | M171 Optimized 壁挂式恒温显示器 (有背光) | |

TM171DLED 交付内容



- 1 TM171DLED 远程显示器说明书
- 2 TM171DLED 远程显示器
- 3 LAN 电缆 (TM171ACB4OLAN)
- 4 2 个专用支架

TM171DLCD2U 交付内容



- 1 TM171DLCD2U 远程显示器说明书
- 2 TM171DLCD2U 远程显示器
- 3 LAN 电缆 (TM171ACB4OLAN)

TM171DWAL2• 交付内容



- 1 TM171DWAL2• 远程显示器说明书
- 2 TM171DWAL2• 远程显示器
- 3 LAN 电缆 (TM171ACB4OLAN)

附件

概述

本节介绍附件和电缆。

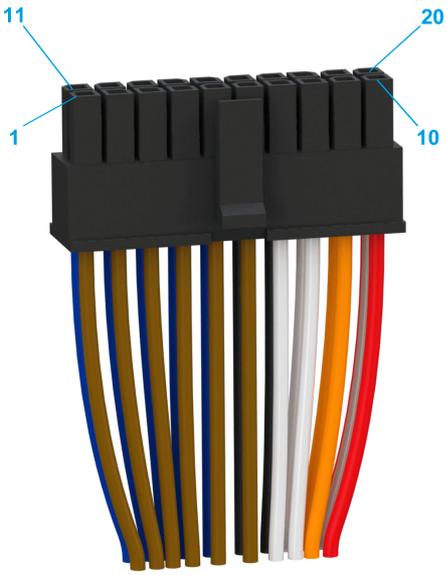
附件

| 型号 | 说明 | 用途 | 长度 |
|-----------------|---|---|--------------|
| TM171AMFK | 编程盘 | 用于与控制器之间的双向数据传送 | - |
| TM171ADMI | 编程电缆 | 用于将 PC 连接到 M171O 控制器 (需要“黄色电缆”) | - |
| | USB-USB 电缆 | | - |
| | “黄色电缆”：含一条黄色线的电缆 (USB 连接器/5 针连接器) | 用于将 PC (利用 TM171ADMI 编程电缆) 连接到控制器。用于将 TM171AMFK 编程盘连接到控制器 | - |
| | “蓝色电缆”：含一条蓝色线的电缆 (USB 连接器/5 针连接器) | 用于将 PC (利用 TM171ADMI 编程电缆) 连接到 TM171AMFK 编程盘 | - |
| TM171ACB4OLAN | 两端各有一个 3 针连接器的线组 | 用于将控制器、扩展模块和/或远程显示器连接到 LAN 网络。此电缆属于备件，随附于扩展模块和远程显示器。 | 2 米 / 6.6 英尺 |
| TM171ACB4ORS485 | 一端配有 3 针连接器的线组 | 用于通过 RS-485 Modbus SL 连接与控制器通讯。 | 1 米 / 3.3 英尺 |
| TM171ACB4OAO1M | 一端配有 4 针连接器的线组 | 用于连接 AO3...AO5 模拟量输出。 | 1 米 / 3.3 英尺 |
| TM171ACB4OAO2M | | | 2 米 / 6.6 英尺 |
| TM171ACB4OI1M | 包含 8 个端子的螺旋型端子块 (牙距 5 毫米)。一端配有 20 针连接器的线组 | 螺旋型端子专用于数字量输出。有关更多详细信息，请参阅线组说明 (参见第 24 页)。 | 1 米 / 3.3 英尺 |
| TM171ACB4OI2M | | | 2 米 / 6.6 英尺 |
| TM171ABKPB | 用于壁挂式安装白色背板套件 | TM171DLCD2U 远程显示器的壁挂式安装 | - |
| TM171ABKPG | 用于壁挂式安装黑色背板套件 | | - |

TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M 线组说明

下表介绍了带自由接线的 TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M 20 针连接器：

| 引脚号 | 电缆颜色 | 专用于 |
|---------|------|-------------|
| 1...6 | 棕色 | 数字量输入 |
| 7、8 | 白色 | I/O (取决于设备) |
| 9 | 橙色 | 辅助电源 |
| 10 | 红色 | 电源 |
| 11...15 | 蓝色 | 模拟量输入 |
| 16、17 | 黑色 | GND |
| 18 | 白色 | I/O (取决于设备) |
| 19 | 橙色 | 辅助电源 |
| 20 | 灰色 | 电源 |



最大硬件配置

概述

M1710 设备可以通过 LAN 扩展总线连接。

您可以连接：

- 1 个控制器 (TM1710●●14R 或 TM1710●●22●)
- 1 个与控制器兼容的扩展模块 (TM171EO●●R)
- 1 个 TM171DLEDLED 远程显示器
- 1 个额外的 LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U)

控制器/扩展模块兼容性

M1710 控制器/扩展模块兼容性：

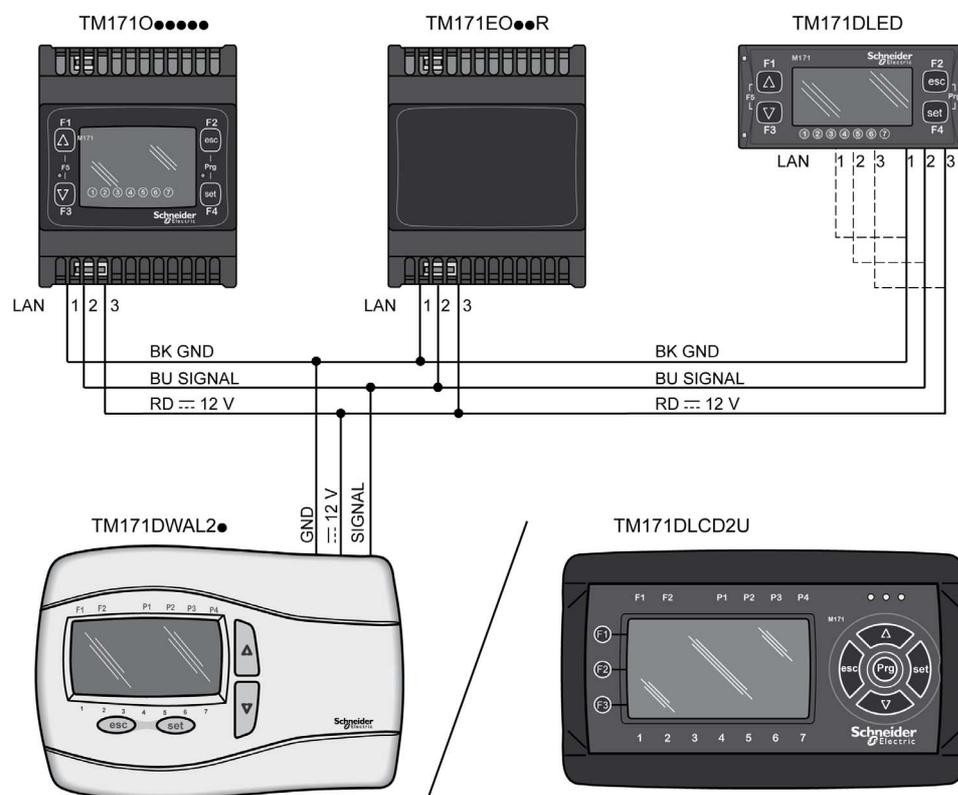
| 控制器 | 扩展模块 |
|--|--------------------------|
| TM171OBM14R TM171OD14R TM171ODM14R | TM171EO14R |
| TM171OB22R TM171OBM22R TM171OD22R TM171ODM22R TM171ODM22S TM171OF22R TM171OFM22R | TM171EO15R TM171EO22R |

控制器/远程显示器兼容性

LED 远程显示器 (TM171DLED) 兼容所有 M1710 控制器。

LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U) 兼容 M1710 控制器，但只能将一个额外的 LCD 远程显示器连接到控制器。

最大架构示例



注意： LAN 扩展总线总长不得超过 100 米 (328 英尺)。
只能将一个 LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U) 连接到 LAN 扩展总线。
如要将 2 个设备连接在一起，则使用远程显示器或扩展模块随附的 LAN 电缆，或者单独订购该电缆 (TM171ACB4OLAN)。
如要连接更多的设备，请使用合适的电缆和连接器设备。

第II部分 安装

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|---|---------|----|
| 2 | 开始之前的准备 | 29 |
| 3 | 接线最佳做法 | 31 |

第2章

开始之前的准备

开始之前的准备

开始之前的准备

开始安装系统之前，请先阅读并理解本章。

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。

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。

警告

合规性问题

确保采用的全部设备和设计的系统均符合并遵循所有适用的当地、地区和国家法规及标准。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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、爆炸或弧闪危险

- 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、电缆与接线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

编程注意事项

本手册所述产品使用 Schneider Electric 编程、配置和维护软件产品进行设计和测试。

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。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

操作环境

该设备专用于在任何危险区域之外进行操作。务必将该设备安装于已知的安全环境中。

| |
|---|
| ⚠ 危险 |
| 可能存在爆炸危险 仅在安全场所中安装和使用本设备。 不遵循上述说明将导致人员伤亡。 |

| |
|---|
| ⚠ 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。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。 |

安装注意事项

| |
|---|
| ⚠ 警告 |
| 意外的设备操作 <ul style="list-style-type: none">● 在可能存在人员受伤和/或设备损坏的危险情况下，请使用适当的安全联锁。● 在符合本设备运行时所处环境等级且通过钥匙锁闭装置来锁闭的机箱中安装和操作本设备。● 仅将传感器和执行器电源用于为连接到模块的传感器或执行器供电。● 必须遵从当地和国家法规中对特定设备额定电流和电压的规定，对接线和输出电路进行布线并安装熔断器。● 请勿在对安全性要求非常高的机器环境中使用本设备，除非该设备被指定为功能安全设备并遵循适用的法规和标准。● 请勿拆解、修理或改装本设备。● 请勿将任何线路连接至未用连接点，或指示为 No Connection (N.C.) 的连接点。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。 |

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

M1710 控制器设计用于顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 安装、面板安装或壁挂式安装。

挪动设备时，必须小心，避免受到静电源的损坏。尤其是暴露的连接器和，以及在某些情况下暴露的印刷电路板，极易受到静电伤害。

| |
|---|
| ⚠ 警告 |
| 静电放电损坏导致意外的设备操作 <ul style="list-style-type: none">● 在安装设备之前，请将设备保存在导电保护包装中。● 设备只能安装在经认可的机箱和/或能够防止随意触及并提供静电放电保护的位置中。● 挪动敏感性设备时，请使用导电腕带或接地的同等场力保护装置。● 在处理设备之前，请务必先触碰接地表面或核准的防静电垫，释放掉自己身上的静电。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。 |

有关机箱的更多信息，请参阅 IEC 1000-4-2 中的定义。

第3章

接线最佳做法

接线最佳做法

接线最佳做法

下面介绍了在使用 Modicon M171 Optimized Logic Controller 时应遵循的接线准则和相关最佳做法。

危险

存在电击、爆炸或弧闪危险

- 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、电缆与接线，并确认接地连接正确后再对设备通电。
- 在操作本设备及相关产品时，必须使用指定电压。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

警告

失去控制

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

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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

接线准则

在对 M171O 控制器接线时，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。在进行这两种类型的接线时，须将其置于不同的电缆管道中。
- 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。
- 使用铜导线（要求）。
- 对于模拟量和/或快速 I/O，需使用屏蔽双绞线电缆。
- 对于网络和现场总线，需使用屏蔽双绞线电缆。

对所有模拟量和高速输入或输出以及通讯连接使用正确接地的屏蔽电缆。如果不对这些连接使用屏蔽电缆，则电磁干扰会减弱信号。信号衰减会导致控制器或连接的模块和设备意外执行。

⚠ 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。
- 对所有模拟量 I/O、快速 I/O 和通讯信号使用屏蔽电缆进行单点接地¹。
- 将通讯和 I/O 电缆与电源电缆分开布线。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

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。
注意：表面温度可能超过60 °C (140 °F)。单独布置主要接线（连接到主电源的电线）并将其与二次接线（来自介入电源的超低压接线）隔开。如果无法分开布线，则必须进行双重绝缘，如接线或电缆增益。

螺钉端子块的规则

下表给出的电缆类型和接线尺寸适用于 5.08 毫米 (0.20 英寸) 或 5.00 毫米 (0.197 英寸) 牙距的螺旋型端子块：

| | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | | | | | |
| mm ² | 0.2...2.5 | 0.2...2.5 | 0.25...2.5 | 0.25...2.5 | 2 x 0.2...1 | 2 x 0.2...1.5 | 2 x 0.25...1 | 2 x 0.5...1.5 |
| AWG | 24...14 | 24...14 | 22...14 | 22...14 | 2 x 24...18 | 2 x 24...16 | 2 x 22...18 | 2 x 20...16 |

| | |
|---------------------|-------------|
| | |
| Ø 3,5 mm (0.14 in.) | |
| N•m | 0.5...0.6 |
| lb-in | 4.42...5.31 |

下表给出的电缆类型和接线尺寸适用于 3.81 毫米 (0.15 英寸) 或 3.50 毫米 (0.14 英寸) 牙距的螺旋型端子块：

| | | | | | | | | |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| | | | | | | | | |
| mm ² | 0.14...1.5 | 0.14...1.5 | 0.25...1.5 | 0.25...0.5 | 2 x 0.08...0.5 | 2 x 0.08...0.75 | 2 x 0.25...0.34 | 2 x 0.5 |
| AWG | 26...16 | 26...16 | 22...16 | 22...20 | 2 x 28...20 | 2 x 28...20 | 2 x 24...22 | 2 x 20 |

| | | | |
|--------------------|--|-------|-------------|
| | | N•m | 0.22...0.25 |
| Ø 2,5 mm (0.1 in.) | | lb-in | 1.95...2.21 |

要求使用铜导线。

⚠ ⚠ 危险

接线松动会造成电击

- 按照扭矩规格紧固连接。
- 除非使用上文指定的电缆头（金属包头），否则，请勿在端子块的每个连接器上插入多根接线。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

保护输出免遭电感式负载损坏

根据负载，继电器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。

可以根据使用的电源类型，从下面的图中选择一种保护电路。请将保护电路连接至控制器外部或继电器输出模块。

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。

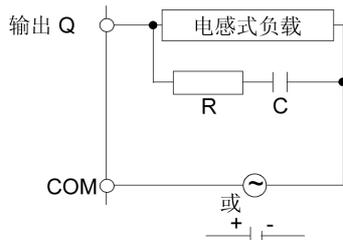
⚠ 警告

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。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

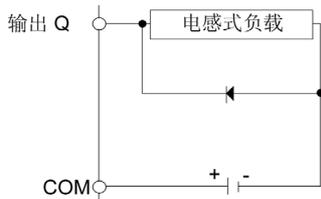
保护性电路 A：AC 和 DC 负载电源电路中均可使用该保护电路。



C 值范围为 0.1 到 1 μF

R 电阻值与负载大致相等的电阻器

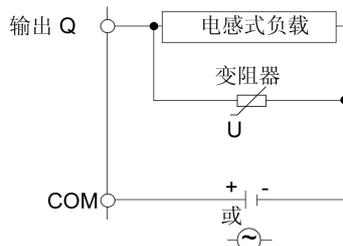
保护性电路 B：该保护电路可用于 DC 负载电源电路。



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 $\times 10$ 。
- 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，确认变阻器的连续能量额定值 (J) 至少大于峰值负载能量 20%。

注意： 保护设备的位置应尽可能靠近负载。

设备挪动特殊注意事项

挪动设备时，必须小心，避免受到静电源的损坏。尤其是暴露的连接器，以及在某些情况下暴露的印刷电路板，极易受到静电伤害。

| |
|---|
| 警告 |
| 静电放电损坏导致意外的设备操作 <ul style="list-style-type: none">● 在安装设备之前，请将设备保存在导电保护包装中。● 设备只能安装在经认可的机箱和/或能够防止随意触及并提供静电放电保护的位置中。● 挪动敏感性设备时，请使用导电腕带或接地的同等场力保护装置。● 在处理设备之前，请务必先触碰接地表面或核准的防静电垫，释放掉自己身上的静电。 不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。 |

有关机箱的更多信息，请参阅 IEC 1000-4-2 中的定义。

模拟量输入 - 探测器

温度探测器没有连接极性，可以使用普通双极电缆来延长接线。

注意： 探测器的接线延长会影响仪器的电磁兼容性 (EMC)。

注意： 如果探测器具有特定连接极性，则检查其极性。

| |
|---|
| 注意 |
| 设备无法操作 <p>在加电之前，检查所有接线的连接情况。</p> 不遵循上述说明可能导致设备损坏。 |

注意： 在未同时对 M1710 加电的情况下，不得对采用外部供电方式的任何已连接设备供电。

| |
|---|
| 注意 |
| 设备无法操作 <p>确保在向其他已连接的并且采用外部供电的设备加电时，控制器已受电。</p> 不遵循上述说明可能导致设备损坏。 |

注意： 信号线（探测器、数字量输入、通讯和电子源）应与电源线分开铺设。

第III部分

控制器和扩展模块

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|---|-------------------------------|----|
| 4 | 环境特性 | 37 |
| 5 | 安装 | 39 |
| 6 | 设备描述 TM171...14R | 47 |
| 7 | 设备描述 TM171...22• / TM171EO15R | 55 |
| 8 | 电气特性和接线图 | 71 |

第4章 环境特性

环境

控制器和扩展模块规格

| 特性 | 规格 | 控制器 | | | | | 扩展模块 | | |
|--------------|--|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| | | TM171O*14R | TM171OB22R | TM171OBM22R | TM171OD*22R | TM171OF*22R | TM171ODM22S | TM171EO14R | TM171EO15R |
| 产品证书 | CE、CSA、cURus、EAC、RCM、RoHS 中国 | | | | | ✓ | | | |
| IP 防护等级 | IP20 | | | | | ✓ | | | |
| 预期用途 | 针对合并的电子自动化控制 (非安全型) | | | | | ✓ | | | |
| 设备用途 | HVAC 应用 | | | ✓ | | | | | - |
| | M171O 控制器的 I/O 扩展模块 | | | - | | | | | ✓ |
| 安装 | 顶帽型材导轨 (DIN 导轨) | ✓ | | | - | ✓ | | | ✓ |
| | 嵌入式安装 | - | | | ✓ | - | | | - |
| 操作类型 | 1.B | | | | | ✓ | | | |
| | 1.Y | | | ✓ | | | | | - |
| 污染等级 | 2 (正常) | | | | | ✓ | | | |
| 绝缘材料类别 | IIIa | | | | | ✓ | | | |
| 过压类别 | II | | | | | ✓ | | | |
| 标称脉冲电压 | 2500 V | | | | | ✓ | | | |
| 数字量输出 | 请参见设备上的标签 | | | | | ✓ | | | |
| 绝缘件上的电应力周期 | 长期 | | | | | ✓ | | | |
| 工作环境温度 | -20...55 °C (-4...131 °F) | | ✓ | | | | - | | ✓ |
| | -20...65 °C (-4...149 °F) | | - | | | ✓ | | | - |
| 工作环境湿度 (非冷凝) | 10...90 % | | | | | ✓ | | | |
| 存储环境温度 | -40...85 °C (-40...185 °F) | | | | | ✓ | | | |
| 存储环境湿度 (非冷凝) | 10...90 % | | | | | ✓ | | | |
| 电源 | 100...240 Vac (隔离型) 50 Hz / 60 Hz | ✓ | | | - | | ✓ | | - |
| | 12...24 Vac (+/- 10 %) (非隔离型) 50 Hz / 60 Hz | - | | | ✓ | | - | | ✓ |
| | 24 Vdc (+/- 10 %) (非隔离型) | - | | ✓ | | | - | - | ✓ |
| 功耗 | 6 VA | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | - |
| | 4 VA / 3 W | - | ✓ | | | | - | ✓ | - |
| | 6 VA / 4 W | - | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | ✓ |
| 绝缘等级 | II | | | | | ✓ | | | |
| 防火类别 | D | | | | | ✓ | | | |
| 软件类别 | A | | | | | ✓ | | | |
| 每个电路的连接断开类型 | 微动断开 | | | | | ✓ | | | |

第5章 安装

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|----|
| TM171OD••• / TM171OB••• / TM171EO••R 安装位置和间距 | 40 |
| 顶帽型材导轨 (DIN 导轨) | 42 |
| TM171OF•22R 安装位置和间距 | 44 |
| TM171OD••• / TM171OB••• / TM171EO••R 安装 | 45 |
| TM171OF•22R 直接安装到面板表面上 | 46 |

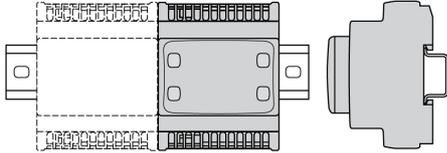
TM171OD... / TM171OB... / TM171EO...R 安装位置和间距

简介

本节介绍 TM171OD... / TM171OB... 控制器和 TM171EO...R 扩展模块的安装位置。

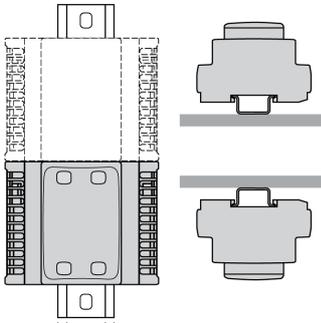
正确安装位置

TM171OD... / TM171OB... 控制器和 TM171EO...R 扩展模块应尽可能水平安装在垂直面上，如下图所示：



可接受的安装位置

也可以将 TM171OD... / TM171OB... 控制器和 TM171EO...R 扩展模块垂直安装在垂直面上以便于散热，如下图所示：



注意： 如果采用这些安装位置，便无法达到一些环境特性。有关使用限制的更多信息，请联系 Schneider Electric 客服中心。

最小间隙

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。

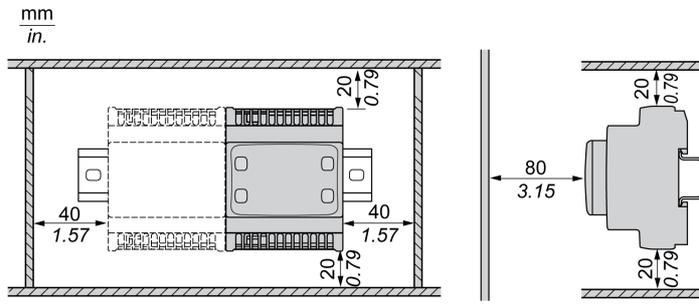
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

TM1710D**** / TM1710B**** 控制器和 TM171EO**R 扩展模块设计为 IP20 产品，必须安装在适用于预期环境且使用钥匙或工具锁定机构来保护的机箱中。

有以下 3 种类型的间隙：

- M1710 设备与机柜的侧面（包括面板门）之间的间隙。
- M1710 设备端子块与接线管道之间的间隙。此距离可减小控制器和接线管道之间的电磁干扰。
- M1710 设备与安装在同一机柜中的其他发热设备之间的间隙。

下图显示了适用于 TM1710D**** / TM1710B**** / TM171EO**R 型号的最小间隙：



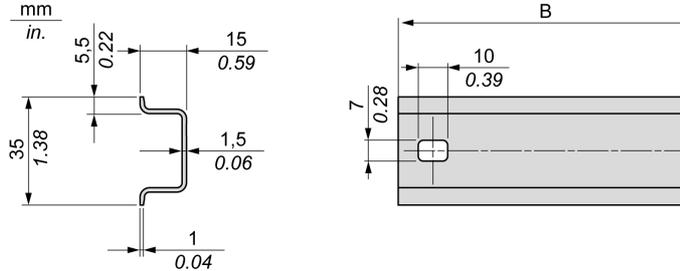
顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的尺寸

您可以将控制器和扩展模块安装到 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。DIN 导轨可依附到平坦的安装表面，或者悬挂于 EIA 机架或安装在 NEMA 机柜中。

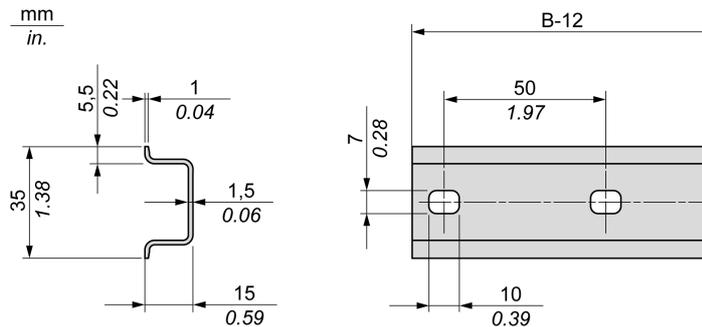
对称式顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

下图和下表显示适用于墙面安装系列的顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号：



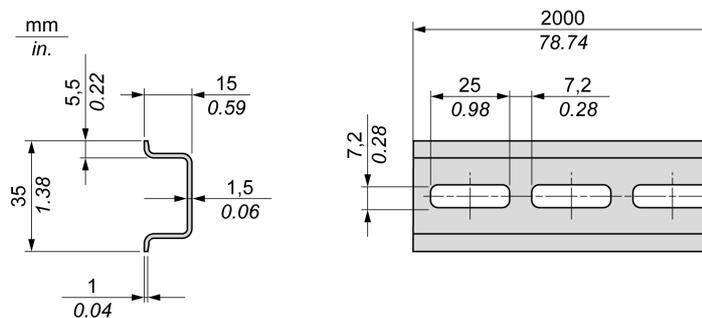
| 型号 | 类型 | 导轨长度 (B) |
|-------------|----|---------------------|
| NSYS DR50A | A | 450 毫米 (17.71 英寸) |
| NSYS DR60A | A | 550 毫米 (21.65 英寸) |
| NSYS DR80A | A | 750 毫米 (29.52 英寸) |
| NSYS DR100A | A | 950 毫米 (37.40 英寸) |

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 毫米) |
|------------|----|----------------------|
| NSYS DR60 | A | 588 毫米 (23.15 英寸) |
| NSYS DR80 | A | 788 毫米 (31.02 英寸) |
| NSYS DR100 | A | 988 毫米 (38.89 英寸) |
| NSYS DR120 | A | 1188 毫米 (46.77 英寸) |

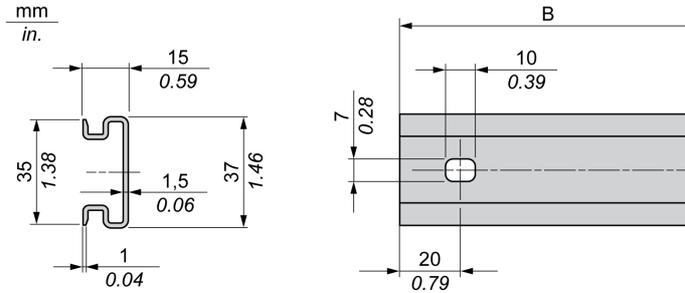
下图和下表显示 2000 毫米 (78.74 英寸) 对称式顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的型号：



| 型号 | 类型 | 导轨长度 |
|----------------------------------|----|----------------------|
| NSYSDR200 ¹ | A | 2000 毫米 (78.74 英寸) |
| NSYSDR200D ² | A | |
| 1 无孔镀锌钢 2 穿孔镀锌钢 | | |

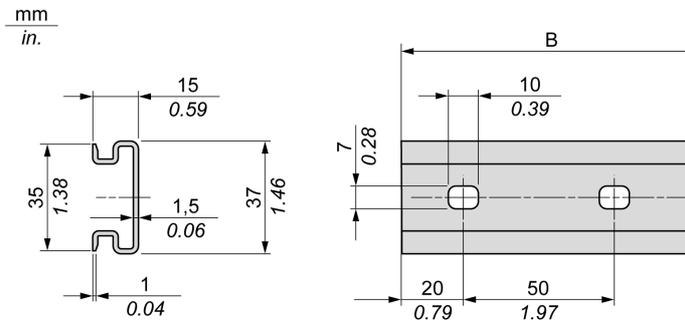
双面顶帽型材导轨 (DIN 导轨)

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 毫米 (9.84 英寸) |
| NSYDPR35 | W | 350 毫米 (13.77 英寸) |
| NSYDPR45 | W | 450 毫米 (17.71 英寸) |
| NSYDPR55 | W | 550 毫米 (21.65 英寸) |
| NSYDPR65 | W | 650 毫米 (25.60 英寸) |
| NSYDPR75 | W | 750 毫米 (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 毫米 (23.15 英寸) |
| NSYDPR80 | F | 788 毫米 (31.02 英寸) |
| NSYDPR100 | F | 988 毫米 (38.89 英寸) |
| NSYDPR120 | F | 1188 毫米 (46.77 英寸) |

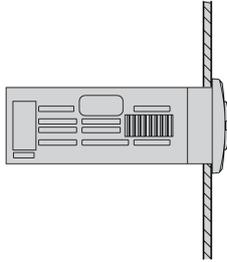
TM1710F•22R安装位置和间距

简介

本节介绍 TM1710F•22R 控制器的安装位置。

正确安装位置

TM1710F•22R 控制器必须水平安装在垂直面板上，如下图所示：



最小间隙

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。

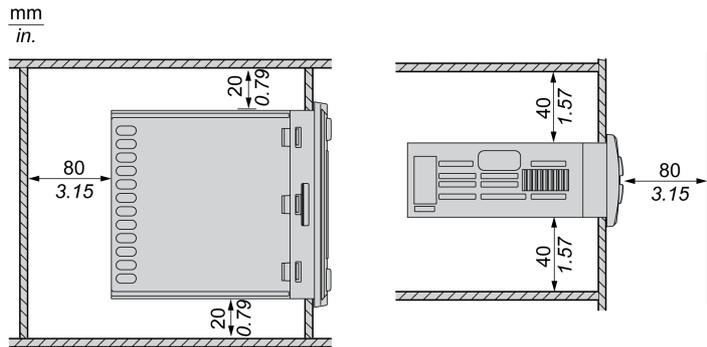
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

TM1710F•22R 控制器设计为 IP20 产品，必须安装在适用于预期环境且使用钥匙或工具锁定机构来保护的机箱中。

有以下 3 种类型的间隙：

- TM1710F•22R 设备与机柜的侧面（包括面板门）之间的间隙。
- TM1710F•22R 设备端子块与接线管道之间的间隙。此距离可减小控制器和接线管道之间的电磁干扰。
- TM1710F•22R 设备与安装在同一机柜中的其他发热设备之间的间隙。

下图显示了适用于 TM1710F•22R 型号的最小间隙：



TM171OD•••• / TM171OB•••• / TM171EO••R 安装

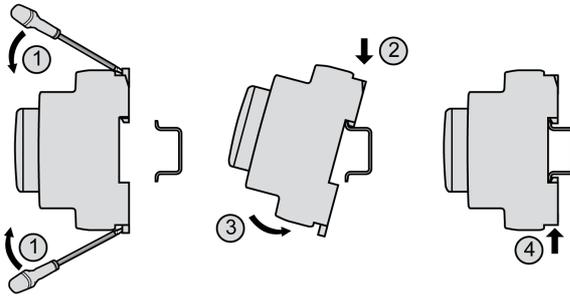
概述

本节介绍在顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上安装和拆卸 TM171OD•••• / TM171OB•••• 控制器和 TM171EO••R 扩展模块的方法。

安装在顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上

以下步骤描述如何在顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上安装控制器或扩展模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 将两个弹簧对接装置移动到其备用位置 (使用螺丝刀抵靠相关腔室按压)。 |
| 2 | 将控制器或扩展模块的上凹槽放置在顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 的上边缘上。 |
| 3 | 抵靠顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 按压组件。 |
| 4 | 按压弹簧对接装置, 以将它们置于锁定位置。 |



从顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上拆卸

以下步骤描述如何从顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上拆卸控制器或扩展模块：

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------------------|
| 1 | 移除控制器或扩展模块的所有电源。 |
| 2 | 将平口螺丝刀插入弹簧对接装置。 |
| 3 | 将弹簧对接装置往下拉, 使其移动到备用位置。 |
| 4 | 在顶帽型材导轨 (DIN 导轨) 上从底部拉出控制器或扩展模块。 |

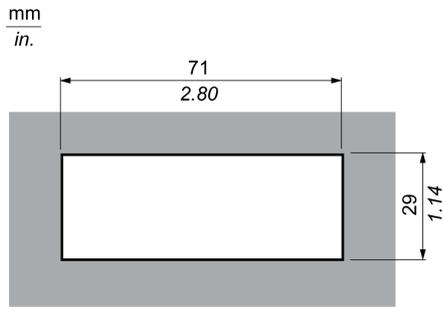
TM1710F•22R 直接安装到面板表面上

概述

本节介绍如何使用所提供的专用支架安装 TM1710F•22R 控制器。本节还介绍了安装孔布局。

安装孔布局

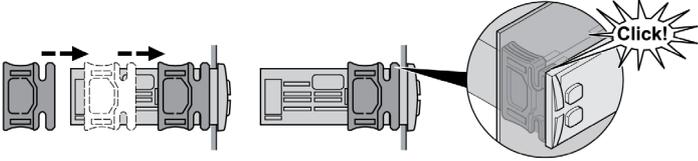
下图介绍 TM1710F•22R 控制器的安装孔布局：



注意：最大厚度不得超过 9 毫米 (0.35 英寸)。

将 TM1710F•22R 安装在面板上

TM1710F•22R 的安装步骤如下：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 根据安装孔布局，制作 29x71 毫米 (1.14 x 2.80 英寸) 的孔。 |
| 2 | 插入设备。 |
| 3 | 用所提供的专用支架将其固定：  |

第6章

设备描述 TM171...14R

本章包含了哪些内容？

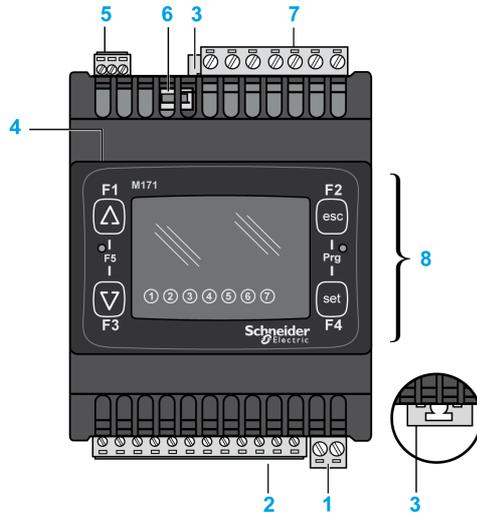
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------------|----|
| TM171OD14R / TM171ODM14R | 48 |
| TM171OBM14R | 50 |
| TM171EO14R | 52 |

TM171OD14R / TM171ODM14R

物理描述

下图为 TM171OD14R / TM171ODM14R 控制器：



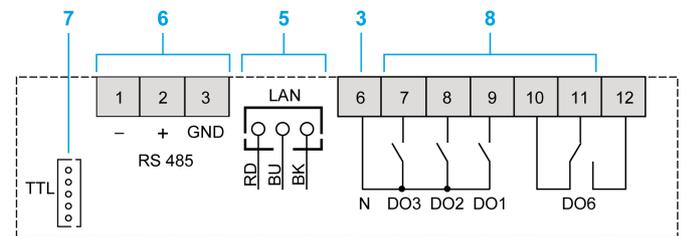
| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 100...240 Vac 电源连接器，带可移除端子块 |
| 2 | 输入/输出连接器，带可移除端子块 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | TTL 编程端口 |
| 5 | RS-485 串行端口 (1) |
| 6 | LAN 扩展总线端口 |
| 7 | 数字量输出连接器，带可移除端子块 |
| 8 | 用户界面 (参见第 130 页) |

(1) 仅适用于 TM171O•M...

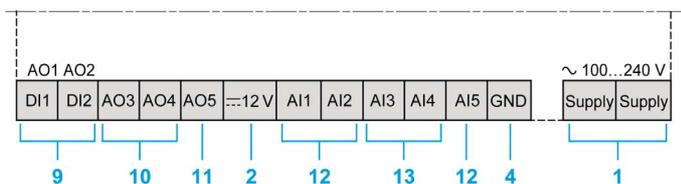
注意： 控制器交货时随附有可移除螺旋型端子块 (参见第 72 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 | |
|--|---------------------------------------|--|
| 1 | 100...240 Vac 隔离型电源 (参见第 75 页) | |
| 2 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA | |
| 3 | N : 数字量输出常用 | |
| 4 | GND : 接地 | |
| 5 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 6 | RS-485 串行端口 (参见第 95 页) ⁽²⁾ | |
| 7 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 8 | DO1...DO3、DO6 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 9 | 可配置为 : ● AO1、AO2 ● DI1、DI2 | 可配置为 : ● 低压 (SELV) 模拟量输出 : 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 10 | AO3、AO4 | 低压 (SELV) 模拟量输出 : ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 11 | AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出可配置为 : ● 0...20 mA (参见第 92 页) ● 4...20 mA (参见第 92 页) |
| 12 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● Pt1000 模拟量输入 (参见第 86 页) ⁽¹⁾ ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 13 | AI3、AI4 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| <p>(1) 如有任何输入 AI1、AI2、AI5 设置为 Pt1000, 则三个 AI 全都被硬件设置为 Pt1000。但是, 这些输入仍可能被软件使用参数 (参见第 152 页) 配置为“未连接”或“数字量输入”。</p> <p>(2) 仅适用于 TM171O•M•••。</p> | | |

注意

设备无法操作

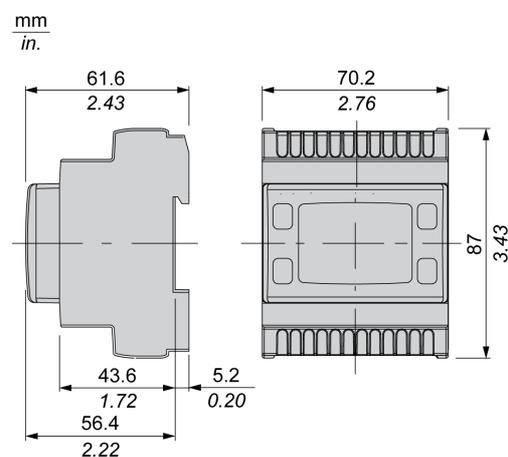
根据所连接的资源的物理类型, 配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息, 请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页) 和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息, 请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

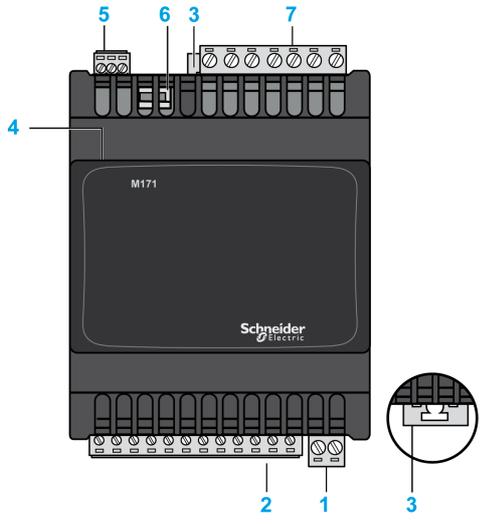
尺寸



TM171OBM14R

物理描述

下图为 TM171OBM14R 控制器：

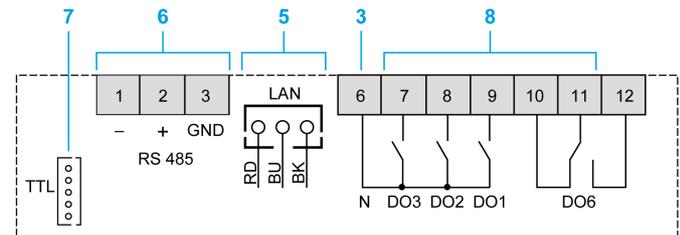


| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 100...240 Vac 电源连接器，带可移除端子块 |
| 2 | 输入/输出连接器，带可移除端子块 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。 有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | TTL 编程端口 |
| 5 | RS-485 串行端口 |
| 6 | LAN 扩展总线端口 |
| 7 | 数字量输出连接器，带可移除端子块 |

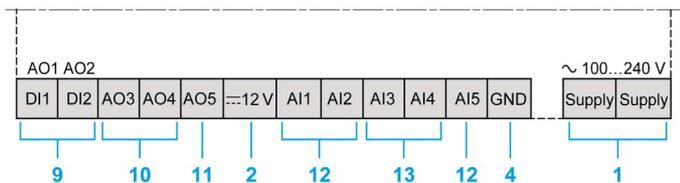
注意： 控制器交货时随附有可移除螺旋型端子块 (参见第 72 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 | |
|---|----------------------------------|--|
| 1 | 100...240 Vac 隔离型电源 (参见第 75 页) | |
| 2 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA | |
| 3 | N : 数字量输出常用 | |
| 4 | GND : 接地 | |
| 5 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 6 | RS-485 串行端口 (参见第 95 页) | |
| 7 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 8 | DO1...DO3、DO6 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 9 | 可配置为 : ● AO1、AO2 ● DI1、DI2 | 可配置为 : ● 低压 (SELV) 模拟量输出 : 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 10 | AO3、AO4 | 低压 (SELV) 模拟量输出 : ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 11 | AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出可配置为 : ● 0...20 mA (参见第 92 页) ● 4...20 mA (参见第 92 页) |
| 12 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● Pt1000 模拟量输入 (参见第 86 页) ⁽¹⁾ ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 13 | AI3、AI4 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| <p>(1) 如有任何输入 AI1、AI2、AI5 设置为 Pt1000, 则三个 AI 全都被硬件设置为 Pt1000。但是, 这些输入仍可以被软件使用参数 (参见第 152 页) 配置为“未连接”或“数字量输入”。</p> | | |

注意

设备无法操作

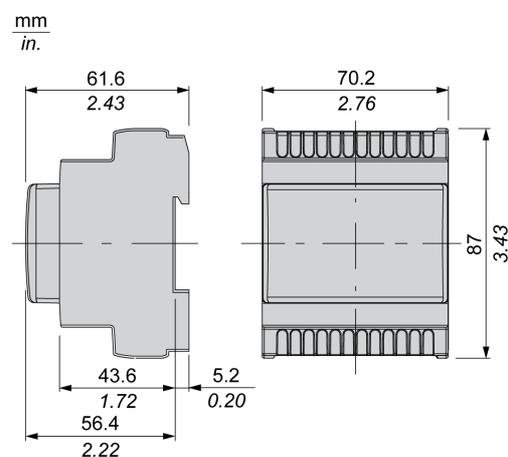
根据所连接的资源的物理类型, 配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息, 请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页) 和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息, 请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

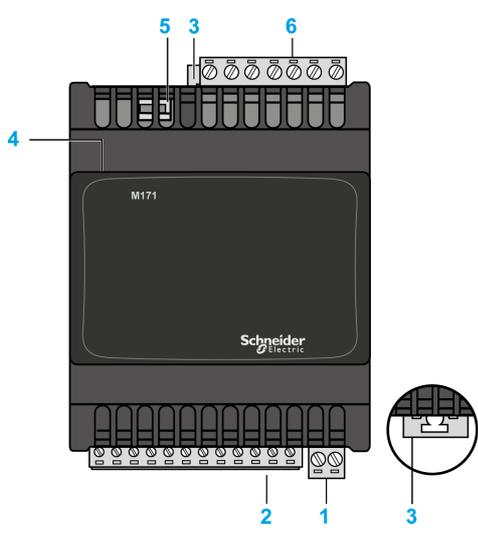
尺寸



TM171EO14R

物理描述

下图为 TM171EO14R 扩展模块：

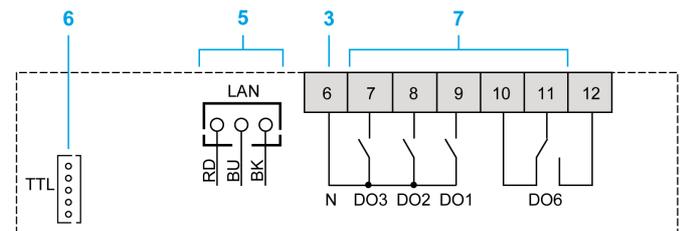


| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 100...240 Vac 电源连接器，带可移除端子块 |
| 2 | 输入/输出连接器，带可移除端子块 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | TTL 编程端口 |
| 5 | LAN 扩展总线端口 |
| 6 | 数字量输出连接器，带可移除端子块 |

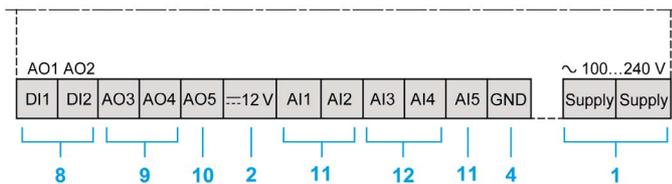
注意： 扩展模块随附有可移除螺旋型端子块 (参见第 72 页) 以及 LAN 扩展电缆。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 |
|----|--------------------------------|
| 1 | 100...240 Vac 隔离型电源 (参见第 75 页) |
| 2 | 12 Vdc 辅助电源，最大 70 mA |
| 3 | N：数字量输出常用 |

| 编号 | 说明 | |
|----|----------------------------------|--|
| 4 | GND : 接地 | |
| 5 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 6 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 7 | DO1...DO3、DO6 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 8 | 可配置为 : ● AO1、AO2 ● DI1、DI2 | 可配置为 : ● 低压 (SELV) 模拟量输出 : 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 9 | AO3、AO4 | 低压 (SELV) 模拟量输出 : ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 10 | AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出可配置为 : ● 0...20 mA (参见第 92 页) ● 4...20 mA (参见第 92 页) |
| 11 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 13 | AI3、AI4 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |

注意

设备无法操作

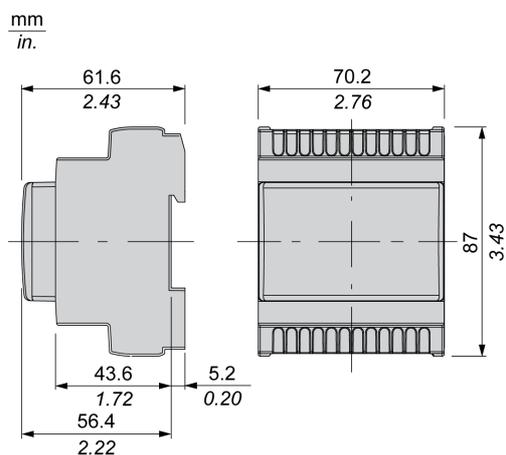
根据所连接的资源的物理类型，配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息，请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页) 和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

尺寸



第7章

设备描述 TM171...22 / TM171EO15R

本章包含了哪些内容？

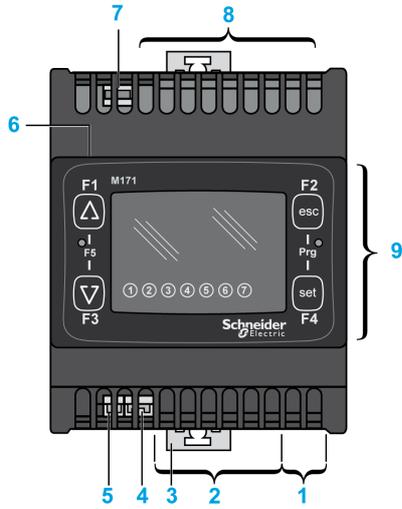
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------------|----|
| TM171OD22R / TM171ODM22R | 56 |
| TM171ODM22S | 59 |
| TM171OB22R / TM171OBM22R | 62 |
| TM171OF22R / TM171OFM22R | 65 |
| TM171EO15R | 67 |
| TM171EO22R | 69 |

TM171OD22R / TM171ODM22R

物理描述

下图为 TM171OD22R / TM171ODM22R 控制器：



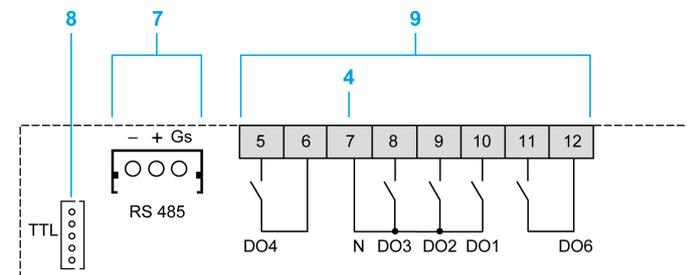
| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 |
| 2 | 输入/输出连接器 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。 有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | 模拟量输出连接器 |
| 5 | LAN 扩展总线端口 |
| 6 | TTL 编程端口 |
| 7 | RS-485 串行端口 ⁽¹⁾ |
| 8 | 数字量输出连接器 |
| 9 | 用户界面 (参见第 130 页) |

(1) 仅适用于 TM171O·M...。

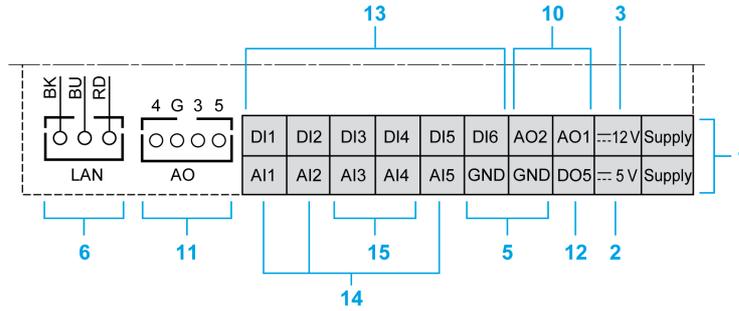
注意：可移除端子块和预接线连接器需另购。请参阅附件 (参见第 24 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 (参见第 75 页) |
| 2 | 5 Vdc 辅助电源, 最大 20 mA |
| 3 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA |
| 4 | N: 数字量输出常用 |
| 5 | GND: 接地 |
| 6 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) |
| 7 | RS-485 串行端口 (参见第 95 页) ⁽¹⁾ |
| 8 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) |
| 9 | DO1...DO4、DO6 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 10 | AO1、AO2 低压 (SELV) 模拟量输出: 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) |
| 11 | AO3...AO5 低压 (SELV) 模拟量输出: ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 12 | DO5 低压 (SELV) 数字量输出: 开路集电极 (参见第 81 页) |
| 13 | DI1...DI6 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 14 | AI1、AI2、AI5 可配置为: ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 15 | AI3、AI4 可配置为: ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |

(1) 仅适用于 TM171O•M...。

注意

设备无法操作

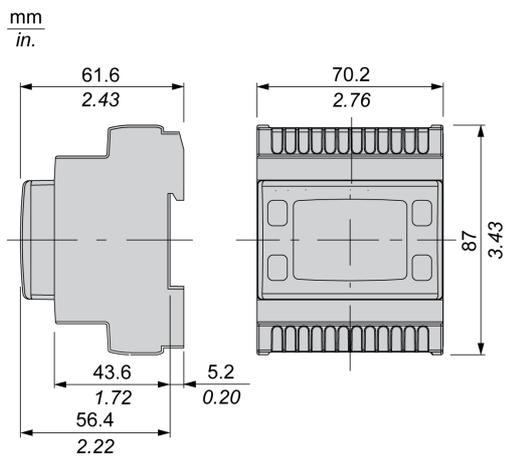
根据所连接的资源的物理类型，配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息，请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页) 和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

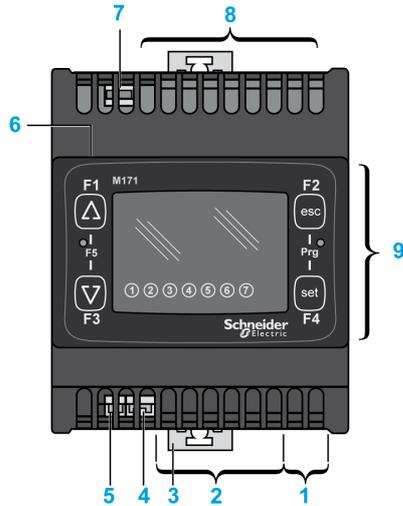
尺寸



TM171ODM22S

物理描述

下图为 TM171ODM22S 控制器：

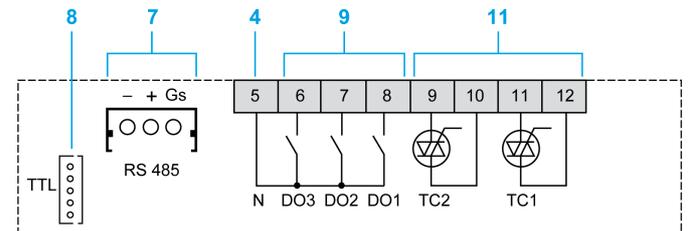


| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 12...24 Vac 电源 |
| 2 | 输入/输出连接器 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。 有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | 模拟量输出连接器 |
| 5 | LAN 扩展总线端口 |
| 6 | 编程端口 TTL |
| 7 | RS-485 串行端口 |
| 8 | 数字量输出连接器 |
| 9 | 用户界面 (参见第 130 页) |

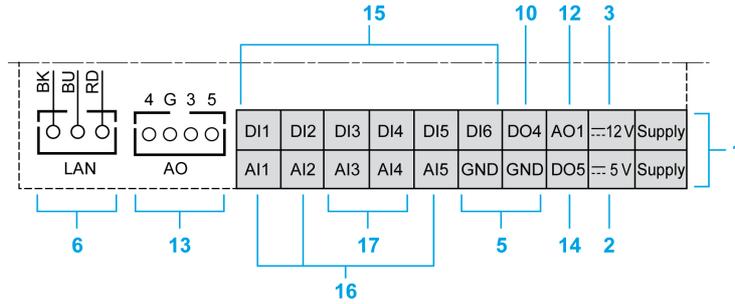
注意：可移除端子块和预接线连接器需另购。请参阅附件 (参见第 24 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 | |
|----|---------------------------|--|
| 1 | 12...24 Vac 电源 (参见第 75 页) | |
| 2 | 5 Vdc 辅助电源, 最大 20 mA | |
| 3 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA | |
| 4 | N : 数字量输出常用 | |
| 5 | GND : 接地 | |
| 5 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 7 | RS-485 串行端口 (参见第 95 页) | |
| 8 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 9 | DO1...DO3 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 10 | DO4 | 低压 (SELV) 数字量输出 : 开路集电极 (参见第 81 页) |
| 11 | TC1、TC2 | 高压 TRIAC 输出 (参见第 83 页) |
| 12 | AO1 | 低压 (SELV) 模拟量输出 : 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) |
| 13 | AO3...AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出 : ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 14 | DO5 | 低压 (SELV) 数字量输出 : 开路集电极 (参见第 81 页) |
| 15 | DI1...DI6 | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 16 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 17 | AI3、AI4 | 可配置为 : ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |

注意

设备无法操作

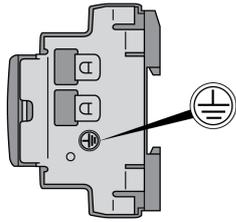
根据所连接的资源的物理类型，配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息，请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页)和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

接地



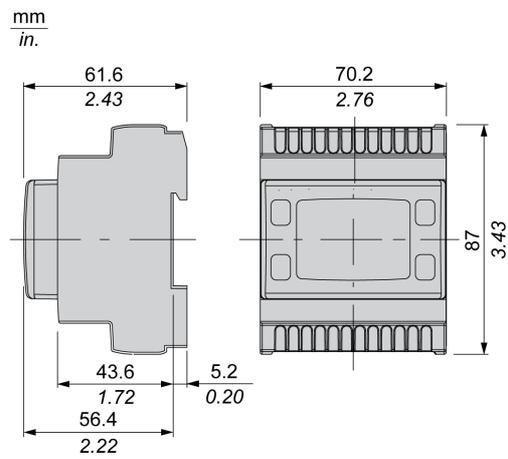
⚠ ⚠ 危险

存在电击危险

设备侧的接地连接必须始终用于提供保护接地。

如果不遵守这些说明，将会导致死亡或严重伤害。

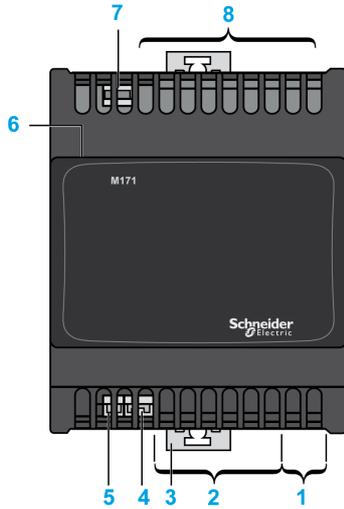
尺寸



TM171OB22R / TM171OBM22R

物理描述

下图为 TM171OB22R / TM171OBM22R 控制器：

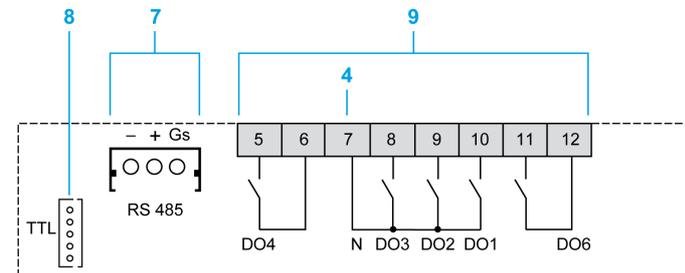


| 编号 | 说明 |
|-----------------------------|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 |
| 2 | 输入/输出连接器 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。 有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | 模拟量输出连接器 |
| 5 | LAN 扩展总线端口 |
| 6 | RS-485 串行端口 ⁽¹⁾ |
| 7 | TTL 编程端口 |
| 8 | 数字量输出连接器 |
| (1) 仅适用于 TM171O-M... | |

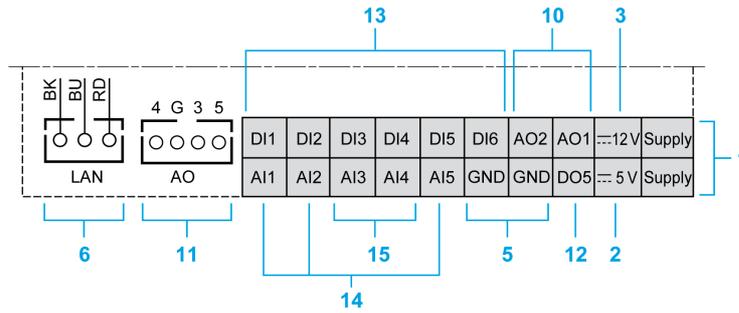
注意：可移除端子块和预接线连接器需另购。请参阅附件 (参见第 24 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 | |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 (参见第 75 页) | |
| 2 | 5 Vdc 辅助电源, 最大 20 mA | |
| 3 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA | |
| 4 | N: 数字量输出常用 | |
| 5 | GND: 接地 | |
| 6 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 7 | RS-485 串行端口 (参见第 95 页) ⁽¹⁾ | |
| 8 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 9 | DO1...DO4、DO6 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 10 | AO1、AO2 | 低压 (SELV) 模拟量输出: 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) |
| 11 | AO3...AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出: ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 12 | DO5 | 低压 (SELV) 数字量输出: 开路集电极 (参见第 81 页) |
| 13 | DI1...DI6 | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 14 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为: ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 15 | AI3、AI4 | 可配置为: ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| (1) 仅适用于 TM171O•M... | | |

注意

设备无法操作

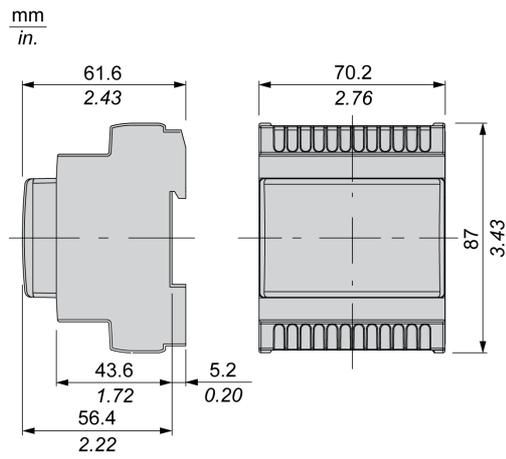
根据所连接的资源的物理类型，配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息，请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页)和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

尺寸

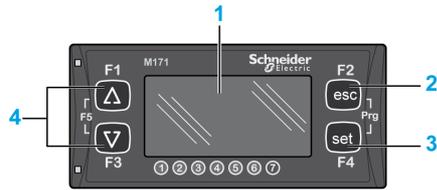


TM171OF22R / TM171OFM22R

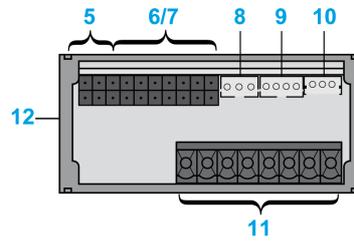
物理描述

下图为 TM171OF22R / TM171OFM22R 控制器：

正面视图



背面视图



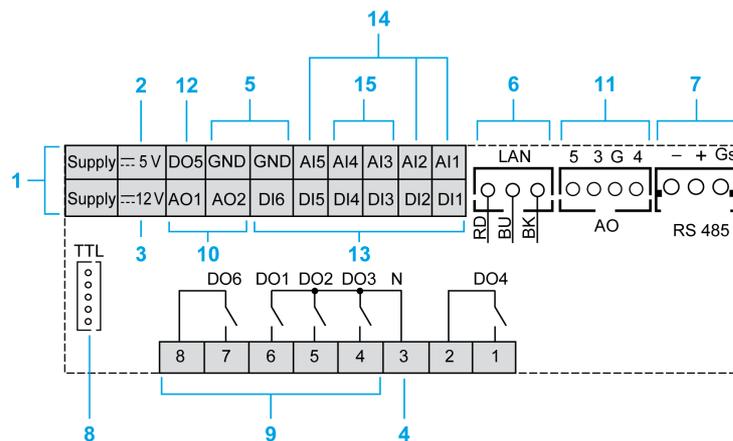
| 编号 | 说明 |
|-------|-------------------------|
| 1...4 | 用户界面 (参见第 130 页) |
| 5 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 |
| 6/7 | 输入/输出连接器 |
| 8 | LAN 扩展总线端口 |
| 9 | 模拟量输出连接器 |
| 10 | RS-485 串行端口 (1) |
| 11 | 数字量输出连接器 |
| 12 | 位于设备侧面的 TTL 编程端口 |

(1) 仅适用于 TM171O•M...。

注意：可移除端子块和预接线连接器需另购。请参阅附件 (参见第 24 页)。

连接器说明

背面视图：



| 编号 | 说明 |
|----|------------------------------------|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 (参见第 75 页) |
| 2 | 5 Vdc 辅助电源，最大 20 mA |
| 3 | 12 Vdc 辅助电源，最大 70 mA |
| 4 | N：数字量输出常用 |
| 5 | GND：接地 |
| 6 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) |

(1) 仅适用于 TM171O•M...。

| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 7 | RS-485 串行端口 (参见第 95 页) ⁽¹⁾ |
| 8 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) |
| 9 | DO1...DO4、DO6 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 10 | AO1、AO2 低压 (SELV) 模拟量输出：开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) |
| 11 | AO3...AO5 低压 (SELV) 模拟量输出： ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 12 | DO5 低压 (SELV) 数字量输出：开路集电极 (参见第 81 页) |
| 13 | DI1...DI6 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 14 | AI1、AI2、AI5 可配置为： ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 15 | AI3、AI4 可配置为： ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |

(1) 仅适用于 TM171O·M...。

注意

设备无法操作

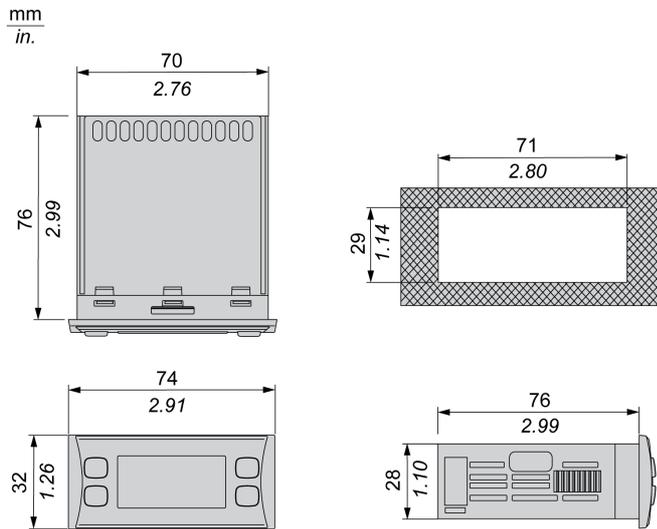
根据所连接的资源的物理类型，配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息，请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页) 和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

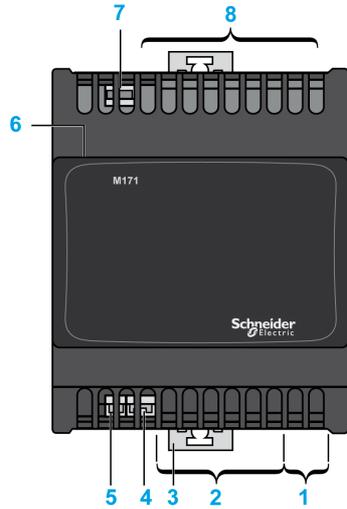
尺寸



TM171EO15R

物理描述

下图为 TM171EO15R 扩展模块：

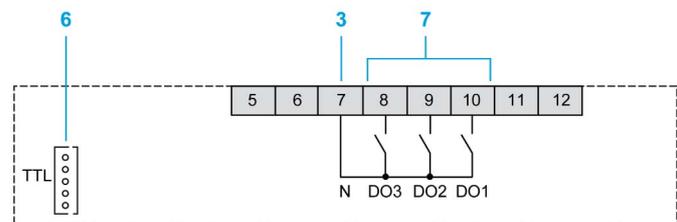


| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 |
| 2 | 输入/输出连接器 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。 有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | 模拟量输出连接器 |
| 5 | LAN 扩展总线端口 |
| 6 | TTL 编程端口 |
| 7 | 数字量输出连接器 |

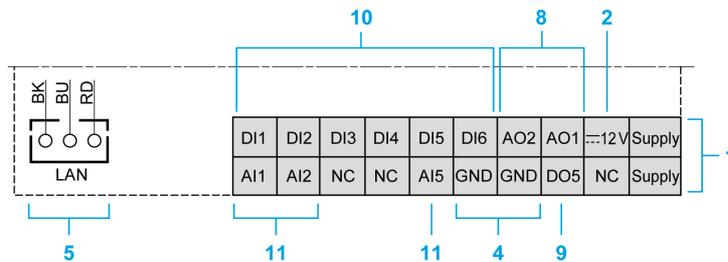
注意：可移除端子块和预接线连接器需另购。请参阅附件 (参见第 24 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 | |
|----|------------------------------------|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 (参见第 75 页) | |
| 2 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA | |
| 3 | N : 数字量输出常用 | |
| 4 | GND : 接地 | |
| 5 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 6 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 7 | DO1...DO3 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 8 | AO1、AO2 | 低压 (SELV) 模拟量输出 : 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) |
| 9 | DO5 | 低压 (SELV) 数字量输出 : 开路集电极 (参见第 81 页) |
| 10 | DI1...DI6 | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 11 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为 : <ul style="list-style-type: none"> ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |

注意

设备无法操作

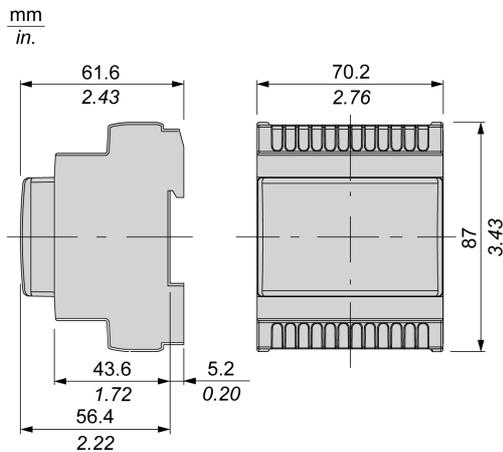
根据所连接的资源的物理类型, 配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息, 请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页)和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息, 请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

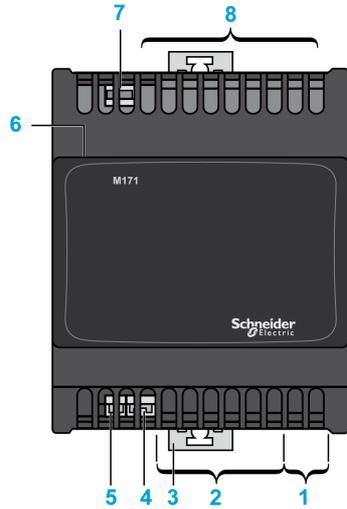
尺寸



TM171EO22R

物理描述

下图为 TM171EO22R 扩展模块：

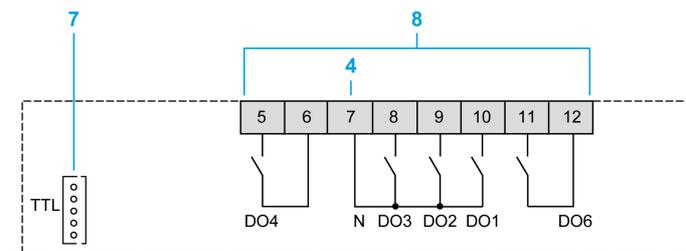


| 编号 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 |
| 2 | 输入/输出连接器 |
| 3 | 钩锁，用于 35 毫米 (1.38 英寸) 的顶帽型材导轨 (DIN 导轨)。 有关更多详细信息，请参阅安装 (参见第 39 页)。 |
| 4 | 模拟量输出连接器 |
| 5 | LAN 扩展总线端口 |
| 6 | TTL 编程端口 |
| 7 | 数字量输出连接器 |

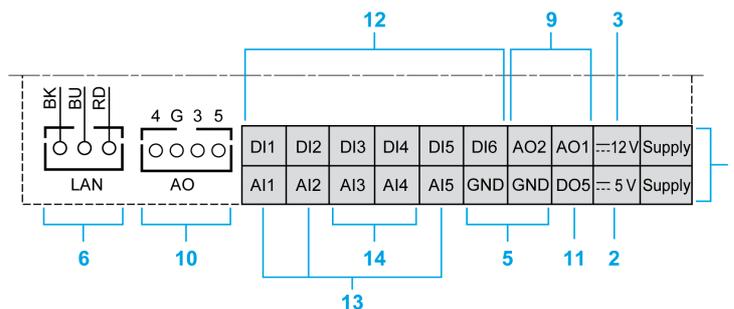
注意：可移除端子块和预接线连接器需另购。请参阅附件 (参见第 24 页)。

连接器说明

俯视图：



仰视图：



| 编号 | 说明 | |
|----|------------------------------------|---|
| 1 | 12...24 Vac 或 24 Vdc 电源 (参见第 75 页) | |
| 2 | 5 Vdc 辅助电源, 最大 20 mA | |
| 3 | 12 Vdc 辅助电源, 最大 70 mA | |
| 4 | N: 数字量输出常用 | |
| 5 | GND: 接地 | |
| 6 | LAN 扩展总线端口 (参见第 93 页) | |
| 7 | TTL 编程端口 (参见第 97 页) | |
| 8 | DO1...DO4、DO6 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) |
| 9 | AO1、AO2 | 低压 (SELV) 模拟量输出: 开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) |
| 10 | AO3...AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出: ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) |
| 11 | DO5 | 低压 (SELV) 数字量输出: 开路集电极 (参见第 81 页) |
| 12 | DI1...DI6 | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 13 | AI1、AI2、AI5 | 可配置为: ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 14 | AI3、AI4 | 可配置为: ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 0...20 mA 或 4...20 mA 电流模拟量输入 (参见第 87 页) ● 0...1 Vdc、0...5 Vdc 或 0...10 Vdc 电压模拟量输入 (参见第 88 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |

注意

设备无法操作

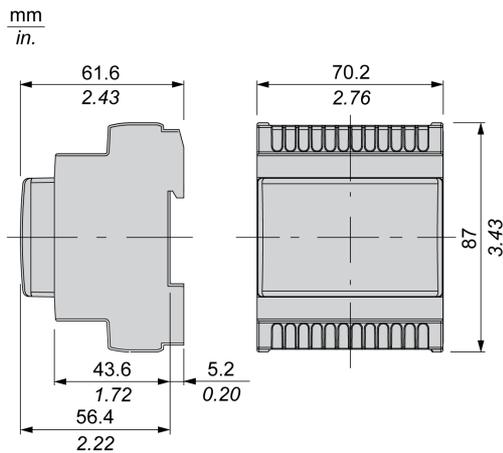
根据所连接的资源的物理类型, 配置模拟量输入和输出以及相关参数。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

有关更多详细信息, 请参阅模拟量输入配置 (参见第 152 页)和模拟量输出配置 (参见第 154 页)。

有关接线的更多信息, 请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

尺寸



第8章

电气特性和接线图

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

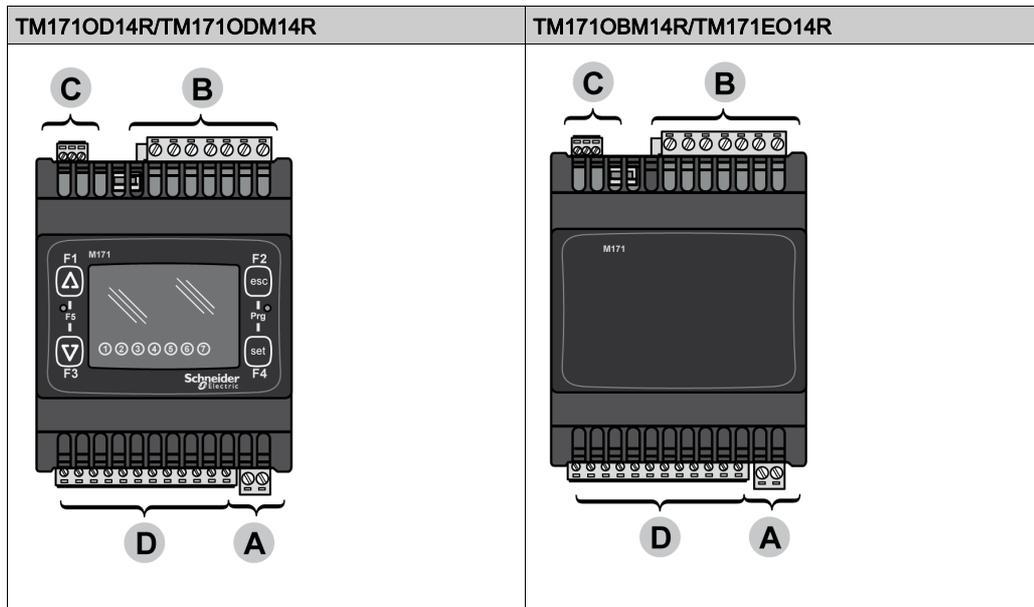
| 节 | 主题 | 页 |
|------|--------------|----|
| 8.1 | 连接器 | 72 |
| 8.2 | 电缆长度 | 74 |
| 8.3 | 电源 | 75 |
| 8.4 | 输入和输出 | 77 |
| 8.5 | 数字量输入 | 79 |
| 8.6 | 数字量输出 | 80 |
| 8.7 | 模拟量输入 | 84 |
| 8.8 | 模拟量输出 | 89 |
| 8.9 | LAN 扩展总线串行端口 | 93 |
| 8.10 | 串行端口 RS-485 | 95 |
| 8.11 | TTL 编程端口 | 97 |
| 8.12 | 存储器 | 98 |
| 8.13 | RTC (实时时钟) | 99 |

第8.1节 连接器

连接器

TM171...14R 连接器特性

TM171...14R 设备随附有可移除端子块：



连接器、端子块和电缆说明：

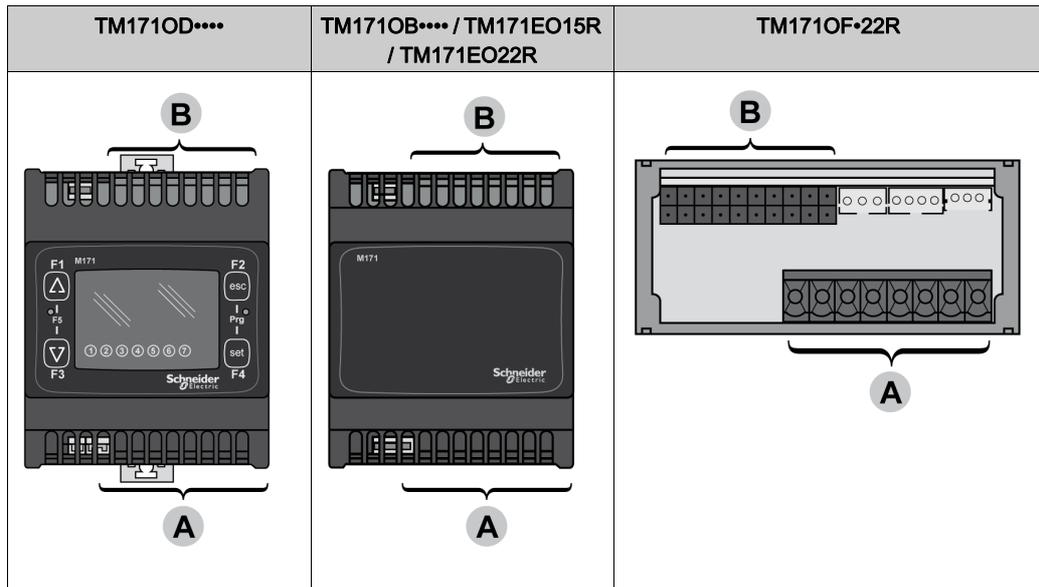
| 类型 | 项目 | 连接器说明 | 需结合使用 |
|----------------------------|----|-------------|---|
| 高压 | A | 2 路高压连接器 | 随附母端子块 牙距 5.08 毫米 (0.20 英寸) 或 5.00 毫米 (0.197 英寸) (参见第 32 页) |
| | B | 7 路高压连接器 | |
| 低压 | D | 12 路低压连接器 | 随附母端子块 牙距 3.81 毫米 (0.15 英寸) (参见第 32 页) |
| 串口 - RS-485 ⁽¹⁾ | C | 3 路低压连接器 | |
| 串口 - LAN | - | 3 路 LAN 连接器 | TM171ACB4OLAN (参见第 24 页) (带远程显示器和扩展模块) |
| 串口 - TTL | - | 5 路连接器 | TM171AMFK / TM171ADMI (参见第 24 页) |

(1) 仅适用于 TM171O•M...

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

TM171...22• / TM171EO15R 连接器特性

TM171...22• / TM171EO15R 未随附端子块和预接电缆。必须单独订购。



连接器、端子块和电缆说明：

| 类型 | 项目 | 连接器说明 | 需结合使用 |
|-----------------------------|----|-------------|--|
| 高压 | B | 8 路高压连接器 | TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M (参见第 24 页) |
| 低压 | A | 20 路低压连接器 | |
| | - | 4 路连接器 | TM171ACB4OAO1M / TM171ACB4OAO2M (参见第 24 页) |
| 串口 - RS-485 ⁽¹⁾ | - | 3 路低压连接器 | TM171ACB4ORS485 (参见第 24 页) |
| 串口 - LAN | - | 3 路 LAN 连接器 | TM171ACB4OLAN (参见第 24 页) |
| 串口 - TTL | - | 5 路连接器 | TM171AMFK / TM171ADMI (参见第 24 页) |
| (1) 仅适用于 TM171O•M... | | | |

注意： TM171ACB4OI1M / TM171ACB4OI2M 的螺旋型端子块的牙距为 5.08 毫米 (0.20 英寸) 或 5.00 毫米 (0.197 英寸) (参见第 32 页)。

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

第8.2节 电缆长度

电缆长度

电源、I/O 和串行线路最大长度

| 外围设备类型 | 最大长度 |
|--------------|-----------------------|
| 电源 | 10 米 (32.808 英尺) |
| 嵌入式传感器电源 | |
| 数字量输入 | |
| 模拟量输入 | |
| 可配置模拟量输出 | |
| FAN 模拟量输出 | |
| 用于远程显示器的电源 | |
| Modbus SL 总线 | 1000 米 (3280.83 英尺) |
| LAN 扩展总线 | 100 米 (328 英尺) |
| TTL 编程端口 | 30 厘米 (11.8 英寸) |

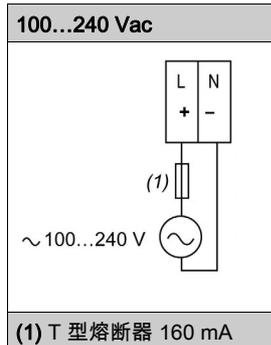
第8.3节 电源

电源

TM171...14R

TM171O...14R/TM171EO14R 需要使用标称电压为 100...240 Vac 的隔离型电源 (50/60 Hz)。

电源接线图：



⚠ 危险

接地回路导致电击和/或设备不工作

- 不得将 0 V 电源或为此设备供电的变压器连接点连接到任何外部接地点。
- 不得将连接到此设备的传感器和执行器的任何 0 V 或接地点连接到任何外部接地点。
- 如有必要，使用单独的电源/变压器为与此设备隔离的传感器或执行器供电。

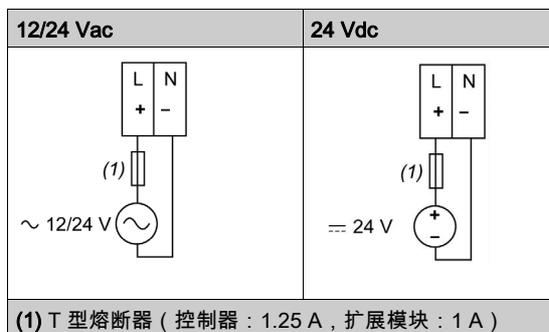
不遵循上述说明将导致人员伤亡。

在任何情况下，若未保持规定的电压范围，产品可能无法如预期那样工作。请使用合适的安全联锁和电压监控电路。

TM171...22•/TM171EO15R

| 型号 | 电源 |
|-------------|---|
| TM171...22R | 12...24 Vac (+/- 10%) (非隔离型) - 50/60 Hz |
| TM171EO15R | 24 Vdc (+/- 10%) (非隔离型) |
| TM171ODM22S | 12...24 Vac (+/- 10%) (非隔离型) - 50/60 Hz |

电源接线图：



TM171...22•/TM171EO15R 的电源必须为符合 IEC 61140 规格的安全特低电压 (SELV)。在电源的输入输出电路之间隔离了这些电源，并且这些电源还与接地系统、PELV 及其他 SELV 系统简单分离。

⚠ 危险

接地回路导致电击和/或设备不工作

- 不得将 0 V 电源或为此设备供电的变压器连接点连接到任何外部接地点。
- 不得将连接到此设备的传感器和执行器的任何 0 V 或接地点连接到任何外部接地点。
- 如有必要，使用单独的电源/变压器为与此设备隔离的传感器或执行器供电。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

在任何情况下，若未保持规定的电压范围，产品可能无法如预期那样工作。请使用合适的安全联锁和电压监控电路。

⚠ 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 SELV 隔离电源/变压器为此设备供电。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

第8.4节 输入和输出

输入和输出

概述

本节介绍控制器和扩展模块的 I/O。

有关每台设备的输入和输出的类型及数量的详细信息，请参阅：

- 设备描述 TM171O••14R (参见第 47 页)
- 设备描述 TM171O••22• (参见第 55 页)

输入和输出的数量

下表介绍控制器和扩展模块的 I/O：

| 类型 | 标签 | 说明 | 控制器 | | | 扩展模块 | | |
|--|------------------------|--|-------------|------------------|-------------|------------|------------|------------|
| | | | TM171O••14R | TM171ODM22S | TM171O••22R | TM171EO14R | TM171EO15R | TM171EO22R |
| 数字量输入 | DI1、DI2 | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) 注意： 对于 TM171••14R，还可以将输入配置作为模拟量输出 (PWM/PPM) | | | ✓ | | | |
| | DI3...DI6 | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| 数字量输出 | DO1...DO3 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) | | | ✓ | | | |
| | DO4 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) 开路集电极输出 (参见第 81 页) | - | - | ✓ | - | - | ✓ |
| | DO5 | 开路集电极输出 (参见第 81 页) ⁽²⁾ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | DO6 | 高压继电器数字量输出 (参见第 82 页) | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| TRIAC 输出 | TC1 | TRIAC 输出 (参见第 83 页) | - | ✓ | - | - | - | - |
| | TC2/AO2 ⁽¹⁾ | TRIAC 下游不允许安装远程控制开关。 | | | | | | |
| 模拟量输入 | AI1...AI5 | 可配置的模拟量输入。请参阅： ● TM171O••14R / TM171EO14R 模拟量输入 (参见第 78 页) ● TM171O••22• / TM171EO15R 模拟量输入 (参见第 78 页) | | | | | | |
| 模拟量输出 | AO1、AO2 | 低压 (SELV) 模拟量输出：开路集电极 PWM/PPM (参见第 90 页) | ✓ | ✓ ⁽¹⁾ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | AO3、AO4 ⁽³⁾ | 低压 (SELV) 模拟量输出： ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | AO5 | 低压 (SELV) 模拟量输出： ● 0...10 Vdc (参见第 91 页) | - | ✓ | ✓ | - | - | ✓ |
| | AO5 ⁽³⁾ | 电流模拟量输出可被配置为： ● 0...20 mA (参见第 92 页) ● 4...20 mA (参见第 92 页) | ✓ | - | - | ✓ | - | - |
| <p>(1) TC2 由 AO2 参数配置。请参阅物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。</p> <p>(2) 输出 AO1、AO2 和 DO5 (通常连接到设备的 12 Vdc 辅助电源) 提供的电流总计不超过 70 mA。此外，还必须考虑连接到该 12 Vdc 辅助电源的任何其他负载。如果有 TM171DLED 远程显示器连接到设备，则电流不超过 55 mA。</p> <p>(3) 输出 AO3、AO4 和 AO5 提供的电流总计不超过 40 mA。</p> | | | | | | | | |

TM171O••14R/TM171EO14R 模拟量输入

可配置模拟量输入兼容性和特性：

| | NTC (参见第 85 页) | 电流 (参见第 87 页) | 电压 (参见第 88 页) | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) | Pt1000 (参见第 86 页) (2) |
|--|---|------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------|
| | 25 °C 下 10 kΩ ⁽¹⁾ Beta 3435 | 0...20 mA 4...20 mA | 0...10 V 0...5 V 0...1 V | | |
| AI1 | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |
| AI2 | | - | - | | ✓ |
| AI3 | | ✓ | ✓ | | - |
| AI4 | | ✓ | ✓ | | - |
| AI5 | | - | - | | ✓ |
| (1) 专用 AFB 让您能够使用其他类型的 NTC。 (2) 仅适用于 TM171O••14R。 | | | | | |

TM171O••22•/TM171EO15R 模拟量输入

可配置模拟量输入兼容性和特性：

| | NTC (参见第 85 页) | 电流 (参见第 87 页) | 电压 (参见第 88 页) | 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
|-----------------------------|---|------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | 25 °C 下 10 kΩ ⁽¹⁾ Beta 3435 | 0...20 mA 4...20 mA | 0...10 V 0...5 V 0...1 V | |
| AI1 | ✓ | - | - | ✓ |
| AI2 | | - | - | |
| AI3 | | ✓ | ✓ | |
| AI4 | | ✓ | ✓ | |
| AI5 | | - | - | |
| (1) 专用 AFB 让您能够使用其他类型的 NTC。 | | | | |

第8.5节 数字量输入

干触点数字量输入

特性

下表显示了干触点数字量输入的特性：

| 特性 | 值 |
|---------|---------------------------|
| 类型 | 干触点数字量输入 接地闭合电流：0.5 mA |
| 逻辑类型 | 数字量输入以负逻辑工作 |
| 1 级 | 电阻 < 500 Ω |
| 0 级 | 电阻 > 100 kΩ |
| 开到关检测时间 | < 200 毫秒（硬件延迟） |
| 关到开检测时间 | < 200 毫秒（硬件延迟） |

如果为干触点数字量输入使用外部电源，则可能导致设备损坏。

注意

设备无法操作

不得将任何外部电源连接到设备的干触点数字量输入。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

逻辑类型说明

| 逻辑类型 | 活动状态 |
|------|---------------------------------|
| 正逻辑 | 输出端输出电流（源极输出） 电流流到输入端（漏极输入） |
| 负逻辑 | 输出端吸引电流（漏极输出） 电流从输入端流出（源极输入） |

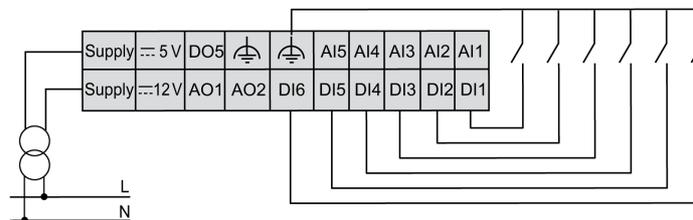
观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出（参见第 77 页）。

必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置（参见第 147 页）。

接线图

TM1710••22R 数字量输入接线示例：



有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法（参见第 31 页）。

第8.6节 数字量输出

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------|----|
| 开路集电极 (OC) 输出 | 81 |
| 继电器输出 | 82 |
| TRIAC 输出 | 83 |

开路集电极 (OC) 输出

特性

下表显示了开路集电极输出特性：

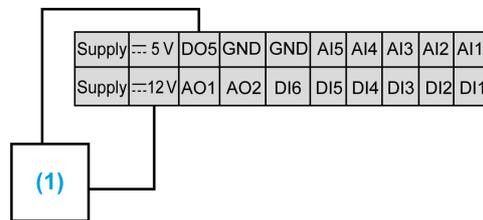
| 特性 | 值 |
|--------|----------------|
| 电压 范围 | 0...12 Vdc |
| 最大电流 | 12 Vdc 时 35 mA |
| 最大负载阻抗 | 12 Vdc 时 340 Ω |

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。
必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710F•22R 低压 (SELV) 开路集电极输出接线图示例：



(1) 外部继电器

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

继电器输出

特性

下表显示了继电器输出特性：

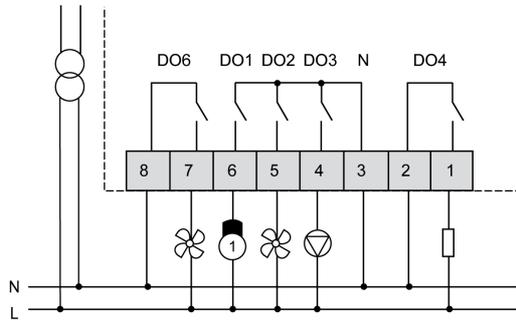
| 特性 | 值 |
|-------------------|-------------------------|
| 最大电压 | 240 Vac |
| 最大电流 | 2 A |
| 最小开关容量 | 100 mA |
| 根据 UL60730 的电气耐久性 | 30000 次操作，2 A、240 Vac 下 |

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。
必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710F•22R 继电器输出接线图示例：



有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

TRIAC 输出

特性

下表显示了 TRIAC 输出特性：

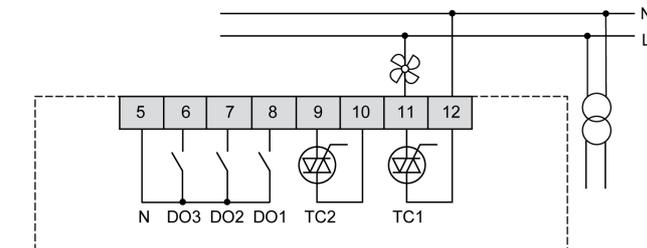
| 特性 | 值 |
|--------|---------|
| 标称电压 | 240 Vac |
| 最大电流 | 2 A |
| 最大开关速率 | 100 Hz |

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。
必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM171ODM22S TRIAC 高压输出接线图示例：



有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 37 页)。

第8.7节 模拟量输入

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------|----|
| NTC | 85 |
| Pt1000 | 86 |
| 电流模拟量输入 | 87 |
| 电压模拟量输入 | 88 |

NTC

特性

下表显示了 NTC 温度感测的输入特性 (NTC 在 25 °C / 77 °F 下为 10 kΩ) :

| 特性 | 值 |
|----------------|-----------------------------------|
| NTC 类型 | 25 °C (77 °F) 下 10 kΩ (Beta 3435) |
| 输入阻抗 | 10 kΩ |
| 范围 | -50...+100 °C (-58...212 °F) |
| 准确度 | 1% 全量程 |
| 精度 | 0.1 °C (32.18 °F) |
| 转换时间 | 200 毫秒 |
| 最低有效位 (LSB) 的值 | 0.07 °C (32 °F) |
| 隔离 | 无 |
| 内置保护 | 无 |
| 数字精度 | 模/数转换 : 13 位 |

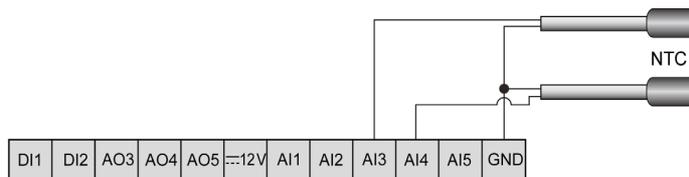
注意： 专用 AFB 让您能够使用其他类型的 NTC。

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。
必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710••14R / TM171EO14R NTC 输入连接接线图示例 :



有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 37 页)。

Pt1000

特性

下表显示了温度感测的输入特性 (Pt1000) :

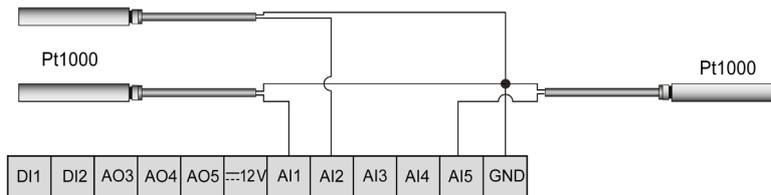
| 特性 | 值 |
|------|----------------------------|
| 输入阻抗 | 2 kΩ |
| 范围 | -50...+400°C (-58...752°F) |
| 准确度 | 1% 全量程 |
| 精度 | 0.1 °C (32.18 °F) |
| 转换时间 | 200 毫秒 |
| 隔离 | 无 |
| 内置保护 | 无 |
| 数字精度 | 模/数转换 : 13 位 |

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。
必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710••14R Pt1000 输入接线图示例 :



如果设置了一个 Pt1000，AI1/AI2/AI5 三者全都被配置为 Pt1000。
有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

电流模拟量输入

特性

下表显示了电流感测的输入特性：

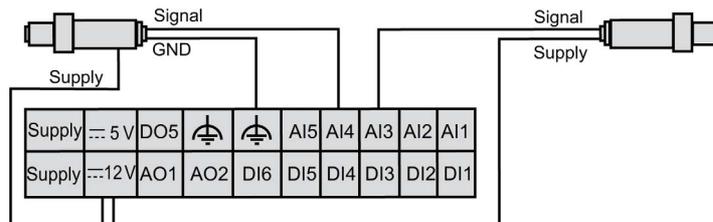
| 特性 | 值 |
|-------|---------------------|
| 范围 | 0...20 mA、4...20 mA |
| 输入阻抗 | 100 Ω |
| 准确度 | 1% 全量程 |
| 最大分辨率 | 1 μA |
| 转换时间 | 200 毫秒 |
| 隔离 | 无 |
| 最大电流 | 25 mA |
| 内置保护 | 无 |
| 数字精度 | 模/数转换：13 位 |

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。
必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710F•22R 电流输入连接接线图示例：



您可以通过 M1710 (5 Vdc 或 12 Vdc) 或使用外部电源来为换能器供电。
有关更多信息，请参阅换能器技术数据表。
有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 37 页)。

电压模拟量输入

特性

下表显示了电压感测的输入特性：

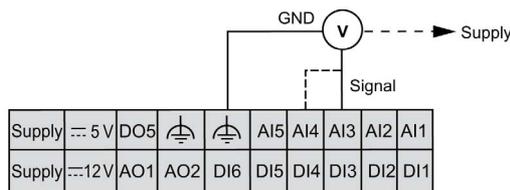
| 特性 | 值 | | |
|-------|------------|-----------|------------|
| 范围 | 0...1 Vdc | 0...5 Vdc | 0...10 Vdc |
| 输入阻抗 | 110 kΩ | 110 kΩ | 21 kΩ |
| 准确度 | 2% 量程 | 1% 量程 | |
| 最大分辨率 | 1 mV | | |
| 最大电压 | 11 Vdc | | |
| 转换时间 | 200 毫秒 | | |
| 隔离 | 无 | | |
| 内置保护 | 反接保护 | | |
| 数字精度 | 模/数转换：13 位 | | |

观察

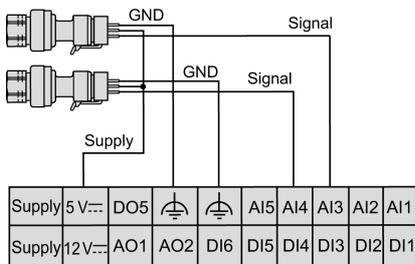
确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710F•22R 电压输入连接接线图示例：



TM1710F•22R 0-5V 比率电压输入连接接线图示例：



有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

第8.8节

模拟量输出

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------|----|
| 开路集电极 PWM/PPM 输出 | 90 |
| 低压 (SELV) 模拟量输出 | 91 |
| 模拟量电流输出 | 92 |

开路集电极 PWM/PPM 输出

特性

下表显示了开路集电极 PWM/PPM 输出特性：

| 特性 | 值 |
|--------|----------------|
| 最大负载电压 | 12 Vdc |
| 最小负载阻抗 | 12 Vdc 时 340 Ω |
| 准确度 | 2 % |
| 精度 | 1 % |
| 隔离 | 无 |
| 内置保护 | 防过载 (热保护) |

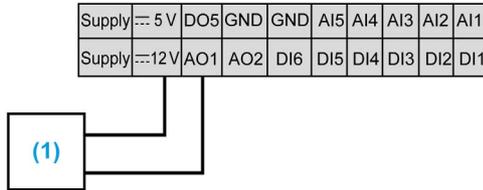
观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。

必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710F•22R 开路集电极 PWM/PPM 模拟量输出 (AO1) 连接接线图示例：



(1) 第三方执行器 (比如：风扇模块) 或者外部继电器

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

低压 (SELV) 模拟量输出

特性

下表显示了电压感测的输出特性：

| 特性 | 值 |
|--------|----------------|
| 范围 | 0...10 Vdc |
| 最小负载阻抗 | 10 Vdc 时 360 Ω |
| 准确度 | 2% 全量程 |
| 逐步分辨率 | 1% |
| 转换时间 | 1 秒 |
| 隔离 | 无 |
| 内置保护 | 防过载 (热保护) |

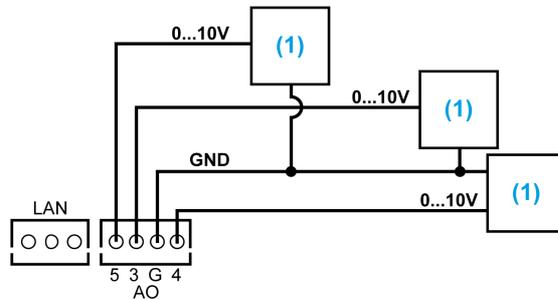
观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。

必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710D•22R 低压 (SELV) 模拟量输出 (AO3、AO4 和 AO5) 连接接线图示例：



(1) 第三方执行器 (比如：风扇模块)

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

连接器说明：

| 连接器 | 端子编号 | 模拟量输出 | 说明 |
|--------|------|-------|----------|
| AO | 3 | AO3 | 0...10 V |
| | G | | GND |
| | 4 | AO4 | 0...10 V |
| | G | | GND |
| | 4 | AO5 | 0...10 V |
| | G | | GND |

模拟量电流输出

特性

下表显示了电压感测的输出特性：

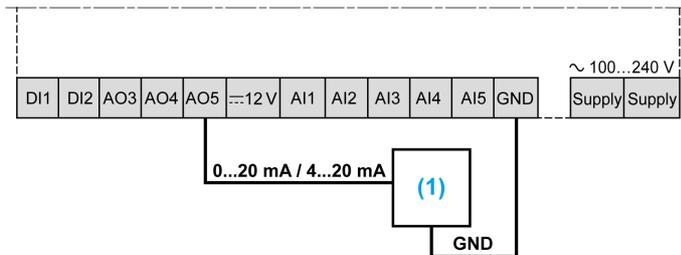
| 特性 | 值 |
|--------|-----------------------|
| 范围 | 0...20 mA / 4...20 mA |
| 最大负载阻抗 | 350 Ω |
| 准确度 | 2% 全量程 |
| 逐步分辨率 | 1% |
| 转换时间 | 1 秒 |
| 隔离 | 无 |
| 内置保护 | 防过载 (热保护) |

观察

确认此 I/O 与您的产品兼容。请参阅章节输入和输出 (参见第 77 页)。必须配置此 I/O。请参阅章节物理 I/O 配置 (参见第 147 页)。

接线图

TM1710••14R 低压 (SELV) 模拟量输出 (AO5) 连接接线图示例：



(1) 第三方执行器 (比如：风扇模块)

有关接线的更多信息，请参阅接线最佳做法 (参见第 31 页)。

第8.9节

LAN 扩展总线串行端口

LAN 扩展总线串行端口

概述

M171O 设备可以通过 LAN 扩展总线连接。

您可以连接：

- 1 个控制器 (TM171O••14R 或 TM171O••22•)
- 1 个与控制器兼容的扩展模块 (TM171EO••R)
- 1 个 TM171DLEDLED 远程显示器
- 1 个额外的 LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U)

主要功能

LAN 扩展总线由三条线组成。

远程显示器通过 LAN 扩展总线受电。

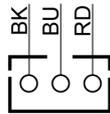
LAN 扩展总线总长不得超过 100 米 (328 英尺)。

LED 远程显示器 (TM171DLED) 兼容所有 M171O 控制器。

LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U) 兼容 M171O 控制器，但只能将一个额外的 LCD 远程显示器连接到控制器。

连接器

LAN 连接器：



LAN

BK：黑色 = GND

BU：蓝色 = SIGNAL

RD：红色 = 12 Vdc

电缆

如要通过 LAN 扩展总线连接设备，则使用以下电缆：

| 型号 | 说明 |
|---------------|--|
| TM171ACB4OLAN | 两端各有一个 3 针连接器的 LAN 扩展总线线组 2 米 (6.56 英尺) |

TM171ACB4OLAN 电缆随附于扩展模块和远程显示器。

如要将 2 个设备连接在一起，则使用远程显示器或扩展模块随附的 LAN 电缆，或者单独订购该电缆 (TM171ACB4OLAN)。

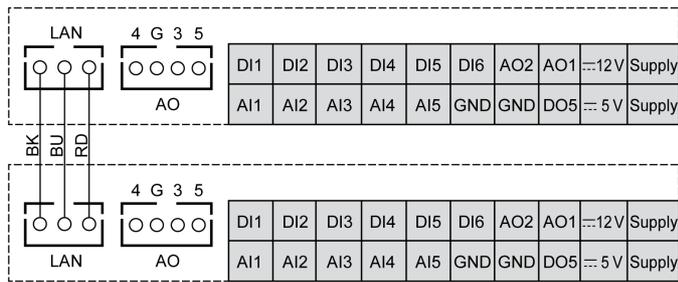
如要连接更多的设备，应使用合适的电缆和连接器设备。

如果 LAN 扩展总线长度大于 2 米 (6.56 英尺)，则必须使用屏蔽双绞电缆。

LAN 扩展总线总长不得超过 100 米 (328 英尺)。

接线示例

将控制器连接到扩展模块的 LAN 接线图：



- BK** : 黑色 = GND
- BU** : 蓝色 = SIGNAL
- RD** : 红色 = 12 Vdc

有关接线示例，请参阅最大架构示例 (参见第 25 页)。

第8.10节

串行端口 RS-485

串行端口

概述

每个 TM1710•M... 控制器都配有 RS-485 串行端口。

此端口允许用户通过 Modbus SL 连接在设备与 Modbus 设备之间通讯。

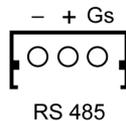
有关更多详细信息，请参阅 Modbus RTU 说明 (参见第 177 页)。

注意： 控制器作为 Modbus 主站或从站来工作。控制器随附的固件 msk542 让您能够选择主站或从站配置。但也有另一个固件版本，msk412，它随附于 SoMachine HVAC 软件，只允许配置从站。只允许配置从站的固件的优点在于，为应用程序腾出了更多的内存空间。

当控制器被配置为主站时，在通电后的 5 秒内，控制器作为从站工作。

TM1710•22• 控制器的连接器

TM1710•22• 控制器配备有隔离型 RS-485 连接器：



Gs : RS-485 信号参考

+ : 信号 D0

- : 信号 D1

注意： RS-485 的 Gs 与设备的 GND 隔离。

TM1710•14R 控制器的连接器

TM1710•14R 控制器配备有 RS-485 螺旋型端子块：



GND: RS-485 信号参考

+ : 信号 D0

- : 信号 D1

注意： RS-485 的 GND 连接到设备的 GND。

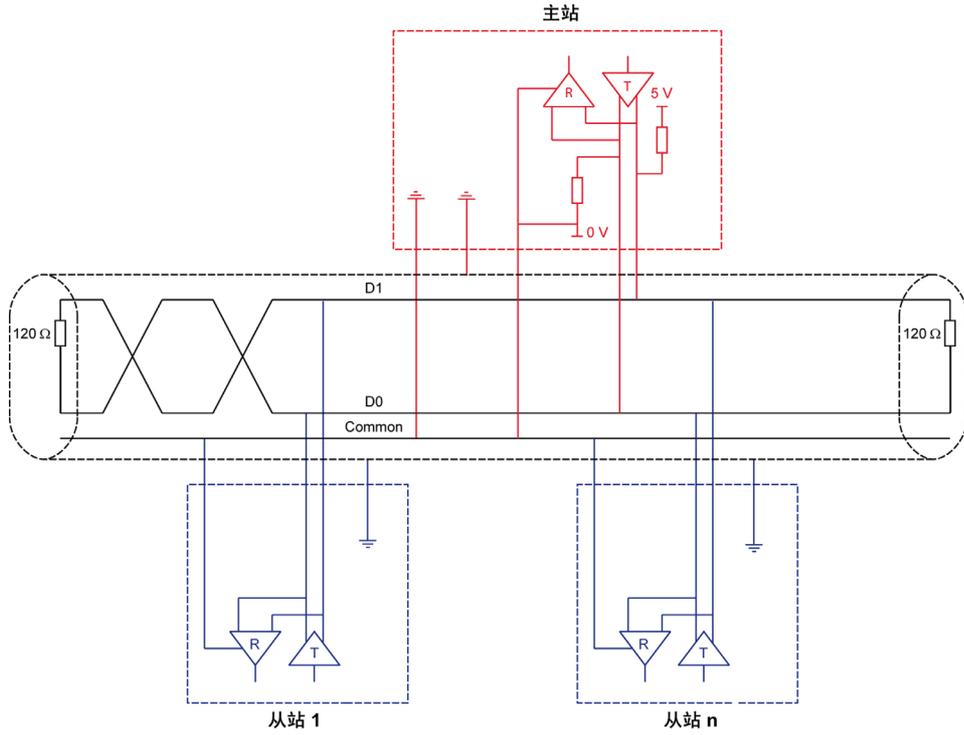
电缆

如要通过 RS-485 Modbus SL 连接与设备通讯，请使用以下电缆：

| 型号 | 说明 |
|-----------------|--|
| TM171ACB4ORS485 | Modbus SL 线组，一端配有 3 针连接器 1 米 (3.3 英尺) |

接线示例

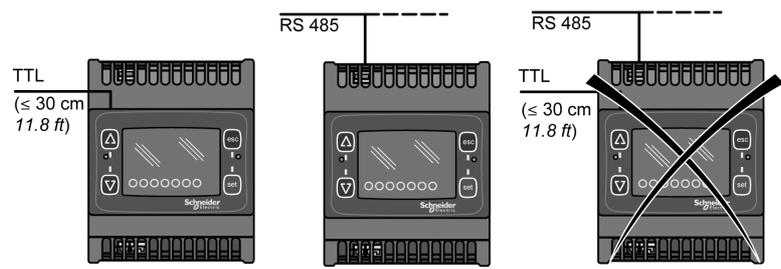
下图为 RS-485 接线，其中包括接线端子：



| 特性 | 定义 |
|------------------|---|
| 干线电缆类型 | 屏蔽电缆，包含一对绞合线和至少一条额外导线 |
| 总线最大长度 | 19200 bps 下 1000 米 (3280 英尺)，带屏蔽绞合电缆 (例如：TSXCSA...) |
| 最大设备数量 (不含中继器) | 32 个设备，其中 31 个从站 |
| 接线端子 | 一个 120 Ω 0.25 W 电阻器 |

接线限制

对于 TM1710•M... 控制器，不得同时使用 TTL 和 RS-485 串行接线：



第8.11节

TTL 编程端口

TTL 编程端口

概述

每个 M171O 控制器和扩展模块都配有 TTL 编程端口。

说明

TTL 编程端口让用户能够将设备连接到：

- 配备有 SoMachine HVAC 的 PC 以便下载 BIOS、参数和应用程序。
- TM171AMFK 编程盘以便上载/下载参数以及下载 BIOS 和 IEC 应用程序。

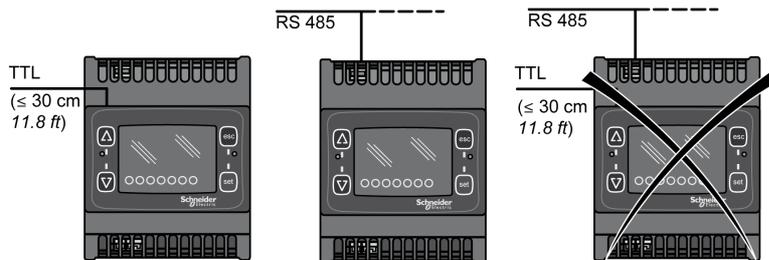
有关更多详细信息，请参阅附件说明 (参见第 24 页)。

接线示例

请参阅数据传输说明 (参见第 175 页)

接线限制

对于 TM171O•M... 控制器，不得同时使用 TTL 和 RS-485 串行接线：



第8.12节 存储器

存储器

存储器特性

下表说明了存储器的特性：

| 特性 | 值 |
|-----------|---------|
| 程序闪存存储器 | 185 千字节 |
| RAM 数据存储器 | 2 千字节 |

第8.13节

RTC (实时时钟)

RTC (实时时钟)

RTC 说明

下表介绍了 RTC 的功能：

| 功能 | 说明 |
|-------------------|------------------------------|
| 备用类型 | 超级电容器 |
| 断电情况下的 RTC 数据保留时间 | 3 天 |
| 漂移值 | ≤ 30 秒/月 (25 °C (77 °F) 下) |

第IV部分 远程显示器

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|----------|-----|
| 9 | 环境特性 | 103 |
| 10 | 安装 | 105 |
| 11 | 设备描述 | 115 |
| 12 | 电气特性和接线图 | 123 |

第9章 环境特性

环境特性

环境特性

| 特性 | 规格 | 远程显示器 | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| | | TM171DLED | TM171DLCD2U | TM171DWAL2U | TM171DWAL2L |
| 产品符合以下协调标准 | EN 60730-2-6 / EN 60730-2-9 | ✓ | | | |
| 产品证书 | CE、CSA、cURus、EAC、RCM、RoHS 中国 | ✓ | | | |
| IP 防护等级 | IP20 | ✓ | - | | |
| | IP40 (正面) IP20 (背面) | - | ✓ | | |
| 预期用途 | 针对合并的电子自动化控制 (非安全型) | ✓ | | | |
| 设备用途 | 用于 M171O 控制器的远程显示器 | ✓ | | | |
| 安装 | 面板 | ✓ | ✓ | - | - |
| | 墙 | - | - | ✓ | ✓ |
| | 带背板附件的墙 | - | ✓ | - | - |
| 操作类型 | 1.B | ✓ | | | |
| 污染等级 | 2 (正常) | ✓ | | | |
| 绝缘材料类别 | IIIa | ✓ | | | |
| 过压类别 | II | ✓ | | | |
| 标称脉冲电压 | 2500 V | ✓ | | | |
| 数字量输出 | 请参见设备上的标签 | ✓ | | | |
| 绝缘件上的电应力周期 | 长期 | ✓ | | | |
| 工作环境温度 | -20...55 °C (-4...131 °F) | ✓ | | | |
| 工作环境湿度 (非冷凝) | 10...90 % | ✓ | | | |
| 存储环境温度 | -40...85 °C (-40...185 °F) | ✓ | | | |
| 存储环境湿度 (非冷凝) | 10...90 % | ✓ | | | |
| 电源 | 12 Vdc (来自控制器, 藉由 LAN 扩展总线供电) | ✓ | | | |
| 功耗 | 0.5 W (最大值) | ✓ | - | - | - |
| | 1 W (最大值) | - | ✓ | ✓ | - |
| | 2 W (最大值) | - | - | - | ✓ |
| 绝缘等级 | II | ✓ | | | |
| 防火类别 | D | ✓ | | | |
| 软件类别 | A | ✓ | | | |
| 每个电路的连接断开类型 | 微动断开 | ✓ | | | |

第10章

安装

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------------------|-----|
| TM171DLED 安装 | 106 |
| TM171DLCD2U 安装 | 107 |
| TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 安装 | 111 |

TM171DLED 安装

概述

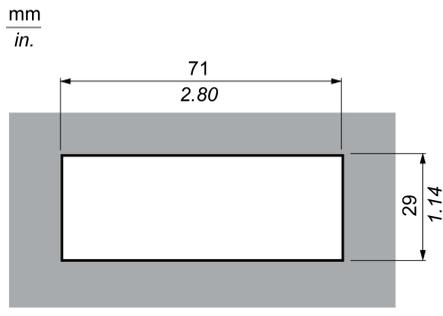
本节介绍如何使用所提供的专用支架安装 TM171DLED 远程显示器。本节还介绍了安装孔布局。

正确安装位置

TM171DLED 远程显示器必须水平安装在垂直面板上。

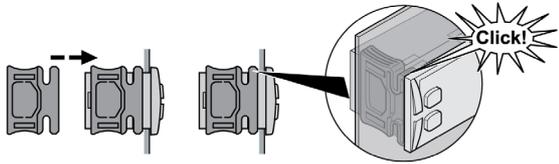
安装孔布局

下图介绍 TM171DLED 远程显示器的安装孔布局：



将 TM171DLED 安装在面板上

TM171DLED 远程显示器的安装步骤如下：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 根据安装孔布局，制作 29x71 毫米 (1.14 x 2.80 英寸) 的孔。 |
| 2 | 插入设备。 |
| 3 | 用所提供的专用支架将其固定：  |

TM171DLCD2U 安装

概述

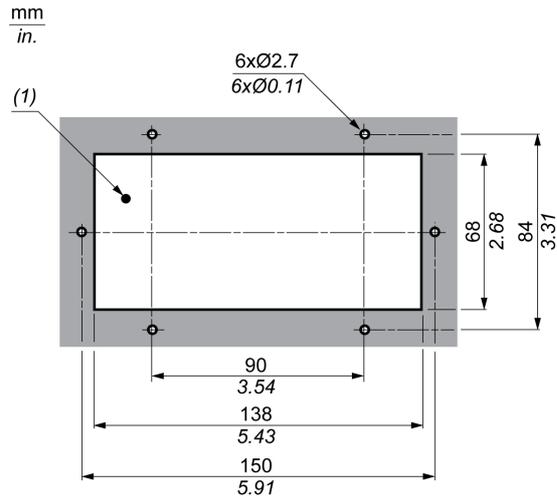
本节介绍如何使用壁挂式安装附件将 TM171DLCD2U 远程显示器安装在墙上或面板上。本节还介绍了安装孔布局。

正确安装位置

TM171DLCD2U 远程显示器必须水平安装在垂直面板上（横向）。

面板安装孔布局

下图介绍 TM171DLCD2U 远程显示器的安装孔布局：



(1) 面板开孔

将 TM171DLCD2U 安装在面板上

TM171DLCD2U 远程显示器的安装步骤如下：

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | <p>移除前面板。</p>  |
| 2 | <p>根据安装孔布局制作 138x68 毫米 (5.43x2.68 英寸) 孔。 根据 TM171DLCD2U 安装孔布局，以规定的间距在面板上钻出 4 个直径为 2.7 毫米 (0.11 英寸) 的孔。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------------|
| 3 | <p>插入设备，并用 M3x10 螺钉固定。</p> |
| 4 | <p>按压设备的前面板，将其关上。</p> |

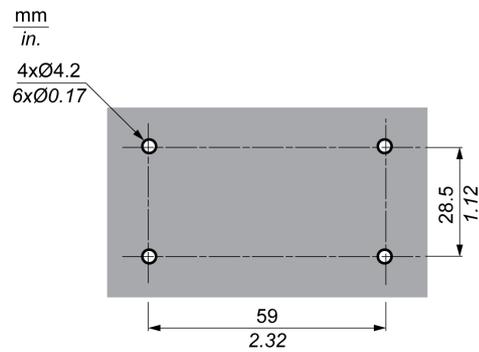
将 TM171DLCD2U 安装在墙上

可以使用 TM171ABKP• 背板将 TM171DLCD2U 安装在墙上。

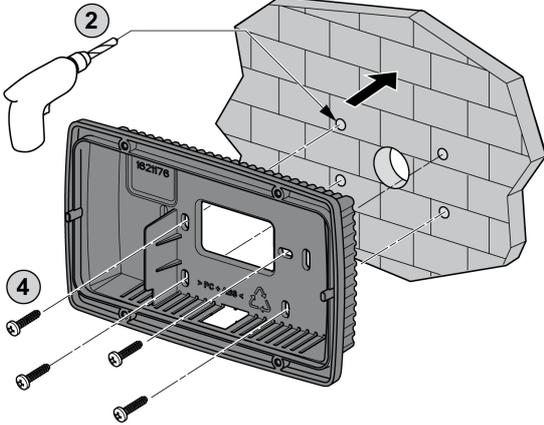
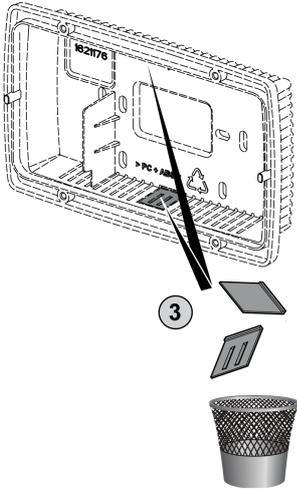
| 代码 | 说明 |
|------------|---------------|
| TM171ABKPB | 用于壁挂式安装白色背板套件 |
| TM171ABKPG | 用于壁挂式安装黑色背板套件 |

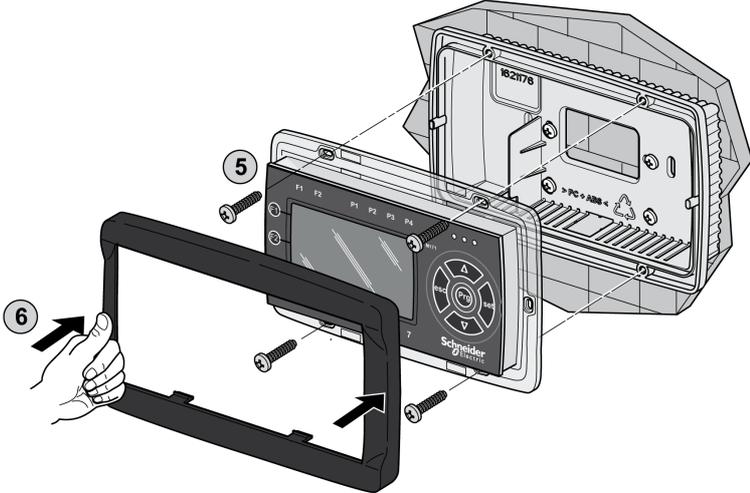
壁挂安装孔布局

TM171DLCD2U 壁挂安装尺寸：



TM171DLCD2U 安装过程：

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | <p>移除前面板。</p>  |
| 2 | <p>根据 TM171DLCD2U 壁挂安装尺寸图，以规定的间距在墙上钻出 4 个孔。</p>  |
| 3 | <p>在墙上定位孔时，还可以使用位于相应的破开型可移除门下方的两个侧槽（一个位于底部，一个位于顶部）。</p>  |
| 4 | <p>将背板插入墙上，并用 4 颗螺钉固定。</p> |
| 5 | <p>执行所有必要连接。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 6 | <p>将 TM171DLCD2U (无前面板) 插入背板中, 并用 4 颗螺钉固定。</p>  |
| 7 | <p>用手指按压设备的前面板, 将其关上。</p> |

TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 安装

概述

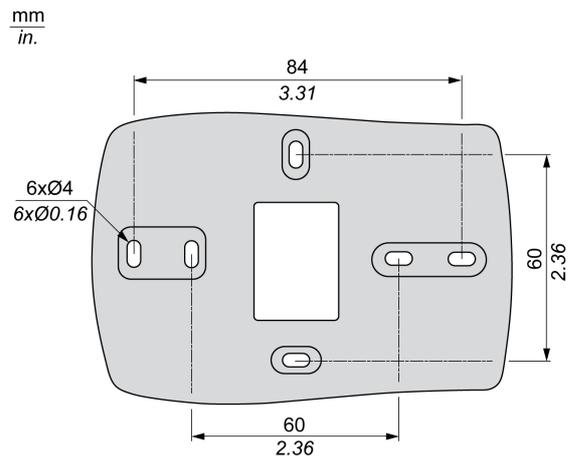
本节介绍如何安装 TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 远程显示器。本节还介绍了安装孔布局。

正确安装位置

TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 远程显示器必须水平安装在垂直墙体上（横向）。

安装孔布局

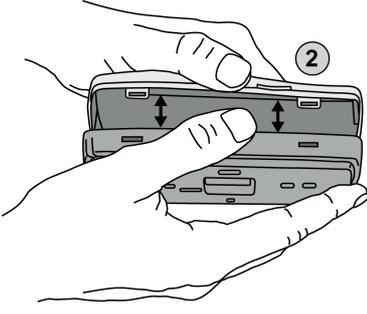
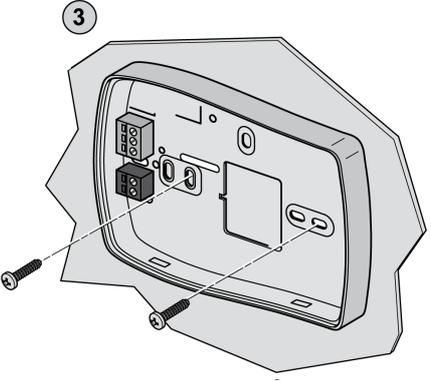
下图介绍 TM171DWAL2• 远程显示器的安装孔布局：

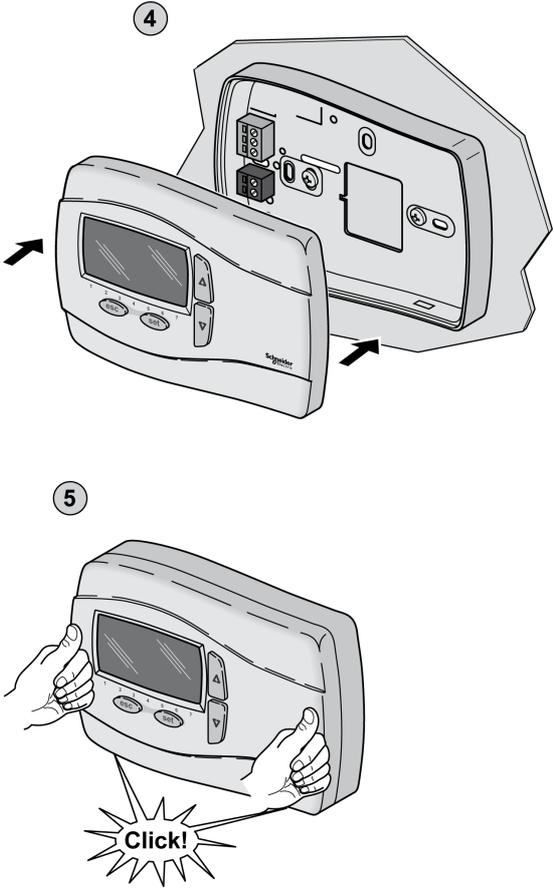


将 TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 安装在墙上

TM171DWAL2• 远程显示器的安装步骤如下：

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------|
| 1 | <p>用螺丝刀或类似工具打开设备前面板：</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 2 | <p>移除前面板：</p>  |
| 3 | <p>根据 TM171DWAL2• 壁挂安装尺寸图 (参见第 111 页), 以规定的间距在墙上钻出 2 个直径为 4 毫米 (0.16 英寸) 的孔。 将设备背面放在墙上, 并用 2 颗螺钉固定。</p>  |
| 4 | <p>执行所有必要连接。</p> |

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 5 | <p>按压远程显示器的前面板，将其关上。</p>  <p>The diagram consists of two parts. Part 4 shows a grey remote display with its front panel being inserted into the back of a larger grey housing. Arrows indicate the direction of insertion. Part 5 shows a pair of hands pushing the front panel into the housing. A starburst graphic with the word 'Click!' indicates that the panel is now securely attached.</p> |

第11章

设备描述

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

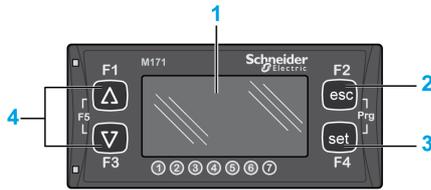
| 主题 | 页 |
|---------------------------|-----|
| TM171DLED | 116 |
| TM171DLCD2U | 117 |
| TM171DWAL2U / TM171DWAL2L | 119 |

TM171DLED

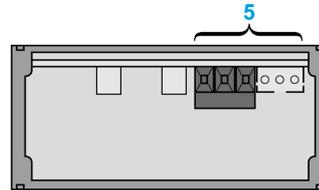
物理描述

下图为 TM171DLED 远程显示器：

正面视图



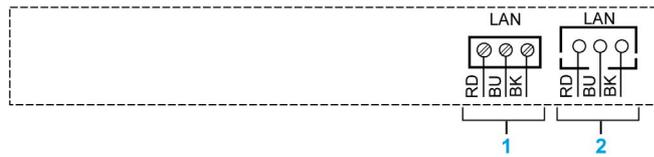
背面视图



| 编号 | 说明 | |
|----|-------------|------------------|
| 1 | 显示区域 | 用户界面 (参见第 130 页) |
| 2 | Esc 键 | |
| 3 | Set 键 | |
| 4 | UP 和 DOWN 键 | |
| 5 | LAN 扩展总线 | |

连接器

背面视图：

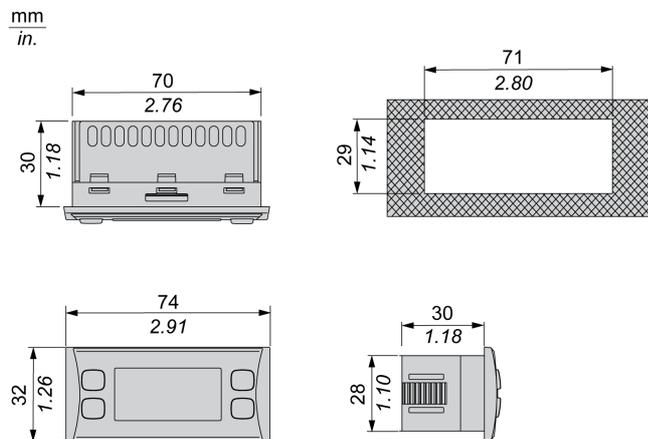


BK：黑色 = GND
 BU：蓝色 = SIGNAL
 RD：红色 = 12 Vdc

| 编号 | 说明 | 详细信息 |
|----|--|------------------------------|
| 1 | 1 个用于 LAN 扩展总线 (参见第 126 页) 的螺旋型端子块。 | 远程显示器的电源由控制器经由 LAN 扩展总线电缆提供。 |
| 2 | 1 个用于 LAN 扩展总线 (参见第 126 页) 的连接器。需与远程显示器随附的 TM171ACB4OLAN 电缆一起使用。 | |

注意： 端子块和连接器是并联的。您可以例如将控制器连接到端子块，并且将扩展模块连接到连接器。

尺寸

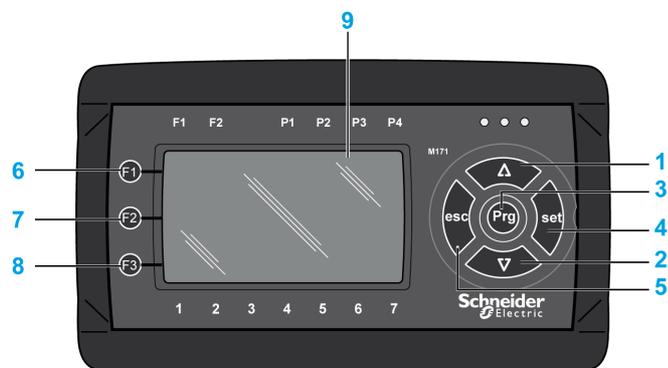


TM171DLCD2U

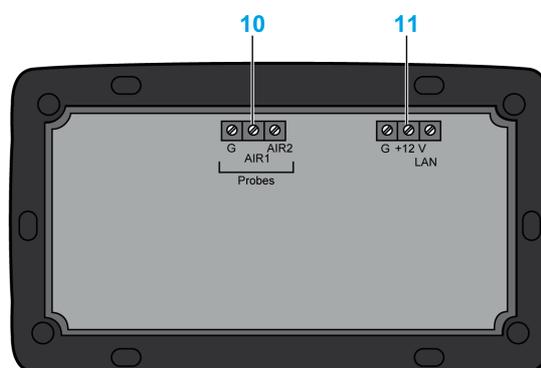
物理描述

下图为 TM171DLCD2U 远程显示器：

正面视图



背面视图

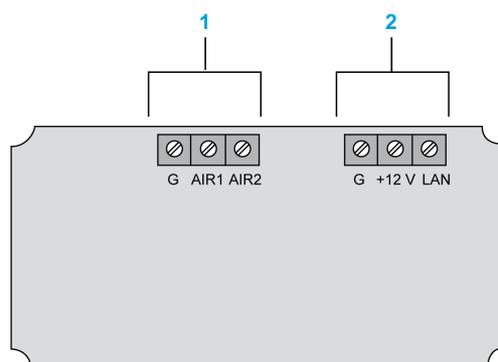


| 编号 | 说明 |
|----|---------------------|
| 1 | UP 键 |
| 2 | DOWN 键 |
| 3 | Prg 键：相对于 Esc+Set 键 |
| 4 | Set 键 |
| 5 | Esc 键 |
| 6 | F1 键：相对于长按 UP 键 |
| 7 | F2 键：相对于长按 Esc 键 |
| 8 | F3 键：相对于长按 DOWN 键 |
| 9 | LCD 图形界面，无背光 |
| 10 | 可配置的模拟量输入端口 |
| 11 | LAN 扩展总线端口 |

注意： 此设备的正面没有 LED 指示灯。

连接器说明

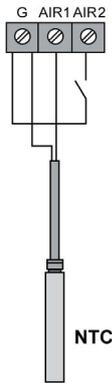
背面视图：



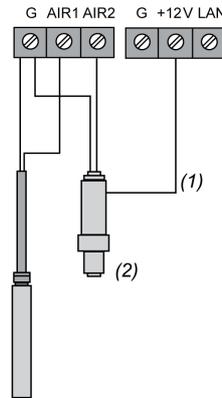
| 编号 | 说明 | |
|----|---|--|
| 1 | G: 模拟量输入常用 | |
| | AIR1 | 可配置为： ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| | AIR2 | 可配置为： ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 低压 (SELV) 模拟量电流输入：4...20 mA (参见第 87 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 2 | LAN 扩展总线 (参见第 126 页)螺旋型端子块 设备的电源由控制器经由 LAN 扩展总线提供。 | |

输入接线图示例

NTC 和数字量输入接线图示例：



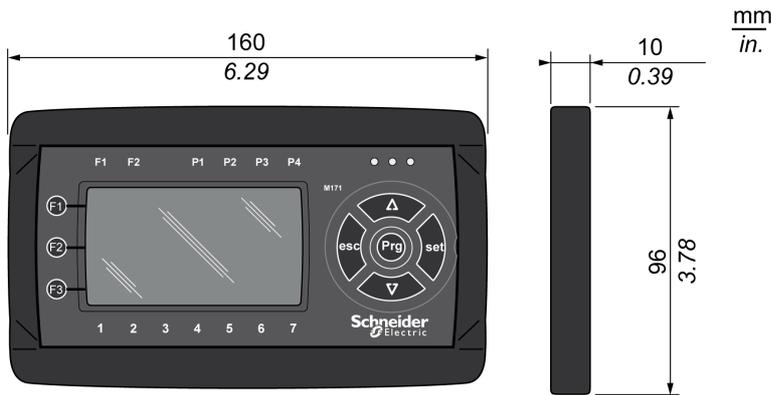
换能器接线图示例：



(1) LAN 连接器可以为换能器供电
(2) 换能器

注意： 每个所连接的显示器都应纳入 70 mA 可用电力的预算中。
有关显示器的各种类型，请参阅消耗特性 (参见第 103 页)，在用电源对外部设备供电时，应考虑这些类型。

尺寸

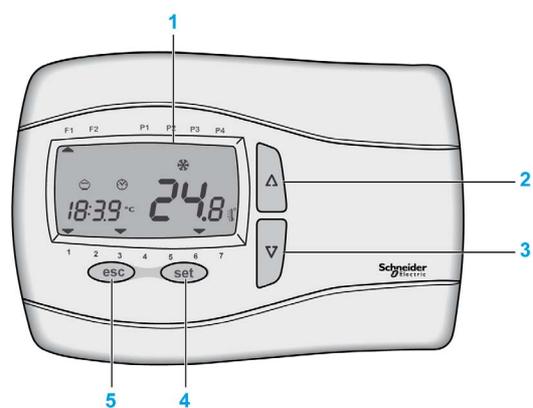


TM171DWAL2U / TM171DWAL2L

物理描述

下图为 TM171DWAL2U / TM171DWAL2L 远程显示器：

正面视图



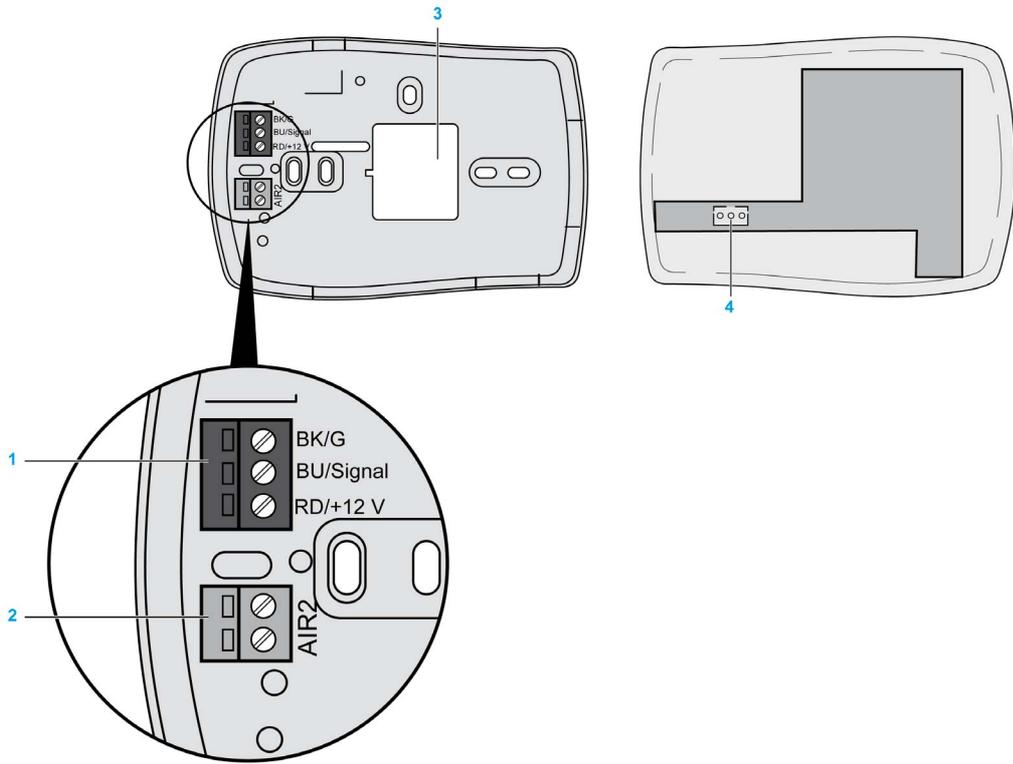
| 编号 | 说明 | |
|----|----------------|------------------|
| 1 | LCD 图形终端 | 用户界面 (参见第 130 页) |
| 2 | UP 键 | |
| 3 | DOWN 键 | |
| 4 | Set 键 | |
| 5 | Esc 键 | |
| - | 2 个 LAN 扩展总线端口 | |

连接器说明

下图为 TM171DWAL2• 远程显示器：

背面视图

正面视图



BK：黑色 = GND
 BU：蓝色 = SIGNAL
 RD：红色 = 12 Vdc

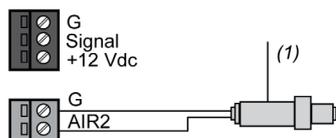
| 编号 | 说明 | 详细信息 |
|----|--|---|
| 1 | 1 个用于 LAN 扩展总线 (参见第 126 页) 的螺旋型端子块。 | 远程显示器的电源由控制器经由 LAN 扩展总线电缆提供。 |
| 4 | 1 个用于 LAN 扩展总线 (参见第 126 页) 的连接器。需与远程显示器随附的 TM171ACB4OLAN 电缆一起使用。 | |
| 2 | AIR2 | 可配置为： <ul style="list-style-type: none"> ● NTC 模拟量输入 (参见第 85 页) ● 低压 (SELV) 模拟量电流输入：4...20 mA (参见第 87 页) ● 干触点数字量输入 (参见第 79 页) |
| 3 | 电缆接入 | |

注意： 端子块和连接器是并联的。您可以例如将控制器连接到端子块，并且将扩展模块连接到连接器。

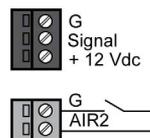
注意： TM171DWAL2• 远程显示器具有嵌入式温度传感器，该传感器可以作为模拟量输入 1 AIR1 来管理。

输入接线图示例

换能器接线图示例：



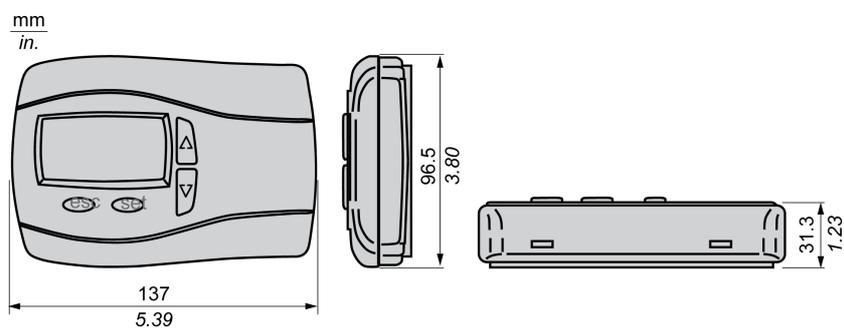
数字量输入接线图示例：



(1) LAN 连接器可以为换能器供电

注意： 每个所连接的显示器都应纳入 70 mA 可用电力的预算中。
有关显示器的各种类型，请参阅消耗特性 (参见第 103 页)，在用电源对外部设备供电时，应考虑这些类型。

尺寸



第12章

电气特性和接线图

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------|-----|
| 连接器 | 124 |
| 电缆长度 | 125 |
| LAN 扩展总线串行端口 | 126 |

连接器

TM171DLED

牙距 3.81 毫米 (0.15 英寸) 或 3.50 毫米 (0.14 英寸) :

| | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|----------------|-----------------|-----------------|---------|
| | | | | | | | | |
| $\frac{mm}{in.}$ 0.35 | 0.14...1.5 | 0.14...1.5 | 0.25...1.5 | 0.25...0.5 | 2 x 0.08...0.5 | 2 x 0.08...0.75 | 2 x 0.25...0.34 | 2 x 0.5 |
| AWG | 26...16 | 26...16 | 22...16 | 22...20 | 2 x 28...20 | 2 x 28...20 | 2 x 24...22 | 2 x 20 |

| | | | |
|--------------------|--|-------|-------------|
| | | N•m | 0.22...0.25 |
| Ø 2,5 mm (0.1 in.) | | lb-in | 1.95...2.21 |

TM171DLCD2U 和 TM171DWAL2•

牙距 5.08 毫米 (0.20 英寸) 或 5.00 毫米 (0.197 英寸) :

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | | | | | |
| $\frac{mm}{in.}$ 0.28 | 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 | 22...14 | 22...14 | 2 x 24...18 | 2 x 24...16 | 2 x 22...18 | 2 x 20...16 |

| | | | |
|---------------------|--|-------|-------------|
| | | N•m | 0.5...0.6 |
| Ø 3,5 mm (0.14 in.) | | lb-in | 4.42...5.31 |

电缆长度

I/O 和串行线路最大长度

| 外围设备类型 | 最大长度 |
|------------|-------------------|
| 嵌入式传感器电源 | 10 米 (32.81 英尺) |
| 数字量输入 | |
| 模拟量输入 | |
| 用于远程显示器的电源 | |
| LAN 扩展总线 | 100 米 (328 英尺) |

LAN 扩展总线串行端口

概述

M171O 设备可以通过 LAN 扩展总线连接。

您可以连接：

- 1 个控制器 (TM171O••14R 或 TM171O••22•)
- 1 个与控制器兼容的扩展模块 (TM171EO••R)
- 1 个 TM171DLEDLED 远程显示器
- 1 个额外的 LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U)

主要功能

LAN 扩展总线由三条线组成。

远程显示器通过 LAN 扩展总线受电。

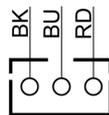
LAN 扩展总线总长不得超过 100 米 (328 英尺)。

LED 远程显示器 (TM171DLED) 兼容 M171O 控制器。

LCD 远程显示器 (TM171DLCD2U、TM171DWAL2L 或 TM171DWAL2U) 兼容 M171O 控制器，但只能将一个额外的 LCD 远程显示器连接到控制器。

连接器

LAN 连接器：



LAN

BK：黑色 = GND

BU：蓝色 = SIGNAL

RD：红色 = 12 Vdc

电缆

如要通过 LAN 扩展总线连接设备，则使用以下电缆：

| 型号 | 说明 |
|---------------|--|
| TM171ACB4OLAN | 两端各有一个 3 针连接器的 LAN 扩展总线线组 2 米 (6.56 英尺) |

TM171ACB4OLAN 电缆随附于扩展模块和远程显示器。

如要将 2 个设备连接在一起，则使用远程显示器或扩展模块随附的 LAN 电缆，或者单独订购该电缆 (TM171ACB4OLAN)。

如要连接更多的设备，应使用合适的电缆和连接器设备。

如果 LAN 扩展总线长度大于 2 米 (6.56 英尺)，则必须使用屏蔽双绞电缆。

LAN 扩展总线总长不得超过 100 米 (328 英尺)。

接线示例

有关接线示例，请参阅最大架构示例 (参见第 25 页)。

第V部分

用户界面

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|----------|-----|
| 13 | 显示器和图标描述 | 129 |
| 14 | 菜单 | 137 |

第13章

显示器和图标描述

本章包含了哪些内容？

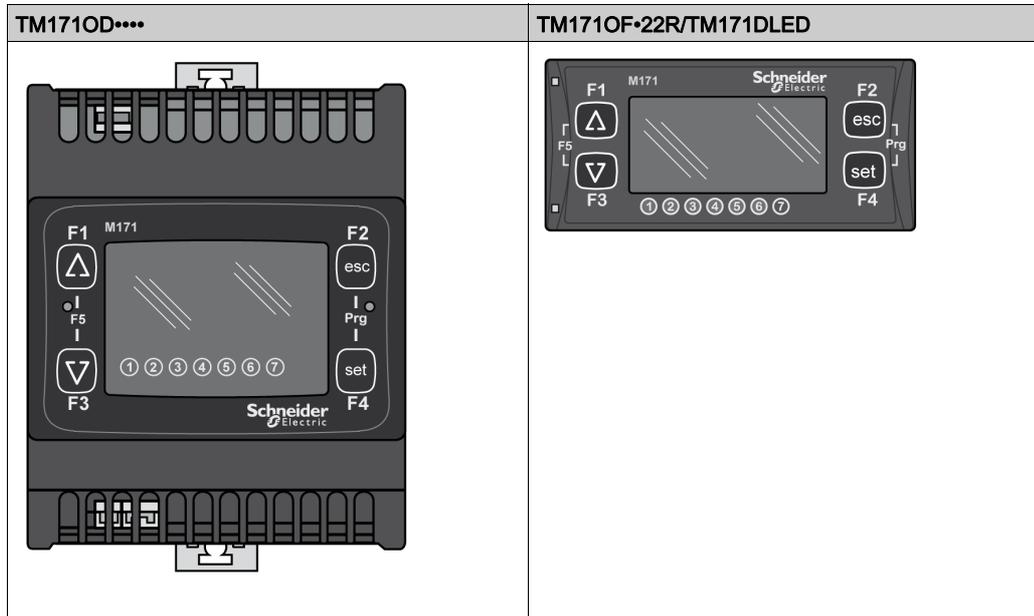
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---|-----|
| TM171OD••• / TM171OF•22R / TM171DLED 用户界面 | 130 |
| TM171DLCD2U / TM171DWAL2• 用户界面 | 133 |

TM171OD•••• / TM171OF•22R / TM171DLED 用户界面

概述

TM171OD•••• / TM171OF•22R 控制器的用户界面具有相同的功能。TM171DLED 用于执行与所连接的控制器相关的所有操作。



TM171OB•••• 控制器和 TM171EO••R 扩展模块没有用户界面。

如要操作这些设备，应使用远程显示器 TM171DLED、TM171DWAL2• 或 TM171DLCD2U。

键

下面介绍 TM171OD•••• / TM171OF•22R / TM171DLED 用户界面。

键操作说明

| 键 | 按一次 (按下后随即放开) | 长按 (按住 3 秒) ⁽¹⁾ |
|-------------|--|-------------------------------|
| 上 | <ul style="list-style-type: none"> 增加值 转到下一个标签 | 功能 F1 |
| 下 | <ul style="list-style-type: none"> 减小值 转到前一个标签 | 功能 F3 |
| esc (退出) | <ul style="list-style-type: none"> 在不保存设置修改的情况下退出 回到前一级 | 功能 F2 |
| set | <ul style="list-style-type: none"> 确认值/退出并保存已修改的设置 转到下一级 (打开文件夹、子文件夹、参数、值) 打开状态菜单 | 功能 F4 |
| [上 + 下] | 在主菜单中，从 BIOS 菜单切换至 IEC 应用程序菜单 (如果存在) 的主显示屏。 有关更多详细信息，请参阅 SoMachine HVAC software Quick Start (参见第 9 页)。 | - |
| [set+esc] | 打开编程菜单 | - |

(1) 长按的持续时间可以使用 UI26 参数 (参见第 166 页) 来配置。

注意： F1...F4 功能所执行的操作取决于应用程序。

有关更多详细信息，请参阅 SoMachine HVAC 软件联机帮助 (参见第 9 页)。

LED 和显示屏

所有图标必须通过修改 M1710 应用程序内部相应 sysLocalLeds 数组变量的值来管理（亮起、熄灭或闪烁）。

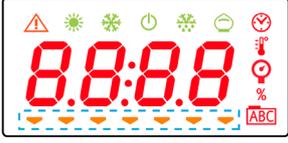
sysLocalLeds[x] 可以具有以下值：

- 0：图标熄灭
- 1：图标亮起
- 2：图标闪烁

显示屏上具有 3 类图标：

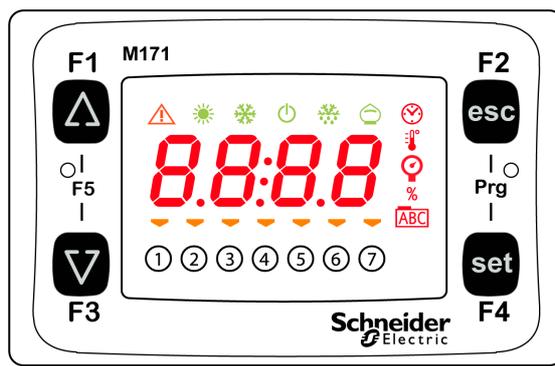
- 状态和操作模式
- 计量单位
- 实用工具

显示屏上具有 3 类图标 (LED)：

| LED 说明 | 图标 | 说明 | 要使用的变量 |
|--|---|-------------------|------------------------------------|
| 状态和操作模式  |  | 报警 | sysLocalLeds[16] |
| |  | 加热 | sysLocalLeds[8] |
| |  | 冷却 | sysLocalLeds[6] |
| |  | 待机 | sysLocalLeds[4] |
| |  | 除霜 | sysLocalLeds[2] |
| |  | 经济 | sysLocalLeds[18] |
| 计量单位 LED：  |  | 时钟 (RTC) | sysLocalLeds[7] |
| |  | 温度 | sysLocalLeds[5] |
| |  | 压力 | sysLocalLeds[3] |
| |  | 相对湿度百分比或模拟量输出的百分比 | sysLocalLeds[1] |
| |  | 菜单 | sysLocalLeds[17] |
| 实用工具 LED：  |  | 实用工具 | sysLocalLeds[9]...sysLocalLeds[15] |

注意： 在 BIOS 菜单处于活动状态的情况下，一些 LED（例如，0、1、3、5 和 7）无法用在 IEC 应用中。sysLocalLeds[16] 专用于所显示的数字值的冒号。

首次通电



M171O / TM171DLED 首次通电时，会执行指示灯测试，检查其状态和工作。指示灯测试会持续数秒。在此期间，所有 LED 和数位同时闪烁。

TM171DLCD2U / TM171DWAL2• 用户界面

概述

远程显示器的前面板用作用户界面，用于执行 Modicon M171 Optimized Logic Controller 使用所需的操作。

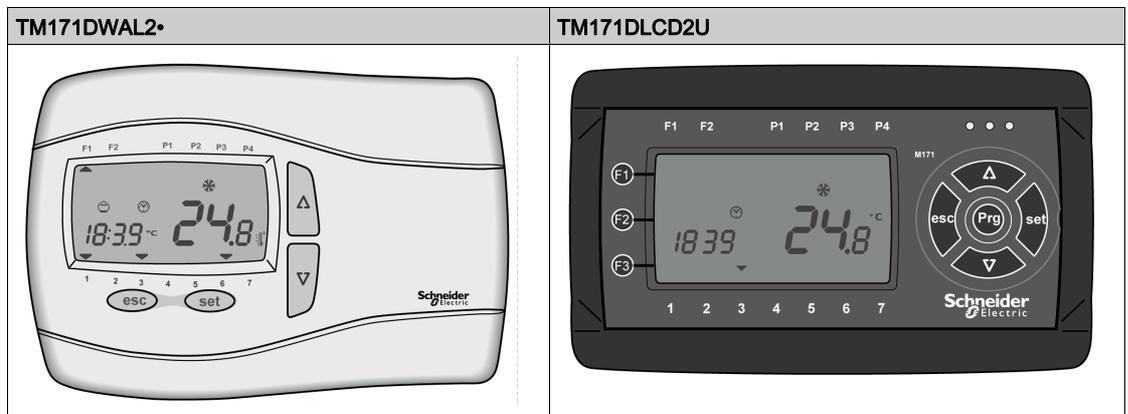
| 远程显示器 | 键 |
|-------------|-------------|
| TM171DWAL2• | 控制器前罩上 4 个键 |
| TM171DLCD2U | 控制器前罩上 8 个键 |

这些远程显示器不包含集成的功能。通电后，在控制器中未运行任何应用程序的情况下，显示器缺省为空白。必须使用 M171O 控制器中运行的 IEC 应用程序对显示器进行配置。

您可以管理：

- 图标 (参见第 134 页)
- 要显示的值 (参见第 135 页)

TM171DWAL2• 和 TM171DLCD2U 键



键操作说明

| 键 | 按一次 (按下后随即放开) | 长按 (按住 3 秒) ⁽¹⁾ |
|-------------------|--|-------------------------------|
| 上 | <ul style="list-style-type: none"> ● 增加值 ● 转到下一个标签 | 功能 F1 |
| 下 | <ul style="list-style-type: none"> ● 减小值 ● 转到前一个标签 | 功能 F3 |
| esc (退出) | <ul style="list-style-type: none"> ● 在不保存设置修改的情况下退出 ● 回到前一级 | 功能 F2 |
| set | <ul style="list-style-type: none"> ● 确认值/退出并保存已修改的设置 ● 转到下一级 (打开文件夹、子文件夹、参数、值) ● 打开状态菜单 (参见第 140 页) | 功能 F4 |
| [上 + 下] | 在主菜单中，从 BIOS 菜单切换至 IEC 应用程序菜单 (如果存在) 的主显示屏。 有关更多详细信息，请参阅 SoMachine HVAC software Quick Start (参见第 9 页)。 | - |
| [set+esc] | 打开编程菜单 (参见第 143 页) | - |
| F1 ⁽²⁾ | 请参阅上键长按 | - |
| F2 ⁽²⁾ | 请参阅 esc 键长按 | - |
| F3 ⁽²⁾ | 请参阅下键长按 | - |

(1) 长按的持续时间可以使用 UI26 参数 (参见第 166 页) 来配置。
(2) 只有 TM171DLCD2U 才具有 F1、F2 和 F3 键。

注意： F1...F4 功能所执行的操作取决于应用程序。
 KeyLogOutDisplays 功能用于读取键缓冲队列。
 有关更多详细信息，请参阅 SoMachine HVAC 软件联机帮助 (参见第 9 页)。

显示屏上的 TM171DWAL2• 和 TM171DLCD2U 图标

所有图标必须通过修改 M171O 应用程序内部相应 SYSLCDLED 数组变量的值来管理 (亮起、熄灭或闪烁)。

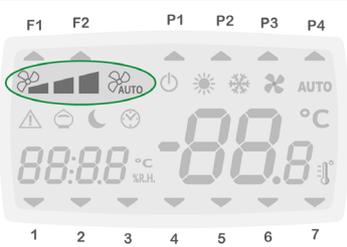
SYSLCDLED[x] 可以具有以下值：

- 0：图标熄灭
- 1：图标亮起
- 2：图标闪烁

显示屏上具有 3 类图标：

- 状态和操作模式
- 计量单位
- 实用工具

状态和操作模式图标

| 显示屏 | 图标 | 说明 | 要使用的变量 |
|--|---|----------|-------------------------------------|
|  |  | 待机 | SYSLCDLED [10] |
| |  | 加热 | SYSLCDLED [11] |
| |  | 冷却 | SYSLCDLED [12] |
| |  | 风扇 | SYSLCDLED [13] |
| |  | 自动 | SYSLCDLED [14] |
|  |  | 报警 | SYSLCDLED [15] |
| |  | 经济 | SYSLCDLED [16] |
| |  | 夜间 | SYSLCDLED [17] |
| |  | 时钟 (RTC) | 由 WriteClockLCD 功能管理 ⁽¹⁾ |
|  |  | 风扇级别 1 | SYSLCDLED [6] |
| |  | 风扇级别 2 | SYSLCDLED [7] |
| |  | 风扇级别 3 | SYSLCDLED [8] |
| |  | 风扇自动运行 | SYSLCDLED [9] |
| <p>1 时钟图标的优先级高于 SYSLCDLED [24]/SYSLCDLED [25]。比如，如果时钟图标亮起，则 SYSLCDLED [24]/SYSLCDLED [25] 强制熄灭。</p> | | | |

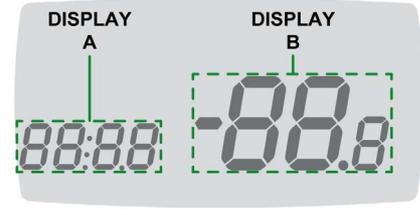
计量单位 LED 说明

| LED 和显示屏 | 图标 | 名称 | 要使用的变量 |
|--|---|-------|------------------------------|
|  | °C | 温度 | SYSLCDLED[25] ⁽¹⁾ |
| | %R.H. | 相对湿度% | SYSLCDLED[24] ⁽¹⁾ |
|  | °C | 温度 | SYSLCDLED[19] |
| |  | 温度 | SYSLCDLED[27] |
| <p>1 时钟图标的优先级高于 SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25]。比如，如果时钟图标亮起，则 SYSLCDLED[24]/SYSLCDLED[25] 强制熄灭。</p> | | | |

实用工具图标描述。

| LED 和显示屏 | 图标 | 名称 | 要使用的变量 |
|---|---|----|---------------|
|  |  | F1 | SYSLCDLED[0] |
| | | F2 | SYSLCDLED[1] |
| | | P1 | SYSLCDLED[2] |
| | | P2 | SYSLCDLED[3] |
| | | P3 | SYSLCDLED[4] |
| | | P4 | SYSLCDLED[5] |
|  |  | 1 | SYSLCDLED[28] |
| | | 2 | SYSLCDLED[29] |
| | | 3 | SYSLCDLED[30] |
| | | 4 | SYSLCDLED[31] |
| | | 5 | SYSLCDLED[32] |
| | | 6 | SYSLCDLED[33] |
| | | 7 | SYSLCDLED[34] |

TM171DWAL2• 和 TM171DLCD2U 显示值

| LED 和显示屏 | 显示屏 A | 显示屏 B |
|---|--|---|
|  | 4 位读出 | 读出 2 个半数位以及 +/- 符号值以度/巴为单位，始终显示到十分位。 |
| | 可以通过以下功能管理： <ul style="list-style-type: none"> • WriteClockLCD • WriteNumLCD • WriteStringLCD | 可以通过以下功能管理： <ul style="list-style-type: none"> • WriteNumLCD • WriteStringLCD |

有关更多详细信息，请参阅 SoMachine HVAC 软件联机帮助 (参见第 9 页)。

第14章

菜单

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------|-----|
| 主菜单 | 138 |
| BIOS 菜单 | 139 |
| 状态菜单 | 140 |
| 编程菜单 | 143 |

主菜单

文件夹访问 - 菜单结构

文件夹访问以菜单形式组织。

有 2 个主菜单：

| 菜单 | 说明 | 从主菜单访问 |
|------------------|---|--------------------------------|
| 状态菜单 (参见第 140 页) | 状态菜单允许： <ul style="list-style-type: none">● 显示输入/输出● 显示并修改控制器时钟● 管理报警 | 按 set 键 |
| 编程菜单 (参见第 143 页) | 编程菜单允许： <ul style="list-style-type: none">● 修改设备参数● 使用 TM171AMFK 上载/下载参数● 输入密码可见性 | 同时按 set 键和 esc 键 |

另请参阅 BIOS 菜单 (参见第 139 页)。

BIOS 菜单

访问

在主菜单中，同时按上和下键。

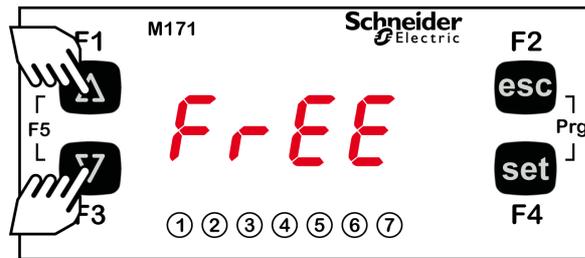
概述

M1710 拥有 BIOS 菜单，用以控制“状态”菜单和“编程”菜单。

如果设备上未安装 IEC 应用程序，则 M1710 显示消息 **FrEE**。

否则，M1710 显示 IEC 应用程序的缺省消息，或者如果未设置缺省值，则显示控制器的缺省消息。

同时按上和下键 (F1+F3)，即可访问 BIOS 菜单。



有关更多详细信息，请参阅 SoMachine HVAC software Quick Start (参见第 9 页)。

状态菜单

概述

状态菜单允许：

- 显示输入/输出 (参见第 140 页)
- 显示并修改控制器时钟 (参见第 141 页)
- 显示报警 (参见第 142 页)

可访问的资源取决于设备 (例如, 在 TM171OF•22R/TM171OD••••/TM171OB•••• 上, 仅存在 dOL6)。

访问

在主菜单中, 按下 **set** 键。

结构

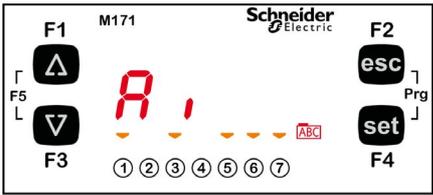
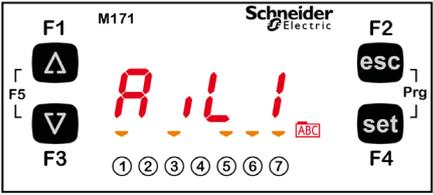
状态菜单的结构

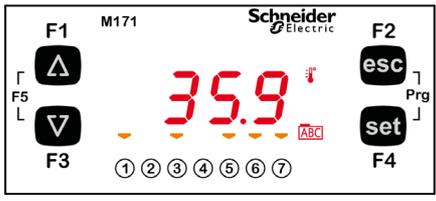
| 子文件夹 | 显示可能的资源 | | | | | | 说明 | 写访问 |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-----|
| Ai | AIL1 | AiL2 | AIL3 | AIL4 | AIL5 | - | 控制器模拟量输入 | - |
| Ai | AIE1 | AiE2 | AIE3 | AIE4 | AIE5 | - | 扩展模块模拟量输入 ⁽¹⁾ | - |
| Ai | Air1 | Air2 | - | - | - | - | 远程显示器模拟量输入 | - |
| di | diL1 | diL2 | diL3 | diL4 | diL5 | diL6 | 控制器数字量输入 | - |
| di | diE1 | diLE2 | diLE3 | diLE4 | diLE5 | diLE6 | 扩展模块数字量输入 ⁽¹⁾ | - |
| AO | tCL1 | AOL1 | AOL2 | AOL3 | AOL4 | AOL5 | 控制器模拟量输出 | - |
| AO | tCE1 | AOE1 | AOE2 | AOE3 | AOE4 | AOE5 | 扩展模块模拟量输出 ⁽¹⁾ | - |
| dO | dOL1 | dOL2 | dOL3 | dOL4 | dOL5 | dOL6 | 控制器数字量输出 | - |
| dO | doE1 | doE2 | doE3 | doE4 | doE5 | doE6 | 扩展模块数字量输出 ⁽¹⁾ | - |
| CL | HOUr | dAtE | YEAr | - | - | - | 时钟 | ✓ |
| AL | Er45 | Er46 | - | - | - | - | 报警 | - |

(1) 前提是存在 TM171EO••R 扩展模块

显示输入/输出 (AIL、diL、tCL1/AOL、dOL)

按照以下步骤显示输入/输出：

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|--|--|
| 1 | 在主菜单中, 按下 set 键：  | 状态菜单随即打开。 显示第一个子文件夹的标签 (在该情况下为 Ai)：  |
| 2 | 按上和下键, 滚动显示其他标签, 直至找到所需的文件夹。 | - |
| 3 | 按 set 键打开文件夹。 | 显示第一个子文件夹的标签 (在该情况下为 AiL1)：  |

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|------------------------|---|
| 4 | 按 set 键打开文件夹。 | 随即显示参数值：  注意： 图标亮起，指示所显示的值以摄氏度为单位。 |
| 5 | 按 esc 键，回到主显示屏。 | - |

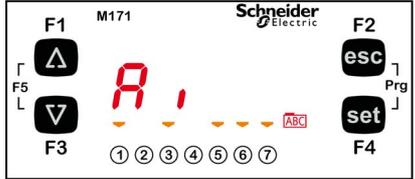
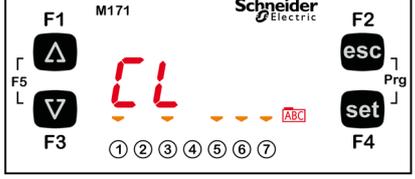
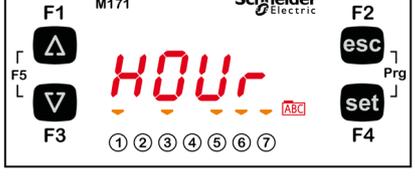
对于数字量输入（以及配置作为数字量输入的模拟量输入），该值为：

| 值 | 逻辑状态 | 物理状态 |
|---|------|--------|
| 0 | 不活动 | 输入打开 |
| 1 | 活动 | 输入短接到地 |

设置时钟 (CL)

M1710 的时钟 (RTC) 运行报警历史记录的方式与可编程自动调温器相同。下面介绍了如何设置时间：此程序同样适用于修改日期和年份。

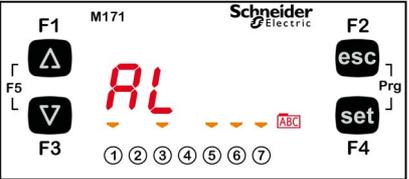
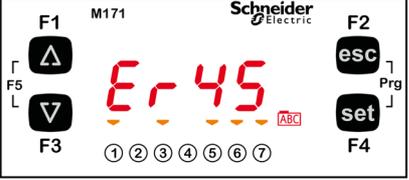
按照以下步骤设置时间：

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|------------------------------------|---|
| 1 | 在主菜单中，按下 set 键： | 状态菜单随即打开。 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 Ai ）：  |
| 2 | 按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到 CL 文件夹。 | 随即显示 CL ：  |
| 3 | 按 set 键打开文件夹。 | 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 H0Ur ）：  |
| 4 | 按上和下键，选择时间、日期或年份。 | - |

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|--------------------------------|---|
| 5 | 将 set 键按住大约 3 秒，打开修改菜单。 | 随即显示所选参数的值（在该情况下为小时）：  |
| 6 | 按上和下键，输入所需的值。 | - |
| 7 | 按 set 键检验。 | - |
| 8 | 按 esc 键，回到主显示屏。 | - |

显示报警 (AL)

按照以下步骤显示报警：

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|--|---|
| 1 | 在主菜单中，按下 set 键： | 状态菜单随即打开。 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 Ai ）：  |
| 2 | 按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到 AL 文件夹。 | 随即显示 AL ：  |
| 3 | 按 set 键打开 AL 文件夹。 | 随即显示第一个活动报警（如果存在）的标签。 在该示例中，第一个报警为 Er45 ：  |
| 4 | 使用上和下键滚动显示任何其他报警。 注意： 此菜单不是循环的： <ul style="list-style-type: none"> 使用上键显示下一个报警 使用下键显示前一个报警 | - |
| 5 | 按 esc 键，回到主显示屏。 | - |

编程菜单

概述

编程菜单允许：

- 修改设备参数 (参见第 143 页)
- 使用 TM171AMFK 上载/下载参数 (参见第 144 页)
- 输入密码可见性 (参见第 145 页)

访问

在主菜单中，同时按下 **set** 键和 **esc** 键。

结构

编程菜单具有三个文件夹：

| 文件夹 | 子文件夹 | 可能的操作 |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 参数菜单 (PAr 文件夹) | CL Cr CE CF Ui | 修改设备参数 (参见第 143 页)。 |
| 功能菜单 (FnC 文件夹) | CC CC\UL CC\dL CC\Fr | 使用 TM171AMFK 上载/下载参数 (参见第 144 页)。 |
| 密码菜单 (PASS 文件夹) | - | 输入密码可见性 (参见第 145 页)。 |

参数 (PAr)

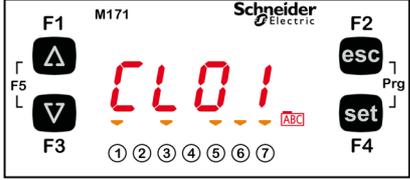
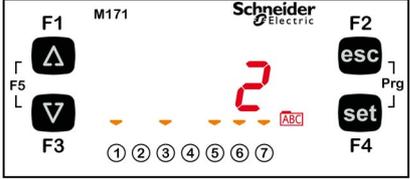
此文件夹让您能够修改设备的参数。

有关更多详细信息，请参阅参数列表 (参见第 157 页)。

示例中介绍了如何配置参数 CL01 (PAr/CL/CL01)。

按照以下步骤修改参数：

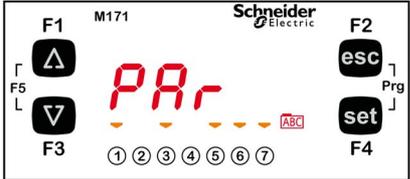
| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|---|--|
| 1 | 在主显示屏中，同时按下 set 键和 esc 键，以打开编程菜单： | 编程菜单随即打开。 显示第一个子文件夹的标签 (在该情况下为 PAr)： |
| 2 | 按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到 PAr 文件夹。 | - |
| 3 | 按 set 键，打开参数菜单。 | 显示第一个子文件夹的标签 (在该情况下为 CL)： |
| 4 | 如有需要，按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到所需的标签。 | - |
| 5 | 按 set 键打开文件夹。 | 显示第一个子文件夹的标签 (在该情况下为 CL00)。 |

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|--|---|
| 6 | 按上和下键，滚动显示其他参数，直至找到所需的参数（在该情况下为 CL01）。 | 随即显示 CL01：  |
| 7 | 按 set 键查看参数值（在该情况下为 CL01）。 | 对于参数 CL01，显示的值为 2：  注意： 图标亮起，指示所显示的值以摄氏度为单位。 |
| 8 | 按上和下键，修改这个值。 | - |
| 9 | 按 set 键，检验参数的新值。 注意： 按 esc，在不保存所输入的值的值的情况下回到前一文件夹。 | - |
| 10 | 按 esc 键，回到主显示屏。 | - |

功能 (FnC)

此文件夹让您能够使用 TM171AMFK 编程盘对参数执行上载、下载或格式化。

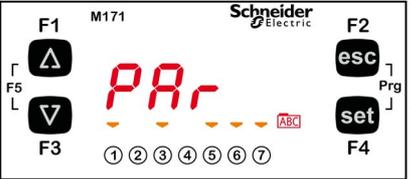
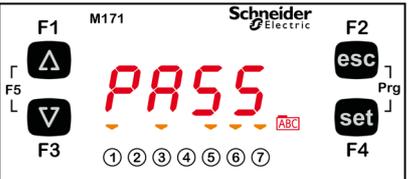
按照以下步骤下载参数：

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|---|--|
| 1 | 在主显示屏中，同时按下 set 键和 esc 键，以打开编程菜单： | 编程菜单随即打开。 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 PAr）：  |
| 2 | 按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到 FnC 文件夹。 | - |
| 3 | 按 set 键打开功能菜单。 | 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 CC）。 |
| 4 | 按 set 键打开 CC 菜单。 | 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 DL）。 |
| 5 | 按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到所需的文件夹： <ul style="list-style-type: none"> ● UL：上载 ● dL：下载 ● Fr：格式 | - |
| 6 | 按 set 键，启动所选择的功能（在该示例中，将参数下载到 TM171AMFK 编程盘）。 | 随即会启动所选择的功能。 |
| 7 | 等待大约 20 秒。 | 如果功能成功，则显示 YES。 如果功能未成功，则显示 Err。 |
| 8 | 按 esc 键，回到主显示屏。 | - |

输入密码 (PASS)

文件夹和参数的可见性受到密码保护。

按照以下步骤输入可见性参数：

| 步骤 | 操作 | 结果 |
|----|---|---|
| 1 | 在主显示屏中，同时按下 set 键和 esc 键，以打开编程菜单：  | 编程菜单随即打开。 显示第一个子文件夹的标签（在该情况下为 PAr ）：  |
| 2 | 按上和下键，滚动显示其他标签，直至找到 PASS 文件夹。 | 随即显示 PASS ：  |
| 3 | 按 set 键打开文件夹。 | - |
| 4 | 按上和下键，修改密码（安装或制造商）。 安装密码在 UI27 参数中定义（缺省值 = 1）。 制造商密码在 UI28 参数中定义（缺省值 = 2）。 | - |
| 5 | 按 set 键检验密码。 | - |
| 6 | 按 esc 键，回到主显示屏。 | - |

您可以显示参数，并修改参数值。

有关详细信息，请参阅参数的可见性（参见第 161 页）。

第VI部分

物理 I/O 配置

我公司不时提供新输入模块、输出模块或其他设备，这些在下文中可能并未提及。有关新设备的信息，请联系当地 Schneider Electric 代表。

注意

设备无法操作

每当将新版输入/输出扩展模块或其他设备安装到此设备时，应将控制器固件更新到最新版本。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

注意：有关如何更新控制器固件的信息，请联系当地 Schneider Electric 代表。

模拟量输入和输出上施加的电流或电压如不正确，可能损坏电子电路。此外，若将电流输入设备连接到为电压配置的模拟量输入（或反之），可能损坏电子电路。

注意

设备无法操作

- 在模拟量输入被配置为 0-10V 输入时，施加到控制器或输入/输出扩展模块的模拟量输入上的电压不得高于 11 Vdc。
- 在模拟量输入被配置为 0-20 mA 或 4-20 mA 输入时，施加到控制器或输入/输出扩展模块的模拟量输入上的电流不得高于 25 mA。
- 所施加的信号与模拟量输入配置必须匹配。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|---------|-----|
| 15 | 数字量 I/O | 149 |
| 16 | 模拟量 I/O | 151 |

第15章

数字量 I/O

数字量 I/O

数字量输入

数字量输入被标识为 DI1...DI6。

有关每台设备的输入和输出的类型及数量的详细信息，请参阅：

- 设备描述 TM171O••14R (参见第 47 页)
- 设备描述 TM171O••22• (参见第 55 页)
- 设备描述 TM171OD•••• (参见第 115 页)

一些设备的模拟量输入能够被配置为干触点数字量输入。有关更多信息，请参阅模拟量输入的配置 (参见第 152 页)。

数字量输出

数字量输出被标识为 DO1...DO6。

有两种类型的数字量输出可用：

- 高压继电器输出。
- 电压 (SELV) 开路集电极输出。

有关每台设备的输入和输出的类型及数量的详细信息，请参阅：

- 设备描述 TM171O••14R (参见第 47 页)
- 设备描述 TM171O••22• (参见第 55 页)

第16章

模拟量 I/O

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------|-----|
| 模拟量输入 | 152 |
| 模拟量输出 | 154 |

模拟量输入

概述

模拟量输入被标识为 AI1...AI5。

根据不同的设备，模拟量输入可被配置为：

- 干触点数字量输入，
- NTC，
- 电流信号输入，
- 电压信号输入，
- Pt1000。

有关每台设备的输入和输出的类型及数量的详细信息，请参阅：

- 设备描述 TM171O**14R (参见第 47 页)
- 设备描述 TM171O**22• (参见第 55 页)
- 设备描述 TM171D***** (参见第 115 页)

TM171O***** 控制器模拟量输入

根据所连接的物理资源（探测器、干触点数字量输入、电压信号、电流信号），必须使用相关的参数来配置输入。

可以根据下表配置模拟量输入类型：

| 模拟量输入 | 参数 | 未配置 | 干触点数字量输入 | NTC | 4...20 mA、0...20 mA、0...10 Vdc、0...5 Vdc 或 0...1 Vdc | Pt1000 ⁽¹⁾ |
|-------|------|-----|----------|-----|--|-----------------------|
| AiL1 | CL00 | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| AiL2 | CL01 | | | | - | |
| AiL3 | CL02 | | | | ✓ | - |
| AiL4 | CL03 | | | | - | |
| AiL5 | CL04 | | | | - | |

(1) 仅适用于 TM171O**14R。

可以使用参数来对模拟量输入标度：

| 模拟量输入 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|------------------|--------------|------|
| AiL3 | CL10 | 模拟量输入 AiL3 满标度值 | CL11...999.9 | °C/巴 |
| AiL3 | CL11 | 模拟量输入 AiL3 起始标度值 | -99.9...CL10 | |
| AiL4 | CL12 | 模拟量输入 AiL4 满标度值 | CL13...999.9 | |
| AiL4 | CL13 | 模拟量输入 AiL4 起始标度值 | -99.9...CL12 | |

可以使用参数来校准模拟量输入：

| 模拟量输入 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|---------------|--------------|------|
| AiL1 | CL20 | 模拟量输入 AiL1 差分 | -12.0...12.0 | °C |
| AiL2 | CL21 | 模拟量输入 AiL2 差分 | | °C/巴 |
| AiL3 | CL22 | 模拟量输入 AiL3 差分 | | |
| AiL4 | CL23 | 模拟量输入 AiL4 差分 | | |
| AiL5 | CL24 | 模拟量输入 AiL5 差分 | | |

有关参数值和参数特性的详细信息，请参阅 CL 参数 (参见第 162 页)。

TM171EO•R 扩展模拟量输入

根据所连接的物理资源（探测器、电压信号、电流信号），必须使用相关的参数来配置输入。

可以根据下表配置输入类型参数：

| 模拟量输入 | 参数 | 未配置 | 干触点数字量输入 | NTC 传感器 | 4...20 mA、0...20 mA、0...10 Vdc、0...5 Vdc 或 0...1 Vdc | Pt1000 ⁽¹⁾ |
|-------|------|-----|----------|---------|--|-----------------------|
| AiE1 | CE00 | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| AiE2 | CE01 | | | | - | |
| AiE3 | CE02 | | | | ✓ | - |
| AiE4 | CE03 | | | | | |
| AiE5 | CE04 | | | | | |

(1) 仅 TM171O••14R / TM171EO14R

可以使用参数来对模拟量输入标度：

| 模拟量输入 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|------------------|--------------|------|
| AiE3 | CE10 | 模拟量输入 AiE3 满标度值 | CE11...999.9 | °C/巴 |
| AiE3 | CE11 | 模拟量输入 AiE3 起始标度值 | -99.9...CE10 | °C/巴 |
| AiE4 | CE12 | 模拟量输入 AiE4 满标度值 | CE13...999.9 | °C/巴 |
| AiE4 | CE13 | 模拟量输入 AiE4 起始标度值 | -99.9...CE12 | °C/巴 |

可以使用参数来校准模拟量输入：

| 模拟量输入 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|---------------|--------------|------|
| AiE1 | CE20 | 模拟量输入 AiE1 差分 | -12.0...12.0 | °C |
| AiE2 | CE21 | 模拟量输入 AiE2 差分 | | °C |
| AiE3 | CE22 | 模拟量输入 AiE3 差分 | | °C/巴 |
| AiE4 | CE23 | 模拟量输入 AiE4 差分 | | °C/巴 |
| AiE5 | CE24 | 模拟量输入 AiE5 差分 | | °C |

有关参数值和参数特性的详细信息，请参阅 CE 参数 (参见第 163 页)。

TM171DWAL2• / TM171DLCD2U 显示器模拟量输入

根据所连接的物理资源（探测器、干触点数字量输入、电流信号），必须使用相关的参数来配置输入。

可以根据下表配置输入类型参数：

| 模拟量输入 | 参数 | 未配置 | 干触点数字量输入 | NTC | 4...20 mA 或 0...20 mA |
|-------|------|-----|----------|-----|-----------------------|
| AiR1 | Cr00 | ✓ | - | ✓ | - |
| AiR2 | Cr01 | | ✓ | | ✓ |

可以使用参数来对模拟量输入标度：

| 模拟量输入 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|------------------|--------------|------|
| Air2 | Cr10 | 模拟量输入 Air2 满标度值 | Cr11...999.9 | °C/巴 |
| Air2 | Cr11 | 模拟量输入 Air2 起始标度值 | -99.9...Cr10 | °C/巴 |

可以使用参数来校准模拟量输入：

| 模拟量输入 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|---------------|--------------|------|
| Air1 | Cr20 | 模拟量输入 Air1 差分 | -12.0...12.0 | °C |
| Air2 | Cr21 | 模拟量输入 Air2 差分 | | °C/巴 |

有关参数值和参数特性的详细信息，请参阅 Cr 参数 (参见第 164 页)。

模拟量输出

概述

模拟量输出被标识为 TC1、TC2、AO1...AO5。

根据不同的设备，模拟量输出可被配置为：

- 开路集电极 PWM/PPM 输出，
- 数字量输出，
- 低压 (SELV) 电流信号输出，
- 低压 (SELV) 电压信号输出，
- TRIAC 输出 (高压输出)

TRIAC 输出 (TC1 和 TC2 仅适用于TM171ODM22S) 是高压输出。

此输出可配置用于比例操作 (恒速变化) 或作为开/关输出。TRIAC TC1 输出在经过部分补偿后，会在过零时抑制半波。

| |
|---|
| ⚠ 警告 |
| <p>意外的设备操作</p> <p>不得将接触器或其他中间继电器安装在双向可控硅输出的下游。</p> <p>不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。</p> |

有关每台设备的输入和输出的类型及数量的详细信息，请参阅：

- 设备描述 TM171O••14R (参见第 47 页)
- 设备描述 TM171O••22• (参见第 55 页)

TM171O••••• 控制器模拟量输出

根据所连接的物理资源，必须使用相关的参数来配置输出。

可以根据下表配置模拟量输出类型：

| 模拟量输出 | 参数 | 开路集电极 PWM/PPM | 干触点数字量 输入 | 0...10 Vdc | 0...20 mA 4...20 mA | TRIAC 2 A 240 Vac | |
|-------|------|------------------|------------------|------------|------------------------|----------------------|---|
| TCL1 | CL70 | - | - | - | - | ✓ | |
| TCL2 | CL72 | | | | | | |
| AOL1 | CL71 | ✓ | ✓ ⁽¹⁾ | | | - | - |
| AOL2 | CL72 | | | | | | |
| AOL3 | - | - | - | ✓ | - | | |
| AOL4 | | | | | | | |
| AOL5 | | | | | | CL60 | ✓ |

(1) 仅 TM171•••14R。

模拟量输出相移可以使用参数来设置：

| 模拟量输出 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|---------------|--------|----|
| TCL1 | CL73 | 模拟量输出 TCL1 相移 | 0...90 | 度 |
| TCL2 | CL75 | 模拟量输出 TCL2 相移 | | |
| AOL1 | CL74 | 模拟量输出 AOL1 相移 | | |
| AOL2 | CL75 | 模拟量输出 AOL2 相移 | | |

模拟量输出脉冲时间可以使用参数来设置：

| 模拟量输出 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|-----------------|--------|---------------------------|
| TCL1 | CL76 | 模拟量输出 TCL1 脉冲时间 | 5...40 | Num 1 个单位 = 69.4 微秒 |
| TCL2 | CL78 | 模拟量输出 TCL2 脉冲时间 | | |
| AOL1 | CL77 | 模拟量输出 AOL1 脉冲时间 | | |
| AOL2 | CL78 | 模拟量输出 AOL2 脉冲时间 | | |

有关参数值和参数特性的详细信息，请参阅 CL 参数 (参见第 162 页)。

TM171EO••R 扩展模拟量输出

根据所连接的物理资源，必须使用相关的参数来配置输出。

可以根据下表配置模拟量输出类型（取决于产品）：

| 模拟量输出 | 参数 | 开路集电极 PWM/PPM | 干触点数字量 输入 | 0...10 Vdc | 0...20 mA 4...20 mA | TRIAC 2 A 240 Vac |
|-------|------|------------------|--------------|------------|------------------------|----------------------|
| TCE1 | CE70 | - | - | - | - | ✓ |
| AOE1 | CE71 | ✓ | ✓ | | | |
| AOE2 | CE72 | - | - | ✓ | - | - |
| AOE3 | - | | | | | |
| AOE4 | - | | | | | |
| AOE5 | CE60 | | | | ✓ | |

模拟量输出相移可以使用参数来设置：

| 模拟量输出 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|---------------|--------|----|
| TCE1 | CE73 | 模拟量输出 TCL1 相移 | 0...90 | 度 |
| AOE1 | CE74 | 模拟量输出 AOL1 相移 | | |
| AOE2 | CE75 | 模拟量输出 AOL2 相移 | | |

模拟量输出脉冲时间可以使用参数来设置：

| 模拟量输出 | 参数 | 说明 | 范围 | 单位 |
|-------|------|-----------------|--------|---------------------------|
| TCE1 | CE76 | 模拟量输出 TCL1 脉冲时间 | 5...40 | Num 1 个单位 = 69.4 微秒 |
| AOE1 | CE77 | 模拟量输出 AOL1 脉冲时间 | | |
| AOE2 | CE78 | 模拟量输出 AOL2 脉冲时间 | | |

有关参数值和参数特性的详细信息，请参阅 CE 参数 (参见第 163 页)。

第VII部分 参数

第17章

参数

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------|-----|
| 概述 | 160 |
| 参数 | 162 |
| 文件夹可见性表 | 167 |
| 客户端表 | 168 |

概述

概述

参数用于配置 Modicon M171 Optimized Logic Controller。

它们可以通过以下方式修改：

- 以下识别上的按键：
 - TM171OF•22R / TM171OD•••• 前面板
 - TM171DLED / TM171DWAL2• / TM171DLCD2U 显示器
- TM171AMFK 编程盘
- 装有 SoMachine HVAC 软件的 PC (TM171SW)
- Modbus SL 通讯

⚠ 警告

意外的设备操作

在进行任何 BIOS 参数修改之后，重置设备电源。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

参数/可见性表、文件夹可见性表、以及客户端表

以下三个表格列出了读取、写入和解码设备中所有可访问资源所需的所有信息。

| 表 | 说明 |
|------------------|-----------------------------------|
| 参数表 (参见第 162 页) | 其中包含设备非易失性存储器中存储的所有设备配置参数，包括可见性信息 |
| 文件夹表 (参见第 167 页) | 其中列出了所有参数文件夹的可见性 |
| 客户端表 (参见第 168 页) | 其中包含设备非易失性存储器中可用的所有 I/O 和报警状态资源 |

列描述：

| 列 | 说明 |
|---------|---|
| 文件夹 | 指示包含参数的文件夹的标签。 |
| 标签 | 指示用于在设备菜单中显示参数的标签。 |
| 值参数地址 | 指示包含待访问资源的 Modbus 寄存器的地址。 |
| 数据大小 | 指示数据的大小 (以位计)。维数始终为 WORD = 16 位。 |
| CPL | 字段指示“Y”时，需要对寄存器读取的值进行转换，因为这个值表示带符号的数字。在其他情况下，值为正或为空。 请根据以下步骤进行转换： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果寄存器中的值为 0 至 32 767，则结果为值本身 (零或正值)。 ● 如果寄存器中的值为 32 768 至 65 535，则结果为寄存器 -65 536 的值 (负值)。 |
| EXP | 字段指示 -1 时，需要将寄存器读取的值除以 10 (值/10) 以将其转换为“范围”和“缺省”列中给定的值并采用“U.M.”列中的计量单位。 示例：参数 CL04 = 50.0。列 EXP = -1： <ul style="list-style-type: none"> ● 设备/ SoMachine HVAC 软件读取的值为 50.0 ● 从寄存器读取的值为 500 → 500/10 = 50.0 |
| 可见性参数地址 | 同上。在这种情况下，参数可见性值包含在 Modbus 寄存器地址中。缺省情况下，所有参数具有以下设置： <ul style="list-style-type: none"> ● 数据大小 = WORD ● 范围 = 0...3. 请参阅参数可见性描述 (参见第 161 页) ● U.M. = num |
| 可见性参数值 | 指示参数/文件夹的可见性： <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = 永远不可见。无法在设备上看到 ● 1 = 1 级 - 请参阅参数 Ui27 (参见第 166 页) ● 2 = 2 级 - 请参阅参数 Ui28 (参见第 166 页) ● 3 = 始终可见 |
| R/W | 指示资源是读写、只读还是只写： <ul style="list-style-type: none"> ● R = 只读资源 ● W = 只写资源 ● RW = 读写资源 |

| 列 | 说明 |
|------|--|
| 范围 | 描述可为参数指定的值的区间。它可以与其他设备参数 (以参数标签指示) 关联。 注意： 如果值在参数 (而非实际值) 的指定范围之外，则会显示值超限。 |
| 缺省 | 指示设备的供参考的出厂设置。在下表中，可将硬件型号预先假设为 TM1710F•22R。 |
| U.M. | 根据 CPL 和 EXP 列中的规则转换的值所采用的计量单位。 所列出的计量单位取决于所采用的应用程序。 |

参数可见性

参数的可见性和值

根据不同型号，某些配置参数可能不可见，或者在关联的资源不存在的情况下毫无意义。

可以通过为参数和文件夹指定合适的值，来设置四个级别的可见性：

| 值 | 可见性级别 | 所需密码 |
|---|--|---|
| 3 | 参数或文件夹可见 | 不需要密码。 |
| 2 | 制造商级别 在输入参数 UI28 (参见第 166 页) 中定义的密码后，方可查看这些参数或文件夹。 被声明为可见 (3) 的参数、制造商级别 (2) 下可见的参数以及安装员级别 (1) 下的参数都可见。 | 只有在 (安装员或制造商) 按照输入密码 (参见第 145 页)中所述的程序输入正确的密码后，受密码保护的對象才可见。 |
| 1 | 安装级别 在输入参数 UI27 (参见第 166 页) 中定义的密码后，方可查看这些参数或文件夹。 被声明为可见 (3) 的参数以及安装员级别 (1) 下可见的参数都可见。 | |
| 0 | 参数或文件夹不可见 | 不适用 |

除非另有指示，否则参数是可见并且可修改的，但前提是未对自定义设置进行串行配置。

可以对参数和文件夹的可见性进行控制。请参阅文件夹表 (参见第 167 页)。

如果文件夹可见性被修改，新设置会应用于文件夹中的所有参数。

参数

文件夹

下面对按类别（文件夹）划分的每种参数进行了分析：

| 文件夹标签 | 缩写词含义（标签） | 参数详情 |
|-------|-------------------|------------|
| CL | 本地配置 (参见第 162 页) | 控制器 I/O 配置 |
| CE | 扩展配置 (参见第 163 页) | 扩展 I/O 配置 |
| Cr | 显示器配置 (参见第 164 页) | 显示器 I/O 配置 |
| CF | 配置 (参见第 165 页) | 配置 |
| UI | 用户界面 (参见第 166 页) | 用户界面 |

参数数据大小

每种参数的数据大小为 16 位 (WORD)。

CL 参数

本地配置参数

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | RW | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|----|---|-----|-------------|-----|-----|------|
| CL00 | 53304 | 53585 | 2 | RW | 模拟量输入 AiL1 的类型： ● 0 = 未配置探测器 ● 1 = 数字量输入 ● 2 = NTC ● 3...7 = 未使用 ● 8 = Pt1000 (仅 TM171...14R) | - | 0...8 | 0 | - | Num |
| CL01 | 53305 | 53586 | 2 | RW | 模拟量输入 AiL2 的类型 参见 CL00。 | - | 0...8 | 0 | - | Num |
| CL02 | 53306 | 53587 | 2 | RW | 模拟量输入 AiL3 的类型： ● 0 = 未配置探测器 ● 1 = 数字量输入 ● 2 = NTC ● 3 = 4...20 mA ● 4 = 0...10 V ● 5 = 0...5 V ● 6 = 0...1 V ● 7 = 0...20 mA | - | 0...7 | 0 | - | Num |
| CL03 | 53307 | 53588 | 2 | RW | 模拟量输入 AiL4 的类型 参见 CL02。 | - | 0...7 | 0 | - | Num |
| CL04 | 53308 | 53589 | 2 | RW | 模拟量输入 AiL5 的类型 参见 CL00。 | - | 0...8 | 0 | - | Num |
| CL10 | 15649 | 53590 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL3 满标度值 | Y | CL11...9999 | 500 | -1 | °C/巴 |
| CL11 | 15655 | 53591 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL3 起始标度值 | Y | -999...CL10 | 0.0 | -1 | °C/巴 |
| CL12 | 15650 | 53592 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL4 满标度值 | Y | CL13...9999 | 500 | -1 | °C/巴 |
| CL13 | 15656 | 53593 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL4 起始标度值 | Y | -999...CL12 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CL20 | 53334 | 53594 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL1 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C |
| CL21 | 53335 | 53595 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL2 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C |
| CL22 | 53336 | 53596 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL3 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CL23 | 53337 | 53597 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL4 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CL24 | 53338 | 53598 | 1 | RW | 模拟量输入 AiL5 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C |
| CL60 | 53344 | 53599 | 2 | RW | 模拟量输出 AOL5 的类型： ● 0 = 4...20 mA ● 1 = 0...20 mA ● 2 = 0...10 V (仅限专用参考输出) | - | 0...2 | 0 | - | Num |

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|-----|--|-----|--------|----|-----|-------------------------|
| CL70 | 53346 | 53600 | 0 | RW | 启用 TRIAC 输出 TCL1 : ● 0 = TRIAC 输出已禁用 (TM171O••22R) 或像 DO6 那样用作数字量输出 (TM171ODM22S) ● 1 = TRIAC 输出已禁用 ● 2 = 未使用 | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| CL71 | 53347 | 53601 | 2 | RW | 启用模拟量输出 AOL1 : ● 0 = 输出被配置为数字量输出 ● 1 = 外部 TRIAC PPM 驱动器 (参见 CL74 和 CL77) ● 2 = 真实 PWM (需与目标功能 PWM_Frequency 一起使用) | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| CL72 | 53348 | 53602 | 2 | RW | 启用模拟量输出 AOL2 : ● 0 = TRIAC 输出已禁用 (仅TM171ODM22S) 或者输出被配置为数字量输出 ● 1 = 输出被配置为 TRIAC 输出 (=TC2) (仅在 TM171ODM22S 中), 或者外部 TRIAC PPM 驱动器 (参见 CL75-CL78) ● 2 = 真实 PWM (包含目标功能 PWM_Frequency, 不用于 TM171ODM22S) | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| CL73 | 53349 | 53603 | 0 | RW | 模拟量输出 TCL1 相移 | - | 0...90 | 27 | - | 度 |
| CL74 | 53350 | 53604 | 2 | RW | 模拟量输出 AOL1 相移 | - | 0...90 | 27 | - | |
| CL75 | 53351 | 53605 | 2 | RW | 模拟量输出 AOL2 相移 | - | 0...90 | 27 | - | |
| CL76 | 53352 | 53606 | 0 | RW | 模拟量输出 TCL1 脉冲时间 | - | 5...40 | 10 | - | Num (1个单位 = 69.4 微秒) |
| CL77 | 53353 | 53607 | 2 | RW | 模拟量输出 AOL1 脉冲时间 | - | 5...40 | 10 | - | |
| CL78 | 53354 | 53608 | 2 | RW | 模拟量输出 AOL2 脉冲时间 | - | 5...40 | 10 | - | |

CE 参数

扩展配置参数

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|-----|--|-----|-------|----|-----|------|
| CE00 | 53792 | 53615 | 2 | RW | 模拟量输入 AIE1 的类型 : ● 0 = 未配置探测器 ● 1 = 数字量输入 ● 2 = NTC | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| CE01 | 53793 | 53616 | 2 | RW | 模拟量输入 AIE2 的类型 参见 CE00。 | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| CE02 | 53794 | 53617 | 2 | RW | 模拟量输入 AIE3 的类型 : ● 0 = 未配置探测器 ● 1 = 数字量输入 ● 2 = NTC ● 3 = 4...20 mA ● 4 = 0...10 Vdc ● 5 = 0...5 Vdc ● 6 = 0...1 Vdc ● 7 = 0...20 mA | - | 0...7 | 0 | - | Num |
| CE03 | 53795 | 53618 | 2 | RW | 模拟量输入 AIE4 的类型 参见 CE02。 | - | 0...7 | 0 | - | Num |

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|-----|--|-----|-------------|-----|-----|-------|
| CE04 | 53796 | 53619 | 2 | RW | 模拟量输入 AIE5 的类型 参见 CE00。 | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| CE10 | 15893 | 53620 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE3 满标度值 | Y | CE11...9999 | 500 | -1 | °C/巴 |
| CE11 | 15899 | 53621 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE3 起始标度值 | Y | -999...CE10 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CE12 | 15894 | 53622 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE4 满标度值 | Y | CE13...9999 | 500 | -1 | °C/巴 |
| CE13 | 15900 | 53623 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE4 起始标度值 | Y | -999...CE12 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CE20 | 53822 | 53624 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE1 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CE21 | 53823 | 53625 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE2 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CE22 | 53824 | 53626 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE3 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CE23 | 53825 | 53627 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE4 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C/巴 |
| CE24 | 53826 | 53628 | 1 | RW | 模拟量输入 AIE5 差分 | Y | -120...120 | 0 | -1 | °C |
| CE60 | 53832 | 53629 | 2 | RW | 模拟量输出 AOE5 的类型： ● 0 = 0...20 mA ● 1 = 4...20 mA | - | 0...1 | 0 | - | Num |
| CE70 | 53834 | 53630 | 0 | RW | 启用模拟量输出 TCE1： ● 0 = TM171EO22R ● 1 = 未使用 | - | 0...1 | 1 | - | Num |
| CE71 | 53835 | 53631 | 2 | RW | 启用模拟量输出 AOE1： ● 0 = 输出被配置为数字量输出 ● 1 = 外部 TRIAC PPM 驱动器 (参见 CE74 和 CE77) | - | 0...1 | 0 | - | Num |
| CE72 | 53836 | 53632 | 2 | RW | 启用模拟量输出 AOE2 ● 0 = 输出被配置为数字量输出 ● 1 = 外部 Triac PPM 驱动器 (参见 CE75 和 CE78) | - | 0...1 | 0 | - | Num |
| CE73 | 53837 | 53633 | 0 | RW | 模拟量输出 TCE1 相移 | - | 0...90 | 27 | - | 度 |
| CE74 | 53838 | 53634 | 2 | RW | 模拟量输出 AOE1 相移 | - | 0...90 | 27 | - | |
| CE75 | 53839 | 53635 | 2 | RW | 模拟量输出 AOE2 相移 | - | 0...90 | 27 | - | |
| CE76 | 53840 | 53636 | 0 | RW | 模拟量输出 TCE1 脉冲时间 | - | 5...40 | 10 | - | 69 微秒 |
| CE77 | 53841 | 53637 | 2 | RW | 模拟量输出 AOE1 脉冲时间 | - | 5...40 | 10 | - | 69 微秒 |
| CE78 | 53842 | 53638 | 2 | RW | 模拟量输出 AOE2 脉冲时间 | - | 5...40 | 10 | - | 69 微秒 |

Cr 参数

显示器配置参数

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|-----|--|-----|-------------|----|-----|------|
| Cr00 | 53760 | 53609 | 2 | RW | 本地模拟量输入 AIR1 的类型： ● 0 = 未配置探测器 ● 1 = 未使用 ● 2 = NTC | - | 0...2 | 0 | - | Num |
| Cr01 | 53761 | 53610 | 2 | RW | 模拟量输入 AIR2 的类型： ● 0 = 未配置探测器 ● 1 = 数字量输入 ● 2 = NTC ● 3 = 4...20 mA ● 4...6 = 未使用 ● 7 = 0...20 mA | - | 0...7 | 0 | - | Num |
| Cr10 | 15874 | 53611 | 1 | RW | 本地模拟量输入 AIR2 满标度值 | Y | Cr11...9999 | 0 | -1 | Num |

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|-----|--------------------|-----|--------------|-----|-----|------|
| Cr11 | 15876 | 53612 | 1 | RW | 本地模拟量输入 AIR2 起始标度值 | Y | -999...Cr10 | 0 | -1 | Num |
| Cr20 | 53770 | 53613 | 1 | RW | 本地模拟量输入 AIR1 差分 | Y | -12.0...12.0 | 0.0 | -1 | °C |
| Cr21 | 53771 | 53614 | 1 | RW | 本地模拟量输入 AIR2 差分 | Y | -12.0...12.0 | 0.0 | -1 | °C/巴 |

CF 参数

配置参数

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|-------|-----|--|-----|---------|-----|-----|------|
| CF01 | 53265 | 53639 | 2 | RW | 选择 COM1 (TTL) 通讯通道协议： <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = Schneider Electric (应配置 CF20/CF21) ● 1 = Modbus (应配置 CF31/CF32) COM1 = TTL/RS485 (仅 TM1710•M...)： 不能同时使用 | - | 0...1 | 1 | - | Num |
| CF20 | 53272 | 53640 | 1 | RW | Schneider Electric 协议控制器地址 CF20= 系列中的设备索引 (值范围为 0 至 14) CF21 = 设备系列 (值范围为 0 至 14) CF20 和 CF21 的值代表设备的网络地址，表示为 FF.DD (其中 FF=CF21，DD=CF20)。 | - | 0...14 | 0 | - | Num |
| CF21 | 53273 | 53641 | 1 | RW | | - | 0...14 | 0 | - | Num |
| CF30 | 53274 | 53642 | 3 | RW | Modbus 协议控制器地址 注：不包含 0 (零)。 | - | 1...255 | 1 | - | Num |
| CF31 | 53275 | 53643 | 3 | RW | Modbus 协议波特率： <ul style="list-style-type: none"> ● 0...2 = 未使用 ● 3 = 9600 波特 ● 4 = 19200 波特 ● 5 = 38400 波特* ● 6 = 57600 波特* ● 7 = 115200 波特* *：RS-485：不支持 | - | 0...7 | 3 | - | Num |
| CF32 | 53276 | 53644 | 3 | RW | Modbus 协议奇偶校验： <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = 偶 ● 2 = 无 ● 3 = 奇 | - | 1...3 | 1 | - | Num |
| CF43 | // | // | // | // | 固件屏幕 (掩码) | // | 0...999 | 412 | // | Num |
| CF44 | // | // | // | // | 固件版本 | // | 0...999 | // | // | Num |
| CF50 | 53456 | 53645 | 0 | RW | RTC 存在情况 <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = RTC 不存在 ● 1 = RTC 存在 | - | 0...1 | 0 | - | Num |
| CF60 | 15639 | 53646 | 3 | RW | 客户端代码 1 供客户/用户独占使用的参数。客户端可以为这些参数赋值，以例如识别系统的类型和/或型号、系统配置等。 | - | 0...999 | 0 | - | Num |
| CF61 | 15640 | 53647 | 3 | RW | 客户端代码 2 参见 CF60。 | - | 0...999 | 0 | - | Num |

UI 参数

用户界面参数

| 标签 | 值参数地址 | 可见性参数地址 | 可见性参数值 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|------|-------|---------|--------|-----|---|-----|---------|-----|-----|------|
| UI26 | 15715 | 53648 | 2 | RW | 功能启用所需的按键时间 | - | 0...999 | 350 | - | 4 毫秒 |
| UI27 | 15744 | 53649 | 1 | RW | 安装密码 启用后（值不为零），构成参数访问密码， 其可见性参数值为 1。 | - | 0...255 | 1 | - | Num |
| UI28 | 15745 | 53650 | 2 | RW | 制造商密码 启用后（值不为零），构成参数访问密码， 其可见性参数值为 2。 | - | 0...255 | 2 | - | Num |

文件夹可见性表

文件夹可见性表

| 标签 | 地址 | R/W | 说明 | 数据大小 | 范围 | VIS. 参数值 | U.M. |
|-----------------|-------|-----|------------------|------|-------|----------|------|
| _VisCarStati_Ai | 53520 | RW | Ai 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarStati_di | 53521 | RW | 文件夹的可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarStati_AO | 53522 | RW | AO 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarStati_dO | 53523 | RW | dO 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarProgPar | 53525 | RW | PAr 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarFnC | 53526 | RW | FnC 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarProgPASS | 53527 | RW | PASS 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarPrCL | 53578 | RW | Pa\CL 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 1 | Num |
| _VisCarPrCr | 53579 | RW | Pa\Cr 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 1 | Num |
| _VisCarPrCE | 53580 | RW | Pa\CE 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 1 | Num |
| _VisCarPrCF | 53581 | RW | Pa\CF 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarPrUi | 53582 | RW | Pa\Ui 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 1 | Num |
| _VisCarCC | 53584 | RW | FnC\CC 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarCC\UL | 53651 | RW | FnC\CC\UL 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarCC\dL | 53652 | RW | FnC\CC\dL 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |
| _VisCarCC\Fr | 53653 | RW | FnC\CC\Fr 文件夹可见性 | WORD | 0...3 | 3 | Num |

客户端表

客户端表

| 内容 | 文件夹 | 标签 | 地址 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|----|-----|---------------------|------|-----|---------------|-----|------------|----|-----|------|
| 1 | AI | LocalAIInput[0] | 8336 | R | 模拟量输入 AIL1 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 2 | | LocalAIInput[1] | 8337 | R | 模拟量输入 AIL2 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 3 | | LocalAIInput[2] | 8338 | R | 模拟量输入 AIL3 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C/巴 |
| 4 | | LocalAIInput[3] | 8339 | R | 模拟量输入 AIL4 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C/巴 |
| 5 | | LocalAIInput[4] | 8340 | R | 模拟量输入 AIL5 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 6 | DI | LocalDigInput DIL1 | 8192 | R | 数字量输入 DIL1 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 7 | | LocalDigInput DIL2 | 8193 | R | 数字量输入 DIL2 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 8 | | LocalDigInput DIL3 | 8194 | R | 数字量输入 DIL3 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 9 | | LocalDigInput DIL4 | 8195 | R | 数字量输入 DIL4 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 10 | | LocalDigInput DIL5 | 8196 | R | 数字量输入 DIL5 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 11 | | LocalDigInput DIL6 | 8197 | R | 数字量输入 DIL6 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 13 | DO | LocalDigOutput DOL1 | 8528 | R | 数字量输出 DOL1 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 14 | | LocalDigOutput DOL2 | 8529 | R | 数字量输出 DOL2 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 15 | | LocalDigOutput DOL3 | 8530 | R | 数字量输出 DOL3 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 16 | | LocalDigOutput DOL4 | 8531 | R | 数字量输出 DOL4 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 17 | | LocalDigOutput DOL5 | 8532 | R | 数字量输出 DOL5 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 18 | | LocalDigOutput DOL6 | 8533 | R | 数字量输出 DOL6 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 19 | AO | LocalDigOutput AOL1 | 8449 | R | 数字量输出 AOL1 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 20 | | LocalDigOutput AOL2 | 8450 | R | 数字量输出 AOL2 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 21 | | Analog.Out TC1 | 8448 | R | 模拟量输出 TCL1 | Y | 0...100 | 0 | | Num |
| 22 | | Analog.Out AOL1 | 8449 | R | 模拟量输出 AOL1 | Y | 0...100 | 0 | | Num |
| 23 | | Analog.Out AOL2 | 8450 | R | 模拟量输出 AOL2 | Y | 0...100 | 0 | | Num |
| 24 | | Analog.Out ALO3 | 8451 | R | 模拟量输出 AOL3 | Y | 0...999 | 0 | -1 | Num |
| 25 | | Analog.Out AOL4 | 8452 | R | 模拟量输出 AOL4 | Y | 0...999 | 0 | -1 | Num |
| 26 | | Analog.Out AOL5 | 8453 | R | 模拟量输出 AOL5 | Y | 0...999 | 0 | -1 | Num |
| 27 | AI | ExtAIInput[0] | 8352 | R | 模拟量输入 AIE1 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 28 | | ExtAIInput[1] | 8353 | R | 模拟量输入 AIE2 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 29 | | ExtAIInput[2] | 8354 | R | 模拟量输入 AIE3 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C/巴 |
| 30 | | ExtAIInput[3] | 8355 | R | 模拟量输入 AIE4 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C/巴 |
| 31 | | ExtAIInput[4] | 8356 | R | 模拟量输入 AIE5 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 32 | DI | ExtDigInput DIL1 | 8224 | R | 数字量输入 DIE1 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 33 | | ExtDigInput DIL2 | 8225 | R | 数字量输入 DIE2 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 34 | | ExtDigInput DIL3 | 8226 | R | 数字量输入 DIE3 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 35 | | ExtDigInput DIL4 | 8227 | R | 数字量输入 DIE4 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 36 | | ExtDigInput DIL5 | 8228 | R | 数字量输入 DIE5 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 37 | | ExtDigInput DIL6 | 8229 | R | 数字量输入 DIE6 状态 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 39 | DO | ExtDigOutput DOL1 | 8544 | R | 数字量输出 DOE1 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 40 | | ExtDigOutput DOL2 | 8545 | R | 数字量输出 DOE2 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 41 | | ExtDigOutput DOL3 | 8546 | R | 数字量输出 DOE3 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 42 | | ExtDigOutput DOL4 | 8547 | R | 数字量输出 DOE4 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 43 | | ExtDigOutput DOL5 | 8548 | R | 数字量输出 DOE5 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 44 | | ExtDigOutput DOL6 | 8549 | R | 数字量输出 DOE6 | | 0...1 | 0 | | Num |

| 内容 | 文件夹 | 标签 | 地址 | R/W | 说明 | CPL | 范围 | 缺省 | EXP | U.M. |
|----|-------|-------------------|------|-----|------------|-----|------------|----|-----|------|
| 45 | AO | ExtDigOutput AOE1 | 8465 | R | 数字量输出 AOE1 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 46 | | ExtDigOutput AOE2 | 8466 | R | 数字量输出 AOE2 | | 0...1 | 0 | | Num |
| 47 | | Analog.Out TCE1 | 8464 | R | 模拟量输出 TCE1 | Y | 0...100 | 0 | | Num |
| 48 | | Analog.Out AOE1 | 8465 | R | 模拟量输出 AOE1 | Y | 0...100 | 0 | | Num |
| 49 | | Analog.Out AOE2 | 8466 | R | 模拟量输出 AOE2 | Y | 0...100 | 0 | | Num |
| 50 | | Analog.Out AOE3 | 8467 | R | 模拟量输出 AOE3 | Y | 0...999 | 0 | -1 | Num |
| 51 | | Analog.Out AOE4 | 8468 | R | 模拟量输出 AOE4 | Y | 0...99 | 0 | -1 | Num |
| 52 | | Analog.Out AOE5 | 8469 | R | 模拟量输出 AOE5 | Y | 0...999 | 0 | -1 | Num |
| 53 | AI | RemAIInput[0] | 8432 | R | 模拟量输入 AIr1 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C |
| 54 | | RemAIInput[1] | 8433 | R | 模拟量输入 AIr2 | Y | -500...999 | 0 | -1 | °C/巴 |
| 55 | Alarm | Er45 | NA | R | 时钟错误报警 | | 0...1 | 0 | | 标志 |
| 56 | | Er46 | NA | R | 时间丢失报警 | | 0...1 | 0 | | 标志 |

NA : 无法访问。

第VIII部分 试运行

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|--------------------------|-----|
| 18 | SoMachine HVAC (TM171SW) | 173 |
| 19 | 使用 Modbus RTU 进行配置 | 177 |

第18章

SoMachine HVAC (TM171SW)

概述

下面介绍部件和附件。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------|-----|
| 概述 | 174 |
| 数据传输 | 175 |

概述

概述

SoMachine HVAC (TM171SW) 开发工具让您能够为各类应用创建并自定义设置 IEC 61131-3 程序。您可以从 <http://www.schneider-electric.com/en/download/document/SoMachine+HVAC+-+Programming+Software+for+Modicon+M171-M172+Logic+Controllers/> 下载 SoMachine HVAC (TM171SW)。它设计用于 HVAC&R 中的应用程序。

通过两个附件来实现数据传输：

- TM171ADMI 编程电缆
- TM171AMFK 编程盘

SoMachine HVAC (TM171SW) 软件组件

SoMachine HVAC (TM171SW) 允许：

- 创建并管理库、应用程序和诊断数据。
- 管理先前创建的应用程序，上传/下载应用程序，以及通过串行端口修改设备参数。

TM171ADMI 编程电缆

TM171ADMI 编程电缆是 USB - TTL 适配器。它与软件包关联使用，允许：

- 使用软件自身
- 连接到支持 TTL 通讯的控制器和扩展模块
- 连接到 TM171AMFK 部件

注意

设备无法操作

在下载 BIOS 参数和应用程序时，只能使用 TM171ADMI 编程电缆为 Modicon M171 Optimized 逻辑控制器供电。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

TM171ADMI 随附有 2 条电缆：

- “黄色电缆”。
 - 用于将 PC (利用 TM171ADMI 编程电缆) 连接到控制器。
 - 用于将 TM171AMFK 编程盘连接到控制器
- “蓝色电缆”：用于将 PC (利用 TM171ADMI 编程电缆) 连接到 TM171AMFK 编程盘

TM171AMFK 编程盘

TM171AMFK 编程盘支持 TTL 数据存储，允许：

- 将参数值下载到设备
- 从设备上载参数值
- 将 IEC 应用程序下载到设备
- 更新设备固件

TM171AMFK 可以连接到：

- 控制器 (使用“黄色电缆”)
- PC (使用“蓝色电缆”)

数据传输

概述

TM171ADMI 编程电缆和 TM171AMFK 编程盘可以连接到控制器以传输：

- 设备参数
- BIOS
- IEC 应用程序

将 PC 连接到控制器

在直接将 PC 连接到控制器的情况下，控制器不得接地。如果 PC 和控制器接地，则接地回路状态可能导致 PC 或控制器无法工作。

注意

设备无法操作

在连接 PC 前，断开 M171O 的一切接地连接。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

注意

设备无法操作

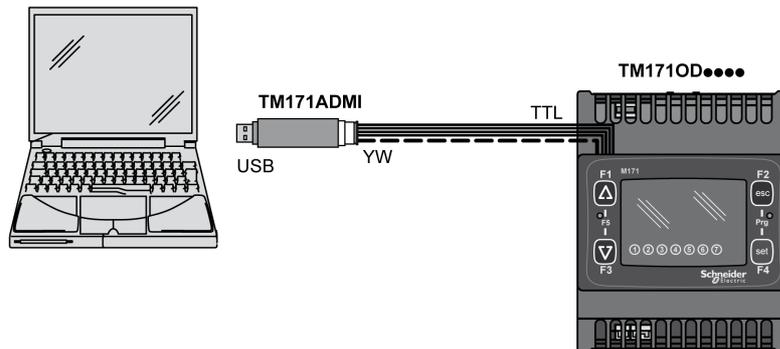
- 务必先将通讯电缆连接到 PC 之后再连接到控制器。
- 务必先断开通讯电缆与控制器的连接，之后断开此电缆与 PC 的连接。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

直连的 PC (带 TM171ADMI) 和控制器之间可以执行以下操作：

| 数据类型 | PC (带 TM171ADMI) → 控制器 | 控制器 → PC (带 TM171ADMI) |
|------|------------------------|------------------------|
| 参数 | ✓ | ✓ |
| BIOS | ✓ | - |
| IEC | ✓ | - |

PC (带 TM171ADMI) 与控制器的直连：



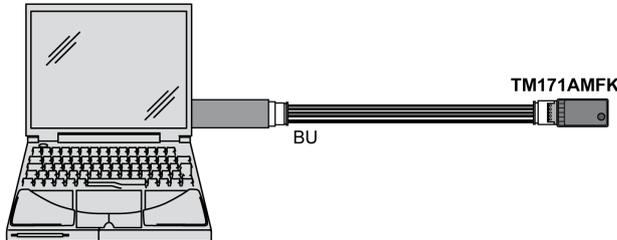
如要将 PC (带 TM171ADMI) 连接到控制器，请使用 TM171ADMI (参见第 24 页) 随附的“黄色电缆”。

将 PC 连接到 TM171AMFK

PC (带 TM171ADMI) 与 TM171AMFK 之间可以执行以下操作：

| 数据类型 | PC (带 TM171ADMI) → TM171AMFK | TM171AMFK → PC (带 TM171ADMI) |
|------|------------------------------|------------------------------|
| 参数 | - | - |
| BIOS | ✓ | - |
| IEC | ✓ | - |

PC (带 TM171ADMI) 与 TM171AMFK 之间的连接：



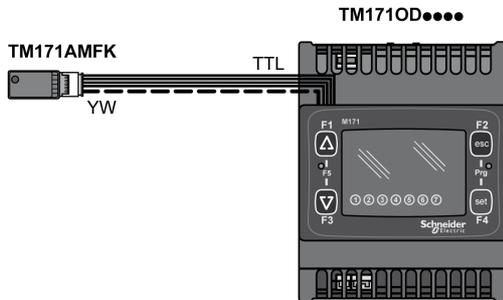
如要将 PC (带 TM171ADMI) 连接到 TM171AMFK，请使用 TM171ADMI (参见第 24 页) 随附的“蓝色电缆”。

将 TM171AMFK 编程盘连接到控制器

TM171AMFK 与控制器之间可以执行以下操作：

| 数据类型 | TM171AMFK → 控制器 | 控制器 → TM171AMFK |
|------|-----------------|-----------------|
| 参数 | ✓ | ✓ |
| BIOS | ✓ | - |
| IEC | ✓ | - |

TM171AMFK 与控制器之间的连接：



如要将 TM171AMFK 连接到控制器，请使用 TM171ADMI (参见第 24 页) 随附的“黄色电缆”。有关过程详情，请参阅编程/功能说明 (参见第 144 页)。

第19章

使用 Modbus RTU 进行配置

TTL 串口，又称为 COM1，可用于使用 Modbus 协议配置设备、参数、状态和变量。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------|-----|
| 基本说明 | 178 |
| Modbus 地址 | 179 |

基本说明

Modbus 概述

Modbus 是联网设备之间通讯所用的客户端/服务器协议。

Modbus 设备的通讯使用的是主站/从站技术，其中，单个设备（主站）可以发送消息。网络中的其他设备（从站）将请求的数据返回给主站或者执行所接收的消息中所指示的操作，以此来做出响应。从站是指处理信息并使用 Modbus 协议将结果发送到主站的联网设备。

主站可以将消息发送给单独的从站或整个网络（广播），而从站只能对从主站单独接收的消息做出应答。

注意： Schneider Electric 使用的 Modbus 标准采用 RTU 编码来进行数据传输。

数据格式 (RTU)

所使用的数据编码模型定义发送到网络的消息结构以及信息的解码方式。所选择的编码类型基于以参数配置的特定参数（波特率、奇偶校验等），而一些设备仅支持特定的编码模型。但必须为连接到 Modbus 网络的所有设备使用相同的模型。

该协议使用的是 RTU 二进制法，包含以下字节：

- 8 个数据位，
- 偶校验位（不可配置），
- 1 个停止位。

设备可以通过参数设置全面配置。它们可以通过以下方式修改：

- 使用设备键。
- 使用 TM171AMFK 编程盘。
- 经由以下方式发送数据：
 - 经由 Modbus 协议发送到单独的仪器，或者
 - 经由广播的方式使用地址 0 发送（广播）。

请按照接线示例使用 Modbus (参见第 96 页)。

您也可以使用搭配以下电缆的总线适配器：

| 连接类型 | 电缆类型 |
|--------------|--------------------------------|
| 设备 <-> 总线适配器 | 5 线制 TTL 电缆（长度为 30 厘米/11.8 英寸） |
| 总线适配器 | - |
| 总线适配器 <-> 接口 | RS-485 屏蔽型综合电缆 |

可用的 Modbus 命令和数据区

所应用的命令包括：

| Modbus 命令 | 命令描述 |
|-----------|--|
| 3 | 在客户端侧读取多个寄存器 |
| 6 | 在客户端侧写入单个寄存器 |
| 16 | 在客户端侧写入多个寄存器 |
| 43 | 读取设备 ID 字段描述： 0 = 制造商 ID 1 = 型号 ID 2 = 版本 ID |

数据区

长度限制：

| 消息类型 | 最大长度 |
|----------|--------|
| 发送到设备的消息 | 30 个字节 |
| 设备接收的消息 | 30 个字节 |

有关详细信息，请参阅客户端表 (参见第 168 页)。

Modbus 地址

设备地址

Modbus 消息中的设备编号由参数 CF30 (参见第 165 页) 来定义。

地址 0 用于所有从站都能识别的广播消息。

注意：从站不对广播消息做出应答。

参数地址

参数的 Modbus 地址见章节参数表 (参见第 162 页)。

变量/状态地址

变量/状态的地址列表见章节客户端表 (参见第 168 页)。

附录



附录 A

附录

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------------------------------|-----|
| NTC 10k beta 3435 电阻温度表 | 184 |
| NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 电阻温度表 | 186 |
| NTC 10k-3 beta (25/50) 3635 电阻温度表 | 188 |
| PT1000 电阻温度表 | 190 |

NTC 10k beta 3435 电阻温度表

摄氏度

| T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -40 | 187 400 | -13 | 48 590 | 14 | 15 270 | 41 | 5 630 | 68 | 2 366 | 95 | 1 108 |
| -39 | 177 500 | -12 | 46 410 | 15 | 14 680 | 42 | 5 440 | 69 | 2 296 | 96 | 1 080 |
| -38 | 168 200 | -11 | 44 350 | 16 | 14 110 | 43 | 5 257 | 70 | 2 229 | 97 | 1 052 |
| -37 | 159 400 | -10 | 42 390 | 17 | 13 570 | 44 | 5 081 | 71 | 2 164 | 98 | 1 025 |
| -36 | 151 100 | -9 | 40 500 | 18 | 13 050 | 45 | 4 912 | 72 | 2 101 | 99 | 999.0 |
| -35 | 143 400 | -8 | 38 700 | 19 | 12 560 | 46 | 4 750 | 73 | 2 040 | 100 | 973.7 |
| -34 | 136 100 | -7 | 37 000 | 20 | 12 090 | 47 | 4 594 | 74 | 1 981 | 101 | 949.0 |
| -33 | 129 200 | -6 | 35 380 | 21 | 11 630 | 48 | 4 444 | 75 | 1 925 | 102 | 925.0 |
| -32 | 122 800 | -5 | 33 850 | 22 | 11 200 | 49 | 4 300 | 76 | 1 870 | 103 | 901.8 |
| -31 | 116 700 | -4 | 32 390 | 23 | 10 780 | 50 | 4 162 | 77 | 1 817 | 104 | 879.3 |
| -30 | 110 900 | -3 | 31 000 | 24 | 10 380 | 51 | 4 027 | 78 | 1 766 | 105 | 857.4 |
| -29 | 105 400 | -2 | 29 690 | 25 | 10 000 | 52 | 3 897 | 79 | 1 716 | 106 | 836.3 |
| -28 | 100 100 | -1 | 28 440 | 26 | 9 633 | 53 | 3 773 | 80 | 1 669 | 107 | 815.7 |
| -27 | 95 220 | 0 | 27 250 | 27 | 9 281 | 54 | 3 653 | 81 | 1 622 | 108 | 795.8 |
| -26 | 90 570 | 1 | 26 100 | 28 | 8 945 | 55 | 3 537 | 82 | 1 577 | 109 | 776.4 |
| -25 | 86 180 | 2 | 25 000 | 29 | 8 623 | 56 | 3 426 | 83 | 1 534 | 110 | 757.6 |
| -24 | 82 040 | 3 | 23 960 | 30 | 8 314 | 57 | 3 319 | 84 | 1 492 | 111 | 739.2 |
| -23 | 78 130 | 4 | 22 970 | 31 | 8 016 | 58 | 3 216 | 85 | 1 451 | 112 | 721.4 |
| -22 | 74 440 | 5 | 22 030 | 32 | 7 730 | 59 | 3 117 | 86 | 1 412 | 113 | 704.1 |
| -21 | 70 940 | 6 | 21 130 | 33 | 7 456 | 60 | 3 022 | 87 | 1 374 | 114 | 687.3 |
| -20 | 67 640 | 7 | 20 280 | 34 | 7 193 | 61 | 2 929 | 88 | 1 337 | 115 | 671.0 |
| -19 | 64 440 | 8 | 19 460 | 35 | 6 941 | 62 | 2 839 | 89 | 1 301 | 116 | 655.2 |
| -18 | 61 420 | 9 | 18 690 | 36 | 6 700 | 63 | 2 753 | 90 | 1 266 | 117 | 639.8 |
| -17 | 58 570 | 10 | 17 950 | 37 | 6 468 | 64 | 2 670 | 91 | 1 233 | 118 | 624.8 |
| -16 | 55 870 | 11 | 17 230 | 38 | 6 246 | 65 | 2 589 | 92 | 1 200 | 119 | 610.3 |
| -15 | 53 310 | 12 | 16 550 | 39 | 6 033 | 66 | 2 512 | 93 | 1 169 | 120 | 596.1 |
| -14 | 50 880 | 13 | 15 900 | 40 | 5 829 | 67 | 2 438 | 94 | 1 138 | | |

华氏度

| T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -40.0 | 187 400 | 8.6 | 48 590 | 57.2 | 15 270 | 105.8 | 5 630 | 154.4 | 2 366 | 203.0 | 1 108 |
| -38.2 | 177 500 | 10.4 | 46 410 | 59.0 | 14 680 | 107.6 | 5 440 | 156.2 | 2 296 | 204.8 | 1 080 |
| -36.4 | 168 200 | 12.2 | 44 350 | 60.8 | 14 110 | 109.4 | 5 257 | 158.0 | 2 229 | 206.6 | 1 052 |
| -34.6 | 159 400 | 14.0 | 42 390 | 62.6 | 13 570 | 111.2 | 5 081 | 159.8 | 2 164 | 208.4 | 1 025 |
| -32.8 | 151 100 | 15.8 | 40 500 | 64.4 | 13 050 | 113.0 | 4 912 | 161.6 | 2 101 | 210.2 | 999.0 |
| -31.0 | 143 400 | 17.6 | 38 700 | 66.2 | 12 560 | 114.8 | 4 750 | 163.4 | 2 040 | 212.0 | 973.7 |
| -29.2 | 136 100 | 19.4 | 37 000 | 68.0 | 12 090 | 116.6 | 4 594 | 165.2 | 1 981 | 213.8 | 949.0 |
| -27.4 | 129 200 | 21.2 | 35 380 | 69.8 | 11 630 | 118.4 | 4 444 | 167.0 | 1 925 | 215.6 | 925.0 |
| -25.6 | 122 800 | 23.0 | 33 850 | 71.6 | 11 200 | 120.2 | 4 300 | 168.8 | 1 870 | 217.4 | 901.8 |
| -23.8 | 116 700 | 24.8 | 32 390 | 73.4 | 10 780 | 122.0 | 4 162 | 170.6 | 1 817 | 219.2 | 879.3 |
| -22.0 | 110 900 | 26.6 | 31 000 | 75.2 | 10 380 | 123.8 | 4 027 | 172.4 | 1 766 | 221.0 | 857.4 |
| -20.2 | 105 400 | 28.4 | 29 690 | 77.0 | 10 000 | 125.6 | 3 897 | 174.2 | 1 716 | 222.8 | 836.3 |
| -18.4 | 100 100 | 30.2 | 28 440 | 78.8 | 9 633 | 127.4 | 3 773 | 176.0 | 1 669 | 224.6 | 815.7 |
| -16.6 | 95 220 | 32.0 | 27 250 | 80.6 | 9 281 | 129.2 | 3 653 | 177.8 | 1 622 | 226.4 | 795.8 |
| -14.8 | 90 570 | 33.8 | 26 100 | 82.4 | 8 945 | 131.0 | 3 537 | 179.6 | 1 577 | 228.2 | 776.4 |
| -13.0 | 86 180 | 35.6 | 25 000 | 84.2 | 8 623 | 132.8 | 3 426 | 181.4 | 1 534 | 230.0 | 757.6 |
| -11.2 | 82 040 | 37.4 | 23 960 | 86.0 | 8 314 | 134.6 | 3 319 | 183.2 | 1 492 | 231.8 | 739.2 |
| -9.4 | 78 130 | 39.2 | 22 970 | 87.8 | 8 016 | 136.4 | 3 216 | 185.0 | 1 451 | 233.6 | 721.4 |
| -7.6 | 74 440 | 41.0 | 22 030 | 89.6 | 7 730 | 138.2 | 3 117 | 186.8 | 1 412 | 235.4 | 704.1 |
| -5.8 | 70 940 | 42.8 | 21 130 | 91.4 | 7 456 | 140.0 | 3 022 | 188.6 | 1 374 | 237.2 | 687.3 |
| -4.0 | 67 640 | 44.6 | 20 280 | 93.2 | 7 193 | 141.8 | 2 929 | 190.4 | 1 337 | 239.0 | 671.0 |
| -2.2 | 64 440 | 46.4 | 19 460 | 95.0 | 6 941 | 143.6 | 2 839 | 192.2 | 1 301 | 240.8 | 655.2 |
| -0.4 | 61 420 | 48.2 | 18 690 | 96.8 | 6 700 | 145.4 | 2 753 | 194.0 | 1 266 | 242.6 | 639.8 |
| 1.4 | 58 570 | 50.0 | 17 950 | 98.6 | 6 468 | 147.2 | 2 670 | 195.8 | 1 233 | 244.4 | 624.8 |
| 3.2 | 55 870 | 51.8 | 17 230 | 100.4 | 6 246 | 149.0 | 2 589 | 197.6 | 1 200 | 246.2 | 610.3 |
| 5.0 | 53 310 | 53.6 | 16 550 | 102.2 | 6 033 | 150.8 | 2 512 | 199.4 | 1 169 | 248.0 | 596.1 |
| 6.8 | 50 880 | 55.4 | 15 900 | 104.0 | 5 829 | 152.6 | 2 438 | 201.2 | 1 138 | | |

NTC 10k-2 beta (25/50) 3977 电阻温度表

摄氏度

| T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -39.44 | 323 839 | 13.89 | 68 518 | 11.67 | 18 378 | 37.22 | 5 960 | 62.78 | 2 252 |
| -38.33 | 300 974 | 12.78 | 64 419 | 12.78 | 17 437 | 38.33 | 5 697 | 63.89 | 2 165 |
| -37.22 | 279 880 | 11.67 | 60 592 | 13.89 | 16 550 | 39.44 | 5 447 | 65.00 | 2 082 |
| -36.11 | 260 410 | 10.56 | 57 017 | 15.00 | 15 714 | 40.56 | 5 207 | 66.11 | 2 003 |
| -35.00 | 242 427 | 9.44 | 53 647 | 16.11 | 14 925 | 41.67 | 4 981 | 67.22 | 1 927 |
| -33.89 | 225 809 | 8.33 | 50 526 | 17.22 | 14 180 | 42.78 | 4 766 | 68.33 | 1 855 |
| -32.78 | 210 443 | 7.22 | 47 606 | 18.33 | 13 478 | 43.89 | 4 561 | 69.44 | 1 785 |
| -31.67 | 196 227 | 6.11 | 44 874 | 19.44 | 12 814 | 45.00 | 4 367 | 70.56 | 1 718 |
| -30.56 | 183 068 | 5.00 | 42 317 | 20.56 | 12 182 | 46.11 | 4 182 | 71.67 | 1 655 |
| -29.44 | 170 775 | 3.89 | 39 921 | 21.67 | 11 590 | 47.22 | 4 006 | 72.78 | 1 594 |
| -28.33 | 159 488 | 2.78 | 37 676 | 22.78 | 11 030 | 48.33 | 3 838 | 73.89 | 1 536 |
| -27.22 | 149 024 | 1.67 | 35 573 | 23.89 | 10 501 | 49.44 | 3 679 | 75.00 | 1 480 |
| -26.11 | 139 316 | 0.56 | 33 599 | 25.00 | 10 000 | 50.56 | 3 525 | 76.11 | 1 427 |
| -25.00 | 130 306 | 0.56 | 31 732 | 26.11 | 9 526 | 51.67 | 3 380 | 77.22 | 1 375 |
| -23.89 | 121 939 | 1.67 | 29 996 | 27.22 | 9 078 | 52.78 | 3 242 | 78.33 | 1 326 |
| -22.78 | 114 165 | 2.78 | 28 365 | 28.33 | 8 653 | 53.89 | 3 111 | 79.44 | 1 279 |
| -21.67 | 106 939 | 3.89 | 26 834 | 29.44 | 8 251 | 55.00 | 2 985 | 80.56 | 1 234 |
| -20.56 | 100 218 | 5.00 | 25 395 | 30.56 | 7 866 | 56.11 | 2 865 | 81.67 | 1 190 |
| -19.44 | 93 909 | 6.11 | 24 042 | 31.67 | 7 505 | 57.22 | 2 751 | 82.78 | 1 149 |
| -18.33 | 88 090 | 7.22 | 22 770 | 32.78 | 7 163 | 58.33 | 2 642 | 83.89 | 1 109 |
| -17.22 | 82 670 | 8.33 | 21 573 | 33.89 | 6 838 | 59.44 | 2 538 | 85.00 | 1 070 |
| -16.11 | 77 620 | 9.44 | 20 446 | 35.00 | 6 530 | 60.56 | 2 438 | 86.11 | 1 034 |
| -15.00 | 72 911 | 10.56 | 19 376 | 36.11 | 6 238 | 61.67 | 2 343 | | |

华氏度

| T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -39 | 323 839 | 57 | 68 518 | 53 | 18 378 | 99 | 5 960 | 145 | 2 252 |
| -37 | 300 974 | 55 | 64 419 | 55 | 17 437 | 101 | 5 697 | 147 | 2 165 |
| -35 | 279 880 | 53 | 60 592 | 57 | 16 550 | 103 | 5 447 | 149 | 2 082 |
| -33 | 260 410 | 51 | 57 017 | 59 | 15 714 | 105 | 5 207 | 151 | 2 003 |
| -31 | 242 427 | 49 | 53 647 | 61 | 14 925 | 107 | 4 981 | 153 | 1 927 |
| -29 | 225 809 | 47 | 50 526 | 63 | 14 180 | 109 | 4 766 | 155 | 1 855 |
| -27 | 210 443 | 45 | 47 606 | 65 | 13 478 | 111 | 4 561 | 157 | 1 785 |
| -25 | 196 227 | 43 | 44 874 | 67 | 12 814 | 113 | 4 367 | 159 | 1 718 |
| -23 | 183 068 | 41 | 42 317 | 69 | 12 182 | 115 | 4 182 | 161 | 1 655 |
| -21 | 170 775 | 39 | 39 921 | 71 | 11 590 | 117 | 4 006 | 163 | 1 594 |
| -19 | 159 488 | 37 | 37 676 | 73 | 11 030 | 119 | 3 838 | 165 | 1 536 |
| -17 | 149 024 | 35 | 35 573 | 75 | 10 501 | 121 | 3 679 | 167 | 1 480 |
| -15 | 139 316 | 33 | 33 599 | 77 | 10 000 | 123 | 3 525 | 169 | 1 427 |
| -13 | 130 306 | 33 | 31 732 | 79 | 9 526 | 125 | 3 380 | 171 | 1 375 |
| -11 | 121 939 | 35 | 29 996 | 81 | 9 078 | 127 | 3 242 | 173 | 1 326 |
| -9 | 114 165 | 37 | 28 365 | 83 | 8 653 | 129 | 3 111 | 175 | 1 279 |
| -7 | 106 939 | 39 | 26 834 | 85 | 8 251 | 131 | 2 985 | 177 | 1 234 |
| -5 | 100 218 | 41 | 25 395 | 87 | 7 866 | 133 | 2 865 | 179 | 1 190 |
| -3 | 93 909 | 43 | 24 042 | 89 | 7 505 | 135 | 2 751 | 181 | 1 149 |
| -1 | 88 090 | 45 | 22 770 | 91 | 7 163 | 137 | 2 642 | 183 | 1 109 |
| 1 | 82 670 | 47 | 21 573 | 93 | 6 838 | 139 | 2 538 | 185 | 1 070 |
| 3 | 77 620 | 49 | 20 446 | 95 | 6 530 | 141 | 2 438 | 187 | 1 034 |
| 5 | 72 911 | 51 | 19 376 | 97 | 6 238 | 143 | 2 343 | | |

NTC 10k-3 beta (25/50) 3635 电阻温度表

摄氏度

| T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -39.44 | 232 032 | -13.89 | 57 703 | 11.67 | 17 467 | 37.22 | 6 208 | 62.78 | 2 516 |
| -38.33 | 217 394 | -12.78 | 54 578 | 12.78 | 16 648 | 38.33 | 5 954 | 63.89 | 2 425 |
| -37.22 | 203 774 | -11.67 | 51 641 | 13.89 | 15 872 | 39.44 | 5 712 | 65.00 | 2 339 |
| -36.11 | 191 093 | -10.56 | 48 879 | 15.00 | 15 136 | 40.56 | 5 479 | 66.11 | 2 256 |
| -35.00 | 179 281 | -9.44 | 46 259 | 16.11 | 14 439 | 41.67 | 5 258 | 67.22 | 2 176 |
| -33.89 | 168 275 | -8.33 | 43 817 | 17.22 | 13 778 | 42.78 | 5 048 | 68.33 | 2 099 |
| -32.78 | 158 013 | -7.22 | 41 519 | 18.33 | 13 151 | 43.89 | 4 847 | 69.44 | 2 026 |
| -31.67 | 148 442 | -6.11 | 39 354 | 19.44 | 12 556 | 45.00 | 4 656 | 70.56 | 1 955 |
| -30.56 | 139 511 | -5.00 | 37 316 | 20.56 | 11 987 | 46.11 | 4 473 | 71.67 | 1 887 |
| -29.44 | 131 100 | -3.89 | 35 395 | 21.67 | 11 451 | 47.22 | 4 298 | 72.78 | 1 822 |
| -28.33 | 123 317 | -2.78 | 33 585 | 22.78 | 10 942 | 48.33 | 4 131 | 73.89 | 1 760 |
| -27.22 | 116 045 | -1.67 | 31 878 | 23.89 | 10 459 | 49.44 | 3 971 | 75.00 | 1 700 |
| -26.11 | 109 247 | -0.56 | 30 267 | 25.00 | 10 000 | 50.56 | 3 817 | 76.11 | 1 642 |
| -25.00 | 102 889 | 0.56 | 28 735 | 26.11 | 9 564 | 51.67 | 3 671 | 77.22 | 1 587 |
| -23.89 | 96 941 | 1.67 | 27 302 | 27.22 | 9 149 | 52.78 | 3 532 | 78.33 | 1 534 |
| -22.78 | 91 374 | 2.78 | 25 948 | 28.33 | 8 754 | 53.89 | 3 398 | 79.44 | 1 483 |
| -21.67 | 86 160 | 3.89 | 24 670 | 29.44 | 8 379 | 55.00 | 3 271 | 80.56 | 1 433 |
| -20.56 | 81 276 | 5.00 | 23 462 | 30.56 | 8 019 | 56.11 | 3 149 | 81.67 | 1 386 |
| -19.44 | 76 659 | 6.11 | 22 320 | 31.67 | 7 679 | 57.22 | 3 032 | 82.78 | 1 341 |
| -18.33 | 72 371 | 7.22 | 21 241 | 32.78 | 7 355 | 58.33 | 2 920 | 83.89 | 1 297 |
| -17.22 | 68 348 | 8.33 | 20 220 | 33.89 | 7 047 | 59.44 | 2 812 | 85.00 | 1 255 |
| -16.11 | 64 574 | 9.44 | 19 254 | 35.00 | 6 754 | 60.56 | 2 709 | 86.11 | 1 214 |
| -15.00 | 61 031 | 10.56 | 18 332 | 36.11 | 6 474 | 61.67 | 2 610 | | |

华氏度

| T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -39 | 232 032 | 7 | 57 703 | 53 | 17 467 | 99 | 6 208 | 145 | 2 516 |
| -37 | 217 394 | 9 | 54 578 | 55 | 16 648 | 101 | 5 954 | 147 | 2 425 |
| -35 | 203 774 | 11 | 51 641 | 57 | 15 872 | 103 | 5 712 | 149 | 2 339 |
| -33 | 191 093 | 13 | 48 879 | 59 | 15 136 | 105 | 5 479 | 151 | 2 256 |
| -31 | 179 281 | 15 | 46 259 | 61 | 14 439 | 107 | 5 258 | 153 | 2 176 |
| -29 | 168 275 | 17 | 43 817 | 63 | 13 778 | 109 | 5 048 | 155 | 2 099 |
| -27 | 158 013 | 19 | 41 519 | 65 | 13 151 | 111 | 4 847 | 157 | 2 026 |
| -25 | 148 442 | 21 | 39 354 | 67 | 12 556 | 113 | 4 656 | 159 | 1 955 |
| -23 | 139 511 | 23 | 37 316 | 69 | 11 987 | 115 | 4 473 | 161 | 1 887 |
| -21 | 131 100 | 25 | 35 395 | 71 | 11 451 | 117 | 4 298 | 163 | 1 822 |
| -19 | 123 317 | 27 | 33 585 | 73 | 10 942 | 119 | 4 131 | 165 | 1 760 |
| -17 | 116 045 | 29 | 31 878 | 75 | 10 459 | 121 | 3 971 | 167 | 1 700 |
| -15 | 109 247 | 31 | 30 267 | 77 | 10 000 | 123 | 3 817 | 169 | 1 642 |
| -13 | 102 889 | 33 | 28 735 | 79 | 9 564 | 125 | 3 671 | 171 | 1 587 |
| -11 | 96 941 | 35 | 27 302 | 81 | 9 149 | 127 | 3 532 | 173 | 1 534 |
| -9 | 91 374 | 37 | 25 948 | 83 | 8 754 | 129 | 3 398 | 175 | 1 483 |
| -7 | 86 160 | 39 | 24 670 | 85 | 8 379 | 131 | 3 271 | 177 | 1 433 |
| -5 | 81 276 | 41 | 23 462 | 87 | 8 019 | 133 | 3 149 | 179 | 1 386 |
| -3 | 76 659 | 43 | 22 320 | 89 | 7 679 | 135 | 3 032 | 181 | 1 341 |
| -1 | 72 371 | 45 | 21 241 | 91 | 7 355 | 137 | 2 920 | 183 | 1 297 |
| 1 | 68 348 | 47 | 20 220 | 93 | 7 047 | 139 | 2 812 | 185 | 1 255 |
| 3 | 64 574 | 49 | 19 254 | 95 | 6 754 | 141 | 2 709 | 187 | 1 214 |
| 5 | 61 031 | 51 | 18 332 | 97 | 6 474 | 143 | 2 610 | | |

PT1000 电阻温度表

摄氏度

| T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) | T (°C) | Rt (Ω) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| -100 | 602.56 | -73 | 711.34 | -46 | 818.94 | -19 | 925.53 | 8 | 1 031.23 | 35 | 1 136.08 |
| -99 | 606.61 | -72 | 715.34 | -45 | 822.90 | -18 | 929.46 | 9 | 1 035.13 | 36 | 1 139.95 |
| -98 | 610.66 | -71 | 719.34 | -44 | 826.87 | -17 | 933.39 | 10 | 1 039.03 | 37 | 1 143.82 |
| -97 | 614.71 | -70 | 723.35 | -43 | 830.83 | -16 | 937.32 | 11 | 1 042.92 | 38 | 1 147.68 |
| -96 | 618.76 | -69 | 727.35 | -42 | 834.79 | -15 | 941.24 | 12 | 1 046.82 | 39 | 1 151.55 |
| -95 | 622.80 | -68 | 731.34 | -41 | 838.75 | -14 | 945.17 | 13 | 1 050.71 | 40 | 1 155.41 |
| -94 | 626.84 | -67 | 735.34 | -40 | 842.71 | -13 | 949.09 | 14 | 1 054.60 | 41 | 1 159.27 |
| -93 | 630.88 | -66 | 739.34 | -39 | 846.66 | -12 | 953.02 | 15 | 1 058.49 | 42 | 1 163.13 |
| -92 | 634.92 | -65 | 743.33 | -38 | 850.62 | -11 | 956.94 | 16 | 1 062.38 | 43 | 1 166.99 |
| -91 | 638.96 | -64 | 747.32 | -37 | 854.57 | -10 | 960.86 | 17 | 1 066.27 | 44 | 1 170.85 |
| -90 | 643.00 | -63 | 751.31 | -36 | 858.53 | -9 | 964.78 | 18 | 1 070.16 | 45 | 1 174.70 |
| -89 | 647.03 | -62 | 755.30 | -35 | 862.48 | -8 | 968.70 | 19 | 1 074.05 | 46 | 1 178.56 |
| -88 | 651.06 | -61 | 759.29 | -34 | 866.43 | -7 | 972.61 | 20 | 1 077.94 | 47 | 1 182.41 |
| -87 | 655.09 | -60 | 763.28 | -33 | 870.38 | -6 | 976.53 | 21 | 1 081.82 | 48 | 1 186.27 |
| -86 | 659.12 | -59 | 767.26 | -32 | 874.32 | -5 | 980.44 | 22 | 1 085.70 | 49 | 1 190.12 |
| -85 | 663.15 | -58 | 771.25 | -31 | 878.27 | -4 | 984.36 | 23 | 1 089.59 | 50 | 1 193.97 |
| -84 | 667.17 | -57 | 775.23 | -30 | 882.22 | -3 | 988.27 | 24 | 1 093.47 | 51 | 1 197.82 |
| -83 | 671.20 | -56 | 779.21 | -29 | 886.16 | -2 | 992.18 | 25 | 1 097.35 | 52 | 1 201.67 |
| -82 | 675.22 | -55 | 783.19 | -28 | 890.10 | -1 | 996.09 | 26 | 1 101.23 | 53 | 1 205.52 |
| -81 | 679.24 | -54 | 787.17 | -27 | 894.04 | 0 | 1 000.00 | 27 | 1 105.10 | 54 | 1 209.36 |
| -80 | 683.25 | -53 | 791.14 | -26 | 897.98 | 1 | 1 003.91 | 28 | 1 108.98 | 55 | 1 213.21 |
| -79 | 687.27 | -52 | 795.12 | -25 | 901.92 | 2 | 1 007.81 | 29 | 1 112.86 | 56 | 1 217.05 |
| -78 | 691.29 | -51 | 799.09 | -24 | 905.86 | 3 | 1 011.72 | 30 | 1 116.73 | 57 | 1 220.90 |
| -77 | 695.30 | -50 | 803.06 | -23 | 909.80 | 4 | 1 015.62 | 31 | 1 120.60 | 58 | 1 224.74 |
| -76 | 699.31 | -49 | 807.03 | -22 | 913.73 | 5 | 1 019.53 | 32 | 1 124.47 | 59 | 1 228.58 |
| -75 | 703.32 | -48 | 811.00 | -21 | 917.67 | 6 | 1 023.43 | 33 | 1 128.35 | 60 | 1 232.42 |
| -74 | 707.33 | -47 | 814.97 | -20 | 921.60 | 7 | 1 027.33 | 34 | 1 132.21 | 61 | 1 236.26 |

| T (°C) | Rt (Ω) |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| 62 | 1 240.09 | 86 | 1 331.84 | 110 | 1 422.93 | 134 | 1 513.34 | 158 | 1 603.09 | 182 | 1 692.18 |
| 63 | 1 243.93 | 87 | 1 335.65 | 111 | 1 426.71 | 135 | 1 517.10 | 159 | 1 606.82 | 183 | 1 695.88 |
| 64 | 1 247.77 | 88 | 1 339.46 | 112 | 1 430.49 | 136 | 1 520.85 | 160 | 1 610.54 | 184 | 1 699.58 |
| 65 | 1 251.60 | 89 | 1 343.26 | 113 | 1 434.26 | 137 | 1 524.60 | 161 | 1 614.27 | 185 | 1 703.27 |
| 66 | 1 255.43 | 90 | 1 347.07 | 114 | 1 438.04 | 138 | 1 528.35 | 162 | 1 617.99 | 186 | 1 706.96 |
| 67 | 1 259.26 | 91 | 1 350.87 | 115 | 1 441.82 | 139 | 1 532.10 | 163 | 1 621.71 | 187 | 1 710.66 |
| 68 | 1 263.09 | 92 | 1 354.68 | 116 | 1 445.59 | 140 | 1 535.84 | 164 | 1 625.43 | 188 | 1 714.35 |
| 69 | 1 266.92 | 93 | 1 358.48 | 117 | 1 449.37 | 141 | 1 539.59 | 165 | 1 629.15 | 189 | 1 718.04 |
| 70 | 1 270.75 | 94 | 1 362.28 | 118 | 1 453.14 | 142 | 1 543.33 | 166 | 1 632.86 | 190 | 1 721.73 |
| 71 | 1 274.58 | 95 | 1 366.08 | 119 | 1 456.91 | 143 | 1 547.08 | 167 | 1 636.58 | 191 | 1 725.42 |
| 72 | 1 278.40 | 96 | 1 369.87 | 120 | 1 460.68 | 144 | 1 550.82 | 168 | 1 640.30 | 192 | 1 729.10 |
| 73 | 1 282.23 | 97 | 1 373.67 | 121 | 1 464.45 | 145 | 1 554.56 | 169 | 1 644.01 | 193 | 1 732.79 |
| 74 | 1 286.05 | 98 | 1 377.47 | 122 | 1 468.22 | 146 | 1 558.30 | 170 | 1 647.72 | 194 | 1 736.48 |
| 75 | 1 289.87 | 99 | 1 381.26 | 123 | 1 471.98 | 147 | 1 562.04 | 171 | 1 651.43 | 195 | 1 740.16 |
| 76 | 1 293.70 | 100 | 1 385.06 | 124 | 1 475.75 | 148 | 1 565.78 | 172 | 1 655.14 | 196 | 1 743.84 |
| 77 | 1 297.52 | 101 | 1 388.85 | 125 | 1 479.51 | 149 | 1 569.52 | 173 | 1 658.85 | 197 | 1 747.52 |
| 78 | 1 301.33 | 102 | 1 392.64 | 126 | 1 483.28 | 150 | 1 573.25 | 174 | 1 662.56 | 198 | 1 751.20 |
| 79 | 1 305.15 | 103 | 1 396.43 | 127 | 1 487.04 | 151 | 1 576.99 | 175 | 1 666.27 | 199 | 1 754.88 |
| 80 | 1 308.97 | 104 | 1 400.22 | 128 | 1 490.80 | 152 | 1 580.72 | 176 | 1 669.97 | 200 | 1 758.56 |
| 81 | 1 312.78 | 105 | 1 404.00 | 129 | 1 494.56 | 153 | 1 584.45 | 177 | 1 673.68 | | |
| 82 | 1 316.60 | 106 | 1 407.79 | 130 | 1 498.32 | 154 | 1 588.18 | 178 | 1 677.38 | | |
| 83 | 1 320.41 | 107 | 1 411.58 | 131 | 1 502.08 | 155 | 1 591.91 | 179 | 1 681.08 | | |
| 84 | 1 324.22 | 108 | 1 415.36 | 132 | 1 505.83 | 156 | 1 595.64 | 180 | 1 684.78 | | |
| 85 | 1 328.03 | 109 | 1 419.14 | 133 | 1 509.59 | 157 | 1 599.37 | 181 | 1 688.48 | | |

华氏度

| T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) | T (°F) | Rt (Ω) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| -148.0 | 602.56 | -99.4 | 711.34 | -50.8 | 818.94 | -2.2 | 925.53 | 46.4 | 1 031.23 | 95.0 | 1 136.08 |
| -146.2 | 606.61 | -97.6 | 715.34 | -49.0 | 822.90 | -0.4 | 929.46 | 48.2 | 1 035.13 | 96.8 | 1 139.95 |
| -144.4 | 610.66 | -95.8 | 719.34 | -47.2 | 826.87 | 1.4 | 933.39 | 50.0 | 1 039.03 | 98.6 | 1 143.82 |
| -142.6 | 614.71 | -94.0 | 723.35 | -45.4 | 830.83 | 3.2 | 937.32 | 51.8 | 1 042.92 | 100.4 | 1 147.68 |
| -140.8 | 618.76 | -92.2 | 727.35 | -43.6 | 834.79 | 5.0 | 941.24 | 53.6 | 1 046.82 | 102.2 | 1 151.55 |
| -139.0 | 622.80 | -90.4 | 731.34 | -41.8 | 838.75 | 6.8 | 945.17 | 55.4 | 1 050.71 | 104.0 | 1 155.41 |
| -137.2 | 626.84 | -88.6 | 735.34 | -40.0 | 842.71 | 8.6 | 949.09 | 57.2 | 1 054.60 | 105.8 | 1 159.27 |
| -135.4 | 630.88 | -86.8 | 739.34 | -38.2 | 846.66 | 10.4 | 953.02 | 59.0 | 1 058.49 | 107.6 | 1 163.13 |
| -133.6 | 634.92 | -85.0 | 743.33 | -36.4 | 850.62 | 12.2 | 956.94 | 60.8 | 1 062.38 | 109.4 | 1 166.99 |
| -131.8 | 638.96 | -83.2 | 747.32 | -34.6 | 854.57 | 14.0 | 960.86 | 62.6 | 1 066.27 | 111.2 | 1 170.85 |
| -130.0 | 643.00 | -81.4 | 751.31 | -32.8 | 858.53 | 15.8 | 964.78 | 64.4 | 1 070.16 | 113.0 | 1 174.70 |
| -128.2 | 647.03 | -79.6 | 755.30 | -31.0 | 862.48 | 17.6 | 968.70 | 66.2 | 1 074.05 | 114.8 | 1 178.56 |
| -126.4 | 651.06 | -77.8 | 759.29 | -29.2 | 866.43 | 19.4 | 972.61 | 68.0 | 1 077.94 | 116.6 | 1 182.41 |
| -124.6 | 655.09 | -76.0 | 763.28 | -27.4 | 870.38 | 21.2 | 976.53 | 69.8 | 1 081.82 | 118.4 | 1 186.27 |
| -122.8 | 659.12 | -74.2 | 767.26 | -25.6 | 874.32 | 23.0 | 980.44 | 71.6 | 1 085.70 | 120.2 | 1 190.12 |
| -121.0 | 663.15 | -72.4 | 771.25 | -23.8 | 878.27 | 24.8 | 984.36 | 73.4 | 1 089.59 | 122.0 | 1 193.97 |
| -119.2 | 667.17 | -70.6 | 775.23 | -22.0 | 882.22 | 26.6 | 988.27 | 75.2 | 1 093.47 | 123.8 | 1 197.82 |
| -117.4 | 671.20 | -68.8 | 779.21 | -20.2 | 886.16 | 28.4 | 992.18 | 77.0 | 1 097.35 | 125.6 | 1 201.67 |
| -115.6 | 675.22 | -67.0 | 783.19 | -18.4 | 890.10 | 30.2 | 996.09 | 78.8 | 1 101.23 | 127.4 | 1 205.52 |
| -113.8 | 679.24 | -65.2 | 787.17 | -16.6 | 894.04 | 32.0 | 1 000.00 | 80.6 | 1 105.10 | 129.2 | 1 209.36 |
| -112.0 | 683.25 | -63.4 | 791.14 | -14.8 | 897.98 | 33.8 | 1 003.91 | 82.4 | 1 108.98 | 131.0 | 1 213.21 |
| -110.2 | 687.27 | -61.6 | 795.12 | -13.0 | 901.92 | 35.6 | 1 007.81 | 84.2 | 1 112.86 | 132.8 | 1 217.05 |
| -108.4 | 691.29 | -59.8 | 799.09 | -11.2 | 905.86 | 37.4 | 1 011.72 | 86.0 | 1 116.73 | 134.6 | 1 220.90 |
| -106.6 | 695.30 | -58.0 | 803.06 | -9.4 | 909.80 | 39.2 | 1 015.62 | 87.8 | 1 120.60 | 136.4 | 1 224.74 |
| -104.8 | 699.31 | -56.2 | 807.03 | -7.6 | 913.73 | 41.0 | 1 019.53 | 89.6 | 1 124.47 | 138.2 | 1 228.58 |
| -103.0 | 703.32 | -54.4 | 811.00 | -5.8 | 917.67 | 42.8 | 1 023.43 | 91.4 | 1 128.35 | 140.0 | 1 232.42 |
| -101.2 | 707.33 | -52.6 | 814.97 | -4.0 | 921.60 | 44.6 | 1 027.33 | 93.2 | 1 132.21 | 141.8 | 1 236.26 |

| T (°F) | Rt (Ω) |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
| 143.6 | 1 240.09 | 186.8 | 1 331.84 | 230.0 | 1 422.93 | 273.2 | 1 513.34 | 316.4 | 1 603.09 | 359.6 | 1 692.18 |
| 145.4 | 1 243.93 | 188.6 | 1 335.65 | 231.8 | 1 426.71 | 275.0 | 1 517.10 | 318.2 | 1 606.82 | 361.4 | 1 695.88 |
| 147.2 | 1 247.77 | 190.4 | 1 339.46 | 233.6 | 1 430.49 | 276.8 | 1 520.85 | 320.0 | 1 610.54 | 363.2 | 1 699.58 |
| 149.0 | 1 251.60 | 192.2 | 1 343.26 | 235.4 | 1 434.26 | 278.6 | 1 524.60 | 321.8 | 1 614.27 | 365.0 | 1 703.27 |
| 150.8 | 1 255.43 | 194.0 | 1 347.07 | 237.2 | 1 438.04 | 280.4 | 1 528.35 | 323.6 | 1 617.99 | 366.8 | 1 706.96 |
| 152.6 | 1 259.26 | 195.8 | 1 350.87 | 239.0 | 1 441.82 | 282.2 | 1 532.10 | 325.4 | 1 621.71 | 368.6 | 1 710.66 |
| 154.4 | 1 263.09 | 197.6 | 1 354.68 | 240.8 | 1 445.59 | 284.0 | 1 535.84 | 327.2 | 1 625.43 | 370.4 | 1 714.35 |
| 156.2 | 1 266.92 | 199.4 | 1 358.48 | 242.6 | 1 449.37 | 285.8 | 1 539.59 | 329.0 | 1 629.15 | 372.2 | 1 718.04 |
| 158.0 | 1 270.75 | 201.2 | 1 362.28 | 244.4 | 1 453.14 | 287.6 | 1 543.33 | 330.8 | 1 632.86 | 374.0 | 1 721.73 |
| 159.8 | 1 274.58 | 203.0 | 1 366.08 | 246.2 | 1 456.91 | 289.4 | 1 547.08 | 332.6 | 1 636.58 | 375.8 | 1 725.42 |
| 161.6 | 1 278.40 | 204.8 | 1 369.87 | 248.0 | 1 460.68 | 291.2 | 1 550.82 | 334.4 | 1 640.30 | 377.6 | 1 729.10 |
| 163.4 | 1 282.23 | 206.6 | 1 373.67 | 249.8 | 1 464.45 | 293.0 | 1 554.56 | 336.2 | 1 644.01 | 379.4 | 1 732.79 |
| 165.2 | 1 286.05 | 208.4 | 1 377.47 | 251.6 | 1 468.22 | 294.8 | 1 558.30 | 338.0 | 1 647.72 | 381.2 | 1 736.48 |
| 167.0 | 1 289.87 | 210.2 | 1 381.26 | 253.4 | 1 471.98 | 296.6 | 1 562.04 | 339.8 | 1 651.43 | 383.0 | 1 740.16 |
| 168.8 | 1 293.70 | 212.0 | 1 385.06 | 255.2 | 1 475.75 | 298.4 | 1 565.78 | 341.6 | 1 655.14 | 384.8 | 1 743.84 |
| 170.6 | 1 297.52 | 213.8 | 1 388.85 | 257.0 | 1 479.51 | 300.2 | 1 569.52 | 343.4 | 1 658.85 | 386.6 | 1 747.52 |
| 172.4 | 1 301.33 | 215.6 | 1 392.64 | 258.8 | 1 483.28 | 302.0 | 1 573.25 | 345.2 | 1 662.56 | 388.4 | 1 751.20 |
| 174.2 | 1 305.15 | 217.4 | 1 396.43 | 260.6 | 1 487.04 | 303.8 | 1 576.99 | 347.0 | 1 666.27 | 390.2 | 1 754.88 |
| 176.0 | 1 308.97 | 219.2 | 1 400.22 | 262.4 | 1 490.80 | 305.6 | 1 580.72 | 348.8 | 1 669.97 | 392.0 | 1 758.56 |
| 177.8 | 1 312.78 | 221.0 | 1 404.00 | 264.2 | 1 494.56 | 307.4 | 1 584.45 | 350.6 | 1 673.68 | | |
| 179.6 | 1 316.60 | 222.8 | 1 407.79 | 266.0 | 1 498.32 | 309.2 | 1 588.18 | 352.4 | 1 677.38 | | |
| 181.4 | 1 320.41 | 224.6 | 1 411.58 | 267.8 | 1 502.08 | 311.0 | 1 591.91 | 354.2 | 1 681.08 | | |
| 183.2 | 1 324.22 | 226.4 | 1 415.36 | 269.6 | 1 505.83 | 312.8 | 1 595.64 | 356.0 | 1 684.78 | | |
| 185.0 | 1 328.03 | 228.2 | 1 419.14 | 271.4 | 1 509.59 | 314.6 | 1 599.37 | 357.8 | 1 688.48 | | |



| | |
|------------------|---|
| 不适用 | (不适用) |
| 主站/从站 | 在实施了主站/从站模式的网络中控制方向只有一个。 |
| 十六进制 | (十六进制) |
| 协议 | 一种用于控制和启用两个计算端点和设备之间的连接、通讯和数据传输的惯例或标准。 |
| 变量 | 由程序寻址和修改的存储器单元。 |
| 固件 | 表示构成控制器上操作系统的 BIOS、数据参数和编程指令。固件存储在控制器内的非易失性存储器上。 |
| 字节 | 采用 8 位格式编辑的类型，范围从十六进制 00 到十六进制 FF。 |
| 应用程序 | 包括配置数据、符号和文档的程序。 |
| 扩展 I/O 模块 | (扩展输入/输出模块) 用于将其他 I/O 添加到本体控制器的数字量或模拟量模块。 |
| 扩展总线 | 扩展 I/O 模块和控制器之间的电子通讯总线。 |
| 控制器 | 自动化工业流程 (也称为可编程逻辑控制器或可编程控制器) 。 |
| 数字量 I/O | (数字量输入/输出) 电子模块上与数据表位直接对应的单独电路连接。数据表位用于存储 I/O 电路上的信号值。它可以对 I/O 值进行控制逻辑数字访问。 |
| 模拟量输入 | 用于将收到的电压或电流电平转换为数值。可以在逻辑控制器中存储和处理这些值。 |
| 模拟量输出 | 在逻辑控制器内转换数值，并按比例发送电压或电流电平。 |
| 毫秒 | (毫秒) |
| 漏极输入 | 一种接线布局，在这种布局中，设备可向输入电子模块提供电流。0 Vdc 是漏极输入的参考。 |
| 电源端子 | 电源连接到这些端子来为控制器供电。 |
| 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。 |
| 网络 | 共享一个公用数据路径和通讯协议的各种互联设备系统。 |
| 输入端子 | 现场接线和 I/O 模块之间或集成到控制器的连接点的集合。 |
| 输出端子 | 现场接线和 I/O 模块之间或集成到控制器的连接点的集合。 |
| 闪存 | 可覆盖的非易失性存储器它存储在一个特殊的可擦除和可重编程的 EEPROM 上。 |
| 非易失性存储器 | 可以被改写的存储器。它存储在一个特殊的可擦除和可重编程的 EEPROM 上。 |

| | |
|-------------|---|
| ADC | (模拟量/数字量转换器) |
| AFB | (应用程序功能块) |
| AWG | (美国接线规格)用于规定北美地区的接线规格的标准。 |
| BOOL | (布尔)用于计算的基本数据类型。BOOL 变量可以是以下两个值之一：0 (FALSE) 或 1 (TRUE)。从字中抽取的位为 BOOL 类型。 |
| CSA | (加拿大标准协会)危险环境中工业电子设备的加拿大标准。 |
| DWORD | (双字)以 32 位格式进行编码的类型。 |
| EEPROM | (电可擦除可编程只读存储器)用于在切断电源时存储所需数据的非易失性存储器类型。 |
| EIA | (电子工业联盟)负责制定电气/电子和数据通讯标准(包括 RS-232 和 RS-485)的美国贸易组织。 |
| EMC | (电磁兼容性) |
| 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。 |
| FE | (功能性接地)用于增强或以其他方式允许正常操作电敏感设备的公共接地连接(在北美地区也称为功能性接地)。 与保护性接地(保护性接地)相比,功能性接地连接可用于除防震保护以外的任何其他目的,并且通常可以承载电流。使用功能性接地连接的设备示例包括浪涌抑制器和电磁干扰滤波器、某些天线和测量仪器。 |
| HVAC | (加热、通风和空气调节)用于监控和控制室内环境的应用程序。 |
| HVAC&R | (加热、通风、空气调节和制冷) |
| I/O | (输入/输出) |
| I/O 端子 | (输入/输出端子)现场接线和 I/O 模块之间或集成到控制器的连接点的集合。 |
| ID | (标识符/标识) |
| 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。 |
| IEC 61131-3 | 工业自动化设备的 3 部分标准的第 3 部分。IEC 61131-3 针对控制器编程语言,并定义了两个图形编程语言和两个文本编程语言标准。图形编程语言既是梯形图语言又是功能块图语言。文本编程语言包括结构化文本和指令列表。 |
| 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。 |
| LAN | (局域网)在家庭、办公室或机构环境中实施的一种短距离通讯网络。 |
| LCD | (液晶显示屏)在许多 HMI 设备中用来向机器操作员显示菜单和消息。 |

| | |
|-----------------------|--|
| LED | (<i>发光二极管</i>) 在低电平电荷时亮起的指示灯。 |
| Modbus | 允许在连接到同一网络的多个设备之间进行通讯的协议。 |
| Modbus SL | (<i>Modbus 串行线路</i>) 协议通过 RS-232 或 RS-485 串行连接来实施。 |
| N/C | (<i>常闭</i>) 在执行器不活动 (未通电) 时关闭并在执行器活动 (通电) 时打开的触点对。 |
| N/O | (<i>常开</i>) 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。 |
| NAK | (<i>负确认</i>) |
| NC | (<i>未连接</i>) |
| NTC | (<i>负温度系数</i>) |
| PE | (<i>保护性接地</i>) 通过以接地电位保持设备的任何暴露的导电表面以帮助避免触电危险的公共接地连接。为了避免可能出现电压降, 在该导体上不允许电流流过 (在北美地区也称为 <i>保护性接地</i> , 或在美国国家电气规范中称为设备接地导体。) |
| PLC | (<i>可编程逻辑控制器</i>) 用于自动化制造、工业和其他机电进程的工业计算机。此外, PLCs 与普通计算机不同, 因为这些计算机拥有多个输入和输出数组, 并且符合冲击、振动、温度和电气干扰的更强大的规范。 |
| PPM | (<i>脉冲位置调制</i>) |
| Pt100/Pt1000 | (<i>platinum 100/1000</i>) 一种电阻温度计 (也称为电阻式温度检测器), 通过将电阻与温度相互关联用来测量温度的传感器。随着温度发生变化, 通过电阻温度计的电流的电阻也同样发生可预见的变化。此类电阻温度计的特性是当温度为 0 °C 时的标称电阻为 R0。 <ul style="list-style-type: none"> ● Pt100 (R0 = 100 Ω) ● Pt1000 (R0 = 1 kΩ) |
| PWM | (<i>脉冲宽度调制</i>) 以可调占空比在关闭和开启之间振荡以产生矩形波形式的快速输出 (尽管可以调整它来产生方形波)。PWM 非常适合用于模拟或近似模拟量输出, 因为它可以通过其周期调节输出的电压, 使得它在调光或速度控制应用等中非常有用。 |
| RS-485 | 基于两条电线的串行通讯总线的标准类型 (也称为 EIA RS-485)。 |
| RTC | (<i>实时时钟</i>) 由电池供电可连续运转以显示当天时间和日历的时钟, 即使在为延长电池使用寿命而未对控制器通电时也一样。 |
| RTU | (<i>远程终端设备</i>) 实际环境中的对象与分布式控制系统或 SCADA 系统之间的交互设备, 用来将遥测数据传输到系统和/或根据从系统收到的控制消息修改所连接对象的状态。 |
| SELV | (<i>安全超低电压</i>) 符合 IEC 61140 电源指令的系统将采用以下方式保护自己: 任何 2 个可访问部件之间 (或者 1 个可访问部件和 1 类设备的 PE 终端之间) 的电压不超过正常情况或无法操作情况下的指定值。 |
| SL | (<i>串行线路</i>) |
| SoMachine HVAC | 一款全面的控制器开发系统软件工具, 用于对 Modicon M17x 逻辑控制器和符合 IEC 61131-3 的设备进行配置和编程。 |
| STOP | 使控制器停止运行应用程序的命令。 |

TRIAC

(适用于交流的三极管)

UL

(*Underwriters Laboratories*) 一家进行产品测试和安全认证的美国组织。

WORD

一种以 16 位格式进行编码的类型。



LAN 扩展总线, 25, 93, 93, 126
RS-485, 95
RTC, 99
TM171DLCD2U, 117
TM171DLED, 116
TM171DWAL2L, 119
TM171DWAL2U, 119
TM171EO14R, 52
TM171EO15R, 67
TM171EO22R, 69
TM171OB22R, 62
TM171OBM14R, 50
TM171OBM22R, 62
TM171OD14R, 48
TM171OD22R, 56
TM171ODM14R, 48
TM171ODM22R, 56
TM171ODM22S, 59
TM171OF22R, 65
TM171OFM22R, 65
TTL 编程端口, 97
串行端口
 LAN 扩展总线, 25, 93, 93, 126
 RS-485, 95
显示报警 (AL), 142
显示输入/输出 (AiL、diL、tCL1/AOL、dOL), 140
电源, 75
规格
 控制器和扩展模块, 37
 显示器, 103
设置时钟 (CL), 141

