

Modicon X80

离散量输入/输出模块

用户手册

原始指令翻译

11/2020

35012479.17

法律声明

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

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

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

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

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

目录

安全信息.....	11
开始之前.....	12
启动与测试.....	13
操作与调节.....	13
关于本书.....	14
离散量 I/O 模块的硬件安装	17
简介	18
模块的一般描述.....	18
带 20 针端子块连接的离散量模块的物理描述.....	19
带 40 针端子块连接的离散量模块的物理描述.....	20
带 40 针连接器的离散量模块的物理描述.....	22
离散量输入模块目录	23
离散量输出模块目录	25
离散量混合输入/输出模块目录	28
X80 离散量 I/O 模块的尺寸.....	30
温度降额.....	33
标准和认证.....	35
安装模块的一般规则	36
模块的装配.....	36
20 针端子块：BMX FTB 20•0.....	38
40 针端子块：BMX FTB 40•0.....	41
BMX FTW ••1 电缆	47
BMX FTW ••5 电缆	50
将 20 针端子块装配到模块上	54
将 40 针端子块装配到模块上	58
将 40 针 FCN 型连接器连接到模块.....	62
传感器和预执行器的电源选择简介	64
接线注意事项	68
如何连接离散量输入/输出模块：连接 40 针连接器模块.....	71
如何连接离散量输入/输出模块：将 40 针连接器模块连接到 TELEFAST 接口	77
传感器/输入兼容性和预执行器/输出兼容性	82

离散量输入/输出模块诊断处理	86
一般保护措施	86
模块和通道状态显示	87
诊断	90
检查连接	93
BMX DDI 1602 输入模块	95
简介	95
特性	96
连接模块	98
BMX DDI 1603 输入模块	102
简介	102
特性	103
连接模块	105
BMX DDI 1604T 输入模块	109
简介	109
特性	110
连接模块	113
BMX DDI 3203 输入模块	117
简介	117
特性	118
连接模块	120
BMX DDI 3232 输入模块	124
简介	124
特性	125
连接模块	127
BMX DAI 1602 输入模块	132
简介	132
特性	133
连接模块	135
BMX DAI 1603 输入模块	140
简介	140
特性	141
连接模块	143
BMX DAI 1604 输入模块	146
简介	146

特性.....	147
连接模块.....	149
BMX DAI 1614 / BMX DAI 16142 输入模块	152
简介.....	152
特性.....	153
连接模块.....	157
BMX DAI 1615 输入模块	162
简介.....	162
特性.....	163
连接模块.....	165
BMX DAI 0805 输入模块	170
简介.....	170
特性.....	171
连接模块.....	173
BMX DAI 0814 输入模块	176
简介.....	176
特性.....	177
连接模块.....	178
BMX DDI 3202 K 输入模块	181
简介.....	181
特性.....	182
连接模块.....	184
BMX DDI 6402 K 输入模块	188
简介.....	188
特性.....	189
连接模块.....	191
BMX DDO 1602 静态输出模块	195
简介.....	195
特性.....	196
连接模块.....	198
BMX DDO 1612 静态输出模块	201
简介.....	201
特性.....	202
连接模块.....	204
BMX DRA 0804T 继电器输出模块	207

简介.....	207
特性.....	208
连接模块.....	209
BMX DRA 0805 继电器输出模块	212
简介.....	212
特性.....	213
连接模块.....	215
BMX DRA 0815 继电器输出模块	218
简介.....	218
特性.....	219
连接模块.....	222
BMX DRA 1605 继电器输出模块	225
简介.....	225
特性.....	226
连接模块.....	228
BMX DRC 0805 继电器输出模块	231
简介.....	231
特性.....	232
连接模块.....	235
BMX DDO 3202 K 静态输出模块	238
简介.....	238
特性.....	239
连接模块.....	241
BMX DDO 6402 K 静态输出模块	244
简介.....	244
特性.....	245
连接模块.....	247
BMX DAO 1605 三端双向可控硅输出模块.....	250
简介.....	250
特性.....	251
连接模块.....	253
BMX DAO 1615 三端双向可控硅隔离型输出模块.....	256
简介.....	256
特性.....	257
连接模块.....	259

BMX DDM 16022 混合静态输入/输出模块	263
简介.....	263
特性.....	264
连接模块.....	268
BMX DDM 16025 混合继电器输入/输出模块	272
简介.....	272
特性.....	273
连接模块.....	277
BMX DDM 3202 K 混合静态输入/输出模块	281
简介.....	281
特性.....	282
连接模块.....	285
用于离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口链路	289
离散量 I/O 的 TELEFAST 2 连接接口简介.....	289
离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口概述	289
TELEFAST 2 连接基板目录	290
离散量 I/O 模块和 TELEFAST 2 连接基板的组合	297
离散量 I/O 的 TELEFAST 2 接口的连接原理	298
将离散量输入/输出模块连接到 TELEFAST 2 本体接口	298
TELEFAST 2 连接基板的尺寸和安装.....	300
TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 和 ABE-7H16R10/16R11 连接本体	303
ABE-7H08R10/R11 和 ABE-7H16R10/R11 基板上的传感器和预执行器连 接	304
TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 连接本体.....	305
ABE-7H12R10/R11 基板上的传感器和执行器连接.....	305
TELEFAST 2 ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/16R21/16R23 连接本体.....	307
ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/R21/R23 基板上的传感器和预执行器连 接 (针对 2 型输入)	307
TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21 连接本体	309
ABE-7H12R20/12R21 基板上的传感器和预执行器连接	309
TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 连接本体.....	310
ABE-7H08S21/16S21 基板上的传感器和预执行器连接 (每个通道一个隔离 器)	311
TELEFAST 2 ABE-7H12S21 连接本体	312

ABE-7H12S21 基板上的传感器和预执行器连接 (每个通道一个隔离器)	312
TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 连接本体	314
ABE-7H16R30/R31 基板上的传感器和预执行器连接	314
TELEFAST 2 ABE-7H12R50 连接本体	315
ABE-7H12R50 基板上的传感器和预执行器连接	316
TELEFAST 2 ABE-7H16R50 连接本体	317
ABE-7H16R50 基板上的传感器和执行器连接	317
TELEFAST 2 ABE-7H16F43 连接本体	319
ABE-7H16F43 输出基板上的执行器连接 (每个通道一个熔断器和一个隔离器)	319
TELEFAST 2 ABE-7H16S43 连接本体	320
ABE-7H16S43 输出基板上的传感器连接 (每个通道一个熔断器和一个隔离器)	320
TELEFAST 2 连接基板附件	322
TELEFAST 2 连接基板附件目录	322
ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 基板上的继电器的关 联表	324
可拆装 ABR-7xxx 机电输出继电器的特性	325
可拆装 ABS-7Exx 静态输入继电器的特性	327
可拆装 ABS-7Sxx 静态输出继电器的特性	327
离散量输入/输出模块的软件实现	329
应用专用离散量功能概述	330
概述	330
配置	332
离散量模块的配置：一般事项	332
Modicon Mx80 本地机架中的离散量模块配置屏幕	332
X80 子站中的离散量模块配置屏幕	334
离散量输入和输出通道参数	336
机架上的离散量输入参数	337
机架中 8 通道模块的离散量输出参数	338
离散量模块参数的配置	339
如何修改任务参数	339
如何修改外部电源错误监控参数	340
如何修改故障预置模式参数	340

如何修改输出复位参数	341
应用专用离散量模块语言对象	343
语言对象和 IODDT	343
离散量功能对象语言的描述	343
离散量模块 IODDT 和设备 DDT	344
IODDT 关联	344
有关 T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息	345
有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息	346
T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 显式对象交换的相关详情	346
有关 T_DIS_OUT_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息	348
有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息	348
T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 显示对象交换的相关详情	349
类型 T_GEN_MOD 的 IODDT 语言对象的详细信息	351
Modicon X80 离散量 I/O 模块配置常量	352
离散量设备 DDT 名称	353
MOD_FLT 字节描述	357
调试	359
离散量模块的调试功能简介	359
调试屏幕	359
如何访问强制/取消强制功能	361
如何访问 SET 和 RESET 命令	362
如何访问重新激活输出命令	363
离散量模块应用的输出	363
模块诊断	364
如何访问诊断功能	364
如何访问离散量模块的通道诊断功能	365
附录	367
模块的拓扑/状态 RAM 寻址	368
ModiconX80 离散量模块的拓扑/状态 RAM 寻址	368
术语	373
索引	375

安全信息

重要信息

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危險，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险。

开始之前

不得将本产品在没有有效作业点防护的机器上使用。如果机器上缺少有效的作业点防护，则有可能导致机器的操作人员严重受伤。

警告

未加以防护的设备

- 不得将此软件及相关自动化设备用在不具有作业点防护的设备上。
- 在操作期间，不得将手放入机器。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

此自动化设备及相关软件用于控制多种工业过程。根据所需控制功能、所需防护级别、生产方法、异常情况、政府法规等因素的不同，适用于各种应用的自动化设备的类型或型号会有所差异。在某些应用情况下，如果需要后备冗余，则可能需要一个以上的处理器。

只有用户、机器制造商或系统集成商才能清楚知道机器在安装、运行及维护过程中可能出现各种情况和因素，因此，也只有他们才能确定可以正确使用的自动化设备和相关安全装置及互锁设备。在为特定应用选择自动化和控制设备以及相关软件时，您应参考适用的当地和国家标准及法规。**National Safety Council's Accident Prevention Manual**（美国全国公认）同样提供有非常有用的信息。

对于包装机等一些应用而言，必须提供作业点防护等额外的操作人员防护。如果操作人员的手部及其他身体部位能够自由进入夹点或其他危险区域内，并且可导致人员严重受伤，则必须提供这种防护。仅凭软件产品自身无法防止操作人员受伤。因此，软件无法被取代，也无法取代作业点防护。

在使用设备之前，确保与作业点防护相关的适当安全设备与机械/电气联锁装置已经安装并且运行。与作业点防护相关的所有联锁装置与安全设备必须与相关自动化设备及软件程序配合使用。

注：关于协调用于作业点防护的安全设备与机械/电气联锁装置的内容不在本文档中功能块库、系统用户指南或者其他实施的范围之内。

启动与测试

安装之后，在使用电气控制与自动化设备进行常规操作之前，应当由合格的工作人员对系统进行一次启动测试，以验证设备正确运行。安排这种检测非常重要，而且应该提供足够长的时间来执行彻底并且令人满意的测试。

警告

设备操作危险

- 验证已经完成所有安装与设置步骤。
- 在执行运行测试之前，将所有元器件上用于运送的挡块或其他临时性支撑物拆下。
- 从设备上拆下工具、仪表以及去除碎片。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

执行设备文档中所建议的所有启动测试。保存所有设备文档以供日后参考使用。

必须同时在仿真与真实的网络境中进行软件测试。

按照地方法规（例如：依照美国 **National Electrical Code**）验证所完成的系统无任何短路且未安装任何临时接地线。如果必须进行高电位电压测试，请遵循设备文档中的建议，防止设备意外损坏。

在对设备通电之前：

- 从设备上拆下工具、仪表以及去除碎片。
- 关闭设备柜门。
- 从输入电源线中拆除所有的临时接地线。
- 执行制造商建议的所有启动测试。

操作与调节

下列预防措施来自于 **NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995**（以英文版本为准）：

- 无论在设计与制造设备或者在选择与评估部件时有多谨慎，如果对此类设备造作不当，将会导致危险出现。
- 有时会因为对设备调节不当而导致设备运行不令人满意或不安全。在进行功能调节时，始终以制造商的说明书为向导。进行此类调节的工作人员应当熟悉设备制造商的说明书以及与电气设备一同使用的机器。
- 操作人员应当只能进行操作人员实际所需的运行调整。应当限制访问其他控件，以免对运行特性进行擅自更改。

关于本书

文档范围

本手册介绍了 Modicon X80 离散量模块的软硬件实施。

有效性说明

此文档适用于 EcoStruxure™ Control Expert 15.0 或更高版本。

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

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

相关文档

文档标题	参考号
Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台标准和认证	EIO0000002726 (英语)、EIO0000002727 (法语)、EIO0000002728 (德语)、EIO0000002730 (意大利语)、EIO0000002729 (西班牙语)、EIO0000002731 (简体中文)
EcoStruxure™ Control Expert 运行模式	33003101 (英语)、33003102 (法语)、33003103 (德语)、33003104 (西班牙语)、33003696 (意大利语)、33003697 (简体中文)
EcoStruxure™ Control Expert 程序语言和结构参考手册	35006144 (英语)、35006145 (法语)、35006146 (德语)、35013361 (意大利语)、35006147 (西班牙语)、35013362 (简体中文)
EcoStruxure™ Control Expert 通讯功能块库	33002527 (英语)、33002528 (法语)、33002529 (德语)、33003682 (意大利语)、33002530 (西班牙语)、33003683 (简体中文)
EcoStruxure™ Control Expert I/O 管理功能块库	33002531 (英语)、33002532 (法语)、33002533 (德语)、33003684 (意大利语)、33002534 (西班牙语)、33003685 (简体中文)
EcoStruxure™ Control Expert Concept 应用程序转换器用户手册	33002515 (英语)、33002516 (法语)、33002517 (德语)、33003676 (意大利语)、33002518 (西班牙语)、33003677 (简体中文)

您可以从我们的网站下载这些技术出版物，本文档和其他技术信息，网址为：www.se.com/en/download/。

产品相关信息

警告

意外的设备操作

- 应用此产品要求在控制系统的设计和编程方面具有经验。只允许具有此类经验的人士编程、安装、改动和应用此产品。
- 请遵守所有当地和国家/地区的安全法规和标准。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

离散量 I/O 模块的硬件安装

此部分内容

简介	18
安装模块的一般规则	36
离散量输入/输出模块诊断处理	86
BMX DDI 1602 输入模块	95
BMX DDI 1603 输入模块	102
BMX DDI 1604T 输入模块	109
BMX DDI 3203 输入模块	117
BMX DDI 3232 输入模块	124
BMX DAI 1602 输入模块	132
BMX DAI 1603 输入模块	140
BMX DAI 1604 输入模块	146
BMX DAI 1614 / BMX DAI 16142 输入模块	152
BMX DAI 1615 输入模块	162
BMX DAI 0805 输入模块	170
BMX DAI 0814 输入模块	176
BMX DDI 3202 K 输入模块	181
BMX DDI 6402 K 输入模块	188
BMX DDO 1602 静态输出模块	195
BMX DDO 1612 静态输出模块	201
BMX DRA 0804T 继电器输出模块	207
BMX DRA 0805 继电器输出模块	212
BMX DRA 0815 继电器输出模块	218
BMX DRA 1605 继电器输出模块	225
BMX DRC 0805 继电器输出模块	231
BMX DDO 3202 K 静态输出模块	238
BMX DDO 6402 K 静态输出模块	244
BMX DAO 1605 三端双向可控硅输出模块	250
BMX DAO 1615 三端双向可控硅隔离型输出模块	256
BMX DDM 16022 混合静态输入/输出模块	263
BMX DDM 16025 混合继电器输入/输出模块	272
BMX DDM 3202 K 混合静态输入/输出模块	281
用于离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口链路	289

本部分主题

本部分介绍 Modicon X80 离散量 I/O 模块的产品系列。

简介

此章节内容

模块的一般描述	18
带 20 针端子块连接的离散量模块的物理描述	19
带 40 针端子块连接的离散量模块的物理描述	20
带 40 针连接器的离散量模块的物理描述	22
离散量输入模块目录.....	23
离散量输出模块目录.....	25
离散量混合输入/输出模块目录	28
X80 离散量 I/O 模块的尺寸	30
温度降额	33
标准和认证	35

本节主题

本章对离散量输入/输出模块进行了一般性介绍。

模块的一般描述

概览

Modicon X80 系列的离散量输入/输出模块是标准格式的模块（占用一个位置），配备了：

- 一个 20 针端子块或
- 一个 40 针端子块或
- 一个或两个 40 针连接器

对于配备 40 针连接器输出的模块，可以使用一系列名为 TELEFAST 2, 289 页 的产品，将离散量输入/输出模块快速连接至工作组件。

许多离散量输入和输出均可满足以下要求：

- 功能性：直流或交流输入/输出，采用正逻辑或负逻辑
- 模块化：每个模块 8、16、32 或 64 个通道

输入

输入从传感器接收信号，并执行以下功能：

- 采集

- 适配
- 电隔离
- 过滤
- 防干扰

输出

输出存储由处理器发出的指令，以通过去耦合和放大电路来控制预执行器。

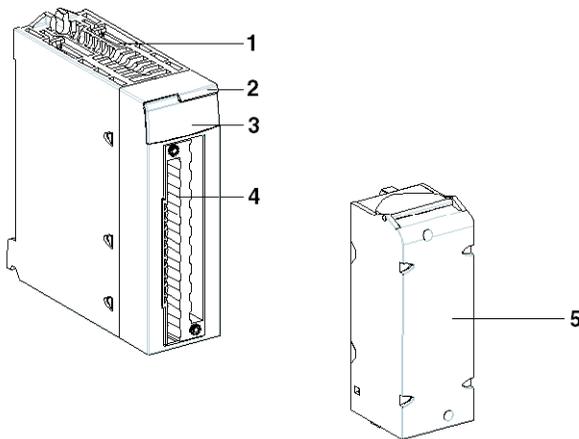
带 20 针端子块连接的离散量模块的物理描述

概览

I/O 模块放在一个塑料盒中，该塑料盒可以为所有电子部件提供 IP20 保护。

示意图

下图显示一个 20 针离散量模块和一个 20 针端子块。



元素

下表描述带 20 针端子块连接的离散量输入/输出模块的不同元素。

编号	描述
1	坚固结构支撑和保护电子卡
2	模块参考标签 注：模块的右侧也有一个标签。
3	通道状态显示面板
4	可容纳 20 针端子块连接器
5	20 针端子块，用于连接传感器或预执行器

注：端子块单独提供。

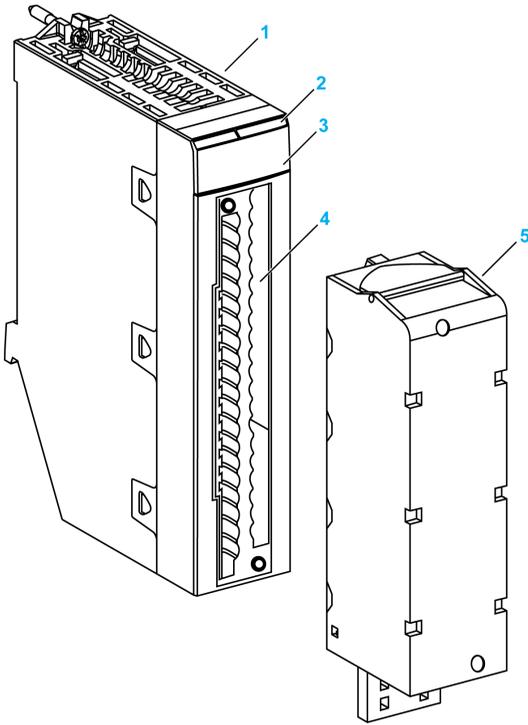
带 40 针端子块连接的离散量模块的物理描述

概览

I/O 模块放在一个塑料盒中，该塑料盒可以为所有电子部件提供 IP20 保护。

示意图

下图显示一个 40 针离散量模块和一个 40 针端子块。



元素

下表描述带 40 针端子块连接的离散量输入/输出模块的不同元素。

编号	描述
1	坚固结构支撑和保护电子卡
2	模块参考标签 注：模块的右侧也有一个标签。
3	通道状态显示面板
4	可容纳 40 针端子块的连接器
5	40 针端子块，用于连接传感器或预执行器

注：端子块单独提供。

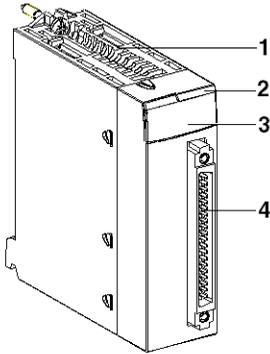
带 40 针连接器的离散量模块的物理描述

概览

输入/输出模块放在一个塑料盒中，该塑料盒可以为所有电子部件提供 IP20 保护。

示意图

下图显示 40 针离散量模块。



元素

下表描述带 40 针连接器的离散量输入/输出模块的不同元素。

编号	描述
1	坚固结构支撑和保护电子卡
2	模块参考标签 注：模块的右侧也有一个标签。
3	通道状态显示面板
4	40 针连接器，用于连接传感器或预执行器

离散量输入模块目录

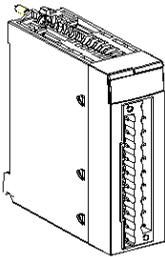
简介

下面这些表介绍离散量输入模块的两个目录：

- 使用 20 针和 40 针端子块
- 使用 40 针连接器

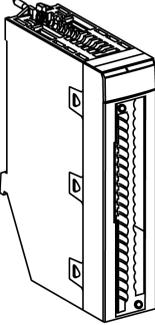
端子块输入模块目录

带 20 针端子块连接的离散量输入模块的目录。

模块类型	带 20 针端子块连接的输入								
示意图	离散量输入模块 								
通道数	16 路输入	16 路输入	16 路输入	16 路输入		16 路输入	16 路输入	8 路输入	8 路输入
范围	24 VDC	48 VDC	125 VDC	24 VAC	24 VDC	48 VAC	100...1-20 VAC	100...120 VAC	200...2-40 VAC
隔离	绝缘输入	绝缘输入	绝缘输入	绝缘输入		绝缘输入	绝缘输入	通道到通道绝缘输入	绝缘输入
符合 IEC 61131-2	类型 3	类型 1	不适用	类型 1	不适用	类型 3	类型 3	类型 3	类型 2
逻辑	正	正	正	不适用	正或负	不适用	不适用	不适用	不适用
接近传感器兼容性	2 线 DC 和 3 线 PNP 接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)				不适用	2 线 DC 和 3 线 PNP 接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)			
响应时间	4 ms	4 ms	5 ms	15 ms		10 ms	10 ms	10 ms	10 ms

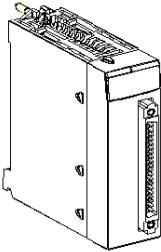
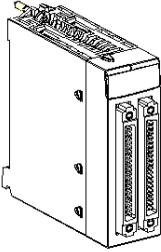
接口类型	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块
型号	BMX DDI 1602	BMX DDI 1603	BMX DDI 1604T	BMX DAI 1602	BMX DAI 1603	BMX DAI 1604	BMX DAI 0814	BMX DAI 0805

带 40 针端子块连接的离散量输入模块的目录。

模块类型	带 40 针端子块连接的输入			
示意图	<p>离散量输入模块</p> 			
通道数	16 路输入	16 路输入	32 路输入	32 路输入
范围	100...120 VAC	200...240 VAC	48 VDC	12/24 VDC
隔离	通道到通道绝缘输入	通道到通道绝缘输入	每个 16 通道组绝缘的输入	每个 16 通道组绝缘的输入
符合 IEC 6113-1-2	类型 1	类型 1	类型 3	类型 3 (24 VDC 输入)
逻辑	不适用	不适用	正	正或负
接近传感器兼容性	2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线接近传感器 3 线 PNP 接近传感器	不适用
响应时间	10 ms	10 ms	4 ms	4 ms
接口类型	40 针端子块	40 针端子块	40 针端子块	40 针端子块
型号	BMX DAI 1614	BMX DAI 1615	BMX DDI 3203	BMX DDI 3232

40 针连接器输入模块的目录

带 40 针连接器的离散量输入模块的目录。

模块类型	通过 40 针连接器连接的输入	
示意图	离散量输入模块 	离散量输入模块 
通道数	32 路输入	64 路输入
范围	24 VDC	24 VDC
隔离	每个 16 通道组绝缘的输入	每个 16 通道组绝缘的输入
符合 IEC 61131-2	类型 1	无类型
逻辑	正	正
接近传感器兼容性	2 线接近传感器 3 线 PNP 接近传感器	3 线 PNP 接近传感器
响应时间	4 ms	4 ms
接口类型	1 x 40 针连接器	2 x 40 针连接器
型号	BMX DDI 3202K	BMX DDI 6402K

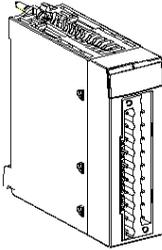
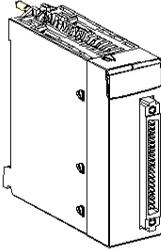
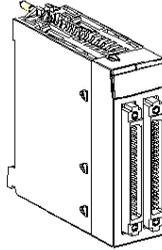
离散量输出模块目录

概览

以下各表显示了静态输出模块和继电器输出模块的目录。

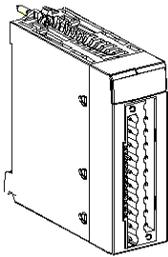
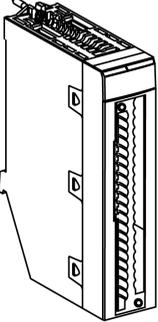
输出模块的目录

通过 20 针端子块和 40 针连接器连接的离散量静态输出模块的目录。

模块类型	带 20 针端子块连接的静态输出		带 40 针连接器的静态输出	
示意图	离散量输出模块 		离散量输出模块 	离散量输出模块 
通道数	16 路输出	16 路输出	32 路输出	64 路输出
范围	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
隔离	绝缘输出	绝缘输出	每个 16 通道组隔离的输出	
电流	0.5 A	0.5 A	0.1 A	0.1 A
过载保护	输出具备防短路和过载保护，可自动重新激活或受控重新激活，且具有快速电磁去磁电路。			
逻辑	正	负	正	正
响应时间	1.2 毫秒	1.2 毫秒	1.2 毫秒	1.2 毫秒
接口类型	20 针端子块	20 针端子块	1 x 40 针连接器	2 x 40 针连接器
型号	BMX DDO 1602	BMX DDO 1612	BMX DDO 3202 K	BMX DDO 6402 K

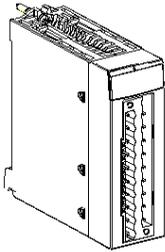
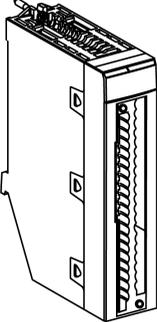
继电器输出模块目录

带 20 针和 40 针端子块连接的离散量继电器输出模块的目录。

模块类型	带 20 针端子块连接的继电器输出				带 40 针端子块连接的继电器输出
示意图	离散量输出模块 				离散量输出模块 
通道数	8 路输出	8 路输出	8 路输出	16 路输出	8 个 NO/NC 输出
范围	125 VDC	24 VDC 或 24...240 VAC	5...125 VDC 或 24...240 VAC	24...48 VDC 或 24...240 VAC	5...125 VDC 或 24...240 VAC
隔离	输出与接地绝缘	输出与接地绝缘	输出与接地绝缘	输出与接地绝缘	输出与接地绝缘
触点类型	8 个绝缘通道	8 个绝缘通道	8 个绝缘通道	每个 8 通道组 1 个公共端	8 个绝缘通道
每个通道的热电流	3 A	3 A	2 A	2 A	4 A
过载保护	无保护	无保护	无保护	无保护	无保护
逻辑	正/负	正/负	正/负	正/负	正/负
响应时间	最大值为 10 毫秒	最大值为 10 毫秒	最大值为 13 毫秒	最大值为 10 毫秒	最大值为 13 毫秒
接口类型	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	20 针端子块	40 针端子块
型号	BMX DRA 0804T	BMX DRA 0805	BMX DRA 0815	BMX DRA 1605	BMX DRC 0805

三端双向可控硅输出模块的目录

通过 20 针和 40 针端子块进行连接的离散量三端双向可控硅输出模块的目录。

模块类型	带 20 针端子块连接的三端双向可控硅输出	带 40 针端子块连接的三端双向可控硅输出
示意图	离散量输出模块 	离散量输出模块 
通道数	16 路输出	16 路输出
范围	100...240 VAC	24...240 VAC
隔离	由 4 通道组隔离的输出	单独隔离的输入
电流	最大：0.6 A/点 (涉及降额, 33 页)	最大：每个通道 3 A (涉及降额, 257 页)
过载保护	缓冲电路和变阻器	缓冲电路和变阻器
逻辑	-	-
响应时间	1 ms + 0.5 x (1/F) (其中 F = 频率 (Hz))	最大：0.5 x (1/F) (其中 F = 频率 (Hz))
接口类型	20 针端子块	40 针端子块
型号	BMX DAO 1605	BMX DAO 1615

离散量混合输入/输出模块目录

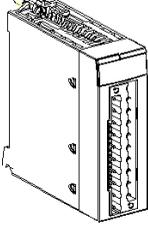
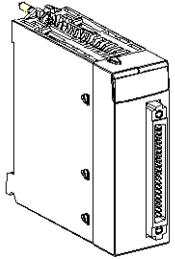
简介

下表介绍了通过 20 针端子块和 40 针连接器连接的离散量混合输入/输出模块的目录。

目录

通过 20 针端子块和 40 针连接器连接的离散量混合输入/输出模块的目录。

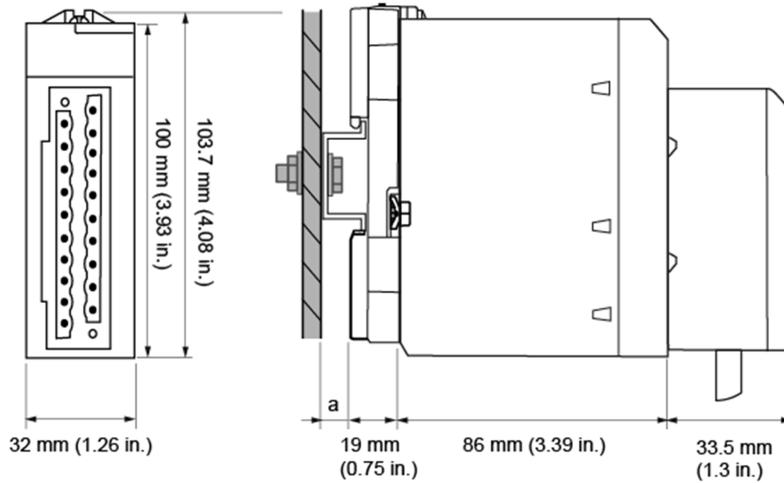
模块类型	带 20 针端子块连接的混合输入/输出	带 40 针端子块连接的混合输入/输出
------	---------------------	---------------------

	示意图	离散量混合输入/输出模块		离散量混合输入/输出模块
				
	通道数	8输入 8路输出	8路输入 8路输出	16路输入 16路输出
输入	范围	24 VDC	24 VDC	24 VDC
	隔离	绝缘输入	绝缘输入	绝缘输入
	符合 IEC 61131-2	类型 3	类型 3	类型 1
	逻辑	正	正	正
	响应时间	4 ms	4 ms	4 ms
输出	范围	静态输出 24 VDC	继电器输出 24 VDC 或 24...240 VAC	静态输出 24 VDC
	隔离	输出与接地绝缘	输出与接地绝缘 每个 8 通道组 1 个公共端	输出与接地绝缘
	电流	0.5 A	2 A	0.1 A
	符合 IEC 61131-2	是	是	是
	过载保护	输出带防过载和短路保护。	N/A	输出带防过载和短路保护。
	逻辑	正	N/A	正
	响应时间	1.2 ms	10 毫秒 (最大值)	1.2 ms
	连接	20 针端子块	20 针端子块	1 x 40 针连接器
型号	BMX DDM 16022	BMX DDM 16025	BMX DDM 3202 K	

X80 离散量 I/O 模块的尺寸

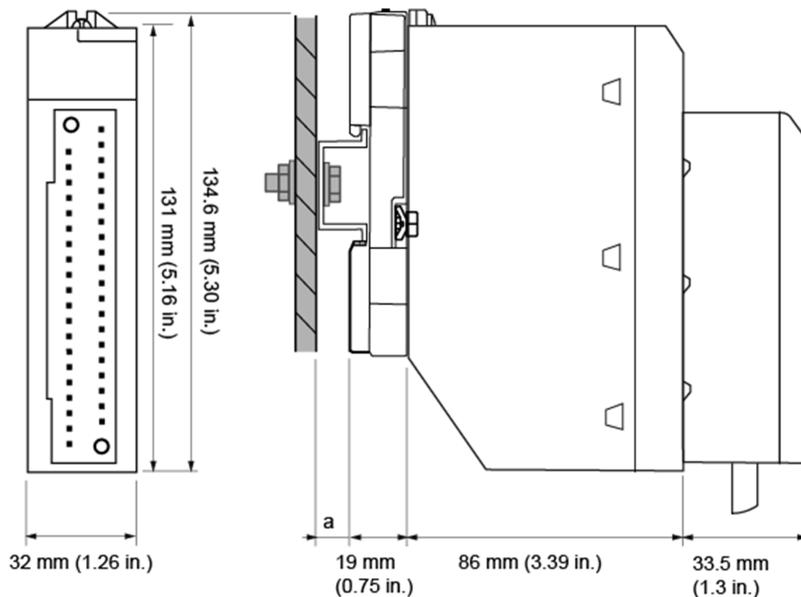
X80 离散量 I/O 模块概述

带 20 针可插拔端子块的 X80 离散量 I/O 模块



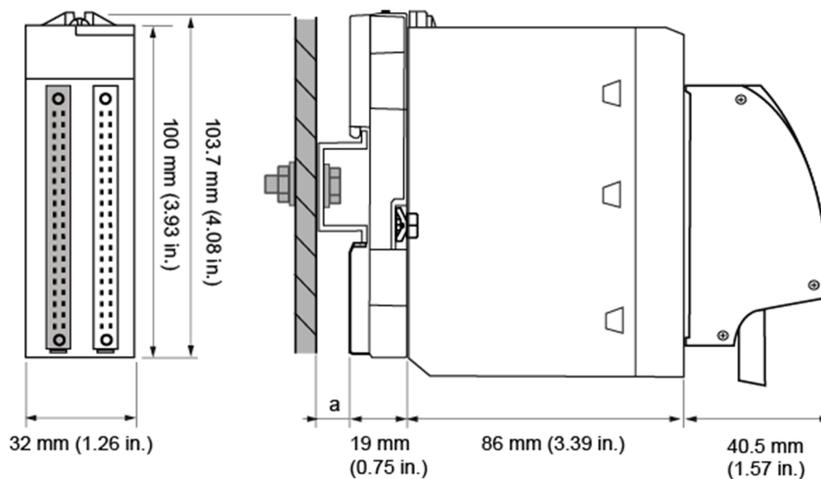
a DIN 导轨深度：其值取决于平台中使用的 DIN 导轨类型。

带 40 针可插拔端子块的 X80 离散量 I/O 模块



a DIN 导轨深度：其值取决于平台中使用的 DIN 导轨类型。请参阅安装机架 (参见 Modicon X80, 机架和电源, 硬件参考手册)。

带 40 针 FCN 型连接器的 X80 离散量 I/O 模块：



a DIN 导轨深度：其值取决于平台中使用的 DIN 导轨类型。

X80 离散量模块的尺寸

模块型号	模块尺寸			安装深度 ⁽¹⁾
	宽度	高度	仅模块	
带 20 针可插拔端子块的 X80 离散量 I/O 模块				
BMXDDI1602(H)	32 毫米 (1.26 英寸)	103.7 毫米 (4.08 英寸)	86 毫米 (3.39 英寸)	119.5 毫米 (4.69 英寸) ⁽¹⁾
BMXDDI1603(H)				
BMXDDI1604(T)				
BMXDAI1602(H)				
BMXDAI1603(H)				
BMXDAI1604(H)				
BMXDAI0805(H)				
BMXDAI0814				
BMXDDO1602(H)				
BMXDDO1612(H)				
BMXDRA0804(T)				
BMXDRA0805(H)				
BMXDRA0815(H)				
BMXDRA1605(H)				
BMXDAO1605(H)				
BMXDDM1622(H)				
BMXDDM1625(H)				
带 40 针可插拔端子块的 X80 离散量 I/O 模块				
BMXDAI1614(H)	32 毫米 (1.26 英寸)	134.6 毫米 (5.30 英寸)	86 毫米 (3.39 英寸)	119.5 毫米 (4.69 英寸) ⁽¹⁾
BMXDAI1615(H)				
BMXDRC0805(H)				
BMXDAO1615(H)				
带 1 或 2 个 40 针 FCN 型连接器的 X80 离散量 I/O 模块				
BMXDDI3202(K)	32 毫米 (1.26 英寸)	103.7 毫米 (4.08 英寸)	86 毫米 (3.39 英寸)	126.5 毫米 (4.96 英寸) ⁽¹⁾
BMXDDI3202(KH)				
BMXDDO3202(K)				

模块型号	模块尺寸			安装深度 ⁽¹⁾
	宽度	高度	仅模块	
BMXDDO3202(KC)				
BMXDDM3202(K)				
BMXDDI6402(K)				
BMXDDI6402(KH)				
BMXDDO6402(K)				
BMXDDO6402(KC)				
BMXDDO6402(KC)				
(1) 不包括 DIN 导轨深度 (a)。				

注: X80 HART 离散量 I/O 模块随附的连接器 (20 针和 40 针可插拔端子块) 以及相应的预组装线组 (BMXFTW**1 和 BMXFTW**5) 具有相同尺寸。

注: 应考虑适用于电缆安装的间隙以及机架周围的空间。

温度降额

简介

已指定负载率为 60% 的通道的特性。

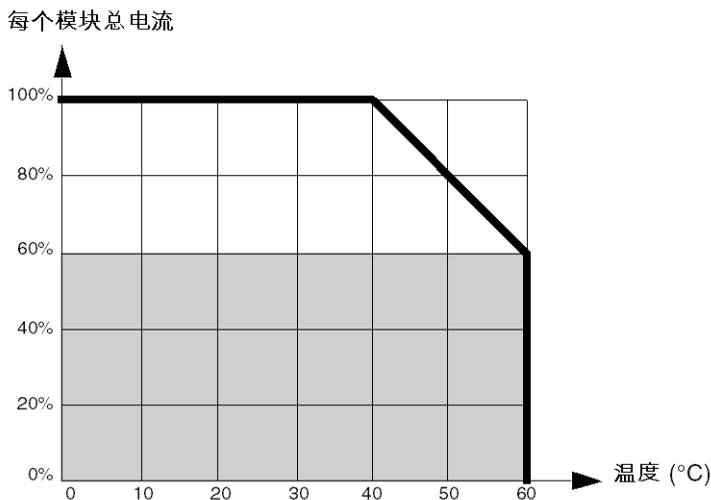
⚠ 小心

过热危险

安装时应考虑离散量 I/O 模块的温度降额特性，以防止设备过热和/或性能下降。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

如果负载率高于 60%，则必须考虑以下降额曲线。



注: 继电器模块不存在温度降额。因此, 用户必须检查 24 VDC 电源的总体功耗是否足够。

注: 对于静态输出, 温度降额基于处于活动状态的输出所产生的最大电流。

海拔工作条件

温度降额适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作, 则进一步降额。有关详细信息, 请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示例

- **BMX DDO 1602**

假设 BMX DDO 1602 模块 (带 16 路 24 VDC/0.5 A 输出) 对于每个通道产生 0.5 A。当环境温度读数介于 0°C 至 40°C 之间时, 模块中的最大允许电流等于 $16 \times 0.5 = 8 \text{ A}$ 。超过 40°C 时, 须应用降额曲线。在 60°C 时, 24 VDC 下的最大电流不得超过 $8 \times 60\% = 4.8 \text{ A}$ 。此值对应于 0.5 A 时的 10 路输出或 0.3 A 时的 16 路输出或其他组合。

- **BMX DDO 6402**

假设 BMX DDO 6402 K 模块 (带 64 路 24 VDC/0.1 A 输出) 对于每个通道产生 0.1 A。当环境温度读数介于 0°C 至 40°C 之间时, 模块中的最大允许电流等于 $64 \times 0.1 = 6.4 \text{ A}$ 。超过 40°C 时, 须应用降额曲线。在 60°C 时, 24 VDC 下的最大电流不得超过 $6.4 \times 60\% = 3.8 \text{ A}$ 。此值对应于 0.1 A 时的 38 路输出或 0.05 A 时的 64 路输出或其他组合。

- **BMX DAO 1605**

假设 BMX DAO 1605 模块 (带 16 路 220 VAC 输出) 对于每个通道产生 0.3 A。当环境温度读数介于 0°C 至 40°C 之间时, 模块中最大允许电流等于 $16 \times 0.3 \text{ A} = 4.8 \text{ A}$ (每 8 个通道组最大为 2.4 A)。超过 40°C 时, 必须应用降额曲线。在 60°C 时, 220 Vac 下的最大电流不得超过 $4.8 \text{ A} \times 0.6 = 2.9 \text{ A}$ (每 8 个通道组最大为 1.5 A)。此值对应于 0.3 A 时的 10 路输出或 0.18 A 时的 16 路输出。

标准和认证

下载

单击与您首选语言对应的链接, 下载适用于该系列模块的标准和认证 (PDF 格式) :

标题	语言
Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台标准和认证	<ul style="list-style-type: none"> • 英语: EIO0000002726 • 法语: EIO0000002727 • 德语: EIO0000002728 • 意大利语: EIO0000002730 • 西班牙语: EIO0000002729 • 中文: EIO0000002731

安装模块的一般规则

此章节内容

模块的装配.....	36
20 针端子块：BMX FTB 20•0	38
40 针端子块：BMX FTB 40•0	41
BMX FTW ••1 电缆	47
BMX FTW ••5 电缆	50
将 20 针端子块装配到模块上.....	54
将 40 针端子块装配到模块上.....	58
将 40 针 FCN 型连接器连接到模块	62
传感器和预执行器的电源选择简介.....	64
接线注意事项.....	68
如何连接离散量输入/输出模块：连接 40 针连接器模块	71
如何连接离散量输入/输出模块：将 40 针连接器模块连接到 TELEFAST 接口	77
传感器/输入兼容性和预执行器/输出兼容性.....	82

本节主题

本章介绍了安装离散量输入/输出模块的一般规则。

模块的装配

简介

离散量输入/输出模块由机架总线供电。无需关闭机架电源即可拆装模块，而不会对 PLC 产生损坏或干扰。

下面描述了装配操作（安装、组装和拆卸）。

安装注意事项

Modicon X80 离散量模块可以安装在机架中的任意位置，但以下位置除外：

- 为机架电源模块保留的位置（标有 PS、PS1 和 PS2），
- 为扩展模块保留的位置（标有 XBE），
- 为本地机架中的 CPU 保留的位置（标有 00 或者标有 00 和 01，具体取决于 CPU），

- 为主远程子站中的 (e)X80 适配器模块保留的位置 (标有 00)。
- 电源由机架底部的总线提供 (3.3 V 和 24 V)。

安装模块之前，必须先从位于机架上的模块连接器上取下保护帽。

⚠️⚠️ 危险

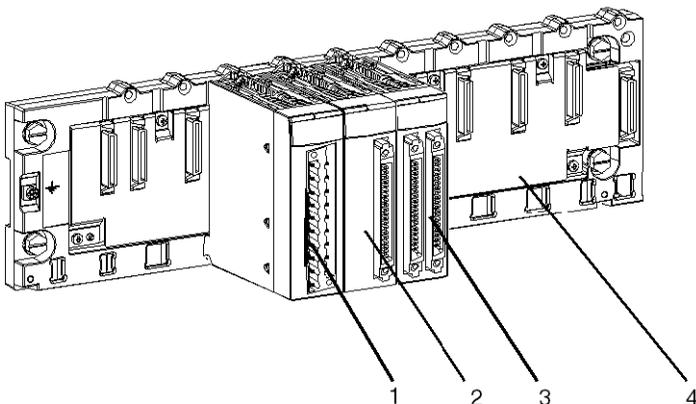
存在电击、爆炸或电弧闪烁危险

断开传感器和预执行器的电源并断开与端子块的连接以便装配和拆卸模块。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

安装

下图显示机架上安装的一些离散量输入/输出模块。



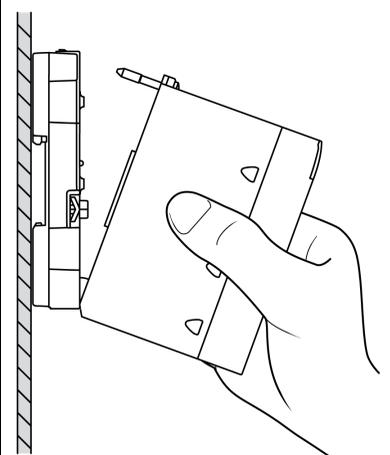
下表描述构成该组件的不同元件。

编号	描述
1	20 针端子块模块
2	40 针连接器模块
3	2 x 40 针连接器模块
4	标准机架

将模块安装到机架上

下表介绍在机架上安装离散量输入/输出模块的过程：

步骤	操作
1	从 Modicon X80 机架模块插槽的连接器的连接上移除保护盖。
2	将模块背面的定位引脚（位于模块底部）插入机架中的相应插槽中。
3	朝机架顶部转动模块，使模块与机架背部齐平。
4	拧紧模块顶部的安装螺钉以确保模块在机架上固定到位。 拧紧扭矩：0.4...1.5 N•m (0.30...1.10 lbf-ft)。



⚠ 警告

意外的设备操作

检查确认安装螺钉牢牢紧固以确保模块牢固地连接到机架。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

20 针端子块：BMX FTB 20•0

简介

存在三种类型的 20 针端子块：

- BMX FTB 2010 螺钉型夹持式端子块
- BMX FTB 2000 笼式端子块
- BMX FTB 2020 弹簧端子块

电缆末端装置与触点

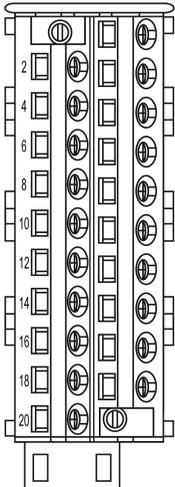
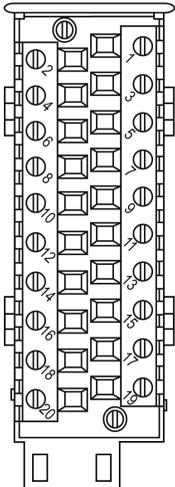
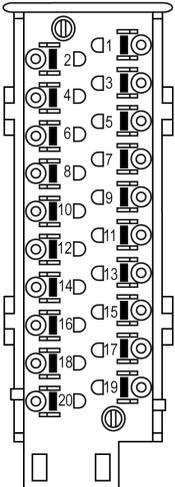
每个端子块可连接：

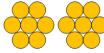
- 裸线
- 具有以下电缆端的线缆：
 - DZ5-CE (包头) 型电缆端：
 - AZ5-DE (双包头) 型电缆端：

注：在使用双绞电缆时，Schneider Electric 强烈建议对线缆使用金属包头，这些金属包头用适当的压接工具安装。

20 针端子块描述

下表描述了每种端子块所适用的线缆类型以及相关的线规范围、接线限制和紧固扭矩：

	螺钉型夹持式端子块 BMX FTB 2010	笼式端子块 BMX FTB 2000	弹簧端子块 BMX FTB 2020
示意图			
1 条实心导线 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...16 • mm² : 0.34...1.5 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1
2 条实心导线 	相同规格的 2 条导线： <ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 22...16 • mm² : 2 x 0.34...1.5 	只有在使用双金属包头的情况下才可行： <ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...20 • mm² : 2 x 0.24...0.75 	只有在使用双金属包头的情况下才可行： <ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...20 • mm² : 2 x 0.24...0.75

	螺钉型夹持式端子块 BMX FTB 2010	笼式端子块 BMX FTB 2000	弹簧端子块 BMX FTB 2020
1 条绞合电缆 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...16 • mm² : 0.34...1.5 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1
2 条绞合电缆 	相同规格的 2 条导线 : <ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 22...16 • mm² : 2 x 0.34...1.5 	只有在使用双金属包头的情况下才可行 : <ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...20 • mm² : 2 x 0.24...0.75 	只有在使用双金属包头的情况下才可行 : <ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...20 • mm² : 2 x 0.24...0.75
1 条带金属包头的绞合电缆 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...16 • mm² : 0.34...1.5 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1
2 条带双金属包头的绞合电缆 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...18 • mm² : 2 x 0.24...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...20 • mm² : 2 x 0.24...0.75 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 2 x 24...20 • mm² : 2 x 0.24...0.75
在不使用金属包头时，绞合电缆中各条线的最小规格 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 30 • mm² : 0.0507 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 30 • mm² : 0.0507 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 30 • mm² : 0.0507
接线限制	螺钉夹上的插槽可以接受 : <ul style="list-style-type: none"> • 直径为 5 mm 的平头螺丝刀。 • Pozidriv PZ1 或 Philips PH1 十字螺丝刀。 螺钉夹端子块带有外加螺钉。这些螺钉在随端子块提供时没有拧紧。	笼式端子块上的插槽可以接受 : <ul style="list-style-type: none"> • 直径为 3 mm 的平头螺丝刀。 笼式端子块带有外加螺钉。这些螺钉在随端子块提供时没有拧紧。	通过按下每个引脚旁边的按钮可连接接线。 要按下按钮，请使用最大直径为 3 mm 的平头螺丝刀。
螺钉紧固扭矩	0.5 N•m (0.37 lbf-ft)	0.4 N•m (0.30 lbf-ft)	不适用

连接 20 针端子块

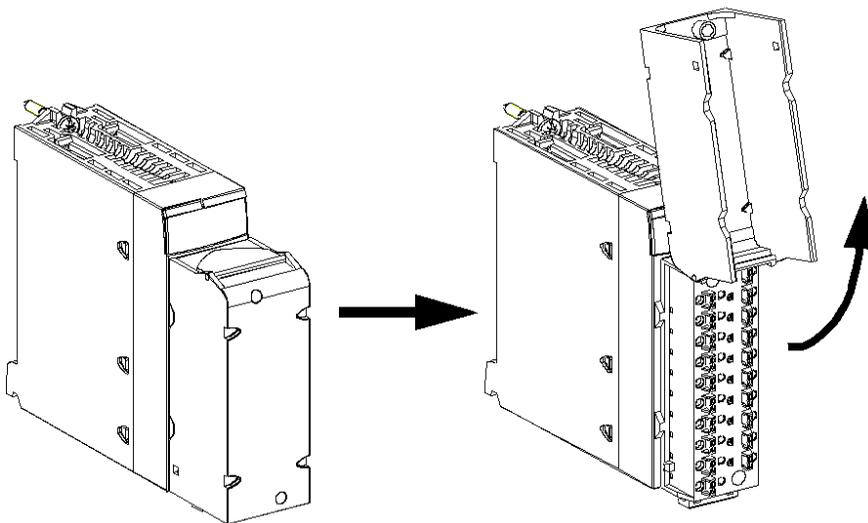


存在电击危险

在连接端子块或断开端子块连接前，应先关闭传感器和预执行器设备的所有电源。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

下图显示打开 20 针端子块门以便接线的方法：



注：连接电缆由 20 针端子块下的电缆卡扣安装并固定。

20 针端子块的标签

20 针端子块的标签随模块提供。客户会将它们插入到端子块护盖中。

每个标签都有两面：

- 一面在护盖关闭时从外面可见。这一面包含商业产品参考号、模块的简要描述以及用于客户标签的空白部分。
- 另一面在护盖打开时从里面可见。这一面显示端子块的连接图。

40 针端子块：BMX FTB 40•0

简介

存在两种版本，每种版本有两种类型的 40 针端子块可选：

标准版本	<ul style="list-style-type: none"> • BMX FTB 4000 笼式端子块 • BMX FTB 4020 弹簧端子块
加强版本	<ul style="list-style-type: none"> • BMX FTB 4000H 笼式镀金端子块 • BMX FTB 4020H 弹簧镀金端子块

端子块的加强版本仅用于模块的加强版本。

注: 如果在将端子块安装到模块时, 混用加强版本和标准版本, 则可能导致端子引脚受到侵蚀以及信号发生偏差。

警告

意外的设备操作

- 不得将加强版本的端子块与标准模块一起使用。
- 不得将标准版本的端子块与加强型模块一起使用。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

在 BMX FTB 4020 端子块的一端还预先组装有线组, 在其另一端预先组装有飞线。线组的型号为 BMX FTW ••5, 52 页。

电缆末端装置与触点

40 针端子块专门用于一根导线或一个电缆端。

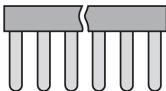
每个端子块可连接：

- 裸线：
 - 实心导线
 - 绞合电缆
- 带包头的接线 (DZ5CE••••/DZ5CA••••单头型电缆端) : 

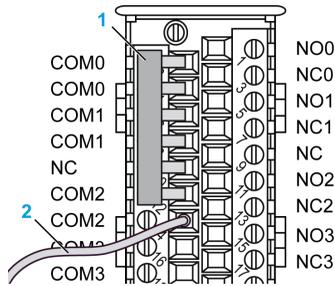
注: 在使用双绞电缆时, Schneider Electric 强烈建议对线缆使用金属包头, 这些金属包头用适当的压接工具安装。

跳线端子排

为了简化接线, 40 针笼式螺旋型端子块 BMX FTB 4000 配有带塑料手柄的 20 针跳线端子排：



下图显示使用跳线端子排对通道 0-2 和 BMX DRC 0805 模块执行非隔离型接线的示例：



1 跳线端子排

2 至公共端

⚠ 小心

意外的设备操作

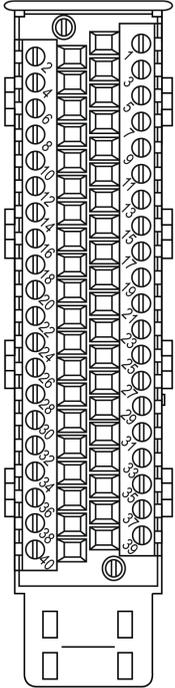
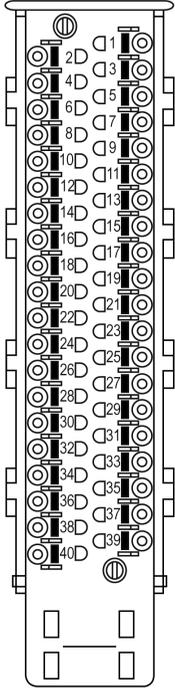
使用端子块载送整个公共电流时，不得超过端子块的单点最大容量：

- BMXFTB4000 端子块的单点最大容量为 10 A
- BMXFTB4020 端子块的单点最大容量为 8 A

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

40 针端子块描述

下表描述了每种端子块所适用的线缆类型以及相关的线规范围、接线限制和紧固扭矩：

	笼式端子块 BMX FTB 4000	弹簧端子块 BMX FTB 4020
示意图 		
1 条实心导线 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 26...18 • mm² : 0.13...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 26...18 • mm² : 0.13...1
1 条绞合电缆 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1
1 条带金属包头的绞合电缆 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 22...18 • mm² : 0.34...1
在不使用金属包头时，绞合电缆中各条线的最小规格 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 30 • mm² : 0.0507 	<ul style="list-style-type: none"> • AWG : 30 • mm² : 0.0507

	笼式端子块 BMX FTB 4000	弹簧端子块 BMX FTB 4020
接线限制	笼式端子块上的插槽可以接受： <ul style="list-style-type: none"> 直径为 3 mm 的平头螺丝刀。 笼式端子块带有外加螺钉。这些螺钉在随端子块提供时没有拧紧。	通过按下每个引脚旁边的按钮可连接接线。 要按下按钮，请使用最大直径为 3 mm 的平头螺丝刀。
螺钉紧固扭矩	0.4 N•m (0.30 lbf-ft)	不适用

连接 40 针端子块

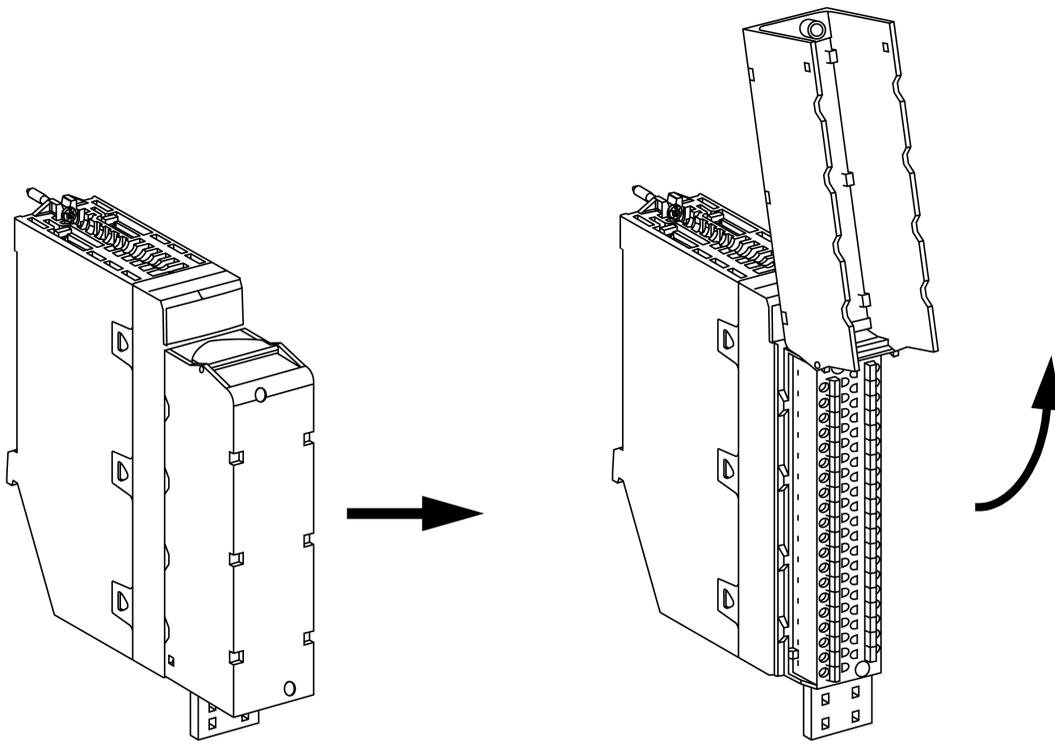

危险

存在电击危险

在连接端子块或断开端子块连接前，应先关闭传感器和预执行器设备的所有电源。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

下图显示打开端子块保护盖以便接线的方法。



连接电缆由端子块下的电缆卡扣安装并固定。

注: 如果安装点可能发生振动, 则应保证电缆固定不动。将电缆固定到屏蔽连接套件 BMXXSP••00 的金属条, 或者使用电缆卡扣固定到后安装板。

对端子块添加标签

端子块的标签随模块提供。客户会将它们插入到端子块护盖中。

每个标签都有两面：

- 一面在护盖关闭时从外面可见。这一面包含商业产品参考号、模块的简要描述以及用于客户标签的空白部分。
- 另一面在护盖打开时从里面可见。这一面显示端子块的连接图。

BMX FTW ••1 电缆

简介

20 针连接器模块采用一种专用电缆与传感器、预执行器或端子相连，这种电缆专为模块输入/输出的直接线对线传输而设计。

警告

意外的设备操作

仅使用设计用于特定模块的连接器。插入错误的连接器可能会导致应用程序发生意外行为。

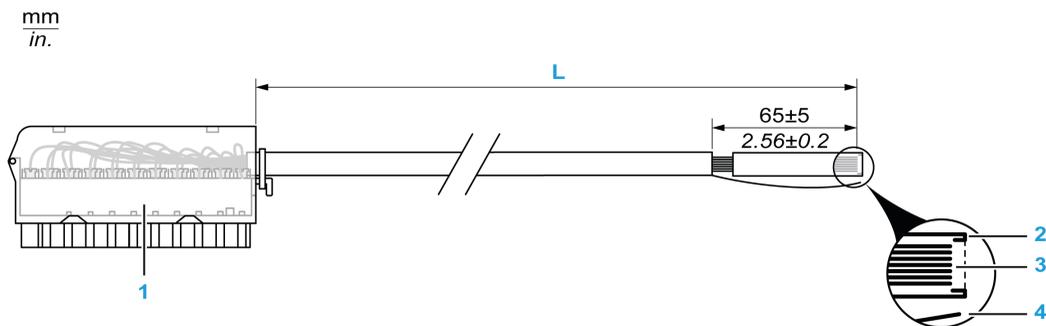
未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX FTW ••1 电缆描述

BMX FTW ••1 电缆是预先组装的线组，其组成为：

- 在一端，是一个填充了复合物的 20 针 BMX FTB 2020 端子块，从中延伸出 1 个包含 20 条线的电缆护套，
- 另一端为散开的线头，按颜色代码进行区分。

下图显示了 BMX FTW ••1 电缆：



1 BMX FTB 2020 端子块

2 第一个外部护套

3 未剥线

4 尼龙股线，有助于轻松剥除电缆护套。

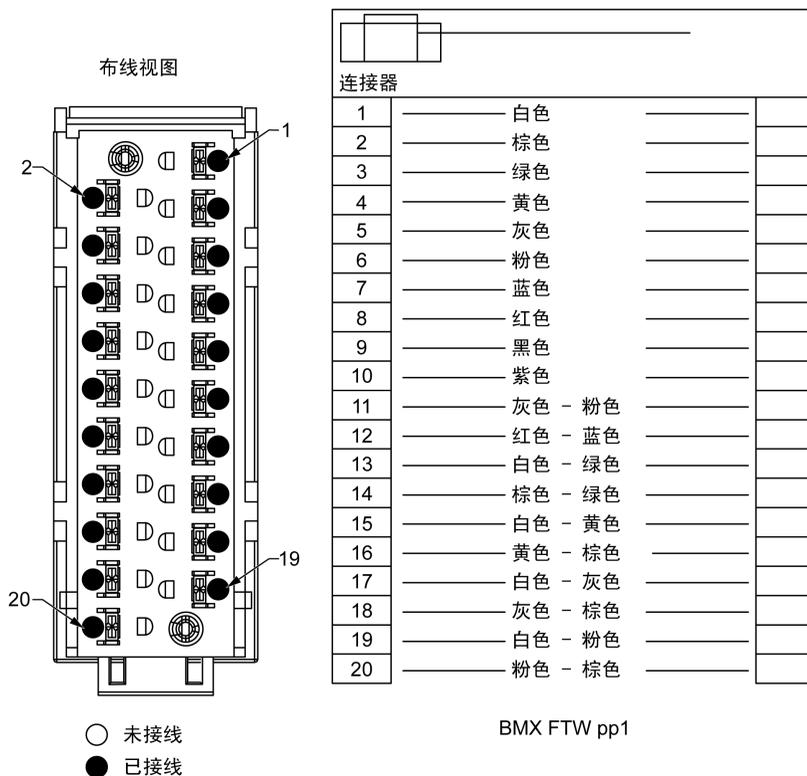
L 因部件号而异的长度。

连接电缆有三种不同的长度：

- 3 米 (9.84 英尺) : BMX FTW 301
- 5 米 (16.40 英尺) : BMX FTW 501
- 10 米 (32.80 英尺) : BMX FTW 1001

BMX FTW ••1 电缆的连接

下图介绍 BMX FTW ••1 电缆的连接：



BMX FTW ••1 电缆特性

下表列出了一般特性：

特性	值	
电缆	护套材料	PVC
	LSZH 状态	否

特性		值
导线描述	导线数	20
	线规	0.34 mm ² (22 AWG)
	材料	镀锡铜
环境	工作温度	-25...70 °C (-13....158 °F)
适用标准		DIN47100

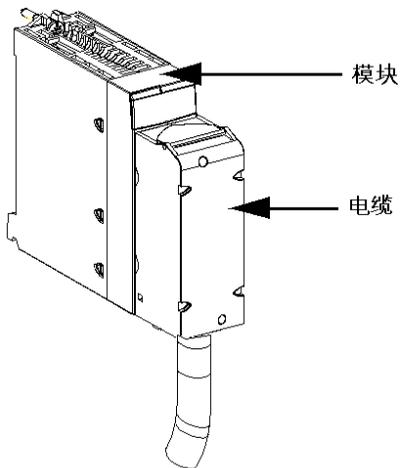
电缆安装

⚡⚠ 危险

存在电击危险

在连接端子块或断开端子块连接前，应先关闭传感器和预执行器设备的所有电源。
未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

下图显示了连接到模块的预装电缆：



有关更多详细信息，请参阅主题将 20 针端子块安装到模块, 54 页。

BMX FTW ••5 电缆

简介

40 针连接器模块采用一种专用电缆与传感器、预执行器或端子相连，这种电缆专为模块输入/输出的直接线对线传输而设计。

警告

意外的设备操作

仅使用设计用于特定模块的连接器。插入错误的连接器可能会导致应用程序发生意外行为。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX FTW ••5 电缆描述

BMX FTW ••5 电缆是预先组装的线组，其组成为：

- 在一端，是一个填充了复合物的 40 针 BMX FTB 4020 连接器（带有非金镀层的弹簧端子块），从中延伸出 1 个包含 40 条线的电缆护套，
- 另一端为散开的线头，按颜色代码进行区分。

注：这种预先组装的线组仅用于标准模块版本。

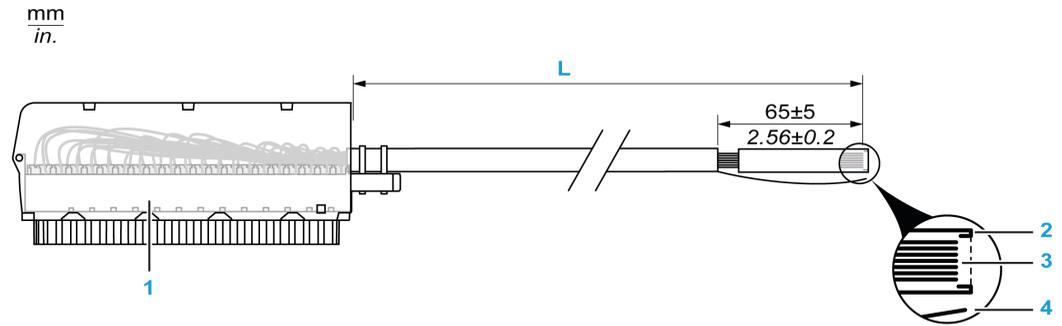
警告

意外的设备操作

不得将 BMX FTW ••5 电缆与加强型模块一起使用。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

下图显示了 BMX FTW •05 电缆：



1 BMX FTB 4020 端子块

2 外部护套预剥

3 未剥线

4 尼龙股线，有助于轻松剥除电缆护套。

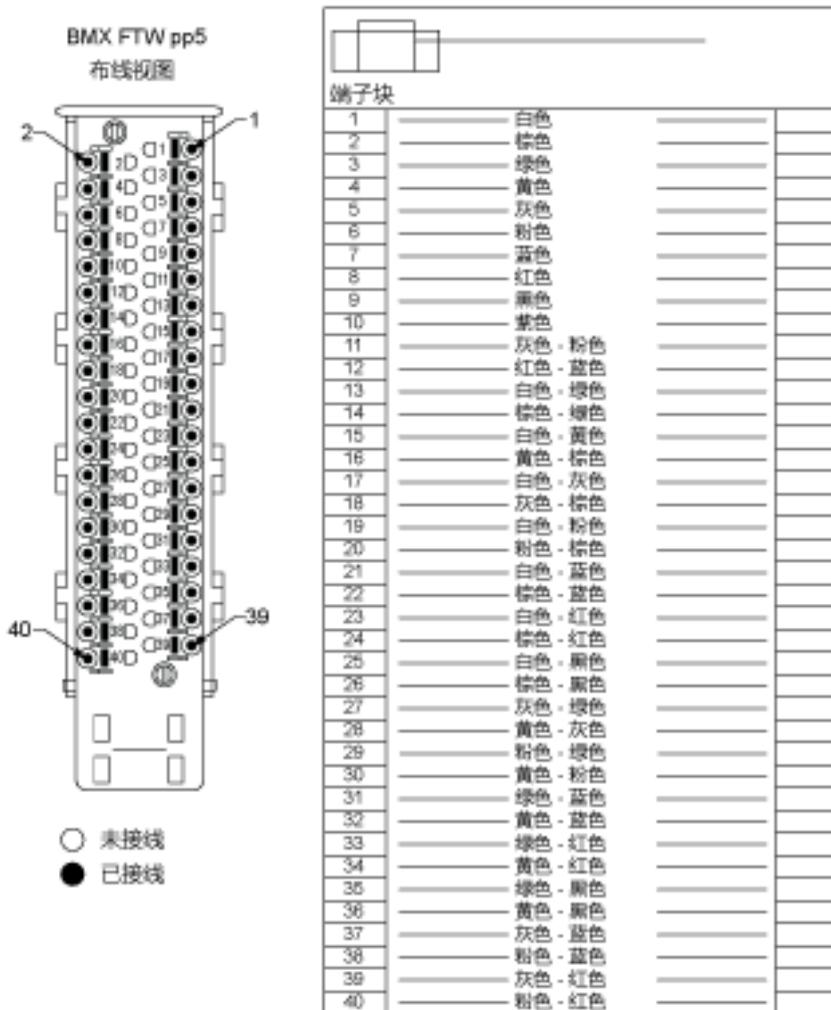
L 因部件号而异的长度。

连接电缆有两种不同的长度：

- 3 米 (9.84 英尺) : BMX FTW 305
- 5 米 (16.40 英尺) : BMX FTW 505

BMX FTW ••5 电缆的连接

下图显示根据 DIN47100 的连接和颜色编号。



BMX FTW ••5 电缆特性

下表列出了一般特性：

特性	值
电缆	护套材料 PVC

特性	值	
	LSZH 状态	否
应用类型	最大电压	300 Vrms
导线描述	导线数	40
	线规	0.34 mm ² (22 AWG)
	材料	镀锡铜
	最大电流	2 A (温度低于 30 °C (86 °F) 时) 0.8 A (温度低于 70 °C (158 °F) 时)
电气	耐压性能	2500 V (持续 1 分钟)
环境	工作温度	-25...70 °C (-13....158 °F)
适用标准	DIN47100	

BMX FTW ••5 电缆安装

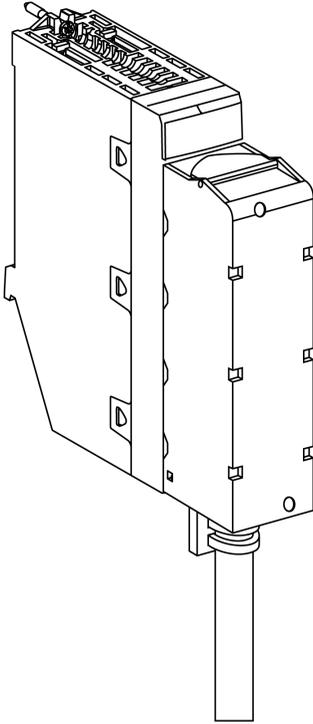


存在电击危险

在连接端子块或断开端子块连接前，应先关闭传感器和预执行器设备的所有电源。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

下图显示了连接到模块的预装配电缆：



有关更多详细信息，请参阅主题将 40 针端子块安装到模块, 58 页。

注: 如果安装点可能发生振动，则应保证 **BMX FTW ••5** 电缆固定不动。将电缆固定到屏蔽连接套件 **BMXXSP••00** 的金属条，或者使用电缆卡扣固定到后安装板。

将 20 针端子块装配到模块上

简介

所有带 20 针端子块的模块都要求将端子块与模块连接起来。下面描述了装配操作（组装和拆卸）。

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开端子块时，必须关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠️ 小心

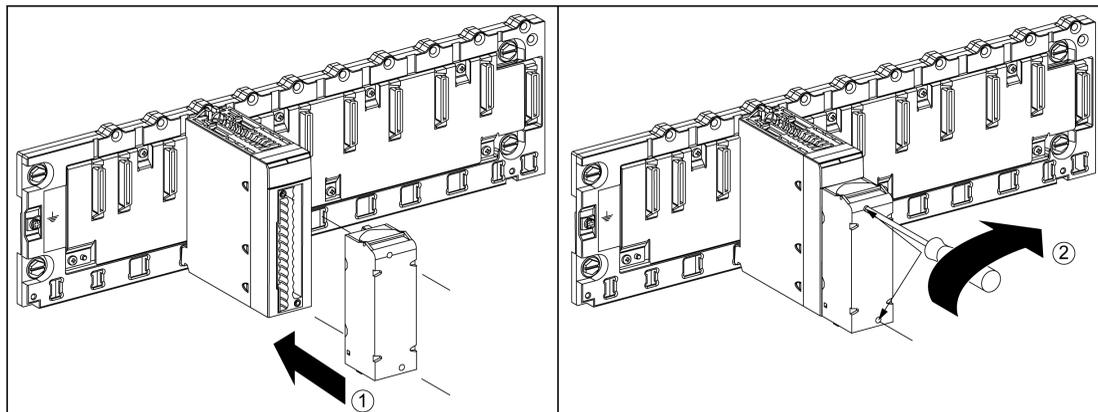
设备损坏

不要将 AC 端子块插入 DC 模块中。否则会导致损坏模块。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装端子块

下表显示将 20 针端子块装配到离散量输入/输出模块的过程。



装配过程

步骤	操作
1	将模块放在机架上的正确位置后，通过将端子块编码器（端子的背后下半部）插入到模块的编码器（模块的前面下半部）中来安装端子块。 注：模块连接器有指示箭头，以显示端子块安装所使用的正确方向。
2	通过拧紧端子块下半部和上半部的 2 个安装螺钉，将端子块固定在模块上。 拧紧扭矩：0.4 N·m (0.30 lbf-ft)。

注: 如果不拧紧螺钉, 则存在端子块无法正确固定到模块上的风险。

对 20 针端子块进行编码

警告

应用程序的意外行为

- 如下所述对端子块进行编码, 可防止端子块安装到其他模块上。
- 插入错误的连接器可能导致应用程序出现意外行为。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

小心

模块的损坏

- 如下所述对端子块进行编码, 可防止端子块安装到其他模块上。
- 插入错误的连接器会导致模块损坏。

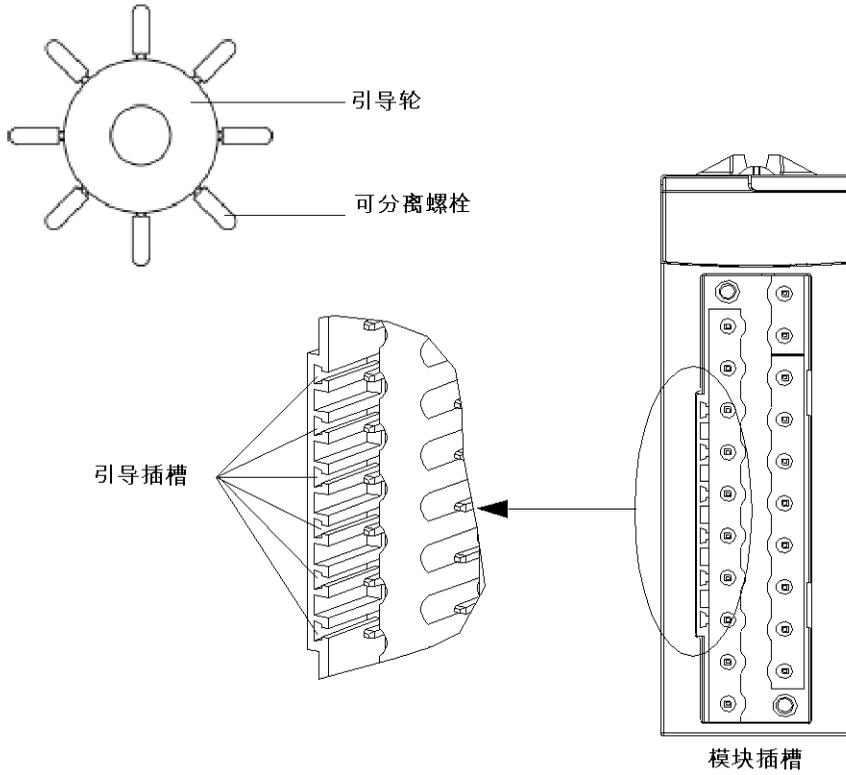
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

将 20 针端子块安装在专用于此类端子块的模块上后, 就可以使用螺栓对该端子块和模块进行编码。这些螺栓的目的是防止将端子块安装到其他模块上。这样, 替换模块时就可以避免插入错误。

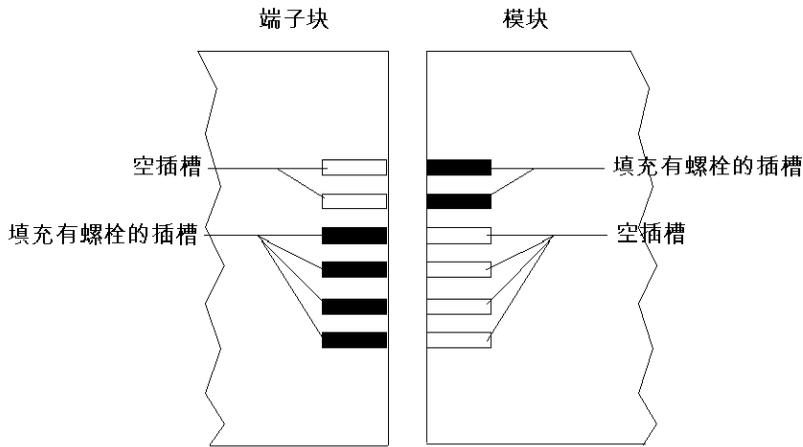
用户可以使用 **STB XMP 7800** 导向轮的螺栓进行编码。您只能装入端子块左侧 (从接线端看) 中间的 6 个插槽, 可以装入模块左侧的 6 个导向插槽。

要将端子块装配到模块上, 必须有一个带螺栓的模块插槽与端子块中的空插槽对应, 或者有一个带螺栓的端子块与模块中的空插槽对应。您可以根据需要装入最多 6 个 (含) 可用插槽中的任一个。

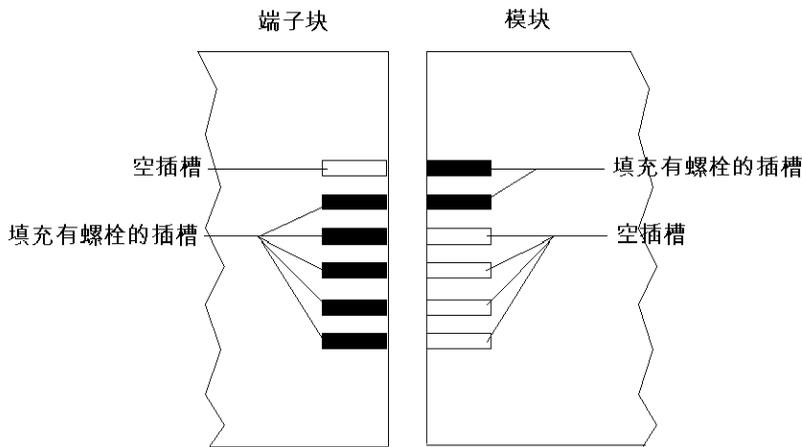
下图显示一个导向轮，以及模块上用于对 20 针端子块进行编码的插槽。



下图显示使端子块可以装配到模块上的编码配置的示例。



下图显示端子块无法装配到模块上的编码配置的示例。



将 40 针端子块装配到模块上

简介

所有带 40 针端子块的模块都要求将端子块与模块连接起来。下面描述了装配操作 (组装和拆卸) 。

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开端子块时，必须关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 小心

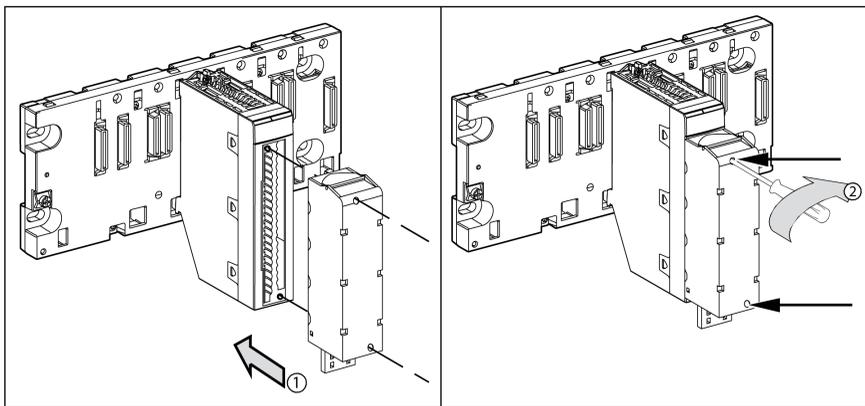
设备损坏

不要将 AC 端子块插入 DC 模块中。否则会导致损坏模块。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装 40 针端子块

下表显示将 40 针端子块装配到离散量输入/输出模块的过程。



装配过程

步骤	操作
1	将模块放在机架上的正确位置后，通过将端子块编码器（端子的背后下半部）插入到模块的编码器（模块的前面下半部）中来安装端子块。 注：模块连接器有指示箭头，以显示端子块安装所使用的正确方向。
2	通过拧紧端子块下半部和上半部的 2 个安装螺钉，将端子块固定在模块上。 拧紧扭矩：0.4 N•m (0.30 lbf-ft)。

注: 如果不拧紧螺钉, 则存在端子块无法正确固定到模块上的风险。

对 40 针端子块进行编码

警告

应用程序的意外行为

- 如下所述对端子块进行编码, 可防止端子块安装到其他模块上。
- 插入错误的连接器可能导致应用程序出现意外行为。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

小心

模块的损坏

- 如下所述对端子块进行编码, 可防止端子块安装到其他模块上。
- 插入错误的连接器会导致模块损坏。

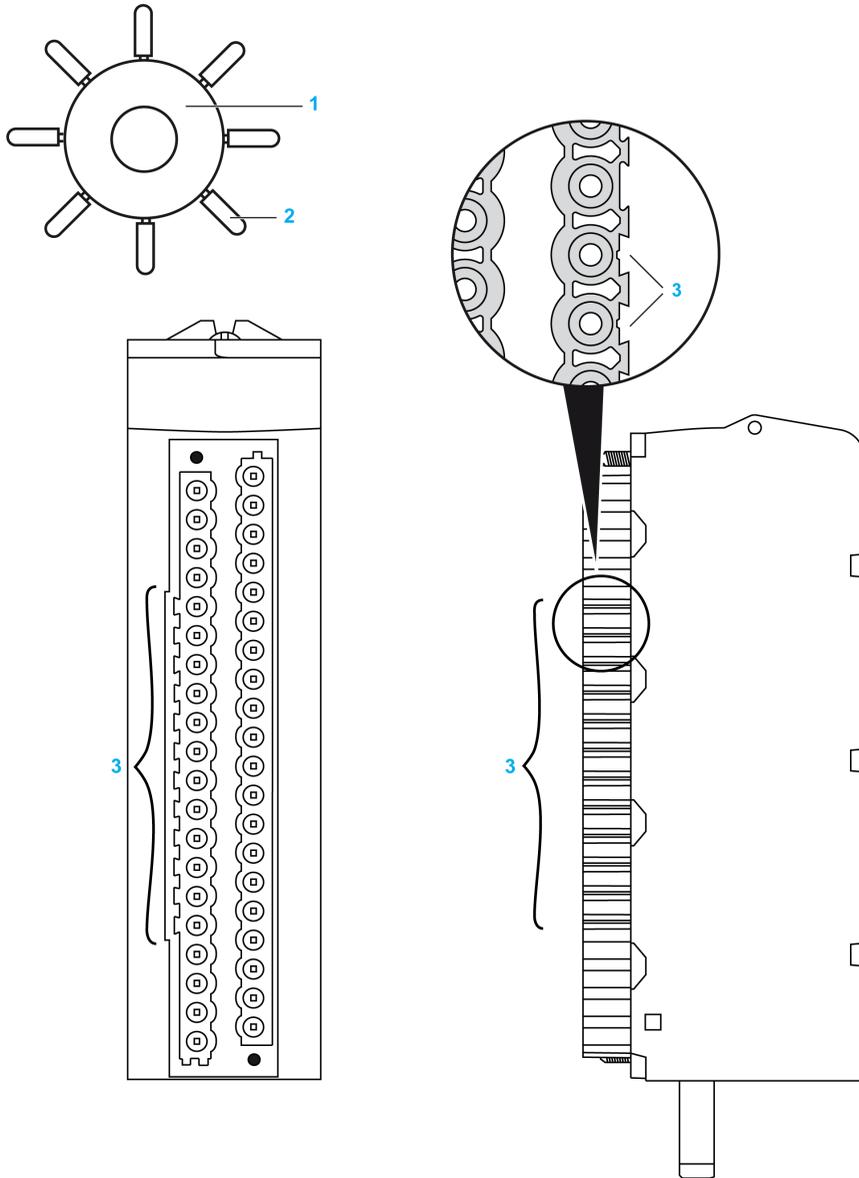
不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

将 40 针端子块安装在专用于此类端子块的模块上后, 就可以使用螺栓对该端子块和模块进行编码。这些螺栓的目的是防止将端子块安装到其他模块上。这样, 替换模块时就可以避免插入错误。

用户可以使用 **STB XMP 7800** 导向轮的螺栓进行编码。您只能装入端子块左侧 (从接线端看) 中间的 12 个插槽, 可以装入模块左侧的 12 个导向插槽。

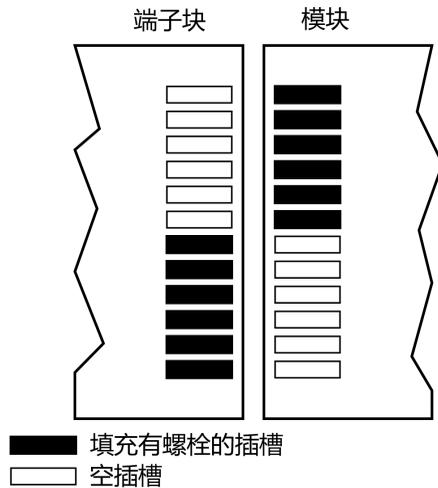
要将端子块装配到模块上, 必须有一个带螺栓的模块插槽与端子块中的空插槽对应, 或者有一个带螺栓的端子块与模块中的空插槽对应。您可以根据需要装入最多 12 个 (含) 可用插槽中的任一个。

下图显示一个导向轮，以及模块上用于对 40 针端子块进行编码的插槽。

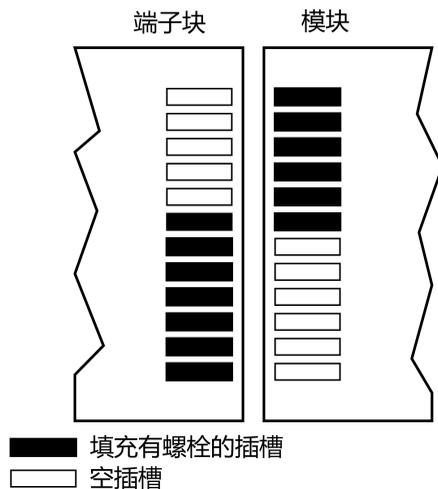


- 1 导向轮
- 2 可拆卸螺栓
- 3 导向插槽

下图显示使端子块可以装配到模块上的编码配置的示例。



下图显示端子块无法装配到模块上的编码配置的示例。



将 40 针 FCN 型连接器连接到模块

简介

所有带 40 针 FCN 型连接器的模块都要求将此连接器与模块连接起来。下面描述了装配操作（组装和拆卸）。

⚡⚠ 危险

存在电击危险

连接或断开 FCN 型连接器时，必须关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 小心

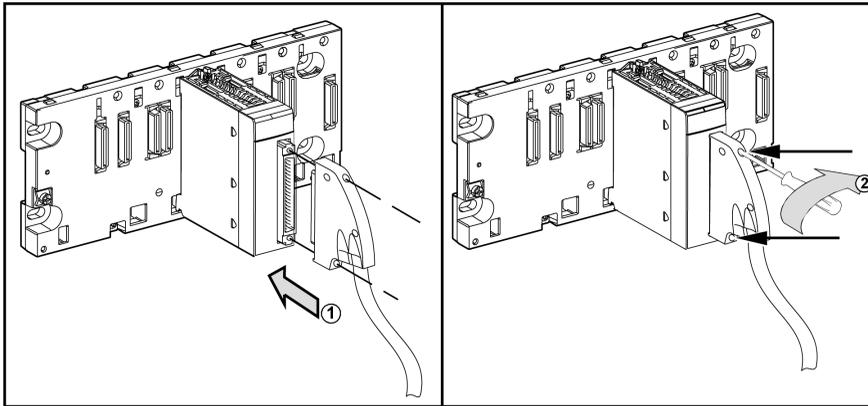
设备损坏

不要将 AC 连接器插入 DC 模块中。否则会导致设备损坏。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

安装连接器

下表显示了如何将连接器组装到模块上：



装配过程：

步骤	操作
1	一旦模块已安置到机架上，便将电缆的 FCN 连接器插入模块的连接器，如上所示。
2	通过拧紧端子块下半部和上半部的 2 个安装螺钉，将连接器固定在模块上。 拧紧扭矩：0.4 N•m (0.30 lbf-ft)。

注：如果不拧紧螺钉，则存在端子块无法正确固定到模块上的风险。

传感器和预执行器的电源选择简介

简介

在与离散量输入/输出模块关联的传感器和预执行器选择不同的电源时，要求遵守某些使用注意事项。

外接直流电源

警告

意外的设备操作

使用外部 24 VDC 直流电源时，请使用：

调节型电源或

具有以下特性的非调节型电源：

- 通过全波单相整流实现的 1000 $\mu\text{F}/\text{A}$ 滤波以及通过三相整流实现的 500 $\mu\text{F}/\text{A}$
- 最大 5% 的峰到峰波纹率
- 最大电压波动：-20% 至 +25% 的标称电压（含波纹电压）

禁止使用无滤波功能的整流电源。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

镍镉电池电源

镍镉电池电源可用于为正常工作电压最大为 30 VDC 的传感器和预执行器以及所有关联输入/输出供电。

在充电时，此类型的电池可以在一小时的持续时间内达到 34 VDC 的电压。因此，工作电压为 24 VDC 的所有输入/输出模块在每 24 小时内最多可以耐受此电压 (34 VDC) 一小时。这种工作类型具有以下限制：

- 电压为 34 VDC 时，输出耐受的最大电流决不可超过为 30 VDC 的电压规定的最大电流。
- 温度降级具有以下限制：
 - 在 1°C 到 30°C，输入/输出降级至 80%
 - 在 1°C 到 60°C，输入/输出降级至 50%



过热危险

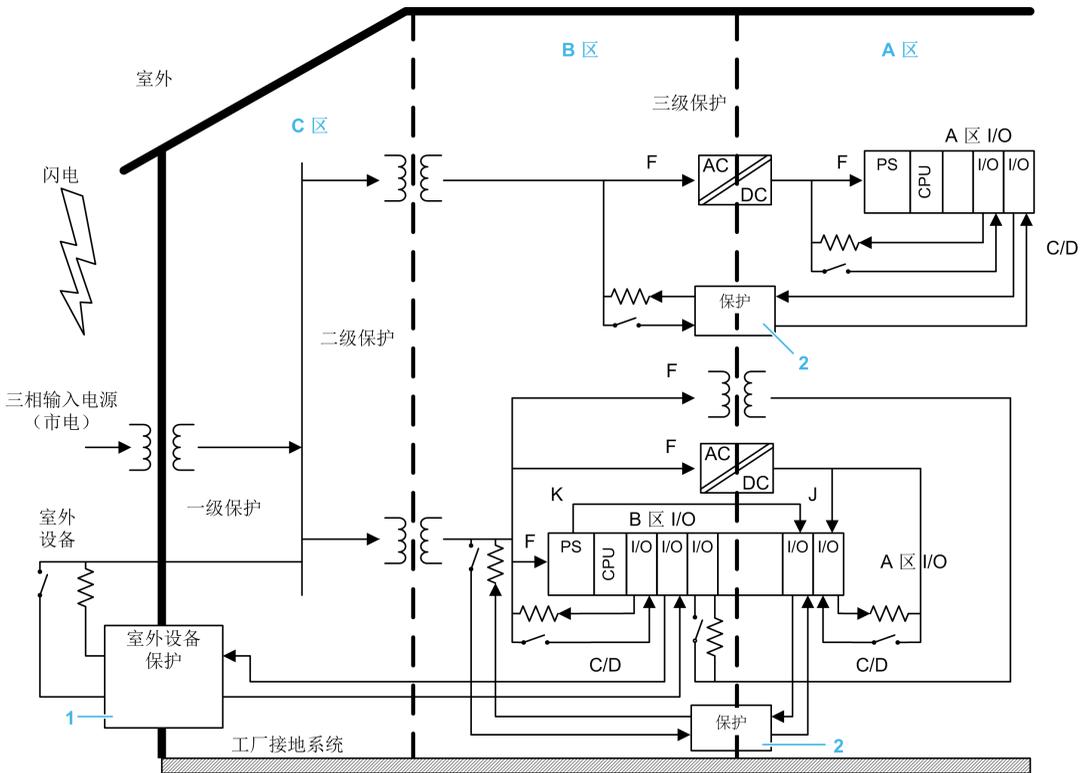
安装时应考虑离散量 I/O 模块的温度降额特性，以防止设备过热和/或性能下降。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

外部交流电源

所有 BMXDAI****、BMXDAO****、BMXDRA**** 和 BMXDRC**** 模块都涉及用在 PLC 标准 IEC 61131-2 和通用 EMC 标准 IEC 61000-6-2 所定义的 A 区和 B 区中，无需任何专门的防电涌保护。

下图显示 PLC 标准 IEC 61131-2 中定义的区域：

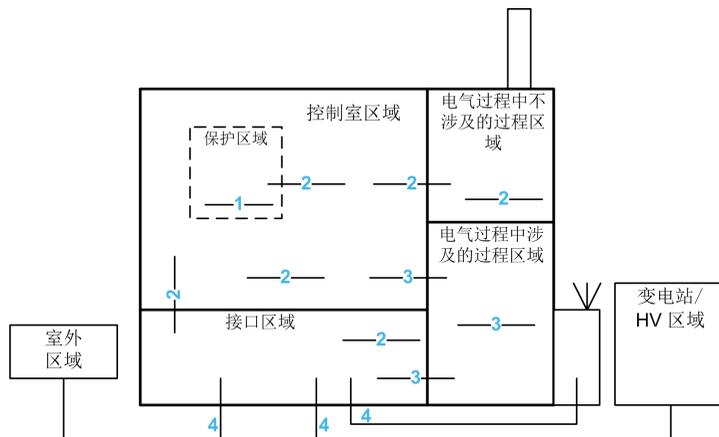


- A 区** 本地配电
- B 区** 专用配电
- C 区** 工厂市电电源

- 1** 保护网络应适于使严重程度从室外到 B 区降低。
- 2** 保护网络应适于使严重程度从 A 区到 B 区降低。

它还适合根据通用标准 IEC 61000-6-5 对 1 类和 2 类接口的要求安装在发电站/变电站中，无需任何专门的防电涌保护。

下图显示通用标准 IEC 61000-6-5 中定义的接口类型：



- 1 保护区域内部
- 2 接口和/或控制室和/或电气过程中不涉及的过程区域的内部
- 3 电气过程中涉及的过程区域的内部或来自该过程区域
- 4 来自外部 (HV 区域和外部电信设备) 的接线

针对更恶劣环境的 AC 电源线的防电涌保护

这些模块的设计适用于确保 2 kV 线对地抗电涌级别以及 1 kV 线间抗电涌级别，不需要在 AC 分支线路上使用任何外部保护。

如果它用于将 PLC 及其 AC I/O 安装在 IEC 61131-2 C 区或 IEC 61000-6-5 3 类或 4 类接口中：仅提供一级保护且存在接口耦合不良的风险，系统集成商或客户应负责监管系统，以正确的方式对其进行保护。

可以在使用风险降低措施的情况下，将 PLC 和 IO 模块安装在这样的环境中。

所有安装要求的相关详情，请参阅“Schneider Electrical 安装指南”的章节 J - 过压保护。本文档可从 www.se.com 下载。

增设 2 类/II 级电涌保护设备 (SPD)，比如 iQuick PRD20r 电压保护级别 (Up) ≤ 1.5 kV 的模块化电涌放电器，将能够耐受 4 kV 线对地电涌和 2 kV 线间电涌。

接线注意事项

简介

离散量输入/输出具有保护措施，确保能够适应极其恶劣的工业环境条件。但是，还必须遵守下述规则。

传感器和预执行器的外接电源

使用速断熔断器保护与离散量输入/输出模块关联的外接传感器和预执行器电源，以防止短路和过载。

对于 40 针连接器离散量输入/输出模块，将传感器/预执行器电源连接到每个连接器（但对应的通道未使用且未分配给任何任务的连接器除外）。

危险

接地不当危险

根据适用的规范安装 24V 电源。24V 电源的 0V 端子必须连接到金属地线，并且在尽可能接近电源的位置安全接地。这样，在电源的某一相与 24V 电源接触时，可以确保人员安全。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

注：如果 PLC 上具有输入/输出模块，则将传感器和预执行器电源连接到模块的电源，否则将发生外部电源错误，导致输入/输出 LED 闪烁。

输入

对离散量模块输入的用法建议如下：

- 对于 24 VDC 输入以及与交流电路的线路耦合：

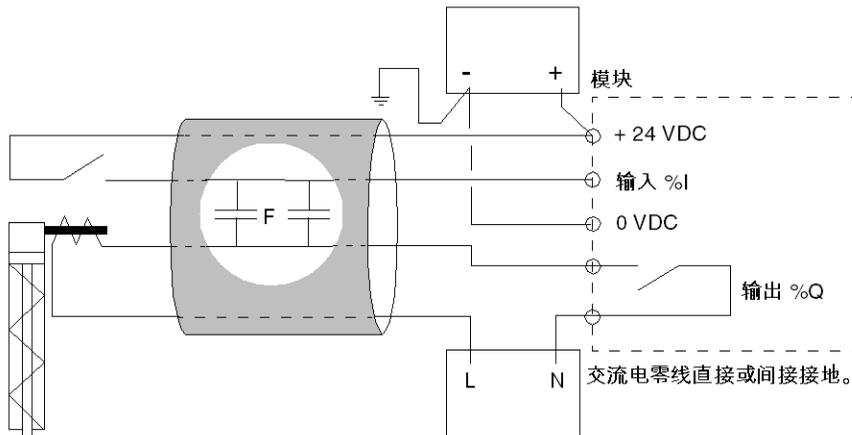
警告

意外的设备操作

- 避免在交流电缆与传递直流输入信号的电缆之间出现过度耦合。
- 请遵循布线规则。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

这一点（过度耦合）将在下面的电路图中说明。



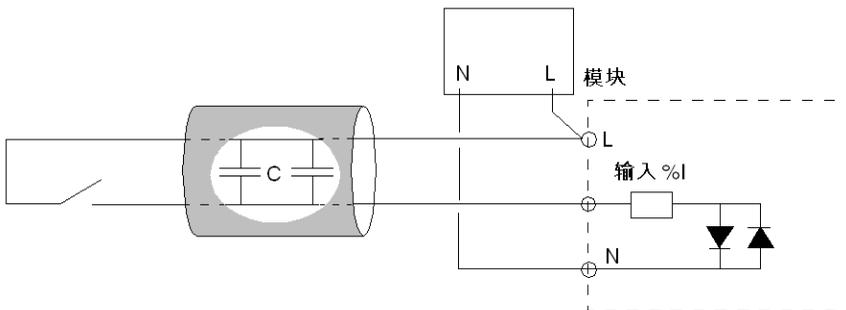
当输入触点断开时，交流电流可能在输入中产生一个电流，从而造成将其设置为 1。

对于 240 VCA/50 Hz 线路耦合，请不要超过在本节末尾的汇总表中给出的线路电容值。对于使用其他电压的耦合，使用以下公式：

$$\text{容许的电容} = (240\text{VAC 下的电容} \times 240) / (\text{线电压})$$

- 对于 24 至 240 VAC 输入和线路耦合：

当控制输入的线路发生开路时，电流根据电缆的耦合电容通过线路（请参见下面的电路图）。



请不要超过下面的汇总表中给出的线路电容值。

下面的汇总表显示可接受的线路电容值。

模块	最大耦合电容
24 到 125 VDC 输入	
BMX DDI 1602	45 nF ⁽¹⁾

模块	最大耦合电容
BMX DDI 1603 BMX DDI 1604T BMX DDM 16022 BMX DDM 16025	
BMX DDI 3202K BMX DDI 6402K BMX DDM 3202K	25 nF ⁽¹⁾
24 至 140 VAC 输入	
BMX DAI 0805 BMX DAI 1615	50 nF
BMX DAI 1602	50 nF
BMX DAI 1603	60 nF
BMX DAI 0814 BMX DAI 1614 BMX DAI 1604	70 nF
(1) 240 VAC/50 Hz 线路的最大容许耦合电容240 VAC/50 Hz 线路的容许耦合电容	

示例：长度为 1 米的标准电缆的耦合电容介于 100 至 150 pF 之间。

输出

对于离散量 I/O 模块的输出，请遵循以下所述的建议。



意外的设备操作

使用直径足够大的导线以避免电压下降、过热和设备意外操作。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

电缆布线

警告

意外的设备操作

为系统接线时，请遵守以下注意事项。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

对于接线系统，应注意的事项如下：

- 为了减少交流耦合的数量，请同时在设备的内部和外部将电路电缆（电源、电开关等）与输入电缆（传感器）和输出电缆（预执行器）分开
- 在设备的外部，将与输入/输出连接的电缆置于护套中，以便可以轻松地将它们与包含传递高能级的电线的电缆区分开。将它们置于单独的接地金属管孔中。对这些不同的电缆进行布线时，使它们至少相距 100 毫米（4 英寸）

如何连接离散量输入/输出模块：连接 40 针连接器模块

简介

40 针连接器模块采用一种专用电缆与传感器、预执行器或端子相连，这种电缆专为模块的输入/输出在电线之间进行平滑而直接的传输而设计。

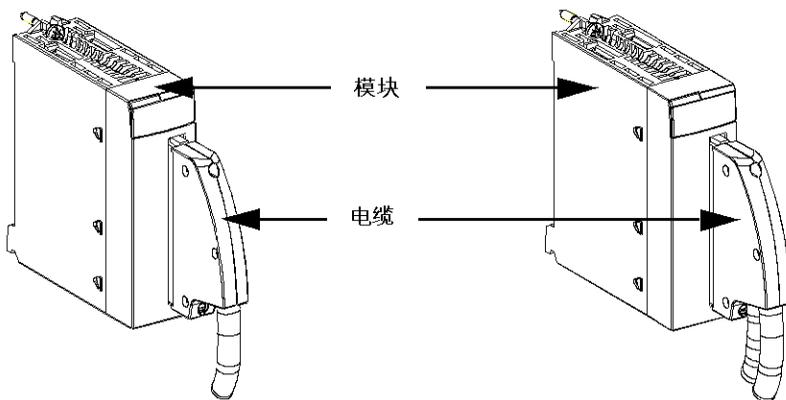
危险

存在电击、电弧闪烁或爆炸危险

连接或断开 40 针连接器时，必须关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

下图显示了电缆与模块的连接。



警告

意外的设备操作

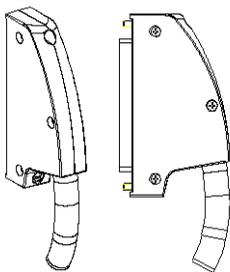
在安装过程中，请确保识别连接器，将其用于对应的模块，以免出现不正确的连接。如果将错误的连接器插入模块，则将导致设备异常操作。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

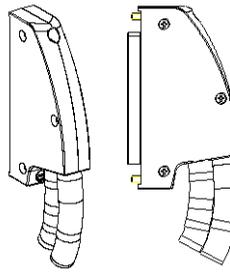
BMX FCW ... 连接电缆

这些电缆包括：

- 在一端，是一个填充了复合物的 40 针连接器，从中延伸出 1 或 2 个电缆护套，每个护套包含 20 股横截面积为 0.34 mm² (AWG 22)



BMX FCW **1



BMX FCW **3

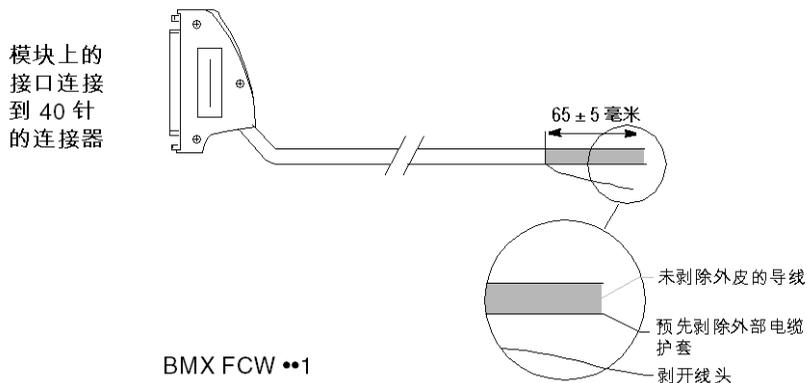
的接线

- 另一端为散开的线头，采用了颜色代码

带 1 个电缆护套 (包含 20 股线) 的电缆用于将 40 针连接器连接到传感器或预执行器，这种电缆有三种不同的长度：

- 3 米：BMX FCW 301
- 5 米：BMX FCW 501
- 10 米：BMX FCW 1001

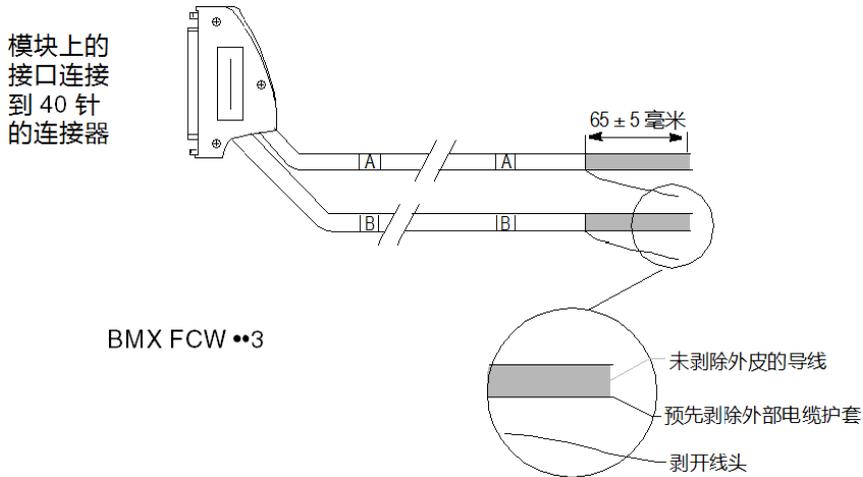
下图显示了 BMX FCW ••1 电缆。



带 2 根电缆护套 (每个护套包含 20 股线) 的电缆用于将 40 针连接器连接到传感器或预执行器，这种电缆有三种不同的长度：

- 3 米：BMX FCW 303
- 5 米：BMX FCW 503
- 10 米：BMX FCW 1003

下图显示了 BMX FCW ••3 电缆。



注：电缆中加入的一缕尼龙使您能够轻松地剥离电缆护套。

注：拧紧 BMX FCW••• 电缆连接螺钉所需的最大扭矩是 0.8 牛米 (0.59 磅-英尺)。

警告

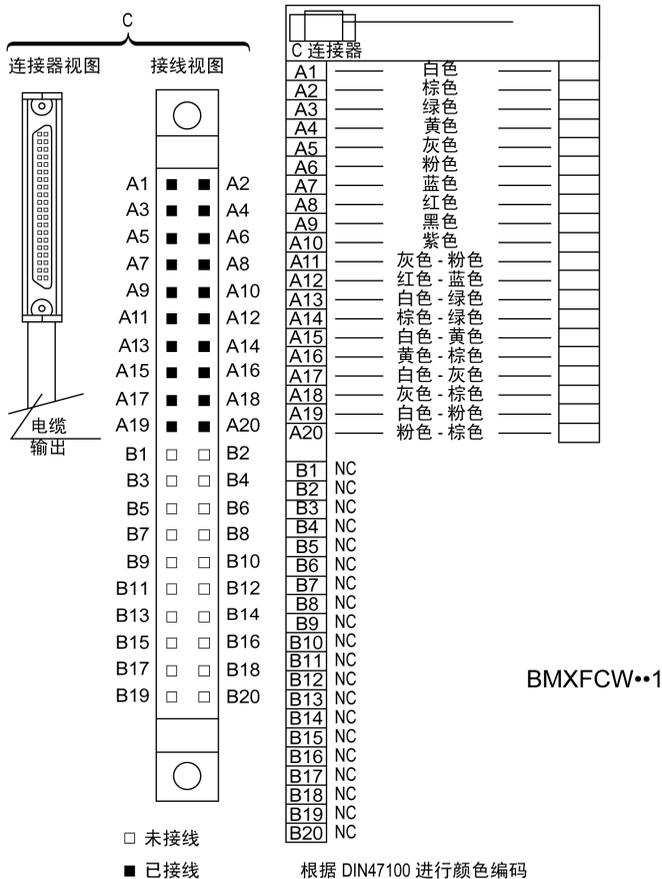
意外的设备操作

请勿超过最大拧紧扭矩。扭矩过大可能造成断线，从而导致连接性能较差或者断断续续。

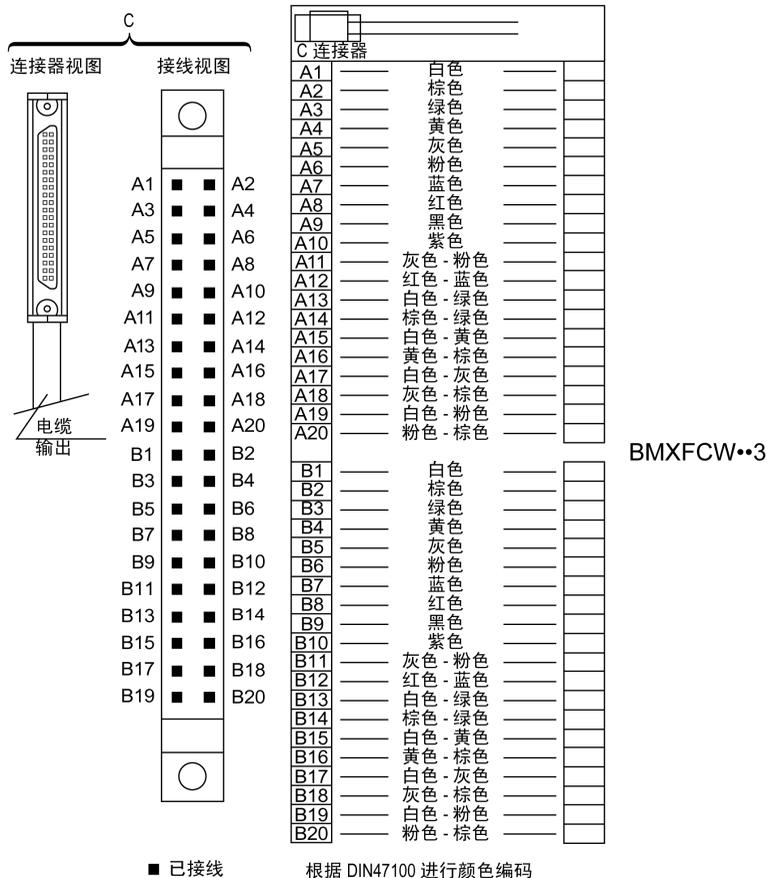
未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX FCW ... 电缆的连接

下图显示 BMX FCW ••1 电缆的连接：



下图显示 BMX FCW ••3 电缆的连接：



BMX FCW ••• 电缆特性

下表列出了一般特性：

特性	值	
电缆	护套材料	PVC
	LSZH 状态	否
导线描述	导线数	<ul style="list-style-type: none"> 对于 BMX FCW ••1, 为 20 对于 BMX FCW ••3, 为 40
	线规	0.34 mm ² (22 AWG)

特性	值	
	材料	镀锡铜
环境	工作温度	-25...70 °C (-13...158 °F)
适用标准	DIN47100	

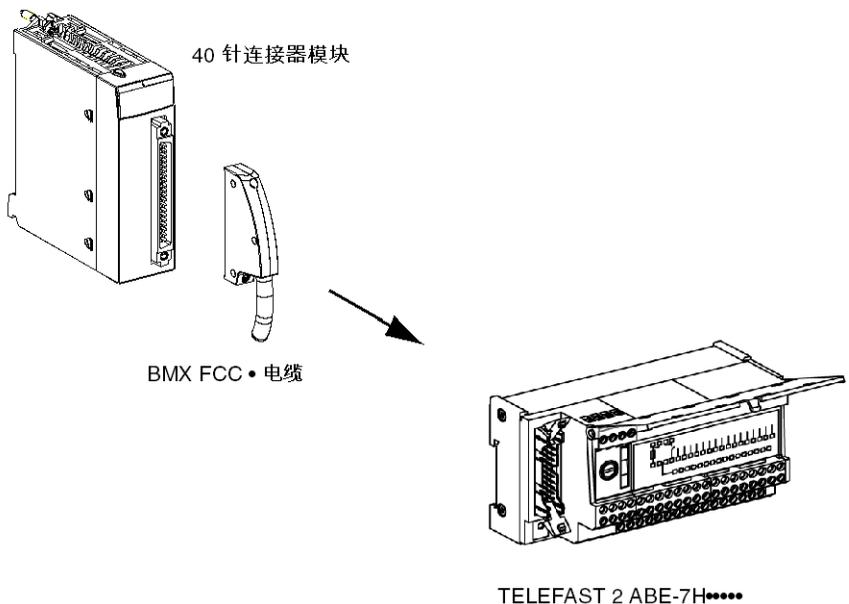
如何连接离散量输入/输出模块：将 40 针连接器模块连接到 TELEFAST 接口

简介

离散量 40 针连接器模块的输入/输出通过专用于连接 40 针与 HE10 连接器的电缆连接到 TELEFAST 快速布线连接和适配接口。

示意图

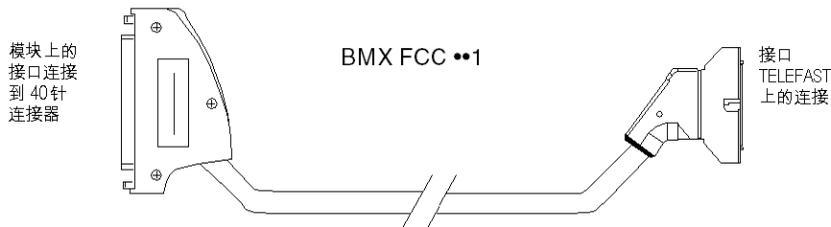
下图显示离散量 40 针连接器模块与 TELEFAST 接口的连接。



BMX FCC ••• 连接电缆

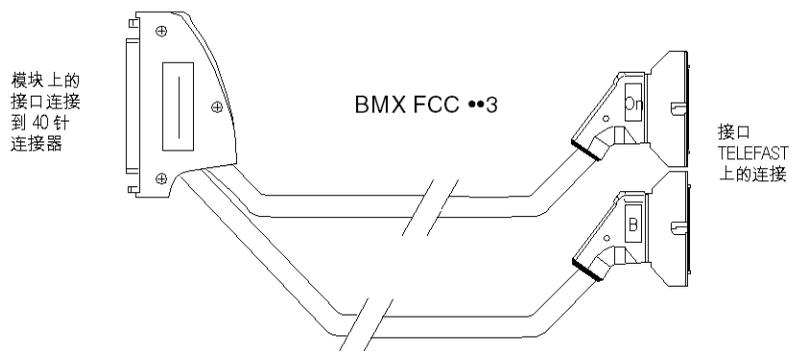
专用于连接 40 针连接器和 1xHE10 的电缆有 6 种不同的长度：

- 0.5 米，20 线：BMX FCC 051
- 1 米，20 线：BMX FCC 101
- 2 米，20 线：BMX FCC 201
- 3 米，20 线：BMX FCC 301
- 5 米，20 线：BMX FCC 501
- 10 米，20 线：BMX FCC 1001

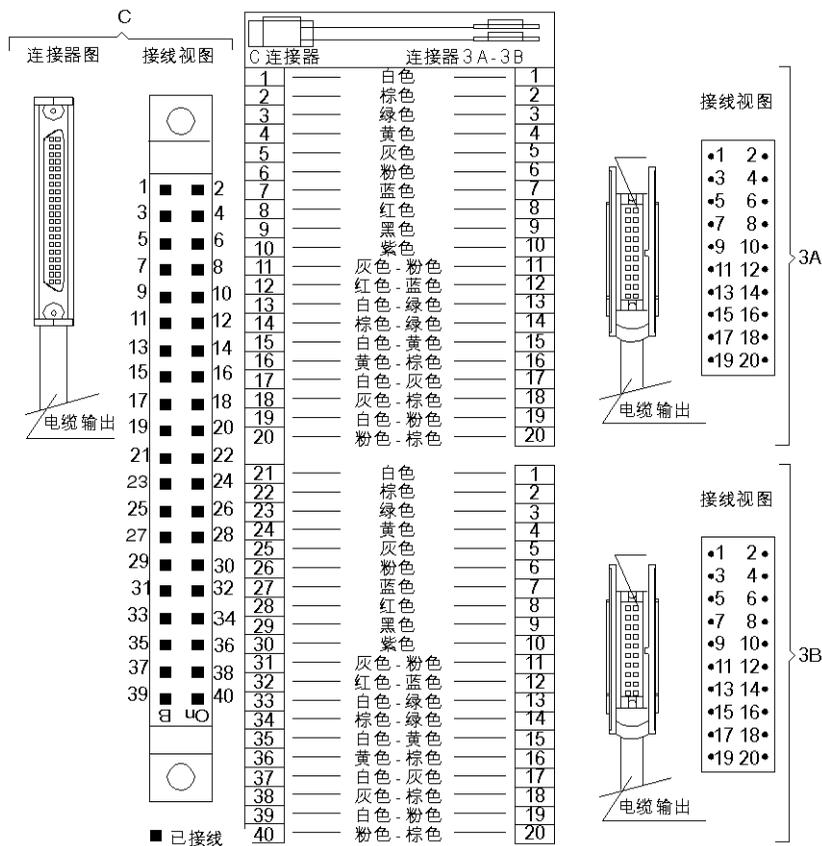


专用于连接 40 针连接器和 2xHE10 的电缆有 6 种不同的长度：

- 0.5 米，20 线：BMX FCC 053
- 1 米，20 线：BMX FCC 103
- 2 米，20 线：BMX FCC 203
- 3 米，20 线：BMX FCC 303
- 5 米，20 线：BMX FCC 503
- 10 米，20 线：BMX FCC 1003



下图显示了 BMX FCC ••3 电缆的连接。



根据 DIN47100 进行颜色编码

注: 拧紧 BMX FCC ••• 电缆连接螺钉所需的最大扭矩是 0.5 牛米 (0.37 磅-英尺)。

警告

意外的设备操作

请勿超过最大拧紧扭矩。扭矩过大可能造成断线，从而导致连接性能较差或者断断续续。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX FCC ... 电缆特性

下表列出了一般特性：

特性	值	
电缆	护套材料	PVC
	LSZH 状态	否
导线描述	导线数	<ul style="list-style-type: none"> • 对于 BMX FCC ...1, 为 20 • 对于 BMX FCC ...3, 为 40
	线规	0.34 mm ² (22 AWG)
	材料	镀锡铜
环境	工作温度	-25...70 °C (-13....158 °F)
适用标准	DIN47100	

传感器/输入兼容性和预执行器/输出兼容性

简介

传感器与离散量模块输入之间的兼容性取决于所用传感器的类型。

类似地，预执行器与离散量模块输出之间的兼容性取决于所用预执行器的类型。

传感器/输入兼容性

下表列出了 3 线传感器与 24 VDC 以及 48 VDC 输入的兼容性。

<p>3 线传感器以及符合 IEC 61131-2 的类型 3 正逻辑 (漏型) 输入：工作电压为 24 VDC 和 48 VDC 的所有 3 线 PNP 电感式或电容式接近传感器和光电探测器与所有正逻辑输入兼容。</p>	
<p>3 线传感器以及负逻辑 (源型) 输入：工作电压为 24 VDC 和 48 VDC 的所有 3 线 NPN 电感式或电容式接近传感器和光电探测器与所有负逻辑输入兼容。</p>	

下表列出了 2 线传感器与 24 VDC 以及 48 VDC 输入的兼容性。

<p>2 线传感器以及符合 IEC 61131-2 的类型 1 正逻辑 (漏型) 输入：工作电压为 24 VDC 和 48 VDC 且具有下表中所述特性的所有接近传感器或其他 2 线传感器均与所有正逻辑 24 VDC 输入兼容。</p>	
<p>2 线传感器以及负逻辑 (源型) 输入：所有接近传感器或工作电压为 24 VDC 的其他 2 线传感器与所有负逻辑 24 VDC 输入兼容。</p>	

2 线传感器与 24/48 VAC 和 120 VAC 输入之间的兼容性：

符合 IEC 60947-5-2 且能够耐受 100...120 VAC 的所有 2 线 AC 接近传感器与所有符合 IEC 61131-2 类型 1 和类型 3 的 110...120 VAC 输入兼容。

下表提供传感器与离散量输入/输出模块输入之间兼容性的汇总。

接近传感器的类型	输入类型			
	24 VDC	48 VDC	24 VDC	24/48 VDC
	正逻辑	类型 1 正逻辑	类型 3 正逻辑	负逻辑
所有 PNP 型 3 线 (DC) 接近传感器	X	X	X	-
所有 NPN 型 3 线 (DC) 接近传感器	-	-	-	X
具有以下特性的 Telemecanique 或其他品牌 2 线 (DC) 接近传感器： <ul style="list-style-type: none"> • 断态电压降 $\leq 7\text{ V}$ • 最小开关电流 $\leq 2.5\text{ mA}$ • 通态残留电流 $\leq 1.5\text{ mA}$ 	-	X	X	-
具有以下特性的 Telemecanique 或其他品牌 2 线 (DC) 接近传感器： <ul style="list-style-type: none"> • 断态电压降 $\leq 4\text{ V}$ • 最小开关电流 $\leq 1\text{ mA}$ • 通态残留电流 $\leq 0.5\text{ mA}$ 	X	X	X	-
X 兼容 - 不兼容 DC 工作电压为 DC				

接近传感器的类型	输入类型		
	24 VAC	48 VAC	100-120 VAC
	类型 1	类型 3	类型 3
2 线 (AC/DC) 接近传感器 (请参见注释)	X	X	X
2 线 (AC) 接近传感器	X	X	X
X 兼容 AC 工作电压为 AC AC/DC 工作电压为 AC 或 DC 注: 24 VDC 输入可用于正逻辑 (漏型) 或负逻辑 (源型), 但不符合 IEC。			

预执行器与输出之间的兼容性

DC 预执行器与输出之间的兼容性：

遵循输出的最大电流和最大切换频率，如模块特性中指定的那样。

注：在使用低消耗预执行器的地方，必须特别注意空闲输出的泄漏电流，以确保正确计算出最大电流：

$$I_{\text{最大}} = I_{\text{标称}} + I_{\text{泄漏}}$$

假定：

$I_{\text{标称}}$ = 预执行器操作所要求的电流

$I_{\text{泄漏}}$ = 空闲输出状态下的最大泄漏电流

钨丝灯与静态输出（静态电流）之间的兼容性：

对于有短路保护的输出，必须遵循模块特性中指定的钨丝灯最大功率。否则，在加电时灯的起动电流可能会导致跳闸输出。

AC 预执行器与继电器输出之间的兼容性：

电感式 AC 预执行器的起动电流最高可达持续时间为 $2/F$ 秒的保持电流的 10 倍（ F = 交流电频率）。因此，将继电器输出设置为耐受这些条件（AC14 和 AC15）。继电器输出的特性表给出了根据操作次数的最大许可运行功率 (AV)。

小心

缩短继电器的寿命

请确保继电器输出所切换的电流不超过继电器额定值。电流过大将缩短继电器的寿命。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

离散量输入/输出模块诊断处理

此章节内容

一般保护措施.....	86
模块和通道状态显示.....	87
诊断.....	90
检查连接.....	93

本节主题

本节介绍如何处理检测到的与离散量输入/输出模块相关的硬件故障。

一般保护措施

概览

某些一般保护措施已集成到离散量输入/输出直流模块的通道中。

DC 输出

每个静态输出（专门标有“非保护”的位置除外）都具有保护性设备，这样在输出处于活动状态时可以检测到以下情况：

- 过载或短路。此类事件导致输出被禁用（跳闸）并且模块前端面板显示屏上将显示事件（相应通道的 LED 闪烁，I/O LED 亮起）。
- 极性反接。此类事件导致电源短路，但不会损坏模块。为了获得最佳的保护，必须在电源上安装速断熔断器，并使其位于预执行器之前。
- 电感式过压。每个输出都受到单独的电感式过载保护，并具有快速的电磁去磁电路，该电路使用一个齐纳击穿二极管，允许减小某些快速机器的机械周期。

DC 输入

24 VDC 和 48 VDC 输入属于恒定电流类型。对于高于以下值的电压，输入电流是恒定的：

- 对于 24 VDC 输入，为 15 V
- 对于 48 VDC 输入，为 25 V

此特性具有以下优点：

- 保证最小电流处于活动状态（符合 IEC 标准）

- 在输入电压增加时消耗的电流是有限的，以避免模块不必要地过热
- 减少由 PLC 电源或过程电源供电的电源传感器所消耗的电流

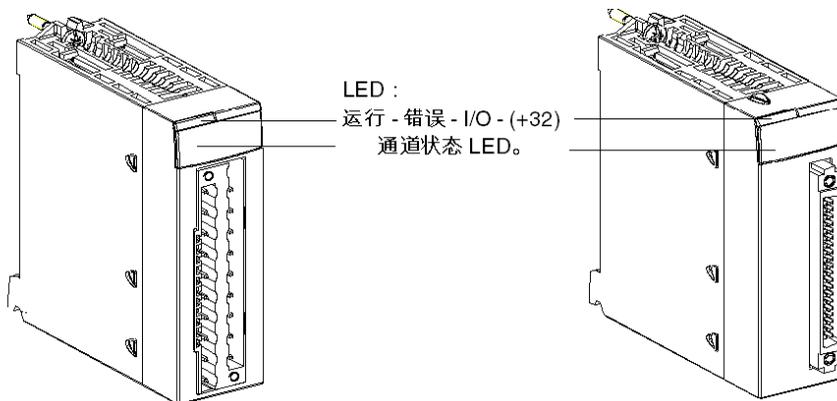
模块和通道状态显示

简介

离散量 I/O 模块配备了带 LED 的显示块，用于显示模块的通道状态和模块总体状态。

示意图

下图显示离散量 I/O 模块的前面板上的通道状态显示 LED 的位置以及 3 (或 4) 个模块状态 LED。



描述

下表说明离散量 I/O 显示块上 LED 的工作方式。

LED	常亮 	闪烁 	熄灭 
RUN (绿色)	模块正常工作	不适用	模块不工作或关闭
ERR (红色)	内部事件：需要模块分析	离散量模块与 CPU 之间的通讯断开	未检测到内部错误
I/O	外部事件：过载、短路、传感器/预执行器电压错误	端子块接线错误	未检测到外部错误

LED	 常亮	 闪烁	 熄灭
(红色)			
+32 绿色	选择通道 32 到 63	不适用	选择通道 0 到 31
通道状态	通道处于 1	检测到通道错误、过载或开路 ⁽¹⁾	通道处于 0
<p>(1) 在检测到通道状态为开路时，闪烁时间如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 64 ms 亮起 • 64 ms 熄灭 • 64 ms 亮起 • 2000 ms 熄灭 			

注: 仅 64 通道模块上才配有 **+32 LED**。通过位于模块顶部的一个按钮来启用/禁用该 LED。缺省情况下，显示前 32 个通道。

注: 对于混合输入/输出模块，第一行通道状态 LED 代表输入 (例如，对于 16 路输入/16 路输出混合模块，LED 0 到 15 代表输入，而 LED 16 到 31 代表输出)。

注: 在传感器断电后，以下模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置：

- BMX DDI 1602
- BMX DDI 1603
- BMX DDI 1604T
- BMX DDI 3202 K
- BMX DDI 6402 K
- BMX DDM 16022
- BMX DDM 3202K
- BMX DDM 16025

警告

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

显示面板

当输入或输出上存在电压时，相应的 LED 将亮起。

内部或外部事件显示仅在模块经过配置后有效。在通电或冷启动之后，所有 LED 都将闪烁两次（2 秒），以表明模块操作正常。检测到事件后，将记录通道状态，直到消除事件原因之后。

有以下几个显示块，具体取决于离散量 I/O 模块的类型。

模块	显示面板示意图	描述
BMX DAI 0805 BMX DAI 0814 BMX DRA 0804T BMX DRA 0805 BMX DRA 0815 BMX DRC 0805		这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> • 3 个模块状态 LED：RUN - ERR - I/O • 8 个通道状态 LED
BMX DDI 1602 BMX DDI 1603 BMX DDI 1604T BMX DAI 1602 BMX DAI 1603 BMX DAI 1604 BMX DAI 1614 BMX DAI 1615 BMX DDO 1602 BMX DDO 1612 BMX DRA 1605 BMX DAO 1605 BMX DAO 1615		这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> • 3 个模块状态 LED：RUN - ERR - I/O • 16 个通道状态 LED
BMX DDI 3203 BMX DDI 3232 BMX DDI 3202K BMX DDO 3202K BMX DDM 3202K		这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> • 3 个模块状态 LED：RUN - ERR - I/O • 32 个通道状态 LED

模块	显示面板示意图	描述
BMX DDM 16022 ⁽¹⁾ BMX DDM 16025 ⁽¹⁾		
BMX DDI 6402K BMX DDO 6402 K		<p>这些模块具有：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 个模块状态 LED：RUN - ERR - I/O • +32 LED，用于显示通道 32 到 63 • 32 个通道状态 LED • 1 个开关，用于显示通道 32 到 63
<p>(1) BMX DDM 16022 和 BMX DDM 16025 混合输入/输出模块具有两个 8 通道组。输入组由通道 0 至 7 表示，输出组由通道 16 至 23 表示。</p>		

诊断

简介

诊断功能检测可能影响模块操作的任何运行情况。可以识别的诊断分为以下三组：

- 内部事件
- 外部事件
- 其他事件

内部事件

内部事件包含使离散量输入/输出模块无法正常运行的所有内部模块条件和发生的所有通讯丢失。

通讯丢失可能由以下原因所致：

- 机架总线级检测到的硬件故障
- 处理器故障或电力电缆开路或短路
- 电力电缆开路或短路

外部事件

外部事件包括：

- 过载和短路：静态输出模块包含用于检查负载状态的设备。当一个或多个输出发生过载或短路时，则将发生脱扣成为开路。这种状态将显示在模块的前面板中 - 对应于脱扣输出的 LED 将闪烁，红色的 I/O LED 将亮起。
- 传感器电压错误：所有输入模块都包含用于检查所有模块通道的传感器电压的设备。此设备检查传感器和模块电源电压是否具有足够高的电平，以使模块的输入通道正常工作。当传感器电压小于或等于定义的阈值时，模块前面板上的 I/O LED 亮起，以显示状态。
- 预执行器电压错误：所有 24 VDC 和 48 VDC 晶体管输出模块都包含用于检查所有模块通道的预执行器电压的设备。此设备检查预执行器和模块电源电压是否足够高，以使模块的输出通道正常工作。对于具有直流静态输出的模块，此电压必须大于 18 V (24 VDC 电源) 或 36 V (48 VDC 电源)。在预执行器电压小于或等于此阈值时，模块前面板上的 I/O LED 亮起，表示出现错误。
- 开路错误：一些模块 (比如 BMXDAI1614/DAI1615) 能够检查回路中的泄漏电流，从而检测开路错误。为了获得适当的泄漏电流，需要使用外部电阻器。相关详情，请参阅相应模块的特性页面。

注：传感器/预执行器电压检查是端子块模块所特有的。在 32 或 64 通道连接器模块中，每个连接器都有一个检查设备 (相当于每个 16 通道组有一个)。

传感器或预执行器电压错误导致受此错误影响的组中的所有输入和输出 (即端子块模块的 8 或 16 通道组和 32 或 64 通道连接器模块的 16 通道组) 都被设置为非活动状态。

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

⚠ 警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

注：继电器输出模块不包含预执行器电压检查设备。

其他事件

其他错误类别包括模块掉电。

描述

可以根据下表中的离散量输入/输出模块显示面板上的 LED 确定模块的状态。

模块的状态		LED		
		RUN (绿色)	ERR (红色)	I/O (红色)
正常操作				
内部事件	需要模块分析			
	CPU 通讯中断			
外部事件	过载、短路、传感器/预执行器电压错误、开路			
配置	启动时模块自检			
	模块未配置			
其他事件	模块掉电			
要点：				
		LED 亮起		
		LED 闪烁		
		LED 熄灭		

注：在传感器断电后，以下模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置：

- BMX DDI 1602
- BMX DDI 1603
- BMX DDI 1604T
- BMX DDI 3202 K
- BMX DDI 6402 K
- BMX DDM 16022
- BMX DDM 3202K
- BMX DDM 16025

警告

通道 **LED** 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息（这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置）
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

检查连接

简介

为了检查离散量 I/O 连接，请确保：

- 传感器数据已由相应的输入和处理器注册
- 处理器中的控制顺序已由输出注册，并传输到相应的预执行器

警告

意外的设备操作

活动的输出可以激活机器运动。

在执行此项检查之前，必须关闭所有电源：

1. 从电机控制装置中移除熔断器
2. 切断液压和气动设备的电源
3. 然后对装有其离散量 I/O 模块的 PLC 加电

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

说明

之后，可以检查离散量 I/O 模块的连接：

- 无终端：激活每个传感器并检查相应的输入 LED 变化。如果它保持不变，请检查传感器的接线以及它是否正常工作。

- 有终端 (可以对输入/输出的连接进行更深层次的检查)。需要一个在 PLC 中已配置 I/O 的应用程序，即使应用程序为空 (在这种情况下，将不在“FAST 任务”中声明任何模块)。
 - 在 PLC 处于 **RUN** 模式时，可以用配有 **Control Expert** 软件 (通过它可以访问调试功能) 的 PC 执行此检查。
 - 在整个应用程序加载到存储器中时，也可以执行此检查。在这种情况下，通过将系统位 **%S30**、**%S31** 和 **%S38** 设置为 **0** 来停用 **MAST**、**FAST** 和事件，**339** 页任务，从而停止程序的处理。

输入检查

下表显示检查输入连接的步骤。

步骤	操作
1	激活每个传感器并检查相应输入的 LED 是否改变了状态。
2	在终端屏幕上检查对应的输入位 (%I•) 是否也改变了状态。

输出检查

下表显示检查输出连接的步骤。

步骤	操作
1	在终端上将对应于输出的每个位 (%Q•) 设置为 1，然后设置为 0。
2	检查对应的输出 LED 是否亮了又灭，以及对应的预执行器是否先激活后停止。

BMX DDI 1602 输入模块

此章节内容

简介	95
特性	96
连接模块	98

本节主题

本节介绍 BMX DDI 1602 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

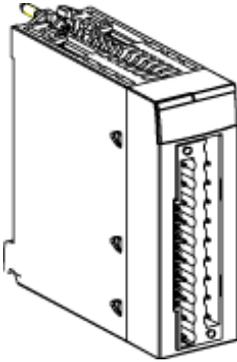
BMX DDI 1602 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或漏型）模块：它的 16 个输入通道接收来自传感器的电流。

加强版本

BMX DDI 1602H（加强型）设备是 BMX DDI 1602（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 1602 和 BMX DDI 1602H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDI 1602 和 BMX DDI 1602H 模块的一般特性：

模块类型		24 VDC 正逻辑输入	
工作温度	BMX DDI 1602	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDI 1602H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值	电压	24 VDC	
	电流	3.5 mA	
阈值输入值	在 1	电压	≥11 V
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 11 V 时)
	在 0	电压	5 V
		电流	< 1.5 mA

	传感器电源 (含用于标准模块的波纹电压)	19...30 V (最高可达 34 V , 每天不超过 1 小时)
输入阻抗	在标称 U	6.8 kΩ
响应时间	典型值	4 ms
	最大值	7 ms
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	738 749
极性反接		受保护
熔断器类型	内部	无
	外部	1 个 0.5 A 速断熔断器
输入类型		电流漏型
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 3
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP , 任意类型, 82 页
电介质强度		1500 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联 ⁽¹⁾		是
传感器电压 : 监控阈值	正常	> 18 VDC
	错误	< 14 VDC
传感器电压 : 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	1 ms < T < 3 ms
	在消失时	8 ms < T < 30 ms
功耗 3.3 V	典型值	76 mA
	最大值	107 mA
传感器电源功耗	典型值	46 mA
	最大值	73 mA
功耗		2.5 W (最大值)
(1) 此特性用于将多个输入并行连接到同一模块, 或者连接到不同模块以实现输入冗余。		

注: 对于 BMX DDI 1602H , 在 70 °C (158 °F) 的环境下工作时 , 传感器电源电压不得超过 26.4 V。

警告**过热模块**

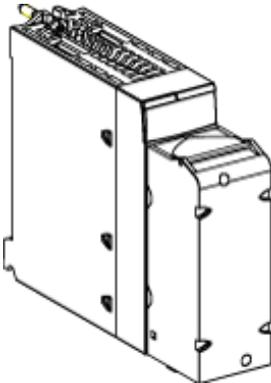
传感器电源电压大于 26.4 V 或小于 21.1 V 时，请勿在 70 °C (158 °F) 的环境下操作 BMX DDI 1602H。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

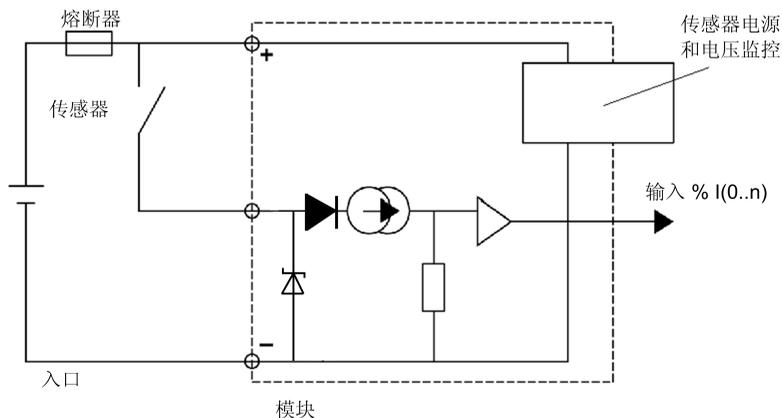
简介

BMX DDI 1602 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输入通道。



输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

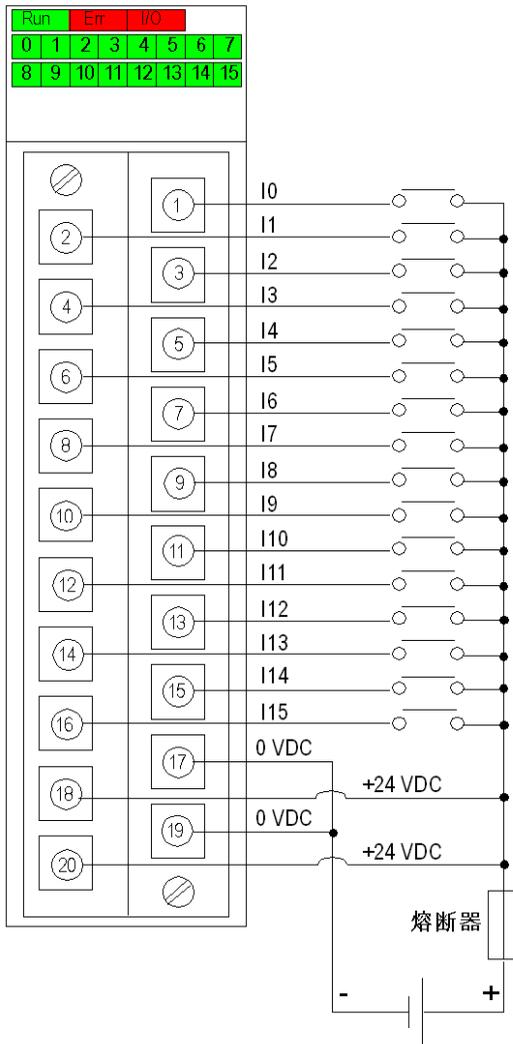
⚠ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：24 VDC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

 **警告**

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

 **警告**

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDI 1603 输入模块

此章节内容

简介	102
特性	103
连接模块	105

本节主题

本节介绍 BMX DDI 1603 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

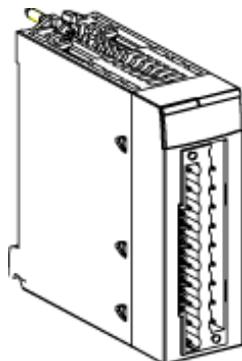
BMX DDI 1603 模块是一个通过 20 针端子块连接的 48 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或漏型）模块：它的 16 个输入通道接收来自传感器的电流。

加强版本

BMX DDI 1603H（加强型）设备是 BMX DDI 1603（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 1603 和 BMX DDI 1603H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDI 1603 和 BMX DDI 1603H 模块的一般特性：

模块类型			48 VDC 正逻辑输入
工作温度	BMX DDI 1603	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDI 1603H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值	电压	48 VDC	
	电流	2.5 mA	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 34 V
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 34 V 时)
	在 0	电压	10 V
		电流	< 0.5 mA

	传感器电源 (包括波纹电压)	36...60V
输入阻抗	在标称 U	19.2 kΩ
响应时间	典型值	4 ms
	最大值	7 ms
可靠性	环境温度 (30°C) (86°F) 下 MTBF 连续操作几小时	738 749
极性反接		受保护
熔断器类型	内部	无
	外部	0.5 A 速断熔断器
输入类型		电流漏型
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 1
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP, 任意类型, 82 页
电介质强度		1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联 ⁽¹⁾		有
传感器电压 : 监控阈值	正常	> 36 VDC
	错误	< 24 VDC
传感器电压 : 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	1 ms < T < 3 ms
	在消失时	8 ms < T < 30 ms
功耗 3.3 V	典型值	76 mA
	最大值	107 mA
传感器电源功耗	典型值	47 mA
	最大值	60 mA
功耗		3.6 W (最大值) .
(1) 此特性用于将多个输入并行连接到同一模块, 或者连接到不同模块以实现输入冗余。		

注: 对于 **BMX DDI 1603H**, 在 70 °C (158 °F) 的环境下工作时, 传感器电源电压不得超过 52.8 V。

警告

过热模块

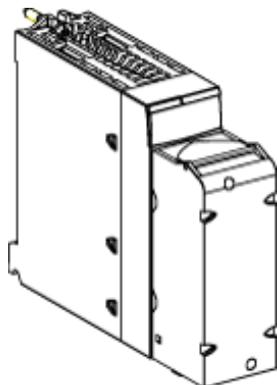
传感器电源电压大于 52.8 V 或小于 42.2 V 时，请勿在 70 °C (158 °F) 的环境下操作 **BMX DDI 1603H**。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

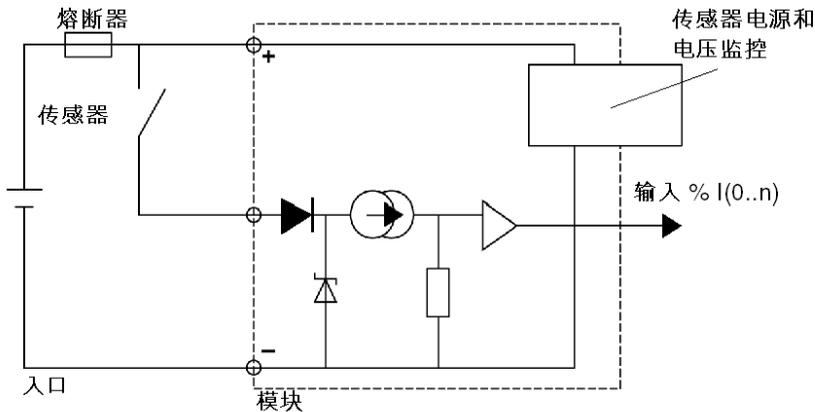
简介

BMX DDI 1603 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输入通道。



输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

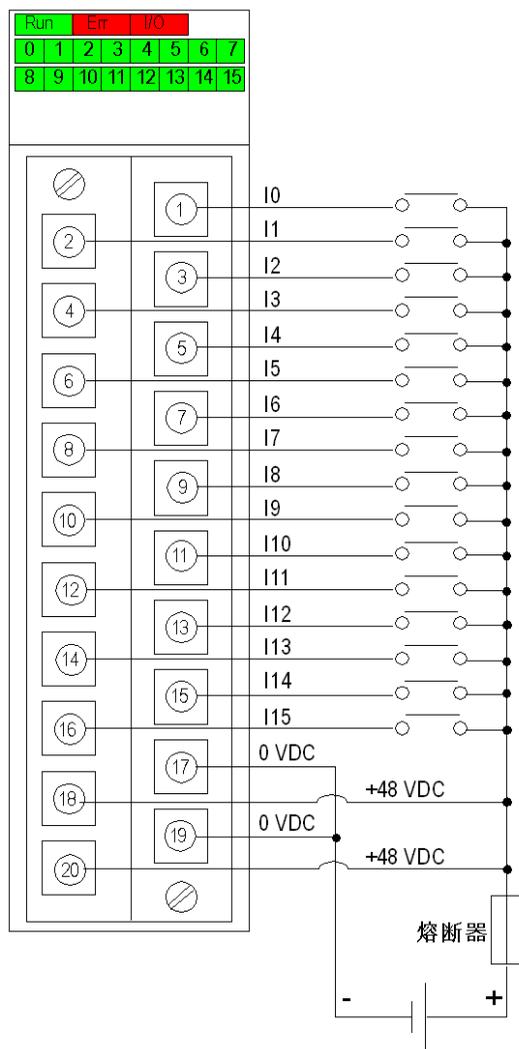
⚠ 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：48 VDC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDI 1604T 输入模块

此章节内容

简介	109
特性	110
连接模块	113

本节主题

本节介绍 BMX DDI 1604T 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

注：该模块没有 H 版本。

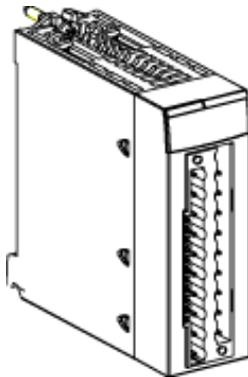
简介

功能

BMX DDI 1604T 模块是一个通过 20 针端子块连接的 125 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或漏极）模块：它的 16 路输入通道从传感器接收电流。

注：BMX DDI 1604T 提供了一个扩展的温度范围，列于本章的一般特性, 110 页主题中。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 1604T。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

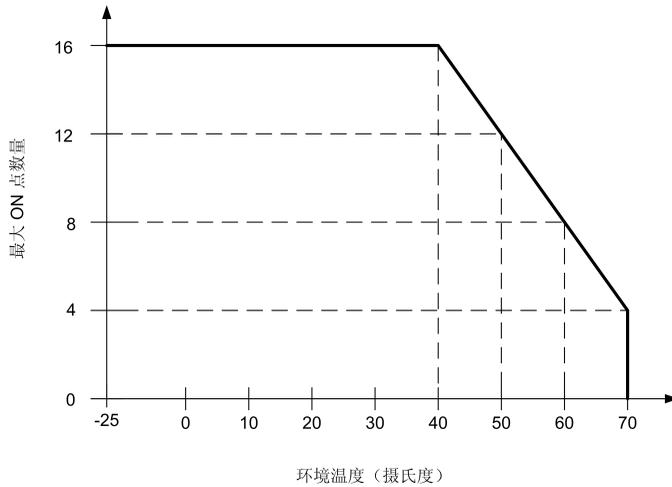
一般特性

本表介绍 BMX DDI 1604T 模块的一般特性。

模块类型		125 VDC 正逻辑输入	
工作温度		-25...70 °C (-13...158 °F)	
温度降额		应用温度降额曲线 (参见表格下方的曲线图)。	
标称输入值		电压	125 VDC
		电流	2.4 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥ 88 VDC
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 88 V 时)
	在 0	电压	36 VDC
		电流	< 0.5 mA
传感器电源 (含用于标准模块的波纹电压)		100...150 V (156 V, 含波纹电压)	
输入阻抗	在标称 U	50 kΩ	
响应时间	典型值	5 ms	
	最大值	9 ms	
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	888 402	
极性反接		受保护	
熔断器类型	内部	无	
	外部	0.5 A 速断熔断器	
电介质强度		2500 VDC (持续 1 分钟)。	
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)	

输入类型		电流漏型
输入的并联		是
传感器电压：监控阈值	I/O LED 熄灭	> 100 VDC
	I/O LED 亮起	< 80 VDC
传感器电压：监控 125 VDC (-20% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 5 ms
功耗 3.3 V	典型值	76 mA
	最大值	107 mA
传感器电源功耗 4 通道/70°C	典型值	1.85 W
	最大值	2.85 W
传感器电源功耗 8 通道/60°C	典型值	3.07 W
	最大值	4.61 W
传感器电源功耗 12 通道/50°C	典型值	4.29 W
	最大值	6.37 W
传感器电源功耗 16 通道/-25...40°C	典型值	5.51 W
	最大值	8.13 W
功耗		3.2 W (最大值) /70 °C
		5.0 W (最大值) /60 °C
		6.7 W (最大值) /50 °C
		8.5 W (最大值) /40 °C
输入工作电压范围		88...150 VDC
最大输入电压		156 VDC (含波纹电压)

下图所示为 BMX DDI 1604T 的温度降级。



注: 对于 **BMX DDI 1604T**，在 70 °C (158 °F) 的环境下工作时，传感器电源电压不得超过 150 V。

警告

过热模块

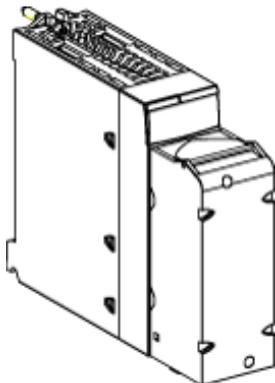
传感器电源电压大于 150 V 或小于 100 V 时，请勿在 70 °C (158 °F) 的环境下操作 **BMX DDI 1604T**。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

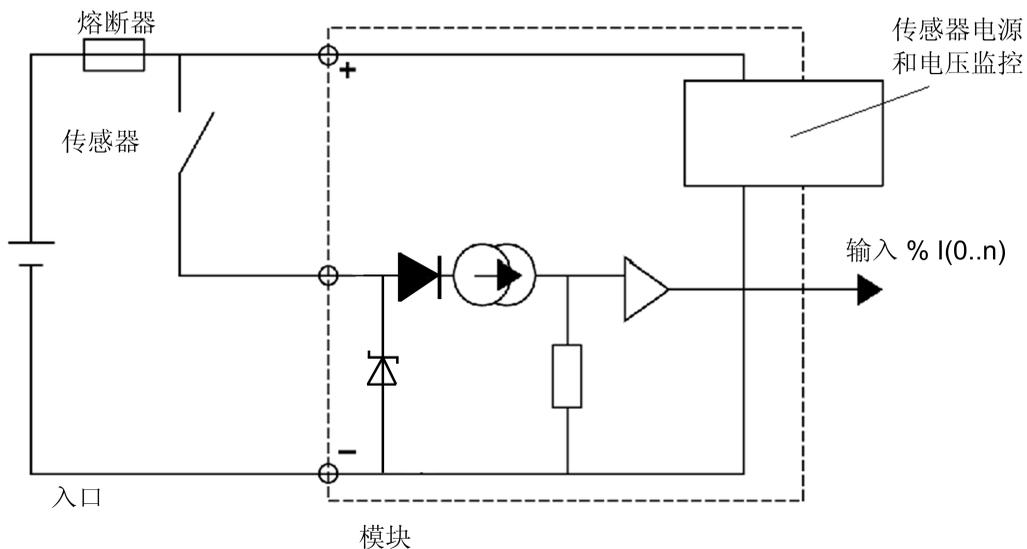
简介

BMX DDI 1604T 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输入通道。



输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

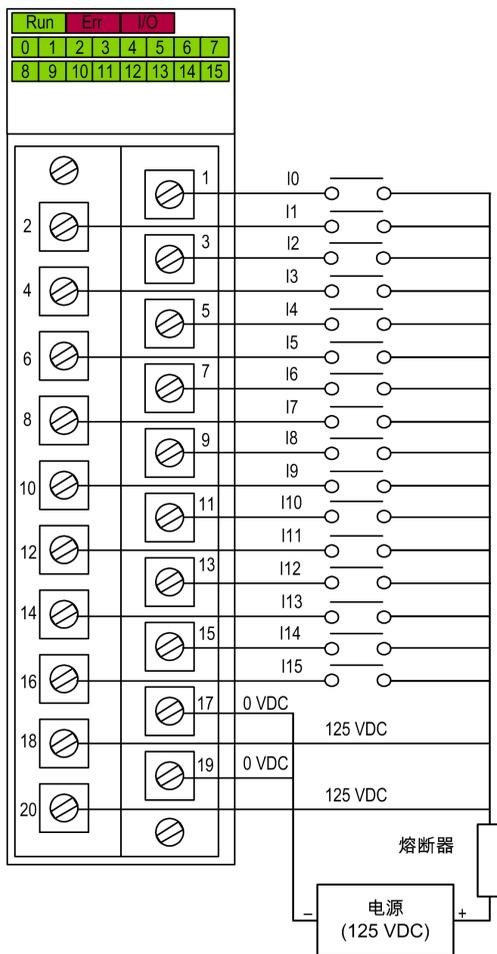
 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



熔断器 0.5 A 速断熔断器

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

 **警告**

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

 **警告**

通道 **LED** 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDI 3203 输入模块

此章节内容

简介	117
特性	118
连接模块	120

本节介绍 BMX DDI 3203 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

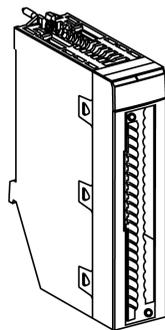
BMX DDI 3203 模块是一个通过 40 针端子块连接的 48 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或漏型）模块：它的 32 个输入通道接收来自传感器的电流。

加强版本

BMX DDI 3203H（加强型）设备是 BMX DDI 3203（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅章节 更恶劣环境中的安装（请参阅“Modicon M580、M340、和 X80 I/O 平台标准和认证”）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 3203 和 BMX DDI 3203H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节 工作和存储条件 (请参阅“Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台标准和认证”)。

一般特性

下表介绍 BMX DDI 3203 和 BMX DDI 3203H 模块的一般特性。

模块类型		48 VDC 正逻辑输入	
工作温度	BMX DDI 3203	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDI 3203 H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值		电压	48 VDC
		电流	2.3 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥ 30 V
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 30 V 时)
	在 0	电压	≤ 10 V
		电流	< 1.5 mA (当 U ≤ 10 V 时)
传感器电源 (含波纹电压)		38...60 V	
输入阻抗	在标称 U	20.96 kΩ	
响应时间	典型值	4 ms	
	最大值	7 ms	
可靠性	环境温度 (30 °C) (86 °F) 下，以小时为单位的 MTBF	706 489	
极性反接		受保护	
熔断器类型	内部	无	
	外部	0.5 A 速熔断器	
输入类型		电流漏型	
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 3	

兼容 2 线 和 3 线 接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP, 任意类型, 82 页
电介质强度	初级/次级	1500 V (实际值) , 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道组之间	500 VDC
绝缘电阻		>10 M Ω (500 VDC 以下)
输入的并联 ⁽¹⁾		有
传感器电压：监控阈值	正常	> 36 VDC
	错误	< 24 VDC
传感器电压：监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	1 ms < T < 3 ms
	在消失时	8 ms < T < 30 ms
3.3 V 下的电源消耗	典型值	100 mA
	最大值	130 mA
24 V 下的电源消耗	典型值	110 mA
	最大值	125 mA
传感器电源消耗 ⁽²⁾	典型值	4.6 mA
	最大值	5.2 mA
功耗		6 W (最大值)
BMX DDI 3203 的温度降额		无
(1) 此特性用于将多个输入并行连接到同一模块, 或者连接到不同模块以实现输入冗余。		
(2) 当工作温度超过 60 °C (140 °F) 时, BMX DDI 3203(H) 模块的电压值不得超过 52.8 V。		

警告

过热模块

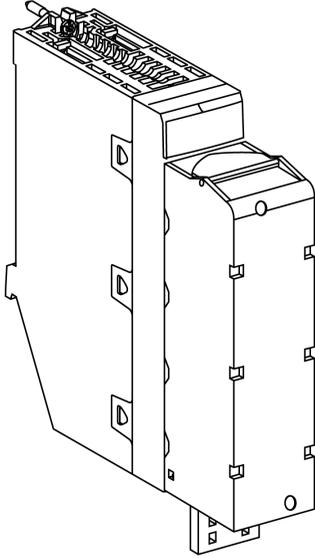
如果传感器电源电压高于 52.8 V, 则不得在高于 60 °C (140 °F) 的温度下操作 **BMX DDI 3203 H**。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

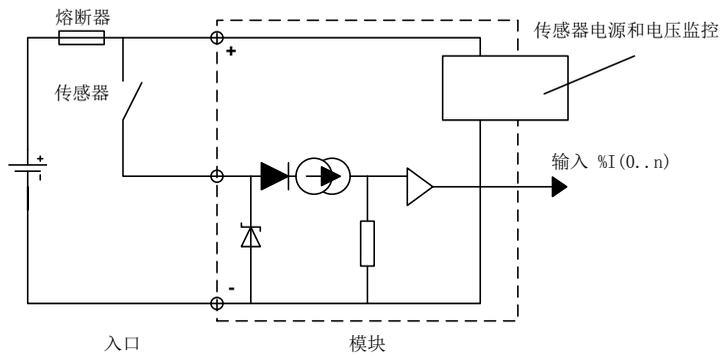
简介

BMX DDI 3203 模块配备了一个可插拔的 40 针端子块，可用于连接 32 个输入通道。



输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



模块连接



电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

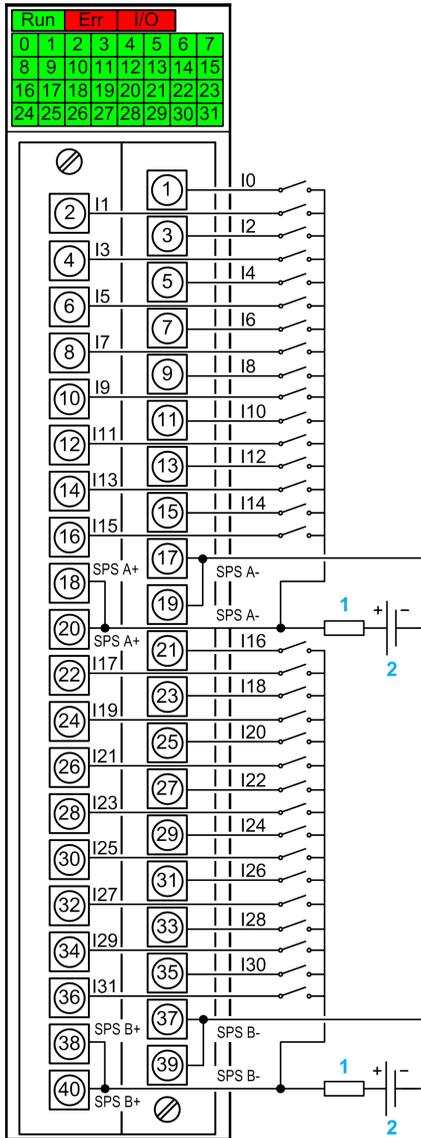


输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示传感器与模块之间的连接。



1 0.5 A 速断熔断器

2 48 VDC 传感器电源 (SPS)

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDI 3232 输入模块

此章节内容

简介	124
特性	125
连接模块	127

本节介绍 BMX DDI 3232 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

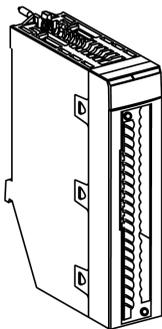
BMX DDI 3232 模块是一个通过 40 针端子块连接的 12 VDC/24 VDC 离散量模块。它是一个正或负逻辑（漏型或源型）模块：它的 32 个输入通道接收来自传感器的电流。

加强版本

BMX DDI 3232H（加强型）设备是 BMX DDI 3232（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅章节 更恶劣环境中的安装（请参阅“Modicon M580、M340、和 X80 I/O 平台标准和认证”）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 3232 和 BMX DDI 3232H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节 工作和存储条件 (请参阅“Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台标准和认证”)。

一般特性

下表介绍 BMX DDI 3232 和 BMX DDI 3232H 模块的一般特性。

模块类型		12 VDC/24 VDC 正或负 逻辑输入	
工作温度	BMX DDI 3232	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDI 3232H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值		电压	12 VDC/24 VDC
		电流	3.3 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥ 10 V (漏型) 或 ≤ -10 V (源型)
		电流	≥ 2 mA
	在 0	电压	≤ 5 V (漏型) 或 ≥ -5 V (源型)
		电流	≤ 1.5 mA
传感器电源 (含用于标准模块的波纹电压)		19...30 V	
输入阻抗	在标称 U	7.27 kΩ	
响应时间	典型值	4 ms	
	最大值	7 ms	
可靠性	环境温度 (30 °C) (86 °F) 下，以小时为单位的 MTBF	700 785	
极性反接		受保护	
熔断器类型	内部	无	
	外部	1 个 0.5 A 速断熔断器	
输入类型		电流漏型/源型	

符合 IEC 61131-2 (24 VDC 输入)		类型 3
符合 IEC 61131-2 (12 VDC 输入)		—
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC), 82 页
电介质强度	初级/次级	1500 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
	通道组之间	1500 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联 ⁽¹⁾		有
传感器电压：监控阈值	正常	> 19 VDC
	错误	< 14 VDC
传感器电压：监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	1 ms < T < 3 ms
	在消失时	8 ms < T < 30 ms
3.3 V 下的电源消耗	典型值	100 mA
	最大值	130 mA
24 V 下的电源消耗	典型值	7.6 mA
	最大值	11.5 mA
传感器电源消耗 ⁽²⁾	典型值	110 mA
	最大值	125 mA
功耗		4.7 W (最大值)
BMX DDI 3203 的温度降额		无
(1) 此特性用于将多个输入并行连接到同一模块，或者连接到不同模块以实现输入冗余。		

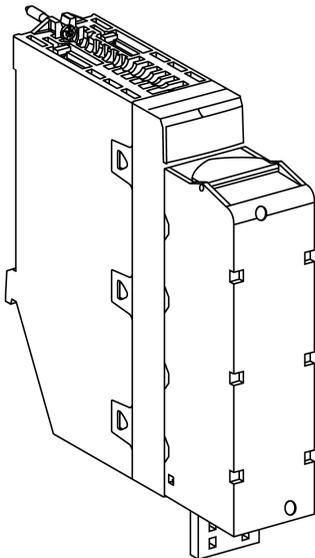
注：只有在组内输入共用同一电源时，电源监控功能才有效。在禁用了电源监控功能的情况下，模块能够按通道自定义设置漏型/源型。有关电源监控功能使用和电源连接的其他信息，请参阅主题, 128 页。

注：在 12 VDC 应用中，请确认禁用了传感器电源功能。

连接模块

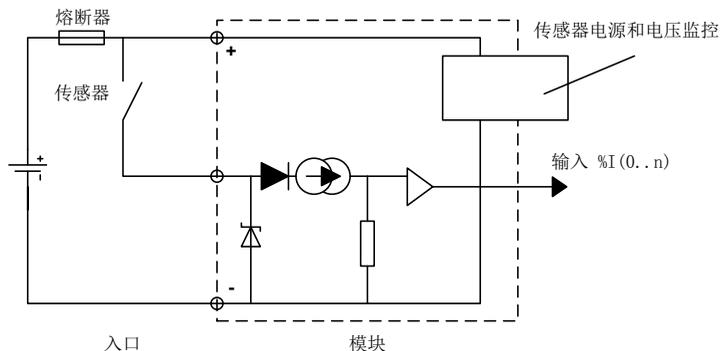
简介

BMX DDI 3232 配备了一个可插拔的 40 针端子块，可用于连接 32 个输入通道。

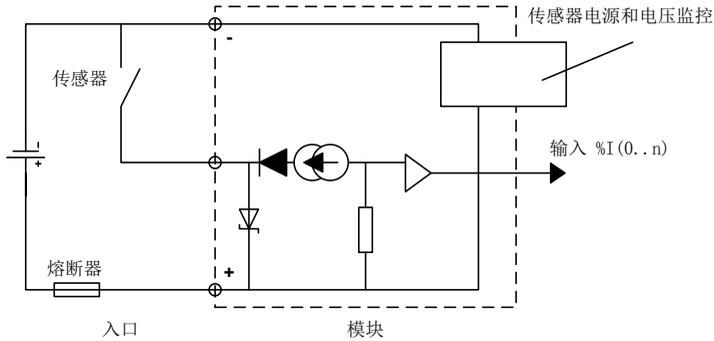


输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



下图显示直流输入的电路图（负逻辑）。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

⚠ 警告

设备损坏

- SPS A/B 端子最多只能连接一个电源。
 - 如果同一通道组中存在多个电源，请断开 SPS A/B 端子，并禁用电源监控功能。
- 未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

⚠ 小心

输入功能缺失

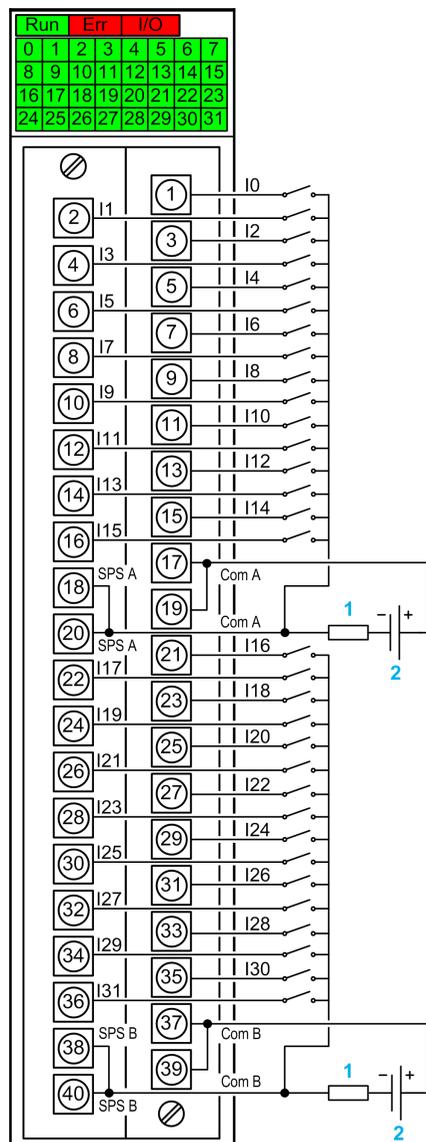
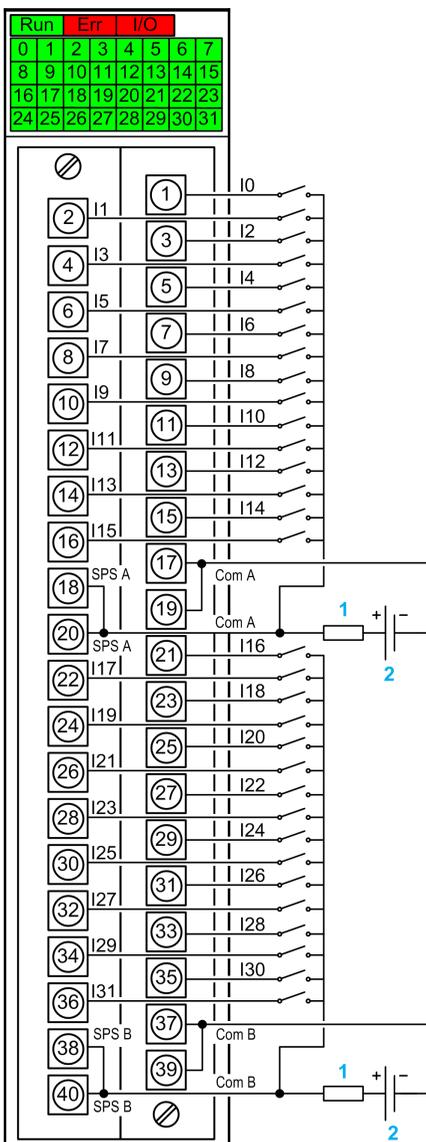
安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示了模块与传感器之间的连接：

正逻辑 (漏型)

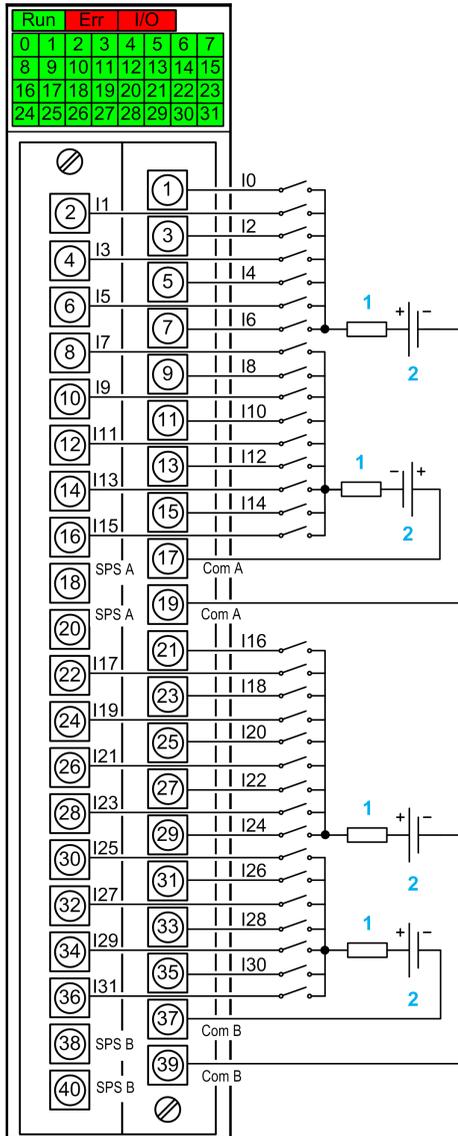
负逻辑 (源型)



1 0.5 A 速断熔断器

2 12 VDC/24 VDC 传感器电源 (SPS)

下图显示了漏型/源型混合输入的示例：



1 0.5 A 速断熔断器

2 12 VDC/24 VDC 传感器电源 (SPS)

注：在以上示例中，A 组的输入为正逻辑或负逻辑（漏型或源型），而 B 组的输入仅为正逻辑（漏型）。SPS A 和 SPS B 端子未连接，且这两个组的电源监控都应禁用。

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DAI 1602 输入模块

此章节内容

简介	132
特性	133
连接模块	135

本节主题

本节介绍 BMX DAI 1602 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

BMX DAI 1602 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VAC 离散量模块。该模块具有 16 个使用交流电的通道。

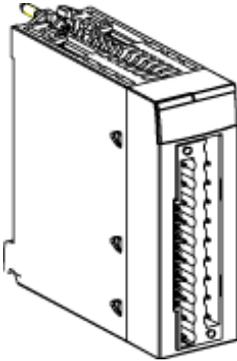
此模块还可用于 24 VDC、正逻辑或负逻辑。

加强版本

BMX DAI 1602H (加强型) 设备是 BMX DAI 1602 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAI 1602 和 BMX DAI 1602H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DAI 1602 和 BMX DAI 1602H 模块的一般特性：

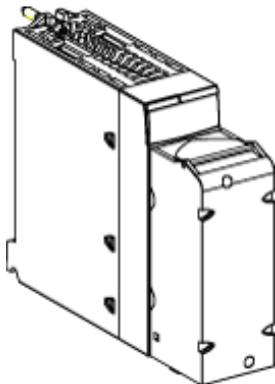
BMX DAI 1602(H) 模块		24 VAC 输入	24 VDC 输入
标称输入值	电压	24 VAC	24 VDC
	电流	3 mA	3.9 mA
	频率	50/60 Hz	(无)
阈值输入值	在 1	电压	≥ 15 V
		电流	≥ 2 mA
	在 0	电压	≤ 5 V
		电流	≤ 1 mA
	频率	47 Hz 到 63 Hz	(无)
传感器电源 (包括波纹电压)	20...26 V	19...30 V	

BMX DAI 1602(H) 模块		24 VAC 输入	24 VDC 输入
	启用时的电流峰值 (在标称 U 时)	5 mA	(无)
输入阻抗	在标称 U 且 f = 55 Hz 时	6 kΩ	
响应时间	激活	15 ms	
	禁用	20 ms	
输入类型		电阻式	
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 1	(无)
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (AC), 82 页	2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP, 任意类型, 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	1 307 702	
电介质强度		1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟	
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)	
熔断器类型	内部	无	
	外部	0.5 A 速断熔断器	
传感器电压: 监控阈值	正常	> 18 V	
	错误	< 14 V	
传感器电压: 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	20 ms < T < 50 ms	
	在消失时	5 ms < T < 15 ms	
功耗 3.3 V	典型值	76 mA	
	最大值	107 mA	
传感器电源功耗	典型值	1.45 mA	
	最大值	1.8 mA	
功耗		3 W (最大值)。	
工作温度	BMX DAI 1602	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DAI 1602H	-25...70 °C (-13...158 °F)	

连接模块

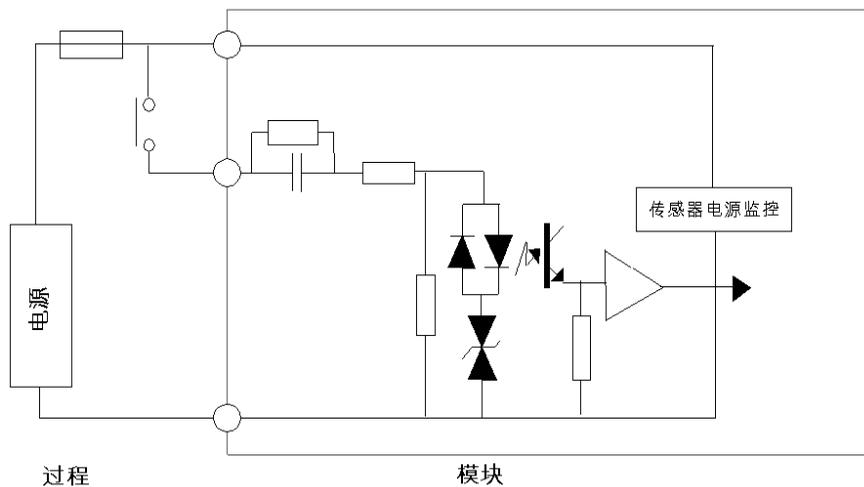
简介

BMX DAI 1602 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接(交流电源)

危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

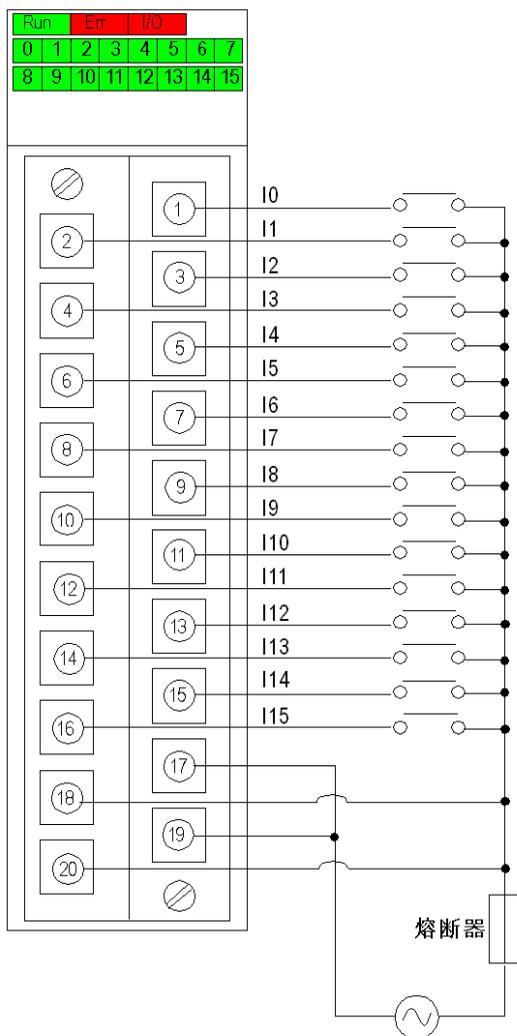
小心

丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与传感器之间的连接 (使用 AC 电源) 如下图所示。



电源：24 VAC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

模块连接 (DC 电源)

此模块还可用于 24 VDC、正逻辑或负逻辑。

 **危险**

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

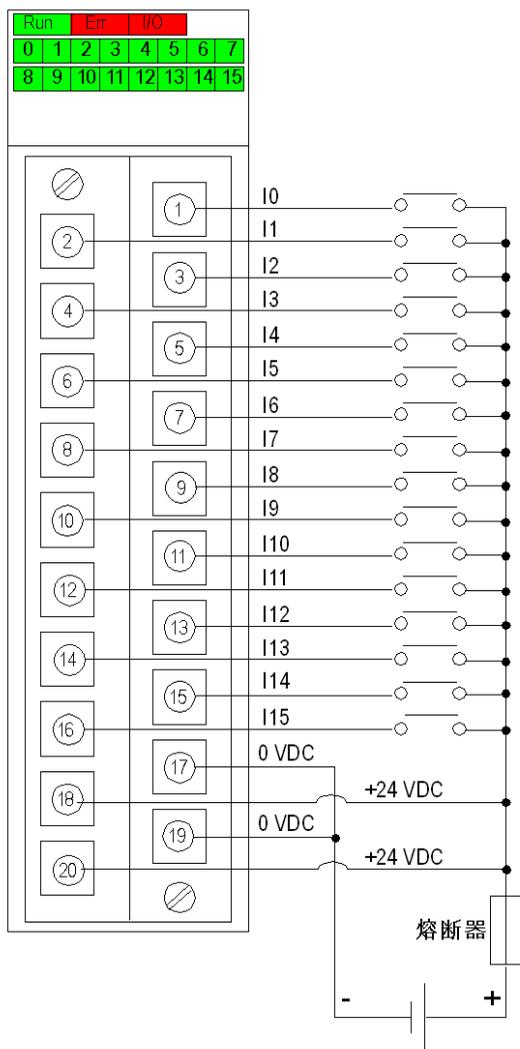
 **小心**

丧失输出功能

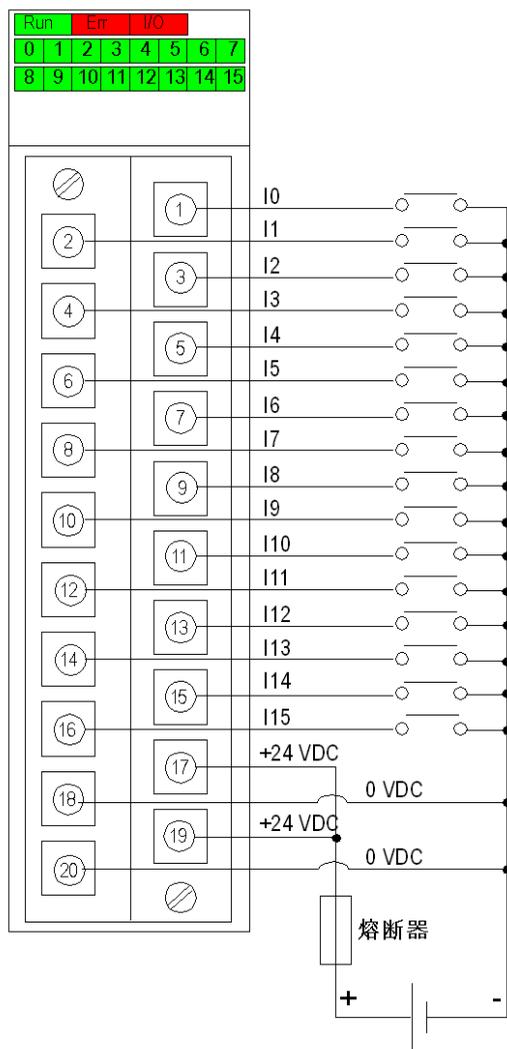
安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与传感器之间的连接 (使用 DC 电源) 如下图所示。



正逻辑接线



负逻辑接线

电源：24 VDC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

BMX DAI 1603 输入模块

此章节内容

简介	140
特性	141
连接模块	143

本节主题

本节介绍 BMX DAI 1603 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

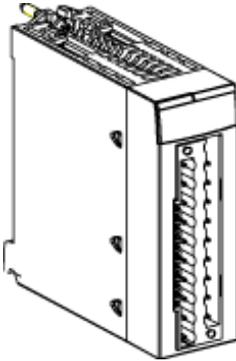
BMX DAI 1603 模块是一个通过 20 针端子块连接的 48 VAC 离散量模块。该模块具有 16 个使用交流电的通道。

加强版本

BMX DAI 1603H (加强型) 设备是 BMX DAI 1603 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAI 1603 和 BMX DAI 1603H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DAI 1603 和 BMX DAI 1603H 模块的一般特性：

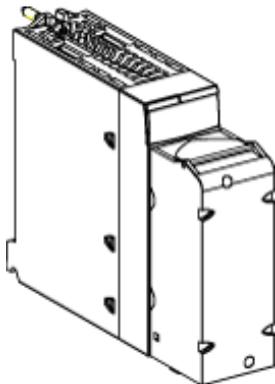
模块类型		48 VAC 输入	
工作温度	BMX DAI 1603	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DAI 1603H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值	电压	48 VAC	
	电流	5 mA	
	频率	50/60 Hz	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 34 V
		电流	≥ 2 mA
	在 0	电压	≤ 10 V
		电流	≤ 1 mA

	频率	47 Hz 到 63 Hz
	传感器电源 (包括波纹电压)	40...52 V
	启用时的电流峰值 (在标称 U 时)	95 mA
输入阻抗	在标称 U 且 f = 55 Hz 时	9 kΩ
响应时间	激活	10 ms
	禁用	20 ms
输入类型		容性
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 3
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (AC), 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	1 303 645
电介质强度		1500 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
熔断器类型	内部	无
	外部	0.5 A 速断熔断器
传感器电压 : 监控阈值	正常	> 36 V
	错误	< 24 V
传感器电压 : 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	20 ms < T < 50 ms
	在消失时	5 ms < T < 15 ms
功耗 3.3 V	典型值	76 mA
	最大值	107 mA
传感器电源功耗	典型值	466 mA
	最大值	846 mA
功耗		4 W (最大值)

连接模块

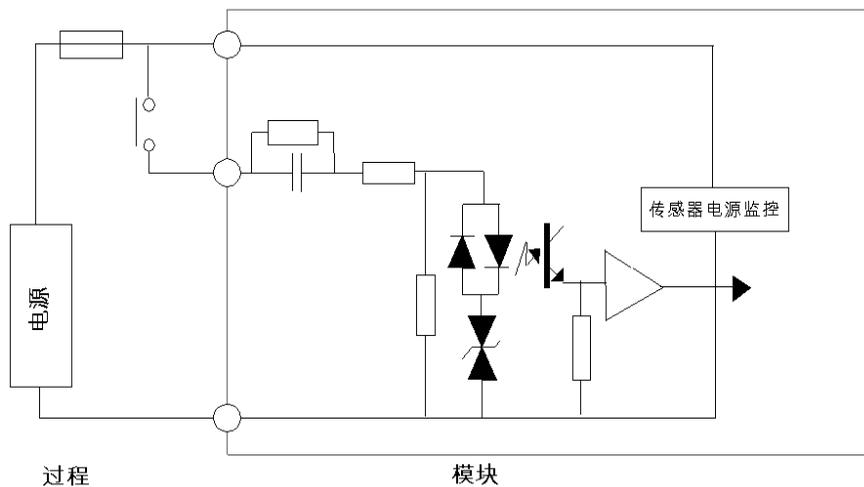
简介

BMX DAI 1603 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

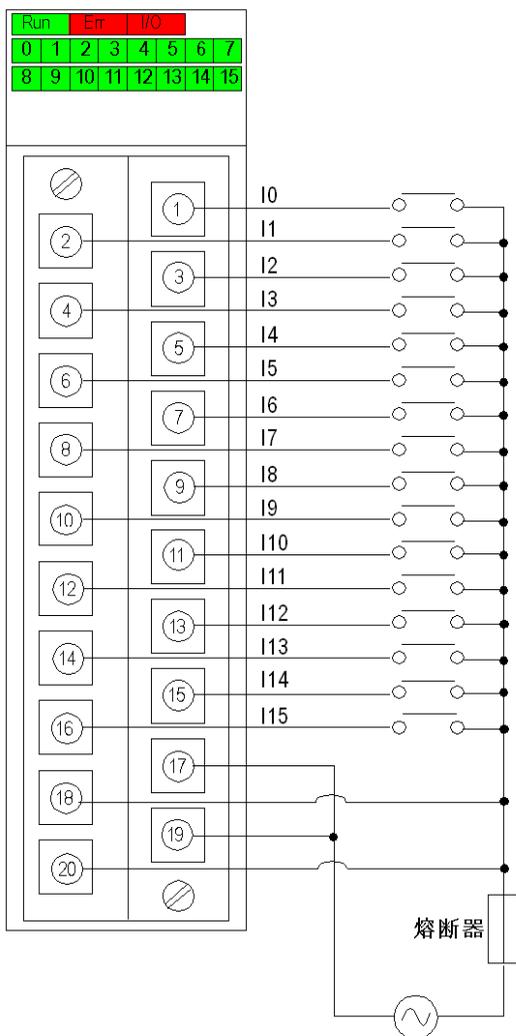
 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：48 VAC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

BMX DAI 1604 输入模块

此章节内容

简介	146
特性	147
连接模块	149

本节主题

本节介绍 **BMX DAI 1604** 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

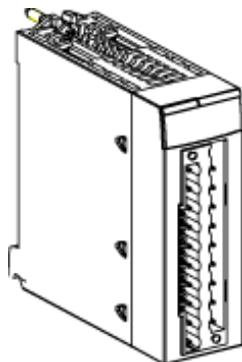
BMX DAI 1604 模块是一个通过 20 针端子块连接的 100...120 VAC 离散量模块。该模块具有 16 个使用交流电的通道。

加强版本

BMX DAI 1604H (加强型) 设备是 **BMX DAI 1604** (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAO 1604 和 BMX DAO 1604H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DAO 1604 和 BMX DAO 1604H 模块的一般特性：

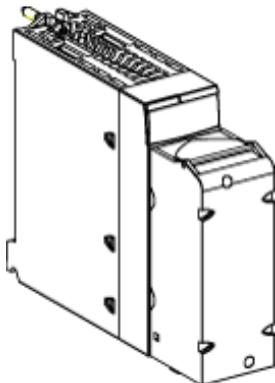
模块类型	100...120 VAC 输入		
工作温度	BMX DAI 1604	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DAI 1604H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值	电压	100...120 VAC	
	电流	5 mA	
	频率	50/60 Hz	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 74 V
		电流	≥ 2.5 mA
	在 0	电压	≤ 20 V
		电流	≤ 1 mA

	频率	47 Hz 到 63 Hz
	传感器电源 (包括波纹电压)	85...132 V
	启用时的峰值电流 (在标称 U)	240 mA
输入阻抗	在标称 U 和 $f = 55 \text{ Hz}$ 时	13 k Ω
响应时间	激活	10 ms
	禁用	20 ms
输入类型		容性
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 3
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (AC), 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	1 303 067
电介质强度		1500 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 M Ω (500 VDC 以下)
熔断器类型	内部	无
	外部	0.5 A 速断熔断器
传感器电压 : 监控阈值	正常	> 82V
	错误	< 40 V
传感器电压 : 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	20 ms < T < 50 ms
	在消失时	5 ms < T < 15 ms
功耗 3.3 V	典型值	76 mA
	最大值	107 mA
传感器电源功耗	典型值	228 mA
	最大值	510 mA
功耗		3.8 W (最大值)

连接模块

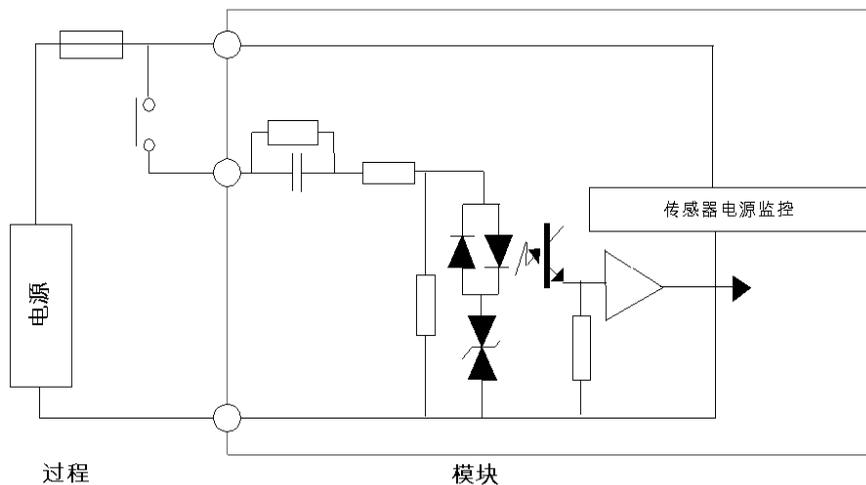
简介

BMX DAI 1604 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

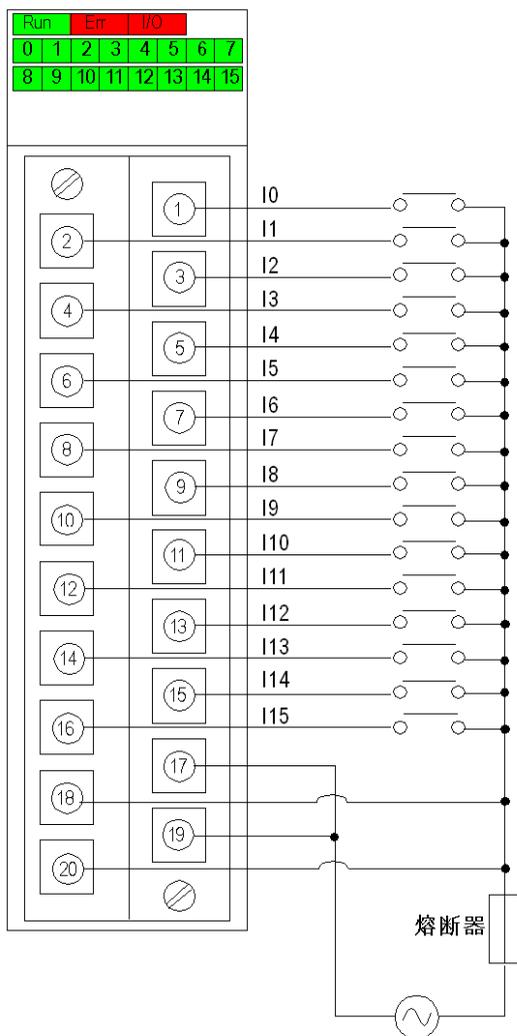
 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：100...120 VAC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

BMX DAI 1614 / BMX DAI 16142 输入模块

此章节内容

简介	152
特性	153
连接模块	157

本节主题

本节介绍 BMX DAI 1614 和 BMX DAI 16142 模块及其特性，并说明如何将它们连接到不同的传感器。

简介

BMX DAI 1614 模块的功能

BMX DAI 1614 模块是一个通过 40 针端子块连接的 100...120 VAC 离散量模块。该模块具有 16 个使用交流电的输入隔离型通道。

注: 如要在 X80 远程子站中使用 BMX DAI 1614 模块，需要使用固件版本不低于 SV2.31 的适配器模块 BM• CRA 312••。

BMX DAI 16142 模块的功能

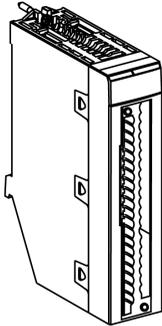
BMX DAI 16142 模块是 BMX DAI 1614 的精调版本，但保留了它的大多数功能。在 60 Hz 100...120 VAC 下，BMX DAI 16142 与现有 Quantum 模块具有相同的阈值水平，旨在涵盖安装有 Quantum 的基板的升级需求。

加强版本

BMX DAI 1614H (加强型) 设备是 BMX DAI 1614 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAI 1614、BMX DAI 1614H 和 BMX DAI 16142。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节 工作和存储条件 (请参阅“Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台标准和认证”)。

一般特性

本表介绍 BMX DAI 1614 和 BMX DAI 1614H 模块的一般特性：

模块类型	100...120 VAC 输入		
工作温度	BMX DAI 1614		0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DAI 1614H		-25...70 °C (-13...158 °F)
标称输入值	电压		100...120 VAC
	电流		10.1 mA (最大值, 47...53 Hz 时) 11.9 mA (最大值, 57...63 Hz 时)
	频率		50/60 Hz
阈值输入值	在 1	电压	≥ 79 V
		电流	≥ 2 mA
	在 0	电压	≤ 20 V

	电流	≤ 1 mA
	频率	47...63 Hz
	启用时的电流峰值 (在标称 U 时)	190 mA
最大通道输入电压		132 Vrms (63 Hz 时)
输入阻抗	在标称 U 且 f = 55 Hz 时	14 kΩ
响应时间	激活	10 ms
	禁用	20 ms
输入类型		容性
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 1
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (AC), 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	970 000
熔断器类型	内部	无
	外部	0.25 A 速断熔断器
电介质强度	通道对 X-bus 总线	1780 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道到通道	1780 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
绝缘电阻	通道对 X-bus 总线	>10 MΩ (500 VDC 以下)
	通道到通道	>10 MΩ (500 VDC 以下)
传感器电压: 监控阈值	正常	> 85 V
	错误	< 40 V
传感器电压: 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	20 ms < T < 50 ms
	在消失时	5 ms < T < 15 ms
3.3 V 下的电源消耗	典型值	76 mA
	最大值	126 mA
开路检测: 电流阈值	正常	> 0.3 mA
	错误	< 0.2 mA
开路分流电阻器建议 注: 只有在传感器的泄漏电流 (OFF 状态下) 小于 0.3 mA 时, 才需要使用外部分流电阻器。有关电阻器阻值计算的详细信息, 请参阅开路检测功能, 160 页一节。		200 kΩ (1W)
功耗		4.3 W (最大值)

本表介绍 BMX DAI 16142 模块的一般特性。

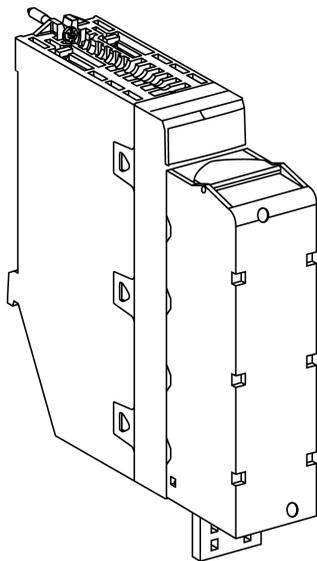
模块类型	100...120 VAC 输入		
工作温度	BMX DAI 16142	0...60 °C (32...140 °F)	
标称输入值	电压	100...120 VAC	
	电流	10.1 mA (最大值, 47...53 Hz 时) 11.9 mA (最大值, 57...63 Hz 时)	
	频率	50/60 Hz	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 85 V (47...53 Hz 时) ≥ 70 V (57...63 Hz 时)
		电流	≥ 4 mA
	在 0	电压	≤ 55 V (47...53 Hz 时) ≤ 48 V (57...63 Hz 时)
		电流	≤ 3 mA
	频率	47...63 Hz	
	启用时的电流峰值 (在标称 U 时)	190 mA	
最大通道输入电压	132 Vrms (63 Hz 时)		
输入阻抗	在标称 U	13.0 至 16.2 kΩ (47...53 Hz 时) 11.0 至 13.4 kΩ (57...63 Hz 时)	
响应时间	激活	10 ms	
	禁用	20 ms	
输入类型	容性		
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型	无类型@ 47...53 Hz 类型 1 (57...63 Hz 时)		
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)	2 线 (AC), 82 页		
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	970 000	
熔断器类型	内部	无	
	外部	0.25 A 速断熔断器	
电介质强度	通道对 X-bus 总线	1780 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟	
	通道到通道	1780 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟	

绝缘电阻	通道对 X-bus 总线	>10 M Ω (500 VDC 以下)
	通道到通道	>10 M Ω (500 VDC 以下)
传感器电压：监控阈值	正常	> 98 V (47...53 Hz 时) > 85 V (57...63 Hz 时)
	错误	< 40 V
传感器电压：监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	20 ms < T < 50 ms
	在消失时	5 ms < T < 15 ms
3.3 V 下的电源消耗	典型值	76 mA
	最大值	126 mA
开路检测：电流阈值	正常	> 0.3 mA
	错误	< 0.2 mA
开路分流电阻器建议 注: 只有在传感器的泄漏电流 (OFF 状态下) 小于 0.3 mA 时, 才需要使用外部分流电阻器。有关电阻器阻值计算的详细信息, 请参阅开路检测功能, 160 页一节。		200 K Ω (1W)
功耗		4.3 W (最大值)

连接模块

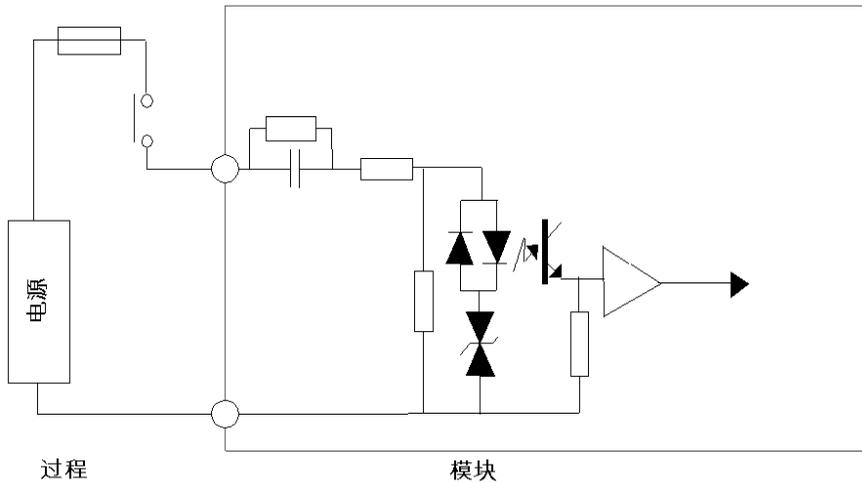
简介

BMX DAI 1614 和 BMX DAI 16142 模块装配了一个可拆卸的 40 针端子块，用于连接 16 路输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压
- 在触碰分流电阻器以检查开路时，应先切断传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

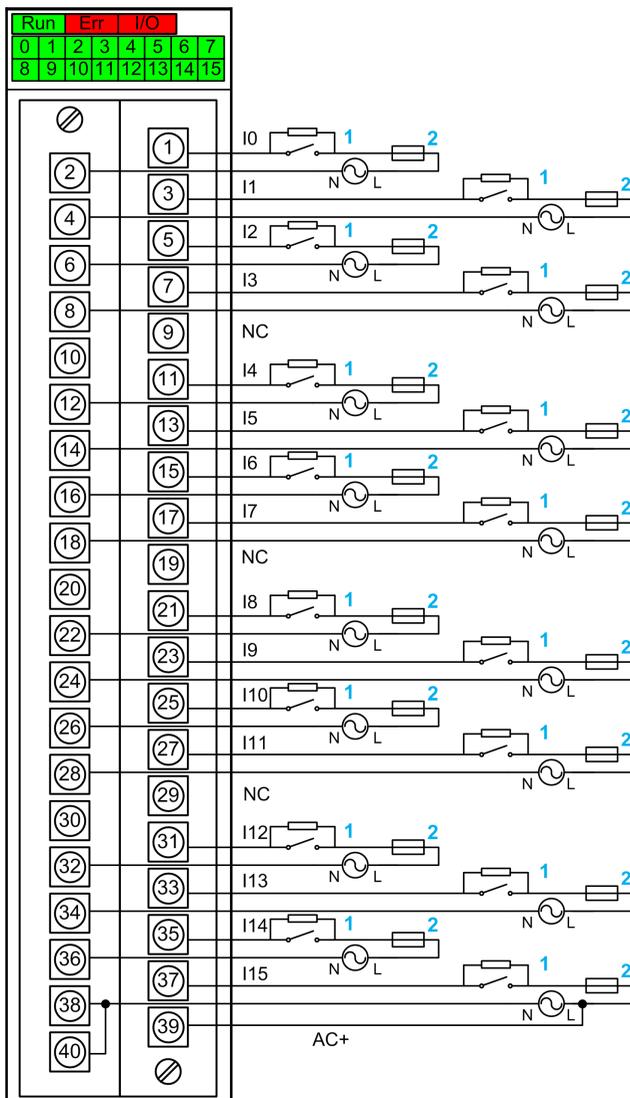
⚠ 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示传感器与模块之间的连接。



1 用于开路检测外部电阻器 (详情见下文)

2 0.25 A 速断熔断器

AC+ 用于对通道 15 执行 IO 电源监控的输入引脚 (详情见下文)

NC 未连接

电源 : 100...120 Vac

注: 最大输入电压为 132 Vrms (63 Hz 下)。任何过压都会损坏模块。

开路检测功能

开路检测功能通过检测传感器的泄漏电流来指示开路错误。检测阈值见一般特性表, 153 页。

如果传感器的泄漏电流 (OFF 状态下) 小于允许阈值 (0.3 mA), 则即使线路未发生开路, 也会报告开路错误。为避免这种情况, 需要增设外部电阻器, 将其与传感器并联。请参阅模块连接, 158 页。

外部分流电阻器的推荐阻值为 200 kΩ (1 W)。

无论怎样, 都可以根据以下方法计算外部电阻器允许的最大和最小值:

$$R_{EXT_MAX} = \frac{U_{MIN}}{I_{DETECT_OK}} - Z_{DAI_MAX}$$

U_{MIN} 是根据 IEC 标准的标称电压的 85%。

$$I_{DETECT_OK} = 0.3 \text{ mA}$$

$$Z_{DAI_MAX} = 17 \text{ k}\Omega \text{ (对于 47 Hz) 或 } 14 \text{ k}\Omega \text{ (对于 57 Hz)}$$

$$R_{EXT_MIN} = \frac{U_{MAX} - I_{THRESHOLD_OFF} \times Z_{DAI_MIN}}{I_{THRESHOLD_OFF} - I_{LEAKAGE_MAX}}$$

U_{MAX} 是根据 IEC 标准的标称电压的 110%。

$I_{THRESHOLD_OFF} = 1 \text{ mA}$ (它是数字量输入通道为 0 时的最大阈值电流)。

$$Z_{DAI_MIN} = 14 \text{ k}\Omega \text{ (对于 53 Hz) 或 } 12 \text{ k}\Omega \text{ (对于 63 Hz)}$$

$I_{LEAKAGE_MAX}$ 是 OFF 状态下传感器的最大泄漏电流。

注: 开路检测限制:

- 如果外部电阻的阻值大于最大计算电阻 R_{EXT_MAX} , 则即使线路未发生开路, 也会报告开路错误。
- 如果外部电阻的阻值小于最小计算电阻 R_{EXT_MIN} , 则即使传感器状态为 0, 相应的数字量输入通道也可能将传感器状态视为 1。
- 如果电源监控功能, 161 页处于激活状态且丢失 IO 电源, 则 Control Expert 中的开路检测故障不刷新。

电源监控功能

BMX DAI 1614 和 BMX DAI 16142 模块是一个通道间隔离型模块，16 个通道拥有 16 个公共引脚。

模块端子块只有一个电源监控输入 (Ac+)，其公共引脚同时也被通道 15 使用。

为了将电源监控功能扩展至其他通道，通道 15 的公共引脚需要连接到其他通道的公共引脚。因此，通道间隔离将被放弃。

缺省情况下，电源监控功能处于未激活状态。有关详细信息，请参阅章节配置, 332 页。

IO 电源状态的监控方式如下：

- IO 电源高于 85 Vac 时，EXT_PS_FLT 位为 0，表示 IO 电源良好。
- IO 电源低于 40 Vac 时，EXT_PS_FLT 位为 1，表示在 IO 电源上检测到错误。所有通道输入值都被强制为 0。

BMX DAI 1615 输入模块

此章节内容

简介	162
特性	163
连接模块	165

本节主题

本节介绍 BMX DAI 1615 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

BMX DAI 1615 模块是一个通过 40 针端子块连接的 200...240 VAC 离散量模块。该模块具有 16 个隔离型输入通道，依靠交流电工作。

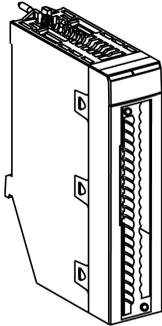
注：如要在 X80 远程子站中使用 BMX DAI 1615 模块，需要使用固件版本不低于 SV2.31 的适配器模块 BM•CRA 312••。

加强版本

BMX DAI 1615H (加强型) 设备是 BMX DAI 1615 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAI 1615 和 BMX DAI 1615H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节 工作和存储条件 (请参阅“Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台标准和认证”)。

一般特性

下表介绍 BMX DAI 1615 和 BMX DAI 1615H 模块的一般特性：

模块类型		200...240 VAC 输入	
工作温度	BMX DAI 1615	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DAI 1615H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值	电压	200...240 VAC	
	电流	9.7 mA (最大值，47...53 Hz 时) 11.5 mA (最大值，57...63 Hz 时)	
	频率	50/60 Hz	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 164 V
		电流	≥ 3 mA

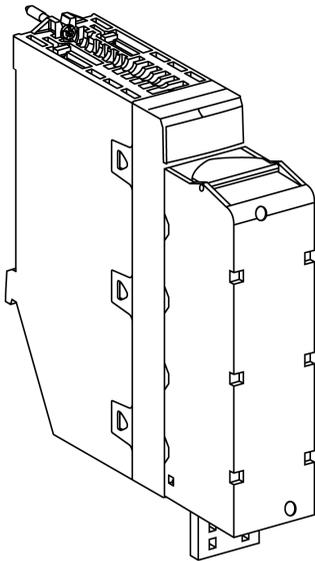
	在 0	电压	$\leq 40 \text{ V}$
		电流	$\leq 2 \text{ mA}$
	频率		47...63 Hz
	启用时的电流峰值 (在标称 U 时)		380 mA
输入阻抗	在标称 U 且 $f = 55 \text{ Hz}$ 时		30 k Ω
最大通道输入电压			264 Vrms (63 Hz 时)
响应时间	激活		10 ms
	禁用		20 ms
输入类型			容性
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型			类型 1
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)			2 线 (AC), 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)		970 000
熔断器类型	内部		无
	外部		0.25 A 速断熔断器
电介质强度	通道对 X-bus 总线		1780 Vrms, 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道到通道		1780 Vrms, 50/60 Hz, 持续 1 分钟
绝缘电阻	通道对 X-bus 总线		$>10 \text{ M}\Omega$ (500 VDC 以下)
	通道到通道		$>10 \text{ M}\Omega$ (500 VDC 以下)
传感器电压：监控阈值	正常		$> 170 \text{ V}$
	错误		$< 80 \text{ V}$
传感器电压：监控响应时间	在出现时		$20 \text{ ms} < T < 50 \text{ ms}$
	在消失时		$5 \text{ ms} < T < 15 \text{ ms}$
3.3 V 下的电源消耗	典型值		76 mA
	最大值		126 mA
开路检测：电流阈值	正常		$> 0.3 \text{ mA}$
	错误		$< 0.2 \text{ mA}$

开路分流电阻器建议 注: 只有在传感器的泄漏电流 (OFF 状态下) 小于 0.3 mA 时, 才需要使用外部分流电阻器。有关电阻器阻值计算的详细信息, 请参阅开路检测功能, 168 页一节。	200 K Ω (1W)
功耗	4.3 W (最大值)

连接模块

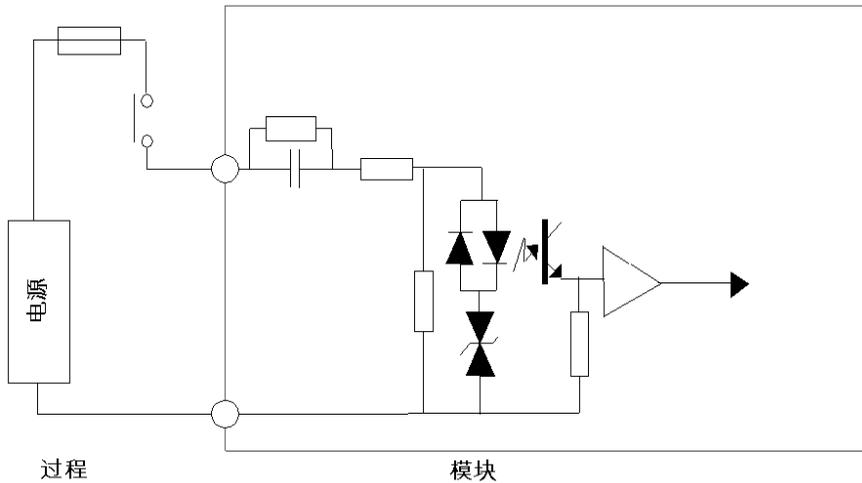
简介

BMX DAI 1615 模块装配了一个可拆卸的 40 针端子块, 用于连接输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧危险

- 连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压
- 在触碰分流电阻器以检查开路时，应先切断传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

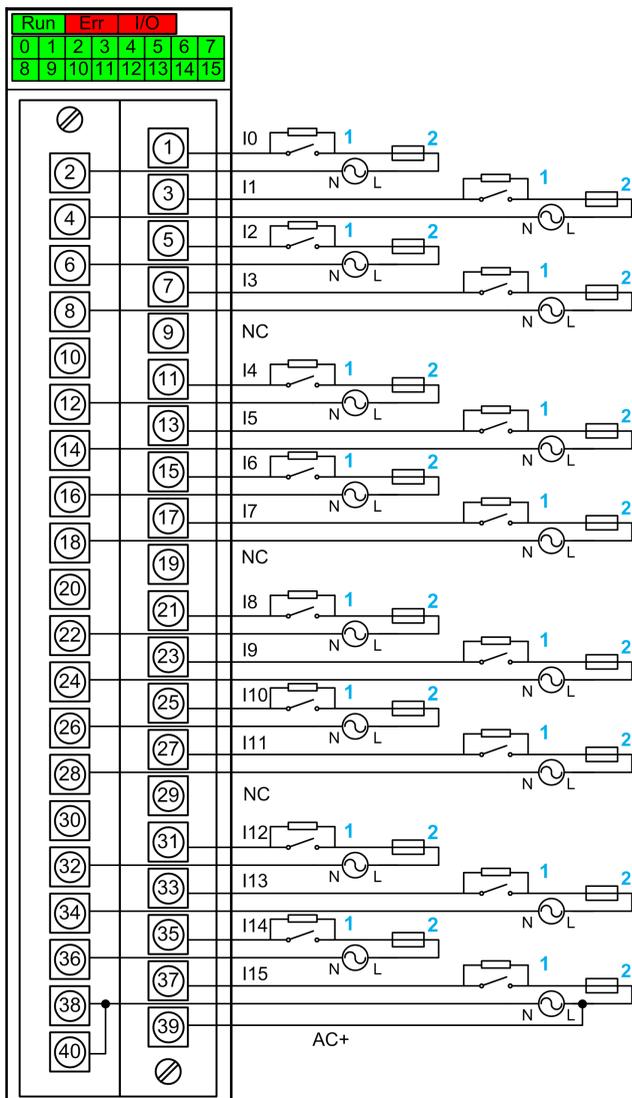
⚠️ 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示传感器与模块之间的连接。



1 用于开路检测外部电阻器 (详情见下文)

2 0.5 A 速断熔断器

AC+ 用于对通道 15 执行 IO 电源监控的输入引脚 (详情见下文)

NC 未连接

电源 : 220...240 Vac

注: 最大输入电压为 264 Vrms (63 Hz 下)。任何过压都会损坏模块。

开路检测功能

开路检测功能通过检测传感器的泄漏电流来指示开路错误。检测阈值见一般特性表, 163 页。

如果传感器的泄漏电流 (OFF 状态下) 小于允许阈值 (0.3 mA), 则即使线路未发生开路, 也会报告开路错误。为避免这种情况, 需要增设外部电阻器, 将其与传感器并联。请参阅模块连接, 166 页。

外部分流电阻器的推荐阻值为 200 kΩ (1 W)。

无论怎样, 都可以根据以下方法计算外部电阻器允许的最大和最小值:

$$R_{EXT_MAX} = \frac{U_{MIN}}{I_{DETECT_OK}} - Z_{DAI_MAX}$$

U_{MIN} 是根据 IEC 标准的标称电压的 85%。

$$I_{DETECT_OK} = 0.3 \text{ mA}$$

$$Z_{DAI_MAX} = 39 \text{ k}\Omega \text{ (对于 47 Hz) 或 } 32 \text{ k}\Omega \text{ (对于 57 Hz)}$$

$$R_{EXT_MIN} = \frac{U_{MAX} - I_{THRESHOLD_OFF} \times Z_{DAI_MIN}}{I_{THRESHOLD_OFF} - I_{LEAKAGE_MAX}}$$

U_{MAX} 是根据 IEC 标准的标称电压的 110%。

$I_{THRESHOLD_OFF} = 2 \text{ mA}$ (它是数字量输入通道为 0 时的最大阈值电流)。

$$Z_{DAI_MIN} = 28 \text{ k}\Omega \text{ (对于 53 Hz) 或 } 24 \text{ k}\Omega \text{ (对于 63 Hz)}$$

$I_{LEAKAGE_MAX}$ 是 OFF 状态下传感器的最大泄漏电流。

注: 开路检测限制:

- 如果外部电阻的阻值大于最大计算电阻 R_{EXT_MAX} , 则即使线路未发生开路, 也会报告开路错误。
- 如果外部电阻的阻值小于最小计算电阻 R_{EXT_MIN} , 则即使传感器状态为 0, 相应的数字量输入通道也可能将传感器状态视为 1。
- 如果电源监控功能, 168 页处于激活状态且丢失 IO 电源, 则 Control Expert 中的开路检测故障不刷新。

电源监控功能

BMXDAI1615 模块是一个通道间隔离型模块, 16 个通道拥有 16 个公共引脚。

模块端子块只有一个电源监控输入 (**Ac+**)，其公共引脚同时也被通道 **15** 使用。

为了将电源监控功能扩展至其他通道，通道 **15** 的公共引脚需要连接到其他通道的公共引脚。因此，通道间隔离将被放弃。

缺省情况下，电源监控功能处于未激活状态。有关详细信息，请参阅章节配置, 332 页。

IO 电源状态的监控方式如下：

- IO 电源高于 **170 Vac** 时，EXT_PS_FLT 位为 **0**，表示 IO 电源良好。
- IO 电源低于 **80 Vac** 时，EXT_PS_FLT 位为 **1**，表示在 IO 电源上检测到错误。所有通道输入值都被强制为 **0**。

BMX DAI 0805 输入模块

此章节内容

简介	170
特性	171
连接模块	173

本节主题

本节介绍 **BMX DAI 0805** 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

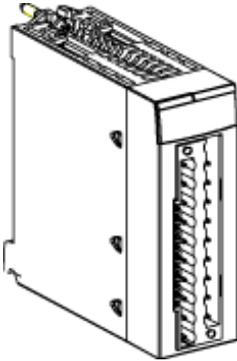
BMX DAI 0805 模块是一个通过 20 针端子块连接的 200...240 VAC 离散量模块。该模块具有 8 个使用交流电的通道。

加强版本

BMX DAI 0805H (加强型) 设备是 **BMX DAI 0805** (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 **Modicon M580**、**M340** 和 **X80 I/O** 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAI 0805 和 BMX DAI 0805H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

下表介绍 BMX DAI 0805 和 BMX DAI 0805H 模块的一般特性：

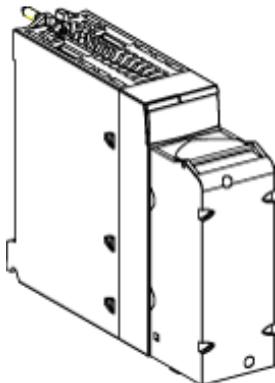
模块类型		200...240 VAC 输入	
工作温度	BMX DAI 0805	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DAI 0805H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
绝对最大输入	连续	264 VAC	
	10 秒	300 VAC	
	1 个循环	400 VAC	
标称输入值	电压	200...240 VAC	
	电流	10.40 mA (U=220 V , 50 Hz)	
	频率	50/60 Hz	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 159V

		电流	> 6 mA (U=159)
	在 0	电压	≤ 40 V
		电流	≤ 4 mA
	频率		47 Hz 到 63 Hz
	传感器电源 (包括波纹电压)		170...264 V
	启用时的峰值电流 (在标称 U)		480 mA
输入阻抗	在标称 U 和 f = 55 Hz 时		21 kΩ
响应时间	激活		10 ms
	禁用		20 ms
输入类型			容性
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型			类型 2
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)			2 线 (AC), 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)		1 730 522
熔断器类型	内部		无
	外部		0.5 A 速断熔断器
电介质强度			1500 V 有效值, 50/60 Hz, 持续 1 分钟。
绝缘电阻			>10 MΩ (500 VDC 以下)
传感器电压：监控阈值	正常		> 164 V
	错误		< 80 V
传感器电压：监控响应时间	在出现时		20 ms < T < 50 ms
	在消失时		5 ms < T < 15 ms
功耗 3.3 V	典型值		76 mA
	最大值		126 mA
传感器电源功耗	典型值		93.60 mA
	最大值		154.80 mA
功耗			4.73 W (最大值)

连接模块

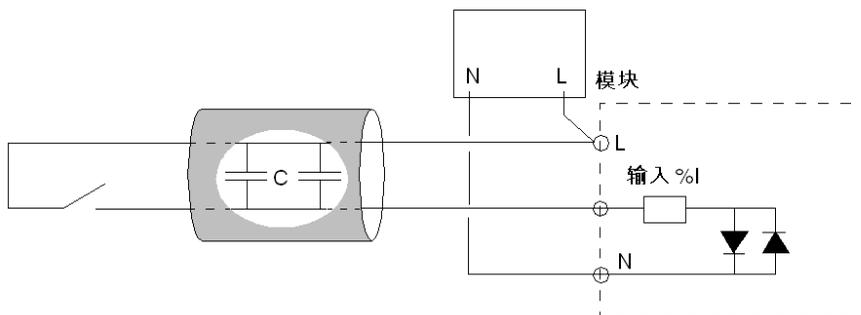
简介

BMX DAI 0805 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可连接 8 个输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

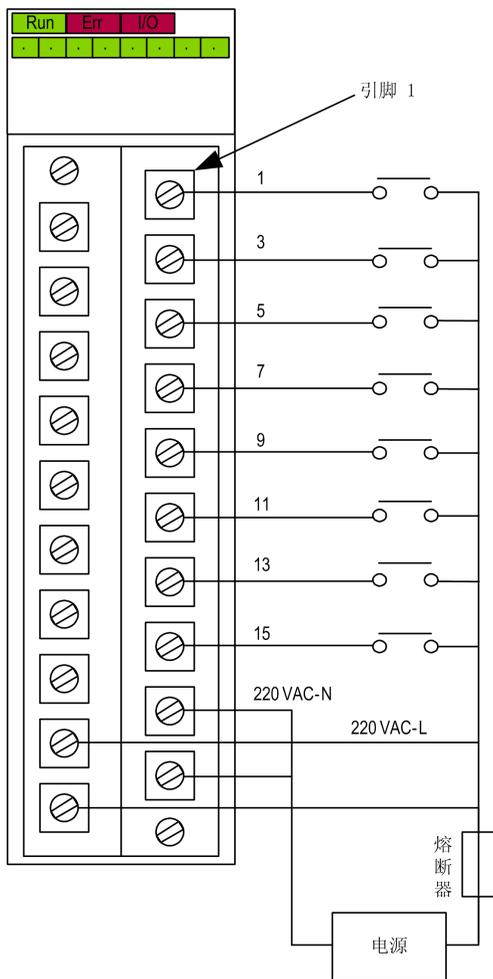
 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：200...240 VAC

熔断器：0.5 A 速断熔断器

BMX DAI 0814 输入模块

此章节内容

简介	176
特性	177
连接模块	178

本节主题

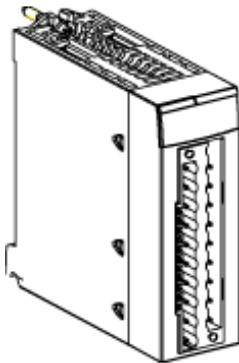
本节介绍 BMX DAI 0814 模块及其特性，以及说明该模块是如何与不同传感器连接的。

简介

功能

BMX DAI 0814 模块是通过 20 针端子块连接的一个 100...120 Vac 离散量模块。该模块具有 8 路绝缘输入通道，依靠交流电工作。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAI 0814。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DAI 0814 模块的一般特性。

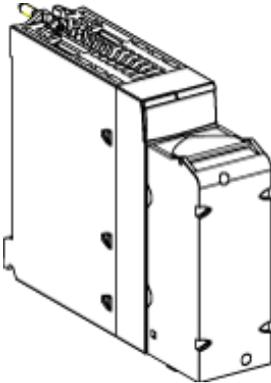
模块类型		100...120 Vac 输入		
工作温度		0...60 °C (32...140 °F)		
标称输入值		电压	100...120 Vac	
		电流	5 mA	
		频率	50/60 Hz	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 74 V	
		电流	≥ 2.5 mA	
	在 0	电压	≤ 20 V	
		电流	≤ 1 mA	
	频率		47 Hz 到 63 Hz	
	传感器电源 (包括波纹电压)		85...132 V	
启用时的峰值电流 (在标称 U)		240 mA		
输入阻抗	在标称 U , f = 55 Hz		13 kΩ	
响应时间	激活		10 ms	
	禁用		20 ms	
输入类型		容性		
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 3		
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (AC), 82 页		
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)		1700000	
熔断器类型	内部		无	

	外部	0.25 A 速断熔断器
功耗 3.3 V	典型值	61 mA
	最大值	112 mA
电介质强度	通道到总线	1780 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
	通道到通道	1780 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟
绝缘电阻	通道到总线	>10 M Ω (500 VDC 以下)
	通道到通道	>10 M Ω (500 VDC 以下)
功耗		2.35 W (最大值)

连接模块

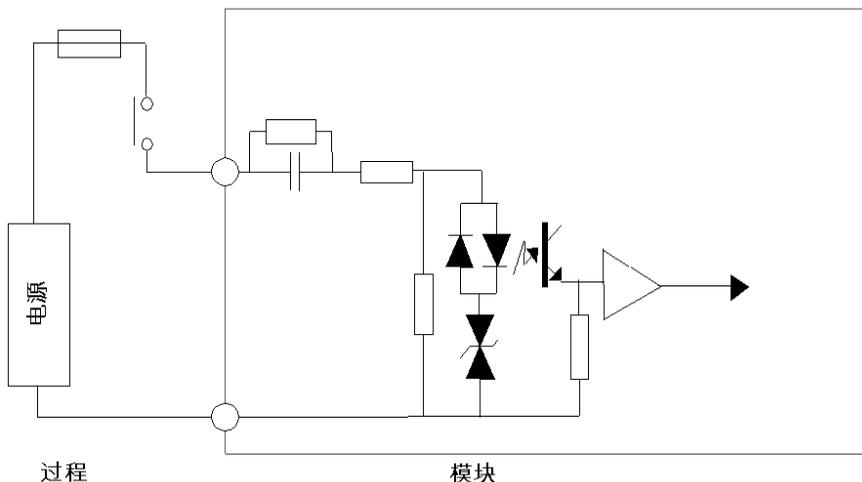
简介

BMX DAI 0814 模块装配了一个可拆卸的 20 针端子块，用于连接 8 路输入通道。



输入电路图

下图显示交流电输入的电路图。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

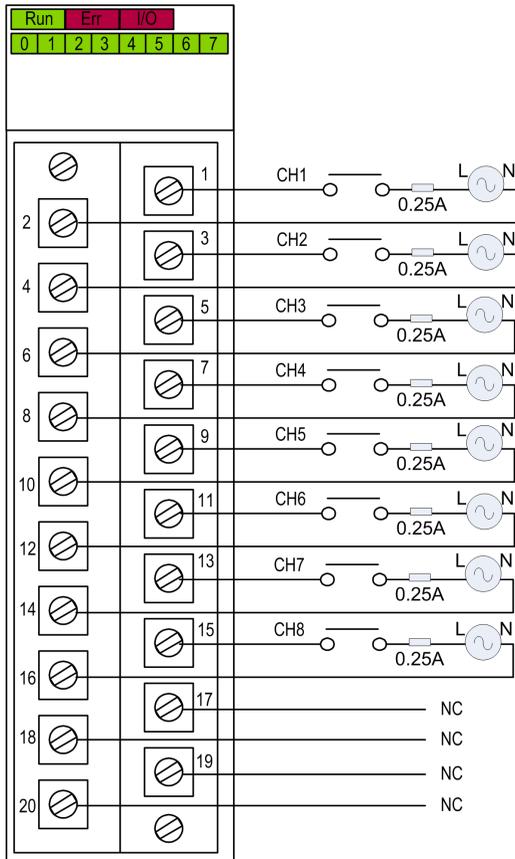
⚠ 小心

输入功能缺失

安装正确类型和额定值的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示传感器与模块之间的连接。



电源：100...120 VAC

熔断器：0.25 A 速断熔断器

NC 未连接

BMX DDI 3202 K 输入模块

此章节内容

简介	181
特性	182
连接模块	184

本节主题

本节介绍 BMX DDI 3202 K 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

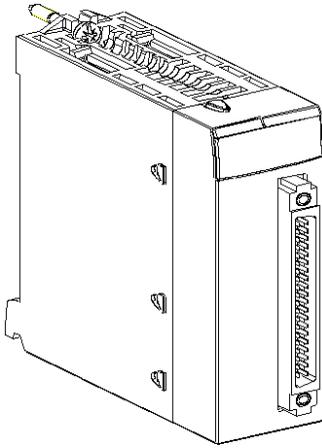
BMX DDI 3202 K 模块是一个通过 40 针连接器连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或漏型）模块：它的 32 个输入通道接收来自传感器的电流。

加强版本

BMX DDI 3202KH (加强型) 设备是 BMX DDI 3202K (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 3202K 和 BMX DDI 3202KH。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

下表介绍 BMX DDI 3202 K 和 BMX DDI 3202 KH 模块的一般特性。

模块类型		24 VDC 正逻辑输入	
工作温度	BMX DDI 3202 K	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDI 3202 KH	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值		电压	24 VDC
		电流	2.5 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥11 V
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 11 V 时)
	在 0	电压	5 V

	电流	< 0.5 mA
	传感器电源 (含波纹电压)	19...30 V (最高可达 34 V, 每天不超过 1 小时)
输入阻抗	在标称 U	9.6 kΩ
响应时间	典型值	4 ms
	最大值	7 ms
输入类型		电流漏型
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 1
极性反接		受保护
熔断器类型	内部	无
	外部	16 路通道为一组, 每组一个 0.5 A 速断熔断器
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP, 任意类型, 82 页标准)
电介质强度	初级/次级	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道组之间	500 VDC
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联		否
可靠性	环境温度 (30 °C) (86 °F) 下, 以小时为单位的 MTBF	696 320
传感器电压: 监控阈值	正常	> 18 VDC
	错误	< 14 VDC
传感器电压: 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	1 ms < T < 3 ms
	在消失时	8 ms < T < 30 ms
功耗 3.3 V	典型值	121 mA
	最大值	160 mA
传感器电源功耗	典型值	92 mA
	最大值	145 mA
功耗		3.9 W (最大值)。

注: 对于 **BMX DDI 3202 KH**, 在 60...70 °C (140...158 °F) 的环境下工作时, 传感器电源电压最大值不得超过 26.4 V, 最小值不得低于 21.1 V。

警告

过热模块

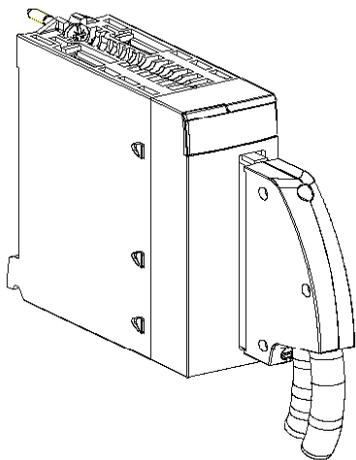
传感器电源电压大于 26.4 V 或小于 21.1 V 时，请勿在 60...70 °C (140...158 °F) 的环境下操作 **BMX DDI 3202 KH**。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

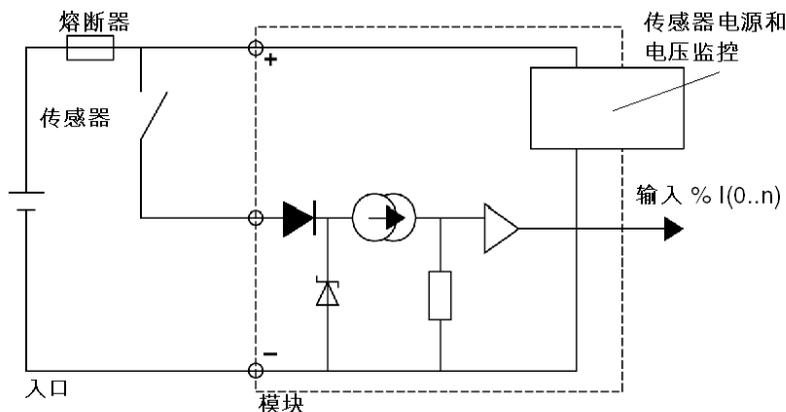
简介

BMX DDI 3202 K 模块配备了一个 40 针连接器，可用于连接 32 个输入通道。



输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

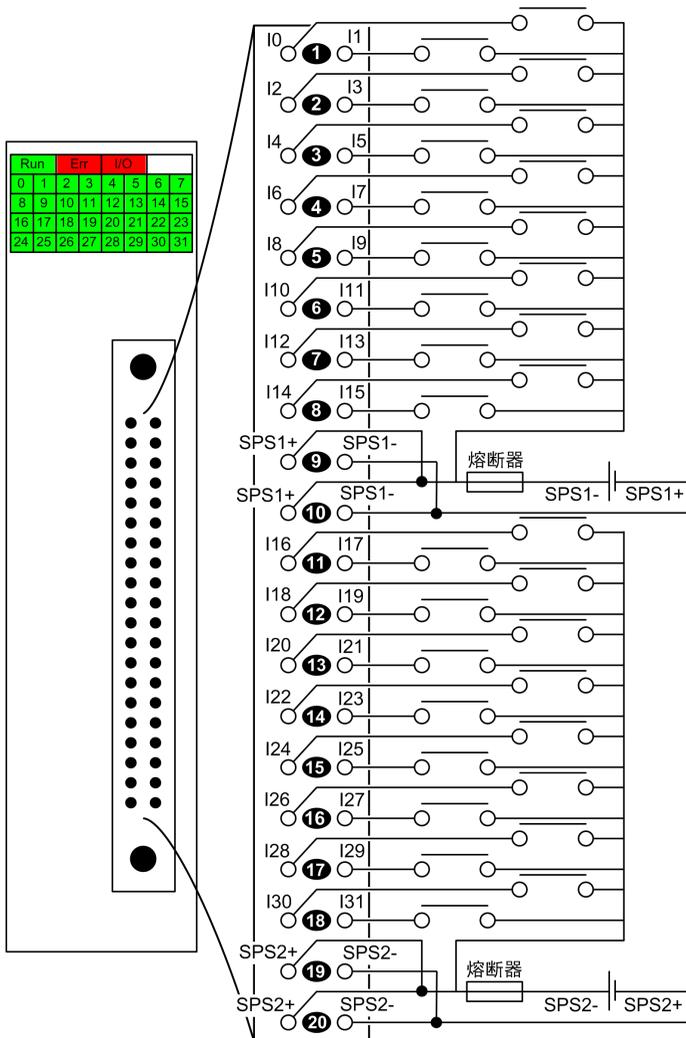
⚠ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：24 VDC

熔断器：16 个通道为一组，每组一个 0.5 A 速断熔断器

SPS：传感器电源

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDI 6402 K 输入模块

此章节内容

简介	188
特性	189
连接模块	191

本节主题

本节介绍 **BMX DDI 6402 K** 模块及其特性，并说明如何将它连接到不同的传感器。

简介

功能

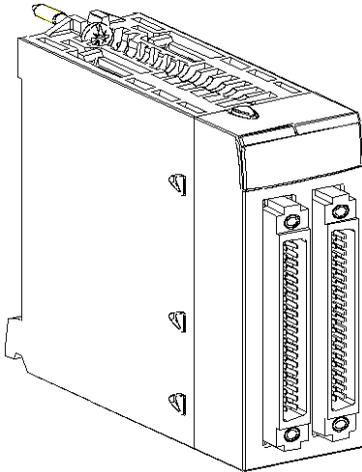
BMX DDI 6402 K 模块是一个通过两个 40 针连接器连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或漏型）模块：它的 64 个输入通道接收来自传感器的电流。

加强版本

BMX DDI 6402KH（加强型）设备是 **BMX DDI 6402**（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 **Modicon M580**、**M340** 和 **X80 I/O** 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDI 6402K 和 BMX DDI 6402KH。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDI 6402 K 和 BMX DDI 6402 KH 模块的一般特性。

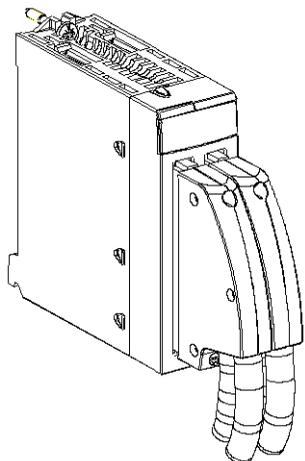
模块类型		24 VDC 正逻辑输入	
工作温度	BMX DDI 6402K	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDI 6402KH	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值	电压	24 VDC	
	电流	0.6 mA	
阈值输入值	在 1	电压	≥ 15 V
	在 0	电压	≤ 4 V

	传感器电源 (包括波纹电压)	19...30 V (最高可达 34 V, 每天不超过 1 小时)
输入阻抗	在标称 U	40 kΩ
响应时间	典型值	4 ms
	最大值	7 ms
极性反接		受保护
熔断器类型	内部	无
	外部	16 路通道为一组, 每组一个 0.5 A 速断熔断器
输入类型		电流漏型
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		无类型
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		不兼容 (每个传感器只允许一个触点)
电介质强度	初级/次级	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道组之间	500 VDC
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联		否
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	342 216
传感器电压: 监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
传感器电压: 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	1 ms < T < 3 ms
	在消失时	8 ms < T < 30 ms
功耗 3.3 V	典型值	160 mA
	最大值	226 mA
传感器电源功耗	典型值	96 mA
	最大值	125 mA
功耗		4.3 W (最大值)

连接模块

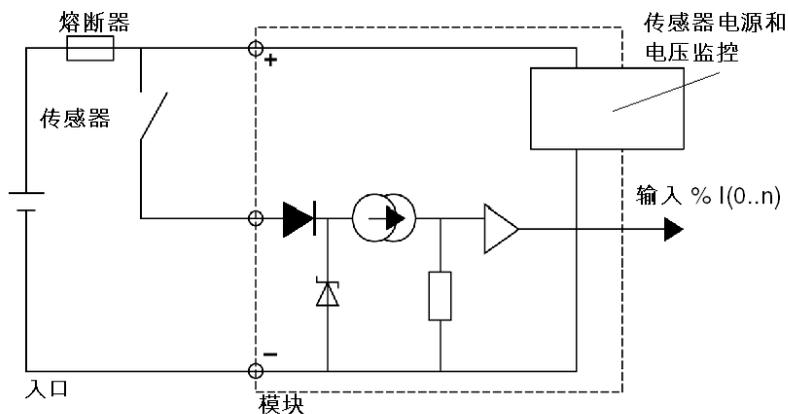
简介

BMX DDI 6402 K 模块配备了两个 40 针连接器，可用于连接 64 个输入通道。



输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

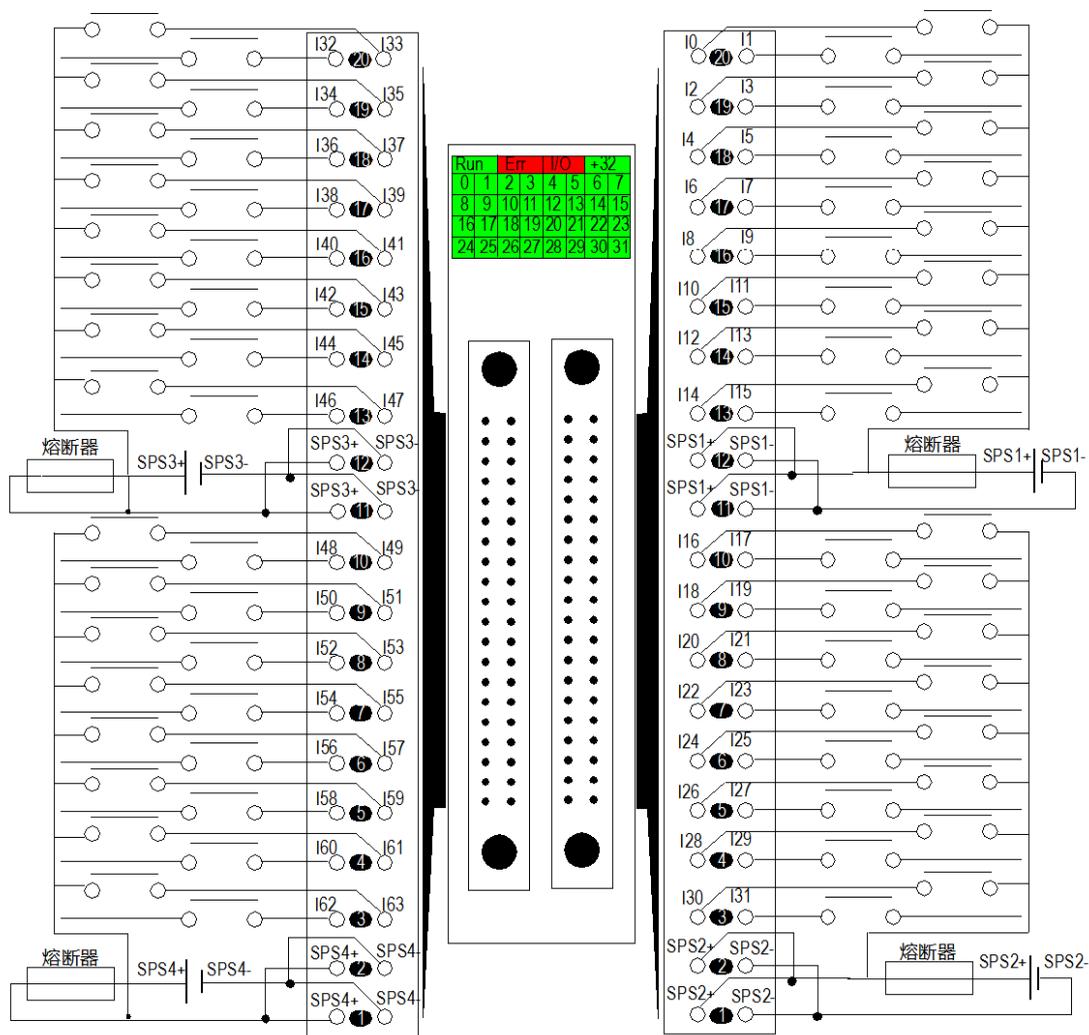
 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与传感器之间的连接。



电源：24 VDC

熔断器：16 个通道为一组，每组一个 0.5 A 速断熔断器

SPS：传感器电源

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 **LED** 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDO 1602 静态输出模块

此章节内容

简介	195
特性	196
连接模块	198

本节主题

本节介绍 BMX DDO 1602 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

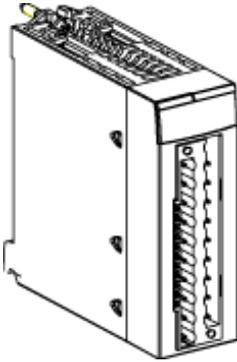
BMX DDO 1602 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或源型）模块：它的 16 个输出通道为预执行器提供电流。

加强版本

BMX DDO 1602H（加强型）设备是 BMX DDO 1602（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDO 1602 和 BMX DDO 1602H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDO 1602 和 BMX DDO 1602H 模块的一般特性：

模块类型		24 VDC 正逻辑静态输出
工作温度	BMX DDO 1602	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DDO 1602H	-25...70 °C (-13...158 °F)
温度降额		应用温度降额曲线, 33 页
标称值	电压	24 VDC
	电流	0.5 A
阈值	电压 (包括脉动)	19...30 V (每天可能有 1 小时达到 34 V)
	电流/通道	0.625 A
	电流/模块	10 A

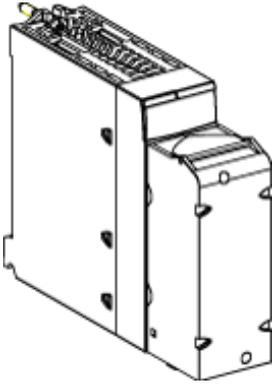
钨丝灯的功率	最大值	6 W
泄漏电流	在 0	< 0.5 mA
压降	在 1	< 1.2 V
负载阻抗	最小值	48 Ω
响应时间 (1)		1.2 ms
可靠性	环境温度为 30 °C (86°F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	392 285
切换至感性负载的频率		0.5 / LI ² Hz
输出的并联		是 (最大值为 2)
兼容 IEC 61131-2 DC 直接输入		是 (类型 3 以及无类型)
内置保护	防止过压	是, 利用 Transil 二极管
	防止反转	是, 利用反向二极管(2)
	防止短路和过载	是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$
熔断器类型	内部	无
	外部	1 个 6.3 A 速断熔断器
预执行器电压: 监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
预执行器电压: 监控响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	79 mA
	最大值	111 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	23 mA
	最大值	32 mA
功耗		4 W (最大值)
电介质强度	输出/接地或输出/内部逻辑	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
(1) 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁铁放电时间 < L/R。		
(2) 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器。		

注: 对于 **BMX DDO 1602H**, 在 70 °C (158 °F) 的环境下, 最大预执行器电源电压不得超过 26.4 V, 输出电流值不得超过 0.55 A。

连接模块

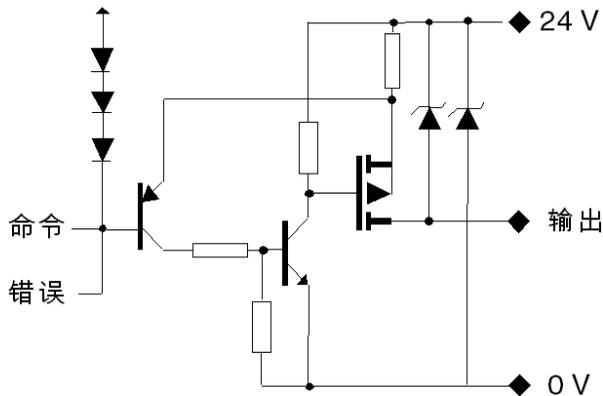
简介

BMX DDO 1602 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输出通道。



输出电路图

下图显示直流输出的电路图（正逻辑）。



模块连接



电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。



丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



电源：24 VDC

熔断器：6.3 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

BMX DDO 1612 静态输出模块

此章节内容

简介	201
特性	202
连接模块	204

本节主题

本节介绍 BMX DDO 1612 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

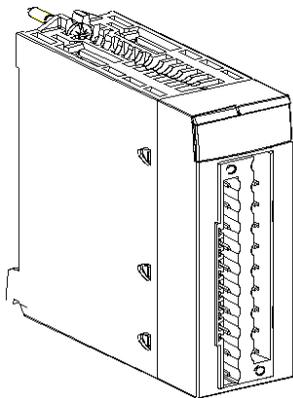
BMX DDO 1612 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个负逻辑（或漏型）模块：它的 16 个输出通道接收来自预执行器的电流。

加强版本

BMX DDO 1612H (加强型) 设备是 BMX DDO 1612 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDO 1612 和 BMX DDO 1612H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDO 1612 和 BMX DDO 1612H 模块的一般特性：

模块类型		24 VDC 负逻辑静态输出
工作温度	BMX DDO 1612	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DDO 1612H	-25...70 °C (-13...158 °F)
温度降额		应用温度降额曲线, 33 页
标称值	电压	24 VDC
	电流	0.5 A
阈值	电压 (含波纹电压)	19...30 V (每天可能有 1 小时达到 34 V)
	电流/通道	0.625 A

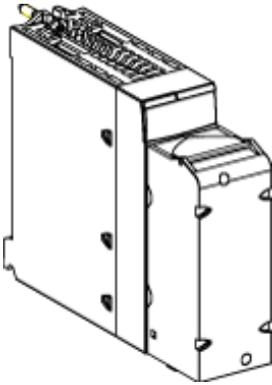
	电流/模块	10 A
钨丝灯的功率	最大值	6 W
泄漏电流	在 0	< 0.5 mA
残余电压	在 1	< 1.2 V
负载阻抗	最小值	48 Ω
响应时间 (1)		1.2 ms
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	403 804
切换至感性负载的频率		0.5 / L ² Hz
输出的并联		是 (最多可有 3 个输出端并联)
与直流输入的兼容性		是 (源型输入以及无类型输入)
内置保护 (2)	防止过压	是, 利用 Transil 二极管
	防极性反接	是, 通过反向二极管
	防止短路和过载	是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$
熔断器类型	内部	无
	外部	1 个 6.3 A 速断熔断器
预执行器电压: 监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
预执行器电压: 监控响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	79 mA
	最大值	111 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	23 mA
	最大值	32 mA
功耗		2.26 W (最大值)
电介质强度	输出/接地或输出/内部逻辑	1500 V 有效值, 50/60 Hz, 持续 1 分钟。
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
(1) 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁铁放电时间 < L/R。		
(2) 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器。		

注: 对于 **BMX DDO 1612H**，在 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($158\text{ }^{\circ}\text{F}$) 的环境下，最大预执行器电源电压不得超过 26.4 V ，输出电流值不得超过 0.55 A 。

连接模块

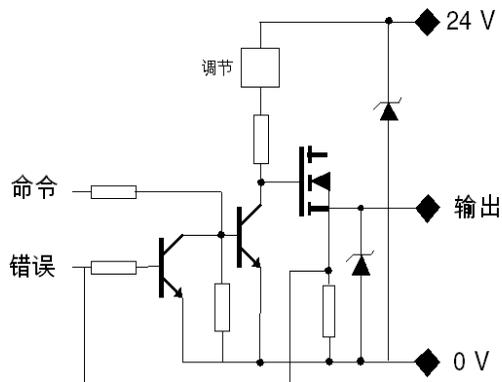
简介

BMX DDO 1612 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个输出通道。



输出电路图

下图显示直流输出的电路图（负逻辑）。



模块连接



电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

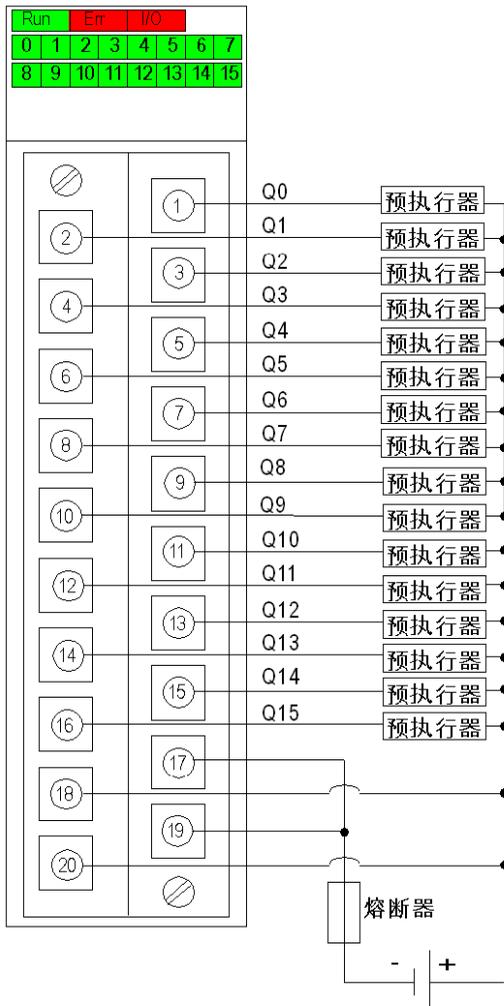


丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



电源：24 VDC

熔断器：6.3 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

BMX DRA 0804T 继电器输出模块

此章节内容

简介	207
特性	208
连接模块	209

本节主题

本节介绍 **BMX DRA 0804T** 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

注：该模块没有 H 版本。

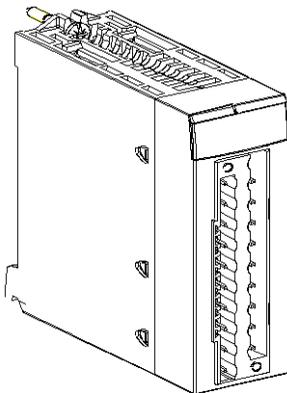
简介

功能

BMX DRA 0804T 模块是一个通过 20 针端子块连接的 125 VDC 离散量继电器模块。其 8 个继电器输出通道可以使用直流电。

注：**BMX DRA 0804T** 提供了一个扩展的温度范围，列于本章的一般特性, 208 页主题中。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DRA 0804T。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DRA 0804T 模块的一般特性。

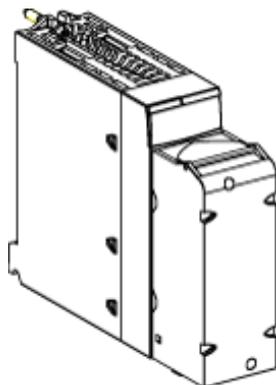
模块类型		用于直流电的继电器输出	
工作温度		-25...70 °C (-13...158 °F)	
额定电压	直流	125 VDC	
电压范围	直流	100...150 VDC	
最大开关电流		0.3 A	
响应时间	激活	< 10 ms	
	禁用	< 10 ms	
最大冲击电流	10 A，容性	t = 10 ms	
内置保护	防直流模式下的电感式过压	无。对于每路输出，装上一个放电二极管。	
	防止短路和过载	无。每个继电器配备一个 0.5 A 速断熔断器 (250 VDC)。	
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	2 683 411	
功耗		最大 3.17 W	
现场对总线 (电介质强度) (50/60 Hz 下，持续 1 分钟)		2000 V (实际值)	
绝缘电阻 (500 VDC 时)		>10 MΩ	
电源消耗	3.3 V	典型值	40 mA
		最大值	75 mA

	24 V (所有通道保持为 1)	典型值	101 mA
		最大值	137 mA
点到点隔离			1780 VAC 有效值
输出电流			0.3 A/125 VDC (阻性负载) 100,000 次操作 (最小值)
			0.1 A (L/R = 10 ms) 100,000 次操作 (最小值)
机械操作次数			最少 20,000,000 次

连接模块

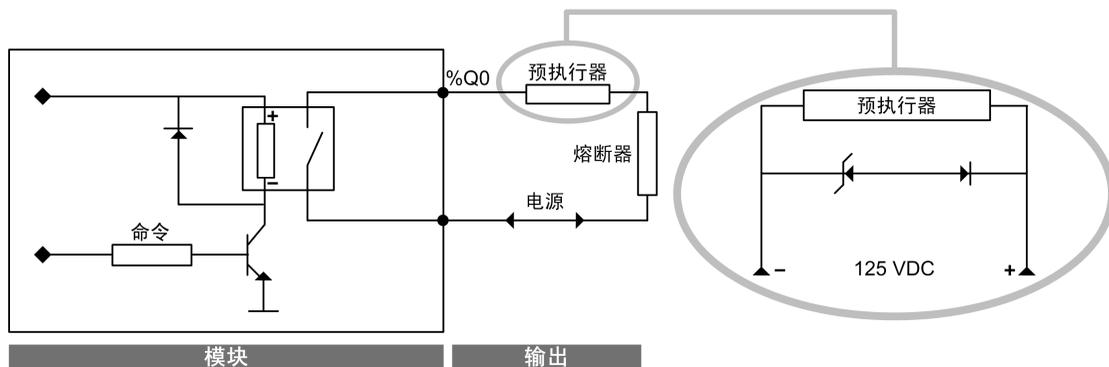
简介

BMX DRA 0804T 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 8 个继电器输出通道。



输出电路图

下图显示了继电器输出的电路图。请注意预执行器的放大作用。建议为所有预执行器的端子安装此类保护机制。



模块连接

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

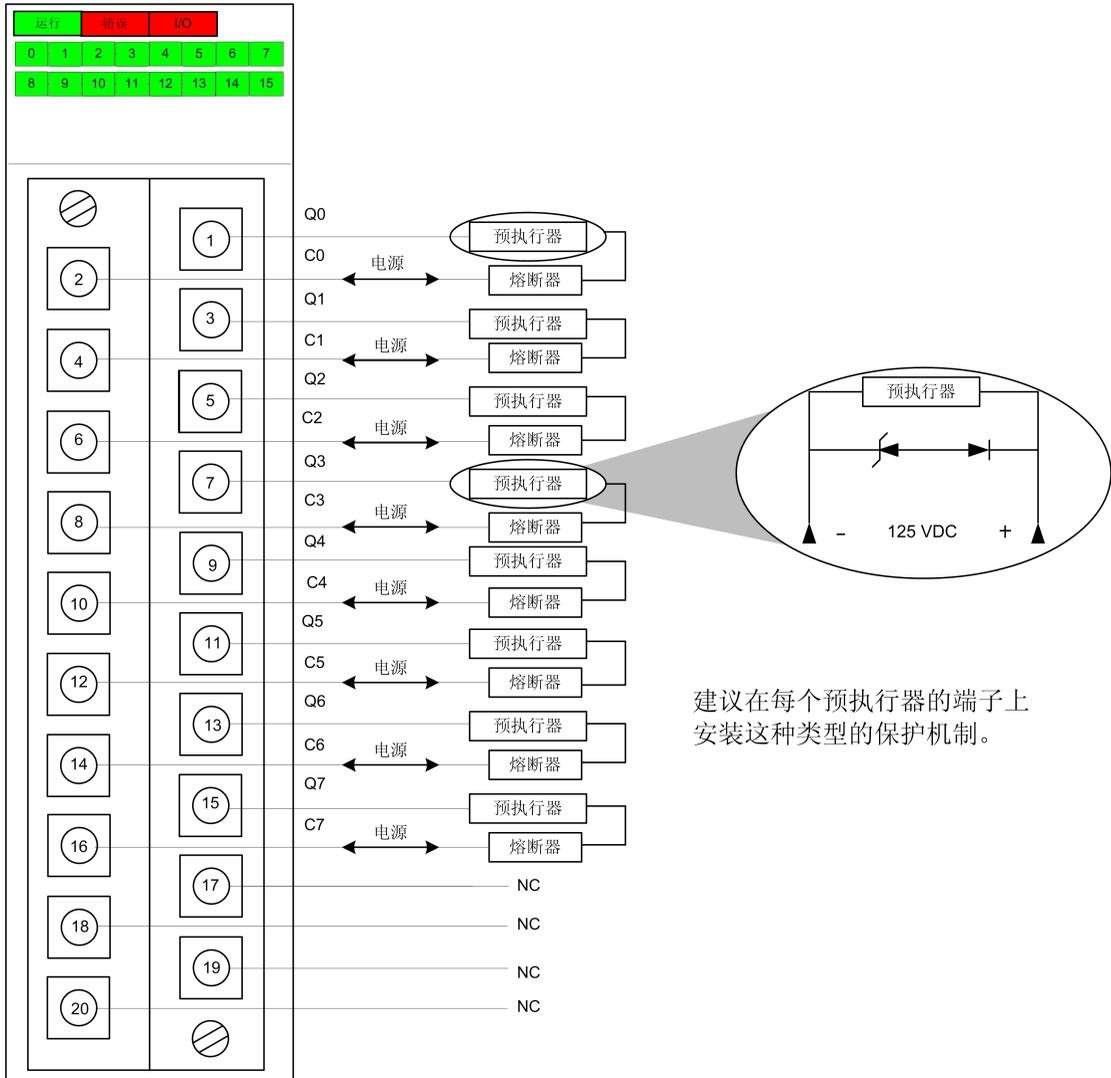
⚠️ 小心

丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



建议在每个预执行器的端子上安装这种类型的保护机制。

电源：125 VDC (100...150 VDC)

熔断器：每个继电器配备一个 0.5 A、250 VDC 速断熔断器

NC：未连接

注：建议的齐纳二极管电压为 47V 或稍高。

BMX DRA 0805 继电器输出模块

此章节内容

简介	212
特性	213
连接模块	215

本节主题

本节介绍 **BMX DRA 0805** 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

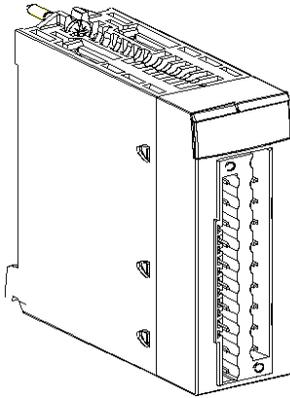
BMX DRA 0805 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 或 24...240 VAC 离散量模块。它的 8 个继电器输出通道既可以使用交流电，也可以使用直流电。

加强版本

BMX DRA 0805H (加强型) 设备是 **BMX DRA 0805** (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 **Modicon M580**、**M340** 和 **X80 I/O** 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DRA 0805 和 BMX DRA 0805H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DRA 0805 和 BMX DRA 0805H 模块的一般特性：

模块类型	用于交流电和直流电的继电器输出	
工作温度	BMX DRA 0805	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DRA 0805H	-25...70 °C (-13...158 °F)
额定电压	直流	24 VDC
	交流	24...240 VAC
电压范围	直流	10...34 VDC
	交流	19...264 VAC (47...63 Hz)
热电流	3 A	
最小开关负载	5 VDC / 10 mA	

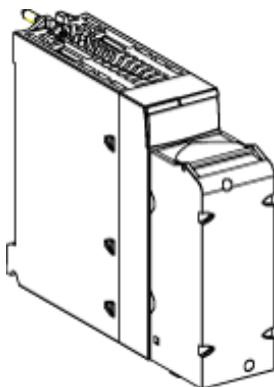
电阻模式下的交流电负载 (AC12)	电压	24 VAC	48 VAC	100...120 VAC	200...240 VAC
	功率	50 VA ⁽⁵⁾	50 VA ⁽⁶⁾ 110 VA ⁽⁴⁾	110 VA ⁽⁶⁾ 220 VA ⁽⁴⁾	220 VA ⁽⁶⁾
	70°C (158°F) 时加强型模块的最大功率	30 VA ⁽⁵⁾	30 VA ⁽⁶⁾ 66 VA ⁽⁴⁾	66 VA ⁽⁶⁾ 132 VA ⁽⁴⁾	132 VA ⁽⁶⁾
电感模式下的交流电负载 (AC15)	电压	24 VAC	48 VAC	100...120 VAC	200...240 VAC
	功率	24 VA ⁽⁴⁾	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁸⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁷⁾ 110 VA ⁽²⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁹⁾ 110 VA ⁽⁶⁾ 220 VA ⁽¹⁾
	70°C (158°F) 时加强型模块的最大功率	14.4 VA ⁽⁴⁾	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14.4 VA ⁽⁸⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁷⁾ 66 VA ⁽²⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁹⁾ 66 VA ⁽⁶⁾ 132 VA ⁽¹⁾
电阻模式下的直流电负载 (DC12)	电压	24 VDC			
	功率	24 W ⁽⁶⁾ 40 W ⁽³⁾			
	70°C (158°F) 时加强型模块的最大功率	14.4 W ⁽⁶⁾ 24 W ⁽³⁾			
电感模式下的直流电负载 (DC13) (L:R=60 ms)	电压	24 VDC			
	功率	10 W ⁽⁸⁾ 24 W ⁽⁶⁾			
	70°C (158°F) 时加强型模块的最大功率	6 W ⁽⁸⁾ 14.4 W ⁽⁶⁾			
响应时间	激活	< 10 ms			
	禁用	< 8 ms			
内置保护	防交流模式下的电感式过压	无。对于每个与所使用的电压对应的输出，并联装上 RC 电路或 ZNO 型过压限制器。			
	防直流模式下的电感式过压	无。对于每路输出，装上一个放电二极管。			
	防止短路和过载	无。每个继电器配备一个 3 A 速熔断断路器。			

可靠性	环境温度为 30°C (86° F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)		2 119 902
功耗			2.7 W (最大值)
电介质强度 (50/60 Hz 下, 持续 1 分钟)			2000 V (实际值)
绝缘电阻 (500 VDC 时)			>10 MΩ
电源消耗	3.3 V	典型值	79 mA
		最大值	111 mA
	24 V 继电器 ⁽¹²⁾	典型值	51 mA
		最大值	56 mA
(1) : 0.1 x 10 ⁶ 次操作, (2) : 0.15 x 10 ⁶ 次操作, (3) : 0.3 x 10 ⁶ 次操作, (4) : 0.5 x 10 ⁶ 次操作, (5) : 0.7 x 10 ⁶ 次操作, (6) : 1 x 10 ⁶ 次操作, (7) : 1.5 x 10 ⁶ 次操作, (8) : 2 x 10 ⁶ 次操作, (9) : 3 x 10 ⁶ 次操作, (10) : 5 x 10 ⁶ 次操作, (11) : 10 x 10 ⁶ 次操作, (12) : 所有通道为 1 时。			

连接模块

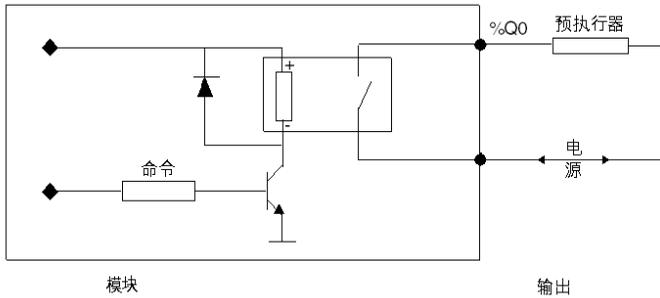
简介

BMX DRA 0805 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块, 可用于连接 8 个继电器输出通道。



输出电路图

下图显示了继电器输出的电路图。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

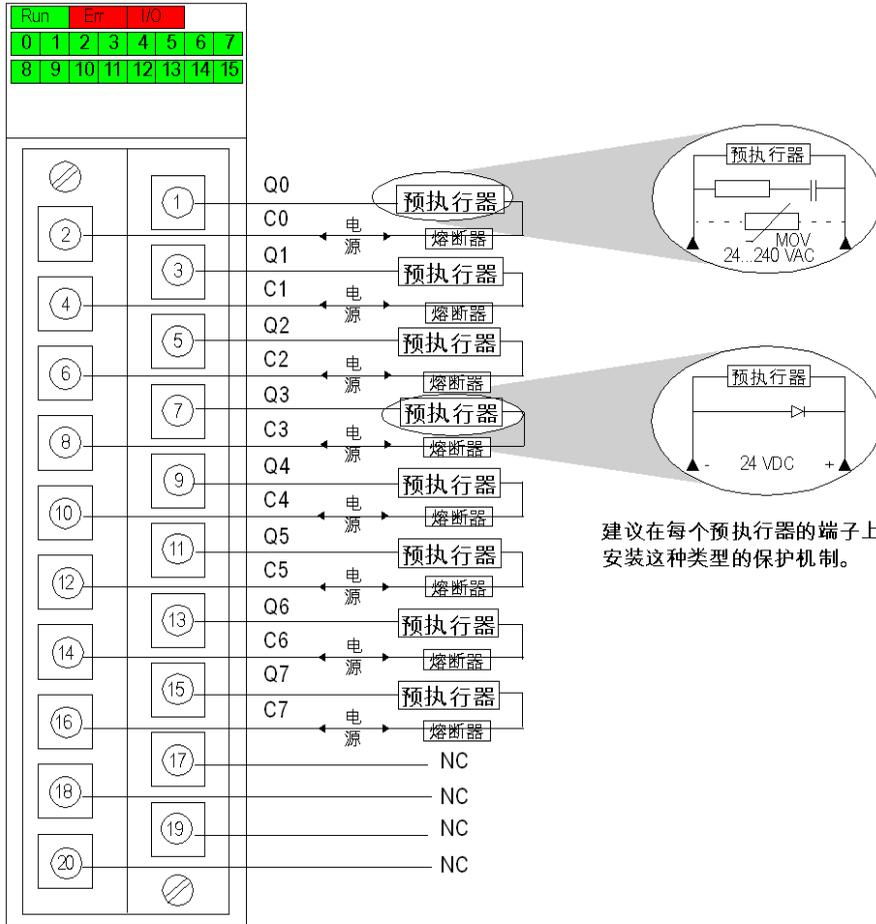
⚠ 小心

丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



电源：24 VDC 或 24...240 VAC

熔断器：每个继电器配备一个 3 A 速断熔断器

NC：未连接

BMX DRA 0815 继电器输出模块

此章节内容

简介	218
特性	219
连接模块	222

本节主题

本节介绍 **BMX DRA 0815** 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

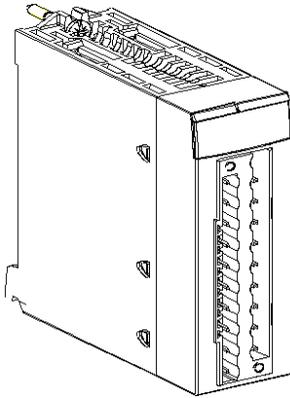
BMX DRA 0815 模块是一个通过 20 针端子块连接的 5...125 VDC 或 24...240 VAC 离散量模块。它的 8 个继电器输出通道既可以使用交流电，也可以使用直流电。

加强版本

BMX DRA 0815H (加强型) 设备是 **BMX DRA 0815** (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 **Modicon M580**、**M340** 和 **X80 I/O** 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

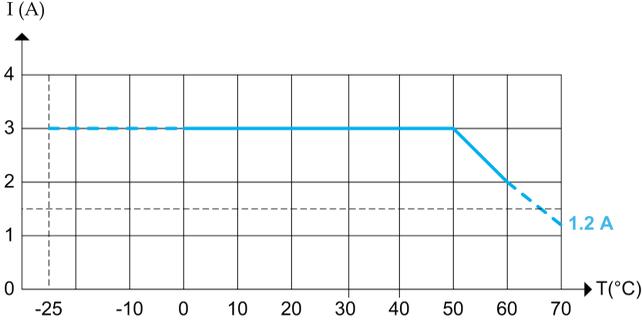
下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DRA 0815 和 BMX DRA 0815H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DRA 0815 和 BMX DRA 0815H 模块的一般特性：

模块类型		用于交流电和直流电的继电器输出
额定范围	交流	24...240 Vac
	直流	24...125 Vdc
电压范围	交流	19...264 Vac (47...63 Hz)
	直流	5...150 Vdc
工作温度	BMX DRA 0815	0 °C 至 60 °C (32 °F to 140 °F) ，涉及降额 (见下文)
	BMX DRA 0815H	-25 °C 至 70 °C (-13 °F to 158 °F) ，涉及降额 (见下文)

热电流	<p>将以下降额曲线应用到热电流 (A) 与环境温度 (°C) :</p>  <p>The graph shows a constant current of 3 A from -25°C to 50°C. From 50°C to 70°C, the current decreases linearly to 1.2 A. A dashed horizontal line is drawn at 1.2 A, and a dashed vertical line is drawn at -25°C.</p>				
最小开关负载	5 Vdc/10 mA				
电阻模式下的交流电负载 (AC12)	电压	24 Vac	48 Vac	100...120 Vac	200...250 Vac
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	48 VA ⁽⁷⁾	48 VA ⁽⁸⁾ 96 VA ⁽⁶⁾	110 VA ⁽⁸⁾ 220 VA ⁽⁶⁾	220 VA ⁽⁸⁾ 500 VA ⁽⁶⁾
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关 功率	28.8 VA ⁽⁷⁾	28.8 VA ⁽⁸⁾ 57.6 VA ⁽⁶⁾	66 VA ⁽⁸⁾ 132 VA ⁽⁶⁾	132 VA ⁽⁸⁾ 300 VA ⁽⁶⁾
电感模式下的交流电负载 (AC15) (功率因数 = 0.4)	电压	24 Vac	48 Vac	100...120 Vac	200...250 Vac
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁹⁾ 48 VA ⁽⁶⁾ 72 VA ⁽⁴⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁹⁾ 48 VA ⁽⁸⁾ 96 VA ⁽⁵⁾ 144 VA ⁽³⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁸⁾ 110 VA ⁽⁷⁾ 220 VA ⁽⁴⁾ 360 VA ⁽²⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁹⁾ 110 VA ⁽⁷⁾ 220 VA ⁽⁶⁾ 500 VA ⁽³⁾ 750 VA ⁽¹⁾⁽¹³⁾
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关 功率	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14.4 VA ⁽⁹⁾ 28.8 VA ⁽⁶⁾	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14.4 VA ⁽⁹⁾ 28.8 VA ⁽⁸⁾ 57.6 VA ⁽⁵⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁸⁾ 66 VA ⁽⁷⁾ 132 VA ⁽⁴⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁹⁾ 66 VA ⁽⁷⁾ 132 VA ⁽⁶⁾ 300 VA ⁽³⁾
	电阻模式下的直流电负载 (DC12) (L:R = 1 ms)	电压	24 Vdc	48...60 Vdc	100...125 Vdc
低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	24 W ⁽⁷⁾ 48 W ⁽⁶⁾	40 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽⁵⁾		

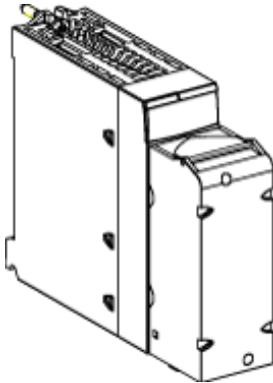
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关 功率	14.4 W ⁽⁷⁾ 28.8 W ⁽⁶⁾	24 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽³⁾
电感模式下的直流电负载 (DC13) (L:R = 15 ms)	电压	24 Vdc	48...60 Vdc	110...125 Vdc
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	10 W ⁽⁵⁾ 24 W ⁽³⁾ 48 W ⁽¹⁾	40 W ⁽¹⁾	15 W ⁽⁵⁾
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关 功率	6 W ⁽⁵⁾ 14.4 W ⁽³⁾ 28.8 W ⁽¹⁾	24 W ⁽¹⁾	15 W ⁽¹⁾
机械操作次数		最少 20,000,000 次		
响应时间	激活	< 10 ms		
	禁用	< 13 ms		
最大冲击电流	10 A 电容式负载	t = 10 ms		
内置保护	防交流模式下的电感式过 压	无。对于每个与所使用的电压适应的输出通道，并联安装 RC 电路或 ZNO 型过压限制器。		
	防直流模式下的电感式过 压	无。在每个输出通道上安装放电二极管。		
	防止短路和过载	无。在每个输出通道或通道组上安装速断熔断器。 注：熔断器电流容量取决于最大开关负载。		
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按 小时计算)	2,683,411		
功耗 ⁽¹²⁾			3.6 W + 0.03 x (I1 ² + I2 ² + ... + I8 ²) 其中 I1、I2...I8 是每个通道的负载电流。	
电介质强度 (50/60 Hz 下，持续 1 分钟)	通道对 X-bus 总线		3000 Vac	
	通道到通道		2000 Vac	
	通道对保护性接地点 (PE)		2000 Vac	
绝缘电阻 (500 Vdc 时)	通道对 X-bus 总线		>10 MΩ	
	通道到通道		>10 MΩ	
电源消耗	3.3 V	典型值	40 mA	
		最大值	75 mA	
	24 V ⁽¹²⁾	典型值	101 mA	

	最大值
(1) : 0.04 x 10 ⁶ 次操作, (2) : 0.05 x 10 ⁶ 次操作, (3) : 0.06 x 10 ⁶ 次操作, (4) : 0.07 x 10 ⁶ 次操作, (5) : 0.1 x 10 ⁶ 次操作, (6) : 0.15 x 10 ⁶ 次操作, (7) : 0.2 x 10 ⁶ 次操作, (8) : 0.3 x 10 ⁶ 次操作, (9) : 0.5 x 10 ⁶ 次操作, (10) : 0.7 x 10 ⁶ 次操作, (11) : 1 x 10 ⁶ 次操作, (12) : 所有通道都为 1, (13) : 低于 50 °C (122 °F)	137 mA

连接模块

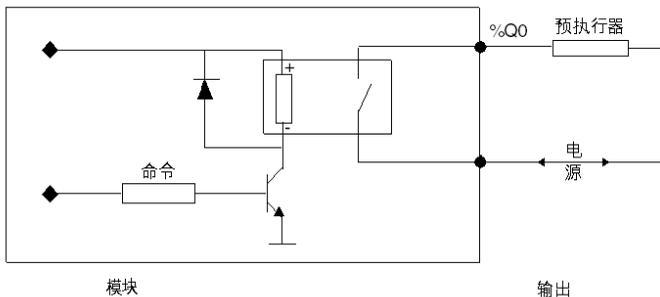
简介

BMX DRA 0815 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 8 个继电器输出通道。



输出电路图

下图显示了继电器输出的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

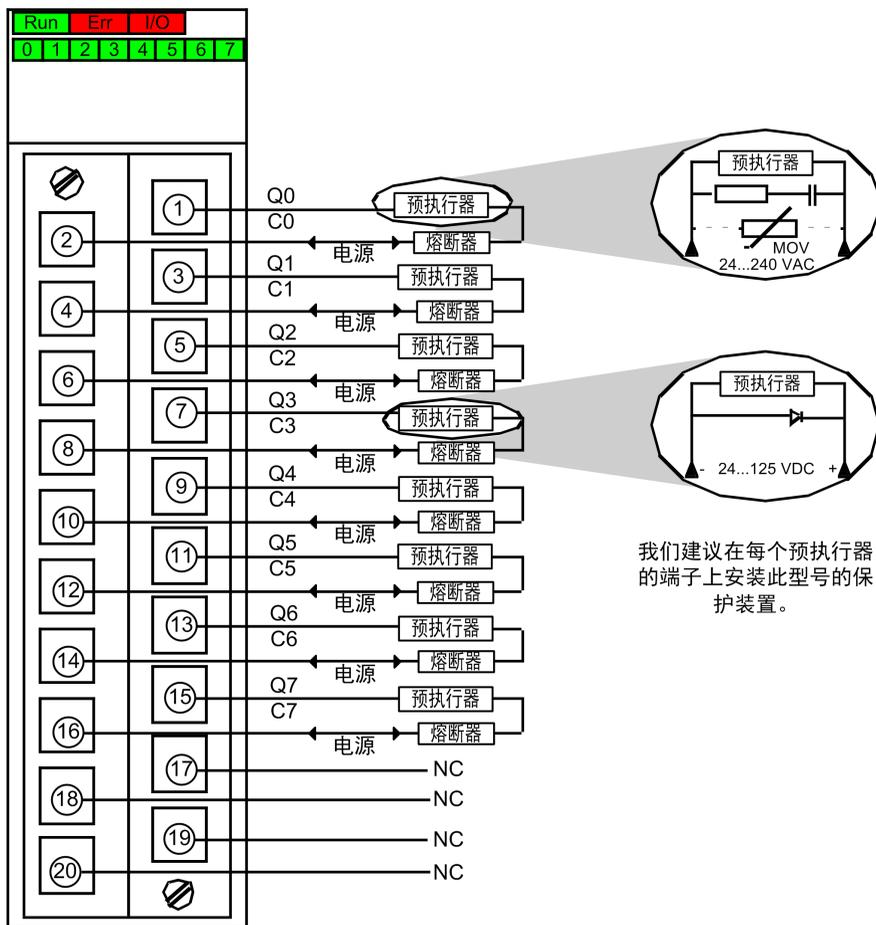
 小心

丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



我们建议在每个预执行器的端子上安装此型号的保护装置。

电源：24...125 VDC 或 24...240 VAC

熔断器：为每个继电器使用合适的速断熔断器。

NC：未连接

BMX DRA 1605 继电器输出模块

此章节内容

简介	225
特性	226
连接模块	228

本节主题

本节介绍 **BMX DRA 1605** 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

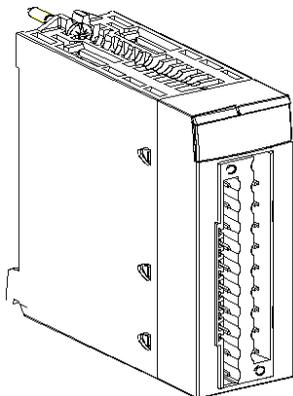
BMX DRA 1605 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 或 24...240 VAC 离散量模块。它的 16 个非隔离继电器输出通道既可以使用交流电，也可以使用直流电。

加强版本

BMX DRA 1605H (加强型) 设备是 **BMX DRA 1605** (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 **Modicon M580**、**M340** 和 **X80 I/O** 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DRA 1605 和 BMX DRA 1605H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DRA 1605 和 BMX DRA 1605H 模块的一般特性：

模块类型		用于交流电和直流电的继电器输出
工作温度	BMX DRA 1605	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DRA 1605H	-25...70 °C (-13...158 °F)
额定电压	直流	24 VDC
	交流	24...240 VAC / 2 A , Cos ϕ = 1
电压范围	直流	24 VDC/2 A (电阻式负载)
	交流	19...264 VAC / 2 A , Cos ϕ = 1
最小开关负载		5 VDC/1 mA
最大开关负载		264 VAC/125 VDC

机械寿命	开关次数	2 千万或更多			
电阻模式下的交流电负载 (AC12)	电压	24 VAC	48 VAC	100...120 VAC	200...240 VAC
	功率	50 VA ⁽²⁾	50 VA ⁽¹⁾ 80 VA ⁽²⁾	80 VA ⁽¹⁾ 200 VA ⁽²⁾	200 VA ⁽¹⁾
电感模式下的交流电负载 (AC15)	电压	24 VAC	48 VAC	100...120 VAC	200...240 VAC
	功率	36 VA ⁽¹⁾	36 VA ⁽¹⁾	36 VA ⁽¹⁾	36 VA ⁽¹⁾ Cos ϕ = 0.35
		72 VA ⁽¹⁾	72 VA (1)	72 VA ⁽¹⁾	72 VA ⁽¹⁾ Cos ϕ = 0.7
		120 VA ⁽²⁾	120 VA ⁽²⁾	120 VA ⁽²⁾	120 VA ⁽²⁾ Cos ϕ = 0.35 240 VA ⁽²⁾ Cos ϕ = 0.7
电阻模式下的直流电负载 (DC12)	电压	24 VDC		48 VDC	
	功率	24 W ⁽²⁾		24 W ⁽⁴⁾	
电感模式下的直流电负载 (DC13)	电压	24 VDC		48 VDC	
	功率 (L/R = 7 ms)	3 W ⁽¹⁾		3 W ⁽¹⁾	
		10 W ⁽²⁾		10 W ⁽²⁾	
功率 (L/R = 20 ms)	24 W ⁽³⁾		24 W ⁽³⁾		
响应时间	激活	< 8 ms			
	禁用	< 10 ms			
在线模块更改		可以			
内置保护	防交流电感式过压	无。对于每个与所使用的电压对应的输出，并联装上 RC 电路或 ZNO 型过压限制器。			
	防直流电感式过压	无。对于每路输出，装上一个放电二极管。			
	防止短路和过载	无。8 路通道为一组，每组配备一个 12 A 速熔断断路器。			
最大开关频率		每小时 3600 个循环			
功耗		3 W (最大值)			
电介质强度 (50/60 Hz 下，持续 1 分钟)		2000 V (实际值)			
绝缘电阻 (500 VDC 时)		> 10 M Ω			
抗扰度		在噪声仿真情况下，低于实际值 1500 V，噪声宽度为 1 秒，频率为 25 到 60 Hz			

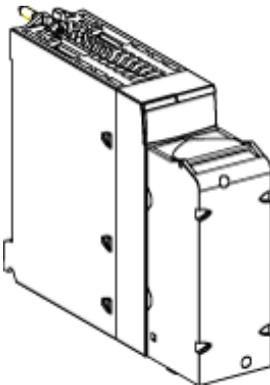
可靠性	环境温度为 30°C (86°F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)		1 357 810
电源消耗	3.3 V	典型值	79 mA
		最大值	111 mA
	24 V 继电器 ⁽⁵⁾	典型值	89 mA
		最大值	100 mA
(1) : 3 x 10 ⁵ 次操作, (2) : 1 x 10 ⁵ 次操作, (3) : 7 x 10 ³ 次操作, (4) : 5 x 10 ⁴ 次操作, (5) : 每个通道为 1 时。			

注: 对于 **BMX DRA 1605H** 模块, 当在 70 °C (158 °F) 温度下工作时, 每个通道的最大功率不得超过 24 VA。

连接模块

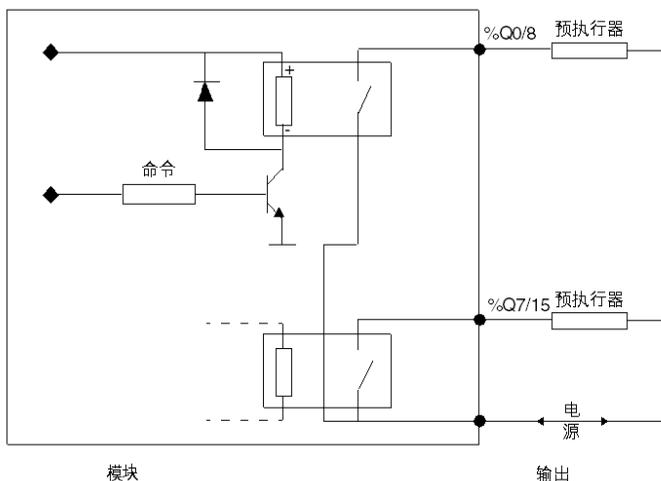
简介

BMX DRA 1605 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块, 可用于连接 16 个非隔离继电器输出通道。



输出电路图

下图显示了继电器输出的电路。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

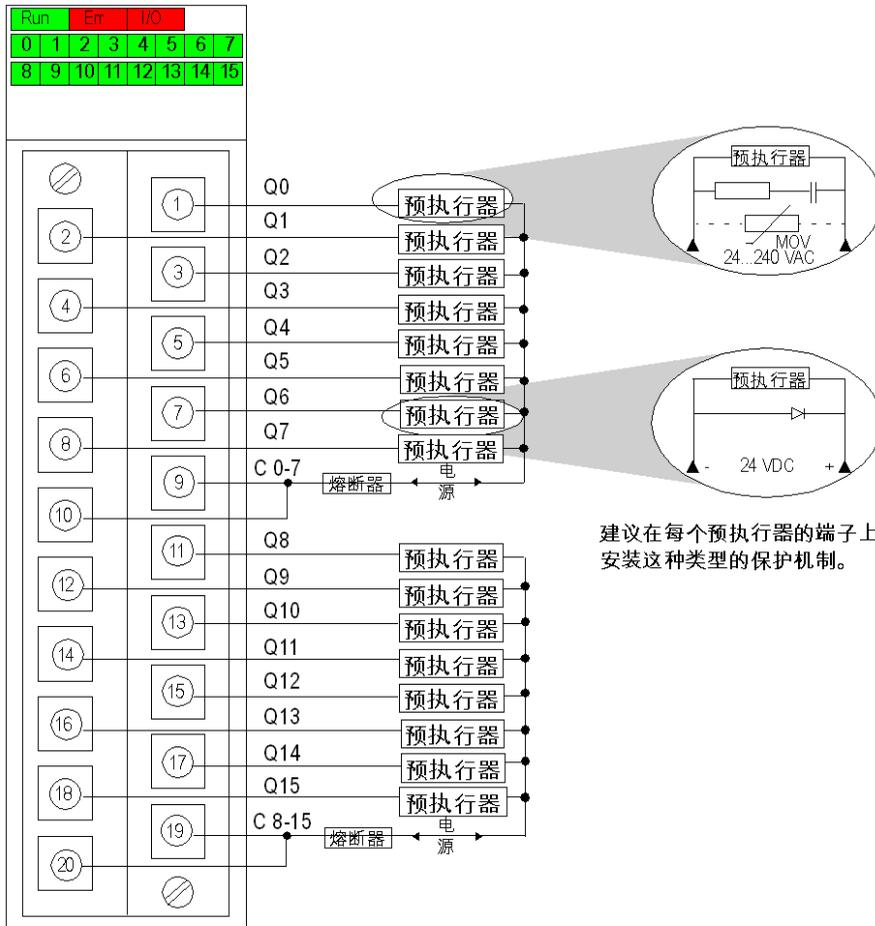
⚠ 小心

丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



电源：24 VDC 或 24...240 VAC

熔断器：8 个通道为一组，每组一个 12 A 速断熔断器

BMX DRC 0805 继电器输出模块

此章节内容

简介	231
特性	232
连接模块	235

本节主题

本节介绍 BMX DRC 0805 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

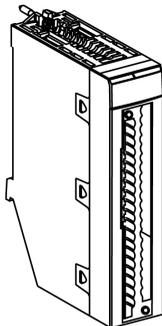
BMX DRC 0805 模块是一个通过 40 针端子块连接的 5...125 Vdc 机票 24...240 Vac 离散量模块。它的 8 个继电器输出通道 (NO/NC) 既可以使用交流电，也可以使用直流电。

加强版本

BMX DRC 0805H (加强型) 设备是 BMX DRC 0805 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DRC 0805 和 BMX DRC 0805H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DRC 0805 和 BMX DRC 0805H 模块的一般特性：

模块类型	用于交流电和直流电的 NO/NC 继电器输出				
额定范围	交流	24...240 Vac			
	直流	24...125 Vdc			
电压范围	交流	19...264 Vac (47...63 Hz)			
	直流	5...150 Vdc			
工作温度	BMX DRC 0805	0 °C 至 60 °C (32 °F 至 140 °F) ，涉及降额 (见下文)			
	BMX DRC 0805H	-25 °C 至 70 °C (-13 °F 至 158 °F) ，涉及降额 (见下文)			
热电流	<p>将以下降额曲线应用到热电流 (A) 与环境温度 (°C)：</p> <p>注：如果模块接线采用的是预先组装的线组BMX FTW **5, 52 页，则进一步降额。</p>				
最小开关负载	5 Vdc/10 mA				
电阻模式下的交流电负载 (AC12)	电压	24 Vac	48 Vac	100...120 Vac	200...250 Vac
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	48 VA ⁽⁷⁾	48 VA ⁽⁸⁾	110 VA ⁽⁸⁾	220 VA ⁽⁸⁾

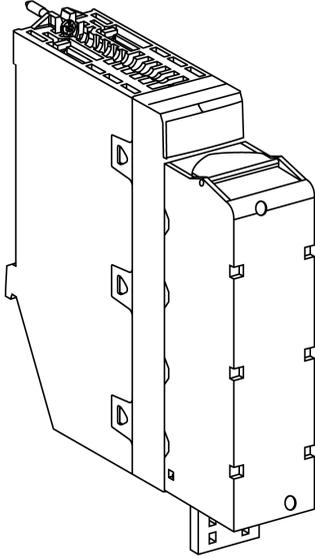
			96 VA ⁽⁶⁾	220 VA ⁽⁶⁾	500 VA ⁽⁶⁾
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关功率	28.8 VA ⁽⁷⁾	28.8 VA ⁽⁸⁾ 57.6 VA ⁽⁶⁾	66 VA ⁽⁸⁾ 132 VA ⁽⁶⁾	132 VA ⁽⁸⁾ 300 VA ⁽⁶⁾
电感模式下的交流电负载 (AC15) (功率因数 = 0.4)	电压	24 Vac	48 Vac	100...120 Vac	200...250 Vac
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁹⁾ 48 VA ⁽⁶⁾ 72 VA ⁽⁴⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹⁰⁾ 24 VA ⁽⁹⁾ 48 VA ⁽⁸⁾ 96 VA ⁽⁵⁾ 144 VA ⁽³⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁸⁾ 110 VA ⁽⁷⁾ 220 VA ⁽⁴⁾ 360 VA ⁽²⁾⁽¹³⁾	10 VA ⁽¹¹⁾ 50 VA ⁽⁹⁾ 110 VA ⁽⁷⁾ 220 VA ⁽⁶⁾ 500 VA ⁽³⁾ 750 VA ⁽¹⁾⁽¹³⁾
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关功率	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14.4 VA ⁽⁹⁾ 28.8 VA ⁽⁶⁾	6 VA ⁽¹⁰⁾ 14.4 VA ⁽⁹⁾ 28.8 VA ⁽⁸⁾ 57.6 VA ⁽⁵⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁸⁾ 66 VA ⁽⁷⁾ 132 VA ⁽⁴⁾	6 VA ⁽¹¹⁾ 30 VA ⁽⁹⁾ 66 VA ⁽⁷⁾ 132 VA ⁽⁶⁾ 300 VA ⁽³⁾
电阻模式下的直流电负载 (DC12) (L:R = 1 ms)	电压	24 Vdc	48...60 Vdc	100...125 Vdc	
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	24 W ⁽⁷⁾ 48 W ⁽⁶⁾	40 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽⁵⁾	
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关功率	14.4 W ⁽⁷⁾ 28.8 W ⁽⁶⁾	24 W ⁽⁶⁾	45 W ⁽³⁾	
电感模式下的直流电负载 (DC13) (L:R = 15 ms)	电压	24 Vdc	48...60 Vdc	110...125 Vdc	
	低于 60 °C (140 °F) 时的 开关功率	10 W ⁽⁵⁾ 24 W ⁽³⁾ 48 W ⁽¹⁾	40 W ⁽¹⁾	15 W ⁽⁵⁾	
	60...70 °C (140...158 °F) 时加强型模块的最大开关功率	6 W ⁽⁵⁾ 14.4 W ⁽³⁾ 28.8 W ⁽¹⁾	24 W ⁽¹⁾	15 W ⁽¹⁾	
机械操作次数		最少 20,000,000 次			
响应时间	激活 (至 NO)	<10 ms			
	禁止 (至 NC)	<13 ms			

最大冲击电流	10 A 电容式负载	t = 10 ms	
内置保护	防交流模式下的电感式过压	无。对于每个与所使用的电压适应的输出通道，并联安装 RC 电路或 ZNO 型过压限制器。	
	防直流模式下的电感式过压	无。在每个输出通道上安装放电二极管。	
	防止短路和过载	无。在每个输出通道或通道组上安装速断熔断器。 注：熔断器电流容量取决于最大开关负载。	
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	2,683,411	
功耗 ⁽¹²⁾		$3.6 \text{ W} + 0.03 \times (I_1^2 + I_2^2 + \dots + I_8^2)$ 其中 I1、I2...I8 是每个通道的负载电流。	
电介质强度 (50/60 Hz 下，持续 1 分钟)	通道对 X-bus 总线	3000 Vac	
	通道到通道	2000 Vac	
	通道对保护性接地点 (PE)	2000 Vac	
绝缘电阻 (500 Vdc 时)	通道对 X-bus 总线	>10 MΩ	
	通道到通道	>10 MΩ	
电源消耗	3.3 V	典型值	40 mA
		最大值	75 mA
	24 V ⁽¹²⁾	典型值	101 mA
		最大值	137 mA
<p>(1) : 0.04 x 10⁶ 次操作，(2) : 0.05 x 10⁶ 次操作，(3) : 0.06 x 10⁶ 次操作，(4) : 0.07 x 10⁶ 次操作， (5) : 0.1 x 10⁶ 次操作，(6) : 0.15 x 10⁶ 次操作，(7) : 0.2 x 10⁶ 次操作，(8) : 0.3 x 10⁶ 次操作， (9) : 0.5 x 10⁶ 次操作，(10) : 0.7 x 10⁶ 次操作，(11) : 1 x 10⁶ 次操作， (12) : 所有通道都为 1，(13) : 低于 50 °C (122 °F)</p>			

连接模块

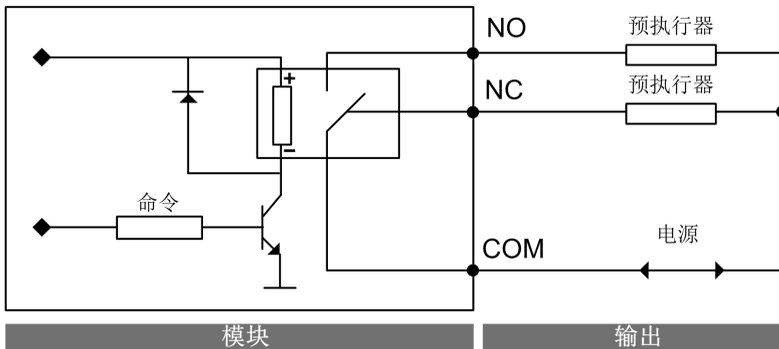
简介

BMX DRC 0805 模块配备了一个可插拔的 40 针端子块，可用于连接 8 个继电器输出通道。



输出电路图

下图显示了继电器输出的电路图。



NO : 常开输出

NC : 常闭输出

模块连接



电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

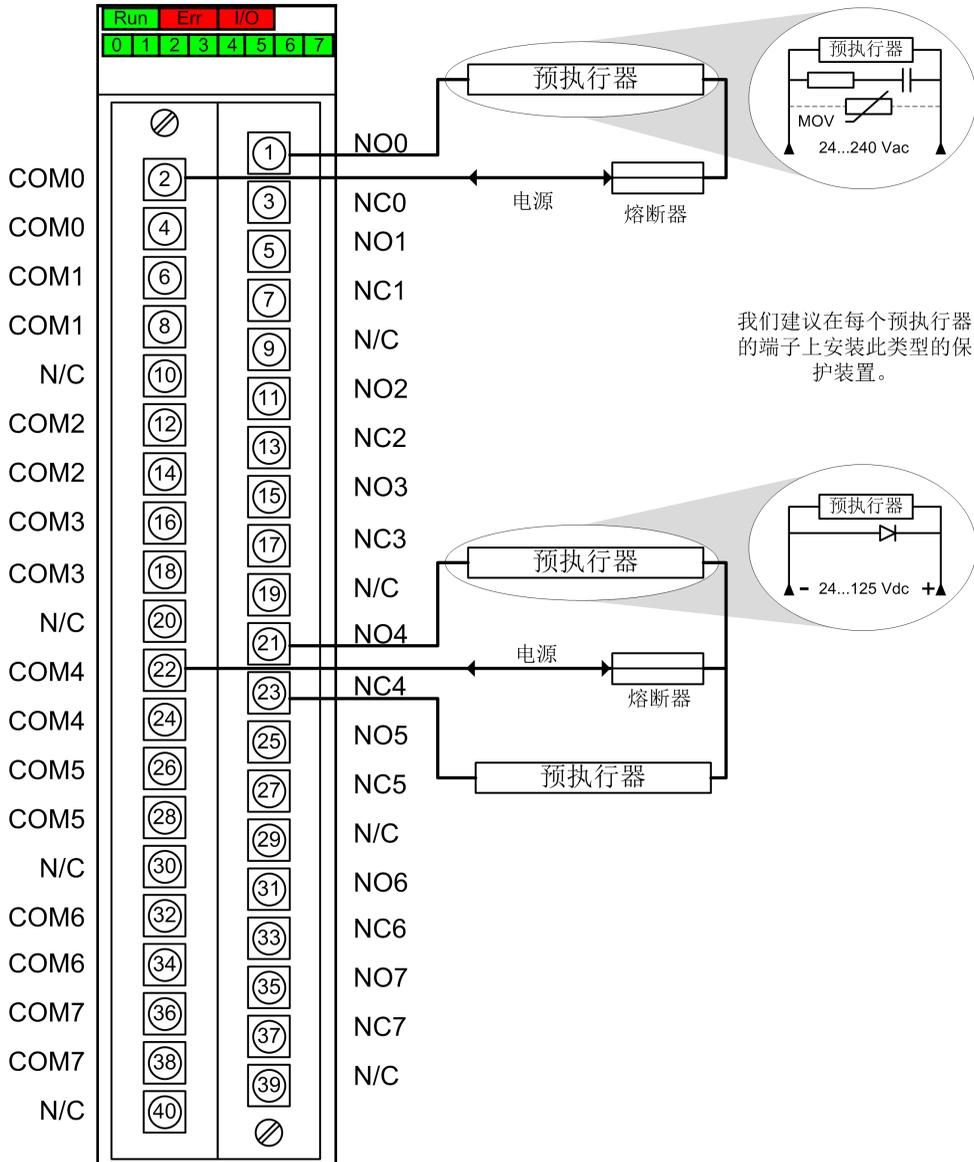


丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



电源：24...125 Vdc 或 24...240 Vac

熔断器：为每个继电器使用合适的速断熔断器。

N/C：未连接

BMX DDO 3202 K 静态输出模块

此章节内容

简介	238
特性	239
连接模块	241

本节主题

本节介绍 BMX DDO 3202 K 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

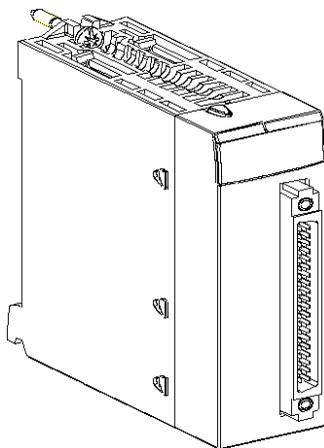
BMX DDO 3202 K 模块是一个通过 40 针连接器连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或源型）模块：它的 32 个输出通道为预执行器提供电流。

加强版本

BMX DDO 3202 KC（带涂层）设备是 BMX DDO 3202 K（标准）设备的加强版本。它可在恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDO 3202 K 和 BMX DDO 3202 KC。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDO 3202 K 和 BMX DDO 3202 KC 模块的一般特性：

模块类型	24 VDC 正逻辑静态输出	
工作温度	0...60 °C (32...140 °F)	
温度降额	应用温度降额曲线, 33 页	
标称值	电压	24 VDC
	电流	0.1 A
阈值	电压 (含波纹电压)	19...30 V (每天可能有 1 小时达到 34 V)
	电流/通道	0.125 A

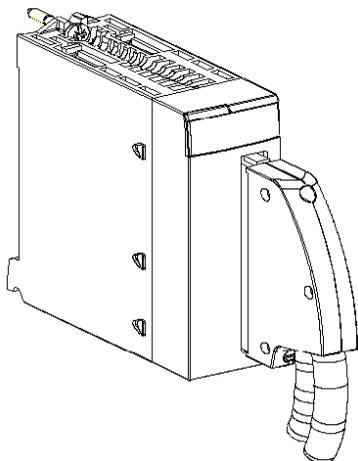
	电流/模块	3.2 A
钨丝灯的功率	最大值	1.2 W
泄漏电流	在 0	当 $U = 30\text{ V}$ 时, 为 $100\ \mu\text{A}$
压降	在 1	当 $I = 0.1\text{ A}$, 为 1.5 V
负载阻抗	最小值	$220\ \Omega$
响应时间 (1)		1.2 ms
内部损坏之前的最大过载时间		15 ms
可靠性	环境温度为 $30\text{ }^\circ\text{C}$ ($86\text{ }^\circ\text{F}$) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	312 254
切换至感性负载的频率		$0.5 / L I^2\text{ Hz}$
输出的并联		是 (最多可有 3 个输出端并联)
兼容 IEC 61131-2 DC 直接输入		是 (类型 3 或无类型)
内置保护	防止过压	是, 利用 Transil 二极管
	防止反转	是, 利用反向二极管(2)
	防止短路和过载	是, 利用电流限制器和电气断路器 $0.125\text{ A} < I_d < 0.185\text{ A}$
熔断器类型	内部	无
	外部	16 个通道为一组, 每组都有一个 2 A 速断熔断器
预执行器电压: 监控阈值	正常	$> 18\text{ V}$
	错误	$< 14\text{ V}$
预执行器电压: 监控响应时间	在出现时	$8\text{ ms} < T < 30\text{ ms}$
	在消失时	$1\text{ ms} < T < 3\text{ ms}$
功耗 3.3 V	典型值	125 mA
	最大值	166 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	46 mA
	最大值	64 mA
功耗		3.6 W (最大值) .
电介质强度	输出/接地或输出/内部逻辑	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道组之间	500 VDC

绝缘电阻	>10 M Ω (500 VDC 以下)
(1) 所有输出端都装有电磁铁快速消磁电路。电磁铁放电时间 < L/R。 (2) 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器	

连接模块

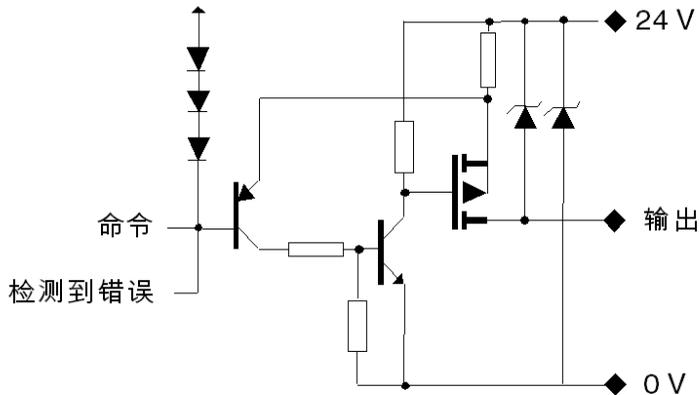
简介

BMX DDO 3202 K 模块配备了一个 40 针连接器，可用于连接 32 个输出通道。



输出电路图

下图显示直流输出的电路图（正逻辑）。



模块连接

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

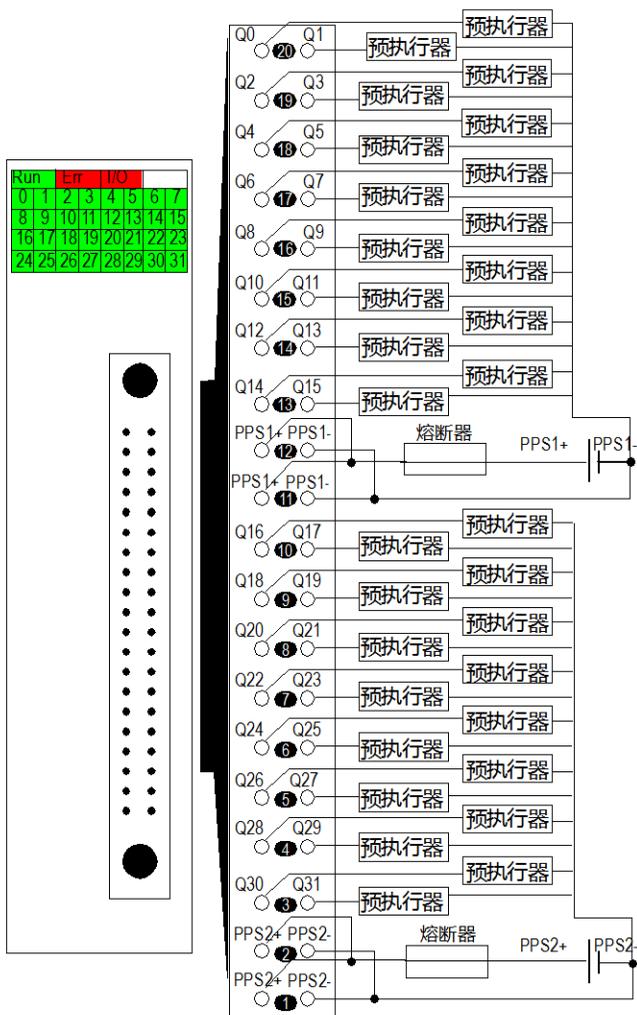
⚠️ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与预执行器之间的连接。



电源：24 VDC

熔断器：16 个通道为一组，每组一个 2 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

PPS：预执行器电源

BMX DDO 6402 K 静态输出模块

此章节内容

简介	244
特性	245
连接模块	247

本节主题

本节介绍 BMX DDO 6402 K 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

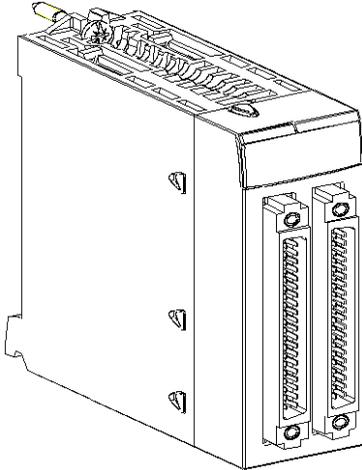
BMX DDO 6402 K 模块是一个通过两个 40 针连接器连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑（或源型）模块：它的 64 个输出通道为预执行器提供电流。

加强版本

BMX DDO 6402 KC（带涂层）设备是 BMX DDO 6402 K（标准）设备的加强版本。它可在恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDO 6402 K 和 BMX DDO 6402 KC。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DDO 6402 K 和 BMX DDO 6402 KC 模块的一般特性：

模块类型		24 VDC 正逻辑静态输出
工作温度		0...60 °C (32...140 °F)
温度降额		应用温度降额曲线, 33 页
标称值	电压	24 VDC
	电流	0.1 A
阈值	电压 (包括脉动)	19...30 V (每天可能有 1 小时达到 34 V)

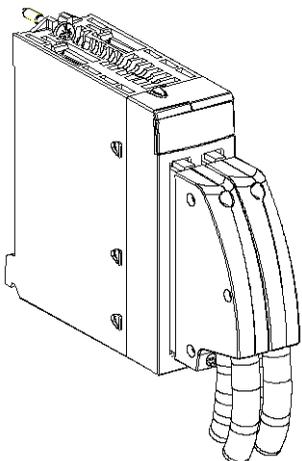
	电流/通道	0.125 A
	电流/模块	6.4 A
钨丝灯的功率	最大值	1.2 W
泄漏电流	在 0	当 U = 30 V 时, 为 100 μ A
压降	在 1	当 I = 0.1 A, 为 1.5 V
负载阻抗	最小值	220 Ω
响应时间 (1)		1.2 ms
内部损坏之前的最大过载时间		15 ms
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	159 924
切换至感性负载的频率		0.5 / LI ² Hz
输出的并联		是 (最多可有 3 个输出端并联)
兼容 IEC 61131-2 DC 直接输入		是 (类型 3 以及无类型)
内置保护	防止过压	是, 利用 Transil 二极管
	防止反转	是, 利用反向二极管 ⁽²⁾
	防止短路和过载	是, 利用电流限制器和电气断路器 0.125 A < I _d < 0.185 A
熔断器类型	内部	无
	外部	16 个通道为一组, 每组都有一个 2 A 速断熔断器
预执行器电压: 监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
预执行器电压: 监控响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	160 mA
	最大值	226 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	92 mA
	最大值	127 mA
功耗		6.85 W (最大值)。
电介质强度	输出 / 接地或输出 / 内部逻辑	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	通道组之间	500 VDC

绝缘电阻	>10 M Ω (500 VDC 以下)
(1) 所有输出端都装有电磁铁快速消磁电路。电磁铁放电时间 < L/R。 (2) 为 +24 V 预执行器电源装上一个 2 A 熔断器。	

连接模块

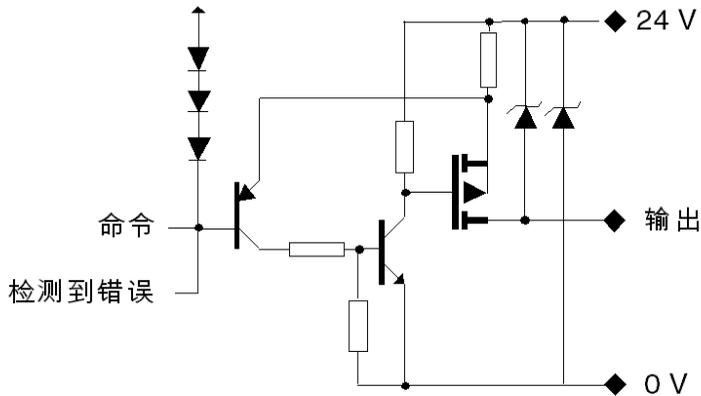
简介

BMX DDO 6402 K 模块配备了两个 40 针连接器，可用于连接 64 个输出通道。



输出电路图

下图显示直流输出的电路图（正逻辑）。



模块连接

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

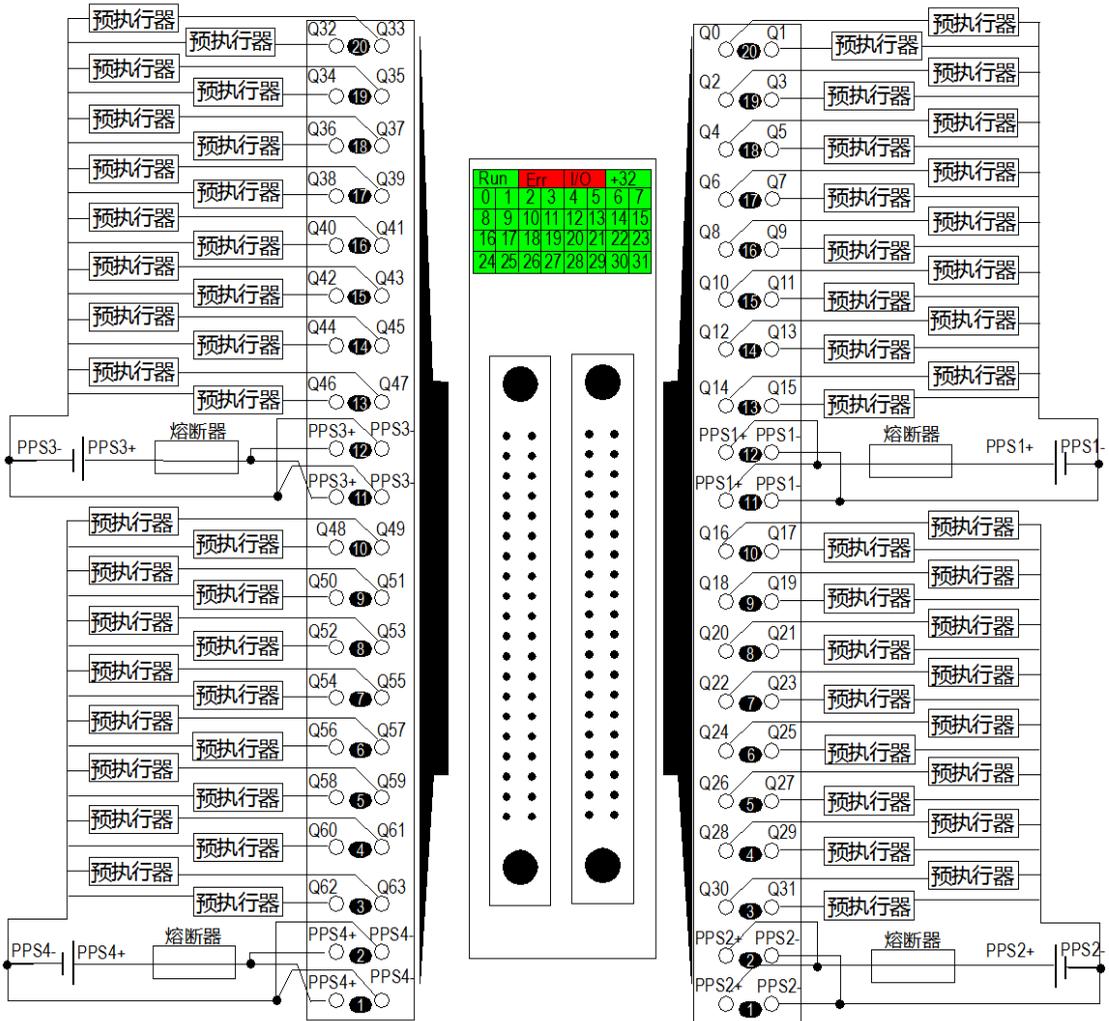
⚠️ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

下图显示模块与预执行器之间的连接。



电源：24 VDC

熔断器：16个通道为一组，每组一个2 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

PPS：预执行器电源

BMX DAO 1605 三端双向可控硅输出模块

此章节内容

简介	250
特性	251
连接模块	253

本节主题

本节介绍 BMX DAO 1605 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

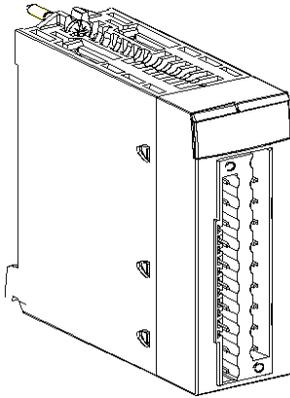
BMX DAO 1605 模块是一个通过 20 针端子块连接的 100...240 VAC 离散量模块。它的 16 个三端双向可控硅输出通道使用交流电。

加强版本

BMX DAO 1605H (加强型) 设备是 BMX DAO 1605 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAO 1605 和 BMX DAO 1605H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

本表介绍 BMX DAO 1605 和 BMX DAO 1605H 模块的一般特性：

模块类型		100...240 VAC 三端双向可控硅输出
工作温度	BMX DAO 1605	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DAO 1605H	-25...70 °C (-13...158 °F)
温度降额		应用温度降额曲线, 33 页
标称值	电压	100...240 VAC
	电流	0.6 A/点
阈值	电压	100 mA (24 VAC) 25 mA (100...240 VAC)
	电流/通道	0.6 A

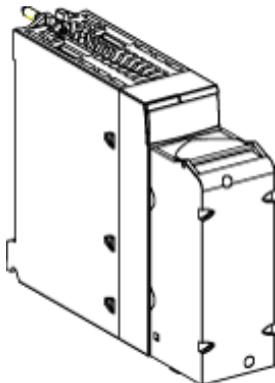
	电流/模块	2.4 A 最大值/公共端 (对于所有公共端, 最大值为 4.8 A)
最大突波电流		20 A/循环或更低
泄漏电流	在状态 0	≤ 3 mA (对于 240 VAC , 60 Hz) ≤ 1.5 mA (对于 120 VAC , 60 Hz)
残余电压	在状态 1	≤ 1.5 VAC
响应时间		≤ 1 ms + 1/(2xF)
内置保护	防交流模式下的电感式过压	无。对于每个与所使用的电压对应的输出, 并联装上 RC 电路或 ZNO 型过压限制器
	防止电感式过压	无。对于每路输出, 装上一个放电二极管。
	防止短路和过载	无。在每个通道上或在每 4 个通道组成的组上安装 3 A 的速断熔断器。
命令类型		过零
输出保护		无保护
电介质最大电压		2830 VAC rms/1 分钟
绝缘电阻		≥ 10 MΩ (由绝缘电阻计测量)
抗扰度		通过噪声模拟器模拟噪声电压, 1 微秒噪声宽度和 1500 Vp-p 25...60 Hz 噪声频率
功耗 3.3 V	典型值	79 mA
	最大值	111 mA

注: 对于 BMX DAO 1605H 模块, 在 70 °C (158 °F) 的环境下, 每个通道的最大电流值不得超过 0.24 A, 模块的最大电流不得超过 1.92 A。

连接模块

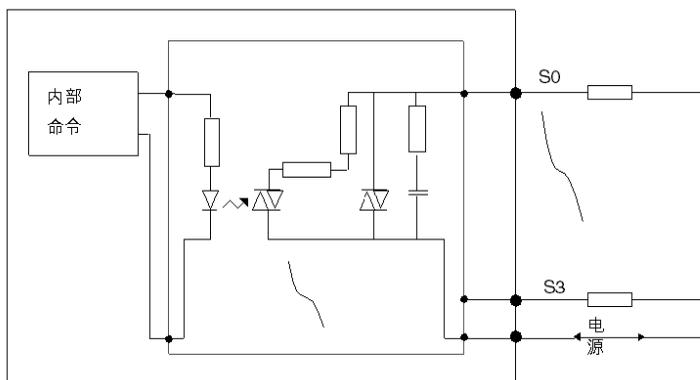
简介

BMX DAO 1605 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 16 个三端双向可控硅输出通道。



输出电路图

下图显示了交流电三端双向可控硅输出的电路图。



模块连接

 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

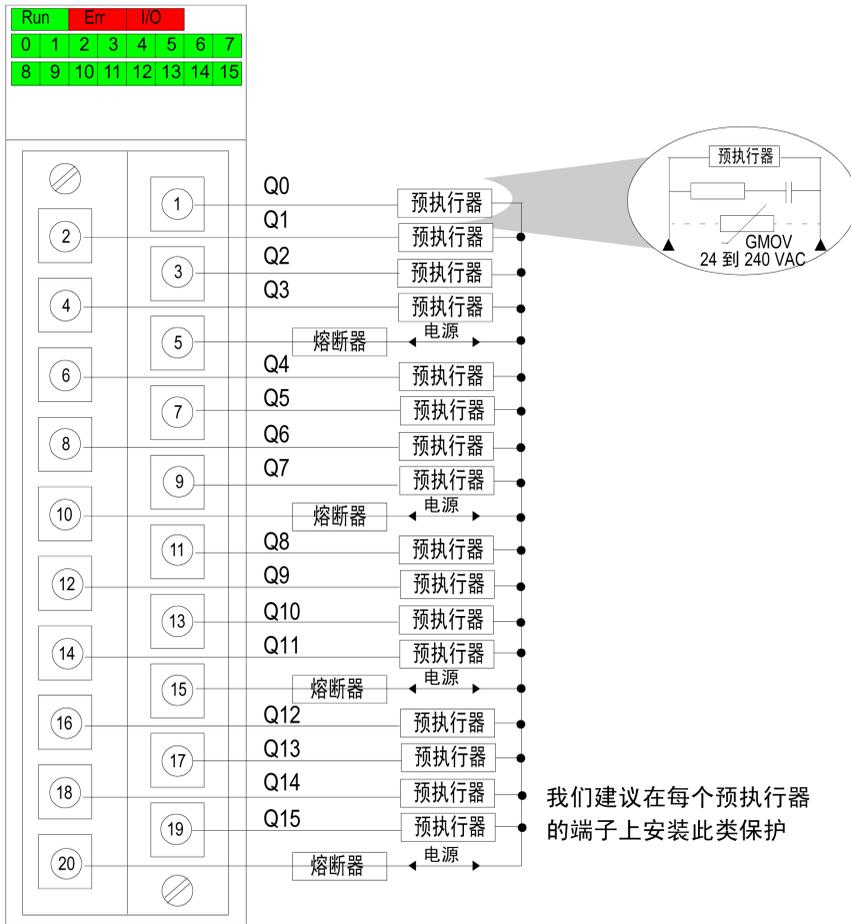
 小心

丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与预执行器之间的连接显示如下。



电源：100...240 VAC

熔断器：4 个通道为一组，每组一个 3 A 速断熔断器

BMX DAO 1615 三端双向可控硅隔离型输出模块

此章节内容

简介	256
特性	257
连接模块	259

本节主题

本节介绍 BMX DAO 1615 模块及其特性，并说明如何将它连接到预执行器。

简介

功能

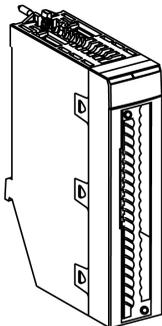
BMX DAO 1615 模块是通过 40 针端子块连接的一个 24...240 Vac 离散量模块。它的 16 个三端双向可控硅隔离型输出通道使用交流电。

加强版本

BMX DAO 1615H (加强型) 设备是 BMX DAO 1615 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DAO 1615 和 BMX DAO 1615H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般特性

小心
<p>过热危险</p> <p>安装时应考虑离散量 I/O 模块的温度降额特性，以防止设备过热和/或性能下降。</p> <p>不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。</p>

本表介绍 BMX DAO 1615 和 BMX DAO 1615H 模块的一般特性：

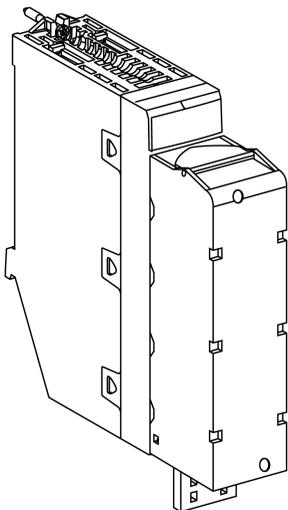
模块类型	24...240 Vac 16 通道隔离型三端双向可控硅输出	
工作温度	BMX DAO 1615	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DAO 1615H	-25...70 °C (-13...158 °F)
温度降额	<p>应用以下降额曲线 (总模块输出电流 (A) 与环境温度 (°C)) :</p> <div style="text-align: center;"> <p>The graph shows a derating curve where the output current (I) is constant at 100% for temperatures from -25°C to 40°C. Beyond 40°C, the current capacity decreases linearly, reaching 20% at 70°C. The x-axis represents temperature T in °C, and the y-axis represents current I in %.</p> </div> <p>注: 曲线在 0...60 °C (32 °F...140 °F) 的温度范围内适用于 BMX DAO 1615 并且在 -25...70 °C (-13...158 °F) 的温度范围内适用于 BMX DAO 1615H。</p>	
标称值	电压	24...240 Vac

	电流	每个通道 3 A。	
工作范围	电压	20...264 Vac	
	频率	47...63 Hz	
最大电压和最小电压	状态 1 下的压降	≤ 1.55 Vac	
	最大输入电压	10 秒内 300 Vac 一个周期内 400 Vac	
最大电流和最小电流	负载电流 (最小值)	5 mA 最小值。	
	电流 / 4 个连续通道	4 个通道的总和为 4 A (连续)	
	电流/模块	10 A (最大值, 连续)	
	最大突波电流 (rms)	1 个周期内每个通道 30 A 2 个周期内每个通道 20 A 3 个周期内每个通道 10 A	
	状态 0 下的泄漏电流	240 Vac 时 ≤ 2.5 mA 115 Vac 时 ≤ 2 mA 48 Vac 时 ≤ 1 mA 24 Vac 时 ≤ 1 mA	
响应时间		≤ 0.5 x (1/F)	
内置保护	防止电感式过压	无。对于每个与所使用的电压适应的预执行器, 并联安装 RC 电路或 ZNO 型过压限制器。	
	防止短路和过载	无。在每个通道上安装 4 A 速断熔断器。	
输出保护 (内部)		RC 缓冲器抑制。	
电介质强度	通道对 X-bus 总线	1780 Vac, 50/60 Hz, 1 分钟	
	通道到通道	1500 Vac, 50/60 Hz, 1 分钟	
绝缘电阻	通道对 X-bus 总线	>10 MΩ (500 Vdc 以下)	
	通道到通道	>10 MΩ (500 Vdc 以下)	
施加的 dV/dt		400 V/μs	
背板消耗	24 V	典型值	50 mA
		最大值	60 mA
	3.3 V	典型值	61 mA
		最大值	87 mA

连接模块

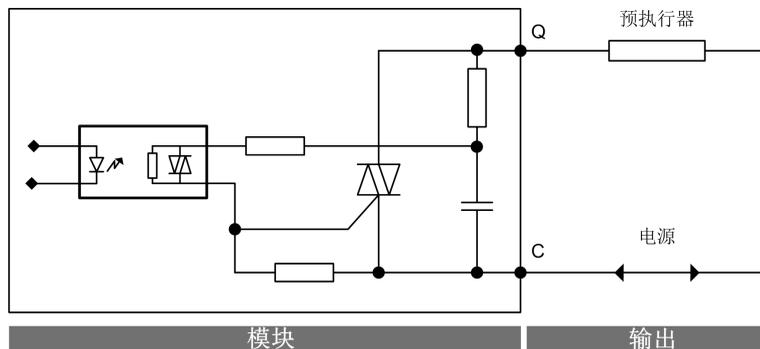
简介

BMX DAO 1615 模块配备了一个可插拔的 40 针端子块，可用于连接 16 个三端双向可控硅隔离型输出通道。



输出电路图

下图显示了交流电三端双向可控硅隔离型输出的电路图：



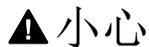
模块连接



电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块连接前，请先关闭传感器和预执行器的电压。

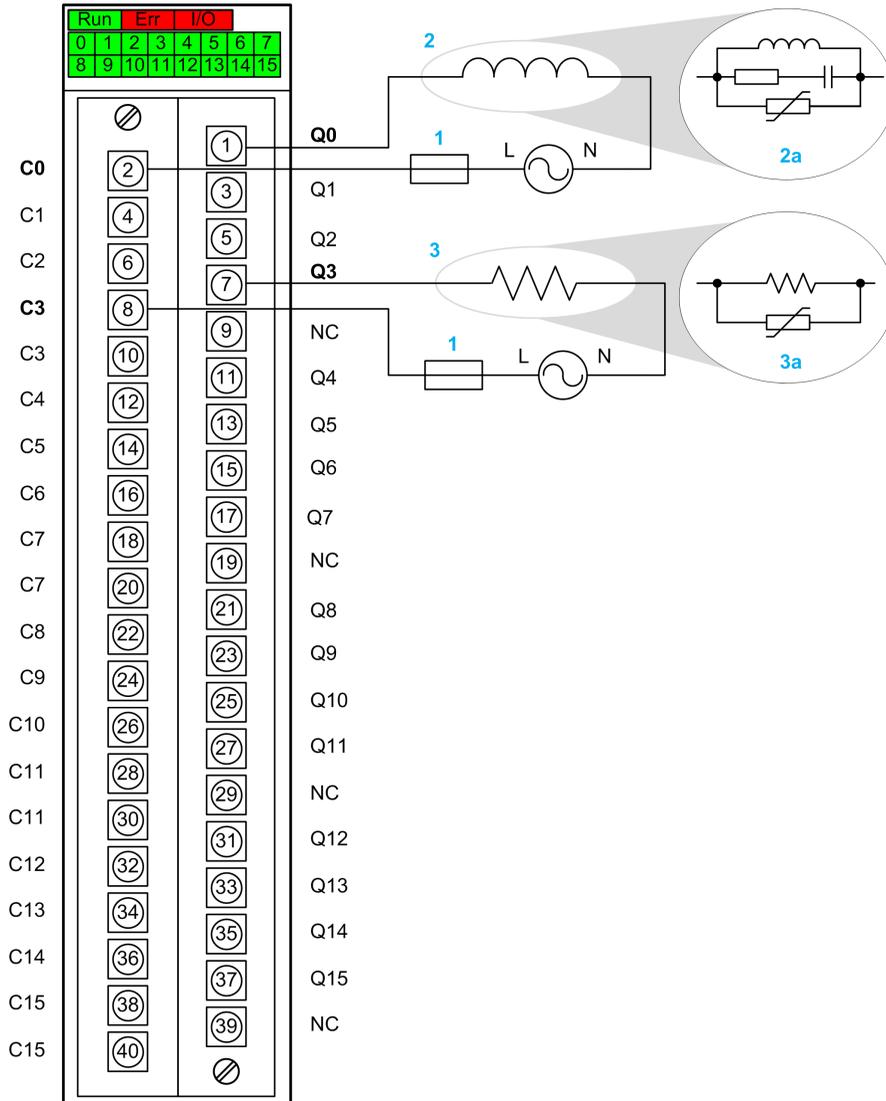
未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。



丧失输出功能

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。



NC : 未连接。

1 4 A 速断熔断器。

2 感性负载。

3 阻性负载。

2a 和 **3a** 推荐的输出保护 (参见下面的注释) 。

注：感性负载和阻性负载的推荐的输出保护由一个变阻器 (GMOV 24...240 Vac) 组成。变阻器的电子特性取决于在用设备所需要的电压。

对于感性负载，除变阻器外，建议还选配一个 RC 滤波器 (缓冲器)。电阻器和电容器的值取决于所使用的设备。

每个电子的容量为一条 22...18 AWG (0,34...1 mm²) 的线。有关更多详细信息，请参阅端子块接线能力, 43 页。

输出使用原则

输出与不同相的配合使用取决于电源电压：

- 在 24...133 Vac 的范围内，可以使用相邻通道输出。
- 在 133...240 Vac 的范围内，需要将所使用的通道输出与未使用的通道输出隔离开 (例如，Q1 和包含相 A 的 Q2，跳过 Q3，然后是包含相 B 的 Q4)。

小心

对模块输出造成损坏

- 确保为每个组供电的 AC 电源为通用的单相 AC 电源。
- 采用与模块输出并联的方式连接一个外部开关来控制电感式负载时，需要保护模块输出。将外部变阻器与开关并联。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

BMX DDM 16022 混合静态输入/输出模块

此章节内容

简介	263
特性	264
连接模块	268

本节主题

本节介绍 BMX DDM 16022 模块及其特性，并说明如何将它连接到传感器和预执行器。

简介

功能

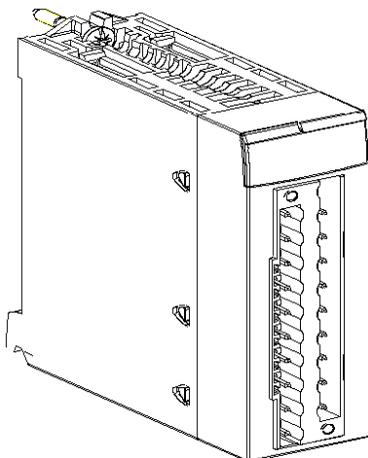
BMX DDM 16022 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑模块：它的 8 个输入通道接收来自传感器的电流（漏型），它的 8 个输出通道为预执行器提供电流（源型）。

加强版本

BMX DDM 16022H（加强型）设备是 BMX DDM 16022（标准）设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装（参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台，标准与认证）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDM 16022 和 BMX DDM 16022H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般输入特性

下表显示了 BMX DDM 16022 和 BMX DDM 16022H 模块的一般输入特性：

输入模块类型		24 VDC 正逻辑输入	
工作温度	BMX DDM 16022	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDM 16022H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值		电压	24 VDC
		电流	3.5 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥11 V
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 11V 时)

	在 0	电压	5 V
		电流	≤ 1.5 mA
	传感器电源 (包括波纹电压)		19...30 V (最高可达 34 V, 每天不超过 1 小时)
输入阻抗	在标称 U		6.8 kΩ
响应时间	典型值		4 ms
	最大值		7 ms
输入类型			电流漏型
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型			类型 3
极性反接			受保护
熔断器类型	内部		无
	外部		8 个通道为一组, 每组一个 0.5 A 速断熔断器
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)			2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP, 任意类型, 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86°F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)		427 772
电介质强度	初级/次级		1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	在输入/输出组之间		500 VCC
绝缘电阻			>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联			否
传感器电压: 监控阈值	正常		> 18 V
	错误		< 14 V
传感器电压: 监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时		8 ms < T < 30 ms
	在消失时		1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值		79 mA
	最大值		111 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值		59 mA
	最大值		67 mA
功耗			3.7 W (最大值)

注: 在 -25...60 °C (-13...140 °F) 的温度范围内, 这些特性也适用于 **BMX DDM 16022H**。
在 +70 °C (158 °F) 的环境下, 输入传感器电源的最大电压值不得超过 26.4 V。



输入功能缺失

传感器电源电压大于 29.0 V 或小于 21.1 V 时，请勿在 70 °C (158 °F) 的环境下操作 **BMX DDM 16022H**。模块过热会导致丧失输入功能。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

一般输出特征

下表显示了 BMX DDM 16022 和 BMX DDM 16022H 模块的一般输出特性：

输出模块类型		24 VDC 正逻辑静态输出
工作温度	BMX DDM 16022	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DDM 16022H	-25...70 °C (-13...158 °F)
温度降额		应用温度降额曲线, 33 页
标称值	电压	24 VDC
	电流	0.5 A
阈值	电压 (包括脉动)	19...30 V (每天可能有 1 小时达到 34 V)
	电流/通道	0.625 A
	电流/模块	5 A
钨丝灯的功率	最大值	6 W
泄漏电流	在 0	< 0.5 mA
压降	在 1	< 1.2 V
负载阻抗	最小值	48 Ω
响应时间 ⁽¹⁾		1.2 ms
内部损坏之前的最大过载时间		15 ms
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	427 772
切换至感性负载的频率		0.5 / LI ² Hz
输出的并联		是 (最大值为 2)
兼容 IEC 61131-2 DC 直接输入		是 (类型 3 以及无类型)
内置保护	防止过压	是, 利用 Transil 二极管

	防止反转	是，利用反向二极管 ⁽²⁾
	防止短路和过载	是，通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$
熔断器类型	内部	无
	外部	8 个通道为一组，每组一个 6.3 A 速熔断器
预执行器电压：监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
预执行器电压：24 V (-15% ... +20%) 时的监控响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	79 mA
	最大值	111 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	59 mA
	最大值	67 mA
功耗		3.7 W (最大值)
电介质强度	输出/接地或输出/内部逻辑	1500 V (实际值)，50/60 Hz，持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
(1) 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁铁放电时间 < L/R。		
(2) 为 +24 V 预执行器电源装上一个 6.3 A 熔断器		

注：在 -25...60 °C (-13...140 °F) 的温度范围内，此表中的特性也适用于 **BMX DDM 16022H**。

在 70 °C (140 °F)：

- 预执行器电源的最大电压不得超过 26.4 V。
- 最大输出电流不得超过 0.55 A。

警告

丧失输出功能

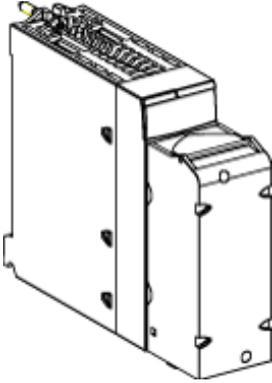
预执行器电源电压大于 29.0 V 或小于 21.1 V 时，请勿在 70 °C (158 °F) 的环境下操作 **BMX DDM 16022H**。模块过热会导致丧失输出功能。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

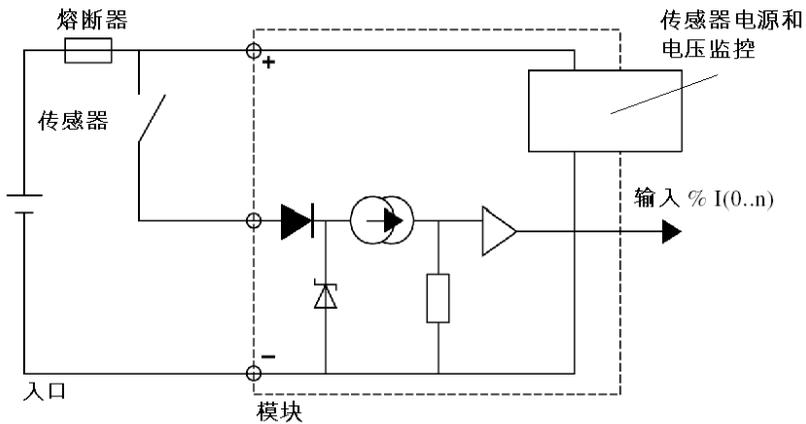
简介

BMX DDM 16022 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 8 个输入通道和 8 个输出通道。



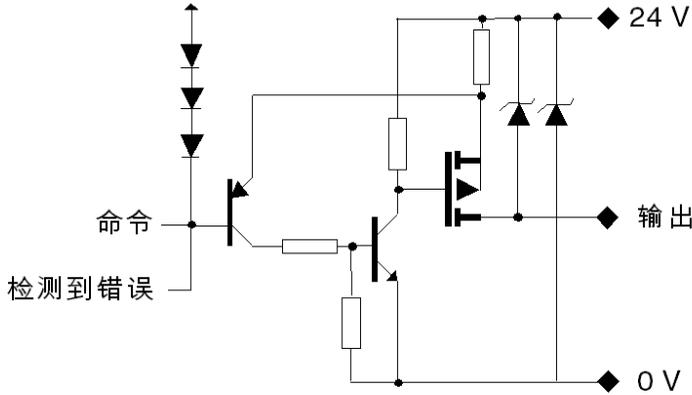
输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



输出电路图

下图显示直流输出的电路图（正逻辑）。



模块连接

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

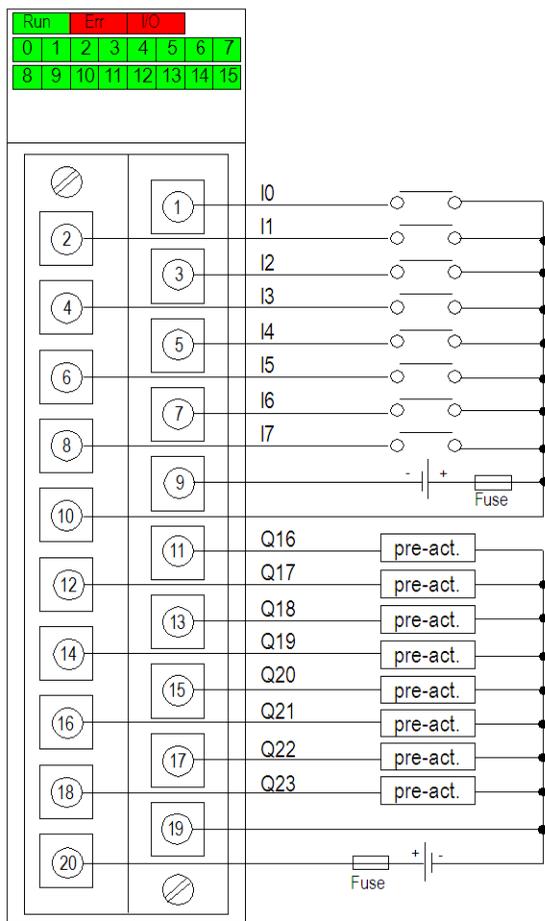
⚠️ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与传感器和预执行器之间的连接显示如下。



电源：24 VDC

输入熔断器：0.5 A 速断熔断器

输出熔断器：6.3 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

 **警告**

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

 **警告**

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDM 16025 混合继电器输入/输出模块

此章节内容

简介	272
特性	273
连接模块	277

本节主题

本节介绍 BMX DDM 16025 模块及其特性，并说明如何将它连接到传感器和预执行器。

简介

功能

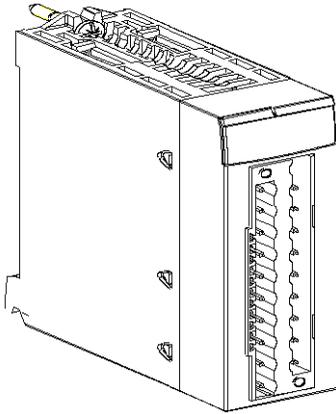
BMX DDM 16025 模块是一个通过 20 针端子块连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑模块：它的 8 个输入通道接收来自传感器的电流（漏型）。8 个隔离型继电器输出既可以在直流电 (24 VDC) 下运行，也可以在交流电 (24...240 VAC) 下运行。

加强版本

BMX DDM 16025H (加强型) 设备是 BMX DDM 16025 (标准) 设备的加强版本。它可在扩展温度范围和恶劣的化学环境中使用。

有关更多信息，请参阅更恶劣环境中的安装 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDM 16025 和 BMX DDM 16025H。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般输入特性

下表介绍 BMX DDM 16025 和 BMX DDM 16025H 模块的一般输入特性：

输入模块类型		8 路 24 VDC 正逻辑输入	
工作温度	BMX DDM 16025	0...60 °C (32...140 °F)	
	BMX DDM 16025H	-25...70 °C (-13...158 °F)	
标称输入值		电压	24 VDC
		电流	3.5 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥11 V
		电流	≥ 2 mA (当 U ≥ 11V 时)
	在 0	电压	5 V

	电流	< 1.5 mA
	传感器电源 (含波纹电压)	19...30 V (最高可达 34 V, 每天不超过 1 小时)
输入阻抗	在标称 U	6.8 kΩ
响应时间	典型值	4 ms
	最大值	7 ms
输入类型		电流漏型
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 3
极性反接		受保护
熔断器类型	内部	无
	外部	8 个通道为一组, 每组一个 0.5 A 速断熔断器
兼容 2 线和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP, 任意类型, 82 页
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	835 303
电介质强度	初级/次级	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
	在输入/输出组之间	500 VDC
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
输入的并联		否
传感器电压: 监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
传感器电压: 24V (-15% ... +20%) 时的监控响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	35 mA
	最大值	50 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	79 mA
	最大值	111 mA
功耗		3.1 W (最大值)

注: 对于 **BMX DDM 16025H**, 在 70 °C (158 °F) 的环境下, 预执行器的最大电源电压不得超过 26.4 V。



输入功能缺失

传感器电源电压大于 29.0 V 或小于 21.1 V 时，请勿在 70 °C (158 °F) 的环境下操作 **BMX DDI 16025H**。模块过热会导致丧失输入功能。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

一般输出特征

下表显示了 BMX DDM 16025 和 BMX DDM 16025H 模块的一般输出特性：

输出模块类型	8 路 24 VDC/24-240 VAC 继电器输出	
工作温度	BMX DDM 16025	0...60 °C (32...140 °F)
	BMX DDM 16025H	-25...70 °C (-13...158 °F)
标称值	开关直流电压	24 VDC 电阻式负载
	开关直流电流	2 A 电阻式负载
	开关交流电压	220 VAC , Cos Φ = 1
	开关交流电流	2 A, Cos Φ = 1
最小开关负载	电压/电流	5 VDC/1 mA
最大开关负载	电压	264 VAC/125 VDC
在线模块更改	可能性	
响应时间	激活	≤ 8 ms
	禁用	≤ 10 ms
机械寿命	开关次数	2 千万或更多
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	835 303
最大开关频率	每小时循环数	3 600
电气设备寿命	开关电压/电流	
	200 VAC / 1.5 A , 240 VAC / 1 A , Cos Φ = 0.7 ⁽¹⁾	
	200 VAC / 0.4 A , 240 VAC / 0.3 A , Cos Φ = 0.7 ⁽²⁾	
	200 VAC / 1 A , 240 VAC / 0.5 A , Cos Φ = 0.35 ⁽¹⁾	
	200 VAC / 0.3 A , 240 VAC / 0.15 A , Cos Φ = 0.35 ⁽²⁾	

		200 VAC / 1.5 A , 240 VAC / 1 A , Cos Φ = 0.7 ⁽¹⁾
		200 VAC / 0.4 A , 240 VAC / 0.3 A , Cos Φ = 0.7 ⁽²⁾
抗扰度		在噪声仿真情况下, 实际值为 1500 V, 宽度为 1 秒, 频率为 25 到 60 Hz
熔断器类型	内部	无
	外部	8 个通道为一组, 每组一个 12 A 速断熔断器
功耗 3.3 V	典型值	79 mA
	最大值	111 mA
24 V 预执行器消耗	典型值	36 mA
	最大值	58 mA
功耗		3.1 W (最大值)
电介质强度	最大电压	2830 VAC rms/循环
绝缘电阻		10 M Ω
(1) 1 x 10 ⁵ 个循环		
(2) 3 x 10 ⁵ 个循环		

注: 对于 **BMX DDM 16025H**, 在 70 °C (158 °F) 的环境下, 预执行器的最大电源不得超过 24 VA。

警告

丧失输出功能

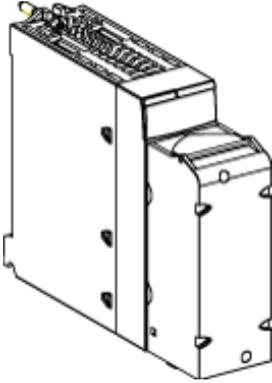
预执行器电源电压大于 **28.8 V** 或小于 **19.2 V** 时, 请勿在 70°C (158°F) 的环境下操作 **BMX DDI 16025H**。模块过热会导致丧失输出功能。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

连接模块

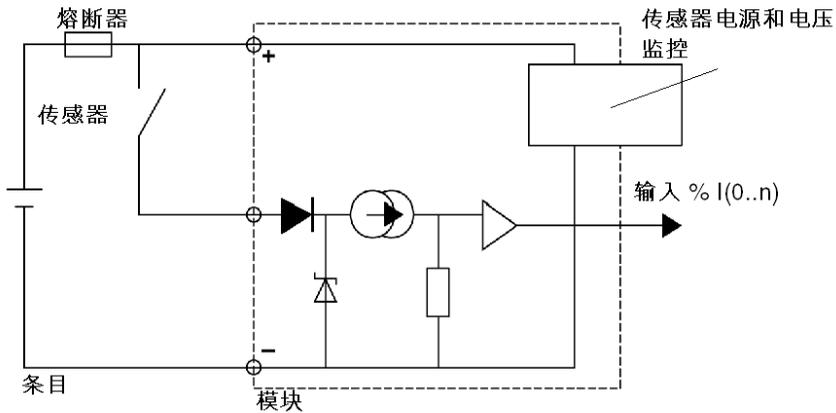
简介

BMX DDM 16025 模块配备了一个可插拔的 20 针端子块，可用于连接 8 个输入通道和 8 个隔离的继电器输出通道。



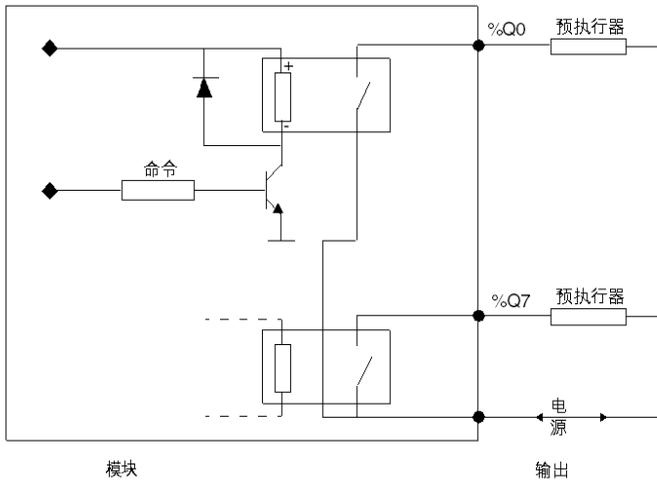
输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



输出电路图

下图显示了继电器输出的电路。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

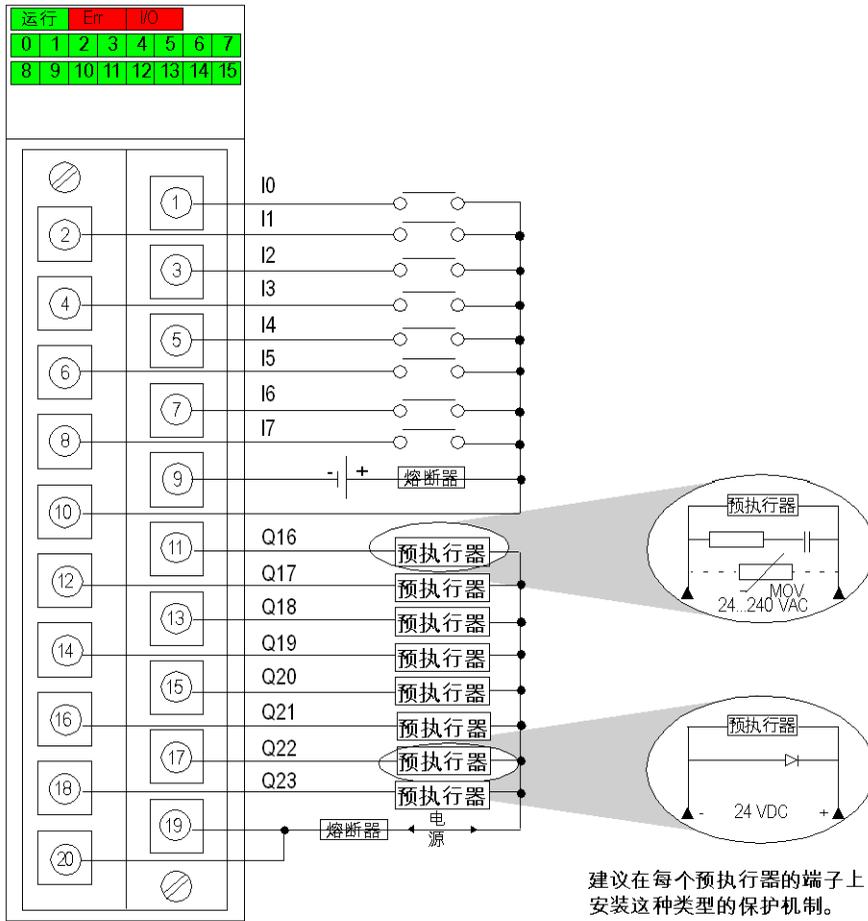
⚠ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与传感器和预执行器之间的连接显示如下。



输入电源：24 VDC

输出电源：24 VDC 或 24...240 VAC

输入熔断器：1 个 0.5 A 速断熔断器

输出熔断器：1 个 12 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

建议在每个预执行器的端子上安装这种类型的保护机制。

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 **LED** 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

BMX DDM 3202 K 混合静态输入/输出模块

此章节内容

简介	281
特性	282
连接模块	285

本节主题

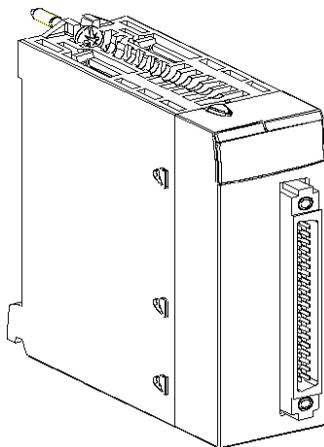
本节介绍 BMX DDM 3202 K 模块及其特性，并说明如何将它连接到传感器和预执行器。

简介

功能

BMX DDM 3202 K 模块是一个通过 40 针连接器连接的 24 VDC 离散量模块。它是一个正逻辑模块：它的 16 个输入通道接收来自传感器的电流（漏型），它的 16 个输出通道为预执行器提供电流（源型）。

示意图



特性

海拔工作条件

下表中的特性适用于工作海拔不超过 2000 米 (6560 英尺) 的模块 BMX DDM 3202 K。如果模块在超过 2000 米 (6560 英尺) 的海拔下工作，则进一步降额。

有关详细信息，请参阅章节工作和存储条件 (参见 Modicon M580、M340 和 X80 I/O 平台, 标准与认证)。

一般输入特性

下表显示了 BMX DDM 3202 K 模块的一般输入特性：

输入模块类型		24 VDC 正逻辑输入	
工作温度		0...60 °C (32...140 °F)	
标称输入值		电压	24 VDC
		电流	2.5 mA
阈值输入值	在 1	电压	≥11 V
		电流	> 2 mA (当 U ≥ 11 V 时)
	在 0	电压	5 V
		电流	< 0.5 mA
传感器电源 (含波纹电压)		19...30 V (最高可达 34 V , 每天不超过 1 小时)	
输入阻抗	在标称 U	9.6 kΩ	
响应时间	典型值	4 ms	
	最大值	7 ms	
输入类型		电流漏型	
符合 IEC 61131-2 标准的输入类型		类型 1	
极性反接		受保护	
兼容 2 线 和 3 线接近传感器 (符合 IEC 60947-5-2 标准)		2 线 (DC) 和 3 线 (DC) PNP , 任意类型, 82 页	
熔断器类型	内部	无	
	外部	16 个通道为一组，每组一个 0.5 A 速断熔断器	
可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	650 614	
电介质强度	初级/次级	1500 V (实际值) , 50/60 Hz , 持续 1 分钟	

	在输入/输出组之间	500 VDC
绝缘电阻		>10 M Ω (500 VDC 以下)
输入的并联		否
传感器电压：监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
传感器电压：监控 24 V (-15% ... +20%) 时的响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	125 mA
	最大值	166 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	69 mA
	最大值	104 mA
功耗		4 W (最大值)

一般输出特征

下表显示了 BMX DDM 3202 K 模块的一般输出特性：

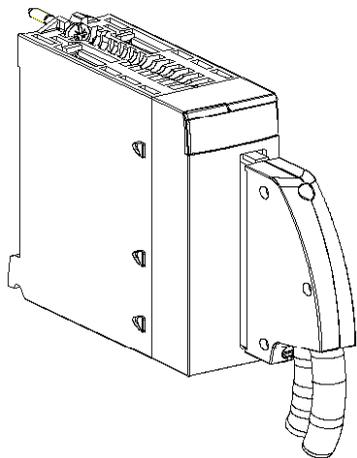
输出模块类型		24 VDC 正逻辑静态输出
工作温度		0...60 °C (32...140 °F)
温度降额		应用温度降额曲线, 33 页
标称值	电压	24 VDC
	电流	0.1 A
阈值	电压 (含波纹电压)	19...30 V (每天可能有 1 小时达到 34 V)
	电流/通道	0.125 A
	电流/模块	3.2 A
钨丝灯的功率	最大值	1.2 W
泄漏电流	在 0	当 U = 30 V 时, 为 100 μ A
压降	在 1	当 I = 0.1 A, 为 1.5 V
负载阻抗	最小值	220 Ω
响应时间 (1)		1.2 ms
内部损坏之前的最大过载时间		15 ms

可靠性	环境温度为 30 °C (86 °F) 时连续工作的 MTBF (按小时计算)	650 614
切换至感性负载的频率		0.5 / LI ² Hz
输出的并联		是 (最多可有 3 个输出端并联)
兼容 IEC 61131-2 DC 直接输入		是 (类型 3 以及无类型)
内置保护	防止过压	是, 利用 Transil 二极管
	防止反转	是, 利用反向二极管 ⁽²⁾
	防止短路和过载	是, 利用电流限制器和电气断路器 0.125 A < I _d < 0.185 A
熔断器类型	内部	无
	外部	16 个通道为一组, 每组一个 2 A 速断熔断器
预执行器电压: 监控阈值	正常	> 18 V
	错误	< 14 V
预执行器电压: 24 V (-15% ... +20%) 时的监控响应时间	在出现时	8 ms < T < 30 ms
	在消失时	1 ms < T < 3 ms
功耗 3.3 V	典型值	125 mA
	最大值	166 mA
24 V 预执行器消耗 (不包括负载电流)	典型值	69 mA
	最大值	104 mA
功耗		4 W (最大值)
电介质强度	输出/接地或输出/内部逻辑	1500 V (实际值), 50/60 Hz, 持续 1 分钟
绝缘电阻		>10 MΩ (500 VDC 以下)
<p>(1) 所有输出端都装有电磁铁快速消磁电路。电磁铁放电时间 < L/R。</p> <p>(2) 为 +24 V 预执行器电源装上一个 2 A 熔断器</p>		

连接模块

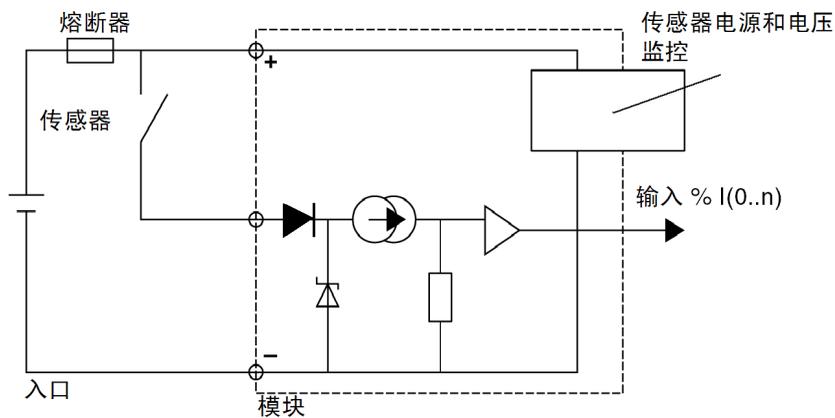
简介

BMX DDM 3202 K 模块配备了一个 40 针连接器，可用于连接 16 个输入通道和 16 个输出通道。



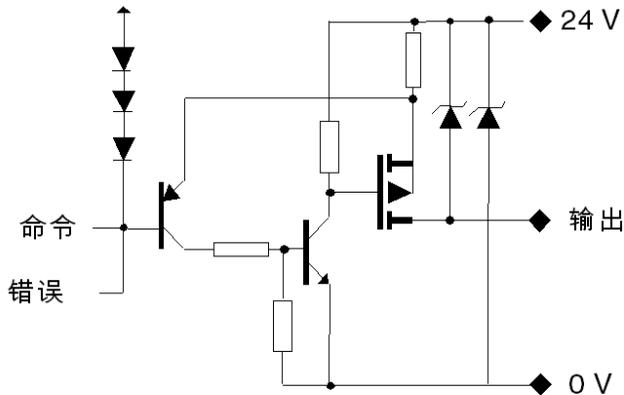
输入电路图

下图显示直流电输入（正逻辑）的电路图。



输出电路图

下图显示直流输出的电路图（正逻辑）。



模块连接

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或电弧危险

连接或断开模块之前关闭传感器和预执行器电压

未按说明操作可能导致人身伤亡等严重后果。

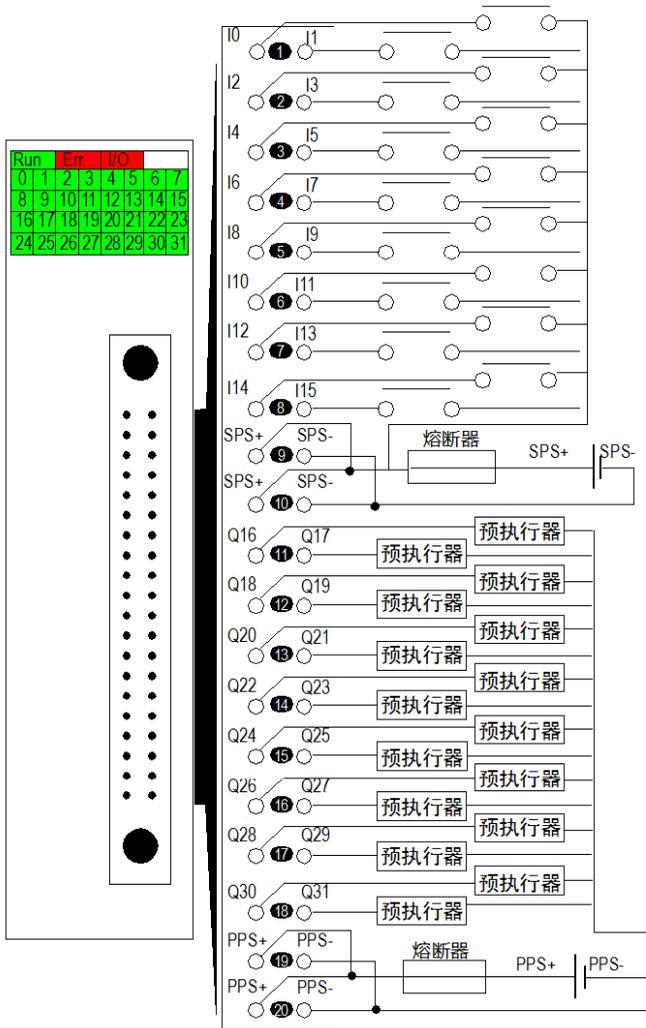
⚠ 小心

输入功能缺失

安装具有正确额定值和类型的熔断器。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

模块与传感器和预执行器之间的连接显示如下。



电源：24 VDC

输入熔断器：0.5 A 速断熔断器

输出熔断器：2 A 速断熔断器

预执行器：预执行器

SPS：传感器电源

PPS：预执行器电源

传感器断电

如未勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框，那么在传感器断电后，数字量输入能够保持激活状态。

警告

传感器断电后数字量输入为未激活状态

为了确保在传感器断电后数字量输入为未激活状态，请不要取消勾选模块配置屏幕中的电源监控复选框。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

如要访问电源监控复选框，请参阅章节如何修改外部电源错误监控参数, 340 页。

在传感器断电后，模块的 I/O (红色) LED 将接通，并由输入通道状态 LED 显示最后记录的传感器位置。

警告

通道 **LED** 信息与传感器位置不匹配

传感器断电后：

- I/O 错误 LED 亮起
- 不要考虑输入 LED 信息 (这些 LED 显示传感器的上次记录位置，而不是其实际位置)
- 检查传感器上的实际位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

用于离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口链路

此章节内容

离散量 I/O 的 TELEFAST 2 连接接口简介	289
离散量 I/O 的 TELEFAST 2 接口的连接原理	298
TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 和 ABE-7H16R10/16R11 连接本体	303
TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 连接本体	305
TELEFAST 2 ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/16R21/16R23 连接本体	307
TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21 连接本体	309
TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 连接本体	310
TELEFAST 2 ABE-7H12S21 连接本体	312
TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 连接本体	314
TELEFAST 2 ABE-7H12R50 连接本体	315
TELEFAST 2 ABE-7H16R50 连接本体	317
TELEFAST 2 ABE-7H16F43 连接本体	319
TELEFAST 2 ABE-7H16S43 连接本体	320
TELEFAST 2 连接基板附件	322

本章目标

本章描述了用于离散量输入/输出模块的 TELEFAST 2 接口链路。

离散量 I/O 的 TELEFAST 2 连接接口简介

本节目标

本节描述各种 **TELEFAST 2** 产品，这些产品可以将离散量输入和输出模块迅速连接到操作部件。

离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口概述

概览

TELEFAST 2 系统是一组产品，可以将离散量输入和输出模块快速连接到运行组件。它可以替代 20 针端子块，因而消除了单线连接。

TELEFAST 2 系统由连接接口基板和连接电缆构成，只能与配备有 40 针连接器的模块相连。

以下为多种基板类型：

- 8/12/16 通道离散量输入/输出的连接接口基板
- 与输入（带 16 个隔离通道）有关的适配和连接接口基板
- 与静态输出（带 8 通道和 16 通道）有关的适配和连接接口基板
- 与继电器输出（带 8 通道和 16 通道）有关的适配和连接接口基板
- 将 16 通道拆分为 2 个 8 通道的适配器基板
- 与输出有关的适配接口和连接基板（带或不带可拆装机电继电器或静态继电器，16 通道）
- 12.5 毫米宽静态继电器的输入基板

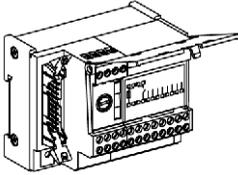
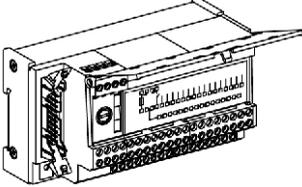
TELEFAST 2 连接基板目录

简介

下面显示用于离散量输入/输出模块的 TELEFAST 2 基板的目录。

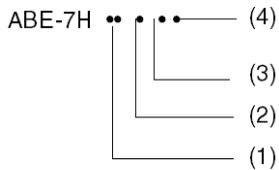
目录

下表显示 8/12/16 通道离散量 I/O 的连接接口基板的目录。

型号 ABE-7H **	08R10 08R11 08R21	08S21	12R50 16R50	12R10 12R20 12R21	16R10 16R11 16R20 16R21 16R23 16R30 16R31	12S21 16S21	16S43 (1) 16F43 (2)
基板类型	用于 8/12/16 通道离散量 I/O 的连接接口基板。						
子组	8 通道基板		一体型 12 通道和 16 通道基板	12 通道和 16 通道基板			
示意图	TELEFAST 2 基板 			TELEFAST 2 基板 			
描述	-	带 1 个隔离器/通道	-	-	-	带 1 个隔离器/通道	带 1 个熔断器和 1 个隔离器/通道
(1) 用于输入 (2) 用于输出							

示意图

8/12/16 通道离散量 I/O 的连接接口基板的标识原则如下。



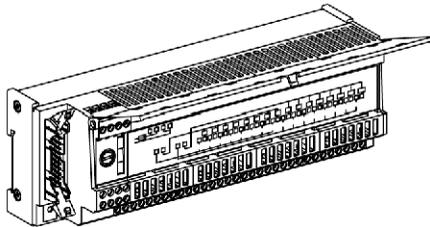
说明

下表描述用来标识用于 8/12/16 通道离散量 I/O 的连接接口基板的各个组成部分。

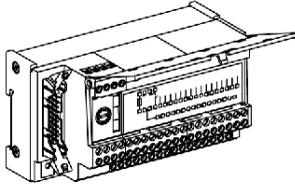
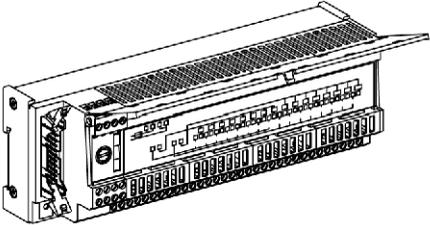
编号	说明
(1)	08 = 8 通道基板 12 = 12 通道基板 16 = 16 通道基板
(2)	主要功能： <ul style="list-style-type: none"> • R = 简单连接 • S = 隔离器/通道 • F = 熔断器/通道
(3)	1 = 单层级配置中每个通道 1 个螺钉端子 2 = 双层级配置中每个通道 2 个螺钉端子 3 = 三层级配置中每个通道 3 个螺钉端子 4 = 单层级配置中每个通道 2 个螺钉端子 5 = 双层级配置中每个通道 1 个螺钉端子
(4)	0 或偶数 = 每个通道不配备 LED 显示 奇数 = 每个通道配有 LED 显示

目录

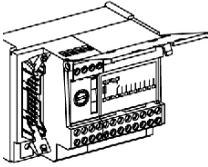
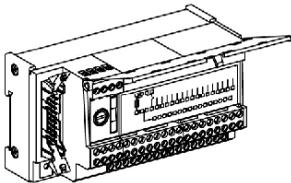
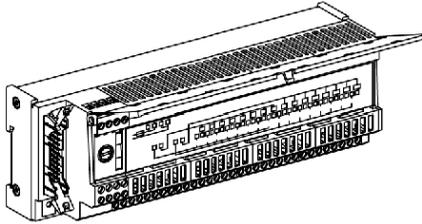
下表显示了与输入 (带 16 个隔离通道) 有关的适配和连接接口基板的目录。

ABE-7S.. 型号	16E2B1	16E2E1	16E2E0	16E2F0	16E2M0
基板类型	与输入 (带 16 个隔离通道) 有关的适配和连接接口基板。				
示意图	TELEFAST 2 基板 				
描述	16 路 24 VDC 输入	16 路 48 VDC 输入	16 路 48 VAC 输入	16 路 110...120 VAC 输入	16 路 220...240 VAC 输入

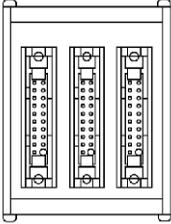
下表显示了与静态输出 (带 8 通道和 16 通道) 有关的适配和连接接口基板的目录。

ABE-7S** 型号	08S2B0	08S2B1	16S2B0	16S2B2
基板类型	与静态输出 (带 8 通道和 16 通道) 有关的适配和连接接口基板。			
子组	8 通道基板		16 通道基板	
示意图	TELEFAST 2 基板 		TELEFAST 2 基板 	
描述	8 路静态 24 VDC/0.5A 输出, 可向 PLC 传输错误检测结果。	8 路静态 24 VDC/2A 输出, 可向 PLC 传输错误检测结果。	16 路静态 24 VDC/0.5A 输出, 可向 PLC 传输错误检测结果。	16 路静态 24 VDC/0.5A 输出, 不能向 PLC 传输错误检测结果。

下表显示了与继电器输出 (带 8 通道和 16 通道) 有关的适配和连接接口基板的目录。

ABE-7R** 型号	08S111	08S210	16S111	16S210	16S212
基板类型	与继电器输出 (带 8 通道和 16 通道) 有关的适配和连接接口基板。				
子组	8 通道基板		16 通道基板		
示意图	TELEFAST 2 基板 	TELEFAST 2 基板 	TELEFAST 2 基板 		
描述	8 路继电器输出, 1 个熔断器, 正极或极性可变。	8 路继电器输出, 1 个熔断器, 电压自由触点。	16 路继电器输出, 1 个熔断器, 2 x 8 通道共享正极或极性可变。	16 路继电器输出, 1 个熔断器, 电压自由触点。	16 路继电器输出, 1 个熔断器, 使用 2 个电极, 每组 8 通道。

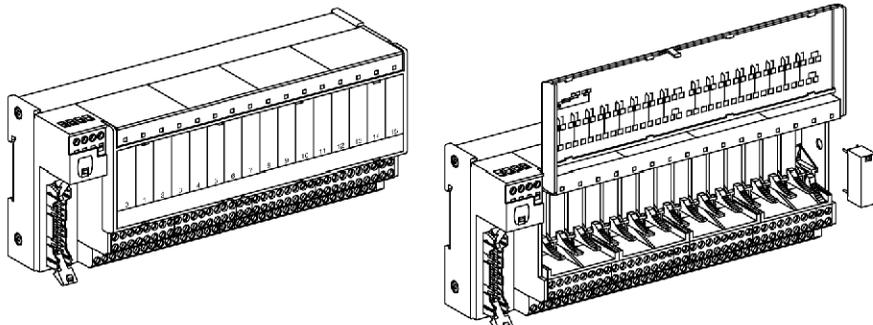
下表列出的目录项显示了将 16 通道拆分为 2 个 8 通道的适配器的连接基板。

ABE-7A** 型号	CC02
基板类型	将 16 通道拆分为 2 个 8 通道的适配器基板。
示意图	<p>TELEFAST 2 基板</p>  <p>The diagram shows a rectangular printed circuit board (PCB) with three vertical modules mounted on it. Each module has a terminal block with multiple pins. The modules are arranged side-by-side, and the PCB has mounting tabs on the top and bottom edges.</p>
描述	<p>允许：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 将 16 通道拆分为 2 个 8 通道 • 将 12 通道拆分为 8 通道和 4 通道

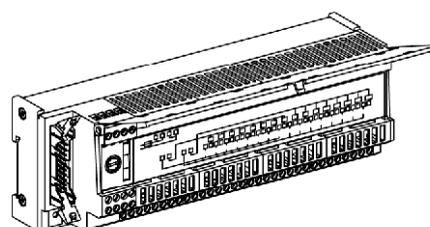
下表显示带或不带可插拔机电继电器或静态继电器（16 通道）的输出适配接口基板的目录。

ABE-7** 型号	R16T210	P16T210	P16T214	R16T212	P16T212	P16T215	P16T318
基板类型	带或不带可插拔机电继电器或静态继电器 (16 通道) 的输出适配接口基板的目录						
子组	输出基板, 1 个熔断器, 电压自由触点。			输出基板, 1 个熔断器, 2 个电极, 每组 8 通道。		输出基板, 1 个熔断器, 2 个电极, 每组 4 通道。	
示意图	<p>TELEFAST 2 基板</p>						
描述	带 10 毫米宽的机电继电器	未提供 10 毫米宽继电器	未提供 10 毫米宽继电器, 1 个熔断器/通道	带 10 毫米宽的机电继电器	未提供 10 毫米宽继电器	未提供 10 毫米宽继电器, 1 个熔断器/通道	未提供 12.5 毫米宽继电器, 1 个熔断器和 1 个隔离器/通道

下表显示带或不带可插拔机电继电器或静态继电器 (16 通道) 的输出适配接口基板的目录 (续)。

ABE-7** 型号	R16T230	R16T330	P16T330	P16T334	R16T231	R16T332	P16T332	R16T370
基板类型	带或不带可插拔机电继电器或静态继电器 (16 通道) 的输出适配接口基板的目录 (续) 。							
子组	输出基板, 1 OF, 电压自由触点。				输出基板, 1 OF, 8 通道组共享。	输出基板, 1 OF, 2 个电极, 每组 8 通道。		输出基板, 2 OF, 电压自由触点。
示意图	<p>TELEFAST 2 基板</p> 							
描述	带 10 毫米宽的机电继电器	带 12.5 毫米宽的机电继电器	未提供 12.5 毫米宽继电器	未提供 12.5 毫米宽继电器, 1 个熔断器/通道	带 10 毫米宽的机电继电器	带 12.5 毫米宽的机电继电器	未提供 12.5 毫米宽继电器	带 12.5 毫米宽的机电继电器

下表显示 12.5 毫米宽静态继电器的输入基板的目录。

ABE-7P** 型号	16F310	16F312
基板类型	12.5 毫米宽静态继电器的输入基板	
示意图	<p>TELEFAST 2 基板</p> 	
描述	电压自由	2 个电极, 每组 8 通道

离散量 I/O 模块和 TELEFAST 2 连接基板的组合

兼容性表

下表概括了离散量 I/O 模块和 TELEFAST 2 连接基板之间的兼容性。

	BMX DDI 3202 K	BMX DDI 6402 K	BMX DDO 3202 K	BMX DDO 6402 K	BMX DDM 3202 K
	1 个连接器	2 个连接器	1 个连接器	2 个连接器	1 个连接器
连接基板					
8 个通道					
ABE-7H08R**	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)
ABE-7H08S21	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)	+ (1)
12 个通道					
ABE-7H12R**	-	-	-	-	-
ABE-7H12S21	-	-	-	-	-
16 个通道					
ABE-7H16R**	+	+	+	+	+
ABE-7H16S21	+	+	+	+	+
ABE-7H16R23	+	+	-	-	+
ABE-7H16F43	-	-	+	+	-
ABE-7H16S43	-	-	-	-	-
输入适配器连接基板					
16 个通道					
ABE-7S16E2**	+	+	-	-	+
ABE-7P16F3**	+	+	-	-	+
输出适配器连接基板					
8 个通道					
ABE-7S08S2**	-	-	+ (1)	+ (1)	+ (1)
ABE-7R08S***	-	-	+ (1)	+ (1)	+ (1)
16 个通道					
ABE-7R16S***	-	-	+	+	+
ABE-7R16T***	-	-	+	+	+

	BMX DDI 3202 K	BMX DDI 6402 K	BMX DDO 3202 K	BMX DDO 6402 K	BMX DDM 3202 K
	1 个连接器	2 个连接器	1 个连接器	2 个连接器	1 个连接器
ABE-7P16T...	-	-	+	+	+
(1) 适用于 16 到 2 x 8 通道适配器 ABE-7ACC02 + 兼容 - 不兼容					

离散量 I/O 的 TELEFAST 2 接口的连接原理

本节目标

本节描述离散量输入/输出模块的 **TELEFAST 2** 产品的连接原理。

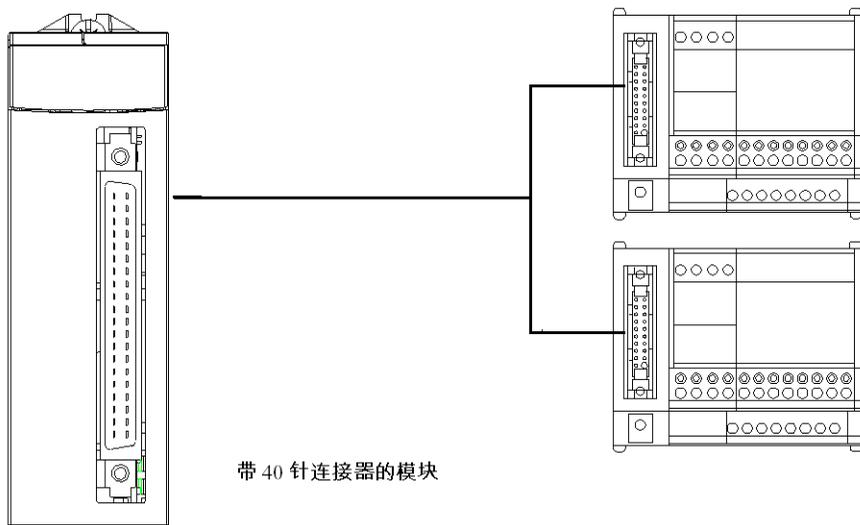
将离散量输入/输出模块连接到 **TELEFAST 2** 本体接口

简介

带有 40 针连接器的离散量输入/输出模块可通过连接电缆, 77 页连接到 TELEFAST 2 连接本体。

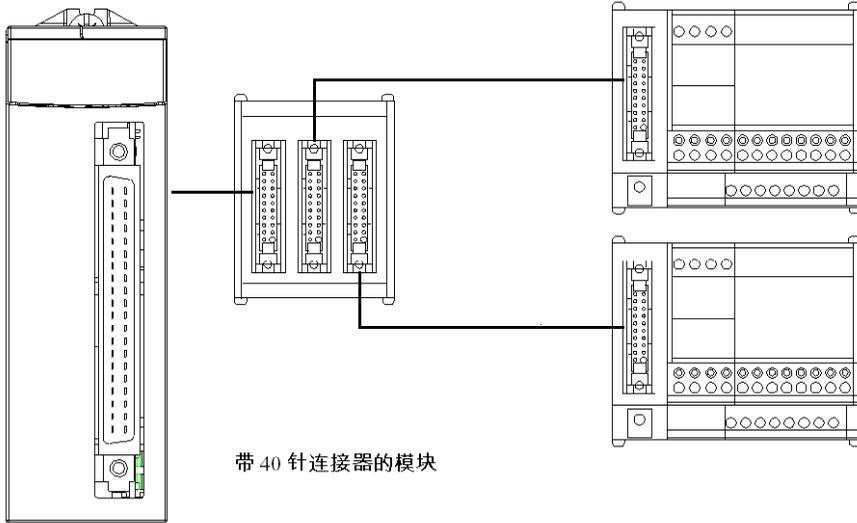
示意图

下图显示将带有 40 针连接器的离散量输入/输出模块连接到 **TELEFAST 2** 连接本体的方法。



示意图

下图显示的示例专用于说明通过 **ABE-7ACC02** 适配器本体连接 2 x 8 通道组中的 16 个通道。



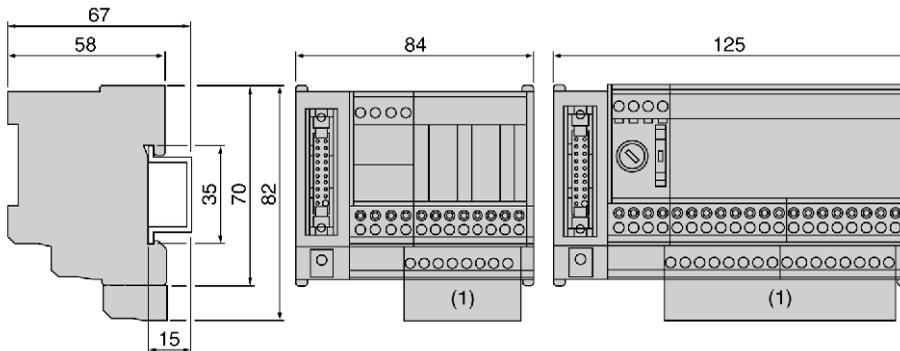
TELEFAST 2 连接基板的尺寸和安装

概览

本节概述不同 TELEFAST 2 连接产品的尺寸及其安装方法。

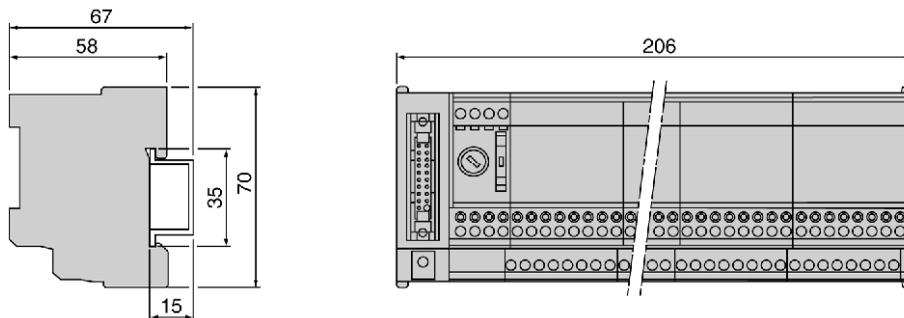
示意图

下图显示了以下产品的尺寸 (单位为毫米) : ABE-7H•R1•、ABE-7H•R5•、ABE-7H•R2•、ABE-7H•S21、ABE-7H16R3•、ABE-7S08S2B0、ABE-7R•S1•、ABE-7R08S210。

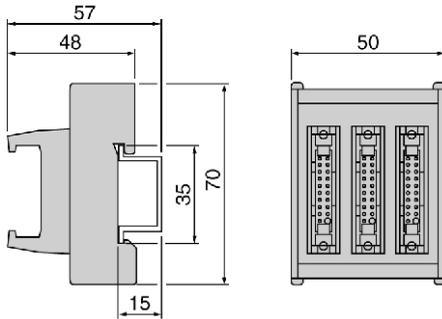


(1) 带附加分流端子块 ABE-7BV20 或 ABE-7BV10 的尺寸。

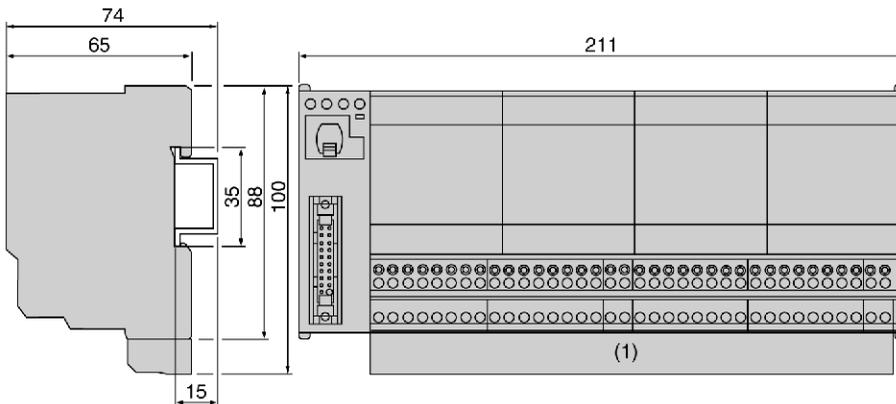
下图显示了以下产品的尺寸 (单位为毫米) : ABE-7H16S43、ABE-7S16E2•、ABE-7S08S2B1、ABE-7S16S2B•、ABE-7H16F43•、ABE-7R16S21。



下图显示了产品 ABE-7ACC02 的尺寸 (单位为毫米) 。



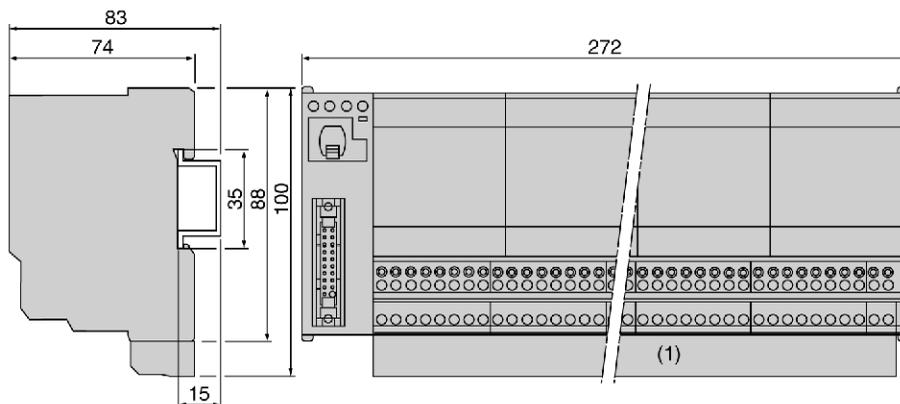
下图显示了以下产品的尺寸 (单位为毫米) : ABE-7R16T2•• 和 ABE-7P16T2••。



参考尺寸 211 x 88 毫米 (所显示的产品具有可拆装继电器并且未安装螺钉) 。

(1) 带附加分流端子块 ABE-7BV20 或 ABE-7BV10 的尺寸。

下图显示了以下产品的尺寸（单位为毫米）：ABE-7R16T3•• 和 ABE-7P16T3••。



参考尺寸 272 x 88 毫米（所显示的产品具有可拆装继电器并且未安装螺钉）。

(1) 带附加分流端子块 ABE-7BV20 或 ABE-7BV10 的尺寸。

安装

TELEFAST 2 基板安装在 35 毫米宽的 DIN 安装滑轨上。

警告

意外的设备操作

以纵向和水平方向安装输入适配基板 ABE-7S16E2E1 和静态输出适配基板 ABE-7S••S2B•，以防止设备过热和出现意外操作。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 和 ABE-7H16R10/16R11 连接本体

本节目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 和 ABE-7H16R10/16R11 连接本体。

ABE-7H08R10/R11 和 ABE-7H16R10/R11 基板上的传感器和预执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和预执行器连接。

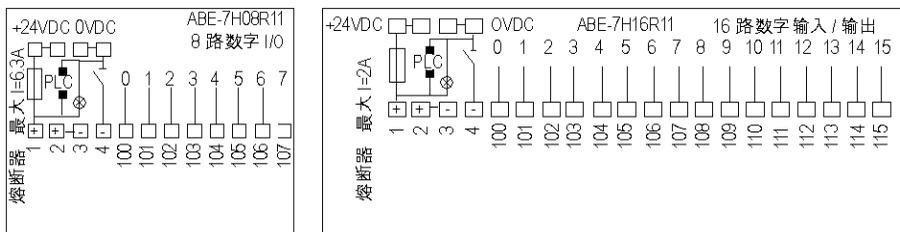
注：基板制造时配备有额定值为 **6.3 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：0.5 A 快速熔断器
- 输出功能：
 - 对于 ABE-7H16R** 基板，2 A 快速熔断器
 - 对于 ABE-7H08R** 基板，6.3 A 快速熔断器

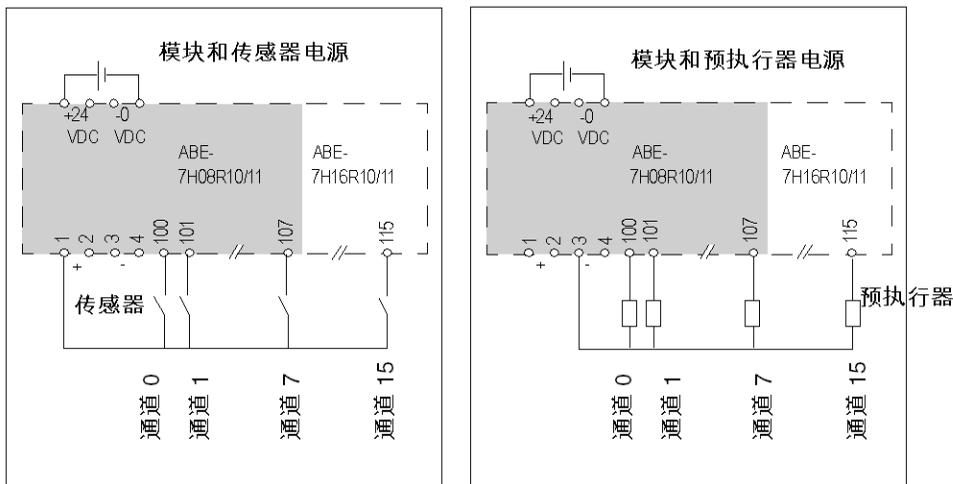
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 连接到端子 1 或 2 上：传感器连接到电源的"+"极（正逻辑输入）

连接预执行器的公共端：

- 连接到端子 3 或 4 上：预执行器连接到电源的 "-" 极（正逻辑输出）

TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 连接本体

本节目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 连接本体。

ABE-7H12R10/R11 基板上的传感器和执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和预执行器连接。

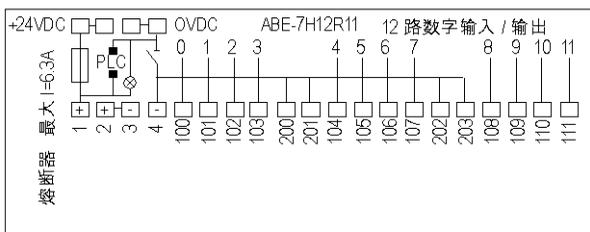
注：基板制造时配备有额定值为 **6.3 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：0.5 A 快速熔断器
- 输出功能：对于 ABE-7H12R** 基板，6.3 A 快速熔断器

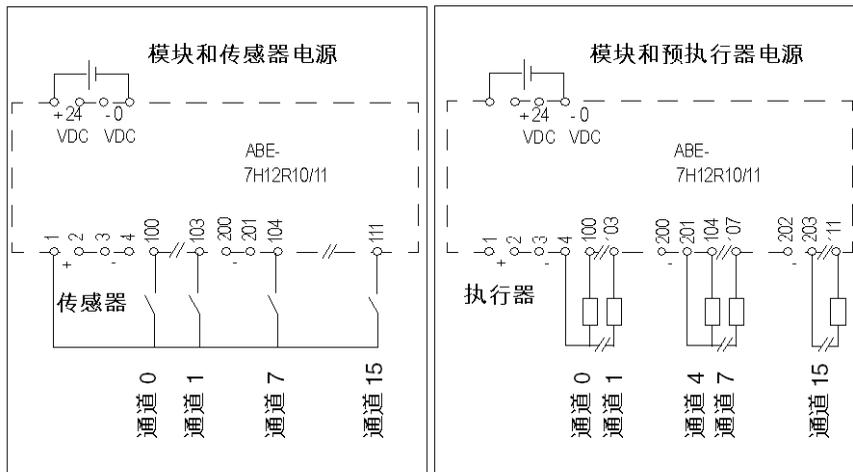
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 连接到端子 1 或 2 上：传感器连接到电源的"+"极（正逻辑输入）

连接预执行器的公共端：

- 多个端子（3、4、200、201、202 和 203）链接到 "-" 极，允许 4 通道或 2 通道为一组共享（正逻辑输出）

TELEFAST 2 ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/16R21/ 16R23 连接本体

本节目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/16R21/16R23 连接本体。

ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/R21/R23 基板上的传感器和预执行器连接（针对 2 型输入）

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和预执行器连接。

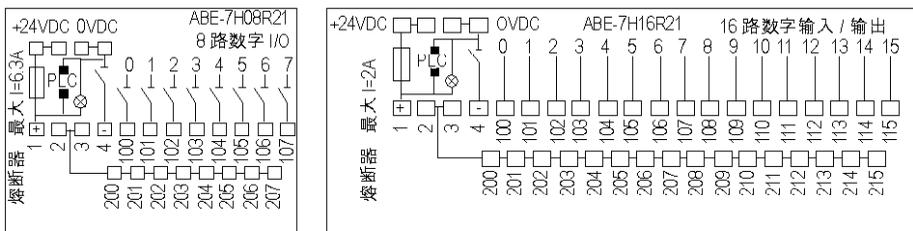
注：基板制造时配备有额定值为 2 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：0.5 A 快速熔断器
- 输出功能：
 - 对于 ABE-7H16R** 基板，2 A 快速熔断器
 - 对于 ABE-7H08R** 基板，6.3 A 快速熔断器

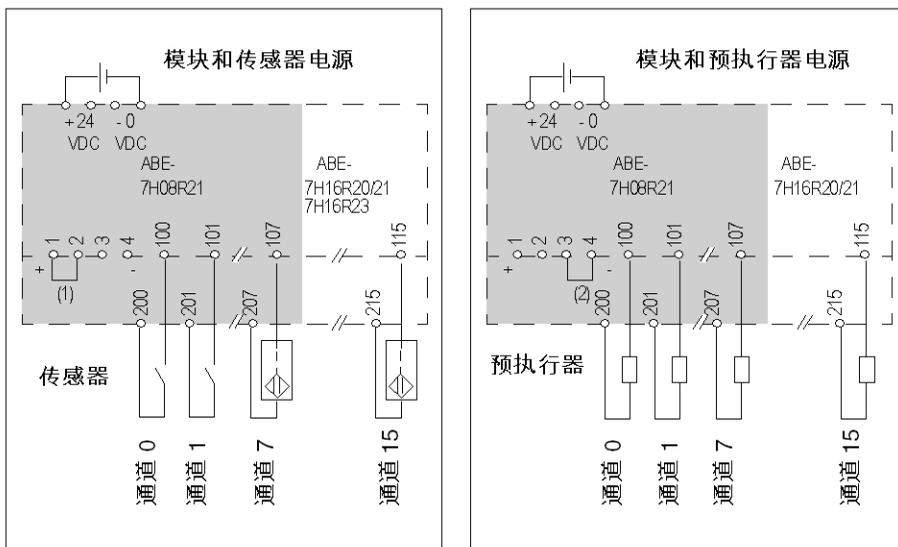
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 为建立共享的传感器电源，在端子 1 和 2 上定位跳线 (1)：端子 200 至 215 将位于电源的"+"极（正逻辑输入）上。

连接预执行器的公共端：

- 为建立共享的预执行器电源，在端子 3 和 4 上定位跳线 (2)：端子 200 至 215 将位于电源的"-"极（正逻辑输出）上。

TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21 连接本体

本节目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21 连接本体。

ABE-7H12R20/12R21 基板上的传感器和预执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和预执行器连接。

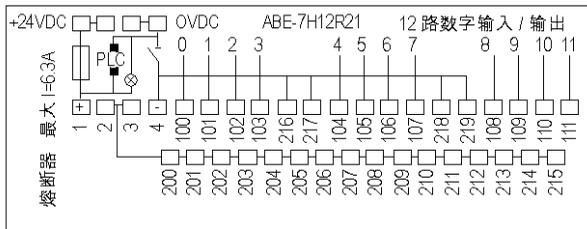
注：基板制造时配备有额定值为 **6.3 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：0.5 A 快速熔断器
- 输出功能：对于 ABE-7H12R** 基板，6.3 A 快速熔断器

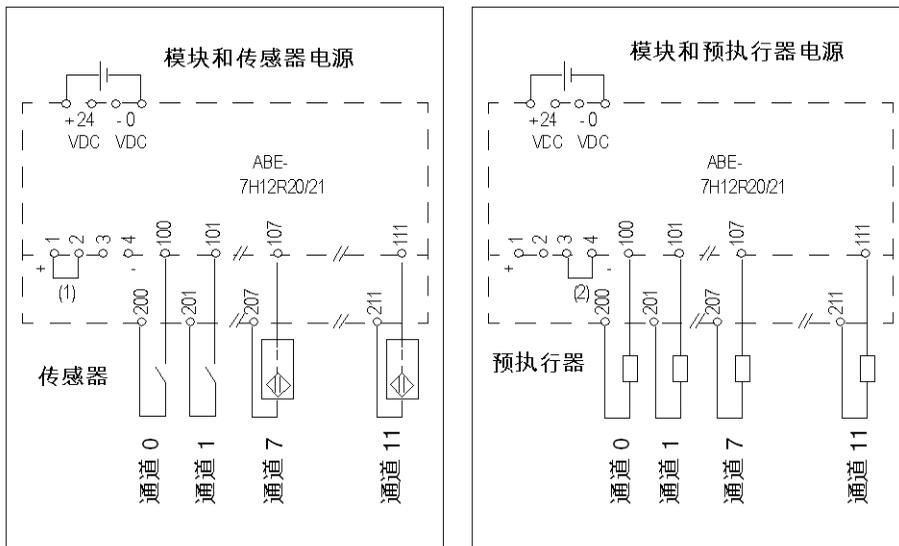
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 为建立共享的传感器电源，在端子 1 和 2 上定位跳线 (1)：端子 200 至 215 将位于电源的"+"极（正逻辑输入）上。
端子 216、217、218 和 219 连接到 "-" 极。

连接预执行器的公共端：

- 为建立共享的预执行器电源，在端子 3 和 4 上定位跳线 (2)：端子 200 至 215 将位于电源的 "-" 极（正逻辑输出）上。
端子 216、217、218 和 219 连接到 "-" 极

TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 连接本体

本节目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 连接本体。

ABE-7H08S21/16S21 基板上的传感器和预执行器连接 (每个通道一个隔离器)

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和预执行器连接。

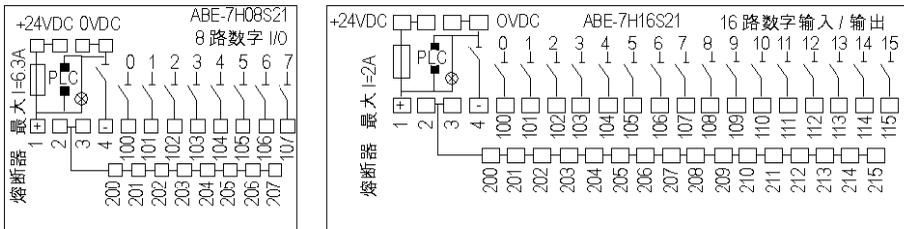
注：基板制造时配备有额定值为 **2 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：0.5 A 快速熔断器
- 输出功能：
 - 对于 ABE-7H16S21 基板，2 A 快速熔断器
 - 对于 ABE-7H08S21 基板，6.3 A 快速熔断器

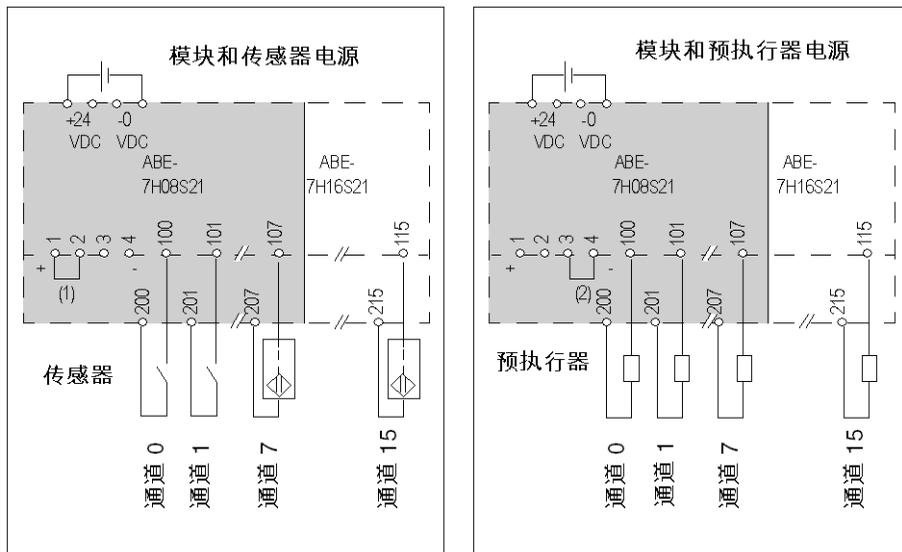
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 为建立共享的传感器电源，在端子 1 和 2 上定位跳线 (1)：端子 200 至 215 将位于电源的"+"极 (正逻辑输入) 上。

连接执行器公共端：

- 为建立共享的执行器电源，在端子 3 和 4 上定位跳线 (2)：端子 200 至 215 将位于电源的 "-" 极 (正逻辑输出) 上。

TELEFAST 2 ABE-7H12S21 连接本体

本节目标

本节介绍 **TELEFAST 2 ABE-7H12S21** 连接本体。

ABE-7H12S21 基板上的传感器和预执行器连接 (每个通道一个隔离器)

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和执行器连接。

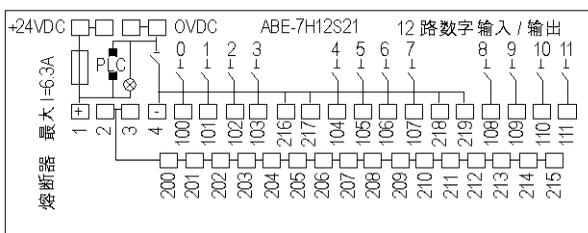
注：基板在制造时配备有额定值为 **6.3 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：**0.5 A** 快速熔断器
- 输出功能：对于 **ABE-7H12S21** 基板，**6.3 A** 快速熔断器

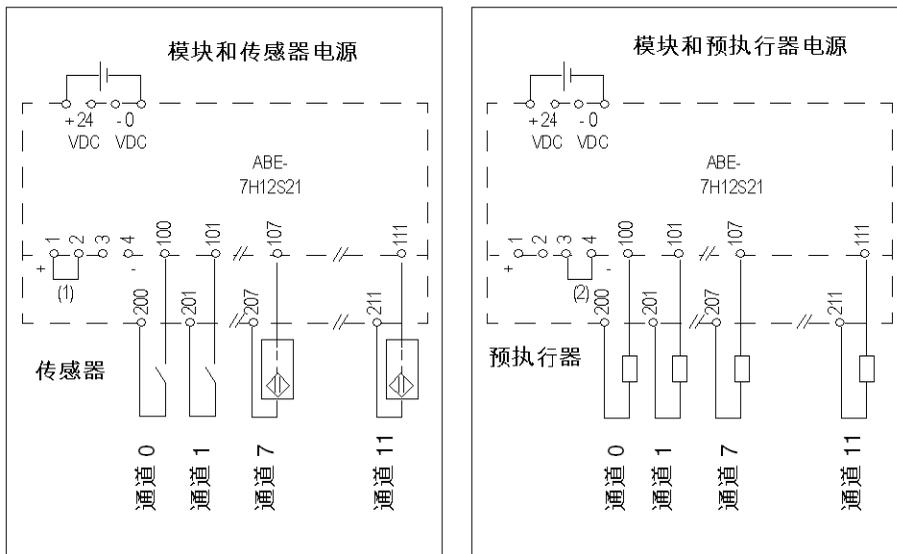
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 为建立共享的传感器电源，在端子 1 和 2 上定位跳线 (1)：端子 200 至 215 将位于电源的"+"极（正逻辑输入）上。

端子 216、217、218 和 219 连接到 "-" 极。

连接预执行器的公共端：

- 为建立共享的预执行器电源，在端子 3 和 4 上定位跳线 (2)：端子 200 至 215 将位于电源的 "-" 极（正逻辑输出）上。

端子 216、217、218 和 219 连接到 "-" 极。

TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 连接本体

本节目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 连接本体。

ABE-7H16R30/R31 基板上的传感器和预执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器连接。

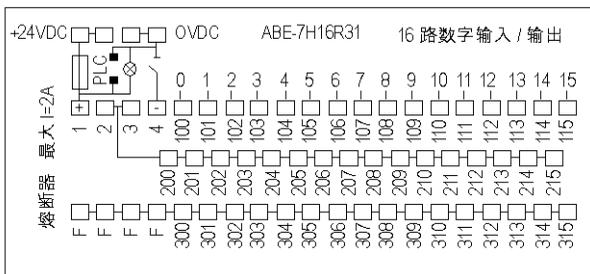
注：基板制造时配备有额定值为 6.3A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：0.5 A 快速熔断器

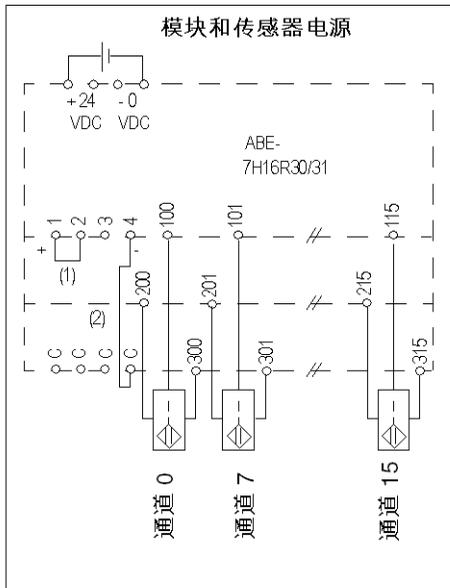
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入功能连接。



连接传感器公共端：

- 为建立共享的传感器电源：
 - 在端子 1 和 2 上定位跳线 (1)：端子块 200 至 215 将位于电源的"+"极
 - 端子 4 连接到第三级的一个 C 端子 (2)：端子块 300 至 315 将位于电源的 "-" 极

注：ABE-7H16R30/R31 基板还可用于连接执行器。

TELEFAST 2 ABE-7H12R50 连接本体

本节的目标

本节描述连接本体 **TELEFAST 2 ABE-7H12R50**。

ABE-7H12R50 基板上的传感器和预执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和预执行器连接。

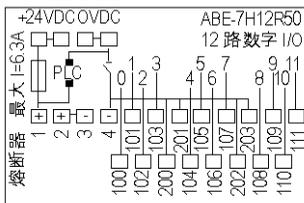
注：基板在制造时配备有额定值为 **6.3 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：**0.5 A** 快速熔断器
- 输出功能：对于 **ABE-7H12R50** 基板，**6.3 A** 快速熔断器

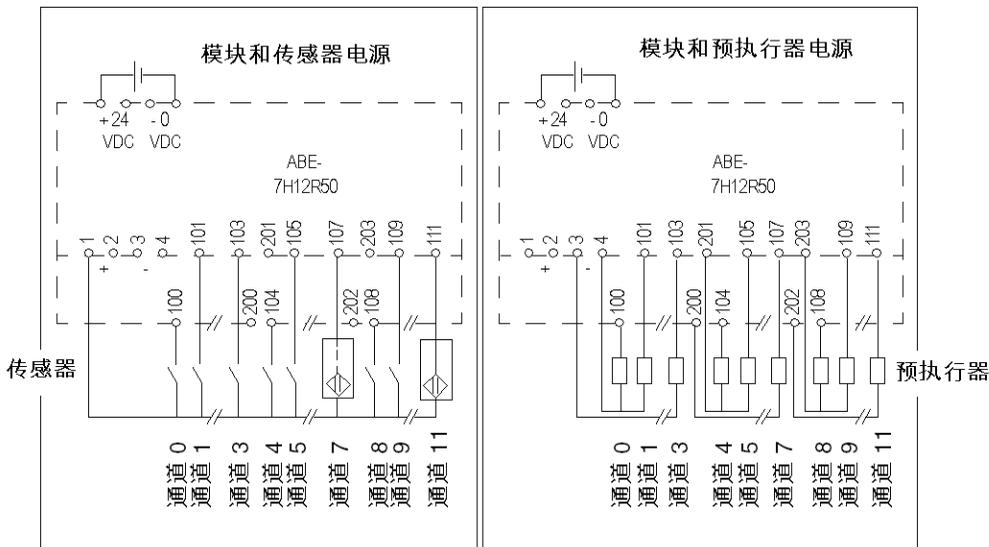
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 连接到端子 1 或 2 上：传感器连接到电源的"+"极（正逻辑输入）。
端子 200、201、202 和 203 连接到 "-" 极

连接预执行器的公共端：

- 连接到 "-" 极的几个端子（3、4、200、202 和 203）可供 4 通道组或 2 通道组共用（正逻辑输出）

TELEFAST 2 ABE-7H16R50 连接本体

本节的目标

本节描述连接本体 **TELEFAST 2 ABE-7H16R50**。

ABE-7H16R50 基板上的传感器和执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器和执行器连接。

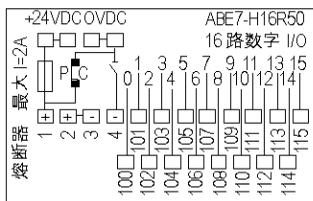
注：基板在制造时配备有额定值为 **6.3 A** 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

基板应配备以下熔断器类型和额定值：

- 输入功能：**0.5A** 快速熔断器
- 输出功能：对于 **ABE-7H16R50** 基板，**2A** 快速熔断器

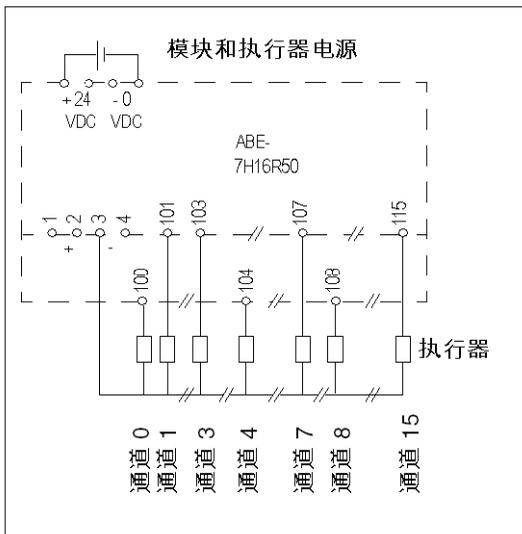
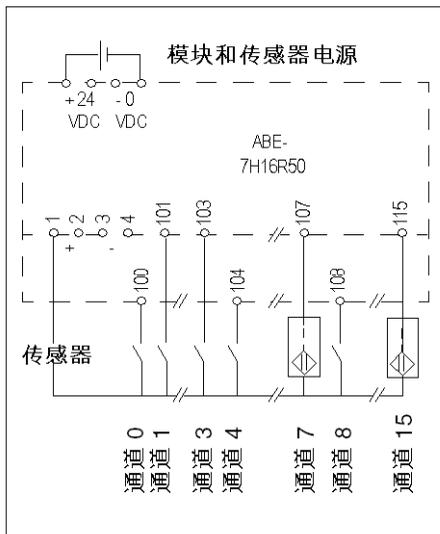
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入和输出功能的连接。



连接传感器公共端：

- 连接到端子 1 或 2 上：传感器连接到电源的"+"极（正逻辑输入）
- 连接执行器公共端：
- 连接到端子 3 或 4 上：执行器连接到电源的 "-" 极（正逻辑输出）

TELEFAST 2 ABE-7H16F43 连接本体

本节的目标

本节描述连接本体 **TELEFAST 2 ABE-7H16F43**。

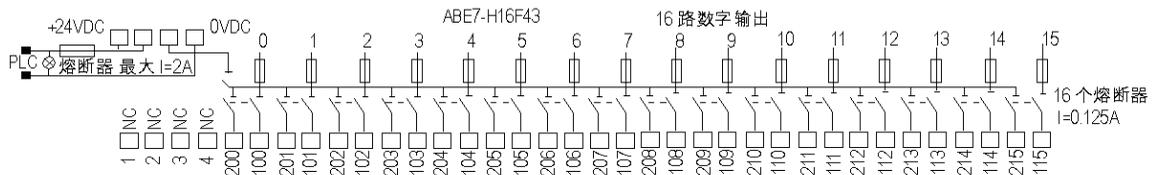
ABE-7H16F43 输出基板上的执行器连接（每个通道一个熔断器和一个隔离器）

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的执行器连接。

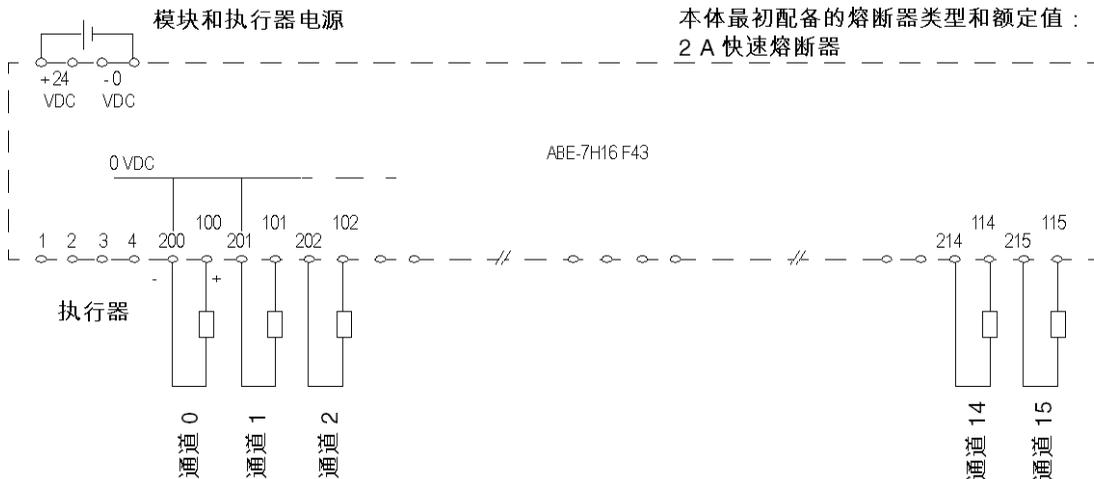
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



每个通道的功能：

- 最初配备有 0.125 A 熔断器
- 隔离器同时切断“-”极和通道信号

注：端子 200..215 连接到电源的“-”极。

TELEFAST 2 ABE-7H16S43 连接本体

本节的目标

本节描述连接本体 TELEFAST 2 ABE-7H16S43。

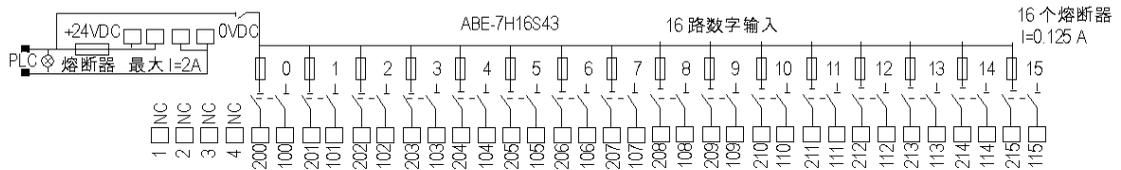
ABE-7H16S43 输出基板上的传感器连接 (每个通道一个熔断器和一个隔离器)

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器连接。

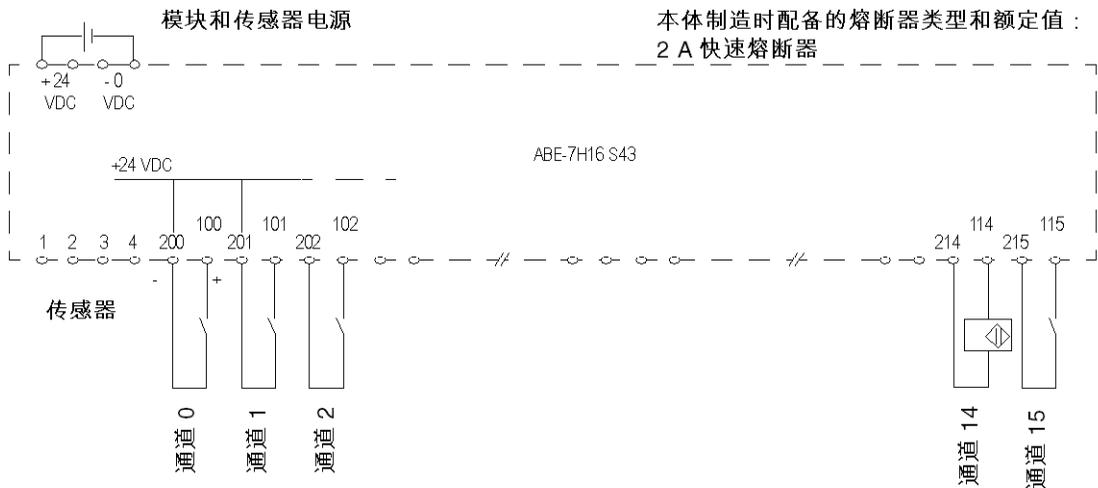
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入功能连接。



每个通道的功能：

- 制造时配备了 0.125 A 熔断器
- 隔离器同时切断"+极和通道信号

注：端子 200...215 连接到电源的"+极。

TELEFAST 2 连接基板附件

本节的目标

本节介绍 TELEFAST 2 连接基板的各种附件。

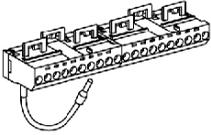
TELEFAST 2 连接基板附件目录

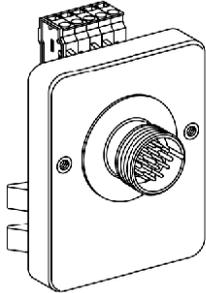
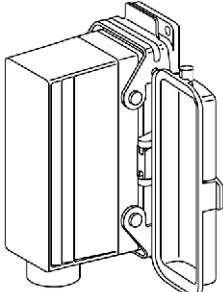
简介

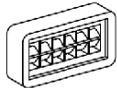
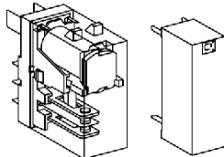
以下概述离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接基板附件目录。

目录

下表显示了 TELEFAST 2 连接基板附件目录。

产品型号	示意图	说明
其他分流端子块		
ABE-7BV10		端子块配备有 10 个螺钉端子块
ABE-7BV20		端子块配备有 20 个螺钉端子块
适配器基板		
ABE-7ACC02		支持以 2 个 8 通道组方式连接 16 个通道
安装套件		
ABE-7ACC01		支持将基板安装在单块安装板上
密封电缆贯穿引线		
ABE-7ACC84		允许贯穿机柜，而无需截断电缆
贯穿机柜		
ABE-7ACC83		适用于 8/12 通道的 40 针连接器 -> M23 圆柱形连接器

产品型号	示意图	说明
ABE-7ACC82		适用于 16 通道的 40 针连接器 -> M23 圆柱形连接器
ABE-7ACC80		适用于 32 通道的 40 针连接器 -> HARTING 型连接器
ABE-7ACC81		适用于 ABE-7ACC80 的插入式连接器
可插拔连续性模块		
ABE-7ACC20		宽度 10 毫米
ABE-7ACC21		宽度 12.5 毫米
标记软件的客户标识标签		
ABE-7LOGV10	-	-
5 x 20 速断玻璃熔断器		
ABE-7FU012		0.125 A
ABE-7FU050		0.5 A
ABE-7FU100		1 A
ABE-7FU200		2 A
ABE-7FU630		6.3 A
不干胶标记支架		

产品型号	示意图	说明
AR1-SB3		用于 AB1-R. / AB1-G 型标记
用于 ABE-7R16T...、ABE-7P16T... 和 ABE-7P16F... 基板的继电器		
ABR-7S... (1)	ABE-7S3... 和 ABE-7S2... 	输出机电继电器 (4)
ABS-7S... (2)		输出静态继电器 (4)
ABS-7E... (3)		输入静态继电器 (4)
<p>(1) 有关电气特性, 请参阅 可拆装 ABR-7xxx 机电输出继电器的特性, 325 页。</p> <p>(2) 有关电气特性, 请参阅 可拆装 ABS-7Sxx 静态输出继电器的特性, 327 页。</p> <p>(3) 有关电气特性, 请参阅 可拆装 ABS-7Exx 静态输入继电器的特性, 327 页。</p> <p>(4) 有关基板的继电器列表, 请参阅 ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 基板上的继电器的关联表, 324 页。</p>		

ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 基板上的继电器的关联表

简介

下表对 TELEFAST 2 **ABE-7R16T...**、**ABE-7P16T...** 和 **ABE-7P16F...** 链路基板进行了比较, 并列出了其上的电磁继电器或静态继电器。

兼容性表

下表显示了 TELEFAST 2 基板上的电磁继电器或静态继电器的关联可能性。

基板 ABE-7...		配备有电磁继电器				未配备继电器			
		R16T21•	R16T23•	R16T33•	R16-T370	P16T21•	P16T33•	P16-T318	P16F31•
适用于 ABR-7... 输出的电磁继电器									
10 毫米	S21 1F	X	-	-	-	X	-	-	-
	S23 10F	X (1)	X	-	-	-	-	-	-

基板 ABE-7**		配备有电磁继电器				未配备继电器			
		R16T21*	R16T23*	R16T33*	R16-T370	P16T21*	P16T33*	P16-T318	P16F31*
12.5 毫米	S33 10F	-	-	X	-	-	X	X	-
	S37 20F	-	-	-	X	-	-	-	-
适用于 ABS-S** 输出的静态继电器									
10 毫米	C2E	X (1)	-	-	-	X	-	-	-
	A2M	X (1)	-	-	-	X	-	-	-
12.5 毫米	C3BA	-	-	X (1)	-	-	X (2)	X	-
	C3E	-	-	X (1)	-	-	X	X	-
	A3M	-	-	X (1)	-	-	X	X	-
适用于 ABS-7E** 输入的静态继电器									
12.5 毫米	C3AL	-	-	-	-	-	-	-	X
	C3B2	-	-	-	-	-	-	-	X
	C3E2	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3E5	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3F5	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3F6	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3M5	-	-	-	-	-	-	-	X
	A3M6	-	-	-	-	-	-	-	X
ABE-7*** 接续模块									
10 毫米	ACC20	X	-	-	-	X	-	-	-
12.5 毫米	ACC21	-	-	X	-	-	X	X	-
<p>X 兼容</p> <p>- 不兼容</p> <p>(1) 支持接入继电器</p> <p>(2) ABE-7P16T334 上除外</p>									

可拆装 ABR-7xxx 机电输出继电器的特性

概览

本节描述 TELEFAST 2 基板的可拆装 ABR-7*** 机电输出继电器的一般特性。

一般特性

下表显示了 ABR-7... 继电器的一般特性。

ABR-7... 参考		S21	S23	S33	S37	
继电器宽度		10 毫米		12.5 毫米		
触点的特性						
触点的组成		1 F	1 OF		2 OF	
最大工作电压 (根据 IEC 947-5-1)		交流	250 V		264 V	
		直流	125 V			
热电流		4 A		5 A		
所用电流的频率		50/60 Hz				
交流电负载	电阻式负载 AC12	电压	230 VAC			
		电流	1.5 A	1.2 A	3 A	2.5 A
	电感式负载 AC15	电压	230 VAC			
		电流	0.9 A	0.7 A	1.7 A	1.3 A
直流电负载	电阻式负载 DC12	电压	24 VDC			
		电流	1.5 A	1.2 A	3 A	2.5 A
	电感式负载 DC13, L/ R = 10 毫秒	电压	24 VDC			
		电流	0.6 A	0.45 A	1.4 A	1 A
最小开关		电流	10 mA		100 mA	
		电压	5 V			
响应时间		状态 0 到 1	10 毫秒		13 毫秒	15 毫秒
		状态 1 到 0	5 毫秒		13 毫秒	20 毫秒
最大功能加载速度		0.5 Hz				
隔离器电压分配		线圈/触点	300 V			
抗冲击性电压分配 (1.2/50)		线圈/触点	2.5 kV			

(1)	可进行 0.5×10^6 次动作
-----	---------------------------

可拆装 ABS-7Exx 静态输入继电器的特性

概览

本节描述 TELEFAST 2 基板的可拆装 ABS-7E•• 静态输入继电器的一般特性。

一般特性

下表显示了 ABS-7E•• 继电器的一般特性。

ABS-7E•• 参考		C3AL	C3B2	C3E2	A3E5	A3F5	A3M5
继电器宽度		12.5 毫米					
命令特性							
分配的工作电压 (Us)	直流	5 V	24 V	48 V	-		
	交流	-			48 V	110..130 V	230..240 V
最大工作电压 (含波纹电压)		6 V	30 V	60 V	53 V	143 V	264 V
最大电流 (Us)		13.6 mA	15 mA		12 mA	8.3 mA	8 mA
保证状态 1	电压	3.75 V	11 V	30 V	32 V	79 V	164 V
	电流	4.5 mA	6 mA		5 mA		4.5 mA
保证状态 0	电压	2 V	5 V	10 V		30 V	40 V
	电流	0.09 mA	2 mA		1.5 mA	2 mA	
最大开关频率 (循环报告 50%)		1000 Hz			25 Hz		
遵从 IEC1131-2		-	类型 2		类型 1		
响应时间	状态 0 到 1	0.05 毫秒			20 毫秒		
	状态 1 到 0	0.4 毫秒			20 毫秒		
隔离器电压分配	输入/输出	300 V					
抗冲击电阻的电压分配 (1.2/50)	输入/输出	2.5 kV					

可拆装 ABS-7Sxx 静态输出继电器的特性

概览

本节描述 TELEFAST 2 基板的可拆装 ABS-7S•• 静态输出继电器的一般特性。

一般特性

下表显示了 ABS-7S•• 继电器的一般特性。

ABS-7S•• 参考			C2E	A2M	C3BA	C3E	A3M
继电器宽度			10 毫米		12.5 毫米		
输出电路特性							
工作电压分配		直流	5.48 V	-	24 V	5.48 V	-
		交流	-	24..240 V	-		24..240 V
最大电压			57.6 VDC	264 VAC	30 VDC	60 VDC	264 VAC
交流电负载	电阻式负载 AC12	电流	-	0.5 A	-		2 A
直流电负载	电阻式负载 DC12	电流	0.5 A	-	2 A	1.5 A	-
	电感式负载 DC13	电流	-	-		0.3 A	-
	钨丝灯负载 DC6		-			10 W	-
状态 0 下的泄漏电流			<= 0.5 mA	<= 2 mA	<= 0.3 mA		<= 2 mA
状态 1 下的击穿电压			<= 1 V	<= 1.1 V	<= 0.3 V	<= 1.3 V	
通过通道的最小电流			1 mA	10 mA	1 mA		10 mA
响应时间	状态 0 到 1		0.1 毫秒	10 毫秒	0.1 毫秒		10 毫秒
	状态 1 到 0		0.6 毫秒	10 毫秒	0.02 毫秒	0.6 毫秒	10 毫秒
电感式负载上的开关频率			-		< 0.5 LI ²	-	
隔离器电压分配		输入/输出	300 V				
抗冲击电阻的电压分配 (1.2/50)		输入/输出	2.5 kV				

离散量输入/输出模块的软件实现

此部分内容

应用专用离散量功能概述	330
配置	332
应用专用离散量模块语言对象	343
调试	359
模块诊断	364

本部分主题

本部分介绍用于 Mx80 PLC 的应用专用离散量功能，并描述如何使用 Control Expert 软件来实施这些功能。

应用专用离散量功能概述

此章节内容

概述	330
----------	-----

本节主题

本章介绍 Modicon Mx80 PLC 上的应用专用离散量功能。

概述

简介

应用专用模块的软件安装是通过不同 Control Expert 编辑器（处于在线和离线模式下）完成的。

如果没有可以连接的处理器，Control Expert 会允许您使用仿真器执行初始测试。在这种情况下，安装, 331 页是有区别的。

建议采用下面的安装阶段顺序，但可以更改某些阶段的顺序（例如，从配置阶段开始）。

存在处理器情况下的安装阶段

下表说明存在处理器情况下的各个安装阶段。

相线	描述	模式
变量声明	应用专用模块的 IODDT 类型变量和项目变量的声明	离线/在线
编程	项目编程	离线/在线
配置	模块声明	离线
	模块通道配置	
	输入配置参数	
关联	IODDT 与已配置通道的关联（变量编辑器）	离线/在线
生成	生成项目（分析和编辑链路）	离线
传输	将项目传输到 PLC	在线
调整	从调试屏幕、动态数据表进行项目调试	在线

相线	描述	模式
调试	修改程序和调整参数	
文档	生成文档文件以及打印与项目相关的其他信息	离线/在线
操作/诊断	显示项目的监督控制所必需的其他信息	在线
	项目和模块的诊断	

针对仿真器的实施阶段

下表显示了针对仿真器的各安装阶段。

相线	描述	模式
变量声明	应用专用模块的 IODDT 类型变量和项目变量的声明	离线/在线
编程	项目编程	离线/在线
配置	模块声明	离线
	模块通道配置	
	输入配置参数	
关联	IODDT 与已配置模块的关联 (变量编辑器)	离线/在线
生成	生成项目 (分析和编辑链路)	离线
传输	将项目传输到仿真器	在线
仿真	编程仿真 (无输入/输出)	在线
调整 调试	从调试屏幕、动态数据表进行项目调试	在线
	修改程序和调整参数	

注：仿真器仅用于离散量或模拟量模块。

配置

此章节内容

离散量模块的配置：一般事项	332
离散量输入和输出通道参数.....	336
离散量模块参数的配置	339

本节主题

本节描述用于实施的应用专用离散量模块的配置。

离散量模块的配置：一般事项

本节主题

本节介绍 **Modicon X80** 离散量模块配置所需的基本操作。

Modicon Mx80 本地机架中的离散量模块配置屏幕

概览

配置屏幕是一个图形工具，专用于配置在机架中选择的模块。它显示为此模块的通道定义参数，并使这些参数的修改能够应用于离线模式和在线模式。

它还提供对调试屏幕的访问（仅限在线模式）。

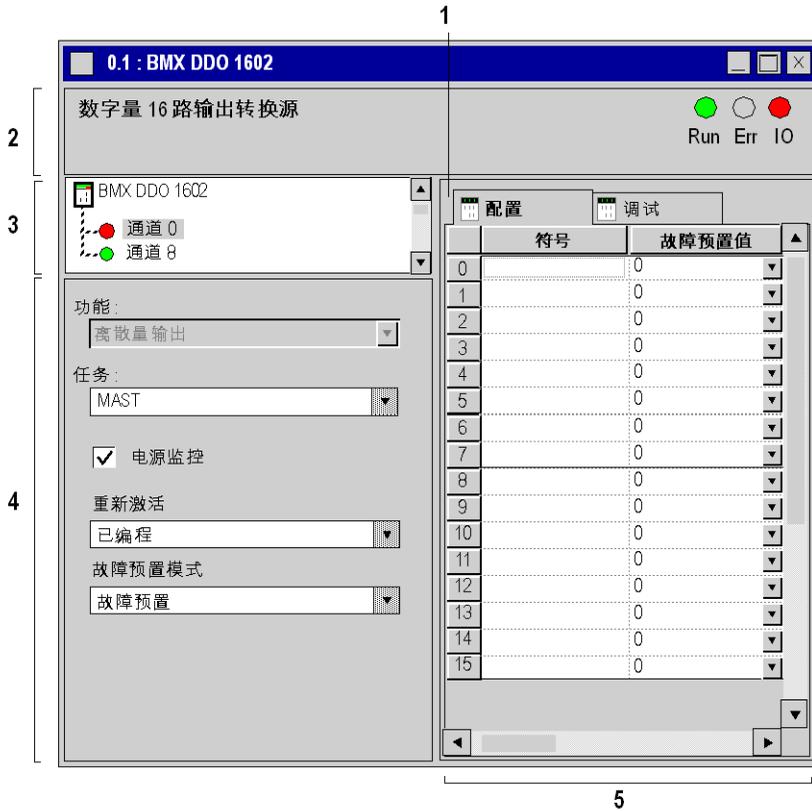
注：通过使用直接语言对象 **%KW, 352 页** 进行编程来配置模块是不可能的；这些字可以按只读格式进行访问。

注：使用 **2.4** 或更高版本的模块固件，可以通过拓扑地址或状态 **RAM** 地址访问这些模块。

请参阅“存储器”选项卡 (参见 **EcoStruxure™ Control Expert**, 操作模式)和 **Modicon X80** 离散量模块的拓扑/状态 **RAM** 寻址, **368 页**。

示意图

使用此屏幕可以在离线模式下显示和修改参数，还可在在线模式下调试。



说明

下表显示配置屏幕的各个元素及其功能。

地址	元素	功能
1	选项卡	前景中的选项卡指示当前模式 (此示例中为配置) 。使用各选项卡可以选择相应的模式。 调试模式只能在在线模式下访问。
2	模块区域	指定模块的缩写标题。 在在线模式下，此区域还包含三个 LED : Run 、 Err 和 IO 。
3	通道区域	允许您：

地址	元素	功能
		<ul style="list-style-type: none"> • 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 描述，提供设备的特征 ◦ I/O 对象 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式)，用于预先表示输入/输出对象 ◦ 故障，显示设备状态 (在线模式) • 选择通道 • 显示符号，即用户使用变量编辑器定义的通道名
4	常规参数区域	<p>允许您选择 8 通道组中的关联功能和任务：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 功能：定义所选通道组 (组 0 至 7 除外) 的配置/取消配置 • 任务：定义将在其中交换通道缺省交换对象的任务 (MAST、FAST) <p>电源监控复选框定义外部电源监控的活动或停用状态 (仅在某些离散量模块上可用)。</p> <p>通过复位和故障预置模式下拉菜单，您可以配置输出复位和输出故障预置模式 (仅在某些离散量模块上可用)。</p>
5	配置区域	<p>用于配置各个通道的参数。此字段包括根据所选离散量模块显示的各项。</p> <p>符号列显示与通道关联的、用户使用变量编辑器定义的符号。</p>

X80 子站中的离散量模块配置屏幕

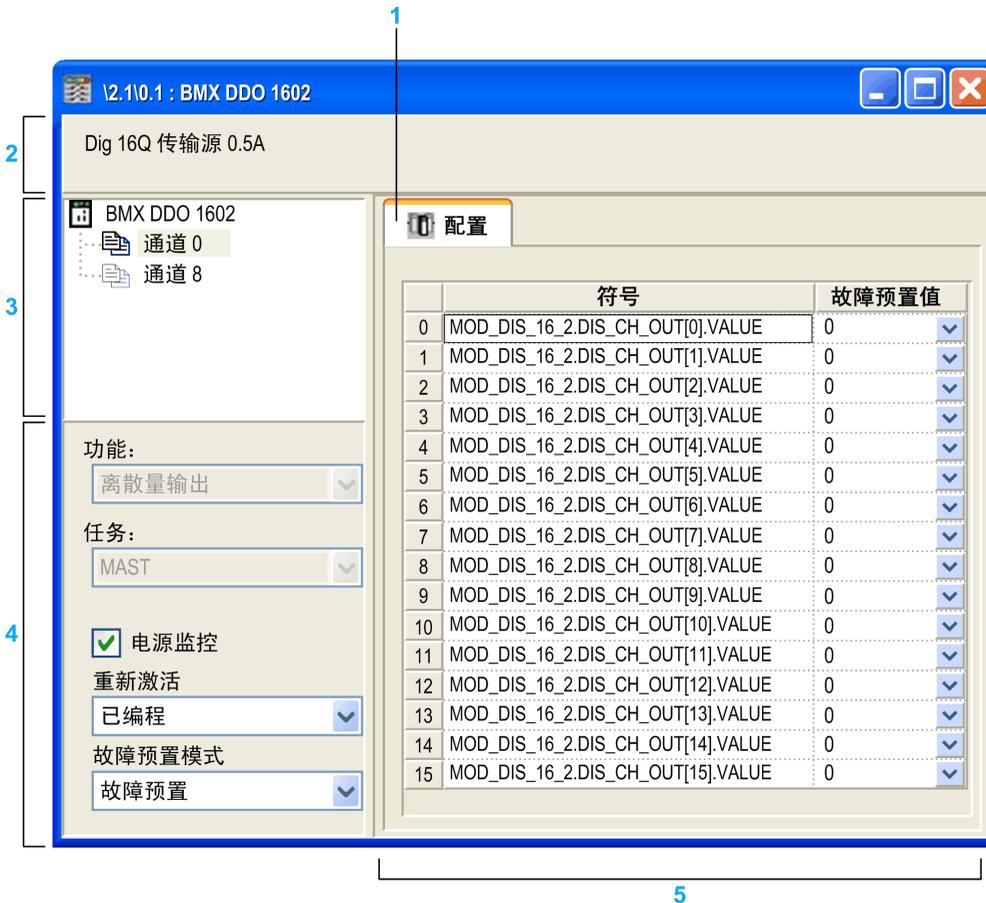
概览

离散量模块具有多种可访问屏幕，包括：

- 配置屏幕
- 类型

示意图

此屏幕显示配置屏幕：



说明

下表显示配置屏幕的各个元素及其功能。

地址	元素	功能
1	选项卡	<p>前景中的选项卡指示当前模式 (此示例中为配置)。使用各选项卡可以选择相应的模式：</p> <ul style="list-style-type: none"> 概述 配置 设备 DDT，提供设备的设备 DDT, 353 页 名称和类型
2	模块区域	指定模块的缩写标题。
3	通道区域	<p>允许您：</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> 描述，提供设备的特征 选择通道 显示符号，即用户使用变量编辑器定义的通道名 <p>注：所有通道已激活且通道无法停用为无。</p>
4	常规参数区域	<p>允许您选择 8 通道组中的关联功能和任务：</p> <ul style="list-style-type: none"> 功能：定义所选通道组 (组 0 至 7 除外) 的配置/取消配置 任务：定义将在其中交换通道缺省交换对象的 (MAST) 任务 <p>电源监控复选框定义选定的 16 通道组的外部电源监控的活动或停用状态 (仅在 16、32 和 64 通道离散量模块上可用)。</p> <p>在用户应用程序中，(X80 子站中的) <code>WRITE_CMD</code> 或 (EIO 子站中的) <code>WRITE_CMD_QX</code> 也可定义外部电源监控的活动或停用状态并覆盖电源监控设置。</p> <p><code>WRITE_CMD_QX</code> 只对 16 路通道组的前 8 路通道 (0...7、16...23、32...39 和 48...55) 起作用，但会影响该组的所有 16 路通道。</p> <p><code>WRITE_CMD</code> 对通道组全部 16 个通道中的任意一个起作用，并影响该组的所有 16 个通道。<code>WRITE_CMD</code> 还允许重新激活跳闸输出。</p> <p>重新激活和故障预置模式下拉菜单用于配置输出复位和输出故障预置模式 (仅在某些离散量模块上可用)。</p>
5	配置区域	<p>用于配置各个通道的参数。此字段包括根据所选离散量模块显示的各个项目。</p> <p>符号列显示与通道关联的、用户使用变量编辑器定义的符号。</p>

离散量输入和输出通道参数

本节主题

本节描述用于离散量模块的输入和输出通道的各种参数。

机架上的离散量输入参数

简介

离散量输入模块的每个通道包含不同的参数。这些通道划分为由 **8** 或 **16** 个连续通道组成的块。

参数

下表显示用于每个机架内离散量输入模块的参数。

参考模块	输入数	关联任务 (8 通道组)	功能 (8 通道组)	电源监控 (16 通道组)	接线检查 (逐个输入)
BMX DDI 1602	16	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DDI 1603	16	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DDI 1604T	16	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DDI 3202 K	32	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DDI 3203	32	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DDI 3232	32	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DDI 6402 K	64	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DAI 0805	8	MAST / FAST	离散量输入	活动/停用	—
BMX DAI 0814	8	MAST / FAST	离散量输入	—	—
BMX DAI 1602	16	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DAI 1603	16	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DAI 1604	16	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—
BMX DAI 1614	16	MAST / FAST	离散量输入/无	停用 /活动	停用 /活动
BMX DAI 1615	16	MAST / FAST	离散量输入/无	停用 /活动	停用 /活动
BMX DDM 16022	8 (输入)	MAST / FAST	离散量输入	活动/停用	—
BMX DDM 16025	8 (输入)	MAST / FAST	离散量输入	活动/停用	—
BMX DDM 3202 K	16 (输入)	MAST / FAST	离散量输入/无	活动/停用	—

注：以粗体字符显示的参数是缺省配置的一部分。

注: BMX DDM 16022 和 BMX DDM 16025 离散量混合输入/输出模块具有两个 8 通道组。输入组由通道 0 至 7 表示, 输出组由通道 16 至 23 表示。

机架中 8 通道模块的离散量输出参数

概览

离散量输出模块的每个通道包含多个参数。这些通道划分为由 8 或 16 个连续通道组成的块。

参数

下表显示可用于每个离散量输出模块的参数。

		8 通道组				16 通道组	逐个通道
参考模块	输出数	复位	关联任务	故障预置模式	功能	电源监控	故障预置值
BMX DAO 1605	16	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DAO 1615	16	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDM 16022	8 (输出)	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDM 16025	8 (输出)	-	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDM 3202 K	16 (输出)	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDO 1602	16	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDO 1612	16	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDO 3202 K	32	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DDO 6402 K	64	已编程/自动	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/无	活动/停用	0 / 1
BMX DRA 0804T	8	-	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出	-	0 / 1
BMX DRA 0805	8	-	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出	-	0 / 1

		8 通道组				16 通道组	逐个通道
参考模块	输出数	复位	关联任务	故障预置模式	功能	电源监控	故障预置值
BMX DRA 0815	8	-	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出	-	0 / 1
BMX DRA 1605	16	-	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出/ 无	-	0 / 1
BMX DRC 0805	8	-	MAST / FAST	故障预置/维护	离散量输出	-	0 / 1

注：粗体参数对应于缺省情况下配置的参数。

注：BMX DDM 16022 和 BMX DDM 16025 离散量混合输入/输出模块具有两个 8 通道组。输入组由通道 0 至 7 表示，输出组由通道 16 至 23 表示。

离散量模块参数的配置

本节主题

本节介绍执行离散量输入/输出通道的各种配置参数需遵循的一般规则。

如何修改任务参数

概览

此参数定义在其中执行输入采集和输出更新的处理器任务。

对于机架上的离散量模块，任务是为 8 个连续的通道定义的。

可能的选择如下：

- **MAST** 任务
- **FAST** 任务

注：只能在离线模式下修改任务参数。

过程

下表显示如何定义为模块通道分配的任务类型。

步骤	操作
1	打开所需的模块配置屏幕。
2	单击下拉菜单的任务按钮将任务分配给所需的组。 结果：将出现以下列表。 
3	选择所需的任务。
4	使用编辑 > 验证菜单命令确认所做的修改。

如何修改外部电源错误监控参数

概览

此参数定义外部电源错误监控的状态（激活或禁用）。

它以 16 个连续通道所组成的组来运行。

缺省情况下，监控处于活动状态（框是选中的）。

过程

下表显示如何禁用或启用外部电源监控功能。

步骤	操作
1	打开所需的模块配置屏幕。
2	在常规参数区域中，选中电源监控框。 结果：显示 I/O 编辑器窗口。单击确定。
3	单击编辑 > 验证以验证所做的更改。

如何修改故障预置模式参数

简介

此参数定义当 PLC 由于以下原因切换为 **STOP** 模式时输出所采取的故障预置模式：

- 处理器错误
- 机架连接错误

- 机架间电缆连接错误
- Control Expert 中的 STOP 命令。

模式如下：

模式	含义
故障预置	根据为对应的 8 通道组定义的故障预置值，将通道设置为 0 或 1。
维护	输出仍然保持切换到停止之前所处的状态。

过程

下表显示定义要分配给通道组的故障预置模式的步骤。

步骤	操作
1	打开所需的模块配置屏幕。
2	对于所需的通道组，单击故障预置模式下拉菜单的箭头。 结果：显示以下列表。 
3	选择所需的故障预置模式。
4	在故障预置模式下，配置所选组的每个通道。 若要进行此操作，请单击要配置的通道的下拉菜单箭头（位于故障预置值列中）。
5	单击所需的值（0 或 1）。
6	使用编辑 > 确认命令确认所做的修改。

如何修改输出复位参数

概览

此参数定义重新激活已断开连接的输出的模式。

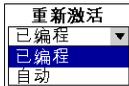
模式如下。

模式	含义
已编程	重新激活是使用 PLC 应用程序中的命令或通过相应的调试屏幕执行的。 注释：为了避免重复的重新激活，模块自动确保两次重置之间有 10 秒的延迟。
自动	每隔 10 秒自动执行重新激活，直到错误消失为止。

重新激活模式是为 8 通道组定义的。

过程

下表显示了定义模块输出通道复位模式的步骤。

步骤	操作
1	打开所需的模块配置屏幕。
2	对于所需的通道组，单击重新激活下拉菜单的箭头。 结果：将出现以下列表。 
3	选择所需的重新激活模式。
4	单击编辑 > 确认来确认修改。

应用专用离散量模块语言对象

此章节内容

语言对象和 IODDT	343
离散量模块 IODDT 和设备 DDT	344

本节主题

本章描述不同 IODDT 中与应用专用离散量模块关联的语言对象。

语言对象和 IODDT

本节主题

本节介绍有关离散量的语言对象和 IODDT 的常规信息。

离散量功能对象语言的描述

一般信息

离散量模块具有不同的关联 IODDT。

IODDT 是由制造商预定义的。它们包括属于特定应用模块的某个通道的输入/输出语言对象。

离散量模块有四种 IODDT 类型：

- T_DIS_IN_GEN
- T_DIS_IN_STD
- T_DIS_OUT_GEN
- T_DIS_OUT_STD

注：IODDT 变量可以通过以下两种方式创建：

- 使用 I/O 对象 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式)选项卡
- 使用数据编辑器

语言对象类型

每种 IODDT 都包含用于对其进行控制和检查其操作的一组语言对象。

语言对象有两种类型：

- 隐式交换对象，在与模块关联的任务的每个循环中自动交换这些对象
- 显式交换对象，在使用显式交换指令时，根据需要通过应用程序交换这些对象

隐式交换涉及模块输入/输出的：测量、信息和运行结果。

显式交换启用模块配置和诊断。

注：为了避免同一通道同时发生多个显式交换，在使用此通道调用 EF 之前，需要测试与该通道关联的 IODDT 的 EXCH_STS 字的值。

离散量模块 IODDT 和设备 DDT

本节主题

本节介绍与离散量输入/输出模块和设备 DDT 相关的不同 IODDT 语言对象。

IODDT 关联

IODDT 关联表

下表介绍与每个离散量输入/输出模块关联的 IODDT：

模块参考	与离散量模块关联的 IODDT			
	T_DIS_IN_GEN	T_DIS_IN_STD	T_DIS_OUT_GEN	T_DIS_OUT_STD
BMX DDI 1602	x	x	-	-
BMX DDI 1603	x	x	-	-
BMX DDI 1604T	x	x	-	-
BMX DDI 3202K	x	x	-	-
BMX DDI 3203	x	x	-	-
BMX DDI 3232	x	x	-	-
BMX DDI 6402K	x	x	-	-
BMX DAI 1602	x	x	-	-
BMX DAI 1603	x	x	-	-
BMX DAI 1604	x	x	-	-

模块参考	与离散量模块关联的 IODDT			
	T_DIS_IN_GEN	T_DIS_IN_STD	T_DIS_OUT_GEN	T_DIS_OUT_STD
BMX DAI 1614	x	x	-	-
BMX DAI 1615	x	x	-	-
BMX DAI 0805	x	x	-	-
BMX DAI 0814	x	x	-	-
BMX DDO 1602	-	-	x	x
BMX DDO 1612	-	-	x	x
BMX DDO 3202K	-	-	x	x
BMX DDO 6402 K	-	-	x	x
BMX DRA 0804T	-	-	x	x
BMX DRA 0805	-	-	x	x
BMX DRA 0815	-	-	x	x
BMX DRA 1605	-	-	x	x
BMX DRC 0805	-	-	x	x
BMX DAO 1605	-	-	x	x
BMX DAO 1615	-	-	x	x
BMX DDM 16022	x	x	x	x
BMX DDM 16025	x	x	x	x
BMX DDM 3202K	x	x	x	x
X : 已关联 - : 未关联				

有关 T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息

概览

本节描述适用于所有离散量输入模块的 T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换。

输入标志

下表显示 VALUE (%lr.m.c) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	EBOOL	R	指示控制输入通道 c 的传感器的状态。	%lr.m.c

错误位

下表显示 CH_ERROR (%I.r.m.c.ERR) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	R	指示 c 输入通道出现错误。	%I.r.m.c.ERR

有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息

概览

本节介绍适用于离散量输入模块的 T_DIS_IN_STD 类型的 IODDT 隐式交换对象。

输入标志

下表显示了 VALUE (%I.r.m.c) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	EBOOL	R	指示控制输入通道 c 的传感器的状态。	%I.r.m.c

错误位

下表显示 CH_ERROR (%I.r.m.c.ERR) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	R	指示 c 输入通道出现错误。	%I.r.m.c.ERR

T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 显式对象交换的相关详情

概览

本节将介绍适用于离散输入模块的 T_DIS_IN_STD 类型的 IODDT 显式交换对象。本节还将提及其位具有特定含义的字类型对象。以下是对这些对象的详细说明。

变量声明示例：

T_DIS_IN_STD 类型的 IODDT_VAR1

注：通常情况下，位含义是针对位状态为 **1** 给出的。特定情况下，会针对位的每个状态给出解释。

注：不是所有位都会用到。

显式交换的执行指示灯：EXCH_STS

下表显示了通道 EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 的交换控制位含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换命令参数	%MWr.m.c.0.1

显式交换报告：EXCH_RPT

下表显示了 EXCH_RPT 交换报告位 (%MWr.m.c.1) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	交换命令参数时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.1

标准通道状态：CH_FLT

下表显示了 CH_FLT 状态字 (%MWr.m.c.2) 各个位的含义。读取由 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行。

标准符号	类型	访问	含义	编号
TRIP	BOOL	R	外部事件：已脱扣	%MWr.m.c.2.0
FUSE	BOOL	R	外部事件：熔断	%MWr.m.c.2.1
BLK	BOOL	R	端子块接线错误	%MWr.m.c.2.2
EXT_PS_FLT	BOOL	R	外部电源事件	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	内部事件模块不工作	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	硬件或软件配置错误	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	通讯中断	%MWr.m.c.2.6
SHORT_CIRCUIT	BOOL	R	外部事件：通道短路	%MWr.m.c.2.8
LINE_FLT	BOOL	R	开路检测 ⁽¹⁾	%MWr.m.c.2.9
(1) 仅适用于 BMX DAI 1614 和 BMX DAI 1615 模块				

状态字 : CH_CMD

下表显示了 CH_CMD (%MWr.m.c.3) 状态字各个位的含义。该命令由 WRITE_CMD (IODDT_VAR1) 执行。

标准符号	类型	访问	含义	编号
PS_CTRL_DIS	BOOL	R/W	禁用外部电源控制。	%MWr.m.c.3.1
PS_CTRL_EN	BOOL	R/W	启用外部电源控制。	%MWr.m.c.3.2

注：处于管理状态下的外部电源控制用于从 PLC 应用程序并通过寻找 16 通道组中第 1 个通道（即通道 0、16、32 或 46）地址的一条 WRITE_CMD 指令启用或禁用一个 16 通道组。但是，此命令并不适用于 16 通道组的后 8 个通道（即通道 8 到 15、24 到 31、40 到 47 或 56 到 63）。

有关 T_DIS_OUT_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息

概览

本节描述适用于离散量输出模块的 T_DIS_OUT_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换。

输出标志

下表描述 VALUE (%Qr.m.c) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
VALUE	EBOOL	读/写	指示 c 输出通道的状态	%Qr.m.c

错误位

下表显示 CH_ERROR (%lr.m.c.ERR) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	R	指示 c 输出通道出现错误	%lr.m.c.ERR

有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息

概览

本节描述适用于离散量输出模块的 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 隐式对象交换。

输出标志

下表描述 VALUE (%Qr.m.c) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
VALUE	EBOOL	读/写	指示 c 输出通道的状态	%Qr.m.c

错误位

下表显示 CH_ERROR (%lr.m.c.ERR) 位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	R	指示 c 输入通道出现错误	%lr.m.c.ERR

T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 显示对象交换的相关详情

概览

本节将介绍适用于离散输出模块的 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 显式交换对象。本节还将提及其位具有特定含义的字类型对象。以下是对这些对象的详细说明。

变量声明示例：

T_DIS_OUT_STD 类型的 IODDT_VAR1

注：通常情况下，位含义是针对位状态为 1 给出的。特定情况下，会针对位的每个状态给出解释。

注：不是所有位都会用到。

显式交换的执行指示灯：EXCH_STS

下表介绍 EXCH_STS 通道 (%MWr.m.c.0) 中各个通道交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换命令参数	%MWr.m.c.0.1

显式交换报告：EXCH_RPT

下表显示了 EXCH_RPT 交换报告位 (%MWr.m.c.1) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	交换命令参数时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.1

标准通道状态 : CH_FLT

下表显示了 CH_FLT 状态字 (%MWr.m.c.2) 各个位的含义。读取由 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行。

标准符号	类型	访问	含义	编号
TRIP	BOOL	R	外部事件 : 已脱扣	%MWr.m.c.2.0
FUSE	BOOL	R	外部事件 : 熔断	%MWr.m.c.2.1
BLK	BOOL	R	端子块接线错误	%MWr.m.c.2.2
EXT_PS_FLT	BOOL	R	外部电源事件	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	内部事件模块不工作	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	硬件或软件配置错误	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	通讯中断	%MWr.m.c.2.6
SHORT_CIRCUIT	BOOL	R	外部事件 : 通道短路	%MWr.m.c.2.8
LINE_FLT	BOOL	R	为开发预留	%MWr.m.c.2.9

状态字 : CH_CMD

下表显示了 CH_CMD (%MWr.m.c.3) 状态字各个位的含义。该命令由 WRITE_CMD (IODDT_VAR1) 执行。

标准符号	类型	访问	含义	地址
REAC_OUT	BOOL	R/W	已脱扣输出的重新激活 (保护输出)	%MWr.m.c.3.0
PS_CTRL_DIS	BOOL	R/W	禁用外部电源控制	%MWr.m.c.3.1
PS_CTRL_EN	BOOL	R/W	验证外部电源控制	%MWr.m.c.3.2

注: 此对象是具有重新激活功能的输出断块所特有的。

注: 处于管理状态下的外部电源控制用于从 PLC 应用程序并通过寻找 16 通道组中第 1 个通道 (即通道 0、16、32 或 46) 地址的一条 WRITE_CMD 指令启用或禁用一个 16 通道组。但是, 此命令并不适用于 16 通道组的后 8 个通道 (即通道 8 到 15、24 到 31、40 到 47 或 56 到 63)。

类型 T_GEN_MOD 的 IODDT 语言对象的详细信息

简介

Modicon X80 模块具有类型 T_GEN_MOD 的关联 IODDT。

注意

通常情况下，位含义是针对位状态为 1 给出的。特定情况下，会针对位的每个状态给出解释。

某些位未使用。

对象列表

下表显示 IODDT 的对象。

标准符号	类型	访问	含义	地址
MOD_ERROR	BOOL	R	检测的模块错误位	%I.r.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	模块交换控制字	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取模块的状态字	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	交换报告字	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	读取模块状态字时发生事件	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	内部检测到的模块字错误	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	模块不能操作	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	故障通道	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	端子块接线错误	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	硬件或软件配置异常	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	模块缺失或不工作	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	内部检测到的模块字错误 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	内部检测到的错误, 模块无法使用 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	故障通道 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	端子块接线错误 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	硬件或软件配置异常 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	模块缺失或不工作 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.14

Modicon X80 离散量 I/O 模块配置常量

模块级常量

下表列出了该模块各通道组的 %KW 公共端：

对象	类型	详细信息	通道组							
%KWm.c.0 c = 0、8、 16、24、 32、40、 48、56。	INT	对于每个通道组	0-7 第 1 组	8-15 第 2 组	16-23 第 3 组	24-31 第 4 组	32-39 第 5 组	40-47 第 6 组	48-55 第 7 组	56-63 第 8 组
		位 0：验证输入功能 = 1								
		位 1：验证输出功能 = 1								
		位 2：故障预置策略：1 = 获取值，0 = 保持当前值								
		位 3：输入过滤（1 = 快速，0 = 正常），固定为 0								
		位 4：输出保护（1 = 是，0 = 否）								
		位 5：重置输入：1 = 自动，0 = 藉由命令								
		位 6：未使用								
		位 7：电源控制禁用（1 = 是，0 = 0）								
		通道的故障预设值（输出）或传感器类型（输入）：								
		位 8	0	8	16	24	32	40	48	56
		位 9	1	9	17	25	33	41	49	57
		位 10	2	10	18	26	34	42	50	58
		位 11	3	11	19	27	35	43	51	59
		位 12	4	12	20	28	36	44	52	60
		位 13	5	13	21	29	37	45	53	61
		位 14	6	14	22	30	38	46	54	62
		位 15	7	15	23	31	39	47	55	63
%KWm.c.1	INT									
字节 0	字节	验证通道的输入/输出开路控制：								
		位 0	0	8	16	24	32	40	48	56
		位 1	1	9	17	25	33	41	49	57
		位 2	2	10	18	26	34	42	50	58

对象	类型	详细信息	通道组							
		位 3	3	11	19	27	35	43	51	59
		位 4	4	12	20	28	36	44	52	60
		位 5	5	13	21	29	37	45	53	61
		位 6	6	14	22	30	38	46	54	62
		位 7	7	15	23	31	39	31	55	63
字节 1	字节		验证通道的值记忆：							
		位 8	0	8	16	24	32	40	48	56
		位 9	1	9	17	25	33	41	49	57
		位 10	2	10	18	26	34	42	50	58
		位 11	3	11	19	27	35	43	51	59
		位 12	4	12	20	28	36	44	52	60
		位 13	5	13	21	29	37	45	53	61
		位 14	6	14	22	30	38	46	54	62
		位 15	7	15	23	31	39	47	55	63
%KWr.m.c.2	INT									
字节 0	字节	未使用								
字节 1	字节	未使用								

FB_type 中每个组的所有通道都具有一个 %KWr.m.c.0 公共端、一个 %KWr.m.c.1 公共端和一个 %KWr.m.c.2 公共端

注：通过使用直接语言对象 %KW 进行编程来配置模块是不可能的，这些字可以按只读格式进行访问。

离散量设备 DDT 名称

简介

本主题介绍 Control Expert 离散量设备 DDT。有关实例缺省命名的描述见设备 DDT 实例命名规则 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, 程序语言和结构, 参考手册)。

就设备 DDT 而言，其名称包含以下信息：

- 具有以下特点的平台：
 - U 表示 Modicon X80 模块与 Quantum 之间的统一结构
- 设备类型 (DIS 表示离散量)

- 功能 (STD 表示标准)
- 方向 :
 - IN
 - OUT
- 最大通道 (1, 2, 4 ...64)

示例

对于具有 16 路标准输入/输出的 Modicon X80 模块 : T_U_DIS_STD_IN_16_OUT_16

隐式设备 DDT 的列表

下表列出了设备 DDT 及其 X80 模块 :

设备 DDT 类型	Modicon X80 设备
T_U_DIS_STD_IN_8	BMX DAI 0805 BMX DAI 0814
T_U_DIS_STD_IN_16	BMX DAI 1602 BMX DAI 1603 BMX DAI 1604 BMX DAI 1614 BMX DAI 1615 BMX DDI 1602 BMX DDI 1603 BMX DDI 1604
T_U_DIS_STD_IN_32	BMX DDI 3202K BMX DDI 3203 BMX DDI 3232
T_U_DIS_STD_IN_64	BMX DDI 6404K
T_U_DIS_STD_OUT_8	BMX DRA 0804 BMX DRA 0805 BMX DRA 0815 BMX DRC 0805
T_U_DIS_STD_OUT_16	BMX DDO 1612 BMX DDO 1602

设备 DDT 类型	Modicon X80 设备
	BMX DAO 1605 BMX DAO 1615 BMX DRA 1605
T_U_DIS_STD_OUT_32	BMX DDO 3202K
T_U_DIS_STD_OUT_64	BMX DDO 6404K
T_U_DIS_STD_IN_8_OUT_8	BMX DDM 16022 BMX DDM 16025
T_U_DIS_STD_IN_16_OUT_16	BMX DDM 3202K

隐式设备 DDT 描述

下表显示 T_U_DIS_STD_IN_x 和 T_U_DIS_STD_OUT_y 状态字位：

标准符号	类型	含义	访问
MOD_HEALTH	BOOL	0 = 模块有检测到的错误	读取
		1 = 模块运行正常	
MOD_FLT ¹	BYTE	模块的内部检测到的错误字节, 357 页	读取
DIS_CH_IN	ARRAY [0...x-1] of T_U_DIS_STD_CH_IN	结构数组	
DIS_CH_OUT	ARRAY [0...y-1] of T_U_DIS_STD_CH_OUT	结构数组	
1 模块状态通过 MOD_FLT 字段隐式交换			

下表显示 T_U_DIS_STD_IN_x_OUT_y 状态字位：

标准符号	类型	含义	访问
MOD_HEALTH	BOOL	0 = 模块有检测到的错误	读取
		1 = 模块运行正常	
MOD_FLT ¹	BYTE	模块的内部检测到的错误字节, 357 页	读取
DIS_CH_IN	ARRAY [0...x-1] of T_U_DIS_STD_CH_IN	结构数组	
DIS_CH_OUT	ARRAY [x...(x+y-1)] of T_U_DIS_STD_CH_OUT	结构数组	
1 模块状态通过 MOD_FLT 字段隐式交换			

下表显示 T_U_DIS_STD_CH_IN[0...x-1] 和 T_U_DIS_STD_CH_OUT[x...(x+y-1)] 结构含义：

标准符号	类型	含义	访问
CH_HEALTH	BOOL	0 = 通道检测到错误	读取
		1 = 通常运行正常	
VALUE	EBOOL	指示控制输入通道 c 的传感器的状态	读取 ¹
¹ VALUE of the T_U_DIS_STD_CH_OUT 结构可以在读取/写入时进行访问			

显式 DDT 实例描述

显示交换 (读取状态或写入命令) — 仅适用于 Modicon X80 I/O 通道 — 通过 READ_STS_QX 或 WRITE_CMD_QX EFB 实例 (对于 Modicon Quantum) 以及通过 READ_STS_MX 或 WRITE_CMD_MX EFB 实例 (Modicon M580) 进行管理。

- 目标通道地址 (ADDR) 可以通过 ADDMX EF (将 ADDMX OUT 连接到 ADDR) 进行管理
- READ_STS_QX 或 READ_STS_MX 输出参数 (STS) 可以连接到 "T_M_XXX_YYY_CH_STS" DDT 实例 (手动创建变量) ，其中：

- xxx 表示设备类型
- yyy 表示功能

示例：T_M_DIS_STD_CH_STS

- WRITE_CMD_QX 或 WRITE_CMD_MX 输入参数 (CMD) 可以连接到 ""T_M_DIS_STD_XXX_YYY_CMD" DDT 实例

其中：

- xxx 表示设备类型
- yyy 表示方向

示例：T_M_DIS_STD_CH_IN_CMD

关于 EF 和 EFB 的更多详情，请参阅 *EcoStruxure™ Control Expert I/O* 管理功能块库 和 *EcoStruxure™ Control Expert* 通讯功能块库。

下表显示 T_M_DIS_STD_CH_STS 结构状态字位：

标准符号	类型	位	含义	访问	
CH_FLT	TRIP	BOOL	0	外部检测到错误脱扣	读取
	FUSE	BOOL	1	外部检测到的错误：熔断器	读取
	BLK	BOOL	2	端子块检测到的错误	读取
	EXT_PS_FLT	BOOL	3	内部检测到的错误：模块出现故障	读取

标准符号		类型	位	含义	访问
	INTERNAL_FLT	BOOL	4	外部电源检测到的故障	读取
	CONF_FLT	BOOL	5	配置检测到故障：不同的硬件和软件配置	读取
	COM_FLT	BOOL	6	与 PLC 通讯时检测到问题。	读取
	-	BOOL	7	保留	读取
	SHORT_CIRCUIT	BOOL	8	外部检测到的错误：通道上出现短路	读取
	LINE_FLT	BOOL	9	开路检测 ⁽¹⁾	读取

(1) 仅适用于 BMX DAI 1614 和 BMX DAI 1615 模块。

下表显示 T_M_DIS_STD_CH_IN_CMD 状态字位：

标准符号		类型	位	含义	访问
CH_CMD [INT]	PS_CTRL_DIS	BOOL	1	禁用外部电源控制	读/写
	PS_CTRL_EN	BOOL	2	启用外部电源控制	读/写

下表显示 T_M_DIS_STD_CH_OUT_CMD 结构状态字位：

标准符号		类型	位	含义	访问
CH_CMD [INT]	REAC_OUT	BOOL	0	已脱扣输出的重新激活（保护输出）	读/写
	PS_CTRL_DIS	BOOL	1	禁用外部电源控制	读/写
	PS_CTRL_EN	BOOL	2	启用外部电源控制	读/写

注：在用户应用程序中，WRITE_CMD_QX（在 EIO 子站中）还可以定义外部电源监控的激活或停用状态，并覆盖电源监控设置。

WRITE_CMD_QX 只对 16 路通道组的前 8 路通道（0...7、16...23、32...39 和 48...55）起作用，但会影响该组的所有 16 路通道。

MOD_FLT 字节描述

MOD_FLT 字节（设备 DDT 中）

MOD_FLT 字节结构：

位	符号	说明
0	MOD_FAIL	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 检测到内部错误或模块故障。 • 0 : 未检测到错误
1	CH_FLT	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 通道故障。 • 0 : 通道正常。
2	BLK	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 检测到端子块错误。 • 0 : 未检测到错误。 注: 此位有可能不受管理。
3	–	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 模块正在自检。 • 0 : 模块不在自检状态。 注: 此位有可能不受管理。
4	–	未使用。
5	CONF_FLT	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 检测到硬件或软件配置错误。 • 0 : 未检测到错误。
6	NO_MOD	<ul style="list-style-type: none"> • 1 : 模块缺失或不工作。 • 0 : 模块正在工作。 注: 此位仅由位于具有 BME CRA 312 10 适配器模块的远程机架的模块管理。本地机架的模块不管理此位, 它保持为 0 。
7	–	未使用。

调试

此章节内容

离散量模块的调试功能简介.....	359
调试屏幕	359
如何访问强制/取消强制功能.....	361
如何访问 SET 和 RESET 命令	362
如何访问重新激活输出命令.....	363
离散量模块应用的输出	363

本节主题

本节描述用于实施的应用专用离散量模块的调试。

离散量模块的调试功能简介

简介

对于每个离散量输入/输出模块，调试功能支持：

- 显示模块每个通道的参数（通道状态、过滤值等）
- 访问所选通道的诊断和调整功能（通道强制、通道屏蔽等）

在检测到错误时，使用此功能还可以访问模块诊断信息。

注：此功能仅在在线模式下可用。

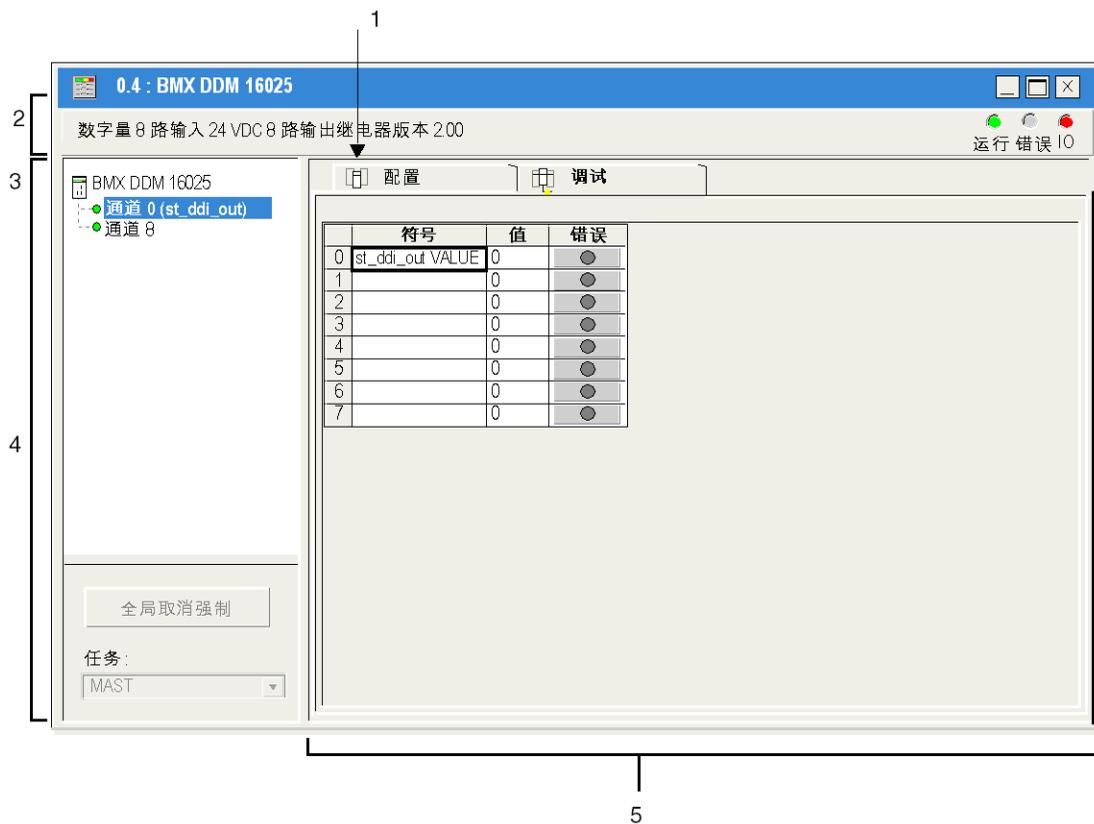
调试屏幕

概览

“调试”屏幕 (参见 **EcoStruxure™ Control Expert**, 操作模式) 实时显示所选模块的每个通道的值和状态。它还允许访问通道命令（强制输入值或输出值，重新激活输出等）。

示意图

下图显示了一个示例调试屏幕。



说明

下表显示“调试”屏幕的各个部分及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前端的选项卡指示当前模式（此示例中为调试）。使用各选项卡可以选择相应的模式。 <ul style="list-style-type: none"> 调试，只能在在线模式下访问 配置
2	模块区域	包含模块的缩写标题。 在同个区域中，包含 3 个指示模块操作模式的 LED：

编号	元素	功能
		<ul style="list-style-type: none"> • RUN，指示模块的操作状态 • ERR，指示模块中的内部事件 • I/O，指示模块外部事件或应用问题
3	通道区域	允许您： <ul style="list-style-type: none"> • 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 描述，提供设备的特征 ◦ I/O 对象 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式)，用来预先用符号表示输入/输出对象 ◦ 故障，显示设备状态 (在线模式) • 选择通道 • 显示符号，即用户使用变量编辑器定义的通道名
4	常规参数区域	指定通道的参数： <ul style="list-style-type: none"> • 功能：指定配置的功能。此标题不可更改。全局取消强制按钮用于直接访问通道的全局取消强制功能。 • 任务：指定配置的 MAST 或 FAST 任务。此标题不可更改。
5	正在运行的参数字段	此字段显示输入和输出的状态以及各种当前参数。 对于每个通道提供了四类信息： <ul style="list-style-type: none"> • 符号显示与通道关联的符号 (当通道已由用户使用变量编辑器定义时) • 值显示模块的每个通道的状态 • 错误在通道出现故障 (由内置于诊断访问中的 LED 指示，该 LED 将变红) 时，可用来直接对每个通道进行诊断

如何访问强制/取消强制功能

概览

使用此功能可以修改模块的全部或部分通道的状态。

注：被强制的输出其状态是冻结的，只能在取消强制之后由应用程序进行修改。但如果因检测到错误而引起输出故障预置，则这些输出的状态会假设在配置故障预置模式, 340 页参数时定义了相应值。

可用的各种命令如下：

- 对于一个或多个通道：
 - 强制为 1
 - 强制为 0
 - 取消强制 (在强制所选的一个或多个通道后)
- 对于模块中的所有通道 (在强制至少一个通道后)：

- 全局取消强制通道

过程

下表显示强制或取消强制模块的全部或部分通道的步骤。

步骤	适用于一个通道的操作	适用于所有通道的操作
1	访问模块的调试屏幕。	
2	在值一列中，右键单击所需通道的单元格。	单击常规参数字段中的全局取消强制按钮。
3	选择所需的功能： <ul style="list-style-type: none"> • 强制为 0 • 强制为 1 	

如何访问 SET 和 RESET 命令

概览

这些命令用于将模块输出的状态更改为 **0 (RESET)** 或 **1 (SET)**。

注：受这些命令之一影响的输出状态是暂时的，在 PLC 处于运行时可以由应用程序随时修改。

过程

下表显示将值 **0** 或 **1** 分配给模块的全部或部分通道的步骤。

步骤	适用于一个通道的操作
1	访问模块的调试屏幕。
2	在值列中，右键单击所需通道的单元格。
3	选择所需的功能。 <ul style="list-style-type: none"> • 设置 • 复位

如何访问重新激活输出命令

概览

当事件导致跳闸输出时，可以使用此命令重新激活输出（如果其端子上已没有错误）。复位是由 8 通道组定义的。它对停用通道或没有检测到错误的通道没有影响。

过程

下表显示重新激活跳闸输出的步骤。

步骤	操作
1	访问模块的调试屏幕。
2	对于所选的通道组，单击常规参数字段中的复位按钮。

离散量模块应用的输出

概览

此项检查（红色停止 LED 亮起）向用户通知 PLC 没有正确应用给定的一组输出通道（故障预置状态）。

可能的原因有：

- 处理器错误
- 机架连接错误
- 机架间链路连接错误

模块诊断

此章节内容

如何访问诊断功能.....	364
如何访问离散量模块的通道诊断功能.....	365

本节主题

本节描述应用专用离散量模块实现过程中的诊断环节。

如何访问诊断功能

概览

模块诊断功能显示当前的错误和出现这些错误的位置。并根据类别对故障分类。

- 内部事件：
 - 模块无法操作
 - 自检运行
- 外部事件
- 其他事件：
 - 配置错误
 - 模块缺失或关闭
 - 故障通道

当特定的 LED 变红时，指示模块状态，例如：

- 在机架级的配置编辑器中：
 - 机架编号的 LED
 - 机架上模块的插槽编号的 LED
- 在模块级的配置编辑器中：
 - 按照事件类型的 I/O LED
 - 通道字段中的通道 LED
 - 故障选项卡

过程

下表说明访问模块状态屏幕的过程。

步骤	操作
1	访问模块的调试屏幕。
2	<p>单击通道区域中的模块参考，然后选择故障命令。</p> <p>结果：将出现模块错误列表。</p> <div data-bbox="337 435 1063 896" data-label="Image"> </div> <p>注释：如果发生配置错误、主要中断错误或模块缺失错误，则不能访问模块诊断屏幕。此时屏幕上显示以下消息：模块不存在或与此位置配置的模块不同。</p>

如何访问离散量模块的通道诊断功能

概览

通道诊断功能显示当前错误和出现这些错误的位置。并根据类别对故障分类：

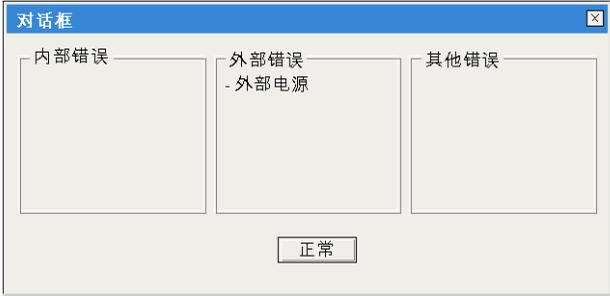
- 内部事件：
 - 故障通道
- 外部事件：
 - 链路或传感器电源故障
- 其他事件：
 - 端子块接线有误

- 配置错误
- 通讯中断

当错误列中的 LED 变红时， 调试选项卡中将出现通道错误。

过程

下表说明访问通道错误屏幕的过程。

步骤	操作
1	访问模块的调试屏幕。
2	<p>单击位于  故障通道的错误列中的按钮。</p> <p>结果：将出现通道错误列表。</p>  <p>注：还可以通过程序使用 <code>READ_STS</code> 指令来访问通道诊断信息。</p>

附录

此部分内容

模块的拓扑/状态 RAM 寻址.....	368
----------------------	-----

概述

这些附录包含对编写应用程序应该很有用的信息。

模块的拓扑/状态 RAM 寻址

此章节内容

ModiconX80 离散量模块的拓扑/状态 RAM 寻址 368

ModiconX80 离散量模块的拓扑/状态 RAM 寻址

离散量模块

使用 2.4 或更高版本的固件，可以通过拓扑地址或状态 RAM 地址访问这些模块。另请参阅“存储器”选项卡 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式)。

下表显示可以映射到拓扑或状态 RAM 地址的 Modicon X80 离散量模块对象。

模块型号	拓扑地址	状态 RAM 地址
BMX DAI 0805 BMX DAI 0814	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	-%I起始地址...%I起始地址 + 7, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DAI 1602	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	-%I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DAI 1603	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	-%I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DAI 1604	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	-%I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DAI 0804	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	-%I起始地址...%I起始地址 + 7, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DAI 1614 BMX DAI 1615	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	-%I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道

模块型号	拓扑地址	状态 RAM 地址
BMX DAO 1605	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %M起始地址...%M起始地址 + 15, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DAO 1615	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %M起始地址...%M起始地址 + 15, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DAO 0805	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	- %M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDI 1602	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 - %IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDI 1603	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 - %IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDI 1604	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 或 - %IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDI 0804	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	- %I起始地址...%I起始地址 + 7, 每个 %I 一个通道 或 - %IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDI 3202 K	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,31]	- %I起始地址...%I起始地址 + 31, 每个 %I 一个通道 或 - %IW起始地址...%IW起始地址 + 1, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDI 3203	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,31]	- %I起始地址...%I起始地址 + 31, 每个 %I 一个通道 或 - %IW起始地址...%IW起始地址 + 1, 每个 %IW 位一个通道

模块型号	拓扑地址	状态 RAM 地址
BMX DDI 3232	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,31]	-%I起始地址...%I起始地址 + 31, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址...%IW起始地址 + 1, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDI 6402 K	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,63]	-%I起始地址...%I起始地址 + 63, 每个 %I 一个通道 或 -%IW起始地址...%IW起始地址 + 3, 每个 %IW 位一个通道
BMX DDM 16022	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,7] %Q 机架.插槽.通道, 通道 [16,23]	-%I起始地址...%I起始地址 + 7, 每个 %I 一个通道 并 -%M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道 并 %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDM 16025	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,7] %Q 机架.插槽.通道, 通道 [16,23]	-%I起始地址...%I起始地址 + 7, 每个 %I 一个通道 并 -%M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道 并 -%MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDM 3202K	%I 机架.插槽.通道, 通道 [0,15] %Q 机架.插槽.通道, 通道 [16,31]	-%I起始地址...%I起始地址 + 15, 每个 %I 一个通道 并 -%M起始地址...%M起始地址 + 15, 每个 %M 一个通道 或 -%IW起始地址, 每个 %IW 位一个通道, 和 -%MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDO 1602	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	-%M起始地址...%M起始地址 + 15, 每个 %M 一个通道

模块型号	拓扑地址	状态 RAM 地址
		或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDO 1612	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %M起始地址...%M起始地址 + 15, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDO 3202 K	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,31]	- %M起始地址...%M起始地址 + 31, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址...%MW起始地址 + 1, 每个 %MW 位一个通道
BMX DDO 6402 K	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,63]	- %M起始地址...%M起始地址 + 63, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址...%MW起始地址 + 3, 每个 %MW 位一个通道
BMX DRA 0804	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	- %M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DRA 0805	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	- %M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DRA 0815	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	- %M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道

模块型号	拓扑地址	状态 RAM 地址
BMX DRC 0805	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,7]	- %M起始地址...%M起始地址 + 7, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道
BMX DRA 1605	%Q 机架.插槽.通道, 通道 [0,15]	- %M起始地址...%M起始地址 + 15, 每个 %M 一个通道 或 - %MW起始地址, 每个 %MW 位一个通道

有关其他信息, 请参阅 *Compact I/O* 模块的特殊转换 (参见 EcoStruxure™ Control Expert, Concept 应用程序转换器, 用户手册)。

术语

D

DDT:

导出的数据类型) 具有相同类型 (array) 或不同类型 (结构) 的一组元素。

索引

20 针端子块		ABE-7H12R11	305
安装	54	ABE-7H12R20	309
40 针端子块		ABE-7H12R21	309
安装	58	ABE-7H12R50	316
任务参数	339	ABE-7H12S21	312
仿真器	330	ABE-7H16F43	319
参数设置	343	ABE-7H16R10	304
复位	362	ABE-7H16R11	304
应用的输出	363	ABE-7H16R20	307
强制	361	ABE-7H16R21	307
所有模块的通道数据结构		ABE-7H16R23	307
T_DIS_IN_STD	346	ABE-7H16R30	314
T_DIS_OUT_STD	349	ABE-7H16R31	314
接线注意事项	68	ABE-7H16R50	317
故障预置模式	340	ABE-7H16S21	311
标准	35	ABE-7H16S43	320
温度降额	33	ABR-7xxx 继电器	325
用于所有模块的通道数据结构		ABS-7Exx 继电器	327
T_DIS_IN_GEN	345		
T_DIS_IN_STD	346	B	
T_DIS_OUT_GEN	348	BMWFTB2020	38
T_DIS_OUT_STD	348	BMWFTB4020	41
T_GEN_MOD	351	BMWFTB4020H	41
端子块		BMX FTW ••1 连接线	48
安装	36	BMX FTW ••5 连接电缆	52
继电器	322, 327	BMXDAI0805	170
认证	35	BMXDAI0805H	170
设置	362	BMXDAI0814	176
诊断	364–365	BMXDAI1602	132
调试	359	BMXDAI1602H	132
输入参数	337	BMXDAI1603	140
输出参数	338	BMXDAI1603H	140
输出复位	341	BMXDAI1604	146
连接基板	289	BMXDAI1604H	146
连接电缆	71, 77	BMXDAI1614	152
重新激活输出	363	BMXDAI16142	152
		BMXDAI1614H	152
		BMXDAI1615	162
		BMXDAI1615H	162
		BMXDAO1605	250
		BMXDAO1605H	250
		BMXDAO1615	256
		BMXDAO1615H	256
		BMXDDI1602	95
		BMXDDI1602H	95
		BMXDDI1603	102
A			
ABE-7H08R10	304		
ABE-7H08R11	304		
ABE-7H08R21	307		
ABE-7H08S21	311		
ABE-7H12R10	305		

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

©2020 – Schneider Electric. 版权所有

35012479.17