

可编程控制器

FP0H控制单元

用户手册

基本篇

安全注意事项

为防止事故、人员受伤，请务必遵守下列事项。
进行安装、运行、保养、检查之前，请务必认真阅读本手册，确保正确使用。
使用之前请认真掌握设备相关知识、安全注意以及其它所有注意事项。
本手册将安全注意事项划分为“警告”与“注意”两个等级。

警告

若操作错误，则可能导致用户死亡或重伤的危险发生。

- 请在本产品的外部采取安全措施，以便即使发生因产品故障或外部因素导致的异常，也可保证整个系统的安全运行。
- 请勿在可燃性气体环境中使用本产品。
否则将可能引发爆炸。
- 请勿将本产品投入火中。
否则将导致电池、电子部件等破裂。
- 请勿对锂电池施加冲击、对其充电或加热，也不能将其投入火中。
否则可能导致火灾或破裂。

注意

若操作错误，则可能导致用户受伤，抑或财产损失的危险发生。

- 为防止产品异常发热、冒烟，使用时请相对产品的保证特性、性能的额定值保留一定余量。
- 请勿分解、改造。
否则将导致本产品异常发热、冒烟。
- 通电时请勿触摸端子。
否则可能导致触电。
- 请在外围设置紧急停止、联锁回路。
- 电线、连接器等请可靠连接。
否则将可能导致本产品异常发热、冒烟。
- 请勿在接通电源的状态下进行作业（连接、拆卸等）。
否则可能导致触电。
- 未按本公司指定方法使用时，可能会损害单元的保护功能。
- 本产品是为用于工业环境所开发、制造的产品。

有关版权与商标的记述

- 本手册的版权归松下电工神视株式会社所有。
- 严禁擅自翻印本手册。
- Windows 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其它国家的注册商标。
- Ethernet 是富士 Xerox 株式会社及美国 Xerox Corporation 的注册商标。
- EtherNet/IP 是 ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) 的注册商标。
- SDHC、SD 标识是 SD-3C、LLC 的商标。
- 其他公司及产品名称分别为各公司的商标或注册商标。

前言

承蒙购买 Panasonic 产品，非常感谢。使用之前，请仔细阅读施工说明书及用户手册，充分了解相关内容。确保正确使用。

手册种类

- FP0H 系列用户手册的种类如下所示。请根据使用单元、用途参照使用。
- 可从本公司主页 https://industrial.panasonic.com/ac/c/dl_center/manual/ 下载手册。

单元名称或用途	手册名称	手册符号
FP0H 控制单元	FP0H 用户手册（基本篇）	WUMC-FP0HBAS
	FP 系列 指令语手册	ARCT1F353C
	FP0H 指令语手册（SD 卡访问指令）	WUMC-FP0HSD
位置控制功能 / PWM 输出 / 高速计数器功能	FP0H 用户手册（位置控制 / PWM 输出 / 高速计数器篇）	WUMC-FP0HPOS
串行通信功能	FP0H 用户手册（COM 通信篇）	WUMC-FP0HCOM
Ethernet 通信功能	FP0H 用户手册（Ethernet 通信篇）	WUMC-FP0HET
Ethernet/IP 通信功能	FP0H 用户手册（Ethernet/IP 篇）	WUMC-FP0HEIP
记录跟踪功能	FP0H 用户手册（记录跟踪篇）	WUMC-FP0HLOG
FP0H 扩展（通信）插卡	FP0H 用户手册（COM 通信篇）	WUMC-FP0HCOM
FP0H 位置控制单元	FPΣ 位置控制单元用户手册（注）	ARCT1F365C

（注）： 关于 FP0H 位置控制单元，请参阅以往产品 FPΣ 位置控制单元的手册。主机外壳颜色不同（FP0H 为黑色、FPΣ 为灰色），但其它规格相同。

关于产品的省略标记

- 本手册为了使记载内容简洁，采用了省略标记产品名称的方式。

类型	输出形式	编号	省略形式 1	省略形式 2
无 Ethernet 功能型	NPN	AFP0HC32T	C32T	C32
	PNP	AFP0HC32P	C32P	
Ethernet 功能内置型	NPN	AFP0HC32ET	C32ET	C32E
	PNP	AFP0HC32EP	C32EP	

目录

1. 系统结构	1-1
1.1 系统概要	1-2
1.1.1 控制单元的种类	1-2
1.2 单元型号一览	1-3
1.2.1 FP0H 控制单元	1-3
1.2.2 FP0H 扩展（通信）插卡	1-3
1.2.3 FP0H 扩展单元 / 高性能单元（左侧扩展）	1-3
1.2.4 FPΣ 扩展单元（左侧扩展）	1-3
1.2.5 FP0R 扩展单元（右侧扩展）	1-4
1.2.6 FP0/FP0R 高性能单元（右侧扩展）	1-5
1.2.7 选项	1-5
1.2.8 维修部件	1-5
1.3 单元的组合限制	1-6
1.3.1 使用扩展单元时的限制	1-6
1.3.2 通信功能的相关限制	1-7
1.3.3 功能并用的相关限制	1-7
1.4 编程工具	1-8
1.4.1 软件使用环境及适用电缆	1-8
1.4.2 软件的对应版本	1-9
2. FP0H 控制单元规格	2-1
2.1 各部分的名称和功能	2-2
2.1.1 AFP0HC32ET/AFP0HC32EP	2-2
2.1.2 AFP0HC32T/AFP0HC32P	2-4

2.1.3	动作显示 LED 部规格	2-6
2.2	电源规格	2-8
2.2.1	DC 电源	2-8
2.3	输入输出规格	2-9
2.3.1	输入规格	2-9
2.3.2	输出规格	2-10
2.4	端子排列图	2-11
3.	FP0H 扩展单元规格	3-1
3.1	各部分的名称和功能	3-2
3.2	输入输出规格	3-3
3.2.1	输入规格	3-3
3.2.2	输出规格	3-4
3.3	端子排列图	3-5
4.	I/O 编号分配	4-1
4.1	I/O 分配的基本	4-2
4.1.1	I/O 编号的计数方法	4-2
4.1.2	I/O 编号分配的方法	4-2
4.2	各单元 I/O 编号一览	4-4
4.2.1	FP0H 控制单元	4-4
4.2.2	FP0H/FP Σ 扩展单元	4-4
4.2.3	FP0/FP0R 扩展单元	4-4
4.2.4	FP0R 扩展单元的种类和 I/O 编号	4-5
4.2.5	FP0 高性能单元的种类和 I/O 编号	4-6

5. 安装和配线	5-1
5.1 安装	5-2
5.1.1 安装环境和安装空间	5-2
5.2 备份电池的安装	5-4
5.2.1 备份电池的安装	5-4
5.3 扩展（通信）插卡的安装	5-5
5.3.1 扩展（通信）插卡安装时的注意事项	5-5
5.3.2 扩展（通信）插卡的安装	5-5
5.4 扩展单元的连接	5-6
5.4.1 FP0/FP0R 扩展单元的连接	5-6
5.4.2 FP0H/FPΣ 扩展单元的连接	5-7
5.5 安装	5-8
5.5.1 在 DIN 导轨上的安装 / 拆卸	5-8
5.6 电源的配线	5-9
5.6.1 通用注意事项	5-9
5.6.2 FP0H 控制单元/FP0/FP0R 扩展单元的电源	5-10
5.6.3 接地	5-12
5.7 输入输出的接线	5-13
5.7.1 输入输出的共同注意事项	5-13
5.7.2 输入侧的接线	5-14
5.7.3 输出侧的接线	5-16
5.8 安全措施	5-17
5.8.1 安全措施	5-17
5.8.2 瞬时停电	5-17
5.8.3 监视定时器	5-17

6. 运行前的步骤	6-1
6.1 接通电源前	6-2
6.1.1 检查项目	6-2
6.1.2 运行前的步骤	6-3
6.2 项目的离线编辑	6-4
6.2.1 文件的要素	6-4
6.2.2 系统寄存器的设定	6-4
6.2.3 位置控制参数的设定	6-5
6.3 项目的下载和运行	6-6
6.3.1 接通电源前	6-6
6.3.2 项目的下载和模式的切换	6-7
6.3.3 文件的总体检查	6-10
6.3.4 项目的核对	6-11
6.4 在线编辑	6-13
6.4.1 在线编辑的概要	6-13
6.4.2 程序的在线编辑	6-14
6.4.3 系统寄存器的在线编辑	6-15
6.5 程序块	6-16
6.5.1 程序块概要	6-16
6.5.2 更改程序块顺序	6-17
7. 存储备份	7-1
7.1 存储备份	7-2
7.1.1 程序存储器的备份	7-2
7.1.2 运算内存的备份	7-2
7.1.3 运算内存的备份（安装电池时）	7-4
7.1.4 电池异常警告 / 保持型区域的设定	7-5

7.2	RAM/ROM 传输功能.....	7-7
7.2.1	功能概要.....	7-7
7.2.2	使用工具软件的操作.....	7-7
7.3	使用 SD 存储卡进行传输 (C32ET/C32EP)	7-8
7.3.1	功能概要.....	7-8
7.3.2	使用工具软件的操作.....	7-8
8.	安全功能.....	8-1
8.1	密码保护功能.....	8-2
8.1.1	功能概要.....	8-2
8.1.2	工具软件的设定.....	8-2
8.2	程序上载禁止功能.....	8-8
8.2.1	功能概要.....	8-8
8.2.2	工具软件的设定.....	8-9
8.3	安全功能适用一览.....	8-10
8.3.1	控制单元主机.....	8-10
9.	其他功能.....	9-1
9.1	日历时钟.....	9-2
9.1.1	功能概要.....	9-2
9.1.2	日历时钟的设定.....	9-2
9.1.3	日历时钟的应用示例.....	9-3
9.2	电位器输入 (C32T/C32P)	9-4
9.2.1	功能概要.....	9-4
9.2.2	电位器输入的使用示例.....	9-4
9.3	输入时间常数设定功能.....	9-5
9.3.1	功能概要.....	9-5

9.4	FPΣ 模式	9-6
9.4.1	FPΣ 模式的概要	9-6
9.4.2	由 FPΣ 用转换为 FP0H (FPΣ 模式) 用项目	9-7
9.4.3	由 FP0H (FPΣ 模式) 用转换为 FP0H (FP0H 模式) 用项目	9-8
10.	故障排除	10-1
10.1	自诊断功能	10-2
10.1.1	控制单元的状态显示 LED	10-2
10.1.2	异常时的运行模式	10-3
10.2	发生异常时的处理方法	10-4
10.2.1	ERR/ALM LED 闪烁时	10-4
10.2.2	未切换至 RUN 模式时	10-6
10.2.3	ERR/ALM LED 亮灯时	10-6
10.2.4	全部 LED 未亮灯时	10-7
10.2.5	保护错误的信息出现时	10-7
10.2.6	未正常输出时	10-8
10.2.7	发生通信异常时 (RS-232C)	10-10
10.2.8	发生通信异常时 (RS-485)	10-11
11.	维护和检查	11-1
11.1	备份电池使用注意事项	11-2
11.1.1	备份电池的更换	11-2
11.1.2	备份电池寿命与更换时间	11-3
11.2	检查	11-4
12.	规格	12-1
12.1	控制单元规格	12-2

12.1.1 一般规格	12-2
12.1.2 性能规格	12-4
12.2 通信功能规格	12-7
12.2.1 控制单元主机通信规格	12-7
12.2.2 通信插卡规格	12-9
12.3 运算用存储器区域	12-10
12.4 系统寄存器一览表	12-11
12.5 特殊继电器一览	12-19
12.6 特殊数据寄存器一览	12-41
12.7 基本指令语一览	12-59
12.8 应用指令语一览	12-64
12.9 错误代码一览	12-75
12.9.1 语法检查错误一览表	12-75
12.9.2 自诊断错误一览表	12-76
12.9.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表	12-79
12.10 尺寸图	12-80
12.10.1 AFP0HC32T/AFP0HC32P	12-80
12.10.2 AFP0HC32ET/AFP0HC32EP	12-80

1

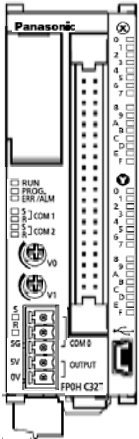
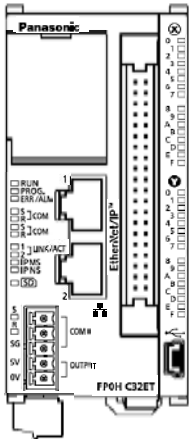
系统结构

1.1 系统概要

1.1.1 控制单元的种类

介绍各种控制单元的主要区别。

■ 主要规格比较

项目	无Ethernet功能型		内置Ethernet功能型	
	AFP0HC32T/AFP0HC32P		AFP0HC32ET/AFP0HC32EP	
外观				
程序容量 (注 1)	24K / 32K 步		24K / 32K / 40K / 64K 步	
数据寄存器容量 (注 1)	65533 / 32765 字		65533 / 32765 / 24573 / 12285 字	
通信 I/F	工具用	USB 端口		
	外部设备用 (注 2)	RS-232C 端口	RS-232C 端口	LAN 端口×2 (注 3)
支持的通信协议	PLC 链接 (MEWNET-W0) MEWTOCOL-COM MODBUS-RTU 通用通信		PLC 链接 (MEWNET-W0) MEWTOCOL-COM MODBUS-RTU 通用通信	EtherNet/IP MEWTOCOL-COM MEWTOCOL-DAT MODBUS-TCP MC 协议 通用通信
SD 存储卡插槽	无		有	
记录跟踪	不可		可	
采样跟踪	可		可	
电位器输入	有×2 点		无	
主机外形尺寸	W 30.4×H 90×D60		W 42.4×H 90×D60	

(注 1)：程序容量及数据寄存器容量因系统寄存器 No.0 的设定而异。FPΣ 模式下仅可选择程序容量 24K/32K 步、数据寄存器容量 65533/32765 字。

(注 2)：也可安装 FP0H 专用的扩展通信插卡 (RS-232C/RS-485) (另售)。上表中的外观图表示装有扩展通信插卡时的状态。

(注 3)：2 个 LAN 端口均为通用的 IP 地址、MAC 地址。

1.2 单元型号一览

1.2.1 FP0H 控制单元

品名	规格	订购编号
FP0H C32T 控制单元	DC 输入 16 点、晶体管输出 (NPN) 16 点、电源 24V DC、 无 Ethernet 功能	AFP0HC32T
FP0H C32P 控制单元	DC 输入 16 点、晶体管输出 (PNP) 16 点、电源 24V DC、 无 Ethernet 功能	AFP0HC32P
FP0H C32ET 控制单元	DC 输入 16 点、晶体管输出 (NPN) 16 点、电源 24V DC、 内置 Ethernet 功能	AFP0HC32ET
FP0H C32EP 控制单元	DC 输入 16 点、晶体管输出 (PNP) 16 点、电源 24V DC、 内置 Ethernet 功能	AFP0HC32EP

1.2.2 FP0H 扩展 (通信) 插卡

品名	规格	订购编号
FP0H 通信插卡	RS-232C (5 线式) × 1ch (非绝缘)	AFP0HCCS1
	RS-232C (3 线式) × 2ch (非绝缘)	AFP0HCCS2
	RS-485 × 1ch (绝缘)	AFP0HCCM1
	RS-485 × 1ch (绝缘) / RS-232C × 1ch (非绝缘)	AFP0HCCS1M1

1.2.3 FP0H 扩展单元 / 高性能单元 (左侧扩展)

品名	规格	订购编号
FP0H 扩展 I/O 单元	DC 输入 32 点、晶体管输出 (NPN) 32 点	AFP0HXY62D2T
	DC 输入 32 点、晶体管输出 (PNP) 32 点	AFP0HXY64D2P
FP0H 位置控制单元	1 轴晶体管 速度指令: 1pps~500kpps	AFP0HPG01T
	1 轴线性驱动器 速度指令: 1pps~4Mpps	AFP0HPG01L
	2 轴晶体管 速度指令: 1pps~500kpps	AFP0HPG02T
	2 轴线性驱动器 速度指令: 1pps~4Mpps	AFP0HPG02L

1.2.4 FPΣ 扩展单元 (左侧扩展)

品名	规格	订购编号
FPΣ 位置控制单元 RTEX	2 轴型 速度指令: 1pps~32Mpps	AFPG43610
	4 轴型 速度指令: 1pps~32Mpps	AFPG43620
	8 轴型 速度指令: 1pps~32Mpps	AFPG43630
FPΣCC-Link 从站单元	连接 CC-Link 的单元	AFPG7943

1.2.5 FP0R 扩展单元（右侧扩展）

品名	规格					订购编号
	I/O点数	电源电压	输入规格	输出规格	端子形状	
FP0R-E8 扩展单元	8 点 (输入 8 点)	-	24V DC ±公共端	-	MIL 连接器	AFP0RE8X
	8 点 (输入 4 点 / 输出 4 点)	24V DC	24V DC ±公共端	继电器输出 2A	端子台	AFP0RE8RS
					Molex 连接器	AFP0RE8RM
	8 点 (输出 8 点)	24V DC	-	继电器输出 2A	端子台	AFP0RE8YRS
	8 点 (输出 8 点)	-	-	晶体管输出 (NPN) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE8YT
8 点 (输出 8 点)	-	-	晶体管输出 (PNP) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE8YP	
FP0R-E16 扩展单元	16 点 (输入 16 点)	-	24V DC ±公共端	-	MIL 连接器	AFP0RE16X
	16 点 (输入 8 点 / 输出 8 点)	24V DC	24V DC ±公共端	继电器输出 2A	端子台	AFP0RE16RS
					Molex 连接器	AFP0RE16RM
	16 点 (输入 8 点 / 输出 8 点)	-	24V DC ±公共端	晶体管输出 (NPN) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE16T
	16 点 (输入 8 点 / 输出 8 点)	-	24V DC ±公共端	晶体管输出 (PNP) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE16P
	16 点 (输出 16 点)	-	-	晶体管输出 (NPN) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE16YT
16 点 (输出 16 点)	-	-	晶体管输出 (PNP) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE16YP	
FP0R-E32 扩展单元	32 点 (输入 16 点 / 输出 16 点)	-	24V DC ±公共端	晶体管输出 (NPN) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE32T
	32 点 (输入 16 点 / 输出 16 点)	-	24V DC ±公共端	晶体管输出 (PNP) 0.3A	MIL 连接器	AFP0RE32P

1.2.6 FP0/FP0R 高性能单元（右侧扩展）

品名	规格	订购编号
FP0R 模拟输入单元	输入 4ch	AFP0RAD4
	输入 8ch	AFP0RAD8
FP0R 模拟输入输出单元	输入 2ch / 输出 1ch	AFP0RA21
	输入 4ch / 输出 2ch	AFP0RA42
FP0R 模拟输出单元	输出 4ch	AFP0RDA4
FP0 热电偶单元	输入 4ch K、J、T、R 热电偶 分辨率 0.1℃	AFP0420
	输入 8ch K、J、T、R 热电偶 分辨率 0.1℃	AFP0421

1.2.7 选项

品名	规格	订购编号
备份电池	备份日历时钟动作的电池。 与 FP-X/FP7 通用	AFPX-BATT
接线用 工具	端子台用螺丝刀	对 COM 端子及插卡等附带的端子台（PHOENIX CONTACT（株）制）进行接线的螺丝刀
	散线压接工具	对附带的散线压接插座进行压接的工具
	扁平电缆连接器	使用扁平电缆进行接线时使用。40P。

1.2.8 维修部件

品名	规格	订购编号
散线压接插座	FP0H/FPΣ 扩展 I/O 单元、FP0H/FPΣ 位置控制单元附带。40P。	AFP2801 (2 个装)
散线压接接触片	FP0H 控制单元、FP0H/FPΣ 扩展 I/O 单元、FP0H/FPΣ 位置控制单元用。	适用电线 AWG #22/AWG #24 AXW7221FP (1 连 5 针)
		适用电线 AWG #26/AWG #28 AXW7231FP (1 连 5 针)
FP0R/FPΣ 电源 电缆	FP0H/FP0R/FPΣ 控制单元附带。长度 1m。	AFPG805 (1 根装)

（注）：散线压接接触片请以 40 连 200 针为单位进行订购。

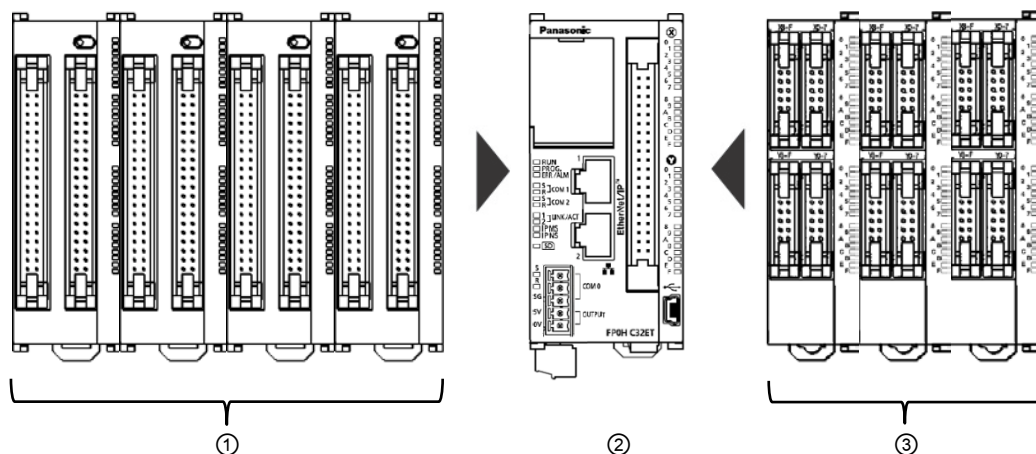
1.3 单元的组合限制

1.3.1 使用扩展单元时的限制

■ 扩展台数和顺序的限制

- FP0H 控制单元的左侧最多可扩展 4 台 FP0H/FPΣ 扩展单元 / 高性能单元。
- FP0H 控制单元的右侧最多可扩展 3 台 FP0/FP0R 扩展单元 / 高性能单元。

(注)：安装数超出最大数量时，通知自诊断错误 (27：单元安装限制)。



①	FP0H/FPΣ 扩展单元	②	FP0H 控制单元	③	FP0/FP0R 扩展单元
---	---------------	---	-----------	---	---------------

■ 最大控制 I/O 点数

单元的种类	单台控制单元的 I/O 点数	扩展时的 I/O 点数
FP0H 控制单元	32 点	最大 384 点

(注)：与 FP0R 扩展单元晶体管型组合时的点数。

■ 扩展单元的组合限制

- 请将 FP0 热电偶单元扩展在其它扩展单元的右侧。扩展在左侧会降低综合精度。
- 请将 FP0 CC-Link 从站单元扩展在其它扩展单元的右侧。右侧无扩展连接器。
- FPΣ 位置控制单元 RTEX 最多可扩展 2 台。

1.3.2 通信功能的相关限制

- 使用控制单元标配的通信端口以及通信插卡时，根据使用功能不同存在如下限制。
- 分配的通信端口 No.根据插卡的安装位置不同而发生变化。

■ 通信端口 / 通信插卡的种类 (●: 可使用、○: 有条件、无记号: 不可使用)

订购编号	通信接口	主机		插卡	
		USB	COM0	COM1	COM2
控制单元标配	USB×1 通道	●			
	RS-232C (3 线式) ×1 通道		●		
AFP0HCCS1	RS-232C (5 线式) ×1 通道			●	
AFP0HCCS2	RS-232C (3 线式) ×2 通道			●	●
AFP0HCCM1	RS-485×1 通道			●	
AFP0HCCS1M1	RS-485 ×1 通道			●	
	RS-232C (3 线式) ×1 通道				●

(注 1) : AFP0HCCS1 的 RS-232C 端口可通过 5 线式进行 RS/CS 控制。

(注 2) : AFP0HCCS1M1 可使用 RS-485 × 1 通道和 RS-232C (3 线式) ×1 通道。

■ 通信端口对应功能一览 (●: 可使用、○: 有条件、无记号: 不可使用)

使用的通信功能		主机		插卡	
		USB	COM0	COM1	COM2
PLC 链接			○ (注 1)	○ (注 1)	
MEWTOCOL-COM	主站		●	●	●
	从站	●	●	●	●
MODBUS-RTU	主站		●	●	●
	从站		●	●	●
通用通信			●	●	●

(注 1) : PLC 链接仅可使用控制单元标配的 COM0 端口或插卡上的 COM1 端口中的任一端口。

1.3.3 功能并用的相关限制

- FP0H 系列组合使用主机标配的 COM0 端口、通信插卡 COM1~COM2 端口，可通过最多 3 个通信接口与外部设备进行通信。
- 同时使用 COM0~COM2 3 个端口时，通信速度最快为 115.2kbps，可使用的脉冲输出功能最多为 4 轴。

1.4 编程工具

1.4.1 软件使用环境及适用电缆

■ 编程软件

品名	支持版本	支持语言	订购编号
Control FPWIN GR7	Ver.2.19 以上版本	中文	AFPSGR7CN
Control FPWIN Pro7	Ver.7.2.0 以上版本	日语/英语 中文/韩语	AFPSPR7A

(注 1)：升级到最新版本的差异文件可从本公司主页免费下载。请使用最新版本。

本公司主页：https://industrial.panasonic.com/ac/c/dl_center/software/

■ 软件操作环境

项目	规格
OS	Windows® 10 (32 位 / 64 位) Windows® 8.1 (32 位 / 64 位) Windows® 8 (32 位 / 64 位) Windows® 7 SP1 以上版本 (32 位 / 64 位) Windows® Vista SP2 Windows® XP SP3
必要硬盘容量	FPWIN GR7 : 120MB 以上 FPWIN Pro7 : 400MB 以上

■ 计算机连接电缆

- 请使用市售 USB 电缆。

电缆的种类	长度
USB2.0 电缆 (A: miniB)	最长 5m

1.4.2 软件的对应版本

带 Ethernet 功能型控制单元（AFP0HC32ET/AFP0HC32EP）可在文件复制、记录跟踪用途中使用 SD 存储卡。选择、使用 SD 存储卡时，请注意以下事项。

■ 可使用的 SD 存储卡

请使用 Panasonic 生产的工业用 SD 存储卡。

https://panasonic.net/cns/sdcard/industrial_sd_c/index.html

（注）：其他公司生产的 SD 存储卡未进行动作确认。

控制单元刻印标识	可使用的 SD 存储卡	
	卡的种类	容量
	SD 存储卡	2GB
	SDHC 存储卡	4GB~32GB

■ SD 存储卡操作注意事项

下列情况下，保存在 SD 存储卡中的数据可能会丢失。记录的数据丢失时，本公司概不负责。

- 用户或第三方误用 SD 存储卡时
- SD 存储卡受到静电、电干扰影响时
- 对 SD 存储卡进行保存或删除等存取操作的过程中，拔出 SD 存储卡或关闭 PLC 主机的电源时

■ SD 存储卡的格式

SD 存储卡在购入时已格式化，通常无需进行格式化。需格式化时，请登录以下网站下载 SD 存储卡的格式化软件进行格式化。

“SD 协会网站”

<https://www.sdcard.org/chs/index.html>



◆ 注意！

- 使用电脑的标准格式化软件格式化后的 SD 存储卡的文件系统不符合 SD 存储卡标准。请使用专用的格式化软件进行格式化。
- 建议平常将重要数据保存在其它媒介中进行备份。
- 存取存储卡时，切勿拔出存储卡或关闭 PLC 主机的电源。否则数据可能会损坏。
- 请勿使用对应存储器容量以上的 SD 存储卡。否则存储卡内的数据可能会损坏。

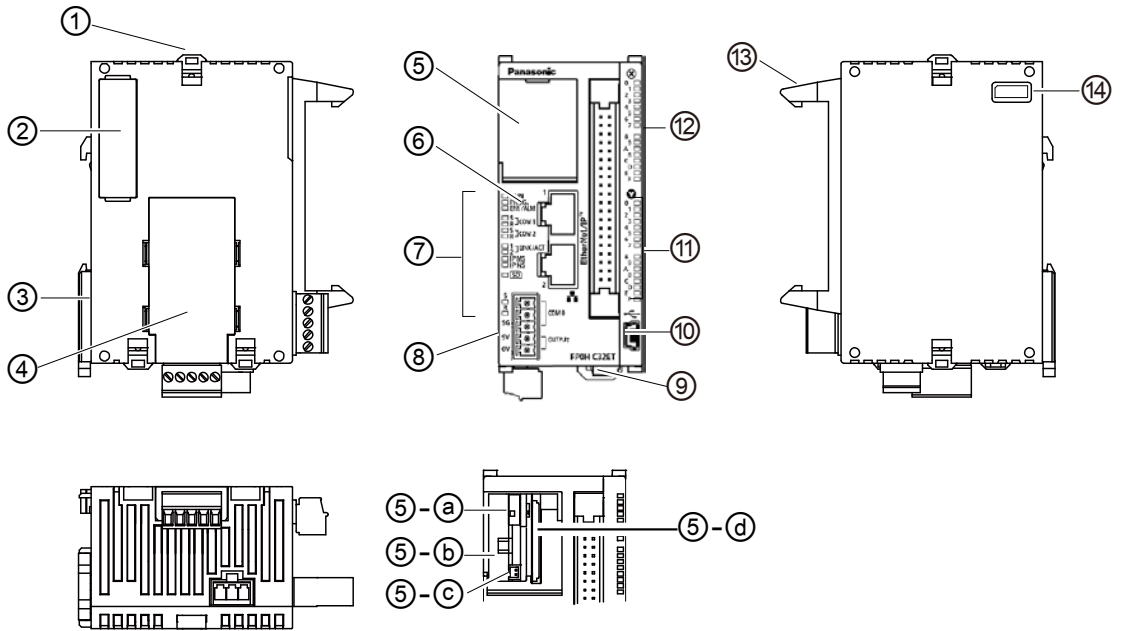
2

FP0H 控制单元规格

2.1 各部分的名称和功能

2.1.1 AFP0HC32ET/AFP0HC32EP

■ 内置 Ethernet 功能型



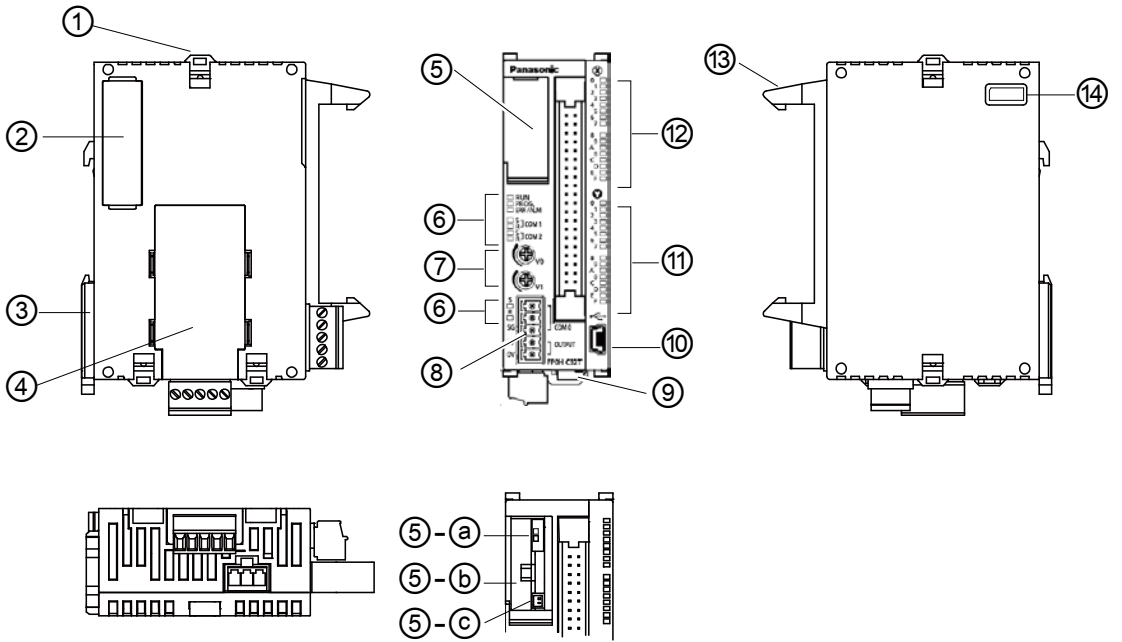
■ 各部分的名称和功能

编号	名称	功能
①	扩展用挂钩	用于固定扩展单元。
②	扩展用左侧连接器	连接控制单元左侧扩展的单元的内部电路。
③	DIN 挂钩	用于固定至 DIN 导轨。
④	扩展（通信）插卡 （可选件）	可选件的通信插卡的安装空间。
⑤	电池盖	内置电池连接器、RUN/PROG.模式切换开关、SD 卡插槽。
-⑧	RUN/PROG.模式 切换开关	RUN（上）：设置为 RUN 模式。 PROG.（下）：设置为编程模式。
-⑨	电池座	安装专用电池（AFPX-BATT）。
-⑩	电池连接器	插入专用电池的连接器。
-⑪	SD 存储卡插槽	插入 SD 存储卡。
⑫	LAN 端口	连接 Ethernet LAN 的端口。
⑬	状态显示 LED	显示 PLC 的运行 / 停止、错误 / 报警等的动作状态、COM0-2/LAN 的通信状态。
⑭	COM0 端口端子台 （5P）	3 线式 RS-232C 端口。也配备了用于连接本公司可编程显示器 GT02/GT02L 系列的 5V 电源端子。
⑮	电源连接器	电源连接器请接通 24V DC 电源。连接时使用附带的电缆（AFPG805）。
⑯	USB 端口	连接使用工具软件的计算机。
⑰	输出显示 LED	表示输出的状态。
⑱	输入显示 LED	表示输入的状态。
⑲	I/O 连接器	连接输入设备、输出设备。
⑳	扩展用右侧连接器	连接控制单元右侧扩展的单元的内部电路。（剥除封条后有连接器。）

（注 1）：无论开关位于“RUN”或“PROG.”中的任一位置，均可使用远程操作，通过工具软件切换模式。电源重新接通时，在开关位置的模式下动作。

2.1.2 AFP0HC32T/AFP0HC32P

■ 无 Ethernet 功能型

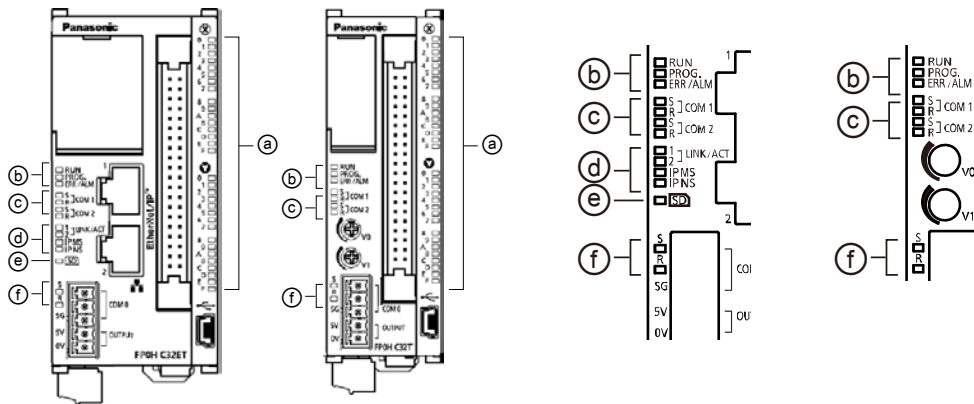


■ 各部分的名称和功能

编号	名称	功能
①	扩展用挂钩	用于固定扩展单元。
②	扩展用左侧连接器	连接控制单元左侧扩展的单元的内部电路。
③	DIN 挂钩	用于固定至 DIN 导轨。
④	扩展（通信）插卡 （可选件）	可选件的通信插卡、功能插卡的安装空间。
⑤	电池盖	内置电池连接器、RUN/PROG.模式切换开关。
-⑥	RUN/PROG.模式 切换开关	RUN（上）：设置为 RUN 模式。 PROG.（下）：设置为编程模式。
-⑦	电池座	安装专用电池（AFPX-BATT）。
-⑧	电池连接器	插入专用电池的连接器。
⑨	状态显示 LED	显示 PLC 的运行 / 停止、错误 / 报警等的动作状态、COM0-2/LAN 的通信状态。
⑩	电位器输入	旋转电位器时，特殊 DT 值发生变化。可以应用于模拟定时器等。
⑪	COM0 端口端子台 （5P）	3 线式 RS-232C 端口。也配备了用于连接本公司可编程显示器 GT02/GT02L 系列的 5V 电源端子。
⑫	电源连接器	电源连接器请接通 24V DC 电源。连接时使用附带的电缆(AFPG805)。
⑬	USB 端口	连接使用工具软件的计算机。
⑭	输出显示 LED	表示输出的状态。
⑮	输入显示 LED	表示输入的状态。
⑯	输入输出连接器	连接输入设备、输出设备。
⑰	扩展用右侧连接器	连接控制单元右侧扩展的单元的内部电路。（剥除封条后有连接器。）

（注 1）：无论开关位于“RUN”或“PROG.”中的任一位置，均可使用远程操作，通过工具软件切换模式。电源重新接通时，在开关位置的模式下动作。

2.1.3 动作显示 LED 部规格



编号	主机显示	颜色	显示内容
Ⓐ	X	绿	表示输入的状态。
	Y	绿	表示输出的状态。
Ⓑ	RUN	绿	亮灯 在 RUN 模式下运行程序时，亮灯。
		绿	闪烁 在 RUN 模式下执行强制输入输出功能时，RUN/PROGLED 交替闪烁。
	PROG.	绿	亮灯 在 PROG.模式下停止运行时，亮灯。在 PROG.模式下执行强制输入输出时，亮灯。
		绿	闪烁 在 RUN 模式下执行强制输入输出功能时，RUN/PROGLED 交替闪烁。
ERR/ALM	红	亮灯 硬件异常或程序运算停滞、监视定时器动作时亮灯。	
	红	闪烁 正通过自诊断检测错误时亮灯。	
Ⓒ	COM1/ COM2	S	绿 COM1/COM2 端口正在发送时闪烁。
		R	绿 COM1/COM2 端口正在接收时闪烁。

编号	主机显示		颜色	显示内容	
④	LINK/ACT1/2		-	熄灭	未建立连接。
			绿	亮灯	FP0H 控制单元与 Ethernet 上的设备之间建立了连接。
				闪烁	与建立连接的设备之间，正在执行指令、响应的收发等任意通信。
	IP MS		-	熄灭	EtherNet/IP 功能无效
			绿	亮灯	EtherNet/IP 功能正常动作中
				灯闪烁	无该状态。
			红	亮灯	无法恢复的故障
	灯闪烁	可恢复的故障（设定的负载率过大等）			
	IP NS		-	熄灭	EtherNet/IP 功能无效或未确立 IP 地址
			绿	亮灯	建立了 1 个以上的连接
				灯闪烁	未建立连接但获取了 IP 地址
			红	亮灯	检测到 IP 地址重复
灯闪烁	无该状态。				
⑤	SD		绿	存取 SD 存储卡时闪烁。	
⑥	COM0	S	绿	COM0 端口正在发送时闪烁。	
		R	绿	COM0 端口正在接收时闪烁。	

※LED 闪烁周期为 1 秒。

2.2 电源规格

2.2.1 DC 电源

项目	规格
	C32T/C32P/C32ET/C32EP
额定电压	24 V DC
电压容许范围	20.4~28.8 V DC
容许瞬时停电时间	4ms (20.4V DC)、10ms (24.0V DC)
保险丝	内置 (不可更换)
绝缘方式	非绝缘
消耗电流	C32T: 140mA 以下 C32P: 140mA 以下 C32ET: 170mA 以下 C32EP: 170mA 以下

2.3 输入输出规格

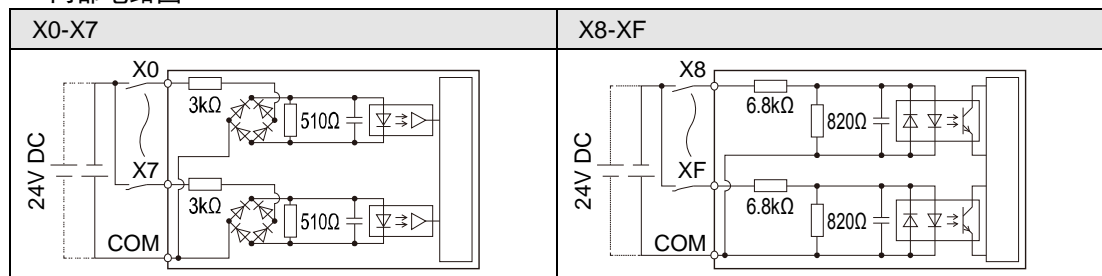
2.3.1 输入规格

■ 规格

项目	规格	
绝缘方式	光耦绝缘	
额定输入电压	24V DC	
使用电压范围	21.6~26.4 V DC	
额定输入电流	高速部 (X0~X7) : 约 8mA 低速部 (X8~XF) : 约 3.5mA	
公共端方式	16 点 / 公共端 (输入电源的极性+ / -均可变更)	
最小 ON 电压 / 最小 ON 电流	高速部 (X0~X7) : 19.2V DC/6mA 低速部 (X8~XF) : 19.2V DC/3mA	
最大 OFF 电压 / 最大 OFF 电流	2.4V DC / 1mA	
输入电阻	高速部 (X0~X7) : 约 3kΩ / 低速部 (X8~XF) : 约 6.8kΩ	
响应时间 (注)	OFF→ON	高速部 (X0~X7) 135μs 以下 (一般输入时) 5μs 以下 (高速计数器、脉冲捕捉、中断输入设定时)
	ON→OFF	同上
动作指示	LED	

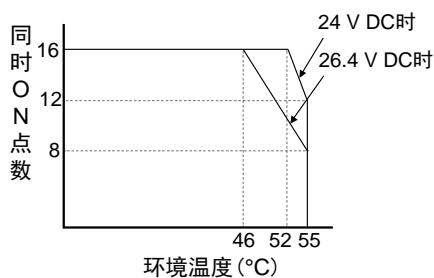
(注) : 额定 24V DC、环境温度 25℃时的规格。

■ 内部电路图



■ 同时 ON 点数的限制

请根据环境温度，减少至下图所示的范围内。



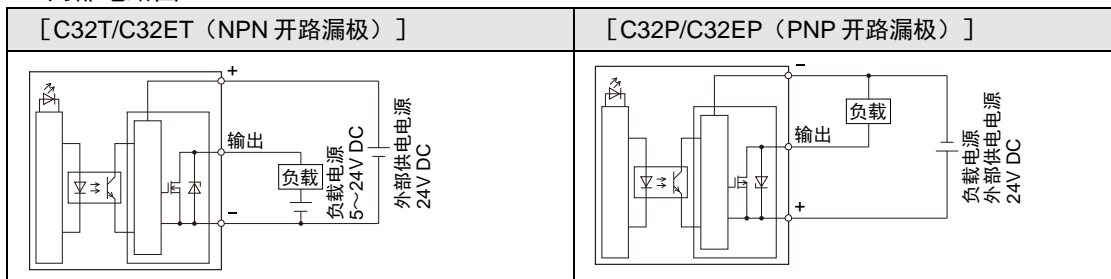
2.3.2 输出规格

■ 规格

项目	规格	
	C32T/C32ET	C32P/C32EP
绝缘方式	光耦绝缘	
输出形式	NPN 开路漏极	PNP 开路漏极
额定负载电压	5~24 V DC	24 V DC
负载允许范围	4.75~26.4 V DC	21.6~26.4 V DC
额定负载电流	0.3 A (Y0,Y1,Y3,Y4,Y8,Y9,YB,YC) 0.1 A (Y2,Y5,Y6,Y7,YA,YD,YE,YF)	0.3A (Y0~YF)
最大冲击电流	高速部 (Y0,Y1,Y3,Y4,Y8,Y9,YB,YC) : 1.0A 低速部 (Y2,Y5,Y6,Y7,YA,YD,YE,YF) : 0.5A	
OFF 时漏电流	C32T/C32ET: 1μA 以下 C32P/C32EP: 2μA 以下	
ON 时最大下降电压	0.5 V DC 以下	
过电流保护功能动作	有 (每 8 点自动保护)	
公共端方式	16 点 / 公共端 (Y0~YF / 1 个公共端)	
响应时间 (注)	OFF→ON	高速部 (Y0,Y1,Y3,Y4, Y8,Y9,YB,YC) : 2μs 以下 低速部 (Y2,Y5,Y6,Y7,YA,YD,YE,YF) : 1ms 以下
	ON→OFF	高速部 (Y0,Y1,Y3,Y4, Y8,Y9,YB,YC) : 5μs 以下 低速部 (Y2,Y5,Y6,Y7,YA,YD,YE,YF) : 1ms 以下
浪涌抑制器	齐纳二极管	
动作指示	LED	

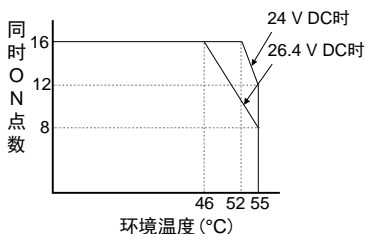
(注)：环境温度 25℃ 时的规格。

■ 内部电路图



■ 同时 ON 点数的限制

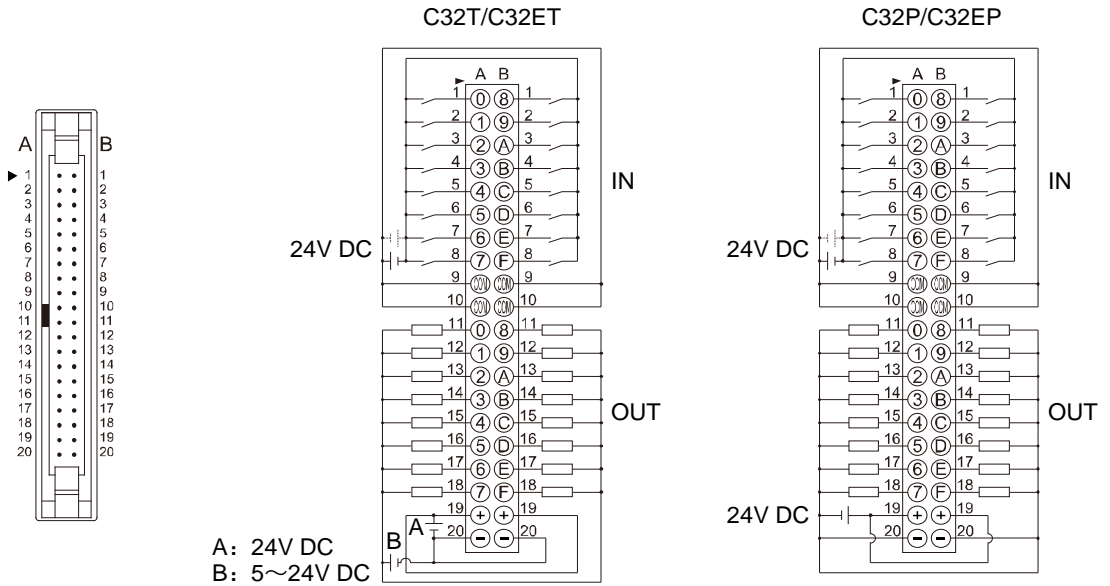
请根据环境温度，减少至下图所示的范围内。



2.4 端子排列图

■ 端子排列图

输入分配至连接器上侧 20 针（A1~A10/B1~B10），输出分配至下侧 20 针（A11~A20/B11~B20）。



（注 1）：4 个 COM 端子在内部连接。

（注 2）：输出侧的 2 个+端子（A19 和 B19）、2 个-端子（A20 和 B20）在内部连接。

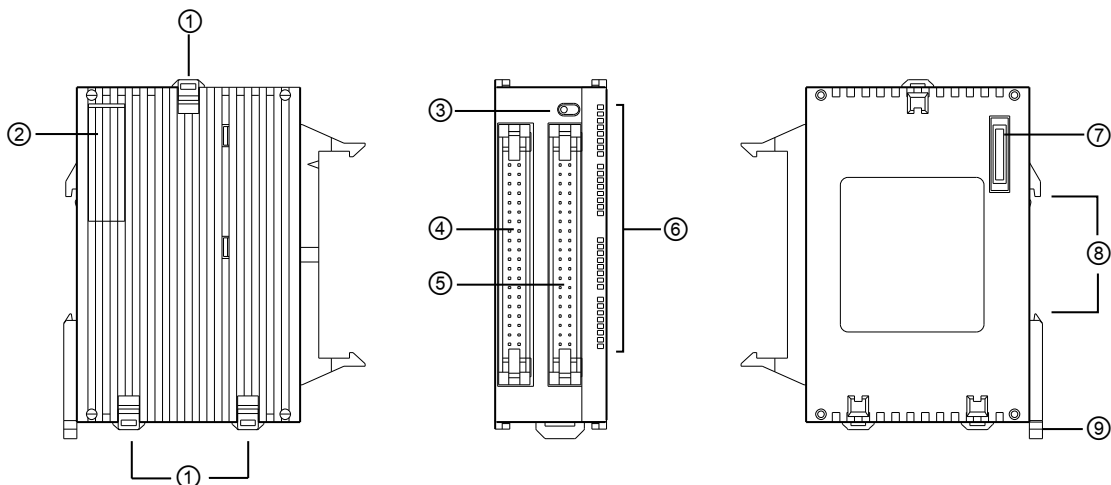
（注 3）：外部供电电源请务必使用 SELV（Safety Extra-Low Voltage）和 LIM（Limited Energy Circuit）的电源。

3

FP0H 扩展单元规格

3.1 各部分的名称和功能

AFP0HXY64D2T/AFP0HXY64D2P



■ 各部分的名称和功能

编号	名称	功能
①	FP0H 扩展用挂钩	FP0H 扩展单元或 FPΣ 扩展单元用的扩展挂钩。
②	FP0H 扩展连接器盖板	拆下盖板即可看见 FP0H 扩展用连接器（凹型）。
③	LED 显示切换开关	切换将 LED 显示用于输入（32 点）或是输出（32 点）。
④	输入连接器（40 针×1）	连接输入设备。
⑤	输出连接器（40 针×1）	连接输出设备。
⑥	输入输出显示 LED	显示输入输出的状态。
⑦	FP0H 扩展用连接器（凸型）	连接 FP0H CPU 单元或其它 FP0H 扩展单元的连接器的。
⑧	DIN 导轨安装槽	适用于 DIN 导轨（35mm 宽）。
⑨	DIN 挂钩	用于固定至 DIN 导轨的场合。

（注）：FP0H 控制单元无法使用 FP0 安装板（AFP0803/AFP0804/AFP0811）。

3.2 输入输出规格

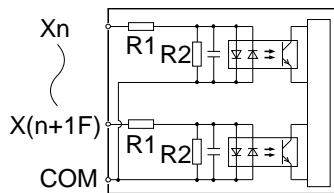
3.2.1 输入规格

■ 规格

项目	规格	
绝缘方式	光耦绝缘	
额定输入电压	24V DC	
使用电压范围	21.6~26.4 V DC	
额定输入电流	约 3.5mA	
公共端方式	32 点 / 1 个公共端（输入电源的极性+ / -均可）	
最小 ON 电压 / 最小 ON 电流	19.2V DC/3mA	
最大 OFF 电压 / 最大 OFF 电流	2.4V DC/1mA	
输入电阻	约 6.8kΩ	
响应时间 (注)	OFF→ON	0.2 ms 以下
	ON→OFF	0.3 ms 以下
动作指示	LED	

(注)：额定 24V DC、环境温度 25℃时的规格。

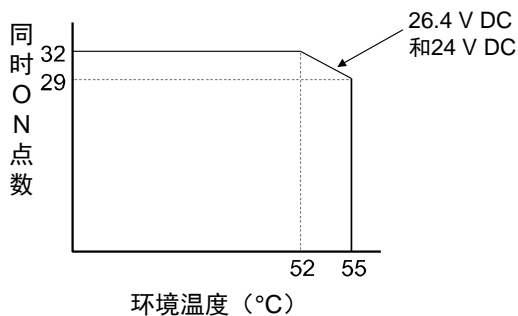
■ 内部电路图



X0-XF: R1 = 6.8 kΩ、R2 = 820 kΩ

■ 同时 ON 点数的限制

请根据环境温度，减少至下图所示的范围内。



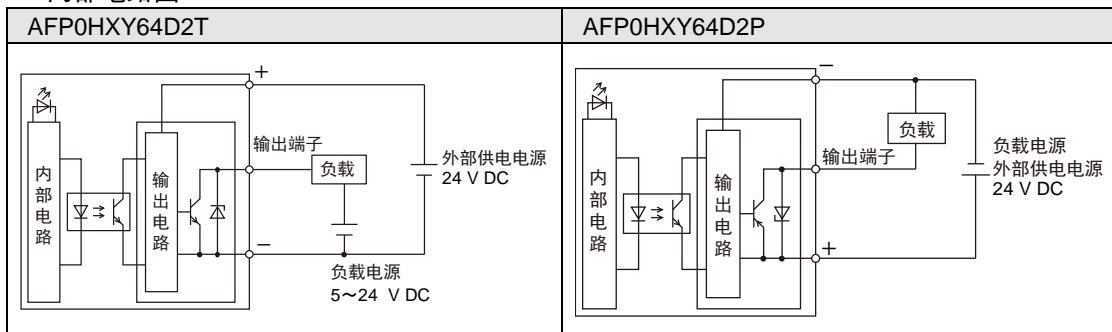
3.2.2 输出规格

■ 规格

项目	规格	
	AFP0HXY64D2T	AFP0HXY64D2P
绝缘方式	光耦绝缘	
输出形式	NPN 集电极开路	PNP 集电极开路
额定负载电压	5~24 V DC	24 V DC
负载允许范围	4.75~26.4 V DC	21.6~26.4 V DC
额定负载电流	0.1 A	
最大冲击电流	0.5 A	
OFF 时漏电流	100 μ A 以下	
ON 时最大下降电压	0.5 V DC 以下	
公共端方式	16 点 / 公共端	
响应时间 (注)	OFF→ON	0.2 ms 以下
	ON→OFF	0.2 ms 以下
外部供电电源 (内部电路用)	电压	21.6 V DC 至 26.4 V DC
	电流	15 mA 以下
浪涌抑制器	齐纳二极管	
短路保护	热保护	
动作指示	LED	

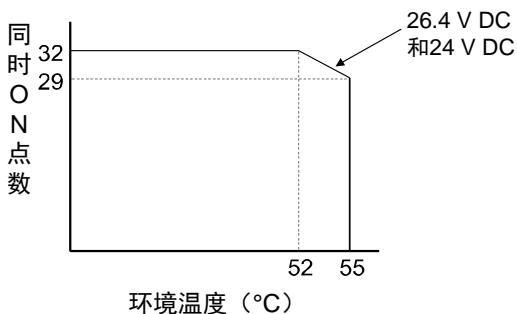
(注)：环境温度 25℃ 时的规格。

■ 内部电路图



■ 同时 ON 点数的限制

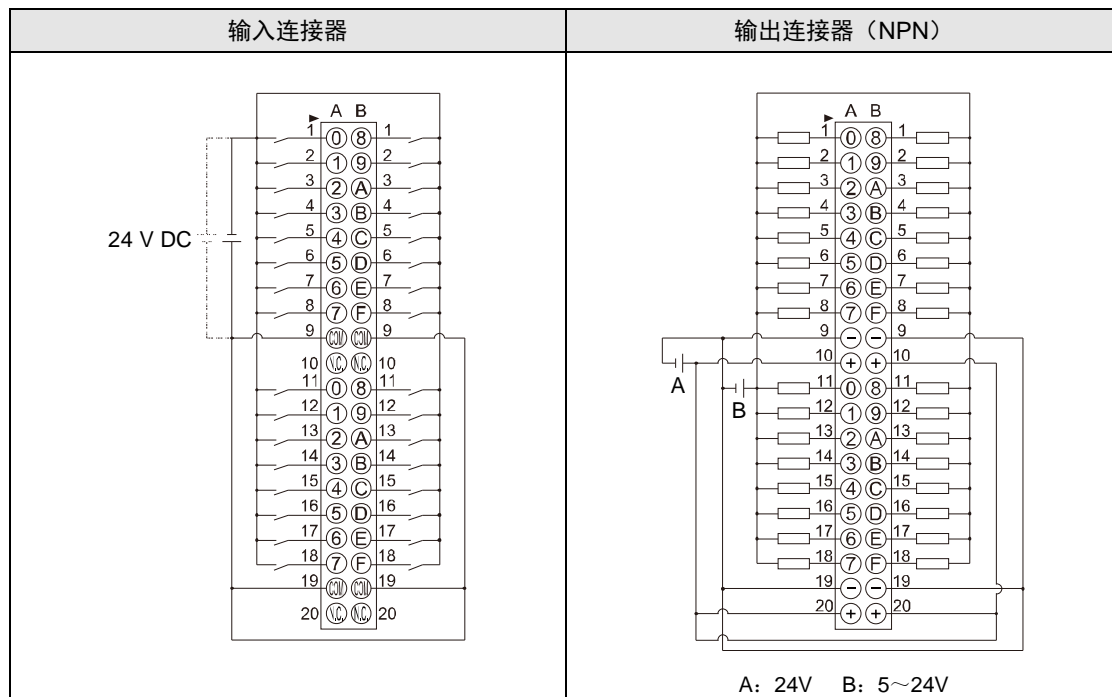
请根据环境温度，减少至下图所示的范围内。



3.3 端子排列图

■ AFP0HXY64D2T 端子排列图

输入分配至左侧连接器 40 针，输出分配至右侧连接器 40 针。



(注 1)：同一连接器内的 COM 端子在单元内部连接。

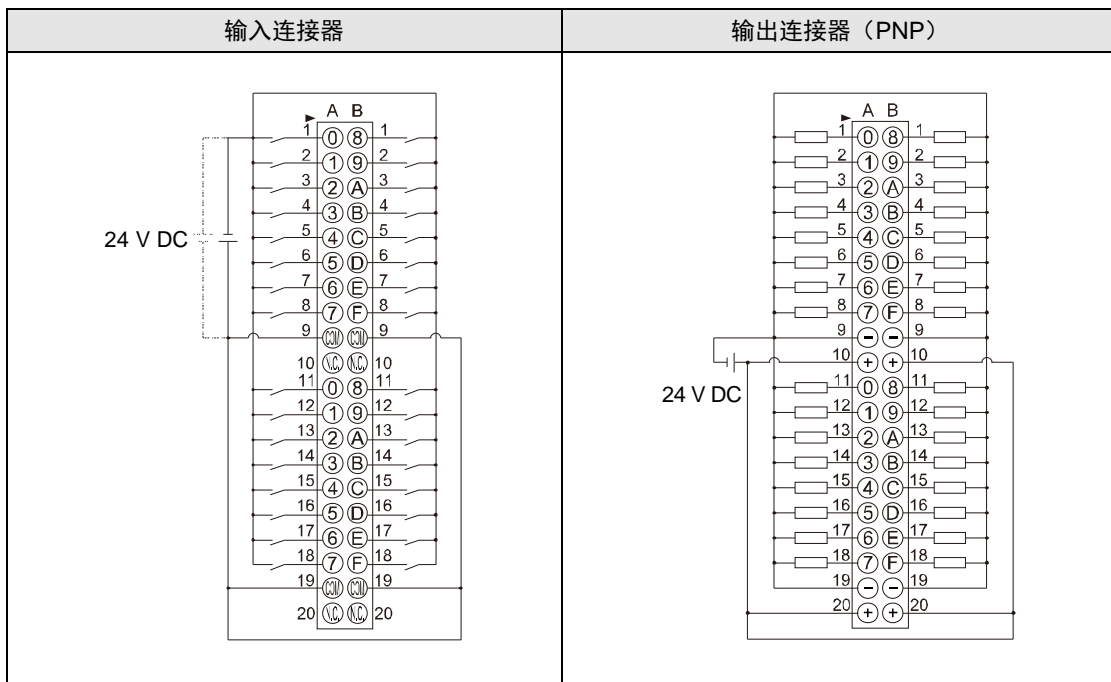
(注 2)：同一连接器内的 COM 端子在单元内部连接，但外部也请进行连接。

(注 3)：输出电路的外部供电电源为 24V，负载电路用电源的电压请控制在 5~24V 的范围内。

(注 4)：上图内的 I/O 编号 (X100~、Y100~) 表示左侧扩展 1 的情况。编号因扩展位置而异。请参阅“4. I/O 编号分配”一项。

■ AFP0HXY64D2P 端子排列图

输入分配至左侧连接器 40 针，输出分配至右侧连接器 40 针。



(注 1)：同一连接器内的 COM 端子在单元内部连接。

(注 2)：同一连接器内的 COM 端子在单元内部连接，但外部也请进行连接。

(注 3)：输出电路的外部供电电源、负载电路用电源请使用 24V 的电源。

(注 4)：上图内的 I/O 编号 (X100~、Y100~) 表示左侧扩展 1 的情况。编号因扩展位置而异。请参阅“4. I/O 编号分配”一项。



◆ 注意！

- “FP0H 控制单元”和“FP0H 扩展 I/O 单元”的 I/O 连接器均为 40 针，但端子排列不同。

4

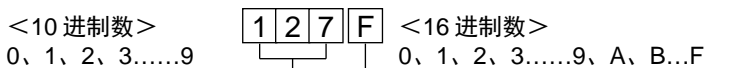
I/O 编号分配

4.1 I/O 分配的基本

4.1.1 I/O 编号的计数方法

■ I/O 编号的计数方法和表示

- I/O 编号以 16 点为单位进行计数，将表示设备种类的符号与 10 进制数、16 进制数的下一位组合。
- 外部输入时，表示为 X0~X9、XA~XF。外部输出时，表示为 Y0~Y9、YA~YF。



4.1.2 I/O 编号分配的方法

■ 控制单元的 I/O 编号

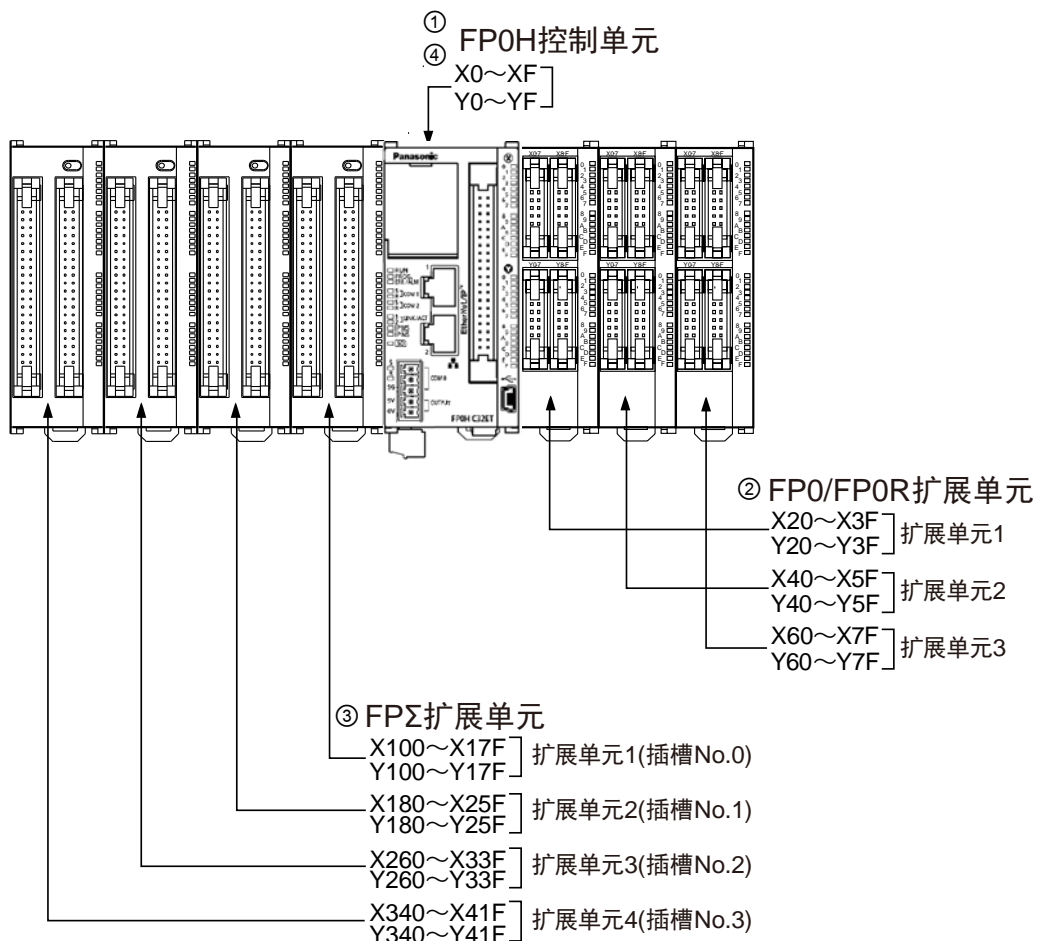
I/O 编号分配了固定区域。

■ 扩展单元的 I/O 编号

根据安装位置的不同，分配至各扩展单元的起始编号发生变化。

■ 分配至功能插卡的 I/O 编号

根据安装位置，I/O 编号分配了固定区域。



■ I/O 编号一览

单元的种类和安装位置		I/O 编号				
		输入		输出		
①	控制单元	X0-XF	WX0-WX0	Y0-YF	WY0-WY0	
②	FP0/FP0R 扩展单元	第 1 台	X20-X3F	WX2-WX3	Y20-Y3F	WY2-WY3
		第 2 台	X40-X5F	WX4-WX5	Y40-Y5F	WY4-WY5
		第 3 台	X60-X7F	WX6-WX7	Y60-Y7F	WY6-WY7
③	FP0H/FPΣ 扩展单元	第 1 台	X100-X17F	WX10-WX17	Y100-Y17F	WY10-WY17
		第 2 台	X180-X25F	WX18-WX25	Y180-Y25F	WY18-WY25
		第 3 台	X260-X33F	WX26-WX33	Y260-Y33F	WY26-WY33
		第 4 台	X340-X41F	WX34-WX41	Y340-Y41F	WY34-WY41
④	FP0H 控制单元的位置控制用	X800-X89F	WX80-WX89	Y800-Y89F	WY80-WY89	

(注)：实际可使用的 I/O 编号范围因插卡、扩展单元的种类而异。

4.2 各单元 I/O 编号一览

4.2.1 FPOH 控制单元

■ I/O 编号一览

单元的种类	I/O 编号	分配点数
FPOH 控制单元	X0 - XF	输入 (16 点)
	Y0 - YF	输出 (16 点)

4.2.2 FPOH/FPΣ 扩展单元

安装在 FPOH 的左侧。

■ I/O 编号一览

单元的种类	输入	输出
扩展第 1 台	X100 - X17F (WX10 - WX17)	Y100 - Y17F (WY10 - WY17)
扩展第 2 台	X180 - X25F (WX18 - WX25)	Y180 - Y25F (WY18 - WY25)
扩展第 3 台	X260 - X33F (WX26 - WX33)	Y260 - Y33F (WY26 - WY33)
扩展第 4 台	X340 - X41F (WX34 - WX41)	Y340 - Y41F (WY34 - WY41)

4.2.3 FP0/FP0R 扩展单元

安装在 FPOH 的右侧。

■ I/O 编号一览

单元的种类	输入	输出
扩展第 1 台	X20 - X3F (WX2 - WX3)	Y20 - Y3F (WY2 - WY3)
扩展第 2 台	X40 - X5F (WX4 - WX5)	Y40 - Y5F (WY4 - WY5)
扩展第 3 台	X60 - X7F (WX6 - WX7)	Y60 - Y7F (WY6 - WY7)

4.2.4 FP0R 扩展单元的种类和 I/O 编号

各 FP0R 扩展单元的 I/O 编号分配如下所示。

■ I/O 编号一览表

单元的种类		分配点数	扩展单元1	扩展单元2	扩展单元3
FP0R 扩展单元	AFP0RE8X	输入 (8 点)	X20~X27	X40~X47	X60~X67
	AFP0RE8R	输入 (4 点)	X20~X23	X40~X43	X60~X63
		输出 (4 点)	Y20~Y23	Y40~Y43	Y60~Y63
	AFP0E8YT/P AFP0RE8YR	输出 (8 点)	Y20~Y27	Y40~Y47	Y60~Y67
	AFP0RE16X	输入 (16 点)	X20~X2F	X40~X4F	X60~X6F
	AFP0RE16R AFP0RE16T/P	输入 (8 点)	X20~X27	X40~X47	X60~X67
		输出 (8 点)	X20~X27	X40~X47	X60~X67
	AFP0RE16YT/P	输出 (16 点)	X20~X2F	X40~X4F	X60~X6F
AFP0RE32T/P	输入 (16 点)	X20~X2F	X40~X4F	X60~X6F	
	输出 (16 点)	X20~X2F	X40~X4F	X60~X6F	
FP0R 模拟输入单元	AFP0RAD4 (注 1) AFP0RAD8	输入 (16 点) CH0、2、4、6	WX2 (X20~X2F)	WX4 (X40~X4F)	WX6 (X60~X6F)
		输入 (16 点) CH1、3、5、7	WX3 (X30~X3F)	WX5 (X50~X5F)	WX7 (X70~X7F)
		输出 (16 点) 范围设定	WY2 (Y20~Y2F)	WY4 (Y40~Y4F)	WY6 (Y60~Y6F)
		输出 (16 点) 平均化设定	WY3 (Y30~Y3F)	WY5 (Y50~Y5F)	WY7 (Y70~Y7F)
FP0R 模拟输出单元	AFP0RDA4	输入 (32 点) 状态	WX2 (X20~X2F)	WX4 (X40~X4F)	WX6 (X60~X6F)
			WX3 (X30~X3F)	WX5 (X50~X5F)	WX7 (X70~X7F)
		输出 (16 点) CH0、2 (注 2)	WY2 (Y20~Y2F)	WY4 (Y40~Y4F)	WY6 (Y60~Y6F)
输出 (16 点) CH1、3 (注 2)	WY3 (Y30~Y3F)	WY5 (Y50~Y5F)	WY7 (Y70~Y7F)		
FP0R 模拟输入输出单元	AFP0RA21 (注 3) AFP0RA42	输入 (16 点) CH0、2	WX2 (X20~X2F)	WX4 (X40~X4F)	WX6 (X60~X6F)
		输入 (16 点) CH1、3	WX3 (X30~X3F)	WX5 (X50~X5F)	WX7 (X70~X7F)
		输出 (16 点) CH0 (注 4)	WY2 (Y20~Y2F)	WY4 (Y40~Y4F)	WY6 (Y60~Y6F)
		输出 (16 点) CH1 (注 4)	WY3 (Y30~Y3F)	WY5 (Y50~Y5F)	WY7 (Y70~Y7F)

(注 1)：AFP0RAD4 时，对 CH0~CH3 的数据进行处理。

(注 2)：14 位模式时，也可用于输出范围的切换。

(注 3)：AFP0RA21 时，对输入 CH0/CH1、输出 CH0 的数据进行处理。

(注 4)：14 位模式时，也可用于输出范围、输入时的平均化设定、输出范围的切换。

4.2.5 FP0 高性能单元的种类和 I/O 编号

各 FP0 高性能单元的 I/O 编号分配如下所示。

■ I/O 编号一览表

单元的种类		分配点数	扩展单元1	扩展单元2	扩展单元3
FP0 热电偶单元	FP0-TC4	输入（16点） CH0、2、4、6	WX2 （X20~X2F）	WX4 （X40~X4F）	WX6 （X60~X6F）
	FP0-TC8	输入（16点） CH1、3、5、7	WX3 （X30~X3F）	WX5 （X50~X5F）	WX7 （X70~X7F）

（注1）：FP0 热电偶单元（FP0-TC4/FP0-TC8）的各通道数据通过包含转换数据切换标志的用户程序进行读取或写入。

（注2）：对于 FP0 CC-Link 从站单元，请通过专用手册予以确认（必须改读起始地址）。

5

安装和配线

5.1 安装

5.1.1 安装环境和安装空间

■ 安装环境

请在一般规格的范围内安装使用。

- 环境温度：0~+55℃
- 环境湿度：10~95%RH（25℃时，应无结露）
- 污染度：2
- 使用高度：海拔 2000m 以下
- 过电压类别：II 以下
- 安装场所：控制柜内

可在上述环境中使用。

请勿在以下环境中使用。

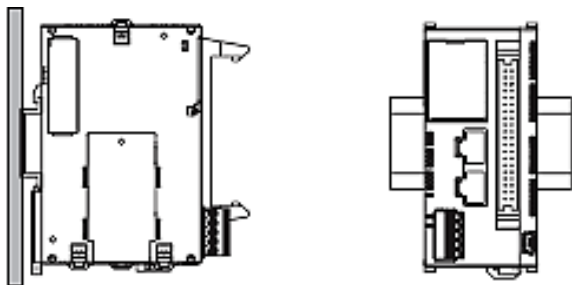
- 阳光直射的场所
- 因温度急剧变化可能引起结露的场所
- 腐蚀性气体、可燃性气体的环境中
- 尘埃、铁粉及盐分等较多的场所
- 有可能附着汽油、稀释剂和酒精等有机溶剂或氨、氢氧化钠等强碱性物质的场所及其环境中。
- 可能会直接受到振动或冲击的场所以及直接受水滴溅淋的场所
- 在高压电线、高压设备、动力线、动力设备或者有业余无线电等发射装置的设备，以及产生较大开关冲击电流设备的附近（至少须离开 100mm）

■ 静电

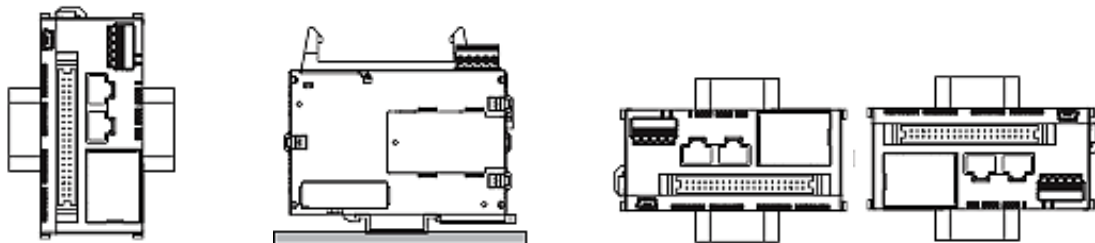
- 为了防止因静电导致的破坏，请释放人体所带的静电后再进行操作。
- 请勿直接接触连接器类的插针。

■ 对散热的考虑

- 出于对散热的考虑，请按照下图所示的方向进行安装。



- 垂直、水平或上下颠倒安装后，将导致散热不充分，从而造成内部异常发热，因此请勿进行前述安装。



上下颠倒的安装

PLC 主机水平的安装

DIN 导轨垂直的安装

- 请勿安装在加热器、变压器及大容量电阻等发热量较大的设备的正上方。

■ 安装空间

- 为确保通风空间，安装时请将上下方与其它设备和线槽等隔开 50mm 以上的距离。
- 为避免放射干扰的影响，安装时请将各单元的表面与动力线或电磁开关等隔开 100mm 以上的距离。尤其是安装在控制柜门的背面时，请确保与其它设备隔开一定的距离。
- 请确保连接编程工具电缆的空间。

5.2 备份电池的安装

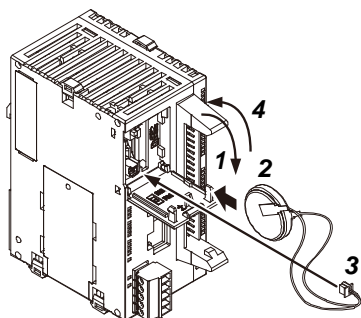
5.2.1 备份电池的安装

- 请根据以下步骤安装备份电池。

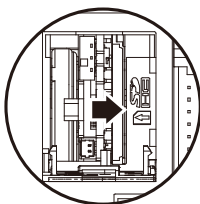


◆ 步骤

1. 打开电池盖。
2. 将备份电池插入电池座。
3. 连接电池连接器。
4. 合上电池盖。



- 取出备份电池时，请撑开推杆部。



◆ 重点

- 在使用日历时钟功能以及扩展运算用内存的备份区域时使用备份电池。
- 关于备份电池的作用、电池寿命、保持区域的设定方法，请一并参阅“7.1 存储备份”一项。

5.3 扩展（通信）插卡的安装

5.3.1 扩展（通信）插卡安装时的注意事项



◆ 注意！

- 请务必在切断电源的状态下进行安装。如果在控制单元的电源为 ON 的状态下进行安装，会造成故障的发生。
- 请不要用手触摸扩展（通信插卡）的背面以及连接器。否则有可能因静电而造成 IC 等损坏。

5.3.2 扩展（通信）插卡的安装

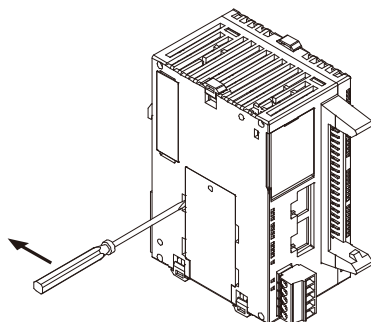
控制单元上可安装 1 个通信插卡。

■ 在控制单元上的安装

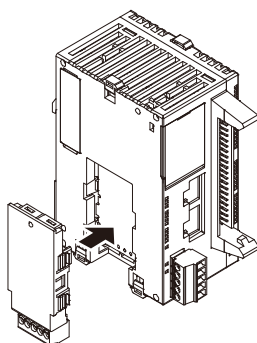


◆ 步骤

1. 使用一字螺丝刀拆下单元侧面的盖板。
有 4 个爪扣。



2. 安装任意通信插卡。



5.4 扩展单元的连接

5.4.1 FP0/FP0R 扩展单元的连接

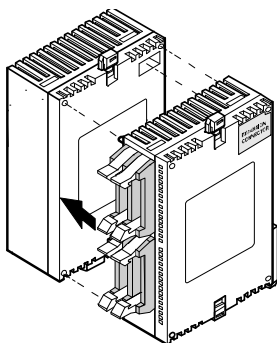
- FP0/FP0R 扩展单元（扩展单元、高性能单元）应在 FP0H 控制单元的右侧进行扩展。
- 进行单元的扩展时，应使用单元侧面的 FP0R 扩展用右侧连接器以及扩展用挂钩。



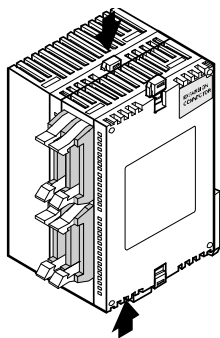
◆ 步骤

1. 请使用螺丝刀等抬起上下的扩展用挂钩。
2. 将扩展单元侧四角的突起对齐后安装。

请使连接器紧密地嵌合，以消除单元间的间隙。



3. 按下步骤 1 中抬起的扩展用挂钩，将单元加以固定。



5.4.2 FP0H/FPΣ 扩展单元的连接

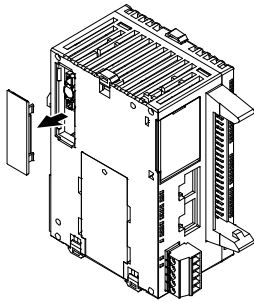
- FP0H/FPΣ 专用的扩展单元（含高性能单元）应在控制单元的左侧进行扩展。
- 进行单元的扩展时，应使用单元侧面的扩展用左侧连接器以及扩展用挂钩。

■ 安装步骤

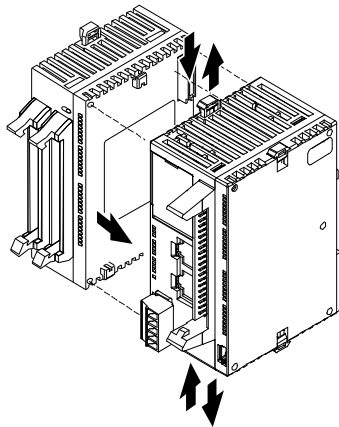


◆ 步骤

1. 请拆下单元左侧侧面的盖板，露出内部的扩展用左侧连接器。
2. 请使用螺丝刀等抬起上下的扩展用挂钩。



3. 请将主机侧与扩展侧四角的突起对齐后安装。此时，请使连接器紧密地嵌合，以消除单元间的间隙。



4. 按下步骤 2.中抬起的扩展用挂钩，将单元加以固定。

5.5 安装

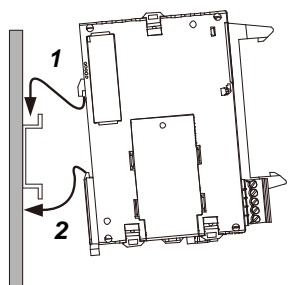
5.5.1 在 DIN 导轨上的安装 / 拆卸

■ 安装步骤



◆ 步骤

1. 将单元背面的所有 DIN 导轨安装杆向下侧拉出。
2. 将单元安装部的上部嵌入 DIN 导轨。
3. 将单元安装部接入 DIN 导轨的同时，将单元安装部的下部嵌入 DIN 导轨。
4. 将单元背面的 DIN 导轨安装杆向上推直至听见“咔嚓”声后锁定。

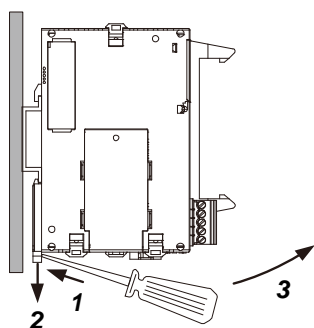


■ 拆卸步骤



◆ 步骤

1. 将单元背面的所有 DIN 导轨安装杆向下侧拉出。
2. 将单元的下侧拉向跟前。
3. 抬起单元的同时，从 DIN 导轨上拆下。



5.6 电源的配线

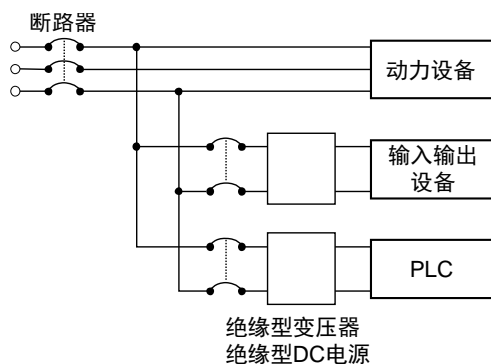
5.6.1 通用注意事项

■ 电源的选择

- 请尽量使用干扰较小的电源。
- 虽然对重叠在电源线上的干扰有充分的干扰耐量，但我们仍建议通过使用绝缘变压器 / 绝缘型电源来进一步使干扰衰减。

■ 电源系统的分离

单元、输入输出设备、动力设备上的配线请各自与系统隔开。

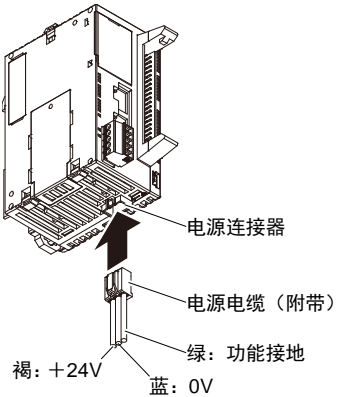
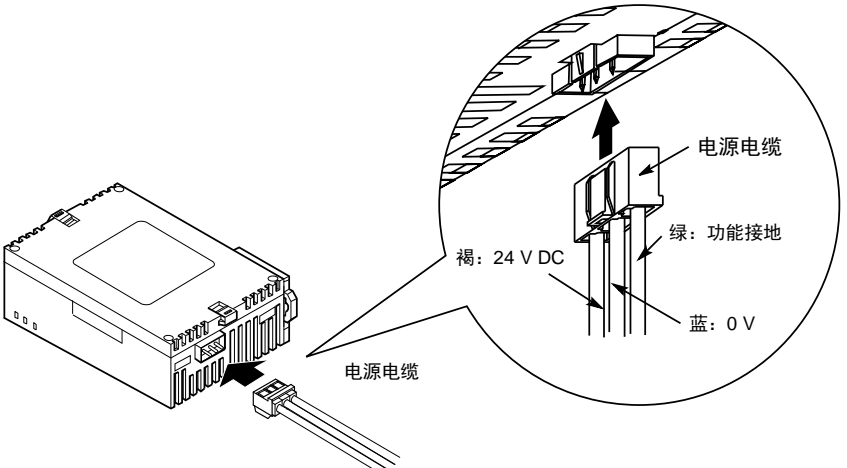


■ 电源顺序

- 请考虑电源的顺序，在切断输入输出用电源前切断 PLC 的电源。
- 如果在关闭 PLC 的电源之前关闭输入输出用电源，控制单元有时会检测出输入值的变化，并引发意外的顺序动作。

5.6.2 FP0H 控制单元/FP0/FP0R 扩展单元的电源

■ 电源的配线

单元	接线图
FP0H 控制单元	 <p>电源连接器</p> <p>电源电缆 (附带)</p> <p>褐: +24V</p> <p>绿: 功能接地</p> <p>蓝: 0V</p>
FP0R 扩展单元 FP0R 高功能单元	 <p>电源电缆</p> <p>褐: 24 V DC</p> <p>绿: 功能接地</p> <p>蓝: 0 V</p>

■ 关于电源的选择

- 为了防止来自电源线路的异常电压的影响，保护电路，请使用电源中内置保护电路的绝缘型电源（强化绝缘或者双重绝缘电源）。
- 在单元内置的调节器中，使用了非绝缘型。

■ 电源电压

- 请确认要连接的电源电压在容许范围内。

额定输入电压	容许电压范围
24V DC	20.4~28.8 V DC

■ 供电电缆

- 通过单元附带的电源电缆（型号：AFPG805）连接电源。
褐：24V DC、蓝：0V、绿：功能地线
- 要想减小干扰的影响，请将电源电缆进行绞线处理（绞线加工）。

■ 电源顺序

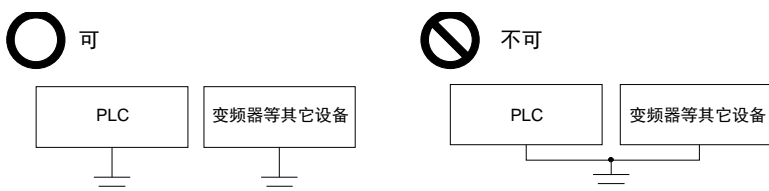
- 在接通 FP0H 控制单元的系统电源之前，请先接通扩展单元的供电电源。
- 请注意电源顺序，FP0H 控制单元的系统电源、扩展单元的电源应在输入输出用电源之前关闭。如果先关闭输入输出用电源，控制单元有时会检测到输入值的变化，并引发意外的顺序动作。

操作	电源顺序
ON 时	输入输出用电源 → 扩展用电源 → FP0H 用电源
OFF 时	FP0H 用电源 → 扩展用电源 → 输入输出用电源

5.6.3 接地

■ 采用专用接地

- 请使用接地电阻 100Ω 以下的 D 种（第 3 种）接地。
- 接地点应尽可能靠近 PLC，缩短接地线的距离。
- 与其它设备共用接地时，有时会导致相反的效果，因此必须使用专用接地。

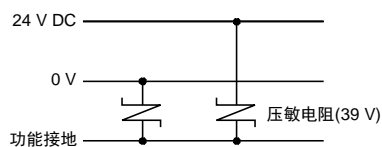


◆ 注意！

- 根据使用环境的不同，有时接地反而会出现问题。

FP0/FP0R 扩展单元的电源线通过压敏电阻与功能接地连接，因此电源线与大地之间存在异常电位时，有可能造成压敏电阻的短路。

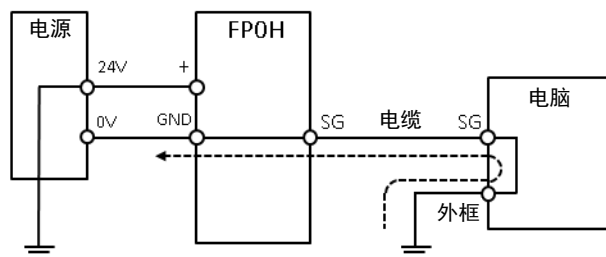
此外，FP0H 控制单元的电源线通过高耐压电容器与功能接地连接，因此不会有问题。



FP0/FP0R 扩展单元电源线

- + 接地时，请勿对功能接地端子进行接地。

对电源的+端子进行接地时，请准备 PLC 用的专用电源，PLC 电源的+端子请勿进行接地。部分电脑机型内部电路的 SG 端子与外框连接。此外，由于 FP0H 的电源电路未绝缘，因此对电源的+端子进行接地时，电源可能会因短路而损坏。



5.7 输入输出的接线

5.7.1 输入输出的共同注意事项

■ 接线的位置

对于输入接线和输出接线以及动力线应各自分开，接线时请尽量保持距离。不要将它们在同一导管中走线或捆扎。输入、输出线和动力线、高压线至少分离 100mm 以上。

■ 电线的选择

在进行输入线、输出线的接线时，请根据电流容量选定电线的直径。

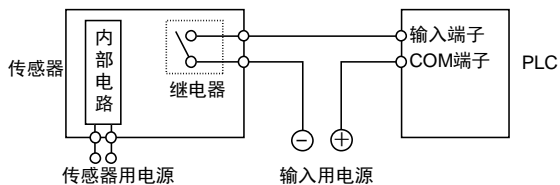
■ 电源

请关断 PLC 的电源之后再实施接线。控制单元和扩展单元、各种插卡也请在电源关断的状态下实施连接。如果在电源接通的状态下进行连接，会造成故障或误动作。

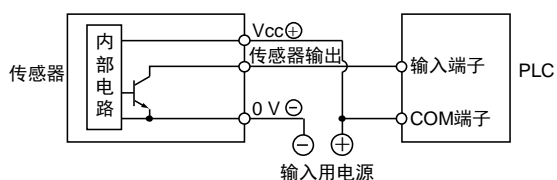
5.7.2 输入侧的接线

■ 和光电传感器·接近传感器之间的连接

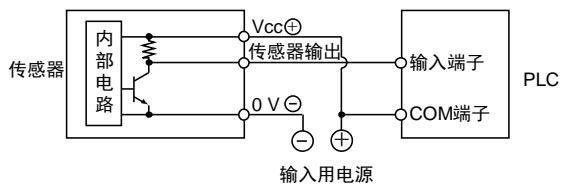
继电器输出型



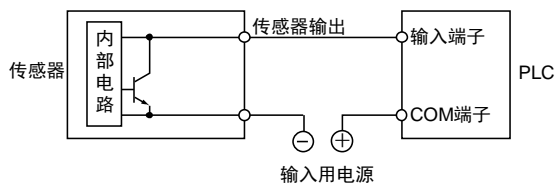
NPN 集电极开路输出型



电压输出型

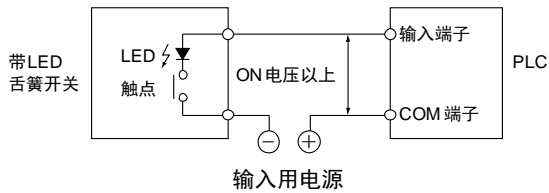


双线式输出型



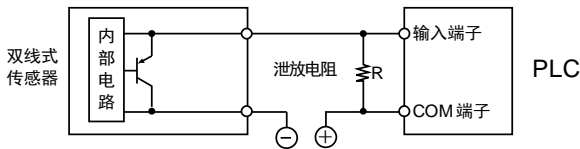
■ 使用带 LED 舌簧开关时的注意事项

当 LED 串联到输入触点（如带 LED 的舌簧开关等）时，请在 PLC 的输入端子上施加大于 ON 电压的电压。特别当串联连接几个开关时请注意。



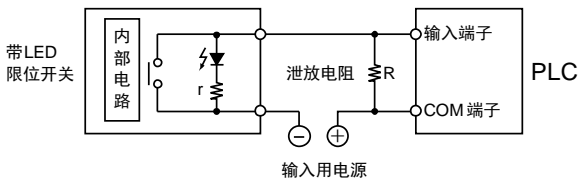
■ 使用双线式传感器时的注意点

使用双线式光电传感器或接近传感器时，如果因漏电流的影响，导致无法切断流向 PLC 的输入电流，请按下图所示连接泄放电阻。



■ 使用带 LED 限位开关时的注意点

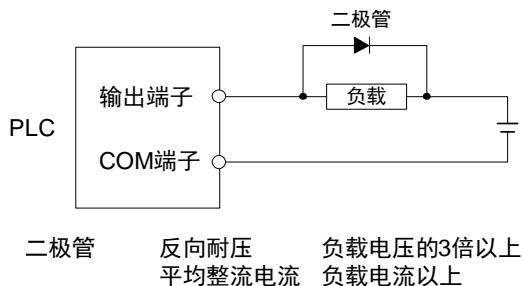
使用带 LED 的限位开关时，如果因漏电流的影响，导致无法切断流向 PLC 的输入电流，请按下图所示连接泄放电阻。



5.7.3 输出侧的接线

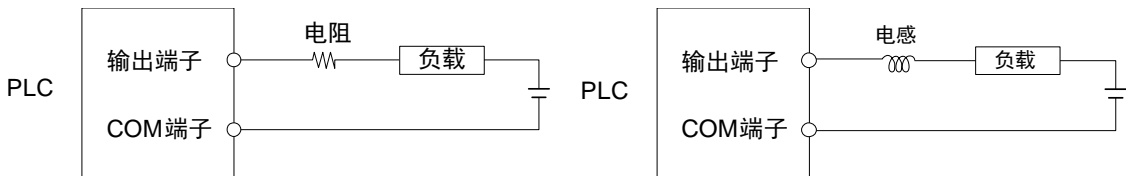
■ 电感负载的保护电路

对于电感负载，请安装与负载并联的保护电路。



■ 使用电容性负载时的注意事项

当连接一个具有较大冲击电流的负载时，为最大限度减轻其影响，请按下图设置保护电路。



5.8 安全措施

5.8.1 安全措施

■ 系统设计中的注意事项

- 在使用 PLC 的系统中，有时会因以下原因引起误动作。
 - PLC 的电源和输入输出设备、动力设备之间的启动、停止时间不一致。
 - 由瞬时停电引起的响应时间的偏差。
 - PLC 主机、外部电源以及其它设备的异常。

为了防止这种误动作造成的整个系统的异常或事故，请采取安全措施。

■ 互锁电路的设置

- 在控制电机的正转、反转等相反的动作时，请在 PLC 的外部设置互锁电路。

■ 紧急停止电路的设置

- 紧急时，切断输出设备电源的电路请设置在 PLC 的外部。

■ 电源顺序

- 在输入输出设备、动力设备启动之后，再启动 PLC。
- 停止 PLC 时，也请先停止 PLC 的运行后，再停止输入输出设备、动力设备。

■ 接地

- 在因变频器等的开关动作而产生高电压的设备附近安装 PLC 时，应避免共用接地，请采用接地电阻 100Ω 以下（D 种接地 / 第 3 种接地）的专用接地。

5.8.2 瞬时停电

■ 瞬时停电时的动作

- 电源的瞬时停电时间短于 10ms 时，FP0H 控制单元将继续动作。超过 10ms 时，控制单元的动作将根据单元的组合、电源电压等条件而变。有时会产生与电源复位相同的动作。

5.8.3 监视定时器

- 监视定时器是检测程序或硬件异常的定时器。
- 监视定时器动作后控制器单元正面的 ERR/ALM LED 亮灯。此时，所有输出单元的输出均变为 OFF，进入停止状态。

6

运行前的步骤

6.1 接通电源前

6.1.1 检查项目

配线结束后，请在接通电源前确认以下项目。

■ 检查项目

	项目	内容
1	单元的安装	各单元的品名是否与系统设计时的设备列表相符。 单元的安装螺钉是否切实紧固。有无松动等。
2	接线	端子螺钉是否切实紧固。有无松动等。 各端子的配线和信号名称是否相符。 电线的规格是否充分适合电流的大小。
3	连接电缆	电缆是否切实连接。
4	模式的设定	模式切换开关是否已设置为“PROG.”模式。
5	其他	请仔细确认是否可能导致事故。

6.1.2 运行前的步骤

配置、接线结束后，运行前的步骤如下所示。

1. 电源接通

- (1) 接通电源前，请参阅“6.1.1 检查项目”进行检查。
- (2) 接通控制单元的电源后，请确认控制单元的 PROG. LED（绿色）亮灯。



2. 程序的输入

- (1) 请使用工具软件创建程序。
- (2) 请使用工具软件的“总体检查功能”，检查有无语法错误。



3. 输出配线的确认

请通过强制输入 / 输出功能等检查输出配线。



4. 输入接线的确认

请通过输入显示 LED 或工具软件的监视功能，检查输入配线。



5. 试运行

- (1) 请将模式切换开关切换至“RUN”模式，确认“RUN”LED 亮灯。
- (2) 请确认顺序动作。



6. 调试

- (1) 动作异常时，请使用工具软件的监视功能，确认程序的异常点。
- (2) 请修改程序。



7. 程序的保存

请保存创建的程序。

6.2 项目的离线编辑

6.2.1 文件的要素

请根据如下步骤，将如下项目创建为项目数据。

■ 文件的构成

分类	内容
程序	任意程序
注释	最大 1MB I/O 注释、说明、行间注释
系统寄存器	对使用运算用内存的保持区域、异常时的运行模式、通信、高速计数器、脉冲输出功能时的分配等进行设定。
位置控制参数 位置控制数据表数据	在数据表设定模式下使用脉冲输出功能时，通过 ConfiguratorPMX 进行设定。将已设定的位置控制参数、位置控制数据表数据，作为部分程序文件予以保存。也可通过 ConfiguratorPMX 进行导出或导入，仅将位置控制相关数据保存成其它文件。
以太网设定	除 IP 地址、连接、通信模式以外，设定以太网通信的相关参数。（仅限 C32ET/C32EP）
Ethernet/IP 设定	设定 Ethernet/IP 通信的相关参数。（仅限 C32ET/C32EP）
记录 / 跟踪设定	设定记录跟踪的相关参数。（仅限 C32ET/C32EP）

6.2.2 系统寄存器的设定

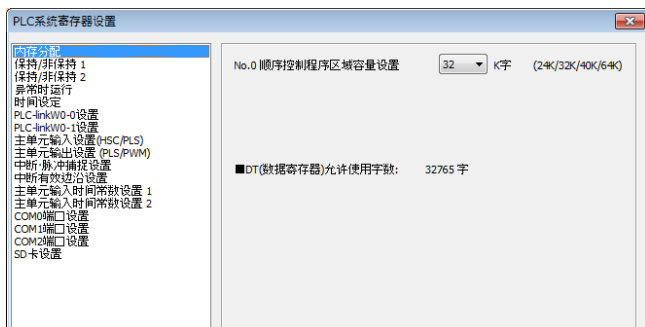
按照如下步骤设定系统寄存器。如下，假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。



◆ 步骤

1. 在菜单栏中选择“选项”→“PLC 系统寄存器设置”。

显示“PLC 系统寄存器设置”对话框。



2. 选择任意项目进行设定。**3. 点击 [OK] 按钮。**

将已设定的内容作为部分程序予以保存。

■ 系统寄存器的种类

分类	内容
存储器分配	变更程序容量及内部继电器点数时进行设定。
保持 / 非保持	在变更内部继电器和数据寄存器等运算用存储器的保持区域时进行设定。为了保证此设定生效，必须安装存储器备份用电池（另售品）。
异常时运行	可选择发生运算错误等时的运行模式。此外，安装存储器备份用电池时，需将异常警告功能设为有效。
时间设定	对使用通信功能时的超时时间、常数扫描的时间等进行设定。
PLC 链接 W0 设定	使用 PLC 间链接功能时，对站号和链接区域进行分配。
主机输入输出设定 (HSC/PLS/PWM)	使用 HSC（高速计数器）、PLS（脉冲输出）、PWM（PWM 输出）各功能时，对输入输出信号和通道等进行分配。
中断·脉冲捕捉设定	使用中斷输入或脉冲捕捉输入时，指定分配的输入。中断输入时，可选择有效的脉冲沿。
中断脉冲沿设定	
主机输入时常数设定	将输入设为有效时，指定适用时间常数滤波器的输入。
COM 端口设定	使用通信功能时，通过 COM 端口，对站号和通信速度、传输格式等通信参数进行设定。
SD 卡设定	使用 SD 卡时，设定 SD 卡盖的开闭检测及任务动作许可时间。
兼容模式	为了确保与 FP Σ 具有兼容性，可选择“FP Σ 模式”、“FPOH 模式”。关于 FP Σ 模式的详细内容，请参阅“9.4 FP Σ 模式”。

**◆ 重点**

- 在使用各功能时以及从默认状态变更保持型区域的对应等时，对系统寄存器进行设定。不使用相应功能时，无需设定。

6.2.3 位置控制参数的设定

在数据表设定模式下使用脉冲输出功能时，通过 Configurator PMX 进行设定。从 FPWIN GR7 的“选项”菜单中启动 Configurator PMX。

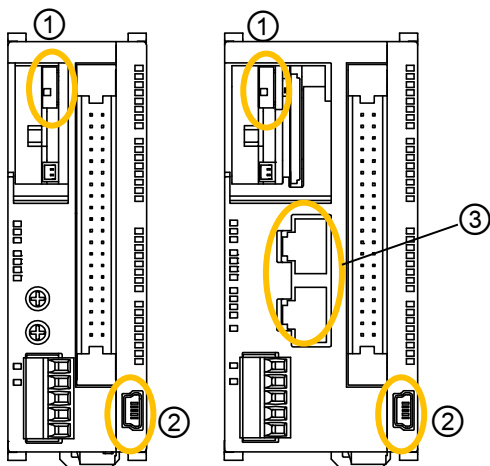
**◆ 参照**

- 关于系统寄存器的详细内容，请参阅“12.4 系统寄存器一览表”。
- 关于在数据表设定模式下的脉冲输出功能、ConfiguratorPMX 的使用，请参阅 FPOH 用户手册（位置控制 / PWM 输出 / 高速计数器篇）。

6.3 项目的下载和运行

6.3.1 接通电源前

接通电源前，请确认控制单元的模式切换开关。根据接通电源时的状态不同，会发生如下动作变化。打开卡盖后可发现内部的模式切换开关。



①	RUN/PROG.模式切换开关	开关（上）：设置为 RUN 模式。 开关（下）：设置为编程模式。
②	USB 端口	连接使用工具软件的计算机。
③	LAN 端口	连接使用工具软件的计算机。

■ 模式动作的区别

分类	内容
在 PROG.模式下接通电源	<ul style="list-style-type: none"> 接通电源时，表现为存在控制单元主机和电脑上的数据（程序、注释、系统寄存器数据、数据寄存器）的状态。 通过工具软件的操作，可变为电脑→下载至控制单元主机，或控制单元→上载至电脑的状态。 在控制单元主机中未写入程序等所需数据时，在 PROG.模式下接通电源。
在 RUN.模式下接通电源	<ul style="list-style-type: none"> 接通电源时，将控制单元主机的内置存储器（F-ROM）内保存的数据传输至控制单元主机存储器中，开始运行。 程序等所需数据已保存、需要运行时，在 RUN 模式下接通电源。

■ 基于工具软件的模式切换

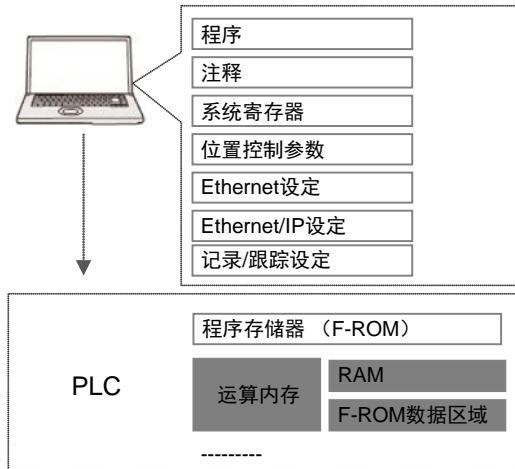
- 接通电源后处于在线状态时，可通过工具软件切换运行模式。但是，关闭电源后再次接通电源时，按照通过模式切换开关选择的模式进行运行。

■ 电脑和控制单元的连接

- 将电脑与控制单元的 USB 端口进行连接。连接时使用 USB2.0 电缆（A：miniB）。
- 也可使用 LAN 通信端口进行连接。（详细内容请参阅 Ethernet 通信篇。）

6.3.2 项目的下载和模式的切换

- 可将通过工具软件创建的项目下载至控制单元主机。
- 下载的项目保存至程序存储器（F-ROM），停电时也可保存。



■ 下载的步骤

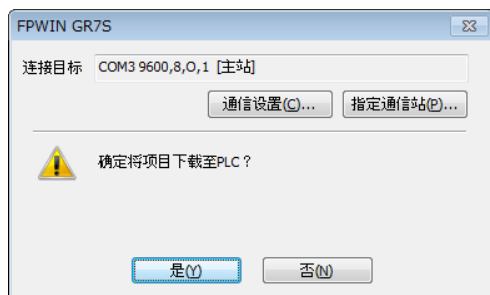
通过以下步骤下载项目数据。如下，假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。



◆ 步骤

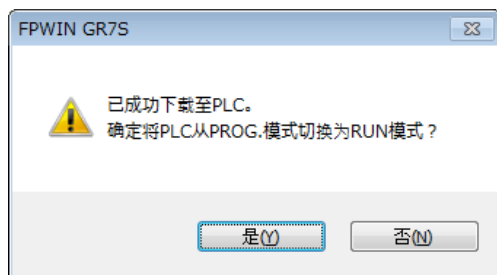
1. 选择菜单栏中的“在线”→“切换为在线模式”。
2. 选择菜单栏中的“在线”→“下载至 PLC（整个项目）”。

显示确认信息对话框。



3. 点击 [是] 按钮。

执行下载。此外，显示确认是否进行模式切换的信息对话框。



4. 点击 [是] 或 [否] 按钮。

点击 [是]，切换至 RUN 模式。点击 [否]，切换至监视模式。



◆ 重点

- 切换至 RUN 模式时，即使 PLC 处于运行状态，请仔细确认不会发生危险后再切换。
- 切换至 RUN 模式后，发生错误则 ERR/ALM LED 闪烁，返回至 PROG.模式。请参阅“10.2 发生异常时的处理方法”一项。

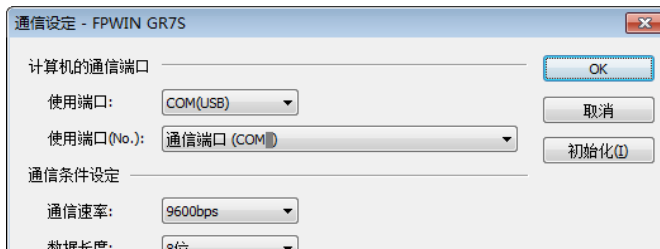
- 出现“MEWNET 设备开路错误”时
请按照如下步骤解除错误状态。



◆ 步骤

1. 确认控制单元的电源已接通。
2. 确认已通过 USB 电缆连接了电脑和控制单元。
3. 选择菜单栏中的“在线” → “通信设定”。

显示“通信设定”对话框。



4. 确认端口 No.，点击 [OK] 按钮。

请确认电脑和控制单元可通信。



◆ 重点

- 可通过电脑的设备管理器确认端口 No.。

6.3.3 文件的总体检查

- 语法错误可通过总体检查功能进行确认。
- 可检查是否存在线圈的双重使用和匹配指令（MC 和 MCE、JP 和 LBL、SUB 和 RET 等）的缺陷。



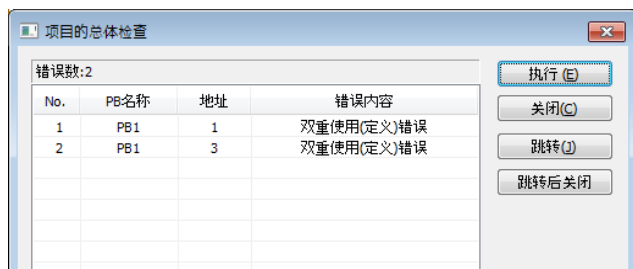
◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“在线” → “切换为在线模式”。
2. 选择菜单栏中的“调试” → “项目的总体检查”。

显示总体检查对话框。

3. 点击 [执行] 按钮。

显示检查结果。存在错误时，点击“跳转”按钮，跳转至相应位置。



6.3.4 项目的核对

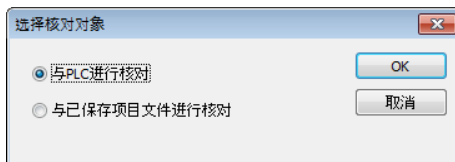
为了确认电脑上正在编辑的程序和控制单元主机的程序相同，请根据需要进行核对。如下，假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。



◆ 步骤

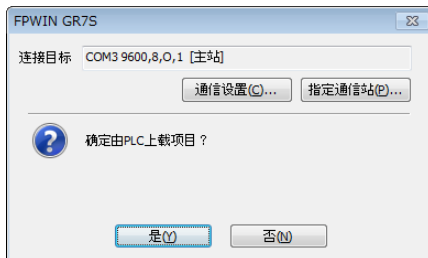
1. 选择菜单栏中的“在线” → “切换为在线模式”。
2. 选择菜单栏中的“调试” → “项目的核对”。

显示程序核对对话框。



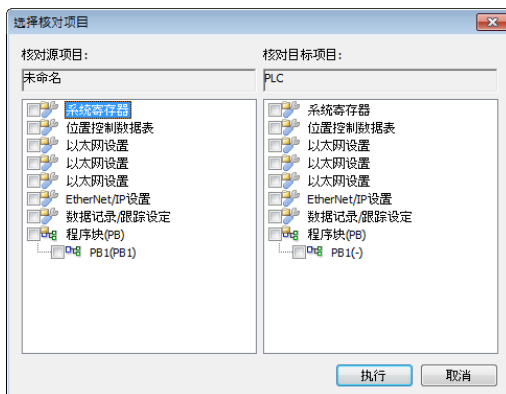
3. 选择核对对象，点击 [OK] 按钮。

显示确认信息对话框。
编辑中的项目不会被改写。



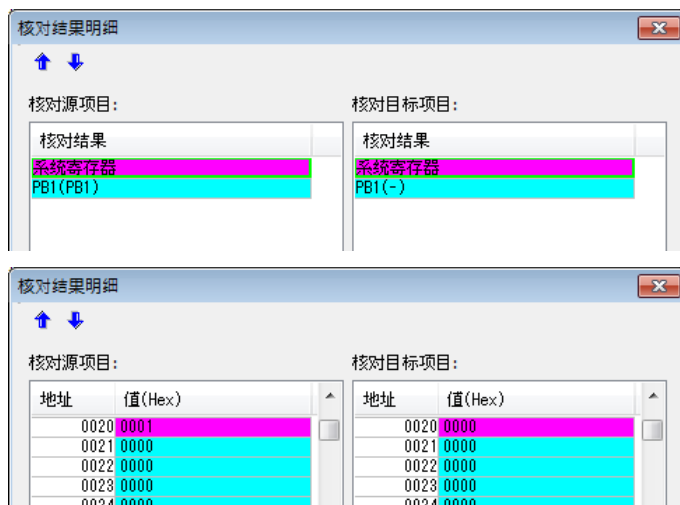
4. 点击 [是] 按钮。

为了核对项目，将从 PLC 上载项目。显示“选择核对项目”对话框。



5. 选择项目，点击 [执行] 按钮。

显示核对结果。不一致的项目显示为桃色。这时，双击该项目则显示详细信息。将系统寄存器和 PB1 选择为核对项目时的示例如下图所示。



■ 核对结果

核对内容	不一致时的示例
系统寄存器	系统寄存器的设定内容不一致时，表现为不一致。
位置控制数据表	位置控制参数、位置控制数据表不同时，表现为不一致。
PB1	显示不一致的程序块编号。
以太网设定	显示不一致之处。（仅限 C32ET/C32EP）
FTP 服务器设定	
FTP 客户端设定	
Ethernet/IP 设定	
记录 / 跟踪设定	



◆ 重点

- 从离线切换为在线时，如果程序和系统寄存器不一致，则显示表示该内容的信息框。

6.4 在线编辑

6.4.1 在线编辑的概要

在 FPOH 控制单元中，即使电脑和 PLC 处于在线连接状态，也可在下述条件下进行编辑。

■ 在线编辑

分类	模式		要点
	PROG	RUN	
程序	可能	可能	像素输入模式时，一次最多可改写 512 步。为确保程序的匹配性，RUN 模式下的改写有条件限制。即使在 RUN 模式下，也可下载全部程序和注释。
注释	可能	可能	即使在 RUN 模式中，也可改写注释。
系统寄存器	可能	不可	仅可在 PROG.模式下进行改写。要在 RUN 模式下改写时，会显示切换至 PROG.模式的确认信息框。
位置控制数据	不可	不可	不能在线改写。需离线编辑后，作为整个程序进行下载。
以太网设定	可能	不可	仅可在 PROG.模式下进行改写。 要在 RUN 模式下改写时，会显示切换至 PROG.模式的确认信息框。 (仅限 C32ET/C32EP)
FTP 服务器设定			
FTP 客户端设定			
Ethernet/IP 设定			
记录 / 跟踪设定	可能	可能 (注 1)	即使在 RUN 模式下，也可改写设定。(仅限 C32ET/C32EP)

(注 1)：仅在编辑对象的 LOG 编号未动作时可进行编辑。试图在动作中进行编辑时，会发生“记录中错误”。

6.4.2 程序的在线编辑



警告

运行过程中变更程序时，请先确认足够安全。

■ 程序的在线编辑

可在 PROG.模式或 RUN 模式下执行程序的在线编辑。

■ 块改写的步骤

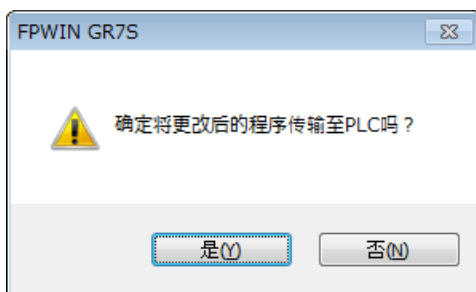
可在 PROG.模式或 RUN 模式下执行程序的变更。以下对使用 FPWIN GR7 正在进行在线编辑的内容进行说明。



◆ 步骤

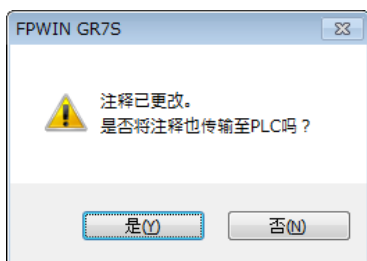
1. 变更任意程序后，按下<Ctrl>键+<F1>键，执行“PB 转换”。

显示确认信息对话框。



2. 点击 [是] 按钮。

显示确认注释变更的对话框。



3. 点击 [是] 按钮。

转换正常结束时，在状态栏显示信息。



◆ 重点

- 行间注释同程序的布尔形式地址相连接，在 PLC 内部进行管理。在线变更程序时，为匹配行间注释的位置，请下载程序。此外，请通过 FPWIN GR7 行间注释一览对话框确认行间注释的地址位置，根据需要进行变更。

6.4.3 系统寄存器的在线编辑

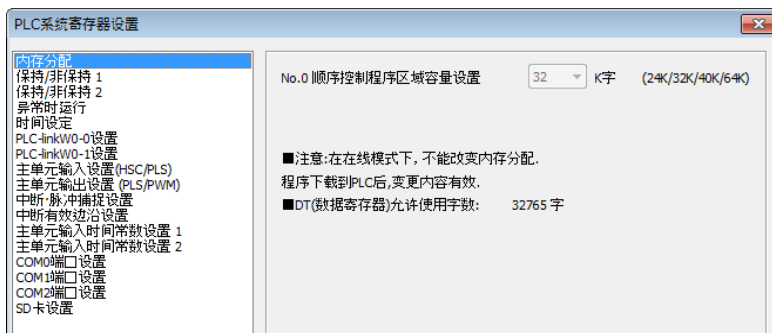
仅可在 PROG 模式下执行系统寄存器的变更。以下对使用 FPWIN GR7 正在进行在线编辑的内容进行说明。



◆ 步骤

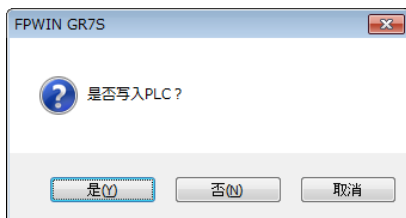
1. 在菜单栏中选择“选项”→“系统寄存器设置”。

显示“PLC 系统寄存器设置”对话框。



2. 变更任意系统寄存器，点击 [OK] 按钮。

显示确认信息对话框。



3. 点击 [是] 按钮。

PLC 中显示系统寄存器写入结束的信息。



◆ 重点

- 请在离线状态下执行系统寄存器 No.0、No.1、No.3 的变更。（No.1 仅对应 C32T/C32P）

6.5 程序块

6.5.1 程序块概要

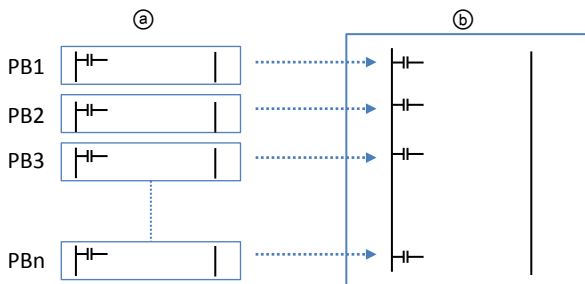
在 FPWIN GR7 中，可分割程序、分成多个程序块（PB）进行编辑。

■ 程序块的限制（FP0H 时）

项目	说明
最大 PB 数	最多 256 个
每个 PB 的程序步数	无限制

■ 程序块的执行顺序

- 程序块在连接后，作为一个程序执行。
- 请在主程序的末尾只描述 1 个 ED 指令。ED 指令之前的程序将循环执行。
- 请将副程序（中断程序、子程序）配置在 ED 指令之后。顺序不正确时，将显示“匹配不成立错误”和“指令位置错误”的信息。



(a)	程序块	(b)	程序块连接后的程序
-----	-----	-----	-----------

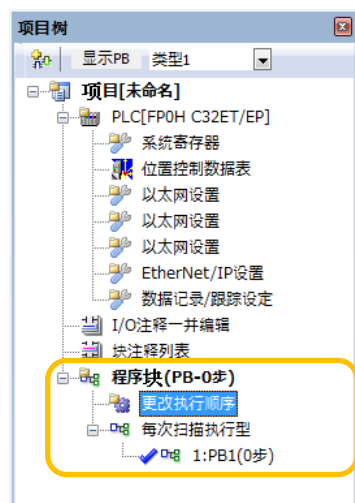
6.5.2 更改程序块顺序

在编程序块之后，可任意更改程序块的执行顺序。如下，假设 3 个程序块已编制条件下进行说明。

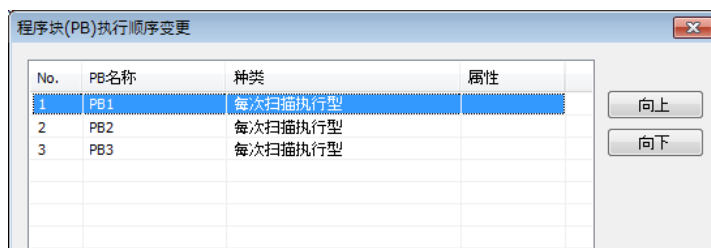


步骤

1. 双击项目树中的“更改执行顺序”。



显示“更改程序块 (PB) 执行顺序”对话框。



2. 选择要更改执行顺序的 PB，点击“向上”或者“向下”按钮。
3. 点击 [是] 按钮。

PB 名称按照更改后的执行顺序在文件树上显示。

7

存储备份

7.1 存储备份

7.1.1 程序存储器的备份

下载至控制单元主机的内容，停电时仍可保存。

■ 程序存储器的备份

分类	备注
程序	-
注释	最大 1MB I/O 注释、说明、行间注释
系统寄存器	-
位置控制数据	包含通过 ConfiguratorPMX 设定的位置控制参数、位置控制数据表数据
以太网设定	仅限 C32ET/C32EP
Ethernet/IP 设定	仅限 C32ET/C32EP
记录 / 跟踪设定	仅限 C32ET/C32EP

7.1.2 运算内存的备份

- 运算内存包括停电保持型和非保持型区域。
- FPOH 控制单元时，停电时或模式切换时 (RUN→PROG.) 备份固定区域。

■ 非保持型和保持型区域

分类	说明
非保持型区域	停电时或模式切换时 (RUN→PROG.)，将数据内容复位为 0。
保持型区域	停电时或模式切换时 (RUN→PROG.)，保持之前的运算数据。

■ 停电时的自动备份

FPOH 模式

分类	备份方法	保持区域	
计数器	电源切断时执行自动备份	C1008~C1023	
计数器经过值区域		EV1008~EV1023 (注 1)	
内部继电器		C32T C32P	R5040~R511F 或 R2480~R255F (注 2)
		C32ET C32EP	R5040~R511F
数据寄存器 (注 3)		C32T C32P	DT32450~DT32764 DT65218~DT65532
		C32ET C32EP	DT11970~DT12284 DT24258~DT24572 DT32450~DT32764 DT65218~DT65532

(注 1)：无法保持计数器目标值区域 SV。

(注 2)：内部继电器的范围因系统寄存器 No.1 内部继电器容量的设定而异。

(注 3)：数据寄存器的范围因系统寄存器 No.0 程序容量的设定而异。

FPΣ 模式

分类	备份方法	保持区域
计数器	电源切断时执行自动备份	C1008~C1023
计数器经过值区域		EV1008~EV1023 (注 1)
内部继电器		R2480~R255F (固定)
数据寄存器 (注 3)		DT32710~DT32764 (固定)

(注 1)：无法保持计数器目标值区域 SV。

■ 基于用户程序 P13 (ICWT) 指令的备份

分类	说明
使用方法	利用用户程序，可写入 P13 (ICWT) 指令，将数据寄存器传输至 F-ROM 区域。指定将 2K 字作为 1 存储块的连续范围。通过 F12 (ICRD) 指令从 F-ROM 区域读取至数据寄存器中。
写入次数	1 万次以内



◆ 参照

- 关于 FPΣ 模式的详细内容，请参阅“9.4 FPΣ 模式”。

7.1.3 运算内存的备份（安装电池时）

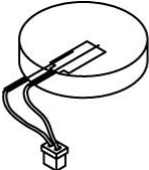
- 初始状态下保持型区域不足时，或使用日历时钟功能时，安装另售的备份电池。
- 安装电池后，在停电时或模式切换时（RUN→PROG.），也可备份下述全部区域。

■ 使用备份电池的备份

分类		保持区域	
运算内存	计时器	使用工具软件可对系统寄存器 No.6~No.13 进行设定，并能任意指定保持区域 / 非保持区域。（也可全点保持）	
	计时器经过值区域		
	内部继电器		
	数据寄存器		
	步进梯形图		
	链接继电器		
	链接寄存器		
特殊数据寄存器	日历时钟	监视区域	DT90053: 时 / 分（仅读取）
		设定、监视区域	DT90054: 分 / 秒、DT90055: 日 / 时、 DT90056: 年 / 月、DT90057: 星期
	记录 / 跟踪信息	DT90640~DT90643: 当前文件已写入的记录数 DT90660~DT90663: 文件夹中保存的文件数（世代数） DT90680~DT90687: 文件夹中保存的文件内时间最早的数据。时间数据是从 2001 年 1 月 1 日 00 时 00 分 00 秒开始的累计秒数。	

（注 1）：电源 ON 时如果检出电池已用完，则将保持型区域运算内存清 0。

■ 备份电池的种类（另售）

外观	品名	规格	订购编号
	备份电池	带连接器	AFPX-BATT

（注）：无法使用旧型号 FP-X 系列电池。

■ 安装电池的个数

FP0H 仅可安装 1 个电池。



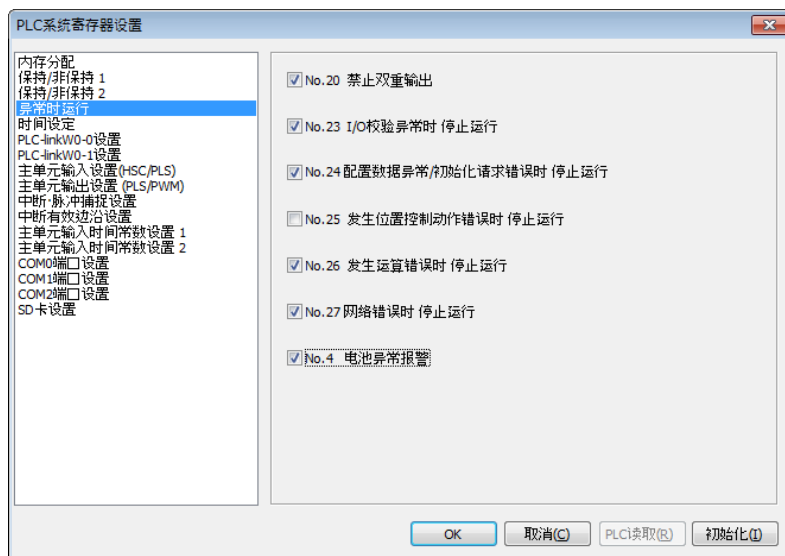
◆ 参照

关于电池的安装方法，请参阅“5.2 备份电池的安装”一项。

7.1.4 电池异常警告 / 保持型区域的设定

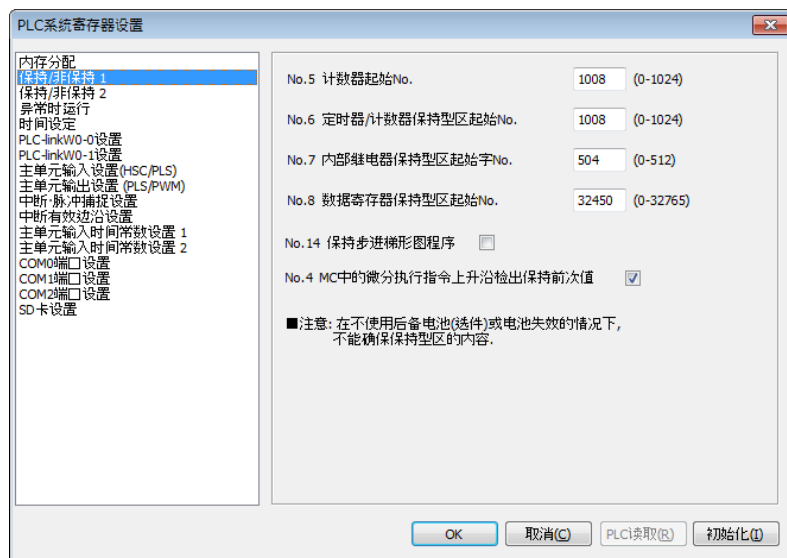
■ 电池异常警告的设定

- 安装备份电池时，请选中“系统寄存器 No.4 电池异常警告”复选框。
- 电池容量变少时，控制单元主机的 ERR/ALM LED 闪烁，发出异常警告。



■ 保持型区域 / 非保持型区域的设定

变更数据寄存器等运算内存区域的保持型区域的范围时，设定系统寄存器 No.6~No.14。





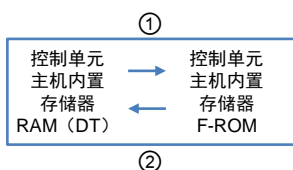
◆ 重点

- 如果未设定“电池异常警告”，则即使检测出电池异常，ERR/ALM LED 也不会闪烁。
- 只有安装了备份电池时，系统寄存器 No.6~14 的设定方才有效。未安装电池时，请直接使用初始值。

7.2 RAM/ROM 传输功能

7.2.1 功能概要

通过基于工具软件的操作，可将数据寄存器 DT 的所有区域内容备份至控制单元内置的 F-ROM 区域内的功能。



7.2.2 使用工具软件的操作

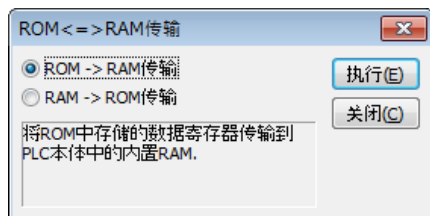
如下，假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。



◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“在线” → “切换为在线模式”。
2. 选择菜单栏中的“工具” → “ROM↔RAM 传输”。

显示“ROM↔RAM 传输”对话框。



3. 选择传输方向后，点击 [执行] 按钮。

ROM->RAM 传输时，从 F-ROM 区域传输至数据寄存器区域。

RAM->ROM 传输时，从数据寄存器区域传输至 F-ROM 区域。



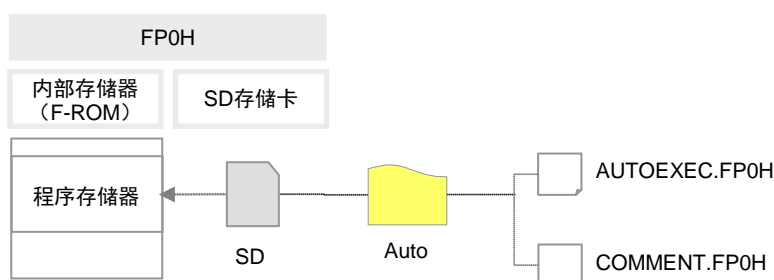
◆ 重点

- 仅可执行 PROG. 模式。
- FPOH 将传输数据寄存器所有区域中的数据。规格与以往机型 FP0R/FPΣ/FP-X 不同。

7.3 使用 SD 存储卡进行传输（C32ET/C32EP）

7.3.1 功能概要

可将电脑上保存在 SD 存储卡中的执行文件复制至 FP0H 控制单元的功能。可通过 Ethernet 功能内置型（AFP0HC32ET/AFP0HC32EP）使用。



7.3.2 使用工具软件的操作

对“自动执行文件的生成方法”和“复制至控制单元的方法”进行分开说明。

■ 自动执行文件的创建

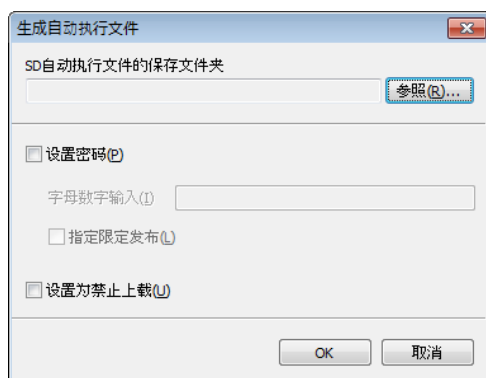
如下，假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。



◆ 步骤

1. 选择菜单栏中的“工具”→SD 存储卡→“生成自动执行文件”。

显示“生成自动执行文件”对话框。



2. 点击 [参照] 按钮，选择 SD 自动执行文件的保存文件夹。

3. 根据需要选择选项。

关于选项项目，请参阅下页。

4. 点击 [OK] 按钮。

生成自动执行文件“`AUTOEXEC.FP0H`”、注释文件“`COMMENT.FP0H`”。

5. 在电脑上插入 SD 存储卡。

6. 在 SD 存储卡内创建“`AUTO`”文件夹。

7. 将步骤 4 生成的文件复制至 SD 存储卡的“`AUTO`”文件夹中。

8. 从电脑上拔下 SD 存储卡。

■ 将自动执行文件复制至 FP0H 控制单元

如下，假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。

1. 将 SD 存储卡插入 FP0H 的 SD 卡槽。

2. 确认 FP0H 控制单元为 PROG.模式。

3. 选择菜单栏中的“工具”→“SD 存储卡”→“复制自动执行文件”。

显示确认对话框。



4. 点击 [执行] 按钮。

自动执行文件将从 SD 存储卡传输至 FP0H 控制单元主机内置的 F-ROM 区域。



◆ 重点

- 仅可执行 PROG.模式。

■ 自动执行文件保存选项

项目	说明
设定密码	需对自动执行文件设定密码时，请勾选复选框。密码请输入 32 个字符以内的英数字。密码请输入 8-32 字符，并至少包含 1 个大写字母、1 个小写字母和 1 个数字。可以使用符号。
指定限定分发	控制单元主机内保存的项目文件设有密码时，仅在 SD 存储卡内保存的自动执行文件密码一致时，才可复制至主机。
不可上载的设定	保存成无法从控制单元上载至电脑的自动执行文件。

8

安全功能

8.1 密码保护功能

8.1.1 功能概要

■ 密码保护功能的概要

通过设定密码，禁止对程序和系统寄存器进行读出或写入的功能。密码的设定方法有以下 2 种。

1. 使用编程工具进行设定。
2. 通过指令进行设定（SYS1 指令）。但指令只可设定 4 位以内或 8 位以内的密码。可在 32 位中的左侧 4 位或左侧 8 位以内进行设定。

■ 密码输入限制

密码的位数	可使用字符
32 位密码	可使用 8 字符以上、32 字符以内的半角英数字（区别大写字母和小写字母）和符号。 至少包含 1 个大写字母、1 个小写字母和 1 个数字 <有效密码示例> “ABcd1234” <无效密码示例> 不足 8 个字符：“Abc-123” 不包含小写字母：“ABCD-1234” 不包含大写字母：“abcd-1234” 不包含数字：“ABCD-efgh”



◆ 注意！

- 请绝对不要忘记密码。在忘记了密码的情况下，不能够读取程序。即使求助于本公司也不可能读取。

8.1.2 工具软件的设定

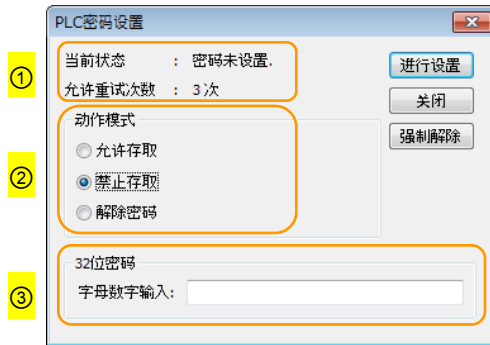
■ 基于 FPWIN GR7 的设定

1. 从菜单栏中选择 [在线 (L)] → [切换为在线模式 (N)]，或者同时按下 <CTRL> + <F2> 键。

将画面切换成【在线监视】。

2. 选择菜单栏中的 [工具 (T)] → [PLC 安全设定 (S)] → [PLC 密码设置 (P)]。显示“PLC 密码设置”对话框。

■ PLC 密码设置对话框



①	显示密码的当前设定状态。
②	指定密码的动作。 允许存取：输入密码，对程序进行存取操作。 禁止存取：进行密码的设定。 解除密码：解除密码设置。
③	输入密码。

■ ①密码设置状态的说明

项目	设定内容	
当前的状态	密码未设定	未设置密码。
	32 位禁止存取	设定了密码，处于禁止存取状态。
	32 位允许存取	设定了密码，处于允许存取状态。 (密码的输入完成，处于可对程序进行存取的状态。)
再试行次数	即可连续进行密码输入的次数。 每当密码的输入错误时，次数减少（最多 3 次）。 如果连续 3 次密码输入失败，则不能对程序进行存取。想要重新输入密码时，请将 PLC 的电源置为 OFF/ON 重新启动或经过一定时间后再输入。（注 1）	

（注 1）可重新输入密码的时间因失败次数而异，具体如下所述。

失败次数	等待时间
3	10 分
6	30 分
9	60 分

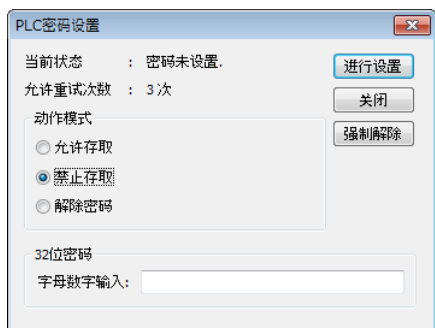


◆ 注意！

- 在允许存取的状态下，如果将 PLC 的电源置为 OFF/ON，则回到密码保护状态。

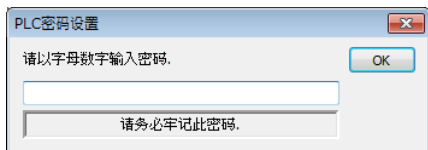
■ 利用密码禁止存取の設定

1. 选择菜单栏中的 [工具 (T)] → [PLC 安全设定 (S)] → [PLC 密码设置 (P)] 。
显示“PLC 密码设置”对话框。

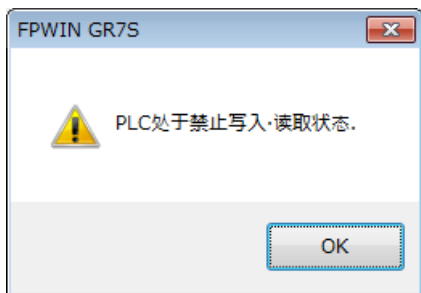


2. 设定下表的项目，单击 [设置] 按钮。

项目	设定内容
动作模式	请选择“禁止存取”。
32 位密码	请输入要设定的任意密码。



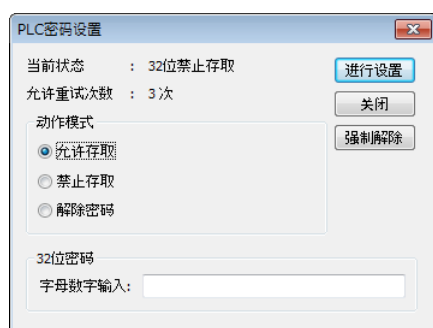
3. 为了加以确认，请再次输入密码，单击 [OK] 按钮。
进入禁止写入 / 读取的状态（保护状态）时，显示以下信息。



4. 单击 [OK] 按钮。

■ 利用密码允许存取の設定

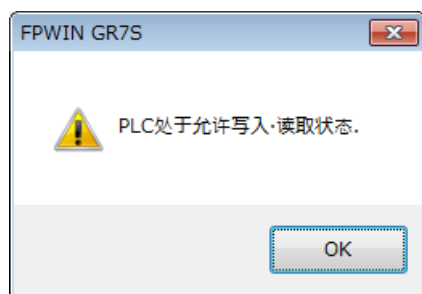
1. 选择菜单栏中的 [工具 (T)] → [PLC 安全设定 (S)] → [PLC 密码设置 (P)]。
显示“PLC 密码设置”对话框。



2. 设定下表的项目，单击 [设置] 按钮。

项目	设定内容
动作模式	请选择“允许存取”。
32 位密码	请输入已设定的密码。

进入允许存取的状态时，显示以下信息。



3. 单击 [OK] 按钮。



◆ 注意！

- 在允许存取的状态下，如果将 PLC 的电源置为 OFF/ON，则回到密码保护状态。

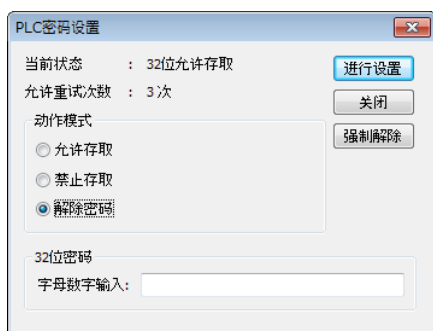
■ 密码保护解除

密码设置的解除有以下 2 种方法。

	内容	程序
密码解除	指定并解除已登录的密码。	全部保持
强制解除	通过删除所有的程序和安全信息来解除。	全部删除 (也删除上载禁止设定)

■ 密码保护解除

1. 选择菜单栏中的 [工具 (T)] → [PLC 安全设定 (S)] → [PLC 密码设置 (P)]。
显示“PLC 密码设置”对话框。



2. 设定下表的项目，单击 [设置] 按钮。

项目	设定内容
动作模式	请选择“解除密码”。
32 位密码	请输入已设定的密码。

解除密码完成后，显示以下信息。



3. 单击 [OK] 按钮。

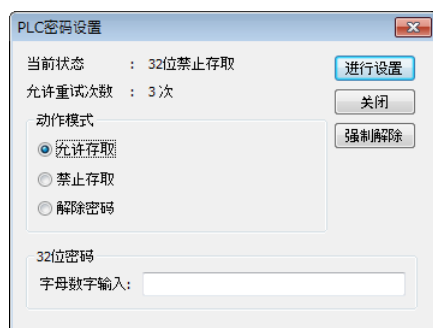


◆ 注意！

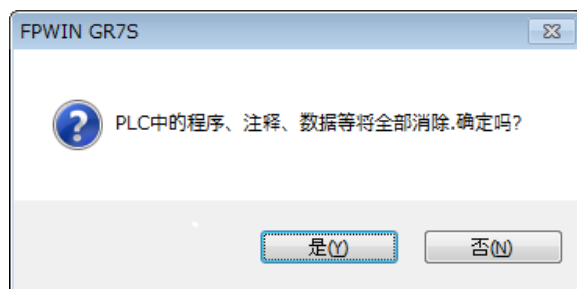
- 只有进入允许存取的状态，才可执行解除密码的操作。

■ 强制解除的方法（程序和安全信息全部删除）

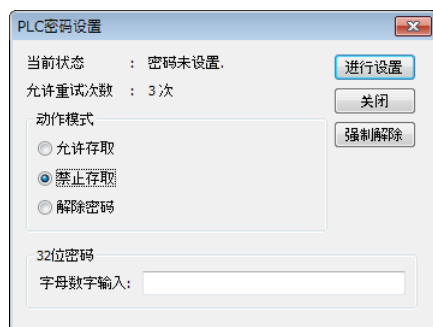
1. 选择菜单栏中的 [工具 (T)] → [PLC 安全设定 (S)] → [PLC 密码设置 (P)] 。
显示“PLC 密码设置”对话框。



2. 单击 [强制解除] 按钮。
显示确认信息。



3. 确认信息，单击 [是] 按钮。
当前状态显示为“未设置密码”。全部的程序和安全信息已经被删除。



8.2 程序上载禁止功能

8.2.1 功能概要

■ 程序上载禁止功能的概要

- 即通过程序上载禁止的设定来禁止对程序和系统寄存器进行读取的功能。
- 请注意，已设定为上载禁止时，在其后不能对梯形图程序和系统寄存器进行上载。
- 使用编程工具，便可解除设定，但进行解除时，梯形图程序或系统寄存器、密码信息等将会全部被删除。
- 可以利用编程工具读取使用计算机管理的文件并进行在线编辑。但是，当程序确实不一致时，程序损坏。在使用该功能的情况下，请以文件形式对梯形图程序加以保存，并进行管理。

■ 同密码保护功能的设定关系

- 对于已设定了本功能的 PLC，也可以同时进行密码设置。
- 对于已设定了密码的 PLC，也可以设定本功能。



◆ 注意！

- 如果强制解除上载禁止设定，则所有的程序和安全信息将会被删除。即使求助于本公司，也不可能恢复被删除了的程序。

8.2.2 工具软件的设定

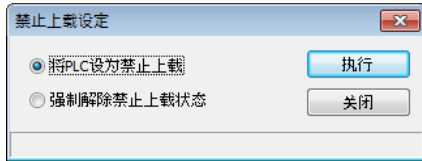
■ 基于 FPWIN GR7 的设定

1. 选择菜单栏中的“在线”→“切换为在线模式”。

将画面切换成【在线】。

2. 选择菜单栏中的“工具”→“PLC 安全设定”→“禁止上载设定”。

显示“禁止上载设定”对话框。



3. 选择“将 PLC 设为禁止上载”，点击 [执行] 按钮。

■ 基于 FPWIN GR7 的强制解除

在“禁止上载设定”对话框中，选择“强制解除禁止上载状态”，然后点击 [执行] 按钮。

8.3 安全功能适用一览

8.3.1 控制单元主机

控制单元主机的安全操作条件如下所述。

		安全未设定	上载禁止	32 位密码
设定 / 解除 操作	上载禁止	○		○
	32 位密码	○	○	

○：可操作 ×：不可操作

9

其他功能

9.1 日历时钟

9.1.1 功能概要

- 将时间数据保存在特殊数据寄存器中，通过用户程序读取、使用。

■ 日历时钟功能

项目	规格	
日历时钟 (实时时钟)	功能	年(公历后2位)·月·日·时(24小时表示)·分·秒·星期 适用至2099年。适用闰年。
	精度	因环境温度而异。 0℃: 月误差在104秒以下、25℃: 月误差在51秒以下、55℃: 月误差在155秒以下

(注): 只有 C32ET/C32EP 才可进行从 SNTP 服务器获取时间的设定。设定方法请参阅“FP0H 用户手册 (Ethernet 通信篇)”。

■ 通过日历时钟使用的区域

特殊 DT 编号	数据内容				R	W
	高位字节		低位字节			
DT90053	时数据	H00~H23	分数据	H00~H59	○	×
DT90054	分数据	H00~H59	秒数据	H00~H59	○	○
DT90055	日数据	H01~H31	时数据	H00~H23	○	○
DT90056	年数据	H00~H99	月数据	H01~H12	○	○
DT90057	—		星期数据	H00~H06	○	○

(注1): 在 H00~H06 范围内指定任意星期数据。

9.1.2 日历时钟的设定

可通过工具软件、用户程序或从 SNTP 服务器获取时间，设定日历时钟。

■ 工具软件的设定

请选择菜单栏中的“工具”→“PLC 日期/时间设定”菜单。

要使 PLC 的日历时钟与电脑同步时，请勾选“设置计算机日期/时间(S)”。(FPWIN GR7 Ver2.22 以上版本)





◆ 重点

- 通过电池备份日历时钟数据。设定前请安装电池。

■ 基于用户程序的设定

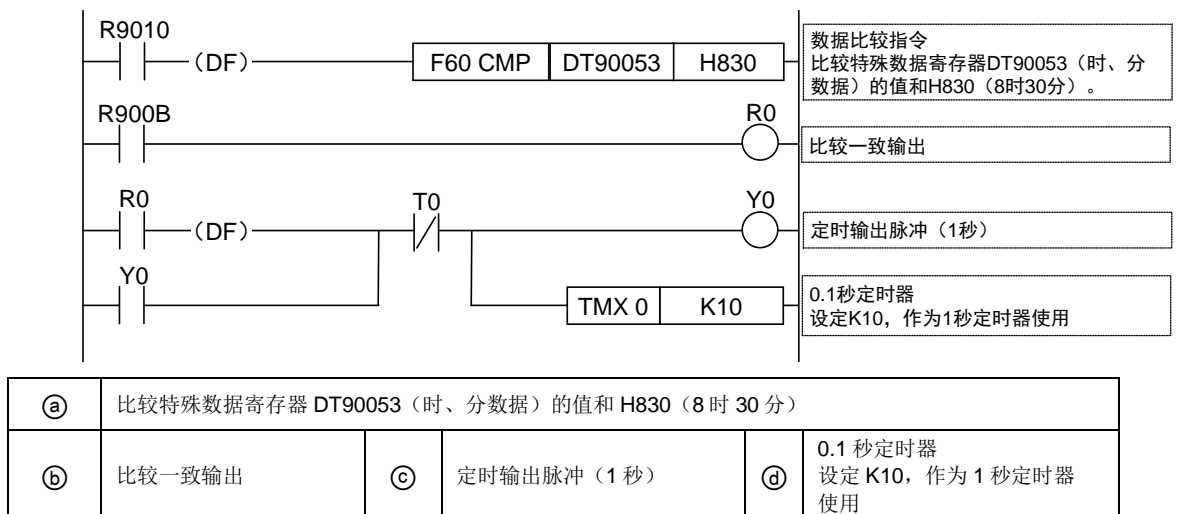
在特殊数据寄存器 DT90054~DT90057 中写入时间数据后，在 DT90058 中写入 H8000。请按 H8000→H0000 的顺序，或者用微分指令执行传输。请注意始终不要写入 H8000。



9.1.3 日历时钟的应用示例

■ 使用示例（定时自动启动）

- 使用日历时钟（实时时钟）功能，每天上午 8 点 30 分都输出 1 秒（Y0）信号。实例中利用存储在特殊数据寄存器 DT90053 中的“时、分数据”，定时输出信号。
- 在 DT90053 中，“时数据”、“分数据”以 BCD 形式分别存储于高位 8 字节和低位 8 字节中。比较这个“时、分数据”与任意时刻（BCD）的值时，用特殊内部继电器 R900B（=标志）检查时间是否一致。



9.2 电位器输入（C32T/C32P）

9.2.1 功能概要

■ 功能概要

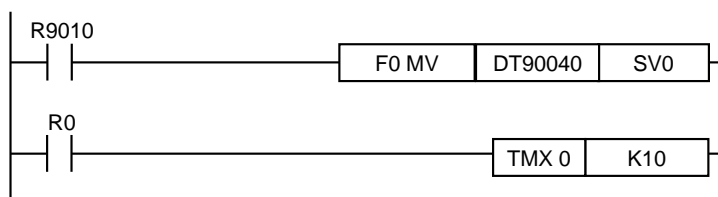
- FPOH 控制单元中，配备 2 个电位器。
- 旋转电位器时，特殊数据寄存器 DT90040/DT90041 的值在 K0~K4000 范围内变化。可以在不使用编程工具的情况下变更 PLC 内部的设定值，因此，可用于旋转电位器来变更设定值的模拟定时器等。FPΣ 模式下，V0、V1 值的范围均为 K0~K1000。

主机标记	特殊数据寄存器	值的范围	位数
V0	DT90040	0 - 4000	12 位
V1	DT90041	0 - 4000	12 位

9.2.2 电位器输入的使用示例

■ 定时器的应用示例

将与电位器输入 V0 对应的特殊数据寄存器（DT90040）的值传输至 TMX0 的设定值区域（SV0），并设定定时器时间。



◆ 参照

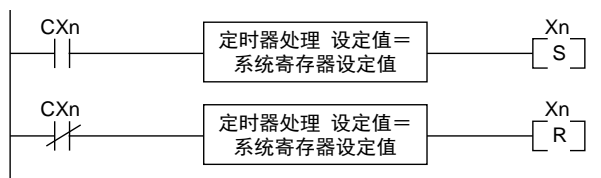
- 关于 FPΣ 模式的详细内容，请参阅“9.4 FPΣ 模式”。

9.3 输入时间常数设定功能

9.3.1 功能概要

■ 输入时间常数处理设定时的动作

- 利用编程工具变更系统寄存器 430~433 的值后，即可设定控制单元主机输入的时间常数。
- 如进行此项设定，将会按照以下的等价电路运行。一经设定，可除去输入的干扰以及振动。



CXn=Xn 触点的输入信号

Xn=输入 Xn 的画面存储



◆ 注意！

- X 触点的输入信号的接收可通过普通的 I/O 刷新的时间来执行。
- 对于时间常数处理中的输入，如执行部分刷新指令，时间常数的处理会无效，读出此时的输入状态进行设定。
- 如使用 F182 (FILTR) 指令，即便是关于控制单元主机之外的输入（扩展单元），也能设定时间常数处理。
- 使用该等价电路内的时间处理，无需使用时间指令。
- 高速计数器或脉冲捕捉进行中中断的设定时，时间常数处理无效。

■ 输入时间常数设定功能

系统寄存器编号	控制单元主机输入I/O编号
430	X0~X3
431	X4~X7
432	X8~XB
433	XC~XF

9.4 FPΣ 模式

9.4.1 FPΣ 模式的概要

FPΣ 模式是考虑将以往机型 FPΣ 系列用项目切换为 FP0H 时的模式。虽然 FP0H 的一些功能有限，但仍可确保与 FPΣ 之间的兼容性。

■ 规格比较

项目		规格		
		以往机型 FPΣ 系列	FP0H 系列	
			FPΣ 模式	FP0H 模式 [] 仅限 C32E
程序容量 (注 1)		32K 步	24K / 32K 步	24K / 32K / [40K / 64K] 步
数据寄存器容量 (注 1)		32765 字	65533 / 32765 字	65533 / 32765 / [24573 / 12285] 字
停电时的自动 备份 (注 2)	内部 继电器	R2480~R255F (固定)	R2480~R255F (固定)	R5040~R511F [R2480~R255F]
	数据 寄存器	DT32710~DT32764 (固定)	DT32710~DT32764 (固定)	[DT11970~DT12284 DT24258~DT24572] DT32450~DT32764 DT65218~DT65532
脉冲/PWM 输出设定 (系统寄存器 No.402)		无设定	不可设定	可设定
位置控制模式 (系统寄存器 No.407)		不可设定	FPΣ 互换指令模式 (固定)	从表格设定模式、FPΣ 互换 指令模式中选择
系统寄存器初 始化时的值	No.7	248 (固定)	248 (固定)	[C32] 根据系统寄存器 No.1 进行初 始化 [C32E] 504 (固定)
	No.8	32710 (固定)	32710 (固定)	根据系统寄存器 No.0 进行初 始化
	No.407	不可设定	FPΣ 互换指令模式	表格设定模式
	No.430~ No.433	不可设定	无设定	1ms

(注 1)：程序容量及数据寄存器容量可通过系统寄存器 No.0 的设定进行变更。

(注 2)：FP0H 模式下，内部继电器及数据寄存器的自动备份区域因系统寄存器 No.0、No.1 的设定而异。

项目	规格		
	以往机型 FPΣ 系列	FP0H 系列	
		FPΣ 模式	FP0H 模式 [] 仅限 C32E
电位器输入 (DT90040/90041)	K0 ~K1000	K0 ~K1000 (仅限 C32)	K0 ~K4000 (仅限 C32)
高速计数器/脉冲输出 (注 1)	4ch/2ch 特殊继电器/特殊数据寄 存器的使用区域共用	4ch/2ch 特殊继电器/特殊数据寄 存器的使用区域共用	4ch/4ch 特殊继电器/特殊数据寄 存器的使用区域独立

(注 1)：高速计数器 / 脉冲输出功能的详情，请参阅“FP0H 用户手册（位置控制/PWM 输出/高速计数器篇）”。

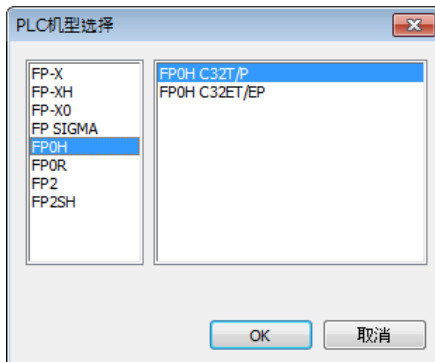
9.4.2 由 FPΣ 用转换为 FP0H (FPΣ 模式) 用项目

以往机型 FPΣ 用的项目可通过“PLC 机型转换”功能来转换为 FP0H (FPΣ) 用项目。如下，假设在 FPWIN GR7 上已启动 FPΣ 用的项目条件下进行说明。



◆ 步骤

1. 在菜单栏中选择“工具”→“PLC 机型转换”。
2. 从左侧列表中选择“FP0H”。



3. 选择“FP0H C32T/P”或“FP0H C32ET/EP”，点击[OK]按钮。
4. 执行“PLC 机型转换”，FP Σ 用项目即可转换为 FP0H 用项目。

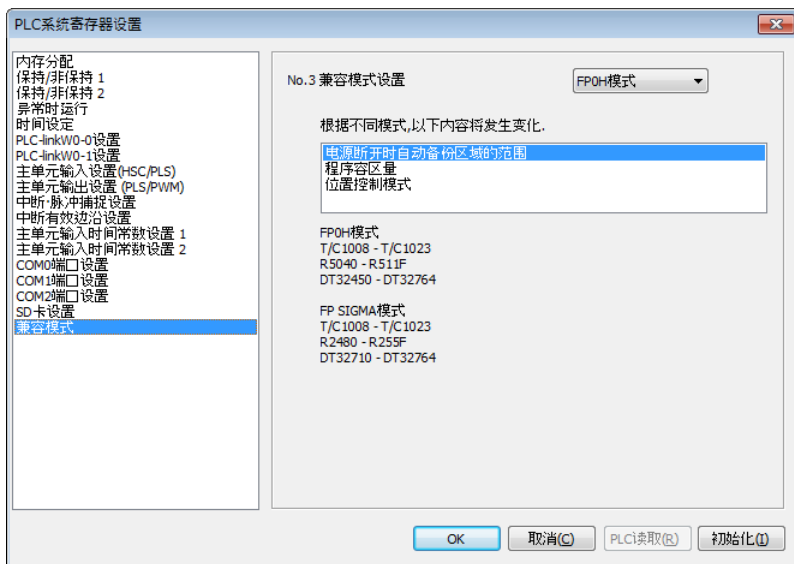
9.4.3 由 FP0H (FPΣ 模式) 用转换为 FP0H (FP0H 模式) 用项目

FP0H (FPΣ 模式) 用的项目可通过设定系统寄存器 No.3 来转换为 FP0H (FP0H 模式) 用的项目。如下, 假设在 FPWIN GR7 上已启动 FP0H (FPΣ 模式) 用的项目条件下进行说明。



◆ 步骤

1. 在菜单栏中选择“选项”→“PLC 系统寄存器设置”。
2. 从左侧列表中选择“兼容模式”。



3. 将“No. 3 兼容模式设置”变更为“FP0H 模式”，点击[OK]按钮。
4. 在菜单栏中选择“在线”→“下载至 PLC (整个项目)”。



◆ 重点

- 请在离线状态下执行系统寄存器 No.3 的变更。

10

故障排除

10.1 自诊断功能

10.1.1 控制单元的状态显示 LED

- 内置有控制单元发生异常时，对当时情况进行判断，且根据需要停止运行的自诊断功能。
- 异常发生时，控制单元主机的动作状态显示 LED 如下表所示。

■ 自诊断错误相关 LED 显示

	LED 显示			内容	运行状态
	RUN (绿)	PROG. (绿)	ERR/ ALM (红)		
正常时	ON	OFF	OFF	正常运行中	运行
	OFF	ON	OFF	编程模式 在编程模式中，即使进行强制输出，LED 也不会闪烁。	停止
	闪烁 (注 1)	闪烁 (注 1)	OFF	在 RUN 模式下进行强制输入 / 输出过程中，RUN 和 PROG.LED 会交替地闪烁。	运行
	闪烁 (注 2)	闪烁 (注 2)	OFF	版本升级中	停止
异常时	ON	OFF	闪烁	自诊断错误 (运行中)	运行
	OFF	ON	闪烁	自诊断错误 (停止中)	停止
	OFF	ON	ON	系统监视定时器停止工作	停止

(注 1)：闪烁周期为 1 秒。(0.5 秒 ON⇔0.5 秒 OFF)

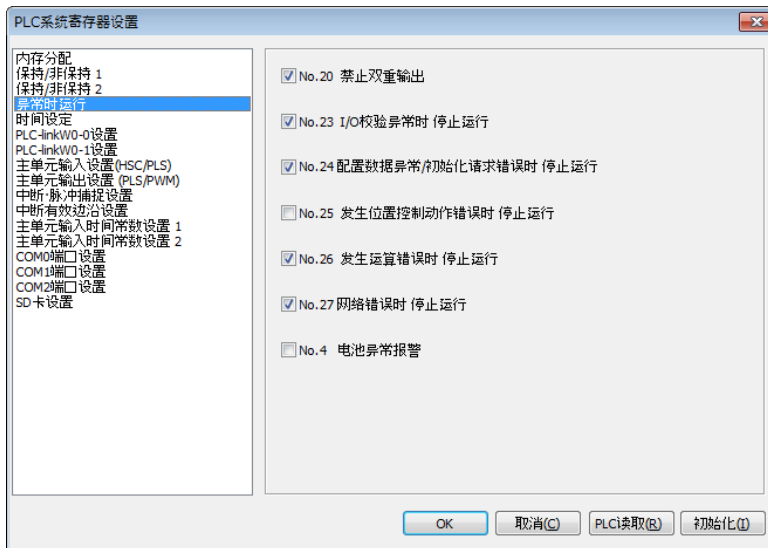
(注 2)：版本升级模式下将快速闪烁。改写版本的过程中，闪烁将变慢。

10.1.2 异常时的运行模式

- 发生异常时，通常情况下停止运行。因错误的种类不同，可以通过对系统寄存器进行设定，选择继续运行或者停止。

■ FPWIN GR7 系统寄存器设定对话框

通过 FPWIN GR7 设定 PLC 错误时的运行时，请在菜单栏中选择“选项 (O)” → “PLC 系统寄存器设置”，单击“异常时运行”标签。显示如下画面。



10.2 发生异常时的处理方法

10.2.1 ERR/ALM LED 闪烁时

■ 情况

发生了语法错误或自诊断错误。

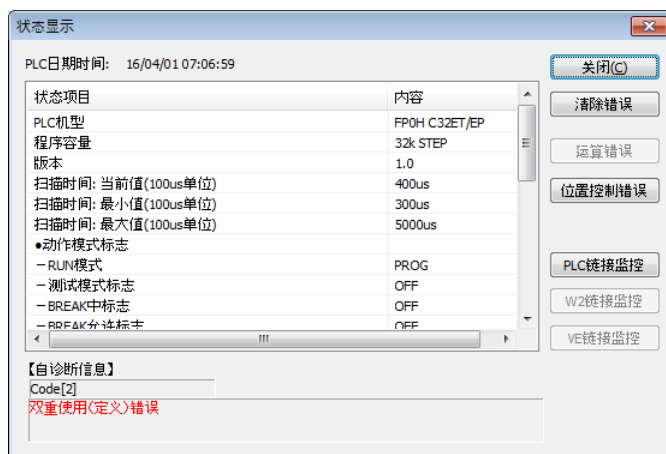
■ 处理方法



◆ 步骤

1. 请使用编程工具，确认错误代码。

编程和调试中发生 PLC 错误时，自动显示“状态显示”对话框。请确认自诊断错误的内容。



2. 请确认错误代码，修改错误原因。

■ 错误代码和处理方法

错误代码	情况	处理方法
1~9	发生语法错误。	请将 PLC 切换到 PROG 模式，解除错误状态。 用 FPCWIN GR7 进行总体检查，确认语法错误的地址，修改程序。
20 以上	发生自诊断错误。	请参照错误代码一览表，修改设定和程序。 请在 PROG 模式中使用编程工具，解除错误状态。



◆ 重点

- 发生代码 43 以上的错误时，可在状态显示对话框中点击 [清除错误] 按钮，清除错误状态。还可执行自诊断错误设置指令 F148 (ERR) 清除错误状态。在 PROG. 模式中，重新接通电源也可以清除错误，但除保持型数据之外，运算存储的内容也被清除。
- 发生位置控制错误（错误代码 44）时，可确认错误的详细信息。请点击 [位置控制错误] 按钮，确认错误代码。
- 发生运算错误（错误代码 45）时，程序错误发生地址保存在特殊数据寄存器 DT90017 及 DT90018 中。此时在解除错误状态之前，请单击对话框中的 [运算错误] 按钮，查看错误发生地址。



◆ 参照

关于发生位置控制错误（错误代码 44）时的处理方法，请参照“FP0H 用户手册（位置控制 / PWM 输出 / 高速计数器篇）”。

10.2.2 未切换至 RUN 模式时

■ 情况

发生语法错误或停止运行时，发生自诊断错误。

■ 处理方法

请按以下步骤确认情况。



◆ 步骤

1. 请确认 ERR/ALM LED 是否闪烁或亮灯。
2. 请通过工具软件，执行“总体检查”，确认语法错误位置。

10.2.3 ERR/ALM LED 亮灯时

■ 情况

系统监视定时器工作，控制器停止运行。

■ 处理方法



◆ 步骤

1. 请切换至 PROG.模式，再次接通电源。

如果 ERR/ALM LED 重新亮灯，则可能是单元异常。如果熄灭，则可能是由干扰等暂时性原因导致。

2. 请切换至 RUN 模式。

如切换至 RUN 模式后 ERR/ALM LED 亮灯，则表明程序已超时。请重新运行程序。

3. 请检查周围环境，确认有无干扰的影响。

如程序本身没有问题，则可能是周围环境的问题。请检查包括地线在内的配线。



◆ 重点

- 重新检查程序时，请确认以下内容。

例 1) 根据控制 JP 指令和 LOOP 指令等程序流程的指令，确认程序是否为无限循环。

例 2) 中断指令是否连续执行？

10.2.4 全部 LED 未亮灯时

■ 情况

可能是供电不足。

■ 处理方法

请按以下步骤确认情况。



◆ 步骤

1. 请在切断电源后，重新确认端子是否松动等配线状态。
2. 请检查是否已施加了容许范围内的电压。
3. 请检查电压是否变动过大。
4. 与其它设备共用电源时，请切断其它设备与电源的连接。

进行该处理时，如果单元的 LED 亮灯，则可能是电源的容量不足。请重新设计电源。

10.2.5 保护错误的信息出现时

■ 情况

可能是由于设置了密码。

■ 处理方法（使用了密码功能时）



◆ 步骤

1. 在 FPWIN GR7 中选择“工具”→“PLC 密码设置”。

显示“PLC 密码设置”对话框。

2. 选择“允许存取”，点击 [设置] 按钮。

解除保护状态。



◆ 重点

- 点击 [强制解除] 按钮后，将删除所有保存至 PLC 的程序。

10.2.6 未正常输出时

■ 情况

可能是由于程序、I/O 分配等软件的原因及配线、电源等硬件的原因而共同导致。

■ 处理方法（输出侧的检查）

请按照输出侧、输入侧的检查顺序确认情况。



◆ 步骤

1. 请确认单元的输出显示 LED 是否亮灯。

亮灯时进行下一个步骤，未亮灯时进行步骤 4。

2. 请重新确认端子有无松动、负载的配线状态等。

进行该处理时，如果单元的 LED 亮灯，则可能是电源的容量不足。请重新设计电源。

3. 请确认负载两端的电压是否正常。

如果电压正常，则可能是负载异常。如果未施加电压，则可能是单元的输出部异常。

4. 请使用工具软件监视输出状态。

如果监视状态为 ON，则可能是使用了双重输出。

5. 请使用工具软件的强制输入 / 输出功能，强制将相应的输出 ON/OFF。

当单元的输出 LED 亮灯时，请进一步对输入侧进行检查。如果不亮灯，则可能是单元输出部异常。

■ 处理方法（输入侧的检查）

请根据以下步骤确认情况。



◆ 步骤

1. 请确认单元的输入显示 LED 是否亮灯。

如熄灭则进行下一个步骤；如亮灯则进行步骤 3。

2. 请重新确认端子有无松动、输入设备的配线状态等。

进行该处理时，如果单元的 LED 亮灯，则可能是电源的容量不足。请重新设计电源。

3. 请确认输入端子的电压是否正常。

如果电压正常，则可能是单元的输入部异常。如果未施加电压，则可能是电源或输入设备异常。

4. 请使用工具软件监视输入状态。

如果监视状态为 OFF，则可能是单元的输入部异常。

如果监视状态为 ON，请重新检查程序。输入设备为双线式传感器时，也可能是由于漏电流造成的。



◆ 重点

- 重新检查程序时，请注意以下事项。

1. 请检查是否改写了输出，例如使用了双重输出等。
2. 请通过 MC 指令、JP 指令等控制指令，检查程序的流程是否已发生变化。
3. 请确认 I/O 映射的分配与安装状态是否一致。

10.2.7 发生通信异常时 (RS-232C)

■ 对象

订购编号	通信接口	主机	插卡	
		COM0	COM1	COM2
控制单元标配	RS-232C (3 线式) ×1 通道	●		
AFP0HCCS1	RS-232C (5 线式) ×1 通道		●	
AFP0HCCS2	RS-232C (3 线式) ×2 通道		●	●
AFP0HCCS1M1	RS-485 ×1 通道		●	
	RS-232C (3 线式) ×1 通道			●

(注 1) : AFP0HCCS1 的 RS-232C 端口可通过 5 线式进行 RS/CS 控制。

(注 2) : AFP0HCCS1M1 可使用 RS-485 × 1 通道和 RS-232C (3 线式) ×1 通道。

■ 情况

连接和设定可能存在错误。



◆ 步骤

1. 请确认系统寄存器的设定。

请确认分配的通信端口 No. 对应的设定是否正确。选择 PLC 间链接时, 请确认链接区域是否重复。

2. 请确认 CS 信号是否为 ON。

3 线式时, 请连接 RS 信号和 CS 信号, 将 CS 信号设为 ON。5 线式时, 请确认通信插卡 LED 和对方设备的 RS 信号。

3. 请确认与对方设备的连接状态。

请确认对方设备的 SD 端子与 PLC 侧的 RD 端子、对方设备的 RD 端子已与 PLC 侧的 SD 端子连接。另外, 请确认双方的 SG 端子是否已连接。

10.2.8 发生通信异常时（RS-485）

■ 对象

订购编号	通信接口	分配的通信端口No.		
		主机	插卡安装部	
		COM0	COM1	COM2
AFP0HCCM1	RS-485 ×1 通道		●	
AFP0HCCS1M1	RS-485×1 通道		●	
	RC-232C×1 通道			●

■ 情况

连接和设定可能存在错误。



◆ 步骤

1. 请确认系统寄存器的设定。

请确认分配的通信端口 No.对应的设定是否正确。选择 PLC 间链接时，请确认链接区域是否重复。

2. 请确认终端站是否已正确连接。

请不要将网络两端以外的单元设定为终端局。

3. 请确认传输电缆是否已切实与各设备的传输端子（+）和（+）、（-）和（-）进行连接。

4. 请确认传输电缆是否属于规格范围内。

不要使用多个品种，要统一使用一种电缆。

11

维护和检查

11.1 备份电池使用注意事项

11.1.1 备份电池的更换

可在通电状态下更换 FPOH 控制单元的备份电池。请根据以下步骤更换备份电池。

■ 备份电池的种类（另售）

外观	品名	规格	订购编号
	备份电池	带连接器	AFPX-BATT

■ 安装电池的个数

FPOH 仅可安装 1 个电池。

■ 步骤



◆ 步骤

1. 对控制单元通电 5 分钟以上。
更换电池时，对内置电容器进行充电，以保持存储器内容。
2. 切断电源。
3. 打开盖。
4. 拆下使用过的电池。
5. 在切断电源后 1 分钟以内安装新电池。
6. 将盖合上。



◆ 重点

- 可在接通电源的状态下更换 FPOH 控制单元的电池。如切断电源后更换，则为给内置电容器充电，请通电 5 分钟以上，并在 1 分钟以内完成更换。如通电不充分，则可能导致日历时钟的数据不稳定。收存电池连接器电缆时，请避免被盖板夹入。

11.1.2 备份电池寿命与更换时间

■ 备份电池寿命

控制单元的种类	备份电池寿命	备注
C32ET/C32EP	5 年以上	1 天运行 8 小时
C32T/C32P		

(注)：电池寿命为完全不通电情况下的值。可能会因使用条件而缩短使用寿命，因此请予以注意。

■ 备份电池异常的检测与电池的更换时间

- 如果备份电池电压下降，则特殊内部继电器（R9005,R9006）将变为 ON。请根据需要编制向外部发出异常警告的程序。
- 系统寄存器 No.4 “电池异常警告”设定有效后，控制器单元主机的 ERR/ALM LED 闪烁。
- 检测到备份电池异常后，数据可在不通电状态下保持约 1 周，但请立刻更换电池。



◆ 注意！

- 特殊内部继电器（R9005,R9006）ON 或控制单元的 ERR/ALM LED 闪烁后，如果 1 周内处于不通电状态，则保持在存储器中的数据可能会不稳定。
- 特殊内部继电器（R9005、R9006）与系统寄存器的设定无关，如检测到备份电池异常，即进入 ON 状态。
- 与从检测到备份电池异常开始起经过的时间无关，更换备份电池时，请将控制单元通电 5 分钟以上。

11.2 检查

为确保在最佳状态下使用，请进行日常或定期检查。

■ 检查项目

检查项目	检查内容	判定基准	相关页
电源	确认控制单元 RUN/PROG. LED 的亮灯状态	如果“RUN/PROG. LED 其中一个亮灯”，则表示正常	P.2-6
状态显示 LED 的显示	RUN 模式显示 LED 的确认	RUN 状态时亮灯	P.2-6
	ERR/ALM LED 的确认	“熄灭”时正常	
安装状态	DIN 导轨上的安装、松动 单元松动、摇晃	应切实安装。	P.5-8
连接状态	端子螺钉松动 靠近压接端子 连接器松动	应无松动。 应平行紧固。 应锁定。 连接器部应无松动。	P.5-9~P.5-16
单元的电源电压	端子间的电压	24V DC	P.5-10
输入输出电路的电源电压	供电电压	24V DC	P.2-9、P.3-3
周围环境	周围温度、柜内温度 周围湿度、柜内湿度 环境	0~+55℃ 10~95%RH 应无灰尘、腐蚀性气体	P.5-2
备份电池	控制单元的备份电池	定期更换	P11-2~P11-3

12

规格

12.1 控制单元规格

12.1.1 一般规格

■ 一般规格

项目	规格	
额定电压	24 V DC	
电压容许范围	20.4~28.8 V DC	
容许瞬时停电时间	4ms (20.4V DC)、10ms (24.0V DC 以上)	
使用环境温度	0~+55℃	
保存环境温度	-40~+70℃	
使用环境湿度	10~95%RH (at 25℃、应无结露)	
保存环境湿度	10~95%RH (at 25℃、应无结露)	
耐电压 (检测电流 5mA)	所有输入端子、输出端子 ⇔ 所有电源端子、功能接地 所有输入端子 ⇔ 所有输出端子	500V AC 1 分钟
绝缘电阻 (测试电压 500V DC)	所有输入端子、输出端子 ⇔ 所有电源端子、功能接地 所有输入端子 ⇔ 所有输出端子	100MΩ 以上
耐振动	符合 JISB3502、IEC61131-2 标准 5~8.4 Hz 单幅值 3.5 mm 8.4~150 Hz 加速度 9.8 m/s ² X、Y、Z 各方向 10 次 (1 倍频程/min.)	
耐冲击	符合 JISB3502、IEC61131-2 标准 147 m/s ² X、Y、Z 各方向 4 次	
抗干扰性	1000 V [P-P] 脉宽 50ns、1μs (根据噪声模拟法) (电源端子)	
使用环境	应无腐蚀性气体。应无严重灰尘。	
EU 指令适用标准	EMC 指令: EN61131-2、RoHS 指令: EN50581	
过电压类别	类别 II	
污染度	污染度 2	

■ 消耗电流一览表

单元的种类		控制单元部 消耗电流 (24V DC)		扩展单元部 消耗电流 (24V DC)
			电流增加部分	
单台控制单元时	AFP0HC32T	140mA 以下	—	—
	AFP0HC32P			
	AFP0HC32ET	170mA 以下		
	AFP0HC32EP			
安装扩展单元时	AFP0HXY64D2T	—	35 mA 以下	—
	AFP0HXY64D2P		50mA 以下	20mA 以下
	AFP0HPG01T			
	AFP0HPG01L			
	AFP0HPG02T		70mA 以下	35mA 以下
	AFP0HPG02L			
安装扩展插卡时	AFP0HCCS1	—	10mA 以下	—
	AFP0HCCS2			
	AFP0HCCM1		30mA 以下	
	AFP0HCCS1M1			

(注)：FPΣ 扩展单元、FP0/FP0R 扩展单元的详细消耗电流请参阅相应的规格表、手册。

■ 质量一览表

单元的种类		主体重量
控制单元	AFP0HC32T	约 110g
	AFP0HC32P	
	AFP0HC32ET	约 130g
	AFP0HC32EP	
扩展单元	AFP0HXY64D2T	约 100g
	AFP0HXY64D2P	约 75g
	AFP0HPG01T	
	AFP0HPG01L	
	AFP0HPG02T	约 80g
	AFP0HPG02L	
扩展插卡	AFP0HCCS1	约 10g
	AFP0HCCS2	约 10g
	AFP0HCCM1	约 10g
	AFP0HCCS1M1	约 10g

12.1.2 性能规格

项目		规格									
		无Ethernet功能型	内置Ethernet功能型								
		C32T/C32P	C32ET/C32EP								
控制 IO 点数	控制单元	32 点（输入：16 点、输出：16 点）									
	扩展时	最大 384 点									
程序方式 / 控制方式		继电器符号 / 循环运算方式									
程序存储器		内置 Flash-ROM（不需要备份电池）									
指令条数	基本指令	约 120 种									
	应用指令	约 240 种	约 270 种								
程序容量（注 1）		24K/32K 步	24K/32K/40K/64K 步								
	可通过系统寄存器 No.0 进行选择。变更程序容量后，可使用的数据寄存器（DT）字数也会改变。										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>程序容量</th> <th>DT 字数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24k 步</td> <td>65533 个字</td> </tr> <tr> <td>32k 步（初始值）</td> <td>32765 字（初始值）</td> </tr> <tr> <td>40k 步</td> <td>24573 个字</td> </tr> <tr> <td>64k 步</td> <td>12285 个字</td> </tr> </tbody> </table>	程序容量	DT 字数	24k 步	65533 个字	32k 步（初始值）	32765 字（初始值）	40k 步	24573 个字	64k 步
程序容量	DT 字数										
24k 步	65533 个字										
32k 步（初始值）	32765 字（初始值）										
40k 步	24573 个字										
64k 步	12285 个字										
运算处理速度	基本指令（NOT：/）	约 10ns/步（10k 步以内）	约 0.18μs/步（10k 步以后）								
	基本指令（ST）	约 40ns/步（10k 步以内）	约 0.65μs/步（10k 步以后）								
	应用指令（F0MV）	约 0.14μs/步（10k 步以内）	约 1.2μs/步（10k 步以后）								
基础扫描时间 IO 刷新+基础时间	单台控制单元：约 40μs 以下+ FP0/FP0R 扩展单元刷新时间（注 2）	单台控制单元：约 100μs 以下+ FP0/FP0R 扩展单元刷新时间（注 2）									

（注 1）：FPS 模式下，与机型无关，仅可选择 24K/32K 步。

（注 2）：FP0/FP0R 扩展单元刷新时间表

8 点单元	使用台数×0.8ms
16 点单元	使用台数×1.0ms
32 点单元	使用台数×1.3ms
64 点单元	使用台数×1.9ms

项目		规格			
		无Ethernet功能型	内置Ethernet功能型		
		C32T/C32P	C32ET/C32EP		
运算用存储器	继电器	外部输入 (X) (注 3) (注 5)	1760 点 (X0~X109F)		
		外部输出 (Y) (注 3) (注 5)	1760 点 (Y0~Y109F)		
		内部继电器 (R) (注 5)	4096 点 (R0~R255F) 或 8192 点 (R0~R511F) (注 6)	8192 点 (固定) (R0~R511F)	
		定时器、计数器 (T/C) (注 4)	1024 点 (定时器 1008 点: T0~T1007、计数器 16 点: C1008~C1023) 定时器可测量至 (1msec/10msec/100msec/1sec 单位) x 32767 计数器可测量 1~32767		
		链接继电器 (L)	2048 点 (L0~L127F)		
		特殊内部继电器 (R)	800 点 (R9000~R951F)		
	存储器区域	数据寄存器 (DT) (注 7)	32765 字 (DT0~DT32764) 65533 字 (DT0~DT65532)	12285 字 (DT0~DT12284) 24573 字 (DT0~DT24572) 32765 字 (DT0~DT32764) 65533 字 (DT0~DT65532)	
		特殊数据寄存器 (DT)	1000 字 (DT90000~DT90999) (注 5)		
		链接数据寄存器 (LD)	256 字 (LD0~LD255)		
		索引寄存器 (I)	14 字 (I0~ID)		
微分点数 (DF, DF/, DFI)		程序容量			
主控继电器点数		256 点			
标号数 (JP+LOOP)		256 点			
步进梯形图数		1000 行程			
子程序数		500 子程序			
中断程序 (INT)		9 个程序 输入 8 个程序 (INT0~INT7)、定时 1 个程序 (INT24)			
采样跟踪 (注 8)		有 指令或定时采样 (以每 16 位+3 字 / 采样) 1000 采样			
注释保存		I/O 注释、说明、行间注释适用 (不需要备份电池 1M 字节)			
PLC 间链接功能		最多 16 台、链接继电器 1024 点、链接寄存器 128 字 (无法执行数据传输、远程编程)			
固定扫描		可 (0msec~600msec)			
安全功能		密码 (32 位)、程序上载禁止			
程序保护功能		有			
自诊断功能		监视定时器、程序语法检查等			

(注 3) : 实际可使用的点数由硬件的组合决定。

(注 4) : 利用辅助定时器指令 (F137) 可以增加点数。

(注 5) : 备有与 FP Σ 兼容的规格。

(注 6) : 系统寄存器 No.1 (内部继电器容量) 的设定中可选择“0:4096 点 / 1:8192 点”。

(注 7) : 系统寄存器 No.0 (程序容量) 的设定中可选择数据寄存器 (DT) 的容量。FP Σ 模式下, 仅可选择 32765 字 / 65533 字。

(注 8) : 记录跟踪和采样跟踪无法同时使用。

规格

项目	规格	
	无Ethernet功能型	内置Ethernet功能型
	C32T/C32P	C32ET/C32EP
RUN 中程序编辑	可	
SD 卡功能	无	SD 卡项目复制 记录跟踪功能（注 8） SD 卡访问指令
存储器间传输	可（内置存储器（ROM⇔RAM））	
高速计数器（注 9）	单相 4ch（各输入最大 100kHz） 或 2 相 2ch（各输入最大 50kHz）	
脉冲输出（注 9）	4ch（各轴最大 100kHz）	
PWM 输出（注 9）	4ch（1Hz ~ 70kHz: 1000 分辨率 / 70.001kHz ~ 100kHz: 100 分辨率）	
脉冲捕捉输入 中断输入	8 点（主机输入 8 点: X0 ~ X7）	
定时中断	0.1ms~30s	
电位器输入	2 点（分辨率 12 位（K0~K4000）） （注 10）	无
输入时间常数处理	有	
日历时钟（注 11）	年（公历后 2 位）·月·日·时（24 小时表示）·分·秒·星期	
存储备份 （注 12）	基于 P13 指令的 备份	数据寄存器所有区域
	电源切断时的自动 备份	计数器 16 点、内部继电器 128 点、数据寄存器 315 字
电池备份 （仅限安装电池时）	可对系统寄存器 No.6~No.13 进行设定，并能任意指定保持区域 / 非保持区域（也可全点保持）	
电池寿命	实际使用状态（1 天 8 小时运行）下 5 年以上	

（注 9）：额定输入电压 24V DC、25℃时的规格。根据施加电压、环境温度、使用条件，最大动作频率可能会降低。最大频率因使用方法而异。FPΣ 模式下为高速计数器（4ch）、脉冲输出（2ch）、PWM 输出（2ch）。

（注 10）：FPΣ 模式下为 K0~K1000。

（注 11）：日历时钟的精度（月误差：±90 秒以下 25℃时）。对于日历时钟的误差会产生问题的系统，请定期设定正确的时间。未安装电池的情况下，电源 OFF 时日历信息会被清除。电源 ON 时需设定日期时间。

（注 12）：可以写入的次数在 1 万次以内。可以用系统寄存器设置保持和非保持区域。

12.2 通信功能规格

12.2.1 控制单元主机通信规格

■ USB 端口（工具软件用）

项目	规格
规格	USB2.0 FULL SPEED（USB mini B 型）
通信功能	MEWTOCOL-COM（从站）

■ COM0 端口

项目	规格	
接口	RS-232C 3 线式（非绝缘）×1 通道	
传输距离	15m	
通信类型	1: 1 通信	
通信方式	半双工方式	
同步方式	起停同步方式	
速率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400 bit/s（注 1）	
传输格式	数据长度	7bit/8bit
	奇偶校验	无 / 有（奇数 / 偶数）
	停止位	1bit/2bit
	起始符	STX 有 / STX 无
	结束符	CR / CR+LF / 无 / ETX / 时间（0~100.00ms）
数据发送顺序	按字符为单位由 0 位发送	
通信功能	MEWTOCOL-COM（主站 / 从站）（计算机链接）、PLC 链接 MODBUS-RTU（主站 / 从站）、通用通信	

（注 1）：通信速度、传输格式、通信功能的用途使用工具软件进行设定。

（注 2）：以 38,400 bit/s 以上的速度通信时，电缆长度应为 3m 以内。为提高 RS-232C 配线的抗干扰性，请务必使用屏蔽线。

（注 3）：连接市售设备时，请根据实际使用的设备进行确认。

■ LAN 通信端口 (C32ET/C32EP)

项目	规格
接口	100BASE-TX/10BASE-TX
速率	100Mbps、10Mbps 自动协商（注 1）
传输方式	基带
电缆总长	100m（500m 使用中继器时）
通信电缆	UTP（类别 5）
同时连接数	最多 10（系统连接：1、用户连接：9）
通信协议	TCP/IP、UDP
地址族	支持 IPv4
DNS	支持域名服务器
DHCP	自动获取 IP 地址
FTP 服务器/客户端	服务器功能 文件传输、用户数 1 客户端功能 数据、文件传输
SNTP	时间调整功能
通用通信	4Kbyte / 1 个连接（发送 2Kbyte、接收 4Kbyte）
专用通信	EtherNet/IP MEWTOCOL-COM（主站 / 从站）（计算机链接） MODBUS-TCP（主站 / 从站） MEWTOCOL-DAT（主站 / 从站） 通用通信 MC 协议（注 2）（主站 / 从站）

（注 1）：通过自动协调功能自动切换速度。

（注 2）：MC 协议为 MELSEC 通信协议的略称，MELSEC 为三菱电机株式会社的注册商标。只能使用 QnA 兼容 3E 帧、二进制（批量写入、批量读取）。

12.2.2 通信插卡规格

■ RS-232C/RS-485 接口

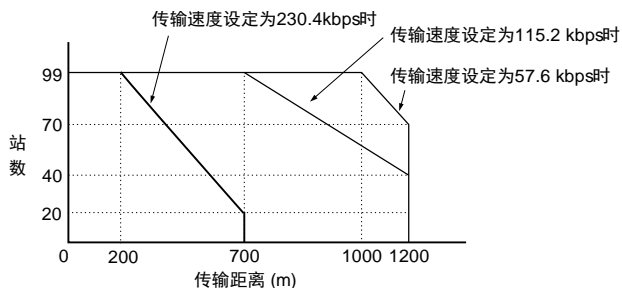
项目	规格			
	AFP0HCCS1	AFP0HCCS2	AFP0HCCM1	AFP0HCCS1M1
接口	RS-232C (5 线式) ×1ch (非绝缘) (注 1)	RS-232C (3 线式) ×2ch (非绝缘)	RS-485 ×1ch (绝缘) (注 2)	RS-485 ×1ch (绝缘) RS-232C (3 线式) ×1ch (非绝缘) (注 2)
传输距离	RS-232C: 最大 15 m (注 3) RS-485: 最大 1200m (注 4) (注 5)			
传输速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400 bit/s			
通信方式	半双工方式			
同步方式	起停同步方式			
传输格式	数据长度: 7 位 / 8 位、停止位: 1 位 / 2 位、奇偶性: 无 / 有 (奇数 / 偶数) 起始符: STX 无 / STX 有、结束符: CR / CR+LF / 无 / ETX / 时间 (0~100.00ms)			
数据发送顺序	按字符为单位由 0 位发送			
通信功能及 连接台数	PLC 链接: 最多 16 台 MEWTOCOL-COM (主站 / 从站): 最多 99 台 MODBUS RTU (主站 / 从站): 最多 99 台 通用通信: 最多 99 台			

(注 1): 用作 3 线式时, 请将 RS-CS 端子短路。

(注 2): 连接具有 RS-485 接口的市售设备时, 请根据实际使用的设备进行确认。站数、传输距离、速率可随着所连接设备而改变。

(注 3): 以 38400bit/s 以上的速度通信时, 电缆长度应为 3m 以内。为提高 RS-232C 配线的抗干扰性, 请务必使用屏蔽线。

(注 4): 如下所述, 传输距离受限于设置 RS-485 时的传输速度和连接台数。速度小于 38400bit/s 时, 为最长 1200m、最多 99 台。与 C-NET 适配器混用时, 最多可连接 32 台, 传输速度则限制在 19200bit/s 以下。



(注 5): 计算机端的 RS-485 转换器建议使用 LINEEYE Co.,LTD 生产的 SI-35。

12.3 运算用存储器区域

项目		规格	
		无Ethernet功能型	内置Ethernet功能型
		C32T/C32P	C32ET/C32EP
继电器	外部输入 (X) (注 1) (注 3)	1760 点 (X0~X109F)	
	外部输出 (Y) (注 1) (注 3)	1760 点 (Y0~Y109F)	
	内部继电器 (R) (注 3)	4096 (R0~R255F) 或 8192 点 (R0~R511F) (注 4)	8192 点 (固定) (R0~R511F)
	定时器・计数器 (T/C) (注 2)	1024 点 (定时器 1008 点: T0~T1007、计数器 16 点: C1008~C1023) 定时器可测量至 (1msec/10msec/100msec/1sec 单位) x 32767 计数器可测量 1~32767	
	链接继电器 (L)	2048 点 (L0~L127F)	
	特殊内部继电器 (R)	800 点 (R9000~R951F)	
存储器区域	外部输入 (WX) (注 1)	110 字 (WX0~WX109)	
	外部输出 (WY) (注 1)	110 字 (WY0~WY109)	
	内部继电器 (WR)	256 字 (WR0~WR255) 或 512 字 (WR0~WR511) (注 3)	512 字 (WR0~WR511)
	链接继电器 (WL)	128 字 (WL0~WL127)	
	数据寄存器 (DT) (注 5)	32765 字 (DT0~DT32764) 65533 字 (DT0~DT65532)	12285 字 (DT0~DT12284) 24573 字 (DT0~DT24572) 32765 字 (DT0~DT32764) 65533 字 (DT0~DT65532)
	特殊数据寄存器 (DT) (注 3)	1000 字 (DT90000~DT90999)	
	链接数据寄存器 (LD)	256 字 (LD0~LD255)	
	定时器 / 计数器设定值区域 (SV)	1024 字 (SV0~SV1023)	
	定时器 / 计数器经过值区域 (EV)	1024 字 (EV0~EV1023)	
	索引寄存器 (I)	14 字 (I0~ID)	

(注 1)：实际可使用的点数由硬件的组合决定。

(注 2)：定时器 / 计数器的点数可通过系统寄存器 No.5 进行设定。上表中的编号为默认设定。此外，利用辅助定时器指令 (F137) 可以增加点数。

(注 3)：备有与 FPΣ 兼容的规格。

(注 4)：系统寄存器 No.1 (内部继电器容量) 的设定中可选择“4096 点 / 8192 点”。

(注 5)：系统寄存器 No.0 (程序容量) 的设定中可选择数据寄存器 (DT) 的容量<下表>。FPΣ 模式下，与机型无关，仅可选择程序容量 24 或 32。

类型	系统寄存器 No.0 程序容量	数据寄存器容量
C32T/C32P	24	65533 个字
	32	32765 个字
C32ET/C32EP	24	65533 个字
	32	32765 个字
	40	24573 个字
	64	12285 个字

12.4 系统寄存器一览表

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明
存储器分配	0	顺序控制程序区域容量设置 (注 1) (注 3)	32	[FP0H 模式] C32: 24K、32K 字 C32E: 24K、32K、40K、64K 字 [FPΣ 模式] 24K、32K 字
	1	内部继电器容量 (注 1)	8192	C32: 4096、8192 C32E: 8192 (固定)
保持 / 非保持 1	5	计数器的起始 No.	1008	0~1024
	6	定时器 / 计数器保持型区域的起始 No.	1008	0~1024
	7	内部继电器保持型区域的起始 No. (注 2)	[FP0H 模式]	
			248	0~256
			504	0~512
			[FPΣ 模式]	
	8	数据寄存器保持型区域的起始 No. (注 2)	[FP0H 模式]	
			C32:	
			32450	0~32765
			65218	0~65533
C32E:				
11970			0~12285	
24258	0~24573			
32450	0~32765			
65218	0~65533			
		[FPΣ 模式]		
		32710 (固定)	0~32765 0~65533	
14	步进梯形图程序的保持 / 非保持的选择	非保持	保持 / 非保持	
4	检测出 MC 中 DF 指令上升沿的前次值 保持 / 非保持	保持	保持 / 非保持	
保持 / 非保持 2	10	PLC 链接 W0-0 用链接继电器 保持型区域的起始字 No.	64	0~64
	11	PLC 链接 W0-1 用链接继电器 保持型区域的起始字 No.	128	64~128
	12	PLC 链接 W0-0 用链接寄存器 保持型区域的起始 No.	128	0~128
	13	PLC 链接 W0-1 用链接寄存器 保持型区域的起始 No.	256	128~256

(注 1)：仅离线编辑时可设定系统寄存器 No.0: 顺序控制程序区域容量、No.1: 内部继电器容量。为使设定内容有效，需要下载至控制单元主机。

(注 2)：执行系统寄存器初始化时，系统寄存器 No.7 将根据系统寄存器 No.1 进行初始化。
系统寄存器 No.8 将根据系统寄存器 No.0 进行初始化。

如下所述，系统寄存器 No.7 的范围因系统寄存器 No.1 的值而异。

系统寄存器 No.1 内部继电器容量的设定	系统寄存器 No.7 内部继电器的保持区域起始地址
4096 点	0~256
8192 点	0~512

如下所述，系统寄存器 No.8 的范围因系统寄存器 No.0 的值而异。

系统寄存器 No.0 顺序控制程序区域容量设置	系统寄存器 No.8 数据寄存器的保持区域起始地址
24Kstep	0~65533
32Kstep	0~32765
40Kstep	0~24573
64Kstep	0~12285

进行系统寄存器初始化时，No.7/No.8 的值如下所示。

FP0H 模式

系统寄存器 No.1 内部继电器容量的设定	系统寄存器 No.7 内部继电器的保持区域起始地址
4096 点	248
8192 点	504

系统寄存器 No.0 顺序控制程序区域容量设置	系统寄存器 No.8 数据寄存器的保持区域起始地址
24Kstep	65218
32Kstep	32450
40Kstep	24258
64Kstep	11970

FPΣ 模式

系统寄存器 No.1 内部继电器容量的设定	系统寄存器 No.7 内部继电器的保持区域起始地址
4096 点	248
8192 点	248

系统寄存器 No.0 顺序控制程序区域容量设置	系统寄存器 No.8 数据寄存器的保持区域起始地址
24Kstep	32710
32Kstep	32710

(注 3)：系统寄存器 No.0：如果变更顺序控制程序区域容量的设定，则数据寄存器 DT 的容量发生变化。FPΣ 模式下仅可选择 24、32K 字。

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明
异常时运行	20	双重输出（禁止 / 允许）的选择	禁止	禁止 / 允许
	23	I/O 核对异常时的运行模式（停止 / 运行）选择	停止	停止 / 运行
	24	配置数据异常 / 初始请求错误时的运行停止（停止 / 运行）选择（仅限 C32ET/C32EP）	停止	停止 / 运行
	25	位置控制动作错误发生时的运行模式（停止 / 运行）选择	运行	停止 / 运行
	26	运算错误发生时的运行模式（停止 / 运行）选择	停止	停止 / 运行
	27	网络错误时的运行停止（停止 / 运行）选择（仅限 C32ET/C32EP）	停止	停止 / 运行
	4	电池异常时的动作选择	不执行	不执行： 电池异常时不通知自诊断错误，ERR/ALM LED 不闪烁。 执行： 电池异常时通知自诊断错误，ERR/ALM LED 闪烁。
时间设定	31	多帧处理等待时间	6500 ms	10~81900 ms（2.5ms 单位）
	32	SEND/RECV, RMRD/RMWT 指令的超时时间	10000 ms	10~81900 ms（2.5ms 单位）
	34	常数扫描时间	通常的扫描	0: 通常的扫描（0.5ms 单位） 0~600 ms: 每隔指定的时间扫描一次
	37	任务时间优先设定（注 1）	标准	标准 / 运算
PLC 链接 W0-0 设定	40	链接继电器的使用范围	0	0~64 字
	41	链接寄存器的使用范围	0	0~128 字
	42	链接继电器的发送起始字 No.	0	0~63
	43	链接继电器的发送容量	0	0~64 字
	44	链接寄存器的发送起始 No.	0	0~127
	45	链接寄存器的发送容量	0	0~127 字
	46	PLC 链接切换标志	标准	标准 / 反转
	47	MEWNET-W0 PLC 链接最大站号的指定	16	1~16
48	PLC 链接通信速度（注 2）	115200bps	115200bps/230400bps	
PLC 链接 W0-1 设定	50	链接继电器的使用范围	0	0~64 字
	51	链接寄存器的使用范围	0	0~128 字
	52	链接继电器的发送起始字 No.	64	64~127
	53	链接继电器的发送容量	0	0~64 字
	54	链接寄存器的发送起始 No.	128	128~255
	55	链接寄存器的发送容量	0	0~127 字
	57	MEWNET-W0 PLC 链接最大站号的指定	16	1~16

（注 1）：仅 RUN 模式下有效。PROG 模式下为标准。

选为“运算”时，每扫描一次，将通信处理花费的时间缩短为 1 个端口，优先运算处理。

（注 2）：在与 COM0 端口设定、COM1 端口设定、COM2 端口设定相同的对话框内设定系统寄存器 No.48 PLC 链接通信速度。

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明
主机输入设定 (HSC/PLS)	400	高速计数器动作模式设定 (X0~X2)	CH0: X0 不作为高速计数器而设定	X0 不作为高速计数器而设定 2 相输入 (X0、X1) 2 相输入 (X0、X1)、复位输入 (X2) 加法输入 (X0) 加法输入 (X0)、复位输入 (X2) 减法输入 (X0) 减法输入 (X0)、复位输入 (X2) 个别输入 (X0、X1) 个别输入 (X0、X1)、复位输入 (X2) 方向判断 (X0、X1) 方向判断 (X0、X1)、复位输入 (X2) 脉冲输出 CH0 的 J 点位置控制开始输入 (X0)
			CH1: X1 不作为高速计数器而设定	X1 不作为高速计数器而设定 加法输入 (X1) 加法输入 (X1)、复位输入 (X2) 减法输入 (X1) 减法输入 (X1)、复位输入 (X2) 脉冲输出 CH1 的 J 点位置控制开始输入 (X1)
	401	高速计数器动作模式设定 (X3~X5)	CH2: X3 不作为高速计数器而设定	X3 不作为高速计数器而设定 2 相输入 (X3、X4) 2 相输入 (X3、X4)、复位输入 (X5) 加法输入 (X3) 加法输入 (X3)、复位输入 (X5) 减法输入 (X3) 减法输入 (X3)、复位输入 (X5) 个别输入 (X3、X4) 个别输入 (X3、X4)、复位输入 (X5) 方向判断 (X3、X4) 方向判断 (X3、X4)、复位输入 (X5) 脉冲输出 CH2 的 J 点位置控制开始输入 (X3)
			CH3: X4 不作为高速计数器而设定	X4 不作为高速计数器而设定 加法输入 (X4) 加法输入 (X4)、复位输入 (X5) 减法输入 (X4) 减法输入 (X4)、复位输入 (X5) 脉冲输出 CH3 的 J 点位置控制开始输入 (X4)

(注) 各 CH 的“J 点位置控制开始输入”，只有在系统寄存器 No.407 设为“数据表设置模式”时才能选择。

■ FP0H 模式时

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明	
主机输出设定 (PLS/PWM)	407	位置控制模式设定	表格设定模式	表格设定模式、FP Σ 互换指令模式	
	402 (注 1) (注 2)	脉冲/PWM 输出设定 (Y0~YC) No.407 中选择了 “表格设定模式” 时	CH0:	通常输出 (Y0、Y1)	通常输出 (Y0、Y1) PWM 输出 (Y0)、通常输出 (Y1) 脉冲输出[表格设定模式] (Y0、Y1)
			CH1:	通常输出 (Y3、Y4)	通常输出 (Y3、Y4) PWM 输出 (Y3)、通常输出 (Y4) 脉冲输出[表格设定模式] (Y3、Y4)
			CH2:	通常输出 (Y8、Y9)	通常输出 (Y8、Y9) PWM 输出 (Y8)、通常输出 (Y9) 脉冲输出[表格设定模式] (Y8、Y9)
			CH3:	通常输出 (YB、YC)	通常输出 (YB、YC) PWM 输出 (YB)、通常输出 (YC) 脉冲输出[表格设定模式] (YB、YC)
	402 (注 1) (注 2)	脉冲/PWM 输出设定 (Y0~YC) No.407 中选择了 “FP Σ 互换指令模 式”时	CH0:	通常输出 (Y0、Y1)	通常输出 (Y0、Y1) 脉冲输出 (Y0、Y1) PWM 输出 (Y0)、通常输出 (Y1)
			CH1:	通常输出 (Y3、Y4)	通常输出 (Y3、Y4) 脉冲输出 (Y3、Y4) PWM 输出 (Y3)、通常输出 (Y4)
			CH2:	通常输出 (Y8、Y9)	通常输出 (Y8、Y9) 脉冲输出 (Y8、Y9) PWM 输出 (Y8)、通常输出 (Y9)
CH3:			通常输出 (YB、YC)	通常输出 (YB、YC) 脉冲输出 (YB、YC) PWM 输出 (YB)、通常输出 (YC)	

■ FP Σ 模式时

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明
主机输出设定 (PLS/PWM)	407	位置控制模式设定	FP Σ 互换指令模式	FP Σ 互换指令模式 (固定)
	402	脉冲/PWM 输出设定 (Y0~YC)	—	不可选择

(注 1)：变更 No.407：位置控制启动设定的内容后，No.402：脉冲 PWM 输出设定的选择项目被切换。

(注 2)：使用脉冲输出[表格设定模式]功能、脉冲输出功能、PWM 输出功能时，必须进行主机输出设定。此外，脉冲输出、PWM 输出中设定的输出，无法作为通常输出使用。

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明																																
中断·脉冲捕捉设定	403	脉冲捕捉输入设定 (注 1)	不设定	主机输入 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> 被压下的触点设定为脉冲捕捉输入。	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
404	中断输入设定 (注 1)	不设定	主机输入 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> 被压下的触点设定为中断输入。	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7																													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
中断脉冲沿设定	405	主机输入的中断脉冲沿设定 (注 1)	上升沿	上升沿 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> 下降沿 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> 被压下的触点设定为上升沿、下降沿。	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7																													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7																													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
主机输入时常数设定	430	输入 X0~X3	[FP0H 模式] 1 ms [FPΣ 模式] 无	无/0.1 ms/0.2 ms/0.5 ms/1 ms/2 ms/4 ms/ 8 ms/16 ms/32 ms/64 ms/128 ms/256 ms																																
	431	输入 X4~X7																																		
	432	输入 X8~XB																																		
	433	输入 XC~XF																																		

(注 1)：将同一输入设定为高速计数器、脉冲捕捉、中断输入中的任意一个时，优先顺序为高速计数器→脉冲捕捉→中断输入。

编号	名称	初始值	设定值范围、说明
410 411	单元 No.	1	1~99
412	通信模式	计算机链接	计算机链接 通用通信 PLC 链接 MODBUS RTU
	调制解调器连接的选择	不执行	进行 / 不进行
413 414	传输格式	数据长: 8 位 奇偶校验: 奇数 停止位: 1 位	数据长度: 7 位 / 8 位 奇偶校验: 无 / 奇数 / 偶数 停止位: 1 / 2 结束符选择: 代码 / 时间 结束符: CR / CR+LF / 无 / EXT 起始符: STX 无 / STX 有
415	速率的设定 (注 2、3、4)	9600 bps	2400 bps、4800 bps、9600 bps、19200 bps、 38400 bps、57600 bps、115200 bps、230400 bps
416	(COM1) 通用通信时 接收缓冲区起始编号	0	0~65532 (注 1)
417	(COM1) 通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0~2048
418	(COM2) 通用通信时 接收缓冲区起始编号	2048	0~65532 (注 1)
419	(COM2) 通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0~2048
420	(COM0) 通用通信时 接收缓冲区起始编号	4096	0~65532 (注 1)
421	(COM0) 通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0~2048
424	(COM0) 终端判定时间 (×0.01ms)	0	0 或 1~10000 (0.01ms~100ms) 指定为 0 时, 大约为 4 字节的传输时间。
425	(COM1) 终端判定时间 (×0.01ms)	0	
426	(COM2) 终端判定时间 (×0.01ms)	0	

COM0/COM1/COM2
端口设定

(注 1): 如下所述, 系统寄存器 No.416/418/420 的范围因系统寄存器 No.0 的值而异。

系统寄存器 No.0 顺序控制程序区域容量设置	系统寄存器 No.416/418/420/422 通用通信时的接收缓冲区起始地址
24Kstep	0~65532
32Kstep	0~32764
40Kstep	0~24572
64Kste	0~12284

(注 2): 使用系统寄存器 No.415, 无法将速率设定为 1200bps。要将速率设定为 1200bps 时, 请使用 SYS1 指令。

(注 3): 如下所示变更速率时, 所有 COM 端口通信将复位。

所有 COM 端口的速率高于 4800bps<->其中一个 COM 端口的速率低于 2400bps

(注 4): 其中一个 COM 端口的速率低于 2400bps 时, F-ROM 的访问速度将变慢。

例) F12 (ICRD)、P13 (ICWT) 指令等

	编号	名称	初始值	设定值范围、说明
SD 卡设定 (有以太网型)	440	SD 卡盖开闭检测	检测	检测 / 不检测 检测： 控制单元的盖板打开时，无法对 SD 存储卡进行存取。或者停止。 不检测： 控制单元的盖板打开时，也允许对 SD 卡进行存取。但在存取 SD 存储卡的过程中插拔 SD 存储卡时，SD 存储卡及数据可能会损坏。
	441	SD 卡任务动作许可时间	10 ms	0.5~100ms (0.5ms 单位)
兼容模式	3	兼容模式设定 (注 1)	FP0H 模式 (注 2)	FP0H 模式 FPΣ 模式

(注 1)：仅离线编辑时可设定系统寄存器 No.3：兼容模式设定。为使设定内容有效，需要下载至控制单元主机。

(注 2)：通过 FPΣ 转换了 PLC 机型时，初始值变为“FPΣ 模式”。关于 FPΣ 模式的详情，请参阅“9.4 FPΣ 模式”。

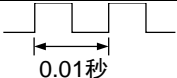
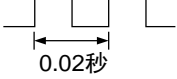
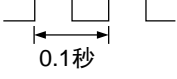
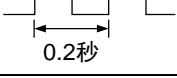


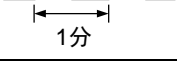
12.5 特殊继电器一览

WR900（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9000	自诊断错误标志	发生错误标志自诊断错误时，为 ON。 →自诊断结果保存在 DT90000 中。
R9001	系统保留	-
R9002	I/O 单元异常标志	FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）的 I/O 单元崩溃时 ON。 →发生自诊断错误“E40：I/O 错误”，DT90002 中异常部位的 bit ON。
R9003	高性能单元异常标志	FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）的高性能单元崩溃时 ON。 →发生自诊断错误“E41：特殊单元崩溃”，DT90006 中异常部位的 bit ON。
R9004	I/O 核对异常标志	检测到 I/O 核对异常时，为 ON。
R9005	备份电池异常标志 （当前型）	检测到电池异常时，为 ON。 即使在系统寄存器中选择不通知电池异常，电池用完时也为 ON。
R9006	备份电池异常标志 （保持型）	检测到电池异常时，为 ON。 即使在系统寄存器中选择不通知电池异常，电池用完时也为 ON。 检测到电池异常后，复位后也保持。 →切断电源后 OFF。
R9007	运算错误标志（保持型） （ER 标志）	开始运行后，如果发生运算错误则为 ON，运行期间被保持。 →发生错误的地址保存在 DT90017 中。（显示最初发生的运算错误。）
R9008	运算错误标志（最新型） （ER 标志）	每当发生运算错误时为 ON。 →发生运算错误的地址保存在 DT90018 中。每次发生新的错误，内容将被更新。
R9009	进位标志（CY 标志）	发生运算结果上溢或下溢时，或执行移位系统指令的结果，该标志被复位。
R900A	> 标志	执行比较指令，比较结果大时 ON。
R900B	= 标志	执行比较指令，比较结果相等时 ON。 执行运算指令，如果运算结果为 0，则为 ON。
R900C	< 标志	执行比较指令，比较结果小时 ON。
R900D	辅助定时器触点	执行辅助定时器指令（F137/F138），经过所设定的时间后为 ON。 如果执行条件变为 OFF，则该标志为 OFF。
R900E （R9130）	COM0 端口通信异常	使用 COM0 端口时，如果检测到通信异常，则为 ON。
R900F	常数扫描异常标志	执行常数扫描时，如果扫描时间超过设定定时器（系统寄存器 No.34），则为 ON。 在系统寄存器 No.34 中，当设定 0 时也会变为 ON。

（注 1）：括号内记载的特殊内部继电器中也分配了同一功能。

WR901（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9010	常通继电器	始终处于 ON 状态。
R9011	常闭继电器	始终处于 OFF 状态。
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期重复 ON/OFF 动作。
R9013	初始脉冲继电器（ON）	仅运行（RUN）开始后的第一个扫描周期 ON，从第 2 个扫描周期开始 OFF。
R9014	初始脉冲继电器（OFF）	仅运行（RUN）开始后的第一个扫描周期 OFF，从第 2 个扫描周期开始 ON。
R9015	步进梯形图 初始脉冲继电器（ON）	进行步进梯形图控制时，仅一个过程启动后的第一个扫描周期 ON。
R9016 ~R9017	系统保留	-
R9018	0.01 秒时钟脉冲继电器	以 0.01 秒为周期的时钟脉冲。 
R9019	0.02 秒时钟脉冲继电器	以 0.02 秒为周期的时钟脉冲。 
R901A	0.1 秒时钟脉冲继电器	以 0.1 秒为周期的时钟脉冲。 
R901B	0.2 秒时钟脉冲继电器	以 0.2 秒为周期的时钟脉冲。 
R901C	1 秒时钟脉冲继电器	以 1 秒为周期的时钟脉冲。 
R901D	2 秒时钟脉冲继电器	以 2 秒为周期的时钟脉冲。 
R901E	1 分时钟脉冲继电器	以 1 分钟为周期的时钟脉冲。 
R901F	系统保留	-

WR902（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9020	RUN 模式标志	如果转换到 PROG.模式，则为 OFF。 如果转换到 RUN 模式，则为 ON。
R9021 ~R9025	系统保留	-
R9026	有信息标志	如果执行信息显示指令（F149），则为 ON。
R9027 ~R9028	系统保留	-
R9029	强制中标志	正在对输入 / 输出继电器、定时器 / 计数器触点等进行强制 ON/OFF 时，为 ON。
R902A	中断中标志	外部中断被许可时，为 ON。
R902B	系统保留	-
R902C	采样点标志	根据指令采样：0、每隔一定的时间进行采样：1
R902D	采样跟踪完成标志	采样动作停止时：1、启动时：0
R902E	采样停止触发器标志	采样停止触发器启动时：1、停止时：0
R902F	采样许可标志	采样开始时：1、停止时：0

WR903（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9030 ~R9031	系统保留	-
R9032 (R9139)	COM1 端口动作模式标志	使用通用通信功能时，为 ON。 使用通用通信以外的功能时，为 OFF。
R9033	打印指令执行中标志	OFF: 未执行。 ON: 执行中
R9034	RUN 模式下程序编辑标志	仅在 RUN 中程序编辑完成后的第一个扫描周期中为 ON 的特殊内部继电器。
R9035 ~R9036	系统保留	-
R9037 (R9138)	COM1 端口通信异常标志	进行数据通信时，如果发生传送错误，则为 ON。 通过 F159 (MTRN) 指令时，如果要求发送，则为 OFF。
R9038 (R913A)	COM1 端口通用通信时的接收完成标志	进行通用通信时，如果接收到结束符，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R9039 (R913B)	COM1 端口通用通信时的发送完成标志	进行通用通信时，如果结束发送，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R903A	控制中标志 (CH0)	[FP Σ 模式] 正在执行 F165 (CAM0)、F166 (HC1S)、F167 (HC1R) 指令时 ON、完成时 OFF。通过 F171 (SPDH)、F172 (PLSH)、F173 (PWMH)、F174 (SP0H)、F175 (SPSH) 指令的脉冲输出中 ON
R903B	控制中标志 (CH1)	[FP Σ 模式] 正在执行 F165 (CAM0)、F166 (HC1S)、F167 (HC1R) 指令时 ON、完成时 OFF。
R903C	控制中标志 (CH2)	[FP Σ 模式] 正在执行 F165 (CAM0)、F166 (HC1S)、F167 (HC1R) 指令时 ON、完成时 OFF。通过 F171 (SPDH)、F172 (PLSH)、F173 (PWMH)、F174 (SP0H)、F175 (SPSH) 指令的脉冲输出中 ON
R903D	控制中标志 (CH3)	[FP Σ 模式] 正在执行 F165 (CAM0)、F166 (HC1S)、F167 (HC1R) 指令时 ON、完成时 OFF。
R903E (R9132)	COM0 端口通用通信时的接收完成标志	进行通用通信时，如果接收到结束符，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R903F (R9133)	COM0 端口通用通信时的发送完成标志	进行通用通信时，如果结束发送，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。

(注 1)：R9030~R903F 即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。另外，括号内记载的特殊内部继电器中也分配了同一功能。

WR904（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9040 (R9131)	COM0 端口动作模式标志	使用通用通信功能时，为 ON。 使用通用通信功能以外的其它功能时，为 OFF。
R9041 (R913E)	COM1 端口 PLC 链接标志	使用 PLC 链接功能时，为 ON。
R9042 (R9141)	COM2 端口动作模式标志	使用通用通信功能时，为 ON。 使用通用通信功能以外的其它功能时，为 OFF。
R9043	系统保留	-
R9044 (R913C)	COM1 端口 SEND/RCV 指令可执行标志	表示可执行 / 不可执行相对于 COM1 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RCV) 指令。 OFF: 不可执行 (指令执行中) ON: 可执行
R9045 (R913D)	COM1 端口 SEND/RCV 指令执行完成 标志	表示执行相对于 COM1 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RCV) 指令的状态。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束 (发生通信错误) 将错误代码保存至 DT90124 中。
R9046	系统保留	-
R9047 (R9140)	COM2 端口通信异常标志	进行数据通信时，如果发生传送错误，则为 ON。 通过 F159 (MTRN) 指令请求发送时，则为 OFF。
R9048 (R9142)	COM2 端口通用通信时的接收完成标志	进行通用通信时，如果接收到结束符，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R9049 (R9143)	COM2 端口通用通信时的发送完成标志	进行通用通信时，如果结束发送，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R904A (R9144)	COM2 端口 SEND/RCV 指令可执行标志	表示可执行 / 不可执行相对于 COM2 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RCV) 指令。 OFF: 不可执行 (指令执行中) ON: 可执行
R904B (R9145)	COM2 端口 SEND/RCV 指令执行完成 标志	表示执行相对于 COM2 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RCV) 指令的状态。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束 (发生通信错误) 将错误代码保存至 DT90125 中。
R904C ~R904F	系统保留	-

(注 1) : R9040~R904F 即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。另外，括号内记载的特殊内部继电器中也分配了同一功能。

WR905（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9050	MEWNET-W0 PLC 链接传输异常标志	使用 MEWNET-W0 时 通过 PLC 链接发生传输异常时，为 ON。 PLC 链接区域的设定出现异常时，为 ON。
R9051 ~R905F	系统保留	-

WR906（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9060	MEWNET-W0 PLC 链接 0 用发送 保证继电器	单元 No.1 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9061		单元 No.2 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9062		单元 No.3 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9063		单元 No.4 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9064		单元 No.5 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9065		单元 No.6 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9066		单元 No.7 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9067		单元 No.8 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9068		单元 No.9 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9069		单元 No.10 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R906A		单元 No.11 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R906B		单元 No.12 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R906C		单元 No.13 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R906D		单元 No.14 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R906E		单元 No.15 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R906F		单元 No.16 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF

WR907 (以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9070	MEWNET-W0 PLC 链接 0 用动作 模式继电器	单元 No.1 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9071		单元 No.2 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9072		单元 No.3 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9073		单元 No.4 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9074		单元 No.5 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9075		单元 No.6 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9076		单元 No.7 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9077		单元 No.8 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9078		单元 No.9 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9079		单元 No.10 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R907A		单元 No.11 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R907B		单元 No.12 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R907C		单元 No.13 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R907D		单元 No.14 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R907E		单元 No.15 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R907F		单元 No.16 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。

WR908（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9080	MEWNET-WO PLC 链接 1 用发送 保证继电器	单元 No.1 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9081		单元 No.2 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9082		单元 No.3 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9083		单元 No.4 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9084		单元 No.5 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9085		单元 No.6 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9086		单元 No.7 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9087		单元 No.8 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9088		单元 No.9 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R9089		单元 No.10 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R908A		单元 No.11 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R908B		单元 No.12 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R908C		单元 No.13 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R908D		单元 No.14 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R908E		单元 No.15 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF
R908F		单元 No.16 在 PLC 链接模式下正常通信时：ON 停止状态、发生异常或 PLC 未链接时：OFF

WR909 (以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9090	MEWNET-W0 PLC 链接 1 用 动作模式继电器	单元 No.1 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9091		单元 No.2 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9092		单元 No.3 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9093		单元 No.4 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9094		单元 No.5 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9095		单元 No.6 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9096		单元 No.7 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9097		单元 No.8 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9098		单元 No.9 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R9099		单元 No.10 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R909A		单元 No.11 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R909B		单元 No.12 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R909C		单元 No.13 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R909D		单元 No.14 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R909E		单元 No.15 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。
R909F		单元 No.16 在 RUN 模式时: ON。 在 PROG.模式时: OFF。

WR910~WR912（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9100 ~R9107	系统保留	-
R9108	保持区域数据异常标志	电池没电无法保持数据时 ON，电源 OFF 时 OFF。
R9109	内存配置不正确检知标志	[仅限 C32E] 检测到内存配置不正确时 ON。正常时 OFF。
R910A ~R910F	系统保留	-
R9110	高速计数器 控制中标志	HSC-CH0
R9111		HSC-CH1
R9112		HSC-CH2
R9113		HSC-CH3
R9114 ~R911B	系统保留	-
R911C	脉冲输出 指令执行中 标志	PLS-CH0
R911D		PLS-CH1
R911E		PLS-CH2
R911F		PLS-CH3
R9120 ~R912F	系统保留	-

WR913 (以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9130 (R900E)	COM0 端口通信异常标志	进行数据通信时, 如果发生传送错误, 则为 ON。 通过 F159 (MTRN) 指令请求发送时, 则为 OFF。
R9131 (R9040)	COM0 端口动作模式标志	使用通用通信功能时, 为 ON。 使用通用通信功能以外的其它功能时, 为 OFF。
R9132 (R903E)	COM0 端口通用通信时的接收完成标志	进行通用通信时, 如果接收到结束符, 则为 ON。 进行通用通信时, 如果要求发送, 则为 OFF。
R9133 (R903F)	COM0 端口通用通信时的发送完成标志	进行通用通信时, 如果结束发送, 则为 ON。 进行通用通信时, 如果要求发送, 则为 OFF。
R9134	COM0 端口 SEND/RECV 指令可执行标志	表示相对于 COM0 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令的可执行 / 不可执行。 OFF: 不可执行 (指令执行中) ON: 可执行
R9135	COM0 端口 SEND/RECV 指令执行完成标志	表示相对于 COM0 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令的执行状态。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束 (发生通信错误) 将错误代码保存至 DT90123 中。
R9136	COM0 端口 PLC 链接标志	使用 PLC 链接功能时, 为 ON。
R9137	系统保留	-
R9138 (R9037)	COM1 端口通信异常标志	进行数据通信时, 如果发生传送错误, 则为 ON。 通过 F159 (MTRN) 指令请求发送时, 则为 OFF。
R9139 (R9032)	COM1 端口动作模式标志	使用通用通信功能时, 为 ON。 使用通用通信功能以外的其它功能时, 为 OFF。
R913A (R9038)	COM1 端口通用通信时的接收完成标志	进行通用通信时, 如果接收到结束符, 则为 ON。 进行通用通信时, 如果要求发送, 则为 OFF。
R913B (R9039)	COM1 端口通用通信时的发送完成标志	进行通用通信时, 如果结束发送, 则为 ON。 进行通用通信时, 如果要求发送, 则为 OFF。
R913C (R9044)	COM1 端口 SEND/RECV 指令可执行标志	表示可执行 / 不可执行相对于 COM1 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令。 OFF: 不可执行 (指令执行中) ON: 可执行
R913D (R9045)	COM1 端口 SEND/RECV 指令执行完成标志	表示执行相对于 COM1 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令的状态。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束 (发生通信错误) 将错误代码保存至 DT90124 中。
R913E (R9041)	COM1 端口 PLC 链接标志	使用 PLC 链接功能时, 为 ON。
R913F	系统保留	-

(注 1) : R9130~R913F 即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。另外, 与旧型号 FPΣ 控制单元具有兼容性, 因此括号内记载的特殊内部继电器中也分配了同一功能。

WR914（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9140 (R9047)	COM2 端口通信异常标志	进行数据通信时，如果发生传送错误，则为 ON。 通过 F159 (MTRN) 指令请求发送时，则为 OFF。
R9141 (R9042)	COM2 端口动作模式标志	使用通用通信功能时，为 ON。 使用通用通信功能以外的其它功能时，为 OFF。
R9142 (R9048)	COM2 端口通用通信时的接收完成标志	进行通用通信时，如果接收到结束符，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R9143 (R9049)	COM2 端口通用通信时的发送完成标志	进行通用通信时，如果结束发送，则为 ON。 进行通用通信时，如果要求发送，则为 OFF。
R9144 (R904A)	COM2 端口 SEND/RECV 指令可执行标志	表示可执行 / 不可执行相对于 COM2 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令。 OFF: 不可执行 (指令执行中) ON: 可执行
R9145 (R904B)	COM2 端口 SEND/RECV 指令执行完成标志	表示执行相对于 COM2 端口的 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令的状态。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束 (发生通信错误) 将错误代码保存至 DT90125 中。
R9146 ~R914F	系统保留	-

(注 1) : R9140~R914F 即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。另外，与旧型号 FPΣ 控制单元具有兼容性，因此括号内记载的特殊内部继电器中也分配了同一功能。

WR915（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9150 ~R915F	系统保留	-

WR916（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9160 ~R9161	系统保留	-
R9162	RTC 异常	电源 ON 时，日历时钟的数据检测到异常后 ON。此外，动作过程中写入不正确的日期时间时也会 ON。
R9163 ~R9165	系统保留	-
R9166	SNTP 时间更新失败	经由 LAN 端口进行校时时，时间数据获取失败后 ON。正常时 OFF。
R9167	SNTP 时间更新完成	SNTP 时间更新过程中 OFF，更新完成后变为 ON。
R9168 ~R916F	系统保留	-

WR917（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9170	SD 槽盖状态标志	ON: 盖打开 OFF: 盖关闭
R9171	SD 存储卡安装标志	ON: 有 SD 存储卡 OFF: 无 SD 存储卡
R9172	SD 存储卡识别完成标志	ON: SD 存储卡识别完成 OFF: 其它状态
R9173	SD 存储卡识别结果标志	ON: 异常 OFF: 正常
R9174	SD 存储卡禁止写入设置标志	ON: 有保护 OFF: 无保护
R9175	SD 存储卡类型	ON: SD OFF: SDHC
R9176	SD 存储卡文件系统	ON: FAT16 OFF: FAT32
R9177	正在登录 FTP 服务器	ON: 登录中 OFF: 未登录
R9178	记录跟踪执行中（注 1）	ON: 执行中 OFF: 停止中
R9179	记录跟踪缓冲区累积 / 文件写入中（注 2）	ON: 缓冲区累积 / 文件写入中 OFF: 其它
R917A	正在执行 SD 卡存取指令	ON: 指令执行开始时 OFF: 指令执行完成时
R917B	SD 卡存取指令执行结束	ON: 指令执行完成时 OFF: 指令执行开始时
R917C	SD 卡存取指令执行结果	指令执行完成时，通知结果。 ON: 异常结束 OFF: 正常结束
R917D ~R917E	系统保留	-
R917F	对 SD 存储卡进行存取时 电源 OFF	对 SD 存储卡进行存取时，CPU 单元的电源 OFF 后 ON。

（注 1）：只有 1 件正在执行记录跟踪时也会 ON。全部停止时 OFF。

（注 2）：只有 1 件正在缓冲区累积 / 文件写入时也会 ON。全为其它情况时 OFF。

WR918（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9180	LOG0 记录跟踪执行中	启动记录跟踪时变为 ON。启动动作中、LOGn 中的其他继电器变为 OFF。该继电器变为 ON 时，向缓冲存储器执行累积。
R9181	LOG0 SD 卡记录缓冲区累积 / 文件写入中	记录跟踪执行中继器变为 ON 后（可累积缓冲区），可向 SD 存储卡执行文件写入操作时变为 ON。
R9182	LOG0 记录跟踪完成	记录跟踪的停止请求或自动停止时文件写入完成后，该继电器变为 ON。
R9183	LOG0 记录速度超出继电器	记录处理时，缓冲区累积速度大于写入 SD 存储卡的速度时，该继电器变为 ON。上次累积的数据数和本次需累积的数据数增加时变为 ON。 缓冲区累积时 ON，写入 SD 存储卡或扫描结束时 OFF。
R9184	LOG0 缓冲区溢出	记录处理过程中，缓冲存储器已满时变为 ON。此时，无法累积新数据。 缓冲区溢出计数器 DT90620 的值加 1。此时，也不会停止向 SD 卡写入。 向 SD 存储卡写入过程中，如果缓冲区为空，则扫描结束时变为 OFF，同时将缓冲区溢出计数器 DT90620 清零。 缓冲区为空后，向缓冲区累积时执行数据累积。
R9185	LOG0 记录跟踪错误	记录跟踪过程中检测到错误时变为 ON，停止记录跟踪。
R9186	LOG0 SD 卡无空间	记录跟踪过程中处于以下状态时为 ON 且停止记录跟踪。 · SD 存储卡无空间时 · 发生 SD 卡的访问错误时
R9187	LOG0 设备、触发设定异常	启动处理过程中，检测到设定值错误时变为 ON。错误继电器 R9185 也变为 ON。此时，无法启动记录跟踪功能，因此执行中继器 R9180 也不会 ON。
R9188	LOG0 跟踪停止触发监视	正在执行跟踪时，监控已登录的跟踪停止触发。条件成立时为 ON。
R9189	LOG0 跟踪数据获取完成	正在执行跟踪时，检测到跟踪停止触发后，跟踪指定次数的数据后变为 ON。
R918A ~R918F	系统保留	-

WR919（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9190	LOG1 记录跟踪执行中	关于各控制继电器的说明，请参阅 LOG0。
R9191	LOG1 SD 卡记录缓冲区累积 / 文件写入中	
R9192	LOG1 记录跟踪完成	
R9193	LOG1 记录速度超出继电器	
R9194	LOG1 缓冲区溢出	
R9195	LOG1 记录跟踪错误	
R9196	LOG1 SD 卡无空间	
R9197	LOG1 设备、触发设定异常	
R9198	LOG1 跟踪停止触发监视	
R9199	LOG1 跟踪数据获取完成	
R919A ~R919F	系统保留	-

WR920（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9200	LOG2 记录跟踪执行中	关于各控制继电器的说明，请参阅 LOG0。
R9201	LOG2 SD 卡记录缓冲区累积 / 文件写入中	
R9202	LOG2 记录跟踪完成	
R9203	LOG2 记录速度超出继电器	
R9204	LOG2 缓冲区溢出	
R9205	LOG2 记录跟踪错误	
R9206	LOG2 SD 卡无空间	
R9207	LOG2 设备、触发设定异常	
R9208	LOG2 跟踪停止触发监视	
R9209	LOG2 跟踪数据获取完成	
R920A ~R920F	系统保留	-

WR921（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9210	LOG3 记录跟踪执行中	关于各控制继电器的说明，请参阅 LOG0。
R9211	LOG2 SD 卡记录缓冲区累积 / 文件写入中	
R9212	LOG3 记录跟踪完成	
R9213	LOG3 记录速度超出继电器	
R9214	LOG3 缓冲区溢出	
R9215	LOG3 记录跟踪错误	
R9216	LOG3 SD 卡无空间	
R9217	LOG3 设备、触发设定异常	
R9218	LOG3 跟踪停止触发监视	
R9219	LOG3 跟踪数据获取完成	
R921A ~R921F	系统保留	-

WR922~WR933（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9220 ~R933F	系统保留	-

WR934 (以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9340	以太网电缆断线检测	ON: 断线 OFF: 连接
R9341	以太网初始化中	ON: 初始化中 OFF: 初始化完成
R9342	IP 地址确定	ON: 确定 OFF: 未确定
R9343	系统保留	-
R9344	FTP 服务器准备结束	ON: 准备完成 OFF: 不可使用
R9345	FTP 客户端准备结束	ON: 准备完成 OFF: 不可使用
R9346 ~R934F	系统保留	-

WR935 (以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9350	EtherNet/IP 准备完成标志	ON: ESDK 在线 OFF: ESDK 离线
R9351	EtherNet/IP 所有节点正常通信 中继器	ON: 正常 OFF: 异常
R9352	EtherNet/IP 所有节点停止中继 继电器	ON: 停止 OFF: 非停止
R9353	EtherNet/IP 有通信异常节点	ON: 有 OFF: 无
R9354	EtherNet/IP 可执行启动、停止 控制	ON: 可控制 OFF: 不可控制
R9355 ~R935F	系统保留	-

WR936（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9360	用户连接 1	通信异常标志 完成代码：DT90840 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9361		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R9362		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R9363		SEND/RCV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R9364		SEND/RCV指令执行完成标志 完成代码：DT90840 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R9365		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R9366 ~R9367	系统保留	-
R9368	用户连接 2	通信异常标志 完成代码：DT90841 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9369		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R936A		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R936B		SEND/RCV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R936C		SEND/RCV指令执行完成标志 完成代码：DT90841 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R936D		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R936E ~R936F	系统保留	-

WR937（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9370	用户连接 3	通信异常标志 完成代码：DT90842 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9371		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R9372		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R9373		SEND/RECV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R9374		SEND/RECV指令执行完成标志 完成代码：DT90842 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R9375		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R9376 ～R9377	系统保留	-
R9378	用户连接 4	通信异常标志 完成代码：DT90843 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9379		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R937A		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R937B		SEND/RECV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R937C		SEND/RECV指令执行完成标志 完成代码：DT90843 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R937D		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R937E ～R937F	系统保留	-

WR938（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9380	用户连接 5	通信异常标志 完成代码：DT90844 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9381		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R9382		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R9383		SEND/RCV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R9384		SEND/RCV指令执行完成标志 完成代码：DT90844 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R9385		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R9386 ~R9387	系统保留	-
R9388	用户连接 6	通信异常标志 完成代码：DT90845 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9389		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R938A		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R938B		SEND/RCV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R938C		SEND/RCV指令执行完成标志 完成代码：DT90845 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R938D		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R938E ~R938F	系统保留	-

WR939 (以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9390	用户连接 7	通信异常标志 完成代码: DT90846 ON: 数据通信中发生传输错误时 OFF: F159 (MTRN) 指令请求发送时
R9391		通用通信的接收完成标志 ON: 通用通信中接收结束符时 OFF: 通用通信中请求发送时
R9392		通用通信的发送完成标志 ON: 通用通信中发送完成时 OFF: 通用通信中请求发送时
R9393		SEND/RECV 指令可执行标志 ON: 可执行 OFF: 不可执行
R9394		SEND/RECV 指令执行完成标志 完成代码: DT90846 ON: 异常结束 (发生通信错误) OFF: 正常结束
R9395		连接状态标志 ON: 连接状态 OFF: 未连接状态
R9396 ~R9397	系统保留	-
R9398	用户连接 8	通信异常标志 完成代码: DT90847 ON: 数据通信中发生传输错误时 OFF: F159 (MTRN) 指令请求发送时
R9399		通用通信的接收完成标志 ON: 通用通信中接收结束符时 OFF: 通用通信中请求发送时
R939A		通用通信的发送完成标志 ON: 通用通信中发送完成时 OFF: 通用通信中请求发送时
R939B		SEND/RECV 指令可执行标志 ON: 可执行 OFF: 不可执行
R939C		SEND/RECV 指令执行完成标志 完成代码: DT90847 ON: 异常结束 (发生通信错误) OFF: 正常结束
R939D		连接状态标志 ON: 连接状态 OFF: 未连接状态
R939E ~R939F	系统保留	-

WR940（以字为单位指定）

继电器编号	名称	内容
R9400	用户连接 9	通信异常标志 完成代码：DT90848 ON：数据通信中发生传输错误时 OFF：F159（MTRN）指令请求发送时
R9401		通用通信的接收完成标志 ON：通用通信中接收结束符时 OFF：通用通信中请求发送时
R9402		通用通信的发送完成标志 ON：通用通信中发送完成时 OFF：通用通信中请求发送时
R9403		SEND/RCV指令可执行标志 ON：可执行 OFF：不可执行
R9404		SEND/RCV指令执行完成标志 完成代码：DT90848 ON：异常结束（发生通信错误） OFF：正常结束
R9405		连接状态标志 ON：连接状态 OFF：未连接状态
R9406 ~R940F	系统保留	-

12.6 特殊数据寄存器一览

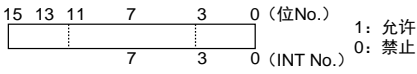
寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90000	自诊断错误代码	发生自诊断错误时，保存错误代码。	●	
DT90001	系统保留	-		
DT90002	FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）异常 I/O 单元的位置	<p>FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）IO 单元发生异常时，对应位 ON。</p> <p>15 11 7 3 2 1 0 (位No.)</p> <p>4 3 2 1 (单元No.)</p> <p>ON(1): 异常 OFF(0): 正常</p>	●	
DT90003 ~DT90005	系统保留	-		
DT90006	FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）异常高性能单元的位置	<p>FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）高性能单元发生异常时，对应位 ON。</p> <p>15 11 7 3 2 1 0 (位No.)</p> <p>4 3 2 1 (单元No.)</p> <p>ON(1): 异常 OFF(0): 正常</p>	●	
DT90007	系统寄存器异常编号	系统寄存器的设定内容中存在不匹配时，保存对象系统寄存器编号。	●	
DT90008	系统保留	-		
DT90009	通信异常标志	<p>保存使用 COM2 端口时的异常内容。ON (1)：异常、OFF (0)：正常</p> <p>bit no. 15 8 7 0</p> <p>COM2 上溢错误</p> <p>COM2 奇偶校验错误</p> <p>COM2 帧错误</p> <p>COM2 超限运行错误</p>	●	
DT90010	FP0/ FP0R 扩展单元（右侧）IO 核对异常单元的位置	<p>FP0/ FP0R 扩展单元的安装状态变为电源 ON 的状态时，该单元 No. 对应的位 ON (1)。用 BIN 显示监视。</p> <p>15 11 2 1 0 (位No.)</p> <p>3 2 1 (单元No.)</p> <p>ON(1): 异常 OFF(0): 正常</p>	●	
DT90011	FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）I/O 核对异常单元的位置	<p>FP0H/FPΣ 扩展（左侧扩展）的安装状态变为电源 ON 的状态时，扩展单元安装位置 No. 对应的位 ON (1)。用 BIN 显示监视。</p> <p>15 11 7 3 2 1 0 (位No.)</p> <p>4 3 2 1 (单元No.)</p> <p>ON(1): 异常 OFF(0): 正常</p>	●	

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90012	SD 卡项目复制控制区域	在该寄存器中写入 1 时，开始 SD 卡项目复制。 执行中设置为 2。 正常结束时设置为 3。 发生错误时，设置错误代码（70~75）。 注意：仅可在 PROG.模式下写入。	●	
DT90013	系统保留	-		
DT90014	数据移位指令的运算辅助寄存器	对数据移位指令 F105 (BSR) 或 F106 (BSL) 执行后，被移出的 1digit 数据保存到位 0~位 3 中。 执行 F0 (MV) 指令，可进行值的读出和写入。	●	●
DT90015	除法指令的运算辅助寄存器	执行 16 位除法指令 F32 (%)、F52 (B%) 时，余数 16 位保存到 DT90015 中。 执行 32 位除法指令 F33 (D%)、F53 (DB%) 时，余数 32 位保存到 DT90015~DT90016 中。执行 F1 (DMV) 指令，可进行值的读取和写入。	●	●
DT90016				
DT90017	运算错误发生地址 (保持型)	开始运行后，最初发生运算错误的地址被保存。请以 10 进制显示进行监视。	●	
DT90018	运算错误发生地址 (最新型)	发生运算错误的地址被保存。每次发生错误时都会更新。请以 10 进制显示进行监视。	●	
DT90019	2.5msRING 计数器 (注 2)	保存值每 2.5ms 被加 1。(H0~HFFFF) 2 点值之差 (绝对值) × 2.5ms = 2 点间的经过时间	●	
DT90020	10μsRING 计数器 (注 2) (注 3)	每隔 10.00 μs，保存值 + 1。(H0~HFFFF) 2 点值之差 (绝对值) × 10.00 μs = 2 点间的经过时间 注) 正确的数值为 10.00 μs。	●	
DT90021	系统保留	-		
DT90022	扫描时间 (当前值) (注 1)	扫描时间的当前值被保存。 [保存值 (10 进制)] × 0.1ms 例) K50 时，表示 5ms 以内。	●	
DT90023	扫描时间 (最小值) (注 1)	扫描时间的最小值被保存。 [保存值 (10 进制)] × 0.1ms 例) K50 时，表示 5ms 以内。	●	
DT90024	扫描时间 (最大值) (注 1)	扫描时间的最大值被保存。 [保存值 (10 进制)] × 0.1ms 例) K125 时，表示 12.5ms 以内。	●	

(注 1)：扫描时间显示仅在 RUN 模式时显示运算循环时间。在 PROG.模式时，不显示运算的扫描时间。最大值、最小值在进行 RUN 模式与 PROG.模式的切换时，暂时被清除。

(注 2)：一次扫描中，在起始部分被更新一次。

(注 3)：DT90020 在执行 F0 (MV)、DT90020、D 指令时也被更新，因此，可以用于区间时间测定。

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90025	中断的允许（屏蔽）状态 （INT0~7）	由 ICTL 指令设定的内容被保存。 用 BIN 显示监视。  INT0~INT7: 中断输入 X0~X7	●	
DT90026	系统保留	-		
DT90027	定时中断的间隔 （INT24）	由 ICTL 指令设定的内容被保存。 K0: 不使用定时中断。 K1~K3000: 0.1 ms~0.35 s 或 0.5 ms~1.5 s 或 10 ms~30 s	●	
DT90028	采样跟踪的间隔	K0: 变为按照 SMPL 指令进行的采样。 K1~K3000 (×10ms): 10 ms~30 s	●	
DT90029	系统保留	-		
DT90030	通过 F149 MSG 指令 保存字符	保存通过信息显示指令（F149）设定的内容（字符）。	●	
DT90031				
DT90032				
DT90033				
DT90034				
DT90035				
DT90036	左侧扩展单元状态异常的发生位置	左侧扩展单元的状态异常时，保存表示发生位置的编号。	●	
DT90037	SRC 指令用运算辅助寄存器	执行 F96（SRC）指令时，与查找数据一致的个数被保存。	●	
DT90038	SRC 指令用运算辅助寄存器	执行 F96（SRC）指令时，保存一致的相对位置。	●	
DT90039	系统保留	-		
DT90040	电位器输入 V0（注 1）	保存电位器输入的值（K0~K4000）。 通过使用用户程序读取到数据寄存器中，可应用于模拟定时器等。	●	
DT90041	电位器输入 V1（注 1）	保存电位器输入的值（K0~K4000）。 通过使用用户程序读取到数据寄存器中，可应用于模拟定时器等。	●	
DT90042 ~DT90043	系统保留	-		

（注 1）：仅 C32T/C32P 可用。FPΣ 模式下，电位器的值为（K0~1000）。

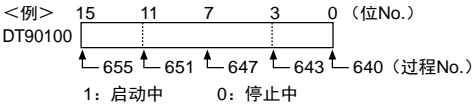
寄存器编号	名称		内容	R	W
DT90044	经过值区域	低位字	[FPΣ模式] 脉冲输出 CH0 (Y0、Y1) 或高速计数器主机输入 CH0 (X0) 的计数区域。	●	●
DT90045		高位字			
DT90046	目标值区域	低位字	[FPΣ模式] 执行 F166 HC1S、F167 HC1R 指令或脉冲输出指令 (F17x) 时, 设置目标值。	●	
DT90047		高位字			
DT90048	经过值区域	低位字	[FPΣ模式] 高速计数器主机输入 CH1 (X1) 的计数区域。	●	●
DT90049		高位字			
DT90050	目标值区域	低位字	[FPΣ模式] 执行 F166 HC1S、F167 HC1R 指令时, 设置目标值。	●	
DT90051		高位字			
DT90052	高速计数器控制标志		<p>使用高速计数器功能时, 通过用 MV 指令 (F0) 写入值, 控制高速计数器的复位、计数禁止、指令执行的清除等。</p> <p>通道指定 H0~H3: CH0~CH3</p> <p>H00:固定</p> <p>高速计数器指令 0:继续 1:清除</p> <p>外部复位输入 0:有效 1:无效</p> <p>计数 0:允许 1:禁止</p> <p>软复位 0:不执行 1:执行</p>	●	●
	脉冲输出控制标志		<p>使用基于 F17x 指令的脉冲输出功能时, 通过用 MV 指令 (F0) 写入值, 从而控制近原点输入、脉冲输出的停止、指令的取消等。</p> <p>通道指定 H0~H3: CH0~CH3</p> <p>H1:固定</p> <p>近原点 0:无效 1:有效</p> <p>脉冲输出 0:继续 1:停止</p> <p>计数 0:允许 1:禁止</p> <p>软复位 0:不执行 1:执行</p>	●	●

(注 1): 选择基于数据表设定模式的位置控制功能时, 不能进行基于 DT90052 的脉冲输出控制、基于标志的控制。

(注 2): FPΣ 模式下为空位。

寄存器编号	名称	内容	R	W												
DT90053	实时时钟监视 (时、分)	保存实时时钟的时、分数据。 只可读取，不可写入。 <div style="text-align: center;"> </div>	●													
DT90054	实时时钟 (分、秒)	实时时钟的年、月、日、时、分、秒、星期数据被保存。 内置实时时钟可适用到 2099 年，也适用闰年。 通过编程工具或使用传输指令 (F0) 的程序写入值，可设定实时时钟 (时间调整)。 <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>DT90054</td> <td>分数据 (H00~H59)</td> <td>秒数据 (H00~H59)</td> </tr> <tr> <td>DT90055</td> <td>日数据 (H01~H31)</td> <td>时数据 (H00~H23)</td> </tr> <tr> <td>DT90056</td> <td>年数据 (H00~H99)</td> <td>月数据 (H01~H12)</td> </tr> <tr> <td>DT90057</td> <td>—</td> <td>星期数据 (H00~H06)</td> </tr> </table>	DT90054	分数据 (H00~H59)	秒数据 (H00~H59)	DT90055	日数据 (H01~H31)	时数据 (H00~H23)	DT90056	年数据 (H00~H99)	月数据 (H01~H12)	DT90057	—	星期数据 (H00~H06)	●	●
DT90054	分数据 (H00~H59)		秒数据 (H00~H59)													
DT90055	日数据 (H01~H31)		时数据 (H00~H23)													
DT90056	年数据 (H00~H99)		月数据 (H01~H12)													
DT90057	—	星期数据 (H00~H06)														
DT90055	实时时钟 (日、时)															
DT90056	实时时钟 (年、月)															
DT90057	实时时钟 (星期)	不自动设定星期数据。请在 H0~H6 的范围 (0: 星期日、1: 星期一、2: 星期二、3: 星期三、4: 星期四、5: 星期五、6: 星期六) 内，分配任意值。														
DT90058	实时时钟时间设定及 30 秒修正寄存器	用于内置实时时钟的时间调整。 ● 利用程序调整时间 如果将 DT90058 的最高位 bit 设为 1，变为通过 F0 指令在 DT90054~DT90057 中写入的时刻。执行时间调整后，DT90058 被清零。(不能执行 F0 以外的指令。) <例>当 X0 为 ON 时，将时间调整成 5 日 12 时 0 分 0 秒。 <div style="text-align: center;"> </div> ● 修正 30 秒以内的误差 如果将 DT90058 的最低位 bit 设为 1，增大或减小，变为 0 秒整。 执行修正后，DT90058 被清零。 <例>当 X0 为 ON 时，修正为 0 秒。 <div style="text-align: center;"> </div> 执行时间为 0 秒~29 秒时减小，30 秒~59 秒时增大。上述示例中，如果是 5 分 29 秒，变为 5 分 0 秒。如果是 5 分 35 秒，变为 6 分 0 秒。	●	●												

(注 1)：使用编程工具改写了 DT90054~DT90057 的值后，则调整为当时写入的时间，因此，不要对 DT90058 进行写入。

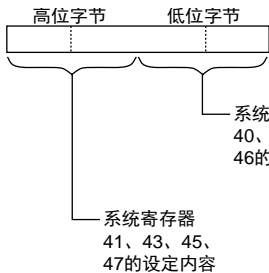
寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90086	步进梯形图程序过程 (416~431)	<p>表示步进梯形图程序过程的启动状态。过程启动后，与其过程 No. 对应的 bit 为 ON。</p> <p>用 BIN 显示监视。</p> <p><例> </p> <p>DT90100</p> <p>1: 启动中 0: 停止中</p> <p>可使用编程工具写入数据。</p>		
DT90087	步进梯形图程序过程 (432~447)			
DT90088	步进梯形图程序过程 (448~463)			
DT90089	步进梯形图程序过程 (464~479)			
DT90090	步进梯形图程序过程 (480~495)			
DT90091	步进梯形图程序过程 (496~511)			
DT90092	步进梯形图程序过程 (512~527)			
DT90093	步进梯形图程序过程 (528~543)			
DT90094	步进梯形图程序过程 (544~559)			
DT90095	步进梯形图程序过程 (560~575)			
DT90096	步进梯形图程序过程 (576~591)			
DT90097	步进梯形图程序过程 (592~607)			
DT90098	步进梯形图程序过程 (608~623)			
DT90099	步进梯形图程序过程 (624~639)			
DT90100	步进梯形图程序过程 (640~655)			
DT90101	步进梯形图程序过程 (656~671)			
DT90102	步进梯形图程序过程 (672~687)			
DT90103	步进梯形图程序过程 (688~703)			
DT90104	步进梯形图程序过程 (704~719)			
DT90105	步进梯形图程序过程 (720~735)			
DT90106	步进梯形图程序过程 (736~751)			
DT90107	步进梯形图程序过程 (752~767)			
DT90108	步进梯形图程序过程 (768~783)			
DT90109	步进梯形图程序过程 (784~799)			
DT90110	步进梯形图程序过程 (800~815)			
DT90111	步进梯形图程序过程 (816~831)			
DT90112	步进梯形图程序过程 (832~847)			
DT90113	步进梯形图程序过程 (848~863)			
DT90114	步进梯形图程序过程 (864~879)			
DT90115	步进梯形图程序过程 (880~895)			
DT90116	步进梯形图程序过程 (896~911)			
DT90117	步进梯形图程序过程 (912~927)			
DT90118	步进梯形图程序过程 (928~943)			
DT90119	步进梯形图程序过程 (944~959)			
DT90120	步进梯形图程序过程 (960~975)			
DT90121	步进梯形图程序过程 (976~991)			
DT90122	步进梯形图程序过程 (992~999) (高位字节未使用)			

规格

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90123	COM0 用 SEND/RECV 完成代码	执行 SEND/RECV 指令时发生错误时，保存错误代码。	●	
DT90124	COM1 用 SEND/RECV 完成代码		●	
DT90125	COM2 用 SEND/RECV 完成代码		●	
DT90126	强制输入输出中单元 No.	在系统中使用。	●	
DT90127 ~DT90139	系统保留	-		

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90140	MEWNET-W0 PLC 链接 0 状态	PLC 链接 0 的接收次数	●	
DT90141		PLC 链接 0 的接收间隔 (当前值) (×2.5ms)		
DT90142		PLC 链接 0 的接收间隔 (最小值) (×2.5ms)		
DT90143		PLC 链接 0 的接收间隔 (最大值) (×2.5ms)		
DT90144		PLC 链接 0 的发送次数		
DT90145		PLC 链接 0 的发送间隔 (当前值) (×2.5ms)		
DT90146		PLC 链接 0 的发送间隔 (最小值) (×2.5ms)		
DT90147		PLC 链接 0 的发送间隔 (最大值) (×2.5ms)		
DT90148	MEWNET-W0 PLC 链接 1 状态	PLC 链接 1 的接收次数	●	
DT90149		PLC 链接 1 的接收间隔 (当前值) (×2.5ms)		
DT90150		PLC 链接 1 的接收间隔 (最小值) (×2.5ms)		
DT90151		PLC 链接 1 的接收间隔 (最大值) (×2.5ms)		
DT90152		PLC 链接 1 的发送次数		
DT90153		PLC 链接 1 的发送间隔 (当前值) (×2.5ms)		
DT90154		PLC 链接 1 的发送间隔 (最小值) (×2.5ms)		
DT90155		PLC 链接 1 的发送间隔 (最大值) (×2.5ms)		
DT90156	MEWNET-W0 PLC 链接 0 状态	PLC 链接 0 接收间隔测定用工作	●	
DT90157		PLC 链接 0 发送间隔测定用工作		
DT90158	MEWNET-W0 PLC 链接 1 状态	PLC 链接 1 接收间隔测定用工作	●	
DT90159		PLC 链接 1 发送间隔测定用工作		
DT90160	MEWNET-W0 PLC 链接 0 单元 No.	保存 PLC 链接 0 的单元 No.。	●	
DT90161	MEWNET-W0 PLC 链接 0 异常标志	保存 PLC 链接 0 的异常内容。	●	
DT90162 ~DT90169	系统保留	-		
DT90170	MEWNET-W0 PLC 链接 0 状态	PLC 链接地址重复目标	●	
DT90171		令牌丢失次数		
DT90172		双重令牌次数		
DT90173		无信号状态次数		
DT90174		未定义指令接收次数		
DT90175		接收和数校验错误次数		
DT90176		接收数据格式错误次数		
DT90177		传输异常发生次数		
DT90178		处理程序错误发生次数		
DT90179		主站重叠发生次数		
DT90180 ~DT90189	系统保留	-		

寄存器编号	名称		内容	R	W
DT90190	控制标志监控	CH0	[FPΣ模式] 使用高速计数器功能或脉冲输出功能时，将通过 F0 (MV) 指令设置到数据寄存器 DT90052 中的内容保存到各通道中。	●	
DT90191		CH1		●	
DT90192		CH2		●	
DT90193		CH3		●	
DT90194 ~DT90199	系统保留		-		
DT90200	经过值区域	低位字	[FPΣ模式] 脉冲输出 CH2 (Y3、Y4) 或高速计数器主机输入 CH2 (X3) 的计数区域。	●	●
DT90201		高位字			
DT90202	目标值区域	低位字	[FPΣ模式] 执行 F166 HC1S、F167 HC1R 指令或脉冲输出指令 (F17x) 时，设置目标值。	●	
DT90203		高位字			
DT90204	经过值区域	低位字	[FPΣ模式] 高速计数器主机输入 CH3 (X4) 的计数区域。	●	●
DT90205		高位字			
DT90206	目标值区域	低位字	[FPΣ模式] 执行 F166 HC1S、F167 HC1R 指令或脉冲输出指令 (F17x) 时，设置目标值。	●	
DT90207		高位字			
DT90208 ~DT90218	系统保留		-		

寄存器编号	名称	内容	R	W	
DT90219	DT90220~DT90251 的站号切换	0: 站号 1~8、1: 站号 9~16	●		
DT90220	PLC 链接 站号 1 或 9	系统寄存器 40 和 41	各站号 PLC 链接功能相关系统寄存器的设定内容保存如下。 <例> DT90219 为 0 时 DT90220~DT90223 (站号1) 	●	
DT90221		系统寄存器 42 和 43			
DT90222		系统寄存器 44 和 45			
DT90223		系统寄存器 46 和 47			
DT90224	PLC 链接 站号 2 或 10	系统寄存器 40 和 41			
DT90225		系统寄存器 42 和 43			
DT90226		系统寄存器 44 和 45			
DT90227		系统寄存器 46 和 47			
DT90228	PLC 链接 站号 3 或 11	系统寄存器 40 和 41			主站的系统寄存器 46 为标准设定的情况下，左述 46、47 将复制主站的值。 主站的系统寄存器 46 为反转设定的情况下，相当于左述主站的部分 40~45、47 被设定为 50~55、57，而 46 保持不变。 另外，相当于其他站的部分 40~45 为对接收值修正后值，而 46、47 则被设定为主站的 46 和 57。
DT90229		系统寄存器 42 和 43			
DT90230		系统寄存器 44 和 45			
DT90231		系统寄存器 46 和 47			
DT90232	PLC 链接 站号 4 或 12	系统寄存器 40 和 41			
DT90233		系统寄存器 42 和 43			
DT90234		系统寄存器 44 和 45			
DT90235		系统寄存器 46 和 47			

寄存器编号	名称	内容	R	W	
DT90236	PLC 链接 站号 5 或 13	系统寄存器 40 和 41			
DT90237		系统寄存器 42 和 43			
DT90238		系统寄存器 44 和 45			
DT90239		系统寄存器 46 和 47			
DT90240	PLC 链接 站号 6 或 14	系统寄存器 40 和 41			<p>各站号 PLC 链接功能相关系统寄存器的设定内容保存如下。</p> <p><例> DT90219 为 0 时</p> <p>DT90220~ DT90223 (站号1)</p> <p>高位字节 低位字节</p> <p>系统寄存器 40、42、44、 46的设定内容</p> <p>系统寄存器 41、43、45、 47的设定内容</p> <p>主站的系统寄存器 46 为标准设定的情况下，左述 46、47 将复制主站的值。 主站的系统寄存器 46 为反转设定的情况下，相当于左述主站的部分 40~45、47 被设定为 50~55、57，而 46 保持不变。 另外，相当于其他站的部分 40~45 为对接收值修正后值，而 46、47 则被设定为主站的 46 和 57。</p>
DT90241		系统寄存器 42 和 43			
DT90242		系统寄存器 44 和 45			
DT90243		系统寄存器 46 和 47			
DT90244	PLC 链接 站号 7 或 15	系统寄存器 40 和 41			
DT90245		系统寄存器 42 和 43			
DT90246		系统寄存器 44 和 45			
DT90247		系统寄存器 46 和 47			
DT90248	PLC 链接 站号 8 或 16	系统寄存器 40 和 41			
DT90249		系统寄存器 42 和 43			
DT90250		系统寄存器 44 和 45			
DT90251		系统寄存器 46 和 47			
DT90252 ~DT90298	系统保留	-			
DT90299	内存配置不正确详细	<p>[仅限 C32E]</p> <p>发生存储器配置不匹配的功能对应的位 ON。</p> <p>Bit0: 记录跟踪</p> <p>Bit1: FTP 客户端</p> <p>Bit4: EtherNet/IP</p>			

本页记载的特殊数据寄存器全部为 FP0H 模式用。

寄存器编号	名称		内容	R	W
DT90300	经过值区域	低位字	HSC-CH0	●	●
DT90301		高位字			
DT90302	目标值区域	低位字	HSC-CH0	●	
DT90303		高位字			
DT90304	经过值区域	低位字	HSC-CH1	●	●
DT90305		高位字			
DT90306	目标值区域	低位字	HSC-CH1	●	
DT90307		高位字			
DT90308	经过值区域	低位字	HSC-CH2	●	●
DT90309		高位字			
DT90310	目标值区域	低位字	HSC-CH2	●	
DT90311		高位字			
DT90312	经过值区域	低位字	HSC-CH3	●	●
DT90313		高位字			
DT90314	目标值区域	低位字	HSC-CH3	●	
DT90315		高位字			
DT90316 ~DT90347	系统保留		-		
DT90348	经过值区域	低位字	PLS-CH0	●	●
DT90349		高位字			
DT90350	目标值区域	低位字	PLS-CH0	●	
DT90351		高位字			
DT90352	经过值区域	低位字	PLS-CH1	●	●
DT90353		高位字			
DT90354	目标值区域	低位字	PLS-CH1	●	
DT90355		高位字			
DT90356	经过值区域	低位字	PLS-CH2	●	●
DT90357		高位字			
DT90358	目标值区域	低位字	PLS-CH2	●	
DT90359		高位字			
DT90360	经过值区域	低位字	PLS-CH3	●	●
DT90361		高位字			
DT90362	目标值区域	低位字	PLS-CH3	●	
DT90363		高位字			
DT90364 ~DT90379	系统保留		-		

寄存器编号	名称		内容	R	W
DT90380	高速计数器功能 控制标志监视区域	HSC-CH0	[FP0H 模式] 使用高速计数器功能时, 将通过 F0 (MV) 指令设定到数据寄存器 DT90052 中的内容保存到各通道中。	●	
DT90381		HSC-CH1	<p>H000:固定</p> <p>高速计数器指令 0:继续 1:取消</p> <p>外部复位输入 0:有效 1:无效</p> <p>计数 0:允许 1:禁止</p> <p>软复位 0:不执行 1:执行</p>	●	
DT90382		HSC-CH2		●	
DT90383		HSC-CH3		●	
DT90384 ~DT90391	系统保留			-	
DT90392	脉冲输出功能 控制标志监视区域	PLS-CH0	[FP0H 模式] 使用脉冲输出功能时, 将通过 F0 (MV) 指令设定到数据寄存器 DT90052 中的内容保存到各通道中。	●	
DT90393		PLS-CH1	<p>H00:固定</p> <p>近原点 0:无效 1:有效</p> <p>脉冲输出 0:继续 1:停止</p> <p>计数 0:允许 1:禁止</p> <p>软复位 0:不执行 1:执行</p>	●	
DT90394		PLS-CH2		●	
DT90395		PLS-CH3		●	
DT90396 ~DT90399	系统保留			-	
DT90400	初始速度 修正速度	低位字	PLS-CH0	●	
DT90401					
DT90402		低位字	PLS-CH1	●	
DT90403					
DT90404		低位字	PLS-CH2	●	
DT90405					
DT90406		低位字	PLS-CH3	●	
DT90407					
DT90408 ~DT90499	系统保留		-		

寄存器编号	名称	内容	R	W	
DT90500	SD 卡识别标志	保存 WR917 的内容。	●		
DT90501	SD 卡识别结果	ON: 异常 OFF: 正常	●		
DT90502	系统保留	-	●		
DT90503	SD 卡空间	低位字	●		
DT90504		高位字			●
DT90505	SD 卡可用空间	低位字	●		
DT90506		高位字			●
DT90507 ~DT90528	系统保留	-			
DT90529	Ethernet 通信错误代码	保存执行 Ethernet 通信指令时的错误代码。	●		
DT90530	SD 卡存取指令执行结果	保存执行 SD 卡访问指令时的错误代码。		●	
		0	正常结束		
		1	无 SD 存储卡		无 SD 存储卡盖打开
		2	SD 存储卡写入保护		SD 存储卡设置了禁止写入
		3	指定文件名异常		使用了无法指定为文件名的代码, 指定的文件夹层级过多
		4	无指定文件		指定的文件不存在
		5	文件已存在		指定的文件已存在
		6	文件读取错误		
		7	文件写入错误		指定的文件设置了禁止写入属性
		8	文件访问位置异常		读取位置或写入位置异常
		9	SD 存储卡容量不足		SD 存储卡剩余容量不足, 无法执行
		10	读取格式异常		读取文件时的转换格式异常
		11	文件访问争用		指定正在记录的文件时、指定正在通过 FTP 访问的文件时
		-1~-99	其他		
DT90531 ~DT90599	系统保留	-			
DT90600	LOG0 缓冲区可用空间	保存正在记录的缓冲存储器的可用空间。 单位: kB	●		
DT90601	LOG1 缓冲区可用空间		●		
DT90602	LOG2 缓冲区可用空间		●		
DT90603	LOG3 缓冲区可用空间		●		
DT90604 ~DT90619	系统保留	-			
DT90620	LOG0 缓冲区溢出计数器	保存缓冲区溢出标志 (例: LOG0 时为 R9184) 变为 ON 的次数。缓冲区溢出时如需确认累积数据丢失的次数, 则请将缓冲区溢出计数器登录为记录数据。	●		
DT90621	LOG1 缓冲区溢出计数器		●		
DT90622	LOG2 缓冲区溢出计数器		●		
DT90623	LOG3 缓冲区溢出计数器		●		
DT90624 ~DT90639	系统保留	-			

规格

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90640	LOG0 当前文件已写入的记录数	以 16 位数据保存当前文件的写入完成记录数。 每次写入文件时加 1，新建时复位为 0。	●	
DT90641	LOG1 当前文件已写入的记录数		●	
DT90642	LOG2 当前文件已写入的记录数		●	
DT90643	LOG3 当前文件已写入的记录数		●	
DT90644 ~DT90659	系统保留	-		
DT90660	LOG0 文件夹中保存的文件数 (世代数)	以 16 位数据保存文件夹中保存的文件数 (世代数)。	●	
DT90661	LOG1 文件夹中保存的文件数 (世代数)		●	
DT90662	LOG2 文件夹中保存的文件数 (世代数)		●	
DT90663	LOG3 文件夹中保存的文件数 (世代数)		●	
DT90664 ~DT90679	系统保留	-		
DT90680 ~DT90681	LOG0 文件夹中保存的文件内时间最早的数据	将文件夹中保存的文件内时间最早的数据保存为以秒为单位的 32 位数据。 时间数据是从 2001 年 1 月 1 日 00 时 00 分 00 秒开始的累计秒数。	●	
DT90682 ~DT90683	LOG1 文件夹中保存的文件内时间最早的数据 (低位字)		●	
DT90684 ~DT90685	LOG2 文件夹中保存的文件内时间最早的数据 (低位字)		●	
DT90686 ~DT90687	LOG3 文件夹中保存的文件内时间最早的数据 (低位字)		●	
DT90688 ~DT90799	系统保留		-	

(注 1) : DT90640~DT90711 通过电池备份。

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90800	用户连接 1 动作模式	保存与以太网配置中用户连接设定的“动作模式设定”相同的值。（电源 ON 时复位成与配置相同的值。） 执行 F461 CONSET 指令进行变更时，该区域也将更新。 00h: MEWTOCOL-COM 02h: MODBUS-TCP 03h: MEWTOCOL-DAT 08h: 通用通信 10h: MC 协议（QnA 兼容 3E 帧.二进制）	●	
DT90801	用户连接 2 动作模式		●	
DT90802	用户连接 3 动作模式		●	
DT90803	用户连接 4 动作模式		●	
DT90804	用户连接 5 动作模式		●	
DT90805	用户连接 6 动作模式		●	
DT90806	用户连接 7 动作模式		●	
DT90807	用户连接 8 动作模式		●	
DT90808	用户连接 9 动作模式		●	
DT90809 ~DT90839	系统保留		-	●
DT90840	用户连接 1 SEND/RECV/MTRN 完成代码	使用 F145（SEND）/F146（RECV）/F159（MTRN）指令指定用户连接，未连接或连接切断时设置为 FFFFh。正常完成时设置为 0000h。其它值因协议而异。	●	
DT90841	用户连接 2 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90842	用户连接 3 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90843	用户连接 4 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90844	用户连接 5 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90845	用户连接 6 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90846	用户连接 7 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90847	用户连接 8 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90848	用户连接 9 SEND/RECV/MTRN 完成代码		●	
DT90849 ~DT90889	系统保留	-		
DT90890	插槽编号	保存通过 F469（UNITSEL）指令指定的槽编号。 内置串行: K0、内置 Ethernet: K100（64h）	●	●

规格

寄存器编号	名称	内容	R	W
DT90891	通道编号	保存通过 F469 (UNITSEL) 指令指定的通道编号。 内置串行: K0~K2 (COM0~COM2) 内置 Ethernet: K1~K9 (用户连接 1~9)	●	●
DT90892 ~DT90899	系统保留	-		
DT90900	主站 MAC 地址	与 F465 (ETSTAT) 指令读取的值相同。(3 字) 例: MAC 地址为“00-C0-8F-64-09-18”时, “00-C0-8F”为供应商 ID, 保存如下。 DT90900: 0918h DT90901: 8F64h DT90902: 00C0h	●	
DT90901			●	
DT90902			●	
DT90903	系统保留	-		
DT90904	主站 ipv4 地址	与 F465 (ETSTAT) 指令读取的值相同。(4 字) 例: IPv4 地址为“192.168.1.5”时, 保存如下。 DT90904: 192 DT90905: 168 DT90906: 1 DT90907: 5	●	
DT90905			●	
DT90906			●	
DT90907			●	
DT90908 ~DT90999	系统保留	-		

12.7 基本指令语一览

■ 顺序控制基本指令

布尔	名称	Step	备注
ST	常开触点开始逻辑运算（注 1）	1（2）	
DST	常开触点开始逻辑运算：直接输入（注 1）	2	
ST/	常闭触点开始逻辑运算（注 1）	1（2）	
DST/	常闭触点开始逻辑运算：直接输入（注 1）	2	
OT	输出运算结果（注 1）	1（2）	
DOT	输出运算结果：直接输出（注 1）	2	
/	取反	1	
AN	串联常开触点（注 3）	1（2）	
DAN	串联常开触点：直接输入（注 1）	2	
AN/	串联常闭触点（注 3）	1（2）	
DAN/	串联常闭触点：直接输入（注 1）	2	
OR	并联常开触点（注 3）	1（2）	
DOR	并联常开触点：直接输入（注 1）	2	
OR/	并联常闭触点（注 3）	1（2）	
DOR/	并联常闭触点：直接输入（注 1）	2	
ST ↑	上升沿触点开始逻辑运算	2	
ST ↓	下降沿触点开始逻辑运算	2	
AN ↑	上升沿串联触点	2	
AN ↓	下降沿串联触点	2	
OR ↑	上升沿并联触点	2	
OR ↓	下降沿并联触点	2	
ALT	交替输出	3	
ANS	串联多个指令块	1	
ORS	并联多个指令块	1	
PSHS	存储运算结果	1	
RDS	读取 PSHS 存储的运算结果	1	
POPS	读取和复位 PSHS 存储的运算结果	1	
DF	上升沿检测	1	
DF/	下降沿检测	1	
DFI	上升沿检测（可在第一次扫描时执行）	1	
SET	将输出设为 ON 并保持（注 1）	3	
DSET	将输出设为 ON 并保持：直接输出（注 1）	3	
RST	将输出设为 OFF 并保持（注 1）	3	
DRST	将输出设为 OFF 并保持：直接输出（注 1）	3	
KP	带设置、复位输入的输出	1	
DKP	带设置、复位输入的输出：直接输出	2	

布尔	名称	Step	备注
NOP	无处理	1	

(注 1)：表示可执行位索引变址的指令。

(注 2)：关于指令详情，请参阅“FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

(注 3)：步数列括号内的数值表示索引变址或设备编号较大时（R1120 以上、T256 以上、C256 以上）的步数。

■ 基本功能指令

布尔	名称	Step	备注
TML	0.001sec ON 延迟定时器	3 (4)	
TMR	0.01sec ON 延迟定时器	3 (4)	
TMX	0.1sec ON 延迟定时器	3 (4)	
TMY	1sec ON 延迟定时器	4 (5)	
F137 STMR	0.01Sec 辅助定时器	5	
F183 DSTM	32 位 0.01sec 辅助定时器	7	
CT	倒计时器	3 (4)	
F118 UDC	加 / 减计数器	5	
SR	移位寄存器	1	
F119 LRSR	左右移位寄存器	5	
F182 FILTR	时间常数处理指令 S1、S2、S3、D	9	

(注 1)：关于指令详情，请参阅“FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

(注 2)：步数列括号内的数值表示索引变址或设备编号较大时（R1120 以上、T256 以上、C256 以上）的步数。

■ 控制指令

布尔	名称	Step	备注
MC	主控继电器	2	
MCE	主控继电器末端	2	
JP	跳转至指定标号	2	
LOOP	按照 D 指定的次数跳转至指定标号	4	
LBL	JP、LOOP 指令等的处理对象标号	1	
ED	结束主程序区域	1	
CNDE	结束带条件程序	1	
EJECT	NOP 动作：换页用标号	2	

(注 1)：关于指令详情，请参阅“FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

(注 2)：步数列括号内的数值表示索引变址或设备编号较大时（R1120 以上、T256 以上、C256 以上）的步数。

■ 步进梯形图指令

布尔	名称	Step	备注
SSTP	定义过程	3	
NSTL	切换过程（电平执行型）	3	
NSTP	切换过程（脉冲执行型）	3	
CSTP	清除过程	3	
STPE	结束步进梯形图区域	1	
SCLR	清除多个过程	5	

（注1）：关于指令详情，请参阅“FP系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ 子程序指令

布尔	名称	Step	备注
CALL	调用指定子程序	2	
SUB	定义子程序	1（2）	
RET	结束子程序，回到主程序	1	

（注1）：关于指令详情，请参阅“FP系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ 中断指令

布尔	名称	Step	备注
INT	定义中断程序	1	
IRET	结束中断程序，回到主程序	1	
ICTL	指定中断控制	5	

（注1）：关于指令详情，请参阅“FP系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ 程序块控制指令

布尔	名称	Step	备注
EDPB	PBn 程序的最终点	1	

（注1）：关于指令详情，请参阅“FP系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ 特殊设定指令

布尔	名称	Step	备注
SYS1	通信条件设定、通信条件设定结束符的时间设定、密码设定、中断设定、PLC 链接设定、MEWTOCOL-COM 响应控制、高速计数器动作模式变更、站号的直接设定、站号的间接设定、固件版本编号的读取	13	
SYS2	系统寄存器变更指令	7	

（注1）：关于指令详情，请参阅“FP系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ 比较触点指令

布尔	名称	Step	备注
ST=	16 位数据比较开始逻辑运算	5	
ST<>	16 位数据比较开始逻辑运算	5	
ST>	16 位数据比较开始逻辑运算	5	
ST>=	16 位数据比较开始逻辑运算	5	
ST<	16 位数据比较开始逻辑运算	5	
ST<=	16 位数据比较开始逻辑运算	5	
AN=	16 位数据比较串联连接	5	
AN<>	16 位数据比较串联连接	5	
AN>	16 位数据比较串联连接	5	
AN>=	16 位数据比较串联连接	5	
AN<	16 位数据比较串联连接	5	
AN<=	16 位数据比较串联连接	5	
OR=	16 位数据比较并联连接	5	
OR<>	16 位数据比较并联连接	5	
OR>	16 位数据比较并联连接	5	
OR>=	16 位数据比较并联连接	5	
OR<	16 位数据比较并联连接	5	
OR<=	16 位数据比较并联连接	5	
STD=	32 位数据比较开始逻辑运算	9	
STD<>	32 位数据比较开始逻辑运算	9	
STD>	32 位数据比较开始逻辑运算	9	
STD>=	32 位数据比较开始逻辑运算	9	
STD<	32 位数据比较开始逻辑运算	9	
STD<=	32 位数据比较开始逻辑运算	9	
AND=	32 位数据比较串联连接	9	
AND<>	32 位数据比较串联连接	9	
AND>	32 位数据比较串联连接	9	
AND>=	32 位数据比较串联连接	9	
AND<	32 位数据比较串联连接	9	
AND<=	32 位数据比较串联连接	9	
ORD=	32 位数据比较并联连接	9	
ORD<>	32 位数据比较并联连接	9	
ORD>	32 位数据比较并联连接	9	
ORD>=	32 位数据比较并联连接	9	
ORD<	32 位数据比较并联连接	9	
ORD<=	32 位数据比较并联连接	9	

(注 1)：关于指令详情，请参阅“FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ 比较触点指令

布尔	名称	Step	备注
STF=	单精度浮点型数据比较开始逻辑运算	10	
STF<>	单精度浮点型数据比较开始逻辑运算	10	
STF>	单精度浮点型数据比较开始逻辑运算	10	
STF>=	单精度浮点型数据比较开始逻辑运算	10	
STF<	单精度浮点型数据比较开始逻辑运算	10	
STF<=	单精度浮点型数据比较开始逻辑运算	10	
ANF=	单精度浮点型数据比较串联连接	10	
ANF<>	单精度浮点型数据比较串联连接	10	
ANF>	单精度浮点型数据比较串联连接	10	
ANF>=	单精度浮点型数据比较串联连接	10	
ANF<	单精度浮点型数据比较串联连接	10	
ANF<=	单精度浮点型数据比较串联连接	10	
ORF=	单精度浮点型数据比较并联连接	10	
ORF<>	单精度浮点型数据比较并联连接	10	
ORF>	单精度浮点型数据比较并联连接	10	
ORF>=	单精度浮点型数据比较并联连接	10	
ORF<	单精度浮点型数据比较并联连接	10	
ORF<=	单精度浮点型数据比较并联连接	10	

(注1)：关于指令详情，请参阅“FP系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

12.8 应用指令语一览

■ 传输指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F0	MV	S、D	16 位数据传输	5	
F0	MV	DT90020, D	10μsec 环形计数器读取	5	
F1	DMV	S、D	32 位数据传输	7	
F2	MV/	S、D	16 位数据取反传输	5	
F3	DMV/	S、D	32 位数据取反传输	7	
F5	BTM	S、n、D	位数据传输	7	
F6	DGT	S、n、D	数位数据传输	7	
F7	MV2	S1、S2、D	将 2 个 16 位数据传输至 1 个区域	7	
F8	DMV2	S1、S2、D	将 2 个 32 位数据传输至 1 个区域	11	
F10	BKMV	S1、S2、D	数据块传输	7	
F11	COPY	S、D1、D2	16 位数据块复制	7	
F12	ICRD	S1、S2、D	FROM 读取	11	
P13	PICWT	S1、S2、D	FROM 写入	11	
F15	XCH	D1、D2	16 位数据交换	5	
F16	DXCH	D1、D2	32 位数据交换	5	
F17	SWAP	D	高位字节和低位字节交换	3	
F18	BXCH	D1、D2、D3	数据块交换	7	
F190	MV3	S1、S2、S3、D	将 3 个 16 位数据传输至 1 个区域	10	
F191	DMV3	S1、S2、S3、D	将 3 个 32 位数据传输至 1 个区域	16	

(注 1)：关于指令详情，请参阅“FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ BIN 算术运算指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F20	+	S、D	16 位数据加法[D+S=D]	5	
F21	D+	S、D	32 位数据加法[D+S=D]	7	
F22	+	S1、S2、D	16 位数据加法[S1+S2=D]	7	
F23	D+	S1、S2、D	32 位数据加法[S1+S2=D]	11	
F25	-	S、D	16 位数据减法[D-S=D]	5	
F26	D-	S、D	32 位数据减法[D-S=D]	7	
F27	-	S1、S2、D	16 位数据减法[S1-S2=D]	7	
F28	D-	S1、S2、D	32 位数据减法[S1-S2=D]	11	
F30	*	S1、S2、D	16 位数据乘法[S1*S2=D+1,D]	7	
F31	D*	S1、S2、D	32 位数据乘法[S1*S2=D+3,D+2,D+1,D]	11	
F32	%	S1、S2、D	16 位数据除法[S1/S2=D]	7	
F33	D%	S1、S2、D	32 位数据除法[S1/S2=D+1,D]	11	

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F34	*W	S1、S2、D	16 位数据乘法[S1*S2=D]	7	
F35	+1	D	16 位数据增 1	3	
F36	D+1	D	32 位数据增 1	3	
F37	-1	D	16 位数据减 1	3	
F38	D-1	D	32 位数据减 1	3	
F39	D*D	S1、S2、D	32 位数据乘法[S1*S2=D+1,D]	11	

(注 1)：关于指令详情，请参阅“FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）”。

■ BCD 数据算术运算指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F40	B+	S、D	4 位 BCD 数据加法[D+S=D]	5	
F41	DB+	S、D	8 位 BCD 数据加法[D+S=D]	7	
F42	B+	S1、S2、D	4 位 BCD 数据加法[S1+S2=D]	7	
F43	DB+	S1、S2、D	8 位 BCD 数据加法[S1+S2=D]	11	
F45	B-	S、D	4 位 BCD 数据减法[D-S=D]	5	
F46	DB-	S、D	8 位 BCD 数据减法[D-S=D]	7	
F47	B-	S1、S2、D	4 位 BCD 数据减法[S1-S2=D]	7	
F48	DB-	S1、S2、D	8 位 BCD 数据减法[S1-S2=D]	11	
F50	B*	S1、S2、D	4 位 BCD 数据乘法[S1*S2=D+1,D]	7	
F51	DB*	S1、S2、D	8 位 BCD 数据乘法[S1*S2=D+3,D+2,D+1,D]	11	
F52	B%	S1、S2、D	4 位 BCD 数据除法[S1/S2=D]	7	
F53	DB%	S1、S2、D	8 位 BCD 数据除法[S1/S2=D+1,D]	11	
F55	B+1	D	4 位 BCD 数据增 1	3	
F56	DB+1	D	8 位 BCD 数据增 1	3	
F57	B-1	D	4 位 BCD 数据减 1	3	
F58	DB-1	D	8 位 BCD 数据减 1	3	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 数据比较指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F60	CMP	S1、S2	16 位数据比较	5	
F61	DCMP	S1、S2	32 位数据比较	9	
F62	WIN	S1、S2、S3	16 位数据区段比较	7	
F63	DWIN	S1、S2、S3	32 位数据区段比较	13	
F64	BCMP	S1、S2、S3	数据块比较	7	
F373	DTR	S、D	16 位数据变化检测	6	
F374	DDTR	S、D	32 位数据变化检测	6	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 逻辑运算指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F65	WAN	S1、S2、D	16 位数据逻辑与	7	
F66	WOR	S1、S2、D	16 位数据逻辑和	7	
F67	XOR	S1、S2、D	16 位数据逻辑异或	7	
F68	XNR	S1、S2、D	16 位数据逻辑异或非	7	
F69	WUNI	S1、S2、S3、D	$[(S1 \text{ AND } S3) \text{ OR } (S2 \text{ AND } S3) = D]$ (16 位)	9	
F215	DAND	S1、S2、D	32 位数据逻辑与	12	
F216	DOR	S1、S2、D	32 位数据逻辑和	12	
F217	DXOR	S1、S2、D	32 位数据逻辑异或	12	
F218	DXNR	S1、S2、D	32 位数据逻辑异或非	12	
F219	DUNI	S1、S2、S3、D	$[(S1 \text{ AND } S3) \text{ OR } (S2 \text{ AND } S3) = D]$ (32 位)	16	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 数据转换指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F70	BCC	S1、S2、S3、D	区块校验码 (ADD、SUB、XOR、CRC)	9	
F71	HEXA	S1、S2、D	将 HEX 数据转换为 ASCII 代码	7	
F72	AHEX	S1、S2、D	将 ASCII 代码转换为 HEX 数据	7	
F73	BCDA	S1、S2、D	将 BCD 数据转换为 ASCII 代码	7	
F74	ABCD	S1、S2、D	将 ASCII 代码转换为 BCD 数据	7	
F75	BINA	S1、S2、D	将 16 位二进制数据转换为 ASCII 代码	7	
F76	ABIN	S1、S2、D	将 ASCII 代码转换为 16 位二进制数据	7	
F77	DBIA	S1、S2、D	将 32 位二进制数据转换为 ASCII 代码	11	
F78	DABI	S1、S2、D	将 ASCII 代码转换为 32 位二进制数据	11	
F80	BCD	S、D	将 16 位二进制数据转换为 BCD 数据	5	
F81	BIN	S、D	将 BCD 数据转换为 16 位二进制数据	5	
F82	DBCD	S、D	将 32 位二进制数据转换为 BCD 数据	7	
F83	DBIN	S、D	将 BCD 数据转换为 32 位二进制数据	7	
F84	INV	D	16 位数据取反	3	
F85	NEG	D	16 位数据求补	3	
F86	DNEG	D	32 位数据求补	3	
F87	ABS	D	16 位数据取绝对值	3	
F88	DABS	D	32 位数据取绝对值	3	
F89	EXT	D	带符号扩展	3	
F90	DECO	S、n、D	数据解码	7	
F91	SEGT	S、D	7 段码译码	5	
F92	ENCO	S、n、D	数据编码	7	
F93	UNIT	S、n、D	数位组合	7	
F94	DIST	S、n、D	数位分离	7	

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F96	SRC	S1、S2、S3	16 位数据查找	7	
F97	DSRC	S1、S2、S3、S4	32 位数据查找	9	
F230	TMSEC	S、D	时间>秒时间转换	6	
F231	SECTM	S、D	秒时间>时间转换	6	
F235	GRY	S、D	将 16 位数据转换为格雷码	6	
F236	DGRY	S、D	将 32 位数据转换为格雷码	8	
F237	GBIN	S、D	将格雷码转换为 16 位数据	6	
F238	DGBIN	S、D	将格雷码转换为 32 位数据	8	
F240	COLM	S1、S2、D	将位行转换为位列	8	
F241	LINE	S1、S2、D	将位列转换为位行	8	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 数据移位指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F100	SHR	D、n	16 位数据右移	5	
F101	SHL	D、n	16 位数据左移	5	
F102	DSHR	D、n	32 位数据右移	5	
F103	DSHL	D、n	32 位数据左移	5	
F105	BSR	D	16 位数据 1digit 右移	3	
F106	BSL	D	16 位数据 1digit 左移	3	
F108	BITR	D1、D2、n	块区域以位为单位右移	7	
F109	BITL	D1、D2、n	块区域以位为单位左移	7	
F110	WSHR	D1、D2	块区域右移 1 字	5	
F111	WSHL	D1、D2	块区域左移 1 字	5	
F112	WBSR	D1、D2	块区域右移 1digit	5	
F113	WBSL	D1、D2	块区域左移 1digit	5	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 数据旋转指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F120	ROR	D、n	16 位数据右循环	5	
F121	ROL	D、n	16 位数据左循环	5	
F122	RCR	D、n	16 位数据带进位右循环	5	
F123	RCL	D、n	16 位数据带进位左循环	5	
F125	DROR	D、n	32 位数据右循环	5	
F126	DROL	D、n	32 位数据左循环	5	
F127	DRCR	D、n	32 位数据带进位右循环	5	
F128	DRCL	D、n	32 位数据带进位左循环	5	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 数据缓冲指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F98	CMPR	D1、D2、D3	压缩移位读取	7	
F99	CMPW	S1、D、S2	压缩移位写入	7	
F115	FIFT	n、D	FIFO 缓冲区定义	5	
F116	FIFR	S、D	FIFO 数据读取	5	
F117	FIFW	S、D	FIFO 数据写入	5	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 位操作指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F130	BTS	D、n	指定位设置	5	
F131	BTR	D、n	指定位复位	5	
F132	BTI	D、n	指定位取反	5	
F133	BTT	D、n	指定位测试	5	
F135	BCU	S、D	对 16 位数据内的 ON 位进行计数	5	
F136	DBCUC	S、D	对 32 位数据内的 ON 位进行计数	7	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 特殊指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F138	HMSS	S、D	将时分秒数据转换为秒数据	5	
F139	SHMS	S、D	将秒数据转换为时分秒数据	5	
F140	STC		设置 Cy 标志	1	
F141	CLC		清除 Cy 标志	1	
F143	IORF	D1、D2	部分 I/O 刷新	5	
F145	SEND	S1、S2、D、N	数据发送指令	9	
F146	RECV	S1、S2、N、D	数据接收指令	9	
F147	PR	S、D	打印输出	5	
F148	ERR	n	设置自诊断错误代码	3	
F149	MSG	S	将字符发送至编程工具	13	
F150	READ	S1、S2、n、D	读取共用存储器	9	
F151	WRT	S1、S2、n、D	写入共用存储器	9	
F155	SMPL		对设定的数据进行采样	1	
F156	STRG		采样停止触发器	1	
F157	CADD	S1、S2、D	日历数据加法	9	
F158	CSUB	S1、S2、D	日历数据减法	9	
F159	MTRN	S、n、D	串行端口发送指令	7	
F160	DSQR	S、D	32 位数据平方根	7	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

(注 2)：关于 F145 (SEND) /F146 (RECV) /F159 (MTRN) 指令的详情，请参阅“FP0H 用户手册 (COM 通信篇)”、“FP0H 用户手册 (Ethernet 通信篇)”。

■ 高速计数器 / 脉冲输出 / PWM 输出指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F0	MV	S、DT90052	高速计数器、脉冲输出控制	5	
F1	DMV	S、DT90300	高速计数器过程值读取	7	
F1	DMV	DT90300, D	高速计数器过程值写入	7	
F1	DMV	S、DT90348	脉冲输出过程值读取	7	
F1	DMV	DT90348, D	脉冲输出过程值写入	7	
F165	CAM0	S	凸轮控制	3	
F166	HC1S	n、S、D	目标值一致 ON (带通道指定)	11	
F167	HC1R	n、S、D	目标值一致 OFF (带通道指定)	11	
F171	SPDH	S、n	脉冲输出 (带通道指定)	5	
F172	PLSH	S、n	脉冲输出 (带通道指定)	5	
F173	PWMH	S、n	PWM 输出 (带通道指定)	5	
F174	SP0H	S、n	脉冲输出 (带通道指定)	5	
F175	SPSH	S、n	脉冲输出 (直线插补)	5	

(注 1)：请参阅 FP0H 用户手册 (位置控制/PWM 输出/高速计数器篇)。

■ 字符串指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F95	ASC	M、D	将字符常数转换为 ASCII 代码	15	
F250	BTOA	S1、S2、S3、D	将多个二进制数据转换为 ASCII 数据串	12	
F251	ATOB	S1、S2、S3、D	将多个 ASCII 数据串转换为二进制数据	12	
F252	ACHK	S1、S2、S3	多个 ASCII 数据串的 ASCII 代码检查	10	
F253	SSET	S1、S2、D	将字符常数转换为 ASCII 代码（带保存区域大小）	8~264	
F257	SCMP	S1、S2、D	字符串比较	10	
F258	SADD	S1、S2、D	字符串加法	12	
F259	LEN	S、D	字符串长度	6	
F260	SSRC	S1、S2、D	查找字符串	10	
F261	RIGHT	S1、S2、D	从字符串右侧获取	8	
F262	LEFT	S1、S2、D	从字符串左侧获取	8	
F263	MIDR	S1、S2、S3、D	从字符串任意位置读取	10	
F264	MIDW	S1、S2、S3、D	从字符串任意位置改写	12	
F265	SREP	S、D、P、n	替换字符串	12	

（注 1）：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 数据操作指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F270	MAX	S1、S2、D	从 16 位数据块中查找最大值	8	
F271	DMAX	S1、S2、D	从 32 位数据块中查找最大值	8	
F272	MIN	S1、S2、D	从 16 位数据块中查找最小值	8	
F273	DMIN	S1、S2、D	从 32 位数据块中查找最小值	8	
F275	MEAN	S1、S2、D	16 位数据的合计和平均	8	
F276	DMEAN	S1、S2、D	32 位数据的合计和平均	8	
F277	SORT	S1、S2、S3	16 位数据块的排序	8	
F278	DSORT	S1、S2、S3	32 位数据块的排序	8	
F282	SCAL	S1、S2、D	16 位数据线性化	8	
F283	DSCAL	S1、S2、D	32 位数据线性化	10	
F284	RAMP	S1、S2、S3、D	16 位数据倾斜输出	10	
F285	LIMIT	S1、S2、S3、D	16 位数据的上下限位控制	10	
F286	DLIMIT	S1、S2、S3、D	32 位数据的上下限位控制	16	
F287	BAND	S1、S2、S3、D	16 位数据的死区控制	10	
F288	DBAND	S1、S2、S3、D	32 位数据的死区控制	16	
F289	ZONE	S1、S2、S3、D	16 位数据的零区控制	10	
F290	DZONE	S1、S2、S3、D	32 位数据的零区控制	16	

(注 1)：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 浮点指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F309	FMV	S、D	浮点型数据传输	8	
F310	F+	S1、S2、D	浮点型数据加法	14	
F311	F-	S1、S2、D	浮点型数据减法	14	
F312	F*	S1、S2、D	浮点型数据乘法	14	
F313	F%	S1、S2、D	浮点型数据除法	14	
F314	SIN	S、D	浮点型数据正弦运算	10	
F315	COS	S、D	浮点型数据余弦运算	10	
F316	TAN	S、D	浮点型数据正切运算	10	
F317	ASIN	S、D	浮点型数据反正弦运算	10	
F318	ACOS	S、D	浮点型数据反余弦运算	10	
F319	ATAN	S、D	浮点型数据反正切运算	10	
F320	LN	S、D	浮点型数据自然对数运算	10	
F321	EXP	S、D	浮点型数据指数运算	10	
F322	LOG	S、D	浮点型数据对数运算	10	
F323	PWR	S1、S2、D	浮点型数据乘方运算	14	
F324	FSQR	S、D	浮点型数据平方根运算	10	
F325	FLT	S、D	将 16 位整数转换为浮点型数据	6	

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F326	DFLT	S、D	将 32 位整数转换为浮点型数据	8	
F327	INT	S、D	将浮点型数据转换为 16 位整数（不超过的最大值）	8	
F328	DINT	S、D	将浮点型数据转换为 32 位整数（不超过的最大值）	8	
F329	FIX	S、D	将浮点型数据转换为 16 位整数（小数点以下舍去）	8	
F330	DFIX	S、D	将浮点型数据转换为 32 位整数（小数点以下舍去）	8	
F331	ROFF	S、D	将浮点型数据转换为 16 位整数（小数点以下四舍五入）	8	
F332	DROFF	S、D	将浮点型数据转换为 32 位整数（小数点以下四舍五入）	8	
F333	FINT	S、D	浮点型数据（小数点以下舍去）	8	
F334	FRINT	S、D	浮点型数据（小数点以下四舍五入）	8	
F335	F+/-	S、D	浮点型数据符号转换	8	
F336	FABS	S、D	浮点型数据绝对值转换	8	
F337	RAD	S、D	将角度转换为弧度	8	
F338	DEG	S、D	将弧度转换为角度	8	

（注 1）：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 实数数据处理指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F345	FCMP	S1、S2	浮点型数据比较	10	
F346	FWIN	S1、S2、S3	浮点型数据区段比较	14	
F347	FLIMIT	S1、S2、S3、D	浮点型数据上下限位控制	18	
F348	FBAND	S1、S2、S3、D	浮点型数据死区控制	18	
F349	FZONE	S1、S2、S3、D	浮点型数据零区控制	18	
F354	FSCAL	S1、S2、D	实数数据缩放比例	12	

（注 1）：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 过程控制指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F355	PID	S	PID 运算	4	
F356	EZPID	S1、S2、S3、S4	PID 运算：可执行 PWM 输出	10	

（注 1）：请参阅 FP 系列指令语手册（手册编号 ARCT1F353C）。

■ 位置控制的控制指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F380	POSST	S1、S2、S3	位置控制数据表启动	8	
F381	JOGST	S1、S2	JOG 运行启动	6	
F382	ORGST	S	原点返回启动	4	
F383	MPOST	S	位置控制同时启动	4	
F384	PTBLR	S1、S2、n、D	读取位置控制参数	10	
F385	PTBLW	S1、S2、n、D	写入位置控制参数	10	

(注 1)：请参阅 FP0H 用户手册（位置控制 / PWM 输出 / 高速计数器篇）。

■ 记录跟踪控制指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F420	LOGST	n	记录跟踪启动请求	4	
F421	LOGED	n	记录跟踪停止请求	4	
F422	LOGSMPL	n	采样跟踪（仅限以太网型）	4	

(注 1)：请参阅 FP0H 用户手册（记录跟踪篇）。

■ SD 卡访问指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F425	CDTWT	S、n、D	以 BIN 格式对运算存储器写入文件	8	
F426	CDTRD	S、n、D	从 BIN 格式文件读取到运算存储器	8	
F427	CWT	S、n、D	写入文件数据	10-266	
F428	CRD	S1、S2、n、D	读取文件数据	10-266	
F429	CMKDIR	S	创建目录	4-260	
F430	CRMDIR	S	删除目录	4-260	
F431	CRMDIRFL	S	删除目录（有文件时有效）	4-260	
F432	CFDEL	S	删除文件	4-260	
F433	CPR	S、D	将 ASCII 数据写入文件	6-518	
F434	CRD1	S、D1、D2	从文件读取 1 行	8-264	
F435	CREN	S1、S2	重命名文件	6-518	
F436	CCOPY	S1、S2、S3	复制文件	8-520	
F437	CMV	S1、S2、S3	移动文件	8-520	
F438	CFREE	D	获取 SD 存储卡剩余空间：字节单位	4	
F439	CFREEK	D	获取 SD 存储卡剩余空间：K 字节单位	4	
F440	CFLS	S、D	获取文件状态	6-262	
F441	PanaSD	D1、D2、D3	读取 Panasonic SD 卡的寿命信息	8	

(注 1)：请参阅 FP0H 指令语手册（SD 卡访问指令）。

(注 2)：F427-437/F440 指令的步数因操作数的指定而异。

■ Ethernet 通信指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F460	IPv4SET	S	Ipv4 地址设定	4-260	
F461	CONSET	S1、S2、D1、D2	连接设定	10-522	
F462	OPEN	S	连接打开	4	
F463	CLOSE	S	连接关闭	4	
F464	RDET	D	读取以太网状态	4	
F465	ETSTAT	S1、S2、D	获取以太网信息	8-520	
F469	UNITSEL	S1、S2	指定通信单元插槽端口	6	

(注 1)：请参阅 FP0H 用户手册 (Ethernet 通信篇)。

(注 2)：F460/F461/F465 指令的步数因操作数的指定而异。

■ FTP 客户端指令

Fun no.	布尔	操作数	名称	Step	备注
F470	FTPcSV	S1、S2、S3	FTP 客户端连接目标服务器设置	8-776	
F471	FTPcSET	S1、S2、S3、S4	FTP 客户端传输设置	10-1034	
F472	FTPcLOG	S1、S2、S3	日志跟踪传输设置	8-776	
F473	FTPcREQ	S	FTP 客户端传输请求	4	
F474	FTPcCTL	S1、S2	FTP 客户端传输控制	6-518	

(注 1)：请参阅 FP0H 用户手册 (Ethernet 通信篇)。

(注 2)：F470/F471/F472/F474 指令的步数因操作数的指定而异。

12.9 错误代码一览

12.9.1 语法检查错误一览表

错误代码 1~8

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
E1	语法错误	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 被写入的定序程序存在语法错误。 ● 请切换至 PROG.模式，修改错误。
E2	复用（定义）错误 （注 1）	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 在输出指令和保持指令中多次使用了相同的继电器。使用相同定时器 / 计数器编号时也可能发生。 ● 请切换至 PROG.模式，修改程序，确保在 1 个程序中仅输出 1 次继电器。或者，请通过系统寄存器 No.20 选择允许双重输出。但是，即便在选择允许双重输出时，仍检测到定时器 / 计数器指令的复用定义错误。
E3	匹配不成立错误	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 因一方缺失或位置关系存在错误而导致无法通过匹配使用的指令（JP 和 LBL 等）执行。 ● 请切换至 PROG.模式，将匹配使用的 2 个指令输入至正确位置。
E4	参数错配 错误	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 写入了与系统寄存器的设定不符的指令语。定时器 / 计数器的范围设定和程序中的号码指定不一致。 ● 请切换至 PROG.模式，确认系统寄存器的内容，并使设定和指令语一致。
E5	指令位置错误（注 1）	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 已确定可执行区域（主程序区域、副程序区域）的指令，被写入该区域之外的位置（在 ED 指令之前已记述了子程序 SUB~RET 等）。 ● 请切换到 PROG.模式，在规定区域中输入指令。
E6	编译器内存已满	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 无法编译所有程序。 ● 请切换至 PROG.模式，减少程序的总步数。
E7	应用指令 组合错误	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 在连续执行写入的多个应用指令中，每次扫描执行型和微分执行型被混合使用。 ● 请将每次扫描执行型和微分执行型集中，各自添加执行条件。
E8	应用指令 操作数组合 错误	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过多个操作数确定组合的指令（使种类统一等），该组合存在错误。 ● 请用正确的组合登录操作数。

（注 1）：错误代码 E2 及 E5 是指，即使在 RUN 中要执行语法中存在错误的改写时，也能检测到的错误。届时，控制单元中不写入任何内容，继续运行。

12.9.2 自诊断错误一览表

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
E20	监视定时超时	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 监视定时器启动，运行停止。发生了硬件异常或者运算停滞。 ● 请通过改变程序处理流程的控制指令（JP、LOOP等）确认是否发生了无限循环。如程序本身没有问题，则可能是硬件异常。
E21	MAC 地址异常 仅限 C32ET/C32EP	停止	可能是硬件异常。请与本公司联系。
E22	SD 主机控制器异常	停止	无法存取 SD 卡。
E26	用户 ROM 异常	停止	可能是硬件异常。请与本公司联系。
E27	单元安装限制	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 单元安装数超出限制。 ● 请切断电源，确认单元组合是否在限制范围内。
E34	I/O 状态异常	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装了异常的单元。 ● 通过 DT90036 确认槽编号，将异常的单元更换为正常的单元。
E40	I/O 错误	选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 可能是功能插卡异常。请通过特殊数据寄存器 DT90002 确认发生的位置，并进行修复。
E41	特殊单元崩溃	选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 可能是高性能单元异常。请通过特殊数据寄存器 DT90006 确认发生的位置，并进行修复。
E42	I/O 核对异常	选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入输出单元（扩展单元）的连接状态与接通电源时有所不同。 ● 请通过特殊数据寄存器 DT90010、DT90011 对连接状况发生变化的输入输出单元进行确认。或者，请确认扩展连接器的嵌合状态。
E43	配置数据异常 / 初始请求 错误	选择	配置数据异常。网络初始动作时发生异常。请确认以太网设定、EtherNet/IP 设定。

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
E44	发生位置控制动作错误	选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生了使用数据表运行功能时的错误。 ● 可能是参数设定值有误，或是出现了限位错误。 ● 请确认参数是否位于可指定的范围内。 ● 可使用工具软件，点击状态显示对话框内的 [位置控制错误] 按钮，确认发生位置控制动作错误的通道和内容。
E45	发生运算错误	选择	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生无法执行的运算错误。 ● 运算错误的地址可通过特殊寄存器 DT90017 和 DT90018 中的任意一个进行确认。可使用工具软件，通过状态显示对话框内的 [运算错误] 按钮进行确认。
E46	发生网络错误	选择	网络运行时发生异常。请确认以太网设定、EtherNet/IP 设定。
E48	系统寄存器的设定异常	运行停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 系统寄存器的设定值存在异常。请再次确认设定。例) 通过系统寄存器 No.0 和 No.1 设定的数据寄存器及内部继电器的范围，与系统寄存器 No.7 和 No.8 非保持区域 / 保持区域的设定及系统寄存器 No.416~No.423 通用通信缓冲区域的设定不匹配时，出现异常。 ● 可通过特殊寄存器 DT90007 确认系统寄存器编号。
E50	电池异常 (电池脱落或电压降低)	持续运行	<ul style="list-style-type: none"> ● 备份用电池的电压低于规定电压，或控制单元未连接电池。请确认备份用电池，进行更换、连接等处理。 ● 可通过系统寄存器 No.4 设定是否通知该自诊断错误。
E51	RTC 异常	持续运行	检测到日历时钟的时钟数据异常。
E59	存储器配置不匹配	持续运行	检测到记录跟踪、FTP 客户端、EtherNet/IP 其中之一的存储器配置不匹配。
E60	记录设定不匹配 (从 SD 卡加载记录设定时)	持续运行	记录数据的设定存在异常。
E61	记录数据异常	持续运行	检查电源 ON 时的记录设定时检测到异常。
E62	SNTP 时间获取失败	持续运行	经由 LAN 端口进行校时时，时间数据获取失败。
E63	记录跟踪登录异常	停止	MEWTOCOL 通信的记录跟踪登录 / 删除指令发生错误。请确认指令格式及登录 / 删除内容。
E64	项目数据不正确	停止	电源 ON 时，项目数据的检查检出异常。所有程序和安全信息被清除，PLC 初始化。
E70	SD 卡复制失败： 盖打开	停止	卡盖打开，因此无法执行复制。请关闭卡盖。
E71	SD 卡复制失败： 无 SD 卡	停止	无 SD 存储卡，因此无法执行复制。请插入 SD 存储卡。
E72	SD 卡复制失败： SD 卡读取异常 (FAT、 文件异常)	停止	SD 存储卡损坏，因此无法执行复制。请插入正常的 SD 存储卡。

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
E73	SD 卡复制失败： 无文件	停止	SD 存储卡中无文件，因此无法复制。请确认是否已保存文件。
E74	SD 卡复制失败： 密码不一致（限定分配功能）	停止	SD 存储卡中已保存的项目文件的密码与内置 ROM 中已保存的執行项目的密码不一致，因此无法复制。请确认密码的设置内容。
E75	SD 卡复制失败： 项目数据不正确	停止	SD 存储卡中已保存的项目数据存在异常，因此无法复制。请确认项目数据的内容。
E100 ~ E199	由 F148 设定的自诊断 错误	停止	<ul style="list-style-type: none"> ● 发生了由应用指令 F148 任意设定的错误。 ● 请根据设置的检测条件进行处理。
E200 ~ E299		持续运行	

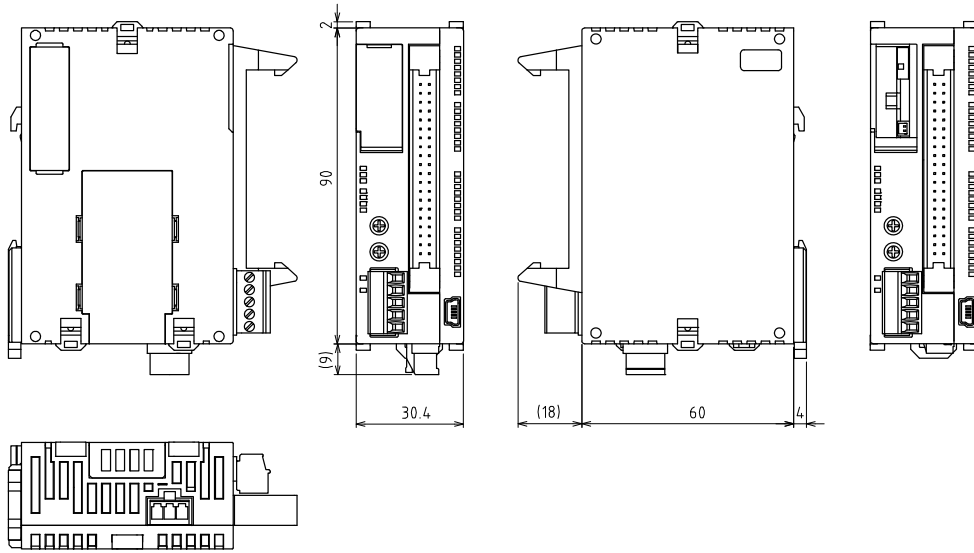
（注 1）：可在编程工具的状态显示画面中点击“错误清除按钮”或通过 F148（ERR）指令（通过指定 K0 清除自诊断错误）清除错误代码 43~299。

12.9.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表

代码	名称	错误内容
!26	单元 No. 设定异常	接收了在全局（站号 FF）中无法使用的指令。
!40	BCC 错误	在已接收的数据中发生了传输错误。
!41	格式错误	接收了与格式不符的指令。
!42	NOT 支持错误	接收了不支持的指令。
!43	多帧步骤错误	在多帧处理中，接收了除此之外的指令。
!60	参数错误	指定的参数内容不存在或不能使用。
!61	数据错误	触点、数据区域、数据 No. 的指定、大小指定、范围、格式指定中存在错误。
!62	登录超限错误	超过了登录次数或在未登录的状态下实施了操作。
!63	PC 模式错误	在 RUN 模式下或复制 SD 存储卡的过程中，执行了不能处理的指令。
!64	外部记录不良错误	硬件不良。内置 ROM（F-ROM）可能存在异常。 ROM 传输时指定内容超出规定容量。 发生了读取 / 写入错误。
!65	保护错误	在保护状态（密码设置）下，执行了程序或系统寄存器的写入操作。
!66	地址错误	地址数据的代码格式中存在错误，另外，超过时、不足时范围指定存在错误。
!67	无程序错误 / 无数据错误	信息读取、采样跟踪开始 / 读取时，在未登录的状态下进行了执行。
!68	RUN 中改写不可错误	想要编辑在 RUN 中不能改写的指令语（ED, SUB, RET, INT, IRET, SSTP, STPE）。控制单元中未写入任何内容。
!71	排他控制错误	执行了不能与处理中的指令同时处理的指令。
!78	无 SD 卡错误	未安装 SD 卡。
!80	保证数据异常错误	保证数据（CRC 代码）异常。
!81	无有效数据错误	不存在有效数据。
!90	记录跟踪中错误	记录跟踪过程中，执行了不能处理的指令。
!92	不支持 SD 卡错误	未使用 Panasonic 生产的业务用 SD 卡。

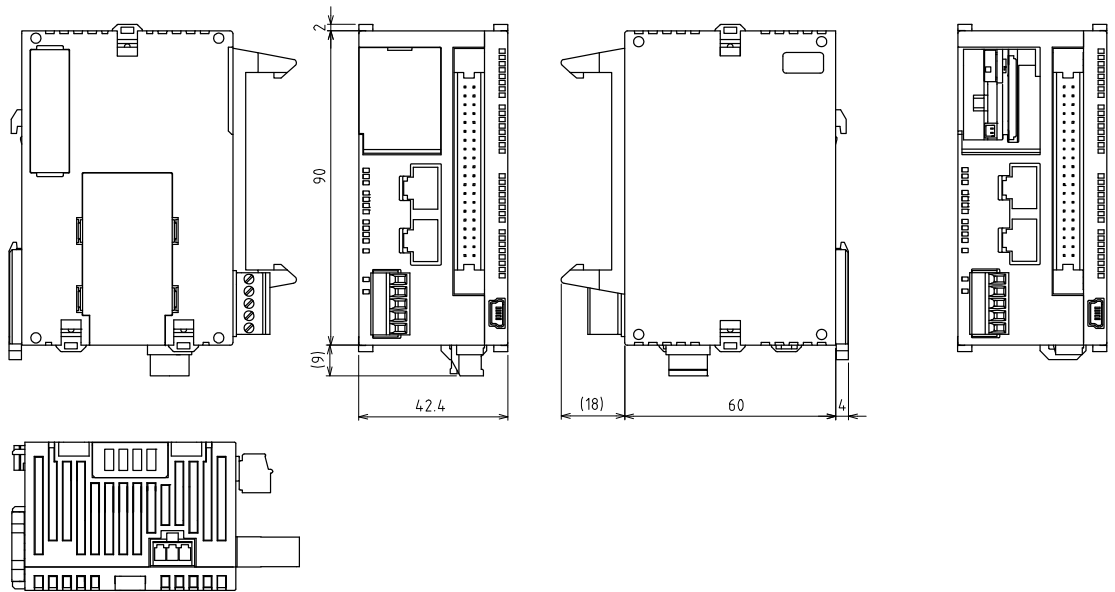
12.10 尺寸图

12.10.1 AFP0HC32T/AFP0HC32P



单位: mm

12.10.2 AFP0HC32ET/AFP0HC32EP



单位: mm

修订履历

手册编号记载于封面下方。

发行日期	手册编号	修订内容
2017年10月	WUMC-FP0HBAS-01	初版
2018年02月	WUMC-FP0HBAS-02	2版 主机固件的版本升级 (Ver.1.1) 追加支持功能的相关描述 <ul style="list-style-type: none">FPΣ 模式
2018年06月	WUMC-FP0HBAS-03	3版 追加主机固件的版本升级 (Ver.1.2) 对应功能相关记述 <ul style="list-style-type: none">SD 卡访问指令FTP 服务器/FTP 客户端功能COM 通信速度 (追加 1200bps、2400bps)内存配置不正确检知强化密码输入限制 追加 FP0H 扩展单元 (AFP0HXY64D2P)

关于保修

本资料中记载的产品以及规格，如有为进行产品改良等的变更，恕不另行预告，所以在进行所记载的产品的使用研究和订购时，应根据需要向我公司负责窗口查询本资料中所载的信息是否为最新信息，并进行相应的确认。

虽然我们为确保本产品的质量进行最大限度的质量管理，但是

- 1) 在有可能超过本资料中所载的规格、环境或条件的范围而使用的情况下，或者在没有记载的条件或环境下使用，或者在研究使用到特别需要高可靠性的用途，如铁路、航空、医疗等的安全设备和控制系统等上的情况下，请向我公司咨询窗口进行咨询，并进行规格单的签订。
- 2) 为了尽可能预防本资料记载以外的事项引发的不测事态，请就贵公司产品的规格以及需要者、本产品的使用条件、本产品的安装部位的详细等，向我公司进行咨询。
- 3) 请在本产品的外部采取双重回路等方面的安全对策，以便在万一发生了因本产品的故障或外部要因而引起的异常的情况下，能够确保整个系统的安全。另外，使用时请对本资料记载的保证特性、性能的数值留有余量。
- 4) 对于用户所购买或者进货的产品，应尽快进行收货检查，有关本产品的收货检查前或者检查中的处理，请充分注意管理和维护。

保修期)

- 本产品的保修期为在购买后或者交付到指定场所后的 3 年。
所谓 3 年，是指包括流通期最长 6 个月的制造后 42 个月。

保修范围)

- 万一在保修期内本产品因我公司方面的责任导致故障或有明显的瑕疵时，我公司将提供替代品或者所需的更换部件，或者无偿地进行有瑕疵的部分更换、修理。

但是，故障或瑕疵属于如下项目的情况下，则不在保修的对象范围内。

1. 起因于贵公司所指定的规格、标准、操作方法等的情形；
2. 起因于购买后或者产品交付后进行的我公司没有直接参与的结构、性能、规格等的变更的情形；
3. 起因于无法通过购买后或者签约时已经实用化的技术来进行预测的现象的情形；
4. 脱离商品目录和规格单中所记载条件或环境的范围而进行使用的情形；
5. 将本产品装入贵公司的设备中使用时，因贵公司的设备不具有行业普遍配备的功能、构造等而导致损失时。
6. 起因于天灾或不可抗力情形；
7. 电池和继电器等耗材、电缆等选配件；

另外，此处所说的保修仅限于购买或交付的单件本产品，不包括因本产品的故障或瑕疵而导致的损失。

● 敬请垂询

松下电器机电(中国)有限公司

中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7,8号楼二层全部位

电话: 021-3855-2000

元器件客服中心

客服热线: 400-920-9200

松下神视株式会社

海外销售部(总公司)

地址: 日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话: +81-568-33-7861

传真: +81-568-33-8591

URL: panasonic.net/id/pidsx/global

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2018

2018年6月发行 在中国印刷

WUMC-FP0HBAS-03