

FC6A 型


MICROSmart

用户手册



安全上的重要注意事项

- 在安装、接线、操作、维护和检查 FC6A 型 MICROSmart 前，请仔细阅读本用户手册以确保操作正确。
- 所有 FC6A 型 MICROSmart 都是在 IDEC 严格的质量管理系统下制造的，但如果是在使用过程中万一发生因为 FC6A 型 MICROSmart 的故障而可能导致的重大事故或者损害时，请用户务必在控制系统中做好备份或故障保护准备。
- 对于 FC6A 型 MICROSmart 型外部设备的未经授权访问等，请在网络系统侧采取措施。对于未经授权的访问等直接或间接造成的损失、损害或其他费用，我们不承担任何责任，敬请谅解。
- 在本手册中，安全事项按其重要性的顺序加以分类。

 **警告** 警告提示用于强调操作不当会导致严重的人身伤亡。

- FC6A 型 MICROSmart 不适用于对可靠性和安全性要求较高的用途。请勿在这类用途中使用。
- 如果在非上述应用（对精确度和功能的稳定性要求较高）中使用 FC6A 型 MICROSmart，则必须对包含 FC6A 型 MICROSmart 的系统采取适当措施，如故障保护机制、冗余机制等。以下介绍了具体示例。
 - 必须在 FC6A 型 MICROSmart 的外部设置紧急停止和连锁电路。
 - 如果 FC6A 型 MICROSmart 输出电路中的继电器或晶体管发生故障，则输出会始终保持开启或关闭状态。为避免因输出信号而引起的严重事故，请在 FC6A 型 MICROSmart 外设置监控电路。
 - FC6A 型 MICROSmart 自我诊断功能可检测内部电路或程序错误，在检测到错误后会中止程序并关闭输出。为避免在关闭输出时损坏包含 FC6A 型 MICROSmart 的系统，请设置回路。
- 在安装、拆卸、接线、维护以及检查 FC6A 型 MICROSmart 前，请务必关闭 FC6A 型 MICROSmart 的电源。如果不关闭电源，可能导致破损、触电或火灾危险。
- 需要采用特殊的专门技术来安装、接线、编程和操作 FC6A 型 MICROSmart。没有这些专门技术的人员不得使用 FC6A 型 MICROSmart。
- 请按本用户手册所描述的操作步骤安装 FC6A 型 MICROSmart。安装不当将导致 FC6A 型 MICROSmart 脱落、故障或指令错误。

 **注意** 在疏忽会导致人身伤害或设备损坏的地方会有注意提示。

- FC6A 型 MICROSmart 是为安装在机柜中设计的。请勿将 FC6A 型 MICROSmart 安装在机柜的外部。
- 请在本用户手册所描述的环境中安装 FC6A 型 MICROSmart。如果在使用 FC6A 型 MICROSmart 时，FC6A 型 MICROSmart 周围的环境为高温、高湿度、有结露或腐蚀性气体，且摇摆和震动剧烈，如果在高温、高湿度、有结露、有腐蚀性气体、剧烈摇摆或剧烈震动的场所使用 FC6A 型 MICROSmart，则会导致触电、火灾或故障的发生。则会导致触电、火灾或故障发生。
- 使用 FC6A 型 MICROSmart 的环境是“污染等级 2”。请在污染等级为 2（按照 IEC 60664-1）的环境中使用 FC6A 型 MICROSmart。
- 要避免在移动和运输 FC6A 型 MICROSmart 的过程中将 FC6A 型 MICROSmart 跌落，否则会造成 FC6A 型 MICROSmart 损坏或出现故障。
- 接线用导线的尺寸必须适用于所采用的电压和电流。必须按照规定的紧固力矩将接线螺钉拧紧。
- 防止金属碎片和电缆片段落入 FC6A 型 MICROSmart 机架内部。安装和接线时，请在 FC6A 型 MICROSmart 上盖上面罩。若有碎屑进入，可能会导致火灾、损坏或故障。
- 使用额定值的电源。电源使用不当会导致火灾。
- 在 FC6A 型 MICROSmart 外部的电源线上使用符合 IEC 60127 的保险丝。这是销往欧洲的装有 FC6A 型 MICROSmart 的设备所必需的。
- 请在输出电路上使用经 IEC60127 认可的保险丝。这是销往欧洲的装有 FC6A 型 MICROSmart 的设备所必需的。
- 使用经欧盟认可的断路器。这是销往欧洲的装有 FC6A 型 MICROSmart 的设备所必需的。
- 在启动和停止 FC6A 型 MICROSmart 前，或操作 FC6A 型 MICROSmart 强行打开或关闭输出时，请确保安全。FC6A 型 MICROSmart 操作不当会导致机器损坏或意外事故。
- 请勿将地线与 FC6A 型 MICROSmart 直接连接。请使用 M4 或更大的螺钉为装有 FC6A 型 MICROSmart 的机柜提供保护性地。这是销往欧洲的装有 FC6A 型 MICROSmart 的设备所必需的。
- 请勿擅自分解、修理或改装 FC6A 型 MICROSmart。
- FC6A 型 MICROSmart 中包含电子元件和电池。因此，丢弃废弃的 FC6A 型 MICROSmart 产品时，请按照国家及当地的相关法规来进行处理。

关于本手册

本手册介绍了 FC6A 型 MICROSmart 的功能、规格、安装和操作原理。还包括有关 FC6A 型 MICROSmart 强大的通信工具以及故障排除步骤的信息。

第 1 章：前言

关于 FC6A 型 MICROSmart 功能和系统配置示例的常规信息。

第 2 章：产品规格

FC6A 型 MICROSmart 的规格。

第 3 章：安装和接线

安装和接线 FC6A 型 MICROSmart 的方法和注意事项。

第 4 章：基本操作

关于设置基本 FC6A 型 MICROSmart 系统以进行编程、启动和停止 FC6A 型 MICROSmart 操作以及简单操作步骤的一般信息。包括从在计算机上使用 WindLDR 创建用户程序到监控 FC6A 型 MICROSmart 操作的所有内容。

第 5 章：功能和设置

FC6A 型 MICROSmart 的功能以及使用 PLC 编程软件 WindLDR（支持 Windows）需事先掌握的便捷功能。

第 6 章：设备地址

基本指令或高级指令中使用的输入输出、内部继电器、寄存器、定时器和计数器等各种设备的分配描述，以及特殊内部继电器和特殊数据寄存器的分配详情。

第 7 章：HMI 功能

对 CPU 模块上连接的 HMI 模块可使用的功能及其操作步骤。

第 8 章：指令参考

FC6A 型 MICROSmart 编程的基本指令列表和高级指令列表，以及其功能的描述。

第 9 章：模拟 I/O 模块

模拟 I/O 模块的规格、参数及设置方法的概要。

第 10 章：I/O 盒

I/O 盒的规格、参数及设置方法的概要。

第 11 章：SD 记忆卡

对 CPU 模块上连接的 SD 记忆卡可使用的功能及其规格。

第 12 章：模块构成编辑器

进行扩展模块及盒的使用设定的模块构成编辑器相关概要。

第 13 章：故障排除

确定故障原因的步骤，以及操作 FC6A 型 MICROSmart 遇到问题时要采取的措施。

附录

关于型号、系统软件升级和 USB 驱动程序安装步骤的附加信息。

索引

依据关键字首字母顺序排序。

相关手册

可结合本手册一同参考使用。

手册名称	说明
FC6A 型 MICROSmart 用户手册（本手册）	介绍产品规格、安装和接线说明、基本编程操作和特殊功能说明、设备和指令表以及 FC6A 型 MICROSmart 产品的故障排除步骤。
FC6A 型 MICROSmart 通信手册	介绍 FC6A 型 MICROSmart 的通信相关规格、功能的说明、设置方法及使用示例。
FC6A 型 MICROSmart PID 模块用户手册	介绍 PID 模块的规格和功能。
梯形图编程手册	介绍使用梯形图编程的基本操作、监控方法、设备和指令列表以及每条指令的详细信息。

我们的网站随时免费提供最新的产品手册 PDF。请从我们的网站下载最新的产品手册 PDF。

版本简历

2015年12月	第1版
2016年2月	第2版
2016年4月	第3版
2017年3月	第4版
2017年8月	第5版
2017年12月	第6版
2018年3月	第7版
2018年11月	第8版
2019年5月	第9版
2019年8月	第10版
2019年12月	第11版
2020年4月	第12版
2020年7月	第13版
2020年10月	第14版
2020年12月	第15版
2021年7月	第16版
2021年11月	第17版
2022年2月	第18版
2022年9月	第19版
2023年11月	第20版

注意

- 本手册的所有权利均归 IDEC 公司所有。未经许可不得复制、转载、出售转让或出租。
- 本手册的内容如有更改，恕不另行通知。
- 关于产品的内容力求做到全，如有疑问或错误等发现之处，请联系购买的销售店或本公司的营业所、办事处。

商标

- WindLDR 和 MICROSmart 是 IDEC 公司在日本的注册商标。
- 本文提及的其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标或注册商标。

有关法规以及相关规定

以下是适用于本产品的各国法规以及规定。

欧洲法规、规定

本产品适用于如下欧洲指令

- 低电压指令
- EMC 指令
- RoHS 指令
- RE 指令（仅 FC6A-PC4）

为了对应上述指令，本产品基于如下国际规定以及欧洲规定去进行设计以及测试。

- IEC/EN 61131-2:2007
- EN IEC 63000
- EN301 489-1 V2.1.1& EN301 489-17 V2.1.1（仅 FC6A-PC4）

北美法规、规定

本产品已通过 UL 取得以下认证。

- UL508^{*1}
- UL61010-1^{*1}
- UL61010-2-201^{*1}
- CSA C22.2 No.142^{*1}
- CSA C22.2 No.61010-1^{*1}
- CSA C22.2 No.61010-2-201^{*1}
- ANSI/ISA 12.12.01
- CAN/CSA C22.2 No.213

*1 FC6A 型 MICROSmart 内不支持部分机型。有关适用标准的详情，请咨询本公司。

船舶规定

本产品已取得以下船级社认证。

（FC6A-C16R1DE、FC6A-C16P1DE 和 FC6A-C16K1DE 未通过认证。）

- ABS（美国船级社）
- DNV（挪威船级社）
- LR（劳埃德船级社）
- NK（日本海事协会）

* 未取得用于船桥及甲板的认证。

适用标准及 EU 指令的详情，请咨询您所购买的经销店或查看本公司网站。

重要声明

在任何情况下，IDEC 株式会社都不对由于使用或应用 IDEC PLC 组件而间接或直接导致的损坏负责（无论是单独使用，还是与其他设备结合使用）。所有使用这些组件的人员都要自行承担选择适用于其应用程序的组件以及选择适用于这些组件的应用程序的责任（无论是单独使用，还是与其他设备结合使用）。本手册中的所有图表和示例仅起说明作用。这些图表和示例并不保证其适用于任何特殊应用软件。在安装前，最终用户需承担测试和认可所有程序的责任。

本手册中使用的名称及简称

项目	说明
FC6A型	CPU模块、扩展模块、增设扩展模块、HMI模块、盒基本模块、盒的总称
CPU模块	All-in-One CPU模块、CAN J1939 All-in-One CPU模块、Plus CPU模块的总称
All-in-One CPU模块	FC6A-C*****E CPU 模块的总称
16-I/O型	输入输出端子总计 16 点 All-in-One CPU 模块的的总称 (FC6A-C16****)
24-I/O型	输入输出端子总计24点的All-in-One CPU模块的总称 (FC6A-C24****)
CAN J1939 All-in-One CPU模块	FC6A-C40***EJ CPU模块的总称
Plus CPU模块	FC6A-D****CEE CPU模块的总称
Plus 16-I/O型	输入输出端子总计 16 点的 Plus CPU 模块的总称 (FC6A-D16*****)
Plus 32-I/O型	输入输出端子总计 32 点的 Plus CPU 模块的总称 (FC6A-D32*****)
40-I/O型	输入输出端子总计 40 点的 CPU 模块的总称 (FC6A-C40****)
AC电源类型	电源规格为交流电的CPU模块的总称 (FC6A-C****AE、FC6A-C****AEJ)
DC电源类型	直流24V电源型、直流12V电源型的CPU模块的总称
24V DC电源类型	这是电源规格为直流24V的CPU模块的统称 (FC6A-C****CE、FC6A-C****CEJ、FC6A-D****CEE)
12V DC电源类型	这是电源规格为直流12V的CPU模块的统称 (FC6A-C****DE、FC6A-C****DEJ)
继电器输出类型	输出为继电器输出的 CPU 模块的统称 (FC6A-C**R**E、FC6A-C**R**E*)
晶体管输出类型	晶体管沉型输出类型、晶体管保护源型输出类型的CPU模块的统称
晶体管沉型输出类型	这是其输出为晶体管沉型输出的 CPU 模块的总称 (FC6A-C**K**E、FC6A-C**K**E*、FC6A-D**K*CEE)
晶体管保护源型输出类型	这是其输出为晶体管保护源型输出的 CPU 模块的总称 (FC6A-C**P**E、FC6A-C**P**E*、FC6A-D**P*CEE)
扩展模块	I/O模块、通信模块、PID模块的总称
I/O模块	数字I/O模块、模拟I/O模块的总称
数字I/O模块	数字输入模块、数字输出模块、数字混合I/O模块的总称
数字输入模块	带输入端子的数字 I/O 模块的总称 (FC6A-N****)
数字输出模块	带输出端子的数字 I/O 模块的总称 (FC6A-R***、FC6A-T****)
数字混合I/O模块	带有输入和输出端子的数字 I/O 模块的总称 (FC6A-M*****)
模拟I/O模块	模拟量输入模块、模拟量输出模块、模拟量混合I/O模块的总称
模拟量输入模块	带输入端子的模拟 I/O 模块的总称 (FC6A-J***、FC6A-J4CN*、FC6A-J4CH**、FC6A-J8CU*)
模拟量输出模块	带输出端子的模拟I/O 模块的总称 (FC6A-K****)
模拟量混合I/O模块	带有输入和输出端子的模拟I/O模块的总称 (FC6A-L03CN*、FC6A-L06A*)
通信模块	串行通信模块的简称
串行通信模块	FC6A-SIF52、FC6A-SIF524的总称

项目	说明
PID模块	FC6A-F2M*、FC6A-F2MR* 的总称
增设扩展模块	一体型、组合型主机、组合型从机的总称
一体型	FC6A-EXM2、FC6A-EXM24的总称
组合型主机	FC6A-EXM1M
组合型从机	FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4 的总称
HMI模块	FC6A-PH1
盒基本模块	FC6A-HPH1
盒	I/O盒、通信盒的总称
I/O盒	数字I/O盒、模拟I/O盒的总称
数字I/O盒	扩展数字输入或数字输出的 I/O 盒的总称 (FC6A-PN4、FC6A-PT*4)
模拟I/O盒	扩展模拟输入或输出的 I/O 盒的总称 (FC6A-PJ2A、FC6A-P*2**)
通信盒	RS232C通信盒、RS485通信盒、Bluetooth通信盒的总称
RS232C通信盒	FC6A-PC1
RS485通信盒	FC6A-PC3
Bluetooth通信盒	FC6A-PC4
WindLDR	FC6A 型的梯形图编程软件
USB电缆	USB维护电缆 (HG9Z-XCM42)、USB-mini B 端口延长电缆 (HG9Z-XCE21) 的总称
用户程序	梯形图编程软件 WindLDR 设置的功能设置以及梯形图程序的统合数据
功能设置	FC6A 型的各项设置内容。 设置选项卡、模块构成编辑器的设置内容
梯形图程序	主程序、子程序、用户定义宏的总称
主程序	第一行是梯形图程序进入点的程序。进入点是梯形图程序执行的起点它是在梯形图程序编辑器的 [主程序] 选项卡上创建的。
子程序	以下程序。 <ul style="list-style-type: none"> 主程序内的从 LABEL 指令到 LRET 指令的程序 用 WindLDR 的子程序功能创建的程序 (梯形图程序编辑器的选项卡中显示为 [# 子程序] (# : 子程序编号))
用户定义宏	WindLDR 用户定义宏功能创建的程序。 (在梯形图程序编辑器的选项卡中, 用 [# 用户定义宏] 表示 (# : 用户定义宏的编号))
源设备	作为计算对象的设备 (为执行高级指令数据的存储位)
目标设备	它是一个存储操作结果的设备
定时器指令	TML指令、TIM指令、TMH指令、TMS指令的总称
断开延时定时器指令	TMLO指令、TIMO指令、TMHO指令、TMSO指令的总称
计数器指令	CNT指令、CDP指令、CUD指令的总称
双字计数器指令	CNTD指令、CDPD指令、CUDD指令的总称
移位寄存器指令	SFR指令、SFRN指令的总称
计数器比较指令	CC=指令、CC>=指令的总称
比较指令	CMP= 指令、CMP<> 指令、CMP< 指令、CMP> 指令、CMP<= 指令、CMP>= 指令的总称
脉冲输出指令	PULS指令、PWM指令、RAMP指令、RAMPL指令、ARAMP指令、ABS指令、JOG指令的总称
双/示教定时器指令	DTIM指令、DTML指令、DTMH指令、DTMS指令、TTIM指令的总称

WindLDR 的名称

本手册中使用的名称	WindLDR 操作步骤
功能设置	“设置”选项卡 > “功能设置”组
监控	选择“联机”>“监控”>“启动监控器”。
PLC 状态	选择“联机”>“PLC”>“状态”。
通信设置	选择“联机”>“通信”>“设置”。
Modbus 主机请求表	在“设置”选项卡的“功能设置”中单击“通信端口”，并在所显示的“功能设置”对话框内，从“通信端口”的“通信模式”中选择“Modbus RTU 主机”或“Modbus TCP 客户端”
应用程序按钮	显示在菜单栏左侧的按钮。单击即可显示“新建”、“保存”、“另存为”等菜单或最近使用的项目、及“WindLDR 选项”、“退出 WindLDR”按钮

目录

安全上的重要注意事项	前言 -1
关于本手册	前言 -2
本手册中使用的名称及简称	前言 -5

第1章:

前言

关于 FC6A 型	1-1
功能	1-8
特殊功能	1-9
通信功能	1-12
维护通信	1-14
用户通信	1-15
Modbus 通信	1-15
数据连接通信	1-16
MC 协议通信	1-16
以太网通信	1-17
可编程显示器连接	1-18
BACnet 通信	1-19
EtherNet/IP 通信	1-20
MQTT 通信	1-21
使用 J1939 通信	1-21

第2章:

产品规格

标准操作条件	2-1
CPU 模块	2-4
数字 I/O 模块	2-69
模拟 I/O 模块	2-105
PID 模块	2-126
通信模块	2-136
增设扩展模块	2-142
HMI 模块	2-158
盒基本模块	2-160
盒	2-162
外形尺寸	2-175

第3章:

安装和接线

安装位置	3-1
组装方法	3-4
在 DIN 导轨上安装	3-11
输入 / 输出接线	3-19
电源和电源配线	3-21
端口的使用方法	3-25
SD 记忆卡的使用方法	3-31
备份电池的更换方法	3-34
增设时的连接限制	3-37
端子连接	3-46
CAN J1939 总线的配线	3-59

第4章:

基本操作

启动 WindLDR	4-1
PLC 选择	4-2
创建程序	4-3
项目保护	4-8
保存项目	4-9
模拟操作	4-10
下载程序	4-11

监控操作	4-13
退出 WindLDR	4-13
关于工作区显示的窗口	4-14
确认 WindLDR 版本的方法	4-17
梯形图程序的动作	4-18
启动 / 停止操作	4-19
第 5 章: 功能和设置	
功能列表	5-1
功能设置	5-3
停止输入和复位输入	5-5
在保持数据错误时的运行 / 停止指定	5-8
通电状态下的运行 / 停止功能	5-9
功能开关设置	5-10
内存备份	5-12
高速计数器	5-14
捕捉输入	5-34
中断输入	5-37
频率测量	5-40
输入过滤器	5-42
内置模拟量输入	5-44
模拟量	5-46
定时器中断	5-48
强制 I/O	5-50
外部存储设备	5-54
日志数据文件大小	5-55
32 位数据存储设置	5-56
用户程序保护	5-58
监视定时器设置	5-61
固定扫描时间	5-62
时区	5-63
夏时制	5-64
时钟功能	5-65
电池监视	5-68
USB 总线启动	5-70
用户程序的容量	5-72
联机编辑	5-73
第 6 章: 设备地址	
设备地址	6-1
特殊内部继电器	6-4
特殊数据寄存器	6-19
第 7 章: HMI 功能	
HMI 功能的概要	7-1
LCD 设置	7-3
关于菜单屏幕	7-5
基本操作	7-6
切换运行 / 停止	7-9
编辑程序	7-10
FC6A 型环境设置	7-12
监控 FC6A 型	7-32
查看 / 清除错误信息	7-38
显示任意信息	7-40
维护 SD 记忆卡	7-41
写入 / 读取配方文件	7-43
上传 / 下载用户程序	7-45
系统菜单层级图	7-47

	通信功能	7-48
第 8 章:	指令参考	
	基本指令表	8-1
	高级指令表	8-3
	高级指令的结构	8-7
	高级指令的输入条件	8-7
	源设备和目标设备	8-7
	使用定时器或计数器作为源设备	8-7
	使用定时器或计数器作为目标设备	8-7
	高级指令的数据类型	8-8
	设备区域中断	8-12
	NOP (空操作)	8-12
	执行指令时设备的指定方法	8-13
第 9 章:	模拟 I/O 模块	
	模拟 I/O 模块的概要	9-1
	模拟 I/O 模块的参数设置	9-4
	设备分配	9-16
第 10 章:	I/O 盒	
	数字 I/O 盒	10-1
	模拟 I/O 盒	10-7
第 11 章:	SD 记忆卡	
	SD 记忆卡的概要	11-1
	保存日志数据	11-8
	配方功能	11-9
	“SD 记忆卡配置”对话框	11-23
	常规选项卡	11-23
	MQTT 选项卡	11-26
	连接至一个一般用途的 MQTT 代理	11-26
	连接至 AWS IoT Core	11-29
	使用 SAS 连接至 Azure IoT Hub	11-32
	使用 X.509 证书连接至 Azure IoT Hub	11-34
	通过 DPS 连接至 Azure IoT Hub	11-36
	服务器功能选项卡	11-39
	从 SD 记忆卡进行下载	11-40
	上传到 SD 记忆卡	11-62
	要使用的特殊设备	11-64
	数据文件管理器的 SD 记忆卡维护	11-69
第 12 章:	模块构成编辑器	
	模块构成编辑器的概要	12-1
	模块构成编辑器的基本操作	12-3
第 13 章:	故障排除	
	读取错误数据	13-1
	用于存储错误信息的特殊数据寄存器	13-3
	通用错误代码	13-3
	出错时的 FC6A 型操作状态、输出和 ERR LED	13-4
	错误原因和操作	13-4
	故障排除图	13-6
附录		
	类型列表	附录 -1
	系统软件	附录 -8
	字体	附录 -11

目录

各种电缆	附录 -13
HMI 屏幕过渡图	附录 -15

索引

产品保修说明	前言 -1
--------------	-------

1: 前言

简介

本章介绍 FC6A 型功能和系统配置示例。

关于 FC6A 型

FC6A 型是一种 All-in-One CPU 模块或 Plus CPU 模块的小型可编程控制器，具备强大的扩展性和各种通信功能。各 CPU 模块具备 16-I/O 型、24-I/O 型、32-I/O 型或 40-I/O 型的输入 / 输出，支持 100-240V AC、24V DC、12V DC 的任一电源。

CPU 模块上可连接扩展模块、盒以及 HMI 模块等。可根据用途扩展输入 / 输出或通信端口。

此外，通过维护通信、用户通信、Modbus 通信等通信功能，可与各种外部设备进行连接。同时还具备高速计数器和脉冲、流量计算、数据记录等功能。

FC6A 型所使用的程序通过易操作的支持 Windows 的梯形图软件“WindLDR”进行创建。该梯形图软件同时支持 FC4A 系列和 FC5A 系列，因此可活用现有的梯形图程序资源。

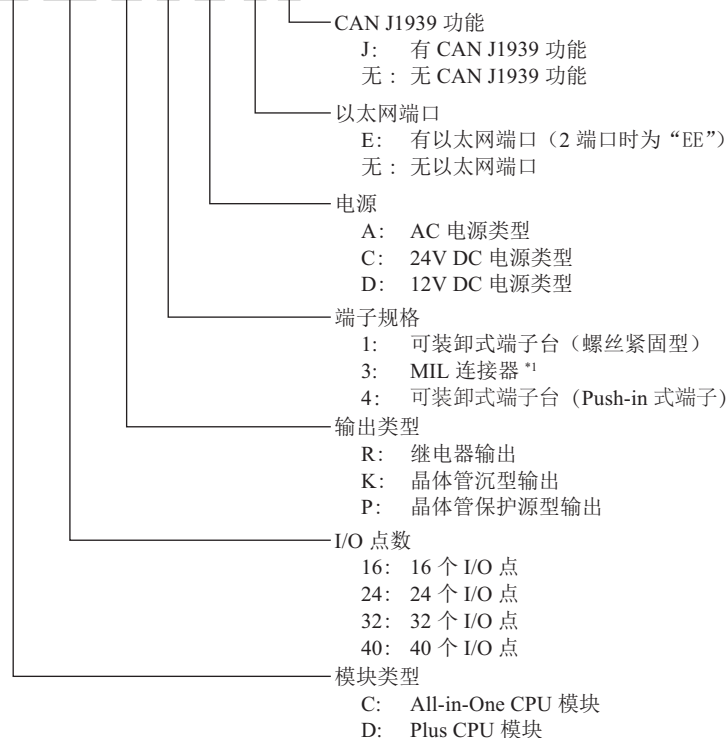
型号

FC6A 型零件编号的标签如下。

有关产品规格的详情，请参见第 2-1 页上的“产品规格”。

CPU 模块

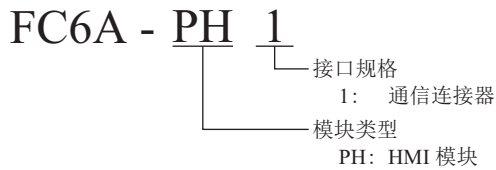
FC6A - C 40 R 1 A E J



*1 电源端子为可装卸式端子台 (螺丝紧固型)。

1: 前言

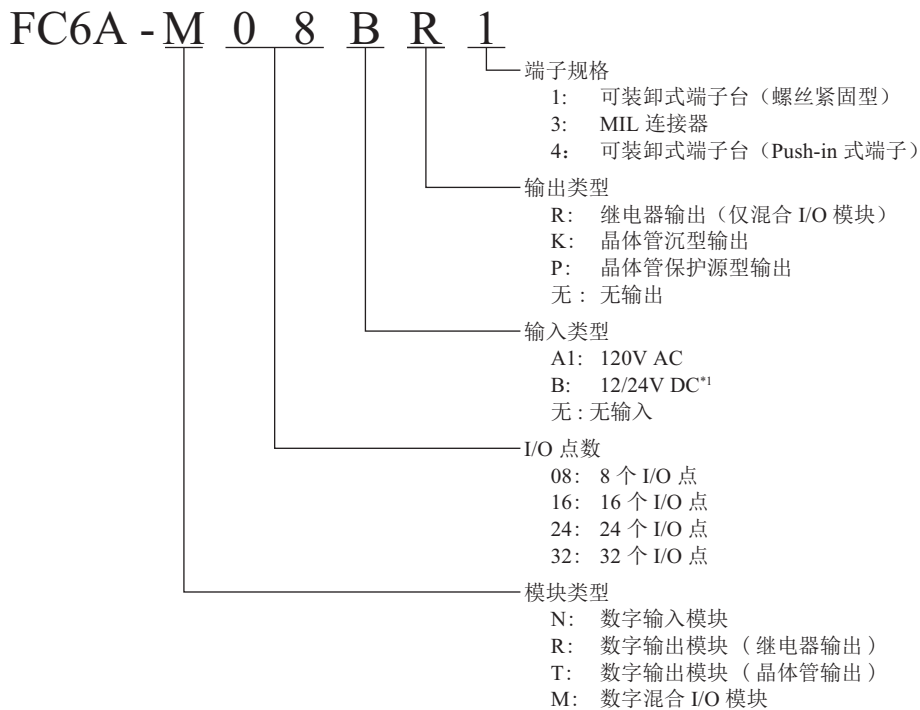
HMI 模块



盒基本模块

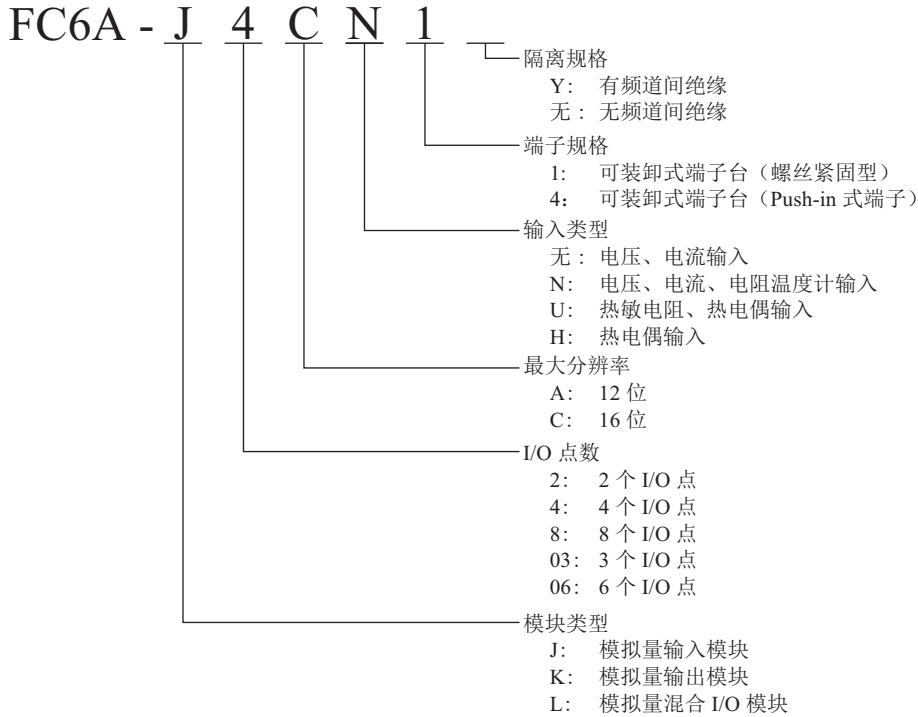


数字 I/O 模块

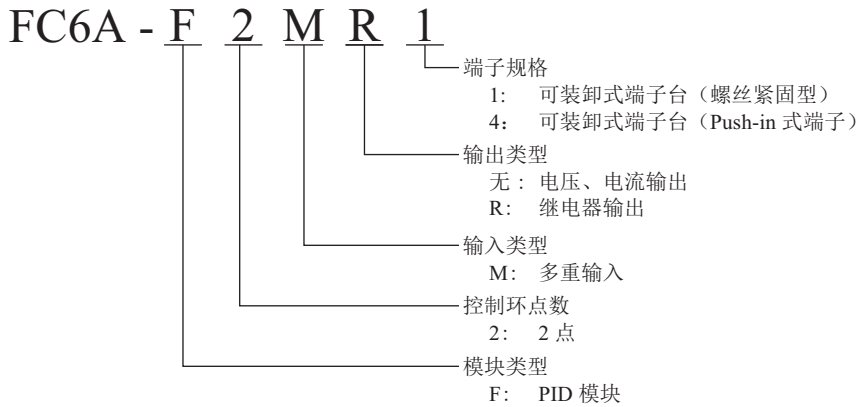


*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

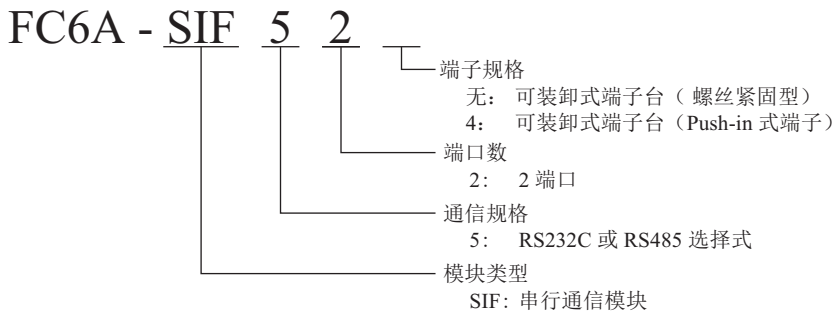
模拟 I/O 模块



PID 模块

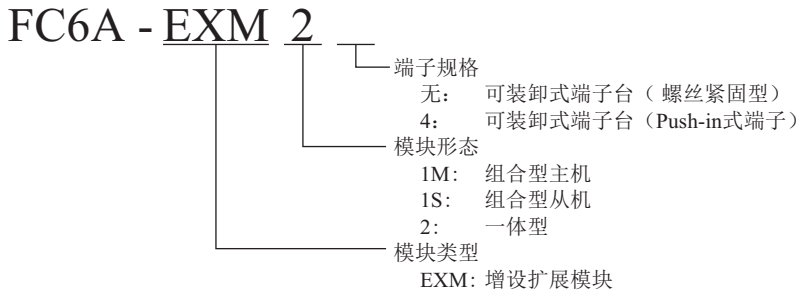


通信模块

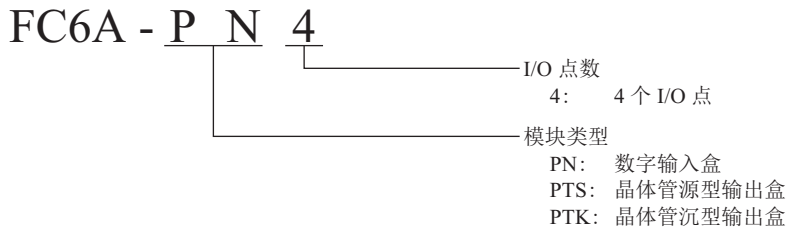


1: 前言

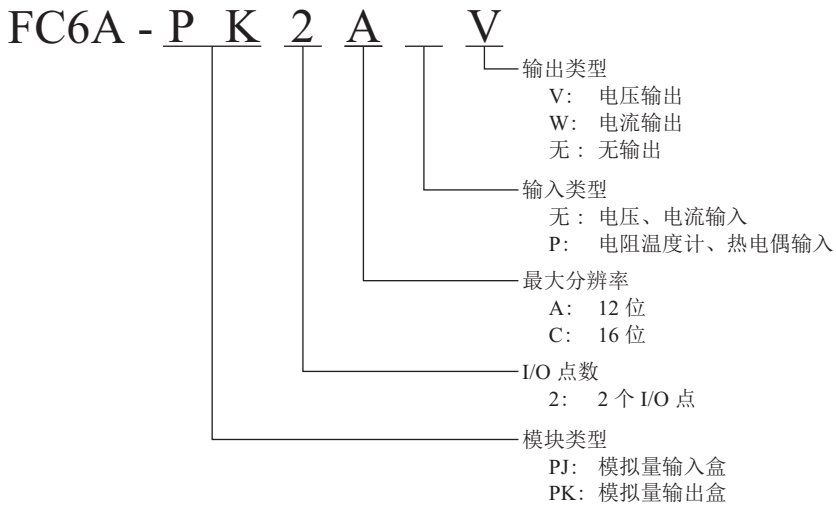
增设扩展模块



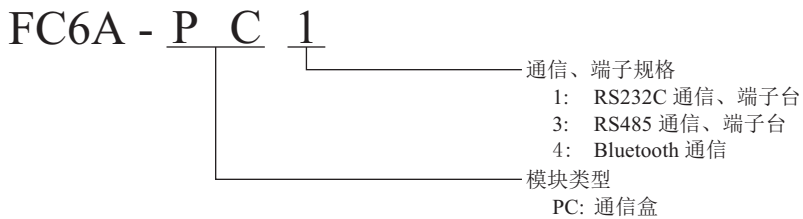
数字 I/O 盒



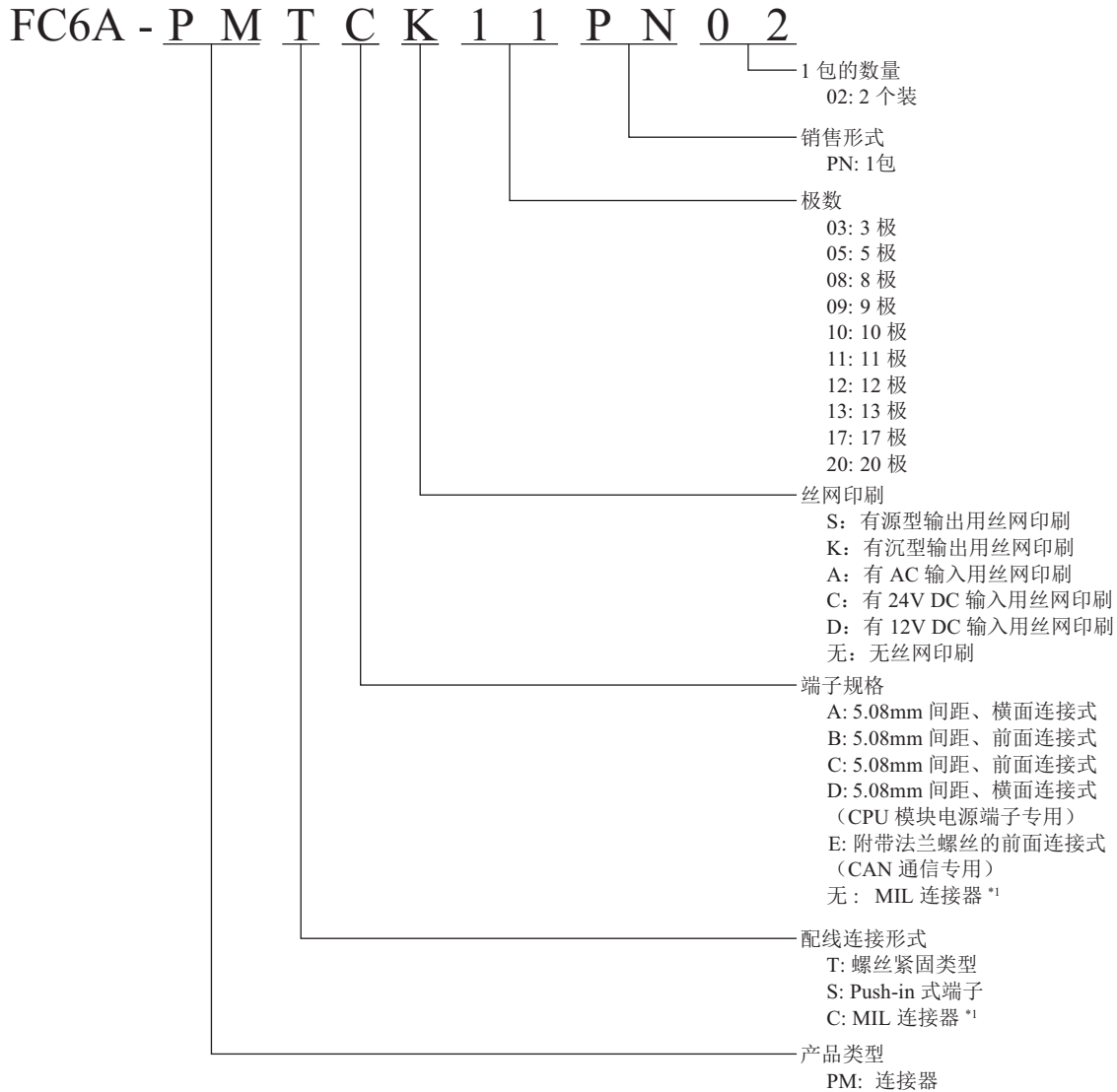
模拟 I/O 盒



通信盒

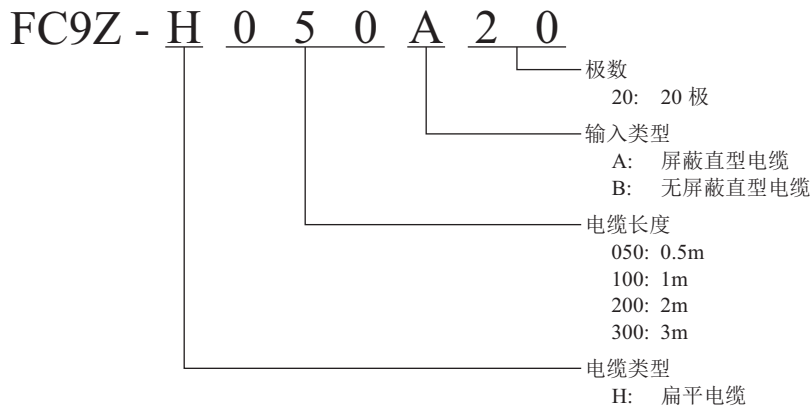


连接器

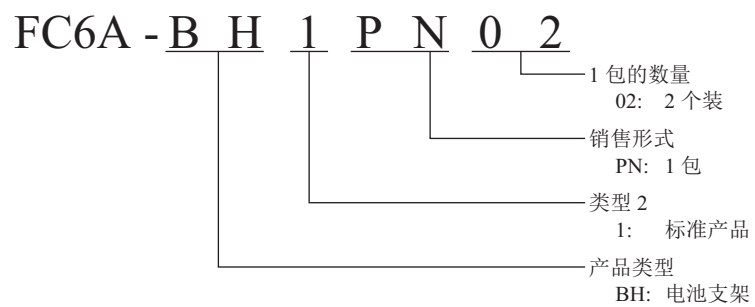


*1 MIL 连接器的型号前 4 位“FC6A-”将变为“FC4A-”。

电缆



电池支架



型号和功能一览

型号和功能

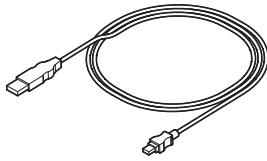
型号*1	电源	输入和输出*2	USB 端口	以太网 端口 1	以太网 端口 2	盒插 槽数	CAN 端口	串行 端口 1	SD 记忆 卡槽	模拟量输入 / 调整						
FC6A-C**R*AE	100 - 240V AC	16 (404)	有	有	—	1 (2)	—	有	有	有 (各 1 点)						
		24 (508)				2 (3)										
		40 (528)				1 (2)										
FC6A-C16**CE	24V DC	16 (404)				—					有	—	—	—		
FC6A-C16**DE	12V DC	16 (404)				—					有	—	—	—		
FC6A-C24**CE	24V DC	24 (508)				—					—	—	—	—	—	
FC6A-C40**CE		24 (508)				—					—	—	—	—		
FC6A-C40**DE	12V DC	40 (528)				—					—	—	—	—	—	
FC6A-C40**AEJ	100 - 240V AC	40 (528)				—					—	—	—	—	—	—
FC6A-C40**CEJ	24V DC	40 (528)				—					—	—	—	—	—	—
FC6A-C40**DEJ	12V DC	40 (528)	—	—	—	—	—	—	—							
FC6A-D****CEE	24V DC	16 (2,044)	有	有	有	0 (3)	—	—	有	有 (各 1 点)						
		32 (2,060)														

*1 有关 CPU 模块的型号，请参见第 1-1 页上的“CPU 模块”。

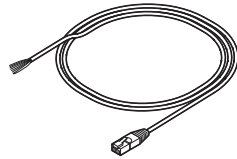
*2 () 内为使用增设扩展模块连接最大台数的扩展模块时的输入 / 输出点数。

选购件

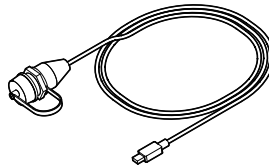
USB 维护电缆
HG9Z-XCM42



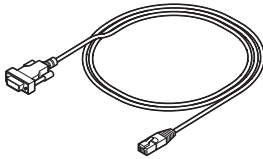
外部设备 /O/I 通信电缆
FC6A-KC1C



面板附件 USB 延长电缆
HG9Z-XCE21



O/I 通信电缆
FC6A-KC2C



功能

本节介绍 FC6A 型的特性。

高速的指令处理

FC6A 型实现了基本指令（LOD）0.042 μ s、高级指令（MOV）0.120 μ s 的高速运算性能。借此提高了执行程序时的实时性。

丰富的程序容量

FC6A 型具备丰富的程序容量。

CPU 模块	程序容量	
	标准	联机编辑功能时
All-in-One CPU 模块	最大 384,000 字节（相当于 48,000 步）	最大 72,000 字节（相当于 9,000 步）
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	最大 640,000 字节（相当于 80,000 步）	
Plus CPU 模块	最大 800,000 字节（相当于 100,000 步）	

注释：步是用于计算程序大小的单位，1 步以接点指令或线圈指令的指令大小 8 个字节为基准。

联机编辑

可在执行梯形图程序过程中改写用户程序（运行中写入）或进行测试写入。

强大的通信功能

FC6A 型支持以下通信。

- 维护通信
- 用户通信
- Modbus 通信
- 数据连接通信
- Bluetooth 通信
- BACnet 通信
- MC 协议通信
- EtherNet/IP 通信
- MQTT 通信功能
- J1939 通信（仅 CAN J1939 All-in-One CPU 模块）

此外，还支持使用以太网的以下功能，可实现远距离监控或维护等各种需求。

- SNMP 功能
- FTP 服务器 / 客户端功能
- PING 发送功能
- EMAIL 发送功能
- Web 服务器功能

FC6A 型可与 PC、可编程显示器、打印机等各种设备连接。

SD 记忆卡

FC6A 型装配 SD 记忆卡槽，设备值的日志数据或各种设置数据、用户程序以及系统软件均可保存到市售的 SD 记忆卡（最大 32GB）中。

强大的 HMI 功能

可在 HMI 模块的 LCD 上确认或更改设备值。此外，LCD 上还可显示当前时间、条形图、任意信息、任意文字等。HMI 模块配备以下 9 种语言的字体，可任意显示。可使用操作按钮操作 HMI 模块。可使用操作开关进行 LCD 的切换显示等操作。

设置名称	字符集	支持的语言
欧洲语言	ISO 8859-1 (Latin-1)	英语、德语、意大利语、西班牙语、荷兰语（注释）、法语（注释）
日文	Shift-JIS	日文（1 级）
中文	GB2312	中文（简体）
西里尔语言	ANSI 1251	俄语

注释：部分字符无法输入。

特殊功能

本节介绍 FC6A 型的功能。

I/O 相关功能

捕捉输入

本功能可读取比传感器输入等用户程序的扫描时间更快的脉冲（最小脉冲宽度：5 μ s）。最多可使用 6 个捕捉输入。

注释：扫描时间是一种周期性执行的用户程序执行 1 周期所需的时间。

输入过滤器

本功能可根据输入信号的宽度调整过滤器宽度，减轻输入接点的反弹或干扰影响。可对每个输入点将过滤器宽度调整为 0ms（无输入过滤器）、3 ~ 15ms（以 1ms 为单位）。

中断输入

本功能可用来执行中断程序，从而支持要求响应速度比梯形图程序的扫描速度更快的外部输入。最多可使用 6 个中断输入。

停止和复位输入

停止输入功能可用来停止梯形图程序的执行。复位输入功能可用来停止梯形图程序的执行并清除设备值。FC6A 型上的任何输入端都可以被指定为停止或复位输入，以便控制 FC6A 型动作。

内置模拟量输入功能

本功能可将 0 至 10V DC 的模拟量输入作为数字值读取到特殊数据寄存器中。内置模拟量输入有 1 点。

模拟量调整功能

本功能可根据调整位置作为 0 至 1,000 的数字值读取到特殊数据寄存器中。模拟量调整有 1 点。

强制 I/O

可强制打开或关闭 FC6A 型的输入和输出。此功能可用来检查 I/O 接线或用户程序操作。

1: 前言

高速 I/O 功能

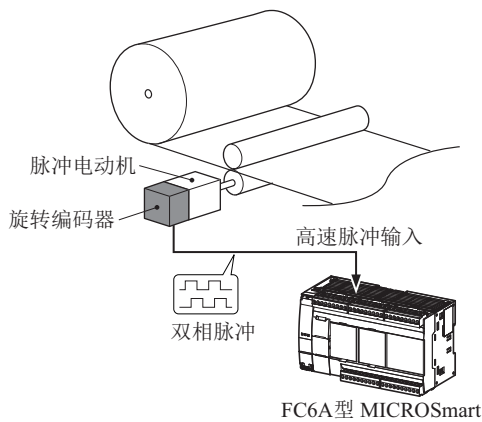
高速计数器

此功能可对正常用户程序处理中无法测量的高速脉冲输入进行计数。

对于带有旋转编码器的定位控制或电动机控制等应用，可使用此功能。FC6A 型可使用单相高速计数器和双相高速计数器。最多可同时使用 6 个单相高速计数器和 2 个（仅 Plus CPU 模块为最大 3 个）双相高速计数器。

CPU 模块	程序容量	单相高速计数器	双相高速计数器
All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	最大 6 个	最大 2 个
	24-I/O 型		
	40-I/O 型		
Plus CPU 模块	Plus 16-I/O 型	最大 3 个	
	Plus 32-I/O 型		

示例：利用高速计数器进行的双相脉冲输入计数来控制电动机



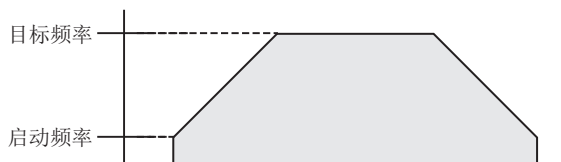
定位控制

FC6A 型可通过脉冲输出执行定位控制。具有可以固定占空比并改变频率输出的 PULS 指令、JOG 指令、可以固定频率改变占空比的脉宽调制 PWM 指令、用于台形控制的 RAMP 指令、用于归零操作的 ZRN 指令，以及可通过表设置频率变化的 ARAMP 指令。

此外，FC6A 型在内部管理坐标值，并根据输出的脉冲数和方向对坐标值进行加减运算。

还可使用 ZRN 指令确认原点，通过绝对位置指定目标位置。

示例：RAMP 指令的脉冲输出



频率测量

此功能可测量某个输入终端所收到的脉冲输入的频率。最多可测量 6 个输入的频率。

便捷功能

日历 / 时钟

FC6A 型具有板载实时时钟。凭借日历功能和时钟功能，FC6A 型可根据当前日期和时间运行。这些功能可用于控制灯光或空调设备的时间安排。

此外，支持夏时制，可任意设置切换时间，任何地区均可使用。

用户程序读 / 写保护

通过在用户程序中设置密码，可以保护 FC6A 型中的用户程序不被读取或写入。此功能对于保护用户程序的安全很有效。

对 FC6A 型数据的“保持”或“清除”指定

本功能可用来指定停电时是否保持 FC6A 型的设备值。

可保持的设备为内部继电器、移位寄存器、计数器当前值和数据寄存器。

当“保持”数据丢失后，启动时可进行运行 / 停止选择

当备用电池电量耗尽时，待保存的所有数据都将丢失。用户可以选择启动时是否运行 FC6A 型，以防出现不需要的操作。

日志数据

可将 FC6A 型的设备值以 CSV 文件格式保存到 SD 记忆卡上。DLOG 指令可以将设备值保存到 SD 记忆卡上。TRACE 指令可以在每次扫描时累积设备值，然后在所需的时间将这些设备值保存到 SD 记忆卡上。

固定扫描时间

用户程序运行过程中发生的扫描时间差异可以保持恒定。

定时器中断

定时器中断可用来按预定的时间间隔调用中断程序，不会受扫描时间影响。

脚本功能

本功能可用来以文本形式编程条件分支、逻辑运算、算术运算、函数等复杂的处理。还可进行设备的读写。使用 SCRPT 指令执行。

处方功能

本功能可用来将设备的设置值写入到 CSV 文件中，并创建处方文件。还可从处方文件中读取设备的设置值，并反映至 FC6A 型的设备。

目标设备为定时器、计数器、数据寄存器等字设备。

SNTP 功能

可从 SNTP 服务器获取当前时间。

USB 总线启动功能

本功能可通过 USB 电缆进行供电，从而启动 FC6A 型。

可更新用户程序和系统软件。

USB 总线启动过程中，可使用 USB 通信和 SD 记忆卡。

PID 控制功能

本功能可使用 PID（比例、积分、微分）的高级算法进行温度控制等。FC6A 型可通过自动调整功能自动计算 PID 的最佳值，从而进行 PID 控制。

功能开关

本功能可使用 FC6A 型上装配的功能开关，运行 / 停止用户程序。还可使用特殊内部继电器中存储的功能开关 ON/OFF 状态，以任意目的使用开关。

1: 前言

通信功能

FC6A 型可使用串行端口 1 进行 RS232C/RS485 通信。可使用通信盒扩展通信端口，进行多个 RS232C/RS485 通信或 Bluetooth 通信。标配以太网端口，可使用以太网进行通信。CAN J1939 类型上装配 CAN 端口，可进行 J1939 通信。

通信功能

维护通信	可使用 PC 或可编程显示器，确认 FC6A 型的运行状态和输入 / 输出状态、显示和更改设备值以及下载 / 上传用户程序。
用户通信	通过创建符合外部设备（PC、打印机、条形码读取器等）的指令，可进行数据的收发。
Modbus 通信	在符合 Modbus 协议的通信设备与 FC6A 型之间，可进行数据的收发。
数据连接通信	可在 1 台 FC6A 型（主站）上最多连接 31 台 FC6A 型（从站），并在主站与从站之间进行数据的收发。
MC 协议通信	Plus CPU 模块支持 MC 协议的客户端通信。
BACnet 通信 (BACnet/IP)	Plus CPU 模块支持使用 Internet Protocol(IP) 的 BACnet 通信。
EtherNet/IP 通信	Plus CPU 模块支持 EtherNet/IP（扫描仪）通信。
MQTT 通信	Plus CPU 模块支持 MQTT 通信。
J1939 通信	CAN J1939 类型可与符合 SAE-J1939 标准的通信设备进行数据的收发。

有关通信设备的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

通信端口

USB 端口	FC6A 型可使用本端口与 PC 连接，进行维护通信。
以太网端口 1 和 2	FC6A 型可使用本端口与支持 PC 或可编程显示器等的以太网通信的外部设备进行通信。可进行维护通信、用户通信、Modbus TCP 通信、MC 协议通信。Plus CPU 模块可使用以太网端口 1 与支持 BACnet 通信以及 MQTT 通信的外部设备进行通信。还能使用以太网端口 2，与支持 EtherNet/IP 通信的外部设备进行通信。
HMI- 以太网端口	将 HMI 模块连接到 CPU 模块后，该端口可使用。 FC6A 型可使用本端口与支持 PC 或可编程显示器等的以太网通信的外部设备进行通信。可进行维护通信。
串行端口	FC6A 型可使用本端口与支持 PC 或可编程显示器、打印机的 RS232C/RS485 通信的外部设备进行通信。可进行维护通信、用户通信、Modbus RTU 通信、数据连接通信。
RS232C 通信盒、RS485 通信盒（选择）	FC6A 型可使用本端口进行维护通信、用户通信、Modbus RTU 通信、数据连接通信。
Bluetooth 通信盒（选择）	FC6A 型可使用本端口进行维护通信、用户通信。
CAN 端口	CAN J1939 类型可使用本端口进行 J1939 通信。
通信模块（选择）	FC6A 型可使用本端口进行维护通信、用户通信、Modbus RTU 通信、数据连接通信。

通信端口的分配

All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块及 Plus CPU 模块可与目标设备进行串行通信。各 CPU 模块可通过标配的接口或增加接口进行串行通信。可进行串行通信的接口如下所示。

All-in-One CPU 模块 : 串行端口 1、盒插槽 1 及 2、串行通信模块的端口
 CAN J1939 All-in-One CPU 模块 : 盒插槽 1 及 2、串行通信模块的端口
 Plus CPU 模块 : 盒插槽 1 ~ 3、串行通信模块的端口

要将各接口用作通信端口，需要根据通信目标设备的通信规格设置通信格式。

请在“功能设置”的“通信端口”中设置通信端口。

各通信接口与通信端口编号的对应关系如下所示。

有关设置的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章“通信端口的设置”。

■ CPU 模块及 HMI 模块的端口、盒插槽 1 ~ 3

一：CPU 模块中未配备

否：无法用作串行通信端口

CPU 模块		端口					盒插槽			
		串行端口 1	USB 端口	以太网端口 1	以太网端口 2	HMI-以太网端口	CAN 端口	1	2	3
All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	端口 1	否	否	—	否*1	—	端口 2 *2*5	—	—
	24-I/O 型								—	
	40-I/O 型								端口 3 *2*5	
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	40-I/O 型	—	否	否	—	否	—	—	—	
Plus CPU 模块	Plus 16-I/O 型	—	—	—	否	—	—	端口 1 *3*5	端口 2 *3*5	端口 3 *4*5
	Plus 32-I/O 型								—	—

*1 CPU 模块上连接 HMI 模块，以增加了 HMI-Ethernet 端口时

*2 盒插槽上连接了通信盒时

*3 CPU 模块上连接盒基本模块，且盒插槽上连接了通信盒时

*4 CPU 模块上连接 HMI 模块，且盒插槽上连接了通信盒时

*5 无法设置为“数据位：7 位”且“奇偶校验：无”。

注释：

- 有关各端口和盒插槽的位置详情，请参见第 2-4 页上的“各部件的名称和功能”。
- 有关串行端口 1 的配线的详情，请参见第 2-47 页上的“其他输入和端口”，有关通信盒的配线的详情，请参见第 2-170 页上的“配线布局和配线示例”。

■ 通信模块的端口

CPU 模块		通信模块					
		第 1 台	第 2 台	第 3 台	第 4 台	…	第 15 台
All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	端口 4、5	端口 6、7	端口 8、9	*1	*1	*1
	24-I/O 型						
	40-I/O 型						
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	40-I/O 型	—	—	—	—	—	—
Plus CPU 模块	Plus 16-I/O 型	—	—	—	端口 10、11	…	端口 32、33
	Plus 32-I/O 型	—	—	—	—	—	—

*1 All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块上无法连接 4 台以上的通信模块。

维护通信

借助 FC6A 型维护通信，您可以通过 PC 上安装的 PLC 编程软件 WindLDR 检查 FC6A 型的运行状态和 I/O 状态、监控和更改设备值以及下载和上传用户程序。有关维护通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

支持的端口 *1

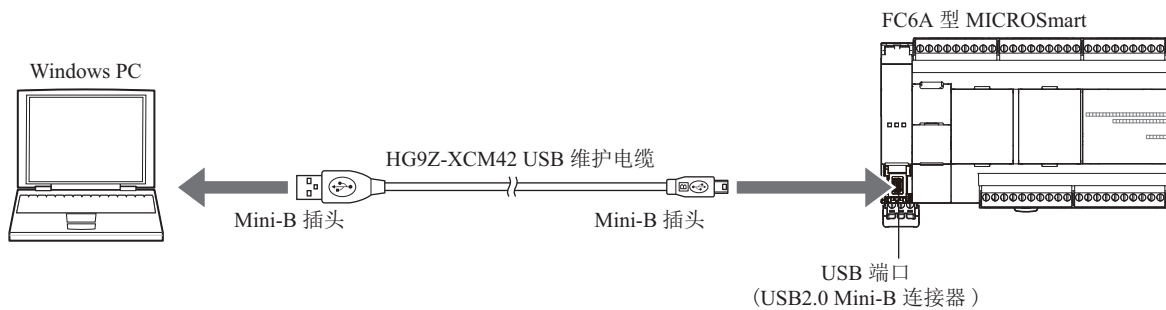
USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1、2 和 HMI- 以太网端口 *2	通信盒和通信模块	CAN 端口
是	是	是	是	否

*1 根据通信接口不同，可使用的维护通信功能也有所不同。有关限制的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

*2 HMI- 以太网端口仅可使用维护通信。

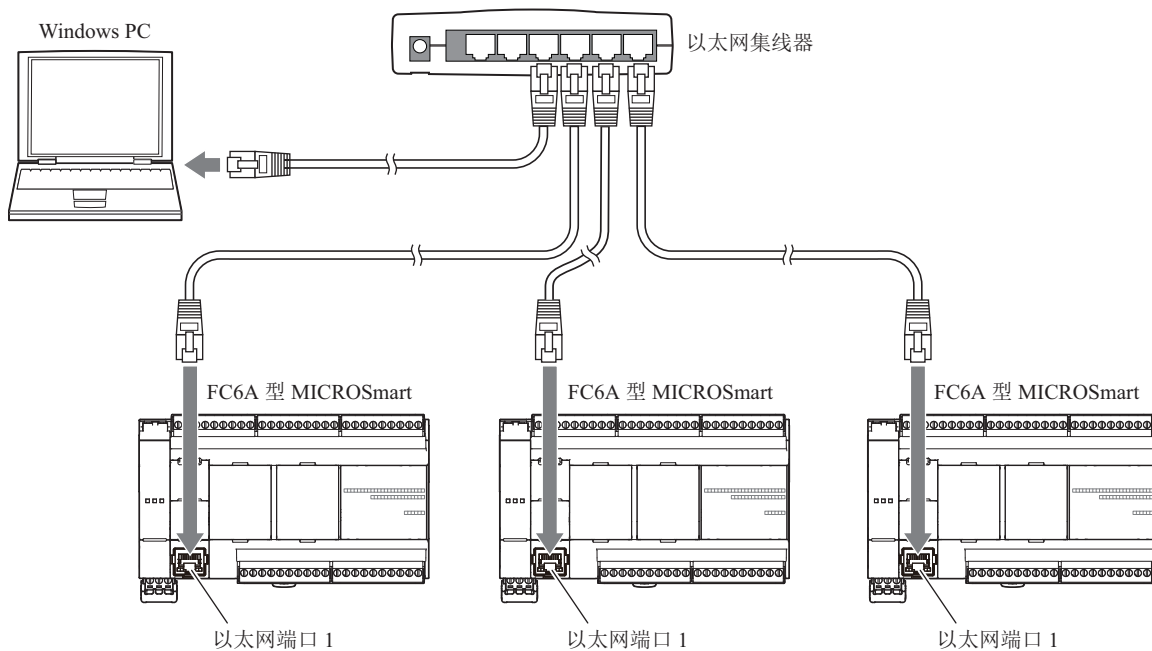
■ 1:1 维护通信系统

此例展示了通过 USB 连接的 FC6A 型和 PC 的 1:1 维护通信系统。采用的是 USB 维护电缆 (HG9Z-XCM42)。



■ 1:N 维护通信系统

此例展示了通过以太网连接的 FC6A 型和 PC。以太网电缆连接到 FC6A 型以太网端口 1，FC6A 型通过以太网集线器连接到 PC。



用户通信

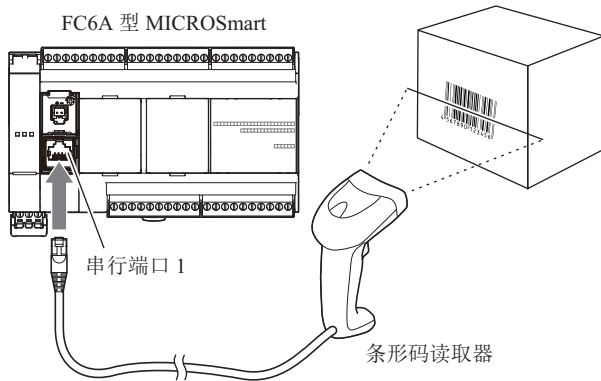
借助 FC6A 型用户通信，您可以控制 PC、打印机和条形码读取器等外部设备。有关用户通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1 和 2	通信盒和通信模块	CAN 端口
否	是	是	是	否

■ 使用串行端口 1 的用户通信

此例展示了 FC6A 型接收条形码读取器读取的数据的系统。连接 FC6A 型的端口 1 与条形码读取器。



Modbus 通信

FC6A 型符合 Modbus RTU 协议，可用作 Modbus 通信的主机或从机。通过 Modbus 通信，可监控和更改逆变器与温度控制器的数据。

此外，以太网端口 1 及 2 支持 Modbus TCP 通信协议。

有关 Modbus 通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

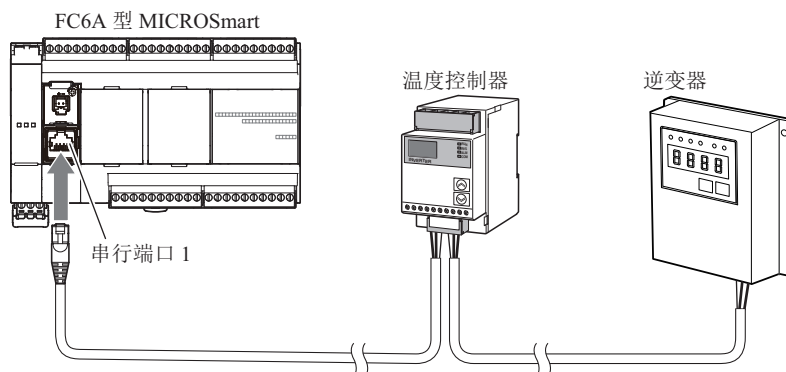
支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1 和 2	通信盒 ^{*1} 和通信模块	CAN 端口
否	是	是	是	否

*1 仅支持 RS232C 通信盒及 RS485 通信盒。

■ 使用串行端口 1 的 Modbus RTU 通信

此例展示了 FC6A 型与支持 Modbus RTU 的温度控制器及逆变器进行通信的系统。连接 FC6A 型的端口 1 与温度控制器。



数据连接通信

FC6A 型支持数据连接通信，可使用串行端口 1 或通信盒在 CPU 模块间共享数据。此外，FC6A 型与 FC5A 系列或 FC4A 系列的 CPU 模块皆可共享数据。可通过 WindLDR 进行设置，进行最多 31 台的分布式控制。

有关 Modbus 通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

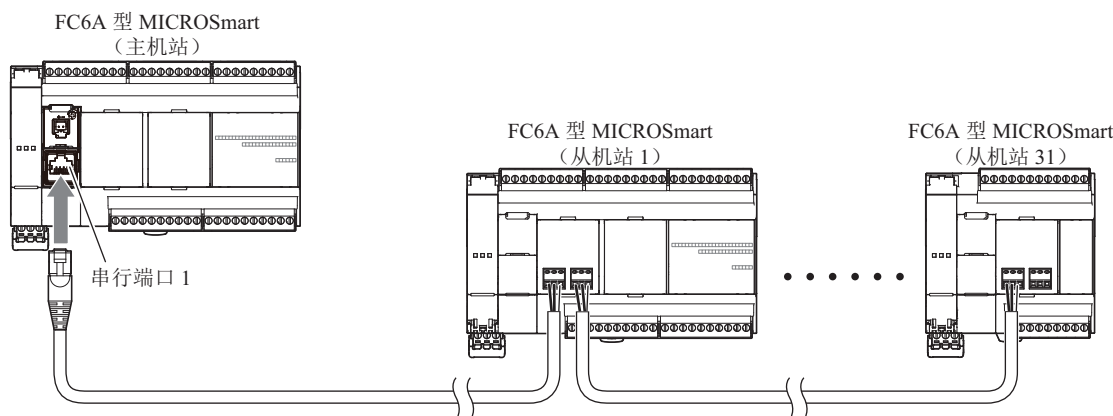
支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1 和 2	通信盒*1 和通信模块	CAN 端口
否	是	否	是	否

*1 仅支持 RS232C 通信盒及 RS485 通信盒。

■ 使用串行端口 1 的数据连接通信

将 FC6A 型作为主站，与多个 CPU 模块进行通信的示例。连接 FC6A 型的串行端口 1 与作为从站的 CPU 模块。



MC 协议通信

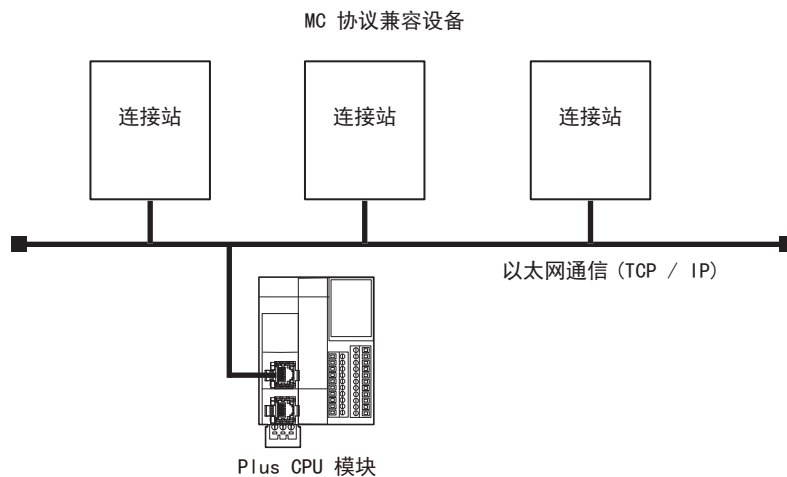
Plus CPU 模块可使用以太网端口 1 和 2，与其他支持 MC 协议通信的设备进行通信。

有关 MC 协议通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 18 章“MC 协议通信”。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1	以太网端口 2	通信盒和通信模块	CAN 端口
否	否	是	是	否	否

■ 使用以太网端口 1 的 MC 协议通信



以太网通信

FC6A 型可使用以太网端口 1 连接以太网的网络，并通过以太网与网络设备进行通信。

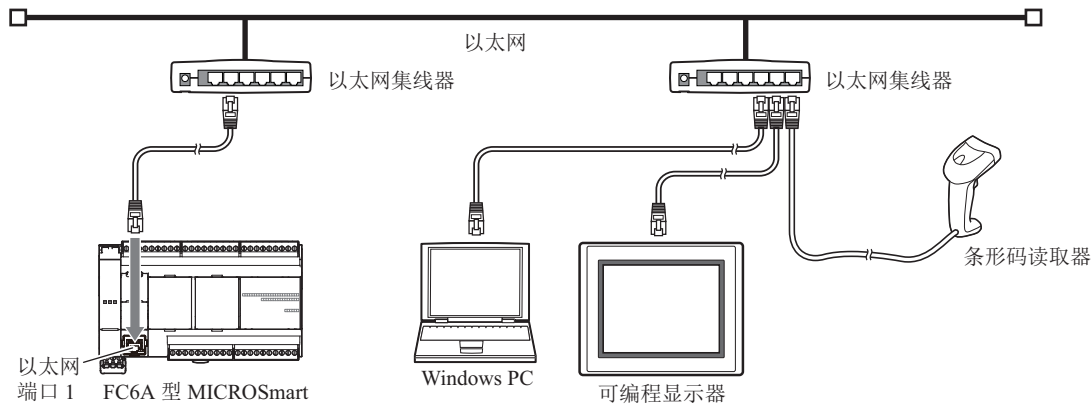
All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块拥有 8 个、Plus CPU 模块拥有 16 个可在以太网通信中使用的连接，且各连接中可同时使用不同的通信协议。各接口可设置维护通信服务器、用户通信服务器 / 客户端、Modbus TCP 通信服务器 / 客户端、MC 协议通信客户端中的任意一种。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1 和 2	通信盒	CAN 端口
否	否	是	否	否

■ 以太网通信示例

装配了以太网端口 1 的 FC6A 型与可编程显示器以及 PC 进行以太网通信的示例。在 FC6A 型拥有的三个接口中，接口 1 配置为维护通信服务器以供 PC 与 FC6A 型进行通信。接口 2 配置为 Modbus TCP 服务器以供可编程显示器与 FC6A 型进行通信。接口 3 作为用户通信与条形码读取器进行通信。接口 4 至 8 未使用。



注释:

- 将 FC6A 型连接至网络时，必须对网络采取充分的安全措施，如防止非法访问等。务必向您的网络管理员或互联网服务提供商咨询。对于以太网通信过程中的安全性引起的损害或问题， IDEC 概不负责。
- 采用防火墙等适当的措施限制访问 FC6A 型的 IP 地址和端口。

可编程显示器连接

可使用以太网端口 1、串行端口 1 或通信盒与 IDEC 生产的可编程显示器进行维护通信。可通过可编程显示器监控及更改 FC6A 型的设备值。FC6A 型与可编程显示器的连接，使用以太网电缆或 O/I 通信电缆*1。

有关通信设置等的详情，请参见《WindO/I-NV2 用户手册》、《WindO/I-NV3 用户手册》以及《WindO/I-NV4 用户手册》。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1 和 2	通信盒*1 和通信模块	CAN 端口
否	是	是	是	否

*1 仅支持 RS232C 通信盒及 RS485 通信盒。

■ 与采用串行端口 1 的 IDEC 可编程显示器进行 1:1 维护通信的示例

通过 FC6A 型与可编程显示器进行维护通信，使用可编程显示器监控及更改 FC6A 型的设备值的示例。连接 FC6A 型的串行端口 1 与 IDEC 生产的可编程显示器。



*1 有关 O/I 通信电缆的详情，请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

BACnet 通信

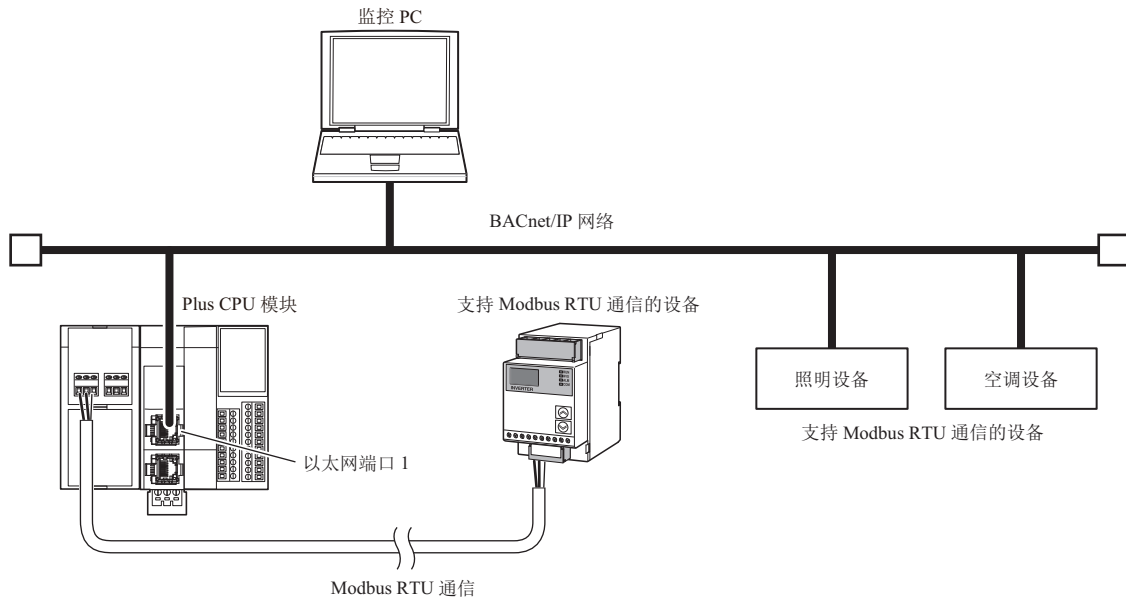
Plus CPU 模块可使用以太网端口 1 连接 BACnet/IP 网络，与其他支持 BACnet 通信的设备进行通信。有关 BACnet 通信的详情，有关 BACnet 通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1	以太网端口 2	通信盒和通信模块	CAN 端口
否	否	是	否	否	否

■ 使用以太网端口 1 的 BACnet 通信

Plus CPU 模块会收集支持 Modbus RTU 通信设备的信息，与 BACnet/IP 网络上连接的支持 BACnet 通信的设备进行通信，并公开其信息的示例。



EtherNet/IP 通信

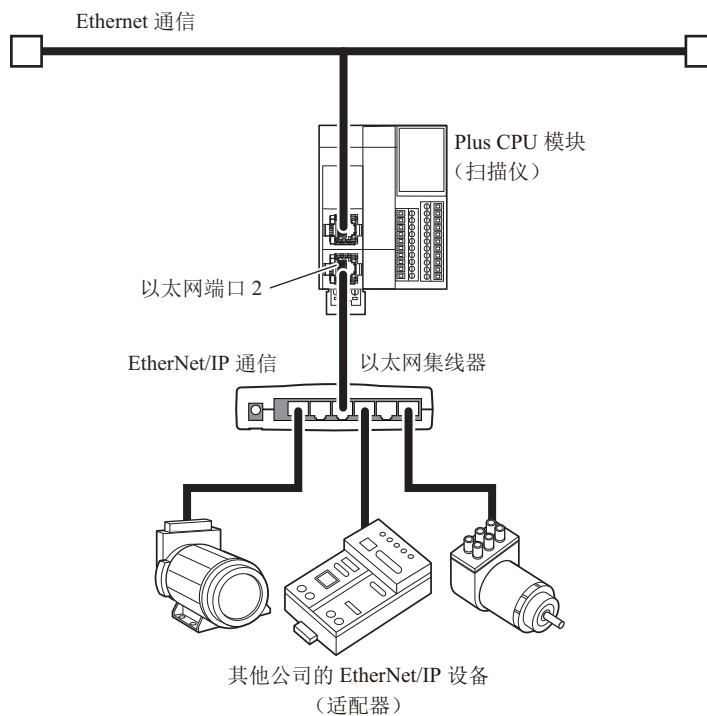
Plus CPU 模块可使用以太网端口 2 连接以太网，与其他支持 EtherNet/IP 通信的设备进行通信。此外，由于 EtherNet/IP 通信采用了标准的以太网技术，可以混用各类支持以太网的设备来构建网络。有关 EtherNet/IP 通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1	以太网端口 2	通信盒和通信模块	CAN 端口
否	否	否	是	否	否

■ 使用以太网端口 2 的 EtherNet/IP 通信

Plus CPU 模块与支持 EtherNet/IP 通信的设备通信，控制各设备的示例。



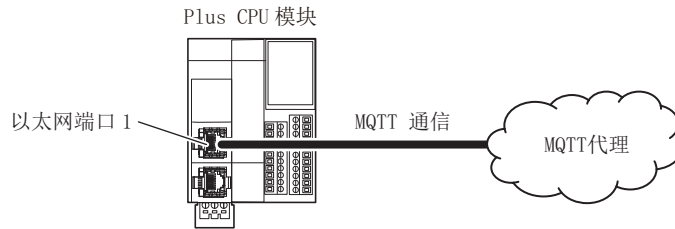
MQTT 通信

Plus CPU 模块可使用以太网端口 1，作为 MQTT 通信中的客户端（发布者和订阅者）与代理通信。有关 MQTT 通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1	以太网端口 2	通信盒和通信模块	CAN 端口
否	否	是	否	否	否

■ 使用以太网端口 1 的 MQTT 通信



使用 J1939 通信

CAN J1939 类型可使用 CAN 端口连接 J1939 通信网络，与其他支持 J1939 通信的设备进行通信。可收发符合 SAEJ1939 标准的信息。

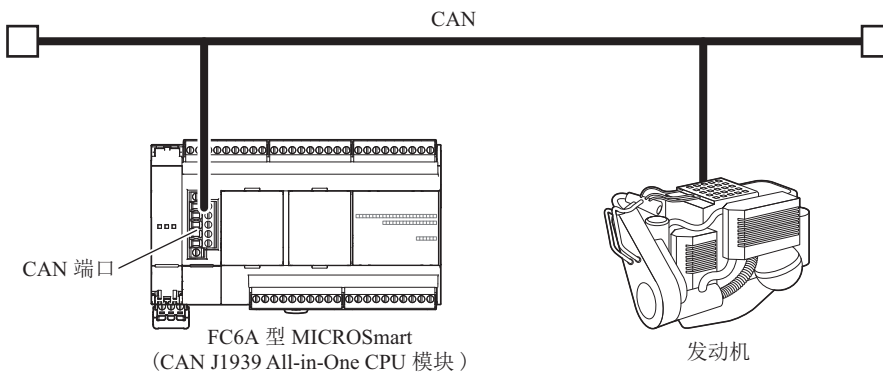
有关 J1939 通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。

支持的端口

USB 端口	串行端口 1	以太网端口 1 和 2	通信盒	CAN 端口
否	否	否	否	是

■ CAN 端口使用示例

FC6A 型与支持 J1939 通信的发动机进行通信的示例。连接 CAN J1939 类型的 CAN 端口与发动机。



2: 产品规格

本章将对构成 FC6A 型模块的各部分名称和规格进行介绍。

FC6A 型中备有 CPU 模块（All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块、Plus CPU 模块）、数字 I/O 模块（数字输入模块、数字输出模块、数字混合 I/O 模块）、模拟 I/O 模块（模拟量输入模块、模拟量输出模块、模拟量混合 I/O 模块）、PID 模块、通信模块及增设扩展模块（一体型、组合型）、HMI 模块、盒基本模块、盒（数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒、通信盒）。

标准操作条件

各模块共通的标准操作条件如下所示。

工作环境温度	-10 ~ +55 °C *1 (无结冰)	
扩展工作环境温度	-25 ~ -10 °C、+55 ~ +65 °C *2 (无结冰)	
存储环境温度	-25 ~ +70 °C (无结冰)	
相对湿度	10 ~ 95% 无结露	
保存环境湿度	10 ~ 95% 无结露	
污染等级	2 (IEC60664-1)	
保护等级	IP20 (IEC60529)	
使用环境	无腐蚀性气体	
标高或大气压	动作时 1,013 ~ 795hPa (0~2,000m)	
	运输时 1,013 ~ 701hPa (0~3,000m)	
安装位置	机柜内部	
设备类	打开设备	
过电压类别	II	
耐振动性	安装 DIN 导轨	5 ~ 8.4Hz 半振幅 3.5mm 8.4 ~ 150Hz 加速度 9.8m/s ² (1G) XYZ 各方向 2 小时 (IEC/EN61131-2)
	安装面板	
耐冲击性	147m/s ² (15G) 11ms XYZ、3 轴、6 个方向、各 3 次 (IEC61131-2)	
耐 EMC 性	支持 IEC/EN61131-2 区域 B	

*1 HMI 模块 (FC6A-PH1) 为 0 ~ 55 °C。

*2 有关各产品扩展工作环境温度的适用情况，请参见第 2-2 页上的“扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 的适用情况”。部分版本产品不适用上述条件，请务必确认版本号后再行使用。

在扩展工作环境温度下使用时，部分机型的产品额定值及使用条件有所变更。有关详情，请参见以下各项目。

- “环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率” (第 2-30 页、第 2-63 页、第 2-71 页、第 2-73 页、第 2-83 页、第 2-85 页、第 2-87 页、第 2-99 页、第 2-100 页)
- “环境温度、模拟量输入 / 输出限制” (第 2-114 页)
- “增设时的连接限制” (第 3-37 页)

版本号的确认方法

各模块的版本号记载于产品本体侧面。性能或功能会因不同版本而异，因此请务必在确认版本号后进行使用。

S/N:XXXXX-XXXXX
IDEC CORPORATION

V100
版本号

CPU 模块标记为 HV***，其他模块标记为 V***。

2: 产品规格

扩展工作环境温度（-25 ~ -10 ℃、55 ~ 65 ℃）的适用情况

名称	型号*1	扩展工作环境温度的适用	
		状况	版本
All-in-One CPU 模块	FC6A-C****E	可适用	HV200 以上
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	FC6A-C40***EJ	可适用	HV200 以上
Plus CPU 模块	FC6A-D****CEE	可适用	HV200 以上
数字 I/O 模块	FC6A-N08B1/FC6A-N08B4	可适用	V300 以上
	FC6A-N16B1/FC6A-N16B4		
	FC6A-N16B3		
	FC6A-N32B3		
	FC6A-N08A11/FC6A-N08A14		
	FC6A-R081/FC6A-R084		
	FC6A-R161/FC6A-R164		
	FC6A-T08P1/FC6A-T08P4		
	FC6A-T16P1/FC6A-T16P4		
	FC6A-T16P3		
	FC6A-T32P3		
	FC6A-T08K1/FC6A-T08K4		
	FC6A-T16K1/FC6A-T16K4		
	FC6A-T16K3		
	FC6A-T32K3		
	FC6A-M08BR1/FC6A-M08BR4			可适用	V300 以上
FC6A-M24BR1/FC6A-M24BR4			
模拟 I/O 模块	FC6A-J2C1/FC6A-J2C4	可适用	V300 以上
	FC6A-J4A1/FC6A-J4A4		
	FC6A-J8A1/FC6A-J8A4		
	FC6A-L03CN1/FC6A-L03CN4		
	FC6A-J4CN1/FC6A-J4CN4		
	FC6A-K2A1/FC6A-K2A4		
	FC6A-J8CU1/FC6A-J8CU4	不可适用	V200 以上
	FC6A-J4CH1Y/FC6A-J4CH4Y		
	FC6A-K4A1/FC6A-K4A4		
	FC6A-L06A1/FC6A-L06A4		
	FC6A-F2M1/FC6A-F2M4		
	FC6A-F2MR1/FC6A-F2MR4		
增设扩展模块	FC6A-EXM1M	可适用	V200 以上
	FC6A-EXM1S/FC6A-EXM1S4		
	FC6A-EXM2/FC6A-EXM24		
HMI 模块	FC6A-PH1	不可适用	—
盒基本模块	FC6A-HPH1	不可适用	—
通信模块	FC6A-SIF52/FC6A-SIF524	可适用	V200 以上
数字 I/O 盒	FC6A-PTK4	不可适用	—
	FC6A-PTS4		—
	FC6A-PN4		—
模拟 I/O 盒	FC6A-PJ2A	不可适用	—
	FC6A-PJ2CP		—
	FC6A-PK2AV		—
	FC6A-PK2AW		—

名称	型号 *1	扩展工作环境温度的适用	
		状况	版本
通信盒	FC6A-PC1	不可适用	—
	FC6A-PC3		—
	FC6A-PC4		—
FC6B 系列	FC6B-C16R1A/FC6B-C16R4A	可适用	HV200 以上
	FC6B-C16R1C/FC6B-C16R4C		
	FC6B-C16K1C/FC6B-C16K4C		
	FC6B-C16P1C/FC6B-C16P4C		
	FC6B-C24R1A/FC6B-C24R4A		
	FC6B-C24R1C/FC6B-C24R4C		
	FC6B-C24K1C/FC6B-C24K4C		
	FC6B-C24P1C/FC6B-C24P4C		
	FC6B-C40R1A/FC6B-C40R4A		
	FC6B-C40R1C/FC6B-C40R4C		
	FC6B-C40K1C/FC6B-C40K4C		
	FC6B-C40P1C/FC6B-C40P4C		
	FC6B-D16R1C/FC6B-D16R4C		
	FC6B-D16K1C/FC6B-D16K4C		
	FC6B-D16P1C/FC6B-D16P4C		
FC6B-D32K3C/FC6B-D32K4C			
FC6B-D32P3C/FC6B-D32P4C			

*1 有关 CPU 模块的型号，请参见第 1-1 页上的“CPU 模块”。

2: 产品规格

CPU 模块

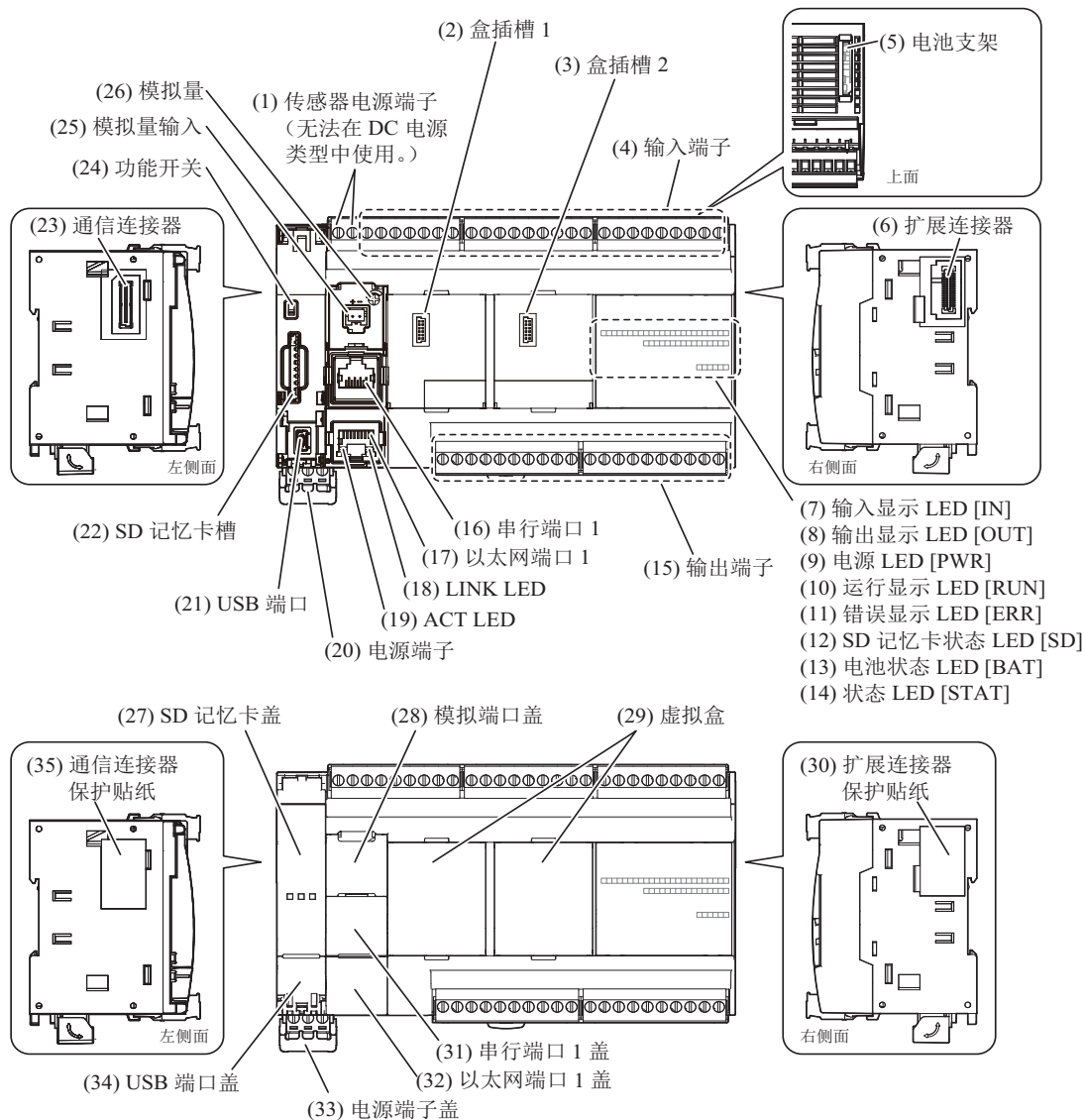
All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块

All-in-One CPU 模块配备模拟量输入及串行端口（RS232C/RS485）。CAN J1939 All-in-One CPU 模块配备 CAN 端口。

各部件的名称和功能

■ All-in-One CPU 模块

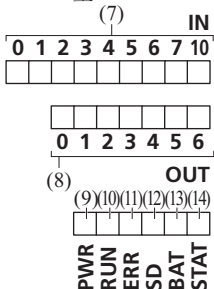
例如：FC6A-C40R1AE



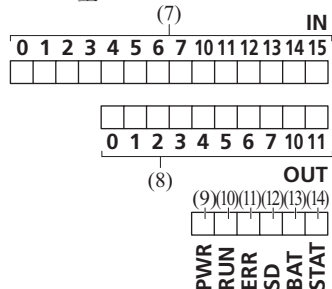
[] 内为 FC6A 型的 LED 显示。

LED 详情

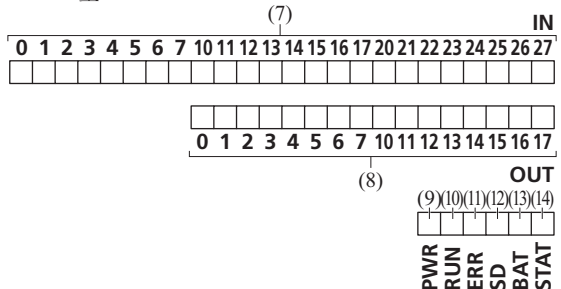
16-I/O 型



24-I/O 型



40-I/O 型



(1) 传感器电源端子（仅 AC 电源类型）

用于将 DC 电源（24V DC、250mA）供给至传感器（也可作为输入电源使用）。
DC 电源类型中无法使用该端子部。

(2) 盒插槽 1

用于连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒。

(3) 盒插槽 2（仅 40-I/O 型）

用于连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒。
16-I/O 型及 24-I/O 型中不存在本插槽。

(4) 输入端子

用于连接按钮和限位开关等的输入设备。DC 输入为沉型 / 源型共用。

(5) 电池支架

该支架用于安装备份电池。

(6) 扩展连接器

连接扩展模块。

(7) 输入显示 LED [IN]

输入打开时亮起的 LED。相应编号的 LED 亮起。

(8) 输出显示 LED [OUT]

输出打开时亮起的 LED。相应编号的 LED 亮起。

(9) 电源 LED [PWR]

向 CPU 模块供电时点亮。

(10) 运行显示 LED [RUN]

在 CPU 模块运行用户程序时点亮。

在用户程序运行中使用部分功能时闪烁。

显示	状态
点亮	• 在 CPU 模块运行用户程序时
慢速闪烁（1s 周期）	• 在用户程序运行中执行强制 I/O 功能时
快速闪烁（100ms 周期）	• 在 CPU 模块进行 USB 总线启动时 • 在用户程序停止中执行强制 I/O 功能时

(11) 错误显示 LED [ERR]

在 CPU 模块发生错误时点亮。

(12) SD 记忆卡状态显示 LED [SD]

读写 SD 记忆卡时点亮 / 闪烁。

显示	状态
熄灭	• 未插入 SD 记忆卡时 • 插入了不受支持 / 未格式化的 SD 记忆卡时 • 通过 SD 记忆卡访问停止（M8076）停止访问时 • FC6A 型的电源关闭时
点亮	• 可读取 / 写入 SD 记忆卡的待机状态
慢速闪烁（1s 周期）	• FC6A 型正在识别 SD 记忆卡时 • 已开启 SD 记忆卡访问停止（M8076），FC6A 型正在进行访问停止处理时（慢速闪烁后，熄灭）
快速闪烁（100ms 周期）	• 正在读取 / 写入 SD 记忆卡

2: 产品规格

(13) 电池状态 LED [BAT]

备份用电池的电池余量较少时亮起 / 闪烁。

显示	条件	电池状态	
熄灭	电池电压 (D8056) > 2,300	正常	电池余量充足。
闪烁 (1 秒周期)	$2,300 \geq$ 电池电压 (D8056) > 2,000	警告	电池余量变少。请更换电池。
点亮	$2,000 \geq$ 电池电压 (D8056)	电池用尽	几乎没有电池余量。或未放入电池。

(14) 状态 LED [STAT]

可通过用户程序进行点亮和熄灭。

(15) 输出端子

用于连接电磁开关和电磁阀等的输出设备。CPU 模块包括继电器输出类型 (240V AC: 2A、30V DC: 2A)、晶体管沉型输出类型 (0.5A) 及晶体管保护源型输出类型 (0.5A)。

(16) 串行端口 1

可与配备串行接口 (RS232C 或 RS485) 的连接设备进行串行通信。

(17) 以太网端口 1

可与配备以太网接口的连接设备进行以太网通信。

(18) LINK LED

以太网端口 1 上连接有网络设备时亮起。

(19) ACT LED

在 LINK LED 点亮的状态下, 收发数据时闪烁。

(20) 电源端子

用于向 CPU 模块供电。

AC 电源类型为 AC 电源 (100 ~ 240V)。

DC 电源类型包括 24V DC 电源类型和 12V DC 电源类型。

(21) USB 端口

Mini-B 型 USB 2.0 连接器。安装 USB 电缆, 连接 PC, 可通过 WindLDR 下载 / 上传用户程序等。

(22) SD 记忆卡槽

安装 SD 记忆卡。可通过 DLOG/TRACE 指令读写数据日志和设备数据, 并从 SD 记忆卡下载 (用户程序、系统软件、网页) 或上传到 SD 记忆卡。

(23) 通信连接器

连接 HMI 模块。

(24) 功能开关

用于开启 / 关闭 M8073 (出厂时: 0 (关闭状态))。

在 WindLDR 中启用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”, 即可控制 CPU 模块的运行 / 停止 (初始设置: 启用)。

有关功能开关的详情, 请参见第 5-10 页上的“功能开关设置”。

(25) 模拟量输入

通过连接器连接的模拟量输入部。

(26) 模拟量

用于设置定时器等。可不使用外部设备, 设置用户程序所使用的模拟量值。

(27) SD 记忆卡盖

保护 SD 记忆卡和功能开关的开关式盖。安装及拆卸 SD 记忆卡或使用功能开关时, 打开 SD 记忆卡盖。

(28) 模拟端口盖

保护模拟量输入和模拟量的拆卸式盖。使用时, 需拆卸模拟端口盖。

(29) 虚拟盒

保护盒插槽的拆卸式虚拟盒。连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒时，需拆卸虚拟盒。

(30) 扩展连接器保护贴纸

用于保护扩展连接器。连接扩展模块时，需揭下扩展连接器保护贴纸。

(31) 串行端口 1 盖

保护串行端口 1 盖的拆卸式盖。使用时，需拆卸串行端口 1 盖。

(32) 以太网端口 1 盖

保护以太网端口 1 的拆卸式盖。使用时，需拆卸以太网端口 1 盖。

(33) 电源端子盖

保护电源端子的开关式盖。安装及拆卸电源端子时，需打开电源端子盖。

注释： Push-in 式端子没有电源端子盖。All-in-One CPU 模块 Push-in 式端子的型号如下所示。

FC6A-C16R4AE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、FC6A-C16P4CE、FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、
FC6A-C16P4DE、FC6A-C24R4AE、FC6A-C24R4CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P4CE、FC6A-C40R4AE、
FC6A-C40R4CE、FC6A-C40K4CE、FC6A-C40P4CE、FC6A-C40R4DE、FC6A-C40K4DE、FC6A-C40P4DE

(34) USB 端口盖

保护 USB 端口的开关式盖。使用时，需打开 USB 端口盖。

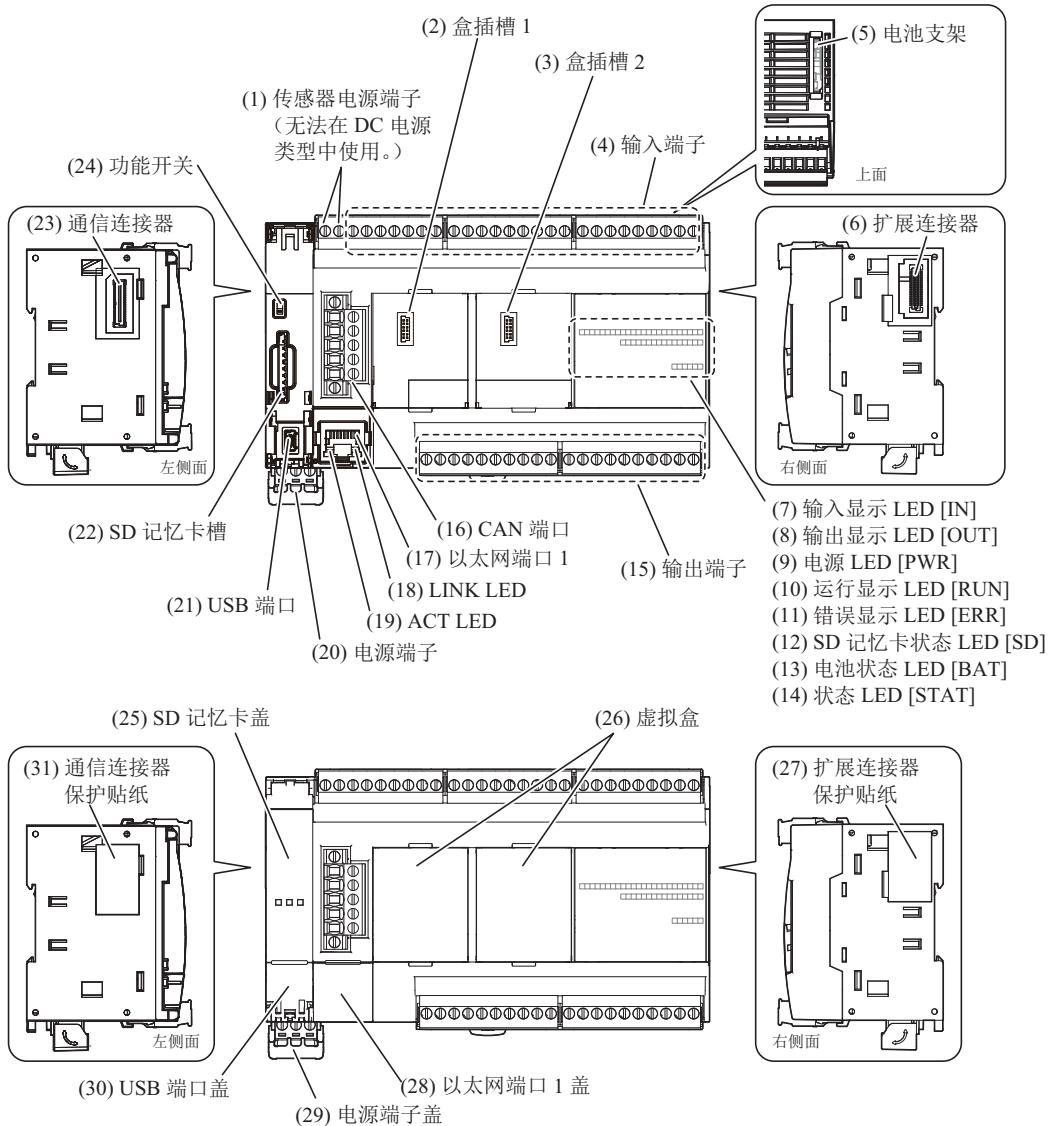
(35) 通信连接器保护贴纸

用于保护通信连接器。连接 HMI 模块时，需揭下通信连接器保护贴纸。

2: 产品规格

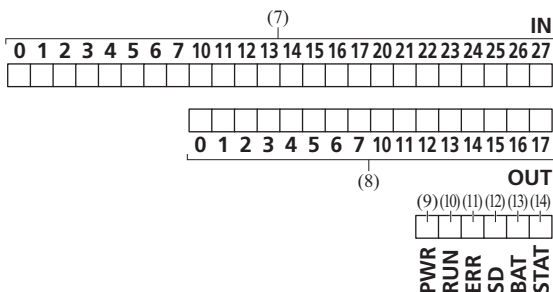
■ CAN J1939 All-in-One CPU 模块

例如: FC6A-C40R1AEJ



[] 内为 FC6A 型的 LED 显示。

LED 详情



(1) 传感器电源端子 (仅 AC 电源类型)

用于将 DC 电源 (24V DC、250mA) 供给至传感器 (也可作为输入电源使用)。DC 电源类型中无法使用该端子部。

(2) 盒插槽 1

用于连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒。

(3) 盒插槽 2

用于连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒。

(4) 输入端子

用于连接按钮和限位开关等的输入设备。DC 输入为沉型 / 源型共用。

(5) 电池支架

该支架用于安装备份电池。

(6) 扩展连接器

连接扩展模块。

(7) 输入显示 LED [IN]

输入开启时，将点亮相应编号的 LED。

(8) 输出显示 LED [OUT]

输出开启时，将点亮相应编号的 LED。

(9) 电源 LED [PWR]

向 CPU 模块供电时点亮。

(10) 运行显示 LED [RUN]

在 CPU 模块运行用户程序时点亮。

在用户程序运行中使用部分功能时闪烁。

显示	状态
点亮	<ul style="list-style-type: none"> 在 CPU 模块运行用户程序时
慢速闪烁（1s 周期）	<ul style="list-style-type: none"> 在用户程序运行中执行强制 I/O 功能时
快速闪烁（100ms 周期）	<ul style="list-style-type: none"> 在 CPU 模块进行 USB 总线启动时 在用户程序停止中执行强制 I/O 功能时

(11) 错误显示 LED [ERR]

在 CPU 模块发生错误时点亮。

(12) SD 记忆卡状态显示 LED [SD]

读写 SD 记忆卡时点亮 / 闪烁。

显示	状态
熄灭	<ul style="list-style-type: none"> 未插入 SD 记忆卡时 插入了不受支持 / 未格式化的 SD 记忆卡时 通过 SD 记忆卡访问停止（M8076）停止访问时 FC6A 型的电源关闭时
点亮	<ul style="list-style-type: none"> 可读取 / 写入 SD 记忆卡的待机状态
慢速闪烁（1s 周期）	<ul style="list-style-type: none"> FC6A 型正在识别 SD 记忆卡时 已开启 SD 记忆卡访问停止（M8076），FC6A 型正在进行访问停止处理时（慢速闪烁后，熄灭）
快速闪烁（100ms 周期）	<ul style="list-style-type: none"> 正在读取 / 写入 SD 记忆卡

(13) 电池状态 LED [BAT]

备份电池的剩余电压较少时点亮 / 闪烁。

显示	条件	电池状态	
熄灭	电池电压（D8056）> 2,300	正常	电池余量充足。
闪烁（1 秒周期）	$2,300 \geq$ 电池电压（D8056）> 2,000	警告	电池余量变少。请更换电池。
点亮	$2,000 \geq$ 电池电压（D8056）	电池用尽	几乎没有电池余量。或未放入电池。

(14) 状态 LED [STAT]

可通过用户程序进行点亮和熄灭。

2: 产品规格

(15) 输出端子

用于连接电磁开关和电磁阀等的输出设备。CPU 模块包括继电器输出类型（240V AC: 2A、30V DC: 2A）、晶体管沉型输出类型（0.5A）及晶体管保护源型输出类型（0.5A）。

(16) CAN 端口

可进行 J1939 通信。

(17) 以太网端口 1

可与配备以太网接口的连接设备进行以太网通信。

(18) LINK LED

以太网端口 1 上连接有网络设备时亮起。

(19) ACT LED

在 LINK LED 点亮的状态下，收发数据时闪烁。

(20) 电源端子

用于向 CPU 模块供电。

AC 电源类型为 AC 电源（100 ~ 240V）。

DC 电源类型包括 24V DC 电源类型和 12V DC 电源类型。

(21) USB 端口

Mini-B 型 USB 2.0 连接器。安装 USB 电缆，连接 PC，可通过 WindLDR 下载 / 上传用户程序等。

(22) SD 记忆卡槽

安装 SD 记忆卡。安装 SD 记忆卡。可通过 DLOG/TRACE 指令读写数据日志和设备数据，并从 SD 记忆卡下载（用户程序、系统软件、网页）或上传到 SD 记忆卡。

(23) 通信连接器

连接 HMI 模块。

(24) 功能开关

用于开启 / 关闭 M8073（出厂时：0（关闭状态））。

在 WindLDR 中启用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”，即可控制 CPU 模块的运行 / 停止（初始设置：启用）。

有关功能开关的详情，请参见第 5-10 页上的“功能开关设置”。

(25) SD 记忆卡盖

保护 SD 记忆卡和功能开关的开关式盖。安装及拆卸 SD 记忆卡或使用功能开关时，打开 SD 记忆卡盖。

(26) 虚拟盒

保护盒插槽的拆卸式虚拟盒。连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒时，需拆卸虚拟盒。

(27) 扩展连接器保护贴纸

用于保护扩展连接器。连接扩展模块时，需揭下扩展连接器保护贴纸。

(28) 以太网端口 1 盖

保护以太网端口 1 的拆卸式盖。使用时，需拆卸以太网端口 1 盖。

(29) 电源端子盖

保护电源端子的开关式盖。安装及拆卸电源端子时，需打开电源端子盖。

注释：Push-in 式端子没有电源端子盖。CAN J1939 All-in-One CPU 模块 Push-in 式端子的型号如下所示。

FC6A-C40R4AEJ、FC6A-C40R4CEJ、FC6A-C40K4CEJ、FC6A-C40P4CEJ、FC6A-C40R4DEJ、FC6A-C40K4DEJ、FC6A-C40P4DEJ

(30) USB 端口盖

保护 USB 端口的开关式盖。使用时，需打开 USB 端口盖。

(31) 通信连接器保护贴纸

用于保护通信连接器。连接 HMI 模块时，需揭下通信连接器保护贴纸。

电源规格

■ AC 电源类型

型号	FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R4AE、FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R4AE、 FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R1AEJ、FC6A-C40R4AEJ		
额定动作电压	100 ~ 240V AC		
电压波动范围	85 ~ 264V AC		
额定频率	50/60Hz (47 ~ 63Hz)		
最大耗电量	单体	连接最大负载时	
	FC6A-C16R1AE	33VA	54VA
	FC6A-C16R4AE	33VA	54VA
	FC6A-C24R1AE	35VA	61VA
	FC6A-C24R4AE	35VA	61VA
	FC6A-C40R1AE	41VA	74VA
	FC6A-C40R4AE	41VA	74VA
	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ	37VA 37VA	74VA 74VA
允许瞬断时间	10ms 以上 (额定电源电压时)		
耐电压	电源和 PE 端子之间: 1,500V AC, 1 分钟		
	输入和 PE 端子之间: 1,500V AC, 1 分钟		
	继电器输出端子和 PE 端子之间: 2,300V AC 1 分钟		
	电源和输入端子之间: 1,500V AC 1 分钟		
	电源和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟		
	输入和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟		
绝缘电阻	电源和 PE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	输入和 PE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	继电器输出和 PE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	电源和输入端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	电源和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
输入和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)			
浪涌电流	40A 以下		
隔离	电源端子和内部电路之间: 变压器隔离		
接地	D 类接地 (第 3 类接地)		
接地线	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”		
电源电缆	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”		
电源错误连接的后果	反向极性: 标准运行		
	不正确的电压或频率: 可能导致永久性损坏		
	不正确的接头连接: 可能导致永久性损坏		
重量 (约)	FC6A-C16R1AE	370g	
	FC6A-C16R4AE	370g	
	FC6A-C24R1AE	420g	
	FC6A-C24R4AE	420g	
	FC6A-C40R1AE	560g	
	FC6A-C40R4AE	565g	
	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ	560g 555g	

2: 产品规格

■ 24V DC 电源类型

型号	FC6A-C16R1CE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K1CE、FC6A-C16K4CE、 FC6A-C16P1CE、FC6A-C16P4CE、FC6A-C24R1CE、FC6A-C24R4CE、 FC6A-C24K1CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P1CE、FC6A-C24P4CE、 FC6A-C40R1CE、FC6A-C40R4CE、FC6A-C40K1CE、FC6A-C40K4CE、 FC6A-C40P1CE、FC6A-C40P4CE、FC6A-C40R1CEJ、FC6A-C40R4CEJ、 FC6A-C40K1CEJ、FC6A-C40K4CEJ、FC6A-C40P1CEJ、FC6A-C40P4CEJ	
额定工作电压	24V DC	
电压波动范围	20.4 ~ 28.8V DC (包括脉动)	
最大耗电量	单体	连接最大负载时
FC6A-C16R1CE	3.36W (24V DC)	13.44W (24V DC)
FC6A-C16R4CE	3.36W (24V DC)	13.44W (24V DC)
FC6A-C16K1CE	4.56W (24V DC)	13.44W (24V DC)
FC6A-C16K4CE	4.56W (24V DC)	13.44W (24V DC)
FC6A-C16P1CE	4.56W (24V DC)	13.44W (24V DC)
FC6A-C16P4CE	4.56W (24V DC)	13.44W (24V DC)
FC6A-C24R1CE	3.72W (24V DC)	16.32W (24V DC)
FC6A-C24R4CE	3.72W (24V DC)	16.32W (24V DC)
FC6A-C24K1CE	4.8W (24V DC)	16.32W (24V DC)
FC6A-C24K4CE	4.8W (24V DC)	16.32W (24V DC)
FC6A-C24P1CE	4.8W (24V DC)	16.32W (24V DC)
FC6A-C24P4CE	4.8W (24V DC)	16.32W (24V DC)
FC6A-C40R1CE	4.68W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40R4CE	4.68W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40K1CE	4.92W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40K4CE	4.92W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40P1CE	4.92W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40P4CE	4.92W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40R1CEJ	4.92W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40R4CEJ	4.92W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40K1CEJ	4.2W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40K4CEJ	4.2W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40P1CEJ	4.2W (24V DC)	21.84W (24V DC)
FC6A-C40P4CEJ	4.2W (24V DC)	21.84W (24V DC)
允许瞬断时间	10ms 以上 (额定电源电压时)	
耐电压	电源和 FE 端子之间: 500V AC 1 分钟	
	输入和 FE 端子之间: 500V AC 1 分钟	
	晶体管输出和 FE 端子之间: 500V AC, 1 分钟	
	继电器输出和 FE 端子之间: 2,300V AC, 1 分钟	
	电源和输入端子之间: 500V AC 1 分钟	
	电源和晶体管输出端子之间: 500V AC 1 分钟	
	电源和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟	
	输入和晶体管输出端子之间: 5,00V AC 1 分钟	
输入和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟		

绝缘电阻		电源和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		输入和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		晶体管输出和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		继电器输出和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		电源和输入端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		电源和晶体管输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		电源和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		输入和晶体管输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
		输入和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)
浪涌电流		35A 以下
隔离		电源端子和内部电路之间: 变压器隔离
接地		D 类接地 (第 3 类接地)
接地线		参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”
电源电缆		参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”
电源错误连接的后果		反向极性: 标准运行
		不正确的电压或频率: 可能导致永久性损坏
		不正确的接头连接: 可能导致永久性损坏
重量 (约)	FC6A-C16R1CE	360g
	FC6A-C16R4CE	360g
	FC6A-C16K1CE	340g
	FC6A-C16K4CE	340g
	FC6A-C16P1CE	340g
	FC6A-C16P4CE	340g
	FC6A-C24R1CE	400g
	FC6A-C24R4CE	400g
	FC6A-C24K1CE	380g
	FC6A-C24K4CE	380g
	FC6A-C24P1CE	380g
	FC6A-C24P4CE	380g
	FC6A-C40R1CE	530g
	FC6A-C40R4CE	535g
	FC6A-C40K1CE	480g
	FC6A-C40K4CE	485g
	FC6A-C40P1CE	480g
	FC6A-C40P4CE	485g
	FC6A-C40R1CEJ	530g
	FC6A-C40R4CEJ	525g
	FC6A-C40K1CEJ	480g
	FC6A-C40K4CEJ	475g
	FC6A-C40P1CEJ	480g
FC6A-C40P4CEJ	475g	

2: 产品规格

■ 12V DC 电源类型

型号	FC6A-C16R1DE、FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K1DE、FC6A-C16K4DE、 FC6A-C16P1DE、FC6A-C16P4DE、FC6A-C40R1DE、FC6A-C40R4DE、 FC6A-C40K1DE、FC6A-C40K4DE、FC6A-C40P1DE、FC6A-C40P4DE、 FC6A-C40R1DEJ、FC6A-C40R4DEJ、FC6A-C40K1DEJ、FC6A-C40K4DEJ、 FC6A-C40P1DEJ、FC6A-C40P4DEJ	
额定工作电压	12V DC	
电压波动范围	10.2 ~ 18V DC (包括脉动)	
最大耗电量	单体	连接最大负载时
FC6A-C16R1DE	3.24W (12V DC)	12.00W (12V DC)
FC6A-C16R4DE	3.24W (12V DC)	12.00W (12V DC)
FC6A-C16K1DE	3.00W (12V DC)	12.00W (12V DC)
FC6A-C16K4DE	3.00W (12V DC)	12.00W (12V DC)
FC6A-C16P1DE	3.12W (12V DC)	12.00W (12V DC)
FC6A-C16P4DE	3.12W (12V DC)	12.00W (12V DC)
FC6A-C40R1DE	4.14W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40R4DE	4.14W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40K1DE	3.12W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40K4DE	3.12W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40P1DE	3.12W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40P4DE	3.12W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40R1DEJ	4.08W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40R4DEJ	4.08W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40K1DEJ	3.84W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40K4DEJ	3.84W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40P1DEJ	3.84W (12V DC)	23.28W (12V DC)
FC6A-C40P4DEJ	3.84W (12V DC)	23.28W (12V DC)
允许瞬断时间	10ms 以上 (额定电源电压时)	
耐压	电源和 FE 端子之间: 500V AC 1 分钟	
	输入和 FE 端子之间: 500V AC 1 分钟	
	晶体管输出和 FE 端子之间: 500V AC, 1 分钟	
	继电器输出和 FE 端子之间: 2,300V AC, 1 分钟	
	电源和输入端子之间: 500V AC 1 分钟	
	电源和晶体管输出端子之间: 500V AC 1 分钟	
	电源和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟	
	输入和晶体管输出端子之间: 500V AC 1 分钟	
绝缘电阻	输入和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟	
	电源和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
	输入和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
	晶体管端子和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
	继电器输出和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
	电源和输入端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
	电源和晶体管输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
	电源和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
浪涌电流	35A 以下	
隔离	电源和内部电路之间: 变压器隔离	
接地	D 类接地 (第 3 类接地)	
接地线	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”	
电源电缆	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”	

电源错误连接的后果		反向极性：标准运行
		不正确的电压或频率：可能导致永久性损坏
		不正确的接头连接：可能导致永久性损坏
重量 (约)	FC6A-C16R1DE	350g
	FC6A-C16R4DE	350g
	FC6A-C16K1DE	340g
	FC6A-C16K4DE	340g
	FC6A-C16P1DE	340g
	FC6A-C16P4DE	340g
	FC6A-C40R1DE	560g
	FC6A-C40R4DE	565g
	FC6A-C40K1DE	530g
	FC6A-C40K4DE	535g
	FC6A-C40P1DE	530g
	FC6A-C40P4DE	535g
	FC6A-C40R1DEJ	560g
	FC6A-C40R4DEJ	555g
	FC6A-C40K1DEJ	530g
	FC6A-C40K4DEJ	525g
FC6A-C40P1DEJ	530g	
FC6A-C40P4DEJ	525g	

2: 产品规格

功能规格

■ CPU 模块的性能

型号	FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ		
程序容量 *1	程序数据	72,000 字节 (9,000 步) * 可运行中写入				
		384,000 字节 (48,000 步) * 无法在运行中写入				
	注释数据	256,000 字节				
I/O 的扩展	基本扩展	4 台	7 台	7 台	7 台	
	通信扩展	8 台	8 台	8 台	8 台	
	盒 *2 *3	2 台	2 台	3 台	3 台	
I/O 点数	基本	输入	9	14	24	24
		输出	7	10	16	16
	基本扩展 *4	128	224	224	224	
	通信扩展 *5	256	256	256	256	
	盒 *2 *3	8	8	12	12	
用户程序下载次数	1 千次					
控制系统	存储程序系统					
指令字	基本指令	42 种				
	高级指令	129 种				
处理速度	基本指令	0.042ms/1,000 步				
	END 处理	1ms				
内部继电器	12,400 点					
移位寄存器	256 点					
数据寄存器	54,000 点					
计数器 (加、切换)	512 点					
定时器 (1ms, 10ms, 100ms, 1s)	1,024 点					

*1 1 步相当于 8 个字节。

*2 如下所示，存在因扩展模块的构成导致无法在盒插槽 3 中使用的数字 I/O 盒。

数字 I/O 盒的使用限制

扩展模块的构成	无法在盒插槽 3 中使用的数字 I/O 盒
FC6A-N32B3×15 台	FC6A-PN4
FC6A-T32K3 及 FC6A-T32P3×15 台	FC6A-PTK4、FC6A-PTS4

*3 连接 HMI 模块后，最多可使用 2 个或 3 个盒。

*4 同时受限于可开启的最大输出点数。

有关详情，请参见第 3-37 页上的“增设时的连接限制”。

*5 在 CPU 模块中使用增设扩展模块，可增加扩展模块的最大连接台数。有关详情，请参见第 2-142 页上的“增设扩展模块”。

备份功能

备份数据	RAM（内部继电器、移位寄存器、计数器、数据寄存器）*1、时钟
备份电池	一次性锂电池（电池与产品一同包装。无法指定同一包装内电池的型号。） Panasonic 制：BR2032/CR2032A/CR2032B、Murata 制：CR2032X/CR2032W
电池寿命	保修 1 年，更换基准 4 年（+ 25℃）*2
电池更换	关闭电源后，在 1 分钟内更换（推荐）*3

*1 为防电池消耗，可将 RAM（内部继电器、移位寄存器、计数器、数据寄存器）的内容保存到非挥发性内存中。保存方法请参见第 11-1 页上的“第 11 章 SD 记忆卡”。

*2 电池主要由于不通电时的备用电流而产生消耗，受到不通电或通电时的周围环境（温度 / 湿度）的影响也会发生损耗。特别是在高温高湿的环境下，寿命会显著降低，如果将不通电和通电时周围环境（温度 / 湿度）的影响考虑在内，更换基准为 1 年。

*3 可在通电时或通过 USB 总线功率供电进行更换。更换方法请参见第 3-34 页上的“第 3 章 备份电池的更换方法”。

时钟功能

精度	±30 秒 / 月 25℃
----	---------------

自我诊断功能

- 保持数据
- 用户程序（ROM）CRC
- 定时器 / 计数器预设值更改
- 用户程序语法
- 用户程序执行
- 监视定时器
- 下载用户程序
- 停电检测
- 时钟错误
- 数据连接连接
- 扩展总线初始化
- 系统错误
- SD 记忆卡传送错误
- SD 记忆卡访问错误

输入过滤器功能

可以 0ms（无输入过滤器）、3 ~ 15ms（以 1ms 为单位）进行指定

捕捉输入 / 中断输入

高速 4 点（I0、I1、I6、I7）	最小打开脉冲宽度： 5μs
	最小关闭脉冲宽度： 5μs
中速 2 点（I3、I4）	最小打开脉冲宽度： 35μs
	最小关闭脉冲宽度： 35μs

高速计数器

计数器最大频率及点数	单 / 双相可选择： 100kHz（单相为最大 4 点，双相为最大 2 点）
	单相： 5kHz（2 点）
计数范围	单 / 双相可选择： 0 ~ 4,294,967,295（32 位）
	1 相专用： 0 ~ 4,294,967,295（32 位）
动作模式	模式旋转编码器模式、加法计数器模式、频率测量模式

2: 产品规格

脉冲输出（仅晶体管输出类型）

型号	FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ
点数	4 点			
最大响应频率	Q0、Q1: 100kHz Q2、Q3: 5kHz		Q0、Q2、Q4、Q6: 100kHz	
方向控制	单脉冲输出模式: 2 轴 (Q0 ~ Q3) 双脉冲输出模式: 1 轴 (Q0 ~ Q1)		单脉冲输出模式: 4 轴 (Q0 ~ Q7) 双脉冲输出模式: 4 轴 (Q0 ~ Q7)	
PWM 输出	占空比 0.1 ~ 100.0% (增量为 0.1%) 频率 15 ~ 5,000Hz (增量为 1Hz) : 4 点 (Q0 ~ Q3) *Q0、Q1: 请将 ON 时间设为 5 μ s 以上、OFF 时间设为 15 μ s 以上。 *Q2、Q3: 请将 ON 时间 /OFF 时间均设为 100 μ s 以上。		占空比 0.1 ~ 100.0% (增量为 0.1%) 频率 15 ~ 5,000Hz (增量为 1Hz) : 4 点 (Q0、Q2、Q4、Q6) * 请将 ON 时间设为 5 μ s 以上、OFF 时间设为 15 μ s 以上。	

功能开关

点数	1 点 (2 位置滑动开关)
功能	程序的运行 / 停止 可通过功能进行功能设置 (初始设置: 启用)。

运行、停止的方法

- 电源的开启 / 关闭
- WindLDR 的运行 / 停止指令
- 功能开关的操作
- 特殊内部继电器 (M8000) 的操作
- 停止输入, 复位输入的操作

传感器外部输出电源 (仅 AC 电源类型) *1

型号	FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R4AE、FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R4AE、 FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R1AEJ、FC6A-C40R4AEJ
输出电压 / 电流	24V (+ 10%、- 15%) / 250mA (但电容性负载为 2,500 μ F 以下)
过负荷检测	不可 (虽然已内置过电流保护电路, 但长时间的短路可能会导致破损。)
与内部电路隔离	隔离

*1 在扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 $^{\circ}$ C、55 ~ 65 $^{\circ}$ C) 下使用时, 无法使用传感器外部输出电源。

USB 端口

点数	1 点
通信类型	USB2.0 Full speed, CDC class
通信功能	可与 PC 进行维护通信
连接器	USB mini-B
与内部电路隔离	不隔离
可在 USB 总线启动时使用的功能	下载 / 上传用户程序、下载系统软件、数据文件管理器

以太网端口 1

点数	1 点 (连接 HMI 模块后, 可增加 1 个拥有 Web 服务器功能的以太网端口。)
通信类型	符合 IEEE802.3 标准
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX
连接数	8 个
通信功能	维护通信、用户通信、Modbus TCP 服务器 / 客户端、MC 协议客户端
连接器	RJ45 (支持 Auto MDI/MDI-X)
电缆	CAT 5 以上 STP
最大电缆长度	100m
与内部电路隔离	脉冲变压器隔离

SD 记忆卡槽

点数	1 点
支持的 SD 卡	SD 记忆卡 (最大 2GB)、SDHC 记忆卡 (最大 32GB)
文件系统	FAT16、FAT32
功能	下载 / 上传用户程序
插拔次数	2,000 次

盒插槽

型号	FC6A-C16R1AE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40R1AE	FC6A-C40R1AEJ	
	FC6A-C16R4AE		FC6A-C40R4AE	FC6A-C40R4AEJ	
	FC6A-C16R1CE		FC6A-C40R1CE	FC6A-C40R1CEJ	
	FC6A-C16R4CE		FC6A-C40R4CE	FC6A-C40R4CEJ	
	FC6A-C16K1CE		FC6A-C40K1CE	FC6A-C40K1CEJ	
	FC6A-C16K4CE		FC6A-C40K4CE	FC6A-C40K4CEJ	
	FC6A-C16P1CE		FC6A-C40P1CE	FC6A-C40P1CEJ	
	FC6A-C16P4CE		FC6A-C40P4CE	FC6A-C40P4CEJ	
	FC6A-C16R1DE		FC6A-C40R1DE	FC6A-C40R1DEJ	
	FC6A-C16R4DE		FC6A-C40R4DE	FC6A-C40R4DEJ	
	FC6A-C16K1DE		FC6A-C40K1DE	FC6A-C40K1DEJ	
	FC6A-C16K4DE		FC6A-C40K4DE	FC6A-C40K4DEJ	
	FC6A-C16P1DE		FC6A-C40P1DE	FC6A-C40P1DEJ	
	FC6A-C16P4DE		FC6A-C40P4DE	FC6A-C40P4DEJ	
连接盒*1	槽	1 台	1 台	2 台	2 台

连接 HMI 模块后, 可增加模拟 I/O 盒或数字 I/O 盒。

*1 能够连接到盒插槽的所有设备均无法在扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 下使用。处于扩展工作环境温度时, 请勿连接这些设备。

通信连接器

连接 HMI 模块*1	槽	1 台
-------------	---	-----

*1 能够连接到通信连接器的所有设备均无法在扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 下使用。处于扩展工作环境温度时, 请勿连接这些设备。

2: 产品规格

■ 仅 All-in-One CPU 模块

模拟量

点数	1 点
数据分辨率	0 ~ 1,000

模拟量输入

点数	1 点
输入范围	0 ~ 10 V
数据分辨率	0 ~ 1,000
输入阻抗	约 100kΩ
误差	总范围的 ±1% (施加干扰时, 总范围的 ±5%)
输入延迟时间	12ms (包括软件滤波)
最大持久允许负载	13V
隔离	不隔离
电缆	非屏蔽电缆 1m (与产品包装在一起)

串行端口 1

点数	1 点 (可通过使用盒来扩展可使用 RS232C 或 RS485 通信的端口。)
通信类型	选择 EIA RS232C 或 RS485 的软件
最大通信速度	115,200bps
通信功能	维护通信、用户通信、Modbus 通信、数据连接通信
连接器	RJ45
电缆	RS232C: 多芯屏蔽电缆 RS485: 屏蔽双绞电缆
最大电缆长度	RS232C: 5m RS485: 200m
与内部电路绝隔离	不隔离

■ 仅 CAN J1939 All-in-One CPU 模块

CAN 端口

点数	1 点
通信类型	CAN 总线通信
通信速度	250kbps
通信功能	J1939 通信
连接器	Push-in 式端子 : FC6A-PMSE05PN02 螺丝紧固型 : FC6A-PMTE05PN02
电缆	SAE-J1939-11 : 双绞线屏蔽电缆 SAE-J1939-15 : 无双绞线屏蔽电缆
最大电缆长度	SAE-J1939-11 : 40m、短线最大 1m SAE-J1939-15 : 40m、短线最大 3m
终端电阻	120Ω (0.5W 以上)
与内部电路隔离	电源部: 变压器隔离 信号部: 电耦隔离, 光电耦合器隔离

DC 输入规格

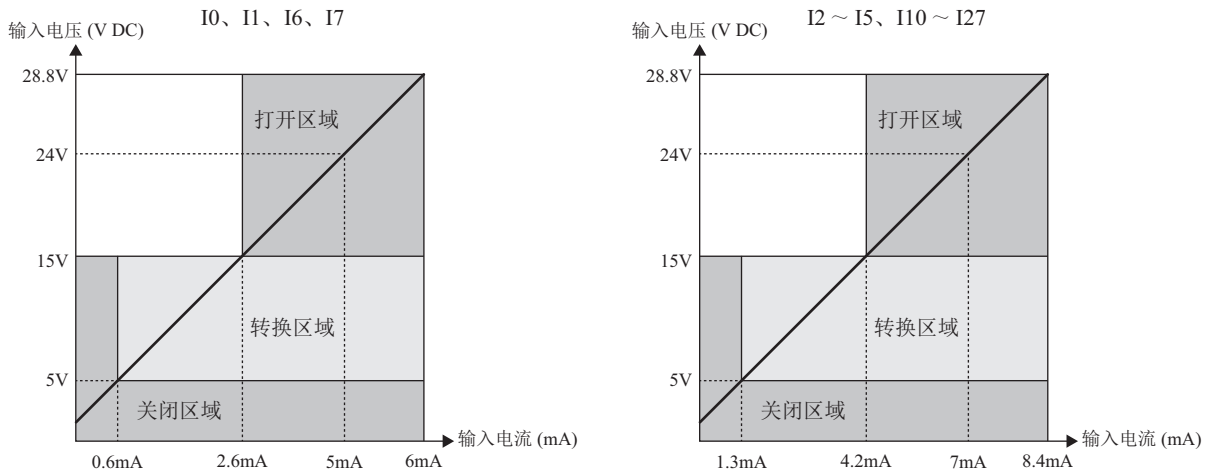
■ AC 电源类型、24V DC 电源类型

型号		FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ
额定输入电压	24V DC 沉型 源型共用			
输入电压范围	0.0 ~ 28.8V DC			
额定输入电流	I0、I1、I6、I7	5mA/1 点 (24V DC 时)		
	I2 ~ I5、 I10 ~ I27	7mA/1 点 (24V DC 时)		
端子布局	参见第 2-34 页上的“AC 电源类型”、第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”			
输入阻抗	I0、I1、I6、I7	4.9kΩ		
	I2 ~ I5、 I10 ~ I27	3.4kΩ		
输入延迟时间	打开时间	I0、I1、I6、I7	5μs + 软件滤波设置	
		I2 ~ I5	35μs + 软件滤波设置	
		I10 ~ I27	35μs + 软件滤波设置	
	关闭时间	I0、I1、I6、I7	5μs + 软件滤波设置	
		I2 ~ I5	35μs + 软件滤波设置	
		I10 ~ I27	100μs + 软件滤波设置	
输入点数	9 点 /1 根公用线	14 点 /1 根公用线	24 点 /1 根公用线	
隔离	输入端子之间	不隔离		
	内部电路	光电耦合器隔离		
输入类型	Type1 (IEC61131-2)			
I/O 互连的外部负载	不需要			
信号判断方法	静态			
输入连接错误的后果	即使错误连接沉型连接、源型连接也没关系。 但如果施加超过输入电压范围的较高电压，则可能导致永久性损坏。			
电缆长度	3m			
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-34 页上的“AC 电源类型”、第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”		
	插拔次数	100 次以上		

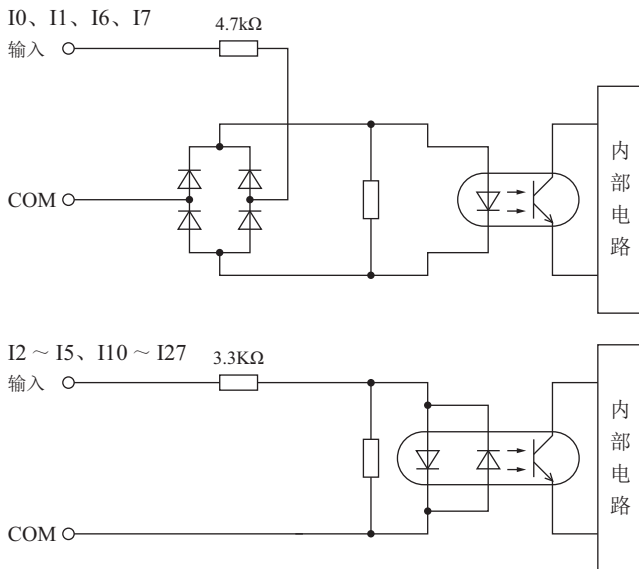
2: 产品规格

操作范围

Type1 (IEC61131-2) DC 输入模块的操作范围如下所示。



输入等效电路



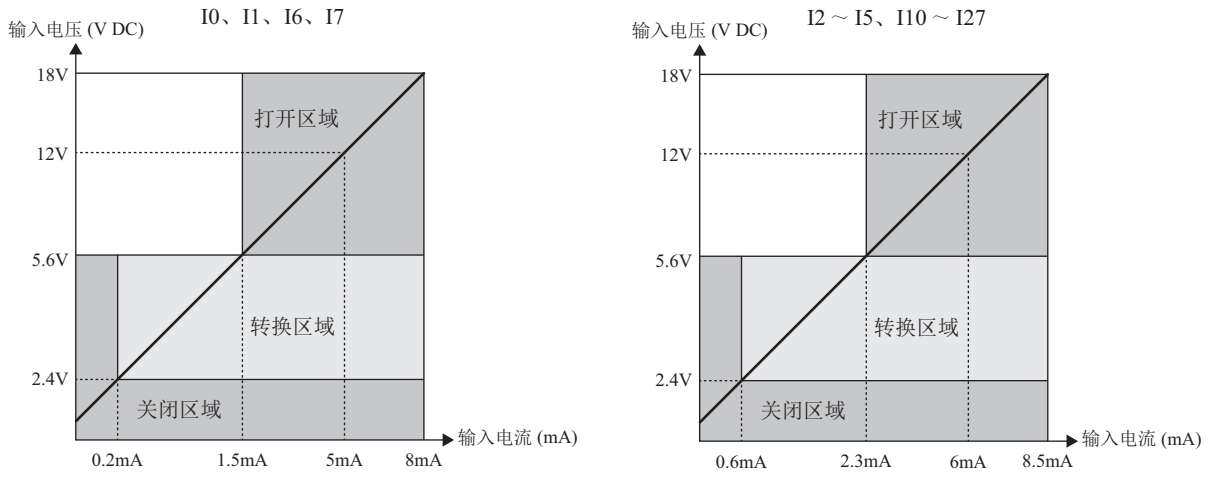
■ 12V DC 电源类型

型号		FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ
额定输入电压	12V DC 沉型 源型共用			
输入电压范围	0.0 ~ 18.0V DC			
额定输入电流	I0、I1、I6、I7	5mA/1 点 (12V DC 时)		
	I2 ~ I5、 I10 ~ I27	6mA/1 点 (12V DC 时)		
端子布局	参见第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”			
输入阻抗	I0、I1、I6、I7	2.0kΩ		
	I2 ~ I5、 I10 ~ I27	2.0kΩ		
输入延迟时间	打开时间	I0、I1、I6、I7	5μs + 软件滤波设置	
		I2 ~ I5	35μs + 软件滤波设置	
		I10 ~ I27	35μs + 软件滤波设置	
	关闭时间	I0、I1、I6、I7	5μs + 软件滤波设置	
		I2 ~ I5	35μs + 软件滤波设置	
		I10 ~ I27	100μs + 软件滤波设置	
输入点数		9 点 /1 根公用线	24 点 /1 根公用线	
隔离	输入端子之间	不隔离		
	内部电路	光电耦合器隔离		
输入类型	Type1 (IEC61131-2)			
I/O 互连的外部负载	不需要			
信号判断方法	静态			
输入连接错误的后果	即使错误连接沉型连接、源型连接也没关系。 但如果施加超过输入电压范围的较高电压, 则可能导致永久性损坏。			
电缆长度	3m			
输入输出端子的 连接器	种类	参见第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”		
	插拔次数	100 次以上		

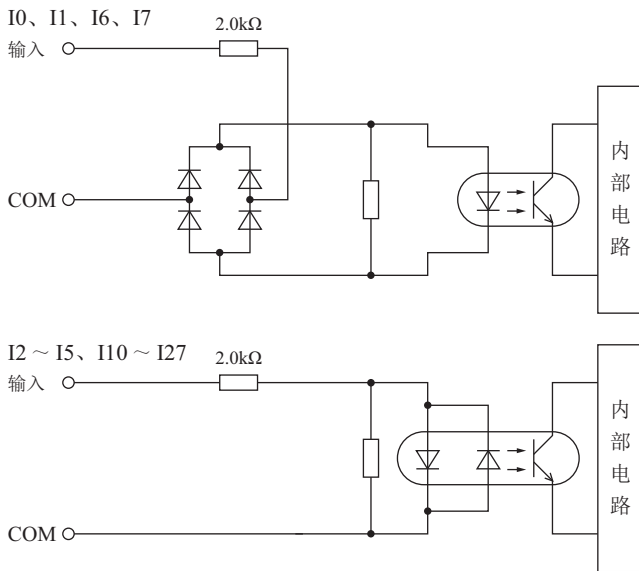
2: 产品规格

操作范围

Type1 (IEC61131-2) DC 输入模块的操作范围如下所示。



输入等效电路



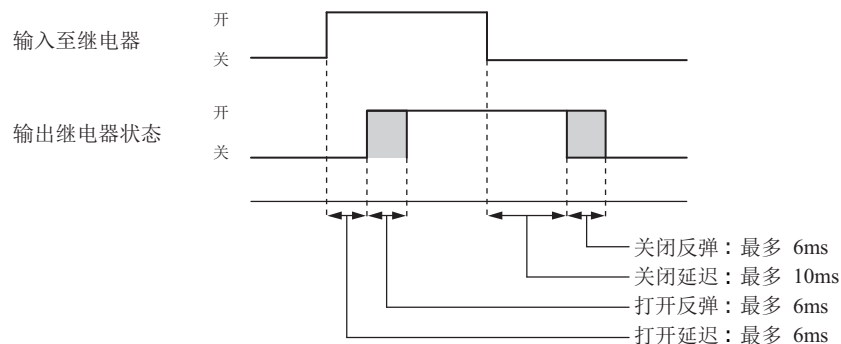
继电器输出规格

■ AC 电源类型、24V DC 电源类型、12V DC 电源类型

型号		FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ
输出点数		7 点	10 点	16 点
1 根公用线的输出点数	COM0	4 点	4 点	4 点
	COM1	3 点	4 点	4 点
	COM2	—	2 点	4 点
	COM3	—	—	4 点
端子布局	参见第 2-34 页上的“AC 电源类型”、第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”、第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”			
输出类型	1a 接点			
最大负载电流 *1	1 点	2A 以下		
	1 根公用线	7A 以下		
最小切换负载	1.0mA / 5.0V DC (参考值)			
初始接触电阻	30mΩ 以下			
电气性使用寿命	10 万次以上操作 (额定负载 1,800 次 / 小时)			
机械性使用寿命	2,000 万次以上操作 (无负载 18,000 次 / 小时)			
额定负载电流 *1	240V AC 2A、30V DC 2A			
耐电压	输出端子和 FE	2,300V AC 1 分钟		
	输出端子和内部电路	2,300V AC 1 分钟		
	输出端子之间 (COM 之间)	2,300V AC 1 分钟		
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-34 页上的“AC 电源类型”、第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”、第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”		
	插拔次数	100 次以上		

*1 电阻负载时及感应负载时的值。

输出延迟



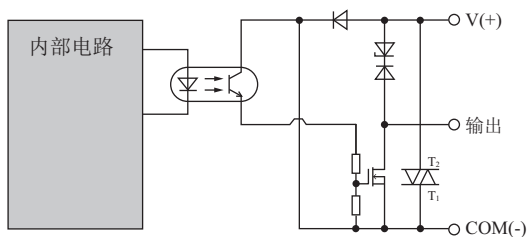
2: 产品规格

晶体管沉型输出规格

■ 24V DC 电源类型

型号		FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE	FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE	FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE	FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ
输出点数		7 点	10 点	16 点	
1 根公用线的输出点数	COM0	7 点	10 点	8 点	
	COM1	—	—	8 点	
额定负载电压		24V DC			
操作负载电压范围		20.4 ~ 28.8V DC			
端子布局		参见第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”			
最大负载电流	1 点	0.5A 以下			
	1 根公用线	3.5A 以下	5A 以下	4A 以下	
电压降低 (ON 电压)		1V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压			
浪涌电流		1A			
泄漏电流		0.1mA 以下			
钳位电压		39V±1V			
最大灯负载		12W			
感应负载		L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)			
外部电流耗损		100mA 以下 24V DC (+V 端子供电)			
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离			
	输出端子之间	不隔离			
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”			
	插拔次数	100 次以上			
输出延迟时间	打开时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下		Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下	
	关闭时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下		Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下	

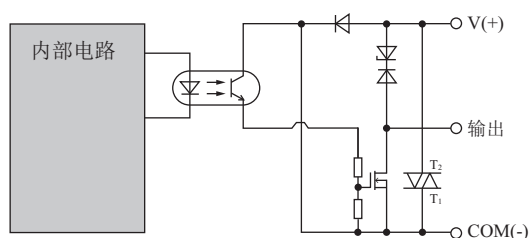
输出等效电路



■ 12V DC 电源类型

型号		FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE	FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE	FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ
输出点数		7 点	16 点	
1 根公用线的 输出点数	COM0	7 点	8 点	
	COM1	—	8 点	
额定负载电压		12V DC		
操作负载电压范围		10.2 ~ 18.0V DC		10.2 ~ 16.0V DC
端子布局		参见第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”		
最大负载电流	1 点	0.5A 以下		
	1 根公用线	3.5A 以下	4A 以下	
电压降低 (ON 电压)		1V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压		
浪涌电流		1A		
泄漏电流		0.1mA 以下		
钳位电压		39V±1V		27V±1V
最大灯负载		12W		
感应负载		L/R = 10ms (18.0V DC, 1Hz)		L/R = 10ms (16.0V DC, 1Hz)
外部电流耗损		100mA 以下 12V DC (+ V 端子供电)		
隔离	输出端子和 内部电路	光电耦合器隔离		
	输出端子之 间	不隔离		
输入输出端子的 连接器	种类	参见第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”		
	插拔次数	100 次以上		
输出延迟时间	打开时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下		Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下
	关闭时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下		Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下

输出等效电路



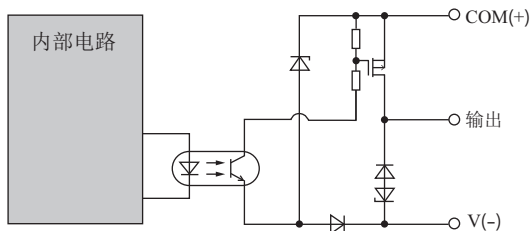
2: 产品规格

晶体管保护源型输出规格

■ 24V DC 电源类型

型号		FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE	FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE	FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE	FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ
输出点数		7 点	10 点	16 点	
1 根公用线的输出点数	COM0	7 点	10 点	8 点	
	COM1	—	—	8 点	
额定负载电压		24V DC			
操作负载电压范围		20.4 ~ 28.8V DC			
端子布局		参见第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”			
最大负载电流	1 点	0.5A 以下			
	1 根公用线	3.5A 以下	5A 以下	4A 以下	
电压降低 (ON 电压)		1V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压			
浪涌电流		1A			
泄漏电流		0.1mA 以下			
钳位电压		39V±1V			
最大灯负载		12W			
感应负载		L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)			
外部电流耗损		100mA 以下 24V DC (—V 端子供电)			
输出保护功能		有过电流保护功能 (没有热关断功能)。将输出 4 点作为 1 个组进行过电流检测。(组 1: Q0 ~ Q3、组 2: Q4 ~ Q7、组 3: Q10 ~ Q13、组 4: Q14 ~ Q17) 检测出过电流时, 将在一定期间 (1 秒) 内关闭相应组的输出 4 点。检测出过电流后, 将开启特殊内部继电器 (M8172 ~ M8175), 并点亮错误显示 LED [ERR]。			
输出电流限制值		1.0 ~ 2.0A			
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离			
	输出端子之间	不隔离			
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-37 页上的“24V DC 电源类型”			
	插拔次数	100 次以上			
输出延迟时间	打开时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下		Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下	
	关闭时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下		Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下	

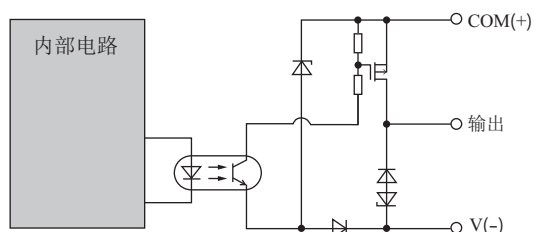
输出等效电路 (过电流检测电路已省略。)



■ 12V DC 电源类型

型号		FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE	FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ
输出点数		7点	16点	
1根公用线的输出点数	COM0	7点	8点	
	COM1	—	8点	
额定负载电压		12V DC		
操作负载电压范围		10.2 ~ 18.0V DC	10.2 ~ 16.0V DC	
端子布局		参见第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”		
最大负载电流	1点	0.5A 以下		
	1根公用线	3.5A 以下	4A 以下	
电压降低 (ON 电压)		1V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压		
浪涌电流		1A		
泄漏电流		0.1mA 以下		
钳位电压		39V±1V	27V±1V	
最大灯负载		12W		
感应负载		L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)	L/R=10ms (16.0V DC, 1Hz)	
外部电流损耗		100mA 以下 12V DC (— V 端子供电)		
输出保护功能		有过电流保护功能 (没有热关断功能)。将输出 4 点作为 1 个组进行过电流检测。检测出过电流时, 将在一定期间 (1 秒) 内关闭相应组的输出 4 点。检测出过电流后, 将开启特殊内部继电器 (M8172), 并点亮错误显示 LED [ERR]。		
输出电流限制值		1.0 ~ 2.0A		
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离		
	输出端子之间	不隔离		
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-43 页上的“12V DC 电源类型”		
	插拔次数	100 次以上		
输出延迟时间	打开时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下	Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下	
	关闭时间	Q0 ~ Q1: 5μs 以下 Q2 ~ Q3: 30μs 以下 Q4 ~ Q7、Q10 ~ Q17: 300μs 以下	Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下	

输出等效电路 (过电流检测电路已省略。)



2: 产品规格

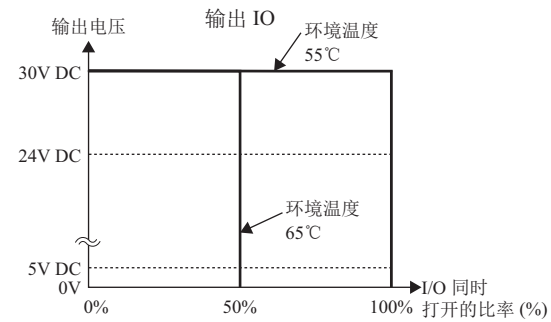
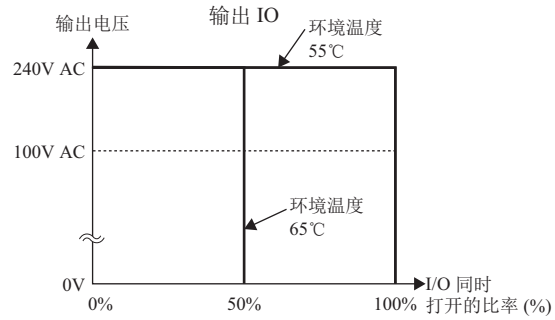
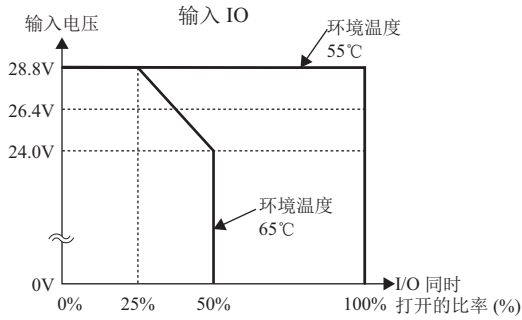
环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 45℃ 以上的环境下使用时，请根据下图降低输入电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

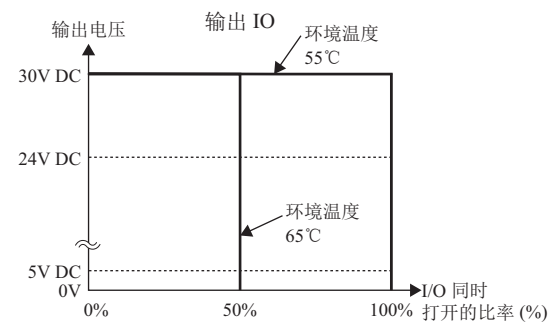
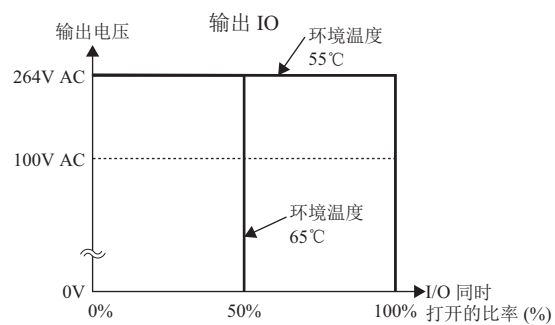
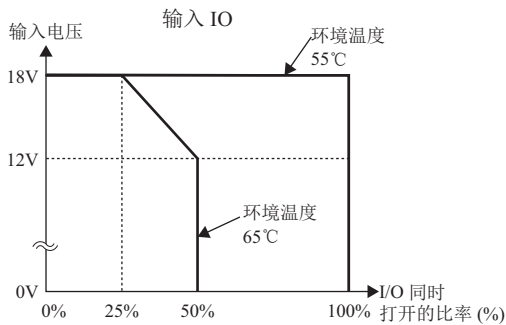
注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。
此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

■ 继电器输出类型

24V DC 电源类型



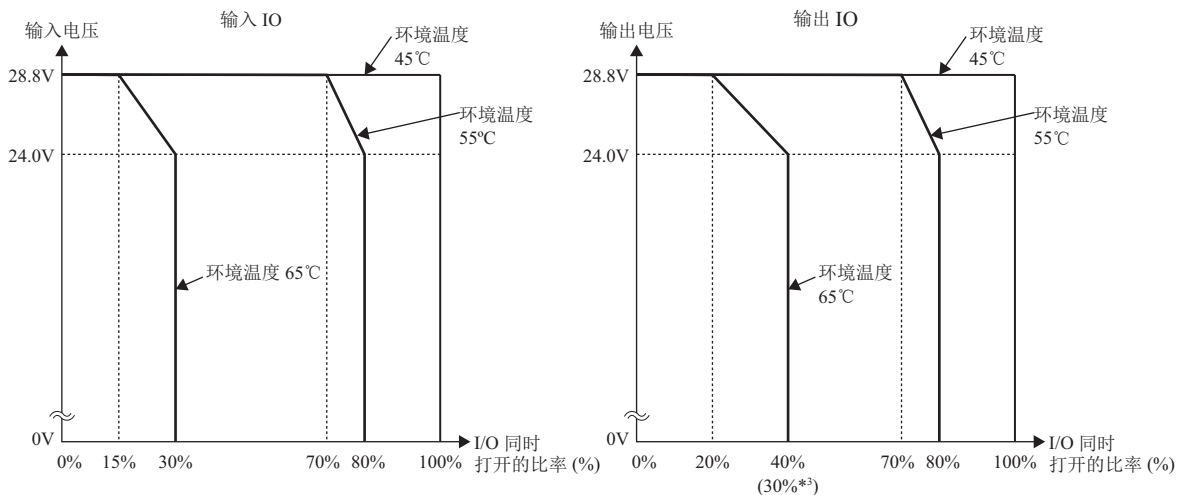
12V DC 电源类型



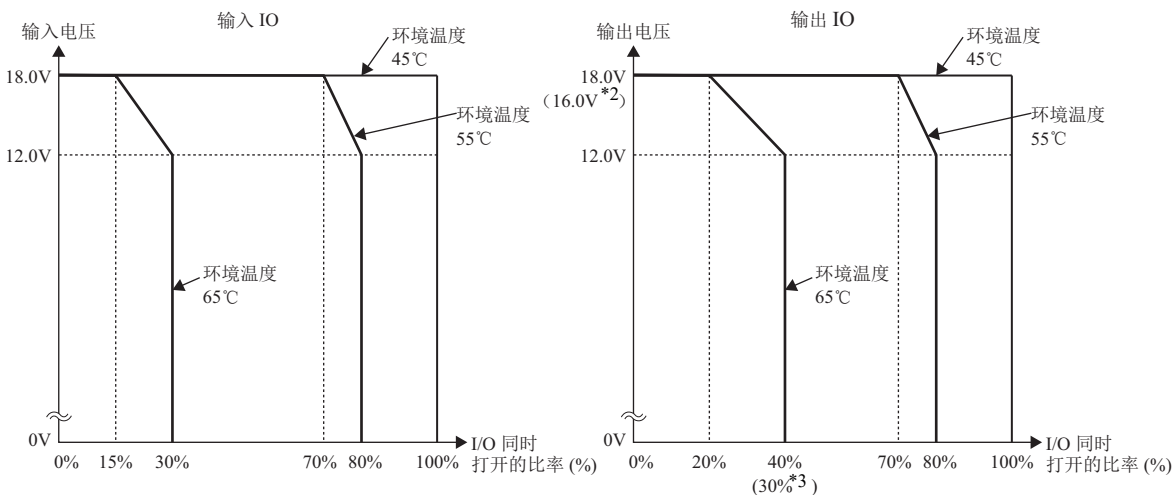
■ 晶体管沉型输出类型

- 环境温度为 55 °C 以下且未连接盒时，没有输入输出 I/O 的使用限制。
- 在连接盒或环境温度超过 55 °C 条件下使用时，请按下图所示降低输入电压、输出电压和 I/O 使用率。^{*1}

24V DC 电源类型



12V DC 电源类型



*1 在扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 的环境下无法使用盒。

*2 () 内为 CAN J1939 All-in-One CPU 模块时。

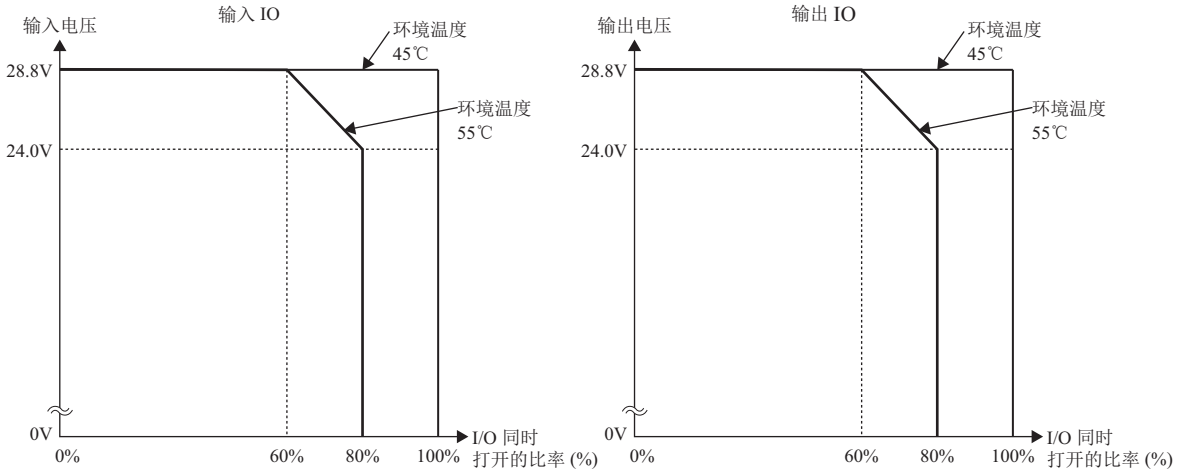
*3 () 内为 16-I/O 型 All-in-One CPU 模块时。

2: 产品规格

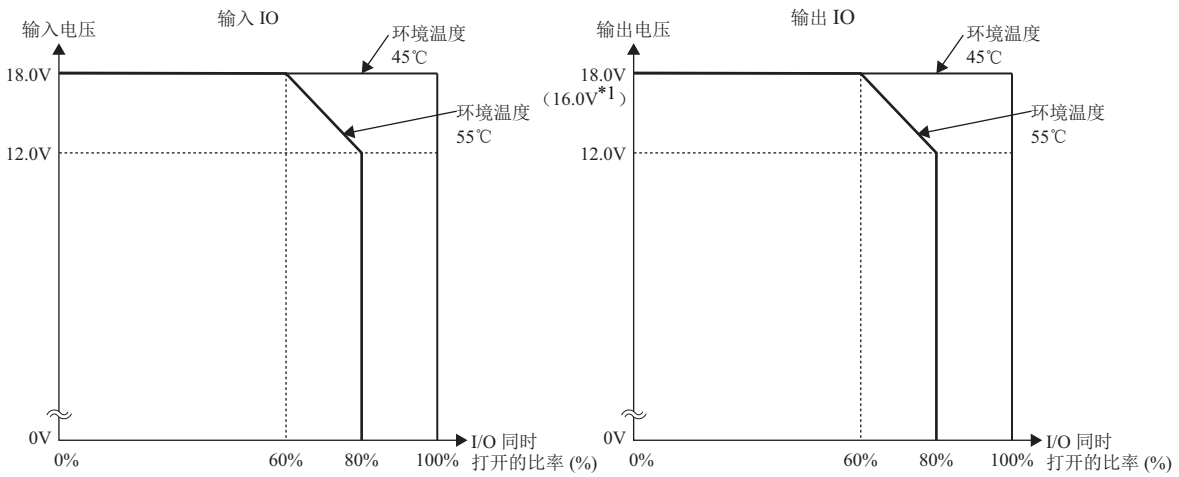
■ 晶体管保护源输出类型

- 环境温度为 55℃ 以下且未连接盒时，请按下图所示降低输入电压、输出电压和 I/O 使用率。

24V DC 电源类型



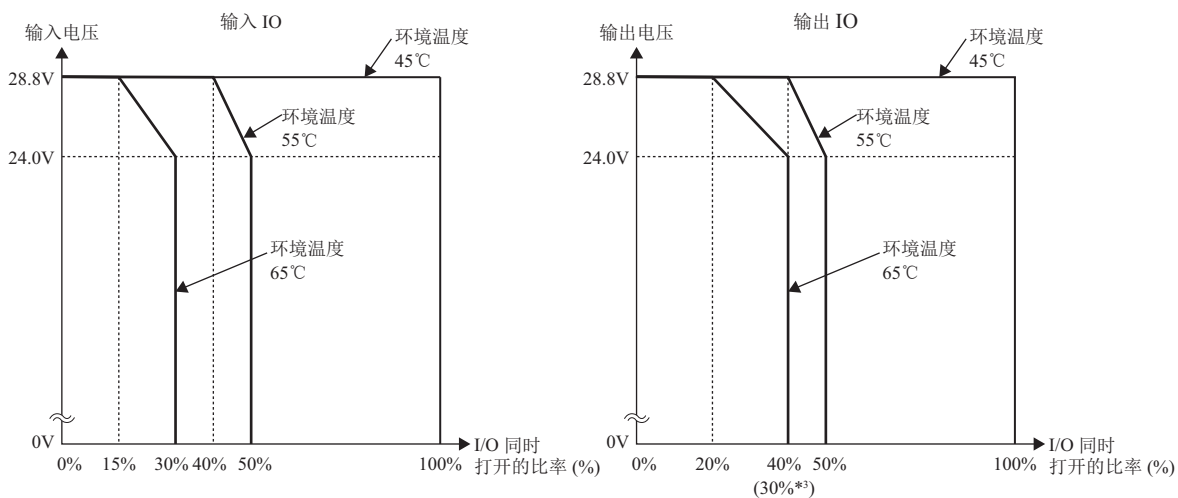
12V DC 电源类型



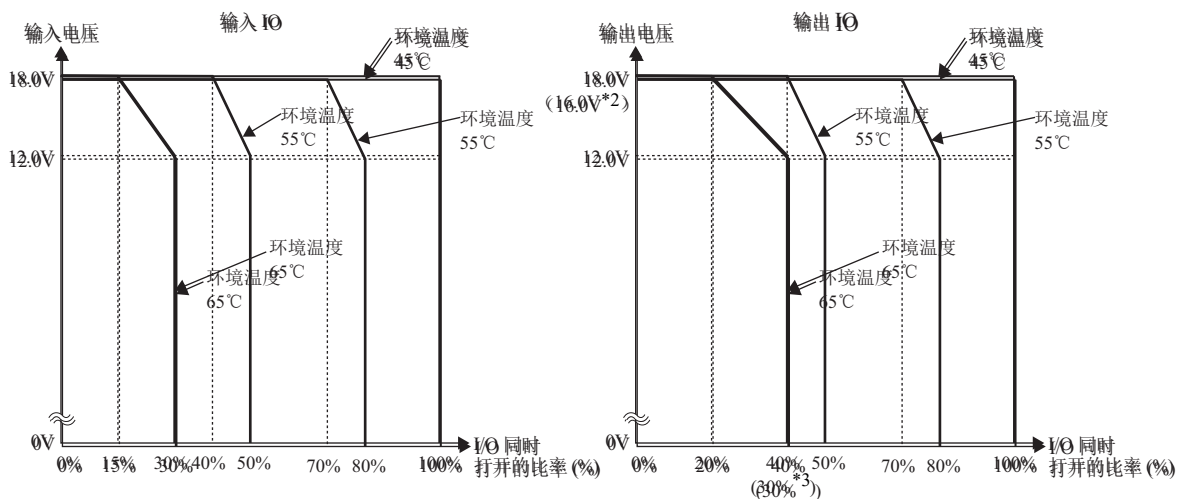
*1 () 内为 CAN J1939 All-in-One CPU 模块时。

- 在连接盒或环境温度超过 55 °C 条件下使用时，请按下图所示降低输入电压、输出电压和 I/O 使用率。*1

24V DC 电源类型



12V DC 电源类型



*1 在扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 的环境下无法使用盒。

*2 () 内为 CAN J1939 All-in-One CPU 模块时。

*3 () 内为 16-I/O 型 All-in-One CPU 模块时。

2: 产品规格

端子布局和配线示例

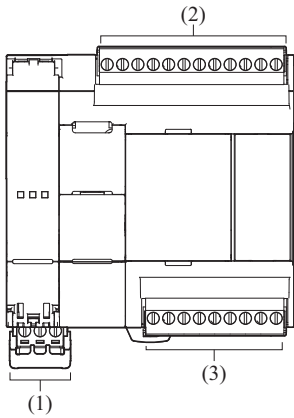
■ AC 电源类型

16-I/O 型: **螺丝紧固型:** **FC6A-C16R1AE**
 Push-in 式端子: **FC6A-C16R4AE**

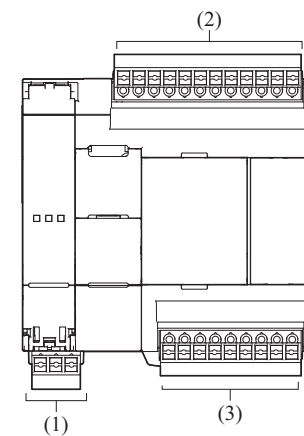
适用端子台

(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子 (AC)	FC6A-PMSDA03PN02
(2) 传感器电源端子、输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA12PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA12PN02
(3) 输出端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA09PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA09PN02

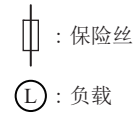
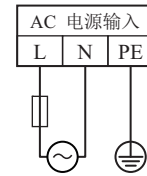
螺丝紧固型



Push-in 式端子

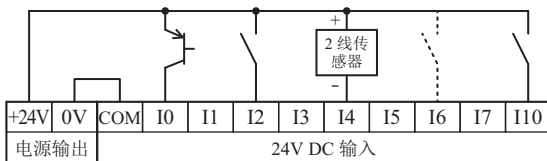


(1) 电源端子

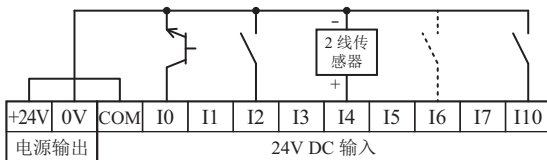


(2) 传感器电源端子、输入端子

DC 沉型输入

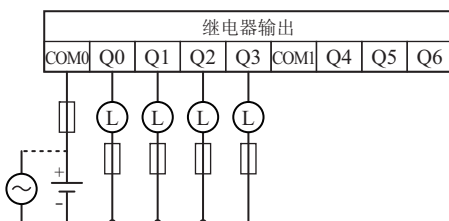


DC 源型输入



(3) 输出端子

继电器输出

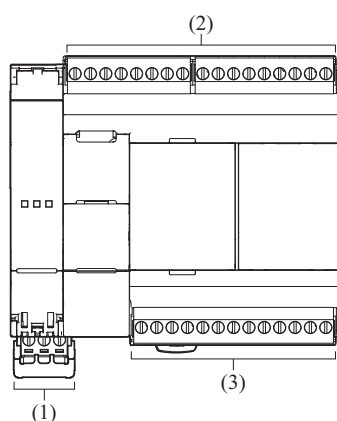


24-I/O 型: 螺丝紧固型: FC6A-C24R1AE
 Push-in 式端子: FC6A-C24R4AE

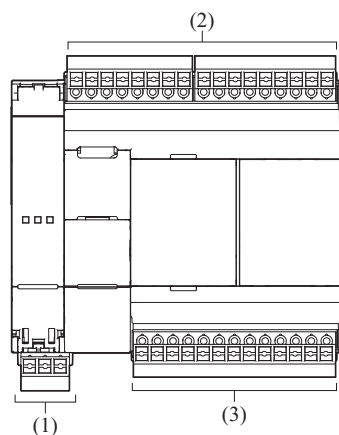
适用端子台

(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子 (AC)	FC6A-PMSDA03PN02
(2) 传感器电源端子、输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA08PN02
		FC6A-PMTA09PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA08PN02
		FC6A-PMSA09PN02
(3) 输出端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA13PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA13PN02

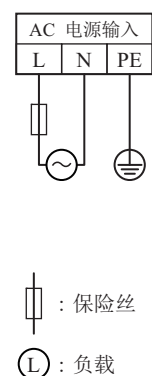
螺丝紧固型



Push-in 式端子

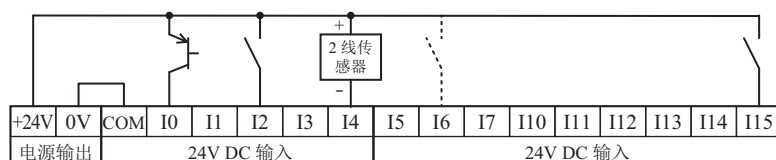


(1) 电源端子

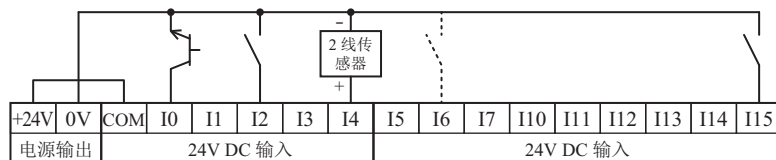


(2) 传感器电源端子、输入端子

DC 沉型输入

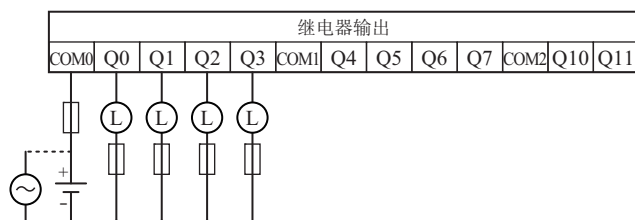


DC 源型输入



(3) 输出端子

继电器输出



2: 产品规格

40-I/O 型: **螺丝紧固型:** **FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R1AEJ**
 Push-in 式端子: **FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R4AEJ**

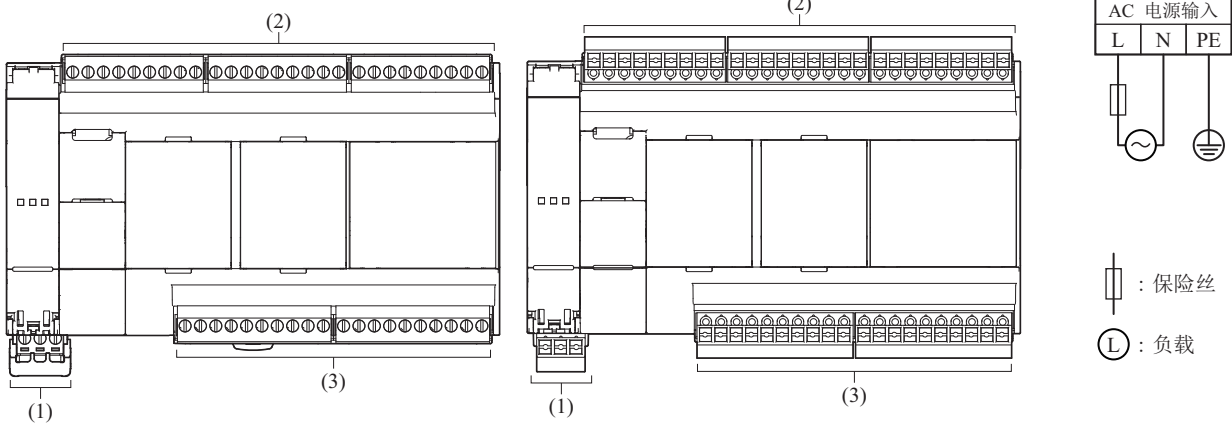
适用端子台

(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子 (AC)	FC6A-PMSDA03PN02
(2) 传感器电源端子、输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA09PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA09PN02
(3) 输出端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA10PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA10PN02

螺丝紧固型

Push-in 式端子

(1) 电源端子



(2) 传感器电源端子、输入端子

DC 沉型输入

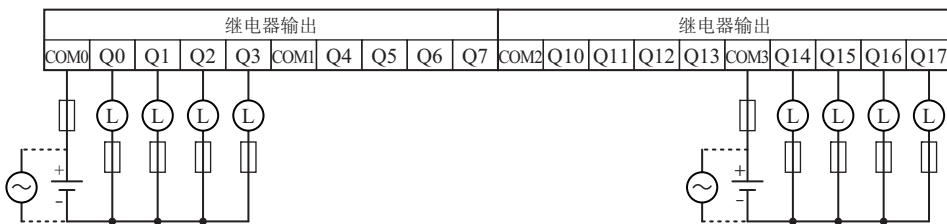


DC 源型输入



(3) 输出端子

继电器输出



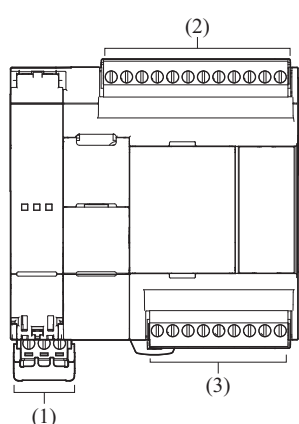
■ 24V DC 电源类型

16-I/O 型: **螺丝紧固型:** FC6A-C16R1CE、FC6A-C16K1CE、FC6A-C16P1CE
 Push-in 式端子: FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、FC6A-C16P4CE

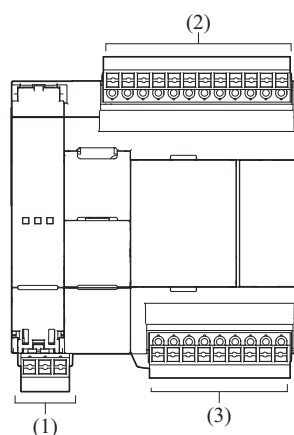
适用端子台

(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子 (24V DC)	FC6A-PMSDC03PN02
(2) 输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA12PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA12PN02
(3) 输出端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA09PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA09PN02

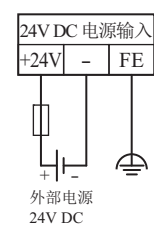
螺丝紧固型



Push-in 式端子

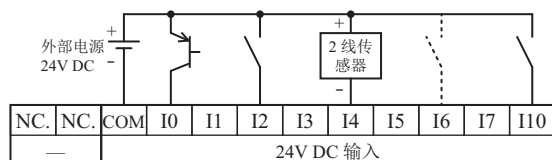


(1) 电源端子

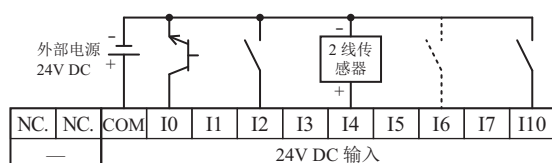


(2) 输入端子

DC 沉型输入



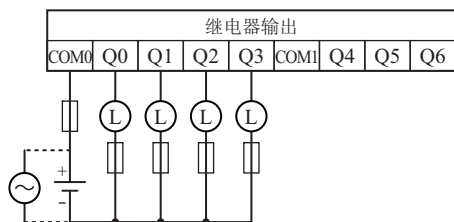
DC 源型输入



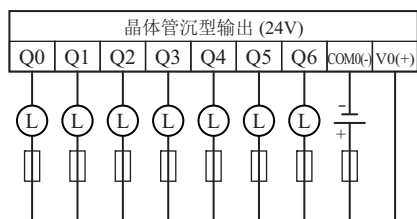
2: 产品规格

(3) 输出端子

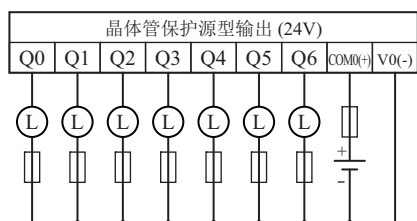
继电器输出: FC6A-C16R1CE、FC6A-C16R4CE



晶体管沉型输出: FC6A-C16K1CE、FC6A-C16K4CE



晶体管保护源型输出: FC6A-C16P1CE、FC6A-C16P4CE

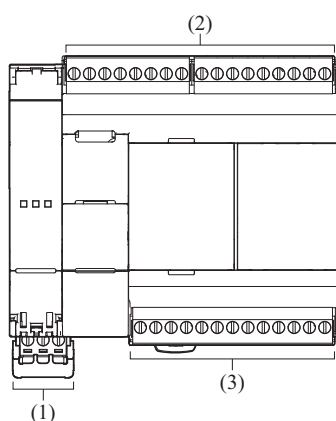


24-I/O 型: **螺丝紧固型:** FC6A-C24R1CE、FC6A-C24K1CE、FC6A-C24P1CE
 Push-in 式端子: FC6A-C24R4CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P4CE

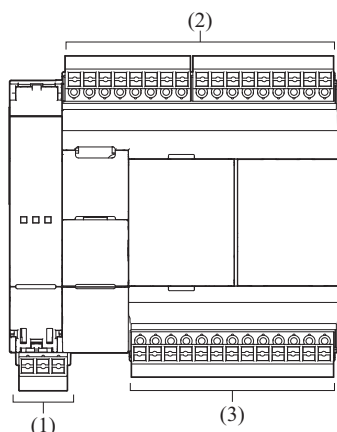
适用端子台

(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子 (24V DC)	FC6A-PMSDC03PN02
(2) 输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA08PN02
		FC6A-PMTA09PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA08PN02
		FC6A-PMSA09PN02
(3) 输出端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA13PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA13PN02

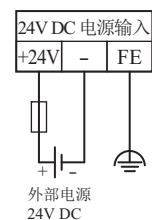
螺丝紧固型



Push-in 式端子

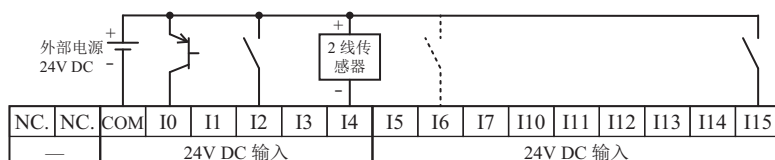


(1) 电源端子

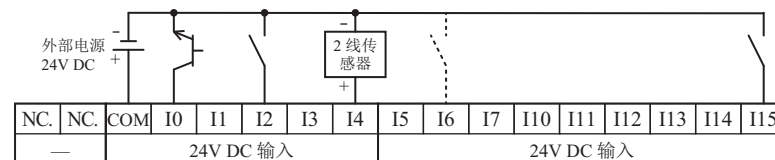


(2) 输入端子

DC 沉型输入



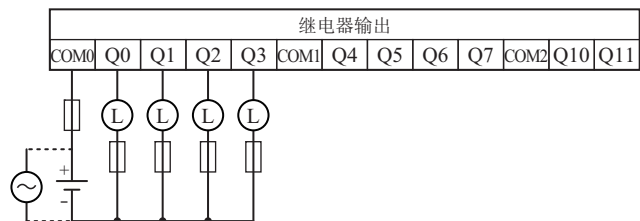
DC 源型输入



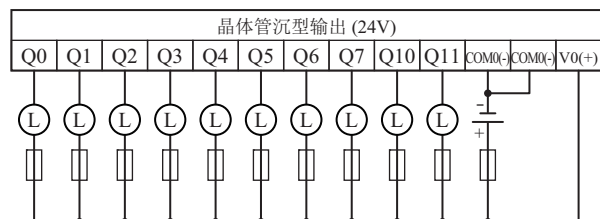
2: 产品规格

(3) 输出端子

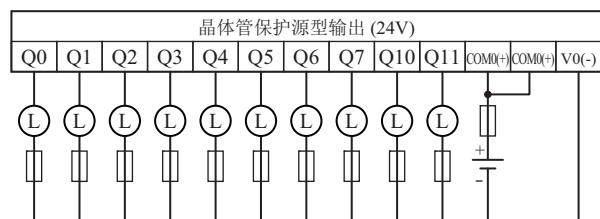
继电器输出: FC6A-C24R1CE、FC6A-C24R4CE



晶体管沉型输出: FC6A-C24K1CE、FC6A-C24K4CE



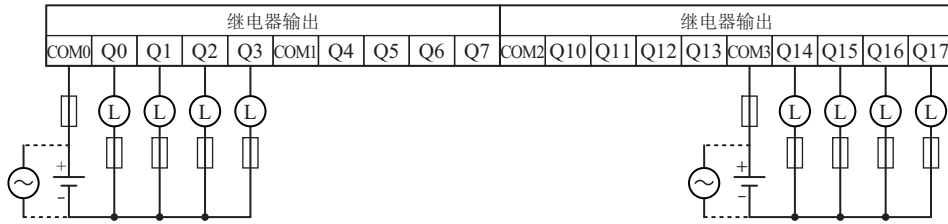
晶体管保护源型输出: FC6A-C24P1CE、FC6A-C24P4CE



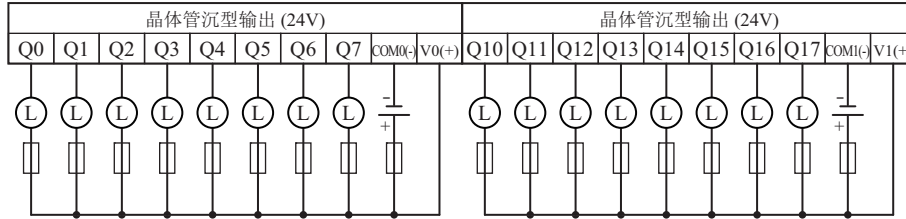
2: 产品规格

(3) 输出端子

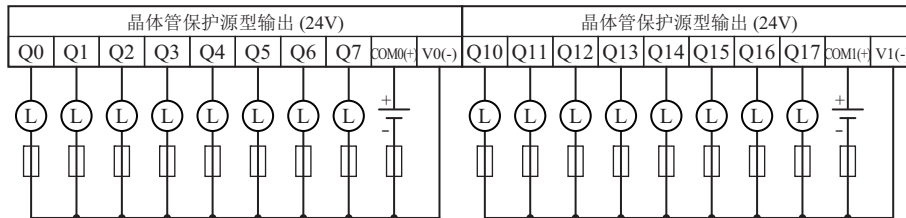
继电器输出: FC6A-C40R1CE、FC6A-C40R4CE、FC6A-C40R1CEJ、FC6A-C40R4CEJ



晶体管沉型输出: FC6A-C40K1CE、FC6A-C40K4CE、FC6A-C40K1CEJ、FC6A-C40K4CEJ



晶体管保护源型输出: FC6A-C40P1CE、FC6A-C40P4CE、FC6A-C40P1CEJ、FC6A-C40P4CEJ



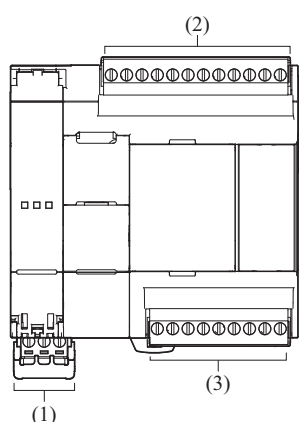
■ 12V DC 电源类型

16-I/O 型: **螺丝紧固型:** FC6A-C16R1DE、FC6A-C16K1DE、FC6A-C16P1DE
 Push-in 式端子: FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、FC6A-C16P4DE

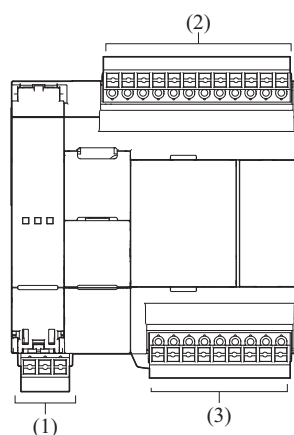
适用端子台

(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子 (12V DC)	FC6A-PMSDD03PN02
(2) 输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA12PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA12PN02
(3) 输出端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTA09PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMSA09PN02

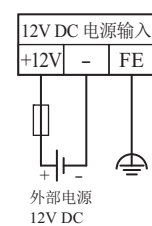
螺丝紧固型



Push-in 式端子

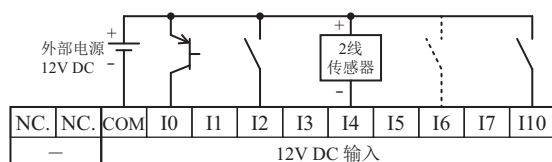


(1) 电源端子

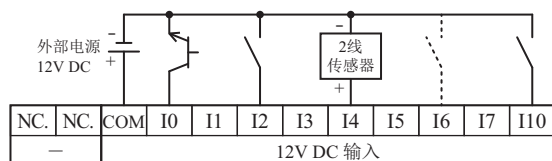


(2) 输入端子

DC 沉型输入



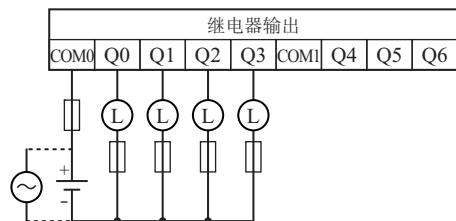
DC 源型输入



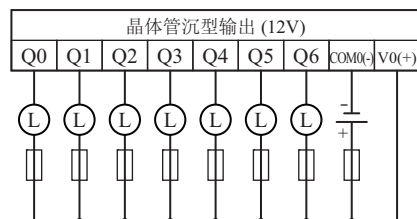
2: 产品规格

(3) 输出端子

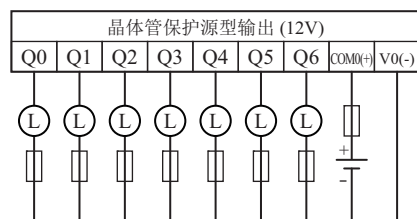
继电器输出: FC6A-C16R1DE、FC6A-C16R4DE



晶体管沉型输出: FC6A-C16K1DE、FC6A-C16K4DE



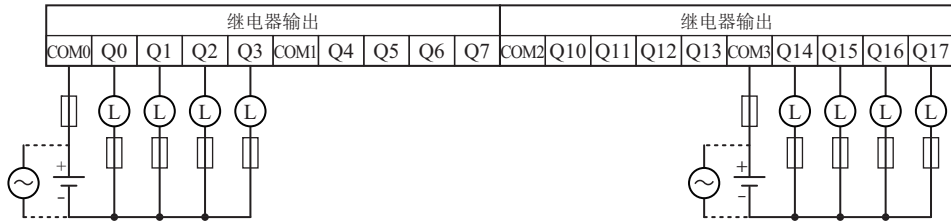
晶体管保护源型输出: FC6A-C16P1DE、FC6A-C16P4DE



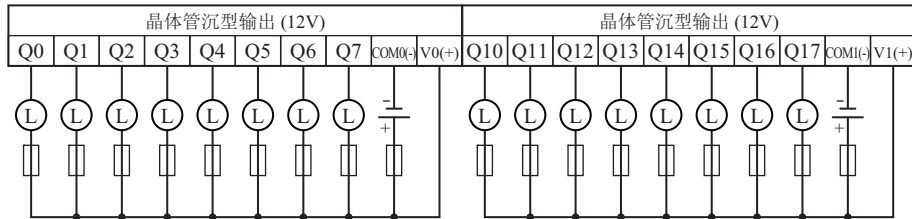
2: 产品规格

(3) 输出端子

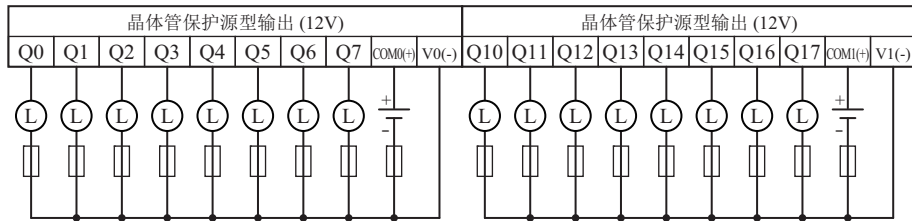
继电器输出: FC6A-C40R1DE、FC6A-C40R4DE、FC6A-C40R1DEJ、FC6A-C40R4DEJ



晶体管沉型输出: FC6A-C40K1DE、FC6A-C40K4DE、FC6A-C40K1DEJ、FC6A-C40K4DEJ

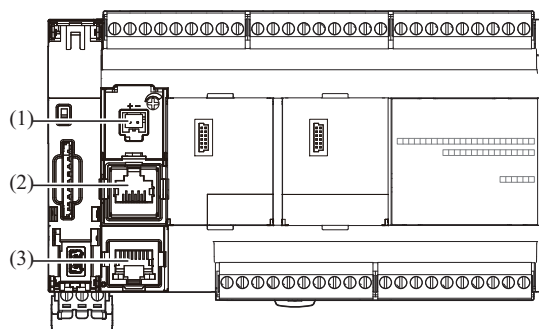


晶体管保护源型输出: FC6A-C40P1DE、FC6A-C40P4DE、FC6A-C40P1DEJ、FC6A-C40P4DEJ

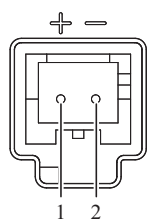


其他输入和端口

■ All-in-One CPU 模块

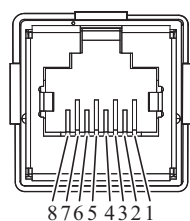


(1) 模拟量输入



No	信号线	电缆颜色
1	AN (+)	红
2	AN (-)	黑

(2) 串行端口 1

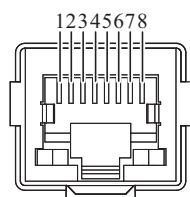


No.	信号线 (RS232C)	信号线 (RS485)
1	RD	-
2	SD	-
3	ER	-
4	-	A
5	-	B
6	DR	-
7	-	-
8	SG	SG
Shell*1	屏蔽	屏蔽

*1 Shell 可连接电源端子的 PE 或 FE。

注释： 推荐连接至该端口的电缆为 FC6A-KC1C 及 FC6A-KC2C。有关详情，请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

(3) 以太网端口 1

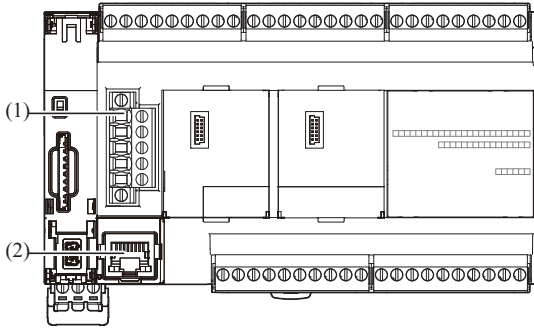


No.	信号线
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	屏蔽

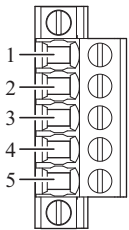
*1 Shell 可连接电源端子的 PE 或 FE。

2: 产品规格

■ CAN J1939 All-in-One CPU 模块



(1) CAN 端口

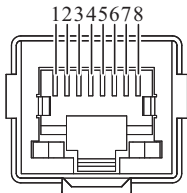


No.	信号线	说明
1	SG	CAN 外部电源供电 (-)
2	CAN_L	CAN_L 总线 (主导 Low)
3	CAN_SHLD	CAN 电缆屏蔽*1
4	CAN_H	CAN_H 总线 (主导 High)
5	(V+)	CAN 外部电源供电 (+) (本机不使用的端口。)

*1 通过在内部串联电阻和电容可连接至 SG。(R = 1Ω、0.68μF)

适用端子台: FC6A-PMTE05PN02 (螺丝紧固型)、FC6A-PMSE05PN02 (Push-in 式端子)

(2) 以太网端口 1



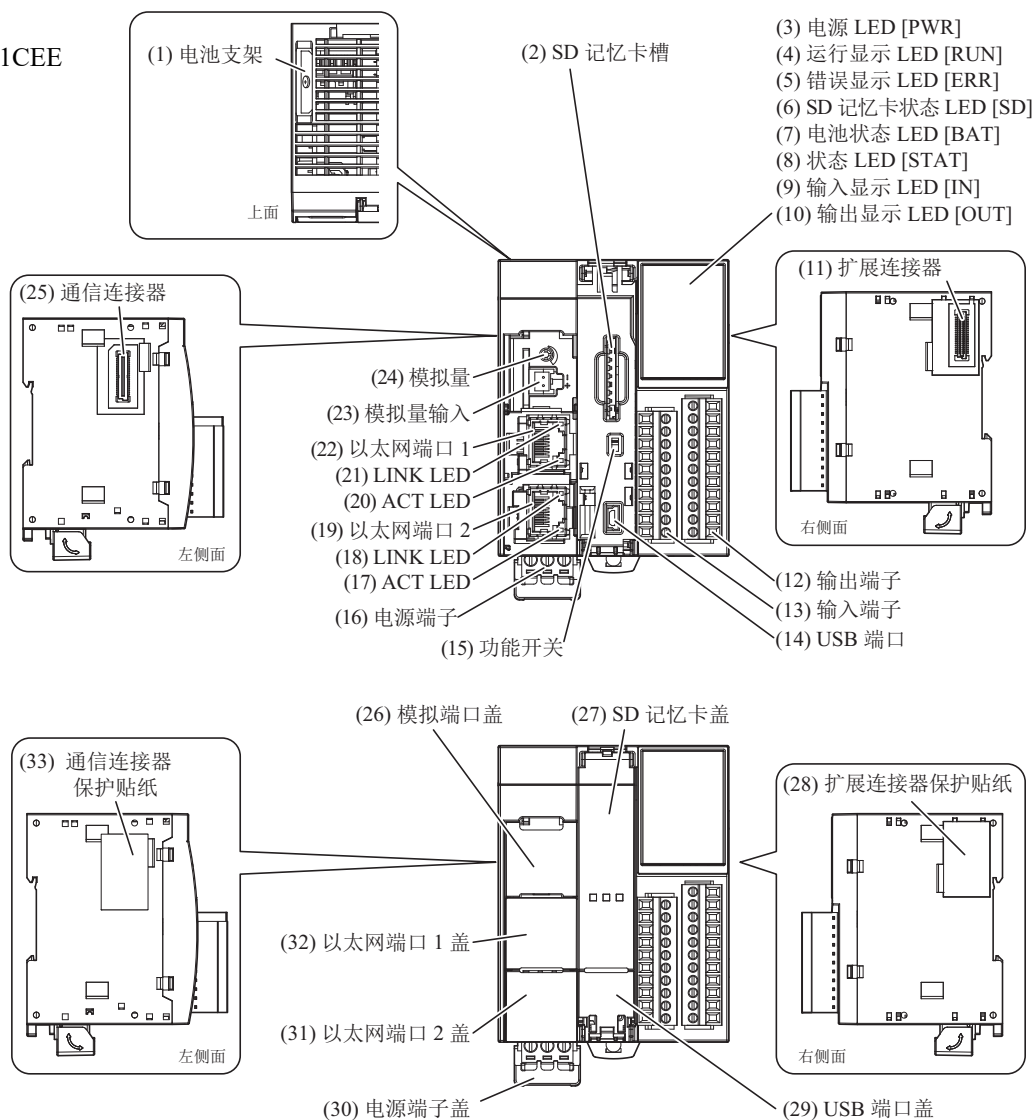
No.	信号线
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	屏蔽

*1 Shell 可连接电源端子的 PE 或 FE。

Plus CPU 模块

各部件的名称和功能

例如：
FC6A-D16*1CEE



[] 内为 FC6A 型的 LED 显示。

LED 详情

Plus 16-I/O 型

	IN	OUT
(3) —PWR	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
(4) —RUN	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
(5) —ERR	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
(6) —SD	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
(7) —BAT	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
(8) —STAT	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7

Plus 32-I/O 型

	IN	OUT
(3) —PWR	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
(4) —RUN	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
(5) —ERR	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
(6) —SD	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
(7) —BAT	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
(8) —STAT	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 11
	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 12
	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 13
	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 14
	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 15
	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 16
	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 17

2: 产品规格

(1) 电池支架

该支架用于安装备份电池。

(2) SD 记忆卡槽

插入 SD 记忆卡的槽。

(3) 电源 LED [PWR]

向 CPU 模块供电时点亮。

(4) 运行显示 LED [RUN]

在 CPU 模块运行用户程序时点亮。

在用户程序运行中使用部分功能时闪烁。

显示	状态
点亮	• 在 CPU 模块运行用户程序时
慢速闪烁 (1s 周期)	• 在用户程序运行中执行强制 I/O 功能时
快速闪烁 (100ms 周期)	• 在 CPU 模块进行 USB 总线启动时 • 在用户程序停止中执行强制 I/O 功能时

(5) 错误显示 LED [ERR]

在 CPU 模块发生错误时点亮。

(6) SD 记忆卡状态 LED [SD]

读写 SD 记忆卡时点亮 / 闪烁。

显示	状态
熄灭	• 未插入 SD 记忆卡时 • 插入了不受支持 / 未格式化的 SD 记忆卡时 • 通过 SD 记忆卡固定解除 (M8072) 停止访问时 • FC6A 型的电源关闭时
点亮	• 可读取 / 写入 SD 记忆卡的待机状态
慢速闪烁 (1s 周期)	• FC6A 型正在识别 SD 记忆卡时 • 已开启 SD 记忆卡固定解除 (M8072)，FC6A 型正在进行访问停止处理时 (慢速闪烁后，熄灭)
快速闪烁 (100ms 周期)	• 正在读取 / 写入 SD 记忆卡

(7) 电池状态 LED [BAT]

备份用电池的电池余量较少时亮起 / 闪烁。

显示	条件	电池状态	
熄灭	电池电压 (D8056) > 2,300	正常	电池余量充足。
闪烁 (1 秒周期)	$2,300 \geq$ 电池电压 (D8056) > 2,000	警告	电池余量变少。请更换电池。
点亮	$2,000 \geq$ 电池电压 (D8056)	电池用尽	几乎没有电池余量。或未放入电池。

(8) 状态 LED [STAT]

可通过用户程序进行点亮和熄灭。

(9) 输入显示 LED [IN]

输入开启时，将点亮相应编号的 LED。

(10) 输出显示 LED [OUT]

输出开启时，将点亮相应编号的 LED。

(11) 扩展连接器

连接扩展模块。

(12) 输出端子

用于连接电磁开关和电磁阀等的输出设备。CPU 模块包括继电器输出类型（240V AC: 2A、30V DC: 2A）、晶体管沉型输出类型（0.5A）及晶体管保护源型输出类型（0.5A）。

(13) 输入端子

用于连接按钮和限位开关等的输入设备。DC 输入为沉型 / 源型共用。

(14) USB 端口

Mini-B 型 USB 2.0 连接器。安装 USB 电缆，连接 PC，可通过 WindLDR 下载 / 上传用户程序等。

(15) 功能开关

用于开启 / 关闭 M8073（出厂时：0（关闭状态））。

在 WindLDR 中启用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”，即可控制 CPU 模块的运行 / 停止（初始设置：启用）。

有关功能开关的详情，请参见第 5-10 页上的“功能开关设置”。

(16) 电源端子

用于向 CPU 模块供给 24V DC 电源。

(17) ACT LED

在 LINK LED(18) 点亮的状态下，收发数据时闪烁。

(18) LINK LED

以太网端口 2 上连接有网络设备时点亮。

(19) 以太网端口 2

可与配备以太网接口的连接设备进行以太网通信。

(20) ACT LED

在 LINK LED(21) 点亮的状态下，收发数据时闪烁。

(21) LINK LED

以太网端口 1 上连接有网络设备时点亮。

(22) 以太网端口 1

可与配备以太网接口的连接设备进行以太网通信。

(23) 模拟量输入

通过连接器连接的模拟量输入部。

(24) 模拟量

用于设置定时器等。可不使用外部设备，设置用户程序所使用的模拟量值。

(25) 通信连接器

用于连接 HMI 模块及盒基本模块。

(26) 模拟端口盖

保护模拟量输入和模拟量的拆卸式盖。使用时，需拆卸模拟端口盖。

(27) SD 记忆卡盖

保护 SD 记忆卡和功能开关的开关式盖。安装及拆卸 SD 记忆卡或使用功能开关时，打开 SD 记忆卡盖。

(28) 扩展连接器保护贴纸

用于保护扩展连接器。连接扩展模块时，需揭下扩展连接器保护贴纸。

(29) USB 端口盖

保护 USB 端口的开关式盖。使用时，需打开 USB 端口盖。

(30) 电源端子盖

保护电源端子的开关式盖。安装及拆卸电源端子时，需打开电源端子盖。

2: 产品规格

(31) 以太网端口 2 盖

保护以太网端口 2 的拆卸式盖。使用时，需拆卸以太网端口 2 盖。

(32) 以太网端口 1 盖

保护以太网端口 1 的拆卸式盖。使用时，需拆卸以太网端口 1 盖。

(33) 通信连接器保护贴纸

用于保护通信连接器。连接 HMI 模块或盒基本模块时，需揭下通信连接器保护贴纸。

注释： FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE、FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P4CEE 无电源端子盖。

电源规格

■ 24V DC 电源类型

型号	FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE、 FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE、FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE、 FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE		
额定工作电压	24V DC		
电压波动范围	20.4 ~ 28.8V DC (包括脉动)		
最大耗电量	单体	连接最大负载时	
	FC6A-D16R1CEE/ FC6A-D16R4CEE	2.88W (24V DC)	18.24W (24V DC)
	FC6A-D16K1CEE/ FC6A-D16K4CEE	2.88W (24V DC)	18.24W (24V DC)
	FC6A-D16P1CEE/ FC6A-D16P4CEE	2.88W (24V DC)	18.24W (24V DC)
	FC6A-D32K3CEE/ FC6A-D32K4CEE	3.36W (24V DC)	18.72W (24V DC)
	FC6A-D32P3CEE/ FC6A-D32P4CEE	3.36W (24V DC)	18.72W (24V DC)
允许瞬断时间	10ms 以上 (额定电源电压时)		
耐电压	电源和 FE 端子之间: 500V AC 1 分钟		
	输入和 FE 端子之间: 500V AC 1 分钟		
	晶体管输出和 FE 端子之间: 500V AC, 1 分钟		
	继电器输出和 FE 端子之间: 2,300V AC, 1 分钟		
	电源和输入端子之间: 500V AC 1 分钟		
	电源和晶体管输出端子之间: 500V AC 1 分钟		
	电源和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟		
	输入和晶体管输出端子之间: 5,00V AC 1 分钟		
输入和继电器输出端子之间: 2,300V AC 1 分钟			
绝缘电阻	电源和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	输入和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	晶体管输出和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	继电器输出和 FE 端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	电源和输入端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	电源和晶体管输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	电源和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
	输入和晶体管输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)		
输入和继电器输出端子之间: 100MΩ 以上 (500V DC MEGA)			
浪涌电流	35A 以下		
隔离	电源端子和内部电路之间: 变压器隔离		
接地	D 类接地 (第 3 类接地)		
接地线	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”		
电源电缆	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”		
电源错误连接的后果	反向极性: 标准运行		
	不正确的电压或频率: 可能导致永久性损坏		
	不正确的接头连接: 可能导致永久性损坏		

2: 产品规格

重量 (约)	FC6A-D16R1CEE	290g
	FC6A-D16R4CEE	280g
	FC6A-D16K1CEE	275g
	FC6A-D16K4CEE	265g
	FC6A-D16P1CEE	275g
	FC6A-D16P4CEE	265g
	FC6A-D32K3CEE	255g
	FC6A-D32K4CEE	255g
	FC6A-D32P3CEE	255g
	FC6A-D32P4CEE	255g

功能规格

■ CPU 模块的性能

型号	FC6A-D16R1CEE、 FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE、 FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE、 FC6A-D16P4CEE		FC6A-D32K3CEE、 FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE、 FC6A-D32P4CEE	
程序容量 *1	程序数据	800,000 字节 (100,000 步)		
	注释数据	384,000 字节		
I/O 的扩展	基本扩展	7 台		
	通信扩展	8 台		
	盒 *3	3 台		
I/O 点数	基本	输入	8	16
		输出	8	16
	基本扩展 *2	224		
	通信扩展 *4	256		
	盒 *3	12		
通过增设扩展模块组合型进行增设		使用增设扩展模块组合型模块可增加最多 63 台 I/O 模块 (I/O 点数: 最多 2,016 点)。有关详情, 请参见第 2-145 页上的“增设扩展模块组合型”。		
用户程序下载次数		1 千次		
控制系统		存储程序系统		
指令字	基本指令	42 种		
	高级指令	130 种		
处理速度	基本指令	0.021ms/1,000 步		
	END 处理	1ms		
内部继电器		15,400 点		
移位寄存器		256 点		
数据寄存器		60,000 点		
计数器 (加、切换)		512 点		
定时器 (1ms, 10ms, 100ms, 1s)		2,000 点		

*1 1 步相当于 8 个字节。

*2 同时受限于可开启的最大输出点数。

有关详情, 请参见第 3-37 页上的“增设时的连接限制”。

*3 连接盒基本模块、HMI 模块后, 最多可使用 3 个盒。

*4 在 CPU 模块中使用增设扩展模块, 可增加扩展模块的最大连接台数。有关详情, 请参见第 2-142 页上的“增设扩展模块”。

备份功能

备份数据	RAM (内部继电器、移位寄存器、计数器、数据寄存器 *1) *2、时钟
备份电池	一次性锂电池 (电池与产品一同包装。无法指定同一包装内电池的型号。) Panasonic 制: BR2032/CR2032A/CR2032B、Murata 制: CR2032X/CR2032W
电池寿命	保修 1 年, 更换基准 4 年 (+ 25 °C) *3
电池更换	关闭电源后, 在 1 分钟内更换 (推荐) *4

*1 D70000 ~ D269999 无法指定保持。停止 → 运行过程中虽然会保持, 但通电时将复位为 0。

*2 为防电池消耗, 可将 RAM (内部继电器、移位寄存器、计数器、数据寄存器) 的内容保存到非挥发性内存中。保存方法请参见第 11-1 页上的“第 11 章 SD 记忆卡”。

*3 电池主要由于不通电时的备用电流而产生消耗, 受到不通电或通电时的周围环境 (温度/湿度) 的影响也会发生损耗。特别是在高温高湿的环境下, 寿命会显著降低, 如果将不通电和通电时周围环境 (温度/湿度) 的影响考虑在内, 更换基准为 1 年。

*4 可在通电时或通过 USB 总线功率供电进行更换。更换方法请参见第 3-34 页上的“第 3 章 备份电池的更换方法”。

2: 产品规格

时钟功能

精度	±30 秒 / 月 25 °C
----	-----------------

自我诊断功能

- 保持数据
- 用户程序 (ROM) CRC
- 定时器 / 计数器预设值更改
- 用户程序语法
- 用户程序执行
- 监视定时器
- 下载用户程序
- 停电检测
- 时钟错误
- 数据连接连接
- 扩展总线初始化
- 系统错误
- SD 记忆卡传送错误
- SD 记忆卡访问错误

输入过滤器功能

可以 0ms (无输入过滤器)、3 ~ 15ms (以 1ms 为单位) 进行指定

型号	FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE
I0 ~ I7	可以 0ms (无输入过滤器)、3 ~ 15ms (以 1ms 为单位) 进行指定	
I10 ~ I13	—	可以 0ms (无输入过滤器)、 3 ~ 15ms (以 1ms 为单位) 进行指定
I14 ~ I17	—	固定为 3ms

捕捉输入 / 中断输入

型号	FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE
高速 6 点 (I0、I1、I3、I4、I6、I7)	最小打开脉冲宽度: 5μs 最小关闭脉冲宽度: 5μs	
中速 3 点 (I11、I12、I13)	—	最小打开脉冲宽度: 35μs 最小关闭脉冲宽度: 35μs

高速计数器

计数器最大频率及点数	单 / 双相可选择: 100kHz (单相为最大 6 点, 双相为最大 3 点)
计数范围	单 / 双相可选择: 0 ~ 4,294,967,295 (32 位)
动作模式	模式旋转编码器模式、加法计数器模式、频率测量模式

脉冲输出 (仅晶体管输出类型)

点数	高速输出 (100kHz)	4 点
----	---------------	-----

功能开关

点数	1 点 (2 位置滑动开关)
功能	程序的运行 / 停止 可通过功能设置进行设置功能 (初始设置: 启用)。

模拟量

点数	1 点
数据分辨率	0 ~ 1,000

模拟量输入

点数	1 点
输入范围	0 ~ 10V
数据分辨率	0 ~ 4,095
输入阻抗	约 100kΩ
误差	总范围的 ±1% (施加干扰时, 总范围的 ±5%)
输入延迟时间	12ms (包括软件滤波)
最大持久允许负载	13V
隔离	不隔离
电缆	非屏蔽电缆 1m (与产品包装在一起)

运行、停止的方法

- 电源的开启 / 关闭
- WindLDR 的运行 / 停止指令
- 功能开关的操作
- 特殊内部继电器 (M8000) 的操作
- 停止输入, 复位输入的操作

USB 端口

点数	1 点
通信类型	USB2.0 Full speed, CDC class
通信功能	可与 PC 进行维护通信
连接器	USB mini-B
与内部电路隔离	不隔离
可在 USB 总线启动时使用的功能	下载 / 上传用户程序、下载系统软件、数据文件管理器

以太网端口

点数	2 点 (连接 HMI 模块后, 可增加 1 个拥有 Web 服务器功能的以太网端口。)
通信类型	符合 IEEE802.3 标准
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX
通信功能	端口 1 维护通信服务器、 用户通信服务器 / 客户端 (TCP/UDP)、 Modbus TCP 服务器 / 客户端、 MC 协议客户端、 PING、SNTP、E-mail、Web 服务器、FTP 服务器 / 客户端、BACnet/IP
	端口 2 维护通信服务器、 用户通信服务器 / 客户端 (TCP/UDP)、 Modbus TCP 服务器 / 客户端、 MC 协议客户端、 PING、EtherNet/IP 通信
连接器	RJ45 (支持 Auto MDI/MDI-X)
电缆	CAT 5 以上 STP
最大电缆长度	100m
与内部电路隔离	脉冲变压器隔离

SD 记忆卡槽

点数	1 点
支持的 SD 卡	SD 记忆卡 (最大 2GB)、SDHC 记忆卡 (最大 32GB)
文件系统	FAT16、FAT32

2: 产品规格

功能	下载 / 上传用户程序、保存日志数据、配方、系统软件下载、保存网页
插拔次数	2,000 次

通信连接器

连接盒基本模块 *1	台数	1 台 (连接盒基本模块后, 可连接 2 个盒。)
连接 HMI 模块 *1	台数	1 台 (连接 HMI 模块后, 可连接 1 个盒。)

*1 能够连接到通信连接器的所有设备均无法在扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 下使用。处于扩展工作环境温度时, 请勿连接这些设备。

DC 输入规格

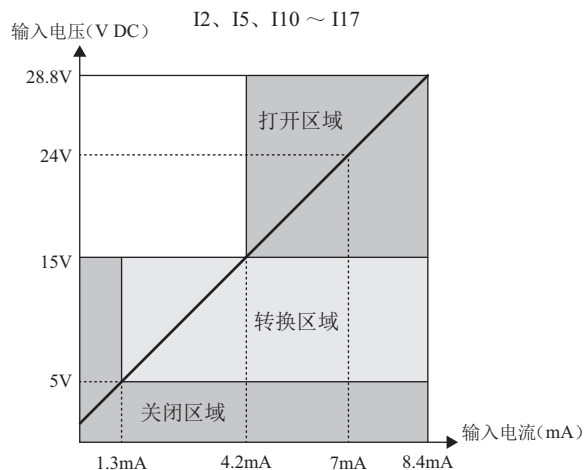
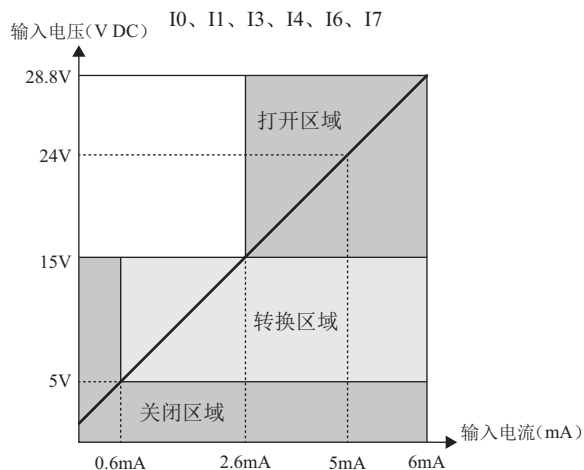
■ 24V DC 电源类型

型号	FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE		
额定输入电压	24V DC 沉型 源型共用			
输入电压范围	20.4 ~ 28.8V DC			
额定输入电流	I0、I1、I3、I4、I6、I7	5mA/1 点 (24V DC 时)		
	I2、I5、I10 ~ I17	7mA/1 点 (24V DC 时)		
端子布局	参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”			
输入阻抗	I0、I1、I3、I4、I6、I7	4.9kΩ		
	I2、I5、I10 ~ I17	3.4kΩ		
输入延迟时间	打开时间	I0、I1、I3、I4、I6、I7	5μs + 软件滤波设置	
		I2、I5	35μs + 软件滤波设置	
		I10 ~ I13	—	35μs + 软件滤波设置
		I14 ~ I17	—	4.1ms
	关闭时间	I0、I1、I3、I4、I6、I7	5μs + 软件滤波设置	
		I2、I5	35μs + 软件滤波设置	
		I10 ~ I13	—	35μs + 软件滤波设置
		I14 ~ I17	—	4.1ms
输入点数	8 点 / 1 根公用线	16 点 / 1 根公用线		
隔离	输入端子之间	不隔离		
	内部电路	光电耦合器隔离		
输入类型	Type1 (IEC61131-2)			
I/O 互连的外部负载	不需要			
信号判断方法	静态			
输入连接错误的后果	即使错误连接沉型连接、源型连接也没关系。 但如果施加超过输入电压范围的较高电压, 则可能导致永久性损坏。			
电缆长度	3m			

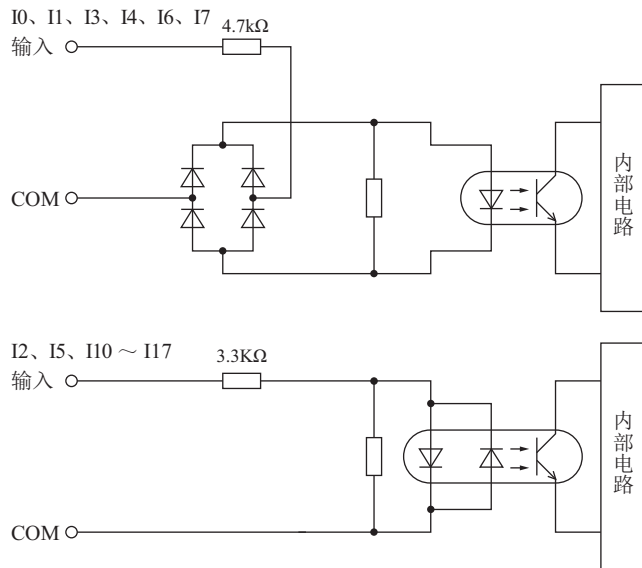
型号	FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”
	插拔次数	100 次以上

操作范围

Type1 (IEC61131-2) DC 输入的操作范围如下所示。



输入等效电路



2: 产品规格

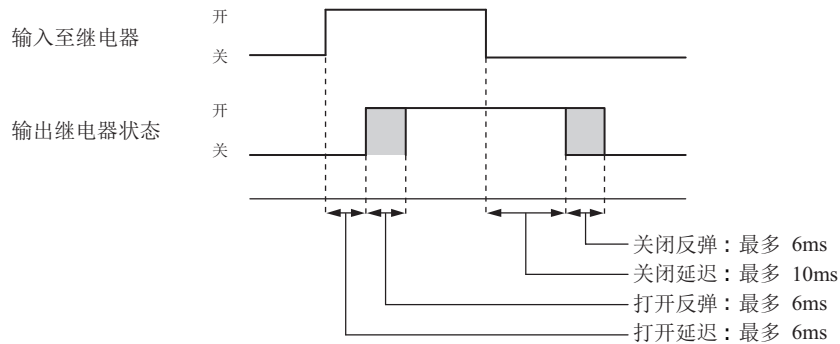
继电器输出规格

■ 24V DC 电源类型

型号		FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE
输出点数		8 点
1 根公用线的输出点数	COM1	4 点
	COM2	4 点
端子布局		参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”
输出类型		1a 接点
最大负载电流 *1	1 点	2A 以下
	1 根公用线	7A 以下
最小切换负载		1.0mA / 5.0V DC (参考值)
初始接触电阻		30mΩ 以下
电气性使用寿命		10 万次以上操作 (额定负载 1,800 次 / 小时)
机械性使用寿命		2,000 万次以上操作 (无负载 18,000 次 / 小时)
额定负载电流 *1		240V AC 2A、30V DC 2A
耐电压	输出端子和 FE	2,300V AC 1 分钟
	输出端子和内部电路	2,300V AC 1 分钟
	输出端子之间 (COM 之间)	2,300V AC 1 分钟
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”
	插拔次数	100 次以上

*1 电阻负载时及感应负载时的值。

输出延迟

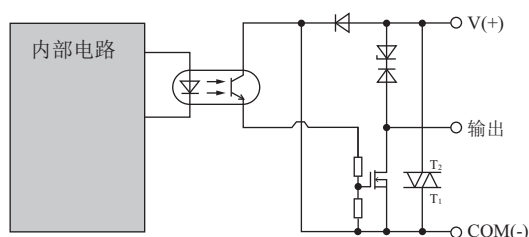


晶体管沉型输出规格

■ 24V DC 电源类型

型号	FC6A-D16K1CEE、 FC6A-D16K4CEE	FC6A-D32K3CEE、 FC6A-D32K4CEE	
输出点数	8 点	16 点	
1 根公用线的输出点数	8 点	16 点	
额定负载电压	24V DC		
操作负载电压范围	20.4 ~ 28.8V DC		
端子布局	参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”		
最大负载电流	1 点	0.5A 以下	0.1A 以下
	1 根公用线	4A 以下	1.6A 以下
电压降低 (ON 电压)	1V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压		
浪涌电流	1A	0.2A	
泄漏电流	0.1mA 以下		
钳位电压	39V±1V		
最大灯负载	12W	2.4W	
感应负载	L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)		
外部电流损耗	100mA 以下 24V DC (+ V 端子供电)		
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离	
	输出端子之间	不隔离	
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”	
	插拔次数	100 次以上	
输出延迟时间	打开时间	Q0 ~ Q7: 5μs 以下	Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下
	关闭时间	Q0 ~ Q7: 5μs 以下	Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下

输出等效电路



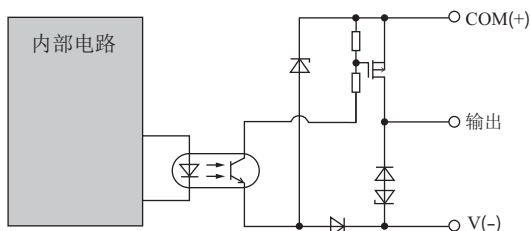
2: 产品规格

晶体管保护源型输出规格

■ 24V DC 电源类型

型号		FC6A-D16P1CEE、 FC6A-D16P4CEE	FC6A-D32P3CEE、 FC6A-D32P4CEE
输出点数		8 点	16 点
1 根公用线的输出点数		8 点	16 点
额定负载电压		24V DC	
操作负载电压范围		20.4 ~ 28.8V DC	
端子布局		参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”	
最大负载电流	1 点	0.5A 以下	0.1A 以下
	1 根公用线	4A 以下	1.6A 以下
电压降低 (ON 电压)		1V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压	
浪涌电流		1A	0.2A
泄漏电流		0.1mA 以下	
钳位电压		39V±1V	
最大灯负载		12W	2.4W
感应负载		L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)	
外部电流损耗		100mA 以下 24V DC (— V 端子供电)	
输出保护功能		<p>有过电流保护功能 (没有热关断功能)。 将输出 4 点作为 1 个组进行过电流检测。(组 1: Q0 ~ Q3、组 2: Q4 ~ Q7、组 3: Q10 ~ Q13、组 4: Q14 ~ Q17) 检测出过电流时, 将在一定期间 (1 秒) 内关闭相应组的输出 4 点。 检测出过电流后, 将开启特殊内部继电器 (M8172 ~ M8175), 并点亮错误显示 LED [ERR]。</p>	
输出电流限制值		1.0 ~ 2.0A	0.2 ~ 0.3A
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离	
	输出端子之间	不隔离	
输入输出端子的连接器	种类	参见第 2-64 页上的“24V DC 电源类型”	
	插拔次数	100 次以上	
输出延迟时间	打开时间	Q0 ~ Q7: 5μs 以下	Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下
	关闭时间	Q0 ~ Q7: 5μs 以下	Q0 ~ Q7: 5μs 以下 Q10 ~ Q17: 300μs 以下

输出等效电路



(过电流检测电路已省略。)

环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 45 °C 以上的环境下使用时，请根据下图降低输入电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

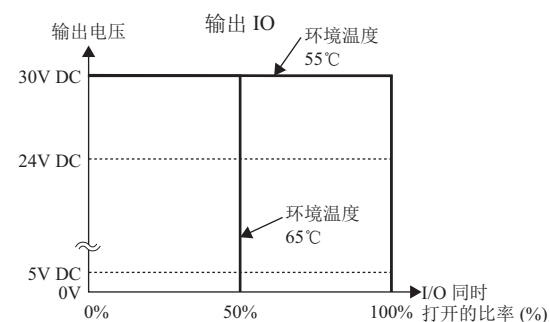
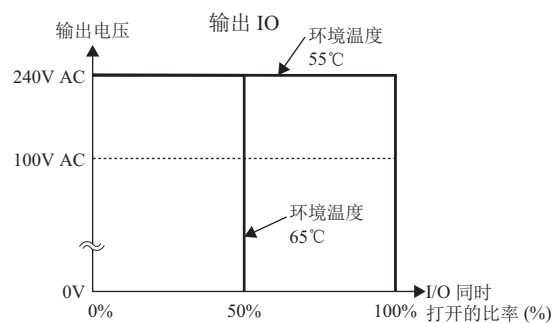
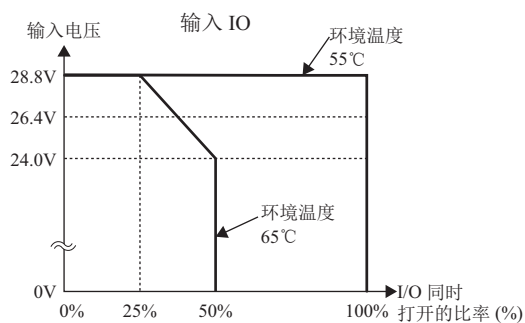
注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“安装和接线”图示的状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

■ 继电器输出类型

（FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE）

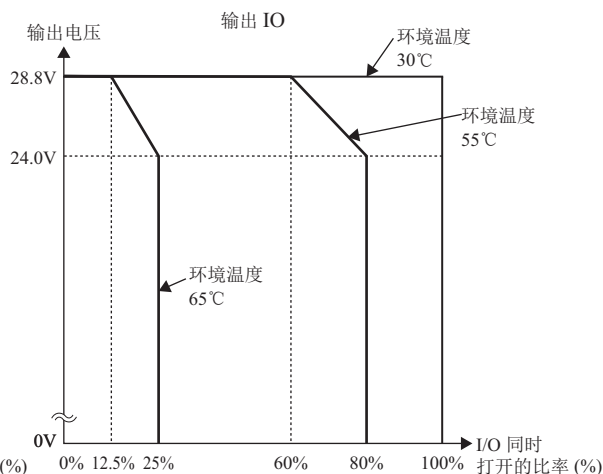
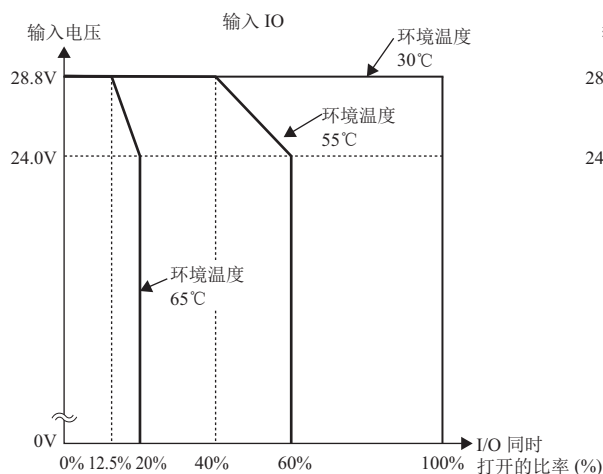
请按下图所示降低输入电压、输出电压和 I/O 使用率。



■ 晶体管输出类型

（FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16P1CEE、FC6A-D32K1CEE、FC6A-D32P1CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE、FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P4CEE）

请按下图所示降低输入电压、输出电压和 I/O 使用率。



2: 产品规格

端子布局和配线示例

■ 24V DC 电源类型

Plus 16-I/O 型: **螺丝紧固型:** FC6A-C16R1CEE、FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16P1CEE

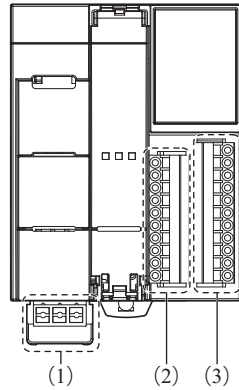
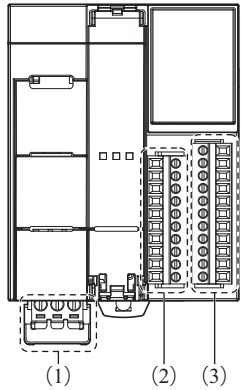
Push-in 式端子: FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE

适用端子台

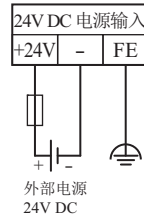
(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02	
	Push-in 式端子	FC6A-PMSDC03PN02	
(2) 输入端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTCN10PN02	
	Push-in 式端子	FC6A-PMSCN10PN02	
(3) 输出端子	继电器输入	螺丝紧固型	FC6A-PMTCR11PN02
		Push-in 式端子	FC6A-PMSCR11PN02
	晶体管沉型输出	螺丝紧固型	FC6A-PMTCR11PN02
		Push-in 式端子	FC6A-PMSCR11PN02
	晶体管保护源型输出	螺丝紧固型	FC6A-PMTCP11PN02
		Push-in 式端子	FC6A-PMSCP11PN02

螺丝紧固型

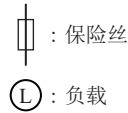
Push-in 式端子



(1) 电源端子

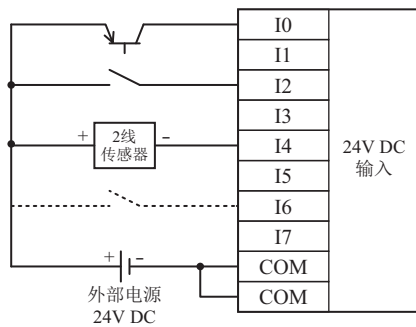


外部电源
24V DC

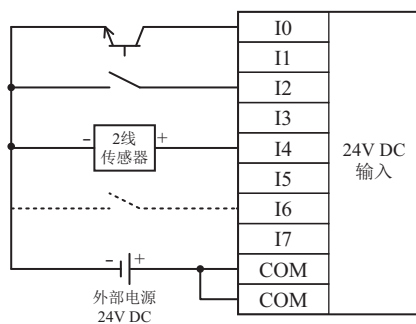


(2) 输入端子

DC 沉型输入



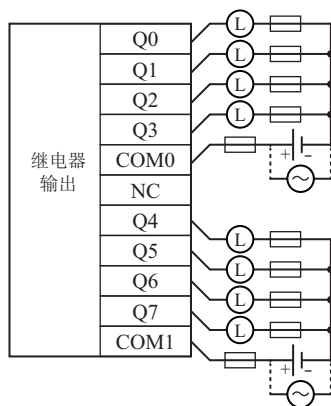
DC 源型输入



(3) 输出端子

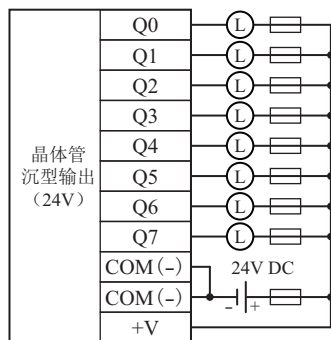
继电器输出:

FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE



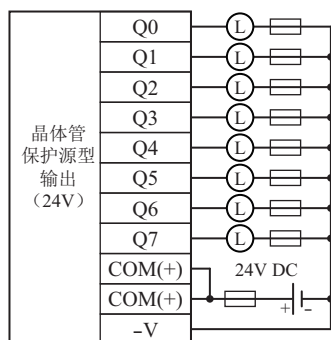
晶体管沉型输出:

FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE



晶体管保护源型输出:

FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE



2: 产品规格

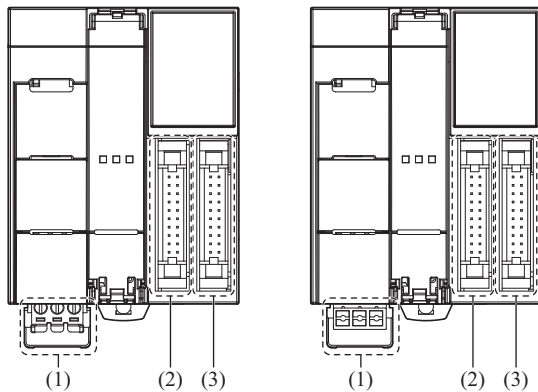
Plus 32-I/O 型: **螺丝紧固型:** **FC6A-D32K3CEE, FC6A-D32P3CEE**
Push-in 式端子: **FC6A-D32K4CEE, FC6A-D32P4CEE**

适用端子台

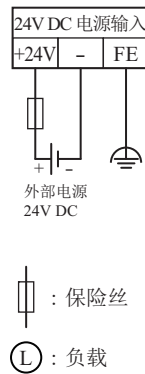
(1) 电源端子	螺丝紧固型	FC6A-PMTD03PN02
	Push-in 式端子	FC6A-PMDC03PN02
(2) 输入端子		FC4A-PMC20PN02
(3) 输出端子		FC4A-PMC20PN02

螺丝紧固型

Push-in 式端子



(1) 电源端子



(2) 输入端子

可在各个模块内连接 2 个 COM。

有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。此外有关连接器电缆的详情，请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

DC 沉型输入



DC 源型输入



(3) 输出端子

可在各个模块内连接 2 个 COM (+) 及 COM (-)。

可在各个模块内连接 2 个 +V 及 -V。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

有关连接器电缆的详情, 请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

晶体管沉型输出类型: FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE



请插入符合负载的保险丝。

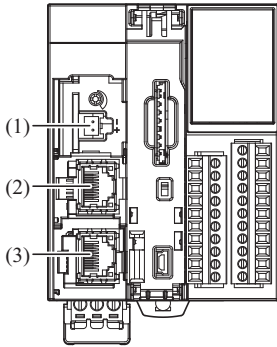
晶体管保护源输出类型: FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE



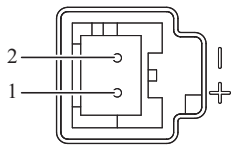
请插入符合负载的保险丝。

2: 产品规格

其他输入和端口

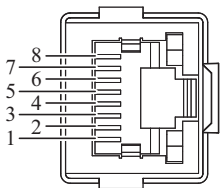


(1) 模拟量输入



No.	信号线	电缆颜色
1	AN (+)	红
2	AN (-)	黑

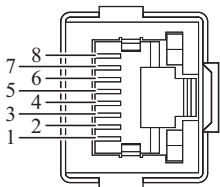
(2) 以太网端口 1



No.	信号线
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	屏蔽

*1 Shell 可连接电源端子的 FE。

(3) 以太网端口 2



No.	信号线
1	TPO+
2	TPO-
3	TPI+
4	-
5	-
6	TPI-
7	-
8	-
Shell*1	屏蔽

*1 Shell 可连接电源端子的 FE。

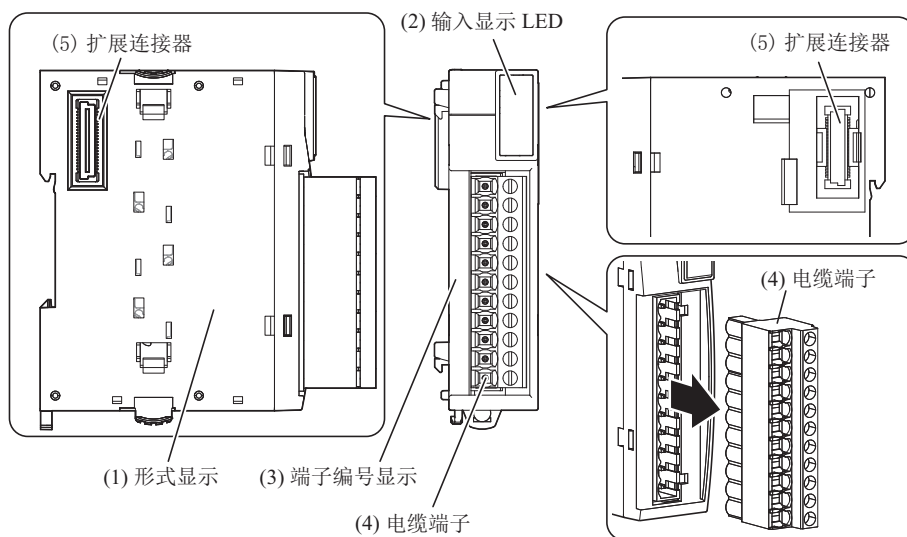
数字 I/O 模块

数字 I/O 模块中备有配备输入端子的数字输入模块、配备输出端子的数字输出模块、及配备输入端子和输出端子的数字混合 I/O 模块 3 种。

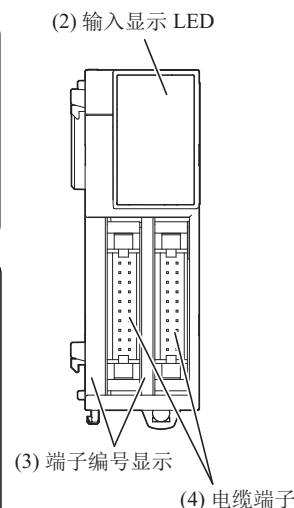
数字输入模块

部件说明

例如：FC6A-N08B1



例如：FC6A-N32B3



(1) 形式显示

标有数字输入模块型号和规格。

(2) 输入显示 LED

输入开启时点亮。

(3) 端子编号显示

标有端子编号。

(4) 电缆端子

根据用途，分为端子台型（3.81mm 间距）、端子台型（5.08mm 间距）及连接器型 3 种端子。

(5) 扩展连接器

连接扩展模块及 CPU 模块。

类型一览

■ DC 输入模块

电缆端子的种类		DC 输入 8 点	DC 输入 16 点	DC 输入 32 点
端子台型（5.08mm 间距）	螺丝紧固型	FC6A-N08B1	—	—
	Push-in 式端子	FC6A-N08B4		
端子台型（3.81mm 间距）	螺丝紧固型	—	FC6A-N16B1	—
	Push-in 式端子		FC6A-B16B4	
连接器型		—	FC6A-N16B3	FC6A-N32B3

■ AC 输入模块

电缆端子的种类		AC 输入 8 点
端子台型（5.08mm 间距）	螺丝紧固型	FC6A-N08A11
	Push-in 式端子	FC6A-N08A14

2: 产品规格

功能规格

■ DC 输入模块规格

型号	FC6A-N08B1 FC6A-N08B4	FC6A-N16B1 FC6A-N16B4	FC6A-N16B3	FC6A-N32B3
额定输入电压	12/24V DC*1 沉型 源型共用			
操作负载电压范围	0.0 ~ 28.8V DC			
额定输入电流	3.5mA/1点 (12V DC 时)、 7mA/1点 (24V DC 时)		2.5mA/1点 (12V DC 时)、 5mA/1点 (24V DC 时)	
输入点数	8点 (8点/1根公用线)	16点 (16点/1根公用线)		32点 (16点/1根公用线)
端子布局	参见第 2-74 页	参见第 2-75 页	参见第 2-77 页	参见第 2-78 页
输入阻抗	3.4kΩ		4.4kΩ	
输入延迟时间 (24V DC)	打开时间	4.1ms		
	关闭时间	4.1ms		
隔离	频道之间	不隔离		
	内部电路	光电耦合器隔离		
I/O 互连的外部负载	不需要			
信号判断方法	静态			
输入连接错误的后果	即使错误连接沉型连接、源型连接也没关系。 如果应用任何超过额定值的输入，则可能导致永久性损坏。			
电缆长度	3m			
连接器	插拔次数			
模块的内部电流 耗损	所有输入打开	30mA (5V DC) 0mA (24V DC)	40mA (5V DC) 0mA (24V DC)	65mA (5V DC) 0mA (24V DC)
	所有输入关闭	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)		
重量 (约)	FC6A-N08B1: 110g FC6A-N08B4: 95g	FC6A-N16B1: 105g FC6A-N16B4: 95g	75g	110g

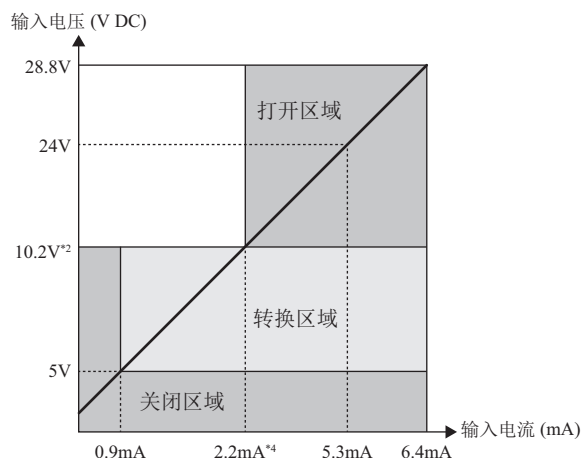
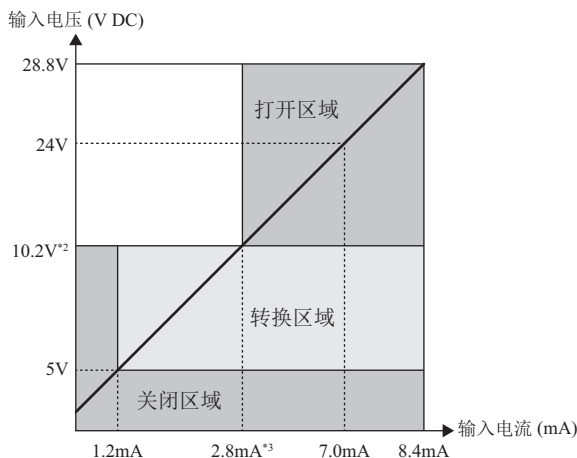
*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

操作范围

Type1 (IEC61131-2) DC 输入模块的操作范围如下所示。

**FC6A-N08B1、FC6A-N08B4、
FC6A-N16B1、FC6A-N16B4**

FC6A-N16B3、FC6A-N32B3



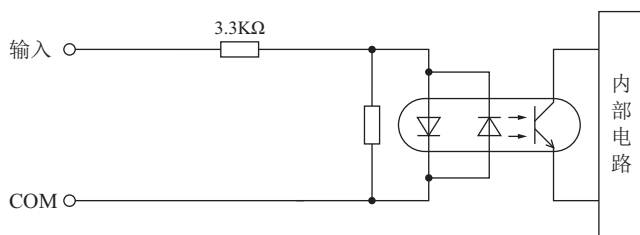
*2 低于 V400 版本的产品为 15V。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

*3 低于 V400 版本的产品为 4.2mA。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

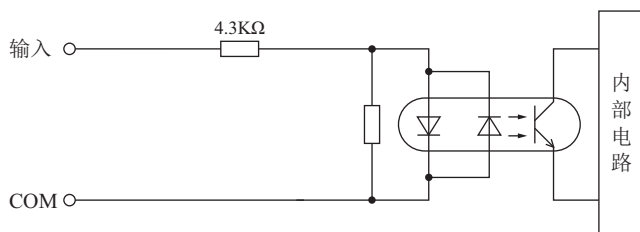
*4 低于 V400 版本的产品为 3.2mA。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

输入等效电路

FC6A-N08B1、FC6A-N08B4、FC6A-N16B1、FC6A-N16B4



FC6A-N16B3、FC6A-N32B3



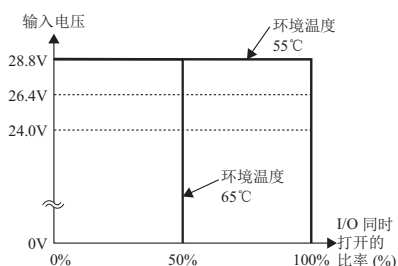
环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 30℃ 以上的环境下使用时，请根据下图降低输入电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

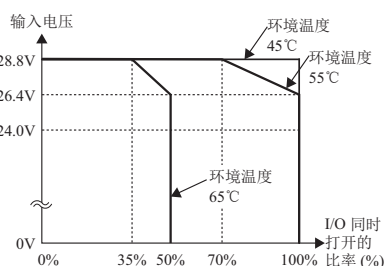
注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

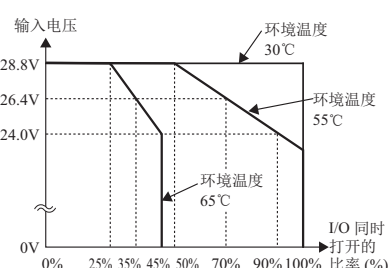
FC6A-N08B1、FC6A-N08B4



FC6A-N16B1、FC6A-N16B4



FC6A-N16B3、FC6A-N32B3



I/O 使用率 (a%)

FC6A-N08B1、 FC6A-N08B4	I0 ~ I7	没有输入输出 I/O 的使用限制。
FC6A-N16B1、 FC6A-N16B4	I0 ~ I7 I10 ~ I17	请根据上图的条件，将输入的使用率（开启状态）设为 a% 以下。
FC6A-N16B3	I0 ~ I7 I10 ~ I17	请根据上图的条件，将输入的使用率（开启状态）设为 a% 以下。
FC6A-N32B3	CN1 I0 ~ I7 I10 ~ I17	请根据上图的条件，将输入的使用率（开启状态）设为 a% 以下。 ^{*1}
	CN2 I20 ~ I27 I30 ~ I37	请根据上图的条件，将输入的使用率（开启状态）设为 a% 以下。 ^{*1}

^{*1} 请将连接器 CN1 及 CN2 的输入使用率分别设为 a% 以下。

2: 产品规格

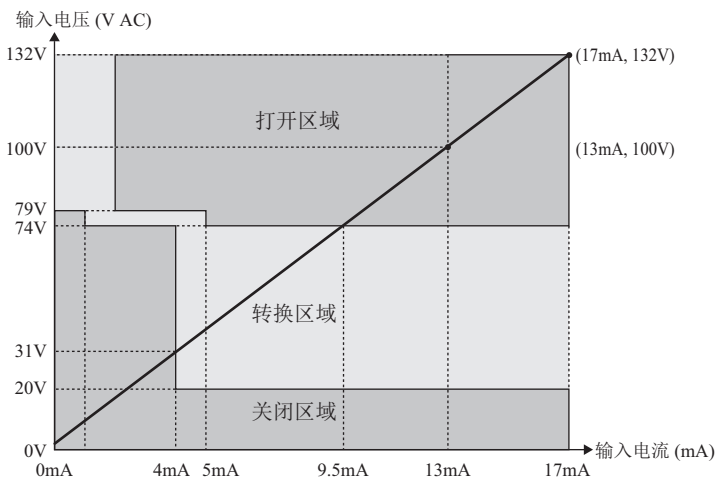
■ AC 输入模块规格

型号	FC6A-N08A11、FC6A-N08A14	
额定输入电压	100 ~ 120V AC	
操作负载电压范围	0 ~ 132V AC	
额定频率	50/60Hz	
额定输入电流	15mA/1 点 (120V AC、50/60Hz 时)	
输入点数	8 点 /2 根公用线	
端子布局	参见第 2-79 页	
输入类型	AC 输入 Type1、2 (IEC61131-2)	
输入阻抗	8.0kΩ (60Hz 时)	
输入延迟时间	打开时间	25ms
	关闭时间	30ms
隔离	同一根公用线频道之间	不隔离
	2 根公用线之间	隔离
	输入和内部电路之间	光电耦合器隔离
I/O 互连的外部负载	不需要	
信号判断方法	静态	
输入连接错误的后果	如果施加超过输入电压范围的较高电压，则可能导致永久性损坏。	
连接器	插拔次数	100 次以上
模块的内部电流耗损	所有输入打开	40mA (5V DC) 0mA (24V DC)
	所有输入关闭	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)
重量 (约)	FC6A-N08A11	110g
	FC6A-N08A14	95g

操作范围

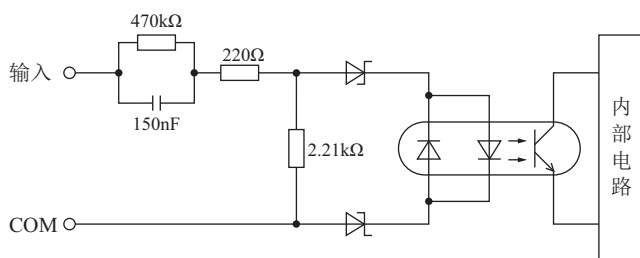
Type1、2 (IEC61131-2) AC 输入模块的操作范围如下所示。

FC6A-N08A11、FC6A-N08A14



输入等效电路

FC6A-N08A11、FC6A-N08A14



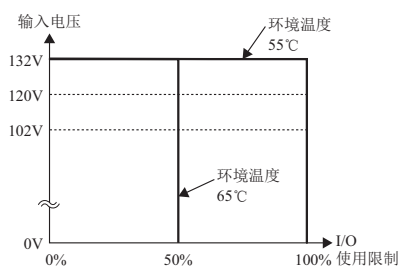
环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

- 输入可在环境温度 55℃、输入电压 132V 的条件下 100% 使用。
- 在环境温度为 55℃ 以上的环境下使用时，请根据下图降低输入电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

FC6A-N08A11、FC6A-N08A14



2: 产品规格

端子布局和配线示例

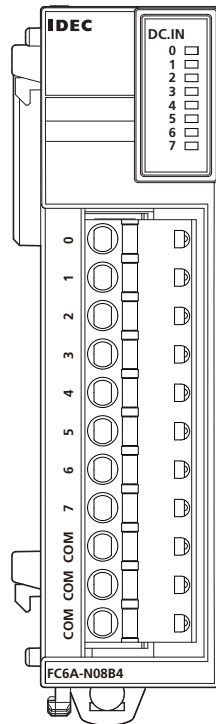
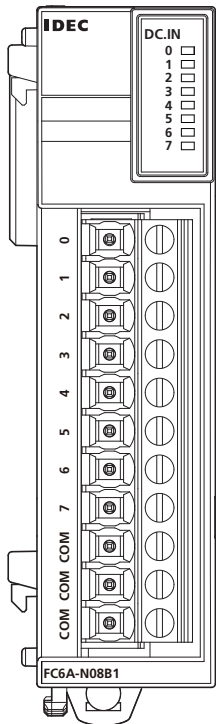
■ FC6A-N08B1、FC6A-N08B4

螺丝紧固型: FC6A-N08B1

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

Push-in 式端子: FC6A-N08B4

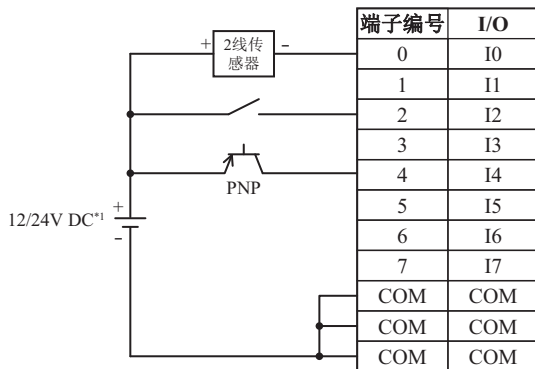
适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



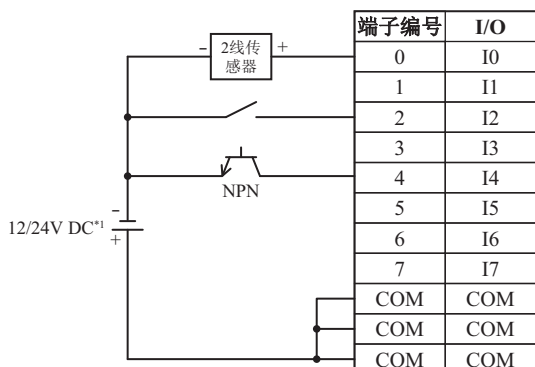
可在模块内连接 3 个 COM。

有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

DC 沉型输入配线示例



DC 源型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

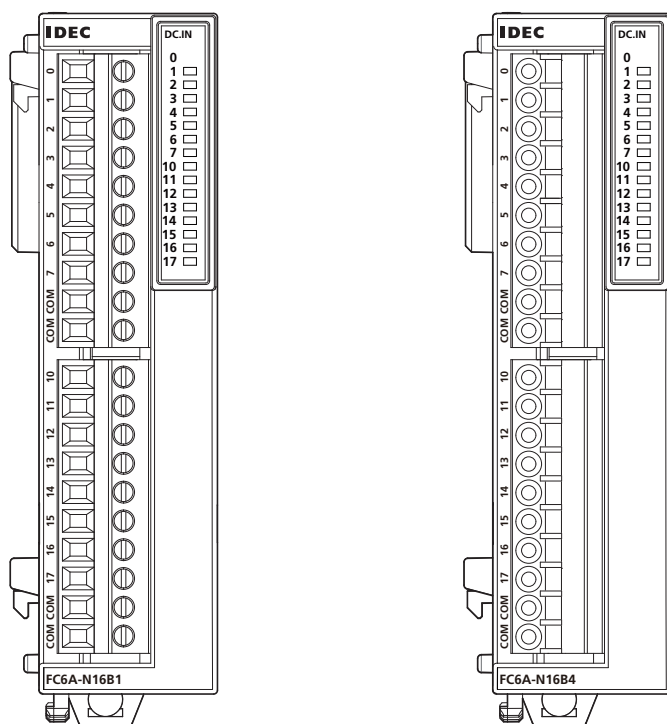
■ FC6A-N16B1、FC6A-N16B4

螺丝紧固型: FC6A-N16B1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

Push-in 式端子: FC6A-N16B4

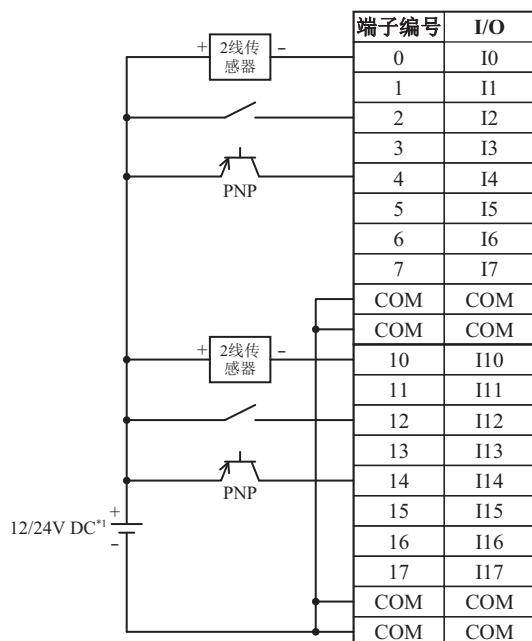
适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



可在模块内连接 4 个 COM。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

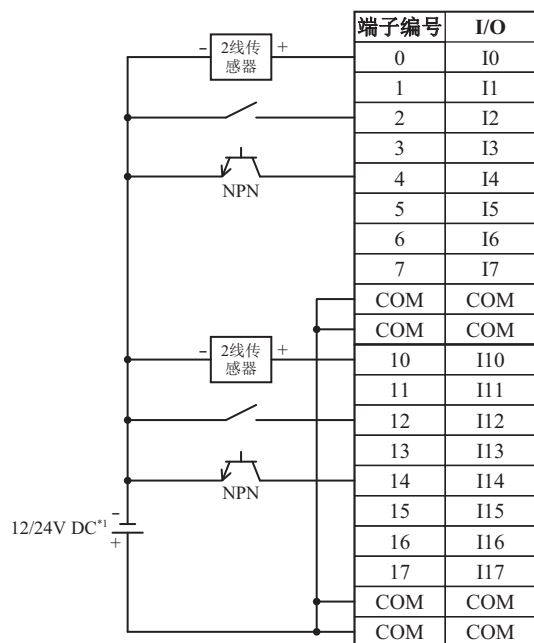
DC 沉型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

DC 源型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

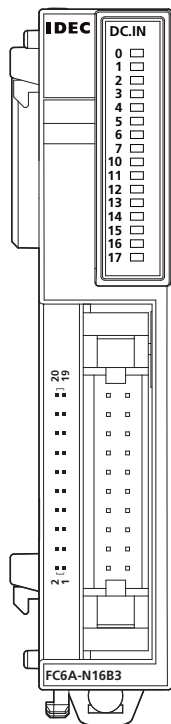
■ FC6A-N16B3

连接器型

适用连接器: FC4A-PMC20PNO2

可在各个模块内连接 2 个 COM。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入/输出接线”。此外有关连接器电缆的详情, 请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。



DC 沉型输入配线示例



DC 源型输入配线示例

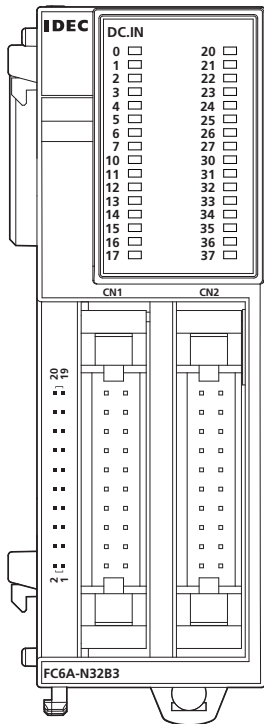


*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

■ FC6A-N32B3

连接器型



适用连接器：FC4A-PMC20PNO2

可在各个模块内连接 2 个 COM0 及 COM1。

COM0 和 COM1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。此外有关连接器电缆的详情，请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

DC 沉型输入配线示例

CN1



CN2



DC 源型输入配线示例

CN1



CN2



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

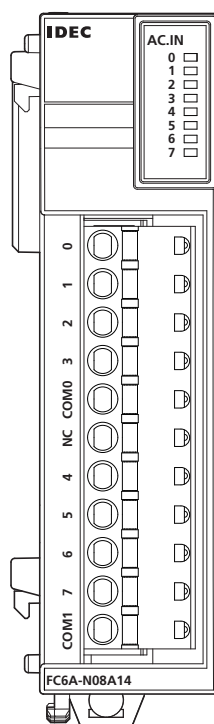
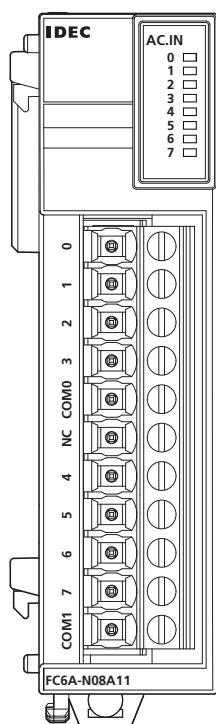
■ FC6A-N08A11、FC6A-N08A14

螺丝紧固型: FC6A-N08A11

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

Push-in 式端子: FC6A-N08A14

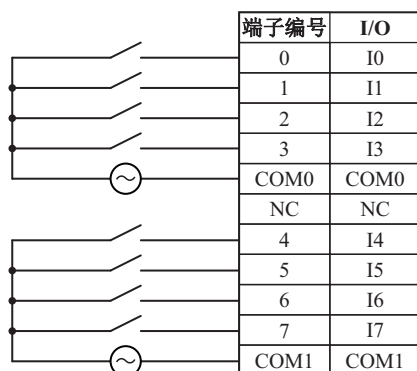
适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



COM0 和 COM1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

AC 输入配线示例



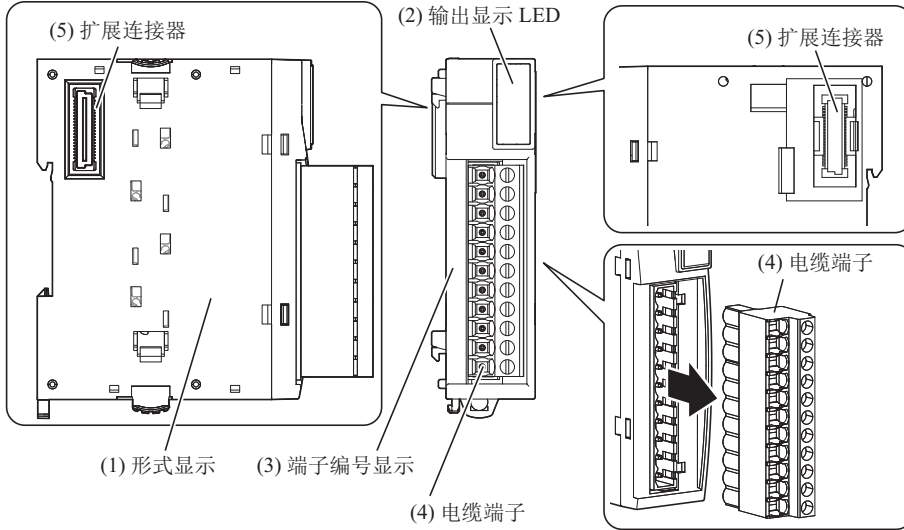
注意 请勿连接外部负载。

2: 产品规格

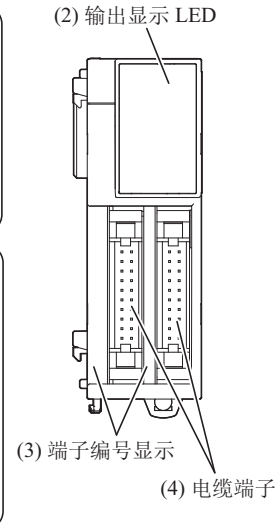
数字输出模块

部件说明

例如：FC6A-R081



例如：FC6A-T32K3



(1) 形式显示

标有数字输出模块型号和规格。

(2) 输出显示 LED

输出开启时点亮。

(3) 端子编号显示

标有端子编号。

(4) 电缆端子

根据用途，分为端子台型（3.81mm 间距）、端子台型（5.08mm 间距）及连接器型 3 种端子。

(5) 扩展连接器

连接扩展模块及 CPU 模块。

类型一览

■ 继电器输出模块

电缆端子的种类		继电器输出 8 点	继电器输出 16 点
端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-R081	—
	Push-in 式端子	FC6A-R084	
端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	—	FC6A-R161
	Push-in 式端子		FC6A-R164

■ 晶体管沉型输出模块

电缆端子的种类		Tr 沉型输出 8 点	Tr 沉型输出 16 点	Tr 沉型输出 32 点
端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-T08K1	—	—
	Push-in 式端子	FC6A-T08K4		
端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	—	FC6A-T16K1	—
	Push-in 式端子		FC6A-T16K4	
连接器型		—	FC6A-T16K3	FC6A-T32K3

■ 晶体管源型输出模块

电缆连接端子的种类		Tr 源型输出 8 点	Tr 源型输出 16 点	Tr 源型输出 32 点
端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-T08P1	—	—
	Push-in 式端子	FC6A-T08P4		
端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	—	FC6A-T16P1	—
	Push-in 式端子		FC6A-T16P4	
连接器型		—	FC6A-T16P3	FC6A-T32P3

2: 产品规格

功能规格

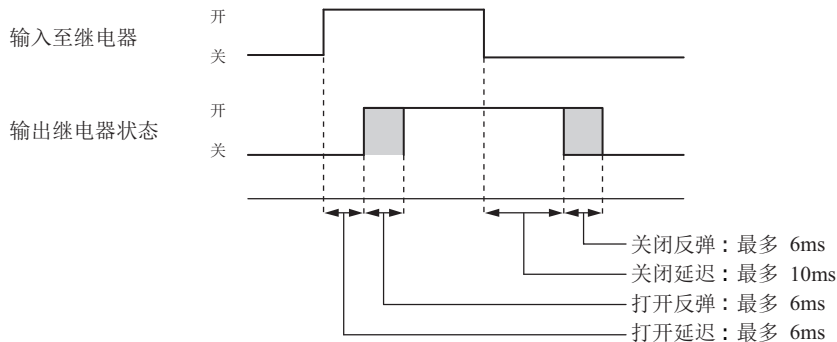
■ 继电器输出模块规格

型号		FC6A-R081、FC6A-R084	FC6A-R161、FC6A-R164
输出点数		8 点 (4 点 / 1 根公用线)	16 点 (8 点 / 1 根公用线)
输出类型		1a 接点	
端子布局		参见第 2-88 页	参见第 2-89 页
负载电流	1 点	2A 以下	
	1 根公用线	7A 以下	8A 以下
最小切换负载		1.0mA/5.0V DC (参考值)	
初始接触电阻		30mΩ 以下	
电气性使用寿命		10 万以上操作 (额定负载 1,800 次操作 / 小时)	
机械性使用寿命		2,000 万次以上操作 (无负载 18,000 次操作 / 小时)	
额定负载电流		240V AC 2A (电阻负载、 $\cos\phi = 0.4$ 感应负载)	
		30V DC 2A (电阻负载、 $L/R = 7\text{ms}$ 感应负载)	
耐电压	输出端子和 FE	2,300V AC 1 分钟	
	输出端子和内部电路	2,300V AC 1 分钟	
	输出端子之间 (COM 之间)	2,300V AC 1 分钟	
连接器	插拔次数	100 次以上	100 次以上
模块的内部电流耗损	所有输出打开	35mA (5V DC) 50mA (24V DC)	50mA (5V DC) 100mA (24V DC)
	所有输出关闭	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)
重量 (约)		FC6A-R081: 130g FC6A-R084: 115g	FC6A-R161: 140g FC6A-R164: 130g

注释: 在 CPU 模块中增加继电器输出模块时, 同时受限于可开启的继电器点数。有关详情, 请参见第 3-37 页上的“增设时的连接限制”。

超过最大输出继电器点数时, 有时会无法开启输出继电器。

输出延迟

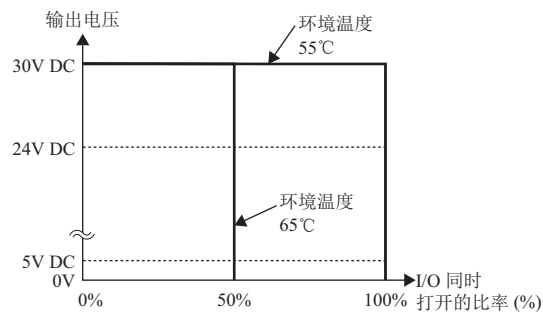
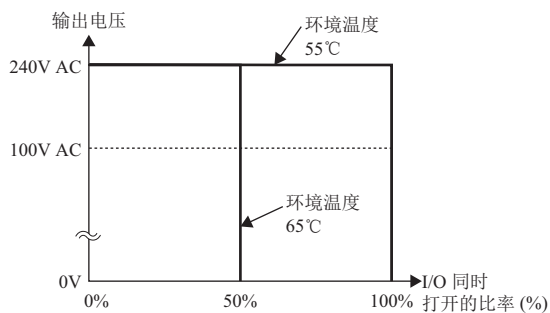


环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 55 °C 以上的环境下使用时，请根据下图降低输出电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

FC6A-R081、FC6A-R084、FC6A-R161、FC6A-R164

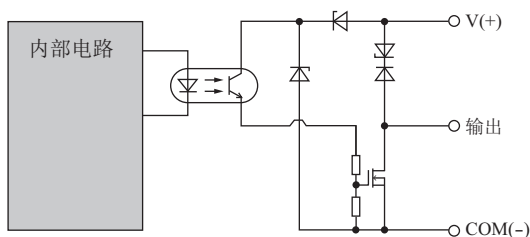
2: 产品规格

■ 晶体管沉型输出模块规格

型号	FC6A-T08K1 FC6A-T08K4	FC6A-T16K1 FC6A-T16K4	FC6A-T16K3	FC6A-T32K3
输出信号	晶体管沉型输出			
额定负载电压	12/24V DC ^{*1}			
操作负载电压范围	10.2 ~ 28.8V DC			
输出点数	8点 (8点/1根公用线)	16点 (16点/1根公用线)		32点 (16点/1根公用线)
额定负载电流	0.5A 1点		0.1A 1点	
端子布局	参见第 2-90 页	参见第 2-92 页	参见第 2-94 页	参见第 2-95 页
电压降低 (ON 电压)	0.4V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压			
允许浪涌电流	1A 以下			
泄漏电流	0.1mA 以下			
钳位电压	50V			
灯负载	12W 以下		2.4W 以下	
感应负载	L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)			
外部电流耗损	100mA 以下 24V DC (+V 端子供电)			
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离		
	输出端子之间	不隔离		
连接器	插拔次数	100 次以上		
模块的内部电流耗损	所有输出打开	25mA (5V DC) 15mA (24V DC)	30mA (5V DC) 25mA (24V DC)	45mA (5V DC) 50mA (24V DC)
	所有输出关闭	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)		
输出延迟时间	打开时间	450μs 以下		
	关闭时间	450μs 以下		
重量 (约)	FC6A-T08K1: 110g FC6A-T08K4: 95g	FC6A-T16K1: 105g FC6A-T16K4: 95g	70g	115g

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

输出等效电路

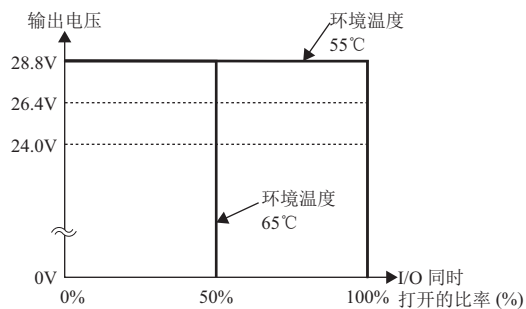


环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 55 °C 以上的环境下使用时，请根据下图降低输出电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

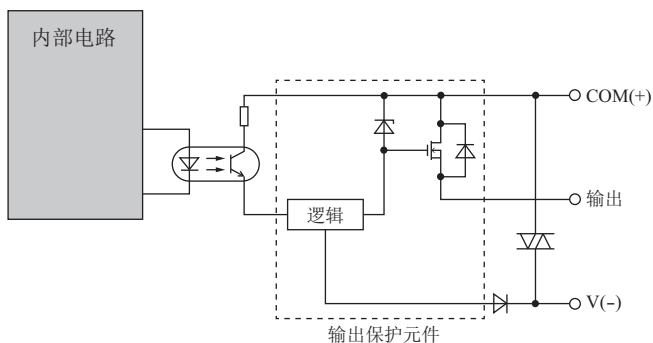
FC6A-T08K1、FC6A-T08K4、FC6A-T16K1、FC6A-T16K4、FC6A-T16K3、FC6A-T32K3

2: 产品规格

■ 晶体管保护源型输出模块规格

型号	FC6A-T08P1 FC6A-T08P4	FC6A-T16P1 FC6A-T16P4	FC6A-T16P3	FC6A-T32P3
输出信号	晶体管保护源型输出			
额定负载电压	24V DC			
操作负载电压范围	20.4 ~ 28.8V DC			
输出点数	8 点 (8 点 /1 根公用线)	16 点 (16 点 /1 根公用线)		32 点 (16 点 /1 根公用线)
额定负载电流	0.5A 1 点		0.1A 1 点	
端子布局	参见第 2-91 页	参见第 2-93 页	参见第 2-94 页	参见第 2-96 页
输出电流限制范围	1.01 ~ 2.6A		0.7 ~ 1.7A	
电压降低 (ON 电压)	0.4V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压			
允许浪涌电流	1A 以下			
泄漏电流	0.1mA 以下			
钳位电压	41 ~ 52V			
灯负载	12W 以下		9.6W 以下	
感应负载	L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)			
保护动作	因元件发热进行的暂时性保护和自动恢复。 (没有检测保护错误的功能。)			
外部电流耗损	100mA 以下 24V DC (-V 端子供电)			
隔离	输出端子和内部电路	光电耦合器隔离		
	输出端子之间	不隔离		
连接器	插拔次数			
模块的 内部电流耗损	所有输出打开	25mA (5V DC) 15mA (24V DC)	30mA (5V DC) 25mA (24V DC)	45mA (5V DC) 50mA (24V DC)
	所有输出关闭	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)		
输出延迟时间	打开时间	450μs 以下		
	关闭时间	450μs 以下		
重量 (约)	FC6A-T08P1: 110g FC6A-T08P4: 95g	FC6A-T16P1: 105g FC6A-T16P4: 95g	75g	115g

输出等效电路



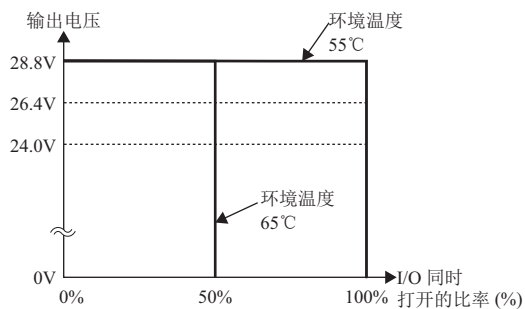
(过电流检测电路已省略。)

环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 55 °C 以上的环境下使用时，请根据下图降低输出电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

FC6A-T08P1、FC6A-T08P4、FC6A-T16P1、FC6A-T16P4、FC6A-T16P3、FC6A-T32P3

2: 产品规格

端子布局和配线示例

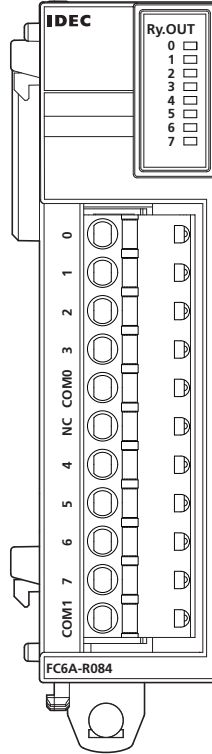
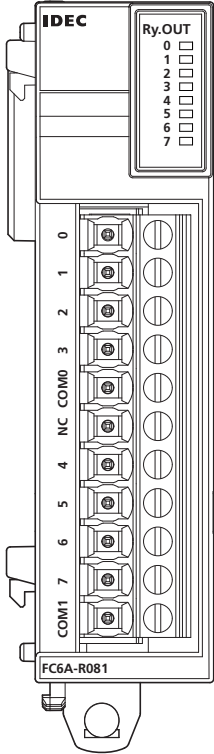
■ FC6A-R081、FC6A-R084

螺丝紧固型: FC6A-R081

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

Push-in 式端子: FC6A-R084

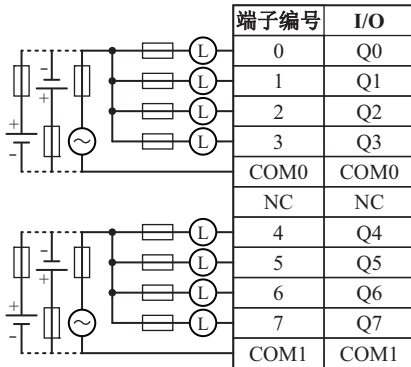
适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



COM0 和 COM1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝 (L) : 负载



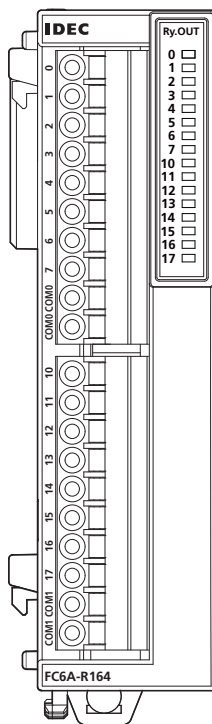
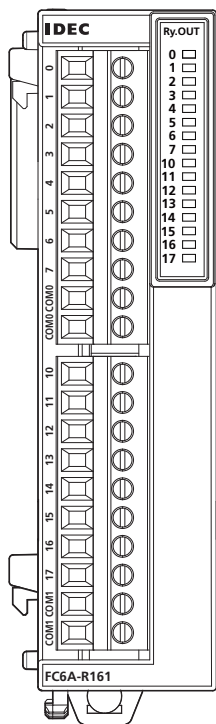
■ FC6A-R161、FC6A-R164

螺丝紧固型: FC6A-R161

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

Push-in 式端子: FC6A-R164

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02

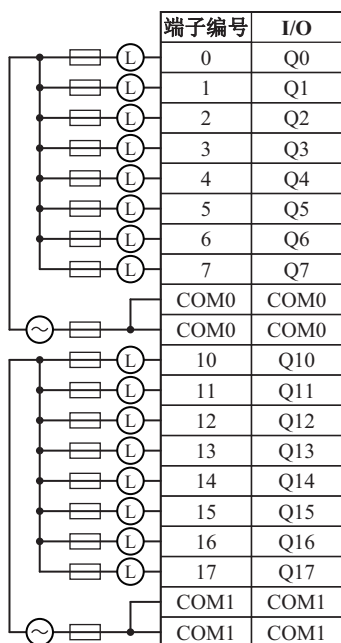


可在各个模块内连接 2 个 COM0 及 COM1。

COM0 和 COM1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□— : 保险丝 (L) : 负载



2: 产品规格

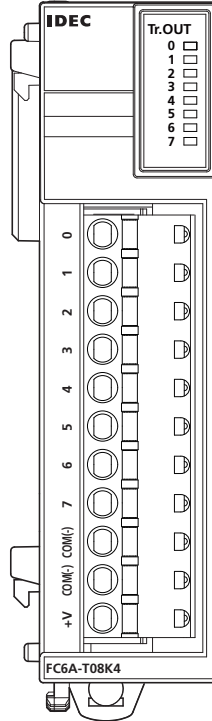
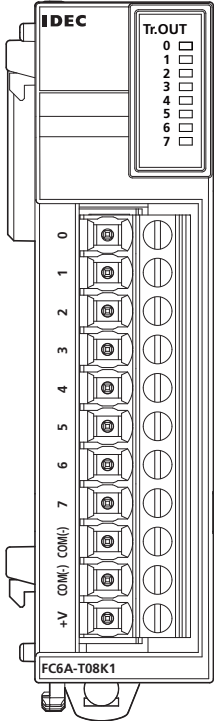
■ FC6A-T08K1、FC6A-T08K4

螺丝紧固型: FC6A-T08K1

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

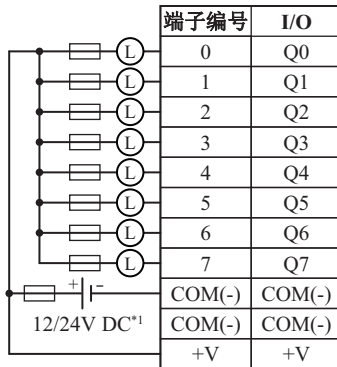
Push-in 式端子: FC6A-T08K4

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□— : 保险丝 (L) : 负载



请插入符合负载的保险丝。

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

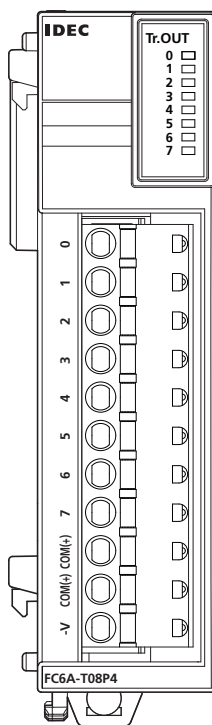
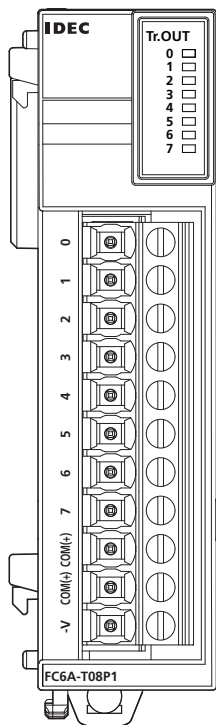
■ FC6A-T08P1, FC6A-T08P4

螺丝紧固型: FC6A-T08P1

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

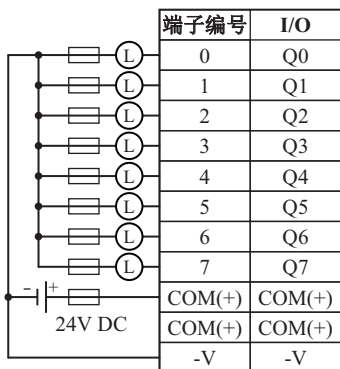
Push-in 式端子: FC6A-T08P4

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□— : 保险丝 (L) : 负载



请插入符合负载的保险丝。

2: 产品规格

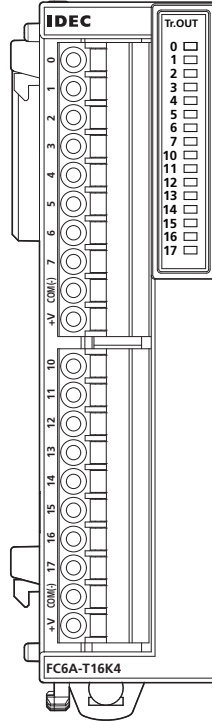
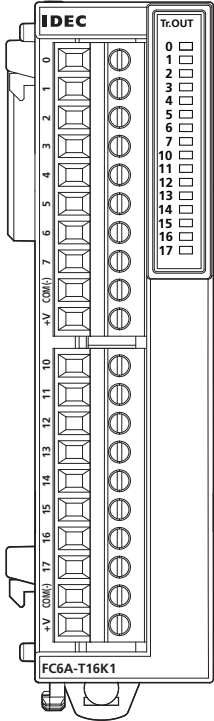
■ FC6A-T16K1、FC6A-T16K4

螺丝紧固型: FC6A-T16K1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

Push-in 式端子: FC6A-T16K4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02

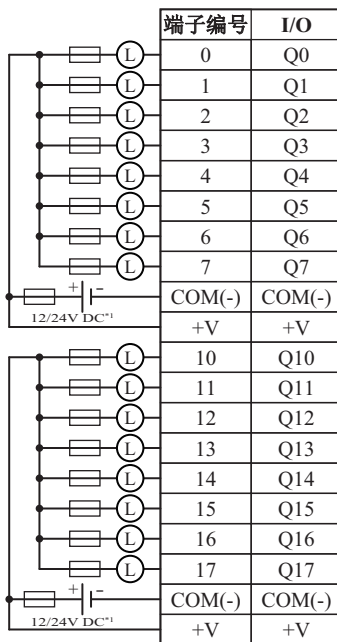


可在各个模块内连接 2 个 COM (-)。

可在各个模块内连接 2 个 +V。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝 (L) : 负载



请插入符合负载的保险丝。

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

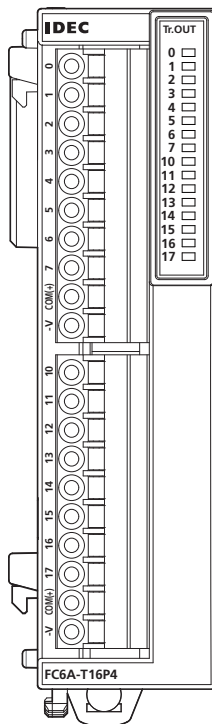
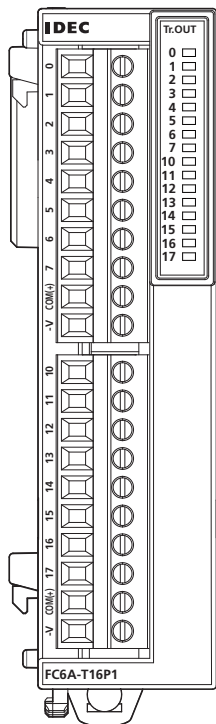
■ FC6A-T16P1, FC6A-T16P4

螺丝紧固型: FC6A-T16P1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

Push-in 式端子: FC6A-T16P4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02

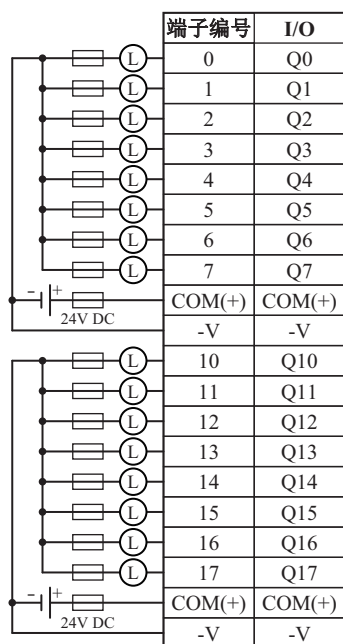


可在各个模块内连接 2 个 COM (+)。

可在各个模块内连接 2 个 -V。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□— : 保险丝 (L) : 负载



请插入符合负载的保险丝。

2: 产品规格

■ FC6A-T16K3、FC6A-T16P3

端子台型

适用连接器：FC4A-PMC20PN02

可在各个模块内连接 2 个 COM (+) 及 COM (-)。

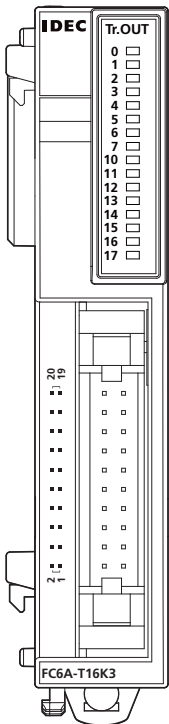
可在各个模块内连接 2 个 +V 及 -V。

有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

有关连接器电缆的详情，请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

—□—：保险丝 (L)：负载

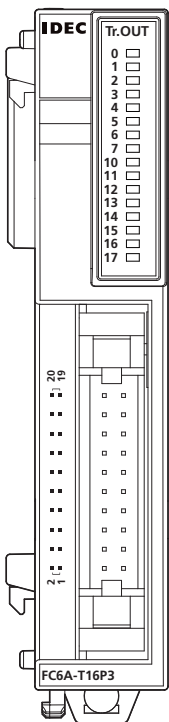
FC6A-T16K3



请插入符合负载的保险丝。

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号确认方法”。

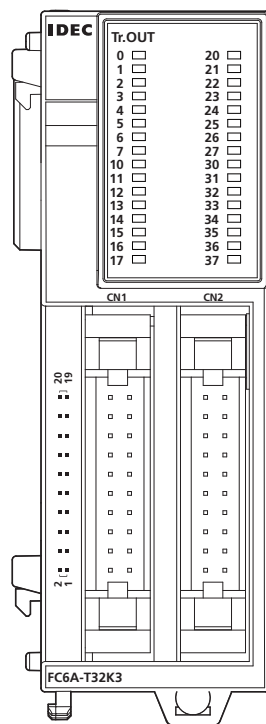
FC6A-T16P3



请插入符合负载的保险丝。

■ FC6A-T32K3

端子台型



适用连接器: FC4A-PMC20PN02

可在各个模块内连接 2 个 COM0 (-) 及 COM1 (-)。

COM0 (-) 和 COM1 (-) 的各端子没有互相连接。

可在各个模块内连接 2 个 +V0 及 +V1。

+V0 和 +V1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入/输出接线”。

有关连接器电缆的详情, 请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

—|—: 保险丝 (L): 负载

CN1



请插入符合负载的保险丝。

CN2



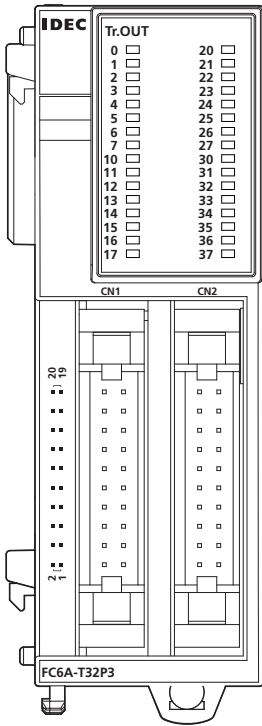
请插入符合负载的保险丝。

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

■ FC6A-T32P3

端子台型



适用连接器：FC4A-PMC20PN02

可在各个模块内连接 2 个 COM0 (+) 及 COM1 (+)。

COM0 (+) 和 COM1 (+) 的各端子没有互相连接。

可在各个模块内连接 2 个 -V0 及 -V1。

-V0 和 -V1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

有关连接器电缆的详情，请参见附录 -13 页上的“各种电缆”。

—□— : 保险丝 (L) : 负载

CN1



请插入符合负载的保险丝。

CN2

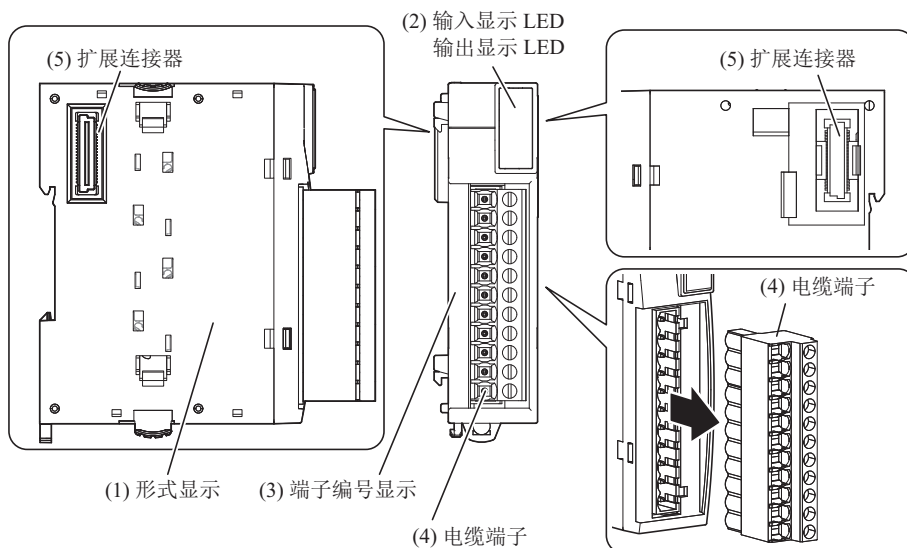


请插入符合负载的保险丝。

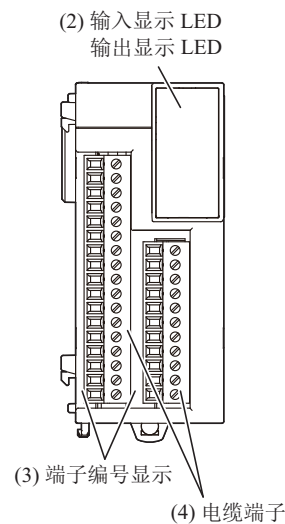
数字混合 I/O 模块

部件说明

例如：FC6A-M08BR1



例如：FC6A-M24BR1

**(1) 形式显示**

标有数字混合 I/O 模块型号和规格。

(2) 输入显示 LED

输入开启时点亮。

输出显示 LED

输出开启时点亮。

(3) 端子编号显示

标有端子编号。

(4) 电缆端子

根据用途，分为端子台型（3.81mm 间距）和端子台型（5.08mm 间距）2 种端子。

(5) 扩展连接器

连接扩展模块及 CPU 模块。

类型一览

电缆端子的种类		DC 输入 4 点 / 继电器输出 4 点	DC 输入 16 点 / 继电器输出 8 点
端子台型（5.08mm 间距）	螺丝紧固型	FC6A-M08BR1	—
	Push-in 式端子	FC6A-M08BR4	
端子台型（3.81mm 间距）	螺丝紧固型	—	FC6A-M24BR1
	Push-in 式端子	—	FC6A-M24BR4

2: 产品规格

功能规格

■ 电源规格

型号		FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4	FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4
点数	输入点数	4点 (4点/1根公用线)	16点 (16点/1根公用线)
	输出点数	4点 (4点/1根公用线)	8点 (4点/1根公用线)
端子布局		参见第 2-101 页	参见第 2-103 页
连接器	插拔次数	100 次以上	
模块的内部电流耗损	所有 I/O 打开	30mA (5V DC) 25mA (24V DC)	55mA (5V DC) 50mA (24V DC)
	所有 I/O 关闭	17mA (5V DC) 0mA (24V DC)	
重量 (约)		FC6A-M08BR1: 120g FC6A-M08BR4: 100g	FC6A-M24BR1: 165g FC6A-M24BR4: 155g

■ 输入规格

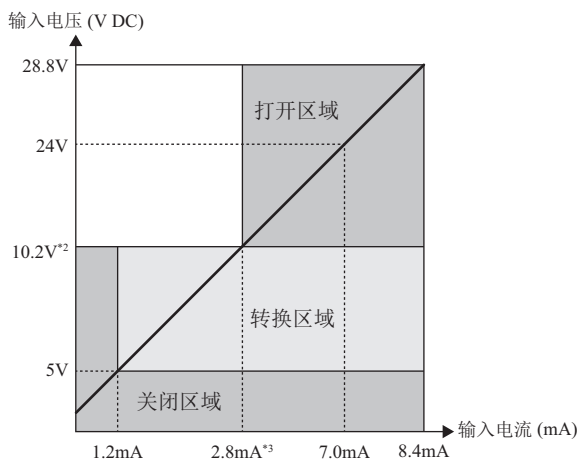
型号		FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4	FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4
额定输入电压		12/24V DC*1 沉型 源型共用	
操作负载电压范围		0.0 ~ 28.8V DC	
额定输入电流		3.5mA/1点 (12V DC 时)、7mA/1点 (24V DC 时)	
输入阻抗		3.4kΩ	
输入延迟时间 (24V DC)	打开时间	4.1ms	
	关闭时间	4.1ms	
隔离	频道之间	不隔离	
	内部电路	光电耦合器隔离	
I/O 互连的外部负载		不需要	
信号判断方法		静态	
输入连接错误的后果		即使错误连接沉型连接、源型连接也没关系。 如果应用任何超过额定值的输入，则可能导致永久性损坏。	
电缆长度		3m	

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

操作范围

Type1 (IEC61131-2) DC 输入模块的操作范围如下所示。

FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4、FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4

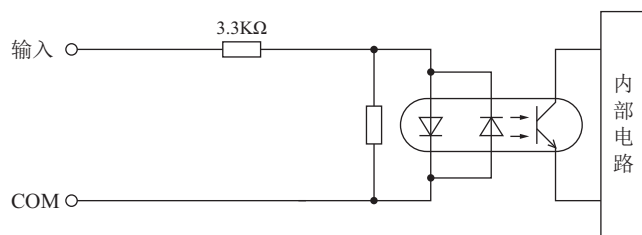


*2 低于 V400 版本的产品为 15V。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

*3 低于 V400 版本的产品为 4.2mA。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

输入等效电路

FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4、FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4



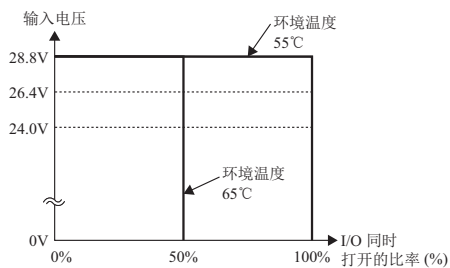
环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 45℃ 以上的环境下使用时，请根据下图降低输入电压和 I/O 使用率（ON 状态比例：a%）。但下图为正常安装状态下的温度条件。

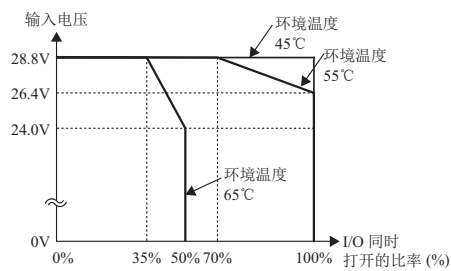
注释：正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4



FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4

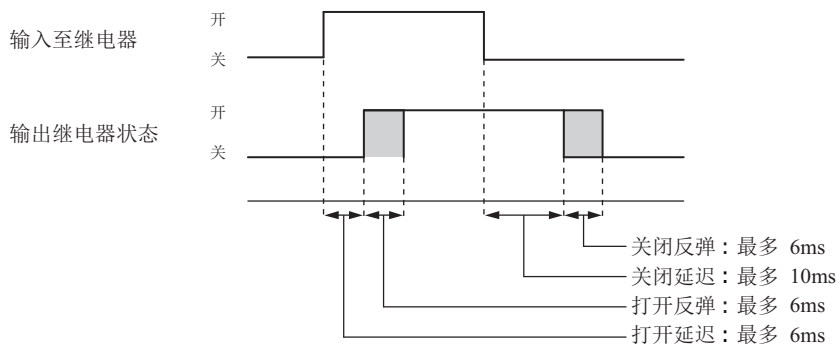


2: 产品规格

■ 输出规格

型号		FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4	FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4
1 根公用线的输出点数	COM1	4 点	4 点
	COM2	—	4 点
输出类型		1a 接点	
负载电流	1 点	2A 以下	
	1 根公用线	7A 以下	
最小切换负载		1.0mA / 5.0V DC (参考值)	
初始接触电阻		30mΩ 以下	
电气性使用寿命		10 万次以上操作 (额定负载 1,800 次操作 / 小时)	
机械性使用寿命		2,000 万次以上操作 (无负载 18,000 次操作 / 小时)	
额定负载电流		240V AC 2A (电阻负载、 $\cos\phi = 0.4$ 感应负载)	
		30V DC 2A (电阻负载、 $L/R = 7\text{ms}$ 感应负载)	
耐电压	输出端子和 FE	2,300V AC 1 分钟	
	输出端子和内部电路	2,300V AC 1 分钟	
	输出端子之间 (COM 之间)	2,300V AC 1 分钟	

输出延迟



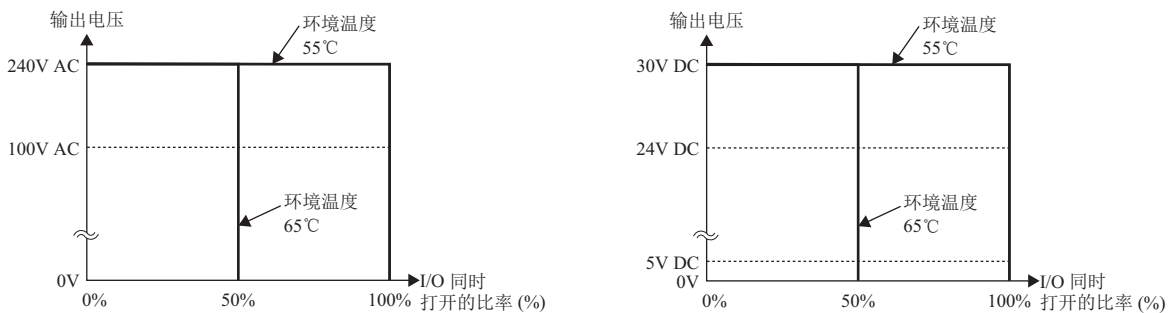
环境温度、输入电压、输出电压、I/O 使用率

在环境温度为 55℃ 以上的环境下使用时，请根据下图降低输出电压和 I/O 使用率 (ON 状态比例: a%)。但下图为正常安装状态下的温度条件。

注释: 正常安装状态表示第 3-1 页上的“正常安装状态”图示状态。

此外，安装状态不同，使用条件也有所变化。有关详情，请参见第 3-1 页上的“安装位置”。

FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4、FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4



端子布局和配线示例

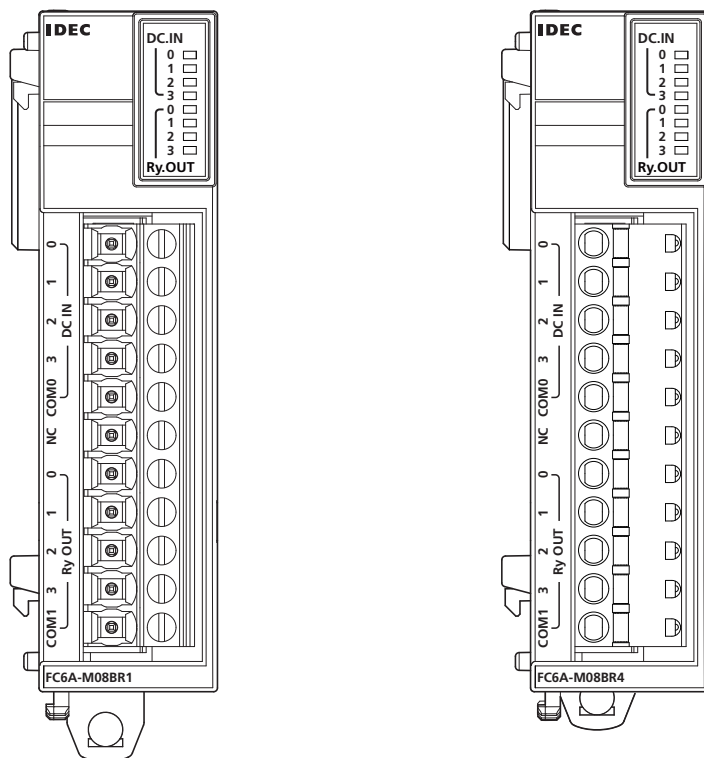
■ FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4

螺丝紧固型: FC6A-M08BR1

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

Push-in 式端子: FC6A-M08BR4

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02

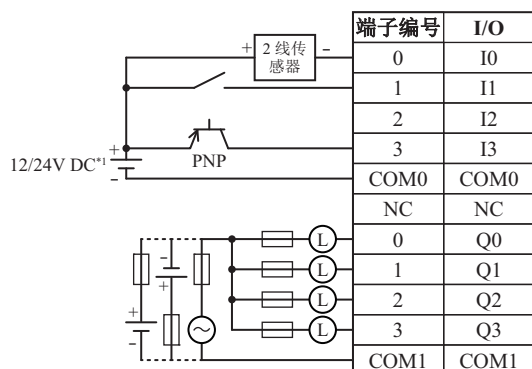


COM0 和 COM1 的各端子没有互相连接。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□—: 保险丝 (L): 负载

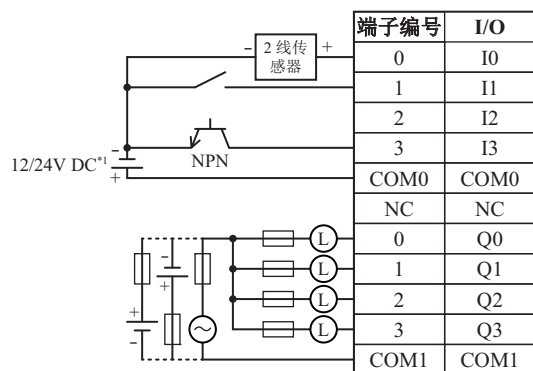
DC 沉型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

DC 源型输入配线示例



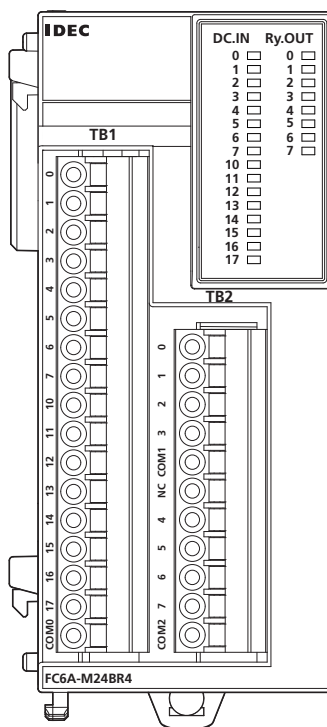
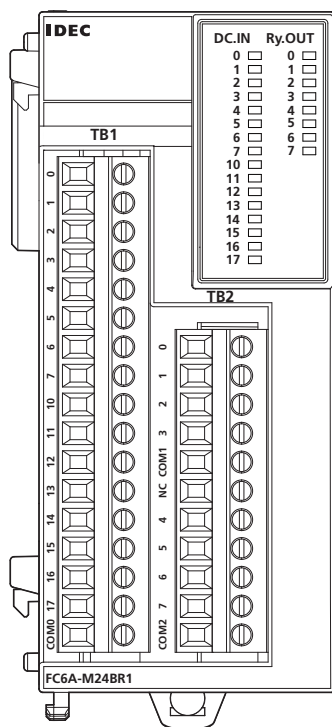
*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

■ FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4

螺丝紧固型: FC6A-M24BR1

适用端子台: FC6A-PMTC17PN02
FC6A-PMTC11PN02

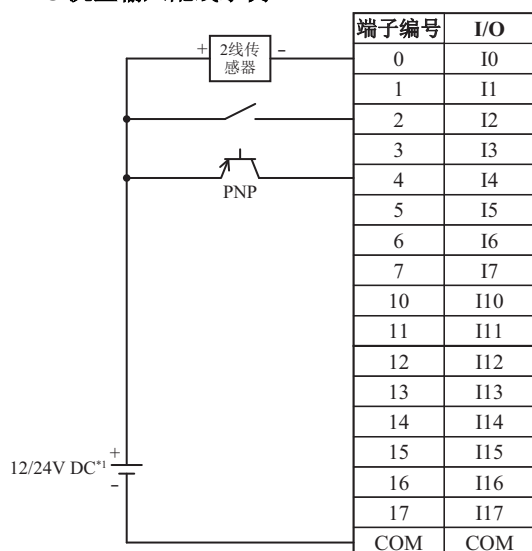
Push-in 式端子: FC6A-M24BR4

适用端子台: FC6A-PMSC17PN02
FC6A-PMSC11PN02

可在模块内连接 3 个 COM。

有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

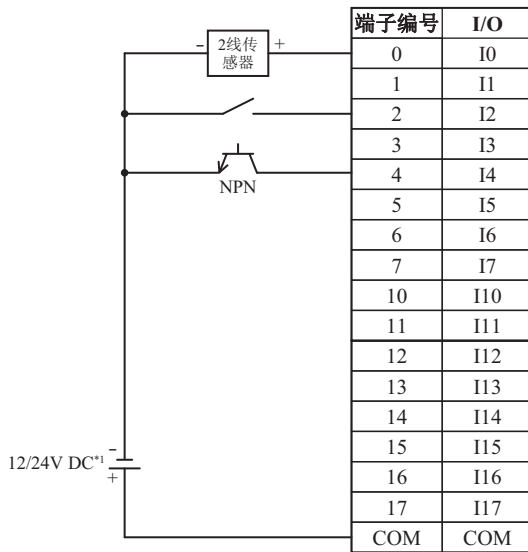
DC 沉型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

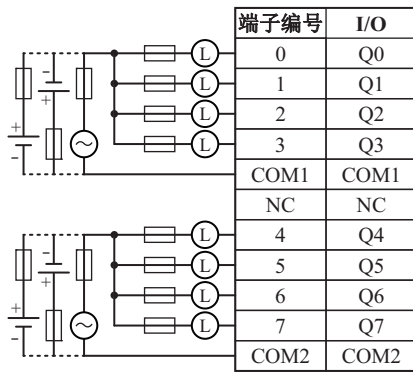
2: 产品规格

DC 源型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

继电器输出配线示例



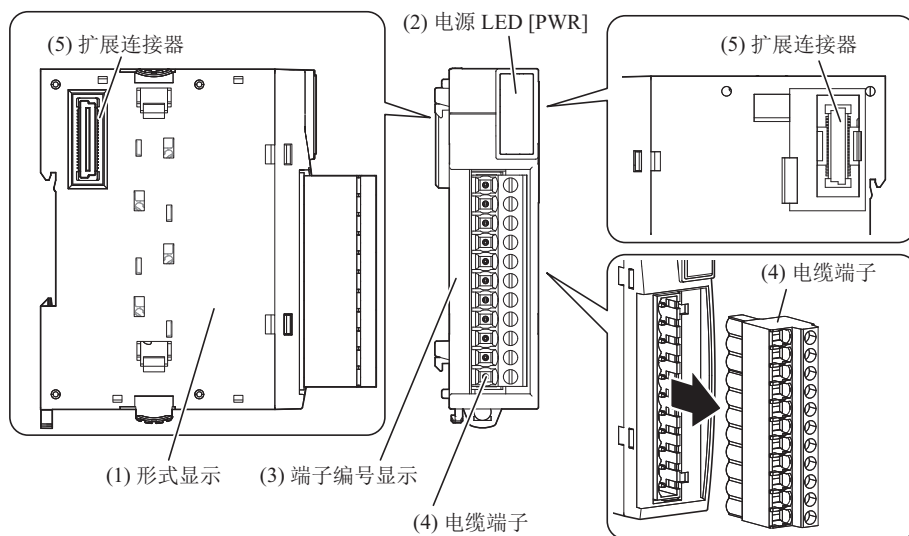
请插入符合负载的保险丝。

模拟 I/O 模块

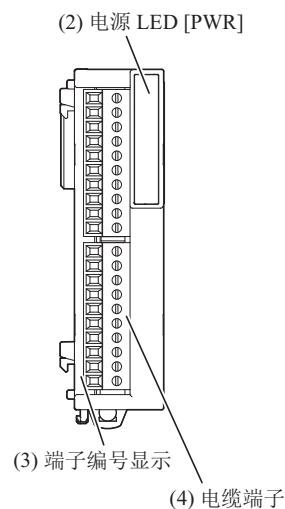
模拟 I/O 模块中备有配备输入端子的模拟量输入模块、配备输出端子的模拟量输出模块、及配备输入端子和输出端子的模拟量混合 I/O 模块 3 种。

部件说明

例如：FC6A-J2C1



例如：FC6A-L06A1



(1) 形式显示

标有模拟 I/O 模块型号和规格。

(2) 电源 LED [PWR]

向模拟 I/O 模块供电时点亮。

(3) 端子编号显示

标有端子编号。

(4) 电缆端子

根据用途，分为端子台型（3.81mm 间距）和端子台型（5.08mm 间距）2 种端子。

(5) 扩展连接器

连接扩展模块及 CPU 模块。

2: 产品规格

类型一览

模块类型	I/O 点数	I/O 信号	电缆端子的种类 1	电缆端子的种类 2	型号	
模拟量输入模块	输入	2	电压输入 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输入 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-J2C1
					Push-in 式端子	FC6A-J2C4
		4	电压输入 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输入 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-J4A1
					Push-in 式端子	FC6A-J4A4
		8	电压输入 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输入 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-J8A1
					Push-in 式端子	FC6A-J8A4
4	电压输入 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输入 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA) 热电偶 (K、J、R、S、B、E、T、N、C) 电阻温度计 (Pt100、Pt1000、Ni100、Ni1000)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-J4CN1		
			Push-in 式端子	FC6A-J4CN4		
模拟量输出模块	输出	2	电压输出 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输出 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-K2A1
					Push-in 式端子	FC6A-K2A4
		4	电压输出 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输出 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-K4A1
					Push-in 式端子	FC6A-K4A4
		8	热电偶 (K、J、R、S、B、E、T、N、C) 热敏电阻 (PTC、NTC) 电阻 (100 ~ 32,000Ω)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-J8CU1
					Push-in 式端子	FC6A-J8CU4
模拟量混合 I/O 模块	I/O	2 (输入)	电压输入 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输入 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA) 热电偶 (K、J、R、S、B、E、T、N、C) 电阻温度计 (Pt100、Pt1000、Ni100、Ni1000)	端子台型 (5.08mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-L03CN1
		1 (输出)			电压输出 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输出 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	Push-in 式端子	FC6A-L03CN4
	I/O	4 (输入)	电压输入 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输入 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-L06A1
		2 (输出)	电压输出 (0 ~ 10V、-10 ~ +10V) 电流输出 (4 ~ 20mA、0 ~ 20mA)		Push-in 式端子	FC6A-L06A4

电源规格

型号	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	
外部电源	电源电压	12/24V DC*2				
	允许波动范围	10.2 ~ 28.8V DC				
端子布局	第 2-115 页	第 2-116 页	第 2-117 页	第 2-118 页	第 2-119 页	
连接器 模块	插拔次数	100 次以上				
内部电流 损耗	5V DC	40mA	45mA	40mA	50mA	50mA
	24V DC	0mA	0mA	0mA	0mA	0mA
模块外部供电部的电流损耗*1	50mA (12V DC) 25mA (24V DC)	60mA (12V DC) 30mA (24V DC)	80mA (12V DC) 40mA (24V DC)	80mA (12V DC) 40mA (24V DC)	80mA (12V DC) 40mA (24V DC)	
重量 (约)	FC6A-J2C1: 115g FC6A-J2C4: 100g	FC6A-J4A1: 110g FC6A-J4A4: 100g	FC6A-J8A1: 110g FC6A-J8A4: 100g	FC6A-J4CN1: 110g FC6A-J4CN4: 100g	FC6A-J4CH1Y: 110g FC6A-J4CH4Y: 100g	

*1 不开启输入，将输出设为 100% 输出时的值。

*2 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

型号	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	
外部电源	电源电压	12/24V DC*2		24V DC	12/24V DC*2	
	允许波动范围	10.2 ~ 28.8V DC		20.4 ~ 28.8V DC	10.2 ~ 28.8V DC	
端子布局	第 2-120 页	第 2-121 页	第 2-122 页	第 2-123 页	第 2-124 页	
连接器 模块	插拔次数	100 次以上				
内部电流 损耗	5V DC	45mA	40mA	50mA	60mA	55mA
	24V DC	0mA	0mA	0mA	0mA	0mA
模块外部供电部的电流损耗*1	60mA (12V DC) 30mA (24V DC)	140mA (12V DC) 70mA (24V DC)	125mA (24V DC)	160mA (12V DC) 80mA (24V DC)	100mA (24V DC)	
重量 (约)	FC6A-J8CU1: 110g FC6A-J8CU4: 100g	FC6A-K2A1: 115g FC6A-K2A4: 100g	FC6A-K4A1: 115g FC6A-K4A4: 100g	FC6A-L03CN1: 115g FC6A-L03CN4: 100g	FC6A-L06A1: 110g FC6A-L06A4: 100g	

*1 不开启输入，将输出设为 100% 输出时的值。

*2 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

功能规格

■ 模拟量输入规格

模拟量输入模块

型号		FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CHIY FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	
输入方式、 输入范围	电压	0 ~ 10V -10 ~ 10V				—		
	电流	4 ~ 20mA 0 ~ 20mA				—		
	热电偶	—			(K) -200 ~ 1,300°C (-328 ~ 2,372°F) (J) -200 ~ 1,000°C (-328 ~ 1,832°F) (R) 0 ~ 1,760°C (32 ~ 3,200°F) (S) 0 ~ 1,760°C (32 ~ 3,200°F) (B) 0 ~ 1,820°C (32 ~ 3,308°F) (E) -200 ~ 800°C (-328 ~ 1,472°F) (T) -200 ~ 400°C (-328 ~ 752°F) (N) -200 ~ 1,300°C (-328 ~ 2,372°F) (C) 0 ~ 2,315°C (32 ~ 4,199°F)			
	电阻温度计*1	—			Pt100: -200 ~ +850°C (-328 ~ 1,562°F) Pt1000: -200 ~ +600°C (-328 ~ 1,112°F) Ni100: -60 ~ +180°C (-76 ~ 356°F) Ni1000: -60 ~ +180°C (-76 ~ 356°F)		—	
	热敏电阻	—				NTC (-90 ~ 150°C) PTC (100 ~ 10,000Ω)		
	电阻	—				100 ~ 32,000Ω		
输入阻抗	电压	1MΩ 以上						
	电流	50Ω 以下						
	热电偶	1MΩ 以上						
	电阻温度计	1MΩ 以上						
	热敏电阻	1MΩ 以上						
	电阻	1MΩ 以上						
AD 变换	取样时间	1ms	1ms 或 10ms		10ms、100ms 或 104ms	120ms 或 30ms	104ms	
	取样间隔	取样时间 × 有效输入频道数						
	综合输入延迟时间*2	取样时间 + 取样间隔 + 1 次扫描时间						
	输入类型	单终端				差动输入	单终端	
	动作模式	自扫描						
	变换方法	ΣΔ 型 ADC						
输入误差	最大误差 25°C 时	总范围的 ±0.1%	总范围的 ±0.2%		总范围的 ±0.2% 冷接点补偿精度: ±4.0°C 以下 例外 R、S: ±6°C (0 ~ 200°C) B: 无法保障精度 (0 ~ 300°C) K、J、E、T、N: 总范围的 +/-0.4% (0°C 以下)			
	温度系数	总范围的 ±0.006%/°C	总范围的 ±0.01%/°C					

型号		FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CHIY FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	
数据	数字分解	电压	65,536 (16 位)	4,096 (12 位)	65,536 (16 位) *3	65,536 (16 位)	—	
		电流	65,536 (16 位)	4,096 (12 位)	65,536 (16 位) *3	65,536 (16 位)	—	
		热电偶	—			K: 15,000 (14 位) J: 12,000 (14 位) R: 17,600 (15 位) S: 17,600 (15 位) B: 18,200 (15 位) E: 10,000 (14 位) T: 6,000 (13 位) N: 15,000 (14 位) C: 23,150 (15 位)		
		电阻 温度计	—			Pt100: 10,500 (14 位) Pt1000: 8,000 (13 位) Ni100: 2,400 (12 位) Ni1000: 2,400 (12 位)		
		热敏电阻	—					NTC: 2,400 (12 位) PTC: 9,900 (14 位)
		电阻	—					31,900 (15 位)
	每个等级的 输入值	电压	0.15mV (0 ~ 10V) 0.30mV (-10 ~ +10V)	2.44mV (0 ~ 10V) 4.88mV (-10 ~ +10V)	0.15mV (0 ~ 10V) *3 0.30mV (-10 ~ +10V) *3	0.15mV (0 ~ 10V) 0.30mV (-10 ~ +10V)	—	
		电流	0.30μA (0 ~ 20mA) 0.244μA (4 ~ 20mA)	4.88μA (0 ~ 20mA) 3.91μA (4 ~ 20mA)	0.30μA (0 ~ 20mA) *3 0.244μA (4 ~ 20mA) *3	0.30μA (0 ~ 20mA) 0.244μA (4 ~ 20mA)	—	
		热电偶	—			0.1°C 或 0.18°F		
		电阻 温度计	—			0.1°C 或 0.18°F		
热敏电阻 (NTC)		—			0.1°C 或 0.18°F			
热敏电阻 (PTC)		—					1Ω	
应用程序中的 数据类型		可在 -32,768 ~ 32,767 的范围内任意设置各个 CH*4						
单一性		是						
输入范围外数据		可检测 *5						
抗噪音	电子噪声测试时的 最大瞬间偏差	±4% 以下						
	输入过滤器	是						
	推荐使用的电缆	电流 / 电压: 双绞线屏蔽电缆 其他: 双绞电缆						
	串扰	1LSB 以下						
隔离	输入和电源电路之间	隔离电源						
	输入和内部电路之间	光电耦合器隔离						
	输入之间	—				光电耦合器 隔离	—	
输入连接错误的后果		无损坏						

2: 产品规格

型号	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4
最大持久允许过载 (无损坏)	30V DC、160mA 以下*6					
更改输入方式、输入范围	使用编程软件					
确保额定校准性校正	无此功能					

*1 连接电阻温度计的导线电阻 (允许导线电阻) 为每根电缆 10Ω 以下。

*2 与所使用的输入 CH 数成正比, 并增加综合输入延迟时间。设置为未使用的输入频道不包含有效输入频道数。

*3 低于 V200 版本的 FC6A-J8A1 和 FC6A-J8A4 拥有 4,096 (12 位) 的数字分辨率。

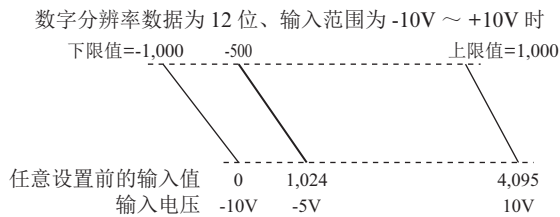
由此, 每个等级的输入值也可如下进行扩展。

电压: 2.44mV (0 ~ 10V)、4.88mV (-10 ~ +10V)

电流: 4.88μ (0 ~ 20mA)、3.91μA (4 ~ 20mA)

V200 或更高版本的 FC6A-J8A1/FC6A-J8A4 的数字分辨率可在 WindLDR 的模拟 I/O 模块的参数设置对话框中切换 12 位或 16 位。

*4 任意设置是指将数字分辨率数据线性转换为任意数据 (任意设置下限值、上限值) 所使用的功能, 范围设置 (-32,768 ~ 32,767) 由数据寄存器进行指定。



*5 可将输入范围外数据反映到模拟 I/O 模块的状态中。

*6 对于本体版本低于 Ver.200 的产品, 电压输入设置时的最大持久允许过载: 13V DC, 电流输入设置时的最大持久允许过载: 40mA DC。接通 160mA (环境温度 25℃ 时) 以上的电流时, 输入电路的保护功能会开始运作, 降低通电电流。但施加 30V DC 以上的电压进行电流通电时, 电路会被损坏。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

模拟量混合 I/O 模块

型号	FC6A-L06A1、FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1、FC6A-L03CN4
输入方式、 输入范围	电压	0 ~ 10V -10 ~ 10V
	电流	4 ~ 20mA 0 ~ 20mA
	热电偶	—
	电阻温度计*1	—
	热敏电阻	—
	电阻	—
输入阻抗	电压	1MΩ 以上
	电流	50Ω 以下
	热电偶	1MΩ 以上
	电阻温度计	1MΩ 以上
	热敏电阻	1MΩ 以上
	电阻	1MΩ 以上

型号	FC6A-L06A1、FC6A-L06A4		FC6A-L03CN1、FC6A-L03CN4	
AD 变换	取样时间	1ms 或 10ms	10ms、100ms 或 104ms	
	取样间隔	取样时间 × 有效输入通道数		
	综合输入延迟时间*2	取样时间 + 取样间隔 + 1 次扫描时间		
	输入类型	单终端		
	动作模式	自扫描		
	变换方法	ΣΔ 型 ADC		
输入误差	最大误差 25℃ 时	总范围的 ±0.2%	总范围的 ±0.1%	
	温度系数	总范围的 ±0.01%/℃	总范围的 ±0.006%/℃	
数据	数字分解	电压	4,096 (12 位)	65,536 (16 位)
		电流	4,096 (12 位)	65,536 (16 位)
		热电偶	—	K: 15,000 (14 位) J: 12,000 (14 位) R: 17,600 (15 位) S: 17,600 (15 位) B: 18,200 (15 位) E: 10,000 (14 位) T: 6,000 (13 位) N: 15,000 (14 位) C: 23,150 (15 位)
		电阻温度计	—	Pt100: 10,500 (14 位) Pt1000: 8,000 (13 位) Ni100: 2,400 (12 位) Ni1000: 2,400 (12 位)
		热敏电阻	—	—
		电阻	—	—
	每个等级的输入值	电压	2.44mV (0 ~ 10V) 4.88mV (-10 ~ +10V)	0.15mV (0 ~ 10V) 0.30mV (-10 ~ +10V)
		电流	4.88μA (0 ~ 20mA) 3.91μA (4 ~ 20mA)	0.30μA (0 ~ 20mA) 0.244μA (4 ~ 20mA)
		热电偶	—	0.1℃ 或 0.18°F
		电阻温度计		
		热敏电阻 (NTC)		
		热敏电阻 (PTC)	—	—
	应用程序中的数据类型	可在 -32,768 ~ 32,767 的范围内任意设置各个 CH*3		
	单一性	是		
输入范围外数据	可检测*4			
抗噪音	电子噪声测试时的最大瞬间偏差	总范围的 ±4% 以下		
	输入过滤器	是		
	推荐使用的电缆	电流 / 电压: 双绞线屏蔽电缆 电线长度: 30m 以下 其他: 双绞电缆 电线长度: 30m 以下		
	串扰	1LSB 以下		
隔离	输入和电源电路之间	变压器隔离		
	输入和内部电路之间	光电耦合器隔离		
输入连接错误的后果	无损坏			
最大持久允许过载 (无损坏)	30V DC, 160mA 以下*5			
更改输入方式、输入范围	使用编程软件			
确保额定校准性校正	无此功能			

*1 连接电阻温度计的导线电阻 (允许导线电阻) 为每根电缆 10Ω 以下。

*2 与所使用的输入 CH 数成正比, 并增加综合输入延迟时间。设置为未使用的输入通道不包含有效输入通道数。

*3 任意设置是指将数字分辨率数据线性转换为任意数据 (任意设置下限值、上限值) 所使用的功能, 范围设置 (-32,768 ~ 32,767) 由数据寄存器进行指定。

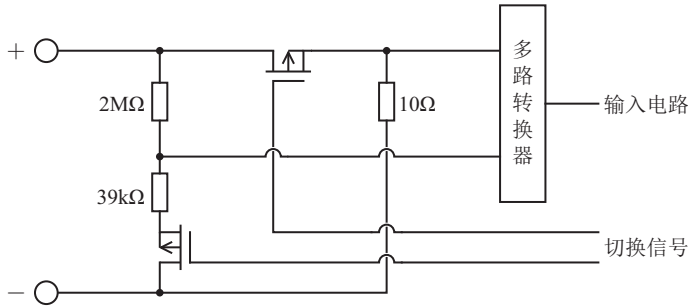
*4 可将输入范围外数据反映到模拟 I/O 模块的状态中。

*5 对于本体版本低于 Ver.200 的产品, 电压输入设置时的最大持久允许过载: 13V DC, 电流输入设置时的最大持久允许过载: 40mA DC。接通 160mA (环境温度 25℃ 时) 以上的电流时, 输入电路的保护功能会开始运作, 降低通电电流。但施加 30V DC 以上的电压进行电流通电时, 电路会被损坏。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

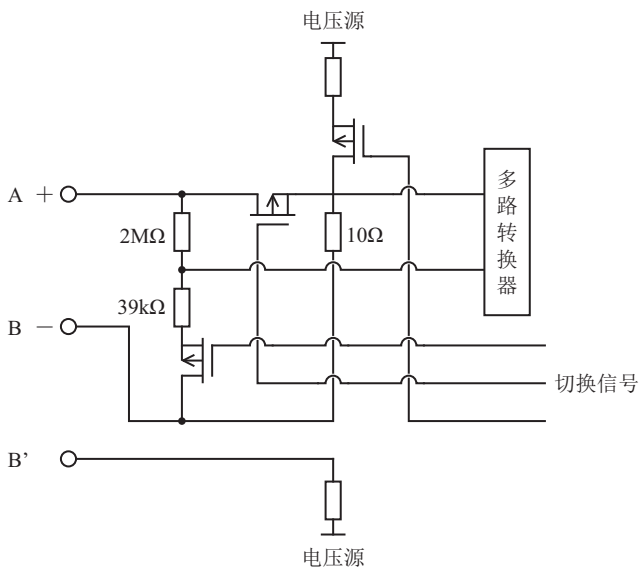
2: 产品规格

输入等效电路

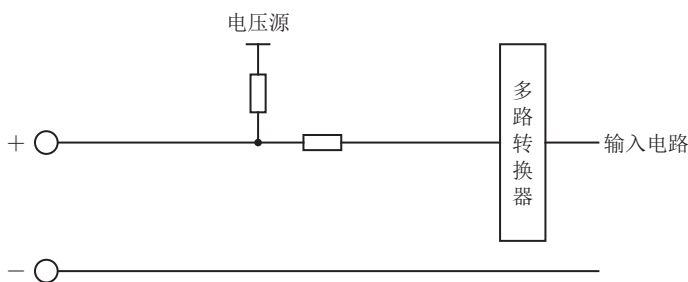
FC6A-J2C1、FC6A-J2C4、FC6A-J4A1、FC6A-J4A4、FC6A-J8A1、FC6A-J8A4、FC6A-L06A1、FC6A-L06A4



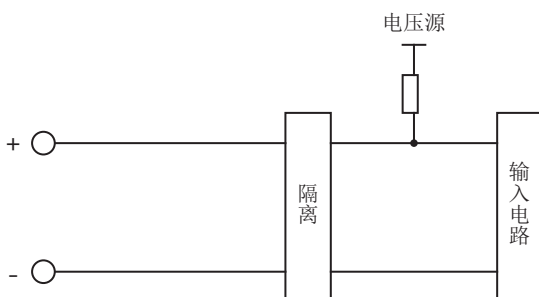
FC6A-J4CN1、FC6A-J4CN4、FC6A-L03CN1、FC6A-L03CN4



FC6A-J8CU1、FC6A-J8CU4



FC6A-J4CH1Y、FC6A-J4CH4Y



■ 模拟量输出规格

输出方式、输出范围		电压		电流			
		0 ~ 10 V -10 ~ 10 V		4 ~ 20mA 0 ~ 20mA			
负载	阻抗	1kΩ 以上		300Ω 以下			
	负载种类	电阻负载					
DA 转换	DA 转换时间	1ms					
	输出刷新间隔	1ms					
	综合输出延迟时间	DA 转换时间 + 输出刷新间隔 + 1 次扫描时间					
输出误差	最大误差 25℃时	FC6A-L03CN1	总范围的 ±0.1%				
		FC6A-L03CN4					
		FC6A-L06A1					
		FC6A-L06A4					
		FC6A-K2A1					
		FC6A-K2A4					
		FC6A-K4A1					
		FC6A-K4A4					
	温度系数	FC6A-L03CN1	总范围的 ±0.006%/℃				
		FC6A-L03CN4					
		FC6A-L06A1					
		FC6A-L06A4					
		FC6A-K2A1					
		FC6A-K2A4					
		FC6A-K4A1					
FC6A-K4A4	总范围的 ±0.01%/℃						
输出脉动				1LSB 以下			
溢出				0%			
数据				数字分解	4,096 灰度级 (12 位)		
				每个等级的输出值	2.44mV (0 - 10V)		
					4.88mV (-10 - +10V)		
					4.88μA (0 - 20mA)		
	3.91μA (4 - 20mA)						
	应用程序	可在 -32,768 ~ 32,767 的范围内任意设置各个 CH*1					
单一性	是						
电流循环打开	不可检测						
抗噪音	电子噪声测试时的最大瞬间偏差	总范围的 ±4% 以下					
	推荐使用的电缆	电流 / 电压: 双绞线屏蔽电缆 其他: 双绞电缆					
	串扰	1LSB					
隔离	输出和电源电路之间	变压器隔离					
	输出和内部电路之间	光电耦合器隔离					
输出错误连接的后果		无损坏					
选择模拟量输出信号类型		使用编程软件					
确保额定校准性校正		无此功能					

*1 任意设置是指将数字分辨率数据线性转换为任意数据 (任意设置下限值、上限值) 所使用的功能, 范围设置 (-32,768 ~ 32,767) 由数据寄存器进行指定。

2: 产品规格

输出等效电路



环境温度、模拟量输入 / 输出限制

- 模拟量模块的特定机型不适用于扩展工作环境温度（ $-25 \sim -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $55 \sim 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ）。请勿在扩展工作环境温度的环境下使用不适用的机型。
- 有关扩展工作环境温度的适用情况，请参见第 2-2 页上的“扩展工作环境温度（ $-25 \sim -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $55 \sim 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ）的适用情况”。
- 在环境温度超过 $55 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温下使用时，请勿使用 FC6A-L03CN1 或 FC6A-L03CN4 的模拟量电流输出。有关其他机型，没有模拟量输入 / 输出的限制。

端子布局和配线示例

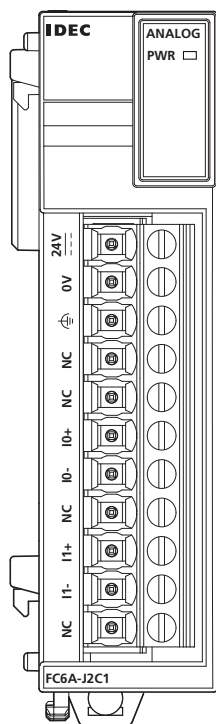
**注意**

- 连接时，请在如下图所示的位置接入符合施加电压和通电电流的 IEC60127 承认保险丝。
(适用于将组装 FC6A 型的设备出口到欧洲时)
- 请勿将热电偶连接到危险电压部 (60V DC 或 42.4V DC 峰值以上的部分)。
- 请务必在接通电源前确认配线。如果接线错误，会损坏模拟 I/O 模块。

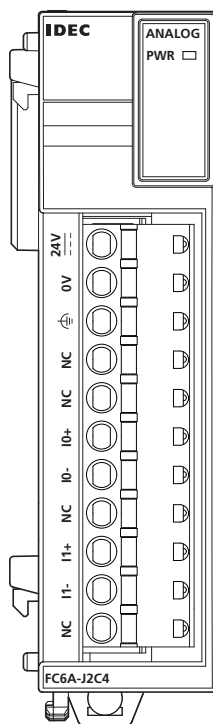
■ FC6A-J2C1、FC6A-J2C4

螺丝紧固型: FC6A-J2C1

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

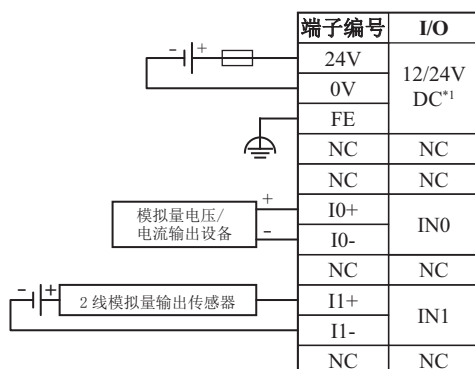
**Push-in 式端子: FC6A-J2C4**

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

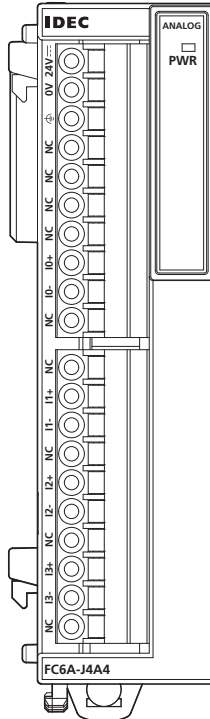
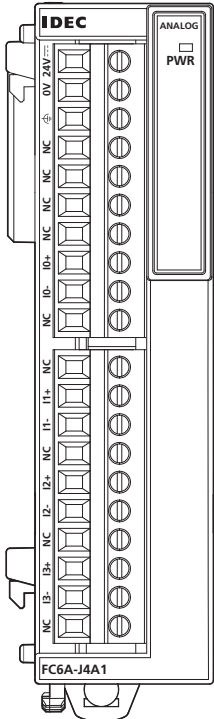
■ FC6A-J4A1、FC6A-J4A4

螺丝紧固型: FC6A-J4A1


适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

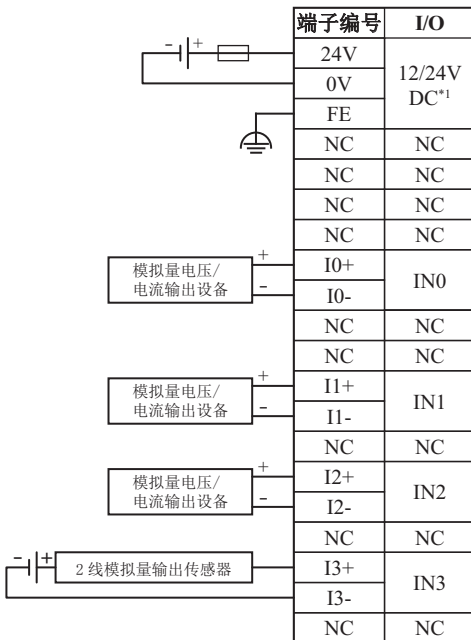
Push-in 式端子: FC6A-J4A4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



有关配线的注意事项的详情，请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

 : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

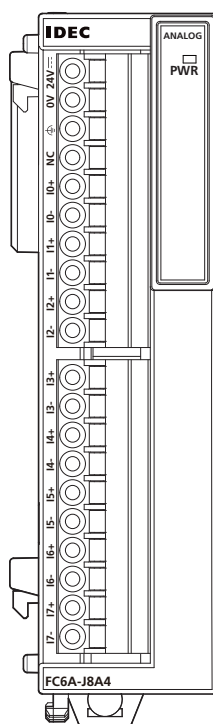
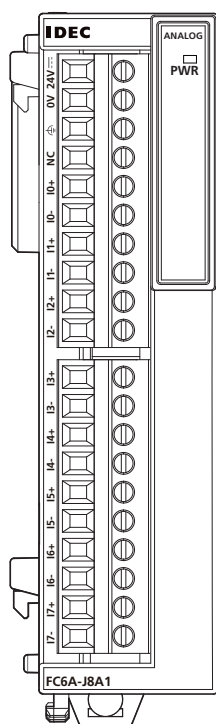
■ FC6A-J8A1、FC6A-J8A4

螺丝紧固型: FC6A-J8A1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

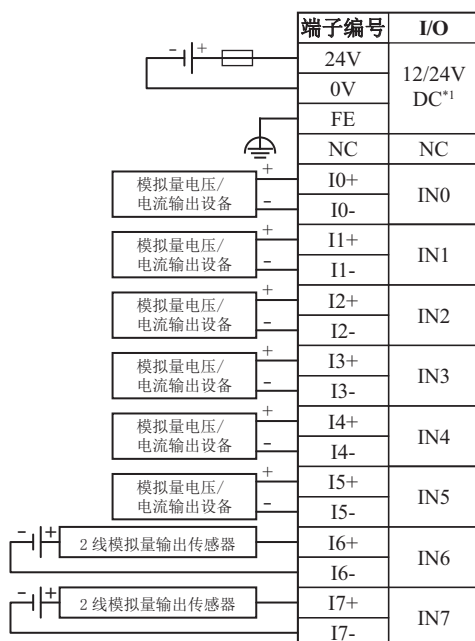
Push-in 式端子: FC6A-J8A4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

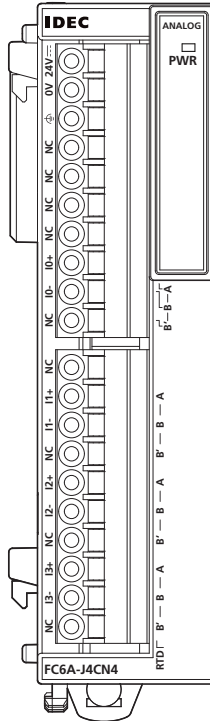
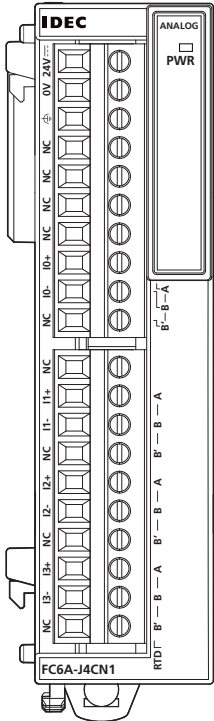
■ FC6A-J4CN1、FC6A-J4CN4

螺丝紧固型: FC6A-J4CN1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

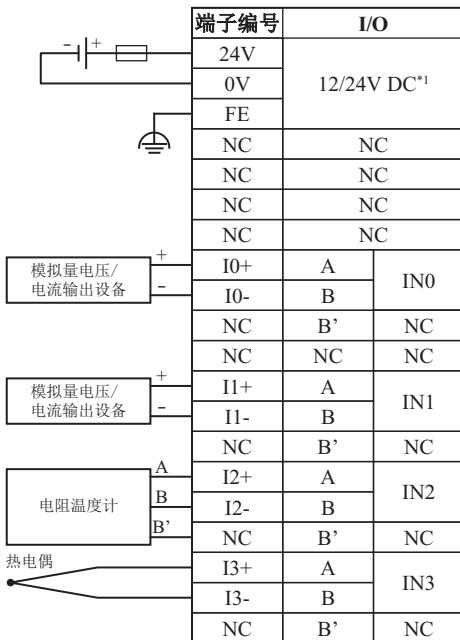
Push-in 式端子: FC6A-J4CN4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

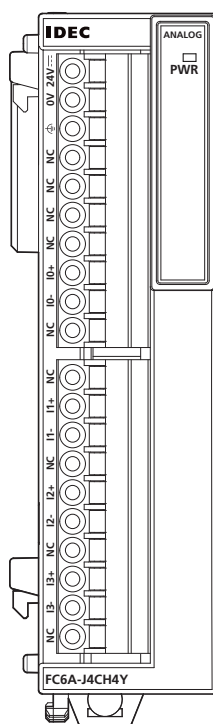
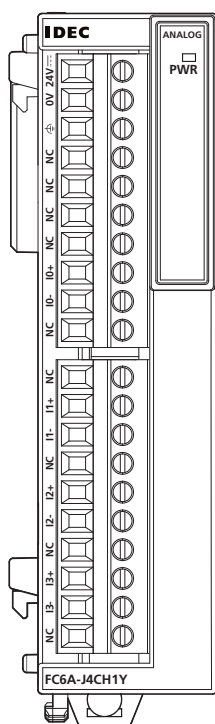
■ FC6A-J4CH1Y、FC6A-J4CH4Y

螺丝紧固型: FC6A-J4CH1Y

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

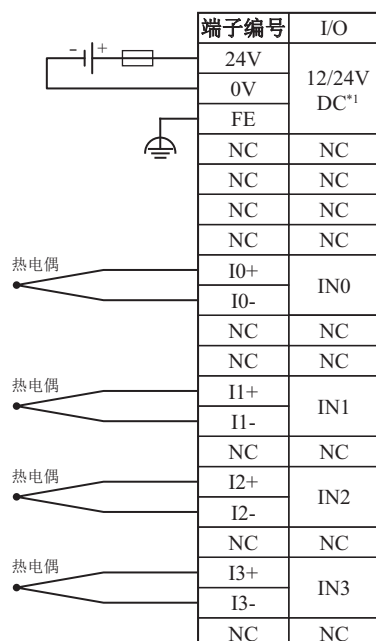
Push-in 式端子: FC6A-J4CH4Y

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—□— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

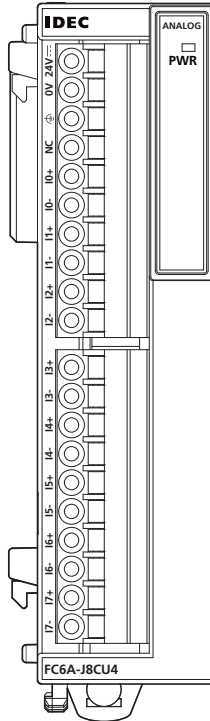
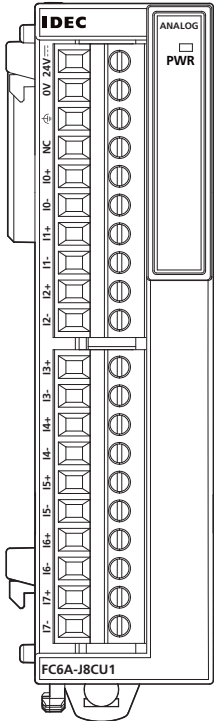
■ FC6A-J8CU1、FC6A-J8CU4

螺丝紧固型: FC6A-J8CU1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

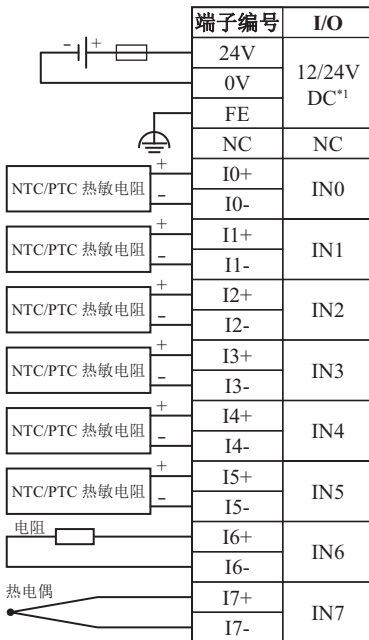
Push-in 式端子: FC6A-J8CU4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

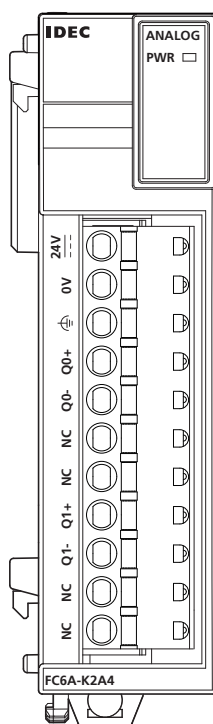
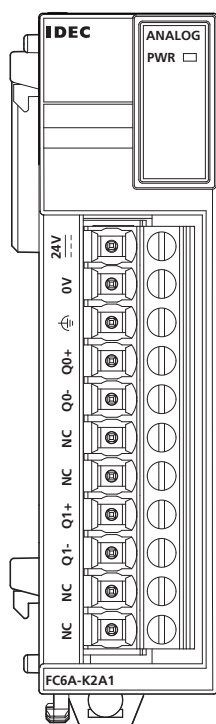
■ FC6A-K2A1、FC6A-K2A4

螺丝紧固型: FC6A-K2A1


适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

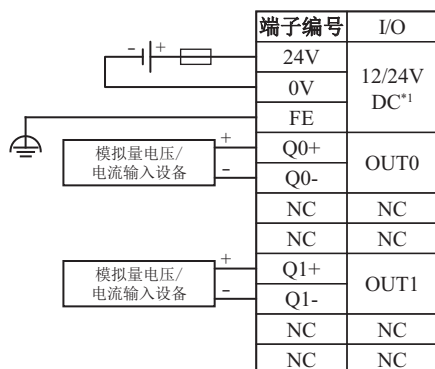
Push-in 式端子: FC6A-K2A4

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

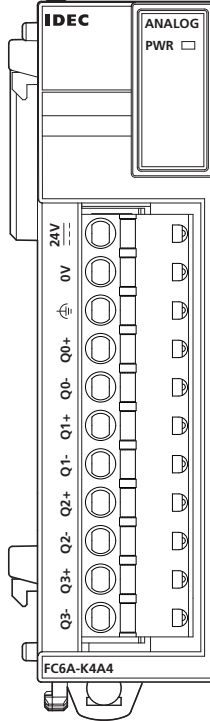
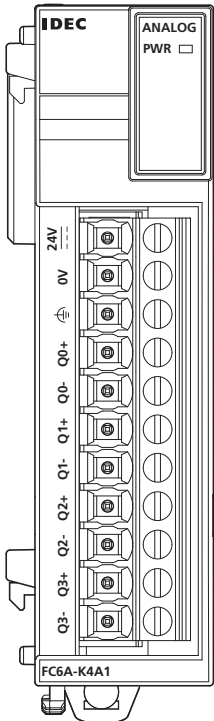
■ FC6A-K4A1、FC6A-K4A4

螺丝紧固型: FC6A-K4A1


适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

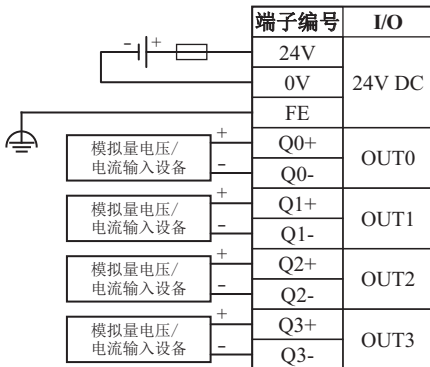
Push-in 式端子: FC6A-K4A4

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

 : 保险丝



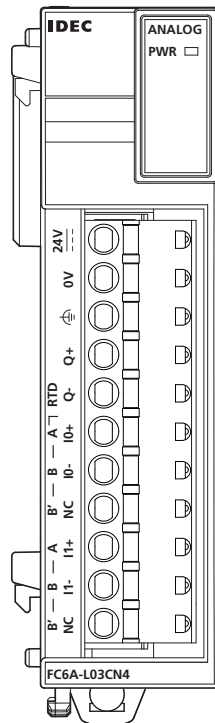
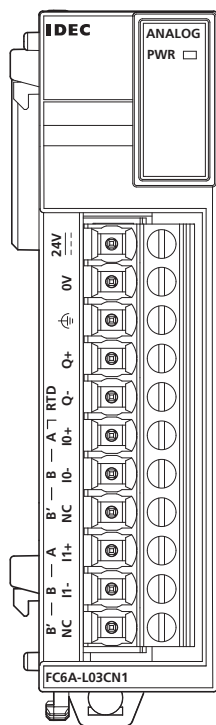
■ FC6A-L03CN1、FC6A-L03CN4

螺丝紧固型: FC6A-L03CN1

适用端子台: FC6A-PMTB11PN02

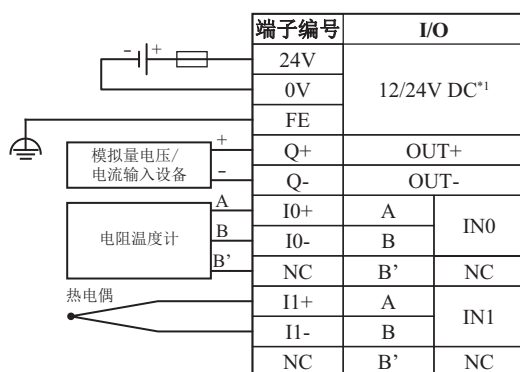
Push-in 式端子: FC6A-L03CN4

适用端子台: FC6A-PMSB11PN02



有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

2: 产品规格

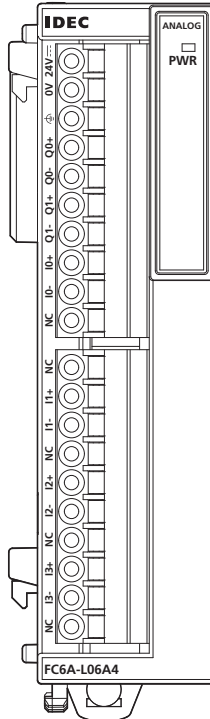
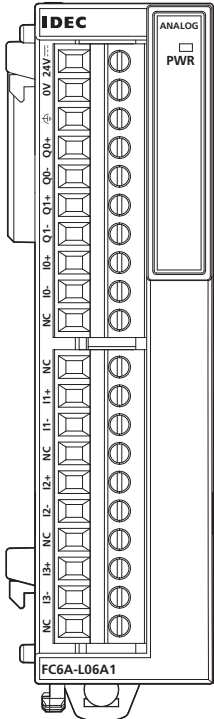
■ FC6A-L06A1、FC6A-L06A4

螺丝紧固型: FC6A-L06A1

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

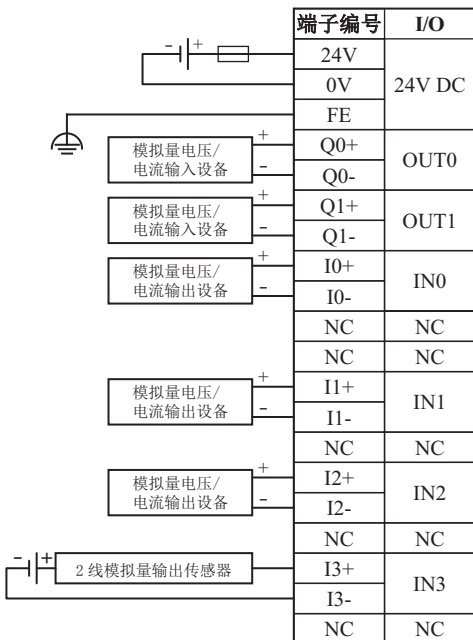
Push-in 式端子: FC6A-L06A4

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



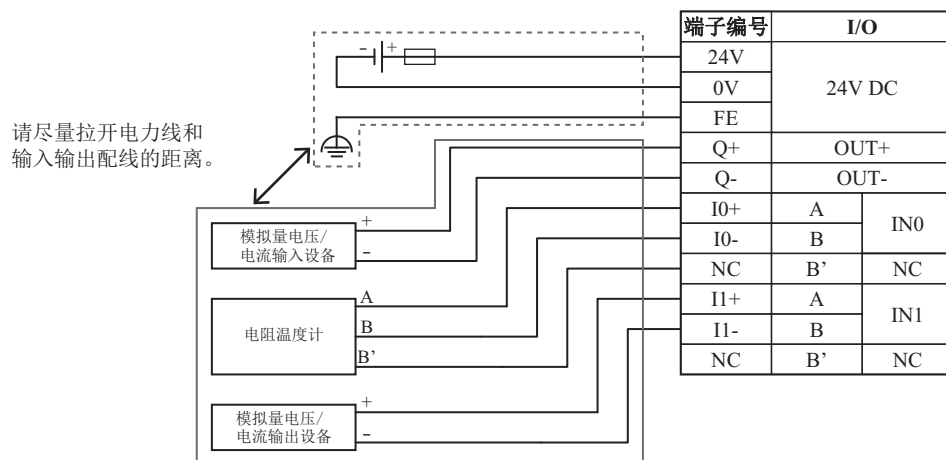
有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-19 页上的“输入 / 输出接线”。

—|— : 保险丝



模拟 I/O 模块供电时的注意事项

请尽可能拉开模拟量输入输出（特别是电阻温度计）的配线和电力线的距离，以降低干扰影响。



2: 产品规格

PID 模块

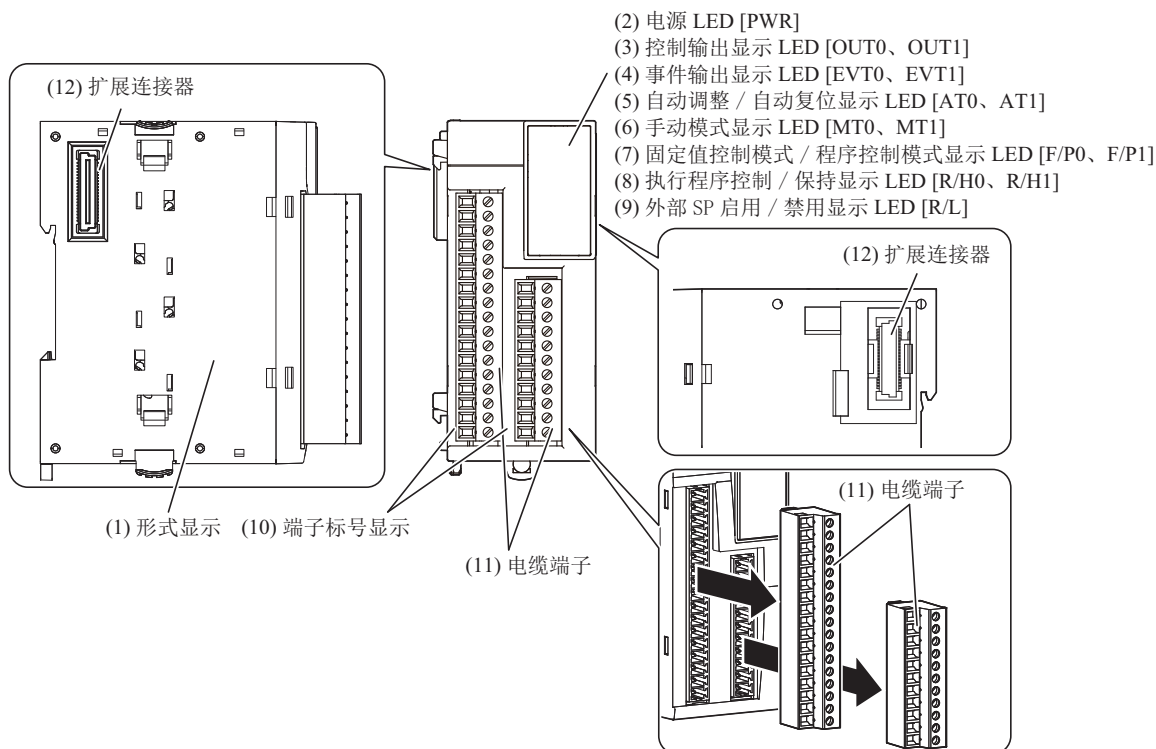
PID 模块是用来调节温度的模块。为了消除设定值（SP）与当前值（PV）间的偏差，需进行调节操作。PID 模块为扩展模块，需要连接到 CPU 模块使用。根据输出规格的不同，分为 2 种 PID 模块。

PID 模块可输入电压、电流、热电偶及电阻温度计，并可输出继电器接点、非接触电压（SSR 驱动用）和电流。

若要使用 PID 模块，需要在模块构成编辑器中进行设置。有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。有关 PID 模块参数设置的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart PID 模块用户手册》。

部件说明

例如：FC6A-F2M1



[] 内为 PID 模块本体的 LED 显示。

LED 详情

PWR	□-(2)
OUT0	□-(3)
EVT0	□-(4)
AT0	□-(5)
MT0	□-(6)
F/P0	□-(7)
R/H0	□-(8)
R/L	□-(9)
OUT1	□-(3)
EVT1	□-(4)
AT1	□-(5)
MT1	□-(6)
F/P1	□-(7)
R/H1	□-(8)

(1) 形式显示

标有 PID 模块型号和规格。

(2) 电源 LED [PWR]

点亮：正常供电

闪烁：外部电源（24V DC）供给异常时

熄灭：未供电

(3) 控制输出显示 LED [OUT0、OUT1]

点亮: 控制输出开启

熄灭: 控制输出关闭

闪烁: 仅电流输出时以 100ms 为周期, 通过符合输出操作量的 Duty 比进行闪烁。
输出操作量为 20% 时, 将变为 20ms 开启、80ms 关闭。

(4) 事件输出显示 LED [EVT0、EVT1]

点亮: 发生报警 1 ~ 报警 8、环断报警中的任意一种时

熄灭: 未发生任何报警时

(5) 自动调整 / 自动复位显示 LED [AT0、AT1]

闪烁: 执行自动调整或自动复位时

熄灭: 停止自动调整或自动复位时

(6) 手动模式显示 LED [MT0、MT1]

点亮: 选择程序控制模式时

熄灭: 选择固定值控制模式时

(7) 固定值控制模式 / 程序控制模式显示 LED [F/P0、F/P1]

点亮: 程序控制模式时

熄灭: 固定值控制模式时

(8) 执行程序控制 / 保持显示 LED [R/H0、R/H1]

点亮: 执行程序控制中或以固定值控制启用控制中

闪烁: 保持程序控制中或执行程序控制中的恢复供电时

熄灭: 程序控制停止中或以固定值控制禁用控制中

(9) 外部 SP 启用 / 禁用显示 LED [R/L]

点亮: 启用外部设置输入

熄灭: 禁用外部设置输入

(10) 端子标号显示

标有端子编号。

(11) 电缆端子

用于连接电缆。端子台型 (3.81mm 间距)。

(12) 扩展连接器

连接扩展模块及 CPU 模块。

类型一览

模块类型	I/O 点数	I/O 信号	电缆端子的种类 1	电缆端子的种类 2	型号
无接点电压输出 (SSR 驱动用) / 电流输出类型	I/O	2 (输入)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-F2M1
		2 (输出)		Push-in 式端子	FC6A-F2M4
继电器接点输出类型	I/O	2 (输入)	端子台型 (3.81mm 间距)	螺丝紧固型	FC6A-F2MR1
		2 (输出)		Push-in 式端子	FC6A-F2MR4

2: 产品规格

最大连接台数

PID 模块的最大连接台数因 CPU 模块而异。各 CPU 模块的 PID 模块最大连接台数如下所示。

模块类型	型号	最大连接台数
All-in-One CPU 模块	FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE、FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE、FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE、FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE、FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE、FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE、FC6A-C16P4DE	4 台 + 8 台 *1
	FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE、FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE、FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE、FC6A-C24P4CE	7 台 + 8 台 *1
	FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE、FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE、FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE、FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1DE、FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE、FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE、FC6A-C40P4DE	
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	FC6A-C40R1AEJ、FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ、FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ、FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ、FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ、FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ、FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ、FC6A-C40P4DEJ	
Plus CPU 模块	FC6A-D16R1CEE FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE FC6A-D16P4CEE	63 台 *2
	FC6A-D32K3CEE FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE FC6A-D32P4CEE	

*1 使用增设扩展模块一体型时，增设扩展模块一体型的通信扩展侧（右侧）还可再连接 8 台 PID 模块。上表所示的最大连接台数不包含增设扩展模块一体型。

*2 上表所示连接台数不包含增设扩展模块。（一体型 / 组合型）

电源规格

型号		FC6A-F2M1、FC6A-F2M4	FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4
外部电源	电源电压	24V DC	
	允许波动范围	20.4 ~ 28.8V DC	
端子布局		参见第 2-134 页上的“端子布局和配线示例”	
连接器	插拔次数	100 次以上	
模块	5V DC	65mA	65mA
内部电流耗损	24V DC	0mA	0mA
模块外部供电部的电流耗损		150mA (24V DC)	150mA (24V DC)
重量 (约)		FC6A-F2M1: 140g FC6A-F2M4: 130g	FC6A-F2MR1: 140g FC6A-F2MR4: 130g

功能规格

■ 输入规格

型号		FC6A-F2M1、FC6A-F2M4、FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4			
输入方式、 输入范围	电压	0 ~ 10V 0 ~ 5V 1 ~ 5V 0 ~ 1V			
	电流	4 ~ 20mA 0 ~ 20mA			
	热电偶	K	-200 ~ 1,370°C	-328 ~ 2,498°F	
		K (附带小数点)	-200.0 ~ 400.0°C	-328.0 ~ 752.0°F	
		J	-200 ~ 1,000°C	-328 ~ 1,832°F	
		R	0 ~ 1,760°C	32 ~ 3,200°F	
		S	0 ~ 1,760°C	32 ~ 3,200°F	
		B	0 ~ 1,820°C	32 ~ 3,308°F	
		E	-200 ~ 800°C	-328 ~ 1,472°F	
		T	-200.0 ~ 400.0°C	-328.0 ~ 752.0°F	
		N	-200 ~ 1,300°C	-328 ~ 2,372°F	
		PL-II	0 ~ 1,390°C	32 ~ 2,534°F	
	C (W/Re5-26)	0 ~ 2,315°C	32 ~ 4,199°F		
	电阻温度计 *1	Pt100	-200 ~ 850°C	-328 ~ 1,562°F	
Pt100 (附带小数点)		-200.0 ~ 850.0°C	-328.0 ~ 1,562.0°F		
JPt100		-200 ~ 500°C	-328 ~ 932°F		
JPt100 (附带小数点)		-200.0 ~ 500.0°C	-328.0 ~ 932.0°F		
输入阻抗	电压	1MΩ 以上 (0 ~ 1V 范围) 100kΩ 以上 (其他范围)			
	电流	50Ω 以下			
	热电偶	1MΩ 以上			
	电阻温度计	1MΩ 以上			
AD 变换	取样时间	100ms			
	取样间隔	100ms			
	综合输入延迟时间 *2	取样时间 + 取样间隔 + 1 次扫描时间			
	输入类型	差分输入			
	动作模式	自扫描			
	变换方法	ΣΔ 型 ADC			

2: 产品规格

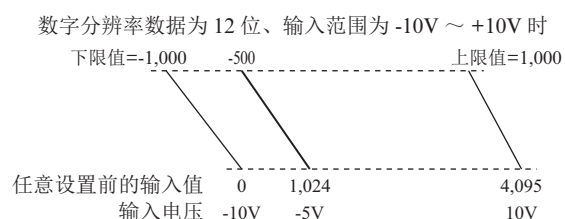
型号		FC6A-F2M1、FC6A-F2M4、FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4			
输入误差	最大误差 25℃时	热电偶	总范围的±0.2%以内或±2℃（4℉）中任意一个较大的值 冷接点补偿精度：±1.0℃以下 但 R、S 输入 0～200℃（0～400℉）为±6℃（12℉）以内 B 输入 0～300℃（0～600℉）不在精度保证范围内 K、J、E、T、N 输入 0℃（32℉）未满足总范围的±0.4%以内		
		电阻温度计	总范围的±0.1%以内或±1℃（2℉）中任意一个较大的值		
		电压、电流	总范围的±0.2%以内		
	温度系数	总范围的±0.005%/℃			
数据	数字分解	电压	12,000（14位）		
		电流	12,000（14位）		
		热电偶		摄氏（℃）	华氏（℉）
			K	1,570	2,826
			K（附带小数点）	6,000	10,800
			J	1,200	2,160
			R	1,760	3,169
			S	1,760	3,169
			B	1,820	3,277
			E	1,000	1,800
			T	6,000	10,800
			N	1,500	2,700
	PL-II	1,390	2,503		
	C（W/Re5-26）	2,315	4,168		
	电阻温度计*1		摄氏（℃）	华氏（℉）	
		Pt100	1,050	1,890	
		Pt100（附带小数点）	10,500	18,900	
		JPt100	700	1,260	
	每个等级的输入值	电压	0～+10V DC：0.83mV 0～+5V DC：0.416mV 1～+5V DC：0.333mV 0～+1V DC：0.083mV		
			电流	4～20mA DC：1.333μA 0～20mA DC：1.666μA	
热电偶		种类		每个等级的输入值	
		K	1℃（℉）		
		K（附带小数点）	0.1℃（℉）		
		J	1℃（℉）		
		R	1℃（℉）		
		S	1℃（℉）		
		B	1℃（℉）		
		E	1℃（℉）		
T	0.1℃（℉）				
N	1℃（℉）				
PL-II	1℃（℉）				
C（W/Re5-26）	1℃（℉）				

型号		FC6A-F2M1、FC6A-F2M4、FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4		
数据	每个等级的输入值	电阻温度计	种类	每个等级的输入值
			Pt100	1°C (°F)
			Pt100 (附带小数点)	0.1°C (°F)
			JPt100	1°C (°F)
	JPt100 (附带小数点)	0.1°C (°F)		
应用程序中的数据类型		可在 -32,768 ~ 32,767 的范围内任意设置各个 CH ^{*2}		
单一性		是		
输入范围外数据		可检测 ^{*3}		
抗噪音	电子噪声测试时的最大瞬间偏差		总范围的 ±4% 以下	
	输入过滤器		是	
	推荐使用的电缆		电流 / 电压: 双绞线屏蔽电缆 其他: 双绞电缆	
	串扰		无	
隔离	输入和电源电路之间		变压器隔离	
	输入输出和内部电路之间		光电耦合器隔离	
	输入之间		光电耦合器隔离	
输入连接错误的后果		无损坏		
最大持久允许过载 (无损坏)		15V DC 以下 (0-1V 范围为 5V DC 以下)、50mA 以下		
更改输入方式、输入范围		使用编程软件		
确保额定校准性校正		无此功能		

*1 连接电阻温度计的导线电阻 (允许导线电阻) 为每根电缆 10Ω 以下。

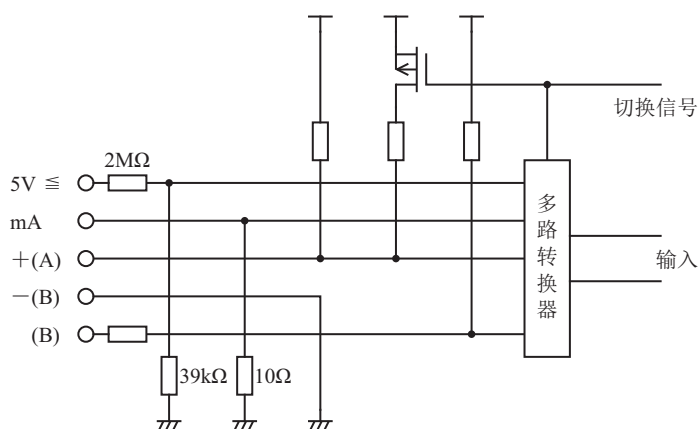
*2 任意设置是指将数字分辨率数据线性转换为任意数据 (任意设置下限值、上限值) 所使用的功能, 范围设置 (-32,768 ~ 32,767) 由数据寄存器进行指定。

例) 输入 -5V 时, 如果不进行任意设置, 将显示为 1,024, 但若任意设置为上限值 = 1,000、下限值 = -1,000, 将显示为 -500, 从而能更直观的读取输入电压。



*3 可将输入范围外数据反映到模拟 I/O 模块的状态中。

输入等效电路



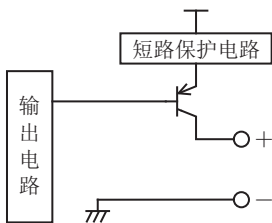
2: 产品规格

■ 输出规格

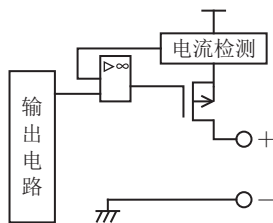
型号		FC6A-F2M1、FC6A-F2M4	FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4
输出方式、 输出范围	数字输出	晶体管保护源型输出（12V DC 输出）	继电器输出
	模拟量输出	4 ~ 20mA	—
负载	数字输出	最大 40mA（12V DC）	—
	模拟量输出	550Ω 以上	—
	继电器输出	—	5A 250V AC（电阻负载）
			5A 30V DC（电阻负载）
			3A 250V AC（感应负载 $\cos\phi=0.4$ ）
3A 30V DC（感应负载 $L/R=7ms$ ）			
负载种类	电阻负载	电阻负载 / 感应负载	
DA 变换	模拟量输出调整时间	80ms	—
	数字输出延迟时间	关闭时间：10ms 打开时间：5ms	—
	综合输出延迟时间	模拟量输出：调整时间+输入取样时间（100ms） 数字输出 / 继电器输出：输出延迟时间+比例周期（1 ~ 120s）	
输出误差	最大误差 25℃ 时	总范围的 $\pm 0.5\%$	
	温度系数	总范围的 $\pm 0.01\%/^{\circ}\text{C}$	
	输出脉动	总范围的 $\pm 0.2\%$ 以下	
	溢出	0%	
数据	数字分解	1,000 灰度级（10 位）	
	每个等级的输出值	0.0016mA（4 - 20mA）	
	单一性	是	
	电流循环打开	不可检测	
抗噪音	电子噪声测试时的最大瞬间偏差	总范围的 $\pm 4\%$ 以下	
	推荐使用的电缆	电流 / 电压：双绞线屏蔽电缆	
	串扰	1LSB	
隔离	输出和电源电路之间	变压器隔离	
	输出和内部电路之间	光电耦合器隔离	
输出错误连接的后果		无损坏	
选择模拟量输出信号类型		使用编程软件	
确保额定校准性校正		无此功能	

输出等效电路

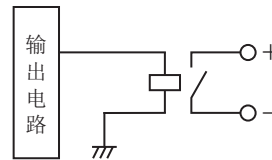
FC6A-F2M1、FC6A-F2M4
（无接点电压输出（SSR 驱动用））



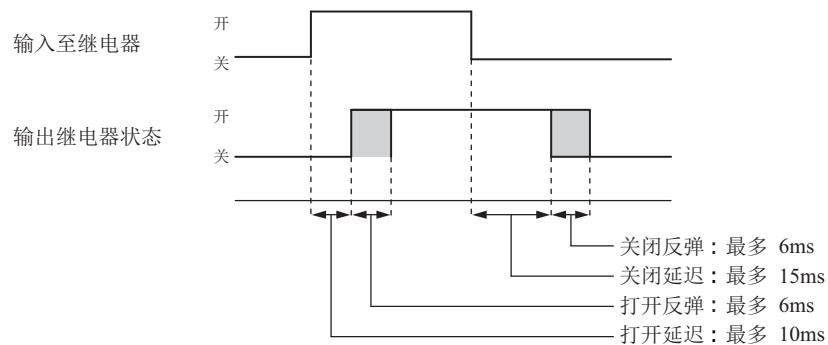
FC6A-F2M1、FC6A-F2M4
（电流输出）



FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4



输出延迟



■ 程序性能

项目	规格
时间设置精度	设置时间的 $\pm 0.5\%$ 以内
停电恢复后的进行时间误差	最多 6 分

2: 产品规格

端子布局和配线示例



注意

- 连接时，请在如下图所示的位置接入符合施加电压和通电电流的 IEC60127 承认保险丝。
(在包含 FC6A 型的设备预定用于欧洲时，这是必需的。)
- 请勿将热电偶连接到危险电压部 (60V DC 或 42.4V DC 峰值以上的部分)。
- 请务必在接通电源前确认配线。如果接线错误，可能会损坏 PID 模块。
如需将绞线或多股线连接至端子台，请务必使用端子台的管状压接端子。
有关详情，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。

■ FC6A-F2M1、FC6A-F2M4、FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4

螺丝紧固型: FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1

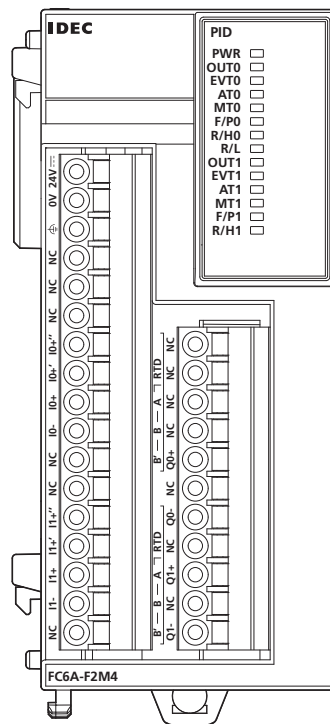
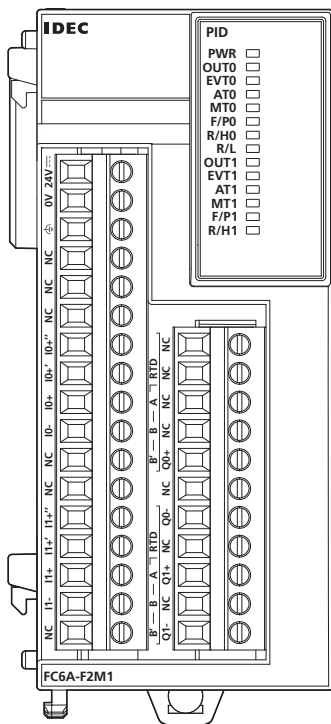
Push-in 式端子: FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4

适用端子台: FC6A-PMTC11PN02

适用端子台: FC6A-PMSC11PN02

FC6A-PMTC17PN02

FC6A-PMSC17PN02



: 保险丝 (50V-1.2A)

DC : 电压/电流

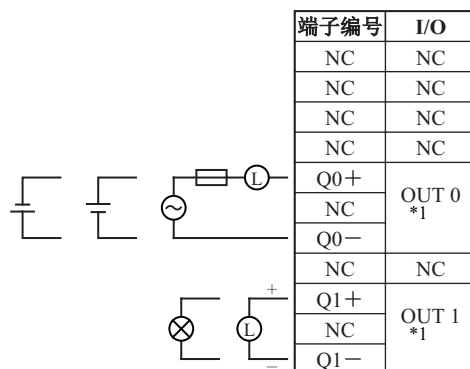
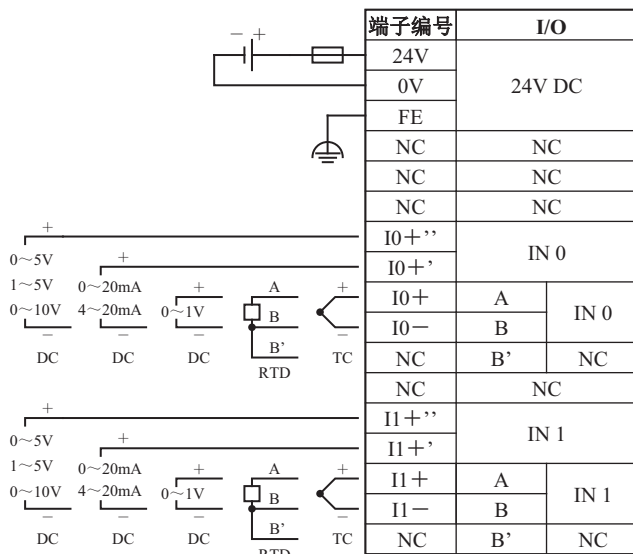
RTD : 电阻温度计

TC : 热电偶

: 负载

: 模拟量电流输入设备

: 保险丝



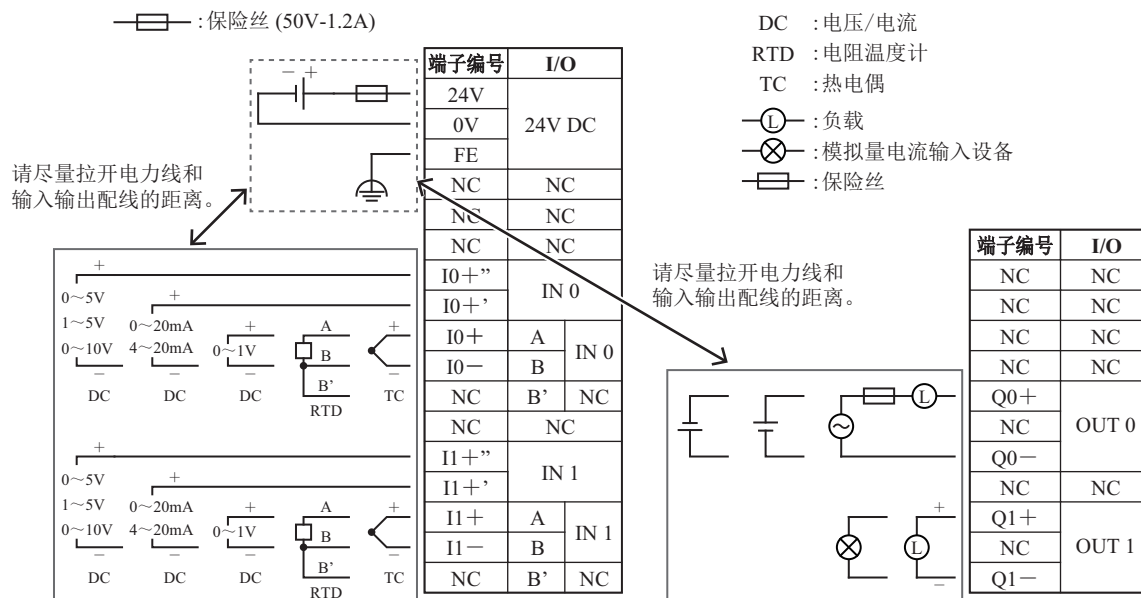
*1 表示 OUT0: 继电器输出、OUT1: 无接点电压/电流输出的连接示例。不存在拥有两种输出规格的类型。

PID 模块供电时的注意事项

如果将 PID 模块和 CPU 模块的电源设为相同电源，在接通电源后，CPU 模块运行后最多 5 秒左右，PID 模块会进行初始化处理，因此各参数将处于不稳定状态。请务必在模块的状态标记变为‘0001H’（正常动作中）后启用控制。

PID 模块的电力线和输入输出的配线

请尽可能拉开输入输出（特别是电阻温度计）的配线和电力线的距离，以降低干扰影响。



通信模块

通信模块包括与拥有 RS232C 通信或 RS485 通信的周边设备进行通信的串行通信模块。

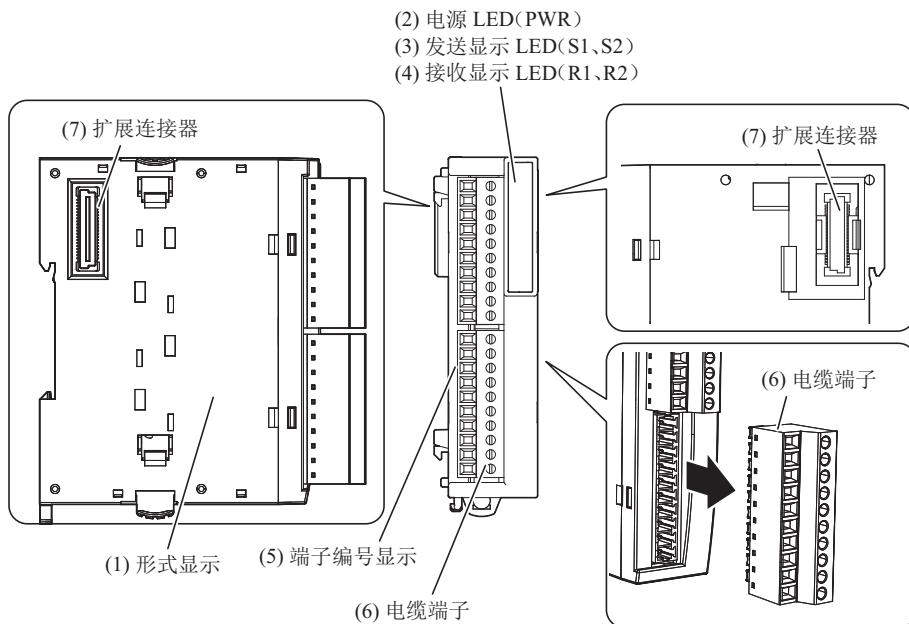
配备 2 个串行端口，每个端口可任意选择 RS232C 或 RS485 使用。支持维护通信功能、用户通信功能、数据连接通信及 Modbus 通信功能。

通信模块连接到 CPU 模块使用。有关可连接位置及台数的详情，请参见第 2-138 页上的“最大连接台数和连接位置”。若要使用通信模块，需要在模块构成编辑器中进行设置。有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。此外，有关通信设置的详情，请参见 FC6A 型 MICROSmart 通信手册第 3 章“通信设置”。

注释：无法连接到增设扩展模块组合型从机。

各部件的名称和功能

FC6A-SIF52



(1) 形式显示

标有通信模块型号和规格。

(2) 电源 LED (PWR)

向通信模块供电时点亮。

(3) 发送显示 LED (S1、S2)

从通信模块发送数据时点亮。

(4) 接收显示 LED (R1、R2)

通信模块接收数据时点亮。

(5) 端子编号显示

标有端子编号。

(6) 电缆端子

用于连接 RS232C 或 RS485 的配线。

(7) 扩展连接器

连接扩展模块及 CPU 模块。

类型一览

模块类型	点数	种类	电缆端子的种类	型号
通信模块	2	串行通信接口 (RS232C/RS485)	螺丝紧固型	FC6A-SIF52
			Push-in 式端子	FC6A-SIF524

注释：1 个端口无法同时使用 RS232C 和 RS485。

功能规格

型号	FC6A-SIF52、FC6A-SIF524	
端子布局	参见第 2-140 页上的“端子布局和配线示例”	
连接器	插拔次数	100 次以上
内部电流损耗	5V DC	35mA
	24V DC	35mA
重量 (约)	FC6A-SIF52	110g
	FC6A-SIF524	100g

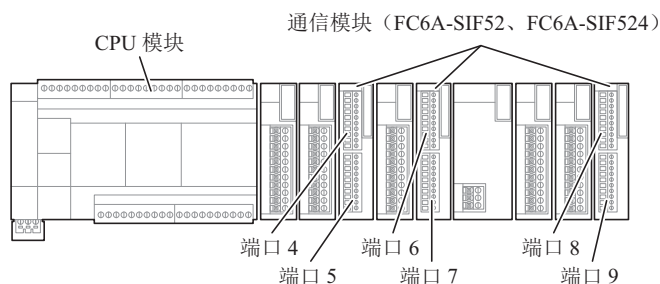
■ 通信规格

型号	FC6A-SIF52、FC6A-SIF524	
点数	2	
电气特性	EIA RS232C/EIA RS485*1	
最大通信速度	115,200bps	
维护通信	是	
用户通信	是	
数据连接通信	是	
Modbus 主机	是	
Modbus 从机	是	
最大电缆长度	15m (RS232C) / 1200m (RS485)	
与内部电路隔离	通信端口和内部电路之间	光电耦合器隔离
	端口之间	变压器隔离
电缆	推荐电缆	RS232C: 多芯屏蔽电缆 24AWG RS485: 屏蔽双绞电缆 24AWG

*1 在 WindLDR 的“功能设置”中 RS232C 或 RS485 指定。无法设置为“数据位：7 位”且“奇偶校验：无”。

通信端口的分配

从靠近 CPU 模块一侧起依序分配端口 4、5……。



2: 产品规格

最大连接台数和连接位置

通信模块的最大连接台数因 CPU 模块而异。各 CPU 模块的通信模块最大连接台数如下所示。

模块类型	型号	最大连接台数	连接位置			
			CPU 模块		增设扩展模块组合型从机	
			基本扩展侧	通信扩展侧	基本扩展侧	通信扩展侧
All-in-One CPU 模块	FC6A-C16R1AE FC6A-C16R4AE FC6A-C16R1CE FC6A-C16R4CE FC6A-C16K1CE FC6A-C16K4CE FC6A-C16P1CE FC6A-C16P4CE FC6A-C16R1DE FC6A-C16R4DE FC6A-C16K1DE FC6A-C16K4DE FC6A-C16P1DE FC6A-C16P4DE	3 台 *1	是	是	— *3	— *3
	FC6A-C24R1AE FC6A-C24R4AE FC6A-C24R1CE FC6A-C24R4CE FC6A-C24K1CE FC6A-C24K4CE FC6A-C24P1CE FC6A-C24P4CE					
	FC6A-C40R1AE FC6A-C40R4AE FC6A-C40R1CE FC6A-C40R4CE FC6A-C40K1CE FC6A-C40K4CE FC6A-C40P1CE FC6A-C40P4CE FC6A-C40R1DE FC6A-C40R4DE FC6A-C40K1DE FC6A-C40K4DE FC6A-C40P1DE FC6A-C40P4DE					
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	FC6A-C40R1AEJ FC6A-C40R4AEJ FC6A-C40R1CEJ FC6A-C40R4CEJ FC6A-C40K1CEJ FC6A-C40K4CEJ FC6A-C40P1CEJ FC6A-C40P4CEJ FC6A-C40R1DEJ FC6A-C40R4DEJ FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40K4DEJ FC6A-C40P1DEJ FC6A-C40P4DEJ	3 台 *1	是	是	— *3	— *3

模块类型	型号	最大连接台数	连接位置			
			CPU 模块		增设扩展模块组合型从机	
			基本扩展侧	通信扩展侧	基本扩展侧	通信扩展侧
Plus CPU 模块	FC6A-D16R1CEE FC6A-D16R4CEE FC6A-D16K1CEE FC6A-D16K4CEE FC6A-D16P1CEE FC6A-D16P4CEE	7 台 +8 台 *2	是	是	—	—
	FC6A-D32K3CEE FC6A-D32K4CEE FC6A-D32P3CEE FC6A-D32P4CEE					

*1 使用增设扩展模块一体型时，还可连接到增设扩展模块一体型的通信扩展侧（右侧）。

*2 使用增设扩展模块一体型时，可于增设扩展模块一体型的基本扩展侧（左侧）连接 7 台、通信扩展侧（右侧）连接 8 台共计 15 台通信模块。无法连接到增设扩展模块组合型从机。

*3 All-in-One CPU 模块及 CAN J1939 All-in-One CPU 模块上无法连接增设扩展模块组合型（主机 / 从机）。

2: 产品规格

端子布局和配线示例

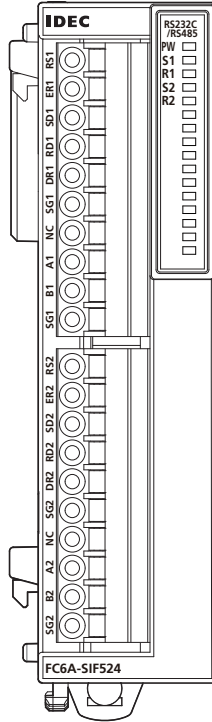
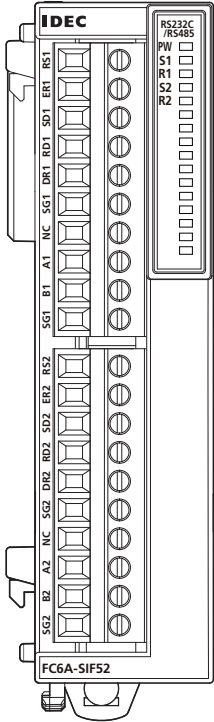
■ FC6A-SIF52、FC6A-SIF524

螺丝紧固型: FC6A-SIF52

适用端子台: FC6A-PMTC10PN02

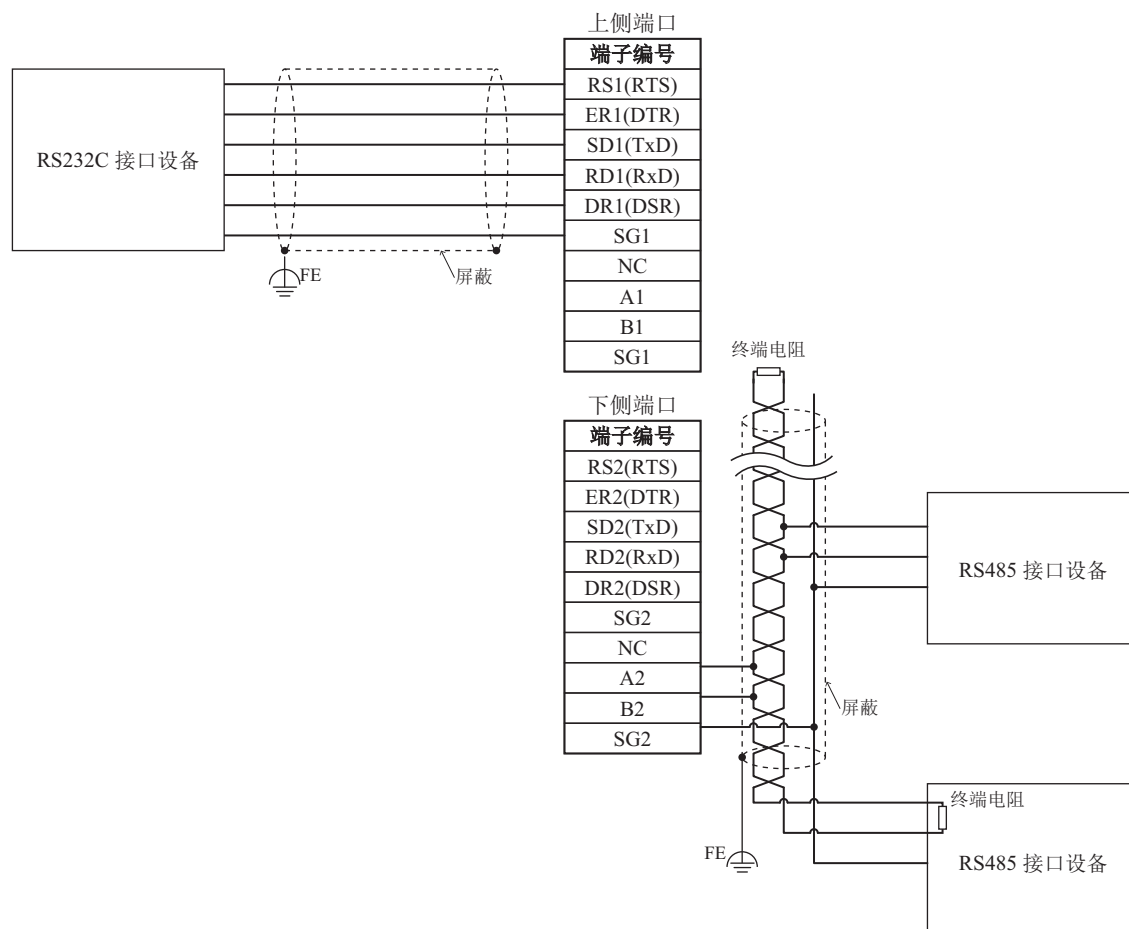
Push-in 式端子: FC6A-SIF524

适用端子台: FC6A-PMSC10PN02



		端子编号	I/O	信号名称
上侧端口	RS232C	RS1(RTS)	输出	发送请求
		ER1(DTR)	输出	数据终端就绪
		SD1(TxD)	输出	发送数据
		RD1(RxD)	输入	接收数据
		DR1(DSR)	输入	数据装置就绪
		SG1	—	信号地线
		NC	—	—
	RS485	A1	输入/输出	数据A
		B1	输入/输出	数据B
		SG1	—	信号地线
下侧端口	RS232C	RS2(RTS)	输出	发送请求
		ER2(DTR)	输出	数据终端就绪
		SD2(TxD)	输出	发送数据
		RD2(RxD)	输入	接收数据
		DR2(DSR)	输入	数据装置就绪
		SG2	—	信号地线
		NC	—	—
	RS485	A2	输入/输出	数据A
		B2	输入/输出	数据B
		SG2	—	信号地线

使用两端口时的配线示例



通信模块配备 2 个串行端口，可同时进行 2 个串行通信。每个端口可任意选择 RS232C 或 RS485 使用。上图为上侧端口进行 RS232C 通信、下侧端口进行 RS485 通信的配线示例。

注释:

- 1 个端口无法同时使用 RS232C 和 RS485。
- 通信状态不稳定时，请将符合特性阻抗的终端电阻插入至电缆的两端。请使用额定 1/2W 以上的电阻。

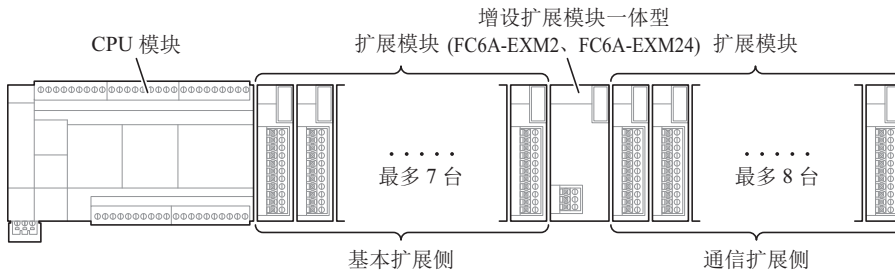
2: 产品规格

增设扩展模块

增设扩展模块包括配置于扩展模块之间增加扩展模块连接台数的一体型，以及通过以太网电缆进行菊花链连接（串连）分散配置增设扩展模块组合型（组合型主机、组合型从机）。组合型仅可连接 Plus CPU 模块。

增设扩展模块一体型

可连接到 CPU 模块的扩展模块（基本扩展侧）最多为 7 台，通过安装增设扩展模块一体型，可进一步将扩展模块（通信扩展侧）的连接台数增加到最多 8 台（将 I/O 点数设为最大 256 点）。

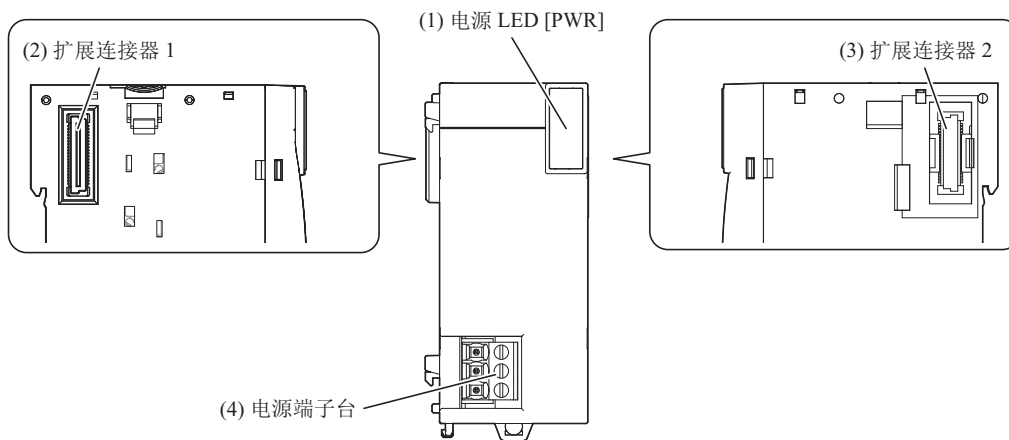


注释:

- 1 台增设扩展模块一体型仅可连接 1 台 CPU 模块。
- 在 Plus CPU 模块中组合增设扩展模块组合型使用增设扩展模块一体型时，1 台组合型主机及组合型从机可连接 1 台增设扩展模块一体型。有关详情，请参见第 2-145 页上的“增设扩展模块组合型”。
- 可连接的最大台数因模块而异。有关扩展时的限制事项及连接示例的详情，请参见第 3-37 页上的“增设时的连接限制”。

部件说明

FC6A-EXM2



(1) 电源 LED [PWR]

向增设扩展模块一体型供电时点亮。

(2) 扩展连接器 1

连接基本扩展侧的扩展模块。

(3) 扩展连接器 2

连接通信扩展侧的扩展模块。

(4) 电源端子

用于将 24V DC 电源供给至增设扩展模块一体型。

功能规格

型号	FC6A-EXM2、FC6A-EXM24	
额定动作电压	24V DC (从外部电源供电)	
电压波动范围	20.4 ~ 28.8V DC (包括脉动)	
电流损耗	内部电源	CPU 模块侧供给 20mA (5V DC)、0mA (24V DC)
	外部电源	最大连接时*1 0.77A (28.8V DC)
最大耗电量*1	19W (28.8V DC)	
I/O 扩展	基本扩展侧	可连接的 CPU 模块: 所有 CPU 模块 可连接的扩展模块: 最多 7 台*2
	通信扩展侧	可连接的扩展模块: 最多 8 台
允许瞬断时间	10ms 以上 (额定电源电压时)	
与内部电路隔离	不隔离	
耐电压	电源端子和 FE 之间: 500V AC 1 分钟	
绝缘电阻	电源端子和 FE 之间: 10MΩ 以上 (500V DC MEGA)	
浪涌电流	35A 以下	
接地	D 类接地 (第 3 类接地)	
接地线	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”	
电源电缆	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”	
电源部连接器	连接器母板	2EHDRC-03P-BK (DINKLE)
	插拔次数	100 次以上
电源部错误连接的影响	反向极性:	无操作, 无损坏
	不正确的电压:	可能导致永久性损坏
	不正确的接头连接:	可能导致永久性损坏
重量	150g	

*1 使用 8 台增设扩展模块一体型+扩展模块 (通信扩展侧) 时的值。

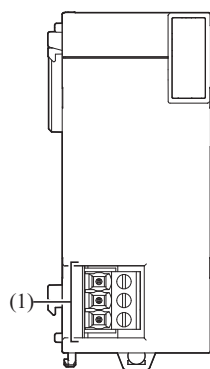
*2 在 Plus CPU 模块上连接增设扩展模块组合型主机时为最多 5 台。

端子布局和配线示例

■ FC6A-EXM2、FC6A-EXM24

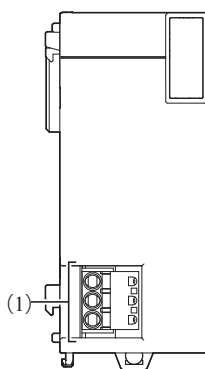
螺丝紧固型: FC6A-EXM2

适用端子台: FC6A-PMTB03PN02

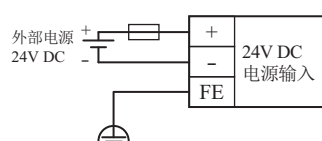


Push-in 式端子: FC6A-EXM24

适用端子台: FC6A-PMSB03PN02



(1) 电源端子



— : 保险丝

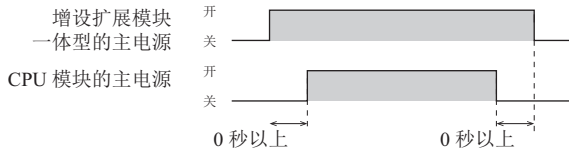
有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-21 页上的“电源和电源配线”。

2: 产品规格

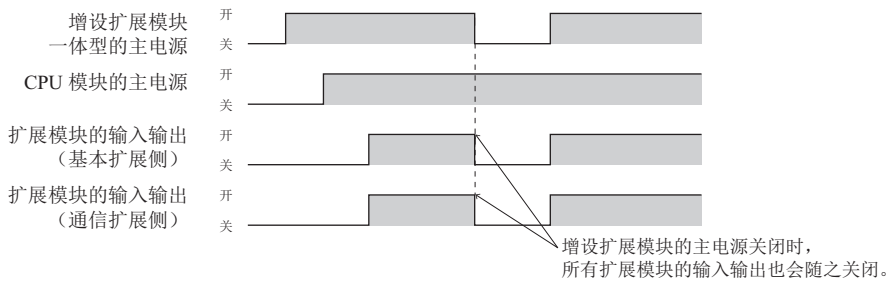
电源的相关注意事项

- 如需分别对 CPU 模块和增设扩展模块一体型进行供电，请按下表顺序接通 / 切断电源。如果接通及切断电源的顺序错误，则 CPU 模块会发生错误。

电源	顺序
接通	同时接通增设扩展模块一体型和 CPU 模块、或按增设扩展模块一体型 → CPU 模块的顺序
切断	同时切断 CPU 模块和增设扩展模块一体型、或按 CPU 模块 → 增设扩展模块一体型的顺序



- CPU 停电后重新启动时的运行 / 停止将依照功能设置。增设扩展模块一体型已停电时，CPU 也将维持（运行和停止的）状态，不会受停电影响。其他盒或 HMI 模块等，无论增设扩展模块的电源是否接通，都将运行。本节仅特别记载针对受增设扩展模块的停电影响的事项。



- 接通增设扩展模块一体型的主电源，并切断 CPU 模块的主电源时，通信扩展侧的扩展模块将变为复位状态。在复位状态中，模拟 I/O 模块和 PID 模块的 LED 指示灯将点亮。请注意并非误动作。

增设扩展模块组合型

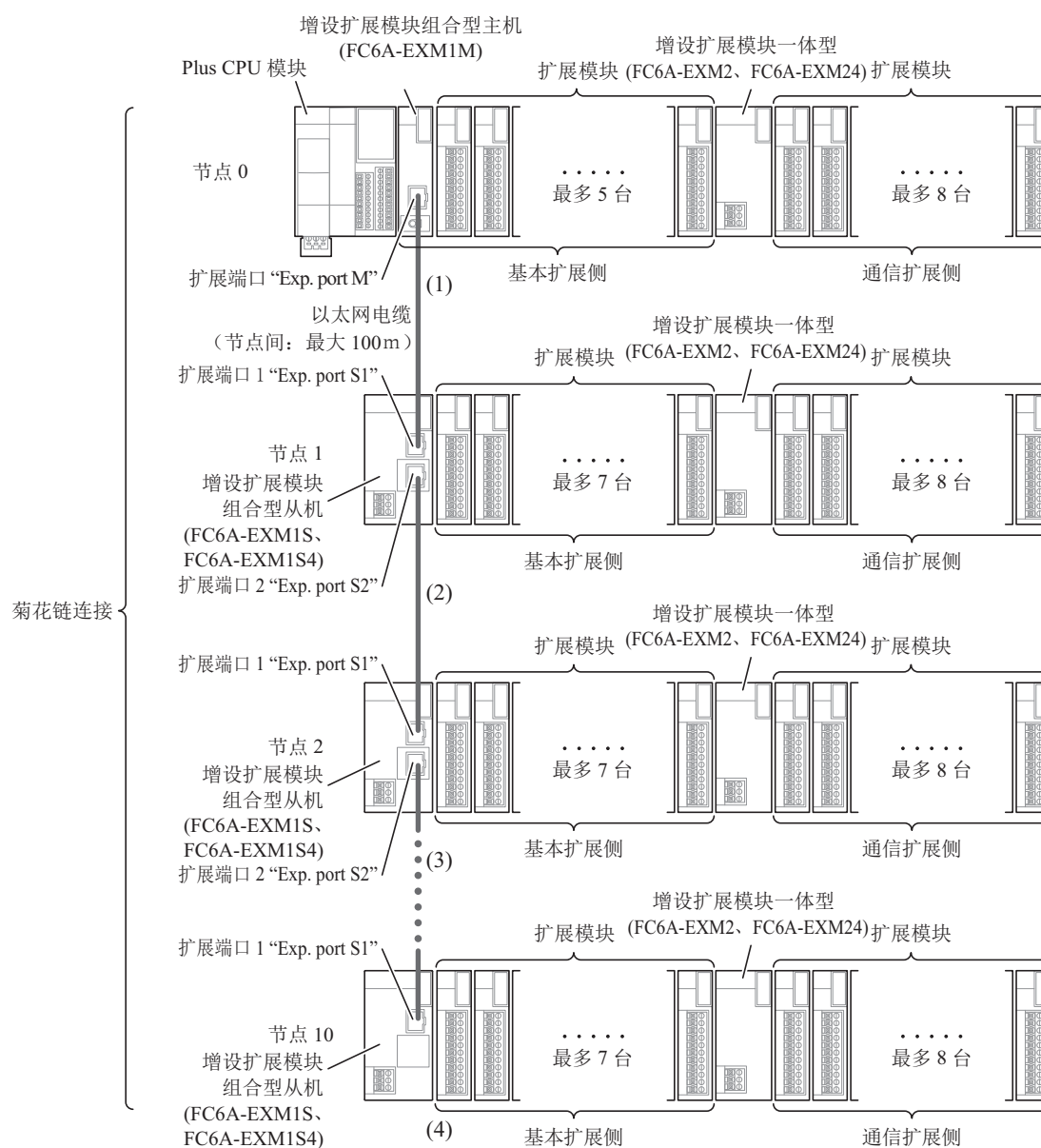
在 Plus CPU 模块中使用增设扩展模块组合型模块可增加最多 63 台扩展模块（I/O 点数：最多 2,016 点）。增设扩展模块组合型包括连接 Plus CPU 模块扩展连接器上所连接的组合型主机与连接分散配置的扩展模块的组合型从机。

增设扩展模块组合型主机仅可连接到 Plus CPU 模块的基本扩展侧。此时，可连接到组合型主机的扩展模块（基本扩展侧）最多为 5 台，通过安装增设扩展模块一体型，则可进一步将扩展模块（通信扩展侧）的连接台数增加到最多 8 台。

增设扩展模块组合型从机使用以太网电缆与组合型主机进行菊花链（串连）连接。

通过扩展连接器及通信连接器连接在 Plus CPU 模块及增设扩展模块组合型从机上的扩展模块群组定义为节点。如下图所示，包含 Plus CPU 模块的最高位节点称为节点 0，包含各组合型从机的节点从节点 0 开始依序称为节点 1、节点 2……节点 10。节点包括节点 0～节点 10 最多 11 个节点。

可连接到各组合型从机的扩展模块（基本扩展侧）最多为 7 台，通过安装增设扩展模块一体型，可进一步将扩展模块（通信扩展侧）的连接台数增加到最多 8 台。



(1) 组合型主机使用以太网电缆连接扩展端口“Exp. port M”与设置于节点 1 组合型从机的扩展端口 1“Exp. port S1”。

(2) 设置节点 2 时，使用以太网电缆连接节点 1 组合型从机的扩展端口 2“Exp. port S2”与设置于节点 2 的组合型从机的扩展端口 1“Exp. port S1”。

2: 产品规格

- (3) 如需进一步增设节点，同样使用以太网电缆连接高位“节点 n”组合型从机的扩展端口 2“Exp. port S2”与低位“节点 n+1”组合型从机的扩展端口 1“Exp. port S1”。(n=3 ~ 9)
- (4) 最多可使用 10 个节点。
请勿将以太网电缆连接到设置于最低位节点的组合型从机扩展端口 2“Exp. port S2”。

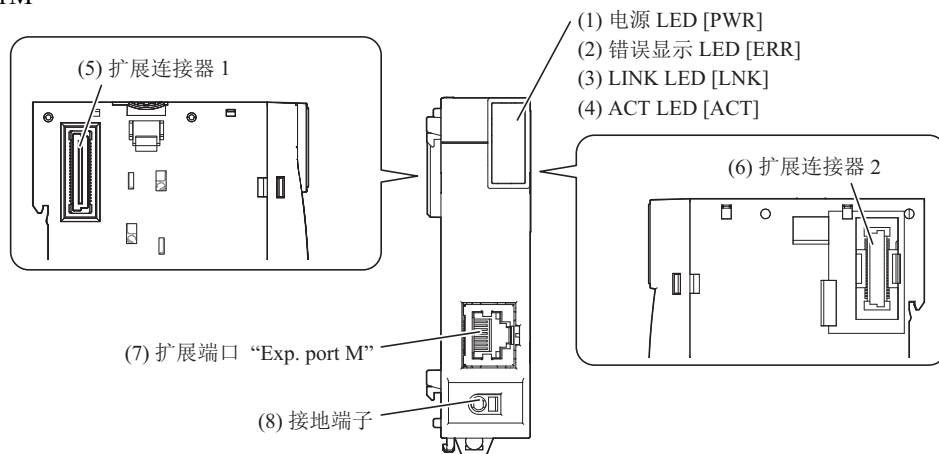
注释:

- 增设扩展模块组合型主机仅可连接到 Plus CPU 模块，且于基本扩展侧使用。
- 1 个菊花链连接内最多可使用 10 台增设扩展模块组合型从机。
- 各节点均可连接 1 台增设扩展模块一体型。
- 组合型主机与组合型从机的连接仅支持菊花链连接。不支持星形连接、树形连接。
- 扩展模块最多可连接 63 台，可连接的最大台数因模块而异。有关使用增设扩展模块组合型时限制事项的详情，请参见第 3-37 页上的“增设时的连接限制”。
- 增设扩展模块组合型主机 / 从机的扩展端口“Exp. port M”、扩展端口 1“Exp. port S1”、扩展端口 2“Exp. port S2”上即使连接增设扩展模块组合型主机 / 从机以外的设备，也不会动作。如果电缆连接错误，增设扩展模块组合型主机将无法识别增设扩展模块组合型从机。

各部件的名称和功能

■ 增设扩展模块组合型主机

FC6A-EXM1M



(1) 电源 LED [PWR]

由 Plus CPU 模块的内部电源向增设扩展模块组合型主机供电时点亮。

(2) 错误显示 LED [ERR]

在增设扩展模块组合型主机发生以下错误时点亮。

- 电缆断线、增设扩展模块组合型从机的电源关闭（未确立 LINK 的状态持续 10 秒以上）时
- 以太网通信异常（正在确立 LINK，且有增设扩展模块组合型从机持续无法正常接收数据状态一定时间以上）时
- 内部电路异常时
- CPU 模块异常时

(3) LINK LED [LNK]

使用以太网电缆连接增设扩展模块组合型从机时点亮。

(4) ACT LED [ACT]

与使用以太网电缆连接的增设扩展模块组合型从机通信时闪烁。

(5) 扩展连接器 1

用于连接 Plus CPU 模块或扩展模块。

(6) 扩展连接器 2

连接扩展模块。

(7) 扩展端口 “Exp. port M”

用于使用以太网电缆连接增设扩展模块组合型从机。

(8) 接地端子

功能型接地端子。

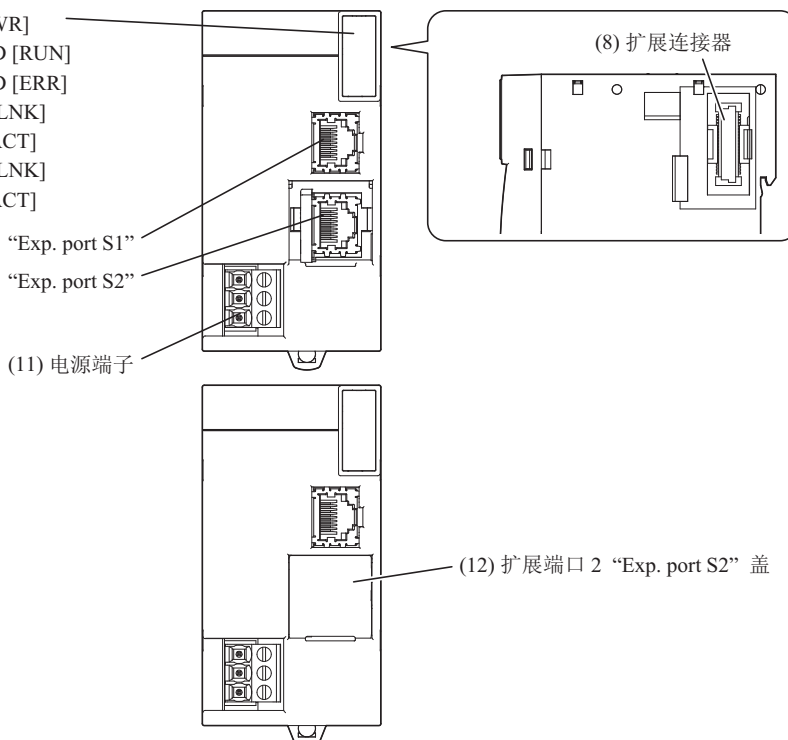
■ 增设扩展模块组合型从机**FC6A-EXM1S**

- (1) 电源 LED [PWR]
- (2) 运行显示 LED [RUN]
- (3) 错误显示 LED [ERR]
- (4) LINK1 LED [LNK]
- (5) ACT1 LED [ACT]
- (6) LINK2 LED [LNK]
- (7) ACT2 LED [ACT]

(9) 扩展端口 1 “Exp. port S1”

(10) 扩展端口 2 “Exp. port S2”

(11) 电源端子



(8) 扩展连接器

(12) 扩展端口 2 “Exp. port S2” 盖

(1) 电源 LED [PWR]

向增设扩展模块组合型从机供电时点亮。

(2) 运行显示 LED [RUN]

增设扩展模块组合型从机运行时点亮。

(3) 错误显示 LED [ERR]

在增设扩展模块组合型从机发生以下错误时点亮。

- 电缆断线（扩展端口 1“Exp. port S1”持续无法正常接收数据状态 10 秒以上）时
- 所连接扩展模块如下时
 - 连接了不受支持的模块时
 - 总计超过 15 台
 - 基本扩展侧超过 7 台
 - 通信扩展侧超过 8 台
 - 初始化错误

(4) LINK1 LED [LNK]

在扩展端口 1“Exp. port S1”上使用以太网电缆连接增设扩展模块组合型主机或高位增设扩展模块组合型从机时点亮。

(5) ACT1 LED [ACT]

LINK1 LED 为点亮状态，且与增设扩展模块组合型主机或高位增设扩展模块组合型从机通信时闪烁。

2: 产品规格

(6) LINK2 LED [LNK]

在扩展端口 2“Exp. port S2”上使用以太网电缆连接低位增设扩展模块组合型从机时点亮。

(7) ACT2 LED [ACT]

LINK2 LED 为点亮状态，且与低位增设扩展模块组合型从机通信时闪烁。

(8) 扩展连接器

连接扩展模块。

(9) 扩展端口 1“Exp. port S1”

用于使用以太网电缆连接增设扩展模块组合型主机或高位增设扩展模块组合型从机。

(10) 扩展端口 2“Exp. port S2”

用于使用以太网电缆连接低位增设扩展模块组合型从机。

(11) 电源端子

用于将 24V DC 电源供给至增设扩展模块组合型从机。

(12) 扩展端口 2“Exp. port S2” 盖

保护扩展端口 2“Exp. port S2”的拆卸式盖。使用时，需拆卸扩展端口 2“Exp. port S2”盖。

可连接到增设扩展模块组合型从机的扩展模块

模块类型	连接到增设扩展模块组合型从机
数字 I/O 模块	是
模拟 I/O 模块	是
PID 模块	是
通信模块	—
增设扩展模块一体型	是
增设扩展模块组合型主机	—

功能规格

型号	FC6A-EXM1M (增设扩展模块组合型主机)	FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4 (增设扩展模块组合型从机)
额定动作电压	内部电源：5V DC（由 CPU 模块供电）	外部电源：24V DC
电压波动范围	—	20.4 ~ 28.8V DC（包括脉动）
电流损耗	内部电源	CPU 模块侧供电 75mA（5V DC）
	外部电源	—
允许瞬断时间	—	10ms 以上（额定电源电压时）
与内部电路隔离	不隔离	不隔离
耐电压	—	电源端子和 FE 之间：500V AC 1 分钟
绝缘电阻	—	电源端子和 FE 之间：10MΩ 以上（500V DC MEGA）
浪涌电流	—	35A 以下
接地	D 类接地（第 3 类接地）	
接地线	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”	
电源电缆	—	参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”
电源部连接器	插拔次数	100 次以上

型号	FC6A-EXM1M (增设扩展模块组合型主机)	FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4 (增设扩展模块组合型从机)
电源部错误连接的影响	—	反向极性: 无操作, 无损坏
	—	不正确的电压: 可能导致永久性损坏
	—	不正确的接头连接: 可能导致永久性损坏
重量 (约)	80g	165g

通信端口规格 (Exp. port M、Exp. port S1、Exp. port S2)

通信类型	符合 IEEE802.3 标准 100BASE-TX (支持 Auto MDI/MDI-X)
通信协议	专用通信 (无法连接其他以太网线。)
连接器	RJ45
电缆	CAT 5 以上 STP
最大电缆长度	100m
与内部电路隔离	脉冲变压器隔离

端子布局和配线示例

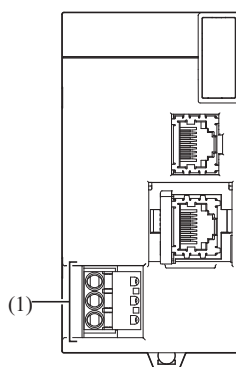
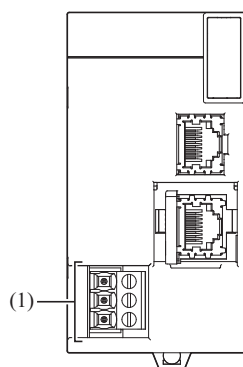
■ FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4 (增设扩展模块组合型从机)

螺丝紧固型: FC6A-EXM1S

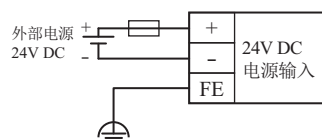
适用端子台: FC6A-PMTB03PN02

Push-in 式端子: FC6A-EXM1S4

适用端子台: FC6A-PMSB03PN02



(1) 电源端子



— : 保险丝

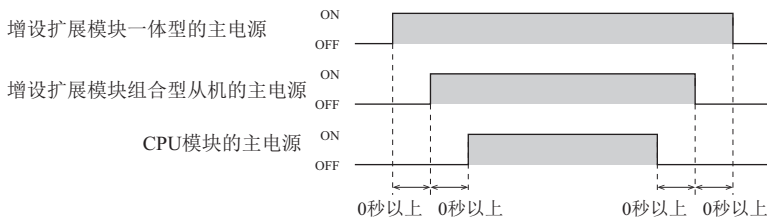
有关配线的注意事项的详情, 请参见第 3-21 页上的“电源和电源配线”。

2: 产品规格

电源的相关注意事项

如需通过其他电源对 CPU 模块、增设扩展模块组合型从机及增设扩展模块一体型进行供电，请按下表所记载顺序接通 / 切断电源。如果接通及切断电源的顺序错误，则 CPU 模块会发生错误。

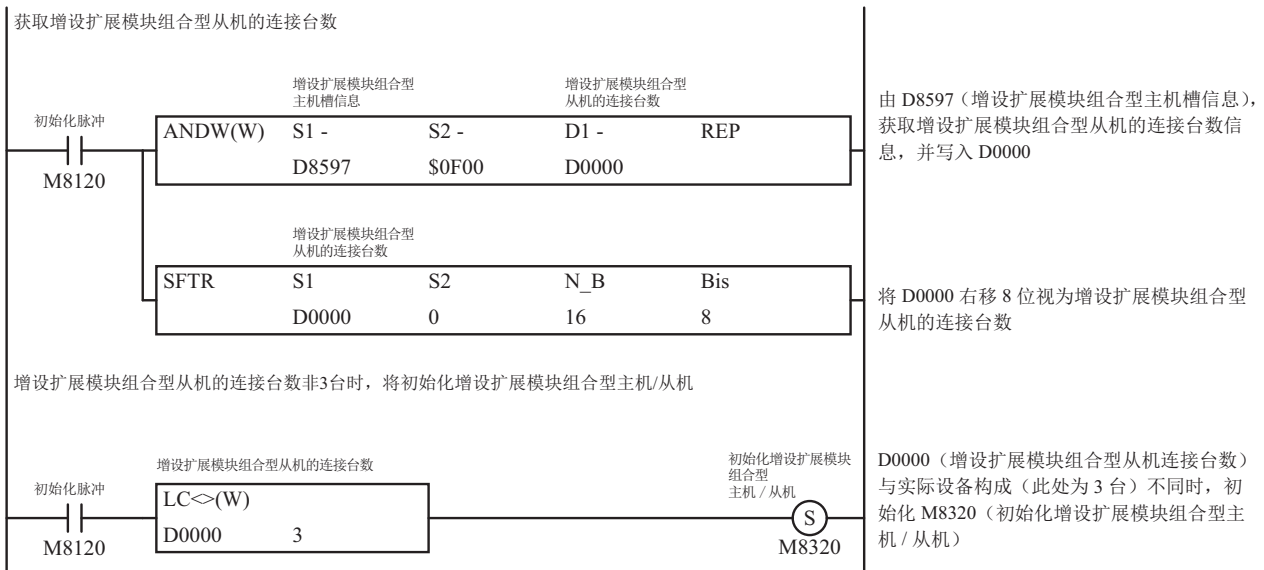
电源	顺序
ON	按增设扩展模块一体型→增设扩展模块组合型从机→CPU 模块的顺序
OFF	按 CPU 模块→增设扩展模块组合型从机→增设扩展模块一体型的顺序



最如果开启电源的顺序错误，通过开启 M8320（初始化增设扩展模块组合型主机 / 从机）的继电器，可初始化增设扩展模块组合型主机 / 从机及增设扩展模块组合型从机上连接的扩展模块。

用户编程示例

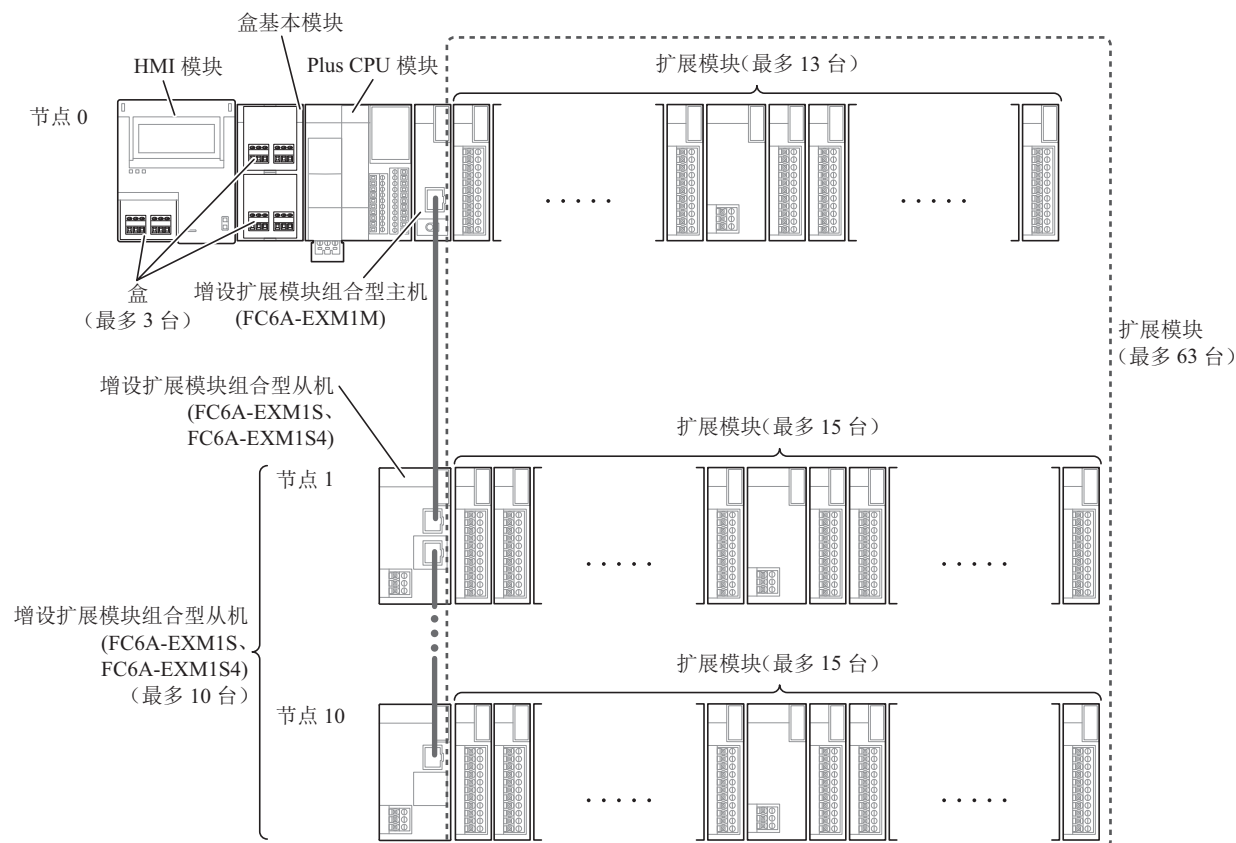
以下编程示例是在使用 3 台增设扩展模块组合型从机的系统中，即使弄错通电顺序也可使系统正常运行的编程。



使用增设扩展模块组合型时的最大输入输出点数

在 Plus CPU 模块上连接增设扩展模块组合型，且连接最大数量的扩展模块与盒时的数字输入输出和模拟量输入输出点数，如下所示。

输入输出		最大输入输出点数
数字输入输出	输入	2,044 点
	输出	2,044 点
模拟量输入输出	输入	511 点
	输出	258 点



扩展模块的最大数： 63 台

扩展盒的最大数： 3 台

注释：

- 增设扩展模块组合型的 I/O 刷新时间会存储到 D8618（增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间 当前值）、D8619（增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间 最大值）中。如果以短于增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间的时间改变输出，可能不会反映到输出中。请以长于增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间的时间控制输出。
- 增设扩展模块组合型无法中继连接交换式集线器。

2: 产品规格

I/O 数据更新时间的计算方法

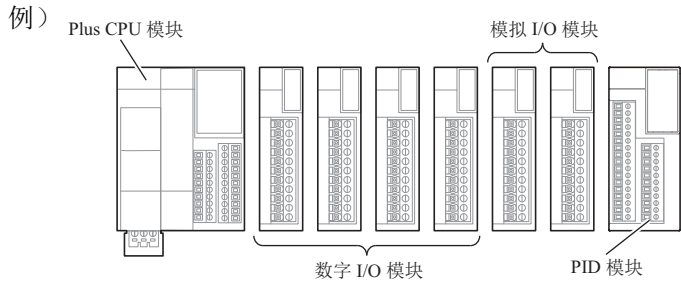
在 CPU 模块中使用了扩展模块时，I/O 数据更新时间会通过以下计算得出大致值。

I/O 数据更新时间请以以下计算的值为基准。

■ 不使用增设扩展模块（FC6A-EXM2、FC6A-EXM24、FC6A-EXM1M、FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4）时

$$\text{I/O 数据更新时间} = (\quad) \text{台} \times 0.04\text{ms} + (\quad) \text{台} \times 0.17\text{ms} + (\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms} + (\quad) \text{台} \times 1.09\text{ms} + \text{扫描时间}$$

数字 I/O 模块
模拟 I/O 模块
PID 模块
通信模块

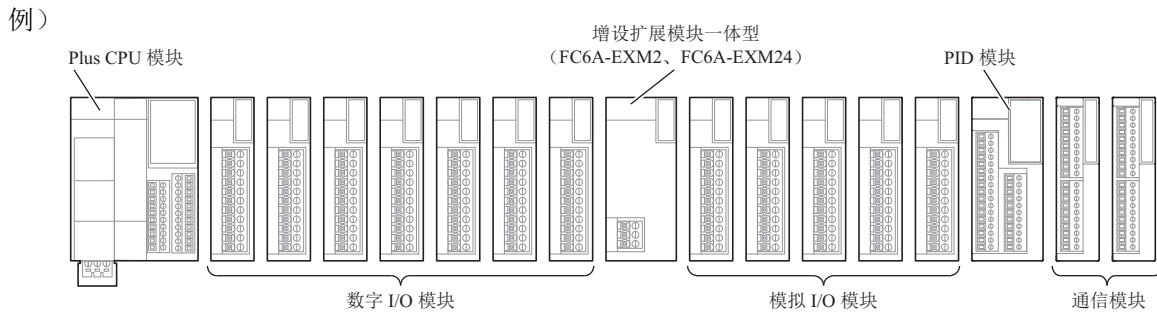


$$\begin{aligned} \text{I/O 数据更新时间} &= 4 \times 0.04\text{ms} + 2 \times 0.17\text{ms} + 1 \times 0.34\text{ms} + 0 \times 1.09\text{ms} + \text{扫描时间} \\ &= 0.84\text{ms} + \text{扫描时间} \end{aligned}$$

■ 使用了增设扩展模块一体型（FC6A-EXM2、FC6A-EXM24）时

$$\text{I/O 数据更新时间} = (\quad) \text{台} \times 0.08\text{ms} + (\quad) \text{台} \times 0.29\text{ms} + (\quad) \text{台} \times 0.58\text{ms} + (\quad) \text{台} \times 1.09\text{ms} + \text{扫描时间}$$

数字 I/O 模块
模拟 I/O 模块
PID 模块
通信模块



$$\begin{aligned} \text{I/O 数据更新时间} &= 7 \times 0.08\text{ms} + 5 \times 0.29\text{ms} + 1 \times 0.58\text{ms} + 2 \times 1.09\text{ms} + \text{扫描时间} \\ &= 4.77\text{ms} + \text{扫描时间} \end{aligned}$$

■ 使用了增设扩展模块组合型 (FC6A-EXM1M、FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4) 时

(1) 节点 0 的 I/O 数据更新时间

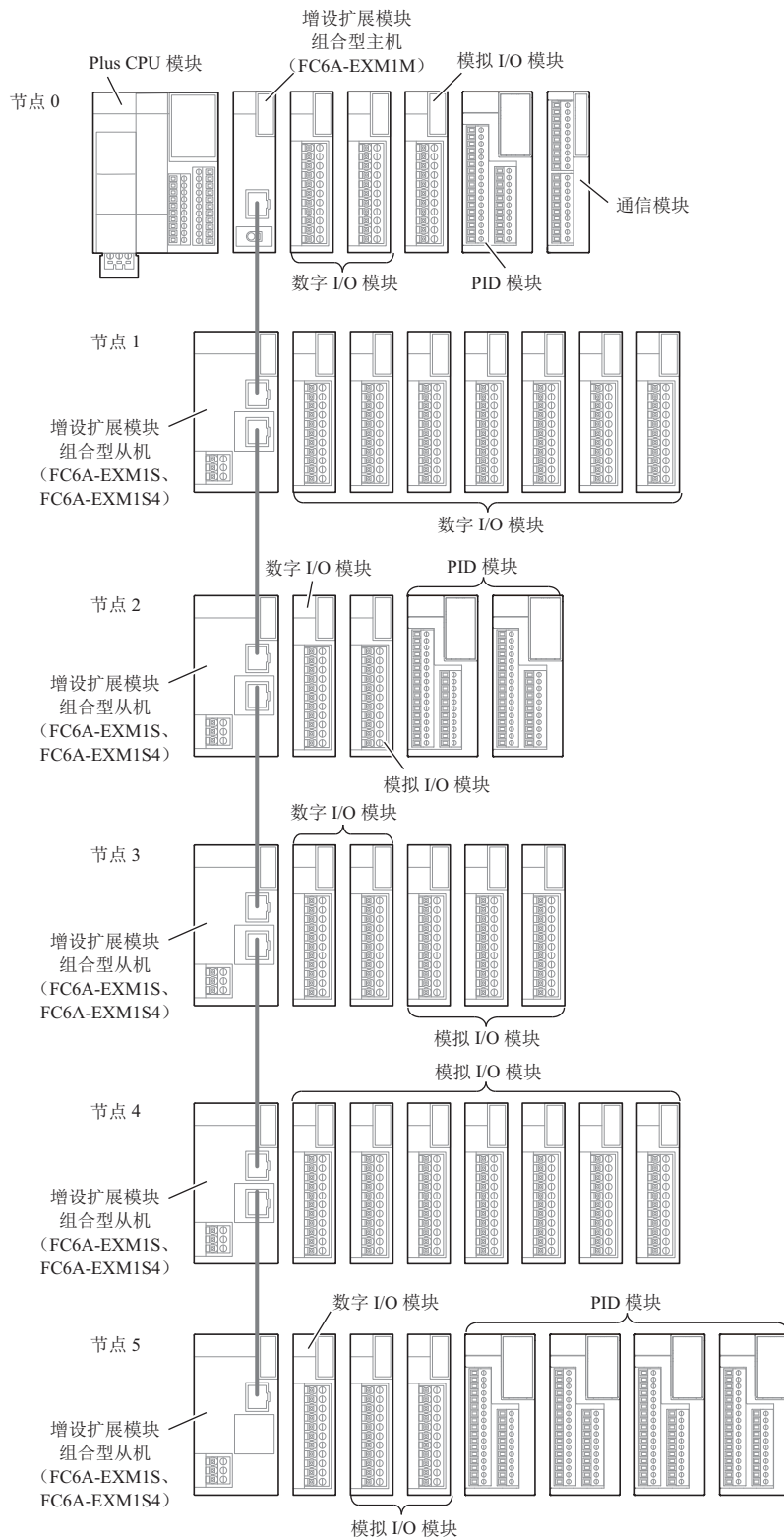
$$\begin{aligned}
 \text{I/O 数据更新时间} &= \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1M} \\ \text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{PID 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 1.09\text{ms}}_{\text{通信模块}} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 0 的扩展模块}} \\
 &+ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{PID 模块}} + \text{扫描时间} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后的扩展模块}}
 \end{aligned}$$

(2) 节点 1 以后的 I/O 数据更新时间

$$\begin{aligned}
 \text{I/O 数据更新时间} &= \text{节点 0 的 I/O 数据更新时间 (1)} + \left\{ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 1.2\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.3\text{ms}}_{\substack{\text{模拟 I/O 模块} \\ \text{PID 模块}}} \right. \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后的扩展模块}} \\
 &+ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{PID 模块}} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{扫描时间} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后的扩展模块}}
 \end{aligned}$$

2: 产品规格

例)



(1) 节点 0 的 I/O 数据更新时间

$$\begin{aligned} \text{I/O 数据更新时间} &= 6 \times 0.34\text{ms} + 2 \times 0.04\text{ms} + 1 \times 0.17\text{ms} + 1 \times 0.34\text{ms} + 1 \times 1.09\text{ms} \\ &\quad + 11 \times 0.04\text{ms} + 13 \times 0.17\text{ms} + 6 \times 0.34\text{ms} + \text{扫描时间} \\ &= 8.41\text{ms} + \text{扫描时间} \end{aligned}$$

(2) 节点 1 以后的 I/O 数据更新时间

$$\begin{aligned} \text{I/O 数据更新时间} &= 8.41\text{ms} + \{ 5 \times 1.2\text{ms} + 19 \times 0.3\text{ms} + 11 \times 0.04\text{ms} + 13 \times 0.17\text{ms} + 6 \times 0.34\text{ms} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{扫描时间} \\ &= 19.11\text{ms} + \text{扫描时间} \end{aligned}$$

■ 使用了增设扩展模块（FC6A-EXM2、FC6A-EXM24、FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4、FC6A-EXM1M）时

(1) 节点 0 的 I/O 数据更新时间

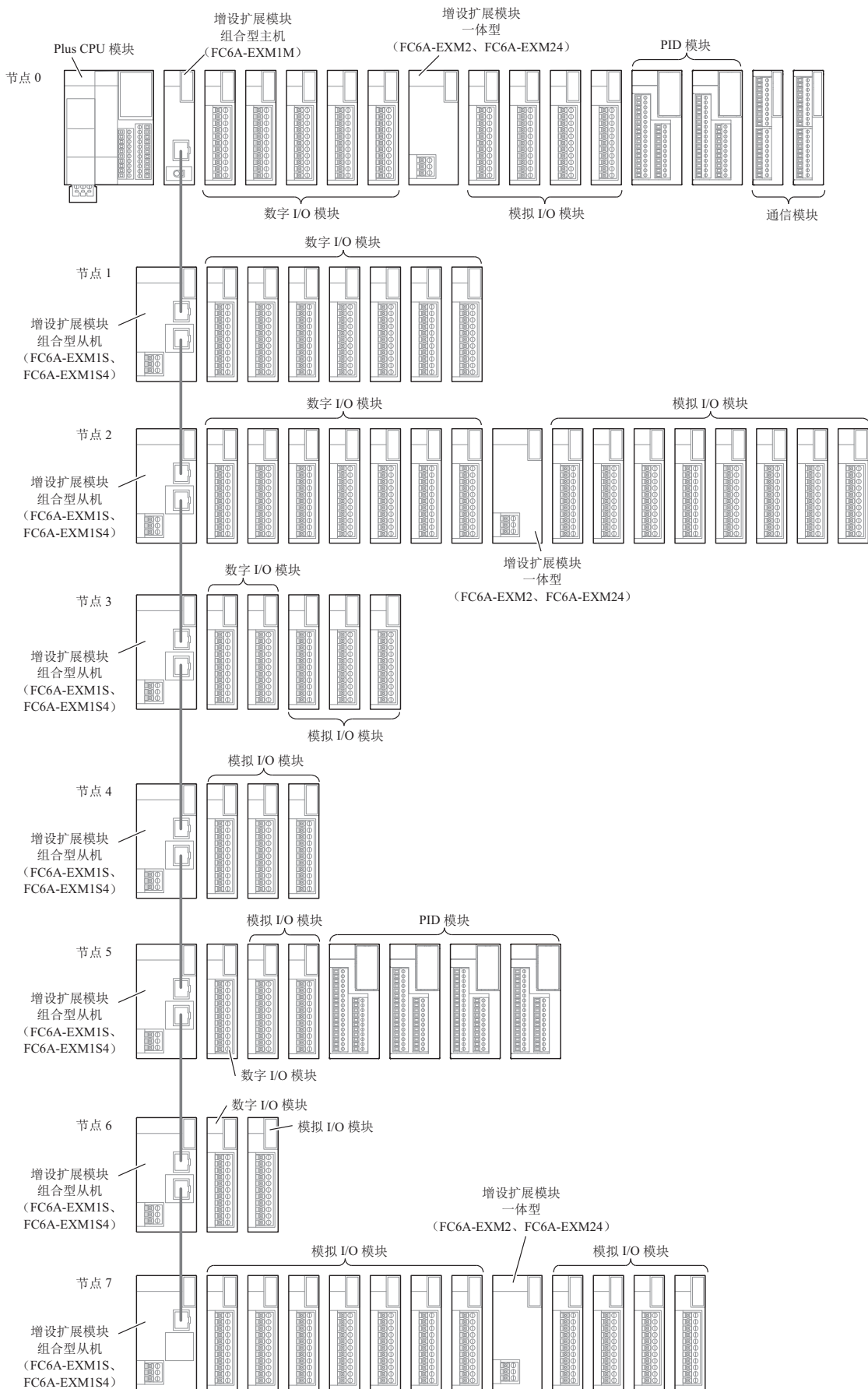
$$\begin{aligned}
 \text{I/O 数据更新时间} &= \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.68\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1M} \\ \text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{PID 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 1.09\text{ms}}_{\text{通信模块}} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 0 的扩展模块}} \\
 &+ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{PID 模块}} + \text{扫描时间} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后的扩展模块}}
 \end{aligned}$$

(2) 节点 1 以后的 I/O 数据更新时间

$$\begin{aligned}
 \text{I/O 数据更新时间} &= \text{节点 0 的 I/O 数据更新时间 (1)} + \{ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 1.2\text{ms}}_{\substack{\text{FC6A-EXM1S} \\ \text{FC6A-EXM1S4}}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.3\text{ms}}_{\substack{\text{模拟 I/O 模块} \\ \text{PID 模块}}} \} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后的扩展模块}} \\
 &+ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.04\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.17\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.34\text{ms}}_{\text{PID 模块}} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后且不使用 FC6A-EXM2、FC6A-EXM24 的节点的扩展模块}} \\
 &+ \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.08\text{ms}}_{\text{数字 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.29\text{ms}}_{\text{模拟 I/O 模块}} + \underbrace{(\quad) \text{台} \times 0.58\text{ms}}_{\text{PID 模块}} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{扫描时间} \\
 &\qquad\qquad\qquad \underbrace{\hspace{15em}}_{\text{节点 1 以后且使用 FC6A-EXM2、FC6A-EXM24 的节点的扩展模块}}
 \end{aligned}$$

2: 产品规格

例)



(1) 节点 0 的 I/O 数据更新时间

$$\begin{aligned} \text{I/O 数据更新时间} &= 8 \times 0.68\text{ms} + 5 \times 0.08\text{ms} + 4 \times 0.29\text{ms} + 2 \times 0.58\text{ms} + 2 \times 1.09\text{ms} + 18 \times 0.08\text{ms} + 28 \times 0.29\text{ms} + 4 \times 0.58\text{ms} \\ &\quad + \text{扫描时间} \\ &= 22.22\text{ms} + \text{扫描时间} \end{aligned}$$

(2) 节点 1 以后的 I/O 数据更新时间

$$\begin{aligned} \text{I/O 数据更新时间} &= 22.22\text{ms} + \{ 7 \times 1.2\text{ms} + 32 \times 0.3\text{ms} + 11 \times 0.04\text{ms} + 9 \times 0.17\text{ms} + 4 \times 0.34\text{ms} \\ &\quad + 7 \times 0.08\text{ms} + 19 \times 0.29\text{ms} + 0 \times 0.58\text{ms} + 5\text{ms} \} \div 2 + \text{扫描时间} \\ &= 38.42\text{ms} + \text{扫描时间} \end{aligned}$$

注释:

- 扫描时间是一种周期性执行的用户程序执行 1 周期所需的时间。
- 扫描时间可通过特殊数据寄存器 D8023 (扫描时间 (当前值)) 进行确认。

HMI 模块

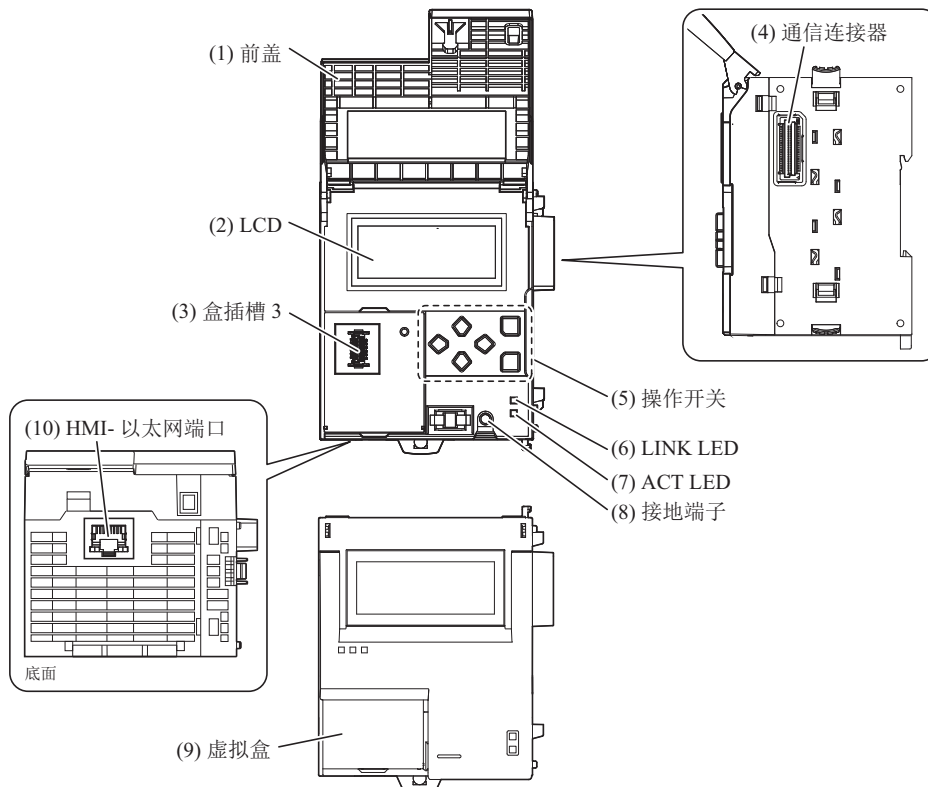
将 HMI 模块连接到 CPU 模块的通信连接器。

使用 HMI 模块本体的 LCD 及操作开关，可切断用户程序的运行 / 停止，并变更设备值的监控或预置值。此外，包括以太网通信的维护通信功能、WEB 服务器功能及 EMAIL 发送功能。

有关 HMI 模块的功能、菜单画面及操作方法等详情，请参见第 7-1 页上的“HMI 功能”。

部件说明

FC6A-PH1



(1) 前盖

用于防止操作开关的误操作。使用操作开关时需安装盒，拆卸时需打开前盖。

(2) LCD

显示操作 FC6A 型的菜单、FC6A 型的状态或设置内容等。

(3) 盒插槽 3

安装盒。但是，如为 All-in-One CPU 模块，则无法在盒插槽 3 中使用通信盒。Plus CPU 模块时，可在盒插槽 3 中使用通信盒。

(4) 通信连接器

与 CPU 模块进行连接

(5) 操作开关

选择 LCD 上的显示菜单等。由 \blacktriangle (向上)、 \blacktriangledown (向下)、 \blacktriangleleft (向左)、 \blacktriangleright (向右)、 ESC (ESC)、 OK (确定) 6 个按钮构成。

(6) LINK LED

HMI- 以太网端口中，网络设备在连接以太网电缆时点亮。

(7) ACT LED

在 LINK LED 点亮的状态下，收发数据时闪烁。

(8) 接地端子

功能型接地端子。

(9) 虚拟盒

保护盒插槽的拆卸式虚拟盒。连接盒时，需拆卸虚拟盒。

(10) HMI- 以太网端口

可与配备以太网接口的连接设备进行以太网通信。

功能规格

型号	FC6A-PH1	
额定工作电压（由本体供给）		5V DC
		24V DC
连接器	HMI- 以太网端口	RJ45
	插拔次数	100 次以上
模块	5V DC	300mA
内部电流损耗	24V DC	15mA
接地	D 类接地（第 3 类接地）	
接地线	UL1007 AWG18	
重量	170g	

■ HMI- 以太网规格

点数	1 点
通信类型	符合 IEEE802.3 标准
通信速度	10BASE-T、100BASE-TX
通信功能	维护通信
连接器	RJ45（支持 Auto MDI/MDI-X）
电缆	CAT 5 以上 STP
最大电缆长度	100m
与内部电路隔离	脉冲变压器隔离

■ 以太网通信规格

连接数	最多 8 个
通信模式	维护通信
Web 服务器功能	是
Web 数据存储位置	FROM
Web 数据最大尺寸	5Mbyte（系统网页、用户网页的合计大小）
EMAIL 发送功能	是

■ LCD 规格

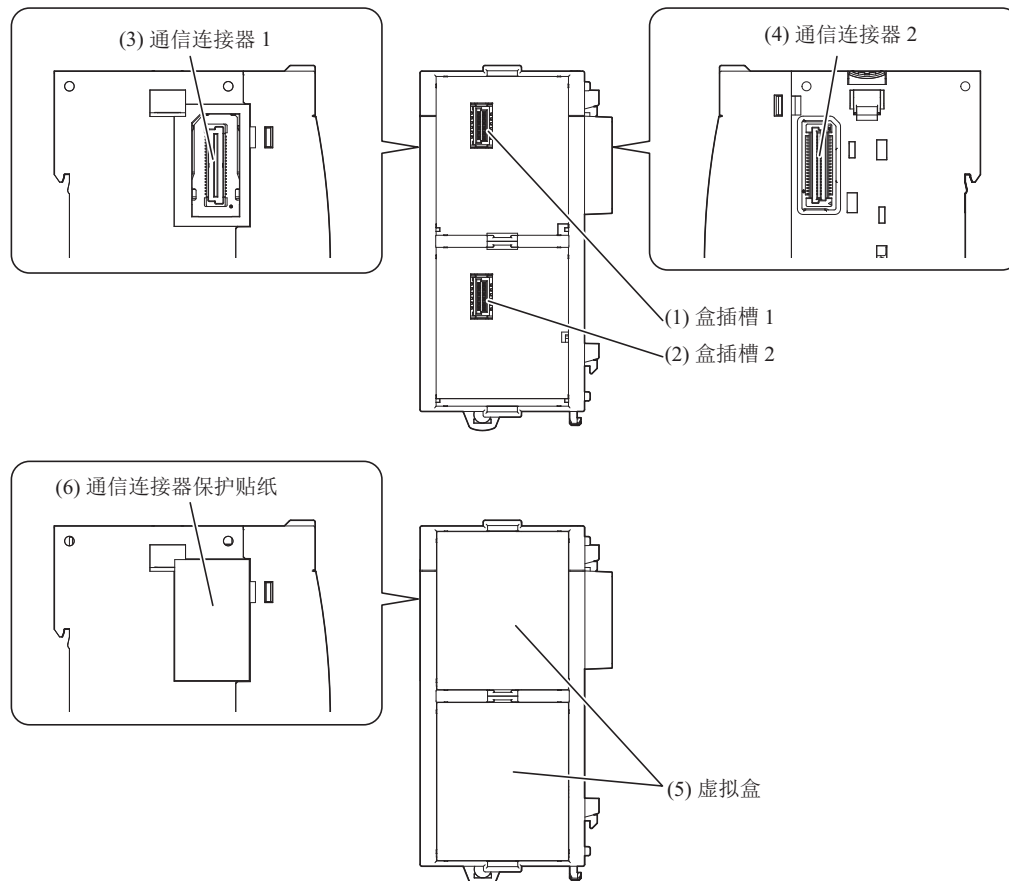
类型	STN 黑白 LCD
点数	64×192 点
字符数	24 位 ×8 行（8×8 点阵字体）
	12 位 ×8 行（16×8 点阵字体）
	12 位 ×4 行（16×16 点阵字体）
显示内容	系统菜单、各种信息、运行状态监控器
对比度调整	无此功能
背光	有（可控制开启 / 关闭）

盒基本模块

盒基本模块通过连接到 Plus CPU 模块的通信连接器，可使用盒。配备盒插槽 1 及 2。Plus CPU 模块上可连接 1 台盒基本模块。

各部件的名称和功能

FC6A-HPH1



(1) 盒插槽 1

用于连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒。

(2) 盒插槽 2

用于连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒。

(3) 通信连接器 1

用于连接 HMI 模块。

(4) 通信连接器 2

用于连接 Plus CPU 模块。

注释：盒基本模块无法连接 All-in-One CPU 模块及 CAN J1939 All-in-One CPU 模块。

(5) 虚拟盒

保护盒插槽的拆卸式虚拟盒。连接数字 I/O 盒、模拟 I/O 盒或通信盒时，需拆卸虚拟盒。

(6) 通信连接器保护贴纸

用于保护通信连接器。连接 HMI 模块时，需揭下通信连接器保护贴纸。

功能规格

型号	FC6A-HPH1
盒连接台数	最多 2 台
重量	90g

注释:

- 通电状态下请勿装卸 Plus CPU 模块和盒基本模块。否则可能导致产品破损。
- 装卸盒时，请勿接触盒背面的连接器。否则可能导致连接器破损或接触不良。

2: 产品规格

盒

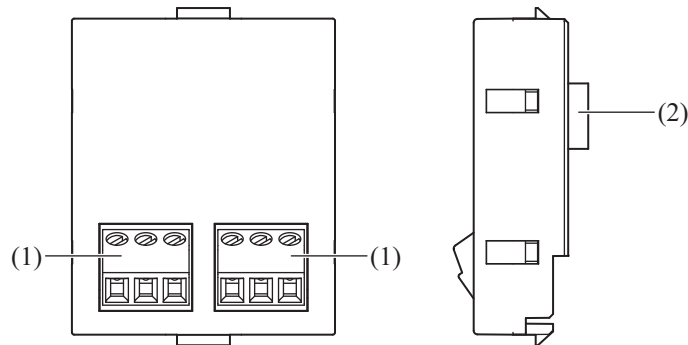
盒中备有增加数字输入或数字输出的数字 I/O 盒、增加模拟量输入或模拟量输出的模拟 I/O 盒，及增加 RS232C 通信端口、RS485 通信端口或 Bluetooth 通信端口的通信盒 3 种。

数字 I/O 盒

数字 I/O 模块是增加 4 点数字输入或 4 点数字输出的盒。

可连接 All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块、盒基本模块或 HMI 模块的盒插槽。有关数字 I/O 盒的详情，请参见第 10-1 页上的“数字 I/O 盒”。

各部件的名称和功能



(1) 端子部

用于连接电源及输入设备或输出设备。连接的设备因数字 I/O 盒的种类而异。

(2) 连接器

用于连接 All-in-One CPU 模块或盒基本模块的盒插槽 1 或 2。

类型一览

盒种类	I/O 点数		种类	型号
数字输入盒	输入	4	DC 输入（沉型 / 源型共用）：12V/24V DC	FC6A-PN4
数字输出盒	输出	4	晶体管沉型输出：12V/24V DC	FC6A-PTK4
			晶体管源型输出：12V/24V DC	FC6A-PTS4

功能规格

型号	PC6A-PN4	PC6A-PTK4	PC6A-PTS4
额定工作电压	5.0V、3.3V（由 CPU 模块供电）		
电流损耗	5.0V: 0mA 3.3V: 35mA		
重量	15g		

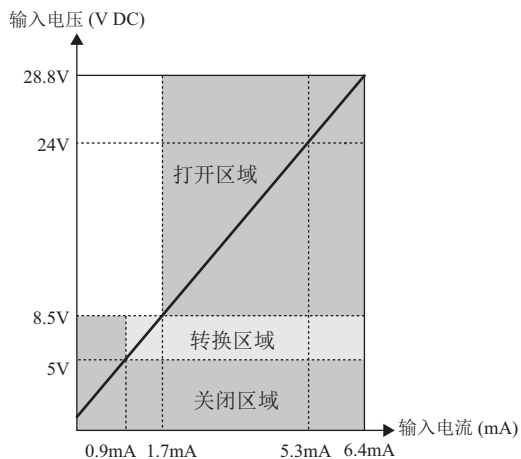
数字输入规格

型号	FC6A-PN4	
额定输入电压	12V/24V DC 沉型 源型共用	
操作负载电压范围	0 ~ 28.8V DC	
额定输入电流	5mA/1 点（24V DC 时） 2.5mA/1 点（12V DC 时）	
端子布局	参见第 2-165 页上的“配线布局和配线示例”	
输入阻抗	4.4kΩ	
输入延迟时间 (24V DC)	打开时间	0.5ms
	关闭时间	0.5ms

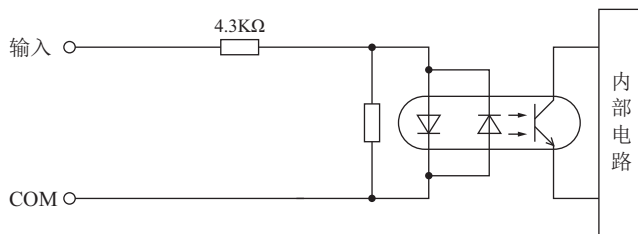
型号	FC6A-PN4
I/O 互连的外部负载	不需要
信号判断方法	静态
输入连接错误的后果	即使错误连接沉型连接、源型连接也没关系。 如果应用任何超过额定值的输入，则可能导致永久性损坏。
电缆长度	3m

操作范围

Type1 (IEC61131-2) DC 输入的操作范围如下所示。



关于输入等效电路



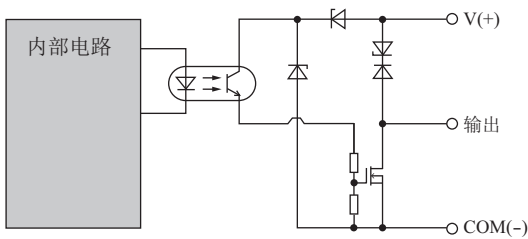
2: 产品规格

数字输出规格

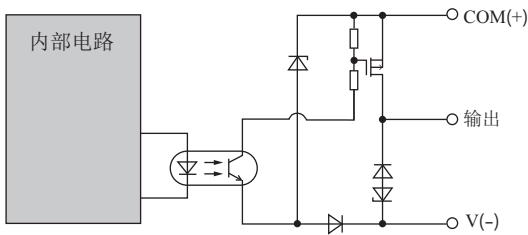
型号	FC6A-PTK4	FC6A-PTS4
输出信号	晶体管沉型输出	晶体管源型输出
额定负载电压	12V/24V DC	
操作负载电压范围	10.2 ~ 28.8V D	
输出点数	4点 (4点/1根公用线)	
额定负载电流	0.1A/1点	
端子布局	参见第 2-165 页上的“配线布局和配线示例”	
电压降低 (ON 电压)	0.4V 以下 开启时的 COM 和输出端子之间的电压	
允许浪涌电流	1A 以下	
泄漏电流	0.1mA 以下	
钳位电压	50V	
灯负载	2.4W 以下	
感应负载	L/R = 10ms (28.8V DC, 1Hz)	
保护动作	无	
外部电流耗损	100mA 以下 24V DC (+ V 端子供电)	
输出延迟时间 (24V DC)	打开时间	450 μ s 以下
	关闭时间	450 μ s 以下

输出等效电路

FC6A-PTK4

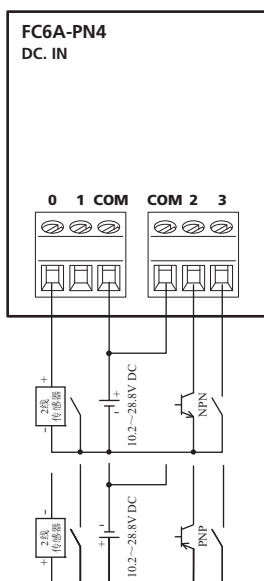




FC6A-PTS4



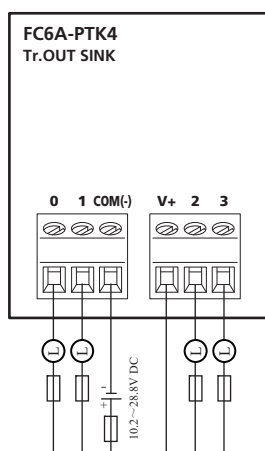
配线布局和配线示例


FC6A-PN4



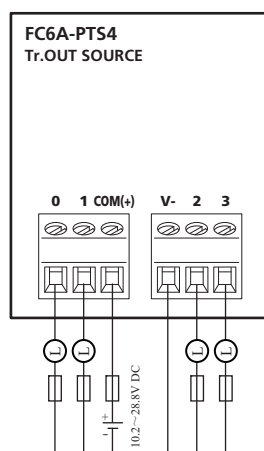
: 保险丝 : 负载

FC6A-PTK4



 额定负载: 12 ~ 24V DC/0.1A

FC6A-PTS4



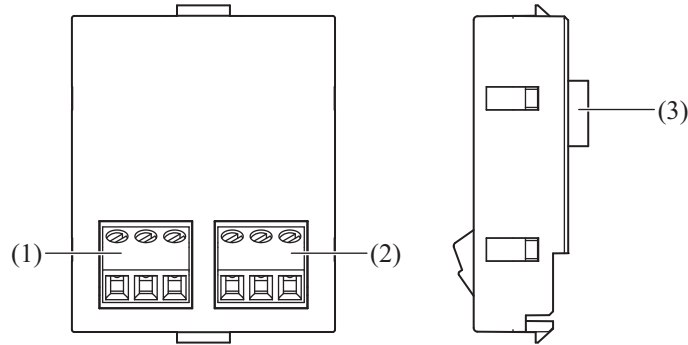
请插入符合负载的保险丝。

2: 产品规格

模拟 I/O 盒

模拟 I/O 盒通过连接至 All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块、盒基本模块或 HMI 模块的盒插槽，可增加最多 6 点模拟量输入或模拟量输出。有关模拟 I/O 盒的详情，请参见第 10-1 页上的“I/O 盒”。

部件说明



(1) 端子部 channel 0

用于连接输入设备或输出设备。连接的设备因模拟 I/O 盒的种类而异。

(2) 端子部 channel 1

用于连接输入设备或输出设备。连接的设备因模拟 I/O 盒的种类而异。

(3) 连接器

连接到 All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块、盒基本模块的盒插槽 1 或 2、HMI 模块的盒插槽 3。

类型一览

盒种类	I/O 点数		I/O 信号	型号
模拟量输出盒	输出	2	电压输出: 0 ~ 10V DC	FC6A-PK2AV
	输出	2	电流输出: 4 ~ 20mA DC	FC6A-PK2AW
模拟量输入盒	输入	2	电压输入: 0 ~ 10V DC 电流输入: 0 ~ 20mA DC、4 ~ 20mA	FC6A-PJ2A
	输入	2	热电偶输入: K、J、R、S、B、E、T、N、C 电阻温度计输入: Pt100、Pt1000、Ni100、Ni1000	FC6A-PJ2CP

功能规格

型号	FC6A-PK2AV	FC6A-PK2AW	FC6A-PJ2A	FC6A-PJ2CP
额定工作电压	5.0V、3.3V (由本体供给)			
电流耗损	5.0V: 70mA 3.3V: 30mA	5.0V: 185mA 3.3V: 30mA	5.0V: - 3.3V: 30mA	5.0V: - 3.3V: 30mA
重量	15g	15g	15g	15g

■ 模拟量输出规格

型号		FC6A-PK2AV	FC6A-PK2AW
输出方式、 输出范围	电压	0 ~ 10V DC	—
	电流	—	4 ~ 20mA DC
负载	阻抗	2kΩ 以上	500Ω 以下
	负载种类	电阻负载	
DA 变换	DA 转换时间	最大 40ms	最大 20ms
	输出刷新间隔	20ms	20ms
	综合输出延迟时间	DA 转换时间 + 输出刷新间隔 + 1 次扫描时间	
输出误差	最大误差 25℃ 时	总范围的 ±0.3%	总范围的 ±0.3%
	温度系数	总范围的 ±0.02%/℃	总范围的 ±0.02%/℃
	输出脉动	最大 30mV	最大 30mV
	溢出	0%	0%
数据	数字分解	4,096 灰度级 (12 位)	4,096 灰度级 (12 位)
	每个等级的输出值	2.44mV (0 ~ 10V)	3.91μA (4 ~ 20mA)
	应用程序中的数据类型	0 ~ 4,095 (0 ~ 10V)	0 ~ 4,095 (4 ~ 20mA)
	单一性	是	是
	电流循环打开	—	不可检测
抗噪音	电子噪声测试时的最大瞬间偏差	总范围的最大 ±4.0%	总范围的最大 ±4.0%
	推荐电缆	双绞线屏蔽电缆	
	串扰	最大 1LSB	最大 1LSB
隔离	无		无
输出错误连接的后果	无损坏		无损坏
确保额定校准性校正	无此功能		无此功能

■ 模拟量输入规格

型号	FC6A-PJ2A		FC6A-PJ2CP		
输入种类	电压	电流	电阻温度计	热电偶	
更改输入方式、输入范围	0 ~ 10V DC	4 ~ 20mA DC 0 ~ 20mA DC	Pt100: -200 ~ +850℃ (-328 ~ 1,562°F) Pt1000: -200 ~ +600℃ (-328 ~ 1,112°F) Ni100: -60 ~ +180℃ (-76 ~ 356°F) Ni1000: -60 ~ +180℃ (-76 ~ 356°F)	(K) -200 ~ 1,300℃ (-328 ~ 2,372°F) (J) -200 ~ 1,000℃ (-328 ~ 1,832°F) (R) 0 ~ 1,760℃ (32 ~ 3,200°F) (S) 0 ~ 1,760℃ (32 ~ 3,200°F) (B) 0 ~ 1,820℃ (32 ~ 3,308°F) (E) -200 ~ 800℃ (-328 ~ 1,472°F) (T) -200 ~ 400℃ (-328 ~ 752°F) (N) -200 ~ 1,300℃ (-328 ~ 2,372°F) (C) 0 ~ 2,315℃ (32 ~ 4,199°F)	
输入阻抗	最小 1MΩ	最大 250Ω	最小 1MΩ	—	
允许导线电阻	—	—	最大 10Ω	—	
输入检测电流	—	—	TYP: 0.2mA 最大 1.0mA	—	
AD 变换	取样时间	10ms	10ms	250ms	250ms
	取样间隔	20ms		500ms	
	综合输入延迟时间 ^{*1}	取样时间 + 取样间隔 + 1 次扫描时间			
	输入类型	单终端			
	动作模式	自扫描			
变换方法	SAR				

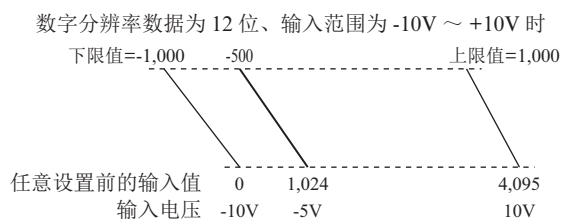
2: 产品规格

型号		FC6A-PJ2A		FC6A-PJ2CP		
输入种类		电压	电流	电阻温度计	热电偶	
输入误差	最大误差 25℃时	总范围的 ±0.1%		总范围的 ±0.1%	总范围的 ±0.1% 冷接点补偿精度 ±4.0℃ 以下 例外 R、S 热电偶的误差： ±6.0℃ (仅 0 ~ 200℃ 的范围) B 热电偶的误差： 不保证 (仅 0 ~ 300℃ 的范围) K、J、E、T、N 热电偶的误差： 总范围的 ±0.4% (仅 0℃ 以下的范围)	
	温度系数	总范围的 ±0.02%/℃		总范围的 ±0.02%/℃		
数据	数字分解	4,096 灰度级 (12 位)		Pt100: 约 10,500 (相当于 14 位) Pt1000: 约 8,000 (相当于 13 位) Ni100: 约 2,400 (相当于 12 位) Ni1000: 约 2,400 (相当于 12 位)	K: 15,000 (14 位) J: 12,000 (14 位) R: 17,600 (15 位) S: 17,600 (15 位) B: 18,200 (15 位) E: 10,000 (14 位) T: 6,000 (13 位) N: 15,000 (14 位) C: 23,150 (15 位)	
	每个等级的输入值	2.44mV (0 ~ 10V DC)	4.88μA (0 ~ 20mA DC) 3.91μA (4 ~ 20mA DC)	0.1℃ 0.18°F	0.1℃ 0.18°F	
	应用程序中的数据类型	可在 -32,768 ~ 32,767 的范围内任意设置各个频道 *2				
	单一性	是				
	输入范围外数据	可检测 *3				
抗噪音	电子噪声测试时的最大瞬间偏差	总范围的最大 ±4.0%				
	推荐电缆	双绞线屏蔽电缆		双绞电缆		
	串扰	最大 1LSB				
隔离	无					
输入连接错误的后果	无损坏					
最大持久允许过载 *4 (无损坏)	13V	40mA	13V			
更改输入方式、输入范围	编程软件					
确保额定校准性校正	无此功能					

*1 综合输入延迟时间是指取样间隔加上内部运算时间的总和。与所使用的输入 CH 数成正比，并增加综合输入延迟时间。

*2 任意设置是指将数字分辨率数据线性转换为任意数据 (任意设置下限值、上限值) 所使用的功能, 范围设置 (-32,768 ~ 32,767) 由数据寄存器进行指定。

例) 输入 -5V 时, 如果不进行任意设置, 将显示为 1.024, 但若任意设置为上限值 = 1,000、下限值 = -1,000, 将显示为 -500, 从而能更直观的读取输入电压。



*3 可将输入范围外数据反映到模拟 I/O 模块的状态中。

*4 可在不损坏的状态下进行输入的最大电压 / 电流值。

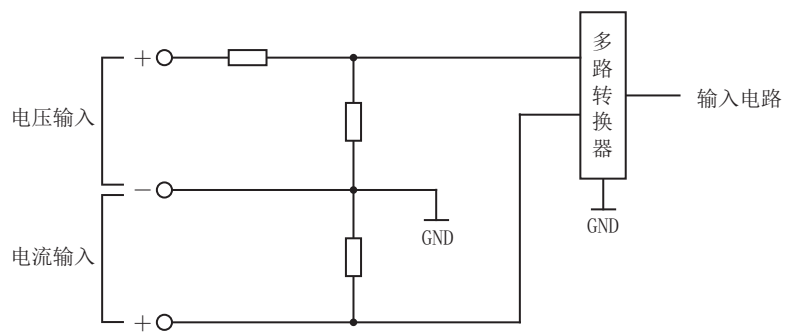
输出等效电路

FC6A-PK2AV、FC6A-PK2AW

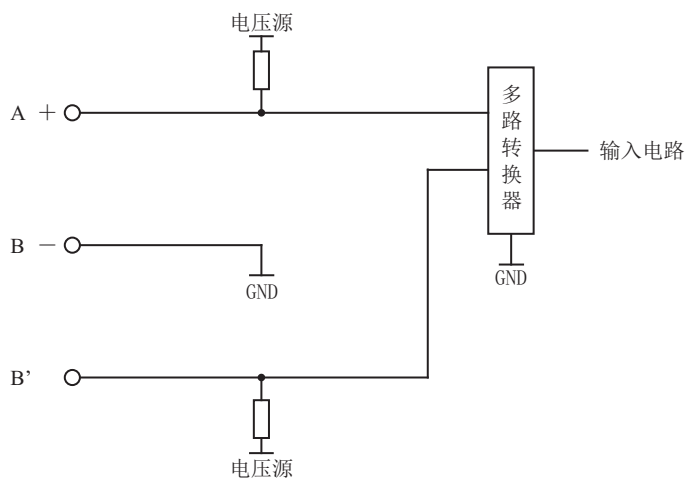


关于输入等效电路

FC6A-PJ2A



FC6A-PJ2CP



2: 产品规格

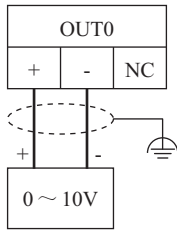
配线布局和配线示例



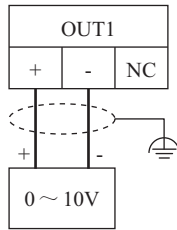
注意

- 请勿将热电偶连接到危险电压部（60V DC 或 42.4V 峰值以上的部分）。
- 请务必在接通电源前确认配线。如果接线错误，可能会损坏模拟 I/O 盒。可能因干扰引起误动作时，请使用屏蔽线进行配线，并将屏蔽的两端连接到 FE。
- 将电缆连接到模拟 I/O 盒时的紧固扭矩为 0.22 ~ 0.25Nm。

FC6A-PK2AV

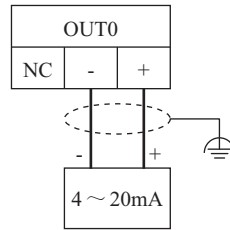


模拟量电压输入设备

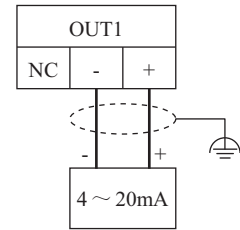


模拟量电压输入设备

FC6A-PK2AW

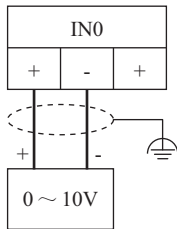


模拟量电流输入设备

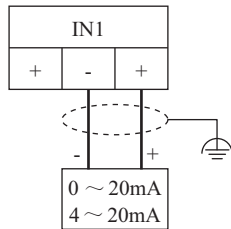


模拟量电流输入设备

FC6A-PJ2A

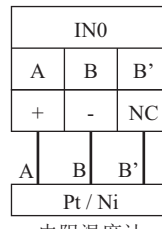


模拟量电压输出设备

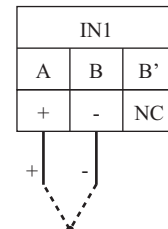


模拟量电流输出设备

FC6A-PJ2CP



电阻温度计



热电偶

通信盒

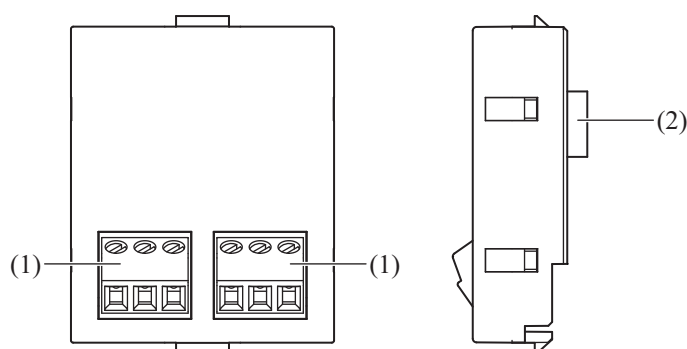
通信盒通过连接至 All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块、Plus CPU 模块上扩展的盒基本模块或 HMI 模块的盒插槽，可增加 RS232C 通信端口、RS485 通信端口或 Bluetooth 通信端口。

注释：无法使用 All-in-One CPU 模块或 CAN J1939 All-in-One CPU 模块上扩展的 HMI 模块盒插槽。

RS232C 通信盒 /RS485 通信盒

RS232C 通信盒及 RS485 通信盒支持维护通信、用户通信及 Modbus 通信。RS485 通信盒也支持数据连接通信。

■ 部件说明



(1) 端子部

用于连接配备串行接口（RS232C 或 RS485）的设备。连接的设备因通信盒的种类而异。

(2) 连接器

用于连接 All-in-One CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块或盒基本模块的盒插槽 1 及 2、Plus CPU 模块上扩展的 HMI 模块的盒插槽 3。

类型一览

盒种类	点数	种类	型号
RS232C 通信盒	1	串行接口（RS232C）	FC6A-PC1
RS485 通信盒	1	串行接口（RS485）	FC6A-PC3

2: 产品规格

功能规格

型号	FC6A-PC1	FC6A-PC3
额定工作电压	5.0V、3.3V（由本体供给）	5.0V、3.3V（由本体供给）
电流耗损	5.0V: 最大 23mA 3.3V: 最大 6mA	5.0V: 最大 23mA 3.3V: 最大 6mA
重量	15g	15g

■ 通信规格

型号	FC6A-PC1	FC6A-PC3
电气特性	EIA RS232C	EIA RS485
最快通信速度	115,200bps	115,200bps
维护通信	是	是
用户通信	是	是
数据连接通信	是	是
Modbus 主机	是	是
Modbus 从机	是	是
最大电缆长度	5m	200m
与内部电路隔离	不隔离	不隔离
电缆	推荐电缆	多芯屏蔽电缆: 24AWG 屏蔽双绞电缆: 24AWG



注意

将电缆连接到通信盒时的紧固扭矩为 0.22 ~ 0.25Nm。

推荐螺丝刀: SZS 0.4×2.5 (Phoenix Contact)、SDS 0.4×2.5×75 (Weidmüller 公司)

端子布局和配线示例

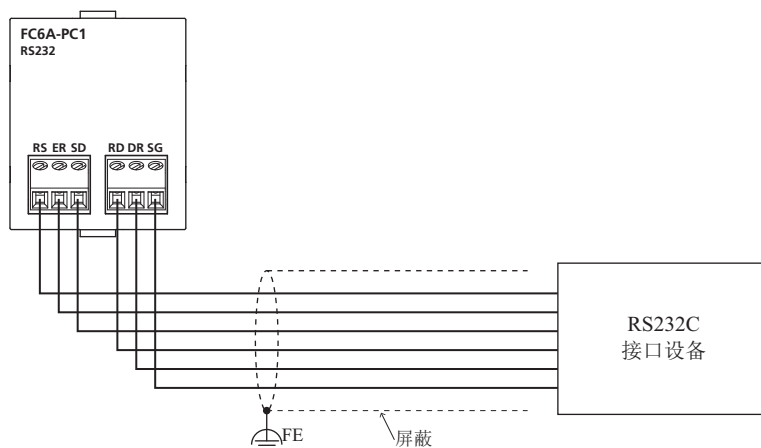
注释:

- 请客户自行将推荐电缆或同等产品的屏蔽电缆加工成配线电缆后予以使用。
- 可能因干扰引起误动作时，请将配线电缆的屏蔽线接地。
- 请在熟读通信通信对象的设备手册后再进行配线。

FC6A-PC1

端子编号	输入输出方向	信号名称等
RS (RTS) *1	输出	发送请求
ER (DTR)	输出	数据终端就绪
SD (TxD)	输出	发送数据
RD (RxD)	输入	接收数据
DR (DSR)	输入	数据装置就绪
SG (SG)	—	信号地线

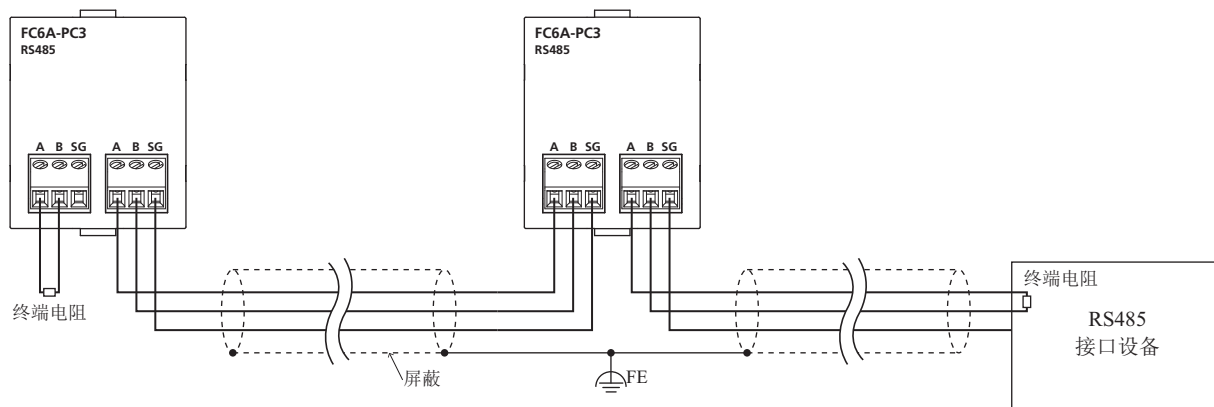
*1 RS 端子为固定输出端子。



FC6A-PC3

端子编号	输入输出方向	信号名称等
A	输入输出	数据 A *1
B	输入输出	数据 B *1
SG	—	信号地线 *1

*1 端子已在盒内部短路。



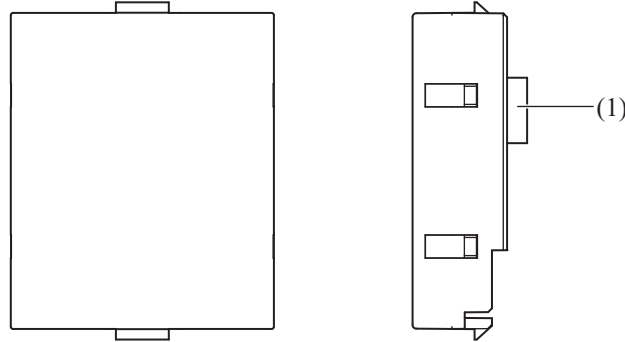
注释: 通信等级不稳定时，请将符合特性阻抗的终端电阻插入至电缆的两端。请使用额定 1/2W 以上的电阻。

2: 产品规格

Bluetooth 通信盒

Bluetooth 通信盒支持维护通信及用户通信。

■ 各部件的名称和功能



(1) 连接器

用于连接盒插槽 1 及 2、Plus CPU 模块上扩展的 HMI 模块的盒插槽 3。

■ 功能规格

型号	FC6A-PC4
额定工作电压	5.0V、3.3V（由本体供给）
电流损耗	5.0V：最大 120mA 3.3V：最大 30mA
重量	15g

无线通信规格

型号	FC6A-PC4
Bluetooth 规格	Bluetooth ver.2.1 + EDR
文件夹	SPP (Serial Port Profile) iAP (iPod Accessory Protocol)
频率范围	2,402MHz ~ 2,480MHz
通信	维护通信、用户通信
传输距离 ^{*1}	10m (Class 2)
多配对台数	8 台
通信协议	维护通信、用户通信
取得 Bluetooth 无线认可国家以及地区 ^{*2}	日本、中国、美国、加拿大、澳大利亚、新西兰、欧洲

*1 Bluetooth 通信的连接的有效范围，因障碍物（人体、金属、墙壁等）或电波状态而异。

*2 根据各国家或地区的标准规范，可能需要对装置实施评估。

注释：维护通信时的通信性能（所要时间）如下。

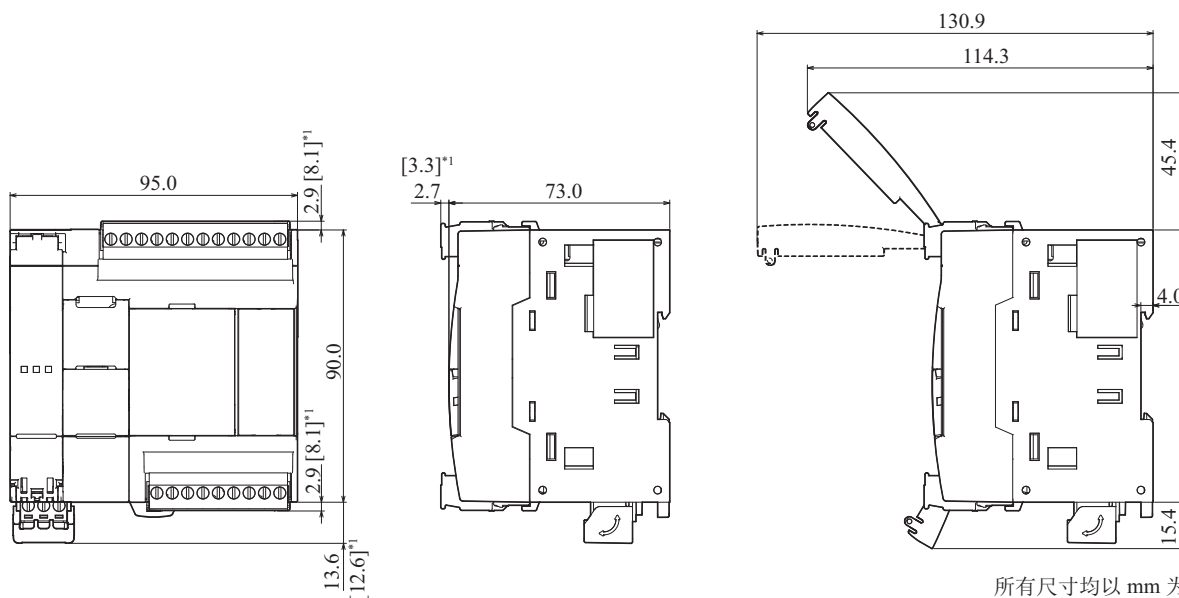
- 上转相当于 10,000 步的客户程序：约 40 秒
- 下载相当于 10,000 步的客户程序：约 50 秒
- 上转相当于 20,000 步的客户程序：约 1 分 20 秒
- 下载相当于 20,000 步的客户程序：约 1 分 40 秒
- 读出 100KB 的 CSV 文档：约 30 秒
- 读出 200KB 的 CSV 文档：约 60 秒

外形尺寸

CPU 模块

All-in-One CPU 模块

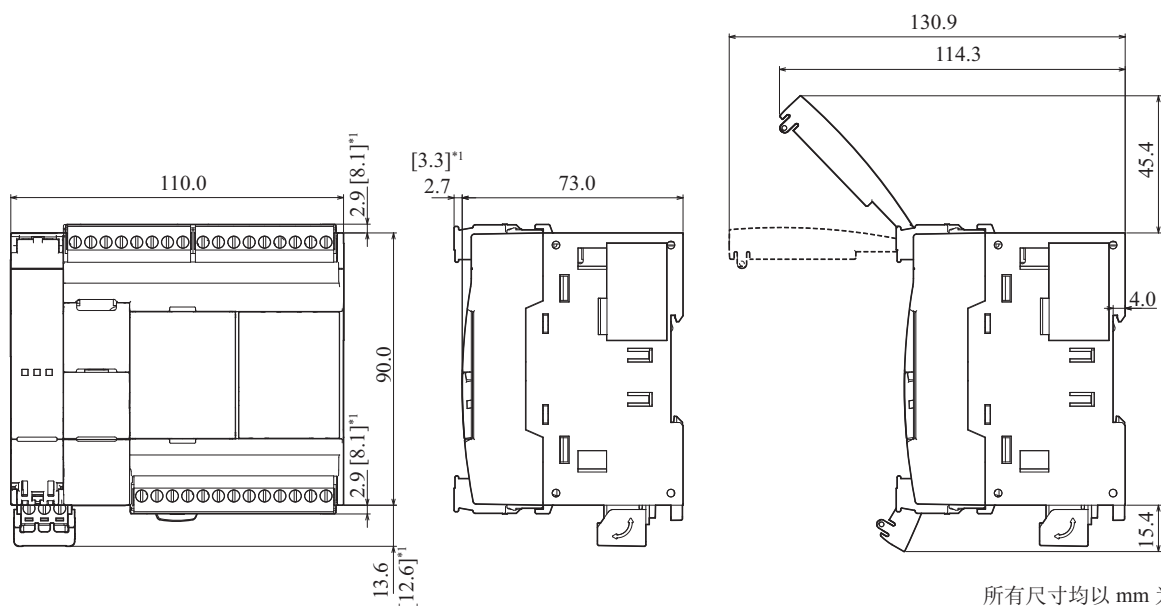
16-I/O 型:	螺丝紧固型:	FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R1CE、FC6A-C16K1CE、FC6A-C16P1CE、 FC6A-C16R1DE、FC6A-C16K1DE、FC6A-C16P1DE
	Push-in 式端子:	FC6A-C16R4AE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、FC6A-C16P4CE、 FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、FC6A-C16P4DE



所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

24-I/O 型:	螺丝紧固型:	FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R1CE、FC6A-C24K1CE、FC6A-C24P1CE
	Push-in 式端子:	FC6A-C24R4AE、FC6A-C24R4CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P4CE

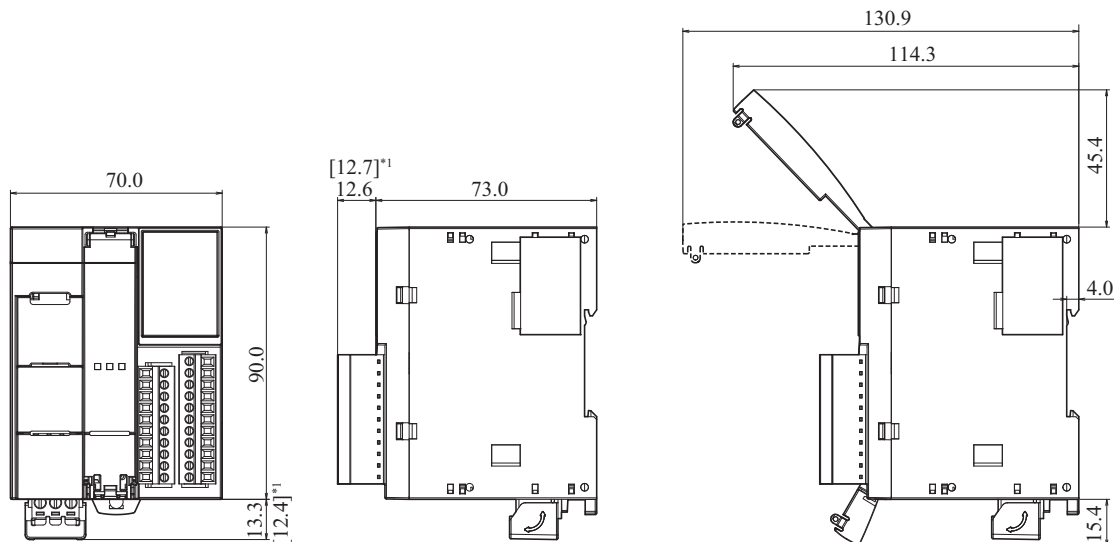


所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

Plus CPU 模块

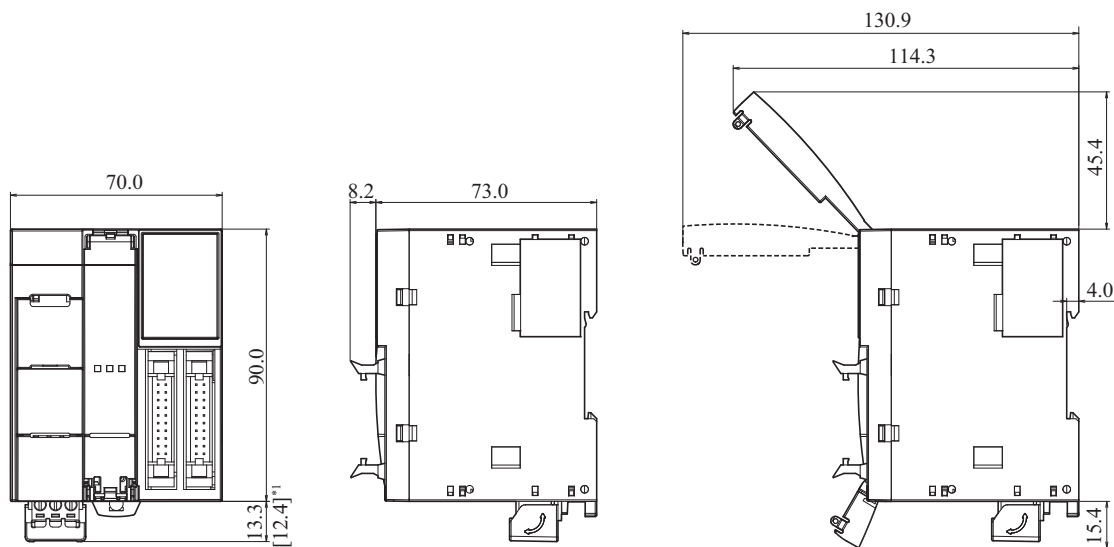
Plus 16-I/O 型: 螺丝紧固型: FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16P1CEE
 Push-in 式端子: FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE



所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

Plus 32-I/O 型: 螺丝紧固型: FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32P3CEE
 Push-in 式端子: FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P4CEE



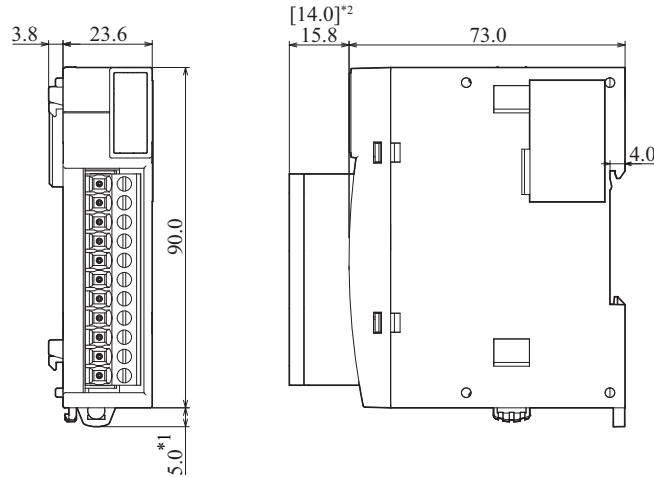
所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

2: 产品规格

扩展模块

- 数字输入模块: **螺丝紧固型: FC6A-N08B1、FC6A-N08A11**
 Push-in 式端子: FC6A-N08B4、FC6A-N08A14
- 数字输出模块: **螺丝紧固型: FC6A-R081、FC6A-T08K1、FC6A-T08P1**
 Push-in 式端子: FC6A-R084、FC6A-T08K4、FC6A-T08P4
- 数字混合 I/O 模块: **螺丝紧固型: FC6A-M08BR1**
 Push-in 式端子: FC6A-M08BR4
- 模拟 I/O 模块: **螺丝紧固型: FC6A-J2C1、FC6A-K2A1、FC6A-K4A1、FC6A-J4CN1**
 Push-in 式端子: FC6A-J2C4、FC6A-K2A4、FC6A-K4A4、FC6A-J4CN4

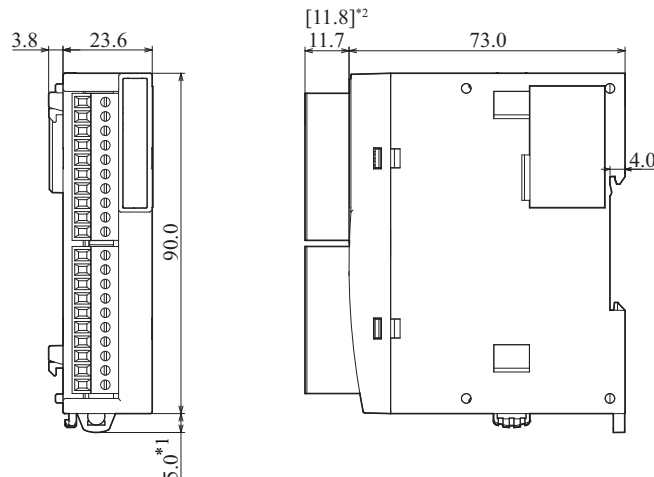


所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

*2 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

- 数字输入模块: **螺丝紧固型: FC6A-N16B1**
 Push-in 式端子: FC6A-N16B4
- 数字输出模块: **螺丝紧固型: FC6A-R161、FC6A-T16K1、FC6A-T16P1**
 Push-in 式端子: FC6A-R164、FC6A-T16K4、FC6A-T16P4
- 模拟 I/O 模块: **螺丝紧固型: FC6A-J4A1、FC6A-J8A1、FC6A-J4CN1、FC6A-J4CH1Y、**
 FC6A-J8CU1、FC6A-L06A1
 Push-in 式端子: FC6A-J4A4、FC6A-J8A4、FC6A-J4CN4、FC6A-J4CH4Y、
 FC6A-J8CU4、FC6A-L06A4
- 通信模块: **螺丝紧固型: FC6A-SIF52**
 Push-in 式端子: FC6A-SIF524

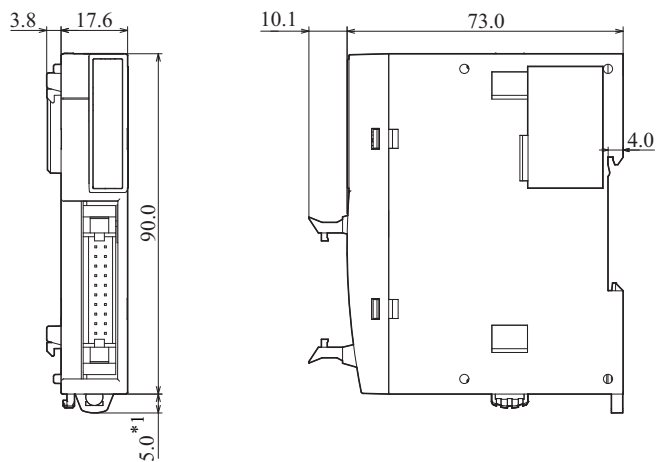


所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

*2 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

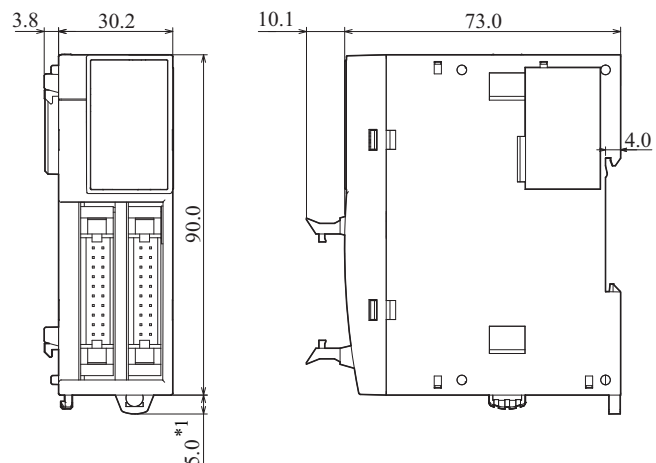
数字输入模块: **FC6A-N16B3**
 数字输出模块: **FC6A-T16K3、FC6A-T16P3**



*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

所有尺寸均以 mm 为单位。

数字输入模块: **FC6A-N32B3**
 数字输出模块: **FC6A-T32K3、FC6A-T32P3**



*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

所有尺寸均以 mm 为单位。

2: 产品规格

数字混合 I/O 模块:

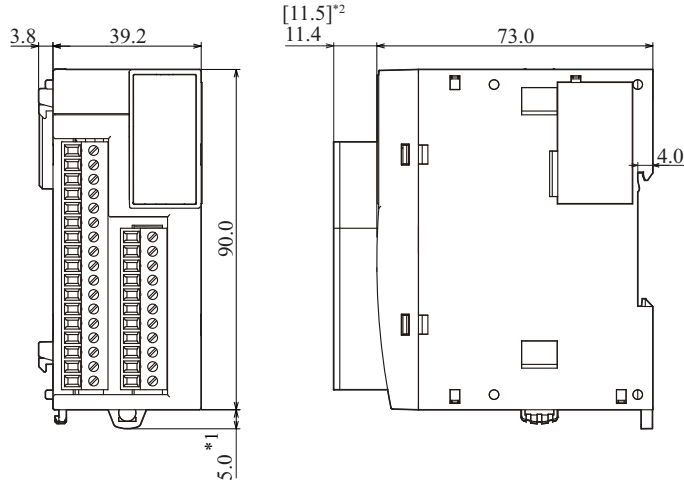
螺丝紧固型: FC6A-M24BR1

Push-in 式端子: FC6A-M24BR4

PID 模块:

螺丝紧固型: FC6A-F2M1、FC6A-F2MR1

Push-in 式端子: FC6A-F2M4、FC6A-F2MR4



所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

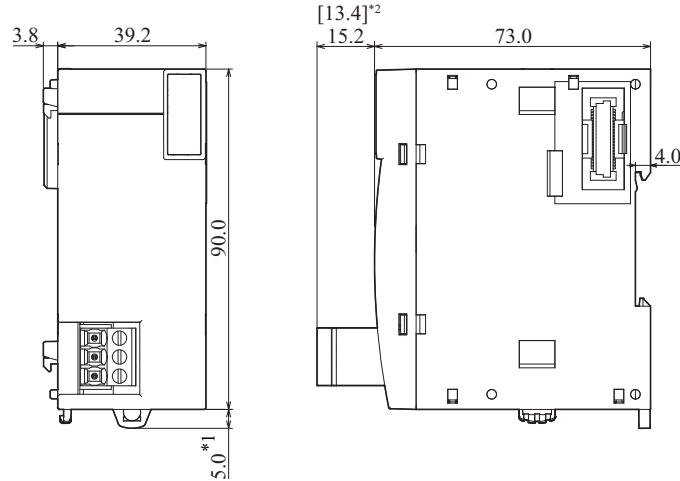
*2 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

增设扩展模块

一体型:

螺丝紧固型: FC6A-EXM2

Push-in 式端子: FC6A-EXM24



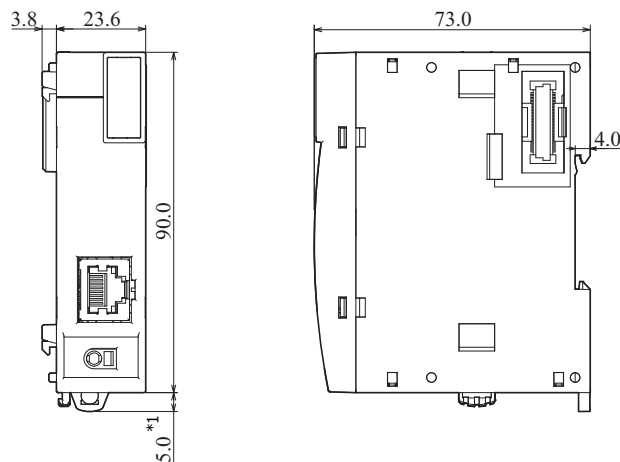
所有尺寸均以 mm 为单位。

*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

*2 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

组合型主机:

FC6A-EXM1M

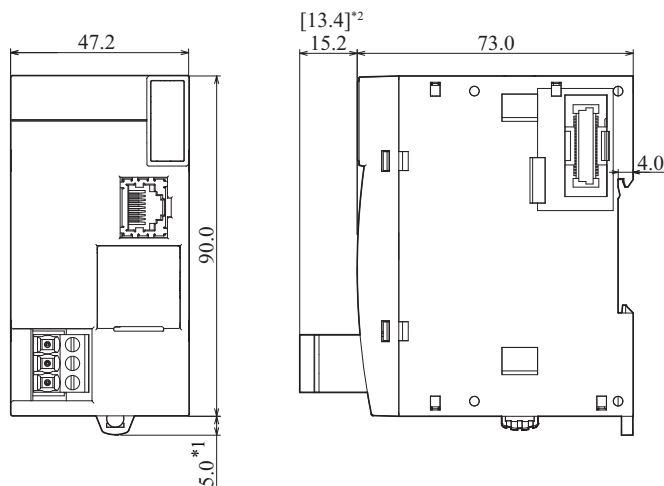


*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

所有尺寸均以 mm 为单位。

组合型从机:

螺丝紧固型: FC6A-EXM1S
Push-in 式端子: FC6A-EXM1S4



*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

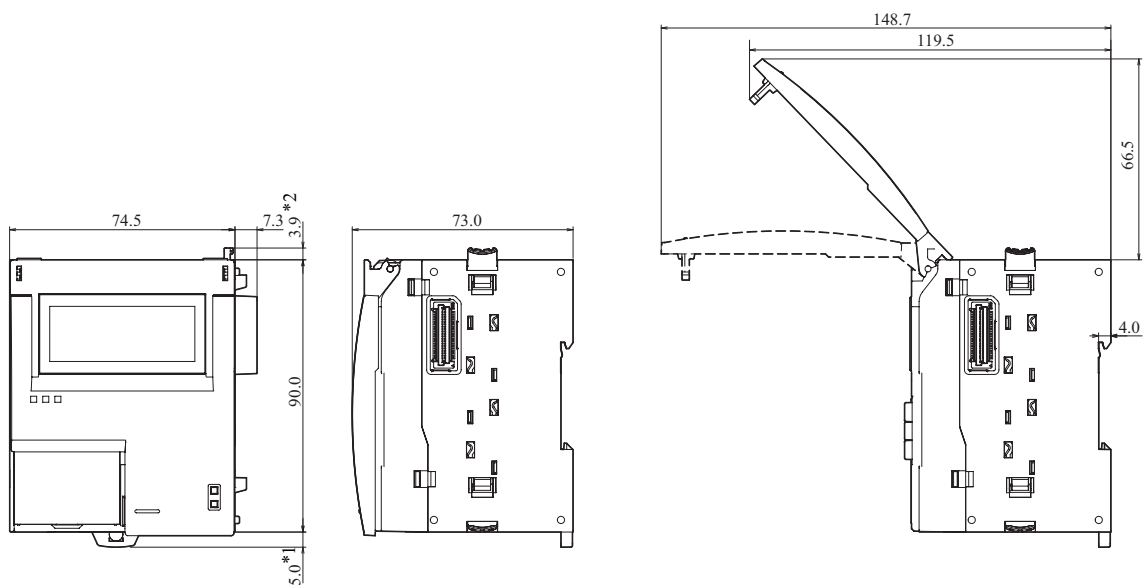
*2 上图为螺丝紧固型。[] 内为 Push-in 式端子的尺寸。

所有尺寸均以 mm 为单位。

2: 产品规格

HMI 模块

FC6A-PH1



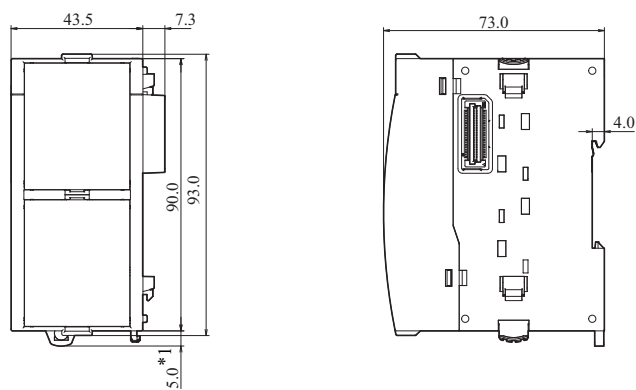
*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

*2 当拆卸按钮锁定时为 0mm。

所有尺寸均以 mm 为单位。

盒基本模块

FC6A-HPH1



*1 当夹子拔出时为 9.3mm。

所有尺寸均以 mm 为单位。

盒

数字 I/O 盒:

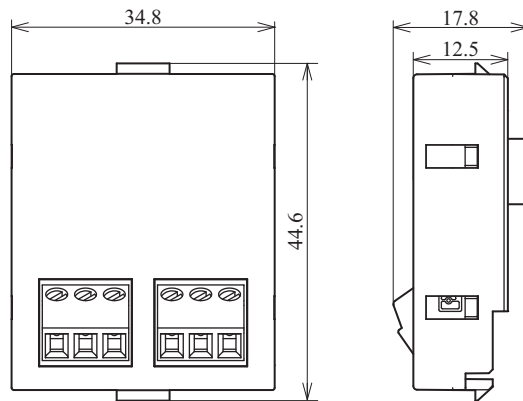
FC6A-PN4、FC6A-PTK4、FC6A-PTS4

模拟 I/O 盒:

FC6A-PK2AV、FC6A-PK2AW、FC6A-PJ2A、FC6A-PJ2CP

通信盒:

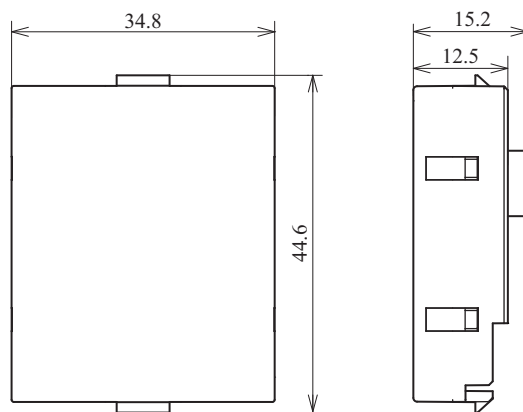
FC6A-PC1、FC6A-PC3



所有尺寸均以 mm 为单位。

通信盒:

FC6A-PC4



所有尺寸均以 mm 为单位。

3: 安装和接线

简介

本章描述 FC6A 型模块安装和接线的方法和注意事项。

开始安装和接线之前，请务必阅读本手册开头的“安全注意事项”，并了解“警告和注意”中所描述的注意事项。本节将对安装及连接 FC6A 型时的注意事项进行介绍。



警告

- 在开始安装、拆卸、接线、维护和检查 FC6A 型之前，请关闭 FC6A 型的电源。如果不关闭电源，可能导致触电或火灾危险。
- 必须在 FC6A 型的外部设置紧急停止和联锁电路。如果将这样的电路设置在 FC6A 型的内部，那么，一旦 FC6A 型发生故障，则可能导致控制系统混乱、损坏或意外事故。
- 需要采用特殊的专门技术来安装、接线、编程和操作 FC6A 型。没有这些专门技术的人员不得使用 FC6A 型。



注意

- 防止金属碎片和电缆片落入 FC6A 型机架内部。安装和接线时，请在 FC6A 型模块上盖上面罩。若有碎屑进入，可能会导致火灾、损坏或故障。
- 请勿用手触摸连接器引脚。静电放电可能会导致内部元件受损。
- 操作 FC6A 型时，应采取措施释放静电。
- 使 FC6A 型 接线远离电机电路。
- 配线时请勿对连接器及端子台施加力。

安装位置

FC6A 型设计用于安装在控制面板及相似位置内。

安装 FC6A 型时应符合产品规格。

请勿在以下环境中使用，否则可能导致触电、火灾或故障：

具有大量灰尘、盐类物质、铁粉或煤烟的场所。

受阳光直射的场所。

FC6A 型会直接或间接受到振动或冲击的场所。

含有腐蚀性或易燃气体的环境。

会形成冷凝现象的场所。

FC6A 型可直接暴露于水的场所。

周围有高压线、高压设备、电动机线或电动机设备的场所。

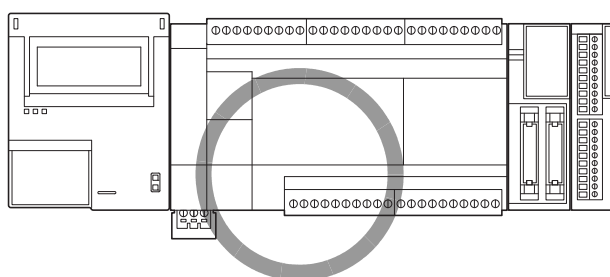
离较大开关浪涌产生地点很近的场所。

容易受强磁场或电场干扰的场所。

请如下所示安装 FC6A 型。为了保持主体良好的通风环境，应确保 FC6A 型与其他设备、热源以及面板表面之间留有充足的空间。

正常安装状态

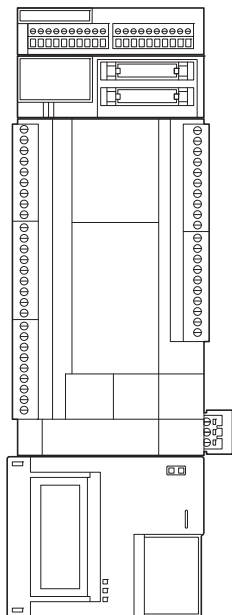
FC6A 型



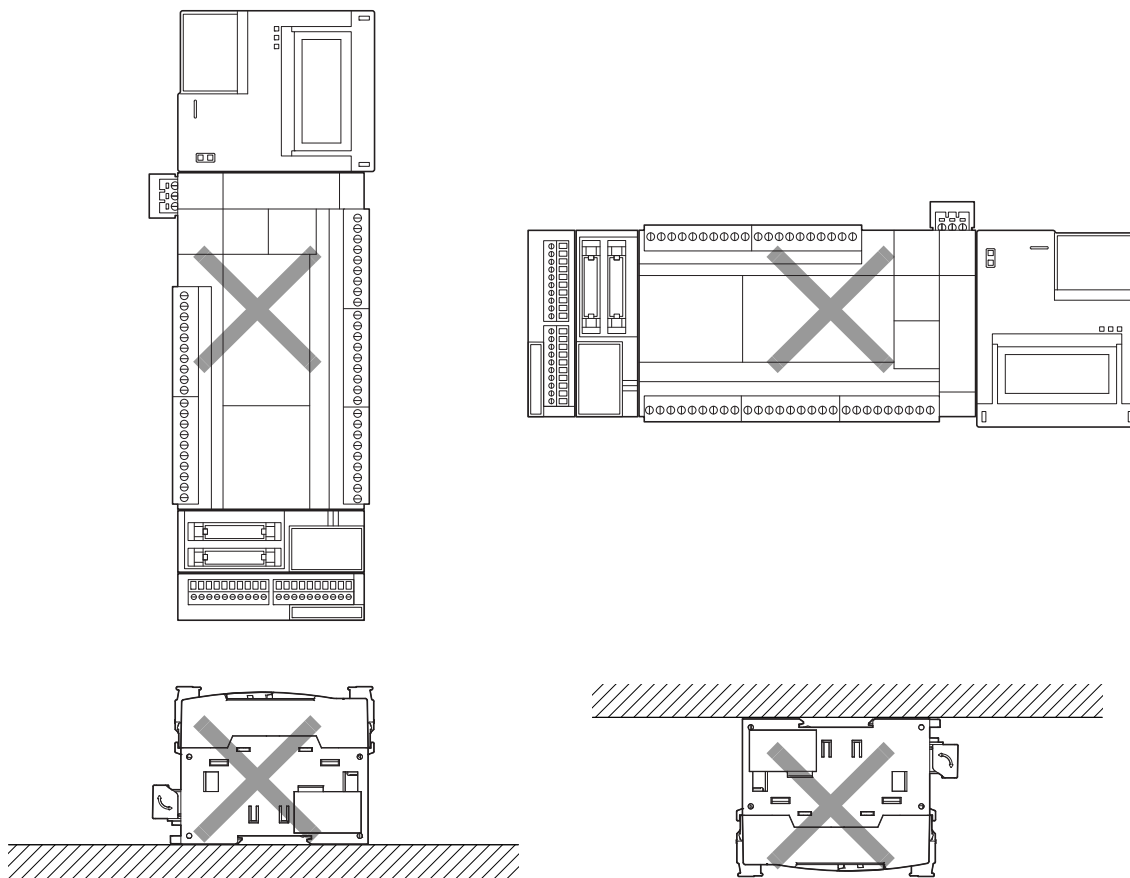
3: 安装和接线

工作温度为 35°C 以下时，可按以下朝向安装。

侧向定位（请在工作环境温度 35°C 以下使用。）

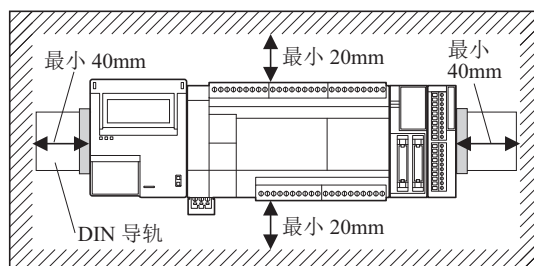


无法按以下朝向安装 FC6A 型。

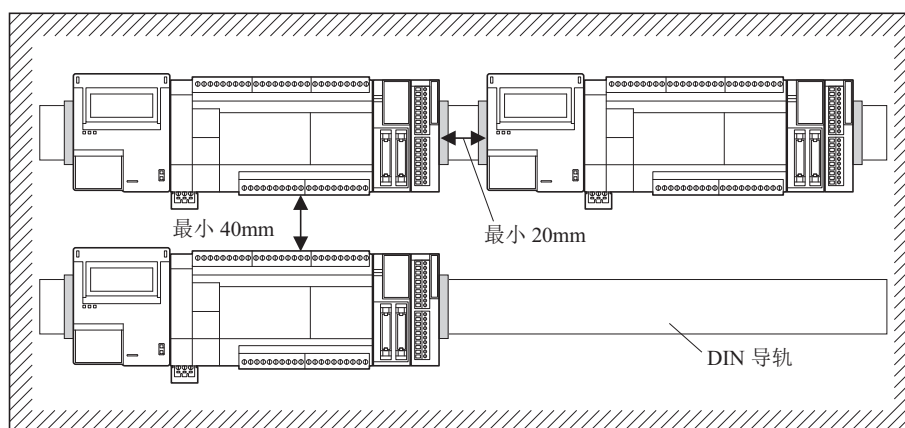


安装空间

考虑到需散热以及便于更换，应确保 FC6A 型与周边设备、导管之间的距离至少为 20 到 40mm。



安装两个或更多单元



3: 安装和接线

组装方法

本章将对 FC6A 型的组装方法进行介绍。



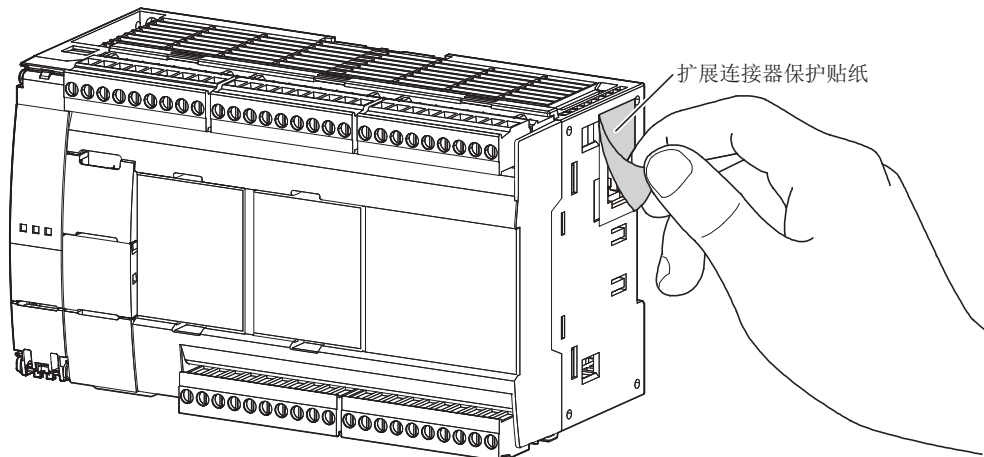
注意

请在安装 DIN 导轨或直接安装前组装 FC6A 型。安装 DIN 导轨时，如果在安装 DIN 导轨后组装，则可能导致破损。

CPU 模块与扩展模块以及增设扩展模块的组装

以下步骤将对 CPU 模块与扩展模块的组装进行介绍。

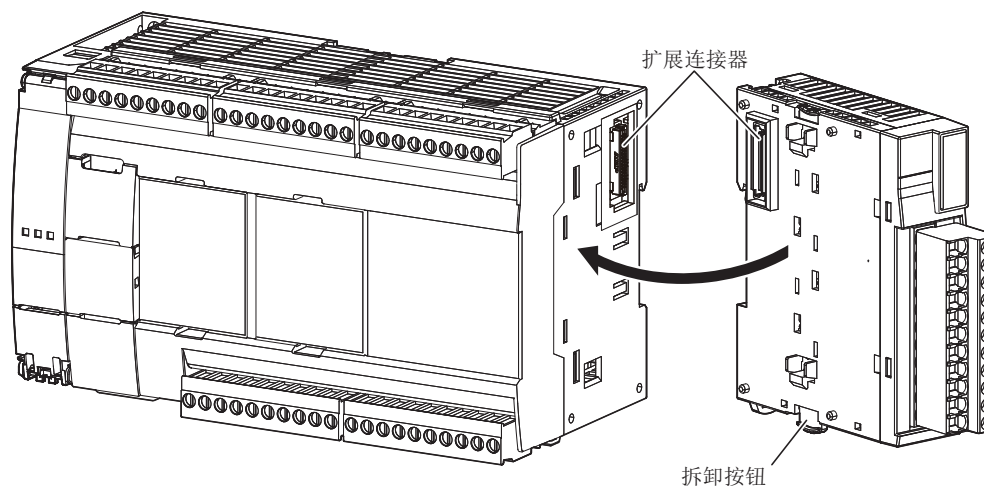
1. 揭下 CPU 模块上粘贴的扩展连接器保护贴纸。



2. 平行排列 CPU 模块和扩展模块。

注释：以扩展连接器的位置为基准，更容易平行排列。

3. 在扩展模块的拆卸按钮呈被拉出的状态，并注意扩展连接器的位置，直接将扩展模块推入，直至发出“咔嚓”声为止。如果拆卸按钮未被拉出，请在推入扩展模块后，从上方按下拆卸按钮，直至发出“咔嚓”声为止。扩展模块将固定在 CPU 模块上。



注意

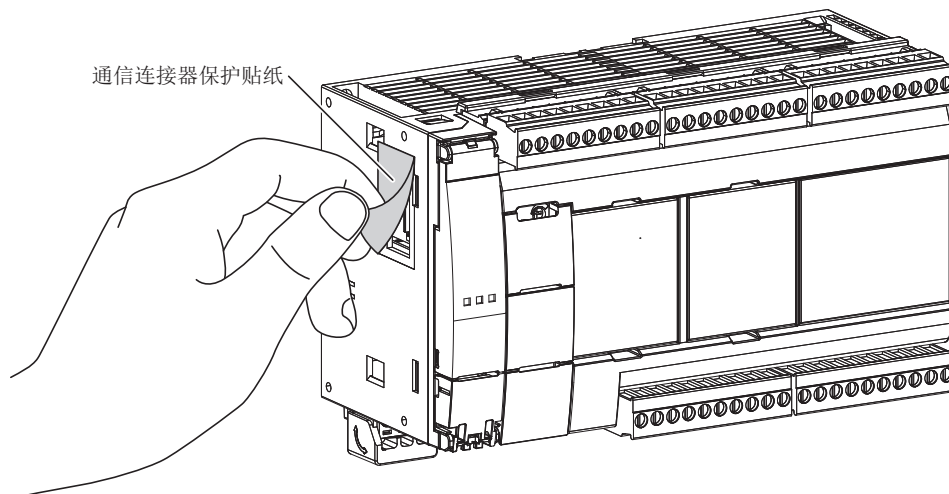
通电状态下请勿进行作业。否则可能导致产品破损。

注释：扩展模块和增设扩展模块的组装也采用相同方法，应在揭下扩展模块的扩展连接器保护贴纸后进行安装。

CPU 模块与 HMI 模块的组装

以下步骤将对 CPU 模块与 HMI 模块的组装进行介绍。

1. 揭下 CPU 模块上粘贴的通信连接器保护贴纸。

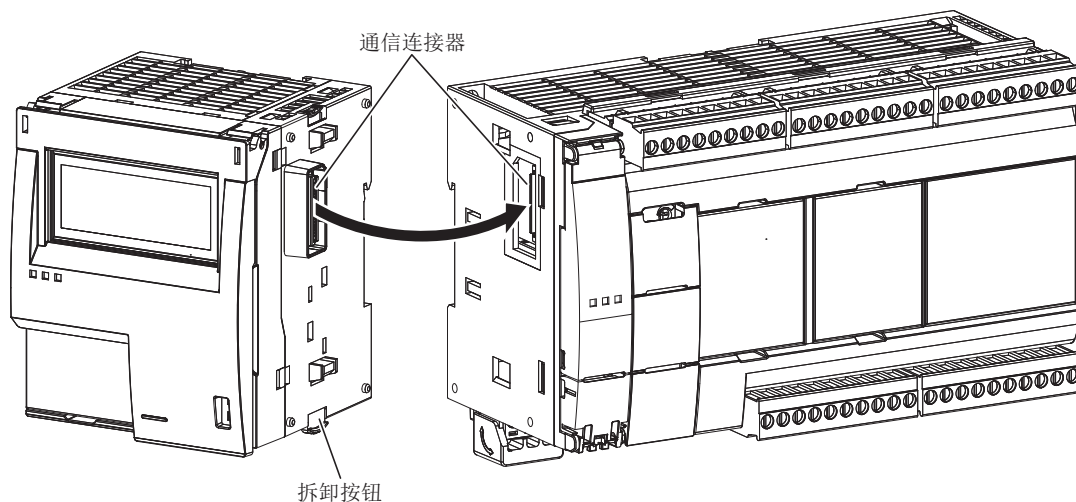


2. 平行排列 CPU 模块和 HMI 模块。

注释：以通信连接器的位置为基准，更容易平行排列。

3. 在 HMI 模块的拆卸按钮是否呈被拉出的状态，并注意通信连接器的位置，直接将 HMI 模块推入，直至发出“咔嚓”声为止。如果拆卸按钮未被拉出，请在推入 HMI 模块后，从上方按下拆卸按钮，直至发出“咔嚓”声为止。

HMI 模块将固定在 CPU 模块上。



注意

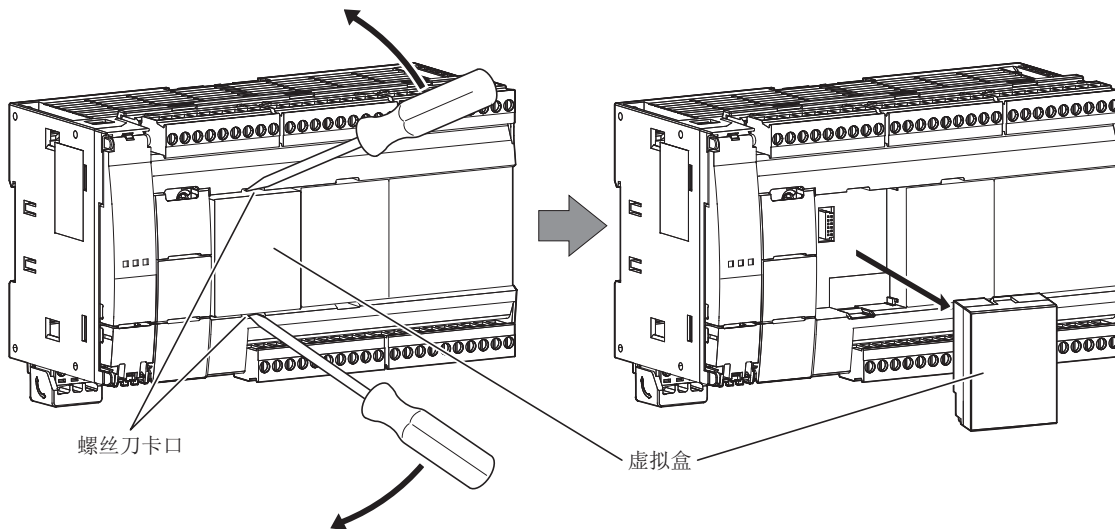
通电状态下请勿进行作业。否则可能导致产品破损。

3: 安装和接线

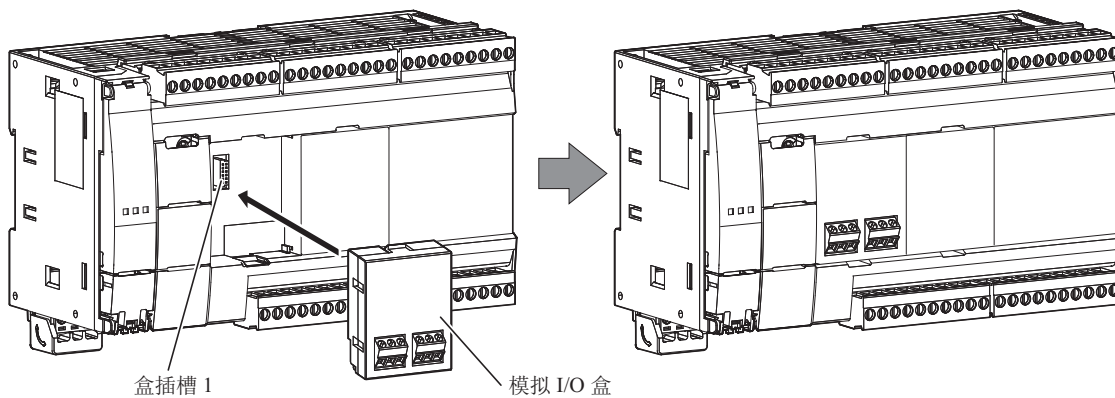
CPU 模块与盒的组装

以下步骤将以 CPU 模块（盒插槽 1）与模拟 I/O 盒的组装为例进行介绍。

1. 将平头螺丝刀分别插入 CPU 模块（盒插槽 1）的螺丝刀卡口（2 处）中，推按虚拟盒的卡爪部，可垂直拆下虚拟盒。



2. 注意模拟 I/O 盒的上下方向，将模拟 I/O 盒的连接器垂直切实推入 CPU 模块的盒插槽 1 中。



注意

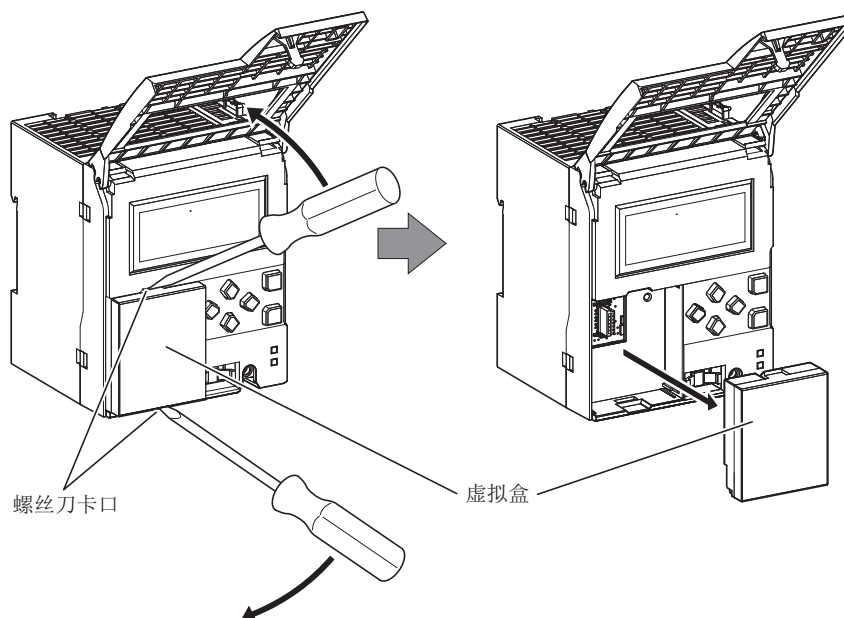
- 通电状态下请勿进行作业。否则可能导致产品破损。
- 装卸时请保持盒与 CPU 模块相对垂直。如果在倾斜状态下进行装卸，则可能导致破损或通信不良。

注释： Plus CPU 模块上无法安装盒。

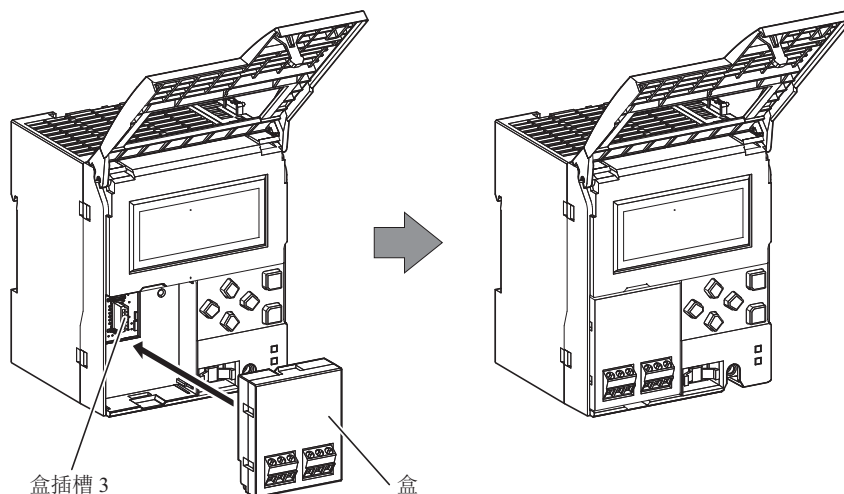
HMI 模块与盒的组装

以下步骤将以 HMI 模块（盒插槽 3）与模拟 I/O 盒的组装为例进行介绍。

1. 解除 HMI 模块的前盖锁定，打开前盖。
有关详情，请参见第 3-9 页上的“前盖的打开方法”。
2. 将平头螺丝刀分别插入 HMI 模块的螺丝刀卡口（2 处）中，推按虚拟盒的卡爪部，可垂直拆下虚拟盒。



3. 注意盒的上下方向，将盒的连接器垂直插入 HMI 模块的盒插槽 3 中。



注意

- 通电状态下请勿进行作业。否则可能导致产品破损。
- 装卸时请保持盒与 HMI 模块相对垂直。如果在倾斜状态下进行装卸，则可能导致破损或通信不良。

注释： All-in-One CPU 模块上增设的 HMI 模块盒插槽 3 中无法安装通信盒。

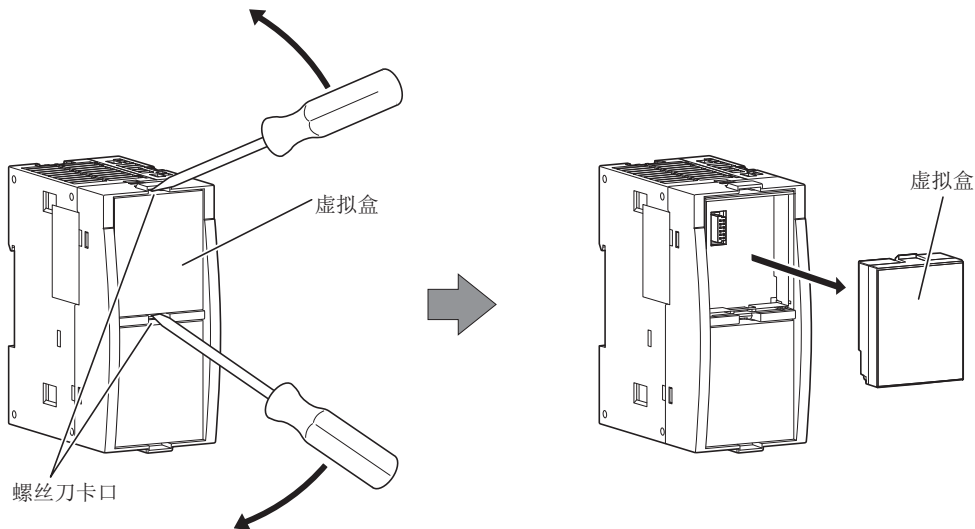
4. 关闭 HMI 模块的前盖，进行锁定。
有关详情，请参见第 3-9 页上的“前盖的打开方法”。

3: 安装和接线

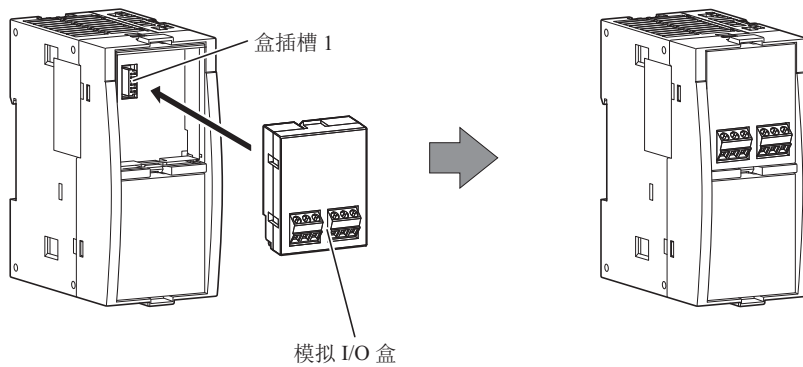
盒基本模块与盒的组装

以下步骤将对盒基本模块（盒插槽 1）与模拟 I/O 盒的组装进行介绍。

1. 将平头螺丝刀分别插入盒基本模块（盒插槽 1）的螺丝刀卡口（2 处）中，推按虚拟盒的卡爪部，可垂直拆下虚拟盒。



2. 注意模拟 I/O 盒的上下方向，将模拟 I/O 盒的连接器垂直切实推入盒基本模块的盒插槽 1 中。



注意

- 通电状态下请勿进行作业。否则可能导致产品破损。
- 装卸时请保持盒与盒基本模块相对垂直。如果在倾斜状态下进行装卸，则可能导致破损或通信不良。

注释： All-in-One CPU 模块上无法安装盒基本模块。

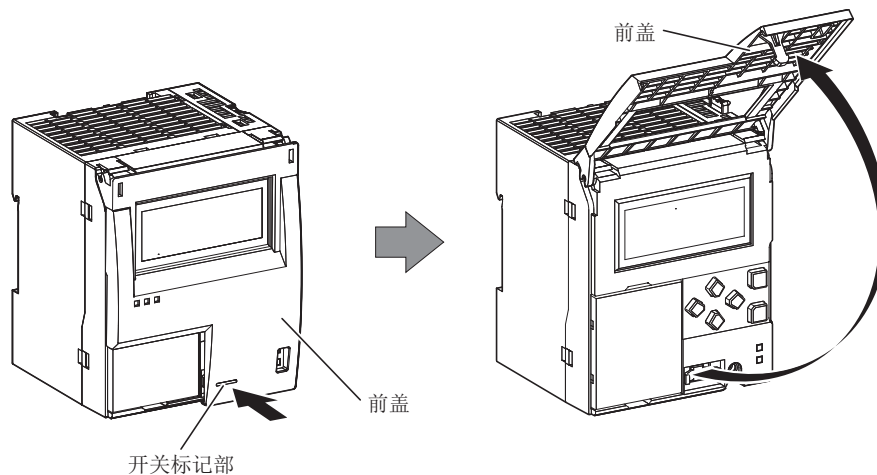
HMI 模块前盖的开关

以下步骤将对 HMI 模块前盖的开关进行介绍。

前盖的打开方法

注意 请按照以下步骤，务必在解除锁定后，再打开前盖。否则可能导致 HMI 模块破损。

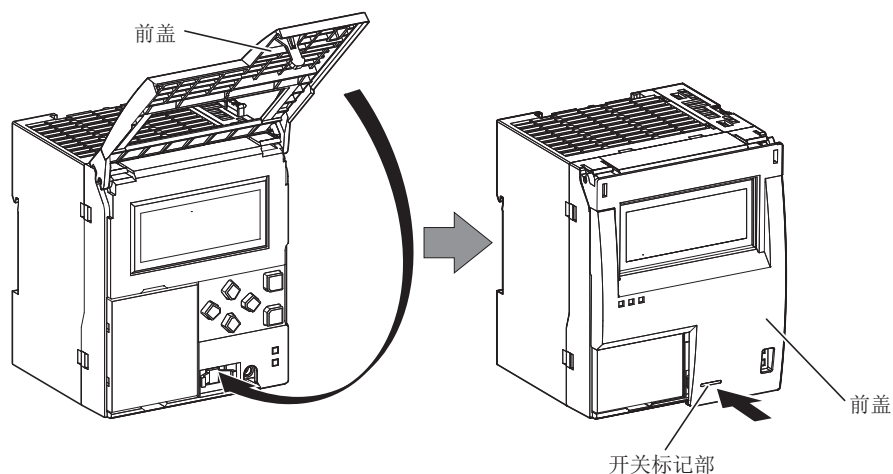
1. 按下开关标记部直至发出“咔嚓”声为止，解除锁定。
2. 打开前盖。



前盖的关闭方法

注意 请按照以下步骤务必锁定前盖。

1. 关闭前盖。
2. 按下开关标记部直至发出“咔嚓”声为止，进行锁定。

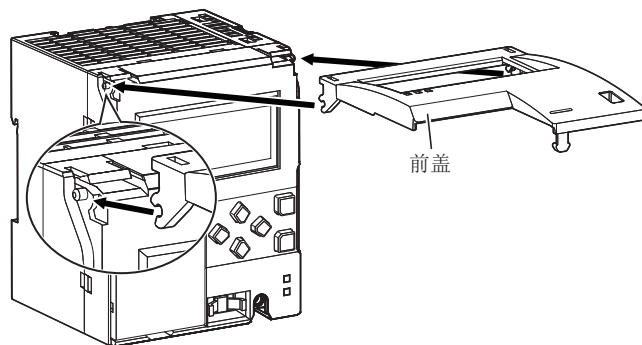


3: 安装和接线



注意

如果对前盖施加过大的力，则会导致前盖脱落。
脱落时，如下图所示，请在前盖垂直于 HMI 模块的状态下，慢慢推按箭头部。



在 DIN 导轨上安装



注意

- 请按本用户手册所描述的操作步骤安装 FC6A 型模块。安装不正确将导致 FC6A 型发生跌落、故障或误动作。
- FC6A 型上电时切勿安装。否则，可能导致触电并可能损坏该产品。

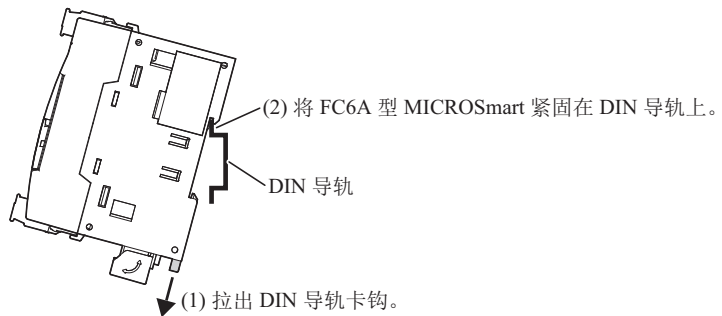
本节介绍如何安装 FC6A 型。

FC6A 型的安装包括在 DIN 导轨上安装和直接安装至控制盘内两种方法。

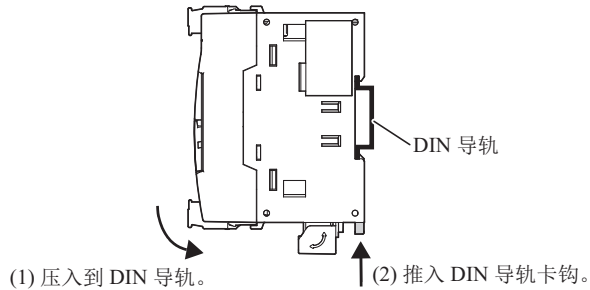
在 DIN 导轨上的安装和拆卸

以下步骤将对 FC6A 型在 DIN 导轨上的安装和拆卸方法进行介绍。

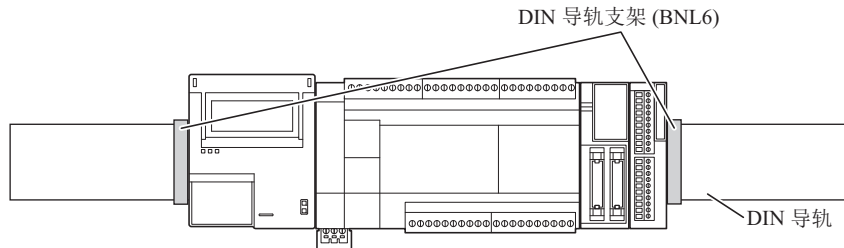
1. 使用螺钉将 DIN 导轨牢固地固定在面板上。
2. 用平头螺丝刀拉出 DIN 导轨卡钩 (1)，然后将 FC6A 型悬挂在 DIN 导轨上 (2)。



3. 将 FC6A 型压入到 DIN 导轨 (1)，然后推入 DIN 导轨卡钩 (2)。



4. 用 DIN 导轨支架固定 FC6A 型的两端。



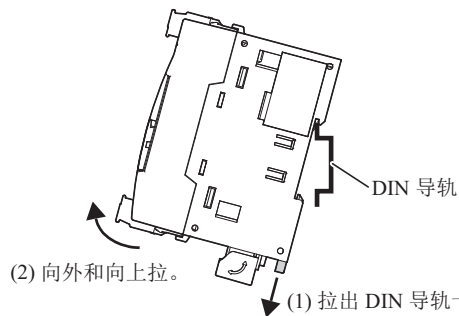
注释:

- FC6A 型支持 35mm 宽的 DIN 导轨。
支持的导轨: IDEC BAA1000 (长: 1,000mm)
固定夹: BNL6PN10
- 在抬高 DIN 导轨卡钩的状态下, 将 FC6A 装到 DIN 导轨上推入到发出“咔嚓”声为止, 也可实现安装。

3: 安装和接线

从 DIN 导轨取下

1. 用平头螺丝刀拉出 FC6A 型上的 DIN 导轨卡钩 (1)，拉近的同时提起 (2)



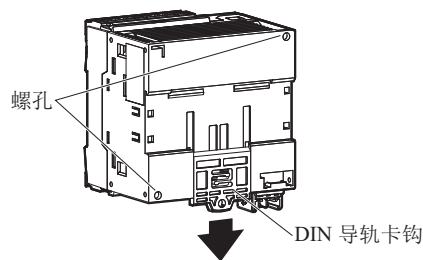
直接安装在面板表面

本节介绍如何将 FC6A 型直接安装到安装板上，以便在控制面板内进行安装。直接安装方法因 FC6A 型而异。要直接安装 FC6A 型，则必须根据 FC6A 型的型号在安装板内打孔。

直接安装方法

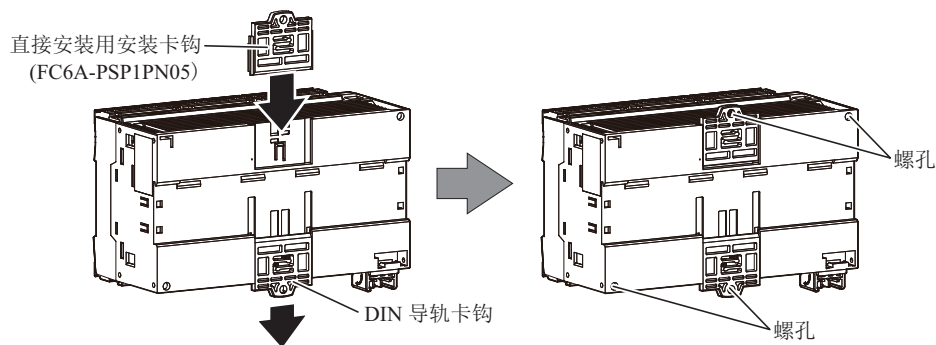
■ 16-I/O 型及 24-I/O 型

使用本体的螺孔进行安装。



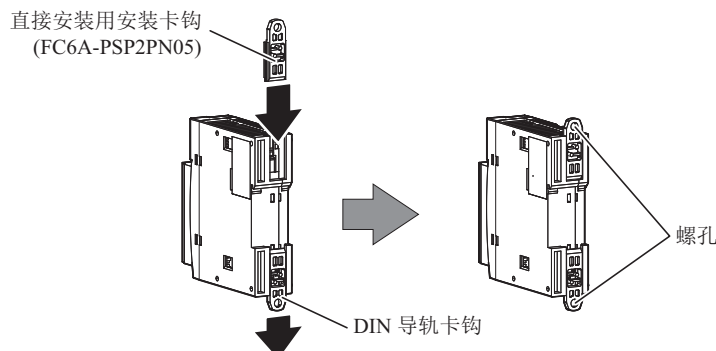
■ 40-I/O 型及 HMI 模块

拉出本体背面的 DIN 导轨卡钩，将直接安装用安装卡钩（维护部件：FC6A-PSP1PN05）安装至本体，使用螺孔安装至安装板。



■ 扩展模块及增设扩展模块

拉出本体背面的 DIN 导轨卡钩，将直接安装用安装卡钩（维护部件：FC6A-PSP2PN05）安装至本体，使用螺孔安装至安装板。



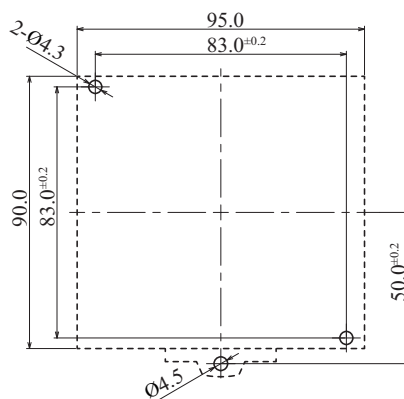
用于直接在面板表面上安装的安装孔的布局

如下图所示，用 M4 自攻螺钉将 FC6A 型安装至安装板。决定安装位置时务必充分考虑可操作性、维护的简便性以及环境耐受性。

注意 直接安装 FC6A 型时，用 1N·m (kgf·cm) 的扭矩紧固安装螺钉。

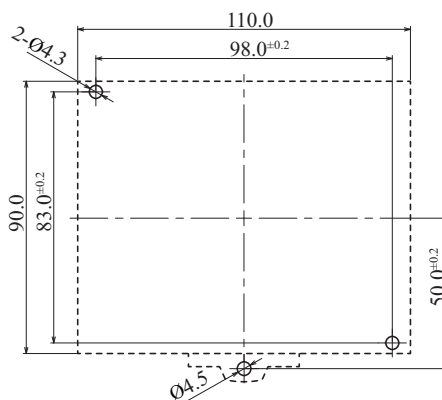
■ CPU 模块

- 16-I/O 型：螺丝紧固型： FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R1CE、FC6A-C16K1CE、FC6A-C16P1CE、FC6A-C16R1DE、FC6A-C16K1DE、FC6A-D16P1DE
- Push-in 式端子： FC6A-C16R4AE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、FC6A-C16P4CE、FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、FC6A-D16P4DE



所有尺寸均以 mm 为单位。

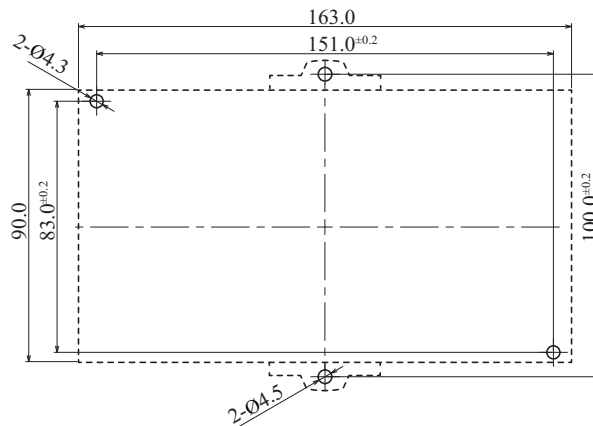
- 24-I/O 型：螺丝紧固型： FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R1CE、FC6A-C24K1CE、FC6A-C24P1CE
- Push-in 式端子： FC6A-C24R4AE、FC6A-C24R4CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P4CE



所有尺寸均以 mm 为单位。

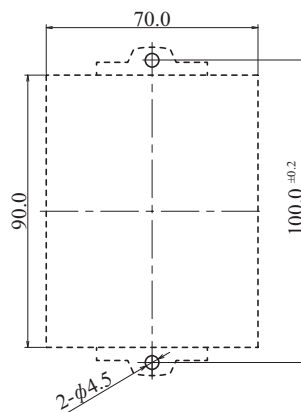
3: 安装和接线

- 40-I/O 型：螺丝紧固型： FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R1CE、FC6A-C40K1CE、FC6A-C40P1CE、FC6A-C40R1DE、FC6A-C40K1DE、FC6A-C40P1DE、FC6A-C40R1AEJ、FC6A-C40R1CEJ、FC6A-C40K1CEJ、FC6A-C40P1CEJ、FC6A-C40R1DEJ、FC6A-C40K1DEJ、FC6A-C40P1DEJ
- Push-in 式端子： FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R4CE、FC6A-C40K4CE、FC6A-C40P4CE、FC6A-C40R4DE、FC6A-C40K4DE、FC6A-C40P4DE、FC6A-C40R4AEJ、FC6A-C40R4CEJ、FC6A-C40K4CEJ、FC6A-C40P4CEJ、FC6A-C40R4DEJ、FC6A-C40K4DEJ、FC6A-C40P4DEJ



所有尺寸均以 mm 为单位。

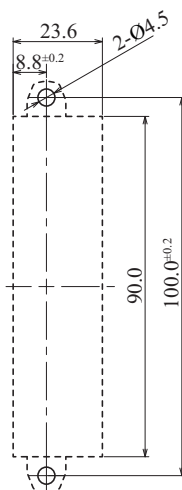
- Plus CPU 模块：** FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE、FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE



所有尺寸均以 mm 为单位。

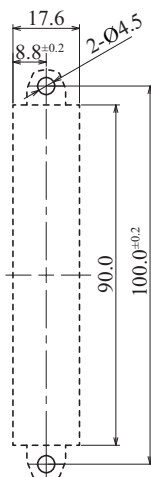
■ 扩展模块、增设扩展模块、HMI 模块和盒基本模块

数字输入模块:	螺丝紧固型:	FC6A-N08B1、FC6A-N16B1、FC6A-N08A11
	Push-in 式端子:	FC6A-N08B4、FC6A-N16B4、FC6A-N08A14
数字输出模块:	螺丝紧固型:	FC6A-R081、FC6A-R161、FC6A-T08K1、FC6A-T16K1、 FC6A-T08P1、FC6A-T16P1
	Push-in 式端子:	FC6A-R084、FC6A-R164、FC6A-T08K4、FC6A-T16K4、 FC6A-T08P4、FC6A-T16P4
数字混合 I/O 模块:	螺丝紧固型:	FC6A-M08BR1
	Push-in 式端子:	FC6A-M08BR4
模拟 I/O 模块:	螺丝紧固型:	FC6A-J2C1、FC6A-J4A1、FC6A-J8A1、FC6A-K2A1、 FC6A-K4A1、FC6A-J4CN1、FC6A-J4CH1Y、FC6A-J8CU1、 FC6A-K2A1、FC6A-K4A1、FC6A-L03CN1、FC6A-L06A1
	Push-in 式端子:	FC6A-J2C4、FC6A-J4A4、FC6A-J8A4、FC6A-K2A4、 FC6A-K4A4、FC6A-J4CN4、FC6A-J4CH4Y、FC6A-J8CU4、 FC6A-K2A4、FC6A-K4A4、FC6A-L03CN4、FC6A-L06A4
通信模块:	螺丝紧固型:	FC6A-SIF52
	Push-in 式端子:	FC6A-SIF524
增设扩展模块组合型主机:		FC6A-EXM1M



所有尺寸均以 mm 为单位。

数字输入模块:	FC6A-N16B3
数字输出模块:	FC6A-T16K3、FC6A-T16P3

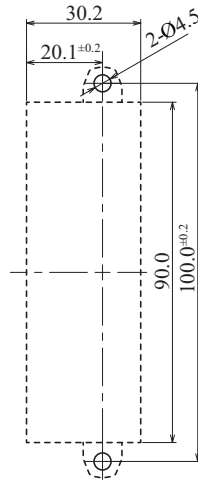


所有尺寸均以 mm 为单位。

3: 安装和接线

数字输入模块:
数字输出模块:

FC6A-N32B3
FC6A-T32K3、FC6A-T32P3



所有尺寸均以 mm 为单位。

数字混合 I/O 模块:

螺丝紧固型:

FC6A-M24BR1

Push-in 式端子:

FC6A-M24BR4

PID 模块:

螺丝紧固型:

FC6A-F2M1, FC6A-F2MR1

Push-in 式端子:

FC6A-F2M4, FC6A-F2MR4

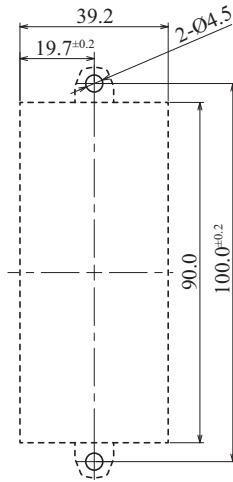
增设扩展模块一体型:

螺丝紧固型:

FC6A-EXM2

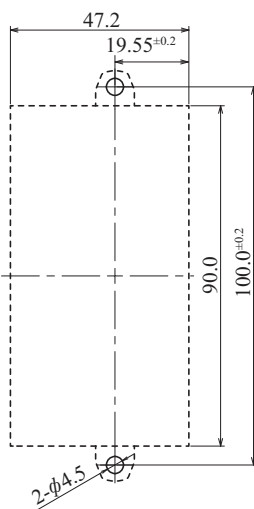
Push-in 式端子:

FC6A-EXM24



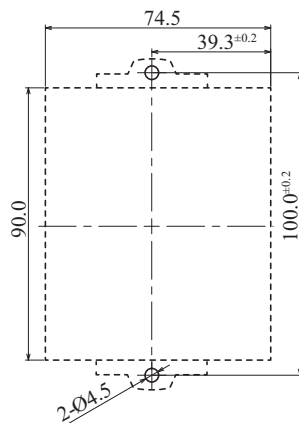
所有尺寸均以 mm 为单位。

增设扩展模块组合型从机: FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4



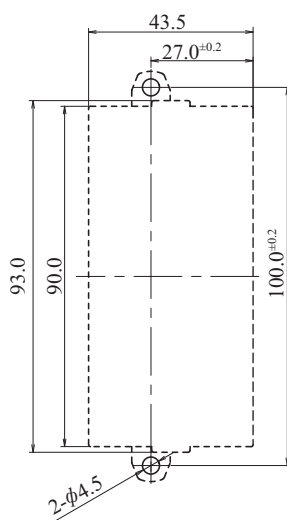
所有尺寸均以 mm 为单位。

HMI 模块: FC6A-PH1



所有尺寸均以 mm 为单位。

盒基本模块: FC6A-HPH1



所有尺寸均以 mm 为单位。

输入 / 输出接线

本节介绍 FC6A 型输入 / 输出设备接线。

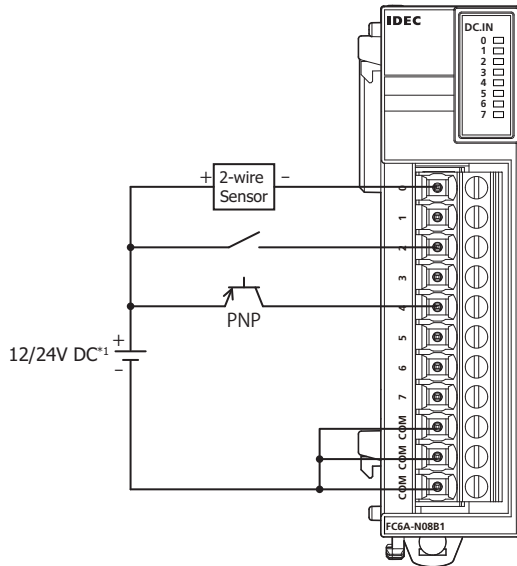
I/O 设备接线的注意事项

输入端接线

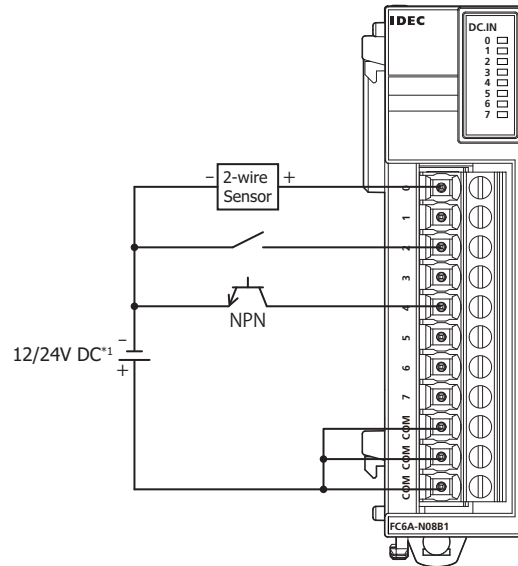
为输入设备接线时，应与电源线、输出线以及电动机线分开。

有关在 CPU 模块、扩展模块及盒使用的电线的详情，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。

DC 沉型输入配线示例



DC 源型输入配线示例



*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

输出端接线



注意

- 如果 FC6A 型或输出模块中的输出继电器或晶体管发生故障，则输出可能保留或关闭。为了避免输出信号造成严重事故，请在 FC6A 型外设置监控电路。
- 将保险丝连接到输出模块，并选择适合于负载的保险丝。
- 如果包含 FC6A 型的设备的预期使用国家在欧洲，请在每个模块的输出中插入符合 IEC 60127 的保险丝，以防过载或短路。这是销往欧洲的装有 FC6A 型的设备所必需的。
- 驱动像磁体或电磁阀一样的电感负载时会发出噪音，要降低噪音和保护电路，DC 电源型设备上的输出应使用二极管，AC 电源型设备上的输出应使用电涌吸收器。
- 有关在 CPU 模块、扩展模块及盒中使用的电线的详情，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。

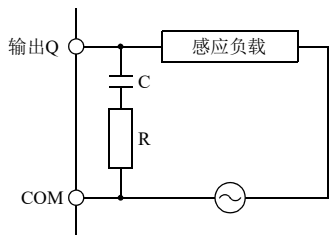
3: 安装和接线

输出保护电路

连接了电动机、螺线管或类似的电感负载时，接点的使用寿命会因作用在负载上的涌入电流和反电动势而缩短。请在 FC6A 型外部设置可防止该情况的输出保护电路。请根据电源从下面显示的 (1) 到 (4) 中选择保护电路，并将保护电路连接到 FC6A 型的外部。

为了保护 FC6A 型模块的晶体管输出端，请将下面显示的保护电路 (3) 连接到晶体管输出电路。

保护电路 (1)

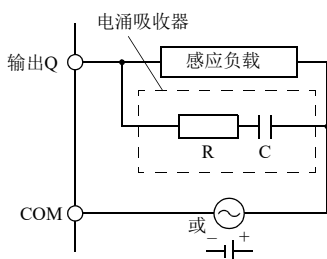


在 AC 负载电源电路中，当负载阻抗小于 RC 阻抗时，可以使用此保护电路。

R: 与负载具有大约相等的电阻值的电阻器

C: 0.1 ~ 1 μ F

保护电路 (2)

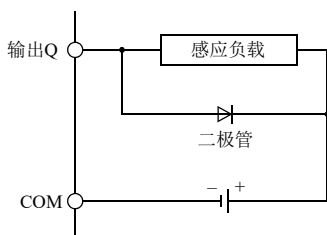


此保护电路可以用于 AC 和 DC 负载电源电路。

R: 与负载具有大约相等的电阻值的电阻器

C: 0.1 ~ 1 μ F

保护电路 (3)



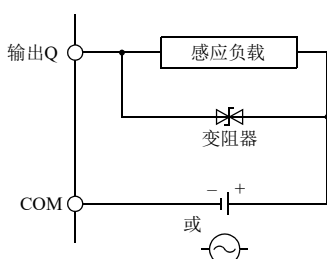
此保护电路可以用于 DC 负载电源电路。

使用具有以下额定值的二极管。

反向耐受电压： 负载电路的电源电压 $\times 10$

正向电流： 大于负载电流

保护电路 (4)



此保护电路可以用于 AC 和 DC 负载电源电路。

电源和电源配线

电源

本节介绍如何将 FC6A 型连接至电源。

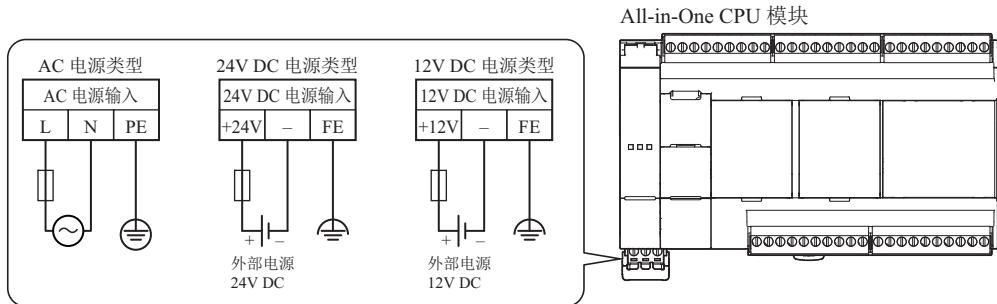


注意

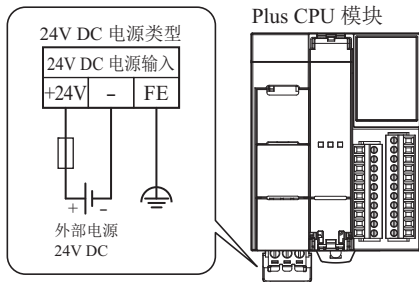
- 使用额定值的电源。电源使用不当会导致火灾或故障。
- 确保 FC6A 型的电源电压符合电源规格，不超过允许的电源电压范围。在该电压范围内，FC6A 型可重复运行和停止，尤其是在电源电压平缓上升或下降的环境中使用。
- 在 FC6A 型外部的电源线上使用符合 IEC 60127 的保险丝。这是销往欧洲的装有 FC6A 型的设备所必需的。

CPU 模块

All-in-One CPU 模块的电源规格包括 AC 电源类型、24V DC 电源类型、12V DC 电源类型 3 种。



Plus CPU 模块的电源规格仅为 24V DC 电源类型。



■ 电源电压

- All-in-One CPU 模块可使用的电源电压如下所示。
AC 电源类型： 85 至 264V AC
24V DC 电源类型： 20.4 至 28.8V DC
12V DC 电源类型： 10.2 至 18.0V DC
- Plus CPU 模块可使用的电源电压如下所示。
24V DC 电源类型： 20.4 至 28.8V DC



警告

请勿在上述电源电压范围外使用。
连接可能会对 FC6A 型的输入 / 输出造成重大事故的外部装置时，请配备外部电路（电压监视等），以便在发生异常时确保安全。

- 停电检测电压随输入 / 输出点数的使用状况而变化，通常会在电源电压变为以下值时视为电源故障。
AC 电源类型： 低于 85V AC
24V DC 电源类型： 低于 20.4V DC
12V DC 电源类型： 低于 10.2V DC
- 无论使用何种电源类型，10ms 以下的瞬间电源中断都不视为电源故障（额定电压时）。

■ 通电时的涌入电流

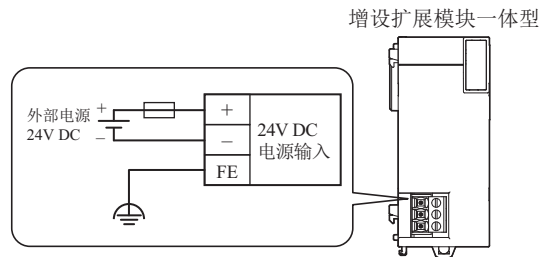
FC6A 型通电时，会出现以下的涌入电流。使用电容足够大的电源。

- AC 电源类型： 40A 以下
- 24V DC 电源类型： 35A 以下
- 12V DC 电源类型： 35A 以下

3: 安装和接线

增设扩展模块

增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机的电源规格为 24V DC 电源类型。



■ 电源电压

- 增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机可使用的电源电压为 20.4 至 28.8V DC。



警告

请勿在上述电源电压范围外使用。
使用增设扩展模块时，连接可能会对输入 / 输出造成重大事故的外部装置时，请配备外部电路（电压监视等），以便在发生异常时确保安全。

- 停电检测电压随输入 / 输出点数的使用状况而变化，通常会在电源电压低于 20.4V DC 时视为电源故障。
- 10ms 以下的瞬间电源中断不视为电源故障（额定电压时）。

■ 通电时的涌入电流

增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机通电时，最大涌入电流为 35A。



注意

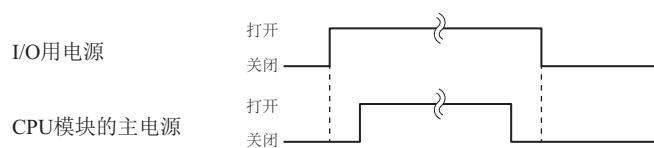
如需通过其他电源使用 CPU 模块和增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机，请按以下顺序接通 / 切断电源。
通电时：增设扩展模块一体型 → 增设扩展模块组合型从机（低位 → 高位） → CPU 模块
断电时：CPU 模块 → 增设扩展模块一体型（高位 → 低位） → 增设扩展模块组合型从机
如果电源未按上述顺序关闭，已开启的所有扩展模块的输入 / 输出都不会更新。

关于 I/O 用电源的接通与切断顺序

与 FC6A 型的电源接通 / 切断相联动，自动控制 FC6A 型的运行 / 停止时，请按照如下顺序，接通 / 切断 I/O 用电源和 CPU 模块主电源。一旦顺序错误，可能会导致 I/O 的误输入或误输出。

接通：I/O 用电源 → CPU 模块的主电源

切断：CPU 模块的主电源 → I/O 用电源



电源配线

连接电源时，确保遵照下列注意事项：

- 请尽量缩短电源线的配线。有关详情，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。
- 请尽量拉开电源线和电动机电缆的距离。

注释：

可能因触电或干扰引起误动作时，请考虑以下项目。

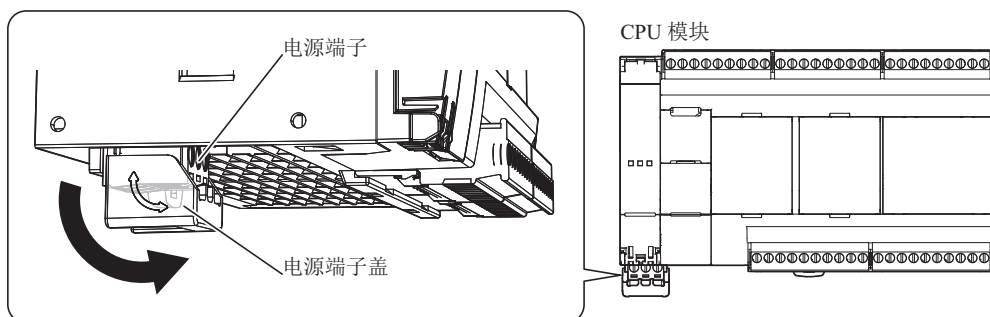
- 请使用 D 类接地将 PE、FE 端子接地（第 3 类：最大接地电阻为 100Ω）。
- 请勿将接地线与动力设备的接地线和公用线进行连接。
- 有关接地线的详情，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。

电源端子的配线方法

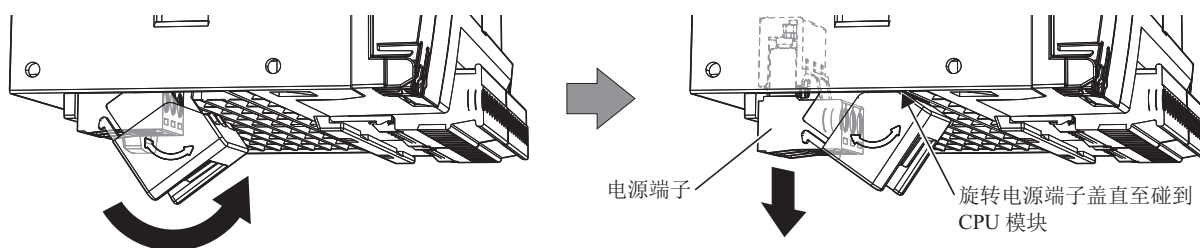
在 CPU 模块上连接电源时，需暂时从本体上拆下电源端子，并于配线后重新将电源端子安装至本体。以下步骤将对电源端子的拆卸和安装方法进行介绍。

■ 电源端子的拆卸

1. 朝箭头方向缓慢旋转电源端子盖。



2. 旋转电源端子盖直至碰到 CPU 模块为止，解除电源端子盖的锁定，并拆下电源端子。



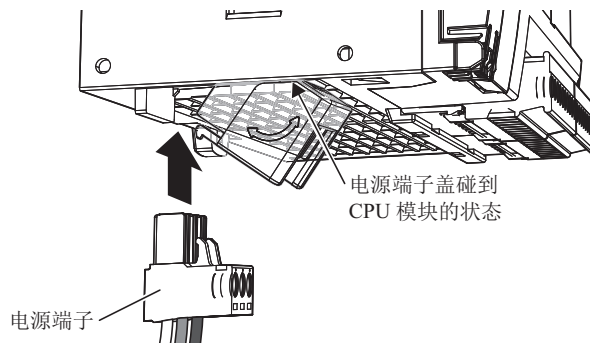
注释：

- 电源端子盖朝侧面标示的箭头方向进行旋转。
- 旋转电源端子盖时，电源端子会随之一起联动。
- 下述 CPU 模块的 Push-in 式端子没有电源端子盖。
 - All-in-One CPU 模块：
FC6A-C16R4AE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、FC6A-C16P4CE、FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、FC6A-C16P4DE、
FC6A-C24R4AE、FC6A-C24R4CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P4CE、FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R4CE、FC6A-C40K4CE、
FC6A-C40P4CE、FC6A-C40R4DE、FC6A-C40K4DE、FC6A-C40P4DE
 - CAN J1939 All-in-One CPU 模块：
FC6A-C40R4AEJ、FC6A-C40R4CEJ、FC6A-C40K4CEJ、FC6A-C40P4CEJ、FC6A-C40R4DEJ、FC6A-C40K4DEJ、FC6A-C40P4DEJ
 - Plus CPU 模块：
FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE、FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P4CEE

3: 安装和接线

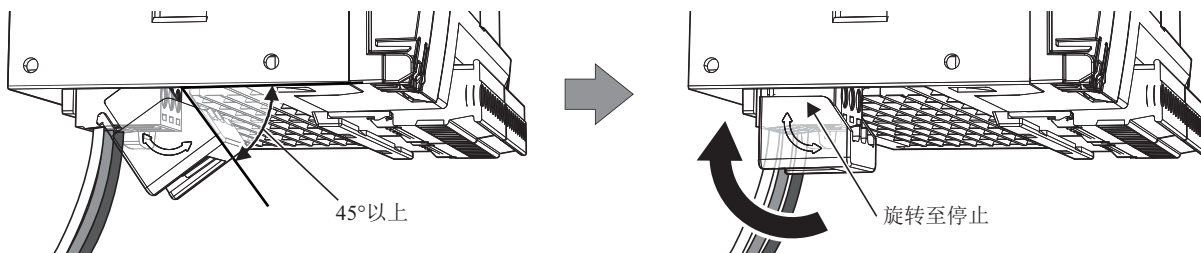
■ 电源端子的安装

1. 在电源端子盖碰到 CPU 模块的状态下，将连接了电源线的电源端子缓慢垂直插入到原有位置。



注意 插入时请保持电源端子与 CPU 模块相对垂直。如果在倾斜状态下插入，则可能导致破损或接触不良。

2. 电源端子盖旋转至与 CPU 模块呈 45° 角以上后，朝箭头方向缓慢旋转电源端子盖直至停止。电源端子盖将锁定，电源端子台被固定。



注释:

- 电源端子盖朝侧面标示的箭头方向进行旋转。
- 旋转电源端子盖时，电源端子会随之一起联动。
- 下述 CPU 模块的 Push-in 式端子没有电源端子盖。
 - All-in-One CPU 模块：
FC6A-C16R4AE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、FC6A-C16P4CE、FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、FC6A-C16P4DE、
FC6A-C24R4AE、FC6A-C24R4CE、FC6A-C24K4CE、FC6A-C24P4CE、FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R4CE、FC6A-C40K4CE、
FC6A-C40P4CE、FC6A-C40R4DE、FC6A-C40K4DE、FC6A-C40P4DE
 - CAN J1939 All-in-One CPU 模块：
FC6A-C40R4AEJ、FC6A-C40R4CEJ、FC6A-C40K4CEJ、FC6A-C40P4CEJ、FC6A-C40R4DEJ、FC6A-C40K4DEJ、FC6A-C40P4DEJ
 - Plus CPU 模块：
FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE、FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P4CEE

注意 请确认电源端子盖已锁定，且电源端子台切实固定到内部。否则可能导致接触不良。

端口的使用方法

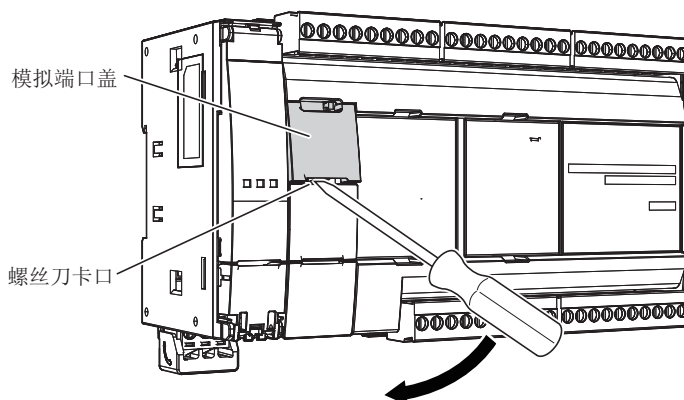
本节将对模拟输入及模拟量、串行端口 1、以太网端口 1、USB 端口的使用方法进行介绍。

模拟端口盖的拆卸和安装

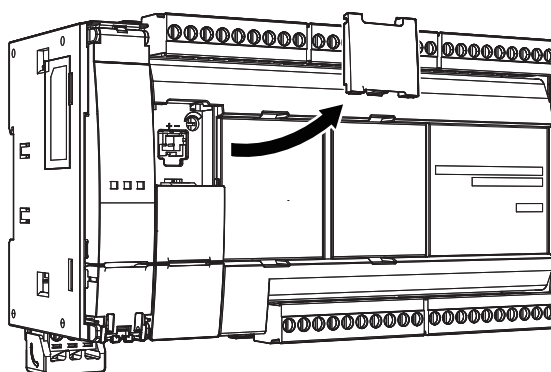
以下步骤将对模拟端口盖的拆卸和安装方法进行介绍。

模拟端口盖的拆卸

1. 将平头螺丝刀插入模拟端口盖的螺丝刀卡口中，并朝箭头方向缓慢倾斜，解除下侧的锁定。



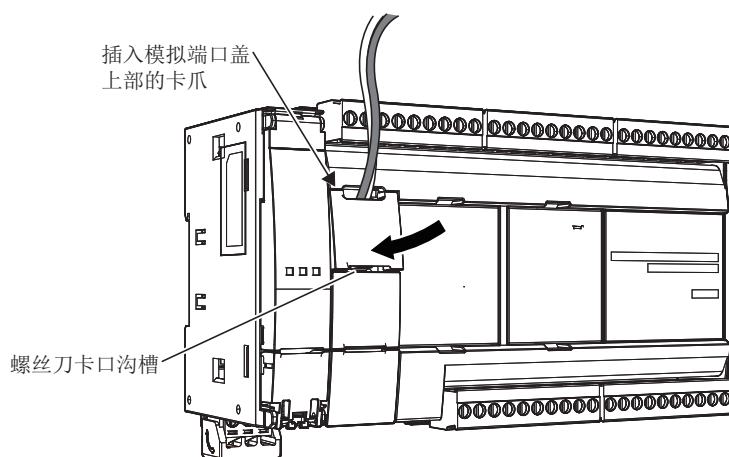
2. 朝箭头方向提起模拟端口盖进行拆卸。



模拟端口盖的安装

配线后请安装模拟端口盖。

1. 将模拟端口盖的上侧卡爪插入到模拟端口盖的插入位置，并朝箭头方向推入模拟端口盖的下侧进行安装。



注释： 请注意模拟端口盖的朝向。螺丝刀卡口的沟槽位于下侧。

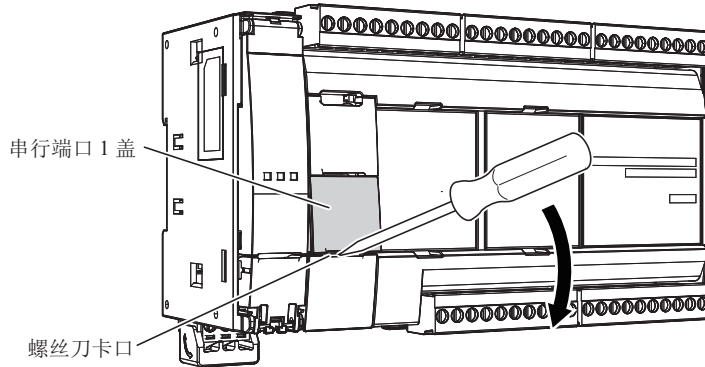
3: 安装和接线

串行端口 1 盖的拆卸和安装

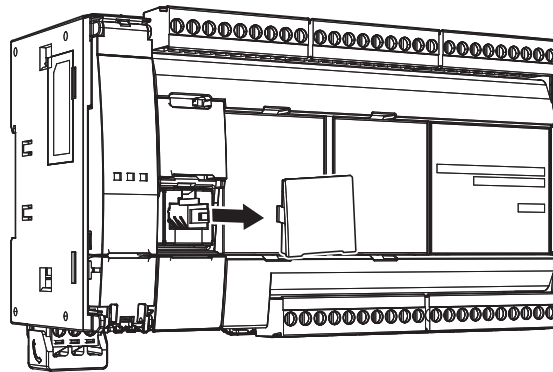
以下步骤将对串行端口 1 盖的拆卸和安装方法进行介绍。

串行端口 1 盖的拆卸

1. 将平头螺丝刀插入串行端口 1 盖的螺丝刀卡口中，并朝箭头方向缓慢倾斜，解除下侧的锁定。



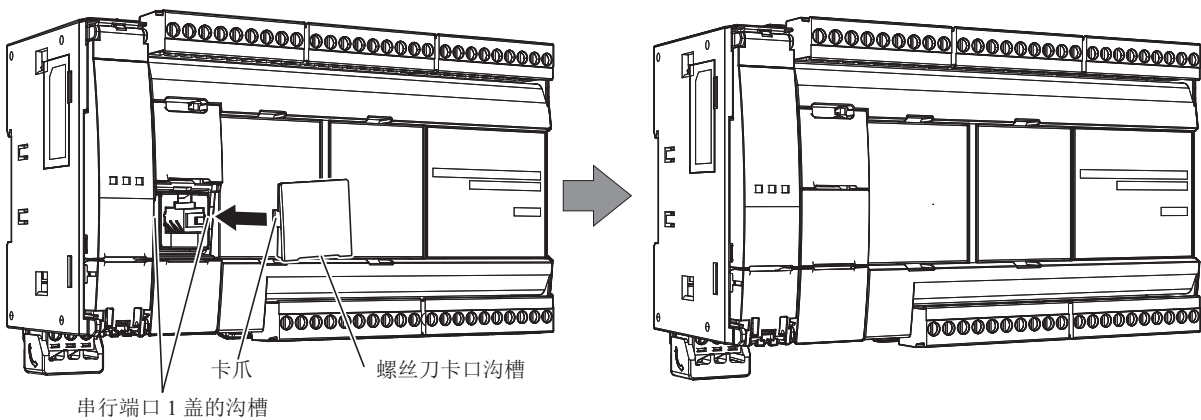
2. 朝箭头方向垂直提起串行端口 1 盖进行拆卸。



串行端口 1 盖的安装

不使用串行端口 1 时，请安装串行端口 1 盖。

1. 将串行端口 1 盖的卡爪插入到串行端口盖的插入位置，并垂直推入到串行端口 1 左右两侧的沟槽中进行安装。



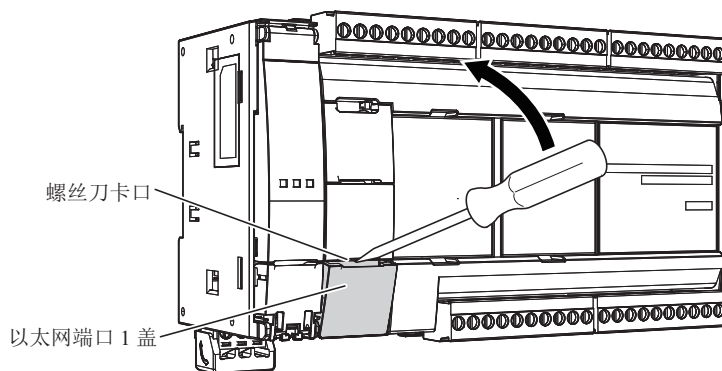
注释： 请注意串行端口 1 盖的朝向。螺丝刀卡口的沟槽位于下侧。

以太网端口 1 盖的拆卸和安装

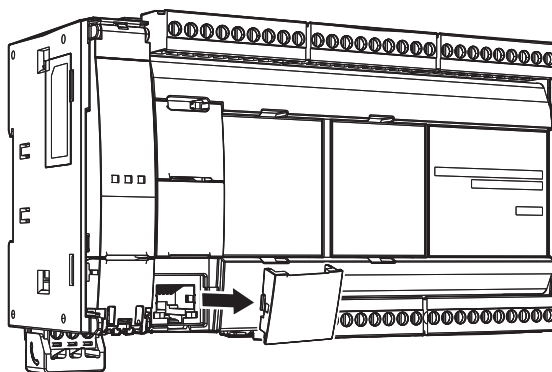
以下步骤将对以太网端口 1 盖的拆卸和安装方法进行介绍。Plus CPU 模块的以太网端口 1 盖及以太网端口 2 盖也为相同步骤。

以太网端口 1 盖的拆卸

1. 将平头螺丝刀插入以太网端口 1 的螺丝刀卡口中，并朝箭头方向缓慢倾斜，解除上侧的锁定。



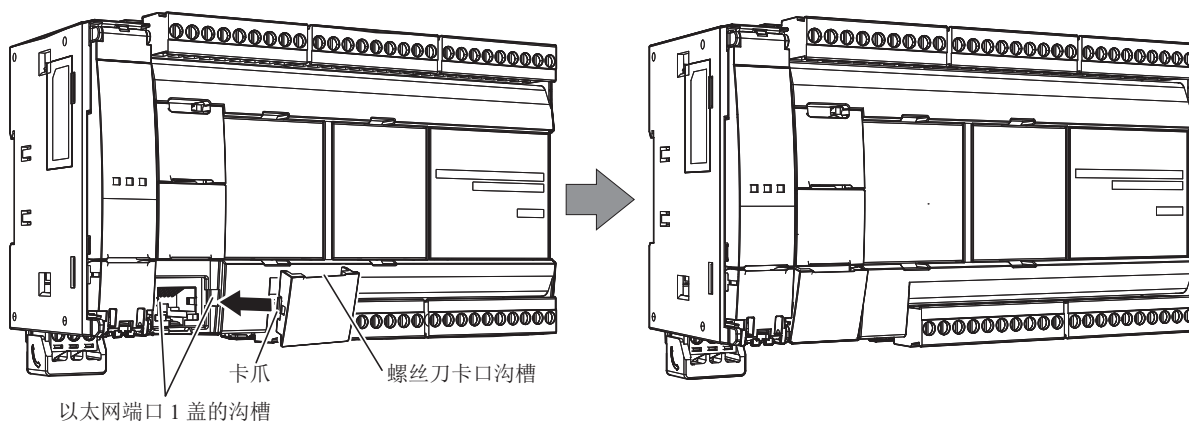
2. 朝箭头方向垂直提起以太网端口 1 盖进行拆卸。



以太网端口 1 盖的安装

不使用以太网端口 1 时，请安装以太网端口 1 盖。

1. 将以太网端口 1 盖的卡爪插入到以太网端口 1 盖的插入位置，并垂直推入到以太网端口 1 左右两侧的沟槽中进行安装。



注释： 请注意以太网端口 1 盖的朝向。螺丝刀卡口的沟槽位于下侧。

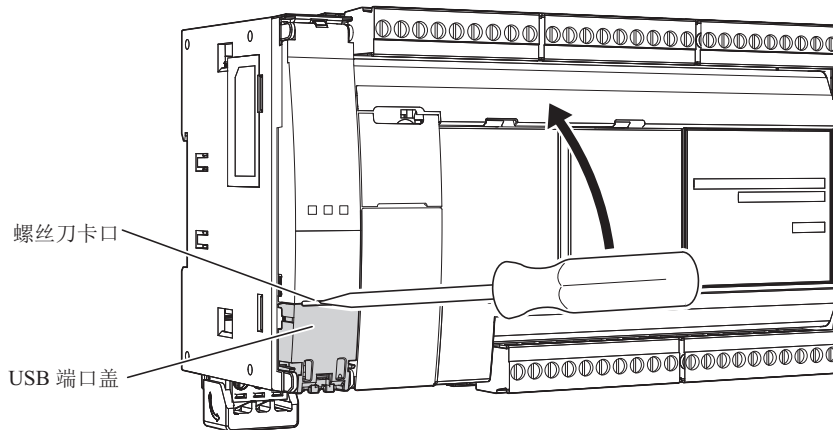
3: 安装和接线

USB 端口盖的开关

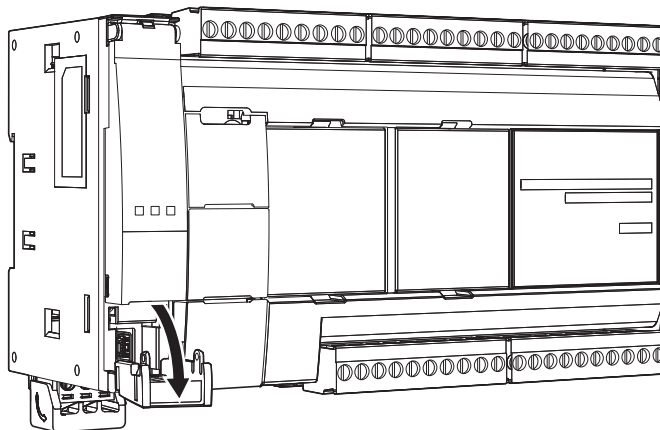
以下步骤将对 USB 端口盖的开关进行介绍。

USB 端口盖的打开方法

1. 将平头螺丝刀插入 USB 端口盖的螺丝刀卡口中，并朝箭头方向缓慢倾斜，解除上侧的锁定。



2. 按箭头方向打开 USB 端口盖。



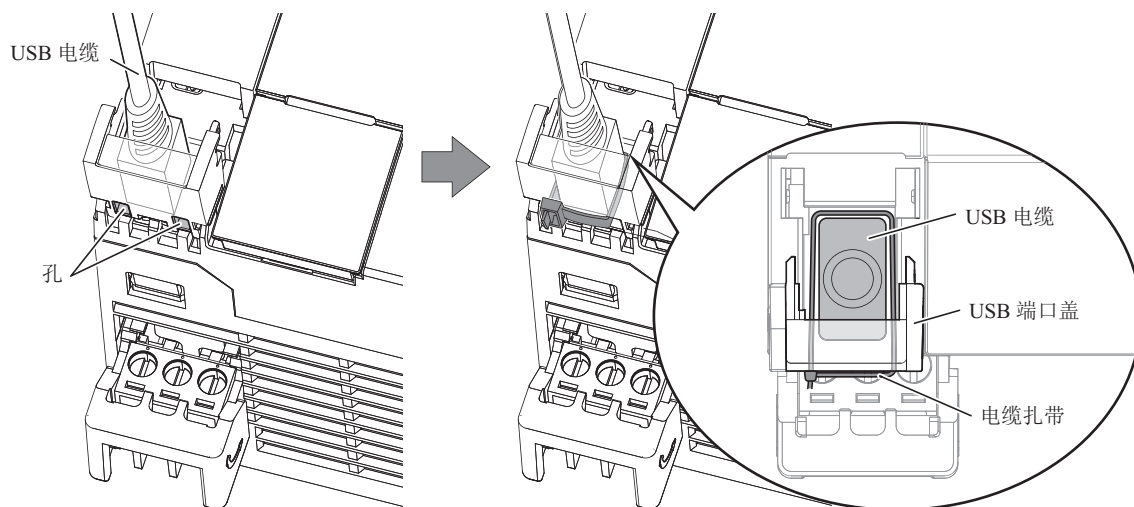
注释：拆下 USB 盖时，在步骤 2 中打开盖后，直接向相同方向施力即可拆下。

与 PC 进行通信时，请使用 USB 电缆（型号：HG9Z-XCM42）。

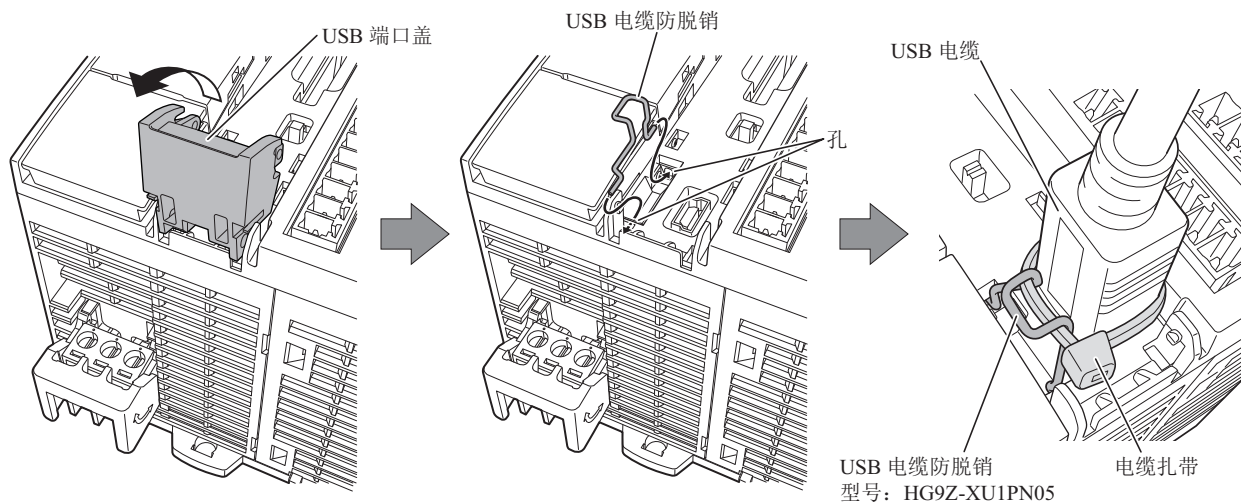
使用 USB 延长电缆（型号：HG9Z-XCE21）时，可从盘面对控制盘内安装的 FC6A 型进行维护。建议此时不要从 FC6A 型上拔下 USB 延长电缆，而是使用电缆扎带（HellermanTyton 公司生产的电缆扎带：T18R）固定 USB 端口盖和 USB 延长电缆。

All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块时

- (1) 打开 USB 端口盖，将 USB 电缆连接到 USB 端口。
- (2) 使用电缆扎带固定 USB 端口盖和 USB 电缆。

**Plus CPU 模块时**

- (1) 打开 SD 记忆卡盖，拆下 USB 端口盖。
请妥善保管已拆下的 USB 端口盖。
- (2) 将 USB 电缆防脱销插入上侧孔洞后，再插入下侧孔洞。
- (3) 在 USB 端口中插入 USB 电缆，使用电缆扎带固定至 USB 电缆防脱销。



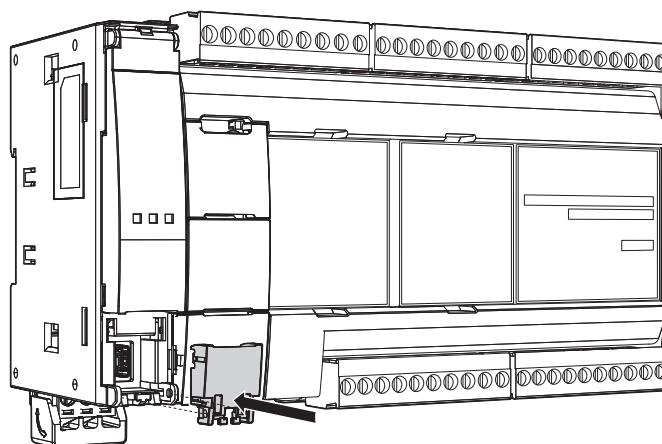
3: 安装和接线



注意

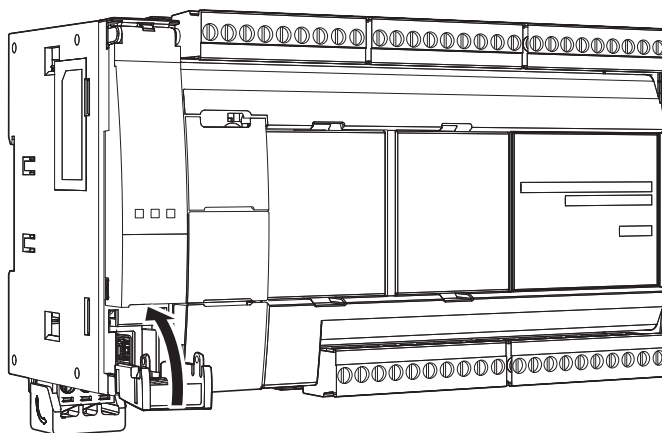
若对 USB 端口盖施加过大的力，会导致 USB 端口盖脱落。

脱落时，如下图所示，请在 USB 端口盖与 CPU 模块平行的状态下，慢慢地插入箭头部位。



USB 端口盖的关闭方法

1. 关闭 USB 端口盖，推入到发出“咔嚓”声为止。



SD 记忆卡的使用方法

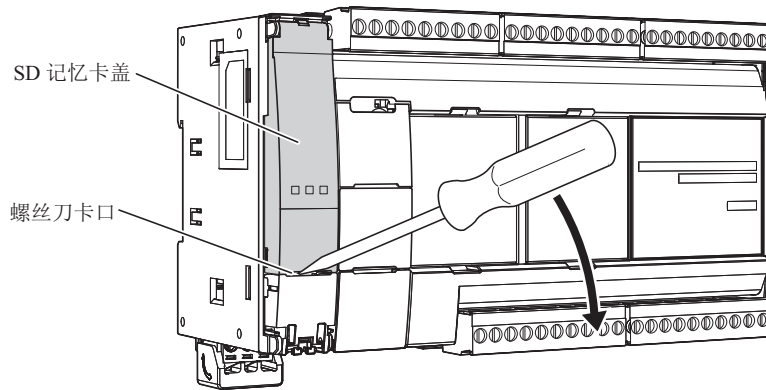
本节将对 SD 记忆卡的使用方法进行介绍。

SD 记忆卡盖的开关

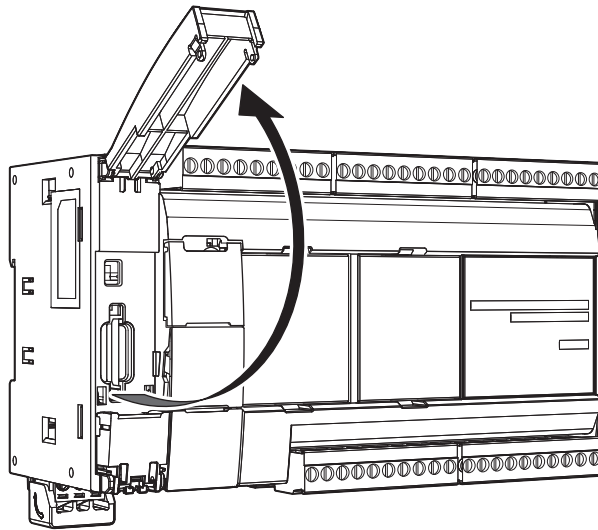
以下步骤将对 SD 记忆卡盖的开关进行介绍。

SD 记忆卡盖的打开方法

1. 将平头螺丝刀插入 SD 记忆卡盖的螺丝刀卡口中，并朝箭头方向缓慢倾斜，解除下侧的锁定。



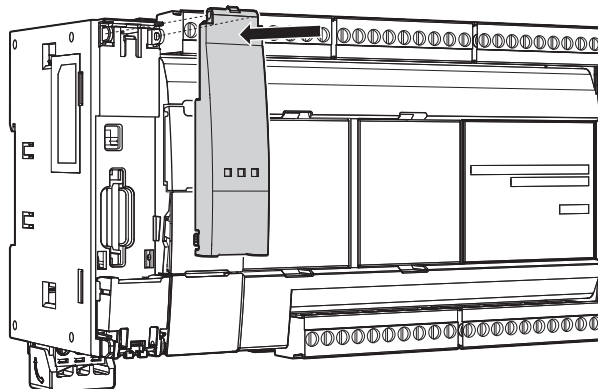
2. 按箭头方向打开 SD 记忆卡盖。



注意

若对 SD 记忆卡盖施加过大的力，会导致 SD 记忆卡盖脱落。

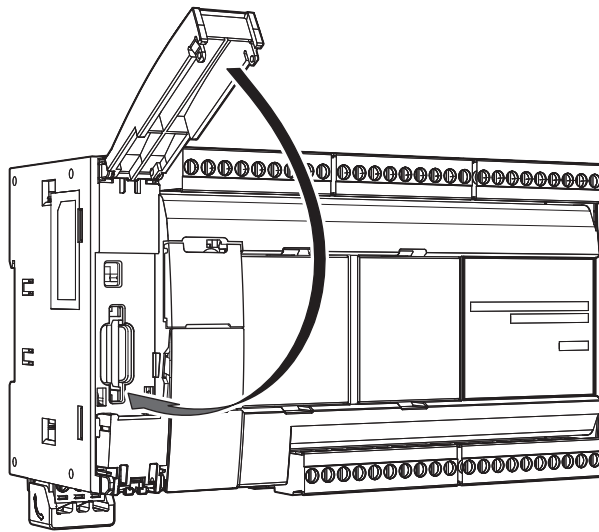
脱落时，如下图所示，请在 SD 记忆卡盖与 CPU 模块平行的状态下，慢慢地插入箭头部位。



3: 安装和接线

SD 记忆卡盖的关闭方法

1. 关闭 SD 记忆卡盖，推入到发出“咔嚓”声为止。



SD 记忆卡的安装和拆卸

以下步骤将对 SD 记忆卡的安装和拆卸方法进行介绍。

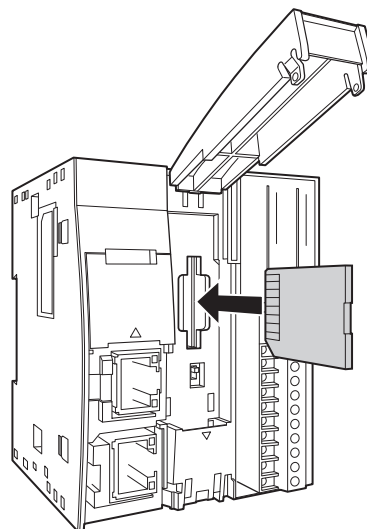
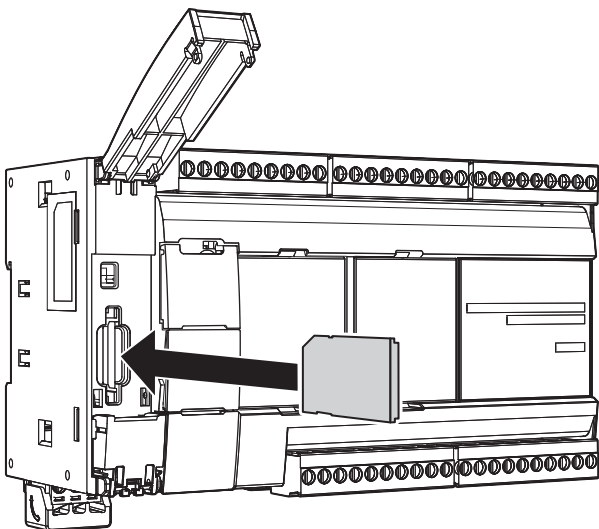
SD 记忆卡的安装

1. 解除 SD 记忆卡盖的锁定，打开卡盖。
有关详情，请参见第 3-31 页上的“SD 记忆卡盖的打开方法”。
2. 将 SD 记忆卡的刻痕朝向功能开关侧，垂直插入 SD 记忆卡，直至发出“咔嚓”声为止。

All-in-One CPU 模块

Plus CPU 模块

CAN J1939 All-in-One CPU 模块

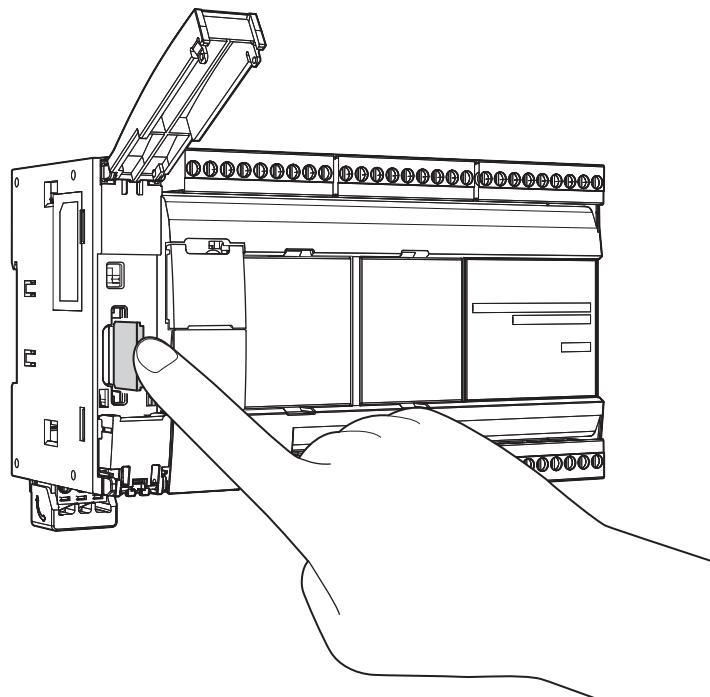


注释:

- SD 记忆卡的插入方向因类型而异，敬请注意。
 - 请将要安装的 SD 记忆卡的写保护开关设为 OFF。
3. 关闭 SD 记忆卡盖，推入到发出“咔嚓”声为止。
有关详情，请参见第 3-32 页上的“SD 记忆卡盖的关闭方法”。

SD 记忆卡的拆卸

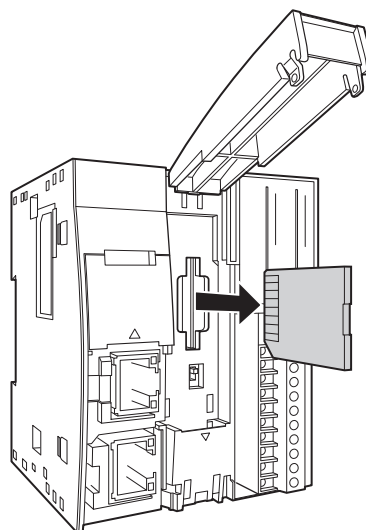
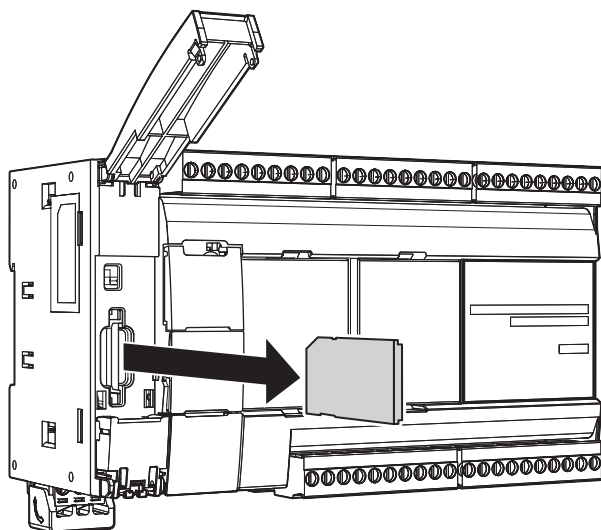
1. 解除 SD 记忆卡盖的锁定，打开卡盖。
有关详情，请参见第 3-31 页上的“SD 记忆卡盖的打开方法”。
2. 推入 FC6A 型上安装的 SD 记忆卡，直至发出“咔嚓”声为止，解除锁定。



3. 缓慢拉出 SD 记忆卡。

All-in-One CPU 模块
CAN J1939 All-in-One CPU 模块

Plus CPU 模块



4. 关闭 SD 记忆卡盖，推入到发出“咔嚓”声为止。
有关详情，请参见第 3-32 页上的“SD 记忆卡盖的关闭方法”。



注意

访问 SD 记忆卡过程中如果执行以下操作，可能会损坏 SD 记忆卡内的数据。

- 关闭 FC6A 型的电源。
- 取出 SD 记忆卡。

访问 SD 记忆卡过程中（SD 卡状态 LED “SD” 闪烁时），请勿关闭 FC6A 型的电源。此外，从 FC6A 型中取出 SD 记忆卡时，请先确认 SD 卡状态 LED “SD” 是否闪烁。有关 SD 卡状态 LED “SD” 的详情，请参见第 11-1 页上的“SD 记忆卡”。

3: 安装和接线

备份电池的更换方法

本节将对备份电池的更换方法进行介绍。



警告

为了避免人体或工具等接触本产品 and 配线部分而导致触电、本产品损坏和误动作，推荐在不通电状态下安装和更换备份电池。

此外，可在通电时或通过 USB 总线功率供电来安装和更换备份电池，请务必在接触接地金属等将人体静电释放后再进行操作。

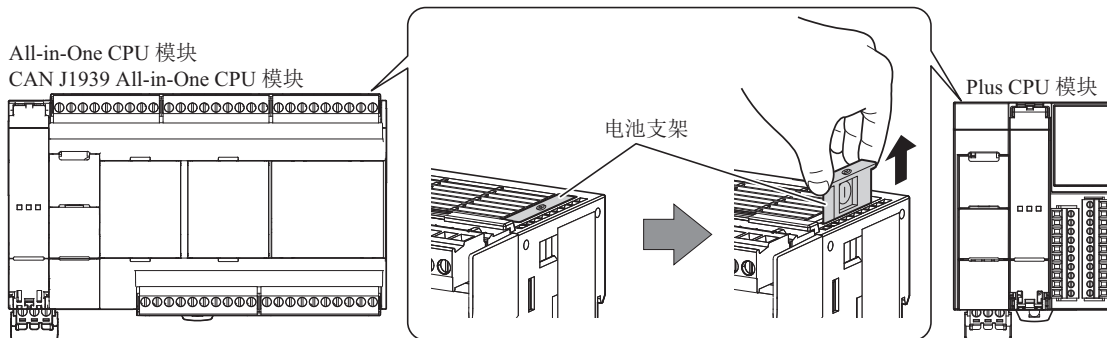
另外，请充分注意避免人体或工具等接触本产品 and 配线部分而导致发生触电、本产品损坏和误动作。

不通电进行更换（推荐）

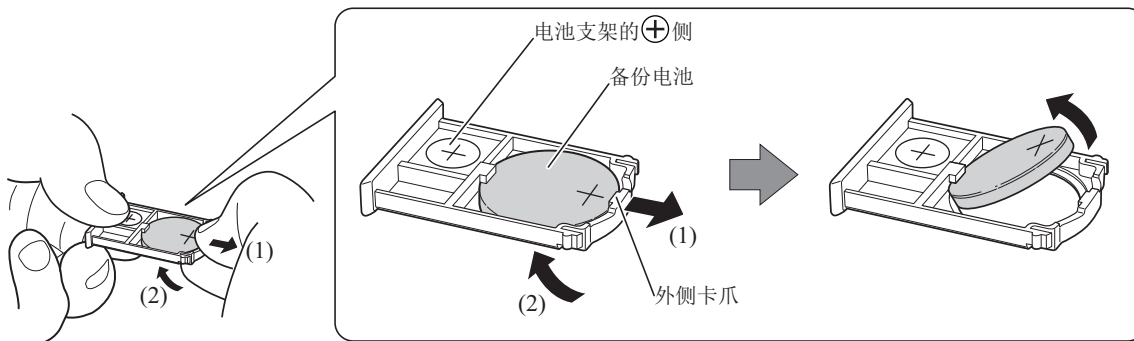
关闭电源后，请在 1 分钟内执行以下 1~4 的作业来更换备份电池。

（电池支架位于 All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块的顶面右侧，Plus CPU 模块的顶面左侧。）

1. 夹住电池支架的两端向外拔出。
电池支架的拔出尺寸为 36mm。

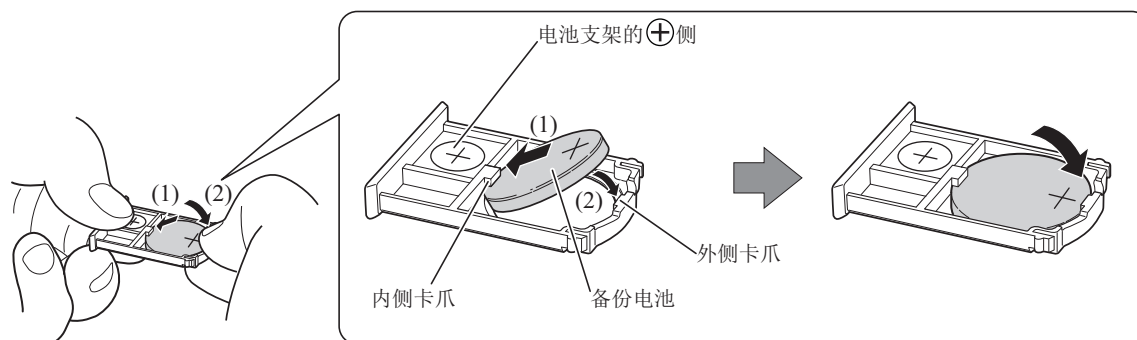


2. 从电池支架中取出已使用完的备份电池。
将电池支架的 ⊕ 侧朝上，拉出 (1) 外侧卡爪，一边从下往上推压 (2) 备份电池。



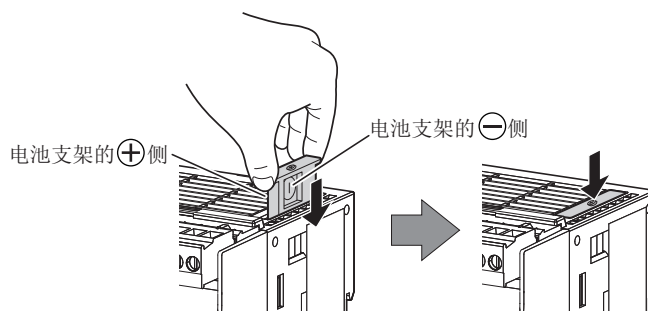
3. 将新的备份电池安装到电池支架中。

将电池支架的 ⊕ 侧朝上，并将新的备份电池的 ⊕ 侧朝上插入 (1) 到电池支架的内侧卡爪中，再将另一侧按压 (2) 到外侧卡爪中，直至发出“咔嚓”声为止。



注释： 请注意备份电池的插入方向。

4. 请将电池支架插入到原有位置，并牢牢推入到内部。



注释： 请注意电池支架的插入方向。

5. 安装完电池后，立即（以 1 小时以内为基准）接通电源，确认电池状态 LED [BAT] 处于熄灭状态。



注意

- 在不通电状态下更换备份电池时，请在关闭电源后 1 分钟内进行。如果更换作业时间延长，设备值将恢复为初始值。
- 从将电池安装到本体上到接通主电源为止的期间内，电池可能会流入较多备用电流。因此，在安装完电池后，请立即（以 1 小时以内为基准）接通主电源，或者接通 USB 总线功率。

通过 USB 总线功率供电进行更换

可通过 USB 总线功率供电进行备份电池的更换作业。通过 USB 总线功率供电进行备份电池的更换作业时，请按照以下顺序实施。

1. 打开本产品供电。
2. 连接 USB 电缆。（开始 USB 总线功率供电）

注释： 请使用 PC 或支持 USB2.0 的移动电池进行 USB 总线功率供电。

3. 关闭本产品供电。
4. 请按照第 3-34 页上的“不通电进行更换（推荐）”的步骤 1~4 更换备份电池。此外，没有时间限制。
5. 拔下 USB 电缆。
6. 打开本产品供电，确认电池状态 LED[BAT] 已熄灭

3: 安装和接线

通电时更换

不关闭电源，可在通电时更换备份电池。

请按照第 3-34 页上的“不通电进行更换（推荐）”的步骤 1~4 进行操作。此外，更换作业没有时间限制。



警告

- 在通电时或通过 USB 总线功率供电来安装和更换备份电池时，请务必在接触接地金属等将人体静电释放后再进行操作。另外，请充分注意避免人体或工具等接触本产品和配线部分而导致发生触电、本产品损坏和误动作。
- 为了避免人体或工具等接触本产品和配线部分而导致触电、本产品损坏和误动作，推荐在不通电状态下进行操作。



注意

- 电池余量用尽时，关闭电源后设备值将恢复为初始值。请在电池余量用尽前，请更换备份电池。

推荐的备份电池

Panasonic 制: BR2032、CR2032A、CR2032B

Murata 制: CR2032X、CR2032W

- 有关使用欧盟国家的电池及电池组装设备时的注意事项
注) 以下符号标记仅在欧盟区域内的国家有效。



此符号标记表示废弃电池及蓄电池时，需要分类为一般垃圾处理。如果在上述的符号标记下方显示元素符号，表示电池或蓄电池中含有超标的重金属。浓度标准如下所示。

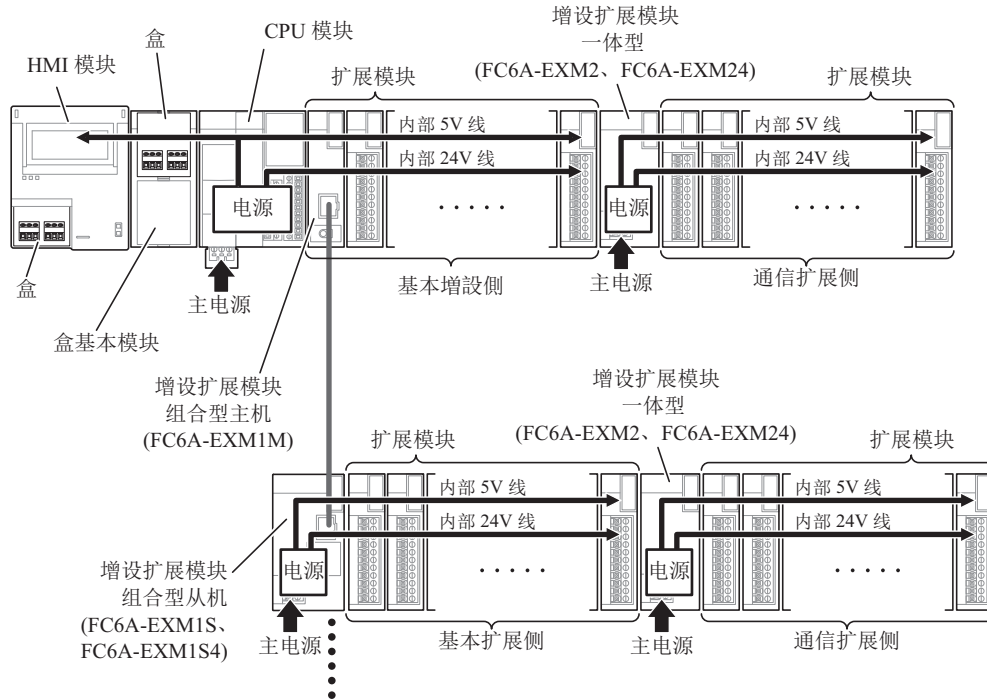
Hg: 水银 (0.0005%) Cd: 镉 (0.002%) Pb: 铅 (0.004%)

电池及蓄电池的废弃要依据各国，各区域的相关条例正确合理废弃。

增设时的连接限制

增设时的连接限制

基本扩展侧的扩展模块、HMI 模块、增设扩展模块及盒，通过 CPU 模块或增设扩展模块组合型从机供给的内部电源进行动作。通信扩展侧的扩展模块，通过增设扩展模块一体型供给的内部电源进行动作。



可对基本扩展侧的扩展模块、HMI 模块、盒基本模块及盒供给的内部电源电流量，因供给模块而异。基本扩展侧连接的扩展模块、HMI 模块、盒基本模块及盒的总电流量，请勿超过可供给的内部电源上限值。

注释:

- 无论 CPU 模块或增设扩展模块组合型从机可供给的内部电源电流量有多大，均可连接最多 8 台通信扩展侧的扩展模块。
- 扩展模块必须通过 I/O 外部电源供电。

3: 安装和接线

连接到 CPU 模块时

可通过 CPU 模块向基本扩展侧的扩展模块、HMI 模块、盒基本模块及盒供给的内部电源电流流量，如下所示。

CPU 模块		CPU 模块上可连接的最大台数						
		扩展模块 (基本扩展侧) *1	HMI 模块		盒基本模块		CPU 模块本体	
			盒	盒	盒	盒	盒	盒
All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	4 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	1 台
	24-I/O 型	7 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	1 台
	40-I/O 型	7 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	2 台
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	40-I/O 型	7 台 *2	1 台	1 台 *3	—	—	—	2 台
Plus CPU 模块	Plus 16-I/O 型	7 台 *2*4	1 台	1 台	1 台	2 台	—	—
	Plus 32-I/O 型							



CPU 模块		可通过 CPU 模块供给的内部电源电流流量			
		内部 5V 线的合计 *5		内部 24V 线的合计 *6	
		工作环境温度 (-10 ~ 55°C)	扩展工作环境温度 (-25 ~ 10°C、55 ~ 65°C)	工作环境温度 (-10 ~ 55°C)	扩展工作环境温度 (-25 ~ 10°C、55 ~ 65°C)
All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	≦ 695mA	≦ 347mA	≦ 126mA	≦ 63mA
	24-I/O 型	≦ 890mA	≦ 445mA	≦ 167mA	≦ 83mA
	40-I/O 型	≦ 1,070mA	≦ 535mA	≦ 270mA	≦ 135mA
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	40-I/O 型	≦ 960mA	≦ 480mA	≦ 270mA	≦ 135mA
Plus CPU 模块	Plus 16-I/O 型	≦ 1,070mA	≦ 535mA	≦ 350mA	≦ 175mA
	Plus 32-I/O 型				

*1 基本扩展侧的连接台数不包含增设扩展模块一体型。如需使用增设扩展模块一体型，应加上以下电流值。

模块类型	型号	内部 5V 线的电流流量
增设扩展模块一体型	FC6A-EXM2、FC6A-EXM24	20mA

*2 无论可供给的内部电源电流流量有多大，只能连接最多以下台数的通信模块。

模块类型	最大台数 (基本扩展侧和通信扩展侧的总台数)
All-in-One CPU 模块	3 台
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	3 台
Plus CPU 模块	15 台

*3 仅可连接模拟 I/O 盒。

*4 在基本扩展侧连接增设扩展模块组合型主机 (FC6A-EXM1M) 时，基本扩展侧最多可连接 5 台。

*5 内部 5V 线的内部电源用于驱动扩展模块 (基本扩展侧)、HMI 模块及盒。请计算模块使用的总电流值，以避免超过上限值。扩展工作环境温度 (-25 ~ 10°C、55 ~ 65°C) 下的上限值有所不同，敬请注意。有关详情，请参见第 3-39 页上的“模块和盒的内部电源电流流量”。

*6 内部 24V 线的内部电源用于驱动输出模块的继电器和晶体管。请将每个输出的电流流量作为以下值，计算出同时打开输出时的合计值，以避免超过上限值。扩展工作环境温度 (-25 ~ 10°C、55 ~ 65°C) 下的上限值有所不同，敬请注意。

- 继电器输出：6mA/ 点
- 晶体管输出：1.5mA/ 点

连接到增设扩展模块组合型从机时

无论增设扩展模块组合型从机可供给的内部电源电流流量有多大，均可连接最多 7 台基本扩展侧的扩展模块。



注意

CPU 模块无法检测扩展模块使用的内部电源电流流量。如果该电流流量持续处于超过上限值的状态，将导致误动作或故障，因此请严格遵守本限制事项。

模块和盒的内部电源电流流量

模块类型		型号	内部 3.3V 线的 电流流量 ^{*1}	内部 5V 线的 电流流量	内部 24V 线的 电流流量
数字 I/O 模块	数字输入模块	FC6A-N08B1/FC6A-N08B4	—	30mA	—
		FC6A-N16B1/FC6A-N16B4	—	40mA	—
		FC6A-N16B3	—	40mA	—
		FC6A-N32B3	—	65mA	—
		FC6A-N08A11/FC6A-N08A14	—	40mA	—
	数字输出模块	FC6A-R081/FC6A-R084	—	35mA	6mA/ 点
		FC6A-R161/FC6A-R164	—	50mA	6mA/ 点
		FC6A-T08P1/FC6A-T08P4	—	25mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16P1/FC6A-T16P4	—	30mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16P3	—	30mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T32P3	—	45mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T08K1/FC6A-T08K4	—	25mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16K1/FC6A-T16K4	—	30mA	1.5mA/ 点
		FC6A-T16K3	—	30mA	1.5mA/ 点
	FC6A-T32K3	—	45mA	1.5mA/ 点	
	数字混合 I/O 模块	FC6A-M08BR1/FC6A-M08BR4	—	30mA	6mA/ 点
		FC6A-M24BR1/FC6A-M24BR4	—	55mA	6mA/ 点
	模拟 I/O 模块	模拟量输入模块	FC6A-J2C1/FC6A-J2C4	—	40mA
FC6A-J4A1/FC6A-J4A4			—	45mA	—
FC6A-J8A1/FC6A-J8A4			—	40mA	—
FC6A-J4CN1/FC6A-J4CN4			—	50mA	—
FC6A-J4CH1Y/FC6A-J4CH4Y			—	50mA	—
FC6A-J8CU1/FC6A-J8CU4			—	45mA	—
模拟量输出模块		FC6A-K2A1/FC6A-K2A4	—	40mA	—
		FC6A-K4A1/FC6A-K4A4	—	50mA	—
模拟量混合 I/O 模块		FC6A-L03CN1/FC6A-L03CN4	—	55mA	—
		FC6A-L06A1/FC6A-L06A4	—	60mA	—
PID 模块	FC6A-F2M1/FC6A-F2M4	—	65mA	—	
	FC6A-F2MR1/FC6A-F2MR4	—	65mA	—	
串行通信模块	FC6A-SIF52/FC6A-SIF524	—	35mA	35mA	
盒	数字 I/O 盒	FC6A-PN4	35mA	—	—
		FC6A-PTK4	35mA	—	—
		FC6A-PTS4	35mA	—	—
	模拟 I/O 盒	FC6A-PJ2A	35mA	—	—
		FC6A-PJ2CP	35mA	—	—
		FC6A-PK2AV	35mA	80mA	—
		FC6A-PK2AW	35mA	190mA	—
	通信盒	FC6A-PC1	35mA	10mA	—
		FC6A-PC3	35mA	60mA	—
		FC6A-PC4	35mA	120mA	—
盒基本模块（未安装盒） ^{*2}	FC6A-HPH1	—	—	—	
HMI 模块（未安装盒）	FC6A-PH1	—	150mA	15mA ^{*3}	

3: 安装和接线

模块类型	型号	内部 3.3V 线的 电流量 ^{*1}	内部 5V 线的 电流量	内部 24V 线 的电流量
HMI 模块十盒	FC6A-PH1+FC6A-PJ2A	—	170mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PJ2CP	—	170mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PK2AV	—	250mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PK2AW	—	360mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PC1	—	180mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PC3	—	230mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PC4	—	290mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PN4	—	175mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PTK4	—	175mA	15mA ^{*3}
	FC6A-PH1+FC6A-PTS4	—	175mA	15mA ^{*3}

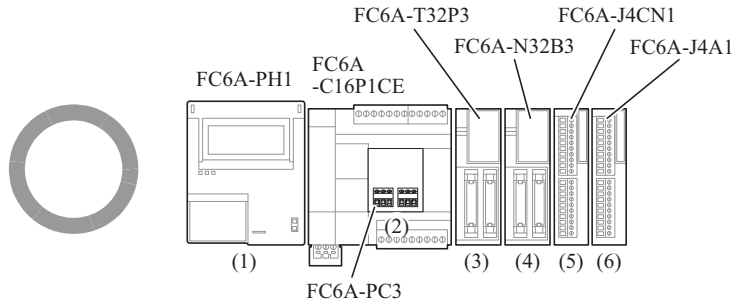
*1 但不包含在连接限制的计算中。

*2 即使盒基本模块已连接盒，内部电源的电流量也不会发生改变。

*3 背光用的电流。但不包含在连接限制的计算中。

■ 连接示例 1

本节将以在 16-I/O 型上连接下图的扩展模块、HMI 模块及盒时为例，对连接台数、内部 5V 线的电流量、内部 24V 线的电流量进行介绍。



编号	模块类型	型号	内部 5V 线的电流量	内部 24V 线的电流量
(1)	HMI 模块（未安装盒）	FC6A-PH1	150mA	—
(2)	通信盒	FC6A-PC3	60mA	—
(3)	数字输出模块	FC6A-T32P3	45mA	48mA (= 1.5mA×32 点)
(4)	数字输入模块	FC6A-N32B3	65mA	—
(5)	模拟量输入模块	FC6A-J4CN1	50mA	—
(6)	模拟量输入模块	FC6A-J4A1	45mA	—
			415mA (695mA 以下)	48mA (126mA 以下)

- 连接台数

16-I/O 型时，可连接的最大台数为扩展模块（基本扩展侧）4 台、HMI 模块 1 台，盒则必须为 2 个以下。扩展模块（基本扩展侧）4 台、HMI 模块 1 台、盒 1 个并未超过最大台数，因此没有问题。

- 内部 5V 线的电流量

必须为 695mA 以下。总电流量为 415mA，并未超过 695mA，因此没有问题。

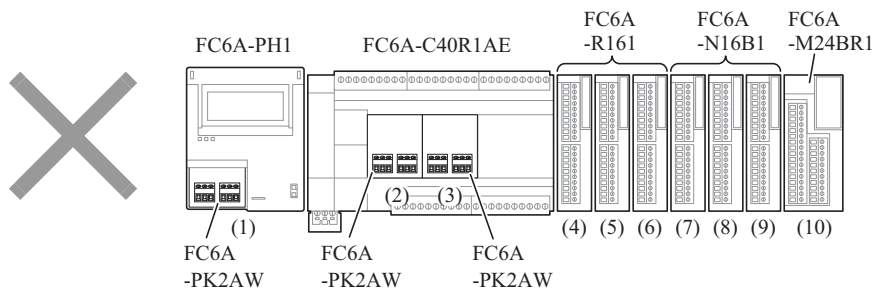
- 内部 24V 线的电流量

必须为 126mA 以下。总电流量为 48mA，并未超过 126mA，因此没有问题。

3: 安装和接线

■ 连接示例 2

本节将以在 40-I/O 型上连接下图的扩展模块、HMI 模块及盒时为例，对连接台数、内部 5V 线的电流量、内部 24V 线的电流量进行介绍。



编号	模块类型	型号	内部 5V 线的电流量	内部 24V 线的电流量
(1)	HMI 模块+盒	FC6A-PH1 + FC6A-PK2AW	360mA	—
(2)	模拟 I/O 盒	FC6A-PK2AW	190mA	—
(3)	模拟 I/O 盒	FC6A-PK2AW	190mA	—
(4)	数字输出模块	FC6A-R161	50mA	96mA (= 6mA×16 点)
(5)	数字输出模块	FC6A-R161	50mA	96mA (= 6mA×16 点)
(6)	数字输出模块	FC6A-R161	50mA	96mA (= 6mA×16 点)
(7)	数字输入模块	FC6A-N16B1	40mA	—
(8)	数字输入模块	FC6A-N16B1	40mA	—
(9)	数字输入模块	FC6A-N16B1	40mA	—
(10)	数字混合 I/O 模块	FC6A-M24BR1	55mA	48mA (= 6mA×8 点)
			1,2065mA (1,070mA 以下)	336mA (270mA 以下)

- 连接台数

40-I/O 型时，可连接的最大台数为扩展模块（基本扩展侧）7 台、HMI 模块 1 台，盒则必须为 3 个以下。扩展模块（基本扩展侧）7 台、HMI 模块 1 台、盒 2 个并未超过最大台数，因此没有问题。

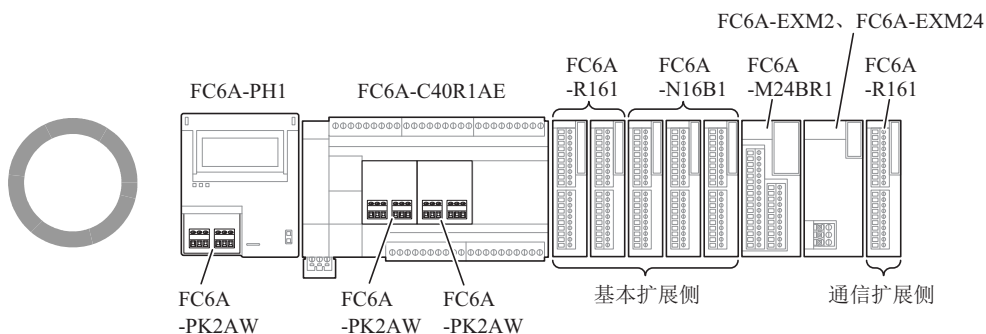
- 内部 5V 线的电流量

必须为 1,070mA 以下。总电流量为 1,065mA，并未超过 1,070mA，因此没有问题。

- 内部 24V 线的电流量

必须为 270mA 以下。总电流量为 336mA，已超过 270mA。

请按照继电器输出同时打开时为 45 点以下（270mA 以下 = 6mA×45 点）进行编程，或者如下所示使用增设扩展模块（FC6A-EXM2、FC6A-EXM24）在扩展通信侧连接电流不足部分的数字输出模块。

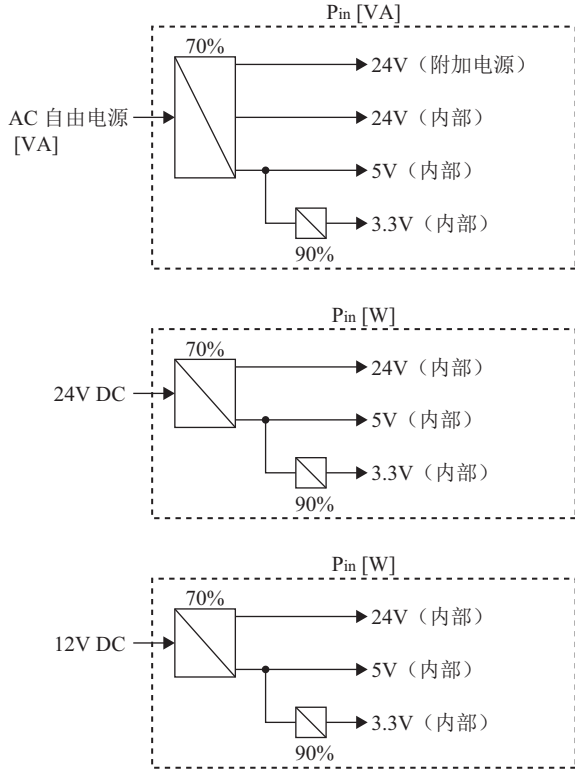


主电源功率消耗量的计算

请从第 3-39 页上的“模块和盒的内部电源电流”的表参照各模块的值进行计算。

■ 扩展的模块功率消耗量的计算示例

已连接到 All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块的 FC6A-R081 时 CPU 模块内部中的电压转换可通过以下效率计算。



FC6A-R081 时

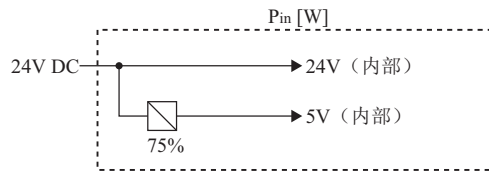
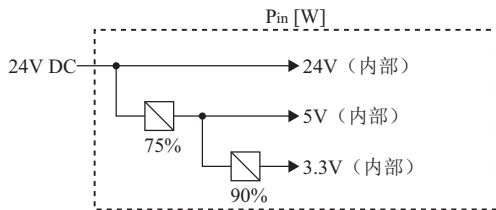
$$\begin{aligned}
 P_{R081} &= \frac{\overbrace{(I_{out} \times V_{out})}^{5V} + \overbrace{(I_{out} \times V_{out})}^{24V}}{0.7} \\
 &= \frac{\left(\frac{0A \times 3.3V}{0.9 \times 5V}\right) + (0.035A \times 5V) + (0.006A \times 8点 \times 24V)}{0.7} \\
 &\approx 1.9 [W]
 \end{aligned}$$

3: 安装和接线

已连接到 Plus CPU 模块或增设扩展模块的 FC6A-R081、FC6A-PC4 时
CPU 模块、增设扩展模块内部中的电压转换可通过以下效率计算。

Plus CPU 模块

增设扩展模块一体型 (FC6A-EXM2、FC6A-EXM24)
增设扩展模块组合型 (FC6A-EXM1M、FC6A-EXM1S、
FC6A-EXM1S4)



FC6A-R081 时

$$\begin{aligned}
 P_{R081} &= \frac{(I_{out} \times V_{out})}{0.75} + (I_{out} \times 24V) \\
 &= \frac{(0A \times 3.3V)}{0.9 \times 5V} + (0.035A \times 5V) \\
 &\quad + (0.006A \times 8点 \times 24V) \\
 &\approx 1.39 [W]
 \end{aligned}$$

FC6A-PC4 时*1

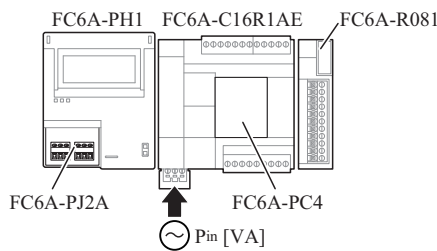
$$\begin{aligned}
 P_{PC4} &= \frac{\left\{ \left(\frac{I_{out} \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + I_{out} \right\} \times 5V}{0.75} \\
 &= \frac{\left\{ \left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + 0.12A \right\} \times 5V}{0.75} \\
 &\approx 0.97 [W]
 \end{aligned}$$

*1 增设扩展模块无法连接盒。

■ 主电源功率消耗量的计算示例 1

将以 16-I/O 型上连接下图的扩展模块、HMI 模块及盒时为例，如下所示计算主电源功率消耗量。

例)

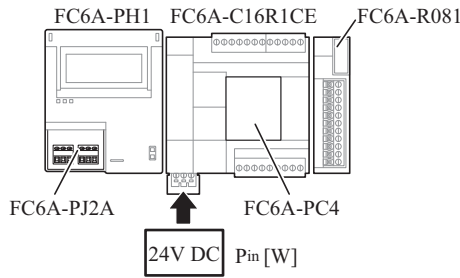


- FC6A-C16R1AE : 单体时 33 [VA]*1
- FC6A-PC4 : $\frac{\left\{ \left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V} \right) + 0.12A \right\} \times 5V}{0.7} \approx 1.04 [VA]$
- FC6A-R081 : $\frac{(0.035A \times 5V) + (0.006 \times 8点 \times 24V)}{0.7} \approx 1.9 [VA]$
- FC6A-PH1 + FC6A-PJ2A : $\frac{(0.17A \times 5V) + (0.015A \times 24V)}{0.7} \approx 1.73 [VA]$

$$\begin{aligned}
 P_{in} &\approx 33 + 1.04 + 1.9 + 1.73 \\
 &\approx 37.67 [VA]
 \end{aligned}$$

*1 各 CPU 模块单体的最大耗电量请参见第 2-1 页上的“产品规格”。

即使是相同的系统构成，如果 CPU 模块不同，主电源功率消耗量也会不同。



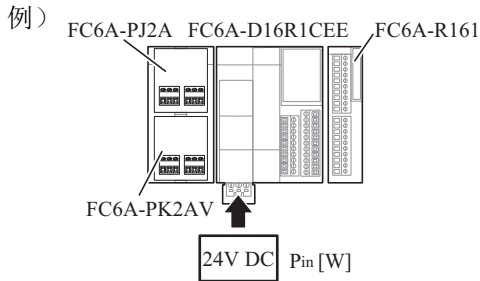
- FC6A-C16R1CE : 单体时 3.36 [W]*1
- FC6A-PC4 : ≈ 1.04 [W]
- FC6A-R081 : ≈ 1.9 [W]
- FC6A-PH1 + FC6A-PJ2A : ≈ 1.73 [W]

$$\begin{aligned}
 &\Downarrow \\
 P_{in} &\approx 3.36 + 1.04 + 1.9 + 1.73 \\
 &\approx 8.03 \text{ [W]}
 \end{aligned}$$

*1 各 CPU 模块单体的最大耗电量请参见第 2-1 页上的“产品规格”。

■ 主电源功率消耗量的计算示例 2

将以 Plus 16-I/O 型上连接下图的扩展模块及盒时为例，如下所示计算主电源功率消耗量。



- FC6A-D16R1CEE : 单体时 2.88 [W]*1
- FC6A-PJ2A :
$$= \frac{\left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V}\right) \times 5V}{0.75} \approx 0.17 \text{ [W]}$$
- FC6A-PK2AV :
$$= \frac{\left\{\left(\frac{0.035A \times 3.3V}{0.9 \times 5V}\right) + 0.08A\right\} \times 5V}{0.75} \approx 0.7 \text{ [W]}$$
- FC6A-R161 :
$$= \frac{0.05A \times 5V}{0.75} + (0.006A \times 16\text{点} \times 24V) \approx 2.64 \text{ [W]}$$

$$\begin{aligned}
 &\Downarrow \\
 P_{in} &\approx 2.88 + 0.17 + 0.7 + 2.64 \\
 &\approx 6.39 \text{ [W]}
 \end{aligned}$$

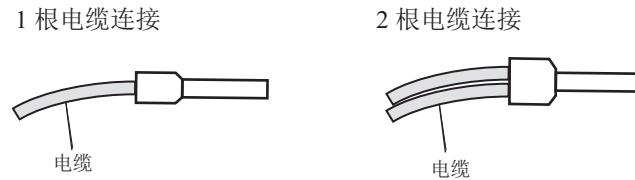
*1 各 CPU 模块单体的最大耗电量请参见第 2-1 页上的“产品规格”。

3: 安装和接线

端子连接

本节介绍端子类型及其使用方法。

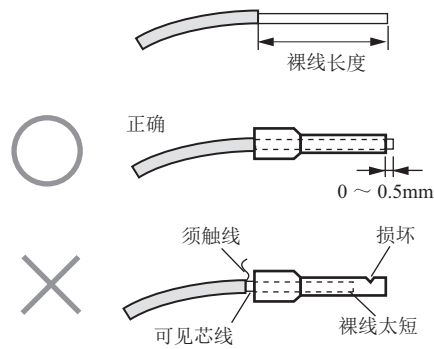
- 将绞线或多股实芯线连接至端子台时，请使用适合于端子台的管状压接端子。有关详情，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。
- 管状压接端子可使用 1 线用或 2 线用。



端子台的端子

根据管状压接端子大小，使用合适的工具夹紧管状压接端子。切开线的尾端，使切开长度与管状压接端子长度一样或比管状压接端子长度多出 0.5mm。

确保屏蔽电缆尾端无芯线凸出，且无须触线。



- 绞线或单线可使用的粗度和裸线长度，因使用的连接器而异。有关线的粗度，请参见第 3-47 页上的“推荐管状压接端子一览”。
- 使用单线时，不需要管状压接端子。
- 设想仅使用 1 根单线。请勿在 1 个连接器孔上安装 2 根或以上。

推荐管状压接端子一览

可使用下列管状压接端子。

推荐管状压接端子为 IDEC 产品（上段），Weidmüller 公司产品（中段）或 Phoenix Contact 公司（下段）。

■ All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块

CPU 模块的端子			电源端子		输入端子 输出端子		CAN 端口 (仅 CAN J1939 All-in-One CPU 模块)		
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464 ^{*1}	相当于 UL1015 ^{*1}	
裸线长度 (mm)			7		7		10		
线粗度 (mm ²)			0.2 至 2.5		0.2 至 2.5		0.2 至 2.5		
线径	AWG24	1 线用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25- 6 (3203040)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25- 8 (3203037)	是	—	是	—	—	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	—	—	—	—	是	—
	AWG22	1 线用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	是	—	是	—	—	—
			— — AI 0,34-10 (3241129)	—	—	—	—	是	—
	AWG20	1 线用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (0409500000) AI 0,5- 6 (3200687)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	是	—	是	—	—	—
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	是	—	是	—	—
			S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	—	—	—	—	是	—
			— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	—	—	—	—	是

3: 安装和接线

CPU 模块的端子			电源端子		输入端子 输出端子		CAN 端口 (仅 CAN J1939 All-in-One CPU 模块)		
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464*1	相当于 UL1015*1	
线径	AWG20	2 线用	S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)	—	—	—	—	是	—
	AWG18	1 线用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	—	—	是	—
			S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	—	是	—	是	—	—
		S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	—	—	是	
		2 线用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	—	—	是	—

CPU 模块的端子				电源端子		输入端子 输出端子		CAN 端口 (仅 CAN J1939 All-in-One CPU 模块)	
线种类				相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464 ^{*1}	相当于 UL1015 ^{*1}
线径	AWG16	1 线用	— — AI 1,5- 6 (3200755)	是	是	是	是	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5- 8 (3200043)	是	是	是	是	—	—
			S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	—	—	是	是
		2 线用	S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	是	是	是	是	—	—
螺丝刀			S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)	—		—		—	
			S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)	是		是		是	
紧固扭矩 (N·m)				0.51		0.51		0.49 (端子部) 0.2 至 0.3 (法兰螺丝部)	

*1 有关可使用的电线的详情, 请参见第 3-59 页上的“CAN J1939 总线的配线”。

■ Plus CPU 模块

CPU 模块的端子				电源端子		输入端子 / 输出端子 (仅 FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16K1CEE、 FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16R4CEE、 FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE)	
线种类				相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015
裸线长度 (mm)				7		9	
线粗度 (mm ²)				0.2 至 2.5		0.14 至 1.50	
线径	AWG24	1 线用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25- 6 (3203040)	是	—	—	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25- 8 (3203037)	是	—	是	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	—	—	是	—

3: 安装和接线

CPU 模块的端子				电源端子		输入端子 / 输出端子 (仅 FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16K1CEE、 FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16R4CEE、 FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE)		
线种类				相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	
线径	AWG22	1 线用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	是	—	—	—	
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	是	—	是	—	
			— — AI 0,34-10 (3241129)	—	—	是	—	
	AWG20	1 线用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (040950000) AI 0,5- 6 (3200687)	是	—	—	—	
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	是	—	是	—	
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	是	—	是	
			S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	—	—	是	—	
			— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	—	—	是	
			S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	是	—	—	—	
		S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)	—	—	是	—		
		2 线用						

CPU 模块的端子			电源端子		输入端子 / 输出端子 (仅 FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16K1CEE、 FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16R4CEE、 FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE)		
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	
线径	AWG18	1 线用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	是	—	—	—
		1 线用	S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	是	—	—	—
		1 线用	S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	—	—
		1 线用	S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	—	是	—	—
		1 线用	S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	—
	2 线用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	是	—	—	—	
	2 线用	S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	—	—	
	AWG16	1 线用	— — AI 1,5- 6 (3200755)	是	是	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5- 8 (3200043)	是	是	—	—
			S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	—	—
2 线用		S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	是	是	—	—	

3: 安装和接线

CPU 模块的端子		电源端子		输入端子 / 输出端子 (仅 FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16K1CEE、 FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16R4CEE、 FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P4CEE)	
线种类		相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015
螺丝刀	S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)	—		是	
	S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)	是		—	
紧固扭矩 (N·m)		0.51		0.28	

■ 扩展模块、增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机

扩展模块、增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机的端子台类型			3.81mm 间距		5.08mm 间距		
型号			FC6A-N16B1、 FC6A-R161、 FC6A-T16K1、 FC6A-T16P1、 FC6A-M24BR1、 FC6A-J4A1、 FC6A-J8A1、 FC6A-L06A1、 FC6A-J4CN1、 FC6A-J4CH1Y、 FC6A-J8CU1、 FC6A-F2M1、 FC6A-F2MR1、 FC6A-SIF52、	FC6A-N16B4、 FC6A-R164、 FC6A-T16K4、 FC6A-T16P4、 FC6A-M24BR4、 FC6A-J4A4、 FC6A-J8A4、 FC6A-L06A4、 FC6A-J4CN4、 FC6A-J4CH4Y、 FC6A-J8CU4、 FC6A-F2M4、 FC6A-F2MR4 FC6A-SIF524	FC6A-N08B1、 FC6A-N08A11、 FC6A-R081、 FC6A-T08K1、 FC6A-T08P1、 FC6A-M08BR1、 FC6A-J2C1、 FC6A-K2A1、 FC6A-K4A1、 FC6A-L03CN1、 FC6A-EXM2、 FC6A-EXM1S、	FC6A-N08B4、 FC6A-N08A14、 FC6A-R084、 FC6A-T08K4、 FC6A-T08P4、 FC6A-M08BR4、 FC6A-J2C4、 FC6A-K2A4、 FC6A-K4A4、 FC6A-L03CN4、 FC6A-EXM24、 FC6A-EXM1S4	
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	
裸线长度 (mm)			9		10		
线粗度 (mm ²)			0.14 至 1.50		0.2 至 2.5		
线径	AWG24	1 线用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25- 6 (3203040)	—	—	—	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25- 8 (3203037)	是	—	—	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	是	—	是	—

扩展模块、增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机的端子台类型			3.81mm 间距		5.08mm 间距		
型号			FC6A-N16B1、 FC6A-R161、 FC6A-T16K1、 FC6A-T16P1、 FC6A-M24BR1、 FC6A-J4A1、 FC6A-J8A1、 FC6A-L06A1、 FC6A-J4CN1、 FC6A-J4CH1Y、 FC6A-J8CU1、 FC6A-F2M1、 FC6A-F2MR1、 FC6A-SIF52、	FC6A-N16B4、 FC6A-R164、 FC6A-T16K4、 FC6A-T16P4、 FC6A-M24BR4、 FC6A-J4A4、 FC6A-J8A4、 FC6A-L06A4、 FC6A-J4CN4、 FC6A-J4CH4Y、 FC6A-J8CU4、 FC6A-F2M4、 FC6A-F2MR4、 FC6A-SIF524	FC6A-N08B1、 FC6A-N08A11、 FC6A-R081、 FC6A-T08K1、 FC6A-T08P1、 FC6A-M08BR1、 FC6A-J2C1、 FC6A-K2A1、 FC6A-K4A1、 FC6A-L03CN1、 FC6A-EXM2、 FC6A-EXM1S、	FC6A-N08B4、 FC6A-N08A14、 FC6A-R084、 FC6A-T08K4、 FC6A-T08P4、 FC6A-M08BR4、 FC6A-J2C4、 FC6A-K2A4、 FC6A-K4A4、 FC6A-L03CN4、 FC6A-EXM24、 FC6A-EXM1S4	
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	
线径	AWG22	1 线用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	—	—	—	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	是	—	—	—
			— — AI 0,34-10 (3241129)	是	—	是	—
	AWG20	1 线用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (0409500000) AI 0,5- 6 (3200687)	—	—	—	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	是	—	—	—
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	是	—	—
			S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	是	—	是	—
			— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	是	—	是
			S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	—	—	—	—
		2 线用	S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)	是	—	是	—

3: 安装和接线

扩展模块、增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机的端子台类型				3.81mm 间距		5.08mm 间距	
型号				FC6A-N16B1、 FC6A-R161、 FC6A-T16K1、 FC6A-T16P1、 FC6A-M24BR1、 FC6A-J4A1、 FC6A-J8A1、 FC6A-L06A1、 FC6A-J4CN1、 FC6A-J4CH1Y、 FC6A-J8CU1、 FC6A-F2M1、 FC6A-F2MR1、 FC6A-SIF52、	FC6A-N16B4、 FC6A-R164、 FC6A-T16K4、 FC6A-T16P4、 FC6A-M24BR4、 FC6A-J4A4、 FC6A-J8A4、 FC6A-L06A4、 FC6A-J4CN4、 FC6A-J4CH4Y、 FC6A-J8CU4、 FC6A-F2M4、 FC6A-F2MR4、 FC6A-SIF524	FC6A-N08B1、 FC6A-N08A11、 FC6A-R081、 FC6A-T08K1、 FC6A-T08P1、 FC6A-M08BR1、 FC6A-J2C1、 FC6A-K2A1、 FC6A-K4A1、 FC6A-L03CN1、 FC6A-EXM2、 FC6A-EXM1S、	FC6A-N08B4、 FC6A-N08A14、 FC6A-R084、 FC6A-T08K4、 FC6A-T08P4、 FC6A-M08BR4、 FC6A-J2C4、 FC6A-K2A4、 FC6A-K4A4、 FC6A-L03CN4、 FC6A-EXM24、 FC6A-EXM1S4
线种类				相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015
线径	AWG18	1 线用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	—	—	—	—
			S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	—	—	—	—
			S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	是	—
			S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	—	—	—	—
		S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	是	
		2 线用	S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	—	—	—	—
			S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	是	—

扩展模块、增设扩展模块一体型和增设扩展模块组合型从机的端子台类型				3.81mm 间距		5.08mm 间距	
型号				FC6A-N16B1、 FC6A-R161、 FC6A-T16K1、 FC6A-T16P1、 FC6A-M24BR1、 FC6A-J4A1、 FC6A-J8A1、 FC6A-L06A1、 FC6A-J4CN1、 FC6A-J4CH1Y、 FC6A-J8CU1、 FC6A-F2M1、 FC6A-F2MR1、 FC6A-SIF52、	FC6A-N16B4、 FC6A-R164、 FC6A-T16K4、 FC6A-T16P4、 FC6A-M24BR4、 FC6A-J4A4、 FC6A-J8A4、 FC6A-L06A4、 FC6A-J4CN4、 FC6A-J4CH4Y、 FC6A-J8CU4、 FC6A-F2M4、 FC6A-F2MR4、 FC6A-SIF524	FC6A-N08B1、 FC6A-N08A11、 FC6A-R081、 FC6A-T08K1、 FC6A-T08P1、 FC6A-M08BR1、 FC6A-J2C1、 FC6A-K2A1、 FC6A-K4A1、 FC6A-L03CN1、 FC6A-EXM2、 FC6A-EXM1S、	FC6A-N08B4、 FC6A-N08A14、 FC6A-R084、 FC6A-T08K4、 FC6A-T08P4、 FC6A-M08BR4、 FC6A-J2C4、 FC6A-K2A4、 FC6A-K4A4、 FC6A-L03CN4、 FC6A-EXM24、 FC6A-EXM1S4
线种类				相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015
线径	AWG16	1 线用	— — AI 1,5- 6 (3200755)	—	—	—	—
			S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5- 8 (3200043)	—	—	—	—
		2 线用	S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	是	是
			S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	—	—	—	—
螺丝刀			S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)	是		—	
			S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)	—		是	
紧固扭矩 (N·m)				0.28		0.49	

3: 安装和接线

■ 增设扩展模块组合型主机、HMI 模块及盒

模块类型			增设扩展模块组合型主机		HMI 模块		盒		
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	
裸线长度 (mm)			7		7		5		
线粗度 (mm ²)			0.14 至 2.5		0.14 至 2.5		0.14 至 1.50		
线径	AWG24	1 线用	S3TL-H025-10WJ (S3TL-H025-10WJ) H0.25/10 HBL (9025740000) AI 0,25- 6 (3203040)	—	—	是	—	是	—
			S3TL-H025-12WJ (S3TL-H025-12WJ) H0.25/12T GE (9021020000) AI 0,25- 8 (3203037)	是	—	是	—	—	—
			— — AI 0,25-10 (3241128)	—	—	—	—	—	—
	AWG22	1 线用	S3TL-H034-10WT (S3TL-H034-10WT) H0.34/10 TK (9025750000) AI 0,34- 6 (3203053)	—	—	是	—	是	—
			S3TL-H034-12WT (S3TL-H034-12WT) H0.34/12 TK (9025770000) AI 0,34- 8 (3203066)	是	—	是	—	—	—
			— — AI 0,34-10 (3241129)	—	—	—	—	—	—
	AWG20	1 线用	S3TL-H05-12WA (S3TL-H05-12WA) H0.5/12D W (9019000000) H0.5/12 OR (0409500000) AI 0,5- 6 (3200687)	—	—	是	—	是	—
			S3TL-H05-14WA (S3TL-H05-14WA) H0.5/14D W (9019010000) H0.5/14 OR (0690700000) AI 0,5- 8 (3200014)	是	—	是	—	—	—
			— — AI 0,5- 8 GB (1208966)	—	是	—	是	—	—
			S3TL-H05-16WA (S3TL-H05-16WA) H0.5/16D W (9019020000) H0.5/16 OR (9025870000) AI 0,5-10 (3201275)	—	—	—	—	—	—
		— H0.5/16 DS W (9202910000) AI 0,5-10 GB (3203150)	—	—	—	—	—	—	
		2 线用	S3TL-J05-14WA (S3TL-J05-14WA) H0.5/14D ZH W (9037380000) H0.5/14 ZH OR (9037200000) AI-TWIN 2 x 0,5-8 (3200933)	是	—	是	—	—	—
S3TL-J05-16WA (S3TL-J05-16WA) H0.5/16D ZH W (9037390000) H0.5/16 ZH OR (9037210000) AI-TWIN 2 x 0,5-10 (3203309)			—	—	—	—	—	—	

模块类型			增设扩展模块组合型主机		HMI 模块		盒		
线种类			相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	
线径	AWG18	1 线用	S3TL-H075-12WW (S3TL-H075-12WW) H0.75/12D GR (9019030000) H0.75/12 W (0409600000) AI 0,75- 6 (3200690)	—	—	是	—	—	—
			S3TL-H075-14WW (S3TL-H075-14WW) H0.75/14D GR (9019040000) H0.75/14 W (0462900000) AI 0,75- 8 (3200519)	是	—	是	—	—	—
			S3TL-H075-16WW (S3TL-H075-16WW) H0.75/16D GR (9019050000) H0.75/16 W (9025860000) AI 0,75-10 (3201288)	—	—	—	—	—	—
			S3TL-H10-14WY (S3TL-H10-14WY) H1.0/14D R (9019080000) H1.0/14 GE (0463000000) AI 1-8 (3200030)	是	—	—	是	—	—
			S3TL-H10-16WY (S3TL-H10-16WY) H1.0/16D R (9019100000) H1.0/16 GE (9025950000) AI 1-10 (3200182)	—	—	—	—	—	—
		S3TL-J075-14WW (S3TL-J075-14WW) H0.75/14D ZH GR (9037410000) H0.75/14 ZH W (9037230000) AI-TWIN 2 x 0,75-8 (3200807)	是	—	是	—	—	—	
	2 线用	S3TL-J075-16WW (S3TL-J075-16WW) H0.75/16D ZH GR (9037420000) H0.75/16 ZH W (9037240000) AI-TWIN 2 x 0,75-10 (3200975)	—	—	—	—	—	—	
		— — AI 1,5- 6 (3200755)	—	—	是	是	—	—	
	AWG16	1 线用	S3TL-H15-14WR (S3TL-H15-14WR) H1.5/14D SW (9019120000) H1.5/14 R (0463100000) AI 1,5- 8 (3200043)	是	是	—	是	—	—
			S3TL-H15-16WR (S3TL-H15-16WR) H1.5/16D SW (9019130000) H1.5/16 R (0635100000) AI 1,5-10 (3200195)	—	—	—	—	—	—
			S3TL-J15-16WR (S3TL-J15-16WR) H1.5/16D ZH SW (9037470000) H1.5/16 ZH R (9037290000) AI-TWIN 2 x 1,5-8 (3200823)	是	—	—	—	—	—
		2 线用							

3: 安装和接线

模块类型		增设扩展模块组合型主机		HMI 模块		盒	
线种类		相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015	相当于 UL1007 UL2464	相当于 UL1015
螺丝刀	S3TL-D04-25-75 (S3TL-D04-25-75) SDIS 0.4 x 2.5 x 75 (2749790000) SZS 0.4 x 2.5 (1205037)	—	—	—	—	是	—
	S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZS 0.6 x 3.5 (1205053)	—	—	是	—	—	—
	S3TL-D06-35-100 (S3TL-D06-35-100) SDIS 0.6 x 3.5 x 100 (2749810000) SZF 1-0,6 x 3,5 (1204517)	是 ^{*1}	—	—	—	—	—
紧固扭矩 (N·m)		— ^{*2}		0.5 至 0.6		0.2	

*1 拆卸电线时使用

*2 Push-in 式端子

卷边工具

可使用下列卷边工具。

工具名称	型号 (序列号)		
	IDEC	Weidmüller 公司	Phoenix Contact 公司
卷边工具	S3TL-CR06D (S3TL-CR06D), S3TL-CR04T (S3TL-CR04T)	PZ 6 Roto L (1444050000)	CRIMPFOX 6 (1212034)



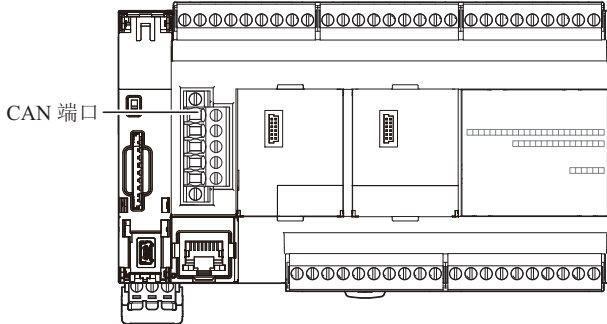
注意

- 请勿接触通电中的端子。否则可能导致触电。
- 通电中外部设备所连接的端子可能处于高温状态。刚切断电源时，请勿接触端子。
- 刚切断电源时，请勿接触电源端子。否则可能导致触电。
- 请将电线插入到管状压接端子的顶端并夹紧。
- 如需将绞线或多股线连接至端子台，请务必使用管状压接端子。否则可能导致线脱落。
- 使用单线时，不需要管状压接端子。
- 设想仅使用 1 根单线。请勿在 1 个连接器孔上安装 2 根或以上。

CAN J1939 总线的配线

本节将对 CAN 端口的端子排列、内部等效电路、规格进行介绍。

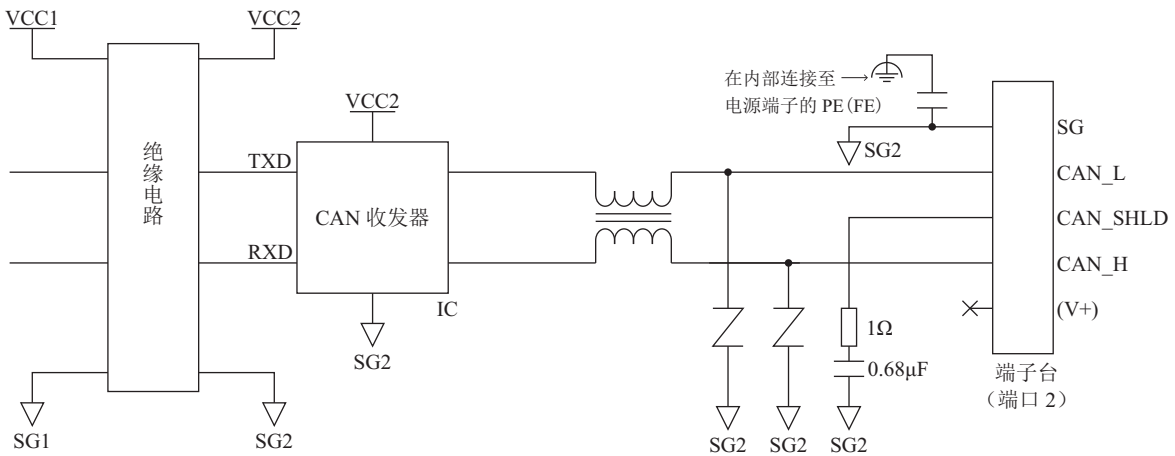
CAN 端口的端子排列



No.	信号线	内容
1	SG	CAN 外部电源供电 (-)
2	CAN_L	CAN_L 总线 (主导 Low)
3	CAN_SHLD	CAN 电缆屏蔽*1
4	CAN_H	CAN_L 总线 (主导 High)
5	(V+)	CAN 外部电源供电 (+) (为 N.C.。未连接至内部。)

*1 通过在内部串联电阻和电容可连接至 SG。(R = 1Ω、0.68μF)

内部等效电路



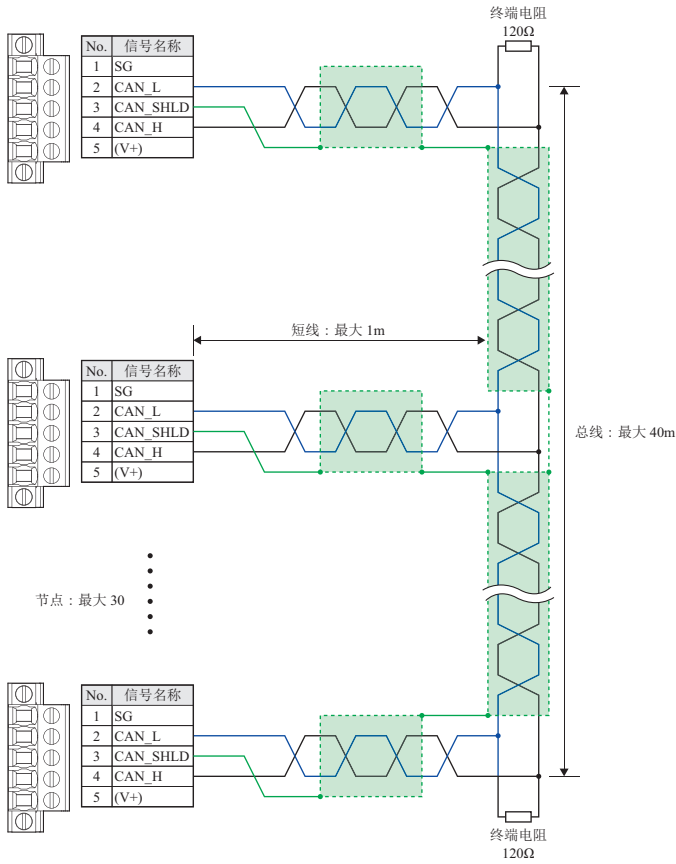
CAN J1939 的配线

规格和配线示例因 CAN 协议的规格 J1939-11 及 J1939-15 而异。进行配线时，请在干线两端的 CAN_H 与 CAN_L 之间连接终端电阻 (120Ω、0.5W 以上)。

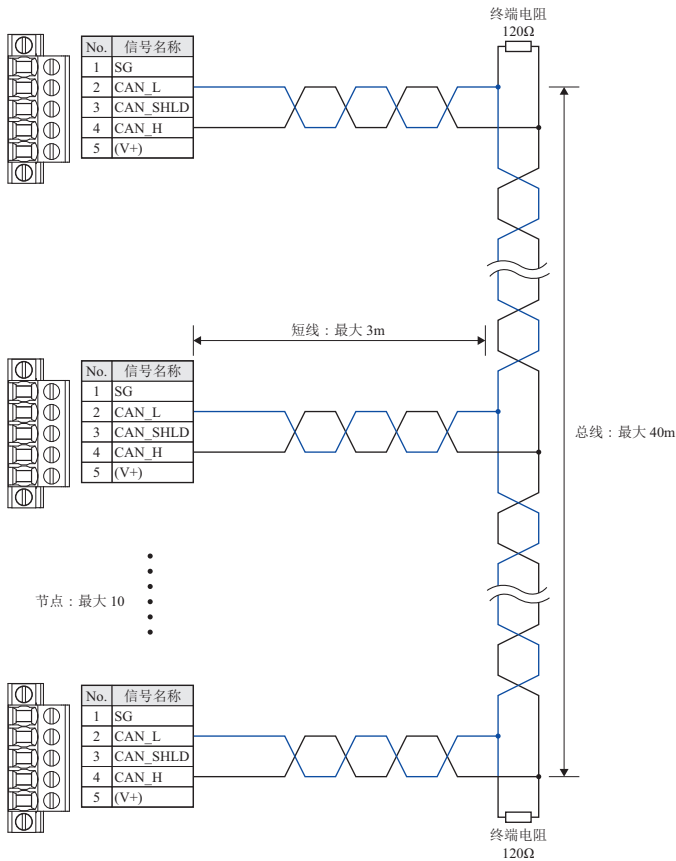
CAN 协议的规格		J1939-11	J1939-15
通信速度		250kbps	
节点数		30	10
电缆	电线形态	双绞	
		有屏蔽	无屏蔽
	0.3mm ² 至 0.82mm ² (AWG22 至 18)		
	适用规格	ISO 11898/1993	
	特性阻抗	120Ω	
电缆长度		最大 40m、短线最大 1m	最大 40m、短线最大 3m

3: 安装和接线

J1939-11



J1939-15



4: 基本操作

简介

FC6A 型的编程和维护，需要以下版本的 WindLDR。

- 使用 All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块时：WindLDR 版本 8.0.0 或更高版本
- 使用 Plus CPU 模块时：WindLDR 版本 8.6.0 或更高版本

有关版本的确认方法详情，请参见第 4-17 页上的“确认 WindLDR 版本的方法”。

本章介绍操作 WindLDR 的基本步骤以及 FC6A 型产品的编程和维护软件。

启动 WindLDR

■ Windows 10

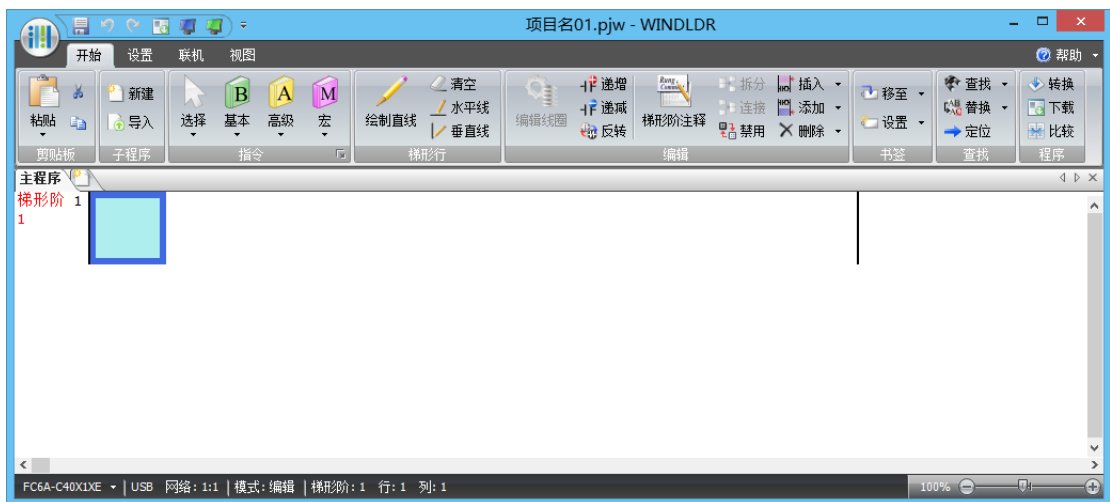
按照“开始”按钮、“所有应用”、“IDEC Automation Organizer”、“WindLDR”的顺序单击。

■ Windows 8

单击开始画面磁贴中的“WindLDR”。

■ Windows 7

按照“开始”按钮、“程序”、“IDEC Automation Organizer”、“WindLDR”的顺序单击。

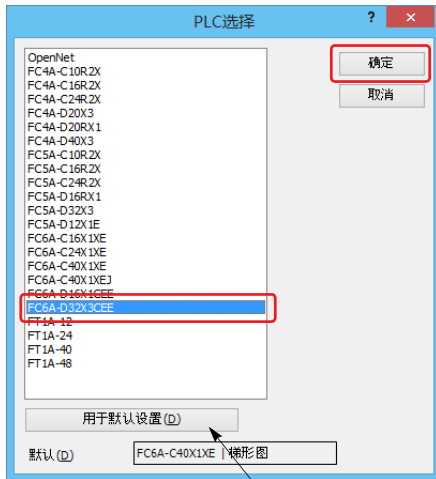


4: 基本操作

PLC 选择

在 WindLDR 上编写一个用户程序之前，请选择 PLC 型。

1. 在 WindLDR 菜单栏的中选择“设置”，然后选择“PLC”>“PLC 类型”。出现“PLC 选择”对话框。
2. 在选择框中选择 PLC 类型以及要使用的编程语言。
3. 单击“确定”。



从一览中选择机型，单击“用于默认设置”按钮，可将所选机型设为 WindLDR 启动时的默认机型。

在 WindLDR 中，分别分类为 FC6A 型输入输出，并按如下所示标记机型名称。

PLC 选择选项	型号
FC6A-C16X1XE	FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R1CE、FC6A-C16K1CE、F6A-C16P1CE、FC6A-C16R1DE、FC6A-C16K1DE、FC6A-C16P1DE FC6A-C16R4AE、FC6A-C16R4CE、FC6A-C16K4CE、F6A-C16P4CE、FC6A-C16R4DE、FC6A-C16K4DE、FC6A-C16P4DE
FC6A-C24X1XE	FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R1CE、FC6A-C24P1CE、FC6A-C24K1CE FC6A-C24R4AE、FC6A-C24R4CE、FC6A-C24P4CE、FC6A-C24K4CE
FC6A-C40X1XE	FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R1CE、FC6A-C40P1CE、FC6A-C40K1CE、FC6A-C40R1DE、FC6A-C40P1DE、FC6A-C40K1DE FC6A-C40R4AE、FC6A-C40R4CE、FC6A-C40P4CE、FC6A-C40K4CE、FC6A-C40R4DE、FC6A-C40P4DE、FC6A-C40K4DE
FC6A-C40X1XEJ	FC6A-C40R1AEJ、FC6A-C40R1CEJ、FC6A-C40P1CEJ、FC6A-C40K1CEJ、FC6A-C40R1DEJ、FC6A-C40P1DEJ、FC6A-C40K1DEJ FC6A-C40R4AEJ、FC6A-C40R4CEJ、FC6A-C40P4CEJ、FC6A-C40K4CEJ、FC6A-C40R4DEJ、FC6A-C40P4DEJ、FC6A-C40K4DEJ
FC6A-D16X1CEE	FC6A-D16R1CEE、FC6A-D16R4CEE、FC6A-D16K1CEE、FC6A-D16K4CEE、FC6A-D16P1CEE、FC6A-D16P4CEE
FC6A-D32X3CEE	FC6A-D32K3CEE、FC6A-D32K4CEE、FC6A-D32P3CEE、FC6A-D32P4CEE

PLC 选择已完成。接着，创建梯形图程序。

创建程序

创建一个梯形图程序

介绍在 WindLDR 中创建梯形图程序的操作步骤。

注释：有关设备的详情，请参见第 6-1 页上的“设备地址”。有关基本指令和高级指令的详情，请参见《梯形图编程手册》。

示例用户程序

使用 WindLDR 创建简单程序。示例程序将执行以下操作：

只有输入 I0 打开时，才会打开输出 Q0。

只有输入 I1 打开时，才打开输出 Q1。

输入 I0 和 I1 都打开时，输出 Q2 以 1 秒为增量闪烁。

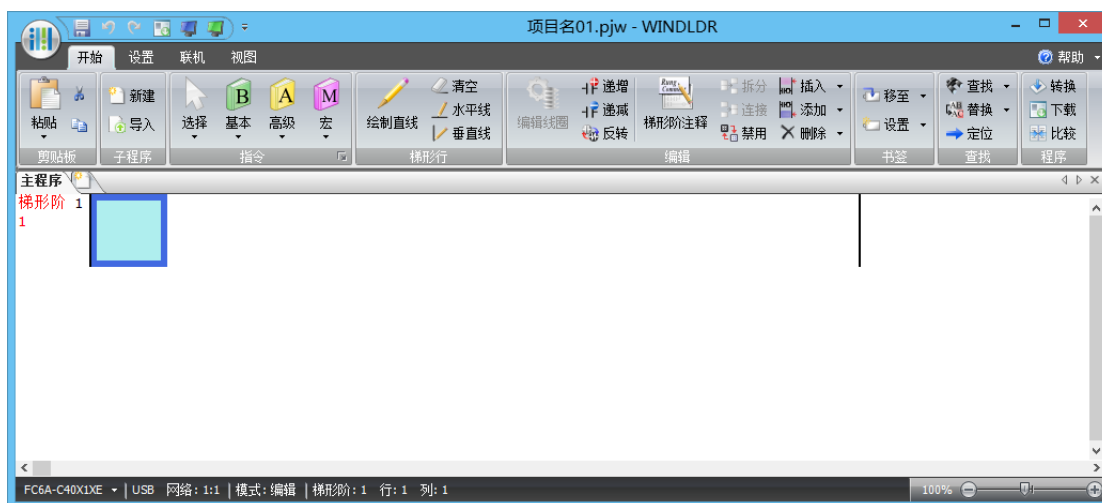
梯形阶编号	输入 I0	输入 I1	输出操作
1	开	关	输出 Q0 打开。
2	关	开	输出 Q1 打开。
3	开	开	输出 Q2 以 1 秒为增量闪烁。

注释：一组控制输出的指令集或高级指令集称为梯形阶。WindLDR 管理梯形阶单元内的程序。功能说明可设置为单个梯形阶的梯形阶注释。

启动 WindLDR

在 Windows 的“开始”菜单中，选择“程序”>“IDEC Automation Organizer”>“WindLDR”。

WindLDR 将启动，并出现空白梯形图编辑屏幕，同时在屏幕顶部显示菜单和工具栏。

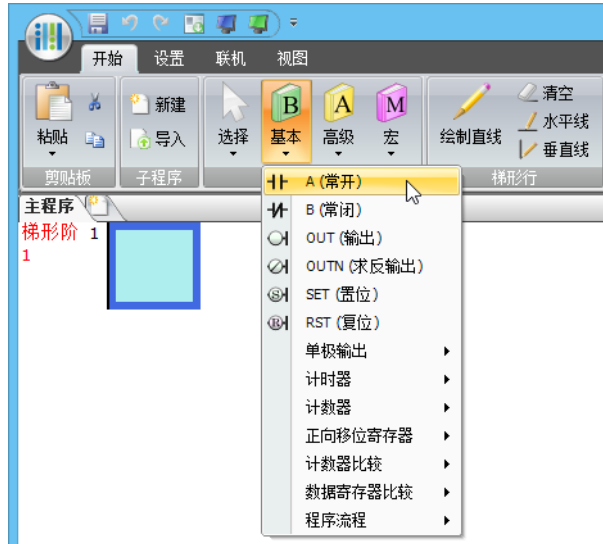


4: 基本操作

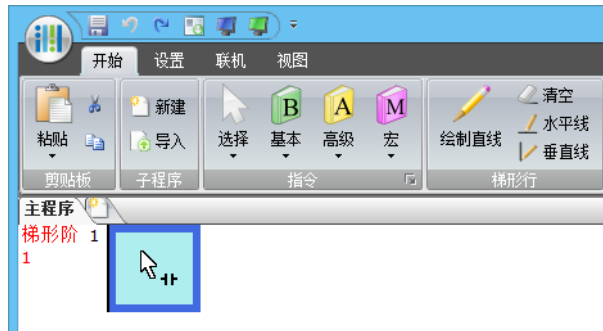
按梯形阶编辑用户程序

通过插入输入 IO 的常开接点，用 LOD 指令启动用户程序。

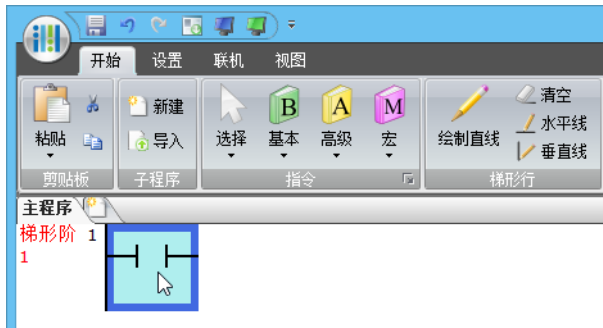
1. 从 WindLDR 菜单栏选择“开始”>“指令”>“基本”>“A（常开）”。



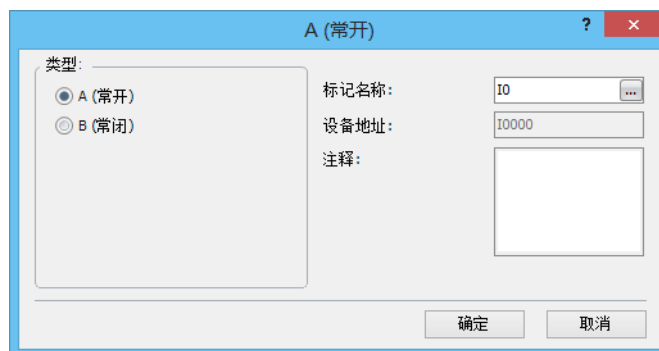
2. 将鼠标指针移动到想要插入常开接点的第一条线的第一列，并单击鼠标按钮。



3. 双击 A 接点。
将显示“A（常开）”对话框。



4. 在“标记名称”字段中输入“I0”，然后单击“确定”。



创建输入 I0 的 A 接点。



注释:

- 通过右击菜单输入 A 接点时，应在输入 A 接点的位置进行右击，并在右击菜单中单击“基本指令 (B)”，然后再单击“A (常开)”。
- 使用键盘输入 A 接点时，应按下 [A] (A) 键，并在显示的“线圈选择”对话框中选择“A (常开)”，按下 [Enter] (Enter) 键。

输入 I0 的常开接点的编程内容位于第一个梯形行的第一列中。

下一步，通过插入输入 I1 的常闭接点以编写 ANDN 指令。

5. 从 WindLDR 菜单栏选择“开始”>“指令”>“基本”>“B (常闭)”。
6. 将鼠标指针移动到想要插入常闭接点的第一个梯形行的第二列，并单击鼠标按钮。
7. 双击 B 接点。
将显示“B (常闭)”对话框。



8. 在标记名称字段中输入“I1”，然后单击“确定”。

输入 I1 的常闭接点的程序内容位于第一梯形行的第二列中。

在第一个梯形行的末尾，通过插入输出 Q0 的常开线圈以编写 OUT 指令。

9. 从 WindLDR 菜单栏选择“开始”>“指令”>“基本”>“OUT (输出)”。
10. 将鼠标指针移动到想要插入输出线圈的第一条梯形行的第三列，并单击鼠标按钮。

注释: 插入指令 (基本或高级) 的另一个方法是在想要插入指令的位置键入指令符号 OUT。

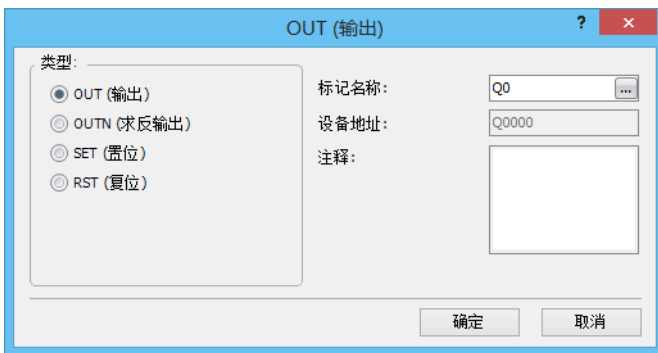
4: 基本操作

11. 双击输出。

将显示“OUT（输出）”对话框。



12. 在标记名称字段中输入“Q0”，然后单击“确定”。



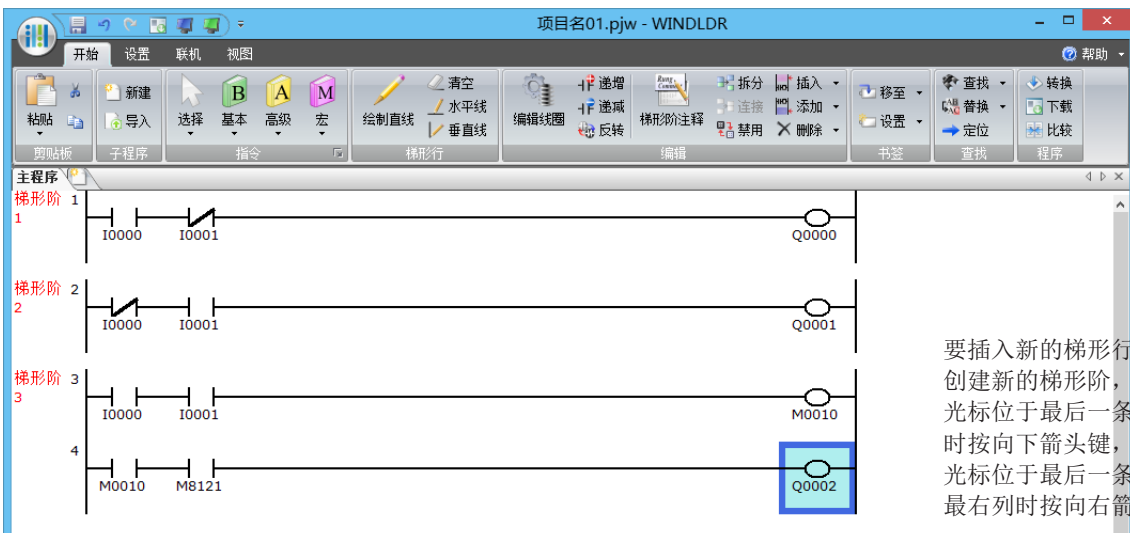
输出 Q0 的常开输出线圈的程序内容位于第一条梯形行的最右列。这就完成了梯形阶 1 的编程。



重复类似过程，继续为梯形阶 2 和 3 编程。

通过在光标位于前一个梯形阶上的同时按“Enter”键，可以插入新的梯形阶。通过选择“开始”>“编辑”>“添加”>“添加梯形阶”，也可以插入新的梯形阶。

完成后，梯形图程序的外观与下图类似。



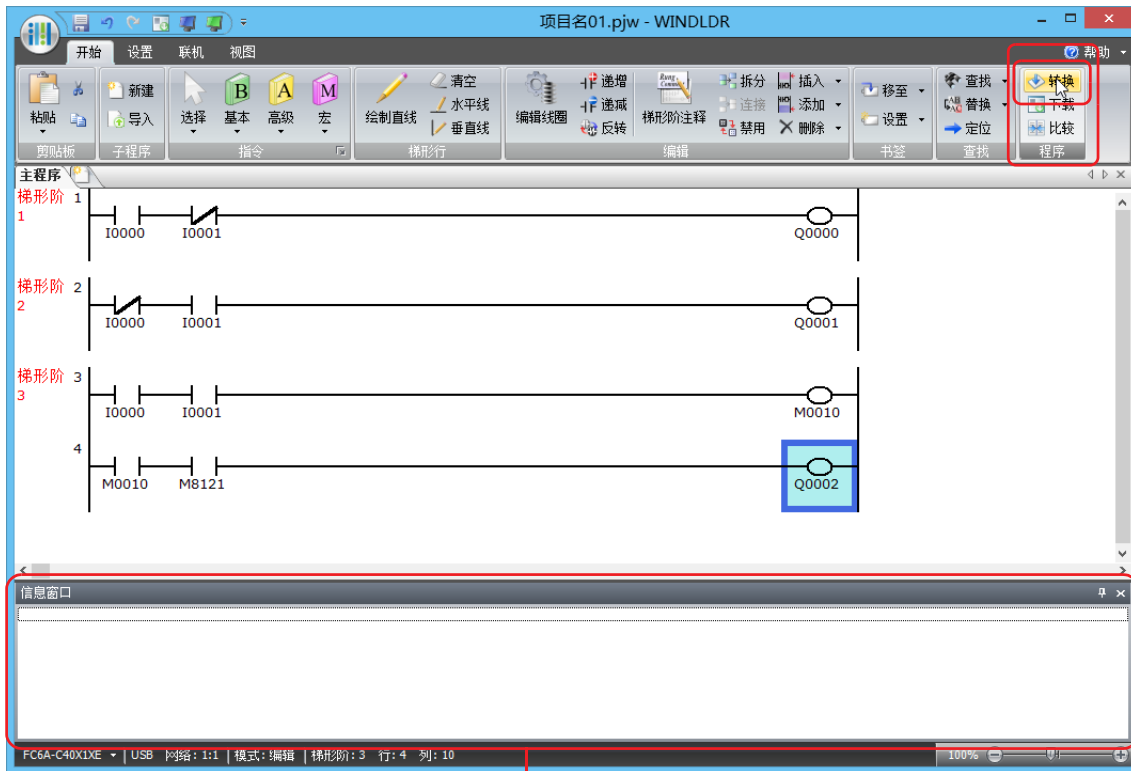
要插入新的梯形阶而不创建新的梯形阶，请在光标位于最后一条行上时按向下箭头键，或当光标位于最后一条行的最右列时按向右箭头键。

转换程序

可检查该程序是否包含一些用户程序语法错误。

从 WindLDR 菜单栏选择“开始”>“程序”>“转换”。

正确连接指令符号时，就可成功完成程序转换。如果发现任何错误，这些错误就会被列示在信息窗口中。然后，进行一些必要的更改。




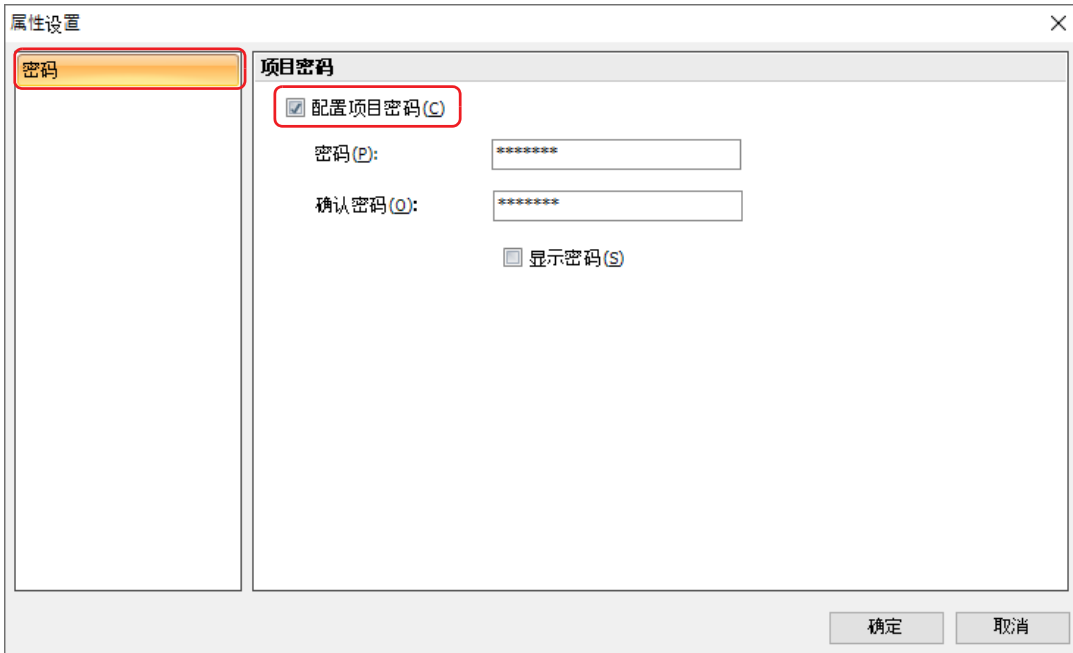
信息窗口

4: 基本操作

项目保护

使用 WindLDR 创建的梯形图程序以项目为单位进行管理。
通过为项目设置密码并保存来保护项目不被第三方查看或编辑。
本节介绍为项目设置密码的步骤。

1. 按照 （应用程序）按钮、“属性”的顺序单击。
显示“属性设置”对话框。
2. 单击“密码”选项卡，并在“项目密码”组选中“配置项目密码”复选框。



3. 设置密码。

注释:

- 密码字数为 4 到 15 个。且之只能使用数字、英文与符号。
- 通过“显示密码”复选框可以切换“密码”的显示与非显示状态。选中“显示密码”复选框，则显示已设置的密码。
- 密码不可为第三方所得知，请妥善保管。忘记密码时，则无法打开设置了密码的项目文件。
- 设置了密码的项目只能下载到以下版本系统软件的 CPU 模块中。

CPU 模块	系统软件
All-in-One CPU 模块	版本 2.40 以上
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	
Plus CPU 模块	版本 2.00 以上

4. 单击“确定”。

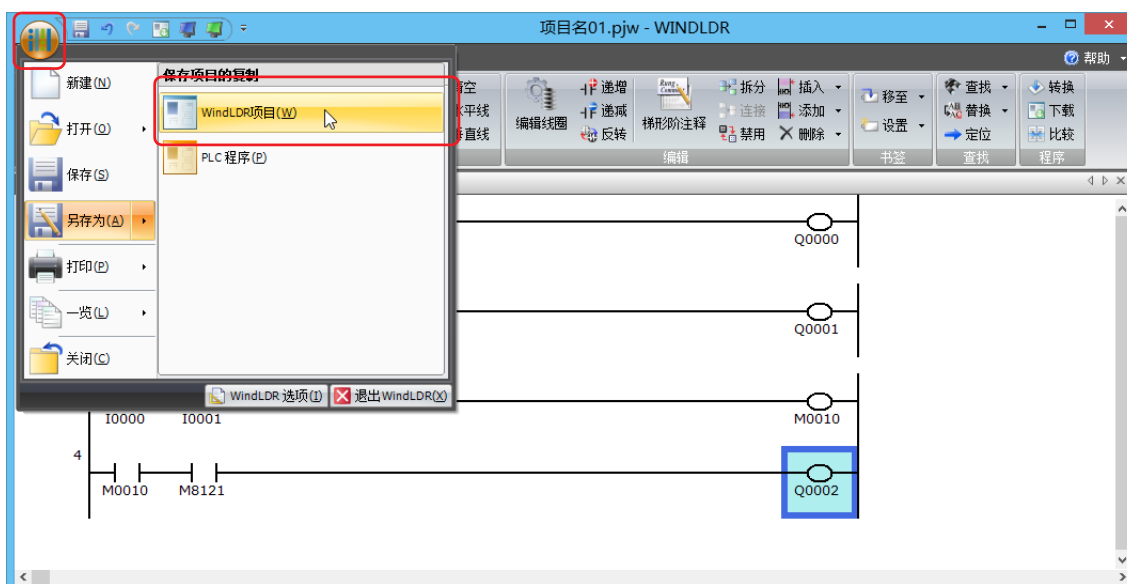
至此，项目保存在文件中。

保存项目

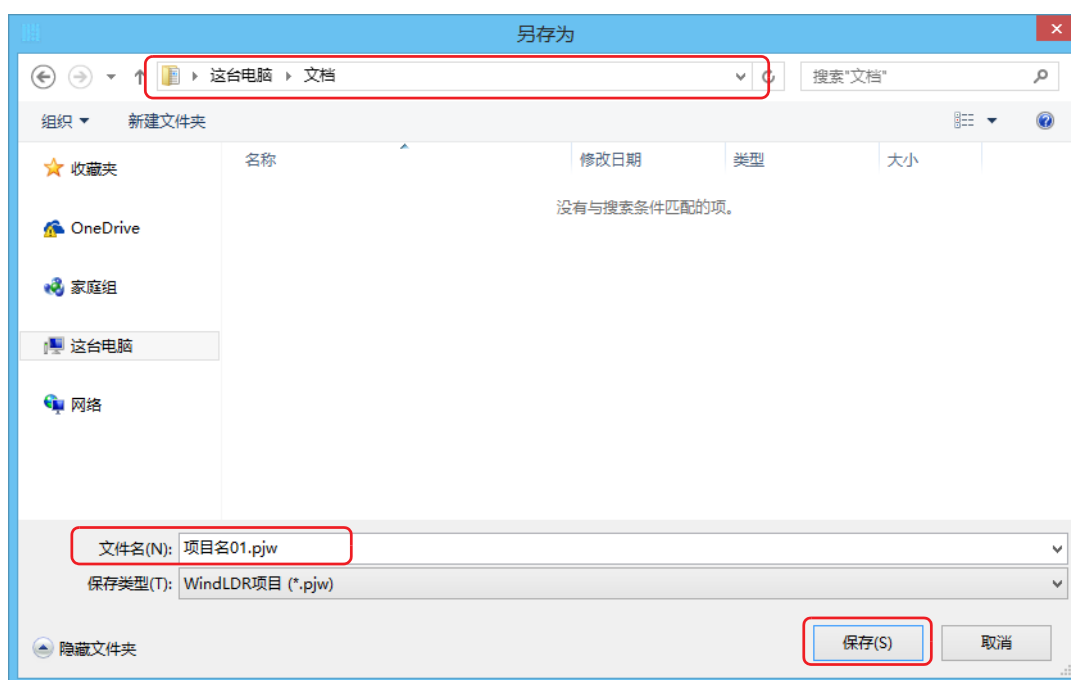
介绍将所创建的梯形图程序保存为项目文件的操作步骤。

1. 将项目另存。

按照  (应用程序) 按钮、“另存为 (A)”、“WindLDR 项目 (W)” 的顺序单击。



2. 在“文件名”中输入文件名，并指定保存位置文件夹后单击“保存”按钮。



至此，项目保存在文件中。

注释： 将保存的文件称为项目文件。扩展名为“.pjw”。

4: 基本操作

模拟操作

介绍将用户程序传送到 FC6A 型之前，确认程序动作的操作步骤。
从 WindLDR 菜单栏中选择“联机”>“模拟”，将出现模拟屏幕。



选择要更改的输入接点后进行右击，并单击右击菜单中的“置位 (S)”或“复位 (R)”。
要退出模拟，从 WindLDR 菜单栏中选择“联机”>“模拟”。

注释:

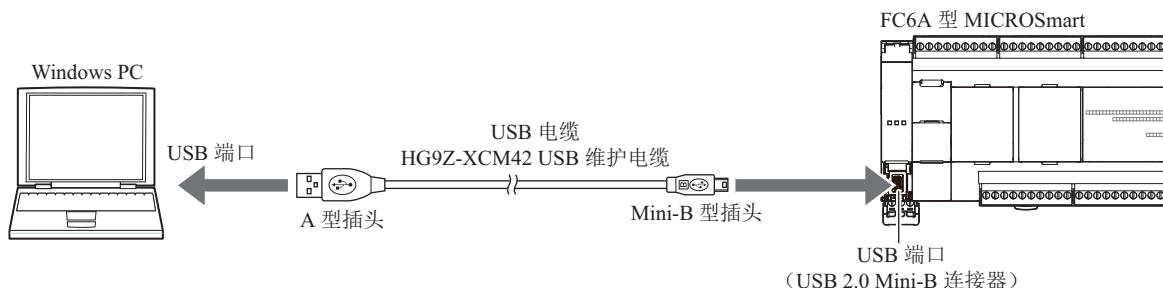
- 也可通过选择接点后双击来变更输入接点的状态。
- 退出模拟功能时，应重新在“联机”选项卡的“模拟”中单击“模拟”。

下载程序


当 PLC 上的 WindLDR 正在运行时，可以将用户程序下载到 FC6A 型。

可通过 USB 或者以太网从 WindLDR 下载用户程序到 FC6A 型。将以 USB 连接为例，对通信方法设置以及用户程序下载等操作步骤进行介绍。

FC6A 型的 USB 端口必须通过 USB 电缆连接到 PC，这样才能使用 USB。

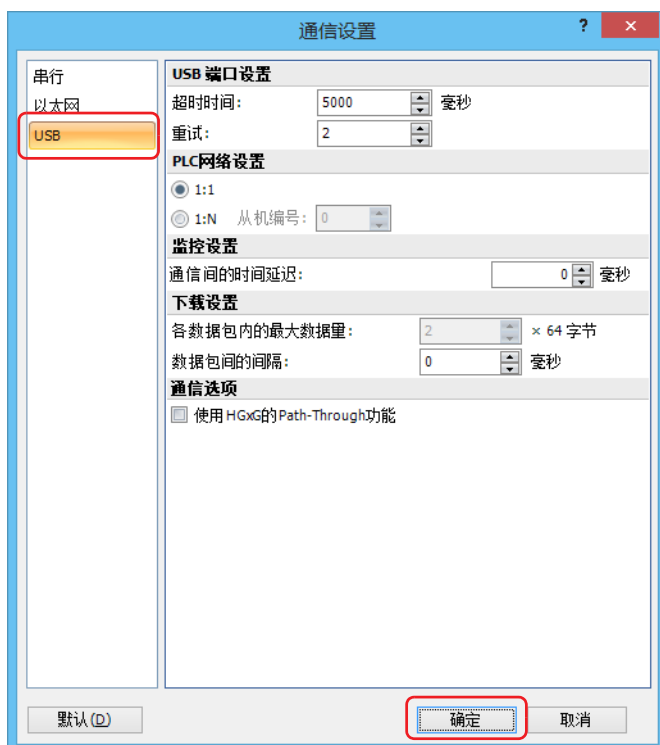


注释:

- PC 上必须安装专用的 USB 驱动程序，WindLDR 才能通过 USB 与 FC6A 型进行通信。有关驱动的安装步骤，请参见“USB 驱动程序的安装方法”。单击 WindLDR 屏幕右上角  图标右侧的 ▼，然后单击“USB 驱动程序的安装方法”，即可显示“USB 驱动程序的安装方法”。用户程序汇总了梯形图程序和各种设置（功能设置）内容。



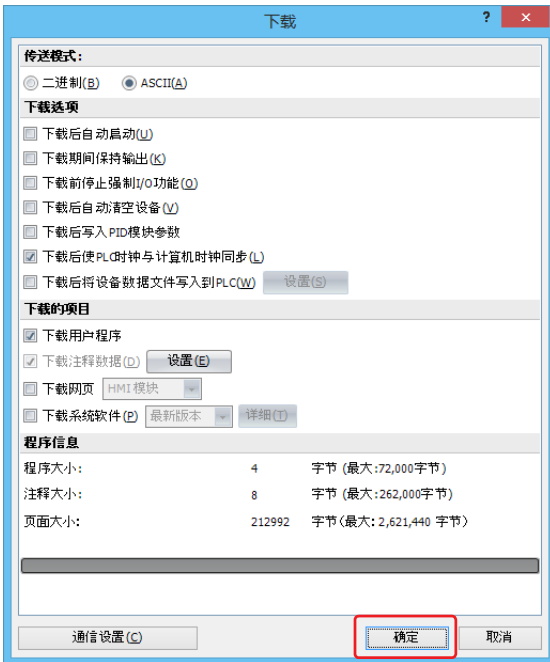
- 从 WindLDR 菜单栏，选择“联机”>“设置”。将显示“通信设置”对话框。
- 单击“USB”选项卡，并单击“确定”按钮。



此时，通信方法已设置为 USB。接下来，下载一个用户程序。

4: 基本操作

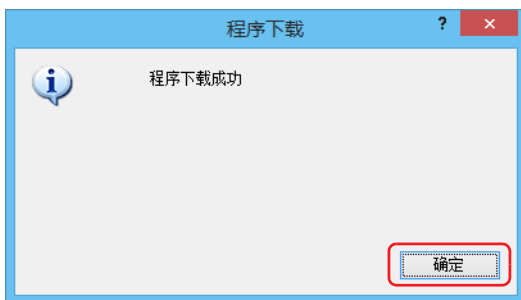
3. 在 WindLDR 菜单栏中选择“联机”>“下载程序”。将出现下载程序对话框，然后单击“下载”按钮。用户程序将下载到 FC6A 型。



注释: 也可选择“开始”>“程序”>“下载”，打开下载对话框。

注释: 下载用户程序时，“功能设置”中的所有值和选择项也将下载到 FC6A 型。有关功能设置的详情，请参见第 5-1 页上的“功能和设置”。

显示以下信息后表示下载成功。单击“确定”按钮。



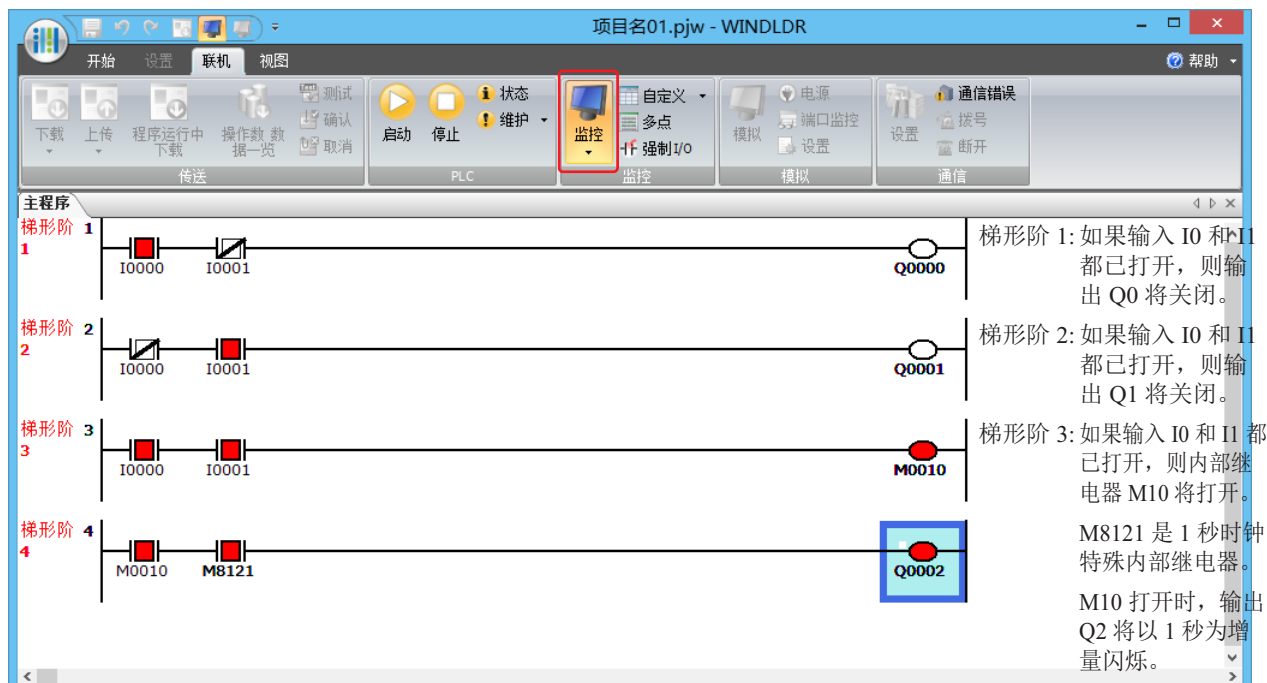
注释:

- 在 WindLDR 中启用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”时，即使启用“下载后自动启动”下载程序，只要功能开关为 0，PLC 就不会运行。
要使 PLC 运行，需要将功能开关设为 1。
- WindLDR 的初始设置中“通过功能开关运行 / 停止 PLC”为启用状态。

监控操作

WindLDR 的另一个强大功能是在计算机上监控 PLC 操作。可以在梯形图中监控示例程序的输入和输出状态。在 WindLDR 菜单栏中选择“联机”>“监控”>“监控”。

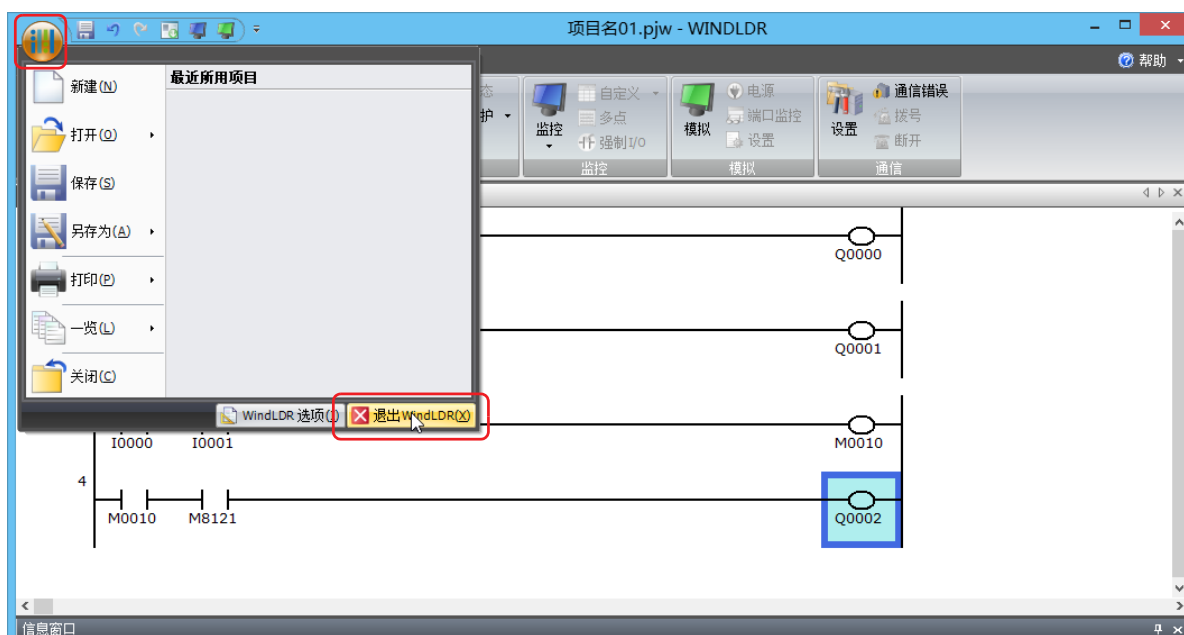
如果输入 I0 和 I1 都已打开，则监控屏幕上的梯形图的外观将如下所示：



退出 WindLDR

介绍退出 WindLDR 的操作步骤。

完成监控后，您可以直接从监控屏幕或编辑屏幕退出 WindLDR。无论使用哪种方法，都需要选择 WindLDR 应用程序按钮，然后单击“退出 WindLDR”。



4: 基本操作

关于工作区显示的窗口

本节将对更改窗口显示位置或窗口显示的方法进行介绍。

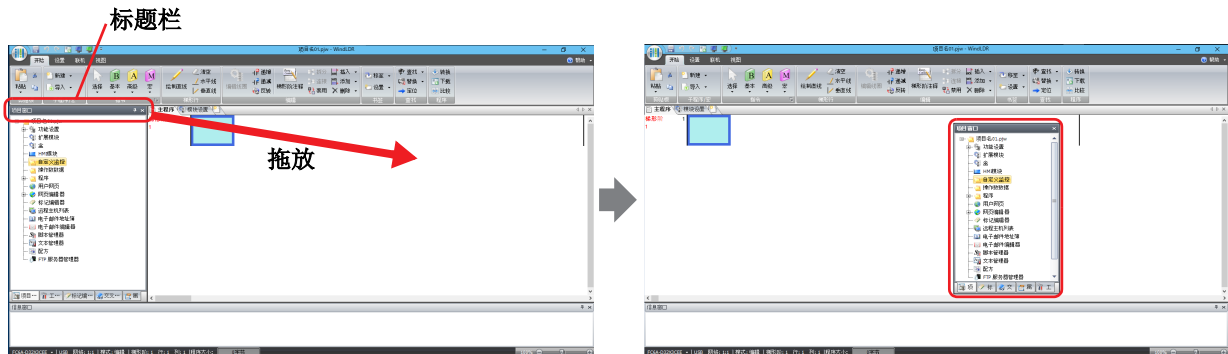
变更窗口的显示位置

拖动窗口的标题栏或选项卡解除停驻后，可以任意变更窗口的显示位置。解除了停驻的窗口称为浮动窗口。

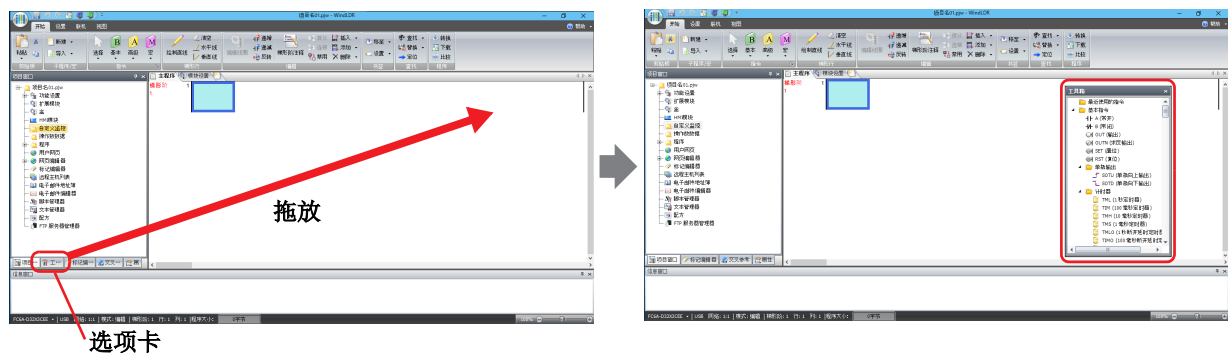
解除停驻

对解除窗口标题栏或窗口选项卡停靠的方法进行介绍。

- 拖住工作区的窗口的标题栏可以一齐移动停驻着的窗口。




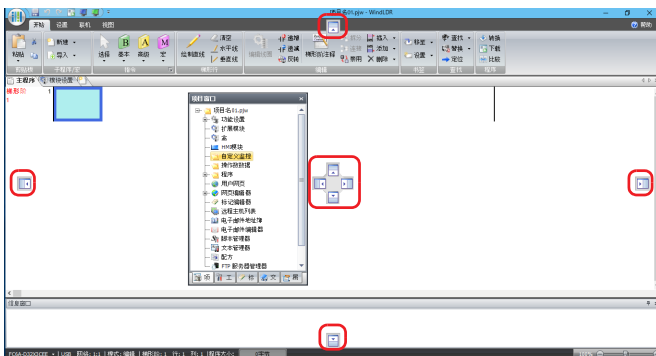
- 拖住工作区的窗口的选项卡只可以移动所选择的窗口。



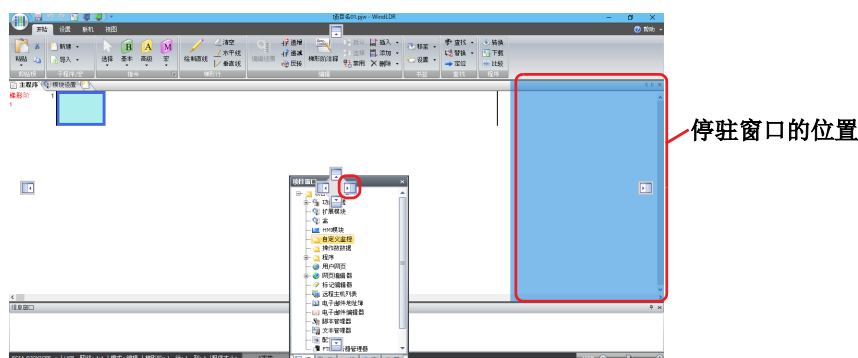
停驻

对悬浮窗停靠 WindLDR 上下左右边框或其他窗口的方法进行介绍。


1. 拖住窗口的标题栏或选项卡。
显示  (停驻) 图标。

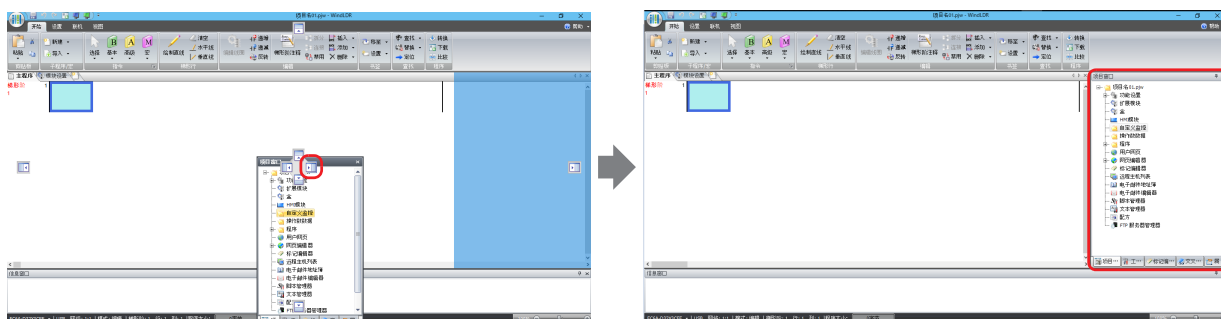



注释: 拖住标题栏或选项卡, 将光标靠近  (停驻) 图标, 显示停驻窗口的位置。

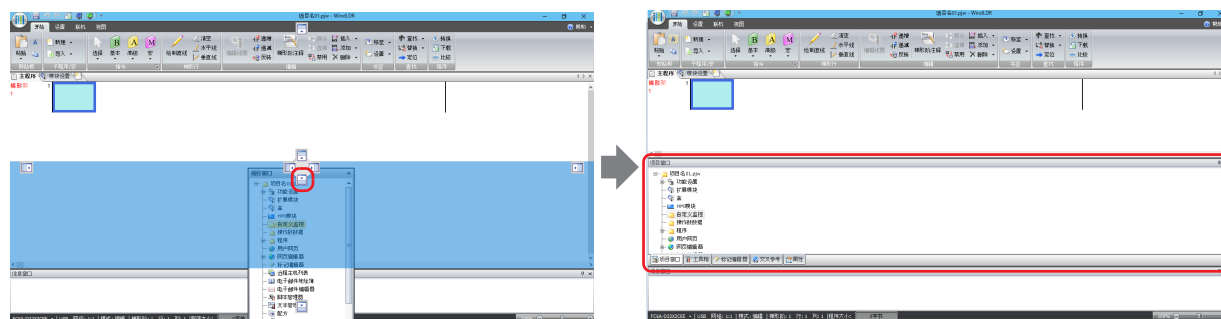




2. 拖到  (停驻) 图标上, 就可以停驻到 WindLDR 的上下左右框中或另外的窗口中。

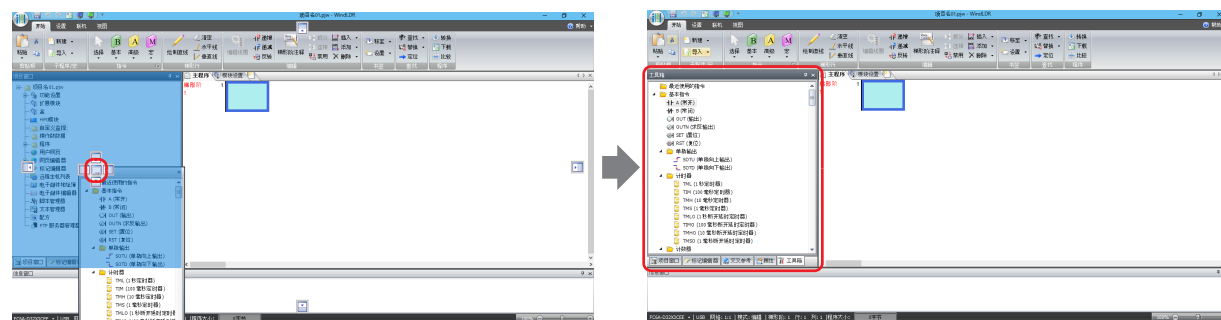
- 将工作区的窗口拖到  (停驻) 图标上时, 停驻在 WindLDR 的上下左右框中。



- 将浮动窗口拖到  (停驻) 图标上时, 停驻在 WindLDR 的上下左右框中或正在停驻的窗口中。




- 拖住浮动窗口的标题栏, 将光标重叠在另外的窗口上, 则显示  (停驻) 图标。拖到  (停驻) 图标上, 则浮动窗口停驻在该窗口上。用选项卡切换窗口显示。

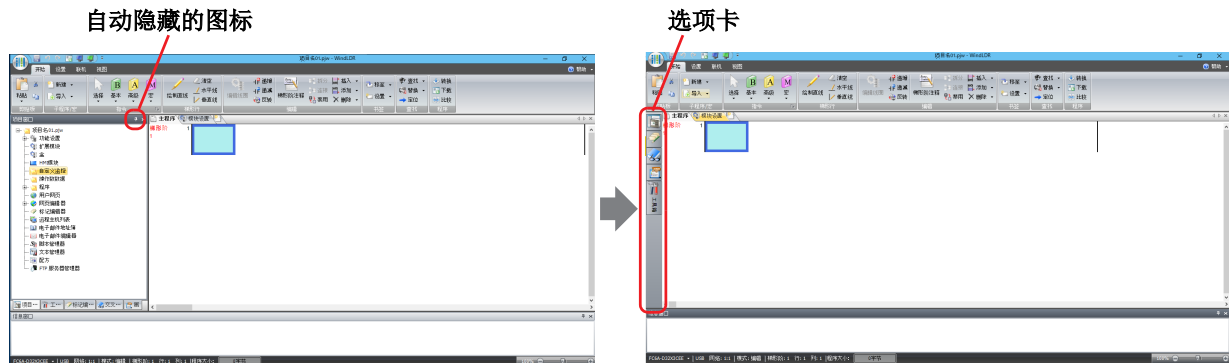


4: 基本操作

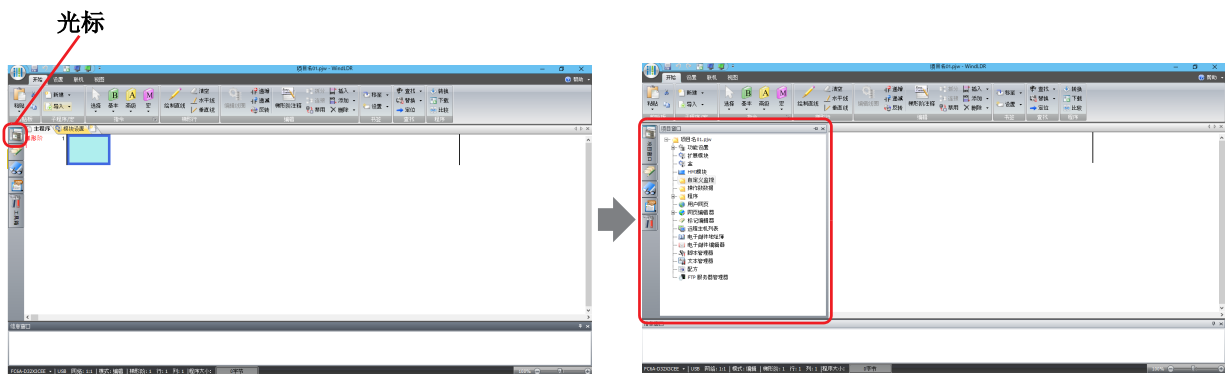
变更窗口的显示方法

工作区的窗口已停驻时，可以自动隐藏窗口、切换成只显示选项卡。



- 单击  (自动隐藏) 图标，即切换成只显示选项卡的窗口。



- 光标靠近选项卡就显示窗口。



注释:

- 单击  (固定) 则窗口被固定。
- 单击  (关闭) 则关闭窗口。

确认 WindLDR 版本的方法

将对确认 WindLDR 版本的操作步骤进行介绍

1. 按照 （应用程序）按钮、“WindLDR 选项（I）”的顺序进行单击。
将显示“WindLDR 选项”对话框。



2. 单击“代码”选项卡，然后再单击“关于”按钮。
将显示“关于 WindLDR”对话框。



可确认 WindLDR 的版本。结束时，单击“确定”按钮。



注释：使用 FC6A 型时，请使用如下版本的 WindLDR。

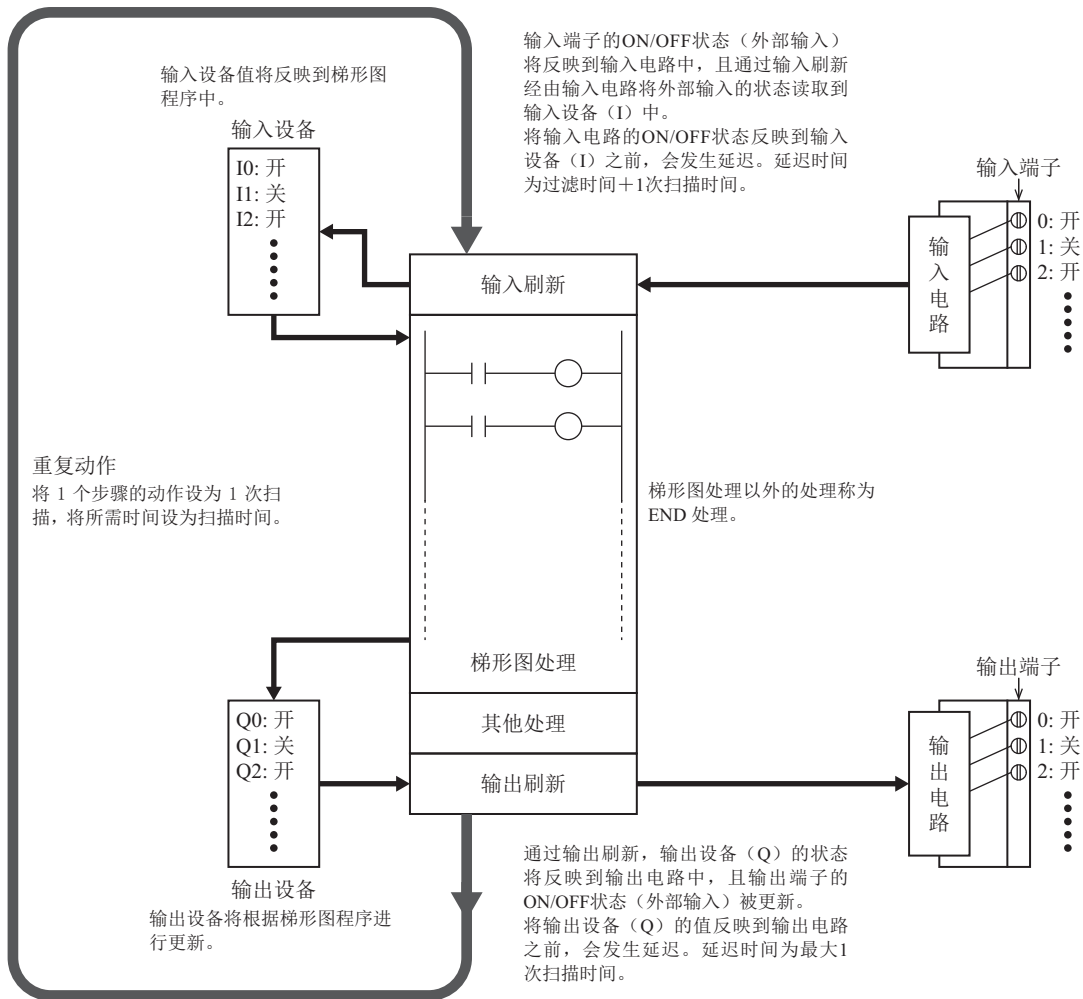
- 使用 All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块时：WindLDR 版本 8.0.0 或更高版本
- 使用 Plus CPU 模块时：WindLDR 版本 8.6.0 或更高版本

已使用不满足条件的 WindLDR 时，请单击“代码”选项卡的“检查更新”按钮，获取最新版本的 WindLDR。至此，完成确认 WindLDR 的版本。

4: 基本操作

梯形图程序的动作

FC6A 型通过以下动作处理梯形图程序。



注释:

- 实际输入及输出的延迟时间还会累加硬件的延迟时间。有关硬件的输入及输出延迟时间，请参见第 2-1 页上的“产品规格”。
- 过滤时间因使用的输入而异。
- 输入为 CPU 模块的输入时（I0 至 I27）请参照 WindLDR 的“功能设置”中设置的输入过滤时间。初始值为 3ms。
- 输入为扩展输入时（I30 以上）无过滤时间。

启动 / 停止操作

本节介绍启动和停止 FC6A 型的操作方法。

注意 在启动和停止 FC6A 型之前，请确保安全。FC6A 型操作不当会导致机器损坏或意外事故。

可通过 WindLDR 的操作、FC6A 型的操作、FC6A 型的电源开启 / 关闭、功能开关的操作、使用 HMI 模块的菜单操作及外部输入的停止 / 复位功能切换 FC6A 型的运行 / 停止。

- 有关通过 WindLDR 的操作的详情，请参见第 4-19 页上的“使用 WindLDR 启动 / 停止操作”。
- 有关通过 FC6A 型电源的操作的详情，请参见第 4-20 页上的“使用电源启动 / 停止操作”。
- 有关功能开关的操作的详情，请参见第 5-10 页上的“功能开关设置”。
- 有关停止输入的设置详情，请参见第 5-5 页上的“停止输入”。
- 有关复位输入的设置详情，请参见第 5-5 页上的“复位输入”。
- 有关 HMI 模块的操作的详情，请参见第 7-1 页上的“HMI 功能”。

可通过用户程序的 END 处理进行从运行到停止的切换，随着用户程序的停止，以下功能也将停止。有关 END 处理的详情，请参见《梯形图编程手册》附录“结束处理时间细分”。

高速计数器 / 频率测量 / 用户中断 / 捕捉输入 / 定时器中断 / 用户通信 / 脉冲输出

- 停止时的输出可通过 M8025（停止时维持输出）选择为保持 / 清除。
有关 M8025（停止时维持输出）的详情，请参见第 6-12 页上的“M8025：停止时维持输出”。
- 复位定时器指令的当前值。
有关定时器指令，请参见《梯形图编程手册》第 4 章中的“TML（1-s 定时器）”。

此外，从停止切换到运行时，设备的状态可根据“功能设置”的“内存备份”进行清除或保持。有关详情，请参见第 5-12 页上的“内存备份”。

使用 WindLDR 启动 / 停止操作

可以使用运行在与 FC6A 型连接的计算机上的 WindLDR 来启动和停止 FC6A 型。在下图所示的对话框中按下启动按钮时，将打开启动控制特殊内部继电器 M8000，以启动 FC6A 型。按下“停止”按钮时，将关闭 M8000，以停止 FC6A 型。

1. 将 PC 连接到 FC6A 型，并启动 WindLDR，然后打开 FC6A 型的电源。
2. 选择菜单栏的“设置”>“功能设置”>“运行 / 停止控制”>“停止和复位输入”。请参见第 5-5 页上的“停止输入和复位输入”。

注释：如果指定了停止输入，将无法通过打开或关闭启动控制特殊内部继电器 M8000 来启动或停止 FC6A 型。

3. 在 WindLDR 菜单栏的中选择“联机”。

此时显示“联机”选项卡。



4. 单击“启动”按钮以启动操作，将打开启动控制特殊内部继电器 M8000。
5. 单击“停止”按钮以停止操作，启动控制特殊内部继电器 M8000 将关闭。
当 WindLDR 处于监控模式时，也可以启动和停止 PLC 操作。要使用“启动”或“停止按钮”，选择“联机”>“监控”>“监控”，然后单击“启动”或“停止”按钮。

注释：特殊内部继电器 M8000 是一个保持型内部继电器，它可以在电源关闭时存储状态。当电源再次打开时，M8000 将保持它的上一状态。但是，当备份电池耗尽时，M8000 将丢失所存储的状态，并且可以在 FC6A 型通电时按程序设置打开或关闭。要选择它的操作，请访问“设置”>“功能设置”>“运行 / 停止控制”>“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”。请参见第 5-8 页上的“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”。

4: 基本操作

使用电源启动 / 停止操作

可以通过打开和关闭电源来启动和停止 FC6A 型。

1. 打开 FC6A 型的电源以启动操作。
2. 打开和关闭电源以启动和停止操作。

5: 功能和设置

简介

本章将为您介绍 FC6A 型所拥有的特殊功能以及使用 PLC 编程软件 WindLDR（支持 Windows）需事先掌握的便捷功能。

功能列表

FC6A 型不仅支持指令，还支持各种功能。

关于高速计数器及用户程序保护功能、以太网通信功能等需要事先设置的功能，可通过“功能设置”对话框等进行设置后，将用户程序下载到 FC6A 型中。

功能名称	概述	参考	设置位置
停止输入	可以通过指定输入启动 / 停止 FC6A 型。	5-5	功能设置
复位输入	可通过指定输入清除 FC6A 型的设备值。	5-5	
在保持数据错误时的运行 / 停止指定	在 FC6A 型的备份电池用尽的状态下，本功能可指定接通 FC6A 型电源时的用户程序的运行状态（运行 / 停止）。	5-8	
通电状态下的运行 / 停止功能	当 FC6A 型上电时，无论 M8000 状态如何，均可指定启动还是停止 FC6A 型。	5-9	
功能开关设置	本功能可设置操作 FC6A 型功能开关时的动作。	5-10	
内存备份	当 FC6A 型开始运行时，可以指定清除还是保持设备值（例如计数器电流值）。	5-12	
高速计数器	无论扫描时间如何，均可使用高速计数器统计来自旋转编码器或接近开关的输入脉冲。	5-14	
捕捉输入	无论扫描时间如何，均可使用捕捉输入来接收传感器的短脉冲。	5-34	
中断输入	如果需要快速响应外部输入（例如定位控制），中断输入可调用子程序来执行中断程序。	5-37	
频率测量	无论扫描时间如何，均可统计输入信号到输入端子的脉冲频率。	5-40	
输入过滤器	如果用于 FC6A 型的输入信号包含噪音，输入过滤器将拒绝短输入脉冲。	5-42	
内置模拟量输入	可以读取模拟电压输入（例如来自压力传感器的输入）并将其以数字值形式存储到特殊数据寄存器中。	5-44	
模拟量	本功能可通过 FC6A 型的模拟量变更用户程序所使用的模拟值。	5-46	
定时器中断	无论要求的扫描时间如何，在重复执行相同程序时，定时器中断可按指定的时间间隔调用子程序。	5-48	
强制 I/O 功能	无论实际输入和输出状态如何，可强制打开或关闭 FC6A 型的输入和输出。	5-50	监控
外部存储设备	外部存储设备设置 SD 记忆卡中所存储的历史数据的 CSV 文件格式。	5-54	功能设置
日志数据文件大小	设置 SD 记忆卡中保存的日志数据上限文件大小。	5-55	
32 位数据存储设置	可以指定 32 位数据的高位字和低位字顺序。	5-56	
用户程序保护	可对 FC6A 型中的用户程序设置密码保护以防止用户程序上传或下载。	5-58	
监视定时器设置	监视定时器监控 FC6A 型操作，并且可以更改监视时间预置值。	5-61	
固定扫描时间	通过指定常量扫描时间，可以将 FC6A 型的扫描时间设置为常量。	5-62	
时区	FC6A 型时钟与世界协调时间（UTC）之间的差被设定为时区。	5-63	
夏时制	可以根据配置的夏时制时间段自动调整 FC6A 型的内部时钟。	5-64	
时钟功能	FC6A 型可根据应用（例如照明或空调）中使用的当前日期和时间操作。	5-65	指令
电池监视	本功能可监视备份电池的电池电压。	5-68	—
USB 总线启动	本功能可仅以 USB 总线功率（5V）启动 FC6A 型。	5-70	—
用户程序的容量	本功能可选择 FC6A 型的用户程序容量。	5-72	功能设置
联机编辑	在不停止 FC6A 型运行的状态下，本功能可改写用户程序。	5-73	—

5: 功能和设置

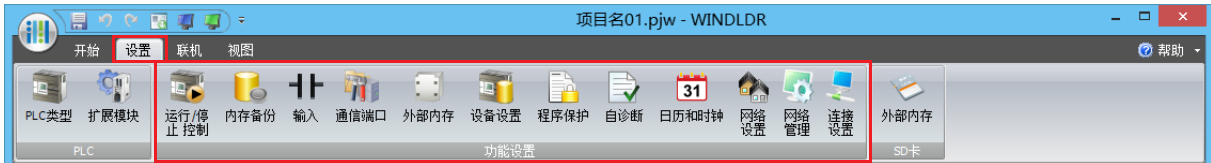
功能名称	概述	参考	设置位置
通信端口	设置符合连接设备的通信方式及端口。	通信手册	特殊功能
网络设置	设置将 FC6A 型连接到网络的信息。		
以太网端口 1			
以太网端口 2			
网络管理	设置 SNTP 设置及 PING 指令的超时时间。		
连接设置	可为每个连接配置以太网通信的通信模式和参数，以便 FC6A 型可通过以太网与其他网络设备进行通信。		

功能设置

介绍 FC6A 型启动时的动作及通信端口等、以及为使用 FC6A 型而进行环境设置的功能设置。
在 PLC 编程软件 WindLDR（支持 Windows）的“功能设置”对话框中进行功能设置。

对话框的显示

显示“功能设置”对话框时，在“设置”选项卡的“功能设置”中单击设置项目。



在选择了设置项目的状态下，将显示“功能设置”对话框。



设置项目和功能

功能设置的设置项目和功能如下所示。

- | | |
|-----------|--|
| 运行 / 停止控制 | 配置以下运行 / 停止控制设置。 <ul style="list-style-type: none"> • 停止输入 • 复位输入 • 在发生内存备份错误时的运行 / 停止指定 • 通电状态下的运行 / 停止功能 • 功能开关设置 |
| 内存备份 | 本功能可在开始运行（RUN）用户程序时，保持 / 清除设备（内存内容）。
可设置以下设备的保持 / 清除。 <ul style="list-style-type: none"> • 内部继电器 • 移位寄存器 • 计数器 • 数据寄存器 |

5: 功能和设置

输入	设置外部输入的过滤值及高速计数器等特殊输入功能。 <ul style="list-style-type: none">• 高速计数器• 捕捉输入• 中断输入• 频率测量• 输入过滤器• 内置模拟量输入• 模拟量输入• 定时器中断
通信端口	设置与外部设备进行通信的 FC6A 型的通信端口。 <ul style="list-style-type: none">• 维护通信• 用户通信• Modbus RTU 主机 / 从机• 数据连接主机 / 从机• J1939 (仅 CAN J1939 All-in-One CPU 模块)
外部存储设备	设置 SD 记忆卡中保存的日志数据的 CSV 文件格式、上限文件大小。 <ul style="list-style-type: none">• CSV 文件格式• 数据日志和追踪 *1
设备设置	配置存储 32 位数据高位字和低位字的顺序。
程序保护	通过配置密码对用户程序应用保护, 从而使未授权用户无法上传或下载用户程序。
自诊断	配置用于监控 FC6A 型操作状态的监视定时器。
日历和时钟	FC6A 型配备内部时钟, 用户程序可使用其日历数据(年、月、日、星期)和时钟数据(小时、分钟、秒)。也可以为内部时钟配置夏时制。
网络设置 *2	使用以太网端口 1, 设置将 All-in-One CPU 模块连接到网络所需的信息。
网络管理 *2	设置 FC6A 型的内部时钟、PING 指令或执行自动 Ping 功能时的 Ping 超时时间。 <ul style="list-style-type: none">• SNTP 设置• Ping 设置
以太网端口 1 *1	使用以太网端口 1, 设置将 Plus CPU 模块连接到网络所需的信息、获取时间所需的 SNTP 设置、执行 PING 指令或自动 Ping 功能时的 Ping 超时时间, 以及使用电子邮件发送功能、Web 服务器功能、FTP 客户端 / 服务器功能所需的各种设置。 <ul style="list-style-type: none">• IP 设置• DNS 设置• SNTP 设置• Ping 设置• 电子邮件设置• Web 服务器设置• FTP 客户端设置• FTP 服务器设置
以太网端口 2 *1	使用以太网端口 2, 设置将 Plus CPU 模块连接到网络所需的信息、执行 PING 指令或自动 Ping 功能时的 Ping 超时时间。 <ul style="list-style-type: none">• IP 设置• DNS 设置• Ping 设置
连接设置	设置 FC6A 型的以太网通信所使用的服务器 / 客户端通信。 <ul style="list-style-type: none">• 维护通信服务器• 用户通信服务器 / 客户端• 用户通信 (UDP) *1• Modbus TCP 通信服务器 / 客户端• MC 协议客户端 *1

*1 仅可使用 Plus CPU 模块。

*2 仅可使用 All-in-One CPU 模块。

停止输入和复位输入

按照第 4-19 页上的“启动/停止操作”的描述，可以使用停止输入或复位输入来启动和停止 FC6A 型，该设置可以从功能设置菜单进行指定。当指定的停止或复位输入打开时，FC6A 型将停止运行。

由于这些设置与用户程序相关，所以必须在更改设置后将用户程序下载到 FC6A 型。

停止输入

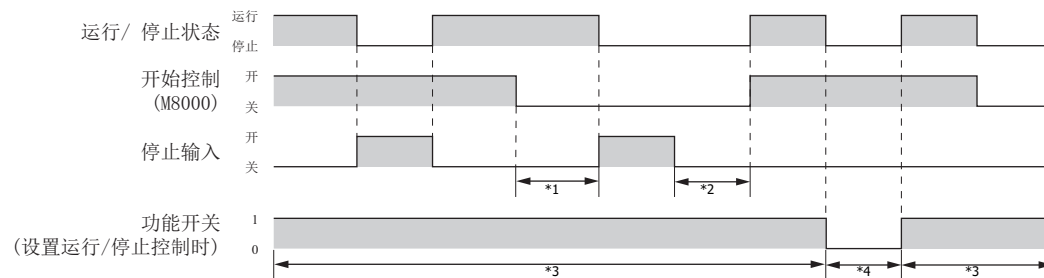
将在外部输入中，对停止 FC6A 型的用户程序的停止输入进行介绍。

功能说明

本功能可在控制盘的开关等外部输入中，停止 FC6A 型的用户程序。

将外部输入指定为停止输入。

开启停止输入后，将停止运行中的用户程序。关闭停止输入后，将从起始运行用户程序。



*1 即使关闭 M8000（开始控制），在停止输入关闭时，FC6A 型仍会保持运行状态。

*2 即使关闭停止输入，由于 M8000（开始控制）关闭，因此不处于运行状态

*3 如果在功能开关中设置控制 FC6A 型的运行/停止的功能，则会在功能开关为 1 时变为停止输入及 M8000 相对应的状态。

*4 如果在功能开关中设置控制 FC6A 型的运行/停止的功能，则在功能开关为 0 时，即使 M8000 开启，仍不会变为运行状态。

可在停止输入中指定的外部输入如下所示。

All-in-One CPU 模块

类型	16-I/O 型	24-I/O 型	40-I/O 型
外部输入	I0 ~ I7、I10	I0 ~ I7、I10 ~ I15	I0 ~ I7、I10 ~ I17、I20 ~ I27

Plus CPU 模块

类型	Plus 16-I/O 型	Plus 32-I/O 型
外部输入	I0 ~ I7	I0 ~ I7、I10 ~ I17

注释:

- 除了停止外部输入的用户程序以外，还可通过操作功能开关或更改使用 WindLDR 的开始控制（M8000）值来控制 FC6A 型的运行/停止。
- 复位输入开启期间，将停止用户程序。有关复位输入的详情，请参见第 5-5 页上的“复位输入”。

复位输入

将对外部输入中清除 FC6A 型设备值（位设备复位，子设备写入 0）的复位输入进行介绍。

功能说明

本功能可在控制盘的开关等外部输入中，清除 FC6A 型的设备值。将外部输入指定为复位输入。

开启复位输入后，停止运行中的用户程序，将清除特殊内部继电器和特殊数据寄存器以外的所有设备及通用错误。关闭复位输入后，将从起始运行用户程序。

关闭复位输入，为了重新运行用户程序，需要满足以下条件。

- M8000 开启
- 停止输入关闭（设置停止输入时）
- 功能开关为 1（设置控制 FC6A 型的运行/停止的功能时）

不满足上述条件时，即使关闭复位输入，在不运行用户程序的状态下仍将保持停止。

可在复位输入中指定的外部输入如下所示。

5: 功能和设置

All-in-One CPU 模块

类型	16-I/O 型	24-I/O 型	40-I/O 型
外部输入	I0 ~ I7、I10	I0 ~ I7、I10 ~ I15	I0 ~ I7、I10 ~ I17、I20 ~ I27

Plus CPU 模块

类型	Plus 16-I/O 型	Plus 32-I/O 型
外部输入	I0 ~ I7	I0 ~ I7、I10 ~ I17

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“运行 / 停止控制”。
此时出现运行 / 停止控制的“功能设置”对话框。

2. 单击停止和复位输入下方的复选框。

停止输入： 单击“使用停止输入”左侧的复选框，并在“停止输入”字段中键入在 FC6A 型上提供的所需输入编号。

复位输入： 单击“使用复位输入”左侧的复选框，并在“复位输入”字段中键入在 FC6A 型上提供的所需复位编号。



将所有“功能设置值”复位为默认值。

默认： 不指定停止和复位输入。

3. 单击“确定”按钮。

配置即完成。

下载用户程序后，打开 I0 时，可停止用户程序。

下载用户程序后，打开 I1 可停止用户程序，并清除设备值。

FC6A 型各状态中的各数据状态如下所示。

		运行中	停止中	停止→运行	复位中	电源关闭时
输出		程序动作	OFF	保持状态	OFF	OFF
内部继电器、移位寄存器、计数器、数据寄存器	保持指定的范围 *1	程序动作	保持状态	保持状态	清除	保持状态
	清除指定的范围 *1	程序动作	保持状态	清除	清除	保持状态
特殊内部继电器		程序动作	*2	保持状态	保持状态	*2
特殊数据寄存器		程序动作	保持状态	保持状态	保持状态	保持状态
非保持型数据寄存器		程序动作	保持状态	保持状态	清除	清除
定时器当前值		程序动作	保持状态	初始化	清除	清除

*1 内部继电器、移位寄存器、计数器、数据寄存器的保持指定和清除指定的设置，在 WindLDR 的“功能设置”进行。有关保持指定和清除指定的详情，请参见第 5-12 页上的“内存备份”。

*2 请参见第 6-4 页上的“特殊内部继电器”。

在保持数据错误时的运行 / 停止指定

将对指定 FC6A 型的保持数据丢失时的用户程序的运行 / 停止状态进行介绍。

切断 FC6A 型的电源进行长期保管，且备份电池的电量用尽时，会导致设备值或当前时间等 FC6A 型所保持的数据丢失。如果在 FC6A 型的保持数据丢失状态下接通电源，则会发生保持数据错误。可指定该保持数据错误发生时的用户程序的运行 / 停止状态。

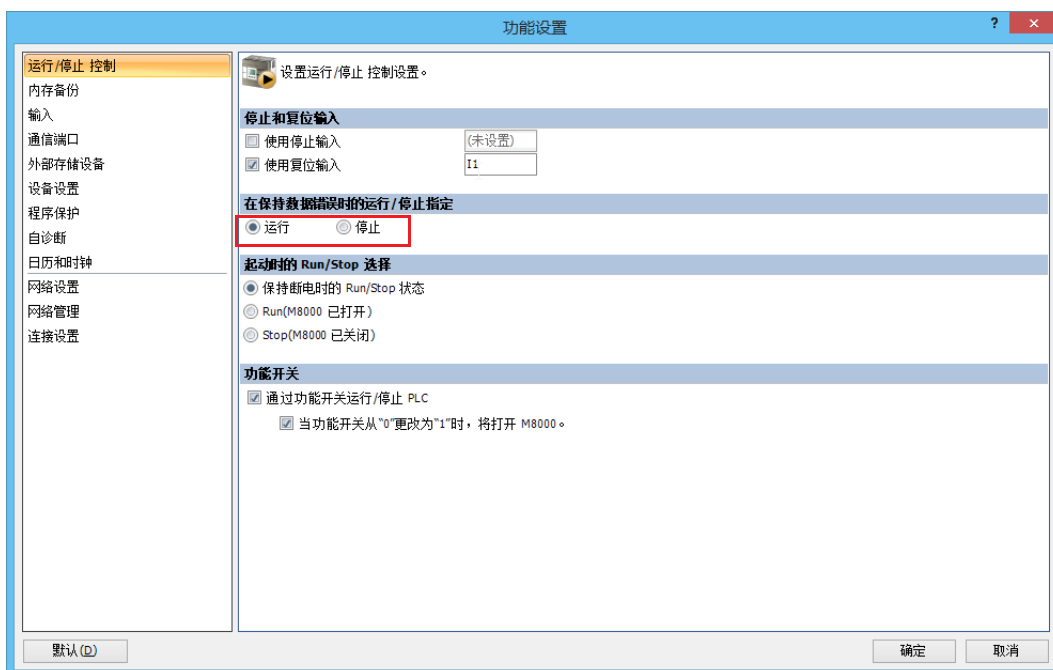
如果在保持数据丢失的状态下运行 FC6A 型，将在可能发生意外动作时指定“停止”。与有无保持数据错误无关，如果希望始终运行 FC6A 型时，应指定“运行”。

注释：

- FC6A 型会根据备份电池保持电源切断之前的运行 / 停止状态（M8000 状态），并根据重新接通电源时所保持的运行 / 停止状态开始运行。
- 在 FC6A 型保持的数据消失状态下，如果接通 FC6A 型的电源，则会在发生保持数据错误后丢失特殊内部继电器 M8000（开始控制）的值。
- 如果发生保持数据错误，则会丢失 FC6A 型所保持的数据。
- 将“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”指定为“停止”时，如果发生保持数据错误，则 FC6A 型停止。运行 FC6A 型时，可通过 WindLDR、HMI 模块、本体功能开关中任意一种的运行 / 停止操作实施运行。有关详情，请参见第 4-19 页上的“启动 / 停止操作”。
- 发生保持数据错误时，会在特殊数据寄存器 D8005（通用错误代码）中写入错误代码。有关详情，请参见第 13-3 页上的“通用错误代码”。

设置 WindLDR

1. 在“设置”选项卡的“功能设置”中单击“运行 / 停止控制”。
出现“功能设置”对话框。
2. 选中“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”的“运行”或“停止”。



3. 单击“确定”。

配置即完成。

通电状态下的运行 / 停止功能

启动控制特殊内部继电器 M8000，当 FC6A 型断电时仍可保持其状态。通电时，FC6A 型可根据 M8000 状态启动或停止。通电状态下的运行 / 停止选择可用来选择是否运行或停止 FC6A 型，而无需考虑 FC6A 型通电时 M8000 的状态是何状态。

当 FC6A 型上安装了盒式存储器时，就可根据 FC6A 型上的 M8000 状态启动或停止 FC6A 型。使用通电状态下的运行 / 停止选择，FC6A 型可一直启用，而不用管 M8000 的状态如何。启动 FC6A 型不需要 WindLDR 软件。停止输入、复位输入及功能开关优先于“起动时的 Run/Stop 选择”。出现内存备份错误时，FC6A 型可根据内存备份错误下的运行 / 停止选择被启动，而与通电状态下的运行 / 停止选择无关。有关运行 / 停止操作，请参见第 4-19 页上的“启动 / 停止操作”。

由于此设置与用户程序有关，因此，更改此设置之后，必须将用户程序下载到 FC6A 型。

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“运行 / 停止控制”。此时出现运行 / 停止控制的“功能设置”对话框。
2. 点击“起动时的 Run/Stop 选择”下的按钮。

保持断电时的 Run/Stop 状态：

FC6A 型通电时，点击此按钮可在断电时保持运行 / 停止状态。

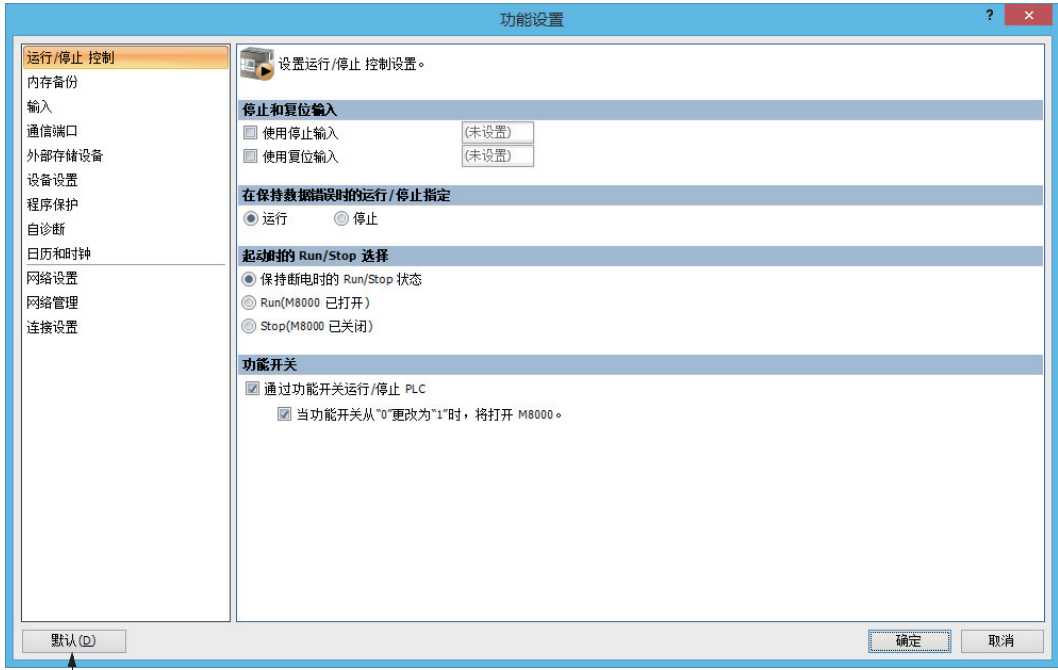
Run (M8000 已打开)：

FC6A 型通电时，点击此按钮以一直启用 FC6A 型。但在功能开关中设置控制 FC6A 型的运行 / 停止的功能时，需要事先将功能开关设为 1。

Stop (M8000 已关闭)：

当 FC6A 型通电时，点击此按钮可一直停止 FC6A 型。

本例说明
“在断电状态
下保持 / 运行
停止状态”。



将所有“功能设置值”复位为默认值。

3. 单击“确定”按钮。
配置即完成。

功能开关设置

介绍位于 FC6A 型本体前面的功能开关的功能。

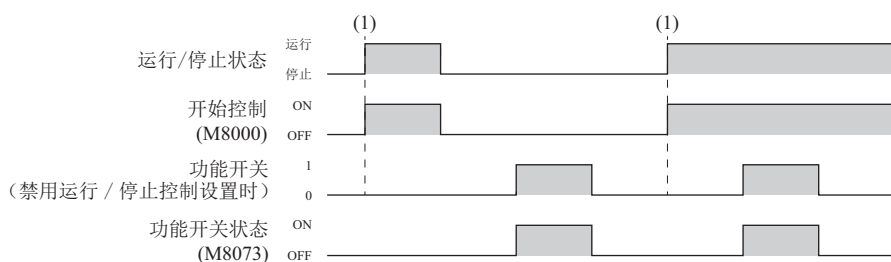
功能说明

如果将功能开关从 0 切换为 1，将开启特殊内部继电器 M8073（功能开关状态）。如果从 1 切换为 0，将关闭。通过使用该 M8073，可将功能开关用作外部开关。

此外，特殊内部继电器 M8000（开始控制）开启时，可通过功能开关控制 FC6A 型的运行 / 停止。停止 / 复位输入优先于 M8000 的状态。

注释:

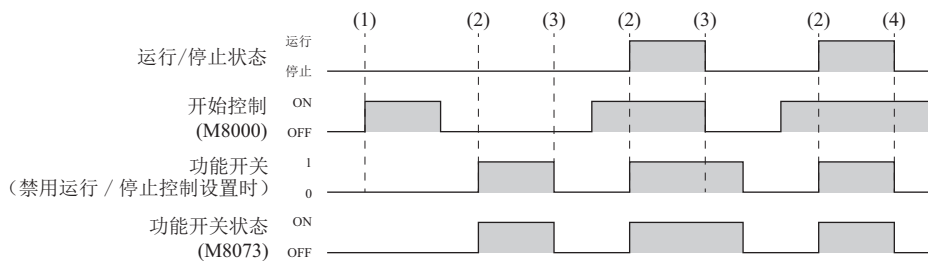
- 禁用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”时
- WindLDR 的初始设置中“通过功能开关运行 / 停止 PLC”及“当功能开关从“0”更改为“1”时，将打开 M8000。”均为启用状态。



(1) 与功能开关无关，可通过 M8000 的状态控制 FC6A 型的运行 / 停止状态。

* 根据功能开关的状态，开启 / 关闭 M8073。

启用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”，禁用“当功能开关从“0”更改为“1”时，将打开 M8000。”时



(1) 功能开关为 0 时，即使 M8000 开启，FC6A 型仍处于停止状态。

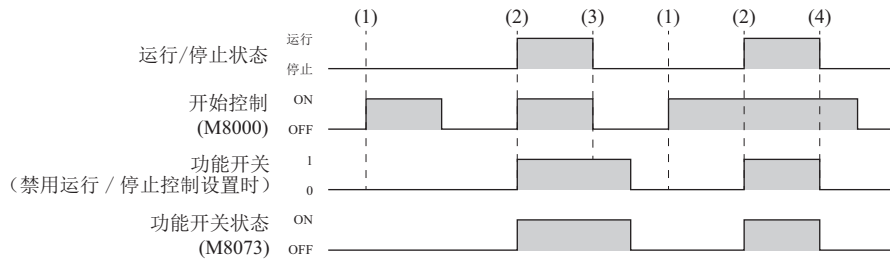
(2) 将功能开关从 0 切换为 1 时，FC6A 型会根据 M8000 的状态变为运行 / 停止状态。

(3) 功能开关为 1 时，即使关闭 M8000，FC6A 型仍处于停止状态。

(4) 将功能开关从 1 切换为 0 时，FC6A 型会变为停止状态。

* 根据功能开关的状态，开启 / 关闭 M8073。

启用“通过功能开关运行 / 停止 PLC”、“当功能开关从“0”更改为“1”时，将打开 M8000。”时（初始设置时）



(1) 功能开关为 0 时，即使 M8000 开启，FC6A 型仍处于停止状态。

(2) 将功能开关从 0 切换为 1 后，M8000 关闭时开启（开启时处于开启状态），FC6A 型会变为运行状态。

(3) 功能开关为 1 时，即使关闭 M8000，FC6A 型仍处于停止状态。

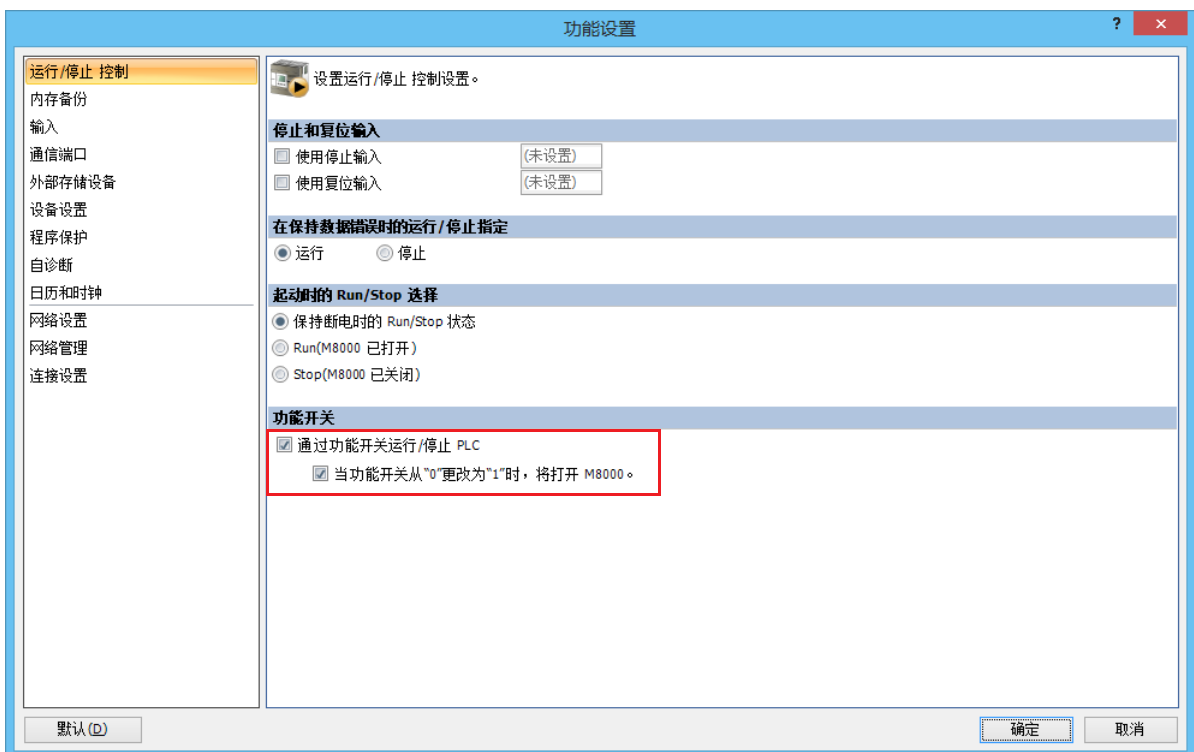
(4) 将功能开关从 1 切换为 0 时，FC6A 型会变为停止状态。

* 根据功能开关的状态，开启 / 关闭 M8073。

设置 WindLDR

在功能开关中，分配控制 FC6A 型运行 / 停止的功能时，需要在 WindLDR 的“功能设置”中设置“运行 / 停止控制”的“功能开关”。

1. 从 WindLDR 菜单栏中选择“配置”>“运行 / 停止控制”。
出现“功能设置”对话框。
2. 选中“通过功能开关运行 / 停止 PLC”复选框。
选中“当功能开关从“0”更改为“1”时，将打开 M8000。”复选框。



3. 单击“确定”按钮。

配置即完成。

内存备份

通常会在启动时清除内部继电器和移位寄存器位的状态。也可以将所有或部分连续的内部继电器或移位寄存器位指定为“保持”类型。通电时通常会保持计数器当前值和数据寄存器值。还有可能将所有或部分连续的计数器和数据寄存器指定为“清除”类型。

当 FC6A 型停止时，会保持这些状态和值。当启用指定的复位输入复位 FC6A 型后，即使“设置保持 / 清除控制设置”对话框进行如下设置，这些状态和值也将清空。此对话框中的保持 / 清除设置在重新启动 FC6A 型时有效。

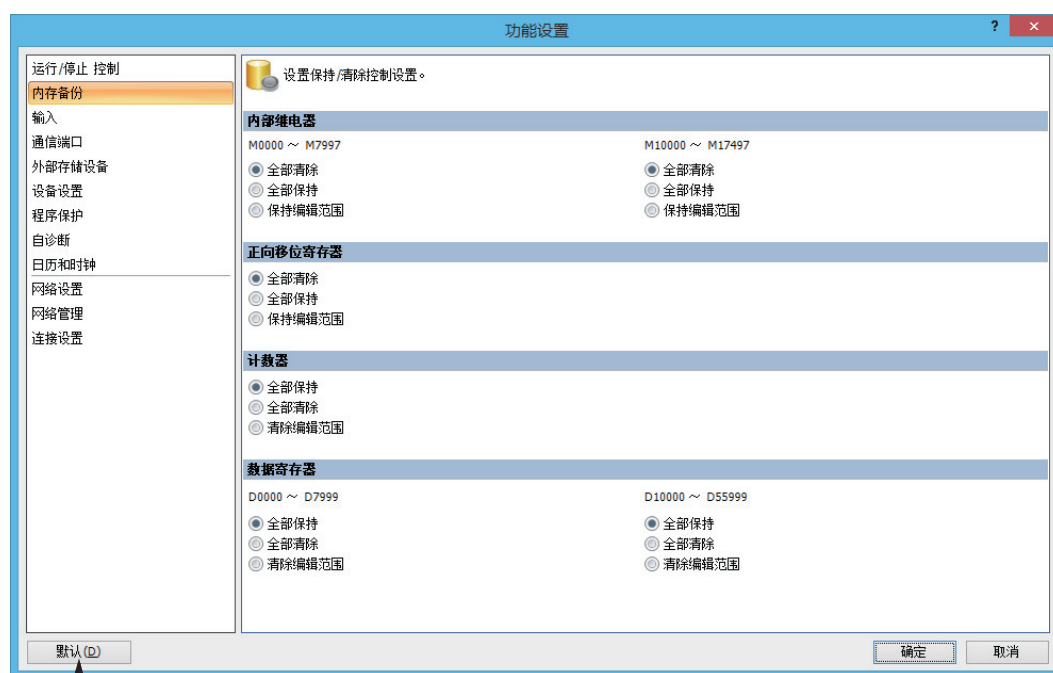
由于这些设置与用户程序相关，所以必须在更改设置后将用户程序下载到 FC6A 型。可保持或清除的设备地址如下所示。

设备		内部继电器	移位寄存器	计数器	数据寄存器
设置		指定要保持的设备地址		指定要清除的设备地址	
类型	标准型	M0000 ~ M7997, M10000 ~ M17497	R000 ~ R255	C000 ~ C511	D0000 ~ D7999, D10000 ~ D55999
	CAN J1939 类型	M0000 ~ M7997, M10000 ~ M21247	R000 ~ R255	C000 ~ C511	D0000 ~ D7999, D10000 ~ D61999*1
	Plus CPU 模块	M0000 ~ M7997, M10000 ~ M21247	R000 ~ R255	C000 ~ C511	D0000 ~ D7999, D10000 ~ D61999*1

*1 非保持型数据寄存器（D70000 ~ D269999）不支持内存备份。

设置 WindLDR

- 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“内存备份”。
此时出现内存备份的“功能设置”对话框。
- 单击“内部继电器”、“正向移位寄存器”、“计数器”以及“数据寄存器”下方的各个按钮，以按要求执行“全部清除”、“全部保持”或“保持 / 清除编辑范围”操作。

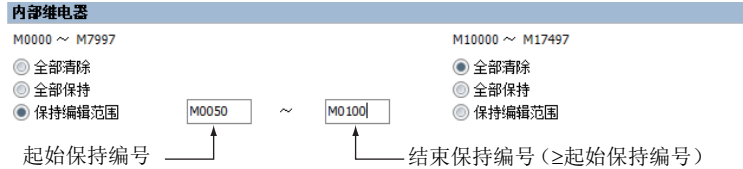


将所有“功能设置值”复位为默认值。

- 单击“确定”按钮。
配置即完成。

内部继电器“保持”指定 (M0000 ~ M7997)

- 全部清除:** 开始运行 FC6A 型时, 清除内部继电器 (M0000 ~ M7997)。
- 全部保持:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持内部继电器 (M0000 ~ M7997) 的状态。
- 保持编辑范围:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持所指定范围的内部继电器的状态。
指定范围以外的内部继电器会在运行开始时进行清除。



如上例所示, 当指定的范围是 M50 ~ M100 时, M50 ~ M100 是保持类型, M0 ~ M47 和 M101 ~ M7997 是清除类型。

内部继电器“保持”指定 (All-in-One CPU 模块: M10000 ~ M17497, Plus CPU 模块: M10000 ~ M21247)

- 全部清除:** 开始运行 FC6A 型时, 清除内部继电器 (All-in-One CPU 模块: M10000 ~ M17497, Plus CPU 模块: M10000 ~ M21247)。
- 全部保持:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持内部继电器 (All-in-One CPU 模块: M10000 ~ M17497, Plus CPU 模块: M10000 ~ M21247) 的状态。
- 保持编辑范围:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持所指定范围的内部继电器的状态。
指定范围以外的内部继电器会在运行开始时进行清除。

移位寄存器“保持”指定

- 全部清除:** 启动时清除所有移位寄存器位状态 (默认)。
- 全部保持:** 启动时保持所有移位寄存器位状态。
- 保持编辑范围:** 启动时, 指定范围内的正向移位寄存器位将保持不变。在左侧字段中输入“保持”范围的起始编号, 在右侧字段中输入“保持”范围的终止编号。“保持”范围的起始编号必须小于或等于“保持”范围的终止编号。

计数器“清除”指定

- 全部保持:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持所有的计数器当前值。
- 全部清除:** 启动时清除所有计数器的当前值。
- 清除编辑范围:** 启动时, 指定范围内的计数器当前值将清空。在左侧字段中输入“清空”范围的起始编号, 在右侧字段中输入“清空”范围的终止编号。“清空”范围的起始编号必须小于或等于“清空”范围的终止编号。

数据寄存器“清除”指定 (D0000 ~ D7999)

- 全部保持:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持数据寄存器 (D0000 ~ D7999) 的值。
- 全部清除:** 开始运行 FC6A 型时, 清除数据寄存器 (D0000 ~ D7999) 的值。
- 清除编辑范围:** 启动时, 指定范围内的数据寄存器值将清空。在左侧字段中输入“清空”范围的起始编号, 在右侧字段中输入“清空”范围的终止编号。“清空”范围的起始编号必须小于或等于“清空”范围的终止编号。

数据寄存器“清除”指定 (All-in-One CPU 模块: D10000 ~ D55999, Plus CPU 模块: D10000 ~ D61999)

- 全部保持:** 在 FC6A 型的电源关闭期间, 保持数据寄存器 (All-in-One CPU 模块: D10000 ~ D55999, Plus CPU 模块: D10000 ~ D61999) 的值。
- 全部清除:** 开始运行 FC6A 型时, 清除数据寄存器 (All-in-One CPU 模块: D10000 ~ D55999, Plus CPU 模块: D10000 ~ D61999) 的值。
- 清除编辑范围:** 启动时, 指定范围内的数据寄存器值将清空。在左侧字段中输入“清空”范围的起始编号, 在右侧字段中输入“清空”范围的终止编号。“清空”范围的起始编号必须小于或等于“清空”范围的终止编号。

注释:

- 如果 FC6A 型的保持数据丢失, 则与“启动时的 Run/Stop 选择”的设置无关, 将优先“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”的设置。
- 指定了“全部清除”或“清除编辑范围”的继电器以及寄存器, 将在 FC6A 型 开始运行时执行清除。从接通电源到开始运行期间, 将保持关闭电源时的值。
- 特殊数据寄存器无法设置保持 / 清除。与“全部保持”的操作相同。
- 特殊内部继电器无法设置保持 / 清除。有关电源断开时以及停止时的操作, 请参见第 6-4 页上的“特殊内部继电器”。

高速计数器

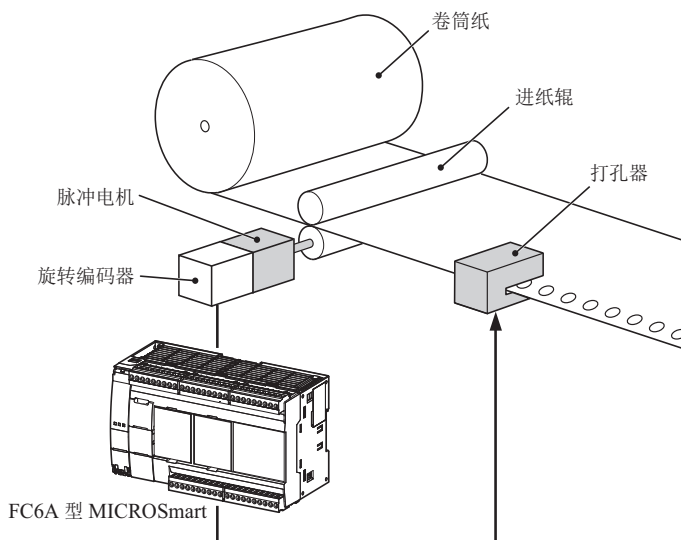
本节介绍用于设备高速脉冲计数的高速计数器，例如旋转编码器和接近开关。高速计数器是对 FC6A 型硬件的高速脉冲计数的功能，这些脉冲无法通过执行正常的用户程序读取。高速计数器具有比较当前值和预置值（目标值）的比较器功能。如果当前值和预置值匹配，系统将会开启外部输出或执行中断程序。

高速计数器具有单相高速计数器和双相高速计数器。
使用高速计数器时，需要进行 WindLDR 的功能设置。

• **应用实例**

此应用实例会按固定间隔对一卷纸打孔。承载旋转编码器输出的相位差异的两个脉冲（A 相、B 相）由 FC6A 型的双相高速计数器计数。

在当前值达到预置值时，系统将开启指定的外部输出，并且打孔器将对一卷纸打孔。



高速计数器操作模式

高速计数器具有以下两种操作模式。

- 单相高速计数器
- 双相高速计数器

高速计数模式

高速计数器具有以下五种计数模式。

- 加计数器（单相高速计数器）
- 加 / 减切换计数器（单相高速计数器）
- 双脉冲可逆式计数器（单相高速计数器）
- 2- 沿计数（双相高速计数器）
- 4- 沿计数（双相高速计数器）

例如：当外部输入组 1 指定为双相高速计数器时的输入分配

外部输入	I0	I1	I2
	↓	↓	↓
高速计数器	A 相	B 相	外部复位输入 (Z 相)

高速计数器外部输入

单相高速计数器、双相高速计数器的最大点数如下所示。

类型	16-I/O 型	24-I/O 型	40-I/O 型	Plus 16-I/O 型	Plus 32-I/O 型
单相高速计数器点数 (最大)	6	6	6	6	6
双相高速计数器点数 (最大)	2	2	2	3	3

单相高速计数器

All-in-One CPU 模块

组	1		2	3	4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
加计数器	复位输入 *1	脉冲输入	脉冲输入	脉冲输入	脉冲输入	复位输入 *1	脉冲输入	脉冲输入
加 / 减切换计数器	复位输入 *1	脉冲输入	加 / 减输入 *2	—	—	复位输入 *1	脉冲输入	加 / 减输入 *2
双脉冲可逆式计数器	复位输入 *1	脉冲输入 (向上)	脉冲输入 (向下) *3	—	—	复位输入 *1	脉冲输入 (向上)	脉冲输入 (向下) *3

*1 不将 I2 和 I5 用作复位输入时, 可分别用作标准输入。

*2 将组 1 和组 5 用作“加 / 减切换计数器”时, 分别将 I1 用作组 1、I7 用作组 5 的输入 (加 / 减切换输入)。

*3 将组 1 和组 5 用作“双脉冲可逆式计数器”时, 分别将 I1 用作组 1、I7 用作组 5 的输入 (脉冲输入)。

Plus CPU 模块

组	1		2	3		4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I13*1	I3	I4	I5	I6	I7
加计数器	复位输入 *2	脉冲输入	脉冲输入	复位输入 *2	脉冲输入	脉冲输入	复位输入 *2	脉冲输入	脉冲输入
加 / 减切换计数器	复位输入	脉冲输入	加 / 减输入 *3	复位输入	脉冲输入	加 / 减输入 *3	复位输入	脉冲输入	加 / 减输入 *3
双脉冲可逆式计数器	复位输入	脉冲输入 (向上)	脉冲输入 (向下) *4	复位输入	脉冲输入 (向上)	脉冲输入 (向下) *4	复位输入	脉冲输入 (向上)	脉冲输入 (向下) *4

*1 仅可使用 Plus 32-I/O 型。

*2 不将 I2、I5、I13 用作复位输入时, 可分别用作标准输入。

*3 将组 1、组 3 和组 5 用作“加 / 减切换计数器”时, 分别将 I1 用作组 1、I4 用作组 3、I7 用作组 5 的输入 (加 / 减切换输入)。

*4 将组 1、组 3 和组 5 用作“双脉冲可逆式计数器”时, 分别将 I1 用作组 1、I4 用作组 3、I7 用作组 5 的输入 (脉冲输入)。

双相高速计数器

All-in-One CPU 模块

可将外部输入 I0/I1 (组 1-2) 和外部输入 I6/I7 (组 5-6) 用作双相高速计数器。

外部输入 I2 和 I5 可分别用作组 1-2 和组 5-6 的复位输入。

组	1		2	3	4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
双相高速计数器	复位输入 (Z 相) *1	脉冲输入 (A 相)	脉冲输入 (B 相)	—	—	复位输入 (Z 相) *1	脉冲输入 (A 相)	脉冲输入 (B 相)

*1 不用作复位输入 (Z 相) 时, I2、I5 可用作标准输入。

5: 功能和设置

Plus CPU 模块

外部输入 I0/I1（组 1-2）、外部输入 I3/I4（组 3-4）、以及外部输入 I6/I7（组 5-6）用作双相高速计数器。外部输入 I2、I13（仅 Plus 32-I/O 型）和 I5 可分别用作组 1-2、组 3-4 和组 5-6 的复位输入。

组	1		2	3		4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I13*1	I3	I4	I5	I6	I7
双相高速计数器	复位输入 (Z 相) *2	脉冲输入 (A 相)	脉冲输入 (B 相)	复位输入 (Z 相) *2	脉冲输入 (A 相)	脉冲输入 (B 相)	复位输入 (Z 相) *2	脉冲输入 (A 相)	脉冲输入 (B 相)

*1 仅可使用 Plus 32-I/O 型。

*2 不用作复位输入 (Z 相) 时，I2、I13（仅 Plus 32-I/O 型）和 I5 可用作标准输入。

高速计数器操作

在当前值与预置值（目标值）匹配时，高速计数器将开启外部输出或执行中断程序。

有关如何配置开启外部输出的功能，请参见第 5-20 页上的“比较一致时操作”。

All-in-One CPU 模块

■ 单相高速计数器

组 1、组 2、组 5、组 6 单相高速计数器

- 包括加计数器、加 / 减切换计数器和双脉冲可逆式计数器这 3 种操作模式。
- 支持可加减双向计数的加 / 减切换计数器和双脉冲可逆式计数器。
- 这些组支持最大 100kHz 的脉冲输入，并且能够在 0 到 4,294,967,295（32 位）的范围内计数。
- 如果当前值和预置值匹配或出现上溢或下溢，系统将会开启比较一致输出或执行中断程序。
- 这些组支持通过复位特殊内部继电器或外部复位输入复位当前值。执行复位时，当前值将恢复为特殊数据寄存器指定的复位值。有关复位输入详情，请参见第 5-27 页上的“复位输入”。

计数模式	频率	复位输入
加计数器	组 2、6: 100kHz	—
	组 1: 100kHz	I2
	组 5: 100kHz	I5
加 / 减切换计数器	组 1-2: 100kHz	I2
	组 5-6: 50kHz	I5
双脉冲可逆式计数器	组 1-2: 100kHz	I2
	组 5-6: 100kHz	I5

组 3、组 4 单相高速计数器

- 这些组仅支持加计数器。
- 这些组支持最大 5kHz 的脉冲输入，并且能够在 0 到 4,294,967,295（32 位）的范围内计数。
- 如果当前值和预置值匹配或出现上溢或下溢，系统将会开启外部输出或执行中断程序。
- 这些组仅支持通过特殊内部继电器复位输入。执行复位时，当前值将恢复为特殊数据寄存器指定的复位值。

计数模式	频率	复位输入
加计数器	组 3、4: 5kHz	—

■ 双相高速计数器

组 1-2、组 5-6 双相高速计数器

- 双相高速计数器通过 A 相和 B 相脉冲输入之间的脉冲差异进行计数。
- 这些组支持最大 50kHz 的脉冲输入，并且能够在 0 到 4,294,967,295（32 位）的范围内计数。
- 通过指定 2- 沿计数或 4- 沿计数，甚至还可以实现速度更快的计数。
- 如果当前值和预置值匹配或出现上溢或下溢，系统将会开启外部输出或执行中断程序。
- 这些组支持通过复位特殊内部继电器或外部复位输入（Z 相）复位当前值。执行复位时，当前值将恢复为特殊数据寄存器指定的复位值。

计数模式	频率	复位输入（Z 相）
2- 沿计数	组 1-2: 50kHz	I2
	组 5-6: 50kHz	I5
4- 沿计数	组 1-2: 25kHz	I2
	组 5-6: 25kHz	I5

Plus CPU 模块

■ 单相高速计数器

- 包括加计数器、加 / 减切换计数器和双脉冲可逆式计数器这 3 种动作模式。
- 支持可加减双向计数的加 / 减切换计数器和双脉冲可逆式计数器。
- 这些组支持最大 100kHz（脉冲宽度 $\geq 5\mu\text{s}$ ）的脉冲输入，并且能够在 0 到 4,294,967,295（32 位）的范围内计数。
- 如果当前值和预置值匹配或出现上溢或下溢，系统将会开启比较一致输出或执行中断程序。
- 这些组支持通过复位特殊内部继电器或外部复位输入复位当前值。执行复位输入或复位当前值时，当前值将恢复为特殊数据寄存器指定的复位值。有关复位输入的详情，请参见第 5-27 页上的“复位输入”。

计数模式	频率	复位输入
加计数器	组 2、4、6: 100kHz	—
	组 1: 100kHz	I2
	组 3: 100kHz	*1
	组 5: 100kHz	I5
加 / 减切换计数器	组 1-2: 100kHz	I2
	组 3-4: 100kHz	*1
	组 5-6: 100kHz	I5
双脉冲可逆式计数器	组 1-2: 100kHz	I2
	组 3-4: 100kHz	*1
	组 5-6: 100kHz	I5

*1 Plus 16-I/O 型仅支持通过特殊内部继电器进行复位输入。

Plus 32-I/O 型可将 I13 用作外部复位输入。

■ 双相高速计数器

组 1-2、组 3-4、组 5-6 的双相高速计数器

- 以 A 相与 B 相的脉冲输入位相差进行计数。
- 这些组支持最大 50kHz 的脉冲输入，并且能够在 0 到 4,294,967,295（32 位）的范围内计数。
- 通过指定 2- 沿计数或 4- 沿计数，可进行更高速的计数。
- 如果当前值和预置值匹配或出现上溢或下溢，系统将会开启比较一致输出或执行中断程序。
- 这些组支持通过复位特殊内部继电器或外部复位输入（Z 相）复位当前值。执行复位输入或复位当前值时，当前值将恢复为特殊数据寄存器指定的复位值。

计数模式	频率	复位输入（Z 相）
2- 沿计数	组 1-2: 50kHz	I2
	组 3-4: 50kHz	*1
	组 5-6: 50kHz	I5

5: 功能和设置

计数模式	频率	复位输入 (Z 相)
4- 沿计数	组 1-2: 25kHz	I2
	组 3-4: 25kHz	*1
	组 5-6: 25kHz	I5

*1 Plus 16-I/O 型仅支持通过特殊内部继电器进行复位输入。

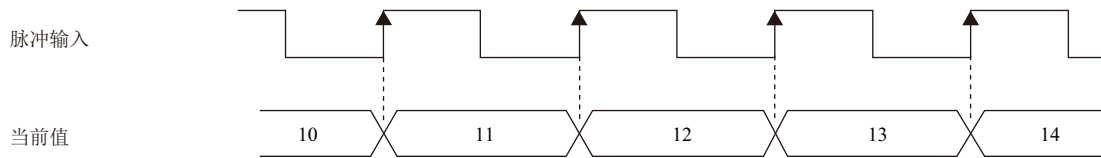
Plus 32-I/O 型可将 I13 用作外部复位输入。

计数模式

高速计数器具有以下五种计数模式。

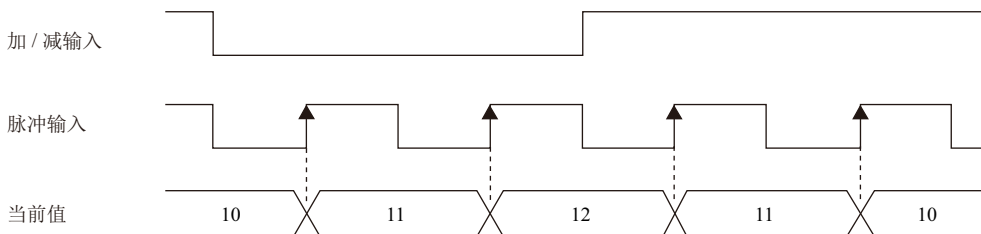
■ 加计数器（单相高速计数器）

加计数器利用脉冲输入上升向上计数。



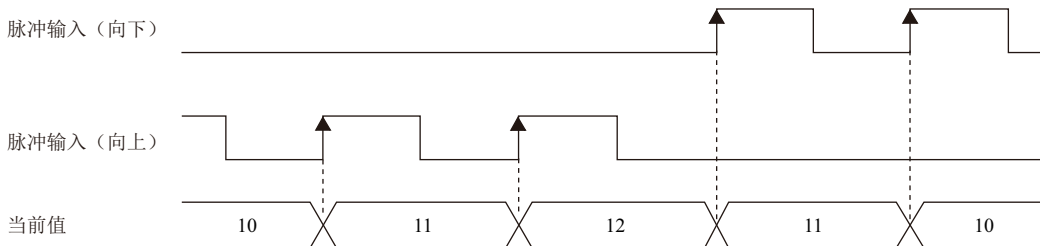
■ 加/减切换计数器（单相高速计数器）

加/减切换计数器可以通过加/减输入在增加和减小脉冲输入之间切换。当加/减输入开启时，计数器利用脉冲输入上升向上计数。当加/减输入关闭时，计数器利用脉冲输入上升向下计数。



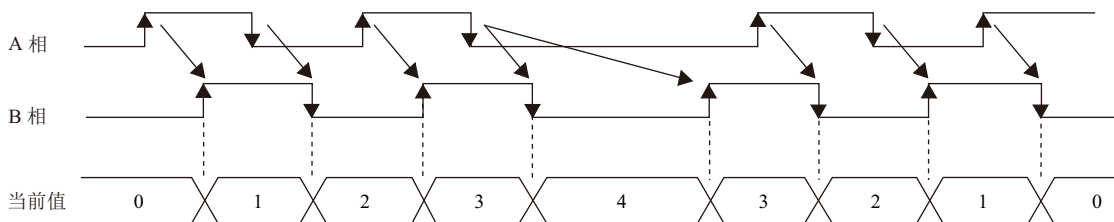
■ 双脉冲可逆式计数器（单相高速计数器）

本计数器通过脉冲输入（向上）和脉冲输入（向下）的脉冲输入可切换加和减。向脉冲输入（向上）中输入脉冲时，可通过脉冲输入的启动进行向上计数。向脉冲输入（向下）输入脉冲时，可通过脉冲输入的启动进行向下计数。



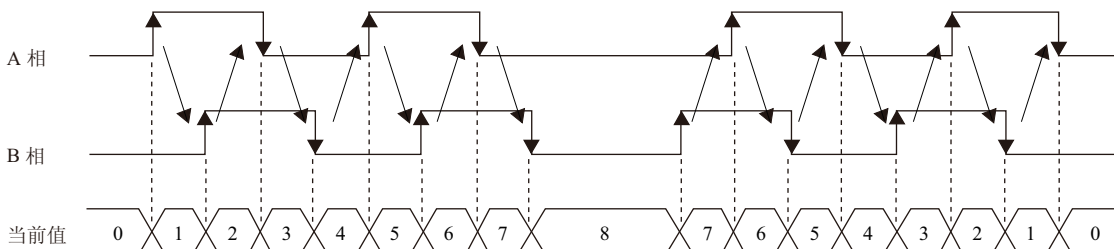
■ 2-沿计数（双相高速计数器）

此计数器通过 A 相和 B 相脉冲输入之间的脉冲差异进行计数。当 A 相在 B 相前面时，计数器将随 B 相的上升和下降向上计数。当 B 相在 A 相前面时，计数器将随 B 相的上升和下降向下计数。



■ 4-沿计数（双相高速计数器）

此计数器通过 A 相和 B 相脉冲输入之间的脉冲差异进行计数。当 A 相在 B 相前面时，计数器将随 A 相和 B 相的上升和下降向上计数。当 B 相在 A 相前面时，计数器将随 A 相和 B 相的上升和下降向下计数。



5: 功能和设置

比较一致时操作

比较值的操作条件在 WindLDR “高速计数器设置”的“比较一致时操作”下配置。

比较值时的操作为“比较一致输出”或“中断程序”，因此，请指定比较时的外部输出编号或标签编号。

操作

如果预置值和当前值的比较结果值是一致的话，系统将开启指定的输出或执行中断程序。

最多可配置 6 个高速计数器预置值。对于一个预置值，系统每次都会比较当前值与同一预置值。

如果配置了多个预置值，则每当当前值和预置值匹配时，预置值都会发生变化。

例如，如果配置了 4 个预置值，则预置值 1 与当前值匹配时，比较主体会依次更改为预置值 2 → 3 → 4。

如果最终的预置值 4 与当前值匹配，将重新回到预置值 1 继续进行比较。

■ 预置值存储位置

高速计数器操作期间的预置值以双字格式存储到特殊数据寄存器中。

单相高速计数器（加计数器）

组		1	2	3	4	5	6	读 / 写
预置值	高位字	D8212	D8194	D8220	D8224	D8228	D8200	读
	低位字	D8213	D8195	D8221	D8225	D8229	D8201	

单相高速计数器（加 / 减切换计数器、双脉冲可逆式计数器）、双相高速计数器

All-in-One CPU 模块

组		1	2	3	4	5	6	读 / 写
预置值	高位字	D8212		—		D8228		读
	低位字	D8213		—		D8229		

Plus CPU 模块

组		1	2	3	4	5	6	读 / 写
预置值	高位字	D8212		D8220		D8228		读
	低位字	D8213		D8221		D8229		

注释：在 WindLDR 的“功能设置”中，将“32 位数据存储设置”设为“从低位字开始”时，低位字将存储到第一台设备中。

在 WindLDR 中指定存储预置值的数据寄存器，并将这些预置值存储到用户程序中。指定数据寄存器的起始地址，以便向比较设置中的个别设置分配数据寄存器。执行高速计数器时，“当前比较编号”中所存储编号的预置值有效。每个比较并且一致的有效预置值编号存储在“当前比较编号”中，并且下一有效预置值编号将自动存储到“下一个比较编号”中。通过在用户程序中更改“下一个比较编号”的值，可以更改下一有效预置值编号。每个组的有效预置值存储到上表所示的特殊数据寄存器中。

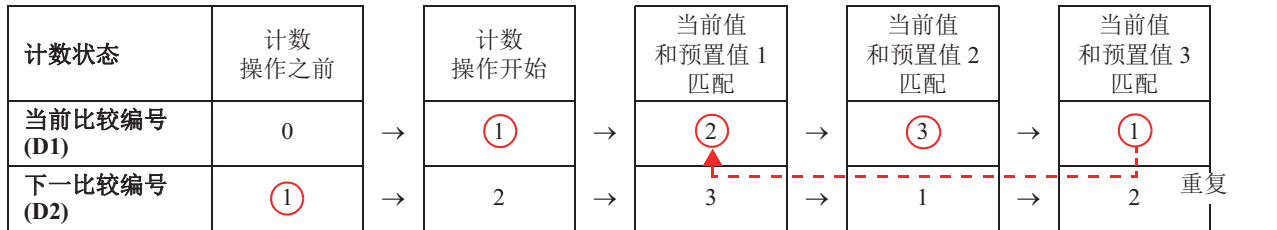


例如：组 1，预置值编号为 3，设置到设备地址 D0

如果当前值与预置值 1 匹配，则“当前比较编号”将成为 2，“下一比较编号”将存储 3。

如果设备地址配置为 D0，则“当前比较编号”存储在 D1 中，“下一比较编号”存储在 D2 中。

对于组 1 预置值，分配到预置值编号 1 的数据寄存器 (D4、D5) 的值将存储到上表所示的 D8212 和 D8213 中，并与当前值进行比较。



在计数动作前，通过用户程序在“当前比较编号”处以初始化脉冲设置 0，在“下一个比较编号”和预置值 1~3 处以初始化脉冲设置计数值。

预置值 1 设置为“当前比较编号”。

预置值 2 已设置。

预置值 3 已设置。

再次设置预置值 1。

注释：当“下一比较编号”预置值生效时，执行期间的高速计数器预置值将不会发生变化，即使该预置值编号的预置值发生变化也是如此。如果当前值与当前预置值匹配，“下一比较编号”中所存储编号的预置值将生效。对“下一比较编号”数据寄存器的更改必须在预置值生效之前执行。

5: 功能和设置

比较操作流程

比较操作流程如下所示。

1. 开始（运行）FC6A 型。

第 1 次扫描会通过初始化脉冲，在“当前比较编号”处设置 0，在“下一个比较编号”处设置预置值 1 的编号。对于第二次扫描，系统将在 END 处理中执行 I/O 刷新，并且“下一个比较编号”的值将传输到“当前比较编号”。“下一个比较编号”的内容将成为预置值 $n + 1$ （在本例中为“2”）。如果比较的编号为 1，则“下一个比较编号”将始终为“1”。

存储预置值（目标值）的数据寄存器。指定起始地址。

值匹配时的输出（外部输出）。

传送

生效的编号的预置值是与当前值进行比较的主体，存储在特殊数据寄存器中。

例如：对于组 1 生效的预置值的存储目的地。按组存储。

组	1	读 / 写
预置值 (高位字)	D8212	读 / 写
预置值 (低位字)	D8213	

2. 开始高速计数器计数操作。

开启门输入，以开始计数操作。

3. 比较“当前比较编号”预置值和当前值。如果当前值和预置值匹配，预置值的下一编号将生效，高速计数器将继续计数。

执（在本例中为“比较一致输出”）

- 执行比较（特殊内部继电器）以仅进行一次扫描。
- 用“下一个比较编号”覆盖“当前比较编号”，并使用“当前比较编号”的预置值开始计数。
- 向“下一个比较编号”加 1。

4. 当程序向上执行到预置值 6 时，请使用预置值 1 从头再次重复执行。

注释：在计数动作中，无法写入“当前比较编号”的数据寄存器。它是只读的。可以读取和写入“下一个比较编号”和“比较 1”到“比较 6”。

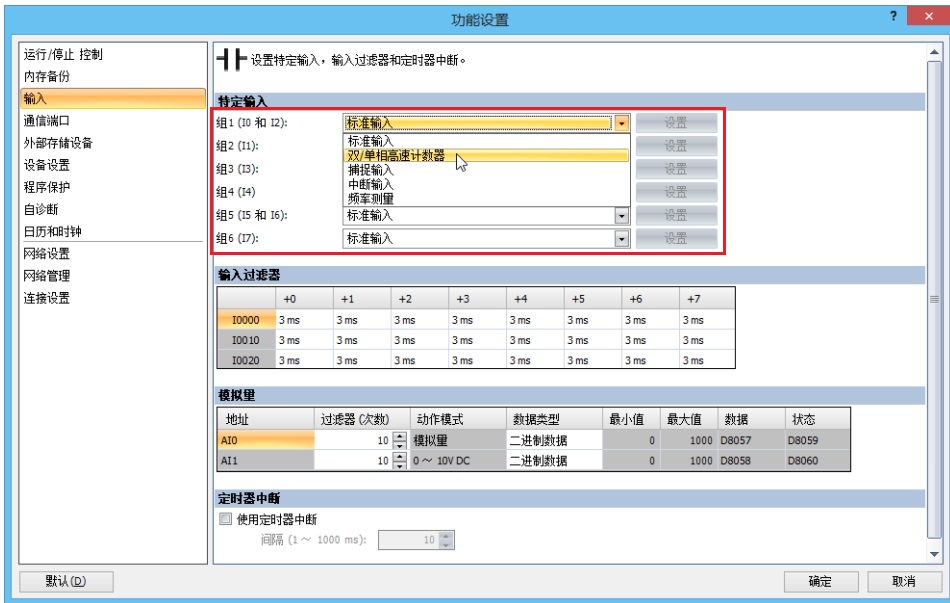
设置 WindLDR

要使用高速计数器，必须在 WindLDR“功能设置”中将标准外部输入指定为“双 / 单相高速计数器”。FC6A 型可通过标准输入、高速计数器、捕捉输入、中断输入和频率测量来选择外部输入的组的功能。

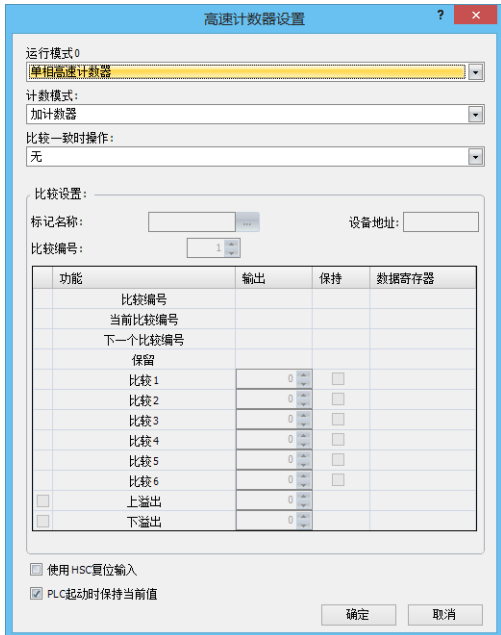
使用标准输入、捕捉输入、中断输入或频率测量时，无法使用高速计数器。

但是，仅当梯形图程序被选作编程语言时，才能使用该中断程序。

1. 从 WindLDR 菜单栏中选择“配置”>“输入”。
出现“功能设置”对话框。
2. 对要使用高速计数器的组选择“双 / 单相高速计数器”。



将显示“高速计数器设置”对话框。



3. 配置操作模式和计数模式。
要使用比较一致时操作，请配置比较设置。
 4. 单击“确定”。
- 配置即完成。

设置

■ 运行模式 0

对于组 1 和组 5，您可以选择“单相高速计数器”或“双相高速计数器”。

组 2、组 4 和组 6 仅可选择“单相高速计数器”。

组 3 中可选择的动作模式因 FC6A 型类型而异。

All-in-One CPU 模块时，仅可选择“单相高速计数器”。Plus CPU 模块时，可选择“单相高速计数器”和“双相高速计数器”任一种。

■ 计数模式（单相高速计数器）

在组 1 和组 5 的“运行模式 0”中指定“单相高速计数器”时，可通过“加计数器”、“加/减切换计数器”和“双脉冲可逆式计数器”来选择“计数模式”。

组 2、组 4 和组 6 的高速计数器仅可选择“加计数器”。

组 3 中可选择的计数模式因 FC6A 型类型而异。

All-in-One CPU 模块时，仅可选择“加计数器”。Plus CPU 模块时，可从“加计数器”、“加/减切换计数器”和“双脉冲可逆式计数器”中选择。

加计数器

加计数器利用脉冲输入上升向上计数。

加/减切换计数器

加/减切换计数器可以通过加/减输入在增加和减小之间切换。当加/减输入开启时，计数器利用脉冲输入上升向上计数。当加/减输入关闭时，计数器利用脉冲输入上升向下计数。

双脉冲可逆式计数器

本计数器通过脉冲输入（向上）和脉冲输入（向下）的脉冲可切换加和减。向脉冲输入（向上）中输入脉冲时，可通过脉冲输入的启动进行向上计数。向脉冲输入（向下）中输入脉冲时，可通过脉冲输入的启动进行向下计数。

注释：在组 1、组 3（Plus CPU 模块）和组 5 中，选择“加/减切换计数器”、“双脉冲可逆式计数器”和“双相高速计数器”中的任意一个时，组 2、组 4 和组 6 也将各自进行相同设置。

■ 计数模式（双相高速计数器）

当组 1、组 3（Plus CPU 模块）或组 5 的“运行模式 0”指定为双相高速计数器时，计数模式可以选择“2 倍”或“4 倍”。

2 倍

此计数器在输入脉冲频率加倍时计数。

此计数器通过 A 相和 B 相脉冲输入之间的脉冲差异进行计数。当 A 相在 B 相前面时，计数器将随 B 相的上升和下降向上计数。当 B 相在 A 相前面时，计数器将随 B 相的上升和下降向下计数。

4 倍

此计数器在输入脉冲频率变为 4 倍时计数。

此计数器通过 A 相和 B 相脉冲输入之间的脉冲差异进行计数。当 A 相在 B 相前面时，计数器将随 A 相和 B 相的上升和下降向上计数。当 B 相在 A 相前面时，计数器将随 A 相和 B 相的上升和下降向下计数。

■ 比较一致时操作

比较一致时操作是一种比较高速计数器的当前值和预置值（目标值）的功能。

它既可以使用比较一致输出，也可以使用中断程序。但是，仅当梯形图程序被选作编程语言时，才能使用该中断程序。

- 如果选择了“比较一致输出”，则在当前值和预置值匹配时，系统将开启指定的外部输出。
- 如果选择了“中断程序”，则在当前值和预置值匹配时，带有指定标签编号的子程序将作为中断程序执行。

此外，上溢出和下溢出也可以用于比较条件。

有关比较一致时操作的详情，请参见第 5-20 页上的“比较一致时操作”。

■ 比较设置

如果使用比较一致输出或中断程序作为高速计数器的比较一致时操作，请配置匹配时的外部输出编号或标签编号。最多可为“比较编号”指定 6 个预置值（预置值编号 1 ~ 6）。

标记名称

此设置指定存储预置值的数据寄存器区域的起始地址。

设备地址

此项显示标记名称指定的数据寄存器的地址。

比较编号

您最多可为比较一致时操作配置 6 个预置值（目标值）。

注释：

- FC6A 型开始操作后，预置值将在第二次扫描中通过 END 处理生效。利用初始化脉冲 M8120 的输入在数据寄存器中存储“预置值”。
- 如果预置值（特殊数据寄存器）在比较前发生变化，则系统将在程序的 END 处理中放弃当前正用于比较的预置值，并使用新配置的预置值执行比较。
- 当前达到预置值后，请将下一次的当前值达到预置值的扫描时间设置为 1ms 以上。间隔小于 1ms 时，下一次的预置值比较一致有可能失效。

输出

选择比较一致时操作时，这些输出是为预置值 1 ~ 6 指定的外部输出。

下面按型号列出了可用作比较一致输出的外部输出。无法配置远程输出。

型号	比较一致输出
16-I/O 型	Q0 ~ Q6
24-I/O 型	Q0 ~ Q11
40-I/O 型	Q0 ~ Q17
Plus 16-I/O 型	Q0 ~ Q7
Plus 32-I/O 型	Q0 ~ Q17

上溢出

选中此复选框可在比较一致时操作条件中使用上溢出（在当前值超过 4,294,967,295 时）。

下溢出

选中此复选框可在比较一致时操作条件中使用下溢出（在当前值低于 0 时）。

注释：如果比较一致时操作为“比较一致输出”且启用了预置值、上溢出或下溢出作为比较条件，则系统会启用输入比较一致输出的文本框。可以为上述每个匹配条件指定比较一致输出。

■ 保持

当前值与预置值匹配后，选择将当前值复位为复位值或保持该值。选中此复选框可保持当前值。

■ 使用 HSC 复位输入

选中此复选框可将当前值复位为外部输入（高速计数器复位输入）的复位值。

只能为组 1、组 3（Plus 32-I/O 型）和组 5 指定高速计数器复位输入。

组	外部输入
组 1	I2
组 3	*1
组 5	I5

*1 All-in-One CPU 模块、Plus 16-I/O 型仅支持通过特殊内部继电器进行复位输入。
Plus 32-I/O 型可将 I13 用作外部复位输入。

开启高速计数器复位输入时，当前值将复位为复位值。

如果未使用高速计数器复位输入，则 I2、I13 和 I5 为标准输入。

■ 电源开启时保持当前值

电源开启时，如果要保持以备份用电池维持的当前值，则选中该复选框。

未选中复选框时，当前值将初始化为 0。

5: 功能和设置

高速计数器设备

高速计数器根据特殊内部继电器和特殊数据寄存器设置运行。当高速计数器运行时，当前值、控制输出和操作状态值将在每次扫描时反映到特殊内部继电器和特殊数据寄存器中。

高速计数器启动和停止的控制信号，以及当前值、预置值和复位值会分配到特殊内部继电器和特殊数据寄存器中。

设备分配表

高速计数器使用的设备如下所示。

特殊内部继电器列表

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
比较一致输出复位	M8030	M8051	M8034	M8040	M8044	M8057	读 / 写
门输入	M8031	M8052	M8035	M8041	M8045	M8060	
复位输入	M8032	M8053	M8036	M8042	M8046	M8061	
复位状态	M8130	—	M8600	—	M8135	—	读
比较 ON 状态	M8131	M8054	M8133	M8134	M8136	M8062	
上溢出	M8161	M8055	M8165	M8166	M8163	M8063	
下溢出	M8162	—	M8601	—	M8164	—	
计数方向标记	M8027	—	M8602	—	M8043	—	

特殊数据寄存器列表

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
当前值（高位字）	D8210	D8192	D8218	D8222	D8226	D8198	读
当前值（低位字）	D8211	D8193	D8219	D8223	D8227	D8199	
预置值（高位字）	D8212	D8194	D8220	D8224	D8228	D8200	
预置值（低位字）	D8213	D8195	D8221	D8225	D8229	D8201	
复位值（高位字）	D8216	D8196	D8234	D8236	D8232	D8202	读 / 写
复位值（低位字）	D8217	D8197	D8235	D8237	D8233	D8203	

通过指定数据类型单位的指令使用上述设备时，请将数据类型指定为双字 (D)。在 WindLDR 的“功能设置”中，将“32 位数据存储设置”设为“从低位字开始”时，低位字将存储到第一台设备中。

■ 启动 / 停止高速计数器

通过开启或关闭门输入，可以按组启动或停止高速计数器。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
门输入	M8031	M8052	M8035	M8041	M8045	M8060	读 / 写

■ 当前值存储位置

高速计数器的当前值以双字格式按组存储到特殊数据寄存器中。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
当前值（高位字）	D8210	D8192	D8218	D8222	D8226	D8198	读
当前值（低位字）	D8211	D8193	D8219	D8223	D8227	D8199	

在 WindLDR 的“功能设置”中，将“32 位数据存储设置”设为“从低位字开始”时，低位字将存储到第一台设备中。

■ 比较 ON 状态

如果当前值和预置值匹配，系统将会开启特殊内部继电器以仅进行一次扫描。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
比较 ON 状态	M8131	M8054	M8133	M8134	M8136	M8062	读

■ 上溢出

启用“上溢出”功能后，如果当前值超过 4,294,967,295，系统将会开启特殊内部继电器以仅进行一次扫描。在当前值上溢出时，当前值将变为 0。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
上溢出	M8161	M8055	M8165	M8166	M8163	M8063	读

■ 下溢出

启用“下溢出”功能后，如果当前值低于 0，系统将会开启特殊内部继电器以仅进行一次扫描。在当前值下溢出时，当前值将变为 4,294,967,295。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
下溢出	M8162	—	M8601	—	M8164	—	读

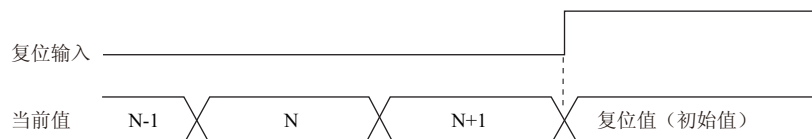
■ 比较一致输出复位

当特殊内部继电器开启时，系统将关闭“高速计数器设置”中选择的比较一致输出。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
比较一致输出复位	M8030	M8051	M8034	M8040	M8044	M8057	读 / 写

■ 复位输入

当复位输入开启时，当前值将恢复为复位值。



组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
复位输入	M8032	M8053	M8036	M8042	M8046	M8061	读 / 写

■ 预置值、复位值存储位置

高速计数器的预置值和复位值以双字格式存储到特殊数据寄存器中。

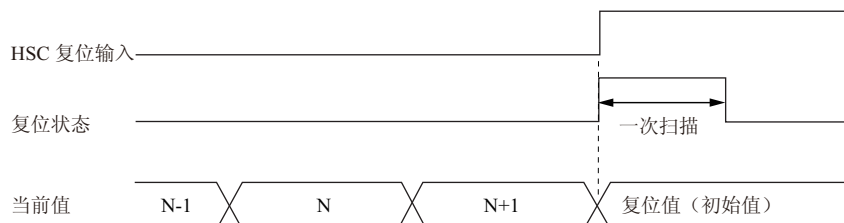
组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
预置值 (高位字)	D8212	D8194	D8220	D8224	D8228	D8200	读
预置值 (低位字)	D8213	D8195	D8221	D8225	D8229	D8201	
复位值 (高位字)	D8216	D8196	D8234	D8236	D8232	D8202	读 / 写
复位值 (低位字)	D8217	D8197	D8235	D8237	D8233	D8203	

在 WindLDR 的“功能设置”中，将“32 位数据存储设置”设为“从低位字开始”时，低位字将存储到第一台设备中。

■ HSC 复位输入和复位状态

如果组 1、组 3 (Plus 32-I/O 型) 或组 5 启用了 HSC 复位输入，则开启 HSC 复位输入 I2、I13 或 I5 可以将当前值恢复为复位值。

在此情况下，复位状态会开启以仅进行一次扫描。



组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
HSC 复位输入	I2	—	I13	—	I5	—	—
复位状态	M8130	—	M8600	—	M8135	—	读

要对组 1、组 3 或组 5 单相高速计数器使用复位输入，请使用 I2 或 I5。不将 I2、I13 和 I5 用作外部复位输入时，I2、I13 和 I5 可用作标准输入。

■ 计数方向标记

保持组 1、组 3 和组 5 的当前值的计数处于加状态或减状态。

该特殊内部继电器开启时，表示处于加状态；关闭时，表示处于减状态。

组	1	2	3	4	5	6	读 / 写
计数方向标记	M8027	—	M8602	—	M8043	—	—

时序图 1

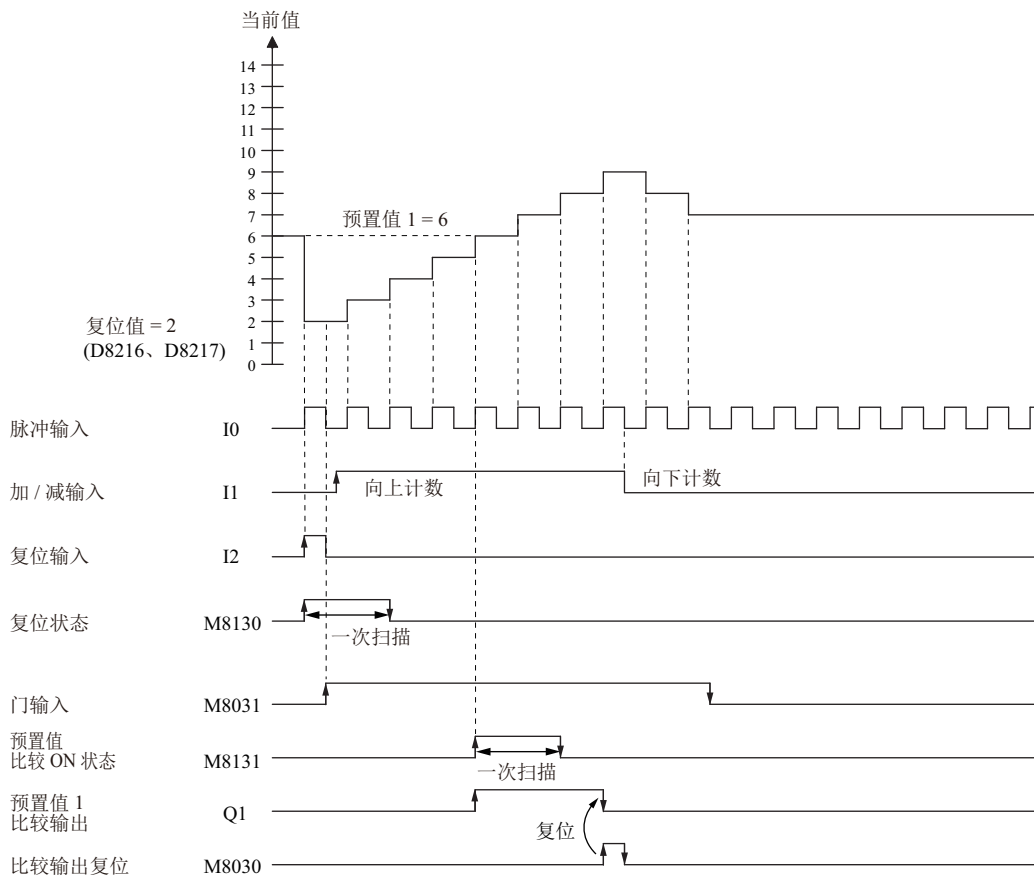
单相高速计数器（组 1）时序图

操作条件

计数模式设置为“加 / 减切换计数器”且使用复位输入（I2）。

使用一个预置值，并且在值匹配时，输出 Q1 将开启并保持当前值。

不使用上溢出和下溢出。



1. 当复位输入（I2）开启时，复位值（D8216、D8217）将存储到当前值（D8210、D8211）中。在此情况下，复位状态（M8130）会开启以仅进行一次扫描。
2. 门输入（M8031）开启时，开始计数。
3. 计数方向（向上 / 向下计数）由加 / 减输入（I1）的开启 / 关闭状态确定，并将对脉冲输入（I0）计数。当前值随每次扫描进行更新。
4. 在当前值和预置值 1（D8212、D8213）匹配时，预置值 1 比较一致输出（Q1）和比较 ON 状态（M8131）将开启。当 WindLDR “高速计数器设置” 中的 “保持” 复选框选中时，系统将保持该当前值。
5. Q1 保持开启状态，直到比较一致输出复位（M8030）开启。M8131 开启以仅进行一次扫描。
6. 当门输出关闭时，计数停止。

注释：高速计数器使用注意事项

高速计数器在以下两个条件下开始计数操作：

- FC6A 型开始操作
- 门输入开启

要开始计数操作，请在 FC6A 型运行时开启门输入。如果门控输入已经开启并且 FC6A 型停止，则系统将在 FC6A 型从停止切换到运行时开始计数操作。

在门输入开启的状态下，如果对程序进行运行中下载，则会停止计数操作。

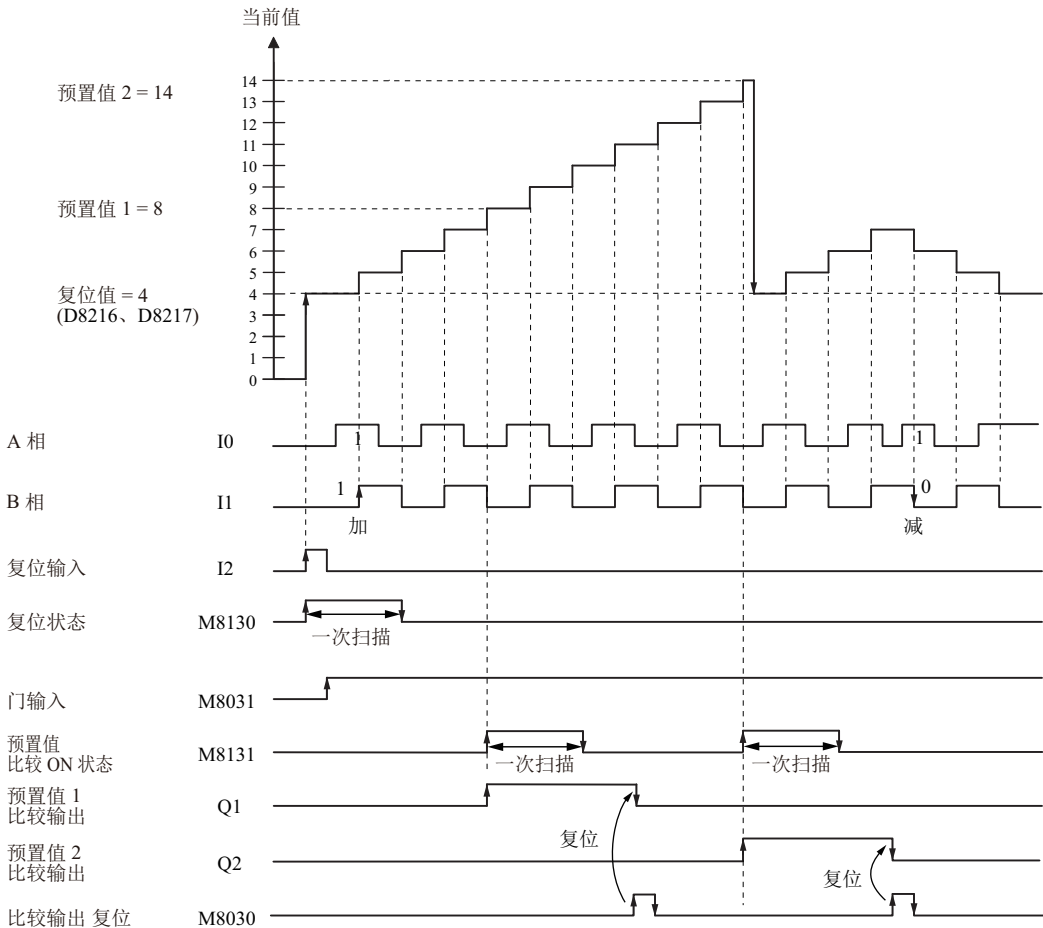
在 PLC 处于运行的状态下（3 次扫描以上运行时，需要进行动作），可将门输入关闭 → 开启；将 PLC 停止 → 运行后，可进行计数操作。如果对程序进行运行中下载，建议在门输入处于关闭的状态下进行操作。

时序图 2

双相高速计数器（组 1）时序图

操作条件

计数模式设置为“2-沿计数”且使用复位输入（I2）。
 使用两个预置值，并且在预置值 1 匹配时，输出 Q1 将开启并保持当前值。
 当预置值 2 匹配时，输出 Q2 将开启并清除当前值。
 不使用上溢出和下溢出。



1. 当复位输入（I2）开启时，复位值（D8216、D8217）将存储到当前值（D8210、D8211）中。在此情况下，复位状态（M8130）会开启以仅进行一次扫描。
2. 门输入（M8031）开启时，开始计数。
3. 当 A 相脉冲（I0）在 B 相脉冲（I1）前面时，向上计数。当 B 相脉冲（I1）在 A 相脉冲（I0）前面时，向下计数。
4. 在当前值和预置值 1（D8212、D8213）匹配时，预置值 1 比较一致输出（Q1）和设置值匹配（M8131）将开启。当预置值 1 匹配时，预置值 2 将作为新的预置值存储到预置值（D8212、D8213）中，继续计数。
5. 预置值 1 比较一致输出（Q1）将保持开启状态，直到比较一致输出复位（M8030）开启。M8131 开启以仅进行一次扫描。
6. 门输入关闭时，停止计数。

5: 功能和设置

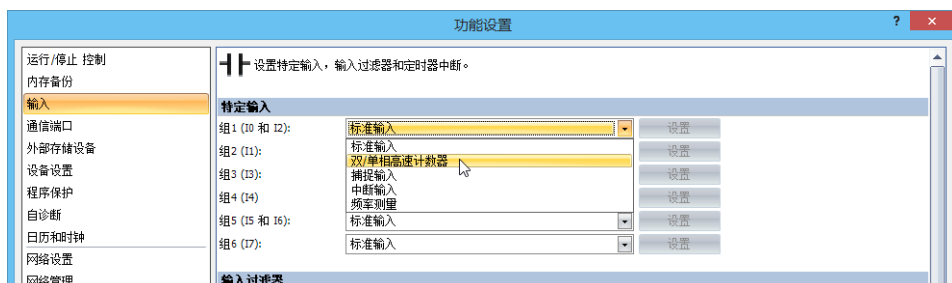
示例程序 1

本示例程序在梯形图程序中使用单相高速计数器，在输入 1,000 次脉冲时开启外部输出 Q2。

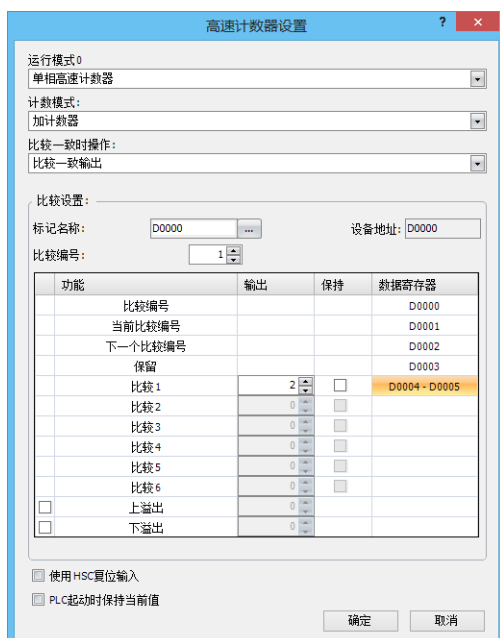
应用说明

当脉冲输入到外部输入 I0 且计数达到 1,000 时，外部输出 Q2 将开启。

在 WindLDR 的“功能设置”中，从“组 1”选择“双 / 单相高速计数器”。



在“高速计数器设置”对话框中，按如下所示进行设置。



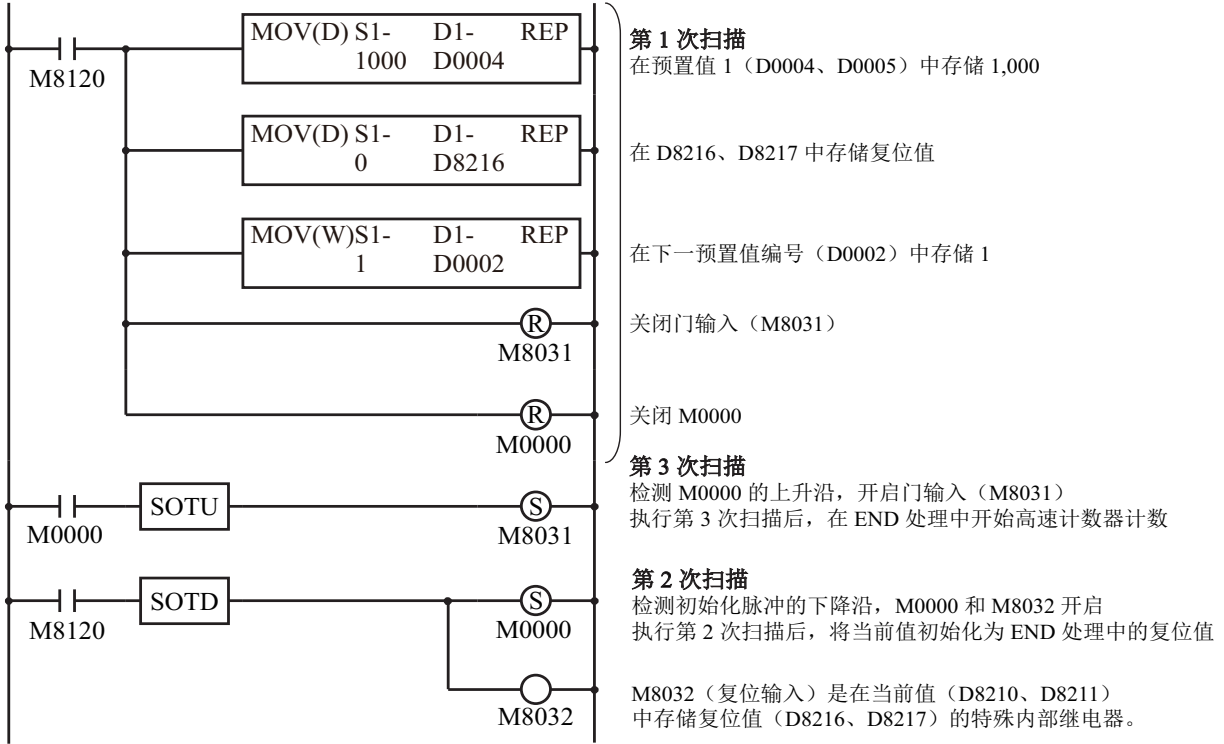
外部输入 : 组 1
 运行模式 0 : 单相高速计数器
 计数模式 : 加计数器
 比较一致时操作 : 比较一致输出

比较设置

标记名称 / 设备地址 : D0000 (数据寄存器)
 比较编号 : 1
 比较一致输出 : Q2 (匹配时的外部输出)
 比较 1 (D0004) : 0 (高位字)
 比较 1 (D0005) : 1,000 (低位字)
 保持 : 清除
 复位值 (D8216) : 0 (高位字)
 复位值 (D8217) : 0 (低位字)
 上溢出 : 清除
 下溢出 : 清除
 使用 HSC 复位输入 : 清除
 PLC 启动时保持当前值 : 清除

程序

M8120（初始化脉冲）是特殊内部继电器，在 FC6A 型运行时开启。



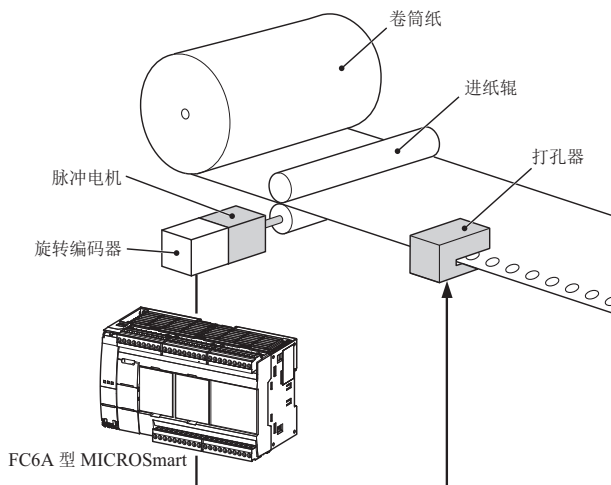
5: 功能和设置

示例程序 2

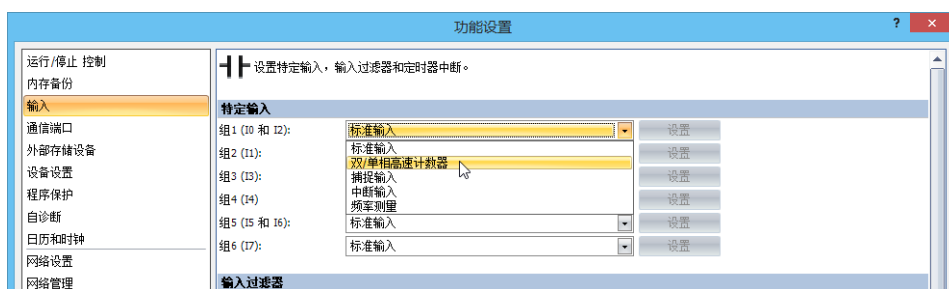
使用双相高速计数器，系统将旋转编码器的脉冲输入 FC6A 型，并按固定间隔持续标记工件。

应用说明

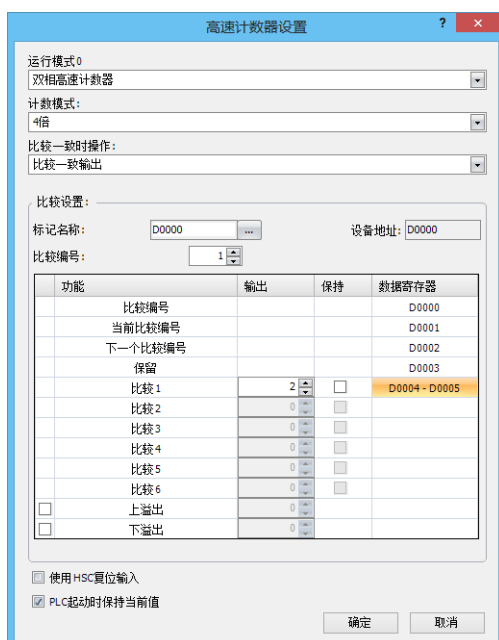
- 将旋转编码器的脉冲输入到外部输入 I0 中。按固定间隔（每 2,700 次脉冲）持续标记纸张（打孔）。
- 旋转编码器直接连接到进纸辊，输出脉冲由高速计数器计数并进行控制。
- 所需时间为对 2,700 次脉冲计数的时间。
如果打孔时间为 0.5 秒，则操作条件为 2,700 次脉冲计数时间 > 0.5 秒。



在 WindLDR 的“功能设置”中，从“组 1”选择“双 / 单相高速计数器”。



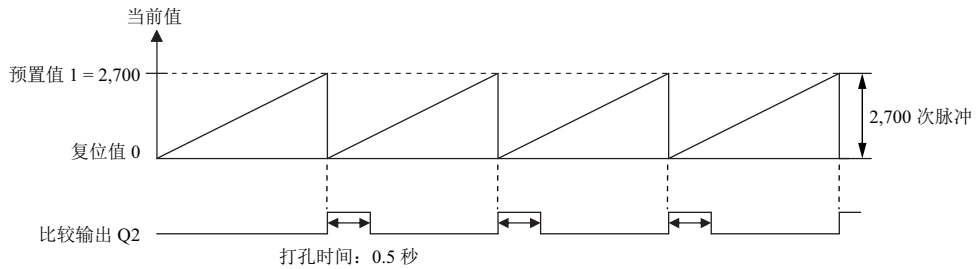
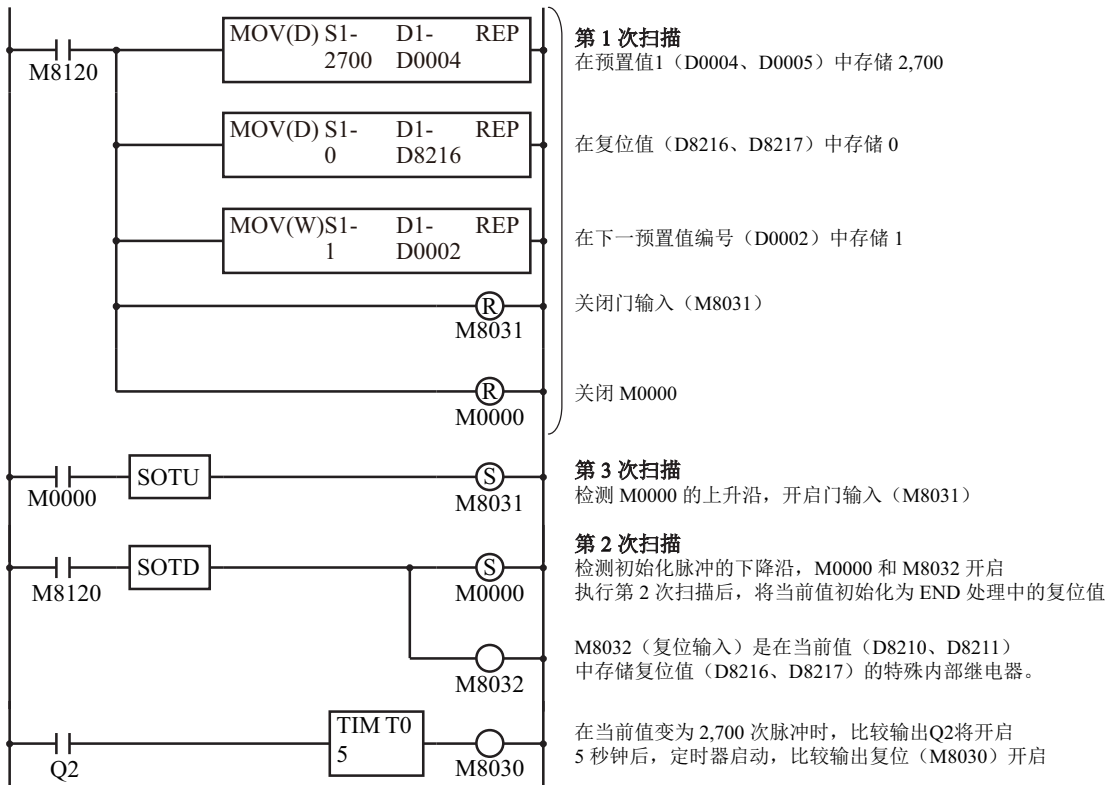
在“高速计数器设置”对话框中，按如下所示进行设置。



- 外部输入 : 组 1
 - 运行模式 0 : 双相高速计数器
 - 计数模式 : 4 倍
 - 比较一致时操作 : 比较一致输出
- 比较设置**
- 标记名称 / 设备地址 : D0000 (数据寄存器)
 - 比较编号 : 1
 - 比较一致输出 : Q2 (匹配时的外部输出)
 - 比较 1 (D0004) : 0 (高位字)
 - 比较 1 (D0005) : 2,700 (低位字)
 - 保持 : 清除
 - 复位值 (D8216) : 0 (高位字)
 - 复位值 (D8217) : 0 (低位字)
 - 上溢出 : 清除
 - 下溢出 : 清除
 - 使用 HSC 复位输入 : 清除
 - PLC 启动时保持当前值 : 勾选

程序

M8120（初始化脉冲）是特殊内部继电器，在 FC6A 型运行时开启。



注释: 在此例中, 不使用 Z 相复位输入。

5: 功能和设置

捕捉输入

捕捉输入功能用于接收传感器输出中的短脉冲，而不考虑扫描时间。可以接收短于一次扫描周期的输入脉冲。使用捕捉输入时，根据 1 次扫描中的外部输入状态，可将开启 / 关闭状态存储到外部输入的各组相对应的特殊内部继电器（M8153 ~ M8157、M8160）中，并将其信号用作输入条件。功能设置对话框用于将输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 指定为捕捉输入。

在扫描结束执行 END 指令时将读取输入端的标准输入信号。

由于这些设置与用户程序相关，所以必须在更改设置后将用户程序下载到 FC6A 型。

捕捉输入规格

最小打开脉冲宽度	5 μ s
最小关闭脉冲宽度	5 μ s

注释：输入过滤器功能设置对捕捉输入无效。有关输入过滤器功能，请参见第 5-42 页上的“输入过滤器”。

外部输入

FC6A 型可将外部输入切换为标准输入、高速计数器、捕捉输入、中断输入和频率测量来使用。要使用捕捉输入，需要在 WindLDR 的“功能设置”中将相应组指定为“捕捉输入”。

分配到捕捉输入中的外部输入状态可按各组存储到以下特殊内部继电器中（只读）。

All-in-One CPU 模块

组	1		2	3	4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
捕捉输入	— ^{*1}	是	是	是	是	— ^{*1}	是	是
特殊内部继电器 ^{*2}	—	M8153	M8154	M8155	M8156	—	M8157	M8160

*1 可用作标准输入。

*2 只读。

Plus CPU 模块

组	1		2	3		4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I13 ^{*2}	I3	I4	I5	I6	I7
捕捉输入	— ^{*1}	是	是	— ^{*1}	是	是	— ^{*1}	是	是
特殊内部继电器 ^{*3}	—	M8153	M8154	—	M8155	M8156	—	M8157	M8160

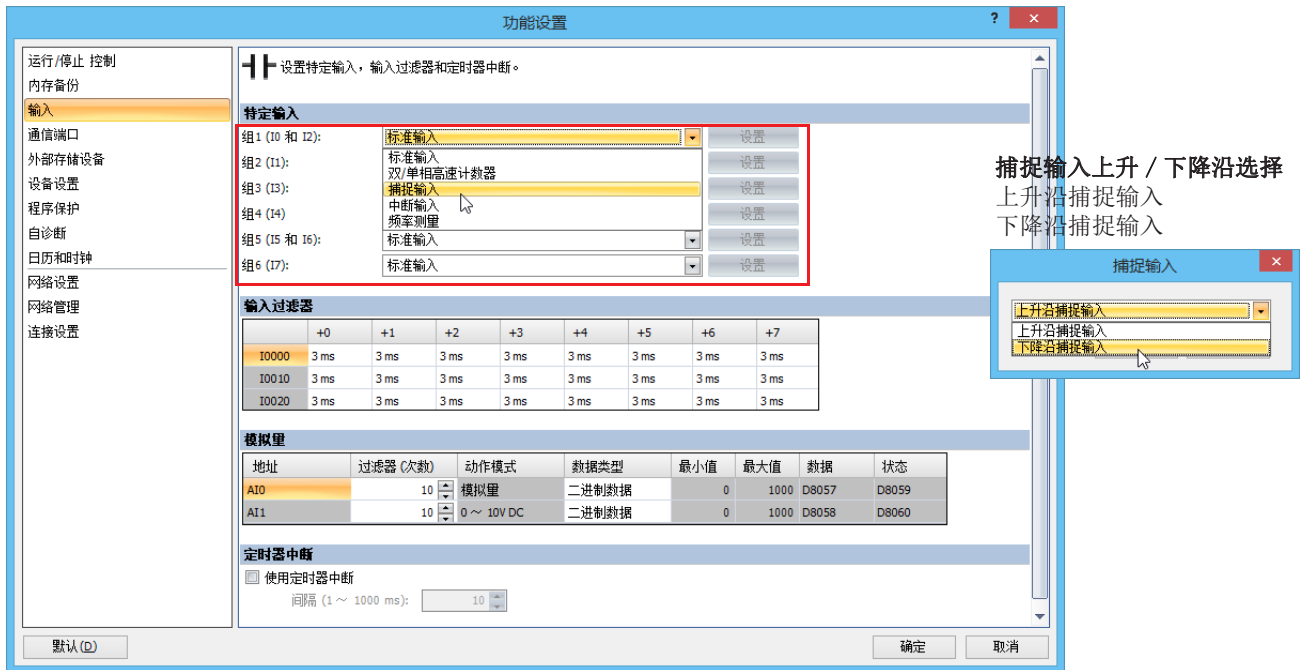
*1 可用作标准输入。

*2 仅可使用 Plus 32-I/O 型。

*3 只读。

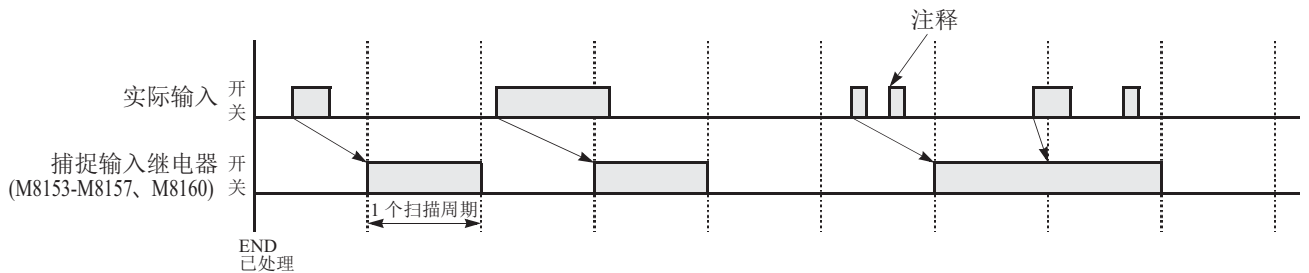
设置 WindLDR

1. 在 WindLDR 菜单栏中选择“设置”>“功能设置”>“输入”。
此时出现输入的“功能设置”对话框。

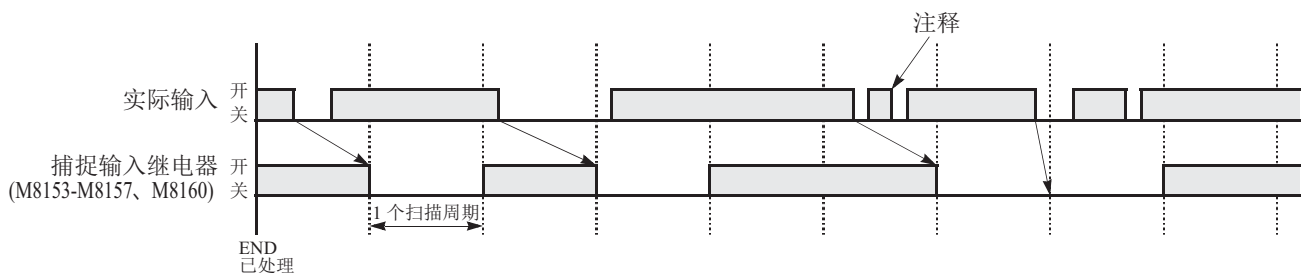


2. 在组 1 ~ 4 下拉列表框中选择“捕捉输入”。捕捉输入对话框出现。
3. 在下拉列表中选择“上升沿捕捉输入”或“下降沿捕捉输入”。

在上升沿捕捉输入脉冲



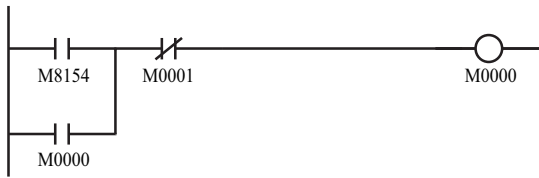
在下降沿捕捉输入脉冲



注释: 在一次扫描中输入两个或更多个脉冲时，将忽略后续脉冲。

示例：保持捕捉输入

收到一个捕捉输入时，分配给捕捉输入的捕捉输入继电器将只在一次扫描时打开。此示例演示了用于保持多次扫描的捕捉输入状态的程序。



通过使用功能设置将输入 I1 指定为捕捉输入。

输入 I1 打开时，特殊内部继电器 M8154 将打开，并且 M0000 将保存在自保持电路中。

常闭输入 M0001 关闭时，自保持电路将断开，并且 M0000 将关闭。

M0000 被用作后继程序指令的输入条件。

中断输入

当需要对外部输入进行快速响应（例如，定位控制）时，中断输入可以调用子程序来执行中断程序。

可以指定 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 六个输入在输入脉冲的上升和 / 或下降沿执行中断。当输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 启动中断时，程序执行过程将立即跳到分别存储在特殊数据寄存器 D8215、D8032 ~ D8035 和 D8214 中的预定标签编号。功能设置对话框用于将输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 指定为中断输入、标准输入、高速计数器输入或捕捉输入。

在扫描结束执行 END 指令时将读取输入端的标准输入信号。

由于这些设置与用户程序相关，所以必须在更改设置后将用户程序下载到 FC6A 型。

中断输入端、特殊数据寄存器和中断输入的特殊内部继电器

All-in-One CPU 模块

组	1		2	3	4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7
中断输入	—*1	是	是	是	是	—*1	是	是
特殊数据寄存器 (跳转目标标签编号)	—	D8215	D8032	D8033	D8034	—	D8035	D8214
特殊内部继电器 (中断输入状态)	—	M8137	M8140	M8141	M8142	—	M8143	M8167
特殊内部继电器 (中断输入边沿)	—	M8192	M8197	M8193	M8194	—	M8195	M8196

*1 可用作标准输入。

Plus CPU 模块

组	1		2	3		4	5		6
外部输入	I2	I0	I1	I13*2	I3	I4	I5	I6	I7
中断输入	—*1	是	是	—*1	是	是	—*1	是	是
特殊数据寄存器 (跳转目标标签编号)	—	D8215	D8032	—	D8033	D8034	—	D8035	D8214
特殊内部继电器 (中断输入状态)	—	M8137	M8140	—	M8141	M8142	—	M8143	M8167
特殊内部继电器 (中断输入边沿)	—	M8192	M8197	—	M8193	M8194	—	M8195	M8196

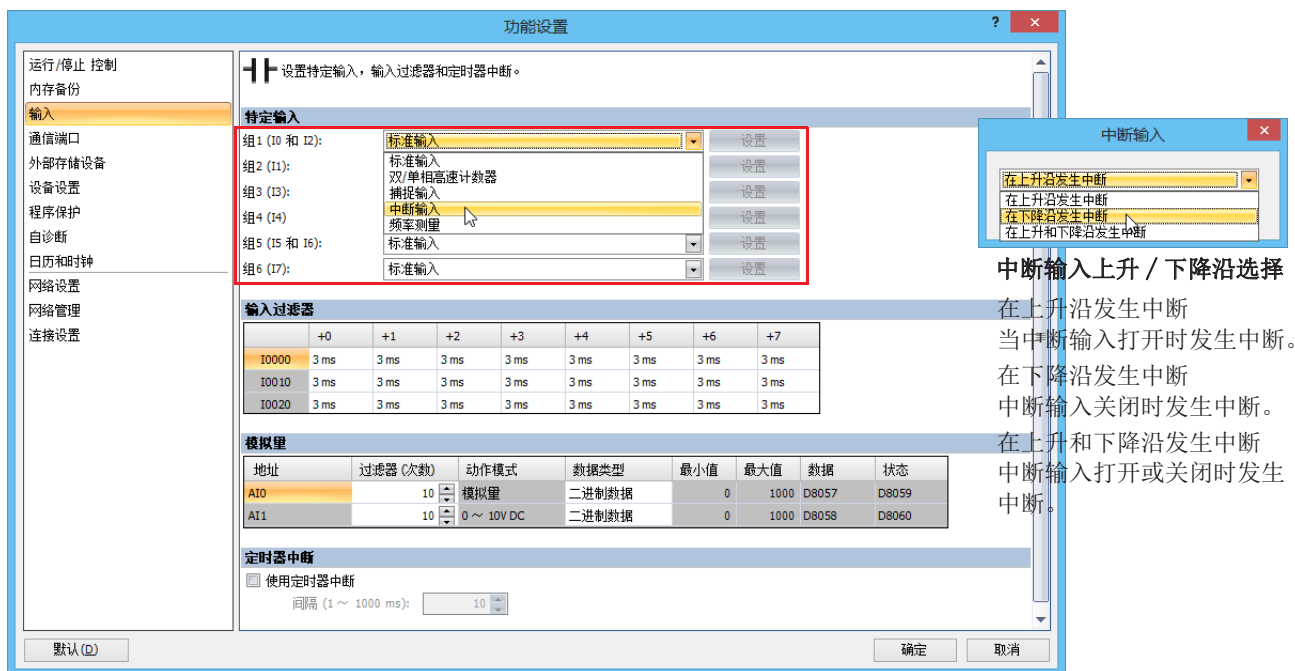
*1 可用作标准输入。

*2 仅可使用 Plus 32-I/O 型。

5: 功能和设置

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“输入”。此时出现输入的“功能设置”对话框。



2. 在第 1 ~ 6 组下拉列表框中选择“中断输入”对。将出现“中断输入”对话框。

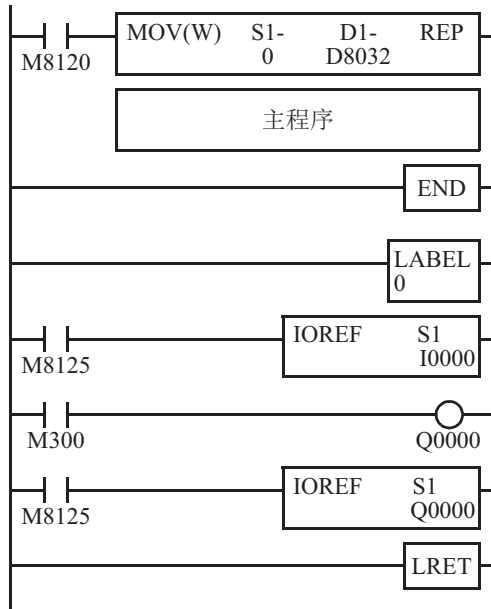
3. 在每个组的下拉列表中选择中断沿。

禁用和启用中断

中断输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 以及定时器中断通常会在 FC6A 型运行时启用，也可以使用 DI 指令单独禁用或使用 EI 指令单独启用。中断输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 启用时，特殊内部继电器 M8137 ~ M8143 和 M8167 将分别开启。请参见《梯形图编程手册》第 14 章“刷新指令”。

示例：中断输入

以下示例演示了一个使用中断输入功能的程序，在该程序中，将输入 I1 指定为中断输入。当打开中断输入时，在执行 END 指令之前，将通过使用 IOREF（I/O 刷新）指令，把输入 I0 状态立即传输到输出 Q0。有关 IOREF 指令，请参见《梯形图编程手册》中的第 14 章“刷新指令”。



M8120 是初始化脉冲特殊内部继电器。

D8032 存储 0 给中断输入 I1 指定跳转目标标签 0。

中断程序由 END 指令与主程序分隔开。

当输入 I2 打开时，程序执行将跳到标签 0。

M8125 是运行中常时输出的特殊内部继电器。

IOREF 立即将输入 I0 状态读取到内部继电器 M300。

M300 打开或关闭输出 Q0 内部内存。

另一个 IOREF 立即将输出 Q0 内部内存状态写入到实际的输出 Q0。

程序执行返回主程序。

在子程序结束位置插入 LRET 以返回主程序。

使用中断输入和定时器中断的注意事项：

- 使用中断输入或定时器中断时，请在主程序末尾使用 END 指令将中断程序与主程序分隔开来。
- 中断程序调用另一个子程序时，最多可以嵌套 3 个子程序调用。如果嵌套了超过 3 个调用，则会发生用户程序执行错误，这会打开特殊内部继电器 M8004 和 ERR LED。
- 使用中断输入或定时器中断时，请包括要在发生中断时执行的中断程序的标签编号。数据寄存器 D8214、D8215 和 D8032 ~ D8035 中存储的标签编号分别指定中断输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 以及定时器中断的中断程序。
- 当打开一个以上的中断输入时，中断程序的执行优先级将按顺序高于输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7。如果在执行某个中断程序的同时启动了另一个中断，则会在前面的中断完成之后再执行后面的中断程序。无法同时执行多个中断程序。
- 请确保中断程序的执行时间充分短于中断间隔。
- 中断程序无法使用以下指令：SOTU、SOTD、TML、TIM、TMH、TMS、TMLO、TIMO、TMHO、TMSO、CNT、CDP、CUD、CNTD、CDPD、CUDD、SFR、SFRN、WEEK、YEAR、MSG、DI、EI、XYFS、CVXTY、CVYTX、AVRG、PULS、PWM、RAMP、ZRN、ARAMP、DTML、DTIM、DTMH、DTMS、TTIM、FIFO、NDSRC、HOUR、TXD、RXD、ETXD、ERXD、DLOG 和 TRACE。

5: 功能和设置

频率测量

本节介绍频率测量，即脉冲输入到外部输入的频率测量。

频率测量是一种测量脉冲输入到外部输入的频率的功能。

这些输入脉冲在 FC6A 型中的专用硬件设备中进行处理，因此可以测量频率，而与扫描时间没有关系。测量结果存储在特殊数据寄存器中，并随每次扫描进行更新。

功能规格

FC6A 型外部输入会在标准输入、高速计数器、捕捉输入、中断输入和频率测量之间进行切换。要使用频率测量，请在 WindLDR 功能设置中将相关组指定为“频率测量”。

通过以下外部输入可使用频率测量。

频率测量的当前值可按外部输入的各组存储到以下特殊数据寄存器中。

All-in-One CPU 模块

组	1		2	3	4	5		6	
外部输入	I2	I0	I1	I3	I4	I5	I6	I7	
频率测量值	—*1	是	是	是	是	—*1	是	是	
频率测量范围	4Hz ~ 100kHz		4Hz ~ 5kHz		4Hz ~ 100kHz				
测量误差	±10% 未滿 (4Hz 以上 4kHz 未滿)、±0.1% 未滿 (4kHz 以上)								
计算周期	1 秒以内 (4kHz 未滿)、250ms 以内 (4kHz 以上)								
频率测量值 (32 位)	高位字	—	D8210	D8192	D8218	D8222	—	D8226	D8198
	低位字	—	D8211	D8193	D8219	D8223	—	D8227	D8199

*1 可用作标准输入。

Plus CPU 模块

组	1		2	3		4	5		6	
外部输入	I2	I0	I1	I13*2	I3	I4	I5	I6	I7	
频率测量值	—*1	是	是	—*1	是	是	—*1	是	是	
频率测量范围	4Hz ~ 100kHz									
测量误差	±10% 未滿 (4Hz 以上 4kHz 未滿)、±0.1% 未滿 (4kHz 以上)									
计算周期	1 秒以内 (4kHz 未滿)、250ms 以内 (4kHz 以上)									
频率测量值 (32 位)	高位字	—	D8210	D8192	—	D8218	D8222	—	D8226	D8198
	低位字	—	D8211	D8193	—	D8219	D8223	—	D8227	D8199

*1 可用作标准输入。

*2 仅可使用 Plus 32-I/O 型。

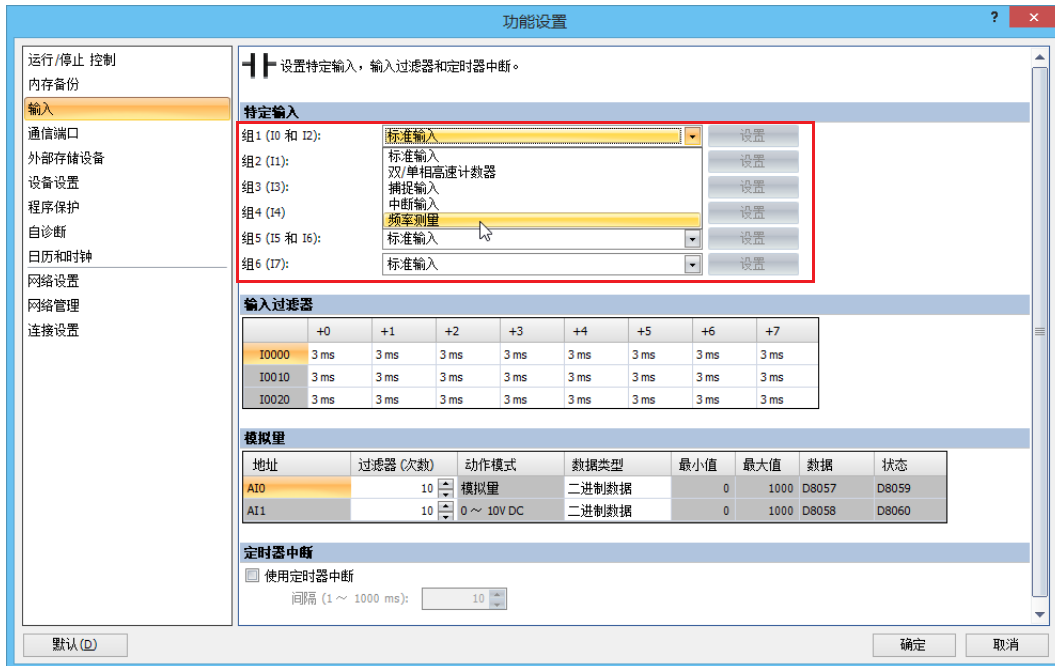
注释:

- 反映特殊数据寄存器的测量结果时，需要最大的计算周期+扫描时间。但如果在梯形图处理过程中使用 FRQRF 指令，则可将特殊数据寄存器的频率值更新为最新状态。与输入频率无关，可读取 250ms 以内的最新计算结果。
- 存储测量值高位字和低位字的数据寄存器根据指定的 32 位数据存储方法而变化。有关详情，请参见第 5-56 页上的“32 位数据存储设置”。

设置 WindLDR

要使用频率测量，必须在 WindLDR 中配置“功能设置”，并将用户程序下载到 FC6A 型。频率测量将从您下载用户程序并设置 FC6A 型运行后开始。

1. 从 WindLDR 菜单栏中选择“配置”>“输入”。
出现“功能设置”对话框。
2. 为要使用频率测量的组指定“频率测量”。



3. 单击“确定”。
配置即完成。

输入过滤器

输入过滤器功能用来拒绝输入噪声。上一节中描述的捕捉输入功能用于将短输入脉冲读取到特殊内部继电器。相反，当 FC6A 型使用含有噪声的输入信号时，输入过滤器将拒绝短输入脉冲。

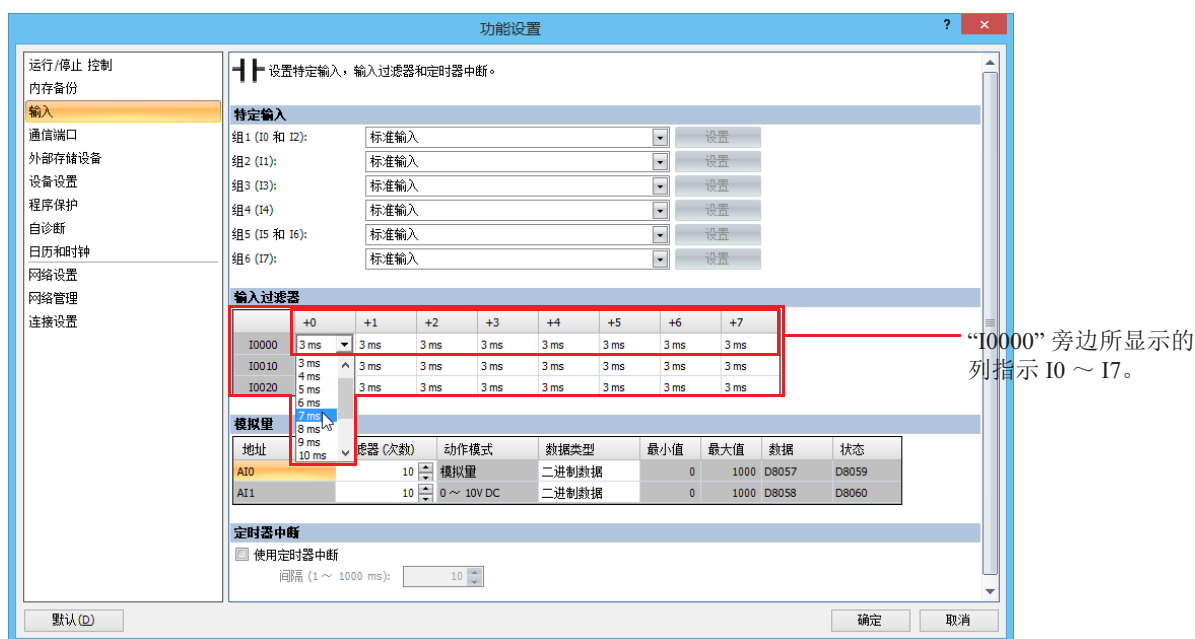
可以在功能设置中为四个组中的输入 I0 ~ I27 选择不同的输入过滤器值。用于传递输入信号的可选择的输入过滤器值是 0ms 以及以 1ms 为增量的 3 ~ 15ms 的值。I0 ~ I27 的所有输入的默认值是 3ms。FC6A 型上的输入 I30 及以上的输入都有一个固定的 3ms 过滤器。输入过滤器拒绝短于所选输入过滤器值减 2ms 的输入。

标准输入所需要的脉冲宽度是过滤器值加上收到输入信号的一次扫描时间。当使用输入过滤器功能时，请在功能设置中的“特定输入”页上选择“标准输入”。

由于这些设置与用户程序相关，所以必须在更改设置后将用户程序下载到 FC6A 型。

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“输入”。
此时出现输入的“功能设置”对话框。



2. 选择各组输入的输入过滤器值。

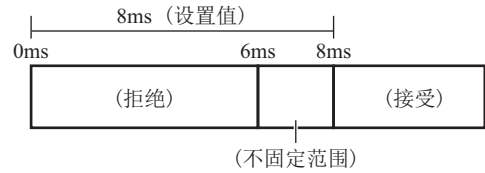
输入过滤器值和输入操作

取决于所选的值，输入过滤器有三个响应区域以拒绝或通过输入信号。

- 拒绝区域:** 输入信号无法通过过滤器（所选过滤器值减去 2ms）。
- 不确定区域:** 输入信号可能被拒绝，也可能通过。
- 通过区域:** 输入信号通过过滤器（选择过滤器值）。

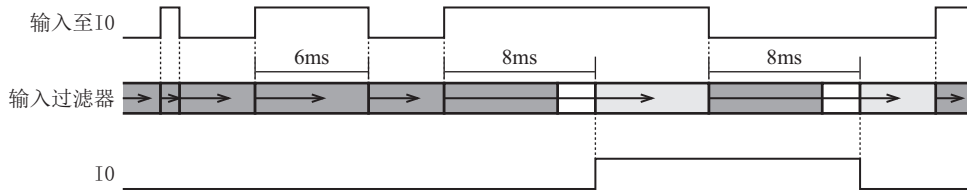
示例：输入过滤器 8ms

要拒绝 6ms 以下的输入脉冲，请选择 8ms 的输入过滤器值。然后在 **END** 处理中将正确接受 8ms 输入脉冲加一次扫描时间。



输入过滤器会将输入变化作为起点来测量时间。

所测时间超过预置值时，会将输入变化导入到内部。

**注释：**

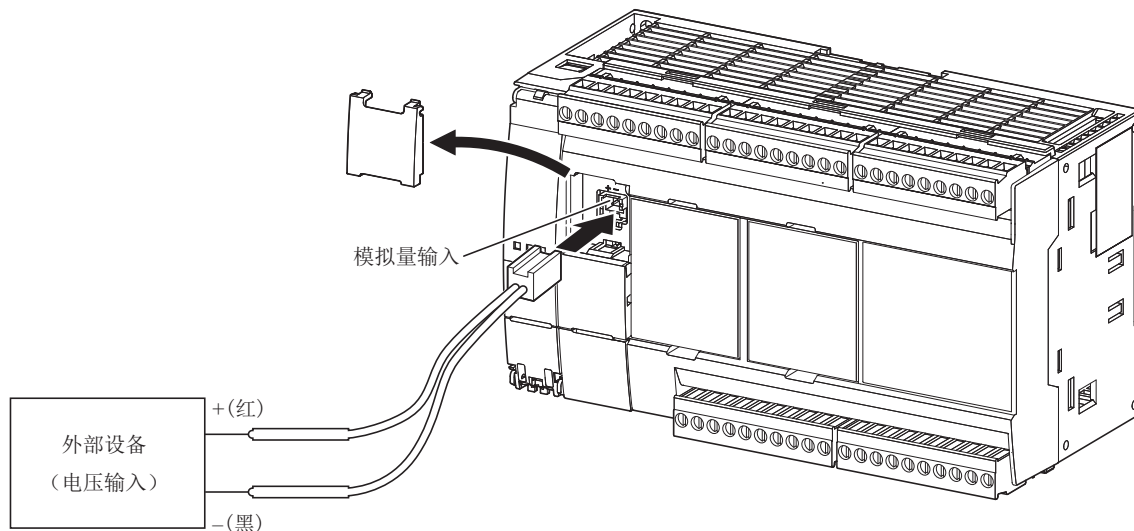
- 通过输入过滤器的信号未必作为输入导入。为了在标准输入中导入信号，需要最大的输入过滤器值 + 1 次扫描时间的脉冲宽度。
- 将外部输入（I0、I1、I3、I4、I6、I7）设为高速计数器、捕捉输入、中断输入、频率测量、ARAMP 指令及 ZRN 指令的中断输入时，输入过滤器为禁用。
- I/O 模块的外部输入（I30 以后）的过滤时间固定为 3ms。无法更改该过滤值。

内置模拟量输入

介绍内置于 FC6A 型的模拟量输入。

功能说明

FC6A 型内置了模拟量输入功能。本功能可将 0 ~ 10V DC 电压的模拟量输入转换为数字值后进行读取。转换后的模拟信号存储在特殊数据寄存器中。仅可使用 1 个模拟量输入。



模拟量输入值的存储位置

转换后的模拟信号会以数字值形式存储在特殊数据寄存器（D8058：只读）中。该数字值将在每次扫描时更新。存储在特殊数据寄存器（D8058：只读）中的值范围可在数据类型中进行设置。

模拟量输入状态（D8060）

模拟量输入的状态代码将存储到特殊数据寄存器 D8060（模拟量输入状态）中。

状态代码	说明	模拟量输入值
0	正常动作	当前模拟量输入值
1	数据转换中（接通电源时的初次转换时，仅发生 1 次）	不定值
2	初始化中	0
5	配线异常（超过上限范围） 模拟量输入信号超过 11V 时	上限值
3、4、6 ~ 65,535	保留	—

模拟量输入的过滤器

以指定模拟量输入数据的过滤器次数进行平均化。可降低模拟量输入的急剧变动。增加过滤器值时，追踪模拟量输入的变化会变慢。

计数	说明
0	无过滤器处理
1 ~ 255	将 n 个模拟量输入数据的平均值作为输入值。（n：计数）

进行过滤器处理时，可通过以下计算公式算出输入值。

$$\text{过滤器处理后的模拟量输入值} = \frac{\text{过滤器计数 (n) 扫描的模拟量输入值合计}}{\text{过滤器计数 n}}$$

模拟量输入的数据类型

在指定的数据类型种类中可处理的模拟值范围如下所示。

数据类型	说明	
	All-in-One CPU 模块	Plus CPU 模块
二进制数据	0 ~ 1,000	0 ~ 4,000
任意指定	最小值~最大值 (最小值及最大值的范围是 0 ~ 1,000, 最小值 ≤ 最大值)	最小值~最大值 (最小值及最大值的范围是 -32,768 ~ 32,767, 最小值 ≤ 最大值)

设置 WindLDR

使用模拟量输入时，需要通过 WindLDR 设置“功能设置”，并将用户程序下载到 FC6A 型中。

1. 在“设置”选项卡的“功能设置”中单击“输入”。
出现“功能设置”对话框。
2. 在 AI1 中设置模拟量输入的过滤器次数及数据类型等项目。
AI1 的操作模式可固定为“0 ~ 10V DC”。



3. 单击“确定”按钮。

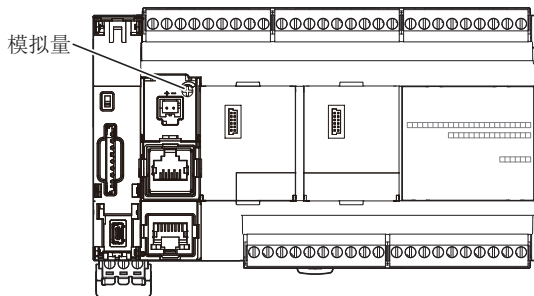
配置即完成。

模拟量

介绍不使用外部设备，变更用户程序所使用的模拟值的模拟量。

功能说明

模拟量最小值为 0，最大值为 1,000。不使用特别的外部设备，根据模拟量的位置读取 0 ~ 1,000 的模拟值，并存储到特殊数据寄存器中。



模拟量值的存储位置

模拟量的值会在 0 ~ 1,000 的范围内，存储在特殊数据寄存器（D8057：只读）中。该值将在每次扫描时更新。

模拟量状态（D8059）

模拟量的状态代码将存储到特殊数据寄存器 D8059（模拟量状态）中。

状态代码	说明	模拟量值
0	正常动作	当前模拟量值
1	数据转换中（接通电源时的初次转换时，仅发生 1 次）	不定值
2	初始化中	0
3 ~ 65,535	保留	—

模拟量的过滤器

以指定模拟量数据的过滤器次数进行平均化。可降低模拟量的急剧变动。增加过滤器值时，追踪模拟量的变化会变慢。

计数	说明
1 ~ 255	将 n 个模拟量数据的平均值作为输入值。(n: 计数)

进行过滤器处理时，可通过以下计算公式算出输入值。

$$\text{过滤器处理后的模拟量值} = \frac{\text{过滤器计数 (n) 扫描的模拟量值合计}}{\text{过滤器计数 n}}$$

模拟量的数据类型

在指定的数据类型种类中可处理的模拟量值的范围如下所示。

数据类型	说明
二进制数据	0 ~ 1,000
任意指定	最小值 ~ 最大值 (最小值及最大值的范围是 0 ~ 1,000, 最小值 ≤ 最大值)

设置 WindLDR

使用模拟量时，需要通过 WindLDR 设置“功能设置”，并将用户程序下载到 FC6A 型中。

1. 在“设置”选项卡的“功能设置”中单击“输入”。
出现“功能设置”对话框。
2. 在 AI0 中设置模拟量的过滤器次数及数据类型等项目。
AI0 的操作模式可固定为“模拟量”。



3. 单击“确定”按钮。

配置即完成。

示例

本程序可在计数器的设置值中使用模拟量的值。



如果复位输入 M0000 开启，则当前值复位为“0”。
在复位输入 M0000 关闭期间，变为可计数的状态。
在可计数的状态期间，通过启动脉冲输入 M0001 来计数 +1。
当前值达到模拟量的值 D8057 时，会进行向上计数并保持计数器输出，直到复位输入 M0000 开启为止。

5: 功能和设置

定时器中断

除了前面部分说明的中断输入外，所有的 FC6A 型都有定时器中断功能。当需要重复操作时，可以用定时器中断按 10 ~ 1,000ms 的预定间隔重复调用子程序。

功能设置对话框用于启用定时器中断，并指定从 10 ~ 140ms 的间隔，以便执行定时器中断。当 FC6A 型正在运行时，如果启用定时器中断，程序执行将重复跳转到特殊数据寄存器 D8036 中存储的跳转目标标签编号。中断程序完成后，程序执行过程将在发生中断的地址返回主程序。

由于这些设置与用户程序相关，所以必须在更改设置后将用户程序下载到 FC6A 型。

用于定时器中断的特殊数据寄存器和特殊内部继电器

中断	定时器中断跳转目标 标签编号的特殊数据寄存器	特殊内部继电器 定时器中断状态
定时器中断	D8036	M8144

注释：标签是程序分支跳到的起始地址，由 LABEL 指令指定。

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“输入”。
此时出现输入的“功能设置”对话框。



2. 单击定时器中断下方的复选框以使用定时器中断功能。
3. 选择定时器中断的执行间隔（从 1 ~ 140ms）。
4. 单击“确定”按钮。

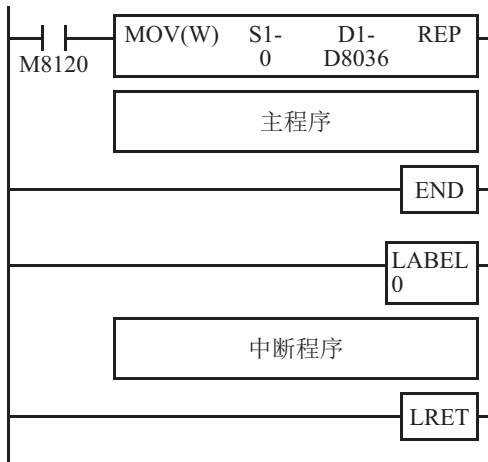
配置即完成。

禁用和启用中断

定时器中断以及中断输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 通常会在 FC6A 型运行时启用，也可以使用 DI 指令单独禁用或使用 EI 指令单独启用。当定时器中断启用时，M8144 将打开。禁用时，M8144 将关闭。请参见《梯形图编程手册》第 15 章“中断控制指令”。

示例：定时器中断

以下示例演示了一个使用定时器中断功能的程序。必须设置功能设置选项，才能按上一页的描述使用定时器中断功能。



M8120 是初始化脉冲特殊内部继电器。

D8036 将存储 0，以便将定时器中断的跳转目标标签指定为 0。

中断程序由 END 指令与主程序分隔开。

FC6A 型 MICROSmart 正在运行时，程序执行过程将按照在功能设置中选择的间隔重复跳转至标签 0。

每次中断程序完成后，程序执行过程都将在发生定时器中断的地址返回主程序。

在子程序结束位置插入 LRET 以返回主程序。

使用定时器中断和中断输入的注意事项：

- 使用定时器中断或中断输入时，请在主程序末尾使用 END 指令将中断程序与主程序分隔开来。
- 中断程序调用另一个子程序时，最多可以嵌套 3 个子程序调用。如果嵌套了超过 3 个调用，则会发生用户程序执行错误，这会打开特殊内部继电器 M8004 和 ERR LED。
- 使用定时器中断或中断输入时，请包括要在发生中断时执行的中断程序的标签编号。数据寄存器 D8214、D8215、D8032 ~ D8035 中存储的标签编号分别指定中断输入 I0、I1、I3、I4、I6 和 I7 以及定时器中断的中断程序。
- 如果在执行某个中断程序的同时启动了另一个中断，则会在前面的中断完成之后再执行后面的中断程序。无法同时执行多个中断程序。
- 请确保中断程序的执行时间充分短于中断间隔。
- 中断程序无法使用以下指令：SOTU、SOTD、TML、TIM、TMH、TMS、TMLO、TIMO、TMHO、TMSO、CNT、CDP、CUD、CNTD、CDPD、CUDD、SFR、SFRN、WKTIM、WKTB、WEEK、YEAR、MSG、DISP、DGRD、COMRF、DI、EI、XYFS、CVXTY、CVYTX、AVRG、PULS、PWM、RAMP、ZRN、ARAMP、ABS、JOG、PID、PIDA、DTML、DTIM、DTMH、DTMS、TTIM、FIFO、NDSRC、HOUR、SCALE、FLWA、FLWP、PING、EMAIL、TXD、RXD、ETXD、ERXD、DLOG、TRACE 和 SCRIPT。

5: 功能和设置

强制 I/O

通过在 WindLDR 中使用强制 I/O 功能，不论物理输入的状态如何，都可以强行打开 / 关闭输入；而不论梯形逻辑如何，都可以强行打开 / 关闭输出。强制输入功能适用于在监控或联机编辑模式下测试梯形逻辑，无需连线输入端子或打开实际的输入。



注意 I/O 强制可能导致 FC6A 型误操作。请确认安全后强制输入或输出。

设备

FC6A 型的所有输入输出都可以分别进行强制开 / 关。

All-in-One CPU 模块

类型	设备范围	
	输入	输出
16-I/O 型	I0 ~ I10、I30 ~ I627、I630 ~ I633	Q0 ~ Q6、Q30 ~ Q627、Q630 ~ Q633
24-I/O 型	I0 ~ I15、I30 ~ I627、I630 ~ I633	Q0 ~ Q11、Q30 ~ Q627、Q630 ~ Q633
40-I/O 型	I0 ~ I27、I30 ~ I627、I630 ~ I637	Q0 ~ Q617、Q30 ~ Q627、Q630 ~ Q637

Plus CPU 模块

类型	设备范围	
	输入	输出
Plus 16-I/O 型	I0 ~ I7、I30 ~ I627、I630 ~ I643、 I1000 ~ I1597、I2000 ~ I2597、I3000 ~ I3597、 I4000 ~ I4597、I5000 ~ I5597、I6000 ~ I6597、 I7000 ~ I7597、I8000 ~ I8597、I9000 ~ I9597、 I10000 ~ I10597	Q0 ~ Q7、Q30 ~ Q627、Q630 ~ Q643、 Q1000 ~ Q1597、Q2000 ~ Q2597、Q3000 ~ Q3597、 Q4000 ~ Q4597、Q5000 ~ Q5597、Q6000 ~ Q6597、 Q7000 ~ Q7597、Q8000 ~ Q8597、Q9000 ~ Q9597、 Q10000 ~ Q10597
Plus 32-I/O 型	I0 ~ I17、I30 ~ I627、I630 ~ I643、 I1000 ~ I1597、I2000 ~ I2597、I3000 ~ I3597、 I4000 ~ I4597、I5000 ~ I5597、I6000 ~ I6597、 I7000 ~ I7597、I8000 ~ I8597、I9000 ~ I9597、 I10000 ~ I10597	Q0 ~ Q17、Q30 ~ Q627、Q630 ~ Q643、 Q1000 ~ Q1597、Q2000 ~ Q2597、Q3000 ~ Q3597、 Q4000 ~ Q4597、Q5000 ~ Q5597、Q6000 ~ Q6597、 Q7000 ~ Q7597、Q8000 ~ Q8597、Q9000 ~ Q9597、 Q10000 ~ Q10597

强制 I/O 状态

强制的 I/O 设置后的 FC6A 型运行结果如下所示。

事件	强制 I/O 状态
当 FC6A 型开始运行时	强制设置保持不变。在 FC6A 型停止后，被强制的输入与输出将一直保持打开 / 关闭状态，而不论 M8025 的状态（FC6A 型停止时保持输出）如何。
当停止 FC6A 型时	
当打开 FC6A 型的电源时	保持强制设置，但强制被中止。当电池耗尽时，强制设置将被清除。
当执行用户程序下载时	保持强制设置，并可以在下载程序对话框中选择是否暂停强制。
当打开复位输入时	清除强制设置。
当在 PLC 状态对话框中清除所有被执行的设备 WindLDR 时	
当执行系统软件下载时	

注释：强制功能不适用于高速计数器、捕捉输入或中断输入。使用强制功能可以进行停止或复位输入，但是当打开置位输入时强制设置将被立即清除。

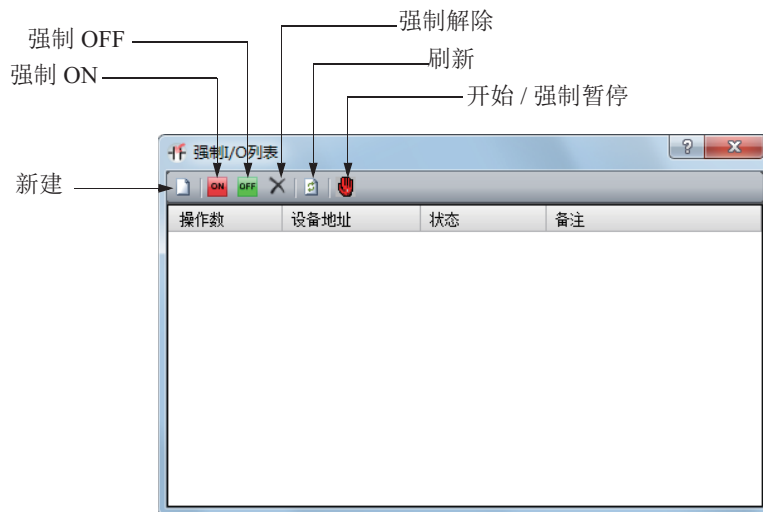
查看强制 I/O 功能执行状态

强制 I/O 功能的状态（执行中或停止中）可通过 WindLDR 或 FC6A 型的运行显示 LED [RUN] 进行确认。表示强制 I/O 功能状态的运行显示 LED [RUN] 的详情，如下所示。

显示	状态
点亮	在 CPU 模块运行用户程序中停止强制 I/O 功能时
慢速闪烁（1s 周期）	在用户程序运行中执行强制 I/O 功能时
快速闪烁（100ms 周期）	在用户程序停止中执行强制 I/O 功能时

强制 I/O 一览

强制 I/O 功能通过 WindLDR 的强制 I/O 一览进行操作。



(1) 新建

注册向列表进行强制 I/O 设置的输入输出设备。

(2) 强制 ON

将状态切换为 ON。

(3) 强制 OFF

将状态切换为 OFF。

(4) 强制解除

解除进行强制 I/O 设置的输入输出设备的状态。

(5) 刷新

更新列表。

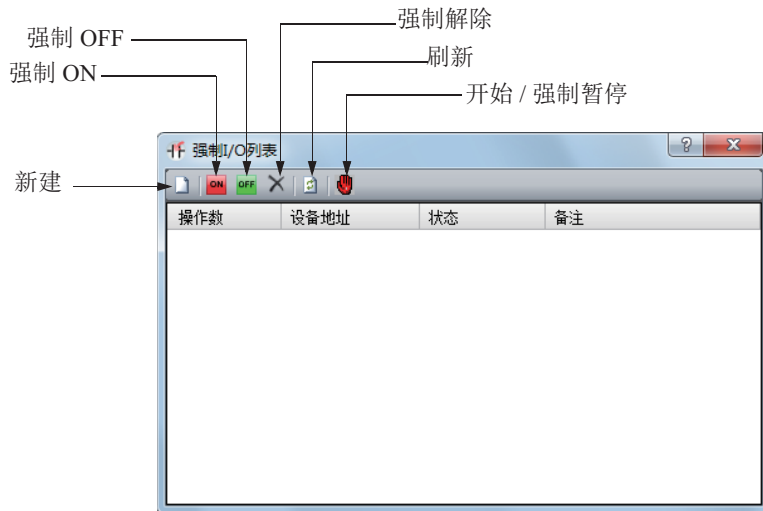
(6) 开始 / 强制暂停




切换强制 I/O 功能的开始 / 停止。

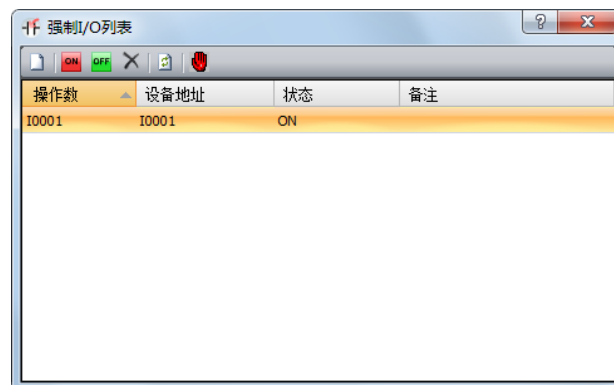
5: 功能和设置


设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏选择“联机”>“监控”>“监控”。这将激活联机模式。
2. 从 WindLDR 菜单栏选择“联机”>“监控”>“强制 I/O”。
此时出现“强制 I/O 一览”对话框，此对话框中显示被强制的输入与输出的列表。I/O 编号与强制 I/O 状态可以在此对话框中指定。




3. 单击“新建”按钮，在列表中的“设备”下方键入输入或输出编号。单击“强制 ON”或“强制 OFF”按钮以强行打开或关闭指定的输入或输出。




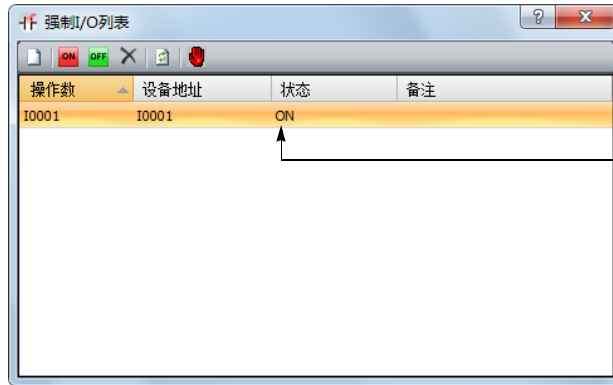
4. 要启动强制 I/O 功能，请单击“开始 / 强制暂停”按钮。

显示一个标志，表示已强制输入 I0。




再次单击“开始 / 强制暂停”按钮，可以临时停止强制 I/O 功能。

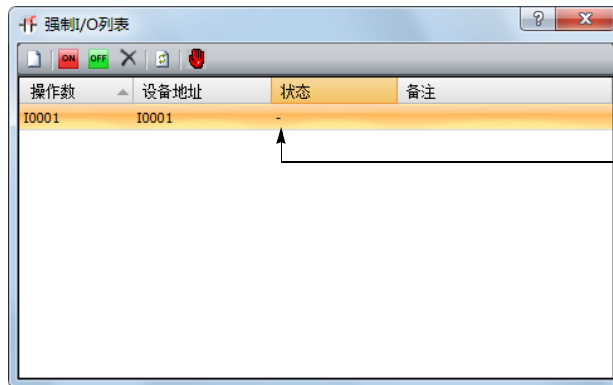
5. 要停止强制 I/O 功能，请单击“开始 / 强制暂停”按钮。



即使指定了 I0，强制 I/O 功能也会停止，并且实际的输入状态会读取给 FC6A 型 MICROSmart。

在解除强制 I/O 的指定设置前，被强制的输入或输出均保持指定状态。

6. 要解除强制 I/O 的指定设置，请单击“强制解除”按钮。



解除了输入 I0 的强制 I/O 指定设置。即使启用强制 I/O 功能，实际输入状态也会读取给 FC6A 型 MICROSmart。

此时，输入 I0 像标准输入那样工作。

注释： 确保使用强制 I/O 功能的测试完成时解除所有被强制的输入与输出。从强制 I/O 一览对话框的上下文菜单中选择“全部删除”后，将立即释放所有被强制的输入和输出。

5: 功能和设置

外部存储设备

本节将对 SD 记忆卡中保存的日志数据的 CSV 文件格式进行介绍。

功能说明

当使用 DLOG（数据日志）指令及 TRACE（数据跟踪）指令，并将指定的设备值以日志数据的形式（CSV 文件）存储到 SD 记忆卡时，可指定 CSV 文件格式。

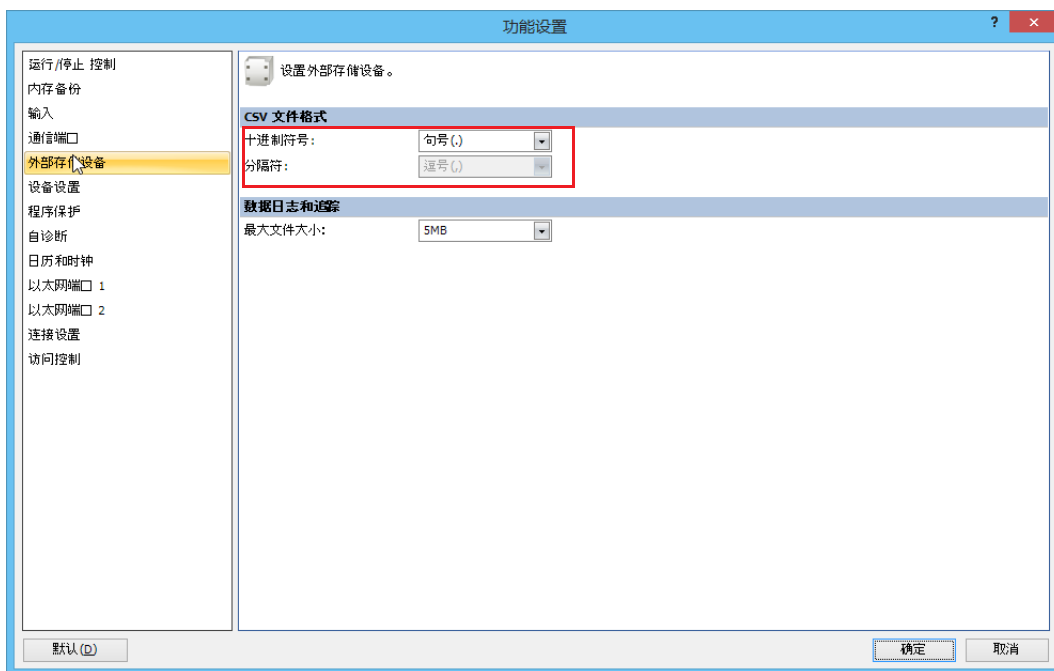
选择“十进制符号”为“逗号（,）”或“分号（:）”中的任意一种。

“分隔符”由“十进制符号”所选符号来决定。

十进制符号	分隔符
逗号（,）	句号（.）
分号（:）	逗号（,）

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“外部存储设备”。
出现“功能设置”对话框。
2. 在“CSV 文件格式”中，选择符号“十进制符号”。



3. 单击“确定”。

配置即完成。

日志数据文件大小

本节将对 SD 记忆卡中保存的日志数据的文件大小上限设置进行介绍。

功能说明

使用 DLOG（数据日志）指令及 TRACE（数据跟踪）指令，并将指定的设备值以日志数据形式（CSV 文件）保存到 SD 记忆卡中时，可设置上限文件大小。

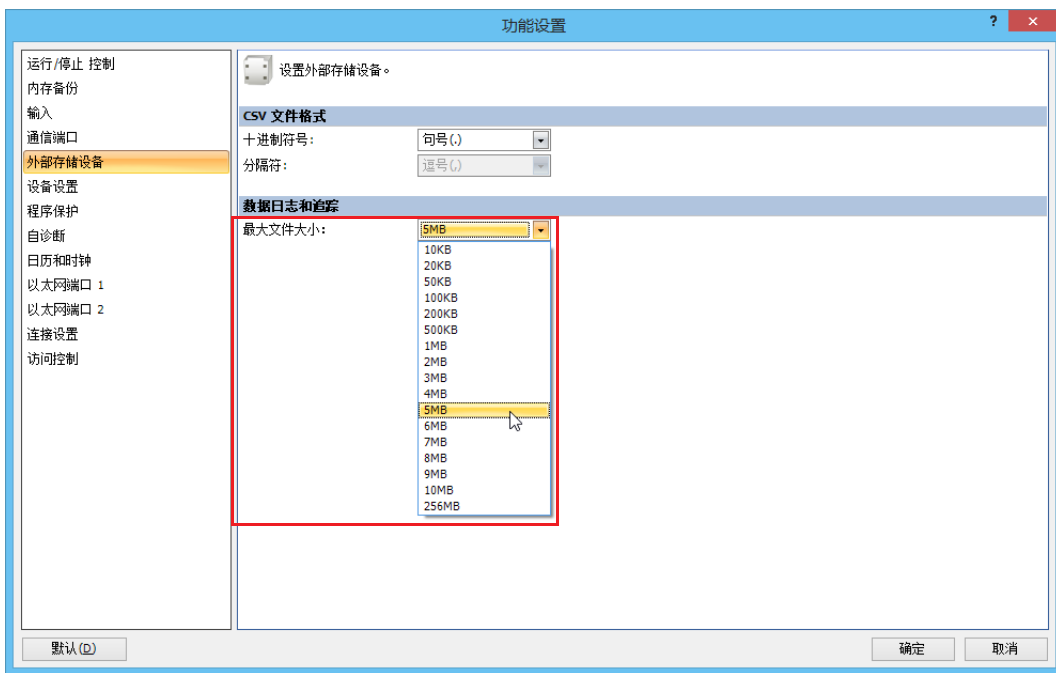
从 10KB、20KB、50KB、100KB、200KB、500KB、1MB ~ 10MB（增量为 1MB）或 256MB 中进行选择。默认为 5MB。

注释：

- 通过 DLOG 指令的基本模式或 TRACE 指令保存日志数据时，如果文件大小超过上限，将保存为文件名中附加“_” + “2 位数字（01 ~ 99）”的文件。
例如：20170401_01.csv
- 由于保存日志数据过程中不会检查文件大小，即使超过日志数据文件大小也将保存为相同文件。最大文件大小为“日志数据文件大小” + “1,024 个字节（1 次日志数据的最大值）”。

设置 WindLDR

- 在“设置”选项卡的“功能设置”中单击“外部存储设备”。
出现“功能设置”对话框。
- 在“数据日志和追踪”中选择上限文件大小（10KB、20KB、50KB、100KB、200KB、500KB、1MB ~ 10MB、256MB）。



- 单击“确定”。

配置即完成。

5: 功能和设置

32 位数据存储设置

介绍 32 位数据的数据寄存器的存储方法。

功能规格

当源设备或目标设备的数据类型选择为双字型、长整数型、浮点型时，数据将被下载或存储到两个连续的数据寄存器中。指定的两个设备可以在功能设置中的以下两个设置中选择。

设置	说明
从高位字开始 (默认)	当数据寄存器、定时器或计数器使用一个双字设备时，高位字数据将被下载或存储在所选的起始设备中。低位字数据则被下载或存储在其后的设备中。 这与 OpenNet 控制器和 FC4A/FC5A MICROSmart 的 32 位数据存储相同。
从低位字开始	当数据寄存器、定时器或计数器使用一个双字设备时，低位字数据将被下载或存储在所选的起始设备中。高位字数据则被下载或存储在其后的设备中。

设备

当设备 (如下所示) 作为一个双字设备使用时，2 个连续的设备按照 32 位数据存储设置进行处理。

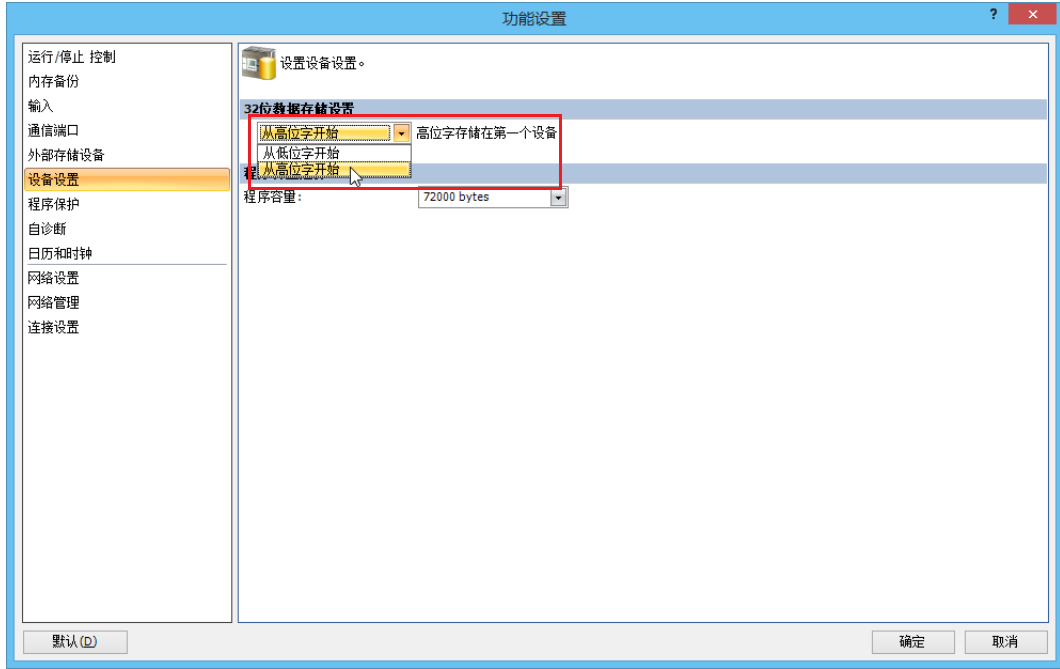
设备	设备地址
数据寄存器	D0 ~ D7999、D10000 ~ D61999
特殊数据寄存器	D8000 ~ D8899
非保持型数据寄存器	D70000 ~ D269999
计数器	C0 ~ C511

数据：以下 32 位数据受此设置约束。

- 数据处理单位为 D (双字型)、L (长数型)、F (浮点型) 的高级指令的设备值
- 脉冲输出预置值和当前值
- 高速计数器功能的当前值、预置值和复位值
- 频率测量中的频率测量值
- 双字计数器指令预置值

设置 WindLDR

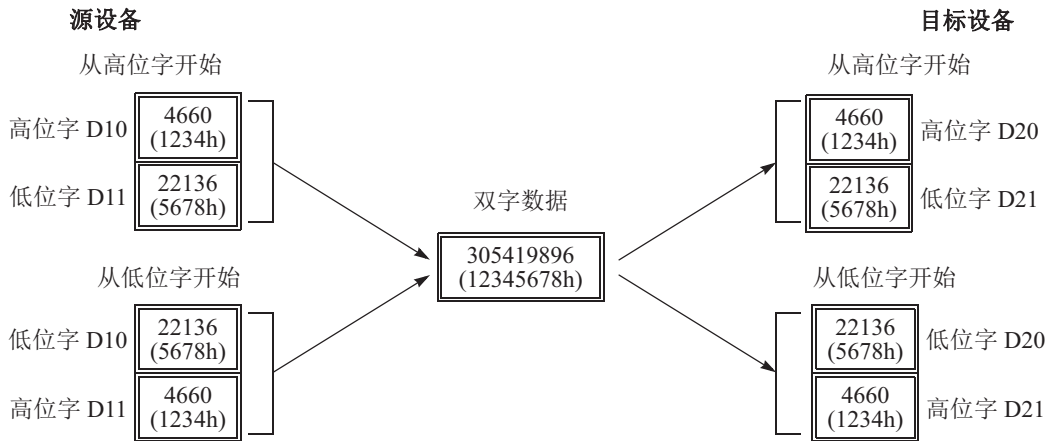
1. 从 WindLDR 菜单栏选择“设置”>“功能设置”>“设备设置”。
此时出现设备设置的“功能设置”对话框。



2. 在“32 位数据存储设置”的下拉列表框中选择“从高位字开始”或“从低位字开始”。

示例：32 位数据存储设置

当数据寄存器 D10 指定为双字源设备，D20 指定为双字目标设备时，数据将按照 32 位数据存储设置被下载或存储在两个连续的设备中（如下图所示）。



5: 功能和设置

用户程序保护

为防止第三方对 FC6A 型的用户程序进行更改、删除或盗用，在用户程序上添加了保护的功能。

在“程序保护”的“用户程序保护设置”中针对用户程序的上传或下载进行个别保护设置。也可以在“程序保护”的“安全模式”中设置用户程序保护的强度。

保护设置	说明
未设置	用户程序未受保护。
密码保护	下载或上传用户程序时，必须输入密码。 密码为 6 ~ 8 个单字节字母数字字符，需要至少包含 1 个字符的数字和英文。 1 个用户程序可设置 1 个密码。对用户程序上传和下载都应用密码保护时，所用的密码相同。
禁止	无法上传用户程序。 禁止 保护只能针对用户程序上传配置。不能禁止下载用户程序。

为了强化安全性，如果所输入的密码与 FC6A 型内的用户程序密码不一致，则 FC6A 型将不会对新密码进行 1 秒钟的查询处理。因此，密码不一致时，即使在 1 秒以内输入了正确的密码仍会识别为不一致。如果密码不一致，请在经过 1 秒以上后重新输入密码。

注释：用户程序被密码保护时，将限制使用 SD 记忆卡上传或下载用户程序。有关详情，请参见第 11-40 页上的“从 SD 记忆卡进行下载”。

安全模式	说明
增强保护模式	生成高保护强度的用户程序。 推荐设置本模式进行保护用户程序。
兼容模式	不支持“增强保护模式”的系统软件所也可生成的用户程序。

注释：设置了“增强保护模式”的用户程序只能下载到一下版本系统软件的 CPU 模块中。

CPU 模块	系统软件
All-in-One CPU 模块	版本 2.40 以上
CAN J1939 All-in-One CPU 模块	
Plus CPU 模块	版本 2.00 以上

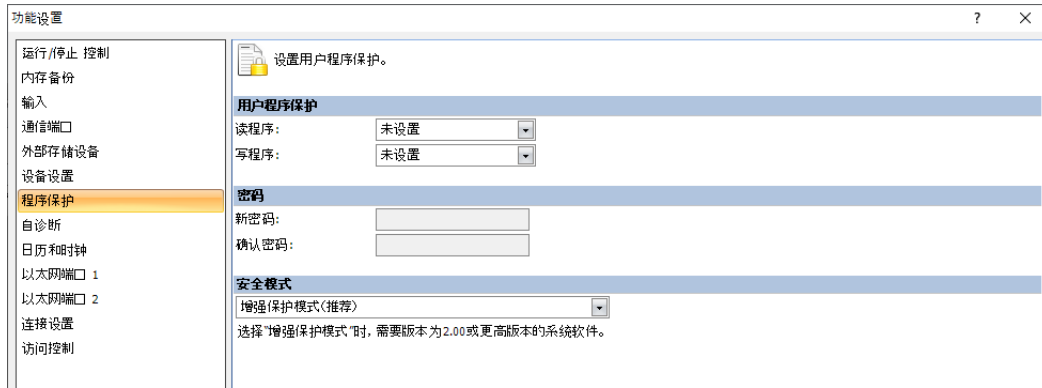
使用不满足上述系统软件的 CPU 模块时，请设置为“兼容模式”。

注释：

- 继续以下步骤之前，请确保记录下保护密码，需要此密码才能解除用户程序保护。如果 FC6A 型中的用户程序受到读保护或读 / 写保护，那么没有密码将无法更改该用户程序。
- 当用户程序设置为不使用密码进行读保护时，即使使用密码也不能临时解除读保护，因而，采取任何手段都不能读取该用户程序。如需解除读保护，请下载另一个未设有用户读保护的的用户程序。
- 保护用户程序时，输入正确的密码后即可进行下载，如果对下载后的用户程序设置保护，将再次启用保护。
- 如果未在解除保护后的 10 秒以内下载或上传用户程序，将再次启用保护。

设置 WindLDR

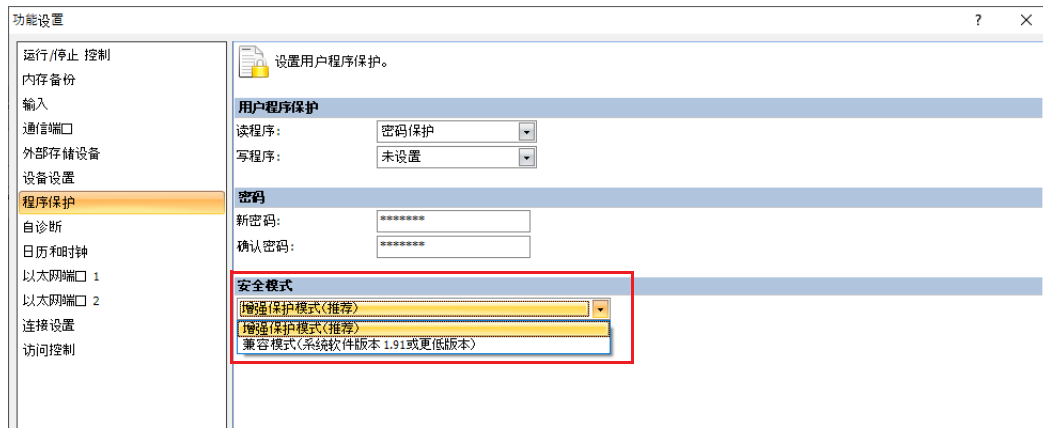
1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“功能设置”>“程序保护”。
此时出现程序保护的“功能设置”对话框。



2. 在“用户程序保护”下“读程序”、“写程序”中的下拉列表中选择保护模式。

未设置	无需密码即可读和写 FC6A 型 中的用户程序。
密码保护	防止未经授权的复制或无意替换用户程序。 可以使用预先设置的密码暂时禁用此保护。
禁止	完全防止复制用户程序。 此选项仅可用于读保护，不能使用密码暂时禁用。

3. 选择所需的保护模式后，在“密码”中输入 6 到 8 个 ASCII 字符的密码，并在“确认密码”中输入相同的密码。
4. 设置“安全模式”。



5. 完成用户程序的设置后，单击“确定”按钮，将用户程序下载到 FC6A 型。

5: 功能和设置

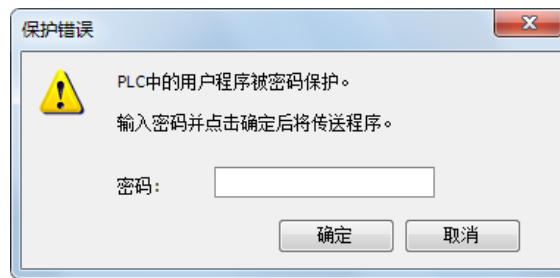
解除保护

当用户程序被读取和 / 或写入的密码保护时，可以使用 WindLDR 临时解除保护。

如果用户程序设置为读禁止，读保护不能被解除，因而，采取任何手段都不能读取该用户程序。如需解除读保护，请下载另一个未设有用户读保护的用户程序。

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“联机”>“传送”>“下载”或“上传”。启用监控模式。

FC6A 型中的用户程序设置了读和 / 或写保护时，将出现“保护错误”对话框。在尝试程序对照或联机编辑时，将出现“保护错误”对话框。



2. 输入密码，然后单击“确定”按钮。

用户程序保护仅被临时禁用。当 FC6A 型再次通电时，用户程序中的保护功能将再次生效。要永久禁用或更改保护，请更改保护设置，然后下载用户程序。

监视定时器设置

本节介绍监视定时器设置。

某次扫描的处理时间超过用户程序运行的允许的时间时，系统会出现监视定时器错误。

如果出现监视定时器错误，系统将复位以便恢复为正常操作状态。

如果频繁出现监视定时器错误，可以认为硬件有问题，FC6A 型需要替换部件。

监视定时器出现错误的一些原因是 FC6A 型 硬件有问题以及程序中的处理时间过长。如果梯形图程序一次扫描的处理时间超过梯形图程序中监视定时器配置的时间，请在梯形图程序中写入 NOP（空操作）指令。执行 NOP 指令时，监视定时器将复位。

监视定时器设置时间

可以在功能设置中更改监视定时器设置时间。监视定时器设置时间可按以下两种方式之一确定。

• 按用户系统规格确定

确定最长开启时间（毫秒），以便在 FC6A 型失去控制时，输出信号不会保持开启状态，并将该值设为监视定时器设置时间。但是，如果梯形图程序处理时间长于设计规格，请在梯形图程序中使用 NOP（空操作）指令。例如，当监视定时器设为 100ms，而梯形图程序中一次扫描的最大值为 120ms 时，在梯形图程序中插入一条 NOP 指令以确保不会出现错误。

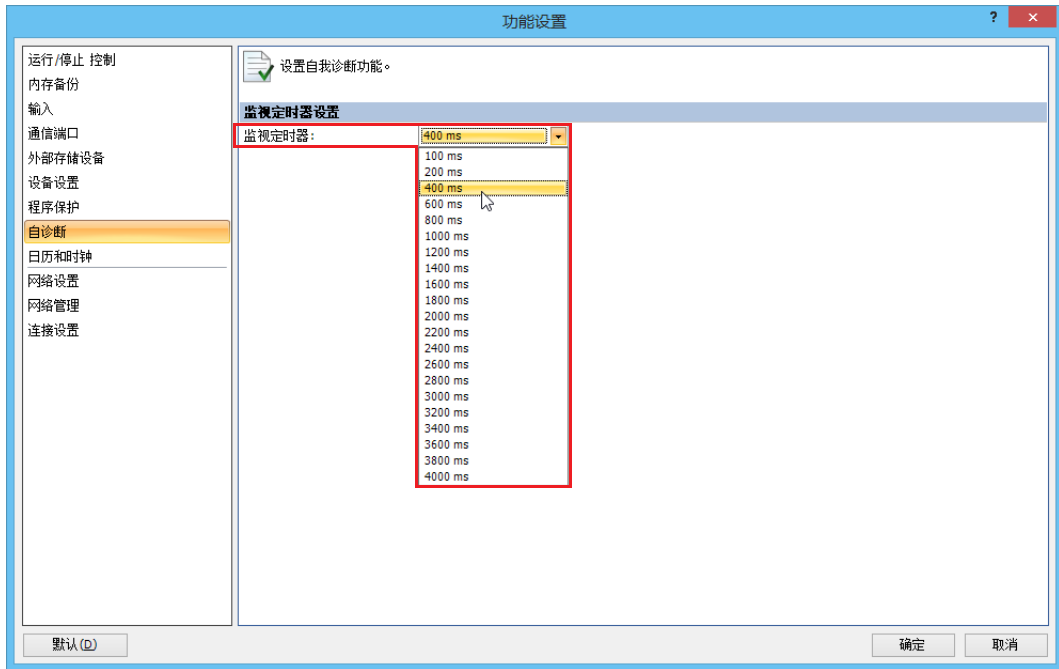
• 匹配程序处理时间

以检查一次扫描的最大值 (D8024) 与梯形逻辑程序处理时间匹配，并将监视定时器值设为一个由最大值加上安全系数得到的值。

注释：更改监视定时器设置值时，请选择一个充分考虑系统安全的适当值。FC6A 型运行时一次扫描的最大值可在特殊数据寄存器 D8024 中查看。

设置 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏选择“设置”，然后点击“自诊断”。出现“功能设置”对话框。
2. 选择监视定时器的预置值。



3. 单击“确定”。

配置即完成。

监视定时器设置

在 100 毫秒和 4,000 毫秒范围内选择监视定时器设置。默认时间为 400 毫秒。

固定扫描时间

无论是否执行基本和高级指令，扫描时间都可能发生变化，具体取决于这些指令的输入条件。通过将需要的扫描时间预置值输入到为固定扫描时间而保留的特殊数据寄存器 D8022 中，就可以将扫描时间设置为固定。执行准确的重复性控制时，请使用此功能将扫描时间设置为固定。常量扫描时间预置值可为 1 到 1,000 毫秒。

通常，扫描时间误差是预置值的 $\pm 1\text{ms}$ 。使用数据连接或其他通信功能时，扫描时间误差可能增加到几毫秒。

实际的扫描时间比扫描时间预置值更长，扫描时间无法减少到固定值。

用于扫描时间的特殊数据寄存器

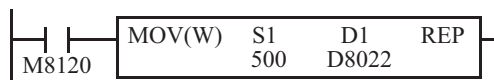
除了 D8022，还保留了三个更特殊的数据寄存器用于指示当前、最大和最小扫描时间值。

注释： R/W 是读 / 写的简称。当为 R/W 时，可以读取和写入。当为 R 时，只能读取。当为 W 时，只能写入。

D8022	固定扫描时间预置值 (1 ~ 1,000ms)	读 / 写
D8023	扫描时间当前值 (ms)	读
D8024	扫描时间最大值 (ms)	
D8025	扫描时间最小值 (ms)	

示例：固定扫描时间

此示例将扫描时间设置为固定值 500ms。



M8120 是初始化脉冲特殊内部继电器。

FC6A 型 MICROSmart 开始操作时，MOV（传送）指令将把 500 存储到特殊数据寄存器 D8022 中。

扫描时间将设置为固定值 500ms

时区

本节介绍了设置 FC6A 型时钟的时区的功能。

FC6A 型时钟与世界协调时间（UTC）之间的差被设定为时区。

可以在 UTC-12:00 到 UTC+14:00 范围内设置。

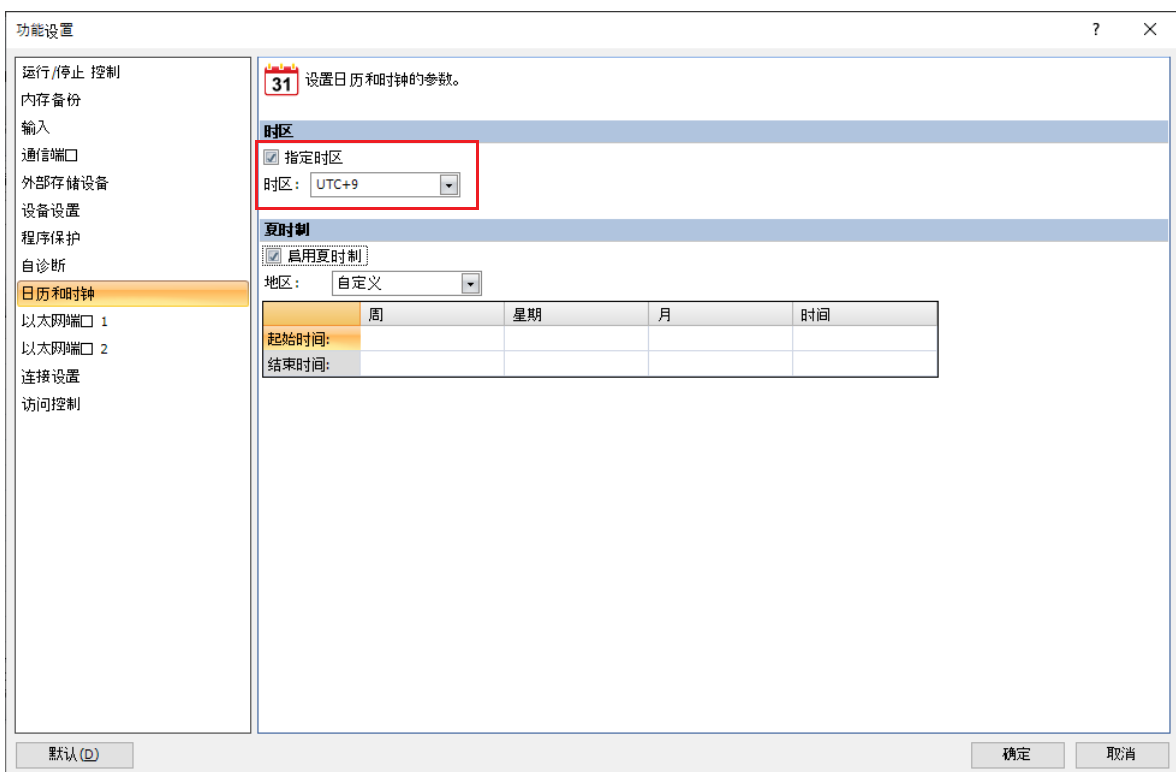
注释：可以使用时区偏移量（D8413）以 15 分钟为单位调整时区。

例如，选择了“UTC+09:00”时，如果 D8413 中存储 +1，则时间前进 15 分钟（15 分 × (+1)），为“UTC+09:15”。如果 D8413 中存储 -2，则时间倒退 30 分钟（15 分 × (-2)），为“UTC+08:30”。

设置 WindLDR

在 FC6A 型中配置夏时制。

1. 从 WindLDR 菜单栏中选择“配置”>“日历和时钟”。
出现“功能设置”对话框。
2. 通过勾选“时区”组中的“指定时区”复选框来设置时区。



3. 单击“确定”。

配置即完成。

夏时制

本节介绍根据夏时制设置自动调整 FC6A 型时间的功能。

对于使用 FC6A 型的夏时制地区，此功能可使用夏时制设置自动调整 FC6A 型时钟。如果时间为夏时制起始时间，时钟将向前设置一小时。如果时间为夏时制结束时间，时钟将向后设置一小时。

FC6A 型将在起始日和结束日针对夏时制调整时钟。不过，在以下条件下，系统也会针对夏时制调整时钟。

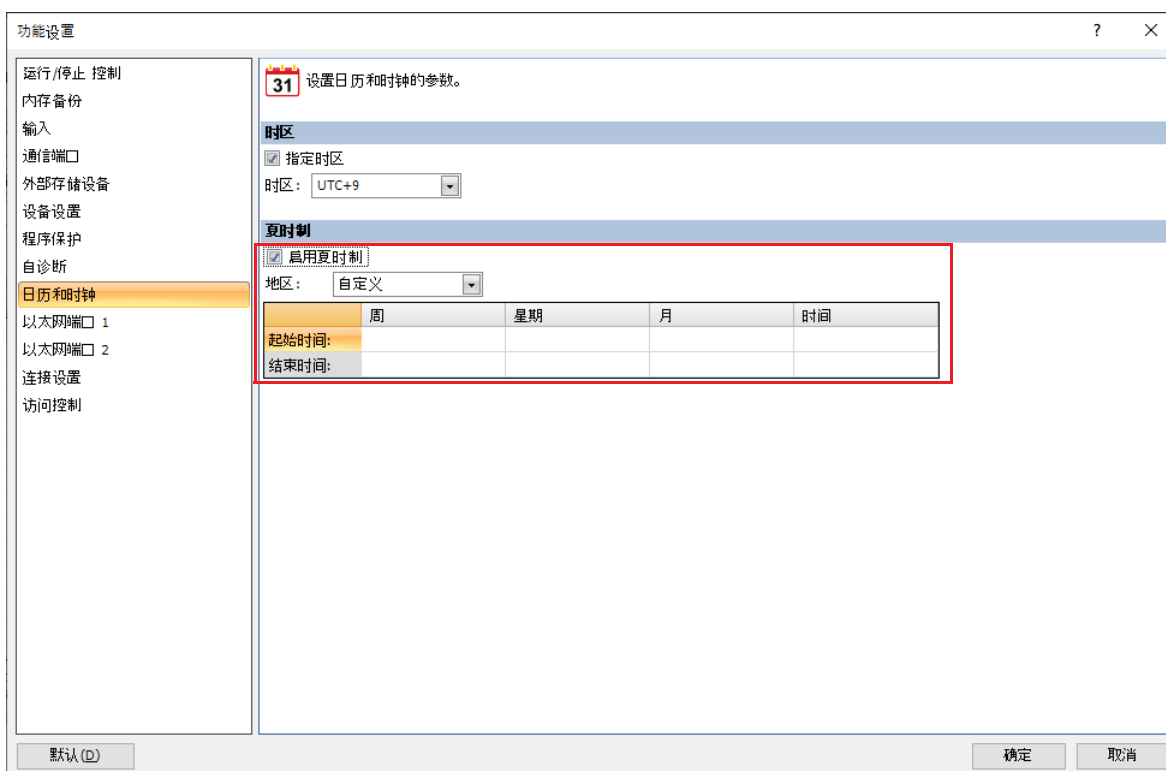
- 将用户程序下载到 FC6A 型时。
- 开启 FC6A 型电源时。

使用 WindLDR 或可编程显示器设置 FC6A 型内部时钟的当前时间时，系统不会针对夏时制调整时间（即使设置后的时间位于夏时制时间段内）。将时间设置为针对夏时制调整后的时间。设置的日期和时间将成为针对夏时制调整后的日期和时间。

设置 WindLDR

在 FC6A 型中配置夏时制。

1. 从 WindLDR 菜单栏中选择“配置”>“日历和时钟”。
出现“功能设置”对话框。
2. 选中“启用夏时制”复选框。



3. 配置起始时间和结束时间。使用“地区”列表框指定地区。
如果您选择了“自定义”，则可以选择任何所需的起始时间和结束时间。

地区	起始时间	结束时间
自定义	用户指定	用户指定
美国或加拿大	3 月，第二个星期日，凌晨 2:00	11 月，第一个星期日，凌晨 2:00
欧洲地区	3 月，最后一个星期日，凌晨 1:00	10 月，最后一个星期日，凌晨 1:00
澳大利亚	10 月，第一个星期日，凌晨 2:00	4 月，第一个星期日，凌晨 3:00

4. 单击“确定”。

配置即完成。

时钟功能

本节介绍 FC6A 型上的内部时钟功能。

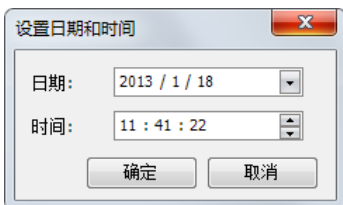
利用此功能，您可以使用特殊数据寄存器中存储的当前时间控制照明或空调设备的时间安排。可由备份电池备份内部时钟的数据。备份数据丢失时，当前时间将复位，因此需要重新设置当前时间。

功能	说明
读取时钟	当前时间（日历、时钟）每 500ms 更新一次，并自动存储到特殊数据寄存器中。
设置时钟	设置当前时间（日历、时钟）。利用 WindLDR 或使用特殊数据寄存器的用户程序设置当前时间。
调整功能	当时钟数据调整标记 M8021 从关闭变为开启时，当前时间的秒数将基于 30 秒调高或调低以更正内部时钟的秒数据。 如果当前秒数介于 0 到 29 秒之间，当 M8021 从关闭变为开启时，秒数将设置为 0。 如果当前秒数介于 30 到 59 秒之间，当 M8021 从关闭变为开启时，分钟数将设置为 +1，秒数将设置为 0。
日历 / 时钟错误	M8013: 如果时钟写入处理或时钟调整处理无法正常执行，则此继电器会开启。 M8014: 如果在将日历 / 时钟数据从内部时钟读入特殊数据寄存器（D8008 到 D8014）时发生错误，则此继电器会开启。

使用 WindLDR 设置时钟

在 FC6A 型上利用 WindLDR 设置当前时间。

1. 从 WindLDR 菜单栏中选择“联机”>“监控”>“监控”。
WindLDR 进入监控模式。
2. 选择“联机”>“PLC”>“状态”。
此时会显示“PLC 状态”对话框。
3. 单击针对“日历”的“更改”。
此时会显示“日历设置”对话框。对话框中将显示 PC 的当前时间作为初始值。这些设置也可以根据需要进行更改。



4. 单击“确定”。

对话框中配置的日期和时间将写入 FC6A 型。

使用用户程序设置时钟

用户程序可不用 WindLDR，而使用特殊数据寄存器 D8015 到 D8021 从可编程显示器写入时钟数据。未定义的值存储在特殊数据寄存器 D8015 到 D8021 中。请务必在开启 M8016、M8017 或 M8020 前存储相应的值。

日历数据写入标记（M8016）

将数据写入“写入日历”特殊数据寄存器（D8015-D8018）后，开启 M8016 以便利用 D8015-D8018 中的数据将内部时钟设置为日历数据（年、月、日、星期）。星期错误时，可根据年月日自动写入正确的星期。

时钟数据写入标记（M8017）

将数据写入“写入时钟”特殊数据寄存器（D8019 到 D8021）后，开启 M8017 以便利用 D8019 到 D8021 中的数据将内部时钟设置为时钟数据（小时、分钟、秒）。

日历 / 时钟数据写入标记（M8020）

将数据写入“写入日历 / 写入时钟”特殊数据寄存器（D8015 到 D8021）后，开启 M8020 以便利用 D8015 到 D8021 中的数据将内部时钟设置为日历数据（年、月、日、星期）和时钟数据（小时、分钟、秒）。星期错误时，可根据年月日自动写入正确的星期。

5: 功能和设置

日历和时钟数据存储位置

日历 / 时钟数据存储存储在以下特殊数据寄存器中。

特殊数据寄存器	说明	范围	设置时间
D8008	日历 / 时钟 当前值 (只读)	年	每 500ms ^{*1}
D8009		月	
D8010		日	
D8011		星期	
D8012		小时	
D8013		分钟	
D8014		秒	
D8015	日历 / 时钟 新数据 (只写)	年	—
D8016		月	
D8017		日	
D8018		星期	
D8019		小时	
D8020		分钟	
D8021		秒	

*1 如果扫描时间为 500ms 或更长，D8008 到 D8014 将在每次扫描时进行更新。

对于星期数据，特殊数据寄存器中存储了下列值。

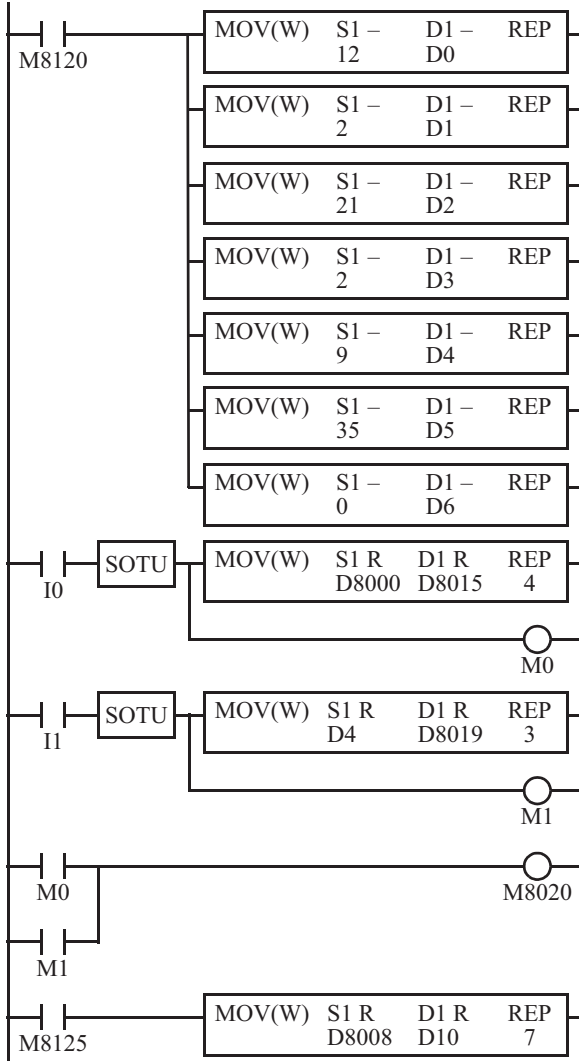
星期	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
值	0	1	2	3	4	5	6



示例程序 1

本示例在用户程序中设置日历和时钟。

如果您开启的 M8020 利用只写数据寄存器 D8015 到 D8021 中的新日历 / 时钟数据集，FC6A 型上的内部时钟将更新为当前时间（日历、时钟）。在此例中，FC6A 型内部时钟将设置为 2012 年 2 月 21 日（星期二）9:35:00。



M8120 是初始化脉冲，仅在开始运行时开启以进行一次扫描。FC6A 型 MICROSmart 开始运行后，新日历 / 时钟数据将通过 MOV（传送）指令存储在 D0 到 D6 中。

当外部输入 I0 开启时，新日历数据将存储在特殊数据寄存器 D8015 到 D8018 中。内部继电器 M0 会开启以仅进行一次扫描。

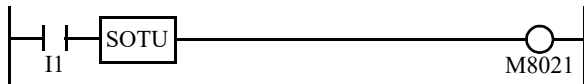
当外部输入 I1 开启时，新时钟数据将存储在特殊数据寄存器 D8019 到 D8021 中。内部继电器 M1 会开启以仅进行一次扫描。

当外部输入 M0 或 M1 开启时，M8020 会开启，并且日历 / 时钟数据会写入内部时钟。（M8020：日历 / 时钟数据写入标记）

M8125 是在运行期间始终开启的特殊内部继电器。FC6A 型 MICROSmart 运行时，当前时间（日历、时钟）将通过 MOV 指令存储在 D10 到 D16 中。

示例程序 2

当 I1 开启时，内部时钟上的秒数将更正为 0 秒。



当输入 I1 开启时，时钟数据调整标记 M8021 将开启以更正内部时钟上的秒数。

注释：内部时钟的备份时间保证 1 年。如果超过备份时间，保持的时钟数据将丢失，当前时间将初始化为 2000 年 1 月 1 日 00:00:00。有关电池的详情，请参见第 5-68 页上的“电池监视”。

5: 功能和设置

电池监视

介绍监视 FC6A 型备份用电池的电池电压的电池监视功能。

功能说明

通过监视备份用电池的电池电压，可在余量用尽之前掌握电池更换时间。接通 FC6A 型的电源后测量出的电池电压的值“mV”将存储到特殊数据寄存器（D8056）中，电池余量的状态将显示到电池状态 LED“BAT”中。此外，也可在任意时间测量电池电压。

电池余量用尽时，如果切断电源，则设备值将恢复为初始值。电池余量用尽前，请更换备份用电池。

电池电压（D8056）

可存储所测量的电池电压“mV”的值。值的范围为 0-3000，3000 以上时为 3000。电池电压会根据所使用的环境发生变动。

电源开启时，将变为 65,535，直到初次的电池电压测量完成为止。

测量错误或电池未插入时变为 0。

电池电压测量（M8074）

表示电池电压的测量状态。

0: 电池电压测量完成

1: 电池电压测量中

此外，可通过写入 1 测量电池电压。将所测量的值“mV”存储到 D8056 中。测量完成时将恢复为 0。此外，电源启动时会自动测量 1 次电池电压，电池电压存储在 D8056。因此，通常无需使用电池电压测量标记（M8074）。



注意

使用电池电压测量标记（M8074）测量电池电压时，为了进行 PLC 内部 A/D 转换处理，电池内会有电流临时通过。这会造成电池消耗，请尽可能减少使用电池电压测量标记（M8074）的频率。尤其请勿使用在运行中始终处于测量状态的梯形图程序。

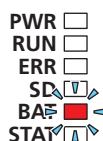
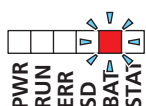
电池余量显示

根据电池电压的值，电池余量的状态将显示到电池状态 LED“BAT”中。

不论电池状态 LED 是否闪烁或点亮，推荐定期更换电池。有关电池寿命，请参见第 2-17 页和第 2-55 页上的“第 2 章 备份功能”。

此外，如果电池状态 LED 闪烁（1 秒周期），请立即更换电池。

All-in-One CPU 模块 Plus CPU 模块



电池状态 LED“BAT”	条件	电池状态	
熄灭	电池电压（D8056）> 2,300	正常	电池余量充足。
闪烁（1 秒周期）	2,300 ≥ 电池电压（D8056）> 2,000	警告	电池余量变少。请更换电池。
点亮	2,000 ≥ 电池电压（D8056）	电池用尽	几乎没有电池余量。或未放入电池。



注意

- 关闭主电源并使用 USB 总线功率启动时，请按照上表监控电池电压（D8056）。
- 将不通电或通电时的周围环境（温度 / 湿度）的影响考虑在内，电池电压（D8056）到达 2300 后降为 2000 的时间基准大约为 10 天。如果电池状态 LED 闪烁（1 秒周期），请立即更换电池。
- 纽扣电池的终止电压为 2000。如果将达到终止电压的电池（电池状态 LED 点亮）长期放置在本产品中，会造成本产品损坏或故障。

电池相关通用错误

电池余量几乎用尽或未装入电池的状态下打开电源时，会发生保持数据错误和日历 / 时钟错误。

保持数据错误

电池余量几乎用尽或未装入电池的状态下关闭电源时，无法对 RAM 的备份对象数据（保持数据）进行备份。下列情况下，发生保持数据错误，保持数据会被清除。

- 电源启动时的保持数据状态从上次关闭电源时已发生变化时

日历 / 时钟错误

电池余量几乎用尽或未装入电池的状态下关闭电源时，无法备份日历 / 时钟数据。下列任一情况，发生日历 / 时钟错误，日历 / 时钟数据初始化。

- 电源启动时测量的电池电压（D8056）未达到 2000 时^{*1}
- 发生保持数据错误时^{*2}

*1 下列版本为对象。此前版本下电池电压（D8056）未达到 2300 时，发生日历 / 时钟错误。

All-in-One CPU 模块： 版本 2.10 以上
CAN J1939 All-in-One CPU 模块： 版本 2.10 以上
Plus CPU 模块： 版本 1.00 以上

*2 下列版本为对象。此前版本下不发生保持数据错误引发的日历 / 时钟错误。

All-in-One CPU 模块： 版本 2.10 以上
CAN J1939 All-in-One CPU 模块： 版本 2.10 以上
Plus CPU 模块： 版本 1.50 以上

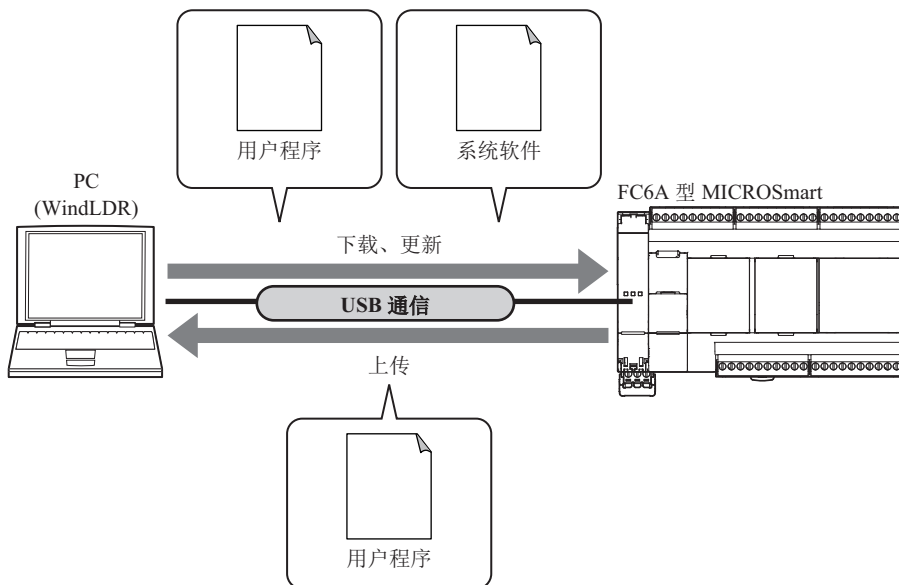
USB 总线启动

介绍仅以 USB 总线功率（5V）启动 FC6A 型的 USB 总线启动。

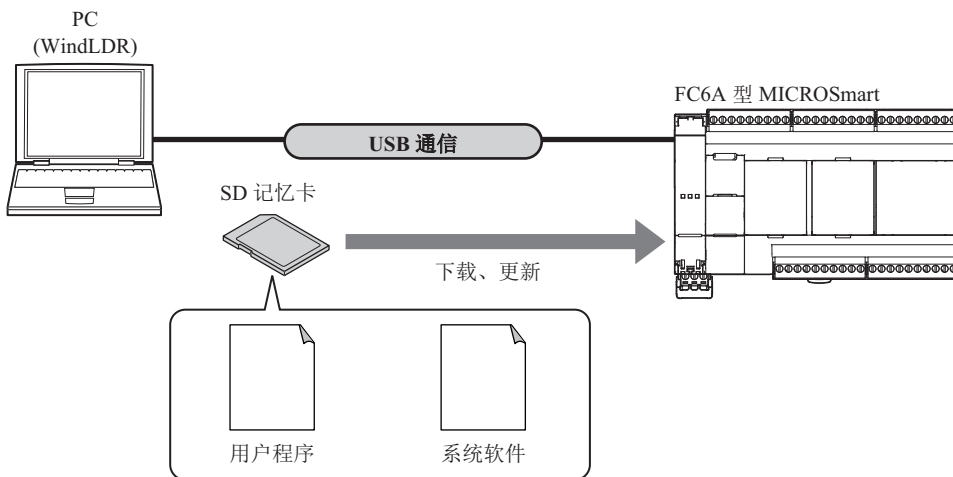
USB 总线启动可实现的操作

仅以 USB 总线功率（5V）启动 FC6A 型的功能称为 USB 总线启动。USB 总线启动可实现如下操作。

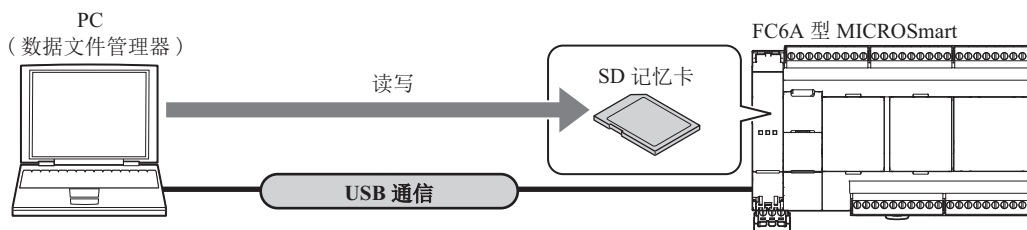
- 使用 WindLDR 通过 USB 连接进行通信，并更新 FC6A 型的用户程序或系统软件



- 在 SD 记忆卡所存储的用户程序或系统软件中，可改写 FC6A 型的用户程序或系统软件



- 使用 WindLDR 的数据文件管理器，可读写 SD 记忆卡的文件



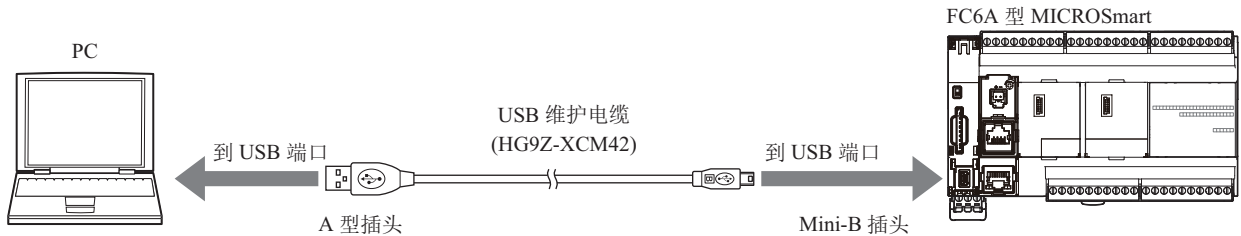
- 其他操作

- 时钟、日历的变更
- 保持设备（D、M、R、C）的内容变更
- 可通过配方更新数据

USB 总线启动的开始和结束

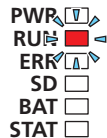
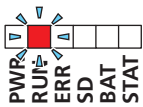
USB 总线启动的开始

1. 将 USB 电缆连接到电脑的 USB 端口。
2. 在 FC6A 型未接通电源的状态下，将 USB 电缆（5V）插入到 FC6A 型的 USB 端口。



FC6A 型在 USB 总线启动过程中，电源显示 LED“PWR”熄灭，运行显示 LED“RUN”闪烁。

All-in-One CPU 模块 Plus CPU 模块



运行显示 LED [RUN] 的闪烁周期为 100ms。

注释：可在 PLC 状态的对话框中，确认 FC6A 型的运行状态。USB 总线启动过程中，将在“运行 / 停止状态 :”中显示“USB 启动”。



USB 总线启动的结束

通过拆下 USB 总线启动过程中 FC6A 型的 USB 电缆，可结束 USB 总线启动。此外，如果在 USB 总线启动过程中接通电源（24V DC、12V DC、100-240V AC），将结束 USB 总线启动，并切换为电源（24V DC、12V DC、100-240V AC）运行。

限制事项

USB 总线启动时，将不会运行 USB 端口和 SD 记忆卡以外的周边功能。

5: 功能和设置

用户程序的容量

介绍选择 FC6A 型用户程序容量的功能。

功能说明

FC6A 型的默认用户程序容量不足时，可确保更大的用户程序容量。但无法使用联机编辑。

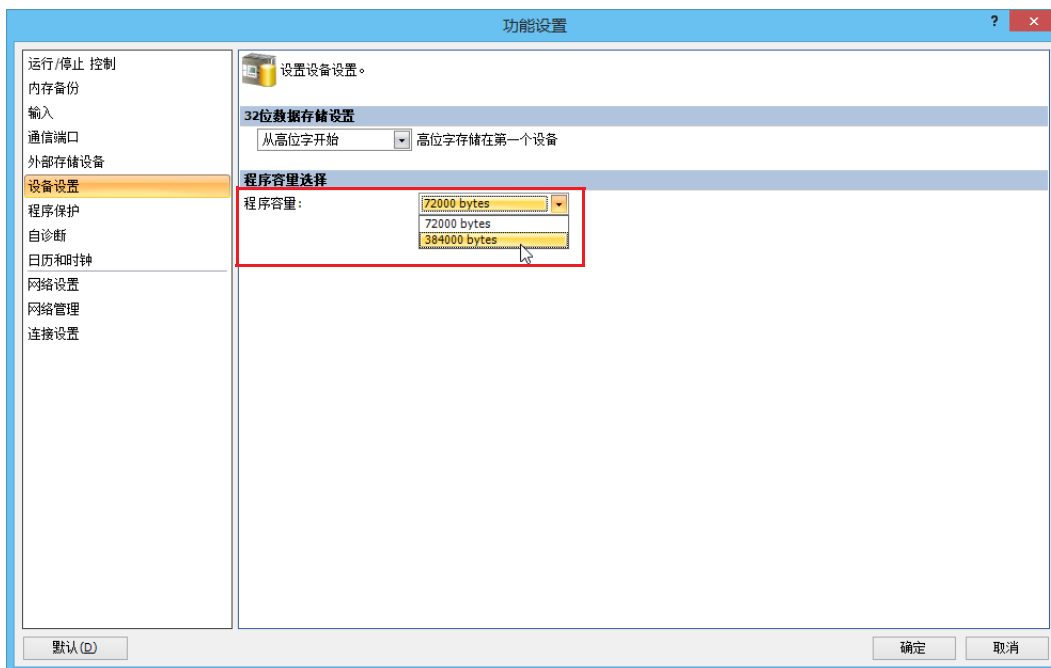
CPU 模块种类	用户程序容量	
	默认容量	确保更大的用户程序容量时
All-in-One CPU 模块	72,000 字节（9,000 步）	384,000 字节（48,000 步）
CAN J1939 All-in-One CPU 模块		640,000 字节（80,000 步）
Plus CPU 模块	800,000 字节（100,000 步）	

设置 WindLDR

设置 All-in-One CPU 模块及 CAN J1939 All-in-One CPU 模块的用户程序容量。

Plus CPU 模块固定为最大 800,000 个字节。

1. 在“设置”选项卡的“功能设置”中单击“设备设置”。
出现“功能设置”对话框。
2. 在“程序容量”中选择“72000 bytes”、“384000 bytes（All-in-One CPU 模块）”或“640000 bytes（CAN J1939 All-in-One CPU 模块）”中的任意一个。



3. 单击“确定”。

配置即完成。

联机编辑

介绍不停止 FC6A 型的运行，可进行用户程序的改写或改写后动作确认的联机编辑功能。

运行中下载功能

介绍不停止 FC6A 型的运行，可改写用户程序的运行中下载功能。



警告

- 在运行过程中改写程序非常危险。请充分理解功能说明和注意事项后再进行使用。
- 如果发生用户程序语法错误和用户程序下载错误，则 FC6A 型将变为运行停止（STOP）状态，并清除所有输出。根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。
- 如果执行运行中下载，则会在程序传送完成时立即切换为新程序，但由于是向 ROM 进行程序存储，因此需要最多 30 秒左右的时间。在此期间，扫描时间将在每次扫描时延长约 10 ~ 400ms。
- 请绝对不要在联机编辑过程中切断 FC6A 型的电源或拔下通信电缆。否则会导致用户程序下载错误等致命错误，根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。
- 可在运行中下载前后保持设备 Q 的值。因此，在删除 OUT/OUTN 指令或变更设备编号时，变更前的设备 Q 会直接保持运行中下载前的状态。根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。

功能说明

可在运行过程中下载并变更程序，直到下次的梯形图扫描为止。

运行中下载时，设备 Q、M、R、T（当前值）、C（当前值）、D 可保持运行中下载前的状态。可通过重新写入的用户程序设置值覆盖 TP（设置值）和 CP（设置值）。

注释：

- 执行运行中下载前，请务必重新确认变更内容和改写后的程序动作。虽然运行中下载的编辑范围没有限制，但如果一次添加较多的变更，则发生非预期动作的可能性将会增高。请将运行中下载的程序变更控制在最小程度。
- 新建或编辑 PID、PIDA、AVRG、DGRD、DISP、PULS、PWM、RAMP、ARAMP、JOG、ZRN 指令时，如果指令的输入在 1 次扫描以上仍不关闭，则指令将无法初始化。粘贴已复制的指令及启用注释化的指令时，均可视为新建的指令。
- 可在运行中下载完成后的第 1 次扫描时初始化 SOTU/SOTD 指令。
- 如果用户通信指令（TXD、RXD、ETXD、ERXD）在指令的准备区域残留指令信息，即使通过运行中下载改写指令的设置，仍会根据运行中下载前的信息进行通信，直到发送 / 接收准备区域内的所有指令为止。另外，RXD 指令通过开启分配在每个通信端口的接收取消标记，可删除准备区域内的所有 RXD 指令。
- 仅在 FC6A 型处于运行（RUN）状态时方可执行运行中下载。

仅在 WindLDR 为联机编辑模式时方可执行运行中下载。为了开始联机编辑模式，需要将 WindLDR 所打开的用户程序和 FC6A 型执行中的用户程序保持一致。

联机编辑过程中，无法变更“功能设置”和扩展数据寄存器设置。仅可编辑梯形图程序。

注释：

- 如果通过联机监控或 HMI 模块，在变更 FC6A 型的计时器、计数器的设置值状态下进行运行中下载，则变更的值将被重新写入的程序值所覆盖。如果在运行中下载的前后维持 FC6A 型的计时器设置值和计数器设置值的值，请确定计时器 / 计数器设置值变更，并在上传程序后开始联机编辑。确定定时器 / 计数器预置值变更时，需在“联机”选项卡的“PLC”中单击“状态”，并在单击“TIM/CNT 更改状态”的“确定”按钮后进行操作。
- 联机编辑过程中，无法变更功能设置和扩展数据寄存器设置。变更上述内容时，请以通常下载的方式下载用户程序整体。
- 如果在运行中下载的过程中切断通信，则 RAM 所执行的程序和存储在 ROM 中的程序可能会不一致。此时，请退出联机编辑，并进行下载。
- 下载或上传用户程序后，请在 WindLDR 的用户程序和以 FC6A 型动作的程序一致的状态下，开始联机编辑。程序不一致时，无法开始联机编辑。

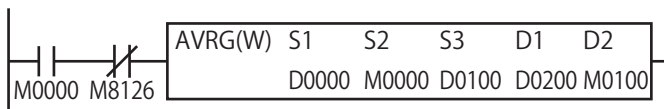
5: 功能和设置

运行中下载后的初始化脉冲（M8126）

M8126 是在运行中下载完成后仅开启 1 次扫描的特殊内部继电器。
在运行中下载后，希望确实进行指令的初始化时启用。

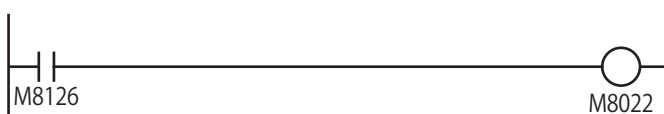
例) 在运行中下载时初始化 AVRГ 指令的用户程序

在运行中下载时，即使 M0 的状态为开启，根据 B 接点 M8126，仅 1 个扫描周期 AVRГ 指令的输入仍将处于关闭状态，并初始化指令。



例) 在运行中下载时取消待机中 RXD 指令的用户程序

在运行中下载时，仅 1 次扫描的用户通信接收指令取消标记（端口 1）开启，并取消待机中的所有 RXD 指令。



WindLDR 中的联机编辑和运行中下载操作

创建的程序

在第 4 章所创建的程序中添加下述规格的梯形阶 4。
输入 I0 和输入 I1 均为关闭状态时，输出 Q3 开启。

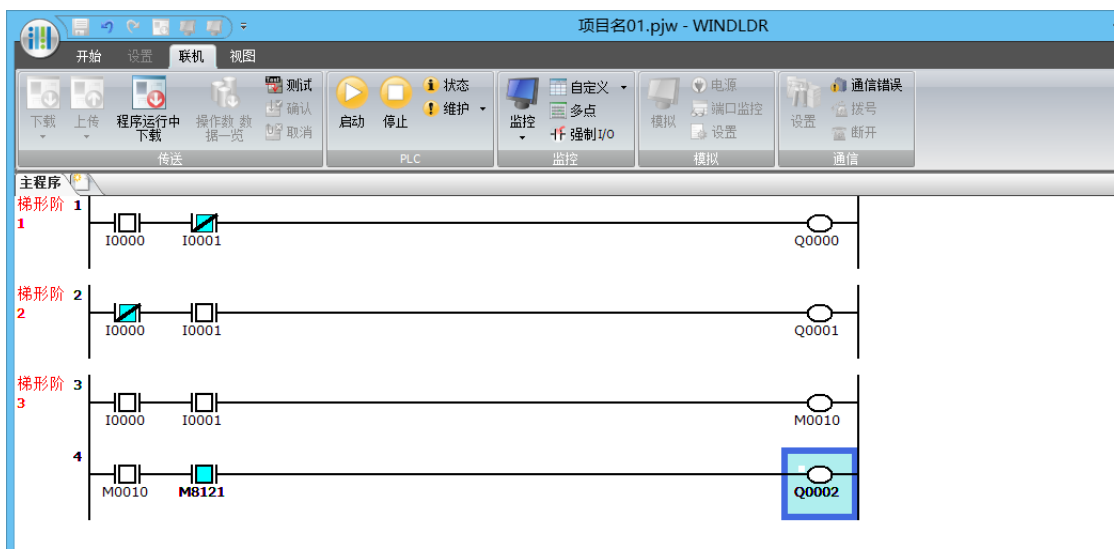
梯形阶编号	I0	I1	动作
4	关闭	关闭	输出 Q3 开启

• 操作过程

1. 开始联机编辑。

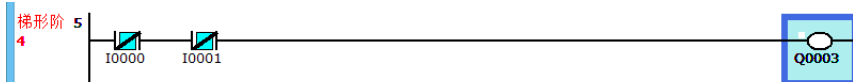
下载或上传用户程序后，在 FC6A 型和 WindLDR 的程序一致的状态下，在“联机”选项卡的“监控”中，单击“监控”的“联机编辑”。

变为联机编辑模式，可在监控 FC6A 型动作的同时编辑程序。



2. 创建程序。

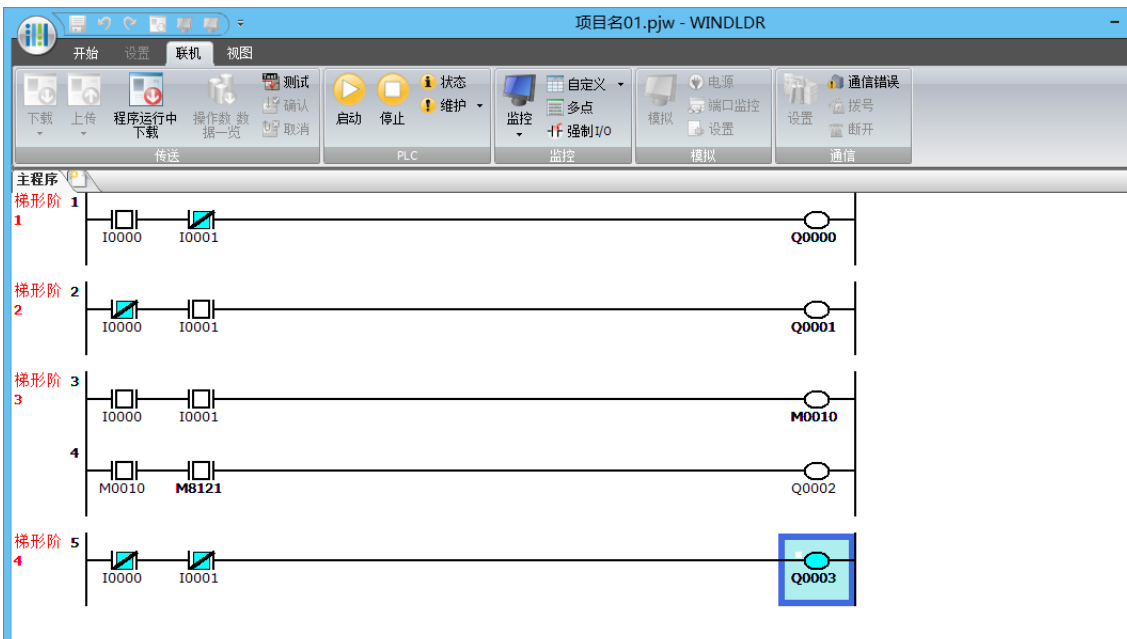
添加梯形阶 4，并根据规格输入指令。



3. 执行运行中下载。
在“联机”选项卡的“传送”中单击“程序运行中下载”。
出现下载的对话框。
单击“确定”按钮时，可将用户程序写入到 FC6A 型中。



4. 进行动作确认。



梯形阶 4: 输入 I0、I1 均为关闭状态时，输出 Q3 点亮（开启）。

5. 退出联机编辑。
在“联机”选项卡的“监控”中，单击“监控”的“联机编辑”。
退出联机编辑。

测试功能

介绍不停止 FC6A 型的运行，改写用户程序并在动作确认后可确定或取消其变更的测试功能。



警告

- 在运行过程中改写程序非常危险。请充分理解功能说明和注意事项后再进行使用。
- 在执行测试、确定测试和取消测试之前，请务必重新确认变更内容和执行后的程序动作。虽然测试的编辑范围没有限制，但如果一次添加较多的变更，则发生非预期动作的可能性将会增高。请将测试的程序变更控制在最小程度。
- 如果发生用户程序语法错误和用户程序下载错误，则 FC6A 型将变为运行停止（STOP）状态，并清除所有输出。根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。
- 虽然可重复执行测试，但如果取消测试，则所有的测试将会一次性取消，并返回到执行测试之前的程序。重复执行测试后，如果取消测试，则不易了解恢复到原有程序时的变更内容，发生非预期动作的可能性将会增高。请将测试的执行次数控制在最小程度。
- 如果在执行测试后退出联机编辑，请务必确定或取消测试或者执行运行中下载。执行测试后，如果处于未确定或未取消测试以及未执行运行中下载的状态时，则存储在 ROM 中的程序和 RAM 所执行的程序会不一致。RAM 的程序将在切断 CPU 模块的电源时被清除，在电源启动时会被存储在 ROM 中的程序所覆盖。此时，可能会发生非预期动作，根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。
- 请绝对不要在联机编辑过程中切断 FC6A 型的电源或拔下通信电缆。否则会导致用户程序下载错误等致命错误，根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。
- 可在执行测试或取消测试的前后保持设备 Q 的值。因此，在删除 OUT/OUTN 指令或变更设备编号后，变更前的设备 Q 会直接保持之前的状态。根据控制对象的不同，有时会有非常危险的情况。

功能说明

通过测试可在运行过程中进行下载，并在下次的梯形图扫描之前可变更程序。确认完下一个已变更的程序动作后，可选择确定或取消测试。确定测试时，由测试所改写的程序将存储到 ROM 中，并成为永久数据。取消测试时，由测试所改写的程序将恢复为存储在 ROM 中的程序。

执行测试或取消测试时，设备 Q、M、R、T（当前值）、C（当前值）及 D 将保持之前的状态。TP（设置值）和 CP（设置值）将被变更后的用户程序设置值所覆盖。

注释：

- 取消测试时，仅恢复用户程序。无法恢复设备的内容。
- 如果执行测试，则会在程序传送完成时立即切换为新程序。
- 通过确定测试将 RAM 中执行的程序存储到 ROM 时，需要最多 30 秒左右的时间。在此期间，扫描时间将在每次扫描时延长约 10 ~ 130ms。
- 取消测试时，虽然程序会恢复为执行测试之前的内容，但设备值不会恢复为原有数值，会保持现有数值。
- 执行测试或取消测试之后，M8126 仅在 1 次扫描开启。
- 通过通信或运算指令，在变更 FC6A 型的计时器、计数器的设置值状态下执行测试以及确定测试时，将被 RAM 中执行的程序的设置值所覆盖。此外，取消测试时，将恢复为测试前的设置值。
- 新建或编辑 PID、PIDA、PIDD、AVRG、DGRD、DISP、PULS、PWM、RAMP、RAMPL、ARAMP、JOG、ZRN 指令时，如果指令的输入在 1 次扫描以上仍不关闭，则指令将无法初始化。粘贴指令以及启用注释化的指令时，均可视为新建的指令。
- 可在执行测试或取消测试之后的第 1 次扫描时初始化 SOTU/SOTD 指令。
- 如果用户通信指令（TXD、RXD、ETXD、ERXD）在指令的准备区域中残留指令信息，则执行测试或取消测试后指令的设置即使被改写，仍会按照改写前的信息进行通信，直到发送 / 接收准备区域内的所有指令为止。另外，RXD 指令通过开启分配在每个通信端口的接收取消标记，可删除准备区域内的所有 RXD 指令。
- 仅在 FC6A 处于运行（RUN）状态时可执行测试、确定测试和取消测试。

仅在联机编辑模式时可执行测试、确定测试和取消测试。此外，可在所有 FC6A 型的运行（RUN）过程中执行上述操作。

注释：

- 联机编辑过程中，无法变更功能设置和扩展数据寄存器设置。变更上述内容时，请以通常下载的方式下载用户程序整体。
- 如果在执行测试、确定测试和取消测试的过程中切断通信，则 RAM 所执行的程序和存储在 ROM 中的程序可能会不一致。此时，请退出联机编辑，并进行下载。
- 下载或上传用户程序后，请在 WindLDR 的用户程序和以 FC6A 型动作的程序一致的状态下，开始联机编辑。程序不一致时，无法开始联机编辑。

5: 功能和设置

WindLDR 中的联机编辑和测试操作

创建的程序

在第 4 章所创建的程序中添加下述规格的梯形阶 4，通过测试测试完动作后，可确定或取消测试。
输入 I0 和输入 I1 均为关闭状态时，输出 Q3 开启。

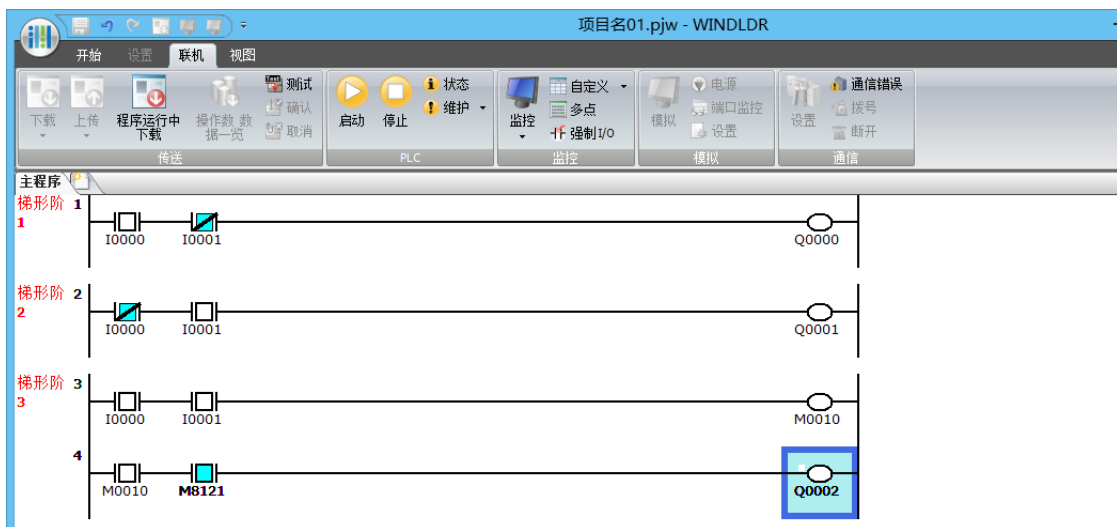
梯形阶编号	I0	I1	动作
4	关闭	关闭	输出 Q3 开启

操作过程

1. 开始联机编辑。

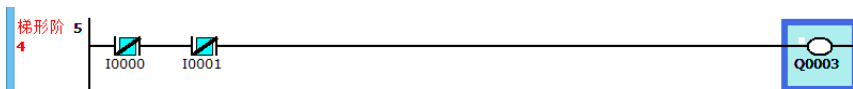
下载或上传用户程序后，在 FC6A 型和 WindLDR 的程序一致的状态下，在“联机”选项卡的“监控”中，单击“监控”的“联机编辑”。

变为联机编辑模式，可在监控 FC6A 型动作的同时编辑程序。



2. 创建程序。

添加梯形阶 4，并根据规格输入指令。

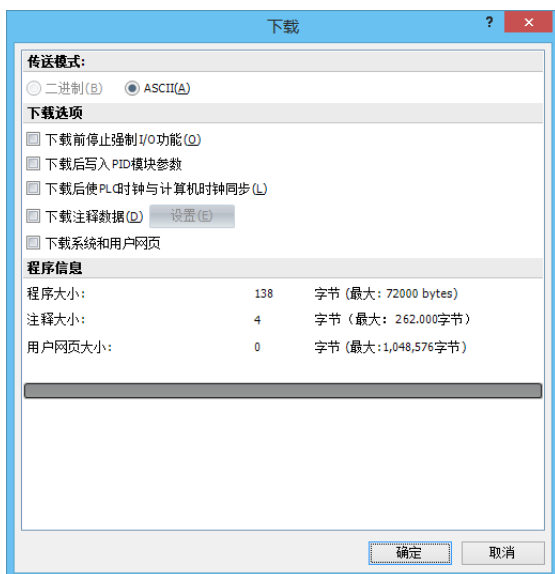


3. 执行测试。

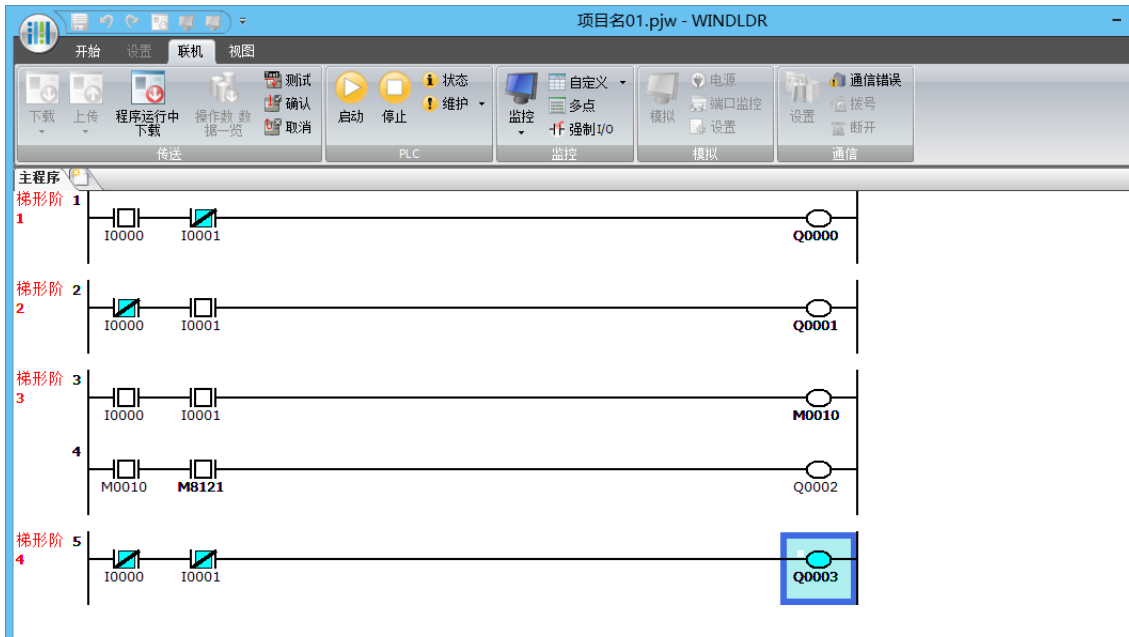
在“联机”选项卡的“传送”中单击“测试”。

出现“下载”对话框。

单击“确定”按钮时，可将用户程序写入到 FC6A 型中。



4. 进行动作确认。



梯形阶 4: 输入 I0、I1 均为关闭状态时，输出 Q3 点亮（开启）。

5. 确定测试时，在“联机”选项卡的“传送”中单击“确定”。
显示确认信息，单击“是”按钮时，由测试所改写的程序将存储到 ROM 中，并成为永久数据。
6. 取消测试时，在“联机”选项卡的“传送”中单击“取消”。
将显示确认信息，如果单击“是”按钮，由测试所改写的程序将恢复为存储在 ROM 中的程序。

注释：由执行测试后的动作确认所改写的设备，在取消测试后也将被保持。若为上述示例，在 Q3 处于开启的状态下取消测试时，可保持其开启状态。根据控制对象的不同，有时可能会非常危险。

7. 退出联机编辑。
在“联机”选项卡的“监控”中，单击“监控”的“联机编辑”。
退出联机编辑。

注释：在执行测试后，如果未确定测试、未取消测试或未执行运行中下载，则无法退出联机编辑。

6: 设备地址

本章将对以基本指令或高级指令使用的输入输出、内部继电器、寄存器、定时器、计数器等各种设备的分配、特殊内部继电器及特殊数据寄存器的分配详情进行介绍。

请作为各设备的参考使用。

注释: 输入及操作 FC6A 型的用户程序时, 需要具备专业知识。

请充分理解本手册内容及程序后, 再使用 FC6A 型。

设备地址

All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块

设备	符号	单位	范围 (点数)		
			16-I/O 型	24-I/O 型	40-I/O 型
输入 *1	I	位	I0 - I10 (9 点)	I0 - I15 (14 点)	I0 - I27 (24 点)
扩展输入 *1	I	位	I30 - I187 (128 点) I190 - I507*2 (256 点) I630 - I633*4 (4 点)	I30 - I307 (224 点) I310 - I627*3 (256 点) I630 - I633*4 (4 点)	I30 - I307 (224 点) I310 - I627*3 (256 点) I630 - I637*4 (8 点)
输出 *1	Q	位	Q0 - Q6 (7 点)	Q0 - Q11 (10 点)	Q0 - Q17 (16 点)
扩展输出 *1	Q	位	Q30 - Q187 (128 点) Q190 - Q507*2 (256 点) Q630 - Q633*4 (4 点)	Q30 - Q307 (224 点) Q310 - Q627*3 (256 点) Q630 - Q633*4 (4 点)	Q30 - Q307 (224 点) Q310 - Q627*3 (256 点) Q630 - Q637*4 (8 点)
内部继电器 *1	M	位	M0 - M7997 (6,400 点) M10000 - M17497 (6,000 点)		
特殊内部继电器 *1	M	位	M8000 - M8317 (256 点)		
移位寄存器	读	位	R0 - R255 (256 点)		
定时器	T	位 / 字	T0 - T1023 (1,024 点)		
计数器	C	位 / 字	C0 - C511 (512 点)		
数据寄存器	D	位 / 字	D0000 - D7999 (8,000 点) D10000 - D55999 (46,000 点)		
特殊数据寄存器	D	位 / 字	D8000 - D8499 (500 点)		
间接寄存器 *5	P	2 个字	P0 - P15 (16 点)		

*1 设备地址的下 1 位是八进制数 (0 ~ 7)。

*2 I190 ~ I507 及 Q190 ~ Q507 为可用于使用增设扩展模块连接扩展模块 (增设扩展侧) 时的设备。

*3 I310 ~ I627 及 Q310 ~ Q627 为可用于使用增设扩展模块连接扩展模块 (增设扩展侧) 时的设备。

*4 I630 ~ I637 及 Q630 ~ Q637 为可用于连接 I/O 盒时的设备。

*5 可使用的数据类型仅为 L (长整)。

6: 设备地址

Plus CPU 模块

设备	符号	单位	范围 (点数)	
			Plus 16-I/O 型	Plus 32-I/O 型
输入 *1	I	位	I0 - I17 (8 点)	I0 - I17 (16 点)
扩展输入 *1	I	位	I30 - I307 (224 点) I310 - I627*2 (256 点) I630 - I643*3 (12 点) I1000 - I10597*4 (2,016 点)	
输出 *1	Q	位	Q0 - Q7 (8 点)	Q0 - Q17 (16 点)
扩展输出 *1	Q	位	Q30 - Q307 (224 点) Q310 - Q627*2 (256 点) Q630 - Q643*3 (12 点) Q1000 - Q10597*4 (2,016 点)	
内部继电器 *1	M	位	M0 - M7997 (6,400 点) M10000 - M21247 (9,000 点)	
特殊内部继电器 *1	M	位	M8000 - M9997 (1,600 点)	
移位寄存器	读	位	R0 - R255 (256 点)	
定时器	T	位 / 字	T0 - T1999 (2,000 点)	
计数器	C	位 / 字	C0 - C511 (512 点)	
数据寄存器	D	位 / 字	D0000 - D7999 (8,000 点) D10000 - D61999 (52,000 点)	
	非保持型数据寄存器	D	位 *7 / 字	D70000 - D269999*5 (200,000 点)
特殊数据寄存器	D	位 / 字	D8000 - D8899 (900 点)	
间接寄存器 *6	P	2 个字	P0 - P15 (16 点)	

*1 设备地址的下 1 位是八进制数 (0 ~ 7)。

*2 I310 ~ I627 及 Q310 ~ Q627 为可用于使用增设扩展模块连接扩展模块 (增设扩展侧) 时的设备。(节点 0)

*3 I630 ~ I643 及 Q630 ~ Q643 为可用于连接 I/O 盒时的设备。

*4 I1000 ~ I10597 及 Q1000 ~ Q10597 为可用于使用增设扩展模块组合型主机 / 组合型从机及增设扩展模块一体型连接扩展模块时的设备。(节点 1 ~ 10)

*5 D70000 ~ D269999 无法指定保持。停止 → 运行过程中虽然会保持, 但通电时将复位为 0。

*6 可使用的数据类型仅为 L (长整)。

*7 仅 SCRPT 指令执行的脚本内和 UMACRO 指令使用的参数设备可使用。

- **输入 (I)、扩展输入 (I)**
将来自外部设备的 ON/OFF 信息输入至 FC6A 型的设备。
- **输出 (Q)、扩展输出 (Q)**
将来自 FC6A 型的 ON/OFF 信息输出至外部设备的设备。
- **内部继电器 (M)**
在 FC6A 型内部使用的位单位的设备。
- **特殊内部继电器 (M)**
在 FC6A 型内部使用的位单位的设备。各位分配有特殊的功能。
- **移位寄存器 (R)**
以 SFR 指令或 SFRN 指令使用的位单位的设备。根据脉冲输入对数据的位串进行移位。
- **定时器 (T)**
在 FC6A 型内部使用的定时器。包括定时器位 (符号: T、单位: 位)、定时器预置值 (符号: TP、单位: 字)、定时器当前值 (符号: TC、单位: 字) 3 种设备。
可用作接通延时定时器、断开延时定时器。有关定时器 (T) 的详情, 请参见第 8-7 页上的“使用定时器或计数器作为源设备”。
- **计数器 (C)**
在 FC6A 型内部使用的计数器。包括计数器位 (符号: C、单位: 位)、计数器预设值 (符号: CP、单位: 字)、计数器当前值 (符号: CC、单位: 字) 3 种设备。可用作加计数器、加/减切换计数器。有关计数器 (C) 的详情, 请参见第 8-7 页上的“使用定时器或计数器作为源设备”。
- **数据寄存器 (D)**
在 FC6A 型内部用于写入数值数据的字单位的设备。可同时用作位单位的设备。
- **特殊数据寄存器 (D)**
在 FC6A 型内部用于写入数值数据的字单位的设备。各数据寄存器分配有特殊的功能。可同时用作位单位的设备。
- **间接寄存器 (P)**
用于存储间接值的 2 字单位设备, 在指定间接设备地址时使用。有关详情, 请参见《梯形图编程手册》第 3 章中的“间接指定”。

注释:

- 内部继电器 (M0000 ~ M7997、M10000 ~ M21247) 和特殊内部继电器 (M8000 ~ M9997) 的设备符号同样为“M”, 但设备特性有所不同。特殊内部继电器的各位分配有特殊的功能。
- 数据寄存器 (D0000 ~ D7999、D10000 ~ D61999、D70000 ~ D269999) 和特殊数据寄存器 (D8000 ~ D8899) 的设备符号同样为“D”, 但设备特性有所不同。各特殊数据寄存器分配有特殊的功能。

6: 设备地址

特殊内部继电器

特殊内部继电器设备地址



警告 请勿改写特殊内部继电器设备地址中写为保留的区域内的数据。否则系统可能无法正常工作。

注释: 读 / 写为读取 / 写入的简称。

读 / 写栏的表述如下所示。

读 / 写: 可读取及写入

读: 仅可读取

写: 仅可写入

设备地址	说明	停止时	电源关闭	读 / 写	
M8000	开始控制	保持	保持	读 / 写	
M8001	1 秒时钟复位	清除	清除	读 / 写	
M8002	所有输出关闭	清除	清除	读 / 写	
M8003	进位 (Cy) 或借位 (Bw)	清除	清除	读 / 写	
M8004	用户程序执行错误	清除	清除	读 / 写	
M8005	通信错误	保持	清除	读 / 写	
M8006	通信禁止标记 (数据连接主机时)	保持	保持	读 / 写	
M8007	初始化标记 (数据连接主机时) / 通信停止标记 (数据连接从机时)	清除	清除	读 / 写	
M8010	状态 LED 执行	执行	清除	读 / 写	
M8011 M8012	— 保留 —	—	—	—	
M8013	日历 / 时钟数据写入 / 调整错误标记	执行	清除	读 / 写	
M8014	日历 / 时钟数据读取错误标记	执行	清除	读 / 写	
M8015	— 保留 —	—	—	—	
M8016	日历数据写入标记	执行	清除	读 / 写	
M8017	时钟数据写入标记	执行	清除	读 / 写	
M8020	日历 / 时钟数据写入标记	执行	清除	读 / 写	
M8021	时钟数据调整标记	执行	清除	读 / 写	
M8022	用户通信接收指令取消标记 (端口 1)	清除	清除	读 / 写	
M8023	用户通信接收指令取消标记 (端口 2)	清除	清除	读 / 写	
M8024	BMOV/WSFT 执行标记	保持	保持	读 / 写	
M8025	停止时维持输出	保持	清除	读 / 写	
M8026	用户通信接收指令取消标记 (端口 3)	清除	清除	读 / 写	
M8027	高速计数器 (组 1/10)	计数方向标记	保持	清除	读 / 写
M8030		比较一致输出复位	清除	清除	读 / 写
M8031		门输入	保持	清除	读 / 写
M8032		复位输入	保持	清除	读 / 写
M8033	用户通信接收指令取消标记 (端口 4)	清除	清除	读 / 写	
M8034	高速计数器 (组 3/13)	比较一致输出复位	清除	清除	读 / 写
M8035		门输入	保持	清除	读 / 写
M8036		复位输入	保持	清除	读 / 写
M8037	— 保留 —	—	—	—	
M8040	高速计数器 (组 4/14)	比较一致输出复位	清除	清除	读 / 写
M8041		门输入	保持	清除	读 / 写
M8042		复位输入	保持	清除	读 / 写
M8043	高速计数器 (组 5/16)	计数方向标记	保持	清除	读 / 写
M8044		比较一致输出复位	清除	清除	读 / 写
M8045		门输入	保持	清除	读 / 写
M8046		复位输入	保持	清除	读 / 写

设备地址	说明	停止时	电源关闭	读 / 写	
M8047 M8050	— 保留 —	—	—	—	
M8051	高速计数器 (组 2/I1)	比较一致输出复位	清除	清除	读 / 写
M8052		门输入	保持	清除	读 / 写
M8053		复位输入	保持	清除	读 / 写
M8054		比较打开状态	保持	清除	读
M8055		上溢出	保持	清除	读
M8056	— 保留 —	—	—	—	
M8057	高速计数器 (组 6/I7)	比较一致输出复位	清除	清除	读 / 写
M8060		门输入	保持	清除	读 / 写
M8061		复位输入	保持	清除	读 / 写
M8062		比较打开状态	保持	清除	读
M8063		上溢出	保持	清除	读
M8064- M8067	— 保留 —	—	—	—	
M8070	SD 记忆卡固定状态	保持	清除	读	
M8071	SD 记忆卡写入标记	保持	清除	读	
M8072	SD 记忆卡固定解除	执行	清除	读 / 写	
M8073	功能开关状态	执行	清除	读	
M8074	电池电压测量标记	执行	清除	读 / 写	
M8075- M8077	— 保留 —	—	—	—	
M8080	数据连接从机 1 通信完成继电器 (数据连接主机时)	执行	清除	读	
M8081	数据连接从机 2 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8082	数据连接从机 3 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8083	数据连接从机 4 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8084	数据连接从机 5 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8085	数据连接从机 6 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8086	数据连接从机 7 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8087	数据连接从机 8 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8090	数据连接从机 9 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8091	数据连接从机 10 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8092	数据连接从机 11 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8093	数据连接从机 12 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8094	数据连接从机 13 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8095	数据连接从机 14 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8096	数据连接从机 15 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8097	数据连接从机 16 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8100	数据连接从机 17 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8101	数据连接从机 18 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8102	数据连接从机 19 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8103	数据连接从机 20 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8104	数据连接从机 21 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8105	数据连接从机 22 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8106	数据连接从机 23 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8107	数据连接从机 24 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8110	数据连接从机 25 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8111	数据连接从机 26 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8112	数据连接从机 27 通信完成继电器	执行	清除	读	
M8113	数据连接从机 28 通信完成继电器	执行	清除	读	

6: 设备地址

设备地址	说明		停止时	电源关闭	读 / 写
M8114	数据连接从机 29 通信完成继电器		执行	清除	读
M8115	数据连接从机 30 通信完成继电器		执行	清除	读
M8116	数据连接从机 31 通信完成继电器		执行	清除	读
M8117	数据连接全部从机通信完成继电器		执行	清除	读
M8120	初始化脉冲		清除	清除	读
M8121	1 秒时钟		执行	清除	读
M8122	100 毫秒时钟		执行	清除	读
M8123	10 毫秒时钟		执行	清除	读
M8124	定时器 / 计数器预置值更改		保持	清除	读
M8125	动作中输出		清除	清除	读
M8126	程序运行中下载完成后打开 1 次扫描		清除	清除	读
M8127	— 保留 —		—	—	—
M8130	高速计数器 (组 1/10)	复位状态	保持	清除	读
M8131		比较打开状态	保持	清除	读
M8132	— 保留 —		—	—	—
M8133	高速计数器 (组 3/13)	比较打开状态	保持	清除	读
M8134	高速计数器 (组 4/14)	比较打开状态	保持	清除	读
M8135	高速计数器 (组 5/16)	复位状态	保持	清除	读
M8136		比较打开状态	保持	清除	读
M8137	中断输入 I0 状态 (组 1/10)	(ON: 已允许, OFF: 已禁止)	清除	清除	读
M8140	中断输入 I1 状态 (组 2/11)		清除	清除	读
M8141	中断输入 I3 状态 (组 3/13)		清除	清除	读
M8142	中断输入 I4 状态 (组 4/14)		清除	清除	读
M8143	中断输入 I6 状态 (组 5/16)		清除	清除	读
M8144	定时器中断状态		清除	清除	读
M8145	用户通信接收指令取消标记 (端口 5)		清除	清除	读 / 写
M8146	用户通信接收指令取消标记 (端口 6)		清除	清除	读 / 写
M8147	用户通信接收指令取消标记 (端口 7)		清除	清除	读 / 写
M8150	比较结果 1		保持	清除	读
M8151	比较结果 2		保持	清除	读
M8152	比较结果 3		保持	清除	读
M8153	捕捉输入开 / 关状态	组 1/10	保持	清除	读
M8154		组 2/11	保持	清除	读
M8155		组 3/13	保持	清除	读
M8156		组 4/14	保持	清除	读
M8157		组 5/16	保持	清除	读
M8160		组 6/17	保持	清除	读
M8161	高速计数器 (组 1/10)	上溢出	保持	清除	读
M8162		下溢出	保持	清除	读
M8163	高速计数器 (组 5/16)	上溢出	保持	清除	读
M8164		下溢出	保持	清除	读
M8165	高速计数器 (组 3/13)	上溢出	保持	清除	读
M8166	高速计数器 (组 4/14)	上溢出	保持	清除	读
M8167	中断输入 I7 状态 (组 6/17)	(ON: 已允许, OFF: 已禁止)	保持	清除	读
M8170	用户通信接收指令取消标记 (端口 8)		清除	清除	读 / 写
M8171	— 保留 —		—	—	—
M8172	晶体管源型输出过电流检测	组 1	执行	清除	读
M8173		组 2	执行	清除	读
M8174		组 3	执行	清除	读
M8175		组 4	执行	清除	读

设备地址	说明	停止时	电源关闭	读 / 写
M8176	用户通信接收指令取消标记 (端口 9)	清除	清除	读 / 写
M8177- M8183	— 保留 —	—	—	—
M8184	HMI 模块 网络设置更改触发器	执行	清除	读 / 写
M8185	在夏时制时间段	执行	清除	读
M8186	以太网端口 1 自动 Ping 执行中	执行	清除	读
M8187	以太网端口 1 自动 Ping 停止标记	执行	清除	读 / 写
M8190	CPU 模块 以太网端口 1 网络设置更改触发器	执行	清除	读 / 写
M8191	SNTP 获取标记	执行	清除	读 / 写
M8192	中断输入 I0 边沿	ON: 上升沿 OFF: 下降沿	清除	读
M8193	中断输入 I3 边沿		清除	读
M8194	中断输入 I4 边沿		清除	读
M8195	中断输入 I6 边沿		清除	读
M8196	中断输入 I7 边沿		清除	读
M8197	中断输入 I1 边沿		清除	读
M8200	用户通信接收指令取消标记	连接 1	清除	读 / 写
M8201		连接 2	清除	读 / 写
M8202		连接 3	清除	读 / 写
M8203		连接 4	清除	读 / 写
M8204		连接 5	清除	读 / 写
M8205		连接 6	清除	读 / 写
M8206		连接 7	清除	读 / 写
M8207		连接 8	清除	读 / 写
M8210	— 保留 —	—	—	—
M8211	初始化 HMI 模块电子邮件发送服务器设置	执行	清除	读 / 写
M8212	连接状态 (ON: 已接通, OFF: 未接通)	连接 1	执行	读
M8213		连接 2	执行	读
M8214		连接 3	执行	读
M8215		连接 4	执行	读
M8216		连接 5	执行	读
M8217		连接 6	执行	读
M8220		连接 7	执行	读
M8221		连接 8	执行	读
M8222	断开用户通信连接	连接 1	执行	读 / 写
M8223		连接 2	执行	读 / 写
M8224		连接 3	执行	读 / 写
M8225		连接 4	执行	读 / 写
M8226		连接 5	执行	读 / 写
M8227		连接 6	执行	读 / 写
M8230		连接 7	执行	读 / 写
M8231		连接 8	执行	读 / 写
M8232	HMI 模块连接信息参考 连接状态	执行	清除	读
M8233- M8247	— 保留 —	—	—	—
M8250	从 SD 记忆卡下载执行标记	执行	清除	读 / 写
M8251	向 SD 记忆卡上传执行标记	执行	清除	读 / 写
M8252	SD 记忆卡下载执行中	执行	清除	读
M8253	SD 记忆卡上传执行中	执行	清除	读
M8254	SD 记忆卡下载 / 上传执行完成输出	执行	清除	读
M8255	SD 记忆卡下载 / 上传执行错误输出	执行	清除	读

6: 设备地址

设备地址	说明		停止时	电源关闭	读 / 写
M8256 M8257	— 保留 —		—	—	—
M8260	写入配方执行标记		执行	清除	读 / 写
M8261	读取配方执行标记		执行	清除	读 / 写
M8262	写入配方执行中		执行	清除	读 / 写
M8263	读取配方执行中		执行	清除	读 / 写
M8264	配方频道执行完成输出		执行	清除	读 / 写
M8265	执行配方错误输出		执行	清除	读 / 写
M8266	配方块执行完成输出		执行	清除	读 / 写
M8267	配方内存 (ROM- 区域) 读取限制		执行	清除	读
M8270	— 保留 —		—	—	—
M8271	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行标记		执行	清除	读 / 写
M8272	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行完成输出		执行	清除	读
M8273	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的错误输出		执行	清除	读
M8274- M8297	— 保留 —		—	—	—
M8300	J1939 通信许可标记		清除	清除	读 / 写
M8301	J1939 联机状态		清除	清除	读
M8302	J1939 本机地址确认状态		清除	清除	读
M8303	J1939 通信错误输出		清除	清除	读
M8304	发生 J1939 通信总线关闭输出		清除	清除	读
M8305- M8310	— 保留 —		—	—	—
M8311	ESC+ 键输入 (上)	ESC+ 键输入 (⬆)	清除	清除	读
M8312	ESC+ 键输入 (下)	ESC+ 键输入 (⬇)	清除	清除	读
M8313	ESC+ 键输入 (左)	ESC+ 键输入 (⬅)	清除	清除	读
M8314	ESC+ 键输入 (右)	ESC+ 键输入 (➡)	清除	清除	读
M8315- M8319	— 保留 —		—	—	—
M8320	初始化增设扩展模块组合型主机 / 从机		执行	清除	读 / 写
M8321- M8330	— 保留 —		—	—	—
M8331	以太网端口 2 自动 Ping 执行中		执行	清除	读
M8332	以太网端口 2 自动 Ping 停止标记		执行	清除	读 / 写
M8333	CPU 模块 以太网端口 2 网络设置更改触发器		执行	清除	读 / 写
M8334	用户通信接收指令取消标记	连接 9	清除	清除	读 / 写
M8335		连接 10	清除	清除	读 / 写
M8336		连接 11	清除	清除	读 / 写
M8337		连接 12	清除	清除	读 / 写
M8340		连接 13	清除	清除	读 / 写
M8341		连接 14	清除	清除	读 / 写
M8342		连接 15	清除	清除	读 / 写
M8343		连接 16	清除	清除	读 / 写
M8344	以太网端口 1 初始化电子邮件发送服务器设置		执行	清除	读 / 写
M8345	连接状态 (ON: 已接通, OFF: 未接通)	连接 9	执行	清除	读
M8346		连接 10	执行	清除	读
M8347		连接 11	执行	清除	读
M8350		连接 12	执行	清除	读
M8351		连接 13	执行	清除	读
M8352		连接 14	执行	清除	读

设备地址	说明	停止时	电源关闭	读 / 写	
M8353	连接状态 (ON: 已接通, OFF: 未接通)	连接 15	执行	清除	读
M8354		连接 16	执行	清除	读
M8355	断开用户通信连接	连接 9	执行	清除	读 / 写
M8356		连接 10	执行	清除	读 / 写
M8357		连接 11	执行	清除	读 / 写
M8360		连接 12	执行	清除	读 / 写
M8361		连接 13	执行	清除	读 / 写
M8362		连接 14	执行	清除	读 / 写
M8363		连接 15	执行	清除	读 / 写
M8364		连接 16	执行	清除	读 / 写
M8365	用户通信接收指令取消标记 (端口 10)	清除	清除	清除	读 / 写
M8366	用户通信接收指令取消标记 (端口 11)	清除	清除	清除	读 / 写
M8367	用户通信接收指令取消标记 (端口 12)	清除	清除	清除	读 / 写
M8370	用户通信接收指令取消标记 (端口 13)	清除	清除	清除	读 / 写
M8371	用户通信接收指令取消标记 (端口 14)	清除	清除	清除	读 / 写
M8372	用户通信接收指令取消标记 (端口 15)	清除	清除	清除	读 / 写
M8373	用户通信接收指令取消标记 (端口 16)	清除	清除	清除	读 / 写
M8374	用户通信接收指令取消标记 (端口 17)	清除	清除	清除	读 / 写
M8375	用户通信接收指令取消标记 (端口 18)	清除	清除	清除	读 / 写
M8376	用户通信接收指令取消标记 (端口 19)	清除	清除	清除	读 / 写
M8377	用户通信接收指令取消标记 (端口 20)	清除	清除	清除	读 / 写
M8380	用户通信接收指令取消标记 (端口 21)	清除	清除	清除	读 / 写
M8381	用户通信接收指令取消标记 (端口 22)	清除	清除	清除	读 / 写
M8382	用户通信接收指令取消标记 (端口 23)	清除	清除	清除	读 / 写
M8383	用户通信接收指令取消标记 (端口 24)	清除	清除	清除	读 / 写
M8384	用户通信接收指令取消标记 (端口 25)	清除	清除	清除	读 / 写
M8385	用户通信接收指令取消标记 (端口 26)	清除	清除	清除	读 / 写
M8386	用户通信接收指令取消标记 (端口 27)	清除	清除	清除	读 / 写
M8387	用户通信接收指令取消标记 (端口 28)	清除	清除	清除	读 / 写
M8390	用户通信接收指令取消标记 (端口 29)	清除	清除	清除	读 / 写
M8391	用户通信接收指令取消标记 (端口 30)	清除	清除	清除	读 / 写
M8392	用户通信接收指令取消标记 (端口 31)	清除	清除	清除	读 / 写
M8393	用户通信接收指令取消标记 (端口 32)	清除	清除	清除	读 / 写
M8394	用户通信接收指令取消标记 (端口 33)	清除	清除	清除	读 / 写
M8395- M8400	— 保留 —	—	—	—	—
M8401	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行标记	执行	清除	清除	读 / 写
M8402	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行完成输出	执行	清除	清除	读
M8403	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的错误输出	执行	清除	清除	读
M8404	Plus CPU 模块 Web 服务器启动状态	执行	清除	清除	读
M8405- M8447	— 保留 —	—	—	—	—
M8450	BACnet 通信许可	执行	清除	清除	读 / 写
M8451- M8457	— 保留 —	—	—	—	—
M8460	EtherNet/IP 通信许可	清除	清除	清除	读 / 写
M8461- M8597	— 保留 —	—	—	—	—

6: 设备地址

设备地址	说明	停止时	电源关闭	读 / 写	
M8600	高速计数器 (组 3/I3)	复位状态	保持	清除	读
M8601		下溢出	保持	清除	读
M8602		计数方向标记	保持	清除	读
M8603- M8997	— 保留 —	—	—	—	

特殊内部继电器补充说明

■ M8000: 开始控制

控制 FC6A 型的运行 / 停止状态。打开 M8000 时进入运行状态，关闭则进入停止状态。请参见第 4-19 页上的“启动 / 停止操作”。但是，功能开关、停止输入及复位输入皆优先于开始控制。虽然 M8000 会在电源关闭时保持其状态，但当关闭时间超过备份时间而使保持数据丢失时，将按照“功能设置”的“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”中设置的内容（运行指定 / 停止指定）进行动作。有关详情，请参见第 5-8 页上的“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”。

■ M8001: 1 秒时钟复位

M8001 打开期间，M8121（1 秒时钟）将始终关闭。

■ M8002: 所有输出均关闭

M8002 打开期间，所有输出将关闭。以梯形图程序创建的自保持电路也将关闭。

■ M8003: 进位 (Cy)/ 借位 (Bw)

执行高级指令过程中产生进位 (Cy) 或借位 (Bw) 时，M8003 将打开。有关详情，请参见第 8-11 页上的“进位和借位”。

■ M8004: 用户程序执行错误

执行用户程序过程中发生错误时，M8004 将打开。有关用户程序执行错误的详情，请参见第 13-6 页上的“故障排除图”。

■ M8005: 通信错误

在数据连接通信时发生错误时，M8005 将打开。即使错误解除也将保持。

■ M8006: 通信禁止标记（数据连接主机时）

数据连接通信时、M8006 打开期间，将停止通信。

■ M8007: 初始化标记（数据连接主机时） / 通信停止标记（数据连接从机时）

数据连接主机时：在运行状态下将该标记从关闭设为打开时，为确认连接状态，数据连接将仅初始化 1 次。用于构成数据连接的从机电源接通时间晚于主机时。

数据连接从机时：来自主机的通信经过 10s 以上切断时，该标记将打开。如果可正常接收，则关闭。

■ M8010: 状态 LED 执行

M8010 打开期间，状态 LED [STAT] 亮起。关闭期间，状态 LED [STAT] 熄灭。

■ M8013: 日历 / 时钟数据写入 / 调整错误标记

时钟写入或时钟调整处理无法正常执行时，将打开。处理正常完成后将关闭。

■ M8014: 日历 / 时钟数据读取错误标记

从内部时钟向特殊数据寄存器（D8008 ~ D8021）的日历数据及时钟数据读取失败时，将打开。读取正常完成后将关闭。

■ M8016: 日历数据写入标记

在向日历数据（只写）的特殊数据寄存器（D8015 ~ D8018）中写入数据后，将 M8016 从关闭设为打开时，将向内置时钟写入日历数据（年、月、日、星期）。

■ M8017: 时钟数据写入标记

在向时钟数据（只写）的特殊数据寄存器（D8019 ~ D8021）中写入数据后，将 M8017 从关闭设为打开时，将向内置时钟写入时钟数据（时、分、秒）。

■ M8020: 日历 / 时钟数据写入标记

在向日历 / 时钟数据（只写）的特殊数据寄存器（D8015 ~ D8021）写入数据后，将 M8020 从关闭设为打开时，将向内置时钟写入日历数据（年、月、日、星期）及时钟数据（时、分、秒）。

■ M8021: 时钟数据调整标记

将 M8021 从关闭设为打开时，将对内置时钟的秒数进行调整。

- 秒数在 0 ~ 29 之间将 M8021 从关闭设为打开时，将秒数设为 0。

- 秒数在 30 ~ 59 之间将 M8021 从关闭设为打开时，分钟数将加 1 且将秒数设为 0。

■ M8022: 用户通信接收指令取消标记（端口 1）

M8022 打开期间，将取消正在端口 1 中执行的用户通信（接收指令）。

6: 设备地址

■ M8023: 用户通信接收指令取消标记 (端口 2)

M8023 打开期间, 将取消正在端口 2 中执行的用户通信 (接收指令)。

■ M8024: BMOV/WSFT 执行标记

执行 WSFT (字移位) 指令、BMOV (块传送) 指令过程中, M8024 将打开; 指令执行完成 (正常结束) 后将关闭。

■ M8025: 停止时维持输出

在 FC6A 型运行过程中打开 M8025, 停止时输出将保持运行时的状态。再次运行时, M8025 将自动关闭。

■ M8026: 用户通信接收指令取消标记 (端口 3)

M8026 打开期间, 将取消正在端口 3 中执行的用户通信 (接收指令)。

■ M8033、M8145 ~ M8147、M8170、M8176、M8365 ~ M8394: 用户通信接收指令取消标记 (端口 4 ~ 33)

这些标记打开期间, 将取消正在相应端口中执行的用户通信 (接收指令)。

M8033 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 4)

M8145 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 5)

M8146 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 6)

M8147 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 7)

M8170 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 8)

M8176 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 9)

M8365 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 10)

M8366 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 11)

M8367 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 12)

M8370 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 13)

M8371 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 14)

M8372 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 15)

M8373 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 16)

M8374 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 17)

M8375 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 18)

M8376 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 19)

M8377 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 20)

M8380 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 21)

M8381 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 22)

M8382 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 23)

M8383 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 24)

M8384 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 25)

M8385 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 26)

M8386 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 27)

M8387 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 28)

M8390 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 29)

M8391 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 30)

M8392 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 31)

M8393 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 32)

M8394 = 用户通信接收指令取消标记 (端口 33)

■ M8027 ~ M8032、M8034 ~ M8036、M8040 ~ M8046、M8051 ~ M8055、M8057 ~ M8063、M8130、M8131、M8133 ~ M8136、M8161 ~ M8167、M8600 ~ M8602: 用于高速计数器的特殊内部继电器

用于高速计数器的特殊内部继电器。有关详情, 请参见第 5-14 页上的“高速计数器”。

M8027 ~ M8032、M8130、M8131、M8161、M8162 = 高速计数器 (组 1/I0)

M8034 ~ M8036、M8133、M8165、M8600 ~ M8602 = 高速计数器 (组 3/I3)

M8040 ~ M8042、M8134、M8166 = 高速计数器 (组 4/I4)

M8043 ~ M8046、M8135、M8136、M8163、M8164 = 高速计数器 (组 5/I6)

M8051 ~ M8055 = 高速计数器 (组 2/I1)

M8057 ~ M8063 = 高速计数器 (组 6/I7)

■ M8070: SD 记忆卡固定状态

在 FC6A 型中插入 SD 记忆卡, 且 SD 记忆卡被识别并处于可使用状态时, 将打开。未插入 SD 记忆卡或未被识别时, 将关闭。

■ M8071: SD 记忆卡写入标记

访问 SD 记忆卡过程中，将打开。访问完成后将关闭。

■ M8072: SD 记忆卡固定解除

将 M8072 从关闭设为打开时，将停止访问 SD 记忆卡。为了将已停止访问的 SD 记忆卡设为可访问，请重新插入 SD 记忆卡。

■ M8073: 功能开关状态

表示位于 CPU 模块前面的功能开关的状态。
功能开关为 1 时，将打开。功能开关为 0 时，将关闭。

■ M8074: 电池电压测量标记

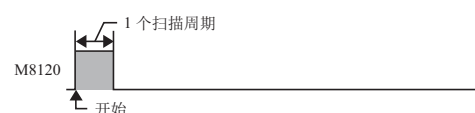
表示备份用电池的电池电压测量状态。
将 M8074 从关闭设为打开时，将开始测量电池电压；测量完成后将关闭。

■ M8080 ~ M8117: 数据连接通信完成继电器

用于数据连接通信的特殊内部继电器。有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 7 章“数据连接通信”。

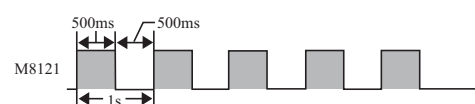
■ M8120: 初始化脉冲

仅打开运行（RUN）开始时的 1 次扫描。



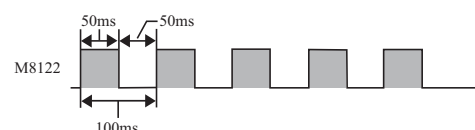
■ M8121: 1 秒时钟

M8001 关闭期间，M8121 将以 1s 为周期重复打开和关闭（占空比 1: 1）。



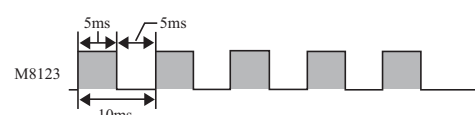
■ M8122: 100 毫秒时钟

M8122 以 100ms 为周期重复打开和关闭（占空比 1: 1）。



■ M8123: 10 毫秒时钟

M8123 以 10ms 为周期重复打开和关闭（占空比 1: 1）。



■ M8124: 定时器 / 计数器预置值更改

更改定时器 / 计数器的设置后，将打开。传送用户程序时或清除更改数据时，将关闭。

■ M8125: 运行中输出

处于运行状态期间，将打开。

■ M8126: 程序运行中下载完成后打开 1 次扫描

在运行状态下更改用户程序时（程序运行中下载）、下载完成后、开始运行更改后的用户程序时，将仅打开 1 次扫描。

■ M8137 ~ M8143、M8167: 中断输入状态

启用相应的用户中断时，将打开。禁用用户中断时，将关闭。

M8137 = 中断输入 I0 状态

M8140 = 中断输入 I1 状态

M8141 = 中断输入 I3 状态

M8142 = 中断输入 I4 状态

M8143 = 中断输入 I6 状态

M8167 = 中断输入 I7 状态

■ M8144: 定时器中断状态

启用定时器中断时，将打开。禁用定时器中断时，将关闭。

■ M8150 ~ M8152: 比较结果

M8150 ~ M8152 将根据 CMP= (比较等于) 指令、ICMP>= (间隔比较大于或等于) 指令的比较结果打开。有关详情，请参见《梯形图编程手册》第 6 章中的“特殊内部继电器 M8150、M8151 和 M8152 用于 ICMP>=”。

■ M8153 ~ M8160: 捕捉输入开 / 关状态

在 1 次扫描期间检测捕捉输入中指定的输入接点上升沿 / 下降沿输入时，将读取输入接点的状态。可检测的边沿为 1 个扫描中 1 次。

M8153 = 组 1/I0 的状态

M8154 = 组 2/I1 的状态

M8155 = 组 3/I3 的状态

M8156 = 组 4/I4 的状态

M8157 = 组 5/I6 的状态

M8160 = 组 6/I7 的状态

■ M8172 ~ M8175: 晶体管源型输出过电流检测

在 CPU 模块的晶体管保护源型输出中产生过电流输出时，将打开特殊内部继电器 (M8172 ~ M8175)。并将输出 4 点作为 1 个组，分配下一个特殊内部继电器。在任意一个特殊内部继电器中产生过电流输出时，将打开。

即使过电流输出解除，这些特殊内部继电器也不会恢复为关闭。如需恢复关闭状态，请通过梯形图程序编程使其关闭。

M8172 = 组 1 (Q0 ~ Q3) 的状态

M8173 = 组 2 (Q4 ~ Q7) 的状态

M8174 = 组 3 (Q10 ~ Q13) 的状态

M8175 = 组 4 (Q14 ~ Q17) 的状态

■ M8184: HMI 模块网络设置更改触发器

将 M8184 从关闭设为打开时，D8437 ~ D8456 中存储的值将设置为 HMI 模块的 IP 地址。

仅在 D8437 ~ D8456 的值有所更改时，无法进行设置。有关 HMI 模块网络设置更改的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“由 HMI 模块的特殊数据寄存器进行的网络设置”。

■ M8185: 在夏时制时间段

夏时制功能启用时、在夏时制时间段时将打开。在夏时制时间段之外时将关闭。

夏时制功能禁用时将关闭。

■ M8186: 以太网端口 1 自动 Ping 执行中

以太网端口 1 的自动 Ping 运行过程中将打开。自动 Ping 停止时将关闭。有关自动 Ping 的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“自动 Ping 功能”。

■ M8187: 以太网端口 1 自动 Ping 停止标记

M8187 打开期间，将停止以太网端口 1 的自动 Ping。M8187 关闭期间，则执行自动 Ping。此时，无论上次的结束状态如何，自动 Ping 都将从远程主机列表中指定的远程主机编号的最小编号开始执行。

■ M8190: CPU 模块以太网端口 1 网络设置更改触发器

将 M8190 从关闭设为打开时，D8303 ~ D8323 中存储的值将设置为 CPU 模块以太网端口 1 的 IP 设置 /DNS 设置。

仅在 D8303 ~ D8323 的值有所更改时，无法进行设置。有关 CPU 模块以太网端口 1 的 IP 设置 /DNS 设置更改的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“由特殊数据寄存器进行的网络设置”。

■ **M8191: SNTP 获取标记**

将 M8191 从关闭设为打开时, 将从 SNTP 服务器获取时间信息。

■ **M8192 ~ M8197: 中断输入边沿**

在中断输入的上升沿发生中断时, 将打开。在中断输入的下降沿发生中断时, 将关闭。

M8192 = 中断输入 I0 边沿

M8193 = 中断输入 I3 边沿

M8194 = 中断输入 I4 边沿

M8195 = 中断输入 I6 边沿

M8196 = 中断输入 I7 边沿

M8197 = 中断输入 I1 边沿

■ **M8200 ~ M8207、M8334 ~ M8343: 用户通信接收指令取消标记**

将 M8200 ~ M8207 或 M8334 ~ M8343 从关闭设为打开时, 将中断正在执行的用户通信接收指令。

M8200 = 正在客户端连接 1 中执行的用户通信接收指令

M8201 = 正在客户端连接 2 中执行的用户通信接收指令

M8202 = 正在客户端连接 3 中执行的用户通信接收指令

M8203 = 正在客户端连接 4 中执行的用户通信接收指令

M8204 = 正在客户端连接 5 中执行的用户通信接收指令

M8205 = 正在客户端连接 6 中执行的用户通信接收指令

M8206 = 正在客户端连接 7 中执行的用户通信接收指令

M8207 = 正在客户端连接 8 中执行的用户通信接收指令

M8334 = 正在客户端连接 9 中执行的用户通信接收指令

M8335 = 正在客户端连接 10 中执行的用户通信接收指令

M8336 = 正在客户端连接 11 中执行的用户通信接收指令

M8337 = 正在客户端连接 12 中执行的用户通信接收指令

M8340 = 正在客户端连接 13 中执行的用户通信接收指令

M8341 = 正在客户端连接 14 中执行的用户通信接收指令

M8342 = 正在客户端连接 15 中执行的用户通信接收指令

M8343 = 正在客户端连接 16 中执行的用户通信接收指令

■ **M8211: 初始化 HMI 模块电子邮件发送服务器设置**

将 M8211 从关闭设为打开时, 将初始化 HMI- 以太网端口的电子邮件发送服务器设置。

■ **M8212 ~ M8221、M8345 ~ M8354: 连接状态**

通过维护通信服务器、用户通信服务器 / 客户端、Modbus TCP 服务器 / 客户端连接网络设备期间, 连接状态将打开。未连接期间, 将关闭。

M8212 = 连接 1

M8213 = 连接 2

M8214 = 连接 3

M8215 = 连接 4

M8216 = 连接 5

M8217 = 连接 6

M8220 = 连接 7

M8221 = 连接 8

M8345 = 连接 9

M8346 = 连接 10

M8347 = 连接 11

M8350 = 连接 12

M8351 = 连接 13

M8352 = 连接 14

M8353 = 连接 15

M8354 = 连接 16

■ M8222 ~ M8231、M8355 ~ M8364: 断开用户通信连接

通过用户通信进行连接时，如果将 M8222 ~ M8231 从关闭设为打开，将断开相应的连接。

M8222 = 连接 1
M8223 = 连接 2
M8224 = 连接 3
M8225 = 连接 4
M8226 = 连接 5
M8227 = 连接 6
M8230 = 连接 7
M8231 = 连接 8
M8355 = 连接 9
M8356 = 连接 10
M8357 = 连接 11
M8360 = 连接 12
M8361 = 连接 13
M8362 = 连接 14
M8363 = 连接 15
M8364 = 连接 16

仅会在使用用户通信客户端期间启用。

■ M8232: HMI 模块连接信息参考 连接状态

在 D8429 中指定的连接编号将在有连接时打开。在无连接时，将关闭。

■ M8250: 从 SD 记忆卡下载执行标记

将 M8250 从关闭设为打开时，将从 SD 记忆卡中下载 ZLD 文件。要下载的文件为以 autoexec.ini 文件指定的 ZLD 文件。

■ M8251: 向 SD 记忆卡上传执行标记

将 M8251 从关闭设为打开时，将向 SD 记忆卡中上传 ZLD 文件。
以通过 autoexec.ini 文件指定的文件名创建 ZLD 文件。

■ M8252: SD 记忆卡下载执行中

开始从 SD 记忆卡下载时将打开，完成后将关闭。

■ M8253: SD 记忆卡上传执行中

开始向 SD 记忆卡中上传时将打开，完成后将关闭。

■ M8254: SD 记忆卡下载 / 上传执行完成输出

开始从 SD 记忆卡下载或向 SD 记忆卡上传时 M8254 将关闭，下载 / 上传完成后则打开。

■ M8255: SD 记忆卡下载 / 上传执行错误输出

从 SD 记忆卡下载或向 SD 记忆卡上传完成时，将进行更新。D8255（下载、上传执行状态）为 0 以外数值时，将打开。

■ M8260: 写入配方执行标记

从关闭设为打开时，对 D8260（配方块编号）中指定的所有频道进行配方写入。

■ M8261: 读取配方执行标记

从关闭设为打开时，对 D8260（配方块编号）中指定的所有频道进行配方读出。

■ M8262: 写入配方执行中

在开始写入配方处理时将打开，完成后将关闭。在开始读取配方处理时也将关闭。

■ M8263: 读取配方执行中

在开始读取配方处理时将打开，完成后将关闭。在开始写入配方处理时也将关闭。

■ M8264: 配方频道执行完成输出

配方频道读写开始时关闭，配方频道读写完成时打开。

■ M8265: 执行配方错误输出

执行配方完成时，如果 D8264（配方执行状态）为 0 以外数值，将打开。有关配方的详情，请参见第 11-9 页上的“配方功能”。

■ **M8266: 配方块执行完成输出**

配方块读写开始时关闭, 配方块读写完成时打开。

■ **M8267: 配方内存 (ROM- 区域) 读取限制**

向内存 (ROM- 区域) 完成配方块读写时打开。M8267 打开时, 无法将配方读取到内存 (ROM- 区域 1) 和内存 (ROM- 区域 2) 中。读取配方时, 请关闭 M8267。

■ **M8271: 从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行标记**

打开 M8271 后, 下载 MQTT 基本设置文件。有关 MQTT 基本设置文件的详情, 请参见第 11-4 页上的“SD 记忆卡的文件夹构成和文件”。

■ **M8272: 从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行完成输出**

在开始下载 MQTT 基本设置文件时关闭, 结束后打开。

■ **M8273: 从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的错误输出**

在开始下载 MQTT 基本设置文件时关闭, 在处理过程中发生错误时打开。

■ **M8300 ~ M8304: J1939 通信**

用于 J1939 通信的特殊数据寄存器。有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 8 章“J1939 通信”。

■ **M8311 ~ M8314: 键输入状态**

同时按下 HMI 模块的 ESC 键和方向键期间, 将打开。未按下键时, 将关闭。

M8311 = ESC 键+上 (▲) 键

M8312 = ESC 键+下 (▼) 键

M8313 = ESC 键+左 (◀) 键

M8314 = ESC 键+右 (▶) 键

■ **M8320: 初始化增设扩展模块组合型主机 / 从机**

将 M8320 设为打开时, 将初始化增设扩展模块组合型主机 / 从机及增设扩展模块组合型从机上所连接的扩展模块。初始化结束后, 将自动恢复关闭, 且增设扩展模块组合型从机重新开始 I/O 刷新。

■ **M8331: 以太网端口 2 自动 Ping 执行中**

以太网端口 2 的自动 Ping 运行过程中将打开。自动 Ping 停止时将关闭。有关自动 Ping 的详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“自动 Ping 功能”。

■ **M8332: 以太网端口 2 自动 Ping 停止标记**

M8332 打开期间, 将停止以太网端口 2 的自动 Ping。M8332 关闭期间, 则执行自动 Ping。此时, 无论上次的结束状态如何, 自动 Ping 都将从远程主机列表中指定的远程主机编号的最小编号开始执行。

■ **M8333: CPU 模块 以太网端口 2 网络设置更改触发器**

将 M8333 从关闭设为打开时, D8630 ~ D8650 中存储的值将设置为 CPU 模块以太网端口 2 的 IP 设置 /DNS 设置。仅在 D8630 ~ D8650 的值有所更改时, 无法进行设置。有关 CPU 模块以太网端口 2 的 IP 设置 /DNS 设置更改的详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“由特殊数据寄存器进行的网络设置”。

■ **M8344: 以太网端口 1 初始化电子邮件发送服务器设置**

将 M8344 从关闭设为打开时, 将初始化以太网端口 1 的电子邮件发送服务器设置。

■ **M8401: 从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行标记**

打开 M8401 将下载用于服务器功能的文件。有关用于服务器功能的文件的详细信息, 请参见第 11-4 页上的“SD 记忆卡的文件夹构成和文件”。

■ **M8402: 从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行完成输出**

开始下载用于服务器功能的文件时关闭。完成用于服务器功能的文件的下载后打开。

■ **M8403: 从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的错误输出**

开始下载用于服务器功能的文件时打开。如果在处理过程中发生错误则关闭。

6: 设备地址

■ M8404: Plus CPU 模块 Web 服务器启动状态

Plus CPU 模块 Web 服务器启动完成时打开。在以下情况下关闭。

- Plus CPU 模块的电源打开时
- 开始下载用户程序时
- 开始下载系统软件时
- 开始下载用于服务器功能的文件时

注释: 更改 D8303 (CPU 模块以太网端口 1 IP 设置 / DNS 设置切换) 也不会关闭 M8404。

■ M8450: BACnet 通信许可

M8450 打开期间, 进行 BACnet 通信。

■ M8460: EtherNet/IP 通信许可

启用 / 禁用 EtherNet/IP 通信。

OFF: 禁用 EtherNet/IP 通信

ON: 启用 EtherNet/IP 通信

特殊数据寄存器

特殊数据寄存器设备地址



警告 请勿改写特殊数据寄存器一览中写为保留的区域内的数据。否则系统可能无法正常工作。

注释: 读 / 写为读取 / 写入的简称。

读 / 写栏的表述如下所示。

读 / 写: 可读取及写入

读: 仅可读取

写: 仅可写入

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写
D8000	输入点数	I/O 初始化时	读
D8001	输出点数	I/O 初始化时	读
D8002	CPU 模块类型信息	通电时	读
D8003 D8004	— 保留 —	—	—
D8005	通用错误代码	发生错误时	读 / 写
D8006	用户程序执行错误代码	发生错误时	读
D8007	— 保留 —	—	—
D8008	日历 / 时钟 当前值 (只读)	年	每 500ms
D8009		月	每 500ms
D8010		日	每 500ms
D8011		星期	每 500ms
D8012		小时	每 500ms
D8013		分钟	每 500ms
D8014		秒	每 500ms
D8015	日历 / 时钟 预置值 (只写)	年	—
D8016		月	—
D8017		日	—
D8018		星期	—
D8019		小时	—
D8020		分钟	—
D8021		秒	—
D8022	扫描时间数据	固定扫描时间预置值	—
D8023		扫描时间 (当前值)	每次扫描
D8024		扫描时间 (最大值)	出现时
D8025		扫描时间 (最小值)	出现时
D8026	通信模式信息 (端口 1 ~ 3)	每次扫描	读
D8027 D8028	— 保留 —	—	—
D8029	系统软件版本	通电时	读
D8030	通信盒信息	通电时	读
D8031	选项连接信息	通电时	读
D8032	中断输入跳转目标标签编号 (I1)	—	读 / 写
D8033	中断输入跳转目标标签编号 (I3)	—	读 / 写
D8034	中断输入跳转目标标签编号 (I4)	—	读 / 写
D8035	中断输入跳转目标标签编号 (I6)	—	读 / 写
D8036	定时器中断跳转目标标签编号	—	读 / 写
D8037	输入输出模块连接台数	I/O 初始化时	读
D8038 D8039	— 保留 —	—	—

6: 设备地址

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写
D8040	从机编号 (端口 4)	—	读 / 写
D8041	从机编号 (端口 5)	—	读 / 写
D8042	从机编号 (端口 6)	—	读 / 写
D8043	从机编号 (端口 7)	—	读 / 写
D8044	从机编号 (端口 8)	—	读 / 写
D8045	从机编号 (端口 9)	—	读 / 写
D8046- D8051	— 保留 —	—	—
D8052	J1939 通信错误代码	每次扫描	读 / 写
D8053- D8055	— 保留 —	—	—
D8056	电池电压	—	读
D8057	模拟量 (AI0)	每次扫描	读
D8058	内置模拟量输入 (AI1)	每次扫描	读
D8059	模拟量输入状态 AI0	每次扫描	读
D8060	模拟量输入状态 AI1	每次扫描	读
D8061- D8066	— 保留 —	—	—
D8067	背光亮起时间	—	读 / 写
D8068	— 保留 —	—	—
D8069	从机 1 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时) 从机通信状态 / 错误 (数据连接从机模式时)	发生错误时	读
D8070	从机 2 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8071	从机 3 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8072	从机 4 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8073	从机 5 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8074	从机 6 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8075	从机 7 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8076	从机 8 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8077	从机 9 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8078	从机 10 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8079	从机 11 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8080	从机 12 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8081	从机 13 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8082	从机 14 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8083	从机 15 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8084	从机 16 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8085	从机 17 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8086	从机 18 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8087	从机 19 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8088	从机 20 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8089	从机 21 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8090	从机 22 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8091	从机 23 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8092	从机 24 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8093	从机 25 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8094	从机 26 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8095	从机 27 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8096	从机 28 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读
D8097	从机 29 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)	发生错误时	读

设备地址	说明		刷新时间	读/写	
D8098	从机 30 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)		发生错误时	读	
D8099	从机 31 通信状态 / 错误 (数据连接主机模式时)		发生错误时	读	
D8100	从机编号 (端口 1)		—	读/写	
D8101	— 保留 —		—	—	
D8102	从机编号 (端口 2)		—	读/写	
D8103	从机编号 (端口 3)		—	读/写	
D8104	控制信号状态 (端口 1 ~ 5)		每次扫描	读	
D8105	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 1 ~ 5)		每次扫描	读/写	
D8106	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 1 ~ 5)		每次扫描	读/写	
D8107- D8119	— 保留 —		—	—	
D8120	HMI 模块信息	类型 ID/ 状态	—	读	
D8121		系统软件版本	—	读	
D8122	盒插槽 1 信息	类型 ID/ 状态	—	读	
D8123		系统软件版本	—	读	
D8124	盒插槽 2 信息	类型 ID/ 状态	—	读	
D8125		系统软件版本	—	读	
D8126	盒插槽 3 信息	类型 ID/ 状态	—	读	
D8127		系统软件版本	—	读	
D8128- D8169	— 保留 —		—	—	
D8170	模拟 I/O 盒输入输出 AI2/AQ2		每次扫描	读	
D8171	模拟 I/O 盒输入输出 AI3/AQ3		每次扫描	读	
D8172	模拟 I/O 盒状态 AI2/AQ2		每次扫描	读	
D8173	模拟 I/O 盒状态 AI3/AQ3		每次扫描	读	
D8174	模拟 I/O 盒输入输出 AI4/AQ4		每次扫描	读	
D8175	模拟 I/O 盒输入输出 AI5/AQ5		每次扫描	读	
D8176	模拟 I/O 盒状态 AI4/AQ4		每次扫描	读	
D8177	模拟 I/O 盒状态 AI5/AQ5		每次扫描	读	
D8178	模拟 I/O 盒输入输出 AI6/AQ6		每次扫描	读	
D8179	模拟 I/O 盒输入输出 AI7/AQ7		每次扫描	读	
D8180	模拟 I/O 盒状态 AI6/AQ6		每次扫描	读	
D8181	模拟 I/O 盒状态 AI7/AQ7		每次扫描	读	
D8182- D8191	— 保留 —		—	—	
D8192	高速计数器 (组 2/I1)	高位字	当前值 / 频率测量 (I1) 当前值	每次扫描	读
D8193		低位字		每次扫描	读
D8194		高位字	预置值	—	读/写
D8195		低位字		—	读/写
D8196		高位字	复位值	—	读/写
D8197		低位字		—	读/写
D8198	高速计数器 (组 6/I7)	高位字	当前值 / 频率测量 (I7) 当前值	每次扫描	读
D8199		低位字		每次扫描	读
D8200		高位字	预置值	—	读/写
D8201		低位字		—	读/写
D8202		高位字	复位值	—	读/写
D8203		低位字		—	读/写
D8204	控制信号状态 (端口 6 ~ 9)		每次扫描	读	
D8205	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 6 ~ 9)		每次扫描	读/写	
D8206	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 6 ~ 9)		每次扫描	读/写	

6: 设备地址

设备地址	说明		刷新时间	读 / 写	
D8207- D8209	— 保留 —		—	—	
D8210	高速计数器 (组 1/I0)	高位字	当前值 / 频率测量 (I0) 当前值	每次扫描	读
D8211		低位字		每次扫描	读
D8212		高位字	预置值	—	读 / 写
D8213		低位字		—	读 / 写
D8214	中断输入跳转目标标签编号 (I7)		—	读 / 写	
D8215	中断输入跳转目标标签编号 (I0)		—	读 / 写	
D8216	高速计数器 (组 1/I0)	高位字	复位值	—	读 / 写
D8217		低位字		—	读 / 写
D8218	高速计数器 (组 3/I3)	高位字	当前值 / 频率测量 (I3) 当前值	每次扫描	读
D8219		低位字		每次扫描	读
D8220		高位字	预置值	—	读 / 写
D8221		低位字		—	读 / 写
D8222	高速计数器 (组 4/I4)	高位字	当前值 / 频率测量 (I4) 当前值	每次扫描	读
D8223		低位字		每次扫描	读
D8224		高位字	预置值	—	读 / 写
D8225		低位字		—	读 / 写
D8226	高速计数器 (组 5/I6)	高位字	当前值 / 频率测量 (I6) 当前值	每次扫描	读
D8227		低位字		每次扫描	读
D8228		高位字	预置值	—	读 / 写
D8229		低位字		—	读 / 写
D8230 D8231	— 保留 —		—	—	
D8232	高速计数器 (组 5/I6)	高位字	复位值	—	读 / 写
D8233		低位字		—	读 / 写
D8234	高速计数器 (组 3/I3)	高位字	复位值	—	读 / 写
D8235		低位字		—	读 / 写
D8236	高速计数器 (组 4/I4)	高位字	复位值	—	读 / 写
D8237		低位字		—	读 / 写
D8238	— 保留 —		—	—	
D8239	绝对位置管理状态		每次扫描	读	
D8240	绝对位置计数 器 1	高位字	绝对位置	每次扫描	读
D8241		低位字		每次扫描	读
D8242	绝对位置计数 器 2	高位字	绝对位置	每次扫描	读
D8243		低位字		每次扫描	读
D8244	绝对位置计数 器 3	高位字	绝对位置	每次扫描	读
D8245		低位字		每次扫描	读
D8246	绝对位置计数 器 4	高位字	绝对位置	每次扫描	读
D8247		低位字		每次扫描	读
D8248 D8249	— 保留 —		—	—	
D8250	SD 记忆卡容量显示		每次扫描	读	
D8251	SD 记忆卡可用空间显示		每次扫描	读	
D8252 D8253	— 保留 —		—	—	
D8254	SD 记忆卡 下载 / 上传执行信息		处理完成时	读	
D8255	SD 记忆卡 下载 / 上传执行状态		处理完成时	读	
D8256	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的 执行信息		处理完成时	读	
D8257	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的 执行错误信息		处理完成时	读	

设备地址	说明		刷新时间	读 / 写
D8258- D8259	— 保留 —		—	—
D8260	配方块编号		—	读 / 写
D8261	执行配方块编号		执行配方完成时	读
D8262	执行配方频道编号		执行配方完成时	读
D8263	执行配方动作		执行配方完成时	读
D8264	执行配方状态		执行配方完成时	读
D8265	执行配方错误信息		执行配方完成时	读
D8266	配方内存 (ROM- 区域 1) 读取次数		执行配方完成时	读
D8267	配方内存 (ROM- 区域 2) 读取次数		执行配方完成时	读
D8268	连接 1 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8269	连接 2 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8270	连接 3 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8271	连接 4 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8272	连接 5 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8273	连接 6 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8274	连接 7 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8275	连接 8 的远程主机号 (1 ~ 255)		—	读 / 写
D8276 D8277	— 保留 —		—	—
D8278	通信模式信息	连接 1 ~ 4	—	读
D8279		连接 5 ~ 8	—	读
D8280- D8283	— 保留 —		—	—
D8284	通信模式信息 (HMI 连接)	HMI 连接 1 ~ 4	—	读
D8285		HMI 连接 5 ~ 8	—	读
D8286- D8302	— 保留 —		—	—
D8303	CPU 模块以太网端口 1 IP 设置 / DNS 设置切换		—	读 / 写
D8304	CPU 模块以太网端口 1 IP 地址 (只写)		—	写
D8305			—	写
D8306			—	写
D8307			—	写
D8308			—	写
D8309	CPU 模块以太网端口 1 子网掩码 (只写)		—	写
D8310			—	写
D8311			—	写
D8312	CPU 模块以太网端口 1 默认网关 (只写)		—	写
D8313			—	写
D8314			—	写
D8315			—	写
D8316	CPU 模块以太网端口 1 首选 DNS 服务器 (只写)		—	写
D8317			—	写
D8318			—	写
D8319			—	写
D8320	CPU 模块以太网端口 1 备用 DNS 服务器 (只写)		—	写
D8321			—	写
D8322			—	写
D8323			—	写

6: 设备地址

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写
D8324	CPU 模块以太网端口 1 MAC 地址 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8325		每 1 秒	读
D8326		每 1 秒	读
D8327		每 1 秒	读
D8328		每 1 秒	读
D8329		每 1 秒	读
D8330	CPU 模块以太网端口 1 IP 地址 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8331		每 1 秒	读
D8332		每 1 秒	读
D8333		每 1 秒	读
D8334	CPU 模块以太网端口 1 子网掩码 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8335		每 1 秒	读
D8336		每 1 秒	读
D8337		每 1 秒	读
D8338	CPU 模块以太网端口 1 默认网关 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8339		每 1 秒	读
D8340		每 1 秒	读
D8341		每 1 秒	读
D8342	CPU 模块以太网端口 1 首选 DNS 服务器 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8343		每 1 秒	读
D8344		每 1 秒	读
D8345		每 1 秒	读
D8346	CPU 模块以太网端口 1 备用 DNS 服务器 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8347		每 1 秒	读
D8348		每 1 秒	读
D8349		每 1 秒	读
D8350	连接 1 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8351		每 1 秒	读
D8352		每 1 秒	读
D8353	连接 2 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8354		每 1 秒	读
D8355		每 1 秒	读
D8356		每 1 秒	读
D8357	连接 3 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8358		每 1 秒	读
D8359		每 1 秒	读
D8360		每 1 秒	读
D8361	连接 4 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8362		每 1 秒	读
D8363		每 1 秒	读
D8364		每 1 秒	读
D8365	连接 5 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8366		每 1 秒	读
D8367		每 1 秒	读
D8368		每 1 秒	读
D8369	连接 6 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8370		每 1 秒	读
D8371		每 1 秒	读
D8372		每 1 秒	读
D8373		每 1 秒	读

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写	
D8374	连接 7 连接的 IP 地址	每 1 秒	读	
D8375		每 1 秒	读	
D8376		每 1 秒	读	
D8377		每 1 秒	读	
D8378	连接 8 连接的 IP 地址	每 1 秒	读	
D8379		每 1 秒	读	
D8380		每 1 秒	读	
D8381		每 1 秒	读	
D8382	HMI 模块 MAC 地址 (只读当前值)	每 1 秒	读	
D8383		每 1 秒	读	
D8384		每 1 秒	读	
D8385		每 1 秒	读	
D8386		每 1 秒	读	
D8387	HMI 模块 IP 地址 (只读当前值)	每 1 秒	读	
D8388		每 1 秒	读	
D8389		每 1 秒	读	
D8390		每 1 秒	读	
D8391	HMI 模块子网掩码 (只读当前值)	每 1 秒	读	
D8392		每 1 秒	读	
D8393		每 1 秒	读	
D8394		每 1 秒	读	
D8395	HMI 模块默认网关 (只读当前值)	每 1 秒	读	
D8396		每 1 秒	读	
D8397		每 1 秒	读	
D8398		每 1 秒	读	
D8399	HMI 模块首选 DNS 服务器 (只读当前值)	每 1 秒	读	
D8400		每 1 秒	读	
D8401		每 1 秒	读	
D8402		每 1 秒	读	
D8403	HMI 模块备用 DNS 服务器 (只读当前值)	每 1 秒	读	
D8404		每 1 秒	读	
D8405		每 1 秒	读	
D8406		每 1 秒	读	
D8407	— 保留 —	每 1 秒	读	
D8408- D8412		— 保留 —	—	—
D8413		时区偏移量	—	读 / 写
D8414		SNTP 运行状态	—	读
D8415	SNTP 访问经过时间	—	读	
D8416- D8428	— 保留 —	—	—	
D8429	HMI 模块连接信息参考	连接编号	—	读 / 写
D8430		连接 IP 地址	每 1 秒	读
D8431			每 1 秒	读
D8432			每 1 秒	读
D8433			每 1 秒	读
D8434	连接端口编号	每 1 秒	读	
D8435 D8436	— 保留 —	—	—	

6: 设备地址

设备地址	说明		刷新时间	读 / 写
D8437	HMI 模块 IP 地址 (只写)		—	写
D8438			—	写
D8439			—	写
D8440			—	写
D8441	HMI 模块 子网掩码 (只写)		—	写
D8442			—	写
D8443			—	写
D8444			—	写
D8445	HMI 模块 默认网关 (只写)		—	写
D8446			—	写
D8447			—	写
D8448			—	写
D8449	HMI 模块 首选 DNS 服务器 (只写)		—	写
D8450			—	写
D8451			—	写
D8452			—	写
D8453	HMI 模块 备用 DNS 服务器 (只写)		—	写
D8454			—	写
D8455			—	写
D8456			—	写
D8457	EMAIL 指令详细错误信息 (HMI- 以太网端口)		—	读
D8458- D8469	— 保留 —		—	—
D8470	扩展模块 槽 1 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8471		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8472	扩展模块 槽 2 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8473		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8474	扩展模块 槽 3 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8475		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8476	扩展模块 槽 4 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8477		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8478	扩展模块 槽 5 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8479		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8480	扩展模块 槽 6 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8481		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8482	扩展模块 槽 7 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8483		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8484	扩展模块 槽 8 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8485		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8486	扩展模块 槽 9 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8487		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8488	扩展模块 槽 10 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8489		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8490	扩展模块 槽 11 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8491		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8492	扩展模块 槽 12 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8493		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8494	扩展模块 槽 13 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8495		系统软件版本 / 位置信息	—	读

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写	
D8496	扩展模块 槽 14 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8497		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8498	扩展模块 槽 15 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8499		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8500	扩展模块 槽 16 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8501		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8502	扩展模块 槽 17 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8503		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8504	扩展模块 槽 18 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8505		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8506	扩展模块 槽 19 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8507		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8508	扩展模块 槽 20 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8509		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8510	扩展模块 槽 21 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8511		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8512	扩展模块 槽 22 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8513		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8514	扩展模块 槽 23 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8515		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8516	扩展模块 槽 24 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8517		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8518	扩展模块 槽 25 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8519		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8520	扩展模块 槽 26 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8521		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8522	扩展模块 槽 27 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8523		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8524	扩展模块 槽 28 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8525		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8526	扩展模块 槽 29 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8527		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8528	扩展模块 槽 30 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8529		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8530	扩展模块 槽 31 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8531		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8532	扩展模块 槽 32 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8533		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8534	扩展模块 槽 33 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8535		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8536	扩展模块 槽 34 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8537		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8538	扩展模块 槽 35 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8539		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8530	扩展模块 槽 36 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8541		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8542	扩展模块 槽 37 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8543		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8544	扩展模块 槽 38 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8545		系统软件版本 / 位置信息	—	读

6: 设备地址

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写	
D8546	扩展模块 槽 39 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8547		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8548	扩展模块 槽 40 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8549		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8550	扩展模块 槽 41 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8551		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8552	扩展模块 槽 42 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8553		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8554	扩展模块 槽 43 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8555		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8556	扩展模块 槽 44 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8557		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8558	扩展模块 槽 45 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8559		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8560	扩展模块 槽 46 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8561		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8562	扩展模块 槽 47 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8563		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8564	扩展模块 槽 48 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8565		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8566	扩展模块 槽 49 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8567		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8568	扩展模块 槽 50 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8569		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8570	扩展模块 槽 51 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8571		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8572	扩展模块 槽 52 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8573		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8574	扩展模块 槽 53 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8575		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8576	扩展模块 槽 54 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8577		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8578	扩展模块 槽 55 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8579		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8580	扩展模块 槽 56 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8581		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8582	扩展模块 槽 57 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8583		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8584	扩展模块 槽 58 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8585		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8586	扩展模块 槽 59 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8587		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8588	扩展模块 槽 60 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8589		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8590	扩展模块 槽 61 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8591		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8592	扩展模块 槽 62 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8593		系统软件版本 / 位置信息	—	读
D8594	扩展模块 槽 63 信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8595		系统软件版本 / 位置信息	—	读

设备地址	说明	刷新时间	读/写	
D8596	增设扩展模块组合型主机槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8597		系统软件版本 / 增设扩展模块组合型从机的连接台数	—	读
D8598	增设扩展模块组合型从机 (节点 1) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8599		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8600	增设扩展模块组合型从机 (节点 2) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8601		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8602	增设扩展模块组合型从机 (节点 3) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8603		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8604	增设扩展模块组合型从机 (节点 4) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8605		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8606	增设扩展模块组合型从机 (节点 5) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8607		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8608	增设扩展模块组合型从机 (节点 6) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8609		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8610	增设扩展模块组合型从机 (节点 7) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8611		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8612	增设扩展模块组合型从机 (节点 8) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8613		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8614	增设扩展模块组合型从机 (节点 9) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8615		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8616	增设扩展模块组合型从机 (节点 10) 槽信息	类型 ID/ 状态	—	读
D8617		系统软件版本 / 扩展模块的连接信息	—	读
D8618	增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间 当前值	每次扫描	读	
D8619	增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间 最大值	每次扫描	读	
D8620- D8629	— 保留 —	—	—	
D8630	CPU 模块以太网端口 2 IP 设置 / DNS 设置切换	—	读 / 写	
D8631	CPU 模块 以太网端口 2 IP 地址 (只写)	—	写	
D8632		—	写	
D8633		—	写	
D8634		—	写	
D8635	CPU 模块 以太网端口 2 子网掩码 (只写)	—	写	
D8636		—	写	
D8637		—	写	
D8638		—	写	
D8639	CPU 模块 以太网端口 2 默认网关 (只写)	—	写	
D8640		—	写	
D8641		—	写	
D8642		—	写	
D8643	CPU 模块 以太网端口 2 首选 DNS 服务器 (只写)	—	写	
D8644		—	写	
D8645		—	写	
D8646		—	写	
D8647	CPU 模块 以太网端口 2 备用 DNS 服务器 (只写)	—	写	
D8648		—	写	
D8649		—	写	
D8650		—	写	

6: 设备地址

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写
D8651	CPU 模块 以太网端口 2 MAC 地址 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8652		每 1 秒	读
D8653		每 1 秒	读
D8654		每 1 秒	读
D8655		每 1 秒	读
D8656		每 1 秒	读
D8657	CPU 模块 以太网端口 2 IP 地址 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8658		每 1 秒	读
D8659		每 1 秒	读
D8660		每 1 秒	读
D8661	CPU 模块 以太网端口 2 子网掩码 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8662		每 1 秒	读
D8663		每 1 秒	读
D8664		每 1 秒	读
D8665	CPU 模块 以太网端口 2 默认网关 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8666		每 1 秒	读
D8667		每 1 秒	读
D8668		每 1 秒	读
D8669	CPU 模块 以太网端口 2 首选 DNS 服务器 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8670		每 1 秒	读
D8671		每 1 秒	读
D8672		每 1 秒	读
D8673	CPU 模块 以太网端口 2 备用 DNS 服务器 (只读当前值)	每 1 秒	读
D8674		每 1 秒	读
D8675		每 1 秒	读
D8676		每 1 秒	读
D8677	连接 9 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8678		每 1 秒	读
D8679		每 1 秒	读
D8680	连接 10 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8681		每 1 秒	读
D8682		每 1 秒	读
D8683		每 1 秒	读
D8684	连接 11 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8685		每 1 秒	读
D8686		每 1 秒	读
D8687		每 1 秒	读
D8688	连接 12 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8689		每 1 秒	读
D8690		每 1 秒	读
D8691		每 1 秒	读
D8692	连接 13 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8693		每 1 秒	读
D8694		每 1 秒	读
D8695		每 1 秒	读
D8696	连接 14 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8697		每 1 秒	读
D8698		每 1 秒	读
D8699		每 1 秒	读
D8700	连接 14 连接的 IP 地址	每 1 秒	读

设备地址	说明	刷新时间	读/写
D8701	连接 15 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8702		每 1 秒	读
D8703		每 1 秒	读
D8704		每 1 秒	读
D8705	连接 16 连接的 IP 地址	每 1 秒	读
D8706		每 1 秒	读
D8707		每 1 秒	读
D8708		每 1 秒	读
D8709- D8716	— 保留 —	—	—
D8717	控制信号状态 (端口 10 ~ 13)	每次扫描	读
D8718	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 10 ~ 13)	每次扫描	读/写
D8719	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 10 ~ 13)	每次扫描	读/写
D8720	控制信号状态 (端口 14 ~ 17)	每次扫描	读
D8721	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 14 ~ 17)	每次扫描	读/写
D8722	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 14 ~ 17)	每次扫描	读/写
D8723	控制信号状态 (端口 18 ~ 21)	每次扫描	读
D8724	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 18 ~ 21)	每次扫描	读/写
D8725	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 18 ~ 21)	每次扫描	读/写
D8726	控制信号状态 (端口 22 ~ 25)	每次扫描	读
D8727	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 22 ~ 25)	每次扫描	读/写
D8728	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 22 ~ 25)	每次扫描	读/写
D8729	控制信号状态 (端口 26 ~ 29)	每次扫描	读
D8730	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 26 ~ 29)	每次扫描	读/写
D8731	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 26 ~ 29)	每次扫描	读/写
D8732	控制信号状态 (端口 30 ~ 33)	每次扫描	读
D8733	RS232C DSR 控制信号状态 (端口 30 ~ 33)	每次扫描	读/写
D8734	RS232C DTR 输出控制信号选项 (端口 30 ~ 33)	每次扫描	读/写
D8735	从机编号 (端口 10)	—	读/写
D8736	从机编号 (端口 11)	—	读/写
D8737	从机编号 (端口 12)	—	读/写
D8738	从机编号 (端口 13)	—	读/写
D8739	从机编号 (端口 14)	—	读/写
D8740	从机编号 (端口 15)	—	读/写
D8741	从机编号 (端口 16)	—	读/写
D8742	从机编号 (端口 17)	—	读/写
D8743	从机编号 (端口 18)	—	读/写
D8744	从机编号 (端口 19)	—	读/写
D8745	从机编号 (端口 20)	—	读/写
D8746	从机编号 (端口 21)	—	读/写
D8747	从机编号 (端口 22)	—	读/写
D8748	从机编号 (端口 23)	—	读/写
D8749	从机编号 (端口 24)	—	读/写
D8750	从机编号 (端口 25)	—	读/写
D8751	从机编号 (端口 26)	—	读/写
D8752	从机编号 (端口 27)	—	读/写
D8753	从机编号 (端口 28)	—	读/写
D8754	从机编号 (端口 29)	—	读/写
D8755	从机编号 (端口 30)	—	读/写
D8756	从机编号 (端口 31)	—	读/写

6: 设备地址

设备地址	说明	刷新时间	读 / 写
D8757	从机编号 (端口 32)	—	读 / 写
D8758	从机编号 (端口 33)	—	读 / 写
D8759	EMAIL 指令详细错误信息 (以太网端口 1)	—	读
D8760	通信模式信息	连接 9 ~ 12	读
D8761		连接 13 ~ 16	读
D8762- D8773	— 保留 —	—	—
D8774	连接 9 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8775	连接 10 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8776	连接 11 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8777	连接 12 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8778	连接 13 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8779	连接 14 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8780	连接 15 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8781	连接 16 的远程主机号 (1 ~ 255)	—	读 / 写
D8782	BACnet 运行状态	—	读
D8783	BACnet 错误信息	—	读
D8784- D8789	— 保留 —	—	—
D8790	EtherNet/IP 运行状态	—	读
D8791	EtherNet/IP 错误信息	—	读
D8792- D8819	— 保留 —	—	—
D8820	从 SD 记忆卡下载用于服务器功能的文件执行信息	执行完成时	读
D8821	从 SD 记忆卡下载用于服务器功能的文件执行错误信息	执行完成时	读
D8822	Web 服务器当前连接数 (Plus CPU 模块)	约每一秒	读
D8823- D8899	— 保留 —	—	—

特殊数据寄存器补充说明

■ D8000: 输入点数

写入 FC6A 型的输入点数。
写入 CPU 模块和扩展模块的输入点数合计。

■ D8001: 输出点数

写入 FC6A 型的输出点数。
写入 CPU 模块和扩展模块的输出点数合计值。

■ D8002: CPU 模块类型信息

写入 CPU 模块的类型信息。
0 (00h): 16-I/O 型
1 (01h): 24-I/O 型
2 (02h): 40-I/O 型 (All-in-One CPU 模块)
18 (12h): 40-I/O 型 (CAN J1939 All-in-One CPU 模块)
32 (20h): Plus 16-I/O 型
33 (21h): Plus 32-I/O 型

■ D8005: 通用错误代码

写入 FC6A 型的通用错误代码。如果出现通用错误, 则会开启与该错误相对应的位。通过将“1”写入 D8005 的最高有效位, 可清除通用错误和用户程序执行错误。有关通用错误代码的详情, 请参见第 13-3 页上的“通用错误代码”。

■ D8006: 用户程序执行错误代码

FC6A 型写入用户程序执行错误信息。发生用户程序执行错误时, 将写入与错误内容对应的错误代码。有关用户程序执行错误的详情, 请参见第 13-6 页上的“故障排除图”。

■ D8008 ~ D8021: 日历 / 时钟数据

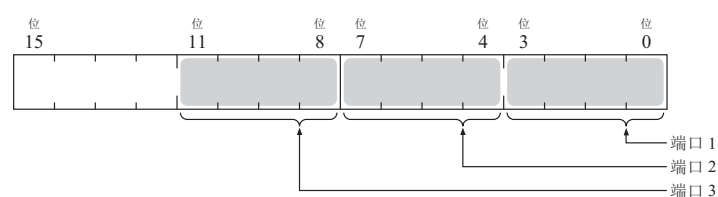
D8008 到 D8021 用于读取来自内部时钟的日历 / 时钟数据, 也用于将日历 / 时钟数据写入内部时钟。有关日历 / 时钟数据的详情, 请参见第 5-65 页上的“时钟功能”。

■ D8022 ~ D8025: 扫描时间数据

D8022 到 D8025 都是特殊数据寄存器, 用于检查扫描时间和设置常量扫描时间。有关扫描时间的详情, 请参见第 5-62 页上的“固定扫描时间”。

■ D8026: 通信模式信息 (端口 1 ~ 3)

表示端口 1 ~ 3 的通信模式。
设备内各通信端口的分配 (位分配) 如下所示。



- 0 (0000): 维护通信
- 1 (0001): 用户通信
- 2 (0010): Modbus RTU 主机
- 3 (0011): Modbus RTU 从机
- 4 (0100): 数据连接通信

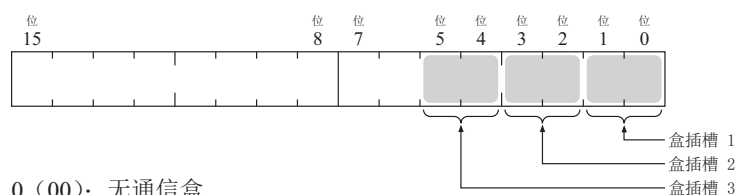
■ D8029: 系统版本信息

写入 CPU 模块的系统软件的版本号。

6: 设备地址

■ D8030: 通信盒信息

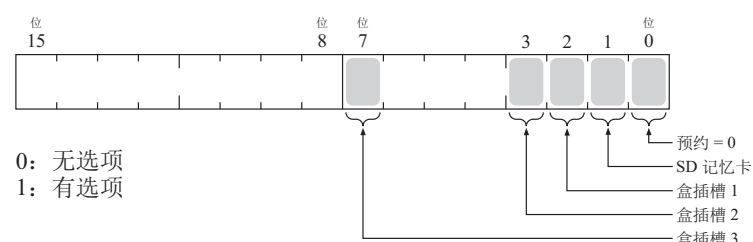
表示端口 2 及端口 3 上的通信盒连接状况。
设备内各通信端口的分配（位分配）如下所示。



- 0 (00): 无通信盒
- 1 (01): RS232C 通信盒连接
- 2 (10): RS485 通信盒连接
- 3 (11): Bluetooth 通信盒连接

■ D8031: 选项连接信息

写入选项连接信息。
设备内的分配（位分配）如下所示。



- 0: 无选项
- 1: 有选项

■ D8032 ~ D8035、D8214、D8215: 中断输入跳转目标标签编号

写入中断输入的跳转目标标签编号。如需使用中断输入，请写入与中断输入中分配的特殊数据寄存器相对应的标签编号。有关中断输入的详情，请参见第 5-37 页上的“中断输入”。

- D8032 = I1
- D8033 = I3
- D8034 = I4
- D8035 = I6
- D8214 = I7
- D8215 = I0

■ D8036: 定时器中断跳转目标标签编号

写入发生定时器中断时的跳转目标标签编号。如需使用定时器中断，请存储相应的标签编号。
有关定时器中断的详情，请参见第 5-48 页上的“定时器中断”。

■ D8037: 扩展模块连接台数

写入 CPU 模块所连接的扩展模块（I/O 模块、PID 模块及通信模块）的台数。

■ D8052: J1939 通信错误代码

J1939 通信中发生错误时，将写入错误代码。有关 J1939 通信错误代码的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 8 章中的“J1939 通信错误代码（D8052）”。

■ D8056: 电池电压

以 1mV 为单位写入备份用电池的电池电压测量结果。

- 0: 测量错误

■ D8057: 模拟量 (AI0)

将模拟量值转换为数字值进行写入。有关详情，请参见第 5-46 页上的“模拟量”。

■ D8058: 内置模拟量输入 (AI1)

将模拟量输入的模拟量输入值（0 ~ 10V DC）转换为数字值进行写入。有关详情，请参见第 5-44 页上的“内置模拟量输入”。

■ D8059: 模拟量输入状态 AI0

写入模拟量的模拟量输入状态。有关详情，请参见第 5-46 页上的“模拟量”。

■ D8060: 模拟量输入状态 AI1

写入模拟量输入的模拟量输入状态。有关详情，请参见第 5-44 页上的“内置模拟量输入”。

■ D8067: 背光亮起时间

写入 HMI 模块的背光亮起时间。背光亮起时间可通过更改 D8067 的值，在 1 ~ 65,535s 范围内进行设置。将 D8067 的值设为 0s 时，背光将始终亮起。背光亮起时间可在 HMI 模块的环境设置中进行更改。有关详情，请参见第 7-13 页上的“设置 LCD 背光亮起时间”。

■ D8069 ~ D8099: 从机 (1 ~ 31) 通信状态 / 错误

用于数据连接通信的特殊数据寄存器。有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 7 章中的“主机站”。

■ D8040 ~ D8045、D8100、D8102、D8103、D8735 ~ D8758: 从机编号 (端口 1 ~ 33)

端口 1 ~ 33 的通信模式为维护通信、Modbus RTU 从机或数据连接通信时，将写入从机编号。通过在“功能设置”中更改相应设备的值，可更改从机编号。

D8100 = 端口 1 从机编号

D8102 = 端口 2 从机编号

D8103 = 端口 3 从机编号

D8040 = 端口 4 从机编号

D8041 = 端口 5 从机编号

D8042 = 端口 6 从机编号

D8043 = 端口 7 从机编号

D8044 = 端口 8 从机编号

D8045 = 端口 9 从机编号

D8735 = 端口 10 从机编号

D8736 = 端口 11 从机编号

D8737 = 端口 12 从机编号

D8738 = 端口 13 从机编号

D8739 = 端口 14 从机编号

D8740 = 端口 15 从机编号

D8741 = 端口 16 从机编号

D8742 = 端口 17 从机编号

D8743 = 端口 18 从机编号

D8744 = 端口 19 从机编号

D8745 = 端口 20 从机编号

D8746 = 端口 21 从机编号

D8747 = 端口 22 从机编号

D8748 = 端口 23 从机编号

D8749 = 端口 24 从机编号

D8750 = 端口 25 从机编号

D8751 = 端口 26 从机编号

D8752 = 端口 27 从机编号

D8753 = 端口 28 从机编号

D8754 = 端口 29 从机编号

D8755 = 端口 30 从机编号

D8756 = 端口 31 从机编号

D8757 = 端口 32 从机编号

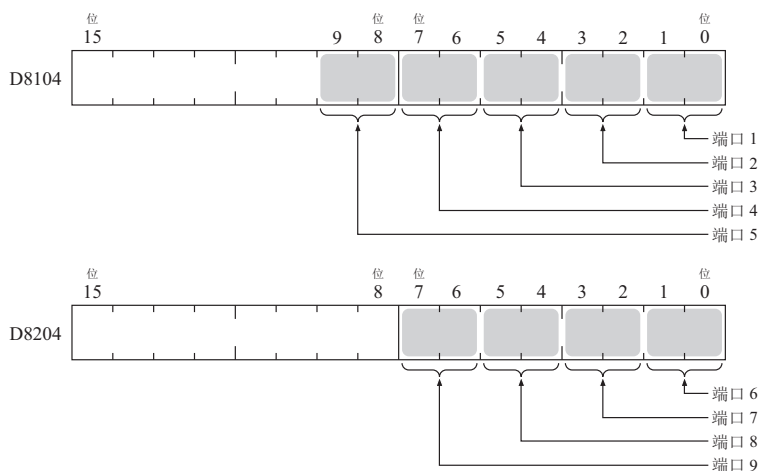
D8758 = 端口 33 从机编号

有关各通信模式的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》的以下内容。

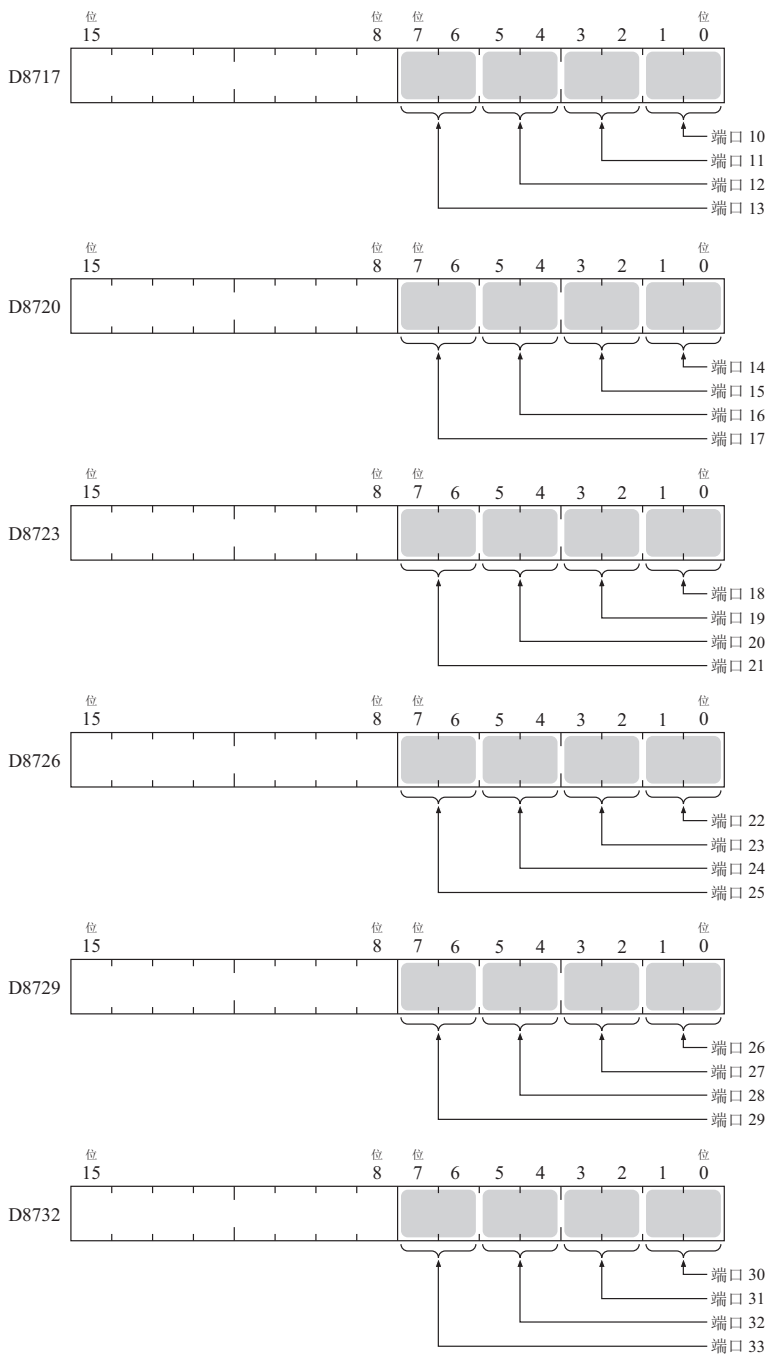
- 维护通信：第 4 章“维护通信”
- Modbus RTU 从机：第 6 章“Modbus 通信”
- 数据连接通信：第 7 章“数据连接通信”

■ D8104、D8204、D8717、D8720、D8723、D8726、D8729、D8732: 控制信号状态 (端口 1 ~ 33)

写入 DSR、DTR 的各控制线的信号状态。以停止中及运行中的 END 处理进行刷新。设备内各通信端口的分配 (位分配) 如下所示。



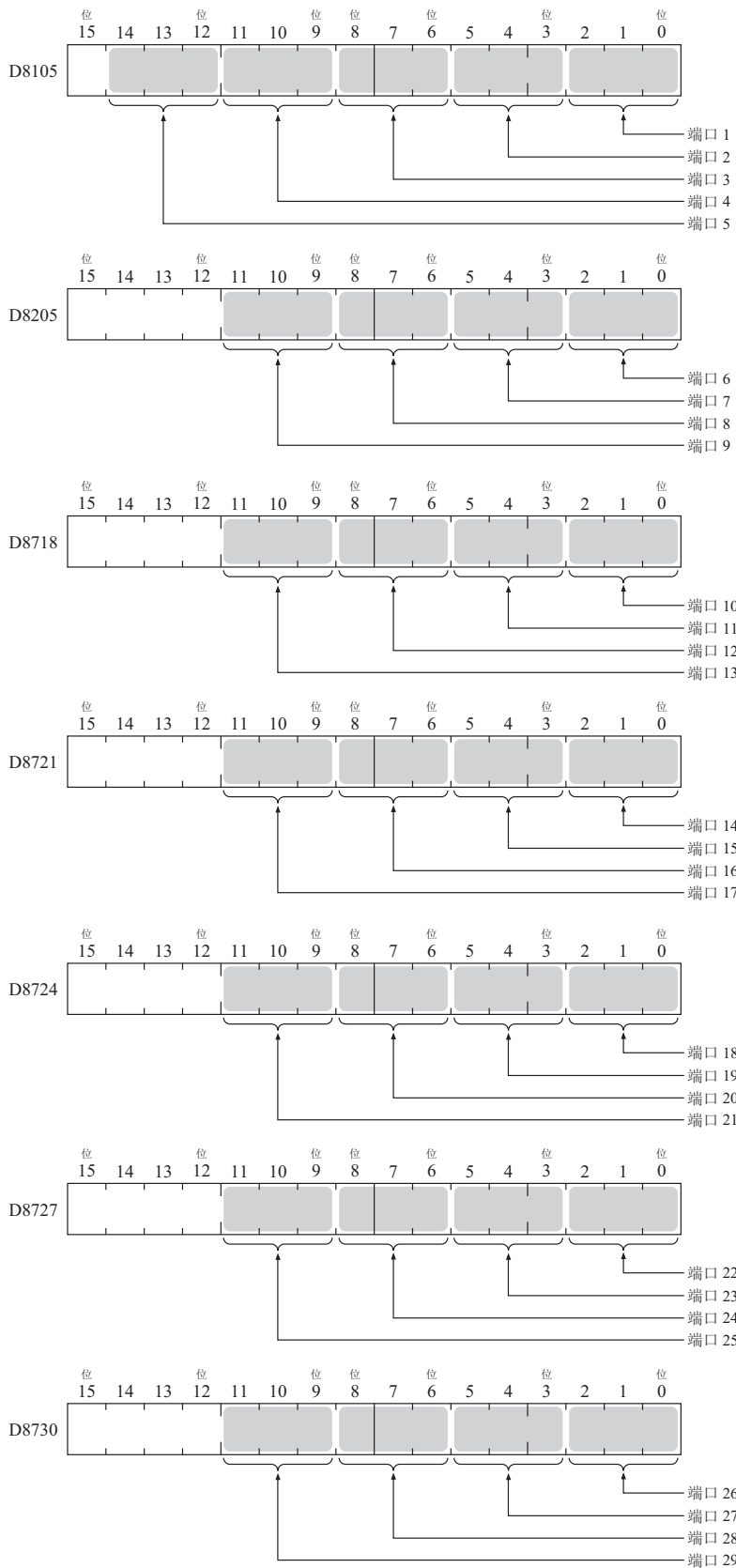
6: 设备地址



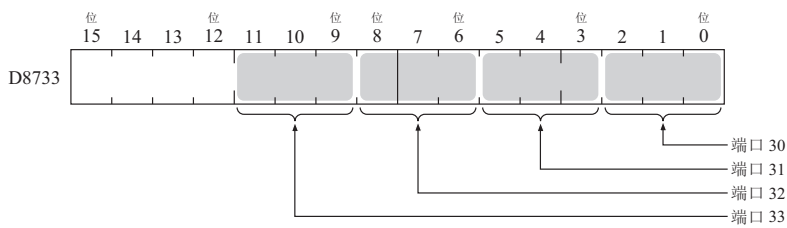
- 0 (00): DTR 和 DSR 皆为关闭。
- 1 (01): DTR 为关闭, DSR 为打开。
- 2 (10): DTR 为打开, DSR 为关闭。
- 3 (11): DTR 和 DSR 皆为打开。

■ D8105、D8205、D8718、D8721、D8724、D8727、D8730、D8733: RS232C DSR 控制信号状态 (端口 1 ~ 33)

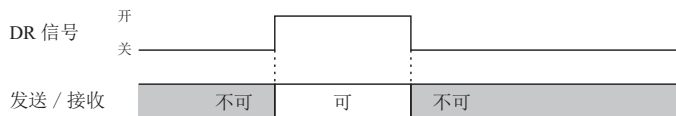
写入 DSR、DTR 的各控制线的信号状态。以停止中及运行中的 END 处理进行刷新。设备内各通信端口的分配 (位分配) 如下所示。



6: 设备地址



- 0 (000): FC6A 型的收发控制中不会使用 DSR 信号的状态。如无需进行 DSR 信号控制, 请在该状态下使用。
- 1 (001): DSR 信号打开时, FC6A 型可进行收发。



- 2 (010): DSR 信号关闭时, FC6A 型可进行收发。

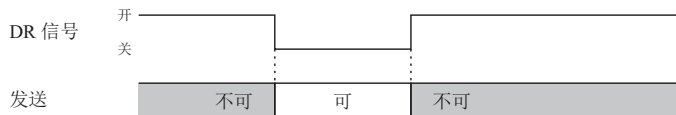


- 3 (011): DSR 信号打开时, 可进行发送 (始终可发送)。



这通常称为“Busy 控制”, 用于处理速度较慢的设备 (打印机等) 的发送控制。(如果以连接设备立场来看, 则为输入数据的限制。)

- 4 (100): DSR 信号关闭时, 可进行发送。

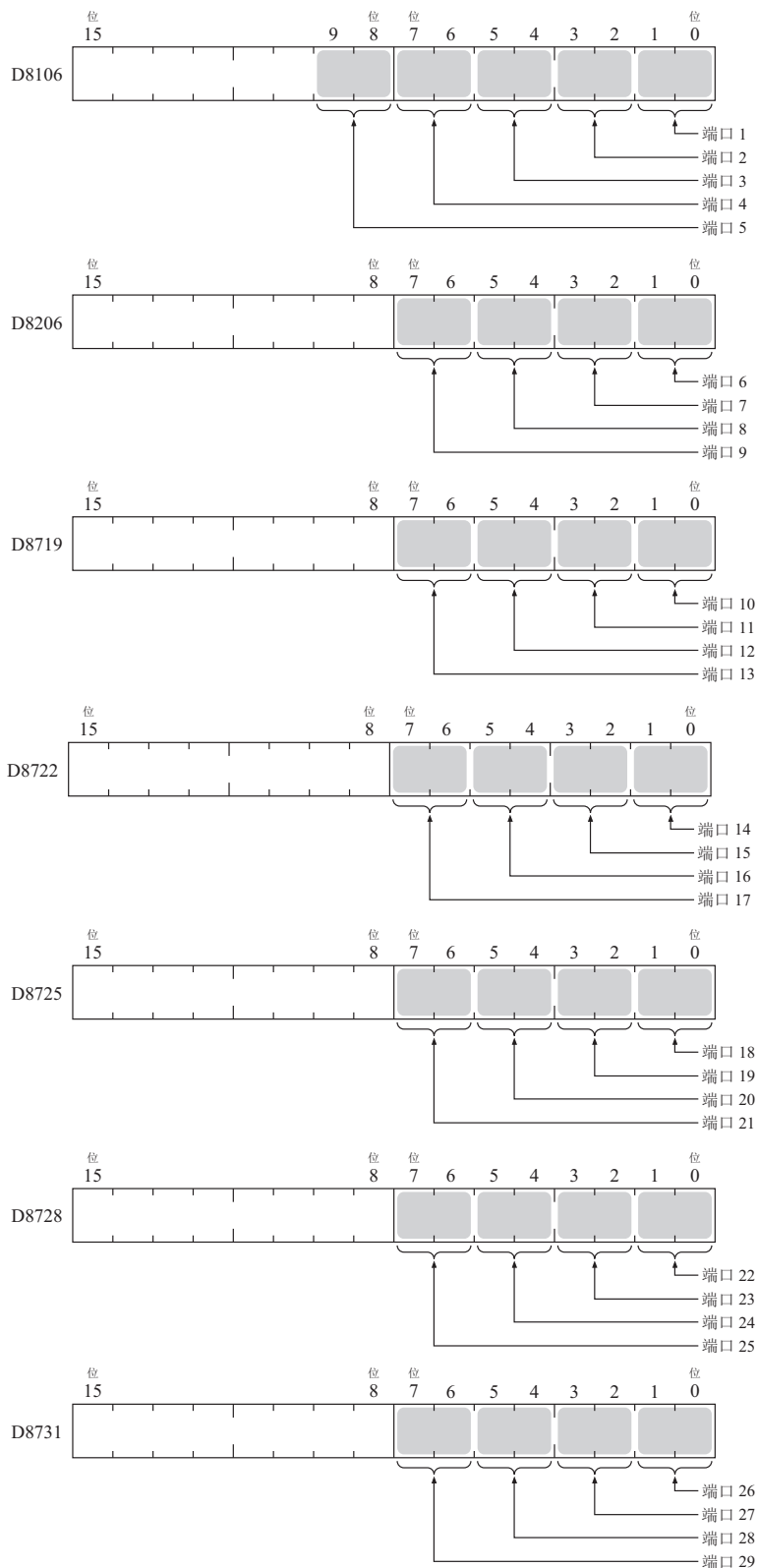


- 5 以上: 进行与预置值“000”相同的动作。

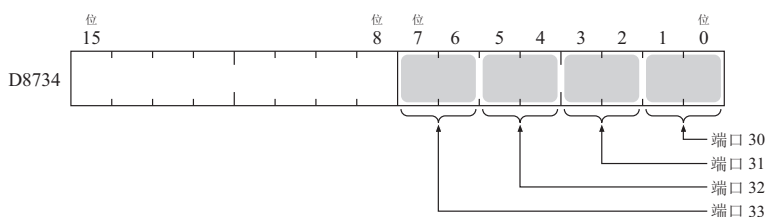
■ D8106、D8206、D8719、D8722、D8725、D8728、D8731、D8734: RS232C DTR 输出控制信号选项（端口 1 ~ 33）

用于在目标设备中表示 FC6A 型的控制状态或收发状态时。该控制线为从 FC6A 型到目标设备的输出信号。仅在用户通信时启用。

设备内各通信端口的分配（位分配）如下所示。



6: 设备地址



- 0 (00): 在 FC6A 型为运行状态时打开，为停止状态时关闭。
运行中将始终打开，不受数据收发的影响。需要显示运行状态时进行设置。



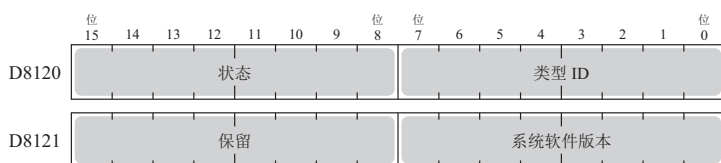
- 1 (01): 始终关闭。
- 2 (10): 对接收数据进行流程控制时进行设置。可从目标设备接收数据时，将打开。
不可接收时，将关闭。



- 3 (11): 进行与预置值“0”相同的动作。

■ D8120、D8121: HMI 模块信息

写入 HMI 模块的类型信息。
信息的分配（位分配）如下所示。

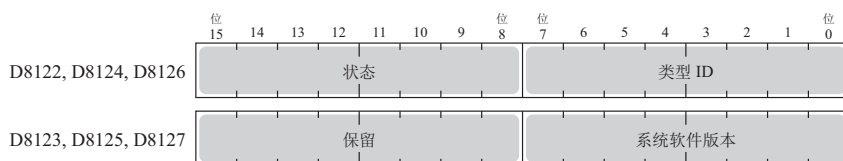


将在系统软件版本中显示向设备内写入的软件版本。

有关类型 ID 和状态的详情，请参见第 6-52 页上的“类型 ID、状态一览”。

■ D8122 ~ D8127: 盒插槽信息

写入盒插槽 1 ~ 3 的信息。
信息的分配（位分配）如下所示。



- D8122、D8123 = 盒插槽 1 信息
D8124、D8125 = 盒插槽 2 信息
D8126、D8127 = 盒插槽 3 信息

有关类型 ID 和状态的详情，请参见第 6-52 页上的“类型 ID、状态一览”。

■ D8170、D8171、D8174、D8175、D8178、D8179: 模拟 I/O 盒输入输出

写入模拟 I/O 盒的模拟量输入输出值。

模拟量输入型时: 将模拟 I/O 盒中输入的模拟量值转换为数字值进行写入。

模拟量输出型时: 将存储为数字值的数字值转换为模拟量值从模拟 I/O 盒进行输出。

有关详情, 请参见第 10-7 页上的“模拟 I/O 盒”。

D8170 = AI2/AQ2

D8171 = AI3/AQ3

D8174 = AI4/AQ4

D8175 = AI5/AQ5

D8178 = AI6/AQ6

D8179 = AI7/AQ7

■ D8172、D8173、D8176、D8177、D8180、D8181: 模拟 I/O 盒状态

写入模拟 I/O 盒的模拟状态。

有关详情, 请参见第 10-7 页上的“模拟 I/O 盒”。

D8172 = AI2/AQ2

D8173 = AI3/AQ3

D8176 = AI4/AQ4

D8177 = AI5/AQ5

D8180 = AI6/AQ6

D8181 = AI7/AQ7

■ D8192 ~ D8203、D8210 ~ D8213、D8216 ~ D8229、D8232 ~ D8237: 高速计数器

这些特殊数据寄存器用于高速计数器功能和频率测量功能。

有关高速计数器的详情, 请参见第 5-14 页上的“高速计数器”。

D8210 ~ D8213、D8216、D8217 = 高速计数器 (组 1/I0)

D8218 ~ D8221、D8234、D8235 = 高速计数器 (组 3/I3)

D8222 ~ D8225、D8236、D8237 = 高速计数器 (组 4/I4)

D8226 ~ D8229、D8232、D8233 = 高速计数器 (组 5/I6)

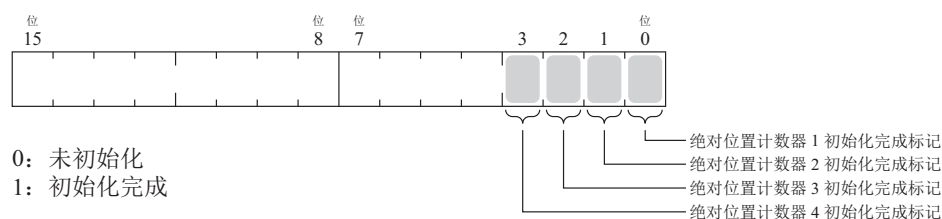
D8192 ~ D8197 = 高速计数器 (组 2/I1)

D8198 ~ D8203 = 高速计数器 (组 6/I7)

■ D8239: 绝对位置管理状态

表示绝对位置管理的状态。

设备内的绝对位置计数器初始化完成标记的分配 (位分配) 如下所示。有关绝对位置管理状态的详情, 请参见《梯形图编程手册》第 18 章中的“ABS (绝对位置设置)”。



■ D8240 ~ D8247: 绝对位置计数器 1 ~ 4

根据脉冲输出写入绝对位置。绝对位置可以 ABS 指令进行初始化。

以脉冲输出指令 (RAMP/ ARAMP/ ZRN/ JOG) 设置为有方向控制时, 将根据输出结果加减计算绝对位置。

有关绝对位置计数器的详

情, 请参见《梯形图编程手册》第 18 章中的“ABS (绝对位置设置)”。

D8240、D8241 = 绝对位置计数器 1

D8242、D8243 = 绝对位置计数器 2

D8244、D8245 = 绝对位置计数器 3

D8246、D8247 = 绝对位置计数器 4

■ D8250: SD 记忆卡容量显示

以 MB 为单位显示已识别 SD、SDHC (最大 32GB) 对应的 SD 记忆卡容量。

未插入 SD 记忆卡或记忆卡未被识别时, 将变为 0。

■ D8278、D8279、D8760、D8761: 通信模式信息 (连接 1 ~ 16)

D8278 = 表示连接 1 ~ 4 的通信模式。

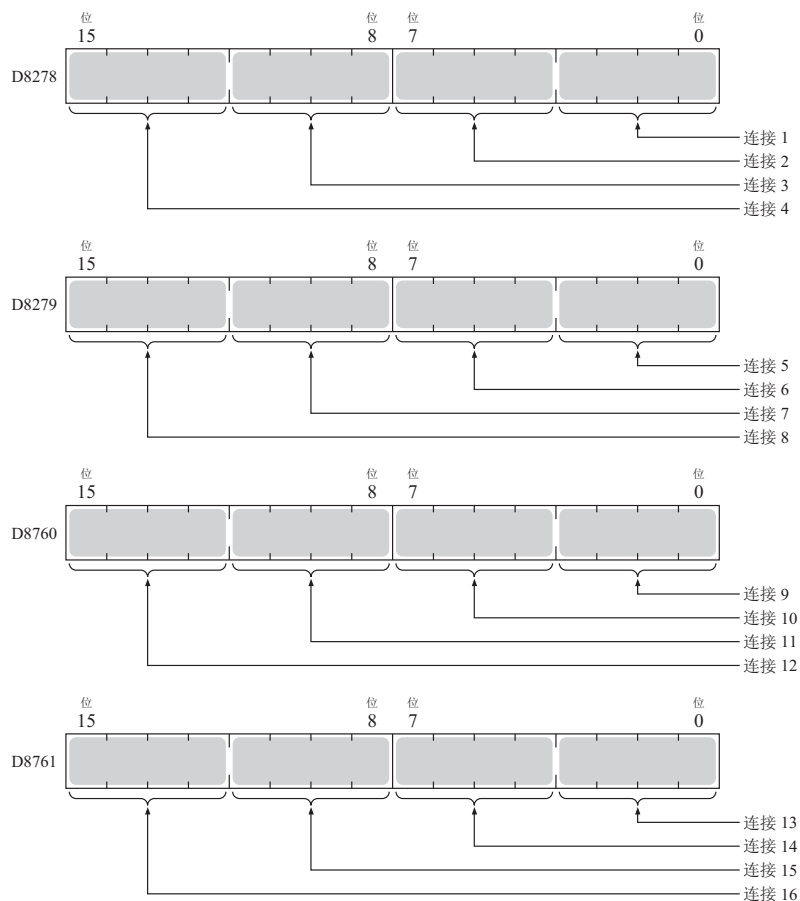
D8279 = 表示连接 5 ~ 8 的通信模式。

D8760 = 表示连接 9 ~ 12 的通信模式。

D8761 = 表示连接 13 ~ 16 的通信模式。

设备内各连接的分配 (位分配) 如下所示。

连接以编号从小到大的顺序, 从低位数开始的 4 位单位进行分配。



- 客户端连接 (最高有效位 = 0)

0000: 未使用

0001: 用户通信

0010: Modbus TCP 客户端

0011: MC 协议客户端

0100: 用户通信 UDP

- 服务器连接 (最高有效位 = 1)

1000: 维护通信

1001: 用户通信

1010: Modbus TCP 服务器

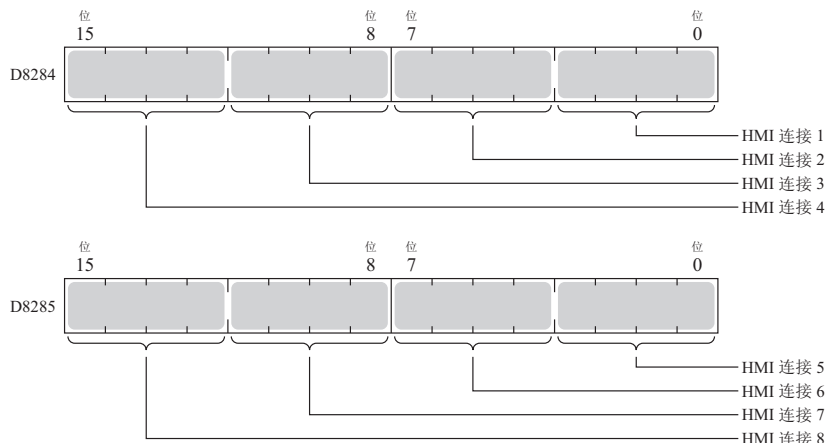
6: 设备地址

■ D8284、D8285: 通信模式信息 (HMI 连接) (HMI 连接 1 ~ 8)

D8284: 表示 HMI 连接 1 ~ 4 的通信模式。

D8285: 表示 HMI 连接 5 ~ 8 的通信模式。

设备内各连接的分配 (位分配) 如下所示。



- 客户端连接 (最高有效位 = 0)
0000: 未使用
- 服务器连接 (最高有效位 = 1)
1000: 维护通信

■ D8303: CPU 模块以太网端口 1 IP 设置 / DNS 设置切换

通过向 D8303 写入下页表中的预置值, 并将 M8190 切换到 ON, 可更改以太网端口 1 的 IP 设置 / DNS 设置。如需使用本功能, 请在 WindLDR 的“功能设置”中启用以下项目。

- All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块
“功能设置”的“网络设置”中“启用 D8630 (IP 设置 / DNS 设置切换)”
- Plus CPU 模块
“功能设置”的“以太网端口 1”中“启用 D8630 (IP 设置 / DNS 设置切换)”

预置值的含义如下所示。

预置值	IP 设置 / DNS 设置
0	依照功能设置。
1	启用 DHCP。
2	依照特殊数据寄存器 (D8304 ~ D8323) 的设置。

■ D8304 ~ D8307: CPU 模块以太网端口 1 IP 地址 (只写)

用于写入 CPU 模块的 IP 地址。

IP 地址: 设置为 aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8304 = aaa、D8305 = bbb、D8306 = ccc、D8307 = ddd

■ D8308 ~ D8311: CPU 模块以太网端口 1 子网掩码 (只写)

用于写入 CPU 模块的子网掩码。

子网掩码: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8308 = aaa、D8309 = bbb、D8310 = ccc、D8311 = ddd

■ D8312 ~ D8315: CPU 模块以太网端口 1 默认网关 (只写)

用于写入 CPU 模块的默认网关。

默认网关: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8312 = aaa、D8313 = bbb、D8314 = ccc、D8315 = ddd

■ D8316 ~ D8319: CPU 模块以太网端口 1 首选 DNS 服务器 (只写)

用于写入 CPU 模块的首选 DNS 服务器。

首选 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8316 = aaa、D8317 = bbb、D8318 = ccc、D8319 = ddd

■ **D8320 ~ D8323: CPU 模块以太网端口 1 备用 DNS 服务器 (只写)**

用于写入 CPU 模块的备用 DNS 服务器。

备用 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8320 = aaa、D8321 = bbb、D8322 = ccc、D8323 = ddd

■ **D8324 ~ D8329: CPU 模块以太网端口 1 MAC 地址 (只读当前值)**

CPU 模块的 MAC 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) MAC 地址: AA-BB-CC-DD-EE-FF

D8324=AA、D8325=BB、D8326=CC、D8327=DD、D8328=EE、D8329=FF

■ **D8330 ~ D8333: CPU 模块以太网端口 1 IP 地址 (只读当前值)**

CPU 模块的 IP 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 本机 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd

D8330=aaa、D8331=bbb、D8332=ccc、D8333=ddd

■ **D8334 ~ D8337: CPU 模块以太网端口 1 子网掩码 (只读当前值)**

CPU 模块的子网掩码将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 子网掩码: aaa.bbb.ccc.ddd

D8334=aaa、D8335=bbb、D8336=ccc、D8337=ddd

■ **D8338 ~ D8341: CPU 模块以太网端口 1 默认网关 (只读当前值)**

CPU 模块的默认网关将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 默认网关: aaa.bbb.ccc.ddd

D8338=aaa、D8339=bbb、D8340=ccc、D8341=ddd

■ **D8342 ~ D8345: CPU 模块以太网端口 1 首选 DNS 服务器 (只读当前值)**

CPU 模块的首选 DNS 服务器的地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 首选 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd

D8342=aaa、D8343=bbb、D8344=ccc、D8345=ddd

■ **D8346 ~ D8349: CPU 模块以太网端口 1 备用 DNS 服务器 (只读当前值)**

CPU 模块的备用 DNS 服务器的地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 备用 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd

D8346=aaa、D8347=bbb、D8348=ccc、D8349=ddd

■ **D8350 ~ D8381、D8677 ~ D8708: 已接通从机的 IP 地址**

如下所示写入正在访问连接的目标设备的 IP 地址。

连接 1 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8350=aaa、D8351=bbb、D8352=ccc、D8353=ddd

连接 2 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8354=aaa、D8355=bbb、D8356=ccc、D8357=ddd

连接 3 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8358=aaa、D8359=bbb、D8360=ccc、D8361=ddd

连接 4 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8362=aaa、D8363=bbb、D8364=ccc、D8365=ddd

连接 5 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8366=aaa、D8367=bbb、D8368=ccc、D8369=ddd

连接 6 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8370=aaa、D8371=bbb、D8372=ccc、D8373=ddd

连接 7 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8374=aaa、D8375=bbb、D8376=ccc、D8377=ddd

连接 8 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8378=aaa、D8379=bbb、D8380=ccc、D8381=ddd

连接 9 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8677=aaa、D8678=bbb、D8679=ccc、D8680=ddd

连接 10 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8681=aaa、D8682=bbb、D8683=ccc、D8684=ddd

连接 11 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时

D8685=aaa、D8686=bbb、D8687=ccc、D8688=ddd

6: 设备地址

连接 12 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时
D8689=aaa、D8690=bbb、D8691=ccc、D8692=ddd
连接 13 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时
D8693=aaa、D8694=bbb、D8695=ccc、D8696=ddd
连接 14 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时
D8697=aaa、D8698=bbb、D8699=ccc、D8700=ddd
连接 15 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时
D8701=aaa、D8702=bbb、D8703=ccc、D8704=ddd
连接 16 连接的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd 时
D8705=aaa、D8706=bbb、D8707=ccc、D8708=ddd

■ D8382 ~ D8387: HMI 模块 MAC 地址 (只读当前值)

MAC 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) MAC 地址: AA-BB-CC-DD-EE-FF

D8382=AA、D8383=BB、D8384=CC、D8385=DD、D8386=EE、D8387=FF

■ D8388 ~ D8391: HMI 模块 IP 地址 (只读当前值)

HMI 模块的 IP 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) HMI 模块 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd

D8388=aaa、D8389=bbb、D8390=ccc、D8391=ddd

■ D8392 ~ D8395: HMI 模块子网掩码 (只读当前值)

HMI 模块的子网掩码的值将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) HMI 模块子网掩码: aaa.bbb.ccc.ddd

D8392=aaa、D8393=bbb、D8394=ccc、D8395=ddd

■ D8396 ~ D8399: HMI 模块默认网关 (只读当前值)

HMI 模块的默认网关的地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) HMI 模块默认网关: aaa.bbb.ccc.ddd

D8396=aaa、D8397=bbb、D8398=ccc、D8399=ddd

■ D8400 ~ D8403: HMI 模块首选 DNS 服务器 (只读当前值)

HMI 模块的首选 DNS 服务器的地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) HMI 模块首选 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd

D8400=aaa、D8401=bbb、D8402=ccc、D8403=ddd

■ D8404 ~ D8407: HMI 模块备用 DNS 服务器 (只读当前值)

HMI 模块的备用 DNS 服务器的地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) HMI 模块备用 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd

D8404=aaa、D8405=bbb、D8406=ccc、D8407=ddd

■ D8413: 时区偏移量

可以 15 分为单位调整功能设置中设置的时区。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“SNTP 设置”。

■ D8414: SNTP 运行状态

写入通过操作 M8191 (SNTP 时间获取标记) 获取时间信息、或自动获取时间信息时的动作状态。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“SNTP 设置”。

■ D8415: SNTP 访问经过时间

以分为单位写入自最后从 SNTP 服务器获取时间信息起的经过时间。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“SNTP 设置”。

■ D8429: HMI 模块连接信息参考 连接编号

将已指定连接编号的连接信息反映到 D8430 ~ D8434 中。写入 0 时, 将向 D8430 ~ D8434 中写入 0。即使指定了不存在的连接编号, 也会向 D8430 ~ D8434 中写入 0。

■ D8430 ~ D8433: HMI 模块连接信息参考 连接 IP 地址

正在访问连接的终端的 IP 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 读取目标的 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd

D8430=aaa、D8431=bbb、D8432=ccc、D8433=ddd

■ **D8434: HMI 模块连接信息参考 连接端口编号**

写入正在访问连接的终端的端口编号。

■ **D8437 ~ D8440: HMI 模块 IP 地址 (只写)**

用于写入 HMI 模块的 IP 地址。

HMI 模块 IP 地址: 设置为 aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8437 = aaa、D8438 = bbb、D8439 = ccc、D8440 = ddd

■ **D8441 ~ D8444: HMI 模块子网掩码 (只写)**

用于写入 HMI 模块的子网掩码。

HMI 模块子网掩码: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8441 = aaa、D8442 = bbb、D8443 = ccc、D8444 = ddd

■ **D8445 ~ D8448: HMI 模块默认网关 (只写)**

用于写入 HMI 模块的默认网关。

HMI 模块默认网关: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8445 = aaa、D8446 = bbb、D8447 = ccc、D8448 = ddd

■ **D8449 ~ D8452: HMI 模块首选 DNS 服务器 (只写)**

用于写入 HMI 模块的首选 DNS 服务器。

HMI 模块首选 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8449 = aaa、D8450 = bbb、D8451 = ccc、D8452 = ddd

■ **D8453 ~ D8456: HMI 模块备用 DNS 服务器 (只写)**

用于写入 HMI 模块的备用 DNS 服务器。

HMI 模块备用 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8453 = aaa、D8454 = bbb、D8455 = ccc、D8456 = ddd

■ **D8457: EMAIL 指令详细错误信息 (HMI- 以太网端口)**

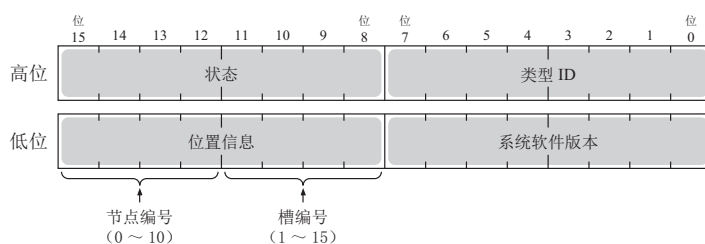
写入 EMAIL 指令的详细错误信息。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 12 章中的“确认 EMAIL 指令的错误详情”。

■ **D8470 ~ D8595: 扩展模块槽信息**

写入扩展模块的类型信息。

信息的分配 (位分配) 如下所示。



高位	低位	
D8470、D8471		= 扩展模块 槽 1 信息
D8472、D8473		= 扩展模块 槽 2 信息
D8474、D8475		= 扩展模块 槽 3 信息
D8476、D8477		= 扩展模块 槽 4 信息
D8478、D8479		= 扩展模块 槽 5 信息
D8480、D8481		= 扩展模块 槽 6 信息
D8482、D8483		= 扩展模块 槽 7 信息
D8484、D8485		= 扩展模块 槽 8 信息
D8486、D8487		= 扩展模块 槽 9 信息
D8488、D8489		= 扩展模块 槽 10 信息
D8490、D8491		= 扩展模块 槽 11 信息
D8492、D8493		= 扩展模块 槽 12 信息
D8494、D8495		= 扩展模块 槽 13 信息
D8496、D8497		= 扩展模块 槽 14 信息

6: 设备地址

高位	低位	
D8498、	D8499	=扩展模块槽 15 信息
D8500、	D8501	=扩展模块槽 16 信息
D8502、	D8503	=扩展模块槽 17 信息
D8504、	D8505	=扩展模块槽 18 信息
D8506、	D8507	=扩展模块槽 19 信息
D8508、	D8509	=扩展模块槽 20 信息
D8510、	D8511	=扩展模块槽 21 信息
D8512、	D8513	=扩展模块槽 22 信息
D8514、	D8515	=扩展模块槽 23 信息
D8516、	D8517	=扩展模块槽 24 信息
D8518、	D8519	=扩展模块槽 25 信息
D8520、	D8521	=扩展模块槽 26 信息
D8522、	D8523	=扩展模块槽 27 信息
D8524、	D8525	=扩展模块槽 28 信息
D8526、	D8527	=扩展模块槽 29 信息
D8528、	D8529	=扩展模块槽 30 信息
D8530、	D8531	=扩展模块槽 31 信息
D8532、	D8533	=扩展模块槽 32 信息
D8534、	D8535	=扩展模块槽 33 信息
D8536、	D8537	=扩展模块槽 34 信息
D8538、	D8539	=扩展模块槽 35 信息
D8540、	D8541	=扩展模块槽 36 信息
D8542、	D8543	=扩展模块槽 37 信息
D8544、	D8545	=扩展模块槽 38 信息
D8546、	D8547	=扩展模块槽 39 信息
D8548、	D8549	=扩展模块槽 40 信息
D8550、	D8551	=扩展模块槽 41 信息
D8552、	D8553	=扩展模块槽 42 信息
D8554、	D8555	=扩展模块槽 43 信息
D8556、	D8557	=扩展模块槽 44 信息
D8558、	D8559	=扩展模块槽 45 信息
D8560、	D8561	=扩展模块槽 46 信息
D8562、	D8563	=扩展模块槽 47 信息
D8564、	D8565	=扩展模块槽 48 信息
D8566、	D8567	=扩展模块槽 49 信息
D8568、	D8569	=扩展模块槽 50 信息
D8570、	D8571	=扩展模块槽 51 信息
D8572、	D8573	=扩展模块槽 52 信息
D8574、	D8575	=扩展模块槽 53 信息
D8576、	D8577	=扩展模块槽 54 信息
D8578、	D8579	=扩展模块槽 55 信息
D8580、	D8581	=扩展模块槽 56 信息
D8582、	D8583	=扩展模块槽 57 信息
D8584、	D8585	=扩展模块槽 58 信息
D8586、	D8587	=扩展模块槽 59 信息
D8588、	D8589	=扩展模块槽 60 信息
D8590、	D8591	=扩展模块槽 61 信息
D8592、	D8593	=扩展模块槽 62 信息
D8594、	D8595	=扩展模块槽 63 信息

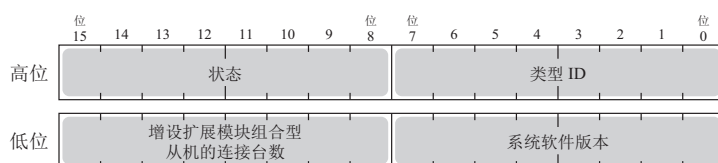
将在系统软件版本中显示向设备内写入的软件版本。

有关类型 ID 和状态的详情，请参见第 6-52 页上的“类型 ID、状态一览”。

■ D8596、D8597：增设扩展模块组合型主机槽信息

写入增设扩展模块组合型主机的类型信息。

信息的分配（位分配）如下所示。



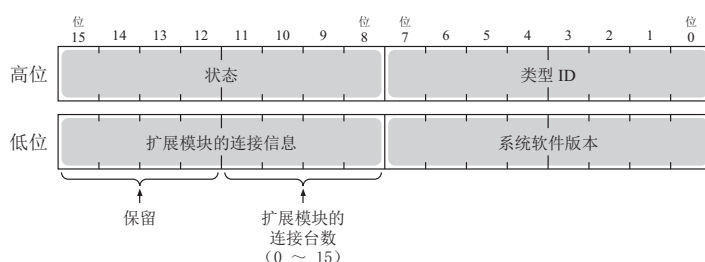
将在系统软件版本中显示向设备内写入的软件版本。

有关类型 ID 和状态的详情，请参见第 6-52 页上的“类型 ID、状态一览”。

■ D8598 ~ D8617：增设扩展模块组合型从机槽信息

写入增设扩展模块组合型从机的类型信息。

信息的分配（位分配）如下所示。



高位 低位

- D8598、D8599 = 增设扩展模块组合型从机（第 1 台）槽信息
- D8600、D8601 = 增设扩展模块组合型从机（第 2 台）槽信息
- D8602、D8603 = 增设扩展模块组合型从机（第 3 台）槽信息
- D8604、D8605 = 增设扩展模块组合型从机（第 4 台）槽信息
- D8606、D8607 = 增设扩展模块组合型从机（第 5 台）槽信息
- D8608、D8609 = 增设扩展模块组合型从机（第 6 台）槽信息
- D8610、D8611 = 增设扩展模块组合型从机（第 7 台）槽信息
- D8612、D8613 = 增设扩展模块组合型从机（第 8 台）槽信息
- D8614、D8615 = 增设扩展模块组合型从机（第 9 台）槽信息
- D8616、D8617 = 增设扩展模块组合型从机（第 10 台）槽信息

将在系统软件版本中显示向设备内写入的软件版本。

有关类型 ID 和状态的详情，请参见第 6-52 页上的“类型 ID、状态一览”。

■ D8618：增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间 当前值

连接增设扩展模块组合型以后的扩展模块的 I/O 刷新时间的当前值会以 1ms 为单位进行存储。

■ D8619：增设扩展模块组合型 I/O 刷新时间 最大值

连接增设扩展模块组合型以后的扩展模块的 I/O 刷新时间的最大值会以 1ms 为单位进行存储。

■ D8630：CPU 模块以太网端口 2 IP 设置 / DNS 设置切换

通过向 D8630 写入下表中的预置值，并将 M8333 切换到 ON，可更改以太网端口 2 的 IP 设置 / DNS 设置。如需使用本功能，请在 WindLDR 的“功能设置”中启用“以太网端口 2”的“启用 D8630（IP 设置 / DNS 设置切换）”。

预置值的含义如下所示。

预置值	IP 设置 / DNS 设置
0	依照功能设置。
1	启用 DHCP。
2	依照特殊数据寄存器（D8631 ~ D8650）的设置。

6: 设备地址

■ D8631 ~ D8634: CPU 模块 以太网端口 2 IP 地址 (只写)

用于写入 Plus CPU 模块以太网端口 2 的 IP 地址。

IP 地址: 设置为 aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8631 = aaa、D8632 = bbb、D8633 = ccc、D8634 = ddd

■ D8635 ~ D8638: CPU 模块 以太网端口 2 子网掩码 (只写)

用于写入 Plus CPU 模块以太网端口 2 的子网掩码。

子网掩码: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8635 = aaa、D8636 = bbb、D8637 = ccc、D8638 = ddd

■ D8639 ~ D8642: CPU 模块 以太网端口 2 默认网关 (只写)

用于写入 Plus CPU 模块以太网端口 2 的默认网关。

默认网关: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8639 = aaa、D8640 = bbb、D8641 = ccc、D8642 = ddd

■ D8643 ~ D8646: CPU 模块 以太网端口 2 首选 DNS 服务器 (只写)

用于写入 Plus CPU 模块以太网端口 2 的首选 DNS 服务器。

首选 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8643 = aaa、D8644 = bbb、D8645 = ccc、D8646 = ddd

■ D8647 ~ D8650: CPU 模块 以太网端口 2 备用 DNS 服务器 (只写)

用于写入 Plus CPU 模块以太网端口 2 的备用 DNS 服务器。

备用 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd 时, 将进行如下写入。

D8647 = aaa、D8648 = bbb、D8649 = ccc、D8650 = ddd

■ D8651 ~ D8656: CPU 模块 以太网端口 2 MAC 地址 (只读当前值)

Plus CPU 模块以太网端口 2 的 MAC 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) MAC 地址: AA-BB-CC-DD-EE-FF

D8651 = AA、D8652 = BB、D8653 = CC、D8654 = DD、D8655 = EE、D8656 = FF

■ D8657 ~ D8660: CPU 模块 以太网端口 2 IP 地址 (只读当前值)

Plus CPU 模块以太网端口 2 的 IP 地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 本机 IP 地址: aaa.bbb.ccc.ddd

D8657 = aaa、D8658 = bbb、D8659 = ccc、D8660 = ddd

■ D8661 ~ D8664: CPU 模块 以太网端口 2 子网掩码 (只读当前值)

Plus CPU 模块以太网端口 2 的子网掩码值将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 子网掩码: aaa.bbb.ccc.ddd

D8661 = aaa、D8662 = bbb、D8663 = ccc、D8664 = ddd

■ D8665 ~ D8668: CPU 模块 以太网端口 2 默认网关 (只读当前值)

Plus CPU 模块以太网端口 2 的默认网关地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 默认网关: aaa.bbb.ccc.ddd

D8665 = aaa、D8666 = bbb、D8667 = ccc、D8668 = ddd

■ D8669 ~ D8672: CPU 模块 以太网端口 2 首选 DNS 服务器 (只读当前值)

Plus CPU 模块以太网端口 2 的首选 DNS 服务器地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 首选 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd

D8669 = aaa、D8670 = bbb、D8671 = ccc、D8672 = ddd

■ D8673 ~ D8676: CPU 模块 以太网端口 2 备用 DNS 服务器 (只读当前值)

Plus CPU 模块以太网端口 2 的备用 DNS 服务器地址将如下所示写入到各特殊数据寄存器中。

例) 备用 DNS 服务器: aaa.bbb.ccc.ddd

D8673 = aaa、D8674 = bbb、D8675 = ccc、D8676 = ddd

■ D8759: EMAIL 指令详细错误信息 (以太网端口 1)

写入 EMAIL 指令 (以太网端口 1) 的详细错误信息。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 12 章中的“确认 EMAIL 指令的错误详情”。

■ **D8782: BACnet 运行状态**

写入 BACnet 通信的运行状态。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 15 章的“BACnet/IP 使用的特殊设备”。

■ **D8783: BACnet 错误信息**

写入 BACnet 通信中最后发生的错误信息。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 15 章的“BACnet/IP 使用的特殊设备”。

■ **D8790: EtherNet/IP 运行状态**

写入 EtherNet/IP 通信的动作状态。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 16 章中的“EtherNet/IP 通信使用的特殊设备”。

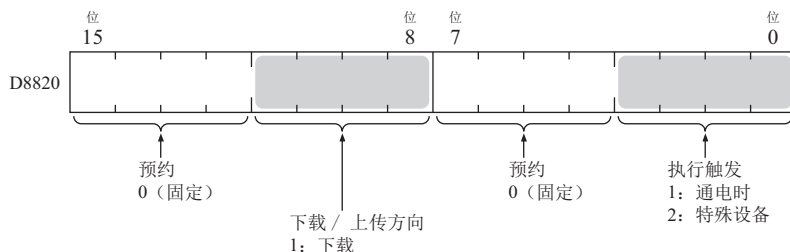
■ **D8791: EtherNet/IP 错误信息**

写入 EtherNet/IP 通信中最后发生的错误信息。

有关详情, 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 16 章中的“EtherNet/IP 通信使用的特殊设备”。

■ **D8820: 从 SD 记忆卡下载用于服务器功能的文件执行信息**

执行的用于服务器功能的文件的下载信息。设备内的分配 (位分配) 如下所示。



■ **D8821: 从 SD 记忆卡下载用于服务器功能的文件执行错误信息**

这是用于服务器功能的文件的执行错误信息。

有关详情, 请参见第 11-68 页上的“D8821: 从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行错误信息”。

■ **D8822: Web 服务器当前连接数 (Plus CPU 模块)**

这是 Web 服务器功能的当前连接数。仅支持 Plus CPU 模块。在 Plus CPU 模块的 Web 服务器中, 当前连接数是定期写入的。如果未选中 [仅允许受保护的连接 (SSL/TLS)] 复选框, 将写入大概的连接数。

6: 设备地址

类型 ID、状态一览

■ 类型 ID

扩展模块、HMI 模块

类型 ID		型号
十六进制	二进制	
0x00	0000 0000	FC6A-N16B1、FC6A-N16B4、FC6A-N16B3
0x01	0000 0001	FC6A-R161、FC6A-R164、FC6A-T16K1、FC6A-T16K4、F6A-T16P1、FC6A-T16P4、F6A-T16K3、FCA-T16P3
0x02	0000 0010	FC6A-N32B3
0x03	0000 0011	FC6A-T32K3、FC6A-T32P3
0x04	0000 0100	FC6A-N08B1、FC6A-N08B4、FC6A-N08A11、FC6A-N08A14
0x05	0000 0101	FC6A-R081、FC6A-R084、FC6A-T08K1、FC6A-T08K4、FC6A-T08P1、FC6A-T08P4
0x06	0000 0110	FC6A-M08BR1、FC6A-M08BR4
0x07	0000 0111	FC6A-M24BR1、FC6A-M24BR4
0x18	0001 1000	FC6A-PH1
0x19	0001 1001	FC6A-EXM2、FC6A-EXM24
0x1A	0001 1010	FC6A-EXM1S、FC6A-EXM1S4
0x20	0010 0000	FC6A-J2C1、FC6A-J2C4
0x21	0010 0001	FC6A-J4A1、FC6A-J4A4
0x22	0010 0010	FC6A-J8A1、FC6A-J8A4
0x23	0010 0011	FC6A-K2A1、FC6A-K2A4
0x24	0010 0100	FC6A-K4A1、FC6A-K4A4
0x25	0010 0101	FC6A-L06A1、FC6A-L06A4
0x26	0010 0110	FC6A-L03CN1、FC6A-L03CN4
0x27	0010 0111	FC6A-J4CN1、FC6A-J4CN4
0x28	0010 1000	FC6A-J8CU1、FC6A-J8CU4
0x29	0010 1001	FC6A-F2M1、FC6A-F2M4
0x2A	0010 1010	FC6A-F2MR1、FC6A-F2MR4
0x2B	0010 1011	FC6A-J4CH1Y、FC6A-J4CH4Y
0x2C	0010 1100	FC6A-EXM1M
0x2E	0010 1110	FC6A-SIF52、FC6A-SIF524
0xFF	1111 1111	未连接

盒

类型 ID		型号
十六进制	二进制	
0x00	0000 0000	FC6A-PJ2A
0x01	0000 0001	FC6A-PK2AV
0x02	0000 0010	FC6A-PK2AW
0x03	0000 0011	FC6A-PJ2CP
0x06	0000 0110	FC6A-PC1
0x07	0000 0111	FC6A-PC3
0x09	0000 1001	FC6A-PTS4、FC6A-PTK4
0x0A	0000 1010	FC6A-PN4
0x0C	0000 1100	FC6A-PC4
0xFF	1111 1111	未连接

■ 状态

状态		说明
十六进制	二进制	
0x00	0000 0000	正常
0x81	1000 0001	通信错误（在扩展模块、HMI 模块、盒与 CPU 模块之间进行通信时，会发生异常。）
0x82	1000 0010	检测未知设备（已连接 FC6A 型以外的设备。）
0x83	1000 0011	设备配置错误（未连接设备或已连接与用户程序配置设备不同的设备。）
0x84	1000 0100	设备写入错误（设备的动作设置失败。）
0x85	1000 0101	系统更新错误（系统更新失败。）
0x86	1000 0110	增设扩展模块组合型主机通信错误（在增设扩展模块组合型主机与增设扩展模块组合型从机之间进行通信时，会发生异常。）

7: HMI 功能

简介

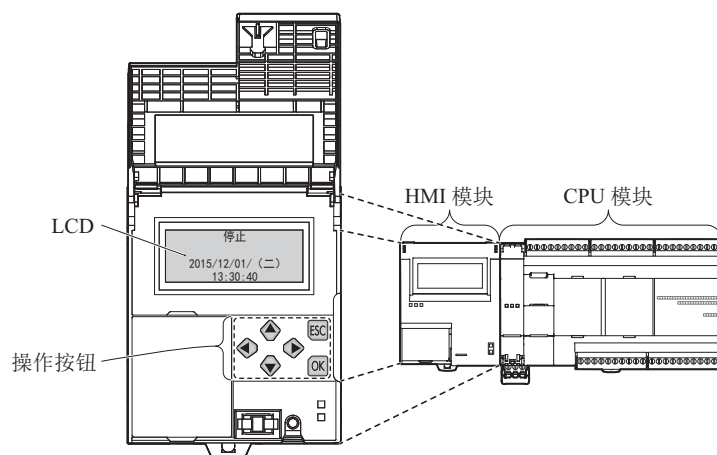
本章将对 CPU 模块上连接的 HMI 模块可使用的功能和操作步骤进行介绍。

HMI 功能的概要

本节将对 HMI 模块的概要以及可使用的功能进行介绍。

关于 HMI 模块

HMI 模块无需使用 WindLDR，使用 HMI 模块的 LCD 及操作按钮，即可切换用户程序的运行 / 停止、监控设备或更改数值、进行环境设置等。在以太网通信中，可使用 Web 服务器功能、发送电子邮件功能。此外，可使用最多 8 个连接中转 CPU 模块的以太网通信。



HMI 功能一览

■ 系统菜单功能

利用 HMI 模块的 LCD 显示功能和按钮操作，可使用以下功能。

类型	功能	说明	参考
运行 / 停止操作	切换运行 / 停止	程序运行状态（运行 / 停止）。	7-9
编辑程序	确认 / 清除更改的定时器 / 计数器预设值	更改定时器 / 计数器预设值或将它们写入 ROM 中的用户程序。	7-10
配置	环境设置	从机编号 / 切换网络设置 / 信息滚动 / 闪烁菜单语言 / LCD 背光亮起时间	7-12
	日历 / 时钟	设置内部时钟的日历、时间。	7-31
监控	设备监控器	显示 / 修改指定的设备值。	7-32
	状态监控器	显示系统软件的版本、运行状态、扫描时间、保护状态、网络设置。	7-35
	错误监控器	确认发生的错误。	7-38
信息显示	信息显示	在 LCD 上显示由 MSG 指令设置的画面。	7-40
SD 记忆卡	停止访问	停止访问 SD 记忆卡，以便将 SD 记忆卡取出。	7-41
	格式	格式化 SD 记忆卡。	7-42
	配方操作	可读取、写入配方文件。	7-43
	上传 / 下载用户程序	可下载、上传用户程序。	7-45

7: HMI功能

■ 通信功能

种类	功能	说明	参考
以太网通信	连接设置	可使用最多 8 个连接中转 CPU 模块的通信。	7-48
	发送电子邮件	可使用 EMAIL 指令发送电子邮件。	7-48
	WEB 服务器	可使用 Web 浏览器确认 HMI 模块的状态和更改设备的内容。	7-48

■ 盒

功能	说明	参考
数字 I/O 盒	HMI 模块上可安装 1 个数字 I/O 盒。	10-1
模拟 I/O 盒	HMI 模块上可安装 1 个模拟 I/O 盒。	10-1
通信盒	HMI 模块上可安装 1 个通信盒。仅 Plus CPU 模块。	2-171

LCD 设置

可通过模块构成编辑器进行 HMI 模块的 LCD 相关设置。

有关模块构成编辑器的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。

背光设置

关于 LCD 背光的点亮和熄灭的设置。

在“背光设置”中选择“始终开启”后，LCD 的背光即会处于始终点亮的状态。选择“关闭”后，按下 HMI 模块的操作开关，即点亮 LCD 的背光，如果在之后不按一定时间按下操作开关，则背光就会自动熄灭。可将自动熄灭的时间设在 1 ~ 65,535 秒的范围内。

也可在系统菜单的环境设置中变更背光亮起时间。设置为 0 与设置“始终开启”时相同，会处于始终点亮状态。有关详情，请参见第 7-13 页上的“设置 LCD 背光亮起时间”。

信息设置

关于在 LCD 上显示信息的设置。

执行 MSG 指令后，会在 LCD 上显示任意信息。设置该显示信息的字符集、滚动单位、滚动速度及闪烁速度。有关 MSG 指令的详情，请参见《梯形图编程手册》第 12 章中的“MSG 指令常规设置”。

■ 字符集

该字符集用于 MSG 指令中显示的信息。从以下选项中选择。

选项	字符集	可在 MSG 指令中输入的语言
欧洲语言	ISO-8859-1 (Latin 1)	意大利语、英语、荷兰语、西班牙语、德语、法语
日语	Shift-JIS	日语（1 级）
中文	GB2312	中文（简体）
西里尔语言	ANSI1251	俄语

■ 滚动单位

在 MSG 指令中显示的信息为滚动单位。从以下选项中选择。

选项	说明
1 字符	以 1 个字符为单位进行滚动。
1 像素	以 1 点为单位进行滚动。

■ 滚动速度

在 MSG 指令中显示的信息为滚动速度。从以下选项中选择。

“500ms”、“600ms”、“700ms”、“800ms”、“900ms”、“1000ms”

■ 闪烁速度

在 MSG 指令中显示的信息为闪烁或反转的速度。从以下选项中选择。

“500ms”、“600ms”、“700ms”、“800ms”、“900ms”、“1000ms”

选项

关于 HMI 模块整体显示的设置。

■ 菜单语言

在 LCD 上显示的菜单的语言。从以下选项中选择。

“日语”、“英语”、“中文”

7: HMI功能

设置 WindLDR

将对通过 WindLDR 的模块构成编辑器设置 LCD 的方法进行介绍。

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“PLC”>“扩展模块”。
2. 单击模块构成区域中所插入的 HMI 模块，然后再单击“设置”按钮。
将显示 HMI 模块的设置对话框。
3. 单击“LCD 设置”选项卡。



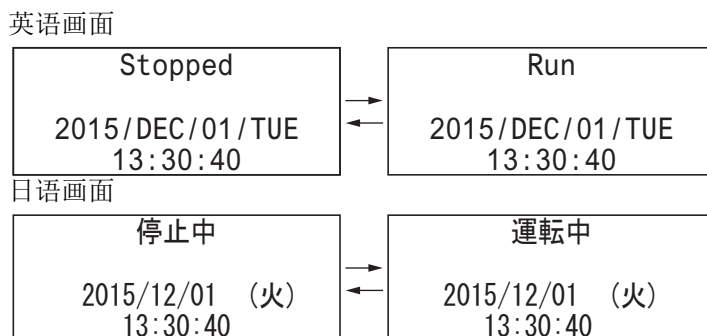
4. 设置“背光设置”、“信息设置”、“选项”的各个参数。
5. 单击“确定”按钮。
配置即完成。

关于菜单屏幕

本节将对 HMI 模块的 LCD 上显示的菜单画面进行介绍。
从标准屏幕切换为系统菜单屏幕时，LCD 上将显示菜单项目。

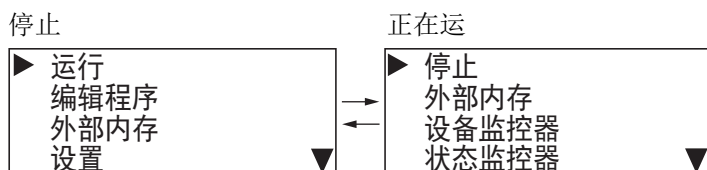
标准屏幕

标准屏幕为开启 FC6A 型后显示的屏幕。将显示运行状态（停止中 / 运行中）和当前日期时间。
在出厂时，如果初次接通电源，将显示下图所示的英语画面。有关切换到日语菜单的详情，请参见第 7-12 页上的“更改菜单语言”。



系统菜单

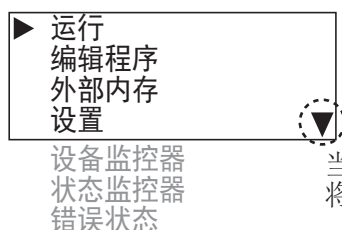
在标准画面中按下 \square (ESC) + \square (确定) 按钮后，将显示系统菜单。
您可以在系统菜单上执行操作，例如运行和停止用户程序、监控设备和修改设置。根据用户程序的操作状态（正在运行 / 停止），LCD 上显示的菜单项有所不同。



■ FC6A 型停止时的系统菜单

当用户程序停止时显示的菜单项如下所示。

- 运行
- 编辑程序
- 外部内存
- 设置
- 设备监控器
- 状态监控器
- 错误状态

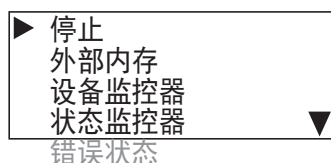


当菜单项在下面继续时，
将会显示 ▼ 符号。

■ FC6A 型运行时的系统菜单

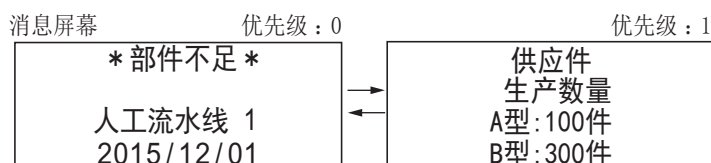
当用户程序运行时显示的菜单项如下所示。

- 停止
- 外部内存
- 设备监控器
- 状态监控器
- 错误状态



信息屏幕

FC6A 型使用 MSG (信息) 指令可在 HMI 模块的 LCD 上显示信息。用户程序正在运行时，当 MSG (信息) 指令的输入条件开启时将显示信息。使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮可切换显示具有不同属性的多个信息屏幕。



基本操作

本节将对 HMI 模块按钮的基本操作方法进行介绍。

HMI 模块具有  (向上)、 (向下)、 (向左)、 (向右)、 (ESC) 和  (确定) 按钮，这些按钮用于操作 LCD 上显示的屏幕。

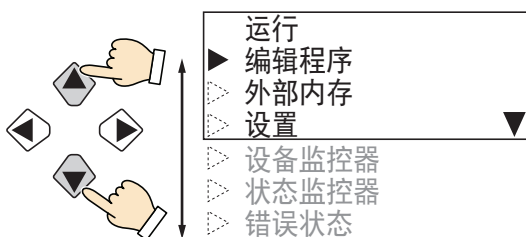
按动开关

按钮按下的方式不同，所执行的操作亦不同。按钮的使用方式有两种，详见以下内容。

按下 / 按住	操作
按下	按下开关 0.1 秒到 3 秒，然后松开。
按住	按下开关 3 秒或以上，然后松开。

■ (向上)、 (向下) 按钮

上下移动光标可选择菜单项。也可使用这些按钮来更改数值。




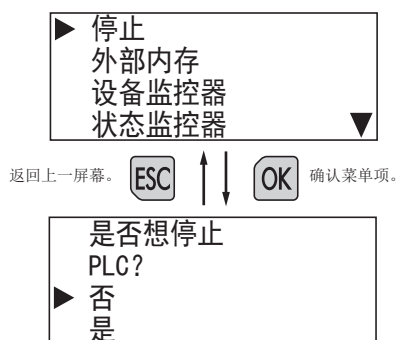
■ (向左)、 (向右) 按钮

左右移动光标。用于移动位等时。

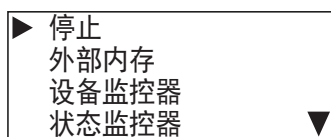


■ (ESC)、 (确定) 按钮

使用  (确定) 按钮确认菜单选项。使用  (ESC) 按钮返回上一屏幕。



系统菜单屏幕上的按钮操作列表



开关	按下 / 按住	基本操作
◆	按下	将光标向上移动一行。如果光标位于项目列表的开始位置，则不起任何作用。
	按住	重复按下操作。
◆	按下	将光标向下移动一个项目。如果光标位于项目列表的结束位置，则不起任何作用。
	按住	重复按下操作。
◆	按下	不起任何作用。
	按住	
◆	按下	
	按住	
OK	按下	使用光标执行所选的功能（视功能而定，显示其他菜单）。
	按住	不起任何作用。
ESC	按下	返回上一屏幕（呼叫屏幕）。
	按住	按下ESC (ESC) 按钮时，按下OK (确定) 按钮将返回系统菜单的顶端屏幕。

执行系统菜单项后的按钮操作列表

系统菜单

(背光亮起时间)

菜单语言选择



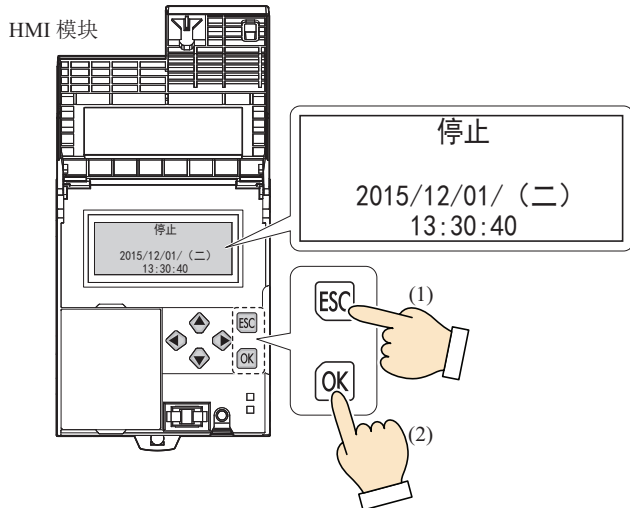
开关	按下 / 按住	基本操作
◆	按下	对使用光标选择的项目号加 1。 显示使用光标选择的项目上面的项目。如果已显示项目列表的顶端，则不起任何作用。
	按住	重复按下操作。
◆	按下	从使用光标选择的项目号中减 1。 显示使用光标选择的项目下面的项目。如果已显示项目列表的底部，则不起任何作用。
	按住	重复按下操作。
◆	按下	将光标向左移动一次。
	按住	重复按下操作。
◆	按下	将光标向右移动一次。
	按住	重复按下操作。
OK	按下	确认修改。
	按住	无效。
ESC	按下	放弃修改。
	按住	按下ESC (ESC) 按钮时，按下OK (确定) 按钮将放弃修改并返回系统菜单的顶端屏幕。

切换到系统菜单

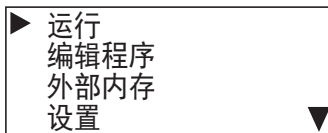
本节介绍如何从标准屏幕切换到系统菜单。

1. 在标准屏幕上，按下 **ESC (ESC)** 按钮时，按下 **OK (确定)** 按钮。

在后面的说明中，这一操作将解释为“**ESC (ESC) + OK (确定)** 按钮”。图表中的 (1) 和 (2) 指示按开关的顺序。



将显示系统菜单。



当用户程序正在运行时，将显示正在运行的系统菜单的顶端屏幕。

在系统菜单屏幕上，按下 **ESC (ESC) + OK (确定)** 按钮将返回到标准屏幕。

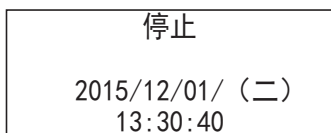
切换运行 / 停止

本节将对通过 HMI 模块的按钮操作运行 / 停止用户程序的方法进行介绍。

运行用户程序

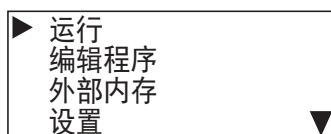
本节介绍运行用户程序的步骤。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮。

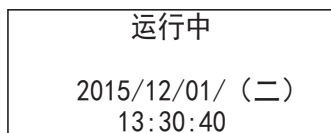


将显示系统菜单。

2. 选择“运行”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



用户程序便被设置为“运行”。

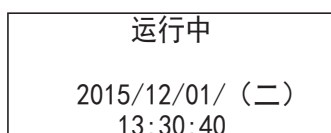


注意 使用 HMI 模块上的按钮将用户程序设置为运行时，请务必确保安全再执行操作。

停止用户程序

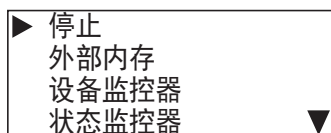
本节介绍停止用户程序的步骤。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮。

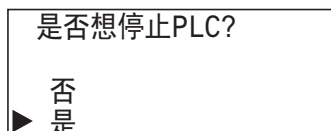


将显示系统菜单。

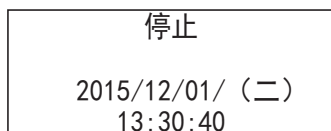
2. 选择“停止”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



3. 使用 **[↓]** (向下) 按钮选择“是”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



用户程序便被设置为“停止”。



编辑程序

本节将对在用户程序中反映或清除 TP（定时器预置值）及 CP（计数器预置值）的方法进行介绍。

将 TP（定时器预置值）及 CP（计数器预置值）反映至用户程序

注释：使用第 7-32 页上的“监控 FC6A 型”的功能，即使更改了 TP（定时器预置值）及 CP（计数器预置值），也不会在该时间反映至用户程序。要将更改的预置值反映至用户程序，必须停止用户程序并确认更改。

如果使用第 7-32 页上的“监控 FC6A 型”的功能更改了 TP（定时器预置值）及 CP（计数器预置值）并试图从设备监控模式进行迁移，将显示以下信息。

定时器/计数器
预置值被更改

1. 按下 **[ESC]** (ESC) 按钮或 **[OK]** (确定) 按钮以显示标准屏幕。

用户程序正在运行时

运行中
T/C已更改
2015/12/01/ (二)
13:30:40

用户程序停止时

停止
T/C已更改
2015/12/01/ (二)
13:30:40

当 TP（定时器预设值）和 CP（计数器预设值）与 ROM 中的设备值不同时，标准屏幕上将会显示“T/C 被更改”。要反映 / 清除预置值的更改，请必须停止用户程序。有关停止用户程序的步骤，请参见第 7-9 页上的“切换运行 / 停止”。

停止
T/C已更改
2015/12/01/ (二)
13:30:40

2. 在标准画面中按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮后，将显示系统菜单。

▶ 运行
编辑程序
外部内存
设置 ▼

3. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“编辑程序”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。

▶ 运行
▶ 编辑程序
外部内存
设置 ▼

4. 选择“T/C 预设值”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。




▶ T/C预设值

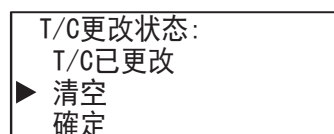
5. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“确认”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。

T/C更改状态:
T/C已更改
清空
▶ 确定

更改的预设值将写入 ROM 中的用户程序。

清除 TP（定时器预设值）和 CP（计数器预设值）

1. 在第 7-10 页上的“将 TP（定时器预置值）及 CP（计数器预置值）反映至用户程序”的步骤 5. 中，使用 （向上）和 （向下）按钮清除，然后按下 （确定）按钮。



对定时器和计数器预设值进行的更改将被删除。ROM 中用户程序的预设值将保持修改这些值之前的状态。设备值将恢复到修改之前的值。

注释：使用 WindLDR 也可将预置值反映至 ROM 中的用户程序。选择“联机”>“监控”>“开始监控”。选择“联机”>“PLC”>“状态”将显示“PLC 状态”对话框，然后单击“T/C 更改状态”下的“确定”按钮。确认预设值后，即使清除它们后也无法再恢复到之前的值。

FC6A 型环境设置

本节将对菜单语言、内置时钟、从机编号、信息（MSG）指令所显示的信息滚动单位 / 速度、闪烁速度等环境设置的操作步骤进行介绍。

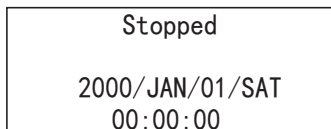
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行上述配置。

更改菜单语言

可更改菜单语言（日语 / 英语 / 中文）。可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行此更改。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮。

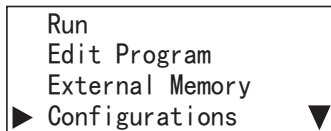
英语时



将显示系统菜单。

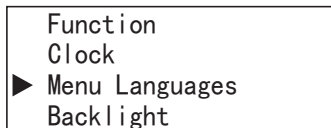
2. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“Configurations”（日语时为“設定”），然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。

英语时



3. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“Menu Languages”（日语时为“メニュー言語”），然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。

英语时



4. 使用 **[↓]** (向下) 按钮选择“Japanese”（从日语更改至英语时为“英語”），然后按下 **[OK]** (确定) 按钮进行确认。

英语时



• 可选择的菜单语言

可选择的菜单语言如下所示。

英语 / 日语 / 中文

注释:

- 菜单语言的初始设置为英语。
- 菜单语言的设置，可通过模块构成编辑器进行更改。有关详情，请参见第 7-3 页上的“LCD 设置”。

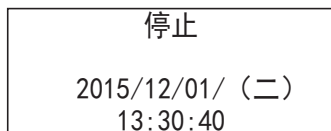
设置 LCD 背光亮起时间

按下 HMI 模块操作按钮时，将打开背光。按下操作按钮背光亮起后，如果在一定时间内没有按下操作按钮，背光将自动熄灭。

在系统菜单上，可设置背光从亮起到熄灭的时间。

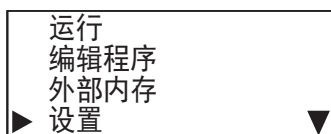
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行上述配置。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (**ESC**) + **[OK]** (**确定**) 按钮。

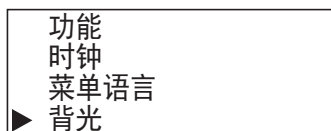


将显示系统菜单。

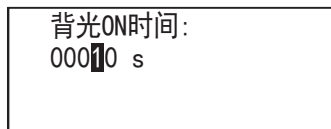
2. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“设置”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



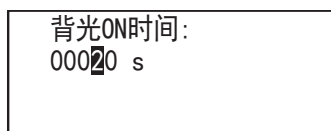
3. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“背光”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



4. 使用 **[←]** (**向左**) 和 **[→]** (**向右**) 按钮移动光标 (位)。



5. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择值，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮设置背光亮起时间。



• 背光亮起时间配置范围

背光亮起时间配置范围如下所示。

0 到 65,535 秒

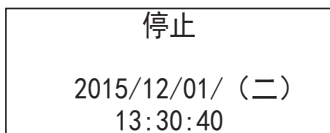
注释:

- 默认的背光亮起时间为 10 秒。默认值可在扩展模块设置中进行更改。有关详情，请参见第 7-3 页上的“LCD 设置”。
- 通过修改 D8067 的值，可以更改背光亮起时间。
- 从系统菜单中设置背光亮起时间时，将修改 D8067 的值。
- 当备用电池电量耗尽时，D8067 的值将恢复默认值。
- 如果背光亮起时间为 0，背光将始终开启。

配置从机编号

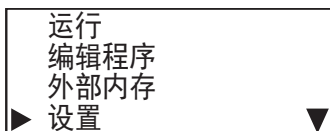
可设置维护通信、Modbus RTU 通信或数据连接从机中使用的从机编号。
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行上述配置。

1. 在标准屏幕上，按下 **ESC** (**ESC**) + **OK** (**确定**) 按钮。

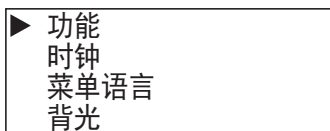


将显示系统菜单。

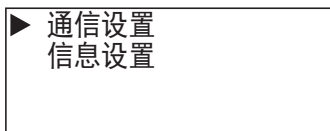
2. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“设置”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。



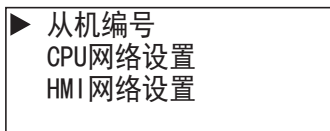
3. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“功能”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。



4. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“通信设置”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。

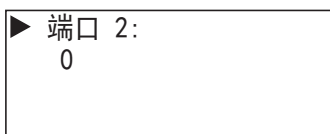


5. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“从机编号”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。

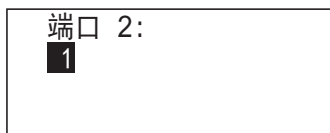


将显示端口选择屏幕。

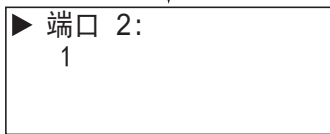
6. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“端口 2”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。
例如，将端口 2 的从机编号更改为“1”。



7. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮指定“1”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。



按 **OK** 确认



可将端口 2 的从机编号设为 1。

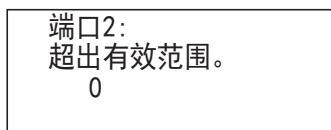
• 可选择的从机编号

可选择的从机编号如下所示。（各通信模式）

- 维护通信：0 到 31
- Modbus RTU 从机：1 到 247
- 数据连接从机：1 到 31

注释:

- 从系统菜单修改从机编号时，将修改使用 WindLDR 配置的从机编号类型（常量 / 特殊数据寄存器）中的值。无法从系统菜单更改从机编号类型。
- 如果使用 WindLDR 配置的从机编号类型为“常量”，当从系统菜单修改从机编号并按下 **[OK]** 按钮后，用户程序的功能设置中将反映修改的从机编号。如果为“特殊数据寄存器”，将修改 D8100、D8102 和 D8103 的值。（用户程序的功能设置中不会反映修改情况。）
- 当备用电池电量耗尽时，D8100、D8102 和 D8103 的值将恢复默认值。
- 从机编号的设置范围因通信模式（维护通信 / Modbus RTU 从机 / 数据连接从机）而异。如果设置的值在配置范围以外，将会显示以下信息。按下 **[ESC]** (ESC) 按钮或 **[OK]** 按钮返回配置屏幕，然后重新设置正确的从机编号。



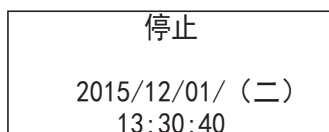
- 有关维护通信的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 4 章中的“端口 1 的维护通信”；有关 Modbus RTU 从机 / Modbus TCP 从机的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 6 章中的“通过 RS232C/RS485 进行的 Modbus RTU 通信”。

配置网络设置

可设置 CPU 模块、HMI 模块的网络。在用户程序停止时进行设置。
当用户程序正在运行时，无法进行上述配置。

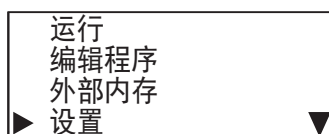
更改 CPU 模块的网络设置**■ 更改设置**

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮。

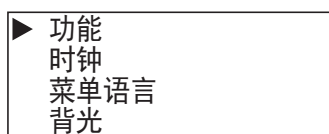


将显示系统菜单。

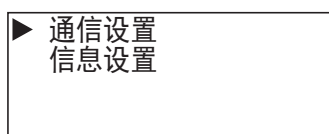
2. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“设置”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



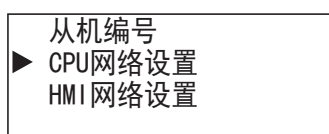
3. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“功能”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



4. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“通信设置”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



5. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“网络设置”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。

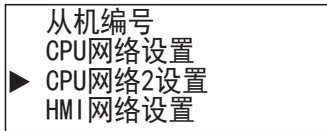


将显示 CPU 网络设置屏幕。

7: HMI功能

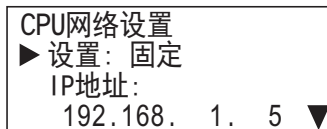
注释: 如为 Plus CPU 模块, 将显示“CPU 网络 2 设置”。

设置“CPU 网络 2 设置”时, 使用 \blacktriangleleft (上)、 \blacktriangleright (下) 开关选择“CPU 网络设置”, 然后按下 OK (OK) 开关, 即完成设置更改。

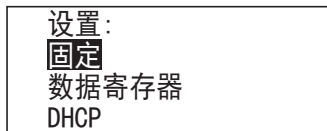


之后的操作方法与“CPU 网络设置”相同。

6. 可通过状态监控器确认当前的网络设置。使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮选择“设置”, 然后按下 OK (确定) 按钮。



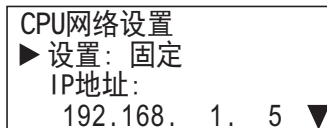
7. 使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮选择“打开”“关闭”。



注释:

- 将设置为“数据寄存器”后, 会通过数据寄存器获取网络设置, 因此无法设置网络设置。
- 可通过状态监控器确认当前的网络设置。

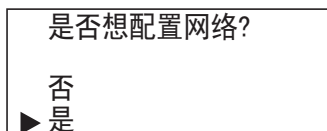
8. 按下 OK (确定) 按钮后, CPU 模块的 DHCP 设置将更改, 并显示 CPU 网络设置画面。






如需继续更改 IP 地址、子网掩码、网关、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器, 请参见下一页。

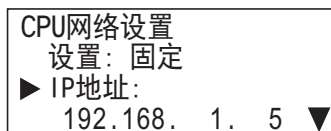
- 第 7-17 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-18 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-19 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-20 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-21 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

9. 按下 ESC (ESC) 按钮后, 将显示下图所示画面。使用 \blacktriangleleft (向下) 按钮选择“是”, 然后按下 OK (确定) 按钮。







■ 更改 IP 地址

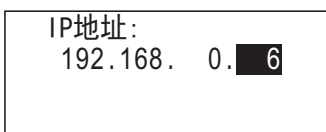
1. 按照与第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 CPU 网络设置画面。
2. 使用 （向上）和 （向下）按钮选择“IP 地址”，然后按下 （确定）按钮。




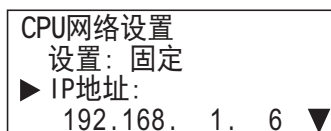
设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将 IP 地址更改为 192.168.1.6。




3. 使用 （向左）和 （向右）按钮移动光标，使用 （向上）和 （向下）按钮更改数值。

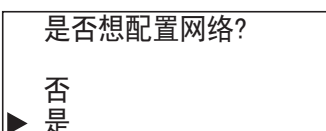


4. 按下 （确定）按钮后，CPU 模块的 IP 地址将更改为 192.168.1.6，并显示 CPU 网络设置画面。



如需继续更改设置、子网掩码、网关、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

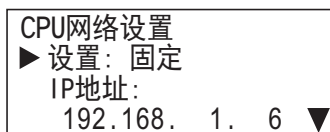
- 第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
 - 第 7-18 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
 - 第 7-19 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
 - 第 7-20 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
 - 第 7-21 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
5. 按下 （ESC）按钮后，将显示下图所示画面。
使用 （向下）按钮选择“是”，然后按下 （确定）按钮。



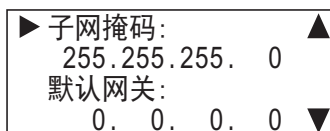
7: HMI功能

■ 更改子网掩码

1. 按照与第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 CPU 网络设置画面。



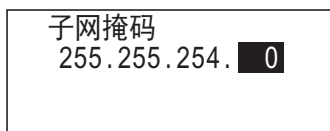
2. 使用◀（向上）和▶（向下）按钮选择“子网掩码”，然后按下⏎（确定）按钮。



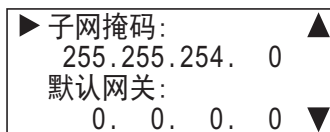
设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将子网掩码更改为 255.255.254.0。

3. 使用◀（向左）和▶（向右）按钮移动光标，使用▲（向上）和▼（向下）按钮更改数值。



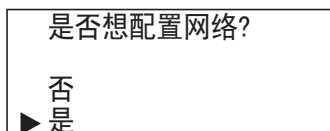
4. 按下⏎（确定）按钮后，CPU 模块的子网掩码将更改为 255.255.254.0，并显示下一画面。



如需继续更改设置、IP 地址、网关、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-17 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-19 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-20 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-21 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下⏏（ESC）按钮后，将显示下图所示画面。
使用▶（向下）按钮选择“是”，然后按下⏎（确定）按钮。



■ 更改网关

1. 按照与第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 CPU 网络设置画面。

CPU网络设置	
▶ 设置:	固定
IP地址:	192.168. 1. 6 ▼

2. 使用 ◀ (向上) 和 ▶ (向下) 按钮选择“默认网关”，然后按下 [OK] (确定) 按钮。

子网掩码:	255.255.254. 0 ▲
▶ 默认网关:	0. 0. 0. 0 ▼

设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将默认网关更改为 192.168.1.3。

3. 使用 ◀ (向左) 和 ▶ (向右) 按钮移动光标，使用 ▲ (向上) 和 ▼ (向下) 按钮更改数值。

默认网关	
192.168. 1.	3

4. 按下 [OK] (确定) 开关后，CPU 模块的网关将更改为 192.168.1.3，并显示以下画面。

子网掩码:	255.255.254. 0 ▲
▶ 默认网关:	192.168. 1. 3 ▼

如需继续更改设置、IP 地址、子网掩码、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-17 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-18 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-20 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-21 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

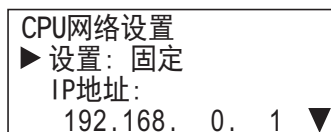
5. 按下 [ESC] (ESC) 按钮后，将显示下图所示画面。
使用 ▼ (向下) 按钮选择“是”，然后按下 [OK] (确定) 按钮。

是否想配置网络?	
否	是

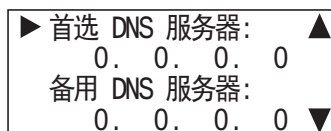
7: HMI功能

■ 更改首选 DNS 服务器

1. 按照与第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 CPU 网络设置画面。



2. 使用◀（向上）和▶（向下）按钮选择“首选 DNS 服务器”，然后按下⏎（确定）按钮。



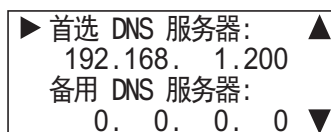
设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将首选 DNS 服务器更改为 192.168.1.200。

3. 使用◀（向左）和▶（向右）按钮移动光标，使用▲（向上）和▼（向下）按钮更改数值。



4. 按下⏎（确定）开关后，CPU 模块的首选 DNS 服务器将更改为 192.168.1.200，并显示下一画面。

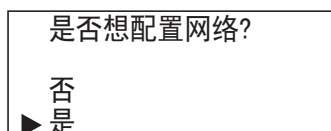


如需继续更改设置、IP 地址、子网掩码、网关、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-17 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-18 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-19 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-21 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下⏏（ESC）按钮后，将显示下图所示画面。

使用▶（向下）开关选择“是”，然后按下⏎（确定）开关，即完成设置的变更。



■ 更改备用 DNS 服务器

1. 按照与第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 CPU 网络设置画面。

CPU网络设置	
▶ 设置：固定	
IP地址：	
192.168. 1. 6	▼

2. 使用▲（向上）和▼（向下）按钮选择“备用 DNS 服务器”，然后按下OK（确定）按钮。

首选 DNS 服务器：	▲
192.168. 1.200	
▶ 备用 DNS 服务器：	
0. 0. 0. 0	▼

设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将备用 DNS 服务器更改为 192.168.1.201。

3. 使用◀（向左）和▶（向右）按钮移动光标，使用▲（向上）和▼（向下）按钮更改数值。

备用 DNS 服务器：	
192.168. 1.201	

4. 按下OK（确定）开关后，CPU 模块的备用 DNS 服务器将更改为 192.168.1.201，并显示下一的画面。

首选 DNS 服务器：	▲
192.168. 1.200	
▶ 备用 DNS 服务器：	
192.168. 1.201	▼

如需继续更改设置、IP 地址、子网掩码、网关、首选 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-15 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-17 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-18 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-19 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-20 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下ESC（ESC）按钮后，将显示下图所示画面。

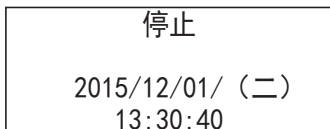
使用▼（向下）开关选择“是”，然后按下OK（确定）开关，即完成设置的变更。

是否想配置网络？	
否	
▶ 是	

更改 HMI 模块的网络设置

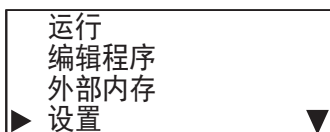
■ 更改设置

1. 在标准屏幕上，按下 **ESC** (ESC) + **OK** (确定) 按钮。

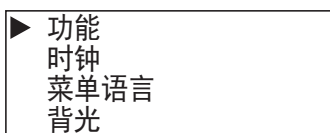


将显示系统菜单。

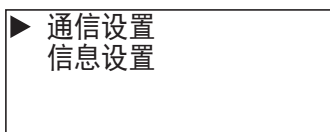
2. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



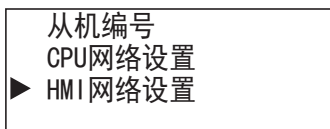
3. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“功能”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



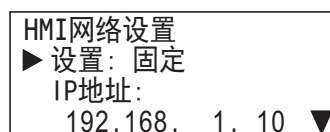
4. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“通信设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



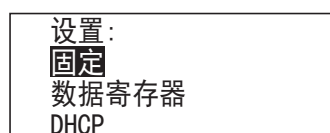
5. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“网络设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



6. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择 HMI 网络设置 1 画面的“设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



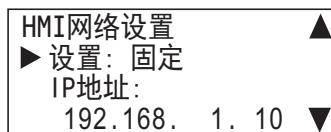
7. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“打开”“关闭”。



注释:

- 将设置设为“数据寄存器”后，会通过数据寄存器获取网络设置，因此无法设置网络设置。
- 可通过状态监控器确认当前的网络设置。

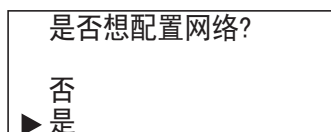
8. 按下 \square (确定) 按钮后, HMI 模块的“设置”将更改, 并显示 HMI 网络设置画面。



如需继续更改 IP 地址、子网掩码、网关、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器, 请参见下一页。

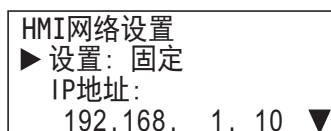
- 第 7-23 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-24 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-25 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-26 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-27 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

9. 按下 \square (ESC) 按钮后, 将显示下图所示画面。使用 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“是”, 然后按下 \square (确定) 按钮。

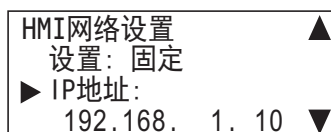


■ 更改 IP 地址

1. 按照与第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序, 显示 HMI 网络设置画面。



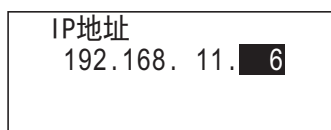
2. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择 HMI 网络设置 1 的“IP 地址”, 然后按下 \square (确定) 按钮。



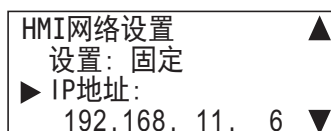
设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如, 将 IP 地址更改为 192.168.11.6。

3. 使用 \blacktriangleleft (向左) 和 \blacktriangleright (向右) 按钮移动光标, 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮更改数值。



4. 按下 \square (确定) 按钮后, HMI 模块的 IP 地址将更改为 192.168.11.6, 并显示 HMI 网络设置画面。

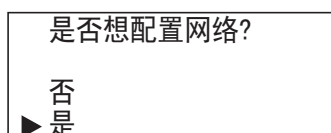


如需继续更改设置、子网掩码、网关、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器, 请参见下一页。

- 第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 5. 以后
- 第 7-24 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-25 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-26 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-27 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下 \square (ESC) 按钮后, 将显示下图所示画面。

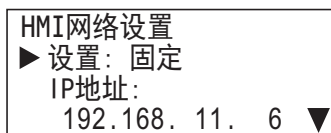
使用 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“是”, 然后按下 \square (确定) 按钮。



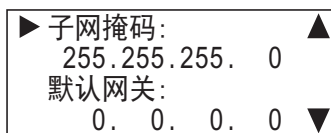
7: HMI功能

■ 更改子网掩码

1. 按照与第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 HMI 网络设置画面。



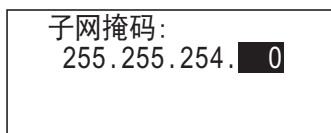
2. 使用◀（向上）和▶（向下）按钮选择“子网掩码”，然后按下⏎（确定）按钮。



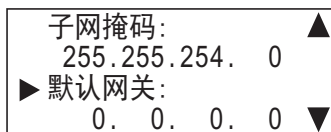
设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将子网掩码更改为 255.255.254.0。

3. 使用◀（向左）和▶（向右）按钮移动光标，使用▲（向上）和▼（向下）按钮更改数值。



4. 按下⏎（确定）按钮后，HMI 模块的子网掩码将更改为 255.255.254.0，并显示下一画面。

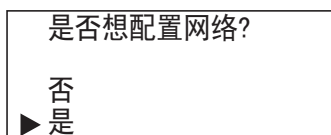


如需继续更改设置、IP 地址、网关、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 5. 以后
- 第 7-23 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-25 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-26 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-27 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下⏏（ESC）按钮后，将显示下图所示画面。

使用▼（向下）按钮选择“是”，然后按下⏎（确定）按钮。



■ 更改网关

1. 按照与第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 HMI 网络设置画面。

2. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“默认网关”，然后按下 OK (确定) 按钮。

设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将网关更改为 192.168.11.3。

3. 使用 \blacktriangleleft (向左) 和 \blacktriangleright (向右) 按钮移动光标，使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮更改数值。

4. 按下 OK (确定) 按钮后，HMI 模块的网关将更改为 192.168.11.3，并显示下一画面。

如需继续更改设置、IP 地址、子网掩码、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-23 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-24 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-26 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后
- 第 7-27 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

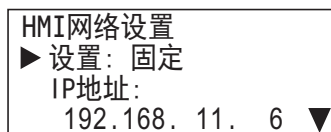
5. 按下 ESC (ESC) 按钮后，将显示下图所示画面。

使用 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“是”，然后按下 OK (确定) 按钮。

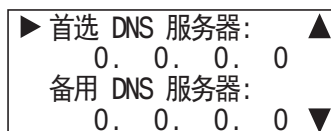
7: HMI功能

■ 更改首选 DNS 服务器

1. 按照与第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 HMI 网络设置画面。



2. 使用◀（向上）和▶（向下）按钮选择“首选 DNS 服务器”，然后按下⏎（确定）按钮。



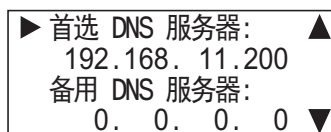
设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将首选 DNS 服务器更改为 192.168.11.200。

3. 使用◀（向左）和▶（向右）按钮移动光标，使用▲（向上）和▼（向下）按钮更改数值。



4. 按下⏎（确定）开关后，HMI 模块的首选 DNS 服务器将更改为 192.168.11.200，并显示下一画面。

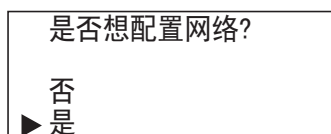


如需继续更改设置、IP 地址、子网掩码、网关、备用 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-23 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-24 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-25 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-27 页上的“更改备用 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下⏎（ESC）按钮后，将显示下图所示画面。

使用▶（向下）开关选择“是”，然后按下⏎（确定）开关，即完成设置的变更。



■ 更改备用 DNS 服务器

1. 按照与第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 1. 至 5. 相同的顺序，显示 HMI 网络设置画面。

HMI网络设置	
▶ 设置: 固定	
IP地址:	192.168. 11. 6 ▼

2. 使用◀（向上）和▶（向下）按钮选择“备用 DNS 服务器”，然后按下[OK]（确定）按钮。

首选 DNS 服务器:	▲
192.168. 11.200	
▶ 备用 DNS 服务器:	
0. 0. 0. 0	▼

设置范围为 000.000.000.000 至 255.255.255.255。

例如，将备用 DNS 服务器更改为 192.168.11.201。

3. 使用◀（向左）和▶（向右）按钮移动光标，使用▲（向上）和▼（向下）按钮更改数值。

备用 DNS 服务器:	
192.168. 11.201	

4. 按下[OK]（确定）开关后，HMI 模块的备用 DNS 服务器将更改为 192.168.11.201，并显示下一画面。

首选 DNS 服务器:	▲
192.168. 11.200	
▶ 备用 DNS 服务器:	
192.168. 11.201	▼

如需继续更改设置、IP 地址、子网掩码、网关、首选 DNS 服务器，请参见下一页。

- 第 7-22 页上的“更改设置”的步骤 6. 以后
- 第 7-23 页上的“更改 IP 地址”的步骤 2. 以后
- 第 7-24 页上的“更改子网掩码”的步骤 2. 以后
- 第 7-25 页上的“更改网关”的步骤 2. 以后
- 第 7-26 页上的“更改首选 DNS 服务器”的步骤 2. 以后

5. 按下[ESC]（ESC）按钮后，将显示下图所示画面。

使用▶（向下）开关选择“是”，然后按下[OK]（确定）开关，即完成设置的变更。

是否想配置网络?	
否	
▶ 是	

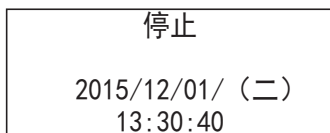
更改信息显示设置

修改滚动速度

可设置信息（MSG）指令所显示的信息滚动速度。

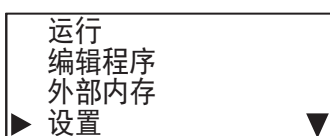
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行上述配置。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (**ESC**) + **[OK]** (**确定**) 按钮。

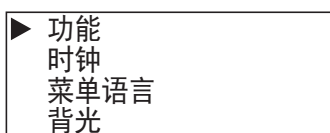


将显示系统菜单。

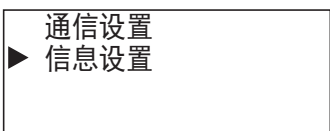
2. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“设置”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



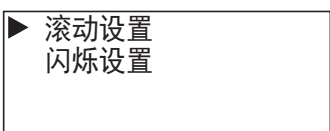
3. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“功能”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



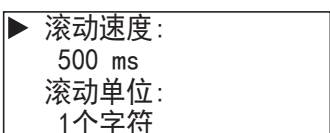
4. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“信息设置”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



5. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“滚动设置”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。

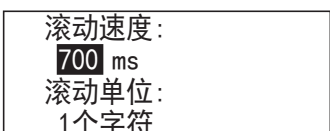


6. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“滚动速度”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



7. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮修改值，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。

例如，将值更改为 700ms。



• 可选择的滚动速度

可选择的滚动速度如下所示。

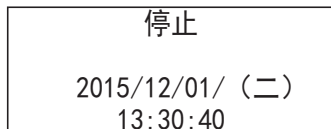
500/600/700/800/900/1000ms

配置滚动单位

可设置信息（MSG）指令所显示的信息滚动单位。

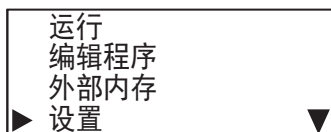
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行上述配置。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮。

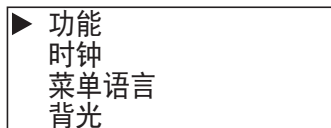


将显示系统菜单。

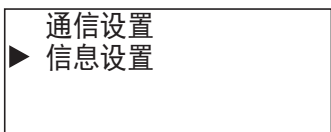
2. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“设置”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



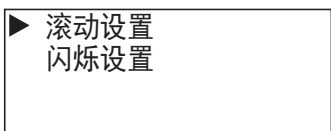
3. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“功能”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



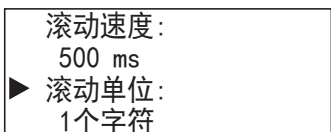
4. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“信息设置”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



5. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“滚动设置”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



6. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“滚动单位”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



7. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮修改滚动单位，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



• 可选择的滚动单位

可选择的滚动单位如下所示。

1 字符 / 1 个点

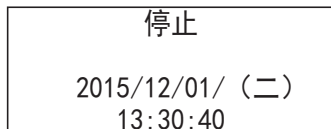
7: HMI功能

配置闪烁速度

可设置信息（MSG）指令所显示的信息闪烁速度。

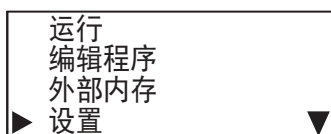
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行上述配置。

1. 在标准屏幕上，按下 **ESC** (ESC) + **OK** (确定) 按钮。

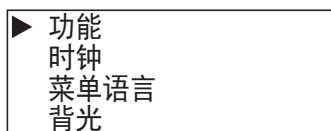


将显示系统菜单。

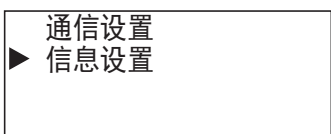
2. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



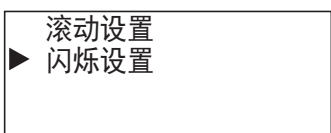
3. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“功能”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



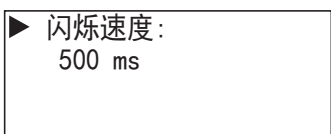
4. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“信息设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



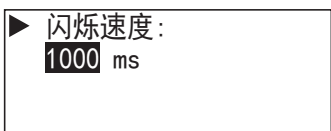
5. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“闪烁设置”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



6. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“闪烁速度”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



7. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮修改值，然后按下 **OK** (确定) 按钮。例如，将值更改为 1,000ms。



• 可选择的闪烁速度

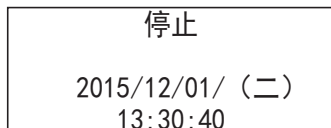
可选择的闪烁速度如下所示。

500/600/700/800/900/1000ms

设置日历 / 时钟

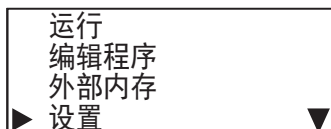
本节介绍如何调整 CPU 模块中的内部时钟。
可在用户程序停止时进行设置。当用户程序正在运行时无法进行此调整。

1. 在标准屏幕上，按下 \square (ESC) + \square (确定) 按钮。

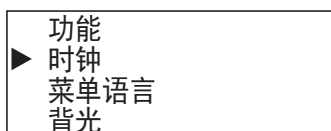


将显示系统菜单。

2. 使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮选择“设置”，然后按下 \square (确定) 按钮。

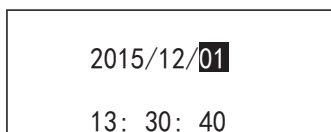


3. 使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮选择“时钟”，然后按下 \square (确定) 按钮。

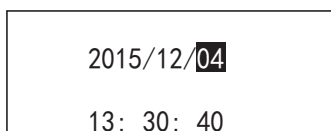


4. 使用 \blacktriangleleft (向左) 和 \blacktriangleright (向右) 按钮移动光标 (年 \leftrightarrow 月 \leftrightarrow 日 \leftrightarrow 时 \leftrightarrow 分 \leftrightarrow 秒)，使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮更改数值。

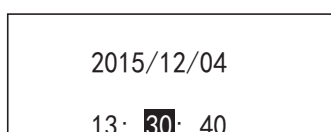
例如，修改“日”。使用 \blacktriangleleft (向左) 和 \blacktriangleright (向右) 按钮将光标移动到“日”。



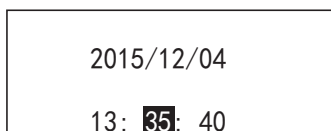
5. 使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮修改“日”。



6. 从“日”位置按下 \blacktriangleright (向右) 按钮，移动到下一 (时: 分: 秒) 行。
例如，修改“分钟”。使用 \blacktriangleleft (向左) 和 \blacktriangleright (向右) 按钮将光标移动到“分钟”。



7. 使用 \blacktriangleleft (向上) 和 \blacktriangleright (向下) 按钮修改“分钟”。



8. 按下 \square (确定) 按钮确认对日历 / 时钟的修改。

• 日历 / 时钟配置范围

日历 / 时钟配置范围如下所示。

年	月	日	小时	分钟	秒
2000 ~ 2099	01 ~ 12	01 ~ 31	00 ~ 23	00 ~ 59	00 ~ 59

注释:

- 修改日期后，星期将自动更改。配置屏幕上不会显示星期。
- 如果设置的日期无效，将会显示错误信息。显示错误信息时，请按 \square (ESC) 按钮或 \square (确定) 按钮返回配置屏幕，然后再设置有效的日期。

监控 FC6A 型

设备值的监控

您可以查看 FC6A 型上的设备值。HMI 模块具备 2 种设备监控器。

从标准画面迁移至设备监控器模式时

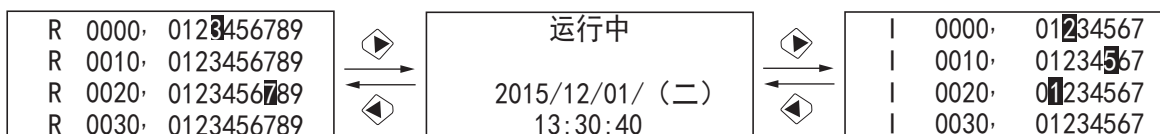
可确认设备值，但无法更改。

执行系统菜单的“设备监控器”时

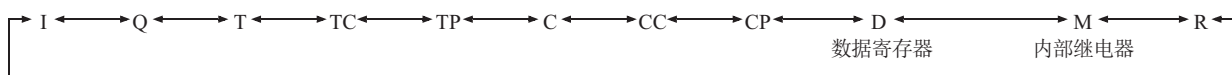
可确认并更改设备值。

无论用户程序的操作状态（运行 / 停止）如何，均可监控设备值。本节介绍当用户程序正在运行时的设备监控器模式。

1. 如果按下标准屏幕上的◀（向左）和▶（向右）按钮，FC6A 型将切换为设备监控器模式并且可监控设备值（设备值无法更改）。请继续按下◀（向左）和▶（向右）按钮以更改设备类型。



设备类型将按以下顺序变化。

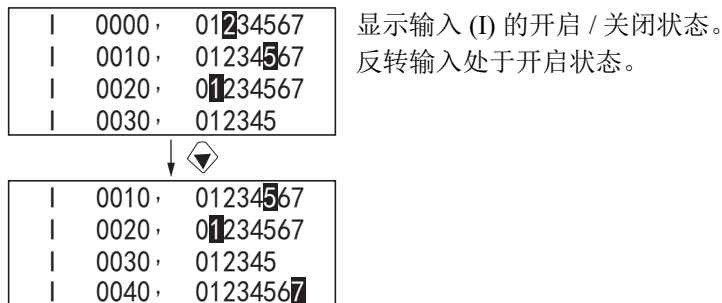


I、Q、T、C、M、R 为位设备。

TC、TP、CC、CP、D 为字设备。

注释：不会显示 I1000 ~、Q1000 ~、及非保持型数据寄存器。

2. 按下▲（向上）和▼（向下）按钮后，设备编号会改变。



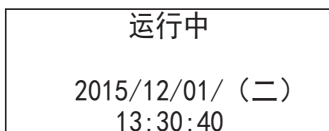
修改设备值

本节介绍如何指定设备和修改该设备值。

修改位设备值

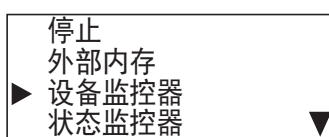
本节介绍当用户程序正在运行时打开 M0012 的示例。

1. 在标准屏幕上，按下 ESC (ESC) + OK (确定) 按钮。

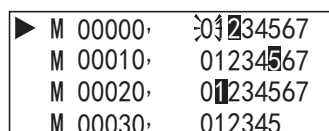


将显示系统菜单。

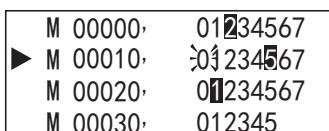
2. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“设备监控器”，然后按下 OK (确定) 按钮。
FC6A 型将切换为设备监控器模式。



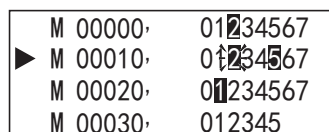
3. 选择设备类型：使用 \blacktriangleleft (向左) 和 \blacktriangleright (向右) 按钮选择 M (内部继电器) 然后按住 OK (确定) 按钮。
“0” 闪烁指示焦点在 M0000 之上。



4. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择 M0010。
“0” 闪烁指示焦点在 M0010 之上。



5. 使用 \blacktriangleright (向右) 按钮将光标移到 2，然后按下 OK (确定) 按钮。



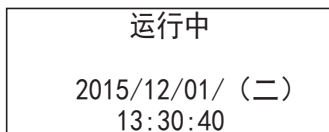
M0012 将打开。

7: HMI功能

修改设备值

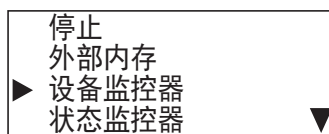
本节介绍当用户程序正在运行时将 D0002 更改为 500 的示例。

1. 在标准屏幕上，按下 **ESC** (**ESC**) + **OK** (**确定**) 按钮。

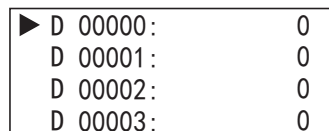


将显示系统菜单。

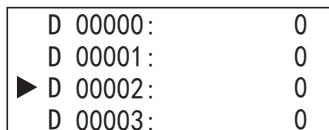
2. 使用 **▲** (**向上**) 和 **▼** (**向下**) 按钮选择“设备监控器”，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。
FC6A 型将切换为设备监控器模式。



3. 选择设备类型：使用 **◀** (**向左**) 和 **▶** (**向右**) 按钮选择 **D** (数据寄存器) 然后按住 **OK** (**确定**) 按钮。



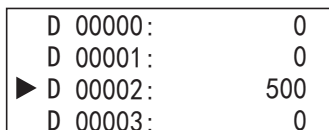
4. 使用 **▲** (**向上**) 和 **▼** (**向下**) 按钮选择 **D0002**，然后按下 **OK** (**确定**) 按钮。



5. 使用 **▶** (**向右**) 按钮移动位数，然后使用 **▲** (**向上**) 和 **▼** (**向下**) 按钮修改值。



6. 按下 **OK** (**确定**) 按钮确认修改。



监控 FC6A 型状态

可确认 FC6A 型的系统软件版本、扫描时间、保护状态、CPU 网络设置、HMI 网络设置。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (**ESC**) + **[OK]** (**确定**) 按钮。

用户程序正在运行时

<p style="text-align: center;">运行中</p> <p style="text-align: center;">2015/12/01/ (二)</p> <p style="text-align: center;">13:30:40</p>

用户程序停止时

<p style="text-align: center;">停止</p> <p style="text-align: center;">2015/12/01/ (二)</p> <p style="text-align: center;">13:30:40</p>
--

将显示系统菜单。

2. 使用 **▲** (**向上**) 和 **▼** (**向下**) 按钮选择“状态监控”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。

用户程序正在运行时

<p>停止</p> <p>外部内存</p> <p>设备监控器</p> <p>▶ 状态监控器 ▼</p>

用户程序停止时

<p>外部内存 ▲</p> <p>设置</p> <p>设备监控器</p> <p>▶ 状态监控器 ▼</p>

3. 将显示系统版本。按下 **▼** (**向下**) 按钮。

用户程序正在运行时

<p>系统版本:</p> <p>1.00</p> <p>运行/停止状态:</p> <p>运行中 ▼</p>

用户程序停止时

<p>系统版本:</p> <p>1.00</p> <p>运行/停止状态:</p> <p>停止 ▼</p>
--

4. 将显示扫描时间。按下 **▼** (**向下**) 按钮。

<p>扫描时间: ▲</p> <p>当前值: 2 ms</p> <p>最大值: 4 ms</p> <p>最小值: 2 ms ▼</p>

5. 将显示上传保护状态。按下 **▼** (**向下**) 按钮。

<p>保护状态: ▲</p> <p>读程序:</p> <p>未设置 ▼</p>

6. 将显示下载保护状态。按下 **▼** (**向下**) 按钮。

<p>写程序: ▲</p> <p>未设置 ▼</p>

7. 显示 CPU 网络设置 1。按下 **▼** (**向下**) 按钮。

<p>CPU网络设置 1 ▲</p> <p>设置: 固定</p> <p>IP地址:</p> <p>192.168. 1. 6 ▼</p>
--

8. 显示 CPU 网络设置 2。按下 **▼** (**向下**) 按钮。

<p>CPU网络设置 2 ▲</p> <p>子网掩码:</p> <p>255.255.254. 0 ▼</p>

7: HMI功能

9. 显示 CPU 网络设置 3。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 3 ▲
默认网关: 192.168. 1. 3 ▼

10. 显示 CPU 网络设置 4。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 4 ▲
首选 DNS 服务器: 192.168. 1.200 ▼

11. 显示 CPU 网络设置 5。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 5 ▲
备用 DNS 服务器: 192.168. 1.201 ▼

12. 显示 CPU 网络设置 6。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 6 ▲
MAC地址: FF-FF-FF-FF-FF-FF ▼

如为 All-in-One CPU 模块或 CAN J1939 All-in-One CPU 模块，则进入步骤 19。

13. 显示 CPU 网络设置 7。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 7 ▲
设置: 固定 IP地址: 192.168. 2. 6 ▼

14. 显示 CPU 网络设置 8。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 8 ▲
子网掩码: 255.255.254. 0 ▼

15. 显示 CPU 网络设置 9。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 9 ▲
默认网关: 192.168. 2. 3 ▼

16. 显示 CPU 网络设置 10。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 10 ▲
首选 DNS 服务器: 192.168. 2.200 ▼

17. 显示 CPU 网络设置 11。按下◀（向下）按钮。

CPU网络设置 11 ▲
备用 DNS 服务器: 192.168. 2.201 ▼

18. 显示 CPU 网络设置 12。按下◀(向下)按钮。

CPU网络设置 12 ▲
MAC地址: FF-FF-FF-FF-FF-FF ▼

19. 显示 HMI 网络设置 1。按下◀(向下)按钮。

HMI网络设置 1
DHCP: 关闭
IP地址: 192.168. 11. 6 ▼

20. 显示 HMI 网络设置 2。按下◀(向下)按钮。

HMI网络设置 2 ▲
子网掩码: 255.255.254. 0 ▼

21. 显示 HMI 网络设置 3。按下◀(向下)按钮。

HMI网络设置 3 ▲
默认网关: 192.168. 11. 3 ▼

22. 显示 HMI 网络设置 4。按下◀(向下)按钮。

HMI网络设置 4 ▲
首选 DNS 服务器: 192.168. 11.200 ▼

23. 显示 HMI 网络设置 5。按下◀(向下)按钮。

HMI网络设置 5 ▲
备用 DNS 服务器: 192.168. 11.201 ▼

24. 显示 HMI 网络设置 6。按下◀(向下)按钮。

HMI网络设置 6 ▲
MAC地址: FF-FF-FF-FF-FF-FF ▼

查看 / 清除错误信息

本节将对用户程序运行时发生错误、并在 LCD 上显示错误信息时，确认错误的详情后清除错误的方法进行介绍。

确认错误的详情后清除错误

1. 发生错误时，将显示以下信息。

如果在用户程序正在运行时发生错误，用户程序停止

错误!
停止PLC
请按下“OK”按钮
确认更多详情

如果在用户程序正在运行时发生错误，用户程序继续运行

错误!
PLC正在运行
请按下“OK”按钮
确认更多详情

2. 按住 (确定) 按钮。将显示错误代码。

▶通用错误代码:	3
执行错误:	0
清空错误	

也可以从系统菜单的“错误状态”查看错误详细信息。

3. 使用 (向上) 和 (向下) 按钮选择错误类型，然后按下 (确定) 按钮。仅显示已发生的错误。

▶通用错误代码:	3
电源故障	
监视定时器	

4. 按下 (ESC) 按钮。

5. 使用 (向下) 按钮选择“清空错误”，然后按下 (确定) 按钮。

通用错误代码:	3
执行错误:	0
▶清空错误	

6. 使用 (向下) 按钮选择“是”，然后按下 (确定) 按钮。

是否想清空错误代码?
否
▶是

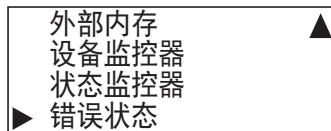
常规错误和用户程序执行错误将被清除。

注释: 有关错误信息的详情，请参见第 13-3 页上的“通用错误代码”。

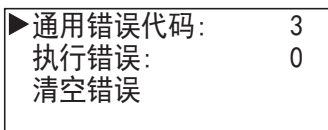
从系统菜单查看错误信息

您可以从系统菜单查看错误信息。

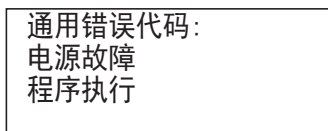
1. 在标准屏幕上，按下 ESC (ESC) + OK (确定) 按钮。
将显示系统菜单。
2. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“错误状态”，然后按下 OK (确定) 按钮。



3. 将显示错误代码。



4. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择错误类型，然后按下 OK (确定) 按钮。
仅显示已发生的错误。




显示任意信息

本节将对执行信息（MSG）指令后在 LCD 上所显示信息的切换方法进行介绍。

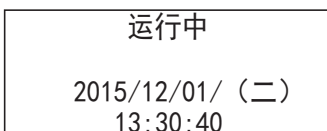
在多个信息屏幕之间切换

在满足多个 MSG 指令的显示条件时，将根据 MSG 指令的优先级设置显示信息。

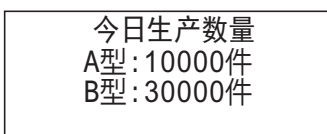
按下标准屏幕上的 （向上）按钮，在输入开启的所有 MSG 指令中将显示优先级最高的信息。


继续按 （向上）按钮，将显示下一最高优先级的信息。

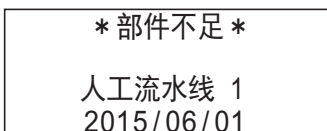
1. 在标准屏幕上，按下 （向上）按钮。




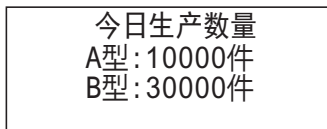
在输入开启的所有 MSG 指令中将显示优先级最高的信息。




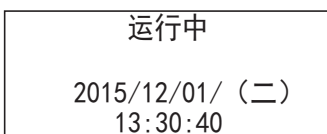
2. 按下 （向上）按钮。
将显示下一最高优先级的信息。



3. 按下 （向下）按钮。



4. 按下  (ESC) 按钮将返回标准屏幕。



有关 MSG 指令的详情，请参见《梯形图编程手册》第 12 章“显示指令”。

维护 SD 记忆卡

本节将对停止访问 CPU 模块中插入的 SD 记忆卡以及格式化 SD 记忆卡的方法进行介绍。

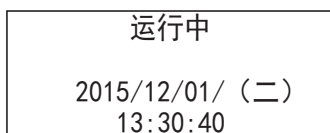
停止对 SD 记忆卡的访问

通过 HMI 模块的按钮操作，停止访问 CPU 模块中插入的 SD 记忆卡。

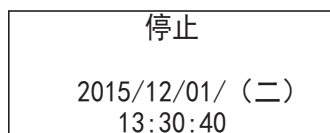
无论用户程序是否运行，均可停止访问 SD 记忆卡。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (**ESC**) + **[OK]** (**确定**) 按钮。

用户程序正在运行时



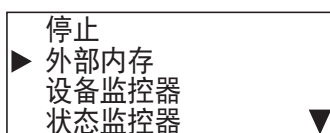
用户程序停止时



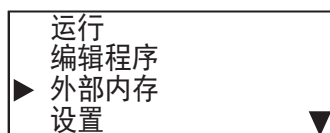
将显示系统菜单。

2. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“外部内存”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。

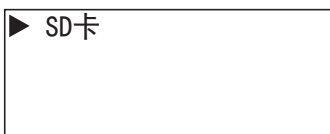
用户程序正在运行时



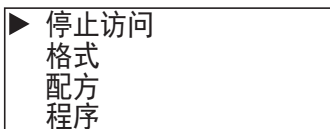
用户程序停止时



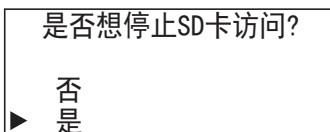
3. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“SD 卡”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



4. 使用 **[↑]** (**向上**) 和 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“停止访问”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



5. 使用 **[↓]** (**向下**) 按钮选择“是”，然后按下 **[OK]** (**确定**) 按钮。



6. 在停止对 SD 记忆卡的访问时，将显示以下屏幕。停止访问完成后，将显示步骤 4. 中的屏幕。



注释:

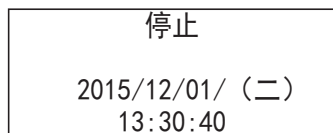
- 将插入 CPU 模块的 SD 记忆卡的写保护开关设置到“OFF”位置。
- 请按 CPU 模块上指示的方向插入和卸下 SD 记忆卡。
- 正在停止 SD 记忆卡时，请勿将其卸下。否则可能会损坏 SD 记忆卡和其中存储的数据。从 CPU 模块取下 SD 记忆卡之前，请确认 SD 记忆卡状态显示 LED “SD” 已熄灭。

利用 FC6A 型对 SD 记忆卡进行格式化

通过 HMI 模块的按钮操作，格式化 CPU 模块中插入的 SD 记忆卡。为了保存日志数据，请对 CPU 模块中的 SD 记忆卡进行格式化。

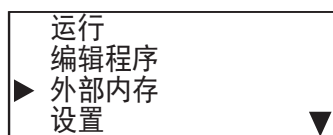
可在用户程序停止时进行格式化。无法在用户程序运行时进行格式化。

1. 在标准屏幕上，按下 **[ESC]** (ESC) + **[OK]** (确定) 按钮。

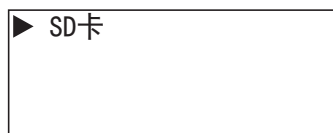


将显示系统菜单。

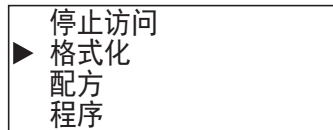
2. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“外部内存”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



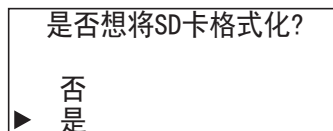
3. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“SD 卡”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



4. 使用 **[↑]** (向上) 和 **[↓]** (向下) 按钮选择“格式”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



5. 使用 **[↓]** (向下) 按钮选择“是”，然后按下 **[OK]** (确定) 按钮。



6. 在对 SD 记忆卡进行格式化时，将显示以下屏幕。格式化完成后，将显示步骤 4. 中的屏幕。

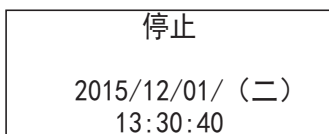


写入 / 读取配方文件

本节将对向 SD 记忆卡中写入配方文件或从 SD 记忆卡中读取配方文件的方法进行介绍。

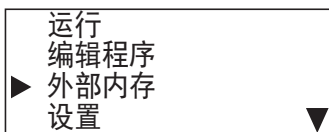
写入配方文件（SD 记忆卡→ CPU 模块）

1. 在标准画面中按下 ESC (ESC) + OK (确定) 按钮。



将显示系统菜单。

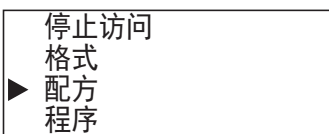
2. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“外部内存”，然后按下 OK (确定) 按钮。



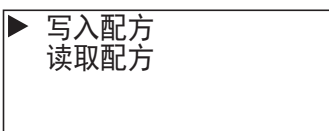
3. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“SD 记忆卡”，然后按下 OK (确定) 按钮。



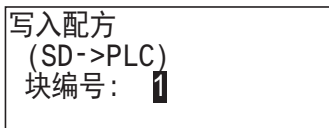
4. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“配方”，然后按下 OK (确定) 按钮。



5. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“写入配方”，然后按下 OK (确定) 按钮。



6. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“块编号”，然后按下 OK (确定) 按钮。

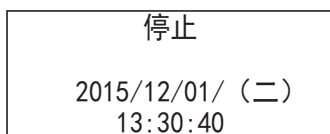


7. 写入配方时，将显示以下画面。完成后，将显示步骤 5. 中的屏幕。



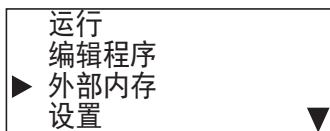
读取配方文件（CPU 模块→ SD 记忆卡）

1. 在标准画面中按下 ESC (ESC) + OK (确定) 按钮。

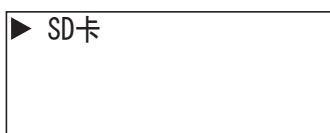


将显示系统菜单。

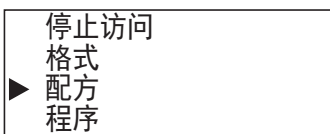
2. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“外部存储器”，然后按下 OK (确定) 按钮。



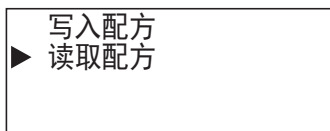
3. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“SD 记忆卡”，然后按下 OK (确定) 按钮。



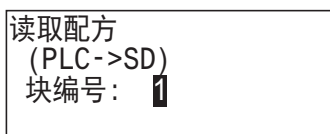
4. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“配方”，然后按下 OK (确定) 按钮。



5. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“读取配方”，然后按下 OK (确定) 按钮。



6. 使用 \blacktriangle (向上) 和 \blacktriangledown (向下) 按钮选择“块编号”，然后按下 OK (确定) 按钮。






7. 读取配方时，将显示以下画面。完成后，将显示步骤 5. 中的屏幕。



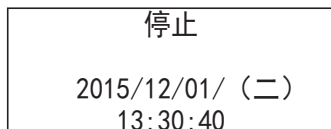
上传 / 下载用户程序

本节将对用户程序停止时，将 SD 记忆卡内的用户程序下载到 CPU 模块中的方法以及将 CPU 模块的用户程序上传到 SD 记忆卡中的方法进行介绍。




下载用户程序（SD 记忆卡 → CPU 模块）

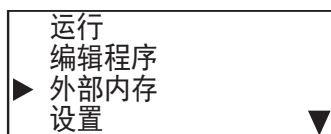
使用 （向上）和 （向下）按钮选择要下载的 zld 文件，然后按下 （确定）按钮。




1. 在标准屏幕上，按下  (ESC) + （确定）按钮。

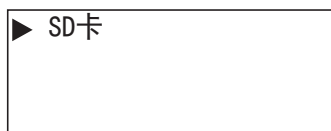





将显示系统菜单。

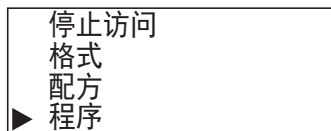
2. 使用 （向上）和 （向下）按钮选择“外部内存”，然后按下 （确定）按钮。






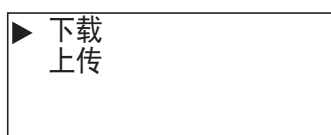
3. 使用 （向上）和 （向下）按钮选择“SD 卡”，然后按下 （确定）按钮。



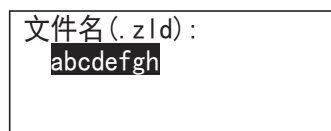
4. 使用 （向上）和 （向下）按钮选择“程序”，然后按下 （确定）按钮。



5. 使用 （向上）和 （向下）按钮选择“下载”，然后按下 （确定）按钮。



6. 使用 （向上）和 （向下）按钮选择要下载的文件，然后按下 （确定）按钮。^{*1}



^{*1} 可选择的下载目标文件，为存储在 SD 记忆卡内 PROGRAM 文件夹中的 zld 文件。

7. 下载用户程序时，将显示以下画面^{*2}。完成后，将显示步骤 4. 中的画面。



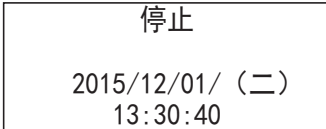
^{*2} 下载系统软件时，下载过程中系统将复位，并返回至标准画面。

7: HMI功能

上传用户程序（CPU 模块 → SD 记忆卡）

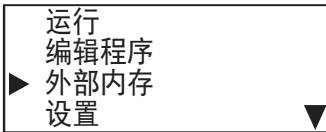
将 CPU 模块内的用户程序上传到 SD 记忆卡中。

1. 在标准屏幕上，按下 **ESC** (ESC) + **OK** (确定) 按钮。



将显示系统菜单。

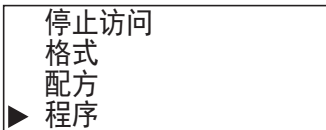
2. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“外部内存”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



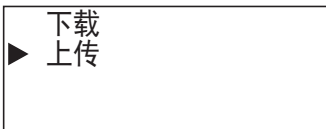
3. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“SD 卡”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



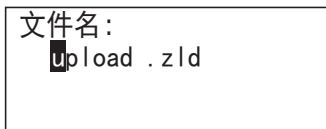
4. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“程序”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



5. 使用 **▲** (向上) 和 **▼** (向下) 按钮选择“上传”，然后按下 **OK** (确定) 按钮。



6. 使用 **▲** (向上)、**▼** (向下)、**◀** (向左) 和 **▶** (向右) 按钮输入为上传时创建的文件名，然后按下 **OK** (确定) 按钮。^{*1}



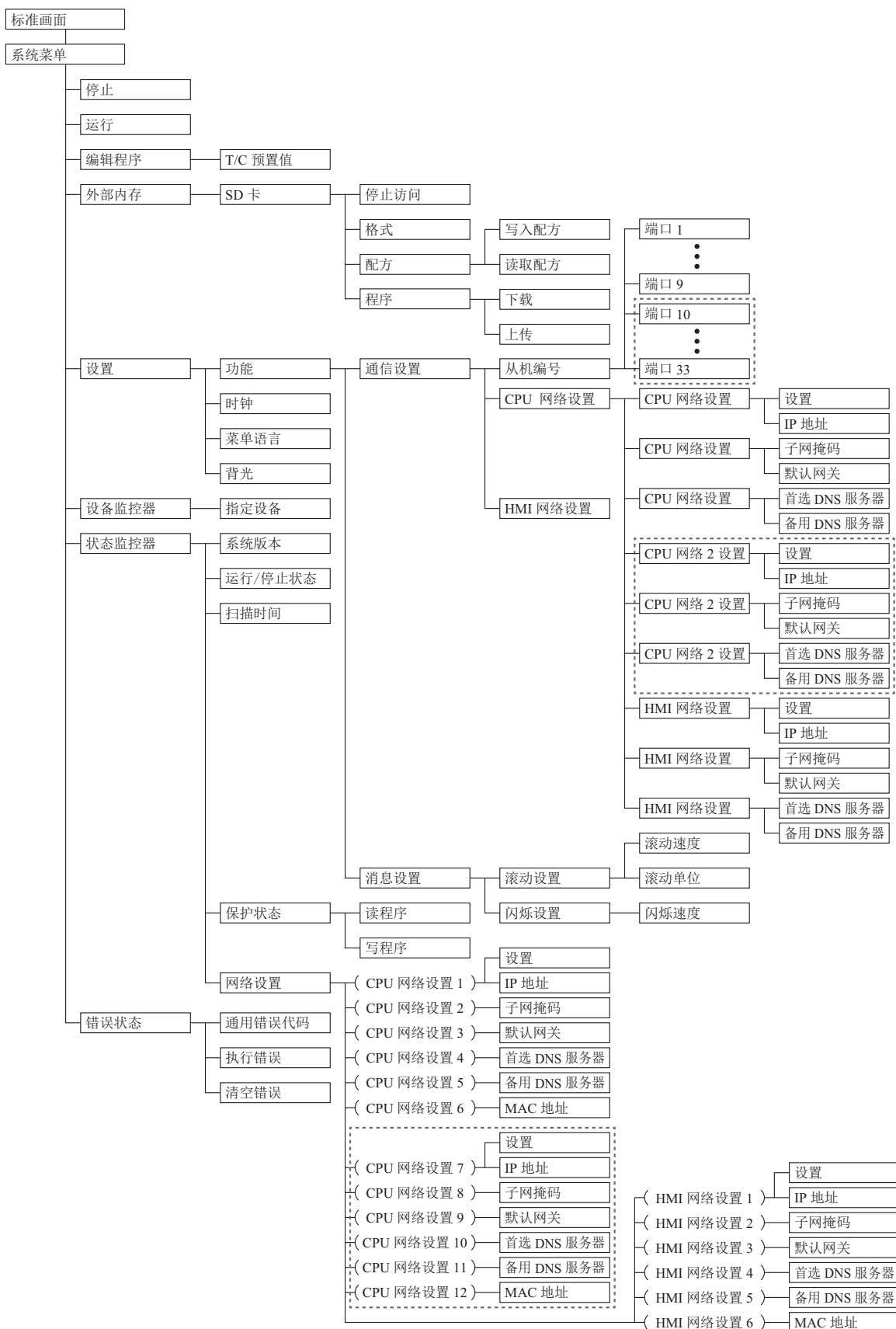
^{*1} 可输入的文件名为 1 至 8 个字符。从起始位置到空白字符为止的输入值是文件名。
上传的文件将存储到 SD 记忆卡内的 PROGRAM 文件夹中。

7. 上传用户程序时，将显示以下屏幕。上传完成后，将显示步骤 4. 中的屏幕。



系统菜单层级图

HMI 模块的系统菜单阶层如下所示。[] 仅在连接 Plus CPU 模块时显示。



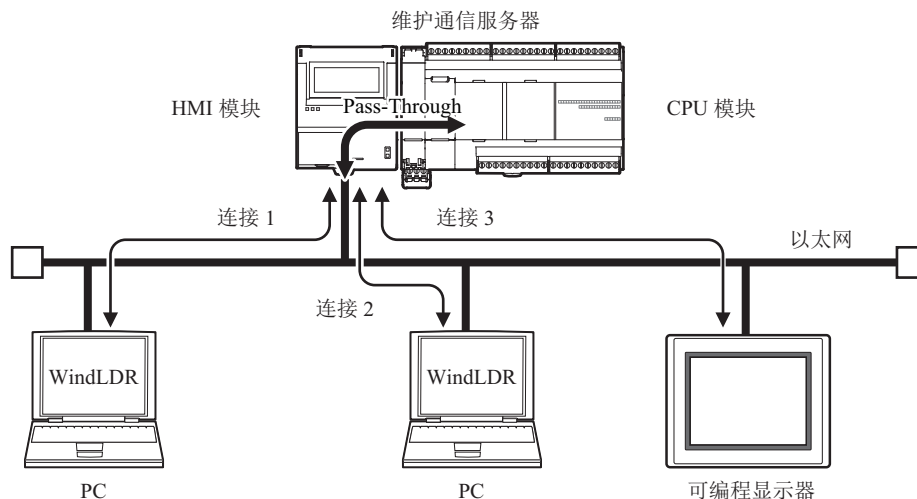
通信功能

本节将对 CPU 模块上连接的 HMI 模块可使用的通信功能进行介绍。

连接设置

HMI 模块可使用最多 8 个连接中转（Pass-Through）CPU 模块的以太网通信。

可使用的通信模式为维护通信服务器。



注释:

- 有关 HMI 模块的网络设置及连接设置的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 3 章中的“网络设置”。
- 有关维护通信服务器功能的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 4 章中的“通过以太网端口 1 的维护通信”。

发送电子邮件功能

通过使用 HMI 模块执行用户程序的 EMAIL 指令，可发送最多 255 种电子邮件。

可操作的字符集为日语（ISO-2022-JP）、ASCII、中文（GB2312）、西欧语（ISO-8859-1）、Unicode（UFT-8）。操作语言为日语时，主题可设置全角 100 个字符左右、正文可设置 1,600 个字符左右。而且电子邮件正文中还可嵌入数据寄存器的值。

注释: 有关发送电子邮件功能的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 12 章“EMAIL 发送功能”。

Web 服务器功能

通过使用 HMI 模块，可在 PC 的 Web 浏览器上确认 CPU 模块的状态或确认和更改设备的值。

还可将用户创建的 Web 网页数据下载到 HMI 模块中。可存储最大 5MB 的数据。

而且还可使用密码认证限制访问。

注释: 有关 Web 服务器功能的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 13 章“Web 服务器”。

8: 指令参考

简介

本章介绍 FC6A 型的指令列表与功能。

指令分为基本指令和高级指令。基本指令用于排序处理，而高级指令则用于传送、比较、逻辑运算、四则运算、位移位以及其他操作。

基本指令表

符号	名称	功能	参阅页面 (梯形图编程手册)
AND	与	串联常开接点	4: 基本指令
AND LOD	块与	串联电路块	
ANDN	与非	串联常闭接点	
BPP	位弹出	还原临时保存的位逻辑操作的结果	
BPS	位推入	临时保存位逻辑操作的结果	
BRD	位读取	读取临时保存的位逻辑操作的结果	
CC=	计数器比较 (=)	计数器当前值的等于比较	
CC>=	计数器比较 (>=)	计数器当前值的大于或等于比较	
CDP	加 / 减计数器	加 / 减计数器 (0 - 65,535)	
CDPD	双字加 / 减计数器	双字加 / 减计数器 (0 - 4,294,967,295)	
CNT	加计数器	加计数器 (0 - 65,535)	
CNTD	双字加计数器	双字加计数器 (0 - 4,294,967,295)	
CUD	加 / 减切换计数器	加 / 减切换计数器 (0 - 65,535)	
CUDD	双字加 / 减切换计数器	双字加 / 减切换计数器 (0 - 4,294,967,295)	
DC=	数据寄存器比较 (=)	数据寄存器值的等于比较	
DC>=	数据寄存器比较 (>=)	数据寄存器值的大于或等于比较	
END	结束	结束程序	
JEND	跳转结束	结束跳转指令	
JMP	跳转	跳转至指定的程序区域	
LOD	负载	存储中间结果，并读取接点状态	
LODN	取非	存储中间结果，并读取求反的接点状态	
MCR	主控继电器结束	结束主控继电器	
MCS	主控继电器开始	开始主控继电器	
OR	或	并联常开接点	
OR LOD	块或	并联电路块	
ORN	或非	并联常闭接点	
OUT	输出	输出位逻辑操作的结果	
OUTN	求反输出	输出位逻辑操作的求反结果	
RST	复位	将输出、内部继电器或移位寄存器位复位	
SET	置位	将输出、内部继电器、或移位寄存器位置位	
SFR	右移位寄存器	右移位寄存器	
SFRN	左移位寄存器	左移位寄存器	
SOTD	下降沿微分	下降沿微分输出	
SOTU	上升沿微分	上升沿微分输出	
TIM	100 毫秒定时器	减 100 毫秒定时器 (0 - 6,553.5s)	
TIMO	100 毫秒断开延时定时器	减 100 毫秒断开延时定时器 (0 - 6,553.5s)	
TMH	10 毫秒定时器	减 10 毫秒定时器 (0 - 655.35s)	
TMHO	10 毫秒断开延时定时器	减 10 毫秒断开延时定时器 (0 - 655.35s)	

8: 指令参考

符号	名称	功能	参阅页面 (梯形图编程手册)
TML	1 秒钟定时器	减 1 秒钟定时器 (0 - 65,535s)	4: 基本指令
TMLO	1 秒钟断开延时定时器	减 1 秒钟断开延时定时器 (0 - 65,535s)	
TMS	1 毫秒定时器	减 1 毫秒定时器 (0 - 65,535s)	
TMSO	1 毫秒断开延时定时器	减 1 毫秒断开延时定时器 (0 - 65,535s)	

高级指令表

组	符号	名称	有效数据类型					参阅页面 (梯形图编程手册)
			W	I	D	L	F	
NOP	NOP	空操作						3: 指令参考
传送	MOV	传送	X	X	X	X	X	5: 传送指令
	MOVN	求反传送	X	X	X	X		
	IMOV	间接传送	X		X		X	
	IMOVN	间接求反传送	X		X			
	MOVC	传送字符						
	BMOV	块传送	X					
	IBMV	间接位传送	X					
	IBMVN	间接位求反传送	X					
	NSET	N 数据置位	X	X	X	X	X	
	NRS	N 数据重复置位	X	X	X	X	X	
	XCHG	交换	X		X			
	TCCST	存储定时器 / 计数器当前值	X		X			
数据比较	CMP=	比较等于	X	X	X	X	X	6: 数据比较指令
	CMP<>	比较不等于	X	X	X	X	X	
	CMP<	比较小于	X	X	X	X	X	
	CMP>	比较大于	X	X	X	X	X	
	CMP<=	比较小于或等于	X	X	X	X	X	
	CMP>=	比较大于或等于	X	X	X	X	X	
	ICMP>=	间隔比较大于或等于	X	X	X	X	X	
	LC=	接点比较等于	X	X	X	X	X	
	LC<>	接点比较不等于	X	X	X	X	X	
	LC<	接点比较小于	X	X	X	X	X	
	LC>	接点比较大于	X	X	X	X	X	
	LC<=	接点比较小于或等于	X	X	X	X	X	
LC>=	接点比较大于或等于	X	X	X	X	X		
二进制运算	ADD	加法	X	X	X	X	X	7: 四则运算指令
	SUB	减法	X	X	X	X	X	
	MUL	乘法	X	X	X	X	X	
	DIV	除法	X	X	X	X	X	
	INC	递增	X	X	X	X		
	DEC	递减	X	X	X	X		
	ROOT	平方根	X		X		X	
	SUM	合计 (加法)	X	X	X	X	X	
		合计 (异或)	X					
RNDM	随机	X						
逻辑运算	ANDW	与	X		X			8: 逻辑运算指令
	ORW	或	X		X			
	XORW	异或	X		X			
移位和循环	SFTL	左移						9: 移位 / 循环指令
	SFTR	右移						
	BCDLS	BCD 码左移			X			
	WSFT	字移位	X					
	ROTL	循环左移	X		X			
ROTR	循环右移	X		X				

8: 指令参考

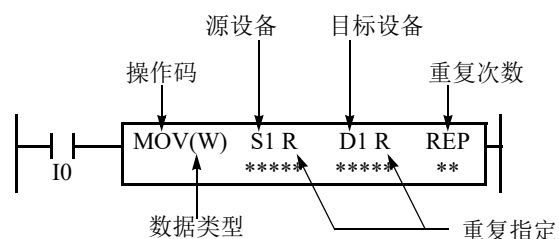
组	符号	名称	有效数据类型					参阅页面 (梯形图编程手册)
			W	I	D	L	F	
数据转换	HDOB	HEX → BCD 码	X		X			10: 数据转换指令
	BDOH	BCD 码 → HEX	X		X			
	HTOA	HEX → ASCII 码	X					
	ATOH	ASCII 码 → HEX	X					
	BTOA	BCD 码 → ASCII 码	X		X			
	ATOB	ASCII 码 → BCD 码	X		X			
	ENCO	编码						
	DECO	解码						
	BCNT	位计数						
	ALT	交替输出						
	CVDT	转换数据类型	X	X	X	X	X	
	DTDV	数据分割	X					
	DTCB	数据组合	X					
	SWAP	数据交换	X		X			
周程序	WKTIM	日历定时器						11: 周程序指令
	WKTBL	周表						
	WEEK	周定时器						
	YEAR	年定时器						
接口	MSG	信息						12: 显示指令
	DISP	显示						
	DGRD	数字读取						
程序分支	LABEL	标签						13: 程序分支指令
	LJMP	标签跳转						
	LCAL	标签调用						
	LRET	标签返回						
	DJNZ	递减跳转非零						
	DI	禁用中断						15: 中断控制指令
	EI	启用中断						
	IOREF	I/O 刷新						14: 刷新指令
	HSCRF	高速计数器刷新						
	FRQRF	频率测量刷新						
COMRF	通信刷新							
坐标转换	XYFS	XY 格式设置	X	X				16: 坐标转换指令
	CVXTY	X → Y 转换	X	X				
	CVYTX	Y → X 转换	X	X				
	AVRG	平均化	X	X	X	X	X	17: 平均指令

组	符号	名称	有效数据类型					参阅页面 (梯形图编程手册)
			W	I	D	L	F	
脉冲	PULS1	脉冲输出 1						18: 脉冲输出指令
	PULS2	脉冲输出 2						
	PULS3	脉冲输出 3						
	PULS4	脉冲输出 4						
	PWM1	脉宽调制 1						
	PWM2	脉宽调制 2						
	PWM3	脉宽调制 3						
	PWM4	脉宽调制 4						
	RAMP1	台形脉冲输出 1						
	RAMP2	台形脉冲输出 2						
	RAMPL	直线插补控制						
	ZRN1	零返回 1						
	ZRN2	零返回 2						
	ARAMP1	高级 RAMP1						
	ARAMP2	高级 RAMP2						
	ABS	绝对位置设置						
JOG	JOG 运行							
PID 控制	PID	PID 控制 (兼容 FC5A)						19: PID 控制指令
	PIDA	PID 控制						
	PIDD	微分衰减 PID						
双 / 示教定时器	DTML	1 秒双定时器						20: 双 / 示教定时器指令
	DTIM	100 毫秒双定时器						
	DTMH	10 毫秒双定时器						
	DTMS	1 毫秒双定时器						
	TTIM	示教定时器						
三角函数	RAD	角度 → 弧度					X	21: 三角函数指令
	DEG	弧度 → 角度					X	
	SIN	正弦					X	
	COS	余弦					X	
	TAN	正切					X	
	ASIN	反正弦					X	
	ACOS	反余弦					X	
ATAN	反正切					X		
对数 / 幂	LOGE	自然对数					X	22: 对数 / 幂指令
	LOG10	常用对数					X	
	EXP	指数					X	
	POW	幂					X	
文件数据处理	FIFO	先进先出格式	X					23: 文件数据处理指令
	FIEX	执行先进	X					
	FOEX	执行先出	X					
	NDSRC	N 数据查找	X	X	X	X	X	
时钟	TADD	时间加法						24: 时钟指令
	TSUB	时间减法						
	HTOS	HMS → 秒						
	STOH	秒 → HMS						
	HOUR	小时计量器						
数据日志	DLOG	数据日志						25: 数据日志指令
	TRACE	数据痕迹						
脚本	SCRPT	脚本	X	X	X	X	X	26: 脚本
流量计算	SCALE	模拟量输入转换	X	X				27: 流量计算指令
	FLWA	模拟流量累积						
	FLWP	脉冲流量累积	X		X			

8: 指令参考

组	符号	名称	有效数据类型					参阅页面 (梯形图编程手册)
			W	I	D	L	F	
用户定义宏	UMACRO	用户定义宏						28: 用户定义宏指令
用户通信	TXD	发送						通信手册 5: 用户通信指令
	ETXD	以太网发送						
	RXD	接收						
	ERXD	以太网接收						
PING	PING	Ping						通信手册 11: PING 发送功能
电子邮件	EMAIL	发送电子邮件						通信手册 12: EMAIL 发送功能

高级指令的结构



重复指定

指定是否对设备使用重复。

重复次数

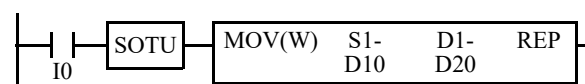
指定重复周期的数量：1 - 99。

高级指令的输入条件

几乎所有高级指令都必须以接点开始，但 NOP（空操作）、LABEL（标签）和 LRET（标签返回）指令除外。可以使用位设备（例如，输入、输出、内部继电器或移位寄存器）来设置输入条件。此外，也可以将定时器和计数器用作当定时器超时或计数器计数到设定值时打开接点的输入条件。

输入条件打开时，将在每个扫描中执行高级指令。要只在输入的上升沿或下降沿执行高级指令，请使用 SOTU 或 SOTD 指令。

输入条件关闭时，将不执行高级指令，并且保持设备状态。



源设备和目标设备

源设备和目标设备根据选择的数据类型指定 16 位或 32 位数据。将位设备（例如，输入、输出、内部继电器或移位寄存器）指定为源设备或目标设备时，可将以指定数字开始的 16 点或 32 点作为源数据或目标数据来处理。将字设备（例如，定时器或计数器）指定为源设备时，可将当前值作为源数据来读取。将定时器或计数器指定为目标设备时，可将高级指令的结果设置为定时器或计数器的预置值。将数据寄存器指定为源设备或目标设备时，可从指定的数据寄存器读取数据，或将数据写入其中。

使用定时器或计数器作为源设备

由于所有定时器指令 — TML（1 秒定时器）、TIM（100 毫秒定时器）、TMH（10 毫秒定时器）和 TMS（1 毫秒定时器）— 均从预置值减去，因此，将从预置值减去当前值，并指示剩余时间。如上所述，将定时器指定为高级指令的源设备时，可将定时器的当前值（即剩余时间）作为源数据来读取。加法计数器 CNT 从 0 开始计数，并且当前值最多增加到预置值。可逆计数器 CDP 和 CUD 从预置值开始计数，并且当前值从预置值增加或减少。如果将任何计数器指定为高级指令的源设备，则将当前值作为源数据来读取。

使用定时器或计数器作为目标设备

如上所述，将定时器或计数器指定为高级指令的目标设备时，可将高级指令的结果设置为定时器或计数器的预置值。定时器和计数器的预置值可以是 0 - 65,535。

使用数据寄存器指定定时器或计数器预置值时，不能将定时器或计数器指定为高级指令的目标设备。执行此类高级指令时，将导致用户程序执行错误。有关用户程序执行错误的详细信息，请参见第 13-6 页上的“故障排除图”。

注释：发生用户程序执行错误时，不会将结果设置为目标。

操作码

操作码是用于标识高级指令的符号。

数据类型

指定字 (W)、整数 (I)、双字 (D)、长整数 (L) 或浮点 (F) 数据类型。

源设备

源设备指定要被高级指令处理的 16 位或 32 位数据。某些高级指令需要两个源设备。

目标设备

目标设备指定用来存储高级指令结果的 16 位或 32 位数据。某些高级指令需要两个目标设备。

8: 指令参考

高级指令的数据类型

使用传送、数据比较、二进制运算、逻辑运算、移位 / 循环、数据转换和坐标转换指令时，可以从字型 (W)、整型 (I)、双字型 (D)、长整型 (L) 或浮点型 (F) 中选择数据类型。对于其他高级指令，将以 16 位字为单位来处理数据。

数据类型	符号	位数	使用的数据寄存器数量	十进制的范围	
				十进制	十六进制
字型 (无符号 16 位)	W	16 位	1	0 ~ 65,535	\$0000 ~ \$FFFF
整型 (带符号 16 位)	I	16 位	1	-32,768 ~ 32,767	\$8000 ~ \$7FFF
双字型 (无符号 32 位)	D	32 位	2	0 ~ 4,294,967,295	\$00000000 ~ \$FFFFFFFF
长整型 (带符号 32 位)	L	32 位	2	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647	\$80000000 ~ \$7FFFFFFF
浮点型 (F)	F	32 位	2	-3.402823×10 ³⁸ ~ 3.402823×10 ³⁸	—

- 通过 WindLDR 设置常量时，可以十进制或十六进制进行设置。以十六进制设置时，请在起始添加“\$”。

十进制和十六进制存储 (字型、整型、双字型和长整型)

下表显示了存储在 CPU 中的十六进制等价值，并显示了加、减十进制的结果：

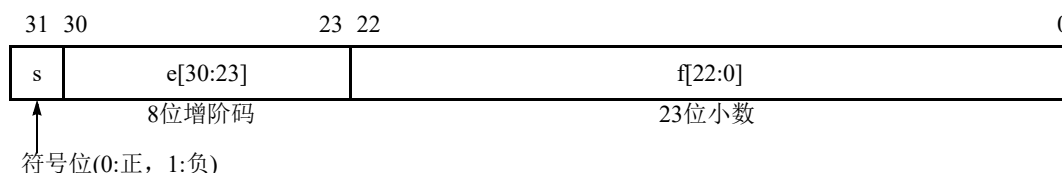
数据类型	加的结果	十六进制存储	减的结果	十六进制存储
字型	0	0000	65,535	FFFF
	65,535	FFFF	0	0000
	131,071	(CY) FFFF	-1	(BW) FFFF
			-65,535	(BW) 0001
			-65,536	(BW) 0000
整型	65,534	(CY) 7FFE	65,534	(BW) 7FFE
	32,768	(CY) 0000	32,768	(BW) 0000
	32,767	7FFF	32,767	7FFF
	0	0000	0	0000
	-1	FFFF	-1	FFFF
	-32,767	8001	-32,767	8001
	-32,768	8000	-32,768	8000
	-32,769	(CY) FFFF	-32,769	(BW) FFFF
	-65,535	(CY) 8001	-65,535	(BW) 8001
双字型	0	00000000	4,294,967,295	FFFFFFFF
	4,294,967,295	FFFFFFFF	0	00000000
	8,589,934,591	(CY) FFFFFFFF	-1	(BW) FFFFFFFF
			-4,294,967,295	(BW) 00000001
		-4,294,967,296	(BW) 00000000	
长整型	4,294,967,294	(CY) 7FFFFFFE	4,294,967,294	(BW) 7FFFFFFE
	2,147,483,648	(CY) 00000000	2,147,483,648	(BW) 00000000
	2,147,483,647	7FFFFFFF	2,147,483,647	7FFFFFFF
	0	00000000	0	00000000
	-1	FFFFFFFF	-1	FFFFFFFF
	-2,147,483,647	80000001	-2,147,483,647	80000001
	-2,147,483,648	80000000	-2,147,483,648	80000000
	-2,147,483,649	(CY) FFFFFFFF	-2,147,483,649	(BW) FFFFFFFF
	-4,294,967,295	(CY) 80000001	-4,294,967,295	(BW) 80000001

浮点型数据格式

FC6A 型可为高级指令指定浮点型 (F) 数据类型。与双字型 (D) 和长整型 (L) 数据类型一样，浮点型数据类型也使用两个连续的数据寄存器来执行高级指令。FC6A 型支持基于 IEEE（电气电子工程师学会）标准 754 单存储格式的浮点型数据。

单存储格式

IEEE 单存储格式由三个字段构成：一个 23 位小数 (f)；一个 8 位增阶码 (e) 和一个 1 位符号 (s)。这些字段相连存储在一个 32 位字中，如下图所示。位 0:22 包含 23 位小数 (f)，位 0 为小数的最低有效位，位 22 为最高有效位；位 23:30 包含 8 位增阶码 (e)，位 32 为增阶码的最低有效位，位 30 为最高有效位；最高阶位 31 包含符号位 (s)。



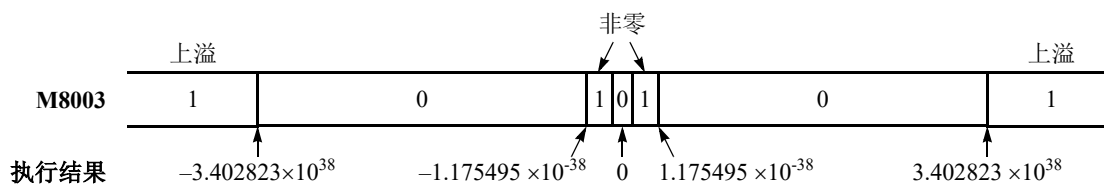
下表说明了这三个构成字段 s、e 和 f 的值与以单存储格式位模式表示的值之间的对应关系。在将任何超出该位模式的值输入高级指令，或在执行高级指令（例如用 0 除）的过程中生成任何超出该位模式的值时，会导致用户程序执行错误，这将打开 FC6A 型上的特殊内部继电器 M8004 和 ERR LED。

值	指数字段 e	小数字段 f	WindLDR 中的表现形式
±0	e=0	f=0	0.0
非范数	e=0	f≠0	-1.175494E-38 ~ 1.175494E-38
范数	0<e<255	任意值	-3.402823E+38 ~ -1.175494E-38 1.175494E-38 ~ 3.402823E+38
±∞（正负无穷）	e=255	f=0	INF
无效值	e=255	f≠0	NAN

浮点型数据处理中的进位和借位

当执行含浮点型数据的高级指令时，将更新特殊内部继电器 M8003（进位和借位）。

M8003	执行结果	值
1	≠ 0	上溢（超出 $-3.402823 \times 10^{38} \sim 3.402823 \times 10^{38}$ 的范围）
1	0	非零（在 $-1.175495 \times 10^{-38} \sim 1.175495 \times 10^{-38}$ 的范围内）
0	0	零



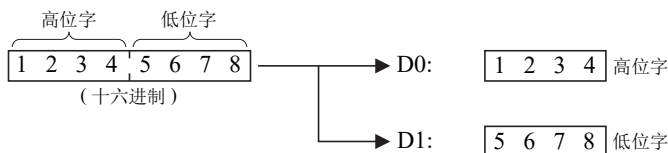
32 位数据存储

双字型数据 (D) 或长整型数据 (L) 的 32 位数据可按照 WindLDR 的“功能设置”>“设备设置”的选择方法存储到设备中。

关于适用的设备和指令，请参见第 5-56 页上的“32 位数据存储设置”。

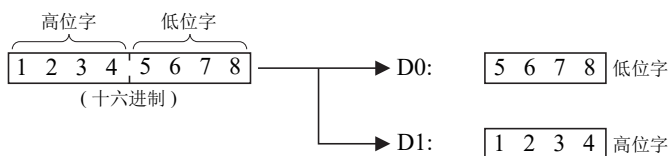
字设备 *1: 在“设备设置”下选择“从高位字开始”时的数据存储
指定 D0 作为源设备或目标设备时，高位字存储在 D0 中，而低位字存储在 D1 中。

双字数据 (常数)



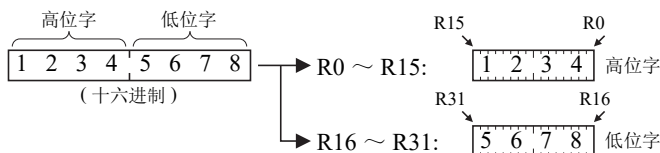
在“设备设置”下选择“从低位字开始”时的数据存储
指定 D0 作为源设备或目标设备时，低位字存储在 D0 中，而高位字存储在 D1 中。

双字数据 (常数)



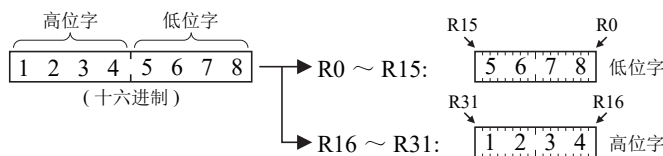
位设备 *1: 在“设备设置”下选择“从高位字开始”时的数据存储
指定 R0 作为源设备或目标设备时，高位字存储在 R0 ~ R15 中，而低位字存储在 R16 ~ R31 中。

双字数据 (常数)



在“设备设置”下选择“从低位字开始”时的数据存储
指定 R0 作为源设备或目标设备时，低位字存储在 R0 ~ R15 中，而高位字存储在 R16 ~ R31 中。

双字数据 (常数)



*1 有关位设备及字设备的详情，请参见第 6-1 页上的“设备地址”。

用户程序执行错误

执行某条高级指令时，如果满足下列任何条件，则会出现用户程序执行错误。

- 高级指令的结果无效
- 高级指令中间接指定的源设备或目标设备超出有效设备范围
- 高级指令未正常运行

例如，当数据类型为浮点型（F）时，源设备中的数据不符合标准浮点格式。有关设备范围的详情，请参见第 6-1 页上的“设备地址”。

发生用户程序执行错误时，特殊内部继电器 M8004 开启并且特殊数据寄存器 D8006 中存入相应的错误代码。关于错误代码信息的详细说明，请参见第 13-6 页上的“故障排除图”。

发生用户程序错误时，指令运行如下：

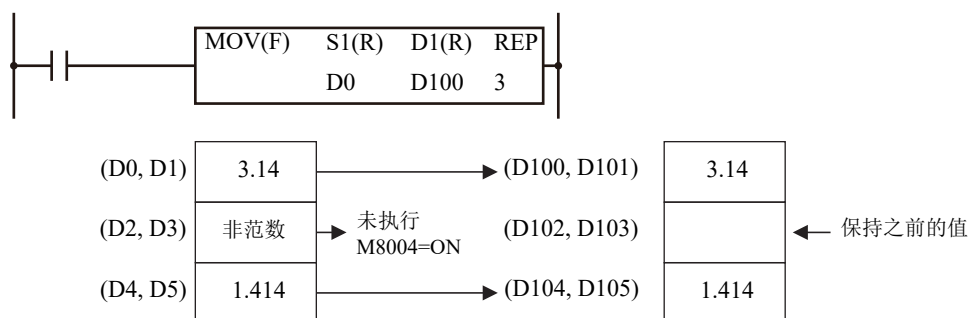
- 如果源设备的数据无效，则会取消执行高级指令，并且目标设备中的数据保持不变。
- 如果执行结果无效，则目标设备中会存入一个值。
有关存入值的详细信息，请参见相关指令的说明。
- 如果在重复操作期间发生用户程序执行错误，则会取消该操作并执行下一重复操作。即使在接下来的重复操作中不再发生用户程序操作错误，M8004 的值仍将保持不变。

例如：重复操作时发生的用户程序执行错误

源数据不符合标准浮点格式时

执行第二次重复操作时，由于源数据非浮点型数据类范数，特殊内部继电器 M8004 开启。

取消第二次重复操作并执行第三次重复操作。



进位和借位

操作结果超出有效设备范围时，会产生一个进位 (CY) 或借位 (BW)。

根据不同的数据类型，进位或借位将在下述条件下发生：

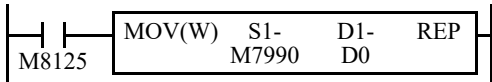
数据类型	状态
字型	超出 0 ~ 65,535 的范围
整型	超出 -32,768 ~ 32,767 的范围
双字型	超出 0 ~ 4,294,967,295 的范围
长整型	超出 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647 的范围
浮点型	如果发生上溢或下溢错误 有关上溢和下溢的详情，请参见第 8-9 页上的“浮点型数据处理中的进位和借位”。

发生进位或借位错误时，特殊内部继电器 M8003（进位或借位）开启。

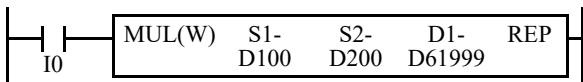
例如，如果 D0 有一个（十六进制）值 FFFF 并且使用 INC 指令进行 +1 操作，则结果为 10000（十六进制）。但是如果数据类型为字 (W)，则 D0 内将存储 0000（十六进制）并将 1 存入 M8003。

设备区域中断

每个设备区域都是分散和不连续的，例如，从输入到输出，或从输出到内部继电器。此外，特殊内部继电器 M8000-M8997 位于一个从内部继电器 M0-M7997 和 M10000-M21247 的单独区域中。数据寄存器 D0-D7999、D10000-D61999 和 D70000-D269999、特殊数据寄存器 D8000-D8899 都位于单独区域中，并且相互不连续。

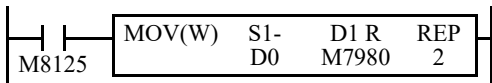


内部继电器结束于 M7997。由于 MOV（传送）指令读取 16 个内部继电器，因此最后一个内部继电器将超出有效范围，从而导致用户程序语法错误。



此程序将导致用户程序语法错误。MUL（乘法）指令的目标设备需要两个数据寄存器 D61999 和 D62000。由于 D62000 超出有效范围，因此发生用户程序语法错误。

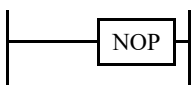
高级指令只对有效区域内的可用设备执行操作。如果在程序执行期间发现用户程序语法错误，WindLDR 将拒绝该程序指令，并显示错误信息。



在第一个重复周期中，MOV（传送）指令将数据寄存器 D0 的数据设置为 16 个内部继电器（M7980-M7997）。第二个周期的目标是下一组 16 个内部继电器（M8000-M8017），而它们是无效的，这将导致用户程序语法错误。

有关每个高级指令的重复操作的详细信息，请参见第 8-3 页上的“高级指令表”。

NOP（空操作）



空操作由 NOP 指令执行。

NOP 指令可以充当占位符。另一个用途是为 CPU 扫描时间添加延迟，以便在进行调试时模拟与机器或应用程序的通信。

NOP 指令不需要输入和设备。

后面的章节将介绍所有其他高级指令的详细信息。

执行指令时设备的指定方法

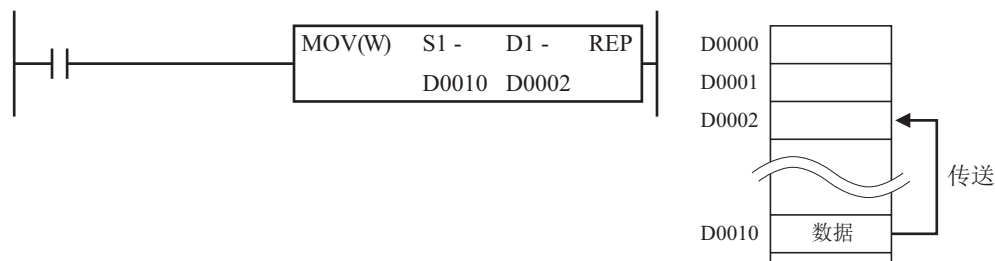
本节将对执行指令时使用的源设备及目标设备的指定方法进行介绍。指定方法包括直接指定和间接指定 2 种。

直接指定

直接指定可将使用的设备指定为源设备或目标设备。

■直接指定的执行

例) 直接指定了 MOV(W) 指令的源设备 (D0010) 时将 D0010 的数据传送到 D0002 中。



■可直接指定的设备

I	Q	M	R	T	C	D	P	常量
X	X	X	X	X	X	X	X	X

■可直接指定的指令

所有基本指令和高级指令皆可直接指定。

间接指定

间接指定的格式

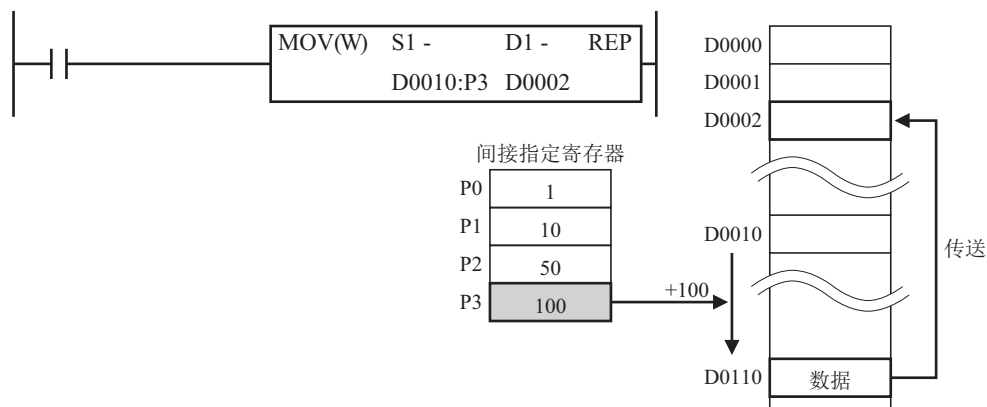
间接指定会使用表示基本设备及从基本设备的相对位置的间接指定寄存器 Pn，指定源设备及目标设备。间接指定的格式如下所示。

“基本设备”+“:”+“Pn (第 n 个间接指定寄存器)”

例) 基本设备为 D0010 且使用第 3 个间接指定寄存器时
D0010 的后面描述 “:” 和 “P3”。
D0010:P3

间接指定的执行

例) 间接指定 (P3) 了 MOV(W) 指令的源设备 (D0010) 时将 D0010 的地址加上 P3 的数据后得出的 $D(10 + (P3)) = D(10 + (100)) = D0110$ 数据传送到 D0002 中。



间接指定寄存器

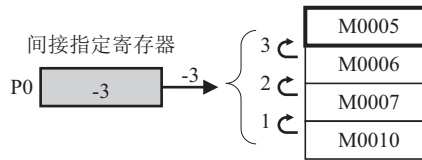
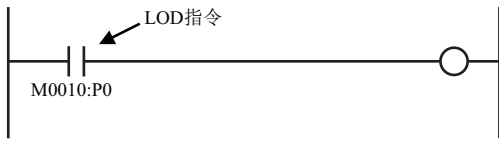
间接指定寄存器可使用 P0 ~ P15 最多 16 个，数据作为 32 位 L (长整数) 型进行处理。

8: 指令参考

例) LOD M10:P0 时

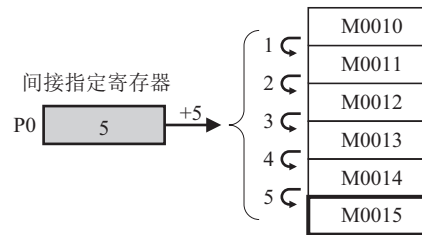
• P0=-3

表示 M0010 前 3 位处的 M0005。



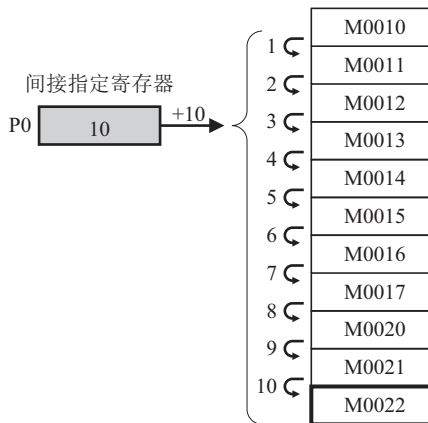
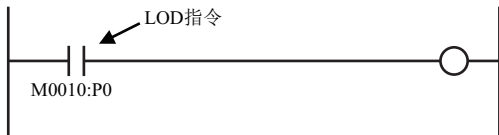
• P0=5

表示 M0010 后 5 位处的 M0015。



• P0=10

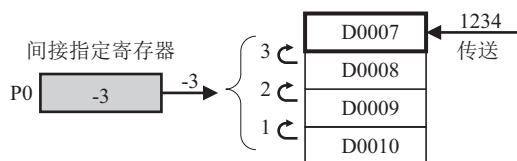
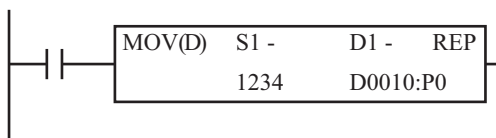
表示 M0010 后 10 位处的 M0022。



例) MOV(D) 1234 D10:P0 时

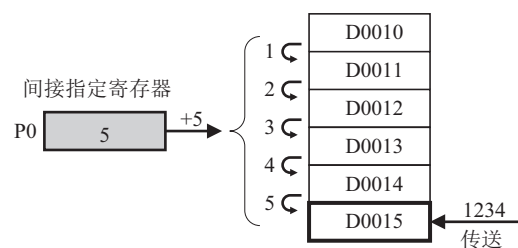
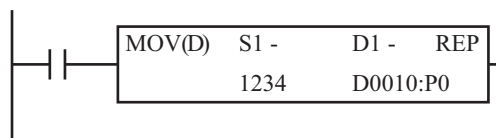
• P0=-3

表示 D0010 前 3 字处的 D0007。



• P0=5

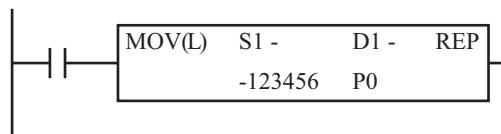
表示 D0010 后 5 字处的 D0015。



间接指定寄存器可将该数据作为 32 位长整型数据处理，可使用 MOV (L)、ADD (L)、SUB (L) 及 MUL (L) 指令将间接指定寄存器本身指定为源或目标，进行 L (长整) 数据的传送及运算。

例) MOV(L) -123456 时

- 将 -123456 传送至 P0。



注释:

- 无法在脚本中使用。
- 无法对不同的设备进行间接指定。
- 如果以高级指令间接指定的设备超出范围，将输出用户程序执行错误 (1: 源 / 目标设备超出范围)。
- 进行间接指定时，无法以标记名称指定基本设备及间接指定寄存器。
- 无法以数据寄存器的位指定进行间接指定。
- 可指定间接指定寄存器 P 单体的指令包括 MOV(L)、ADD(L)、SUB(L)、MUL(L) 4 种。请直接指定间接指定寄存器 P 使用。

可间接指定的设备

I	Q	M	R	T	C	D	P	常量
X	X	X	X	X	X	X	—	—

可间接指定的指令

■基本指令

指令	间接指定	备注
LOD、LODN	X	数据寄存器的位指定时不可
OUT、OUTN	X	数据寄存器的位指定时不可
SET、RST	X	数据寄存器的位指定时不可
AND、ANDN	X	数据寄存器的位指定时不可
OR、ORN	X	数据寄存器的位指定时不可
AND LOD	—	
OR LOD	—	
BPS、BRD、BPP	—	
TML、TIM、TMH、TIMS、TMLO、TIMO、TMHO、TIMSO	—	由于已分配独特的编号，不会进行间接指定。
CNT、CDP、CUD、CNTD、CDPD、CUDD	—	由于已分配独特的编号，不会进行间接指定。
CC=、CC>=、DC=、DC>=	—	
SFR、SFRN	—	
SOTU、SOTD	—	
MCS、MCR	—	
JMP、JEND	—	
END	—	

8: 指令参考

■ 高级指令

指令	间接指定	备注
NOP	—	
MOV、MOVN	X	
IMOV、IMOVN	—	
MOVC	X	
BMOV	X	
IBMV、IBMVN	—	
NSET	X	
NRS	X	
XCHG	X	
TCCST	X	
CMP=、CMP<>、CMP<、 CMP>、CMP<=、CMP>=	X	
ICMP>=	X	
LC=、LC<>、LC<、 LC>、LC<=、LC>=	X	
ADD	X	
SUB	X	
MUL	X	
DIV	X	
INC	X	
DEC	X	
ROOT	X	
SUM	X	
RNDM	X	
ANDW	X	
ORW	X	
XORW	X	
SFTL、SFTR	X	
BCDLS	X	
WSFT	X	
ROTL、ROTR	X	
HTOB	X	
BTOH	X	
HTOA	X	
ATOH	X	
BTOA	X	
ATOB	X	
ENCO	—	
DECO	—	
BCNT	X	
ALT	X	
CVDT	X	
DTDV	X	
DTCB	X	
SWAP	X	
WKTIM	—	
WKTBL	—	
WEEK	—	
YEAR	—	

指令	间接指定	备注
MSG	—	
DISP	—	
DGRD	—	
LABEL	—	
LJMP	—	
LCAL	—	
LRET	—	
DJNZ	—	
IOREF	—	
HSCRF	—	
FRQRF	—	
COMRF	—	
DI	—	
EI	—	
XYFS	—	
CVXTY	—	
CVYTX	—	
AVRG	—	
PULS	—	
PWM	—	
RAMP	—	
RAMPL	—	
ZRN	—	
ARAMP	—	
ABS	—	
JOG	—	
PID	—	
PIDA	—	
PIDD	—	
DTML、DTIM、DTMH、 DTMS	—	
TTIM	—	
RAD	X	
DEG	X	
SIN	X	
COS	X	
TAN	X	
ASIN	X	
ACOS	X	
ATAN	X	
LOGE	X	
LOG10	X	
EXP	X	
POW	X	
FIFO	—	
FIEX	—	
FOEX	—	
NDSRC	—	
TADD	—	
TSUB	—	

8: 指令参考

指令	间接指定	备注
HOUR	—	
HTOS	—	
STOH	—	
DLOG	—	
TRACE	—	
SCRPT	—	脚本中不可用
SCALE	—	
FLWA	—	
FLWP	—	
UMACRO	—	可使用用户宏内的指令
TXD、RXD、ETXD、 ERXD	—	
PING	—	
EMAIL	—	

9: 模拟 I/O 模块

本节将对模拟 I/O 模块的构成、参数、设备分配及 WindLDR 的设置方法进行介绍。

模拟 I/O 模块的概要

本章将对模拟 I/O 模块的概要、种类、可连接到 CPU 模块的最大台数进行介绍。

FC6A 型中配备可直接处理电压、电流、温度等模拟数据的模拟 I/O 模块。模拟 I/O 模块根据模拟量输入 / 输出点数和动作模式的不同，分为 10 个种类，均可连接至 CPU 模块的右侧使用。模拟 I/O 模块可输入电压、电流、热电偶、电阻温度计及热敏电阻，并可输出电压和电流。

若要使用模拟 I/O 模块，需要在模块构成编辑器中进行设置。有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。有关模拟 I/O 模块的参数设置的详情，请参见第 9-4 页上的“模拟 I/O 模块的参数设置”。

模拟 I/O 模块一览

以下表示模拟 I/O 模块的一览。

模块类型	型号	点数		输入类型						输出类型	
		输入	输出	电压	电流	热电偶	电阻温度计	热敏电阻	电阻测量	电压	电流
模拟量输入 模块	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	2	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA	—	—	—	—	—	—
	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	4	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA	—	—	—	—	—	
	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	8	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA	—	—	—	—	—	
	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	4	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA	K/ J/ R/ S/ B/ E/ T/ N/ C	Pt100/ Pt1000/ Ni100/ Ni1000/	—	—	—	
	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	4	—	—	—	K/ J/ R/ S/ B/ E/ T/ N/ C	—	—	—	—	
	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	8	—	—	—	K/ J/ R/ S/ B/ E/ T/ N/ C	—	NTC/PTC	100 ~ 10,000Ω	—	
模拟量输出 模块	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	—	2	—	—	—	—	—	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA
	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	—	4	—	—	—	—	—	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA
模拟量混合 I/O 模块	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	4	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA	—	—	—	—	—	—
		—	2	—	—	—	—	—	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA
	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	2	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA	K/ J/ R/ S/ B/ E/ T/ N/ C	Pt100/ Pt1000/ Ni100/ Ni1000/	—	—	—	—
		—	1	—	—	—	—	—	—	0 ~ 10V/ -10 ~ +10V	0 ~ 20mA/ 4 ~ 20mA

9: 模拟 I/O 模块

适用模拟 I/O 模块的数量

模拟 I/O 模块的最大连接台数因 CPU 模块而异。

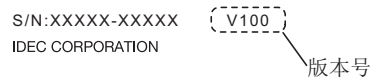
CPU 模块	型号	模拟 I/O 模块的数量	
All-in-One CPU 模块	FC6A-C16R1AE、FC6A-C16R4AE	4 台 + 8 台 ^{*1}	
	FC6A-C16R1CE、FC6A-C16R4CE		
	FC6A-C16K1CE、FC6A-C16K4CE		
	FC6A-C16P1CE、FC6A-C16P4CE		
	FC6A-C16R1DE、FC6A-C16R4DE		
	FC6A-C16K1DE、FC6A-C16K4DE		
	FC6A-C16P1DE、FC6A-C16P4DE		
	FC6A-C24R1AE、FC6A-C24R4AE	7台+8台 ^{*1}	
	FC6A-C24R1CE、FC6A-C24R4CE		
	FC6A-C24K1CE、FC6A-C24K4CE		
	FC6A-C24P1CE、FC6A-C24P4CE		
	FC6A-C40R1AE、FC6A-C40R4AE		
	FC6A-C40R1CE、FC6A-C40R4CE		
	FC6A-C40K1CE、FC6A-C40K4CE		
	FC6A-C40P1CE、FC6A-C40P4CE		
	FC6A-C40R1DE、FC6A-C40R4DE		
	FC6A-C40K1DE、FC6A-C40K4DE		
	FC6A-C40P1DE、FC6A-C40P4DE		
	CAN J1939 All-in-One CPU 模块		FC6A-C40R1AEJ、FC6A-C40R4AEJ
			FC6A-C40R1CEJ、FC6A-C40R4CEJ
FC6A-C40K1CEJ、FC6A-C40K4CEJ			
FC6A-C40P1CEJ、FC6A-C40P4CEJ			
FC6A-C40R1DEJ、FC6A-C40R4DEJ			
FC6A-C40K1DEJ、FC6A-C40K4DEJ			
FC6A-C40P1DEJ、FC6A-C40P4DEJ			
Plus CPU 模块	FC6A-D16R1CEE	63 台 ^{*2}	
	FC6A-D16R4CEE		
	FC6A-D16K1CEE		
	FC6A-D16K4CEE		
	FC6A-D16P1CEE		
	FC6A-D16P4CEE		
	FC6A-D32K3CEE		
	FC6A-D32K4CEE		
	FC6A-D32P3CEE		
	FC6A-D32P4CEE		

*1 使用增设扩展模块一体型时，增设扩展模块一体型的右侧还可再连接 8 台模拟 I/O 模块。上表所示连接台数不包含增设扩展模块一体型。

*2 使用增设扩展模块（一体型、组合型），可连接最多 63 台模拟 I/O 模块。上表所示连接台数不包含增设扩展模块。

硬件版本号的确认方法

模拟 I/O 模块的硬件版本号记载于模拟 I/O 模块本体侧面。性能或功能会因不同版本而异，因此请务必在确认版本号后进行使用。



使用产品时的注意事项

请勿组合使用硬件版本编号为 V200 的模拟 I/O 模块与 1.01 以下版本的模拟 I/O 模块系统软件。模拟 I/O 模块的动作模式不确定，无法正确导入模拟量输入值。

同时，V200 版模拟 I/O 模块在出厂时已预装 1.02 版系统软件。请勿下载 1.00 版或 1.01 版的系统软件。

如果已在 V200 版模拟 I/O 模块中下载了 1.01 以下版本的系统软件，请重新下载随附于 WindLDR Ver.8.6.1 以上版本的 1.02 版模拟 I/O 模块系统软件。

硬件版本号	系统软件版本	
	1.01 以下	1.02 以上
低于 V200 版本	是	是
V200 以上	否	是

9: 模拟 I/O 模块

模拟 I/O 模块的参数设置

本节将对模拟 I/O 模块的参数设置进行介绍。

参数需按频道进行设置。模拟 I/O 模块的机型及输入 / 输出类型不同，设置的参数也有所不同。请在扩展模块设置中设置支持应用程序的参数。

有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。

模拟量输入型

模拟量输入模块及模拟量混合 I/O 模块的模拟量输入设置中，包括以下参数。

是：有参数、—：无参数

No.	参数	FC6A-J2C1	FC6A-J4A1	FC6A-J8A1	FC6A-J4CN1	FC6A-J4CHIY	FC6A-J8CU1	FC6A-L06A1	FC6A-L03CN1
		FC6A-J2C4	FC6A-J4A4	FC6A-J8A4	FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU4	FC6A-L06A4	FC6A-L03CN4
(1)	动作模式	是	是	是	是	是	是	是	是
(2)	数据类型	是	是	是	是	是	是	是	是
(3)	最小值、最大值 (数据类型)	是	是	是	是	是	是	是	是
(4)	滤波时间	是	是	是	是	是	是	是	是
(5)	取样时间	是	是	是	是	是	是	是	是
(6)	热敏电阻设置	—	—	—	—	—	是	—	—
(7)	数据	是	是	是	是	是	是	是	是
(8)	状态	是	是	是	是	是	是	是	是

模拟量模块设置(槽1)

类型: FC6A-J8CU1 FC4A 兼容模式 FC4A-J8AT1

分配DR: 使用数据寄存器设置参数 D0016 ~ D0079

频道	(4) 滤波时间 (ms)	(5) 取样时间	(1) 动作模式	(2) 数据类型	RO	(6) TO	B	最小值 (3)	最大值	(7) 数据	(8) 状态
A10	0 104ms		K型	二进制数据				0	65535	D0000	D0001
A11	0 104ms		NTC 热敏电阻	二进制数据	0	0	0	0	65535	D0002	D0003
A12			未使用							D0004	D0005
A13			未使用							D0006	D0007
A14			未使用							D0008	D0009
A15			未使用							D0010	D0011
A16			未使用							D0012	D0013
A17			未使用							D0014	D0015

写入参数的继电器:

将模拟量模块中的参数写入数据寄存器: M0000

存储数据寄存器中的初始参数: M0001

将数据寄存器中的参数写入模拟量模块: M0002

设备分配 确定 取消

(1) 动作模式

模拟 I/O 模块的机型不同，可设置的动作模式也有所不同。请根据用户应用程序选择模拟 I/O 模块，并设置动作模式。动作模式是指测量的模拟量输入的种类。模拟量输入的动作模式包括以下 24 种。

是：支持、—：不支持

动作模式	FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
未使用 *1	是	是	是	是	是	是	是	是
0 ~ 10V	是	是	是	是	—	—	是	是
-10 ~ +10V	是	是	是	是	—	—	是	是
0 ~ 20mA	是	是	是	是	—	—	是	是
4 ~ 20mA	是	是	是	是	—	—	是	是
K 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
J 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
R 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
S 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
B 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
E 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
T 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
N 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
C 型热电偶	—	—	—	是	是	是	—	是
Pt100 型	—	—	—	是	—	—	—	是
Pt1000 型	—	—	—	是	—	—	—	是
Ni100 型	—	—	—	是	—	—	—	是
Ni1000 型	—	—	—	是	—	—	—	是
NTC 型热敏电阻	—	—	—	—	—	是	—	—
PTC 型热敏电阻	—	—	—	—	—	是	—	—
PTC 型热敏电阻 (阈值) *2	—	—	—	—	—	是	—	—
电阻测量	—	—	—	—	—	是	—	—
扩展 0 ~ 20mA	—	—	是	—	—	—	—	—
扩展 4 ~ 20mA	—	—	是	—	—	—	—	—

*1 不会扫描设置为未使用的频道。

电路设置与选择动作模式：0 ~ 10V 时相同。

设置为未使用的频道的模拟数据存储用数据寄存器中始终存储 0。

*2 有关 PTC 型热敏电阻 (阈值) 的详情，请参见第 9-11 页上的“PTC 型热敏点阻 (阈值)”。

9: 模拟 I/O 模块

(2) 数据类型

可通过设置的数据类型处理模拟量输入值。模拟量输入的数据类型包括以下 7 种。

是：支持、—：不支持

数据类型	FC6A-J2C1	FC6A-J4A1	FC6A-J8A1	FC6A-J4CN1	FC6A-J4CH1Y	FC6A-J8CU1	FC6A-L06A1	FC6A-L03CN1
	FC6A-J2C4	FC6A-J4A4	FC6A-J8A4	FC6A-J4CN4	FC6A-J4CH4Y	FC6A-J8CU4	FC6A-L06A4	FC6A-L03CN4
二进制数据 *1	是	是	是	是	是	是	是	是
任意指定 *1	是	是	是	是	是	是	是	是
摄氏 *2	—	—	—	是	是	是	—	是
华氏 *2	—	—	—	是	是	是	—	是
电阻 *3	—	—	—	—	—	是	—	—
二进制数据 (16 位)	—	—	是 *4	—	—	—	—	—
任意指定 (16 位)	—	—	是 *4	—	—	—	—	—

*1 仅 FC6A-J8A1 和 FC6A-J8A4 时，将显示二进制数据（12 位）、任意指定（12 位）。

*2 仅动作模式为热电偶、电阻温度计或 NTC 型热敏电阻时可进行设置。

*3 FC6A-J8CU1/FC6A-J8CU4 的动作模式为 PTC 型热敏电阻或电阻测量时为电阻。

*4 二进制数据（16 位）、任意指定（16 位）可通过以下版本使用。

FC6A-J8A1、FC6A-J8A4：版本 200 或更高版本

WindLDR：版本 8.6.0 或更高版本

针对上述版本以外的 FC6A-J8A1 或 FC6A-J8A4 设置了二进制数据（16 位）、任意指定（16 位）时，将导致错误，并作为二进制数据（12 位）进行操作。

(3) 最小值、最大值

最小值和最大值取决于设置的动作模式（(1)）和数据类型（(2)）。

各动作模式、数据类型对应的最小值、最大值如下所示。

动作模式	数据类型						
	二进制数据 (12 位) *1	任意指定 (12 位) *1*2	摄氏	华氏	电阻	二进制数据 (16 位)	任意指定 (16 位)
0 ~ 10V	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	—	—	—	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767
-10 ~ +10V	-32,768 ~ 32,767	-32,768 ~ 32,767	—	—	—	-32,768 ~ 32,767	-32,768 ~ 32,767
0 ~ 20mA	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	—	—	—	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767
4 ~ 20mA	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	—	—	—	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767
K 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 13,000	-3,280 ~ 23,720	—	—	—
J 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 10,000	-3,280 ~ 18,320	—	—	—
R 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	0 ~ 17,600	320 ~ 32,000	—	—	—
S 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	0 ~ 17,600	320 ~ 32,000	—	—	—
B 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	0 ~ 18,200	320 ~ 33,080	—	—	—
E 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 8,000	-3,280 ~ 14,720	—	—	—
T 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 4,000	-3,280 ~ 7,520	—	—	—
N 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 13,000	-3,280 ~ 23,720	—	—	—
C 型热电偶	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	0 ~ 23,150	320 ~ 41,990	—	—	—
Pt100 型	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 8,500	-3,280 ~ 15,620	—	—	—
Pt1000 型	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-2,000 ~ 6,000	-3,280 ~ 11,120	—	—	—
Ni100 型	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-600 ~ 1,800	-760 ~ 3,560	—	—	—
Ni1000 型	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-600 ~ 1,800	-760 ~ 3,560	—	—	—
NTC 型热敏电阻	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	-900 ~ 1,500	-1,300 ~ 3,020	—	—	—
PTC 型热敏电阻	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	—	—	100 ~ 10,000	—	—

动作模式	数据类型						
	二进制数据 (12 位) *1	任意指定 (12 位) *1*2	摄氏	华氏	电阻	二进制数据 (16 位)	任意指定 (16 位)
PTC 型热敏电阻 (阈值) *3	100 ~ 10,000	100 ~ 10,000	—	—	—	—	—
电阻测量	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767	—	—	100 ~ 32,000	—	—
扩展 0 ~ 20mA	0 ~ 4,095	-32,768 ~ 32,767	—	—	—	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767
扩展 4 ~ 20mA	0 ~ 4,095	-32,768 ~ 32,767	—	—	—	0 ~ 65,535	-32,768 ~ 32,767

*1 仅 FC6A-J8A1 和 FC6A-J8A4 时、二进制数据 (12 位)、任意指定 (12 位)。

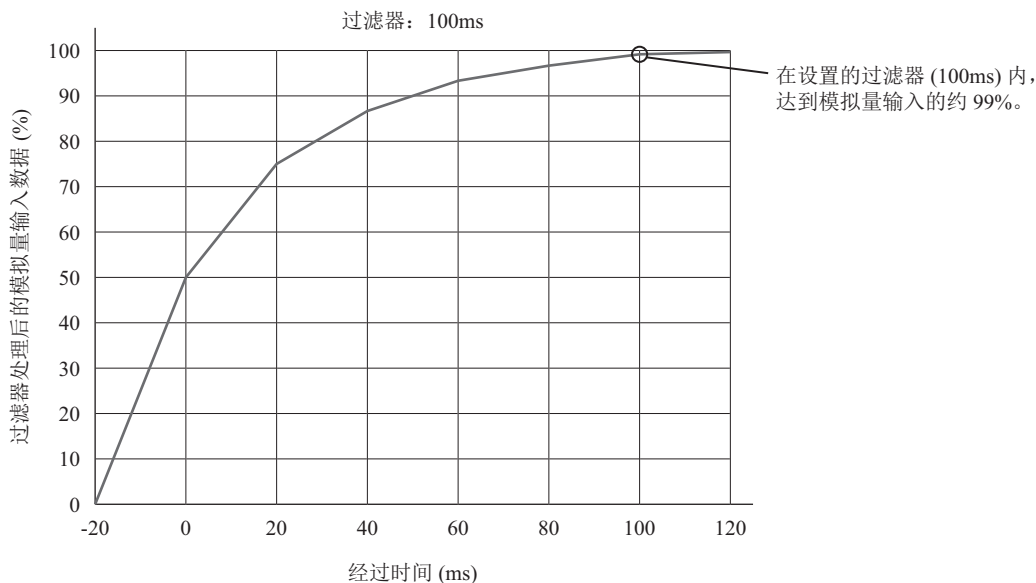
*2 仅在数据类型中设置了任意指定时, 可设置最小值及最大值。最小值及最大值请在 -32,768 至 32,767 范围内进行设置。但是, 如果动作模式中设置了 PTC 型热敏电阻 (阈值), 请在 100 ~ 10000 的范围内设置最小值及最大值。有关任意设置的详情, 请参见第 2-91 页上的“产品使用”的*4。

*3 有关 PTC 型热敏电阻 (阈值) 的详情, 请参见第 9-11 页上的“PTC 型热敏电阻 (阈值)”。

(4) 滤波时间

对模拟量输入进行过滤器处理, 使之在设置的过滤器内达到模拟量输入的约 99%。设置过滤器虽可降低模拟量输入的急剧变动, 但增加过滤器后, 追踪模拟量输入的变化会变慢。过滤器需要按频道进行设置。

输入过滤器示例



滤波时间 (ms)	说明
0	无过滤器处理。
50 ~ 50,000	模拟量输入的过滤器可以 50ms 间隔进行设置。进行过滤器处理, 从而在指定过滤器内达到模拟量输入的 99%。

9: 模拟 I/O 模块

(5) 取样时间

在各个取样时间将模拟量值转换为数字值。根据模拟 I/O 模块不同，也有可更改取样时间设置的机型。

类型	动作模式	取样时间
FC6A-J2C1 FC6A-J2C4	0 ~ 10V	1ms
	-10 ~ +10V	1ms
	0 ~ 20mA	1ms
	4 ~ 20mA	1ms
FC6A-J4A1 FC6A-J4A4	0 ~ 10V	1ms/10ms
	-10 ~ +10V	1ms/10ms
	0 ~ 20mA	1ms/10ms
	4 ~ 20mA	1ms/10ms
FC6A-J8A1 FC6A-J8A4	0 ~ 10V	1ms/10ms
	-10 ~ +10V	1ms/10ms
	0 ~ 20mA	1ms/10ms
	4 ~ 20mA	1ms/10ms
	扩展 0 ~ 20mA	1ms/10ms
	扩展 4 ~ 20mA	1ms/10ms
FC6A-J4CN1 FC6A-J4CN4	0 ~ 10V	100ms/10ms
	-10 ~ +10V	100ms/10ms
	0 ~ 20mA	100ms/10ms
	4 ~ 20mA	100ms/10ms
	热电偶	104ms
	电阻温度计	104ms
FC6A-J4CH1Y FC6A-J4CH4Y	热电偶	120ms/30ms*1
FC6A-J8CU1 FC6A-J8CU4	热电偶	104ms
	NTC/PTC 型热敏电阻	104ms
	PTC 型热敏电阻 (阈值)	104ms
	电阻测量	104ms
FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	0 ~ 10V	1ms/10ms
	-10 ~ +10V	1ms/10ms
	0 ~ 20mA	1ms/10ms
	4 ~ 20mA	1ms/10ms
FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	0 ~ 10V	100ms/10ms
	-10 ~ +10V	100ms/10ms
	0 ~ 20mA	100ms/10ms
	4 ~ 20mA	100ms/10ms
	热电偶	104ms
	电阻温度计	104ms

*1 取样时间设为 30ms 时，易受商用电源干扰（50/60Hz 干扰）影响，输入值的变动可能变大。如果输入值的变动较大，请将取样时间更改为 120ms。

(6) 热敏电阻设置

仅 FC6A-J8CU1/FC6A-J8CU4 的动作模式中选择了 NTC 型热敏电阻时，需要设置以下参数。

参数	说明	设置范围
R0	“T0” °C 中热敏电阻的电阻 (Ω) *1	0 ~ 65,535
T0	温度 (°C) *1	-32,768 ~ 32,767
B	热敏电阻的 B 常量 *1	-32,768 ~ 32,767

*1 所使用热敏电阻上记载的信息。

NTC 热敏电阻是一种传感器元件，具有温度上升时电阻减少的特性。模拟 I/O 模块会测量热敏电阻的电阻，并通过上述 3 种参数计算温度。

可测量的 NTC 热敏电阻的电阻范围为 100Ω ~ 200,000Ω。

可计算的温度范围为 -90°C ~ 150°C。

请使用符合上述范围的 NTC 热敏电阻。

(7) 数据

数据是指以每取样时间 (5) 的最小值和最大值 (3) 将输入的模拟量值转换为数字值的数据。

数据将在每次扫描的 END 处理时写入到数据寄存器中。无论是否运行，数据都会刷新。无法保证状态 (8) 为“0”以外数值时的数据。在动作模式中选择 PTC 型热敏电阻（阈值）的详情，请参见第 9-11 页上的“PTC 型热敏点阻（阈值）”。当数据类型 (2) 中设置摄氏或华氏时，模拟输入值在下表所示范围内进行线性转换。

操作模式	摄氏		华氏	
	温度 (0.1℃)	模拟量输入值	温度 (0.1°F)	模拟量输入值
K 型热电偶	-200.0 ~ 1,300.0	-2,000 ~ 13,000	-328.0 ~ 2,372.0	-3,280 ~ 23,720
J 型热电偶	-200.0 ~ 1,000.0	-2,000 ~ 10,000	-328.0 ~ 1,832.0	-3,280 ~ 18,320
R 型热电偶	0.0 ~ 1,760.0	0 ~ 17,600	32.0 ~ 3,200.0	320 ~ 32,000
S 型热电偶	0.0 ~ 1,760.0	0 ~ 17,600	32.0 ~ 3,200.0	320 ~ 32,000
B 型热电偶	0.0 ~ 1,820.0	0 ~ 18,200	32.0 ~ 3,308.0	320 ~ 33,080
E 型热电偶	-200.0 ~ 800.0	-2,000 ~ 8,000	-328.0 ~ 1,472.0	-3,280 ~ 14,720
T 型热电偶	-200.0 ~ 400.0	-2,000 ~ 4,000	-328.0 ~ 752.0	-3,280 ~ 7,520
N 型热电偶	-200.0 ~ 1,300.0	-2,000 ~ 13,000	-328.0 ~ 2,372.0	-3,280 ~ 23,720
C 型热电偶	0.0 ~ 2,315.0	0 ~ 23,150	32.0 ~ 4,199.0	320 ~ 41,990
Pt100 型	-200.0 ~ 850.0	-2,000 ~ 8,500	-328.0 ~ 1,562.0	-3,280 ~ 15,620
Pt1000 型	-200.0 ~ 600.0	-2,000 ~ 6,000	-328.0 ~ 1,112.0	-3,280 ~ 11,120
Ni100 型	-60.0 ~ 180.0	-600 ~ 1,800	-76.0 ~ 356.0	-760 ~ 3,560
Ni1000 型	-60.0 ~ 180.0	-600 ~ 1,800	-76.0 ~ 356.0	-760 ~ 3,560

(8) 状态

数据 (7) 的状态存储于数据寄存器中。

状态	说明
0	正在正常动作
1	正在转换数据
2	初始化中
3	参数设置错误
4	硬件异常（外部电源供电错误）
5	配线异常（超过上限范围）*1
6	配线异常（超过下限范围）*1
7	保留
8	模拟量输入值大于 20mA、小于上限值时*2
9	模拟量输入值大于下限值、小于 4mA 时*3
10 ~ 65,535	保留

*1 模拟量输入值大于下表的上限值时，视为超过上限范围。模拟量输入值小于下表的下限值时，视为超过下限范围。

动作模式	下限值	上限值
0 ~ 10V	-0.2V	10.2V
-10 ~ +10V	-10.4V	10.4V
0 ~ 20mA	-0.4mA	20.4mA
4 ~ 20mA	3.68mA	20.32mA
K 型热电偶	-200.0℃	1,300.0℃
J 型热电偶	-200.0℃	1,000.0℃
R 型热电偶	0.0℃	1,760.0℃
S 型热电偶	0.0℃	1,760.0℃
B 型热电偶	0.0℃	1,820.0℃
E 型热电偶	-200.0℃	800.0℃
T 型热电偶	-200.0℃	400.0℃
N 型热电偶	-200.0℃	1,300.0℃

9: 模拟 I/O 模块

动作模式	下限值	上限值
C 型热电偶	0.0℃	2,315.0℃
Pt100 型	-200.0℃	850.0℃
Pt1000 型	-200.0℃	600.0℃
Ni100 型	-60.0℃	180.0℃
Ni1000 型	-60.0℃	180.0℃
NTC 型热敏电阻	-90.0℃或 200kΩ*4	150.0℃或 100Ω*5
PTC 型热敏电阻	100Ω	10kΩ
PTC 型热敏电阻 (阈值)	100Ω	10kΩ
电阻测量	100Ω	32kΩ
扩展 0 ~ 20mA	-0.4mA	23.54mA
扩展 4 ~ 20mA	1.20mA	23.17mA

*2 仅扩展 0 ~ 20mA 或扩展 4 ~ 20mA

*3 仅扩展 4 ~ 20mA

*4 连接了 200kΩ 以上的电阻时, 将导致超过加减范围。

*5 连接了 100Ω 以下的电阻时, 将导致超过上限范围。

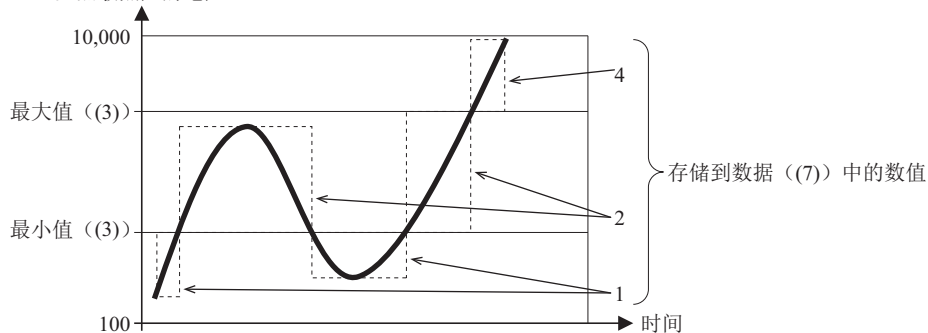
PTC 型热敏点阻（阈值）

对 PTC 型热敏电阻（阈值）进行介绍。

PTC 型热敏电阻的电阻和最小值、最大值（3）的对应数值将存储到数据（7）中。

PTC 型热敏电阻的电阻和最小值、最大值（3）、数据（7）的关系如下所示。

PTC 型热敏点阻的电阻（ Ω ）



存储到数据（7）中的数值：1 最小值（3）> PTC 型热敏点阻的电阻

存储到数据（7）中的数值：2 最小值（3） \leq PTC 型热敏点阻的电阻 \leq 最大值（3）

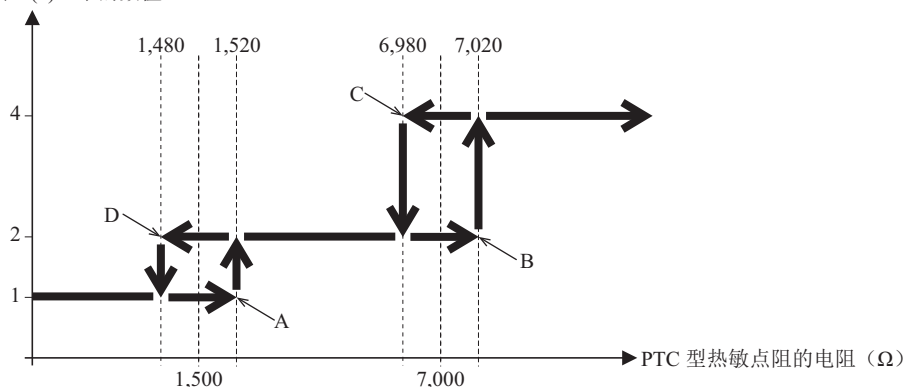
存储到数据（7）中的数值：4 最大值（3）< PTC 型热敏点阻的电阻

有关 PTC 型热敏电阻的电阻与最小值、最大值一致时的运行情况，请参见下列“磁滞现象”。

磁滞现象

对设置的最小值、最大值（3）存在 $\pm 20\Omega$ 的磁滞现象。例如：最小值设置为 1500，最大值设置为 7000 的情况下，运行如下所示。

存储到数据（7）中的数值



A: 若 PTC 型热敏电阻的电阻为 1520 Ω 以上，则数据（7）的数值由 1 \rightarrow 变为 2

B: 若 PTC 型热敏电阻的电阻超过 7020 Ω ，则数据（7）的数值由 2 \rightarrow 变为 4

C: 若 PTC 型热敏电阻的电阻为 6980 Ω 以下，则数据（7）的数值由 4 \rightarrow 变为 2

D: 若 PTC 型热敏电阻的电阻未达到 1480 Ω ，则数据（7）的数值由 2 \rightarrow 变为 1

注释：设置最小值、最大值（3）时，请设置其差为 41 以上。若最小值、最大值（3）的差为 40 以下，状态 3（参数设置错误）将存储到状态（8）中。

状态变化

若 PTC 型热敏电阻的电阻超出范围，下列数值将存储到状态（8）中。

若 PTC 型热敏电阻的电阻未达到 100 Ω ，属于状态 6（配线异常（超过下限范围））

若 PTC 型热敏电阻的电阻大于 10000 Ω ，属于状态 5（配线异常（超过上限范围））

9: 模拟 I/O 模块

模拟量输出型

模拟量输出模块及模拟量混合 I/O 模块的模拟量输出设置中，包括以下参数。

是：有参数、—：无参数

No.	参数	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
(1)	动作模式	是	是	是	是
(2)	数据类型	是	是	是	是
(3)	最小值、最大值（数据类型）	是	是	是	是
(4)	数据	是	是	是	是
(5)	状态	是	是	是	是

(1) 动作模式

模拟 I/O 模块的机型不同，可设置的动作模式也有所不同。请根据用户应用程序选择模拟 I/O 模块，并设置动作模式。模拟量输出的动作模式包括以下 5 种。

是：支持、—：不支持

动作模式	FC6A-K2A1 FC6A-K2A4	FC6A-K4A1 FC6A-K4A4	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4	FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4
未使用*1	是	是	是	是
0 ~ 10V	是	是	是	是
-10 ~ +10V	是	是	是	是
0 ~ 20mA	是	是	是	是
4 ~ 20mA	是	是	是	是

*1 不会扫描设置为未使用的频道。
电路设置与选择动作模式：0 ~ 10V 时相同。
设置为未使用的频道始终输出 0V。



注意

如果设置了错误的模拟量输出动作模式进行动作，可能会损坏连接对象设备。设置模拟量输出的动作模式时，请充分注意。

(2) 数据类型

可通过设置的数据类型处理模拟量输出值。模拟量输出的数据类型包括以下 2 种。

是：支持、—：不支持

数据类型	FC6A-K2A1	FC6A-K4A1	FC6A-L06A1	FC6A-L03CN1
	FC6A-K2A4	FC6A-K4A4	FC6A-L06A4	FC6A-L03CN4
二进制数据	是	是	是	是
任意指定	是	是	是	是

(3) 最小值、最大值

模拟量输入值存储于数据寄存器中。存储的值的最小值、最大值取决于设定的动作模式、数据类型。设置的值超过最小值或最大值时，将导致参数设置错误。

各动作模式、数据类型对应的最小值、最大值如下所示。

动作模式	数据类型	
	二进制数据	任意指定 ^{*1}
0 ~ 10V	0 ~ 4,095	-32,768 ~ 32,767
-10 ~ +10V	-2,048 ~ 2,047	-32,768 ~ 32,767
0 ~ 20mA	0 ~ 4,095	-32,768 ~ 32,767
4 ~ 20mA	0 ~ 4,095	-32,768 ~ 32,767

*1 仅在数据类型中设置了任意指定时，可设置最小值及最大值。最小值及最大值请在 -32,768 ~ 32,767 范围内进行设置。

(4) 数据

动作模式 (1) ~ 最小值、最大值 (3) 中设置的模拟量输出的模拟量输出数据，会通过每次扫描的 END 处理存储于数据寄存器中。无法保证模拟量输出状态 (5) 为“0”以外数值时实际的模拟量输出值。停止过程中 M8025（停止时维持输出）为打开时，会输出停止之前的模拟量输出值。M8025 为关闭时，则输出模拟量输出的最小值。但是，如果动作模式为 -10V ~ +10V，则输出 0V。

(5) 状态

模拟量输出数据 (4) 的状态存储于数据寄存器中。

状态	说明
0	正在正常动作
1	保留
2	初始化中
3	参数设置错误
4	硬件异常（外部电源供电错误）
5 ~ 65,535	保留

9: 模拟 I/O 模块

控制寄存器

设置数据寄存器，作为存储模拟 I/O 模块的各参数的设备。

以设置的数据寄存器为起始，占用多个字。模拟 I/O 模块的机型及“使用数据寄存器设置参数”的设置不同，占用的数据寄存器的字数也有所不同。

“使用数据寄存器设置参数”	占用数据寄存器（字）									
	FC6A-J2C1	FC6A-J4A1	FC6A-J8A1	FC6A-J4CN1	FC6A-J4CH1Y	FC6A-J8CU1	FC6A-K2A1	FC6A-K4A1	FC6A-L06A1	FC6A-L03CN1
禁用	4	8	16	8	8	16	4	8	12	6
启用	14	28	56	28	28	80	12	24	40	20

禁用“使用数据寄存器设置参数”时

控制寄存器中仅存储数据及状态。

注释：在停止→运行的第1次扫描中，WindLDR中设置的参数（初始值）会设置到模拟 I/O 模块中。设置参数过程中，模拟 I/O 模块的状态处于初始化状态。设置参数完成后，模拟 I/O 模块将正常动作。

启用“使用数据寄存器设置参数”时

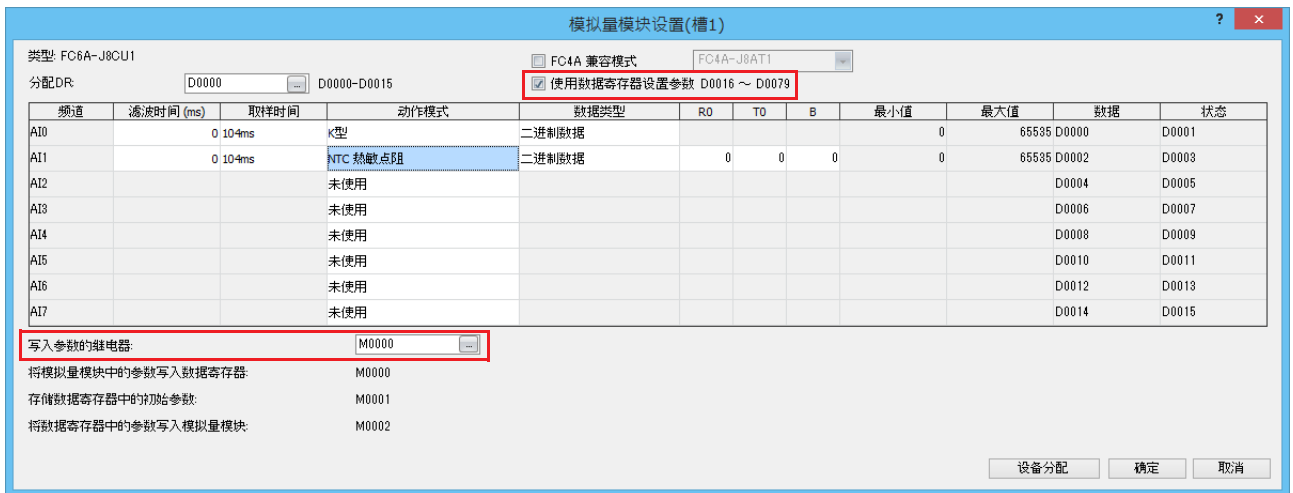
控制寄存器中除数据及状态外，还会存储动作模式、数据类型、最小值及最大值。模拟量输入时，也会存储过滤器值、热敏电阻设置。

注释：

- 通过停止→运行，将动作设置用数据寄存器的值设置到模拟 I/O 模块中。
- WindLDR 中设置的参数（初始值）会在刷新用户程序或发生保持数据错误时，传送到动作设置用数据寄存器中。
- 运行过程中“写入动作设置用参数”输入关闭→打开时，通过同一扫描的 END 处理，将动作设置用数据寄存器的内容设置到模拟 I/O 模块中。
- 设置参数过程中，模拟 I/O 模块的状态处于初始化状态。设置参数完成后，模拟 I/O 模块将正常动作。

控制继电器

启用“使用数据寄存器设置参数”时，可将内部继电器设置为控制继电器。



以设置的内部继电器为起始占用 3 个位，其各自具有以下功能。

从起始开始的位位置	说明	读 / 写
+0	读取参数（模拟 I/O 模块→动作设置用数据寄存器）	读 / 写
+1	读取参数的初始值（WindLDR 的设置→动作设置用数据寄存器）	读 / 写
+2	写入动作设置用参数（动作设置用数据寄存器→模拟 I/O 模块）	读 / 写

注释：

- 起始内部继电器的地址 +0：读取参数
关闭→打开时，将模拟 I/O 模块的预置值读取到动作设置用数据寄存器中。
- 起始内部继电器的地址 +1：读取参数的初始值
关闭→打开时，将初始值（执行用户程序下载时保存的参数）读取到动作设置用数据寄存器中。
- 起始内部继电器的地址 +2：写入动作设置用参数
关闭→打开时，将数据寄存器中存储的数据作为参数写入到模拟 I/O 模块中。
- 控制继电器将在关闭→打开后，自动关闭。
- 控制继电器在同一扫描中全部关闭→打开时，以 +0、+1、+2 的顺序执行，模拟 I/O 模块中的设置为初始值。

9: 模拟 I/O 模块

设备分配

本节将对模拟 I/O 模块的设备分配进行介绍。

模拟量输入模块

模拟量输入模块的详细设备分配，如下所示。

有关各参数的预置值的详情，请参见第 9-18 页上的“模拟量输入的参数预置值”。

频道		参数	读 / 写	FC6A- J2C1	FC6A- J4A1	FC6A- J8A1	FC6A- J4CN1	FC6A- J4CH1Y	FC6A- J8CU1	
输入 / 输出	编号			FC6A- J2C4	FC6A- J4A4	FC6A- J8A4	FC6A- J4CN4	FC6A- J4CH4Y	FC6A- J8CU4	
输入	CH0	模拟量输入数据	读	+0	+0	+0	+0	+0	+0	
		模拟量输入状态	读	+1	+1	+1	+1	+1	+1	
	CH1	模拟量输入数据	读	+2	+2	+2	+2	+2	+2	
		模拟量输入状态	读	+3	+3	+3	+3	+3	+3	
	CH2	模拟量输入数据	读	—	+4	+4	+4	+4	+4	
		模拟量输入状态	读	—	+5	+5	+5	+5	+5	
	CH3	模拟量输入数据	读	—	+6	+6	+6	+6	+6	
		模拟量输入状态	读	—	+7	+7	+7	+7	+7	
	CH4	模拟量输入数据	读	—	—	+8	—	—	+8	
		模拟量输入状态	读	—	—	+9	—	—	+9	
	CH5	模拟量输入数据	读	—	—	+10	—	—	+10	
		模拟量输入状态	读	—	—	+11	—	—	+11	
	CH6	模拟量输入数据	读	—	—	+12	—	—	+12	
		模拟量输入状态	读	—	—	+13	—	—	+13	
	CH7	模拟量输入数据	读	—	—	+14	—	—	+14	
		模拟量输入状态	读	—	—	+15	—	—	+15	
	使用动作设置用数据寄存器时，占用之后的数据寄存器。									
	输入	CH0	动作模式	读 / 写	+4	+8	+16	+8	+8	+16
			数据类型	读 / 写	+5	+9	+17	+9	+9	+17
			最小值	读 / 写	+6	+10	+18	+10	+10	+18
			最大值	读 / 写	+7	+11	+19	+11	+11	+19
			过滤器值	读 / 写	+8	+12	+20	+12	+12	+20
			热敏电阻常量 (R0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+21
			热敏电阻常量 (T0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+22
			热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+23
		CH1	动作模式	读 / 写	+9	+13	+21	+13	+13	+24
			数据类型	读 / 写	+10	+14	+22	+14	+14	+25
			最小值	读 / 写	+11	+15	+23	+15	+15	+26
最大值			读 / 写	+12	+16	+24	+16	+16	+27	
过滤器值			读 / 写	+13	+17	+25	+17	+17	+28	
热敏电阻常量 (R0)			读 / 写	—	—	—	—	—	+29	
热敏电阻常量 (T0)			读 / 写	—	—	—	—	—	+30	
热敏电阻常量 (B)			读 / 写	—	—	—	—	—	+31	
CH2		动作模式	读 / 写	—	+18	+26	+18	+18	+32	
		数据类型	读 / 写	—	+19	+27	+19	+19	+33	
		最小值	读 / 写	—	+20	+28	+20	+20	+34	
		最大值	读 / 写	—	+21	+29	+21	+21	+35	
		过滤器值	读 / 写	—	+22	+30	+22	+22	+36	
		热敏电阻常量 (R0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+37	
		热敏电阻常量 (T0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+38	
		热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+39	

频道		参数	读 / 写	FC6A- J2C1	FC6A- J4A1	FC6A- J8A1	FC6A- J4CN1	FC6A- J4CH1Y	FC6A- J8CU1
输入 / 输出	编号			FC6A- J2C4	FC6A- J4A4	FC6A- J8A4	FC6A- J4CN4	FC6A- J4CH4Y	FC6A- J8CU4
输入	CH3	动作模式	读 / 写	—	+23	+31	+23	+23	+40
		数据类型	读 / 写	—	+24	+32	+24	+24	+41
		最小值	读 / 写	—	+25	+33	+25	+25	+42
		最大值	读 / 写	—	+26	+34	+26	+26	+43
		过滤器值	读 / 写	—	+27	+35	+27	+27	+44
		热敏电阻常量 (R0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+45
		热敏电阻常量 (T0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+46
	热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+47	
	CH4	动作模式	读 / 写	—	—	+36	—	—	+48
		数据类型	读 / 写	—	—	+37	—	—	+49
		最小值	读 / 写	—	—	+38	—	—	+50
		最大值	读 / 写	—	—	+39	—	—	+51
		过滤器值	读 / 写	—	—	+40	—	—	+52
		热敏电阻常量 (R0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+53
		热敏电阻常量 (T0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+54
	热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+55	
	CH5	动作模式	读 / 写	—	—	+41	—	—	+56
		数据类型	读 / 写	—	—	+42	—	—	+57
		最小值	读 / 写	—	—	+43	—	—	+58
		最大值	读 / 写	—	—	+44	—	—	+59
		过滤器值	读 / 写	—	—	+45	—	—	+60
		热敏电阻常量 (R0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+61
		热敏电阻常量 (T0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+62
	热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+63	
	CH6	动作模式	读 / 写	—	—	+46	—	—	+64
		数据类型	读 / 写	—	—	+47	—	—	+65
		最小值	读 / 写	—	—	+48	—	—	+66
		最大值	读 / 写	—	—	+49	—	—	+67
过滤器值		读 / 写	—	—	+50	—	—	+68	
热敏电阻常量 (R0)		读 / 写	—	—	—	—	—	+69	
热敏电阻常量 (T0)		读 / 写	—	—	—	—	—	+70	
热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+71		
CH7	动作模式	读 / 写	—	—	+51	—	—	+72	
	数据类型	读 / 写	—	—	+52	—	—	+73	
	最小值	读 / 写	—	—	+53	—	—	+74	
	最大值	读 / 写	—	—	+54	—	—	+75	
	过滤器值	读 / 写	—	—	+55	—	—	+76	
	热敏电阻常量 (R0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+77	
	热敏电阻常量 (T0)	读 / 写	—	—	—	—	—	+78	
热敏电阻常量 (B)	读 / 写	—	—	—	—	—	+79		

9: 模拟 I/O 模块

模拟量输入的参数预置值

各参数的预置值，如下所示。

动作模式

预置值	动作模式
0	未使用
1	0 ~ 10V
2	-10 ~ +10V
3	0 ~ 20mA
4	4 ~ 20mA
5	K 型热电偶
6	J 型热电偶
7	R 型热电偶
8	S 型热电偶
9	B 型热电偶
10	E 型热电偶
11	T 型热电偶
12	N 型热电偶
13	C 型热电偶
14	Pt100 型
15	Pt1000 型
16	Ni100 型
17	Ni1000 型
18	NTC 型热敏电阻
19	PTC 型热敏电阻
20	PTC 型热敏电阻 (阈值)
21	电阻测量
22	扩展 0 ~ 20mA
23	扩展 4 ~ 20mA

预置值超出范围时，将导致参数设置错误。

数据类型

预置值	数据类型
0	二进制数据 / 二进制数据 (12 位)
1	任意指定 / 任意指定 (12 位)
2	摄氏 / 电阻 / 二进制数据 (16 位)
3	华氏 / 任意指定 (16 位)

4 ~ 65,535 时，将导致参数设置错误。

最小值、最大值

仅在数据类型中设置了任意指定时，可设置最小值及最大值。最小值及最大值请在 -32,768 至 32,767 范围内进行设置。但是，如果动作模式中设置了 PTC 型热敏电阻 (阈值)，请在 100 ~ 10000 的范围内设置最小值及最大值。

过滤器值

预置值	过滤器值
0	0ms
50	50ms
100	100ms
150	150ms
...	...
50,000	50,000ms

预置值会以 50 为单位进行四舍五入。

存储了 50,001 至 65,535 时，会作为最大值 50,000ms 进行动作。

热敏电阻常量

设置范围	热敏电阻常量
0 ~ 65,535	R0
-32,768 ~ 32,767	T0
-32,768 ~ 32,767	B

模拟量输出模块

模拟量输出模块的详细设备分配，如下所示。

有关各参数的预置值的详情，请参见第 9-20 页上的“模拟量输出的参数预置值”。

频道		参数	读 / 写	FC6A-K2A1	FC6A-K4A1	
输入 / 输出	编号			FC6A-K2A4	FC6A-K4A4	
输出	CH0	模拟量输出数据	读	+0	+0	
		模拟量输出状态	读	+1	+1	
	CH1	模拟量输出数据	读	+2	+2	
		模拟量输出状态	读	+3	+3	
	CH2	模拟量输出数据	读	—	+4	
		模拟量输出状态	读	—	+5	
	CH3	模拟量输出数据	读	—	+6	
		模拟量输出状态	读	—	+7	
	使用动作设置用数据寄存器时， 占用之后的数据寄存器。					
	CH0	动作模式	读 / 写	+4	+8	
		数据类型	读 / 写	+5	+9	
		最小值	读 / 写	+6	+10	
		最大值	读 / 写	+7	+11	
	CH1	动作模式	读 / 写	+8	+12	
		数据类型	读 / 写	+9	+13	
		最小值	读 / 写	+10	+14	
		最大值	读 / 写	+11	+15	
	CH2	动作模式	读 / 写	—	+16	
		数据类型	读 / 写	—	+17	
		最小值	读 / 写	—	+18	
最大值		读 / 写	—	+19		
CH3	动作模式	读 / 写	—	+20		
	数据类型	读 / 写	—	+21		
	最小值	读 / 写	—	+22		
	最大值	读 / 写	—	+23		

9: 模拟 I/O 模块

模拟量输出的参数预置值

各参数的预置值，如下所示。

动作模式

预置值	动作模式
0	未使用
1	0 ~ 10V
2	-10 ~ +10V
3	0 ~ 20mA
4	4 ~ 20mA

预置值超出范围时，将导致参数设置错误。

数据类型

预置值	数据类型
0	二进制数据
1	任意指定

2 ~ 65,535 时，将导致参数设置错误。

最小值、最大值

仅在数据类型中设置了任意指定时，可设置最小值及最大值。最小值及最大值请在 -32,768 至 32,767 范围内进行设置。

模拟量混合 I/O 模块

模拟量混合 I/O 模块的详细设备分配，如下所示。有关各参数的预置值的详情，为模拟量输入时，请参见第 9-18 页上的“模拟量输入的参数预置值”。为模拟量输出时，请参见第 9-20 页上的“模拟量输出的参数预置值”。

频道 编号	参数	读 / 写	FC6A-L06A1 FC6A-L06A4		FC6A-L03CN1 FC6A-L03CN4	
			输入 / 输出		输入 / 输出	
CH0	模拟数据	读	输入	+0	输入	+0
	模拟状态	读		+1		+1
CH1	模拟数据	读		+2		+2
	模拟状态	读		+3		+3
CH2	模拟数据	读		+4		输出	+4
	模拟状态	读		+5	+5	
CH3	模拟数据	读		+6	—	—
	模拟状态	读		+7	—	—
CH4	模拟数据	读		+8	—	—
	模拟状态	读		+9	—	—
CH5	模拟数据	读		+10	—	—
	模拟状态	读	+11	—	—	
使用动作设置用数据寄存器时，占用之后的数据寄存器。						
CH0	动作模式	读 / 写	输入	+12	输入	+6
	数据类型	读 / 写		+13		+7
	最小值	读 / 写		+14		+8
	最大值	读 / 写		+15		+9
	过滤器值	读 / 写		+16		+10
CH1	动作模式	读 / 写		+17		+11
	数据类型	读 / 写		+18		+12
	最小值	读 / 写		+19		+13
	最大值	读 / 写		+20		+14
	过滤器值	读 / 写		+21		+15
CH2	动作模式	读 / 写		+22	输出	+16
	数据类型	读 / 写		+23		+17
	最小值	读 / 写		+24		+18
	最大值	读 / 写		+25		+19
	过滤器值	读 / 写		+26		—
CH3	动作模式	读 / 写		+27	—	—
	数据类型	读 / 写		+28	—	—
	最小值	读 / 写		+29	—	—
	最大值	读 / 写		+30	—	—
	过滤器值	读 / 写		+31	—	—
CH4	动作模式	读 / 写		+32	—	—
	数据类型	读 / 写		+33	—	—
	最小值	读 / 写		+34	—	—
	最大值	读 / 写		+35	—	—
	过滤器值	读 / 写		—	—	—
CH5	动作模式	读 / 写		+36	—	—
	数据类型	读 / 写		+37	—	—
	最小值	读 / 写		+38	—	—
	最大值	读 / 写		+39	—	—
	过滤器值	读 / 写		—	—	—

9: 模拟 I/O 模块

FC4A 兼容模式

启用“FC4A 兼容模式”时，可进行设置，确保数据及状态等设备分配与指定的 FC4A 模拟量模块兼容。

通道	滤波时间 (ms)	取样时间	动作模式	数据类型	RO	TO	B	最小值	最大值	数据	状态
AI0		0.104ms	K型	二进制数据				0	65535	D0046	D0054
AI1		0.104ms	NTC 热敏电阻	二进制数据	0	0	0	0	65535	D0047	D0055
AI2			未使用							D0048	D0056
AI3			未使用							D0049	D0057
AI4			未使用							D0050	D0058
AI5			未使用							D0051	D0059
AI6			未使用							D0052	D0060
AI7			未使用							D0053	D0061

写入参数的继电器: M0000

将模拟量模块中的参数写入数据寄存器: M0000

存储数据寄存器中的附加参数: M0001

将数据寄存器中的参数写入模拟量模块: M0002

设备分配 确定 取消

针对使用 FC4A 模拟量模块的梯形图程序，将机型设置变更为 FC6A 后，“FC4A 兼容模式”将自动启用。

10: I/O 盒

本章将对盒插槽的概要、I/O 盒的概要、规格、参数的设置及设置方法进行介绍。

数字 I/O 盒

数字 I/O 盒的概要

对数字 I/O 盒的概要和相应的盒插槽进行介绍。

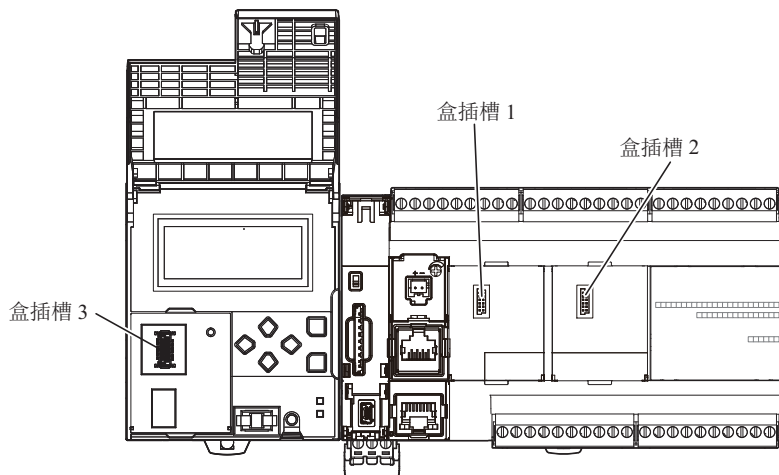
数字 I/O 盒旨在增设数字输入或数字输出。数字 I/O 盒分为配备输入端子的数字输入盒和配备输出端子的数字输出盒 2 种。

若要使用数字 I/O 盒，需要在模块构成编辑器中进行设置。有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。有关数字 I/O 盒参数设置的详情，请参见第 10-4 页上的“数字 I/O 盒的参数设置”。

关于盒插槽

All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块

All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块中可配备最多 2 个连接盒的盒插槽。最多可连接 2 个盒。通过将数字 I/O 盒安装至盒插槽，可增设最多 8 点数字输入或数字输出。而且，通过将 HMI 模块连接到 All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块的左侧，可连接 1 个数字 I/O 盒，并能增设最大 4 点的数字输入或数字输出。



CPU 模块		盒插槽 1	盒插槽 2	HMI 模块 盒插槽 3
All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	是	—	是 ^{*1}
	24-I/O 型	是	—	是 ^{*1}
	40-I/O 型	是	是	是 ^{*1}
CAN J1939 All-in-One CPU 模块		是	是	是 ^{*1}

*1 All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块时，连接到盒插槽 3 的数字 I/O 盒的最大 I/O 刷新时间可通过以下计算得出。

$$\text{最大 I/O 刷新时间} = 90\text{ms} + (\text{使用中的连接数} \times 30\text{ms}) + \text{输入过滤器的预置值} + 1 \text{ 个扫描周期}$$

有关使用中的连接数的详情，请参见第 7-48 页上的“连接设置”。

有关输入过滤器预置值的详情，请参见第 10-4 页上的“数字 I/O 盒的参数设置”。输入过滤器的预置值的项仅在数字输入盒时使用。

根据连接设备选择数字 I/O 盒，并设置操作模式。



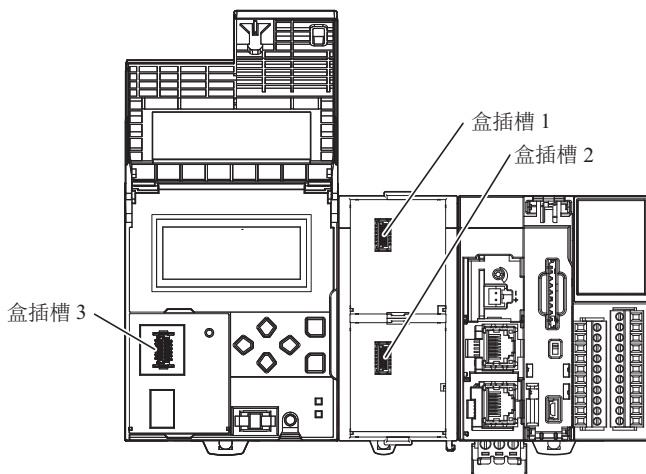
注意

- 装卸数字 I/O 盒时，请务必在切断 FC6A 型电源的状态下进行操作。如果在接通 FC6A 型电源的状态下装卸时，可能会导致产品发生故障。或数字 I/O 盒无法进行正常动作。
- 由于数字 I/O 盒可能会因掉落导致破损，因此在拆卸时请特别注意不要掉落。
- 请将数字 I/O 盒正确连接到盒插槽。
- 有关数字 I/O 盒的安装和拆卸方法的详情，请参见及第 3-6 页上的“CPU 模块与盒的组装”。

Plus CPU 模块

若要在 Plus CPU 模块中使用数字 I/O 盒，请将盒基本模块或 HMI 模块连接到 Plus CPU 模块。最多可连接 3 个数字 I/O 盒。

通过将数字 I/O 盒安装至盒插槽，可增设最多 12 点数字输入或数字输出。



CPU 模块	盒基本模块		HMI 模块
	盒插槽 1	盒插槽 2	盒插槽 3
Plus CPU 模块	是	是	是

根据连接设备选择数字 I/O 盒，并设置操作模式。



注意

- 装卸数字 I/O 盒时，请务必在切断 FC6A 型电源的状态下进行操作。如果在接通 FC6A 型电源的状态下装卸时，可能会导致产品发生故障。或数字 I/O 盒无法进行正常动作。
- 由于数字 I/O 盒可能会因掉落导致破损，因此在拆卸时请特别注意不要掉落。
- 请将数字 I/O 盒正确连接到盒插槽。
- 有关数字 I/O 盒的安装和拆卸方法的详情，请参见及第 3-8 页上的“盒基本模块与盒的组装”。

数字输入 / 输出的分配

数字输入或数字输出的分配如下所示。

	数字 I/O 盒		
	盒插槽 1	盒插槽 2	盒插槽 3
输入设备范围	I630 ~ I633	I634 ~ I637	I624 ~ I627 ^{*1} (All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块) I640 ~ I643 (Plus CPU 模块)
输出设备范围	Q630 ~ Q633	Q634 ~ Q637	Q624 ~ Q627 ^{*1} (All-in-One CPU 模块 / CAN J1939 All-in-One CPU 模块) Q640 ~ Q643 (Plus CPU 模块)

*1 如下所示，存在因扩展模块的构成导致无法在盒插槽 3 中使用的数字 I/O 盒。

数字 I/O 盒的使用限制

扩展模块的构成	无法在盒插槽 3 中使用的数字 I/O 盒
FC6A-N32B3×15 台	FC6A-PN4
FC6A-T32K3 及 FC6A-T32P3×15 台	FC6A-PTK4、FC6A-PTS4

分配示例

在 CPU 模块 40-I/O 型的盒插槽 1 中安装数字输入盒、盒插槽 2 中安装数字输出盒时

	CPU 模块 40-I/O 型	数字 I/O 盒	
		盒插槽 1	盒插槽 2
输入设备范围	I0 ~ I27	I630 ~ I633	—
输出设备范围	Q0 ~ Q27	—	Q634 ~ Q637

数字 I/O 盒的参数设置

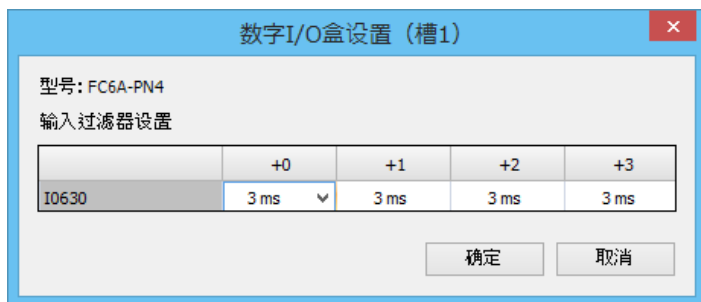
参数设置仅为输入过滤器设置。
 仅数字输入盒可进行参数设置。
 输入过滤器需按各数字输入进行设置。

输入过滤器

本功能可根据输入信号的宽度调整过滤器宽度，减轻输入接点的反弹或干扰影响。
 可对每个数字输入点将过滤器宽度调整为 0ms（无输入过滤器）、3 ~ 15ms（以 1ms 为单位）。

有关输入过滤器的详情，请参见第 5-42 页上的“输入过滤器”。

设置内容



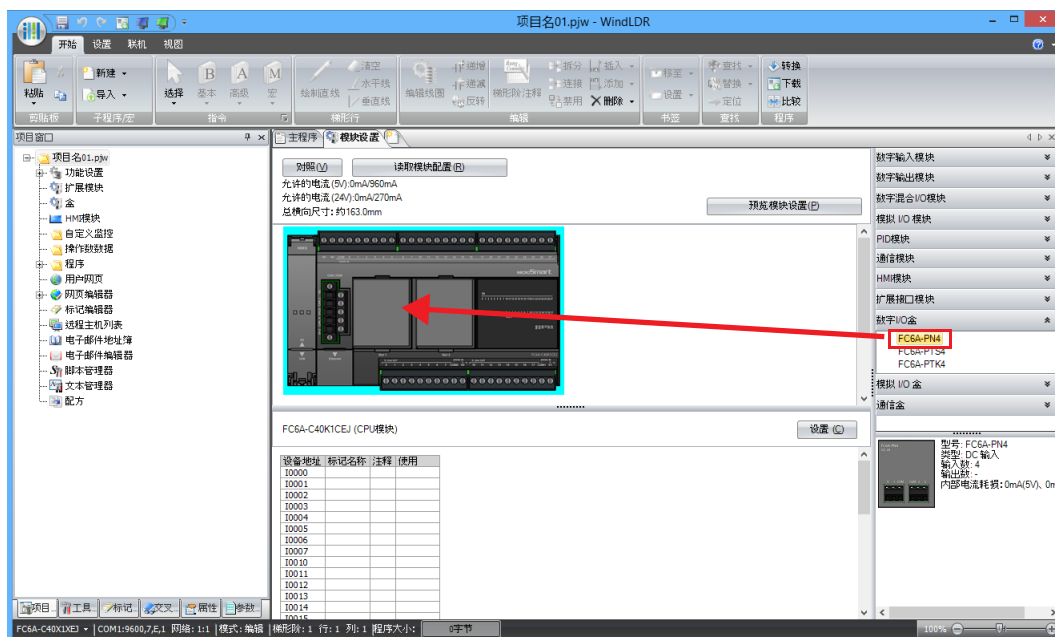
过滤时间 (ms)	说明
0	无输入过滤处理
3 ~ 15	以 1ms 的节距设置数字输入的过滤时间。

设置步骤

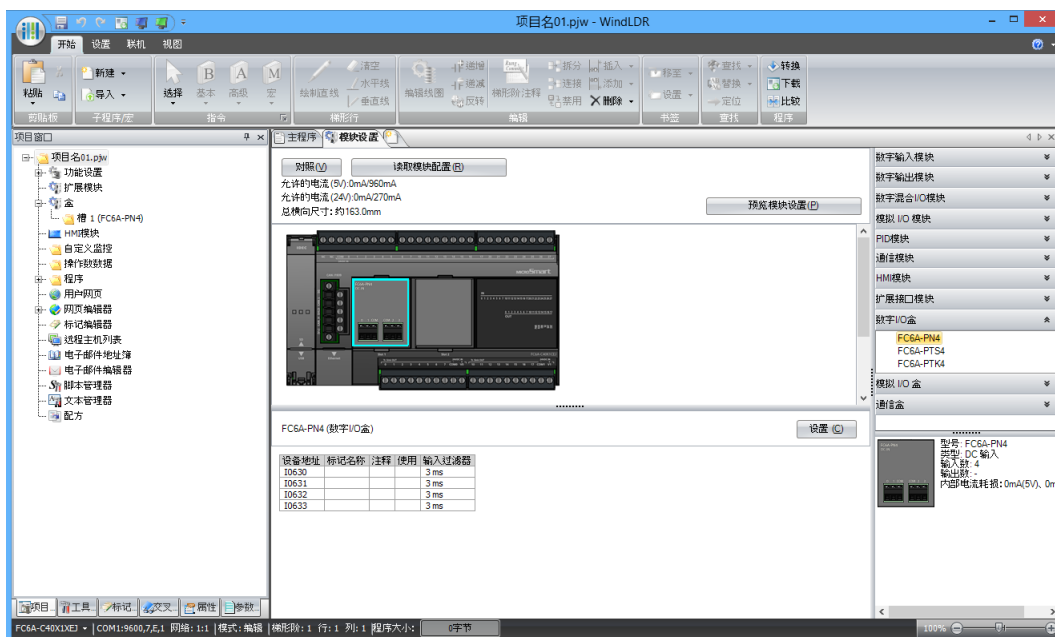
若要使用数字 I/O 盒，需要设置用于 WindLDR 的模块构成编辑器的数字 I/O 盒，并将用户程序下载至 FC6A。
 有关模块构成编辑器的基本操作，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。

对在模块构成区域中插入数字 I/O 盒的方法及设置输入过滤器的方法进行介绍。

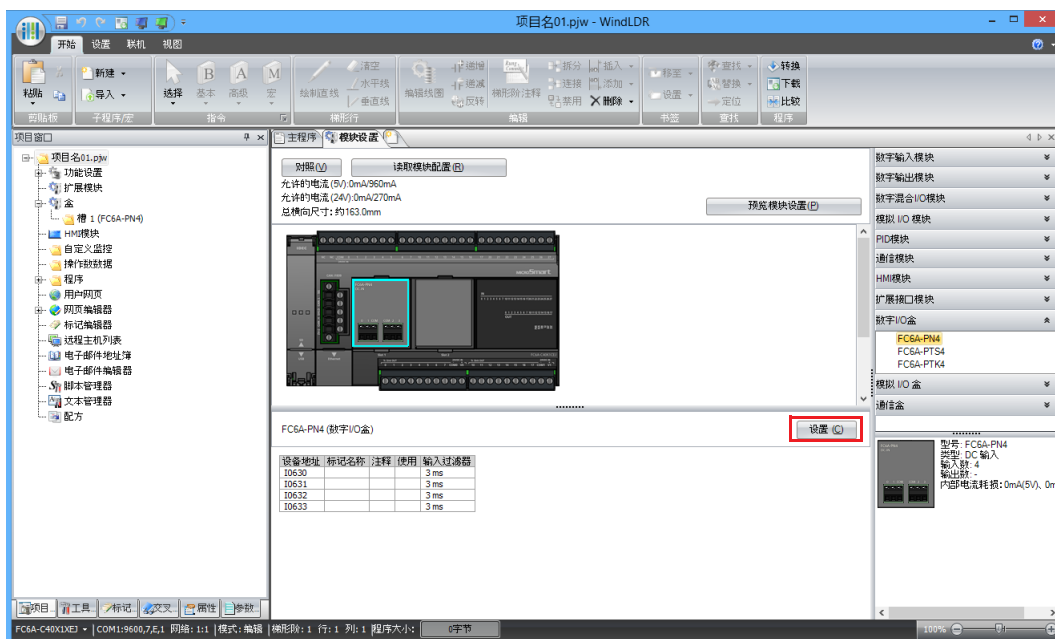
1. 从扩展模块 / 盒一览中选择要使用的数字 I/O 盒，拖放到模块构成区域中。



将插入对象盒。

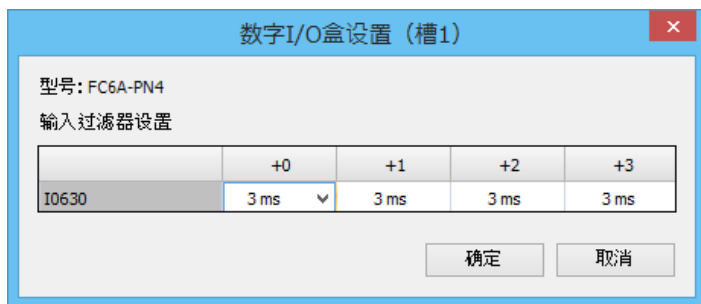


- 单击模块构成区域中所插入的数字I/O盒，并单击“设置”按钮。
将显示数字I/O盒所对应的设置对话框。



10: I/O盒

3. 输入过滤器的预置值。



4. 单击“确定”按钮，关闭“数字 I/O 盒设置”对话框。

5. 单击“确定”按钮。

至此，应用程序的设置完成。

若要启用设置，请将用户程序下载到 FC6A 型中。

模拟 I/O 盒

模拟 I/O 盒的概要

对模拟 I/O 盒的概要和相应的盒插槽进行介绍。

模拟 I/O 盒旨在增设模拟量输入或模拟量输出。包括模拟量输入型和模拟量输出型 2 种。将模拟量输入型称为模拟量输入盒，将模拟量输出型称为模拟量输出盒。模拟 I/O 盒的模拟数据和模拟状态将存储到特殊数据寄存器中。有关详情，请参见第 10-13 页上的“(6) 数据”。

使用模拟 I/O 盒时，需要在模块构成编辑器中进行设置。有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。有关模拟量参数设置的详情，请参见第 10-11 页上的“模拟量参数设置”。

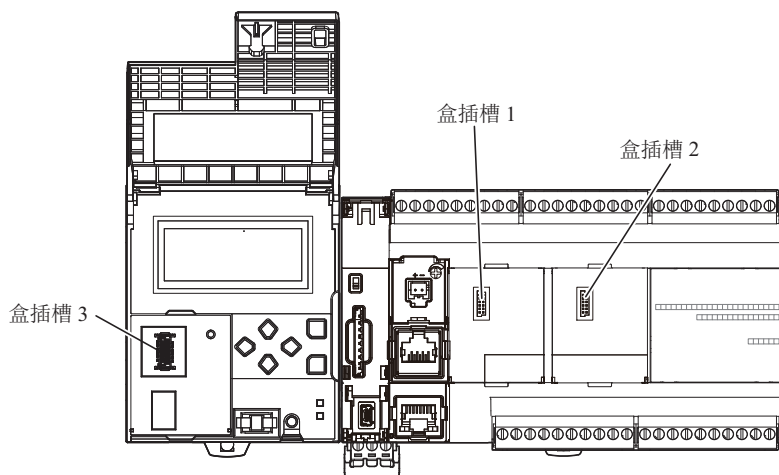
关于盒插槽

All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块

All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块中可配备最多 2 个安装模拟 I/O 盒的盒插槽。可安装最多 2 个模拟 I/O 盒，并能增设最大 4 点的模拟量输入或模拟量输出。

而且，由于将 HMI 模块连接到 All-in-One CPU 模块 /CAN J1939 All-in-One CPU 模块的左侧，因此可安装 1 个模拟 I/O 盒，并能增设最大 2 点的模拟量输入或模拟量输出。

例如，将 HMI 模块连接到 40-I/O 型时，可安装最多 3 个模拟 I/O 盒，并能增设最大 6 点的模拟量输入或模拟量输出。



CPU 模块		HMI 模块		
		盒插槽 1	盒插槽 2	盒插槽 3
All-in-One CPU 模块	16-I/O 型	是	—	是
	24-I/O 型	是	—	是
	40-I/O 型	是	是	是
CAN J1939 All-in-One CPU 模块		是	是	是

根据连接设备选择模拟 I/O 盒，并设置操作模式。



注意

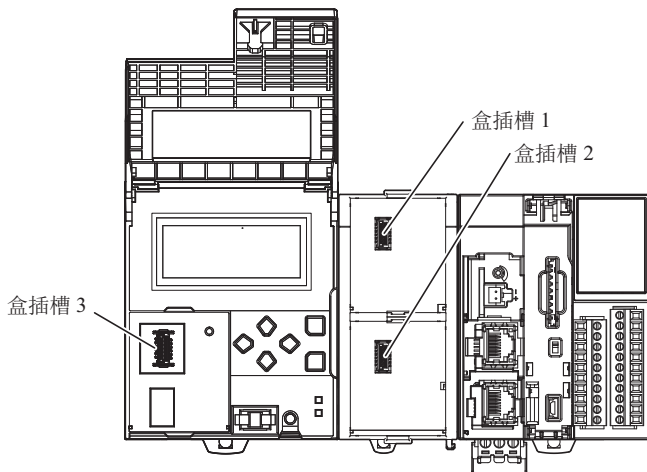
- 装卸模拟 I/O 盒时，请务必在切断 FC6A 型电源的状态下进行操作。如果在接通 FC6A 型电源的状态下装卸时，可能会导致产品发生故障。或模拟 I/O 盒无法进行正常动作。
- 由于模拟 I/O 盒可能会因掉落导致破损，因此在拆卸时请特别注意不要掉落。
- 请将模拟 I/O 盒正确安装到盒插槽中。
- 有关模拟 I/O 盒的安装和拆卸方法的详情，请参见第 3-4 页上的“CPU 模块与扩展模块以及增设扩展模块的组装”及第 3-7 页上的“HMI 模块与盒的组装”

Plus CPU 模块

若要在 Plus CPU 模块中使用模拟 I/O 盒，请将配备 2 个盒插槽的盒基本模块连接到 Plus CPU 模块的左侧。可连接最多 2 个模拟 I/O 盒，并能增设最大 4 点的模拟量输入或模拟量输出。

而且，通过将 HMI 模块连接到盒基本模块的左侧，可连接 1 个模拟 I/O 盒，并能增设最大 2 点的模拟量输入或模拟量输出。

例如，将盒基本模块连接到 Plus CPU 模块、将 HMI 模块连接到盒基本模块时，可连接最多 3 个模拟 I/O 盒，并能增设最大 6 点的模拟量输入或模拟量输出。



CPU 模块	盒基本模块		HMI 模块
	盒插槽 1	盒插槽 2	盒插槽 3
Plus CPU 模块	是	是	是

根据连接设备选择模拟 I/O 盒，并设置操作模式。

	<p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 装卸模拟 I/O 盒时，请务必在切断 FC6A 型电源的状态下进行操作。如果在接通 FC6A 型电源的状态下装卸时，可能会导致产品发生故障。或模拟 I/O 盒无法进行正常动作。 • 由于模拟 I/O 盒可能会因掉落导致破损，因此在拆卸时请特别注意不要掉落。 • 请将模拟 I/O 盒正确安装到盒插槽中。 • 有关模拟 I/O 盒的安装和拆卸方法的详情，请参见第 3-4 页上的“CPU 模块与扩展模块以及增设扩展模块的组装”及第 3-7 页上的“HMI 模块与盒的组装”
--	------------------	--

模拟 I/O 盒的规格

对模拟 I/O 盒的种类和版本号的确认方法及模拟量输入 / 输出的分配进行介绍。

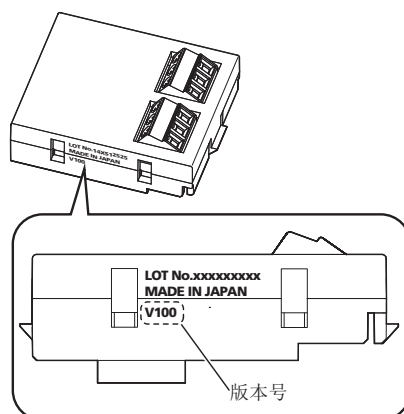
型号构成

模拟 I/O 盒型号的类型、模拟点数及操作模式如下所示。

型号	类型	模拟点数	操作模式
FC6A-PJ2A	模拟量输入	2 点	0 ~ 10V
			0 ~ 20mA
			4 ~ 20mA
FC6A-PJ2CP	模拟量输入	2 点	K 型热电偶
			J 型热电偶
			R 型热电偶
			S 型热电偶
			B 型热电偶
			E 型热电偶
			T 型热电偶
			N 型热电偶
			C 型热电偶
			Pt100 型
			Pt1000 型
FC6A-PK2AV	模拟量输出	2 点	0 ~ 10V
			4 ~ 20mA
FC6A-PK2AW	模拟量输出	2 点	4 ~ 20mA

版本号的确认方法

模拟 I/O 盒的版本号记载于模拟 I/O 盒本体侧面的下图位置。性能或功能会因不同版本而异，因此请务必在确认版本号后进行使用。有关详情，请参见第 10-14 页上的“模拟量输入”。



10: I/O盒

模拟量输入 / 输出的分配

模拟量输入或模拟量输出的分配如下所示。

	All-in-One CPU 模块/ Plus CPU 模块	CAN J1939 All-in-One CPU 模块	模拟 I/O 盒					
			盒插槽 1		盒插槽 2		盒插槽 3	
频道	—	—	IN0/OUT0	IN1/OUT1	IN0/OUT0	IN1/OUT1	IN0/OUT0	IN1/OUT1
模拟编号 (AI/AQ)	AI1	—	AI2/AQ2	AI3/AQ3	AI4/AQ4	AI5/AQ5	AI6/AQ6	AI7/AQ7

注释:

- AI1 是 All-in-One CPU 模块和 Plus CPU 模块的模拟量输入。有关详情, 请参见第 5-44 页上的“内置模拟量输入”。
- AI0 是 All-in-One CPU 模块和 Plus CPU 模块的模拟量。有关详情, 请参见第 5-46 页上的“模拟量”。

分配示例

例 1) 在 40-I/O 型的盒插槽 1 中安装模拟量输入盒和盒插槽 2、在 HMI 模块的盒插槽 3 中安装模拟量输出盒时

	All-in-One CPU 模块 40-I/O 型	模拟 I/O 盒					
		盒插槽 1		盒插槽 2		盒插槽 3	
频道	—	IN0	IN1	OUT0	OUT1	OUT0	OUT1
模拟量输入	AI1	AI2	AI3	—	—	—	—
模拟量输出	—	—	—	AQ4	AQ5	AQ6	AQ7

例 2) 在 CAN J1939 All-in-One CPU 模块的盒插槽 1 中安装模拟量输入盒时

	CAN J1939 类型	模拟 I/O 盒					
		盒插槽 1		盒插槽 2		盒插槽 3	
频道	—	IN0	IN1	—	—	—	—
模拟量输入	—	AI2	AI3	—	—	—	—
模拟量输出	—	—	—	—	—	—	—

模拟量参数设置

对使用模拟 I/O 盒所需的模拟量参数设置进行介绍。

将在各个频道中进行模拟量参数设置。请在“扩展模块设置”中，根据应用程序设置参数。

有关设置方法的详情，请参见第 12-1 页上的“模块构成编辑器”。

设置内容

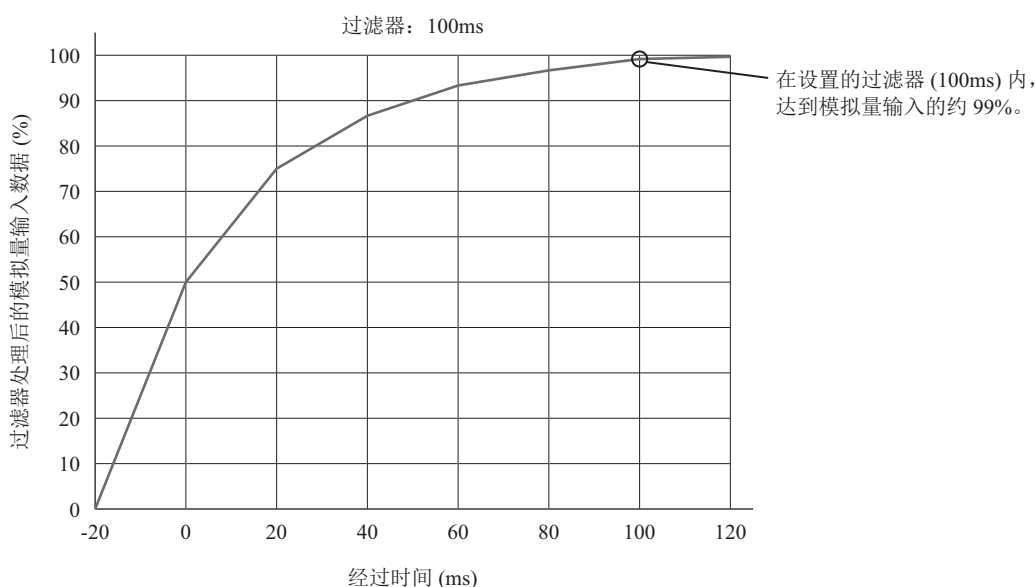
模拟量参数设置包括滤波时间、运行模式、数据类型、最小值及最大值、数据、状态。



(1) 滤波时间

以指定模拟 I/O 盒的模拟量输入的时间进行过滤器处理，使其达到模拟量输入的约 99%。由于设置过滤器，因此即使模拟量输入发生大幅变动，仍可慢慢变动过滤器处理后的模拟量输入值。增加设置过滤器时，追踪模拟量输入变化的过滤器处理后的模拟量输入值会变慢。

输入过滤器的示例



过滤器时 (ms)	说明
0	无过滤器处理。
50 ~ 50,000	以 50ms 的节距设置模拟量输入的过滤器。在指定的过滤器内进行过滤器处理，使其达到模拟量输入的 99%。

(2) 运行模式

可设置的操作模式因模拟 I/O 盒的机型而异。请根据用户应用程序选择模拟 I/O 盒，并设置操作模式。有关操作模式的详情，请参见第 10-9 页上的“模拟 I/O 盒的规格”。

(3) 数据类型

可在指定的数据类型范围（最小值至最大值）内处理模拟量值。数据类型的种类如下所示。

数据类型	说明
二进制数据	可在 0 至 4,095 的范围内存储模拟量值。
任意指定	可在最小值至最大值的范围内存储模拟量值。可在 -32,768 至 32,767 的范围内设置最小值和最大值。有关最小值和最大值，请参见第 10-12 页上的“(4) 模拟量值的线性转换最小值、最大值”。
摄氏	可在数据类型所设置的温度传感器的线性转换范围内存储模拟量值。
华氏	有关详情，请参见设置摄氏 / 华氏时的模拟量输入值的线性转换范围。

(4) 模拟量值的线性转换最小值、最大值

在“数据类型”中设置“任意指定”时，设置对模拟量值进行线性转换时的最小值和最大值。可在 -32,768 至 32,767 的范围内任意设置最小值和最大值。但需要将最小值设置为比最大值还小的值。

(5) 设置摄氏 / 华氏时的模拟量输入值的线性转换范围

在数据类型中设置摄氏或华氏时，可在下表范围内对模拟量输入值进行线性转换。

操作模式	摄氏		华氏	
	温度 (0.1℃)	模拟量输入值	温度 (0.1°F)	模拟量输入值
K 型热电偶	-200.0 ~ 1,300.0	-2,000 ~ 13,000	-328.0 ~ 2,372.0	-3,280 ~ 23,720
J 型热电偶	-200.0 ~ 1,000.0	-2,000 ~ 10,000	-328.0 ~ 1,832.0	-3,280 ~ 18,320
R 型热电偶	0.0 ~ 1,760.0	0 ~ 17,600	32.0 ~ 3,200.0	320 ~ 32,000
S 型热电偶	0.0 ~ 1,760.0	0 ~ 17,600	32.0 ~ 3,200.0	320 ~ 32,000
B 型热电偶	0.0 ~ 1,820.0	0 ~ 18,200	32.0 ~ 3,308.0	320 ~ 33,080
E 型热电偶	-200.0 ~ 800.0	-2,000 ~ 8,000	-328.0 ~ 1,472.0	-3,280 ~ 14,720
T 型热电偶	-200.0 ~ 400.0	-2,000 ~ 4,000	-328.0 ~ 752.0	-3,280 ~ 7,520
N 型热电偶	-200.0 ~ 1,300.0	-2,000 ~ 13,000	-328.0 ~ 2,372.0	-3,280 ~ 23,720
C 型热电偶	0.0 ~ 2,315.0	0 ~ 23,150	32.0 ~ 4,199.0	320 ~ 41,990
Pt100 型	-200.0 ~ 850.0	-2,000 ~ 8,500	-328.0 ~ 1,562.0	-3,280 ~ 15,620
Pt1000 型	-200.0 ~ 600.0	-2,000 ~ 6,000	-328.0 ~ 1,112.0	-3,280 ~ 11,120
Ni100 型	-60.0 ~ 180.0	-600 ~ 1,800	-76.0 ~ 356.0	-760 ~ 3,560
Ni1000 型	-60.0 ~ 180.0	-600 ~ 1,800	-76.0 ~ 356.0	-760 ~ 3,560

(6) 数据

使用模拟 I/O 盒增设的模拟量输入或模拟量输出的模拟量值和存储模拟状态的特殊数据寄存器的分配如下所示。该值将在每次扫描时更新。

特殊数据寄存器	说明
D8170	模拟 I/O 盒数据 (AI2/AQ2)
D8171	模拟 I/O 盒数据 (AI3/AQ3)
D8172	模拟 I/O 盒状态 (AI2/AQ2)
D8173	模拟 I/O 盒状态 (AI3/AQ3)
D8174	模拟 I/O 盒数据 (AI4/AQ4)
D8175	模拟 I/O 盒数据 (AI5/AQ5)
D8176	模拟 I/O 盒状态 (AI4/AQ4)
D8177	模拟 I/O 盒状态 (AI5/AQ5)
D8178	模拟 I/O 盒数据 (AI6/AQ6)
D8179	模拟 I/O 盒数据 (AI7/AQ7)
D8180	模拟 I/O 盒状态 (AI6/AQ6)
D8181	模拟 I/O 盒状态 (AI7/AQ7)

注释:

- 不使用频道的特殊数据寄存器的值不确定。
- 在模拟量输入中启用过滤器时，可将过滤后的值存储到特殊数据寄存器中。
- 由扫描结束处理进行模拟量值和模拟状态的更新。与停止中和运行中无关，可更新特殊数据寄存器的值。

10: I/O盒

(7) 状态

将模拟量输入或模拟量输出的状态显示在各个频道中。状态为 0 时，表示模拟量值正常。

模拟量输入

状态	说明				模拟量输入值
0	正常动作中				当前模拟量输入值
1	数据转换中（将在接通电源后和下载用户程序后的约 500ms 期间发生）				不定值
2	初始化中				0
3 ~ 4	保留				—
5	配线异常（超过上限范围）				上限值
	操作模式	电压	0 ~ 10V	V100*1 时：10.0V 以上 V201*1 以上时：10.2V 以上	
		电流	4 ~ 20mA	V100*1 时：20.0mA 以上 V201*1 以上时：20.32mA 以上	
			0 ~ 20mA	V100*1 时：20.0mA 以上 V201*1 以上时：20.4mA 以上	
	热电偶 / 电阻温度计	上限值以上			
6	配线异常（超过下限范围、电流循环打开）				下限值
	操作模式	电压	0 ~ 10V	V100*1 时：0V 以下 V201*1 以上时：-0.2V 以下	
		电流	4 ~ 20mA	V100*1 时：4.0mA 以下 V201*1 以上时：3.68mA 以下	
			0 ~ 20mA	V100*1 时：0mA 以下 V201*1 以上时：-0mA 以下	
	热电偶 / 电阻温度计	下限值以上			
7	保留（模拟 I/O 盒的调整值异常）				—
8	安装的模拟 I/O 盒和用户程序的设置内容不同				不定值
9	未安装模拟 I/O 盒				不定值
10	虽然已安装模拟 I/O 盒，但在类型中设置了未使用				不定值
11 ~ 65,535	保留				—

*1 模拟 I/O 盒的版本号位于本体侧面。有关详情，请参见第 10-9 页上的“版本号的确认方法”。

模拟量输出

状态	说明	模拟量输出信号
0	正常动作中	当前模拟量输出值
1	保留	—
2	初始化中	0V / 4mA
3	参数设置错误	发生错误前的模拟量输出值
4 ~ 7	保留	—
8	安装的模拟 I/O 盒和用户程序的设置内容不同	0V / 4mA
9	未安装模拟 I/O 盒	—
10	虽然已安装模拟 I/O 盒，但在类型中设置了未使用	0V / 4mA
11 ~ 65,535	保留	—

11: SD 记忆卡

本章将对 SD 记忆卡的概要、规格及使用 SD 记忆卡可实现的功能进行介绍。

SD 记忆卡的概要

FC6A 型的 CPU 模块拥有 1 个 SD 记忆卡槽，可使用 FAT16 格式的 SD 记忆卡以及 FAT32 格式的 SDHC 记忆卡。

注释：

- 本书未对 SD 记忆卡和 SDHC 记忆卡进行区分，均记载为“SD 记忆卡”。
- 有关 SD 记忆卡的开闭、SD 记忆卡的安装和拆卸方法，请参见第 3-31 页上的“SD 记忆卡的使用方法”。

SD 记忆卡的功能一览

使用 SD 记忆卡的功能如下所示。

功能	概要	参考
保存日志数据	使用 DLOG 指令或 TRACE 指令，可将指定的设备值以 CSV 文件格式保存到 SD 记忆卡中。 Plus CPU 模块时，可在执行 DLOG 指令及 TRACE 指令过程中更换 SD 记忆卡。	11-8
配方功能	根据设备状态，可将事先准备的值批量写入到指定的设备中，或批量读取指定的设备值。	11-9
从 SD 记忆卡进行下载	可使用 SD 记忆卡，将用户程序、程序注释、CPU 模块的系统软件下载到 CPU 模块中。此外，还可将 MQTT 通信的基本设置以及 Web 服务器所使用的证书和私钥也下载到 CPU 模块中。	11-40
上传到 SD 记忆卡	可将写入到 CPU 模块中的用户程序、程序注释、CPU 模块的系统软件上传到 SD 记忆卡中。	11-62
通过数据文件管理器维护 SD 记忆卡	使用数据文件管理器，可管理及确认插入到 FC6A 型的 SD 记忆卡槽中的 SD 记忆卡数据。此外，也可将 SD 记忆卡的数据保存到 PC 或删除。	11-69

11: SD 记忆卡

SD 记忆卡的规格

规格

项目	规格	
支持的 SD 记忆卡	SD 记忆卡（最大 2GB）、SDHC 记忆卡（最大 32GB）	
文件系统	FAT16/FAT32 但是，SD 记忆卡仅支持 FAT16 的格式。SDHC 记忆卡仅支持 FAT32 的格式。格式类型不同时，可能导致误动作。	
文件规格	保存格式	CSV 文件、ZLD 文件
	文件大小	最大 5MB（Plus CPU 模块为最大 256MB）
	可使用的字符	半角英文数字 驱动器字符中无法使用以下字符。 \\\" & () * +, . / : ; < > [ ] = | ^ 此外，文件名及文件夹名称中无法使用以下字符。 \\ / : * ? \" < >
可保存的文件数	符合文件系统 • FAT16 子目录以下：最多 65,534 个 • FAT32 子目录以下：最多 65,534 个	

推荐的 SD 记忆卡

推荐的 SD 记忆卡	SDHC 记忆卡（最大 32GB）
------------	-------------------

注释：推荐使用通过 FC6A 型进行格式化的 SD 记忆卡。

注释：推荐定期对保存在 CD 或 DVD 等其他媒介中的重要数据进行备份。

SD 记忆卡的状态

可通过 SD 记忆卡状态 LED [SD] 及特殊内部继电器确认 SD 记忆卡的状态。



注意

访问 SD 记忆卡过程中如果执行以下操作，可能会损坏 SD 记忆卡的数据。

- 关闭 FC6A 型的电源
- 取出 SD 记忆卡

取出 SD 记忆卡时，请在关闭 FC6A 型电源的状态下、或在开启 M8072 后解除 SD 记忆卡安装的状态下进行操作。

SD 记忆卡状态 LED [SD] 和 SD 记忆卡的状态

SD 记忆卡的识别中、格式化中、读取中及写入中，SD 记忆卡状态 LED [SD] 呈点亮或闪烁状态。

SD 记忆卡状态 LED [SD] 的显示	SD 记忆卡的状态	操作
点亮	• 可读取及写入 SD 记忆卡的待机状态	可取出 SD 记忆卡。
慢速闪烁（1s 周期）	• FC6A 型正在识别 SD 记忆卡 • 通过开启 SD 记忆卡安装解除（M8072），FC6A 型将处于正在解除 SD 记忆卡的安装状态（慢速闪烁后熄灭）	请勿取出 SD 记忆卡。
快速闪烁（100ms 周期）	• 正在读取或写入 SD 记忆卡	
熄灭	• 未插入 SD 记忆卡 • 插入了不受支持或未格式化的 SD 记忆卡 • 由于 SD 记忆卡安装解除（M8072）开启，因此可解除 SD 记忆卡的安装 • 关闭 FC6A 型的电源	插入 SD 记忆卡时，可进行取出。

SD 记忆卡用特殊内部继电器

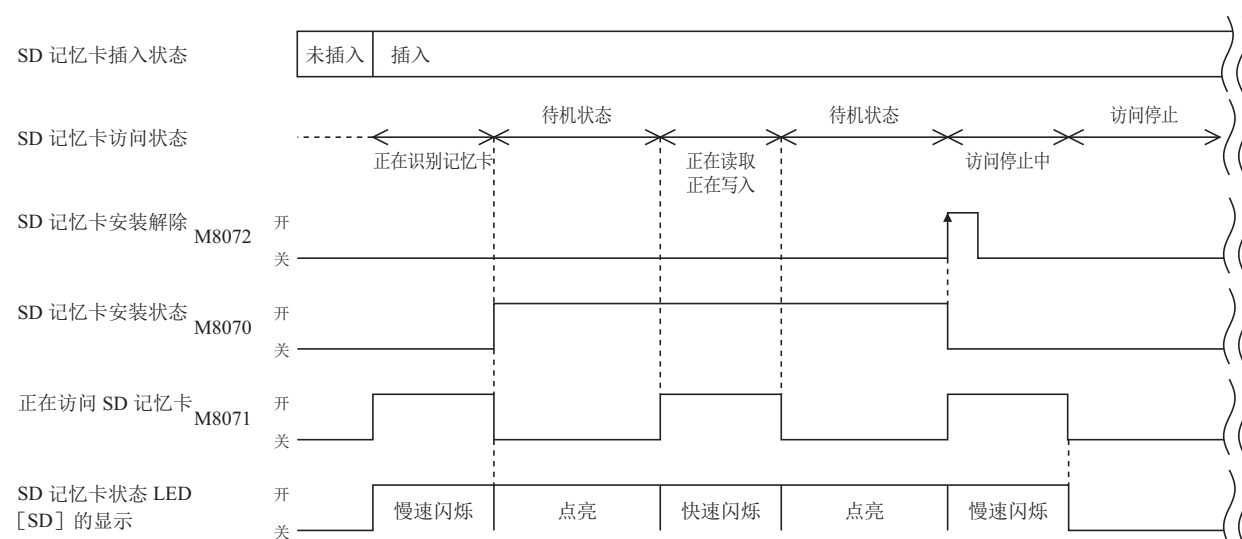
特殊内部继电器（M8070、M8071）会根据 SD 记忆卡的插入状态及访问状态进行开启 / 关闭。特殊内部继电器 M8072 由关闭到开启时，会停止访问 SD 记忆卡。

设备地址	功能	说明	读取 / 写入
M8070	SD 记忆卡安装状态	将 SD 记忆卡插入到 FC6A 型中，如果在识别出 SD 记忆卡后变为可使用的状态，则会变为 ON。未插入 SD 记忆卡或未识别时变为 OFF。	读
M8071	正在访问 SD 记忆卡	在访问 SD 记忆卡过程中变为 ON。访问完成后变为 OFF。	
M8072	SD 记忆卡安装解除	当 M8072 由关闭到开启时，会停止访问 SD 记忆卡。为了将已停止访问的 SD 记忆卡变为可访问状态，请重新插入 SD 记忆卡。	读 / 写

注释：读 / 写是读取 / 写入的缩写。读 / 写表示可以读取和写入。读表示只能读取。写表示只能写入。

时序图

特殊内部继电器会根据 SD 记忆卡的插入状态及访问状态按如下所示进行开启 / 关闭。



SD 记忆卡用特殊数据寄存器

可通过特殊数据寄存器确认插入到 FC6A 型中的 SD 记忆卡的容量及可用空间。

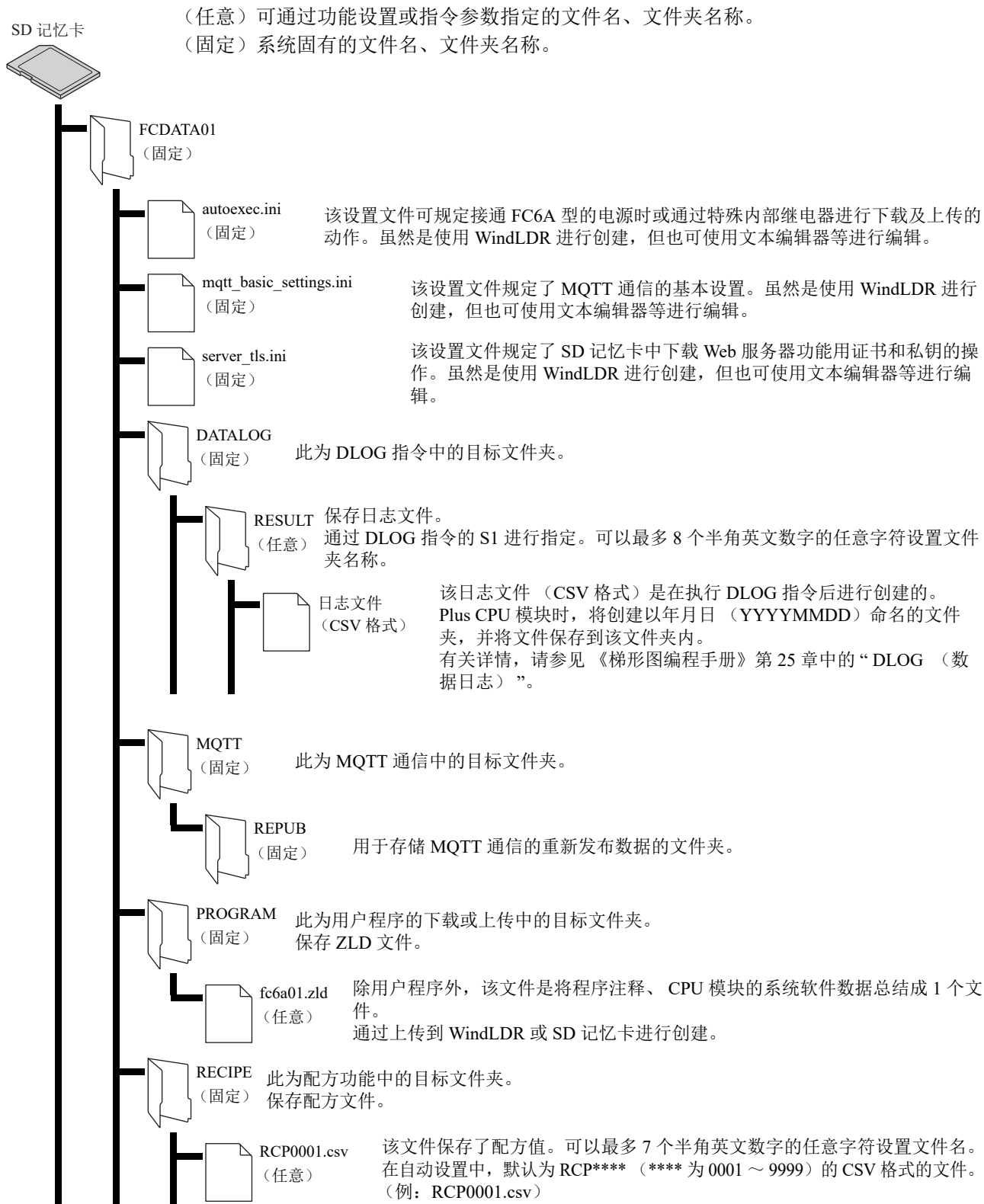
设备地址	功能	说明	读取 / 写入
D8250	显示 SD 记忆卡容量	以 MB 为单位，显示已识别的支持 SD、SDHC（最大 32GB）的 SD 记忆卡容量。未插入 SD 记忆卡或未识别时变为 0。	读
D8251	显示 SD 记忆卡可用空间	以 MB 为单位，显示已识别的 SD 记忆卡的可用空间。未插入 SD 记忆卡或未识别时变为 0。	

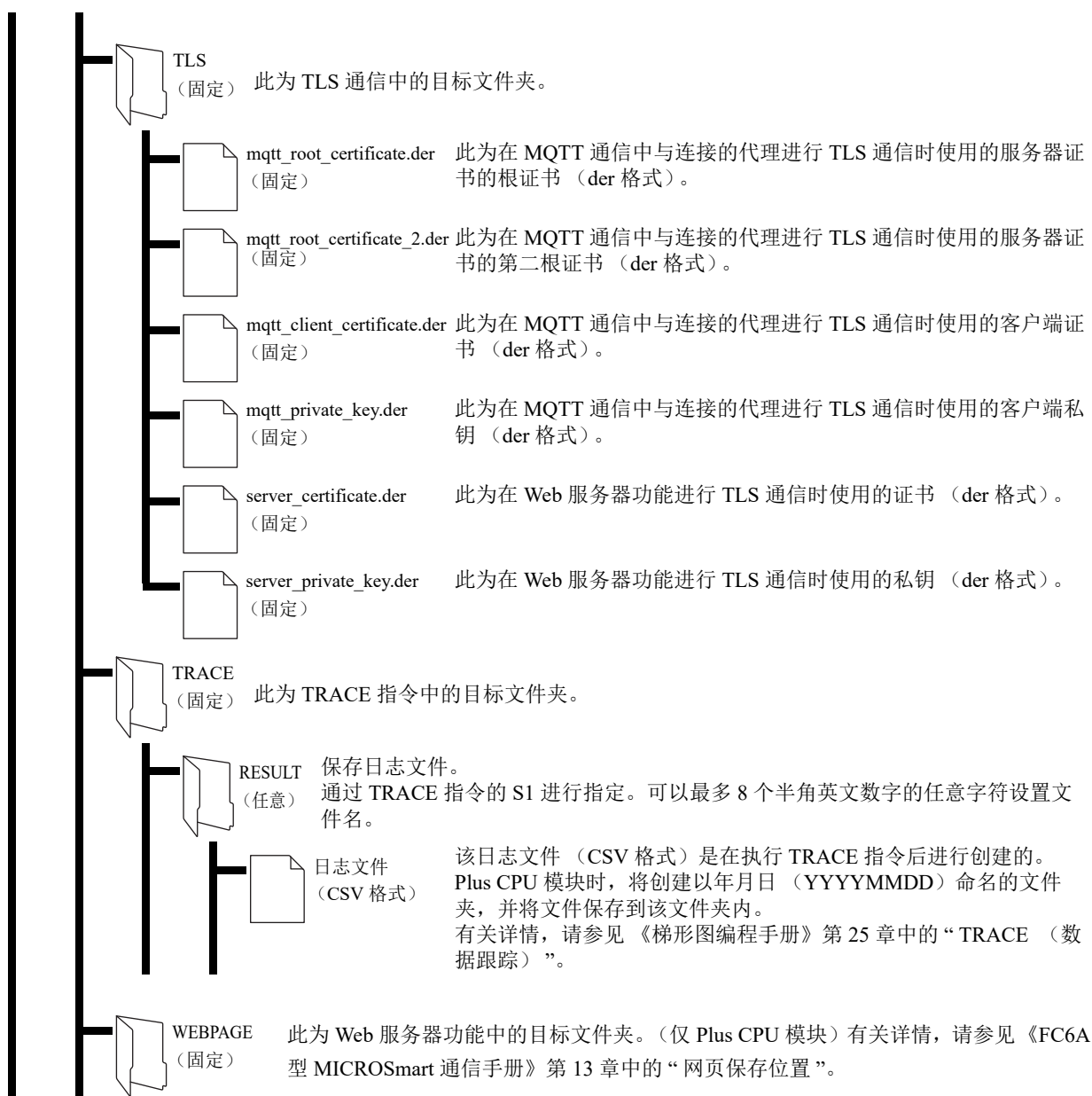
注释：读 / 写是读取 / 写入的缩写。读 / 写表示可以读取和写入。读表示只能读取。写表示只能写入。

SD 记忆卡的文件夹构成和文件

文件夹构成

通过 FC6A 型或 WindLDR 下载及上传数据时，操作目标的文件夹和文件一览如下所示。





注释: 以下 5 个文件统称为 MQTT 基本设置文件。

- mqtt_root_certificate.der
- mqtt_root_certificate_2.der
- mqtt_client_certificate.der
- mqtt_private_key.der
- mqtt_basic_settings.ini

以下 3 个文件统称为 Web 用于服务器功能的文件。

- server_certificate.der
- server_private_key.der
- server_tls.ini

11: SD 记忆卡

ZLD 文件

通过 SD 记忆卡进行下载或上传时，可使用将用户程序、程序注释及系统软件的数据总结成 1 个文件的 ZLD 文件。

可在上传到 WindLDR 或 SD 记忆卡时创建 ZLD 文件。通过 WindLDR 打开 ZLD 文件，可重新利用数据进行编辑。

通过 WindLDR 创建 ZLD 文件时，可任意设置用户程序以外的数据。此外，CPU 模块的系统软件可在指定版本后进行设置。

从 SD 记忆卡进行下载时，在仅选择 ZLD 文件中的部分数据后无法进行下载。希望根据用途变更要下载的数据时，请创建为其他 ZLD 文件。

可写入到 ZLD 文件中的数据如下所示。

ZLD 文件内的数据	通过 WindLDR 创建 ZLD 文件时	当 CPU 模块将数据上传到 SD 记忆卡后创建 ZLD 文件时
用户程序	通过已创建的用户程序进行设置。	在 CPU 模块中写入动作中的用户程序。
程序注释	设置用户程序的注释。 (任意指定)*1	在 CPU 模块中写入动作中的程序注释。
CPU 模块的系统软件	指定 CPU 模块的系统软件版本后进行设置。(任意指定)*1	写入动作中的 CPU 模块的系统软件。

*1 未在 ZLD 文件中设置目标数据时，无法下载相应数据。

创建的 ZLD 文件将保存到 SD 记忆卡的 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中使用。也可将 ZLD 文件事先保存到 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹以外的文件夹中，但不会变为从 SD 记忆卡进行下载的执行目标。文件名中可使用半角英文数字与“-”（连字符）、“_”（半角下划线）、半角空格。

autoexec.ini 文件

通过使用 autoexec.ini 文件，根据 FC6A 型的电源 ON 时或特殊内部继电器的操作，可变更下载或上传 ZLD 文件时的文件名或动作。

autoexec.ini 文件是使用 WindLDR 或文本编辑器进行创建的。

仅启用保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\ 中的 autoexec.ini 文件。

有关 autoexec.ini 文件的描述格式，请参见第 11-50 页上的“autoexec.ini 文件的描述格式”。

mqtt_basic_settings.ini 文件

可使用 mqtt_basic_settings.ini 文件，在接通 FC6A 型的电源时或根据特殊内部继电器的操作，将 MQTT 通信的基本设置、服务器证书的根证书、客户端证书以及客户端私钥下载到 Plus CPU 模块中。mqtt_basic_settings.ini 文件是使用 WindLDR 或文本编辑器进行创建的。仅启用保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\ 中的 mqtt_basic_settings.ini 文件。有关 mqtt_basic_settings.ini 文件的描述格式，请参见第 11-55 页上的“mqtt_basic_settings 文件的描述格式”。

server_tls.ini 文件

可使用 server_tls.ini 文件，在接通 FC6A 型的电源时或根据特殊内部继电器的操作，将 Web 服务器功能用证书以及私钥下载到 Plus CPU 模块中。server_tls.ini 文件是使用 WindLDR 或文本编辑器进行创建的。仅启用保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\ 中的 server_tls.ini 文件。有关 server_tls.ini 文件的描述格式，请参见第 11-61 页上的“server_tls.ini 文件的描述格式”。

格式化 SD 记忆卡

插入到 FC6A 型的 CPU 模块时，插入的 SD 记忆卡可通过数据文件管理器进行操作或 HMI 模块的菜单操作进行格式化。

有关详情，请参见第 11-78 页上的“格式化 SD 记忆卡”或第 7-42 页上的“利用 FC6A 型对 SD 记忆卡进行格式化”。

注释:

- 使用 CPU 模块格式化 SD 记忆卡时，会自动创建 FCDATA01 文件夹及其下的文件夹。
- 在不使用 CPU 模块的情况下格式化 SD 记忆卡时，根据格式化后的操作，可能需要一些时间才能激活 CPU 模块。格式化后，首先创建 FCDATA01 文件夹。

保存日志数据

使用 DLOG（数据日志）指令或 TRACE（数据跟踪）指令，并将指定的设备值以日志数据形式（CSV 文件）保存到 SD 记忆卡中。DLOG 指令可将日期和时间以及指定的设备信息输出到指定文件夹内的 CSV 文件中。TRACE 指令可将日期和时间以及指定的设备过去扫描值输出到指定文件夹内的 CSV 文件中。有关 DLOG/TRACE 指令的详情，请参见《梯形图编程手册》“第 25 章 数据日志指令”。

注释： Plus CPU 模块时，可进行以下动作。

- 即使处于未插入 SD 记忆卡的状态，仍可在执行 DLOG 指令或 TRACE 指令期间获取日志数据。已插入 SD 记忆卡时，将获取的日志数据保存到文件中，并继续进行指令的动作。
- 不插入 SD 记忆卡，在停止 FC6A 型的运转或重新接通电源时，将清除所有已获取的日志数据。

注释： SD 记忆卡的写保护开关开启时，FC6A 型无法将数据写入到 SD 记忆卡中。插入 SD 记忆卡 FC6A 型前，请务必关闭 SD 记忆卡的写保护开关。

输出示意图

通过 DLOG 指令输出 CSV 文件的示意图

Time	D0010	D0011
2011/09/07 15:40:00	12345	1
2011/09/07 15:41:00	1212	3
2011/09/07 15:42:00	345	4

通过 TRACE 指令输出 CSV 文件的示意图

Triggered at:	2011/09/07 15:40		
Scan	D0010	D0011	D0012
Old	1	9	17
	2	10	18
New	3	11	19

保存日志数据过程中更换 SD 记忆卡

Plus CPU 模块配备暂存日志数据用的 1MB 内存，可在执行 DLOG（数据日志）指令及 TRACE（数据跟踪）指令过程中更换 SD 记忆卡。

SD 记忆卡的更换步骤

1. 将 M8072（SD 记忆卡固定解除）从 OFF 设为 ON。
2. 确认 M8070（SD 记忆卡固定状态）为 OFF。
3. 从 SD 记忆卡槽中取出 SD 记忆卡。
4. 将更换用 SD 记忆卡插入 SD 记忆卡槽。

注释：

- 请事先将更换用 SD 记忆卡格式化。
- 如果在更换 SD 记忆卡过程中关闭 Plus CPU 模块的电源，内存中保存的日志数据将被清除。
- 如果在更换 SD 记忆卡过程中内存中保存的日志数据超过 1MB，DLOG（数据日志）指令或 TRACE（数据跟踪）指令的执行状态将变为“11：挥发性内存上溢出”，且重新插入 SD 记忆卡前无法保存之后的日志数据。

配方功能

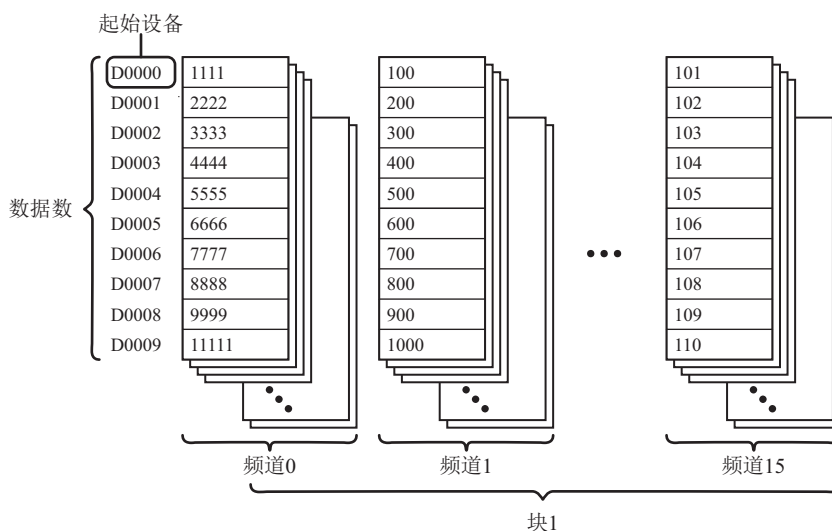
将对配方功能的概要和 WindLDR 的设置进行介绍。

配方功能的概要

配方功能（或配方）可根据设备的状态，将事先准备的值批量写入到指定的设备中，或批量读取指定的设备值。在开始运行时，用于设置连接设备的初始值。

配方设置的构成

将使用配方功能的设置称为配方设置。配方设置的构成如下所示。



术语	说明
块	以块为单位，设置使用配方数据的动作。最多可设置 64 个（1 ~ 64）块，1 块由 16 个频道（0 ~ 15）构成。（为了避免与其他表现混淆，也存在标记为配方块的位置。）
频道	以频道为单位，设置写入目标、读取源的设备或数据等。每个频道中可设置 1 个起始设备。
起始设备	该设备为配方值的读取源及写入目标的设备起始。
数据数	1 个频道中要设置的数据数。从设置的起始设备开始，可将数据设置为连续最大 8,192 个字的设备地址。

注释：若将数据量设置为最大值（8129 个字），1 个频道占用约 16000 字节左右的用户程序容量。有关用户程序可用容量的详情，请参见第 5-72 页上的“用户程序的容量”。

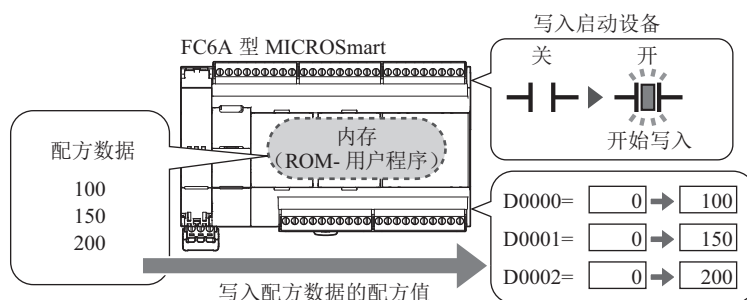
写入和读取数据

配方功能中所使用的数据可将配方数据保存在 FC6A 型的内存中，并将保存在 SD 记忆卡中的对象称为配方文件，将写入到保存在配方数据或配方文件中的 FC6A 型各设备的值称为配方值。

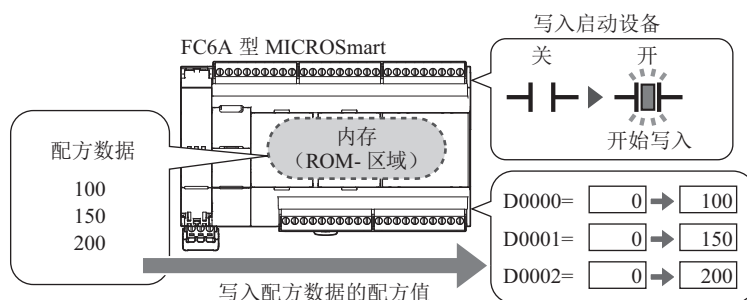
■ 写入配方

可根据配方数据或配方文件，将配方值写入到 FC6A 型的各设备中。开启所设置的设备位后，将开始写入。将该开始写入条件的设备称为写入启动设备。

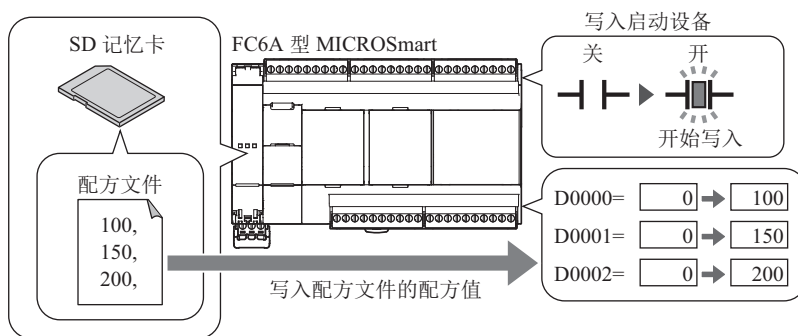
将 FC6A 型的内存（ROM- 用户程序）中保存的配方数据的配方值写入设备



将 FC6A 型的内存（ROM- 区域）中保存的配方数据的配方值写入设备

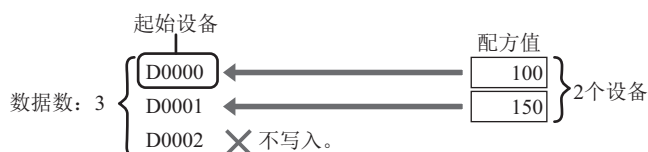


将保存在 SD 记忆卡中的配方文件的配方值写入到设备中



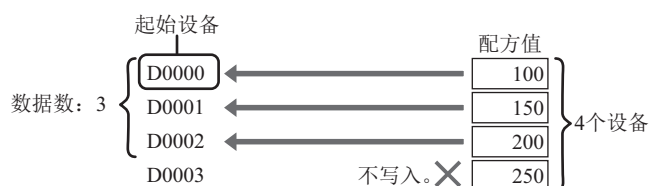
当配方文件中描述的配方值比该频道中设置的数据数少时，将无法写入到不存在写入目标配方值的设备中。

例) 将起始设备描述为 D0000、写入数据数描述为 3、配方文件的配方值描述为 2 个设备时将配方值写入到 D0000 和 D0001 中，但无法在 D0002 中写入任何内容。



当配方文件中描述的配方值比该频道中设置的数据数多时，将无法写入到超过数据数区域的设备中。

例) 将起始设备描述为 D0000、写入数据数描述为 3、配方文件的配方值描述为 4 个设备时将配方值从 D0000 写入到 D0002, 但无法在 D0003 中写入任何内容。

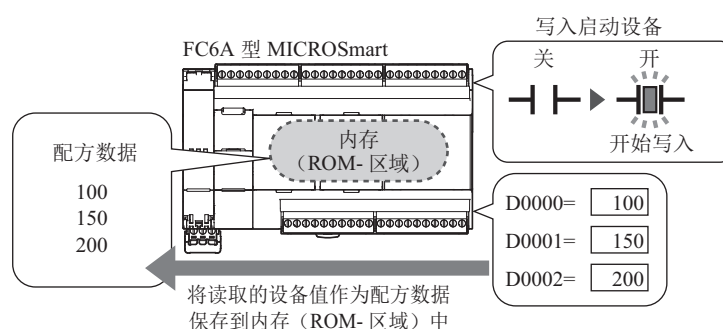


■ 读取配方

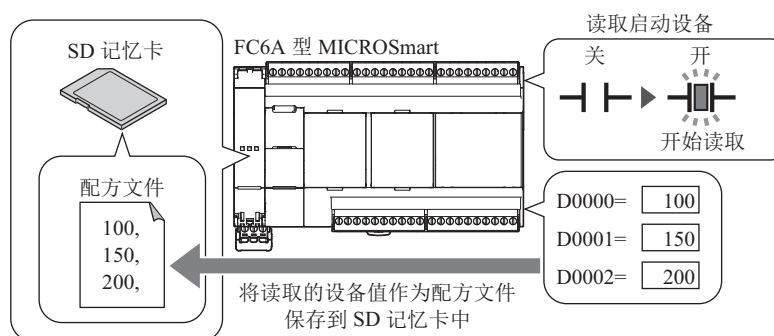
可根据 FC6A 型的配方设置, 读取 FC6A 型的设备值并作为配方数据保存到内存 (ROM- 区域) 中, 或作为配方文件保存到 SD 记忆卡中。开启所设置的设备位后, 将开始读取。将该开始读取条件的设备称为读取启动设备。

如果已存在同名的配方文件, 则会被覆盖。

将设备值作为配方数据读取到 FC6A 型的内存 (ROM- 区域) 中



将设备值作为配方文件读取到 SD 记忆卡中



注释:

- 读取配方时, 将覆盖存在于 SD 记忆卡中的同名配方文件。请注意, 不读取写入初始值用的配方文件。
- 在写入和读取配方时, 请勿关闭 FC6A 型的电源。
在运行过程中关闭 FC6A 型的电源, 配方数据和配方文件可能会损坏。
请通过配方块执行完成输出 (M8266) 来确认已完成配方块写入和读取。
请通过配方频道执行完成输出 (M8264) 来确认已完成频道的写入和读取。
- 读取到配方数据的内存 (ROM- 区域) 中超过 50000 次时, 配方数据的保存时间会变长或可能无法保存。请考虑读取到 SD 记忆卡。

■ 自动写入

该功能可在特定时间内, 写入指定的块编号配方值。可从以下 4 个选项中设置多个写入时间。

- 开启 FC6A 型的电源时
- 将用户程序下载到 FC6A 型中时
- 开始运行 FC6A 型时
- 发生保持数据错误时

块编号可进行范围指定, 已指定的块编号的所有频道为目标。

关于写入或读取到内存（ROM-区域）中

备份电池电量用尽时，设备值清除为 0。

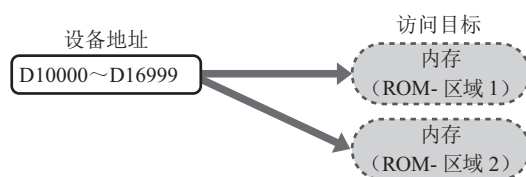
定期将配方读取（PLC → 配方）到内存（ROM-区域）中，在停电恢复后写入（配方 → PLC）配方，可恢复到最后读取配方（PLC → 配方）时的设备值。

内存（ROM-区域）拆分为 2 个区域。请按照用途分别使用区域。

■ 在 2 个内存（ROM-区域）中进行相同的配方设置，用作备份

如果在读取配方（PLC → 配方）过程中 CPU 模块的电源关闭，将无法正常工作。在内存（ROM-区域 1）和内存（ROM-区域 2）进行相同配方设置时，即使一方读取配方（PLC → 配方）失败，另一方区域也将保存最后读取配方（PLC → 配方）时的设备值。

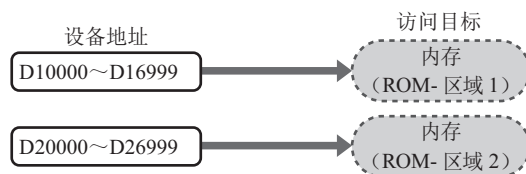
此时，由于在 2 个内存（ROM-区域）中进行相同配方设置，可保存最大 7000 个字的数据数。



■ 在 2 个内存（ROM-区域）中分别设置不同配方，保存更多的设备值

在内存（ROM-区域 1）和内存（ROM-区域 2）中分别设置不同配方。

此时，可保存最大 14000 个字的数据数。（在 2 个内存（ROM-区域）中可各自保存最大 7000 个字的数据数。）



注释:

- 将配方读取（PLC → 配方）到内存（ROM-区域）中的次数上限为 50000 次。
- 内存（ROM-区域）可通过数据块单位读写。无法读写频道单位。
- 内存（ROM-区域）的每个数据块中可设置的数据数最大为 7000 个字。
- 读写到内存（ROM-区域）时，“数据编辑器”对话框中的“数据类型”固定为“字(W)”。
- 读写到内存（ROM-区域）时，无法输入“数据编辑器”对话框中的“数据”。
- 请在关闭配方内存（ROM-区域）读取限制（M8267）后，将配方读取（PLC → 配方）到内存（ROM-区域）中。如果在开启状态下读取配方将发生错误。
- 无法在多个数据块中设置内存（ROM-区域 1）和内存（ROM-区域 2）。仅可各自在 1 个数据块中设置。

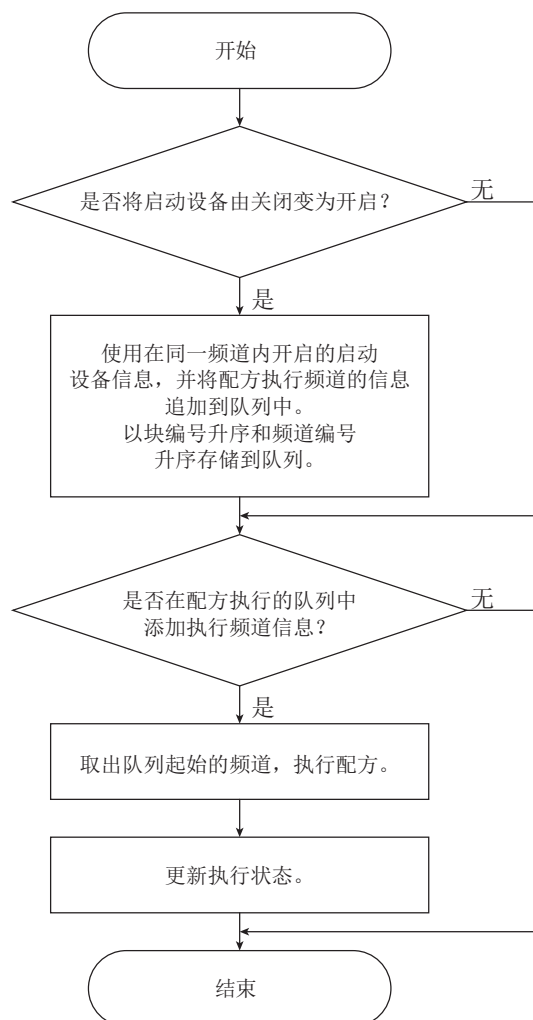
配方的执行和 FC6A 型的状态

- 无论处于运行中及停止中的任何状态，均可执行配方的写入及读取。
- 在配方的写入或读取中执行运行 → 停止时，将在停止后继续写入或读取配方。
- 在配方的写入或读取中执行停止 → 运行时，将在写入或读取配方完成后自动运行。
- 无论处于运行中及停止中的任何状态，配方的写入及读取均通过用户程序的 END 处理进行动作。

配方的执行示例

在用户程序的 END 处理中，开启写入启动设备或读取启动设备时的处理流程和执行示例如下所示。

■ 处理流程



注释：

- 执行自动写入功能时，将在完成配方的写入后开始最初的扫描。
- 在配方的处理中途发生错误时，将无法执行针对以后频道的配方功能。
- 对相同频道同时写入和读取时，会优先读取。

■ 执行示例

在同一配方块内，同时开启多个频道的启动设备时

按照小频道编号的顺序执行。

扫描	块编号	启动设备			配方执行状况
		频道 1	频道 8	频道 15	
第 1 次扫描	1	关闭	关闭	关闭	无报警动作
第 2 次扫描		关闭→打开	关闭→打开	关闭→打开	执行频道 1
第 3 次扫描		打开	打开	打开	执行频道 8
第 4 次扫描		打开	打开	打开	执行频道 15
第 5 次扫描		打开	打开	打开	无报警动作

11: SD 记忆卡

同时开启多个配方块的启动设备时

按照小频道块的顺序执行。但是，针对执行中的配方块再次开启启动设备时，将在执行中的配方块的写入或读取完成后，作为新的配方块执行。

扫描	块编号	启动设备			配方执行状况
		频道 1	频道 8	频道 15	
第 1 次扫描	1	关闭	关闭	关闭	无报警动作
	30	关闭	关闭	关闭	
第 2 次扫描	1	关闭→打开	关闭	关闭→打开	执行块编号 1 的频道 1
	30	关闭→打开	关闭	关闭	
第 3 次扫描	1	打开	关闭→打开	打开	执行块编号 1 的频道 15
	30	打开	关闭	关闭	
第 4 次扫描	1	打开	打开	打开	执行块编号 30 的频道 1
	30	打开	关闭	关闭	
第 5 次扫描	1	打开	打开	打开	执行块编号 1 的频道 8
	30	打开	关闭	关闭	

要使用的特殊设备

在配方功能中使用的特殊内部继电器及特殊数据寄存器如下所示。

特殊内部继电器

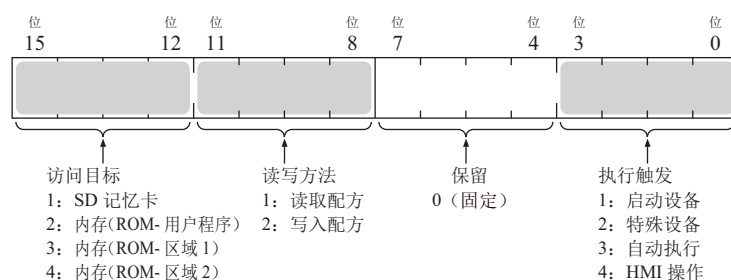
设备地址	功能	说明
M8260	配方写入执行标记	从关闭设为打开时，对 D8260（配方块编号）中指定的所有频道进行配方写入。
M8261	配方读取执行标记	从关闭设为打开时，对 D8260（配方块编号）中指定的所有频道进行配方读出。
M8262	正在执行配方写入	开始配方写入处理时开启，完成时关闭。开始配方读取处理时也呈关闭状态。
M8263	正在执行配方读取	开始配方读取处理时开启，完成时关闭。开始配方写入处理时也呈关闭状态。
M8264	配方频道执行完成输出	配方频道读写开始时关闭，配方频道读写完成时打开。
M8265	配方执行错误输出	完成配方执行时，D8264（配方执行状态）会在 0 以外时开启。
M8266	配方块执行完成输出	配方块读写开始时关闭，配方块读写完成时打开。
M8267	配方内存（ROM-区域）读取限制	向内存（ROM-区域）完成配方块读写时打开。打开时，无法将配方读取到内存（ROM-区域）中。关闭时，可将配方读取到内存（ROM-区域）中。

特殊数据寄存器

设备地址	功能	说明
D8260	配方块编号	该配方块编号可使用特殊内部继电器进行写入及读取。已指定的块编号的所有频道为目标。
D8261	配方执行块编号	此为已执行的配方的配方块编号。在开始配方块时更新，并在完成时维持状态。
D8262	配方执行频道编号	此为已执行的配方的频道编号。在开始频道处理时更新，并在完成时维持状态。
D8263	配方执行动作	此为已执行的配方动作的相关信息。有关详情，请参见第 11-15 页上的“配方执行动作（D8263）”。
D8264	配方执行状态	此为已执行的配方状态。正常结束时为 0。有关详情，请参见第 11-15 页上的“执行配方状态（D8264）及配方执行错误信息（D8265）”。在更新该设备时开启 M8264。0 以外时，也会开启 M8265。
D8265	配方执行错误信息	此为已执行的配方错误信息。与 D8264 同时更新。有关详情，请参见第 11-15 页上的“执行配方状态（D8264）及配方执行错误信息（D8265）”。
M8266	配方内存（ROM-区域 1）读取次数	将设备值作为配方数据读取到内存（ROM-区域 1）中的次数以 100 单位进行存储。如果实际读取次数超过 50000 次（D8266 的值 > 500）将发生错误。
M8267	配方内存（ROM-区域 2）读取次数	将设备值作为配方数据读取到内存（ROM-区域 2）中的次数以 100 单位进行存储。如果实际读取次数超过 50000 次（D8267 的值 > 500）将发生错误。

配方执行动作 (D8263)

写入到特殊数据寄存器 D8263 (配方执行动作) 中的执行配方写入及配方读取的动作相关信息的详情, 如下所示。

**执行配方状态 (D8264) 及配方执行错误信息 (D8265)**

写入到特殊数据寄存器 D8264 (执行配方状态) 中的配方写入及配方读取执行时的状态代码和写入到特殊数据寄存器 D8265 (配方执行错误信息) 中的错误信息的详情, 如下所示。

D8264 (状态代码)	写入配方 (配方 → PLC)	读取配方 (PLC → 配方)	D8265 (错误信息)
0	正常结束	正常结束	0 (固定)
1	未插入 SD 记忆卡。	未插入 SD 记忆卡。	0 (固定)
2	—	SD 记忆卡处于禁止写入的状态。	0 (固定)
3	SD 记忆卡的格式不正确。	SD 记忆卡的格式不正确。	0 (固定)
4	—	SD 记忆卡中无可用空间, 无法创建文件夹或文件。	将写入创建文件失败的频道编号。
5	指定的配方块编号不正确。*1	指定的配方块编号不正确。	已写入指定不正确的配方块编号。
6	读写 SD 记忆卡内的配方文件失败。*2	读写 SD 记忆卡内的配方文件失败。*2	已写入读写配方文件失败的频道编号。
7	SD 记忆卡中不存在配方文件。	—	已写入不存在配方文件的频道编号。
10	内存 (ROM- 区域) 中不存在配方数据。	—	已写入不存在配方数据的频道编号。
11	—	限制向内存 (ROM- 区域) 读取 (M8267 打开时) 时, 已读取到内存 (ROM- 区域) 中。	在访问目标写入设置内存 (ROM- 区域 1) 和内存 (ROM- 区域 2) 的数据块编号。
12	—	<ul style="list-style-type: none"> 已超过写入到内存 (ROM- 区域) 中的上限数。 将设备值作为配方数据读取到内存 (ROM- 区域 1) 中的次数已超过 50000 次。或者读取到内存 (ROM- 区域 2) 中的次数已超过 50000 次。 	0 (固定)
13	将配方数据写入内存 (ROM- 区域) 中失败。*3	—	0 (固定)

*1 在特殊数据寄存器、特殊内部继电器中, 访问不存在设置的块编号时等发生。

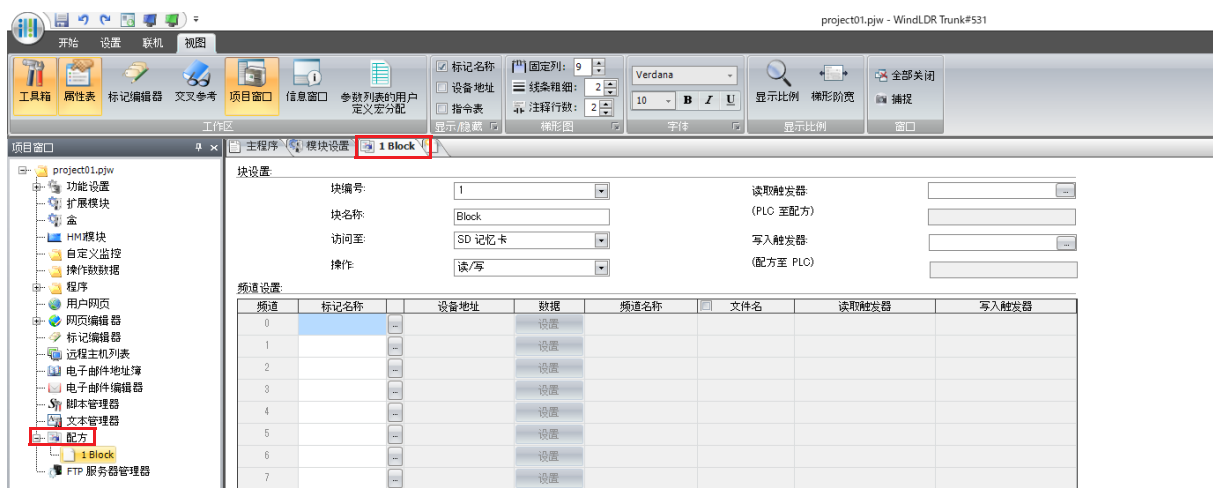
*2 因文件内的数据破损或 SD 记忆卡的特定区域发生故障等原因, 在无法正常写入及读取文件的数据时发生。

*3 由于内存 (ROM- 区域) 的配方数据已损坏, 内存 (ROM- 区域) 的特定区域发生故障等, 无法正常写入配方数据时发生。

设置 WindLDR

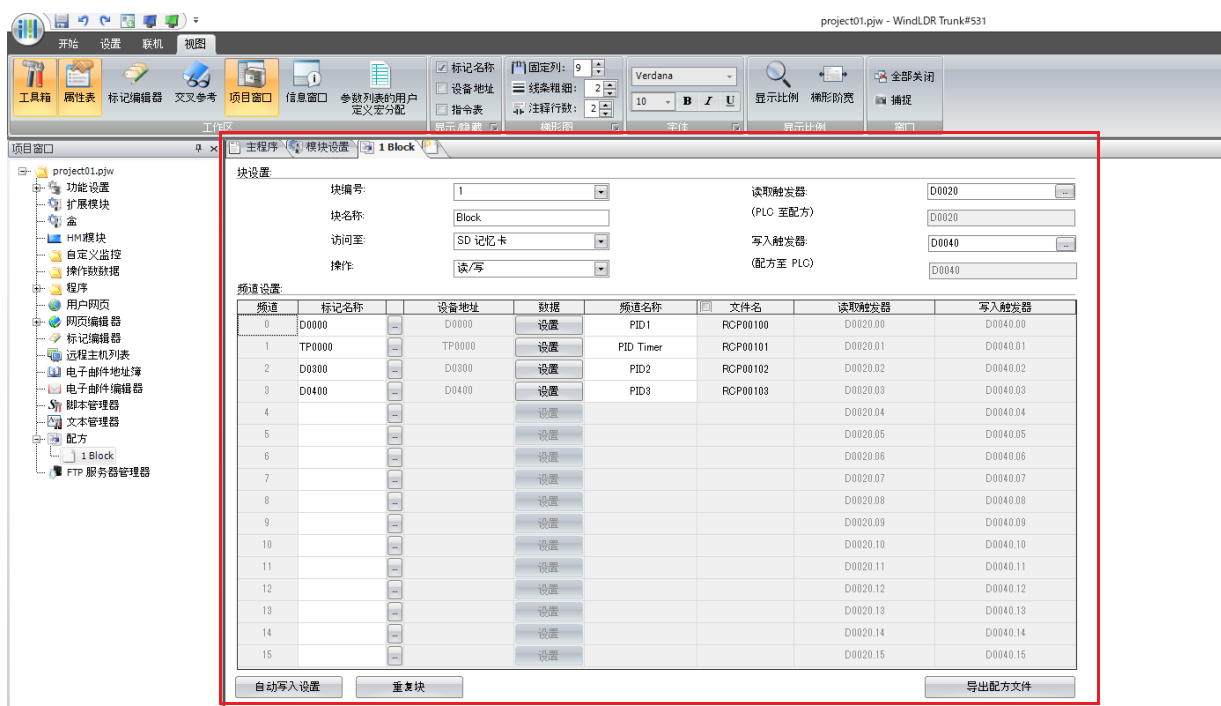
可按以下步骤设置配方设置。

1. 在“显示”选项卡的“工作区”中单击“项目窗口”。
将在画面左侧显示项目窗口。
2. 双击“配方”。
启动配方编辑器。
 - 未注册块时，将在创建块编号 1 的配方设置后变为要编辑的状态。
 - 已注册块时，将在创建未注册最小块编号的配方设置后变为要编辑的状态。
 - 双击已注册的块编号，将变为要编辑该块编号的配方设置的状态。



注释：要删除已创建的配方设置时，应右击块编号，并在右键菜单中单击“删除”。

3. 设置配方设置的各项目。
配方设置会根据保存项目数据时进行保存。



至此，配方设置的设置完成。

配方功能的参数设置

为了使用配方功能，将对所需的对话框的参数设置进行介绍。

配方编辑器

可通过配方编辑器，统一管理配方数据的保存位置及写入配方值、或读取设备值的设备和该执行条件等。



(1) “配方编辑器”选项卡

将显示“块编号 块名称”。

打开多个选项卡，也可进行切换编辑。

(2) 块编号

将显示正在编辑块的块编号。

通过从列表中选择编号进行变更，可变更正在编辑块的块编号。变更编号后会显示确认信息，因此请单击“确定”按钮。无法在列表中显示已注册的块编号。

(3) 块名称

输入块的名称。此处所输入的名称将显示在项目窗口的“配方”中。

(4) 访问至

从下列 4 个中选择执行数据块时使用的配方数据的保存位置。内存（ROM- 区域 1）和内存（ROM- 区域 2）仅可各在 1 个数据块编号上设置。

- SD 记忆卡
- 内存（ROM- 用户程序）
- 内存（ROM- 区域 1）
- 内存（ROM- 区域 2）

(5) 操作

从以下选项中选择使用配方数据的动作。

- 读 / 写 : 将统一读取的设备值作为配方文件保存到 SD 记忆卡中、或将配方值写入到设备中。在“访问至”中选择“SD 记忆卡”、“内存 (ROM- 区域 1)”、“内存 (ROM- 区域 2)”时可进行设置。
- 只读 : 将统一读取的设备值作为配方文件保存到 SD 记忆卡中。可在“访问至”仅选择“SD 记忆卡”时进行设置。
- 只写 : 将配方值写入到设备中。

(6) 读取触发器 (PLC 至配方)

统一读取设备值，并设置作为配方文件保存到 SD 记忆卡中的条件设备。在“访问至”中选择“SD 记忆卡”，且在“操作”中选择“读 / 写”或“只读”时可进行设置。

(7) 写入触发器 (配方至 PLC)

以块为单位，设置将配方值统一写入到设备中的条件设备。

在“访问至”中选择“SD 记忆卡”或“内存 (ROM- 用户程序)”，且在“操作”中选择“读 / 写”或“只写”时可进行设置。

(8) 频道设置

设置各频道。

- 频道 : 将显示频道编号。
- 标记名称 : 设置配方值写入目标的设备及设备值读取源设备的标记名称或起始设备。以设置的设备为起始，从“数据编辑器”对话框的数据设置表的编号 1 开始进行连续设置。
- 设备地址 : 将显示“标记名称”中所设置的标记名称或起始设备的设备地址。
- “数据”按钮 : 单击此按钮，将显示“数据编辑器”对话框。设置所选频道的配方数据。有关详情，请参见第 11-20 页上的““数据编辑器”对话框”。
- 频道名称 : 输入频道的名称。
- 文件名 : 设置读取配方后将设备值批量保存到 SD 记忆卡时的 CSV 文件名称。取消“文件名”复选框时，将变为默认的 RCPn (n: 5 位数的序列号)。选中后，可输入名称。
- 读取触发器 : 将显示各个频道的读取启动设备。以读取触发器 (PLC 至配方) (6) 所设置的设备为起始，自动进行分配。
- 写入触发器 : 将显示各个频道的写入启动设备。以写入触发器 (配方至 PLC) (7) 所设置的设备为起始，自动进行分配。

(9)“自动写入设置”按钮

单击此按钮，将显示“自动写入设置”对话框。设置自动写入功能的执行时间及目标块的范围。有关详情，请参见第 11-21 页上的““自动写入设置”对话框”。

(10)“重复块”按钮

单击此按钮，将显示“重复块”对话框。将已设置的块设置内容复制或覆盖到其他块中。有关详情，请参见第 11-22 页上的““重复块”对话框”。

(11)“导出配方文件”按钮

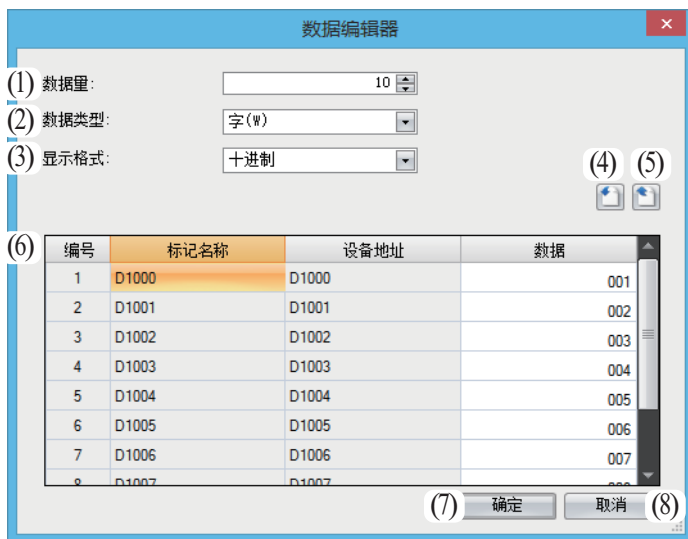
将配方编辑器的所有设置作为各个频道的配方文件，并保存到 SD 记忆卡中。

单击此按钮，将显示“选择”对话框。指定 SD 记忆卡的驱动器，并单击“确定”按钮。

“访问至”仅保存“SD 记忆卡”的频道。

“数据编辑器”对话框

设置配方编辑器的频道设置中所选频道的配方数据。



(1) 数据量

以配方编辑器的频道设置中所选的频道设备地址为起始，设置写入目标或读取源的设备点数。从设置的点数或起始设备开始连续的设备将显示在数据设置表（6）中。

(2) 数据类型

选择写入的配方值及读取的设备值的数据类型。仅在配方编辑器的“访问至”中选择“SD 记忆卡”或“内存（ROM- 用户程序）”时可进行设置。

(3) 显示格式

将数据设置表的“数据”显示类型选择为“十进制”或“十六进制”。保存在配方文件时的数值为“十进制”。

(4) “导入”按钮

单击此按钮，将显示“打开”对话框。选择配方文件，单击“打开”按钮，可将所选的配方文件覆盖到数据设置表的数据中。

(5) “导出”按钮

单击此按钮，将显示“另存为”对话框。选择要保存的位置，输入文件名后单击“保存”按钮，将会保存配方编辑器的频道设置中所选频道的配方数据。保存的配方文件，可使用记事本或市售的文本编辑器、表格处理软件等进行编辑。

(6) 数据设置表

将写入的配方值输入到配方编辑器的频道设置中所选的频道各编号的设备地址中。

- 编号：将在“数据量”中显示指定数的数据编号。
- 标记名称：将在配方编辑器的频道设置中所选的频道“标记名称”中，显示所设置的设备地址的标记名称。未设置标记名称时，将显示设备地址。
- 设备地址：在配方编辑器的频道设置中所选的频道“设备地址”中，可以所设置的设备地址为起始进行连续设置。
- 数据：双击单元，输入配方值。可设置的值因所设置的“数据类型”及“显示器类型”而异。在配方编辑器的“操作”中选择“只读”时无法输入配方值。此外，在配方编辑器的“访问至”中选择“内存（ROM- 区域 1）”或“内存（ROM- 区域 2）”时无法输入配方值。

(7) “确定”按钮

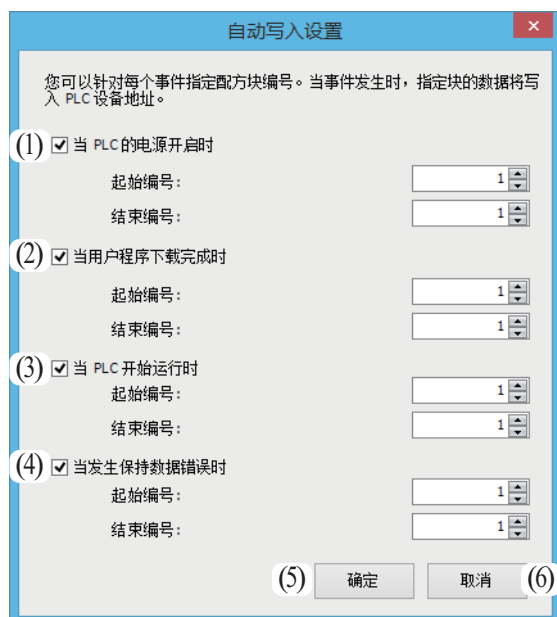
保存数据编辑器的设置内容，并返回到配方编辑器。

(8) “取消”按钮

废弃数据编辑器的设置内容，并返回到配方编辑器。

“自动写入设置”对话框

设置自动写入功能的执行时间及目标块的范围。



在写入通过自动写入功能所指定的块编号配方值时 ((1) ~ (4))，可在选中各个复选框后进行设置。在“起始编号”和“结束编号”的范围内，指定块编号。已指定块编号的所有频道为目标。

(1) 当 PLC 的电源开启时

接通 FC6A 型的电源时，可执行自动写入功能。

(2) 当用户程序下载完成时

将用户程序成功下载到 FC6A 型时，可执行自动写入功能。

(3) 当 PLC 开始运行时

运行 FC6A 型时，可执行自动写入功能。

(4) 当发生保持数据错误时

发生保持数据错误时，可执行自动写入功能。

(5) “确定”按钮

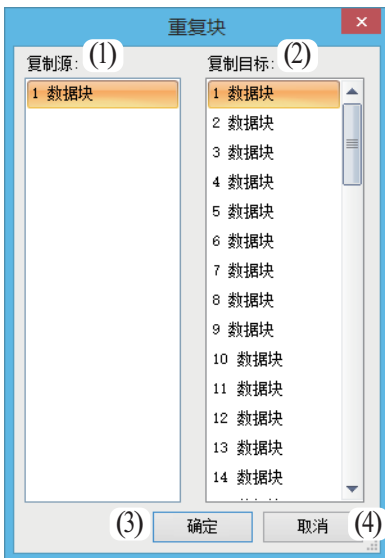
保存“自动写入设置”对话框的设置内容，并返回到配方编辑器。

(6) “取消”按钮

废弃“自动写入设置”对话框的设置内容，并返回到配方编辑器。

“重复块”对话框

将已设置的块设置内容复制或覆盖到其他块中。



(1) 复制源

选择希望复制的块编号。仅显示设置完成的块编号的块名称。

(2) 复制目标

选择希望复制复制源中所选的块编号数据的块编号。

可选择多个块编号。

(3) “确定”按钮

单击此按钮，将“复制源”中所选的块编号数据复制到“复制目标”的块编号数据中，并返回到配方编辑器。

复制的块将显示在项目窗口的“配方”中。

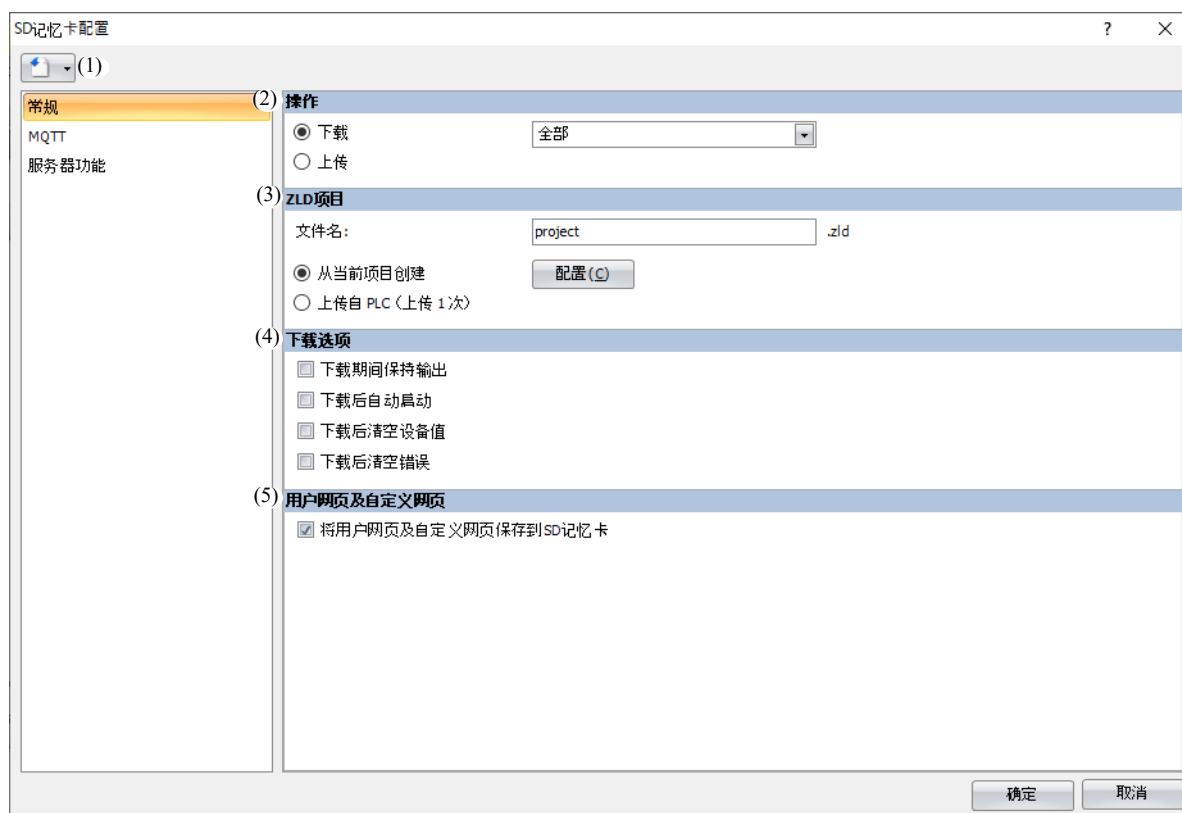
也将覆盖已经存在的块编号。但是，无法覆盖配方编辑器上所显示的块编号。

(4) “取消”按钮

不执行块的复制，而是返回到配方编辑器。

“SD 记忆卡配置”对话框

在“SD 记忆卡配置”对话框中设置用于创建 autoexec.ini 文件、ZLD 文件、MQTT 基本设置文件以及用于服务器功能的文件的参数。



(1) 按钮

单击此按钮，选择要导入的文件。

导入 autoexec.ini : 还原选定 autoexec.ini 文件的内容。

导入 mqtt_basic_settings.ini : 还原选定 mqtt_basic_settings.ini 文件的内容。

注释：“导入 mqtt_basic_settings.ini”仅当在“MQTT 设置”对话框中选中“用 SD 记忆卡指定”复选框时有效。

■ 常规选项卡

在“常规”选项卡中根据“操作”执行用于创建所需文件夹和文件的设置。

(2) 操作

下载

可通过如下 3 种方式进行设置。

对象	说明
ZLD 项目	将 ZLD 文件下载到 CPU 模块中。 设置是以 autoexec.ini 文件的 [COMMON_SETTING] 字段，在 loading_direction 键中描述 download。
MQTT 基本设置	将 MQTT 基本设置文件下载到 CPU 模块中。
服务器功能	将用于服务器功能的文件下载到 CPU 模块中。
全部	同时将 ZLD 文件、MQTT 基本设置文件以及用于服务器功能的文件下载到 CPU 模块中。

上传

从 CPU 模块上传 ZLD 文件。

设置是以 autoexec.ini 文件的 [COMMON_SETTING] 字段，在 loading_direction 键中描述 upload。

● ZLD 文件的下载

在“操作”内选择“下载”后，将显示 (3) 和 (4)。

(3) ZLD 项目

- | | |
|------------------|---|
| 文件名 | : 设置要下载的 ZLD 文件的文件名。
文件名是以 autoexec.ini 文件的 [PROGRAM_DOWNLOAD] 字段，在 src_file 键中进行描述的。 |
| 从当前项目创建 | : 从当前打开的项目中创建 ZLD 文件。单击“配置”按钮，将显示“ZLD 项目设置”对话框。设置要下载的 ZLD 文件的详细内容，并单击“确定”按钮。有关各项目的详情，请参见第 11-49 页上的“设置“ZLD 项目配置”对话框的参数”。 |
| 上传自 PLC (上传 1 次) | : 启用上传 1 次到 SD 记忆卡。
可以将下载到 CPU 模块的项目上传到 SD 记忆卡，然后将该项目下载到其他 CPU 模块中。设置是在 autoexec.ini 文件的 onetime_upload 键中进行描述的。有关详情，请参见第 11-42 页上的“从 PLC 下载已上传的 ZLD 文件 (上传 1 次)”。 |

(4) 下载选项

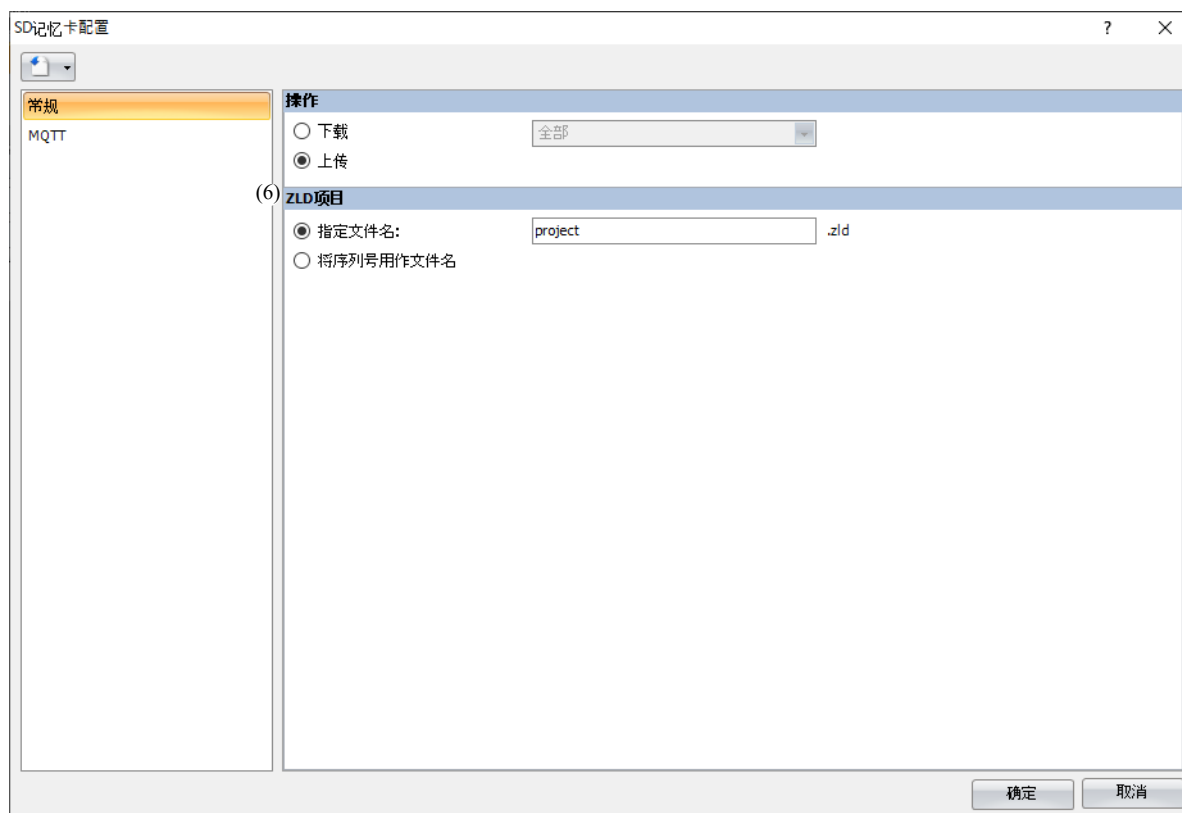
- | | |
|----------|---|
| 下载期间保持输出 | : 要在下载 ZLD 文件期间保持输出时，应选中复选框。
设置是在 autoexec.ini 文件的 keep_output 键中进行描述的。 |
| 下载后自动启动 | : 下载 ZLD 文件后，如果要自动变为运行状态，应选中复选框。
设置是在 autoexec.ini 文件的 auto_start 键中进行描述的。 |
| 下载后清空设备值 | : 下载 ZLD 文件后，要清除数据时，应选中复选框。
设置是在 autoexec.ini 文件的 clear_data 键中进行描述的。 |
| 下载后清空错误 | : 下载 ZLD 文件后，要清除错误信息时，应选中复选框。
设置是在 autoexec.ini 文件的 clear_error 键中进行描述的。 |

(5) 用户网页及自定义网页

- | | |
|-----------------------|---|
| 将用户网页及自定义网页保存到 SD 记忆卡 | : 要将用户网页及自定义网页保存到 SD 记忆卡时，应选中复选框。SD 记忆卡中保存的用户网页及自定义网页可通过 Web 服务器功能使用。有关 Web 服务器功能的详情，请参见 FC6A 型 MICROSmart 通信手册第 13 章“Web 服务器”。
设置不在 autoexec.ini 文件中进行描述。 |
|-----------------------|---|

● ZLD 文件的上传

在“操作”内选择“上传”后，将显示 (6)。



(6)ZLD 项目

指定文件名

: 设置要上传的 ZLD 文件的文件名。
文件名是以 autoexec.ini 文件的 [PROGRAM_UPLOAD] 字段，在 dst_file 键中进行描述的。

将序列号用作文件名

: 使用 CPU 模块的序列号设置要上传的 ZLD 文件的文件名。
序列号为“12A3456”时，创建“12A3456.zld”。
设置是以 autoexec.ini 文件的 [PROGRAM_UPLOAD] 字段，在 filename_option 键中进行描述的。

注释： 文件名只能在“指定文件名”单选按钮选中时进行设置。

■ MQTT 选项卡

在“MQTT”选项卡中执行用于创建 MQTT 基本设置文件的设置。

注释：在“MQTT”标签上为 MQTT 基本配置创建文件之前，在“MQTT 设置”对话框中勾选“启用 MQTT”复选框，并设置云服务名称和 MQTT 连接方式。有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》“第 17 章“MQTT 设置”对话框”。

连接至一个一般用途的 MQTT 代理

(1) 代理

设置代理的主机名称或 IP 地址。主机名称的最大字符数为 128 个字符。仅可使用英文数字及符号。

主机名称或 IP 地址是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 hostname 键中进行描述的。

(2) 端口号

设置代理的端口号。一般来说，MQTT 使用 1883 端口，MQTT over TLS 使用 8883 端口。在 0 ~ 65535 的范围内设置端口号。默认值为 1883。

端口号是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 port_number 键中进行描述的。

(3) 保持活跃

设置在与代理连接期间，对代理执行连接确认的时间间隔。当 Plus CPU 模块不收发信息的时间超过设置的时间间隔时，向代理进行连接确认。可设置范围为 5 ~ 65535 秒。默认值为 60 秒。

保持活跃是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_KEEP_ALIVE] 字段，在 keep_alive 键中进行描述的。

(4) 客户端 ID

设置客户端 ID。客户端 ID 可以通过以下 3 种方式之一来设置。

客户端 ID	说明
MAC 地址	设置 Plus CPU 模块上的以太网端口 1 的 MAC 地址。 ^{*1}
固定值	设置任意字符串。 最大字符数为 128 个字符。仅可使用英文数字及符号。
数据寄存器	设置数据寄存器的值。 从指定的数据寄存器的上部字节中依次读出该值，作为字符数据处理，并作为客户端 ID 使用。 ^{*2} 从指定的数据寄存器开始，使用连续的 64 字数据寄存器。 ^{*3} 请指定设备范围内的第一数据寄存器。客户端 ID 只能使用英文数字及符号。

*1 如果 Plus CPU 模块上的以太网端口 1 的 MAC 地址是 12-34-56-78-9A-BC (D8324=0012h, D8325=0034h, D8326=0056h, D8327=78h, D8328=009Ah, D8329=00BCh)，客户端 ID 是 "123456789ABC"。

*2 例如，如果指定了 D0000，并且在每个数据寄存器中存储了以下值，那么客户端 ID 就是 "client_1234"。

数据寄存器	存储值	
	高位字节	低位字节
D0000	"c"=63h	"l"=6Ch
D0001	"i"=69h	"e"=65h
D0002	"n"=6Eh	"t"=74h
D0003	"_"=5Fh	"1"=31h
D0004	"2"=32h	"3"=33h
D0005	"4"=34h	00h

*3 如果要设置的字符串短于 128 字节（64 个字），请添加一个终止符 NULL（00h）作为字符串的结束。指定的数据寄存器的上位字节到结束字符 NULL（00h）为止被视为字符数据并作为客户 ID 使用。

客户端 ID 是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_CLIENT_ID] 字段，在 client_id 键中进行描述的。

(5) 产生随机 ID

如果客户端 ID(4) 被设置为一个固定值，点击这个按钮将输出一个随机的客户端 ID。

(6) 必须进行身份验证才能连接到代理

设置当连接代理时是否进行账户名和密码验证。如果选中复选框，则在连接代理时进行账户名和密码验证。默认值为关闭。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AUTH] 字段，在 authentication 键中进行描述的。

(7) 账户名/(8) 密码

设置当选中“必须进行身份验证才能连接到代理”复选框时所需的账户名和密码。账户名的最大字符数为 128 个半角字符，密码的最大字符数为 496 个半角字符。仅可使用英文数字及符号。

账户名和密码是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AUTH] 字段，分别在 accountname 键和 password 键中进行描述的。

(9) 启用安全连接 (SSL/TLS)

要与代理进行 TLS 通信时，应选中复选框。默认值为关闭。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 use_secure_connection 键中进行描述的。

(10) 根证书

如果选中“启用安全连接 (SSL/TLS)”复选框，可单击“导入”按钮，将用于与代理进行 TLS 通信的服务器的证书转换为 der 格式，并保存到 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 root_certificate 键中进行描述的。导入根证书后，root_certificate 键变为 true，并生成 mqtt_root_certificate.der 文件。如果导入的 pem 格式文件包含一个以上的根证书，则从起始开始生成第二个根证书，将作为 mqtt_root_certificate_2.der 文件。如果不导入根证书，root_certificate 键为 false，不生成 mqtt_root_certificate.der 文件。

(11) 客户端证书

如果选中“启用安全连接（SSL/TLS）”复选框，可单击“导入”按钮，将用于与代理进行 TLS 通信的客户端证书转换为 der 格式，并保存到 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 client_certificate 键中进行描述的。导入客户端证书后，client_certificate 键变为 true，并生成 mqtt_client_certificate.der 文件。如果不导入根证书，client_certificate 键为 false，不生成 mqtt_client_certificate.der 文件。

(12) 客户端私钥

如果选中“启用安全连接（SSL/TLS）”复选框，可单击“导入”按钮，将用于与代理进行 TLS 通信的客户端私钥（加密方法为 RSA，私钥长度最大为 2048bit）转换为 der 格式，并保存到 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹。WindLDR 支持以下格式的文件：

- PKCS#1 格式的 pem 或 der 文件
- PKCS#8 格式（不加密）pem 或 der 文件

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 client_private_key 键中进行描述的。导入客户端私钥后，client_private_key 键变为 true，并生成 mqtt_private_key.der 文件。如果不导入客户端私钥，client_private_key 键为 false，不生成 mqtt_private_key.der 文件。

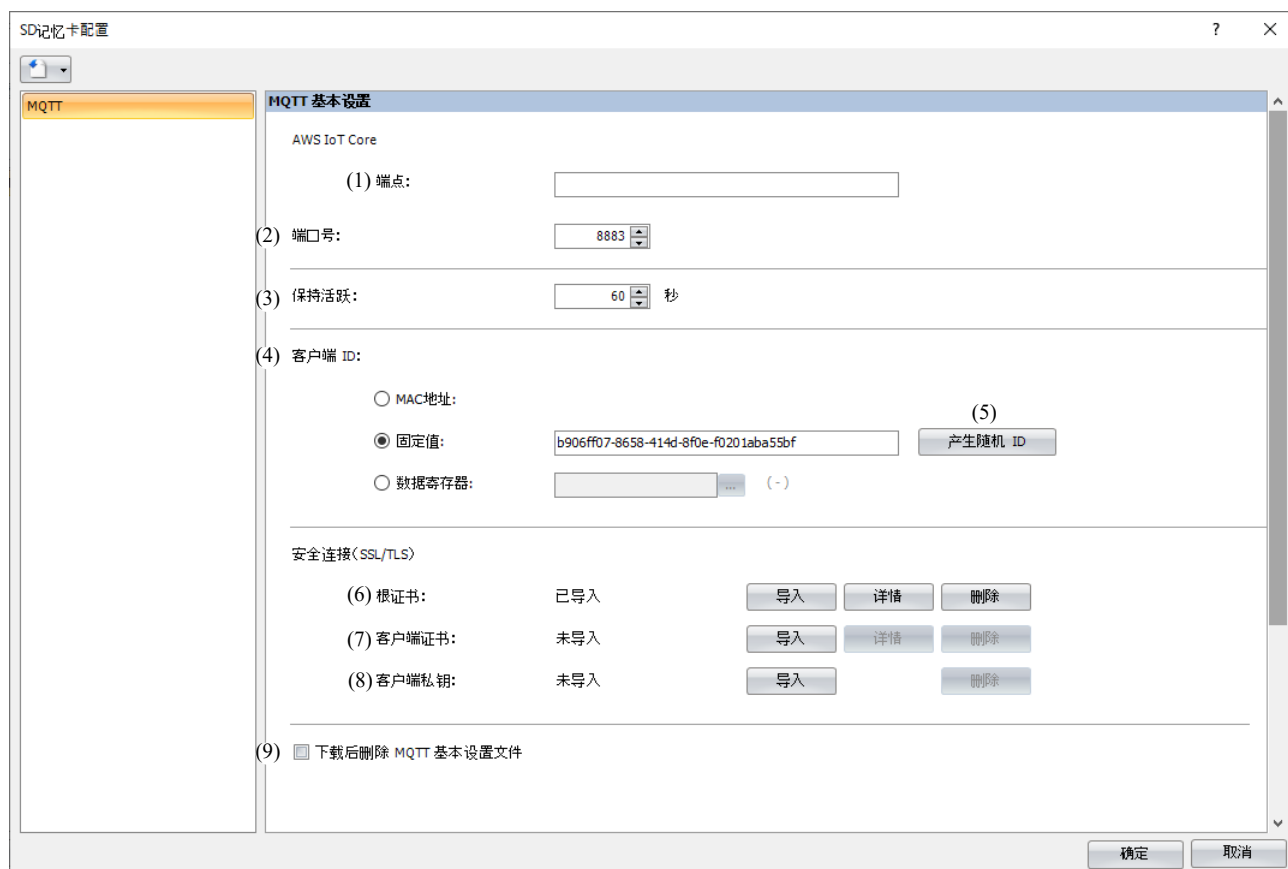
(13) 下载后删除 MQTT 基本设置文件

设置在下载设置内容后是否删除 MQTT 基本设置文件。选中复选框时，将在下载设置内容后删除 MQTT 基本设置文件。默认值为关闭。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_DELETE_FILES] 字段，在 delete_files 键中进行描述的。

注释：如果启用“下载后删除 MQTT 基本设置文件”，保存在 \FCDATA01\ 文件夹中的 mqtt_basic_settings.ini 文件，保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中的 mqtt_root_certificate.der，mqtt_root_certificate_2.der，mqtt_client_certificate.der 和 mqtt_client_privatekey.der 都会被删除。使用此功能时，请事先备份。

连接至 AWS IoT Core

**(1) 端点**

设置 AWS IoT Core 端点。端点的最大字符数为 128 个字符。只能使用英文数字及符号 (-)。端点是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 hostname 键中进行描述的。

(2) 端口号

设置 AWS IoT Core 的端口号。在 0 ~ 65535 的范围内设置端口号。默认值为由 AWS IoT Core 使用的 8883。如果端口号被设置为 0，则使用端口号 8883。端口号是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 port_number 键中进行描述的。

(3) 保持活跃

设置在与 AWS IoT Core 连接期间，为 AWS IoT Core 执行连接确认的时间间隔。Plus CPU 模块不收发数据包的时间超过设置的时间间隔时，向 AWS IoT Core 进行连接确认。可设置范围为 5 ~ 65535 秒。默认值为 60 秒。

保持活跃是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_KEEP_ALIVE] 字段，在 keep_alive 键中进行描述的。

(4) 客户端 ID

设置客户端 ID。客户端 ID 可以通过以下 3 种方式来设置。

客户端 ID	说明
MAC 地址	设置 Plus CPU 模块上的以太网端口 1 的 MAC 地址。*1
固定值	设置任意字符串。 最大字符数为 128 个字符。仅可使用英文数字及符号。
数据寄存器	设置用于存储客户 ID 的数据寄存器。 从指定的数据寄存器的高位字节中依次读出值，作为字符数据处理，并作为客户端 ID 使用*2。 将使用从指定的数据寄存器开始，连续的 64 字数据寄存器*3。 请指定设备范围内的起始数据寄存器。客户端 ID 只能使用英文数字及符号。

*1 如果 Plus CPU 模块上的以太网端口 1 的 MAC 地址是 12-34-56-78-9A-BC (D8324=0012h, D8325=0034h, D8326=0056h, D8327=0078h, D8328=009Ah, D8329=00BCh)，客户端 ID 是 "123456789ABC"。

*2 例如：如果指定了 D0000，并且在每个数据寄存器中存储了以下值，那么客户端 ID 就是 "client_1234"。

数据寄存器	存储值	
	高位字节	低位字节
D0000	"c"=63h	"l"=6Ch
D0001	"i"=69h	"e"=65h
D0002	"n"=6Eh	"t"=74h
D0003	"_"=5Fh	"1"=31h
D0004	"2"=32h	"3"=33h
D0005	"4"=34h	00h

*3 如果要设置的字符串短于 128 字节（64 个字），请添加一个终止符 NULL（00h）作为字符串的结束。指定的数据寄存器的上位字节到结束字符 NULL（00h）为止被视为字符数据并作为客户 ID 使用。

客户端 ID 是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_CLIENT_ID] 字段描述的。

(5) 产生随机 ID

如果客户端 ID（(4)）被设置为一个固定值，单击按钮将输出一个随机的客户端 ID。

(6) 根证书

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的根证书。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 root_certificate 键中进行描述的。导入根证书后，root_certificate 键变为 true，并生成 mqtt_root_certificate.der 文件。如果导入的 pem 格式文件包含一个以上的根证书，则从起始开始生成第二个根证书，将作为 mqtt_root_certificate_2.der 文件。如果不导入根证书，root_certificate 键为 false，不生成 mqtt_root_certificate.der 文件。

注释：如果已经导入了根证书，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 der 格式的根证书保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中。

(7) 客户端证书

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的客户端证书。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 client_certificate 键中进行描述的。导入客户端证书后，client_certificate 键变为 true，并生成 mqtt_client_certificate.der 文件。如果不导入根证书，client_certificate 键为 false，不生成 mqtt_client_certificate.der 文件。

注释：如果已经导入了客户端证书，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 der 格式的客户端证书保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中。

(8) 客户端私钥

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的客户端私钥（加密方式为 RSA，私钥长度最大为 2048 位）。WindLDR 支持以下格式的文件。

- PKCS#1 格式 pem 或 der 文件
- PKCS#8 格式（未加密）pem 或 der 文件

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 client_private_key 键中进行描述的。导入客户端私钥后，client_private_key 键变为 true，并生成 mqtt_private_key.der 文件。如果不导入客户端私钥，client_private_key 键为 false，不生成 mqtt_private_key.der 文件。

注释：如果已经导入了客户端私钥，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 der 格式的客户端私钥保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中。

(9) 下载后删除 MQTT 基本设置文件

在下载设置内容后是否删除 MQTT 基本设置文件。选中复选框时，将在下载设置内容后删除 MQTT 基本设置文件。默认值为关闭。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_DELETE_FILES] 字段，在 delete_files 键中进行描述的。

注释：如果启用“下载后删除 MQTT 基本设置文件”，保存在 \FCDATA01\ 文件夹中的 mqtt_basic_settings.ini 文件，保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中的 mqtt_root_certificate.der，mqtt_root_certificate_2.der，mqtt_client_certificate.der 和 mqtt_client_privatekey.der 都会被删除。使用此功能时，请事先备份。

使用 SAS 连接至 Azure IoT Hub

**(1) 连接字符串**

设置分配给 Azure IoT Hub 中 Plus CPU 模块的连接字符串（主要或次要连接字符串）。连接字符串包含 Azure IoT Hub 的主机名称，设备 ID 和 SharedAccessKey。连接字符串的最大字符数为 300 个字符。仅可使用英文数字及符号。

连接字符串是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AZURE] 字段，在 connection_string 键中进行描述的。

(2) 主机名称

显示连接字符串中 HostName 的值。

例如：HostName=abcd.azure-devices.net 将显示 abcd.azure-devices.net 作为主机名称。

主机名称不一定要在 mqtt_basic_settings.ini 文件中。

(3) 端口号

设置 Azure IoT Hub 的端口号。在 0 ~ 65535 的范围内设置端口号。默认值为由 Azure IoT Hub 使用的 8883。如果端口号被设置为 0，则使用端口号 8883。

端口号是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 port_number 键中进行描述的。

(4) 保持活跃

设置与 Azure IoT Hub 连接时，执行 Azure IoT Hub 连接确认的时间间隔。Plus CPU 模块不收发数据包的时间超过设置的时间间隔时，向 Azure IoT Hub 进行连接确认。可设置范围为 5 ~ 65535 秒。默认值为 60 秒。

保持活跃是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_KEEP_ALIVE] 字段，在 keep_alive 键中进行描述的。

(5) 设备 ID

显示连接字符串中 DeviceId 的值为设备 ID。

例如：DeviceId=1234 将显示 1234 作为设备 ID。设备 ID 被用作 MQTT 通信的客户端 ID。

设备 ID 不一定要在 mqtt_basic_settings.ini 文件中。

(6) 根证书

单击“导入”按钮，导入用于与 Azure IoT Hub 进行 SSL/TLS 通信的根证书。

设置是以 `mqtt_basic_settings.ini` 文件的 `[MQTT_TLS]` 字段，在 `root_certificate` 键中进行描述的。导入根证书后，`root_certificate` 键变为 `true`，并生成 `mqtt_root_certificate.der` 文件。如果导入的 `pem` 格式文件包含一个以上的根证书，则从起始开始生成第二个根证书，将作为 `mqtt_root_certificate_2.der` 文件。如果不导入根证书，`root_certificate` 键为 `false`，不生成 `mqtt_root_certificate.der` 文件。

注释：如果已经导入了根证书，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 `der` 格式的根证书保存在 SD 记忆卡的 `\FCDATA01\TLS\` 文件夹中。

(7) 下载后删除 MQTT 基本设置文件

在下载设置内容后是否删除 MQTT 基本设置文件。选中复选框时，将在下载设置内容后删除 MQTT 基本设置文件。默认值为关闭。

设置是以 `mqtt_basic_settings.ini` 文件的 `[MQTT_DELETE_FILES]` 字段，在 `delete_files` 键中进行描述的。

注释：如果启用“下载后删除 MQTT 基本设置文件”，保存在 `\FCDATA01\` 文件夹中的 `mqtt_basic_settings.ini` 文件，保存在 `\FCDATA01\TLS\` 文件夹中的 `mqtt_root_certificate.der`，`mqtt_root_certificate_2.der`，`mqtt_client_certificate.der` 和 `mqtt_client_privatekey.der` 都会被删除。使用此功能时，请事先备份。

使用 X.509 证书连接至 Azure IoT Hub

(1) 主机名称

设置 Azure IoT Hub 的主机名称。主机名称的最大字符数为 128 个字符。只能使用英文数字及符号 (-)。主机名称是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 hostname 键中进行描述的。

(2) 端口号

设置 Azure IoT Hub 的端口号。在 0 ~ 65535 的范围内设置端口号。默认值为由 Azure IoT Hub 使用的 8883。如果端口号被设置为 0，则使用端口号 8883。端口号是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 port_number 键中进行描述的。

(3) 保持活跃

设置与 Azure IoT Hub 连接时，执行 Azure IoT Hub 连接确认的时间间隔。Plus CPU 模块不收发数据包的时间超过设置的时间间隔时，向 Azure IoT Hub 进行连接确认。可设置范围为 5 ~ 65535 秒。默认值为 60 秒。保持活跃是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_KEEP_ALIVE] 字段，在 keep_alive 键中进行描述的。

(4) 设备 ID

设置注册到 Azure IoT Hub 的 Plus CPU 模块的设备 ID。设备 ID 的最大字符数为 128 个字符。仅可使用英文数字及符号。设备 ID 被用作 MQTT 通信的客户端 ID。设备 ID 是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_CLIENT_ID] 字段，在 client_id_type 键和 client_id 键中进行描述的。

(5) 账户名

设置用于连接至 Azure IoT Hub 的账户名。账户名的最大字符数为 128 个字符。仅可使用英文数字及符号。账户名是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AUTH] 字段，在 accountname 键中进行描述的。

(6) 生成

单击按钮，可以根据主机名称 ((1)) 和设备 ID ((4)) 生成用于连接 Azure IoT Hub 的账户名。

(7) 根证书

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的根证书。

设置是以 `mqtt_basic_settings.ini` 文件的 `[MQTT_TLS]` 字段，在 `root_certificate` 键中进行描述的。导入根证书后，`root_certificate` 键变为 `true`，并生成 `mqtt_root_certificate.der` 文件。如果导入的 `pem` 格式文件包含一个以上的根证书，则从起始开始生成第二个根证书，将作为 `mqtt_root_certificate_2.der` 文件。如果不导入根证书，`root_certificate` 键为 `false`，不生成 `mqtt_root_certificate.der` 文件。

注释：如果已经导入了根证书，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 `der` 格式的根证书保存在 SD 记忆卡的 `\FCDATA01\TLS\` 文件夹中。

(8) 客户端证书

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的客户端证书。

设置是以 `mqtt_basic_settings.ini` 文件的 `[MQTT_TLS]` 字段，在 `client_certificate` 键中进行描述的。导入客户端证书后，`client_certificate` 键变为 `true`，并生成 `mqtt_client_certificate.der` 文件。如果不导入根证书，`client_certificate` 键为 `false`，不生成 `mqtt_client_certificate.der` 文件。

注释：如果已经导入了客户端证书，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 `der` 格式的客户端证书保存在 SD 记忆卡的 `\FCDATA01\TLS\` 文件夹中。

(9) 客户端私钥

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的客户端私钥（加密方式为 RSA，私钥长度最大为 2048 位）。WindLDR 支持以下格式的文件。

- PKCS#1 格式 `pem` 或 `der` 文件
- PKCS#8 格式（未加密）`pem` 或 `der` 文件

设置是以 `mqtt_basic_settings.ini` 文件的 `[MQTT_TLS]` 字段，在 `client_private_key` 键中进行描述的。导入客户端私钥后，`client_private_key` 键变为 `true`，并生成 `mqtt_private_key.der` 文件。如果不导入客户端私钥，`client_private_key` 键为 `false`，不生成 `mqtt_private_key.der` 文件。

注释：如果已经导入了客户端私钥，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 `der` 格式的客户端私钥保存在 SD 记忆卡的 `\FCDATA01\TLS\` 文件夹中。

(10) 下载后删除 MQTT 基本设置文件

在下载设置内容后是否删除 MQTT 基本设置文件。选中复选框时，将在下载设置内容后删除 MQTT 基本设置文件。默认值为关闭。

设置是以 `mqtt_basic_settings.ini` 文件的 `[MQTT_DELETE_FILES]` 字段，在 `delete_files` 键中进行描述的。

注释：如果启用“下载后删除 MQTT 基本设置文件”，保存在 `\FCDATA01\` 文件夹中的 `mqtt_basic_settings.ini` 文件，保存在 `\FCDATA01\TLS\` 文件夹中的 `mqtt_root_certificate.der`，`mqtt_root_certificate_2.der`，`mqtt_client_certificate.der` 和 `mqtt_client_privatekey.der` 都会被删除。使用此功能时，请事先备份。

通过 DPS 连接至 Azure IoT Hub

The screenshot shows the 'MQTT 基本设置' (MQTT Basic Settings) window. It is divided into several sections:

- Azure IoT Hub:**
 - (1) 主机名称: Text input field with a dropdown arrow.
 - (2) 端口号: Text input field containing '8883'.
 - (3) 保持活跃: Spin box containing '60' and the unit '秒'.
- 设备 (Device):**
 - (4) 设备 ID: Radio buttons for 'MAC地址', '固定值', and '数据寄存器'. The '固定值' option is selected, with a text input field containing '3a0689c0-d8b3-4614-82cb-eb0f10701a3e' and a '产生随机 ID' button.
 - (5) 产生随机 ID: Button.
 - (5) 数据寄存器: Text input field with a dropdown arrow.
- Device Provisioning Service (DPS):**
 - (6) 服务端点: Text input field.
 - (7) ID范围: Text input field.
 - 登记组: Text input field.
 - (8) 对称密钥: Text input field.
 - (9) 端口号: Spin box containing '8883'.
- 安全连接 (SSL/TLS):**
 - (10) 根证书: Text input field containing '已导入', with '导入', '详情', and '删除' buttons.
- (11) 下载后删除 MQTT 基本设置文件: Check box.

Buttons at the bottom right: 确定 (OK), 取消 (Cancel).

(1) 主机名称

设置 Azure IoT Hub 的主机名称。主机名称的最大字符数为 128 个字符。只能使用英文数字及符号 (-)。主机名称是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 hostname 键中进行描述的。

(2) 端口号

设置 Azure IoT Hub 的端口号。在 0 ~ 65535 的范围内设置端口号。默认值为由 Azure IoT Hub 使用的 8883。如果端口号被设置为 0，则使用端口号 8883。

端口号是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_BROKER] 字段，在 port_number 键中进行描述的。

(3) 保持活跃

设置与 Azure IoT Hub 连接时，执行 Azure IoT Hub 连接确认的时间间隔。Plus CPU 模块不收发数据包的时间超过设置的时间间隔时，向 Azure IoT Hub 进行连接确认。可设置范围为 5 ~ 65535 秒。默认值为 60 秒。

保持活跃是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_KEEP_ALIVE] 字段，在 keep_alive 键中进行描述的。

(4) 设备 ID

设置设备 ID，通过 DPS 注册到 Azure IoT Hub。设备 ID 可以从以下 3 种类型中设置，也可作为 MQTT 通信的客户端 ID。

设备 ID	说明
MAC 地址	设置 Plus CPU 模块上的以太网端口 1 的 MAC 地址。 ^{*1}
固定值	设置任意字符串。 最大字符数为 128 个字符。仅可使用英文数字及符号。
数据寄存器	设置用于存储设备 ID 的数据寄存器。 从指定的数据寄存器的高位字节中依次读出值，作为字符数据处理，并作为设备 ID 使用。 ^{*2} 从指定的数据寄存器开始，使用连续的 64 字数据寄存器。 ^{*3} 请指定设备范围内的起始数据寄存器。设备 ID 只能使用英文数字及符号。

*1 如果 Plus CPU 模块上的以太网端口 1 的 MAC 地址是 12-34-56-78-9A-BC (D8324=0012h, D8325=0034h, D8326=0056h, D8327=0078h, D8328=009Ah, D8329=00BCh)，客户端 ID 是 "123456789ABC"。

*2 例如：如果指定了 D0000，并且在每个数据寄存器中存储了以下值，那么客户端 ID 就是 "device_1234"。

数据寄存器	存储值	
	高位字节	低位字节
D0000	"d"=64h	"e"=65h
D0001	"v"=76h	"i"=69h
D0002	"c"=63h	"e"=65h
D0003	"_"=5Fh	"1"=31h
D0004	"2"=32h	"3"=33h
D0005	"4"=34h	00h

*3 如果要设置的字符串短于 128 字节（64 个字），请添加一个终止符 NULL（00h）作为字符串的结束。指定的数据寄存器的高位字节到结束字符 NULL（00h）前为止被视为字符数据并作为客户 ID 使用。

注释：如果要设置一个与注册到 Azure IoT Hub 的设备 ID 不同的新设备 ID，请再次连接到 DPS 并将新设备 ID 注册到 Azure IoT Hub。未注册的设备 ID 无法连接到 Azure IoT Hub。

设备 ID 是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_CLIENT_ID] 字段描述的。

(5) 产生随机 ID

如果设备 ID（(4)）被设置为一个固定值，单击按钮将输出一个随机的设备 ID。

(6) 服务端点

设置 DPS 的服务端点。设备 ID 的最大字符数为 81 个字符。仅可使用英文数字及符号。

服务端点是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AZURE] 字段，在 dps_endpoint 键中进行描述的。

(7) ID 范围

设置 DPS 的 ID 范围。ID 范围的最大字符数为 11 个字符。仅可使用英文数字。

ID 范围是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AZURE] 字段，在 dps_id_scope 键中进行描述的。

(8) 对称密钥

设置 Plus CPU 模块所注册的 DPS 的注册组的对称密钥（主密钥或次密钥）。对称密钥的最大字符数为 88 个字符。仅可使用英文数字及符号。

对称密钥是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AZURE] 字段，在 dps_enrollment_group_symmetric_key 键中进行描述的。

(9) 端口号

设置 Device Provisioning Service（DPS）的端口号。在 0 ~ 65535 的范围内设置端口号。默认值为由 Azure IoT Hub 使用的 8883。如果端口号被设置为 0，则使用端口号 8883。

对称密钥是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_AZURE] 字段，在 dps_port_number 键中进行描述的。

(10) 根证书

单击“导入”按钮，导入用于与 AWS IoT Core 进行 SSL/TLS 通信的根证书。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_TLS] 字段，在 root_certificate 键中进行描述的。导入根证书后，root_certificate 键变为 true，并生成 mqtt_root_certificate.der 文件。如果导入的 pem 格式文件包含一个以上的根证书，则从起始开始生成第二个根证书，将作为 mqtt_root_certificate_2.der 文件。如果不导入根证书，root_certificate 键为 false，不生成 mqtt_root_certificate.der 文件。

注释：如果已经导入了根证书，单击“SD 记忆卡”对话框中的“确定”按钮，将转换为 der 格式的根证书保存在 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中。

(11) 下载后删除 MQTT 基本设置文件

在下载设置内容后是否删除 MQTT 基本设置文件。选中复选框时，将在下载设置内容后删除 MQTT 基本设置文件。默认值为关闭。

设置是以 mqtt_basic_settings.ini 文件的 [MQTT_DELETE_FILES] 字段，在 delete_files 键中进行描述的。

注释：如果启用“下载后删除 MQTT 基本设置文件”，保存在 \FCDATA01\ 文件夹中的 mqtt_basic_settings.ini 文件，保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中的 mqtt_root_certificate.der, mqtt_root_certificate_2.der, mqtt_client_certificate.der 和 mqtt_client_privatekey.der 都会被删除。使用此功能时，请事先备份。

■ 服务器功能选项卡

在“服务器功能”选项卡中执行用于创建服务器功能文件的设置。



(1) 打开批量设置向导

打开“证书和私钥的批量设置”向导，可以向导格式设置证书和私钥。请按照显示的步骤进行设置。

注释：在此向导中，设置证书颁发机构的根证书，并将其导入 Windows 证书存储区（逻辑存储：可信赖的根证书颁发机构）。并且设置 Plus CPU 模块 Web 服务器功能使用的证书和私钥，并导入工鞞区域设置。有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》“第 13 章 Plus CPU 模块的 Web 服务器”。

(2) 证书

单击“导入”按钮以导入 Web 服务器功能使用的证书（文件小于为 2KB（经 der 格式转换后）的 pem 或 crt 文件）。将导入的证书转换为 der 格式，并将其保存在 SD 记忆卡上的 \FCDATA01\TLS 文件夹中。

如果导入了证书，将生成 server_certificate.der 文件。

单击“导出”按钮以导出导入的证书。

单击“详情”按钮以显示“证书信息”对话框，该对话框显示导入的证书的信息。

(3) 私钥

单击“导入”按钮以导入 Web 服务器功能使用的私钥（加密方法为 RSA，私钥长度最大为 2048bit）。将导入的私钥转换为 der 格式，并将其保存在 SD 记忆卡上的 \FCDATA01\TLS 文件夹中。WindLDR 支持以下格式的文件：

- PKCS # 1 格式的 pem 或 der 文件
- PKCS # 8 格式（不加密） pem 或 der 文件

如果导入了私钥，将生成 server_private_key.der 文件。

单击“导出”按钮以导出导入的私钥。

(4) 下载后删除证书和私钥

设置是否在下载设置后删除证书和私钥。如果选中此复选框，则在下载设置后将删除 server_certificate.der 和 server_private_key.der 文件。默认值为关闭。

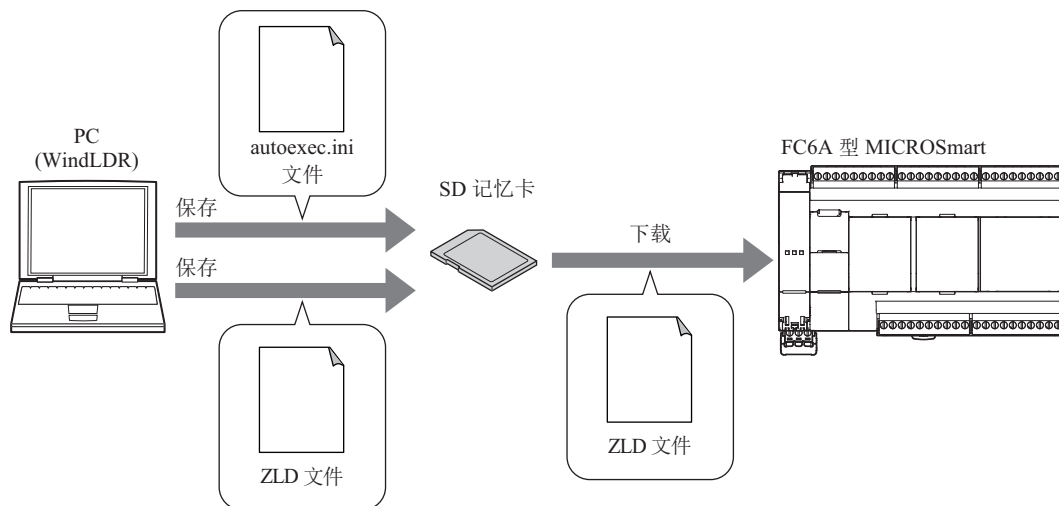
这些设置在 server_tls.ini 文件的 [DELETE_FILES] 字段，在 delete_files 键中描述的。

从 SD 记忆卡进行下载

可使用 SD 记忆卡，将用户程序、程序注释、CPU 模块的系统软件下载到 CPU 模块中。此外，还可将 MQTT 通信的基本设置也下载到 CPU 模块中。

下载正在编辑的项目作为 ZLD 文件

可从通过 WindLDR 打开的项目中创建 ZLD 文件，下载到 CPU 模块中。



下载保存在 SD 记忆卡中的 ZLD 文件时，CPU 模块将停止运行。此外，在 ZLD 文件中设置 CPU 模块的系统软件的下载时，为了改写系统软件，将执行软件复位。

通过以下操作，可下载保存在 SD 记忆卡中的 ZLD 文件。

操作	动作	对 CPU 模块进行写保护时
将保存了执行下载的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，接通 CPU 模块的电源。	将 autoexec.ini 文件所指定的 ZLD 文件下载到 CPU 模块中。 保存在 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中的 ZLD 文件将变为下载目标。	如果密码与 autoexec.ini 文件所指定的下载目标 ZLD 文件中设置的写保护密码一致，则表示可以进行下载。 密码不一致时，将无法进行下载。
将保存了执行下载的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，将开启特殊内部继电器 M8250。		
将保存了执行下载的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽中。	无法进行下载。	无法进行下载。
可通过 HMI 模块的系统菜单进行下载。 有关详情，请参见第 7-45 页上的“下载用户程序（SD 记忆卡 → CPU 模块）”。	将 HMI 模块的系统菜单指定的 ZLD 文件下载到 CPU 模块中。 保存在 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中的 ZLD 文件将变为下载目标。 ^{*1} <ul style="list-style-type: none"> SD 记忆卡中不存在 autoexec.ini 文件时也可执行。 即使 SD 记忆卡中存在 autoexec.ini 文件，也无法从 autoexec.ini 文件中读取参数。有关详情，请参见第 11-45 页上的“autoexec.ini 文件的创建”。 	如果密码与 HMI 模块中所输入的密码一致，则表示可以进行下载。 密码不一致时，将无法进行下载。

*1 可在 HMI 模块的系统菜单选择的 ZLD 文件，仅为 PROGRAM 文件夹的 ZLD 文件，且最多为 20 个文件。如果 PROGRAM 文件夹内存在 21 个以上的 ZLD 文件，无法选择 ZLD 文件。

无法下载未保存在 ZLD 文件中的数据。此外，如果 CPU 模块中已存在与 ZLD 文件相同的数据，将无法下载该数据。

- 例 1) CPU 模块的所有数据与 ZLD 文件一致时
无法进行下载。

下载目标	CPU 模块的数据	存储在 SD 记忆卡的 ZLD 文件中的数据	下载后的 CPU 模块的数据
CPU 模块的系统软件	Ver1.23	Ver1.23	Ver1.23
用户程序	Project1	Project1	Project1
程序注释	Comment1	Comment1	Comment1

- 例 2) 系统软件版本不同时
仅下载系统软件。

下载目标	CPU 模块的数据	存储在 SD 记忆卡的 ZLD 文件中的数据	下载后的 CPU 模块的数据
CPU 模块的系统软件	Ver1.23	Ver1.30	Ver1.30
用户程序	Project1	Project1	Project1
程序注释	Comment1	Comment1	Comment1

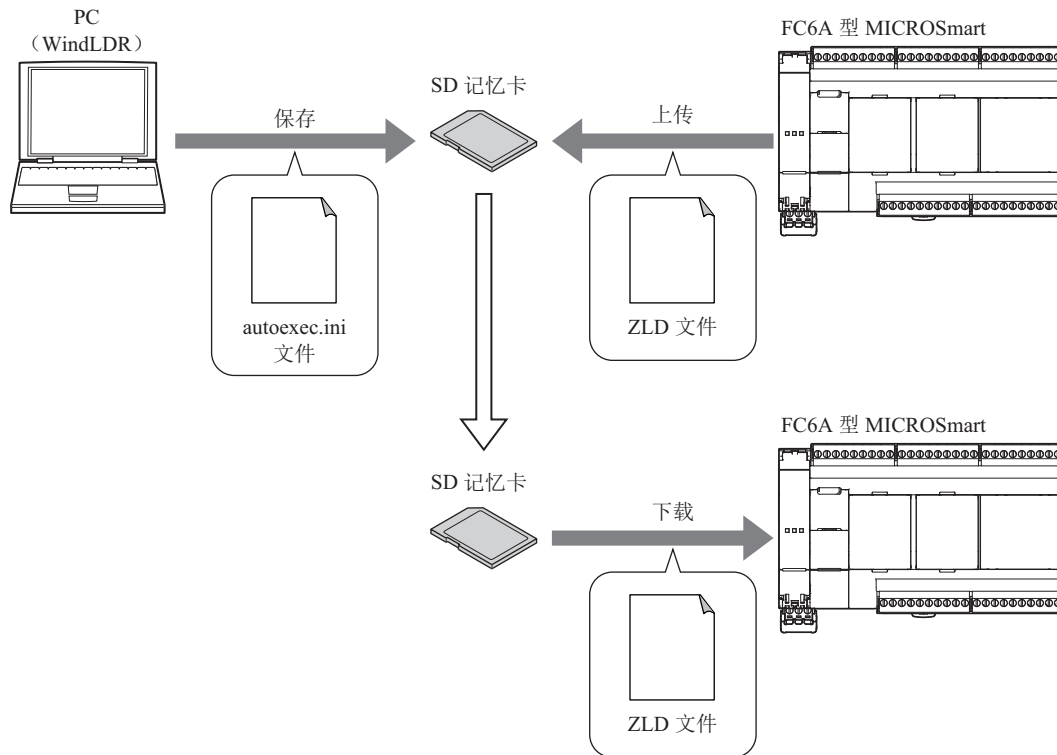
- 例 3) 用户程序和程序注释不同时
下载用户程序和程序注释。

下载目标	CPU 模块的数据	存储在 SD 记忆卡的 ZLD 文件中的数据	下载后的 CPU 模块的数据
CPU 模块的系统软件	Ver1.30	Ver1.30	Ver1.30
用户程序	Project1	Project2	Project2
程序注释	Comment1	Comment2	Comment2

从 PLC 下载已上传的 ZLD 文件（上传 1 次）

如果保存了执行下载的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡中不存在下载用的 ZLD 文件，则不会进行下载而是可以进行上传。

使用自动上传功能，无需在中途编辑 SD 记忆卡及 autoexec.ini 文件，可通过 CPU 模块将上传的数据复制到其他 CPU 模块中。



注释：进行自动上传时，需要在执行下载的 autoexec.ini 文件中事先启用自动上传。有关详情，请参见第 11-50 页上的“autoexec.ini 文件的描述格式”。

可通过以下操作，执行上传 1 次功能。

操作	动作	对 CPU 模块进行读保护时
将保存了执行自动上传的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，接通 CPU 模块的电源。	以 autoexec.ini 文件所指定的 ZLD 文件名，通过 CPU 模块进行上传。可将 ZLD 文件保存到 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中。	无法进行上传。
将保存了执行自动上传的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，将开启特殊内部继电器 M8251。		
将保存了执行自动上传的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽中。		

下载 MQTT 基本设置

可将 MQTT 基本设置下载到 Plus CPU 模块中。

可通过以下操作下载 MQTT 基本设置文件。

操作	动作
将在 \FCDATA01\ 文件夹中保存了 mqtt_basic_settings.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，接通 Plus CPU 模块的电源。	将 mqtt_basic_settings.ini 文件所指定的设置内容下载到 Plus CPU 模块中。
将在 \FCDATA01\ 文件夹中保存了 mqtt_basic_settings.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，打开特殊内部继电器 M8271。	下载证书等时，保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中的 der 格式证书和私钥将变为下载目标。
将在 \FCDATA01\ 文件夹中保存了 mqtt_basic_settings.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽。	无法进行下载。

注释：

- 即使设置了用户程序的写保护，也能下载 MQTT 基本设置文件。
- 在将梯形图程序下载到 Plus CPU 模块中时，如果在“MQTT 设置”对话框的“MQTT 基本设置”中选中“用 SD 记忆卡指定”复选框，请务必从 SD 记忆卡下载 MQTT 基本设置文件。
- 在将梯形图程序下载到 Plus CPU 模块中时，如果在“MQTT 设置”对话框的“MQTT 基本设置”中未选中“用 SD 记忆卡指定”复选框，即使从 SD 记忆卡下载了 MQTT 基本设置文件，也仍然会使用通过梯形图程序设置的 MQTT 基本设置。
- 无法上传从 SD 记忆卡下载的根本证书、客户端证书和客户端私钥。
- 如果 SD 记忆卡的 \FCDATA01\ 文件夹中有 mqtt_basic_settings.ini 文件，则会在每次接通 Plus CPU 模块的电源时，将 MQTT 基本设置文件下载到 Plus CPU 模块中。为了避免这种情况，可启用“下载后删除 MQTT 基本设置文件”。有关详情，请参见第 11-23 页上的““SD 记忆卡配置”对话框”。
- 即使将 pem 格式的根本证书、客户端证书和客户端私钥保存到 SD 记忆卡并下载到 CPU 模块中也不会动作。请在转换为 der 格式后，再保存到 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中（以 PKCS # 1 格式保存私钥）。可在 WindLDR 的“SD 记忆卡配置”对话框中进行从 pem 格式到 der 格式的转换，也可以在数据文件管理器中进行转换。有关数据文件管理器的详情，请参见《数据文件管理器 用户手册》第 4 章“命令行”。
- 有关 MQTT 通信的详情，请参见 FC6A 型 MICROSmart 通信手册第 17 章“MQTT 通信”。

11: SD 记忆卡

下载用于服务器功能的文件

可将用于服务器功能的文件下载到 Plus CPU 模块中。

可通过以下操作下载用于服务器功能的文件。

操作	动作
将在 \FCDATA01\ 文件夹中保存了 server_tls.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，接通 Plus CPU 模块的电源。	将保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中的 server_certificate.der 和 server_private_key.der 下载到 Plus CPU 模块。
将在 \FCDATA01\ 文件夹中保存了 server_tls.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，打开特殊内部继电器 M8401。	
将在 \FCDATA01\ 文件夹中保存了 server_tls.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽。	无法进行下载。

注释:

- 即使设置了用户程序的写保护，也能下载用于服务器功能的文件。
- 在将梯形图程序下载到 Plus CPU 模块中时，如果在“功能设置”对话框的“以太网端口 1”选项卡的“Web 服务器设置”中选中“使用从 SD 记忆卡下载的数据”复选框，请务必从 SD 记忆卡下载用于服务器功能的文件。
- 在将梯形图程序下载到 Plus CPU 模块中时，如果在“功能设置”对话框的“以太网端口 1”选项卡的“Web 服务器设置”中选中“使用从 SD 记忆卡下载的数据”复选框，即使从 SD 记忆卡下载了用于服务器功能的文件，也仍然会使用通过用户程序设置的证书和私钥。
- 无法上传从 SD 记忆卡下载的证书和私钥。
- 即使将 pem 格式的证书和私钥保存到 SD 记忆卡并下载到 CPU 模块中也不会动作。请在转换为 der 格式后，再保存到 SD 记忆卡的 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中（以 PKCS#1 格式保存私钥）。可在 WindLDR 的“SD 记忆卡配置”对话框中进行从 pem 格式到 der 格式的转换，也可以在数据文件管理器中进行转换。有关数据文件管理器的详情，请参见《数据文件管理器用户手册》第 4 章“命令行”。
- 有关 Web 服务器的详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 13 章“Web 服务器”。

autoexec.ini 文件的创建

要使用 SD 记忆卡将 ZLD 文件下载到 CPU 模块中，请将 autoexec.ini 文件保存在 SD 记忆卡中。

注释： autoexec.ini 文件是根据描述格式进行创建的。使用 WindLDR，与描述格式无关，可根据对话框的设置创建 autoexec.ini 文件。使用记事本或市售的文本编辑器等创建时，会根据描述格式记描述字段、键及参数，并将文件名保存为“autoexec.ini”。

创建使用 WindLDR 的 autoexec.ini 文件

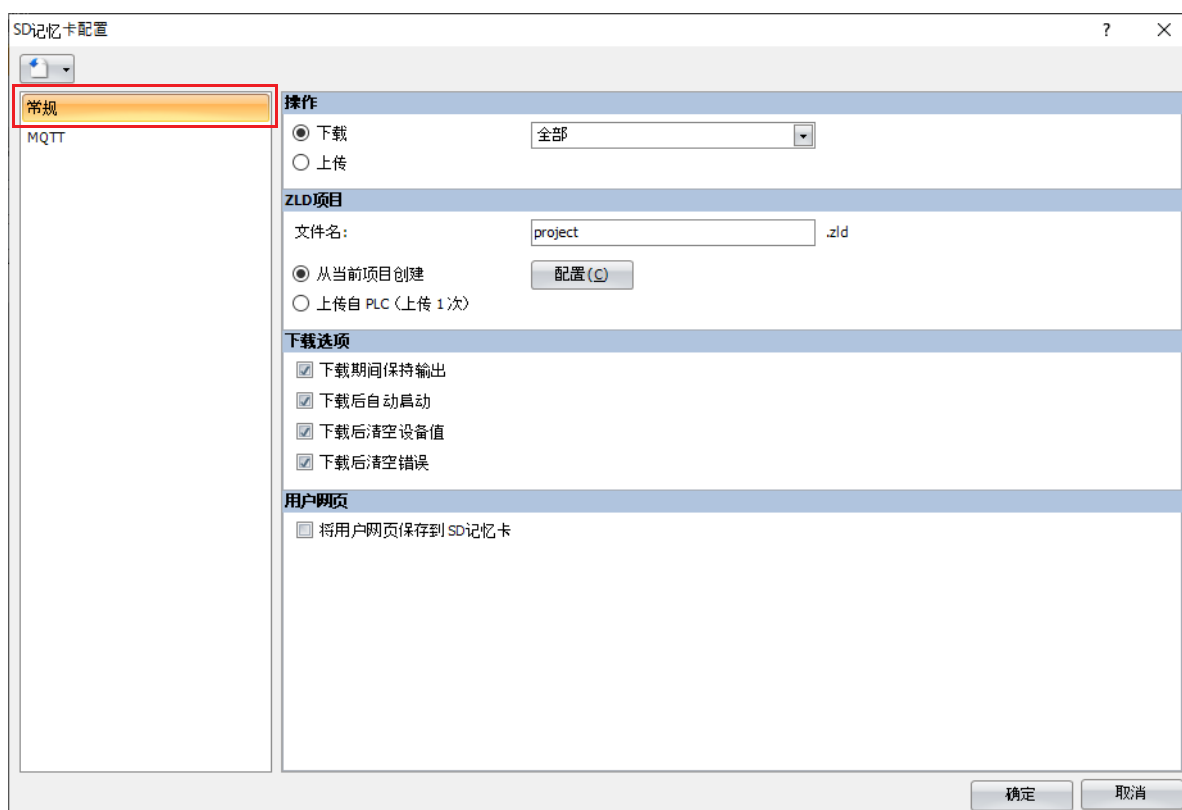
将对使用 WindLDR 创建 autoexec.ini 文件的操作步骤进行介绍。

●操作过程

1. 在“设置”选项卡的“SD 卡”中，单击“外部内存”。
将显示“SD 记忆卡配置”对话框。



2. 单击“常规”选项卡。
在此选项卡中设置 autoexec.ini 文件的内容和动作。



3. 在“操作”中选择“下载”，并选择“ZLD 项目”。
4. 在“ZLD 项目”中设置要下载的 ZLD 文件的文件名和创建方法。
有关各参数设置的详情，请参见“SD 记忆卡配置”对话框的第 11-23 页上的“常规选项卡”。
5. 设置下载选项。
有关各参数设置的详情，请参见“SD 记忆卡配置”对话框的第 11-23 页上的“常规选项卡”。
6. 设置是否将用户网页保存到 SD 记忆卡。

11: SD 记忆卡

- 单击“确定”按钮。

将显示“浏览文件夹”对话框。



- 选择插有 SD 记忆卡的驱动器，并单击“确定”按钮。


将在 SD 记忆卡内创建 \FCDATA01\ 文件夹。autoexec.ini 文件被保存在 \FCDATA01\ 文件夹中。此外，从当前项目创建 ZLD 文件时，会保存到 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中。

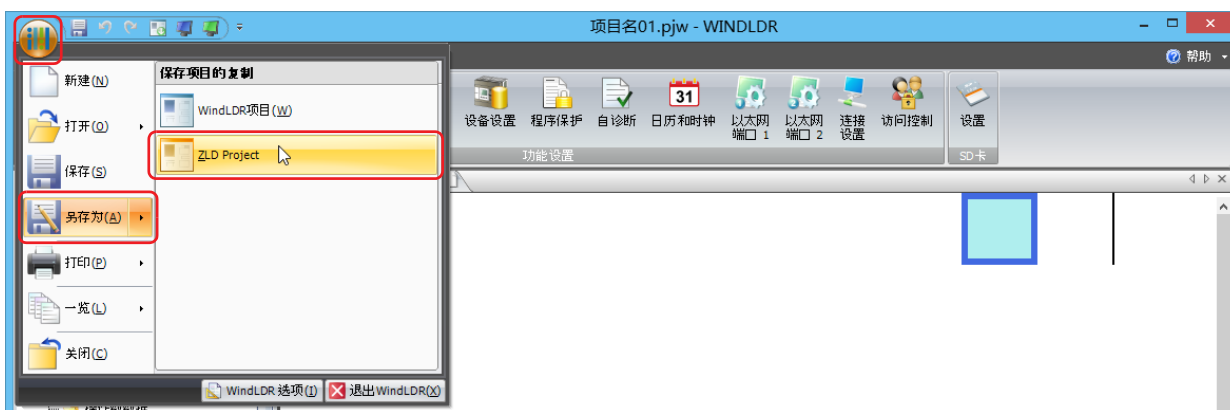
至此，完成 autoexec.ini 文件的创建。

注释：可使用 WindLDR 仅创建或编辑 ZLD 文件。有关详情，请参见第 11-47 页上的“创建使用 WindLDR 的 ZLD 文件”。

创建使用 WindLDR 的 ZLD 文件

按照以下步骤创建 ZLD 文件。

1.  按照（应用程序）按钮、“另存为（A）”、“ZLD Project”的顺序进行单击。
将显示“ZLD 项目设置”对话框。



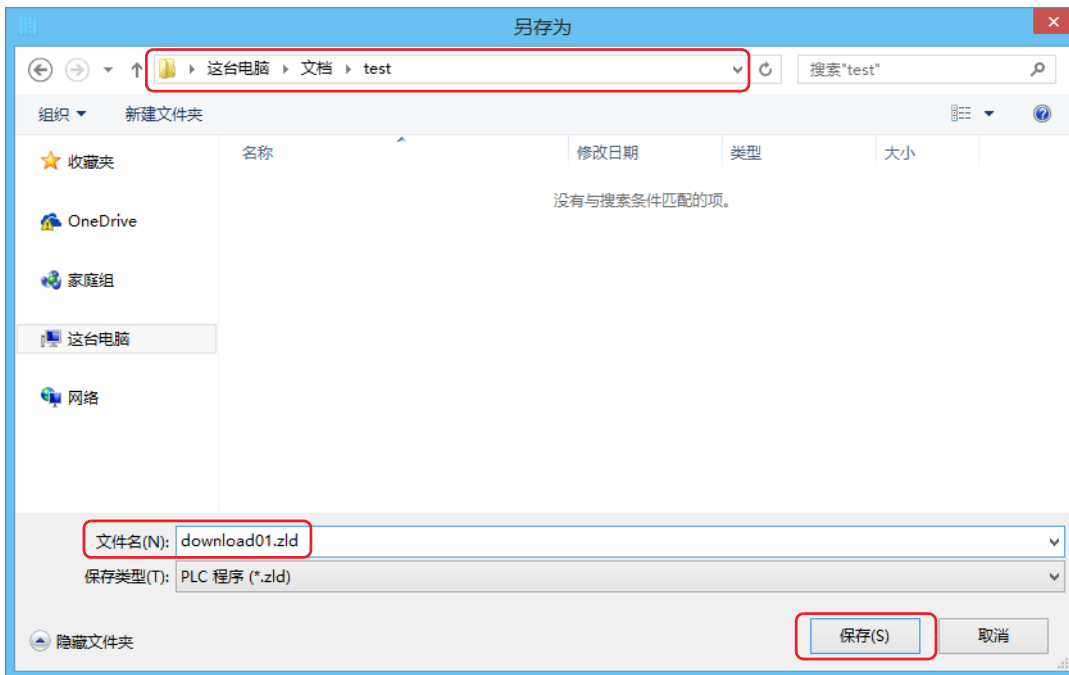
2. 设置 ZLD 文件的详情。



3. 单击“确定”按钮。
将显示“另存为”对话框。

11: SD 记忆卡

4. 在“文件名”中输入文件名，并在指定保存位置文件夹后单击“保存”按钮。



至此，完成 ZLD 文件的创建。

设置“ZLD 项目配置”对话框的参数

将对创建 ZLD 文件时所需各对话框的参数设置进行介绍。

■“ZLD 文件”选项卡



(1) 注释数据

当 ZLD 文件中包含程序注释时，应选中复选框。

单击“设置”按钮，将显示“注释下载设置”对话框。选择要下载的注释，并单击“确定”按钮。有关“注释下载设置”对话框的详情，请参见第 11-49 页上的““注释下载设置”对话框”。

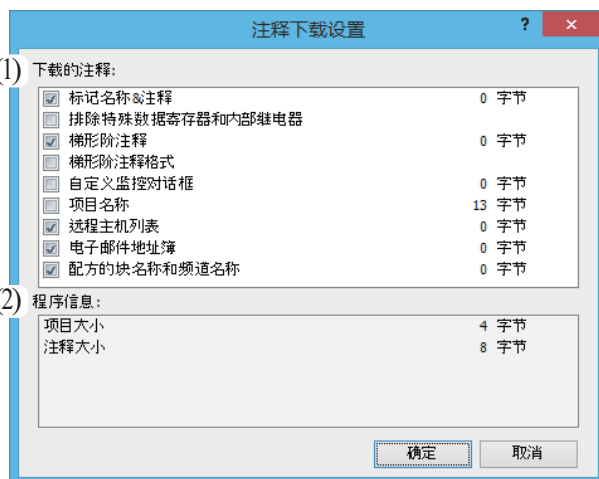
(2) 系统软件（CPU 模块）

当 ZLD 文件中包含系统软件时，应选中下载系统软件模块的复选框，并选择系统软件的版本。

(3) ZLD 项目信息

将显示当前的用户程序容量、最大用户程序容量、注释容量、最大注释容量。

■“注释下载设置”对话框



(1) 下载的注释

选中要下载注释的复选框。

(2) 程序信息

将显示当前的用户程序、注释的容量。

11: SD 记忆卡

autoexec.ini 文件的描述格式

autoexec 文件由以下 3 个字段构成。

字段	说明
[COMMON_SETTING]	该字段可描述 autoexec.ini 文件的动作。
[PROGRAM_DOWNLOAD]	该字段可描述从 SD 记忆卡进行下载时的动作。
[PROGRAM_UPLOAD]	该字段可描述上传到 SD 记忆卡上传时的动作。

描述各字段所使用的键和参数。

不存在键时或所指定的参数为对象外时，将使用默认值动作。

■ [COMMON_SETTING] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值
loading_direction	指定 autoexec 文件的动作。	none	无法进行下载及上传。
		download	根据 [PROGRAM_DOWNLOAD] 字段的描述，从 SD 记忆卡进行下载。
		upload	根据 [PROGRAM_UPLOAD] 字段的描述，上传到 SD 记忆卡。
			none

■ [PROGRAM_DOWNLOAD] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值
src_file	指定从 SD 记忆卡进行下载的 ZLD 文件的文件名。	指定 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹的 ZLD 文件的名称。 <ul style="list-style-type: none"> 将文件名用“和”括起来。 文件名最多为 128 个字符。 但是，下载 CPU 模块的系统软件时，与该选项的设置无关，将关闭输出。	"download.zld"
auto_start	指定执行下载后的运行状态。	true	执行下载后变为运行状态。
		false	执行下载后变为停止状态。
clear_data	下载用户程序后，指定是否清除包含保持数据的所有设备数据。清除目标的数据为输入、输出、内部继电器、移位寄存器、数据寄存器、定时器当前值及计数器当前值。不清除定时器预设值、计数器预设值、特殊内部继电器及特殊数据寄存器。	true	下载后，清除包含保持数据的所有设备数据。
		false	下载后，不清除包含保持数据的所有设备数据。
clear_error	下载后，指定是否清除错误信息。	true	下载后，清除错误信息。
		false	下载后，不清除错误信息。
auto_upload	不存在 ZLD 文件时，指定是否使用自动上传功能。	true	不存在由 src_file 指定的 ZLD 文件时，会代替下载执行上传。要上传的 ZLD 文件的文件名是由 src_file 指定的。
		false	不存在由 src_file 指定的 ZLD 文件时，无法执行下载。
keep_output	下载用户程序时，指定是否保持输出。	true	下载时，保持输出。
		false	下载时，不保持输出。

■ [PROGRAM_UPLOAD] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值
dst_file	指定向 SD 记忆卡上传的 ZLD 文件的名称。	指定 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹的 ZLD 文件的名称。 • 将文件名用“和”括起来。 • 文件名最多为 128 个字符。 但是，下载 CPU 模块的系统软件时，与该选项的设置无关，将关闭输出。	"upload.zld"
filename_option	在自动生成文件名时进行指定。	sn 并非 dst_file 的文件名，而是使用 CPU 模块的序列号创建文件。 序列号为“12A3456”时，创建“12A3456.zld”。*1	none
		none 使用由 dst_file 指定的名称创建文件。	

*1 无法正常读取 CPU 模块的序列号时，将以在 filename_option 中指定 none 的对象进行动作。

限制事项

- 可描述在 1 行中的字符数最多为包含换行代码的 512 个半角字符。描述超过限制的字符时，将忽略描述内容。
- 需要将 1 个项目描述在 1 行。在中途换行后，将忽略换行之后的字符。
- 换行代码仅支持一般在 Windows 中所使用的形式（CR+LF）。以其他换行代码的形式描述的 autoexec.ini 文件将不会正常动作。
- 忽略从 ;（分号）到换行代码的数据。因此，可在 ; 之后自由描述注释。但是，在 WindLDR 中打开 autoexec.ini 文件或重新保存时，将删除 ; 之后所描述的注释，并仅描述标准注释。
- 可使用的字符串仅为半角。
- 存在多个相同键时，将启用下侧的键。

■ autoexec.ini 文件的描述示例

```
[COMMON_SETTING]
;; loading_direction
;; "download" : download to PLC, with [PROGRAM_DOWNLOAD] section's settings.
;; "upload" : upload to SD card, with [PROGRAM_UPLOAD] section's settings.
;; "none" : no operation, ignore both [PROGRAM_DOWNLOAD] and [PROGRAM_UPLOAD] sections' settings.
loading_direction=download

[PROGRAM_DOWNLOAD]
;; src_file
;; zld file's name for download in \FCDATA01\PROGRAM\ folder.
src_file="download.zld"

;; auto_start
;; "true" : start PLC after downloading user program.
;; "false" : keep stop PLC after downloading user program.
auto_start=false

;; clear_data
;; "true" : clear all devices' data includes keep data after downloading user program.
;; "false" : not clear all devices' data includes keep data after downloading user program.
clear_data=false

;; clear_error
;; "true" : clear error status after downloading user program.
;; "false" : not clear error status after downloading user program.
clear_error=false

;; auto_upload
;; "true" : upload alternatively, if not exist ZLD file pointed by 'src_file' when downloading.
;; "false" : do nothing, if not exist ZLD file pointed by 'src_file' when downloading.
auto_upload=false

;; keep_output
;; "true" : keep output while downloading the user program.
;; "false" : not keep output while downloading the user program.
keep_output=false

[PROGRAM_UPLOAD]
;; dst_file
;; zld file's name for upload into \FCDATA01\PROGRAM\ folder.
dst_file="upload.zld"

;; filename_option
;; name zld file automatically
;; "sn" : use serial number of CPU module as zld filename for uploading
;; "none" : use 'dst_file' as zld filename for uploading
filename_option=none
```

mqtt_basic_settings.ini 文件的创建

要使用 SD 记忆卡将 MQTT 基本设置文件下载到 Plus CPU 模块中，请将 mqtt_basic_settings.ini 文件和证书等（der 格式）保存在 SD 记忆卡中。

注释：mqtt_basic_settings.ini 文件是根据描述格式进行创建的。使用 WindLDR，与描述格式无关，可根据对话框的设置创建 mqtt_basic_settings.ini 文件。使用记事本或市售的文本编辑器等创建时，会根据描述格式描述字段、键及参数，并将文件名保存为“mqtt_basic_settings.ini”。

使用 WindLDR 创建 mqtt_basic_settings.ini 文件

本节将对使用 WindLDR 创建 mqtt_basic_settings.ini 文件的步骤进行介绍。

●操作过程

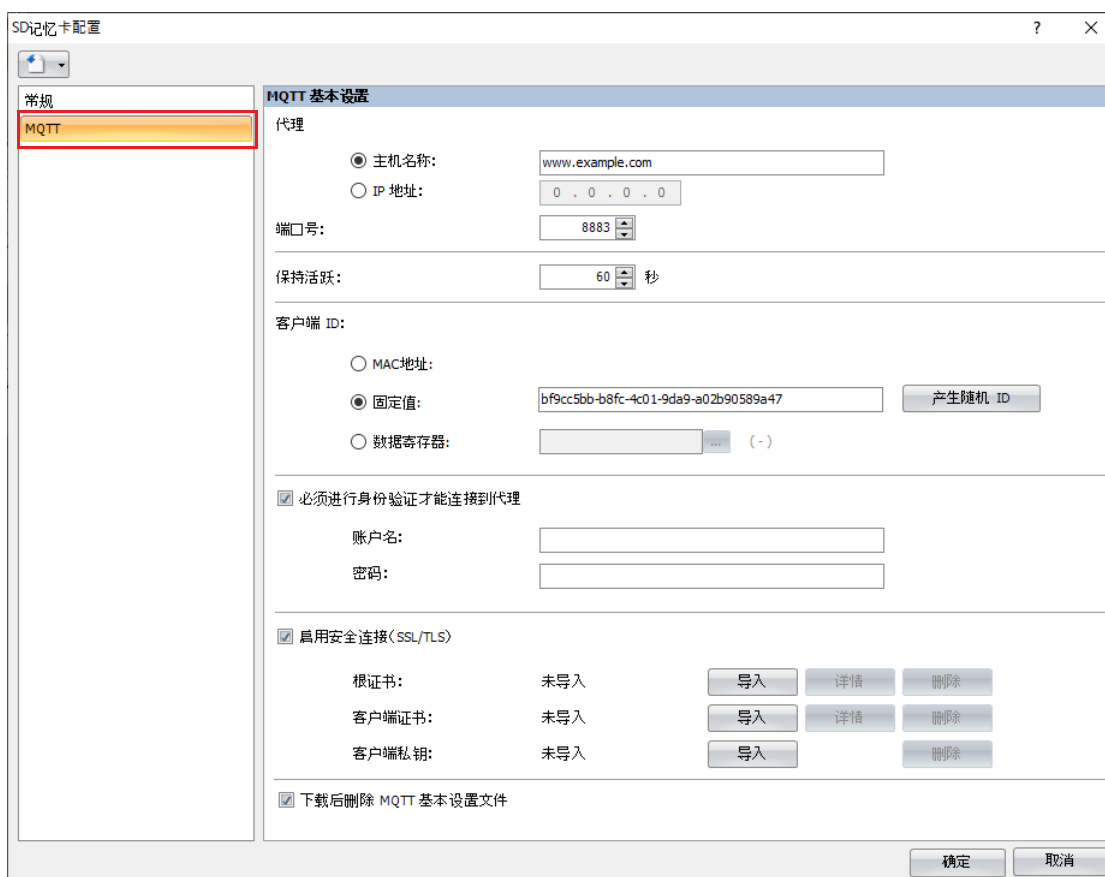
1. 在“MQTT 设置”对话框的“MQTT 设置”选项卡中选中“启用 MQTT”。
2. 设置“云服务名称”和“MQTT 连接方法”。
3. 进行其他所需的设置，单击“确定”按钮。
“MQTT 设置”对话框关闭。
4. 在“设置”选项卡的“SD 卡”中，单击“外部内存”按钮。
将显示“SD 记忆卡配置”对话框。



5. 在“操作”中选择“下载”，并选择“MQTT 基本设置”。
6. 单击“MQTT”选项卡。

在此选项卡中设置 mqtt_basic_settings.ini 文件的内容。

有关各参数设置的详情，请参见“SD 记忆卡配置”对话框的第 11-26 页上的“MQTT 选项卡”。



11: SD 记忆卡

- 单击“确定”按钮。
将显示“浏览文件夹”对话框。



- 选择插有 SD 记忆卡的驱动器，并单击“确定”按钮。
将在 SD 记忆卡内创建 \FCDATA01\ 文件夹。mqtt_basic_settings.ini 文件被保存在 \FCDATA01\ 文件夹中。根证书、客户端证书和客户端私钥被保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中。

至此，完成 mqtt_basic_settings.ini 文件的创建。

mqtt_basic_settings 文件的描述格式

mqtt_basic_settings.ini 文件由以下部分组成。

字段	说明
[COMMON_SETTING]	该字段可描述mqtt_basic_settings.ini文件的动作。
[MQTT_BROKER]	该字段可描述与代理的设置。
[MQTT_AZURE]	该字段可描述连接到 Azure IoT Hub 的设置。
[MQTT_KEEP_ALIVE]	该字段可描述保持活跃。
[MQTT_CLIENT_ID]	该字段可描述客户端 ID。
[MQTT_AUTH]	该字段可描述与代理连接时的验证。
[MQTT_TLS]	该字段可描述与代理进行 TLS 通信时的设置。
[MQTT_DELETE_FILES]	该字段可描述在下载后是否删除 SD 存储卡上 MQTT 基本设置文件。

■ [COMMON_SETTING] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值
format_version	设置mqtt_basic_setting.ini文件的格式版本。	1	3
		2	
		3	

注释:

- 每种格式版本对应的内容如下

格式版本	说明	系统软件
1	初次格式版本	版本 1.80 以及 1.80 以上
2	现在可以通过 MAC 地址或数据寄存器来设置客户端 ID。	版本 2.10 以及 2.10 以上
3	支持根据代理类型和两个根证书进行设置。	版本 2.20 以及 2.20 以上

- 如果没有指定 format_version 键，格式版本被视为 1。

■ [MQTT_BROKER] 字段的键和参数

键	说明	参数		默认值
broker_type	指定要连接的代理和连接方法。	0	连接至一个一般用途的 MQTT 代理时设置。	0
		10	在连接至 AWS IoT Core 时设置。	
		20	设置是否要使用 X.509 证书连接至 Azure IoT Hub。	
		21	设置是否要使用 SAS 连接至 Azure IoT Hub。	
		22	通过 DPS 连接至 Azure IoT Hub 时设置。	
hostname	指定代理的主机名或 IP 地址，数据寄存器来存储主机名称。	主机名称	<ul style="list-style-type: none"> • 将主机名称用“和”括起来。 • 主机名称最多为128个字符。 	"www.example.com"
		IP 地址	指定 IP 地址，不用“和”括起来。	
		数据寄存器	通过 DPS 连接至 Azure IoT Hub 时，将数据寄存器设置为包含 Azure IoT Hub 的主机名称。	

键	说明	参数	默认值
port_number	指定端口号。	在 0 ~ 65535 的范围内指定端口号，不用“和”括起来。	<ul style="list-style-type: none"> 如果broker_type键为0时，1883 如果broker_type键是非0时，8883

■ [MQTT_AZURE] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值
connection_string	指定分配给 Azure IoT Hub 中 Plus CPU 模块的连接字符串（主要或次要连接字符串）。	<ul style="list-style-type: none"> 将连接字符串用“和”括起来。 连接字符串最多为300个字符。 	空
dps_endpoint	指定 DPS 的服务端点。	<ul style="list-style-type: none"> 将服务端点用“和”括起来。 服务端点最多为128个字符。 	空
dps_port_number	指定 DPS 的端口号。	在 0 ~ 65535 的范围内指定端口号，不用“和”括起来。	空
dps_id_scope	指定 DPS 的 ID 范围。	<ul style="list-style-type: none"> 将ID范围用“和”括起来。 ID范围最多为11个字符。 	空
dps_enrollment_group_symmetric_key	指定 DPS 注册组的对称密钥。	<ul style="list-style-type: none"> 将对称密钥用“和”括起来。 对称密钥最多为88个字符。 	空

■ [MQTT_KEEP_ALIVE] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值
keep_alive	指定保持活跃。	在 5 ~ 65535 秒的范围内指定保持活跃，不用“和”括起来。	60

■ [MQTT_CLIENT_ID] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值	
client_id_type	指定客户端 ID 的类型。	mac	指定 Plus CPU 模块的以太网端口 1 的 MAC 地址作为客户端 ID。	mac
		string	指定由 client_id 键设置的字符串作为客户端 ID。	
		dr	指定由 client_id_dr 键设置的数据寄存器作为客户端 ID。	
client_id	指定任意字符串。	<ul style="list-style-type: none"> 用“和”括住该字符串。 最大字符数为128。 仅可使用英文数字及符号。 	随机字符串	
client_id_dr	指定数据寄存器的地址。	指定数据寄存器的地址。	空	

注释：当在数据寄存器中设置客户端 ID 时，要使用数据寄存器的 64 个字。请指定 client_id_dr 键，以便不超过设备的范围。

■ [MQTT_AUTH] 字段的键和参数

键	说明	参数	默认值	
authentication	指定与代理连接时的验证。	true	连接代理时进行账户名和密码验证。	false
		false	连接代理时不进行账户名和密码验证。	
accountname	指定账户名。	<ul style="list-style-type: none"> 将账户名用“和”括起来。 账户名最多为128个字符。 	空	
password	指定密码。	<ul style="list-style-type: none"> 将密码用“和”括起来。 密码最多为496个字符。 	空	

■ [MQTT_TLS] 字段的键和参数

键	说明	参数		默认值
use_secure_connection	指定是否与代理进行 TLS 通信。	true	与代理进行 TLS 通信。	false
		false	不与代理进行 TLS 通信。	
root_certificate	指定服务器证书的根证书是否存在。	true	服务器证书的根证书存在。	false
		false	服务器证书的根证书不存在。	
client_certificate	指定客户端证书是否存在。	true	客户端证书存在。	false
		false	客户端证书不存在。	
client_private_key	指定客户端私钥是否存在。	true	客户端私钥存在。	false
		false	客户端私钥不存在。	

■ [MQTT_DELETE_FILES] 字段的键和参数

键	说明	参数		默认值
delete_files	指定是否在下载后删除 MQTT 基本设置文件。	true	删除 MQTT 基本设置文件。	false
		false	不删除 MQTT 基本设置文件。	

限制事项

- 可描述在 1 行中的字符数最多为包含换行代码的 512 个半角字符。描述超过限制的字符时，将忽略描述内容。
- 需要将 1 个项目描述在 1 行。在中途换行后，将忽略换行之后的字符。
- 换行代码仅支持一般在 Windows 中所使用的形式（CR+LF）。以其他换行代码的形式描述的 mqtt_basic_settings.ini 文件将不会正常动作。
- 忽略从 ;（分号）到换行代码的数据。因此，可在 ; 之后自由描述注释。但是，在 WindLDR 中打开 mqtt_basic_settings.ini 文件或重新保存时，将删除 ; 之后所描述的注释，并仅描述标准注释。
- 可使用的字符串仅为半角。
- 存在多个相同键时，将启用下侧的键。

■ mqtt_basic_settings.ini 文件的描述示例

- 设置客户端ID为任意字符串的例子：

```
[COMMON_SETTING]
format_version=2
[MQTT_BROKER]
hostname="www.example.com"
port_number=8883
[MQTT_KEEP_ALIVE]
keep_alive=60
[MQTT_CLIENT_ID]
client_id_type=string
client_id="device0"
[MQTT_AUTH]
authentication=true
accountname="idec"
password="password"
[MQTT_TLS]
use_secure_connection=true
root_certificate=true
client_certificate=true
client_private_key=true
[MQTT_DELETE_FILES]
delete_files=true
```

- 在数据寄存器中设置客户端ID的例子：

```
[COMMON_SETTING]
format_version=2
[MQTT_BROKER]
hostname="www.example.com"
port_number=8883
[MQTT_KEEP_ALIVE]
keep_alive=60
[MQTT_CLIENT_ID]
client_id_type=dr
client_id_dr=100
[MQTT_AUTH]
authentication=true
accountname="idec"
password="password"
[MQTT_TLS]
use_secure_connection=true
root_certificate=true
client_certificate=true
client_private_key=true
[MQTT_DELETE_FILES]
delete_files=true
```

- 通过 DPS 连接至 Azure IoT Hub 的例子：

```
[COMMON_SETTING]
format_version=3
[MQTT_BROKER]
broker_type=22
hostname=100
[MQTT_AZURE]
dps_endpoint="example.azure-devices-provisioning.net"
dps_port_number=8883
dps_id_scope="ABCDEFGH000"
dps_enrollment_group_symmetric_key="dMksEu5HCU/foQdmJepJCuX6c6eslQDMXzXnGdaClqrjeej8bLTtu290/SG4oNqV3KV62jZA=="
[MQTT_KEEP_ALIVE]
keep_alive=60
[MQTT_CLIENT_ID]
client_id_type=mac
[MQTT_TLS]
use_secure_connection=true
root_certificate=true
[MQTT_DELETE_FILES]
delete_files=true
```


server_tls.ini 文件的创建

要使用 SD 记忆卡将证书和私钥下载到 Plus CPU 模块中，请将 server_tls.ini 文件和证书（der 格式）和私钥（der 格式）保存在 SD 记忆卡中。

注释： server_tls.ini 文件是根据描述格式进行创建的。使用 WindLDR，与描述格式无关，可根据对话框的设置创建 server_tls.ini 文件。使用记事本或市售的文本编辑器等创建时，会根据描述格式描述字段、键及参数，并将文件名保存为“server_tls.ini”。

使用 WindLDR 创建 server_tls.ini 文件

本节将对使用 WindLDR 创建 server_tls.ini 文件的步骤进行介绍。

●操作过程

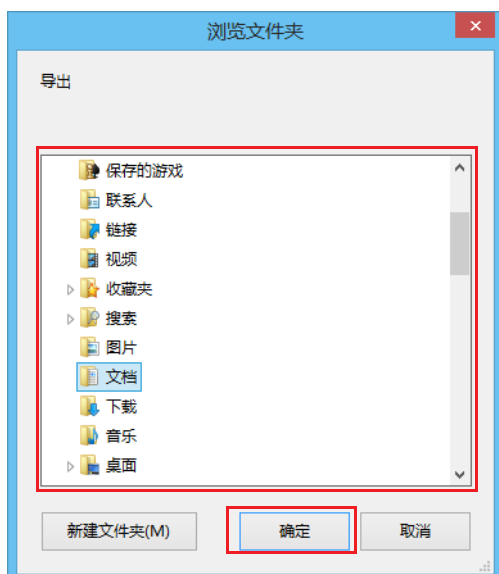
1. 在“功能设置”对话框的“以太网端口 1”选项卡中的“Web 服务器设置”中选中“使用从 SD 记忆卡下载的数据”。
2. 进行其他所需的设置，单击“确定”按钮。
“功能设置”对话框关闭。
3. 在“设置”选项卡的“SD 卡”中，单击“设置”按钮。
将显示“SD 记忆卡配置”对话框。



4. 显示“服务器功能”。
- 在此选项卡上设置文件的内容。有关各参数设置的详情，请参见“SD 记忆卡配置”对话框的第 11-39 页上的“服务器功能选项卡”。



5. 单击“确定”按钮。
将显示“浏览文件夹”对话框。



11: SD 记忆卡

6. 选择插有 SD 记忆卡的驱动器，并单击“确定”按钮。

将在 SD 记忆卡内创建 \FCDATA01\ 文件夹。server_tls.ini 文件被保存在 \FCDATA01\ 文件夹中。证书私钥被保存在 \FCDATA01\TLS\ 文件夹中。

至此，完成 server_tls.ini 文件的创建。

server_tls.ini 文件的描述格式

server_tls.ini 文件由以下字段构成。

字段	说明
[DELETE_FILES]	该字段可描述在下载 server_certificate.der 文件和 server_private_key.der 文件之后是否删除。

■ [DELETE_FILES] 字段的键和参数

键	说明	参数		默认值
delete_files	指定下载后是否删除 server_certificate.der 和 server_private_key.der。	true	删除 server_certificate.der 和 server_private_key.der。	false
		false	不删除 server_certificate.der 和 server_private_key.der。	

限制事项

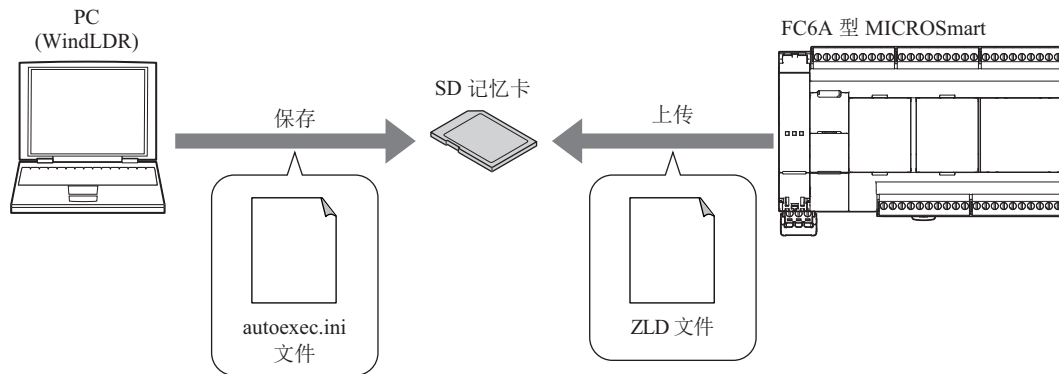
- 可描述在 1 行中的字符数最多为包含换行代码的 512 个半角字符。描述超过限制的字符时，将忽略描述内容。
- 需要将 1 个项目描述在 1 行。在中途换行后，将忽略换行之后的字符。
- 换行代码仅支持一般在 Windows 中所使用的形式（CR+LF）。以其他换行代码的形式描述的 server_tls.ini 文件将不会正常动作。
- 忽略从 ;（分号）到换行代码的数据。因此，可在 ; 之后自由描述注释。
- 可使用的字符串仅为半角。
- 存在多个相同键时，将启用下侧的键。

上传到 SD 记忆卡

可将写入到 CPU 模块中的用户程序或系统软件上传到 SD 记忆卡中。

上传 ZLD 文件

可将写入到 CPU 模块中的用户程序或系统软件上传到 SD 记忆卡中。



即使 CPU 模块正在运行仍可进行上传。

通过以下操作，可将 CPU 模块的用户程序或系统软件作为 ZLD 文件上传到 SD 记忆卡中。

操作	动作	对 CPU 模块进行读保护时
将保存了执行上传的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，接通 CPU 模块的电源。 将保存了执行上传的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽后，将开启特殊内部继电器 M8251。 将保存了执行上传的 autoexec.ini 文件的 SD 记忆卡插入到 SD 记忆卡槽中。	以 autoexec.ini 文件所指定的 ZLD 文件名，通过 CPU 模块进行上传。 将 ZLD 文件上传到 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中。	无法进行上传。
可通过 HMI 模块的系统菜单进行上传。 有关详情，请参见第 7-46 页上的“上传用户程序（CPU 模块 → SD 记忆卡）”。	以 HMI 模块的系统菜单所指定的文件名进行上传。 将 ZLD 文件上传到 \FCDATA01\PROGRAM\ 文件夹中。 • 可在 SD 记忆卡中不存在 autoexec.ini 文件时执行。 • 即使 SD 记忆卡中存在 autoexec.ini 文件，也无法读取 autoexec.ini 文件。有关详情，请参见第 11-45 页上的“autoexec.ini 文件的创建”。	如果密码与 HMI 模块中所输入的密码一致，则表示可以进行上传。 密码不一致时，将无法进行上传。

无法上传未写入到 CPU 模块中的数据。此外，如果在 SD 记忆卡中存在包含与 CPU 模块数据相同数据的 ZLD 文件，将无法通过上传进行覆盖。任意一个数据不同时，将上传所有数据，并覆盖为新的 ZLD 文件。

- 例 1) SD 记忆卡中不存在 ZLD 文件时
上传所有数据，创建 ZLD 文件。

上传目标	CPU 模块的数据	存储在 SD 记忆卡的 ZLD 文件中的数据	上传后的 SD 记忆卡的 ZLD 文件数据
CPU 模块的系统软件	Ver1.30	无 (SD 记忆卡中不存在 ZLD 文件)	Ver1.30
用户程序	Project1		Project1
程序注释	Comment1		Comment1

- 例 2) 系统软件版本不同时
覆盖后创建新的 ZLD 文件。

上传目标	CPU 模块的数据	存储在 SD 记忆卡的 ZLD 文件中的数据	上传后的 SD 记忆卡的 ZLD 文件数据
CPU 模块的系统软件	Ver1.30	Ver1.23	Ver1.30
用户程序	Project1	Project1	Project1
程序注释	Comment1	Comment1	Comment1

- 例 3) 用户程序和程序注释不同时
覆盖后创建新的 ZLD 文件。

上传目标	CPU 模块的数据	存储在 SD 记忆卡的 ZLD 文件中的数据	上传后的 SD 记忆卡的 ZLD 文件数据
CPU 模块的系统软件	Ver1.30	Ver1.30	Ver1.30
用户程序	Project2	Project1	Project2
程序注释	Comment2	Comment1	Comment2

11: SD 记忆卡

要使用的特殊设备

ZLD 文件的下载和上传

使用 SD 记忆卡进行下载和上传时所使用的特殊内部继电器及特殊数据寄存器，如下所示。

注释：读 / 写是读取 / 写入的缩写。读 / 写表示可以读取和写入。读表示只能读取。写表示只能写入。

特殊内部继电器

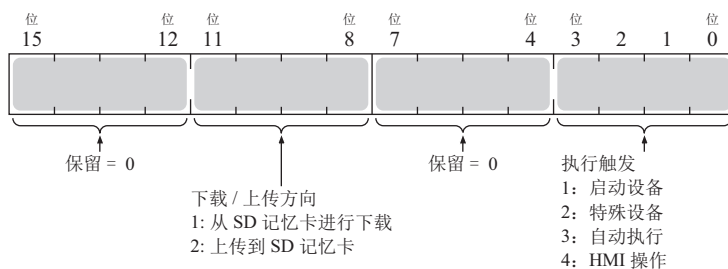
设备地址	功能	说明	读取 / 写入
M8250	从 SD 记忆卡进行上传的执行标记	当 M8250 由关闭到开启时，会从 SD 记忆卡下载 ZLD 文件。要下载的文件为由 autoexec.ini 文件指定的 ZLD 文件。	读 / 写
M8251	上传到 SD 记忆卡的执行标记	当 M8251 由关闭到开启时，会将 ZLD 文件上传到 SD 记忆卡中。 以 autoexec.ini 文件指定的文件名创建 ZLD 文件。	读 / 写
M8252	正在执行 SD 记忆卡下载	在开始从 SD 记忆卡进行下载时开启，完成时关闭。	读
M8253	正在执行 SD 记忆卡上传	在开始向 SD 记忆卡上传时开启，完成时关闭。	读
M8254	SD 记忆卡下载 / 上传执行完成输出	在开始从 SD 记忆卡进行下载或向 SD 记忆卡上传时关闭，下载 / 上传完成时开启。	读
M8255	SD 记忆卡下载 / 上传执行错误输出	在从 SD 记忆卡进行下载或向 SD 记忆卡上传完成时进行更新。 SD 记忆卡的下载 / 上传正常结束或未下载 / 上传用户程序时，将关闭。 SD 记忆卡的下载 / 上传发生错误时打开。 有关详情，请参见第 11-65 页上的“D8255：SD 记忆卡下载 / 上传执行错误信息”。	读

特殊数据寄存器

设备地址	功能	说明	读取 / 写入
D8254	SD 记忆卡下载 / 上传执行信息	该信息已执行过 SD 记忆卡下载 / 上传。有关详情，请参见第 11-64 页上的“D8254：SD 记忆卡下载 / 上传执行状态”。	读
D8255	SD 记忆卡下载 / 上传执行状态	该状态已执行过 SD 记忆卡下载 / 上传。有关详情，请参见第 11-65 页上的“D8255：SD 记忆卡下载 / 上传执行错误信息”。	读

■ D8254：SD 记忆卡下载 / 上传执行状态

设备内的分配（位分配）如下所示。



■ D8255: SD 记忆卡下载 / 上传执行错误信息

状态	下载	上传	M8255
0	正常结束	正常结束	OFF
1	未插入 SD 记忆卡	未插入 SD 记忆卡	ON
2	—	禁止写入 SD 记忆卡的状态	ON
3	SD 记忆卡的格式不正确	SD 记忆卡的格式不正确	ON
4	—	SD 记忆卡无可可用空间，无法创建文件夹或文件	ON
5	由 src_file 指定的 ZLD 文件名不正确 *1	由 dst_file 指定的 ZLD 文件名不正确 *1	OFF
6	读取保存在 SD 记忆卡中的 ZLD 文件失败 *2	写入在 SD 记忆卡中的 LD 文件失败 *2	OFF
7	SD 记忆卡中不存在 ZLD 文件	—	ON
8	—	发生程序语法错误，无法创建 ZLD 文件	ON
9	<ul style="list-style-type: none"> 不存在 autoexec.ini 文件 无法读取 autoexec.ini 文件 	<ul style="list-style-type: none"> 不存在 autoexec.ini 文件 无法读取 autoexec.ini 文件 	ON
10	对程序的下载施加密码保护 *3	对程序的上传施加密码保护 *3	ON
11	—	—	—
12	SD 记忆卡中所保存的 ZLD 文件的文件格式不正确	—	ON
13	SD 记忆卡中所保存的 ZLD 文件的对象机型不同	—	ON
14	正在执行其他的下载处理	—	ON
15	写入到 FC6A 型中的用户程序与 SD 记忆卡中所保存的 ZLD 文件的数据相同，因此未进行下载	—	OFF
16	写入到 FC6A 型系统软件中的用户程序与 SD 记忆卡中所保存的 ZLD 文件的数据相同，因此未进行下载	写入到 FC6A 型系统软件中的用户程序与 SD 记忆卡中所保存的 ZLD 文件的数据相同，因此未进行下载	OFF

1 文件名中无法使用全角字符及半角英文数字 \/:;? "<>|。

*2 因文件内的数据破损或 SD 记忆卡的特定区域发生故障等原因，导致处于无法正常读写文件数据的状态。

*3 使用 HMI 模块解除密码时除外。

MQTT 基本设置文件的下载

在 MQTT 基本设置文件的下载中使用的特殊内部继电器及特殊数据寄存器如下所示。

注释：读 / 写是读取 / 写入的缩写。读 / 写表示可以读取和写入。读表示只能读取。写表示只能写入。

特殊内部继电器

地址	说明		读 / 写
M8271	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的标记	打开 M8271 后，下载 MQTT 基本设置文件。	读 / 写
M8272	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的完成输出	在开始下载 MQTT 基本设置文件时关闭，结束后打开。	读
M8273	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的错误输出	在开始下载 MQTT 基本设置文件的处理时关闭。在处理过程中发生错误时打开。	读

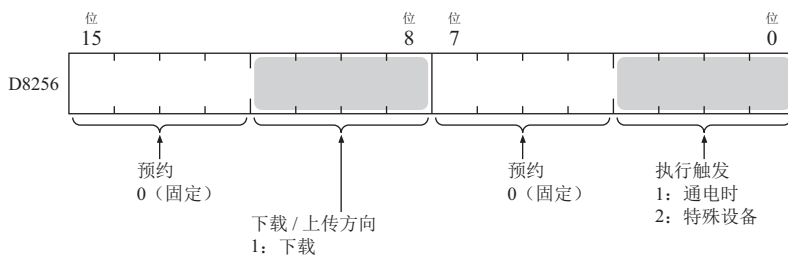
特殊数据寄存器

地址	说明		读 / 写
D8256	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的标记	此为执行的 MQTT 基本设置文件的下载信息。有关详情，请参见第 11-66 页上的“D8256：从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的标记信息”。	读
D8257	从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的错误信息	此为执行的 MQTT 基本设置文件的下载信息。有关详情，请参见第 11-66 页上的“D8257：从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的错误信息”。	读

11: SD 记忆卡

■ D8256: 从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行信息

设备内的分配（位分配）如下所示。



■ D8257: 从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行错误信息

D8257 (错误代码)	说明	M8273	ROM 的状态
0	正常结束	OFF	刷新
1	在 SD 记忆卡未插入的状态下，打开了 M8271（从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行标记）	ON	不刷新
2	虽然在 mqtt_basic_settings.ini 文件中设置为 delete_files=true，但 SD 记忆卡处于禁止写入的状态	ON	不刷新
3	SD 记忆卡的格式不正确	ON	不刷新
4	在 SD 记忆卡中没有 mqtt_basic_settings.ini 文件的状态下，打开了 M8271（从 SD 记忆卡进行 MQTT 基本设置下载的执行标记）。	ON	不刷新
5	虽然在 mqtt_basic_settings.ini 文件中设置为 root_certificate=true，但是 SD 记忆卡中没有 mqtt_root_certificate.der 文件，或者读取失败 *1	ON	不刷新
6	虽然在 mqtt_basic_settings.ini 文件中设置为 client_certificate=true，但是 SD 记忆卡中没有 mqtt_client_certificate.der 文件，或者读取失败 *1	ON	不刷新
7	虽然在 mqtt_basic_settings.ini 文件中设置为 client_private_key=true，但是 SD 记忆卡中没有 mqtt_private_key.der 文件，或者读取失败 *1	ON	不刷新
8	要保存到 SD 记忆卡中的 mqtt_root_certificate.der 文件的文件大小不正确	ON	不刷新
9	要保存到 SD 记忆卡中的 mqtt_client_certificate.der 文件的文件大小不正确	ON	不刷新
10	要保存到 SD 记忆卡中的 mqtt_private_key.der 文件的文件大小不正确	ON	不刷新
11	MQTT 基本设置文件下载失败	ON	不确定
12	mqtt_basic_settings.ini 文件读取失败 *1	ON	不刷新

*1 因 MQTT 基本设置文件内的数据异常、SD 记忆卡的特定区域发生故障等原因，无法从 SD 记忆卡正常读取 MQTT 基本设置文件的数据。

用于服务器功能的文件的下载

在用于服务器功能的文件的下载中使用的特殊内部继电器及特殊数据寄存器如下所示。

注释：读 / 写是读取 / 写入的缩写。读 / 写表示可以读取和写入。读表示只能读取。写表示只能写入。

特殊内部继电器

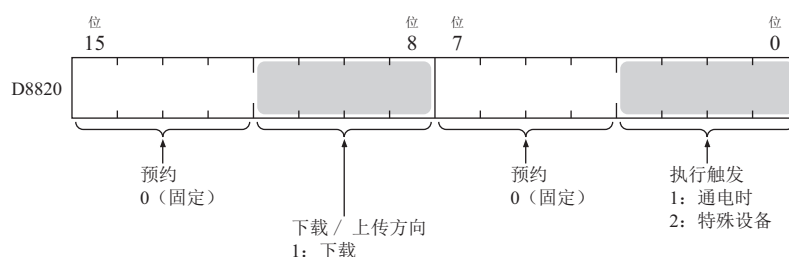
地址	说明		读 / 写
M8401	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件的下载执行标记	打开 M8401 后，从 SD 记忆卡下载用于服务器功能的文件。	读 / 写
M8402	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件的下载执行完成输出	在开始下载 SD 记忆卡中用于服务器功能的文件时关闭，结束后打开。	读
M8403	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件的下载错误输出	在开始下载 SD 记忆卡中用于服务器功能的文件时关闭。在处理过程中发生错误时打开。	读

特殊数据寄存器

地址	说明		读 / 写
D8820	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件的下载执行信息	此为执行的服务器功能的文件的下载信息。有关详情，请参见第 11-67 页上的“D8820：从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行信息”。	读
D8821	从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件的下载执行错误信息	此为执行的服务器功能的文件的下载信息。有关详情，请参见第 11-68 页上的“D8821：从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行错误信息”。	读

■ D8820：从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行信息

设备内的分配（位分配）如下所示。



■ D8821: 从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行错误信息

D8821 (错误代码)	说明	M8403	ROM 的状态
0	正常结束	OFF	刷新
1	在 SD 记忆卡未插入的状态下，打开了 M8401（从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行标记）。	ON	不刷新
2	在 server_tls.ini 文件中设置了 delete_files = true，但 SD 记忆卡处于禁止写入的状态。	ON	不刷新
3	SD 记忆卡的格式不正确。	ON	不刷新
4	在 SD 记忆卡中没有 server_tls.ini 文件的状态下，打开了 M8401（从 SD 记忆卡进行用于服务器功能的文件下载的执行标记）。	ON	不刷新
5	在 SD 记忆卡中没有 server_certificate.der 文件，或者读取失败 ^{*1}	ON	不刷新
6	在 SD 记忆卡中没有 server_private_key.der 文件，或者读取失败 ^{*1}	ON	不刷新
7	—	—	—
8	要保存到 SD 记忆卡中的 server_certificate.der 文件的文件大小不正确。	ON	不刷新
9	要保存到 SD 记忆卡中的 server_private_key.der 文件的文件大小不正确。	ON	不刷新
10	—	—	—
11	用于服务器功能的文件写入失败。	ON	不确定
12	server_tls.ini 文件读取失败 ^{*1}	ON	不刷新

*1 因用于服务器功能的文件内的数据异常、SD 记忆卡的特定区域发生故障等原因，无法从 SD 记忆卡正常读取用于服务器功能的文件的数据。

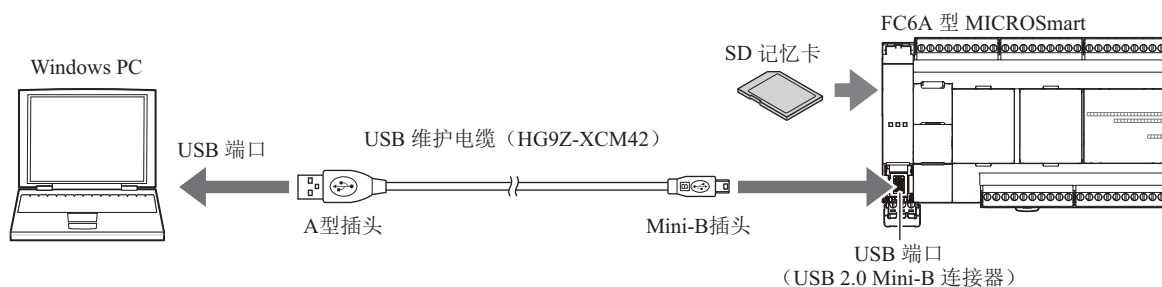
数据文件管理器的 SD 记忆卡维护

使用数据文件管理器，可对插入到 FC6A 型中的 SD 记忆卡进行以下操作。

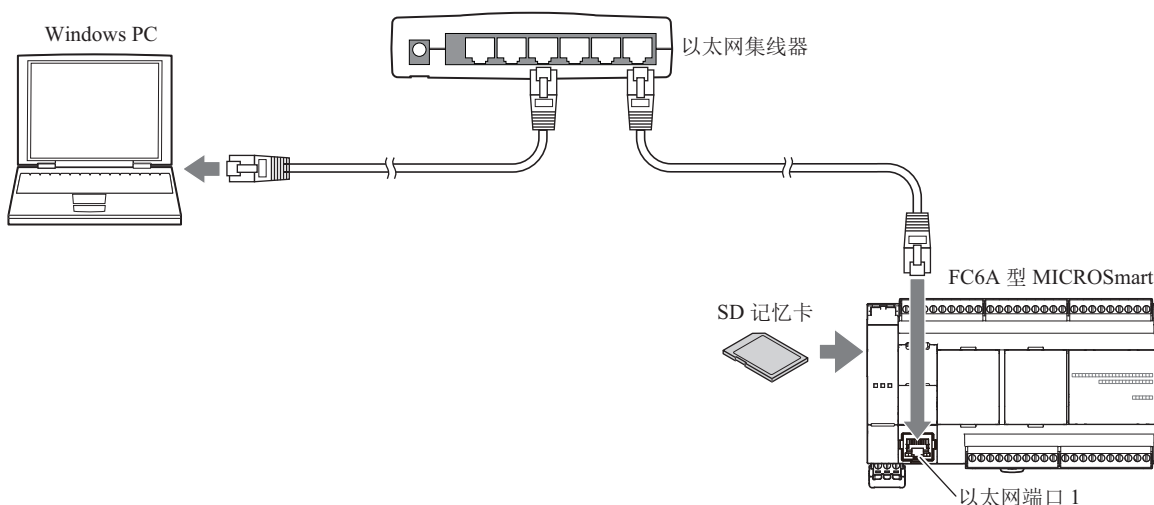
- 文件的一览显示
- 下载文件或文件夹
- 上传文件或文件夹
- 删除文件夹或文件
- SD 记忆卡的格式

将上述操作称为 SD 记忆卡维护。使用 SD 记忆卡维护时，可通过以下任意方法连接 PC 和 FC6A 型。

- 通过 USB 电缆连接 PC 和 FC6A 型。
使用 USB 端口的示例



- 通过以太网连接 PC 和 FC6A 型。
使用以太网端口 1 的示例



注释:

- 为了使用维护通信协议，必须在进行维护通信的环境下动作（例如，通过以太网进行通信时，如果端口编号不同，将无法进行通信）。
- 动作速度根据与 FC6A 型进行通信的状态及 SD 记忆卡的容量等进行变化。
- 而且，基本的 SD 记忆卡或文件系统的限制与 DLOG 指令、TRACE 指令的限制相同。
- 即使是通过串行端口 1 及通信盒进行连接的串行通信，也可使用 SD 记忆卡维护以外的设备管理器功能。有关详情，请参见第 11-79 页上的“数据文件管理器的其他功能”。
- 数据文件管理器中的 SD 存储卡维护也可以通过命令行进行。MQTT 基本设置文件下载的下载可以通过命令行进行。有关详细信息，请参见《数据文件管理器用户手册》中的“第 4 章命令行”。

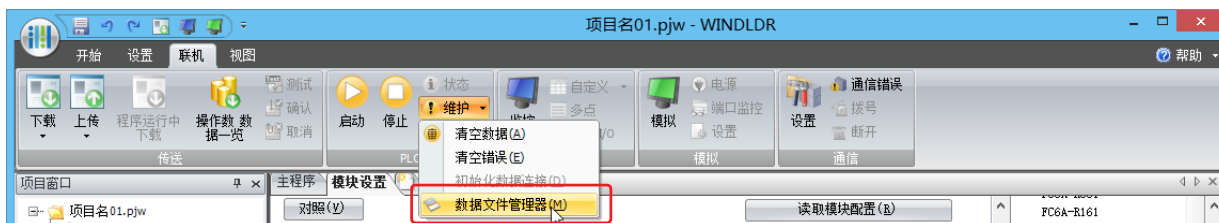
注释：数据文件管理器中的 SD 记忆卡维护也可以通过命令行进行。可以通过命令行下载 MQTT 基本设置文件（第 11-31 页）和用于服务器功能的文件（第 11-32 页）。有关详细信息，请参见《数据文件管理器用户手册》中的“第 4 章命令行”。

数据文件管理器的启动和退出

■ 数据文件管理器的启动

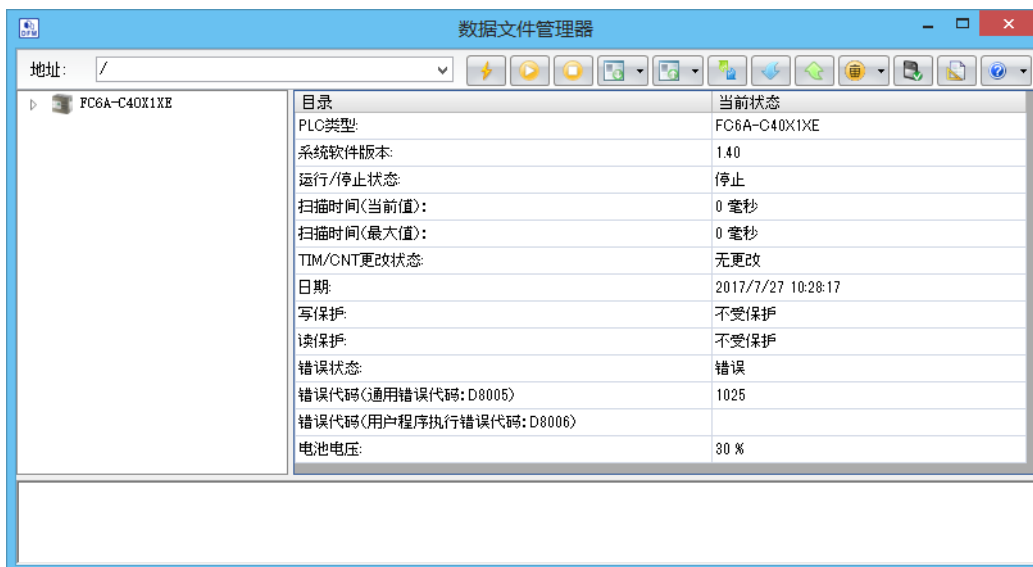
已连接插入 PC 和 SD 记忆卡的 CPU 模块时，可启动并编辑数据文件管理器。

1. 从“联机”选项卡的“PLC”开始，按照“维护”、“数据文件管理器”的顺序进行单击。



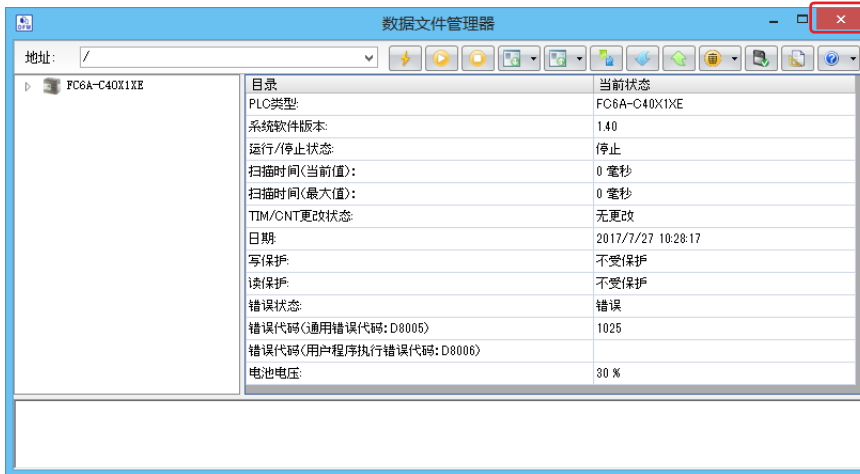
- 无法进行使用 Pass-Through 功能的连接。请选中“使用 HGxG 的 Pass-Through 功能”复选框。
- 无法进行使用经由 Modbus TCP 的维护功能的连接。通信方法为“串行”时，请选中“使用经由 Modbus TCP 的维护通信功能”复选框。
- 即使不启动 WindLLDR，仍可单独打开数据文件管理器。单独启动数据文件管理器的步骤如下所示。
 - Windows 10
按照“开始”按钮、“所有应用”、“IDEC Automation Organizer”及“数据文件管理器”的顺序单击。
 - Windows 8
在开始画面的磁贴中单击“数据文件管理器”。
 - Windows 7
按照“启动”按钮、“程序”、“IDEC Automation Organizer”及“数据文件管理器”的顺序进行单击。
- 数据文件管理器单独的应用程序，可通过 IDEC 株式会社网页（以下简称为 URL）免费下载。
<http://jp.idec.com/ja/download/search.aspx?category=&tab=software>

启动数据文件管理器。



数据文件管理器的退出

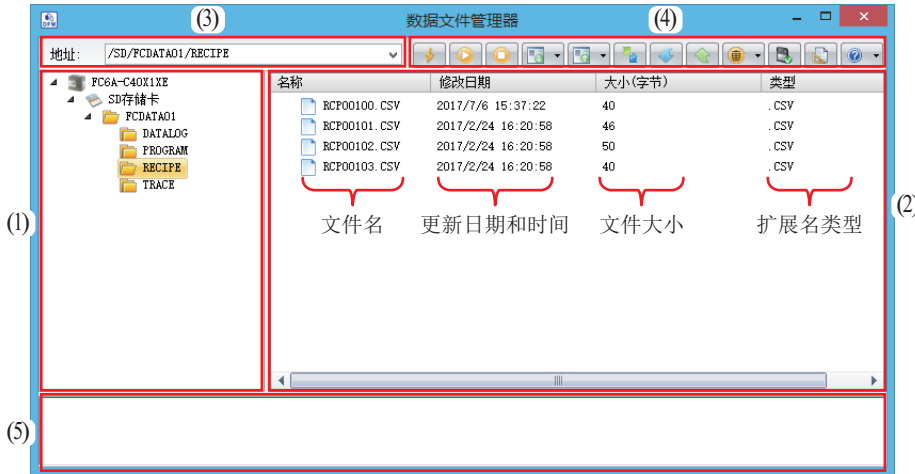
1. 单击数据文件管理器右上方的“×”按钮。
退出数据文件管理器。



SD 记忆卡维护

文件的一览显示

数据文件管理器可通过插入到 FC6A 型中的 SD 记忆卡获取文件和文件夹的一览，并显示在树状画面 (1) 及文件夹内详细画面 (2) 中。



(1) 树状画面

以树状显示文件夹结构。双击文件夹，移动到文件夹内的层级（高位、低位）。

第 1 层级（根目录）：以图标及字符串显示已连接的 FC6A 型。

第 2 层级：以图标及字符串显示已连接的 FC6A 型的 SD 记忆卡。

第 3 层级以下：以树状显示 SD 记忆卡的文件夹。

(2) 文件夹内详细画面

一览显示在树状画面中所选的文件或文件夹。

可变更显示文件或文件夹的名称、或创建新的文件夹。

变更文件或文件夹的名称时

选择文件或文件夹，在右击菜单中单击“重命名”或按下“F2”键。由于可编辑名称，因此能变更文件或文件夹的名称。

创建新的文件夹时

在右击菜单中单击“创建新文件夹”或单击“创建新文件夹”按钮。将显示“创建新文件夹”对话框，输入名称并单击“确定”按钮。

(3) 地址栏

将显示树状画面中所选择的文件夹第 3 层级之后的路径。

但是，通过以太网连接 CPU 模块和 PC 时，将在路径的起始处显示 IP 地址和端口编号。

通过 USB 与 PC 进行连接时

/SD 记忆卡的名称 / 文件夹路径

执行错误。

例) /SD/FCDATA01/

通过以太网与 PC 进行连接时

IP 地址：端口编号 /SD 记忆卡的名称 / 文件夹路径

执行错误。

例) 192.168.1.100:80/SD/FCDATA01/

(4) 工具栏

按钮	指令	说明	
	连接	将显示“连接设置”对话框。	
	启动	将 FC6A 型的状态由停止变为运行。	
	停止	将 FC6A 型的状态由运行变为停止。	
	下载	将 PC 中保存的 ZLD 项目文件 (.zld) 写入到 CPU 模块中。	
		下载 ZLD 项目文件 (.zld)	与单击图标 (下载) 时相同。
		下载系统软件	改写 FC6A 型系统软件。
		下载文件	将 PC 中保存的文件写入到 FC6A 型中插入的 SD 记忆卡中。
	上传	将 PC 中保存的文件夹写入到 FC6A 型中插入的 SD 记忆卡中。	
		下载文件夹	将 PC 中保存的文件夹写入到 FC6A 型中插入的 SD 记忆卡中。
		上传 ZLD 项目文件 (.zld)	与单击图标 (上传) 时相同。
	刷新	将 CPU 模块内的程序作为 ZLD 项目文件 (.zld) 保存至 PC。	
		上传文件、文件夹	将文件夹内详细画面中显示的文件或文件夹保存到 PC 中。
	下载设备地址数据 (.csv)	从 CPU 模块获取最新信息, 更新显示。	
	上传设备地址数据 (.csv)	将 PC 中保存的设备地址数据 (.csv) 下载至连接目标, 并向设备地址中写入数值。	
	清除	从 FC6A 型读取设备地址的值, 并作为 CSV 格式文件保存至 PC。	
		清除所有设备地址的值	清除 FC6A 型的内存中所保存设备地址的值。目标设备类型如下所示。 输入、输出、内部继电器、移位寄存器、数据寄存器、扩展数据寄存器、定时器当前值、计数器当前值
	清除错误	清除 FC6A 型的内存中保存的错误信息。	
	格式化 SD 记忆卡	格式化插入到 FC6A 型中的 SD 记忆卡。	
	选项	设置数据文件管理器的选项功能。	
	帮助	显示数据文件管理器的帮助。	
		帮助	与单击图标 (帮助) 时相同。
		数据文件管理器	将显示“数据文件管理器”对话框。

(5) 执行日志画面


执行以下操作时, 将显示操作日志。

操作	说明	日志格式
删除	将显示删除成功、失败的文件数。	“删除” 成功: {0} 文件, 失败: {1} 文件
上传	将显示上传成功、失败的文件数。	“上传” 成功: {0} 文件, 失败: {1} 文件
下载	将显示下载成功、失败的文件数。	“下载” 成功: {0} 文件, 失败: {1} 文件

通过数据文件管理器进行的运行 / 停止操作

通过操作数据文件管理器来运行或停止 FC6A 型。


• 运行的操作步骤

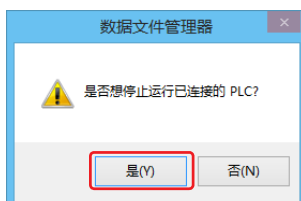
1. 单击工具栏的  按钮。
将显示确认消息。
2. 单击“是”按钮。



至此，通过数据文件管理器进行的运行操作完成。

• 停止的操作步骤

1. 单击工具栏的  按钮。
将显示确认消息。
2. 单击“是”按钮。



至此，通过数据文件管理器进行的停止操作完成。


下载文件或文件夹

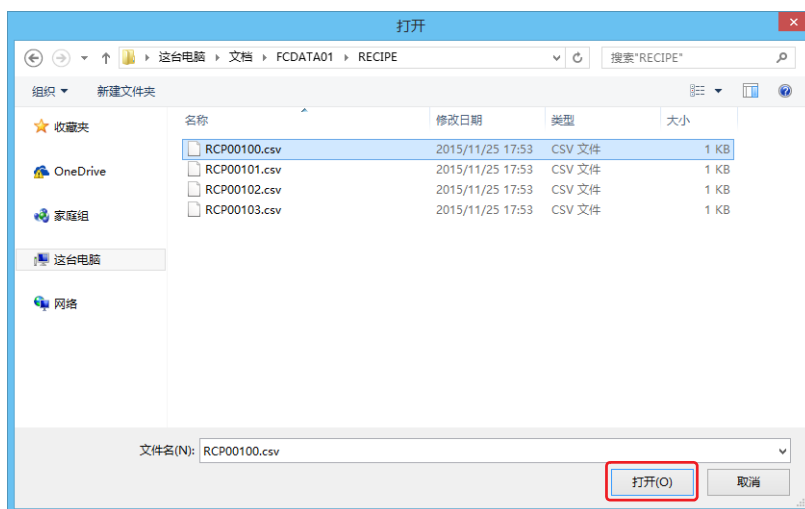
将 PC 中保存的文件或文件夹写入到 FC6A 型中插入的 SD 记忆卡中。

• 下载文件夹时的操作步骤

1. 在树状画面中选择下载目标文件夹。



2. 单击工具栏的  (下载) 右侧的 ▼，然后单击“下载文件”。
将显示“打开”对话框。
3. 选择要上传的文件，并单击“打开”按钮。
将开始下载。



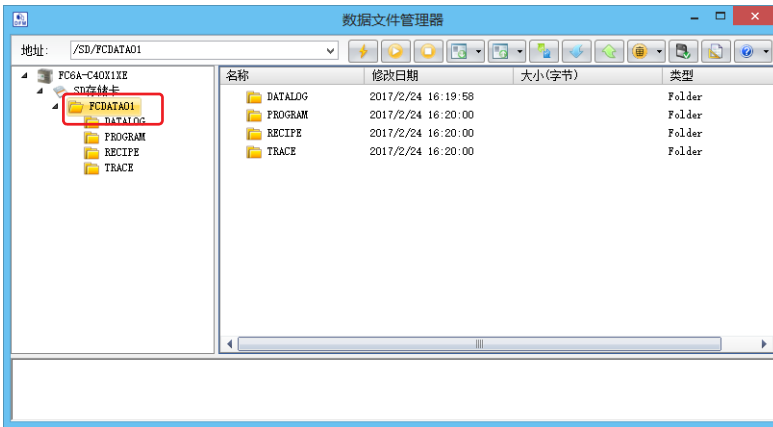
至此，完成文件的下载。


注释：通过 PC 的资源管理器选择文件并拖拽文件夹内详细画面，可下载所选的文件。

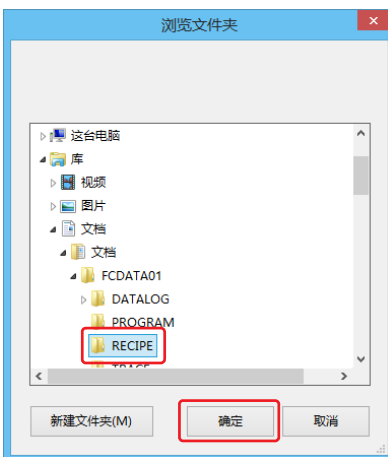
11: SD 记忆卡

• 下载文件夹时的操作步骤

1. 在树状画面中选择下载目标文件夹。



2. 单击工具栏的  (下载) 右侧的 ▼，然后单击“下载文件夹”。
将显示“浏览文件夹”对话框。
3. 选择要保存的位置，并单击“确定”按钮。
将开始下载。



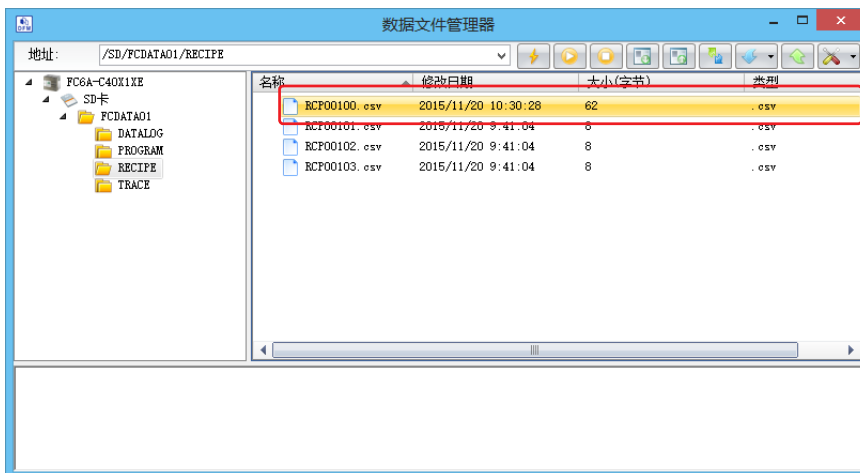
至此，完成文件夹的下载。


注释：通过 PC 的资源管理器选择文件夹并拖拽文件夹内详细画面，可下载所选的文件夹。

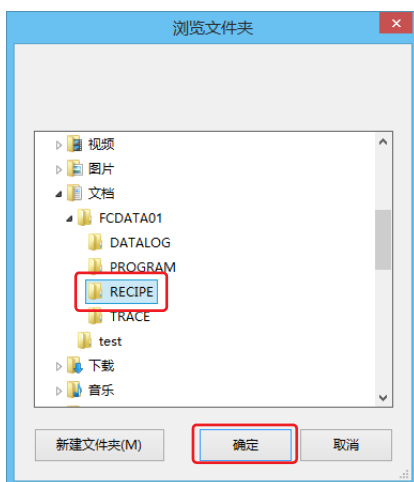
上传文件或文件夹

将文件夹内详细画面中显示的文件或文件夹保存到 PC 中。

1. 在文件夹内详细画面中，选择要上传的文件或文件夹。



2. 单击工具栏的  (上传) 右侧的 ▼，然后单击“上传文件 / 文件夹”。将显示“浏览文件夹”对话框。
3. 选择输入保存位置，并单击“确定”按钮。开始上传。



至此，完成文件或文件夹的上传。

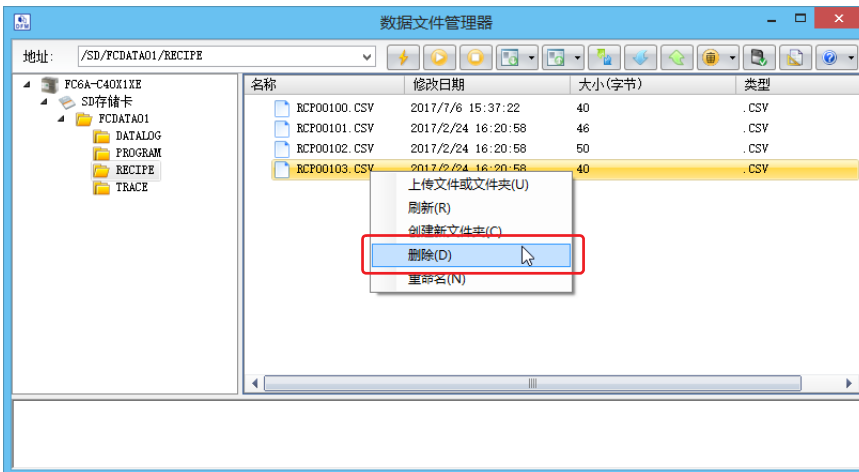
注释： 在文件夹内详细画面中选择文件或文件夹并拖拽到 PC 的资源管理器中，可上传所选的文件或文件夹。

删除文件或文件夹

删除文件夹内详细画面中所显示的文件或文件夹。

操作过程

1. 在文件夹内详细画面中选择要删除的文件或文件夹，并在右击菜单中单击“删除”或按下“Delete”键。
将显示删除的确认消息。




2. 单击“是”按钮。

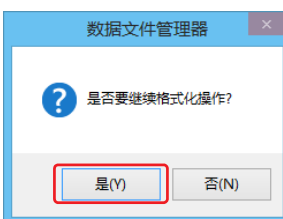


至此，完成文件或文件夹的删除。

格式化 SD 记忆卡

格式化插入到 FC6A 型中的 SD 记忆卡。

1. 单击工具栏的  (格式化 SD 记忆卡) 按钮。
将显示格式化的确认信息。
2. 单击“是”按钮。
执行格式化。



至此，完成 SD 记忆卡的格式化。

注释：FC6A 型的格式化可进行相当于 Windows 的快速格式化。

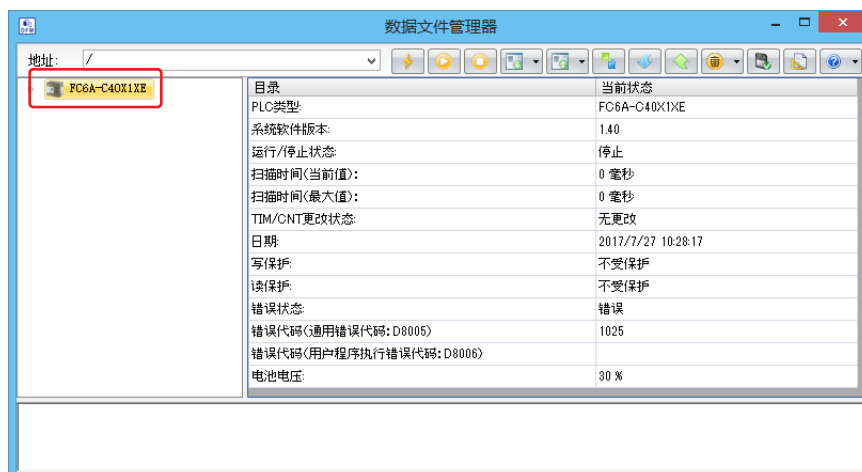
数据文件管理器的其他功能

除了进行 SD 记忆卡维护，设备管理器还可进行以下操作。即使是通过串行端口 1 及通信盒进行连接的串行通信，也可使用上述操作。

- 状态显示
- 用户程序的上传及下载
- 系统软件更新

状态显示

在树状画面中单击第 1 层级（根目录）时，将显示 FC6A 型的状态。



显示状态时，地址栏会显示如下所示。

通过 USB 与 PC 进行连接时

斜线号 (/)

执行错误。

例) /

通过以太网与 PC 进行连接时


IP 地址: 端口编号

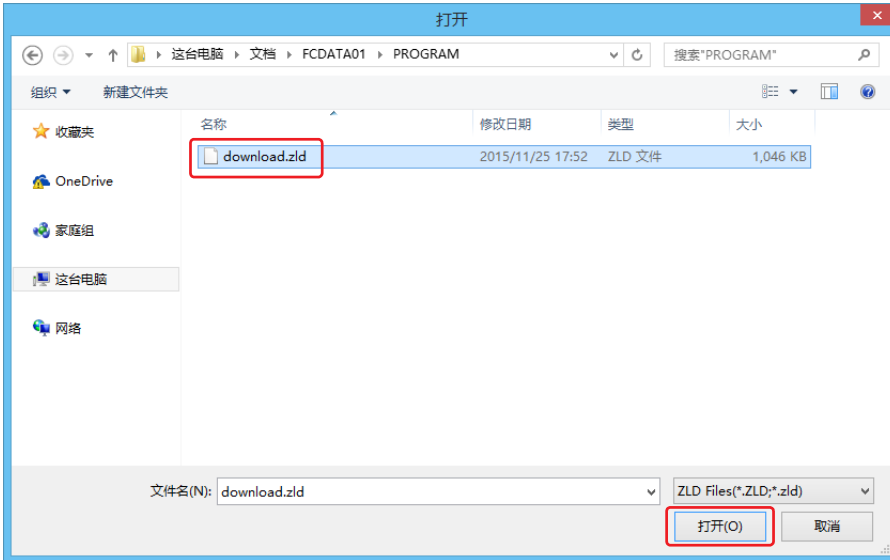
执行错误。

例) 192.168.1.100:80/

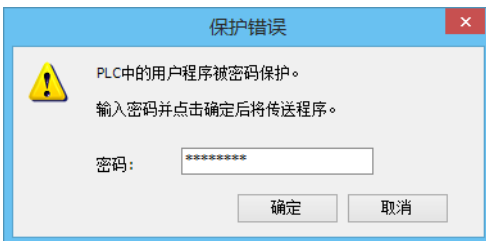
下载用户程序

将 PC 中保存的用户程序（ZLD 文件）写入到 CPU 模块中。

1. 单击工具栏的按钮。
将显示“打开”对话框。
2. 选择要下载的 ZLD 文件，并单击“打开”按钮。
将开始下载。




注释：在用户程序中进行保护时，将显示“保护错误”对话框。输入正确的密码，并单击“确定”按钮。有关详情，请参见第 5-58 页上的“用户程序保护”。

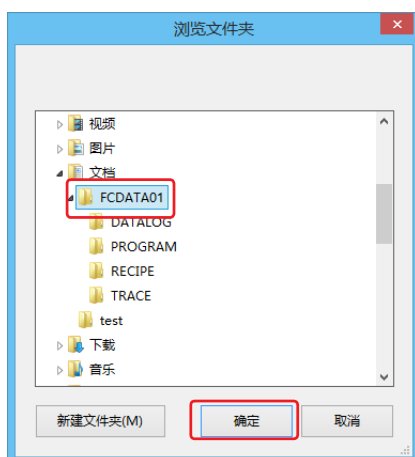


至此，完成用户程序的下载。

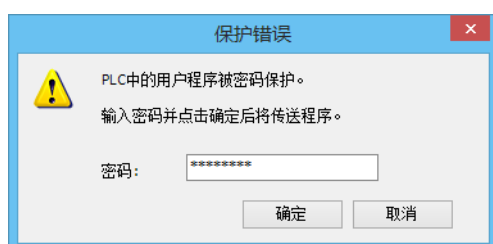
上传用户程序

将 CPU 模块的用户程序保存到 PC 中。

1. 单击工具栏的  按钮。
将显示“浏览文件夹”对话框。
2. 输入保存位置和文件名，并单击“确定”按钮。
将开始上传。



注释：在用户程序中进行保护时，将显示“保护错误”对话框。输入正确的密码，并单击“确定”按钮。有关详情，请参见第 5-58 页上的“用户程序保护”。




至此，完成用户程序的上传。

系统软件的更新

更新 CPU 模块的系统软件。

●操作步骤

1. 单击工具栏的 （下载）右侧的▼，然后单击“下载系统软件”。
将显示“下载系统软件”对话框。
以后的操作步骤与下载 WindLDR 的系统软件相同。有关详情，请参见附录 -9 页上的“升级 FC6A 型系统软件”步骤 3 之后的内容。

至此，完成系统软件的更新。

下载 / 上传设备地址的数据

设备地址的数据

数据形式

设备地址数据是在“设备地址数据设置”对话框的“数据数”中指定的数值。

“（设备地址的值）”，
 “（设备地址的地址编号 +1 的值）”，
 “（设备地址的地址编号 +2 的值）”，
 .
 .
 .
 “（设备地址的地址编号 + (n-1) 的值）”，

} 数据数 (n)

使用文本编辑器创建设备地址数据

设备地址的数据，可使用记事本或市售的文本编辑器、表格处理软件等进行编辑。

1. “设备地址的值”将以逗号（,）改行依序记述数据数的量。

例) 数据数为 5，值依序为 1111, 2222, 3333, 4444, 5555 时

```
1111,
2222,
3333,
4444,
5555,
```

2. 将扩展名保存为“.csv”。

支持的设备地址


可读取及写入的设备地址范围和最大数据数如下所示。

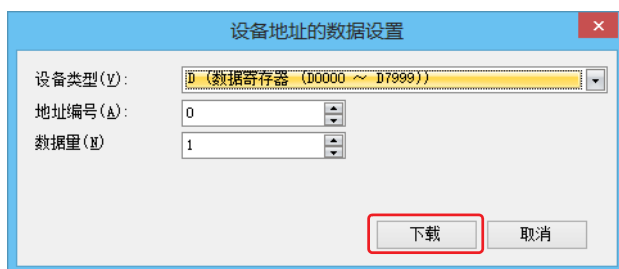
内部设备	FC6A-C16/-C24/-C40/-C40XEJ		FC6A-D16/-D32	
	设备地址	最大数据数	设备地址	最大数据数
内部继电器	M0 ~ M7997	6,400	M0 ~ M7997	6,400
	M10000 ~ M17497	6,000	M10000 ~ M21247	9,000
特殊内部继电器	M8000 ~ M8317	256	M8000 ~ M9997	1,600
移位寄存器	R0 ~ R255	256	R0 ~ R255	256
定时器预设值	TP0 ~ TP1023	1,024	TP0 ~ TP1999	2,000
计数器预设值	CP0 ~ CP511	512	CP0 ~ CP511	512
数据寄存器	D0 ~ D7999	8,000	D0 ~ D7999	8,000
	D10000 ~ D55999	46,000	D10000 ~ D61999	52,000
特殊数据寄存器	D8000 ~ D8499	500	D8000 ~ D8899	900
非保持型数据寄存器	—	—	D70000 ~ D269999	200,000

下载设备地址数据

将 PC 中保存的设备地址数据（.csv）下载至 FC6A 型，并向设备地址中写入数值。

操作过程

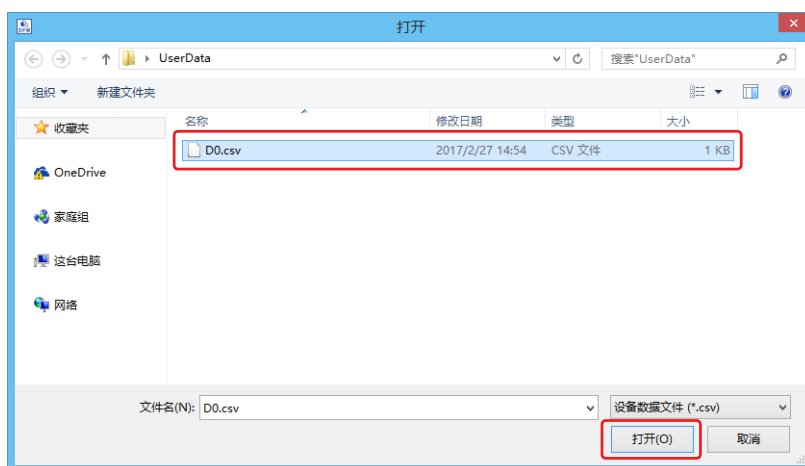
1. 单击工具栏的 （下载设备地址数据（.csv））。
将显示“设备地址的数据设置”对话框。
2. 设置写入数据的设备地址，单击“下载”按钮。
出现“打开”对话框。



- 设备类型
选择写入数据的设备地址的设备类型。
- 地址编号
指定写入数据的设备地址的起始地址编号。
- 数据量
指定设备地址中写入数据的数量。

注释：有关可在 FC6A 型中使用的设备地址详情，请参见第 11-82 页上的“支持的设备地址”。

3. 指定设备地址数据（.csv），单击“打开”按钮。
开始下载设备地址数据。



至此，下载设备地址数据完成。


注释：

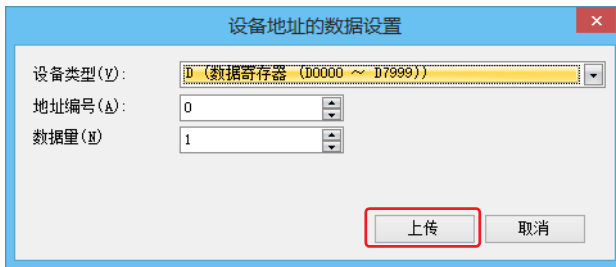
- 下载设备地址数据过程中，请勿切断 FC6A 型的电源。
- 如遇以下情况，请重新接通 FC6A 型的电源并下载 ZLD 项目文件。
 - 下载设备地址数据失败，无法通信
 - 数据文件管理器与 FC6A 型通信过程中，电缆断线或未供电导致 FC6A 型无响应

从 FC6A 型上传设备地址数据

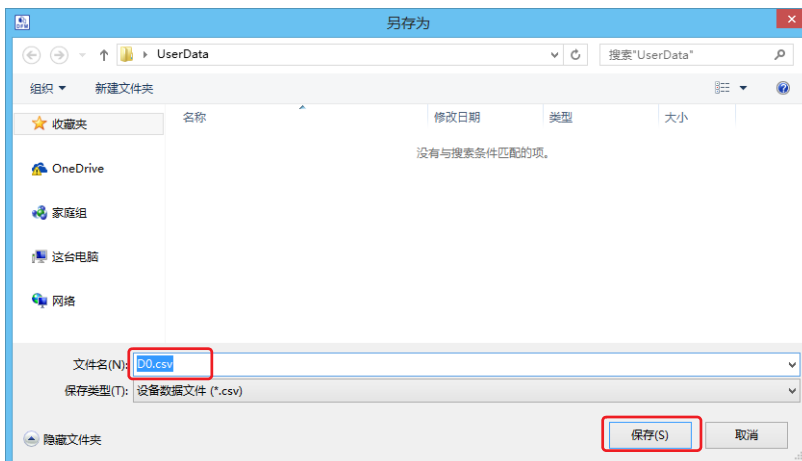
从 FC6A 型读取设备地址的值，并作为 CSV 格式文件保存至 PC。

操作过程

1. 单击工具栏的 （上传设备地址数据（.csv））。
将显示“设备地址的数据设置”对话框。
2. 设置读取数据的设备地址，单击“上传”按钮。
出现“另存为”对话框。



- 设备类型
选择读取数据的设备地址的设备类型。
 - 地址编号
指定读取数据的设备地址的起始地址编号。
 - 数据量
指定读取数据的设备地址数量。
3. 输入文件名并单击“保存”按钮。
开始上传设备地址数据。




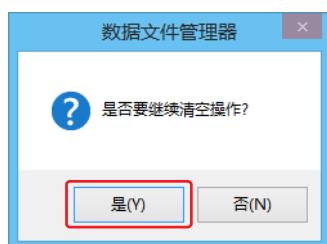
至此，上传设备地址数据完成。

清除 FC6A 型的数据

清除 FC6A 型的内存中保存的数据。

操作过程

1. 单击工具栏的  (清除) 右侧的 ▼，然后单击要清除的数据菜单。
将显示确认消息。
 - 清除所有设备地址的值
清除 FC6A 型的内存中所保存设备地址的值。目标设备类型如下所示。
输入、输出、内部继电器、移位寄存器、数据寄存器、扩展数据寄存器、定时器当前值、计数器当前值
 - 清除错误
清除 FC6A 型的内存中保存的错误信息。
2. 单击“是”按钮。



至此，清除数据完成。

12: 模块构成编辑器

本章将对可设置并使用扩展模块及盒的模块构成编辑器进行介绍。

模块构成编辑器的概要

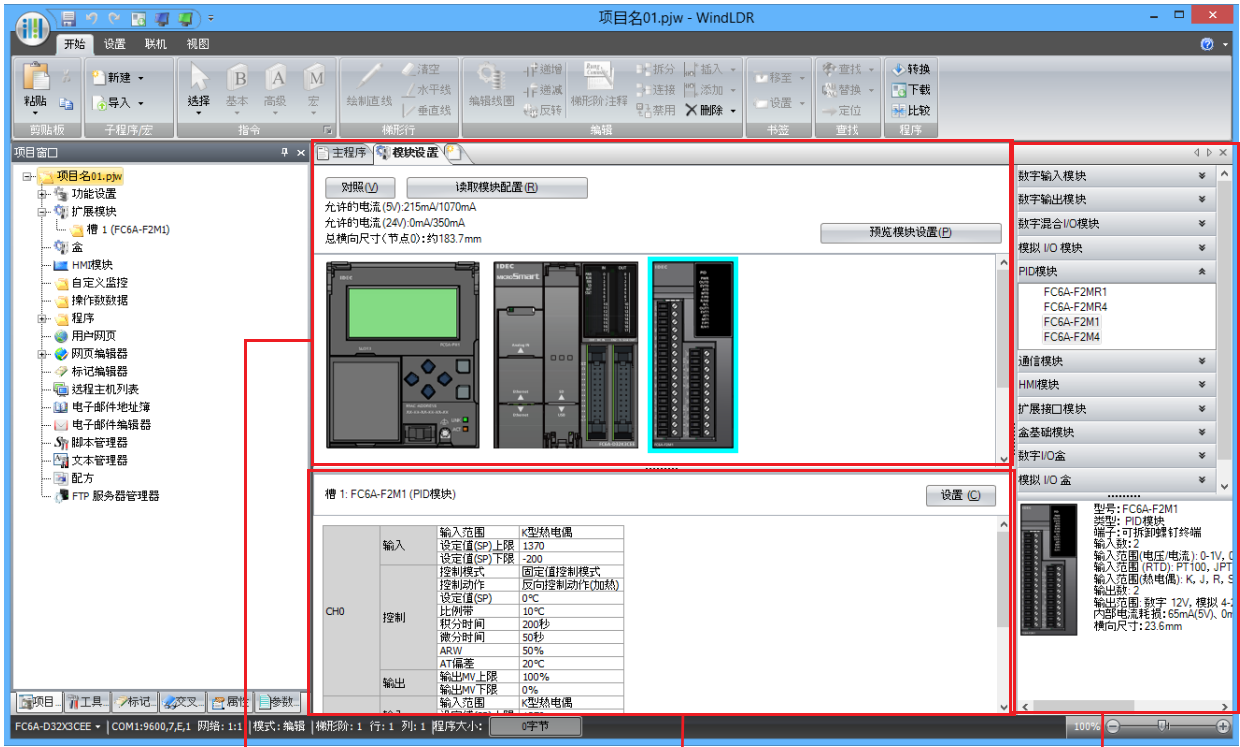
FC6A 型可使用记载于第 2-1 页上的“产品规格”的扩展模块及盒。使用上述对象时，应使用 WindLDR 的模块构成编辑器，并设置连接到 FC6A 型的扩展模块及盒。

模块构成编辑器的构成

模块构成编辑器由以下 3 个区域构成。

- 模块构成区域：显示扩展模块及盒的连接构成。
- 扩展模块 / 盒一览：显示可连接到 FC6A 型的扩展模块及盒的一览。
- 参数参照区域：将显示扩展模块及盒中已设置的参数。

选择扩展模块 / 盒一览所使用的扩展模块或盒，并拖拽到模块构成区域，从而可创建要使用的模块构成。



模块构成区域

参数参照区域

扩展模块 / 盒一览

12: 模块构成编辑器

模块构成编辑器的功能

模块构成编辑器的功能如下所示。各功能的操作步骤，请参见第 12-3 页上的“模块构成编辑器的基本操作”。

功能	说明
插入扩展模块 / 盒	从扩展模块 / 盒一览中拖拽扩展模块及盒，从而可插入到模块构成区域。 通过插入增设扩展模块组合型主机和增设扩展模块组合型从机，可设置节点。
删除扩展模块 / 盒	可删除已插入的扩展模块及盒。 删除扩展模块后，在已删除的扩展模块右侧所配置的所有扩展模块均会居左显示。
更换扩展模块 / 盒	可将已插入的扩展模块及盒更换到其他位置。
系统软件版本升级	可升级 CPU 模块、模拟 I/O 模块、PID 模块、增设扩展模块组合型主机、增设扩展模块组合型从机、HMI 模块及 Bluetooth 通信盒的系统软件。
读取模块配置	CPU 模块所连接的扩展模块及盒的信息将存储到特殊数据寄存器中。获得该信息后，会自动显示 CPU 模块所连接的扩展模块及盒的构成。

模块构成编辑器的基本操作

对模块构成编辑器各功能的操作步骤进行介绍。

启动模块构成编辑器

对模块构成编辑器的启动方法进行介绍。

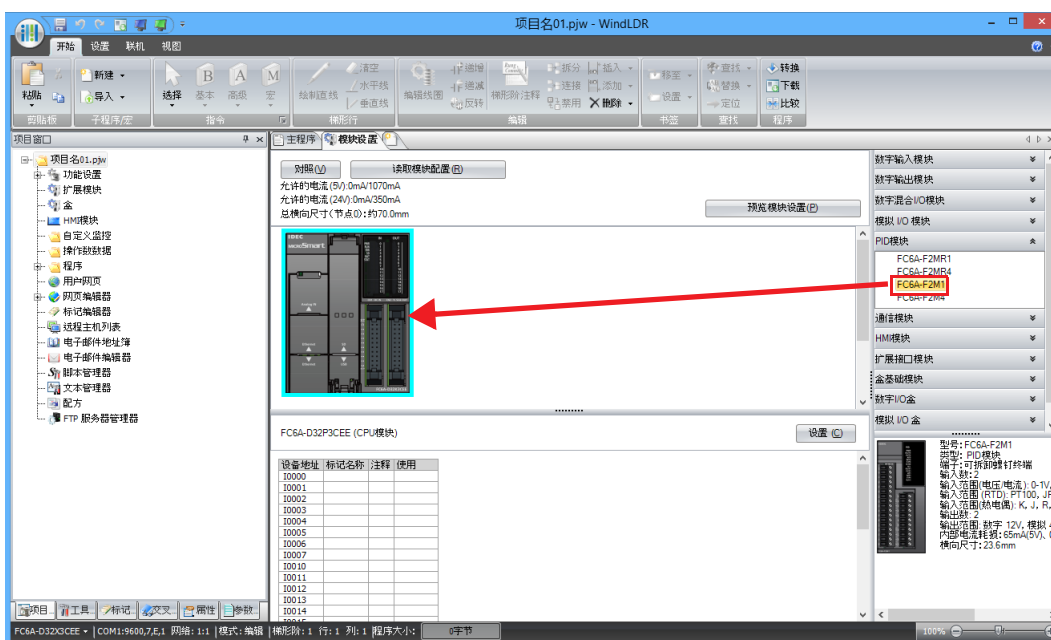
1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“设置”>“PLC”>“扩展模块”。
将显示模块构成编辑器。



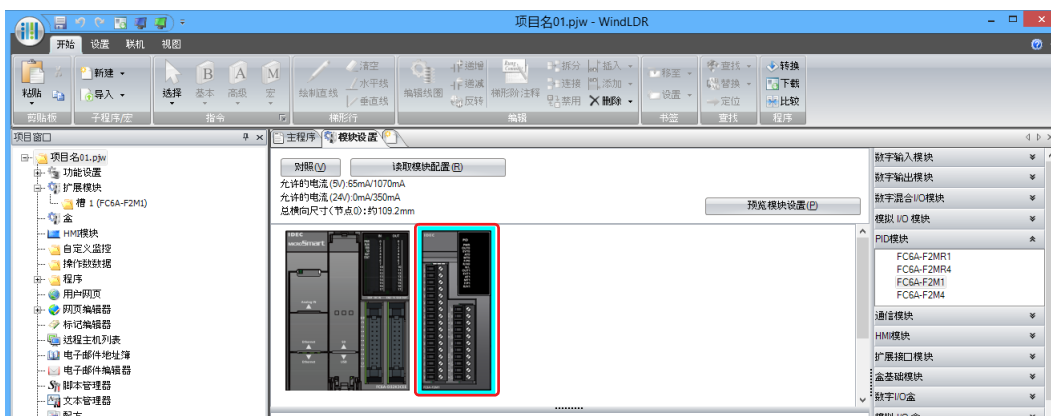
插入扩展模块 / 盒

对在模块构成区域中插入扩展模块及盒的方法进行介绍。

1. 从扩展模块 / 盒一览中选择要插入的扩展模块或盒，并拖拽到模块构成区域。

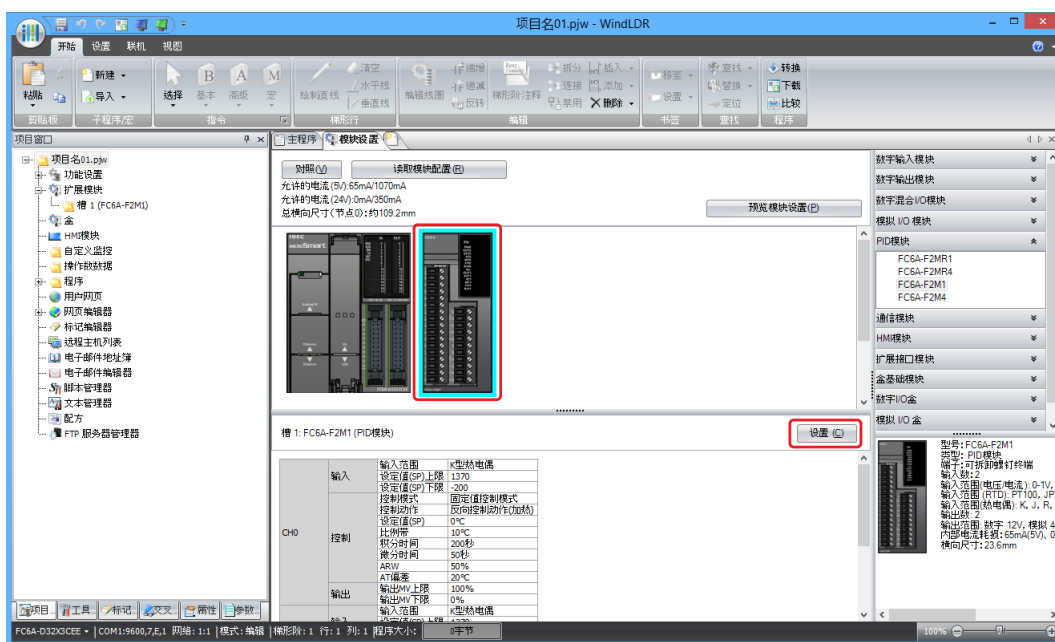


将插入扩展模块或盒。

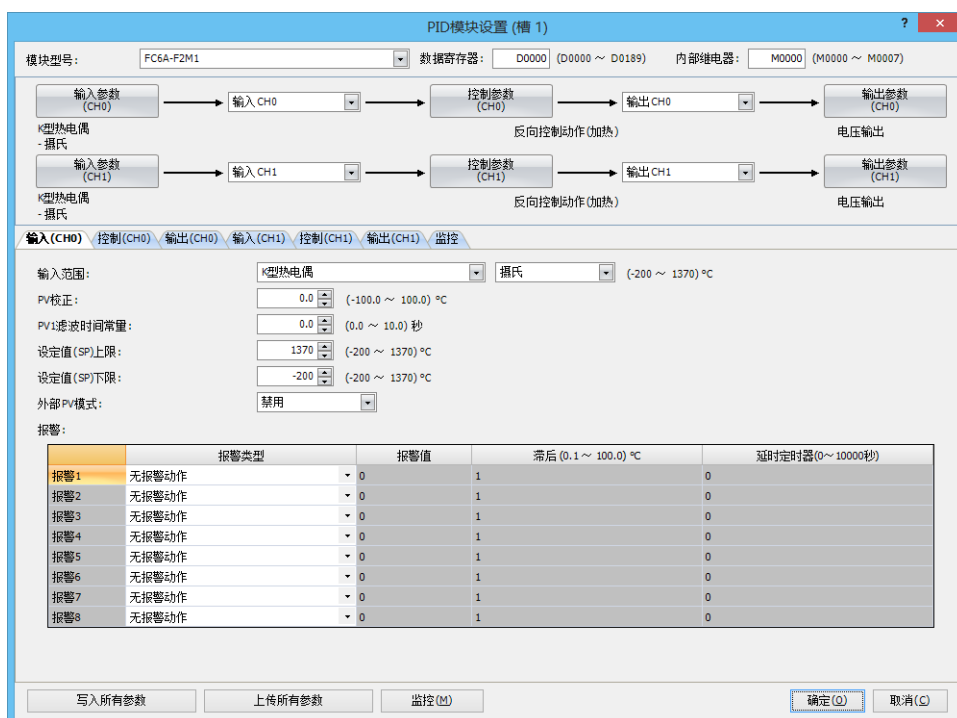


12: 模块构成编辑器

- 单击模块构成区域中所插入的扩展模块或盒，并单击“设置”按钮。将显示扩展模块或盒所对应的设置对话框。



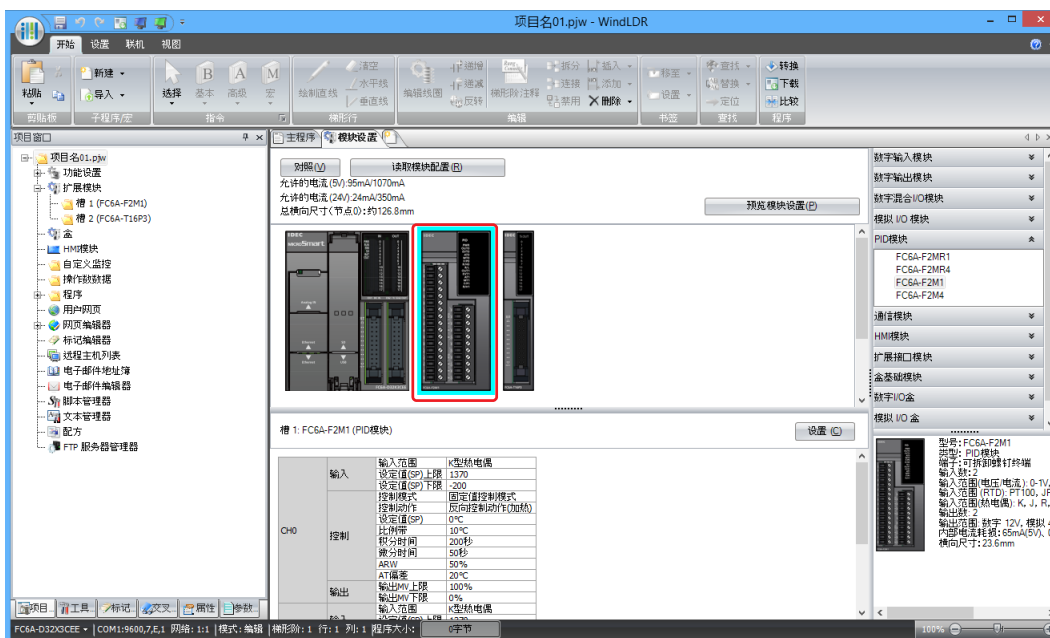
- 在设置对话框中，设置扩展模块或盒的各参数。



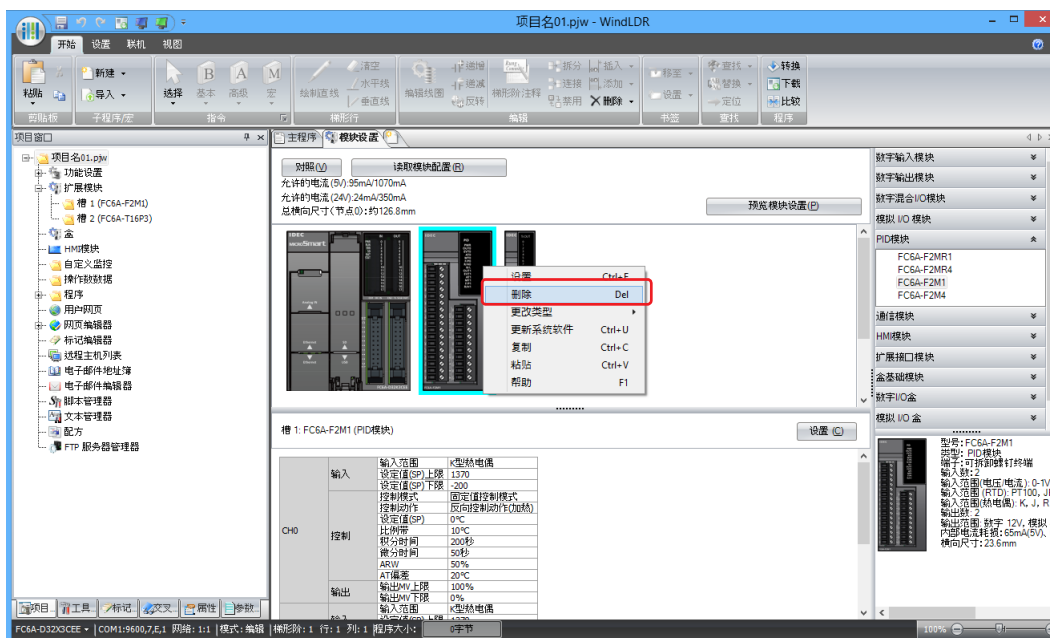
删除扩展模块 / 盒

对在模块构成区域中所插入的扩展模块及盒的删除方法进行介绍。

1. 在模块构成区域中，单击要删除的扩展模块或盒。



2. 在要删除的扩展模块或盒的上方右击，单击“删除”。
可删除所选的扩展模块或盒。
在已删除的扩展模块右侧所配置的所有扩展模块均会自动居左显示。

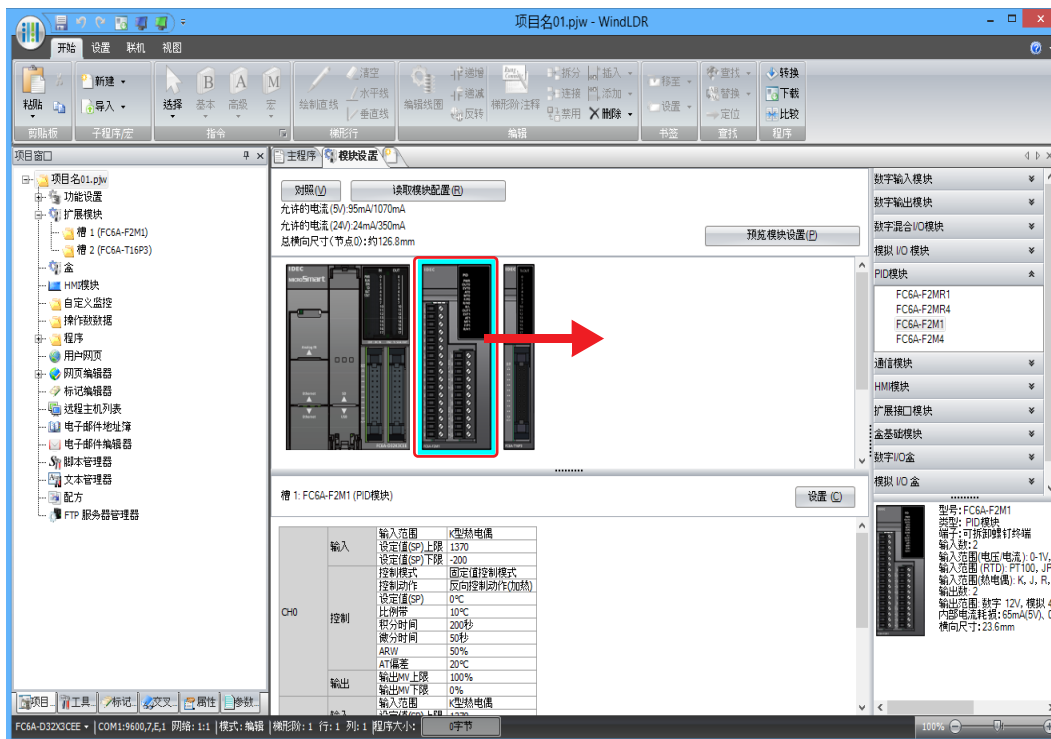


12: 模块构成编辑器

更换扩展模块 / 盒

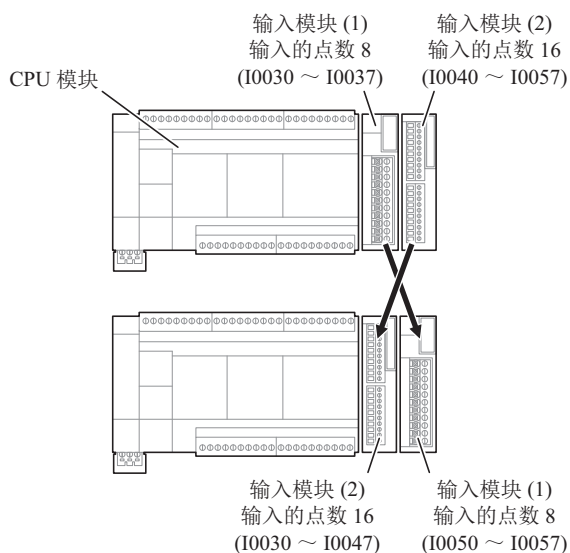
将对模块构成区域中所插入的扩展模块及盒更换到其他位置的方法进行介绍。

1. 选择要移动的扩展模块或盒，并拖拽到移动位置的扩展模块或盒上。



注释:

- 如果已更换 I/O 模块的位置，则会自动更换设备地址。例如，按如下所示更换数字输入模块 (1) 和 (2) 时，数字输入模块 (1) 的设备地址 I0030 ~ I0037 会更换为 I0050 ~ I0057。但无法替换程序内的设备地址，请注意。

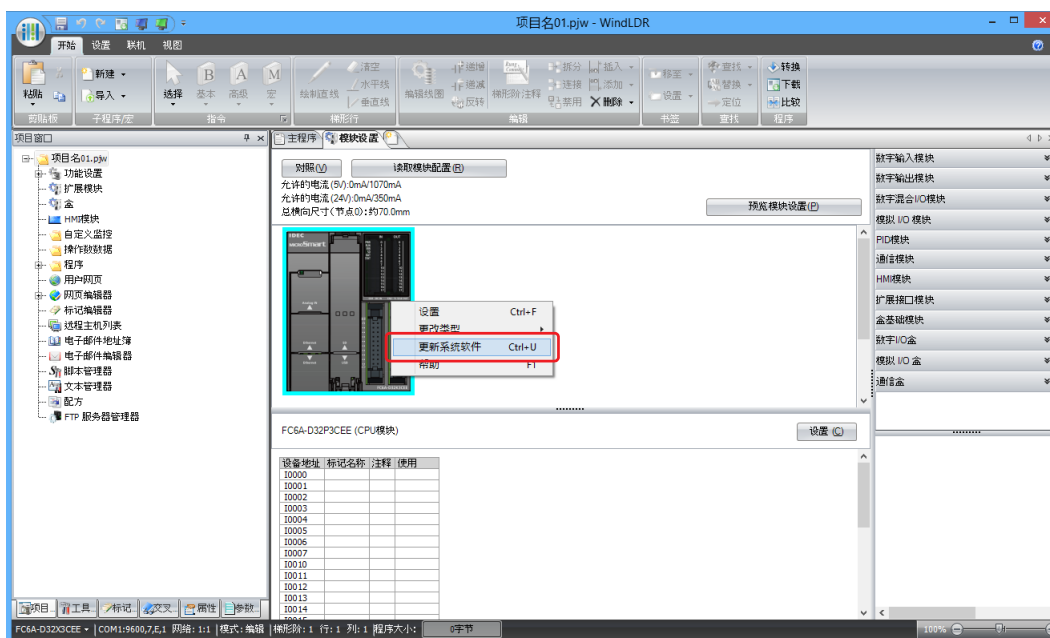


- 如果已更换模拟 I/O 模块或模拟 I/O 盒的位置，则需要移动已设置的参数。但无法替换程序内的设备地址。

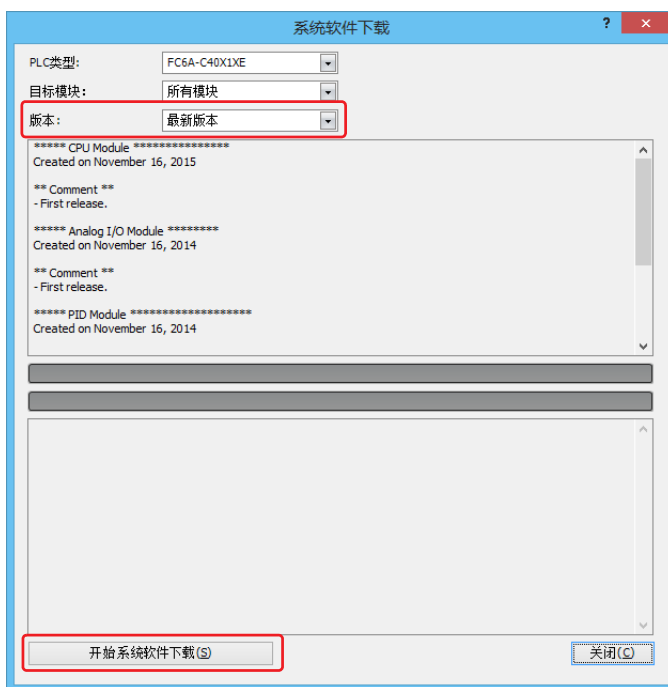
系统软件的版本升级

对 CPU 模块、模拟 I/O 模块、PID 模块、增设扩展模块组合型主机、增设扩展模块组合型从机、HMI 模块及 Bluetooth 通信盒系统软件的升级方法进行介绍。

1. 在对系统软件进行版本升级的 CPU 模块或扩展模块上右击，单击“更新系统软件”。将显示“系统软件下载”对话框。



2. 选择系统软件的版本号，并单击“开始系统软件下载”按钮。可开始下载系统软件。

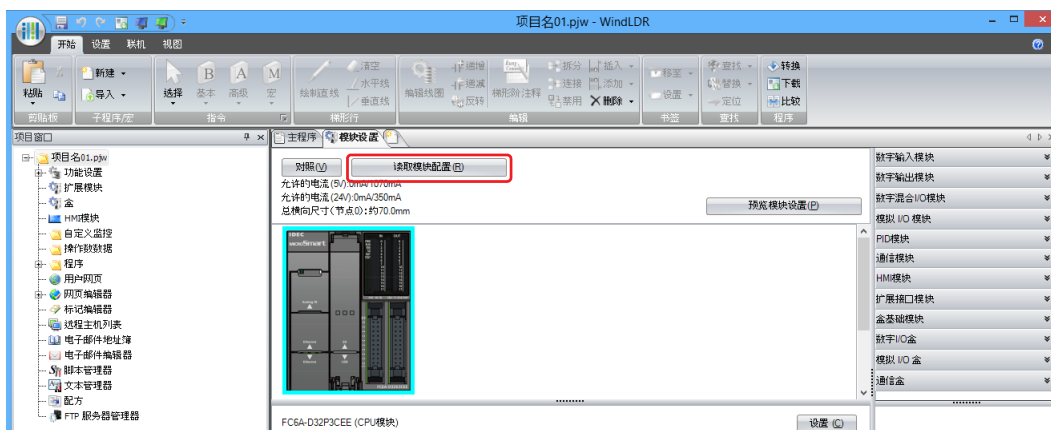


12: 模块构成编辑器

读取模块配置

获得 CPU 模块所连接的扩展模块及盒的信息，并对自动显示构成的方法进行介绍。

1. 连接 PC 和 FC6A 型的 USB 端口、以太网端口 1、以太网端口 2、HMI-以太网端口或串行端口 1。有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。
2. 单击模块构成区域的“读取模块配置”按钮。



CPU 模块所连接的扩展模块 / 盒的构成将显示在模块构成区域中。



注释:

- 读取模块配置仅读取扩展模块及盒的连接状态，不读取所设置的参数。因此，扩展模块及盒的参数为默认值。请根据需要设置参数。
- 如果连接数字 I/O 模块，则读取模块配置将无法读取 FC6A-N08B1 等的实际型号。由于是统称为 16 点输入、16 点输出等的输入 / 输出点数的型号，因此请在读取后更改为实际型号。
- 选择“联机”>“监控”>“启动监控器”，可通过参数参照区域确认扩展模块、盒的状态及当前值。
- 扩展模块及盒处于错误状态时，模块构成区域的相应模块将被红框框起。

13: 故障排除

简介

本章描述确定故障原因的步骤，以及操作 FC6A 型遇到问题时要采取的措施。

在出现故障时，FC6A 型有避免故障扩散的自诊断功能。在出现故障时，请按照故障排除步骤确定原因并修正错误。

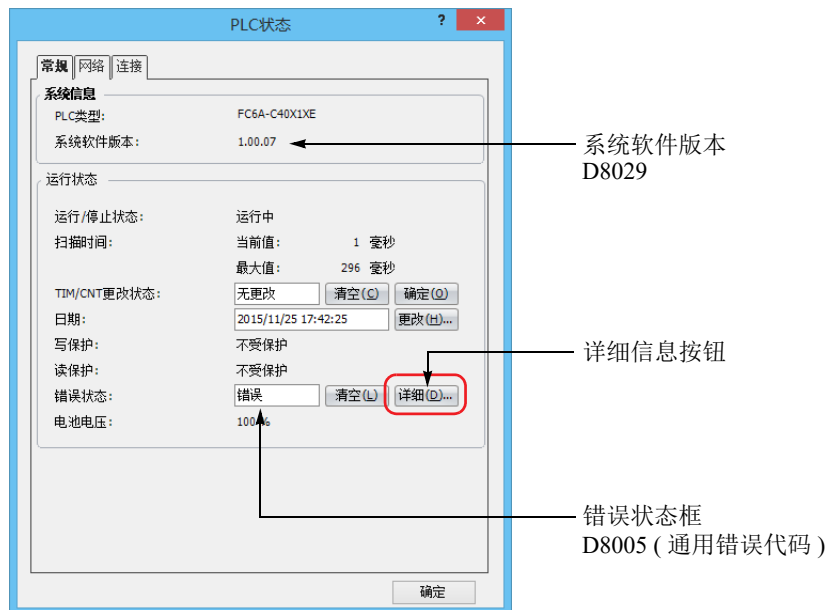
故障检查分多个阶段。在编写 WindLDR 的用户程序时，将拒绝错误的设备和其他数据。在编写 WindLDR 时发现用户程序语法错误。当下载到 FC6A 型的程序不正确时，将检查用户程序语法错误。在启动和操作 FC6A 型时也会检查错误。出现错误时，FC6A 型上的 ERR LED 点亮以报告错误，可以在 WindLDR 中查看错误信息。有关连接到 CPU 模块的 HMI 模块的操作错误状态确认及清除错误的方法，请参见第 7-38 页上的“查看 / 清除错误信息”。

读取错误数据

在 FC6A 型操作期间发生任何错误时，系统将指示“错误”，并且可使用 WindLDR 读取错误详情。

监控 WindLDR

1. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“联机”>“监控”>“监控”。启用监控模式。
2. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“联机”>“PLC”>“状态”。出现“PLC 状态”对话框。
3. 在“PLC 状态”对话框的“错误状态”下，单击“详细”按钮。将出现“PLC 错误状态”窗口。



13: 故障排除

4. 确认当前发生的错误。



5. 确认完成后，单击“确定”按钮。

清除 WindLDR 中的错误代码

在排除了故障后，使用以下步骤清除错误代码：

6. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“联机”>“监控”>“监控”。启用监控模式。

7. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“联机”>“PLC”>“状态”。出现“PLC 状态”对话框。

8. 在“PLC 状态”对话框中“错误状态”的右侧，单击“清空”按钮。

此步骤将清除特殊数据寄存器 D8005 中的错误代码（通用错误代码），并且清除“PLC 状态”对话框中的错误。



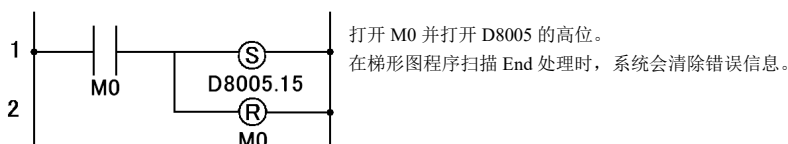
9. 单击“确定”。

用于存储错误信息的特殊数据寄存器

两个寄存器用于存储错误信息。

D8005	通用错误代码
D8006	用户程序执行错误代码

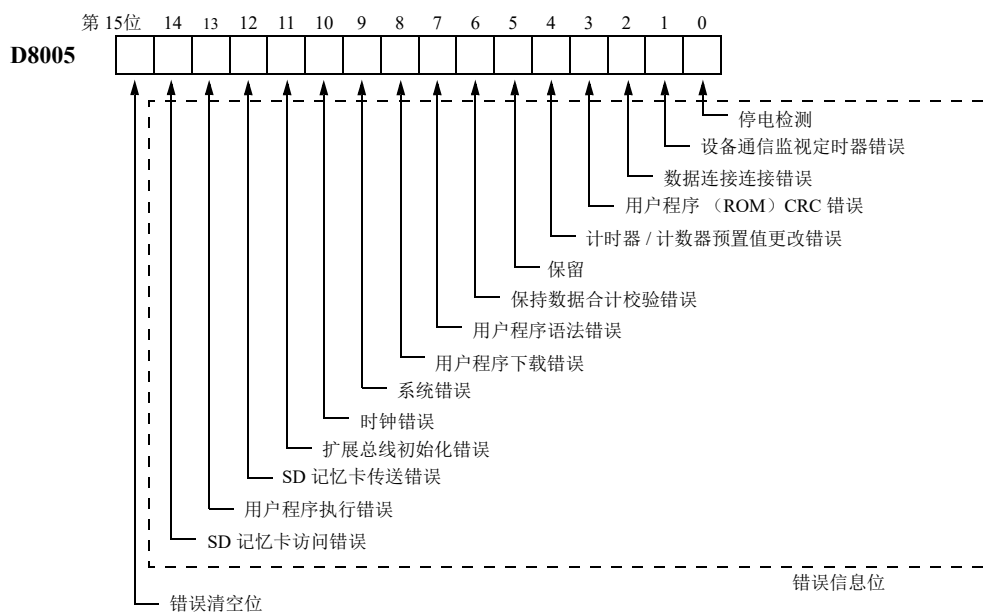
例如：梯形图程序使用特殊数据寄存器 D8005 错误清空位清空错误信息。



通用错误代码

通用错误的状态将被写入特殊数据寄存器 D8005。在 D8005 的各位写入“1”，即代表发生了与该位相对应的错误。

通过用户程序在特殊数据寄存器 D8005 的最高有效位写入“1”，可清除通用错误（D8005）及用户程序执行错误（D8006）。D8005 的最高有效位将自动变为 0。即使借助通信在 WindLDR 及可编程显示器中将 D8005 的最高有效位切换为 ON，错误也不会被清除。



出错时的 FC6A 型操作状态、输出和 ERR LED

错误项目	运行状态	输出	错误显示 LED [ERR]	发现时间
停电检测	停止	关	—	随时
设备通信监控定时器错误	停止	关	开	随时
数据连接连接错误	停止	关	开	初始化数据连接时
用户程序 (ROM) CRC 错误	停止	关	开	开始操作
TIM/CNT 预置值更改错误	保持	保持	开	检查定时器 / 计数器设置更改时
保持数据错误	保持 / 停止 *1	关	—	打开电源
用户程序语法错误	停止	关	开	下载用户程序
用户程序下载错误	停止	关	开	下载用户程序
系统错误	停止	关	开	打开电源
时钟错误	保持	保持	开	打开电源
扩展总线初始化错误	保持	保持	开	打开电源 / 下载用户程序
SD 记忆卡传送错误	下载: 停止 上传: 保持	下载: 关 上传: 保持	开	执行 SD 记忆卡下载 / 上传时
用户程序执行错误	保持	保持	开	执行用户程序
SD 记忆卡访问错误	保持	保持	开	插入 SD 记忆卡时

*1: 操作运行开始, 并根据用户程序默认打开或关闭输出, 但是还可以使用 WindLDR 的功能设置停止开始和关闭输出。请参见第 5-8 页上的“在保持数据错误时的运行 / 停止指定”。

错误原因和操作

0001h: 停电检测

此错误表示电源电压低于指定电压。当电源关闭时也会记录此错误。使用计算机上的 WindLDR 清除错误代码。如果电源电压在规定的电压范围内, 但该错误仍频繁发生, 则必须更换电源或 FC6A 型。

0002h: 设备通信监控定时器错误

监视定时器监控一个程序循环的时间 (扫描周期)。当该时间超过允许的时间时, 监视定时器会指示错误。使用计算机上的 WindLDR 清除错误代码。如果此错误频繁出现, 则必须更换 FC6A 型。

0004h: 数据连接连接错误

数据连接功能设置不良或电缆连接不良。修正数据连接功能设置或电缆的连接后, 请重新接通电源或执行数据连接的初始化。

0008h: 用户程序 (ROM) CRC 错误

存储在 FC6A 型 ROM 中的用户程序被破坏。下载正确的用户程序至 FC6A 型中, 并使用计算机上的 WindLDR 清除错误代码。

0010h: 定时器 / 计数器预置值更改错误

定时器 / 计数器预置值的执行数据被破坏。定时器 / 计数器预置值自动初始化至用户程序值。请注意, 初始化之后更改的预置值被清除, 然后恢复初始值。使用计算机上的 WindLDR 清除错误代码。

0040h: 保持数据合计校验错误

此错误表示由于内存备份故障, 指定在出现电源故障时要维护的数据被破坏。请注意, 内部继电器和移位寄存器的“保持”数据被清除。计数器和寄存器的数据也被清除。使用计算机上的 WindLDR 清除错误代码。请更换备份用电池。

有关备份用电池更换方法的详情, 请参见第 3-34 页上的“备份电池的更换方法”。

0080h: 用户程序语法错误

此错误表示用户程序有语法错误。更正用户程序, 并将正确的用户程序下载到 FC6A 型。当正确的用户程序发送完成后, 该错误代码被清除。

0100h: 用户程序下载错误

此错误表示在下载用户程序时，写入 FC6A 型 ROM 出错。当成功写入 ROM 时，该错误代码被清除。如果此错误频繁出现，则必须更换 FC6A 型。

如果 FC6A 型上安装了内存盒，请检查内存盒写入操作。

0200h: 系统错误

当找不到 ROM 时出现此错误。当出现此错误时，关闭电源，然后再重新打开。使用计算机上的 WindLDR 清除错误代码。如果此错误频繁出现，则必须更换 FC6A 型。

0400h: 时钟错误

该错误表示时钟数据丢失。请更换备份用电池。有关备份用电池更换方法的详情，请参见第 3-34 页上的“备份电池的更换方法”。

0800h: 扩展总线初始化错误

引起该错误的原因在于，通电时或下载时，CPU 模块与盒、扩展模块、HMI 模块之间未能成功通信。请重新接通电源，或更新系统软件。如果该错误频发或不可恢复，请更换盒、扩展模块或 HMI 模块。

1000h: SD 记忆卡传送错误

此错误表明无法使用 SD 记忆卡将用户程序下载到 FC6A 型或从 FC6A 型上传用户程序。请在 D8255 中确认错误内容。

有关详情，请参见第 11-65 页上的“D8255: SD 记忆卡下载 / 上传执行错误信息”。

2000h: 用户程序执行错误

此错误表示在执行用户程序时发现无效数据。当出现此错误时，特殊内部继电器 M8004（用户程序执行错误）也会打开。

请参考下一页以解决和清除错误代码。

4000h: SD 记忆卡访问错误

该错误表示无法对 SD 记忆卡进行写入。

确认 M8070 的状态，如果 SD 记忆卡未被识别，请重新插入经过格式化的 SD 记忆卡。

13: 故障排除

故障排除图

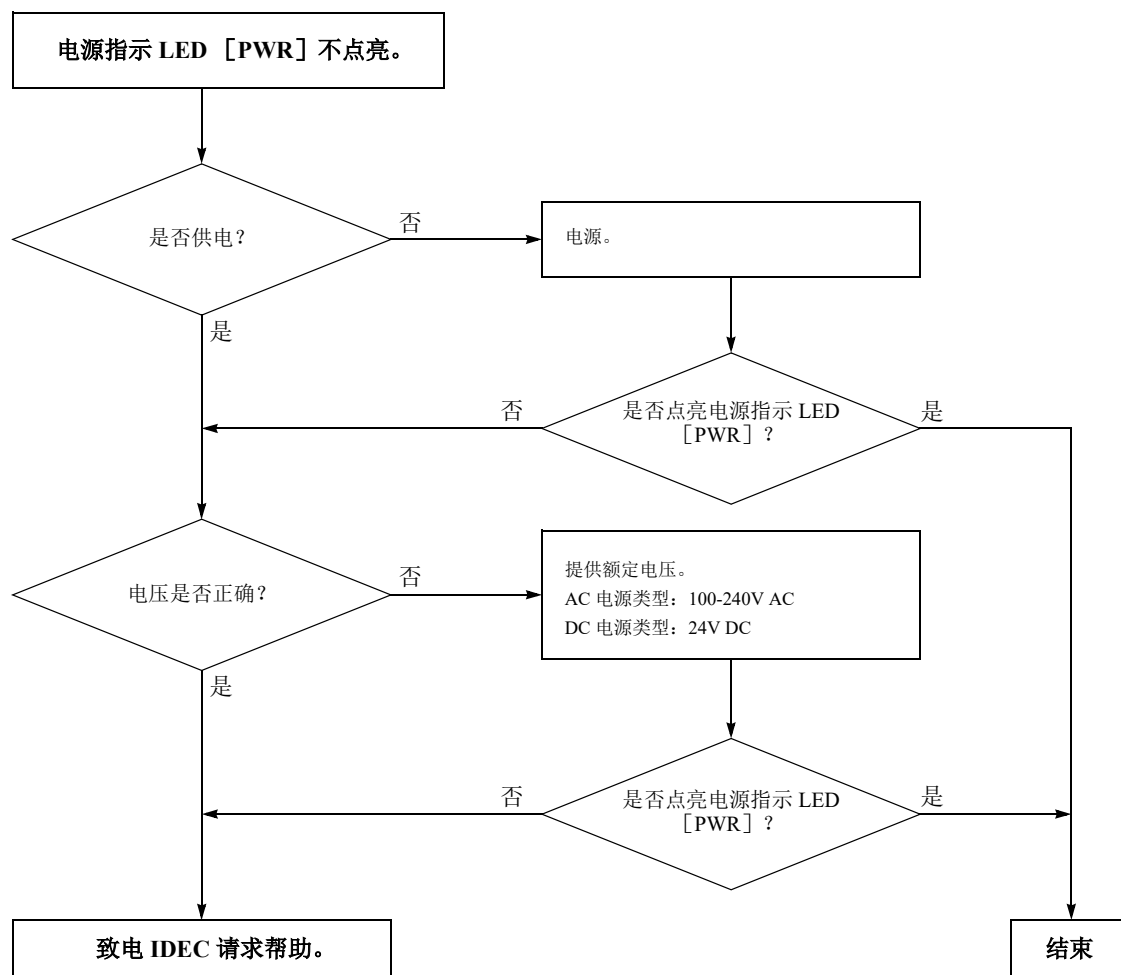
遇到下列问题之一时，请参见以下故障排除图表：

故障	故障排除图
电源未打开。	图 1
未启动操作。	图 2
发生错误操作。	图 3
输入动作不正常。	图 4
输出动作不正常。	图 5
无法停止或复位操作。	图 6
设备通信监控定时器错误，并且 CPU 不运行。	图 7
中断 / 捕捉输入无法接收短脉冲。	图 8
频率测量不工作	图 9
在用户通信模式下没有发送数据。	图 10
在用户通信模式下不能正确发送数据。	图 11
在用户通信模式下没有接受数据。	图 12
在用户通信模式下不能正确接收数据。	图 13
Modbus 主机通信不工作。	图 14
Modbus RTU 主机通信或 Modbus TCP 客户端通信的通信周期较长。	图 15
WindLDR 和 FC6A 型无法进行通信。	图 16
WindLDR 无法通过 USB 控制器与 PLC 通信。	图 17
Modbus 主机通信请求慢。	图 18

故障排除图 1

· 电源指示 LED [PWR] 不点亮

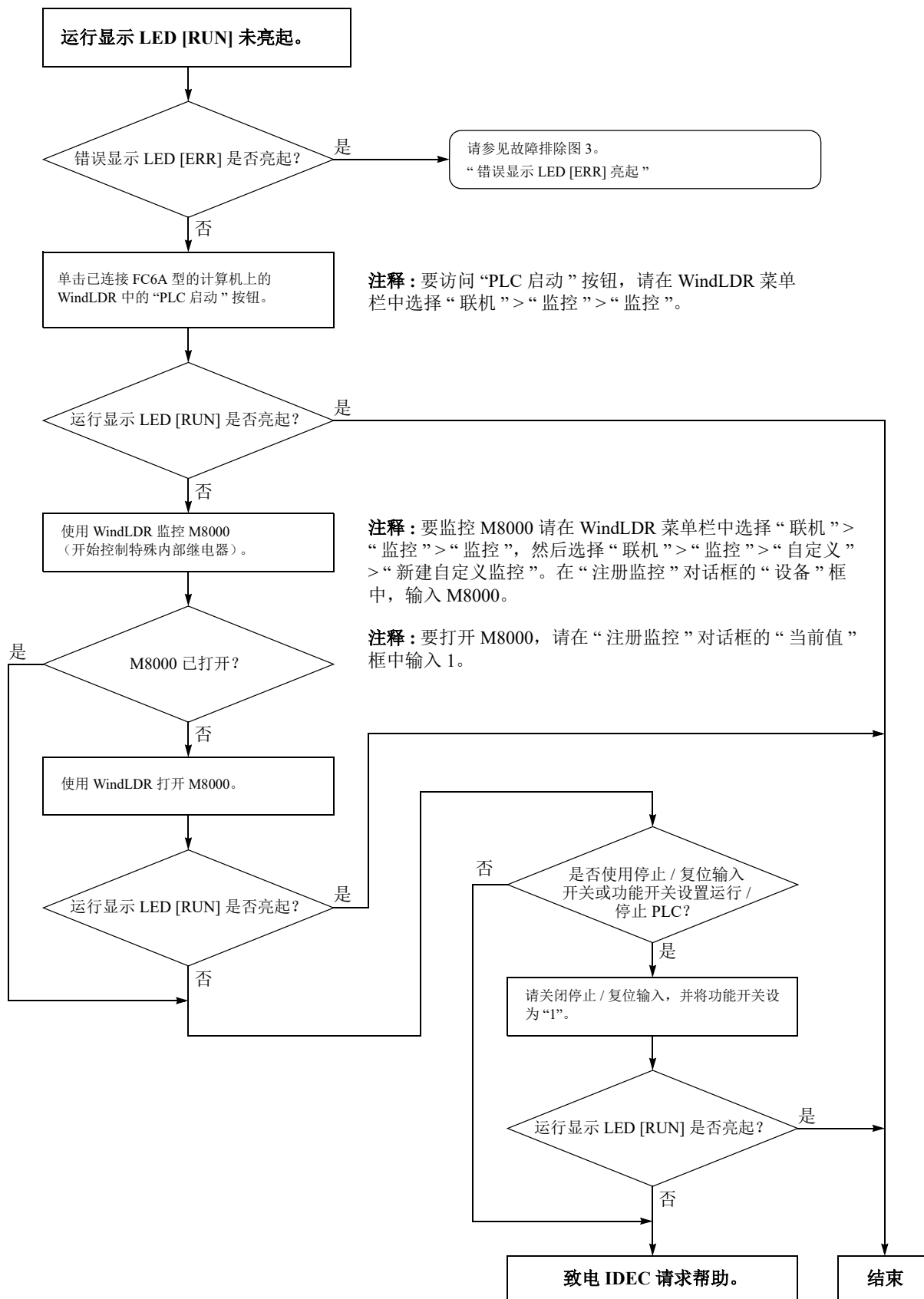
在 USB 总线启动过程中，电源显示 LED [PWR] 不点亮。



故障排除图 2

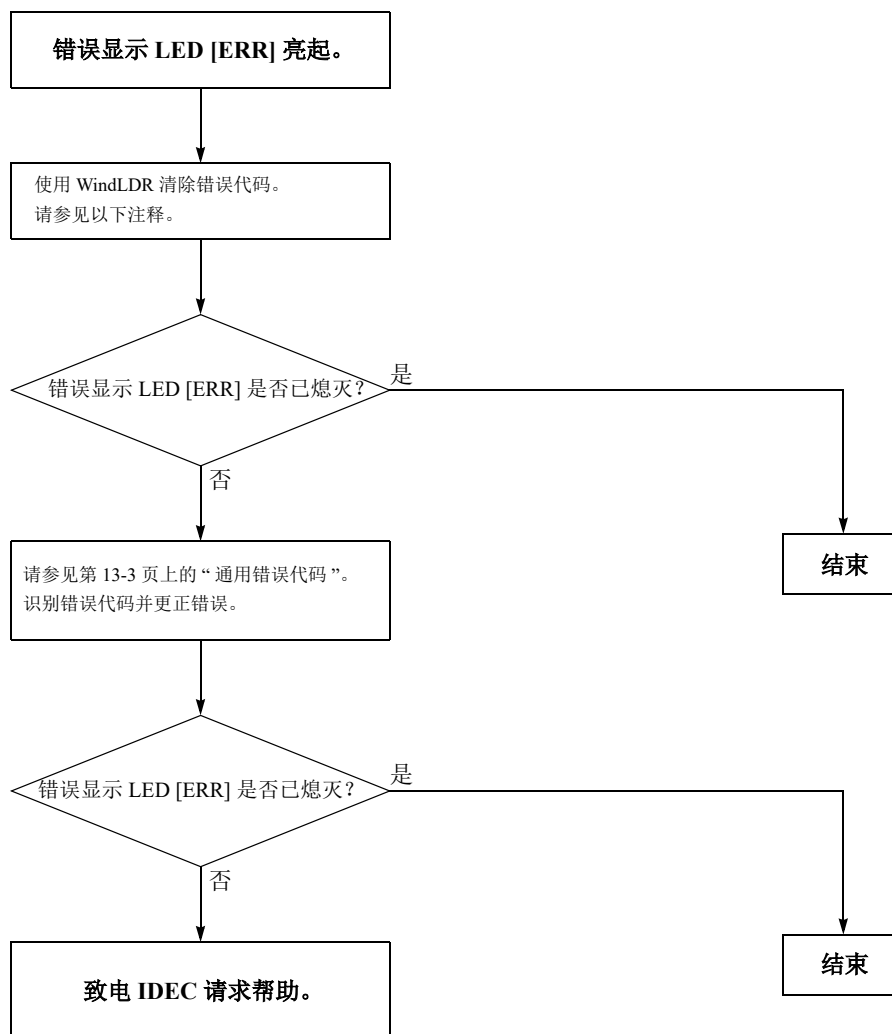
· 运行显示 LED [RUN] 未亮起

运行显示 LED [RUN] 在运行过程中呈点亮状态。



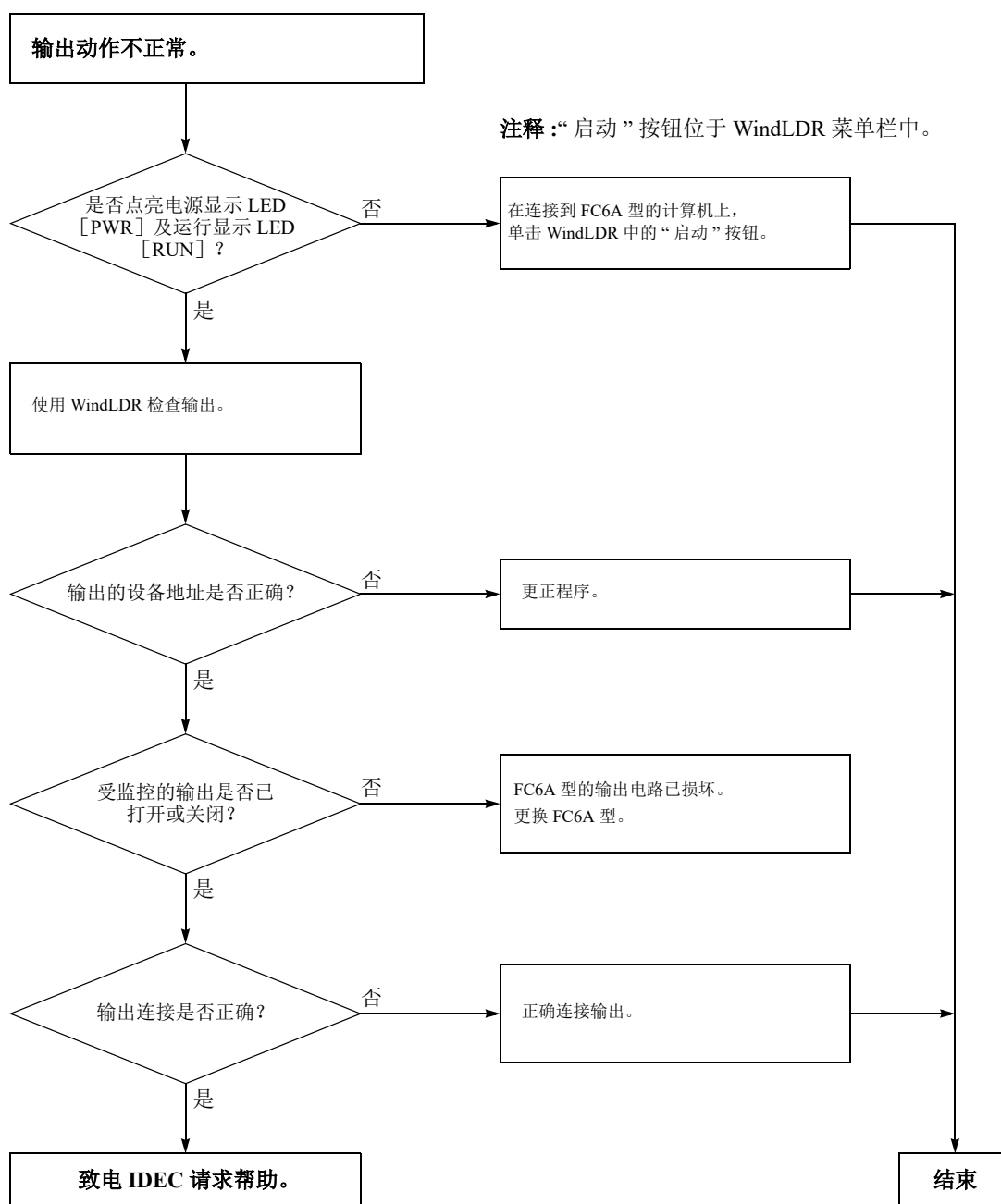
故障排除图 3

· 错误显示 LED [ERR] 亮起

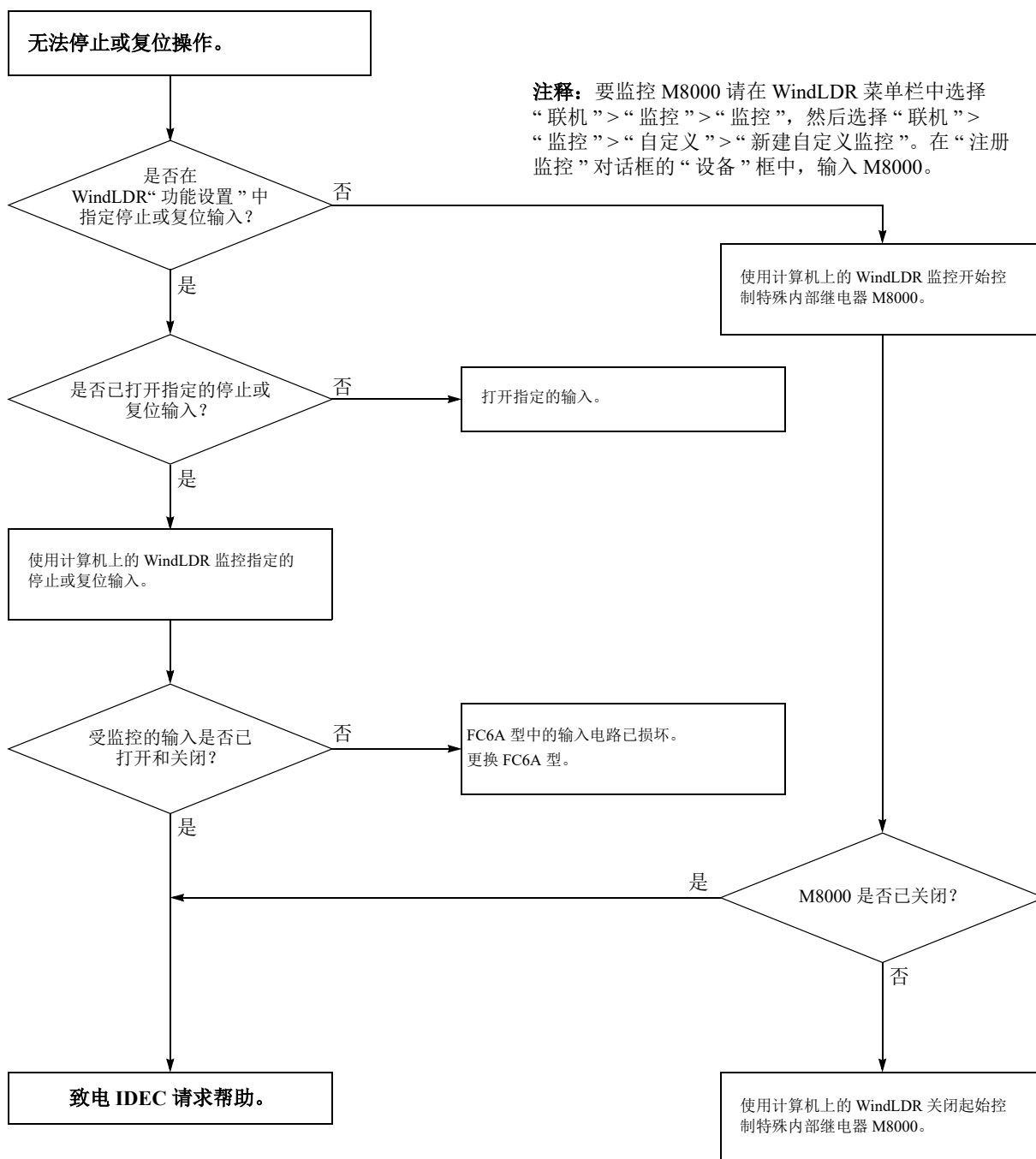


注释：可以使用 WindLDR 清除错误代码以清除临时错误以便恢复正常操作。请参见第 13-2 页上的“清除 WindLDR 中的错误代码”。

故障排除图 5



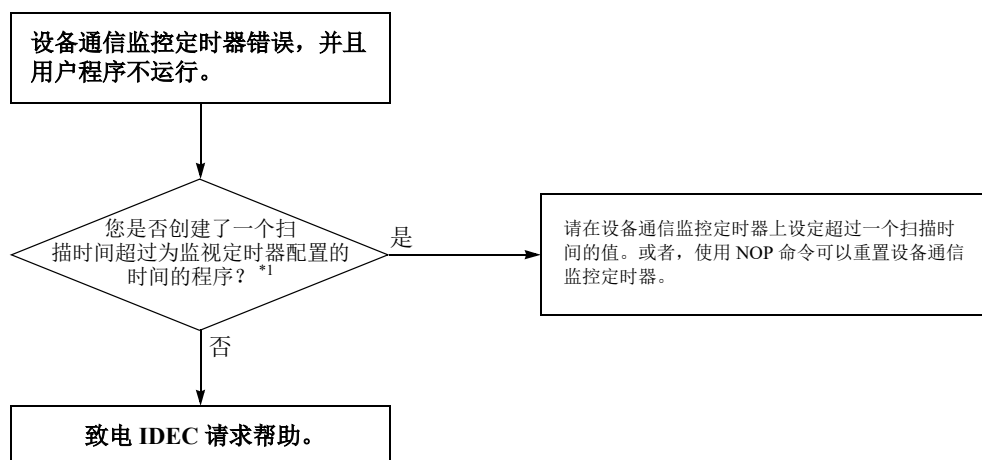
故障排除图 6



注释：要监控 M8000 请在 WindLDR 菜单栏中选择“联机”>“监控”>“监控”，然后选择“联机”>“监控”>“自定义”>“新建自定义监控”。在“注册监控”对话框的“设备”框中，输入 M8000。

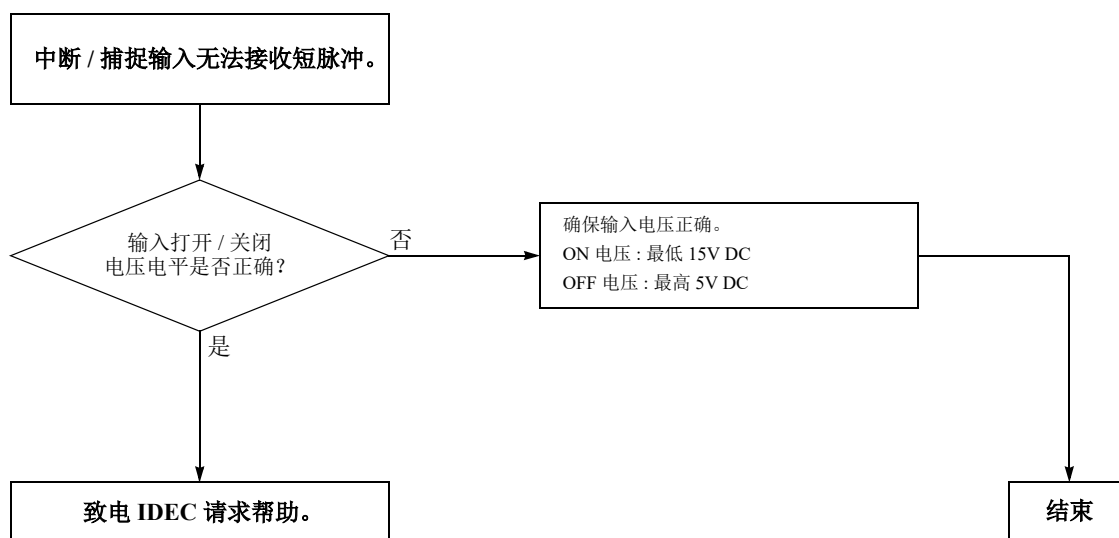
注释：要打开 M8000，请在“注册监控”对话框的“当前值”框中输入 0。
有关特殊内部继电器 M8000 的详情，请参见第 6-11 页上的“M8000：开始控制”。

故障排除图 7

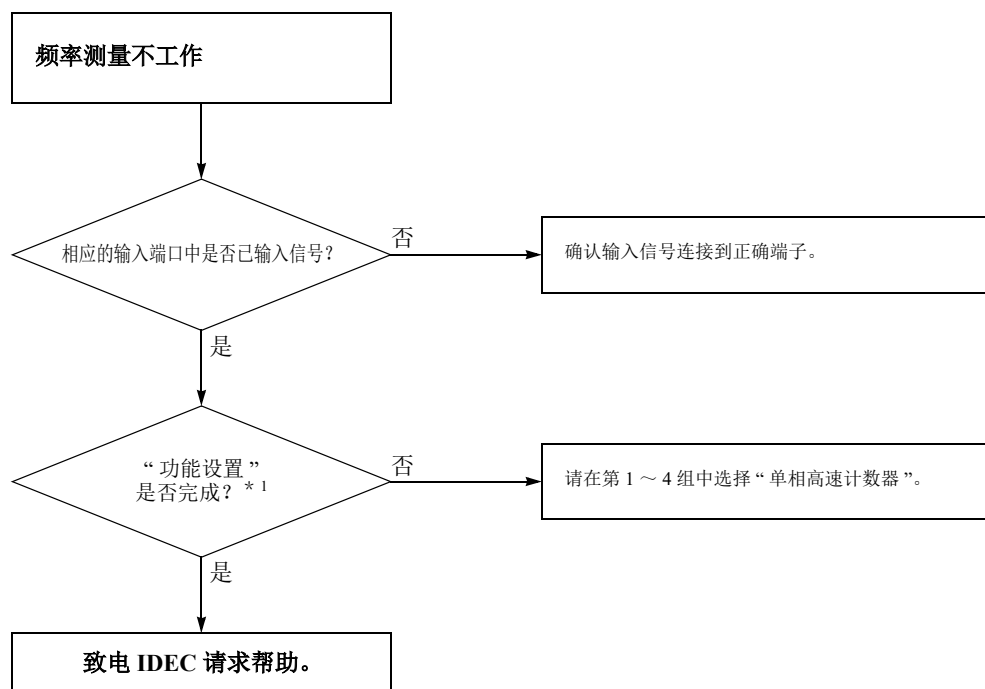


*1 请参见第 5-61 页上的“监视定时器设置”。

故障排除图 8

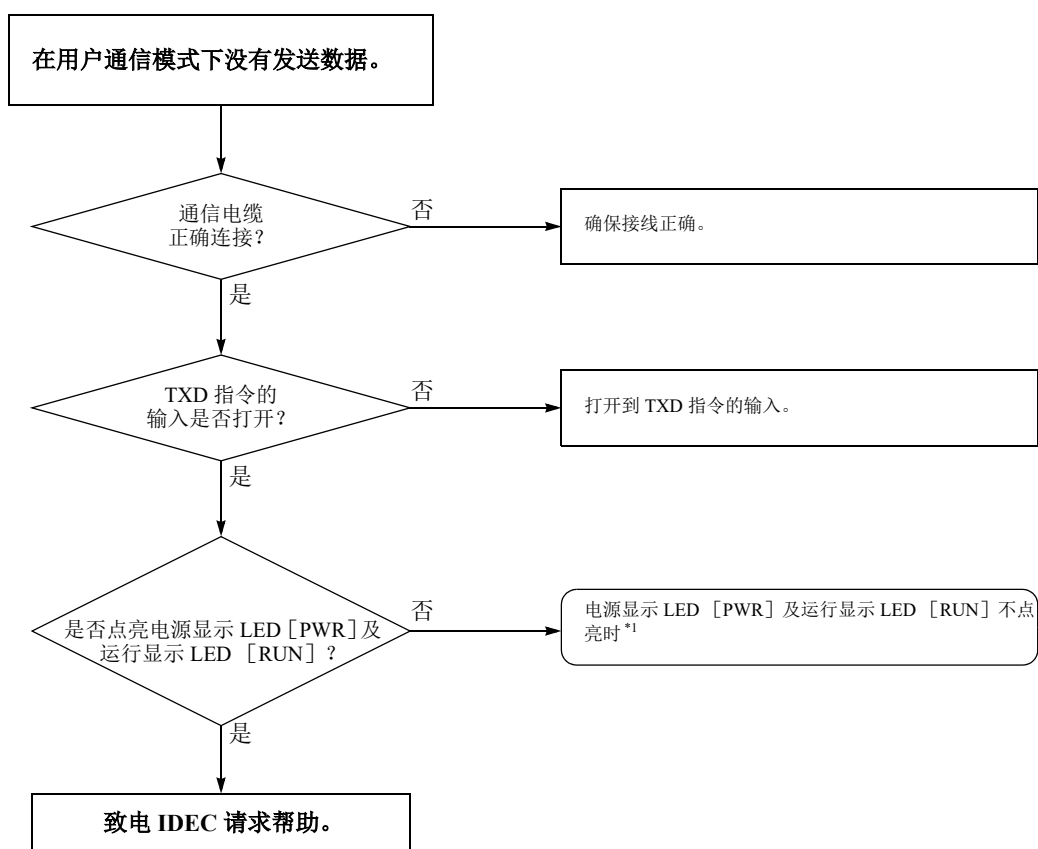


故障排除图 9



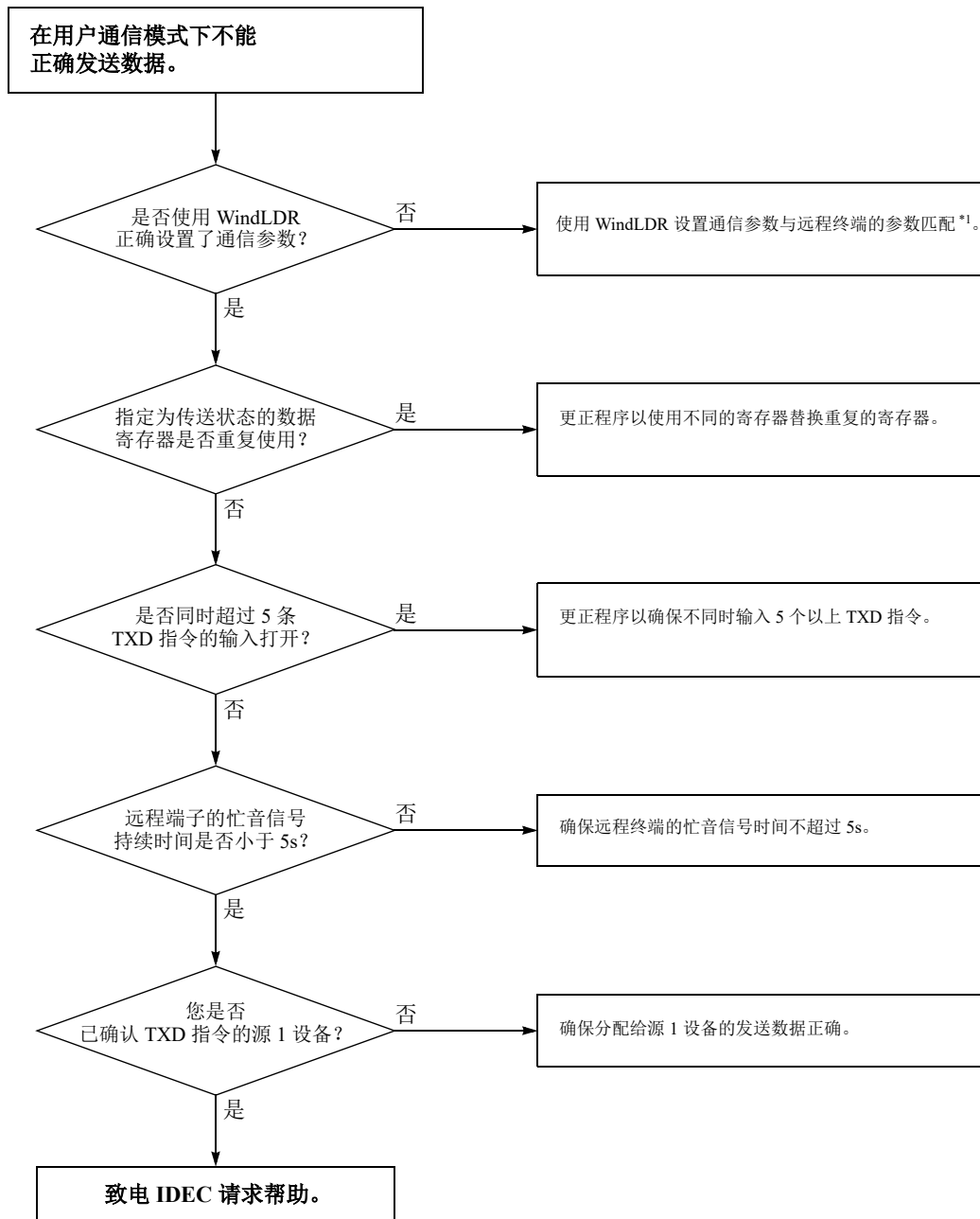
*1 请参见第 5-40 页上的“频率测量”。

故障排除图 10



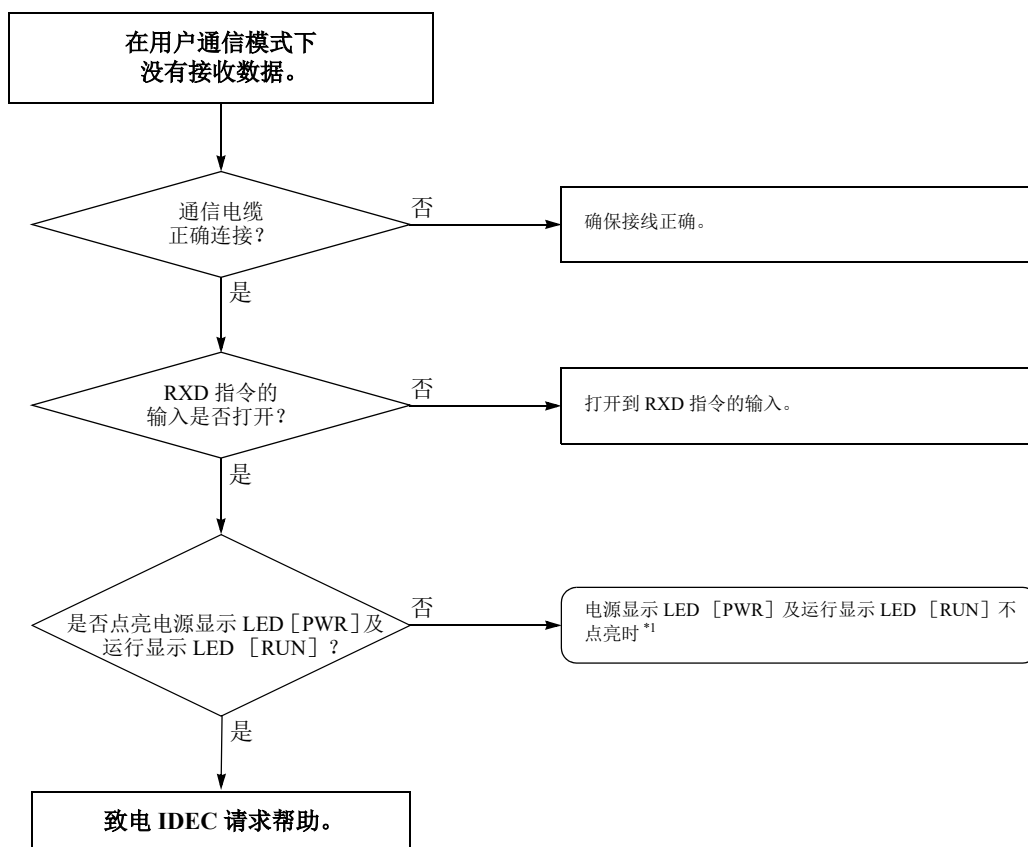
*1 请参见第 13-7 页上的“电源指示 LED [PWR] 不点亮”或第 13-8 页上的“运行显示 LED [RUN] 未亮起”。

故障排除图 11



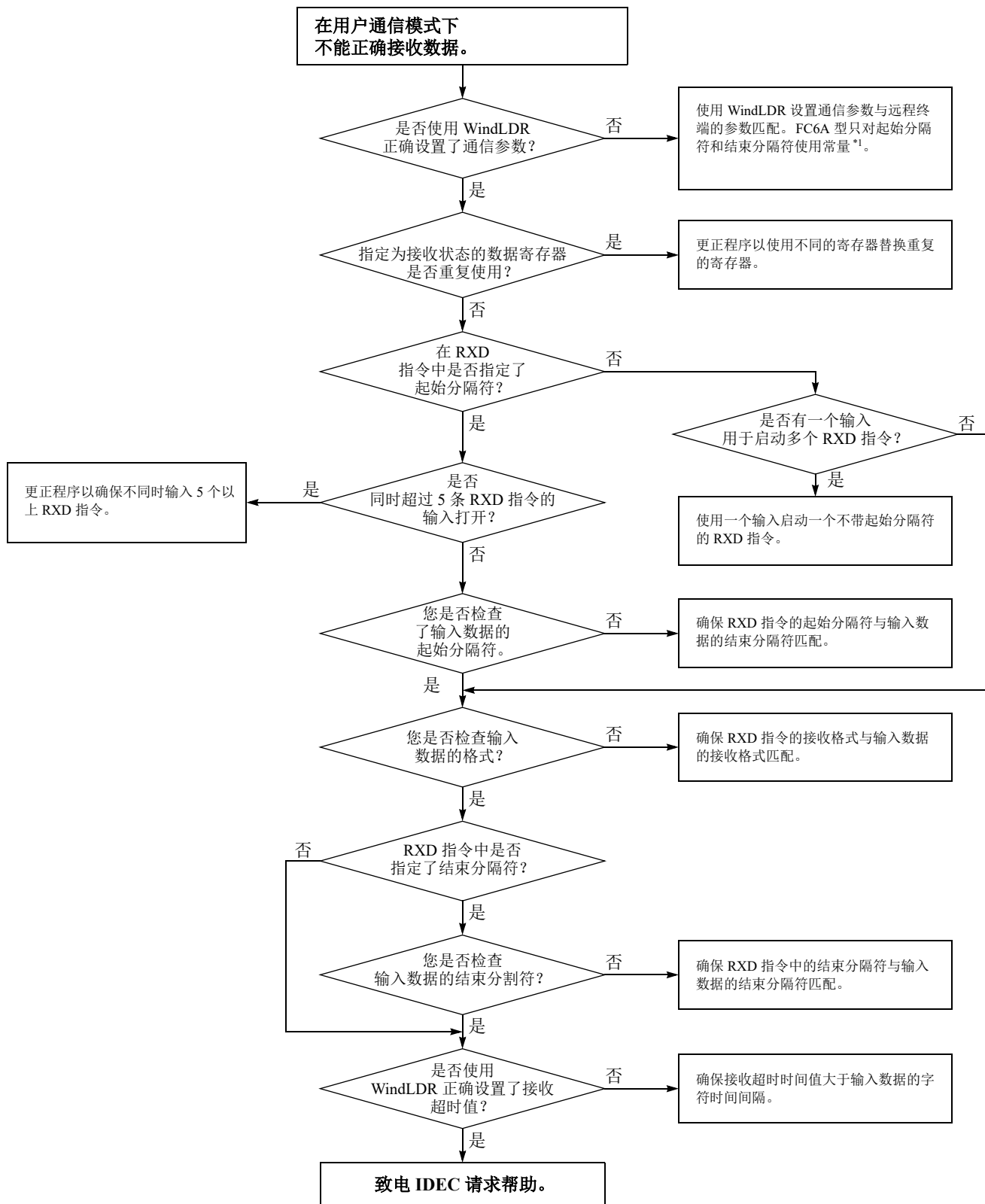
*1 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 5 章中的“通过串行通信进行的用户通信”-“设置 WindLDR”。在完成以上步骤后，若用户通信仍然有问题，则还要执行上文图 10 中所述的步骤。

故障排除图 12



*1 请参见第 13-7 页上的“电源指示 LED [PWR] 不点亮”或第 13-8 页上的“运行显示 LED [RUN] 未亮起”。

故障排除图 13



*1 请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 5 章中的“通过串行通信进行的用户通信”-“设置 WindLDR”。

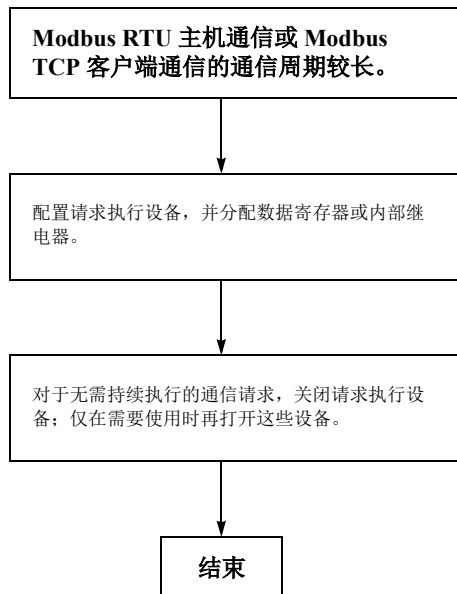
在完成以上步骤后，若用户通信仍然有问题，则还要执行上文图 12 中所述的步骤。

故障排除图 14

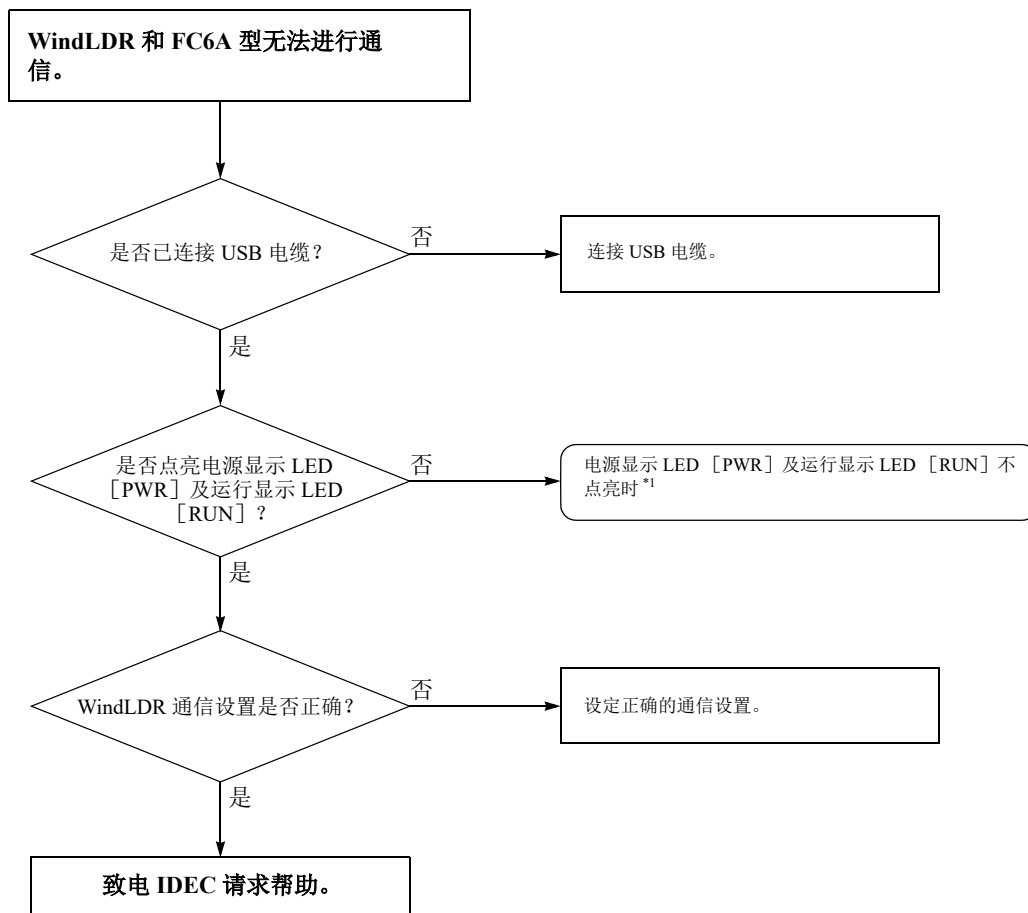


*1 《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》第 6-3 页上的“Modbus 通信”中的“通信完成和通信错误”。

故障排除图 15

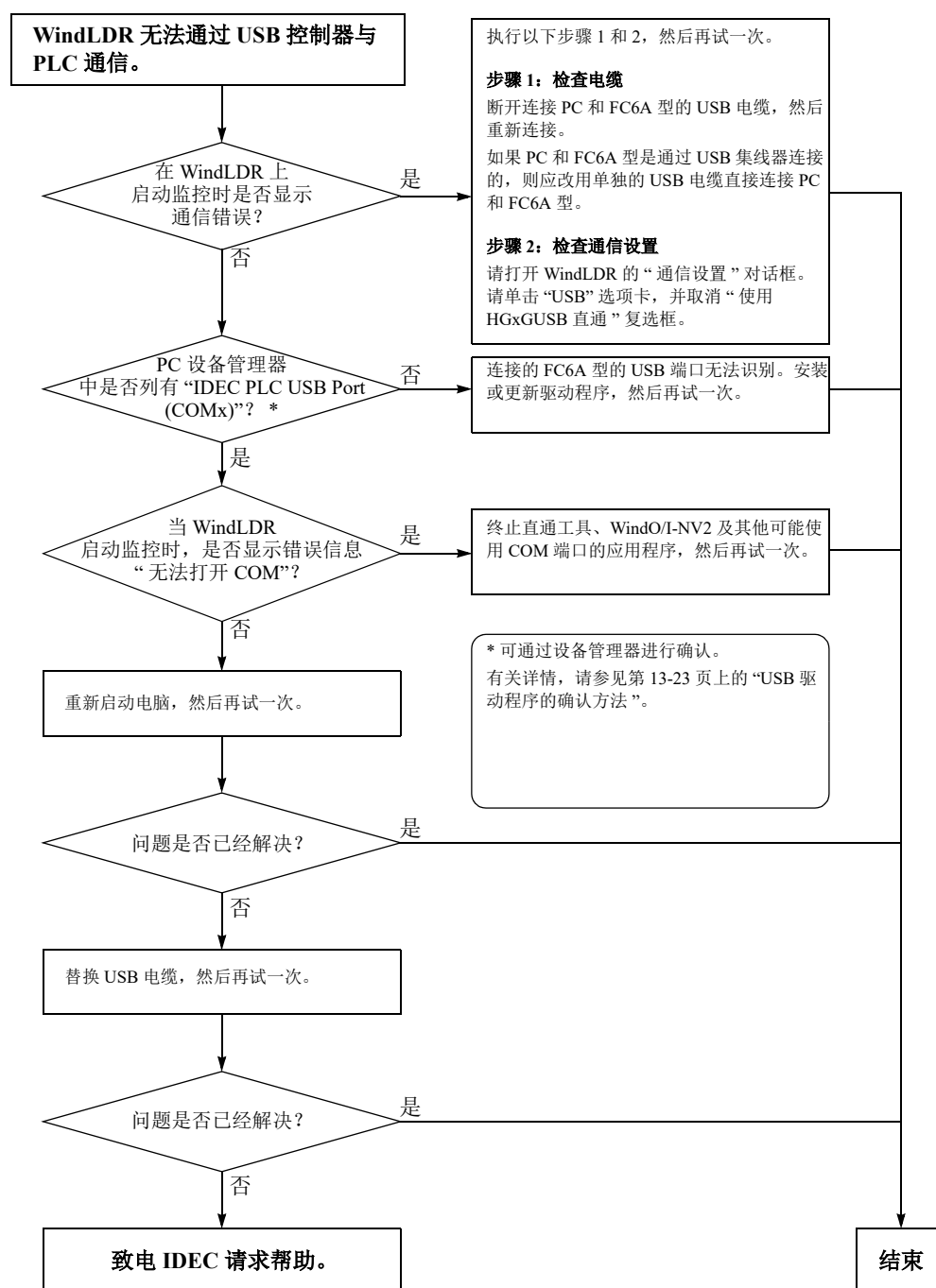


故障排除图 16

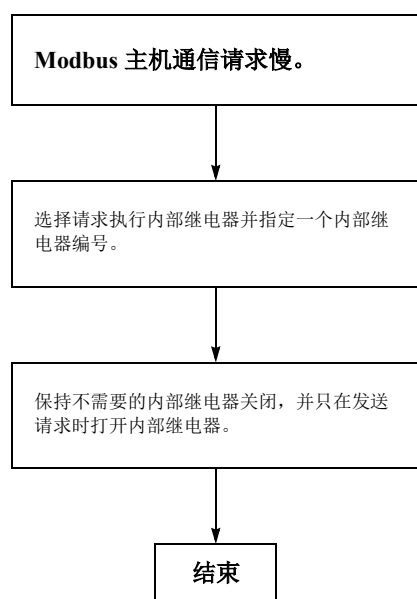


*1 请参见第 13-7 页上的“电源指示 LED [PWR] 不点亮”或第 13-8 页上的“运行显示 LED [RUN] 未亮起”。

故障排除图 17



故障排除图 18



USB 驱动程序的确认方法

请通过以下方法确认是否正常安装 USB 驱动程序或正常识别 FC6A 型。

1. 显示设备管理器。

· Windows 11/10

在“开始”上右击，然后按照“控制面板”、“硬件和声音”的顺序进行单击。

单击“设备和打印机”选项下的“设备管理器”。

· Windows 8

在开始画面上右击，然后按照“所有应用”、“控制面板”、“硬件和声音”的顺序进行单击。

在“硬件和声音”对话框中单击“设备管理器”。

· Windows 7

按照“开始”按钮、“控制面板”、“系统和安全”、“设备管理器”的顺序进行单击。

2. 单击“端口（COM 和 LPT）”。

显示以下设备名称时，表示可正常安装且正常识别 USB 驱动程序 FC6A 型。

“IDEC PLC USB Port (COMx)”

注释：

- 设备名称会在拆下 USB 电缆或切断 FC6A 型的电源后消失。
- 接通 FC6A 型的电源，并以 USB 电缆连接时，如果设备名称显示为“未知设备”或显示“?”标记，则表示可能未正常识别 USB 驱动程序。请暂时拆下 USB 电缆，在切断 FC6A 型的电源后，重新接通 FC6A 型的电源进行连接，并确认是否已识别 USB 驱动程序。仍无法识别时，请通过设备管理器暂时删除 USB 驱动程序，然后重新安装 USB 驱动程序。

附录

本章将对 FC6A 型的类型列表、软件的更新方法及 USB 驱动程序的安装方法等进行介绍。

类型列表

将对 FC6A 型的各模块、维护部件、各种手册及可选电缆（另售）等的类型进行介绍。

CPU 模块

All-in-One CPU 模块

电源	输入规格	输出规格	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格				
100V- 240V AC	24V DC 输入 (沉型 / 源型 共用)	继电器输出 2A/1 点	16 点 (9/7)	FC6A-C16R1AE	可装卸式端子 台 (5.08mm 间 距)	*1			
				FC6A-C16R4AE		*2			
			24 点 (14/10)	FC6A-C24R1AE		*1			
				FC6A-C24R4AE		*2			
			40 点 (24/16)	FC6A-C40R1AE		*1			
				FC6A-C40R4AE		*2			
			24V DC				16 点 (9/7)	FC6A-C16R1CE	*1
								FC6A-C16R4CE	*2
							24 点 (14/10)	FC6A-C24R1CE	*1
								FC6A-C24R4CE	*2
40 点 (24/16)	FC6A-C40R1CE	*1							
	FC6A-C40R4CE	*2							
24V DC	24V DC 输入 (沉型 / 源型 共用)	晶体管沉型输出 24V DC 0.5A/ 点			16 点 (9/7)		FC6A-C16K1CE	可装卸式端子 台 (5.08mm 间 距)	*1
							FC6A-C16K4CE		*2
			24 点 (14/10)	FC6A-C24K1CE	*1				
				FC6A-C24K4CE	*2				
			40 点 (24/16)	FC6A-C40K1CE	*1				
				FC6A-C40K4CE	*2				
		晶体管保护源型输出 24V DC 0.5A/ 点	16 点 (9/7)	FC6A-C16P1CE	*1				
				FC6A-C16P4CE	*2				
			24 点 (14/10)	FC6A-C24P1CE	*1				
				FC6A-C24P4CE	*2				
			40 点 (24/16)	FC6A-C40P1CE	*1				
				FC6A-C40P4CE	*2				
12V DC	12V DC 输入 (沉型 / 源型 共用)	继电器输出 2A/1 点	16 点 (9/7)	FC6A-C16R1DE	可装卸式端子 台 (5.08mm 间 距)	*1			
				FC6A-C16R4DE		*2			
			40 点 (24/16)	FC6A-C40R1DE		*1			
				FC6A-C40R4DE		*2			
		晶体管沉型输出 12V DC 0.5A/ 点	16 点 (9/7)	FC6A-C16K1DE		*1			
				FC6A-C16K4DE		*2			
			40 点 (24/16)	FC6A-C40K1DE		*1			
				FC6A-C40K4DE		*2			
		晶体管保护源型输出 12V DC 0.5A/ 点	16 点 (9/7)	FC6A-C16P1DE		*1			
				FC6A-C16P4DE		*2			
			40 点 (24/16)	FC6A-C40P1DE		*1			
				FC6A-C40P4DE		*2			

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

CAN J1939 All-in-One CPU 模块

电源	输入规格	输出规格	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格	
100V- 240V AC	24V DC 输入 (沉型 / 源型 共用)	继电器输出 2A/1 点	40 点 (24/16)	FC6A-C40R1AEJ	可装卸式端子 台 (5.08mm 间 距)	*1
				FC6A-C40R4AEJ		*2
24V DC		晶体管沉型输出 24V DC 0.5A/ 点		FC6A-C40R1CEJ		*1
				FC6A-C40R4CEJ		*2
				FC6A-C40K1CEJ		*1
		晶体管保护源型输出 24V DC 0.5A/ 点		FC6A-C40K4CEJ		*2
				FC6A-C40P1CEJ		*1
FC6A-C40P4CEJ	*2					
12V DC	12V DC 输入 (沉型 / 源型 共用)	继电器输出 2A/1 点	40 点 (24/16)	FC6A-C40R1DEJ	可装卸式端子 台 (5.08mm 间 距)	*1
						FC6A-C40R4DEJ	*2
		晶体管沉型输出 12V DC 0.5A/ 点		FC6A-C40K1DEJ		*1
				FC6A-C40K4DEJ		*2
				FC6A-C40P1DEJ		*1
		晶体管保护源型输出 12V DC 0.5A/ 点		FC6A-C40P4DEJ		*2

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

Plus CPU 模块

电源	输入规格	输出规格	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格		
24V DC	24V DC 输入 (沉型 / 源型 共用)	继电器输出 2A/1 点	16 点 (8/8)	FC6A-D16R1CEE	可装卸式端子 台 (3.81mm 间 距)	*1	
						FC6A-D16R4CEE	*2
		晶体管沉型输出 24V DC 0.5A/ 点		FC6A-D16K1CEE		*1	
				FC6A-D16K4CEE		*2	
				FC6A-D16P1CEE		*1	
		晶体管保护源型输出 24V DC 0.5A/ 点		FC6A-D16P4CEE		*2	
				晶体管沉型输出 24V DC 0.5A/ 点	32 点 (16/16)	FC6A-D32K3CEE	20 极 MIL 连 接器 (输入端子、 输出端子)	*3
		FC6A-D32K4CEE				*4	
		FC6A-D32P3CEE				*3	
		FC6A-D32P4CEE				*4	
晶体管保护源型输出 24V DC 0.5A/ 点							

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

*3 螺丝紧固型 (电源端子)

*4 Push-in 式端子 (电源端子)

扩展模块

数字 I/O 模块

输入规格	输出类型	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格		
12/24V DC 输入 *1 (沉型 / 源型共用)	—	8 点 (8/0)	FC6A-N08B1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*2	
			FC6A-N08B4		*3	
		16 点 (16/0)	FC6A-N16B1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*2	
			FC6A-N16B4		*3	
16 点 (16/0)	—	FC6A-N16B3	20 极 MIL 连接器			
		32 点 (32/0)		FC6A-N32B3		
100 至 120V AC 输入	—	8 点 (8/0)	FC6A-N08A11	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*2	
			FC6A-N08A14		*3	
—	继电器输出 2A/1 点	8 点 (0/8)	FC6A-R081	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*2	
			FC6A-R084		*3	
	晶体管沉型输出 12/24V DC 0.5A/1 点 *1	8 点 (0/8)	FC6A-T08K1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*2	
			FC6A-T08K4		*3	
	晶体管保护源型输出 24V DC 0.5A/1 点	8 点 (0/8)	FC6A-T08P1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*2	
			FC6A-T08P4		*3	
	晶体管沉型输出 12/24V DC 0.5A/1 点 *1	16 点 (0/16)	FC6A-T16K1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*2	
			FC6A-T16K4		*3	
	晶体管保护源型输出 24V DC 0.5A/1 点	16 点 (0/16)	FC6A-T16P1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*2	
			FC6A-T16P4		*3	
	晶体管沉型输出 12/24V DC 0.1A/1 点 *1	16 点 (0/16)	FC6A-T16K3	20 极 MIL 连接器		
					晶体管保护源型输出 24V DC 0.1A/1 点	FC6A-T16P3
晶体管沉型输出 12/24V DC 0.1A/1 点 *1							FC6A-T32K3
					晶体管保护源型输出 24V DC 0.1A/1 点	FC6A-T32P3
24V DC 输入 (沉型 / 源型共用)	继电器输出 2A/1 点	8 点 (4/4)	FC6A-M08BR1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*2	
			FC6A-M08BR4		*3	
		24 点 (16/8)	FC6A-M24BR1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*2	
			FC6A-M24BR4		*3	

*1 低于 V400 版本的产品为 24V DC 输入。各模块的版本号请参见第 2-1 页上的“版本号的确认方法”。

*2 螺丝紧固型

*3 Push-in 式端子

附录

模拟 I/O 模块

电源	输入规格	输出类型	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格	
12/24V DC	模拟量输入 (电压、电流)	—	2 点 (2/0)	FC6A-J2C1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*1
				FC6A-J2C4		*2
			4 点 (4/0)	FC6A-J4A1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-J4A4		*2
			8 点 (8/0)	FC6A-J8A1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-J8A4		*2
—	模拟量输出 (电压、电流)	2 点 (0/2)	FC6A-K2A1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*1	
			FC6A-K2A4		*2	
24V DC	—	模拟量输出 (电压、电流)	4 点 (0/4)	FC6A-K4A1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*1
				FC6A-K4A4		*2
	模拟量输入 (电压、电流)	模拟量输出 (电压、电流)	6 点 (4/2)	FC6A-L06A1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-L06A4		*2
12/24V DC	模拟量输入 (电压、电流、热电 偶、电阻温度计)	模拟量输出 (电压、电流)	3 点 (2/1)	FC6A-L03CN1	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)	*1
				FC6A-L03CN4		*2
	模拟量输入 (电压、电流、热电 偶、电阻温度计)	—	4 点 (4/0)	FC6A-J4CN1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-J4CN4		*2
	模拟量输入 (热电偶)	—	4 点 (4/0)	FC6A-J4CH1Y	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-J4CH4Y		*2
	模拟量输入 (热电偶、热敏电 阻、电阻)	—	8 点 (8/0)	FC6A-J8CU1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-J8CU4		*2

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

PID 模块

电源	输入规格	输出类型	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格	
24V DC	模拟量输入 (电压、电流、热电 偶、电阻温度计)	继电器输出 240V AC-2A 30V DC-2A	4 点 (2/2)	FC6A-F2MR1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-F2MR4		*2
	模拟量输入 (电压、电流、热电 偶、电阻温度计)	晶体管源型输出 12V DC/ 模拟量输出 (电流)	4 点 (2/2)	FC6A-F2M1	可装卸式端子台 (3.81mm 间距)	*1
				FC6A-F2M4		*2

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

通信模块

说明	功能、用途	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格
通信模块	RS232C 通信 /RS485 通信	—	FC6A-SIF52	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
			FC6A-SIF524		*2

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

增设扩展模块

电源	说明	功能、用途	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格
24V DC	一体型	增加扩展模块 的连接台	—	FC6A-EXM2	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)
				FC6A-EXM24	
	组合型主机		—	FC6A-EXM1M	—
	组合型从机		—	FC6A-EXM1S FC6A-EXM1S4	可装卸式端子台 (5.08mm 间距)

*1 螺丝紧固型

*2 Push-in 式端子

HMI 模块

说明	功能、用途	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格
HMI 模块	附带 Web 服务器功能的 HMI 模块	—	FC6A-PH1	—

盒基本模块

说明	功能、用途	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格
盒基本模块	增加 Plus CPU 模块盒插槽	—	FC6A-HPH1	—

盒

说明	功能、用途	I/O 点数 (输入点数 / 输出点数)	型号	端子规格
数字 I/O 盒	12/24V DC 输入 (沉型 / 源型共用)	4 点 (4/0)	FC6A-PN4	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	晶体管沉型输出 12/24V DC 0.1A/1 点	4 点 (0/4)	FC6A-PTK4	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	晶体管保护源型输出 12/24V DC 0.1A/1 点	4 点 (0/4)	FC6A-PTS4	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
模拟 I/O 盒	模拟量输入 (电压、电流)	2 点 (2/0)	FC6A-PJ2A	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	模拟量输入 (热电偶、电阻温度计)	2 点 (2/0)	FC6A-PJ2CP	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	模拟量输出 (电压)	2 点 (0/2)	FC6A-PK2AV	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	模拟量输出 (电流)	2 点 (0/2)	FC6A-PK2AW	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
通信盒	RS232C 通信	—	FC6A-PC1	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	RS485 通信	—	FC6A-PC3	直接安装端子台 (3.81mm 间距)
	Bluetooth 通信	—	FC6A-PC4	—

维护部件

种类	型号	规格
FC6A CPU 模块用 附带模拟量输入用电缆的连接器	FC4A-PMAC2PN02	(电缆长度: 1m) (2 个装) 支持 FC4A 超薄型、FC5A 超薄型、FC6A 型 MICROSmart

附录

种类	型号	规格
FC6A CPU 模块用安装卡钩 FC6A HMI 模块用安装卡钩	FC6A-PSP1PN05	直接安装 /DIN 导轨安装用卡钩 (5 个装)
FC6A 扩展模块用安装卡钩 FC6A 增设扩展模块用安装卡钩	FC6A-PSP2PN05	直接安装 /DIN 导轨安装用卡钩 (5 个装)
FC6A CPU 模块用电源端子台连接器	FC6A-PMTD03PN02	5.08mm 间距 3 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A 增设扩展模块用电源端子台连接器	FC6A-PMTB03PN02	5.08mm 间距 3 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A CPU 模块、CAN J1939 All-in-One CPU 模块的 CAN 通信用端子台连接器	FC6A-PMTE05PN02	5.08mm 间距 5 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A CPU 模块用可装卸式端子台	FC6A-PMTA08PN02	5.08mm 间距 8 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTA09PN02	5.08mm 间距 9 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTA10PN02	5.08mm 间距 10 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTA12PN02	5.08mm 间距 12 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTA13PN02	5.08mm 间距 13 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A Plus CPU 模块输入用可装卸式端子台	FC6A-PMTCN10PN02	3.81mm 间距 10 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMTCN10PN02	5.08mm 间距 10 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A Plus CPU 模块继电器输出用可装卸式 端子台	FC6A-PMSCR11PN02	3.81mm 间距 11 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMTCR11PN02	5.08mm 间距 11 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A Plus CPU 模块保护源型输出用可装卸 式端子台	FC6A-PMSC11PN02	3.81mm 间距 11 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMTC11PN02	5.08mm 间距 11 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A Plus CPU 模块沉型输出用可装卸式端 子台	FC6A-PMSCP11PN02	3.81mm 间距 11 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMTCP11PN02	5.08mm 间距 11 极螺丝紧固类型 (2 个装) *1
FC6A Plus CPU 模块电源用可装卸式端子台	FC6A-PMSDC03PN02	5.08mm 间距 3 极 Push-in 式端子 (2 个装)
FC6A 扩展模块用可装卸式端子台	FC6A-PMSB11PN02	5.08mm 间距 11 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMSC10PN02	3.81mm 间距 10 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMSC11PN02	3.81mm 间距 11 极 Push-in 式端子 (2 个装)
	FC6A-PMSC17PN02	3.81mm 间距 17 极 Push-in 式端子 (2 个装)
FC6A 增设扩展模块用可装卸式端子台	FC6A-PMTB11PN02	5.08mm 间距 11 极螺丝紧固型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTC10PN02	3.81mm 间距 10 极螺丝紧固型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTC11PN02	3.81mm 间距 11 极螺丝紧固型 (2 个装) *1
	FC6A-PMTC17PN02	3.81mm 间距 17 极螺丝紧固型 (2 个装) *1
FC6A 增设扩展模块电源用可装卸式端子台	FC6A-PMSB03PN02	5.08mm 间距 3 极 Push-in 式端子 (2 个装)
FC6A CPU 模块用电池支架	FC6A-BH1PN02	电池支架 (2 个装)

*1 所购买的模块上附带适用的螺丝紧固类型端子台。

各种手册

种类	规格
FC6A 型 MICROSmart 用户手册	日语、英语、中文
梯形图编程手册	日语、英语、中文
FC6A 型 MICROSmart 通信手册	日语、英语、中文
FC6A 型 MICROSmart PID 模块用户手册	日语、英语、中文

应用软件

品名	型号	规格
Automation Organizer	SW1A-W1C	包含编程软件“WindLDR”软件包

可选电缆（另售）

品名	型号	功能
屏蔽 I/O 扁平电缆（0.5m）	FC9Z-H050A20	I/O 模块用 20 极屏蔽直型电缆 可使用本公司 I/O 终端。 支持的 I/O 终端的型号如下所示。 BX1D-□ 20A ^{*1} 、BX1F-□ 20A ^{*1} 、BX7D-BT16A1T （16 点继电器输出）
屏蔽 I/O 扁平电缆（1m）	FC9Z-H100A20	
屏蔽 I/O 扁平电缆（2m）	FC9Z-H200A20	
屏蔽 I/O 扁平电缆（3m）	FC9Z-H300A20	
无屏蔽 I/O 扁平电缆（0.5m）	FC9Z-H050B20	I/O 模块用 20 极无屏蔽直型电缆 可使用本公司 I/O 终端。 支持的 I/O 终端的型号如下所示。 BX1D-□ 20A ^{*1} 、BX1F-□ 20A ^{*1} 、BX7D-BT16A1T （16 点继电器输出）
无屏蔽 I/O 扁平电缆（1m）	FC9Z-H100B20	
无屏蔽 I/O 扁平电缆（2m）	FC9Z-H200B20	
无屏蔽 I/O 扁平电缆（3m）	FC9Z-H300B20	
外部设备 /O/I 通信电缆	FC6A-KC1C	外部设备、IDEC 显示器（HG4G/3G/2G）、通用 O/I 通信电缆（电缆长度：5m） RJ45 连接器 / 散线（1 根装）
O/I 通信电缆	FC6A-KC2C	IDEC 显示器（HG4G/3G/2G ^{*2} ）连接专用电缆（电缆长度：5m） RJ45 连接器 / D-sub9 针连接器（1 根装）

*1 I/O 终端型号的□表示端子形状。

T: Touchdown 型端子台、S: Self up 型端子台

*2 HG2G-5FT22TF 系列以外时使用 FC6A-KC1C

选项（另售）

品名	功能	型号	备注
35mm 宽 DIN 导轨（长度 1,000mm）	铝制 用于安装至 DIN 导轨时	BAA1000PN10	10 根装
35mm 宽 DIN 导轨（长度 1,000mm）	钢板制 用于安装至 DIN 导轨时	BAP1000PN10	10 根装
固定夹	用于固定 CPU 模块、扩展模块、HMI 模块的导轨	BNL6PN10	10 个装
20 极连接器	扩展模块用 20 极 MIL 连接器	FC4A-PMC20PNO2	2 个装
USB 维护电缆 （电缆长度：2m）	连接电脑和 PLC 的 USB 电缆 <连接器> A: miniB	HG9Z-XCM42	1 根装
USB-mini B 端口延长电缆 （电缆长度：1m）	将 USB-miniB 端口拉出到盘面的 USB 电缆	HG9Z-XCE21	1 根装
USB 电缆防脱销	用于永久连接 USB 电缆时	HG9Z-XU1PN05	5 个装
CPU 模块用更换用电	备份电池 CR2032W （本体单元内已安装 1 个。）	HG9Z-XR2	1 个装 ^{*1}

*1 仅在日本国内销售。

本公司推荐产品（另售）

品名	功能	参考
Panasonic 制：BR2032/CR2032A/CR2032B、 Murata 制：CR2032X/CR2032W	备份电池	—
Phoenix 或者 Weidmüller 管状压接端子（1 根电缆）	端子台配线用管状压接端子	第 3-47 页
Phoenix 或者 Weidmüller 管状压接端子（2 根电缆）	端子台配线用管状压接端子	
Phoenix 或者 Weidmüller 管状压接端子工具	管状压接端子压接用工具	
螺丝刀	端子台配线用螺丝刀	

系统软件

将对 FC6A 型更新为最新系统软件的方法进行介绍。

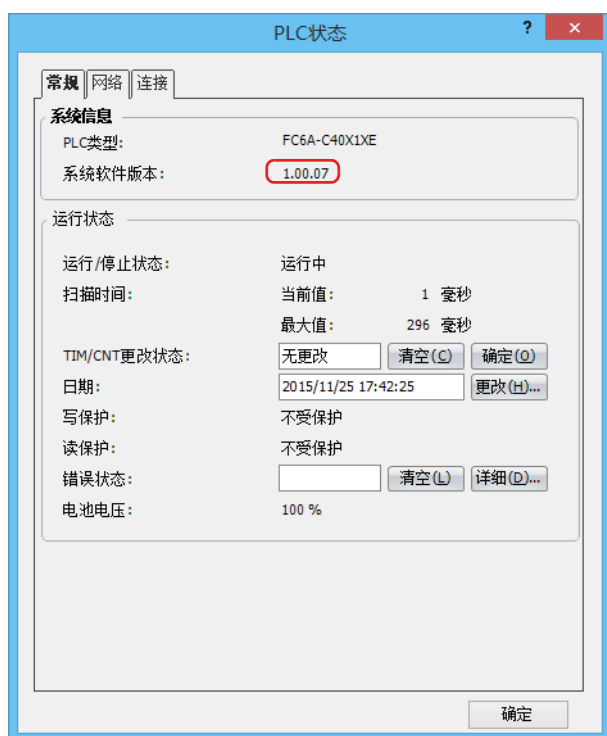
获得系统软件的最新版本

安装或升级最新版本的 Automation Organizer 时，最新的系统软件也将随该软件一同提供。

检查版本

您可以通过以下步骤来检查 FC6A 型系统软件版本。

1. 使用 USB 维护电缆 (HG9Z-XCM42) 将 PC 连接到 FC6A 型 USB 端口。
有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。
2. 从 WindLDR 菜单栏中，选择“联机”>“监控”>“启动监控器”。
此时，WindLDR 会进入监控模式。
3. 选择“联机”>“PLC”>“状态”。
此时会显示“PLC 状态”对话框。



您可以通过 PLC “系统软件版本” 来检查 FC6A 型系统软件版本。

注释：您可以从 WindLDR 下载 FC6A 型系统软件。
有关如何下载系统软件，请参见附录 -9 页上的“升级 FC6A 型系统软件”。

升级 FC6A 型系统软件

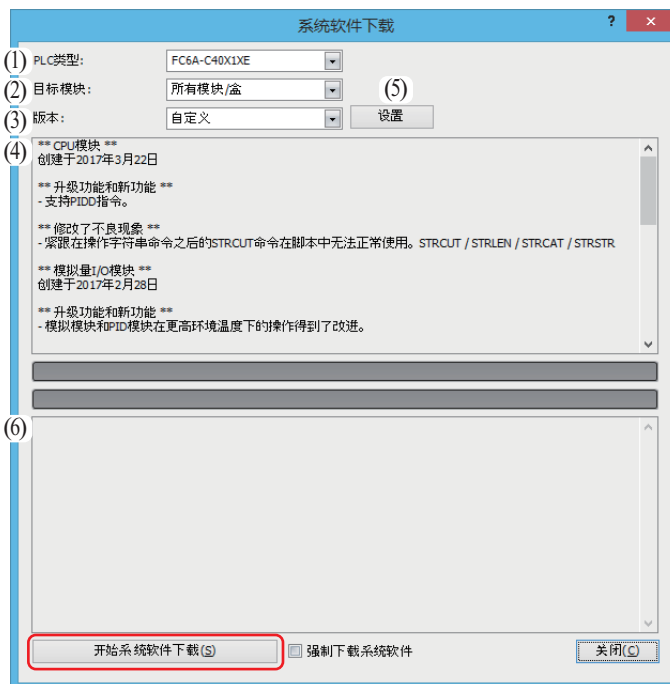
您可以使用 WindLDR，升级 FC6A 型的系统软件。如果 FC6A 型的系统软件是旧的，请通过以下步骤升级系统软件：

1. FC6A 型将电脑机连接到 FC6A 型的系统软件可下载接口。
有关详情，请参见《FC6A 型 MICROSmart 通信手册》。
2. 从 WindLDR 菜单栏，选择“联机”>“下载”>“系统软件下载”。




出现“系统软件下载”对话框。

3. 设置执行下载的 CPU 模块的类型、目标模块及要下载的系统软件的版本，并单击“开始系统软件下载”按钮。



No.	项目名称	说明
(1)	PLC 类型	选择 CPU 模块的类型。
(2)	目标模块	从以下内容中选择要下载系统软件的模块。 在“所有模块”、“CPU 模块”、“数字 I/O 模块” ^{*1} 、“模拟 I/O 模块”、“PID 模块”、“HMI 模块”、“通信模块”、“增设扩展模块组合型主机”、“增设扩展模块组合型从机”、“Bluetooth 通信盒”。 默认中已选择“所有模块”。
(3)	版本	选择系统软件的版本。 已在“目标模块”中选择“所有模块”时，可从“最新版本”或“自定义”中进行选择。 已在“目标模块”中选择“所有模块”以外时，可在已选的模块中选择要下载的版本。
(4)	更改记录	显示“系统软件版本”对话框中已选的 CPU 模块系统软件的相关更改记录。

No.	项目名称	说明
(5)	“设置”按钮	<p>已在“版本”中选择“自定义”时，在单击该按钮后显示的“系统软件版本”对话框中，指定要下载系统软件的模块和系统软件的版本。 选中所有要下载系统软件的模块复选框。选择各模块的系统软件版本，单击“确定”按钮。</p> 
(6)	状态显示	<p>将在每个目标模块中显示系统软件下载的成功 / 失败。 模拟 I/O 模块及 PID 模块也可显示插槽位置及类型。</p>

*1 以下情况，将无法下载数字 I/O 模块的系统软件。

- 数字 I/O 模块的硬件版本为 V100 以下版本时
有关硬件版本的详情，请参见第 9-2 页上的“硬件版本号的确认方法”。
- 连接 FC6A-EXM1S 或 FC6A-EXM1S4 以上版本时
- 关于 FC6A 本体的系统软件版本，All-in-One CPU 模块以及 CAN J1939 All-in-One CPU 模块为 1.90 以下版本，Plus CPU 模块为 1.31 以下版本时

注释：

- 如果 FC6A 型正在运行，则它会在开始下载系统软件之前自动停止。
- 如果有必要，还可以将旧系统软件下载到 FC6A 型。
- 下载系统软件大约会花费一分钟时间。

4. 此时会显示确认信息。单击“是”开始下载系统软件。

5. 系统软件下载状态以进度条显示。系统软件成功下载以后，屏幕上会出现完成信息。单击“确定”关闭“系统软件下载”对话框。



注释：

- 对于 FC6A 型，其背光会在系统软件下载期间闪烁。
- 系统软件下载以后，FC6A 型会处于停止状态。请通过 WindLDR 的操作、FC6A 型的功能开关的操作或 HMI 模块的 LCD 操作运行 FC6A 型。
- 下载系统软件之后存储在 FC6A 型中的用户程序也会保留下来，并在重新启动 FC6A 型时执行。如果将旧系统软件下载到 FC6A 型，则用户程序在执行时可能会出错。
- 如果系统软件下载失败，请重新进行下载。

字体

本节介绍 HMI 模块 LCD 上可以显示的字体。

支持的语言

HMI 模块配备有多种语言的字体。使用 MSG 指令选择的语言的信息可以显示在 LCD 上。

系统可以使用英语、中文或日文显示菜单，并且可以使用以下语言中的任意语言显示信息：德语、英语、意大利语、西班牙语、荷兰语、法语、西里尔语、中文和日文。

已安装的字体列表

设置名称	字符代码系统	支持的语言
西欧	ISO8859-1 (Latin-1)	英语、德语、意大利语、西班牙语、荷兰语（注释）、法语（注释）
日文	Shift-JIS	日文（1级）
中文	GB2312	中文（简体）
西里尔语	ANSI1251	俄语

注释：部分字符无法输入。

字符代码表

字符代码表的使用方法

例如：在表中查找字符“a”的字符代码。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			0	@	P		p				°	À	Đ	à	ã	
1		:	1	^	ç	a	q				i	±	Á	Ñ	á	ñ
2			"	2	B	R	b	r			ø	²	Ã	Ò	ã	ò
:			#	3	C	S	c	s			£	³	Ñ	Ó	ã	ó

代码的前 4 位（十六进制）

代码的后 4 位（十六进制）

代码的前 4 位是十六进制数 6。

代码的后 4 位是十六进制数 1。

因此，“a”的字符代码如下。

“a”： 61

后 4 位

前 4 位

注释：对于其它字体和双字节字符，请参见相关代码系统表。

ASCII 字符代码表

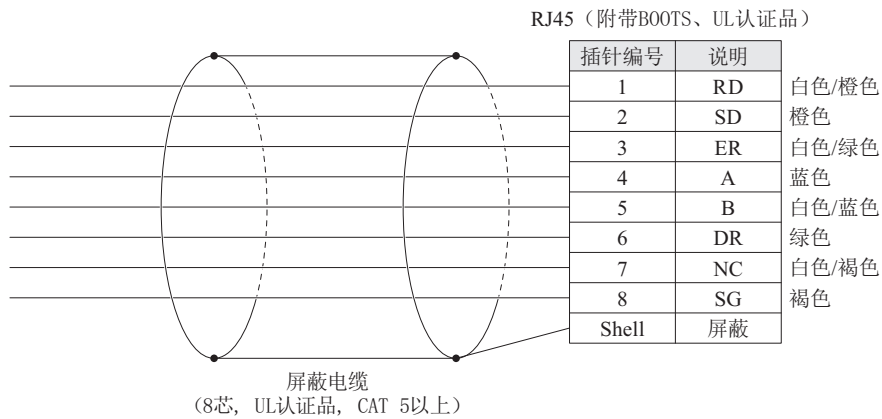
	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	@	P	`	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			'	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A			*	:	J	Z	j	z
B			+	;	K	[	k	{
C			,	<	L	\	l	|
D			-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	

各种电缆

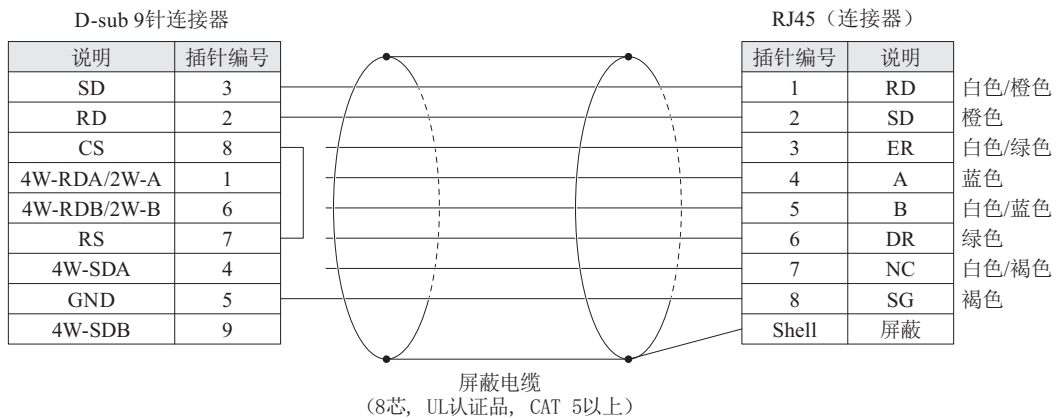
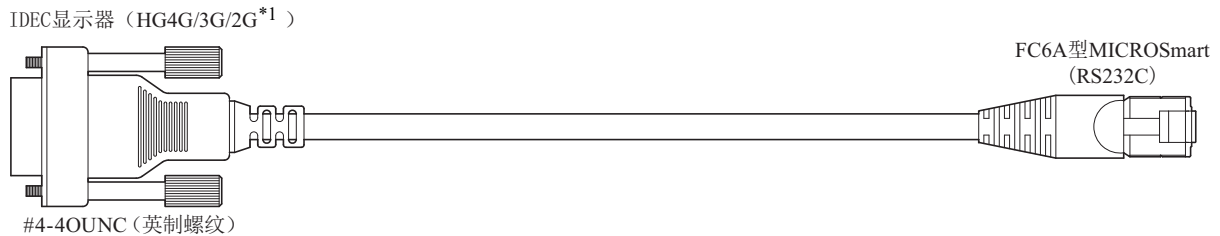
将对外部设备 /O/I 通信电缆及 O/I 通信电缆的接线进行介绍。

使用外部设备 /O/I 通信电缆及 O/I 通信电缆连接 FC6A 型和外部设备及可编程显示器时，请参考以下的接线图。

外部设备 /O/I 通信电缆（型号：FC6A-KC1C、电缆长度：5m）



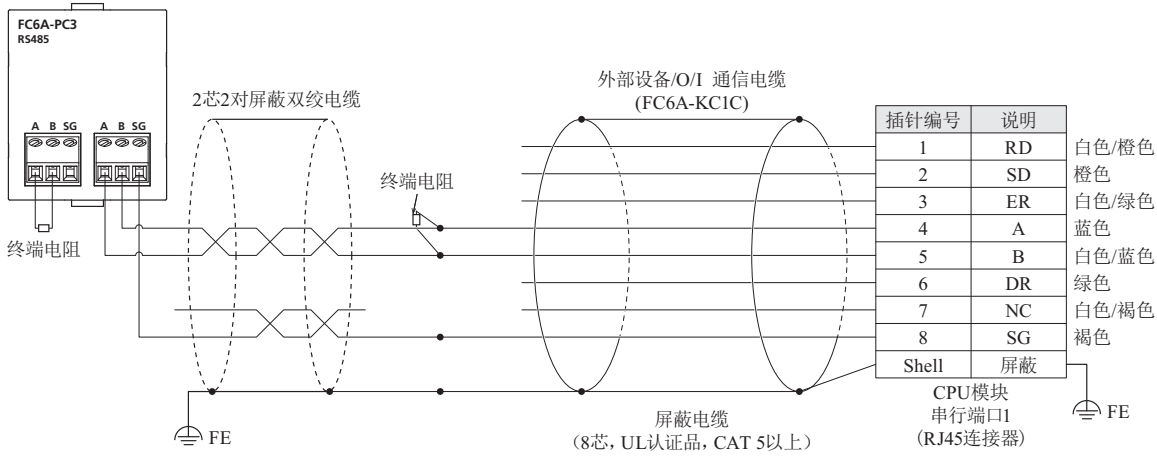
O/I 通信电缆（型号：FC6A-KC2C、电缆长度：5m）



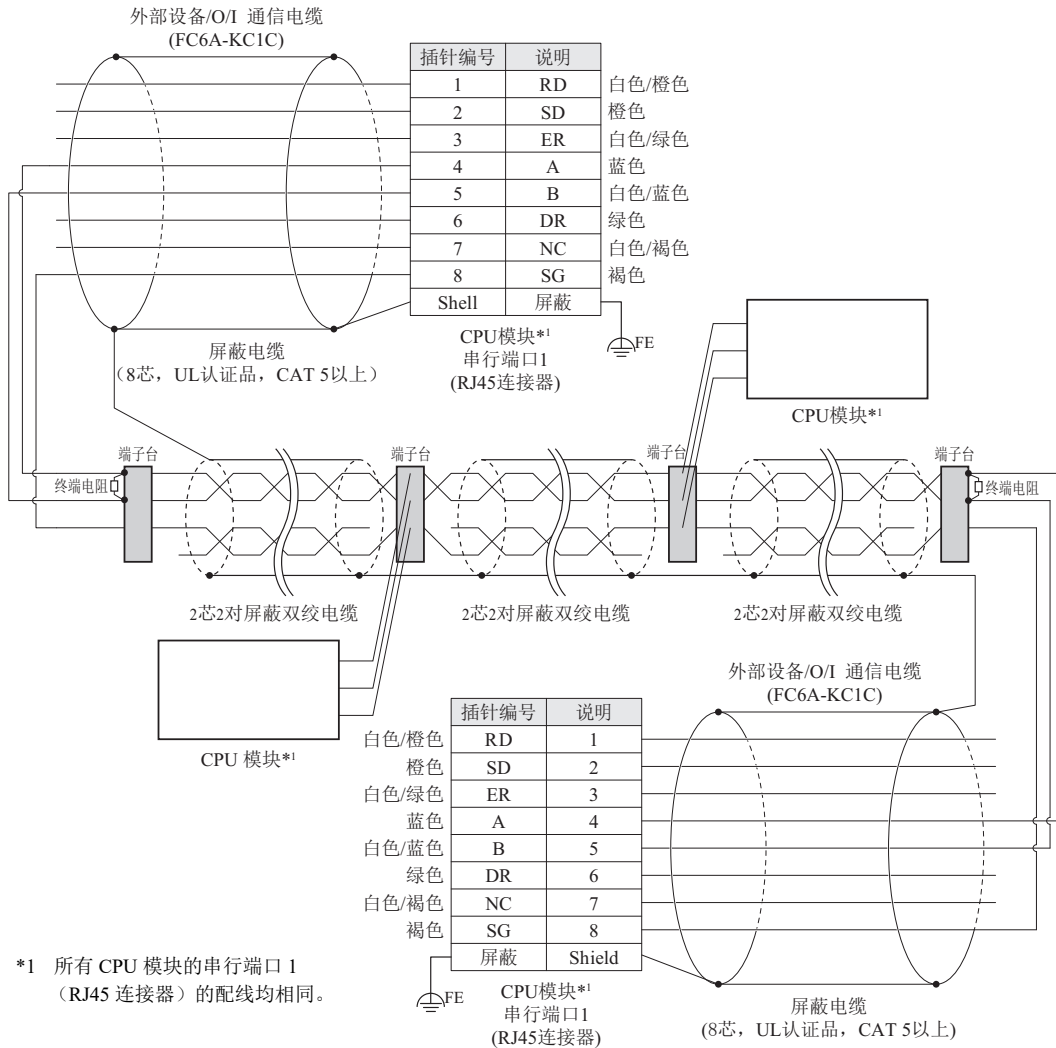
*1 HG2G-5FT22TF 系列以外时使用 FC6A-KC1C

配线示例

通过 RS485 连接 CPU 模块时的配线示例



通过 RS485 相互连接 CPU 模块时的配线示例



*1 所有 CPU 模块的串行端口 1 (RJ45 连接器) 的配线均相同。

不推荐通过屏蔽线连接 SG 线。

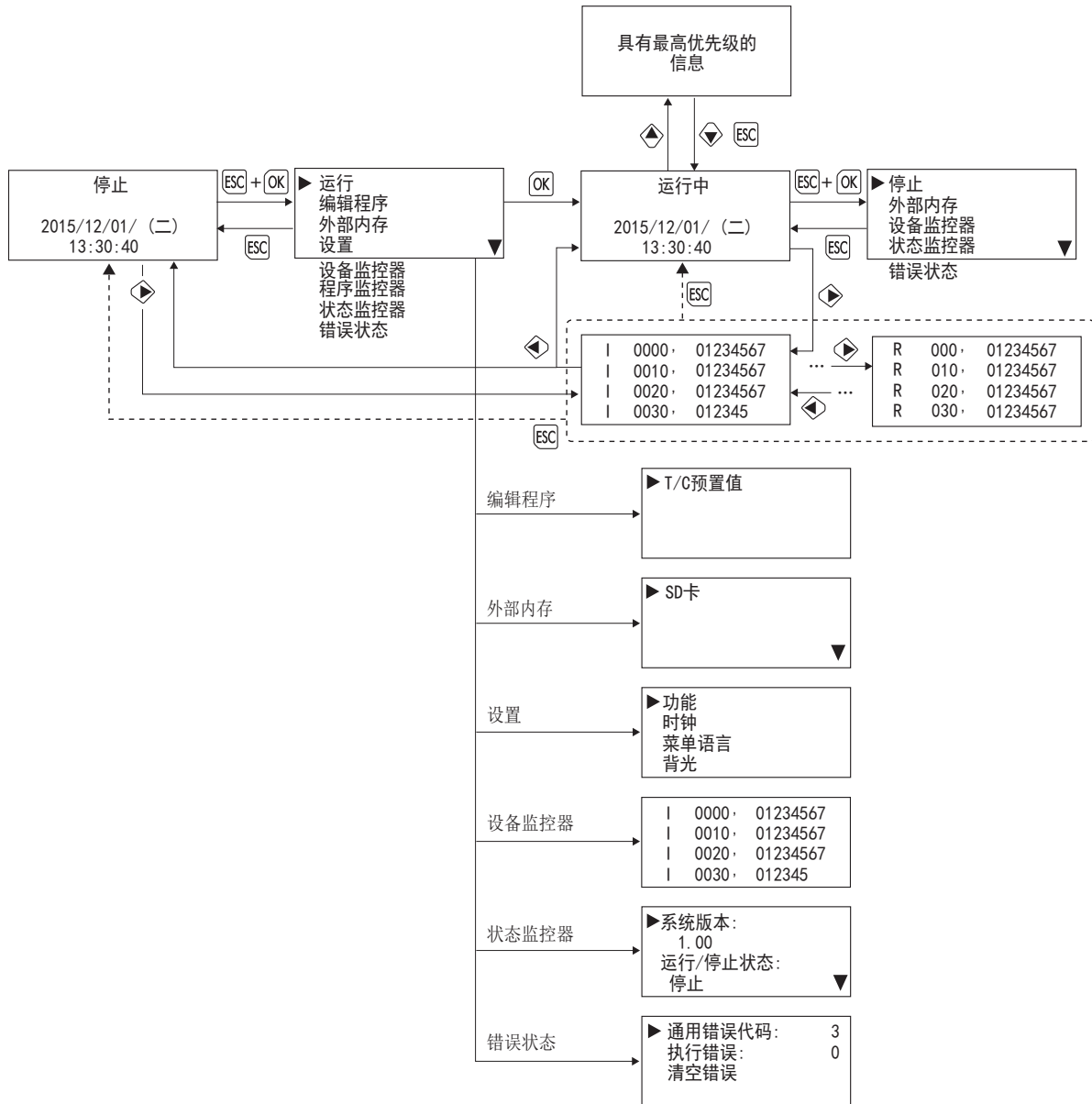
“外部设备/O/I 通信电缆 (FC6A-KC1C)” 的屏蔽线与 CPU 模块本体的 FE (或 PE) 连接在一起, 因此如果对 CPU 模块本体的 FE (或 PE) 进行接地, 即代表屏蔽一端完成接地。

通信等级不稳定时, 请将符合特性阻抗的终端电阻插入至电缆的两端。请使用额定 1/2W 以上的电阻。

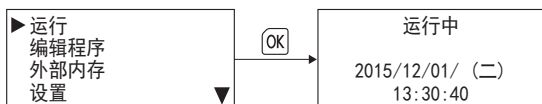
HMI 屏幕过渡图

将对 HMI 模块的 LCD 中显示的画面跳转进行介绍。

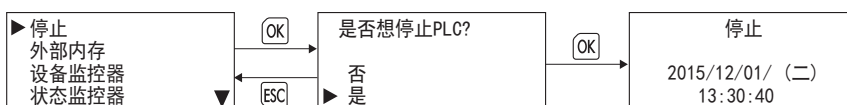
系统菜单整体过渡图



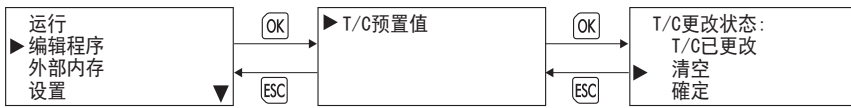
切换运行 / 停止 运行用户程序



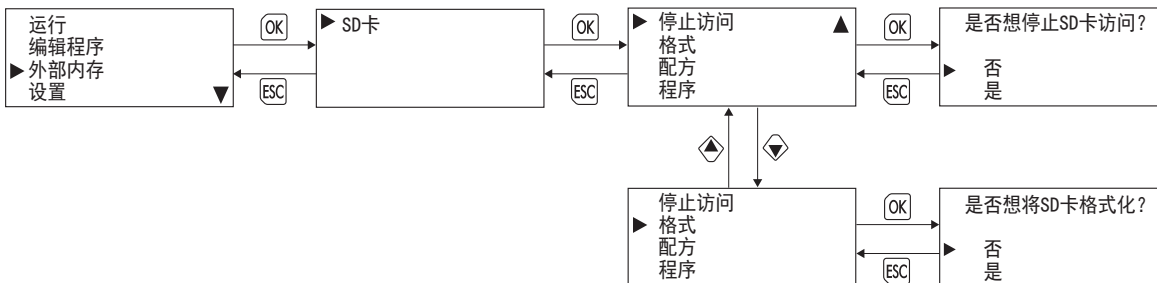
停止用户程序



写入 / 清除用户程序中的 TP（定时器预设值）和 CP（计数器预设值）

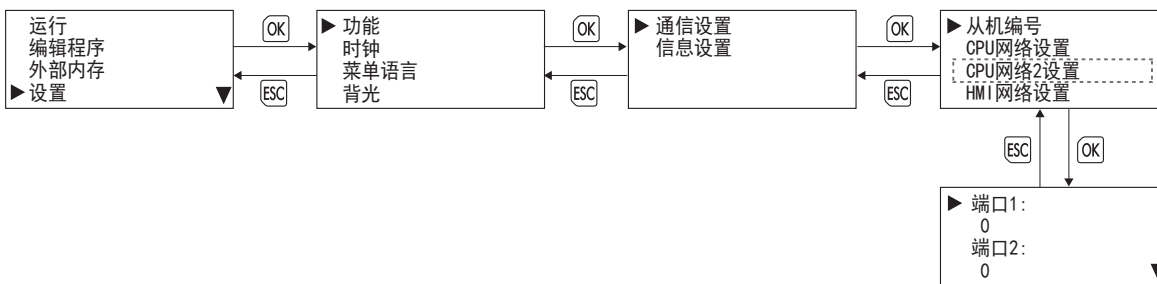


停止对 SD 记忆卡的访问 / 格式化 SD 记忆卡



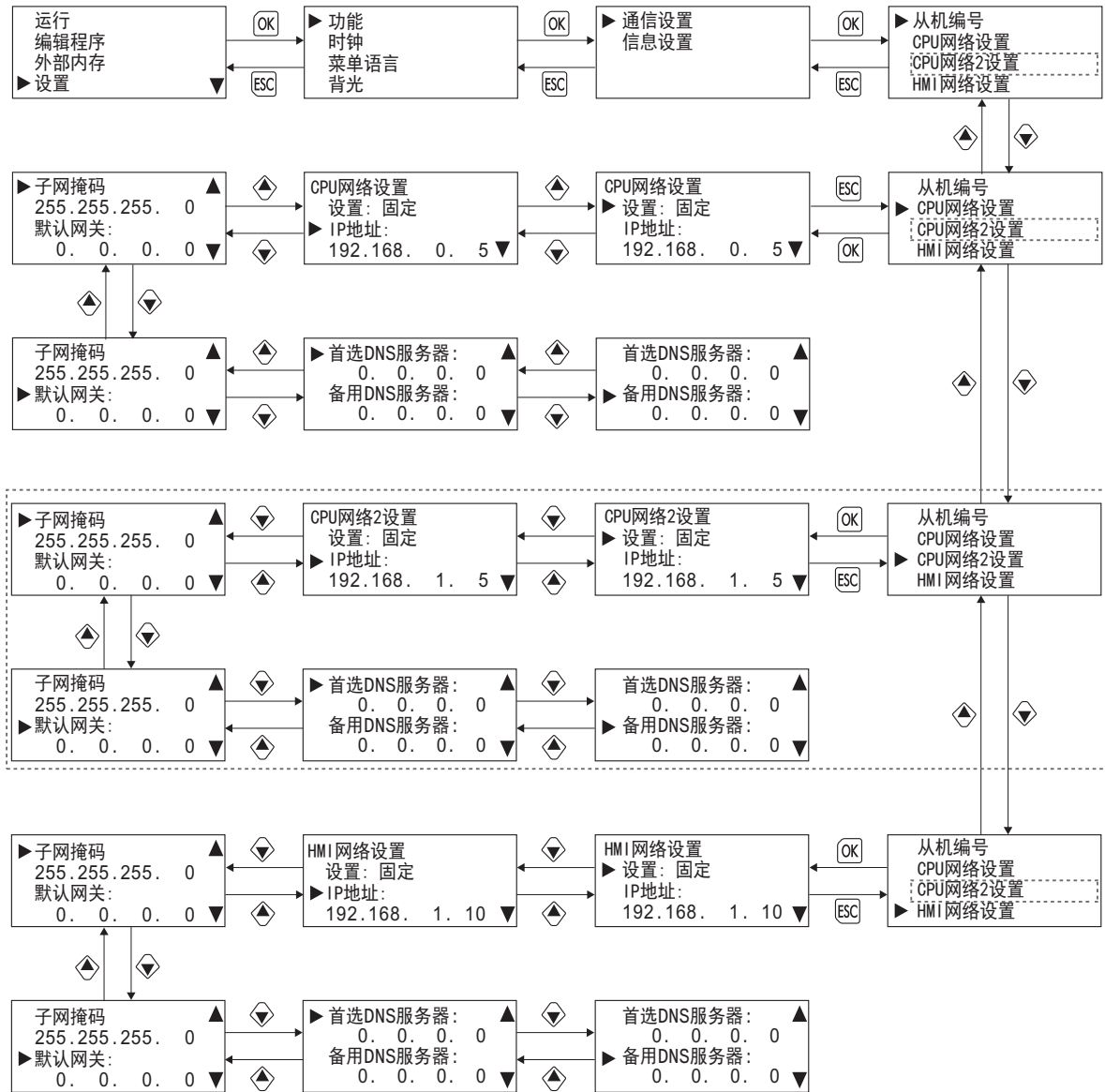
配置从机编号

⋯⋯ 仅在连接 Plus CPU 模块时显示。

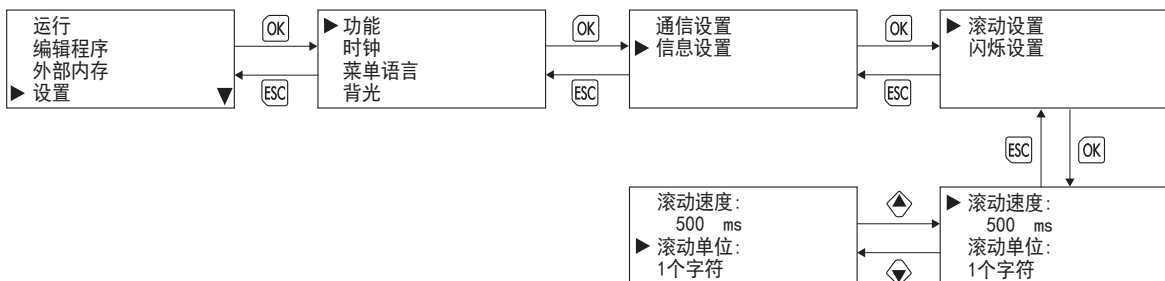


配置网络设置

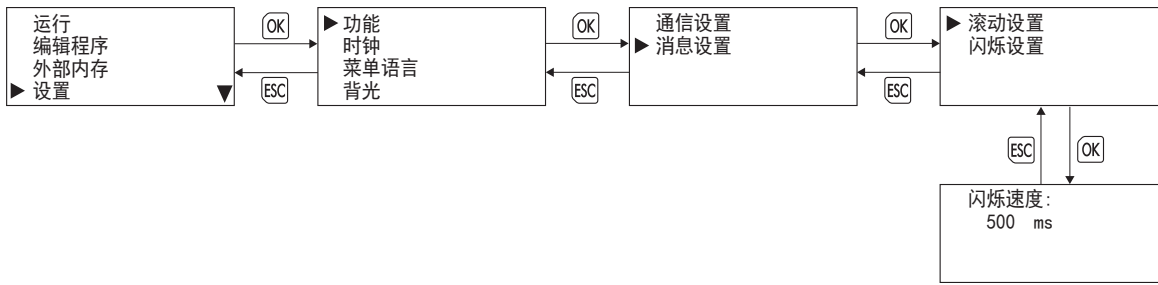
⋯⋯ 仅在连接 Plus CPU 模块时显示。



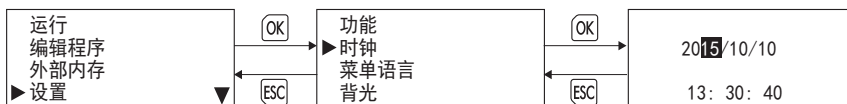
修改滚动速度 / 配置滚动单位



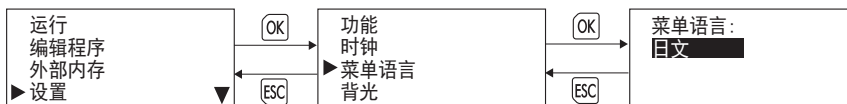
配置闪烁速度



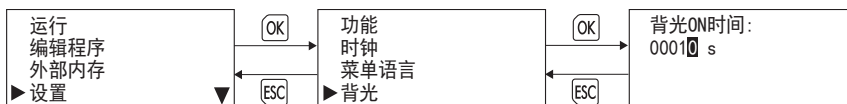
设置日历 / 时钟



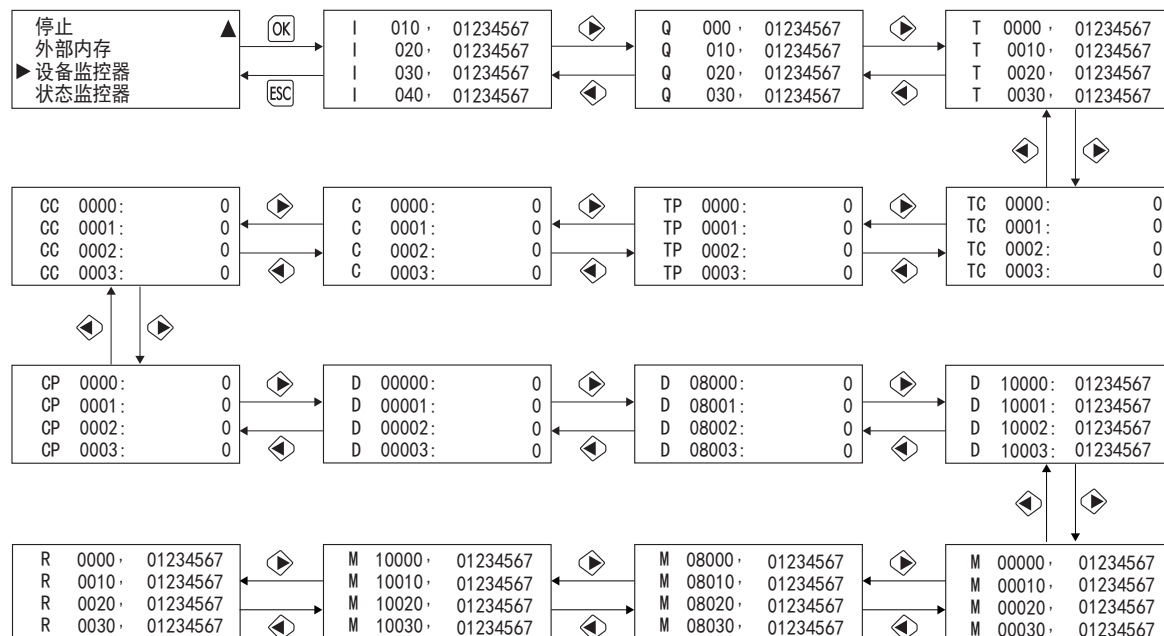
更改菜单语言



设置 LCD 背光亮起时间

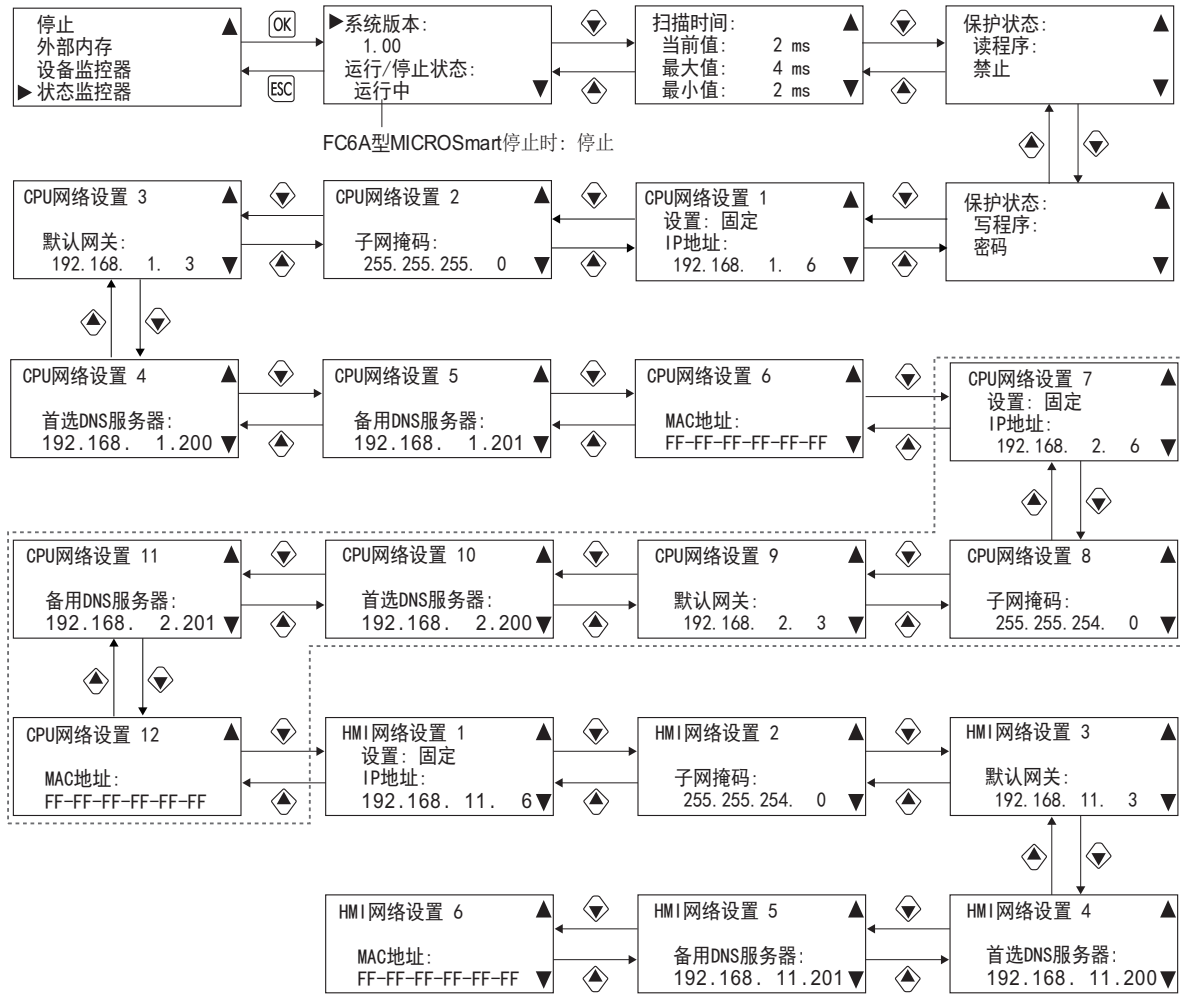


监控设备值

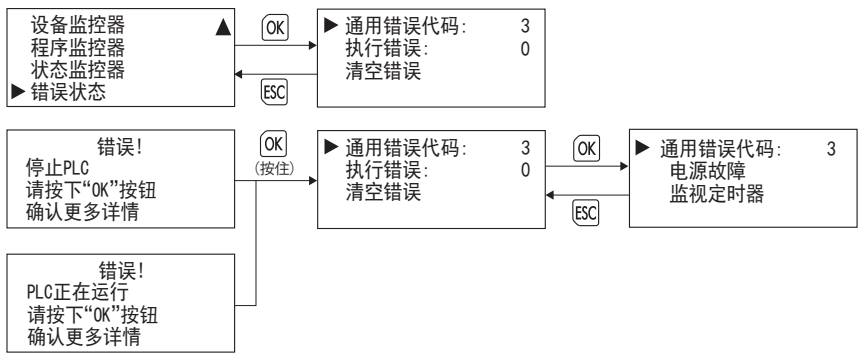


监控 FC6A 型 状态

⋯⋯ 仅在连接 Plus CPU 模块时显示。



查看 / 清除错误信息



索引

- #
 - 1:1 维护通信系统 1-14
 - 1:N 维护通信系统 1-14
 - 2- 沿计数 5-19
 - 24V DC 电源类型 2-21, 2-25, 2-26, 2-28, 2-58, 2-60, 2-61, 2-62
 - 32 位数据存储 8-10
 - 4- 沿计数 5-19
- A
 - AC 电源类型 2-11
 - ACT 2-146
 - ACT LED 2-6, 2-10, 2-51, 2-146, 2-158
 - ACT1 2-147
 - ACT1 LED 2-147
 - ACT2 2-148
 - ACT2 LED 2-148
 - All-in-One CPU 模块 2-4
 - All-in-One CPU 模块类型 3-21
 - autoexec.ini 文件的创建 11-45
 - 安装
 - DIN 导轨 3-11
 - 和接线 3-1
 - 孔的布局
 - 直接安装 3-13
 - 空间 3-1
 - 位置 3-1
- B
 - BACnet 通信 1-19
 - 保存日志数据 11-8
 - BAT 2-6, 2-9, 2-50
 - Battery holder 1-6
 - Bluetooth 通信盒 2-174
 - 保持
 - 错误数据 13-4
 - 指定 5-12
 - 保持捕捉输入 5-36
 - 保持数据错误 5-8
 - 保护
 - 输出的电路 3-20
 - 用户程序 5-58
 - 比较
 - ON 状态 5-26
 - 一致时操作 5-20
 - 一致输出复位 5-27
 - 编辑用户程序 4-4
 - 表
 - 高级指令 8-3
 - 标准屏幕 7-5
 - 步骤
 - 升级系统软件 附录-8
 - 捕捉输入 5-34
 - 捕捉输入上升沿 5-35
 - 捕捉输入下降沿 5-35
- C
 - Cable 1-5
 - CAN J1939 All-in-One CPU 模块 2-8
 - CAN 端口 2-10
 - 操作范围 2-22, 2-24, 2-59, 2-70, 2-72, 2-98
 - 程序性能 2-133
 - 传感器电源端子 2-5, 2-8
 - Connector 1-5
 - CPU 模块
 - 错误 13-5
 - 错误显示 LED 2-5, 2-9, 2-50, 2-146, 2-147
 - 菜单屏幕 7-5
 - 操作
 - 出错时的状态 13-4
 - 操作码 8-7
 - 查看
 - 错误
 - 信息 7-38
 - 串行端口 1 2-6
 - 串行端口 1 盖 2-7
 - 从低位字开始 5-56
 - 从高位字开始 5-56
 - 从系统菜单查看错误信息 7-39
 - 错误
 - 代码
 - 通用 13-3
 - 原因和操作 13-4
 - 状态
 - 框 13-1
- D
 - 单相高速计数器 5-17
 - DC 电源类型 2-12, 2-14, 2-53
 - DC 输入规格 2-21, 2-58
 - 电池支架 2-5, 2-9, 2-50
 - 电池状态 LED 2-6, 2-9, 2-50
 - 电缆端子 2-127, 2-136
 - 电源的相关注意事项 2-150
 - 电源端子 2-6, 2-10, 2-51, 2-148
 - 电源端子盖 2-7, 2-10, 2-51
 - 电源规格 2-53
 - 电源 LED 2-5, 2-9, 2-50, 2-136, 2-146, 2-147
 - DIN 导轨 3-11
 - 端子编号显示 2-136
 - 端子布局 2-34, 2-64, 2-140, 2-149
 - 端子部 2-162
 - 单相高速计数器 5-15, 5-16
 - 当前值
 - 存储位置 5-26
 - 电源
 - 故障 13-4
 - 提供 3-21, 3-46
 - 调整
 - 功能 5-65
 - 定时器
 - 或计数器
 - 作为目标设备 8-7
 - 作为源设备 8-7
 - 中断 5-40, 5-48
 - 定时器 / 计数器
 - 预置值
 - 校验错误 13-4
 - 读取
 - 错误数据 13-1
 - 端口

- CAN 1-21
- Modbus 通信 1-15
 - 数据连接通信 1-16
 - 用户通信 1-15
- 端子连接 3-46
- 端子台的端子 3-46
- E**
 - ERR 2-5, 2-9, 2-50, 2-146, 2-147
 - ERR LED
 - 出错时的 13-4
 - EtherNet/IP 通信 1-20
- F**
 - 发送显示 LED 2-136
 - 复位
 - 输入 5-5, 5-27
 - 状态 5-27
- G**
 - 供电时的注意事项 2-125, 2-135
 - 功能规格 2-16, 2-55, 2-137, 2-148, 2-162, 2-174
 - 功能开关 2-6, 2-10, 2-51
 - 高级指令
 - 表 8-3
 - 结构 8-7
 - 数据类型 8-8
 - 输入条件 8-7
 - 高级指令的结构 8-7
 - 高速计数器 5-14
 - 设备 5-26
 - 外部输入 5-15
 - 功能
 - 列表 5-1
 - 设置 5-3
 - 固定扫描时间 5-62, 5-63
 - 故障排除 13-1
 - 图 13-6
 - 关于工作区显示的窗口 4-14
 - 管状压接端子 3-47
 - 规格
 - 捕捉输入 5-34
 - 滚动单位 7-29
 - 滚动速度 7-28
 - 过滤器输入 5-42
- H**
 - HMI 模块 1-2, 2-158, 7-1
 - HSC
 - 复位输入 5-27
 - 盒插槽 10-1
 - 盒插槽 1 2-5, 2-8, 2-160
 - 盒插槽 2 2-5, 2-9, 2-160
 - 盒基本模块 1-2, 2-160
 - 环境设置 7-12
- J**
 - 基本
 - 指令 8-1
 - 基本操作 4-1
 - 寄存器
 - 保持指定 5-12
 - 继电器输出规格 2-25, 2-60
 - 接地端子 2-147
 - 接收显示 LED 2-136
 - 借位 6-11
 - 晶体管保护源型输出规格 2-28, 2-62
 - 晶体管沉型输出规格 2-26, 2-61
 - 进位 6-11
 - 进位 / 借位 6-11
 - IN 2-50
 - 计数方向标记 5-27
 - 计数器
 - 保持指定 5-12
 - 加 / 减切换计数器 5-19
 - 加计数器 5-19
 - 检查版本 附录-8
 - 间接指定 8-13
 - 监控
 - SmartAXIS 状态 7-35
 - WindLDR 13-1
 - 监控操作 4-13
 - 借位 8-11
 - 接线 3-1
 - 输出 3-19
 - 进位 8-11
 - 禁用
 - 保护 5-60
 - 和启用中断 5-38, 5-48
 - 禁用保护 5-60
 - 禁止 5-58, 5-59
 - 卷边工具 3-58
- K**
 - 控制信号状态 6-35
 - 扩展端口 1Exp. port S1 2-148
 - 扩展端口 2Exp. port S2 2-148
 - 扩展端口 2Exp. port S2 盖 2-148
 - 扩展端口 Exp. port M 2-147
 - 扩展连接器 2-5, 2-9, 2-50, 2-127, 2-136, 2-148
 - 扩展连接器 1 2-146
 - 扩展连接器 2 2-147
 - 开始
 - WindLDR 4-1, 4-3
 - 可编程显示器连接 1-18
 - 扩展工作环境温度 (-25 ~ -10 °C、55 ~ 65 °C) 的适用情况 2-2
 - 扩展连接器保护贴纸 2-7, 2-10, 2-51
 - 扩展通信模块 1-4
- L**
 - LCD
 - 背光亮起时间 7-13
 - LED 详情 2-4, 2-8, 2-49
 - AT 2-127
 - EVT 2-127
 - F/P 2-127
 - MT 2-127
 - OUT 2-127
 - PWR 2-126
 - R/H 2-127
 - R/L 2-127
 - 类型列表 附录-1
 - 类型一览 2-162
 - 连接器 2-162, 2-174
 - LINK 2-146
 - LINK LED 2-6, 2-10, 2-51, 2-146, 2-158
 - LINK1 2-147
 - LINK1 LED 2-147
 - LINK2 2-148
 - LINK2 LED 2-148
 - 利用 SmartAXIS 对 SD 记忆卡进行格式化 7-42
 - 列表
 - 基本指令 8-1

- M**
- MC 协议通信 1-16
 - Modbus
 - 通信 1-15
 - 模拟端口盖 2-6
 - 模拟量输入的过滤器 5-44, 5-46
 - 模拟量输入的数据类型 5-45, 5-46
 - 模拟量 2-6
 - 模拟量输入 2-6, 2-51
 - mqtt_basic_settings 文件的描述格式 11-55, 11-61
 - mqtt_basic_settings.ini 文件的创建 11-53
 - MQTT 基本设置文件的下载 11-65
 - MQTT 通信 1-21
 - 密码保护 5-58, 5-59
 - 模拟端口盖 2-51
 - 模拟 I/O 盒 1-4, 2-166, 10-1
 - 模拟 I/O 模块 1-3, 2-105, 9-1
 - 模拟量 2-51
 - 模拟量输入 / 输出的分配 10-10
 - 目标设备 8-7
- N**
- 内部
 - 继电器
 - 保持指定 5-12
 - 内存备份 5-3
- O**
- OUT 2-50
- P**
- 配线布局和配线示例 2-165
 - PID 模块 1-3, 2-126
 - PLC 选择 4-2
 - PLC 状态 5-60, 13-1, 13-2
 - PWR 2-5, 2-9, 2-50, 2-105, 2-126, 2-136, 2-142, 2-146, 2-147
 - 配置从机编号 7-14
 - 配置网络设置 7-15
 - 频率测量 5-40
- Q**
- 启动 / 停止
 - 操作 4-19
 - 高速计数器 5-26
 - 使用电源 4-20
 - 使用 WindLDR 4-19
 - “其他”选项卡 5-42, 5-59
 - 强制 I/O 5-50
 - 切换到系统菜单 7-8
 - 清除
 - 错误
 - 信息 7-38
 - 错误代码 13-2
- R**
- R1、R2 2-136
 - 日志数据文件大小 5-55
 - RS232C DSR 控制信号状态 6-36
 - RS232C DTR 输出控制信号选项 6-39
 - RUN 2-5, 2-9, 2-50, 2-147
 - 日历 / 时钟
 - 错误 5-65
 - 日历和时钟 5-4
 - 数据存储位置 5-66
- S**
- S1、S2 2-136
 - SD 2-5, 2-9, 2-50
 - SD 记忆卡配置对话框 11-23
 - SD 记忆卡维护 11-69
 - SD 记忆卡用特殊内部继电器 11-3
 - SD 记忆卡用特殊数据寄存器 11-3
 - SD 记忆卡状态 LED 2-50
 - SD 记忆卡状态显示 LED 2-5, 11-2
 - SD 记忆卡盖 2-51
 - SD 卡状态显示 LED 2-9
 - SD 记忆卡槽 2-6, 2-50
 - SD 记忆卡盖 2-6, 2-10
 - 设备地址 6-1
 - 双相高速计数器 5-17
 - 输出等效电路 2-26, 2-27, 2-28, 2-29, 2-61, 2-62, 2-84, 2-86, 2-114, 2-132
 - 输出端子 2-6, 2-10, 2-51
 - 输出显示 LED 2-5, 2-9, 2-50
 - 输出延迟 2-25, 2-60, 2-82, 2-100
 - 数据文件管理器 11-69
 - 输入等效电路 2-22, 2-24, 2-59, 2-71, 2-73, 2-99, 2-112, 2-131
 - 输入端子 2-5, 2-9, 2-51
 - 输入过滤器 10-4
 - 输入密码 7-43
 - 输入显示 LED 2-5, 2-9, 2-50
 - 数字 I/O 盒的参数设置 10-4
 - 数字输出规格 2-164
 - 数字输入 / 输出的分配 10-3
 - 数字输入规格 2-162
 - Slim Type 2-49
 - STAT 2-6, 2-9, 2-50
 - 扫描时间
 - 固定 5-62, 5-63
 - 上溢出 5-26
 - 上传用户程序 7-46
 - 设备
 - 区域中断 8-12
 - 设备区域中断 8-12
 - 设备设置 5-4
 - 设备通信监控定时器错误 13-4
 - 设备值的监控 7-32
 - 设置
 - 日历 / 时钟 7-31
 - 使用 WindLDR 的定时器中断 5-48
 - 使用 WindLDR 的中断输入 5-38
 - 使用 WindLDR 进行用户程序保护 5-59
 - 使用 WindLDR 设置捕捉输入 5-35
 - 使用 WindLDR 设置输入过滤器 5-42
 - 时钟 5-65, 7-31
 - 升级
 - SmartAXIS 系统软件 附录-8
 - 十进制值和十六进制存储 8-8
 - 十六进制存储十进制值 8-8
 - 使用 J1939 通信 1-21
 - 时钟
 - 功能 5-65
 - 数据
 - 调整标记 M8021 5-65
 - 输出
 - 出错时的 13-4
 - 接线 3-19
 - 输出端的接点保护电路 3-20
 - 数据
 - 高级指令的类型 8-8
 - 类型 8-7
 - 输入 5-4

- 端
 - 接线 3-19
 - 高级指令的条件 8-7
 - 过滤器 5-42
- 数字 I/O 盒 1-4, 2-162
- 双相高速计数器 5-15, 5-17
- T**
 - 特殊内部继电器设备地址 6-4
 - 特殊数据寄存器一览 6-19
 - 停电恢复后的进行时间误差 2-133
 - 通信连接器 2-6, 2-10, 2-51
 - 通信连接器 1 2-160
 - 通信连接器 2 2-160
 - 通信连接器保护贴纸 2-7, 2-10, 2-52
 - 通信模块 2-136
 - 推荐的 SD 记忆卡 11-2
 - 特定
 - 输入选项卡 5-35, 5-38, 5-48
 - 特殊功能 5-1
 - 特殊内部继电器
 - 捕捉输入 5-34
 - 列表 5-26
 - 用于定时器中断 5-48
 - 中断输入 5-37
 - 特殊数据寄存器
 - 列表 5-26
 - 扫描时间 5-62
 - 用于存储错误信息 13-3
 - 用于定时器中断 5-48
 - 中断输入 5-37
 - 梯形阶 4-3, 4-4
 - 停止 7-9
 - 输入 5-5
 - 停止对 SD 记忆卡的访问 7-41
 - 通过 USB 13-21
 - 通信
 - 端口 1-12
 - 功能 1-12
 - 通信盒 1-4, 2-171
 - 通信盒信息 6-34
 - 通信连接器保护贴纸 2-160
 - 通信模块 1-3
 - 通用
 - 错误代码 13-3
- W**
 - 外形尺寸 2-175
 - 维护通信 11-1, 12-1
 - WindLDR
 - 监控 13-1
 - 开始 4-1, 4-3
 - 清除错误代码 13-2
 - 设置
 - 捕捉输入 5-35
 - 定时器中断 5-48
 - 输入过滤器 5-42
 - 用户
 - 程序保护 5-59
 - 中断输入 5-38
 - USB 4-11
 - USB 端口 2-6, 2-10, 2-51
 - USB 端口盖 2-7, 2-10, 2-51
 - 外部输入 5-40
 - 维护
 - 通信 1-14
- X**
 - 形式显示 2-126, 2-136
 - 系统
 - 菜单
 - 层级图 7-47
 - 程序版本 D8029 13-1
 - 系统软件
 - 升级 附录-8
 - 选项 附录-7
 - 选项连接信息 6-34
 - 夏时制 5-64
 - 下溢出 5-26
 - 下载
 - 程序 4-11
 - 下载用户程序 7-45
 - 详细信息按钮 13-1
 - 信息屏幕 7-5, 7-40
 - 型号和功能 1-7
 - 修改位设备值 7-33
 - 修改字设备值 7-34
 - 虚拟盒 2-7, 2-10, 2-160
 - 选购件 1-7
- Y**
 - 通用规格
 - AC 电源类型 2-11
 - DC 电源类型 2-12, 2-14, 2-53
 - 用户通信电缆 1C 附录-13
 - 运行显示 LED 2-5, 2-9, 2-50, 2-147
 - 已安装的字体列表 附录-11
 - 以太网 1-17
 - 通信 1-17
 - 以太网端口 1 2-6, 2-10, 2-51, 5-4
 - 以太网端口 1 盖 2-7, 2-10, 2-52
 - 以太网端口 2 5-4
 - 一体型 2-142
 - 移位
 - 寄存器
 - 保持指定 5-12
 - 用户
 - 程序
 - 保护 5-58
 - 通信 1-15
 - 用户程序
 - EEPROM 和校验错误 13-4
 - 写入错误 13-5
 - 语法错误 13-4
 - 用户程序执行错误 8-11
 - 用户程序执行错误记录 13-6
 - 预置值
 - 存储位置 5-20
 - 预置值、复位值
 - 存储位置 5-27
 - 源
 - 和目标设备 8-7
 - 设备 8-7
 - 运行 7-9
 - 运行 / 停止控制 5-3
- Z**
 - 状态 LED 2-6, 2-9, 2-50
 - 最大连接台数 2-138
 - 在保持数据错误时的运行 / 停止指定 5-8
 - 增设扩展模块 2-142

增设扩展模块类型 3-22
支持的语言 1-9, 附录-11
直接指定 8-13
中断
 定时器 5-40, 5-48
 输入 5-37
重复
 次数 8-7
 指定 8-7
字符代码表 附录-11
字体 附录-11
自诊断 5-4
组合型从机 2-147
组合型主机 2-146
最大连接台数 2-128

产品保修说明

(1) 保修期限

客户所购产品的保修期限，自原始购买日，或产品送达指定地点之日起享有 3 年保修期。

* 超出保修范围的情形

电池已达到使用寿命，以及继电器开闭次数超过限定值（10 万次）

(2) 保修范围

在上述保修期限内发生非用户原因造成的故障，本公司将负责对相应的产品故障部分进行免费更换，或提供免费维修。

万一出现故障时，请您携带能够直接证明您购入本产品日期的材料，至销售门店或本公司申请保修服务。

* 因更换产品所产生的安装及工程费用，需由客户自行承担。

(3) 保修免责条款

以下情况所导致的故障不在保修范围内。

1) 在超出样本、性能规格书、使用说明书中记载的条件以及环境下使用产品的情况

2) 故障并非是由所购产品导致的情况

3) 产品经过非本公司人员改造或修理的情况

4) 将产品用于原设计用途以外用途的情况

5) 因火灾、地震、水灾、闪电及其他自然灾害，或异常电压（电压频率）等，非本公司原因导致的故障及损坏等

6) 购入后因移机、搬运、掉落等导致的故障及损坏

7) 因安装不当导致的故障及损坏

8) 因未遵照使用说明书中规定的维护与检修所导致的故障及损坏

* 客户有责任检查任何可编程产品的操作，风险自担。在任何情况下，本公司不对客户所设定的程序操作或因操作而造成的损失负责。

此外，本条款中涉及的保修，仅针对产品个体本身，对于因产品故障而间接产生的损失，请恕本公司概不负责。

(4) 有偿服务项目

产品价格中，不含技术人员外派等服务费用，下列费用需由客户自行承担。

1) 安装调试指导及试运转跟进服务（含应用程序编程、操作试验等）

2) 维护检修、调整及维修

3) 技术指导及技术教育

4) 应客户要求实施的产品试验及检查

IDEC 株式会社

日本大阪府大阪市淀川区西宫原 2-6-64



IDEC China Apps

爱德克电气贸易（上海）有限公司

北京分公司

广州分公司

香港和泉电气有限公司

 idecchina.cn

200070 上海市静安区共和路 209 号 企业中心第二座 8 楼
电话：021-6135-1515 传真：021-6135-6225/6226 E-mail: idec@cn.idec.com

100026 北京市朝阳区光华路甲 8 号 和乔大厦 B 座 310 室
电话：010-6581-6131 传真：010-6581-5119

510610 广州市天河区林和西路 157 号 保利中汇广场 A 栋 907 号
电话：020-8362-2394 传真：020-8362-2394

香港九龙观塘观塘道 370 号 创纪之城 3 期 16 楼 01 室
电话：852-2803-8989 传真：852-2565-0171/2561-8732 E-mail: info@hk.idec.com

- 本手册内所记载的公司名称以及商品名称，为各公司的注册商标。
- 本手册中的规格及其他说明若有改变，恕不另行通知。

B-1723 (20) 本资料记载内容为 2023 年 11 月的信息。

