

使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Premium 和 Atrium

离散量 I/O 模块
用户手册

(英语原始文件译文)

12/2018

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于(也不代替)确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。

Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议、或者从中发现错误、请通知我们。

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

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

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

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

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

原始文档为英文，该文档的其他语言版本均翻译自英文版本。

© 2018 Schneider Electric。保留所有权利。



| | | |
|-------------|---|-----------|
| | 安全信息 | 13 |
| | 关于本书 | 15 |
| 第I部分 | 离散量 I/O 模块的硬件安装 | 17 |
| 第1章 | 离散量 I/O 模块概述 | 19 |
| | 离散量 I/O 模块概述 | 20 |
| | 带螺钉端子块连接的离散量模块的物理性描述 | 21 |
| | 带 HE10 连接器的离散量模块的物理性描述 | 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 I/O 模块的目录 | 29 |
| 第2章 | 实施离散量 I/O 模块的一般规则 | 31 |
| | 离散量 I/O 模块的装配 | 32 |
| | 将螺钉端子块装配到离散量 I/O 模块上 | 34 |
| | 带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块的标识方法 | 36 |
| | 带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块的标识方法 | 38 |
| | 为与离散量 I/O 模块关联的传感器和预执行器选择直流电源 | 40 |
| | 离散量 I/O 模块接线的注意事项和一般规则 | 41 |
| | 连接离散量 I/O 模块的方法：连接带螺钉端子块的模块 | 44 |
| | 连接离散量 I/O 模块：HE10 连接器模块 | 45 |
| | 使用 HE10 连接器将离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 接口 | 47 |
| | 传感器/输入兼容性和预执行器/输出兼容性 | 49 |
| 第3章 | 离散量 I/O 模块的故障处理 | 53 |
| | 离散量 I/O 模块的一般保护措施 | 54 |
| | 离散量输入/输出故障显示 | 55 |
| | 离散量输入/输出故障诊断 | 58 |
| | 检查离散量输入/输出连接 | 61 |
| 第4章 | TSX DEY 08D2 输入模块 | 63 |
| | TSX DEY 08D2 模块简介 | 64 |
| | TSX DEY 08D2 模块的特性 | 65 |
| | 连接 TSX DEY 08D2 模块 | 67 |
| 第5章 | TSX DEY 16D2 离散量输入模块 | 69 |
| | TSX DEY 16D2 模块简介 | 70 |
| | TSX DEY 16D2 模块的特性 | 71 |
| | 离散量 I/O 模块的温度降级 | 73 |
| | 连接 TSX DEY 16D2 模块 | 75 |

| | | |
|-------------|-------------------------------------|------------|
| 第6章 | TSX DEY 16D3 离散量输入模块 | 77 |
| | TSX DEY 16D3 模块简介 | 78 |
| | TSX DEY 16D3 模块的特性 | 79 |
| | 连接 TSX DEY 16D3 模块 | 81 |
| 第7章 | TSX DEY 16A2 离散量输入模块 | 83 |
| | TSX DEY 16A2 模块简介 | 84 |
| | 交流电压 TSX DEY 16A2 模块的特性 | 85 |
| | 24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块的特性 | 87 |
| | 连接交流电压 TSX DEY 16A2 模块 | 89 |
| | 连接 24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块 | 91 |
| 第8章 | TSX DEY 16A3 离散量输入模块 | 93 |
| | TSX DEY 16A3 模块简介 | 94 |
| | TSX DEY 16A3 模块的特性 | 95 |
| | 连接 TSX DEY 16A3 模块 | 97 |
| 第9章 | TSX DEY 16A4 离散量输入模块 | 99 |
| | TSX DEY 16A4 模块简介 | 100 |
| | TSX DEY 16A4 模块的特性 | 101 |
| | 连接 TSX DEY 16A4 模块 | 103 |
| 第10章 | TSX DEY 16A5 离散量输入模块 | 105 |
| | TSX DEY 16A5 模块简介 | 106 |
| | TSX DEY 16A5 模块的特性 | 107 |
| | 连接 TSX DEY 16A5 模块 | 109 |
| 第11章 | TSX DEY 16FK 离散量输入模块 | 111 |
| | TSX DEY 16FK 模块简介 | 112 |
| | 离散量模块的特定功能：可编程输入过滤 | 113 |
| | 离散量模块的特定功能：输入锁存 | 114 |
| | 离散量模块的特定功能：输入事件管理 | 116 |
| | TSX DEY 16FK 模块的特性 | 117 |
| | 连接 TSX DEY 16FK 模块 | 119 |
| 第12章 | TSX DEY 32D2K 离散量输入模块 | 121 |
| | TSX DEY 32D2K 模块的表示形式 | 122 |
| | TSX DEY 32D2K 模块的特性 | 123 |
| | 连接 TSX DEY 32D2K 模块 | 125 |
| 第13章 | TSX DEY 32D3K 离散量输入模块 | 127 |
| | TSX DEY 32D3K 模块简介 | 128 |
| | TSX DEY 32D3K 模块的特性 | 129 |
| | 连接 TSX DEY 32D3K 模块 | 131 |

| | | |
|-------------|------------------------------------|------------|
| 第14章 | TSX DEY 64D2K 离散量输入模块 | 133 |
| | TSX DEY 64D2K 模块简介 | 134 |
| | TSX DEY 64D2K 模块的特性 | 135 |
| | 连接 TSX DEY 64D2K 模块 | 137 |
| 第15章 | TSX DSY 08T2 输出模块 | 139 |
| | TSX DSY 08T2 模块简介 | 140 |
| | TSX DSY 08T2 模块的特性 | 141 |
| | 连接 TSX DSY 08T2 模块 | 143 |
| 第16章 | TSX DSY 08T22 离散量输出模块 | 145 |
| | TSX DSY 08T22 模块简介 | 146 |
| | TSX DSY 08T22 模块的特性 | 147 |
| | 连接 TSX DSY 08T22 模块 | 149 |
| 第17章 | TSX DSY 08T31 离散量输出模块 | 151 |
| | TSX DSY 08T31 模块简介 | 152 |
| | TSX DSY 08T31 模块的特性 | 153 |
| | 连接 TSX DSY 08T31 模块 | 155 |
| 第18章 | TSX DSY 16T2 离散量输出模块 | 157 |
| | TSX DSY 16T2 模块简介 | 158 |
| | TSX DSY 16T2 模块的特性 | 159 |
| | 连接 TSX DSY 16T2 模块 | 161 |
| 第19章 | TSX DSY 16T3 离散量输出模块 | 163 |
| | TSX DSY 16T3 模块简介 | 164 |
| | TSX DSY 16T3 模块的特性 | 165 |
| | 连接 TSX DSY 16T3 模块 | 167 |
| 第20章 | TSX DSY 08R5 离散量输出模块 | 169 |
| | TSX DSY 08R5 模块简介 | 170 |
| | 继电器输出触点保护 | 171 |
| | TSX DSY 08R5 模块的特性 | 172 |
| | 连接 TSX DSY 08R5 模块 | 174 |
| 第21章 | TSX DSY 08R4D 离散量输出模块 | 177 |
| | TSX DSY 08R4D 模块简介 | 178 |
| | 熔断器保护 | 179 |
| | 连接 TSX DSY 08R4D 模块 | 180 |
| | TSX DSY 08R4D 模块的特性 | 182 |
| 第22章 | TSX DSY 08R5A 离散量输出模块 | 185 |
| | TSX DSY 08R5A 模块简介 | 186 |
| | TSX DSY 08R5A 模块的特性 | 187 |
| | 连接 TSX DSY 08R5A 模块 | 189 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 第23章 | TSX DSY 16R5 离散量输出模块 | 191 |
| | TSX DSY 16R5 模块简介 | 192 |
| | TSX DSY 16R5 模块的特性 | 193 |
| | 连接 TSX DSY 16R5 模块 | 195 |
| 第24章 | TSX DSY 08S5 离散量输出模块 | 197 |
| | TSX DSY 08S5 模块简介 | 198 |
| | TSX DSY 08S5 模块的特性 | 199 |
| | 连接 TSX DSY 08S5 模块 | 200 |
| 第25章 | TSX DSY 16S5 离散量输出模块 | 203 |
| | TSX DSY 16S5 模块简介 | 204 |
| | TSX DSY 16S5 模块的特性 | 205 |
| | 连接 TSX DSY 16S5 模块 | 206 |
| 第26章 | TSX DSY 16S4 离散量输出模块 | 209 |
| | TSX DSY 16S4 模块简介 | 210 |
| | TSX DSY 16S4 模块的特性 | 211 |
| | 连接 TSX DSY 16S4 模块 | 212 |
| 第27章 | TSX DSY 32T2K 离散量输出模块 | 215 |
| | TSX DSY 32T2K 模块简介 | 216 |
| | TSX DSY 32T2K 模块的特性 | 217 |
| | 连接 TSX DSY 32T2K 模块 | 219 |
| 第28章 | TSX DSY 64T2K 离散量输出模块 | 221 |
| | TSX DSY 64T2K 模块简介 | 222 |
| | TSX DSY 64T2K 模块的特性 | 223 |
| | 连接 TSX DSY 64T2K 模块 | 225 |
| 第29章 | TSX DMY 28FK 离散量混合 I/O 模块 | 227 |
| | TSX DMY 28FK 模块简介 | 228 |
| | TSX DMY 28FK 模块的特性 | 229 |
| | 连接 TSX DMY 28FK 模块 | 232 |
| 第30章 | TSX DMY 28RFK 离散量混合 I/O 模块 | 235 |
| | TSX DMY 28RFK 模块简介 | 236 |
| | TSX DMY 28RFK 模块的特定功能：反射和定时 | 237 |
| | TSX DMY 28RFK 模块的特性 | 238 |
| | 连接 TSX DMY 28RFK 模块 | 241 |
| 第31章 | 用于离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口链路 | 245 |
| 31.1 | 离散量 I/O 的 TELEFAST 2 连接接口简介 | 247 |
| | 离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口概述 | 248 |
| | TELEFAST 2 连接基板目录 | 249 |
| | Premium I/O 模块和 TELEFAST 2 连接本体的组合 | 255 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 31.2 | 离散量 I/O 的 TELEFAST 2 接口的连接原理 | 257 |
| | 将离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 2 本体接口 | 258 |
| | TELEFAST 2 连接基板的尺寸和安装 | 260 |
| 31.3 | TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 和 ABE-7H16R10/16R11 连接本体 | 263 |
| | ABE-7H08R10/R11 和 ABE-7H16R10/R11 基板上的传感器和预执行器连接 | 263 |
| 31.4 | TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 连接本体 | 265 |
| | ABE-7H12R10/R11 基板上的传感器和执行器连接 | 265 |
| 31.5 | TELEFAST 2 ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/16R21/16R23 连接本体 | 267 |
| | 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) | 267 |
| 31.6 | TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21 连接本体 | 269 |
| | ABE-7H12R20/12R21 基板上的传感器和预执行器连接 | 269 |
| 31.7 | TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 连接本体 | 271 |
| | 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) | 271 |
| 31.8 | TELEFAST 2 ABE-7H12S21 连接本体 | 273 |
| | 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) | 273 |
| 31.9 | TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 连接本体 | 275 |
| | ABE-7H16R30/R31 基板上的传感器和预执行器连接 | 275 |
| 31.10 | TELEFAST 2 ABE-7H12R50 连接本体 | 277 |
| | ABE-7H12R50 基板上的传感器和预执行器连接 | 277 |
| 31.11 | TELEFAST 2 ABE-7H16R50 连接本体 | 279 |
| | ABE-7H16R50 基板上的传感器和执行器连接 | 279 |
| 31.12 | TELEFAST 2 ABE-7H16F43 连接本体 | 281 |
| | 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) | 281 |
| 31.13 | TELEFAST 2 ABE-7H16S43 连接本体 | 283 |
| | 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) | 283 |
| 31.14 | TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 连接本体 | 285 |
| | 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S111/16S111 上的执行器连接。 | 286 |
| | 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S111/16S111 的特性。 | 288 |
| 31.15 | TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 连接本体 | 290 |
| | 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S210/16S210 上的执行器连接。 | 291 |
| | 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S210/16S210 的特性。 | 293 |

| | | |
|-------|--|------------|
| 31.16 | TELEFAST 2 ABE-7R16S212 连接本体 | 295 |
| | 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R16S212 上的执行器连接。... | 296 |
| | 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R16S212 的特性。..... | 298 |
| 31.17 | 连接基板 TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 ... | 300 |
| | 不可拆装静态继电器输入适配基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 上的传感器连接 | 301 |
| | 不可拆装静态继电器输入适配基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 的特性..... | 302 |
| 31.18 | TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 连接本体 | 303 |
| | ABE-7S16S2B0/S2B2 静态输出适配基板上的执行器连接..... | 304 |
| | 静态输出适配基板 ABE-7S16S2B0/S2B2 的特性 | 305 |
| 31.19 | TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 连接本体 | 306 |
| | ABE-7S08S2B1 静态输出适配基板上的执行器连接..... | 307 |
| | ABE-7S08S2B1 静态输出适配基板的特性..... | 308 |
| 31.20 | TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 连接本体 | 309 |
| | ABE-7S08S2B0 静态输出适配基板上的执行器连接..... | 310 |
| | ABE-7S08S2B0 静态输出适配基板的特性..... | 311 |
| 31.21 | TELEFAST 2 ABE-7R16T210/P16T210 连接本体..... | 312 |
| | ABE-7R16T210/P16T210 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接 | 312 |
| 31.22 | TELEFAST 2 ABE-7R16T212/P16T212 连接本体..... | 314 |
| | ABE-7R16T212/P16T212 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器链路 | 314 |
| 31.23 | TELEFAST 2 ABE-7R16T230 连接本体 | 316 |
| | ABE-7R16T230 机电输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接 .. | 316 |
| 31.24 | TELEFAST 2 ABE-7R16T231 连接本体 | 318 |
| | ABE-7R16T231 机电输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接 .. | 318 |
| 31.25 | TELEFAST 2 ABE-7P16T214 连接本体..... | 320 |
| | ABE-7P16T214 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接 | 320 |
| 31.26 | TELEFAST 2 ABE-7P16T215 连接本体..... | 322 |
| | ABE-7P16T215 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接 | 322 |
| 31.27 | TELEFAST 2 ABE-7R16T330/P16T330 连接本体..... | 324 |
| | ABE-7R16T330/P16T330 机电输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接 | 324 |
| 31.28 | TELEFAST 2 ABE-7R16T332/P16T332 连接本体..... | 326 |
| | ABE-7R16T332/P16T332 机电输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接 | 326 |
| 31.29 | TELEFAST 2 ABE-7R16T370 连接本体 | 328 |
| | ABE-7R16T370 机电输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接 | 328 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 31.30 | TELEFAST 2 ABE-7P16T334 连接本体 | 330 |
| | ABE-7P16T334 机电或静态输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接 | 330 |
| 31.31 | TELEFAST 2 ABE-7P16T318 连接本体 | 332 |
| | ABE-7P16T318 机电或静态输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接 | 332 |
| 31.32 | TELEFAST 2 ABE-7P16F310 连接本体 | 334 |
| | ABE-7P16F310 静态输入继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的传感器连接 | 334 |
| 31.33 | TELEFAST 2 ABE-7P16F312 连接本体 | 335 |
| | ABE-7P16F312 静态输入继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的传感器连接 | 335 |
| 31.34 | TELEFAST 2 连接基板附件 | 337 |
| | TELEFAST 2 连接基板附件目录 | 338 |
| | ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 基板上的继电器的关联表 | 341 |
| | 可拆装 ABR-7xxx 机电输出继电器的特性 | 343 |
| | 可拆装 ABS-7Exx 静态输入继电器的特性 | 344 |
| | 可拆装 ABS-7Sxx 静态输出继电器的特性 | 345 |
| 第32章 | 安全模块的实现 | 347 |
| 32.1 | 安全模块的一般介绍 | 348 |
| | 安全模块概述 | 349 |
| | 功能安全认证 | 350 |
| | 安全模块的物理性描述 | 352 |
| | 安全模块的目录 | 353 |
| 32.2 | 安全功能 | 354 |
| | 产品用户功能 | 355 |
| | 操作模式 | 356 |
| | 功能图 | 358 |
| 32.3 | 安装安全模块的一般规则 | 360 |
| | 安装安全模块 | 361 |
| | 安全模块的标识 | 362 |
| 32.4 | 接线的注意事项和一般规则 | 364 |
| | 接线注意事项 | 365 |
| | 电缆尺寸和长度 | 366 |
| 32.5 | 连接和接线示例 | 368 |
| | 安全系统 | 369 |
| | 安全模块的 TELEFAST 引脚分配 | 370 |
| | TSX CPP 301 电缆 | 373 |
| | 紧急停止按钮和安全开关的连接 | 375 |

| | | |
|--------------|--------------------------------|------------|
| | 反馈回路连接 | 379 |
| | 重新激活连接 | 380 |
| | 安全输出 | 381 |
| | 串联模块 | 382 |
| 32.6 | 维护和诊断 | 383 |
| | 故障检测 | 384 |
| | 显示安全模块故障 | 386 |
| | 安全模块的诊断 | 388 |
| | 维护表 | 390 |
| | 证实测试的指导方针 | 392 |
| 32.7 | TSX PAY 262 模块 | 394 |
| | TSX PAY 262 模块简介 | 395 |
| | TSX PAY 262 模块的特性 | 396 |
| 第II部分 | 离散量输入/输出模块的软件实现 | 399 |
| 第33章 | 有关离散量特定应用的功能的一般信息 | 401 |
| | 安装阶段概述 | 401 |
| 第34章 | 离散量的特定应用的配置 | 403 |
| 34.1 | 离散量模块的配置：常规信息 | 404 |
| | 离散量模块配置屏幕的描述 | 404 |
| 34.2 | 离散量输入和输出跟踪参数 | 407 |
| | 有关机架的离散量输入参数 | 408 |
| | 机架中 8 通道模块的离散量输出参数 | 409 |
| | 机架上具有 8 通道以上的模块的离散量输出参数 | 410 |
| 34.3 | 离散量参数的配置 | 411 |
| | 如何修改离散量模块的任务参数 | 412 |
| | 如何修改离散量模块的外部电源错误监控参数 | 413 |
| | 如何修改离散量输入模块的功能参数 | 414 |
| | 如何修改离散量输入模块的过滤参数 | 416 |
| | 如何修改离散量输出模块的故障预置模式参数 | 417 |
| | 如何修改离散量模块的输出重新激活参数 | 418 |
| 第35章 | 离散量的特定应用的语言对象的描述 | 419 |
| 35.1 | 语言对象和 IODDT | 420 |
| | 离散量功能对象语言的描述 | 421 |
| | 与应用专用功能关联的隐式交换语言对象 | 422 |
| | 与应用专用功能关联的显式交换语言对象 | 423 |
| | 使用显式对象管理交换和报告 | 425 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 35.2 | 离散量模块的 IODDT | 429 |
| | 有关 T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 430 |
| | 有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 431 |
| | 有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 432 |
| | 有关 T_DIS_EVT 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 434 |
| | 有关 T_DIS_EVT 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 435 |
| | 有关 T_DIS_OUT_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 437 |
| | 有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 438 |
| | 有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 439 |
| | 有关 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 441 |
| | 有关 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 442 |
| | T_GEN_MOD 类型 IODDT 语言对象的详细信息 | 444 |
| | 安全模块语言对象详细信息 | 445 |
| 第36章 | 离散量模块的调试 | 447 |
| | 离散量模块的调试功能简介 | 448 |
| | 离散量模块的调试屏幕的描述 | 449 |
| | 如何访问强制/取消强制功能 | 451 |
| | 如何访问 SET 和 RESET 命令 | 452 |
| | 如何访问对事件进行屏蔽/取消屏蔽的功能 | 453 |
| | 如何访问"重新激活输出"命令 | 454 |
| | 离散量模块的已应用输出 | 455 |
| 第37章 | 离散量模块的诊断 | 457 |
| | 如何访问离散量模块的诊断功能 | 458 |
| | 如何访问离散量模块的通道诊断功能 | 460 |
| 第38章 | 离散量反射模块的安装 | 461 |
| 38.1 | 离散量反射模块的一般表示形式 | 462 |
| | 反射离散量模块的一般描述 | 463 |
| | 反射离散量模块的描述 | 464 |
| 38.2 | 反射离散量模块的配置 | 465 |
| | 反射离散量模块的配置 | 466 |
| | 反射功能配置编辑器的描述 | 467 |
| | 如何分配然后配置反射功能 | 469 |
| | 如何设置反射功能的配置参数 | 470 |
| | 如何使事件与虚拟输出关联 | 471 |
| 38.3 | 反射功能块 | 472 |
| | 功能块：直接 | 473 |
| | 反射功能块：可组合 | 474 |
| | 反射功能块：运行定时器 | 476 |

| | |
|-------------------------|------------|
| 反射功能块：空闲定时器 | 477 |
| 反射功能块：运行-空闲定时器 | 478 |
| 反射功能块：2 值运行定时器 | 479 |
| 反射功能块：可选择值的运行-空闲定时器 | 481 |
| 反射功能块：可重新触发单稳 | 484 |
| 反射功能块：带延时单稳 | 485 |
| 反射功能块：2 值单稳 | 487 |
| 反射功能块：振荡器 | 489 |
| 反射功能块：D 触发器 | 490 |
| 反射功能块：T 触发器 | 492 |
| 反射功能块：2 阈值计数器 | 494 |
| 反射功能块：单个电子凸轮 | 496 |
| 反射功能块：1 阈值定时间隔控制器 | 498 |
| 反射功能块：突发 | 500 |
| 反射功能块：PWM (脉宽调制) | 501 |
| 反射功能块：欠速检测 | 503 |
| 反射功能块：速度监控 | 505 |
| 反射功能块：类型 1 命令检查 | 508 |
| 反射功能块：类型 2 命令检查 | 510 |
| 反射功能块：命令计数 | 512 |
| 反射功能块：故障信号 | 514 |
| 38.4 使用 MOD_PARAM 修改内部值 | 516 |
| 使用 MOD_PARAM 功能修改内部值 | 516 |
| 术语表 | 517 |
| 索引 | 519 |



重要信息

声明

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



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



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

关于本书



概览

文档范围

本手册介绍了针对 Premium 和 Atrium PLC 的离散量模块的硬件和软件实施。

有效性说明

此文档适用于 EcoStruxure™ Control Expert 14.0 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。要在线访问此信息：

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

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

相关文档

| 文档标题 | 参考号 |
|--|--|
| EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式 | 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 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 驱动控制块库 | 33002547 (英语) 、 33002548 (法语) 、 33002549 (德语) 、 33003692 (意大利语) 、 33002550 (西班牙语) 、 33003693 (简体中文) |

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

关于产品的资讯

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。只允许具有此类专业知识的人士对此产品进行编程、安装、改动和应用。

请遵守所有当地和国家/地区的安全法规和标准。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

第I部分

离散量 I/O 模块的硬件安装

本章内容

此部分描述 Premium PLC 上离散量 I/O 模块的范围。

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|-----------------------|-----|
| 1 | 离散量 I/O 模块概述 | 19 |
| 2 | 实施离散量 I/O 模块的一般规则 | 31 |
| 3 | 离散量 I/O 模块的故障处理 | 53 |
| 4 | TSX DEY 08D2 输入模块 | 63 |
| 5 | TSX DEY 16D2 离散量输入模块 | 69 |
| 6 | TSX DEY 16D3 离散量输入模块 | 77 |
| 7 | TSX DEY 16A2 离散量输入模块 | 83 |
| 8 | TSX DEY 16A3 离散量输入模块 | 93 |
| 9 | TSX DEY 16A4 离散量输入模块 | 99 |
| 10 | TSX DEY 16A5 离散量输入模块 | 105 |
| 11 | TSX DEY 16FK 离散量输入模块 | 111 |
| 12 | TSX DEY 32D2K 离散量输入模块 | 121 |
| 13 | TSX DEY 32D3K 离散量输入模块 | 127 |
| 14 | TSX DEY 64D2K 离散量输入模块 | 133 |
| 15 | TSX DSY 08T2 输出模块 | 139 |
| 16 | TSX DSY 08T22 离散量输出模块 | 145 |
| 17 | TSX DSY 08T31 离散量输出模块 | 151 |
| 18 | TSX DSY 16T2 离散量输出模块 | 157 |
| 19 | TSX DSY 16T3 离散量输出模块 | 163 |
| 20 | TSX DSY 08R5 离散量输出模块 | 169 |
| 21 | TSX DSY 08R4D 离散量输出模块 | 177 |
| 22 | TSX DSY 08R5A 离散量输出模块 | 185 |
| 23 | TSX DSY 16R5 离散量输出模块 | 191 |
| 24 | TSX DSY 08S5 离散量输出模块 | 197 |
| 25 | TSX DSY 16S5 离散量输出模块 | 203 |

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|---------------------------------|-----|
| 26 | TSX DSY 16S4 离散量输出模块 | 209 |
| 27 | TSX DSY 32T2K 离散量输出模块 | 215 |
| 28 | TSX DSY 64T2K 离散量输出模块 | 221 |
| 29 | TSX DMY 28FK 离散量混合 I/O 模块 | 227 |
| 30 | TSX DMY 28RFK 离散量混合 I/O 模块 | 235 |
| 31 | 用于离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口链路 | 245 |
| 32 | 安全模块的实现 | 347 |

第1章

离散量 I/O 模块概述

概述

本章简要介绍离散量 I/O 模块。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------------|----|
| 离散量 I/O 模块概述 | 20 |
| 带螺钉端子块连接的离散量模块的物理性描述 | 21 |
| 带 HE10 连接器的离散量模块的物理性描述 | 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 I/O 模块的目录 | 29 |

离散量 I/O 模块概述

概览

Premium 系列的离散量 I/O 模块是标准形式的模块（占用一个位置），配备有一个 HE10 连接器或一个螺钉端子块 (TSX BLY 01)。

对于适用 HE10 类型连接器输出的模块，可使用名为 TELEFAST 2 (参见第 245 页) 的一系列产品将离散量输入/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 I/O，正逻辑或负逻辑。
- 模块性：8、16、32 或 64 通道/模块。

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

输出存储处理器发出的指令，以通过去耦和放大电路控制预执行器。

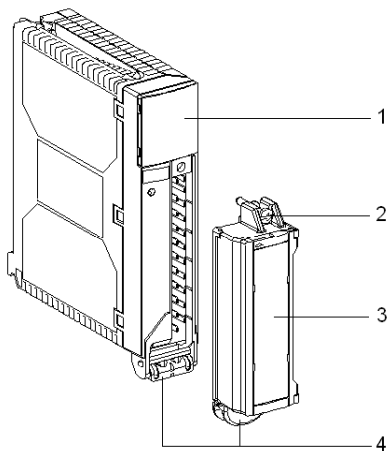
带螺钉端子块连接的离散量模块的物理性描述

概览

以下是带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块的物理性描述。

示意图

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。



元素

下表描述了带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块的各个元素。

| 编号 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 模块显示和诊断块。 |
| 2 | 可拆装螺钉端子块，以直接将 I/O 连接到传感器和预执行器（参考： TSX BLY 01 ）。 某些输出模块包含集成的熔断器，在拆卸端子块时，可以从模块前端拆装该熔断器。 |
| 3 | 旋转门，以便对块的螺钉进行操作，同时作为标记标签显示区。 |
| 4 | 旋转底座，包含定位设备。 |

注意： 端子块单独提供。

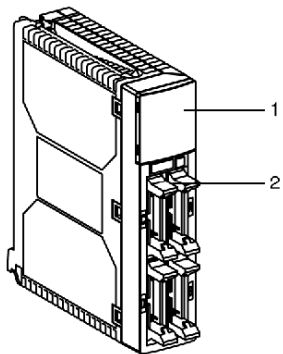
带 HE10 连接器的离散量模块的物理性描述

概览

以下是带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块的物理性描述。

示意图

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。



元素

下表描述了带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块的各个元素。

| 编号 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 模块显示和诊断块。 |
| 2 | HE10 连接器，带保护盖。 该连接器可直接将 I/O 连接到传感器和预执行器，也可通过 TELEFAST 2 (参见第 245 页) 连接本体进行连接。 |

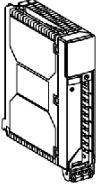
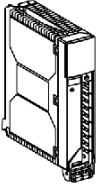
离散量输入模块目录

概览

以下介绍了通过螺钉端子块或 HE10 连接器连接的离散量输入模块。

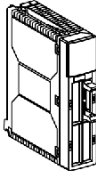
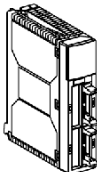
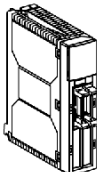
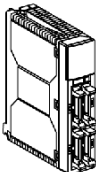
目录

下表提供了带螺钉端子块连接的离散量输入模块的目录。

| 模块类型 | 带螺钉端子块连接的输入模块 | | | | | | |
|---------------|--|----------|--|--|----------------------------------|--------------|----------|
| 示意图 | 离散量输入模块  | | | 离散量输入模块  | | | |
| 通道数 | 8 路输入 | 16 路输入 | | | | | |
| 范围 | 24 VDC | 48 VDC | 24 VAC 24 VDC | 48 VAC | 100..120 VAC | 200..240 VAC | |
| 绝缘 | 绝缘输入 | | | | | | |
| 遵从 IEC 1131-2 | 类型 2 (1) | | | | | | |
| 逻辑 | 正 | | 负 | - | | | |
| 接近传感器兼容性 | 2 线 DC 和 3 线 PNP 接近传感器 (遵从 IEC 947-5-2 标准) | | 2 线 DC 和 3 线 PNP 接近传感器 (遵从 IEC 947-5-2 标准) | | 2 线 AC 接近传感器 (遵从 IEC 947-5-2 标准) | | |
| 过滤 | 集成 4 毫秒 | | 集成, 50 或 60 Hz 网络 | | | | |
| 连接 | 螺钉端子块 | | | | | | |
| TSX** 参考号 | DEY 08D2 | DEY 16D2 | DEY 16D3 | DEY 16A2 | DEY 16A3 | DEY 16A4 | DEY 16A5 |
| 说明： | (1) 对于 TSX DEY 16A2 模块，只有 24 VAC 型号遵从类型 2。 | | | | | | |

目录

下表提供了带 HE10 连接器的离散量输入模块的目录。

| 模块类型 | 带 HE10 连接器的输入模块 | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|
| 示意图 | 离散量输入模块  | 离散量输入模块  | 离散量输入模块  | 离散量输入模块  |
| 通道数 | 16 路快速输入 | 32 路输入 | 48 路输入 | 64 路输入 |
| 范围 | 24 VDC | | 48 VDC | 24 VDC |
| 绝缘 | 绝缘输入 | | | |
| 遵从 IEC 1131-2 | 类型 1 | | 类型 2 | 类型 1 |
| 逻辑 | 正 | | | |
| 接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | 2 线接近传感器 3 线 PNP 接近传感器 | | | |
| 滤波 可编程滤波 锁存 事件 | 0.1..7.5 毫秒，步长 0.5 毫秒 有 有 有 | 固定 4 毫秒 | | |
| 连接 | HE10 连接器 | | | |
| TSX** 参考号 | DEY 16FK | DEY 32D2K | DEY 32D3K | DEY 64D2K |

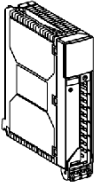
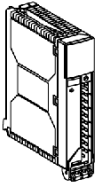
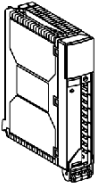
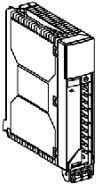
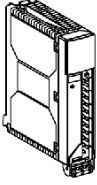
离散量输出模块目录

概览

以下是带螺钉端子块连接的晶体管、继电器和双向三极晶闸管离散量输出模块的目录，以及带 HE10 连接器的离散量晶体管输出模块的目录。

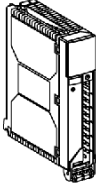
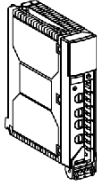
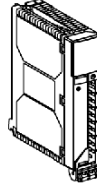
目录

下表提供了带螺钉端子块连接的晶体管离散量输出模块的目录。

| 模块类型 | 带螺钉端子块连接的晶体管输出模块 | | | | |
|---------------|--|--|--|---|--|
| 示意图 | 离散量输出模块  | 离散量输出模块  | 离散量输出模块  | 离散量输出模块  | 离散量输出模块  |
| 通道数 | 8 路输出 | | | 16 路输出 | |
| 范围 | 24 VDC | | 48 VDC | 24 VDC | 48 VDC |
| 绝缘 | 绝缘输出 | | | | |
| 电流 | 0.5 A | 2 A | 1 A | 0.5 A | 0.25 A |
| 遵从 IEC 1131-2 | 是 | | | | |
| 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。 | | | | |
| 故障预置 | 可配置输出故障预置，永久监控输出控制，并在检测到内部故障时将输出复位。 | | | | |
| 逻辑 | 正 | | | | |
| 响应时间 | 1 毫秒 | 0.2 毫秒 | 0.3 毫秒 | 1 毫秒 | 1 毫秒 |
| 连接 | 螺钉端子块 | | | | |
| TSX** 参考号 | DSY 08T2 | DSY 08T22 | DSY 08T31 | DSY 16T2 | DSY 16T3 |

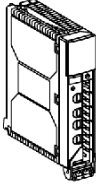
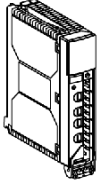
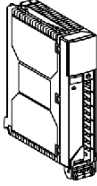
目录

下表提供了带螺钉端子块连接的继电器离散量输出模块的目录。

| 模块类型 | 带螺钉端子块连接的继电器输出模块 | | | |
|---------------|--|--|---|--------------------------|
| 示意图 | 离散量模块  | 离散量输出模块  | 离散量模块  | |
| 通道数 | 8 路输出 | | 16 路输出 | |
| 范围 | 12..24 VDC 或 24..240 VAC | 24..130 VDC | 24..48 VDC 或 24..240 VAC | 12..24 VDC 或 24..240 VAC |
| 绝缘 | 输出的触点和地之间绝缘 | | | |
| 电流 | 3 A | 5 A | 3 A | |
| 遵从 IEC 1131-2 | 是 | | | |
| 保护 | 无保护 | 具有可互换熔断器保护。如果检测到故障，输出将复位，一旦更换熔断器，将重新激活。 | | 无保护 |
| 故障预置 | 可配置输出故障预置 | | | |
| 端子块解锁 | 在解锁端子块时自动切断输出的设备 | | | |
| 逻辑 | 正/负 | | | |
| 连接 | 螺钉端子块 | | | |
| TSX** 参考号 | DSY 08R5 | DSY 08R4D | DSY 08R5A | DSY 16R5 |

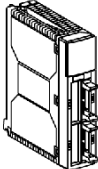
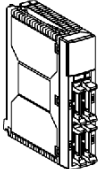
目录

下表提供了带螺钉端子块连接的双向三极可控硅整流器离散量输出模块的目录。

| | | | |
|----------------------|--|--|---|
| 模块类型 | 带螺钉端子块连接的双向三极可控硅整流器输出模块 | | |
| 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 | 8 路输出 | 16 路输出 | |
| 范围 | 48..240 VAC | | 24..120 VAC |
| 绝缘 | 绝缘输出 | | |
| 直流 | 2 A | 1 A | |
| 遵从 IEC 1131-2 | 是 | | |
| 保护 | 具有可互换熔断器保护 | | 输出无防短路或过载保护。通过不可互换熔断器提供"防火"保护 |
| 故障预置 | 可配置输出故障预置 | | |
| 端子块解锁 | 在解锁端子块时自动切断输出的设备 | | |
| 连接 | 螺钉端子块 | | |
| TSX** 参考号 | DSY 08S5 | DSY 16S5 | DSY 16S4 |

目录

下表提供了带 HE10 连接器的晶体管离散量输出模块的目录。

| 模块类型 | 带 HE10 连接器的晶体管输出模块 | |
|---------------|--|--|
| 示意图 | 离散量输出模块  | 离散量输出模块  |
| 通道数 | 32 路输出 | 64 路输出 |
| 范围 | 24 VDC | |
| 绝缘 | 绝缘输出 | |
| 电流 | 0.1 A | |
| 遵从 IEC 1131-2 | 是 | |
| 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。 | |
| 故障预置 | 可配置输出故障预置，输出控制永久监控，且一旦检测到内部故障输出可复位。 | |
| 逻辑 | 正 | |
| 连接 | HE 10 连接器 | |
| TSX** 参考号 | DSY 32T2K | DSY 64T2K |

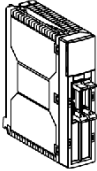
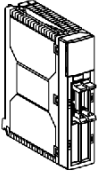
离散量混合 I/O 模块的目录

概览

以下是带 HE10 连接器的离散量混合 I/O 模块的目录。

目录

下表提供了带 HE10 连接器的离散量混合 I/O 模块的目录。

| | | | |
|-----------|-------------------------------|---|---|
| | 模块类型 | 带 HE10 连接器的晶体管输出模块 | |
| | 示意图 | 离散量混合 I/O 模块  | 离散量混合 I/O 模块  |
| | 通道数 | 16 路快速输入 12 路输出 | 16 路快速输入 16 路事件输出 |
| 输入 | 范围 | 24 VDC | |
| | 绝缘 | 绝缘输入 | |
| | 遵从 IEC 1131-2 | 类型 1 | |
| | 逻辑 | 正 | |
| | 接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | 2 线接近传感器 | |
| | 可编程过滤 | 有 (0.1..7.5 毫秒, 步长 0.5 毫秒) | |
| | 锁存 | 有 | |
| | 事件 | 有 | |
| 输出 | 范围 | 24 VDC | |
| | 绝缘 | 绝缘输出 | |
| | 电流 | 0.5 A | |
| | 遵从 IEC 1131-2 | 是 | |
| | 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。 | |
| | 故障预置 | 可配置输出故障预置。永久监控输出命令, 且一旦检测到内部故障输出可复位。 | |
| | 逻辑 | 正 | |
| | 响应时间 | 0.6 毫秒 | |
| | 连接 | HE10 连接器 | |
| | TSX** 参考号 | DMY 28FK | DMY 28RFK |

第2章

实施离散量 I/O 模块的一般规则

概述

本章介绍实施离散量 I/O 模块的一般规则。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------------------------|----|
| 离散量 I/O 模块的装配 | 32 |
| 将螺钉端子块装配到离散量 I/O 模块上 | 34 |
| 带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块的标识方法 | 36 |
| 带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块的标识方法 | 38 |
| 为与离散量 I/O 模块关联的传感器和预执行器选择直流电源 | 40 |
| 离散量 I/O 模块接线的注意事项和一般规则 | 41 |
| 连接离散量 I/O 模块的方法：连接带螺钉端子块的模块 | 44 |
| 连接离散量 I/O 模块：HE10 连接器模块 | 45 |
| 使用 HE10 连接器将离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 接口 | 47 |
| 传感器/输入兼容性和预执行器/输出兼容性 | 49 |

离散量 I/O 模块的装配

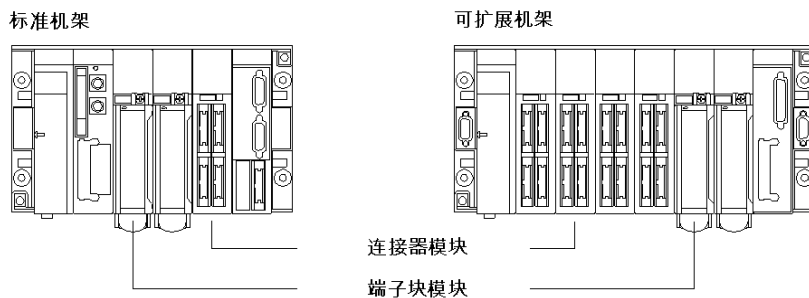
概览

所有 Premium 离散量 I/O 模块均为标准形式。下面描述了装配操作（安装、组装和拆卸）。

安装

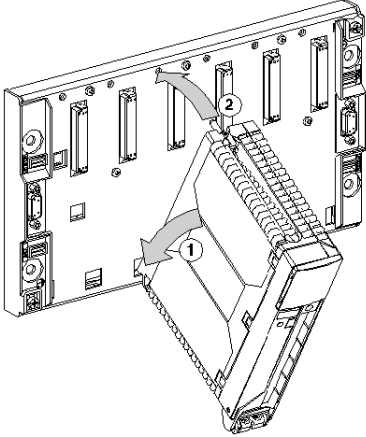
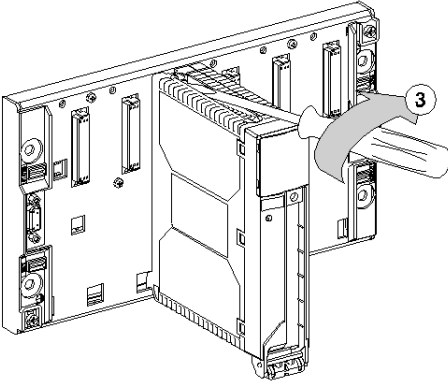
离散量 I/O 模块由机架总线供电，可以安装在标准机架或可扩展机架上。无需断开机架电源，即可安全地对模块进行操作。

下图显示了安装在机架中的离散量 I/O 模块。



组装/拆卸

下表显示了将离散量 I/O 模块安装到机架中的过程。

| 步骤 | 操作 | 示意图 |
|----|---|--|
| 1 | 将模块背面的定位针脚（位于模块下部）插入机架中的相应插槽中。 | 步骤 1 和步骤 2  |
| 2 | 朝机架顶部拉动模块，使之与机架连接器啮合。 | |
| 3 | 拧紧模块上部的紧固螺钉，将模块紧紧固定在机架上（扭矩：2.0 牛米）。 警告： 如果此螺钉未拧紧，模块将无法在机架中保持固定。 | 步骤 3  |
| 注： | 在组装和拆卸模块之前，应：断开传感器和预执行器的电压，且断开端子块连接。 | |

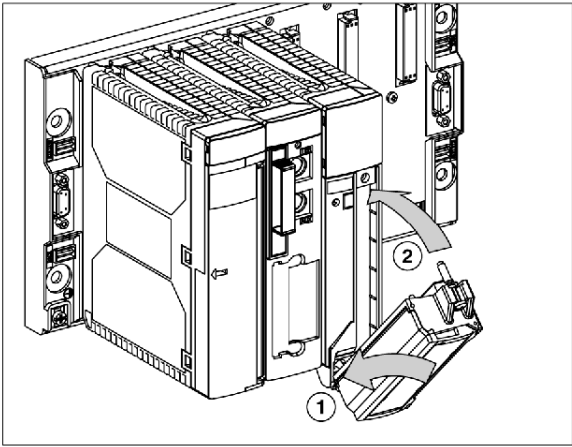
将螺钉端子块装配到离散量 I/O 模块上

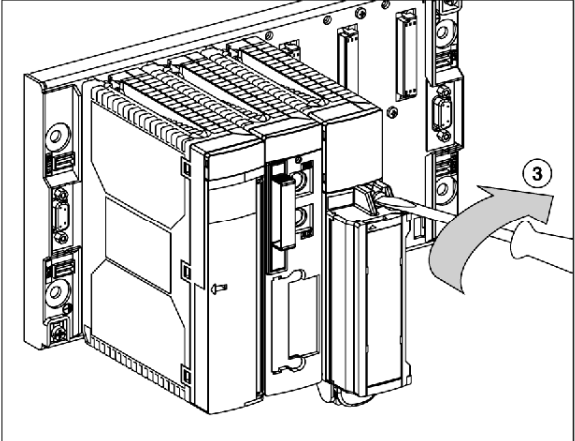
概览

所有带螺钉端子块连接的 Premium 离散量 I/O 模块稍后均需要连接端子块。下表描述了装配操作（组装和拆卸）。

组装/拆卸

下表显示了将螺钉端子块组装到离散量 I/O 模块上的过程。

| 步骤 | 操作 | 示意图 |
|----|--|---|
| 1 | 模块安装到机架中之后，将端子块放在模块上，如图所示。 | 第 1 步和第 2 步  |
| 2 | 拉动端子块，使之与模块啮合。 | |
| 注： | 第一次将螺钉端子块安装到采用此连接类型的模块上时，端子块将根据该模块的类型进行编码。通过将两个已编码的引脚从模块传输到端子块来进行编码。随后，此机械编码会禁止端子块用在任何其他类型的模块中。 代码在第 1 步自动传输。 | |

| 步骤 | 操作 | 示意图 |
|--|---|---|
| 3 | 拧紧端子块上部的紧固螺钉，将端子块紧紧固定在模块上（扭矩设置：2.0 牛米）。 | 第 3 步  |
| 注： 第一次将螺钉端子块安装到采用此连接类型的模块上时，端子块将根据该模块的类型进行编码。通过将两个已编码的引脚从模块传输到端子块来进行编码。随后，此机械编码会禁止端子块用在任何其他类型的模块中。 代码在第 1 步自动传输。 | | |

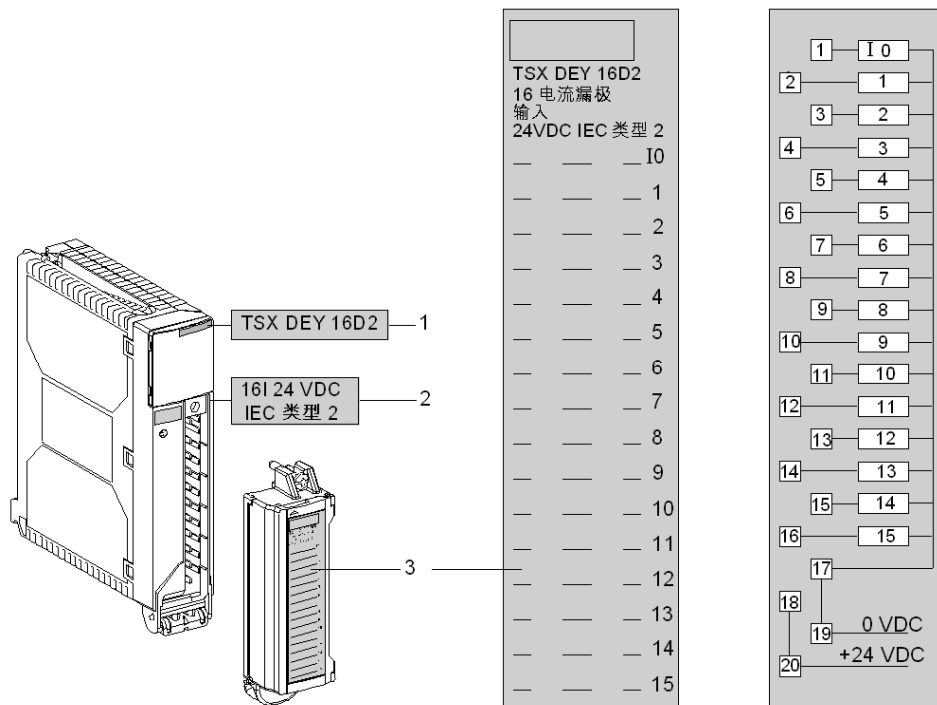
带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块的标识方法

概览

带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块由模块前部的盖上的标记和端子块上的标签标识。

示意图

下图说明带螺钉端子块连接的离散量 I/O 模块的标识方法。



描述

下表显示用于标识离散量 I/O 模块的各个元素，并对每个元素进行了说明。

| 标记 | 位置 | 标识类型 |
|----|---------|--|
| 1 | 在模块显示块上 | 给出模块参考号的标记。 |
| 2 | 在模块显示块下 | 指示模块特性的标记。 |
| 3 | 在端子块上 | <p>可移动标签（随模块一起提供），置于门内侧，双面印刷，用于指示以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 从外面看（合上门）： <ul style="list-style-type: none"> ○ 模块的参考号。 ○ 通道数。 ○ 用于输入模块位置编号（地址）的方框。 ○ 每个通道的名称（符号）。 ● 从里面看（打开门）： <ul style="list-style-type: none"> ○ 包含连接端子和通道数的输入和输出接线图。 |

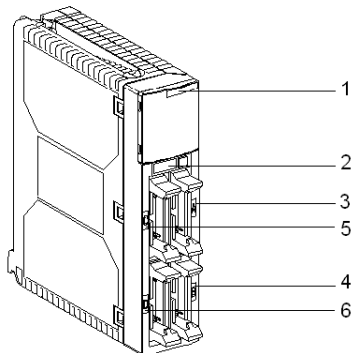
带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块的标识方法

概览

带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块由模块前部的盖上的标记标识。

示意图

下图说明带 HE10 连接器的 TSX DEY••/DSY•• I/O 模块的标识方法。



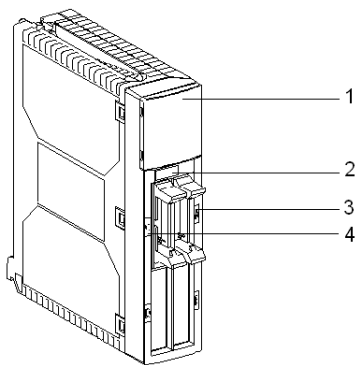
描述

下表显示用于标识 TSX DEY••/DSY•• I/O 模块的各个元素，并对每个元素进行了说明。

| 标记 | 位置 | 标识类型 |
|----|---------|---|
| 1 | 在模块显示块上 | 给出模块参考号的标记。 |
| 2 | 在模块显示块下 | 指示模块特性的标记。 |
| 3 | 在模块显示块下 | 给出对应的通道地址的标记： ● 模块的通道 0 至 15 (I 或 Q)。 |
| 4 | 在模块显示块下 | 给出对应的通道地址的标记： ● 模块的通道 16 至 31 (I 或 Q)。 |
| 5 | 在模块显示块下 | 给出对应的通道地址的标记： ● 模块的通道 32 至 47 (I 或 Q)。 |
| 6 | 在模块显示块下 | 给出对应的通道地址的标记： ● 模块的通道 48 至 63 (I 或 Q)。 |

示意图

下图说明带 HE10 连接器的 TSX DEY 32D3K 输入模块和 TSX DMY 28FK/28RFK 混合 I/O 模块的标识方法。



描述

下表显示用于标识 TSX DEY 32D3K 输入模块和 TSX DMY 28FK/28RFK 混合 I/O 模块的各个元素，并对每个元素进行了说明。

| 标记 | 位置 | 标识类型 |
|----|---------|--|
| 1 | 在模块显示块上 | 给出模块参考号的标记。 |
| 2 | 在模块显示块下 | 指示模块特性的标记。 |
| 3 | 在模块显示块下 | 给出对应的通道地址的标记： <ul style="list-style-type: none"> ● TSX DEY 32D3K 或 TSX DMY 28FK/28RFK 模块的输入通道 0 至 15 (I)。 |
| 4 | 在模块显示块下 | 给出对应的通道地址的标记： <ul style="list-style-type: none"> ● TSX DEY 32D3K 模块的输入通道 16 至 31 (I)。 ● TSX DMY 28FK/28RFK 模块的输出通道 16 至 27 (Q)。 |

为与离散量 I/O 模块关联的传感器和预执行器选择直流电源

概览

下面介绍选择与离散量 I/O 模块关联的传感器和预执行器时的注意事项。

外接直流电源

使用外接 24 VDC 直流电源时，建议使用以下两种电源之一：

- 已校准的电源，
- 非校准电源，但具有以下过滤：
 - 具有全波单相整流的 1000 μ F/A 和具有三相整流的 500 μ F/A，
 - 最大 5% 的峰到峰波纹，
 - 最大电压偏差：正常电压的 -20% 至 +25% (包括波纹)。

注意：禁止使用无过滤的整流电源。

镍镉电池电源

此类型的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 I/O 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 I/O 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：
 - 80% 的 I/O 为 1 时，可在 30 摄氏度时保证特性，
 - 50% 的 I/O 为 1 时，可在 60 摄氏度时保证特性。

离散量 I/O 模块接线的注意事项和一般规则

概览

离散量 I/O 具有保护措施，确保能够适应极其恶劣的工业环境条件。尽管如此，也必须遵守某些规则，如下所示。

传感器和预执行器的外接电源

与离散量 I/O 模块关联的外接传感器和预执行器电源必须通过快速熔断器防止短路和过载。

对于带 HE10 连接器的离散量 I/O 模块，除对应的通道没有使用且未分配给任何任务的情况之外，传感器/预执行器电源必须连接到每个连接器。

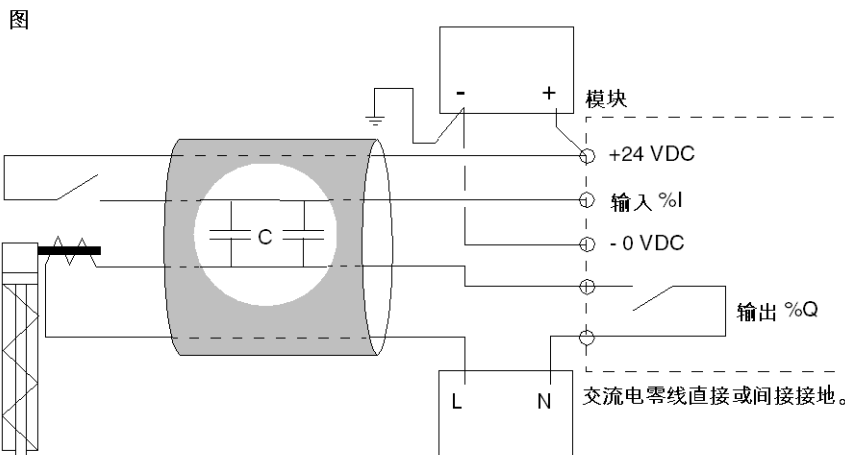
注意：如果 24 VDC 电源安装不是按照 VLSV（极低安全电压）标准执行的，则 24 VDC 电源必须将 0V 机械接地，而 0V 又在尽可能接近电源的位置接地。在电源的某一相与 24 VDC 电源接触时，需要遵循此限制才能确保人员安全。

输入

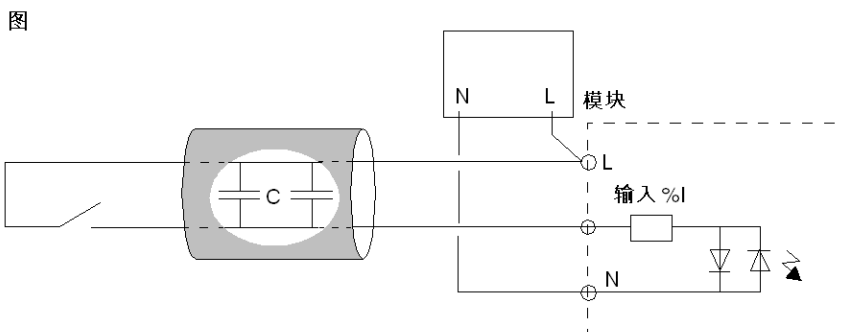
对离散量 I/O 模块输入的用法建议如下：

- 对于快速输入模块 (TSX DEY 16 FK/DMY 28FK/DMY 28RFB)：
 - 在使用 24 VDC 直流输入时，建议根据所需的功能调整滤波时间。
 - 为了避免在闭合触点时出现不必要的跳动，建议在滤波时间减至 3 毫秒以下时不要使用具有机械触点输出的传感器。
 - 若要更快操作，建议使用直流输入和传感器，因为交流输入的响应时间要长得多。

- 对于 24 VDC 输入和与交流电路的线路耦合：
 - 如果传递交流电的电缆与传递直流输入信号的电缆之间的耦合太大，则可能会对操作产生干扰。这一点在下面的电路图中说明。当输入触点断开时，超过电缆抗干扰能力的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 VAC/50 Hz 线路耦合，本段末尾的摘要表中列出了线路容量阈值。对于使用其他电压的耦合，可以应用以下公式：
可接受的容量 = (240 VAC 时的容量 x 240) / 输入电压
- 对于 24 至 240 VAC 输入和线路耦合：
 - 在这种情况下，当控制输入的线路断开时，电流将按照电缆的耦合容量进行传递（请参见下面的电路图）。



- 本段末尾的摘要表中列出了线路容量阈值。

下面的摘要表显示可接受的线路容量值。

| 模块 | 最大耦合容量 |
|--|---|
| 24 VDC 输入 | |
| TSX DEY 32/TSX DEY 64D2K | 25 nF (1) |
| TSX DEY 16D2 | 45 nF (1) |
| TSX DEY 16FK/TSX DMY 28FK/TSX DMY 28RFK | 10 nF (1) (2) 30 nF (1) (3) 60 nF (1) (4) |
| 24 至 240 VAC 输入 | |
| TSX DEY 16A2 | 50 nF |
| TSX DEY 16A3 | 60 nF |
| TSX DEY 16A4 | 70 nF |
| TSX DEY 16A5 | 85 nF |
| 说明： | |
| (1) | 240 VAC/50 Hz 线路的最大容许耦合容量 |
| (2) | 滤波时间 = .1 毫秒 |
| (3) | 滤波时间 = 3.5 毫秒 |
| (4) | 滤波时间 = 7.5 毫秒 |

输出

对离散量 I/O 模块输出的用法建议如下：

- 建议对开端分段，并用快速熔断器保护每个开端（如果电流很高）。
- 应该使用足够粗的电线来避免电压下降和过热。

布线

对于接线系统，应注意的事项如下：

- 为了减少交流耦合，必须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，应该将与输入/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。最好还应该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必须使它们至少相距 100 毫米。

连接离散量 I/O 模块的方法：连接带螺钉端子块的模块

概览

离散量 I/O 模块的端子块具有一个在第一次使用时激活的自动代码传输设备。这样，在更换模块时就可以避免装配错误。此编码按模块类型保证电气兼容性。

螺钉端子块的描述

每个端子块都可以接入裸线或者带有端接或铲形端子的电线。

每个端子的容量如下：

- 最小值：无端接的 1×0.2 平方毫米电线 (AWG 24)。
- 最大值：无端接的 1×2 平方毫米电线或有端接的 1×1.5 平方毫米电线。

端接和铲形端子的示意图。



(1) 最大 5.5 毫米。

端子块的最大容量是 16×1 平方毫米电线 (AWG) + 4×1.5 平方毫米电线 (AWG)。

螺钉紧固件的槽适用以下类型的螺丝刀：

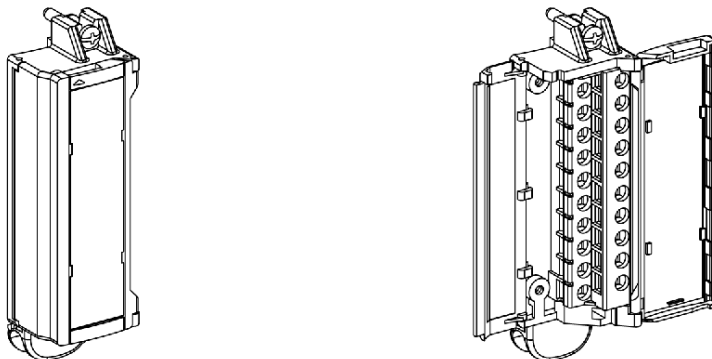
- 1 号 Pozidriv 螺丝刀。
- 直径为 5 毫米的平头螺丝刀。

螺钉连接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。

注意：拧紧连接端子块螺钉所需的最大扭矩是 0.8 牛米。

注意：装卸螺钉端子块时，必须断开传感器和预执行器的电源。

下图显示打开螺钉端子块门的方法。



连接离散量 I/O 模块：HE10 连接器模块

概览

HE10 连接器模块采用预制电缆与传感器、预执行器或端子块相连，预制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。

预制电缆 TSX CDP 301 / 501

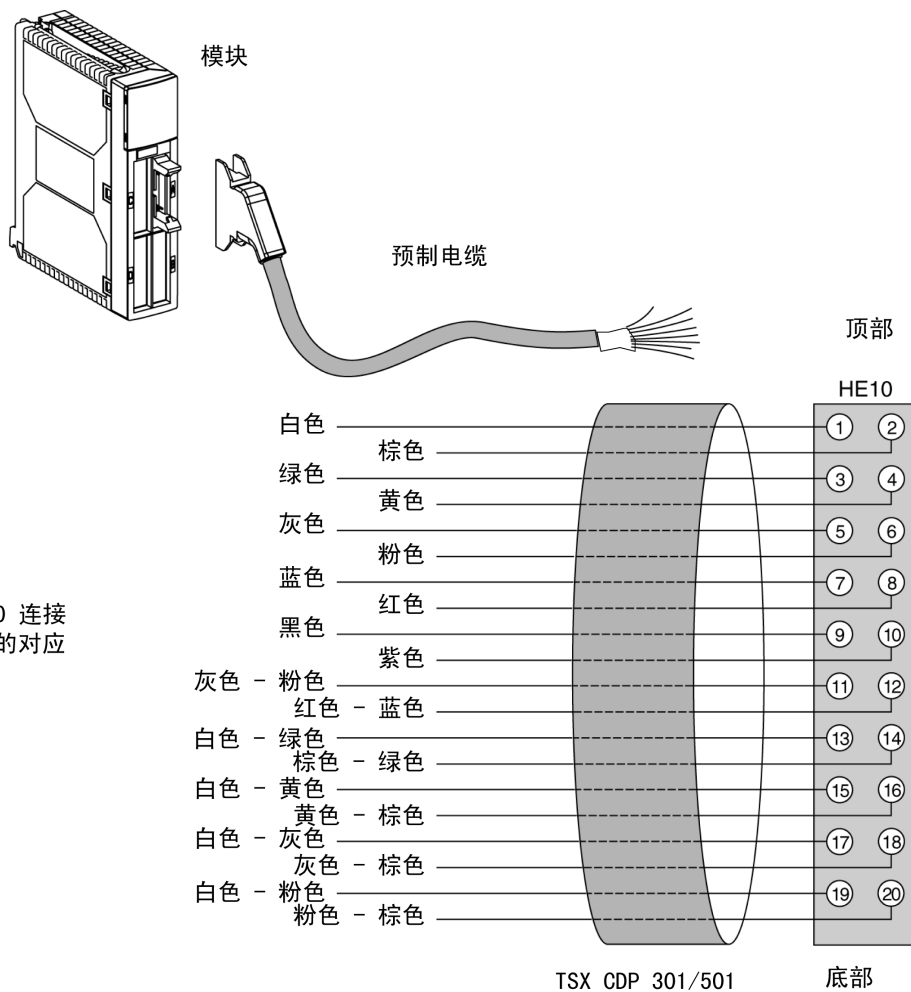
3 米长 TSX CDP 301 或 5 米长 TSX CDP 501 预制电缆由以下部件构成：

- 一端为模塑 HE10 连接器及 20 股护套电线，每股横截面积为 0.34 平方毫米；
- 另一端为散开的电线，采用符合 DIN 47100 的颜色代码进行区分。

注意：在电缆中嵌入尼龙线可便于剥离护套。

注意：拆装 HE10 连接器时，必须断开传感器和预执行器的电源。

下图显示预制电缆与模块之间的连接：



电线颜色与 HE10 连接器引脚编号之间的对应关系

使用 HE10 连接器将离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 接口

概览

通过以下电缆，连接和调配快速接线 HE10 连接器，将离散量输入/输出模块连接到 TELEFAST 接口：

- 28 号多股护套电缆 (0.08 平方毫米)。
- 22 号连接电缆 (0.34 平方毫米)。

TSX CDP 102/202/302 连接电缆

28 号连接电缆 (0.08 平方毫米) 有三种长度：

- 长 3 英尺 3.4 英寸：TSX CDP 102
- 长 6 英尺 6.8 英寸：TSX CDP 202
- 长 9 英尺 10.2 英寸：TSX CDP 302

该电缆由 2 个 HE10 连接器和多股护套带状电缆构成，每股缆线的横截面积为 0.08 平方毫米。

鉴于每股缆线的横截面积较小，建议您只将该电缆用于电流较低的输入或输出（每路输入或输出电流 < 100 mA）。

TSX CDP 053/103/203/303/503 连接电缆

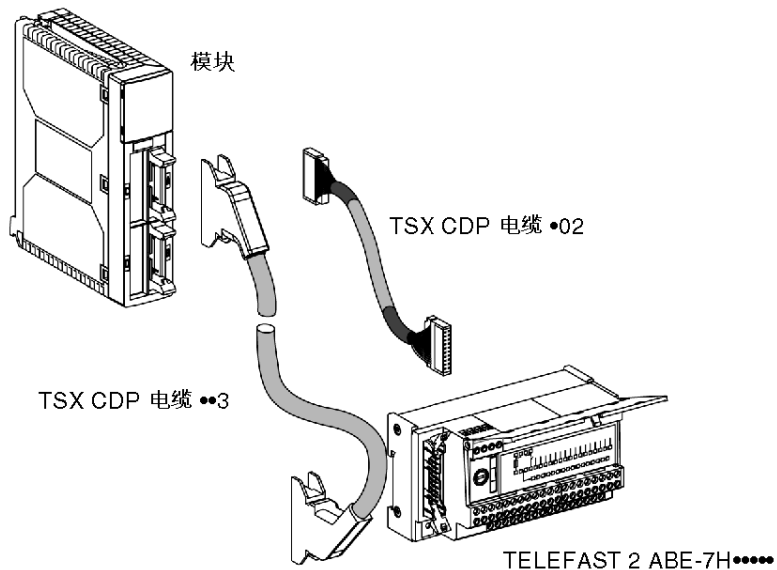
22 号连接电缆 (0.34 平方毫米) 有五种长度：

- 长 1 英尺 7.7 英寸：TSX CDP 053
- 长 3 英尺 3.4 英寸：TSX CDP 103
- 长 6 英尺 6.8 英寸：TSX CDP 203
- 长 9 英尺 10.2 英寸：TSX CDP 303
- 长 16 英尺 5 英寸：TSX CDP 503

该电缆由 2 个有护套的 HE10 连接器和横截面积为 0.34 平方毫米的电缆构成，可用于较高的电流 (> 500 mA)。

示意图

下图显示了通过多股电缆或其他电缆连接 TELEFAST 接口的两种连接类型。



注意： 请检查 TELEFAST 2 板上的熔断器和用在输入/输出上的熔断器的额定值是否一致 (参见 " 连接模块 ") 。

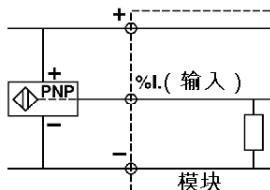
传感器/输入兼容性和预执行器/输出兼容性

概览

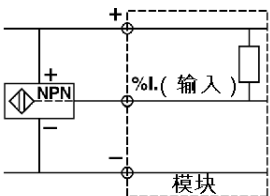
下面描述传感器与离散量模块输入之间以及预执行器与离散量模块输出之间的兼容性。

传感器/输入兼容性

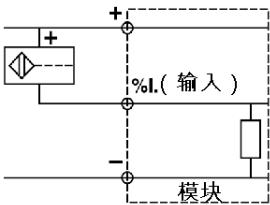
- 3 线传感器与 24 和 48 VDC 输入之间的兼容性：
 - 3 线传感器和符合 IEC 1131-2 的 1 型和 2 型正逻辑（漏极）输入：工作电压为 24 和 48 VDC 的所有 3 线 PNP 电感式或电容式接近传感器和光电探测器与所有正逻辑输入兼容。



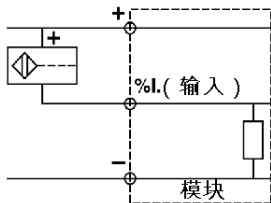
- 3 线传感器和负逻辑（源极）输入：工作电压为 24 VDC 的所有 3 线 NPN 电感式或电容式接近传感器和光电探测器均与 Premium 系列中的负逻辑输入兼容。



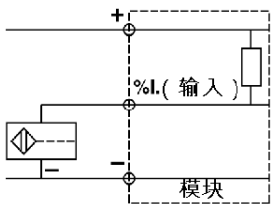
- 2 线传感器与 24 VDC 输入之间的兼容性：
 - 2 线传感器和符合 IEC 1131-2 的 1 型正逻辑（漏极）输入：工作电压为 24 VDC 且具有下述特性的所有接近传感器或其他 2 线传感器均与 Premium 系列中的所有 1 型正逻辑 24 VDC 输入兼容：
 - 断态电压降： $\leq 7\text{ V}$
 - 最小开关电流： $\leq 2.5\text{ mA}$
 - 通态残留电流： $\leq 1.5\text{ mA}$



- 2 线传感器和符合 IEC 1131-2 的 2 型正逻辑 (漏极) 输入：工作电压为 24 和 48 VDC 且符合 IEC 947-5-2 的所有 2 线接近传感器与所有 2 型正逻辑 24 和 48 VDC 输入兼容



- 2 线传感器和负逻辑 (源极) 输入：工作电压为 24 VDC 直流且具有下述特性的所有接近传感器或其他 2 线传感器均与 Premium 系列中的所有负逻辑 24 VDC 输入兼容：
 - 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： $\leq 1.5\text{ mA}$



- 2 线传感器与 24/48/100..120/200..240 VAC 输入之间的兼容性：
 - 符合 IEC 947-5-2 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 1131-2 的 2 型 110..120 VAC 输入兼容。
 - 能够耐受 200..240 VAC 且符合 IEC 947-5-2 的所有 2 线 AC 接近传感器和其他传感器均与 (220..240 VAC 的) Premium 系列中符合 IEC 1131-2 的所有 2 型 220..240 VAC 输入兼容。

下表提供传感器与离散量 I/O 模块输入之间兼容性的摘要。

| 接近传感器的类型 | 输入类型 | | | | |
|--|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------|
| | 24 VDC 类型 1 正逻辑 | 24/48 VDC 类型 2 正逻辑 | 24 VDC 负逻辑 | 24/48 VAC 100..120 VAC 类型 2 | 200..240 VAC 类型 2 |
| 所有 PNP 型 3 线 (DC) 接近传感器 | 兼容性 | 兼容性 | - | - | - |
| 所有 NPN 型 3 线 (DC) 接近传感器 | - | - | 兼容性 | - | - |
| 具有以下特性的 Telemecanique 或其他品牌 2 线 (DC) 接近传感器： 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 $\leq 1.5\text{ mA}$ | 兼容性 | 兼容性 | 兼容性 | - | - |

| 接近传感器的类型 | 输入类型 | | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|----------------------|
| | 24 VDC 类型 1 正逻辑 | 24/48 VDC 类型 2 正逻辑 | 24 VDC 负逻辑 | 24/48 VAC 100..120 VAC 类型 2 | 200..240 VAC 类型 2 |
| 2 线 (AC/DC) 接近传感器 | - | 兼容性 | - | 兼容性 | 兼容性 (1) |
| 2 线 (AC) 接近传感器 | - | - | - | 兼容性 | 兼容性 (1) |
| 图例： | | | | | |
| (1) | 在标称电压范围 220..240 VAC 内。 | | | | |
| DC | 工作电压为 DC。 | | | | |
| AC | 工作电压为 AC。 | | | | |
| AC/DC | 工作电压为 AC 或 DC。 | | | | |

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，如特性表中指定的那样。
 - 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，以确保满足以下不等式：
标称电流 $\geq (50 \times \text{泄漏电流})$
假定：
标称电流 = 预执行器消耗的电流。
泄漏电流 = 空闲输出状态下的泄漏电流。
- 钨丝灯与晶体管输出（静态电流）之间的兼容性：
 - 对于有短路保护的输出，必须遵循特性表中指定的钨丝灯最大功率。否则，在加电时灯的启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 预执行器的启动电流最高可达持续时间为 $2/F$ 秒的保持电流的 10 倍（ $F = \text{交流电频率}$ ）。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）。

注意

热电流过热继电器

请勿使用电流超过其定义的热电流性能的继电器。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

- 灯与双向三极管输出之间的兼容性：
 - 确保最大功率等于：
 $U \times I_{\text{最大电流}}$

- AC 预执行器与继电器双向三极晶闸管输出之间的兼容性：
 - 遵循指定的最大电流。
 - 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，以确保满足以下不等式：
标称电流 $\geq (50 \times \text{泄漏电流})$
假定：
标称电流 = 预执行器消耗的电流。
泄漏电流 = 空闲输出状态下的泄漏电流。

第3章

离散量 I/O 模块的故障处理

概述

本章介绍离散量 I/O 模块的硬件故障处理。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------|----|
| 离散量 I/O 模块的一般保护措施 | 54 |
| 离散量输入/输出故障显示 | 55 |
| 离散量输入/输出故障诊断 | 58 |
| 检查离散量输入/输出连接 | 61 |

离散量 I/O 模块的一般保护措施

概览

下面描述集成到离散量 I/O 直流模块的通道中的一般保护措施。

DC 输出

每个晶体管输出（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；此类故障导致输出被禁用（跳闸）并且模块前端面板显示屏上将显示故障（相应通道的 LED 闪烁，I/O 错误 LED 亮起）。
- 极性反接；此类故障导致电源短路，但不会损坏模块。为了获得最佳的保护，必须在电源上安装快速熔断器，并使其位于预执行器之前。
- 电感式过载；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，允许缩短某些快速机器的机械周期。

DC 输入

24 和 48 VDC 直流输入属于恒定电流类型。对于超过 11 V（对于 24 VDC 输入）或 20 V（对于 48 VDC 输入）的任何输入电压，输入电流仍然是恒定的。

此特性具有以下优点：

- 保证符合 IEC 标准的活动状态下的最小电流。
- 限制在输入电压增加时消耗的电流，可避免模块不必要的过热。
- 减少 PLC 电源或过程电源所提供的电源传感器所消耗的电流。

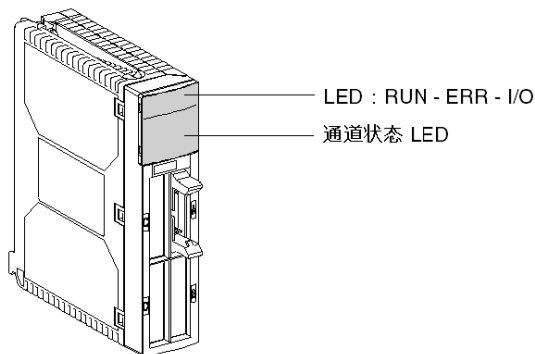
离散量输入/输出故障显示

概览

离散量 I/O 模块配有一个带 LED 的显示块，可以显示模块的工作模式和所有故障。




图解

下图显示了离散量 I/O 模块前端面板上三个故障显示 LED 的位置。



说明

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。 | - | 模块出现故障或关闭。 |
| ERR (红色) | 内部错误:模块出现故障。 | 如果 RUN LED 亮起, 则表明出现了通讯错误。 如果 RUN LED 熄灭, 则表明未配置模块。 | 无内部错误。 |
| I/O (红色) | 外部故障: 过载、短路、传感器/预执行器电压错误。 | 端子块错误。 | 无外部错误。 |
| 通道状态 | 通道状态为 1 | 通道错误、过载或短路。 | 通道状态为 0 |

注意：当传感器断电时，以下模块的错误 LED 接通，并由输入 LED 显示传感器的最后记录的位置。

下表列出了 24 VDC 模块：

- TSX DEY 16D2
- TSX DEY 32D2K
- TSX DEY 64D2K

下表列出了 48 VDC 模块：

- TSX DEY 16D3
- TSX DEY32D3K

⚠ 警告

通道 LED 信息与传感器位置不匹配

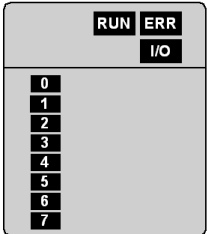
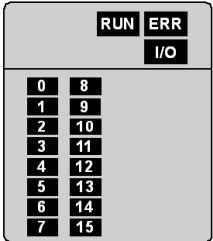
传感器断电后：

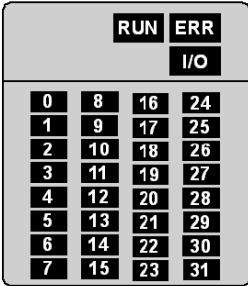
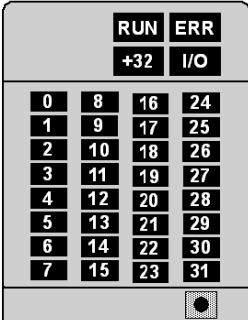
- I/O 错误 LED 亮起。
- 不要考虑输入 LED 信息（这些 LED 显示上次记录的传感器位置，而不是其实际位置）。
- 检查传感器上的实际位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

故障显示块

有以下几个故障显示块，具体取决于离散量 I/O 模块的类型：

| 模块 | 图解 | 说明 |
|---------|---|--|
| 8 通道模块 |  | 这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> ● 3 RUN - ERR - I/O 模块状态 LED ● 8 个通道状态 LED |
| 16 通道模块 |  | 这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> ● 3 RUN - ERR - I/O 模块状态 LED ● 16 个通道状态 LED |

| 模块 | 图解 | 说明 |
|----------------|---|---|
| 28 通道和 32 通道模块 | 故障显示块  | 这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> ● 3 RUN - ERR - I/O 模块状态 LED ● 32 个通道状态 LED |
| 64 通道模块 | 故障显示块  | 这些模块具有： <ul style="list-style-type: none"> ● 3 RUN - ERR - I/O 模块状态 LED ● 1 个 +32 LED，用于显示通道 32 到 36。 ● 32 个通道状态 LED ● 1 个开关，用于显示通道 32 到 63 |

注意： 传感器断电时，对于 TSXDEY16D2/3、TSXDEY32D2K 和 TSXDEY64D2K 的 24VDC 和 48VDC 输入模块，如果红色 I/O 错误指示灯亮起，则输入指示灯（绿色）的状态无意义，并且可能不同于模块输入的当前状态。一般情况下，这些指示灯的状态符合传感器断电前模块所看到的最后有效状态。

离散量输入/输出故障诊断

概览

诊断功能检测可能正在发生的任何错误。可以识别的错误分为以下三组：

- 内部错误
- 外部错误
- 其他错误

内部错误

该类别包含使离散量模块无法正常运行的所有内部模块错误和所有通讯错误。

通讯错误可能由机架总线上的硬件错误或者处理器或加长电缆错误造成。

外部错误

以下这些错误可归入该类别：

- **端子块错误**：所有端子块模块都包含一个用于检查模块中是否存在端子块的设备。当端子块缺失或未正确插入模块时，则会检测到错误并通过闪烁模块前面板上的 I/O LED 发出警报，
- **过载和短路**：晶体管输出模块包含用于检查负载状态的设备。当一个或多个输出过载或短路时，其电路将发生跳闸，并在模块前面板上显示错误 - 与故障输出对应的 LED 将闪烁，并且红色 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，以保证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，表示出现错误。
- **预执行器电压错误**：所有 24/48 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具有足够高的电平，以保证模块的输入通道正常工作。对于具有直流晶体管输出的模块，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，输出设置为 0，并且模块前面板上的 I/O LED 亮起，表示出现错误。

注意：传感器/预执行器电压检查是端子块模块所特有的。在 32 或 34 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所有输入和输出（即端子块模块所有的通道和 32 或 64 通道连接器模块的 16 通道组）都被设置为出现故障。
























注意：继电器和双向三极晶闸管输出模块不包含预执行器电压检查设备。

其他错误

其它错误类别包括已关闭模块。

说明

可以根据下表中的离散量 I/O 模块显示块上的 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 | |  |  |  |
| 内部错误 | 模块故障，无 PLC 通讯 |  |  |  |
| | 模块故障，可能有 PLC 通讯 |  |  |  |
| | 通讯错误 |  |  |  |
| 外部错误 | 端子块错误 |  |  |  |
| | 过载、短路、传感器/ 预执行器电压错误 |  |  |  |
| 其他错误 | 模块关闭 |  |  |  |
| 图例： | | | | |
|  | | LED 亮起 | | |
|  | | LED 闪烁 | | |
|  | | LED 熄灭 | | |

⚠ 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 显示上次记录的传感器位置，而不是其实际位置）。
- 检查传感器上的实际位置。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

注意：当传感器检测到断电时，以下模块的错误 LED 接通，并由输入 LED 显示传感器的最后记录的状态。

24 VDC 模块有：

- TSX DEY 16D2
- TSX DEY 32D2K
- TSX DEY 64D2K

48 VDC 模块有：

- TSX DEY 16D3
- TSX DEY 32D3K

断电后 I/O LED 的行为

断电后，模块 I/O LED 的行为将根据离散量模块配置屏幕中电源监控 (参见第 404 页)复选框的不同设置而有所不同。

- 当选择电源监控复选框后：

CPU 将强制 16 通道组中所有的输入为 0。因此，将传输 I/O 缺省值并闪烁 I/O LED。

- 当电源监控复选框处于未选中状态时：

16 通道组中的所有输入将处于断电时的最后状态。因此，不传输 I/O 缺省值并关闭 I/O LED。

以上两种情况中，输入状态都将维持在传感器端子电压消失前的最后状态。

检查离散量输入/输出连接

概览

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

意外系统行为

活动的输出可以激活机器运动。

在检查离散量 I/O 连接前关闭所有电源：

- 从电机控制装置中移除熔断器，
- 关闭液压和气压部件。
- 然后对装有其离散量 I/O 模块的 PLC 加电。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

说明

可以检查离散量 I/O 模块的连接：

- 不使用终端：
 - 激活每个传感器并检查对应的输入 LED 是否改变了状态。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。
- 使用终端：
 - 使用终端，可以执行更全面的 I/O 检查。为此，具有最低 I/O 配置的应用程序（空应用程序已足够，但是如果应用程序为空，则不应在“FAST 任务”中声明模块）在之前应该已从编程终端加载到 PLC 上。
 - 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内存中时，也可以执行此检查。在这种情况下，通过将系统位 **%S30**、**%S31**、**%S38** 设置为 0 来停用 MAST、FAST 和事件任务（参见第 412 页），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。 |

第4章

TSX DEY 08D2 输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 08D2 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

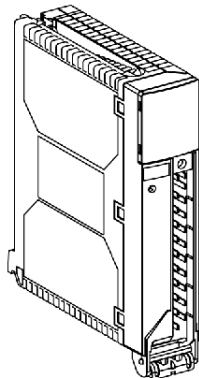
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|----|
| TSX DEY 08D2 模块简介 | 64 |
| TSX DEY 08D2 模块的特性 | 65 |
| 连接 TSX DEY 08D2 模块 | 67 |

TSX DEY 08D2 模块简介

一般信息

TSX DEY 08D2 模块



TSX DEY 08D2 模块是一种采用正逻辑的 24 VDC 8 通道端子块离散量输入模块。

TSX DEY 08D2 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 08D2 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 08D2 模块的一般特性：

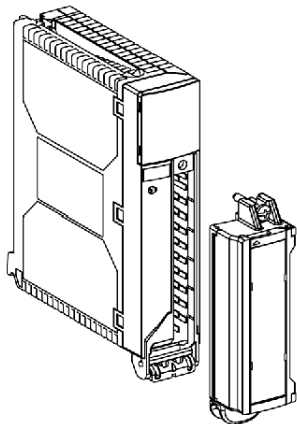
| | | | |
|----------------------------|---------------|------------------------------------|--|
| TSX DEY 08D2 模块 | | 24 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电源 | 24 VDC |
| | | 电流 | 7 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电源 | $\geq 11 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 6.5 \text{ mA}$ (当 $U = 11 \text{ V}$ 时) |
| | 在 0 | 电源 | $\leq 5 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 2 \text{ mA}$ |
| | 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 4 千欧姆 | |
| 响应时间 | 典型值 | 4 毫秒 | |
| | 最大值 | 7 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 (1) | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | $> 18 \text{ V}$ | |
| | 错误 | $< 14 \text{ V}$ | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | $1 \text{ 毫秒} < T < 3 \text{ 毫秒}$ | |
| | 在消失时 | $8 \text{ 毫秒} < T < 30 \text{ 毫秒}$ | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 55 mA | |
| | 最大值 | 65 mA | |

| | | |
|-------------|---------------------------------------|---|
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | $25 \text{ mA} + (7 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| | 最大值 | $33 \text{ mA} + (7 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| 损耗功率 (2) | | $1 \text{ W} + (0.15 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 说明： | | |
| (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) | Nb = 在 1 时的通道数。 | |

连接 TSX DEY 08D2 模块

概览

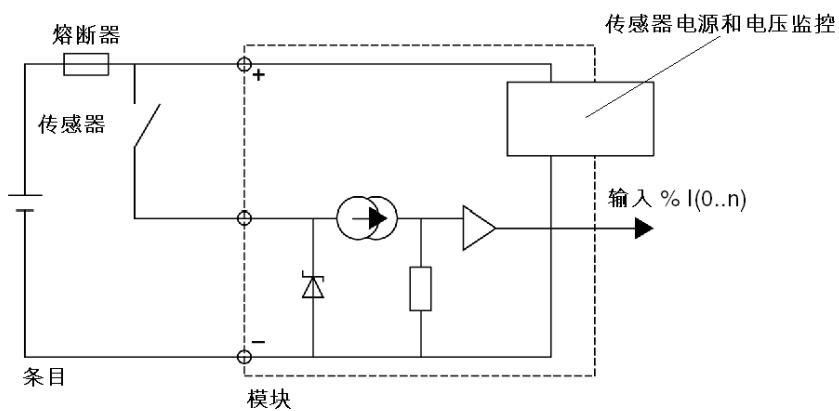
TSX DEY 08D2 模块由 8 路 24 VDC 输入构成，具有 2 型正逻辑。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

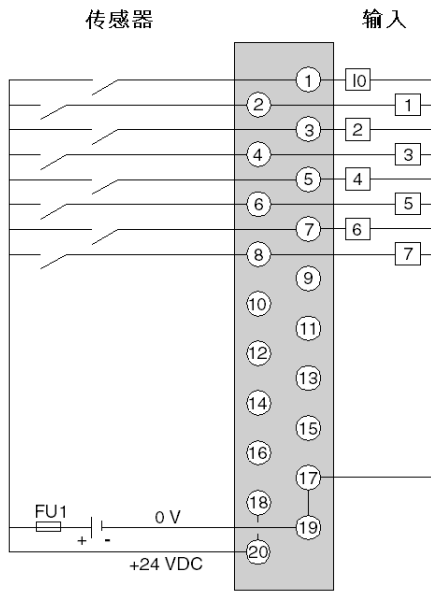
原理图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第5章

TSX DEY 16D2 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 16D2 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

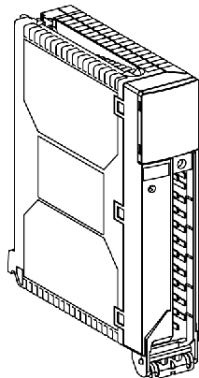
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|----|
| TSX DEY 16D2 模块简介 | 70 |
| TSX DEY 16D2 模块的特性 | 71 |
| 离散量 I/O 模块的温度降级 | 73 |
| 连接 TSX DEY 16D2 模块 | 75 |

TSX DEY 16D2 模块简介

一般信息

TSX DEY 16D2 模块



TSX DEY 16D2 模块是一种采用正逻辑的 24 VDC 16 通道端子块离散量输入模块。

TSX DEY 16D2 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 16D2 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 16D2 模块的一般特性：

| | | | |
|----------------------------|--------------|---|--|
| TSX DEY 16D2 模块 | | 24 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | 电源 | 24 VDC | |
| | 电流 | 7 mA | |
| 输入阈值 | 在 1 | 电源 | $\geq 11 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 6.5 \text{ mA}$ (当 $U = 11 \text{ V}$ 时) |
| | 在 0 | 电源 | $\leq 5 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 2 \text{ mA}$ |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 4 千欧姆 | |
| 响应时间 | 最小值 | 4 毫秒 | |
| | 最大值 | 7 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 (1) | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | “确定”确认选定的变量。 | $> 18 \text{ V}$ | |
| | 错误 | $< 14 \text{ V}$ | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | $1 \text{ 毫秒} < T < 3 \text{ 毫秒}$ | |
| | 在消失时 | $8 \text{ 毫秒} < T < 30 \text{ 毫秒}$ | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | $25 \text{ mA} + (7 \times N_b) \text{ mA}$ | |
| | 最大值 | $33 \text{ mA} + (7 \times N_b) \text{ mA}$ | |

| | |
|------------------------|---|
| 损耗功率 (2) | $1\text{ W} + (0.15 \times \text{Nb})\text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60 % 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (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) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

离散量 I/O 模块的温度降级

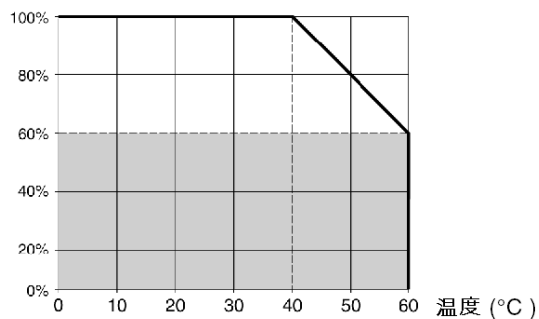
概览

各种离散量模块的特性都是负载率为 60% 的通道同时设置为 1 时的特性。

对于负载率更大的情况，请参考下面的降级曲线。

离散量 I/O 模块的温度降级。

在 1 时的通道百分比



继电器输出

继电器输出模块 (TSX DSY 08R5/08R4D/08R5A/16R5) 没有温度降级。因此，用户必须检查 24 V 电源上是否有足够的总体消耗。

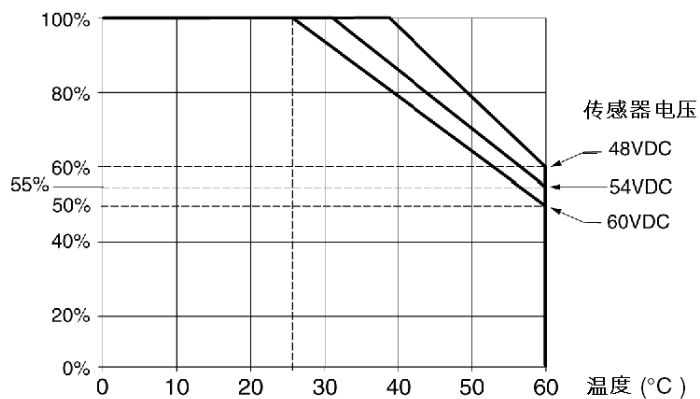
注意：对于输出，温度降级基于来自活动输出的最大电流。

TSX DEY 32D3K 模块

当 TSX DEY 32D3K 模块在极端的（传感器电压和温度）条件下使用时，必须满足下面规定的降级条件。

离散量 I/O 模块 TSX DEY 32D3K 的温度降级。

在 1 时的通道百分比



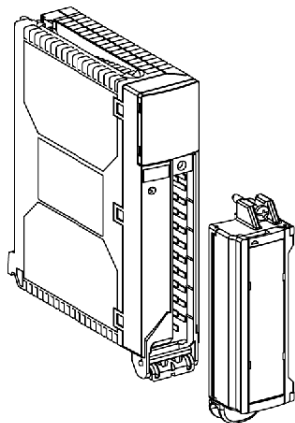
以下曲线显示同时设置为 1 的输入的百分比，这取决于：

- 环境温度
- 传感器电源电压

连接 TSX DEY 16D2 模块

概览

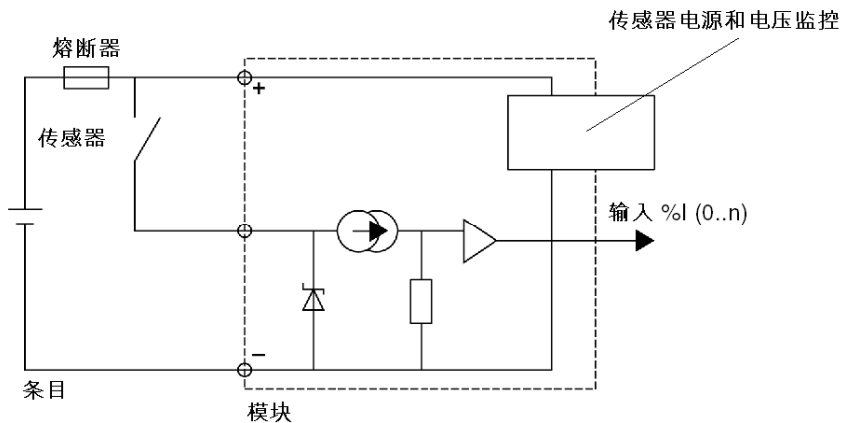
TSX DEY 16D2 模块由 16 路 24 VDC 输入构成，具有 2 型正逻辑。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

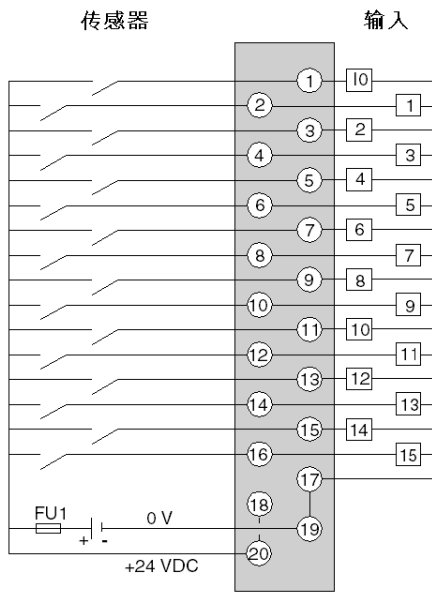
原理图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第6章

TSX DEY 16D3 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 16D3 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

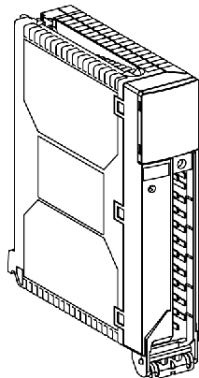
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|----|
| TSX DEY 16D3 模块简介 | 78 |
| TSX DEY 16D3 模块的特性 | 79 |
| 连接 TSX DEY 16D3 模块 | 81 |

TSX DEY 16D3 模块简介

一般信息

TSX DEY 16D3 模块



TSX DEY 16D3 模块是一种采用正逻辑的 48 VDC 16 通道端子块离散量输入模块。

TSX DEY 16D3 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 16D3 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 16D3 模块的一般特性：

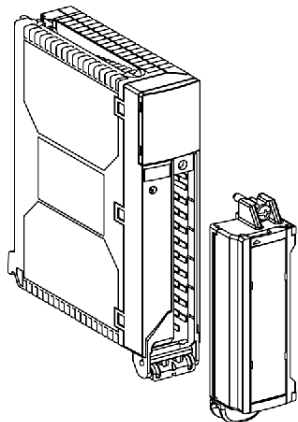
| | | | |
|----------------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------|
| TSX DEY 16D3 模块 | | 48 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电源 | 48 VDC |
| | | 电流 | 7 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 30 V |
| | | 电流 | ≥ 6.5 mA (当 U = 30 V 时) |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 10 V |
| | | 电流 | ≤ 2 mA |
| | 传感器电源 (含波纹电压) | | 38..60 V |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 7 千欧姆 | |
| 响应时间 | 典型值 | 4 毫秒 | |
| | 最大值 | 7 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 (1) | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | > 36 V | |
| | 错误 | < 24 V | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | 1 毫秒 $< T < 3$ 毫秒 | |
| | 在消失时 | 8 毫秒 $< T < 30$ 毫秒 | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | 25 mA + (7 x Nb) mA | |
| | 最大值 | 33 mA + (7 x Nb) mA | |

| | |
|------------------------|--|
| 损耗功率 (2) | $1\text{ W} + (0.3 \times \text{Nb})\text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (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) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 16D3 模块

概览

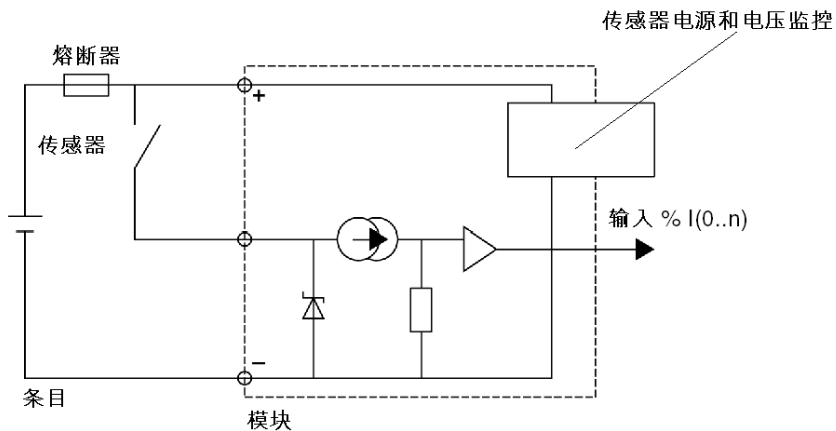
TSX DEY 16D3 模块由 16 路 48 VDC 输入构成，具有 2 型正逻辑。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

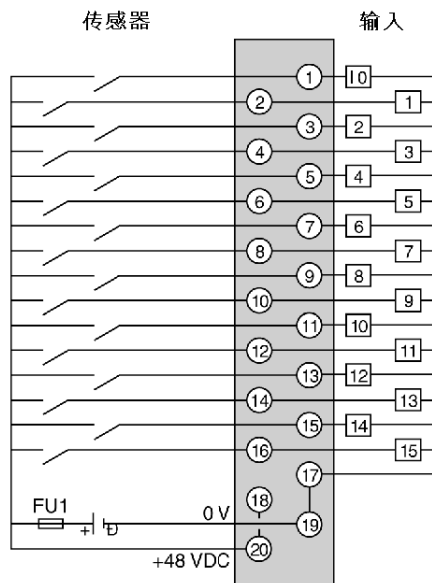
原理图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第7章

TSX DEY 16A2 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 16A2 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

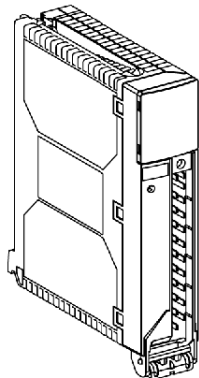
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------------------|----|
| TSX DEY 16A2 模块简介 | 84 |
| 交流电压 TSX DEY 16A2 模块的特性 | 85 |
| 24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块的特性 | 87 |
| 连接交流电压 TSX DEY 16A2 模块 | 89 |
| 连接 24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块 | 91 |

TSX DEY 16A2 模块简介

一般信息

TSX DEY 16A2 模块



TSX DEY 16A2 模块是一种 24 VAC 16 通道端子块离散量输入模块。虽然旨在用于交流电，但是此模块也可以在负逻辑应用中用于直流电。

交流电压 TSX DEY 16A2 模块的特性

概览

本节描述交流电压 TSX DEY 16A2 模块的特性。

特性

下表显示交流电压 TSX DEY 16A2 模块的特性：

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| TSX DEY 16A2 模块 | | 24 VAC 交流电压输入 | |
| 标称输入值 | 电压 | 24 VAC | |
| | 电流 | 15 mA | |
| | 频率 | 50/60 Hz | |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | $\geq 10 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 6 \text{ mA}$ (当 $U = 10 \text{ V}$ 时) |
| | 在 0 | 电压 | $\leq 5 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 4 \text{ mA}$ |
| | 频率 | 47..63 Hz | |
| | 传感器电源 | 20..26 V | |
| | 激活时的峰值电流 (在标称 U) | 15 mA | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 1.6 千欧姆 | |
| 响应时间 | 激活 | 15 毫秒 | |
| | 禁用 | 20 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/ 内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电阻式 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | $> 18 \text{ V}$ | |
| | 错误 | $< 14 \text{ V}$ | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | $20 \text{ 毫秒} < T < 50 \text{ 毫秒}$ | |
| | 在消失时 | $5 \text{ 毫秒} < T < 15 \text{ 毫秒}$ | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |

| | | |
|-----------------|-----------------|--|
| 传感器电源消耗 (1) | 典型值 | $15 \text{ mA} + (15 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| | 最大值 | $19 \text{ mA} + (15 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| 损耗功率 (1) | | $1 \text{ W} + (0.35 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时, 当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明: | | |
| (1) | Nb = 在 1 时的通道数。 | |

24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块的特性

概览

本节描述 24 VDC 直流负逻辑 TSX DEY 16A2 模块的特性。

特性

下表显示 24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块的特性：

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|--|--------------------------------|
| TSX DEY 16A2 模块 | | 24 VDC 负逻辑输入 | |
| 标称输入值 | 电压 | 24 VDC | |
| | 电流 | 16 mA (输出) | |
| 输入阈值 (1) | 在 1 | 电压 | $\geq (U_{al} - 14 \text{ V})$ |
| | | 电流 | $\geq 6.5 \text{ mA (输出)}$ |
| | 在 0 | 电压 | $\leq (U_{al} - 5 \text{ V})$ |
| | | 电流 | $\leq 2 \text{ mA (输出)}$ |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V , 每 24 小时不超过 1 小时) | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 1.6 千欧姆 | |
| 响应时间 | 典型值 | 10 毫秒 | |
| | 最大值 | 20 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 该标准未考虑负逻辑 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/内部逻辑 | 实际为 1500 V , 50/60 Hz , 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电阻式 | |
| 输入的并联 | | 否 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V | |
| | 错误 | < 14 V | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | 20 毫秒 < T < 40 毫秒 | |
| | 在消失时 | 5 毫秒 < T < 10 毫秒 | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |

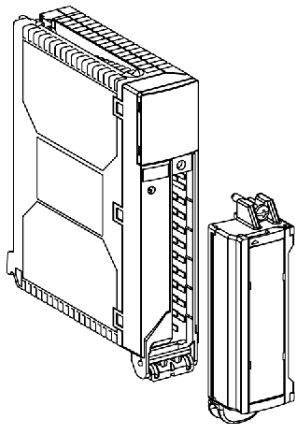
| | | |
|-----------------|-----------------|--|
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | $15 \text{ mA} + (15 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| | 最大值 | $19 \text{ mA} + (15 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| 损耗功率 (2) | | $1 \text{ W} + (0.4 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时, 当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明 : | | |
| (1) | Ual = 传感器电源 | |
| (2) | Nb = 在 1 时的通道数。 | |

注意： TSX DEY 16A2 模块输入过滤时间介于 10 和 20 毫秒之间。

连接交流电压 TSX DEY 16A2 模块

概览

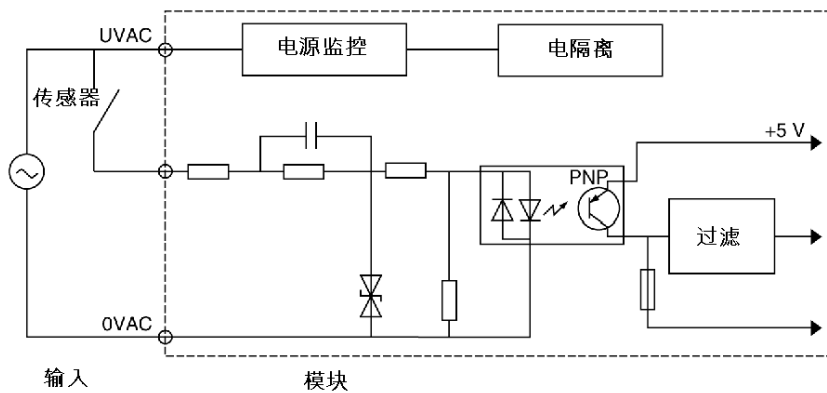
交流电压 TSX DEY 16A2 模块由 16 路 24 VAC 2 型输入构成。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

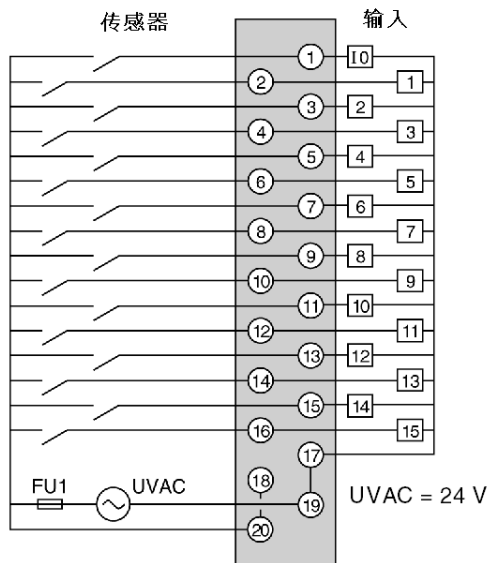
电路图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。

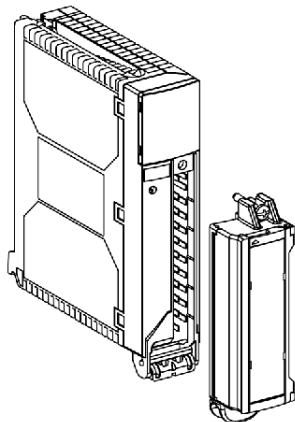


FU1 0.5 A 快速熔断器

连接 24 VDC 负逻辑 TSX DEY 16A2 模块

概览

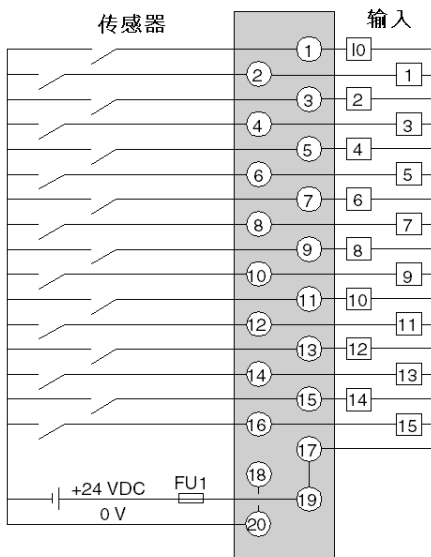
TSX DEY 16A2 模块具有 16 路负逻辑输入，可以用于直流电。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

注意：当 0V 传感器接地时，不建议使用负逻辑。如果电线意外断开，且与机械接地接触，那么这可能会将输入设置为 1，从而产生意外的命令。

第8章

TSX DEY 16A3 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 16A3 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

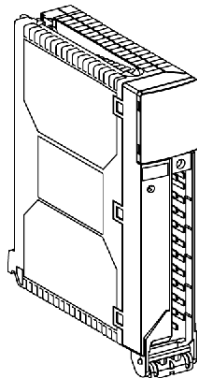
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|----|
| TSX DEY 16A3 模块简介 | 94 |
| TSX DEY 16A3 模块的特性 | 95 |
| 连接 TSX DEY 16A3 模块 | 97 |

TSX DEY 16A3 模块简介

一般信息

TSX DEY 16A3 模块



TSX DEY 16A3 模块是一种 48 VAC 16 通道端子块离散量输入模块。

TSX DEY 16A3 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 16A3 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 16A3 模块的一般特性：

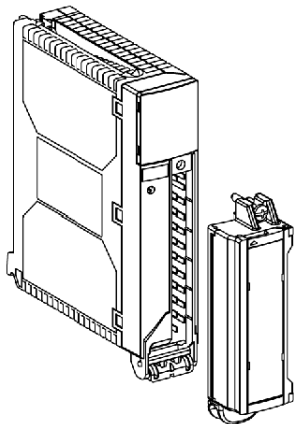
| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--|
| TSX DEY 16A3 模块 | | 48 VAC 交流电压输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 48 VAC |
| | | 电流 | 16 mA |
| | | 频率 | 50/60 Hz |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | $\geq 29 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 6 \text{ mA}$ (当 $U = 29 \text{ V}$ 时) |
| | 在 0 | 电压 | $\leq 10 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 4 \text{ mA}$ |
| | 频率 | | 47..63 Hz |
| | 传感器电源 | | 40..52 V |
| | 激活时的峰值电流 (在标称 U) | | 80 mA |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 3.2 千欧姆 | |
| 响应时间 | 激活 | 10 毫秒 | |
| | 禁用 | 20 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/ 内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电容式 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | $> 36 \text{ V}$ | |
| | 错误 | $< 24 \text{ V}$ | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | $20 \text{ 毫秒} < T < 50 \text{ 毫秒}$ | |
| | 在消失时 | $5 \text{ 毫秒} < T < 15 \text{ 毫秒}$ | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |

| | | |
|-----------------|-----------------|--|
| 传感器电源消耗 (1) | 典型值 | $16 \text{ mA} + (16 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| | 最大值 | $20 \text{ mA} + (16 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ |
| 损耗功率 (1) | | $1 \text{ W} + (0.35 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时, 当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明: | | |
| (1) | Nb = 在 1 时的通道数。 | |

连接 TSX DEY 16A3 模块

概览

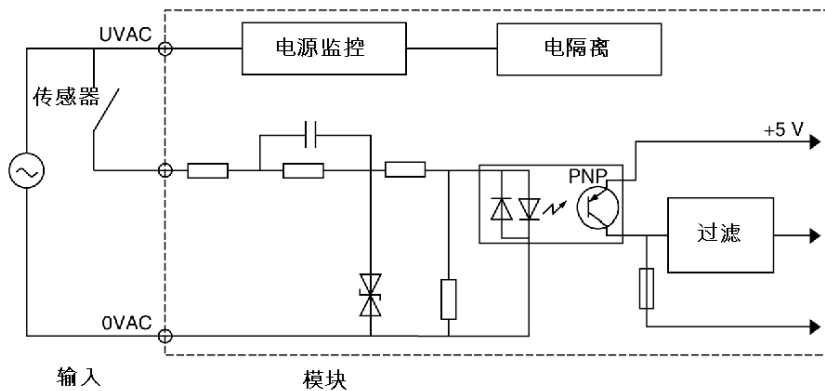
TSX DEY 16A3 模块由 16 路 48 VAC 2 型输入构成。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

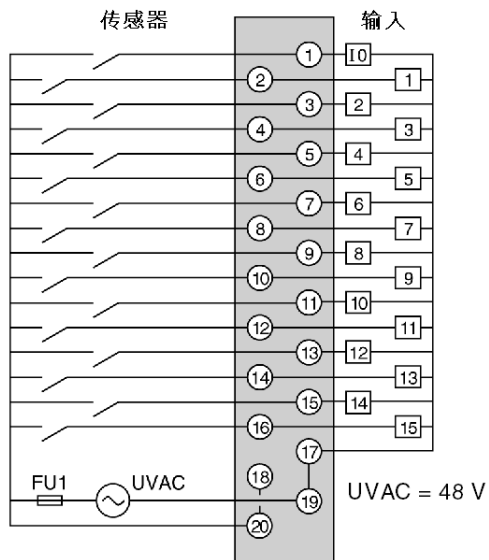
电路图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第9章

TSX DEY 16A4 离散量输入模块

概述

本章描述了 **TSX DEY 16A4** 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

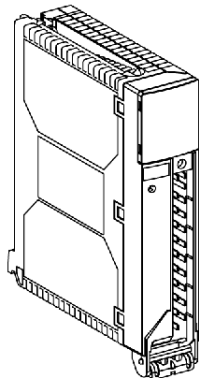
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DEY 16A4 模块简介 | 100 |
| TSX DEY 16A4 模块的特性 | 101 |
| 连接 TSX DEY 16A4 模块 | 103 |

TSX DEY 16A4 模块简介

一般信息

TSX DEY 16A4 模块



TSX DEY 16A4 模块是一种 100...120 VAC 16 通道端子块离散量输入模块。

TSX DEY 16A4 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 16A4 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 16A4 模块的一般特性：

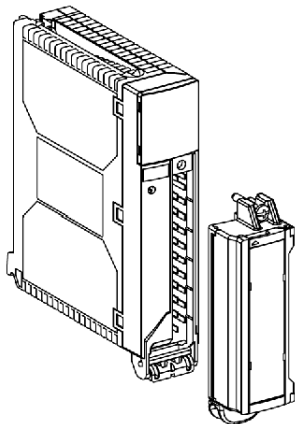
| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|--|--|
| TSX DEY 16A4 模块 | | 100..120 VAC 交流电压输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 100..120 VAC |
| | | 电流 | 12 mA |
| | | 频率 | 50/60 Hz |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | $\geq 74 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 6 \text{ mA}$ (当 $U = 74 \text{ V}$ 时) |
| | 在 0 | 电压 | $\leq 20 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 4 \text{ mA}$ |
| | 频率 | | 47..63 Hz |
| | 传感器电源 | | 85..132 V |
| | 激活时的峰值电流 (在标称 U) | | 160 mA |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 9.2 千欧姆 | |
| 响应时间 | 激活 | 10 毫秒 | |
| | 禁用 | 20 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/ 内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电容式 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | $> 82 \text{ V}$ | |
| | 错误 | $< 40 \text{ V}$ | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | $20 \text{ 毫秒} < T < 50 \text{ 毫秒}$ | |
| | 在消失时 | $5 \text{ 毫秒} < T < 15 \text{ 毫秒}$ | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |
| 传感器电源消耗 (1) | 典型值 | $15 \text{ mA} + (15 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ | |
| | 最大值 | $19 \text{ mA} + (15 \times \text{Nb}) \text{ mA}$ | |

| | |
|------------------------|---|
| 损耗功率 (1) | $1\text{ W} + (0.35 \times N_b)\text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (1) | N_b = 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 16A4 模块

概览

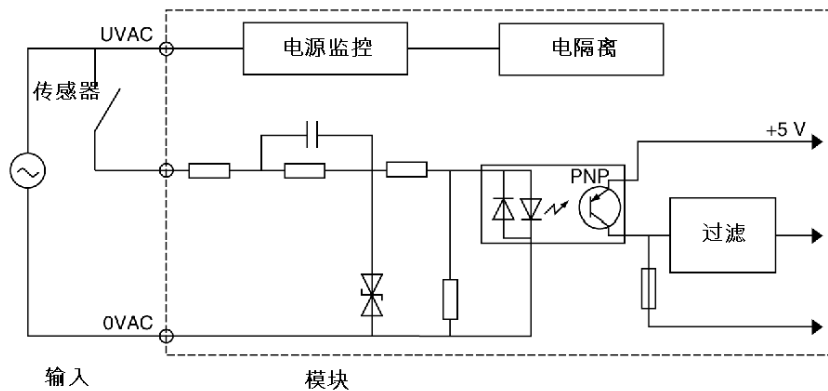
TSX DEY 16A4 模块由 16 路 120 VAC 2 型输入构成。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

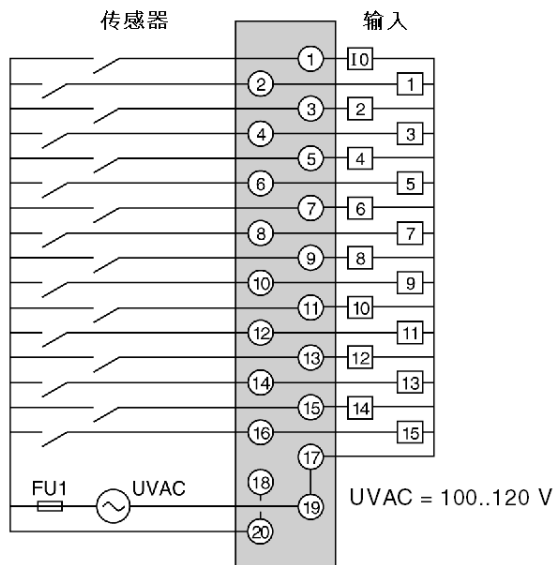
电路图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第10章

TSX DEY 16A5 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 16A5 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

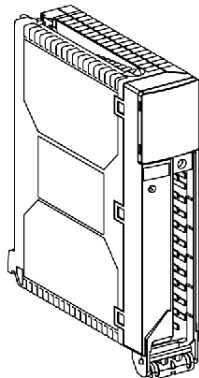
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DEY 16A5 模块简介 | 106 |
| TSX DEY 16A5 模块的特性 | 107 |
| 连接 TSX DEY 16A5 模块 | 109 |

TSX DEY 16A5 模块简介

一般信息

TSX DEY 16A5 模块



TSX DEY 16A5 模块是一种 200..240 VAC 16 通道端子块离散量输入模块。

TSX DEY 16A5 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 16A5 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 16A5 模块的一般特性：

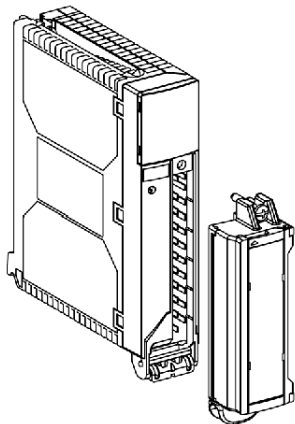
| | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| TSX DEY 16A5 模块 | | 200..240 VAC 交流电压输入 | |
| 标称输入值 | 电压 | 200..240 VAC | |
| | 电流 | 15 mA | |
| | 频率 | 50/60 Hz | |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 159 V |
| | | 电流 | ≥ 6 mA (当 U = 159 V 时) |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 40 V |
| | | 电流 | ≤ 4 mA |
| | 频率 | 47..63 Hz | |
| | 传感器电源 | 170..264 V | |
| | 激活时的峰值电流 (在标称 U) | 300 mA | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 20 千欧姆 | |
| 响应时间 | 激活 | 10 毫秒 | |
| | 禁用 | 20 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/ 内部逻辑 | 实际为 2000 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电容式 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | > 164 V | |
| | 错误 | < 80 V | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | 20 毫秒 $< T < 50$ 毫秒 | |
| | 在消失时 | 5 毫秒 $< T < 15$ 毫秒 | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA | |
| | 最大值 | 90 mA | |
| 传感器电源消耗 (1) | 典型值 | 12 mA + $(12 \times N_b)$ mA | |
| | 最大值 | 16 mA + $(12 \times N_b)$ mA | |

| | |
|------------------------|--|
| 损耗功率 (1) | $1\text{ W} + (0.4 \times N_b)\text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (1) | $N_b =$ 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 16A5 模块

概览

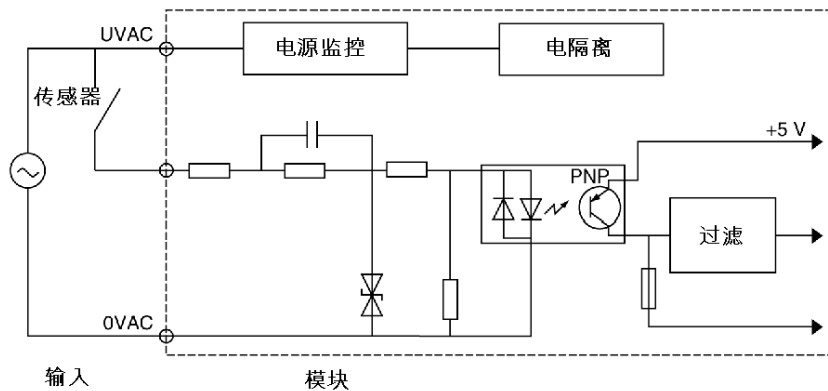
TSX DEY 16A5 模块由 16 路 200..240 VAC 1 型输入构成。



该模块配备有可拆装的连接端子块，以连接输入。

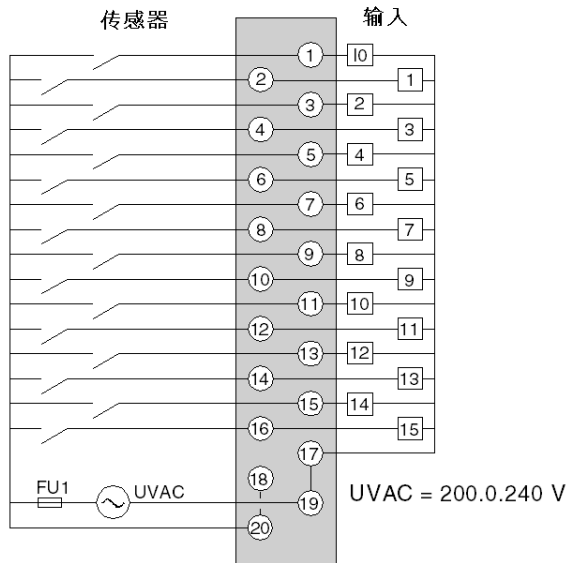
电路图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第11章

TSX DEY 16FK 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 16FK 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

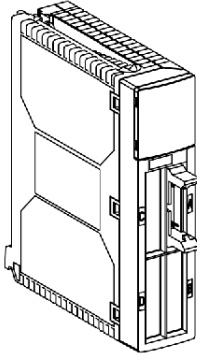
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DEY 16FK 模块简介 | 112 |
| 离散量模块的特定功能：可编程输入过滤 | 113 |
| 离散量模块的特定功能：输入锁存 | 114 |
| 离散量模块的特定功能：输入事件管理 | 116 |
| TSX DEY 16FK 模块的特性 | 117 |
| 连接 TSX DEY 16FK 模块 | 119 |

TSX DEY 16FK 模块简介

一般信息

TSX DEY 16FK 模块



TSX DEY 16FK 模块是一种采用正逻辑的 24 VDC 离散量输入模块，具有 16 路快速连接器通道。

此模块的输入具有以下特定功能：

- 可编程过滤：输入配有可以为每个通道配置的过滤系统。
- 锁存：可将持续时间特别短的脉冲（持续时间比 PLC 循环时间短）加以考虑。
- 事件输入：允许将事件考虑在内并立即处理。

离散量模块的特定功能：可编程输入过滤

概览

TSX DEY 16FK、TSX DMY 28FK 和 TSX DMY 28RFK 模块配有可以为每个通道配置的过滤系统，该系统允许修改输入过滤时间。

描述

模块 TSX DEY 16FK、TSX DMY 28FK 和 TSX DMY 28RFK 的输入由以下过滤器进行过滤：

- 固定的模拟量过滤器，可确保信号线干扰过滤的最大抗干扰性为 0.1 毫秒；
- 数字过滤器，可以按 0.5 毫秒的步长进行配置。在配置模式下可以使用终端调整此过滤（参见第 416 页）。

注意：为了避免在闭合机械触点时出现不必要的跳动，建议使用 > 3 毫秒的过滤时间。

注意：为了符合 IEC 1131-2，必须将过滤时间设置为 ≥ 3.5 毫秒的值。

离散量模块的特定功能：输入锁存



概览

模块 **TSX DEY 16FK** 和 **TSX DMY 28FK** 具有输入锁存功能。

借助输入锁存功能，可以将持续时间特别短的脉冲（其持续时间比 PLC 循环时间短）考虑在内。

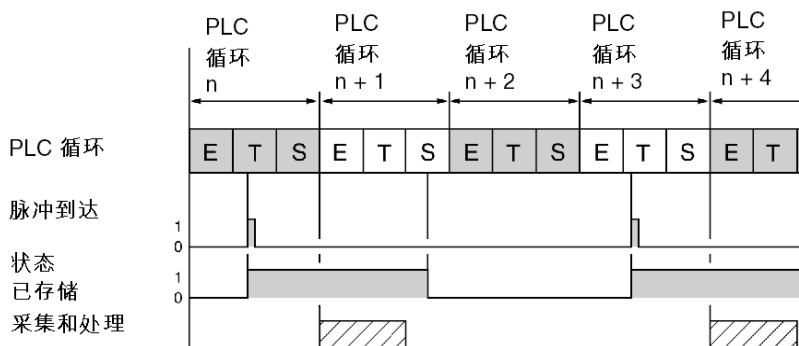
此功能将脉冲考虑在内，以便在以下主任务循环 (**MAST**) 或快速任务循环 (**FAST**) 中处理它，而不会中断 PLC 循环。

当输入的状态发生改变时将脉冲考虑在内，脉冲可以是：

- 从 0 切换为 1  。
- 从 1 切换为 0  。

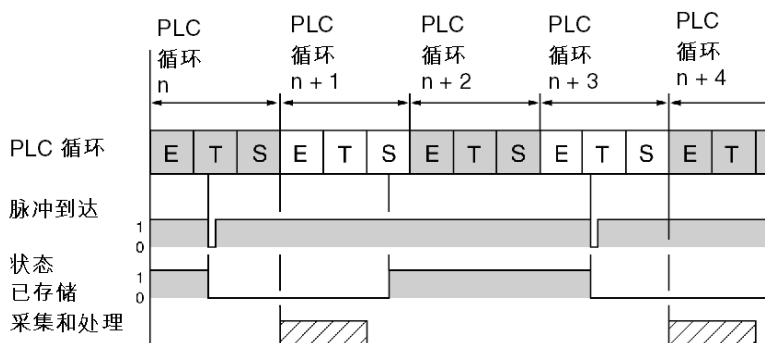
示意图

下图显示了在脉冲从 0 到 1 时对状态进行锁存的过程。



示意图

下图显示了在脉冲从 1 到 0 时对状态进行锁存的过程。



描述

下表对上述图中所示的元素进行描述：

| 参考号 | 描述 |
|-----|--------|
| I | 输入采集。 |
| A | 程序的处理。 |
| S | 输出已更新。 |

注意：两个脉冲到达同一输入处的时间间隔必须大于或等于两个 PLC 循环时间。

注意：脉冲的最短持续时间必须大于所选的过滤时间。

离散量模块的特定功能：输入事件管理

概览

可以使用模块 **TSX DEY 16FK** 和 **TSX DMY 28FK** 配置最多 16 路事件输入 (参见第 412 页)。这些输入允许将事件 (Evt) 考虑在内，并确保它们立即被处理器处理 (不中断的处理)。

描述

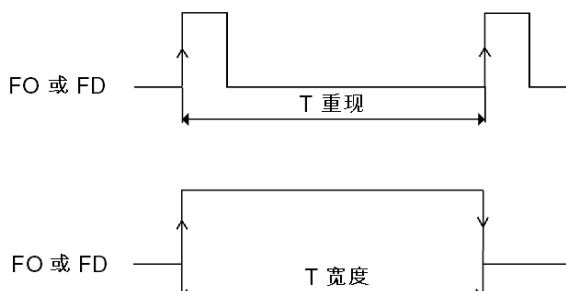
编号为 0 的事件的处理优先级最高。事件 0 仅与通道 0 关联。

在以下位置可触发事件处理：

- 在上升沿上 (从 0 到 1)。
- 在关联输入的下降沿上 (从 1 到 0)。

如果在模块上同时检测到两个沿，将根据通道编号按升序处理事件。

每个输入上的沿重现时间或以 FM + FD 编程的输入上的脉宽必须与下图中所示的相对应：



假定：

$T_{\text{重现或T宽度}} > 0.25 \text{ 毫秒} + (0.25 \times \text{模块事件数})$

最大事件频率 = 1 kHz/模块事件数

最大突发事件数 = 100 个事件/100 毫秒

TSX DEY 16FK 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 16FK 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 16FK 模块的一般特性：

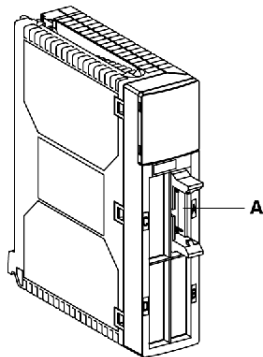
| | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------------------|----------|
| TSX DEY 16FK 模块 | | 24 VDC 正逻辑快速输入 | |
| 标称输入值 | 电压 | 24 VDC | |
| | 电流 | 3.5 mA | |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 11 V |
| | | 电流 | ≥ 3 mA |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 5 V |
| | | 电流 | ≤ 1.5 mA |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 6.3 千欧姆 | |
| 响应时间 | 缺省情况下 | 4 毫秒 | |
| | 可配置的过虑 | 0.1..7.5 毫秒 (按 0.5 毫秒的步长) | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 (1) | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V | |
| | 错误 | < 14 V | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | 8 毫秒 < T < 30 毫秒 | |
| | 在消失时 | 1 毫秒 < T < 3 毫秒 | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 250 mA | |
| | 最大值 | 300 mA | |
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | 20 mA + (3.5 x Nb) mA | |
| | 最大值 | 30 mA + (3.5 x Nb) mA | |

| | |
|------------------------|--|
| 损耗功率 (2) | $1.2 \text{ W} + (0.1 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (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) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 16FK 模块

概览

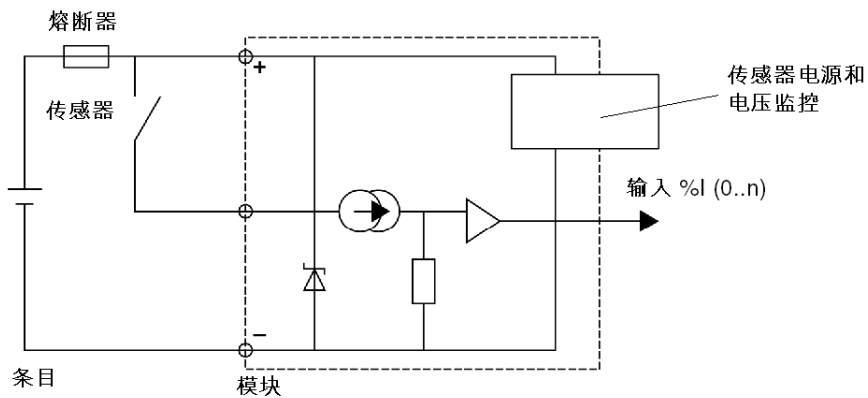
TSX DEY 16FK 模块由 16 路 24 VDC 1 型快速输入通道构成。



该模块配备有 1 个凸型 HE10 连接器 (A)，用以链接到输入 0 至 15 的连接。

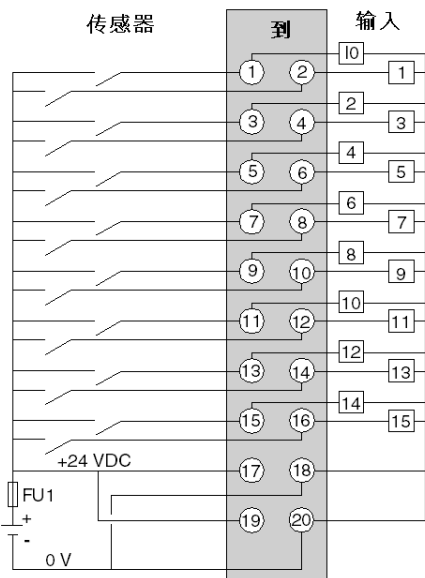
原理图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第12章

TSX DEY 32D2K 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 32D2K 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

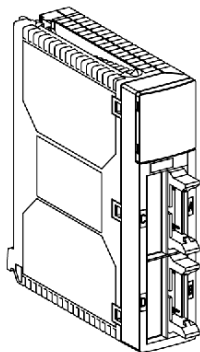
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------------------|-----|
| TSX DEY 32D2K 模块的表示形式 | 122 |
| TSX DEY 32D2K 模块的特性 | 123 |
| 连接 TSX DEY 32D2K 模块 | 125 |

TSX DEY 32D2K 模块的表示形式

常规

TSX DEY 32D2K 模块



TSX DEY 32D2K 模块是一种采用正逻辑的 24 VDC 32 通道连接器离散量输入模块。

TSX DEY 32D2K 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 32D2K 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 32D2K 模块的一般特性：

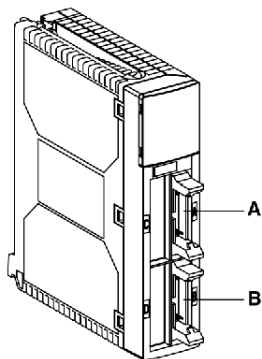
| | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------------------|
| TSX DEY 32D2K 模块 | | 24 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 3.5 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 11 V |
| | | 电流 | ≥ 3 mA |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 5 V |
| | | 电流 | ≤ 1.5 mA |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 6.3 千欧姆 | |
| 响应时间 | | 4 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 | | 否 | |
| 传感器电压检查阈值 | | 确定 | > 18 V |
| | | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | | 在出现时 | 8 毫秒 < T < 30 毫秒 |
| | | 在消失时 | 1 毫秒 < T < 3 毫秒 |
| 5 V 消耗 | | 典型值 | 135 mA |
| | | 最大值 | 155 mA |
| 传感器电源消耗 (1) | | 典型值 | 30 mA + (3.5 x Nb) mA |
| | | 最大值 | 40 mA + (3.5 x Nb) mA |

| | |
|------------------------|--|
| 损耗功率 (1) | $1\text{ W} + (0.1 \times \text{Nb})\text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (1) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 32D2K 模块

概览

TSX DEY 32D2K 模块由 32 路 24 VDC 1 型输入构成。

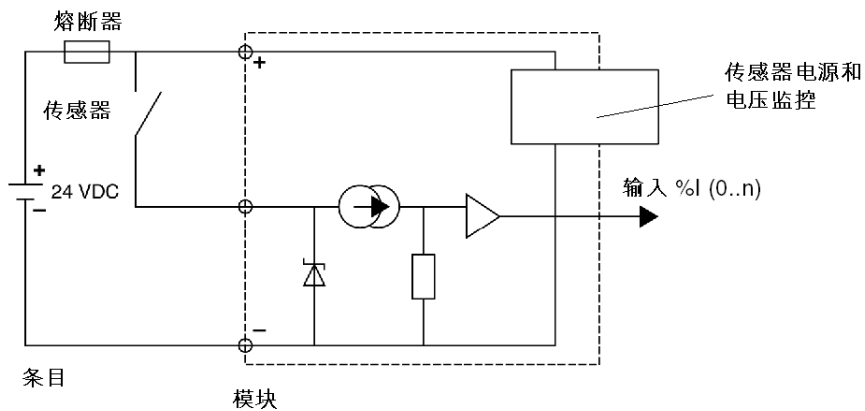


该模块配备有 2 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 用于输入 0 至 15。
- 连接器 B 用于输入 16 至 31。

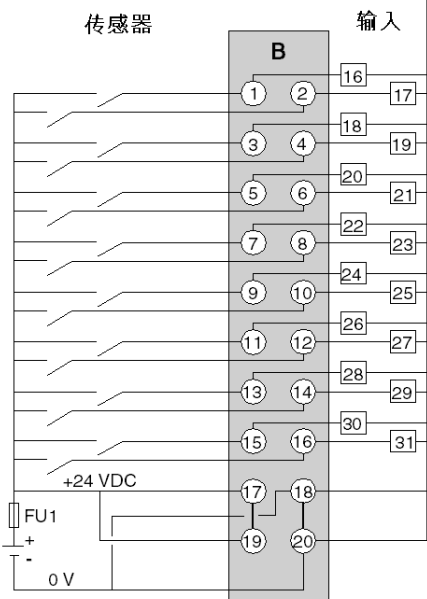
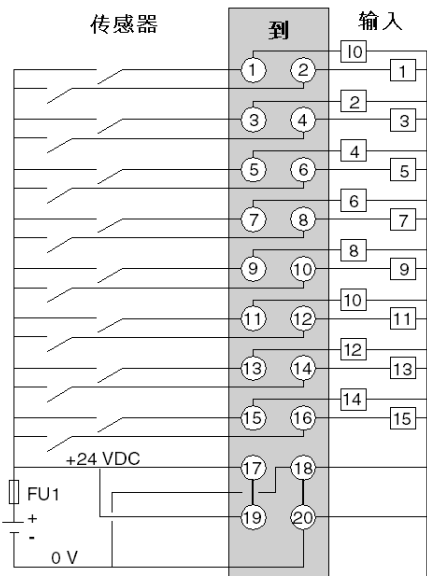
输入电路图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第13章

TSX DEY 32D3K 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 32D3K 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

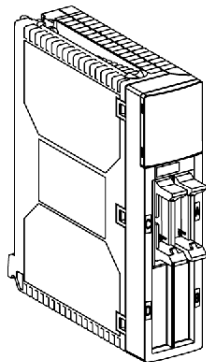
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DEY 32D3K 模块简介 | 128 |
| TSX DEY 32D3K 模块的特性 | 129 |
| 连接 TSX DEY 32D3K 模块 | 131 |

TSX DEY 32D3K 模块简介

一般信息

TSX DEY 32D3K 模块



TSX DEY 32D3K 模块是一种采用正逻辑的 48 VDC 32 通道连接器离散量输入模块。

TSX DEY 32D3K 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 32D3K 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 32D3K 模块的一般特性：

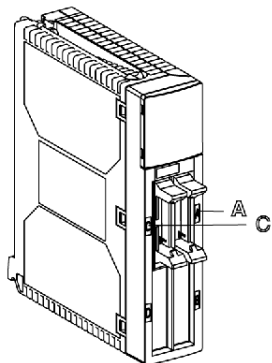
| | | | |
|----------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|
| TSX DEY 32D3K 模块 | | 48 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 48 VDC |
| | | 电流 | 7 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 30 V |
| | | 电流 | ≥ 6.5 mA (当 U = 30 V 时) |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 10 V |
| | | 电流 | ≤ 2 mA |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 38..60 V | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 6.3 千欧姆 | |
| 响应时间 | | 4 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 2 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/ 内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | | 确定 | > 36 V |
| | | 错误 | < 24 V |
| 检查响应时间 | | 在出现时 | 8 毫秒 < T < 30 毫秒 |
| | | 在消失时 | 1 毫秒 < T < 3 毫秒 |
| 5 V 消耗 | | 典型值 | 300 mA |
| | | 最大值 | 350 mA |
| 传感器电源消耗 (1) | | 典型值 | 50 mA + (7 x Nb) mA |
| | | 最大值 | 66 mA + (7 x Nb) mA |

| | |
|------------------------|---|
| 损耗功率 (1) | $2.5 \text{ W} + (0.34 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (1) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 32D3K 模块

概览

TSX DEY 32D3K 模块由 32 路 48 VDC 2 型输入构成。

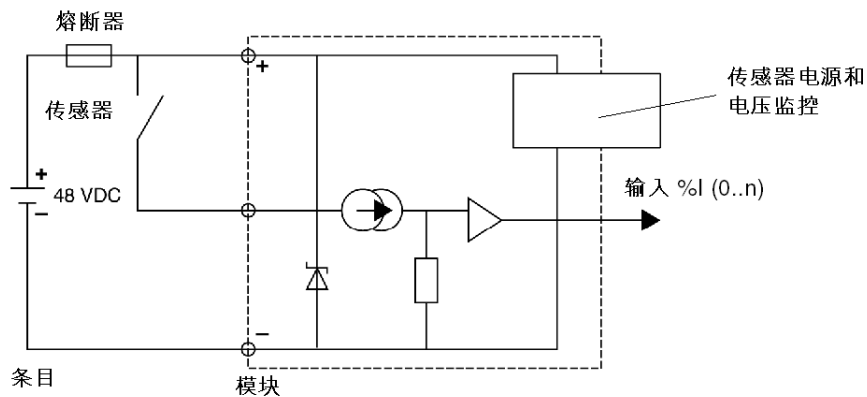


该模块配备有 2 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 用于输入 0 至 15。
- 连接器 C 用于输入 16 至 31。

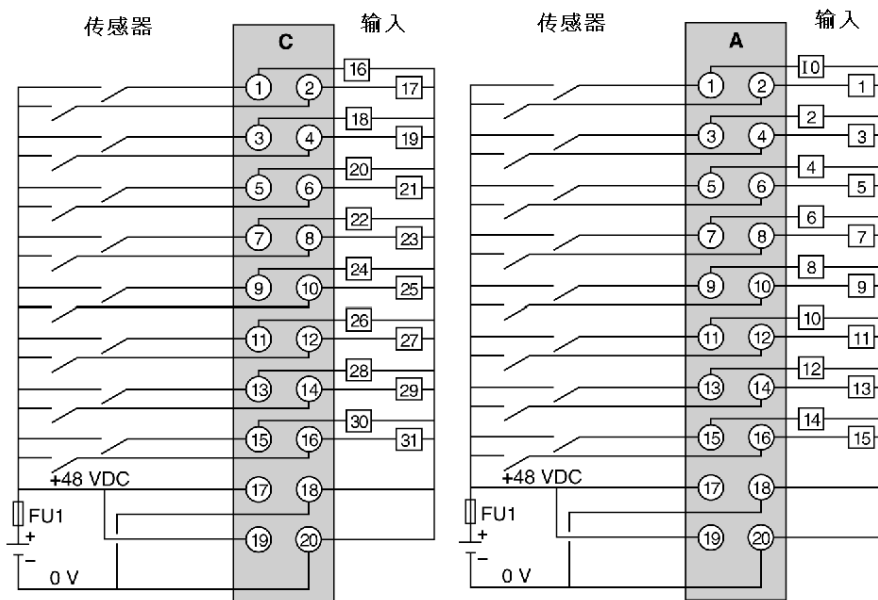
原理图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第14章

TSX DEY 64D2K 离散量输入模块

概述

本章描述了 TSX DEY 64D2K 模块及其特性，以及它与不同传感器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

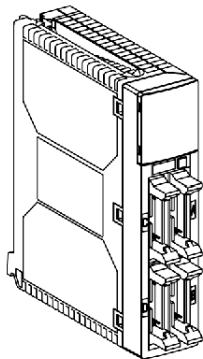
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DEY 64D2K 模块简介 | 134 |
| TSX DEY 64D2K 模块的特性 | 135 |
| 连接 TSX DEY 64D2K 模块 | 137 |

TSX DEY 64D2K 模块简介

一般信息

TSX DEY 64D2K 模块



TSX DEY 64D2K 模块是一种采用正逻辑的 24 VDC 64 通道连接器离散量输入模块。

TSX DEY 64D2K 模块的特性

概览

本节描述 TSX DEY 64D2K 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DEY 64D2K 模块的一般特性：

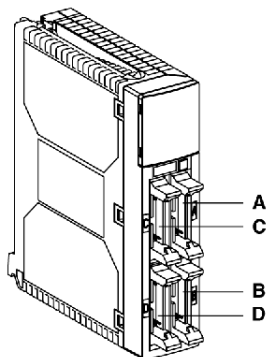
| | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------------------|
| TSX DEY 64D2K 模块 | | 24 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 3.5 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | $\geq 11\text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 3\text{ mA}$ |
| | 在 0 | 电压 | $\leq 5\text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 1.5\text{ mA}$ |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 6.3 千欧姆 | |
| 响应时间 | | 4 毫秒 | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 | | 否 | |
| 传感器电压检查阈值 | | 确定 | > 18 V |
| | | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | | 在出现时 | 8 毫秒 < T < 30 毫秒 |
| | | 在消失时 | 1 毫秒 < T < 3 毫秒 |
| 5 V 消耗 | | 典型值 | 135 mA |
| | | 最大值 | 175 mA |
| 传感器电源消耗 (1) | | 典型值 | 60 mA + (3.5 x Nb) mA |
| | | 最大值 | 80 mA + (3.5 x Nb) mA |

| | |
|------------------------|--|
| 损耗功率 (1) | $1.5 \text{ W} + (0.1 \times \text{Nb}) \text{ W}$ |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时，当 60% 的输入设置为 1 时可保证特性 |
| 说明： | |
| (1) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

连接 TSX DEY 64D2K 模块

概览

TSX DEY 64D2K 模块由 64 路 24 VDC 1 型输入构成。

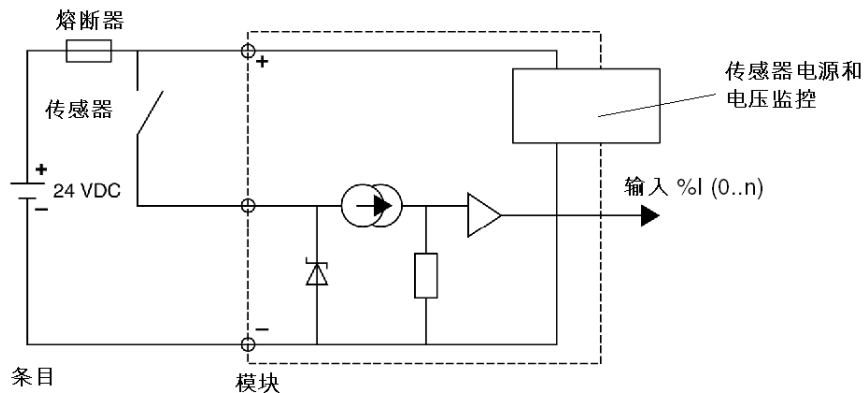


该模块配备有 4 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 用于输入 0 至 15。
- 连接器 B 用于输入 16 至 31。
- 连接器 C 用于输入 32 至 47。
- 连接器 D 用于输入 48 至 63。

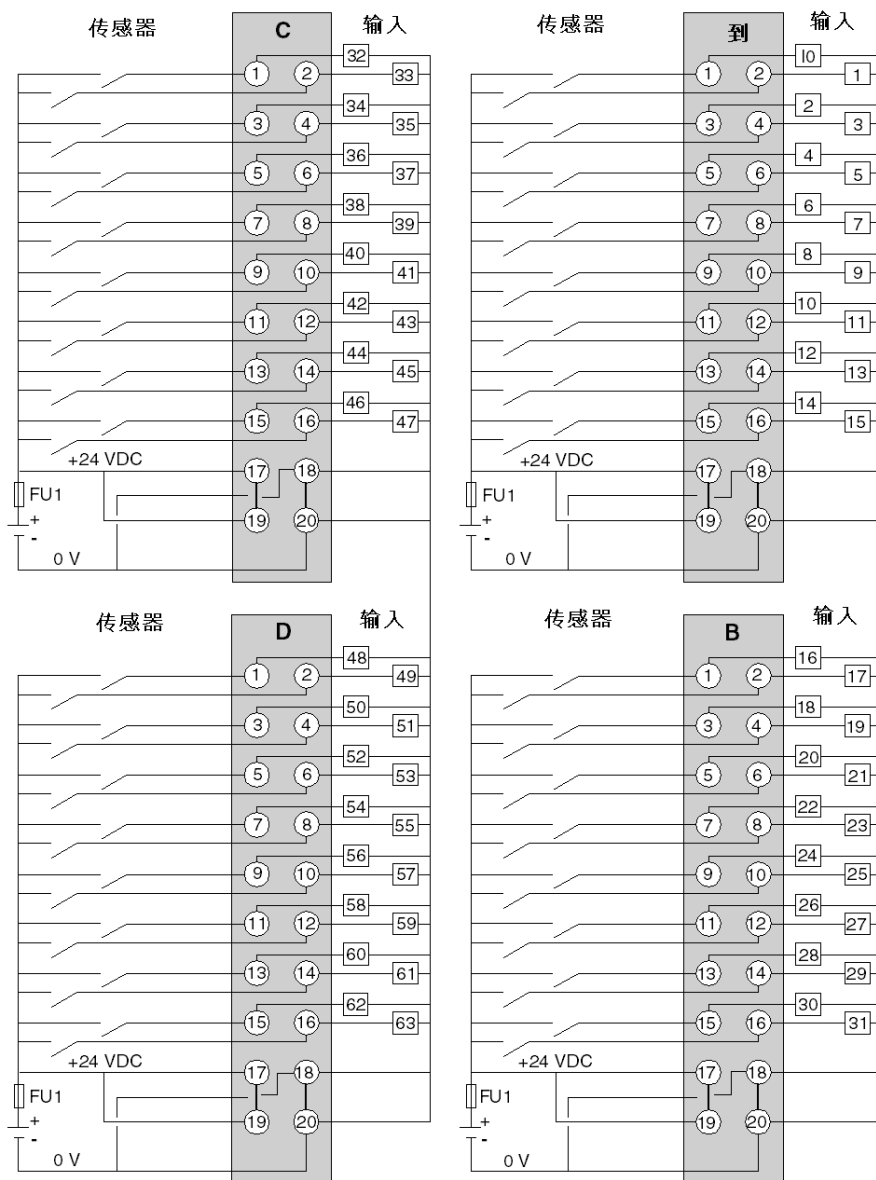
原理图

输入的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器

第15章

TSX DSY 08T2 输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 08T2 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

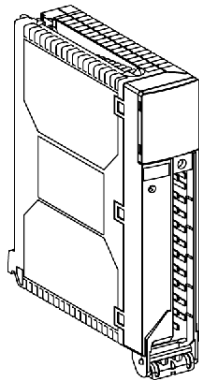
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 08T2 模块简介 | 140 |
| TSX DSY 08T2 模块的特性 | 141 |
| 连接 TSX DSY 08T2 模块 | 143 |

TSX DSY 08T2 模块简介

一般信息

TSX DSY 08T2 模块



TSX DSY 08T2 模块是一种用于直流电的 8 通道端子块离散量晶体管输出模块（正逻辑）。

TSX DSY 08T2 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08T2 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 08T2 模块的一般特性：

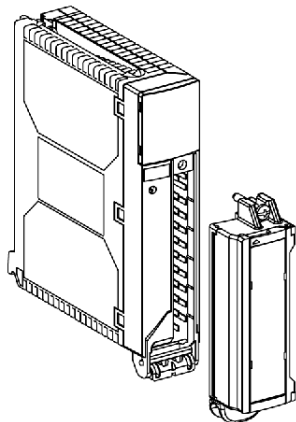
| | | |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------|
| TSX DSY 08T2 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 0.5 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 0.625 A |
| | 电流/模块 | 4 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 6 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 0.5 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 1.2 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 48 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 1.2 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5 / $L I^2$ Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$ |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | $T < 4$ 毫秒 |
| | 在消失时 | $T < 30$ 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 55 mA |
| | 最大值 | 65 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 30 mA |
| | 最大值 | 40 mA |
| 损耗功率 (5) | | 1 W + (0.75 x Nb) W |

| | | |
|------------------------|---------------|--|
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时, 当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明 : | | |
| (1) | | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 |
| (2) | | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ |
| (3) | | 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器。 |
| (4) | | 不包括负载电流。 |
| (5) | | $N_b =$ 输出为 1 的数目。 |

连接 TSX DSY 08T2 模块

概览

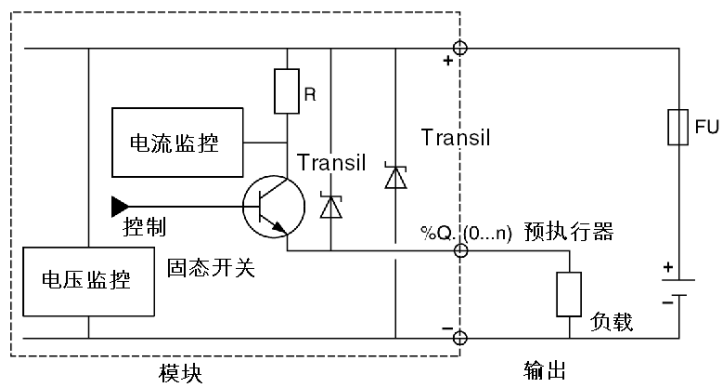
TSX DSY 08T2 模块由 8 路 24 VDC 受保护的晶体管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

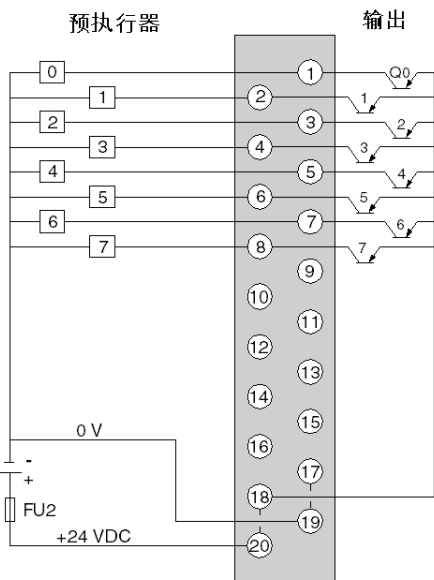
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 6.3 A 快速熔断器

第16章

TSX DSY 08T22 离散量输出模块

概述

本章描述了 **TSX DSY 08T22** 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

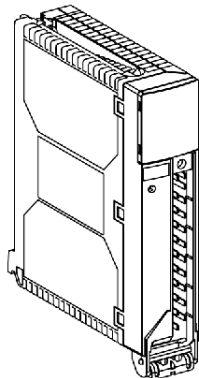
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DSY 08T22 模块简介 | 146 |
| TSX DSY 08T22 模块的特性 | 147 |
| 连接 TSX DSY 08T22 模块 | 149 |

TSX DSY 08T22 模块简介

一般信息

TSX DSY 08T22 模块



TSX DSY 08T22 模块是一种用于直流电的 8 通道端子块离散量晶体管输出模块（正逻辑）。

TSX DSY 08T22 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08T22 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 08T22 模块的一般特性：

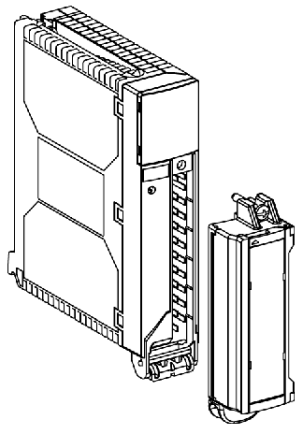
| | | |
|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|
| TSX DSY 08T22 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 2 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 2.5 A |
| | 电流/模块 | 14 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 10 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 1 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 0.5 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 12 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 200 微秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$ |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 55 mA |
| | 最大值 | 65 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 30 mA |
| | 最大值 | 50 mA |
| 损耗功率 (5) | | 1.3 W + (0.2 x Nb) W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |

| | |
|------------------------|--|
| 绝缘电阻 | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时, 当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明 : | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ |
| (3) | 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器。 |
| (4) | 不包括负载电流。 |
| (5) | $N_b =$ 输出为 1 的数目。 |

连接 TSX DSY 08T22 模块

概览

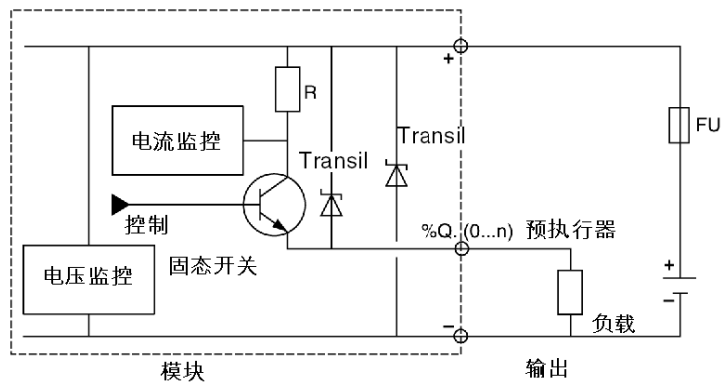
TSX DSY 08T22 模块由 8 路 24 VDC 受保护的晶体管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

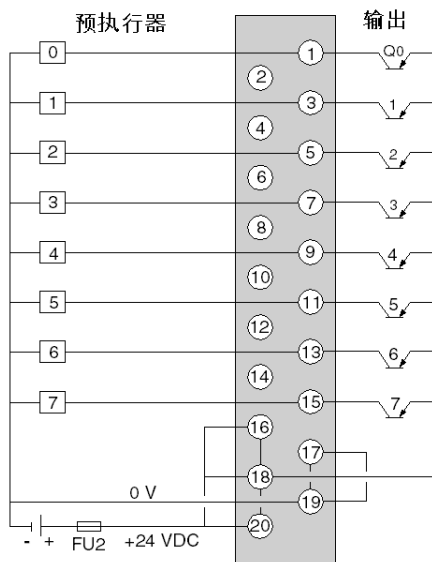
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 16 A 快速熔断器

第17章

TSX DSY 08T31 离散量输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 08T31 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

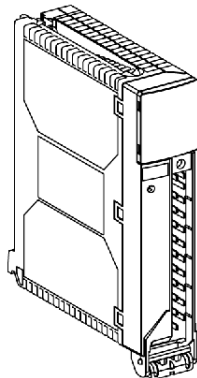
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DSY 08T31 模块简介 | 152 |
| TSX DSY 08T31 模块的特性 | 153 |
| 连接 TSX DSY 08T31 模块 | 155 |

TSX DSY 08T31 模块简介

一般信息

TSX DSY 08T31 模块



TSX DSY 08T31 模块是一种用于直流电的 8 通道端子块离散量晶体管输出模块（正逻辑）。

TSX DSY 08T31 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08T31 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 08T31 模块的一般特性：

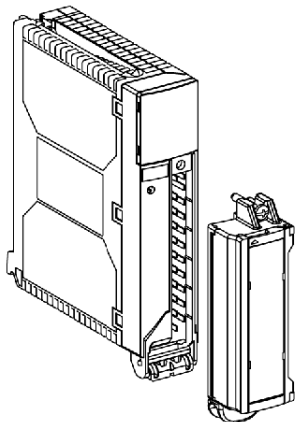
| | | |
|----------------------|------------|--------------------------------------|
| TSX DSY 08T31 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 48 VDC |
| | 电流 | 1 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 38..60 V |
| | 电流/通道 | 1.25 A |
| | 电流/模块 | 7 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 10 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 1 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 1 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 48 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 200 微秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$ |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 36 V |
| | 错误 | < 24 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 55 mA |
| | 最大值 | 65 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 30 mA |
| | 最大值 | 50 mA |
| 损耗功率 (5) | | 2.2 W + (0.55 x Nb) W |

| | | |
|------------------------|--|------------------------------------|
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时, 当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明 : | | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 | |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ | |
| (3) | 为 +48 V 预执行器电源装上熔断器。 | |
| (4) | 不包括负载电流。 | |
| (5) | Nb = 输出为 1 的数目。 | |

连接 TSX DSY 08T31 模块

概览

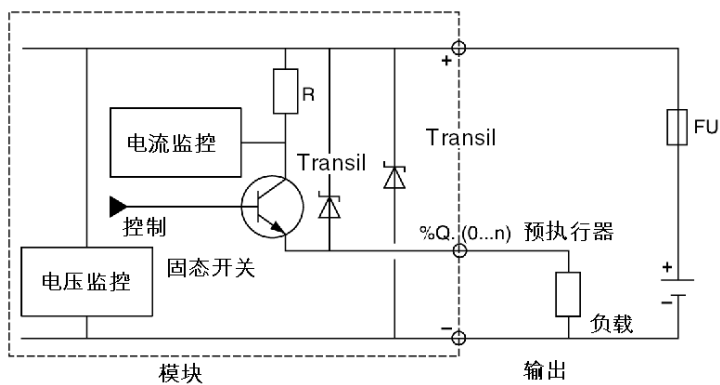
TSX DSY 08T31 模块由 8 路 48 VDC 受保护的晶体管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

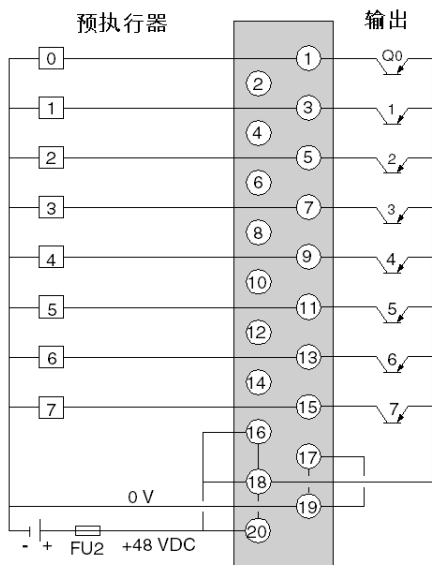
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 10 A 快速熔断器

第18章

TSX DSY 16T2 离散量输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 16T2 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

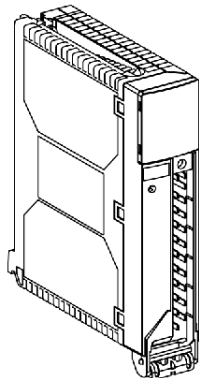
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 16T2 模块简介 | 158 |
| TSX DSY 16T2 模块的特性 | 159 |
| 连接 TSX DSY 16T2 模块 | 161 |

TSX DSY 16T2 模块简介

一般信息

TSX DSY 16T2 模块



TSX DSY 16T2 模块是一种用于直流电的 16 通道端子块离散量晶体管输出模块（正逻辑）。

TSX DSY 16T2 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 16T2 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 16T2 模块的一般特性：

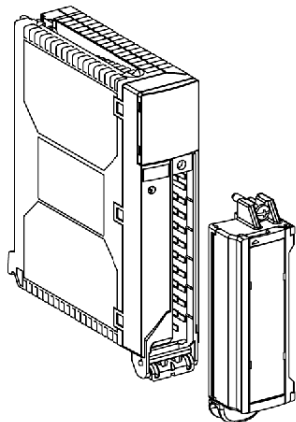
| | | |
|-----------------------------|---------------|--------------------------------------|
| TSX DSY 16T2 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 0.5 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 0.625 A |
| | 电流/模块 | 7 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 6 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 0.5 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 1.2 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 48 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 1.2 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$ |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA |
| | 最大值 | 90 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 40 mA |
| | 最大值 | 60 mA |
| 损耗功率 (5) | | 1.1 W + (0.75 x Nb) W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |

| | |
|------------------------|--|
| 绝缘电阻 | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时, 当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明 : | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ |
| (3) | 为 + 24 V 预执行器电源装上熔断器。 |
| (4) | 不包括负载电流。 |
| (5) | $N_b =$ 输出为 1 的数目。 |

连接 TSX DSY 16T2 模块

概览

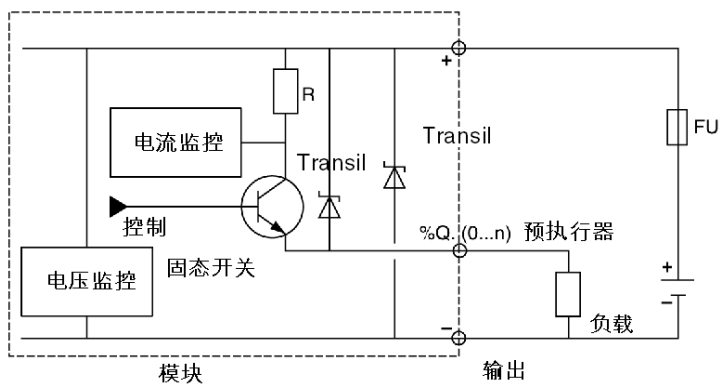
TSX DSY 16T2 模块由 16 路 24 VDC 受保护的晶体管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

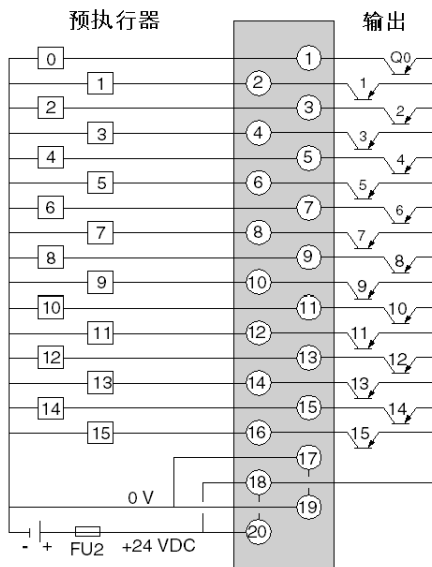
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 6.3 A 快速熔断器

第19章

TSX DSY 16T3 离散量输出模块

本章主题

本章描述了 TSX DSY 16T3 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

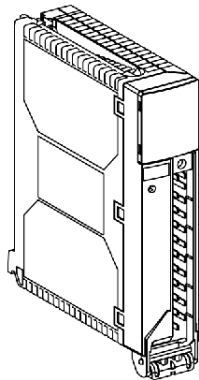
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 16T3 模块简介 | 164 |
| TSX DSY 16T3 模块的特性 | 165 |
| 连接 TSX DSY 16T3 模块 | 167 |

TSX DSY 16T3 模块简介

一般信息

TSX DSY 16T3 模块



TSX DSY 16T3 模块是一种用于直流电的 16 通道端子块离散量晶体管输出模块（正逻辑）。

TSX DSY 16T3 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 16T3 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 16T3 模块的一般特性：

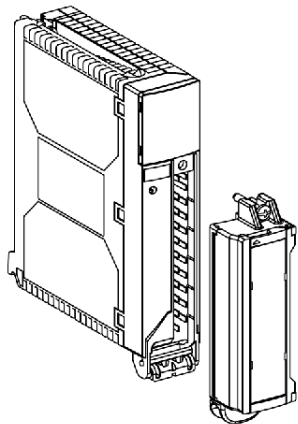
| | | |
|-----------------------------|------------|--------------------------------------|
| TSX DSY 16T3 模块 | | 48 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 48 VDC |
| | 电流 | 0.25 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 38..60 V |
| | 电流/通道 | 0.31 A |
| | 电流/模块 | 4 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 6 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 0.5 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 1.5 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 192 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 1.2 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$ |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 36 V |
| | 错误 | < 24 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 80 mA |
| | 最大值 | 90 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 40 mA |
| | 最大值 | 60 mA |
| 损耗功率 (5) | | 2.4 W + (0.85 x Nb) W |

| | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V，50/60 Hz，持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆（低于 500 VDC） |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时，当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明： | | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30\text{ V}$ 或 34 V | |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ | |
| (3) | 为 +48 V 预执行器电源装上熔断器。 | |
| (4) | 不包括负载电流。 | |
| (5) | Nb = 输出为 1 的数目。 | |

连接 TSX DSY 16T3 模块

概览

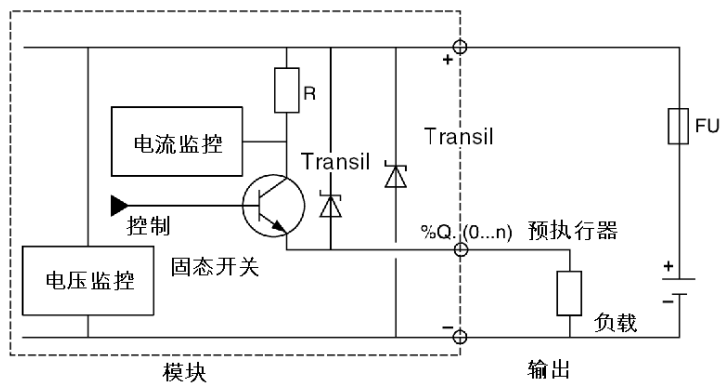
TSX DSY 16T3 模块由 16 路 48 VDC 受保护的晶体管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

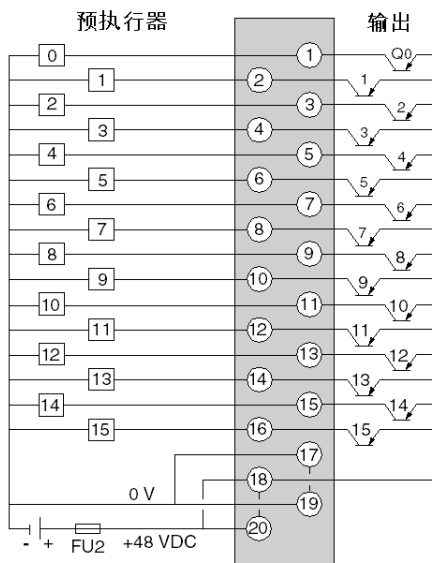
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 10 A 快速熔断器

第20章

TSX DSY 08R5 离散量输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 08R5 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

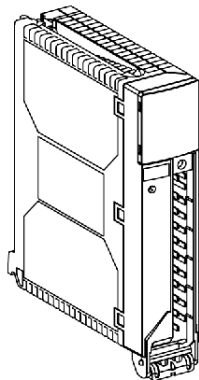
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 08R5 模块简介 | 170 |
| 继电器输出触点保护 | 171 |
| TSX DSY 08R5 模块的特性 | 172 |
| 连接 TSX DSY 08R5 模块 | 174 |

TSX DSY 08R5 模块简介

一般信息

TSX DSY 08R5 模块



TSX DSY 08R5 模块是一种用于 3 A 热电流的 8 通道端子块离散量继电器输出模块。

继电器输出触点保护

概览

离散量模块 TSX DSY 08R5 和 TSX DSY 16R5 的输出没有任何触点保护；因此需要遵守以下安全注意事项。

注意事项

这些继电器输出没有任何保护措施，以便可以控制以下项：

- 电隔离输入 - 处于低能级并要求泄漏电流为零。
- 电路，同时消除源极过高的感应电压。

因此，必须在预执行器线圈端子上安装以下项：

- 用于交流电的 RC 电路或 MOV (ZNO) 尖峰限制器。
- 用于直流电的放电二极管。

注意：不得将已经用于交流电负载的继电器输出再用于直流电，反之亦然。

TSX DSY 08R5 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08R5 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 08R5 模块的一般特性：

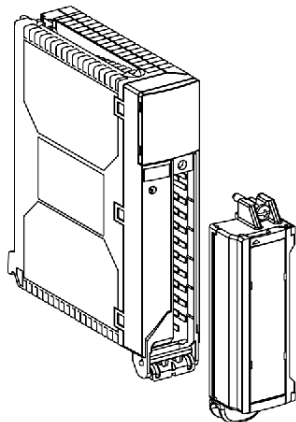
| | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------|---|-------------------------|---------------------------------------|---|
| TSX DSY 08R5 模块 | | | 3 A 热电流继电器输出 | | | |
| 阈值服务电压 (参见第 73 页) | 直流 | 10..34 VDC | | | | |
| | 交流 | 19..264 VAC | | | | |
| 热电流 | | | 3 A | | | |
| 每公共端的最大电流 | | | 3 A (不得超过此值) | | | |
| 交流电负载 | 电阻式 AC12 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..120 V | 200..240 V |
| | | 电源 | 50 VA (5) | 50 VA (6) 110 VA (4) | 110 VA (6) 220 VA (4) | 220 VA (6) |
| | 电感式 AC14 和 AC15 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..120 V | 200..240 V |
| | | 电源 | 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) |
| 直流电负载 | 电阻式 DC12 | 电压 | 24 V | | | |
| | | 电源 | 24 W (6) 40 W (3) | | | |
| | 电感式 DC13 (L/R = 60 毫秒) | 电压 | 24 V | | | |
| | | 电源 | 10 W (8) 24 W (6) | | | |
| 最小可切换负载 | | 1 mA/5 V | | | | |
| 响应时间 | 激活 | < 8 毫秒 | | | | |
| | 禁用 | < 10 毫秒 | | | | |
| 触点类型 | | | 常开 | | | |
| 内置保护 | 防止短路和过载 | | 无，必须在每个通道或通道组上安装快速熔断器。 | | | |
| | 防止交流电的电感式过载 | | 无，必须安装适合于所用电压的 RC 电路或 MOV (ZNO) 尖峰限制器 – 与每个预执行器的端子并联。 | | | |
| | 防止直流电的电感式过载 | | 无，必须在每个预执行器的端子上安装放电二极管。 | | | |
| 损耗功率 (12) | | | 0.25 W + (0.2 x Nb) W | | | |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | | 实际为 2000 V，50/60 Hz，持续 1 分钟 | | | |
| 绝缘电阻 | | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | | | |

| | | | |
|-------------|----------------------------|-----|--------|
| 电源消耗 | 内部 5 V | 典型值 | 55 mA |
| | | 最大值 | 65 mA |
| | 24 V 继电器 (13) | 典型值 | 8.5 mA |
| | | 最大值 | 10 mA |
| 说明： | | | |
| (1) | 0.1 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (2) | 0.15 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (3) | 0.3 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (4) | 0.5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (5) | 0.7 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (6) | 1 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (7) | 1.5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (8) | 2 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (9) | 3 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (10) | 5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (11) | 10 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (12) | Nb = 输出为 1 的数目。 | | |
| (13) | 每个为 1 的通道 | | |

连接 TSX DSY 08R5 模块

概览

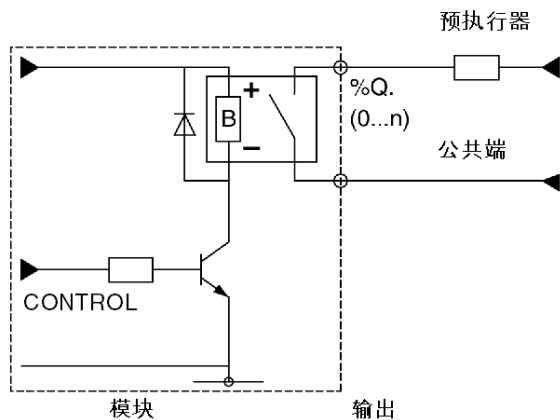
TSX DSY 08R5 模块由 8 个 3 A 热电流的继电器输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

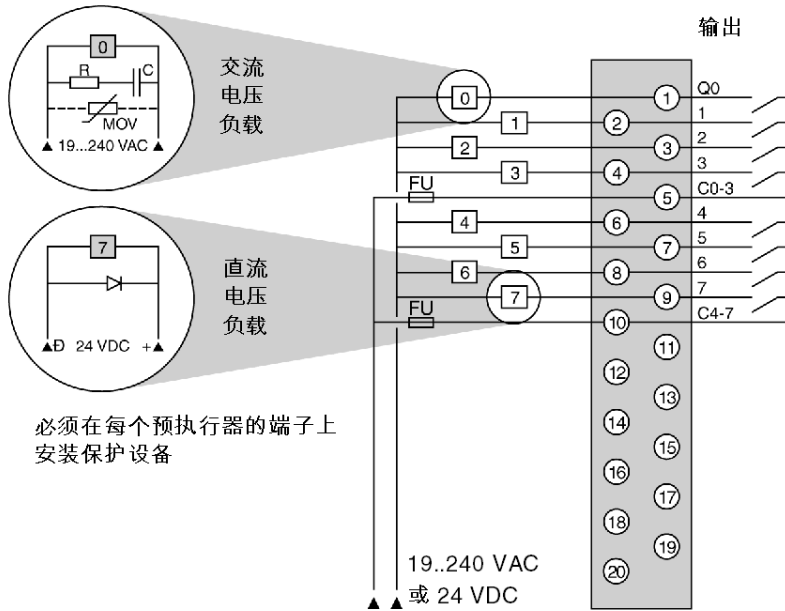
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



必须在每个预执行器的端子上安装保护设备

第21章

TSX DSY 08R4D 离散量输出模块

概述

本章描述了 **TSX DSY 08R4D** 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

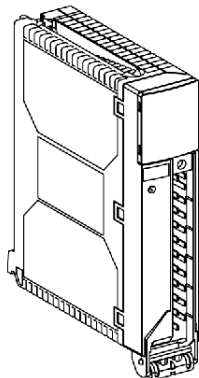
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DSY 08R4D 模块简介 | 178 |
| 熔断器保护 | 179 |
| 连接 TSX DSY 08R4D 模块 | 180 |
| TSX DSY 08R4D 模块的特性 | 182 |

TSX DSY 08R4D 模块简介

一般信息

TSX DSY 08R4D 模块



TSX DSY 08R4D 模块是一种用于直流的 8 通道端子块离散量继电器输出模块。

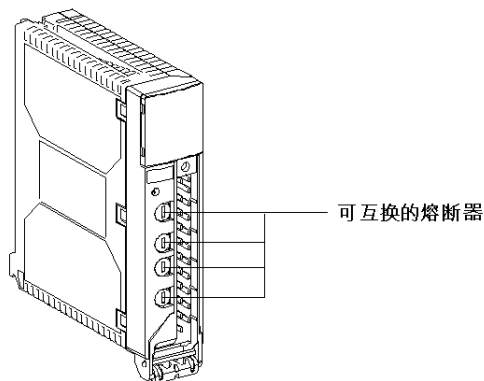
熔断器保护

概览

离散量输出模块 **TSX DSY 08R5A**、**TSX DSY 08R4D**、**TSX DSY 08S5** 和 **TSX DSY 16S5** 附带有可互换的熔断器，在移除端子块后可以从模块的前面板拆卸它们。

示意图

下图显示触点保护熔断器的位置。



描述

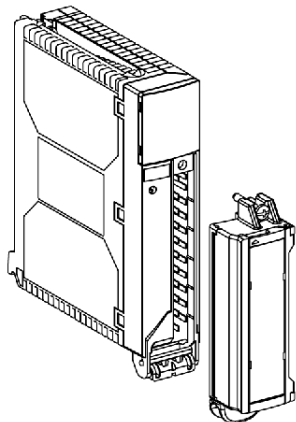
通过移除端子块，可以装卸熔断器。

如果某个熔断器有故障，模块的前面板上将显示诊断信息。**I/O LED** 亮起。

连接 TSX DSY 08R4D 模块

概览

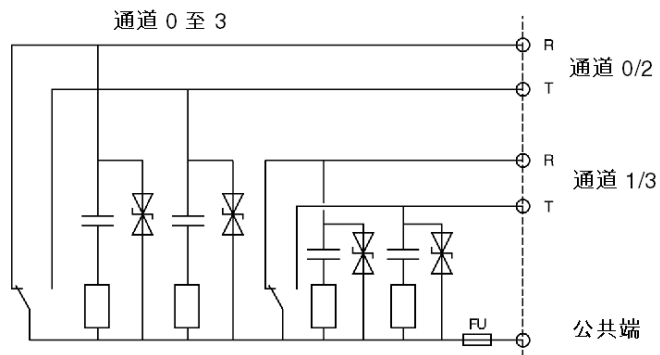
TSX DSY 08R4D 模块由 8 路受保护的直流继电器输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

电路图

空闲/运行输出的电路图显示如下。



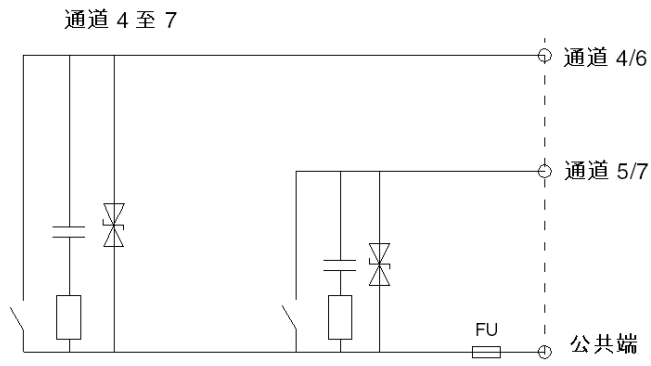
R 空闲

T 操作

FU 可互换的 6.3 A 快速熔断器，每公共端 1 个熔断器。

电路图

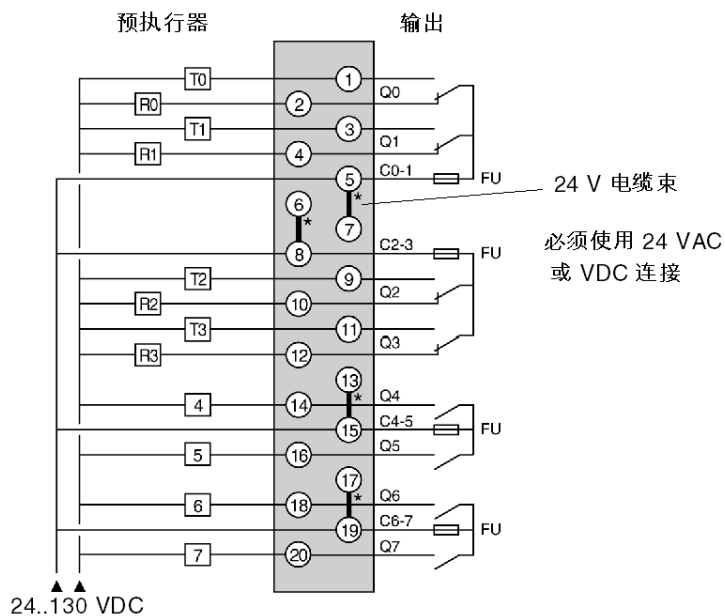
运行输出的电路图显示如下。



FU 可互换的 6.3 A 快速熔断器，每公共端 1 个熔断器。

模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU 6.3 A 快速熔断器

TSX DSY 08R4D 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08R4D 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 08R4D 模块的一般特性：

| | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| TSX DSY 08R4D 模块 | | 用于直流电的继电器输出 | | | |
| 阈值服务电压 (参见第 73 页) | 直流 | 19..143 V | | | |
| | 交流 | 禁止 | | | |
| 热电流 | | 5 A | | | |
| 每公共端的最大电流 | | 6 A (不得超过此值) | | | |
| 直流电负载 | 电阻式 DC12 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..130 V |
| | | 电源 | 50 W (4) 100 W (2) | 100 W (4) 200 W (2) | 220 W (2) 440 W (1) |
| | 电感式 DC13 (L/R=60 毫秒) | 电压 | 24 V | 48 V | 100..130 V |
| | | 电源 | 20 W (5) 50 W (4) | 50 W (5) 100 W (4) | 110 W (3) 220 W (2) |
| 响应时间 | 激活 | < 10 毫秒 | | | |
| | 禁用 | < 15 毫秒 | | | |
| 触点类型 (6) | | 2 x 2 O/C 2 x 2 C | | | |
| 内置保护 | 防止过电压 | R-C 和 Ge-Mov 电路 | | | |
| | 防止短路和过载 | 每公共端的 6.3 A 可互换快速熔断器 | | | |
| 损耗功率 (7) | | 0.25 W + (0.24 x Nb) W | | | |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 2000 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | | | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | | | |
| 电源消耗 | 5 V | 典型值 | 55 mA | | |
| | | 最大值 | 65 mA | | |
| | 24 V 继电器 (8) | 典型值 | 10 mA | | |
| | | 最大值 | 12 mA | | |
| 说明： | | | | | |
| (1) | 0.15 x 10 ⁶ 次动作 | | | | |
| (2) | 0.3 x 10 ⁶ 次动作 | | | | |
| (3) | 0.5 x 10 ⁶ 次动作 | | | | |

| | |
|-----|-------------------------------|
| (4) | 1×10^6 次动作 |
| (5) | 2×10^6 次动作 |
| (6) | O = 断开 (空闲) ; C = 闭合 (运行) |
| (7) | Nb = 输出为 1 的数目。 |
| (8) | 每个为 1 的通道。 |

第22章

TSX DSY 08R5A 离散量输出模块

概述

本章描述了 **TSX DSY 08R5A** 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

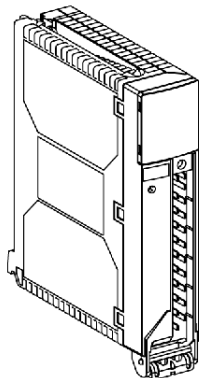
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DSY 08R5A 模块简介 | 186 |
| TSX DSY 08R5A 模块的特性 | 187 |
| 连接 TSX DSY 08R5A 模块 | 189 |

TSX DSY 08R5A 模块简介

一般信息

TSX DSY 08R5A 模块



TSX DSY 08R5A 模块是一种用于 5 A 热电流的 8 通道端子块离散量继电器输出模块。此模块可通过可互换熔断器 (参见第 179 页) 提供触点保护。

TSX DSY 08R5A 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08R5A 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 08R5A 模块的一般特性：

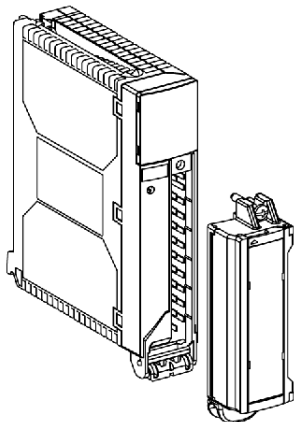
| | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|--|--|---|
| TSX DSY 08R5A 模块 | | | 5 A 热电流继电器输出 | | | | |
| 阈值服务电压 (参见第 73 页) | 直流 | 19..60 V | | | | | |
| | 交流 | 19..264 V | | | | | |
| 热电流 | | | 5 A | | | | |
| 每公共端的最大电流 | | | 6 A (不得超过此值) | | | | |
| 交流电负载 | 电阻式 AC12 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..120 V | 200..240 V | |
| | | 电源 | 100 VA (5) | 100 VA (6) 200 VA (4) | 220 VA (6) 440 VA (4) | 440 VA (6) | |
| | 电感式 AC14 和 AC15 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..120 V | 200..240 V | |
| | | 电源 | 50 VA (4) | 20 VA (10) 50 VA (8) | 20 VA (11) 110 VA (7) 220 VA (2) | 20 VA (11) 110 VA (9) 220 VA (6) 440 VA (1) | |
| | 直流电负载 | 电阻式 DC12 | 电压 | 24 V | 48 V | - | - |
| | | | 电源 | 24 W (6) 50 W (3) | 50 W (6) 100 W (3) | - | - |
| 电感式 DC13 (L/R=60 毫秒) | | 电压 | 24 V | 48 V | - | - | |
| | | 电源 | 10 W (8) 24 W (6) | 24 W (8) 50 W (6) | - | - | |
| 响应时间 | 激活 | < 10 毫秒 | | | | | |
| | 禁用 | < 15 毫秒 | | | | | |
| 触点类型 (12) | | | 2 x 2 O/C 2 x 2 C | | | | |
| 内置保护 | 防止过电压 | R-C 和 Ge-Mov 电路 | | | | | |
| | 防止短路和过载 | 每公共端的 6.3 A 可互换快速熔断器 | | | | | |
| 损耗功率 (13) | | | 0.25 W + (0.24 x Nb) W | | | | |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 2000 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | | | | | |
| 绝缘电阻 | | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | | | | |

| | | | |
|------------|-------------------------------|-----|-------|
| 电源消耗 | 5 V | 典型值 | 55 mA |
| | | 最大值 | 65 mA |
| | 24 V 继电器 (14) | 典型值 | 10 mA |
| | | 最大值 | 12 mA |
| 说明： | | | |
| (1) | 0.1 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (2) | 0.15 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (3) | 0.3 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (4) | 0.5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (5) | 0.7 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (6) | 1 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (7) | 1.5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (8) | 2 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (9) | 3 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (10) | 5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (11) | 10 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (12) | O = 断开 (空闲) ; C = 闭合 (运行) | | |
| (13) | Nb = 输出为 1 的数目。 | | |
| (14) | 每个为 1 的通道。 | | |

连接 TSX DSY 08R5A 模块

概览

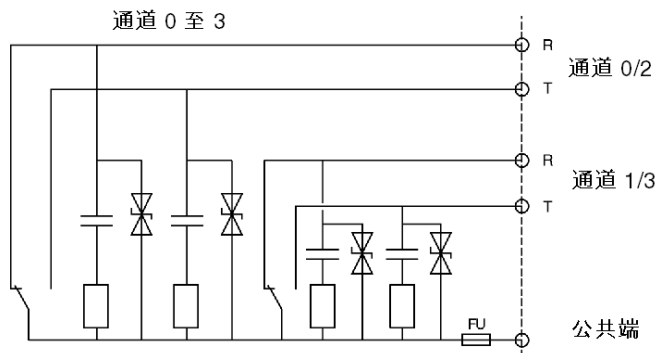
TSX DSY 08R5A 模块由 8 路受保护的 5 A 热电流继电器输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

电路图

空闲/运行输出的电路图显示如下。



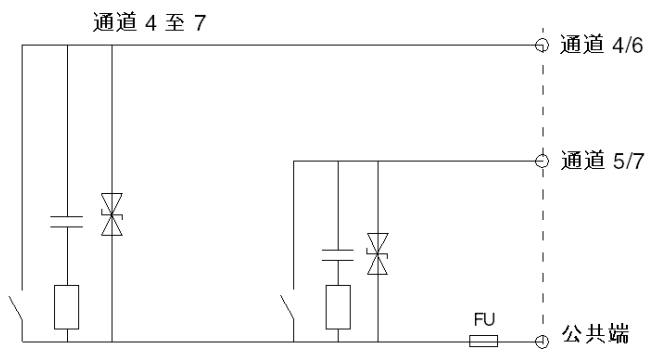
R 空闲

T 操作

FU 可互换的 6.3 A 快速熔断器，每公共端 1 个熔断器。

电路图

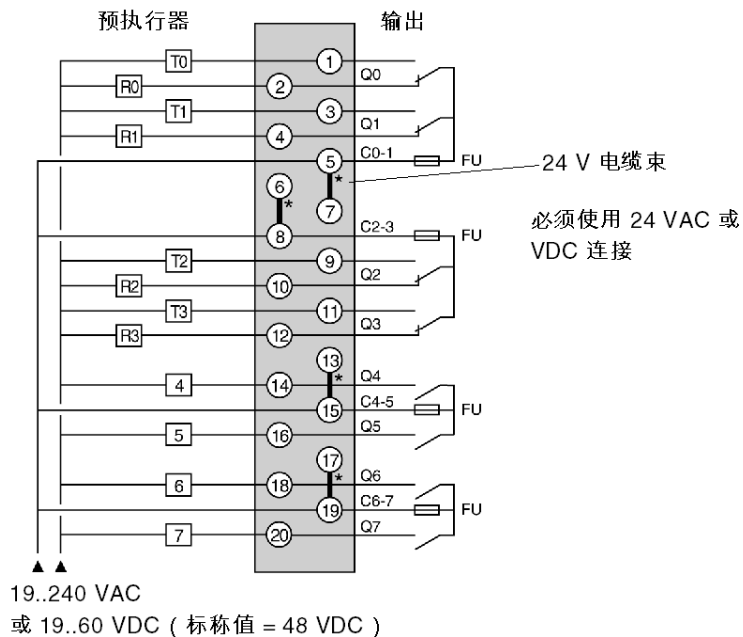
运行输出的电路图显示如下。



FU 可互换的 6.3 A 快速熔断器，每公共端 1 个熔断器。

模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU 6.3 A 快速熔断器

第23章

TSX DSY 16R5 离散量输出模块

概述

本章描述了 **TSX DSY 16R5** 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

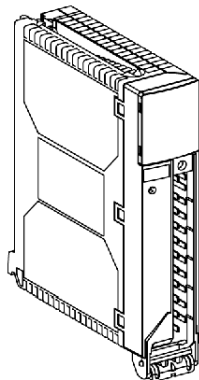
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 16R5 模块简介 | 192 |
| TSX DSY 16R5 模块的特性 | 193 |
| 连接 TSX DSY 16R5 模块 | 195 |

TSX DSY 16R5 模块简介

一般信息

TSX DSY 16R5 模块



TSX DSY 16R5 模块是一种用于 3 A 热电流的 16 通道端子块离散量继电器输出模块。此模块的输出没有任何触点保护；因此，必须遵守其他安全注意事项 (参见第 171 页)。

TSX DSY 16R5 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 16R5 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 16R5 模块的一般特性：

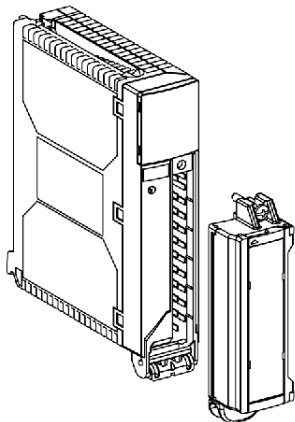
| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|----------|---|-------------------------|---------------------------------------|---|--|
| TSX DSY 16R5 模块 | | | 3 A 热电流继电器输出 | | | | |
| 阈值服务电压 (参见第 73 页) | 直流 | | 10..34 VDC | | | | |
| | 交流 | | 19..264 VAC | | | | |
| 热电流 | | | 3 A | | | | |
| 每公共端的最大电流 | | | 3 A (不得超过此值) | | | | |
| 交流电负载 | 电阻式 AC12 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..120 V | 200..240 V | |
| | | 电源 | 50 VA (5) | 50 VA (6) 110 VA (4) | 110 VA (6) 220 VA (4) | 220 VA (6) | |
| | 电感式 AC14 和 AC15 | 电压 | 24 V | 48 V | 100..120 V | 200..240 V | |
| | | 电源 | 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) | |
| | 直流电负载 | 电阻式 DC12 | 电压 | 24 V | | | |
| | | | 电源 | 24 W (6) 40 W (3) | | | |
| 电感式 DC13 (L/R=60毫秒) | | 电压 | 24 V | | | | |
| | | 电源 | 10 W (8) 24 W (6) | | | | |
| 最小可切换负载 | | 1 mA/5 V | | | | | |
| 响应时间 | 激活 | | < 8 毫秒 | | | | |
| | 禁用 | | < 10 毫秒 | | | | |
| 触点类型 | | | 常开 | | | | |
| 内置保护 | 防止短路和过载 | | 无，必须在每个通道或通道组上安装快速熔断器。 | | | | |
| | 防止交流电的电感式过载 | | 无，必须安装适合于所用电压的 RC 电路或 MOV (ZNO) 尖峰限制器 - 与每个预执行器的端子并联。 | | | | |
| | 防止直流电的电感式过载 | | 无，必须在每个预执行器的端子上安装放电二极管。 | | | | |
| 损耗功率 (12) | | | 0.25 W + (0.2 x Nb) W | | | | |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | | 实际为 2000 V，50/60 Hz，持续 1 分钟 | | | | |
| 绝缘电阻 | | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | | | | |

| | | | |
|-------------|----------------------------|-----|--------|
| 电源消耗 | 内部 5 V | 典型值 | 80 mA |
| | | 最大值 | 90 mA |
| | 24 V 继电器 (13) | 典型值 | 8.5 mA |
| | | 最大值 | 10 mA |
| 说明： | | | |
| (1) | 0.1 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (2) | 0.15 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (3) | 0.3 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (4) | 0.5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (5) | 0.7 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (6) | 1 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (7) | 1.5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (8) | 2 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (9) | 3 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (10) | 5 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (11) | 10 x 10 ⁶ 次动作 | | |
| (12) | Nb = 输出为 1 的数目。 | | |
| (13) | 每个为 1 的通道 | | |

连接 TSX DSY 16R5 模块

概览

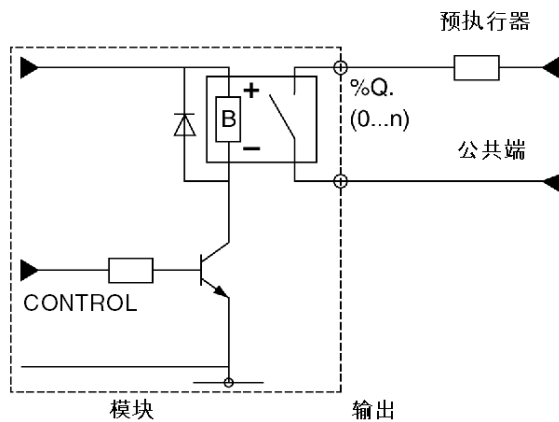
TSX DSY 16R5 模块由 16 路 3 A 热电流的继电器输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

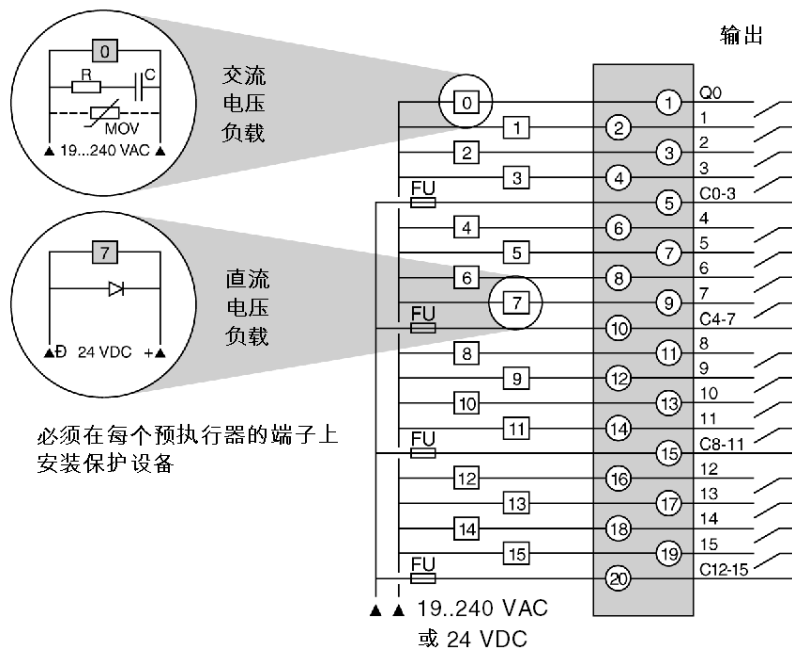
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



注意事项

注意： 如果预执行器的电源电压来自于大于等于 200 VAC 的三相网络，则预执行器必须由相同相位的电源供电。

第24章

TSX DSY 08S5 离散量输出模块

概述

本章描述了 **TSX DSY 08S5** 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

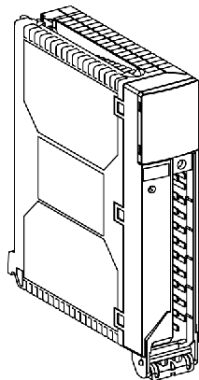
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 08S5 模块简介 | 198 |
| TSX DSY 08S5 模块的特性 | 199 |
| 连接 TSX DSY 08S5 模块 | 200 |

TSX DSY 08S5 模块简介

一般信息

TSX DSY 08S5 模块



TSX DSY 08S5 模块是一种 8 通道端子块离散量双向三极晶闸管输出模块。此模块可通过可互换熔断器 (参见第 179 页) 提供触点保护。

TSX DSY 08S5 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 08S5 模块的一般特性。

一般特性

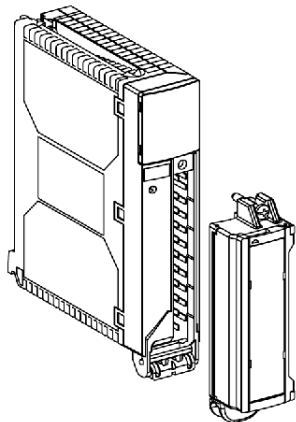
下表显示 TSX DSY 08S5 模块的一般特性：

| | | |
|------------------------|---------------|-------------------------------|
| TSX DSY 08S5 模块 | | 双向三极晶闸管输出 |
| 阈值服务电压 | 直流 | 禁止 |
| | 交流 | 41..264 V |
| 允许电流 (参见第 73 页) | 通道 | 2 A |
| | 模块 | 12 A |
| 泄漏电流 | | ≤ 2 mA |
| 响应时间 | 激活 | ≤ 10 毫秒 |
| | 禁用 | ≤ 10 毫秒 |
| 内置保护 | 防止过电压 | R-C 和 Ge-Mov 电路 |
| | 防止短路和过载 | 每公共端的可互换快速熔断器 - 5 A |
| 损耗的功率 | | 每 A 每输出为 0.5 W + 1 W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 2000 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 5 V 电源消耗 | 典型值 | 125 mA |
| | 最大值 | 135 mA |

连接 TSX DSY 08S5 模块

概览

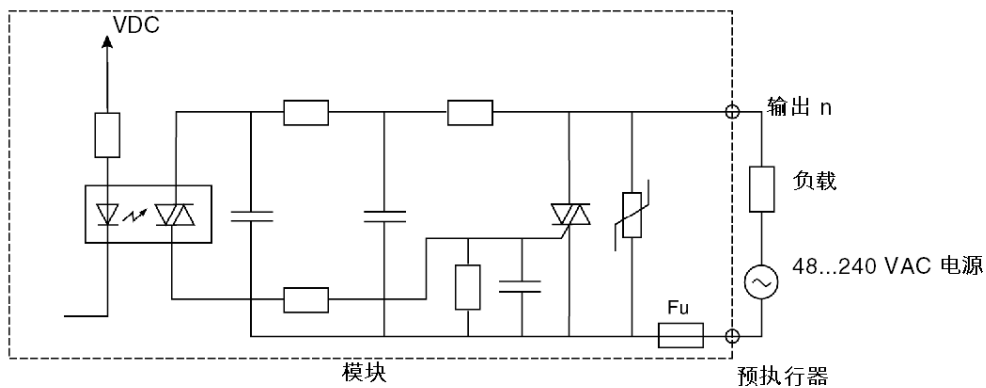
TSX DSY 08S5 模块由 8 个双向三极晶闸管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

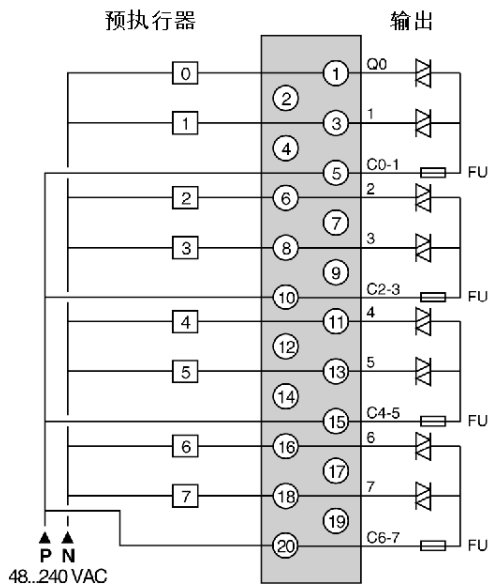
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU 可互换的 5 A 超快速熔断器。

第25章

TSX DSY 16S5 离散量输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 16S5 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

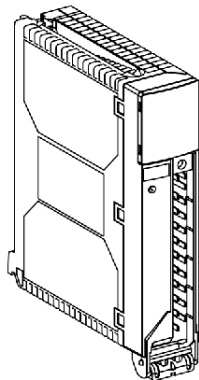
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 16S5 模块简介 | 204 |
| TSX DSY 16S5 模块的特性 | 205 |
| 连接 TSX DSY 16S5 模块 | 206 |

TSX DSY 16S5 模块简介

一般信息

TSX DSY 16S5 模块



TSX DSY 16S5 模块是一种 16 通道端子块离散量双向三极晶闸管输出模块。此模块可通过可互换熔断器 (参见第 179 页) 提供触点保护。

TSX DSY 16S5 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 16S5 模块的一般特性。

一般特性

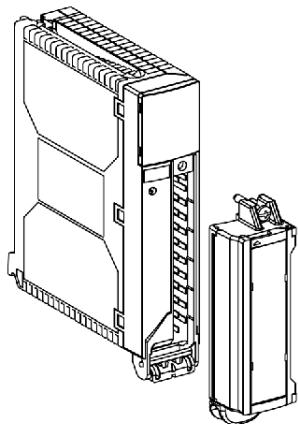
下表显示 TSX DSY 16S5 模块的一般特性：

| | | |
|------------------------|---------------|-------------------------------|
| TSX DSY 16S5 模块 | | 双向三极晶闸管输出 |
| 阈值服务电压 | 直流 | 禁止 |
| | 交流 | 41..264 V |
| 允许电流 (参见第 73 页) | 通道 | 1 A |
| | 模块 | 12 A |
| 泄漏电流 | | ≤ 2 mA |
| 响应时间 | 激活 | ≤ 10 毫秒 |
| | 禁用 | ≤ 10 毫秒 |
| 内置保护 | 防止过电压 | R-C 和 Ge-Mov 电路 |
| | 防止短路和过载 | 每公共端的可互换快速熔断器 - 5 A |
| 损耗的功率 | | 每 A 每输出为 .85 W + 1 W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 2000 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 5 V 电源消耗 | 典型值 | 220 mA |
| | 最大值 | 230 mA |

连接 TSX DSY 16S5 模块

概览

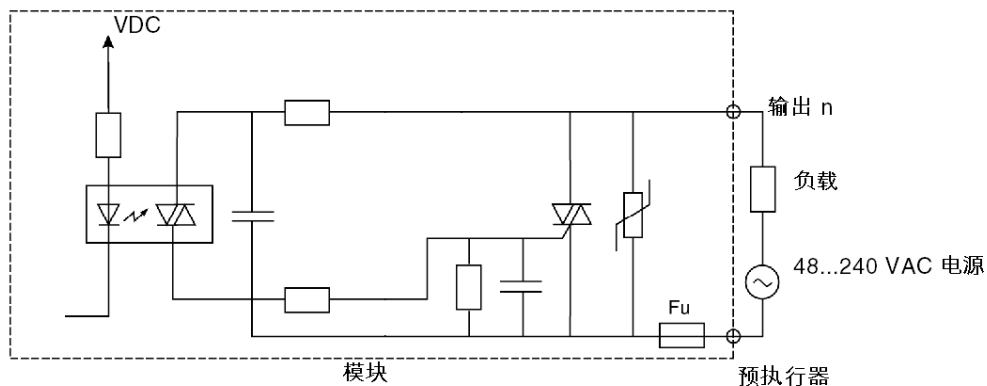
TSX DSY 16S5 模块由 16 个双向三极晶闸管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

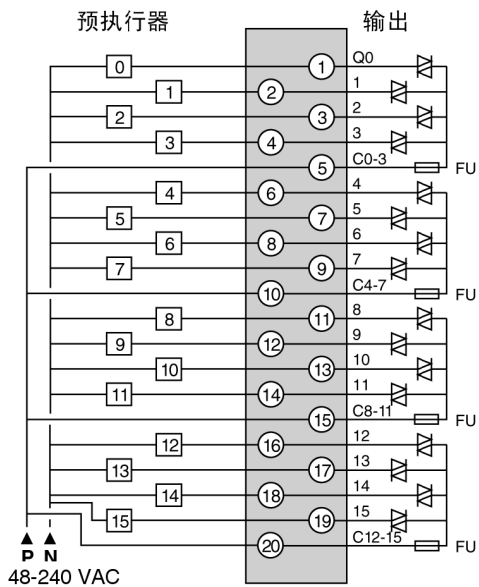
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU 可互换的 6,3 A 超快速熔断器。

第26章

TSX DSY 16S4 离散量输出模块

概述

本章描述了 **TSX DSY 16S4** 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

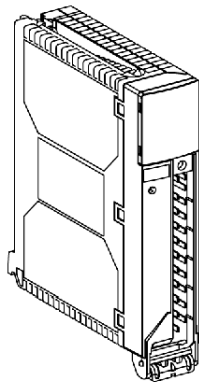
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DSY 16S4 模块简介 | 210 |
| TSX DSY 16S4 模块的特性 | 211 |
| 连接 TSX DSY 16S4 模块 | 212 |

TSX DSY 16S4 模块简介

一般信息

TSX DSY 16S4 模块



TSX DSY 16S4 模块是一种 16 通道端子块离散量双向三极晶闸管输出模块。

TSX DSY 16S4 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 16S4 模块的一般特性。

一般特性

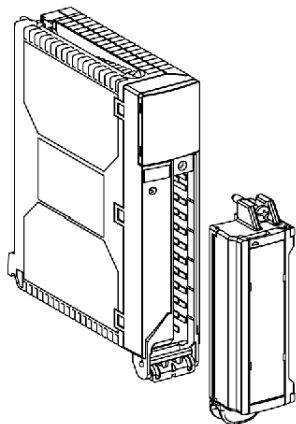
下表显示 TSX DSY 16S4 模块的一般特性：

| | | |
|------------------------|---------------|-------------------------------|
| TSX DSY 16S4 模块 | | 双向三极晶闸管输出 |
| 阈值服务电压 | 直流 | 禁止 |
| | 交流 | 20..132 V |
| 允许电流 (参见第 73 页) | 通道 | 1 A |
| | 模块 | 12 A |
| 泄漏电流 | | ≤ 1.5 mA |
| 响应时间 | 激活 | ≤ 10 毫秒 |
| | 禁用 | ≤ 10 毫秒 |
| 内置保护 | 防止过电压 | R-C 和 Ge-Mov 电路 |
| | 防止短路和过载 | 每个公共端具有 10 A 不可互换防火保护 |
| 损耗的功率 | | 每 A 每输出为 0.5 W + 1 W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 2000 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 5 V 电源消耗 | 典型值 | 220 mA |
| | 最大值 | 230 mA |

连接 TSX DSY 16S4 模块

概览

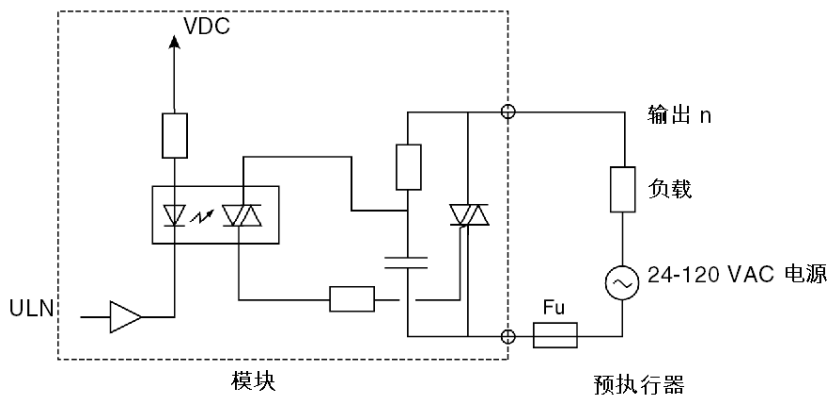
TSX DSY 16S4 模块由 16 个双向三极晶闸管输出通道构成。



该模块配备有可拆装的 20 路螺钉连接端子块，允许连接输出。

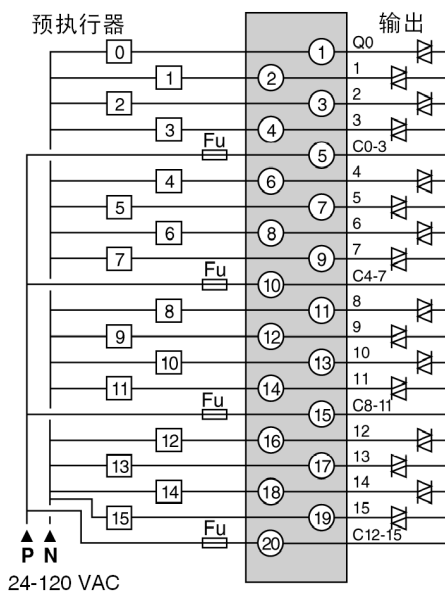
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU 可互换式 6.3 A 超快熔断器

第27章

TSX DSY 32T2K 离散量输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 32T2K 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

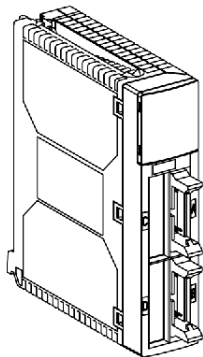
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DSY 32T2K 模块简介 | 216 |
| TSX DSY 32T2K 模块的特性 | 217 |
| 连接 TSX DSY 32T2K 模块 | 219 |

TSX DSY 32T2K 模块简介

一般信息

TSX DSY 32T2K 模块



TSX DSY 32T2K 模块是一种用于直流电的 32 通道连接器离散量晶体管输出模块。

TSX DSY 32T2K 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 32T2K 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 32T2K 模块的一般特性：

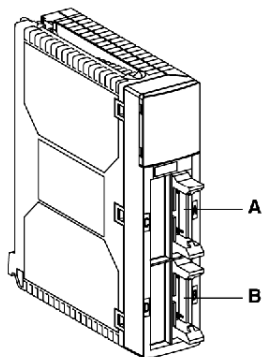
| | | |
|----------------------|---------------|---|
| TSX DSY 32T2K 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 0.1 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 0.125 A |
| | 电流/模块 | 3.2 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 1.2 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 0.1 mA (当 U = 30 V 时) |
| 电压降 | 在 1 | < 1.5 V (当 I = 0.1 A 时) |
| 负载阻抗 | 最小值 | 220 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 1.2 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 3) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 0.125 A < I _d < 0.185 A |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 135 mA |
| | 最大值 | 155 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 30 mA |
| | 最大值 | 40 mA |
| 损耗功率 (5) | | 1.6 W + (0.1 x Nb) W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |

| | |
|------------------------|--|
| 绝缘电阻 | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时, 当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明 : | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30\text{ V}$ 或 34 V 。 |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ |
| (3) | 为 +24 V 预执行器电源装上 2 A 熔断器 (每个连接器 1 个)。 |
| (4) | 不包括负载电流。 |
| (5) | $N_b =$ 输出为 1 的数目。 |

连接 TSX DSY 32T2K 模块

概览

TSX DSY 32T2K 模块由 32 个直流正逻辑晶体管输出通道构成。

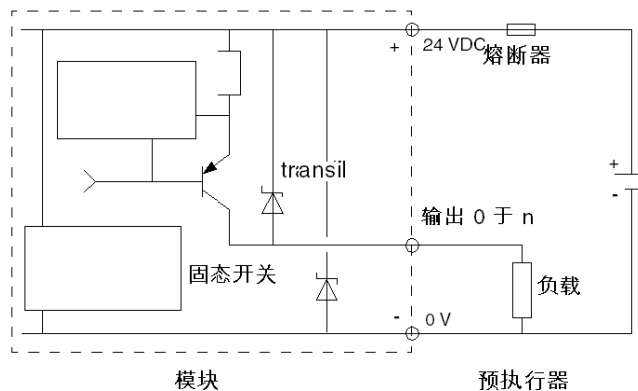


该模块配备有 2 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 用于输出 0 至 15。
- 连接器 B 用于输出 16 至 31。

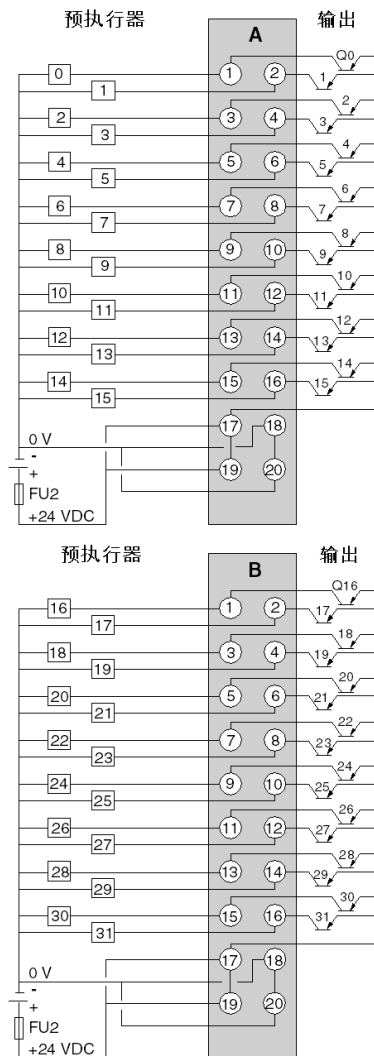
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 2 A 快速熔断器。

注意： 必须将：

- +24 VDC 连接到端子 17 和 19。
- 0 V 连接到端子 18 和 20。

第28章

TSX DSY 64T2K 离散量输出模块

概述

本章描述了 TSX DSY 64T2K 模块及其特性，以及它与不同预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

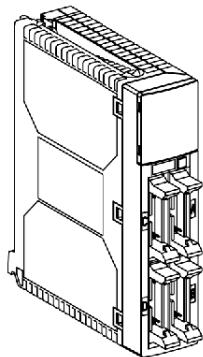
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| TSX DSY 64T2K 模块简介 | 222 |
| TSX DSY 64T2K 模块的特性 | 223 |
| 连接 TSX DSY 64T2K 模块 | 225 |

TSX DSY 64T2K 模块简介

一般信息

TSX DSY 64T2K 模块



TSX DSY 64T2K 模块是一种用于直流电的 64 通道连接器离散量晶体管输出模块。

TSX DSY 64T2K 模块的特性

概览

本节描述 TSX DSY 64T2K 模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DSY 64T2K 模块的一般特性：

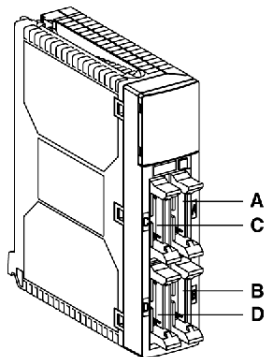
| | | |
|-----------------------------|---------------|---|
| TSX DSY 64T2K 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 0.1 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 0.125 A |
| | 电流/模块 | 5 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 1.2 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 0.1 mA (当 U = 30 V 时) |
| 电压降 | 在 1 | < 1.5 V (当 I = 0.1 A 时) |
| 负载阻抗 | 最小值 | 220 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 1.2 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 3) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 0.125 A < I _d < 0.185 A |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 135 mA |
| | 最大值 | 175 mA |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 60 mA |
| | 最大值 | 80 mA |
| 损耗功率 (5) | | 2.4 W + (0.1 x N _b) W |
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 |

| | |
|------------------------|--|
| 绝缘电阻 | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时, 当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明 : | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ |
| (3) | 为 +24 V 预执行器电源装上 2 A 熔断器 (每个连接器 1 个)。 |
| (4) | 不包括负载电流。 |
| (5) | $N_b =$ 输出为 1 的数目。 |

连接 TSX DSY 64T2K 模块

概览

TSX DSY 64T2K 模块由 64 个直流正逻辑晶体管输出通道构成。

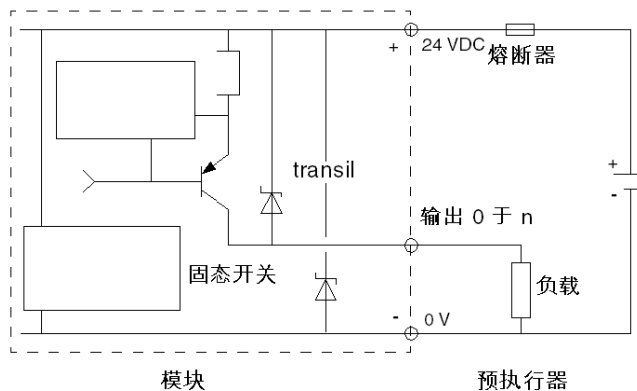


该模块配备有 4 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 用于输出 0 至 15。
- 连接器 B 用于输出 16 至 31。
- 连接器 C 用于输出 32 至 47。
- 连接器 D 用于输出 48 至 63。

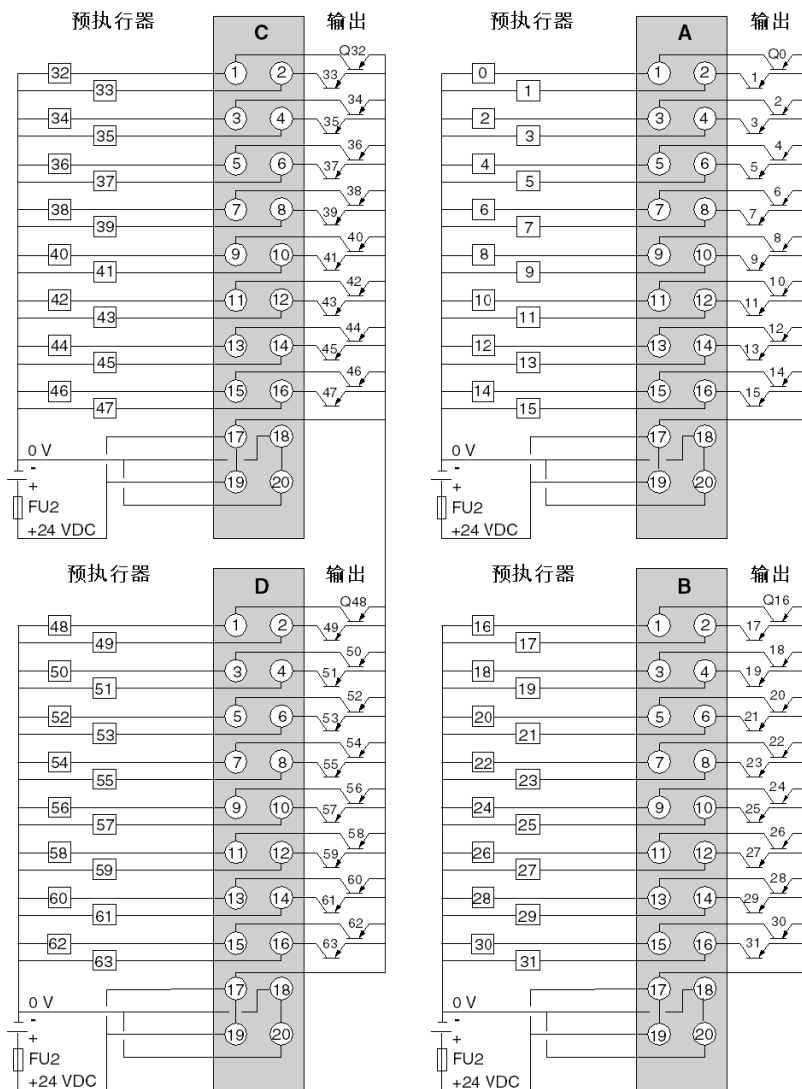
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 2 A 快速熔断器。

注意：必须将：

- +24 VDC 连接到端子 17 和 19。
- 0 V 连接到端子 18 和 20。

第29章

TSX DMY 28FK 离散量混合 I/O 模块

概述

本章描述了 **TSX DMY 28FK** 模块及其特性，以及它与不同传感器和预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

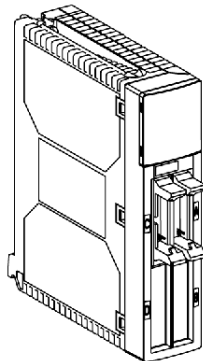
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| TSX DMY 28FK 模块简介 | 228 |
| TSX DMY 28FK 模块的特性 | 229 |
| 连接 TSX DMY 28FK 模块 | 232 |

TSX DMY 28FK 模块简介

一般信息

TSX DMY 28FK 模块



TSX DMY 28FK 是一种同时具有 16 路 24 VDC 快速输入连接器通道和 12 路 24 VDC 晶体管输出通道的离散量混合 I/O 模块。

此模块的输入具有以下特定功能：

- 可编程过滤：输入配有可以为每个通道编程的过滤系统 (参见第 113 页)。
- 锁存：可将持续时间特别短的脉冲 (其持续时间比 PLC 循环时间短) (参见第 114 页) 加以考虑。
- 事件输入：可将事件考虑在内并立即处理 (参见第 116 页)。

TSX DMY 28FK 模块的特性

概览

本节描述 TSX DMY 28FK 混合模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DMY 28FK 模块输入的一般特性：

| | | | |
|----------------------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| TSX DMY 28FK 模块 | | 24 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 3.5 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 11 V |
| | | 电流 | ≥ 3 mA |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 5 V |
| | | 电流 | ≤ 1.5 mA |
| | 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 6.3 千欧姆 | |
| 响应时间 | 缺省情况下 | 4 毫秒 | |
| | 可配置的过滤 | 0.1..7.5 毫秒 (按 0.5 毫秒的步长) | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 (1) | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V | |
| | 错误 | < 14 V | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | 8 毫秒 < T < 30 毫秒 | |
| | 在消失时 | 1 毫秒 < T < 3 毫秒 | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 300 mA | |
| | 最大值 | 350 mA | |
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | 20 mA + (3.5 x Nb) mA | |
| | 最大值 | 30 mA + (3.5 x Nb) mA | |

| | |
|-----------------|--|
| 损耗功率 (2) | 1.2 W + (0.1 x Nb) W |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时, 当输入中的 60 % 设置为 1 时可保证特性 |
| 说明 : | |
| (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) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

一般特性

下表显示 TSX DMY 28FK 模块输出的一般特性 :

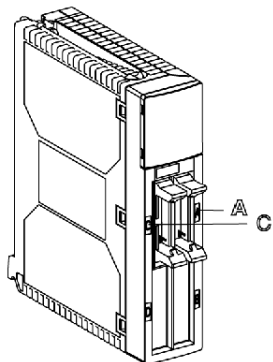
| | | |
|----------------------|------------|-----------------------------------|
| TSX DMY 28FK 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 0.5 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 0.625 A |
| | 电流/模块 | 4 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 6 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 1 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 1.2 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 48 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 0.6 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | 0.5/LI ² Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 1.5 In < Id < 2 In |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 30 mA |
| | 最大值 | 40 mA |
| 损耗功率 (5) | | 2.4 W + (0.75 x Nb) W |

| | | |
|------------------------|--|-----------------------------------|
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V，50/60 Hz，持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时，当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明： | | |
| (1) | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 | |
| (2) | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ | |
| (3) | 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器。 | |
| (4) | 不包括负载电流。 | |
| (5) | Nb = 输出为 1 的数目。 | |

连接 TSX DMY 28FK 模块

概览

TSX DMY 28FK 混合 I/O 模块由 16 路 24 VDC 快速输入通道和 12 路 24 VDC/0.5A 输出通道构成。

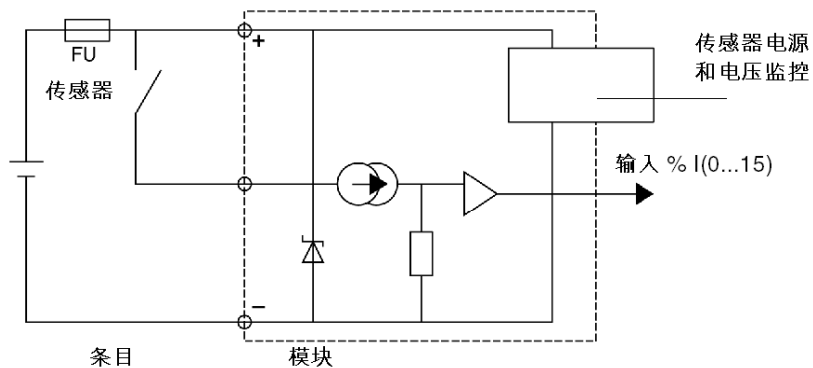


该模块配备有 2 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 为输入保留 (地址 0 至 15)。
- 连接器 C 为输出保留 (地址 16 至 27)。

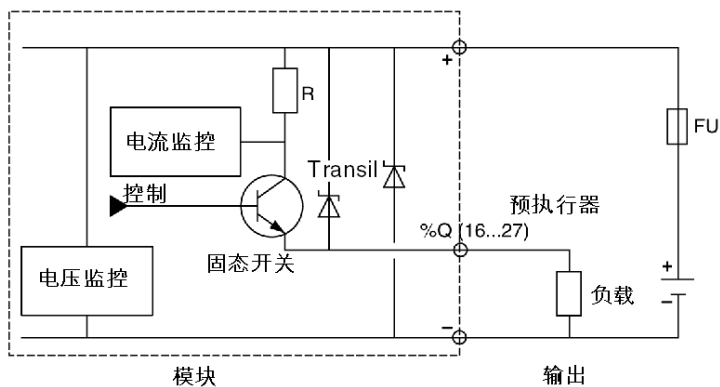
电路图

输入的电路图显示如下。



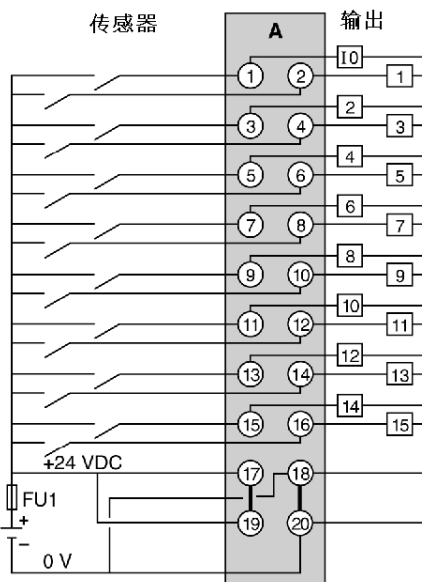
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

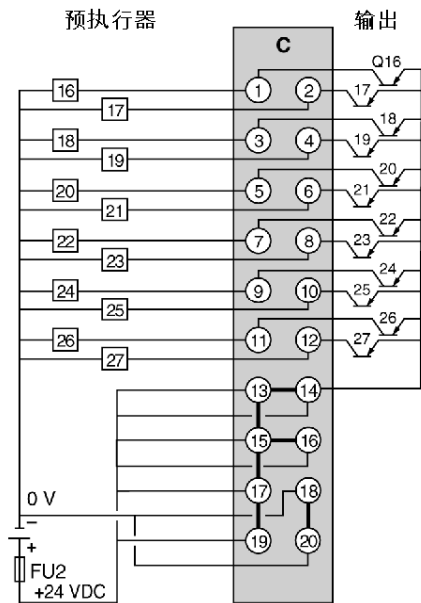
下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器。

模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 10 A 快速熔断器。

第30章

TSX DMY 28RFK 离散量混合 I/O 模块

概述

本章描述了 TSX DMY 28RFK 模块及其特性，以及它与不同传感器和预执行器之间的连接。

本章包含了哪些内容？

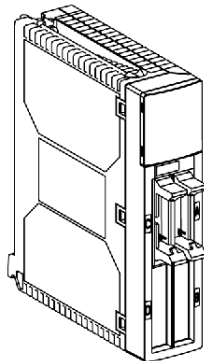
本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------------------------|-----|
| TSX DMY 28RFK 模块简介 | 236 |
| TSX DMY 28RFK 模块的特定功能：反射和定时 | 237 |
| TSX DMY 28RFK 模块的特性 | 238 |
| 连接 TSX DMY 28RFK 模块 | 241 |

TSX DMY 28RFK 模块简介

一般信息

TSX DMY 28RFK 模块



TSX DMY 28RFK 是一种同时具有 16 路 24 VDC 快速输入连接器通道和 12 路 24 VDC 晶体管输出通道的离散量混合 I/O 模块。

此模块的输入具有以下特定功能：

- 可编程过滤：输入配有可以为每个通道编程的过滤系统 (参见第 113 页)。
- 反射和定时：用于要求响应时间比 FAST 任务或事件处理时间 (< 500 微秒) 更短的应用 (参见第 237 页)。

TSX DMY 28RFK 模块的特定功能：反射和定时

概览

由于具备反射和定时功能，TSX DMY 28RFK 模块可应用于要求响应时间比 FAST 任务或事件处理时间 (< 500 微秒) 更短的应用。

说明

使用反射和定时功能，可将以下项用作输入变量来执行那些在模块上执行且与 PLC 任务断开连接的 PLC 功能：

- 物理模块输入
- 模块输出命令
- 模块或通道错误数据
- 物理模块输出状态

这些功能是使用 Control Expert 来编程的 (参见第 461 页)。

TSX DMY 28RFK 模块的特性

概览

本节描述 TSX DMY 28RFK 混合模块的一般特性。

一般特性

下表显示 TSX DMY 28RFK 模块输入的一般特性：

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------------------------------|----------|
| TSX DMY 28RFK 模块 | | 24 VDC 正逻辑输入 | |
| 标称输入值 | | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 3.5 mA |
| 输入阈值 | 在 1 | 电压 | ≥ 11 V |
| | | 电流 | ≥ 3 mA |
| | 在 0 | 电压 | ≤ 5 V |
| | | 电流 | ≤ 1.5 mA |
| 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V (可能高达 34 V, 每 24 小时不超过 1 小时) | |
| 输入阻抗 | 在标称 U | 6.3 千欧姆 | |
| 响应时间 | 缺省情况下 | 4 毫秒 | |
| | 可配置的过滤 | 0.1..7.5 毫秒 (按 0.5 毫秒的步长) | |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | |
| 2 线/3 线接近传感器兼容性 (参见第 49 页) | | IEC 947-5-2 | |
| 电介质强度 | 输入/接地或输入/内部逻辑 | 实际为 1500 V, 50/60 Hz, 持续 1 分钟 | |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) | |
| 输入类型 | | 电流漏极 | |
| 输入的并联 (1) | | 是 | |
| 传感器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V | |
| | 错误 | < 14 V | |
| 检查响应时间 | 在出现时 | 8 毫秒 < T < 30 毫秒 | |
| | 在消失时 | 1 毫秒 < T < 3 毫秒 | |
| 5 V 消耗 | 典型值 | 300 mA | |
| | 最大值 | 350 mA | |
| 传感器电源消耗 (2) | 典型值 | 20 mA + (3.5 × Nb) mA | |
| | 最大值 | 30 mA + (3.5 × Nb) mA | |

| | |
|-----------------|--|
| 损耗功率 (2) | 1.2 W + (0.1 x Nb) W |
| 温度降级 (参见第 73 页) | 在 60 摄氏度时, 当输入中的 60 % 设置为 1 时可保证特性 |
| 说明 : | |
| (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) | Nb = 在 1 时的通道数。 |

一般特性

下表显示 TSX DMY 28RFK 模块输出的一般特性 :

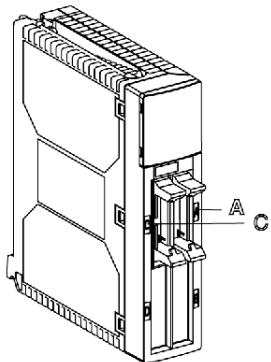
| | | |
|----------------------|------------|--------------------------------------|
| TSX DMY 28RFK 模块 | | 24 VDC 正逻辑晶体管输出 |
| 标称值 | 电压 | 24 VDC |
| | 电流 | 0.5 A |
| 阈值 (1) | 电压 (含波纹电压) | 19..30 V (每 24 小时可能有 1 小时达到 34 V) |
| | 电流/通道 | 0.625 A |
| | 电流/模块 | 4 A |
| 钨丝灯的功率 | 最大值 | 6 W |
| 泄漏电流 | 在 0 | < 1 mA |
| 电压降 | 在 1 | < 1.2 V |
| 负载阻抗 | 最小值 | 48 欧姆 |
| 响应时间 (2) | | 0.6 毫秒 |
| 切换到电感式负载的频率 | | $0.5/LI^2$ Hz |
| 输出的并联 | | 是 (最大值为 2) |
| 与 IEC 1131-2 DC 输入兼容 | | 是 (1 型和 2 型) |
| 内置保护 | 防止过电压 | 是, 通过 Transil 二极管 |
| | 防止反转 | 是, 通过反转二极管 (3) |
| | 防止短路和过载 | 是, 通过限流器和断路器 $1.5 I_n < I_d < 2 I_n$ |
| 预执行器电压检查阈值 | 确定 | > 18 V |
| | 错误 | < 14 V |
| 检查响应时间 | 在出现时 | T < 4 毫秒 |
| | 在消失时 | T < 30 毫秒 |
| 24 V 预执行器消耗 (4) | 典型值 | 40 mA |
| | 最大值 | 60 mA |
| 损耗功率 (5) | | 2.4 W + (0.75 x Nb) W |

| | | |
|------------------------|---------------|--|
| 电介质强度 | 输出/接地或输出/内部逻辑 | 实际为 1500 V，50/60 Hz，持续 1 分钟 |
| 绝缘电阻 | | > 10 兆欧姆 (低于 500 VDC) |
| 温度降级 (参见第 73 页) | | 在 60 摄氏度时，当模块电流达到最大电流的 60% 时可保证特性 |
| 说明： | | |
| (1) | | 适用于 $U \leq 30 \text{ V}$ 或 34 V 。 |
| (2) | | 所有输出均配有快速的电磁去磁电路。电磁放电时间 $< L/R$ |
| (3) | | 为 +24 V 预执行器电源装上熔断器。 |
| (4) | | 不包括负载电流。 |
| (5) | | $N_b =$ 输出为 1 的数目。 |

连接 TSX DMY 28RFK 模块

概览

TSX DMY 28RFK 混合 I/O 模块由 16 x 24 VDC 快速输入通道和 12 x 24 VDC/0.5 A 输出通道构成。

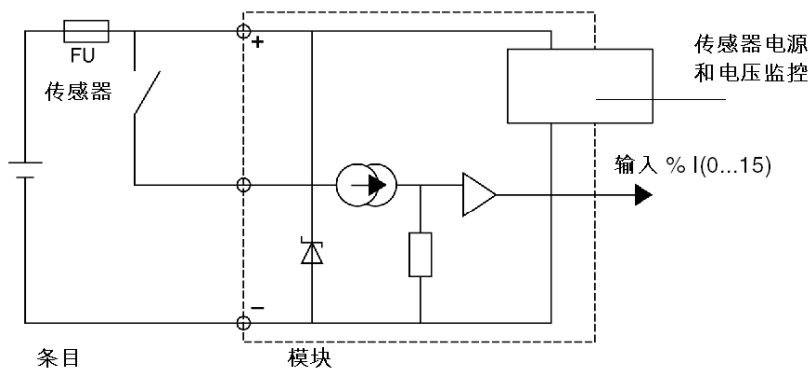


该模块配备有 2 个凸型 HE10 连接器：

- 连接器 A 为输入保留 (地址 0 至 15)。
- 连接器 C 为输出保留 (地址 16 至 27)。

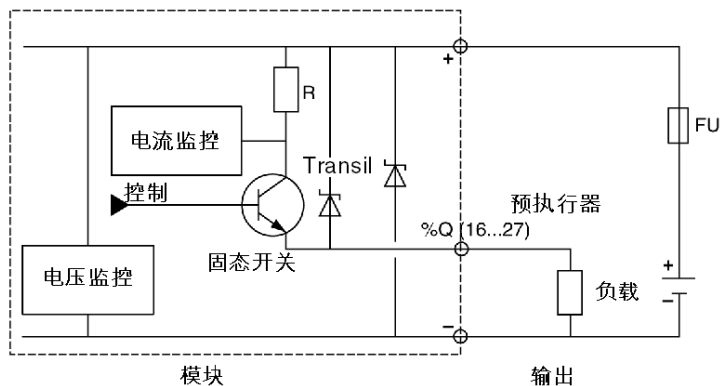
电路图

输入的电路图显示如下。



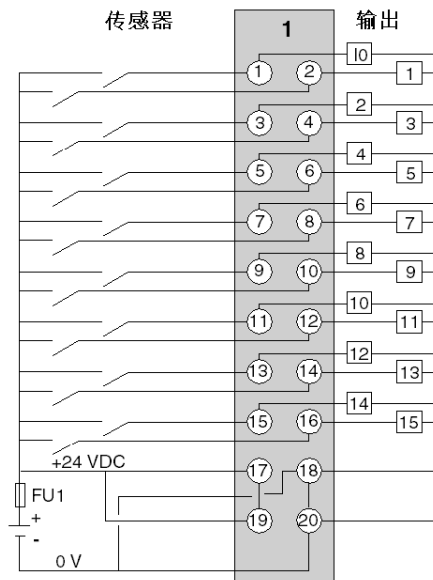
电路图

输出的电路图显示如下。



模块连接

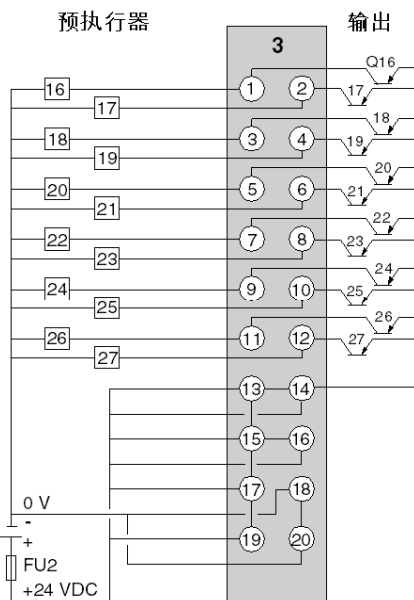
下图显示模块与传感器之间的连接。



FU1 0.5 A 快速熔断器。

模块连接

下图显示模块与预执行器之间的连接。



FU2 10 A 快速熔断器。

第31章

用于离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口链路

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。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|-------|---|-----|
| 31.1 | 离散量 I/O 的 TELEFAST 2 连接接口简介 | 247 |
| 31.2 | 离散量 I/O 的 TELEFAST 2 接口的连接原理 | 257 |
| 31.3 | TELEFAST 2 ABE-7H08R10/08R11 和 ABE-7H16R10/16R11 连接本体 | 263 |
| 31.4 | TELEFAST 2 ABE-7H12R10/12R11 连接本体 | 265 |
| 31.5 | TELEFAST 2 ABE-7H08R21 和 ABE-7H16R20/16R21/16R23 连接本体 | 267 |
| 31.6 | TELEFAST 2 ABE-7H12R20/12R21 连接本体 | 269 |
| 31.7 | TELEFAST 2 ABE-7H08S21/16S21 连接本体 | 271 |
| 31.8 | TELEFAST 2 ABE-7H12S21 连接本体 | 273 |
| 31.9 | TELEFAST 2 ABE-7H16R30/16R31 连接本体 | 275 |
| 31.10 | TELEFAST 2 ABE-7H12R50 连接本体 | 277 |
| 31.11 | TELEFAST 2 ABE-7H16R50 连接本体 | 279 |
| 31.12 | TELEFAST 2 ABE-7H16F43 连接本体 | 281 |
| 31.13 | TELEFAST 2 ABE-7H16S43 连接本体 | 283 |
| 31.14 | TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 连接本体 | 285 |
| 31.15 | TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 连接本体 | 290 |
| 31.16 | TELEFAST 2 ABE-7R16S212 连接本体 | 295 |
| 31.17 | 连接基板 TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 | 300 |
| 31.18 | TELEFAST 2 ABE-7S16S2BO/S2B2 连接本体 | 303 |
| 31.19 | TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 连接本体 | 306 |
| 31.20 | TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 连接本体 | 309 |
| 31.21 | TELEFAST 2 ABE-7R16T210/P16T210 连接本体 | 312 |
| 31.22 | TELEFAST 2 ABE-7R16T212/P16T212 连接本体 | 314 |
| 31.23 | TELEFAST 2 ABE-7R16T230 连接本体 | 316 |
| 31.24 | TELEFAST 2 ABE-7R16T231 连接本体 | 318 |
| 31.25 | TELEFAST 2 ABE-7P16T214 连接本体 | 320 |

| 节 | 主题 | 页 |
|-------|--------------------------------------|-----|
| 31.26 | TELEFAST 2 ABE-7P16T215 连接本体 | 322 |
| 31.27 | TELEFAST 2 ABE-7R16T330/P16T330 连接本体 | 324 |
| 31.28 | TELEFAST 2 ABE-7R16T332/P16T332 连接本体 | 326 |
| 31.29 | TELEFAST 2 ABE-7R16T370 连接本体 | 328 |
| 31.30 | TELEFAST 2 ABE-7P16T334 连接本体 | 330 |
| 31.31 | TELEFAST 2 ABE-7P16T318 连接本体 | 332 |
| 31.32 | TELEFAST 2 ABE-7P16F310 连接本体 | 334 |
| 31.33 | TELEFAST 2 ABE-7P16F312 连接本体 | 335 |
| 31.34 | TELEFAST 2 连接基板附件 | 337 |

第31.1节

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。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------------------------|-----|
| 离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接接口概述 | 248 |
| TELEFAST 2 连接基板目录 | 249 |
| Premium I/O 模块和 TELEFAST 2 连接本体的组合 | 255 |

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

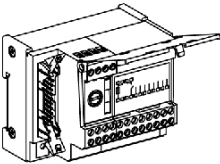
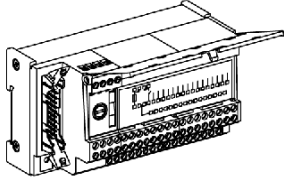
TELEFAST 2 连接基板目录

概览

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。

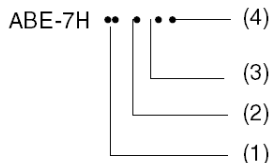
| | | | | | | | |
|-----------------|--|-----------------|-----------------------|---|---|-----------------|--------------------------------|
| 参考号 ABE-7H** | 08R10 08R11 08R21 | 08S21 | 12R50 16R50 | 12R10 12R20 12R21 | 16R10 16R11 16R20 16R21 16R23 16R30 16R31 | 12S21 16S21 | 16S43 (1) 16F43 (2) |
| 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。



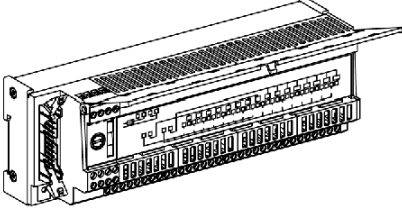
描述

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。

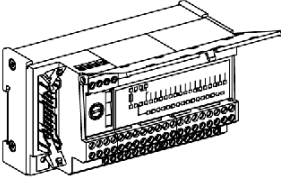
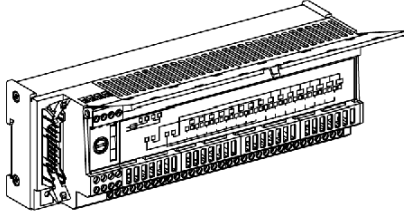
| 编号 | 描述 |
|-----|--|
| (1) | 08 = 8 通道基板 12 = 12 通道基板 16 = 16 通道基板 |
| (2) | 主要功能： <ul style="list-style-type: none"> ● R = 简单连接 ● S = 隔离器/通道 ● F = 熔断器/通道 |
| (3) | 1 = 1 层，每通道 1 个螺钉端子 2 = 2 层，每通道 2 个螺钉端子 3 = 3 层，每通道 3 个螺钉端子 4 = 1 层，每通道 2 个螺钉端子 5 = 2 层，每通道 1 个螺钉端子 |
| (4) | 0 或偶数 = 通道均无 LED 显示 奇数 = 通道均有 LED 显示 |

目录

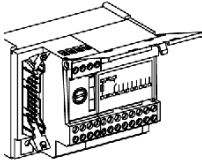
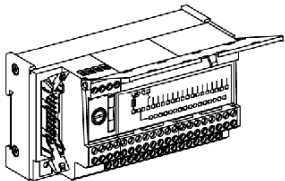
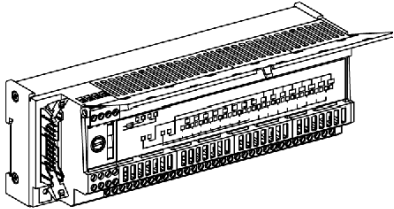
下表显示了与输入（带 16 个隔离通道）有关的适配和连接接口基板的目录。

| ABE-7S** 系列 | 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 |

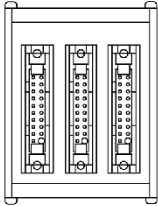
下表显示了与静态输出（带 8 通道和 16 通道）有关的适配和连接接口基板的目录。

| ABE-7S** 系列 | 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。 |

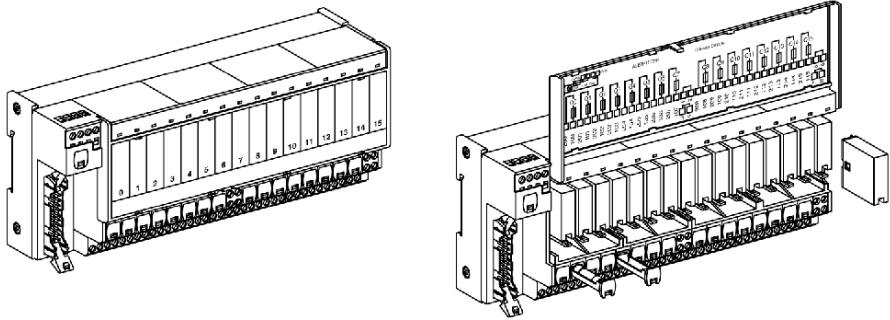
下表显示了与继电器输出（带 8 通道和 16 通道）有关的适配和连接接口基板的目录。

| ABE-7R•• 系列 | 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。 |

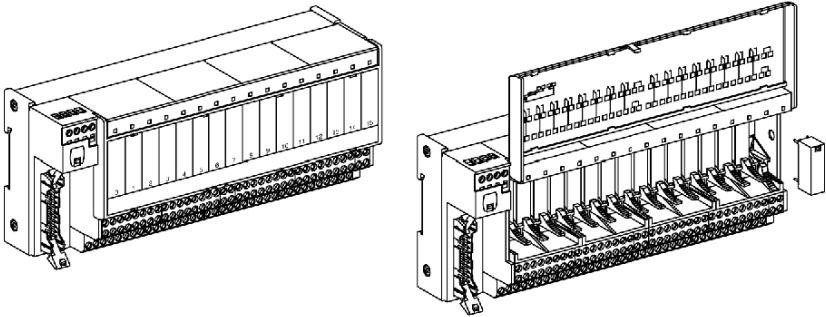
下表列出的目录项显示了将 16 通道拆分为 2 个 8 通道的适配器的连接基板。

| ABE-7A•• 系列 | 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 | TELEFAST 2 基板  |
| 描述 | 允许： <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 |

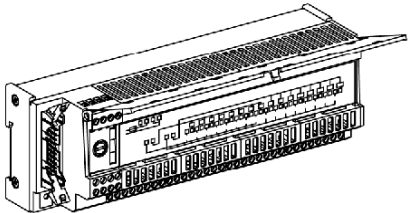
下表显示带或不带可插拔机电继电器或静态继电器（16 通道）的输出适配接口基板的目录。

| ABE-7** 系列 | 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** 系列 | 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** 系列 | 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 |

Premium I/O 模块和 TELEFAST 2 连接本体的组合

概览

下面显示了离散量 I/O 模块和 TELEFAST 2 连接本体的可能组合。

兼容性表

下表概括了离散量 I/O 模块和 TELEFAST 2 连接本体之间的兼容性。

| | TSX ** 离散量 I/O 模块和模块性 | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|----------|-----------|------------------------|----------|-----------------------|----------|
| | DEY 16FK | DEY 32D2K DEY 64D2K | | DEY 32D3K | DSY 32T2K DSY 64T2K | | DMY 28FK DMY 28RFK | |
| | 1 x 16 I | 2 x 16 I | 4 x 16 I | 2 x 16 I | 2 x 16 O | 4 x 16 O | 1 x 16 I | 1 x 12 O |
| TELEFAST 2 连接本体 | | | | | | | | |
| 连接本体 | | | | | | | | |
| 8 通道 | | | | | | | | |
| ABE-7H08R** | 是 (1) | 是 (1) | 是 (1) | - | 是 (1) | 是 (1) | 是 (1) | - |
| ABE-7H08S21 | 是 (1) | 是 (1) | 是 (1) | - | 是 (1) | 是 (1) | 是 (1) | - |
| 12 通道 | | | | | | | | |
| ABE-7H12R** | - | - | - | - | - | - | - | 是 |
| ABE-7H12S21 | - | - | - | - | - | - | - | 是 |
| 16 通道 | | | | | | | | |
| ABE-7H16R** | 是 | 是 | 是 | 是 (2) | 是 | 是 | 是 | - |
| ABE-7H16S21 | 是 | 是 | 是 | - | 是 | 是 | 是 | - |
| ABE-7H16R23 | 是 | 是 | 是 | - | - | - | 是 | - |
| ABE-7H16F43 | - | - | - | - | 是 | 是 | - | - |
| ABE-7H16S43 | 是 | 是 | 是 | - | - | - | 是 | - |
| 输入适配器连接本体 | | | | | | | | |
| 16 通道 | | | | | | | | |
| ABE-7S16E2** | 是 | 是 | 是 | - | - | - | 是 | - |
| ABE-7P16F3** | 是 | 是 | 是 | - | - | - | 是 | - |
| 输出适配器连接本体 | | | | | | | | |
| 8 通道 | | | | | | | | |
| ABE-7S08S2** | - | - | - | - | 是 (1) | 是 (1) | - | - |
| ABE-7R08S*** | - | - | - | - | 是 (1) | 是 (1) | - | - |

| | TSX ** 离散量 I/O 模块和模块性 | | | | | | | |
|-----------------------------|--|------------------------|----------|-----------|------------------------|----------|-----------------------|----------|
| | DEY 16FK | DEY 32D2K DEY 64D2K | | DEY 32D3K | DSY 32T2K DSY 64T2K | | DMY 28FK DMY 28RFK | |
| | 1 x 16 I | 2 x 16 I | 4 x 16 I | 2 x 16 I | 2 x 16 O | 4 x 16 O | 1 x 16 I | 1 x 12 O |
| TELEFAST 2 连接 本体 | | | | | | | | |
| 16 通道 | | | | | | | | |
| ABE-7R16S... | - | - | - | - | 是 | 是 | - | - |
| ABE-7R16T... | - | - | - | - | 是 | 是 | - | - |
| ABE-7P16T... | - | - | - | - | 是 | 是 | - | - |
| 说明： | | | | | | | | |
| (1) | 适用于 16 到 2 x 8 通道适配器 ABE-7ACC02 。 | | | | | | | |
| (2) | 仅适用于 ABE-7H16R20 连接本体。 | | | | | | | |

第31.2节

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。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------------------|-----|
| 将离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 2 本体接口 | 258 |
| TELEFAST 2 连接基板的尺寸和安装 | 260 |

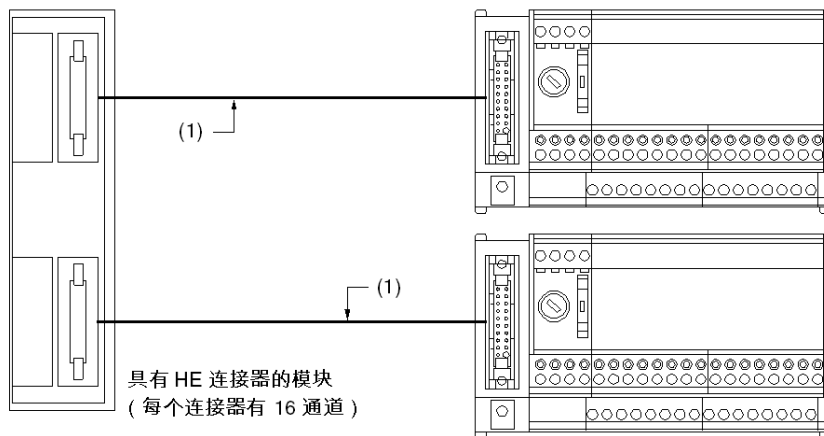
将离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 2 本体接口

概览

将带有 HE10 连接器的离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 2 连接本体，是通过多股有护套带状电缆或连接电缆 (参见第 47 页) 执行的。

示意图

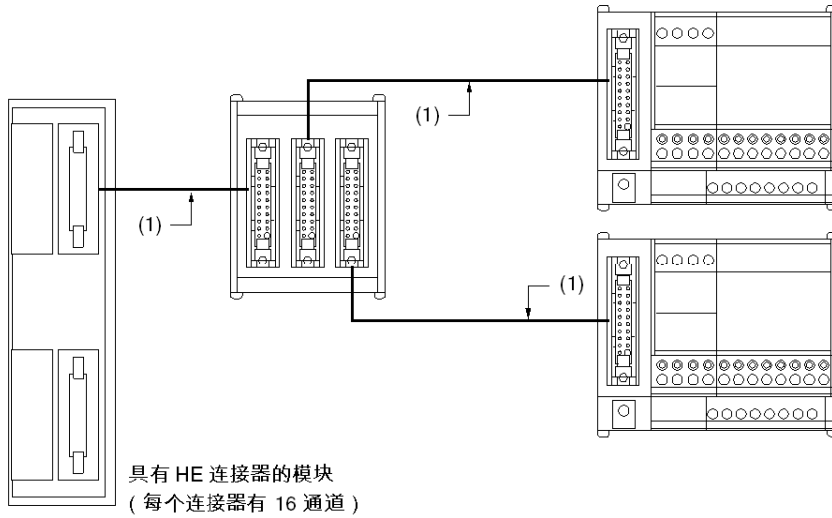
下图显示将带有 HE10 连接器的离散量 I/O 模块连接到 TELEFAST 2 连接本体的方法。



(1) TSX CDP •02 带状电缆或 TSX CDP ••3 电缆。

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 通道。



(1) TSX CDP •02 带状电缆或 TSX CDP ••3 电缆。

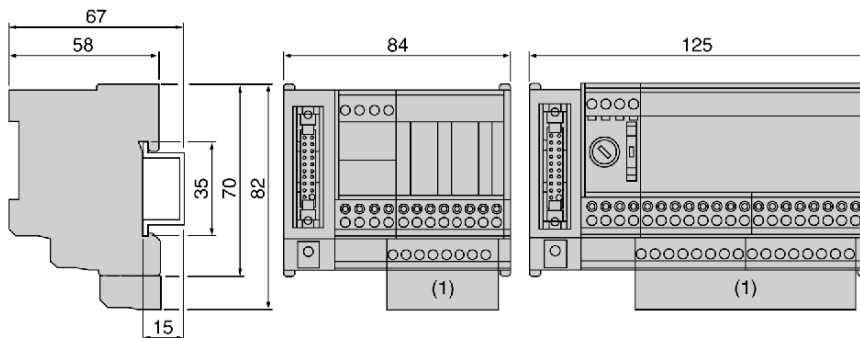
TELEFAST 2 连接基板的尺寸和安装

概览

本节概述不同 TELEFAST 2 连接产品的尺寸及其安装方法。

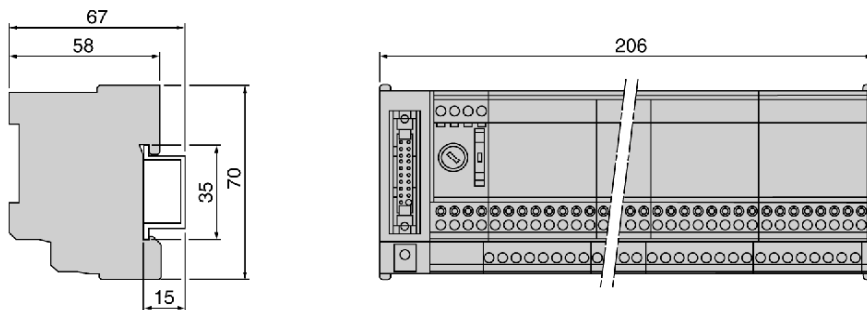
示意图

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。

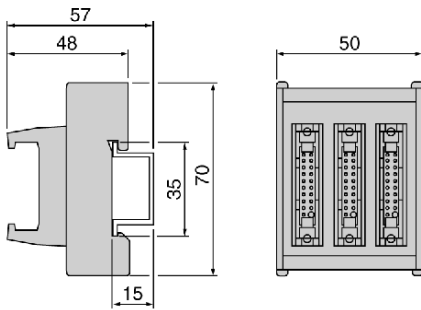


(1) 带附加分流端子块 ABE-7BV20 或 ABE-7BV10 的尺寸。

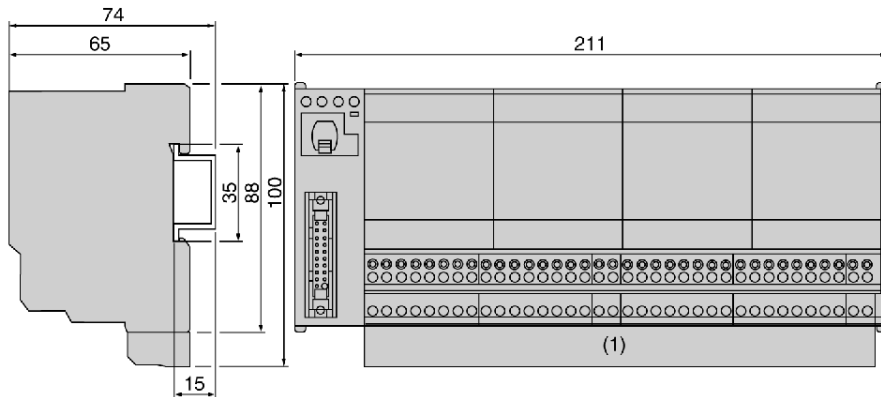
下图显示了以下产品的尺寸（单位为毫米）：ABE-7H16S43、ABE-7S16E2••、ABE-7S08S2B1、ABE-7S16S2B•、ABE-7H16F43•、ABE-7R16S21。



下图显示了产品 ABE-7ACC02 的尺寸（单位为毫米）。



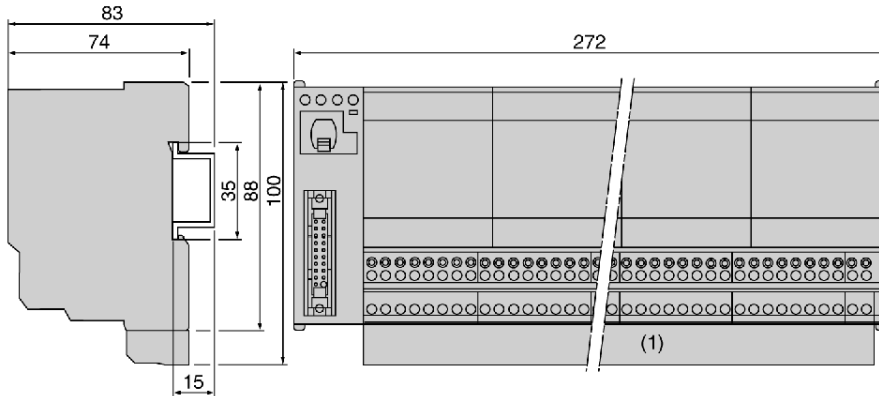
下图显示了以下产品的尺寸（单位为毫米）：ABE-7R16T2•• 和 ABE-7P16T2••。



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•，以防止设备过热的出现意外操作。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

第31.3节

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。

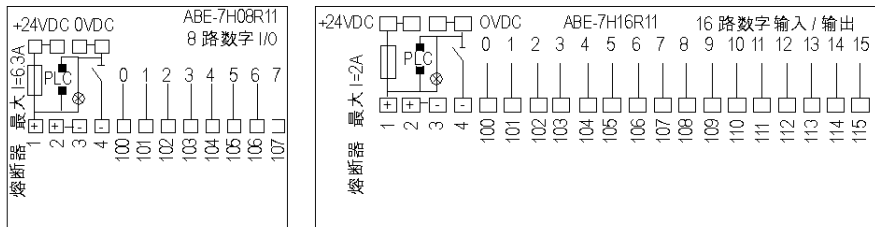
注意：基板制造时配备有额定值为 6.3 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

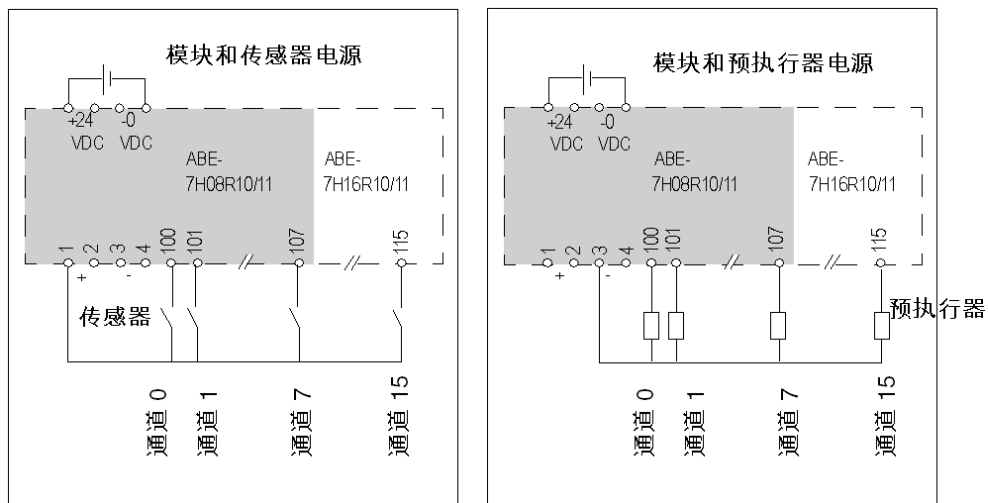
示意图

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）

第31.4节

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。

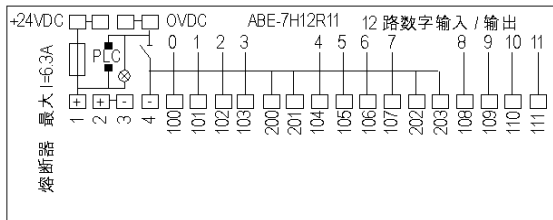
注意：基板制造时配备有额定值为 6.3 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

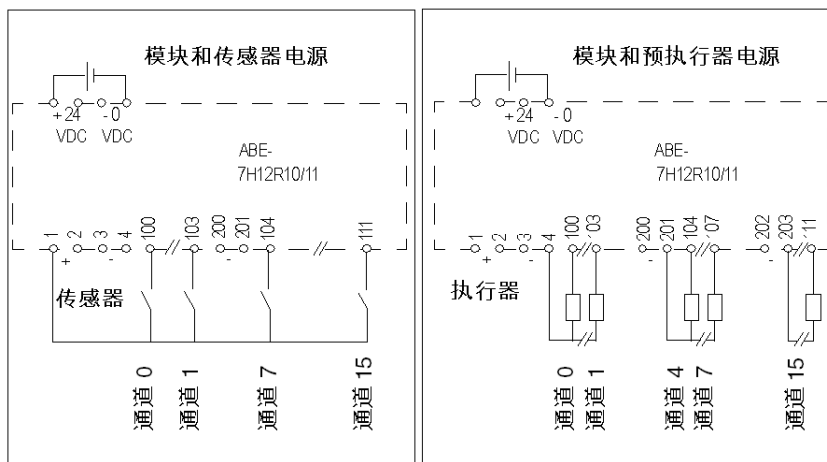
示意图

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）

第31.5节

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。

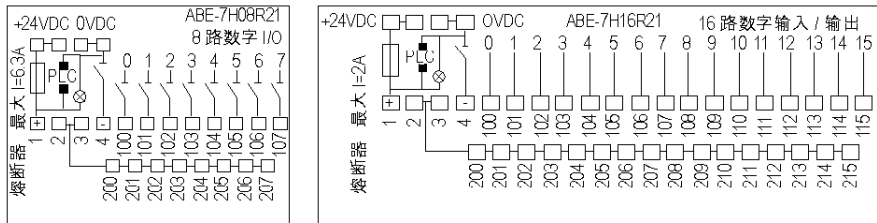
注意：基板制造时配备有额定值为 2 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

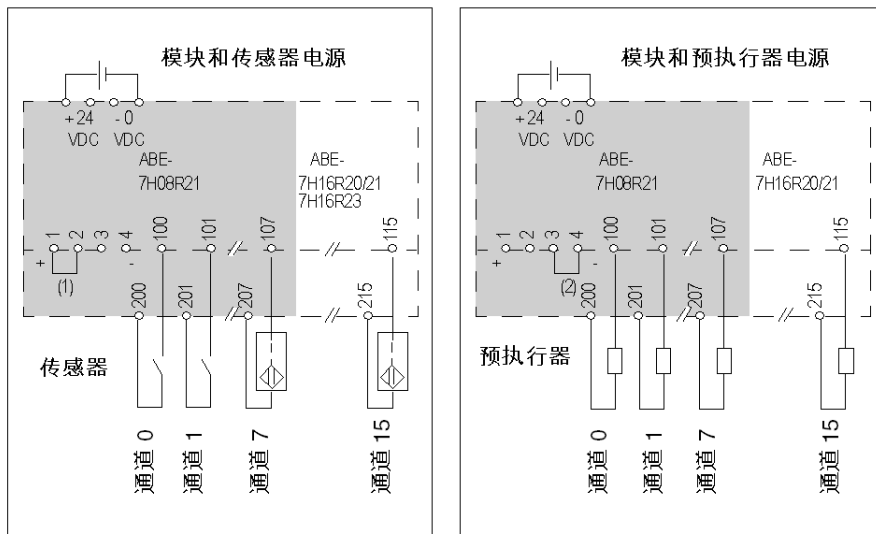
示意图

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。

第31.6节

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。

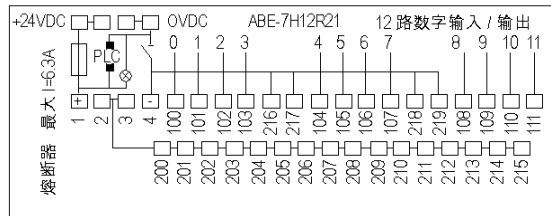
注意：基板制造时配备有额定值为 6.3 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

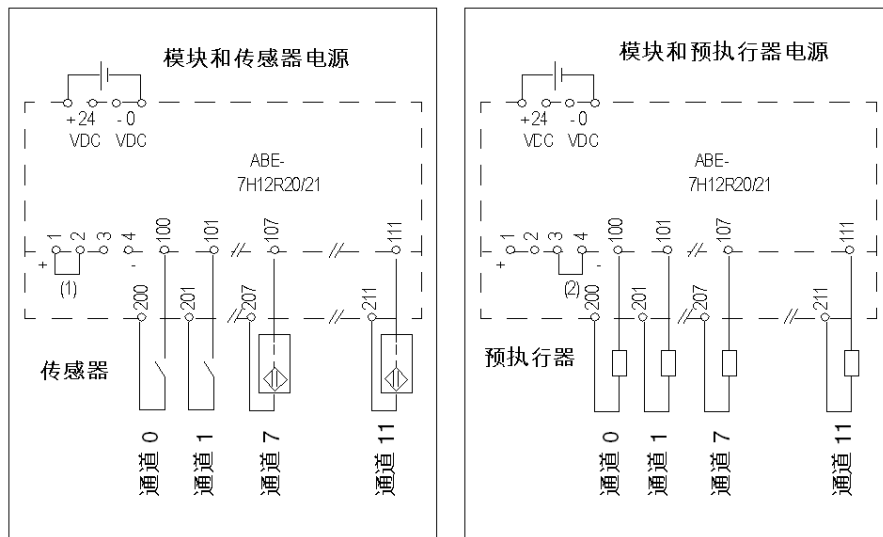
示意图

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

第31.7节

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。

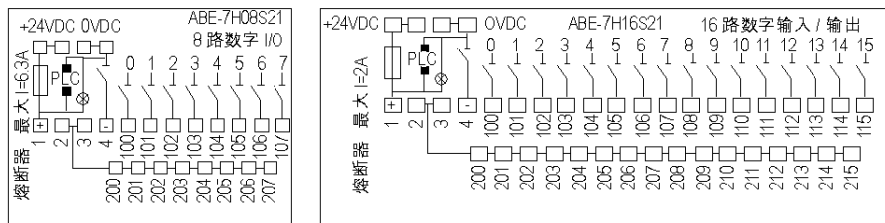
注意：基板制造时配备有额定值为 2 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

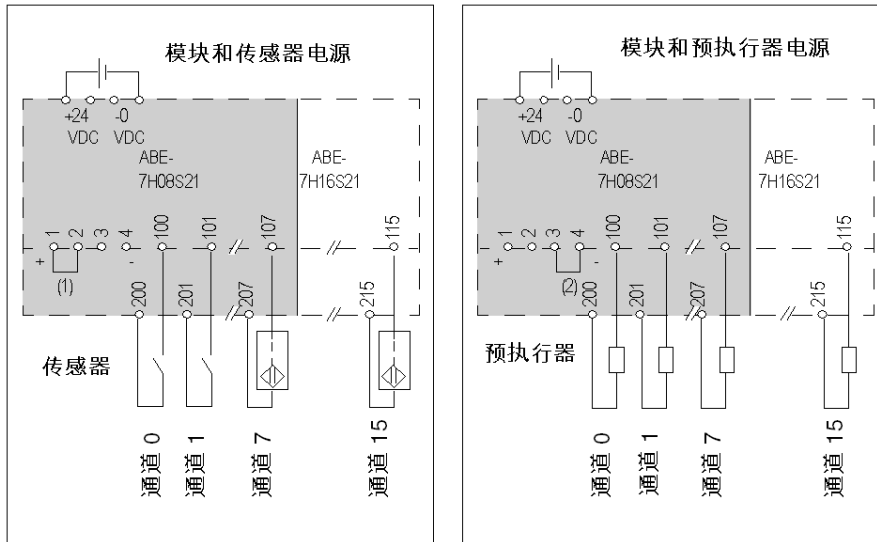
示意图

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。

第31.8节

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。

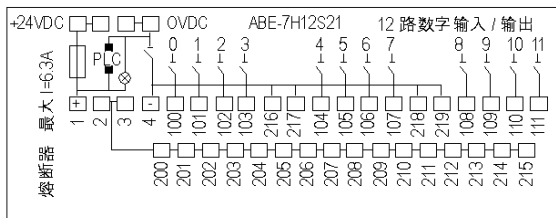
注意：基板在制造时配备有额定值为 6.3 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

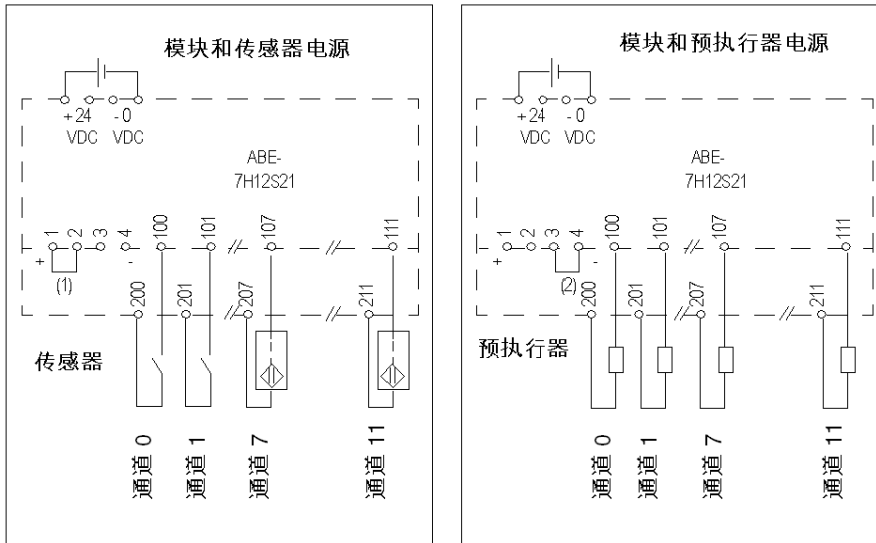
示意图

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。

第31.9节

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。

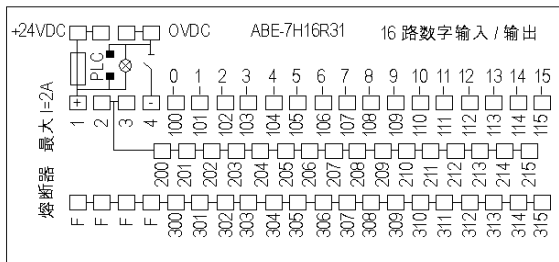
注意：基板制造时配备有额定值为 6.3A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

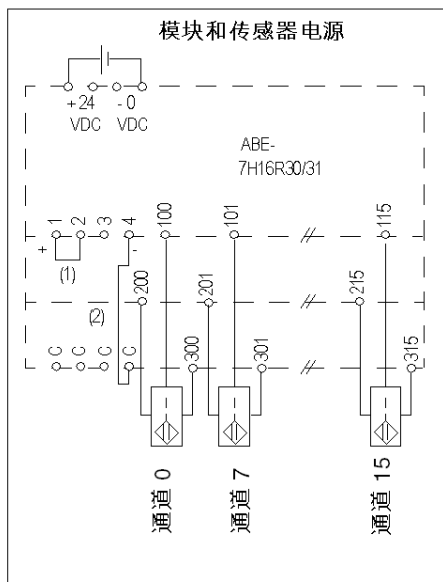
示意图

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

注意： ABE-7H16R30/R31 基板还可用于连接执行器。

第31.10节

TELEFAST 2 ABE-7H12R50 连接本体

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。

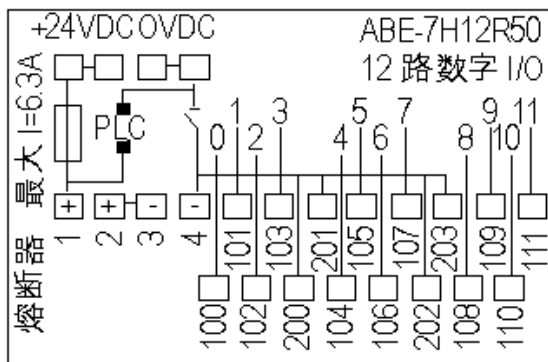
注意：基板在制造时配备有额定值为 6.3 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

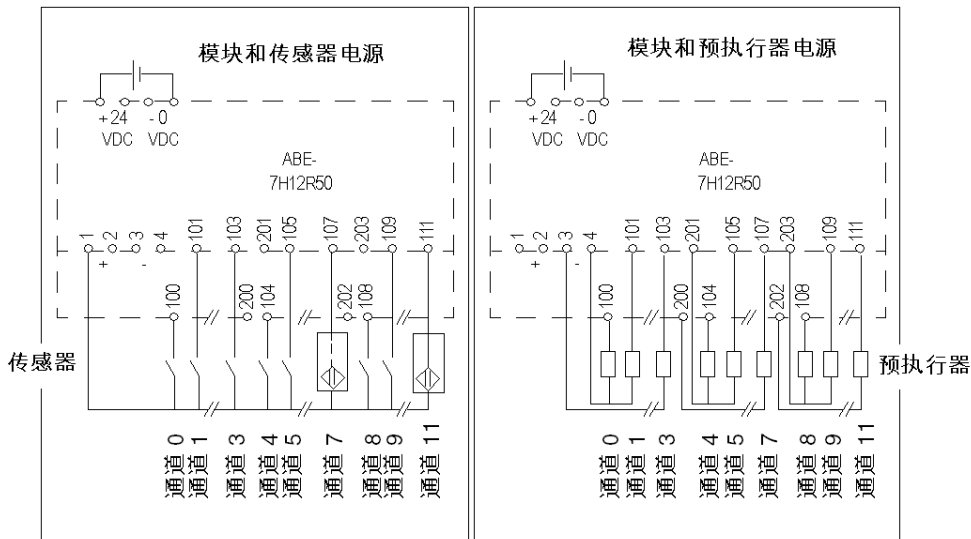
示意图

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）

第31.11节

TELEFAST 2 ABE-7H16R50 连接本体

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。

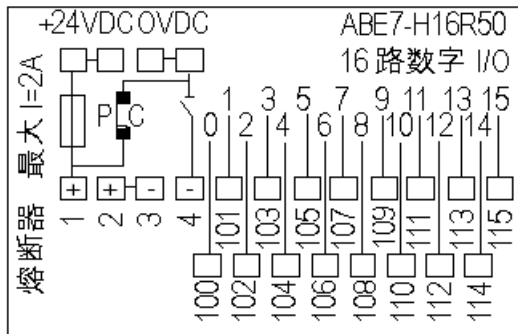
注意：基板在制造时配备有额定值为 6.3 A 的通用快速熔断器。但为了确保提供最佳的保护，应当根据具体应用（连接到输入或输出功能）以及基板的最大允许电流来选择此熔断器的额定值。

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

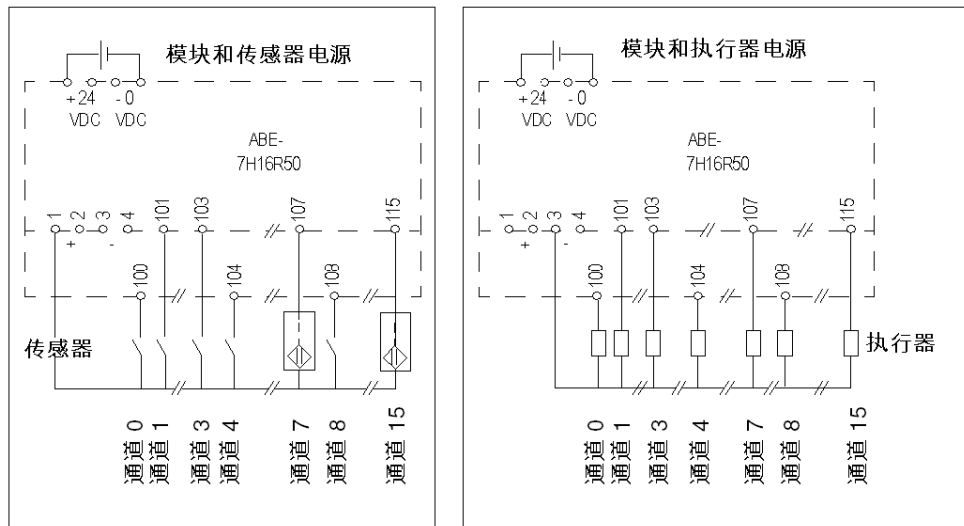
示意图

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）

第31.12节

TELEFAST 2 ABE-7H16F43 连接本体

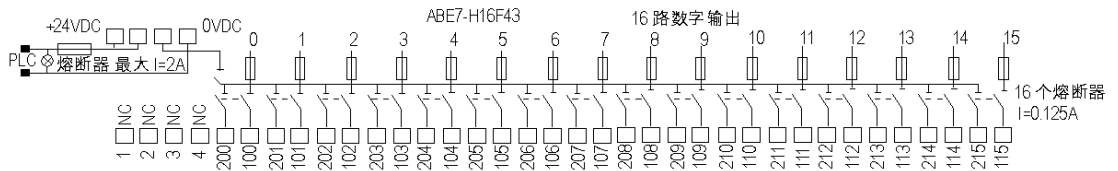
ABE-7H16F43 输出基板上的执行器连接 (每个通道一个熔断器和一个隔离器)

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的执行器连接。

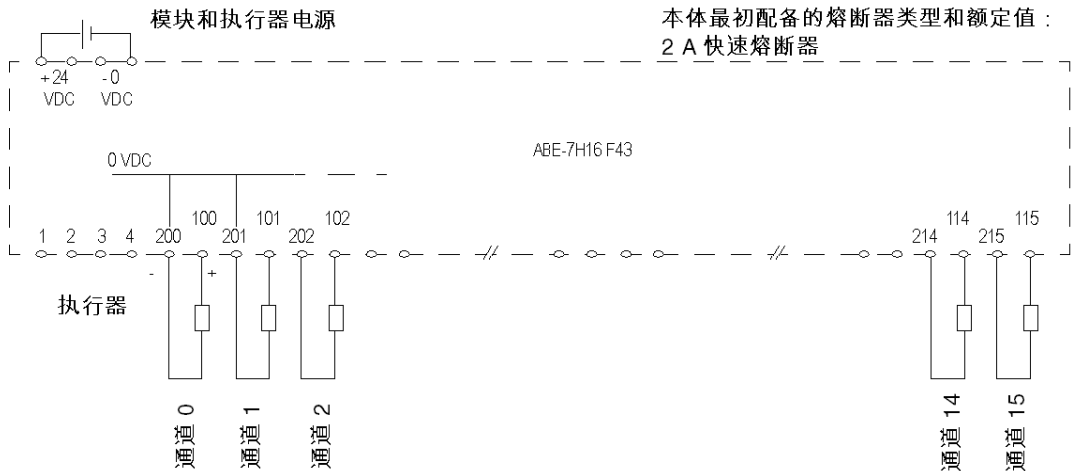
示意图

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

注意： 端子 200..215 连接到电源的"-极。

第31.13节

TELEFAST 2 ABE-7H16S43 连接本体

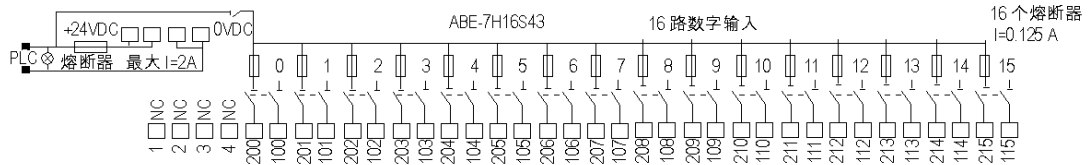
ABE-7H16S43 输出基板上的传感器连接 (每个通道一个熔断器和一个隔离器)

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器连接。

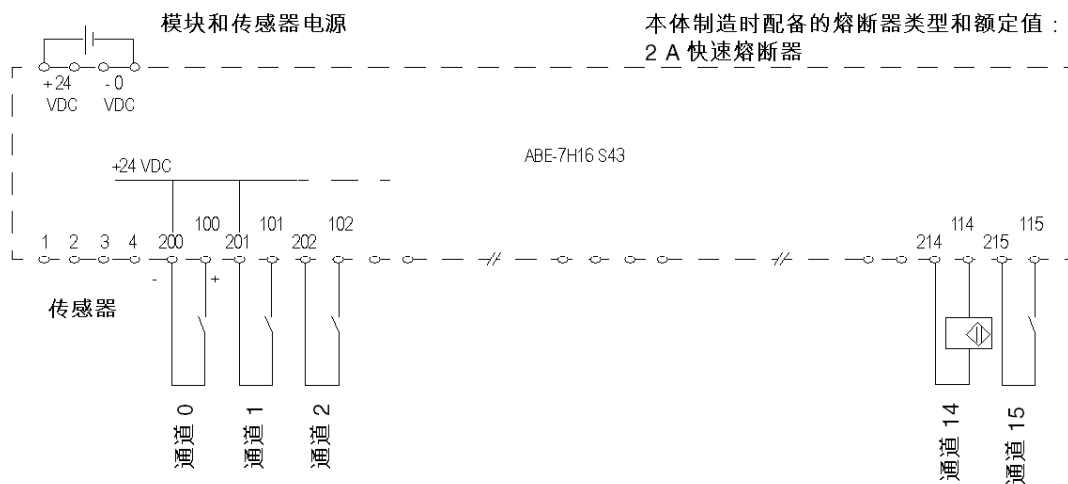
示意图

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

注意：端子 200...215 连接到电源的"+"极。

第31.14节

TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 连接本体

本节的目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 连接本体。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|-----|
| 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S111/16S111 上的执行器连接。 | 286 |
| 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S111/16S111 的特性。 | 288 |

不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S111/16S111 上的执行器连接。

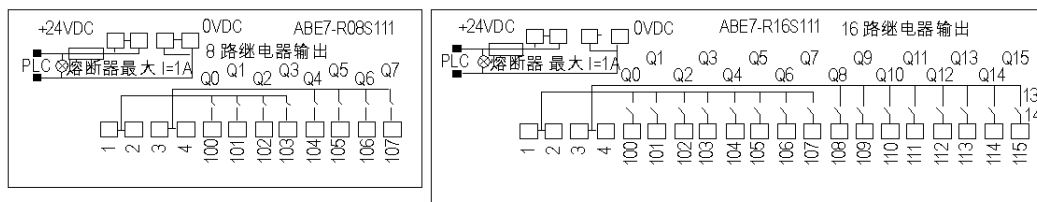
概览

本节描述以下基板上的执行器连接：

- 基板 TELEFAST 2 ABE-7R08S111，8 路继电器输出，熔断器各 1（共 2 个），每 4 路共用 DC 或 AC 电流。
- 基板 TELEFAST 2 ABE-7R16S111，16 路继电器输出，熔断器各 1（共 2 个），每 8 路共用 DC 或 AC 电流。

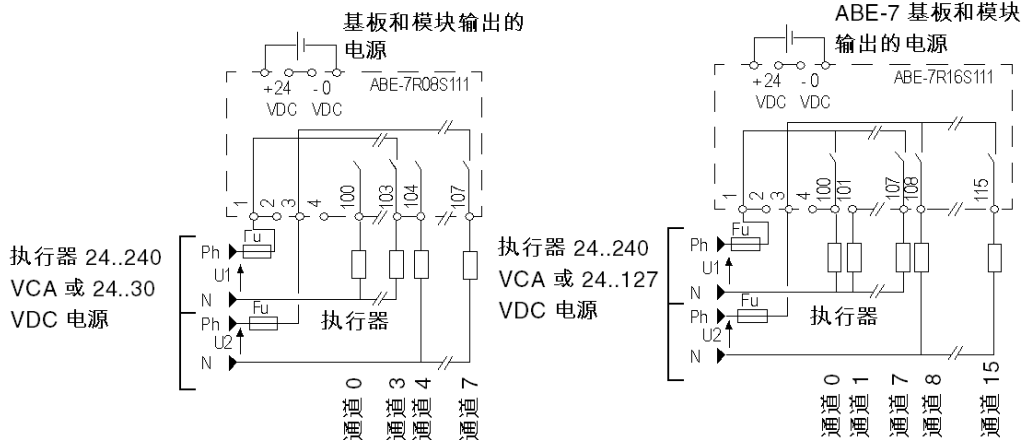
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意：基板最初配备有额定值为 1 A 的通用快速熔断器。

继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S111/16S111 的特性。

概览

本节描述基板 TELEFAST 2 ABE-7R08S111/16S111 的一般特性。

一般特性

下表描述基板 ABE-7R08S111/16S111 的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7R08S111 | ABE-7R16S111 |
|----------|----------------|--------------|--|
| 通道编号 | | 8 | 16 |
| 触点特性 | | | |
| 工作电压限制 | | 交流 | 250 V |
| | | 直流 | 30 V |
| 热电流 | | 3 A | |
| 交流电负载 | 电阻式负载 AC12 | 电压 | 230 VAC |
| | | 电流 (1) | 0.6 A |
| | 电感式负载 AC15 | 电压 | 230 VAC |
| | | 电流 (1) | 0.4 A |
| 直流电负载 | 电阻式负载 DC12 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 (1) | 0.6 A |
| | 电感式负载 DC13 (2) | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 (1) | 0.2 A |
| 最小开关 | | 电流 | 1 mA |
| | | 电压 | 5 V |
| 响应时间 | | 状态 0 到 1 | 10 毫秒 |
| | | 状态 1 到 0 | 6 毫秒 |
| 最大功能加载速度 | | 0.5 Hz | |
| 内置保护措施 | 防过载和短路 | | 无，每个通道或通道组提供一个快速熔断器。 |
| | 防交流电电感式电流过量 | | 无，每个 RC 电路或 MOV (ZNO) 抑制器必须安装在电压适当的每个预执行器的支柱上。 |
| | 防直流电电感式电流过量 | | 无，每个放电二极管必须安装在每个预执行器的支柱上。 |

| 基板类型 | | ABE-7R08S111 | ABE-7R16S111 |
|---------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| 隔离器电压分配 | 线圈/触点 | 300 V | |
| 抗冲击电阻的电压分配 (1.2/50) | 线圈/触点 | 2.5 kV | |
| 说明 | | | |
| (1) | 可进行 0.5×10^6 次动作。 | | |
| (2) | L/R = 10 毫秒。 | | |

第31.15节

TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 连接本体

本节的目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 连接本体。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|-----|
| 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S210/16S210 上的执行器连接。 | 291 |
| 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S210/16S210 的特性。 | 293 |

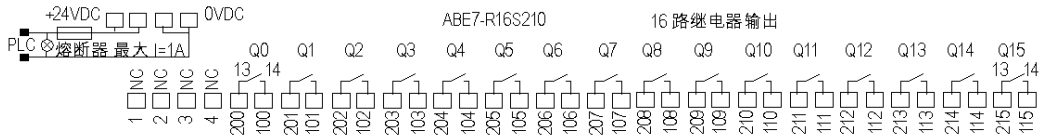
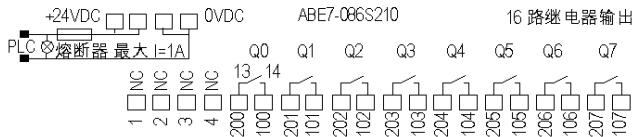
不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S210/16S210 上的执行器连接。

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 基板上的执行器连接 (8 路或 16 路继电器输出, 1 个熔断器, 电压自由触点)。

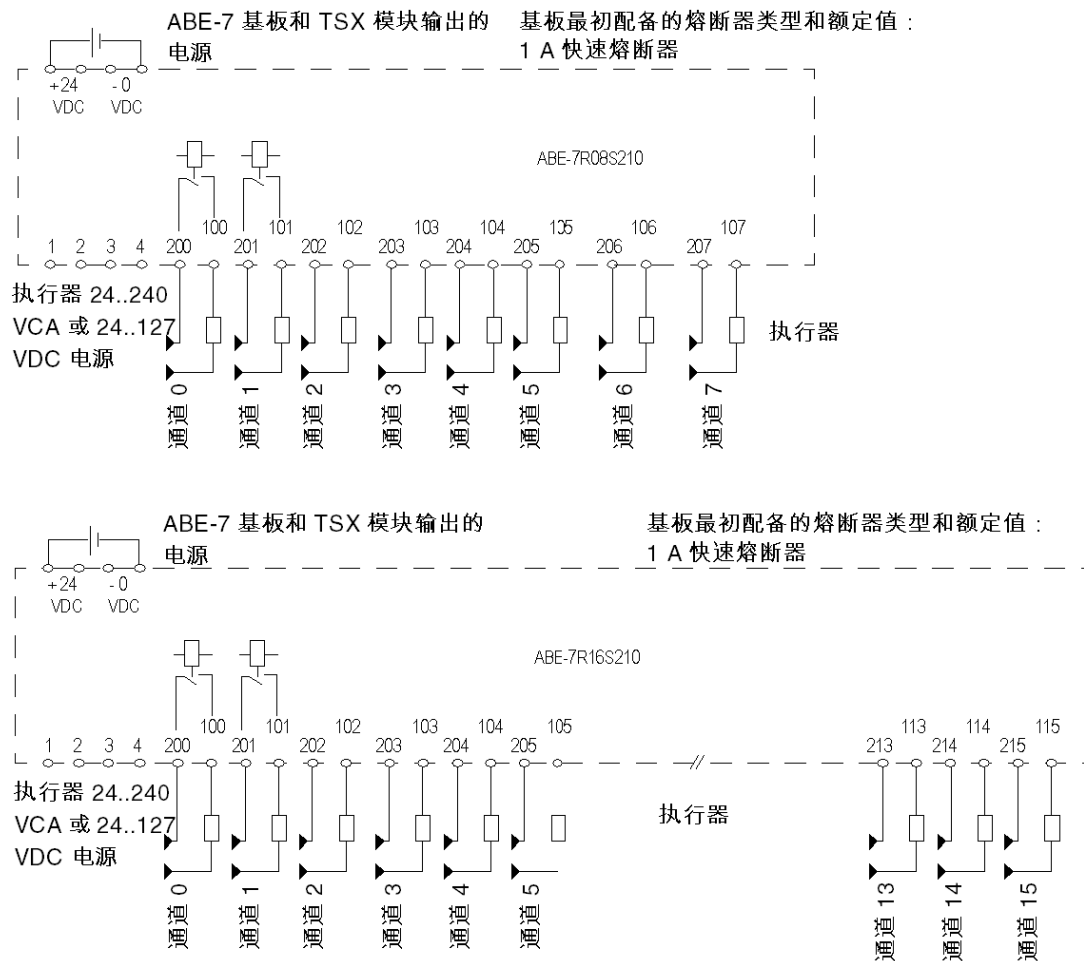
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意：继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R08S210/16S210 的特性。

概览

本节描述基板 TELEFAST 2 ABE-7R08S210/16S210 的一般特性。

一般特性

下表描述基板 ABE-7R08S210/16S210 的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7R08S210 | ABE-7R16S210 |
|----------|----------------|--------------|--|
| 通道编号 | | 8 | 16 |
| 触点特性 | | | |
| 工作电压限制 | | 交流 | 250 V |
| | | 直流 | 125 V |
| 热电流 | | 5 A | |
| 交流电负载 | 电阻式负载 AC12 | 电压 | 230 VAC |
| | | 电流 (1) | 1.5 A |
| | 电感式负载 AC15 | 电压 | 230 VAC |
| | | 电流 (1) | 0.9 A |
| 直流电负载 | 电阻式负载 DC12 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 (1) | 1.5 A |
| | 电感式负载 DC13 (2) | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 (1) | 0.6 A |
| 最小开关 | | 电流 | 10 mA |
| | | 电压 | 5 V |
| 响应时间 | | 状态 0 到 1 | 10 毫秒 |
| | | 状态 1 到 0 | 5 毫秒 |
| 最大功能加载速度 | | 0.5 Hz | |
| 内置保护措施 | 防过载和短路 | | 无，每个通道或通道组提供一个快速熔断器。 |
| | 防交流电电感式电流过量 | | 无，每个 RC 电路或 MOV (ZNO) 抑制器必须安装在电压适当的每个预执行器的支柱上。 |
| | 防直流电电感式电流过量 | | 无，每个放电二极管必须安装在每个预执行器的支柱上。 |

| 基板类型 | | ABE-7R08S210 | ABE-7R16S210 |
|---------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| 隔离器电压分配 | 线圈/触点 | 300 V | |
| 抗冲击电阻的电压分配 (1.2/50) | 线圈/触点 | 2.5 kV | |
| 说明 | | | |
| (1) | 可进行 0.5×10^6 次动作。 | | |
| (2) | L/R = 10 毫秒。 | | |

第31.16节

TELEFAST 2 ABE-7R16S212 连接本体

本节的目标

本节描述连接本体 TELEFAST 2 ABE-7R16S212。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------------------------|-----|
| 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R16S212 上的执行器连接。 | 296 |
| 不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R16S212 的特性。 | 298 |

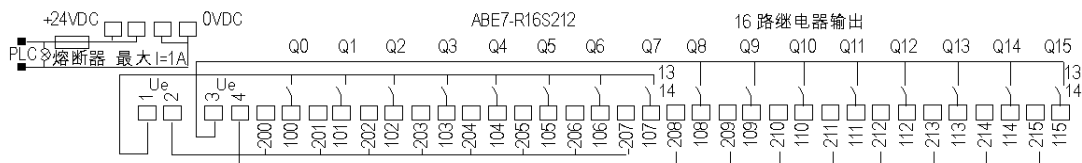
不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R16S212 上的执行器连接。

概览

本节概述基板 TELEFAST 2 ABE-7R16S212 上的执行器连接 (16 路继电器输出, 1 个熔断器, 极性分布按每 8 通道一组)。

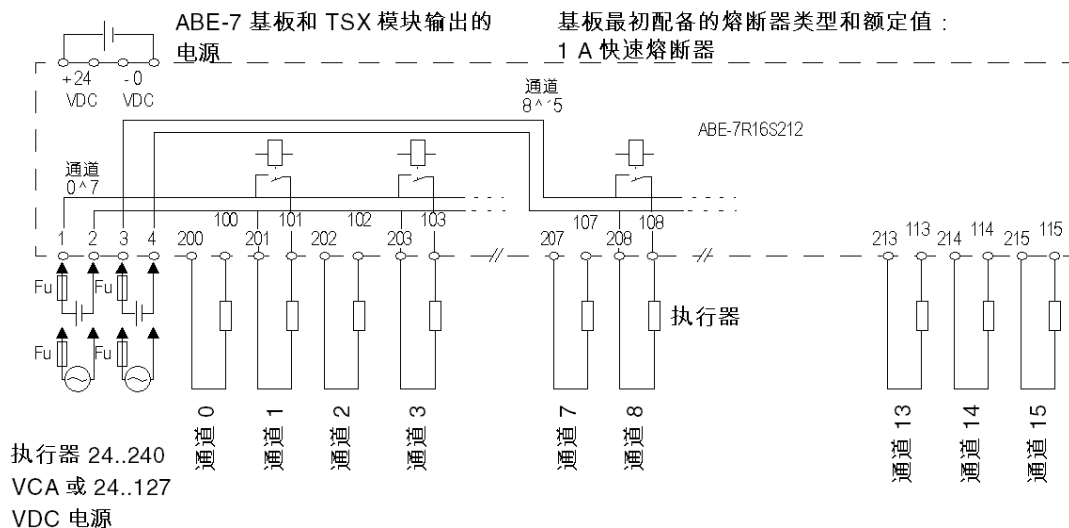
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意： 继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

不可拆装继电器输出适配基板 ABE-7R16S212 的特性。

概览

本节描述基板 TELEFAST 2 ABE-7R16S212 的一般特性。

一般特性

下表描述基板 ABE-7R16S212 的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7R16S212 | |
|----------|----------------|--------------|--|
| 通道编号 | | 16 | |
| 触点特性 | | | |
| 工作电压限制 | | 交流 | 250 V |
| | | 直流 | 125 V |
| 热电流 | | 5 A | |
| 交流电负载 | 电阻式负载 AC12 | 电压 | 230 VAC |
| | | 电流 (1) | 1.5 A |
| | 电感式负载 AC15 | 电压 | 230 VAC |
| | | 电流 (1) | 0.9 A |
| 直流电负载 | 电阻式负载 DC12 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 (1) | 1.5 A |
| | 电感式负载 DC13 (2) | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 (1) | 0.6 A |
| 最小开关 | | 电流 | 10 mA |
| | | 电压 | 5 V |
| 响应时间 | | 状态 0 到 1 | 10 毫秒 |
| | | 状态 1 到 0 | 5 毫秒 |
| 最大功能加载速度 | | 0.5 Hz | |
| 内置保护措施 | 防过载和短路 | | 无，每个通道或通道组提供一个快速熔断器。 |
| | 防交流电电感式电流过量 | | 无，每个 RC 电路或 MOV (ZNO) 抑制器必须安装在电压适当的每个预执行器的支柱上。 |
| | 防直流电电感式电流过量 | | 无，每个放电二极管必须安装在每个预执行器的支柱上。 |

| 基板类型 | | ABE-7R16S212 |
|---------------------|----------------------------|--------------|
| 隔离器电压分配 | 线圈/触点 | 300 V |
| 抗冲击电阻的电压分配 (1.2/50) | 线圈/触点 | 2.5 kV |
| 说明 | | |
| (1) | 可进行 0.5×10^6 次动作。 | |
| (2) | L/R = 10 毫秒。 | |

第31.17节

连接基板 TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0

本节的目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7 S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 连接基板。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|-----|
| 不可拆装静态继电器输入适配基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 上的传感器连接 | 301 |
| 不可拆装静态继电器输入适配基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 的特性 | 302 |

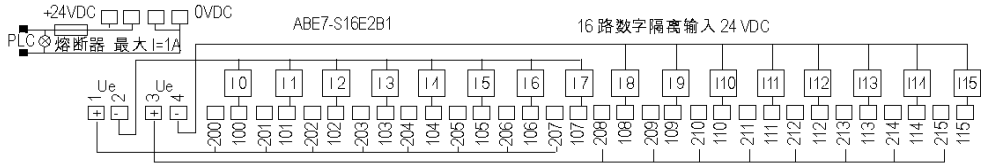
不可拆装静态继电器输入适配基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 上的传感器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 基板上的传感器连接。

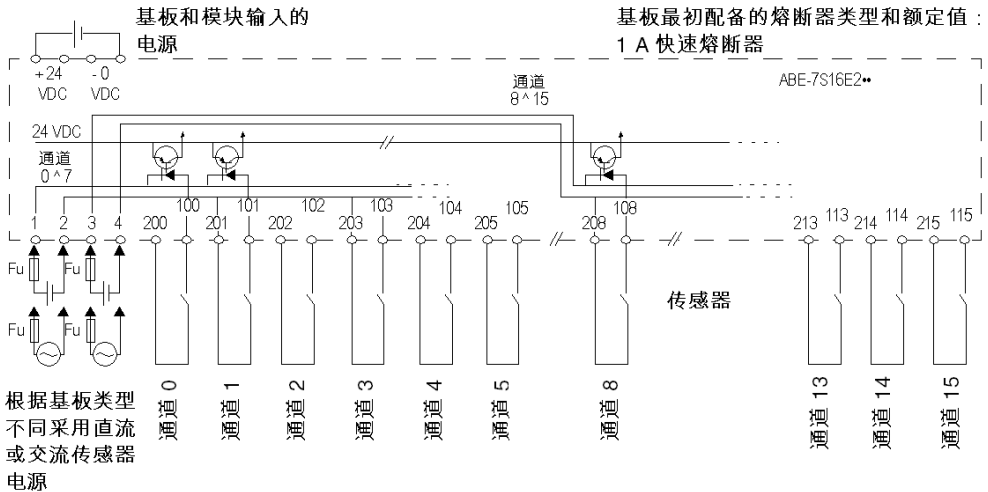
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输入功能连接。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意：输入采用 2 A 快速熔断器进行保护。

不可拆装静态继电器输入适配基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 的特性

概览

本节描述基板 TELEFAST 2 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 的一般特性。

一般特性

下表描述基板 ABE-7S16E2B1/E2E1/E2E0/E2F0/E2M0 的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7S16E2B1 | ABE-7S16E2E1 | ABE-7S16E2E0 | ABE-7S16E2F0 | ABE-7S16E2M0 | |
|---------------------|---------------|--------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|
| 通道编号 | | 16 | | | | | |
| 命令电路特性 (1) | | | | | | | |
| 标称值 | | 电压 | 24 VDC | 48 VDC | 48 VAC | 110..130 VAC | 230..240 VAC |
| | | 电流 | 12 mA | 13 mA | 12 mA | 8.3 mA | 8 mA |
| | | 速度 | - | - | 50/60 Hz | | |
| 输入阈值 | 处于状态 1 | 电压 | $\geq 13.7 \text{ V}$ | $\geq 30 \text{ V}$ | $\geq 32 \text{ V}$ | $\geq 79 \text{ V}$ | $\geq 164 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\geq 5 \text{ mA}$ | $\geq 6 \text{ mA}$ | $\geq 5 \text{ mA}$ | | $\geq 4.5 \text{ mA}$ |
| | 处于状态 0 | 电压 | $\leq 5 \text{ V}$ | $\leq 10 \text{ V}$ | | $\leq 30 \text{ V}$ | $\leq 40 \text{ V}$ |
| | | 电流 | $\leq 2 \text{ mA}$ | | $\leq 1.5 \text{ mA}$ | $\leq 2 \text{ mA}$ | |
| | 速度 | | - | - | 47/63 Hz | | |
| | 传感器电源 (含波纹电压) | | 19..30 V | 38.4..60 V | 38.4..53 V | 96..143 V | 184..264 V |
| 符合 IEC 1131-2 | | 类型 1 | 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 | | |
| 最大开关速度 | | 1000 Hz | | | 25 Hz | | |
| 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 | | | | |
| 说明 | | | | | | | |
| (1) | 操作组件输入。 | | | | | | |

第31.18节

TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 连接本体

本节的目标

本节介绍 TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 连接本体。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------------------------------|-----|
| ABE-7S16S2B0/S2B2 静态输出适配基板上的执行器连接 | 304 |
| 静态输出适配基板 ABE-7S16S2B0/S2B2 的特性 | 305 |

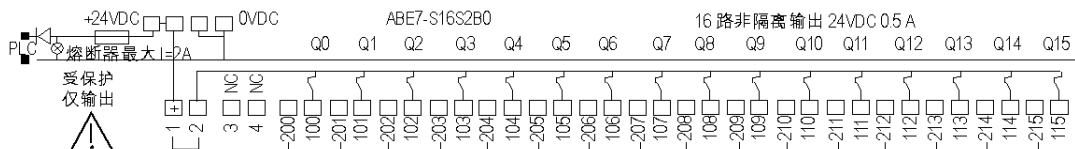
ABE-7S16S2B0/S2B2 静态输出适配基板上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 基板上的执行器连接（16 路静态输出，24 VDC，0.5 A）。

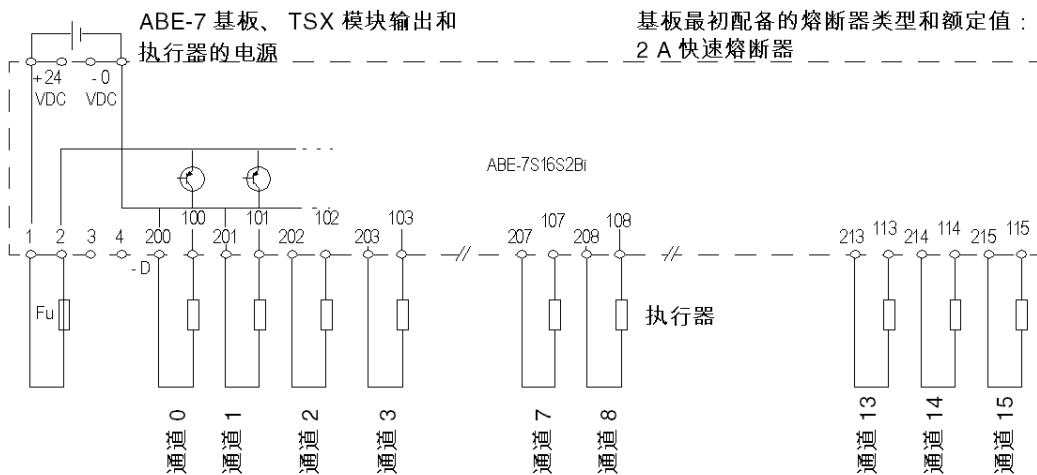
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

静态输出适配基板 ABE-7S16S2B0/S2B2 的特性

概览

本节描述基板 TELEFAST 2 ABE-7S16S2B0/S2B2 的一般特性。

一般特性

下表描述基板 ABE-7S16S2B0/S2B2 的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7S16S2B0 | ABE-7S16S2B2 |
|---------------------|------------|---------------|----------------------------------|
| 通道编号 | | 16 | |
| 输出电路特性 | | | |
| 直流电负载 | 电阻式负载 DC12 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 0.5 A |
| | 电感式负载 DC13 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 0.25 A |
| 钨丝灯 | | 10 W | |
| 阈值 | | 电压 | 19..30 VDC |
| 状态 0 下的泄漏电流 | | <= 0.3 mA | |
| 状态 1 下的击穿电压 | | <= 0.6 V | |
| 通过通道的最小电流 | | 1 mA | |
| 响应时间 | | 状态 0 到 1 | 0.1 毫秒 |
| | | 状态 1 到 0 | 0.02 毫秒 |
| 内置保护措施 | 防过载和短路 | | 有，通过电流限制器和断路器 $I_d > 0.75 A$ 来提供 |
| | 防电感式电压溢出 | | 有，通过集成的击穿二极管来提供 |
| | 防极性反转 | | 有，通过抑制器来提供 |
| 电感式负载上的开关频率 | | < 0.6 $L I^2$ | |
| 错误检测报告 | | 是 | 否 |
| 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 |

第31.19节

TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 连接本体

本节的目标

本节描述连接本体 TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------------------|-----|
| ABE-7S08S2B1 静态输出适配基板上的执行器连接 | 307 |
| ABE-7S08S2B1 静态输出适配基板的特性 | 308 |

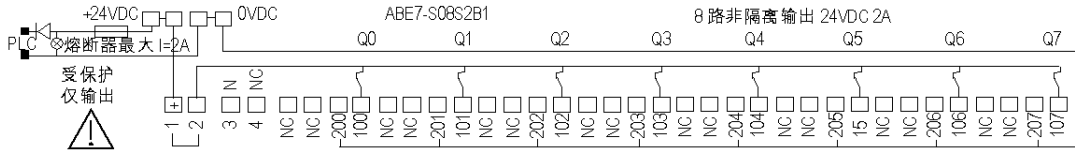
ABE-7S08S2B1 静态输出适配基板上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 基板上的执行器连接 (8 路静态输出, 24 VDC, 2 A)。

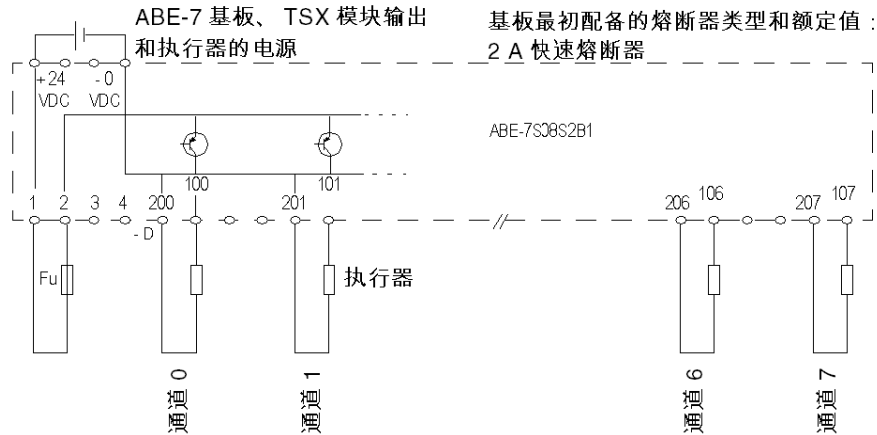
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意： 请勿连接钨丝灯。

ABE-7S08S2B1 静态输出适配基板的特性

概览

本节描述 TELEFAST 2 ABE-7S08S2B1 基板的一般特性。

一般特性

下表描述 ABE-7S08S2B1 基板的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7S08S2B1 | |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 通道编号 | | 8 | |
| 输出电路特性 | | | |
| 直流电负载 | 电阻式负载 DC12 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 2 A (1) |
| | 电感式负载 DC13 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 0.5 A (1) |
| 钨丝灯 | | 否 | |
| 阈值 | | 电压 | 19..30 VDC |
| 状态 0 下的泄漏电流 | | <= 0.5 mA | |
| 状态 1 下的击穿电压 | | <= 0.5 V | |
| 通过通道的最小电流 | | 1 mA | |
| 响应时间 | | 状态 0 到 1 | 0.1 毫秒 |
| | | 状态 1 到 0 | 0.02 毫秒 |
| 内置保护措施 | 防过载和短路 | | 有，通过电流限制器和断路器 Id >2.6 A 来提供 |
| | 防电感式电压溢出 | | 有，通过集成的击穿二极管来提供 |
| | 防极性反转 | | 有，通过抑制器来提供 |
| 电感式负载上的开关频率 | | < 0.5 LI ² | |
| 错误检测报告 | | 是 | |
| 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 |
| 说明 | | | |
| (1) | 2 个通道中的 1 个通道在 50 摄氏度与 +60 摄氏度之间交替 | | |

第31.20节

TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 连接本体

本节的目标

本节描述 TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 连接本体。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------------------|-----|
| ABE-7S08S2B0 静态输出适配基板上的执行器连接 | 310 |
| ABE-7S08S2B0 静态输出适配基板的特性 | 311 |

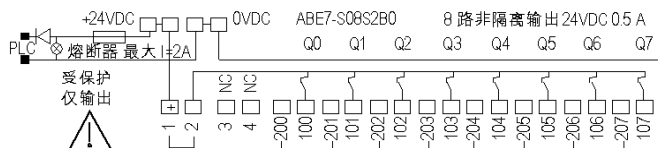
ABE-7S08S2B0 静态输出适配基板上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 基板上的执行器连接 (8 路静态输出, 24 VDC, 0.5 A)。

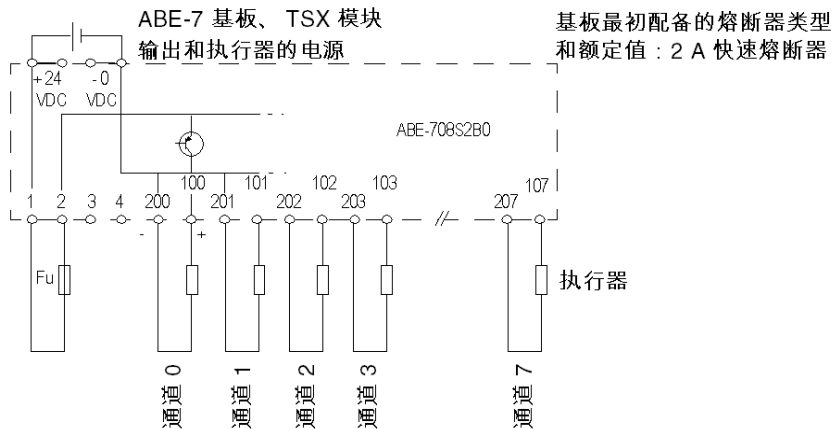
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

ABE-7S08S2B0 静态输出适配基板的特性

概览

本节描述 TELEFAST 2 ABE-7S08S2B0 基板的一般特性。

一般特性

下表描述 ABE-7S08S2B0 基板的一般特性。

| 基板类型 | | ABE-7S08S2B0 | |
|---------------------|------------|--------------|------------------------------------|
| 通道编号 | | 8 | |
| 输出电路特性 | | | |
| 直流电负载 | 电阻式负载 DC12 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 0.5 A |
| | 电感式负载 DC13 | 电压 | 24 VDC |
| | | 电流 | 0.25 A |
| 钨丝灯 | | 10 W | |
| 阈值 | | 电压 | 19..30 VDC |
| 状态 0 下的泄漏电流 | | <= 0.3 mA | |
| 状态 1 下的击穿电压 | | <= 0.6 V | |
| 通过通道的最小电流 | | 1 mA | |
| 响应时间 | | 状态 0 到 1 | 0.1 毫秒 |
| | | 状态 1 到 0 | 0.02 毫秒 |
| 内置保护措施 | 防过载和短路 | | 有，通过电流限制器和电路断路器 $I_d > 0.75$ A 来提供 |
| | 防电感式电压溢出 | | 有，通过集成的击穿二极管来提供 |
| | 防极性反转 | | 有，通过抑制器来提供 |
| 电感式负载上的开关频率 | | < $0.6 LI^2$ | |
| 错误检测报告 | | 是 | |
| 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 |

第31.21节

TELEFAST 2 ABE-7R16T210/P16T210 连接本体

ABE-7R16T210/P16T210 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接

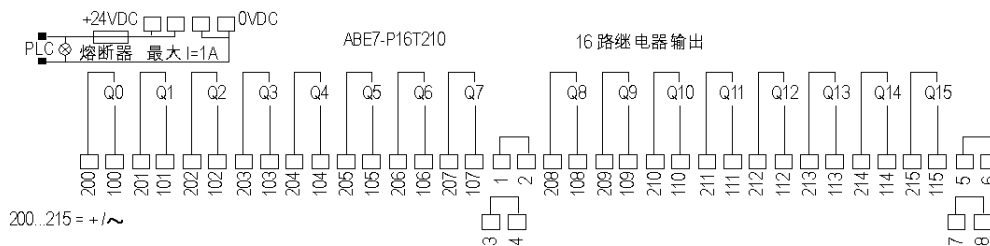
概览

本节描述以下基板上的执行器连接：

- TELEFAST 2 ABE-7R16T210 基板，16 路继电器输出，1 个熔断器，电压自由触点，带电磁继电器。
- TELEFAST 2 ABE-7P16T210 基板，16 路继电器输出，1 个熔断器，电压自由触点，不提供继电器。

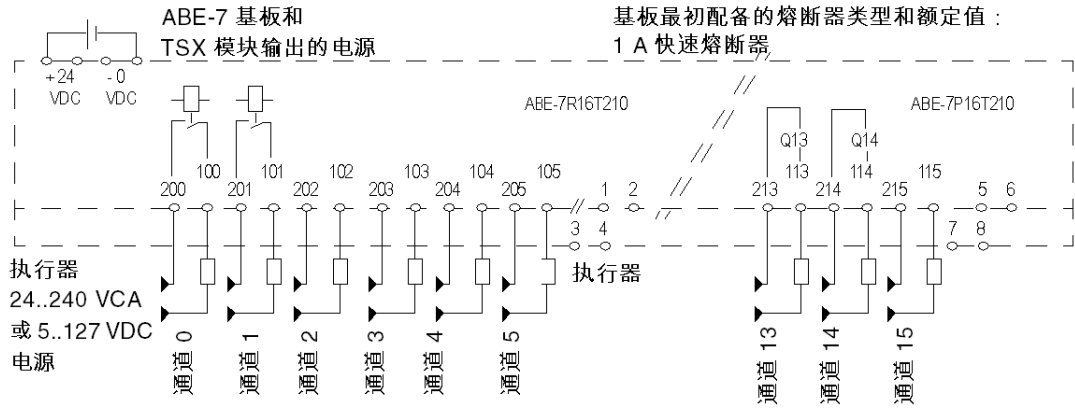
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能



注意：为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。

继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.22节 TELEFAST 2 ABE-7R16T212/P16T212 连接本体

ABE-7R16T212/P16T212 机电或静态输出继电器基板（10 毫米宽）上的执行器链路

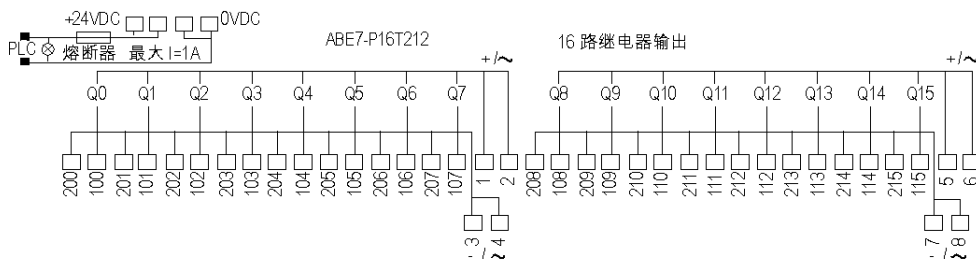
概览

本节描述以下基板上的执行器连接：

- TELEFAST 2 ABE-7R16T212 基板，16 路继电器输出，1 个熔断器，2 个电极，每 8 通道一组，带电磁继电器。
- TELEFAST 2 ABE-7P16T212 基板，16 路继电器输出，1 个熔断器，2 个电极，每 8 通道一组，不提供继电器。

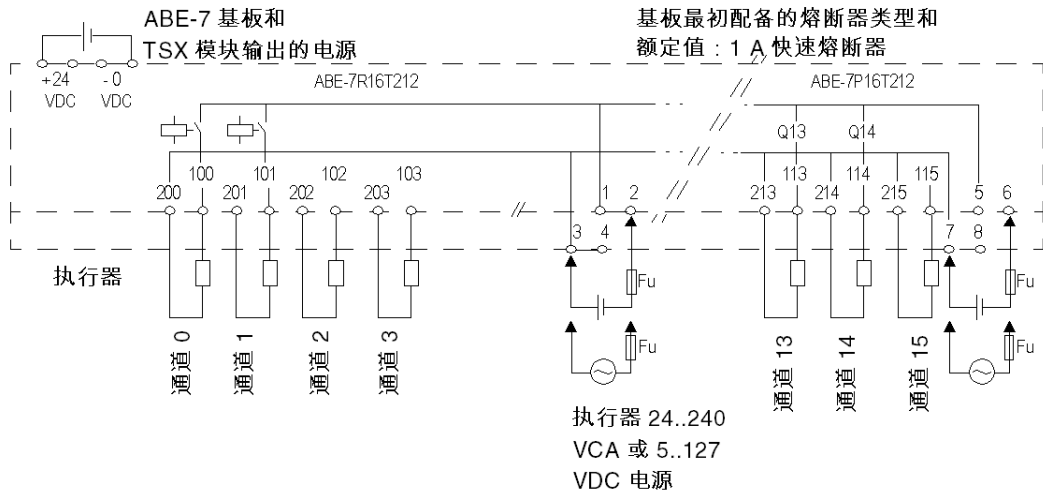
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意：继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.23节

TELEFAST 2 ABE-7R16T230 连接本体

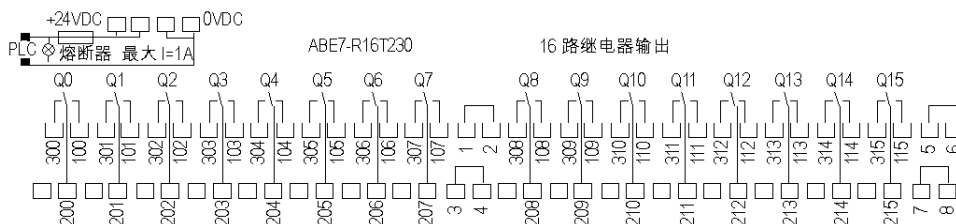
ABE-7R16T230 机电输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7R16T230 基板上的执行器连接 (带 1 OF 的电磁继电器 , 电压自由触点) 。

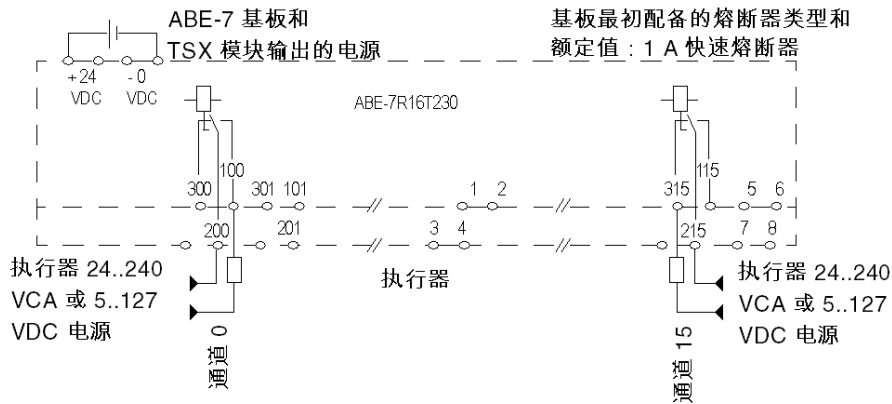
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意： 为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。
继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.24节

TELEFAST 2 ABE-7R16T231 连接本体

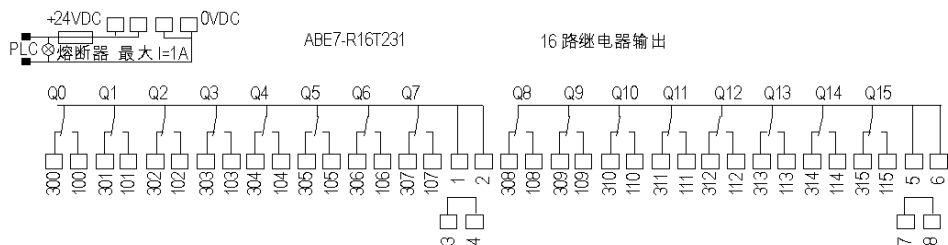
ABE-7R16T231 机电输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述基板 TELEFAST 2 ABE-7R16T231 上的执行器连接 (带 1 OF 的机电继电器 , 每 8 通道为一组 , 共用一个公共端)。

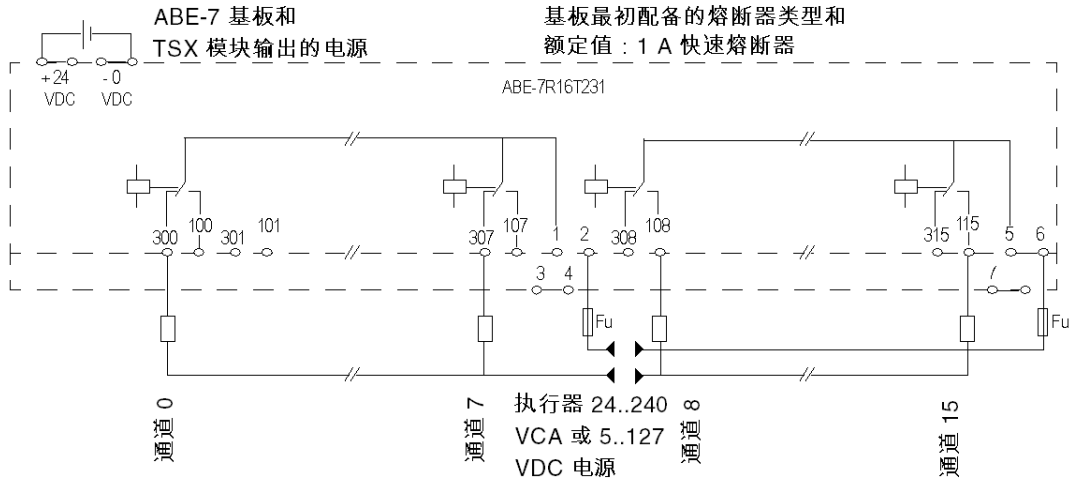
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意： 继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.25节

TELEFAST 2 ABE-7P16T214 连接本体

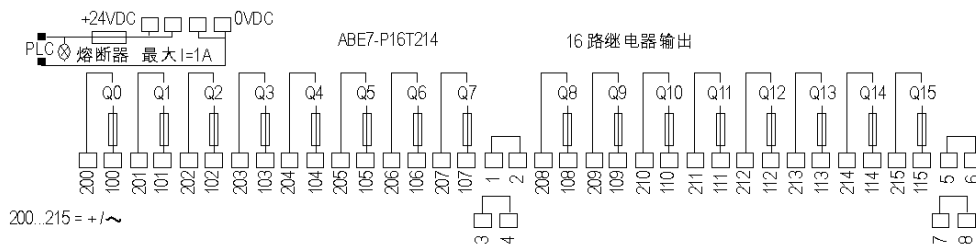
ABE-7P16T214 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7P16T214 基板上的执行器连接 (16 路继电器输出 , 1 个熔断器 , 电压自由触点 , 每个通道 1 个熔断器 , 不提供继电器)。

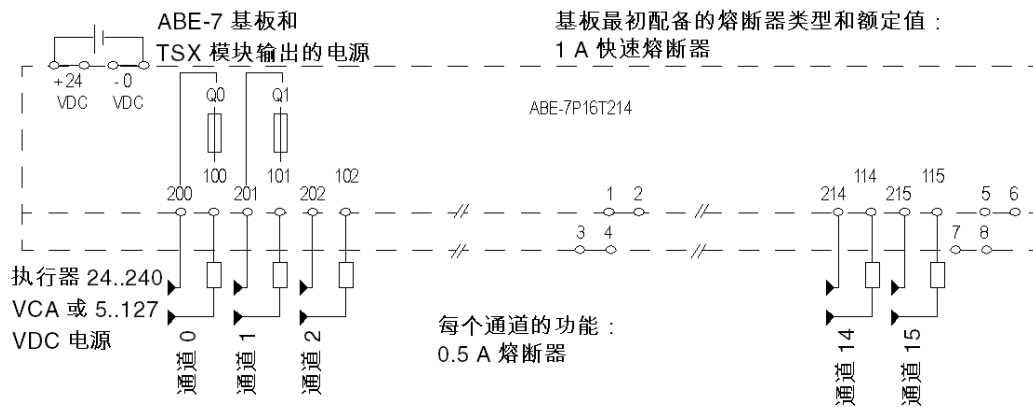
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意： 为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。

继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.26节

TELEFAST 2 ABE-7P16T215 连接本体

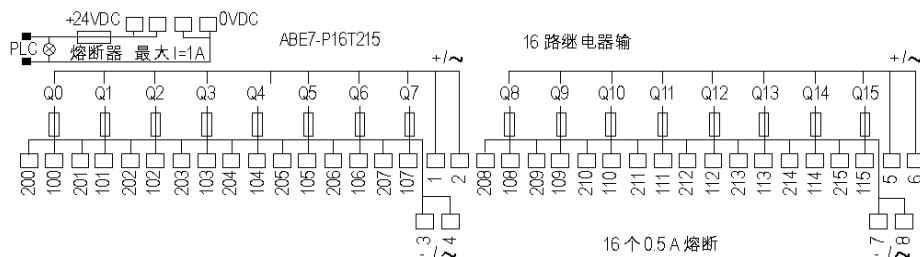
ABE-7P16T215 机电或静态输出继电器基板 (10 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7P16T215 基板上的执行器连接 (16 路继电器输出, 1 个熔断器, 2 个电极, 每 8 通道一组, 每个通道 1 个熔断器, 不提供继电器)。

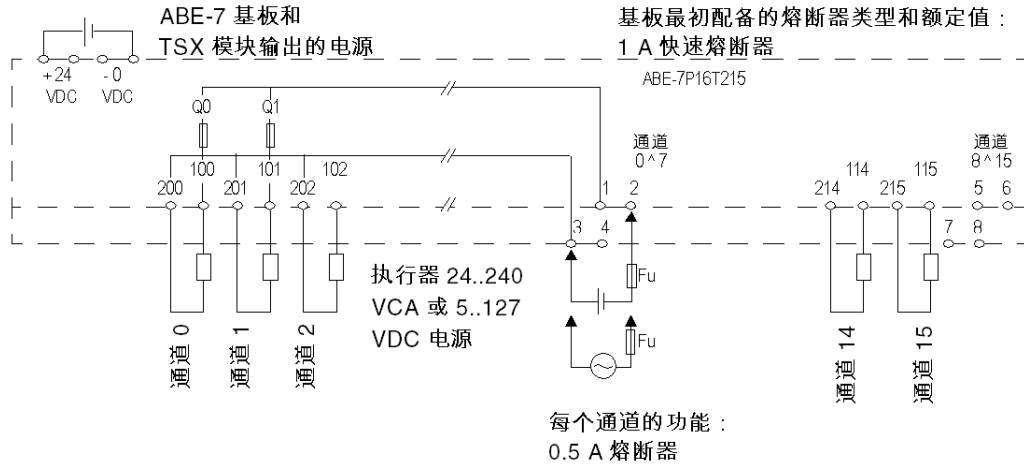
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



Fu 熔断器额定值根据负载而定。

注意： 继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.27节

TELEFAST 2 ABE-7R16T330/P16T330 连接本体

ABE-7R16T330/P16T330 机电输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接

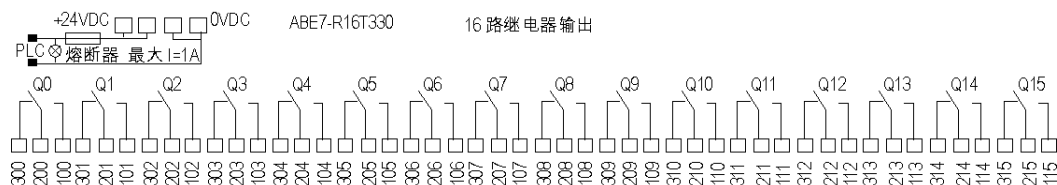
概览

本节描述以下基板上的执行器连接：

- TELEFAST 2 ABE-7R16T330 基板，16 路继电器输出，电压自由触点，带电磁继电器。
- TELEFAST 2 ABE-7P16T330 基板，16 路继电器输出，电压自由触点，不提供继电器。

示意图

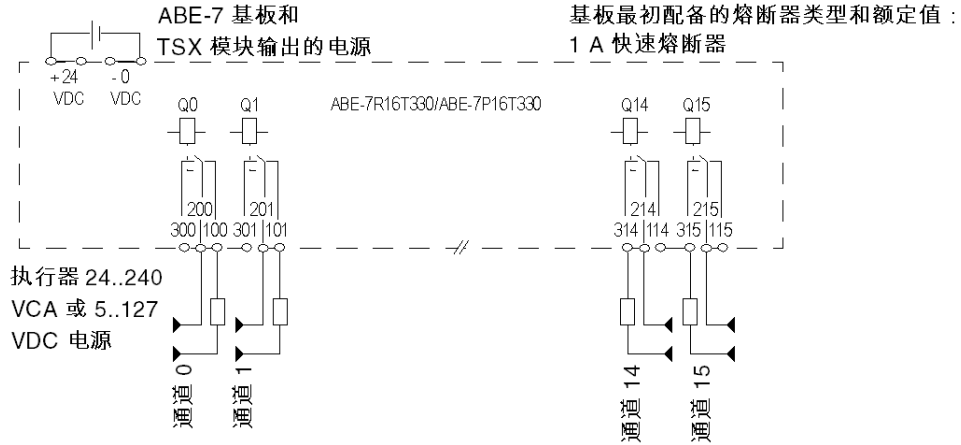
连接端子块的描述。



ABE-7R16T330/P16T330 16 路继电器输出，1 OF，电压自由触点，ABE-7R16T330 带电磁继电器，ABE-7P16T330 不提供继电器。

示意图

输出连接功能。



注意： 为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。
继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.28节 TELEFAST 2 ABE-7R16T332/P16T332 连接本体

ABE-7R16T332/P16T332 机电输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接

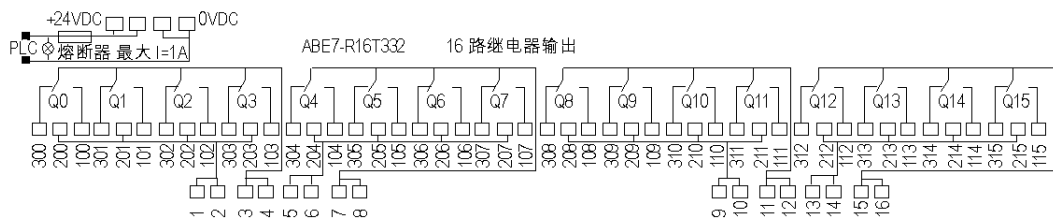
概览

本节描述以下基板上的执行器连接：

- TELEFAST 2 ABE-7R16T332 基板，16 路继电器输出，1 OF，2 个电极，每 4 通道一组，带电磁继电器。
- TELEFAST 2 ABE-7P16T332 基板，16 路继电器输出，1 OF，2 个电极，每 4 通道一组，不供电继电器。

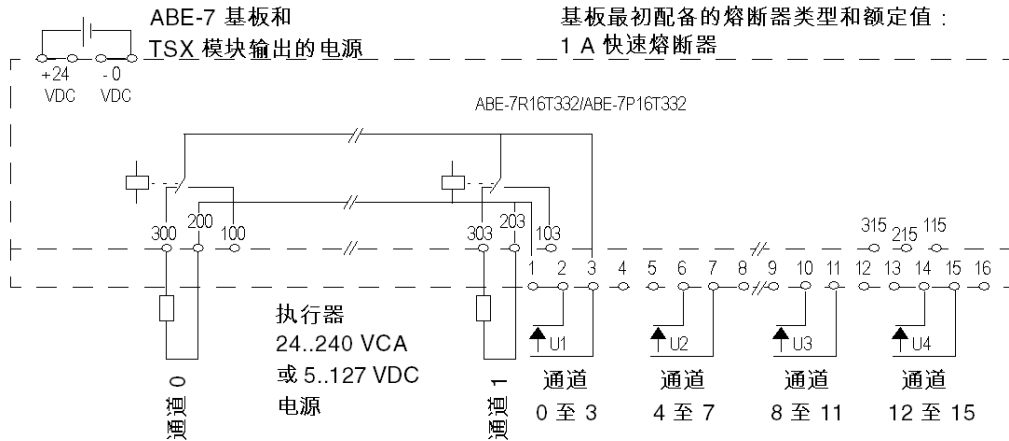
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意：为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。

继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.29节

TELEFAST 2 ABE-7R16T370 连接本体

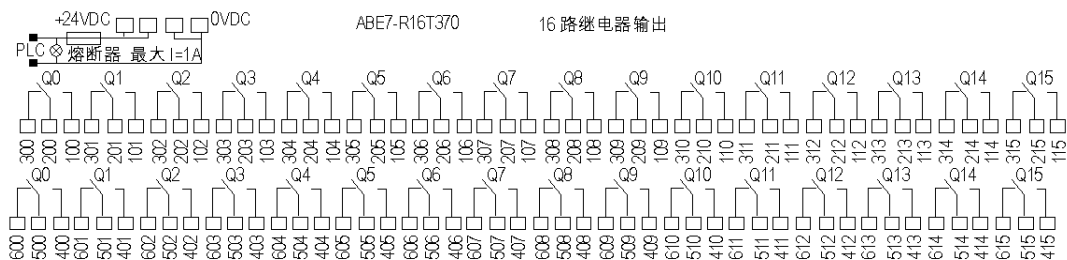
ABE-7R16T370 机电输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7R16T370 基板上的执行器连接 (16 路继电器输出, 2 OF, 电压自由触点)。

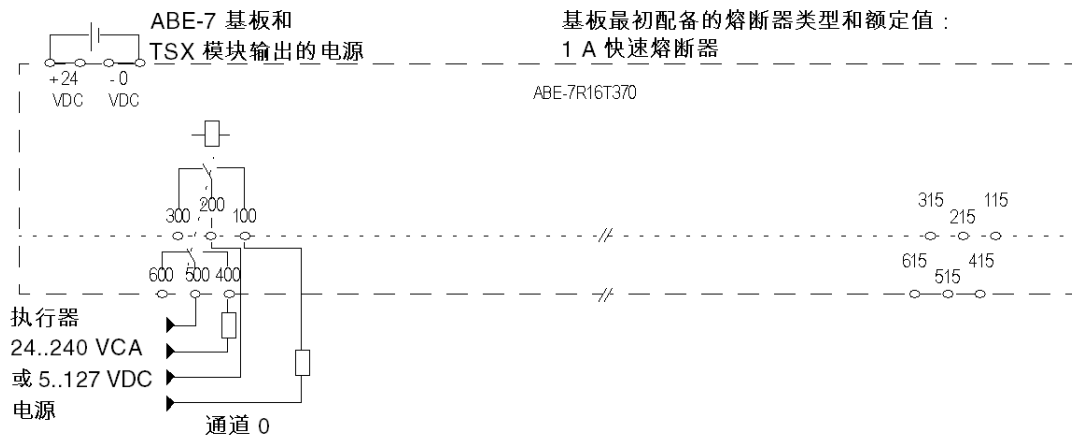
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意： 为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。

继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.30节

TELEFAST 2 ABE-7P16T334 连接本体

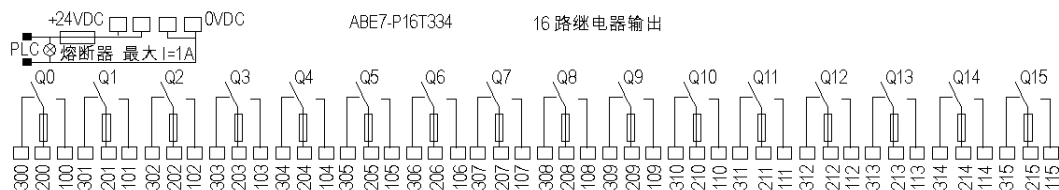
ABE-7P16T334 机电或静态输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7P16T334 基板上的执行器连接 (16 路继电器输出, 1 OF, 电压自由触点, 不提供继电器)。

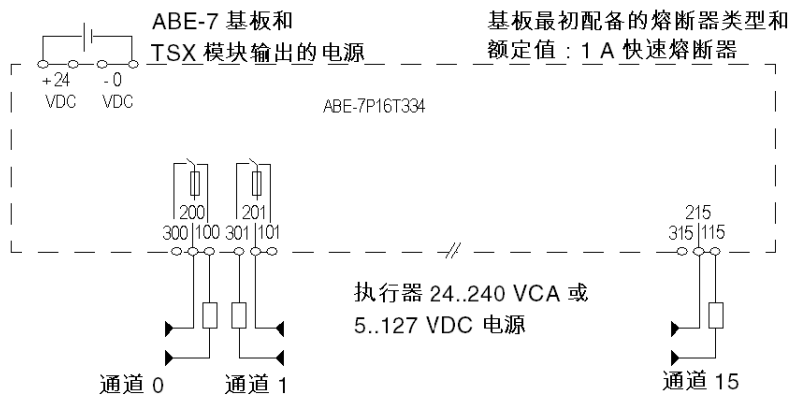
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



每个通道的功能：
0.5 A 熔断器

注意：为每个执行器或每个组（如果供电电压相同）提供一个保护熔断器。
继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.31节

TELEFAST 2 ABE-7P16T318 连接本体

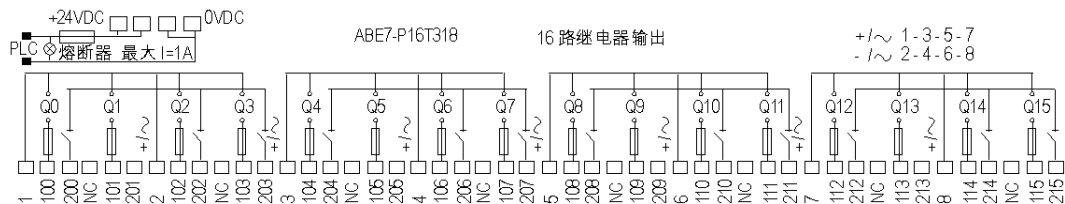
ABE-7P16T318 机电或静态输出继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的执行器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7P16T318 基板上的执行器连接 (16 路继电器输出, 1 OF, 2 个电极, 每 4 通道一组, 每个通道 1 个熔断器和 1 个隔离器, 不提供继电器)。

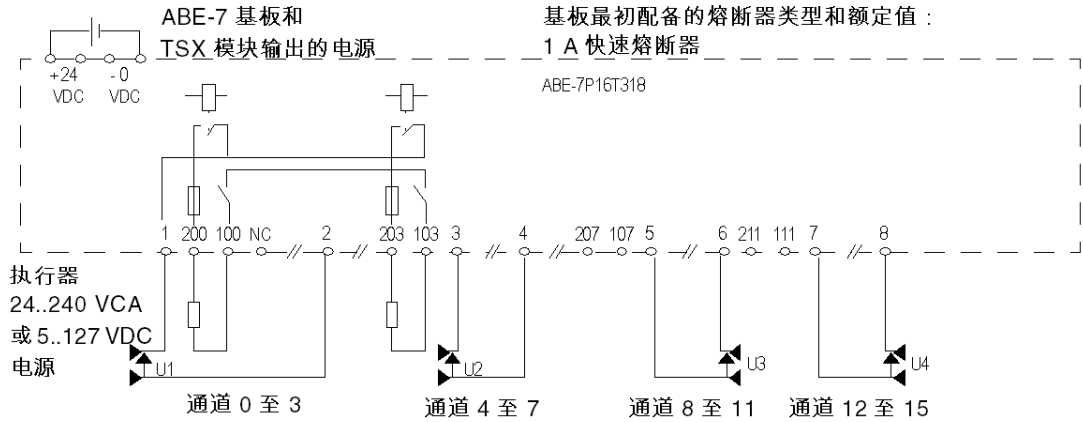
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



每个通道的功能：

- 2 A 熔断器
- 公共端的隔离

注意： 在执行器电源上提供保护熔断器。

继电器触点保护：

- 必须在每个执行器的端子上安装保护电路：
 - 如果是交流电，则采用 RC 或 MOV 电路。
 - 如果是直流电，则采用放电二极管。

第31.32节

TELEFAST 2 ABE-7P16F310 连接本体

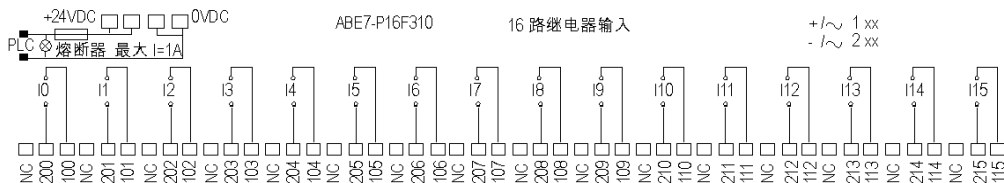
ABE-7P16F310 静态输入继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的传感器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7P16F310 基板上的传感器连接 (16 路继电器输出 , 电压自由触点 , 不提供继电器) 。

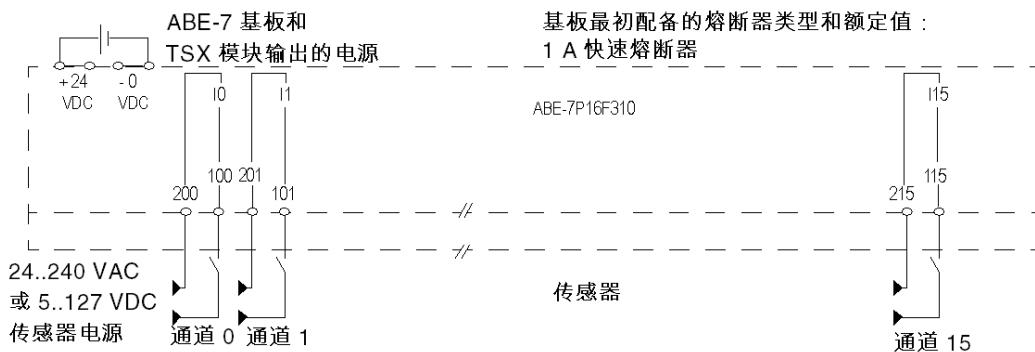
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意： 为每个传感器组 (如果供电电压相同) 提供一个保护熔断器。

第31.33节

TELEFAST 2 ABE-7P16F312 连接本体

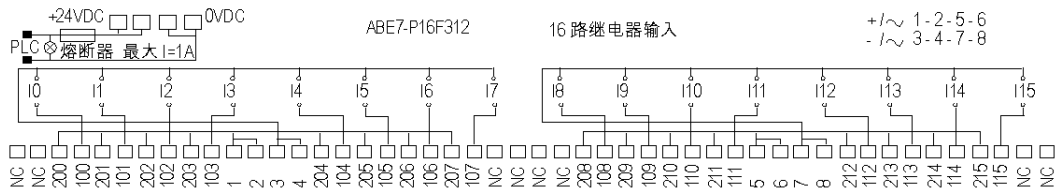
ABE-7P16F312 静态输入继电器基板 (12.5 毫米宽) 上的传感器连接

概览

本节概述 TELEFAST 2 ABE-7P16F312 基板上的传感器连接 (16 路继电器输出 , 2 个电极 , 每 8 通道一组 , 不提供继电器)。

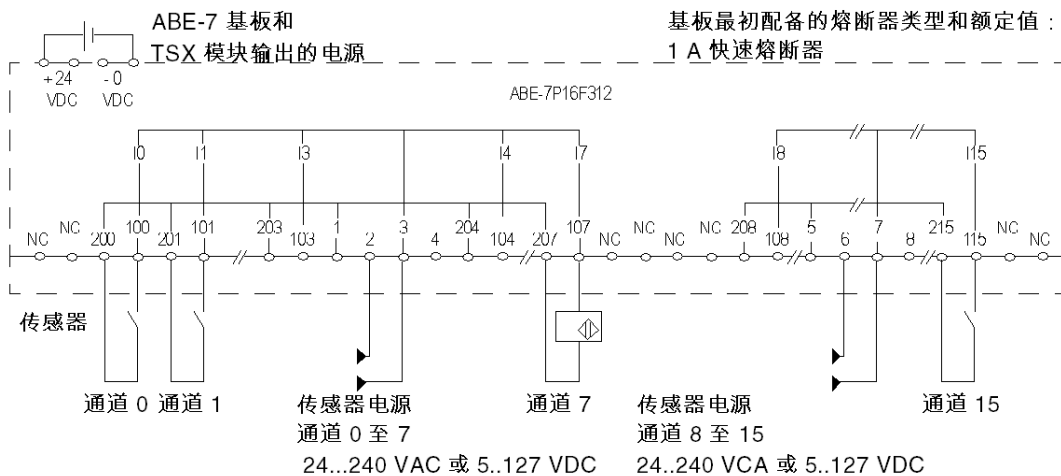
示意图

连接端子块的描述。



示意图

输出连接功能。



注意： 计划为传感器电源提供保护熔断器。

第31.34节

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。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|-----|
| TELEFAST 2 连接基板附件目录 | 338 |
| ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 基板上的继电器的关联表 | 341 |
| 可拆装 ABR-7xxx 机电输出继电器的特性 | 343 |
| 可拆装 ABS-7Exx 静态输入继电器的特性 | 344 |
| 可拆装 ABS-7Sxx 静态输出继电器的特性 | 345 |

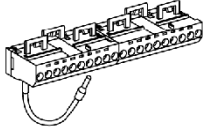
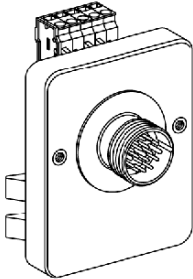
TELEFAST 2 连接基板附件目录

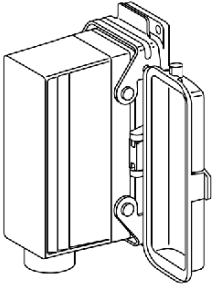
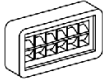
概览

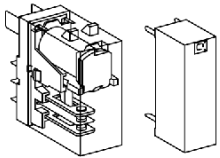
以下概述离散量 I/O 模块的 TELEFAST 2 连接基板附件目录。

目录

下表显示了 TELEFAST 2 连接基板附件目录。

| 产品参考号 | 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 |
| ABE-7ACC82 | | 适用于 16 通道的 40 针连接器 -> M23 圆柱形连接器 |

| 产品参考号 | 示意图 | 说明 |
|--------------------|---|------------------------------------|
| 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 的插头连接器 |
| 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 | | |
| AR1-SB3 |  | 用于 AB1-R. / AB1-G 型标记 |

| 产品参考号 | 示意图 | 说明 |
|--|---|-------------|
| 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) |

- (1) 有关电气特性，请参见 *可拆装 ABR-7xxx 机电输出继电器的特性*，第 343 页。
- (2) 有关电气特性，请参见 *可拆装 ABS-7Sxx 静态输出继电器的特性*，第 345 页。
- (3) 有关电气特性，请参见 *可拆装 ABS-7Exx 静态输入继电器的特性*，第 344 页。
- (4) 有关基板继电器的关联表，请参见 *ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 基板上的继电器的关联表*，第 341 页。

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

概览

下表对 TELEFAST 2 ABE-7R16Txxx、ABE-7P16Txxx 和 ABE-7P16Fxxx 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* | R16T370 | P16T21* | P16T33* | P16T318 | P16F31* |
| 来自 ABR-7** 输出的电磁继电器 | | | | | | | | | |
| 10 毫米 | S21 1F | X | - | - | - | X | - | - | - |
| | S23 1OF | X (1) | X | - | - | - | - | - | - |
| 12.5 毫米 | S33 1OF | - | - | X | - | - | X | X | - |
| | S37 2OF | - | - | - | X | - | - | - | - |
| 来自 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 | - |
| 来自 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 |

| 基板 ABE-7** | | 配备有电磁继电器 | | | | 未配备继电器 | | | |
|----------------------|-------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | R16T21• | R16T23• | R16T33• | R16T370 | P16T21• | P16T33• | P16T318 | P16F31• |
| ABE-7*** 连续性块 | | | | | | | | | |
| 10 毫米 | ACC20 | X | - | - | - | X | - | - | - |
| 12.5 毫米 | ACC21 | - | - | X | - | - | X | X | - |
| (1) 继电器可以是内置的 | | | | | | | | | |
| (2) ABE-7P16T334 除外 | | | | | | | | | |

- X 兼容
- 不兼容

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-7Sxx 静态输出继电器的一般特性。

一般特性

下表显示了 ABS-7Sxx 继电器的一般特性。

| ABS-7Sxx 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 L 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 | | | | |

第32章

安全模块的实现

概览

本章描述如何实施 Premium PLC 的各种安全模块以及如何实施专用的 TELEFAST 2 预成形接线附件。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|------|----------------|-----|
| 32.1 | 安全模块的一般介绍 | 348 |
| 32.2 | 安全功能 | 354 |
| 32.3 | 安装安全模块的一般规则 | 360 |
| 32.4 | 接线的注意事项和一般规则 | 364 |
| 32.5 | 连接和接线示例 | 368 |
| 32.6 | 维护和诊断 | 383 |
| 32.7 | TSX PAY 262 模块 | 394 |

第32.1节

安全模块的一般介绍

概述

本节提供安全模块的一般介绍。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------|-----|
| 安全模块概述 | 349 |
| 功能安全认证 | 350 |
| 安全模块的物理性描述 | 352 |
| 安全模块的目录 | 353 |

安全模块概述

说明

TSX PAY 262 可以作为安全功能的一部分：

- 基于 EN ISO 13849-1 标准的机器安全性
- 基于 IEC 61508 标准的可编程电子仪器的功能安全性

TSX PAY 262 安全模块及其附件 TSX CPP 301/02 和 TELEFAST 2 ABE-7CPA13 用于以完全安全的方式中断一个或多个类别 0 安全或紧急停止控制电路（安全组件）。整个安全系统在紧急停止和电路安全方面分别符合欧洲标准 EN ISO 13850 和 EN 60204-1。

对于需要激活保护装置限位开关的电子监控方面，这些模块也均满足安全要求。

TSX PAY 262 安全模块为您提供：

- 安全的系统，旨在以完全安全的方式控制机器的紧急停止电路。这些模块均配置了接线逻辑安全功能块，用于监控紧急停止。
- 通过从紧急停止输入序列的限位开关和按钮的状态，重新激活输入、反馈回路、两条输出电路的控制、以及安全系统电源状态等读取的数据，可以完全诊断安全系统。所有的信息均以 28 位离散量输入的形式传送至 PLC 的 CPU。

注意： PLC 不会对安全模块产生影响，安全系统区块连接在外电源上。

功能安全认证

简介

TSX PAY 262 紧急停止模块 (ES 模块) 已依据 EN SO 13849-1 和 IEC 61508 由 INERIS 进行认证。

可将其用作安全功能的一部分：

- 基于 EN ISO 13849-1 标准的机器安全性
- 基于 IEC 61508 标准的可编程电子仪器的功能安全性
- 遵从性声明的参考号为 S1B6233700

认证

TSX PAY 262 经以下认证：

- EN ISO 13849-1：机器安全性，以便用于最高为类别 4 的应用
- IEC 61508 和 IEC 62061，以便用于最高为 (包括) SIL3 的应用

对于功能方面的认证，仅考虑 TSX PAY 262 及其附件。包含 TSX PAY 262 并可确保机器或系统的功能安全的完整系统未经认证。

已选择以下架构进行认证：

- 带有双触点 SIL3 的紧急停止功能
- 带有单触点 SIL1 的停止功能

下表总结了认证安全功能：

| 认证 | 带有双触点的紧急停止功能 | 带有单触点的停止功能 |
|----------------|--------------|-------------|
| IEC 61508 | SIL3 | SIL1 |
| IEC 62061 | SIL3 CL | SIL1 CL |
| EN 954-1 | 类别 4 | 类别 2 |
| EN ISO 13849-1 | 类别 4 PL “e” | 类别 2 PL “c” |
| IEC 60204-1 | 类别停止 0 | 类别停止 0 |

下表总结了 TSX PAY 262 模块紧急停止和停止功能的安全分析结果：

| 标准 | 参数 | 带有双触点的紧急停止功能 | 带有单触点的停止功能 |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| IEC 61508 Ed2 | PFD _{10y avg} | 1.04×10^{-4} | 3.14×10^{-3} |
| | PFD _{1y avg} | 1.03×10^{-5} | 3.15×10^{-4} |
| | PFH _{equ_1y} | 1.17 FIT | 35.9 FIT |
| | SFF 通道 1 | 72.9 % | – |
| | SFF 通道 2 | 72.9 % | – |
| | SFF 全局 | 98.4 % | 72.9 % |
| | 类型 | A | A |
| | HFT | 1 | 0 |
| | 证实测试的 DC | 99.9% | 99.9% |
| | SIL ¹ | 3 | 1 |
| IEC 62061 ² | SIL CL 已声明 | 3 | 1 |
| EN 954-1 ³ | 类别 | 4 | 2 |
| EN/ISO 13849-1 ⁴ | PL ⁵ | e | c |
| | 类别 | 4 | 2 |
| | PFD _{10y avg} | 1.04×10^{-4} | 3.14×10^{-3} |

(1)TSX PAY 262 可用于最高为 SIL3 或 SIL1 的安全功能。使用 ES 模块是 SIL3 应用认证的一个必要但不充分的先决条件。SIL3 应用还必须满足 IEC 61508 的要求。

(2)由于 IEC 62061 标准是一种综合标准，此标准区分全局安全功能和构成安全功能的组件。

(3)根据 IEC 62061 (2005) 的表 6。

(4)根据 EN ISO 13849-1 (2008) 的表 4。

(5)必须在系统级别进行 PL 评估。Preventa TSX PAY 262 的装配工或集成人员必须通过包括带有上表中的数字的传感器和执行器数据进行系统 PL 评估。典型示例如下。

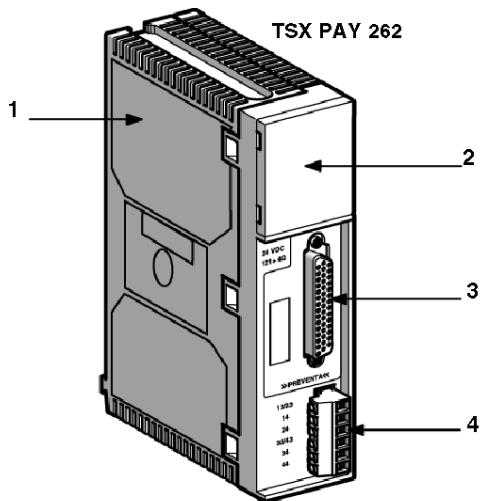
安全模块的物理性描述

简介

TSX PAY 262 模块采用标准 Premium PLC 接口格式。占用一个插槽。

示意图

安全模块显示如下：



元素

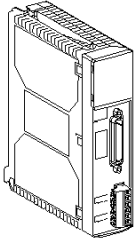
下表对安全模块的不同元素进行了说明：

| 编号 | 描述 |
|----|-----------------------------------|
| 1 | IP20 主外壳提供对电路板的支持和保护。 |
| 2 | 操作模式、故障和安全系统显示块。 |
| 3 | 高密度 (HD) 44 针 Sub-D 连接器，用于连接安全系统。 |
| 4 | 可拆装螺钉端子块，用于连接安全输出。 |

安全模块的目录

目录

下表显示安全模块的目录。

| | |
|------------------------|---|
| 功能 | 监控紧急停止和位置开关 |
| 目标应用 | 1 至 12 个双触点 PS ¹ / SS ESD ² 继电器切断： 2 个安全输出 |
| 示意图 | 安全模块  |
| 类别 | 4 |
| 输出数 | 2“N/O” (立即停止) |
| 输入数 | 12 个双触点或单触点 |
| I/O 系统连接 | 通过 HD 44 针 Sub-D 连接器 通过 6 针螺钉端子块 |
| 电源 | 24 Vdc |
| 安全系统电压 | 24 Vdc |
| 监控重新激活 | 是，通过电缆束 |
| 标准 | EN 61131-2 (IEC1131-2)、CSA 22-2、UL508、EN 60204-1、EN ISO 13850、 EN ISO 13849-1、EN ISO 13849-2、IEC 61508 |
| 显示 | 28 个 LED + 3 个 Premium 范围标准状态 LED |
| 输入同步 | 近似 毫秒 (< 1 秒，自动启动) |
| 图例： | |
| (¹)PS | 位置开关 |
| (²)SS ESD | 安全传感器和急停设备 |

第32.2节

安全功能

概述

本节描述安全模块具有的每个功能。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------|-----|
| 产品用户功能 | 355 |
| 操作模式 | 356 |
| 功能图 | 358 |

产品用户功能

一般信息

TSX PAY 262 模块提供以下功能：

- 监控紧急停止按钮和移动护盖位置开关以便立即暂停（符合 EN ISO 13850 的类别 0 紧急停止）
- 自动启动模式下的通道同步失效检测（大于 400 毫秒）
- 独立于 Premium PLC 操作模式的接线安全功能块
- 无论安全系统组件发生何种故障都可确保安全功能，通过以下方式实现：
 - 2 条安全输出电路
 - 用于 SS ESD 或 PS 的双触点输入
- 采用双触点连接输入 x 的 (+) 通道并将 (-) 通道连接到另一路输入 (x+12)
- 类似于 PREVENTA XPS-ASF 范围的自检和冗余设计（参见 Telemecanique 安全应用的组件目录）
- 通过辅助输入操作重启控制：重新激活输入
- 可以通过下降沿上的操作监控重新激活输入
- 使用外部接线选择启动模式：手动、自动或下降沿模式
- 通过监控反馈回路中的输出状态读数实现自动输出检查
- 通过不断比较输入通道的状态实现自动输入通道检查
- 通过以下方式实现全面的安全系统诊断：
 - 监控 SS ESD 或 PS 输入状态读数
 - 监控重新激活输入读数
 - 监控反馈回路读数
 - 监控安全输出控制读数
 - 监控安全系统电源状态读数
 - 监控外部模块电源
- 可以选择是否监控外部电源

操作模式

简介

安全功能独立于 PLC 的运行。

它不受 PLC 操作模式的影响。

即使 PLC 已关闭、处于“停止”模式或 CPU 缺失，也能够切断电源。**它并非安全 PLC。**

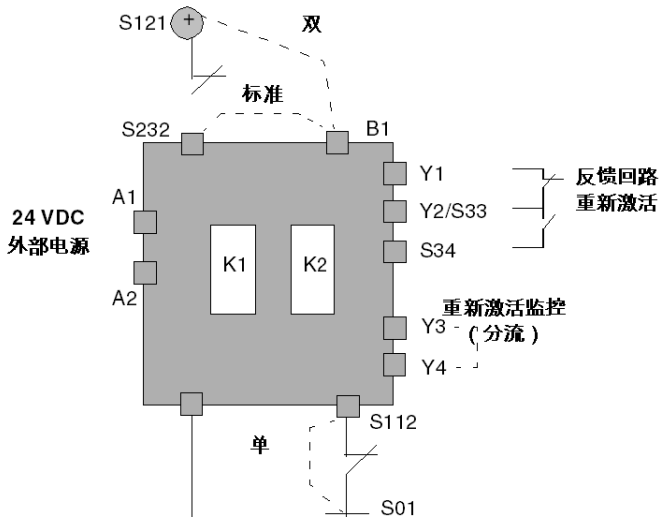
CPU 与模块之间交换的唯一信息是诊断信息，该信息从模块传输至 CPU。

通过输入数据将安全系统的状态不断地传给 PLC。

注意： PLC 不控制任何输出。

图

产品图显示如下：



外部电源

24 Vdc 电源的连接点位于端子 A1 和 A2 之间。必须采用外部熔断器进行保护。

使用 SS ESD 和 PS 单/双触点

B1 端子的接线方式可选用单 SS ESD 或双 SS ESD 类型：

- 如果 B1 链接至 S121，则模块的端子 S121 到 S232 采用双触点接线以作为正极，端子 S01 到 S112 采用双触点接线以作为负极。
- 如果 B1 链接至 S232，则模块的端子 S121 到 S232 采用单触点接线以作为正极，端子 S01 到 S112 之间采用公用分流接线以作为负极。

使用 SS ESD 和 PS 触点

按下某个紧急停止按钮或外部电源的开关将直接导致 K1 和 K2 安全输出电路断开。

在解锁 SS ESD 或关闭输入序列的 PS 后，激活输入（端子 S33-S34）的脉冲将允许闭合安全输出触点（端子 13-14 和 23-24）。

重新激活

当端子 Y1 与 Y2 之间的反馈回路接通且端子 S33 与 S34 之间存在重新激活请求 (S24) 时，安全系统将重新激活。

可以通过端子 Y3/Y4 选择是否监控此重新激活：

- 当 Y3/Y4 断开时，如果按下 PB 然后松开（S34 的下降沿），则输出将激活（建议采用此方法）。
- 当 Y3/Y4 接通时，如果按下 PB，则输出将立即激活。

注意：

- 端子 Y3 与 Y4 之间的分流应尽可能短。
- 不要在这些端子上连接其他任何器件。

Y3-Y4 和 S33-S34 之间的分流使得只要两个输入通道接通，输出就会自动激活。允许的同步失效时间为 400 毫秒。

安全输出

TSX PAY 262 模块具备两路输出，分别位于端子 13-14 和 23-24 之间，这两路输出可单独提供。

必须在端子 Y1 与 Y2 之间的反馈回路中插入连接到输出上游的继电器（带引导触点）或开关。这些继电器包含可接收停止命令的安全功能，只有当继电器已禁用时，才能接通设备。反馈回路必须在任何新的启动之前接通。

还可以在反馈回路中插入一个外部条件（由 API 管理），以便在检测到安全系统故障时禁止所有重新激活的操作。

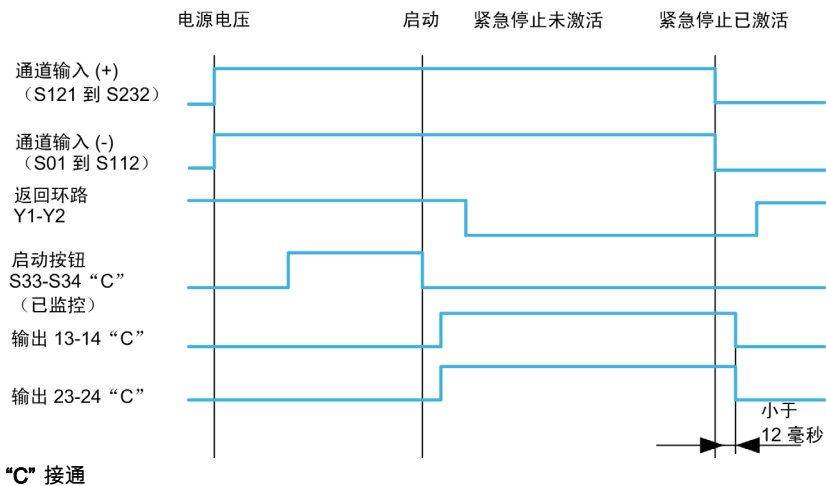
功能图

简介

本节提供了紧急停止功能以及带自动启动的保护盖功能的功能图。

紧急停止功能

下图显示了紧急停止功能的功能图：



根据 Y3-Y4 接线方式的不同，根据跳变沿或根据状态执行重新激活。

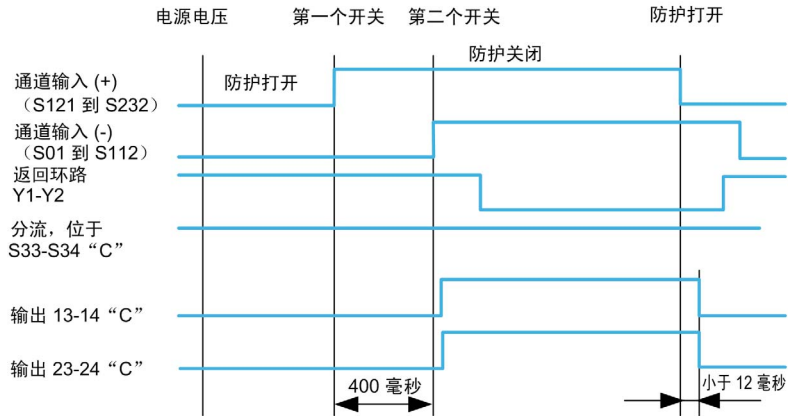
如果有一个 SS ESD 触点断开，则安全输出将断开。

两个通道都必须断开，以允许重新激活的发生：这构成输入的自我检测。

仅当 Y1-Y2 回路闭合时，才有可能重新激活：这样会对输出进行自检。

带自动启动的保护盖功能

下图显示了带自动启动的保护盖功能的功能图：



"C" 接通

使用两个不同的 PS (开关 1 和 2) 需要用到机械元件, 以使 2 个开关的接通延时小于 400 毫秒。如果时间超过 1 秒, 制造商的产品特性会保证对命令的抑制。在此配置下, 会选择自动重新激活。

第32.3节

安装安全模块的一般规则

概述

本节描述如何在机架上安装模块，并描述模块上的各种标记。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------|-----|
| 安装安全模块 | 361 |
| 安全模块的标识 | 362 |

安装安全模块

简介

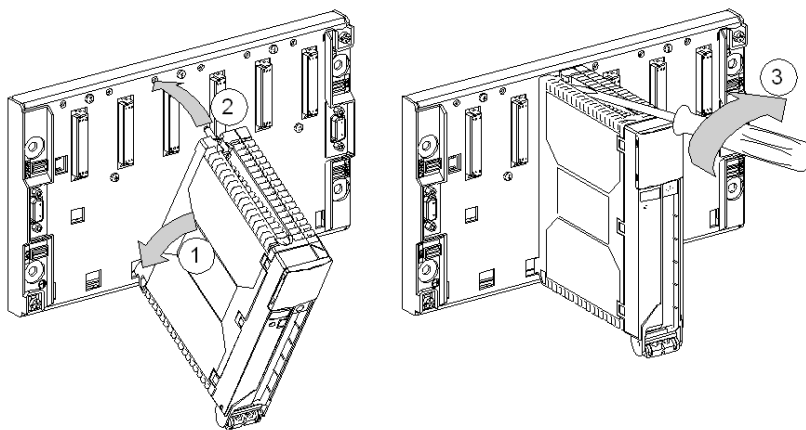
所有 Premium 系列安全模块都是标准格式的，因此占用 **TSX RKY...** 机架中的单个位置。

可以将它们安装在机架中的任一位置，但前两个位置（PS 和 00）除外。这两个位置是分别为机架电源模块（**TSX PSY...**）和处理器模块（**TSX 57...**）保留的。

注意：可以在不关闭机架电源的情况下装卸模块，这是完全安全的，而且没有损坏或干扰 PLC 的危险。但是，在移除输出端子块之前，必须拔下模块电缆以便禁用安全输出。

图解

下图显示了在机架中安装安全模块的过程。



说明

下表描述在机架中安装安全模块的过程。

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------------------|
| 1 | 将模块后部的两个定位引脚（位于模块下部）插入机架下部的中心孔中。 |
| 2 | 向上转动模块以便与机架连接器接合。 |
| 3 | 通过拧紧模块上半部的紧固螺钉，将模块固定在机架上。 |

警告

意外系统行为 - 模块松动

务必按照步骤 3 所述拧紧模块的紧固螺钉，否则，模块可能无法在机架中保持固定。
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

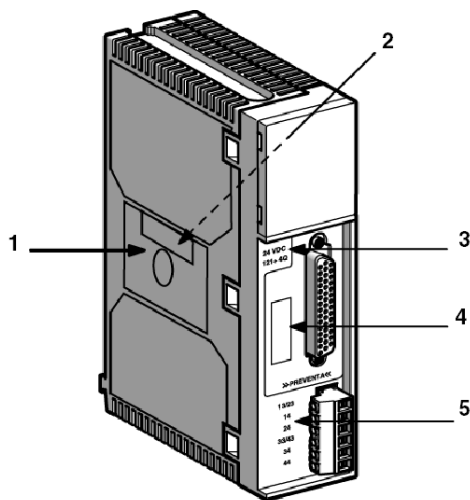
安全模块的标识

简介

TSX PAY 262 模块可通过前面板盖上和模块右侧的标记进行标识。

示意图

下图显示了安全模块：



元素

下表对安全模块的不同标识元素进行了说明：

| 编号 | 描述 |
|----|-----------------|
| 1 | 安全输出特性标签（位于左侧）。 |
| 2 | 模块参考号标签（位于右侧）。 |
| 3 | 外部模块电源标记。 |
| 4 | 可供用户标识的未标记区域。 |
| 5 | 前面板标签，标记安全输出。 |

端子标记

安全模块端子按照以下标准进行标记：DIN EN 50005 和 DIN EN 50042

| 功能 | 端子 |
|-----------|---|
| 外部模块电源 | A1-A2 |
| 系统触点 (+) | S01-S02、S11-S12、S21-S22、S31-S32、S41-S42、S51-S52、S61-S62、S71-S72、S81-S82、S91-S92、S101-S102、S111-S112 |
| 系统触点 (-) | S121-S122、S131-S132、S141-S142、S151-S152、S161-S162、S171-S172、S181-S182、S191-S192、S201-S202、S211-S212、S221-S222、S231-S232 |
| 单触点和双触点选择 | B1 |
| 重新激活 | S33-S34 |
| 反馈回路 | Y1-Y2 |
| 重新激活输入监控 | Y3-Y4 |
| 安全输出电源 | 13-14, 23-24 |

第32.4节

接线的注意事项和一般规则

概述

本节简要介绍了接线的建议和一般规则。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------|-----|
| 接线注意事项 | 365 |
| 电缆尺寸和长度 | 366 |

接线注意事项

一般信息

必须按照 EN60204-1 为安全系统接线。本节描述接线和机械保护电缆的规则。

根据 IEC 60529 的要求，整个安全系统、SS ESD 或 PS、**TSX PAY 262** 模块、保护熔断器和辅助继电器均内置于一个保护等级至少为 IP54 的外壳中。

接地

模块在其前面板上没有接地端子。0 VDC 可通过 TELEFAST **ABE-CPA13** 直接接地（请参阅 EN60204-1），具体取决于所使用的 **TSX CPP •02** 电缆。

注意： **TSX CPP 301** 电缆不带接地连接。

安全系统的保护

安全模块内的错误可以传播到模块外部，特别是传播到使用中的外部电源：如果未对模块进行保护，则模块内的短路可能会导致电源电压急剧下降或者电源出现故障。为此，在继电器的控制部分中放置了 1A (gL) 快断熔断器（假定最大消耗是 200 mA）。

注意： 此熔断器名为 F1，是安全系统的活动元素。

该模块还包括一个设定为 750 mA 的电流限制设备，用来检测 SS ESD 或 PS 上通道间的短路现象。在发生此情况时外部电源是受保护的，而且会在安全系统中指示错误。

保证安全功能，务必使用下列组件：

- 在输入上：
 - 双触点 SS ESD 或 PS
 - 在反馈回路中采用引导触点辅助继电器的常闭触点
- 在输出上：
 - 2 个或 4 个引导触点辅助继电器
 - 一个 4 A (gL) 输出保护熔断器 F2
- 在外部模块电源上：
 - 一个 1 A (gL) 保护熔断器 F1

安全输出的保护

输出电压可达到 240 Vac 或 125 Vdc。

虽然 GMOV 类型（对于连续负载）或 RC 单元类型（对于交变负载）保护直接应用于正在使用的负载的端子，但是在模块内不保护输出。必须使这些保护措施适合负载。

采用引导触点辅助继电器和反馈回路接线，才有可能检测安全输出短路。

辅助电源电路中装有 4 A (gL) 快断熔断器，用于保护模块的安全继电器触点和已连接的负载：此熔断器与 **PREVENTA** 模块中所用的熔断器相同。

安全输出上的熔断器 F2 可防止短路和过载。有了此保护，就不会熔断 **TSX PAY 262** 模块中的安全继电器触点。

电缆尺寸和长度

一般信息

电流流动时，安全系统的接线长度可能会导致电源电压下降。电压降是由于电路中 0 Vdc 反馈回路的环流电流总量所导致的。通常的做法是使用双倍或三倍 0 Vdc 接线。

为了保证安全系统（重新激活继电器）的正确运行和诊断信息的读数准确，需要将终端 A1 和终端 A2 之间的电压测量差保持在 19 Vdc 以上。

TELEFAST 电缆横截面

每个 TELEFAST ABE-7CPA13 端口均能与裸线或带端子的线，或扇形、孔式端子相匹配。

端口容量为：

- 最小：1 x 0.28 平方毫米 线（不带端子），
- 最大：2 x 1 平方毫米 线或 1 x 1.5 平方毫米 线（带端子）。

端口块所允许的最大接线横截面尺寸为：1 x 2.5 平方毫米线（不带端子）。

电缆长度计算

安全系统（+）通道和（-）通道的电阻绝对不能超过 75 欧姆。在 SS ESD 或 PS 与模块的相应输入端之间，通道处的电阻不得超过 6 欧姆。

根据电缆的长度和横截面积，它的电阻可按如下方式进行计算：

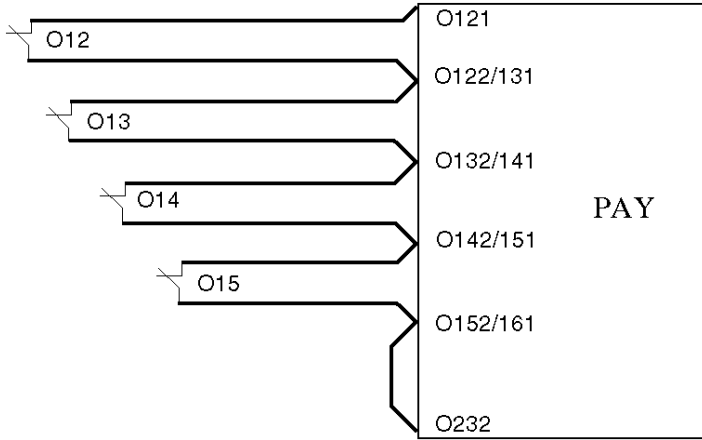
$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

方程参数

| 参数 | 含义 |
|--------|------------------------------------|
| R | 电缆电阻，以欧姆为单位 |
| ρ | 电阻率：铜：1.78 x 10 ⁻⁸ 欧姆/米 |
| l | 电缆长度，以米为单位 |
| S | 横截面积，以平方米为单位 |

还可以对系统接线方案进行调整，允许 SS ESD 或 PS 与模块之间的间隔更大：

标准接线：



长度优化接线：



——：计算电阻时应将长度计算在内。

第32.5节

连接和接线示例

概述

本节描述如何使用 TSX CPP 301 电缆连接安全模块与 TELEFAST 2 预制电缆附件，并提供了接线示例。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

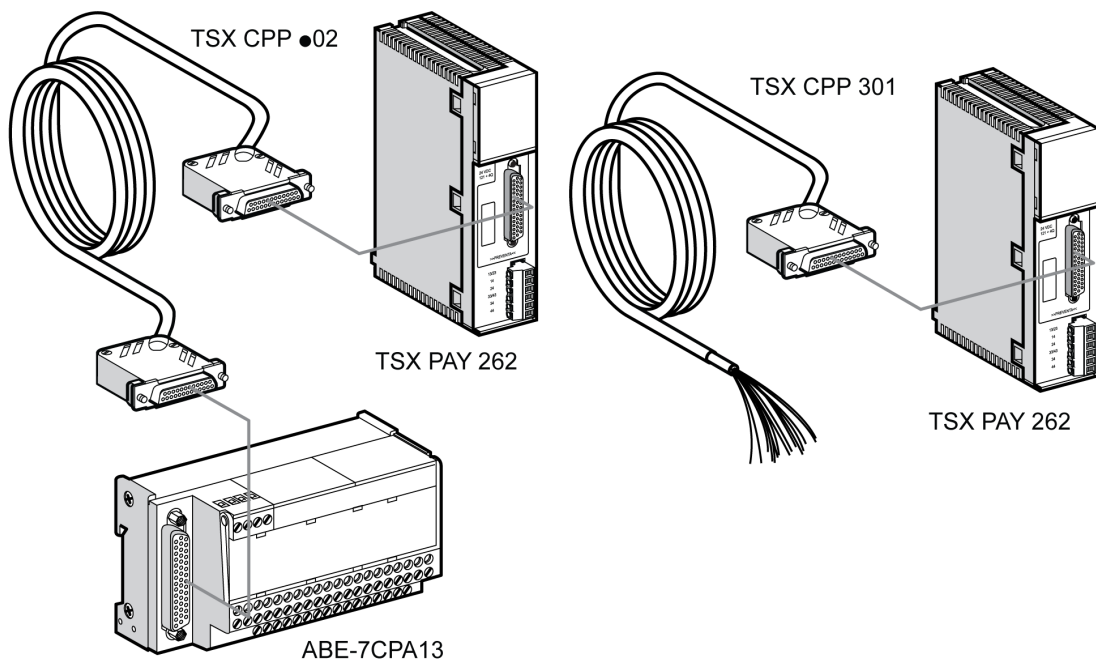
| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| 安全系统 | 369 |
| 安全模块的 TELEFAST 引脚分配 | 370 |
| TSX CPP 301 电缆 | 373 |
| 紧急停止按钮和安全开关的连接 | 375 |
| 反馈回路连接 | 379 |
| 重新激活连接 | 380 |
| 安全输出 | 381 |
| 串联模块 | 382 |

安全系统

一般信息

可以使用以下两种电缆进行连接：

- 带有 TELEFAST ABE-7CPA13 连接器的 TSX CPP ●02 电缆
- 两端电线均散开的 TSX CPP 301 电缆



以下情况存在危险：

- 更改的连接或增加的组件未充分集成到安全电路中，从而改变了接线图。
- 用户在调试、操作、调整和维护机器的过程中未遵从安全标准的要求。必须每年对设备进行维护和检查。
- 在未断开电源的情况下对模块进行操作。

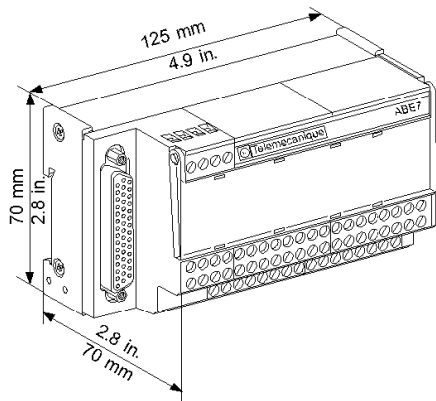
安全模块的 TELEFAST 引脚分配

总则

以下介绍的 TELEFAST **ABE-7CPA13** 是一种不带电子元件的“线间”连接器。它只可用于 **TSX PAY 262** 安全模块。

能帮助将安全系统实施并连接到机器上。

它可将 Sub-D 连接器转换成端子块连接器：



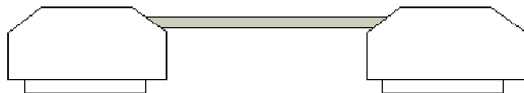
TELEFAST 端子块端子的最大容量为：

- 带端接：2 x 1 平方毫米或 1 x 1.5 平方毫米电线
- 无端接：1 x 2.5 平方毫米电线

TSX CPP •02 电缆

TSX CPP •02 电缆是无保护的多芯电缆，由 32 根导线（其颜色符合 EN 47100）构成。其末端配有可拆装的凸型 HD 44 针 Sub-D 连接器。

该电缆有三种长度可选：1 米、2 米和 3 米（3.3 英尺、6.6 英尺和 9.8 英尺）：



⚠ 危险

丧失执行安全功能的能力

请勿修改 **TSX CPP •02** 模块连接电缆，因为它是安全系统的一部分。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

连接

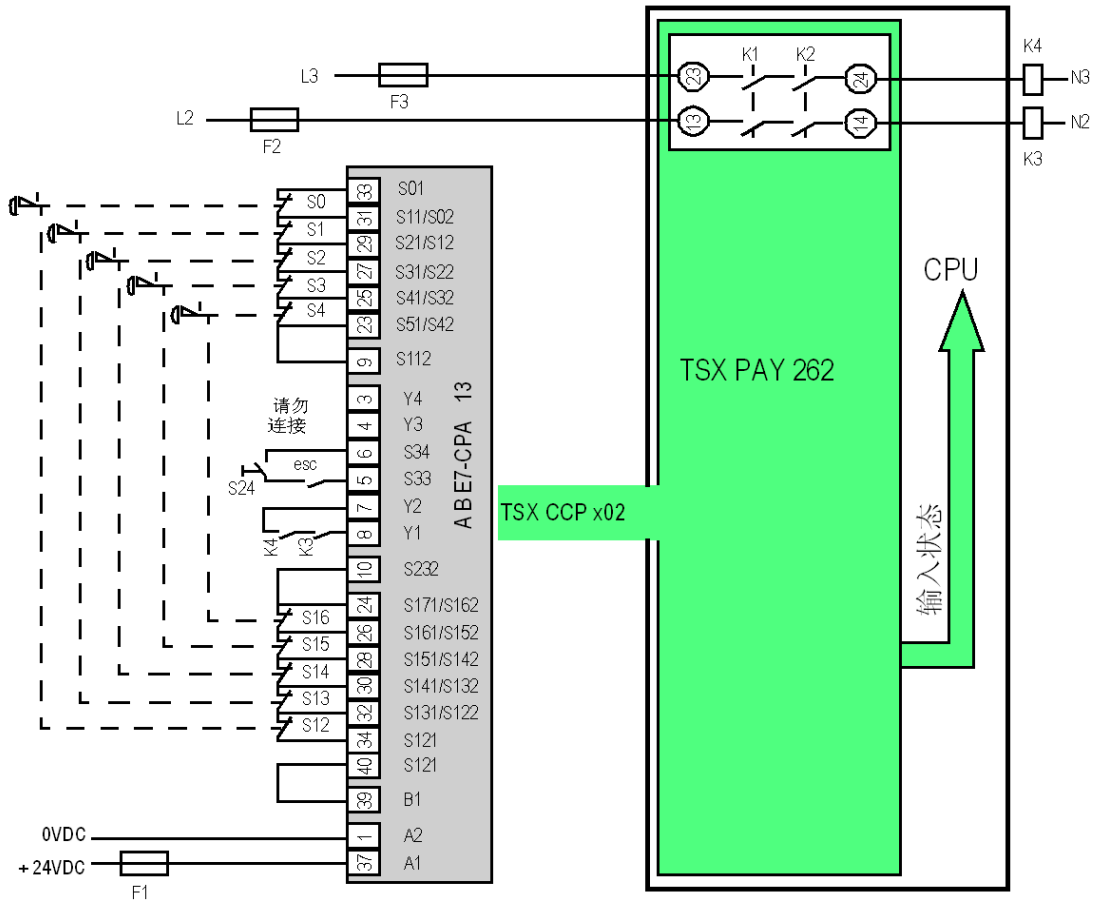
下表显示安全模块与 TELEFAST 螺钉端子块之间的对应关系：

| 标记 | TELEFAST 螺钉端子块 | 标记 | TELEFAST 螺钉端子块 |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| A1 | 37 | S122/S131 | 32 |
| A2/Y4 | 1-3 | S132/141 | 30 |
| B1 | 39 | S142/S151 | 28 |
| S01 | 33 | S152/S161 | 26 |
| S02/S11 | 31 | S162/S171 | 24 |
| S12/S21 | 29 | S172/S181 | 22 |
| S22/S31 | 27 | S182/S191 | 20 |
| S32/S41 | 25 | S192/S201 | 18 |
| S42/S51 | 23 | S202/S211 | 16 |
| S52/S61 | 21 | S212/S221 | 14 |
| S62/S71 | 19 | S222/S231 | 12 |
| S72/S81 | 17 | S232 | 10-38 |
| S82/S91 | 15 | S33/Y2 | 5-7 |
| S92/S101 | 13 | S34 | 6 |
| S102/S111 | 11 | Y1 | 8 |
| S112 | 9 | Y3 | 4 |
| S121 | 34-40 | GND | 2-35-36 |

注意： TELEFAST ABE-7CPA13 和 TSX CPP •02 电缆不随 TSX PAY 262 模块一起提供。

接线示例

下图显示了 5 个具重新激活监视功能的紧急停止的接线。



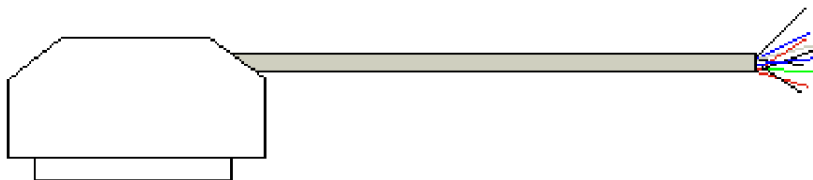
- Y1-Y2 反馈回路
- S33-S34 操作验证
- Y3-Y4 选择监控模式
- S121 至 S232 输入通道触点 (+)
- S01 至 S112 输入通道触点 (-)
- A1-A2 外部 24 Vdc 电源
- B1 选择双触点或单触点接线
- 13-14, 23-24 安全输出 (在 TSX PAY 262 模块上共享)
- F1、F2 和 F3 1 A、4 A 和 4 A (gL) 熔断器 (分别)

TSX CPP 301 电缆

一般信息

TSX CPP 301 电缆是无保护的多芯电缆，由 32 根导线（22 号，7 股线）构成。

其中一端配备有可拆装的凸型 HD 44 针 Sub-D 连接器，另一端为半剥开的线头：护套已经剪掉，但导线尚未剥开。



该电缆长 3 米（9.8 英尺）。

连接

下表显示了 TSX CPP 301 电缆的标记。每股线均依照 EN 47100 按颜色代码进行标记。第一种颜色表示导线绝缘层的底色，第二种颜色表示印制环的颜色。

| 标记 | Sub-D 连接器引脚 | DIN 47100 颜色 | 标记 | Sub-D 连接器引脚 | DIN 47100 颜色 |
|----------|-------------|--------------|-----------|-------------|--------------|
| A1 | 16 | 黄色/棕色 | S122/S131 | 32 | 白色/蓝色 |
| A2/Y4 | 30 | 白色/粉色 | S132/141 | 3 | 绿色 |
| B1 | 17 | 白色/灰色 | S142/S151 | 34 | 白色/红色 |
| S01 | 31 | 粉色/棕色 | S152/S161 | 5 | 灰色 |
| S02/S11 | 2 | 棕色 | S162/S171 | 36 | 白色/黑色 |
| S12/S21 | 33 | 棕色/蓝色 | S172/S181 | 7 | 蓝色 |
| S22/S31 | 4 | 黄色 | S182/S191 | 38 | 灰色/绿色 |
| S32/S41 | 35 | 棕色/红色 | S192/S201 | 9 | 黑色 |
| S42/S51 | 6 | 粉色 | S202/S211 | 40 | 粉色/绿色 |
| S52/S61 | 37 | 棕色/黑色 | S212/S221 | 11 | 灰色/粉色 |
| S62/S71 | 8 | 红色 | S222/S231 | 42 | 绿色/蓝色 |
| S72/S81 | 39 | 黄色/灰色 | S232 | 13 | 白色/绿色 |
| S82/S91 | 10 | 紫色 | S33/Y2 | 15 | 白色/黄色 |
| S92/S101 | 41 | 黄色/粉色 | S34 | 28 | 灰色/棕色 |

| 标记 | Sub-D 连接器引脚 | DIN 47100 颜色 | 标记 | Sub-D 连接器引脚 | DIN 47100 颜色 |
|------------|-----------------------|--------------|----|-------------|--------------|
| S102/S111 | 12 | 红色/蓝色 | Y1 | 44 | 白色 (1) |
| S112 | 43 | 黄色/蓝色 | Y3 | 14 | 棕色/绿色 |
| S121 | 1 | 白色 (1) | | | |
| 图例： | | | | | |
| (1) | 白色线同时用于 S121 和 Y1 信号。 | | | | |

注意： 不能用 **TSX CPP 301** 电缆来接地 (GND)。
TSX CPP 301 电缆不随模块一起提供。

紧急停止按钮和安全开关的连接

简介

安全传感器和紧急停止设备 (SS ESD) 或位置开关 (PS) 的连接可使用单触点或双触点进行接线。但是，只有双触点接线能够提供 EN ISO 13849-1 类别 3 或 4 安全级别。

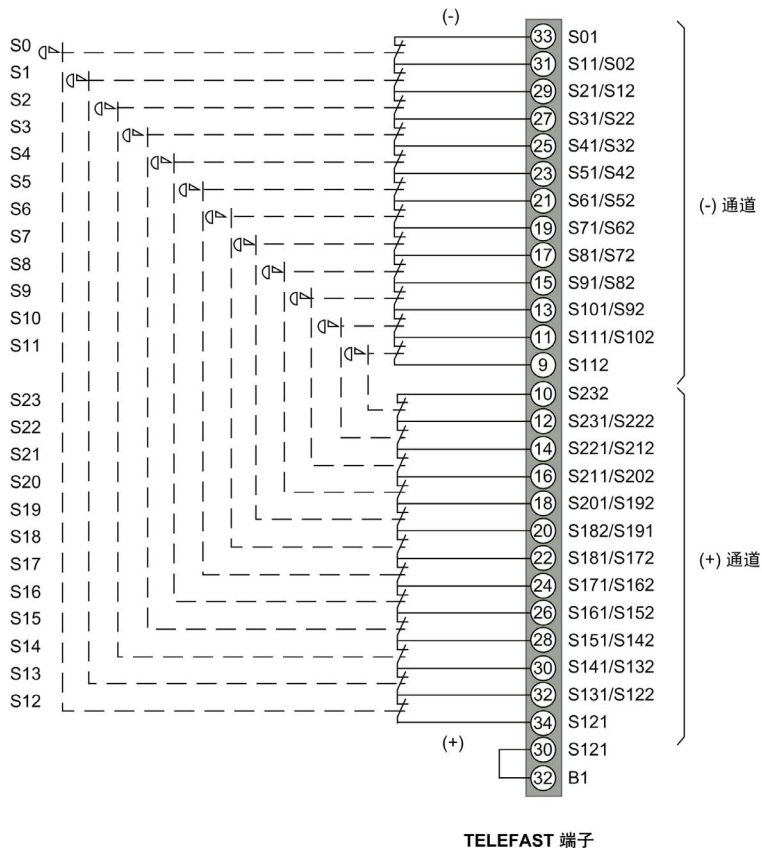
双触点

输入的双触点接线方式适用于那些需要 EN ISO 13849-1 类别 3 或 4 安全级别的应用环境。

建议使用这种接线类型，因为：

- 检测通道之间的短路。
- 检测并查明 SS ESD 或 PS 短路。

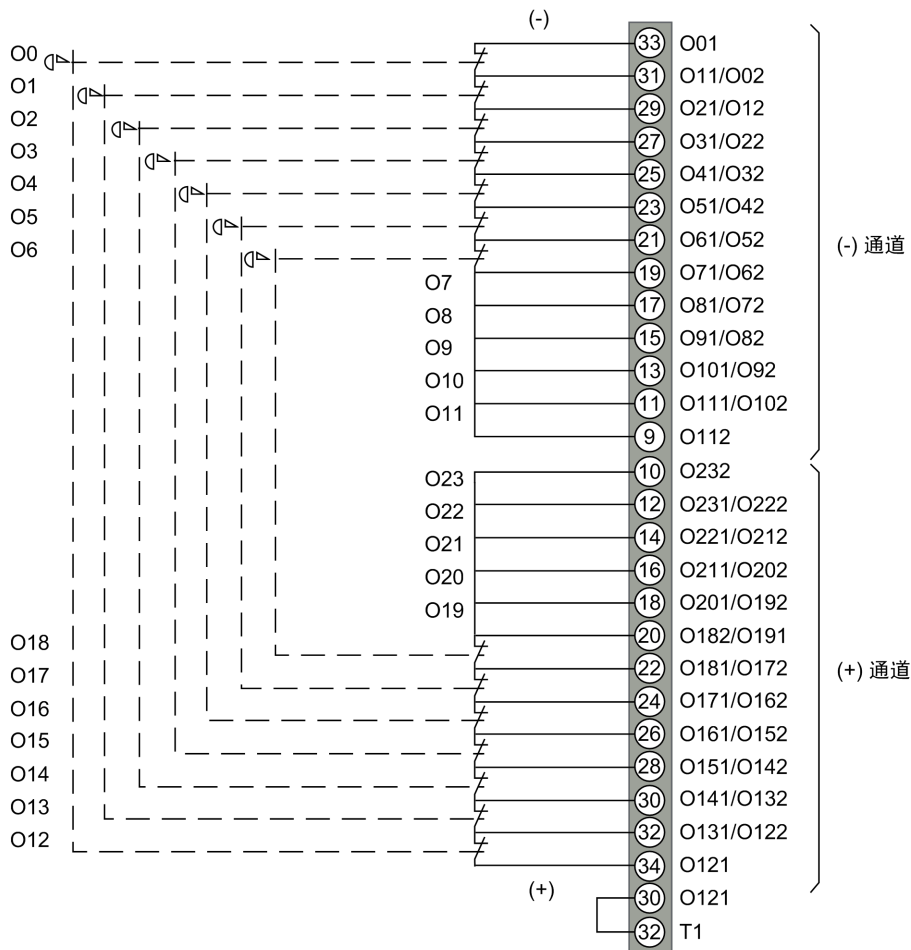
此图显示双触点接线：



注意： 如果使用的双触点少于 12 个，则未使用的输入端子必须进行桥接。

双触点示例

如果触点 S7 到 S11 和 S19 到 S23 未使用，请桥接端子 S71/S62 和 S112 并将 S191/S182 桥接到 S232：



TELEFAST 端子

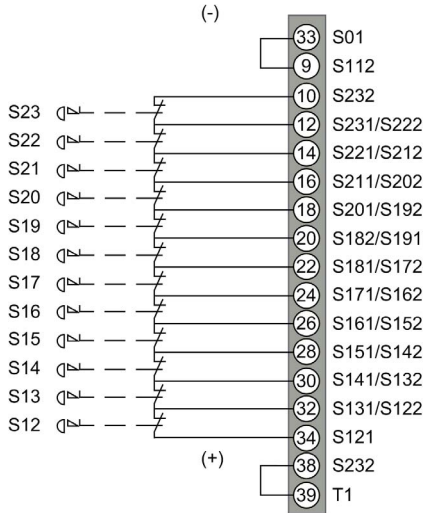
单触点

单触点接线方式不适用于那些需要 EN ISO 13849-1 类别 3 或 4 安全级别的应用环境，因为：

- 无法检测到所有错误
- 不检测 SS ESB 或 PS 短路

在这种情况下，按下 SS ESD 或 PS 并不会导致安全电路开路，也就是说，这会损失安全功能。

此图显示单触点接线：

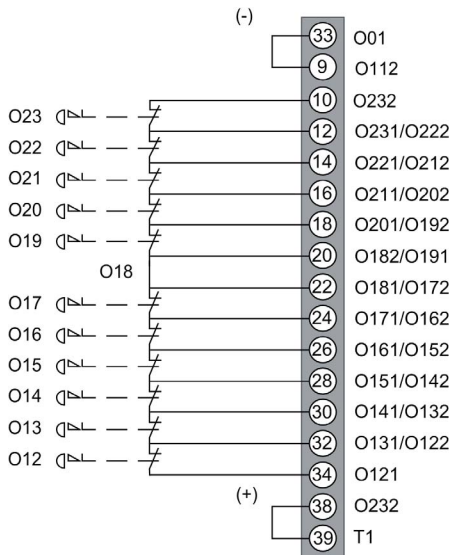


TELEFAST 端子

注意： 如果使用的触点少于 12 个，则未使用的输入端子必须进行桥接。

单触点示例

如果触点 S18 未使用，请桥接端子 S172/S181 和 S182/S191：



TELEFAST 端子

反馈回路连接

一般信息

EN ISO 13849-1 类别 4 即时停止系统设计 要求提供断电设备冗余和激活监控。

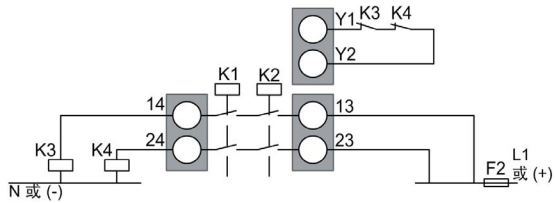
断开触点 (K3、K4) 的接线允许检查每个激活请求。

必须以机械方式连接继电器的触点 (K3、K4) 。

EN ISO 13849-1 类别 3 接线是指：

- 反馈回路 (链接端子 Y1 和 Y2/S33 的电路) 中没有辅助触点。
- 足够的标准开关 (无引导触点) 。

2 开关结构 (EN ISO 13849-1 类别 4) ：



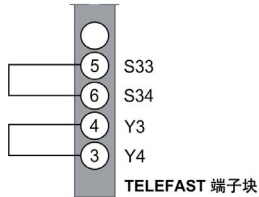
重新激活连接

简介

本节显示了安全系统重新激活功能的不同接线方式。

自动重新激活

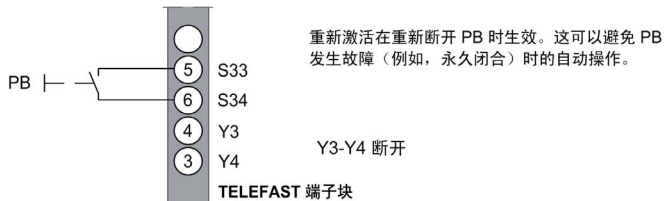
自动重新激活（带护盖）的接线图：



手动重新激活

一旦解锁每个 SS ESD 或 PS，就可以选择是否监控安全系统的手动重新激活。

有重新激活按钮监控（建议接线方式）：



无重新激活按钮监控：



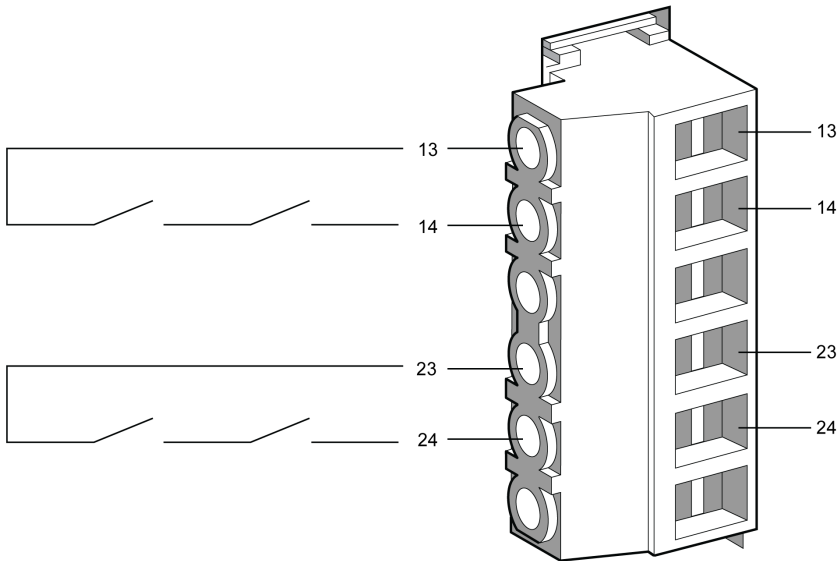
安全输出

一般信息

输出接线至 TSX PAY 262 模块的 6 脚螺钉端子块。

TSX PAY 262 模块

TSX PAY 262 的接线图：



13 和 23 单独电源输入

14 和 24 安全输出

注意： 电线横截面积：

- 带端接：2 x 1 平方毫米 或 1 x 1.5 平方毫米电线
- 无端接：1 x 2.5 平方毫米电线

串联模块

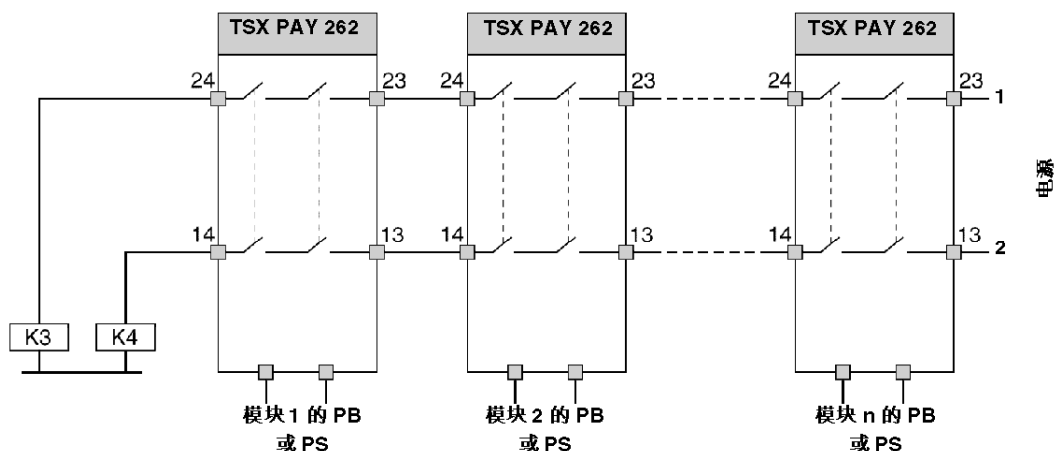
简介

对于使用超过 12 个单触点或双触点输入的应用，可以使用多个 TSX PAY 262 模块。

无论安全系统采用何种接线方式，都必须遵守以下几点：

- 安全模块输出按照串联接线
- 连接与串联模块同样多的 S33/S34 重新激活触点（绝缘触点）；重新激活触点不能并联
- 在一个模块上连接 K3/K4 反馈回路，并将其他模块上的端子 Y1/Y2 之间桥接
- 安全系统输入分别接线到每个模块（不串联）

下图显示了串联安全模块以用于 2 或 4 个接触器的线路：



注意：不过，由于存在 0.1 欧姆安全继电器触点电阻（取决于继电器电流），因此应注意输出系统的电压降。

对于 2.5 A 的热电流，16 个串联安全模块的电压降为 4 Vdc，32 个串联安全模块的电压降为 16 Vdc。

第32.6节

维护和诊断

概述

以下章节描述 **TSX PAY 262** 模块运行期间可能出现的故障。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-----------|-----|
| 故障检测 | 384 |
| 显示安全模块故障 | 386 |
| 安全模块的诊断 | 388 |
| 维护表 | 390 |
| 证实测试的指导方针 | 392 |

故障检测

简介

本节描述可以通过安全模块检测到的故障。

在输入处

模块可以检测 SS ESD 和 PS 两个通道之间的短路，在这种情况下，位 lx.27 表明安全系统中出现了故障。

在用于双触点时，该模块还对输入进行自检：如果 SS ESD 或 PS 的状态与激活时不一致，则会断开安全输出，但不能再重新激活。

要在存储器中存储故障，必须：

- 保持持久供电
- 每次只激活一个 SS ESD (ES 短路检测)

如果应用解决方案在反馈回路中使用 API 输出，且能够使用模块诊断数据检测故障，那么有可能改进故障的存储条件。

在输出处

检测输出故障，需要使用带机械链接触点的辅助继电器（请参阅 Schneider Electric Preventa 安全应用组件目录）：这样会对输出进行自检。

继电器 K3 和 K4 的“NC”触点必须以串联的方式回到反馈回路的端子 Y1 与 Y2 之间。这种接线方式可以防止当两个控制继电器（K3 或 K4）中的一个发生粘连时重新激活安全系统。

模块内部故障

如果内部组件出现故障，安全模块将直接断开输出触点（K1、K2）继续执行安全功能，或在下一次激活时（断开 SS ESD 或 PS 或断电）继续执行安全功能。如果发生上述情况，则无法闭合输出触点（K1、K2）。在这种情况下，建议更换模块。

当此类故障造成 24 Vdc 电源过度消耗时，将强行实施 750 毫安的限制。在这种情况下，指示安全系统状态的位 lx.27 切换为 0，且发出故障信号。

接地故障

假定 0 Vdc 已接地，一处或多处接地短路可能导致：

- 一处或多处 SS ESD 对负极短路（在使用双触点的地方）。
输出会在 SS ESD 或 PS 激活时通过断开正极触点而断开，而且，由于输入的自检而无法再重新激活。
- 24 Vcc 外部电源短路（无论是使用单触点还是双触点接线）。
安全系统无电源供电将导致安全输出立即断开。A1-A2 外部电源受 750 mA 电流限制的保护，且安全系统中会指示故障。

限制

按下短路的 SS ESD 或 PS 会使安全输出断开，且自检意味着无法重新激活。但是，倘若在重新激活之前断开另一个 SS ESD 或 PS，则会造成自检失效，因为两个通道达到了一致的状态。

如果在激活故障 SS ESD 或 PS 之后，外部电源被切断，则输入自检也将失效，因为在加电时模块会重新初始化，之后便可以再次重新激活。

显示安全模块故障

概览

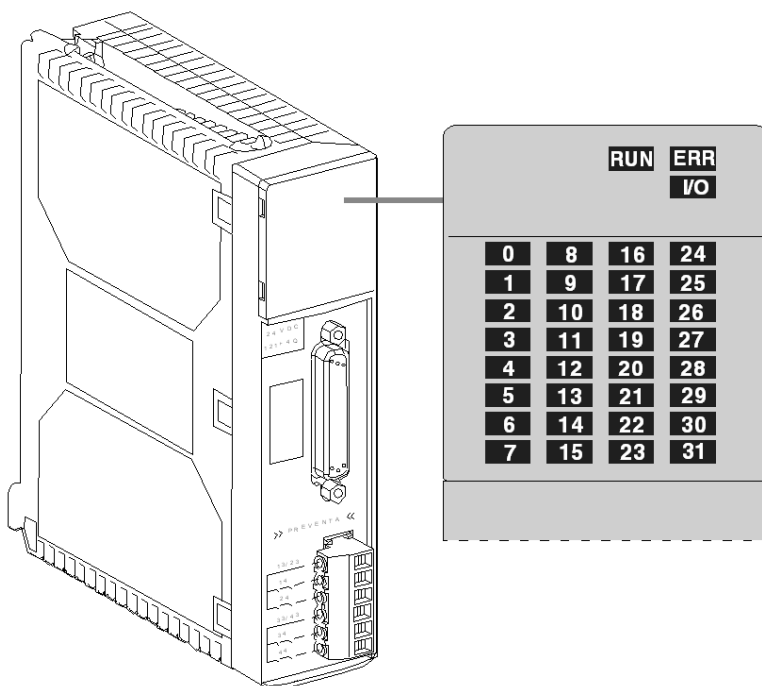
安全模块配备有 LED，用于显示模块和通道状态。

具体包括：

- 模块状态 LED：RUN、ERR 和 I/O
- 通道状态 LED：CH•

示意图

下图显示了安全模块显示屏：



描述

根据 LED 状态的不同（亮、闪烁或灭），每个模块上的三个 LED 提供了有关模块运行状态的信息：

- 绿色的 **RUN** LED：表示模块正在运行。
- 红色的 **ERR** LED：表示模块内部故障或模块和其他配置之间出现故障。
- 红色的 **I/O** LED：指示外部故障。
- LED 0 至 27 表示安全系统的状态：
 - 0 到 11：SS ESD 或 PS (-) 通道触点的状态
 - 12 到 23：SS ESD 或 PS (+) 通道触点的状态
 - 24：重新激活输入状态
 - 25：反馈回路状态
 - 26：安全继电器控制状态
 - 27：安全系统上的电源状态、安全系统诊断
- LED 28 至 31 未使用。

安全模块的诊断

概览

故障模块将通过 RUN、ERR 和 I/O LED 的亮起或闪烁来指示。

有以下三类故障：

- 外部错误
- 内部错误
- 其他错误

内部故障是安全模块自检的结果。

外部故障与安全模块的外部电源有关。

模块的状态

可以使用下表根据以下三个 LED 进行诊断：RUN、ERR 和 I/O。

| 模块的状态 | 状态 LED | | |
|--------------------------------|--------|-----|-----|
| | RUN | ERR | I/O |
| 机架关闭或模块故障 | ○ | ○ | ○ |
| 如果没有通电，则无法识别正常操作或模块 | ● | ○ | ○ |
| 模块有故障 | ○ | ● | ○ |
| 外部电源故障 | ○ | ○ | ● |
| 模块和外部电源故障 | ○ | ● | ● |
| 外部故障：24 Vdc (小于 19 Vdc) 外部电源 | ● | ○ | ● |
| 内部故障 (模块故障) | ● | ● | ○ |
| 一般故障 (短路等) | ● | ● | ● |
| 图例： | | | |
| ○ | LED 熄灭 | | |
| ● | LED 亮起 | | |

安全系统状态

通过下表，我们可以使用 LED 0 至 31 来确定安全系统的状态：

| LED | 状态 | 含义 |
|------------|--------|--|
| 0 到 23 | ○ ● | SS ESD 或 PS 触点断开 SS ESD 或 PS 触点闭合 |
| 24 | ○ ● | 重新激活输入断开 或 反馈回路断开 重新激活输入闭合 且 反馈回路闭合 |
| 25 | ○ ● | 反馈回路断开 反馈回路闭合 |
| 26 | ○ ● | K1 和 K2 SS 继电器不受控制 K1 和 K2 SS 继电器受控制 |
| 27 | ○ ● | SS 电源故障或导致安全系统通道之间短路的故障 存在 SS 电源 |
| 28 到 31 | ○ ● | LED 未使用 |
| 图例： | | |
| ○ | LED 熄灭 | |
| ● | LED 亮起 | |
| SS | 安全系统 | |

注意： 外部电源故障导致模块的 I/O LED 亮起。显示块 LED 始终显示通道状态，即使通道上有故障。

可以设置外部电源监视：这样，显示块的 LED 可反映 SS ESD 或 PS 的真实状态。

维护表

概览

下面显示了安全模块的维护表。

| 故障 | 可能的原因 | 检查 |
|----------|---|--|
| 安全输出自己断开 | 无外部电源或熔断器 F1 熔断 | 读取 %Ix.MOD.ERR = 外部故障 检查模块上的 I/O LED 端子 A1-A2 之间的电压是否大于 19.2 Vdc 如果 %Ix.27 = 0, 则 SS ² 上出现 SC ¹ |
| | SS ESD 或 PS 触点断开 | 读取 %Ix.0 至 %Ix.23 检查触点状态是否一致 |
| | B1 断开 | 检查与以下端子链接的 B1 : ● S232 (单触点) ● S121 (双触点) |
| | 继电器控制失效, F2 熔断器熔断 | 读取 %Ix.26 检查 F2 状态和特性 |
| 无法启动 | 无外部电源或熔断器 F1 熔断 | 读取 %Ix.MOD.ERR = 外部故障 检查模块上的 I/O LED 端子 A1-A2 之间的电压是否大于 19.2 Vdc |
| | 紧急停止处于断开状态 | 读取 %Ix.0 至 %Ix.23 检查触点状态是否一致 |
| | 双触点输入之间不一致 (电线切断或 SS ESD 出现故障) : 自我检查 | 读取 %Ix.0 至 %Ix.23 检查触点状态是否一致 |
| | 反馈回路闭合时无法执行 SS ESD 动作 | PB 动作后 %Ix.24 = %Ix.25 = 1 检查 PB 触点 检查 Y3-Y4 分流状态 |
| | 反馈回路保持断开。无法进行控制。 | 读取 %Ix.25 检查辅助继电器触点 PB 动作后读取 %Ix.26 |
| | 熔断器 F2 熔断 | 检查 F2 状态和特性 |
| | 输出电源不工作 | 检查重新激活接线 |
| 自动启动 | 回路闭合时, PB 永久激活 | %Ix.24 = %Ix.25 = 1 (无 PB 动作) 检查 PB 触点 |

| 故障 | 可能的原因 | 检查 |
|-------------|--------|---|
| 输入数据错误 | 电缆电压下降 | 端子 S01-S112 和 S121-S232 之间的电压是否大于 18.2 Vdc : 所有 SS ESD 是否都已闭合 |
| 图例 : | | |
| (1)SC | 短路 | |
| (2)SS | 安全系统 | |

注意：如果在检查接线之后故障仍然存在，则必须更换模块。

为避免在产品更换过程中出错，建议在前面板上的模块标签和 TSX CPP •02 电缆标签上标记插槽。TSX PAY 262 模块前面板上的红色可避免在维护 PLC 过程中出错。

证实测试的指导方针

简介

在使用安装好的模块之前，或在定期检查（维护）过程中，对模块及其功能进行测试可能会有帮助。请遵照下述步骤。

外部电源

模块内置有外部电源检查。如果电压低于 19 Vdc，说明模块存在故障。

模块的 I/O LED 亮起，表示电源故障。

此时，模块的安全系统仍然继续运行：电压降至 10 Vdc 也会造成安全输出断开，从而切换到安全位置。

模块具有防极性反接功能，并包含电流限制器，其设置为 750 mA。

如果设置时未激活外部电源检查，则不会指示电源故障。

紧急停止输入

闭合输出，激活每个紧急停止，一次一个，以检查输出是否切换到安全模式：LED 26 从亮到灭。

检查安全系统激活以及诊断数据是否一致。

反馈回路输入

反馈回路与模块的安全输出完全对应。当输出已激活时，反馈回路断开。

所用设备是引导触点继电器，以控制输出：

- 回路断开：LED 25 灭
- 回路闭合：LED 25 亮

检查与输出控制有关的反馈回路的状态。

重新激活输入的激活

如果未请求任何 ES 且反馈回路闭合，则激活端子 S33 与 S34 之间的重新激活输入将重新激活系统。所用设备为一个按钮（在下降沿或根据状态激活）。

仅当反馈回路也闭合时，才有可能读取重新激活输入的状态：

- 触点断开：LED 24 灭
- 触点闭合：LED 24 和 25 亮

根据所选重新激活选项的不同，检查是否正常运行并检查诊断指示器。

输出控制状态

端子 13-14 和 23-24 之间的两个可用输出允许控制接触器或预执行器，该段与控制段（重新激活）隔离。

当满足重新激活条件（反馈回路闭合且重新激活输入已激活）时，可以对输出进行控制：

- 输出空闲：LED 26 灭
- 输出激活：LED 26 亮

第32.7节

TSX PAY 262 模块

概述

本节描述 TSX PAY 262 模块的特性。

本节包含了哪些内容？

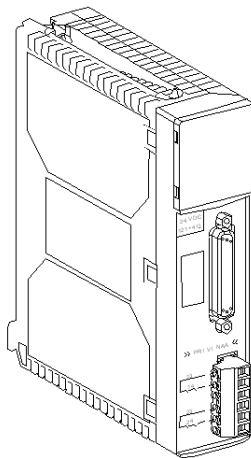
本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------|-----|
| TSX PAY 262 模块简介 | 395 |
| TSX PAY 262 模块的特性 | 396 |

TSX PAY 262 模块简介

简介

TSX PAY 262 模块。



TSX PAY 262 模块是一种 I/O 安全模块，其开发符合电子工业有关自动化装备和安全电路的欧洲和国际标准的要求。

TSX PAY 262 模块的特性

简介

本节描述 TSX PAY 262 模块的一般特性、其输入/输出特性、工作条件和适用的标准。

一般特性

下表显示 TSX PAY 262 模块的一般特性：

| | | |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 安全功能 | SS ESD 和 PS 监控 | 有 (1 至 12 个单触点或双触点) |
| | 活动盖监控 | 有 (同步失效大于 400 毫秒) |
| | 敏感型传送带监控 | 否 |
| | Bi-manual control | 否 |
| 安全特性 | | 请参阅功能安全认证 (参见第 350 页) |
| 外部模块电源 A1-A2 端子 | 电压 | 24 Vdc |
| | 残留波纹电压 | 5% |
| | 电压限制 | -20%...+25% |
| | F1 熔断器外部电源保护 (按照 IEC 947-5-1) | 小于 1A (gL) |
| | 最大功耗 | 200 毫安 |
| | 检查阈值 | 小于 19 Vdc |
| | 最大电流调用 | 0.5 A/1 毫秒 |
| | 安全电路电压 | 24 Vdc |
| | 模块保护 | 内部电子熔断器大于 250 mA 且小于 1 A |
| 隔离 | 过电压类别 II (2 kV) , 污染等级 2 | |
| 在模块中损耗的功率 | | 小于 5 W |
| 尺寸 | 高 x 宽 x 厚 | 150 x 36 x 120 毫米 |
| | 重量 | 0.43 千克 |

输入特性

下表显示 TSX PAY 262 模块输入的特性

| | |
|----------------|--------------------------------|
| 安全通道数 | 12 个单或双 SS ESD |
| “重新激活/开”按钮 | 有 (S33-S34) |
| 单或双 SS ESD 的选择 | 有, 具有外部分流 (B1) |
| 反馈回路 | 有 (Y1-Y2) |
| 重新激活输入监控 | 有, 具有外部分流 (Y3-Y4) |
| 调用电流 | 0.5 A/1 毫秒 |
| 输入/接地绝缘 | 实际为 1000 Vrms, 50/60 Hz - 1 分钟 |

输出特性

下表显示 TSX PAY 262 模块输出的特性：

| | |
|---|----------------------------------|
| 参考电位 | 无 |
| 电路的数目和类型 | 2 带独立电源的常开电路 |
| 额定电压 | 24...240 Vac/24...125 Vdc |
| 受熔断器保护的输出 (符合 EN VDE 0660 第 200 节和 IEC 60947-5-1) | 4 A (gL) |
| 额定热电流 | 2 A (最大 2.5 A) |
| ES 请求响应时间 | 小于 12 毫秒 |
| 机械耐久性 | 10 ⁷ 次操作 |
| 触点类型 | 镀金, AgSnO ₂ + 2 μm Au |
| 电气耐久性 | 10 ⁵ 次操作 (使用正常负载) |
| 输出/接地绝缘 | 300 Vac 绝缘电压, 符合 VDE 0110 的第 1 节 |

工作条件

下表显示 TSX PAY 262 模块在使用时的特性：

| | | |
|---------------------------------|--------------------------|--|
| 工作温度 | API | 温度范围： ● 0°C...+60°C 周围空气温度 ● 0°C...+40°C 自然对流 ● 超过 +40°C (使用 TSX FAN ** 附件) |
| | 电缆附件 | -10...60°C |
| 湿度 (无冷凝) | 5...95% | |
| 储存温度 | -25...70°C | |
| 绝缘电阻 | >10 MΩ (500 Vdc 以下) | |
| 符合 EN IEC 61131 的 Sub-D 上的电介质强度 | 500 Vrms, 50/60 Hz, 1 分钟 | |
| 工作海拔高度 | 0...2000 米 (0...6562 英尺) | |
| 符合 IP IEC 60529 的保护等级 | 端子/单元 | IP20 |
| | 安装位置 | IP54 |
| 螺钉端子块的最大容量 | 2 x 1 平方毫米电线 (带端子), | |
| 拧紧扭矩 | 0.5 牛米 | |

标准

下表显示 **TSX PAY 262** 模块所符合的欧洲和国际标准：

| | |
|-------------------|---|
| PLC 专用 | EN 61131-2 (IEC 61131-2), CSA 22-2 No. 142, UL508 |
| 机器上的电气设备 | EN 60204-1 (IEC 60204-1) |
| 紧急停止设备 | EN ISO 13850 |
| 机器安全：与安全相关的控制系统部件 | EN ISO 13849-1 和 -2 |

第II部分

离散量输入/输出模块的软件实现

本章内容

此部分描述 Premium 控制器的离散量应用的特定功能，并描述如何通过 Control Expert 软件实现它。

本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

| 章 | 章节标题 | 页 |
|----|-------------------|-----|
| 33 | 有关离散量特定应用的功能的一般信息 | 401 |
| 34 | 离散量的特定应用的配置 | 403 |
| 35 | 离散量的特定应用的语言对象的描述 | 419 |
| 36 | 离散量模块的调试 | 447 |
| 37 | 离散量模块的诊断 | 457 |
| 38 | 离散量反射模块的安装 | 461 |

第33章

有关离散量特定应用的功能的一般信息

安装阶段概述

简介

应用专用模块的软件安装是在以下模式下通过不同的 Control Expert 编辑器完成的：

- 离线模式
- 在线模式

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 (参见第 402 页)有所不同。

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：

| 阶段 | 说明 | 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 (1) |
| 编程 | 项目编程。 | 离线 (1) |
| 配置 | 声明模块。 | 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 (1) |
| 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/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。 | |
| 文档 | 生成文档文件以及打印与项目相关的其他信息。 | 在线 (1) |
| 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。 | |
| 要点： | | |
| (1) | 还可以在其他模式中执行这些阶段。 | |

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。

| 阶段 | 说明 | 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 (1) |
| 编程 | 项目编程。 | 离线 (1) |
| 配置 | 声明模块。 | 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 (1) |
| 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。 | |
| 要点： | | |
| (1) | 还可以在其他模式中执行这些阶段。 | |

注意： 仿真器仅用于离散量或模拟量模块。

第34章

离散量的特定应用的配置

本节的目标

本章描述如何配置离散量的特定应用以进行实施。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|------|---------------|-----|
| 34.1 | 离散量模块的配置：常规信息 | 404 |
| 34.2 | 离散量输入和输出跟踪参数 | 407 |
| 34.3 | 离散量参数的配置 | 411 |

第34.1节

离散量模块的配置：常规信息

离散量模块配置屏幕的描述

概览

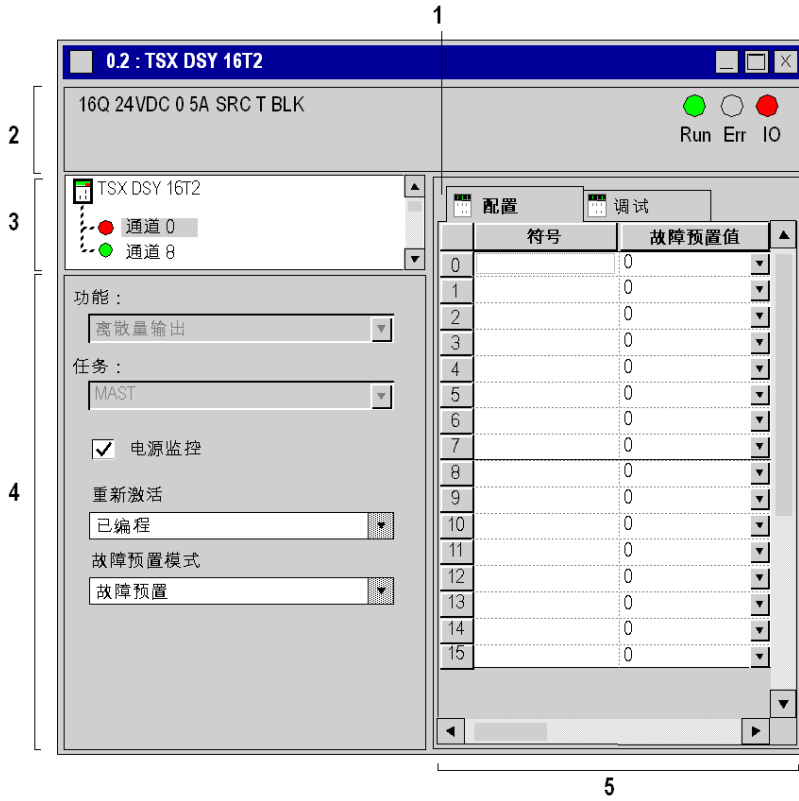
配置屏幕是一个图形工具，专用于配置 (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式*) 在机架中选择的模块。它显示为此模块通道定义的参数，并允许您在离线模式和在线模式下修改它们。

它还提供了对修改屏幕和调试屏幕的访问（后者仅限在线模式下）。

注意： 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。

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“寄存器”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 模式只能在线模式下访问。 设置 模式仅适用于 TSX DMY 28RFK (参见第 466 页) 模块。 |
| 2 | 模块区域 | 指定模块的缩写标题。 在线模式下，此区域还包含三个 LED： Run 、 Err 和 IO 。 |
| 3 | 通道字段 | 用来： <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 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i>)，用来预先用符号表示输入/输出对象。 ○ 故障，显示设备故障（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 | 常规参数字段 | 允许您选择 8 通道组中的关联功能和任务： <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 或 AUX0/3 (参见第 412 页)）。 电源监控 复选框定义外部电源故障监控的活动或停用状态（仅在某些离散量模块上可用）。 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）。 |
| 5 | 配置区域 | 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。 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。 |

第34.2节

离散量输入和输出跟踪参数

本节的目标

本节描述用于离散量模块的输入和输出跟踪的各种参数。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|-------------------------|-----|
| 有关机架的离散量输入参数 | 408 |
| 机架中 8 通道模块的离散量输出参数 | 409 |
| 机架上具有 8 通道以上的模块的离散量输出参数 | 410 |

有关机架的离散量输入参数

概览

离散量输入模块包含的参数有通道参数，还有 8 或 16 连续通道构成的组的参数。

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 (按通道) | 过滤器 (按通道) | 亮起。电源故障 (16 通道组) |
|----------------------------|--|------------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| TSX DEY 08D2 | 8 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16A2 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16A3 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16A4 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16A5 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16D2 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16D3 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 32D2K | 32 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 32D3K | 32 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 64D2K | 64 | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DEY 16FK | 16 | Mast /Fast/AUXi | 正常或 (1) | 4 毫秒或 (2) | 活动/停用 |
| TSX DMY 28FK | 16 (输入) | Mast /Fast/AUXi | 正常或 (1) | 4 毫秒或 (2) | 活动/停用 |
| TSX PAY 262 TSX PAY 282 | 8 (输入) 8 (输入) | Mast /Fast/AUXi | - | - | 活动/停用 |
| TSX DMY 28RFK | 16 (输入) | Mast /Fast/AUXi | - | 4 毫秒或 (2) | 活动/停用 |
| 说明： | | | | | |
| (1) | 锁存状态 0 或 1，如果主设备正向交叉触发 (RE) 且 (或) 主设备负向交叉触发，则处理事件。 | | | | |
| (2) | 0.1 至 7.5 毫秒 | | | | |

注意： 粗体参数是缺省情况下配置的参数。

机架中 8 通道模块的离散量输出参数

概览

离散量 8 通道输出模块包括通道或通道组的参数。

参数

下表显示离散量输出模块每 8 通道所具有的参数。

| 参考模块 | 8 通道组 | | | 逐个通道 | |
|---------------|----------------|---------|---------|---------|-------|
| | 关联任务 | 重新激活 | 故障预置模式 | 亮起。电源故障 | 故障预置值 |
| TSX DSY 08R4D | Mast/Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |
| TSX DSY 08R5A | Mast/Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |
| TSX DSY 08S5 | Mast/Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |
| TSX DSY 08T2 | Mast/Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DSY 08T22 | Mast/Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DSY 08T31 | Mast/Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DSY 08R5 | Mast/Fast/AUXi | - | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |

注意： 粗体参数对应于缺省情况下配置的参数。

机架上具有 8 通道以上的模块的高离散量输出参数

概览

具有 8 通道以上的离散量输出模块包括通道或通道组的参数。

参数

下表显示可用于机架上具有 8 通道以上的每个离散量输出模块的参数。

| 参考模块 | 输出数 | 8 通道组 | | | | 逐个通道 |
|----------------------------|----------------------|------------------------|------------|---------|---------|--------|
| | | 任务组 | 重新激活 | 故障预置模式 | 亮起。电源故障 | 故障预置值 |
| TSX DSY 16S5 | 16 | Mast /Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |
| TSX DSY 16T2 | 16 | Mast /Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | |
| TSX DSY 16T3 | 16 | Mast /Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DSY 32T2K | 32 | Mast /Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DSY 64T2K | 64 | Mast /Fast/AUXi | 程序设定/自动 | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DSY 16R5 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |
| TSX DSY 16S4 | 16 | Mast /Fast/AUXi | - | 故障预置/维护 | - | 0 / 1 |
| TSX DMY 28FK | 12 (输出) | Mast /Fast/AUXi | 已编程/自动 (1) | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0 / 1 |
| TSX DMY 28RFK | 12 (输出) | Mast /Fast/AUXi | 已编程/自动 (1) | 故障预置/维护 | 活动/停用 | 0/1/继续 |
| TSX PAY 262 TSX PAY 282 | 2 (输出) 4 (输出) | Mast /Fast/AUXi | - | - | - | - |
| 说明： | | | | | | |
| (1) | 为 12 个输出通道统一选择重新激活。 | | | | | |

注意： 粗体参数对应于缺省情况下配置的参数。

第34.3节

离散量参数的配置

本节主题

本节介绍各个离散量 I/O 通道参数的配置。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|----------------------|-----|
| 如何修改离散量模块的任务参数 | 412 |
| 如何修改离散量模块的外部电源错误监控参数 | 413 |
| 如何修改离散量输入模块的功能参数 | 414 |
| 如何修改离散量输入模块的过滤参数 | 416 |
| 如何修改离散量输出模块的故障预置模式参数 | 417 |
| 如何修改离散量模块的输出重新激活参数 | 418 |

如何修改离散量模块的任务参数

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。

可选择：


- MAST 任务
- FAST 任务
- AUX0/3 辅助任务

注意： AUX0/3 任务仅对 TSX 57 5•4 处理器可用。

注意： 只能在离线模式下修改此参数。

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 | 对于所需的通道组，请单击 常规参数 区域的 任务 下拉菜单按钮。 结果： 将出现一个下拉列表。  |
| 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。 |

如何修改离散量模块的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）。

它对 16 个连续通道的组起作用。

缺省情况下，监控处于活动状态（框是选中的）。

注意：对于版本低于 2.0 的离散量模块（版本号在模块一侧的标签上标出），不能禁用外部电源监控。使该功能保持活动状态。如果无意中禁用了监控，则在传输和连接后，诊断功能将自动检测该错误。然后，您可以在在线模式下更改设置。

过程

下表显示如何禁用或启用外部电源故障监控功能。

| 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。 |
| 3 | 使用 编辑 → 启用 菜单命令确认所做的修改。 |

如何修改离散量输入模块的功能参数

概览

此参数定义事件输入模块 **TSX DEY 16FK** 和 **TSX DMY 28FK** 的属性。

可能的参数值为：

- 常规 (没有与通道关联的事件)。
- 逐通道的状态锁存 (状态为 0 或 1)。
- 逐通道的事件处理。
 - 在上升沿触发的事件 (FM)。
 - 在下降沿触发的事件 (FM)。
 - 在上升沿和下降沿触发的事件。

为事件输入分配 (**Evti**) 进程编号。这些编号的范围如下：

- 0 至 31 (适用于 **TSX P57 1••** 处理器)。
- 0 至 63 (适用于 **PCI** 处理器或 **TSX P57 2••**、**TSX P57 3••**、**TSX P57 4••**)。
- 0 至 127 (适用于 **TSX P57 5•4** 处理器)。

如果在一个通道上同时选择了这两种转换类型，则仅将一个事件号分配给通道。

最重要的事件处理 (**Evti**) 的编号为 0，只能将它分配给通道 0。

注意： 缺省事件号是列表中的第一个可用编号。

在进行验证时，不接受超出公差范围的手动输入编号。

在线模式下不能添加、删除或更改事件号。

说明

下表显示如何定义分配给事件输入的参数。

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 打开所需的模块配置屏幕。 |
| 2 | 选择所需的通道组。 |
| 3 | 在要配置的通道的功能列的单元格中单击。 结果： 将显示下拉菜单。 |
| 4 | 单击下拉菜单箭头。 结果： 将出现 通道属性 屏幕。  |
| 5 | 选择所需的 功能 。 |
| 6 | 输入事件号 Evt 。 |
| 7 | 对于要配置的每个通道，重复上述操作（从第 3 步开始）。 |
| 8 | 使用 编辑 → 验证 菜单命令确认所做的修改。 |

如何修改离散量输入模块的过滤参数

概览


此参数定义所选通道的过滤周期。

缺省值为：0.1 至 7.5 毫秒，增量为 0.5 毫秒。

注意： 在在线模式下可以修改模块过滤。

过程

下表显示如何定义**过滤**参数。

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 打开所需的模块配置屏幕。 |
| 2 | 单击要配置的通道的下拉菜单箭头（位于 过滤 列中）。 结果： 显示以下列表：  |
| 3 | 选择所需的过滤时间。 |
| 4 | 使用 编辑 → 确认 命令确认所做的修改。 |

如何修改离散量输出模块的故障预置模式参数

概览

此参数定义在出现处理器错误、机架或机架间电缆错误之后，控制器移动到**停止**时，输出所采用的故障预置模式。


可能的模式有：

| 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 | 输出保持其在变为 停止 之前的状态。 |
| 连续 | 此模式仅涉及 TSX DMY 28RFK 模块。 事件输出由模块更新：在选择此模式时，事件功能保持活动状态。 |

注意： 在线模式下可以修改此参数。

过程

下表显示定义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 常规参数 区域中 故障预置模式 下拉菜单的箭头。 结果： 将显示下拉列表。  |
| 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。 |

如何修改离散量模块的输出重新激活参数

概览

此参数定义已断开连接的输出的重新激活模式。

可能的模式有：

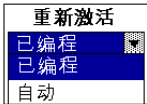
| 模式 | 含义 |
|-----|--|
| 已编程 | 重新激活是使用 PLC 应用中的命令或通过相应的调试屏幕执行的。 注：为了避免重复的重新激活，模块自动确保两次重新激活之间有 10 秒的延迟。 |
| 自动 | 每隔 10 秒自动执行重新激活，直到错误消失为止。 |

重新激活模式是为 8 通道组定义的。

注意： 在线模式下可以修改此参数。

过程

下表显示了定义重新激活模块输出通道的模式的步骤。

| 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 常规参数 区域中 重新激活 下拉菜单的箭头。 结果： 将显示下拉列表。  |
| 3 | 选择所需的重新激活。 |
| 4 | 使用 编辑 → 确认 命令确认所做的修改。 |

第35章

离散量的特定应用的语言对象的描述

本章目标

本章描述各种 IODDT 中与离散量特定应用关联的语言对象。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|------|--------------|-----|
| 35.1 | 语言对象和 IODDT | 420 |
| 35.2 | 离散量模块的 IODDT | 429 |

第35.1节

语言对象和 IODDT

本节的目标

本节介绍有关离散量的语言对象和 IODDT 的一般信息。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------------|-----|
| 离散量功能对象语言的描述 | 421 |
| 与应用专用功能关联的隐式交换语言对象 | 422 |
| 与应用专用功能关联的显式交换语言对象 | 423 |
| 使用显式对象管理交换和报告 | 425 |

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 IODDT 组。

IODDT 是由制造商预定义的，它们包含属于特定应用模块的通道的输入/输出语言对象。

离散量有六种 IODDT 类型：

- T_DIS_IN_GEN
- T_DIS_IN_STD
- T_DIS_EVT
- T_DIS_OUT_GEN
- T_DIS_OUT_STD
- T_DIS_OUT_REFLEX，专用于 **TSX DMY 28RFX** 反射离散量模块。

注意： 可以通过以下两种不同方式创建 IODDT 变量：

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

语言对象类型

每种 IODDT 都有允许控制和验证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它们。
- **显式交换对象**，在使用显式交换指令时根据需要利用应用程序交换它们。

隐式交换与模块的输入/输出有关：测量、信息和运行结果。

显式交换支持模块配置和诊断。

与应用专用功能关联的隐式交换语言对象

概览

集成的应用专用接口或额外的模块可以自动增强用于对此接口或模块进行编程的语言对象应用。这些对象对应于输入/输出图像和模块或集成应用专用接口的软件数据。

提示

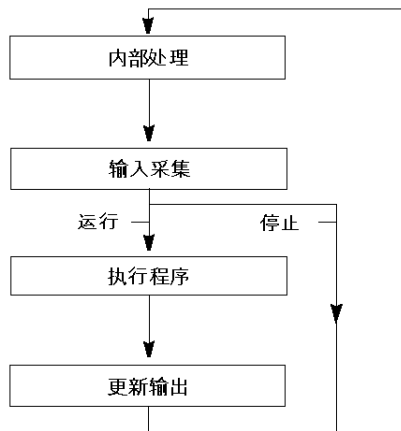
当 PLC 处于运行或停止模式时，将在任务开始时，在 PLC 存储器中更新模块输入（%I 和 %IW）。仅当 PLC 处于运行模式时，才会在任务结束时更新模块输出（%Q 和 %QW）。

注意： 如果任务运行于停止模式，则根据所选配置的不同，可能出现以下两种情况之一：

- 输出设置为故障预置位置（故障预置模式），
- 输出保持其最后的值（维护模式）。

图

下图显示了 PLC 任务的操作循环（循环执行）。



与应用专用功能关联的显式交换语言对象

简介

显式交换是应用用户程序的请求，使用以下指令执行：

- READ_STS (读取状态字)
- WRITE_CMD (写入命令字)
- WRITE_PARAM (写入调整参数)
- READ_PARAM (读取调整参数)
- SAVE_PARAM (保存调整参数)
- RESTORE_PARAM (恢复调整参数)

关于指令的更多详情，请参阅 *EcoStruxure™ Control Expert I/O 管理功能块库*。

这些交换适用于属于一个通道的一组相同类型的 %MW 对象 (状态、命令或参数)。

这些对象可以：

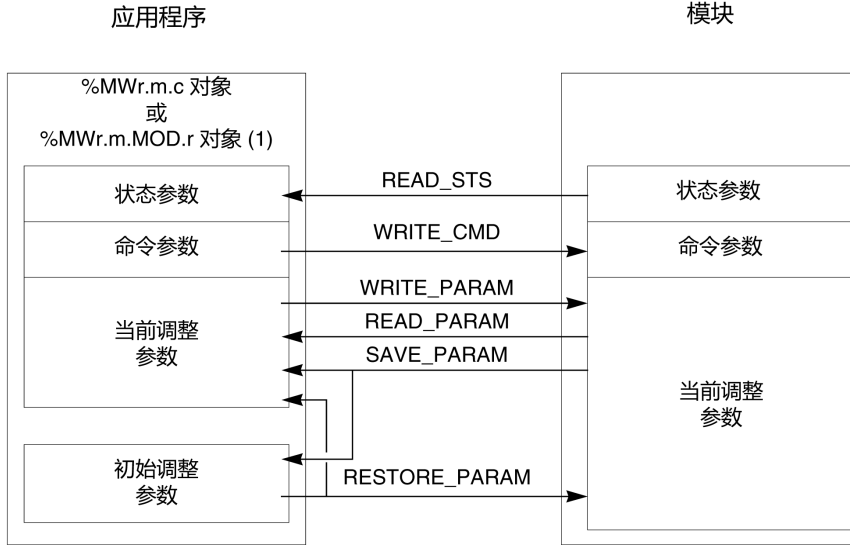
- 提供有关模块的信息 (如在通道中检测到的错误类型)
- 使用命令控制模块 (如切换命令)
- 定义模块的操作模式 (在应用程序进程中保存和恢复调整参数)

注意： 为避免同一个通道同时发生多个显式交换，在调用任何使用此通道的 EF 之前，必须先测试与该通道关联的 IODDT 的字 EXCH_STS (%MW.r. m. c. 0) 的值。

注意： 在 Quantum EIO配置中通过 eX80 适配器模块 (BMECRA31210) 配置X80 模拟量和数字量 I/O 模块时，不支持显式交换。在操作过程中，无法从 PLC应用程序设置模块的参数。

使用显式指令的一般原则

下图显示了可以在应用程序和模块之间执行的各种类型的显式交换。



(1) 仅适用于 READ_STS 和 WRITE_CMD 指令。

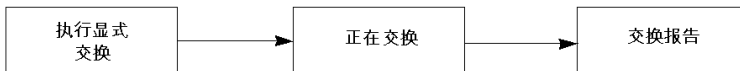
管理交换

在显式交换过程中，检查性能以查看在正确执行交换时是否只考虑数据。

为此，可以使用两种类型的信息：

- 有关正在交换的信息 (参见第 427 页)
- 交换报告 (参见第 427 页)

下图介绍了管理交换的原则。



注意： 为避免同一个通道同时发生多个显式交换，在调用任何使用此通道的 EF 之前，必须先测试与该通道关联的 IODDT 的字 EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 的值。

使用显式对象管理交换和报告

概览

当在 PLC 存储器与模块之间交换数据时，模块可能需要多个任务周期才可确认此信息。IODDT 使用以下两个字管理交换：

- EXCH_STS (%MWr.m.c.0)：正在进行交换
- EXCH_RPT (%MWr.m.c.1)：报告

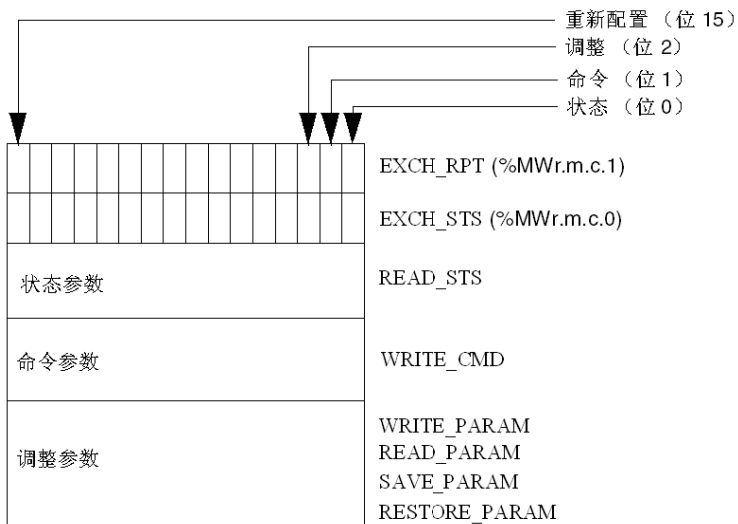
注意：

根据模块的本地化，应用程序将检测不到显式交换的管理（如 %MWO.0.MOD.0.0）：

- 对于机架中模块，显式交换在本地 PLC 总线中立即执行，并在执行任务结束前完成。因此，如 READ_STS，在应用程序检查 %MWO.0.mod.0.0 位时完成。
- 对于远程总线（如 Fipio），显式交换与执行任务并不同步，因此应用程序可以进行检测。

示意图

下图显示了用于管理交换的各个有效位。



有效位的描述

EXCH_STS (%MWr. m. c. 0) 和 EXCH_RPT (%MWr. m. c. 1) 字的每一位分别与一类参数关联：

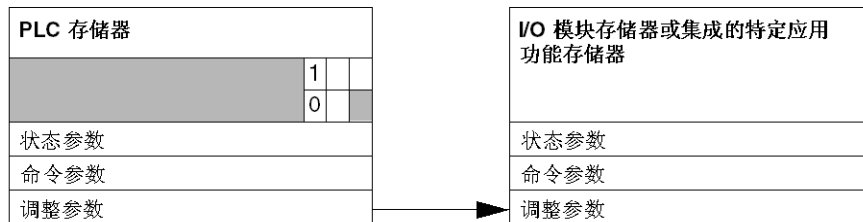
- 序号为 0 的位与状态参数关联：
 - STS_IN_PROGR 位 (%MWr. m. c. 0. 0) 指示状态字的读请求是否正在进行。
 - STS_ERR 位 (%MWr. m. c. 1. 0) 指定状态字的读请求是否被模块通道所接受。
- 序号为 1 的位与命令参数关联：
 - CMD_IN_PROGR 位 (%MWr. m. c. 0. 1) 指示命令参数是否正发送到模块通道。
 - CMD_ERR 位 (%MWr. m. c. 1. 1) 指定命令参数是否被模块通道所接受。
- 序号为 2 的位与调整参数关联：
 - ADJ_IN_PROGR 位 (%MWr. m. c. 0. 2) 指示是否正在与模块通道交换调整参数 (通过 WRITE_PARAM、READ_PARAM、SAVE_PARAM、RESTORE_PARAM) 。
 - ADJ_ERR 位 (%MWr. m. c. 1. 2) 指定调整参数是否被模块所接受。如果交换正确执行，则该位设置为 0。
- 序号为 15 的位指示从控制台对模块的通道 **c** 进行重新配置 (修改配置参数并对通道进行冷启动) 。
- *r*、*m* 和 *c* 位表示以下元素：
 - **r** 位表示机架号。
 - **m** 位表示模块在机架中的位置。
 - **c** 位表示通道在模块中的编号。

注意： **r** 位表示机架号，**m** 位表示模块在机架中的位置，而 **c** 位表示通道在机架中的编号。

注意： 按照 IODDT 类型 T_GEN_MOD，模块级别 EXCH_STS (%MWr. m. MOD) 和 EXCH_RPT (%MWr. m. MOD. 1) 中也存在交换和报告字。

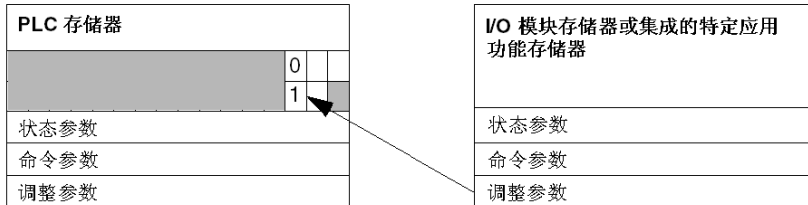
示例

阶段 1：使用 WRITE_PARAM 指令发送数据



当通过 PLC 扫描到指令时，将 %MWr.m.c 中的正在交换位设置为 1。

阶段 2：通过 I/O 模块和报告分析数据。



当在 PLC 存储器和模块之间交换数据时，由 ADJ_ERR 位 (%MWr.m.c.1.2) 管理的模块进行确认。

该位执行以下报告：

- 0：交换正确
- 1：交换不正确

注意： 模块级没有调整参数。

显式交换的执行指示灯：EXCH_STS

下表显示了显式交换的控制位：EXCH_STS (%MWr.m.c.0)

| 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 | 正在进行命令参数交换 | %MWr.m.c.0.1 |
| ADJ_IN_PROGR | BOOL | R | 正在进行调整参数交换 | %MWr.m.c.0.2 |
| RECONF_IN_PROGR | BOOL | R | 正在重新配置模块 | %MWr.m.c.0.15 |

注意： 如果模块不存在或已断开连接，则不会将显式交换对象（如 READ_STS）发送到模块（STS_IN_PROG (%MWr.m.c.0.0) = 0），但会刷新这些字。

显式交换报告：EXCH_RPT

下表显示了报告位：EXCH_RPT (%MWr.m.c.1)

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 地址 |
|------------|------|----|-------------------------------|---------------|
| STS_ERR | BOOL | R | 在读取通道状态字时检测到错误 (1 = 检测到错误) | %MWr.m.c.1.0 |
| CMD_ERR | BOOL | R | 在交换命令参数期间检测到错误 (1 = 检测到错误) | %MWr.m.c.1.1 |
| ADJ_ERR | BOOL | R | 在交换调整参数期间检测到错误 (1 = 检测到错误) | %MWr.m.c.1.2 |
| RECONF_ERR | BOOL | R | 在重新配置通道期间检测到错误 (1 = 检测到错误) | %MWr.m.c.1.15 |

计数模块用途

下表介绍了启动后在计数模块和系统之间实现的步骤。

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 电源接通。 |
| 2 | 系统发送配置参数。 |
| 3 | 系统通过 WRITE_PARAM 方法发送调整参数。 注： 当操作完成后，位 %MWr.m.c.0.2 切换到 0。 |

如果在应用程序的开头使用 WRITE_PARAM 命令，则应等待位 %MWr.m.c.0.2 切换到 0。

第35.2节

离散量模块的 IODDT

本节目标

本节描述与离散量输入/输出模块有关的不同 IODDT 语言和对象。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--|-----|
| 有关 T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 430 |
| 有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 431 |
| 有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 432 |
| 有关 T_DIS_EVT 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 434 |
| 有关 T_DIS_EVT 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 435 |
| 有关 T_DIS_OUT_GEN 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 437 |
| 有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 438 |
| 有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 439 |
| 有关 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息 | 441 |
| 有关 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息 | 442 |
| T_GEN_MOD 类型 IODDT 语言对象的详细信息 | 444 |
| 安全模块语言对象详细信息 | 445 |

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 (%I.r.m.c) 位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|-------|-------|----|----------------------------|----------|
| VALUE | EBOOL | R | 指示已为 c 输入通道激活了控制输入的传感器的输出。 | %I.r.m.c |

错误位

下表描述 CH_ERROR (%I.r.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 输入通道出现故障。 | %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

本节描述适用于离散量输入模块和反射输入模块的 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 隐式对象交换。

输入标志

下表显示了 VALUE (%lr.m.c) 位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|-------|-------|----|------------------------------|---------|
| VALUE | EBOOL | R | 指示已为 c 输入通道跟踪激活了控制输入的传感器的输出。 | %lr.m.c |

错误位

下表描述 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 输入通道出现故障。 | %lr.m.c.ERR |

有关 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息

概览

本节描述适用于离散量输入模块和反射输入模块的 T_DIS_IN_STD 类型 IODDT 显式对象交换。它将字类型对象重新分组，对象的位具有特定的含义。下面详细说明这些对象。

变量声明示例：

IODDT_VAR1，类型为 T_DIS_INT_STD。

注意：通常，仅提供该位的状态 1 的含义。在特定情况下，将解释位的每个状态。

注意：不是所有位都会用到。

显式交换执行指示器：EXCH_STS

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

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------------|------|----|-------------|--------------|
| STS_IN_PROGR | BOOL | R | 正在为通道读取状态字。 | %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 EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) 报告位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------|------|----|-----------------------|--------------|
| STS_ERR | BOOL | R | 通道状态字读取错误 (1=故障)。 | %MWr.m.c.1.0 |
| CMD_ERR | BOOL | R | 在命令参数交换期间出错 (1=故障)。 | %MWr.m.c.1.1 |

标准通道故障：CH_FLT

下表显示 CH_FLT (%MWr.m.c.2) 状态字各位的含义。读取操作是通过 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------------|------|----|----------------|--------------|
| TRIP | BOOL | R | 外部错误：已跳闸。 | %MWr.m.c.2.0 |
| FUSE | BOOL | R | 外部错误：熔断器。 | %MWr.m.c.2.1 |
| BLK | BOOL | R | 端子块错误。 | %MWr.m.c.2.2 |
| EXT_PS_FLT | BOOL | R | 外部电源故障。 | %MWr.m.c.2.3 |
| INTERNAL_FLT | BOOL | R | 内部错误：H.S. 模块 | %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 | 与 PLC 通讯时出现问题。 | %MWr.m.c.2.6 |
| SHORT_CIRCUIT | BOOL | R | 外部错误：通道上出现短路。 | %MWr.m.c.2.8 |
| LINE_FLT | BOOL | R | 外部错误：线路故障。 | %MWr.m.c.2.9 |

状态字 : CH_CMD

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

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

有关 T_DIS_EVT 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息

概览

下表显示适用于离散量事件输入模块的 T_DIS_EVT 类型 IODDT 隐式交换对象。

输入标志

下表显示 VALUE (%I_r.m.c) 位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|-------|-------|----|------------------------------|----------------------|
| VALUE | EBOOL | R | 指示已为 c 输入通道跟踪激活了控制输入的传感器的输出。 | %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 | 编号 |
|----------|------|----|----------------|--------------------------|
| CH_ERROR | BOOL | R | 指示 c 输入通道出现故障。 | %I _r .m.c.ERR |

事件标志 : EVT_STS

下表显示 EVT_STS (%IW_r.m.c.0) 字的各位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------|------|----|----------------|---------------------------|
| RE_EVT | BOOL | R | 指示已为正转换配置事件处理。 | %IW _r .m.c.0.0 |
| FE_EVT | BOOL | R | 指示已为负转换配置事件处理。 | %IW _r .m.c.0.1 |

事件标志 : EVT_MASK

下表显示 EVT_STS (%I_r.m.c) 位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|----------|------|-----|-------------------------|---------------------------|
| EVT_MASK | BOOL | 读/写 | 使您可以对分配给通道的事件进行屏蔽或取消屏蔽。 | %QW _r .m.c.0.0 |

有关 T_DIS_EVT 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息

概览

本节显示对离散量事件输入模块有效的 T_DIS_EVT 类型 IODDT 显式交换对象。它将数据类型对象重新分组，对象的位具有特定的含义。下面详细说明这些对象。

变量声明示例：

IODDT_VAR1，类型为 T_DIS_EVT。

注意：通常，仅提供该位的状态 1 的含义。在特定情况下，将解释位的每个状态。

注意：不是所有位都会用到。

显式交换执行指示器：EXCH_STS

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

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------------|------|----|-------------|--------------|
| STS_IN_PROGR | BOOL | R | 正在为通道读取状态字。 | %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 EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) 报告位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------|------|----|-------------------------|--------------|
| STS_ERR | BOOL | R | 通道状态字读取错误 (1 = 故障)。 | %MWr.m.c.1.0 |
| CMD_ERR | BOOL | R | 在命令参数交换期间出错 (1 = 故障)。 | %MWr.m.c.1.1 |

标准通道故障，CH_FLT

下表显示 CH_FLT (%MWr.m.c.2) 状态字各位的含义。读取操作是通过 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------------|------|----|----------------|--------------|
| TRIP | BOOL | R | 外部错误：已跳闸。 | %MWr.m.c.2.0 |
| FUSE | BOOL | R | 外部错误：熔断器。 | %MWr.m.c.2.1 |
| BLK | BOOL | R | 端子块错误。 | %MWr.m.c.2.2 |
| EXT_PS_FLT | BOOL | R | 外部电源故障。 | %MWr.m.c.2.3 |
| INTERNAL_FLT | BOOL | R | 内部错误：H.S. 模块 | %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 | 与 PLC 通讯时出现问题。 | %MWr.m.c.2.6 |
| SHORT_CIRCUIT | BOOL | R | 外部错误：通道上出现短路。 | %MWr.m.c.2.8 |
| LINE_FLT | BOOL | R | 外部错误：线路故障。 | %MWr.m.c.2.9 |

状态字 : CH_CMD

下表显示 CH_CMD (%MWr.m.c.3) 状态字各位的含义。该命令是由 WRITE_CMD (I0DDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|-------------|------|-----|-------------|--------------|
| PS_CTRL_DIS | BOOL | 读/写 | 抑制对外部电源的控制。 | %MWr.m.c.3.1 |
| PS_CTRL_EN | BOOL | 读/写 | 验证外部电源控制。 | %MWr.m.c.3.2 |

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 | R/W | 指示 c 输出通道处于活动状态。 | %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 输入通道出现故障。 | %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 | R/W | 指示 c 输出通道处于活动状态。 | %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 输出通道出现故障。 | %lr.m.c.ERR |

有关 T_DIS_OUT_STD 类型 IODDT 显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 显式对象交换。它将数据类型对象重新分组，对象的位具有特定的含义。下面详细说明这些对象。

变量声明示例：

IODDT_VAR1，类型为 T_DIS_OUT_STD。

注意：通常，仅提供该位的状态 1 的含义。在特定情况下，将解释位的每个状态。

注意：不是所有位都会用到。

显式交换执行指示器：EXCH_STS

下表显示通道 EXCH_STS (%MW.r.m.c.0) 的交换控制位含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------------|------|----|-------------|---------------|
| STS_IN_PROGR | BOOL | R | 正在为通道读取状态字。 | %MW.r.m.c.0.0 |
| CMD_IN_PROGR | BOOL | R | 正在交换命令参数。 | %MW.r.m.c.0.1 |

显式交换报告：EXCH_RPT

下表显示 EXCH_RPT (%MW.r.m.c.1) 报告位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------|------|----|-------------------------|---------------|
| STS_ERR | BOOL | R | 通道状态字读取错误 (1 = 故障)。 | %MW.r.m.c.1.0 |
| CMD_ERR | BOOL | R | 在命令参数交换期间出错 (1 = 故障)。 | %MW.r.m.c.1.1 |

标准通道故障：CH_FLT

下表显示 CH_FLT (%MW.r.m.c.2) 状态字各位的含义。读取操作是通过 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------------|------|----|----------------|---------------|
| TRIP | BOOL | R | 外部错误：已跳闸。 | %MW.r.m.c.2.0 |
| FUSE | BOOL | R | 外部错误：熔断器。 | %MW.r.m.c.2.1 |
| BLK | BOOL | R | 端子块错误。 | %MW.r.m.c.2.2 |
| EXT_PS_FLT | BOOL | R | 外部电源故障。 | %MW.r.m.c.2.3 |
| INTERNAL_FLT | BOOL | R | 内部错误：H.S. 模块 | %MW.r.m.c.2.4 |
| CONF_FLT | BOOL | R | 硬件或软件配置错误。 | %MW.r.m.c.2.5 |
| COM_FLT | BOOL | R | 与自动化系统通讯时出现故障。 | %MW.r.m.c.2.6 |
| SHORT_CIRCUIT | BOOL | R | 外部错误：通道上出现短路。 | %MW.r.m.c.2.8 |
| LINE_FLT | BOOL | R | 外部错误：线路故障。 | %MW.r.m.c.2.9 |

状态字 : CH_CMD

下表显示 CH_CMD (%MWr.m.c.3) 状态字各位的含义。该命令是由 WRITE_CMD (I0DDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|-------------|------|-----|---------------------|--------------|
| REAC_OUT | BOOL | 读/写 | 重新激活已跳闸输出 (受保护的输出)。 | %MWr.m.c.3.0 |
| PS_CTRL_DIS | BOOL | 读/写 | 抑制对外部电源的控制。 | %MWr.m.c.3.1 |
| PS_CTRL_EN | BOOL | 读/写 | 验证外部电源控制。 | %MWr.m.c.3.2 |

注意：此对象专用于重新激活时的输出模块。

有关 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 隐式对象交换的详细信息

概览

下表显示适用于离散量输出反射模块的 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 隐式交换对象。

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 通道出现故障。 | %lr.m.c.ERR |

状态位

下表显示 PHYS_OUT (%lr.m.c.0) 和 AUX_OUT (%lr.m.c.1) 状态位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|----------|-------|----|------------|-----------|
| PHYS_OUT | EBOOL | R | 模块物理输出状态位。 | %lr.m.c.0 |
| AUX_OUT | EBOOL | R | 模块辅助输出状态位。 | %lr.m.c.1 |

事件标志 : EVT_STS

下表显示 EVT_STS (%lWr.m.c.0) 字的各位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------|------|----|----------------|--------------|
| RE_EVT | BOOL | R | 指示已为正转换配置事件处理。 | %lWr.m.c.0.0 |
| FE_EVT | BOOL | R | 指示已为负转换配置事件处理。 | %lWr.m.c.0.1 |

控制位

下表显示 CMD_OUT (%Qr.m.c) 控制位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------|-------|-----|----------------|---------|
| CMD_OUT | EBOOL | 读/写 | 指示 c 通道处于活动状态。 | %Qr.m.c |

事件标志 : EVT_MASK

下表显示 EVT_MASK (%QWr.m.c.0.0) 位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|----------|------|-----|-------------------------|--------------|
| EVT_MASK | BOOL | R/W | 使您可以对分配给通道的事件进行屏蔽或取消屏蔽。 | %QWr.m.c.0.0 |

有关 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 显式对象交换的详细信息

概览

本节描述适用于离散量反射输出模块的 T_DIS_OUT_REFLEX 类型 IODDT 显式交换对象。它将字节类型对象重新分组，对象的位具有特定的含义。下面详细说明这些对象。

变量声明示例：

T_DIS_OUT_REFLEX 类型的 IODDT_VAR1。

注意：通常，仅提供该位的状态 1 的含义。在特定情况下，将解释位的每个状态。

注意：不是所有位都会用到。

显式交换执行指示器：EXCH_STS

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

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------------|------|----|-------------|--------------|
| STS_IN_PROGR | BOOL | R | 正在为通道读取状态字。 | %MWr.m.c.0.0 |
| CMD_IN_PROGR | BOOL | R | 正在交换命令参数。 | %MWr.m.c.0.1 |
| ADJ_IN_PROGR | BOOL | R | 正在交换调整参数。 | %MWr.m.c.0.2 |

显式交换报告：EXCH_RPT

下表显示 EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) 报告位的含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------|------|----|-------------------------|--------------|
| STS_ERR | BOOL | R | 通道状态字读取错误 (1 = 故障)。 | %MWr.m.c.1.0 |
| CMD_ERR | BOOL | R | 在命令参数交换期间出错 (1 = 故障)。 | %MWr.m.c.1.1 |
| ADJ_ERR | BOOL | R | 调整参数交换时出现故障。 | %MWr.m.c.1.2 |

标准通道故障：CH_FLT

下表显示 CH_FLT (%MWr.m.c.2) 状态字各位的含义。读取操作是通过 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|---------------|------|----|----------------|--------------|
| TRIP | BOOL | R | 外部错误：已跳闸。 | %MWr.m.c.2.0 |
| FUSE | BOOL | R | 外部错误：熔断器。 | %MWr.m.c.2.1 |
| BLK | BOOL | R | 端子块错误。 | %MWr.m.c.2.2 |
| EXT_PS_FLT | BOOL | R | 外部电源故障。 | %MWr.m.c.2.3 |
| INTERNAL_FLT | BOOL | R | 内部错误：H.S. 模块 | %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 | 与 PLC 通讯时出现问题。 | %MWr.m.c.2.6 |
| SHORT_CIRCUIT | BOOL | R | 外部错误：通道上出现短路。 | %MWr.m.c.2.8 |
| LINE_FLT | BOOL | R | 外部错误：线路故障。 | %MWr.m.c.2.9 |

状态字：CH_CMD

下表显示 CH_CMD (%MWr.m.c.3) 状态字各位的含义。该命令是由 WRITE_CMD (IODDT_VAR1) 执行的。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|-------------|------|-----|--------------------|--------------|
| REAC_OUT | BOOL | R/W | 重新激活已跳闸输出（受保护的输出）。 | %MWr.m.c.3.0 |
| PS_CTRL_DIS | BOOL | 读/写 | 抑制对外部电源的控制。 | %MWr.m.c.3.1 |
| PS_CTRL_EN | BOOL | R/W | 验证外部电源控制。 | %MWr.m.c.3.2 |

注意： 此对象专用于重新激活时的输出模块。

与输出有关的对象：VALUE1 和 VALUE2

下表显示专用于 VALUE1 和 VALUE2 反射输出的字含义。

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 编号 |
|--------|-----|-----|---------------|------------|
| VALUE1 | INT | 读/写 | 包含功能块的第一个内部值。 | %MWr.m.c.4 |
| VALUE2 | INT | R/W | 包含功能块的第二个内部值。 | %MWr.m.c.5 |

T_GEN_MOD 类型 IODDT 语言对象的详细信息

简介

Premium PLC 模块与 T_GEN_MOD 类型 IODDT 关联。

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。
- 不是所有位都会用到。

对象列表

下表显示了 IODDT 的对象：

| 标准符号 | 类型 | 访问 | 含义 | 地址 |
|--------------|------|----|----------------------------|-----------------|
| MOD_ERROR | BOOL | R | 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 | 在读取模块状态字时检测到错误 | %MWr.m.MOD.1.0 |
| MOD_FLT | INT | R | 模块的内部错误字 | %MWr.m.MOD.2 |
| MOD_FAIL | BOOL | R | 内部错误，不可用模块 | %MWr.m.MOD.2.0 |
| CH_FLT | BOOL | R | 检测到通道错误 | %MWr.m.MOD.2.1 |
| BLK | BOOL | R | 端子块错误 | %MWr.m.MOD.2.2 |
| CONF_FLT | BOOL | R | 硬件或软件配置不匹配 | %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 | 模块的内部错误字 (仅限 Fipio 扩展) | %MWr.m.MOD.2.7 |
| MOD_FAIL_EXT | BOOL | R | 模块无法使用 (仅限 Fipio 扩展) | %MWr.m.MOD.2.8 |
| CH_FLT_EXT | BOOL | R | 检测到通道错误 (仅限 Fipio 扩展) | %MWr.m.MOD.2.9 |
| BLK_EXT | BOOL | R | 检测到端子块错误 (仅限 Fipio 扩展) | %MWr.m.MOD.2.10 |
| CONF_FLT_EXT | BOOL | R | 硬件或软件配置不匹配 (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 |

安全模块语言对象详细信息

概览

本节描述适用于输入/输出安全模块 **TSX PAY 262** 和 **TSX PAY 282** 的语言对象。这些对象没有集成在链接到离散量模块的 IODDT 中。

注意： 通常，仅提供该位的状态 1 的含义。在特定情况下，将解释位的每个状态。

注意： 不是所有位都会用到。

进度指示器

下表显示 %lr.m.c.0 至 27 位的含义。

| 编号 | 类型 | 访问 | 含义 |
|----------------|-------|----|------------------------------|
| %lr.m.c.0 至 23 | EBOOL | R | 24 输入状态字读取，12 清除按钮或位置开关状态图片。 |
| %lr.m.c.24 | EBOOL | R | 输入读取，验证。 |
| %lr.m.c.25 | EBOOL | R | 回路跟踪读取。 |
| %lr.m.c.26 | EBOOL | R | 安全输出命令读取。 |
| %lr.m.c.27 | EBOOL | R | 安全链上存在电源。 |

错误位

下表显示 %lr.m.MOD.ERR 错误位的含义。

| 编号 | 类型 | 访问 | 含义 |
|---------------|------|----|-----------|
| %lr.m.MOD.ERR | BOOL | R | 外部模块电源监控。 |

第36章

离散量模块的调试

本节的目标

本节描述安装离散量特定应用的调试问题。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| 离散量模块的调试功能简介 | 448 |
| 离散量模块的调试屏幕的描述 | 449 |
| 如何访问强制/取消强制功能 | 451 |
| 如何访问 SET 和 RESET 命令 | 452 |
| 如何访问对事件进行屏蔽/取消屏蔽的功能 | 453 |
| 如何访问"重新激活输出"命令 | 454 |
| 离散量模块的已应用输出 | 455 |

离散量模块的调试功能简介

简介

对于应用的每个离散量输入/输出模块，使用调试功能可以查看其每个通道的参数（通道的状态、过滤器值等）和访问所选通道的诊断和调整模式（通道的强制，通道的屏蔽等）。

在出现故障时，使用此功能还可以访问模块诊断信息。

注意：此功能仅在在线模式下可用。

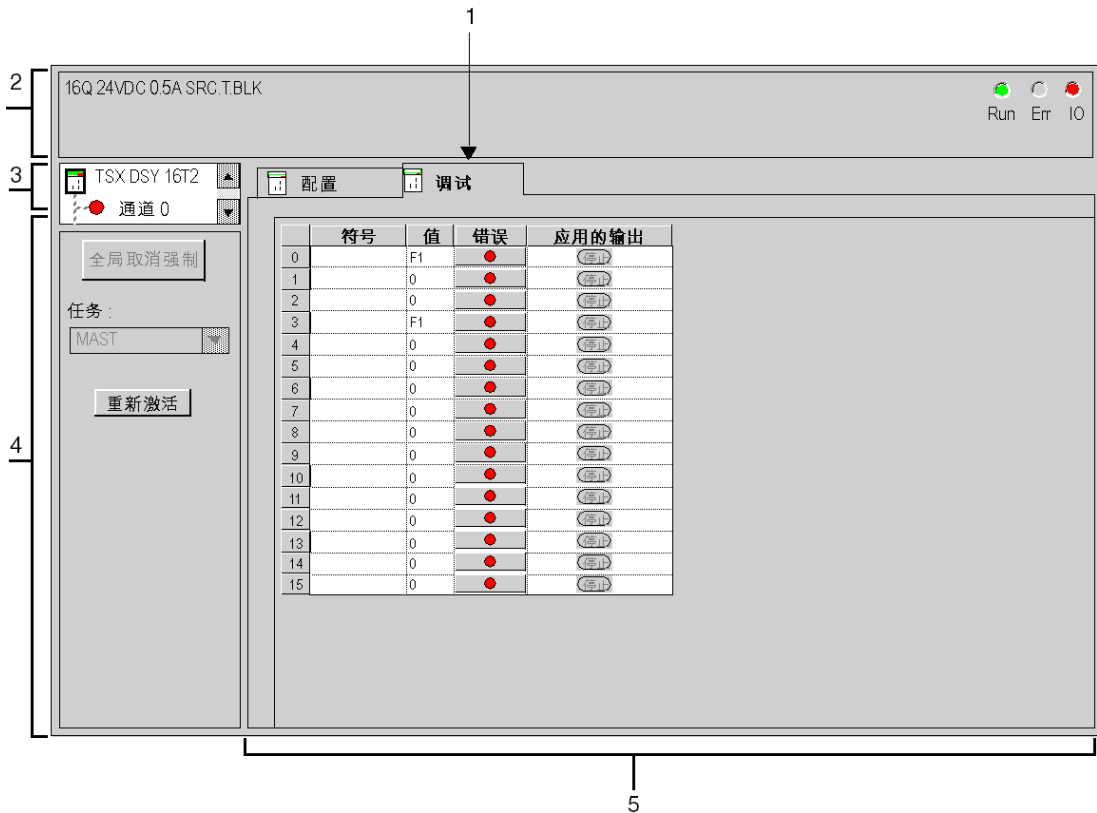
离散量模块的调试屏幕的描述

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

下图显示了调试屏幕的示例。



描述

下表显示"调试"屏幕的各个部分及其功能。

| 地址 | 元素 | 功能 |
|----|--------|--|
| 1 | 选项卡 | <p>前景中的选项卡指示当前模式（此示例中为调试）。使用各选项卡可以选择相应的模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 调试，仅在在线模式下可用 ● 调整模式仅可用于 TSX DMY 28RFK (参见第 466 页) 模块 ● 配置 |
| 2 | 模块区域 | <p>指定模块的缩写标题。</p> <p>在同一区域中，有 3 个显示 LED，用于提供有关模块操作模式的信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RUN 指示模块的操作模式 ● ERR 表明模块内出现故障 ● I/O 表明模块外出现故障或应用程序故障 |
| 3 | 通道字段 | <p>用来：</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，提供设备的特性。 ○ I/O 对象 (参见 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i>)，用来预先用符号表示输入/输出对象。 ○ 故障，显示设备故障（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 | 常规参数字段 | <p>指定通道的参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 功能：指定配置的功能。此标题不可更改。 ● 任务：指定配置的 MAST、FAST 或 AUX0/3 任务。此标题不可更改。 <p>指定通道的参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 功能：全局取消强制按钮用于直接执行通道的全局取消强制功能。 ● 任务：指定配置的 MAST、FAST 或 AUX0/3 任务。此标题不可更改。 |
| 5 | 当前参数字段 | <p>此字段显示输入和输出的状态以及各种当前参数。</p> <p>对于每个通道，有以下四列：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 符号显示与通道关联的、用户（使用变量编辑器）定义的符号。 ● 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。 ● 应用的输出指示输出故障预置 (参见第 455 页)位置。 |

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。

被强制的输出的状态是冻结的，只能在取消强制之后由应用程序进行修改。

注意：但是，在出现导致输出故障预置的故障时，这些输出的状态采用在配置故障预置模式 (参见第 417 页) 参数时定义的值。

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)。

注意：受这些命令之一影响的输出状态是暂时的，在 PLC 处于 RUN 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 |

如何访问对事件进行屏蔽/取消屏蔽的功能

概览

此功能用于"抑制"或重新建立与导致事件的输入或输出通道关联的处理。

可用的各种命令如下：

- **屏蔽** (屏蔽事件)
- **取消屏蔽** (取消屏蔽事件)

注意：如果在处于"已抑制"状态时发生了一个或多个事件，则关联的处理操作将丢失。

过程

下表显示对在事件处理中配置的全部或部分通道进行屏蔽或取消屏蔽的步骤。

| 步骤 | 适用于一个或多个通道的操作 | 适用于应用模块的所有已配置通道的操作 (1) |
|------------|--|------------------------|
| 1 | 访问模块的调试屏幕。 | 访问 CPU 调试屏幕。 |
| 2 | 在"状态"列中，右键单击所需通道的单元格。 | 单击事件字段中的启用/禁用按钮。 |
| 3 | 选择所需的功能。 | - |
| 说明： | | |
| (1) | 统一屏蔽/取消屏蔽也可以通过以下方法执行： <ul style="list-style-type: none"> ● MASKEVT() 指令 ● UNMASKEVT() 指令 ● 系统位 %S38 | |

如何访问"重新激活输出"命令

概览

当故障导致跳闸输出时，可以使用此命令重新激活输出（如果其端子上已没有故障）。复位是由 8 通道组定义的。它对停用通道或没有故障的通道没有影响。

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 重新激活 按钮。 |

离散量模块的已应用输出

概览

此检查（红色的停止 LED 亮起）通知用户 PLC 没有正确应用给定的一组输出通道（故障预置状态）。

可能的原因为：

- 处理器故障
- 机架故障
- 机架内链路故障

第37章

离散量模块的诊断

本节的目标

本节描述离散量特定应用的实现中的诊断问题。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|------------------|-----|
| 如何访问离散量模块的诊断功能 | 458 |
| 如何访问离散量模块的通道诊断功能 | 460 |

如何访问离散量模块的诊断功能

概览

"模块诊断"模块显示当前错误、出现这些错误的位置（按其类别进行分类）：


- **内部故障：**
 - 模块故障
 - 自检运行
- **外部故障：**
 - 端子块故障
- **其他故障：**
 - 配置故障
 - 模块缺失或关闭
 - 故障通道 (参见第 460 页)。

当特定的 LED 变红时，指示模块故障，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：
 - 按照故障类型的 I/O LED
 - **通道**字段中的**通道** LED
 - "故障"选项卡

过程

下表说明访问模块故障屏幕的过程。


| 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。 结果：将出现模块故障列表。</p>  <p>注：出现配置故障时，如果是主故障或模块缺失，则无法访问模块诊断屏幕。此时屏幕上显示以下消息：模块不存在或与此位置中配置的模块不同。</p> |

如何访问离散量模块的通道诊断功能

概览



通道诊断模块显示当前错误、出现这些错误的位置（按其类别进行分类）：

- **内部故障：**
 - 通道故障
- **外部故障：**
 - 链路或传感器电源故障
- **其他故障：**
 - 端子块故障
 - 配置故障
 - 通讯故障

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

下表说明访问通道故障屏幕的过程。

| 步骤 | 操作 |
|----|--|
| 1 | 访问模块的调试屏幕。 |
| 2 | <p>对于通道故障，单击错误列中的按钮 。</p> <p>结果：将出现通道故障列表。</p>  <p>注：也可以通过程序（指令 READ_STS）来访问通道诊断信息。</p> |

第38章

离散量反射模块的安装

本章主题

本章介绍离散量反射模块 TSX DMY 28 RFK 特有的安装特性。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

| 节 | 主题 | 页 |
|------|--------------------|-----|
| 38.1 | 离散量反射模块的一般表示形式 | 462 |
| 38.2 | 反射离散量模块的配置 | 465 |
| 38.3 | 反射功能块 | 472 |
| 38.4 | 使用 MOD_PARAM 修改内部值 | 516 |

第38.1节

离散量反射模块的一般表示形式

本节主题

本节介绍此模块的用途以及各种可用功能。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|--------------|-----|
| 反射离散量模块的一般描述 | 463 |
| 反射离散量模块的描述 | 464 |

反射离散量模块的一般描述

概要

基于输入/输出模块和周期性任务或事件任务的 PLC 标准体系结构，不支持某些类型的应用所需的反应时间。

TSX DMY 28RFK 反射离散量模块用来解决应用的这些特定问题。因此，它具有以下特点：

- 其响应时间比 Fast 任务或事件任务的更短。
- 对简单逻辑的输出反应时间不到 0.5 毫秒，
- 可以控制运动部件的速度，在速度下降得过低时停止运动，
- 在运动之间进行跟踪，
- 其定时器时基为 0.1 毫秒，
- 按固定的频率生成连续的振荡，但脉冲间隔率是可变的，
- ...

反射离散量模块的描述

工作原理

TSX DMY 28RFK 模块在工作时独立于 PLC 任务。它具有自己的输入/输出 (16I/12O)，因此可保证反应时间不到 1 毫秒。

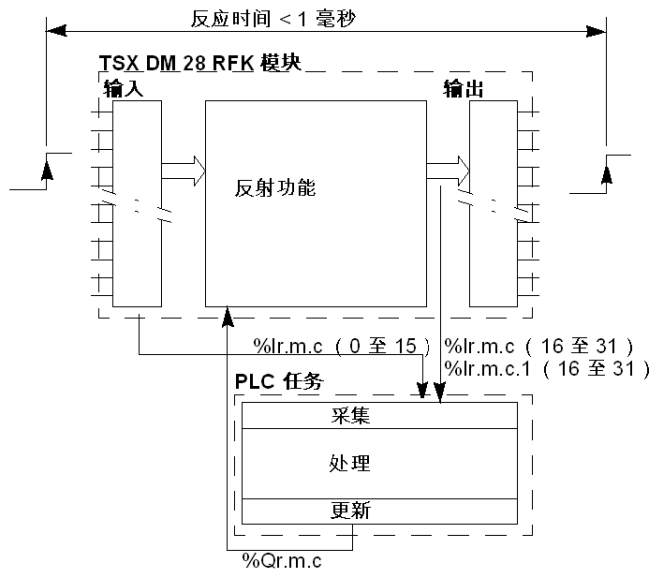
同时，模块内的变量将以分配给它们的 PLC 任务的速度，与 PLC 处理器交换。

这些变量是：

- 模块物理输入状态的映像位 (%I)，
- 模块的物理和辅助输出状态的映像位 (%I)，
- 模块输出的命令位 (%Q)。

工作原理

下图概述了反射离散量模块的工作原理。



第38.2节

反射离散量模块的配置

本小节的目标

本小节描述与反射离散量模块的配置关联的特定功能。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------|-----|
| 反射离散量模块的配置 | 466 |
| 反射功能配置编辑器的描述 | 467 |
| 如何分配然后配置反射功能 | 469 |
| 如何设置反射功能的配置参数 | 470 |
| 如何使事件与虚拟输出关联 | 471 |

反射离散量模块的配置

简介

TSX DMY 28RFK 反射离散量模块指定标准离散量输入/输出的参数 (参见第 411 页)。

但是，它具有自己的特定参数，例如：

- 为给定输出通道分配反射功能 (参见第 469 页)，
- 将事件与虚拟输出关联 (参见第 471 页)。

这样，在为给定通道分配了反射功能之后必须进行配置，而且需对其内部参数进行调整 (参见第 470 页)。

示意图

以下屏幕显示为给定通道分配功能的几个示例。

16E 24VCC、12S REFLEX

通道 8
通道 16
通道 24

功能：
离散量输出梯级

任务：
MAST

电源监控

复位：
已编程

配置输入 配置输出 调整输出

| 符号 | 描述值 | 功能 | 事件 |
|------|--------|----------|-------------|
| 16 | 故障预置 0 | 直接 | |
| 17 | 故障预置 0 | 可组合 | |
| 18 | 故障预置 0 | 振荡器 | |
| 19 | 故障预置 0 | 运行中的定时器 | |
| 20 | 故障预置 0 | 定时器空闲 | |
| 21 | 故障预置 0 | 计数器，2 阈值 | |
| 22 | 故障预置 0 | 脉宽调制生成 | |
| 23 | 故障预置 0 | 命令/计数 | |
| 24 | 故障预置 0 | 故障指令 | |
| 25 | 故障预置 0 | 直接 | |
| 26 | 故障预置 0 | 直接 | |
| 27 | 故障预置 0 | 直接 | |
| 28 v | 故障预置 0 | 直接 | |
| 29 v | 故障预置 0 | 直接 | RE FE EVT 2 |
| 30 v | 故障预置 0 | 可组合 | RE EVT 3 |
| 31 v | 故障预置 0 | 可组合 | RE EVT 4 |

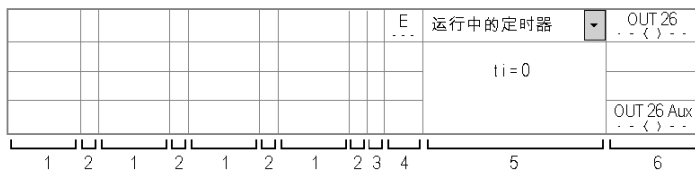
反射功能配置编辑器的描述

概览

反射功能配置编辑器包含一个网格，通过该网格可以选择功能块，还可以输入与该块的顺序逻辑相关的图形对象。

示意图

以下示意图显示反射功能块的配置区域。



描述

下表显示配置区域的各个部分。

| 地址 | 功能 |
|----|--|
| 1 | 允许输入触点及其关联语言对象的列。 |
| 2 | 允许在触点之间输入水平链路和垂直链路的列。 |
| 3 | 允许将功能块的输入设置为 1 或与组合块链接在一起的列。 |
| 4 | 显示与所选功能块相关的输入的列。 |
| 5 | 列： <ul style="list-style-type: none"> ● 显示块使用的内部参数类型。 ● 使得可以选择所选的反射功能。 |
| 6 | 允许将输出线圈类型输入其中的列。 |

图形对象的描述

下表显示各种图形对象，这些对象是否可用取决于欢迎单元格或列。

| 对象 | 列 | 描述 |
|---------------|---------|-----------|
| -- | 1, 2, 3 | 空字段 |
| ----- | 1, 2, 3 | 水平链路 |
| ----- ----- | 2 | 垂直链路 |
| 1 - | 3 | 设置为 1 的输入 |
| --- --- | 1 | 常开触点 |
| --- / --- | 1 | 常闭触点 |
| ---()--- | 6 | 直接线圈 |
| ---(/)--- | 6 | 反向线圈 |

如何分配然后配置反射功能

概览

缺省情况下，反射模块的输出通道归类为标准离散量输出。因此，需要为所用的每个通道都重新分配所选功能。

配置反射功能涉及其工作条件的定义，例如：

- 与各种输入关联的顺序逻辑
- 所选输出的类型
- 块的参数设置

顺序逻辑是使用与所涉及的反射模块关联的语言对象，通过梯形图语言创建的。

过程

下表显示配置反射功能块的各个步骤。

| 步骤 | 操作 |
|----|---|
| 1 | 访问模块配置屏幕。 |
| 2 | 选择 配置输出 选项卡。 |
| 3 | 在要分配的通道的 功能 单元格中单击。 |
| 4 | 从下拉列表中选择所选功能。 |
| 5 | 执行顺序逻辑。为此，在所选单元格中单击，然后执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> ● 选择一个图形对象（触点、链路、设置为 1 的输入）。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 对于触点，选择以下项： <ul style="list-style-type: none"> ○ 变量（%Ixy、%Qxy、ERR）。 ○ 地址 i。 ● 选择线圈类型。 |
| 6 | 确认配置。 |

如何设置反射功能的配置参数

简介

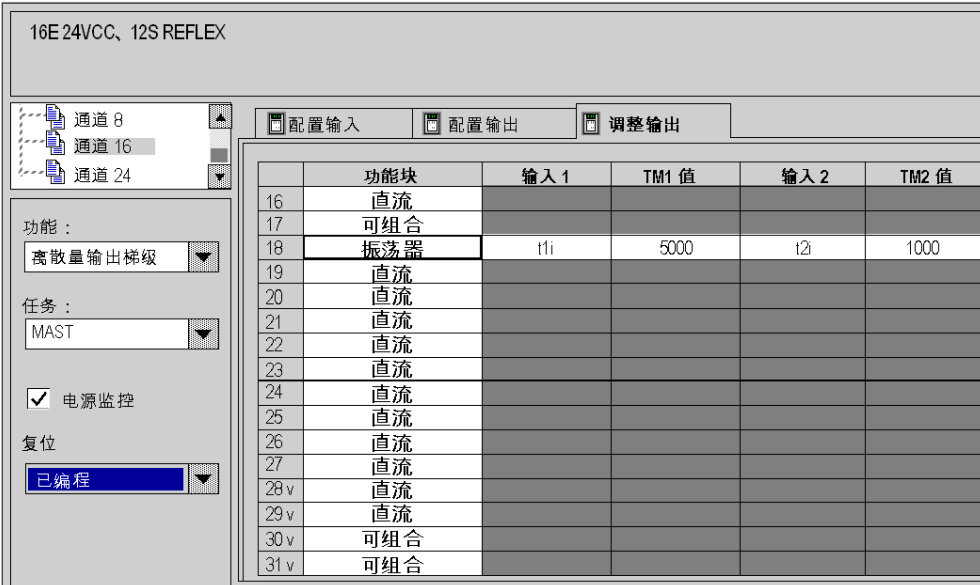
某些反射功能块具有内部参数（其值介于 0 和 65535 之间），这些参数是它们运行时需要的（例如：时间阈值）。

可以通过以下方式修改这些参数：

- 通过模块调整屏幕（仅在本地模式下）。
- 通过程序（参见第 423 页）。

说明

下表描述修改反射功能块的调整参数的步骤。

| 步骤 | 操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------|-------|------|-------|------|-------|----|----|--|--|--|--|----|-----|--|--|--|--|----|-----|-----|------|-----|------|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|------|----|--|--|--|--|------|----|--|--|--|--|------|-----|--|--|--|--|------|-----|--|--|--|--|
| 1 | 访问模块配置屏幕。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>选择调整输出选项卡。 结果：将出现以下屏幕：</p>  <table border="1" data-bbox="463 857 1204 1286"> <thead> <tr> <th></th> <th>功能块</th> <th>输入 1</th> <th>TM1 值</th> <th>输入 2</th> <th>TM2 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>可组合</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>振荡器</td><td>t1i</td><td>5000</td><td>i2i</td><td>1000</td></tr> <tr><td>19</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>28 v</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>29 v</td><td>直流</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30 v</td><td>可组合</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>31 v</td><td>可组合</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | 功能块 | 输入 1 | TM1 值 | 输入 2 | TM2 值 | 16 | 直流 | | | | | 17 | 可组合 | | | | | 18 | 振荡器 | t1i | 5000 | i2i | 1000 | 19 | 直流 | | | | | 20 | 直流 | | | | | 21 | 直流 | | | | | 22 | 直流 | | | | | 23 | 直流 | | | | | 24 | 直流 | | | | | 25 | 直流 | | | | | 26 | 直流 | | | | | 27 | 直流 | | | | | 28 v | 直流 | | | | | 29 v | 直流 | | | | | 30 v | 可组合 | | | | | 31 v | 可组合 | | | | |
| | 功能块 | 输入 1 | TM1 值 | 输入 2 | TM2 值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 可组合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 振荡器 | t1i | 5000 | i2i | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 v | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 v | 直流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 v | 可组合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 v | 可组合 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 对于相关通道，选择对应于要输入的参数的单元格。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 输入参数。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 使用 编辑 → 验证 菜单命令确认所做的修改。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

如何使事件与虚拟输出关联

简介

虚拟输出不是模块的物理输出，但是它们可以作用于模块的内部状态位，并可以与事件关联。因此，虚拟输出可以触发 PLC 处理器的事件任务。

事件输出的属性

事件处理的可能属性有：

- 常规（没有与通道关联的事件）。
- 逐通道事件处理：
 - 在上升沿 (RE) 触发的事件。
 - 在下降沿 (FE) 触发的事件。
 - 在上升沿和下降沿触发的事件。

如果在一个通道上同时选择了这两种转换类型，则仅将一个事件号分配给通道。

为事件输入分配 (Evti) 处理编号。这些编号的范围如下：

- 0 至 31（适用于 TSX 571** 处理器）。
- 0 至 63（适用于 TSX 572**、TSX 573**、TSX 574**、TSX PCI 572**、TSX PCI 574** 和 TSX 575** 处理器）。

优先级最高的事件处理 (Evti) 的编号为 0。只能将它分配给通道 0。

注意：缺省事件号是列表中的第一个可用编号。
在进行验证时，不接受超出公差范围的手动输入编号。
在线模式下不能添加、删除或更改事件号。

性能

事件的最大频率为 1 kHz/事件编程输出数。

最大突发事件数为 100 个事件/100 毫秒。

过程

下表显示使事件与输出关联、然后再定义其属性的过程中所涉及各个步骤。

| 步骤 | 操作 |
|----|------------------------------|
| 1 | 访问模块配置屏幕。 |
| 2 | 选择 配置输出 选项卡。 |
| 3 | 在要分配的通道的事件单元格中双击。 |
| 4 | 选择所需的功能。 |
| 5 | 输入事件号 Evt。 |
| 6 | 对于要配置的每个通道，重复上述操作（从第 3 步开始）。 |

第38.3节

反射功能块

本节主题

本节介绍各种可用的反射功能。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

| 主题 | 页 |
|---------------------|-----|
| 功能块：直接 | 473 |
| 反射功能块：可组合 | 474 |
| 反射功能块：运行定时器 | 476 |
| 反射功能块：空闲定时器 | 477 |
| 反射功能块：运行-空闲定时器 | 478 |
| 反射功能块：2 值运行定时器 | 479 |
| 反射功能块：可选择值的运行-空闲定时器 | 481 |
| 反射功能块：可重新触发单稳 | 484 |
| 反射功能块：带延时单稳 | 485 |
| 反射功能块：2 值单稳 | 487 |
| 反射功能块：振荡器 | 489 |
| 反射功能块：D 触发器 | 490 |
| 反射功能块：T 触发器 | 492 |
| 反射功能块：2 阈值计数器 | 494 |
| 反射功能块：单个电子凸轮 | 496 |
| 反射功能块：1 阈值定时间隔控制器 | 498 |
| 反射功能块：突发 | 500 |
| 反射功能块：PWM (脉宽调制) | 501 |
| 反射功能块：欠速检测 | 503 |
| 反射功能块：速度监控 | 505 |
| 反射功能块：类型 1 命令检查 | 508 |
| 反射功能块：类型 2 命令检查 | 510 |
| 反射功能块：命令计数 | 512 |
| 反射功能块：故障信号 | 514 |

功能块：直接

用途

此缺省块没有将任何反射功能应用于模块的输出。因此，如同在标准离散量输出的模块上一样，输出是由应用程序控制的。

结构

下表显示该块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-------|----------|
| x | 块的物理输出。 |
| x Aux | 块内的辅助输出。 |

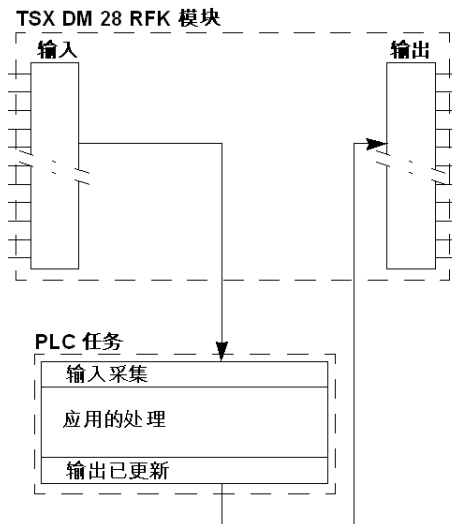
操作

物理输出 x 由其命令位 CMD_OUT (%Qr.m.c) (由 PLC 处理器更新) 直接控制。

x 和 x Aux 输出的值是相同的。

示意图

下图概述直接功能。



反射功能块：可组合

用途

此功能用于在模块的输入和一个或多个输出之间创建逻辑功能。

结构

下表显示该块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-------|----------|
| x | 块的物理输出。 |
| x Aux | 块内的辅助输出。 |

操作

输入的逻辑功能直接应用于输出 **x**。

x 和 **x Aux** 输出的值是相同的。

注意： 通过将输出通道关联的 PHYS_OUT (%I.r.m.c.0) 和 AUX_OUT (%I.r.m.c.1) 位用作插入变量，一个逻辑功能可以包含多个可组合的功能。

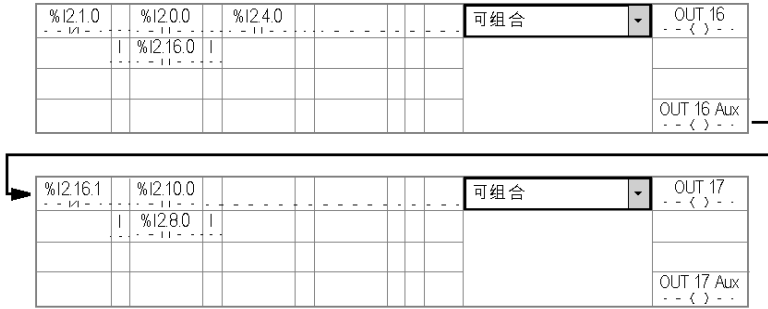
图 1

下图显示一个简单的可组合功能的示例

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|---------|--|--|--|--|--|-----|------------|
| %I2.1.0 | %I2.0.0 | %I2.4.0 | | | | | | 可组合 | OUT 16 |
| ..- { } .. | | | | | | | | | ..- { } .. |
| | %I2.16.0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | OUT 16 Aux |
| | | | | | | | | | ..- { } .. |

图 2

下图显示一个将第一个可组合功能的辅助输出用作插入变量的可组合功能的示例。



反射功能块：运行定时器

用途

此功能用于对动作应用接通延迟。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 定时器输入。 | |
| x | 定时器的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

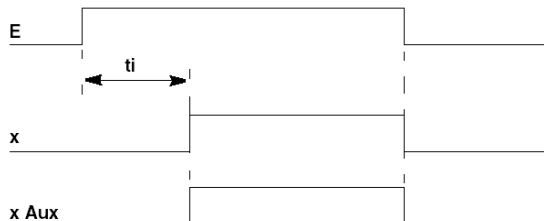
操作

下表描述了运行定时器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|--|--|
| 1 | 在 E 输入的上升沿，启动超时 ti (时基为 0.1 毫秒)。 |
| 2 | 超时结束后， x 输出更改为 1。 如果输入 E 的"高"态持续时间小于 ti ，则输出 x 保持为 0。 |
| 注： 输出 x 和 x Aux 的值相同。 | |

示意图

下图显示了运行定时器功能块的趋势图。



反射功能块：空闲定时器

用途

此功能用于对动作应用关闭延迟。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 定时器输入。 | |
| x | 定时器的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

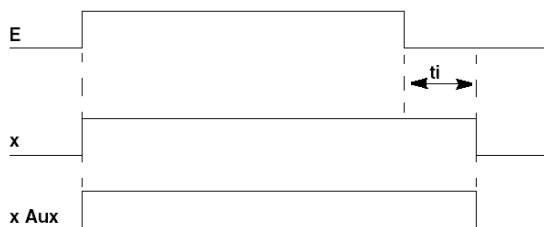
操作

下表描述了空闲定时器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|--|--|
| 1 | 如果 E 输入更改为 1，则 x 输出也更改为 1。 |
| 2 | 在 E 输入的下降沿，启动超时 ti (时基为 0.1 毫秒)。 |
| 3 | 超时结束后， x 输出更改为 0。 如果输入 E 的"低"态持续时间小于 ti ，则输出 x 保持为 1。 |
| 注： 输出 x 和 x Aux 的值相同。 | |

示意图

下图显示了空闲定时器功能块的趋势图。



反射功能块：运行-空闲定时器

用途

此功能用于对动作应用接通延迟和关闭延迟。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 定时器输入。 | |
| x | 定时器的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

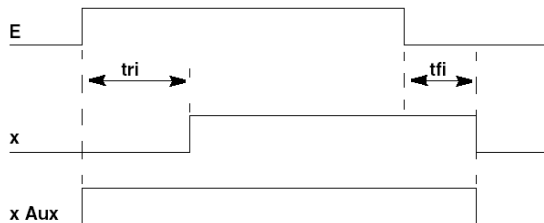
操作

下表描述了运行-空闲定时器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|---|--|
| 1 | 在 E 输入的上升沿 (接通延迟) , 启动超时 tri (时基为 0.1 毫秒) 。 |
| 2 | 超时 tri 结束后, x 输出更改为 1。 如果输入 E 的"高"态持续时间小于 tri , 则输出 x 保持为 0。 |
| 3 | 在 E 输入的下降沿 (关闭延迟) , 启动超时 tfi (时基为 0.1 毫秒) 。 |
| 4 | 超时 tfi 结束后, x 输出更改为 0。 在超时 tfi 持续过程中, 如果输入 E 的"低"态持续时间小于 tfi , 则输出 x 保持为 1。 |
| 注 : 只要输入 E 或输出 x 为 1, x Aux 输出也为 1。 | |

示意图

下图显示了运行-空闲定时器功能块的趋势图。



反射功能块：2 值运行定时器

用途

此功能用于对动作应用 **t1i** 或 **t2i** 接通延迟。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|--------|---|
| E | 定时器输入。 |
| Sel | 选择超时 t1i 或 t2i 。 <ul style="list-style-type: none"> Sel = 0 : 超时 t1i Sel = 1 : 超时 t2i |
| Direct | 选择块 (针对串联运行)。 <ul style="list-style-type: none"> Direct = 0 : 已选择块 Direct = 1 : 未选择块 (输出 x 采用 E 的值)。 |
| x | 定时器的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图

| | | |
|--------|----------|----------|
| E | 2 值定时器操作 | 输出 x |
| Sel | t1i | |
| Direct | t2i | 输出 x Aux |

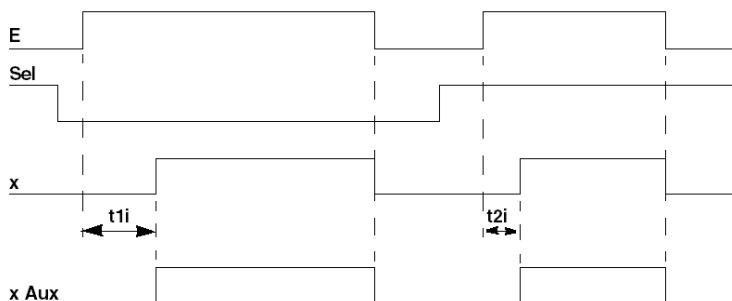
操作

下表描述了 2 值运行定时器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在 E 输入的上升沿, 启动与输入 Sel 的状态对应的超时。 |
| 2 | 超时结束后, x 和 x Aux 输出更改为 1。 如果输入 E 的"高"态持续时间小于所选超时, 则输出 x 保持为 0。 |

示意图

下图显示了 2 值运行定时器功能块的趋势图。



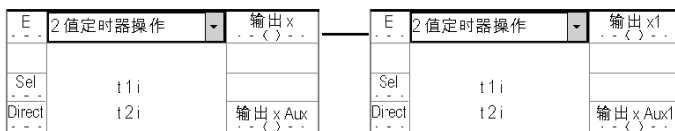
串联运行

可以将多个功能块串联在一起，将一个块的 **x** 输出作为下一个块的 **E** 输入，从而增加超时数。

| 阶段 | 描述 |
|---|---|
| 1 | 在第一个块的 E 输入的上升沿，启动与以下项对应的超时： <ul style="list-style-type: none"> ● Direct 输入为 0 的块。 ● Sel 输入的状态。 注：两个功能块不得同时将其 Direct 输入设置为 0。 |
| 2 | 超时结束后， x 和 x Aux 输出更改为 1。 如果第一个块的输入 E 的“高”态持续时间小于所选超时，则输出 x 保持为 0。 |
| 3 | 在 E 输入的下降沿， x 输出更改为 0。 |
| 注： <ul style="list-style-type: none"> ● x 和 x Aux 的值相同。 ● x Aux 输出可用于跟踪。 ● 将多个功能块串联在一起时，有一点很重要，即仅当输入 E 的状态为 0 时，才能更改 Sel 和 Direct 的状态。 | |

示意图

下表显示了两个定时器的跟踪。



反射功能块：可选择值的运行-空闲定时器

用途

此功能用于对动作应用 **t1i** 或 **t2i** 接通延迟或关闭延迟。

如果动作的接通延迟为 **t1i**，则该动作的关闭延迟将是 **t2i**。

同样，如果动作的接通延迟为 **t2i**，则该动作的关闭延迟将是 **t1i**。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-------------------|--|
| E | 定时器输入。 |
| Sel | 选择超时 t1i 或 t2i 。 <ul style="list-style-type: none"> Sel = 0 : t1i 接通延迟，t2i 关闭延迟。 Sel = 1 : t2i 接通延迟，t1i 关闭延迟。 |
| Direct | 选择块（针对串联运行）。 <ul style="list-style-type: none"> Direct = 0 : 已选择块 Direct = 1 : 未选择块（输出 x 采用 E 的值）。 |
| x | 定时器的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |
| <p>示意图</p> | |

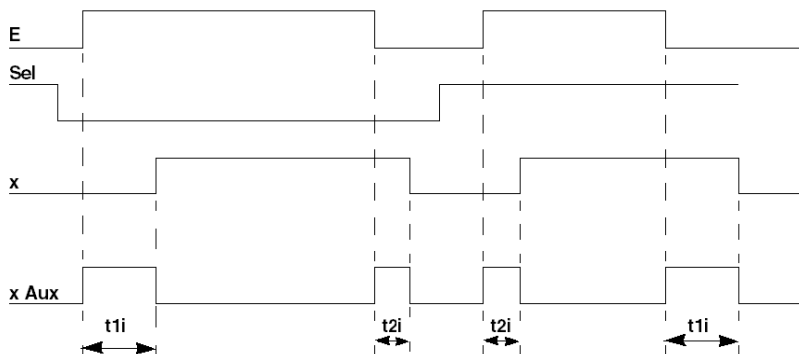
操作

下表描述了可选择值的运行-空闲定时器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动与输入 Sel 的状态对应的超时。 ● 输出 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 所选超时结束后： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 更改为 1。 ● 输出 x Aux 更改为 0。 如果输入 E 的"高"态持续时间小于所选超时，则输出 x 保持为 0。 |
| 3 | 在输入 E 的下降沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动与输入 Sel 的状态对应的超时。 ● 输出 x Aux 更改为 1。 |
| 4 | 所选超时结束后： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 更改为 1。 ● 输出 x Aux 更改为 0。 如果输入 E 的"低"态持续时间小于所选超时，则输出 x 保持为 0。 |

示意图

下图显示了可选择值的运行-空闲定时器功能块的趋势图。



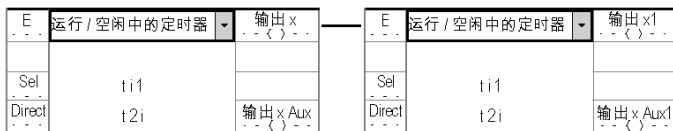
串联运行

可以将多个功能块串联在一起，将一个块的 **x** 输出作为下一个块的 **E** 输入，从而增加超时数。

| 阶段 | 描述 |
|--|--|
| 1 | 在第一个块的输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动与以下项对应的超时： <ul style="list-style-type: none"> ○ Direct 输入为 0 的块。 ○ Sel 输入的状态。 ● 输出 x Aux 更改为 1。 注：不能同时将两个功能块的 Direct 输入都设置为 0。 |
| 2 | 所选超时结束后： <ul style="list-style-type: none"> ● 相应功能块的输出 x 更改为 1。 ● 相应功能块的输出 x Aux 更改为 0。 如果第一个块的输入 E 的“高”态持续时间小于所选超时，则输出 x 保持为 0。 |
| 3 | 在第一个块的输入 E 的下降沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动与以下项对应的超时： <ul style="list-style-type: none"> ○ Direct 输入为 0 的块。 ○ Sel 输入的状态。 ● 输出 x Aux 更改为 1。 注：不能同时将两个功能块的 Direct 输入都设置为 0。 |
| 4 | 所选超时结束后： <ul style="list-style-type: none"> ● 相应功能块的输出 x 更改为 1。 ● 相应功能块的输出 x Aux 更改为 0。 如果第一个块的输入 E 的“低”态持续时间小于所选的超时，则输出 x 保持为 0。 |
| 5 | 在 E 输入的下降沿， x 输出更改为 0。 |
| 注：将多个功能块串联在一起时，有一点很重要，即仅当第一个块的输入 E 的状态设置为 0 时，才能更改 Sel 和 Direct 输入的状态。 | |

示意图

下表显示了两个定时器的跟踪串联。



反射功能块：可重新触发单稳

用途

此功能用于启动一个持续时间为 t_i 的动作，并可以将其延长同等长的持续时间。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 单稳输入。 | |
| x | 单稳的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

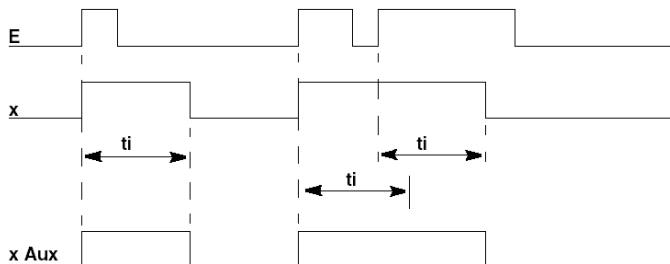
操作

下表描述了可重新触发单稳的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 E 的上升沿 (接通延迟) : <ul style="list-style-type: none"> 启动超时 t_i (时基为 0.1 毫秒)。 输出 x 和 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 超时 t_i 结束后, 输出 x 和 x Aux 更改为 0。 如果超时 t_i 结束之前输入 E 出现新的上升沿, 则输出 x 和 x Aux 将保持为 1 直到下一个超时 t_i 结束时。 |

示意图

下图显示了可重新触发单稳功能块的趋势图。



反射功能块：带延时单稳

用途

此功能用于通过延迟 $t1i$ 启动一个持续时间为 $t2i$ 的动作，并可以将其延长同等长的持续时间。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 单稳输入。 | |
| x | 单稳的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

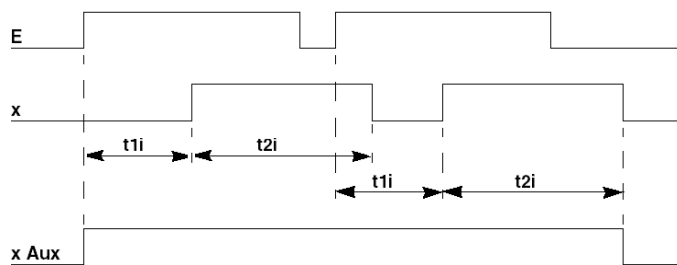
操作

下表描述了带延时单稳的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 启动超时 $t1i$ (时基为 0.1 毫秒)。 输出 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 超时 $t1i$ 结束后： <ul style="list-style-type: none"> 启动超时 $t2i$ (时基为 0.1 毫秒)。 输出 x 更改为 1，持续时间为 $t2i$。 如果输入 E 的"高"态持续时间小于超时 $t1i$ ，则输出 x 保持为 0。 |
| 3 | 超时 $t2i$ 结束后，输出 x 和 x Aux 更改为 0。 如果在超时 $t2i$ 结束之前输入 E 出现新的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 输出 x 保持为 1，持续时间为正在进行的循环的 $t2i$。 开始新的循环 (参见阶段)。 |

示意图

下图显示了带延时单稳功能块的趋势图。



反射功能块：2 值单稳

用途

此功能用于启动一个持续时间为 **t1i** 或 **t2i** 的动作，以此来触发另一个动作。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|--------|---|
| E | 单稳输入。 |
| Sel | 选择超时 t1i 或 t2i 。 <ul style="list-style-type: none"> Sel = 0 : t1i 接通延迟 Sel = 1 : t2i 接通延迟 |
| Direct | 选择块 (针对串联运行)。 <ul style="list-style-type: none"> Direct = 0 : 已选择块 Direct = 1 : 未选择块 (输出 x 采用 E 的值)。 |
| x | 单稳的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图

| | | |
|--------|-------|----------|
| E | 2 值单稳 | 输出 x |
| Sel | t1i | |
| Direct | t2i | 输出 x Aux |

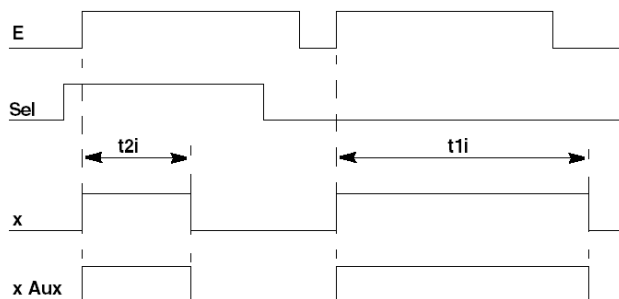
操作

下表描述了 2 值单稳功能块的不同运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 启动与输入 Sel 状态对应的超时 (时基为 0.1 毫秒)。 输出 x 和 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 超时结束后， x 和 x Aux 输出更改为 0。 |

示意图

下图显示了带延时单稳功能块的趋势图。



串联运行

可以将多个功能块串联在一起，将一个块的 **x** 输出作为下一个块的 **E** 输入，从而增加超时数。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在第一个块的输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 启动与以下项对应的超时： <ul style="list-style-type: none"> ○ Direct 输入为 0 的块。 ○ Sel 输入的状态。 输出 x 和 x Aux 更改为 1。 注：不能同时将两个功能块的 Direct 输入都设置为 0。 |
| 2 | 超时结束后， x 和 x Aux 输出更改为 0。 |

注：将多个功能块串联在一起时，有一点很重要，即仅当输入 **E 的状态设置为 0 时，才有必要更改 **Sel** 和 **Direct** 输入的状态。**

示意图

下表显示了两个单稳功能块的数据变化。

| | | | | | |
|--------|-------|----------|--------|-------|------------|
| E | 2 值单稳 | 输出 x | E | 2 值单稳 | 输出 x1 |
| Set | t1i | | Set | t1i | |
| Direct | t2i | 输出 x Aux | Direct | t2i | 输出 x Aux 1 |

反射功能块：振荡器

用途

使用此功能可创建时基，创建时基时还可以定义信号参数（状态 0 或 1）。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 振荡器输入。 | |
| x | 振荡器的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

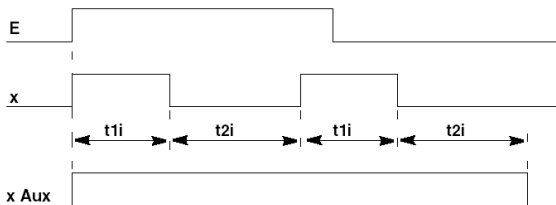
操作

下表描述了振荡器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 振动，时间长度为 $t1i + t2i$，其中： <ul style="list-style-type: none"> ○ $t1i$ = 振动的“高”态时间长度（时基为 0.1 毫秒）。 ○ $t2i$ = 振动的“低”态时间长度（时基为 0.1 毫秒）。 ● 输出 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 在输入 E 的下降沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 当前周期的 $t1i$ 一结束，输出 x 就更改为 0。 ● 当前周期结束后，x 输出更改为 0。 |

示意图

下图显示了振荡器功能块的趋势图。



反射功能块：D 触发器

用途

此功能用于执行顺序逻辑功能，如沿的记忆等。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-------|---|
| D | 触发器输入。 |
| CLK | 启用输入。 |
| SET | 将输出 x 设置为 1。 |
| RESET | 将输出 x 设置为 0。此输入的优先级高于 SET 输入。 |
| x | 触发器的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图



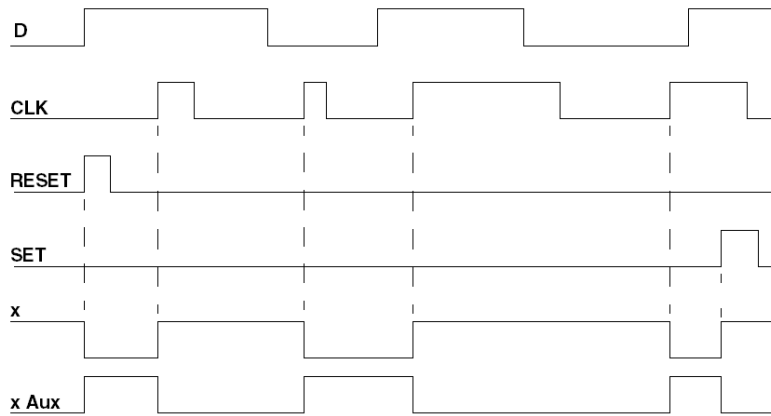
操作

下表描述了 D 触发器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在输入 CLK 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 采用输入 D 的状态。 ● 输出 x Aux 采用输入 D 的相反状态。 |

示意图

下图显示了 D 触发器功能块的趋势图。



反射功能块：T 触发器

用途

使用此功能可执行双向拆分。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-------|---|
| E | 触发器输入。 |
| CLK | 启用输入。 |
| SET | 将输出 x/x Aux 分别设置为 1/0。 |
| RESET | 将输出 x/x Aux 分别设置为 0/1。此输入的优先级高于 SET 输入。 |
| x | 触发器的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图

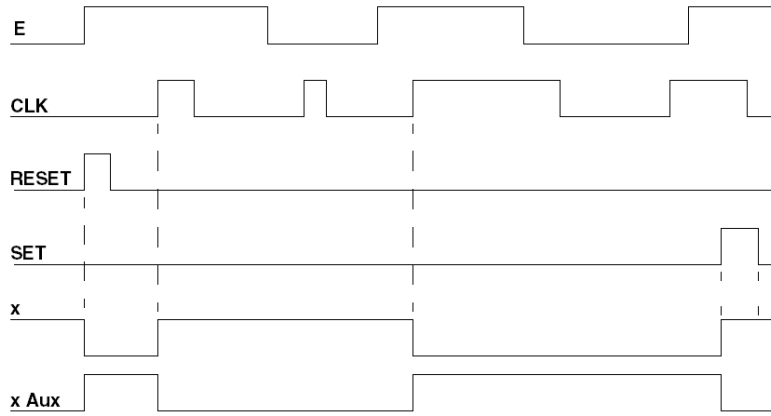
操作

下表描述了 T 触发器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | <p>在输入 CLK 的上升沿：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 如果输入 E 为 1： <ul style="list-style-type: none"> ○ 输出 x 采用与其当前状态相反的状态。 ○ 输出 x Aux 采用 x 的相反值。 ● 如果输入 E 为 0，则输出 x 和 x Aux 保持为该状态。 |

示意图

下图显示了 T 触发器功能块的趋势图。



反射功能块：2 阈值计数器

用途

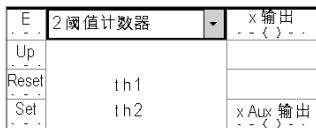
此计数功能用于检测何时达到 **th1** 或 **th2** 阈值。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-------|--|
| E | 启用输入。 <ul style="list-style-type: none"> ● E = 0 : 冻结输入 Up。 ● E = 1 : 启用输入 Up。 |
| Up | 计数器输入。 注 ：计数器的最高性能为 500 Hz，占空比 50%（在 Up 输入由物理输入直接控制（不过滤）的情况下）。 |
| RESET | 计数器初始化输入。 必须进行复位，才能确认要达到阈值的更改。 |
| Sel | 选择计数阈值： <ul style="list-style-type: none"> ● Sel = 0 : 选择阈值 th1。 ● Sel = 1 : 选择阈值 th2。 注 ：最大阈值对应于最大脉冲数（65536 次脉冲）。 |
| x | 计数器的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图



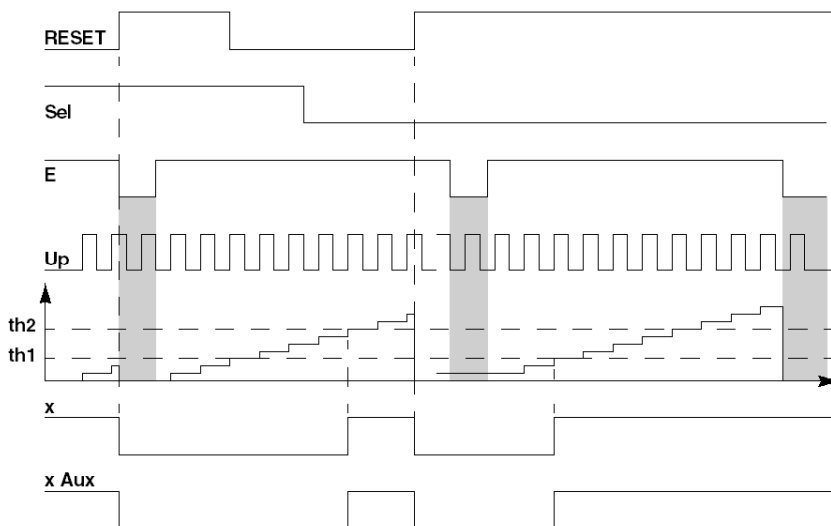
操作

下表描述了 2 阈值计数器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在 RESET 输入的上升沿 : <ul style="list-style-type: none"> ● 计数器初始化为 0。 ● x 和 x Aux 输入切换为 0。 ● 在 Up 输入的上升沿, 计数器增加。 |
| 2 | 在 Up 输入的上升沿, 计数器增加 (值无法访问) 。 |
| 3 | 当达到所选阈值时, x 和 x Aux 输入切换为 1。 |

示意图

下图显示了 2 阈值计数器功能块的时序图。



反射功能块：单个电子凸轮

用途

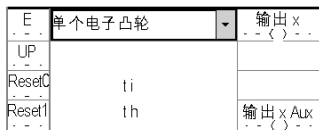
此功能用于检测何时达到两个阈值 **th1** 和 **th2**。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|---------|---|
| E | 启用输入。 <ul style="list-style-type: none"> ● E = 0 : 冻结 Up 输入。 ● E = 1 : Up 输入有效。 |
| Up | 计数输入。 注 ：计数器的最高性能为 2 KHz (在 Up 输入由物理输入直接控制 (不过滤) 的情况下)。 |
| RESET 0 | 将输出 x 强行设置为 0。 |
| RESET 1 | 计数器初始化输入。 注 ：如果计数器未复位到 0，那么，当它达到最大值 (65536 点) 时，将变为 0、1、2 等等。因此，建议使用 x Aux 输出与输出 E 串联来抑制计数 (E=0)。 |
| x | 凸轮的物理输出。 |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图



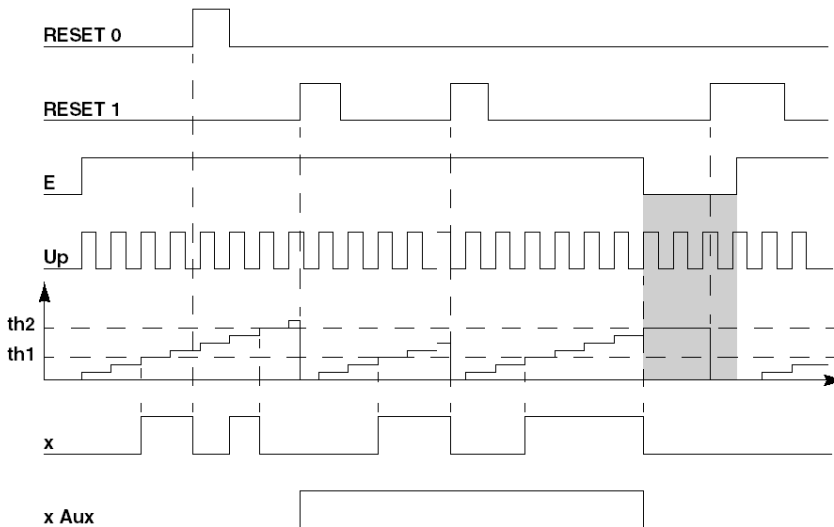
操作

下表描述了简单凸轮的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 RESET 1 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 计数器初始化为 0。 输入 x Aux 更改为 1。 在输入 RESET 0 的"高"态： <ul style="list-style-type: none"> 输入 x 强行设置为 0。 |
| 2 | 在输入 Up 的上升沿，计数器增加。 |
| 3 | 达到阈值 th1 后，输出 x 更改为 1。 |
| 4 | 达到阈值 th2 后，输出 x 和 x Aux 更改为 0。 |

示意图

下图显示了简单凸轮功能块的趋势图。



反射功能块：1 阈值定时间隔控制器

用途

此功能用于在间隔 t_h 之后触发动作，最高精度为 0.1 毫秒。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 |
|-----------|----------------------------|
| E | 定时间隔控制器初始化输入。 |
| RESET 1 | 将输出 x 和 x_{Aux} 设置为 0。 |
| t_i | 时基 (0.1 毫秒至 6.5535 秒)。 |
| x | 定时间隔控制器的物理输出。 |
| x_{Aux} | 功能块的内部辅助输出。 |

示意图

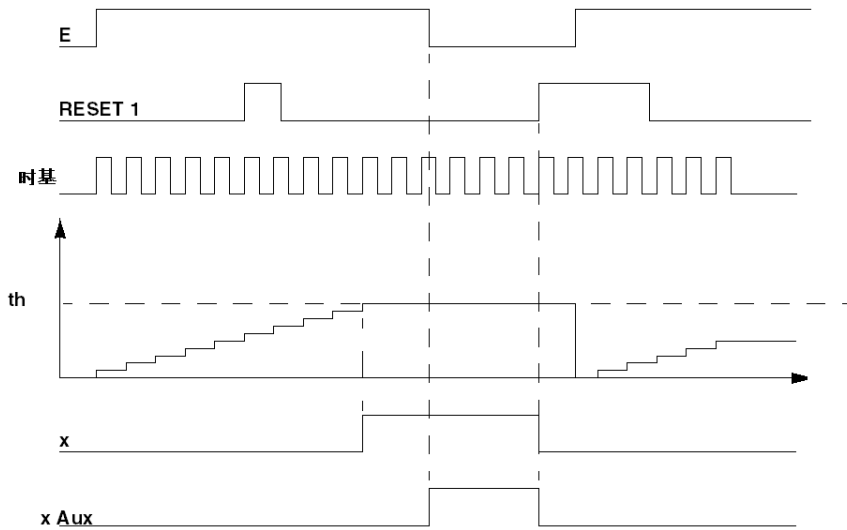
操作

下表描述了定时间隔控制器的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 计数器初始化为 0。 输入 x 更改为 0。 |
| 2 | 计数器的计数以时基 t_i 的速率增加。 |
| 3 | 达到阈值 t_h 后，输出 x 更改为 1。 |
| 4 | 在输入 E 的下降沿，输出 x 为 1，输出 x_{Aux} 更改为 1。 |

示意图

下图显示了定时间隔控制器功能块的趋势图。



反射功能块：突发

用途

此功能用于生成时间长度为 $2 \times t_i$ 的脉冲流。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 功能块的输入。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

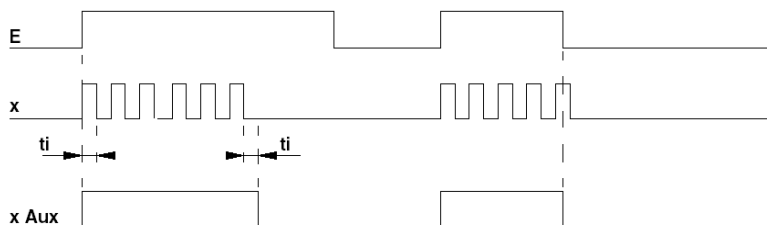
操作

下表描述了 Burst 功能块的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 振动，时间长度为 n_i。 ● 输入 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 达到时间段 n_i 后，输出 x Aux 更改为 0。 如果在时间段 n_i 结束之前输出 E 更改为 0： <ul style="list-style-type: none"> ● 振动在输出 x 的“低”态停止。 ● 输入 x Aux 更改为 0。 |

示意图

下图显示了 Burst 功能块的趋势图。




反射功能块：PWM (脉宽调制)

用途

该功能用于生成一个定期的周期性信号 $t1i$ ，该信号带有一个可变占空比 $t2i/t1i$ 。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|--------------------|---|
| E | 功能块的输入。 |  |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出 (控制输出)。 | |

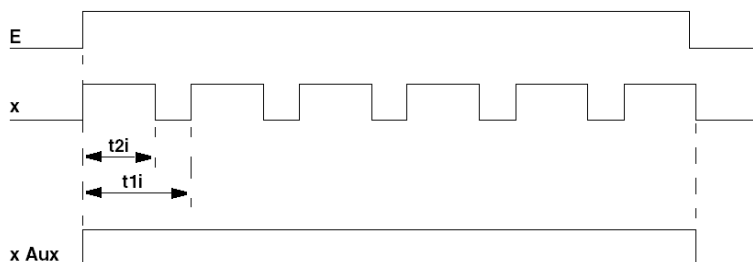
操作

下表描述了 PWM 功能块的各个运行阶段。

| 阶段 | 说明 |
|----|---|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 振动， ● 控制输入 x Aux 更改为 1。 |
| 2 | 在输入 E 的“低”态： <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x 振动在其“低”态停止， ● 控制输入 x Aux 更改为 0。 注：如果 $t2i$ (周期 $t1i$ 的“高”态) 高于或等于 $t1i$ ，输出 x 将继续保持“高”态。 |

示意图

下图显示了 PWM 功能块的趋势图。



特性

下表描述了 PWM 功能块的特性。

| 特性 | 值 |
|-----------------|------------------------------|
| 时基 | 0.1 毫秒 |
| F (最大值) | 2 KHz |
| t_{1i} (周期) | $0.1 * (5 \text{ 至 } 65535)$ |
| t_{2i} (起始时间) | $0.1 * (2 \text{ 至 } 65534)$ |

频率和占空比

下表描述了频率和占空比范围。

| t1 | 频率 | 步骤 | 步数 | 最小占空比 | 最大占空比 |
|-------|---------|---------|-------|---------|----------|
| 5 | 2 KHz | 20% | 4 | 20% | 80% |
| 10 | 1 KHz | 10% | 9 | 10% | 90% |
| 100 | 100 Hz | 1% | 99 | 1% | 99% |
| 1000 | 10 Hz | 0.1% | 999 | 0.1% | 99.9% |
| 10000 | 1 Hz | 0.01% | 9999 | 0.01% | 99.99% |
| 65535 | 0.15 Hz | 0.0015% | 65534 | 0.0015% | 99.9985% |

反射功能块：欠速检测

用途

如果两个连续脉冲之间的时间间隔大于 $t2i$ ，则可以使用此功能在启动阶段 $t1i$ （屏蔽）之后暂停动作。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| E | 启用功能输入。 | |
| FB | 控制输入。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

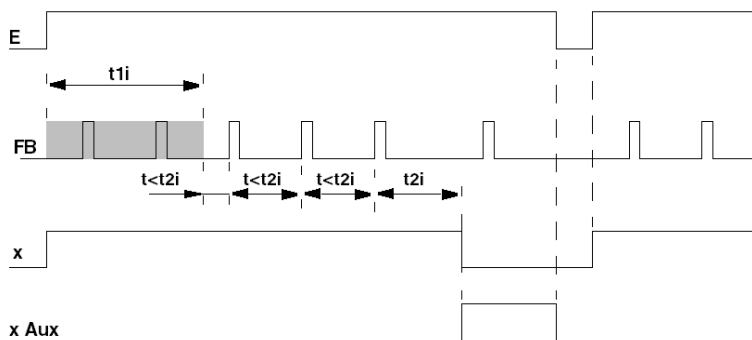
操作

下表描述了速度检测的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 1 | 在输入 E 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 启动超时 $t1i$（屏蔽时间）。 输入 x 更改为 1。 |
| 2 | 超时 $t1$ 结束后，在输入 \bar{a} FB 的每个沿，启动超时 $t2i$ 。 如果输入 FB 的上升沿间隔为 $t2i$ ： <ul style="list-style-type: none"> 输出 x 更改为 0。 输出 x Aux 更改为 1（运动停止信号）。 如果输入 E 更改为 0，则输出 x 和 x Aux 更改为 0。 |

示意图

下图显示了速度检测功能块的趋势图。



反射功能块：速度监控

用途

此功能用于根据两个阈值 $t1i$ 和 $t2i$ 来控制或暂停动作。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-----------|-----|
| E | 启用功能输入。 | |
| FB | 控制输入。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 速度控制输出。 | |

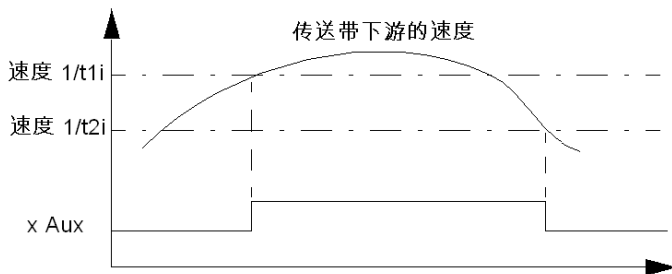
应用示例

根据传送带下游的速度激活传送带上游（通过 $x Aux$ 输入控制）：

- 当传送带下游的速度大于高阈值 $1/t1i$ 时，传送带工作。
- 当传送带下游的速度小于低阈值 $1/t2i$ 时，传送带停止。

该过程需要分析控制输入 FB 上 2 个连续脉冲之间的时间间隔。

下图显示了上述应用示例。



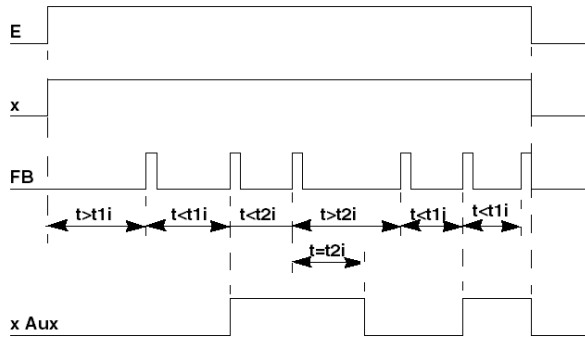
操作

下表描述了速度监控功能的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|--|--|
| 1 | <p>在输入 E 的上升沿：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 启动超时 $t1i$。 ● 输入 x 更改为 1。 |
| 2 | <p>只要输入 FB 的 2 个上升沿之间的间隔保持大于 $t1i$：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在输入 FB 的上升沿，重新启动超时 $t1i$。 <p>如果输入 FB 的 2 个上升沿之间的间隔小于 $t1i$：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x Aux 更改为 1。 ● 启动超时 $t2i$。 <p>如果输入 E 更改为 0，则输出 x 和 x Aux 更改为 0。</p> |
| 3 | <p>只要输入 FB 的 2 个上升沿之间的间隔小于 $t2i$：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在输入 FB 的上升沿，重新启动超时 $t2i$。 <p>如果输入 FB 的 2 个上升沿之间的间隔变为大于 $t2i$：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输出 x Aux 更改为 0。 ● 启动超时 $t1i$ (参见阶段)。 <p>如果输入 E 更改为 0，则输出 x 和 x Aux 更改为 0。</p> |
| <p>注：以上定义的运行均假设 $t2i > t1i$。</p> | |

示意图

下图显示了速度监控功能块的趋势图。



反射功能块：类型 1 命令检查

用途

此功能用于发出动作命令并在时间段 t_i 后检查该动作是否已执行。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|-------------|-----|
| Cde | 命令输入。 | |
| Ctrl | 控制输入。 | |
| Acq | 故障确认。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

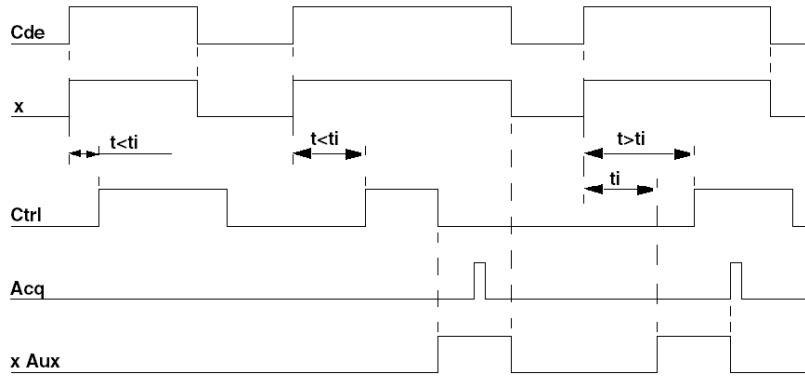
操作

下表描述了类型 1 命令检查功能的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 Cde 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> 启动超时 t_i。 输入 x 更改为 1。 |
| 2 | 超时 t_i 结束后： <ul style="list-style-type: none"> 如果在超时间隔内 Ctrl 信号更改为状态 1，则 x Aux 输出保持为 0 (正常情况)。 如果未接收到 Ctrl 信号，则 x Aux 输出更改为 1 (类型 A 错误信号)。 如果当 Cde 输入为 1 时 Ctrl 信号下降，则 x Aux 输出更改为 1 (类型 B 错误信号)。 在 Acq 输入的上升沿， Ctrl 输入为 1 会导致 x Aux 设置为 0。 |
| 3 | 在 Cde 输入的下降沿， x 和 x Aux 输出更改为 0。 |

示意图

下图显示了类型 1 命令检查功能块的趋势图。



反射功能块：类型 2 命令检查

用途

此功能用于：

- 发出动作命令并在时间段 $t1i$ 后检查该动作是否已执行。
- 删除动作并在时间段 $t2i$ 后检查该动作是否已删除。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|--------|-------------|-----|
| Cde | 命令输入。 | |
| Ctrl n | 控制 n 输入。 | |
| Acq | 故障确认。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

操作

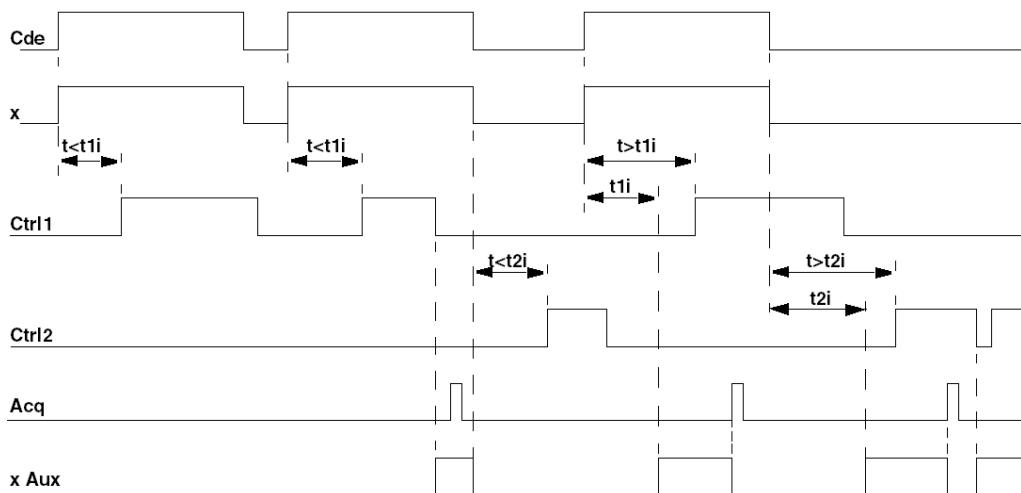
下表描述了类型 2 命令检查功能的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|----|--|
| 1 | 在输入 Cde 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动超时 $t1i$。 ● 输入 x 更改为 1。 |
| 2 | 超时 $t1i$ 结束后： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果在超时间隔 $t1i$ 期间 Ctrl1 信号更改为状态 1，则 x Aux 输入保持为 0 (正常情况)。 ● 如果未接收到 Ctrl1 信号，则 x Aux 输出更改为 1 (类型 A 错误信号)。 ● 如果当 Cde 输入为 1 时 Ctrl1 信号下降，则 x Aux 输出更改为 1 (类型 B 错误信号)。 在以下情况下， x Aux 输入设置为 0： <ul style="list-style-type: none"> ● 输入 Acq 处于上升沿且输入 Ctrl1 为 1。 ● 输入 Cde 的状态更改。 |
| 3 | 在输入 Cde 的下降沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 启动超时 $t2i$。 ● 输入 x 更改为 0。 |

| 阶段 | 描述 |
|----|---|
| 4 | <p>超时 t_{2i} 结束后：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 如果在超时间隔 t_{2i} 期间 Ctrl2 信号更改为状态 1，则 x Aux 输入保持为 0（正常情况）。 ● 如果未接收到 Ctrl2 信号，则 x Aux 输出更改为 1（类型 A 错误信号）。 ● 如果当 Cde 输入为 0 时 Ctrl2 信号下降，则 x Aux 输出更改为 1（类型 B 错误信号）。 <p>在以下情况下，x Aux 输入设置为 0：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 输入 Acq 处于上升沿且输入 Ctrl2 为 1。 ● 输入 Cde 的状态更改。 |

示意图

下图显示了类型 2 命令检查功能块的趋势图。



反射功能块：命令计数

用途

此功能用于检测 **th** 阈值以控制定位动作。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|------------------------------------|-----|
| Cde | 命令输入。 | |
| Reset | 将输出 x 和 x Aux 设置为 0。 | |
| Up | 计数输入。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 功能块的内部辅助输出。 | |

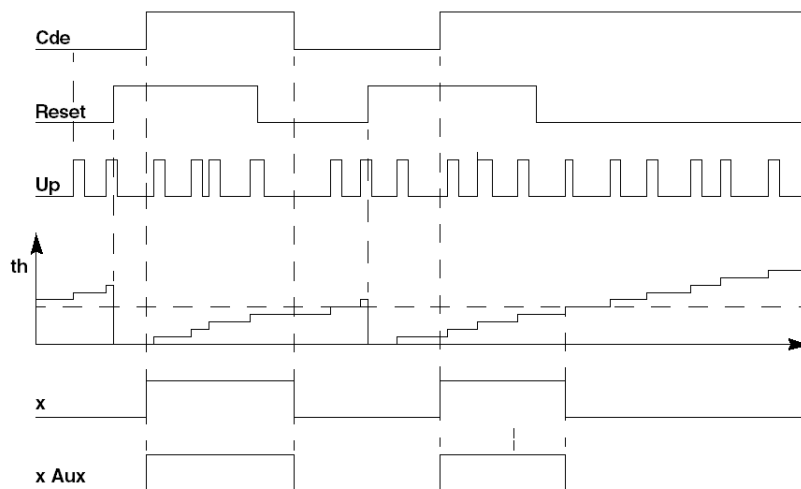
操作

下表描述了命令计数功能的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|--|--|
| 1 | 在 Reset 输入的上升沿，计数器初始化为 0。 |
| 2 | 在 Cde 输入的上升沿， x 输入更改为 1。 在 Up 输入的每个上升沿，计数器增加。 |
| 3 | 当达到阈值 th 或如果输入 Cde 更改为 0，输出 x 和 x Aux 更改为 1。 |
| 注：输入 Cde 不会影响到在 Up 输入的上升沿所执行的计数。 | |

示意图

下图显示了命令计数功能块的趋势图。



反射功能块：故障信令

用途

此功能用于指明故障，并进行确认和清除。

结构

下表显示了功能块的各个接口。

| 名称 | 含义 | 示意图 |
|-------|------------|---|
| Def | 故障输入。 | <p>The diagram shows a rectangular block labeled '故障信令' (Fault Signal). It has three input ports on the left: 'Err', 'Acq', and 'Clr'. It has two output ports on the right: '输出 x' and '输出 x Aux'. Below the 'Acq' and 'Clr' inputs, there are timing parameters 't1i' and 't2i' respectively. The 'Err' input is shown with a pulse. The 'Acq' and 'Clr' inputs are shown with pulses. The '输出 x' and '输出 x Aux' outputs are shown with pulses.</p> |
| Acq | 确认输入。 | |
| Eff | 清除输入。 | |
| x | 功能块的物理输出。 | |
| x Aux | 此功能块的输出停用。 | |

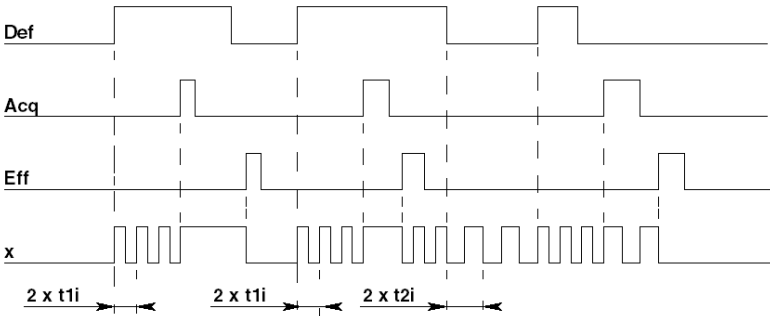
操作

下表描述了故障信令功能的各个运行阶段。

| 阶段 | 描述 |
|---|---|
| 1 | 如果 Def 状态为"高"态，则 x 振动，时间长度为 $2 \times t1i$ 。 |
| 2 | 在输入 Acq 的上升沿： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果故障存在，则输出更改为 1。 ● 如果故障消失，则输出振动，时间长度为 $2 \times t2i$。 |
| 3 | 在 Eff 输入的上升沿， x 输出更改为 0。 注 ：如果故障仍旧存在，则按阶段再开始循环。 |
| 注 ：发生故障时，输出 x 闪烁： <ul style="list-style-type: none"> ● t1i 快速闪烁：故障存在，但未经 Acq 确认。 ● t2i 缓慢闪烁：故障不存在，且已经 Acq 确认。 ● 亮起：故障存在，且已经 Acq 确认。 ● 输出：上次故障已在确认之后由 Eff 输入清除。 | |

示意图

下图显示了 $t_{1i} < t_{2i}$ 时故障信号功能的趋势图。



第38.4节

使用 MOD_PARAM 修改内部值

使用 MOD_PARAM 功能修改内部值

简介

除了标准指令之外，TSX DMY 28 RFK 模块还使用特定指令 MOD_PARAM (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, 驱动器控制, 功能块库*) (修改参数)，以便修改与单个通道关联的参数。

注意：为了避免同一通道同时发生多个显式交换，需要测试 IODDT 的 EXCH_STS (参见第 442 页) 字的值

语法：MOD_PARAM %CHxy.i (no., value1, value2, 0)，其中：

- i = 16 或 24 (由 8 个通道构成的一组的第一个通道的索引)
- no. = 0 到 7 (该通道在该组通道中的索引)
- value1, value2 对应于应用于输出的功能参数 (定时器、PWM、计数器...)

示例：修改通道 18 的参数：(value1 = 10 ms (100 x 0.1 ms), value2 = 500 ms (5000 x 0.1 ms))MOD_PARAM %CHxy.16 (2, 100, 5000, 0)

**离散量**

离散量 I/O

通道组

具有共同参数的同类型通道。此概念涉及某些针对特定应用的模块，如离散量模块。

AS-i

执行器传感器接口。

Control Expert

Schneider Electric PLC 的编程软件。

Unity Pro 是版本 13.1 或更高版本的 Control Expert 的原名。

CPU

中央处理单元：Schneider Electric 处理器的通用名称。

Fipio

用于连接传感器或执行器类设备的现场总线。

IODDT

输入/输出导出的数据类型

IP67

由连接到 FIPIO 现场总线的密封 I/O 模块组成的 Schneider Electric 硬件产品系列，用于生成具有分布式 I/O 的自动化系统。

Momentum

使用数个开放标准通讯网络的 I/O 模块。

PV

指示产品版本的标识符。

TBX

在 FIPIO 总线上遥控的 I/O 模块。

TSX/PCI57/Atrium

Schneider Electric 硬件产品系列。



- ABE-7H08R10, 263
- ABE-7H08R11, 263
- ABE-7H08R21, 267
- ABE-7H08S21, 271
- ABE-7H12R10, 265
- ABE-7H12R11, 265
- ABE-7H12R20, 269
- ABE-7H12R21, 269
- ABE-7H12R50, 277
- ABE-7H12S21, 273
- ABE-7H16F43, 281
- ABE-7H16R10, 263
- ABE-7H16R11, 263
- ABE-7H16R20, 267
- ABE-7H16R21, 267
- ABE-7H16R23, 267
- ABE-7H16R30, 275
- ABE-7H16R31, 275
- ABE-7H16R50, 279
- ABE-7H16S21, 271
- ABE-7H16S43, 283
- ABE-7P16F310, 334
- ABE-7P16F312, 335
- ABE-7P16T214, 320
- ABE-7P16T215, 322
- ABE-7P16T318, 332
- ABE-7P16T334, 330
- ABE-7R08S111/16S111, 286, 288
- ABE-7R08S210/16S210, 291, 293
- ABE-7R16S212, 296, 298, 308
- ABE-7R16T210/P16T210, 312
- ABE-7R16T212/P16T212, 314
- ABE-7R16T230, 316
- ABE-7R16T231, 318
- ABE-7R16T330/P16T330, 324
- ABE-7R16T332/P16T332, 326
- ABE-7R16T370, 328
- ABE-7S08S2B0, 310
- ABE-7S08S2B1, 307
- ABE-7S16S2B0/S2B2, 304
- ABR-7xxx 继电器, 343
- ABS-7Exx 继电器, 344
- HE10 连接器, 38
- T_DIS_EVT, 434, 435
- T_DIS_IN_GEN, 430
- T_DIS_IN_STD, 431, 432
- T_DIS_OUT_GEN, 437
- T_DIS_OUT_REFLEX, 441, 442
- T_DIS_OUT_STD, 438, 439
- TELEFAST 2, 245
- TSX CPP 301
 - 连接 TSX PAY 2•2, 373
- TSXDEY08D2, 63, 64, 65
- TSXDEY16A2, 83, 84, 85, 87
- TSXDEY16A3, 93, 94, 95
- TSXDEY16A4, 99, 100, 101
- TSXDEY16A5, 105, 106, 107
- TSXDEY16D2, 69, 70, 71
- TSXDEY16D3, 77, 78, 79
- TSXDEY16FK, 111, 112, 117
- TSXDEY32D2K, 121, 122, 123
- TSXDEY32D3K, 127, 128, 129
- TSXDEY64D2K, 133, 134, 135
- TSXDMY28FK, 227, 228, 229
- TSXDMY28RFK, 235, 236, 238
- TSXDSY08R4D, 177, 178, 182
- TSXDSY08R5, 169, 170, 172
- TSXDSY08R5A, 185, 186, 187
- TSXDSY08S5, 197, 198, 199
- TSXDSY08T2, 139, 140, 141
- TSXDSY08T22, 145, 146, 147
- TSXDSY08T31, 151, 152, 153
- TSXDSY16R5, 191, 192, 193
- TSXDSY16S4, 209, 210, 211
- TSXDSY16S5, 203, 204, 205
- TSXDSY16T2, 157, 158, 159
- TSXDSY16T3, 163, 164, 165
- TSXDSY32T2K, 215, 216, 217
- TSXDSY64T2K, 221, 222, 223
- TSXPAY262, 362, 368, 394, 396
- TSXPAY282, 362, 368
- 为安全模块接线, 365

事件管理

TSXDEY16FK, 116

任务参数, 412

使用 MOD_PARAM 修改值

反射离散量的特定应用, 516

保护继电器触点

TSXDSY08R5, 171

TSXDSY16R5, 171

参数设置, 420

反射功能, 472

TSXDMY28R5FK, 237

反射模块

TSXDMY28R5FK, 461

功能参数, 414

配置, 465

安全模块, 348

诊断, 383

安全模块接线的注意事项, 364

屏蔽, 453

强制, 451

接线注意事项, 41

故障处理, 53

更改输出状态, 452

温度降级, 73

熔断器, 179

离散量 I/O 模块的通道数据结构

T_DIS_EVT, 434, 435

T_DIS_IN_GEN, 430

T_DIS_IN_STD, 431, 432

T_DIS_OUT_GEN, 437

T_DIS_OUT_REFLEX, 441, 442

T_DIS_OUT_STD, 438, 439

离散量输入的诊断, 457

离散量输出的故障预置模式, 417

离散量输出的诊断, 457

端子块

连接, 44

继电器, 337, 345

调试离散量输入, 447

调试离散量输出, 447

过滤参数, 416

过滤离散量输入

TSXDEY16FK, 113

TSXDMY28R5FK, 113

TSXDMY28R5FK, 113

连接基板, 245, 300

配置离散量输入, 403

配置离散量输出, 403, 407

重新激活离散量输出, 418, 454

锁存离散量输入

TSXDEY16FK, 114

TSXDMY28R5FK, 114