

三菱电机 **通用** 可编程控制器

MELSEC iQ-R
series

MELSEC iQ-R 输入输出模块 用户手册

-RX10	-RY10R2
-RX10-TS	-RY10R2-TS
-RX28	-RY18R2A
-RX40C7	-RY20S6
-RX40C7-TS	-RY40NT5P
-RX41C4	-RY40NT5P-TS
-RX41C4-TS	-RY41NT2P
-RX42C4	-RY41NT2P-TS
-RX40PC6H	-RY41NT2H
-RX40NC6H	-RY42NT2P
-RX41C6HS	-RY40PT5P
-RX61C6HS	-RY40PT5P-TS
-RX70C4	-RY41PT1P
-RX71C4	-RY41PT1P-TS
-RX72C4	-RY41PT2H
	-RY42PT1P
	-RH42C4NT2P
	-RG60

安全注意事项

(使用之前务必阅读)

使用本产品前, 请仔细阅读本手册及本手册所介绍的关联手册, 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MELSEC iQ-R 模块配置手册。

在“安全注意事项”中, 安全注意事项被分为“ 警告”和“ 注意”这两个等级。



表示错误操作可能造成危险后果, 导致死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险后果, 导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外, 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。

请妥善保管本手册以备需要时查阅, 并应将本手册交给最终用户。

[设计注意事项]



- 应在可编程控制器的外部设置一个安全电路, 确保外部电源异常及可编程控制器本体故障时, 能保证整个系统安全运行。误输出或误动作可能导致事故。
 - (1) 应在可编程控制器外部配置紧急停止电路、保护电路、正转/反转等相反动作的互锁电路和定位的上限/下限等防止机械损坏的互锁电路。
 - (2) 当可编程控制器检测到下述异常状态时将停止运算, 其输出状态如下所示。
 - 电源模块的过电流保护装置或过电压保护装置动作时将全部输出置为OFF。
 - CPU模块中通过自诊断功能检测出看门狗定时器出错等时, 根据参数设置, 将保持或OFF全部输出。
 - (3) 如果发生了CPU模块无法检测的输入输出控制部分等异常时, 全部输出可能变为ON。应在可编程控制器外部配置失效安全电路、配备安全装置, 以确保机械的安全。关于失效安全电路示例有关内容, 请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册的“失效安全电路的思路”。
 - (4) 当输出电路的继电器或晶体管发生故障时, 输出可能保持为ON或OFF状态。对于可能引发重大事故的输出信号, 应在外部配置监视电路。
- 在输出电路中, 因超过额定负载电流或负载短路等导致长时间持续过电流的情况下, 可能引起冒烟或着火, 应在外部设置保险丝等安全电路。
- 应配置在可编程控制器本体电源启动后再接通外部供应电源的电路。如果先启动外部供应电源, 可能由于误输出或误动作引发事故。
- 关于网络通信异常时各站的动作状态, 请参阅各网络的手册。误输出或误动作可能导致事故。
- 将外部设备连接到CPU模块或智能功能模块上, 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时, 应在程序中配置互锁电路, 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、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时, 应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果未认真确认, 由于操作错误可能导致机械损坏或引发事故。

[设计注意事项]

⚠ 警告

- 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
- 在模块的缓冲存储器中，请勿对系统区域或禁止写入区域进行数据写入。此外，在从CPU模块对各模块的输出信号中，请勿对禁止使用的信号进行输出(ON)操作。若对系统区域或禁止写入区域进行数据写入，或对禁止使用的信号进行输出，有可能导致可编程控制器系统误动作。关于系统区域或禁止写入区域、禁止使用的信号有关内容，请参阅各模块的用户手册。
- 通信电缆断线的情况下，线路将变得不稳定，可能导致多个站网络通信异常。应在程序中配置互锁电路，以便即使发生通信异常也能保证系统安全运行。误输出或误动作可能导致事故。
- 对于来自于经由网络的外部设备的非法访问，需要保证可编程控制器系统安全时，应由用户采取防范措施。此外，对于来自于经由互联网的外部设备的非法访问，需要保证可编程控制器系统安全时，应采取防火墙等防范措施。

[设计注意事项]

⚠ 注意

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力电源线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。应至少相距100mm。否则噪声可能导致误动作。
- 控制灯负载、加热器、电磁阀等感应性负载时，输出OFF→ON时有可能有较大电流(通常的10倍左右)流过，因此应使用有足够额定电流的模块。
- CPU模块的电源OFF→ON或复位时，CPU模块变为RUN状态所需的时间根据系统配置、参数设置、程序容量等而变动。设计时应做到即使变为RUN状态所需的时间变动，也能保证整个系统安全运行。
- 在登录各种设置过程中，请勿进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位操作，闪存内、SD存储卡的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存、SD存储卡中。否则可能导致模块故障及误动作。
- 从外部设备对CPU模块进行运行状态更改(远程RUN/STOP等)时，应将模块参数的“设置打开方法”设置为“不在程序中OPEN”。将“设置打开方法”设置为“在程序中OPEN”的情况下，从外部设备执行远程STOP时通信线路将被关闭。以后将无法在CPU模块侧再次打开，也无法从外部设备执行远程RUN。

[安装注意事项]

⚠ 警告

- 在拆装模块时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电或模块故障及误动作。

[安装注意事项]

⚠ 注意

- 应在Safety Guidelines(随基板附带的手册)记载的一般规格的环境下使用可编程控制器。如果在一般规格范围以外的环境中使用，有可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。
- 模块安装时，将模块下部的凹槽插入基板的导轨，以导轨的前端为支点，压入直到听见模块上部挂钩发出“咔嚓”声为止。若模块未正确安装，有可能导致误动作、故障或掉落。
- 安装没有模块固定用挂钩的模块时，将模块下部的凹槽插入基板的导轨，以导轨的前端为支点按压，并必须用螺栓紧固。若模块未正确安装，有可能导致误动作、故障或掉落。
- 在振动较多的环境下使用时，应通过螺栓紧固模块。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。如果螺栓拧得过松，可能导致脱落、短路及误动作。如果螺栓拧得过紧，可能引起螺栓或模块破损，从而导致脱落、短路或误动作。
- 扩展电缆应可靠安装到基板的扩展电缆连接器上。安装后，应确认电缆是否松动。接触不良可能导致误动作。
- 安装SD存储卡时，应可靠压入到安装插槽中。安装后，应确认存储卡是否松动。接触不良可能导致误动作。
- 扩展SRAM卡盒应压入到CPU模块的卡盒连接用连接器中可靠安装。安装后应关闭卡盒盖板，确认卡盒是否松动。接触不良可能导致误动作。
- 请勿直接触碰模块、SD存储卡、扩展SRAM卡盒或连接器的带电部位及电子部件。否则可能导致模块误动作及故障。

[配线注意事项]

⚠ 警告

- 在安装或配线作业时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电或模块故障及误动作。
- 在安装或配线作业后，通电或运行的情况下，必须装好产品附带的端子盖板。若不装好端子盖板，有可能触电。

[配线注意事项]

⚠ 注意

- 必须对FG端子以及LG端子采用可编程控制器专用接地(接地电阻不超过100 Ω)。否则可能导致触电或误动作。
- 压装端子应使用合适的压装端子，并按规定的扭矩拧紧。如果使用Y型压装端子，端子螺栓松动时可能导致脱落、故障。
- 在对模块进行配线时，应确认产品的额定电压及信号排列后正确地进行。连接与额定值不同的电源或配线错误将会导致火灾或故障。
- 对于外部设备连接用连接器，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。
- 连接器应可靠安装到模块上。接触不良可能导致误动作。
- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力电源线等捆扎在一起，也不要相互靠得太近。应至少相距100mm。否则噪声可能导致误动作。
- 模块上连接的电线及电缆必须纳入导管中或通过夹具进行固定处理。否则由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等可能导致模块及电缆破损、电缆连接不良而引发误动作。请勿对剥除外皮的扩展电缆进行夹具处理。根据电缆的特性变化，可能导致误动作。
- 连接电缆时，应在确认连接的接口类型的基础上正确地操作。如果连接了不同类型的接口或配线错误，可能导致模块或外部设备故障。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧端子螺栓及连接器的安装螺栓。若螺栓拧得过松，可能引起脱落、短路、火灾或误动作。若螺栓拧得过紧，可能会损坏螺栓及模块而导致脱落、短路、火灾或误动作。
- 拆卸模块上连接的电缆时，请勿拉拽电缆部分。对于带连接器的电缆，应握住模块的连接部分的连接器进行拆卸。对于端子排连接的电缆，应松开端子排端子螺栓后进行拆卸。如果在与模块相连的状态下拉拽电缆，可能导致误动作或模块及电缆破损。
- 应注意防止切屑或配线头等异物掉入模块内。否则有可能引发火灾、故障或误动作。
- 为防止配线时配线头等异物混入模块内部，模块上部贴有防止混入杂质的标签。在配线作业中，请勿拿掉该标签。在系统运行之前，必须撕下该标签以利散热。
- 可编程控制器应安装在控制盘内使用。控制盘内安装的至可编程控制器电源模块的主电源配线应通过中继端子排进行。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MELSEC iQ-R 模块配置手册。
- 系统中使用的以太网电缆应符合各模块用户手册中记载的规格。进行了不符合规格的配线时，将无法保证数据的正常传送。

[启动・维护注意事项]

⚠ 警告

- 请勿在通电的状态下触碰端子。否则有可能导致触电或误动作。
- 应正确连接电池连接器。请勿对电池进行充电、拆开、加热、置入火中、短路、焊接、附着液体、强烈冲击。电池的不当处理可能导致发热、破裂、着火、漏液等，可能导致人身伤害或火灾。
- 拧紧端子螺栓、连接器安装螺栓或模块固定螺栓以及清洁模块时，必须全部断开系统使用的外部供应电源之后进行操作。若未全部断开，可能导致触电。

[启动・维护注意事项]

⚠ 注意

- 将外部设备连接到CPU模块或智能功能模块上，对运行中的可编程控制器进行控制（数据更改）时，应在程序中配置互锁电路，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、参数更改、强制输出、运行状态更改（状态控制））时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果未认真确认，由于操作错误可能导致机械损坏或引发事故。
- 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常可能无法立即对可编程控制器侧的故障进行处理。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
- 请勿拆卸及改造模块。否则有可能导致故障、误动作、人员伤害或火灾。
- 使用便携电话或PHS等无线通信设备时，应在全方向与可编程控制器整体至少保持25cm的距离。否则有可能导致误动作。
- 在拆装模块时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。若未全部断开，有可能导致模块故障或误动作。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。如果螺栓拧得过松，有可能导致部件及配线的脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能引起螺栓或模块破损，从而导致脱落、短路或误动作。
- 产品投入使用后，模块与基板、CPU模块与扩展SRAM卡盒以及端子排的拆装次数应不超过50次（根据IEC61131-2规范）。如果超过了50次，有可能引发误动作。
- 产品投入使用后，SD存储卡的安装・拆卸次数应不超过500次。如果超过了500次，有可能引发误动作。
- 使用SD存储卡时，请勿触碰露出的卡端子。否则有可能导致故障及误动作。
- 使用扩展SRAM卡盒时，请勿触碰电路板上的芯片。否则有可能导致故障及误动作。
- 请勿让安装到模块中的电池遭受掉落・冲击。掉落・冲击可能导致电池破损、电池内部发生电池液泄漏。请勿使用受到过掉落・冲击的电池而应将其废弃。
- 控制盘内的启动・保养作业应由在触电保护方面受过良好培训的维护作业人员进行操作。此外，控制盘应上锁，以便只有维护作业人员才能操作控制盘。

[启动・维护注意事项]

⚠ 注意

- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属等导电物体，释放掉人体等所携带的静电。若不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

[运行注意事项]

⚠ 注意

- 将计算机等外部设备连接到智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(尤其是数据更改、程序更改、运行状态更改(状态控制))时，应在仔细阅读用户手册，充分确认安全的基础上进行。如果数据更改、程序更改、状态控制错误，可能导致系统误动作、机械损坏及事故。
- 将缓冲存储器的设置值登录到模块内的闪存中使用时，请勿在登录过程中进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位操作，闪存内、SD存储卡的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存、SD存储卡中。否则可能导致模块故障及误动作。

[废弃注意事项]

⚠ 注意

- 在废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。
- 废弃电池时，应根据各地区制定的法令单独进行。关于欧盟国家电池规定的详细内容，请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册。

[运输注意事项]

⚠ 注意

- 在运输含锂电池时，必须遵守运输规定。关于规定对象机型的详细内容，请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册。
- 如果木制包装材料的消毒及防虫措施的熏蒸剂中包含的卤素物质(氟、氯、溴、碘等)进入到三菱电机产品中可能导致故障。应防止残留的熏蒸成分进入到三菱电机产品中，或采用熏蒸以外的方法(热处理等)进行处理。此外，消毒及防虫措施应在包装前的木材阶段实施。

关于产品的应用

(1) 在使用三菱可编程控制器时，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安全功能。

(2) 三菱可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。

因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备・系统等特殊用途。如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任（包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、制造物责任），三菱电机将不负责。

- 面向各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途。
- 用于各铁路公司或公用设施目的等有特殊质量保证体系要求的用途。
- 航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

然而，对于上述应用，如果在限定于具体用途，无需特殊质量（超出一般规格的质量等）要求的条件下，经过三菱电机的判断也可以使用三菱可编程控制器，详细情况请与当地三菱电机代表机构协商。

前言

在此非常感谢贵方购买了三菱电机可编程控制器MELSEC iQ-R系列产品。

本手册是用于让用户了解使用下述对象模块时必要的步骤、系统配置、故障排除有关内容的手册。

使用前应仔细阅读本手册及关联手册，在充分了解MELSEC iQ-R系列可编程控制器的功能・性能的基础上正确地使用本产品。应将本手册交给最终用户。

对象模块

RX10、RX10-TS、RX28、RX40C7、RX40C7-TS、RX41C4、RX41C4-TS、RX42C4、RX40PC6H、RX40NC6H、RX41C6HS、RX61C6HS、RX70C4、RX71C4、RX72C4、RY10R2、RY10R2-TS、RY18R2A、RY20S6、RY40NT5P、RY40NT5P-TS、RY41NT2P、RY41NT2P-TS、RY41NT2H、RY42NT2P、RY40PT5P、RY40PT5P-TS、RY41PT1P、RY41PT1P-TS、RY41PT2H、RY42PT1P、RH42C4NT2P、RG60

与EMC指令・低电压指令的对应

关于可编程控制器系统

将符合EMC指令・低电压指令的三菱可编程控制器安装到用户产品上，使其符合EMC指令・低电压指令时，请参阅下述任一手册。

- MELSEC iQ-R 模块配置手册
- Safety Guidelines (随基板附带的手册)

符合EMC指令・低电压指令的可编程控制器产品在设备的额定铭牌上印有CE标志。

关于本产品

无需为本产品单独采取使其符合EMC指令・低电压指令的对策。

目录

安全注意事项	1
关于产品的应用	7
前言	7
与EMC指令・低电压指令的对应.	7
关联手册	10
术语	10
第1章 产品一览	11
1.1 产品一览	11
1.2 型号的阅读方法	13
第2章 各部位的名称	15
第3章 规格	17
3.1 性能规格	17
输入模块	17
输出模块	47
输入输出混合模块	80
空插槽盖板模块	83
3.2 功能一览	84
3.3 缓冲存储器	84
第4章 投运步骤	85
第5章 系统配置	87
5.1 系统配置	87
5.2 适用系统	89
对应软件版本	89
第6章 安装及配线	90
6.1 使用输入输出模块之前	90
输入模块	90
输出模块	91
输入输出混合模块	98
6.2 配线	99
18点螺栓端子排型模块的情况下	99
40针连接器型模块的情况下	100
杆式端子排的情况下	101
6.3 输入配线示例	103
第7章 参数设置	105
7.1 参数设置步骤	105
输入响应时间设置	106
中断设置	107
CPU出错时输出模式设置.	108
刷新设置	109

第8章 功能	110
8.1 输入响应时间设置	110
8.2 中断输入功能	111
8.3 出错时输出模式设置	112
8.4 输出ON次数计数功能	113
第9章 故障排除	114
9.1 故障排除	114
RUN LED未亮灯	114
输入输出显示LED未亮灯	114
9.2 输入电路的故障示例及其对策	115
9.3 输出电路的故障示例及其对策	118
附录	124
附1 选购产品	124
连接器/端子排转换模块	124
继电器终端模块(A6TE2-16SRN)	129
带连接器专用电缆	130
弹簧夹端子排	130
转换模块及接口模块(FA产品)	130
附2 关于MELSEC iQ-R系列输入输出模块与MELSEC Q/L系列输入输出模块的兼容性	131
附3 外形尺寸图	132
输入输出模块、空插槽盖板模块	132
连接器	136
连接器/端子排转换模块	137
连接器/端子排转换模块用电缆	138
索引	140
修订记录	142
质保	143
商标	144

关联手册

对象模块的用户手册

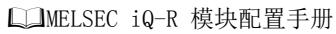
要取得最新的e-Manual及手册PDF，请向当地三菱电机代理店咨询。

手册名称[手册编号]	内容	提供形式
MELSEC iQ-R 输入输出模块用户手册 [SH-081349CHN] (本手册)	记载了输入输出模块的规格、投运步骤、系统配置、配线、功能、故障排除有关内容。	装订版 e-Manual PDF
Relay Terminal Module User's Manual (Hardware) A6TE2-16SRN [IB-66833]	记载了A6TE2-16SRN型继电器终端模块的性能规格、各部位的名称及外形尺寸、配线、安装有关内容。	装订版 PDF
Before Using the Product [BCN-P5999-0209]	记载了Q6TE-18SN型弹簧夹端子排的适用机型、规格、安装步骤有关内容。	装订版 PDF

本手册中未记载下述详细内容。

- 一般规格
- CPU模块中可使用的模块及可安装个数
- 安装

关于详细内容，请参阅以下手册。



e-Manual是可以使用专用工具进行浏览的三菱电机FA电子书籍手册。

e-Manual具有以下特点。

- 可以从多本手册同时搜索需要的信息(跨手册搜索)
- 可以通过手册内的链接浏览其它手册
- 可以通过产品插图的各部分浏览想要了解的硬件规格
- 可以将频繁浏览的信息登录到收藏夹

术语

本手册中除了特别标明的情况外，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
CPU模块	是MELSEC iQ-R系列CPU模块的总称。
GX Works3	是MELSEC可编程控制器软件包的产品名。
L系列	是三菱电机通用可编程控制器MELSEC-L系列的略称。
Q系列	是三菱电机通用可编程控制器MELSEC-Q系列的略称。
RCPU	是MELSEC iQ-R系列CPU模块的别称。
工程工具	是GX Works3的总称。
电源模块	是MELSEC iQ-R系列电源模块的总称。

1 产品一览

1.1 产品一览

输入模块

模块名称	输入规格	输入输出 占用点数	消耗电流	重量	型号	参照目标	
AC输入模块	端子排 AC100~120V, 16点	16点	110mA	0.18kg	RX10	17页 RX10型AC输入模块	
	弹簧夹端子排 AC100~120V, 16点			0.14kg	RX10-TS	19页 RX10-TS型AC输入模块	
	端子排 AC100~240V, 8点	16点	90mA	0.18kg	RX28	21页 RX28型AC输入模块	
DC输入模块	正公共端/负公 共端共用型	端子排 DC24V, 16点	16点	110mA	RX40C7	23页 RX40C7型DC输入模块	
		弹簧夹端子排 DC24V, 16点			RX40C7-TS	25页 RX40C7-TS型DC输入模块	
	40针连接器 DC24V, 32点	32点	150mA	0.11kg	RX41C4	27页 RX41C4型DC输入模块	
				0.13kg	RX41C4-TS	29页 RX41C4-TS型DC输入模块	
	40针连接器(x2) DC24V, 64点	64点	180mA	0.13kg	RX42C4	31页 RX42C4型DC输入模块	
	端子排 DC5/DC12V, 16点	16点	100mA	0.16kg	RX70C4	33页 RX70C4型DC输入模块	
	40针连接器 DC5/DC12V, 32点	32点	140mA	0.12kg	RX71C4	35页 RX71C4型DC输入模块	
	40针连接器(x2) DC5/DC12V, 64点	64点	150mA	0.14kg	RX72C4	37页 RX72C4型DC输入模块	
DC高速输入模 块	正公共端型	端子排 DC24V, 16点	16点	100mA	0.16kg	RX40PC6H	39页 RX40PC6H型DC高 速输入模块
	负公共端型	端子排 DC24V, 16点	16点	100mA	0.16kg	RX40NC6H	41页 RX40NC6H型DC高 速输入模块
	正公共端/负公 共端共用型	40针连接器 DC24V, 32点	32点	150mA	0.12kg	RX41C6HS	43页 RX41C6HS型DC高 速输入模块
		40针连接器 DC5V, 32点	32点	150mA	0.12kg	RX61C6HS	45页 RX61C6HS型DC高 速输入模块

输出模块

模块名称	输出规格	输入输出 占用点数	消耗电流	重量	型号	参照目标	
触点输出模块	端子排 AC240V/DC24V, 2A/1点, 16点	16点	450mA	0.22kg	RY10R2	48页 RY10R2型触点输出模块	
	弹簧夹端子排 AC240V/DC24V, 2A/1点, 16点			0.19kg	RY10R2-TS	50页 RY10R2-TS型触点输出模块	
	端子排 AC240V/DC24V, 2A/1点, 8点	16点	260mA	0.19kg	RY18R2A	52页 RY18R2A型触点输出模块(全点独立触点)	
触发三极管输出模块	端子排 AC100~240V, 0.6A/1点, 16点	16点	280mA	0.24kg	RY20S6	54页 RY20S6型触发三极管输出模块	
晶体管输出模块	漏型	端子排 DC12/24V, 0.5A/1点, 16点	16点	140mA	0.16kg	RY40NT5P	56页 RY40NT5P型晶体管输出模块
					0.12kg	RY40NT5P-TS	58页 RY40NT5P-TS型晶体管输出模块
	40针连接器 DC12/24V, 0.2A/1点, 32点	32点	180mA	0.11kg	RY41NT2P	60页 RY41NT2P型晶体管输出模块	
				0.13kg	RY41NT2P-TS	62页 RY41NT2P-TS型晶体管输出模块	
	40针连接器(x2) DC12/24V, 0.2A/1点, 64点	64点	250mA	0.13kg	RY42NT2P	66页 RY42NT2P型晶体管输出模块	
	源型	端子排 DC12/24V, 0.5A/1点, 16点	16点	130mA	0.16kg	RY40PT5P	68页 RY40PT5P型晶体管输出模块
					0.12kg	RY40PT5P-TS	70页 RY40PT5P-TS型晶体管输出模块
	40针连接器 DC12/24V, 0.1A/1点, 32点	32点	190mA	0.11kg	RY41PT1P	72页 RY41PT1P型晶体管输出模块	
				0.13kg	RY41PT1P-TS	74页 RY41PT1P-TS型晶体管输出模块	
	40针连接器(x2) DC12/24V, 0.1A/1点, 64点	64点	290mA	0.13kg	RY42PT1P	78页 RY42PT1P型晶体管输出模块	
晶体管高速输出模块	漏型	40针连接器 DC5/12/24V, 0.2A/1点, 32点	32点	420mA	0.12kg	RY41NT2H	64页 RY41NT2H型晶体管高速输出模块
	源型	40针连接器 DC5/12/24V, 0.2A/1点, 32点	32点	410mA	0.12kg	RY41PT2H	76页 RY41PT2H型晶体管高速输出模块

输入输出混合模块

模块名称	输入规格	输出规格	输入输出 占用点数	消耗电 流	重量	型号	参照目标	
DC输入晶体管输出混合模块	• 输入部: 正公共端/负公共端共用型 • 输出部: 漏型	40针连接器 DC24V, 32点	40针连接器 DC12~24V, 0.2A/1点, 32点	32点	220mA	0.13kg	RH42C4NT2P	81页 RH42C4NT2P型DC输入晶体管输出混合模块

空插槽盖板模块

模块名称	用途	输入输出 占用点数	消耗电流	重量	型号	参照目标
空插槽盖板模块	用于未安装输入输出模块部分的防尘。	16点 ^{*1}	—	0.07kg	RG60	83页 RG60型空插槽盖板模块

*1 可以通过系统参数的I/O分配设置进行更改。

1.2 型号的阅读方法

- 输入模块的情况下

R X 4 0 P C 6 H - T S

(1) (2) (3) (5) (6) (7)

- 输出模块的情况下

R Y 4 0 N T 5 P - T S

(1) (2) (4) (5) (6) (7)

- 输入输出混合模块的情况下

R H 4 2 C 4 N T 2 P

(1) (2) (3) (5) (4) (5) (6)

编号	项目	符号	规格				
			输入模块		输出模块		
			AC输入	DC输入	触点输出	晶体管输出	触发三极管输出
(1)	电压规格	1	AC100~120V	—	DC24V/AC240V	—	—
		2	AC100~240V	—	—	—	AC100~240V
		4	—	DC24V	—	DC12~24V	—
		5	AC48V	DC48V	—	—	—
		6	—	DC5V	—	—	—
		7	—	DC12V	—	DC12V	—

编号	项目	符号	规格
(2)	输入输出点数	0	16点
		1	32点
		2	64点
		8	8点

编号	项目	符号	规格
(3)	输入形式	无	AC输入
		PC	DC输入(正公共端)
		NC	DC输入(负公共端)
		C	DC输入(正公共端/负公共端共用)

编号	项目	符号	规格
(4)	输出形式	NT	晶体管输出(漏型)
		PT	晶体管输出(源型)
		R	触点输出
		S	触发三极管输出

编号	项目	符号	规格				
			输入模块		输出模块		
			AC输入	DC输入	触点输出	晶体管输出	触发三极管输出
(5)	电流规格	1	—	—	—	0.1A	—
		2	—	—	2A	0.2A	—
		4	—	4mA	—	—	—
		5	—	—	—	0.5A	—
		6	—	6mA	—	—	0.6A
		7	—	7mA	—	—	—

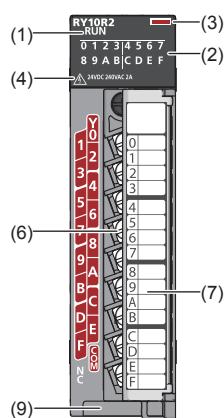
编号	项目	符号	规格
(6)	扩展规格	A	独立公共端
		P	带保护功能
		H	DC高速输入/DC高速输出
		HS	

编号	项目	符号	规格
(7)	其它	-TS	弹簧夹端子排型

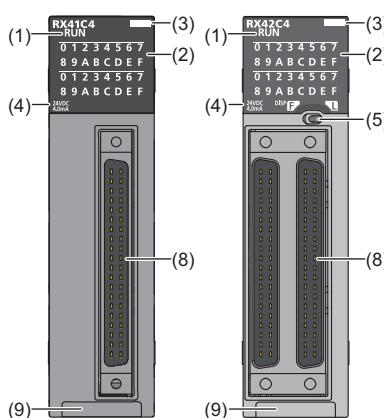
2 各部位的名称

输入输出模块各部位的名称如下所示。

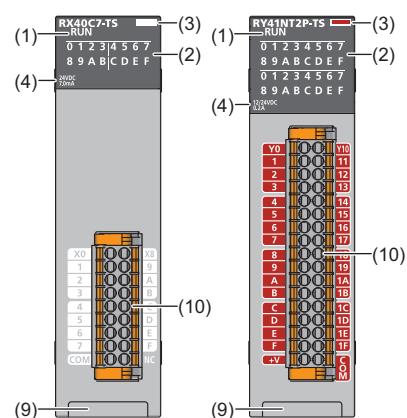
18点螺栓端子排型



40针连接器型



弹簧夹端子排型



编号	名称	内容
(1)	RUN LED	显示运行状态。 亮灯：运行中 闪烁(400ms周期)：在线模块更换的模块选择时 熄灯：5V电源中断时或在线模块更换过程中可以更换模块的状态时
(2)	输入输出显示LED	显示输入输出状态。 亮灯：输入输出信号ON时 熄灯：输入输出信号OFF时
(3)	识别标记	浅灰色：输入 浓橙色：输出
(4)	额定显示	显示额定电压及输入电流或输出电流。
(5)	显示切换开关*1	• 输入模块或输出模块的情况下：是64点模块的前半32点及后半32点的LED显示切换用开关。 • 输入输出混合模块的情况下：是输入及输出的LED显示切换用开关。
(6)	端子排	是18点螺栓端子排。关于端子排列，请参阅以下内容。 ☞ 17页 性能规格
(7)	端子排盖板	是用于防止通电时触电的盖板。
(8)	外部设备连接用连接器(40针)	是用于连接外部设备等的输入输出信号线的连接器。关于信号排列，请参阅以下内容。 ☞ 17页 性能规格
(9)	生产信息显示部	显示模块的生产信息(16位)。
(10)	弹簧夹端子排	是弹簧夹端子排。关于信号排列，请参阅以下内容。 ☞ 17页 性能规格

*1 显示切换开关的操作应通过手指进行。手指操作困难的情况下，应使用细长形的笔尖等。此时，应注意防止损伤模块。请勿使用螺丝刀等的工具，否则可能导致开关部破损。

备忘录

3 规格

以下介绍性能规格有关内容。

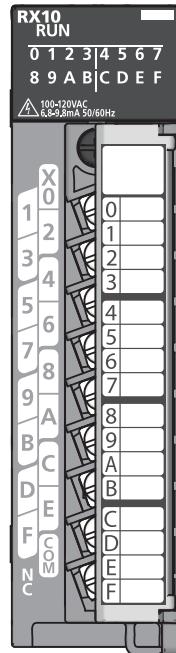
3.1 性能规格

输入输出模块的性能规格如下所示。

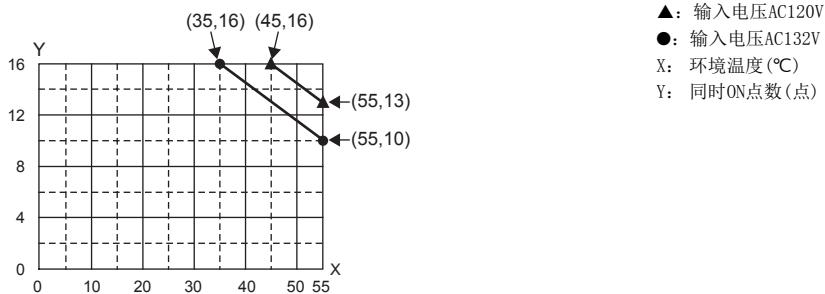
输入模块

RX10型AC输入模块

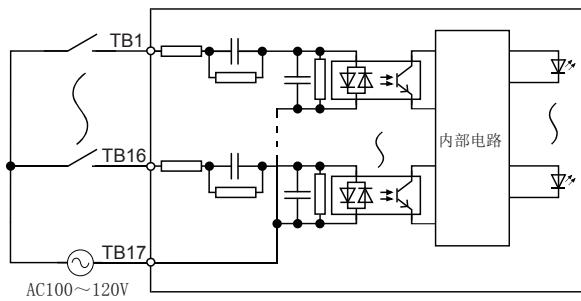
项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压、频率	AC100~120V(+10%/-15%)、50/60Hz(±3Hz)	
输入电压失真率	5%及以内	
额定输入电流	8.2mA(AC100V、60Hz)、6.8mA(AC100V、50Hz)	
冲击电流	1ms最大200mA	
ON电压/ON电流	AC80V及以上/5mA及以上(50Hz、60Hz)	
OFF电压/OFF电流	AC30V及以下/1.7mA及以下(50Hz、60Hz)	
输入阻抗	12.2kΩ(60Hz)、14.6kΩ(50Hz)	
响应时间	OFF→ON 15ms及以下(AC100V 50Hz、60Hz) ON→OFF 20ms及以下(AC100V 50Hz、60Hz)	
绝缘耐压	AC1400VRms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB17)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 参见99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	110mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.18kg	



■降额图

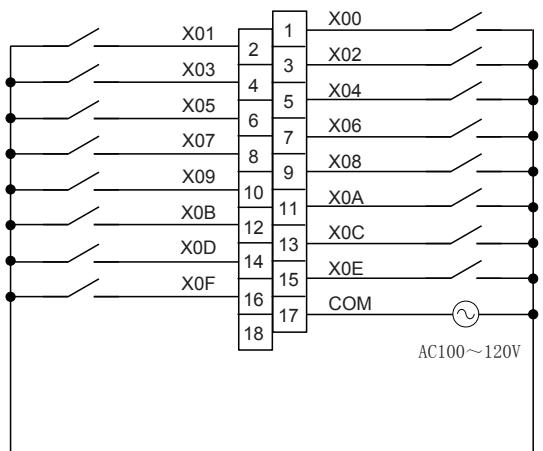


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X0F为信号名。

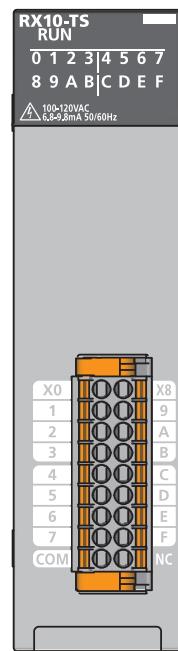
1~18表示端子编号。

18为空余。

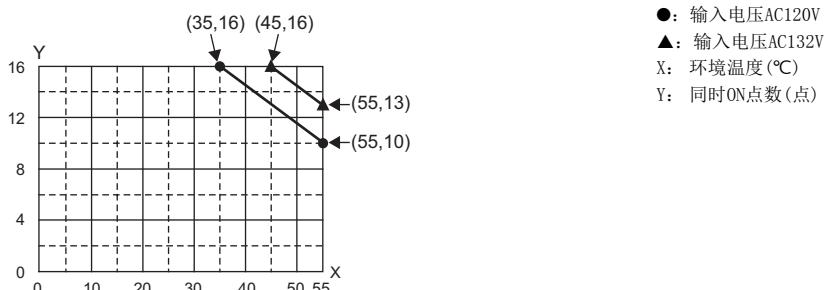
RX10-TS型AC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压、频率	AC100~120V(+10%/-15%)、50/60Hz(±3Hz)	
输入电压失真率	5%及以内	
额定输入电流	8.2mA(AC100V、60Hz)、6.8mA(AC100V、50Hz)	
冲击电流	1ms最大200mA	
ON电压/ON电流	AC80V及以上/5mA及以上(50Hz、60Hz)	
OFF电压/OFF电流	AC30V及以下/1.7mA及以下(50Hz、60Hz)	
输入阻抗	12.2kΩ(60Hz)、14.6kΩ(50Hz)	
响应时间	OFF→ON 15ms及以下(AC100V 50Hz、60Hz) ON→OFF 20ms及以下(AC100V 50Hz、60Hz)	
绝缘耐压	AC1400VRms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: 9)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 参见101页 杆式端子排的情况下	
DC5V内部消耗电流	110mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.14kg	

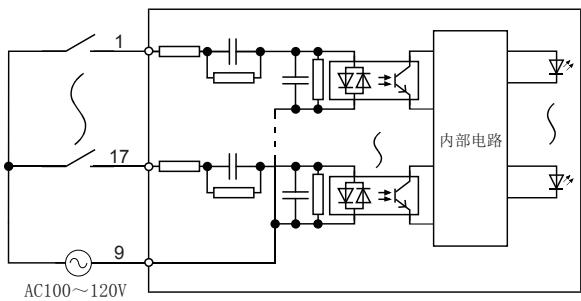
3



■降额图

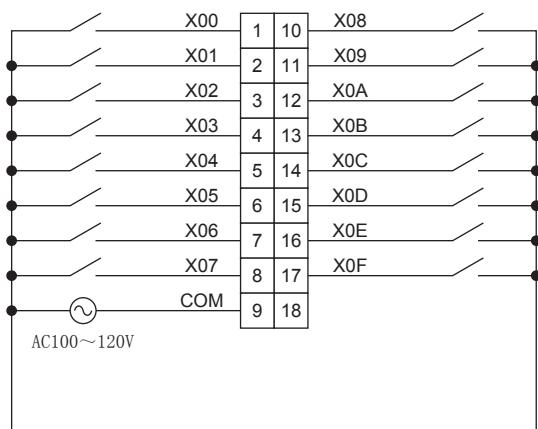


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



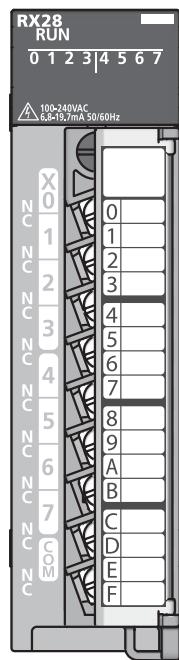
X00~X0F为信号名。

1~18表示端子编号。

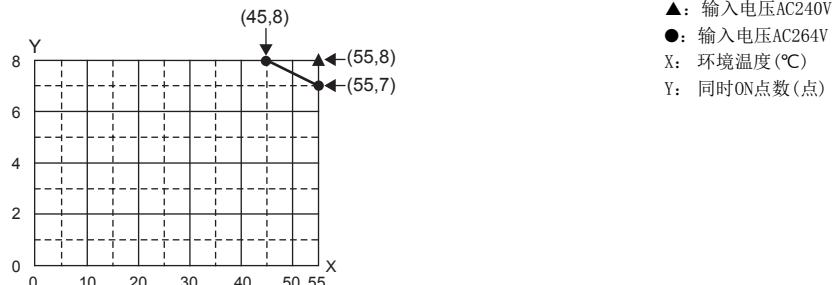
18为空余。

RX28型AC输入模块

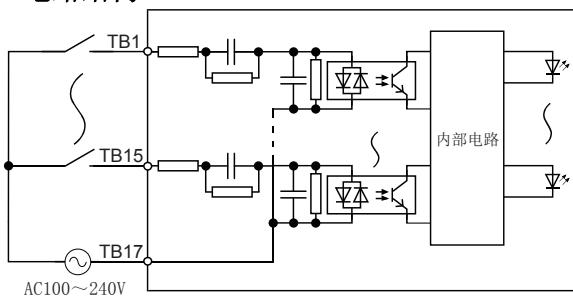
项目	规格	表面形状
输入点数	8点	
额定输入电压、频率	AC100~240V(+10%/-15%)、50/60Hz(±3Hz)	
输入电压失真率	5%及以内	
额定输入电流	16.4mA(AC200V, 60Hz) 13.7mA(AC200V, 50Hz) 8.2mA(AC100V, 60Hz) 6.8mA(AC100V, 50Hz)	
冲击电流	1ms最大950mA	
ON电压/ON电流	AC80V及以上/5mA及以上(50Hz、60Hz)	
OFF电压/OFF电流	AC30V及以下/1.7mA及以下(50Hz、60Hz)	
输入阻抗	12.1kΩ(60Hz)、14.5kΩ(50Hz)	
响应时间	OFF→ON: 10ms及以下(AC200V 50Hz、60Hz) ON→OFF: 20ms及以下(AC200V 50Hz、60Hz)	
绝缘耐压	AC2300Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	8点1公共端(公共端子: TB17)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 参见99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	90mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.18kg	



■降额图

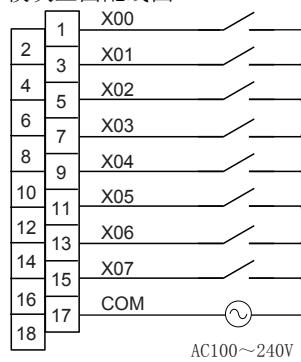


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X07为信号名。

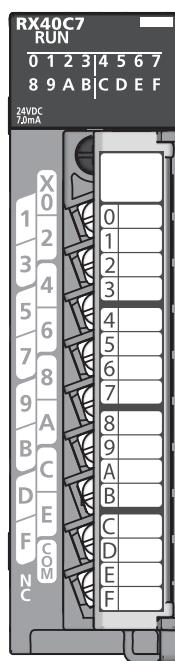
1~18表示端子编号。

2、4、6、8、10、12、14、16、18为空余。

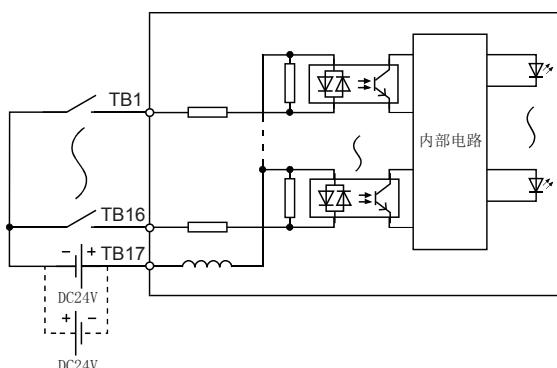
RX40C7型DC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	7.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	15V及以上/4mA及以上	
OFF电压/OFF电流	8V及以下/2mA及以下	
输入电阻	3.3kΩ	
响应时间	24页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB17) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	110mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.16kg	

3

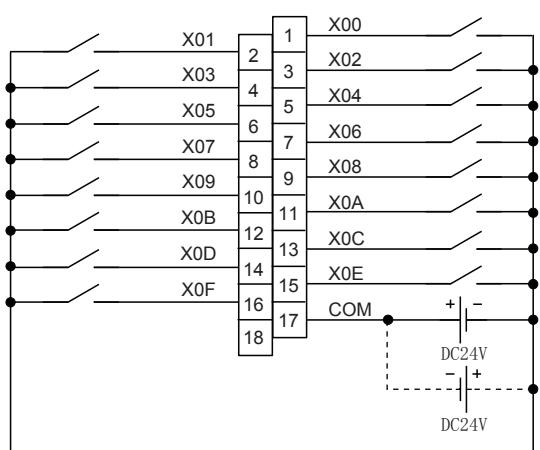


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X0F为信号名。

1~18表示端子编号。

18为空余。

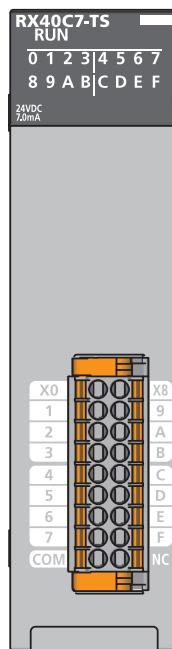
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms ^{*1}	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	0.35ms	0.4ms	0.5ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

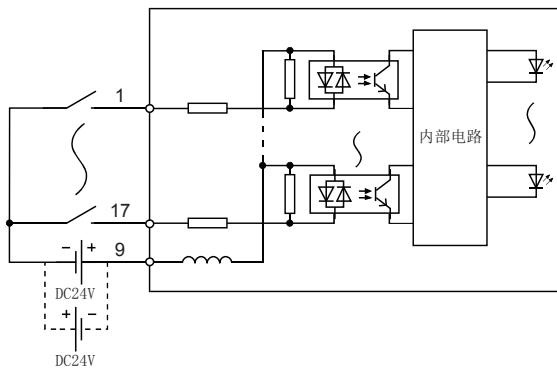
*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX40C7-TS型DC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	7.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	15V及以上/4mA及以上	
OFF电压/OFF电流	8V及以下/2mA及以下	
输入电阻	3.3kΩ	
响应时间	26页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: 9) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 101页 杆式端子排的情况下	
DC5V内部消耗电流	110mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.12kg	

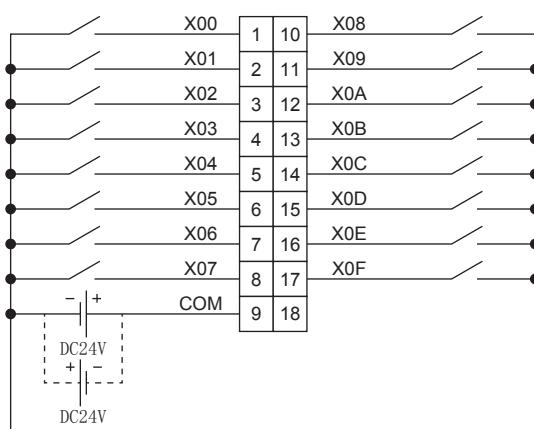


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X0F为信号名。

1~18表示端子编号。

18为空余。

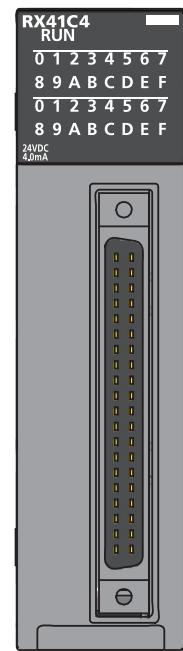
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms ^{*1}	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	0.35ms	0.4ms	0.5ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

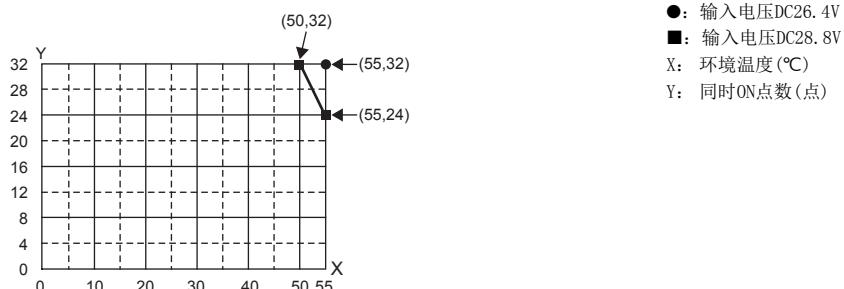
*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX41C4型DC输入模块

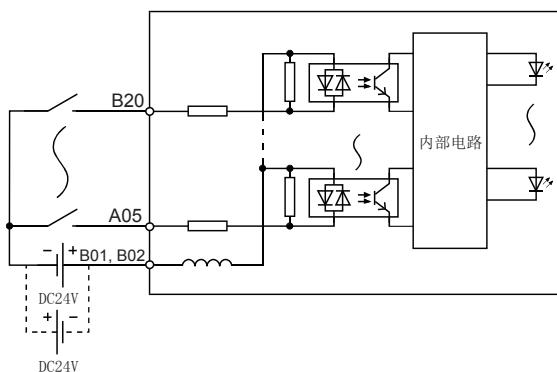
项目	规格	表面形状
输入点数	32点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	4.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	19V及以上/3mA及以上	
OFF电压/OFF电流	6V及以下/1.0mA及以下	
输入电阻	5.3kΩ	
响应时间	28页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: B01、B02) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输入32点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	40针连接器 100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	150mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.11kg	



■降额图

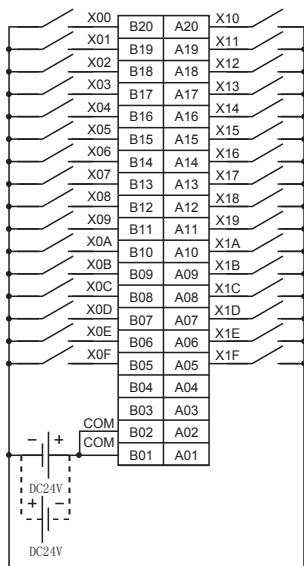


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00～X1F为信号名。

A01～A20、B01～B20表示针编号。

A01～A04、B03、B04为空余。

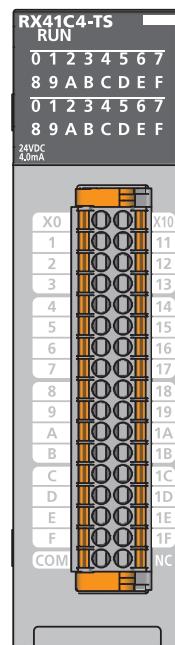
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms ^{*1}	20ms	70ms
OFF→ON (MAX)	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF (MAX)	0.2ms	0.3ms	0.5ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

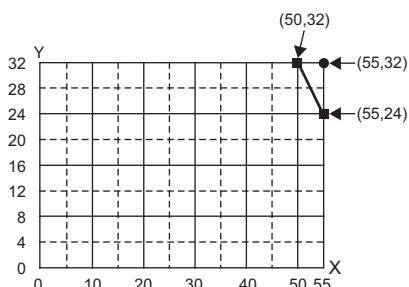
*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX41C4-TS型DC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	32点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	4.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	19V及以上/3mA及以上	
OFF电压/OFF电流	6V及以下/1.0mA及以下	
输入电阻	5.3kΩ	
响应时间	30页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 17) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输入32点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 101页 杆式端子排的情况下	
DC5V内部消耗电流	150mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.13kg	

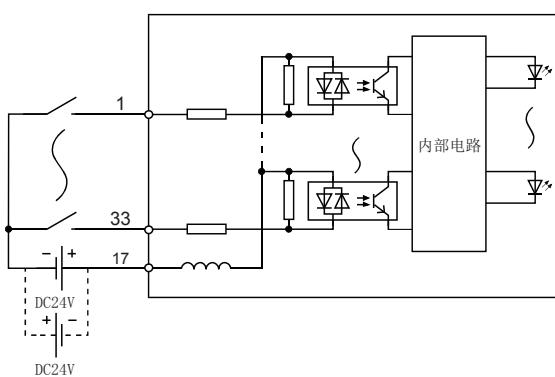


■降额图



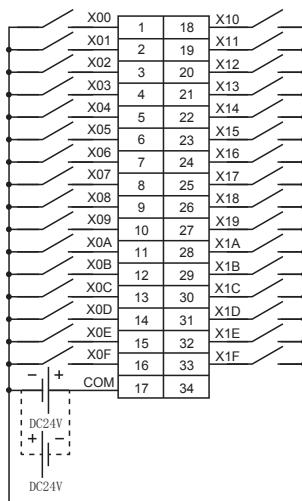
- : 输入电压DC26.4V
- : 输入电压DC28.8V
- X: 环境温度 (°C)
- Y: 同时ON点数(点)

■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00～X1F为信号名。

1～34表示端子编号。

34为空余。

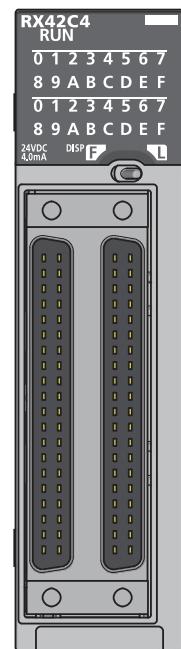
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms ^{*1}	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	0.2ms	0.3ms	0.5ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

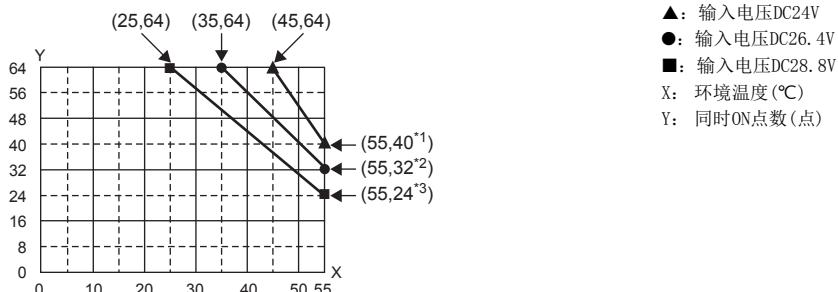
*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX42C4型DC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	64点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	4.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	19V及以上/3mA及以上	
OFF电压/OFF电流	6V及以下/1.0mA及以下	
输入电阻	5.3kΩ	
响应时间	32页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	64点(I/O分配: 输入64点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	40针连接器 100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	180mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.13kg	



■降额图



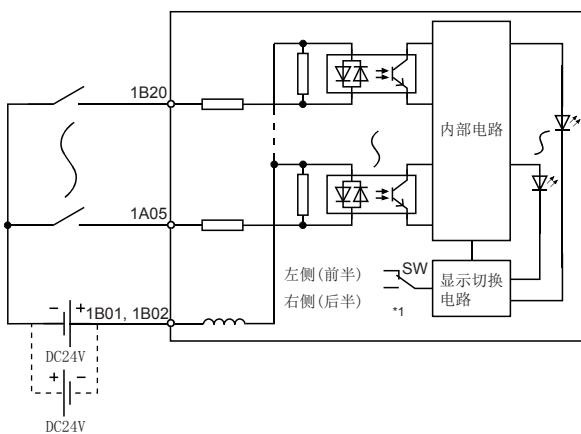
*1 表示20点/公共端(合计40点)。

*2 表示16点/公共端(合计32点)。

*3 表示12点/公共端(合计24点)。

■电路结构

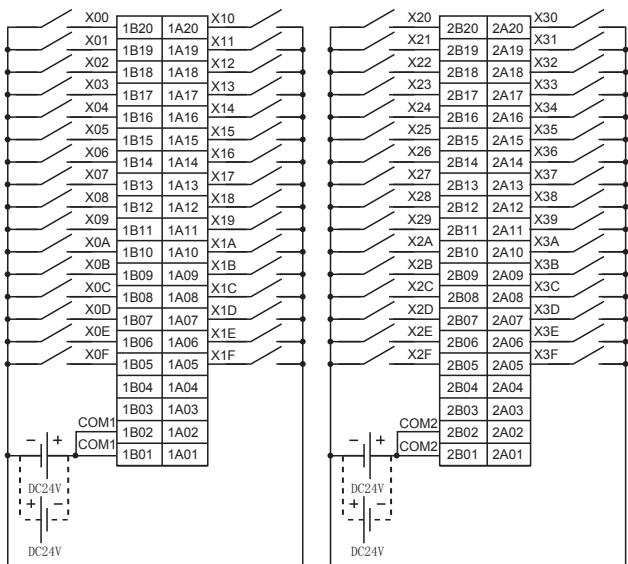
下图表示前半32点(F)。后半32点(L)也相同。



*1 通过左(F)侧切换变为前半(X00~X1F)的LED显示，通过右(L)侧切换变为后半(X20~X3F)的LED显示。

■端子连接图

模块正面配线图



X00～X1F、X20～X3F为信号名。

1A01～1A20、1B01～1B20、2A01～2A20、2B01～2B20表示针编号。

1A01～1A04、1B03、1B04、2A01～2A04、2B03、2B04为空余。

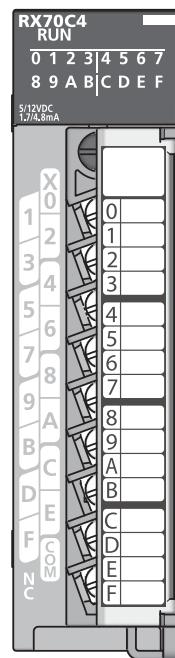
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms*1	20ms	70ms
OFF→ON (MAX)	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF (MAX)	0.2ms	0.3ms	0.5ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

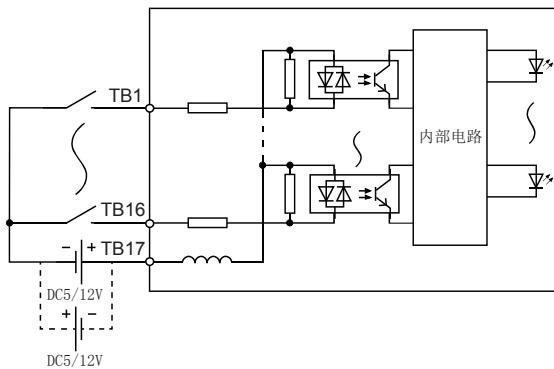
*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX70C4型DC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压	DC5V(脉动率5%及以内)(允许电压范围DC4.25V~6V) DC12V(脉动率5%及以内)(允许电压范围DC10.2V~14.4V)	
额定输入电流	1.7mA TYP. (DC5V时) 4.8mA TYP. (DC12V时)	
ON电压/ON电流	3.5V及以上/1mA及以上	
OFF电压/OFF电流	1V及以下/0.1mA及以下	
输入电阻	2.3kΩ	
响应时间	34页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB17) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	100mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.16kg	

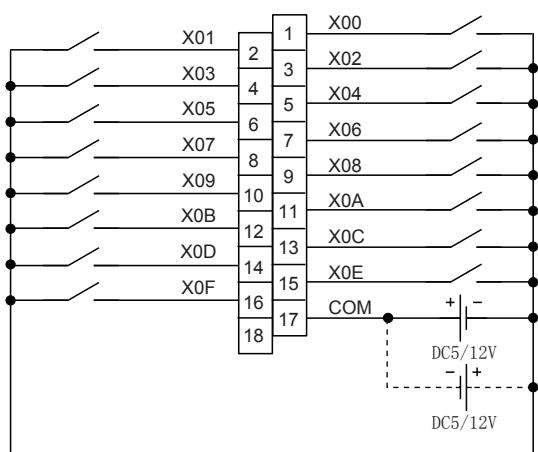


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X0F为信号名。

1~18表示端子编号。

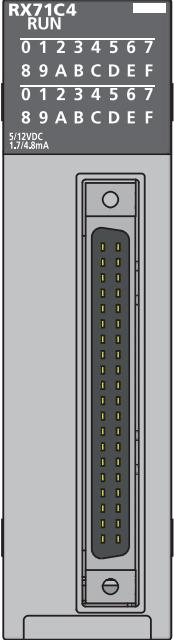
18为空余。

■输入响应时间

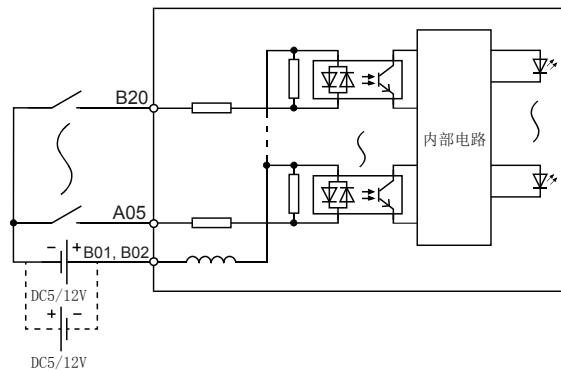
时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms ^{*1}	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	0.2ms	0.3ms	0.4ms	0.5ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	0.41ms	0.5ms	0.6ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX71C4型DC输入模块

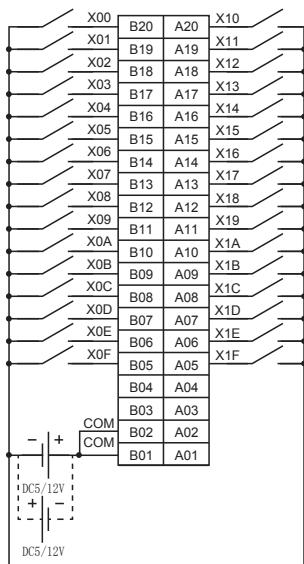
项目	规格	表面形状	
输入点数	32点		
额定输入电压	DC5V(脉动率5%及以内)(允许电压范围DC4.25V~6V)		DC12V(脉动率5%及以内)(允许电压范围DC10.2V~14.4V)
额定输入电流	1.7mA TYP. (DC5V时)		4.8mA TYP. (DC12V时)
ON电压/ON电流	3.5V及以上/1mA及以上		
OFF电压/OFF电流	1V及以下/0.1mA及以下		
输入电阻	2.3kΩ		
响应时间	参见36页 输入响应时间		
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟		
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上		
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器		
保护等级	IP2X		
公共端方式	32点1公共端(公共端子: B01、B02) 正公共端/负公共端共用型		
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输入32点)		
中断功能	有(通过模块参数设置)		
外线连接方式	40针连接器 参见100页 40针连接器型模块的情况下		
DC5V内部消耗电流	140mA (TYP. 全点ON)		
重量	0.12kg		

■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00～X1F为信号名。

A01～A20、B01～B20表示针编号。

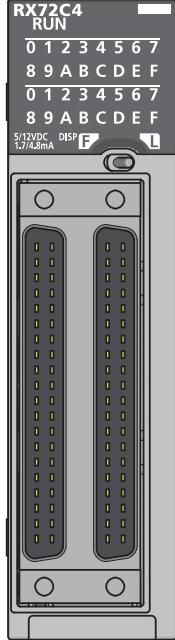
A01～A04、B03、B04为空余。

■输入响应时间

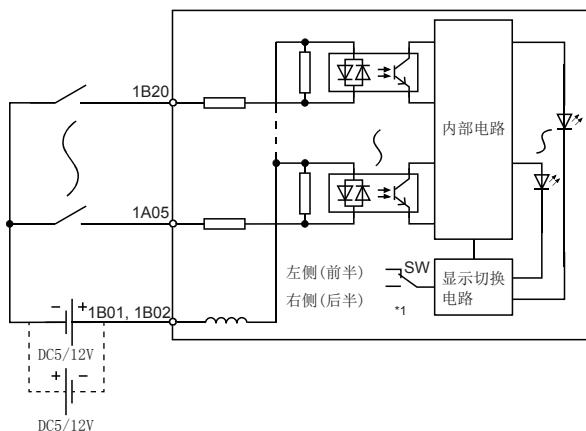
时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms ^{*1}	20ms	70ms
OFF→ON (MAX)	0.2ms	0.3ms	0.5ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF (MAX)	0.21ms	0.3ms	0.5ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

RX72C4型DC输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	64点	
额定输入电压	DC5V(脉动率5%及以内)(允许电压范围DC4.25V~6V) DC12V(脉动率5%及以内)(允许电压范围DC10.2V~14.4V)	
额定输入电流	1.7mA TYP. (DC5V时) 4.8mA TYP. (DC12V时)	
ON电压/ON电流	3.5V及以上/1mA及以上	
OFF电压/OFF电流	1V及以下/0.1mA及以下	
输入电阻	2.3kΩ	
响应时间	38页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	64点(I/O分配: 输入64点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	40针连接器 100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	150mA (TYP. 全点ON)	
重量	0.14kg	

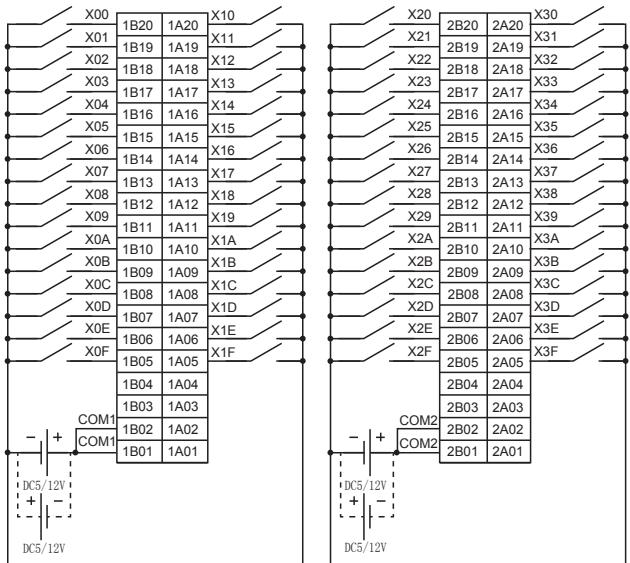
■电路结构



*1 上图表示前半32点(F)。后半32点(L)也相同。

■端子连接图

模块正面配线图



X00~X1F、X20~X3F为信号名。

1A01~1A20、1B01~1B20、2A01~2A20、2B01~2B20表示针编号。

1A01~1A04、1B03、1B04、2A01~2A04、2B03、2B04为空余。

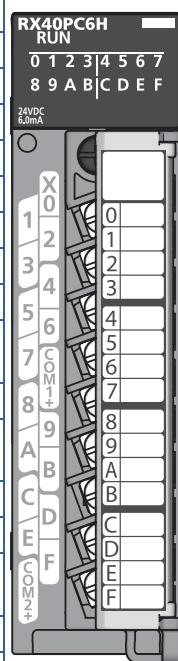
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms*1	20ms	70ms
OFF→ON (MAX)	0.2ms	0.3ms	0.5ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF (MAX)	0.21ms	0.3ms	0.5ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

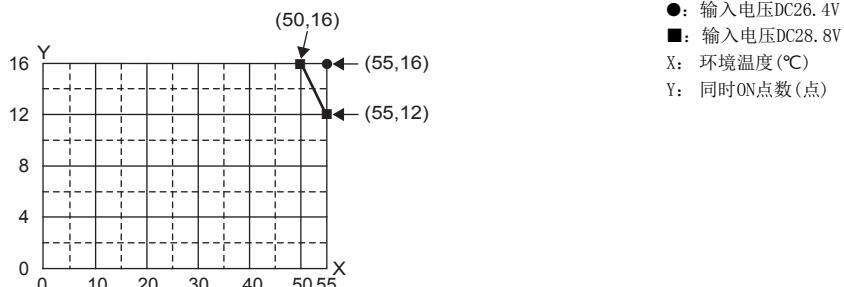
RX40PC6H型DC高速输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	6.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	15V及以上/4mA及以上	
OFF电压/OFF电流	8V及以下/1.7mA及以下	
输入电阻	3.9kΩ	
响应时间	40页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度*1	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	8点1公共端(公共端子: TB9、TB18) 正公共端型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	100mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.16kg	

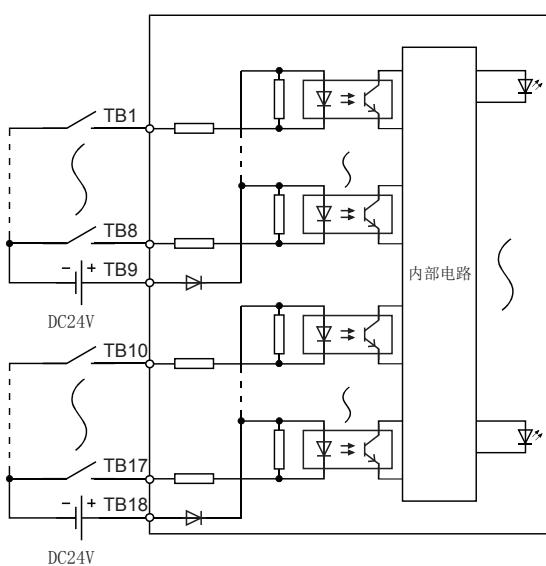


*1 噪声耐量将变为输入响应时间设置设置为50μs及以上时的值。

■降额图

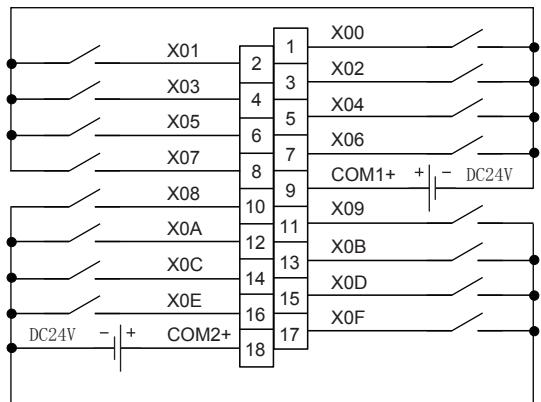


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X0F为信号名。

1~18表示端子编号。

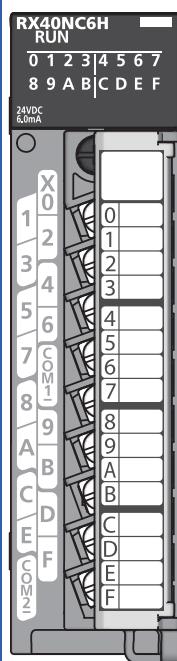
■输入响应时间

时机	设置值											
	无设置	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms*1	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	5μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	10μs	25μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为0.2ms。

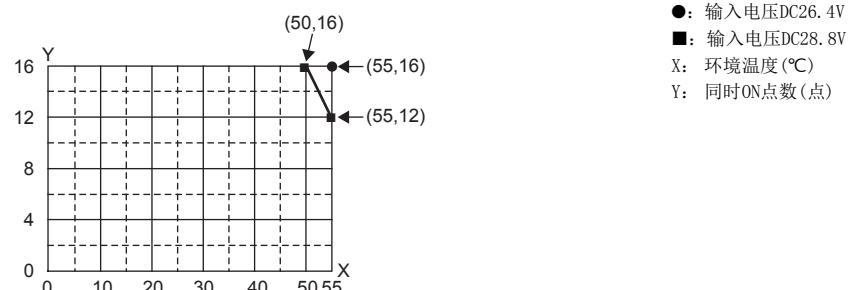
RX40NC6H型DC高速输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	16点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	6.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	15V及以上/4mA及以上	
OFF电压/OFF电流	8V及以下/1.7mA及以下	
输入电阻	3.9kΩ	
响应时间	参见42页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度*1	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	8点1公共端(公共端子: TB9、TB18) 负公共端型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输入16点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 参见99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	100mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.16kg	

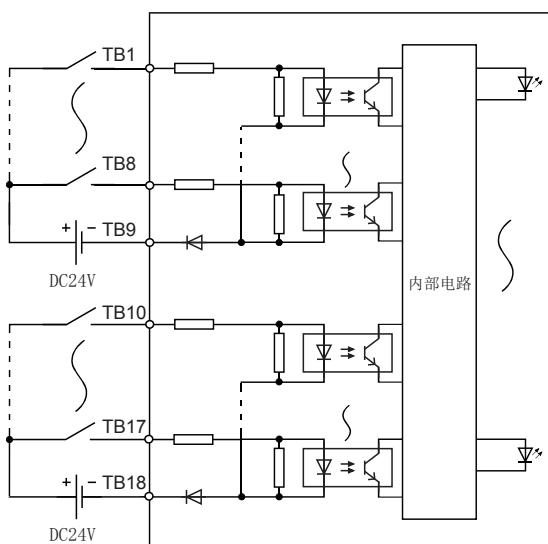


*1 噪声耐量将变为输入响应时间设置设置为50μs及以上时的值。

■降额图

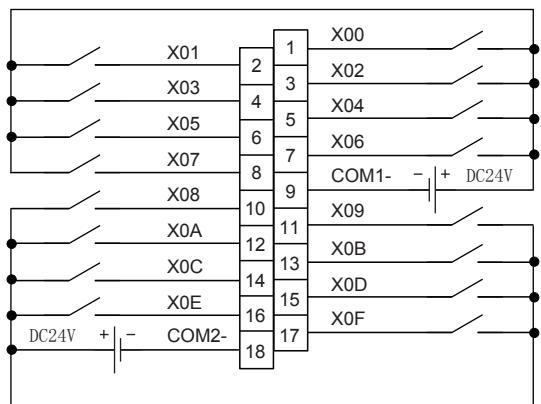


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00~X0F为信号名。

1~18表示端子编号。

■输入响应时间

时机	设置值											
	无设置	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms*1	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	5μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	10μs	25μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

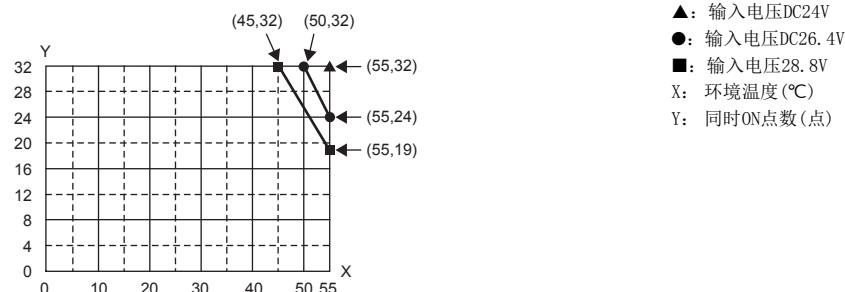
*1 输入响应时间的默认被设置为0.2ms。

RX41C6HS型DC高速输入模块

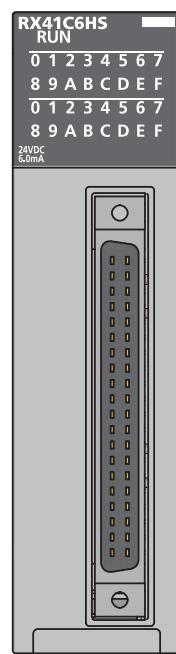
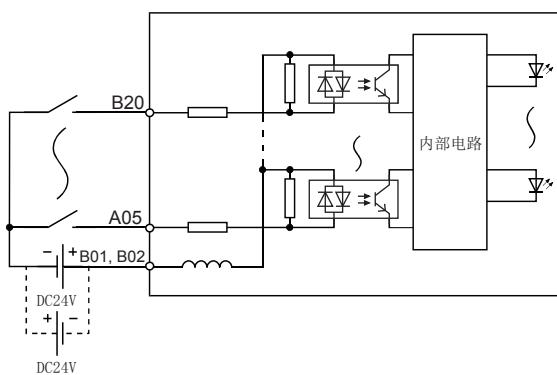
项目	规格	表面形状
输入点数	32点	
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)	
额定输入电流	6.0mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流	19V及以上/4mA及以上	
OFF电压/OFF电流	6V及以下/1.7mA及以下	
输入电阻	4kΩ	
响应时间	见44页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
噪声耐量*1	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: B01、B02) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输入32点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	40针连接器 见100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	150mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.12kg	

*1 噪声耐量将变为输入响应时间设置设置为50μs及以上时的值。

■降额图

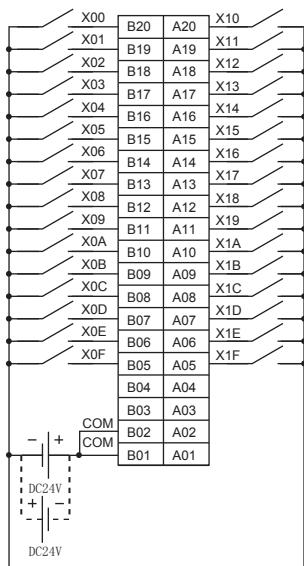


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00～X1F为信号名。

A01～A20、B01～B20表示针编号。

A01～A04、B03、B04为空余。

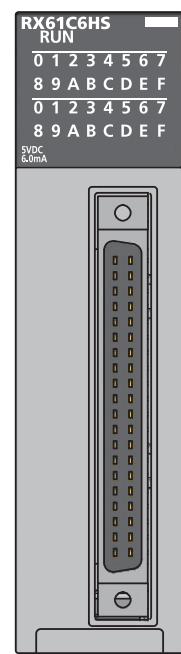
■输入响应时间

时机	设置值												
	无设置	10μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms ^{*1}	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
OFF→ON (MAX)	1μs	10μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF (MAX)	1μs	10μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为0.2ms。

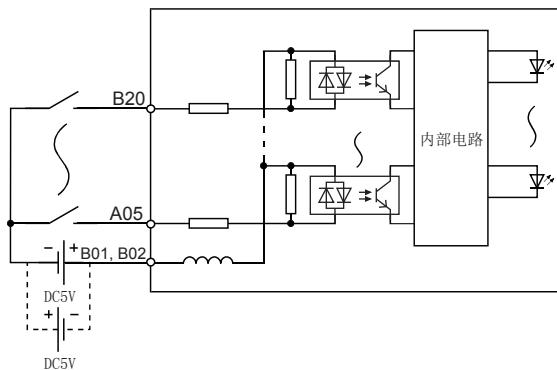
RX61C6HS型DC高速输入模块

项目	规格	表面形状
输入点数	32点	
额定输入电压	DC5V (脉动率5%及以内) (允许电压范围 DC4.25V~6V)	
额定输入电流	6.0mA TYP. (DC5V时)	
ON电压/ON电流	3.5V及以上/3mA及以上	
OFF电压/OFF电流	1V及以下/1mA及以下	
输入电阻	600Ω	
响应时间	46页 输入响应时间	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度*1	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: B01、B02) 正公共端/负公共端共用型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输入32点)	
中断功能	有(通过模块参数设置)	
外线连接方式	40针连接器 100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	150mA (TYP. 全点ON)	
重量	0.12kg	



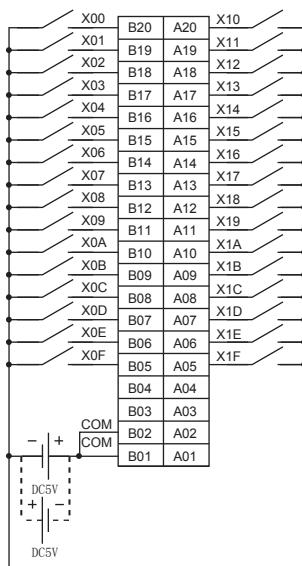
*1 噪声耐量将变为输入响应时间设置设置为50μs及以上时的值。

■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



X00～X1F为信号名。

A01～A20、B01～B20表示针编号。

A01～A04、B03、B04为空余。

■输入响应时间

时机	设置值												
	无设置	10μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms*1	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
OFF→ON(MAX)	1μs	10μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF(MAX)	1μs	10μs	20μs	50μs	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为0.2ms。

输出模块

对于以下输出模块，配备了过负载保护功能及过热保护功能。

适用模块型号……RY40NT5P、RY40NT5P-TS、RY41NT2P、RY41NT2P-TS、RY42NT2P、RY40PT5P、RY40PT5P-TS、RY41PT1P、RY41PT1P-TS、RY42PT1P

功能	内容
过负载保护功能 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> 输出模块检测出过电流时电流限制器将动作^{*2}，对输出电流进行限制。 对于过电流检测值及限制电流，请确认各模块规格的“过负载保护功能”栏。 负载电流变为过电流检测值以下时，将恢复为正常动作。
过热保护功能 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> 输出模块由于过负载而持续输出过电流时，模块内部将发热。模块内部检测出高热时，输出将OFF。 根据模块，过热保护功能同时动作输出点数有所不同。请确认各模块规格的“过热保护功能”栏。 热度降低时，将自动恢复正常动作。

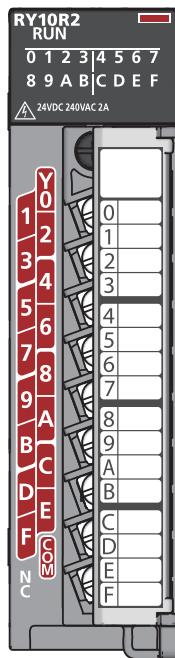
*1 是用于保护模块内部电路的功能，不是用于保护外部设备的功能。

此外，发生负载异常时，模块内部温度将上升，有可能发生输出元件劣化、外壳、印刷电路板变色。发生了负载异常的情况下，应立即
将相应输出置为OFF，消除异常原因。

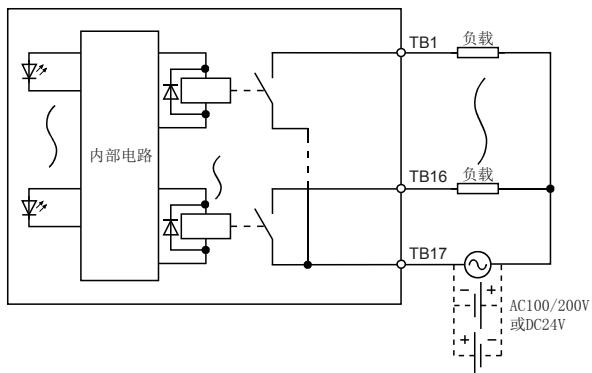
*2 是对过电流限制为一定的电流值，继续进行输出的动作。

RY10R2型触点输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定开关电压、电流	DC24V 2A (电阻负载)/1点, 8A/1公共端 AC240V 2A (COSφ=1)/1点, 8A/1公共端	
最小开关负载	DC5V 1mA	
最大开关负载	AC264V DC125V	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	10ms及以下 12ms及以下
寿命	机械性 电气性	2000万次及以上 93页 继电器寿命(触点开关寿命)
最大开关频率	3600次/时	
电涌抑制器	无	
保险丝	无	
绝缘耐压	AC2300Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB17)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
外线连接方式	18点螺栓端子排 (M3×6螺栓) 99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	450mA (TYP. 全点ON)	
重量	0.22kg	

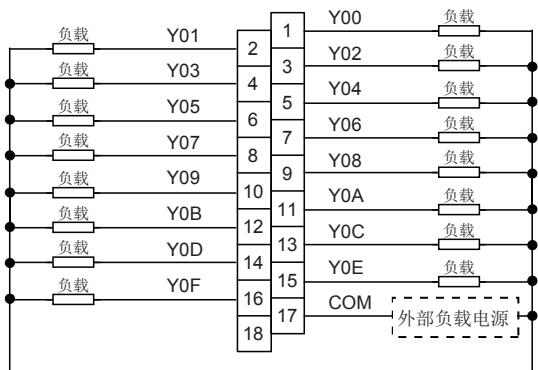


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图

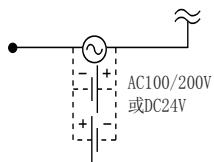


Y00~Y0F为信号名。

1~18表示端子编号。

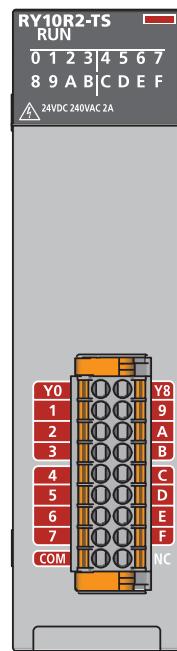
18为空余。

- 外部供应电源如下所示。

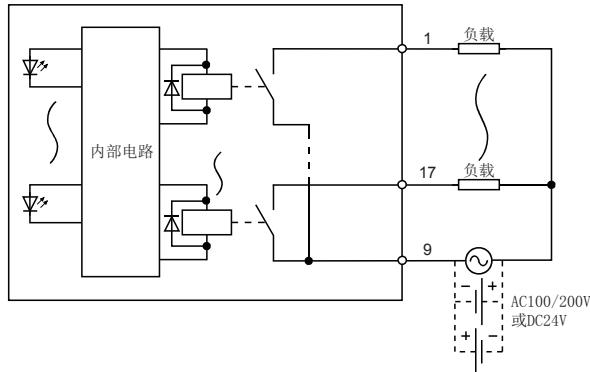


RY10R2-TS型触点输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定开关电压、电流	DC24V 2A(电阻负载)/1点, 8A/1公共端 AC240V 2A(COSφ=1)/1点, 8A/1公共端	
最小开关负载	DC5V 1mA	
最大开关负载	AC264V DC125V	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	10ms及以下 12ms及以下
寿命	机械性 电气性	2000万次及以上 93页 继电器寿命(触点开关寿命)
最大开关频率	3600次/时	
电涌抑制器	无	
保险丝	无	
绝缘耐压	AC2300Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: 9)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	450mA (TYP. 全点ON)	
重量	0.19kg	

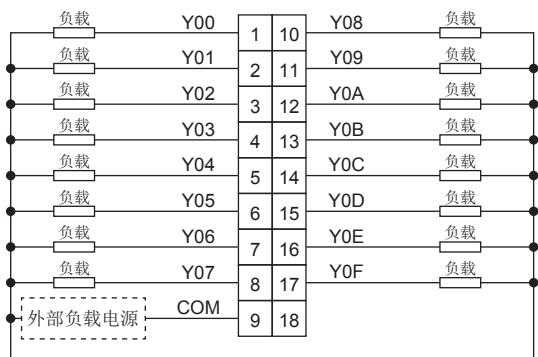


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图

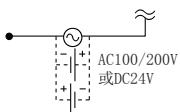


Y00~Y0F为信号名。

1~18表示端子编号。

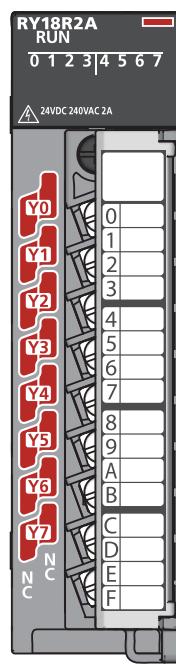
18为空余。

- 外部供应电源如下所示。

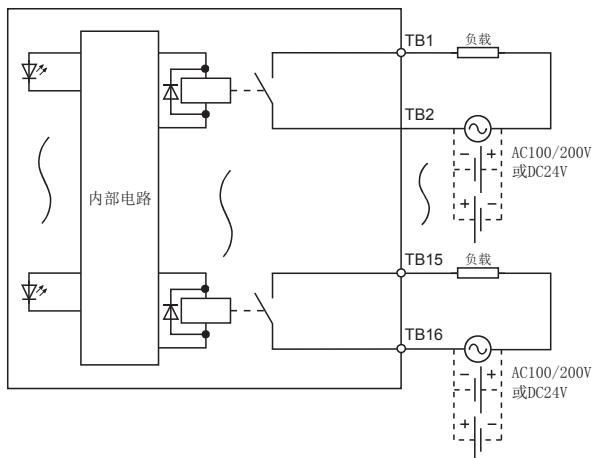


RY18R2A型触点输出模块(全点独立触点)

项目	规格	表面形状
输出点数	8点	
额定开关电压、电流	DC24V 2A(电阻负载)/1点, 8A/1模块 AC240V 2A($\cos\phi=1$)/1点, 8A/1模块	
最小开关负载	DC5V 1mA	
最大开关负载	AC264V DC125V	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	10ms及以下 12ms及以下
寿命	机械性	2000万次及以上
	电气性	93页 继电器寿命(触点开关寿命)
最大开关频率	3600次/时	
电涌抑制器	无	
保险丝	无	
绝缘耐压	AC2300Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	无公共端(全点独立触点)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	260mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.19kg	

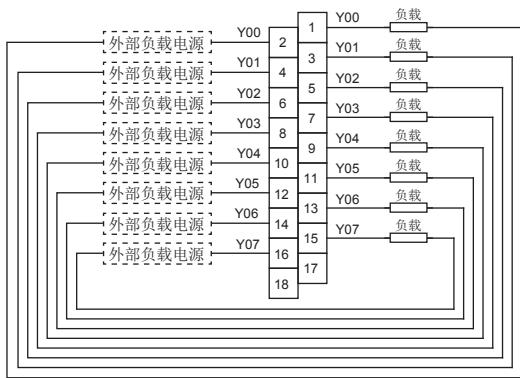


■电路结构



■端子连接图

模块正面配线图

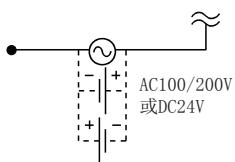


Y00~Y07为信号名。

1~18表示端子编号。

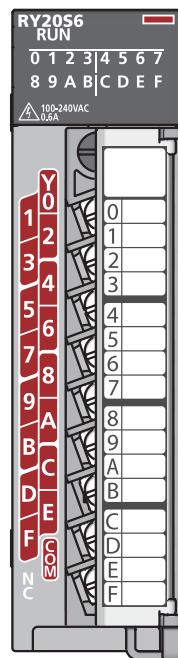
17、18为空余。

- 外部供应电源如下所示。

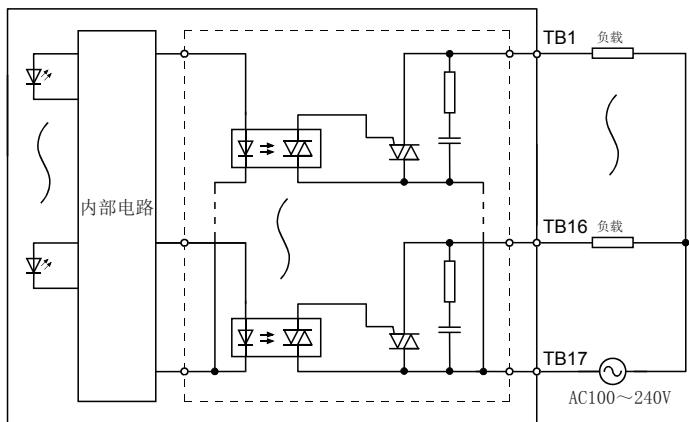


RY20S6型触发三极管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定负载电压、频率	AC100~240V(+10%/-15%)、50/60Hz(±3Hz)	
最大负载电流	0.6A/1点, 4.8A/1公共端	
负载电压失真率	5%及以内	
最小负载电压/电流	AC24V/100mA, AC100V/25mA, AC240V/25mA	
最大冲击电流	1周期不超过20A	
OFF时漏电流	3mA及以下(240V 60Hz时), 1.5mA及以下(120V 60Hz时)	
ON时最大电压降	1.5V及以下(负载电流0.6A时)	
响应时间	OFF→ON: 1ms+0.5周期及以下 ON→OFF: 1ms+0.5周期及以下(额定负载, 电阻负载)	
电涌抑制器	CR吸收器	
保险丝	无(推荐为每1点外部配线安装保险丝)	
绝缘耐压	AC2300Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声1500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP1X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB17)	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓) 参见99页 18点螺栓端子排型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	280mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.24kg	

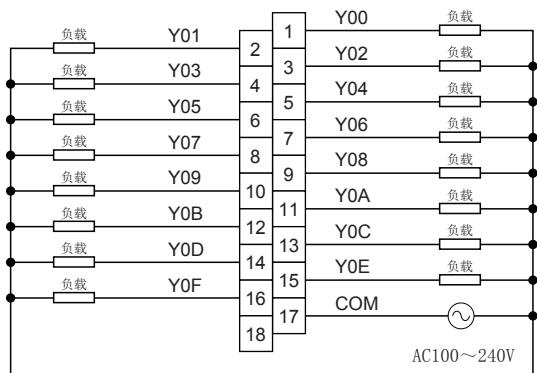


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



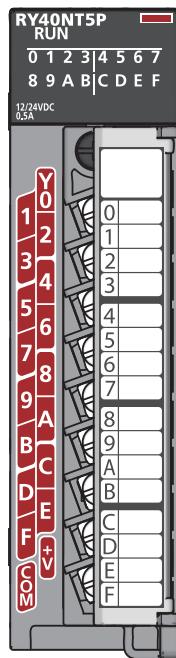
Y00~Y0F为信号名。

1~18表示端子编号。

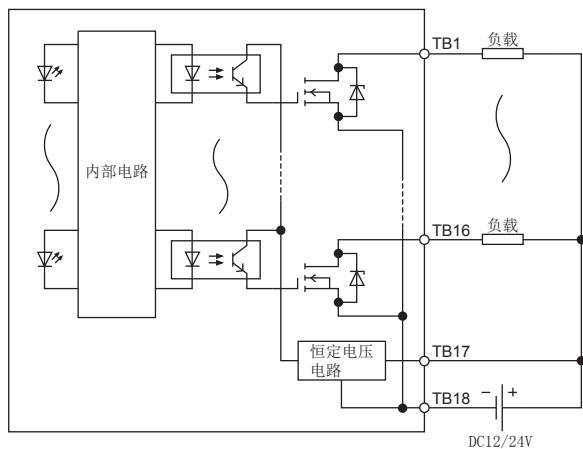
18为空余。

RY40NT5P型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.5A/1点, Pilot Duty, 5A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.5A, DC0.3V(MAX.) 0.5A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 4mA(DC24V时)
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB18) 漏型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1.5~3.5A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以1点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓)	参见99页 18点螺栓端子排型模块的情况下
DC5V内部消耗电流	140mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.16kg	

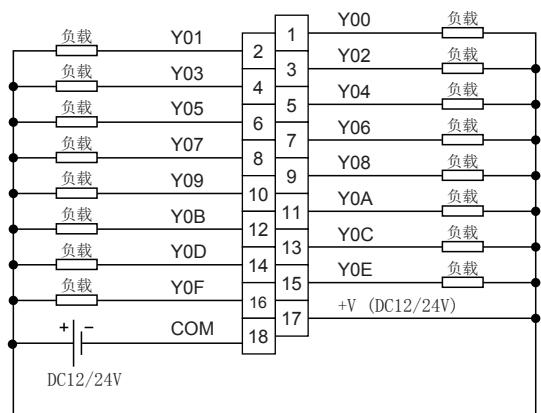


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图

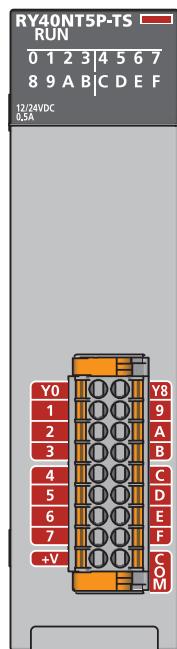


Y00~Y0F为信号名。

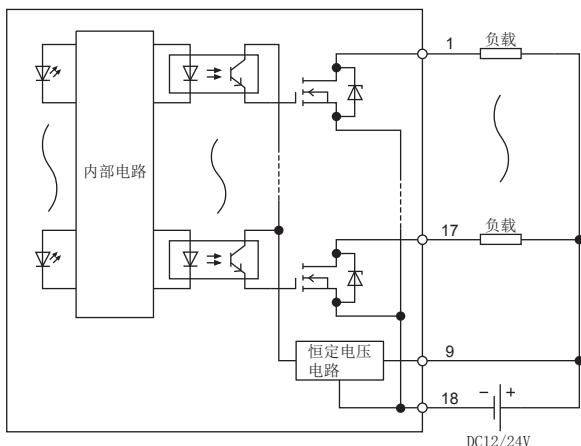
1~18表示端子编号。

RY40NT5P-TS型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.5A/1点, Pilot Duty, 5A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.5A, DC0.3V(MAX.) 0.5A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 6mA(DC24V时)
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: 18) 漏型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1.5~3.5A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以1点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排	参见100页 40针连接器型模块的情况下
DC5V内部消耗电流	140mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.12kg	

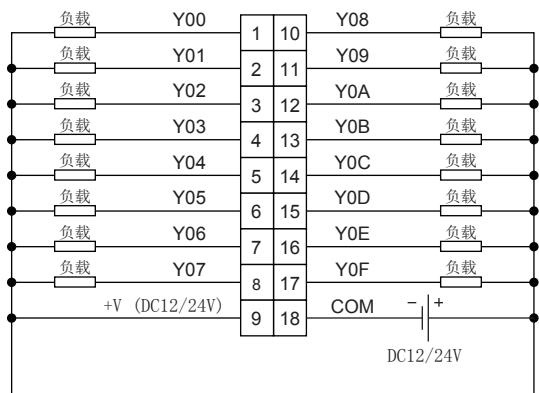


■ 电路结构



■端子连接图

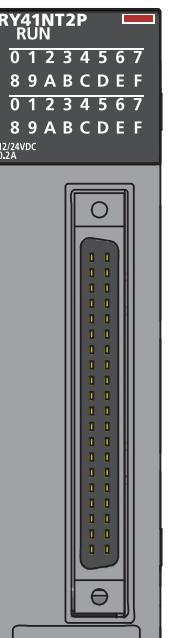
模块正面配线图

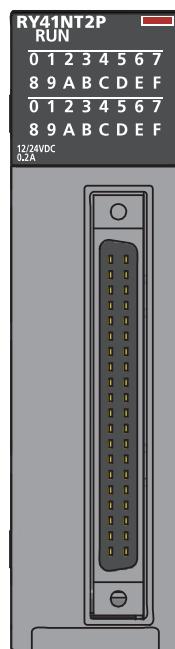


Y00~Y0F为信号名。

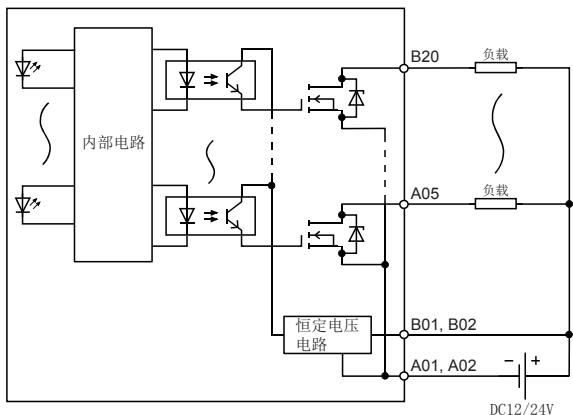
1~18表示端子编号。

RY41NT2P型晶体管输出模块

项目		规格	表面形状
输出点数	32点		
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)		
最大负载电流	0.2A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端		
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制		
OFF时漏电流	0.1mA及以下		
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.2A, DC0.3V(MAX.) 0.2A		
响应时间	OFF→ON	0.5ms及以下	
	ON→OFF	1ms及以下(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	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V)	
	电流	16mA(DC24V时)	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟		
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上		
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器		
保护等级	IP2X		
公共端方式	32点1公共端(公共端子: A01、A02) 漏型		
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输出32点)		
保护功能	过负载保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1.5~3A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块)	 RY41NT2P RUN 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 12/24VDC 0.2A
	过热保护功能	以1点单位动作(参见47页 输出模块)	
外线连接方式	40针连接器 参见100页 40针连接器型模块的情况下		
DC5V内部消耗电流	180mA(TYP. 全点ON)		
重量	0.11kg		

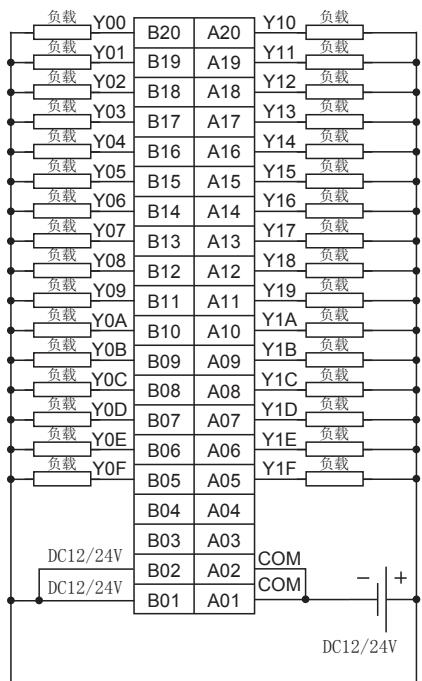


■ 电路结构



■端子连接图

从模块正面查看的情况下



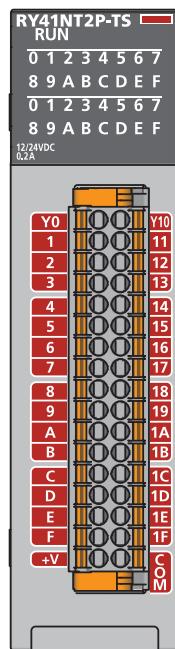
Y00~Y1F为信号名。

A01~A20、B01~B20表示针编号。

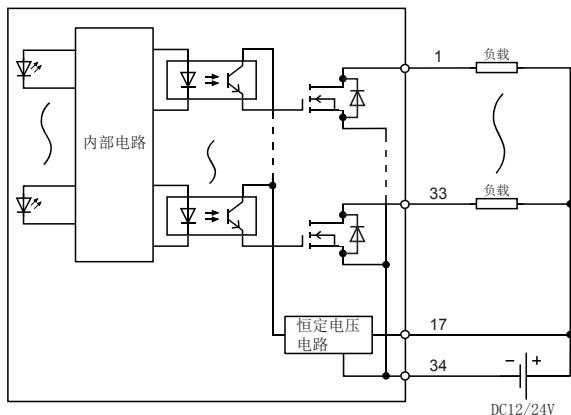
A03、A04、B03、B04为空余。

RY41NT2P-TS型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	32点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.2A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.2A, DC0.3V(MAX.) 0.2A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 17mA(DC24V时)
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 34) 漏型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输出32点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1.5~3A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以1点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 参见101页 杆式端子排的情况下	
DC5V内部消耗电流	180mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.13kg	

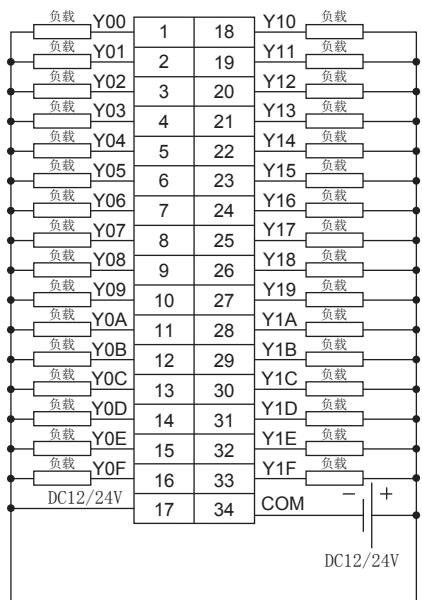


■ 电路结构



■端子连接图

从模块正面查看的情况下

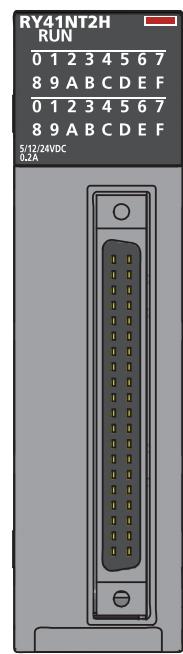


Y00~Y1F为信号名。

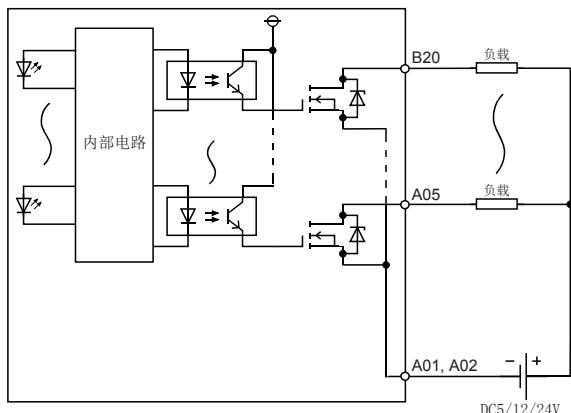
1~34表示针编号。

RY41NT2H型晶体管高速输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	32点	
额定负载电压	DC5/12/24V(允许电压范围 DC4.25~28.8V)	
最大负载电流	0.2A/1点, 2A/1公共端	
最大冲击电流	0.7A 10ms及以下	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.1V(TYP.) 0.2A, DC0.2V(MAX.) 0.2A	
响应时间	OFF→ON: 1μs及以下 ON→OFF: 2μs及以下(额定负载、电阻负载)	
电涌抑制器	齐纳二极管	
保险丝	无	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: A01、A02) 漏型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输出32点)	
保护功能	无	
外线连接方式	40针连接器 参见100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	420mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.12kg	

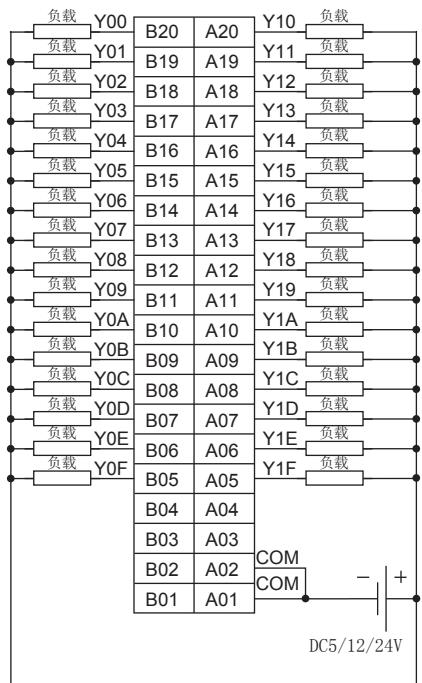


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



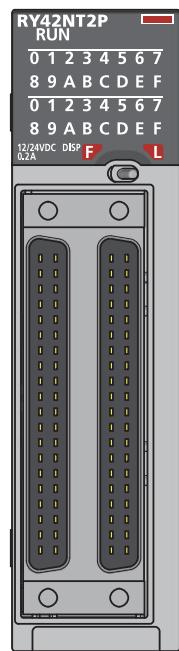
Y00~Y1F为信号名。

A01~A20、B01~B20表示针编号。

A03、A04、B01~B04为空余。

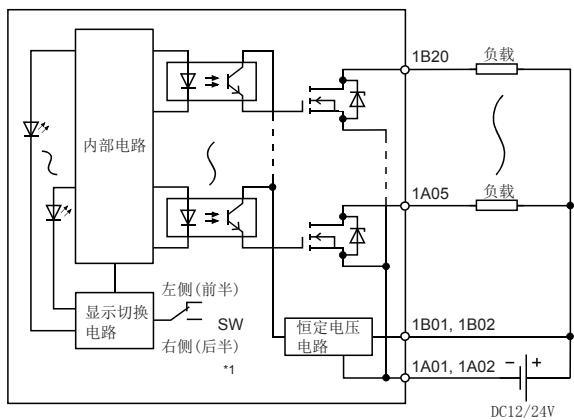
RY42NT2P型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	64点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.2A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.2A, DC0.3V(MAX.) 0.2A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 16mA(DC24V时)/1公共端
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 1A01、1A02、2A01、2A02) 漏型	
输入输出占用点数	64点(I/O分配: 输出64点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1.5~3A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以1点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	40针连接器	参见100页 40针连接器型模块的情况下
DC5V内部消耗电流	250mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.13kg	



■ 电路结构

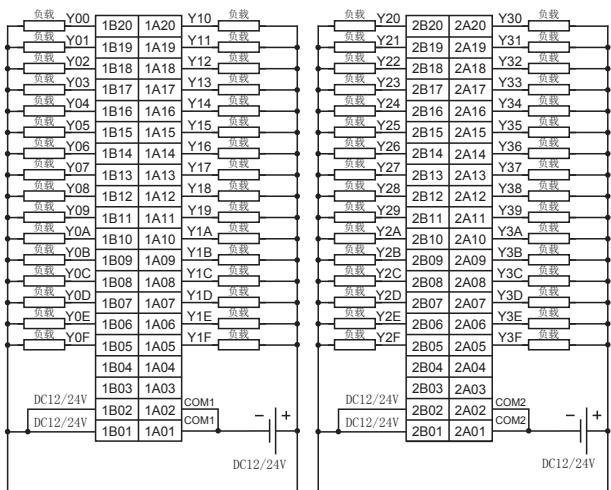
下图表示前半32点(F)。后半32点(L)也相同。



*1 通过左(F)侧切换变为前半(Y00~Y1F)的LED显示, 通过右(L)侧切换变为后半(Y20~Y3F)的LED显示。

■端子连接图

模块正面配线图



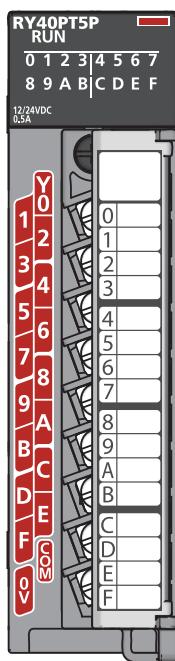
Y00~Y1F、Y20~Y3F为信号名。

1A01~1A20、1B01~1B20、2A01~2A20、2B01~2B20表示针编号。

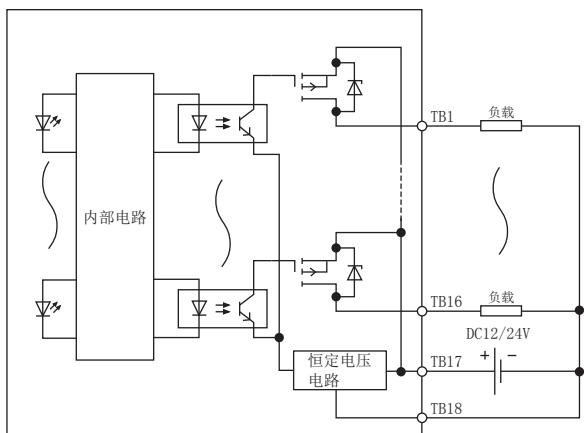
1A03、1A04、1B03、1B04、2A03、2A04、2B03、2B04为空余。

RY4OPT5P型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.5A/1点, Pilot Duty, 5A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.5A, DC0.3V(MAX.) 0.5A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 16mA(DC24V时)
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: TB17) 源型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测: 1.5A及以上/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以1点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	18点螺栓端子排(M3×6螺栓)	参见99页 18点螺栓端子排型模块的情况下
DC5V内部消耗电流	130mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.16kg	

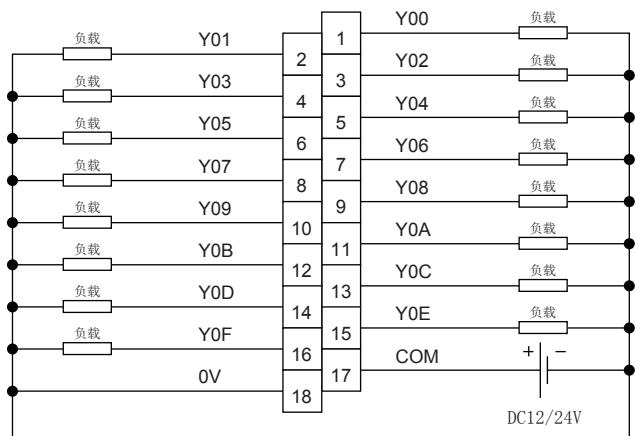


■ 电路结构



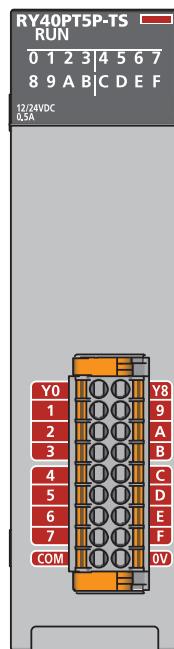
■端子连接图

模块正面配线图

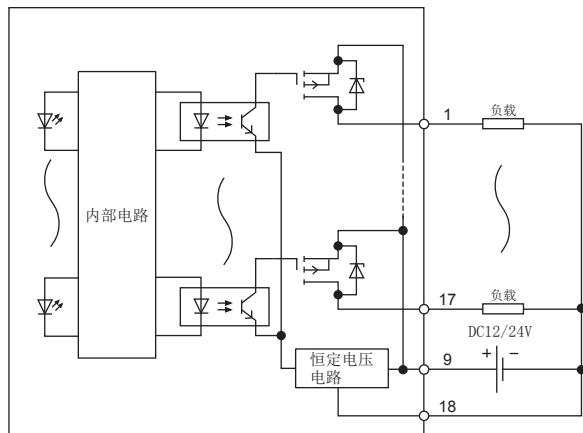


RY4OPT5P-TS型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	16点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.5A/1点, Pilot Duty, 5A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.5A, DC0.3V(MAX.) 0.5A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 20mA(DC24V时)
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	16点1公共端(公共端子: 9) 源型	
输入输出占用点数	16点(I/O分配: 输出16点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测: 1.0A及以上/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以1点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 参见101页 杆式端子排的情况下	
DC5V内部消耗电流	130mA	
重量	0.12kg	

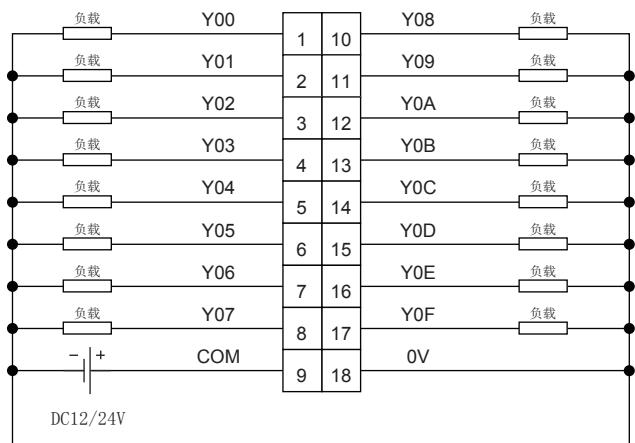


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图

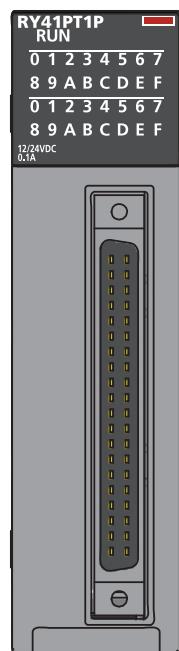


Y00~Y0F为信号名。

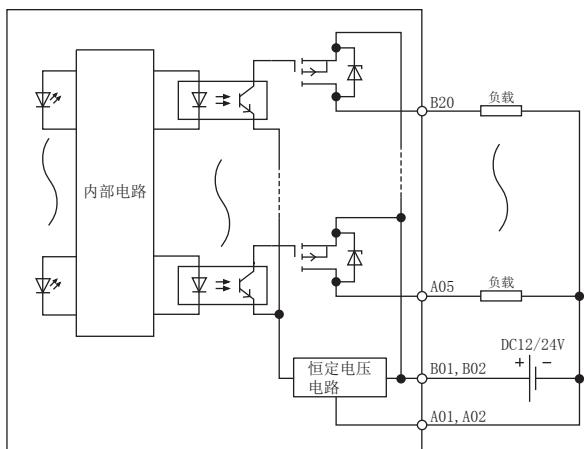
1~18表示端子编号。

RY41PT1P型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	32点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.1A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.1V(TYP.) 0.1A, DC0.2V(MAX.) 0.1A	
响应时间	OFF→ON 0.5ms及以下 ON→OFF 1ms及以下(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 DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 电流 19mA(DC24V时)	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: B01、B02) 源型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输出32点)	
保护功能	过负载保护功能 过电流检测、过负载保护时限制电流: 1~3A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 过热保护功能 以2点单位动作(参见47页 输出模块)	
外线连接方式	40针连接器 参见100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	190mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.11kg	

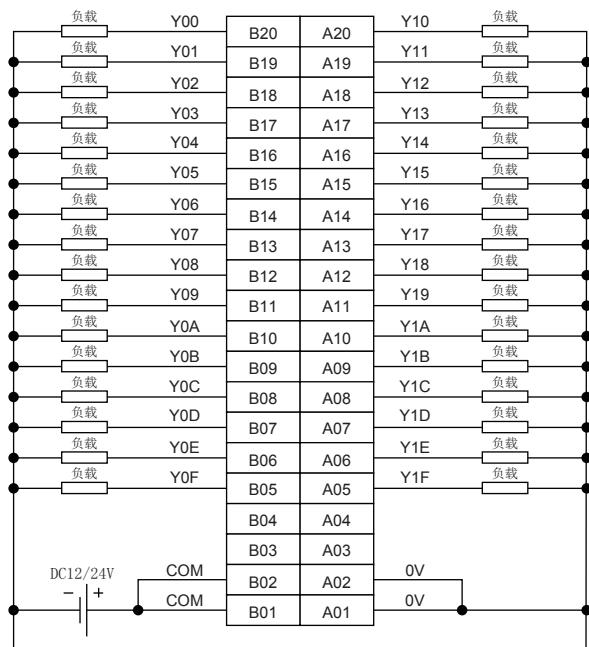


■ 电路结构



■端子连接图

模块正面配线图



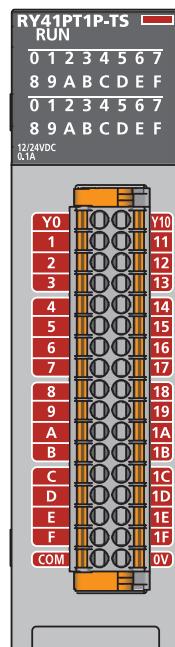
Y00~Y1F为信号名。

A01~A20、B01~B20表示针编号。

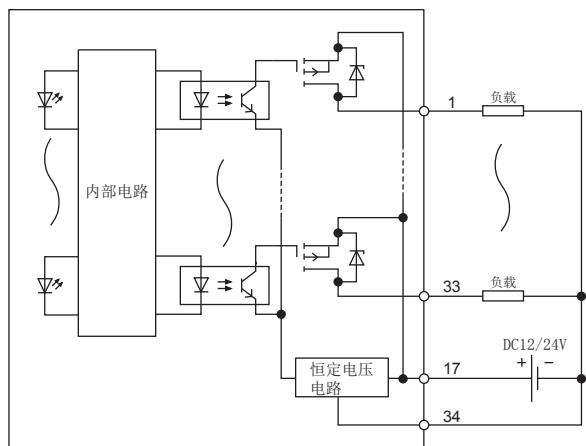
A03、A04、B03、B04为空余。

RY41PT1P-TS型晶体管输出模块

项目	规格	表面形状
输出点数	32点	
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流	0.1A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端	
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.1V(TYP.) 0.1A, DC0.2V(MAX.) 0.1A	
响应时间	OFF→ON ON→OFF	0.5ms及以下 1ms及以下(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 电流	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V) 19mA (DC24V时)
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 17) 源型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输出32点)	
保护功能	过负载保护功能 过热保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1~3A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块) 以2点单位动作(参见47页 输出模块)
外线连接方式	2件式弹簧夹端子排 参见100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	190mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.13kg	

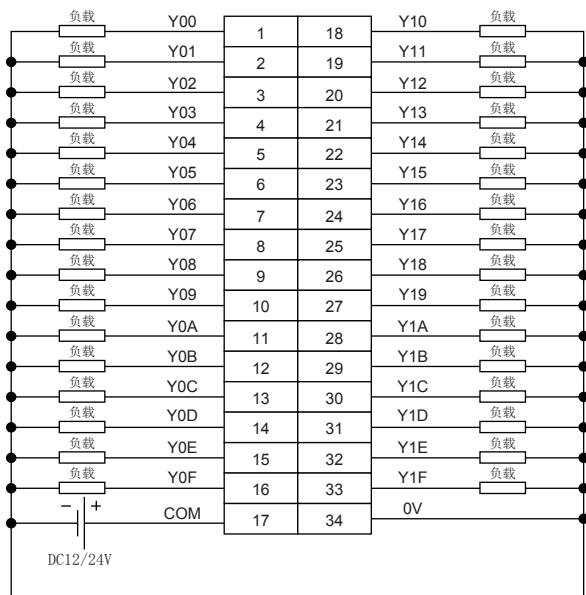


■ 电路结构



■端子连接图

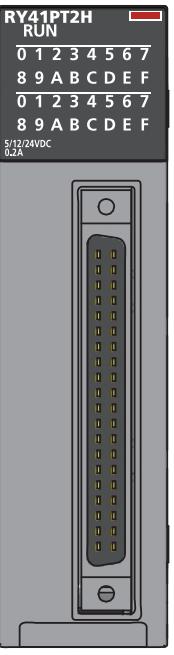
模块正面配线图



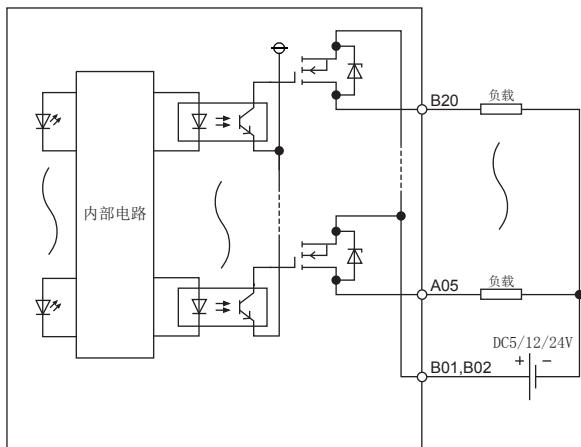
Y00~Y1F为信号名。

1~34表示针编号。

RY41PT2H型晶体管高速输出模块

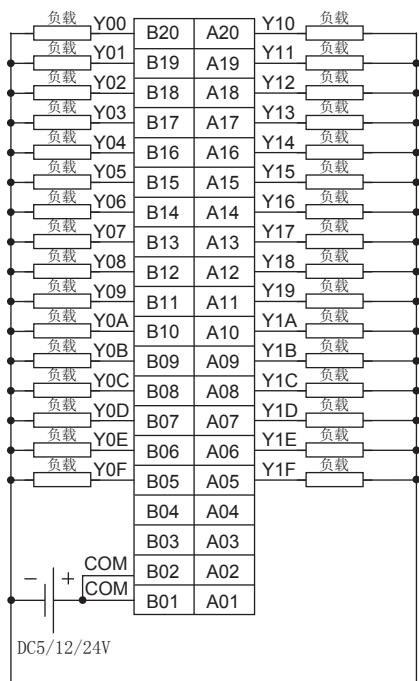
项目	规格	表面形状
输出点数	32点	
额定负载电压	DC5/12/24V(允许电压范围 DC4.25~28.8V)	
最大负载电流	0.2A/1点, 2A/1公共端	
最大冲击电流	0.7A 10ms及以下	
OFF时漏电流	0.1mA及以下	
ON时最大电压降	DC0.1V(TYP.) 0.2A, DC0.2V(MAX.) 0.2A	
响应时间	OFF→ON: 1μs及以下 ON→OFF: 2μs及以下(额定负载、电阻负载)	
电涌抑制器	齐纳二极管	
保险丝	无	
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟	
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级	IP2X	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: B01、B02) 源型	
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输出32点)	
保护功能	无	
外线连接方式	40针连接器 100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流	410mA(TYP. 全点ON)	
重量	0.12kg	

■ 电路结构



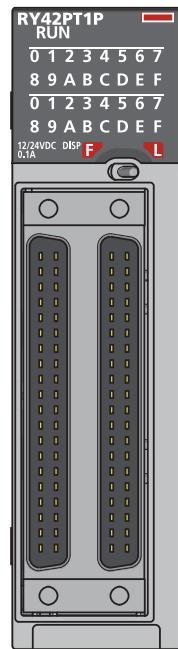
■端子连接图

模块正面配线图



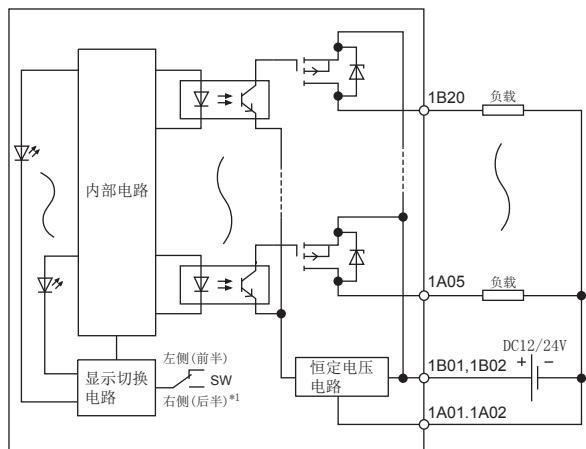
RY42PT1P型晶体管输出模块

项目		规格	表面形状
输出点数		64点	
额定负载电压		DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)	
最大负载电流		0.1A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端	
最大冲击电流		有过负载保护功能的电流限制	
OFF时漏电流		0.1mA及以下	
ON时最大电压降		DC0.1V(TYP.) 0.1A, DC0.2V(MAX.) 0.1A	
响应时间	OFF→ON	0.5ms及以下	
	ON→OFF	1ms及以下(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	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V)	
	电流	19mA(DC24V时)/1公共端	
绝缘耐压		AC510VRms 1分钟	
绝缘电阻		绝缘电阻计10MΩ及以上	
抗噪强度		通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器	
保护等级		IP2X	
公共端方式		32点1公共端(公共端子: 1B01、1B02、2B01、2B02) 源型	
输入输出占用点数		64点(I/O分配: 输出64点)	
保护功能	过负载保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1~3A/1点 以1点单位动作(参见47页 输出模块)	
	过热保护功能	以2点单位动作(参见47页 输出模块)	
外线连接方式		40针连接器 参见100页 40针连接器型模块的情况下	
DC5V内部消耗电流		290mA(TYP. 全点ON)	
重量		0.13kg	



■ 电路结构

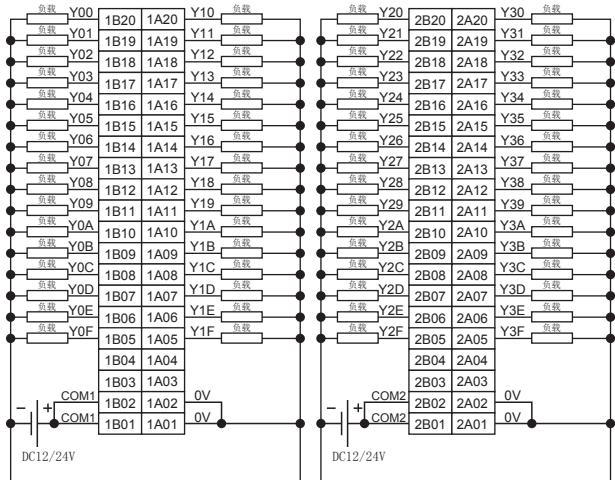
下图表示前半32点(F)。后半32点(L)也相同。



*1 通过左(F)侧切换变为前半(Y00~Y1F)的LED显示, 通过右(L)侧切换变为后半(Y20~Y3F)的LED显示。

■端子连接图

模块正面配线图



Y00~Y1F、Y20~Y2F为信号名。

1A01~1A20、1B01~1B20、2A01~2A20、2B01~2B20表示针编号。

1A03、1A04、1B03、1B04、2A03、2A04、2B03、2B04为空余。

输入输出混合模块

对于以下输入输出混合模块，配备了过负载保护功能及过热保护功能。

功能	内容
过负载保护功能 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none">输出侧检测出过电流时电流限制器将动作^{*2}，对输出电流进行限制。对于过电流检测值及限制电流，请确认各模块规格的“过负载保护功能”栏。负载电流变为过电流检测值及以下时，将恢复为正常动作。
过热保护功能 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none">输出侧由于过负载而持续输出过电流时，模块内部将发热。模块内部检测出高热时，输出将OFF。根据模块，过热保护功能同时动作输出点数有所不同。请确认各模块规格的“过热保护功能”栏。热度降低时，将自动恢复正常动作。

*1 是用于保护模块内部电路的功能，不是用于保护外部设备的功能。

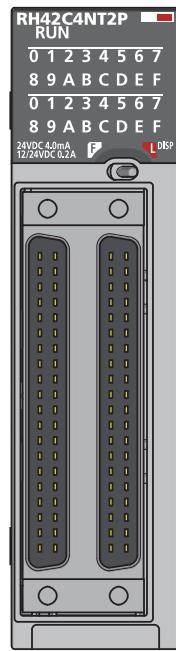
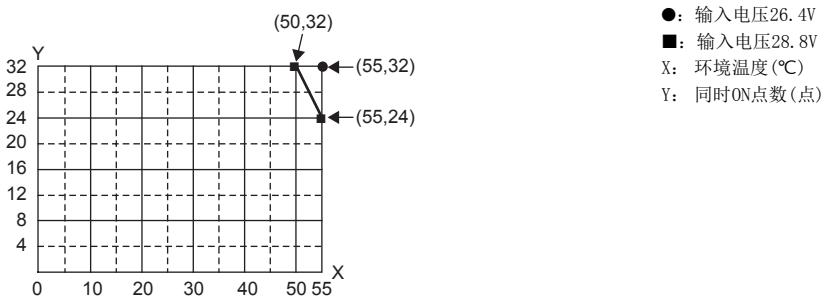
此外，发生负载异常时，模块内部温度将上升，有可能发生输出元件劣化、外壳、印刷电路板变色。发生了负载异常的情况下，应立即
将相应输出置为OFF，消除异常原因。

*2 是对过电流限制为一定的电流值，继续进行输出的动作。

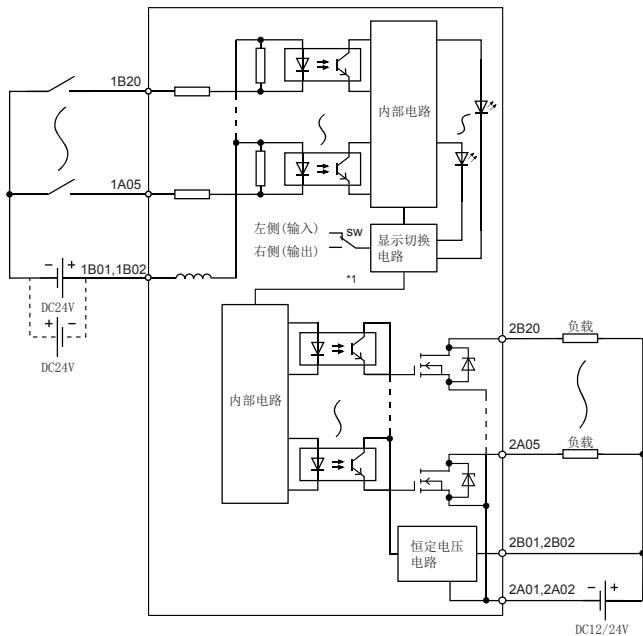
RH42C4NT2P型DC输入晶体管输出混合模块

项目	规格		表面形状
■输入规格			
输入点数	32点		
额定输入电压	DC24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC20.4V~28.8V)		
额定输入电流	4.0mA TYP. (DC24V时)		
ON电压/ON电流	19V及以上/3mA及以上		
OFF电压/OFF电流	6V及以下/1.0mA及以下		
输入电阻	5.3kΩ		
响应时间	见82页 输入响应时间		
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 1B01、1B02) 正公共端/负公共端共用型		
中断功能	有(通过模块参数设置)		
■输出规格			
输出点数	32点		
额定负载电压	DC12/24V(允许电压范围 DC10.2~28.8V)		
最大负载电流	0.2A/1点, Pilot Duty, 2A/1公共端		
最大冲击电流	有过负载保护功能的电流限制		
OFF时漏电流	0.1mA及以下		
ON时最大电压降	DC0.2V(TYP.) 0.2A, DC0.3V(MAX.) 0.2A		
响应时间	OFF→ON	0.5ms及以下	
	ON→OFF	1ms及以下(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	DC12V/24V(脉动率5%及以内)(允许电压范围 DC10.2V~28.8V)	
	电流	16mA(DC24V时)/1公共端	
公共端方式	32点1公共端(公共端子: 2A01、2A02) 漏型		
保护功能	过负载保护功能	过电流检测、过负载保护时限制电流: 1~3A/1点 以1点单位动作(见80页 输入输出混合模块)	
	过热保护功能	以1点单位动作(见80页 输入输出混合模块)	
■通用规格			
绝缘耐压	AC510Vrms 1分钟		
绝缘电阻	绝缘电阻计10MΩ及以上		
抗噪强度	通过模拟器噪声500Vp-p、噪声宽度1μs、 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器		
保护等级	IP2X		
输入输出占用点数	32点(I/O分配: 输入输出混合32点)		
外线连接方式	40针连接器 见100页 40针连接器型模块的情况下		
DC5V内部消耗电流	220mA(TYP. 全点ON)		
重量	0.13kg		

■降额图(输入电路)



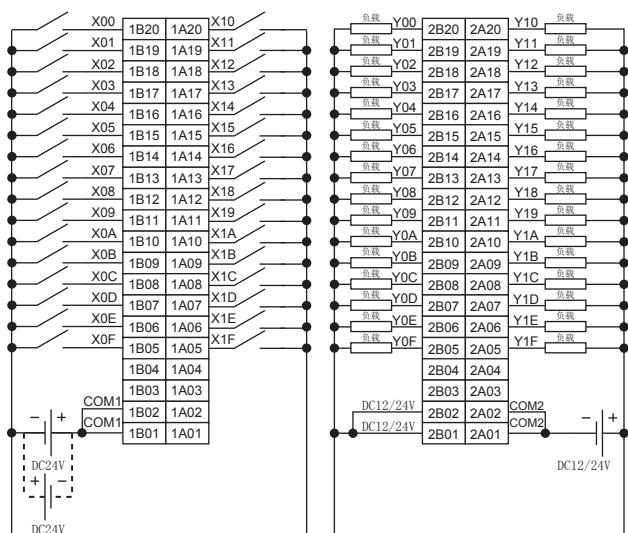
■电路结构



*1 通过左(F)侧切换变为输入(X00~X1F)的LED显示，通过右(L)侧切换变为输出(Y00~Y1F)的LED显示。

■端子连接图

模块正面配线图



X00~X1F、Y00~Y1F为信号名。

1A01~1A20、1B01~1B20、2A01~2A20、2B01~2B20表示针编号。

1A01~1A04、1B03、1B04、2A01~2A04、2B03、2B04为空余。

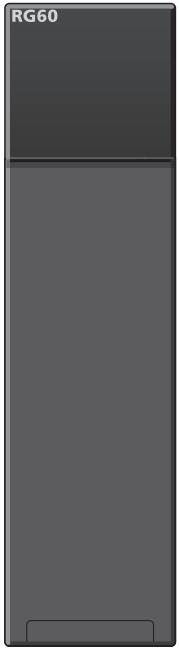
■输入响应时间

时机	设置值								
	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms*1	20ms	70ms
OFF→ON (MAX)	0.1ms	0.2ms	0.4ms	0.6ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
ON→OFF (MAX)	0.2ms	0.3ms	0.5ms	0.7ms	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms

*1 输入响应时间的默认被设置为10ms。

空插槽盖板模块

RG60型空插槽盖板模块

项目	规格	表面形状
输入输出占用点数	默认：16点(系统参数的I/O分配设置中，可以更改为0点、16点、32点、48点、64点、128点、256点、512点、1024点)	
用途	用于未安装输入输出模块部分(特别是模块之间空余插槽部分)的防尘。	
外形尺寸图	高度	106mm
	宽度	27.8mm
	进深	110mm
重量	0.07kg	
—	—	

要点

对于空插槽盖板模块，应在盖上基板的连接器盖板的状态下安装。

3.2 功能一览

输入输出模块的功能一览如下所示。

项目	内容	参照
输入响应时间设置	可以将输入模块的输入响应时间以各输入点单位进行更改。输入模块以设置的输入响应时间进行外部输入的获取。	110页 输入响应时间设置
中断输入功能	是通过输入模块发生中断的功能。	111页 中断输入功能
出错时输出模式设置	设置发生停止型出错时，对于至输出模块的输出，CPU模块是清除还是保持。	112页 出错时输出模式设置
输出ON次数计数功能	在0~4294967295的范围内对各输出点的ON次数进行计数。即使将输出模块的电源置为OFF，累计值也将被保持。	113页 输出ON次数计数功能
模块之间同步功能	可以使模块之间同步功能设置为有效的多个模块的输入输出同步。	□ MELSEC iQ-R 模块间同步功能参考手册
在线模块更换功能	该功能是在通电中进行系统控制的同时，进行主基板或扩展基板上安装的模块的更换、模块添加的功能。	□ MELSEC iQ-R 在线模块更换手册

3.3 缓冲存储器

输入输出模块虽然有缓冲存储器，但是除了触点输出模块输出ON次数的缓冲存储器以外，全部为系统区域。如果对系统区域进行数据的读写，可能导致误动作。

输出ON次数的缓冲存储器的详细内容，请参阅以下内容。

□ 113页 缓冲存储器

4 投运步骤

以下介绍投运步骤。

1. 模块安装

以任意配置安装输入输出模块。

 87页 系统配置

2. 配线

对输入输出模块进行外部设备的配线。

 99页 配线

3. 模块的添加

使用工程工具，在模块配置中添加输入输出模块。关于详细内容，请确认下述手册。

 GX Works3 操作手册

4. 模块设置

使用工程工具，进行模块的各种设置。

 105页 参数设置

5. 编程

创建程序。

 GX Works3 操作手册

4

备忘录

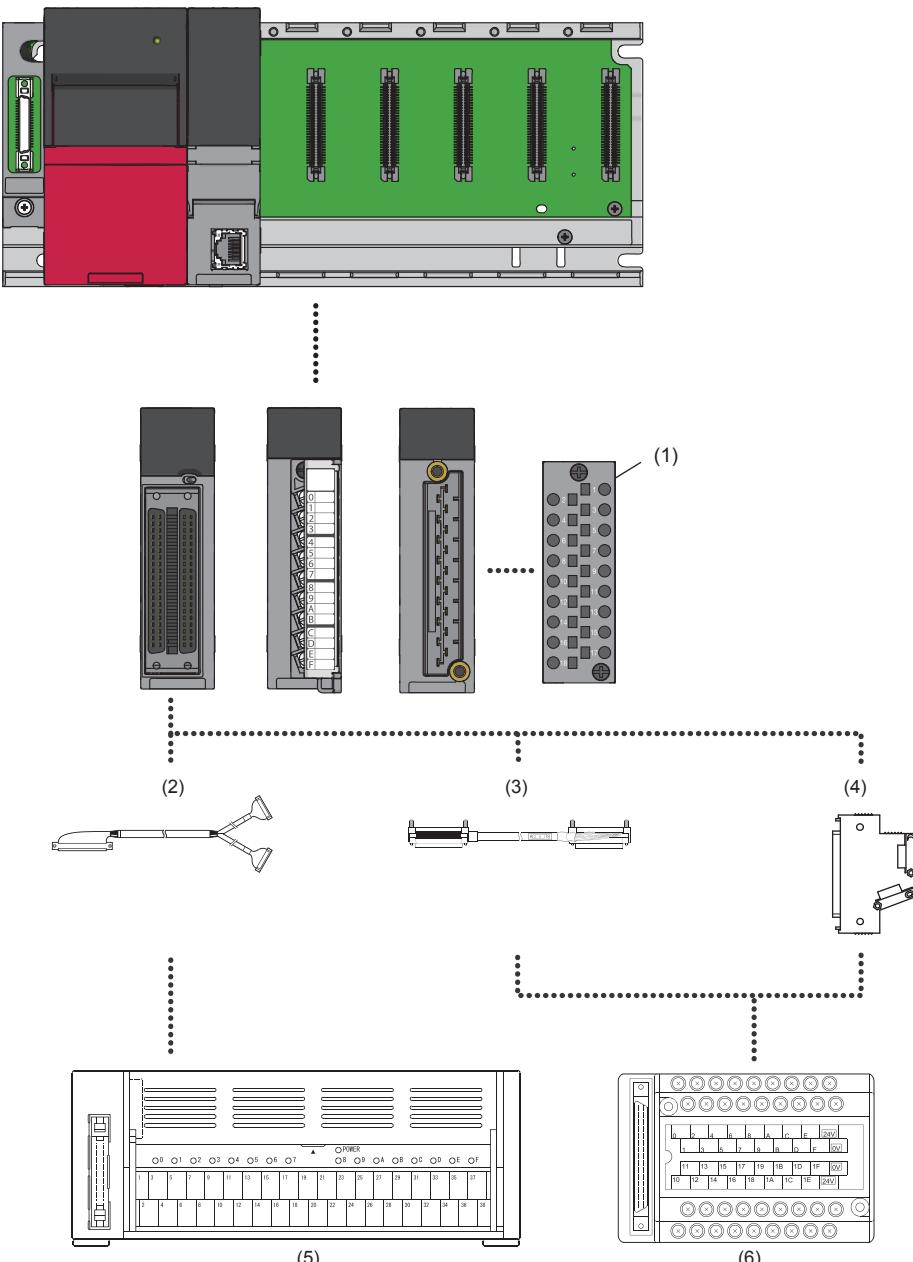
5 系统配置

以下介绍输入输出模块的系统配置有关内容。

5.1 系统配置

使用输入输出模块时的系统配置示例

使用输入输出模块时的系统配置示例如下所示。



(1): 弹簧夹端子排

(2): 带连接器专用电缆(继电器终端模块用)(选购产品)

(3): 带连接器专用电缆(连接器/端子排转换模块用)(选购产品)

(4): 连接器

(5): 继电器终端模块(选购产品)

(6): 连接器/端子排转换模块(选购产品)

选购产品介绍

为了方便模块配线，准备有以下选购产品。

■连接器/端子排转换模块及带连接器专用电缆

用于方便地进行连接器型的输入输出模块至外部配线用端子排的配线。

 124页 连接器/端子排转换模块

■继电器终端模块及带连接器专用电缆

代替控制盘内的中继端子排和盘内继电器使用时，可以减少可编程控制器、中继端子排及盘内继电器之间的配线工时。

关于继电器终端模块及带连接器专用电缆的详细内容，请参阅以下手册。

 Relay Terminal Module User's Manual (Hardware) A6TE2-16SRN

■弹簧夹端子排

安装到端子排型的输入输出模块上使用。由于不需要配线时的螺栓紧固作业，因此大幅度减少了配线工时。

关于弹簧夹端子排的详细内容，请参阅以下手册。

 Before Using the Product (BCN-P5999-0209)

5.2 适用系统

对应软件版本

为了对应软件版本，应始终将GX Works3更新为最新版本。

6 安装及配线

以下介绍输入输出模块的安装及配线有关内容。

6.1 使用输入输出模块之前

输入模块

所有输入模块的通用注意事项

■关于同时ON点数

可同时ON的输入点数根据输入电压及环境温度而变化。请参阅各输入模块规格的降额图。

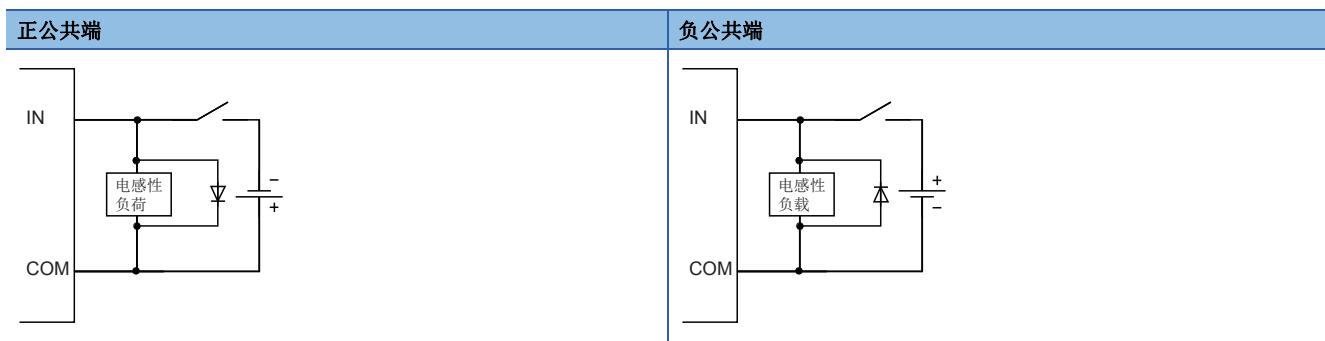
☞ 17页 规格

使用DC输入模块时的注意事项

■反电动势的防范措施

连接电感性负载的情况下，应对负载并联二极管。应使用满足以下条件的二极管。

- 反向击穿电压为电路电压的10倍及以上
- 正向电流为负载电流的2倍及以上



输出模块

所有输出模块的通用注意事项

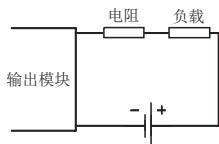
■驱动L负载时的最大开关频率

最大开关频率，应为ON及OFF至少1秒。

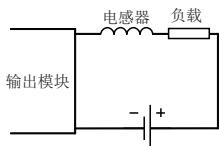
■连接的负载

作为输出模块的负载，连接使用了DC/DC转换器的计数器及定时器等的情况下，应选定最大负载电流大于所连接负载的冲击电流的输出模块。以连接负载的平均电流选定时，输出模块的ON时或动作中，根据连接负载会以一定周期流过冲击电流，可能导致模块故障。需要以连接负载的平均电流选定模块的情况下，为了减小冲击电流的影响，应进行以下处理之一。

- 对负载串联电阻



- 对负载串联电感器



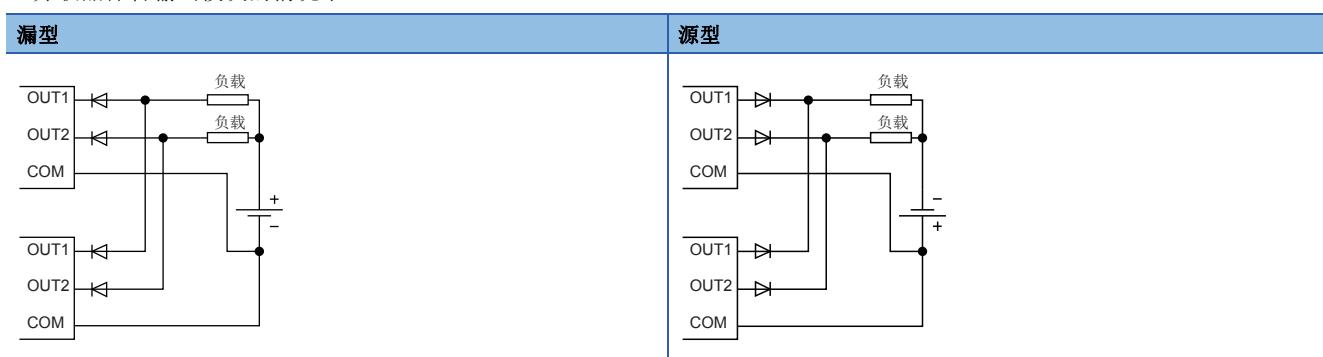
使用晶体管输出模块时的注意事项

■反向电流的防范措施

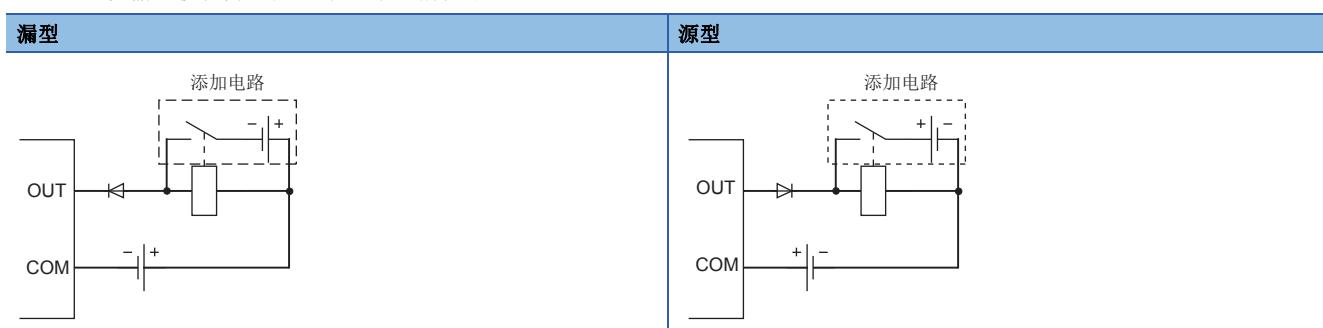
进行以下连接的情况下，输出元件将流过反向电流，可能导致故障。

配线时应按下图所示安装二极管。

- 并联晶体管输出模块的情况下



- 与晶体管输出模块并联另一个电路的情况下

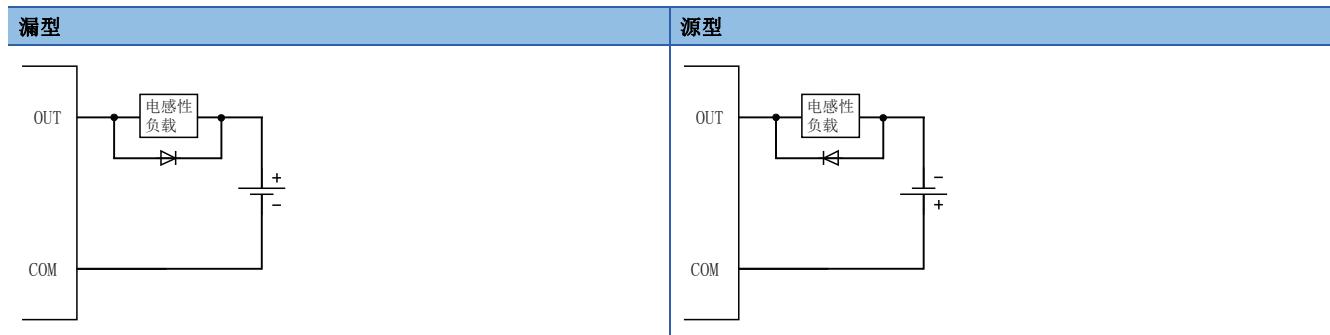


■反电动势的防范措施

连接电感性负载的情况下，应对负载并联二极管。

应使用满足以下条件的二极管。

- 反向击穿电压为电路电压的10倍及以上
- 正向电流为负载电流的2倍及以上



■关于输出模块元件的保护

对输出模块的端子施加了过大噪声的情况下，由于输出单元的保护动作，输出有可能变为ON。通过实施下述对策等，避免输出模块的端子间电压超出使用负载电压范围。

- 使用继电器的等的电感性负载的情况下，在负载侧也需要浪涌抑制器。应参考反电动势的对策内容，实施对策。（[92页 反电动势的防范措施](#)）
- 应避免动力线与I/O线捆扎在一起，以防止进入过大噪声。

使用触点输出模块时的注意事项

使用触点输出模块的情况下，应考虑以下几点。

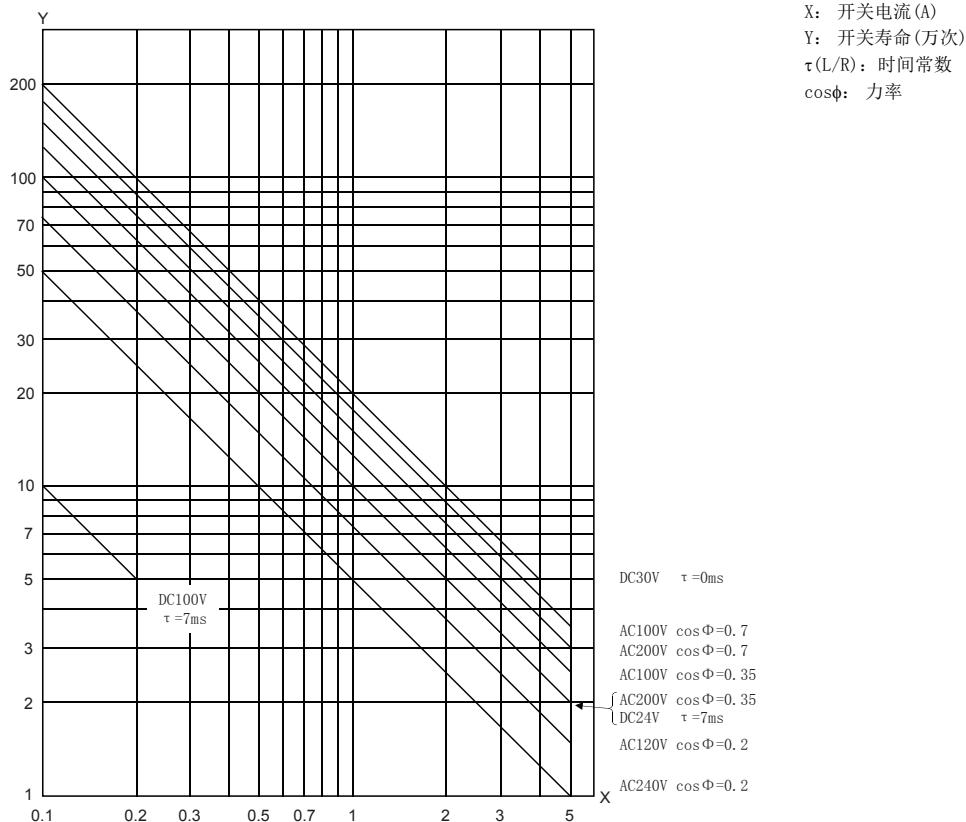
- 继电器寿命(触点开关寿命)
- 连接负载对继电器寿命的影响
- 反电动势的防范措施

■继电器寿命(触点开关寿命)

适用模块……RY10R2、RY10R2-TS、RY18R2A

继电器的寿命根据模块的使用环境而变化。使用模块时应考虑模块的使用环境。

以下的继电器寿命曲线是实际使用值而非保证值。实际的触点开关寿命可能短于继电器寿命曲线，因此应更换为留有充分余量的模块。



使用环境	触点开关寿命
额定开关电压・电流负载	10万次
AC200V 1.5A, AC240V 1A(COSΦ=0.7)	10万次
AC200V 0.4A, AC240V 0.3A(COSΦ=0.7)	30万次
AC200V 1A, AC240V 0.5A(COSΦ=0.35)	10万次
AC200V 0.3A, AC240V 0.15A(COSΦ=0.35)	30万次
DC24V 1A, DC100V 0.1A(L/R=7ms)	10万次
DC24V 0.3A, DC100V 0.03A(L/R=7ms)	30万次

■连接负载对继电器寿命的影响

根据连接负载的种类及其冲击电流特性，继电器的寿命可能大大短于继电器寿命曲线。

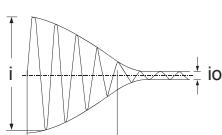
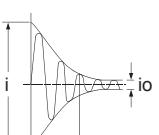
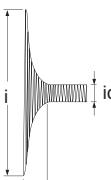
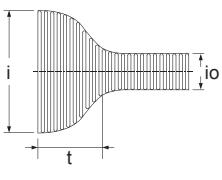
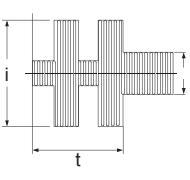
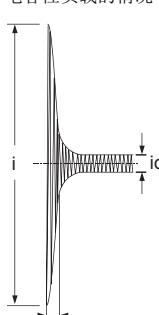
☞ 93页 继电器寿命(触点开关寿命)

此外，连接负载引发的冲击电流可能导致模块触点融焊。为了防止继电器寿命缩短、触点融焊，应采取以下防范措施。

- 考虑冲击电流变大因素，选定负载时应使连接负载的冲击电流不大于模块的额定电流值。
- 在模块外部连接可耐受冲击电流的继电器。

典型的负载与冲击电流的关系如下所示。

选定负载时，应使冲击电流i及额定电流io不大于所用模块规格的额定开关电流中记载的值。根据负载，冲击电流的流过时间有可能较长。

负载的种类	波形图	冲击电流i/额定电流io	波形图	冲击电流i/额定电流io
电感性负载	螺线管负载的情况下  i: 冲击电流 io: 额定电流 t: 0.07~0.1秒	约10~20倍	电磁接触器负载的情况下  i: 冲击电流 io: 额定电流 t: 0.017~0.033秒(1~2周期)	约3~10倍
灯负载	白炽灯泡负载的情况下  i: 冲击电流 io: 额定电流 t: 约0.33秒	约3~10倍	水银灯负载的情况下  i: 冲击电流 io: 额定电流 t: 180~300秒(3分~5分)	约3倍 ¹
	荧光灯负载的情况下  i: 冲击电流 io: 额定电流 t: 10秒及以内	约5~10倍	—	—
电容性负载	电容性负载的情况下 ²  i: 冲击电流 io: 额定电流 t: 0.008~0.33秒(0.5~2周期)	约20~40倍	—	—

*1 普通的放电灯电路的情况下，由放电管、变压器、扼流线圈及电容等的组合而构成电路。因此，尤其是高功率型中电源阻抗较低的情况下，流过输出模块的冲击电流有可能是额定电流的20~40倍，应加以注意。

*2 配线较长的情况下，还应注意电线容量。

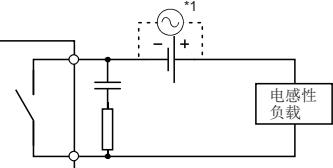
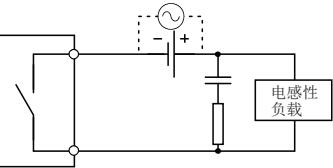
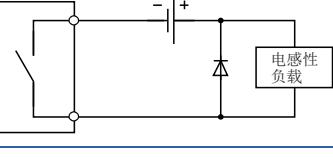
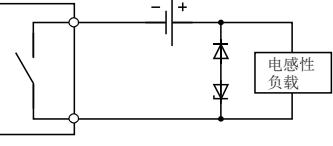
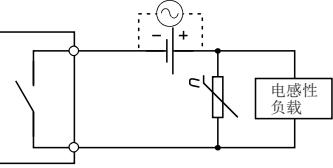
■反电动势的防范措施

为了延长触点寿命，防止触点断开时的噪声，抑制电弧放电引起的碳化物及硝酸的生成，应设置触点保护电路。

如果未正确设置电路，将容易产生触点融焊。

设置触点保护电路的情况下，有可能产生恢复时间延迟。

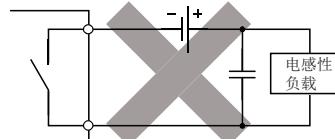
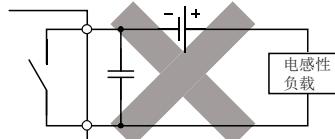
以下是触点保护电路的典型示例。

电路示例	元件选定方法	备注
电容+电阻方式(CR方式)	  <p>电容及电阻的常数请参考以下大致标准。但是，根据负载的性质及特点偏差而有所不同。 • 电容：对于负载电流1A为0.5~1(μF) • 电阻：对于电源电压1V为0.5~1(Ω) 电容的耐电压应大于等于额定电压。在AC电路中，应使用无极性的电容。</p>	<p>负载为继电器及螺线管的情况下，恢复时间将延迟。</p> <p>电容对触点OFF时的放电有抑制效果，电阻对触点ON时的电流有限制效果。</p>
二极管方式	 <p>应使用满足以下条件的二极管。 • 反向击穿电压为电路电压的10倍及以上 • 正向电流为负载电流的2倍及以上</p>	与CR方式相比，恢复时间会有延迟。
二极管+齐纳二极管方式	 <p>齐纳二极管的齐纳电压应大于等于电源电压。</p>	在二极管方式中，在恢复时间大幅度延迟的情况下使用将有明显效果。
变阻器方式	 <p>变阻器的截止电压(Vc)的选定应符合以下条件。 • $V_c > \text{电源电压} \times 1.5 (V)$ • $V_c > \text{电源电压} \times 1.5 (V) \times \sqrt{2}$ (使用AC电源时) 但是，如果选择了Vc过高的元件，效果将变弱。</p>	恢复时间将有所延迟。

*1 AC电源中使用的情况下，CR的阻抗需要充分大于负载的阻抗。(防止CR的漏电流引起的误动作)

要点

- 请勿按以下方法使用触点保护电路。消除断开时的电弧非常有效果，但由于触点的ON或OFF时电容中将会有充电电流流过，因此容易产生触点融焊。通常，直流感应负载与电阻负载相比，开关较为困难，但如果配置合适的保护电路，可以将其性能提高至与电阻负载相当。



- 保护电路应安装在靠近负载或触点(模块)之处。如果距离较远，可能无法充分发挥保护电路的效果。应大致安装在50cm及以内。

使用触发三极管输出模块时的注意事项

触发三极管输出模块使用的触发三极管，如果因部件特性原因发生电压及电流的突变，则有时会导致动作不稳定。

由于电压及电流的变动而导致的问题，可能因部件的个体差异而显现，因此，请确认是否符合下述注意事项的事项。

■确认所连接负载的电流

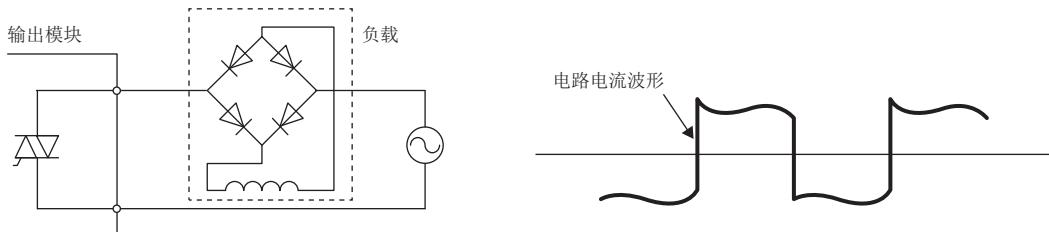
使用电磁阀等感应性负载，当消耗电流在最小负载电流及以下以及盈余很小的情况下，可能会导致不能正常置ON或OFF，有必要采取连接泄漏电阻等措施。

采取措施的详细内容，请参阅以下内容。

☞ 118页 输出电路的故障示例及其对策

■全波整流负载的注意事项

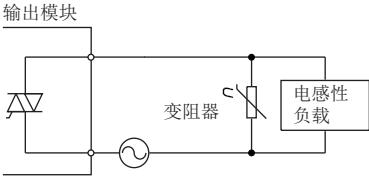
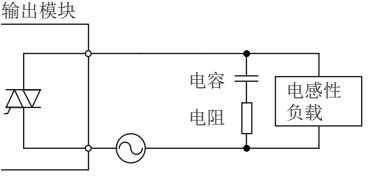
全波整流负载的负载电流如下图所示，为接近矩形波的波形。



触发三极管呈现急速电流变动的矩形波的情况下，就有可能不会正常动作。因此，请使用不会让负载电流波形呈现矩形波的负载。

■对于电感性负载的措施

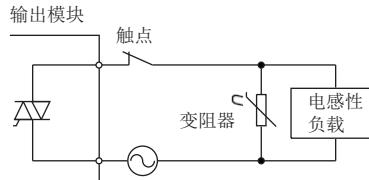
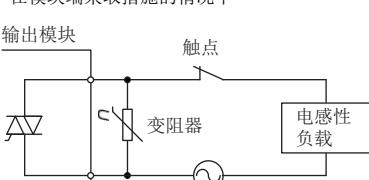
在连接电感性负载的情况下, 请在负载端实施下述噪音措施。

电路示例	元件选定方法	备注
变阻器方式	 <p>变阻器的截止电压(V_c)的选定应符合以下条件。 • $V_c > \text{电源电压} \times 1.5(V) \times \sqrt{2}$ 但是, 如果选择了V_c过高的元件, 效果将变弱。</p>	恢复时间将有所延迟。
电容+电阻方式(CR方式)	 <p>电容及电阻的常数请参考以下大致标准。但是, 根据负载的性质及特点偏差而有所不同。 • 电容: 对于负载电流1A为$0.5 \sim 1(\mu\text{F})$ • 电阻: 对于电源电压1V为$0.5 \sim 1(\Omega)$ 电容的耐电压应大于等于额定电压。应使用无极性的电容。</p>	负载为继电器及螺线管的情况下, 恢复时间将延迟。

■对电感性负载的措施(在负载和输出端子之间插入触点的情况下)

在负载和输出端子之间插入触点(互锁等)的情况下, 请实施下述噪音措施。

通常在负载端采取变阻器或电容+电阻的措施, 因触点的影响, 有时在模块端采取措施更为有效。

电路示例	元件选定方法	备注
变阻器方式 <ul style="list-style-type: none"> 在负载端采取措施的情况下  <ul style="list-style-type: none"> 在模块端采取措施的情况下 	变阻器的截止电压(V_c)的选定应符合以下条件。 • $V_c > \text{电源电压} \times 1.5(V) \times \sqrt{2}$ 但是, 如果选择了 V_c 过高的元件, 效果将变弱。	恢复时间将有所延迟。

输入输出混合模块

以下介绍输入输出混合模块特有的注意事项有关内容。

关于如下以外的注意事项，与输入模块及输出模块的相同。（[90页 输入模块](#)，[91页 输出模块](#)）

关于输入输出混合模块的输入输出编号

输入输出混合模块使用与输入及输出时相同的输入输出编号。

由于将输入编号与输出编号以相同的编号使用，因此可以节约所使用的输入输出编号。

输入(X)	输出(Y)	点数
X00	Y00	32点
:	:	
X1F	Y1F	

6.2 配线

18点螺栓端子排型模块的情况下

注意事项

- 端子排的配线必须使用厚度为0.8mm及以下的压装端子。此外，1个端子部位最多可以连接2个压装端子。
- 端子排不能使用带绝缘套管压装端子。为了防止端子排螺栓松动时的短路，建议在压装端子的电源连接部位覆盖标记管或绝缘套管。
- 端子排上连接的电线应符合以下条件。

适用电线尺寸	材质	额定温度
0.3~0.75mm ² (AWG22~18) (绞线) 外径：2.8mm及以下 ¹	铜线	75°C及以上

- 压装端子应使用UL认证产品R1.25-3。
- 应在以下扭矩范围内拧紧端子排螺栓。

螺栓位置	扭矩范围
端子排螺栓 (M3螺栓)	0.42~0.58N·m
端子排安装螺栓 (M3.5螺栓)	0.66~0.89N·m

*1 如果使用0.75mm²及以上的电线，向横方向凸出的尺寸将变大，配线将干扰邻接模块的端子排及连接器并给予模块压力，因此应使用0.75mm²及以下的电线。将端子排更改为弹簧夹端子排(Q6TE-18SN)时，可以使用0.3~1.5mm² (AWG22~16)的电线。希望使用比上述大的电线的情况下，请采取使用Mitsubishi Electric Engineering Co., Ltd. 生产的FA产品(例：FA-TB161AC+ FA-CBL20D)等相应措施。

端子排的配线方法、安装步骤、拆卸步骤

关于配线方法、安装步骤、拆卸步骤，请参阅以下手册。

 MELSEC iQ-R 模块配置手册

40针连接器型模块的情况下

注意事项

- 连接器上连接的电线应使用额定温度75°C及以上的铜线。
- 应在以下扭矩范围内拧紧连接器安装螺栓。

螺栓位置	扭矩范围
连接器安装螺栓(M2.6螺栓)	0.20~0.29N·m

可用连接器

对于输入模块、输出模块、输入输出混合模块上使用的40针连接器，是由用户自备。

连接器种类及适用机型以及压装工具及压接工具的推荐产品如下所示。

■40针连接器

种类	型号	适用电线尺寸
焊接型连接器(直出型)	A6CON1 ^{*1}	0.088~0.3mm ² (AWG28~22) (绞线)
压装型连接器(直出型)	A6CON2	0.088~0.24mm ² (AWG28~24) (绞线)
压接型连接器(直出型)	A6CON3	AWG28 (绞线) AWG30 (单线) 扁平电缆1.27mm孔距
焊接型连接器(直出/斜出兼用型)	A6CON4 ^{*1}	0.088~0.3mm ² (AWG28~22) (绞线)

*1 使用40根时应使用外皮外径1.3mm及以下的电线。应根据使用的电流值选定电线。

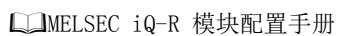
■40针连接器压装工具及压接工具

种类	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)	FUJITSU COMPONENT LIMITED
	FCN-707T-T001/H(电缆切割器)	
	FCN-707T-T101/H(手压机)	

关于连接器的配线方法及压装工具和压接工具的使用方法，请向FUJITSU COMPONENT LIMITED咨询。

连接器的配线方法、安装步骤、拆卸步骤

关于配线方法、安装步骤、拆卸步骤，请参阅以下手册。



MELSEC iQ-R 模块配置手册

杆式端子排的情况下

注意事项

- 应使用棒状压装端子对端子排进行配线。将剥去外皮的电线直接插入电线插入口的情况下，无法可靠地夹住。
- 电线的剥离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线时，应使用压装工具。

棒型压装端子的推荐产品一览

棒型压装端子的推荐产品记载如下。

产品名称	型号	适用电线尺寸	剥离长度	咨询窗口
棒状压装端子	有绝缘套管	AI0.34-10TQ	0.34mm ²	12mm
		AI0.5-10WH	0.5mm ²	13mm
		AI0.75-10GY	0.75mm ²	13mm
	无绝缘套管	A0.5-10	0.5mm ²	10mm
		A0.75-10	0.75mm ²	10mm
		A1-10	1.0mm ²	10mm
		A1.5-10	1.5mm ²	10mm
棒型压装端子用工具	CRIMPFOX6	—	—	PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

电缆的末端处理方法

应从电线的前端剥去外皮，（剥离长度应参照棒型压装端子的规格）将棒型压装端子安装到剥离部分。如果电线剥离长度过长，导电部位会突出到端子排前面，从而可能导致触电及相邻的端子间短路。如果电线剥离长度过短，可能导致与弹簧夹端子接触的部位发生接触不良等。

电缆与连接器的配线方法、安装步骤、拆卸步骤

关于配线方法、安装步骤、拆卸步骤，请参阅以下手册。

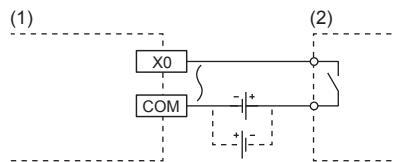
 MELSEC iQ-R 模块配置手册

6.3 输入配线示例

DC输入模块与可连接的DC输入设备(DC输出类型)的配线示例如下所示。

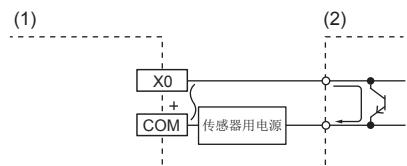
与有触点输出类型的配线示例

DC输入模块(1)与有触点输出类型(2)的配线示例如下所示。



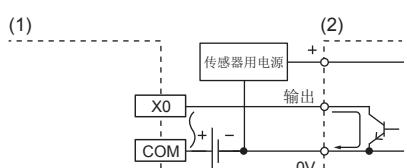
与直流2线式的配线示例

DC输入模块(1)与直流2线式(2)的配线示例如下所示。

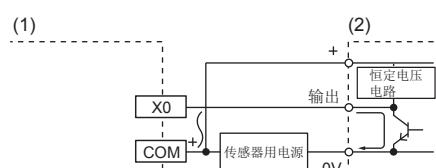


与晶体管输出类型的配线示例

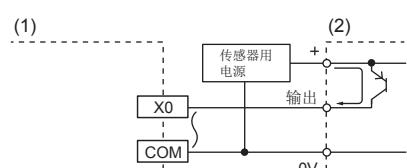
- DC输入模块(1)与NPN集电极开路输出类型(2)的配线示例如下所示。



- DC输入模块(1)与NPN电流输出类型(2)的配线示例如下所示。

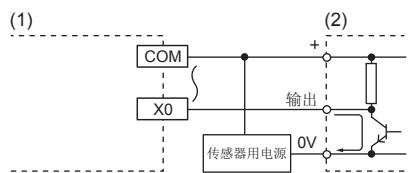


- DC输入模块(1)与PNP电流输出类型(2)的配线示例如下所示。



与电压输出类型的配线示例

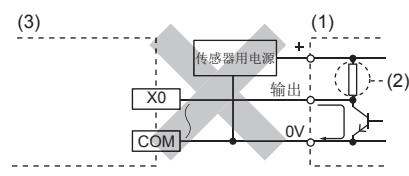
DC输入模块(1)与电压输出类型(2)的配线示例如下所示。



要点

与电压输出类型(1)的传感器连接的情况下，请勿进行如下图所示的配线。

如果进行如下图所示的配线，电流通过传感器的上拉电阻(2)流入到DC输入模块中。因此，可能发生输入电流低于DC输入模块(3)的ON电流，输入信号不变为ON的现象。



7 参数设置

以下介绍输入输出模块的参数设置有关内容。通过设置参数，可以无需通过程序进行参数设置。

7.1 参数设置步骤

1. 将输入输出模块添加到工程工具上。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

2. 参数设置有输入响应时间设置、中断设置、CPU出错时输出模式设置、刷新设置这4种类型，从下述画面的树状结构中进行选择设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]

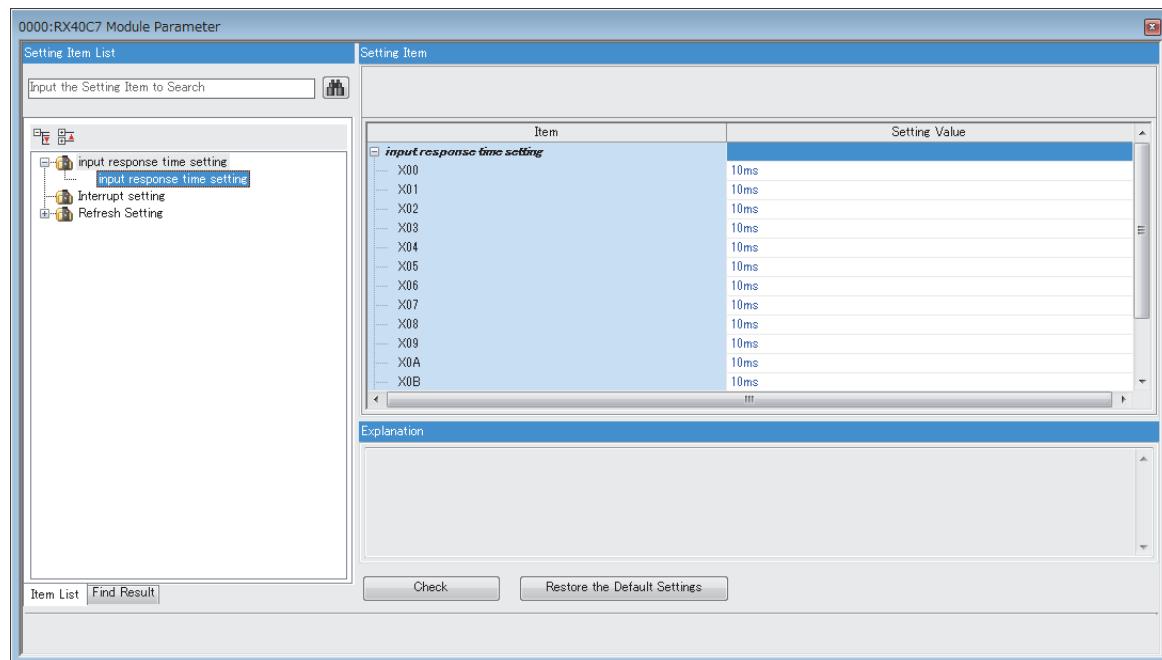
3. 通过工程工具，将设置写入到CPU模块中。

 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

4. 通过CPU模块的复位，或电源OFF→ON反映设置。

输入响应时间设置

设置输入响应时间设置(AC输入模块不能设置)。



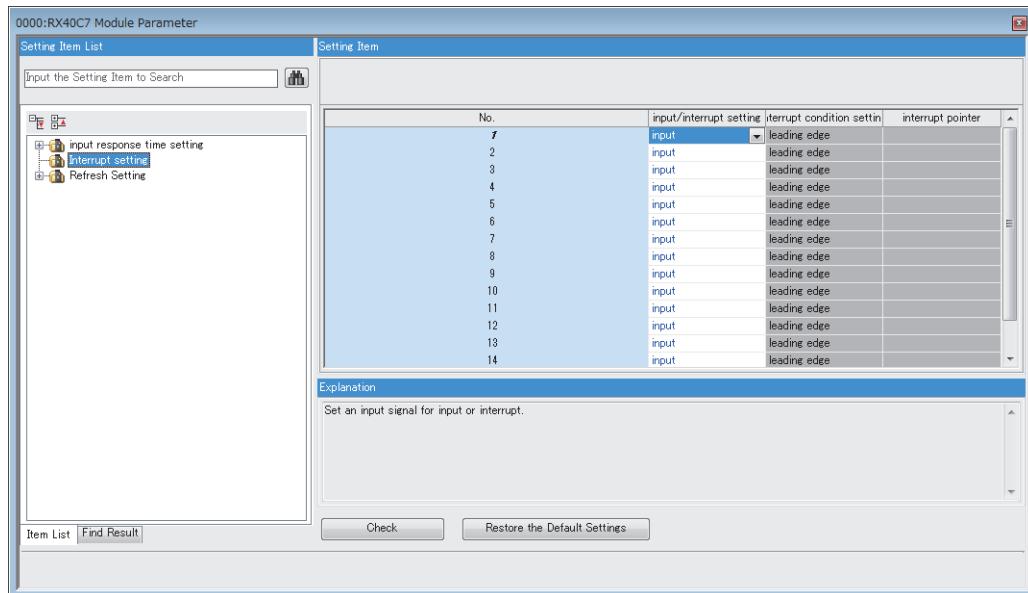
项目	设置范围	参照	
输入响应时间设置	X00～X3F	<ul style="list-style-type: none">• 无设置^{*1}• 10μs^{*2}• 20μs^{*1}• 50μs^{*1}• 0. 1ms• 0. 2ms• 0. 4ms• 0. 6ms• 1ms• 5ms• 10ms• 20ms• 70ms	110页 输入响应时间设置

*1 仅DC高速输入模块可以设置

*2 仅RX41C6HS、RX61C6HS可以设置

中断设置

进行输入模块的中断功能设置。



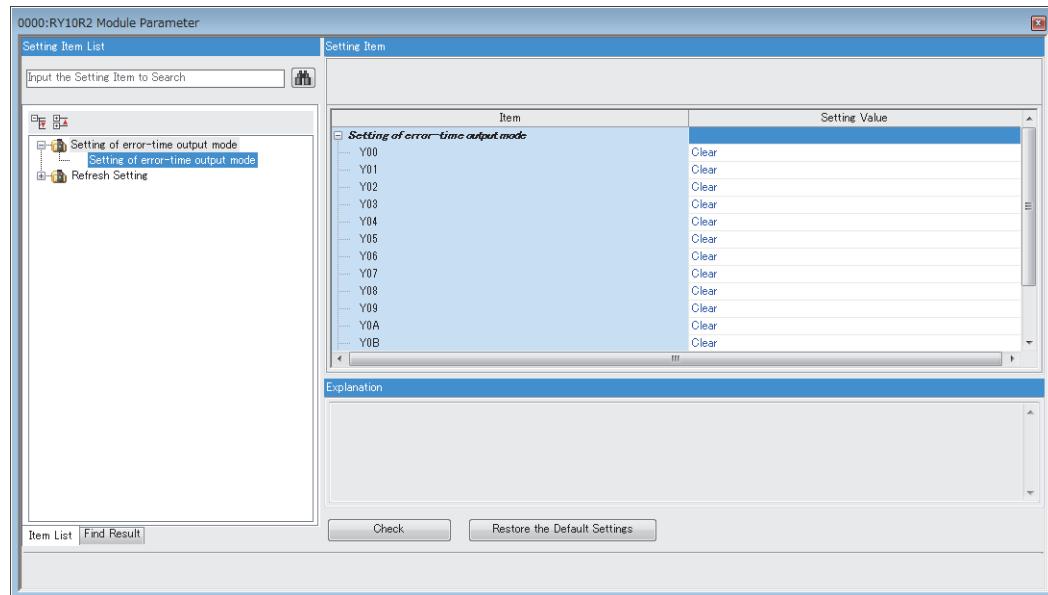
项目	设置范围	参照
输入/中断动作设置	• 输入 • 中断	111页 中断输入功能
中断条件设置	• 上升沿 • 下降沿 • 上升沿/下降沿	
中断指针	I0~I15、I50~I1023 ^{*1}	

*1 关于可用中断指针的详细内容, 请参阅以下手册。

BOOK MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

CPU出错时输出模式设置

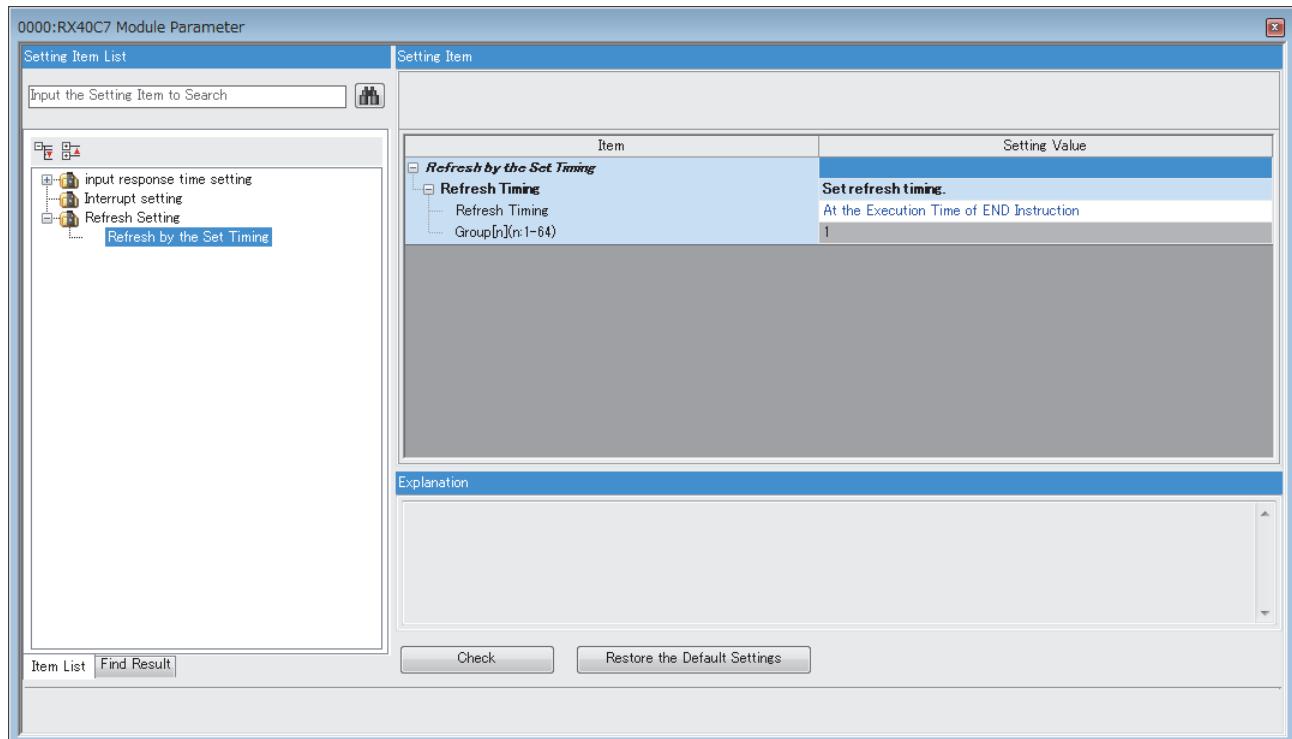
进行出错时输出设置。



项目	设置范围	参照
CPU错误时输出模式设置	Y0~Y3F	• 清除 • 保持 112页 出错时输出模式设置

刷新设置

设置指定的刷新目标的刷新时机。



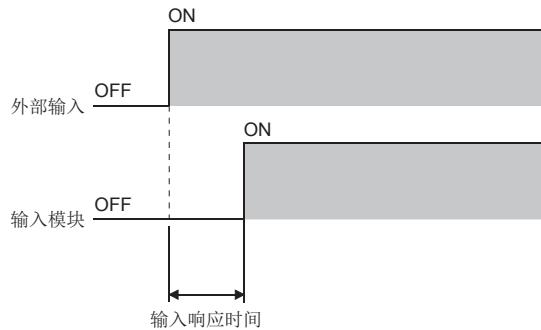
7

设置值	内容
END指令执行时	CPU模块的END处理时将被刷新。
指定程序执行时	执行“程序组No.”中指定的程序时将被刷新。

8 功能

8.1 输入响应时间设置

可以将输入模块的输入响应时间以各输入点单位进行更改。输入模块以设置的输入响应时间进行外部输入的获取。



设置方法

通过“输入响应时间设置”设置输入响应时间。

☛ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[输入响应时间设置]

■关于输入响应时间及可除去的噪声的脉冲宽度

输入模块根据输入响应时间的设置，有可能将噪声等作为输入获取。

可除去的噪声的脉冲宽度(不作为输入获取的脉冲宽度)将变为下表所示的值，因此输入响应时间的设置应充分考虑下表的值及使用环境。

输入响应时间设置值	1ms	5ms	10ms	20ms	70ms
可除去的噪声的脉冲宽度(参考值)	0.3ms	1.5ms	4ms	8ms	35ms

8.2 中断输入功能

是通过输入模块发生中断的功能。

动作

中断根据模块参数中设置的内容而动作。此外，可对各点设置中断条件。

将“中断条件设置”设置为“上升沿/下降沿”的情况下，在中断程序的执行过程中发生的中断原因仅记忆1次，第2次及以后的原因将被忽略。

上升沿的中断程序执行过程中发生了下降沿→上升沿的情况下，第2次的上升沿的中断程序无法执行，因此应确保中断输入的ON与OFF的间隔（下降沿→上升沿→下降沿的情况下也相同）。

此外，中断输入中连续输入了ON宽度及OFF宽度较窄的信号的情况下，主程序将频繁中断。应确保中断输入的ON宽度及OFF宽度，避免影响主程序的执行。

设置方法

通过“中断设置”设置中断方法。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[中断设置]

8.3 出错时输出模式设置

设置发生停止型出错时，对于至输出模块及智能功能模块的输出，CPU模块是清除还是保持。

设置方法

通过“CPU错误时输出模式设置”设置输出方法。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒模块型号⇒[模块参数]⇒[CPU错误时输出模式设置]

8.4 输出ON次数计数功能

在0~4294967295的范围内对触点输出模块的各输出点的ON次数进行计数。即使将触点输出模块的电源置为OFF计数值也将被保持。

输出ON次数的确认

输出ON次数的读取方法有以下两种。

- 读取缓冲存储器的输出ON次数
- 使用继电器ON次数累计值比较结果通知FB进行读取

关于功能块(FB)的详细内容,请参阅以下手册。

 MELSEC iQ-R 输入输出模块FB参考

限制事项

将触点输出模块安装到远程起始模块上使用的情况下,FB不可以使用。

通过读取缓冲存储器的输出ON次数来确认输出ON次数。

缓冲存储器

触点输出模块中具有用于读取输出ON次数的缓冲存储器。

要点

输出ON次数以外的缓冲存储器为系统区域。如果对系统区域进行数据的读写,可能导致误动作。此外,如果对输出ON次数的区域进行数据的写入,可能导致误动作。

○: 可以设置

地址(10进制)	地址(16进制)	名称	默认值	数据类型	自动刷新
350, 351	15EH, 15FH	输出ON次数Y00	0	监视器	<input type="radio"/>
352, 353	160H, 161H	输出ON次数Y01	0	监视器	<input type="radio"/>
354, 355	162H, 163H	输出ON次数Y02	0	监视器	<input type="radio"/>
356, 357	164H, 165H	输出ON次数Y03	0	监视器	<input type="radio"/>
358, 359	166H, 167H	输出ON次数Y04	0	监视器	<input type="radio"/>
360, 361	168H, 169H	输出ON次数Y05	0	监视器	<input type="radio"/>
362, 363	16AH, 16BH	输出ON次数Y06	0	监视器	<input type="radio"/>
364, 365	16CH, 16DH	输出ON次数Y07	0	监视器	<input type="radio"/>
366, 367	16EH, 16FH	输出ON次数Y08 ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
368, 369	170H, 171H	输出ON次数Y09 ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
370, 371	172H, 173H	输出ON次数Y0A ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
372, 373	174H, 175H	输出ON次数Y0B ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
374, 375	176H, 177H	输出ON次数Y0C ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
376, 377	178H, 179H	输出ON次数Y0D ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
378, 379	17AH, 17BH	输出ON次数Y0E ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2
380, 381	17CH, 17DH	输出ON次数Y0F ^{*1}	0	监视器 ^{*2}	<input type="radio"/> *2

*1 RY18R2A为系统区域。

*2 RY18R2A为“—”。

9 故障排除

9.1 故障排除

RUN LED未亮灯

检查项目	处理
是否对电源模块供应了电源。	应确认电源模块的供应电压是否处于额定范围。
电源模块的容量是否不足。	计算所安装的CPU模块、输入输出模块、智能功能模块等的消耗电流，并确认电源容量是否不足。
模块是否正常安装。	应确认模块的安装状态。
上述以外的情况下。	应将CPU模块复位，并确认RUN LED是否亮灯。 RUN LED仍然不亮灯的情况下，可能是模块故障。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。

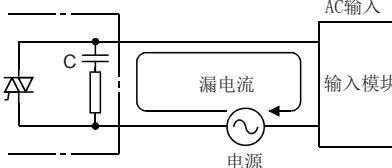
输入输出显示LED未亮灯

检查项目	处理
是否向输入输出模块供应了外部供电电源。	确认供应的电源是否符合所用I/O模块的电压规格。
通过工程工具实施相应软元件的强制ON。	实施相应软元件的强制ON/OFF，确认相应软元件的状态与输入输出显示LED是否相同。 输入输出显示LED的异常未消除的情况下，可能是模块故障。请与当地三菱电机的分公司、代理商商谈。

9.2 输入电路的故障示例及其对策

输入信号不变为OFF

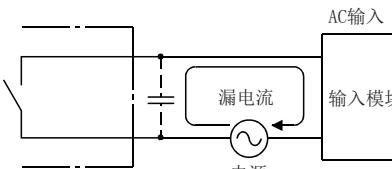
■事例1

原因	发生了输入开关的漏电流。(无触点开关的驱动等)
对策	<p>应连接合适的电阻,使输入模块的端子间电压低于OFF电压值。</p>  <p>对于CR常数,建议$0.1\sim0.47\mu\text{F}+47\sim120\Omega(1/2\text{W})$。</p>

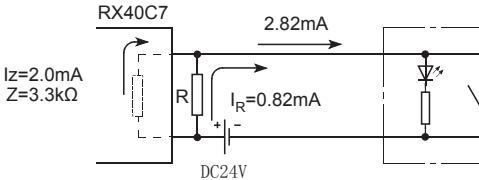
■事例2

原因	发生了输入开关的漏电流。(通过带氖管的限位开关驱动)
对策	<p>应采取以下对策之一。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 应连接合适的电阻,使输入模块的端子间电压低于OFF电压值。(与事例1的对策相同) • 使电路独立,另外设置显示电路。

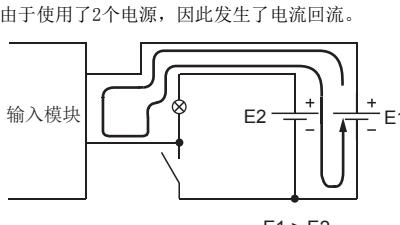
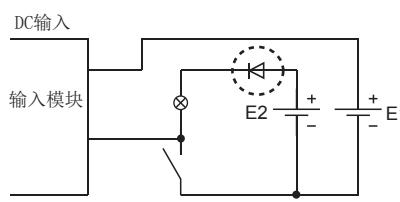
■事例3

原因	由于配线电缆的线间容量而发生了漏电流。(双绞电线的线间容量C为 $C=100\text{pF/m}$ 左右)
对策	<p>应连接合适的电阻,使输入模块的端子间电压低于OFF电压值。(与事例1的对策相同)</p> <p>但是,如下图所示电源位于输入设备侧的情况下不会发生。</p> 

■事例4

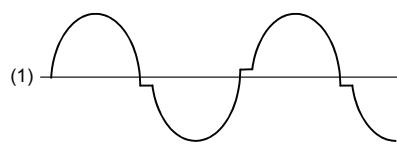
原因	即使将带LED显示开关置为OFF，也由于大于输入模块的OFF电流而发生了漏电流。
对策	<p>应连接合适的电阻，使输入模块中流过的电流低于OFF电流。</p>  <p>Z: 输入阻抗</p>
计算示例	<p>连接的电阻值的计算示例如下所示。</p> <p>■将接通了DC24V电源时会有漏电流2.82mA流过的带LED显示开关连接到RX40C7上的情况下根据模块的规格检查以下项目。</p> <ul style="list-style-type: none"> • OFF电流: 2.0mA • 输入电阻: 3.3kΩ <p>$I_{漏电流} = I_Z (RX40C7的OFF电流) + I_R (连接电阻中流过的电流)$</p> $I_R = I - I_Z = 2.82 - 2.0 = 0.82 [\text{mA}]$ <p>为了满足RX40C7的OFF电流2.0mA及以下，应连接电阻R并使连接电阻中流过的电流为0.82mA及以上。连接电阻的电阻值R按以下方式计算。</p> $I_R: I_Z = Z: R$ $R \leq \frac{I_Z}{I_R} \times Z = \frac{2.0}{0.82} \times 3.3 = 8.05 [\text{k}\Omega]$ <p>将变为→电阻值R<8.05kΩ。</p> <p>[通过电力容量计算进行连接电阻的确认]</p> <p>将电阻R设为6.8kΩ时，电阻R的电力容量W按以下方式计算。</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: 表示输入电压。 $W = \frac{V^2}{R} = \frac{28.8^2}{6.8 [\text{k}\Omega]} = 0.122 [\text{W}]$ <p>由于电阻的电力容量选定是实际消耗电力的3~5倍，因此将8.2kΩ 1/2W的电阻连接到有问题的端子上即可。</p> <p>此外，插入电阻R时的OFF电压按以下方式计算。</p> $\frac{1}{\frac{1}{6.8 [\text{k}\Omega]} + \frac{1}{3.3 [\text{k}\Omega]}} \times 2.82 [\text{mA}] = 6.27 [\text{V}]$ <p>由此，RX40C7的OFF电压满足8V及以下。</p>

■事例5

原因	由于使用了2个电源，因此发生了电流回流。
对策	<ul style="list-style-type: none"> • 将2个电源改为1个。 • 为了防止回流，应按以下方式连接二极管。  <p>DC输入</p> 

输入信号不变为ON(AC输入模块)

原因	输入信号(AC)的过零电压(1)附近有如图所示的阶梯状失真。
对策	采取使用常时逆变器方式的UPS等改善输入信号波形。

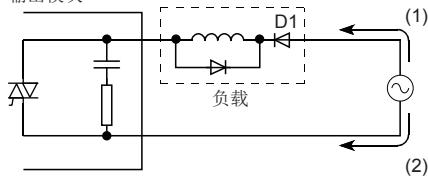


信号误输入

原因	将噪声作为输入进行了获取。
对策	<p>设置较长的输入响应时间。 ↗ 110页 输入响应时间设置 (例) 1ms→5ms</p> <p>即使更改输入响应时间设置也没有效果的情况下，应采取以下两个对策。</p> <ul style="list-style-type: none"> 避免将动力线与I/O线捆在一起，防止过大噪声进入。 对于同一电源中使用的继电器及导体等的噪声发生源，采取附加电涌吸收器以抑制噪声等的防噪声措施。

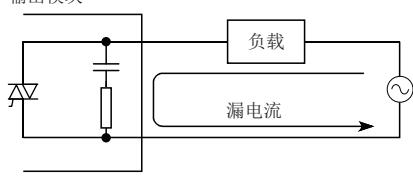
9.3 输出电路的故障示例及其对策

输出OFF时，负载被施加过大电压(触发三极管输出)

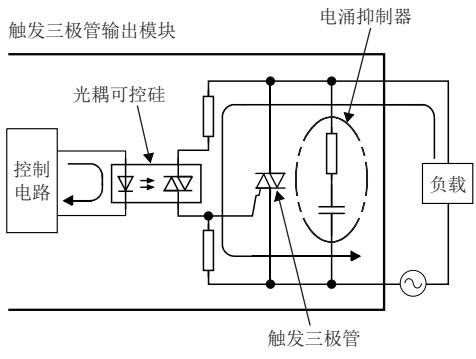
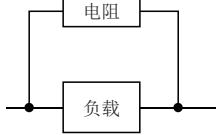
原因	负载内部被半波整流。(电磁阀中有这类过程) 触发三极管输出模块 
对策	请在负载的两端连接上数十kΩ～数百kΩ的电阻。 

负载不变为OFF(触发三极管输出)

■事例1

原因	因内置电涌抑制器导致漏电流。 触发三极管输出模块 
对策	请在负载的两端连接上电阻。(从输出模块至负载的配线比较长的情况下，有可能会出现因线间容量导致的漏电流，有必要注意) 

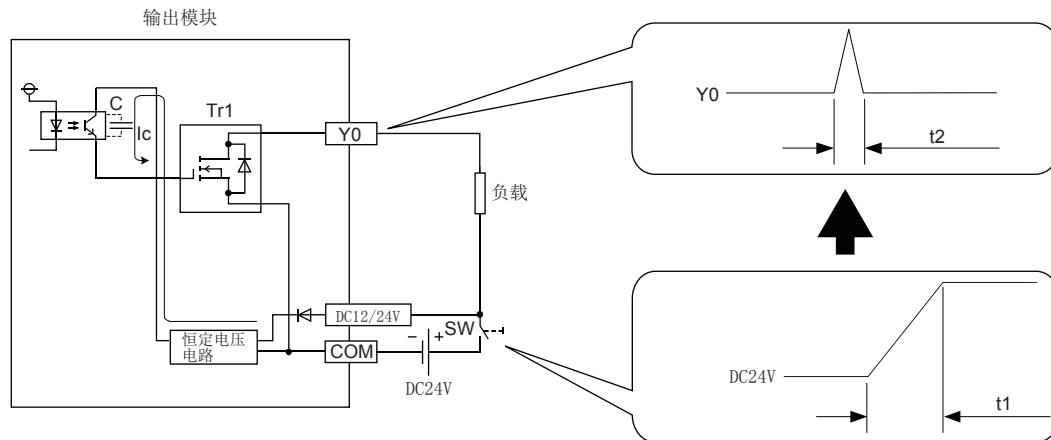
■事例2

原因	<p>在负载电流很小(不足25mA)的情况下,触发三极管不动作,如下图箭头所示,负载电流流向光耦可控硅。在这种状态的情况下,如果将电感性负载作为负载连接上,OFF时的电涌就会施加到光耦可控硅上,可能会使得负载不能置为OFF。</p> 
对策	<p>请在负载两端连接上电阻,使得负载电流为100mA,让触发三极管稳定动作。 $\text{电阻值} \leq \frac{\text{负载两端电压}}{100\text{mA}}$</p>  <p>(措施示例) 输出电压AC100V时, 电阻值通过下述公式计算。 $AC100V \div 100mA = 1k\Omega$ 电阻值=1kΩ</p>

接通外部供应电源时负载有瞬间ON

原因

是光耦合器的集电极-发射极之间的杂散电容(C)导致的误输出。
普通的负载不会有问题，但在单高灵敏度负载(固态继电器等)的情况下，可能导致误输出。



通过SW ON的外部供应电源(DC24V)启动时的电压上升沿时间t1为10ms及以下的情况下，由于光耦合器的集电极-发射极之间的杂散电容(C)可能导致电流Ic流向下一级晶体管Tr1的门。于是，Y0的输出将变为ON约t2: 100μs。

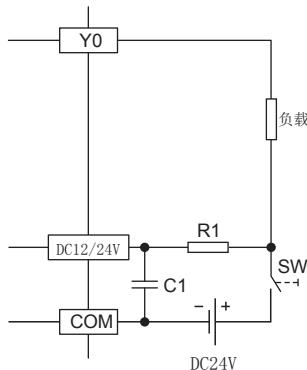
对策

对策1：应确认将外部供应电源置为ON或OFF的情况下，外部供应电源本身的上升沿时间为10ms及以上，并将开关SW1安装到外部供应电源的1次侧。



对策2：需要将开关安装在外部供应电源的2次侧的情况下，应连接电容及电阻，并延缓外部供应电源的上升沿时间(10ms及以上)。对于以下源输出模块，由于外部供应电源电路的特性，对策2没有效果，因此应采取上述对策1。

- RY40PT5P
- RY41PT1P
- RY42PT1P



R1: 数+Ω

电力容量 \geq (外部供应电源电流^{*1})²×电阻值×(3~5)^{*2}

C1: 数百μF 50V

<例>

R1=40Ω, C1=300μF的情况下

时间常数=C1×R1=300×10⁻⁶×40=12×10⁻³[s]=12ms

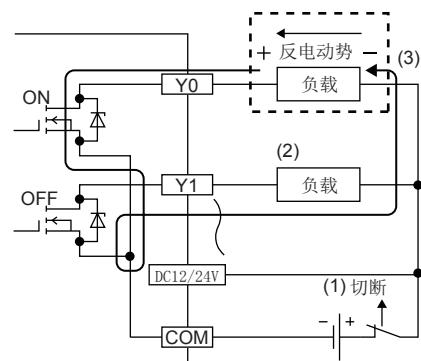
*1 应确认所使用的模块的外部供应电源的消耗电流。

*2 电阻的电力容量对于实际消耗电力应以3~5倍进行选择。

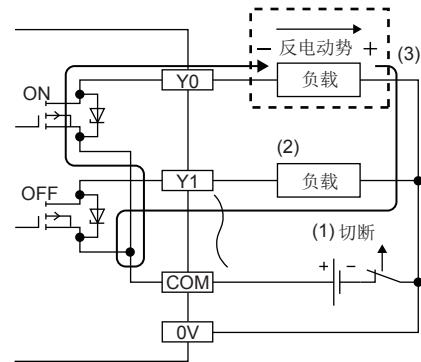
电源断开时，OFF状态的负载瞬间变为ON(晶体管输出)

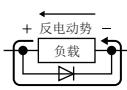
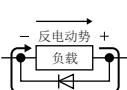
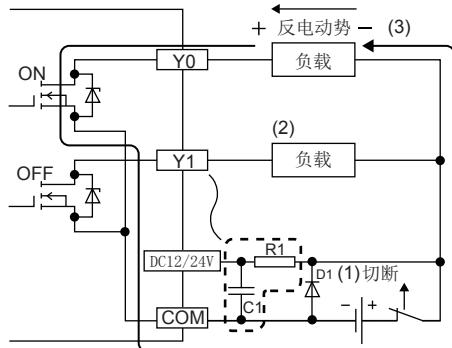
原因

使用电感性负载的情况下，由于(1)电源断开时的反电动势的回流可能导致OFF状态的(2)负载变为ON。
• 漏型输出

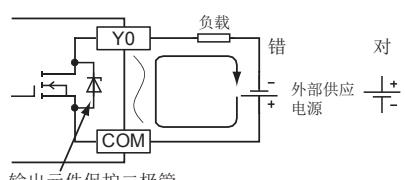


• 源型输出



对策	<p>应采取以下两个对策中任意一个。</p> <p>对策1：与(3)中发生反电动势的负载并联一个二极管，抑制反电动势的发生。</p> <ul style="list-style-type: none"> 漏型输出  <ul style="list-style-type: none"> 源型输出  <p>对策2：在外部供应电源的(+)(-)之间连接一个二极管，设置回流路径。如下述虚线框所示同时实施启动外部供应电源时负载瞬间ON时的对策的情况下，应对C1及R1并联一个二极管。</p> <p>120页 接通外部供应电源时负载有瞬间ON</p> <p>对于以下源输出模块，由于外部供应电源电路的特性，对策2没有效果，因此应采取上述对策1。</p> <ul style="list-style-type: none"> RY40PT5P RY41PT1P RY42PT1P  <p>D1如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> 反向电压VR (VRM)：规格的额定电压的10倍左右 <p>例</p> <p>DC24V的情况下→200V左右</p> <ul style="list-style-type: none"> 正向电流IF (IFM)：规格的最大负载电流(公共端)的2倍及以上 <p>例</p> <p>2A/1公共端的情况下→4A及以上</p>
----	---

仅外部供应电源的ON引起负载动作(晶体管输出)

原因	<ul style="list-style-type: none"> 外部供应电源的极性接反。  <p>输出元件保护二极管</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部供应电源的极性接反的情况下，电流可能会通过输出元件保护二极管流向负载。
对策	正确连接外部供给电源的极性。

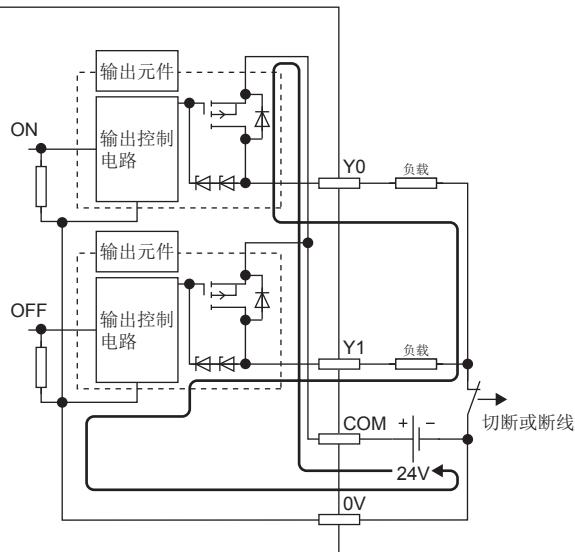
振荡导致负载误输入

原因	触点输出模块上连接了输入响应速度较快的设备。
对策	使用晶体管输出模块。

输出ON时，其它输出相关的负载也同时ON

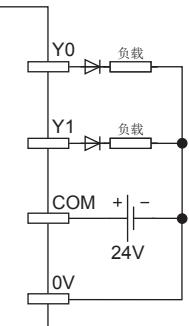
是晶体管输出(源型)情况下的故障事例及其对策。

原因	由于连接外部供应电源的0V与负载的公共端的配线断开，或由于断线等变为未配线状态的情况下，由于OFF状态的输出元件的寄生电路的导通，OFF状态的负载中有电流流过。
----	--



在上述状态下持续使用的情况下，可能导致故障。

对策	正确连接外部供应电源及负载的配线。 此外，如下所示通过在各输出端子上安装二极管，防止发生上述状态。
----	--



附录

附1 选购产品

连接器/端子排转换模块

型号	内容	重量	适用电线尺寸	适用压装端子
A6TBXY36	正公共端型输入模块 漏型/源型输出模块用 (标准类型)	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
A6TBXY54	正公共端型输入模块 漏型/源型输出模块用 (2线式类型)	0.5kg		
A6TBX70	正公共端型输入模块用 (3线式类型)	0.6kg		

附带产品

产品名称	内容	个数
M4×25螺栓	是用于将连接器/端子排转换模块安装到控制盘中的螺栓。	2

可否使用连接器/端子排转换模块

产品名称	型号	A6TBXY36	A6TBXY54	A6TBX70
输入模块*1	RX41C4	○	○	○
	RX42C4	○	○	○
	RX41C6HS	○	○	○
	RX61C6HS	○	○	○
	RX71C4	○	○	○
	RX72C4	○	○	○
输出模块	RY41NT2P	○	○	×
	RY41NT2H	○	○	×
	RY42NT2P	○	○	×
	RY41PT1P	○	○	×
	RY41PT2H	○	○	×
	RY42PT1P	○	○	×
输入输出混合模块	RH42C4NT2P	输入侧*1	○	○
		输出侧	○	×

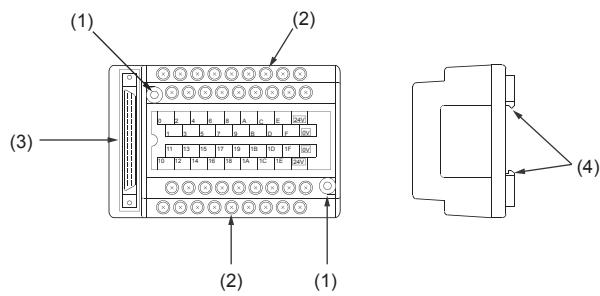
*1 只有在使用正公共端时才能使用。

要点

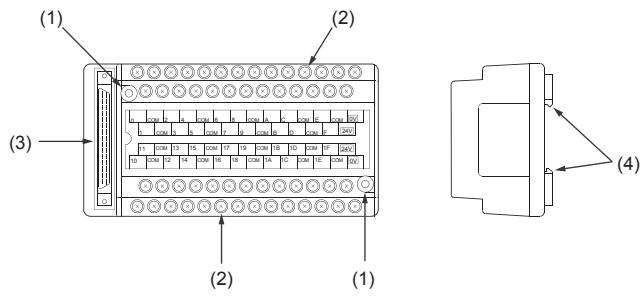
- 连接器/端子排转换模块的连接I/O点数全部为32点。对于64点输入输出模块，需要分别使用连接器/端子排转换模块及连接器/端子排转换模块用电缆各2个。
- 模块的端子螺栓(M3.5螺栓)扭矩为0.78N·m。

各部位的名称

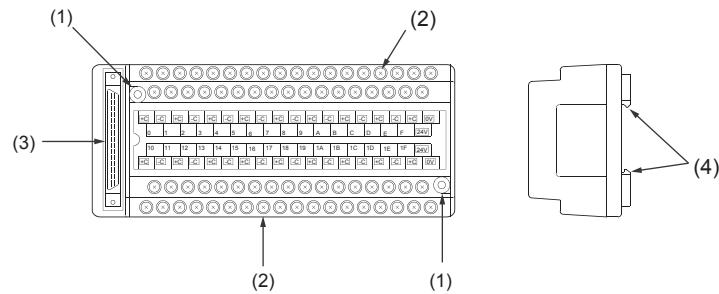
A6TBXY36



A6TBXY54



A6TBX70



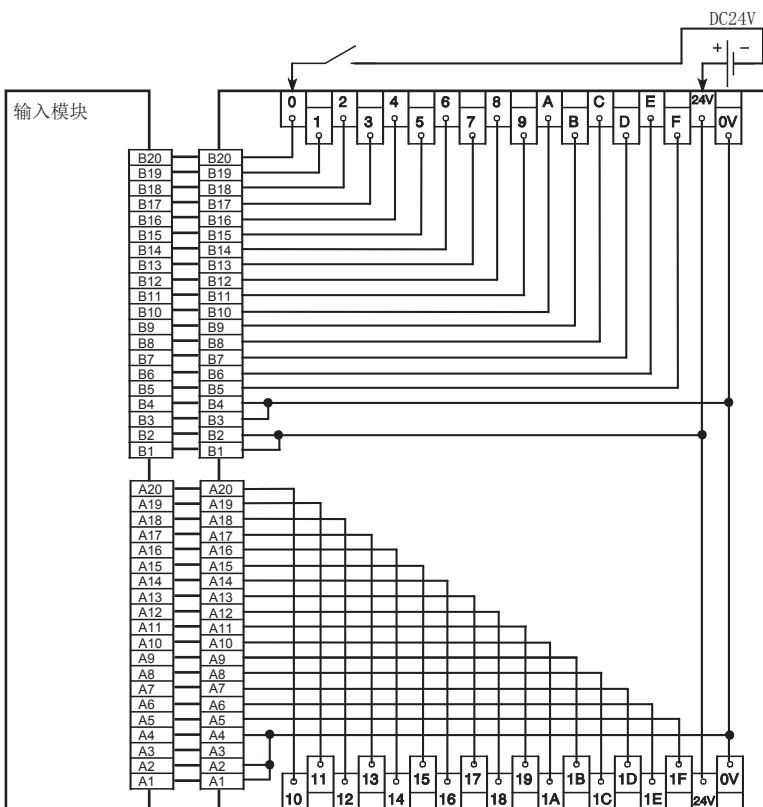
编号	名称	内容
(1)	控制盘安装孔	是控制盘上用于通过螺栓(M4螺栓, 附带产品)进行安装的孔。
(2)	端子排	是用于连接电源及输入输出信号线的端子排。
(3)	40针连接器	是用于连接AC□□TB的连接器。 ☞ 130页 带连接器专用电缆
(4)	模块固定用挂钩	是用于安装到DIN导轨上的挂钩。

附

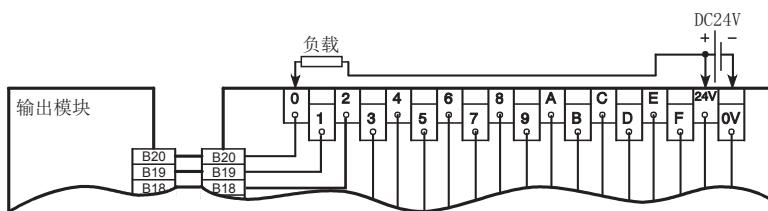
连接图

■A6TBXY36

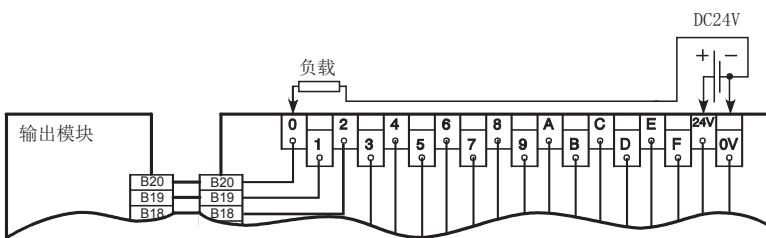
- ### • 连接输入模块时



- 连接输出模块(漏型)时

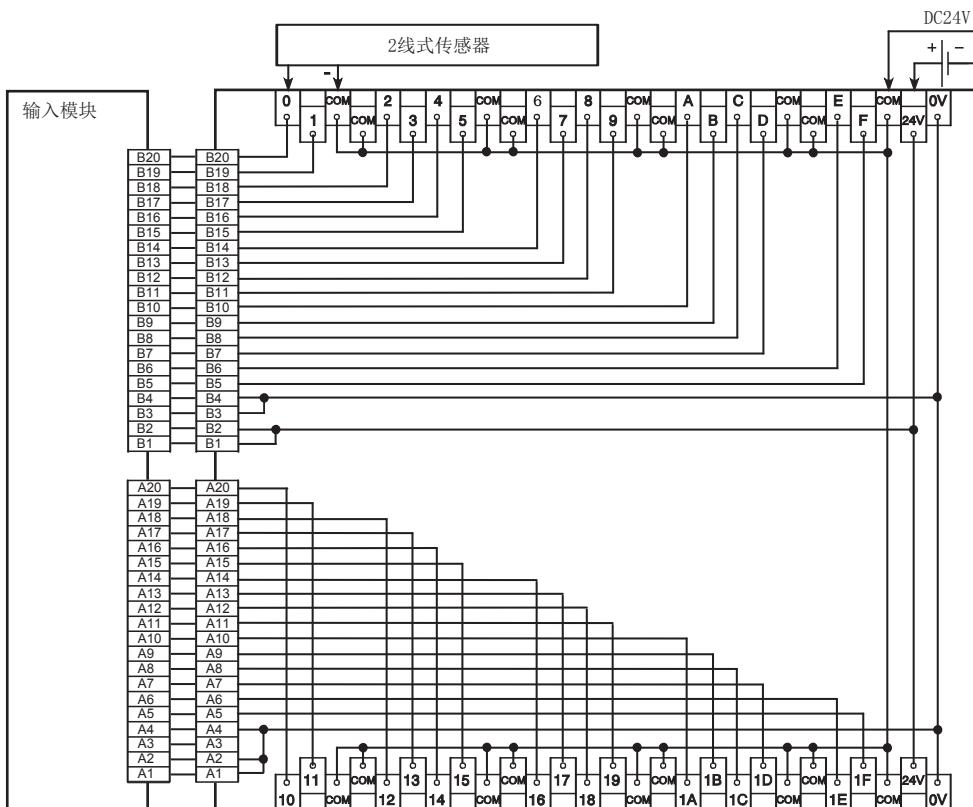


- 连接输出模块(源型)时

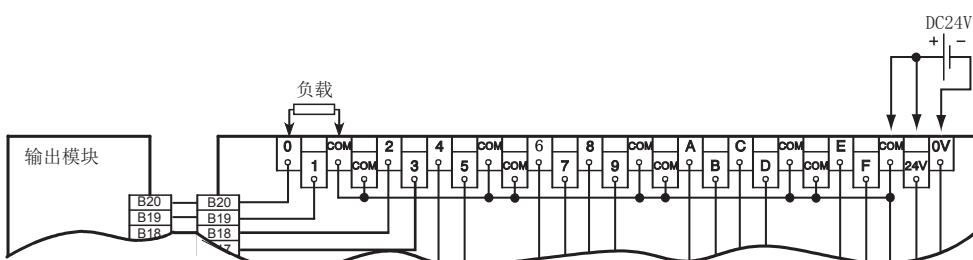


■A6TBXY54

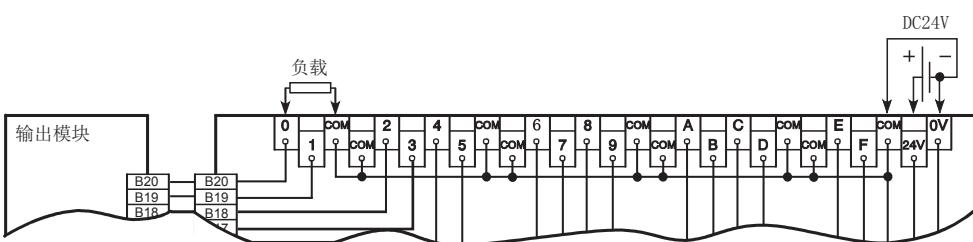
- 连接输入模块时



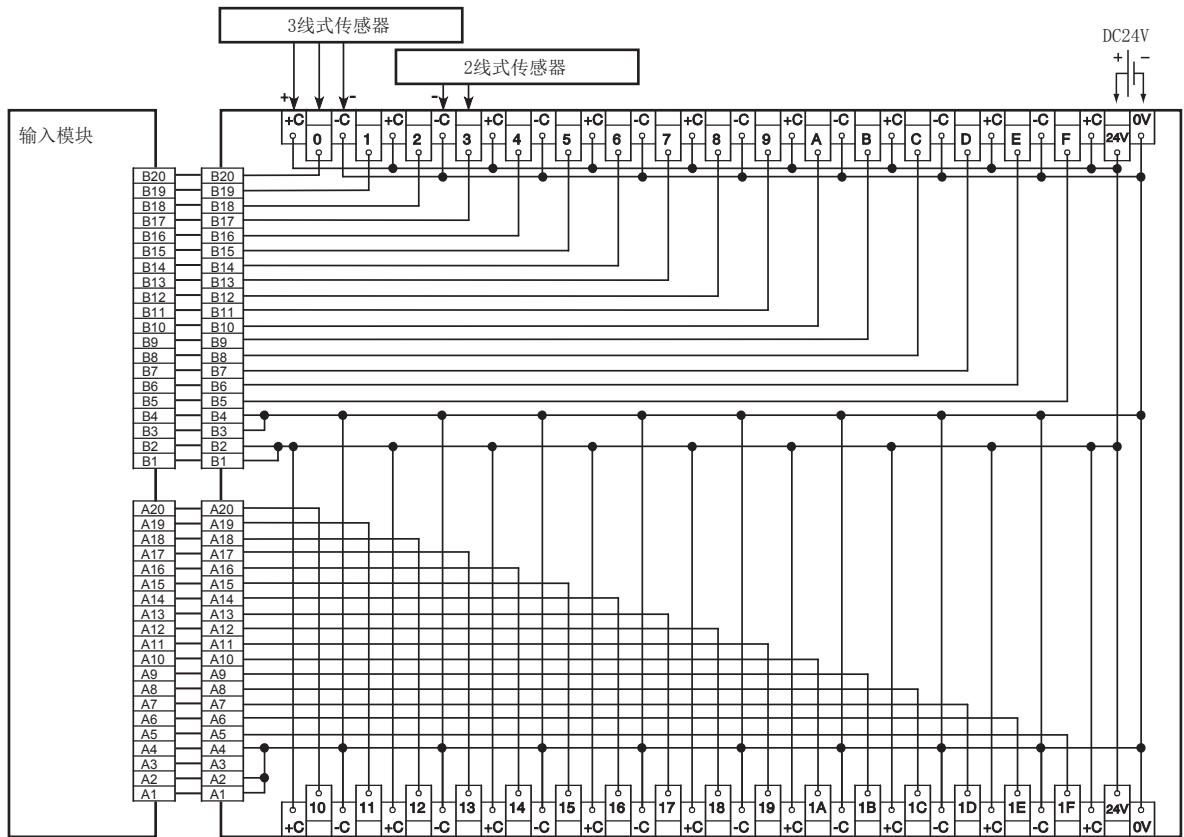
- 连接输出模块(漏型)时



- 连接输出模块(源型)时



■ A6TBX70

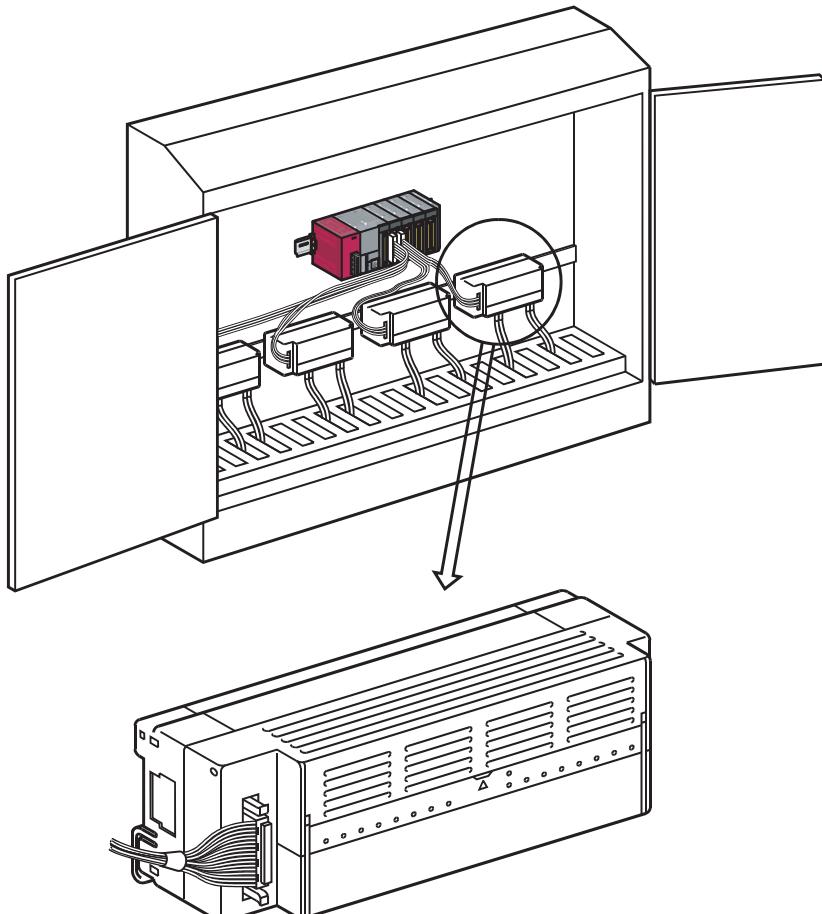


继电器终端模块 (A6TE2-16SRN)

A6TE2-16SRN代替控制盘内的中继端子排和盘内继电器使用时，可以减少可编程控制器、中继端子排与盘内继电器之间的配线工时。此外，只能使用漏型输出模块(40针连接器)。

关于继电器终端模块及带连接器专用电缆的详细内容，请参阅以下手册。

Relay Terminal Module User's Manual (Hardware) A6TE2-16SRN



A6TE2-16SRN

附

项目	规格	
输出点数	16点	
绝缘方式	继电器绝缘	
额定开关电压・电流	DC24V 2A(电阻负载)/1点, 8A/1公共 AC240V 2A($\text{COS}\phi=1$)/1点	
响应时间	OFF→ON	10ms及以下
	ON→OFF	12ms及以下
电涌抑制器	无	
保险丝	无	
公共端方式	8点1公共端	

带连接器专用电缆

连接器/端子排转换模块用

型号	内容	重量	适用机型
AC05TB	0.5m漏型/源型模块用	0.17kg	
AC10TB	1m漏型/源型模块用	0.23kg	
AC20TB	2m漏型/源型模块用	0.37kg	
AC30TB	3m漏型/源型模块用	0.51kg	
AC50TB	5m漏型/源型模块用	0.76kg	
AC80TB ^{*1}	8m漏型/源型模块用	1.2kg	
AC100TB ^{*1}	10m漏型/源型模块用	1.5kg	

*1 电缆长度过长导致电压降变大。使用AC80TB及AC100TB的情况下，应将公共端电流控制在0.5A及以下使用。

继电器终端模块用

型号	内容	适用机型
AC06TE	0.6m漏型模块用	
AC10TE	1m漏型模块用	
AC30TE	3m漏型模块用	
AC50TE	5m漏型模块用	
AC100TE	10m漏型模块用	

弹簧夹端子排

可以安装Q系列用弹簧夹端子排Q6TE-18SN后使用。

关于Q6TE-18SN的详细内容，请参阅以下手册。

 Before Using the Product (BCN-P5999-0209)

转换模块及接口模块(FA产品)

准备有Mitsubishi Electric Engineering Co., Ltd. 生产的转换模块及接口模块。

详细内容，请向当地三菱电机的分公司、代理商咨询。

附2 关于MELSEC iQ-R系列输入输出模块与MELSEC Q/L系列输入输出模块的兼容性

MELSEC iQ-R系列输入输出模块与MELSEC Q/L系列输入输出模块的兼容性如下所示。

18点螺栓端子排型模块

项目	与Q系列的兼容性	与L系列的兼容性
端子排	可以使用。端子排列与Q系列相同。	不能使用。端子排的形状与L系列有所不同。

40针连接器型模块

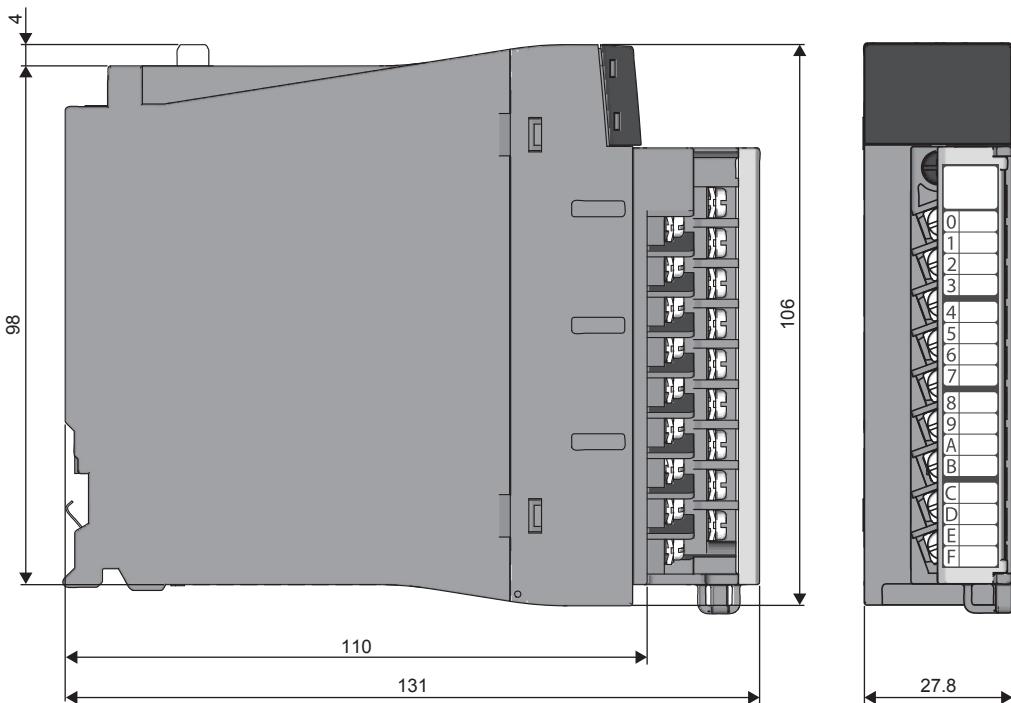
项目	与Q系列的兼容性	与L系列的兼容性
连接器	可以使用。针排列与Q系列相同。	可以使用。针排列与L系列相同。

附

附3 外形尺寸图

输入输出模块、空插槽盖板模块

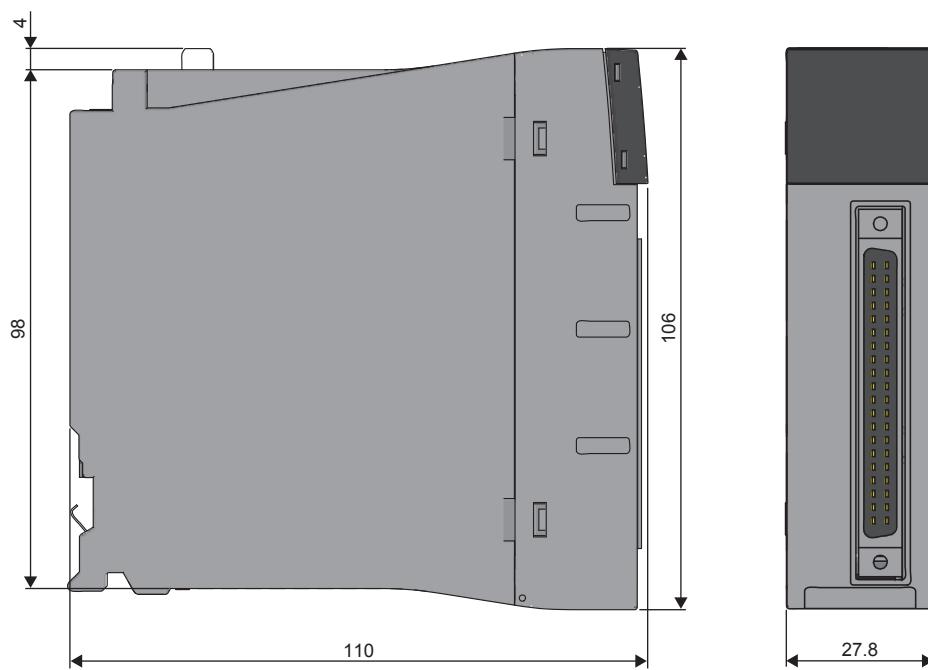
18点螺栓端子排型模块



(单位: mm)

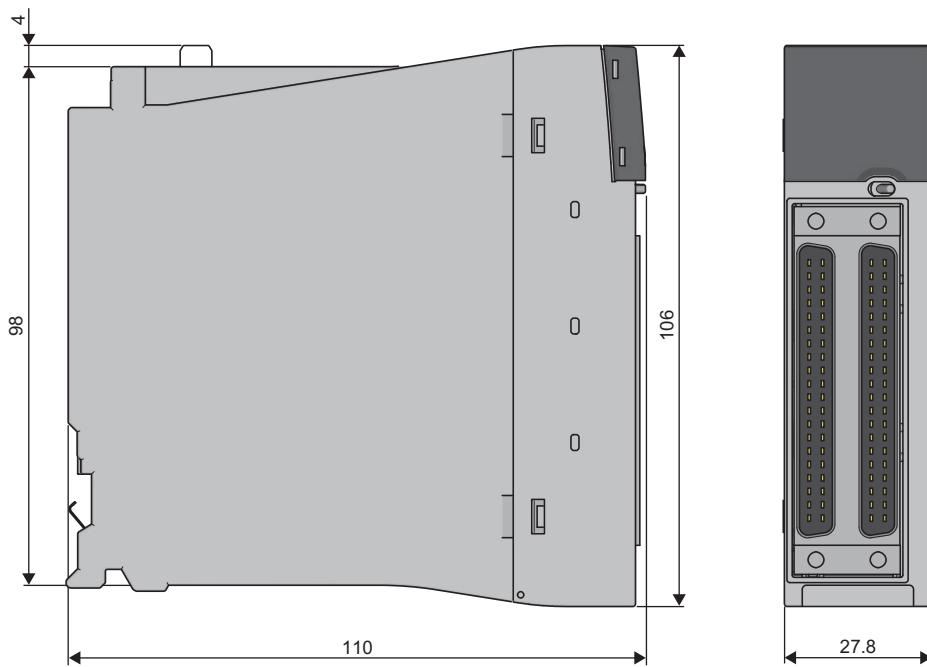
40针连接器型模块

■32点模块



(单位: mm)

■64点模块

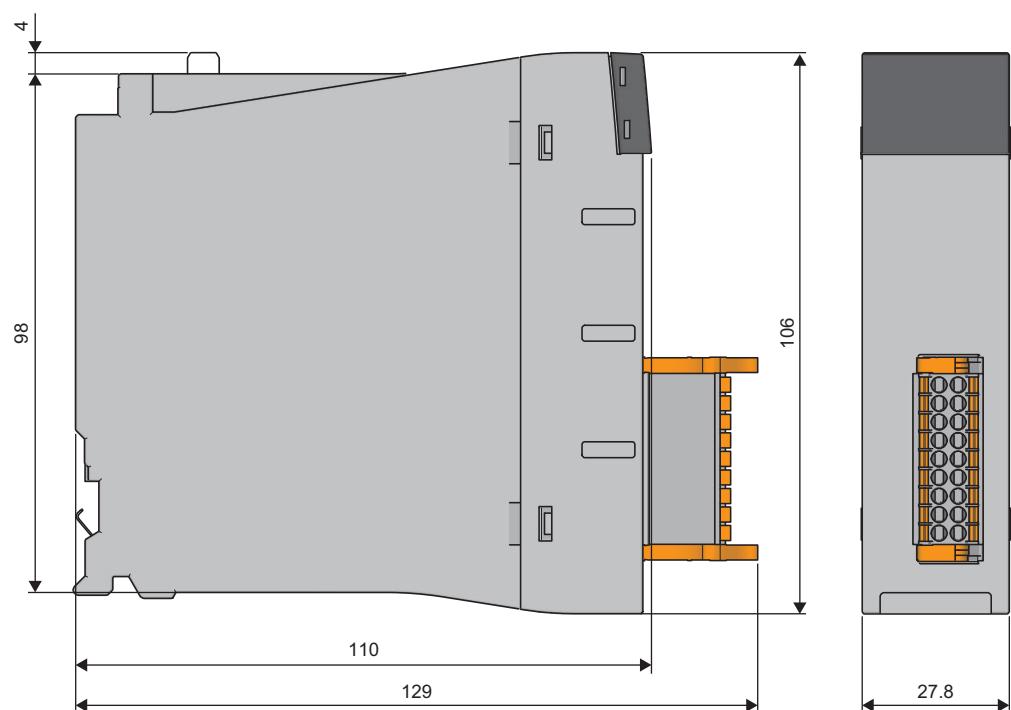


(单位: mm)

附

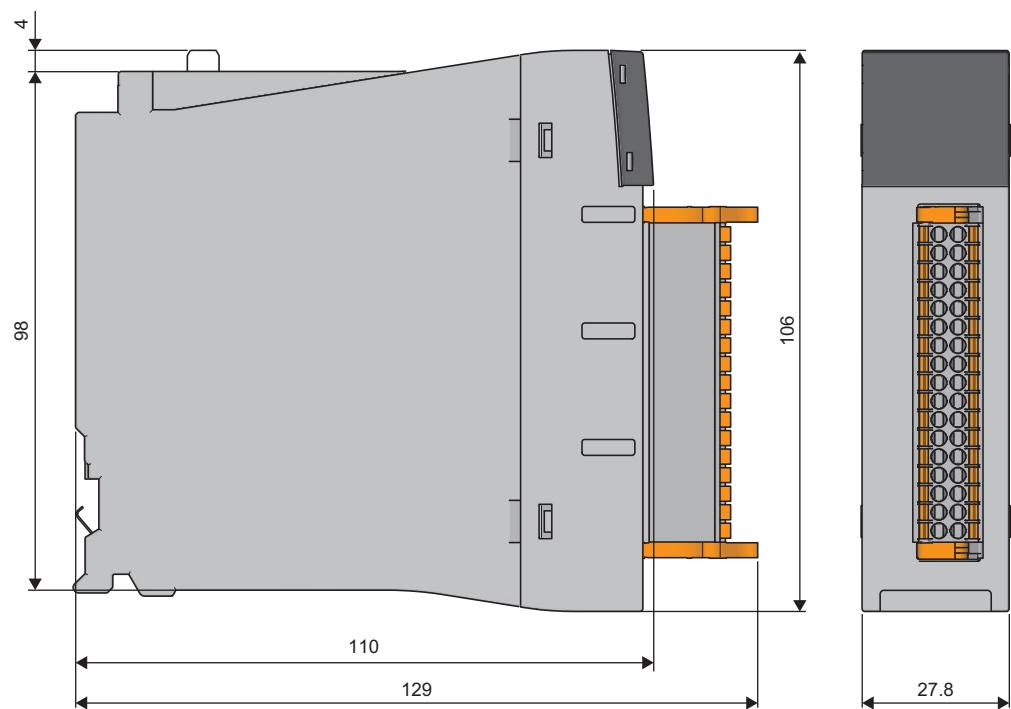
弹簧夹端子排型模块

■16点模块



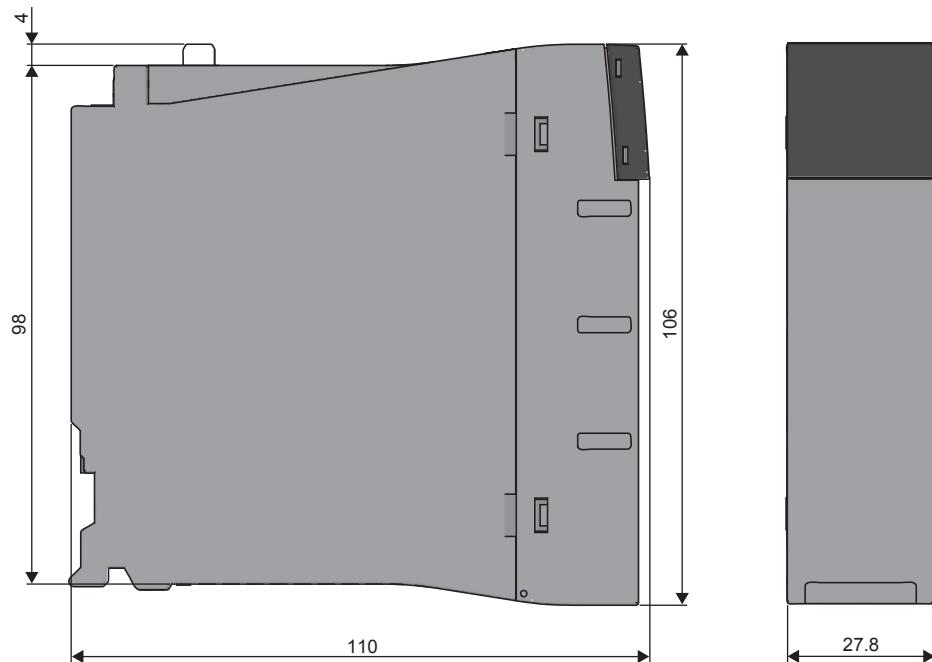
(单位: mm)

■32点模块



(单位: mm)

空插槽盖板模块

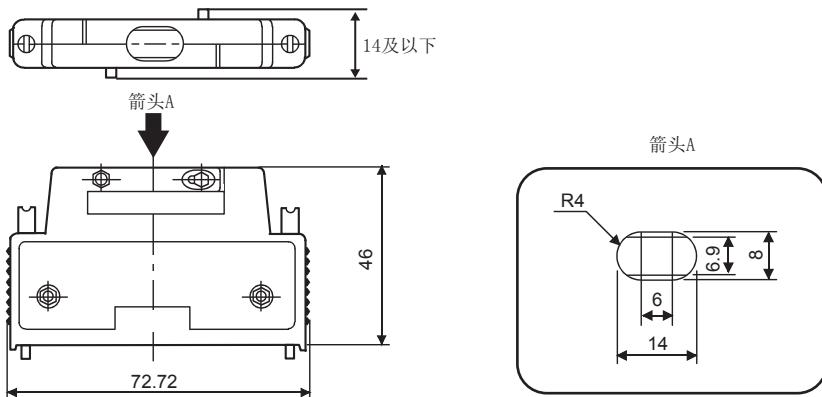


(单位: mm)

附

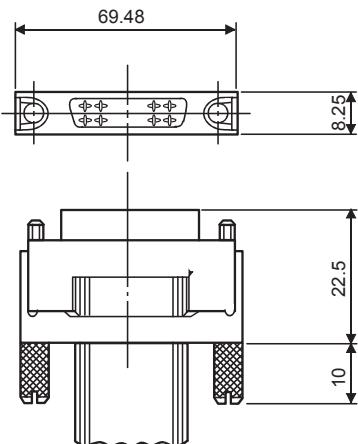
连接器

- A6CON1型焊接型、A6CON2型压装型40针连接器



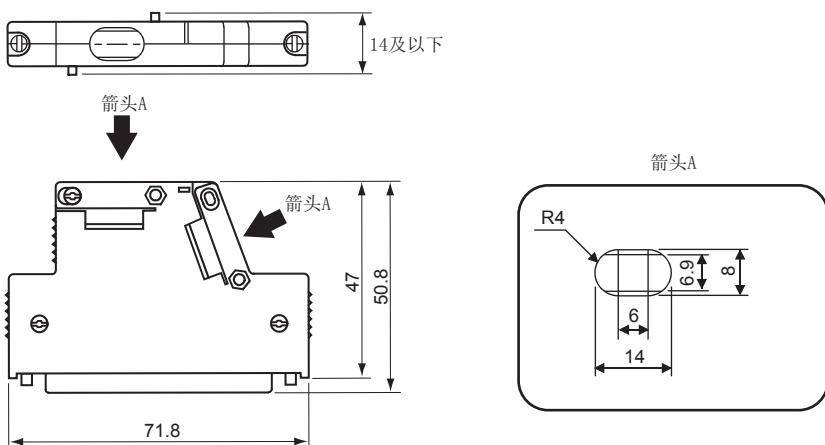
(单位: mm)

- A6CON3型压接型40针连接器



(单位: mm)

- A6CON4焊接型40针连接器



(单位: mm)

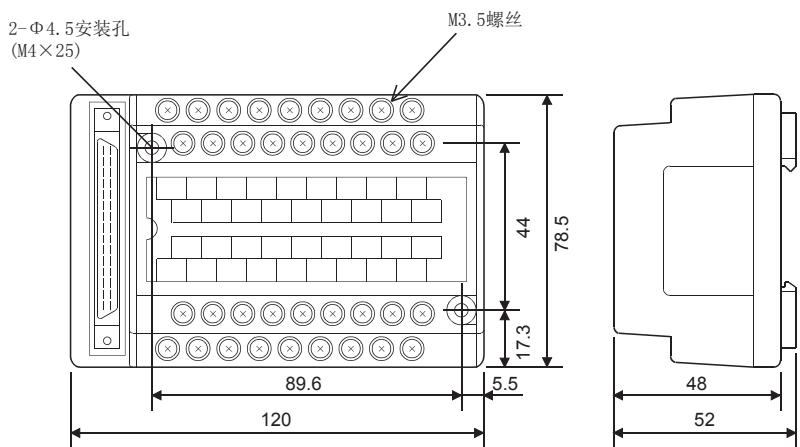
电缆直径小于夹具部的情况下，电缆有可能会从夹具部脱落。

应在电缆上包缠胶带等进行固定后使用。

此外，电缆为易滑材质的情况下，应采取包缠橡胶类的胶带等的防滑措施。

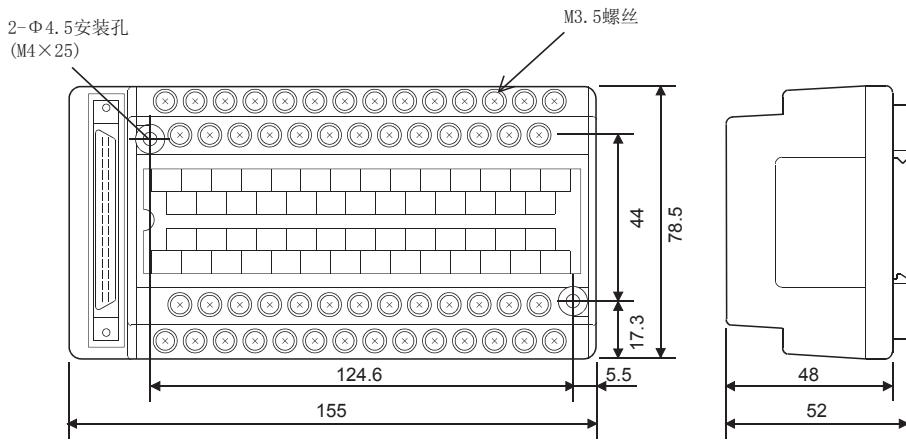
连接器/端子排转换模块

- A6TBXY36



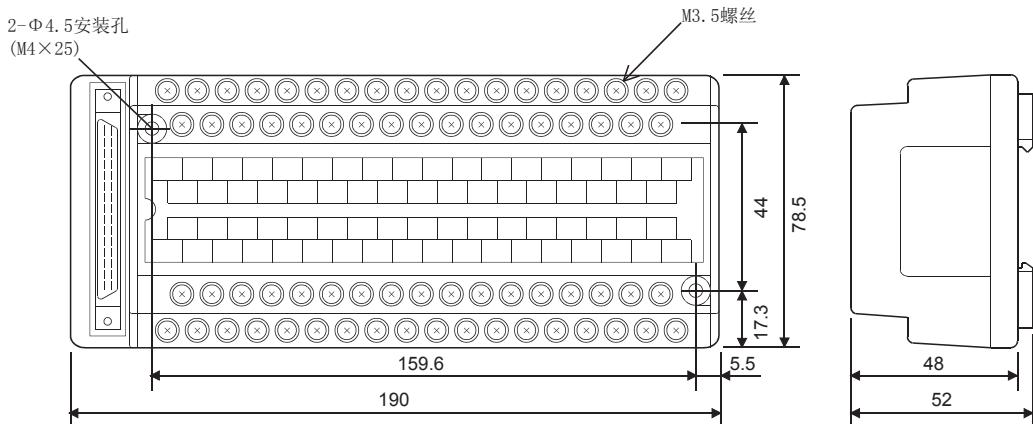
(单位: mm)

- A6TBX54



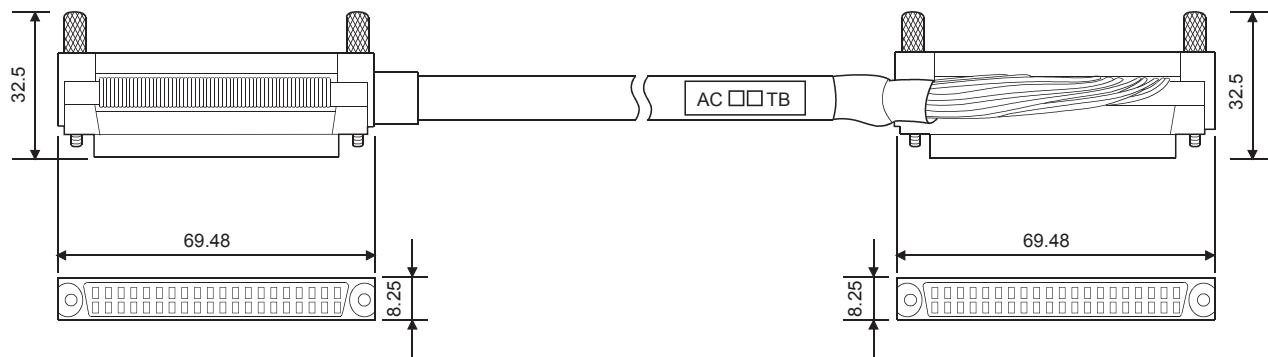
(单位: mm)

- A6TBX70



(单位: mm)

连接器/端子排转换模块用电缆



(单位: mm)

备忘录

附

索引

C

CPU出错时输出模式设置	108
出错时输出模式设置	112

G

过负载保护功能	47, 80
过热保护功能	47, 80

M

模块之间同步功能	84
--------------------	----

R

RG60型空插槽盖板模块.	83
RH42C4NT2P型DC输入晶体管输出混合模块	81
RUN LED	15
RX10-TS型AC输入模块	19
RX10型AC输入模块	17
RX28型AC输入模块	21
RX40C7-TS型DC输入模块	25
RX40C7型DC输入模块	23
RX40NC6H型DC高速输入模块	41
RX40PC6H型DC高速输入模块	39
RX41C4-TS型DC输入模块	29
RX41C4型DC输入模块	27
RX41C6HS型DC高速输入模块	43
RX42C4型DC输入模块	31
RX61C6HS型DC高速输入模块	45
RX70C4型DC输入模块	33
RX71C4型DC输入模块	35
RX72C4型DC输入模块	37
RY10R2-TS型触点输出模块	50
RY10R2型触点输出模块.	48
RY18R2A型触点输出模块(全点独立触点)	52
RY20S6型触发三极管输出模块	54
RY40NT5P-TS型晶体管输出模块	58
RY40NT5P型晶体管输出模块.	56
RY40PT5P-TS型晶体管输出模块	70
RY40PT5P型晶体管输出模块	68
RY41NT2H型晶体管高速输出模块	64
RY41NT2P-TS型晶体管输出模块	62
RY41NT2P型晶体管输出模块	60
RY41PT1P-TS型晶体管输出模块	74
RY41PT1P型晶体管输出模块	72
RY41PT2H型晶体管高速输出模块	76
RY42NT2P型晶体管输出模块	66
RY42PT1P型晶体管输出模块	78

S

输出ON次数计数功能	113
输入输出显示LED	15
输入响应时间设置	106, 110
刷新设置	109

X

显示切换开关	15
------------------	----

Z

中断设置	107
中断输入功能	111

备忘录

索

修订记录

*本手册号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修改内容
2014年7月	SH(NA)-081349CHN-A	第一版
2015年5月	SH(NA)-081349CHN-B	■第二版 部分修改
2016年5月	SH(NA)-081349CHN-C	■第三版 部分修改
2016年11月	SH(NA)-081349CHN-D	■第四版 部分修改
2017年2月	SH(NA)-081349CHN-E	■第五版 部分修改
2018年6月	SH(NA)-081349CHN-F	■第六版 部分修改

日语版手册编号: SH-081246-G

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利, 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产权的任何问题不承担责任。

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

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电机责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱电机服务公司将负责免费维修。

但是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，三菱电机将不负任何责任。

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。

注意产品从三菱电机生产并出货之后，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 因不适当存储或搬运、用户过失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 对于装有三菱电机产品的用户设备，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、大风或水灾等不可抗力而导致的故障。

⑥ 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。

⑦ 任何非三菱电机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) 三菱电机在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

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

4. 机会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，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。

(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。

(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

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。

商标

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies. In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.

SH(NA)-081349CHN-F(1806)MEACH

MODEL: R-I0-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