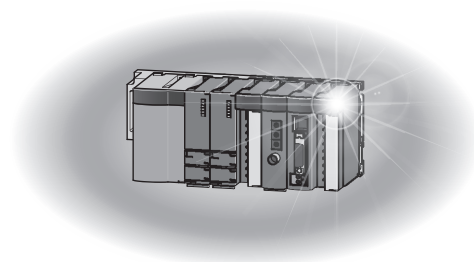


三菱电机 **通用** 可编程控制器

MELSEC **Q** series

I/O模块
用户手册



● 安全注意事项 ●

(使用之前务必阅读)

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册及本手册中所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅 CPU 模块的用户手册。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“危险”和“注意”这二个等级。



危险

表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



注意

表示错误操作可能造成危险的后果，引起人员中等伤害或轻伤还可能使设备损坏。

注意根据情况不同，即使 △注意 这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

[设计注意事项]

⚠ 危险

- 应在可编程控制器外部设置一个安全回路，使外部供应电源异常或可编程控制器故障时能保证整个系统的安全。否则可能导致误输出、误动作而引发事故。
 - (1) 应在可编程控制器外部构建紧急停止回路、保护回路、正转/反转等相反动作的互锁回路和防止机械损坏的上限/下限定位开关等互锁回路。
 - (2) 当可编程控制器检测到下列故障时，在(a)的情况下将停止运算，使所有输出 OFF。
在(b)的情况下，将停止运算并根据参数设置保持或 OFF 所有输出。
 - (a) 电源模块的过电流保护或过电压保护装置动作时。
 - (b) 可编程控制器 CPU 通过自诊断功能检测到诸如看门狗定时器出错的故障时。此外，如果发生了可编程控制器 CPU 无法检测的故障(例如 I/O 控制部分)，则所有输出可能变为 ON。应在可编程控制器外部构建一个失效安全回路及机构以保障机械设备的安全。关于失效安全回路的示例，请参阅 CPU 模块用户手册。
 - (3) 当输出模块的继电器、晶体管等发生故障时，输出可能保持为 ON 或 OFF 状态不变。应构建一个外部监控回路，监控所有可能导致严重事故的输出信号。

[设计注意事项]

危险

- 如果输出模块中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，则模块可能冒烟或引起火灾。应在外部设置安全回路(诸如保险丝等)。
- 应构建在可编程控制器主机电源接通以后才能接通外部供应电源的回路。
如果首先接通外部供应电源，则可能导致误输出、误动作而引发事故。
- 当数据链接出现通讯异常时，应根据各个站的运行状态参考相应的数据链接手册。
否则可能导致误输出、误动作而引发事故。
- 如果把外围设备连接到 CPU 模块或把个人计算机等连接到智能功能模块上对运行中的可编程控制器执行控制(数据更改)，则应在顺控程序中配置互锁回路，确保整个系统始终都会安全运行。
此外，在对运行中的可编程控制器执行其它控制(程序更改、运行状态更改(状态控制))之前，应仔细阅读本手册并确认绝对安全。
尤其是从外部设备对远程可编程控制器进行上述控制时，由于数据通讯异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。
应在顺控程序中配置互锁回路的同时，预先在外部设备和可编程控制器 CPU 之间确定发生数据通讯异常时的系统方面的处理规定。

注意

- 不要把控制线及通讯电缆与主电路或动力电源线捆扎在一起，配线时不要使其互相靠得过近，应该彼此相距 100mm 以上。
否则噪音可能导致误动作。
- 通过输出模块对灯负荷、加热器、电磁阀等设备进行控制时，当输出从 OFF 变成 ON 时，可能流过大电流(大约是正常情况下的 10 倍)。因此应选择额定电流足够大的输出模块。

[安装注意事项]

注意

- 应在符合 CPU 模块的用户手册中给定的一般操作环境规格下使用可编程控制器。
在不符合手册中规定的一般操作环境规格下使用可编程控制器时，可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。
- 安装模块时，按住模块下部的安装杆，将模块的固定锁扣切实地插进基板安装孔中扣牢。如果模块安装得不正确，可能导致误动作、故障或脱落。
当把可编程控制器用于振动较多的环境中时，应使用螺栓紧固模块。应在规定扭矩范围内紧固螺栓。
如果没有拧紧，可能导致脱落、短路或误动作。
如果拧得过紧，可能由于螺栓或模块破损而导致脱落、短路或误动作。
- 应将扩展电缆正确地安装到基板的用于连接扩展电缆的连接器的上。
安装后应检查其松紧程度。连接不良可能导致误输入或误输出。
- 应将存储卡正确地装入存储卡安装连接器中。
安装后应检查其松紧程度。否则可能由于接触不良导致误动作。
- 在安装或卸下模块之前一定要完全断开外部供应电源。
否则可能损坏模块。
- 不要直接触摸模块的带电部位或电子部件。
否则可能导致模块误动作或故障。

[配线注意事项]

危险

- 在开始配线作业之前应完全断开系统使用的外部供应电源。
否则可能导致触电或产品损坏。
- 在配线作业结束后接通电源或开始操作之前，必须盖上产品附带的端子盖。
否则可能导致触电。

[配线注意事项]

注意

- 必须对 FG 端子及 LG 端子采用可编程控制器专用的 D 种接地(第三种接地)。否则可能导致触电或误动作。
- 在对模块进行配线之前,应确认产品的额定电压和端子排列。连接与额定值不同的电源或配线错误将会导致短路、火灾或误动作。
- 进行外部连接用连接器的配线连接时,应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或焊接。如果连接不良,有可能导致短路、火灾或误动作。
- 应在指定的扭矩范围内紧固端子螺栓。端子螺栓未拧紧可能导致短路、火灾或误动作。端子螺栓拧的过紧可能损坏螺栓及模块,导致脱落、短路或误动作。
- 注意不要让异物(如碎片或接线头)进入模块。异物进入模块可能导致火灾、故障或误动作。
- 模块顶部贴有防止异物进入的标签,防止配线期间异物(诸如接线头)进入模块。配线作业期间不要撕下该标签。在开始系统运行之前,一定要撕下该标签以利散热。
- 应将三菱公司的可编程控制器安装在控制盘内使用。在安装在控制盘内的可编程控制器电源模块与主电源线之间应通过中继端子排连接。此外,进行电源模块的更换及配线作业时,应由在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。关于配线方法,请参阅 QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)。

[起动/维护注意事项]

危险

- 在通电状态下不要触摸端子。
否则可能导致触电。
- 应正确连接电池。
不要对电池进行充电、拆开、加热、置入火中、短路或焊接。
电池的不正当处理可能导致发热、破裂、着火等，可能导致人身伤害或火灾。
- 在清洁模块或重新紧固端子螺栓或模块安装螺栓之前，必须完全断开系统使用的外部供应电源。
否则可能导致触电。
端子螺栓未拧紧可能导致短路或误动作。
螺栓拧的过紧可能损坏螺栓或模块，导致脱落、短路或误动作。

注意

- 通过连接外围设备对运行中的 CPU 模块进行在线操作(尤其是程序修改、强制输出、运行状态更改)时，应该在仔细阅读手册并确认绝对安全后进行。
操作错误会导致机器损坏或事故。
- 不要拆开或改造模块。
否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
- 当安装或卸下模块时必须切断系统使用的所有外部供应电源。
否则可能导致模块故障或误动作。
- 产品投入使用后，将模块从基板上进行拆装的次数应不超过 50 次。
(根据 IEC61131-2-规范)
在超过了 50 次时，有可能导致误动作。
- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。
如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

[报废处理注意事项]

注意

- 报废时，应将本产品当作工业废物处理。

修订记录

* 手册编号在封底的左下角。

| 印刷日期 | 手册编号 | 修订内容 |
|----------|--------------------|-------------|
| 2002年06月 | SH(NA)-080329CHN-A | 第一版 |
| 2007年02月 | SH(NA)-080329CHN-B | 第二版 全面改版 |
| 2008年11月 | SH(NA)-080329CHN-C | 第三版 全面改版 |
| | | |

日语手册原稿：SH-080024-S

本手册不授予任何工业产权或任何其它类型的产权，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业知识产权的任何问题不承担责任。

© 2002 三菱电机

前言

感谢贵方购买了三菱公司的电子产品。

使用本产品前，请认真阅读本手册，在充分了解了产品的功能/性能的基础上正确地使用。

目录

| | |
|-------------------------|--------|
| 安全注意事项 | A - 1 |
| 修订记录 | A - 6 |
| 前言 | A - 7 |
| 目录 | A - 7 |
| 关于手册 | A - 10 |
| 符合 EMC 指令 · 低电压指令 | A - 10 |

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. I/O 模块的一般规格及使用注意事项 | 1 - 1 到 1 - 16 |
|------------------------------|-----------------------|

| | |
|---------------------------|--------|
| 1.1 一般规格 | 1 - 1 |
| 1.2 使用注意事项 | 1 - 1 |
| 1.2.1 输入模块 | 1 - 1 |
| 1.2.2 输出模块 | 1 - 1 |
| 1.2.3 I/O 组合模块 | 1 - 10 |
| 1.2.4 带保护功能的 I/O 模块 | 1 - 11 |
| 1.2.5 中断模块 | 1 - 12 |
| 1.2.6 安装 · 配线 | 1 - 12 |
| 1.3 I/O 模块的各种设置 | 1 - 13 |
| 1.3.1 I/O 响应时间的设置 | 1 - 13 |
| 1.3.2 出错时输出模式的设置 | 1 - 15 |
| 1.3.3 QI60 开关设置 | 1 - 16 |

| | |
|------------------|-----------------------|
| 2. 输入模块规格 | 2 - 1 到 2 - 26 |
|------------------|-----------------------|

| | |
|--|--------|
| 2.1 QX10 型 AC 输入模块 | 2 - 1 |
| 2.2 QX10-TS 型输入模块 | 2 - 2 |
| 2.3 QX28 型 AC 输入模块 | 2 - 3 |
| 2.4 QX40 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 4 |
| 2.5 QX40-S1 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 5 |
| 2.6 QX40-TS 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 6 |
| 2.7 QX41 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 7 |
| 2.8 QX41-S1 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 8 |
| 2.9 QX42 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 10 |
| 2.10 QX42-S1 型 DC 输入模块(正公共端型) | 2 - 12 |
| 2.11 QX50 型 DC(正公共端/负公共端共用型)/AC 输入模块 | 2 - 14 |
| 2.12 QX70 型 DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型) | 2 - 15 |
| 2.13 QX71 型 DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型) | 2 - 16 |
| 2.14 QX72 型 DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型) | 2 - 17 |
| 2.15 QX80 型 DC 输入模块(负公共端型) | 2 - 19 |
| 2.16 QX80-TS 型 DC 输入模块(负公共端型) | 2 - 20 |
| 2.17 QX81 型 DC 输入模块(负公共端型) | 2 - 21 |
| 2.18 QX82 型 DC 输入模块(负公共端型) | 2 - 22 |
| 2.19 QX82-S1 型 DC 输入模块(负公共端型) | 2 - 24 |

| | |
|-----------|----------------|
| 3. 输出模块规格 | 3 - 1 到 3 - 16 |
|-----------|----------------|

| | |
|-----------------------------------|--------|
| 3.1 QY10 型触点输出模块 | 3 - 1 |
| 3.2 QY10-TS 型触点输出模块 | 3 - 2 |
| 3.3 QY18A 型触点输出模块(全部点独立) | 3 - 3 |
| 3.4 QY22 型双向晶闸管输出模块 | 3 - 4 |
| 3.5 QY40P 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 5 |
| 3.6 QY40P-TS 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 6 |
| 3.7 QY41P 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 7 |
| 3.8 QY42P 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 8 |
| 3.9 QY50 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 9 |
| 3.10 QY68A 型晶体管输出模块(全部点独立, 漏型/源型) | 3 - 10 |
| 3.11 QY70 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 11 |
| 3.12 QY71 型晶体管输出模块(漏型) | 3 - 12 |
| 3.13 QY80 型晶体管输出模块(源型) | 3 - 13 |
| 3.14 QY80-TS 型晶体管输出模块(源型) | 3 - 14 |
| 3.15 QY81P 型晶体管输出模块(源型) | 3 - 16 |

| | |
|-------------|---------------|
| 4. I/O 组合模块 | 4 - 1 到 4 - 8 |
|-------------|---------------|

| | |
|-----------------------|-------|
| 4.1 QH42P 型 I/O 模块 | 4 - 1 |
| 4.2 QX41Y41P 型 I/O 模块 | 4 - 4 |
| 4.3 QX48Y57 型 I/O 模块 | 4 - 7 |

| | |
|-----------|---------------|
| 5. 中断模块规格 | 5 - 1 到 5 - 2 |
|-----------|---------------|

| | |
|----------------|-------|
| 5.1 QI60 型中断模块 | 5 - 1 |
|----------------|-------|

| | |
|----------|---------------|
| 6. 空槽盖模块 | 6 - 1 到 6 - 2 |
|----------|---------------|

| | |
|--------|---------------|
| 7. 连接器 | 7 - 1 到 7 - 2 |
|--------|---------------|

| | |
|-------------------|---------------|
| 8. 连接器/端子排转换模块的规格 | 8 - 1 到 8 - 8 |
|-------------------|---------------|

| | |
|--------------------|-------|
| 8.1 连接器/端子排转换模块的规格 | 8 - 1 |
| 8.2 连接器/端子排转换模块连接图 | 8 - 3 |
| 8.2.1 A6TBXY36 | 8 - 3 |
| 8.2.2 A6TBXY54 | 8 - 4 |
| 8.2.3 A6TBX70 | 8 - 5 |
| 8.2.4 A6TBX36-E | 8 - 5 |
| 8.2.5 A6TBY36-E | 8 - 6 |
| 8.2.6 A6TBX54-E | 8 - 6 |
| 8.2.7 A6TBY54-E | 8 - 7 |
| 8.2.8 A6TBX70-E | 8 - 7 |

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| 9. 弹簧夹端子排 | 9 - 1 到 9 - 6 |
| 9.1 弹簧夹端子排 I/O 模块 | 9 - 1 |
| 9.2 弹簧夹端子排 (Q6TE-18S) | 9 - 4 |
| 10. 模块部件名称 | 10 - 1 到 10 - 8 |
| 11. I/O 模块的故障排除 | 11 - 1 到 11 - 8 |
| 11.1 输入回路的故障排除 | 11 - 1 |
| 11.2 输出回路的故障排除 | 11 - 4 |
| 附录 | 附录 - 1 到附录 - 12 |
| 附录 1 外形尺寸图 | 附录 - 1 |
| 附录 1.1 I/O 模块、空槽盖模块 | 附录 - 1 |
| 附录 1.2 连接器、连接器/端子排转换模块 | 附录 - 4 |
| 附录 1.3 连接器/端子排转换模块专用电缆 | 附录 - 9 |
| 附录 1.4 弹簧夹端子排 | 附录 - 10 |
| 附录 2 与 MELSEC-AnS 系列 I/O 模块的兼容性 | 附录 - 11 |

关于手册

下列手册也与本产品有关。

如果需要，请按下表所列出的名称和编号订购。

相关手册

| 手册名称 | 手册编号 |
|---|--------------|
| QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇) 本手册介绍 CPU 模块、电源模块、基板、扩展电缆、存储卡和其它硬件的规格。 (另售) | SH-080501CHN |
| QCPU 用户手册(功能解说/程序基础篇) 本手册介绍创建 CPU 模块程序所需的功能、编程方法以及软件件等。 (另售) | SH-080503CHN |

符合 EMC 指令·低电压指令

(1) 关于可编程控制器

把符合 EMC 指令·低电压指令的三菱公司可编程控制器安装在用户产品中使之符合 EMC 指令·低电压指令时，请参阅 QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)的第 9 章“EMC 指令·低电压指令”。

凡是符合 EMC 指令·低电压指令的可编程控制器，在其主机的额定值铭牌上均印刷有 CE 的标识。

(2) 关于本产品

无需为本产品单独采取使之符合 EMC 指令·低电压指令的对策。

1. I/O 模块的一般规格及使用注意事项

本章介绍 I/O 模块的一般规格和使用时的注意事项。

1.1 一般规格

关于 I/O 模块的一般规格，请参阅下列手册：

- QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)

1.2 使用注意事项

1.2.1 输入模块

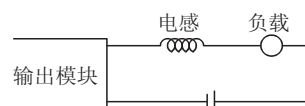
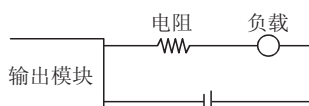
- (1) 输入模块的同时 ON 点数随着输入电压及环境温度的变化而变化。
请参阅各输入模块的规格中记载的同时 ON 点数。
- (2) 输入模块根据信号的脉冲宽度有可能会将噪声等作为输入信号而导入。
根据参数中设置的响应时间，作为输入信号而导入的脉冲宽度的值如下表所示。
设置输入响应时间时，应充分考虑使用环境因素。

| 响应时间设置值(ms) | 有可能作为输入信号而导入的脉冲宽度的最小值(ms) |
|-------------|---------------------------|
| 1 | 0.3 |
| 5 | 3 |
| 10 | 6 |
| 20 | 12 |
| 70 | 45 |

关于输入响应时间的设置，请参阅 1.3.1 项。

1.2.2 输出模块

- (1) 如果使用输出模块驱动电感负载，则其最大开闭频度必须为 1 秒以上 ON、1 秒以上 OFF。
- (2) 如果输出模块的负载中装有使用 DC/DC 转换器的计数器·定时器等，由于 ON 时或运行期间会产生周期性冲击电流，如果使用平均电流选择输出模块将会导致故障。
为了降低使用上述负载时冲击电流的影响，应在负载上串联电阻或电感或选用最大负载电流较大的模块。



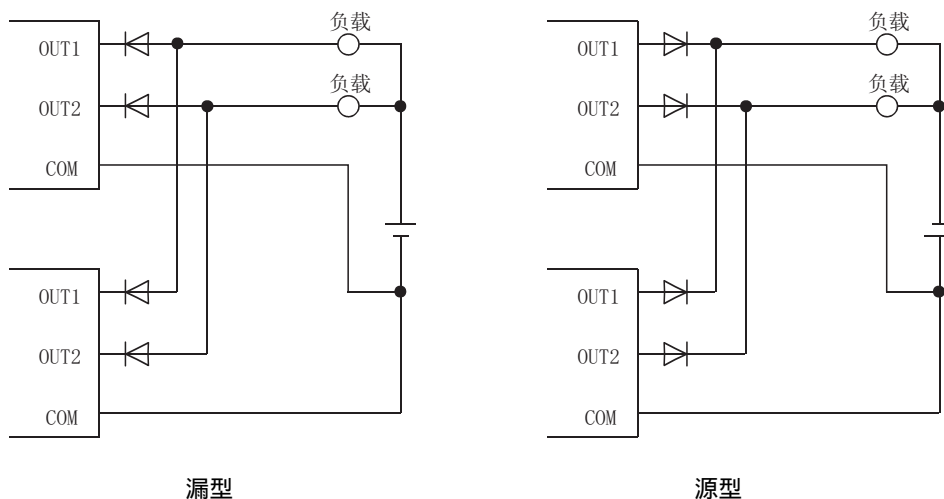
- (3) 不能更换输出模块中安装的保险丝。
- (4) 输出模块的保险丝是用于在模块的输出短路时防止外部配线被烧毁。因此，输出模块不会受到短路保护。如果输出模块发生了非短路方面的故障，则保险丝就不会动作。
- (5) 对于 QY22、QY68A，为了防止负载短路时外部设备及模块被烧毁，建议对每个外部端子均安装保险丝。
经过三菱公司进行了动作确认的保险丝如下所示：

| 模块型号 | QY22 ^{*1} | | QY68A ^{*2} | |
|--------|--------------------|---------|---------------------|---------|
| 保险丝型号 | 216 02.5 | 216 002 | 216 3.15 | 312 003 |
| 额定电流 | 2.5A | 2A | 3.15A | 3A |
| 生产厂家名称 | Littelfuse, Inc | | | |

*1: 建议使用 IEC60127 表 1 标准产品的保险丝。

*2: 建议使用额定电流为 3A 的快速熔断型保险丝。

- (6) 如果对晶体管输出模块进行了并联连接，有可能导致输出方面的故障。进行并联连接时，应按下图所示设置二极管。



(7) 使用继电器输出模块时的注意事项

(a) 继电器输出模块的使用寿命。

适用模块型号：QY10、QY10-TS、QY18A

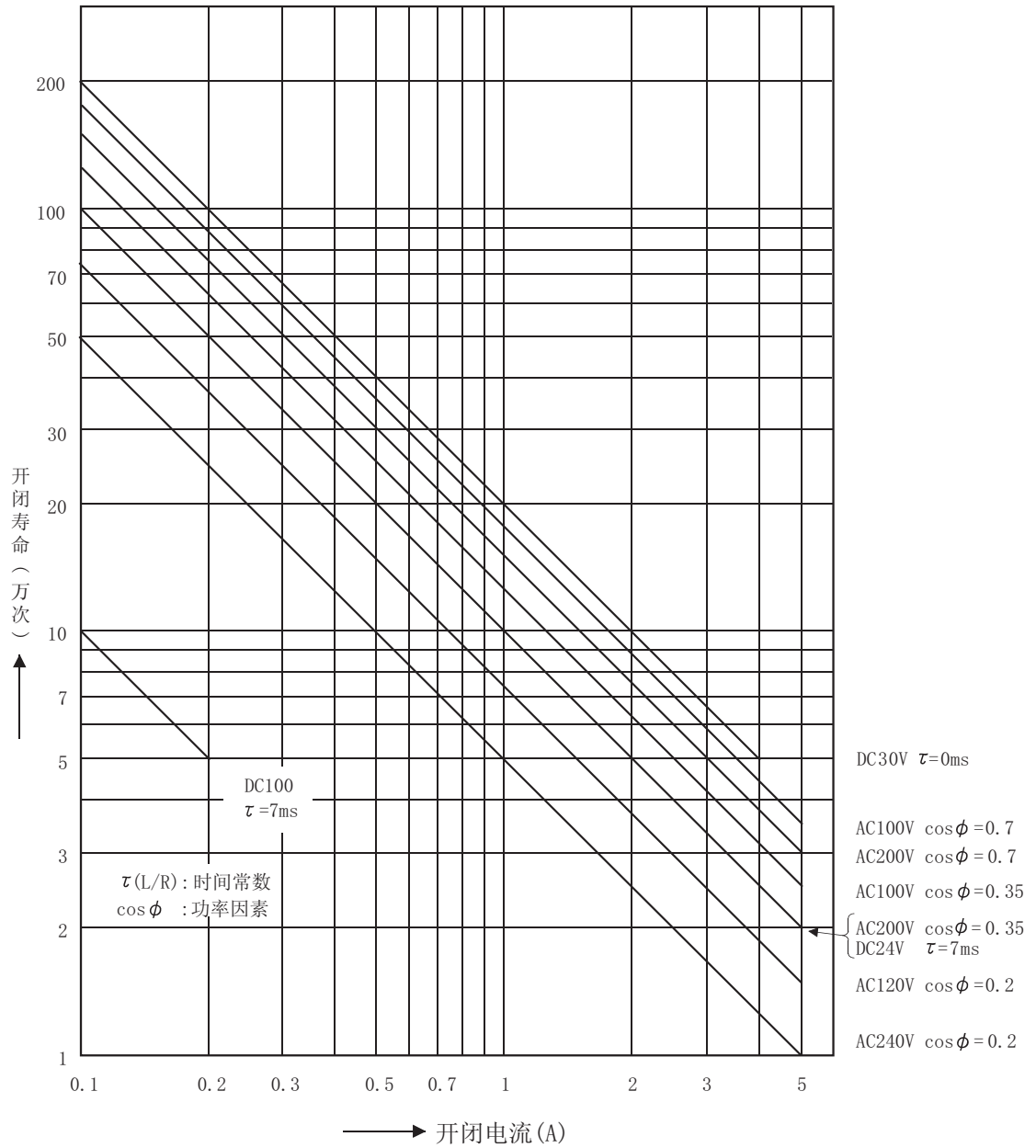


图 1.1 继电器寿命曲线

| 要点 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------|---|-------|---|-------|--|-------|---|-------|----------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|
| <p>(1) 用于开闭频度较高的用途时，继电器的寿命将成为较大问题，因此建议使用双向晶闸管输出的模块。</p> <p>(2) 继电器的寿命曲线为实际测量值而非保证值，因此在使用继电器寿命曲线时应留有充分的余量。</p> <p>继电器使用寿命的规格值如下所示：</p> <table border="0"> <tbody> <tr> <td>· 额定开闭电压 · 电流负载</td> <td style="text-align: right;">10 万次</td> </tr> <tr> <td>· 200VAC 1.5A, 240VAC 1A(COSϕ =0.7)</td> <td style="text-align: right;">10 万次</td> </tr> <tr> <td>· 200VAC 0.4A, 240VAC 0.3A(COSϕ =0.7)</td> <td style="text-align: right;">30 万次</td> </tr> <tr> <td>· 200VAC 1A, 240VAC 0.5A(COSϕ =0.35)</td> <td style="text-align: right;">10 万次</td> </tr> <tr> <td>· 200VAC 0.3A, 240VAC 0.15A(COSϕ =0.35)</td> <td style="text-align: right;">30 万次</td> </tr> <tr> <td>· 24VDC 1A, 100VDC 0.1A(L/R=7ms)</td> <td style="text-align: right;">10 万次</td> </tr> <tr> <td>· 24VDC 0.3A, 100VDC 0.03A(L/R=7ms)</td> <td style="text-align: right;">30 万次</td> </tr> </tbody> </table> | · 额定开闭电压 · 电流负载 | 10 万次 | · 200VAC 1.5A, 240VAC 1A(COS ϕ =0.7) | 10 万次 | · 200VAC 0.4A, 240VAC 0.3A(COS ϕ =0.7) | 30 万次 | · 200VAC 1A, 240VAC 0.5A(COS ϕ =0.35) | 10 万次 | · 200VAC 0.3A, 240VAC 0.15A(COS ϕ =0.35) | 30 万次 | · 24VDC 1A, 100VDC 0.1A(L/R=7ms) | 10 万次 | · 24VDC 0.3A, 100VDC 0.03A(L/R=7ms) | 30 万次 |
| · 额定开闭电压 · 电流负载 | 10 万次 | | | | | | | | | | | | | |
| · 200VAC 1.5A, 240VAC 1A(COS ϕ =0.7) | 10 万次 | | | | | | | | | | | | | |
| · 200VAC 0.4A, 240VAC 0.3A(COS ϕ =0.7) | 30 万次 | | | | | | | | | | | | | |
| · 200VAC 1A, 240VAC 0.5A(COS ϕ =0.35) | 10 万次 | | | | | | | | | | | | | |
| · 200VAC 0.3A, 240VAC 0.15A(COS ϕ =0.35) | 30 万次 | | | | | | | | | | | | | |
| · 24VDC 1A, 100VDC 0.1A(L/R=7ms) | 10 万次 | | | | | | | | | | | | | |
| · 24VDC 0.3A, 100VDC 0.03A(L/R=7ms) | 30 万次 | | | | | | | | | | | | | |

(b) 冲击电流的防止对策

继电器的使用寿命根据负载的类型及冲击电流特性而有很大的不同。

特别是冲击电流引起的触点熔融是减少其使用寿命的主要原因，因此应采取以下对策：

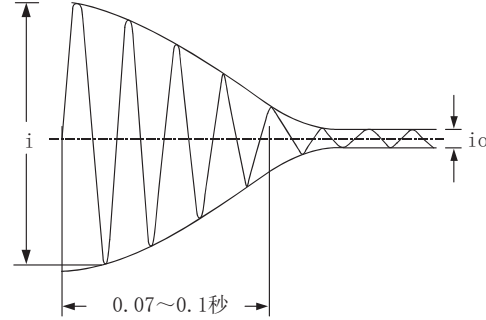
- 在选定负载时，应考虑冲击电流的影响，使之在模块的额定电流值以内。
- 应在模块的外部连接能抗击冲击电流的继电器。

1) 感应型负载

根据负载情况，感应型负载的冲击电流有可能达到额定电流的 20 倍。

[对于螺线管负载]

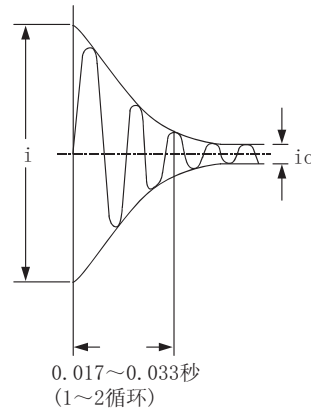
$i \div i_o \approx 10 \sim 20$ 倍



i: 冲击电流
i_o: 额定电流

[对于电磁接触器负载]

$i \div i_o \approx 3 \sim 10$ 倍



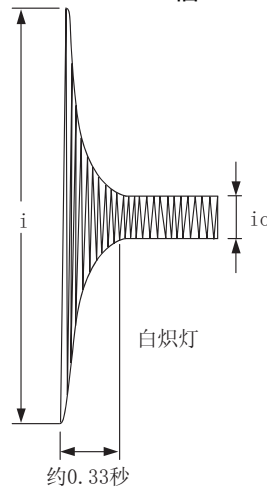
i: 冲击电流
i_o: 额定电流

2) 灯负载

根据负载情况，灯回路的冲击电流有可能达到额定电流的 10 倍。

[对于白炽灯负载]

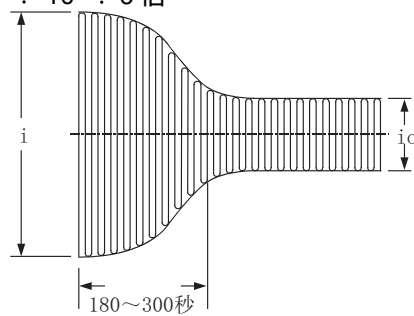
$i \div i_o \approx 3 \sim 10$ 倍



i: 冲击电流
i_o: 额定电流

[对于水银灯负载]

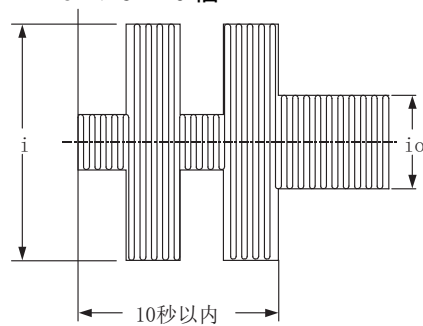
$i \div i_o \approx 3$ 倍



i: 冲击电流
i_o: 额定电流

[对于荧光灯负载]

$i \div i_o \approx 5 \sim 10$ 倍



i: 冲击电流
i_o: 额定电流

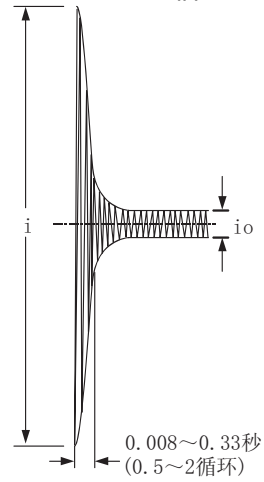
3) 电容型负载

在负载回路中包含有电容器等时，根据负载情况，有可能产生相当于额定电流 40 倍的冲击电流。

对于较长配线时的电线容量也应加以注意。

[对于电容型负载]

$i \div i_o \approx 20 \sim 40$ 倍



i : 冲击电流

i_o : 额定电流

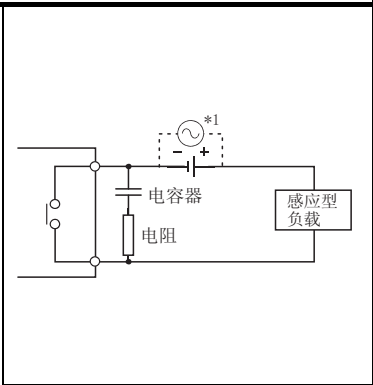
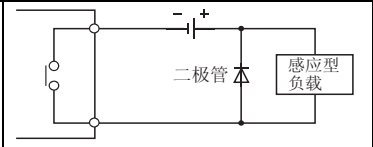
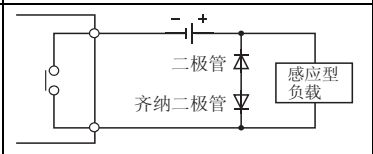
(c) 关于反电动势的对应措施

在电磁接触器、螺线管等的感应型负载关闭时，在触点之间产生较高的反电动势而发生电弧放电。

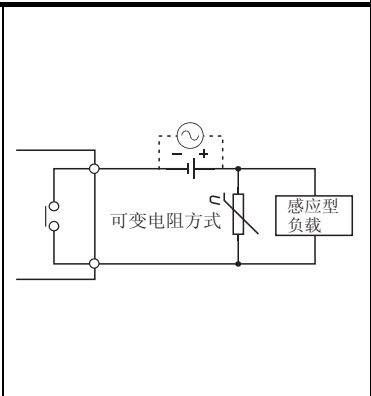
特别是在小功率的情况下电弧放电将会减少其使用寿命，因此应考虑电弧放电的对应措施。

对应于反电动势的继电器触点的保护方式有如下 4 种：

- 电容器+电阻方式 (CR 方式)
- 二极管方式
- 二极管+齐纳二极管方式
- 可变电阻方式

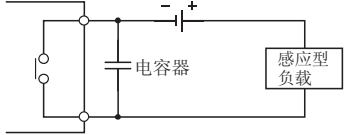
| 回路示例 | 元件选定方法 | 备注 |
|--|--|--|
| <p>电容器+电阻方式 (CR 方式)</p>  | <p>电容器、电阻的常数的大致标准如下所示。但是有时会根据负载的性质及特性的不同而有所不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 电容器 触点电流为 1A 时 0.5 ~ 1 (μF) · 电阻 触点电压为 1V 时 0.5 ~ 1 (Ω) <p>一般情况下应使用 200V ~ 300V 耐电压的电容器。 在 AC 回路中应使用无极性的电容器。</p> | <p>在负载为继电器·螺线管的情况下，恢复时间将延迟。 电容器具有抑制触点 OFF 时的放电的效果，电阻具有限制触点 ON 时的电流的效果。</p> <p>*1: 用于 AC 电源中时，CR 的阻抗应充分大于负载的阻抗。 (防止 CR 的漏电流导致误动作)</p> |
| <p>二极管方式</p>  | <p>应使用反向耐电压为回路电压的 10 倍以上、正向电流大于负载电流的二极管。</p> | <p>CR 方式将会导致恢复时间延迟。</p> |
| <p>二极管+齐纳二极管管方式</p>  | <p>应使用齐纳电压大于电源电压的齐纳二极管。</p> | <p>在二极管方式中恢复时间过长的情况下使用此方式将带来不错效果。</p> |

(转下页)

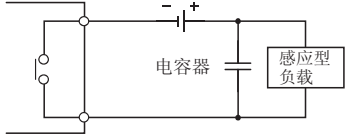
| 回路示例 | 元件选定方法 | 备注 |
|---|--|------------------|
| <p>可变电阻方式</p>  | <p>应根据下述条件选定可变电阻的截止电压(V_c)。使用 AC 电源时应设置为 $\sqrt{2}$ 倍。 $V_c > \text{电源电压} \times 1.5(V)$ 但是, 如果选择了 V_c 过高的元件, 其效果将变弱。</p> | <p>恢复时间略有延迟。</p> |

要点

(1) 不要采取如下所示的保护回路:



虽然对抑制切断时的电弧非常有效果, 但由于触点 OFF 时电容器中将会积蓄电荷, 因此触点 ON 时将有电容器的短路电流流过, 容易导致触点熔融。



虽然对抑制切断时的电弧非常有效果, 但由于触点 ON 时将会有电容器的充电电流流过, 容易导致触点熔融。

(2) 保护回路需要安装在负载或者触点(模块)的附近。如果距离过远将有可能无法充分发挥保护回路的效果。作为大致参考基准应安装在 50cm 以内。

1.2.3 I/O 组合模块

(1) 关于 I/O 组合模块的 I/O 地址号

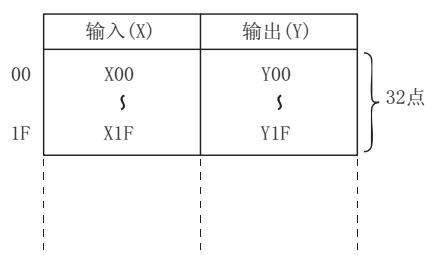
I/O 组合模块有以下 2 种类型：

- 输入与输出使用相同的 I/O 地址号的类型

由于输入地址号与输出地址号使用相同的编号，因此可以节省使用的 I/O 地址号。

- 输入与输出的 I/O 地址号使用连号的类型

由于与 A 系列的分配方法相同，因此在 A 系列中进行替换时十分方便。



输入与输出使用相同的 I/O 地址号的类型(使用 QH42P 时)



输入与输出的 I/O 地址号使用连号的类型(使用 QX41Y41P 时)

(2) 使用 QH42P、QX41Y41P、QX48Y57 时，应在如下的产品构成中使用：

| 产品名称 | 内容 |
|--------------|------------------------------|
| CPU 模块 | 产品信息为“01112000000000-A”以后的产品 |
| GX Developer | SW5D5C-GPPW 以后的产品 |

不能使用除上述以外的 CPU 模块。

如果使用 GX Developer(SW4D5C-GPPW 以前产品)，将不能设置响应时间。(固定为 10ms)

此外，I/O 分配应设置为“输出”。

关于 CPU 模块的产品信息的确认方法，请参阅 QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)。

1.2.4 带保护功能的 I/O 模块

以下介绍下述模块的过载保护功能、过热保护功能。

(1) 对于 QY40P、QY40P-TS、QY41P、QY42P、QH42P、QX41Y41P

| 功能 | 内容 |
|-------------------|---|
| 通用 (过载·过热保护功能) | <ul style="list-style-type: none"> · 如果由于过载导致持续过电流，则会生成热量并激活过热保护功能。 · 各种保护功能是为了保护模块的内部元件，而不是用于保护外部设备。 |
| 过载保护功能 | <ul style="list-style-type: none"> · 过载保护功能通过 1A ~ 3A/点的电流以 1 点为单位动作。 · 当负载变成额定负载时，过载保护功能将恢复为正常运行状态。 |
| 过热保护功能 | <ul style="list-style-type: none"> · 过热保护功能以 1 点为单位动作。 · 当温度降低至正常时，过热保护功能将自动恢复为正常运行状态。 |

(2) 对于 QY81P

| 功能 | 内容 |
|-------------------|--|
| 通用 (过载·过热保护功能) | <ul style="list-style-type: none"> · 如果由于过载导致持续过电流，则会生成热量并激活过热保护功能。 · 各种保护功能是为了保护模块的内部元件，而不是用于保护外部设备。 |
| 过载保护功能 | <ul style="list-style-type: none"> · 过载保护功能通过 1A ~ 3A/点的电流以 1 点为单位动作。 · 当负载变成额定负载时，过载保护功能将恢复为正常运行状态。 |
| 过热保护功能 | <ul style="list-style-type: none"> · 过热保护功能以 2 点为单位动作。(以 Y0/Y1、Y2/Y3、...的 2 点单位激活，并在激活过热保护时，同时激活 2 点的过热保护功能。如果过热条件持续存在的话，传递的热可能激活其它保护功能。) · 如果在过热保护功能激活时输出变为 ON，则实际输出电压将在 0V 和负载电压之间振荡。 在 24V 的负载电压时，振荡期间的平均电压大约为 7V。 如果在过热保护功能激活时输出为 OFF 则不发生振荡。 为了确保激活过热保护功能时使输出变成 OFF，应使用 7V 或以上的电压进行 OFF 的外部负载。 · 当温度降低至正常时，过热保护功能将自动恢复为正常运行状态。 |

1.2.5 中断模块

- (1) 在 Q160 中设置响应时间时，应使用下述产品构成。
在除下述产品构成以外的情况下，将无法设置响应时间。(固定为 0.2ms)

| 产品名称 | 内容 |
|--------------|------------------------------|
| CPU 模块 | 产品信息为“02112000000000-B”以后的产品 |
| GX Developer | SW6D5C-GPPW 以后的产品 |

关于 CPU 模块的产品信息的确认方法，请参阅 QCPU 用户手册(硬件设计/维护点检篇)。

1.2.6 安装·配线

- (1) 带绝缘套管的压装端子不能用于端子排。
建议用标记管或绝缘管包住压装端子的电线接头部位。
- (2) 应使用线芯为 0.3 至 0.75mm²、外径为 2.8mm 以下的电线连接端子排。如果使用线芯为 0.75mm² 以上的电线，应考虑使用弹簧夹端子排(Q6TE-18S)。
- (3) 模块固定螺栓和端子排螺栓应在下列扭矩范围内拧紧：

| 螺栓位置 | 紧固扭矩范围 |
|----------------------|---------------|
| 模块固定螺栓(M3 × 12 螺栓) | 36 至 48N · cm |
| I/O 模块端子排螺栓(M3 螺栓) | 42 至 58N · cm |
| I/O 模块端子排固定螺栓(M3 螺栓) | 66 至 89N · cm |

1.3 I/O 模块的各种设置

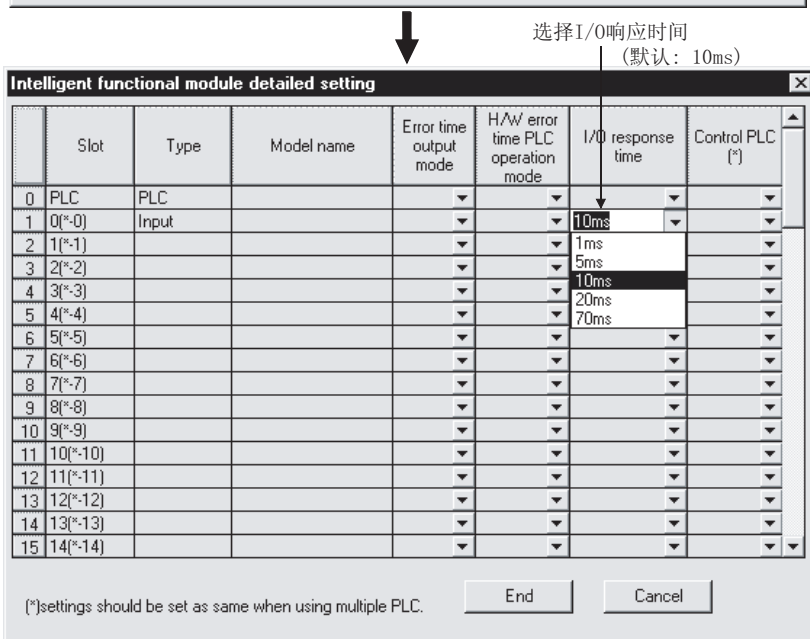
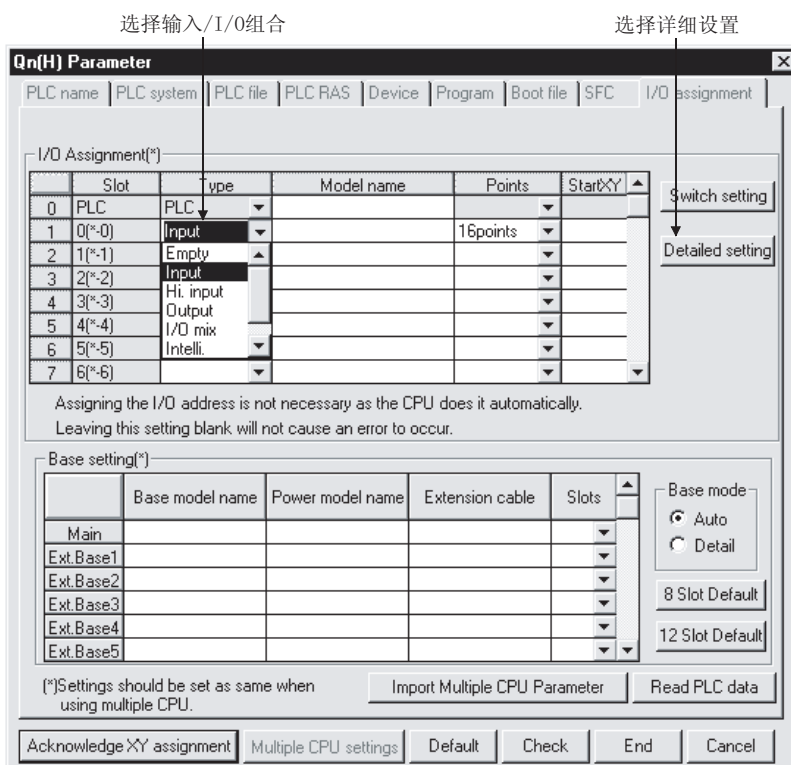
可以使用 GX Developer 进行 I/O 模块的各种设置。
 本节说明如何使用 GX Developer 对 I/O 模块进行设置。

1.3.1 I/O 响应时间的设置

在可编程控制器参数的 I/O 分配中设置 I/O 响应时间。

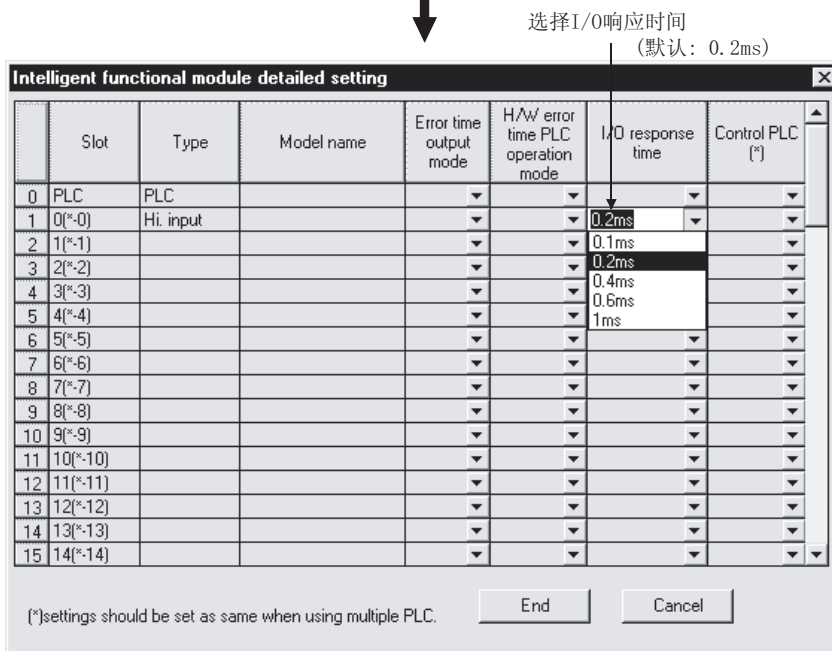
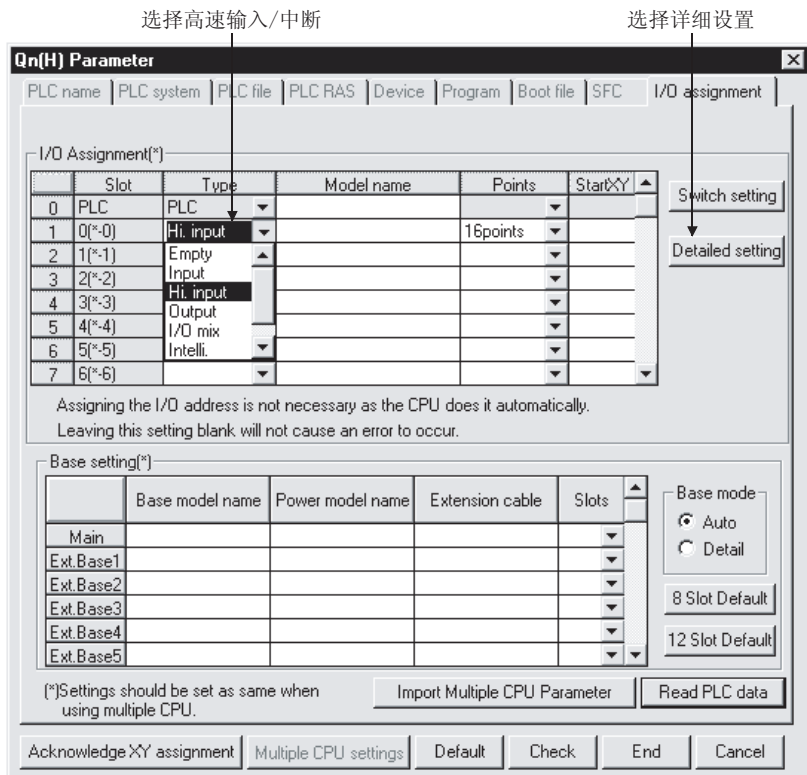
(1) 关于输入/I/O 组合模块

在类型中选择 [Input/I/O mix(输入/I/O 组合)] 选择 [Detailed setting(详细设置)], 并在 I/O 响应时间中选择 [I/O response time(I/O 响应时间)].



(2) 关于高速输入模块/QI60

在类型中选择 [Hi. input/Interrupt (高速输入/中断)] 选择 [Detailed setting(详细设置)], 并在 I/O 响应时间中选择 [I/O response time(I/O 响应时间)]。

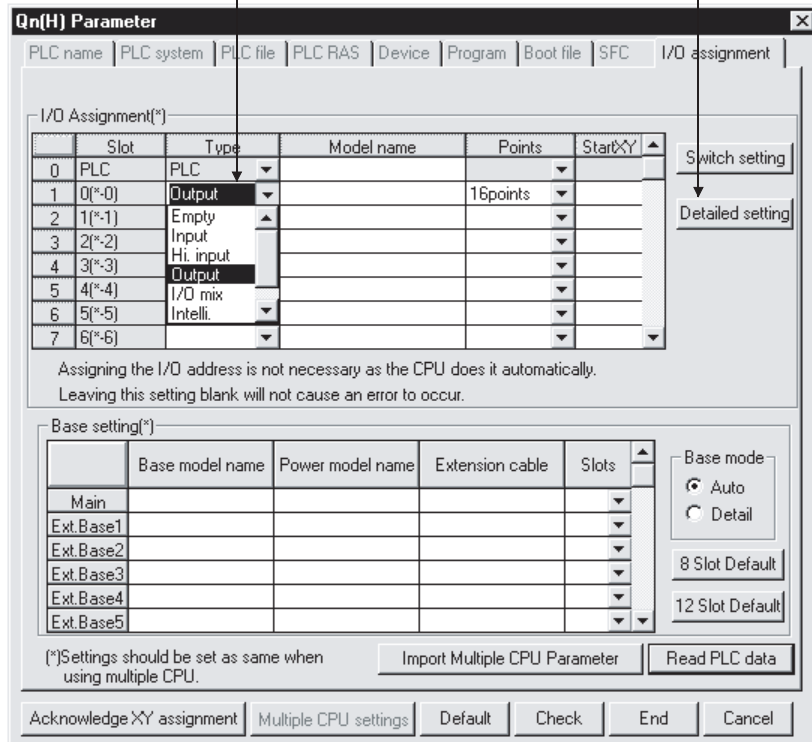


1.3.2 出错时输出模式的设置

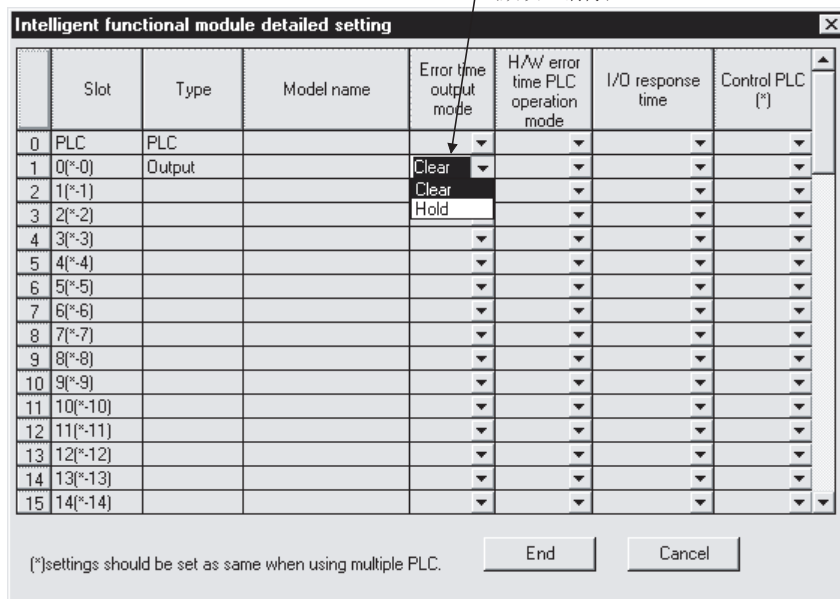
在可编程控制器参数的 I/O 分配中设置出错时的输出模式。
 在类型中选择[Output/I/O mix(输出/I/O 组合)] 选择[Detailed setting(详细设置)], 并在出错时输出模式中选择[Clear/Hold(清除/保持)].

选择输出/I/O组合

选择详细设置



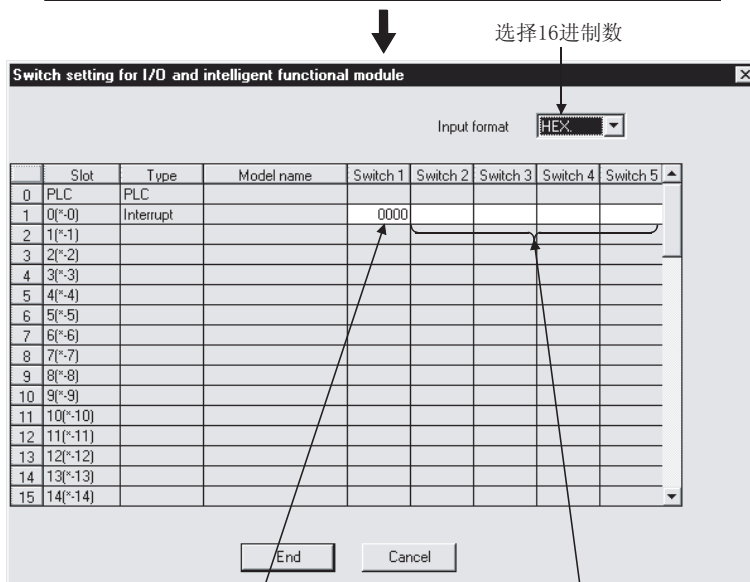
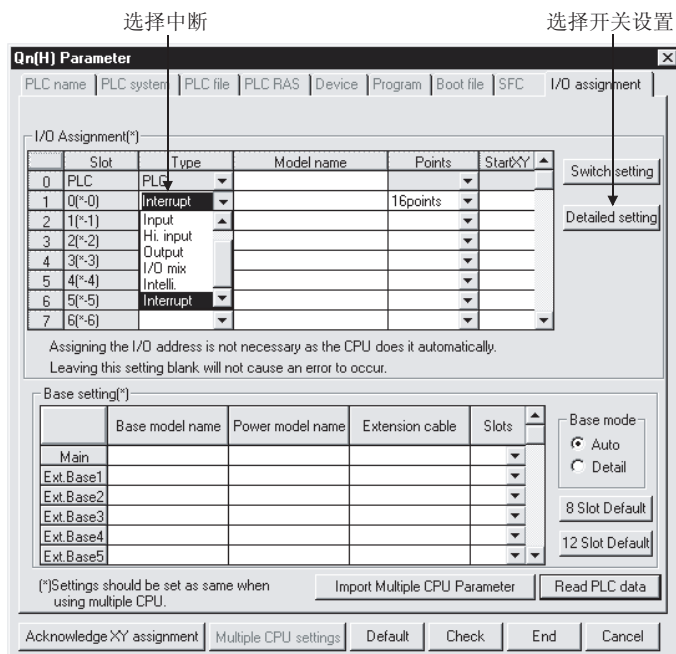
↓ 选择清除/保持
 (默认: 清除)



1.3.3 QI60 开关设置

在可编程控制器参数的 I/O 分配中设置 QI60 开关。

在类型中选择[Interrupt(中断)] 选择[Switch setting(开关设置)], 在输入格式中选择[HEX(16 进制数)], 在开关 1 中设置中断处理条件。



设置CH1~CH16的中断处理条件
(上升沿/下降沿)

禁止设置

在开关 1 中设置中断处理条件。位与输入之间的关系如下所示：

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| b15 | | | | | | | 至 | b0 | | | | | | | |
| XF | XE | XD | XC | XB | XA | X9 | X8 | X7 | X6 | X5 | X4 | X3 | X2 | X1 | X0 |

0: 上升沿 ; 1: 下降沿

2. 输入模块规格

2.1 QX10 型 AC 输入模块

| 规格 | 型号 | AC 输入模块 | | 外观 |
|---------------|--------|---|--|----|
| | | QX10 | | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压、频率 | | 100-120VAC(+10/-15%)50/60Hz(±3Hz) | | |
| 输入电压失真因数 | | 5%以内(参阅 1.2 节) | | |
| 额定输入电流 | | 约 8mA(100VAC, 60Hz), 约 7mA(100VAC, 50Hz) | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | |
| 冲击电流 | | 在 1ms 内最大 200mA(在 132VAC 时) | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 80VAC 或更高/5mA 或更高(50Hz, 60Hz) | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 30VAC 或更低/1.7mA 或更低(50Hz, 60Hz) | | |
| 输入阻抗 | | 约 12kΩ (60Hz), 约 15kΩ (50Hz) | | |
| 响应时间 | OFF ON | 15ms 或更短(100VAC 50Hz, 60Hz) | | |
| | ON OFF | 20ms 或更短(100VAC 50Hz, 60Hz) | | |
| 隔离耐电压 | | 1780VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP1X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.17kg | | |

| 降额图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-----|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

2.2 QX10-TS 型输入模块

本模块是弹簧夹端子排型的输入模块，具有可确认电线插入状态的连接确认显示器。

| 规格 | 型号 | AC 输入模块 | | 外观 |
|---------------|--------|---|--|----|
| | | QX10-TS | | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压、频率 | | 100-120VAC(+10/-15%)50/60Hz(±3Hz) | | |
| 输入电压失真因数 | | 5%以内(参阅 1.2 节) | | |
| 额定输入电流 | | 约 8mA(100VAC, 60Hz), 约 7mA(100VAC, 50Hz) | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | |
| 冲击电流 | | 在 1ms 内最大 200mA(在 132VAC 时) | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 80VAC 或更高/5mA 或更高(50Hz, 60Hz) | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 30VAC 或更低/1.7mA 或更低(50Hz, 60Hz) | | |
| 输入阻抗 | | 约 12kΩ (60Hz), 约 15kΩ (50Hz) | | |
| 响应时间 | OFF ON | 15ms 或更短(100VAC 50Hz, 60Hz) | | |
| | ON OFF | 20ms 或更短(100VAC 50Hz, 60Hz) | | |
| 隔离耐电压 | | 1780VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 2 片 弹簧夹端子排 | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 2.0mm ² (AWG22 至 15) | | |
| 适用压装端子 | | 参阅 9.1 节 | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.17kg | | |

| 降额图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-----|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

2.3 QX28 型 AC 输入模块

| 规格 | 型号 | AC 输入模块 | |
|---------------|--|-----------------------------|----|
| | | QX28 | 外观 |
| 输入点数 | 8 点 | | |
| 隔离方法 | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压、频率 | 100-240VAC(+10/-15%)50/60Hz(±3Hz) | | |
| 输入电压失真因数 | 5%以内(参阅 1.2 节) | | |
| 额定输入电流 | 约 17mA(200VAC, 60Hz), 约 14mA(200VAC, 50Hz) 约 8mA(100VAC, 60Hz), 约 7mA(100VAC, 50Hz) | | |
| 输入降额 | 参阅降额图。 | | |
| 冲击电流 | 在 1ms 内最大 500mA(在 264VAC 时) | | |
| ON 电压/ON 电流 | 80VAC 或更高/5mA 或更高(50Hz, 60Hz) | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | 30VAC 或更低/1.7mA 或更低(50Hz, 60Hz) | | |
| 输入阻抗 | 约 12kΩ(60Hz), 约 15kΩ(50Hz) | | |
| 响应时间 | OFF ON | 10ms 或更短(100VAC 50Hz, 60Hz) | |
| | ON OFF | 20ms 或更短(100VAC 50Hz, 60Hz) | |
| 隔离耐电压 | 2830VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | 通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | IP1X | | |
| 公共端方式 | 8 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | |
| 适用线径 | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | |
| 适用压装端子 | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | 0.20kg | | |

| 降额图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-----|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | 空 |
| | TB3 | X01 |
| | TB4 | 空 |
| | TB5 | X02 |
| | TB6 | 空 |
| | TB7 | X03 |
| | TB8 | 空 |
| | TB9 | X04 |
| | TB10 | 空 |
| | TB11 | X05 |
| | TB12 | 空 |
| | TB13 | X06 |
| | TB14 | 空 |
| | TB15 | X07 |
| | TB16 | 空 |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

2.4 QX40 型 DC 输入模块(正公共端型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(正公共端型) | |
|---------------|--------|---|----------------|--|
| | | QX40 | 外观 | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | 无 | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.16kg | | |

QX40
0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 A B C D E F

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
C
D
E
F

24VDC
4mA

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

*1: 关于设置方法，请参阅 1.3.1 项。

2.5 QX40-S1 型 DC 输入模块(正公共端型)

| 规格 | | 型号 | | | | | | | 外观 |
|---------------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | DC 输入模块(正公共端型) | | | | | | | |
| | | QX40-S1 | | | | | | | |
| 输入点数 | | 16 点 | | | | | | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | | | | | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | | | | | | | |
| 额定输入电流 | | 约 6mA | | | | | | | |
| 输入降额 | | No | | | | | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/4.0mA 或更高 | | | | | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | | | | | | |
| 输入阻抗 | | 约 3.9kΩ | | | | | | | |
| 响应时间 | 设定值*1 | | | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1 | |
| | | OFF ON | 标准 | 0.05ms | 0.15ms | 0.30ms | 0.55ms | 1.05ms | |
| | ON OFF | 标准 | 0.10ms | 0.20ms | 0.40ms | 0.60ms | 1.20ms | | |
| | | 最大 | 0.15ms | 0.20ms | 0.35ms | 0.60ms | 1.10ms | | |
| 最大 | | 标准 | 0.15ms | 0.20ms | 0.35ms | 0.60ms | 1.10ms | | |
| 最大 | | 标准 | 0.20ms | 0.30ms | 0.50ms | 0.70ms | 1.30ms | | |
| 隔离耐压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | | | | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | | | | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | | | | | |
| 防护等级 | | IP2X | | | | | | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | | | | | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点高速输入模块设置 I/O 分配) | | | | | | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | | | | | | |
| 外部连接方式 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | | | | | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | | | | | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | | | | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 60mA(标准: 全部点 ON) | | | | | | | |
| 重量 | | 0.20kg | | | | | | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

*1: 在 CPU 参数设置中选择。(默认: 0.2ms)
 在 SW5D5C-GPPW 或更新版本中可以更改响应时间。
 关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。

2.6 QX40-TS 型 DC 输入模块(正公共端型)

本模块是弹簧夹端子排型的输入模块，具有可确认电线插入状态的连接确认显示器。

| 规格 | 型号 | DC 输入模块(正公共端型) | | |
|---------------|--------|---|----|--|
| | | QX40-TS | 外观 | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | No | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 2 片 弹簧夹端子排 | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 2.0mm ² (AWG22 至 15) | | |
| 适用压装端子 | | 参阅 9.1 节 | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.16kg | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

2.7 QX41 型 DC 输入模块(正公共端型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(正公共端型) | |
|---------------|--------|---|----------------|--|
| | | QX41 | 外观 | |
| 输入点数 | | 32 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: B01、B02) | | |
| I/O 占用点数 | | 32(按 32 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1 或 A6CON4) *2 | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70 | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 75mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.08A) | | |
| 重量 | | 0.15kg | | |

| 降额图 | 引脚排列 | 引脚编号 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|--|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|-----|----|---|----|-----|----|---|
| | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>引脚编号</th> <th>信号名称</th> <th>引脚编号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B20</td><td>X00</td><td>A20</td><td>X10</td></tr> <tr><td>B19</td><td>X01</td><td>A19</td><td>X11</td></tr> <tr><td>B18</td><td>X02</td><td>A18</td><td>X12</td></tr> <tr><td>B17</td><td>X03</td><td>A17</td><td>X13</td></tr> <tr><td>B16</td><td>X04</td><td>A16</td><td>X14</td></tr> <tr><td>B15</td><td>X05</td><td>A15</td><td>X15</td></tr> <tr><td>B14</td><td>X06</td><td>A14</td><td>X16</td></tr> <tr><td>B13</td><td>X07</td><td>A13</td><td>X17</td></tr> <tr><td>B12</td><td>X08</td><td>A12</td><td>X18</td></tr> <tr><td>B11</td><td>X09</td><td>A11</td><td>X19</td></tr> <tr><td>B10</td><td>X0A</td><td>A10</td><td>X1A</td></tr> <tr><td>B9</td><td>X0B</td><td>A9</td><td>X1B</td></tr> <tr><td>B8</td><td>X0C</td><td>A8</td><td>X1C</td></tr> <tr><td>B7</td><td>X0D</td><td>A7</td><td>X1D</td></tr> <tr><td>B6</td><td>X0E</td><td>A6</td><td>X1E</td></tr> <tr><td>B5</td><td>空</td><td>A5</td><td>空</td></tr> <tr><td>B4</td><td>空</td><td>A4</td><td>空</td></tr> <tr><td>B3</td><td>空</td><td>A3</td><td>空</td></tr> <tr><td>B2</td><td>COM</td><td>A2</td><td>空</td></tr> <tr><td>B1</td><td>COM</td><td>A1</td><td>空</td></tr> </tbody> </table> | 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 | B20 | X00 | A20 | X10 | B19 | X01 | A19 | X11 | B18 | X02 | A18 | X12 | B17 | X03 | A17 | X13 | B16 | X04 | A16 | X14 | B15 | X05 | A15 | X15 | B14 | X06 | A14 | X16 | B13 | X07 | A13 | X17 | B12 | X08 | A12 | X18 | B11 | X09 | A11 | X19 | B10 | X0A | A10 | X1A | B9 | X0B | A9 | X1B | B8 | X0C | A8 | X1C | B7 | X0D | A7 | X1D | B6 | X0E | A6 | X1E | B5 | 空 | A5 | 空 | B4 | 空 | A4 | 空 | B3 | 空 | A3 | 空 | B2 | COM | A2 | 空 | B1 | COM | A1 | 空 |
| 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B20 | X00 | A20 | X10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B19 | X01 | A19 | X11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B18 | X02 | A18 | X12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B17 | X03 | A17 | X13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B16 | X04 | A16 | X14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B15 | X05 | A15 | X15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B14 | X06 | A14 | X16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B13 | X07 | A13 | X17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B12 | X08 | A12 | X18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B11 | X09 | A11 | X19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B10 | X0A | A10 | X1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B9 | X0B | A9 | X1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B8 | X0C | A8 | X1C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B7 | X0D | A7 | X1D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B6 | X0E | A6 | X1E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B5 | 空 | A5 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B4 | 空 | A4 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | 空 | A3 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B2 | COM | A2 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1 | COM | A1 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>外部连接图</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时，请参阅第 7 章。

2.8 QX41-S1 型 DC 输入模块(正公共端型)

| 规格 | | 型号 | | DC 输入模块(正公共端型) | | | | | 外观 |
|---------------|--------|--|--------|----------------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | QX41-S1 | | | | | | | |
| 输入点数 | | 32 点 | | | | | | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | | | | | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | | | | | | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | | | | | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | | | | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3.0mA 或更高 | | | | | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 9.5V 或更低/1.5mA 或更低 | | | | | | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | | | | | | |
| 响应时间 | 设定值 *1 | | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1 | | |
| | | OFF ON | 标准 | 0.05ms | 0.15ms | 0.30ms | 0.55ms | 1.05ms | |
| | ON OFF | 标准 | 0.15ms | 0.20ms | 0.35ms | 0.60ms | 1.10ms | | |
| | | 最大 | 0.12ms | 0.20ms | 0.40ms | 0.60ms | 1.20ms | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | | | | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | | | | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | | | | | |
| 防护等级 | | IP2X | | | | | | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: B01, B02) | | | | | | | |
| I/O 占用点数 | | 32(按 32 点高速输入模块设置 I/O 分配) | | | | | | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | | | | | | |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 | | | | | | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1 或 A6CON4)*2 | | | | | | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | | | | | | | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | A6TBXY36, A6TBXY54, A6TBX70 | | | | | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 75mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.08A) | | | | | | | |
| 重量 | | 0.15kg | | | | | | | |

*1: 在 CPU 参数设置中选择。(默认: 0.2ms)
在 SW5D5C-GPPW 或更新版本中可以更改响应时间。
关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

| 降额图 | 引脚排列 | 引脚 编号 | 信号 名称 | 引脚 编号 | 信号 名称 |
|--|--------------|----------|----------|----------|----------|
| <p>ON 比率 (%)</p> <p>环境温度 (°C)</p> <p>28.8VDC</p> | <p>模块正视图</p> | B20 | X00 | A20 | X10 |
| | | B19 | X01 | A19 | X11 |
| | | B18 | X02 | A18 | X12 |
| | | B17 | X03 | A17 | X13 |
| | | B16 | X04 | A16 | X14 |
| | | B15 | X05 | A15 | X15 |
| | | B14 | X06 | A14 | X16 |
| | | B13 | X07 | A13 | X17 |
| | | B12 | X08 | A12 | X18 |
| | | B11 | X09 | A11 | X19 |
| | | B10 | X0A | A10 | X1A |
| | | B09 | X0B | A09 | X1B |
| | | B08 | X0C | A08 | X1C |
| | | B07 | X0D | A07 | X1D |
| | | B06 | X0E | A06 | X1E |
| | | B05 | X0F | A05 | X1F |
| | | B04 | 空 | A04 | 空 |
| | | B03 | 空 | A03 | 空 |
| | | B02 | COM | A02 | 空 |
| | | B01 | COM | A01 | 空 |

| 外部连接图 | |
|--------------------------|--|
| <p>内部回路</p> <p>24VDC</p> | |

2.9 QX42 型 DC 输入模块(正公共端型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(正公共端型) | 外观 |
|---------------|--------|----|---|----|
| | | | QX42 | |
| 输入点数 | | | 64 点 | |
| 隔离方法 | | | 光电耦合器隔离 | |
| 额定输入电压 | | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在5%以内) | |
| 额定输入电流 | | | 约 4mA | |
| 输入降额 | | | 参阅降额图。 | |
| ON 电压/ON 电流 | | | 19V 或更高/3mA 或更高 | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | |
| 输入阻抗 | | | 约 5.6k Ω | |
| 响应时间 | OFF ON | | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | |
| | ON OFF | | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | |
| 隔离耐电压 | | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10M Ω 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1 μ s 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | | IP2X | |
| 公共端方式 | | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) | |
| I/O 占用点数 | | | 64 点(按 64 点输入模块设置 I/O 分配。) | |
| 运行指示 | | | ON 指示(LED)，使用开关进行 32 点切换 | |
| 外部连接方式 | | | 40 引脚连接器 | |
| 适用线径 | | | 0.3mm ² (A6CON1、A6CON4 时)*2 | |
| 外部接线连接器 | | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | | A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70 | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | | 90mA(标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | | 0.18kg | |

*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时，请参阅第 7 章。

| 降额图 | 引脚排列 | 引脚排列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|------|------|---|------|------|------|---|------|------|------|---|------|------|------|---|
| | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>引脚编号*4</th> <th>信号名称</th> <th>引脚编号*4</th> <th>信号名称</th> <th>引脚编号*4</th> <th>信号名称</th> <th>引脚编号*4</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1B20</td><td>X00</td><td>1A20</td><td>X10</td><td>2B20</td><td>X20</td><td>2A20</td><td>X30</td></tr> <tr><td>1B19</td><td>X01</td><td>1A19</td><td>X11</td><td>2B19</td><td>X21</td><td>2A19</td><td>X31</td></tr> <tr><td>1B18</td><td>X02</td><td>1A18</td><td>X12</td><td>2B18</td><td>X22</td><td>2A18</td><td>X32</td></tr> <tr><td>1B17</td><td>X03</td><td>1A17</td><td>X13</td><td>2B17</td><td>X23</td><td>2A17</td><td>X33</td></tr> <tr><td>1B16</td><td>X04</td><td>1A16</td><td>X14</td><td>2B16</td><td>X24</td><td>2A16</td><td>X34</td></tr> <tr><td>1B15</td><td>X05</td><td>1A15</td><td>X15</td><td>2B15</td><td>X25</td><td>2A15</td><td>X35</td></tr> <tr><td>1B14</td><td>X06</td><td>1A14</td><td>X16</td><td>2B14</td><td>X26</td><td>2A14</td><td>X36</td></tr> <tr><td>1B13</td><td>X07</td><td>1A13</td><td>X17</td><td>2B13</td><td>X27</td><td>2A13</td><td>X37</td></tr> <tr><td>1B12</td><td>X08</td><td>1A12</td><td>X18</td><td>2B12</td><td>X28</td><td>2A12</td><td>X38</td></tr> <tr><td>1B11</td><td>X09</td><td>1A11</td><td>X19</td><td>2B11</td><td>X29</td><td>2A11</td><td>X39</td></tr> <tr><td>1B10</td><td>X0A</td><td>1A10</td><td>X1A</td><td>2B10</td><td>X2A</td><td>2A10</td><td>X3A</td></tr> <tr><td>1B09</td><td>X0B</td><td>1A09</td><td>X1B</td><td>2B09</td><td>X2B</td><td>2A09</td><td>X3B</td></tr> <tr><td>1B08</td><td>X0C</td><td>1A08</td><td>X1C</td><td>2B08</td><td>X2C</td><td>2A08</td><td>X3C</td></tr> <tr><td>1B07</td><td>X0D</td><td>1A07</td><td>X1D</td><td>2B07</td><td>X2D</td><td>2A07</td><td>X3D</td></tr> <tr><td>1B06</td><td>X0E</td><td>1A06</td><td>X1E</td><td>2B06</td><td>X2E</td><td>2A06</td><td>X3E</td></tr> <tr><td>1B05</td><td>X0F</td><td>1A05</td><td>X1F</td><td>2B05</td><td>X2F</td><td>2A05</td><td>X3F</td></tr> <tr><td>1B04</td><td>空</td><td>1A04</td><td>空</td><td>2B04</td><td>空</td><td>2A04</td><td>空</td></tr> <tr><td>1B03</td><td>空</td><td>1A03</td><td>空</td><td>2B03</td><td>空</td><td>2A03</td><td>空</td></tr> <tr><td>1B02</td><td>COM1</td><td>1A02</td><td>空</td><td>2B02</td><td>COM2</td><td>2A02</td><td>空</td></tr> <tr><td>1B01</td><td>COM1</td><td>1A01</td><td>空</td><td>2B01</td><td>COM2</td><td>2A01</td><td>空</td></tr> </tbody> </table> | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | X20 | 2A20 | X30 | 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | X21 | 2A19 | X31 | 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | X22 | 2A18 | X32 | 1B17 | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | X23 | 2A17 | X33 | 1B16 | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | X24 | 2A16 | X34 | 1B15 | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | X25 | 2A15 | X35 | 1B14 | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | X26 | 2A14 | X36 | 1B13 | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | X27 | 2A13 | X37 | 1B12 | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | X28 | 2A12 | X38 | 1B11 | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | X29 | 2A11 | X39 | 1B10 | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | X2A | 2A10 | X3A | 1B09 | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | X2B | 2A09 | X3B | 1B08 | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | X2C | 2A08 | X3C | 1B07 | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | X2D | 2A07 | X3D | 1B06 | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | X2E | 2A06 | X3E | 1B05 | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | X2F | 2A05 | X3F | 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 | 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 | 1B02 | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | COM2 | 2A02 | 空 | 1B01 | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | COM2 | 2A01 | 空 |
| 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | X20 | 2A20 | X30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | X21 | 2A19 | X31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | X22 | 2A18 | X32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B17 | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | X23 | 2A17 | X33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B16 | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | X24 | 2A16 | X34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B15 | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | X25 | 2A15 | X35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B14 | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | X26 | 2A14 | X36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B13 | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | X27 | 2A13 | X37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B12 | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | X28 | 2A12 | X38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B11 | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | X29 | 2A11 | X39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B10 | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | X2A | 2A10 | X3A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B09 | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | X2B | 2A09 | X3B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B08 | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | X2C | 2A08 | X3C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B07 | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | X2D | 2A07 | X3D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B06 | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | X2E | 2A06 | X3E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B05 | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | X2F | 2A05 | X3F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B02 | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | COM2 | 2A02 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1B01 | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | COM2 | 2A01 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部连接图 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>上图表示32点(F)的前面一半。 32点(L)的后面一半类似。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*3: 切换至左侧(F)将显示前面一半(X00 ~ X1F)的LED指示, 切换至右侧(L)将显示后面一半(X20 ~ X3F)的LED指示。

*4: 引脚编号中 1 表示左侧连接器的引脚编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的引脚编号

2.10 QX42-S1 型 DC 输入模块(正公共端型)

| 规格 | | 型号 | | | | | | | 外观 |
|---------------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | DC 输入模块(正公共端型) | | | | | | | |
| | | QX42-S1 | | | | | | | |
| 输入点数 | | 64 点 | | | | | | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | | | | | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | | | | | | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | | | | | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | | | | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3.0mA 或更高 | | | | | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 9.5V 或更低/1.5mA 或更低 | | | | | | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | | | | | | |
| 响应时间 | 设定值 *1 | 标准 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1 | | |
| | | | OFF ON | 0.05ms | 0.15ms | 0.30ms | 0.55ms | 1.05ms | |
| | ON OFF | 最大 | 0.12ms | 0.20ms | 0.40ms | 0.60ms | 1.20ms | | |
| | | | 标准 | 0.15ms | 0.20ms | 0.35ms | 0.60ms | 1.10ms | |
| | | 最大 | 0.20ms | 0.30ms | 0.50ms | 0.70ms | 1.30ms | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | | | | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | | | | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | | | | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | | | | | |
| 防护等级 | | IP2X | | | | | | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) | | | | | | | |
| I/O 占用点数 | | 64(按 64 点高速输入模块设置 I/O 分配) | | | | | | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED)，通过开关进行 32 点切换显示 | | | | | | | |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 | | | | | | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4)*2 | | | | | | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | | | | | | | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70 | | | | | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 90mA(标准: 全部点 ON) | | | | | | | |
| 重量 | | 0.18kg | | | | | | | |

*1: 在 CPU 参数设置中选择。(默认: 0.2ms)
在 SW5D5C-GPPW 或更新版本中可以更改响应时间。
关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时请参阅第 7 章。

| 降额图 | 引脚排列 | 引脚 编号 *4 | 信号 名称 | 引脚 编号 *4 | 信号 名称 | 引脚 编号 *4 | 信号 名称 | 引脚 编号 *4 | 信号 名称 |
|-----|------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|
| | | 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | X20 | 2A20 | X30 |
| | | 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | X21 | 2A19 | X31 |
| | | 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | X22 | 2A18 | X32 |
| | | 1B17 | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | X23 | 2A17 | X33 |
| | | 1B16 | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | X24 | 2A16 | X34 |
| | | 1B15 | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | X25 | 2A15 | X35 |
| | | 1B14 | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | X26 | 2A14 | X36 |
| | | 1B13 | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | X27 | 2A13 | X37 |
| | | 1B12 | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | X28 | 2A12 | X38 |
| | | 1B11 | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | X29 | 2A11 | X39 |
| | | 1B10 | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | X2A | 2A10 | X3A |
| | | 1B09 | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | X2B | 2A09 | X3B |
| | | 1B08 | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | X2C | 2A08 | X3C |
| | | 1B07 | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | X2D | 2A07 | X3D |
| | | 1B06 | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | X2E | 2A06 | X3E |
| | | 1B05 | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | X2F | 2A05 | X3F |
| | | 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 |
| | | 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 |
| | | 1B02 | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | COM2 | 2A02 | 空 |
| | | 1B01 | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | COM2 | 2A01 | 空 |

外部连接图

上图表示 32 点(F)的前面一半。
32 点(L)的后面一半类似。

模块正视图

*3: 切换至左侧(F)将显示前面一半(X00 ~ X1F)的 LED 指示, 切换至右侧(L)将显示后面一半(X20 ~ X3F)的 LED 指示。

*4: 引脚编号中 1 表示左侧连接器的引脚编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的引脚编号。

2.11 QX50 型 DC(正公共端/负公共端共用型)/AC 输入模块

| 规格 | 型号 | DC(正公共端/负公共端共用型)/AC 输入模块 | | 外观 |
|---------------|--------|---|--|----|
| | | DC 输入 | AC 输入 | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 48VDC (+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | 48VAC(+10/-15%)50/60Hz(±3Hz) (失真因数 5% 以内) | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 28V 或更高/2.5mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 10V 或更低/1.0mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 11.2kΩ | | |
| 响应时间*1 | OFF ON | 5ms 以下 | 15ms 以下 | |
| | ON OFF | 20ms 以下 | 20ms 以下 | |
| 隔离耐电压 | | 1060VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.13kg | | |

| 降额图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|------|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| TB17 | COM | |
| TB18 | 空 | |

*1: 不能更改响应时间。CPU 模块的参数设置变为无效。

2.12 QX70 型 DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型)

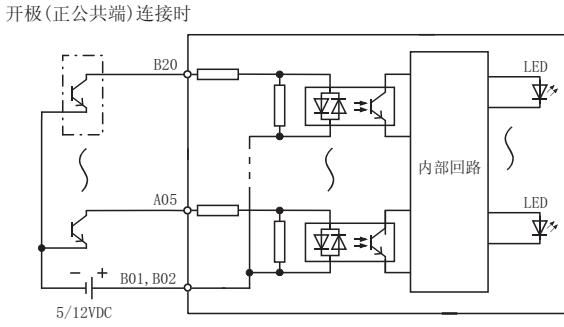
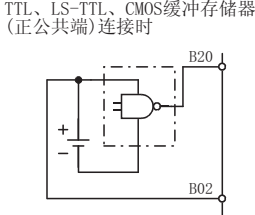
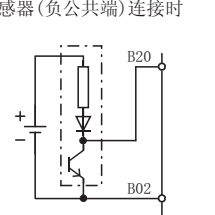
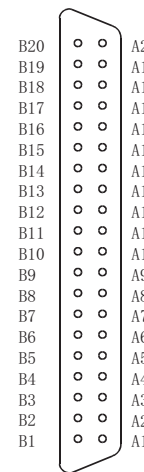
| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型) | | 外观 |
|---------------|--------|--|----------------------------------|--|----|
| | | QX70 | | | |
| 输入点数 | | 16 点 | | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | | |
| 额定输入电压 | | 5VDC (+20/-10%, 失真因数在 5% 以内) | 12VDC (+20/-15%, 失真因数在 5% 以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 1.2mA | 约 3.3mA | | |
| 输入降额 | | 无 | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 3.5V 或更高/1mA 或更高 | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 1V 或更低/0.1mA 或更低 | | | |
| 输入阻抗 | | 约 3.3kΩ | | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms | | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms | | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 0.25kV | | | |
| 防护等级 | | IP2X | | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | | |
| 外部连接方式 | | 18 点端子排(M3×6 screw) | | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | |
| 适用连接器端子 | | R1.25-3(不能使用带套管的端子) | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 55mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.06A) | | | |
| 重量 | | 0.14kg | | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|---|-------|------|
| <p>开极(正公共端)连接时</p> <p>TTL、LS-TTL、CMOS 缓冲存储器 (正公共端)连接时</p> <p>传感器(负公共端)连接时</p> | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

*1: 关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。

2.13 QX71 型 DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型) | | 外观 |
|---------------|--------|--|---------------------------------|--|--|
| | | QX71 | QX71 | | |
| 输入点数 | | 32 点 | | |  |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | | |
| 额定输入电压 | | 5VDC (+20/-10%，失真因数在 5% 以内) | 12VDC (+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 1.2mA | 约 3.3mA | | |
| 输入降额 | | 无 | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 3.5V 或更高/1mA 或更高 | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 1V 或更低/0.1mA 或更低 | | | |
| 输入阻抗 | | 约 3.3kΩ | | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms | | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms | | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 0.25kV | | | |
| 防护等级 | | IP2X | | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: B01, B02) | | | |
| I/O 占用点数 | | 32(按 32 点输入模块设置 I/O 分配。) | | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | | |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 | | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1A、A6CON4 时)*2 | | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 70mA(标准: 全部点 ON) | | | |
| 重量 | | 0.12kg | | | |

| 外部连接图 | | 引脚排列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|--|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| <p>开极(正公共端)连接时</p>  <p>TTL、LS-TTL、CMOS 缓冲存储器 (正公共端)连接时</p>  <p>传感器(负公共端)连接时</p>  | |  <p>模块正视图</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚编号</th> <th>信号名称</th> <th>引脚编号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B20</td><td>X00</td><td>A20</td><td>X10</td></tr> <tr><td>B19</td><td>X01</td><td>A19</td><td>X11</td></tr> <tr><td>B18</td><td>X02</td><td>A18</td><td>X12</td></tr> <tr><td>B17</td><td>X03</td><td>A17</td><td>X13</td></tr> <tr><td>B16</td><td>X04</td><td>A16</td><td>X14</td></tr> <tr><td>B15</td><td>X05</td><td>A15</td><td>X15</td></tr> <tr><td>B14</td><td>X06</td><td>A14</td><td>X16</td></tr> <tr><td>B13</td><td>X07</td><td>A13</td><td>X17</td></tr> <tr><td>B12</td><td>X08</td><td>A12</td><td>X18</td></tr> <tr><td>B11</td><td>X09</td><td>A11</td><td>X19</td></tr> <tr><td>B10</td><td>X0A</td><td>A10</td><td>X1A</td></tr> <tr><td>B9</td><td>X0B</td><td>A9</td><td>X1B</td></tr> <tr><td>B8</td><td>X0C</td><td>A8</td><td>X1C</td></tr> <tr><td>B7</td><td>X0D</td><td>A7</td><td>X1D</td></tr> <tr><td>B6</td><td>X0E</td><td>A6</td><td>X1E</td></tr> <tr><td>B5</td><td>X0F</td><td>A5</td><td>X1F</td></tr> <tr><td>B4</td><td>空</td><td>A4</td><td>空</td></tr> <tr><td>B3</td><td>空</td><td>A3</td><td>空</td></tr> <tr><td>B2</td><td>空</td><td>A2</td><td>空</td></tr> <tr><td>B1</td><td>空</td><td>A1</td><td>空</td></tr> </tbody> </table> | | 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 | B20 | X00 | A20 | X10 | B19 | X01 | A19 | X11 | B18 | X02 | A18 | X12 | B17 | X03 | A17 | X13 | B16 | X04 | A16 | X14 | B15 | X05 | A15 | X15 | B14 | X06 | A14 | X16 | B13 | X07 | A13 | X17 | B12 | X08 | A12 | X18 | B11 | X09 | A11 | X19 | B10 | X0A | A10 | X1A | B9 | X0B | A9 | X1B | B8 | X0C | A8 | X1C | B7 | X0D | A7 | X1D | B6 | X0E | A6 | X1E | B5 | X0F | A5 | X1F | B4 | 空 | A4 | 空 | B3 | 空 | A3 | 空 | B2 | 空 | A2 | 空 | B1 | 空 | A1 | 空 |
| 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B20 | X00 | A20 | X10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B19 | X01 | A19 | X11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B18 | X02 | A18 | X12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B17 | X03 | A17 | X13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B16 | X04 | A16 | X14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B15 | X05 | A15 | X15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B14 | X06 | A14 | X16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B13 | X07 | A13 | X17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B12 | X08 | A12 | X18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B11 | X09 | A11 | X19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B10 | X0A | A10 | X1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B9 | X0B | A9 | X1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B8 | X0C | A8 | X1C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B7 | X0D | A7 | X1D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B6 | X0E | A6 | X1E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B5 | X0F | A5 | X1F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B4 | 空 | A4 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | 空 | A3 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B2 | 空 | A2 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1 | 空 | A1 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1: 关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。
*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

2.14 QX72 型 DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(正公共端/负公共端共用型) | 外观 |
|---------------|--------|----|---|----|
| | | | QX72 | |
| 输入点数 | | | 64 点 | |
| 隔离方法 | | | 光电耦合器隔离 | |
| 额定输入电压 | | | 5VDC (+20/-10%, 失真因数在 5% 以内) 12VDC (+20/-15%, 失真因数在 5% 以内) | |
| 额定输入电流 | | | 约 1.2mA 约 3.3mA | |
| 输入降额 | | | 无 | |
| ON 电压/ON 电流 | | | 3.5V 或更高/3mA 或更高 | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | | 1V 或更低/0.1mA 或更低 | |
| 输入阻抗 | | | 约 3.3kΩ | |
| 响应时间 | OFF ON | | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms | |
| | ON OFF | | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms | |
| 隔离耐电压 | | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 0.25kV | |
| 防护等级 | | | IP2X | |
| 公共端方式 | | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) | |
| I/O 占用点数 | | | 64(按 64 点模块设置 I/O 分配) | |
| 运行指示 | | | 使用 ON 指示(LED)开关进行 32 点切换显示 | |
| 外部连接方式 | | | 40 引脚连接器 | |
| 适用线径 | | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4 时) *2 | |
| 外部接线连接器 | | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | | 85mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.09A) | |
| 重量 | | | 0.13kg | |

*1: 关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

外部连接图

开极(正公共端)连接时

TTL、LS-TTL、CMOS缓冲存储器
(正公共端)连接时

传感器(负公共端)连接时

上图表示 32 点(F)的前面一半。
32 点(L)的后面一半类似。

引脚排列

模块正视图

| 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 | 引脚编号*4 | 信号名称 |
|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | X20 | 2A20 | X30 |
| 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | X21 | 2A19 | X31 |
| 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | X22 | 2A18 | X32 |
| 1B17 | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | X23 | 2A17 | X33 |
| 1B16 | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | X24 | 2A16 | X34 |
| 1B15 | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | X25 | 2A15 | X35 |
| 1B14 | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | X26 | 2A14 | X36 |
| 1B13 | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | X27 | 2A13 | X37 |
| 1B12 | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | X28 | 2A12 | X38 |
| 1B11 | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | X29 | 2A11 | X39 |
| 1B10 | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | X2A | 2A10 | X3A |
| 1B09 | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | X2B | 2A09 | X3B |
| 1B08 | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | X2C | 2A08 | X3C |
| 1B07 | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | X2D | 2A07 | X3D |
| 1B06 | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | X2E | 2A06 | X3E |
| 1B05 | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | X2F | 2A05 | X3F |
| 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 |
| 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 |
| 1B02 | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | COM2 | 2A02 | 空 |
| 1B01 | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | COM2 | 2A01 | 空 |

*3: 切换至左侧(F)将显示前面一半(X00 至 X1F)的 LED 指示, 切换至右侧(L)将显示后面一半(X20 至 X3F)的 LED 指示。

*4: 引脚编号 1 表示左侧连接器的引脚编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的引脚编号。

2.15 QX80 型 DC 输入模块(负公共端型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(负公共端型) | |
|---------------|--------|---|----------------|--|
| | | QX80 | 外观 | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | No | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB18) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.16kg | | |

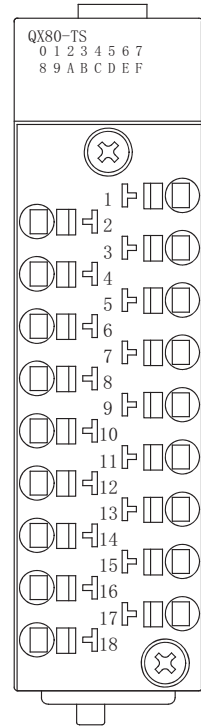
| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | 空 |
| | TB18 | COM |

*1: 关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。

2.16 QX80-TS 型 DC 输入模块(负公共端型)

本模块是弹簧夹端子排型的输入模块，具有可确认电线插入状态的连接确认显示器。

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(负公共端型) | |
|---------------|--------|---|----------------|--|
| | | QX80-TS | 外观 | |
| 输入点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在5%以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | No | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB18) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 2 片 弹簧夹端子排 | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 2.0mm ² (AWG22 至 15) | | |
| 适用压装端子 | | 参阅 9.1 节 | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 50mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.16kg | | |



| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | X00 |
| | TB2 | X01 |
| | TB3 | X02 |
| | TB4 | X03 |
| | TB5 | X04 |
| | TB6 | X05 |
| | TB7 | X06 |
| | TB8 | X07 |
| | TB9 | X08 |
| | TB10 | X09 |
| | TB11 | X0A |
| | TB12 | X0B |
| | TB13 | X0C |
| | TB14 | X0D |
| | TB15 | X0E |
| | TB16 | X0F |
| | TB17 | 空 |
| | TB18 | COM |

*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

2.17 QX81 型 DC 输入模块(负公共端型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(负公共端型) | |
|---------------|--------|---|----------------|--|
| | | QX81 | 外观 | |
| 输入点数 | | 32 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 17、18、36) | | |
| I/O 占用点数 | | 32(按 32 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接方式 | | 37 引脚 D-sub 连接器 | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1E)*2 | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E(另售) | | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | A6TBX36-E、A6TBX54-E、A6TBX70-E | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 75mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.08A) | | |
| 重量 | | 0.16kg | | |

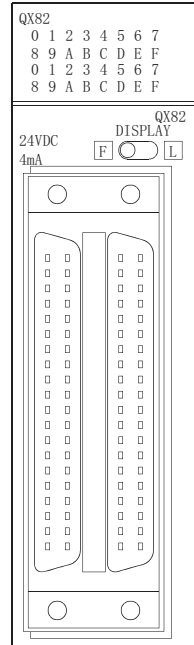
| 降额图 | | 引脚排列 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|--|------|------|------|------|------|---|-----|---|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|----|-----|----|---|----|-----|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>外部连接图</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>引脚编号</th> <th>信号名称</th> <th>引脚编号</th> <th>信号名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>X00</td><td>9</td><td>X10</td></tr> <tr><td>20</td><td>X01</td><td>28</td><td>X11</td></tr> <tr><td>2</td><td>X02</td><td>10</td><td>X12</td></tr> <tr><td>21</td><td>X03</td><td>29</td><td>X13</td></tr> <tr><td>3</td><td>X04</td><td>11</td><td>X14</td></tr> <tr><td>22</td><td>X05</td><td>30</td><td>X15</td></tr> <tr><td>4</td><td>X06</td><td>12</td><td>X16</td></tr> <tr><td>23</td><td>X07</td><td>31</td><td>X17</td></tr> <tr><td>5</td><td>X08</td><td>13</td><td>X18</td></tr> <tr><td>24</td><td>X09</td><td>32</td><td>X19</td></tr> <tr><td>6</td><td>X0A</td><td>14</td><td>X1A</td></tr> <tr><td>25</td><td>X0B</td><td>33</td><td>X1B</td></tr> <tr><td>7</td><td>X0C</td><td>15</td><td>X1C</td></tr> <tr><td>26</td><td>X0D</td><td>34</td><td>X1D</td></tr> <tr><td>8</td><td>X0E</td><td>16</td><td>X1E</td></tr> <tr><td>27</td><td>X0F</td><td>35</td><td>X1F</td></tr> <tr><td>17</td><td>COM</td><td>37</td><td>空</td></tr> <tr><td>36</td><td>COM</td><td>19</td><td>空</td></tr> <tr><td>18</td><td>COM</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | | 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 | 1 | X00 | 9 | X10 | 20 | X01 | 28 | X11 | 2 | X02 | 10 | X12 | 21 | X03 | 29 | X13 | 3 | X04 | 11 | X14 | 22 | X05 | 30 | X15 | 4 | X06 | 12 | X16 | 23 | X07 | 31 | X17 | 5 | X08 | 13 | X18 | 24 | X09 | 32 | X19 | 6 | X0A | 14 | X1A | 25 | X0B | 33 | X1B | 7 | X0C | 15 | X1C | 26 | X0D | 34 | X1D | 8 | X0E | 16 | X1E | 27 | X0F | 35 | X1F | 17 | COM | 37 | 空 | 36 | COM | 19 | 空 | 18 | COM | | |
| 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | X00 | 9 | X10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | X01 | 28 | X11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | X02 | 10 | X12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | X03 | 29 | X13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | X04 | 11 | X14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | X05 | 30 | X15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | X06 | 12 | X16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | X07 | 31 | X17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | X08 | 13 | X18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | X09 | 32 | X19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | X0A | 14 | X1A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | X0B | 33 | X1B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | X0C | 15 | X1C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | X0D | 34 | X1D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | X0E | 16 | X1E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | X0F | 35 | X1F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | COM | 37 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | COM | 19 | 空 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | COM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2E 或 A6CON3E 时，请参阅第 7 章。

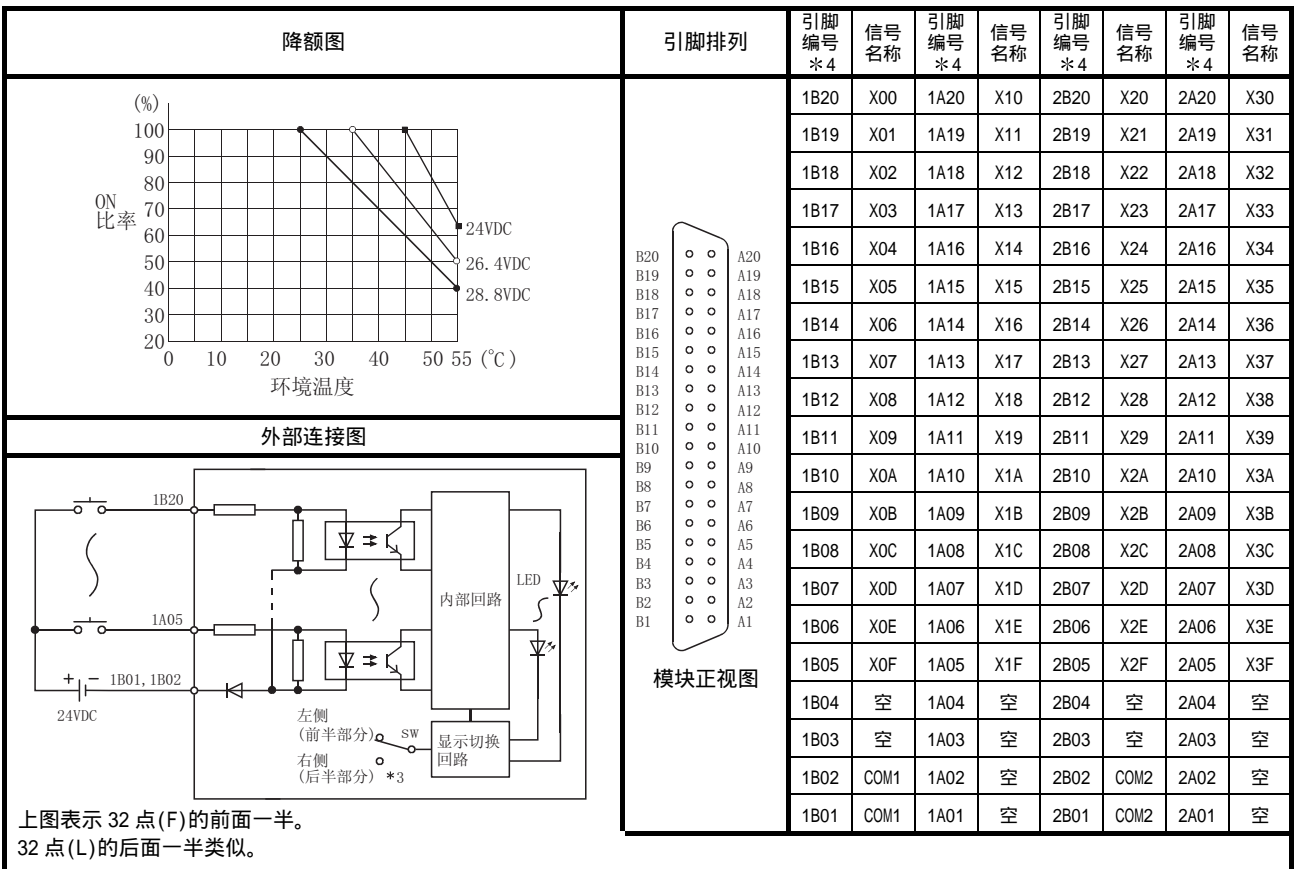
2.18 QX82 型 DC 输入模块(负公共端型)

| 规格 | | 型号 | DC 输入模块(负公共端型) | |
|---------------|--------|---|----------------|--|
| | | QX82 | 外观 | |
| 输入点数 | | 64 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6k Ω | | |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更短(在 CPU 的参数中设置)*1 初始设置为 10ms。 | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10M Ω 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1 μ s 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) | | |
| I/O 占用点数 | | 64(按 64 点输入模块设置 I/O 分配。) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED)，通过开关进行 32 点切换显示 | | |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4 时)*2 | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1, A6CON2, A6CON3, A6CON4(另售) | | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 90mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.18kg | | |



*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时，请参阅第 7 章。



*3: 切换至左侧(F)将显示前面一半(X00 至 X1F)的 LED 指示, 切换至右侧(L)将显示后面一半(X20 至 X3F)的 LED 指示。

*4: 引脚编号 1 表示左侧连接器的引脚编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的引脚编号。

2.19 QX82-S1 型 DC 输入模块(负公共端型)

| 规格 | | 型号 | | | | | | | 外观 |
|---------------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | DC 输入模块(负公共端型) | | | | | | | |
| | | QX82-S1 | | | | | | | |
| 输入点数 | | 64 点 | | | | | | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器隔离 | | | | | | | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5% 以内) | | | | | | | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | | | | | | | |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 | | | | | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3.0mA 或更高 | | | | | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 9.5V 或更低/1.5mA 或更低 | | | | | | | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | | | | | | | |
| 响应时间 | 设定值 *1 | | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1 | | |
| | | OFF ON | 标准 | 0.05ms | 0.15ms | 0.30ms | 0.55ms | 1.05ms | |
| | ON OFF | 标准 | 0.15ms | 0.20ms | 0.35ms | 0.60ms | 1.10ms | | |
| | | 最大 | 0.12ms | 0.20ms | 0.40ms | 0.60ms | 1.20ms | | |
| 隔离耐压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | | | | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | | | | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | | | | | |
| 防护等级 | | IP2X | | | | | | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) | | | | | | | |
| I/O 占用点数 | | 64(按 64 点高速输入模块设置 I/O 分配) | | | | | | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED)，通过开关进行 32 点切换显示 | | | | | | | |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 | | | | | | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4)*2 | | | | | | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | | | | | | | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | | | | | | | | |
| 5VDC 内部消耗电流 | | 90mA(标准: 全部点 ON) | | | | | | | |
| 重量 | | 0.18kg | | | | | | | |

*1: 在 CPU 参数设置中选择。(默认: 0.2ms)
在 SW5D5C-GPPW 或更新版本中可以更改响应时间。
关于设置方法, 请参阅第 1.3.1 项。

*2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

| 降额图 | 引脚排列 | 引脚编号 *4 | 信号名称 | 引脚编号 *4 | 信号名称 | 引脚编号 *4 | 信号名称 | 引脚编号 *4 | 信号名称 |
|------|--|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
| | <p style="text-align: center;">模块正视图</p> | 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | X20 | 2A20 | X30 |
| | | 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | X21 | 2A19 | X31 |
| | | 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | X22 | 2A18 | X32 |
| 1B17 | | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | X23 | 2A17 | X33 | |
| 1B16 | | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | X24 | 2A16 | X34 | |
| 1B15 | | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | X25 | 2A15 | X35 | |
| 1B14 | | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | X26 | 2A14 | X36 | |
| 1B13 | | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | X27 | 2A13 | X37 | |
| 1B12 | | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | X28 | 2A12 | X38 | |
| 1B11 | | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | X29 | 2A11 | X39 | |
| 1B10 | | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | X2A | 2A10 | X3A | |
| 1B09 | | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | X2B | 2A09 | X3B | |
| 1B08 | | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | X2C | 2A08 | X3C | |
| 1B07 | | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | X2D | 2A07 | X3D | |
| 1B06 | | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | X2E | 2A06 | X3E | |
| 1B05 | | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | X2F | 2A05 | X3F | |
| 1B04 | | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 | |
| 1B03 | | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 | |
| 1B02 | | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | COM2 | 2A02 | 空 | |
| 1B01 | | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | COM2 | 2A01 | 空 | |

| 外部连接图 | |
|-------|---|
| | <p>内部回路</p> <p>LED</p> <p>显示切换回路</p> <p>SW</p> <p>左侧 (前半部分)</p> <p>右侧 (后半部分) *3</p> |

上图表示 32 点(F)的前面一半。
32 点(L)的后面一半类似。

*3: 切换至左侧(F)将显示前面一半(X00 至 X1F)的 LED 指示, 切换至右侧(L)将显示后面一半(X20 至 X3F)的 LED 指示。

*4: 引脚编号 1 表示左侧连接器的引脚编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的引脚编号。

3. 输出模块规格

3.1 QY10 型触点输出模块

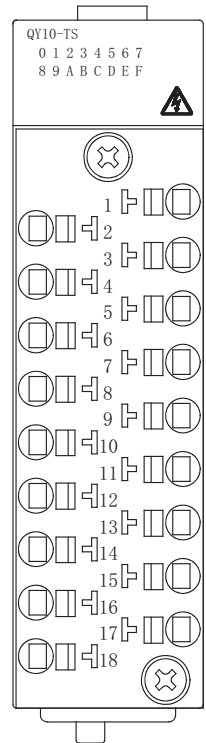
| 规格 | 型号 | 触点输出模块 | |
|-------------|--------|---|----|
| | | QY10 | 外观 |
| 输出点数 | | 16 点 | |
| 隔离方法 | | 继电器 | |
| 额定开关电压、电流 | | 24VDC 2A(电阻负载) 240VAC 2A(cos φ=1) /点, 8A/公共端 | |
| 最小开关负载 | | 5VDC 1mA | |
| 最大开关负载 | | 264VAC 125VDC | |
| 响应时间 | OFF→ON | 10ms 或更短 | |
| | ON→OFF | 12ms 或更短 | |
| 寿命 | 机械 | 2 千万次或更多 | |
| | 电气 | 额定开关电压/电流负载 10 万次以上 | |
| | | 200VAC 1.5A, 240VAC 1A(COS φ=0.7) 10 万次或更多 | |
| | | 200VAC 0.4A, 240VAC 0.3A(COS φ=0.7) 30 万次或更多 | |
| | | 200VAC 1A, 240VAC 0.5A(COS φ=0.35) 10 万次或更多 200VAC 0.3A, 240VAC 0.15A(COS φ=0.35) 30 万次或更多 | |
| | | 24VDC 1A, 100VDC 0.1A(L/R=7ms) 10 万次或更多 24VDC 0.3A, 100VDC 0.03A(L/R=7ms) 30 万次或更多 | |
| 最大开关频率 | | 3600 次/小时 | |
| 电涌抑制器 | | 无 | |
| 保险丝 | | 无 | |
| 隔离耐电压 | | 2830VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | 通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | IP1X | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | |
| 外部连接 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 430mA(标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | 0.22kg | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

3.2 QY10-TS 型触点输出模块

本模块是弹簧夹端子排型的输出模块，具有可确认电线插入状态的连接确认显示器。

| 规格 | | 型号 | 触点输出模块 | |
|---|--------|---|--------|--|
| | | QY10-TS | 外观 | |
| 输出点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 继电器 | | |
| 额定开关电压、电流 | | 24VDC 2A(电阻负载) /点, 8A/公共端 240VAC 2A(cos φ=1) | | |
| 最小开关负载 | | 5VDC 1mA | | |
| 最大开关负载 | | 264VAC 125VDC | | |
| 响应时间 | OFF→ON | 10ms 或更短 | | |
| | ON→OFF | 12ms 或更短 | | |
| 寿命 | 机械 | 2 千万次或更多 | | |
| | 电气 | 额定开关电压/电流负载 10 万次以上 | | |
| | | 200VAC 1.5A, 240VAC 1A(COS φ=0.7) 10 万次或更多 | | |
| | | 200VAC 0.4A, 240VAC 0.3A(COS φ=0.7) 30 万次或更多 | | |
| | | 200VAC 1A, 240VAC 0.5A(COS φ=0.35) 10 万次或更多 200VAC 0.3A, 240VAC 0.15A(COS φ=0.35) 30 万次或更多 | | |
| 24VDC 1A, 100VDC 0.1A(L/R=7ms) 10 万次或更多 24VDC 0.3A, 100VDC 0.03A(L/R=7ms) 30 万次或更多 | | | | |
| 最大开关频率 | | 3600 次/小时 | | |
| 电涌抑制器 | | 无 | | |
| 保险丝 | | 无 | | |
| 隔离耐电压 | | 2830VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接 | | 2 片 弹簧夹端子排 | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 2.0mm ² (AWG22 至 15) | | |
| 适用压装端子 | | 参阅 9.1 节 | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 430mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.22kg | | |



| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 空 |

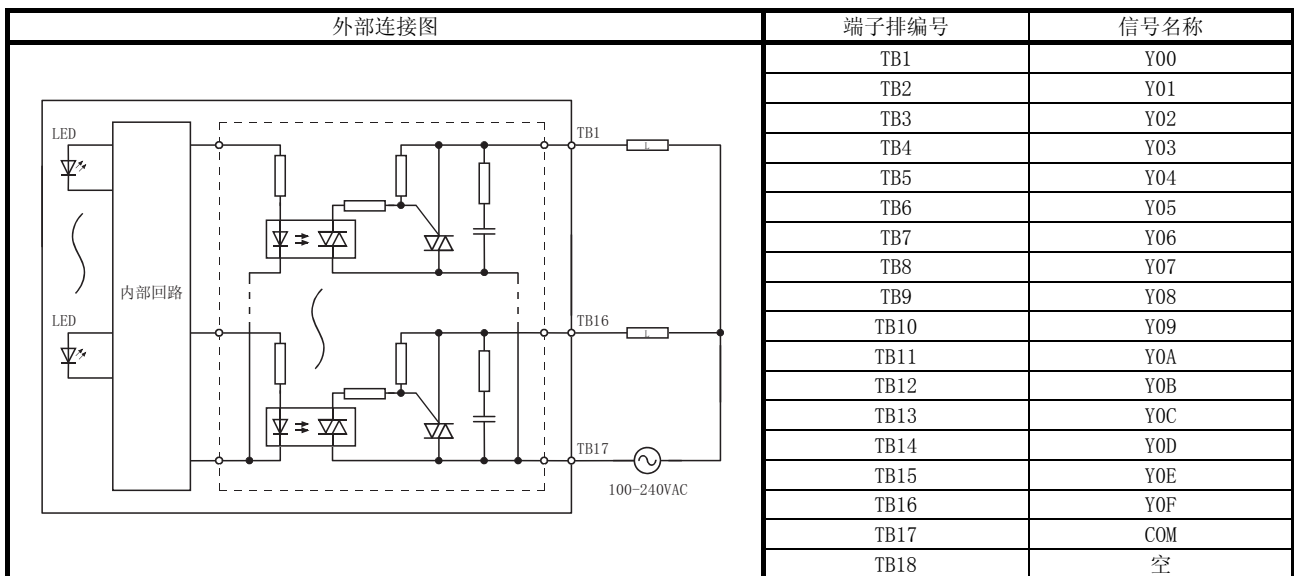
3.3 QY18A 型触点输出模块(全部点独立)

| 规格 | | 型号 | 触点输出模块(全部点独立) | 外观 |
|-------------|--------|---|---|----|
| | | | QY18A | |
| 输出点数 | | | 8 点 | |
| 隔离方法 | | | 继电器 | |
| 额定开关电压、电流 | | | 24VDC 2A(电阻负载) 240VAC 2A(cos φ=1) /点, 8A/模块 | |
| 最小开关负载 | | | 5VDC 1mA | |
| 最大开关负载 | | | 264VAC 125VDC | |
| 响应时间 | OFF→ON | | 10ms 或更短 | |
| | ON→OFF | | 12ms 或更短 | |
| 寿命 | 机械 | | 2 千万次或更多 | |
| | 电气 | | 额定开关电压/电流负载: 10 万次以上 | |
| | | | 200VAC 1.5A, 240VAC 1A(COS φ=0.7) 10 万次以上 | |
| | | | 200VAC 0.4A, 240VAC 0.3A(COS φ=0.7) 30 万次以上 | |
| | | | 200VAC 1A, 240VAC 0.5A(COS φ=0.35) 10 万次以上 200VAC 0.3A, 240VAC 0.15A(COS φ=0.35) 30 万次以上 | |
| | | 24VDC 1A, 100VDC 0.1A(L/R=7ms) 10 万次以上 24VDC 0.3A, 100VDC 0.03A(L/R=7ms) 30 万次以上 | | |
| 最大开关频率 | | | 3600 次/小时 | |
| 电涌抑制器 | | | 无 | |
| 保险丝 | | | 无 | |
| 隔离耐电压 | | | 2830VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 1500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | | IP1X | |
| I/O 占用点数 | | | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 运行指示 | | | ON 指示(LED) | |
| 外部连接 | | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | |
| 适用线径 | | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | |
| 适用压装端子 | | | R1.25-3(不能使用带套管的端子) | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | | 240mA(标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | | 0.22kg | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | 空 |
| | TB10 | 空 |
| | TB11 | |
| | TB12 | |
| | TB13 | |
| | TB14 | |
| | TB15 | |
| | TB16 | |
| | TB17 | 空 |
| | TB18 | 空 |

3.4 QY22 型双向晶闸管输出模块

| 规格 | 型号 | 双向晶闸管输出模块 | | |
|-------------|---|------------------------------|----|--|
| | | QY22 | 外观 | |
| 输出点数 | 16 点 | | | |
| 隔离方法 | 光电耦合器 | | | |
| 额定负载电压 | 100-240VDC 50/60Hz ±5% | | | |
| 最大负载电流 | 5%以内 | | | |
| 负载电压失真率 | 264VAC | | | |
| 最大负载电压 | 0.6A/点, 4.8A/公共端 | | | |
| 最小负载电压、电流 | 24VAC 100mA, 100VAC 25mA, 240VAC 25mA | | | |
| 最大冲击电流 | 20A/周期或更短 | | | |
| OFF 时的泄漏电流 | 3mA 或更低 (240V、60Hz 时), 1.5mA 或更低 (120V、0Hz 时) | | | |
| ON 时的最大电压降 | 1.5V 或更低 | | | |
| 响应时间 | OFF → ON | 1ms 或更短 | | |
| | ON → OFF | 1ms + 0.5 个周期或更短 (额定负载、电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | CR 吸收器 | | | |
| 保险丝 | 无 (推荐在每个外部接线线上装上保险丝。参阅第 1.2 节。) | | | |
| 隔离耐电压 | 2830VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | 通过 1.5kVp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | |
| 防护等级 | IP1X | | | |
| 公共端方式 | 16 点/公共端 (公共端子: TB17) | | | |
| I/O 占用点数 | 16 (按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | | |
| 运行指示 | ON 指示 (LED) | | | |
| 外部连接 | 18 点端子排 (M3 × 6 螺栓) | | | |
| 适用线径 | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | |
| 适用压装端子 | R1.25-3 (不能使用带套管的端子) | | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 250mA (最大: 全部点 ON) | | | |
| 重量 | 0.40kg | | | |



3.5 QY40P 型晶体管输出模块(漏型)

| 规格 | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | | |
|-------------|---|-----------------------------------|--|--|
| | QY40P | 外观 | | |
| 输出点数 | 16 点 | | | |
| 隔离方法 | 光电耦合器 | | | |
| 额定负载电压 | 12-24VDC (+20/-15%) | | | |
| 最大负载电流 | 0.1A/点, 1.6A/公共端 | | | |
| 最大冲击电流 | 0.7A, 10ms 或更短 | | | |
| OFF 时的泄漏电流 | 0.1mA 或更短 | | | |
| ON 时的最大电压降 | 0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最大) 0.1A | | | |
| 响应时间 | OFF → ON | 1ms 或更短 | | |
| | ON → OFF | 1ms 或更短 (额定负载、电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | 齐纳二极管 | | | |
| 保险丝 | 无 | | | |
| 外部供应电源 | 电压 | 12-24VDC (+20/-15%) (失真因数在 5% 以内) | | |
| | 电流 | 10mA (在 24VDC 时, 全部点 ON) | | |
| 隔离耐电压 | 560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | |
| 防护等级 | IP2X | | | |
| 公共端方式 | 16 点/公共端 (公共端子: TB18) | | | |
| I/O 占用点数 | 16 (按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | | |
| 保护功能 | 有 (过载保护功能、过热保护功能) • 过热保护功能以 1 点为单位动作。 • 过载保护功能以 1 点为单位动作。 | | | |
| 运行指示 | ON 指示 (LED) | | | |
| 外部连接 | 18 点端子排 (M3 × 6 螺栓) | | | |
| 适用线径 | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | |
| 适用压装端子 | R1.25-3 (不能使用带套管压装端子。) | | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 65mA (标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.07A) | | | |
| 重量 | 0.16kg | | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|----------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | 12/24VDC |
| | TB18 | COM |

3.6 QY40P-TS 型晶体管输出模块(漏型)

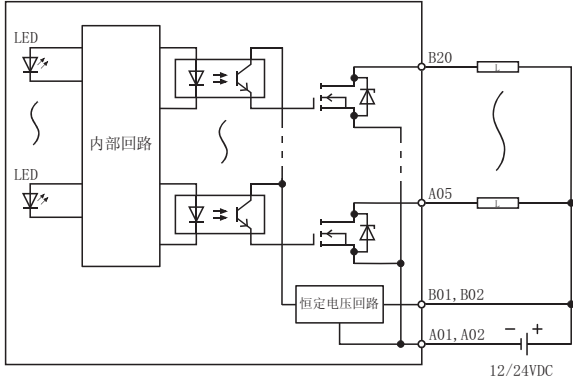
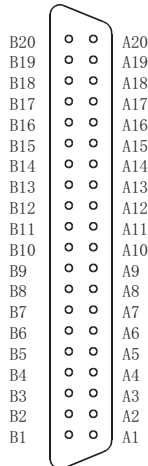
本模块是弹簧夹端子排型的输出模块，具有可确认电线插入状态的连接确认显示器。

| 规格 | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | | 外观 |
|-------------|--------|--|--|----|
| | | QY40P-TS | | |
| 输出点数 | | 16 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 | | |
| 额定负载电压 | | 12-24VDC(+20/-15%) | | |
| 最大负载电流 | | 0.1A/点, 1.6A/公共端 | | |
| 最大冲击电流 | | 0.7A, 10ms 或更短 | | |
| OFF 时的泄漏电流 | | 0.1mA 或更短 | | |
| ON 时的最大电压降 | | 0.1VDC(标准) 0.1A, 0.2VDC(最大) 0.1A | | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 | | |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载、电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | | 齐纳二极管 | | |
| 保险丝 | | 无 | | |
| 外部供电电源 | 电压 | 12-24VDC(+20/-15%)(失真因数在 5%以内) | | |
| | 电流 | 10mA(在 24VDC 时, 全部点 ON) | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB18) | | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | |
| 保护功能 | | 有(过载保护功能、过热保护功能) | | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 过热保护功能以 1 点为单位动作。 过载保护功能以 1 点为单位动作。 | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接 | | 2 片 弹簧夹端子排 | | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 2.0mm ² (AWG22 至 15) | | |
| 适用压装端子 | | 参阅 9.1 节 | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 65mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.07A) | | |
| 重量 | | 0.16kg | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|----------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | 12/24VDC |
| | TB18 | COM |

3.7 QY41P 型晶体管输出模块(漏型)

| 规格 | | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | 外观 |
|---------------|--------|----|--|--|
| | | | QY41P | |
| 输出点数 | | | 32 点 |  |
| 隔离方法 | | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | | 12-24VDC(+20/-15%) | |
| 最大负载电流 | | | 0.1A/点, 2A/公共端 | |
| 最大冲击电流 | | | 0.7A, 10ms 或更短 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | | 0.1mA 或更短 | |
| ON 时的最大电压降 | | | 0.1VDC(标准) 0.1A, 0.2VDC(最大) 0.1A | |
| 响应时间 | OFF→ON | | 1ms 或更短 | |
| | ON→OFF | | 1ms 或更短(额定负载、电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | | 无 | |
| 外部供电电源 | 电压 | | 12-24VDC(+20/-15%)(失真因数在 5%以内) | |
| | 电流 | | 20mA(在 24VDC 时) | |
| 隔离耐电压 | | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | | IP2X | |
| 公共端方式 | | | 32 点/公共端(公共端子: A01, A02) | |
| I/O 占用点数 | | | 32(按 32 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 保护功能 | | | 有(过载保护功能、过热保护功能) • 过热保护功能以 1 点为单位动作。 • 过载保护功能以 1 点为单位动作。 | |
| 运行指示 | | | ON 指示(LED) | |
| 外部连接 | | | 40 引脚连接器 | |
| 适用线径 | | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4)*1 | |
| 外部接线连接器 | | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | | A6TBXY36、A6TBXY54 | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | | 105mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.11A) | |
| 重量 | | | 0.15kg | |

| 外部连接图 | | 引脚排列 | | 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 |
|---|--|--|--|------|----------|------|------|
|  | |  | | B20 | Y00 | A20 | Y10 |
| | | | | B19 | Y01 | A19 | Y11 |
| | | | | B18 | Y02 | A18 | Y12 |
| | | | | B17 | Y03 | A17 | Y13 |
| | | | | B16 | Y04 | A16 | Y14 |
| | | | | B15 | Y05 | A15 | Y15 |
| | | | | B14 | Y06 | A14 | Y16 |
| | | | | B13 | Y07 | A13 | Y17 |
| | | | | B12 | Y08 | A12 | Y18 |
| | | | | B11 | Y09 | A11 | Y19 |
| | | | | B10 | Y0A | A10 | Y1A |
| | | | | B9 | Y0B | A9 | Y1B |
| | | | | B8 | Y0C | A8 | Y1C |
| | | | | B7 | Y0D | A7 | Y1D |
| | | | | B6 | Y0E | A6 | Y1E |
| | | | | B5 | Y0F | A5 | Y1F |
| | | | | B4 | 空 | A4 | 空 |
| | | | | B3 | 空 | A3 | 空 |
| | | | | B2 | 12/24VDC | A2 | COM |
| | | | | B1 | 12/24VDC | A1 | COM |

*1: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

3.8 QY42P 型晶体管输出模块(漏型)

| 规格 | | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | 外观 |
|---------------|--------|----|---|----|
| | | | QY42P | |
| 输出点数 | | | 64 点 | |
| 隔离方法 | | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | | 12-24VDC (+20/-15%) | |
| 最大负载电流 | | | 0.1A/点, 2A/公共端 | |
| 最大冲击电流 | | | 0.7A, 10ms 或更短 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | | 0.1mA 或更短 | |
| ON 时的最大电压降 | | | 0.1VDC (标准) 0.1A, 0.2VDC (最大) 0.1A | |
| 响应时间 | OFF→ON | | 1ms 或更短 | |
| | ON→OFF | | 1ms 或更短 (额定负载、电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | | 无 | |
| 外部供应电源 | 电压 | | 12-24VDC (+20/-15%) (失真因数在 5% 以内) | |
| | 电流 | | 20mA (在 24VDC 时) / 公共端 | |
| 隔离耐电压 | | | 560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | | IP2X | |
| 公共端方式 | | | 32 点/公共端 (公共端子: 1A01、1A02、2A01、2A02) | |
| I/O 占用点数 | | | 64 (按 64 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 保护功能 | | | 有 (过载保护功能、过热保护功能) • 过热保护功能以 1 点为单位动作。 • 过载保护功能以 1 点为单位动作。 | |
| 运行指示 | | | ON 指示 (LED), 使用开关进行 32 点切换 | |
| 外部连接 | | | 40 引脚连接器 | |
| 适用线径 | | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4)*3 | |
| 外部接线连接器 | | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4 (另售) | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | | A6TBXY36、A6TBXY54 | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | | 150mA (标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | | 0.17kg | |

| 外部连接图 | | 引脚排列 | | 引脚编号 *1 | 信号名称 | 引脚编号 *1 | 信号名称 | 引脚编号 *1 | 信号名称 | 引脚编号 *1 | 信号名称 | | | | |
|---|--|--------------|--|---------|----------|---------|------|---------|----------|---------|------|------|----------|------|------|
| <p>上图表示 32 点 (F) 的前半部分。 32 点 (L) 的后半部分与此类似。</p> | | <p>模块正视图</p> | | 1B20 | Y00 | 1A20 | Y10 | 2B20 | Y20 | 2A20 | Y30 | | | | |
| | | | | 1B19 | Y01 | 1A19 | Y11 | 2B19 | Y21 | 2A19 | Y31 | | | | |
| | | | | 1B18 | Y02 | 1A18 | Y12 | 2B18 | Y22 | 2A18 | Y32 | | | | |
| | | | | 1B17 | Y03 | 1A17 | Y13 | 2B17 | Y23 | 2A17 | Y33 | | | | |
| | | | | 1B16 | Y04 | 1A16 | Y14 | 2B16 | Y24 | 2A16 | Y34 | | | | |
| | | | | 1B15 | Y05 | 1A15 | Y15 | 2B15 | Y25 | 2A15 | Y35 | | | | |
| | | | | 1B14 | Y06 | 1A14 | Y16 | 2B14 | Y26 | 2A14 | Y36 | | | | |
| | | | | 1B13 | Y07 | 1A13 | Y17 | 2B13 | Y27 | 2A13 | Y37 | | | | |
| | | | | 1B12 | Y08 | 1A12 | Y18 | 2B12 | Y28 | 2A12 | Y38 | | | | |
| | | | | 1B11 | Y09 | 1A11 | Y19 | 2B11 | Y29 | 2A11 | Y39 | | | | |
| | | | | 1B10 | Y0A | 1A10 | Y1A | 2B10 | Y2A | 2A10 | Y3A | | | | |
| | | | | B9 | | A9 | | B8 | | A8 | | | | | |
| | | | | B7 | | A7 | | 1B09 | Y0B | 1A09 | Y1B | 2B09 | Y2B | 2A09 | Y3B |
| | | | | B6 | | A6 | | 1B08 | Y0C | 1A08 | Y1C | 2B08 | Y2C | 2A08 | Y3C |
| | | | | B5 | | A5 | | 1B07 | Y0D | 1A07 | Y1D | 2B07 | Y2D | 2A07 | Y3D |
| | | | | B4 | | A4 | | 1B06 | Y0E | 1A06 | Y1E | 2B06 | Y2E | 2A06 | Y3E |
| | | | | B3 | | A3 | | 1B05 | Y0F | 1A05 | Y1F | 2B05 | Y2F | 2A05 | Y3F |
| | | | | B2 | | A2 | | 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 |
| | | | | B1 | | A1 | | 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 |
| | | | | | | | | 1B02 | 12/24VDC | 1A02 | COM1 | 2B02 | 12/24VDC | 2A02 | COM2 |
| | | | | 1B01 | 12/24VDC | 1A01 | COM1 | 2B01 | 12/24VDC | 2A01 | COM2 | | | | |

*1: 引脚编号 1□□□ 表示左侧连接器的编号, 引脚编号 2□□□ 表示右侧连接器的编号。
 *2: 切换至左侧 (F) 显示前半部分 (Y00~Y1F) 的 LED 指示, 切换至右侧 (L) 显示后半部分 (Y20~Y3F) 的 LED 指示。
 *3: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

3.9 QY50 型晶体管输出模块(漏型)

| 规格 | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | | |
|-------------|--|--------------------------------|----|--|
| | | QY50 | 外观 | |
| 输出点数 | 16 点 | | | |
| 隔离方法 | 光电耦合器 | | | |
| 额定负载电压 | 12-24VDC(+20/-15%) | | | |
| 最大负载电流 | 0.5A/点, 4A/公共端 | | | |
| 最大冲击电流 | 4A, 10ms 或更短 | | | |
| OFF 时的泄漏电流 | 0.1mA 或更短 | | | |
| ON 时的最大电压降 | 0.2VDC(标准)0.5A, 0.3VDC(最大)0.5A | | | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 | | |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载、电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | 齐纳二极管 | | | |
| 保险丝 | 6.7A(不可更换)(保险丝熔断容量: 50A) | | | |
| 保险丝熔断指示 | 有(当保险丝熔断时, LED 有表示并且信号输出到 CPU)*1 | | | |
| 外部供电电源 | 电压 | 12-24VDC(+20/-15%)(失真因数在 5%以内) | | |
| | 电流 | 20mA(在 24VDC 时) | | |
| 隔离耐电压 | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | |
| 防护等级 | IP2X | | | |
| 公共端方式 | 16 点/公共端(公共端子: TB18) | | | |
| I/O 占用点数 | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | | |
| 运行指示 | ON 指示(LED) | | | |
| 外部连接 | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | | |
| 适用线径 | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | |
| 适用压装端子 | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 80mA(标准: 全部点 ON) | | | |
| 重量 | 0.17kg | | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|----------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | 12/24VDC |
| | TB18 | COM |

*1: 外部供给电源断开时, 不能检测出保险丝熔断。

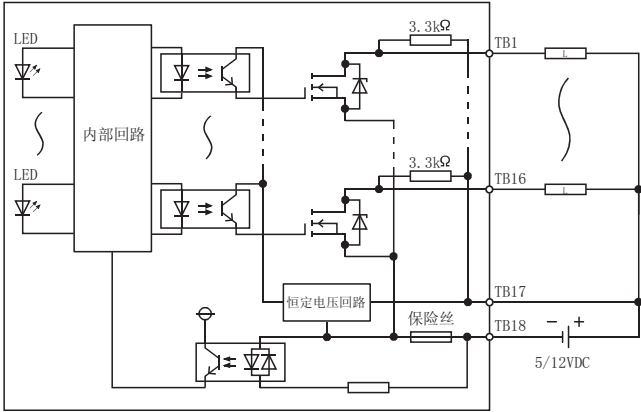
3.10 QY68A 型晶体管输出模块(全部点独立，漏型/源型)

| 规格 | | 型号 | 晶体管输出模块(全部点独立，漏型/源型) | 外观 |
|-------------|----------|----|--|----|
| | | | QY68A | |
| 输出点数 | | | 8 点 | |
| 隔离方法 | | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | | 5-24VDC (+20/-10%) | |
| 最大负载电流 | | | 2A/点, 8A/模块 | |
| 最大冲击电流 | | | 8A, 10ms 或更短 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | | 0.1mA 或更短 | |
| ON 时的最大电压降 | | | 0.3VDC (最大) 2A | |
| 响应时间 | OFF → ON | | 3ms 或更短 | |
| | ON → OFF | | 10ms 或更短 (电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | | 无 (建议给外部接线装上保险丝。参阅第 1.2 节。) | |
| 外部供应电源 | | | 无 | |
| 隔离耐电压 | | | 560VAC rms/3 个周期 (海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | | IP2X | |
| 公共端方式 | | | 全部点独立 | |
| I/O 占用点数 | | | 16 (按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 运行指示 | | | ON 指示 (LED) | |
| 外部连接 | | | 18 点端子排 (M3×6 螺栓) | |
| 适用线径 | | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | |
| 适用压装端子 | | | R1.25-3 (不能使用带套管压装端子。) | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | | 110mA (标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | | 0.14kg | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | |
| | TB3 | Y01 |
| | TB4 | |
| | TB5 | Y02 |
| | TB6 | |
| | TB7 | Y03 |
| | TB8 | |
| | TB9 | Y04 |
| | TB10 | |
| | TB11 | Y05 |
| | TB12 | |
| | TB13 | Y06 |
| | TB14 | |
| | TB15 | Y07 |
| | TB16 | |
| | TB17 | 空 |
| | TB18 | 空 |

3.11 QY70 型晶体管输出模块(漏型)

| 规格 | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | | |
|-------------|--|-------------------------------|--|--|
| | | QY70 | 外观 | |
| 输出点数 | 16 点 | |  | |
| 隔离方法 | 光电耦合器 | | | |
| 额定负载电压 | 5/12VDC(+25/-10%) | | | |
| 最大负载电流 | 16mA/点, 256mA/公共端 | | | |
| 最大冲击电流 | 40mA, 10ms 或更短 | | | |
| OFF 时的输出电压 | V _{OH} : 3.5VDC (V _{CC} =5VDC, I _{OH} =0.4mA) | | | |
| ON 时的最大电压降 | V _{OL} : 0.3VDC | | | |
| 响应时间 | OFF→ON | 0.5ms 或更短 | | |
| | ON→OFF | 0.5ms 或更短(电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | 无 | | | |
| 保险丝 | 1.6A(不可更换)(保险丝熔断电流: 50A) | | | |
| 保险丝熔断指示 | 有(当保险丝熔断时, LED 有表示并且信号输出到 CPU)*1 | | | |
| 外部供电电源 | 电压 | 5/12VDC(+25/-10%)(失真因数在 5%以内) | | |
| | 电流 | 90mA(在 12VDC 时)(最大: 全部点 ON) | | |
| 隔离耐电压 | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | |
| 防护等级 | IP2X | | | |
| 公共端方式 | 16 点/公共端(公共端子: TB18) | | | |
| I/O 占用点数 | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | | |
| 运行指示 | ON 指示(LED) | | | |
| 外部连接 | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | | |
| 适用线径 | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | |
| 适用压装端子 | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 95mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.10A) | | | |
| 重量 | 0.14kg | | | |

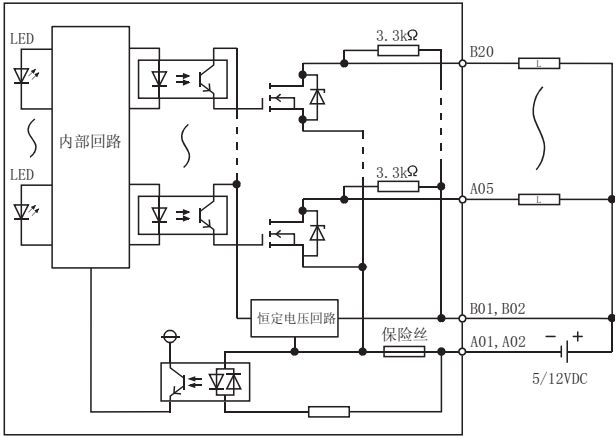
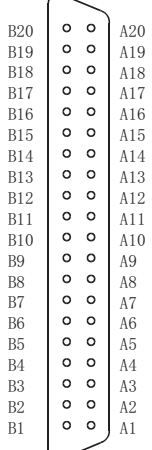
| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|---|-------|---------|
|  | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | 5/12VDC |
| | TB18 | COM |

*1: 外部供给电源断开时, 不能检测出保险丝熔断。

3.12 QY71 型晶体管输出模块(漏型)

| 规格 | | 型号 | 晶体管输出模块(漏型) | |
|-------------|--------|--|-------------|--|
| | | QY71 | 外观 | |
| 输出点数 | | 32 点 | | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 | | |
| 额定负载电压 | | 5/12VDC (+25/-10%) | | |
| 最大负载电流 | | 16mA/点, 512mA/公共端 | | |
| 最大冲击电流 | | 40mA, 10ms 或更短 | | |
| OFF 时的输出电压 | | V _{OH} : 3.5VDC (V _{CC} =5VDC, I _{OH} =0.4mA) | | |
| ON 时的最大电压降 | | V _{OL} : 0.3VDC | | |
| 响应时间 | OFF→ON | 0.5ms 或更短 | | |
| | ON→OFF | 0.5ms 或更短(电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | | 无 | | |
| 保险丝 | | 1.6A(不可更换)(保险丝熔断电流: 50A) | | |
| 保险丝熔断指示 | | 有(当保险丝熔断时, LED 有表示并且信号输出到 CPU)*1 | | |
| 外部供电电源 | 电压 | 5/12VDC (+25/-10%) (失真因数在 5% 以内) | | |
| | 电流 | 170mA(在 12VDC 时) | | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | |
| 防护等级 | | IP2X | | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: A01, A02) | | |
| I/O 占用点数 | | 32(按 32 点输出模块设置 I/O 分配) | | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | | |
| 外部连接 | | 40 引脚连接器 | | |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (用于 A6CON1、A6CON4)*2 | | |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 150mA(标准: 全部点 ON) | | |
| 重量 | | 0.14kg | | |



| 外部连接图 | | 引脚排列 | | 引脚编号 | 信号名称 | 引脚编号 | 信号名称 |
|---|----------|--|-----|------|------|------|------|
|  | |  | | B20 | Y00 | A20 | Y10 |
| | | | | B19 | Y01 | A19 | Y11 |
| | | | | B18 | Y02 | A18 | Y12 |
| | | | | B17 | Y03 | A17 | Y13 |
| | | | | B16 | Y04 | A16 | Y14 |
| | | | | B15 | Y05 | A15 | Y15 |
| | | | | B14 | Y06 | A14 | Y16 |
| | | | | B13 | Y07 | A13 | Y17 |
| | | | | B12 | Y08 | A12 | Y18 |
| | | | | B11 | Y09 | A11 | Y19 |
| | | | | B10 | Y0A | A10 | Y1A |
| | | | | B9 | Y0B | A09 | Y1B |
| | | | | B8 | Y0C | A08 | Y1C |
| | | | | B7 | Y0D | A07 | Y1D |
| | | | | B6 | Y0E | A06 | Y1E |
| | | | | B5 | Y0F | A05 | Y1F |
| | | | | B4 | 空 | A04 | 空 |
| B3 | 空 | A03 | 空 | | | | |
| B2 | 5/12 VDC | A02 | COM | | | | |
| B1 | 5/12 VDC | A01 | COM | | | | |

*1: 外部供给电源断开时, 不能检测出保险丝熔断。
 *2: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时, 请参阅第 7 章。

3.13 QY80 型晶体管输出模块(源型)

| 规格 | 型号 | 晶体管输出模块(源型) | | |
|-------------|--|--------------------------------|----|--|
| | | QY80 | 外观 | |
| 输出点数 | 16 点 | | | |
| 隔离方法 | 光电耦合器 | | | |
| 额定负载电压 | 12-24VDC(+20/-15%) | | | |
| 最大负载电流 | 0.5A/点, 4A/公共端 | | | |
| 最大冲击电流 | 4A, 10ms 或更短 | | | |
| OFF 时的泄漏电流 | 0.1mA 或更短 | | | |
| ON 时的最大电压降 | 0.2VDC(标准)0.5A, 0.3VDC(最大)0.5A | | | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 | | |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载、电阻负载) | | |
| 电涌抑制器 | 齐纳二极管 | | | |
| 保险丝 | 6.7A(不可更换)(保险丝熔断电流: 50A) | | | |
| 保险丝熔断指示 | 有(当保险丝熔断时, LED 有表示并且信号输出到 CPU)*1 | | | |
| 外部供电电源 | 电压 | 12-24VDC(+20/-15%)(失真因数在 5%以内) | | |
| | 电流 | 20mA(在 24VDC 时) | | |
| 隔离耐电压 | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | |
| 隔离电阻 | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | |
| 抗扰度 | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | |
| | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | |
| 防护等级 | IP2X | | | |
| 公共端方式 | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | | |
| I/O 占有点数 | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | | | |
| 运行指示 | ON 指示(LED) | | | |
| 外部连接 | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | | |
| 适用线径 | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | |
| 适用压装端子 | R1.25-3(不能使用带套管压装端子。) | | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | 80mA(标准: 全部点 ON) | | | |
| 重量 | 0.17kg | | | |

| 外部连接图 | 端子排编号 | 信号名称 |
|-------|-------|------|
| | TB1 | Y00 |
| | TB2 | Y01 |
| | TB3 | Y02 |
| | TB4 | Y03 |
| | TB5 | Y04 |
| | TB6 | Y05 |
| | TB7 | Y06 |
| | TB8 | Y07 |
| | TB9 | Y08 |
| | TB10 | Y09 |
| | TB11 | Y0A |
| | TB12 | Y0B |
| | TB13 | Y0C |
| | TB14 | Y0D |
| | TB15 | Y0E |
| | TB16 | Y0F |
| | TB17 | COM |
| | TB18 | 0V |

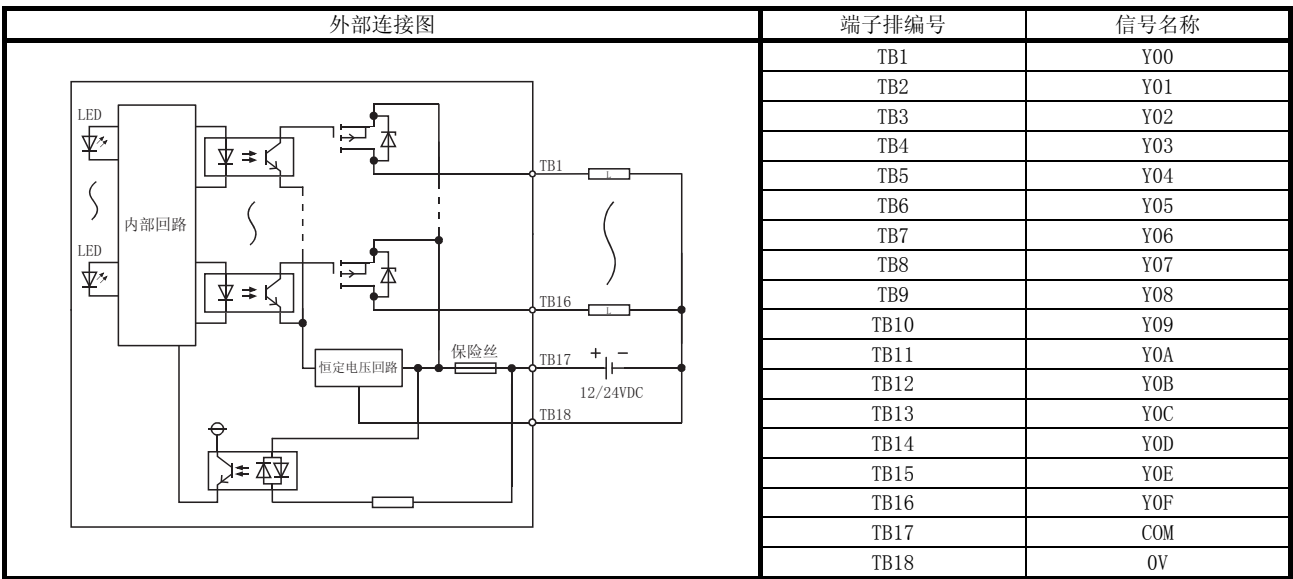
*1: 外部供给电源断开时, 不能检测出保险丝熔断。

3.14 QY80-TS 型晶体管输出模块(源型)

本模块是弹簧夹端子排型的输出模块，具有可确认电线插入状态的连接确认显示器。

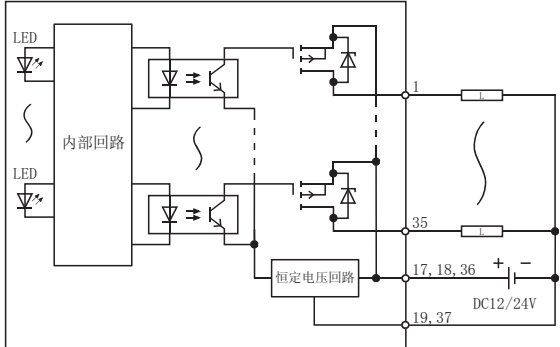
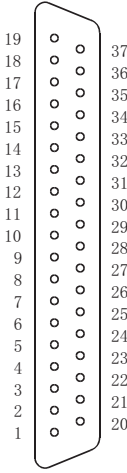
| 规格 | 型号 | 晶体管输出模块(源型) | |
|-------------|--------|--|--|
| | | QY80-TS | 外观 |
| 输出点数 | | 16 点 |  |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | 12-24VDC (+20/-15%) | |
| 最大负载电流 | | 0.5A/点, 4A/公共端 | |
| 最大冲击电流 | | 4A, 10ms 或更短 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | 0.1mA 或更短 | |
| ON 时的最大电压降 | | 0.2VDC (标准) 0.5A, 0.3VDC (最大) 0.5A | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 | |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载、电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | 6.7A(不可更换)(保险丝熔断电流: 50A) | |
| 保险丝熔断指示 | | 有(当保险丝熔断时, LED 有表示并且信号输出到 CPU)*1 | |
| 外部供电电源 | 电压 | 12-24VDC (+20/-15%) (失真因数在 5% 以内) | |
| | 电流 | 20mA (at 24VDC) | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | IP2X | |
| 公共端方式 | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | |
| I/O 占用点数 | | 16(按 16 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | |
| 外部连接 | | 2 片 弹簧夹端子排 | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 2.0mm ² (AWG22 至 15) | |
| 适用压装端子 | | 参阅 9.1 节 | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 80mA (标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | 0.17kg | |

*1: 外部供给电源断开时, 不能检测出保险丝熔断。



3.15 QY81P 型晶体管输出模块(源型)

| 规格 | | 型号 | 晶体管输出模块(源型) | 外观 |
|---------------|--------|----|--|--|
| | | | QY81P | |
| 输出点数 | | | 32 点 |  |
| 隔离方法 | | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | | 12-24VDC(+20/-15%) | |
| 最大负载电流 | | | 0.1A/点, 2A/公共端 | |
| 最大冲击电流 | | | 0.7A, 10ms 或更短 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | | 0.1mA 或更短 | |
| ON 时的最大电压降 | | | 0.1VDC(标准) 0.1A, 0.2VDC(最大) 0.1A | |
| 响应时间 | OFF→ON | | 1ms 或更短 | |
| | ON→OFF | | 1ms 或更短(额定负载、电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | | 无 | |
| 外部供应电源 | 电压 | | 12-24VDC(+20/-15%)(失真因数在 5%以内) | |
| | 电流 | | 40mA(在 24VDC 时) | |
| 隔离耐电压 | | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | | IP2X | |
| 公共端方式 | | | 32 点/公共端(公共端子: 17、18、36) | |
| I/O 占用点数 | | | 32(按 32 点输出模块设置 I/O 分配) | |
| 保护功能 | | | 有(过载保护功能、过热保护功能) • 过热保护功能以 2 点为单位动作。 • 过载保护功能以 1 点为单位动作。 | |
| 运行指示 | | | ON 指示(LED) | |
| 外部连接 | | | 37 引脚 D-sub 连接器 | |
| 适用线径 | | | 0.3mm ² (用于 A6CON1E)*1 | |
| 外部接线连接器 | | | A6CON1E、A6CON2E、A6CON3E(另售) | |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | | A6TBY36-E、A6TBY54-E | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | | 95mA(标准: 全部点 ON) (在模块的额定铭牌上记述为 0.10A) | |
| 重量 | | | 0.15kg | |

| 额定值降低图 | | 引脚排列 | | | | | |
|---|-----|---|--|------|------|----|-----|
|  | |  | | | | | |
| | | | | 引脚编号 | 信号名称 | | |
| | | | | 1 | Y00 | 9 | Y10 |
| | | | | 20 | Y01 | 28 | Y11 |
| | | | | 2 | Y02 | 10 | Y12 |
| | | | | 21 | Y03 | 29 | Y13 |
| | | | | 3 | Y04 | 11 | Y14 |
| | | | | 22 | Y05 | 30 | Y15 |
| | | | | 4 | Y06 | 12 | Y16 |
| | | | | 23 | Y07 | 31 | Y17 |
| | | | | 5 | Y08 | 13 | Y18 |
| | | | | 24 | Y09 | 32 | Y19 |
| | | | | 6 | Y0A | 14 | Y1A |
| | | | | 25 | Y0B | 33 | Y1B |
| | | | | 7 | Y0C | 15 | Y1C |
| | | | | 26 | Y0D | 34 | Y1D |
| | | | | 8 | Y0E | 16 | Y1E |
| | | | | 27 | Y0F | 35 | Y1F |
| | | | | 17 | COM | 37 | 0V |
| | | | | 36 | COM | 19 | 0V |
| 18 | COM | | | | | | |

*1: 当使用 A6CON2E 或 A6CON3E 时, 请参阅第 7 章。

4. I/O 组合模块

4.1 QH42P 型 I/O 模块

- 使用本模块时，应在 1.2.3 项(2)中所记述的产品构成中使用。
- 本模块的输入与输出使用相同的 I/O 地址号。
关于 I/O 组合模块的 I/O 地址号，请参阅 1.2.3 项。

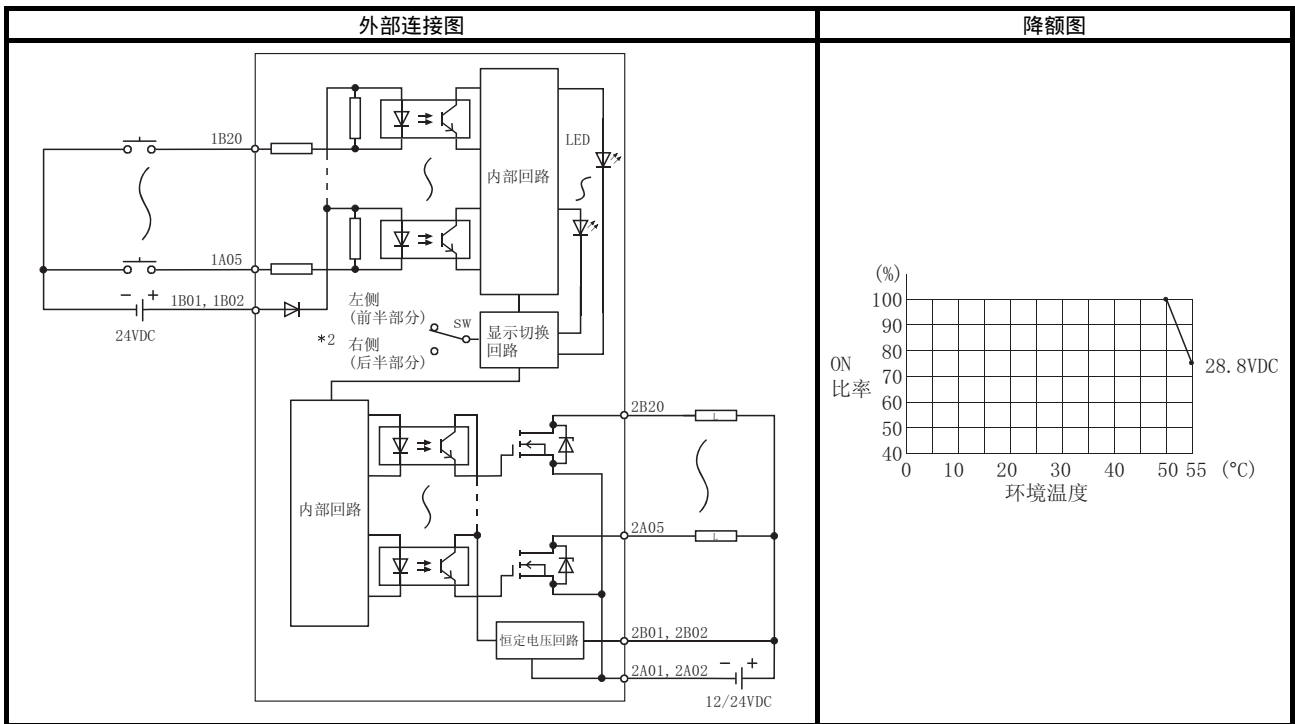
(1) DC 输入规格(正公共端型)

| 规格 | 型号 | QH42P 型 I/O 模块(输入规格) |
|---------------|--------|--|
| 输入点数 | | 32 点 |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) |
| 额定输入电流 | | 约 4mA |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 |
| 输入阻抗 | | 约 5.6k Ω |
| 响应时间 | OFF ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少(CPU 参数设置)*1 初始设置是 10ms |
| | ON OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少(CPU 参数设置)*1 初始设置是 10ms |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10M Ω 或更高 |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1 μ s 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV |
| 防护等级 | | IP2X |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01、1B02) |
| I/O 占用点数 | | 32 点(按 32 点的 I/O 组合模块设置 I/O 分配。) |
| 运行指示 | | ON 指示(LED)，使用开关进行 32 点切换*2 |
| 外部连接方式 | | 40 引脚连接器 |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (A6CON1、A6CON4 时)*3 |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | A6TBXY36, A6TBXY54, A6TBX70 |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 130mA(标准: 全部点 ON) |
| 重量 | | 0.20kg |

*1: 关于设置方法请参阅 1.3.1 项。

*2: 切换至左侧(F)显示前半部分(X00 至 X1F)的 LED 指示，切换至右侧(L)显示后半部分(Y00 至 Y1F)LED 指示。

*3: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时，请参阅第 7 章。



*2: 切换至左侧(F)显示前半部分(X00至X1F)的LED指示, 切换至右侧(L)显示后半部分(Y00至Y1F)LED指示。

(2) 晶体管输出规格(漏型)

| 规格 | 型号 | QH42P 型 I/O 模块(输出规格) | 外观 |
|------------|--------|--|----|
| 输出点数 | | 32 点 | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | 12-24VDC(+20/-15%) | |
| 最大负载电流 | | 0.1A/ , 2A/公共端 | |
| 最大冲击电流 | | 0.7A/10ms 或更小 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | 0.1mA 或更低 | |
| ON 时的最大电压降 | | 0.1VDC(标准) 0.1A, 0.2VDC(最大) 0.1A | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 | |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载, 电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | 无 | |
| 外部供电电源 | 电压 | 12-24VDC(+20/-15%) (失真因数在 5%以内) | |
| | 电流 | 最大 15mA/公共端(在 24VDC 时, 全部点 ON) | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 2A01、2A02) | |
| 保护功能 | | 有(过载保护功能、过热保护装置) · 过热保护功能以 1 点为单位进行动作。 · 过载保护功能以 1 点为单位进行动作。 | |

| 引脚排列 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 |
|--------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| <p>模块正视图</p> | 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | Y00 | 2A20 | Y10 |
| | 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | Y01 | 2A19 | Y11 |
| | 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | Y02 | 2A18 | Y12 |
| | 1B17 | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | Y03 | 2A17 | Y13 |
| | 1B16 | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | Y04 | 2A16 | Y14 |
| | 1B15 | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | Y05 | 2A15 | Y15 |
| | 1B14 | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | Y06 | 2A14 | Y16 |
| | 1B13 | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | Y07 | 2A13 | Y17 |
| | 1B12 | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | Y08 | 2A12 | Y18 |
| | 1B11 | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | Y09 | 2A11 | Y19 |
| | 1B10 | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | Y0A | 2A10 | Y1A |
| | 1B09 | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | Y0B | 2A09 | Y1B |
| | 1B08 | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | Y0C | 2A08 | Y1C |
| | 1B07 | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | Y0D | 2A07 | Y1D |
| | 1B06 | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | Y0E | 2A06 | Y1E |
| | 1B05 | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | Y0F | 2A05 | Y1F |
| 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 | |
| 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 | |
| 1B02 | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | 12/24 VDC | 2A02 | COM2 | |
| 1B01 | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | 12/24 VDC | 2A01 | COM2 | |

*4: 引脚编号 1 表示左侧连接器的编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的编号。

4.2 QX41Y41P 型 I/O 模块

- 使用本模块时，应在 1.2.3 项(2)中所记述的产品构成中使用。
- 本模块的输入与输出使用连号的 I/O 地址号。
关于 I/O 组合模块的 I/O 地址号，请参阅 1.2.3 项。

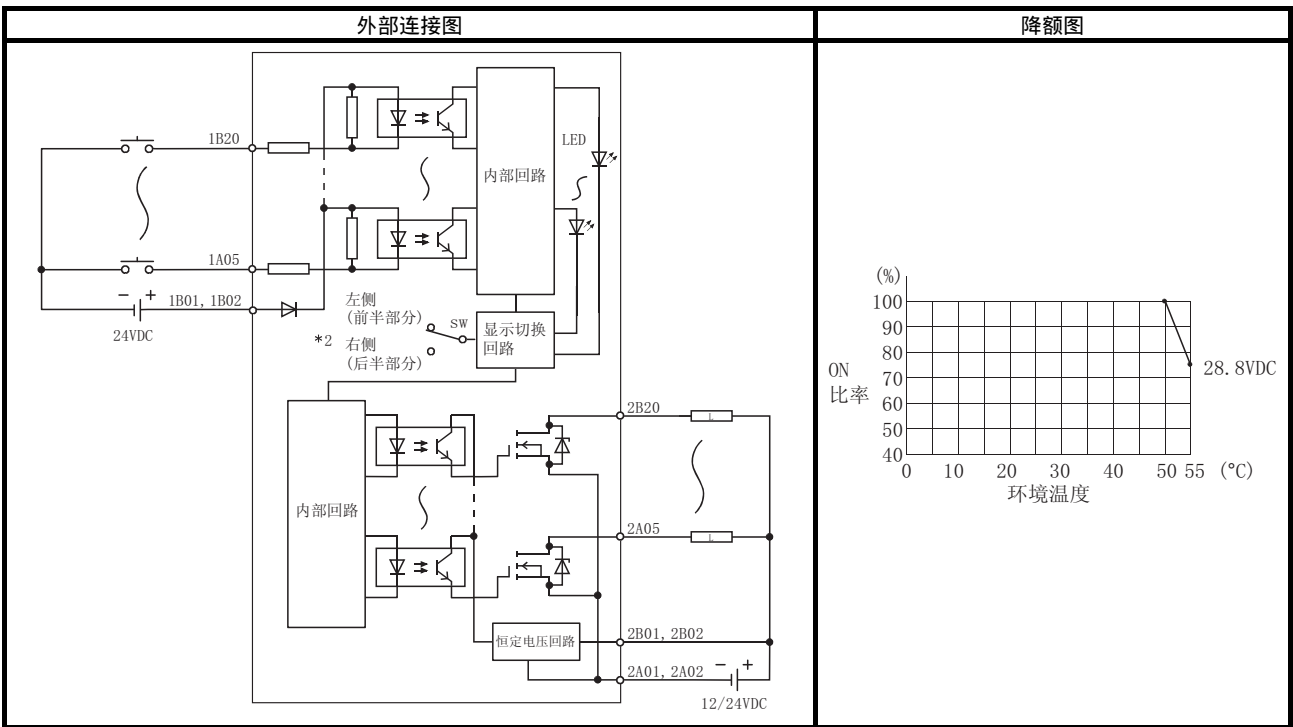
(1) DC 输入规格(正公共端型)

| 规格 | 型号 | QX41Y41P 型 I/O 模块(输入规格) |
|---------------|----------------------|--|
| 输入点数 | | 32 点 |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 |
| 额定输入电压 | | 20.4 至 28.8VDC(失真因数在 5%以内) |
| 额定输入电流 | | 约 4mA |
| 输入降额 | | 参阅降额图。 |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 |
| 输入阻抗 | | 约 5.6k Ω |
| 响应时间 | OFF \rightarrow ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少(CPU 参数设置)*1 初始设置是 10ms |
| | ON \rightarrow OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少(CPU 参数设置)*1 初始设置是 10ms |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10M Ω 或更高 |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1 μ s 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV |
| 防护等级 | | IP2X |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 1B01, 1B02) |
| I/O 占用点数 | | 64 点(按 64 点的 I/O 组合模块设置 I/O 分配。) |
| 运行指示 | | ON 指示(LED)，使用开关进行 32 点切换*2 |
| 外部连接 | | 40 引脚连接器 |
| 适用线径 | | 0.3mm ² (A6CON1、A6CON4 时)*3 |
| 外部接线连接器 | | A6CON1、A6CON2、A6CON3、A6CON4(另售) |
| 适用连接器/端子排转换模块 | | A6TBXY36、A6TBXY54、A6TBX70 |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 130mA(标准: 全部点 ON) |
| 重量 | | 0.20kg |

*1: 关于设置方法请参阅 1.3.1 项。

*2: 切换至左侧(F)显示前半部分(X00 至 X1F)的 LED 指示，切换至右侧(L)显示后半部分(Y20 至 Y3F)LED 指示。

*3: 当使用 A6CON2 或 A6CON3 时，请参阅第 7 章。



*2: 切换至左侧(F)显示前半部分(X00至X1F)的LED指示, 切换至右侧(L)显示后半部分(Y20至Y3F)LED指示。

(2) 晶体管输出规格(漏型)

| 规格 | 型号 | QX41Y41P 型 I/O 模块(输出规格) | 外观 |
|------------|--------|--|----|
| 输出点数 | | 32 点 | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 | |
| 额定负载电压 | | 12-24VDC(+20/-15%) | |
| 最大负载电流 | | 0.1A/ , 2A/公共端 | |
| 最大冲击电流 | | 0.7A/10ms 或更小 | |
| OFF 时的泄漏电流 | | 0.1mA 或更低 | |
| ON 时的最大电压降 | | 0.1VDC(标准) 0.1A, 0.2VDC(最大) 0.1A | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 | |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载, 电阻负载) | |
| 电涌抑制器 | | 齐纳二极管 | |
| 保险丝 | | 无 | |
| 外部供电电源 | 电压 | 12-24VDC(+20/-15%) (失真因数在 5%以内) | |
| | 电流 | 最大 15mA/公共端(在 24VDC 时, 全部点 ON) | |
| 公共端方式 | | 32 点/公共端(公共端子: 2A01, 2A02) | |
| 保护功能 | | 有(过载保护功能、过热保护装置) · 过热保护功能以 1 点为单位进行动作。 · 过载保护功能以 1 点为单位进行动作。 | |

| 引脚排列 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 | 引脚编号 4 *4 | 信号名称 |
|--------------|-----------|------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|
| <p>模块正视图</p> | 1B20 | X00 | 1A20 | X10 | 2B20 | Y20 | 2A20 | Y30 |
| | 1B19 | X01 | 1A19 | X11 | 2B19 | Y21 | 2A19 | Y31 |
| | 1B18 | X02 | 1A18 | X12 | 2B18 | Y22 | 2A18 | Y32 |
| | 1B17 | X03 | 1A17 | X13 | 2B17 | Y23 | 2A17 | Y33 |
| | 1B16 | X04 | 1A16 | X14 | 2B16 | Y24 | 2A16 | Y34 |
| | 1B15 | X05 | 1A15 | X15 | 2B15 | Y25 | 2A15 | Y35 |
| | 1B14 | X06 | 1A14 | X16 | 2B14 | Y26 | 2A14 | Y36 |
| | 1B13 | X07 | 1A13 | X17 | 2B13 | Y27 | 2A13 | Y37 |
| | 1B12 | X08 | 1A12 | X18 | 2B12 | Y28 | 2A12 | Y38 |
| | 1B11 | X09 | 1A11 | X19 | 2B11 | Y29 | 2A11 | Y39 |
| | 1B10 | X0A | 1A10 | X1A | 2B10 | Y2A | 2A10 | Y3A |
| | 1B09 | X0B | 1A09 | X1B | 2B09 | Y2B | 2A09 | Y3B |
| | 1B08 | X0C | 1A08 | X1C | 2B08 | Y2C | 2A08 | Y3C |
| | 1B07 | X0D | 1A07 | X1D | 2B07 | Y2D | 2A07 | Y3D |
| | 1B06 | X0E | 1A06 | X1E | 2B06 | Y2E | 2A06 | Y3E |
| | 1B05 | X0F | 1A05 | X1F | 2B05 | Y2F | 2A05 | Y3F |
| | 1B04 | 空 | 1A04 | 空 | 2B04 | 空 | 2A04 | 空 |
| | 1B03 | 空 | 1A03 | 空 | 2B03 | 空 | 2A03 | 空 |
| | 1B02 | COM1 | 1A02 | 空 | 2B02 | 12/24 VDC | 2A02 | COM2 |
| | 1B01 | COM1 | 1A01 | 空 | 2B01 | 12/24 VDC | 2A01 | COM2 |

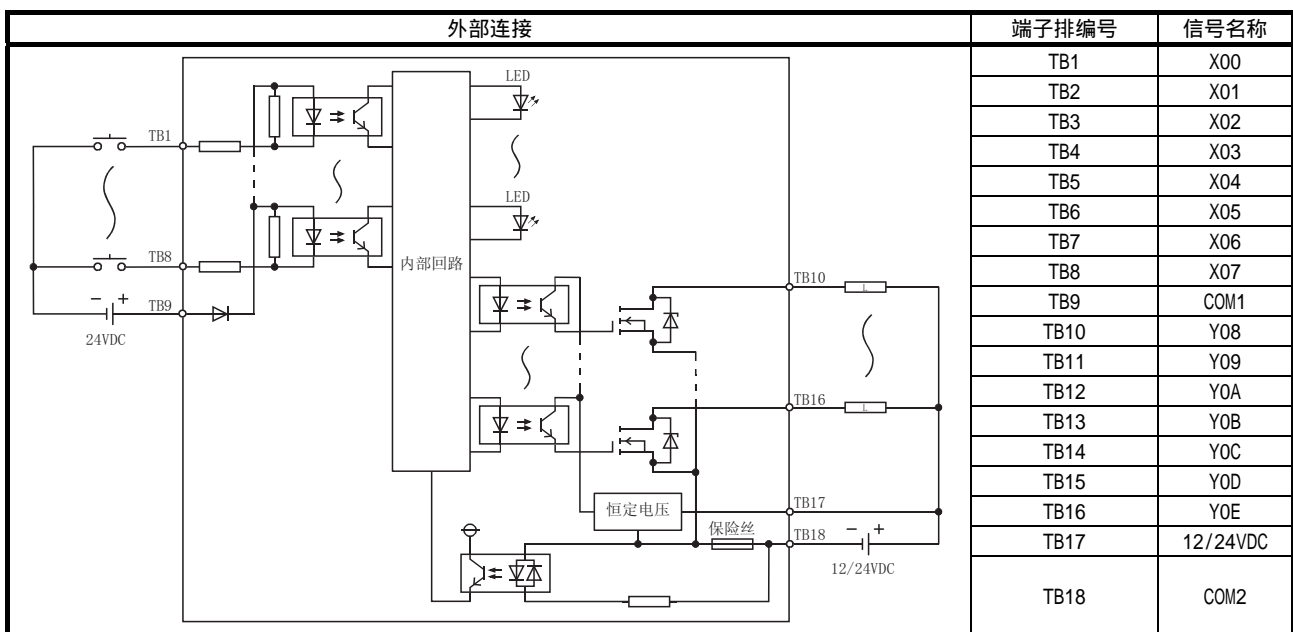
*4: 引脚编号 1 表示左侧连接器的编号, 引脚编号 2 表示右侧连接器的编号。

4.3 QX48Y57 型 I/O 模块

- 使用本模块时，应在 1.2.3 项(2)中所记述的产品构成中使用。
- 本模块的输入与输出使用连号的 I/O 地址号。
关于 I/O 组合模块的 I/O 地址号，请参阅 1.2.3 项。

(1) DC 输入规格(正公共端型)

| 规格 | 型号 | QX48Y57 型 I/O 模块(输入规格) | 外观 |
|---------------|--------|--|----|
| 输入点数 | | 8 点 | |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 | |
| 额定输入电压 | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | |
| 额定输入电流 | | 约 4mA | |
| 输入降额 | | 无 | |
| ON 电压/ON 电流 | | 19V 或更高/3mA 或更高 | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | |
| 输入阻抗 | | 约 5.6kΩ | |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少(CPU 参数设置)*1 初始设置是 10ms | |
| | ON→OFF | 1ms/5ms/10ms/20ms/70ms 或更少(CPU 参数设置)*1 初始设置是 10ms | |
| 隔离耐电压 | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | |
| 隔离电阻 | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | |
| 抗扰度 | | 通过 500Vp-p 噪声电压、 1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | |
| | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | |
| 防护等级 | | IP2X | |
| 公共端方式 | | 8 点/公共端(公共端子: TB9) | |
| I/O 占用点数 | | 16 点(按 16 点 I/O 组合模块设置 I/O 分配) | |
| 运行指示 | | ON 指示(LED) | |
| 外部连接 | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | |
| 适用线径 | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | |
| 适用压装端子 | | R1.25-3(不能使用带套管的端子) | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | 80mA(标准: 全部点 ON) | |
| 重量 | | 0.20kg | |



*1: 关于设置方法，请参阅第 1.3.1 项。

(2) 晶体管输出规格(漏型)

| 规格 | 型号 | QX48Y57 型 I/O 模块(输出规格) |
|------------|--------|----------------------------------|
| 输出点数 | | 7 点 |
| 隔离方法 | | 光电耦合器 |
| 额定负载电压 | | 12-24VDC(+20/-15%) |
| 最大负载电流 | | 0.5A/ , 2A/公共端 |
| 最大冲击电流 | | 4A/10ms 或更小 |
| OFF 时的泄漏电流 | | 0.1mA 或更低 |
| ON 时的最大电压降 | | 0.2VDC(标准) 0.5A, 0.3VDC(最大) 0.5A |
| 响应时间 | OFF→ON | 1ms 或更短 |
| | ON→OFF | 1ms 或更短(额定负载, 电阻负载) |
| 电涌抑制器 | | 齐纳二极管 |
| 保险丝 | | 4A(不可更换)(保险丝熔断电流: 50A) |
| 保险丝熔断指示 | | 有(当保险丝熔断时, LED 亮并且信号输出到 CPU) *2 |
| 外部供应电源 | 电压 | 12-24VDC(+20/-15%)(失真因数在 5%以内) |
| | 电流 | 10mA(在 24VDC) |
| 公共端方式 | | 7 点/公共端(公共端子: TB18) |

*2: 当断开外部供应电源时, 检测不到保险丝熔断。

5. 中断模块规格

5.1 QI60 型中断模块

关于本模块的使用方法，请参阅 QCPU 用户手册(功能解说/程序基础篇)。

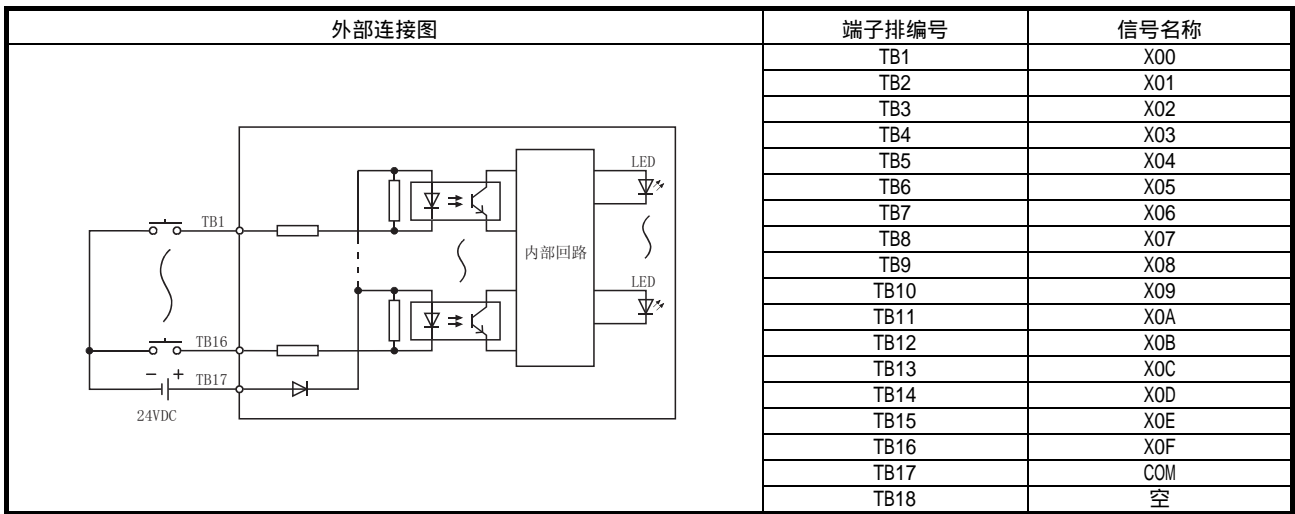
| 规格 | | 型号 | | 中断模块 | | | | | | 外观 |
|---------------|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--|----|
| | | | | QI60 | | | | | | |
| 输入点数 | | | | 16 点 | | | | | | |
| 隔离方法 | | | | 光电耦合器 | | | | | | |
| 额定输入电压 | | | | 24VDC(+20/-15%，失真因数在 5%以内) | | | | | | |
| 额定输入电流 | | | | 约 6mA | | | | | | |
| 输入降额 | | | | 无 | | | | | | |
| ON 电压/ON 电流 | | | | 19V 或更高/4.0mA 或更高 | | | | | | |
| OFF 电压/OFF 电流 | | | | 11V 或更低/1.7mA 或更低 | | | | | | |
| 输入阻抗 | | | | 约 3.9kΩ | | | | | | |
| 响应时间 | 设定值*1 | | | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 1 | | |
| | | OFF ON | 标准 | 0.05ms | 0.15ms | 0.30ms | 0.55ms | 1.05ms | | |
| | ON OFF | 标准 | 0.10ms | 0.20ms | 0.40ms | 0.60ms | 1.20ms | | | |
| | | 最高 | 0.15ms | 0.20ms | 0.35ms | 0.60ms | 1.10ms | | | |
| 隔离耐电压 | | | | 560VAC rms/3 个周期(海拔 2000m) | | | | | | |
| 隔离电阻 | | | | 由绝缘电阻测试仪测出 10MΩ 或更高 | | | | | | |
| 抗扰度 | | | | 通过 500Vp-p 噪声电压、1μs 噪声宽度和 25 至 60Hz 噪声频率的噪声模拟器 | | | | | | |
| | | | | 快速瞬变噪声 IEC61000-4-4: 1kV | | | | | | |
| 防护等级 | | | | IP2X | | | | | | |
| 公共端方式 | | | | 16 点/公共端(公共端子: TB17) | | | | | | |
| I/O 占用点数 | | | | 16(按 16 点中断模块设置 I/O 分配。)*3 | | | | | | |
| 中断处理条件 | | | | 通过设置 CPU 参数开关设置。*2 | | | | | | |
| 运行指示器 | | | | ON 指示(LED) | | | | | | |
| 外部连接 | | | | 18 点端子排(M3×6 螺栓) | | | | | | |
| 适用线径 | | | | 芯 0.3 至 0.75mm ² (外径最大 2.8mm) | | | | | | |
| 适用夹紧端子 | | | | R1.25-3(不能使用带套管夹紧端子。) | | | | | | |
| 5VDC 内部电流消耗 | | | | 60mA(标准: 全部点 ON) | | | | | | |
| 重量 | | | | 0.20kg | | | | | | |

*1: 在 CPU 参数设置中选择(默认: 0.2ms)。关于设置方法请参阅 1.3.1 项。

关于可进行响应时间设置的 QCPU、GX Developer，请参阅 1.2.5 项。

*2: 关于设置方法，请参阅 1.3.3 项。

*3: 在 SW5D5C-GPPW 或以前版本的 GX Developer 中进行设置时，应选择“16 点智能模块”。



6. 空槽盖模块

本章介绍用于防止基板模块的空槽(I/O 模块之间的空插槽)受到灰尘污染的空槽盖模块的规格。

表 6.1 空槽盖模块规格

| 项目 | | 型号 | QG60 |
|----------|---|---|------|
| I/O 占用点数 | | 默认: 16 点 (可通过可编程控制器参数的可编程控制器系统设置更改为 0 点、16 点、32 点、48 点、64 点、128 点、256 点、512 点、1024 点。) | |
| 应用 | | 用作未装载 I/O 模块的插槽(尤其是模块之间的空槽部分)的防尘盖。 | |
| 外形尺寸 | H | 98mm | |
| | W | 27.4mm | |
| | D | 90mm | |
| 重量 | | 0.07kg | |

* 安装空槽盖板时，不要拆下装在基板上的连接器盖板。

7. 连接器

用于输入和输出模块的 40 引脚连接器和 37 引脚 D-sub 连接器需由用户准备。
下表列出了连接器类型和适用型号并介绍了压装工具、压接工具。

(1) 40 引脚连接器

(a) 40 引脚连接器

| 类型 | 型号 | 适用线径 | 适用型号 |
|--------|--------|-----------------------------|--|
| 焊接型连接器 | A6CON1 | 0.3mm ² (AWG#22) | QX41、QX41-S1、QX42、 QX42-S1、QX71、QX72、 QX82、QY41P、QY42P、 QY71、QH42P、QX41Y41P |
| 压装型连接器 | A6CON2 | AWG#24 至 28 | |
| 压接型连接器 | A6CON3 | AWG#28(双绞线) AWG#30(单线) | |
| 焊接型连接器 | A6CON4 | 0.3mm ² (AWG#22) | |

(b) 40 引脚连接器压装工具、压接工具

| 类型 | 型号 | 咨询窗口 |
|------|----------------------------|------------------------------|
| 压装工具 | FCN-363T-T005/H | FUJITSU COMPONENT LIMITED |
| 压接工具 | FCN-367T-T012/H (定位板) | |
| | FCN-707T-T001/H (电缆切割刀) | |
| | FCN-707T-T101/H (手动夹具) | |

(2) 37 引脚 D-sub 连接器

(a) 37 引脚 D-sub 连接器

| 类型 | 型号 | 适用线径 | 适用型号 |
|--------|---------|-----------------------------|------------|
| 焊接型连接器 | A6CON1E | 0.3mm ² (AWG#22) | QX81、QY81P |
| 压装型连接器 | A6CON2E | AWG#24 至 24 | |
| 压接型连接器 | A6CON3E | AWG#28(双绞线) AWG#30(单线) | |

(b) 37 引脚 D-sub 连接器压装工具、压接工具

| 类型 | 型号 | 咨询窗口 |
|------|---------------------------|---------------------------|
| 压装工具 | 91503-1 | Tyco Electronics AMP K.K. |
| 压接工具 | 768349-1 (模具) 768338-1 | |
| | 91220-1 (电缆切割刀) | |
| | 91085-2 (手动小型夹具) | |

8. 连接器/端子排转换模块的规格

8.1 连接器/端子排转换模块的规格

本章介绍连接器/端子排转换模块的规格有关内容。

(1) 连接器/端子排转换模块规格

| 型号 | 内容 | 重量 | 适用线径 | 适用压装端子 | 适用型号 |
|-----------|-------------------------|-------|-------------------------------|--|--|
| A6TBXY36 | 用于正公共端型输入模块和漏型输出模块(标准型) | 0.4kg | 0.75 ~ 2mm ² | 1.25-3.5(JIS) 1.25-YS3A V1.25-M3 V1.25-YS3A 2-3.5(JIS) 2-YS3A V2-S3 V2-YS3A | Q 系列: QX41、QX41-S1、QX42、QX42-S1、QY41P、QY42P、QH42P、QX41Y41P |
| A6TBXY54 | 用于正公共端型输入模块和漏型输出模块(双线型) | 0.5kg | | | AnS 系列: A1SX41、A1SX41-S1、A1SX41-S2、A1SX42、A1SX42-S1、A1SX42-S2、A1SX82-S1、A1SY41、A1SY41P、A1SY42、A1SY42P、A1SY82、A1SH42、A1SH42P、A1SH42-S1、A1SH42P-S1 |
| A6TBX70 | 用于正公共端型输入模块(3-线型) | 0.6kg | | | A 系列: AX42、AX42-S1、AY42、AY42-S1、AY42-S3、AY42-S4、AH42 |
| A6TBX36-E | 用于负公共端型输入模块(标准型) | 0.4kg | | | CC-Link: AJ65SBTCF1-32D、AJ65SBTCF1-32T、AJ65SBC1-32D、AJ65SBC1-32T |
| A6TBX54-E | 用于负公共端型输入模块(双线型) | 0.5kg | | | MELSECNET-MINI: AJ35TC1-32D、AJ35TC1-32T |
| A6TBX70-E | 用于负公共端型输入模块(3-线型) | 0.6kg | | | Q 系列: QX41、QX41-S1、QX42、QX42-S1、QH42P、QX41Y41P |
| A6TBY36-E | 用于源型输出模块(标准型) | 0.4kg | | | AnS 系列: A1SX41、A1SX41-S1、A1SX41-S2、A1SX42、A1SX42-S1、A1SX42-S2、A1SX82-S1、A1SH42、A1SH42P、A1SH42-S1、A1SH42P-S1 |
| A6TBY54-E | 用于源型输出模块(双线型) | 0.5kg | | | A 系列: AX42、AX42-S1、AH42 |
| | | | | | CC-Link: AJ65SBTCF1-32D、AJ65SBC1-32D |
| | | | MELSECNET-MINI: AJ35TC1-32D | | |
| | | | Q 系列: QX81 | | |
| | | | AnS 系列: A1SX81、A1SX81-S2 | | |
| | | | A 系列: AX82 | | |
| | | | Q 系列: QY81P | | |
| | | | AnS 系列: A1SY81 | | |
| | | | A 系列: AY82EP | | |

要点

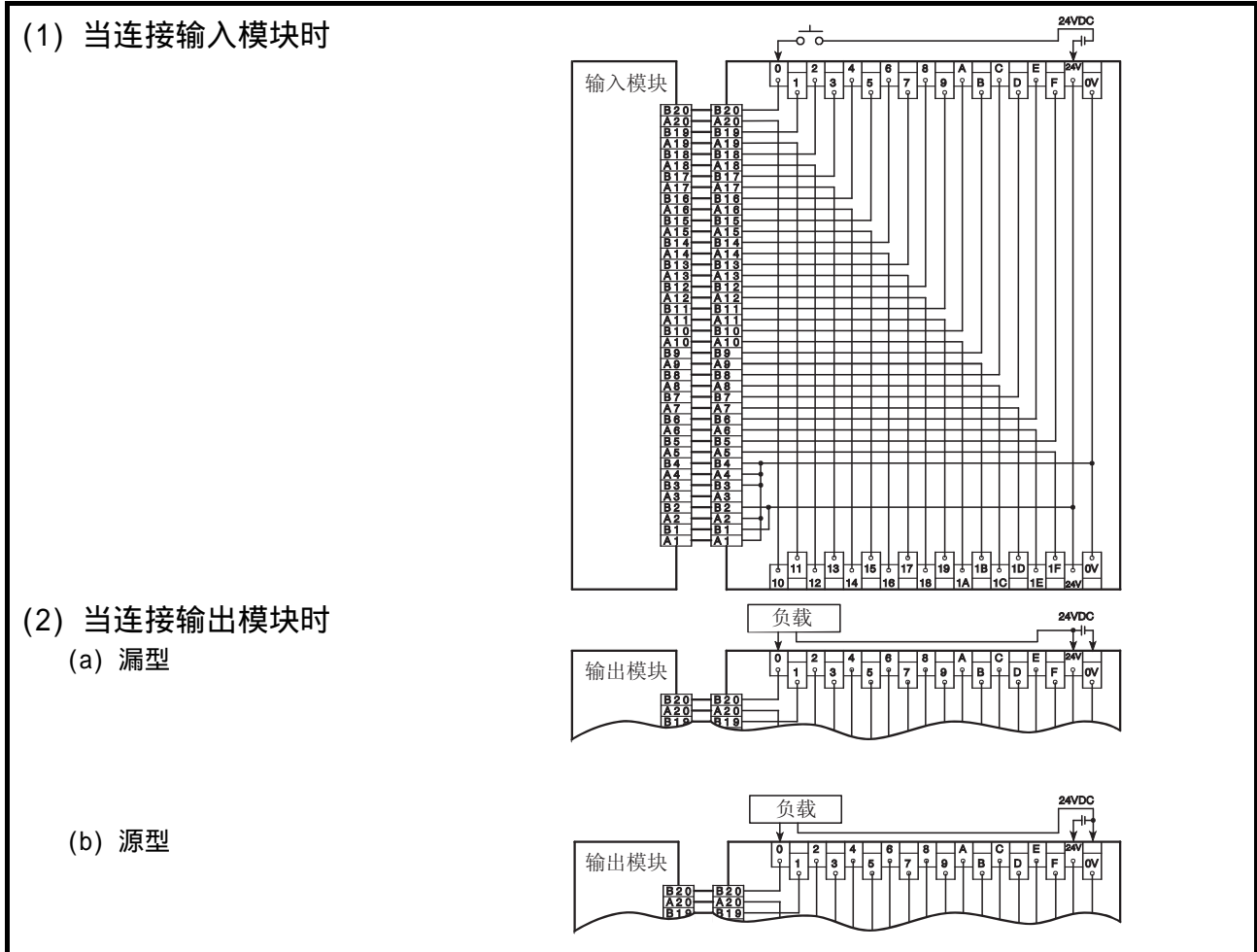
- (1) 所有连接器/端子排转换模块的可连接 I/O 点数均为 32 点。64 点 I/O 模块需要两个连接器/端子排转换模块以及用于连接器/端子排转换模块的两根电缆。
- (2) 虽然 A1SX81(S2)为漏型·源型共用型，但应使用 A6TBX36-E、A6TBX54-E 或 A6TBX70-E。不能使用 A6TBXY36、A6TBXY54 或 A6TBX70。
- (3) 虽然 A1SX82-S1 为漏型·源型共用型，但是仅在作为漏型使用时才能使用 A6TBXY36/XY54/X70。当用作源型时，不能使用 A6TBXY36/XY54/X70。
- (4) 虽然 A1SY82 是源型输出模块，但应使用 A6TBXY36 或 A6TBXY54。不能使用 A6TBXY36-E 或 A6TBXY54-E。
- (5) 在 A 系列中，分别把正公共端输入模块标记为漏型输入模块，把负公共端输入模块标记为源型输入模块。
- (6) 当把 A6TBX70 用作 I/O 组合模块时，应在输入侧使用。
- (7) 模块端子螺栓的扭紧力矩如下所示：电源线连接端子螺栓(M3.5 螺栓)：紧固扭矩 78.4N·cm

(2) 电缆

| 型号 | 内容 | 重量 | 适用型号 |
|----------|--------------------------------|--------|---------------------------------|
| AC05TB | 0.5m, 用于漏型模块 | 0.17kg | A6TBXY36 A6TBXY54 A6TBX70 |
| AC10TB | 1m, 用于漏型模块 | 0.23kg | |
| AC20TB | 2m, 用于漏型模块 | 0.37kg | |
| AC30TB | 3m, 用于漏型模块 | 0.51kg | |
| AC50TB | 5m, 用于漏型模块 | 0.76kg | |
| AC80TB | 8m, 用于漏型模块 (公用端电流不超过 0.5A) | 1.2kg | |
| AC100TB | 10m, 用于漏型模块 (公用端电流不超过 0.5A) | 1.5kg | |
| AC05TB-E | 0.5m, 用于源型模块 | 0.17kg | A6TBX36-E |
| AC10TB-E | 1m, 用于源型模块 | 0.23kg | A6TBY36-E |
| AC20TB-E | 2m, 用于源型模块 | 0.37kg | A6TBX54-E |
| AC30TB-E | 3m, 用于源型模块 | 0.51kg | A6TBY54-E |
| AC50TB-E | 5m, 用于源型模块 | 0.76kg | A6TBX70-E |

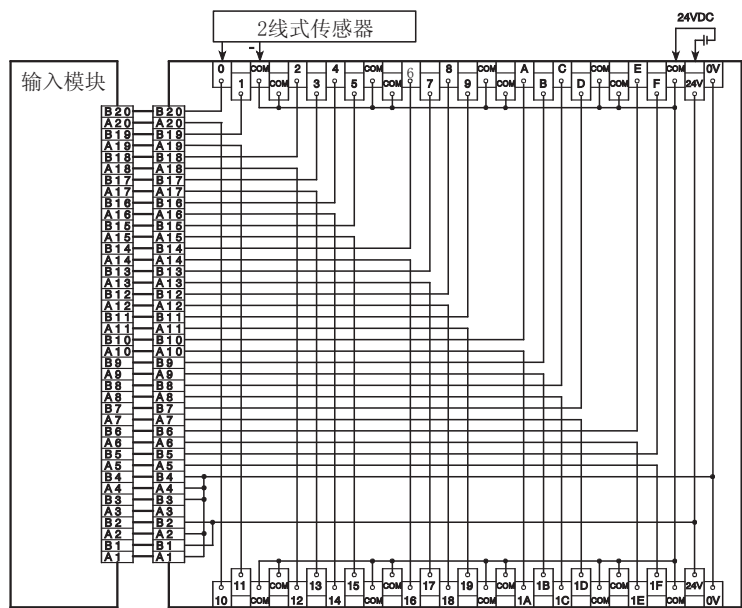
8.2 连接器/端子排转换模块连接图

8.2.1 A6TBXY36



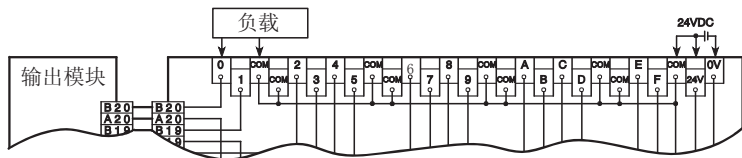
8.2.2 A6TBXY54

(1) 当连接输入模块时

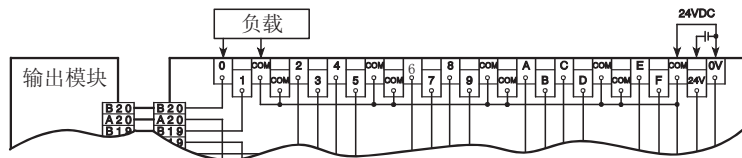


(2) 当连接输出模块时

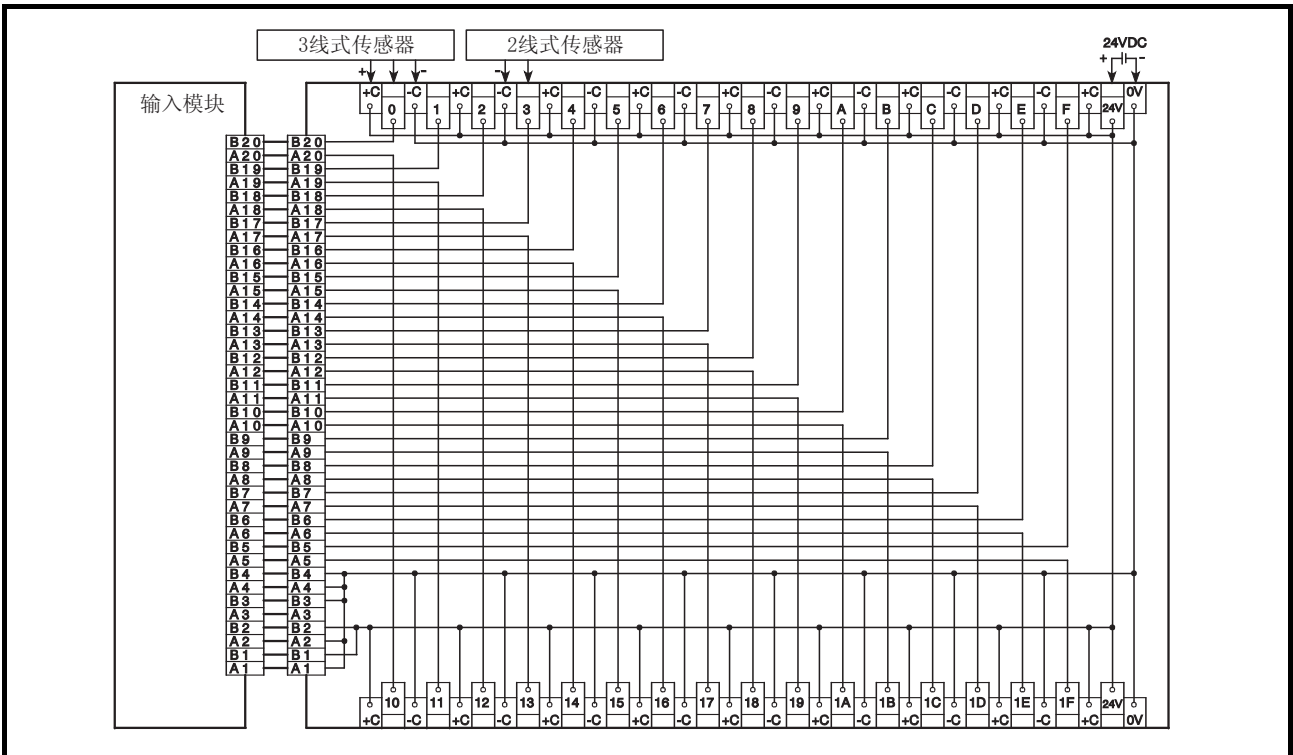
(a) 漏型



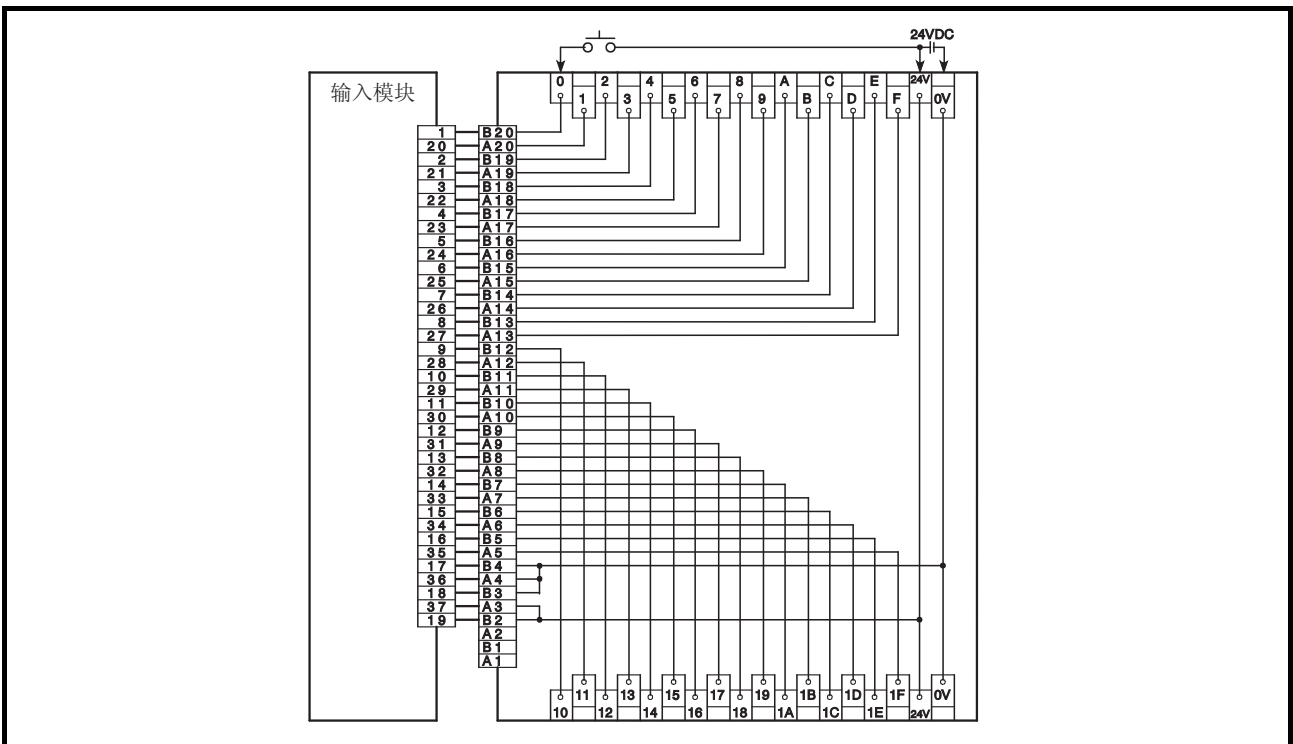
(b) 源型



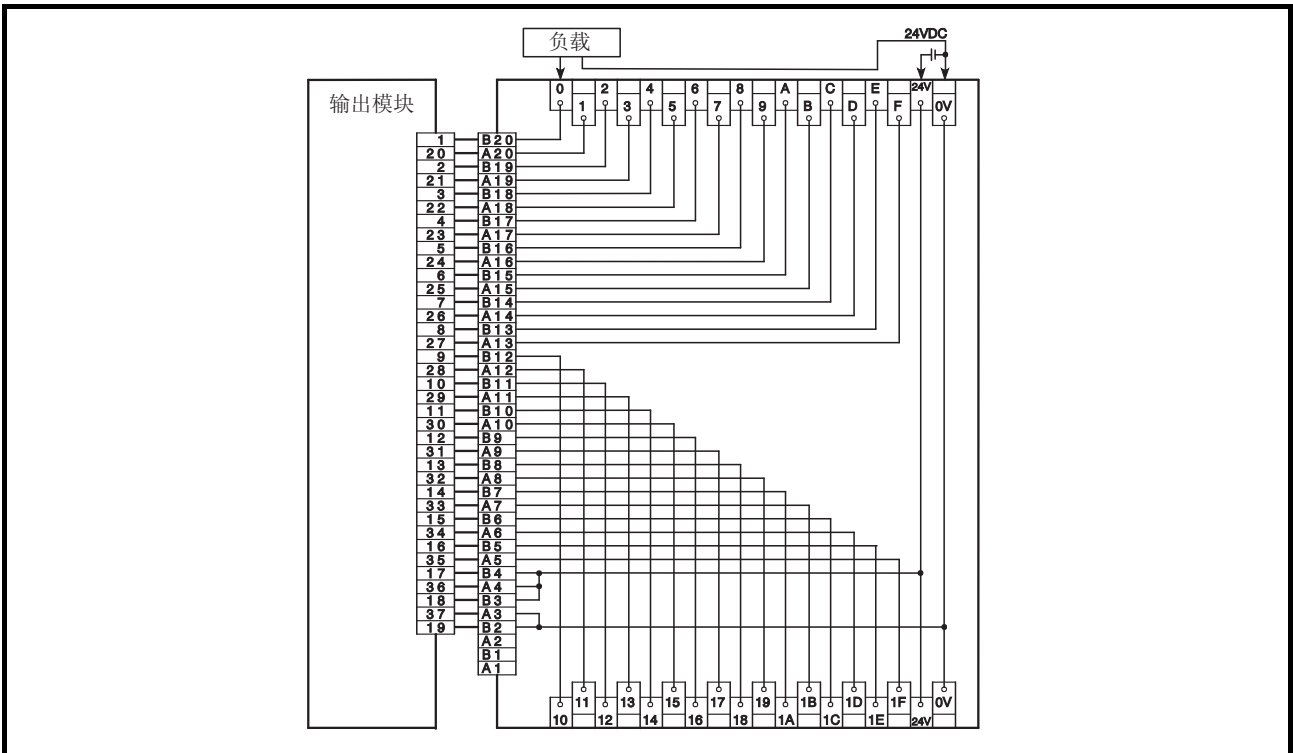
8.2.3 A6TBX70



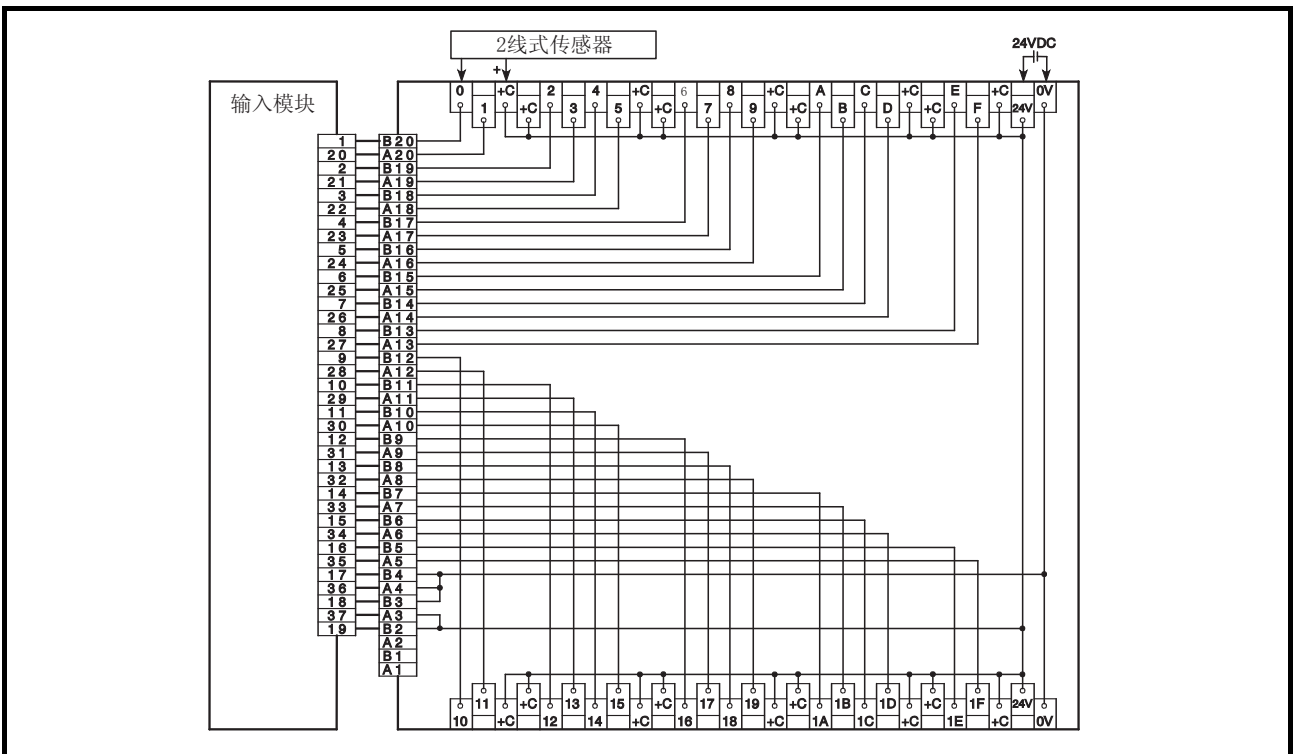
8.2.4 A6TBX36-E



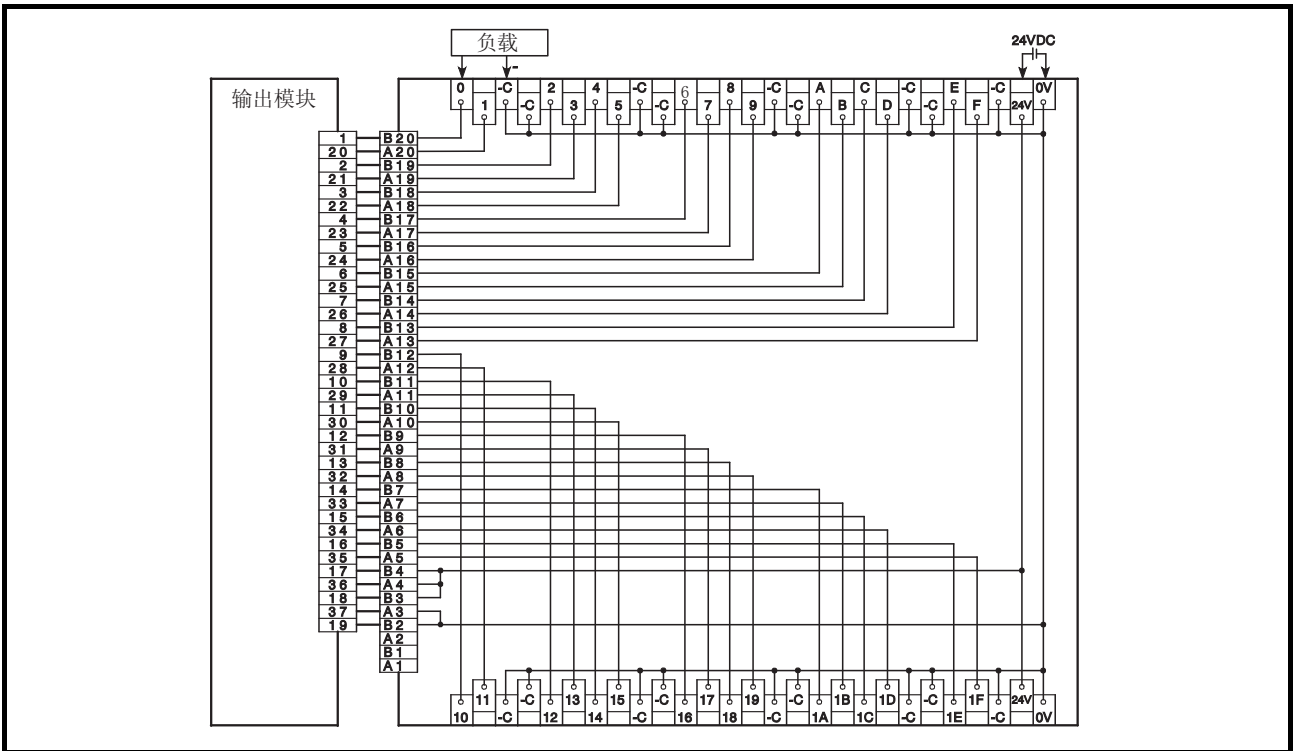
8.2.5 A6TBY36-E



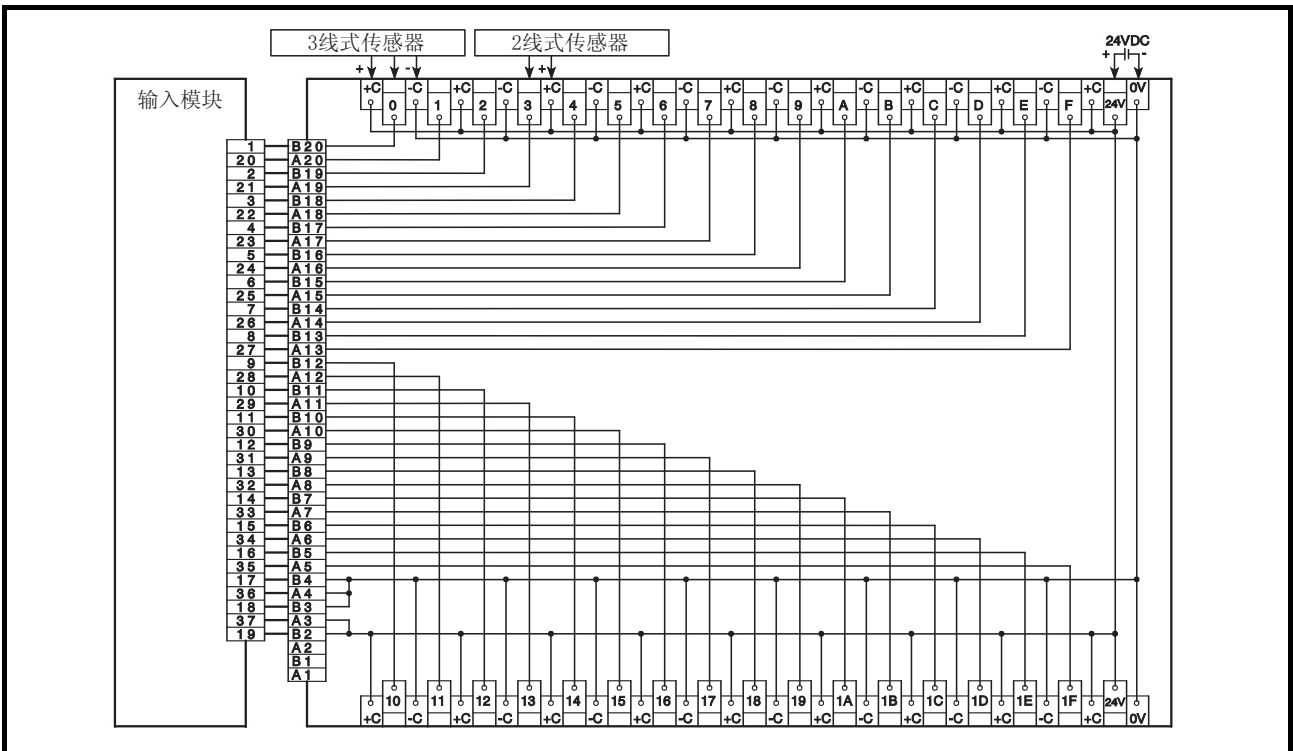
8.2.6 A6TBX54-E



8.2.7 A6TBY54-E



8.2.8 A6TBX70-E



9. 弹簧夹端子排

本章介绍弹簧夹端子排的使用。

9.1 弹簧夹端子排 I/O 模块

弹簧夹端子排 I/O 模块是弹簧夹端子排型的 I/O 模块。

由于本模块配线时不需要螺栓紧固作业，因此可以大幅度减少配线工时。

(1) 模块型号

弹簧夹端子排 I/O 模块的型号如下所示：

| 模块种类 | 型号 | | |
|--------|---------|----------|---------|
| I/O 模块 | QX10-TS | QX40-TS | QX80-TS |
| | QY10-TS | QY40P-TS | QY80-TS |

要点

- 至本模块的配线应使用棒型压装端子。
- 关于连接外部设备时的各端子编号对应的信号名称，请参阅第 2 章及第 3 章。

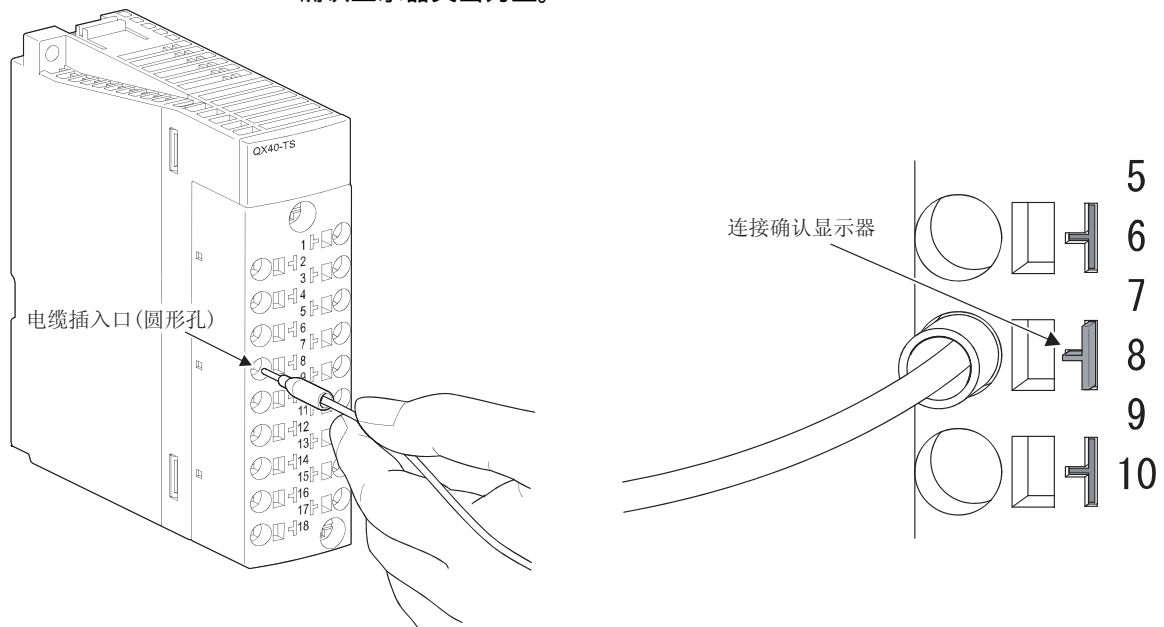
(2) 电缆的安装

从电缆的前端剥去 6.5mm 左右的包皮，将棒型压装端子安装到剥皮部分。

电缆连接应按以下(a)、(b)中所述任一方法进行。

(a) 通过插入连接

将连接了电缆的棒型压装端子插入到电缆插入口(圆形孔)中，插入到连接确认显示器突出为止。*1

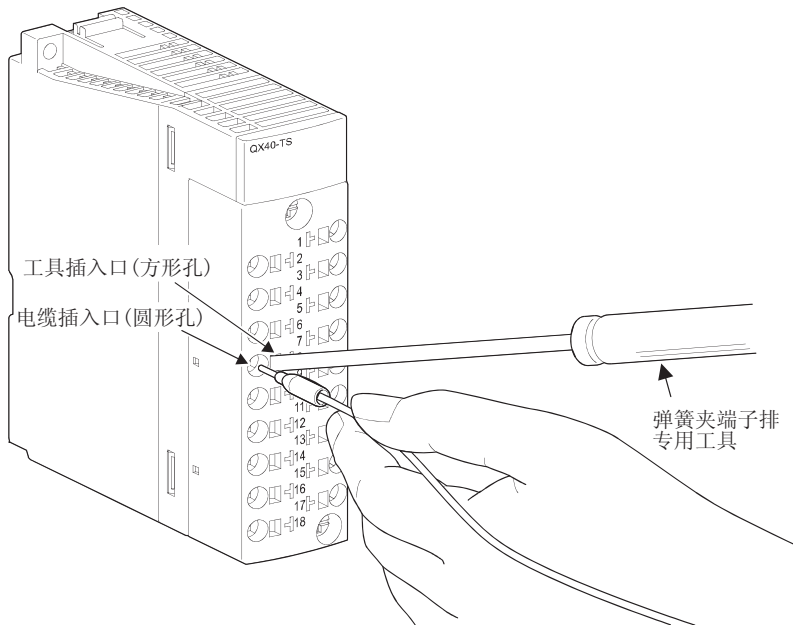


*1: 如果连接确认显示器未突出则表示电缆未完全连接。
应插入到连接确认显示器突出为止。

(b) 使用弹簧夹端子排专用工具时

将弹簧夹端子排专用工具切实地插入到端子排工具插入口(方形孔)中，在插入的状态下将电缆插入到电缆插入口(圆形孔)中，直至连接确认显示器突出为止，然后拔出工具。

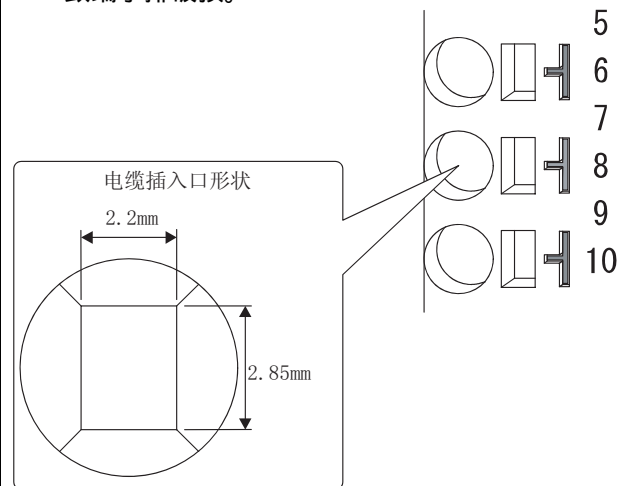
拔出之后应确认连接确认显示器处于突出状态。*1



*1: 如果连接确认显示器未突出则表示电缆未完全连接。应插入到连接确认显示器突出为止。

要点

- 将剥皮后的电缆直接插入到电缆插入口中的情况下，连接确认显示器将不会突出。不要直接使用剥皮电缆。
- 电缆的剥皮长度应根据棒型压装端子的规格而定。此外，将棒型压装端子安装到电缆上时应使用压装工具。
- 在插入棒型压装端子之前，应确认电缆插入口的形状及棒型压装端子的形状，并注意棒型压装端子的方向等。
如果将大于电缆插入口尺寸的棒型压装端子插入到电缆插入口中，有可能导致端子排破损。



(3) 电缆的拆卸

将弹簧夹端子排专用工具切实地插入到要拆卸的端子编号的工具插入口(方形孔)中, 然后拔出电缆。

(4) 推荐产品一览

弹簧夹端子排 I/O 模块的配线专用工具及棒型压装端子如下表所示:

| 生产厂家名称 | 产品名称 | 型号 | 适用电缆尺寸 |
|--|------------|----------------|---------------------------|
| 三菱电机系统服务公司 | 弹簧夹端子排专用工具 | KD-5339 | |
| 三菱电机工程公司 | 棒型压装端子 | FA-VTC125T9 | 0.3 至 1.65mm ² |
| | | FA-VTCW125T9 | |
| | 棒型压装端子专用工具 | FA-NH65A | |
| Nichifu Co.,Ltd. (Nichifu 端子工业公司) | 棒型压装端子 | TE 0.5-8/10 | 0.3 至 0.5mm ² |
| | | TE 0.75-8/10 | 0.75mm ² |
| | | TE 1.0-8/10 | 0.9 至 1.0mm ² |
| | | TE 1.5-8/10 | 1.25 至 1.5mm ² |
| | 棒型压装端子专用工具 | NH79 | |
| Phoenix Contact Co.,Ltd. (菲尼克斯电气有限公司) | 棒型压装端子 | AI 0.34-8TQ | 0.34mm ² |
| | | AI 0.5-8/10WH | 0.5mm ² |
| | | AI 0.75-8/10GY | 0.75mm ² |
| | | AI 1-8/10RD | 1.0mm ² |
| | | AI 1.5-8/10BK | 1.5mm ² |
| | | AI 2.5-8/10BU | 2.0 至 2.5mm ² |
| | 棒型压装端子专用工具 | CRIMPFOX ZA 3 | |

9.2 弹簧夹端子排(Q6TE-18S)

Q6TE-18S 应该连接到 Q 系列端子排 I/O 模块或智能型功能模块上使用。
由于 Q6TE-18S 使用弹簧夹，所以不需要进行螺栓紧固作业，大大减少了配线工时。

(1) 兼容型号

Q6TE-18S 可用于下列型号模块：

| 模块类型 | 型号 | | | | | |
|---------|-----------|-----------|----------|---------|--------|--------|
| I/O 模块 | QX10 | QX28 | QX40 | QX40-S1 | QX50 | QX70 |
| | QX80 | QY10 | QY18A | QY22 | QY40P | QY50 |
| | QY68A | QY70 | QY80 | QX48Y57 | Q160 | |
| 智能型功能模块 | Q62DA | Q62DAN | Q62FA-FG | Q64DA | Q64DAN | Q68DAV |
| | Q68DAVN | Q68DAI | Q68DAIN | | | |
| | Q62AD-DGH | Q64AD | Q64AD-GH | Q68ADV | Q68ADI | |
| | Q64TCRT | Q64TCRTBW | Q64RD | Q64RD-G | | |

要点

Q6TE-18S 的端子编号与兼容模块上的端子编号对应。
关于连接外部设备时与端子编号对应的信号名称，请参阅以下内容：
· I/O 模块：第 2 章、第 3 章、第 5 章
· 智能功能模块：各模块的用户手册

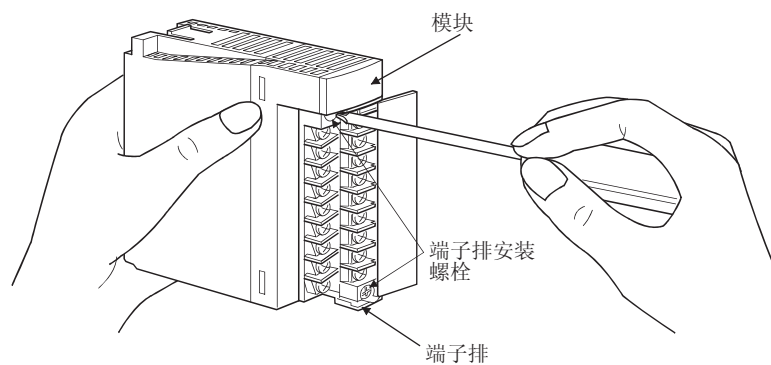
(2) 规格

Q6TE-18S 的规格如下所示：

| 项目 | 规格 |
|------------------|---------------------------------------|
| 适用线径 | 0.3 至 1.5mm ² (AWG22 至 16) |
| 电线剥皮长度 | 8 至 11mm |
| 端子排固定螺栓的适用紧固扭矩范围 | 66 至 89N · cm |
| 重量 | 0.07kg |

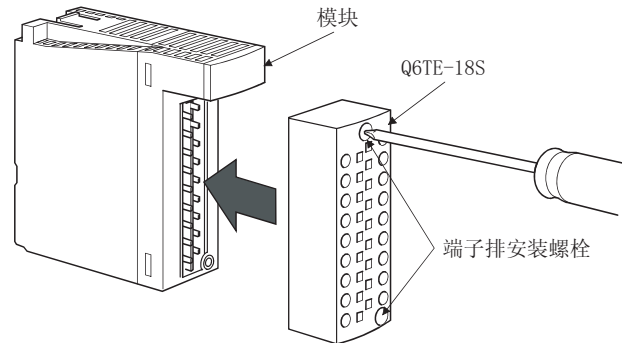
(3) 端子排的拆卸

旋下位于端子排顶部和底部的两个端子排固定螺栓。



(4) Q6TE-18S 的安装

把 Q6TE-18S 安装到模块上，在指定的扭矩范围内拧紧端子排固定螺栓。

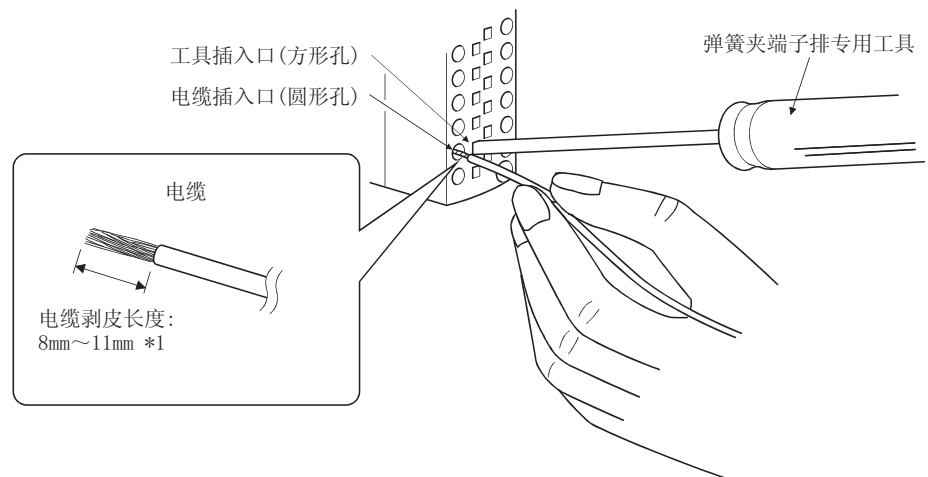


(5) 电缆的安装

把弹簧夹端子排专用工具切实地插入 Q6TE-18S 的工具插入口(方形孔)的底部。

在将工具保持在孔内的状态下，把电缆插进电缆插入口(圆形孔)。

从方形孔内取出工具后，轻拉电缆，确认电缆被夹紧。



[注意]

*1: 注意剥皮长度应在 8 毫米至 11 毫米之间。

如果剥皮长度太长，则会露出裸线，增加了触电或短路的危险。

如果剥皮长度太短，则可能导致电缆接触不良。

(6) 电缆的拆卸

把弹簧夹端子排专用工具切实地插入要拆卸的端子编号相应的工具插入口(方形孔)的底部。

把电缆从孔里完全拉出。

(7) 推荐产品一览

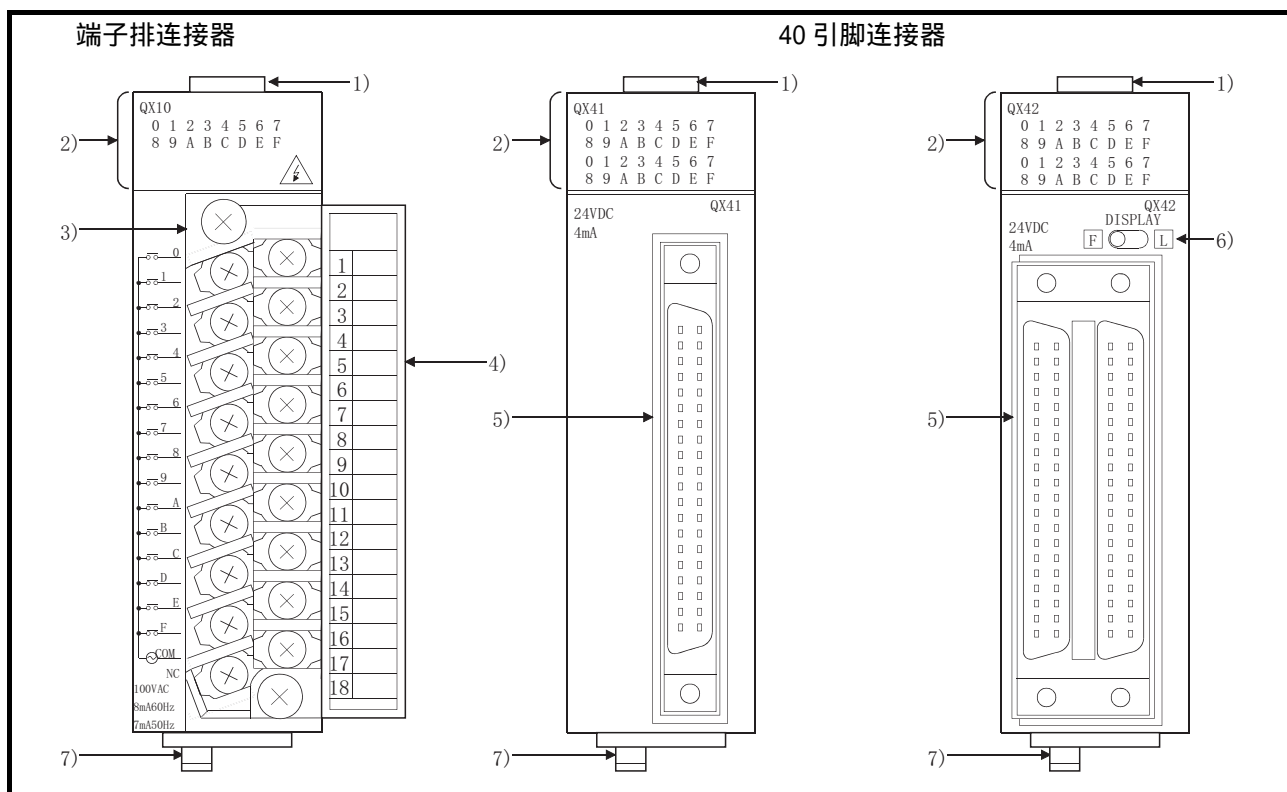
弹簧夹端子排的配线专用工具及棒型压装端子如下表所示：

| 生产厂家名称 | 产品名称 | 型号 | 适用电缆尺寸 |
|--------------------------------------|------------|---------|---------------------------|
| 三菱电机系统服务公司 | 弹簧夹端子排专用工具 | KD-5339 | |
| Nichifu Co.,Ltd. (Nichifu 端子工业公司) | 棒型压装端子 *1 | TE 0.5 | 0.5mm ² |
| | | TE 0.75 | 0.75mm ² |
| | | TE 1 | 0.9 至 1.0mm ² |
| | | TE 1.5 | 1.25 至 1.5mm ² |
| | 棒型压装端子专用工具 | NH77 | |

*1: 用于对电缆的端头进行处理后插入到弹簧夹端子排中，以及将 2 根或以上电缆插入到 1 个端子中。

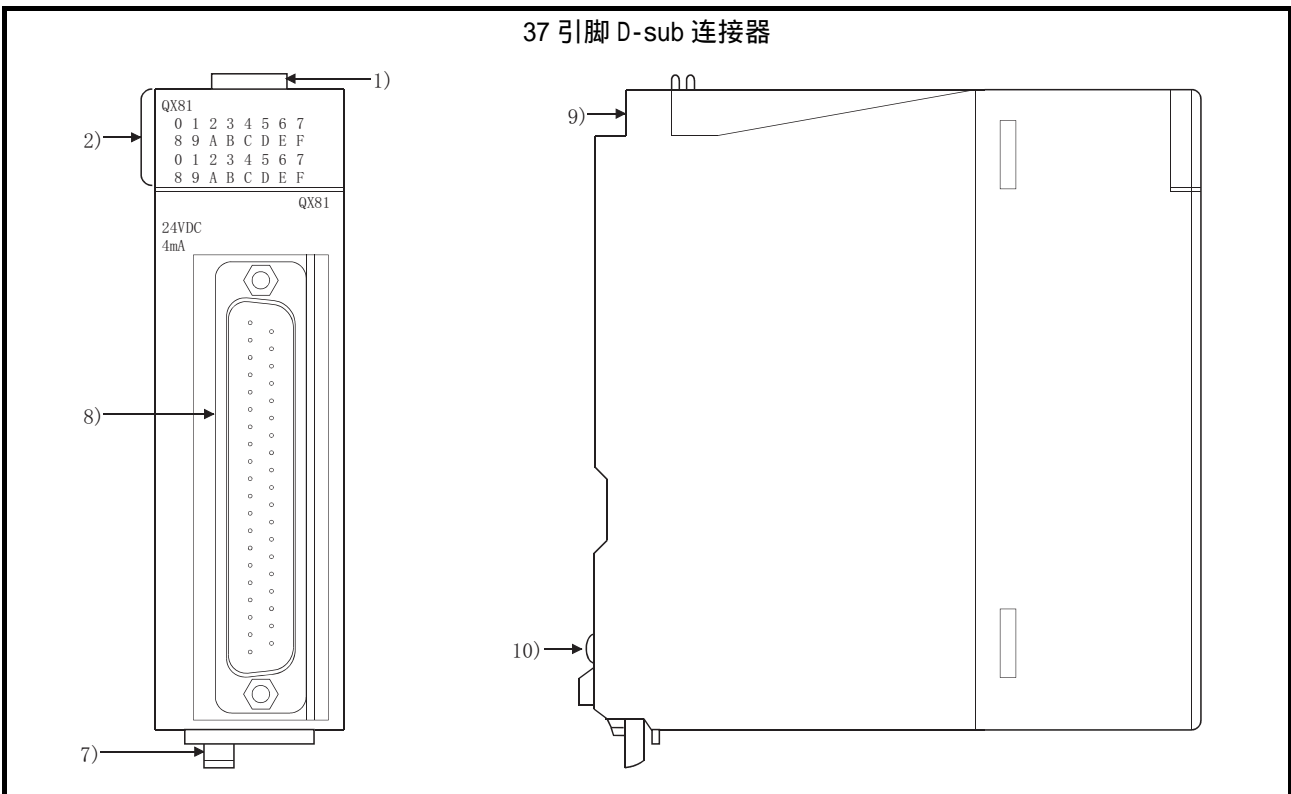
10. 模块部件名称

本章介绍 I/O 模块各部件的名称。

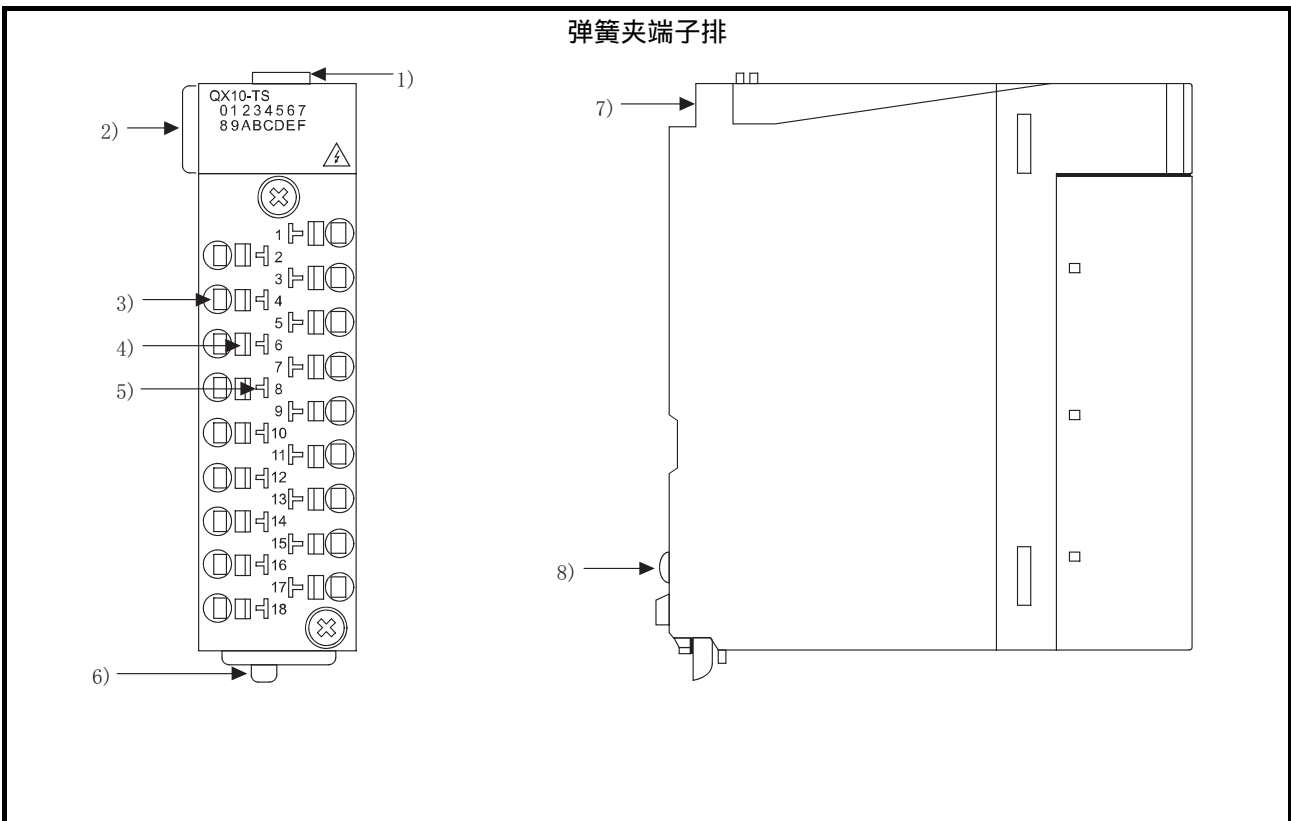


| 编号 | 名称 | 内容 |
|----|------------|---|
| 1) | 模块固定挂钩 | 用于把模块固定到基板上的挂钩。(快捷安装) |
| 2) | I/O 指示 LED | 显示 I/O 的 ON/OFF 状态并在 I/O 为 ON 时亮灯。 |
| 3) | 端子排 | 用于连接电源和 I/O 信号线的端子排。 |
| 4) | 端子盖 | 带记录纸的端子盖。 |
| 5) | 40 引脚连接器 | 是用于 32 点或 64 点模块的 40 引脚连接器，用于连接电源和 I/O 信号线。 |
| 6) | 显示切换开关*1 | 是用于在 64 点模块的前半 32 点和后半 32 点的 LED 显示之间进行切换的开关。 |
| 7) | 模块安装杆 | 用于把模块安装到基板中。 |

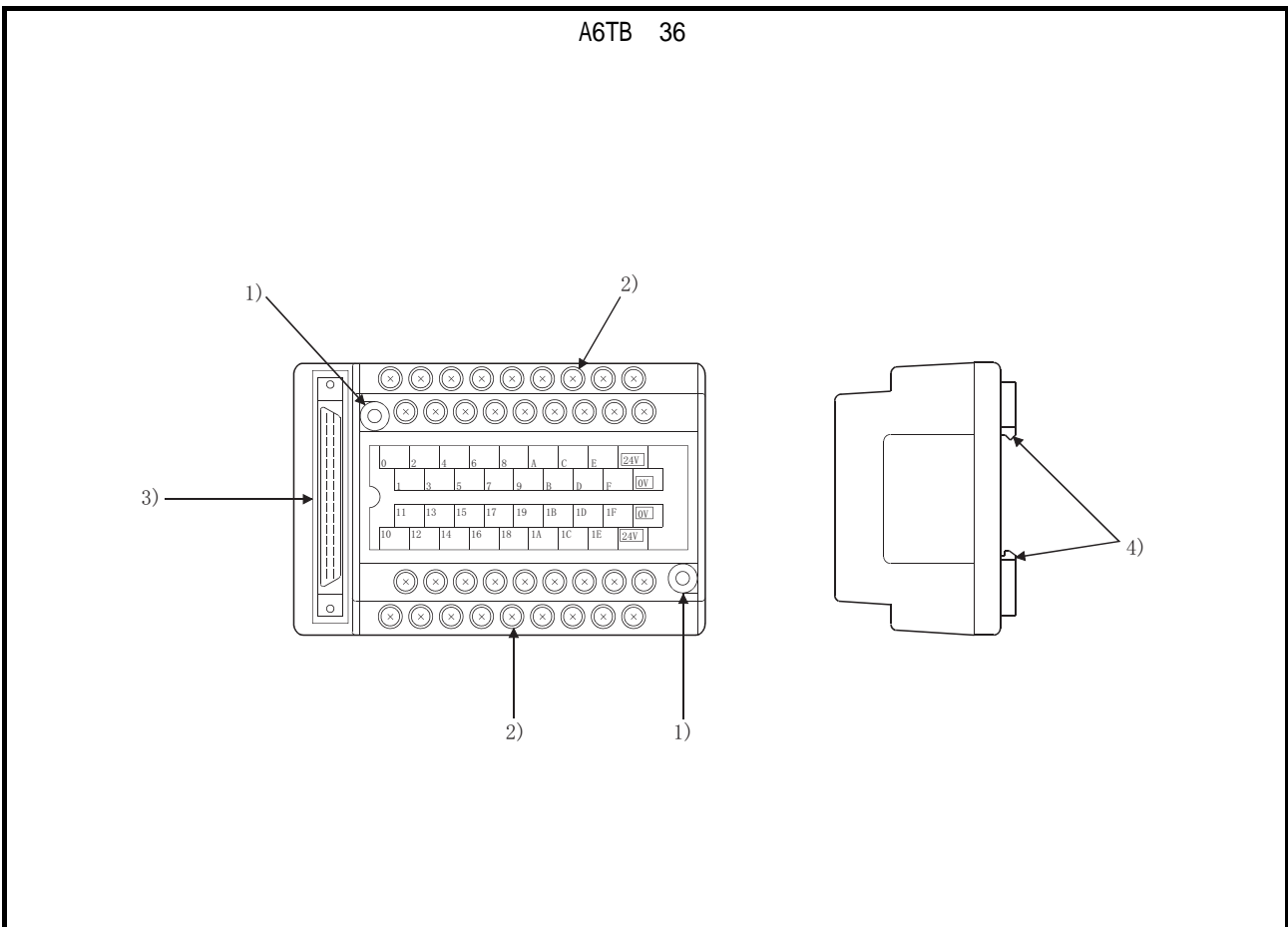
*1: 应使用手指进行显示切换开关的操作。
 不要用螺丝刀等工具进行操作，以免给开关部位造成损伤。



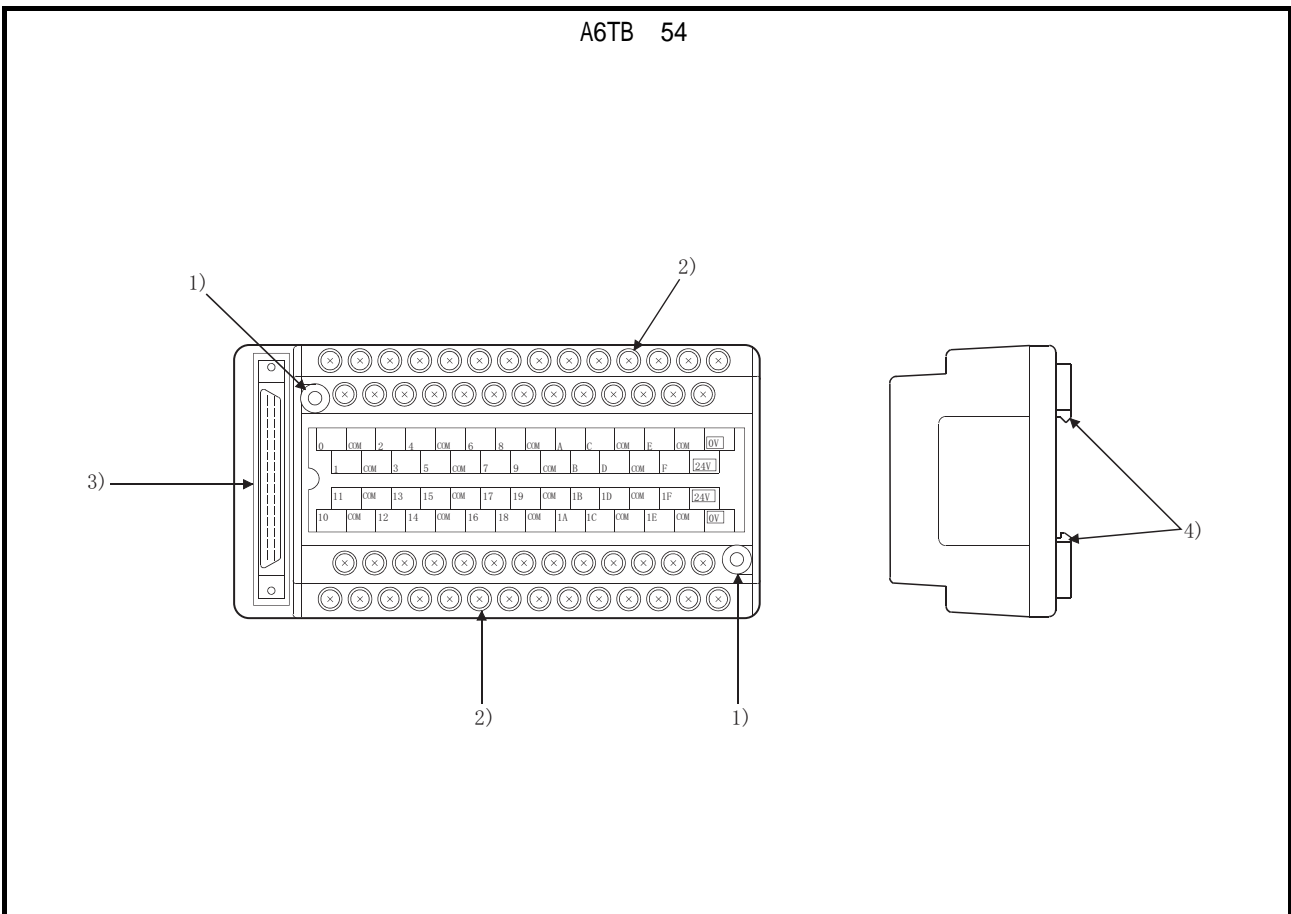
| 编号 | 名称 | 内容 |
|-----|-----------------|---------------------------------|
| 8) | 37 引脚 D-sub 连接器 | 是用于 32 点模块的连接器，用于连接电源和 I/O 信号线。 |
| 9) | 模块固定螺栓孔 | 用于把模块固定到基板上的螺栓孔。 |
| 10) | 金属固定件 | 不要触摸，以免导致变形。 |



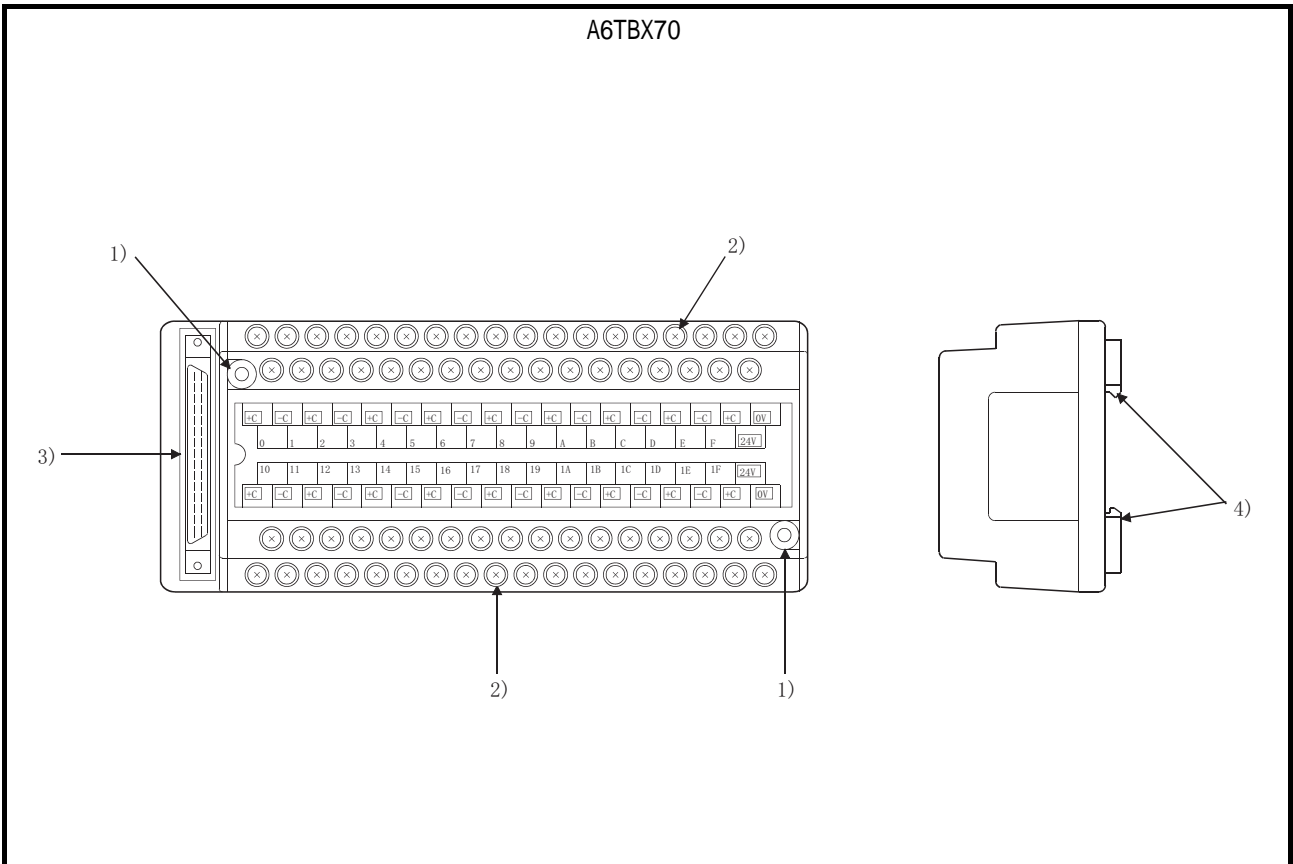
| 编号 | 名称 | 内容 |
|----|------------|------------------------------------|
| 1) | 模块固定挂钩 | 用于把模块固定到基板上的挂钩。(快捷安装) |
| 2) | I/O 指示 LED | 显示 I/O 的 ON/OFF 状态并在 I/O 为 ON 时亮灯。 |
| 3) | 电缆插入口 | 配线时用于插入电缆的孔(圆形孔)。 |
| 4) | 工具插入口 | 配线时用于插入弹簧夹端子排专用工具的孔(方形孔)。 |
| 5) | 连接确认显示器 | 配线时插入电缆后将会突出。 |
| 6) | 模块安装杆 | 用于把模块安装到基板中。 |
| 7) | 模块排固定螺栓孔 | 用于把模块固定到模块上的螺栓孔。 |
| 8) | 金属固定件 | 不要触摸，以免导致变形。 |



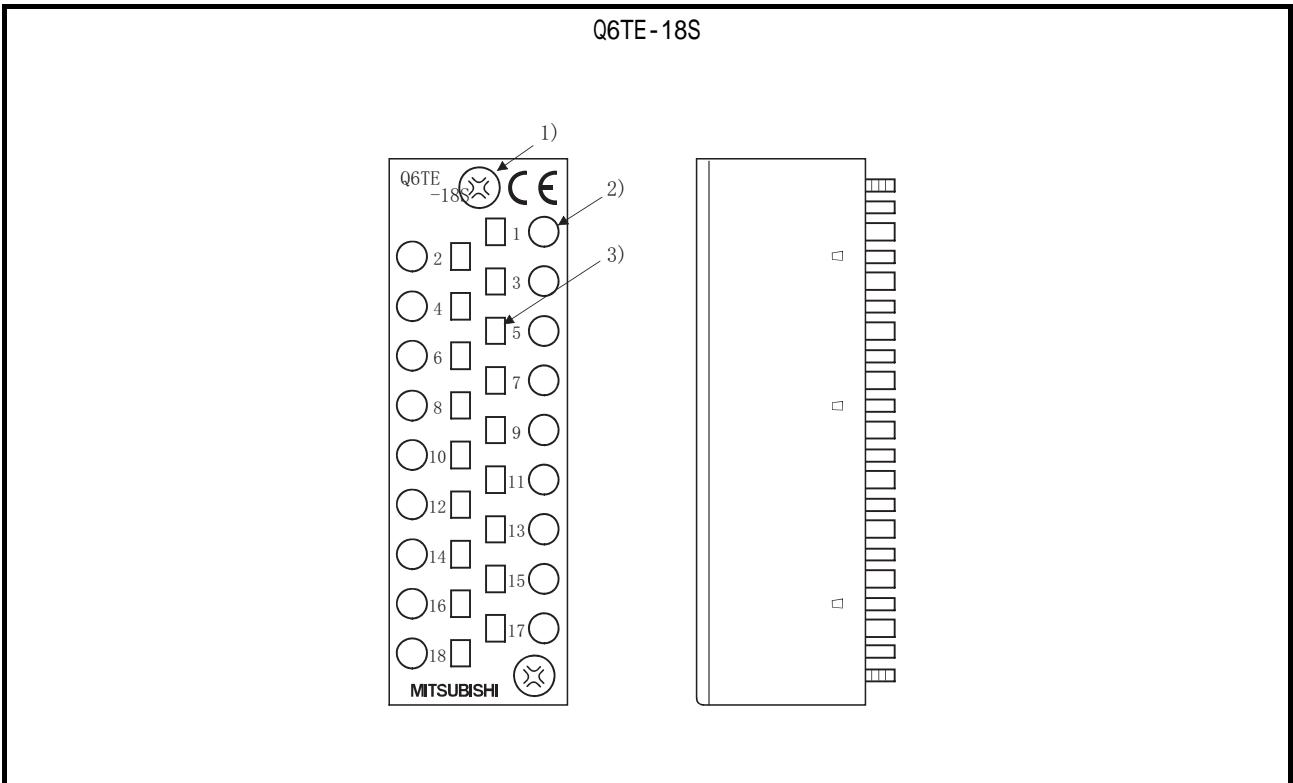
| 编号 | 名称 | 内容 |
|----|----------|----------------------------------|
| 1) | 面板固定孔 | 用于固定到面板上(使用 M4 螺栓)。 |
| 2) | 端子排 | 用于连接电源和信号线。 |
| 3) | 40 引脚连接器 | 是用于 32 点模块的连接器, 用于连接电源和 I/O 信号线。 |
| 4) | 模块固定挂钩 | 用于将模块固定到 DIN 导轨上。 |



| 编号 | 名称 | 内容 |
|----|----------|---------------------------------|
| 1) | 面板固定孔 | 用于固定到面板上(使用 M4 螺栓)。 |
| 2) | 端子排 | 用于连接电源和信号线。 |
| 3) | 40 引脚连接器 | 是用于 32 点模块的连接器，用于连接电源和 I/O 信号线。 |
| 4) | 模块固定挂钩 | 用于将模块固定到 DIN 导轨上。 |



| 编号 | 名称 | 内容 |
|----|----------|---------------------------------|
| 1) | 面板固定孔 | 用于固定到面板上(使用 M4 螺栓)。 |
| 2) | 端子排 | 用于连接电源和信号线。 |
| 3) | 40 引脚连接器 | 是用于 32 点模块的连接器，用于连接电源和 I/O 信号线。 |
| 4) | 模块固定挂钩 | 用于将模块固定到 DIN 导轨上。 |



| 编号 | 名称 | 内容 |
|----|---------|-------------------------|
| 1) | 端子排固定螺栓 | 用于把 Q6TE-18S 端子排固定到模块上。 |
| 2) | 圆形孔 | 配线时用于插入电缆的孔。 |
| 3) | 方形孔 | 配线时用于插入弹簧夹端子排专用工具的孔。 |

11. I/O 模块的故障排除

本章介绍输入输出回路中的故障示例及其对策方法有关内容。

11.1 输入回路的故障排除

本节介绍输入回路中可能出现的故障及其对应措施。

表 11.1 输入回路故障和对应措施

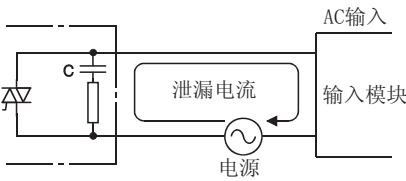
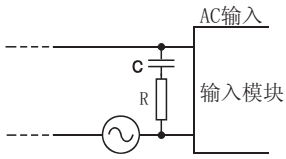
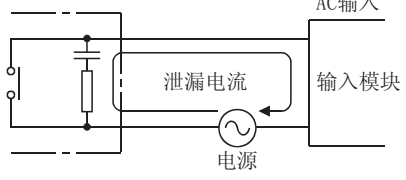
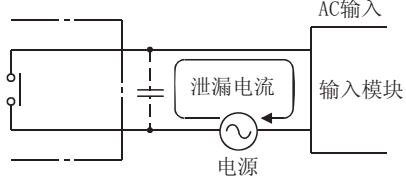
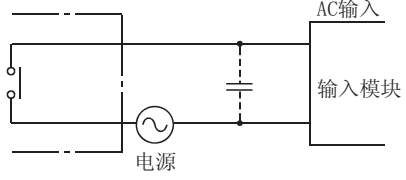
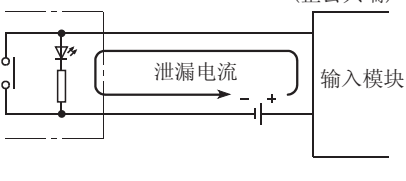
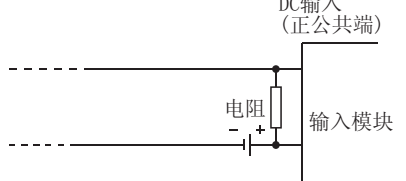
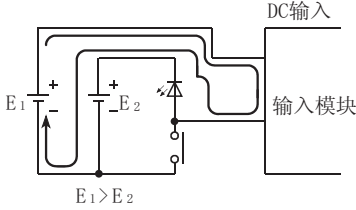
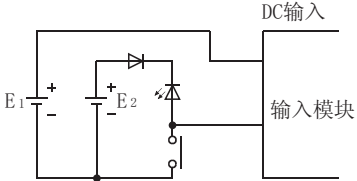
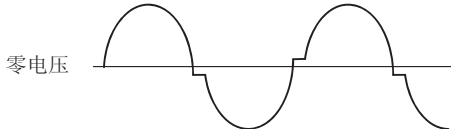
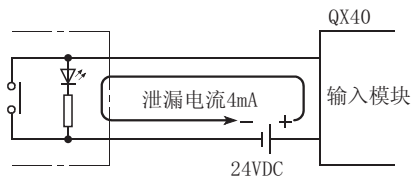
| 状况 | 原因 | 对应措施 |
|-------------------------|---|---|
| 例 1 输入信号不 变为 OFF。 | <ul style="list-style-type: none"> 输入开关的泄漏电流 (例: 由无触点开关驱动等)。  | <ul style="list-style-type: none"> 连接合适的电阻, 使输入模块端子之间的电压低于 OFF 电压值。  <p>建议 CR 的常数为 $0.1 \sim 47 \mu\text{F} + 47 \sim 120 \Omega (1/2\text{W})$。</p> |
| 例 2 输入信号不 变为 OFF。 | <ul style="list-style-type: none"> 由带有氖灯的限位开关所引起。  | <ul style="list-style-type: none"> 同例 1。 或者另外构建完全独立的显示回路。 |
| 例 3 输入信号不 变为 OFF。 | <ul style="list-style-type: none"> 由于配线电缆的线路电容而引起的泄漏电 流。 (双绞线的线路电容 C 大约为 100 PF/m)。  | <ul style="list-style-type: none"> 同例 1。 但是, 当电源位于输入设备侧时不产生泄漏 电流, 如下所示。  |
| 例 4 输入信号不 变为 OFF。 | <ul style="list-style-type: none"> 由带 LED 指示的开关所引起。  | <ul style="list-style-type: none"> 如下所示, 连接合适的电阻, 使流过输入模 块的电流小于 OFF 电流。  <p>* 下页给出了计算连接电阻的电阻值的示例。</p> |

表 11.1 输入回路故障和对应措施(续)

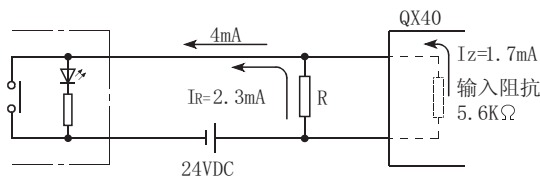
| | 条件 | 原因 | 对应措施 |
|-----|----------------------|--|--|
| 例 5 | 输入信号不变为 OFF。 | <ul style="list-style-type: none"> 由于使用两个电源而引起的潜通路。  | <ul style="list-style-type: none"> 只使用一个电源。 连接防止潜通路的二极管。(下图)  |
| 例 6 | 输入信号不变为 ON。(AC 输入模块) | <p>在输入信号(AC)的零电压附近存在有如下图所示的阶梯状的失真。</p>  | 使用常时变频器方式的 UPS 等, 改善输入信号波形。 |
| 例 7 | 由于噪声引起的误输入 | 根据响应时间的设置, 将噪声作为输入导入回路。 | <p>更改响应时间设置。</p> <p>示例 1ms → 5ms</p> <p>(缩短响应时间设置有可能对周期性的过大噪声有效。)如果通过上述措施未产生效果, 则应采取如下基本措施防止过大噪声的进入, 例如: 不要把电源电缆和 I/O 电缆捆扎在一起, 并采取对使用同一电源的继电器和接触器等噪声源附加电涌吸收器等抗噪声措施。)</p> |

<例 4 的计算示例>

将一个带 LED 指示的开关连接到 QX40，假定当接通 24VDC 电源时，泄漏电流为 4mA 时。



(1) 未满足 QX40 的 1.7mA 的 OFF 电流的条件。因此，按如下所示连接电阻：



(2) 连接电阻 R 值的计算

为了满足 QX40 的 1.7mA 的 OFF 电流的条件，要连接的电阻 R 可以是电流流量为 2.3mA 以上的电阻。

$$I_R : I_z = Z(\text{输入阻抗}) : R$$

$$R \leq \frac{I_z}{I_R} \times Z(\text{输入阻抗}) = \frac{1.7}{2.3} \times 5.6 = 4.14[\text{k}\Omega]$$

$$R < 4.14\text{k}\Omega。$$

假设电阻 R 为 3.9kΩ，则电阻 R 的电容量 W 为：

$$W = (\text{输入电压})^2 \div R = 28.8^2 \div 3900 = 0.2(\text{W})$$

(3) 由于选择的电阻的电容量为实际消耗电流的 3 至 5 倍，因此，把 3.9(kΩ)、0.6~1.0(W) 的电阻连接到有问题的端子即可。

11.2 输出回路的故障排除

本节介绍输出回路中的故障示例及其对应措施。

表 11.2 输出回路的故障及对应措施

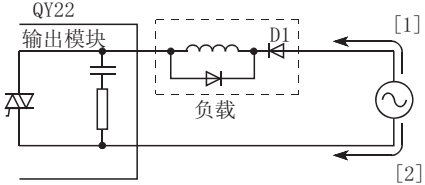
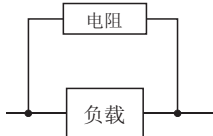
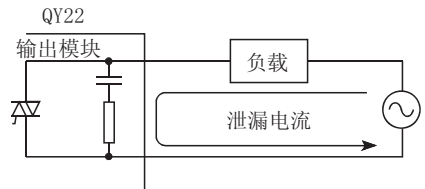
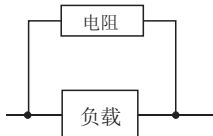
| | 状况 | 原因 | 对应措施 |
|-----|--------------------------|--|--|
| 例 1 | 当输出为 OFF 时，过大的电压被施加到负载上。 | <ul style="list-style-type: none"> • 负载为内部半波整流时(在某些螺线管线圈内包含有此类现象)。  <ul style="list-style-type: none"> • 当电源的极性如[1]所示时，C 被充电。当极性如[2]所示时，C 中被充的电压+电源电压被附加在 D1 的两端。最大电压约为 2.2E。 (如果以该方式使用电阻，对输出元件不会产生问题。但可能导致负载中内置的二极管性能劣化或被烧毁等。) | <ul style="list-style-type: none"> • 在负载的两端连接数十到数百 kΩ 的电阻。  |
| 例 2 | 负载不变为 OFF(晶闸管输出)。 | <ul style="list-style-type: none"> • 由于内置电涌抑制器产生的泄漏电流。  | <ul style="list-style-type: none"> • 在负载的两端连接电阻。 (当从输出模块到负载的配线距离较长时，由于线路电容可能有泄漏电流。)  |

表 11.2 输出回路的故障及对应措施(续)

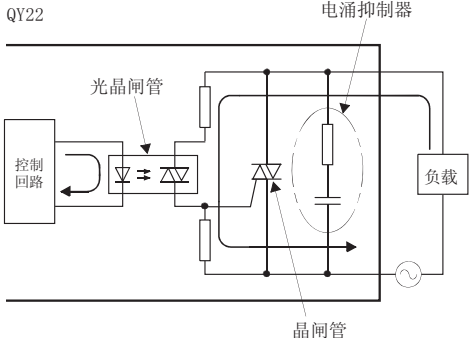
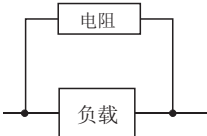
| | 状况 | 原因 | 对应措施 |
|-----|--------------------|--|--|
| 例 3 | 负载不变为 OFF (晶闸管输出)。 | <ul style="list-style-type: none"> 未满足最小负载电流。  <ul style="list-style-type: none"> 负载电流为输出模块的最小负载电流以下时，如图所示光晶闸管中将流过负载电流，晶闸管将不动作。 连接了感应型负载的情况下，OFF 时的电涌将被施加到光晶闸管上，因此有可能不变为 OFF。 | <ul style="list-style-type: none"> 在负载的两端连接电阻，使流过的电流大于最小负载电流。  |

表 11.2 输出回路的故障及对应措施(续)

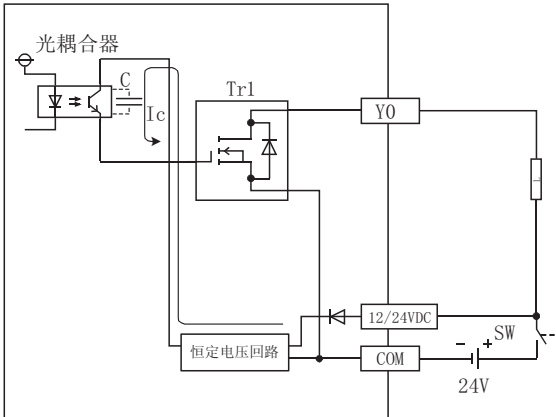
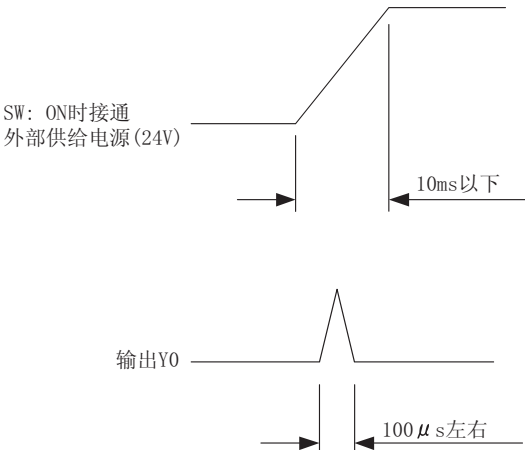

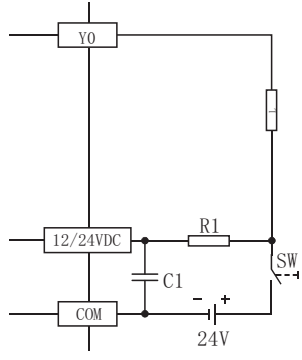
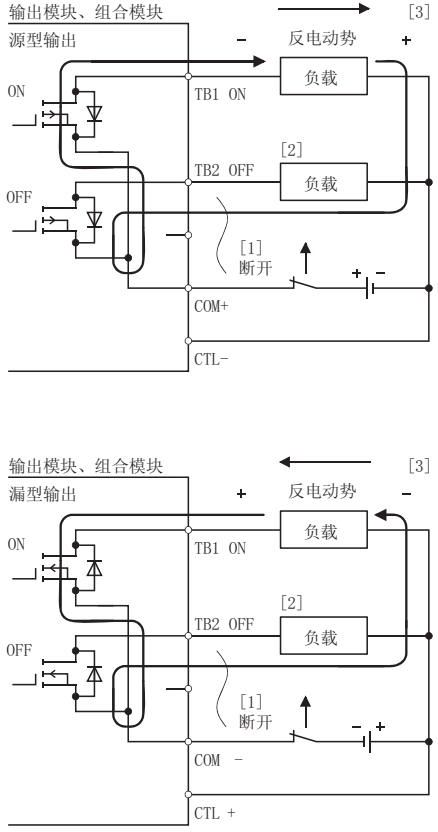
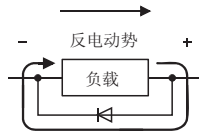
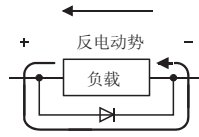
| | 状况 | 原因 | 对应措施 |
|-----|---------------------------|--|---|
| 例 4 | <p>接通外部供给电源时负载一瞬间 ON。</p> | <p>由光耦合器的收集极-发射极之间的杂散电容(C)而引起的误输出。 (对于普通负载不存在问题,但在高灵敏度负载(固体继电器等)的情况下,可能导致误输出。)</p> <p>输出模块、组合模块</p>  <p>(1) 当外部供给电源的上升沿过陡时,由于光耦合器的收集极-发射极之间的杂散电容(C)导致产生电流 Ic。</p> <p>(2) 电流 Ic 流过次级晶体管 Tr1 的门, Y0 的输出将 ON 约 100 μs 左右。</p>  <p>SW: ON时接通外部供给电源(24V)</p> <p>10ms以下</p> <p>输出Y0</p> <p>100 μs左右</p> | <p>(1) 对外部供给电源进行 ON/OFF 时,在确认外部供给电源自身的上升沿为 10ms 以上的基础上,将开关 SW1 置入外部供给电源的 1 次侧。</p>  <p>(2) 需要在外部供给电源的 2 次侧置入开关时,应连接电容及电阻以延缓外部供给电源的上升沿(10ms 以上)。</p>  <p>R1: 数十欧姆(Ω)</p> <p>电容量 $\geq (\text{外部供给电源电流}^{*1})^2 \times \text{电阻值} \times (3 \sim 5)^{*2}$</p> <p>C1: 数百微法拉(μF) 50V</p> <p>*1 关于外部供给电源的消耗电流请参阅所使用的模块的用户手册。</p> <p>*2 电阻的电容量应选择为实际消耗电力的 3~5 倍。</p> <p>(使用示例)</p> <p>R1=40Ω, C1=300 μF</p> <p>通过下式计算出时间常数。</p> $C1 \times R1 = 300 \times 10^{-6} \times 40 = 12 \times 10^{-3} \text{ s} = 12 \text{ ms}$ |

表 11.2 输出回路的故障及对应措施(续)

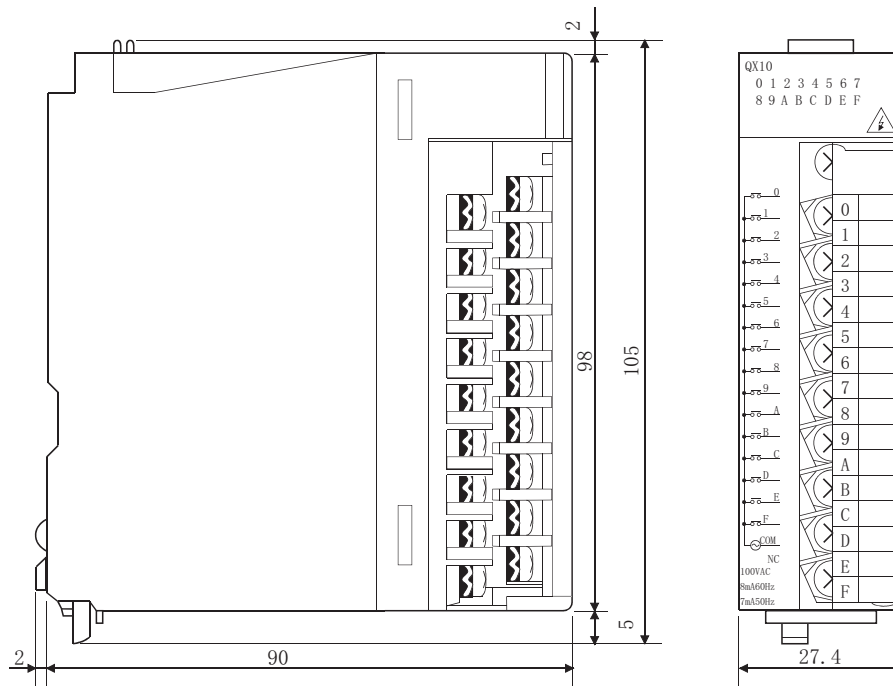
| | 状况 | 原因 | 对应措施 |
|-----|------------------------------|--|--|
| 例 5 | 断开电源时, OFF 的负载一瞬间 ON(晶闸管输出)。 | 使用感应型负载的情况下, 由于[1]电源断开时的反电动势的回流, OFF 的[2]负载有可能变为 ON。  <p>The diagrams show two output configurations: source output (top) and sink output (bottom). In both, a power source is connected to a common terminal (COM+ or COM-). The output module has two terminals, TB1 and TB2. In the source output case, TB1 is ON and TB2 is OFF. In the sink output case, TB1 is ON and TB2 is OFF. A switch [1] is shown disconnecting the power source. The load is connected between TB1 and TB2. Arrows indicate the direction of current flow and the polarity of the back EMF (反电动势) generated during power-off. The back EMF is shown as a negative terminal on the left and a positive terminal on the right.</p> | 与产生反电动势的负载并联连接二极管, 对反电动势的产生进行抑制。 源型输出 [3]  <p>The diagram shows a load connected to a source output. A diode is connected in parallel with the load, with its cathode towards the source and its anode towards the load. This configuration allows current to flow through the load during normal operation but provides a path for the back EMF to flow back to the source when the power is cut off, thus suppressing the voltage spike.</p> 漏型输出 [3]  <p>The diagram shows a load connected to a sink output. A diode is connected in parallel with the load, with its anode towards the source and its cathode towards the load. This configuration allows current to flow through the load during normal operation but provides a path for the back EMF to flow back to the source when the power is cut off, thus suppressing the voltage spike.</p> |

附录

附录 1 外形尺寸图

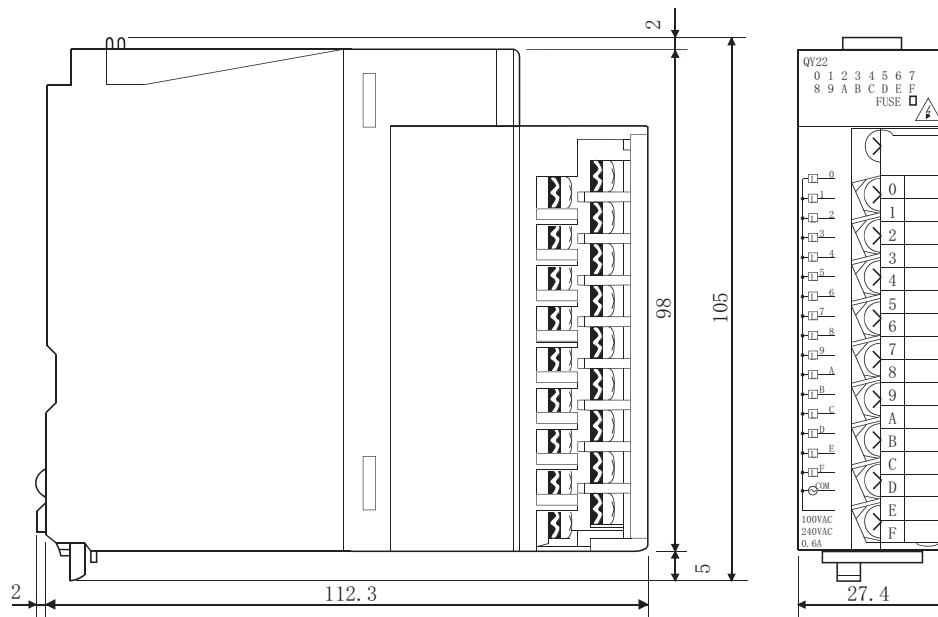
附录 1.1 I/O 模块、空槽盖模块

(1) 端子排连接器型
(a) 除 QY22 之外



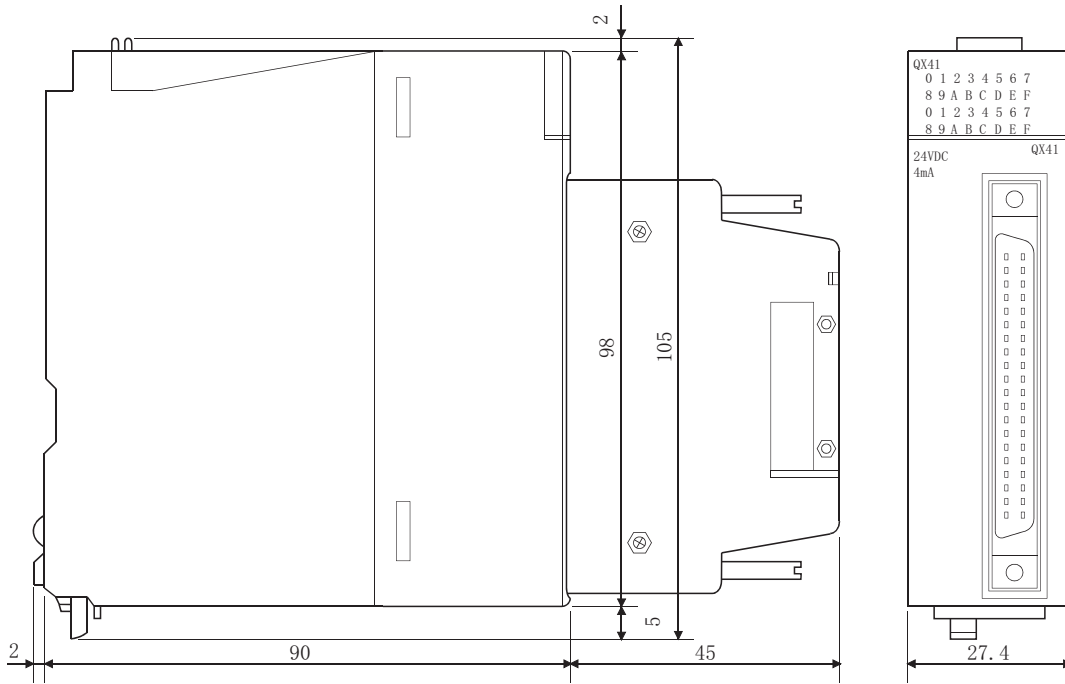
单位: mm

(b) QY22 型双向晶闸管输出模块



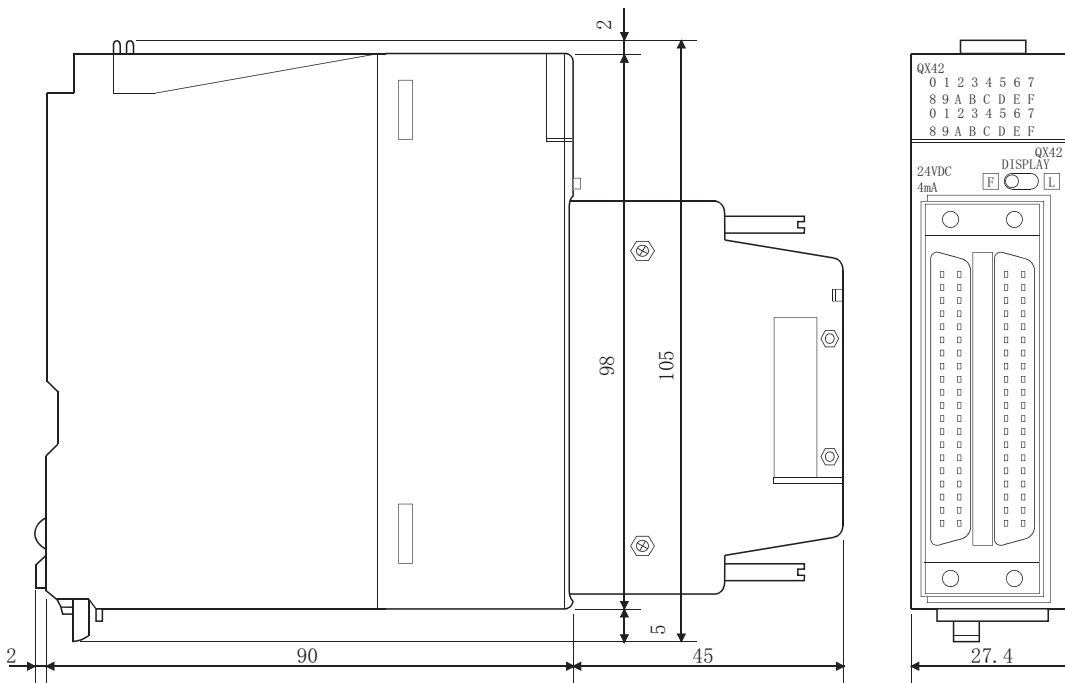
单位: mm

(2) 40 引脚连接器型
(a) 32 点 I/O 模块



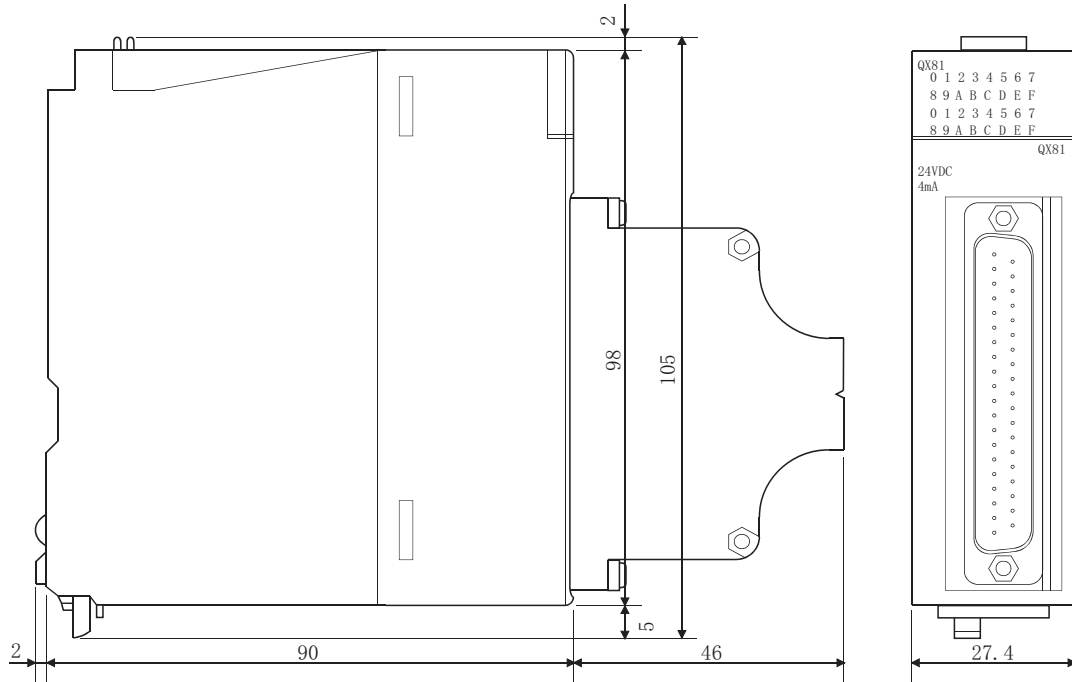
单位: mm

(b) 64 点 I/O 模块



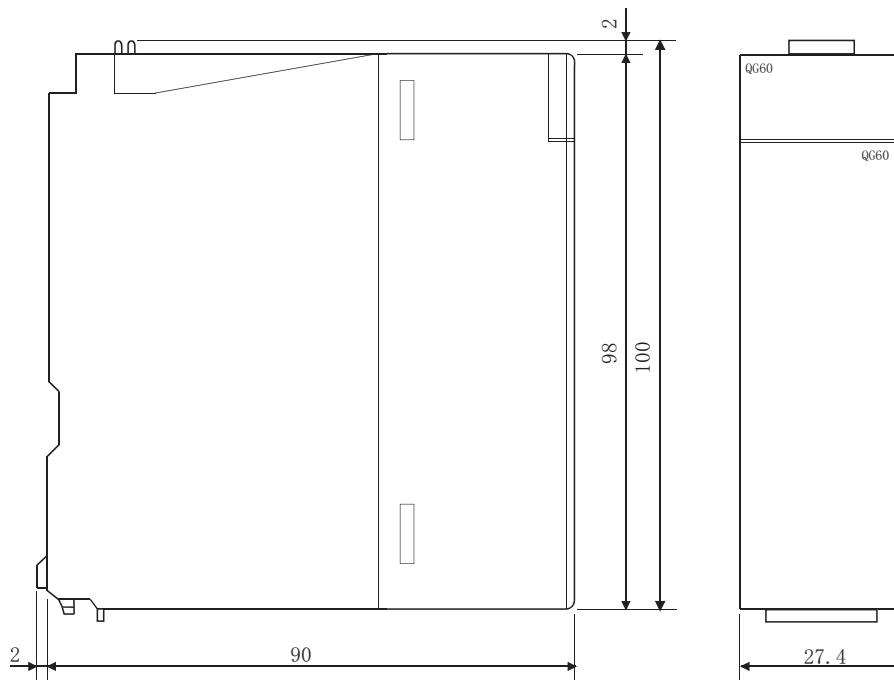
单位: mm

(3) 37 引脚 D-sub 连接器型 32 点 I/O 模块



单位: mm

(4) 空槽盖模块

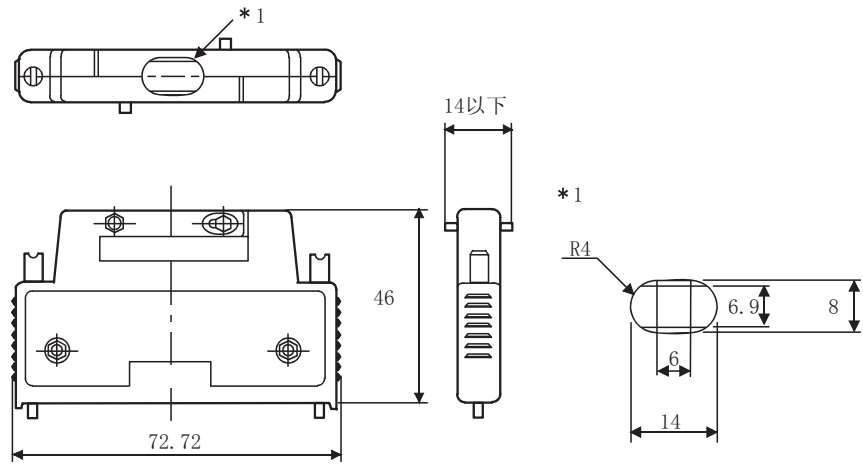


单位: mm

附录 1.2 连接器、连接器/端子排转换模块

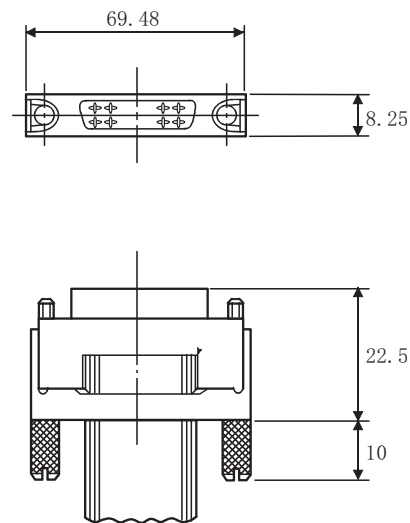
(1) 40 引脚连接器

(a) A6CON1 焊接型、A6CON2 压装型 40 引脚连接器



单位: mm

(b) A6CON3 压接型 40 引脚连接器

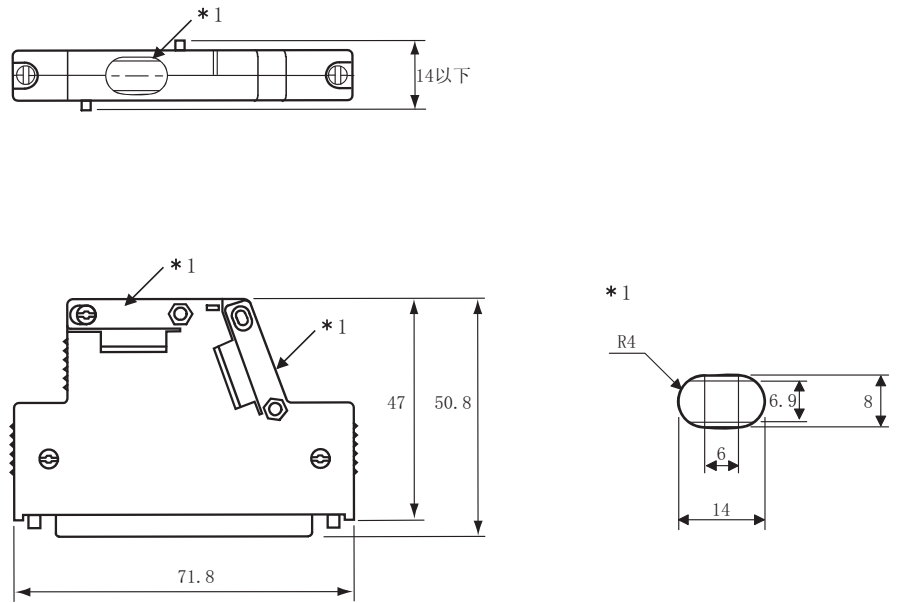


* 扁平电缆排列依照下列顺序

A1 → B1 → A2...

单位: mm

(c) A6CON4 焊接型 40 引脚连接器(直出型/斜出型)

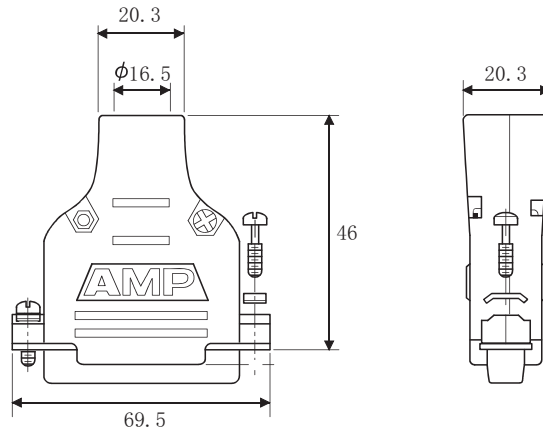


单位: mm

当电缆直径小于电缆夹内径时，为了固定电缆应使用胶带等缠绕电缆后再固定，以防止电缆从电缆夹中脱落，此外，电缆外皮为易滑动的材质时，应采取用橡胶类胶带等包缠等防滑措施。

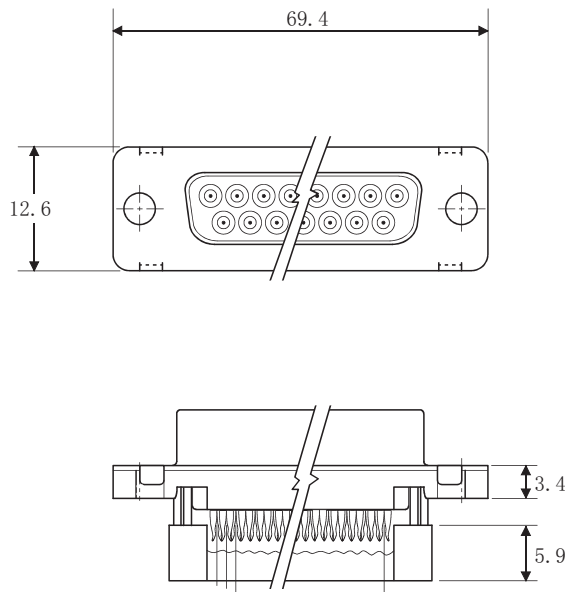
(2) 37 引脚 D-sub 连接器

- (a) A6CON1E 焊接型 37 引脚 D-sub 连接器
(直出型)、
- A6CON2E 压装型 37 引脚 D-sub 连接器
(直出型)



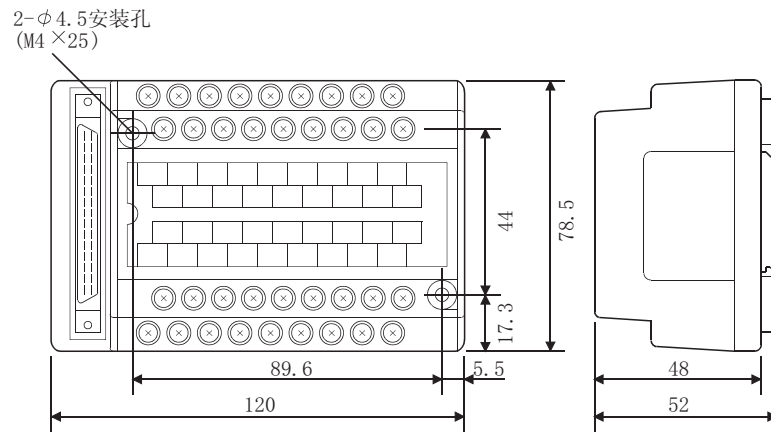
单位: mm

- (b) A6CON3E 压接型 37 引脚 D-sub 连接器(扁平电缆型)



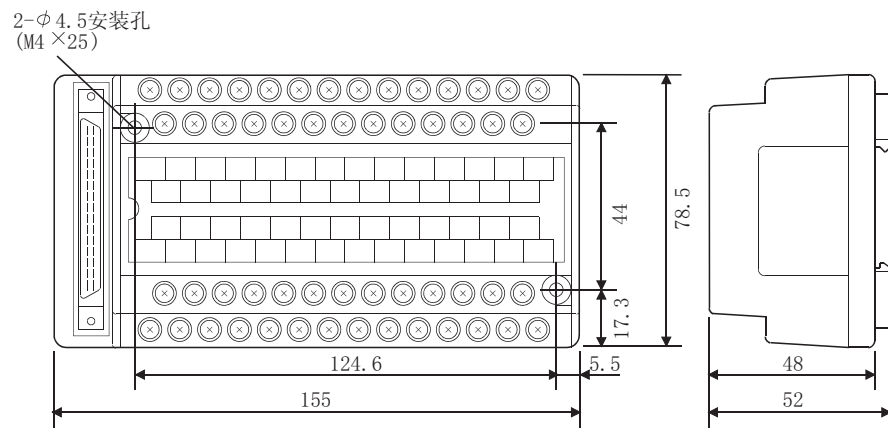
单位: mm

(3) A6TB□36□型连接器/端子排转换模块



单位: mm

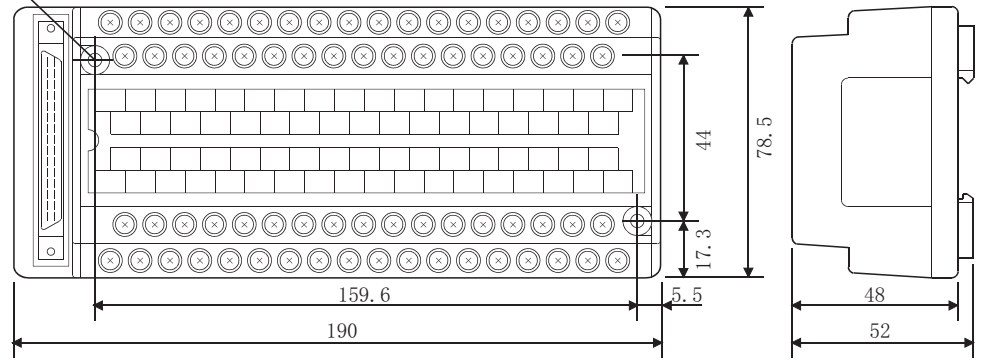
(4) A6TB□54□型连接器/端子排转换模块



单位: mm

(5) A6TBX70□型连接器/端子排转换模块

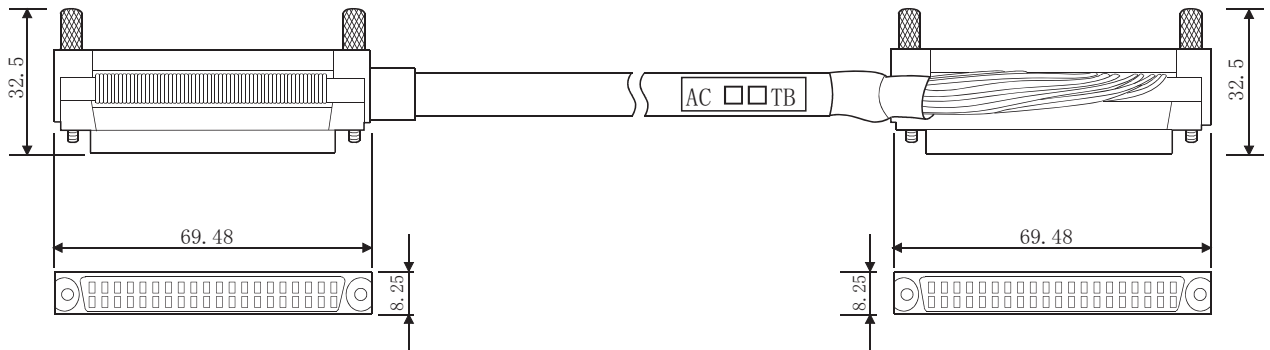
2- $\phi 4.5$ 安装孔
(M4 \times 25)



单位：mm

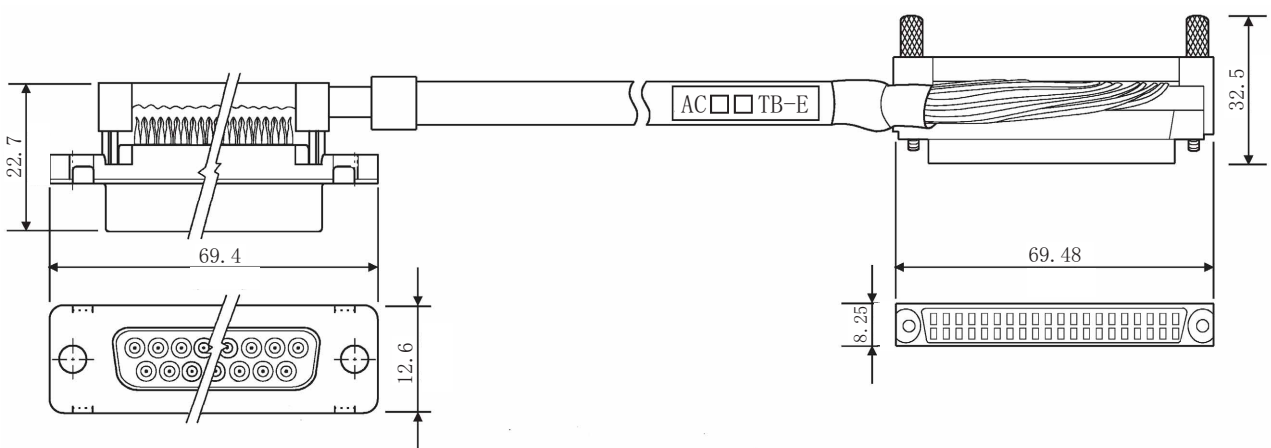
附录 1.3 连接器/端子排转换模块专用电缆

(1) AC□□TB



单位: mm

(2) AC□□TB-E

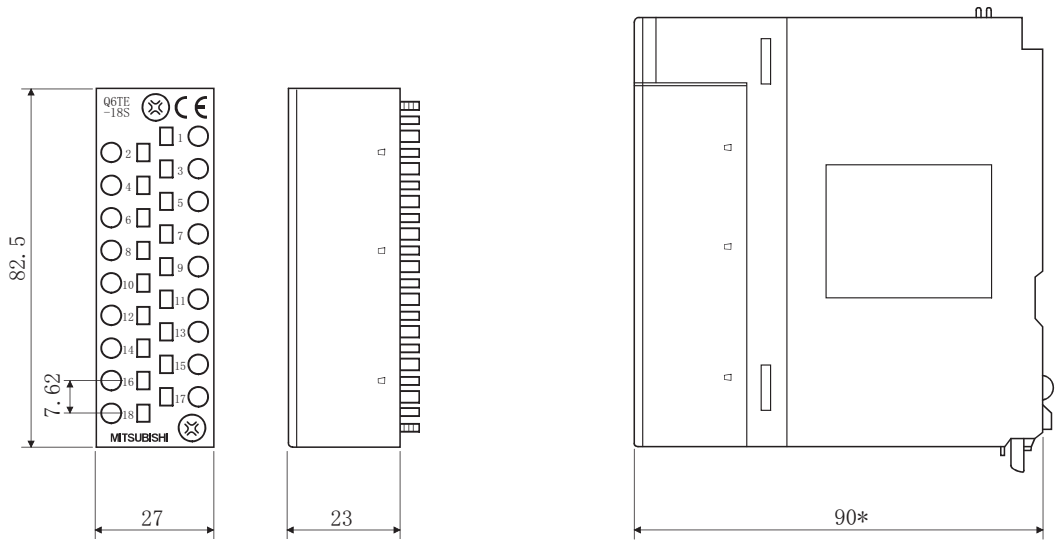


单位: mm

附录 1.4 弹簧夹端子排

(1) Q6TE-18S

安装在模块上时(例: QX10)



单位: mm

*: 安装了 Q6TE-18S 时的模块的深度尺寸与安装了出厂时安装的端子排情况下的深度尺寸相同。

附录 2 与 MELSEC-AnS 系列 I/O 模块的兼容性

注意 MELSEC-Q 系列 I/O 模块和 MELSEC-AnS 系列 I/O 模块在外部端子排的排列方面不同。

下面表示的是端子排排列的差异。

(1) 输入模块

| 端子排编号 | QX10, QX40 | QX80 | A1SX10、A1SX40、 A1SX80 |
|-------|------------|------|--------------------------|
| TB9 | X08 | X08 | COM |
| TB10 | X09 | X09 | X08 |
| TB11 | X0A | X0A | X09 |
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |
| • | • | • | • |
| TB16 | X0F | X0F | X0E |
| TB17 | COM | NC | X0F |
| TB18 | NC | COM | COM |
| TB19 | — | — | 空 |
| TB20 | — | — | 空 |

(2) 输出模块

| 端子排编号 | QY10 | QY40P | A1SY10 | A1SY40 |
|-------|------|----------|--------|----------|
| TB9 | Y08 | Y08 | COM1 | 12/24VDC |
| TB10 | Y09 | Y09 | Y08 | COM1 |
| TB11 | Y0A | Y0A | Y09 | Y08 |
| • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | • |
| TB16 | Y0F | Y0F | Y0E | Y0D |
| TB17 | COM | 12/24VDC | Y0F | Y0E |
| TB18 | NC | COM | COM2 | Y0F |
| TB19 | — | — | 24VDC | 12/24VDC |
| TB20 | — | — | 0V | COM2 |

| 端子排编号 | QY50 | A1SY50 |
|-------|----------|----------|
| TB9 | Y08 | 12/24VDC |
| TB10 | Y09 | COM1 |
| TB11 | Y0A | Y08 |
| • | • | • |
| • | • | • |
| • | • | • |
| TB16 | Y0F | Y0D |
| TB17 | 12/24VDC | Y0E |
| TB18 | COM | Y0F |
| TB19 | — | 12/24VDC |
| TB20 | — | COM2 |

| 端子排编号 | QY80 | A1SY80 |
|-------|------|--------|
| TB9 | Y08 | COM1 |
| TB10 | Y09 | 0V |
| TB11 | Y0A | Y08 |
| • | • | • |
| • | • | • |
| • | • | • |
| TB16 | Y0F | Y0D |
| TB17 | COM | Y0E |
| TB18 | 0V | Y0F |
| TB19 | — | COM2 |
| TB20 | — | 0V |

要点

用于 MELSEC-AnS 系列 I/O 模块的 40 引脚连接器完全可以用于 MELSEC-Q 系列 I/O 模块。

用于 MELSEC-AnS 系列 I/O 模块的 37 引脚 D-sub 连接器在配线方面与 MELSEC-Q 系列 I/O 模块的相同，但是在电缆引出方向却相反。（不能使用常规的 A6TB 专用电缆。）

质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱责任的故障或缺陷(以下称“故障”),则经销商或三菱服务公司将负责免费维修。

注意如果需要在国内现场或海外维修时,则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试,三菱将不负任何责任。

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或货到目的地日的一年内。

注意产品从三菱生产并出货之后,最长分销时间为6个月,生产后最长的免费质保期为18个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[免费质保范围]

(1)范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。

(2)以下情况下,即使在免费质保期内,也要收取维修费用。

1. 因不当存储或搬运、用户粗心或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱产品的用户设备,如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材(电池、背光灯、保险丝等)后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
7. 任何非三菱或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

(1)三菱在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱技术公告等方式予以通告。

(2)产品停产,将不再提供产品(包括维修零件)。

3. 海外服务

在海外,维修由三菱在当地的海外FA中心受理。注意各个FA中心的维修条件可能会不同。

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内,对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等,三菱将不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变,恕不另行通知。

6. 产品应用

(1)在使用三菱MELSEC通用可编程控制器时,应该符合以下条件:即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故,并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效保险功能。

(2)三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此,可编程控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用,如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

此外,可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而,对于这些应用,假如用户咨询当地三菱代表机构,提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求,则可以进行一些应用。

Microsoft、Windows、Windows NT 以及 Windows Vista 是美国 Microsoft Corporation 在美国以及其它国家的注册商标。
Adobe、Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 的注册商标。
Pentium、Celeron 是 Intel Corporation 在美国以及其它国家的商标及注册商标。
Ethernet 是美国 Xerox.co.ltd 的注册商标。
本书中出现的其它的公司名称、产品名称是各公司的商标或者注册商标。

SH (NA) -080329CHN-C (0811) MEACH

MODEL: Q-IO-U-C

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知