Panasonic

可编程控制器

FP0H 控制单元 用户手册

Ethernet 通信篇

(MEMO)

2 WUMC-FP0HET-071

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。

手册种类

- 本手册对 FP0H 控制单元上配备的"借助 LAN 端口的 Ethernet 通信功能"加以说明。
- 关于借助 LAN 端口的 EtherNet/IP 通信功能,请参阅 FP0H 用户手册(EtherNet/IP 通信 篇)。
- 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。
- 可从本公司下载中心 https://industrial.panasonic.com/ac/c/dl_center/下载手册。

单元名称或用途		手册名称	手册符号	
		FP0H 用户手册(基本篇)	WUMC-FP0HBAS	
	FP0H 控制单元	FP0H 指令语手册	WUMC-FP0HPGR	
		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	
FI	POH 扩展(通信)插卡	FP0H 用户手册(COM 通信篇)	WUMC-FP0HCOM	
FI	P0H 定位单元	FP0H 定位单元用户手册	WUMC-FP0HPG	
FI	P0H 位置控制单元 RTEX	FP0H 位置控制单元 RTEX 用户手册 (FPWIN GR7 篇)	WUMC-FP0HRTEXGR7	

WUMC-FP0HET-071 iii

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。

⚠ 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。

网络安全

联网使用本产品时,可能遭受如下损失。

- (1) 经由本产品的信息泄露及流出
- (2) 第三方对本产品的恶意非法操作
- (3) 第三方对本产品恶意造成的妨碍及功能停止

为了避免此类损失的发生,请客户自行负责采取包含下列措施在内的网络安全对策。

- 采用防火墙等工具, 在安全性得到保障的网络环境中使用本产品。
- 通过连接有 PC 的系统使用本产品时,确认是否定期实施了针对计算机病毒、非法程序感染的 检查及杀毒。

iv WUMC-FP0HET-071

- 设置用户名和密码,限制有登录权限的用户数量,防范非法攻击。
- 通过用户认证,限制访问等措施,避免图像数据、认证信息(用户名、密码)、报警邮件信息、FTP 服务器信息、DDNS 服务器信息等被泄露到网络上。
- 管理员在访问本产品后,必须关闭所有浏览器。
- 管理员密码应定期变更。
- 请勿将本产品、电缆等安装在容易被损坏的位置。
- 为了进一步强化安全保障,建议用户在构成 VPN(Virtual Private NetWork)或专用网络的环境下使用本产品

关于术语

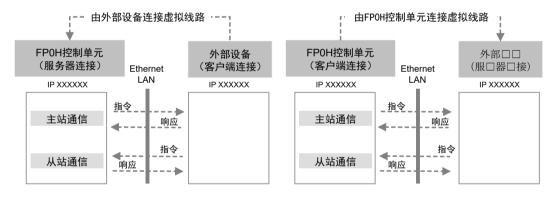
在将 FP0H 控制单元连接到 Ethernet LAN 上时,在软件设置、用户手册内说明中,采用了以下术语。

■ 服务器连接与客户端连接

- 代表 FP0H 与外部设备之间,采用的虚拟通信线路连接方式。
- 服务器连接,是被动等待从其他客户端搭设连接的方式。
- 客户端连接,是从 FP0H 控制单元侧,主动对其他外部设备的端口,搭设虚拟通信线路的方式。连接失败时,每间隔一定时间,尝试重连。

■ 主站通信与从站通信

- 代表 FP0H 与外部设备之间,实际采用的信息及数据收发方式。
- 主站通信,是从 PLC 侧发出指令,再接收响应。
- 从站通信,是接收从外部设备发来的指令,再返回响应。
- 在使用 FP0H 的系统中,无论设置为服务器连接还是客户端连接,只要开启连接,连通虚拟通信线路,就会进入可双向收发指令、响应的状态。



WUMC-FP0HET-071 v

(MEMO)

vi WUMC-FP0HET-071

目录

1	控制单元	的通信功能	.1-1
	1.1.1 1.1.2	ernet 通信功能的概要	. 1-2 . 1-2
	1.2.1 1.2.2	N 端口的功能	. 1-4 . 1-4
	1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4	M信功能的概要 MEWTOCOL-DAT 主站 / 从站通信(二进制通信) MEWTOCOL-COM 主站 / 从站通信(ASCII 通信) MODBUS TCP 主站 / 从站通信 MC 协议通信 通用通信	. 1-6 . 1-6 . 1-7 . 1-7
2		线	
	2.1.1	等环境与 LAN 端口的配线	2-2
	2.2 LAN	Ⅰ端口的配线	.2-3
	2.3.1	-抗干扰措施 干扰发生的大致情形 应用程序抗干扰措施	2-4
3	配置		.3-1
	3.1.1	i基本信息的设置 设置步骤 设置项目一览	3-2
	3.2.1	「P 服务器的设置 设置步骤 设置项目一览	. 3-6
	3.3.1 3.3.2	设置步骤 设置步骤 设置项目一览 编程工具侧的设置	. 3-8 . 3-9
	3.4.1 3.4.2	⁹ 连接的设置	. 3-11 . 3-12
	3.5.1 3.5.2	P 服务器的设置 设置步骤 设置项目一览	. 3-15 . 3-16
		· · · · · /// · · · · · · · · · · · · ·	

	3.7 设置 SSL/TLS 证书	
4	用户连接的设置与动作	.4-1
·	4.1 开启处理的关配置	
	4.1.1 FP0H 控制单元的连接	4-2
	4.1.2 各连接的设置方法	4-2
	4.1.3 连接使用指定	4-3
	4.1.4 打开方式(服务器 / 客户端) 4.1.5 打开方式(自动/手动)	4-3
	4.1.6 连接条件的指定方法	4-4
	4.1.7 IP 地址的设置规格	4-5
	4.1.8 复合连接服务器功能	4-6
	4.1.9 UDP 对方站任意通信功能	4-9
	4.1.10 推荐连接设置	
	4.2 通信处理	
	4.3 用于通信的特殊数据寄存器	
	4.4 用于通信的特殊继电器信号 4.4.1 I/O 的分配	
	4.4.1 1/0 时分临	4-13
5	MEWTOCOL 主从站通信	.5-1
	5.1 MEWTOCOL 通信的种类	
	5.1.1 MEWTOCOL-DAT (二进制通信)	
	5.1.2 MEWTOCOL-COM(ASCII 通信)	
	5.2 MEWTOCOL 对应指令一览表	
	5.2.2 MEWTOCOL-COM	
	5.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表	
	5.4 MEWTOCOL 主站通信(RECV)	
	5.5 MEWTOCOL 主站通信(NEGV)	
	5.5 MEW TOCOL 主始通信(SEND)	.5-0
6	MODBUS TCP 主从站通信	.6-1
	6.1 MODBUS TCP 格式	
	6.1.1 MODBUS TCP	6-2
	6.2 MODBUS TCP 对应指令一览表	
	6.3 MODBUS TCP 主站通信(RECV)	
	6.4 MODBUS TCP 主站通信(SEND)	
7	通用通信	
ı		
	7.1 发送时的动作 7.1.1 发送动作概要	7-2
	7.1.2 发送数据的内容	7-4
	7.2 接收时的动作	
	7.2.1 接收动作概要	

viii

	7.2.2 接收数据的内容	. 7-6
	7.3 通用通信时的发送格式	7-8
8	MC 协议通信功能	8-1
	8.1 MC 协议通信功能的概要	8-2
	8.1.1 MC 协议通信	. 8-2
	8.1.2 MC 协议的通信规格	. 8-2
	8.1.3 MC 协议通信中使用的输入输出继电器	. 8-3
	8.2 通信格式	
	8.2.1 指令响应的格式	
	8.2.2 指令与从指令	. 8-5
	8.2.3 请求数据部、响应数据部的格式 8.2.4 设备代码与设备编号	
	8.3 批量读取、批量写入 8.3.1 批量读取实例	
	8.3.2 批量写入实例	
	8.4 通信错误发生时的完成代码	
	8.5 MC 协议主站通信(RECV)	8-14
	8.6 MC 协议主站通信(SEND)	
9	FTP 客户端功能	9-1
	9.1 FTP 客户端功能的概要	9-2
	9.2 FTP 客户端功能的规格	9-3
	9.2.1 FTP 客户端规格	
	9.2.2 关于连接方式	
	9.3 FTP 客户端功能的详情	
	9.3.1 基本设置	
	9.3.2 文件传输设置	
	9.3.4 覆盖方式与重命名方式	
	9.3.5 FTP 客户端	. 9-7
	9.4 文件传输的设置方法	
	9.4.1 基本设置	
	9.4.2 FTP 文件传输设置(文件的发送)	
	9.4.3 FTP 文件传输设置(文件的获取)	
	9.4.4 FTP 文件传输设置(设备的发送)	
	9.4.5 FTP 文件传输设置(设备的获取)	
	9.4.6 通过指令设置	
	9.5 数据记录跟踪传输的设置方法	
	9.5.1 基本设置	
	9.5.2 数据记录/跟踪传输设置	. 9-21
	9.5.3 通过指令设置	
	9.5.4 通过指令进行传输的执行确认	. 9-23
	9.6 使用 FTP 客户端功能时的注意事项	
	9.6.1 FTP 客户端运行时的注意事项	
	9.6.2 FTP 客户端设置时的注意事项	
	9.6.3 可传输数据数及处理时间	. 9-24

WUMC-FP0HET-071

ix

10	指令语参考	.10-1
	10.1 Ethernet 通信使用指令一览表	.10-2
	10.2 通信指令	
	10.2.1 F145 SEND [MEWTOCOL 主站(Ethernet 通信的情形)]	
	10.2.2 F146 RECV [MEWTOCOL 主站(Ethernet 通信的情形)]	10-5
	10.2.3 F145 SEND[MODBUS 主站:有功能代码指定(Ethernet 通信的 情形)]	10 0
	10.2.4 F146 RECV [MODBUS 主站:有功能代码指定(Ethernet 通信的	10-0
	情形)]	10-9
	10.2.5 F145 SEND [MODBUS 主站:无功能代码指定(Ethernet 通信的	
	情形)]	10-11
	10.2.6 F146 RECV [MODBUS 主站:无功能代码指定(Ethernet 通信的 情形)]	10 13
	10.2.7 F145 SEND[MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]	
	10.2.8 F146 RECV [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]	
	10.2.9 F159 MTRN [通用通信指令(Ethernet 通信的情形)]	
	10.3 字符串指令	.10-24
	10.3.1 F253 SSET(字符常数→转换为 ASCII 代码:附保存区域大小)	
	10.4 Ethernet 指令	.10-27
	10.4.1 F460 IPv4SET(IP 地址设置)	10-27
	10.4.2 F461 CONSET(用户连接设置)	10-31
	10.4.3 F462 OPEN(连接开启)	
	10.4.4 F463 CLOSE(连接关闭)	
	10.4.5 F464 RDET(Ethernet 状态读取)	
	10.4.6 F465 ETSTAT(Ethernet 单元的信息获取:IP/MAC/连接目标) 10.4.7 F465 ETSTAT(Ethernet 单元的信息获取:FTP)	
	10.4.8 P466 NTPcREQ(时间调整请求指令)	
	10.4.9 F467 NTPcSV(NTP 连接目标服务器设置指令)	
	10.4.10 P468 PINGREQ(PING 请求指令)	
	10.4.11 F469 UNITSEL(通信单元槽端口指定)	
	10.4.12 F470 FTPcSV(FTP 客户端连接目标服务器设置)	
	10.4.13 F471 FTPcSET(FTP 客户端传输设置)	
	10.4.14 F472 FTPcLOG(数据记录跟踪传输设置)	
	10.4.15 F473 FTPcREQ(FTP 客户端传输请求)	
	10.4.10 1 4741 11 0012 (1 11 音) 利用文制加工的	10-00
11	规格一览	.11-1
	11.1 控制单元 LAN 端口通信功能规格	
	11.2 错误代码一览	
	11.3 MEWTOCOL-DAT 格式	
	11.3.1 LAN 通信时 MEWTOCOL-DAT 指令的格式	. 1 1 -4 11 <u>-</u> 4
	11.3.2 MEWTOCOL-DAT 指令的情况	
	11.4 MEWTOCOL-COM 格式	
	11.4.1 LAN 通信时 MEWTOCOL-COM 指令的格式	
	11.4.2 MEWTOCOL-COM 指令的格式	
	11.4.3 MEWTOCOL-COM 响应的格式	11-9

X WUMC-FP0HET-071

1 控制单元的通信功能

1.1 Ethe	ernet 通信功能的概要	1-2
1.1.1	FP0H 控制单元的 Ethernet 通信	1-2
	各部分的名称和功能	
1.1.3	限制事项	1-3
1.2 LAN	l 端口的功能	1-4
1.2.1	FP0H 控制单元功能	1-4
1.2.2	系统连接	1-4
1.2.3	用户连接	1-5
1.3 各诵	信功能的概要	1-6
	MEWTOCOL-DAT 主站 / 从站通信(二进制通信)	
	MEWTOCOL-COM 主站 / 从站通信(ASCII 通信)	
1.3.3	MODBUS TCP 主站 / 从站通信	1-7
1.3.4	MC 协议通信	1-7
1.3.5	通用通信	1-8

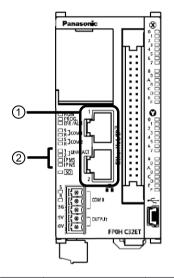
WUMC-FP0HET-071 1-1

1.1 Ethernet 通信功能的概要

1.1.1 FP0H 控制单元的 Ethernet 通信

FP0H 控制单元,可通过 Ethernet,连接计算机、FP7 等上位机型。TCP/IP 或 UDP/IP 通信中,可进行控制单元的动作监视、控制、任意数据的读取、改写等。

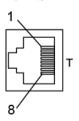
1.1.2 各部分的名称和功能



编号	名称	说明
	LAN 端口 1 LAN 端口 2	配备在 FP0H 控制单元(附 Ethernet 型)上。用于连接 Ethernet 及 EtherNet/IP时。
(1)		LAN 端口 1、LAN 端口 2 的 IP 地址、MAC 地址为通用。通过使用 2 个端口,可简化配线。
		MAC 地址被刻印在单元侧面。
(2)	LINK/ACT 指示灯	当 FP0H 控制单元与 Ethernet 上的设备间建立连接时,亮灯。在与建立连接的设备间进行指令、响应收发等各类通信时,闪烁。

■ 100BASE-TX / 10BASE-T 连接器(RJ45)

Ethernet 通信中,借助 UTP 电缆,连接 FP0H 控制单元与通信设备的连接器。支持 100BASE-TX、10BASE-T 的 Ethernet 通信接口。通过自动协商功能,自动切换 100BASE-TX 和 10BASE-T。



1-2 WUMC-FP0HET-071

针编号	信号名称
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	未使用
5	未使用
6	RX-
7	未使用
8	未使用

1.1.3 限制事项

■ 与外部设备的连接

LAN 端口 1、LAN 端口 2 共享 IP 地址、MAC 地址。

- 请勿将 2 个端口上连接的电缆连接到同一开关动作 HUB 上。
- 进行菊花链连接时,请勿连接成环状。



■ 用户连接数

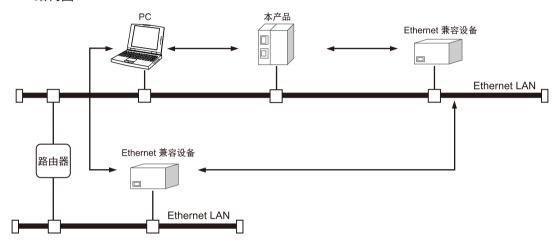
为限制 FP0H 连接数,Ethernet 通信及 EtherNet/IP 通信的合计连接数不得超过 9 个连接。 (Ethernet 通信的用户连接数) + (EtherNet/IP 通信) ≦ 9 个连接

WUMC-FP0HET-071 1-3

1.2 LAN 端口的功能

1.2.1 FP0H 控制单元功能

■ 结构图



■ FP0H 控制单元的通信功能

- FP0H 控制单元,可以在其与 LAN 上连接的 Ethernet 对应设备之间,开启虚拟通信线路,进行数据的收发。
- FP0H 控制单元的 IP 地址、协议(TCP/UDP)、与设备的连接方法、端口编号等,通过编程工具 FPWIN GR7 的配置菜单进行设置。
- 在主站通信指令 F145(SEND)/F146(RECV)指令中,PLC 自动生成与协议相符的信息,因此只要在用户程序中指定站号和存储地址,并执行指令,即可进行 PLC 与各设备之间的数据读写。
- 可根据连接的对方设备,选择通信功能。

1.2.2 系统连接

■ 系统连接的功能

- 系统连接,用于借助 LAN 端口,使用编程工具时。
- 每1台控制单元,均配有1个连接。

■ 适用的动作模式

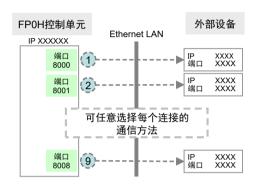
通信端口	MEWTOC	COL-COM	MEWTO	COL-DAT	MODBU	JS-TCP	P MC 协议		通用通信	
坦 旧	主站	从站	主站	从站	主站	从站	主站	从站		
LAN 端口		•								

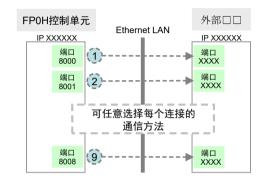
1-4 WUMC-FP0HET-071

1.2.3 用户连接

■ 用户连接的功能

- FP0H 控制单元,可以在其与 LAN 上连接的 Ethernet 对应设备之间,对每 1 台控制单元, 开启最多 9 个连接的虚拟通信线路,进行数据的收发。
- 用户连接、EtherNet/IP 连接合计最多可使用 9 个连接。
- FP0H 控制单元能够与多个节点之间,或对同一节点,开启多个连接,进行通信。
- 每次连接,均可选择所用的动作模式、打开方式、协议等。





(注 1) 上图圆圈中的数字,代表连接 No.的分配实例。

■ 连接动作

- 连接在 FP0H 控制单元侧、外部设备侧其中之一处开启。
- 打开方式,是通过 FPWIN GR7 的配置菜单,在服务器连接(任意对象)、服务器连接(指 定对象)、客户端连接的三者中进行指定。
- 一旦建立连接,将根据动作模式,进入可通过用户程序进行通信的状态。

■ 适用的动作模式

	通信端口	MEWTOC	COL-COM	MEWTO	COL-DAT	MODBUS-TCP		MC 协议		通用通信
		主站	从站	主站	从站	主站	从站	主站	从站	
	LAN 端口	•	•	•	•	•	•	•	•	•

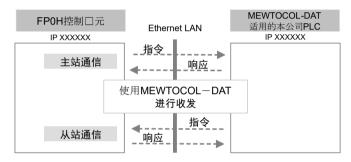
WUMC-FP0HET-071 1-5

1.3 各通信功能的概要

1.3.1 MEWTOCOL-DAT 主站 / 从站诵信(二进制诵信)

■ 功能概要

- 使用本公司 PLC 所用的通信步骤"MEWTOCOL-DAT"进行通信。
- 一方的 PLC 拥有发送权,向对应"MEWTOCOL-DAT"的各 PLC 发送指令,并接收响应,从而建立通信。
- 从站侧的 PLC 将自动返回响应,因此无需与通信相关的程序。
- 对于主站侧的 PLC, PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令,即可进行 PLC 间数据的读写。
- 相较于 MEWTOCOL-COM 通信(ASCII)通信,单次可传输的数据量更大,通信格式也更简短,适用于 PLC 间的数据收发用途。
- 一次可收发的数据大小在寄存器发送时最多 1020 字, 位发送时最多 1 位。



■ MEWTOCOL-DAT 诵信的用途

适用于借助 Ethernet,与支持"MEWTOCOL-DAT"的本公司 PLC 之间进行数据发送时。

• 可编程控制器 FP 系列

f Info.

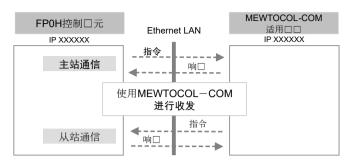
● 使用 MEWTOCOL-DAT 主站 / 从站通信时,为确保通信的可靠性,请选择"TCP/IP"通信协议。

1.3.2 MEWTOCOL-COM 主站 / 从站通信(ASCII 通信)

■ 功能概要

- 使用本公司 PLC 所用的通信步骤"MEWTOCOL-COM"进行通信。
- 一方的设备拥有发送权,向对应"MEWTOCOL-COM"的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。
- 从站侧的 PLC 将自动返回响应,因此无需与通信相关的程序。
- 对于主站侧的 PLC, PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令,即可进行 PLC 间数据的读写。
- 由于 MEWTOCOL-COM 通信属于 ASCII 通信,适用于字符数据的收发用途。
- 一次可收发的数据大小在寄存器发送时最多 507 字,寄存器接收时最多 509 字,位发送及接收时最多 1 位。

1-6 WUMC-FP0HET-071



■ MEWTOCOL-COM 通信的用途

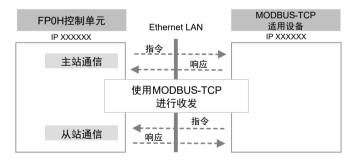
适用于借助 Ethernet,与支持"MEWTOCOL-COM"的本公司设备之间进行字符数据发送时。连接编程工具时也使用该方式。

• 可编程控制器 FP 系列

1.3.3 MODBUS TCP 主站 / 从站通信

■ 功能概要

- 适用于与支持 MODBUS TCP 协议的其他设备进行通信的场合。
- 主站通信中,通过主站向从站发出指令,从站按照该指令做出应答(响应信息)进行通信。 PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 F145 (SEND)/F146(RECV)指令,即可进行读写。
- 从站通信中,连接 PLC 的上位设备拥有发送权,发送指令后,通过 PLC 回复响应进行通信。 从站通信中,PLC 将自动返回响应,因此 PLC 侧无需与通信相关的程序。
- 一次可收发的数据大小在寄存器发送时最多 127 字, 位发送时最多 2040 位。



1.3.4 MC 协议通信

■ 功能概要

- 利用三菱电机(株)对外公开的 PLC 与外部设备间通信的通信步骤 *MC 协议*进行通信。
- 包括 PLC 在内的外部设备或 FP0H 拥有发送权,发送对应"MC 协议"的指令,接收响应进行通信。
- 指令、响应中,附加了包括 Ethernet 起始符、IP 起始符、TCP 起始符或 UDP 起始符在内的,"MC 协议"中规定格式的信息。

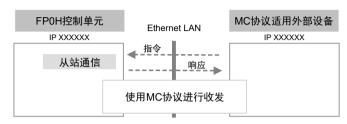
WUMC-FP0HET-071 1-7

1.3 各通信功能的概要

• 一次可收发的数据大小在字单位发送时最多 960 字, 位单位发送时最多 4054 位。

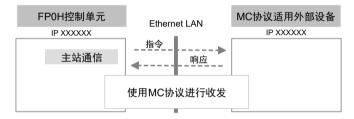
■ 从站通信

• 将 FPOH 作为从站使用时,将自动返回响应,因此 FPOH 侧无需与通信相关的程序。



■ 主站通信

● FP0H 将自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定存储地址,再执行 F145 (SEND)/F146 (RECV)指令,即可与外部设备间进行数据读写。



1.3.5 通用通信

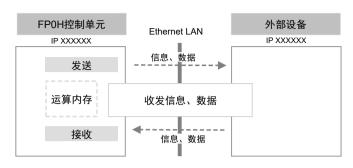
■ 功能概要

- 通用通信用于 PLC 根据对方设备侧的指令通信规格进行通信。
- 通过用户程序向对方设备创建和发送指令信息,并接收来自对方设备的响应。通过数据寄存器等任意的运算用存储器进行与外部设备的数据收发。
- 发送时,将对方设备适用的信息、数据设置至任意数据寄存器,并通过执行 F159 (MTRN) 指令来发送数据。
- 接收时,将对方设备发送来的数据暂时保存在缓冲区,接收完成标志 ON。执行 F159 (MTRN) 指令后,接收完成标志 OFF。接收完成标志为 OFF 时,可以一直接收。已接收的数据,可通过用户程序,复制到任意的运算用存储器中。
- 1个连接一次可发送的数据大小最多为 2048 字节,可接收的数据大小最多为 4096 字节。

f Info.

附加专用起始符的情况下, 最多发送 2036 字节, 最多接收 4084 字节。

1-8 WUMC-FP0HET-071



■ 通用通信的用途

具有专用的通信协议, 在与各公司的设备通信时使用。

WUMC-FP0HET-071 1-9

(MEMO)

1-10 WUMC-FP0HET-071

2 安装与配线

2.1 安装环境与 LAN 端口的配线	2-2
2.1.1 安装、配线准备	2-2
2.1.2 关于安装环境与抗干扰措施	
2.2 LAN 端口的配线	2-3
2.3 关于抗干扰措施	2-4
2.3.1 干扰发生的大致情形	2-4
2.3.2 应用程序抗干扰措施	2-4

WUMC-FP0HET-071 2-1

2.1 安装环境与 LAN 端口的配线

2.1.1 安装、配线准备

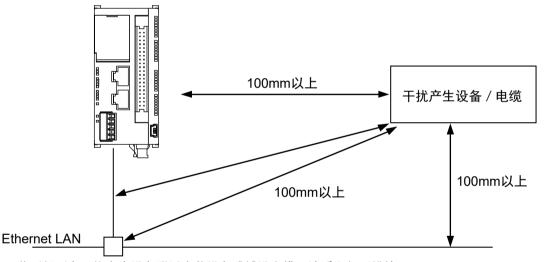
■ 关于 Ethernet 的抗干扰性

Ethernet 是适用于办公室、大楼等干扰较少的环境的网络,与常规的 FA 用途网络相比,抗干扰能力不强。在安装集线器、铺设电缆时,必须加以注意。

2.1.2 关于安装环境与抗干扰措施

■ 安装环境抗干扰措施

● 请将控制单元及无线电收发机、集线器、通信电缆,铺设在尽可能远离高压线、高压设备、动力线、动力设备、产生较大开关冲击电流的设备及其配线的位置。请最少间隔 100mm 安装 / 铺设。



- 若不得不在干扰产生设备附近安装设备或铺设电缆,请采取如下措施:
 - 在金属盘内安装可编程控制器、集线器
 - 在金属导管内铺设通信电缆
 - 在通信电缆的控制单元附近安装铁氧体 磁芯 等。
- 或者,请仅在靠近干扰产生设备的部分使用光无线电收发机,用光纤进行铺设,确保干扰不会 影响到其他设备(同样可有效用于室外配线的避雷措施)。
- 请使用接地电阻 100Q 以下、D 种接地(第3种接地)的金属盘、金属导管。此外,请施加绝缘处理,使金属盘、金属导管不与通信设备、电缆发生接触。

2-2 WUMC-FP0HET-071

2.2 LAN 端口的配线

- 关于 UTP 电缆的选择
- 请使用类别 5 以上的电缆,作为 UTP 电缆。
- 考虑到抗干扰性, 建议在 10m 以下使用 UTP 电缆。
- 在发生干扰的环境下,请在 UTP 电缆单元附近加装铁氧体磁芯。建议使用屏蔽电缆。
- 关于 100BASE-TX、10BASE-T 集线器(HUB)安装、电缆铺设等工程,请咨询专业的施工公司。一旦采取了错误的施工方式,可能会引发对网络整体造成巨大影响的事故。

WUMC-FP0HET-071 2-3

2.3 关于抗干扰措施

2.3.1 干扰发生的大致情形

发生下列情况时,外部干扰可能入侵了通信线路。请采取对策。

● 请确认收发错误是否与设备的动作同步发生。若与设备的动作同步发生,请采取措施,抑制设备侧产生的干扰。

2.3.2 应用程序抗干扰措施

采取下列措施,可减少通信错误的发生。请在计算机侧同样采取增加重发次数等措施。

■ 增加重发次数

- 请在 FPWIN GR7 的菜单栏中选择**选项>以太网设置**,调整"通信基本信息"的"TCP ULP 超时值"和"TCP 重发定时器值",增加重发次数。
- 重发次数可通过下一公式求得。将"TCP ULP 超时值"的值设置为"TCP 重发定时器值"的整数 倍。非整数倍时,将变为舍去小数位的值。设置的重发次数最多为 12 次。 重发次数="TCP ULP 超时值(数据包生存时间)"/"TCP 重发定时器值"
- 使用 UDP/IP 时,上述设置无效。请通过应用程序重发。

■ 延长超时判定时间

执行主站通信指令"F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令"时,从工具软件 FPWIN GR7 中,选择**选项>系统寄存器设置**,在左侧列表中选择"时间设置"。请增大"SEND/RECV、RMRD/RMWT 指令的超时时间"设置值。默认值为 10 秒(设置值 10000)。

2-4 WUMC-FP0HET-071

3 配置

3.1 通信基本信息的设置 3.1.1 设置步骤 3.1.2 设置项目一览	3-2
3.2 SNTP 服务器的设置	3-6 3-6
3.3 系统连接的设置	3-8 3-9
3.4 用户连接的设置	3-11 3-12
3.5 FTP 服务器的设置	3-15 3-16
3.6 FTP 客户端的设置 3.7 设置 SSL/TLS 证书	3-19

WUMC-FP0HET-071 3-1

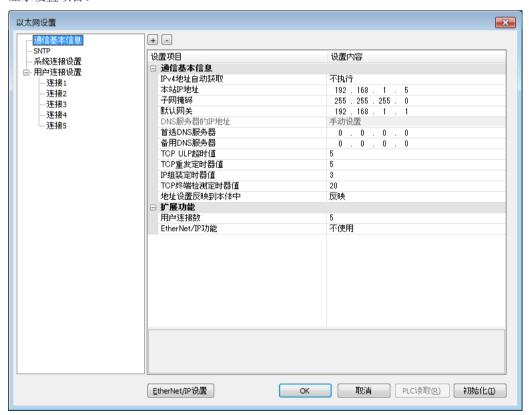
3.1 通信基本信息的设置

3.1.1 设置步骤

- 要通过 LAN 端口使用通信功能,必须设置通信条件。
- 通过编程工具 FPWIN GR7 进行设置。以下步骤以 FPWIN GR7 已经启动为前提。

1₂ Procedure

- 1. 选择菜单栏中的选项>以太网设置。
- 从左侧列表中选择"通信基本信息"。 显示设置项目。



3. 设置"通信基本信息"的各项目条件,点击[OK]按钮。 设置项目的内容,请参阅以下章节。完成设置的内容将被登录到文件中。

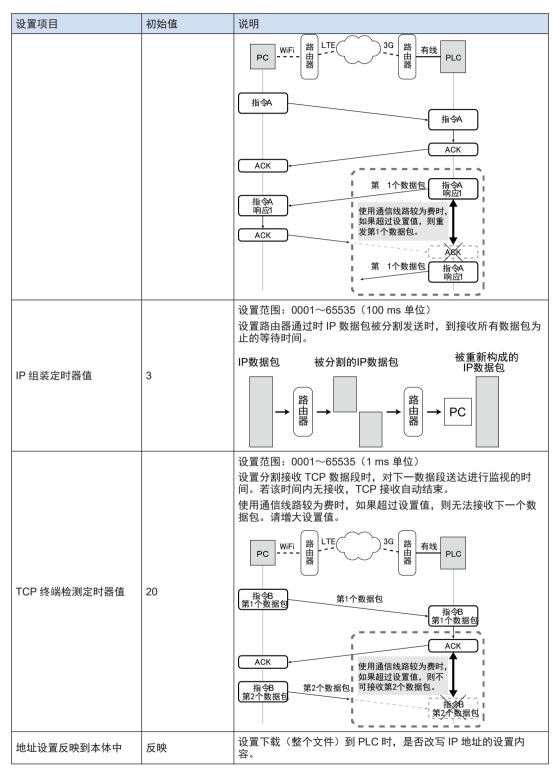
3-2 WUMC-FP0HET-071

3.1.2 设置项目一览

■ 设置项目一览(通信基本信息)

设置项目	初始值	说明	
IPv4 地址自动获取	不执行	自动获取 IP 地址时,变更为"执行"。	
本站 IP 地址 (IPv4) ^{(注} 1)	192.168.1.5	指定本站的 IP 地址、子网掩码。	
子网掩码 (IPv4) ^(注 1)	255.255.255.0		
默认网关(IPv4) ^(注 1)	192.168.1.1	 网络(子网络)屏蔽字段为 0 以外时有效。 设置默认路由器(网关)IP 地址后,即使指定了与本站节点不同的类别、网络地址、子网地址的对方站节点,也不会发生错误,而是通过默认路由器(网关)进行通信。 默认路由器(网关)IP 地址的网络(子网络)地址,必须与本站节点 IP 地址的网络(子网络)地址一致。若不同将发生错误。 0.0.0.0、255.255.255.255 时发生错误。 	
DNS 服务器的 IP 地址	手动设置		
首选 DNS 服务器	0.0.0.0] 自动获取 IP 地址时,选择 DNS 服务器的 IP 地址设置方法。手动] 设置 DNS 服务器时,输入 DNS 服务器的地址。	
备用 DNS 服务器	0.0.0.0		
① TCP ULP 超时值 (注 2)	5	设置范围: 0001~65535(100 ms 单位) 设置 TCP 中执行数据发送等后,数据包的生存时间。将"TCP ULP"的值设置为"TCP 重发定时器值"的整数倍。非整数倍时,将变为舍去小数位的值。 使用通信线路较为费时,如果超过设置值,则不发送第 2 个数据包。请增大设置值。 PC WiFi B	
TCP 重发定时器值 ^(注 2)	5	设置范围: 0001~65535(100 ms 单位) 设置在 TCP 中执行数据发送等时,对方站节点 不发送 ACK 时, 重发数据前的间隔时间。 使用通信线路较为费时,如果超过设置值,则重发第 1 个数据 包。	

WUMC-FP0HET-071 3-3



(注 1) 本站 IP 地址、子网掩码、默认网关的设置范围,请参阅"4.1.7 IP 地址的设置规格"。

3-4 WUMC-FP0HET-071

(注 2) "TCP ULP 超时值"设置为大于"TCP 重发定时器值"的值。如果超过设置值,会发生发送错误。如果"TCP 重发定时器值"超过设置值,将进行重发。



■ 设置项目一览(扩展功能)

设置项目 初始值		备注
用户连接数	5	设置 Ethernet 可使用的用户连接数。可设置最多 9 个连接。 EtherNet/IP 可使用的连接数为"9 减去用户连接数后的值"。
Ethernet/IP 功能	不使用	指定 Ethernet/IP 功能的使用/不使用。(请注意,变更为不使用后,Ethernet/IP 设置内容将被消除。)

WUMC-FP0HET-071 3-5

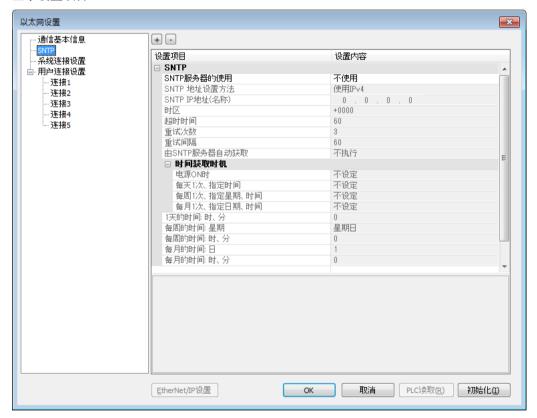
3.2 SNTP 服务器的设置

3.2.1 设置步骤

在使用日历时钟功能,通过 SNTP 进行时间调整时设置。 通过编程工具 FPWIN GR7 进行设置。以下步骤以 FPWIN GR7 已经启动为前提。

1₂ Procedure

- 1. 在菜单栏中选择选项>以太网设置。
- 2. 从左侧列表中选择"SNTP"。 显示设置项目。



3. 设置"SNTP"的各项目条件,点击[OK]按钮。 设置项目的内容,请参阅下页。完成设置的内容将被登录到文件中。

3-6 WUMC-FP0HET-071

3.2.2 设置项目一览

■ 设置项目一览(SNTP 服务器)

设置项目	初始值	说明		
SNTP 服务器的使用	不使用	选择使用 / 不使用 SNTP 服务器。		
	使用 IPv4	选择指定 SNTP 服务器的方法。		
		使用 IPv4		
SNTP 地址设置方法		使用 IP 地址(IPv4)指定 SNTP 服务器。		
		使用名称指定		
		使用主机名指定 SNTP 服务器。		
SNTP IP 地址(名称)		指定 SNTP 服务器。根据"SNTP 地址设置方法",设置 IP 地址或主机名。		
		设置单位: ±HHMM (HH: 小时、MM: 分)		
时区	+0000	设置范围: +9999~-9999		
		设置以 GMT 为起点的各地区标准时区。		
 超时时间	60	设置 SNTP 服务器的超时时间。(设置值 x 100 ms)		
KG H J H J I P J		设置范围: 30~300		
重试次数	3	设置 SNTP 服务器的重试次数。		
里 瓜		设置范围: 0~3		
重试间隔	60	设置 SNTP 服务器的重试间隔。(设置值 x 10 s)		
里以 同州	00	设置范围: 0~8640		
由 SNTP 服务器自动获取 不执行 设置是否从 SNTP 服务器自动获取时		设置是否从 SNTP 服务器自动获取时间数据。		

■ 设置项目一览(时间获取时机)

\n m-===)=11 1±	Wee		
设置项目	初始值	说明		
电源 ON 时	不设定	PLC 接通电源时,从 SNTP 服务器自动获取时间数据。		
每天 1 次、指定时间	不设定	1日1次,在指定时间从 SNTP 服务器自动获取时间数据。		
每周 1 次、指定星期、时间	不设定	每周 1 次,在指定时间从 SNTP 服务器自动获取时间数据。		
每月1次、指定日期、时 间	不设定	每月 1 次,在指定时间从 SNTP 服务器自动获取时间数据。		
4 T 45 n+ 12	0	设置每天自动获取时间数据时的执行时间。		
1 天的时间: 时、分 		设置范围: 0~2359(0: 00~23: 59)		
每周自动获取时间数据时				
每周的时间:星期	星期日	设置执行的星期。		
	0	设置执行的具体时间。		
每周的时间: 时、分 		设置范围: 0~2359(0:00~23:59)		
每月自动获取时间数据时				
有日始时间	1	设置执行的具体日期。		
每月的时间:日 		设置范围: 1~28		
	0	设置执行的具体时间。		
每月的时间: 时、分 		设置范围: 0~2359 (0: 00~23: 59)		

WUMC-FP0HET-071 3-7

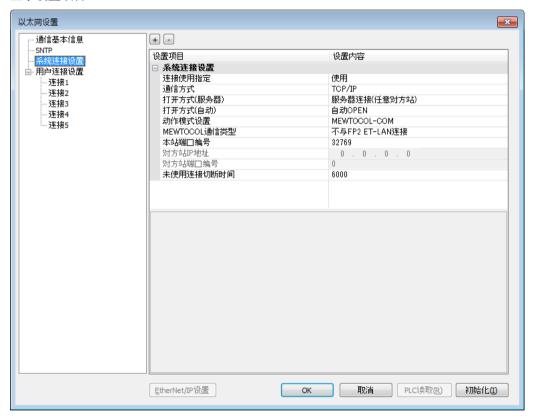
3.3 系统连接的设置

3.3.1 设置步骤

系统连接,用于借助 LAN 端口使用编程工具时。 通过编程工具 FPWIN GR7 进行设置。以下步骤以 FPWIN GR7 已经启动为前提。

1₂ Procedure

- 1. 在菜单栏中选择选项>以太网设置。
- **2.** 从左侧列表中选择"系统连接设置"。 显示设置项目。



3. 设置"系统连接设置"的各项目条件,点击[OK]按钮。 设置项目的内容,请参阅以下章节。完成设置的内容将被登录到文件中。

3-8 WUMC-FP0HET-071

3.3.2 设置项目一览

■ 设置项目一览

设置项目		初始值	说明
连接使用指定		使用	设置是否使用系统连接。
设置	通信方式	TCP / IP	选择通信协议(TCP / IP)。
	打开方式 (服务器/客户端)	服务器连接 (任意对方站)	选择连接功能指定[服务器连接(任意对方站)]。
使用用途设置	打开方式 (自动/手动)	自动 OPEN	选择打开方式(自动打开/手动打开)。
₩	动作模式设置	MEWTOCOL-COM	选择动作模式 MEWTOCOL-COM。
	MEWTOCOL 通信类型	不与 FP2 ET-LAN 连接	选择"不与 FP2 ET-LAN 连接"。
本站端口编号		32769	指定本站(发送方)的端口编号
对方站 IP 地址		0.0.0.0	设置对方站的地址(IP 地址/主机名)。任意对方站时,无需设置。
对方站端口编号		0	指定对方站(接收方)的端口编号。任意对方站 时,无需设置。
未使用连接切断时间		6000	输入连接无通信监视时间。超出连接无通信中设置的时间时,自动切断。(设置值×10ms) 指定为 0 时,服务器连接动作为 1 分钟,客户端连接不会自动切断。

fi Info.

● 系统连接的目的,是连接编程工具。请保持初始设置条件[MEWTOCOL-COM、服务器连接(任意对方站)、自动 OPEN、TCP/IP]进行使用。

3.3.3 编程工具侧的设置

使用系统连接时,必须进行编程工具 FPWIN GR7 侧的通信设置。

1₂ Procedure

- **1.** 选择菜单栏中的**在线>通信设定**。 显示"通信设定"对话框。
- 2. 将使用端口切换到"LAN"。 显示 LAN 连接时的设置项目。

WUMC-FP0HET-071 3-9



3. 在"连接目标的设定"字段中,输入"IP地址"、"端口编号"。

项目	设置内容	
IP 地址:	通信基本信息中设置的 IP 地址。	
端口编号 32769		

4. 点击[OK]按钮。



• 若计算机侧有连接限制,可能不建立系统连接。此时,请确认计算机侧的子网掩码等 通信设置。

3-10 WUMC-FP0HET-071

3.4 用户连接的设置

3.4.1 设置步骤

用户连接,用于 FP0H 控制单元与外部设备之间的通信。

详细内容,请参阅"4 用户连接的设置与动作"。

通过编程工具 FPWIN GR7 进行设置。

- 下面是选择"连接1"的情况。对使用的所有连接,分别进行设置。
- 允许设置的用户连接数,因"通信基本信息"中设置的用户连接数而异。(最多9个连接)

1₂ Procedure

- 1. 在菜单栏中选择选项>以太网设置。
- **2.** 从左侧列表中选择"用户连接设置"下的"连接 1"。 显示设置项目。



3. 设置各项目条件,点击[OK]按钮。 设置项目的内容,请参阅下页。完成设置的内容将被登录到文件中。

WUMC-FP0HET-071 3-11

3.4.2 设置项目一览

■ 设置项目一览

设置项目			初始值	说明	
连接使用指定		指定	不使用	设置是否使用各连接。	
声	通信方式		TCP/IP	选择通信协议(TCP IP / UDP IP)。	
	打开方式 (服务器/客户端)		服务器连接 (任意对方站)	选择连接功能指定(服务器连接(任意对方站)/服务器连接(对方站特定)/客户端连接)。	
	打开	F方式(自动、手动)	自动 OPEN	选择打开方式(自动打开/手动打开)。	
	动作模式设置		选择动作模式[MEWTOCOL-COM / MODBUST TCP / MEWTOCOL-DAT /通用通信 /MC 协议 (QnA 兼容 3E 帧.二进制)]。		
使用用途设置	MEWTOCOL 通信类 型		根据动作模式的选择内容,选择的条件发生变化。		
使用		选择 MEWTOCOL- DAT MEWTOCOL-COM 时	不与 FP2 ET-LAN 连接	不与 FP2 ET-LAN 连接 / 与 FP2 ET-LAN 连接 与 FP2 ET-LAN 单元间进行通信时,选择"与 FP2 ET-LAN 连接"。	
		选择通用通信时 不附加专用起始符		附加专用起始符 / 不附加专用起始符 FP0H 之间,或 FP0H 与 FP7 之间进行通用通信 时,选择"附加专用起始符",可加快接收完成的判 定。	
本站端口编号		编号	连接 1: 60001 连接 2: 60002 连接 3: 60003 连接 4: 60004 连接 5: 60005 连接 6: 60006 连接 7: 60007 连接 8: 60008 连接 9: 60009	指定本站(发送方)的端口编号。	
对方	站 IP	地址	0.0.0.0	设置对方站的地址(IP 地址)。	
对方	站端	口编号	0	指定对方站(接收方)的端口编号。	
接收缓冲区起始地址		区起始地址	0	指定通用通信接收缓冲区所使用的数据寄存器起始编号。 (可设置范围会根据系统寄存器 No.0 的设置值发生变化。)	
接收缓冲区容量		沖区容量 0		指定通用通信接收缓冲区的大小。(设置值×1字) 范围: 1~2048 注意: 指定时,请注意避免缓冲区地址+接收缓冲 区容量超出数据寄存器的使用范围。	
未使用连接切断时间		接切断时间	0	输入连接无通信监视时间。 超出连接无通信中设置的时间时,自动切断。(设置值×10ms) 指定为0时,服务器连接动作为1分钟,客户端连接不会自动切断。	

3-12 WUMC-FP0HET-071

f Info.

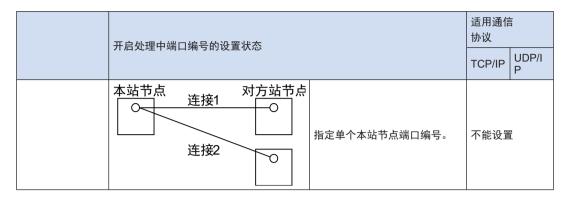
- 客户端设置中,进行连接使用指定时,仅对所用的连接,选择"使用"。选择"使用"后,若连接失败,将产生通信错误。
- MEWTOCOL 通信类型,是为了确保与以往机型 FP2 ET-LAN 单元之间的兼容性而设置的功能。与除此以外的设备进行连接时,请采用默认值。
- 关于服务器连接 / 客户端连接, 请参阅"4.1 开启处理的关配置"一项。

3.4.3 端口编号的指定

■ 关于端口编号的指定

- 端口编号,是用于区分可编程控制器,以及计算机上 TCP/IP 或 UDP/IP 提供的多个通信程序的编号。
- 如下所示, TCP/IP 和 UDP/IP 中, 端口号的指定条件有所不同。

开启处理中端口编号的设置状态				1
	TARET MEN HINE NO.	TCP/IP	UDP/I P	
	本站节点 连接1 对方站节点 C 连接2 O	本站节点端口编号、对方站节 点端口编号均设置多个。	•	•
与单个对方站节点间的多次连接	本站节点 连接1 对方站节点 连接2 ○	设置单个本站节点端口编号、 多个对方站节点端口编号。	不能设置	n I I I I
	本站节点 连接1 对方站节点 连接2	指定多个本站节点端口编号、 单个对方站节点端口编号。	•	-
	本站节点 连接1 对方站节点 连接2	将本站节点端口号、对方站节 点端口号均设置为单个。	•	-
与多个对方站节 点间的连接	本站节点 连接1 文 连接2	指定多个本站节点端口编号。	•	•



fi Info.

- 指定端口编号时,建议采用8000(1F40)以上的值。
- 还能对本站节点和对方站节点指定同样的端口编号。
- 还能对 TCP/IP 和 UDP/IP 指定相同的端口号。

3-14 WUMC-FP0HET-071

3.5 FTP 服务器的设置

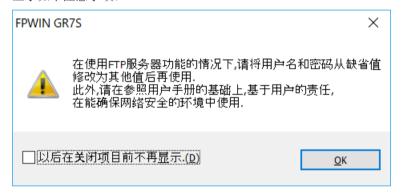
3.5.1 设置步骤

使用 FTP 服务器功能时设置。

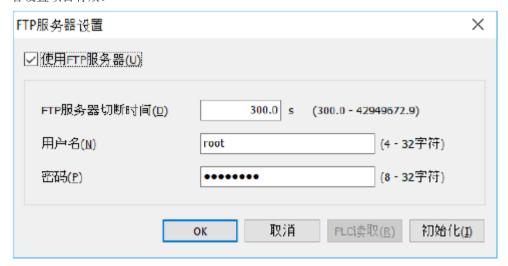
通过编程工具 FPWIN GR7 进行设置。以下步骤以 FPWIN GR7 已经启动为前提进行说明。

1₂ Procedure

- **1.** 在菜单栏中选择**选项>FTP 服务器设置**。显示"FTP 服务器设置"画面。
- 2. 勾选"使用 FTP 服务器"。 显示如下注意事项。



3. 确认后点击[OK]按钮。 各设置项目有效。



4. 设置各项目条件,点击[OK]按钮。 设置项目的内容,请参阅下页。完成设置的内容将被登录到文件中。



● 根据 FTP 客户端工具的同时传输数设置,可能无法进行文件传输。请将 FTP 客户端工具的文件同时传输数设置为 1。

3.5.2 设置项目一览

■ 设置项目一览(FTP 服务器)

设置项目	初始值	说明	
FTP 服务器使用指定	无效	选择是否使用 FTP 服务器功能。	
使用 SSL/TLS 通信 (Explicit 模式)	无效	设置是否在 FTP 服务器使用加密(Explicit 模式)连接的 SSL/TLS 通信。 ^(注 1) SSL/TLS 的版本可选择"TLS1.1 以后"或"TLS1.2 以后的版本"。 (注 2)	
允许不加密连接 无效		在 FTP 服务器中,选择不加密设置 FTP 客户端,允许在不安全 状态下进行通信;或选择使用 SSL/TLS(加密),仅允许在安全 状态下进行通信。 仅当"使用 SSL/TLS 通信(Explicit 模式)"设置为"使用"时,才能 操作此项目。 设置为"允许"后,选择是否在 FTP 客户端侧使用 SSL/TLS(加	
		密)通信。 设置单位: 0.1 (秒)	
FTP 服务器切断时间	300.0	设置单位: 0.1 (秒) 设置范围: 300.0~42,949,672.9 输入 FTP 连接时无通信监视时间。如果 FTP 无通信时间超过指 定的时间,将会自动断开连接	
用户名	root	输入用户名登录 FTP 服务器。	
密码	Pana3755	输入密码登录 FTP 服务器。	

⁽注 1) FTP 服务器功能和 FTP 客户端功能不能同时使用 SSL/TLS 通信。设置时,请将 FTP 服务器功能的"使用 SSL/TLS 通信(Explicit 模式)"设置为"无效"。

3.5.3 FTP 服务器规格

FTP 服务器,按照以下 SSL / TLS 规范提供 FTPS 功能。

■ FTP 服务器 SSL/TLS 规格

项目	内容			
协议	TLS1.1/1.2			
密码套件	可用的密码套件根据所使用证书的加密方法而有所不同。 "使用 RSA 证书时" TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA			

3-16 WUMC-FP0HET-071

⁽注 2) SSL/TLS 的版本可选择主机固件 Ve1.80 以后的版本。

项目	内容					
XH.	TLS DHE RSA WITH AES 256 CBC SHA256					
	TLS DHE RSA WITH AES 128 CBC SHA256					
	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA					
	TLS RSA WITH AES 256 CBC SHA256					
	TLS RSA WITH AES 128 CBC SHA256					
	TLS RSA WITH AES 256 CBC SHA					
	"使用 ECDSA 证书时	Н				
	TLS_ECDHE_EC	DSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256				
	TLS_ECDHE_EC	DSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256				
	TLS_ECDHE_EC	DSA_WITH_AES_256_CBC_SHA				
	※以优先级的高低列出					
	※键长: ECDHE/ECDSA = 256bit、DHE/RSA = 2048bit					
	※在初始状态下, RSA 证书是内置的。					
	如果未设置用户证书,则将服务器证书用作默认证书,如果设置了用户证书,则使用用户证书。					
		出厂状态下设置的证书,是 RSA 2048bit 的自签名证书。				
服务器证书	"默认证书"	※默认证书仅是自签名证书。如果需要更安全的通信,请使用用户证 书。				
	"用户证书"	用户设定的证书。				
		※可以设置为 RSA 证书或 ECDSA 证书。				
\ \(\) \\ \\ \	Explicit(显式)连接。					
连接方式 	※不支持 Inplicit(隐式)连接。					
ヘンは を	使用会话 ID 可缩短期	星手时间				
会话恢复	※会话 ID 生存时间: 6000 秒					

可以设置 FTP 服务器功能的 SSL/TLS 通信所使用的任意证书/秘钥。 ※未设置时,将使用默认证书。

f Info.

● 有关如何编写用户证书的详细信息,请参阅"3.7 设置 SSL/TLS 证书"。

3.6 FTP 客户端的设置

使用 FTP 客户端功能时进行设置。 设置方法请参阅以下章节。

- "9.4 文件传输的设置方法"
- "9.5 数据记录跟踪传输的设置方法"

3-18 WUMC-FP0HET-071

3.7 设置 SSL/TLS 证书

3.7.1 设置步骤

在 FTP 服务器功能的 SSL / TLS 通信中使用用户准备的 SSL / TLS 证书/密钥时的设置。 ※未设置时,则会使用默认的自签名证书、密钥。

该设置由编程工具 FPWIN GR7 完成。以下说明在 FPWIN GR 7 已打开状态下进行。

1₂ Procedure

- **1.** 从菜单栏中选择**在线>切换到在线模式**。 请确认通信状况已切换到在线模式。
- **2.** 从菜单栏中选择**工具>PLC 安全设置>SSL / TLS 证书管理**。 显示"SSL/TLS 证书管理"界面。



- 3. 在"操作类型"中选择"注册"。 如果要删除证书,请选择"删除",然后从下述步骤6开始实行。
- 4. 点击[参照(1)]按钮,选择证书文件。

可以指定的证书文件

项目	内容
后缀	pem, cer, crt
文件形式	ASN.1(Base64)
数据大小	4096 位以下

5. 按[参照(2)]按钮,选择与步骤4中选择的证书相对应的密钥文件。

可以指定的密钥文件

项目	内容
后缀	pem, key
文件形式	ASN.1(Base64)
数据大小	4096 位以下

6. 如果在 PLC 中设置了密码,请在"SSL / TLS 证书管理"界面的"密码"输入栏中输入 PLC 密码。

如果未在 PLC 上设置密码,则不会显示"密码"输入栏。

7. 点击[执行]按钮。

指定的证书/密钥将传送到 PLC,并尝试重新启动 FTP 服务器。如果 FTP 服务器成功重新启动,则传输的证书/密钥将反映到服务器上。

如果存在其他客户端已与 FTP 服务器连接,将弹出警告。



- 8. 客户端连接到 FTP 服务器时,请按[是]或[否]按钮。
 - 如果按[是]按钮,强制断开已连接的客户端并重新启动 FTP 服务器。
 - 传输的证书/密钥立即反映出来。
 - 如果按[否]按钮,则使用传输之前的证书/密钥来执行 SSL/TLS 通信,而不重新启动 FTP 服务器。
 - 通过 OFF/ON 电源重启,可反映传输的证书/密钥。

即使证书删除反映时机依然同上。

确认证书存储状态

用户是否已写入证书,可以通过服务器证书存储状态(DT90591)的高8位来确认。

DT90591(高 8 位)	状态
0x00	用户证书未写入
0x01	用户证书已写入



- •SD 存储卡自动运行文件中不包含用户证书。
- •项目下载不会传输用户证书。

3-20 WUMC-FP0HET-071

4 用户连接的设置与动作

4.1 开启处理的关配置	.4-2
4.1.1 FP0H 控制单元的连接	4-2
4.1.2 各连接的设置方法	
4.1.3 连接使用指定	4-3
4.1.4 打开方式(服务器 / 客户端)	4-3
4.1.5 打开方式(自动/手动)	4-4
4.1.6 连接条件的指定方法	4-4
4.1.7 IP 地址的设置规格	4-5
4.1.8 复合连接服务器功能	4-6
4.1.9 UDP 对方站任意通信功能	4-9
4.1.10 推荐连接设置	4-10
4.2 通信处理	4-11
4.2.1 通信动作	4-11
4.3 用于通信的特殊数据寄存器	.4-12
4.4 用于通信的特殊继电器信号	.4-13
4.4.1 I/O 的分配	4-13

4.1 开启处理的关配置

4.1.1 FP0H 控制单元的连接

- FP0H 控制单元的动作
- FP0H 控制单元,根据已设置的用户连接设置(打开方式、通信方式、端口编号、对方站 IP 地址),开启与各设备间的虚拟通信线路。
- 1 台 FP0H 控制单元,包括用户连接和 EtherNet/IP 连接在内,最多可开启共计 9 个连接的 虚拟通信线路。
- 各线路在每个连接中,可以使用不同的通信方式(TCP与 UDP)及动作模式 (MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议、通用通信)。
- 一旦线路进入连接状态, PLC 与各设备之间,将根据其动作模式,进入可通信状态。连接状态,可通过特殊继电器(R9360~R9405)进行确认。

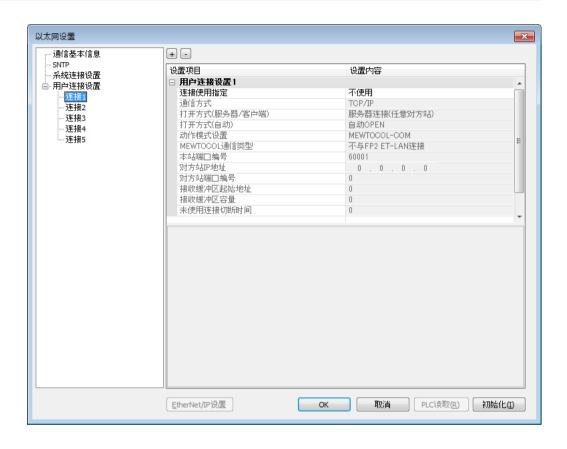
4.1.2 各连接的设置方法

用户连接的设置,可通过工具软件 FPWIN GR7 进行设置。如下,假设 FPWIN GR7 已启动条件下进行说明。

1₂ Procedure

- **1.** 在菜单栏中选择**选项>以太网设置**。 显示"以太网设置"对话框。
- 2. 从左侧列表中选择"用户连接"下的连接 No.。显示设置项目。

4-2 WUMC-FP0HET-071



4.1.3 连接使用指定

- 9 个连接,将实际使用的用户连接 No.的设置项目,设置为"使用"。默认设置为"不使用"。
- 客户端连接时,选择"使用"后,若连接失败,将产生通信错误。
- 所用连接数的上限值为"9",初始值为"5"。可在"通信基本信息"中进行变更。

4.1.4 打开方式(服务器/客户端)

选择用于建立连接的打开方式。通信方式 TCP/IP 时,根据连接设备,设置为"服务器连接"与"客户端连接"的关系。

设置项目	动作	
服务器连接(任意对方 站)	等待非特定客户端建立的连接。	
服务器连接(对方站特定)	等待特定客户端建立的连接。	
客户端连接	对服务器连接的对方站端口实施连接。	

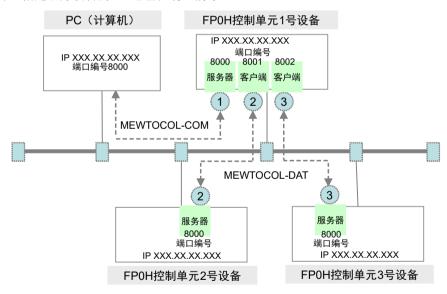
4.1.5 打开方式(自动/手动)

选择打开方式(自动/手动)

设置内容	动作
自动 OPEN (自动打开)	 接通电源后,FP0H 控制单元将自动根据配置菜单的用户连接信息(打开方式、通信方式、端口编号、对方站 IP 地址),开启与各设备间的虚拟通信线路。 客户端连接时,当对方设备因电源关闭等原因,导致无法建立连接时,将以一定周期重复尝试重连。 服务器连接时,将连接设为开启状态,等待客户端建立连接。
不自动 OPEN (手动打开)	不执行自动打开。利用梯形程序来执行打开处理。

4.1.6 连接条件的指定方法

- FP0H 的 Ethernet 通信中,可以对各用户连接,指定不同的动作模式、打开方式、通信方式。
- 各用户连接中,将连接设备的动作模式(MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS-TCP、MC 协议、通用通信)、通信方式(TCP/IP、UDP/IP)设置为相同条件。此外,指定双方设备的 IP 地址和端口编号。



(注 1) 上图圆圈中的数字,代表连接 No.的分配实例。

设置实例

节点	连 接 No.	动作模式 设置	打开方式	通信 方式	备注
PC 计算机	-	MEWTOCOL- COM	Active 开启	TCP/IP	使用支持 MEWTOCOL-COM 的应用程序。

4-4 WUMC-FP0HET-071

节点	连 接 No.	动作模式 设置	打开方式	通信方式	备注
FP0H 控制 单元 1 号设备	1	MEWTOCOL- COM	服务器连接 自动 OPEN	TCP/IP	
	2	MEWTOCOL- DAT	客户端连接 自动 OPEN	TCP/IP	
	3	MEWTOCOL- DAT	客户端连接 自动 OPEN	TCP/IP	
FP0H 控制 单元 2 号设备	2	MEWTOCOL- DAT	服务器连接 自动 OPEN	TCP/IP	
FP0H 控制 单元 3 号设备	3	MEWTOCOL- DAT	服务器连接 自动 OPEN	TCP/IP	

⁽注 1) 连接目标为 FP2 ET-LAN 单元时,在 MEWTOCOL 通信类型中选择"连接 FP2 ET-LAN"。

4.1.7 IP 地址的设置规格

■ 可使用 IP 地址一览

地址范围	备注
$000.000.000.001 \sim 000.255.255.255$	可以设置,但请尽量避免。
$001.000.000.000 \sim 126.255.255.255$	
128.000.000.000 ~ 223.255.255.255	

■ 附条件 IP 地址一览

○:允许设置、×:不能设置、△:不能设置本机 IP 地址、允许设置默认网关

地址范围	通过指令设置		通过工具软件设置			
가면 가다. 文记	E1	E2	T1	T2	Т3	
000.000.000	Δ	×	Δ	0	×	
127.000.000.000 \sim 127.255.255.255	×	0	×	0	0	
$224.000.000.000 \sim 224.255.255.255$	×	0	×	0	0	
·	×	0	×	0	0	
$239.000.000.001 \sim 239.255.255.255$	×	0	×	0	0	
240.000.000.001 ~ 240.255.255.255	×	0	×	0	0	
:	×	0	×	0	0	
247.000.000.001 ~ 240.255.255.255	×	0	×	0	0	
248.000.000.001 ~ 248.255.255.255	×	0	×	0	0	
:	×	0	×	0	0	

4.1 开启处理的关配置

地址范围	通过指	令设置	通过工具软件设置		
사망시다.	E1	E2	T1	T2	Т3
255.000.000.001 ~ 255.255.255.254	×	0	×	0	0
255.255.255.255	×	0	×	×	×

(注 1) 上表中的符号 E1~E2、T1~T3, 代表下表中的组合。

符号	说明
E1	通过 F460(IPv4SET)指令设置本机地址
E2	通过 F461(CONSET)指令设置连接目标地址
T1	通过工具软件设置本站 IP 地址(IPv4)
T2	通过工具软件设置 SNTP IP 地址(名称)、首选 DNS 服务器、备用 DNS 服务器、路由器 IP 地址
Т3	通过工具软件设置系统连接 IP 地址、用户连接 IP 地址 1~9

(注 2) 通过指令设置不能设置的 IP 地址时,不会造成运算错误,设置为错误代码 CY(R9009)和 DT90529。

■ 网络掩码的设置

设置网络掩码时,请将屏蔽的位向左对齐登录。无法进行如下指定。

输入标记 2 进制标记

255.255.253.0 11111111.1111111.11111101.00000000

■ 默认网关的设置

- 根据 IP 地址与默认网关的组合,可能无法设置。
- 不使用时,请指定 000.000.000.000。
- 下列情况无法设置。
 (IP 地址 AND 网络掩码) ≠ (默认网关地址 AND 网络掩码)

■ 通过 IP 地址与网络掩码的组合判定

• 不能进行下列组合。

IP 地址 AND (网络掩码的全位反转: 1的补数) = 0

IP 地址 OR (网络掩码) = 255.255.255.255

※用 F460(IPv4SET)指令进行屏蔽的省略设置后,可能发生上述组合。

例: 网络掩码= 255.255.0.0 时,在 IPv4SET 中设置 IP 地址 = 0.0.255.255。

用上述组合进行通信处理时,IP 地址、网络掩码、默认网关的设置值将被初始化。初始值如下所示。

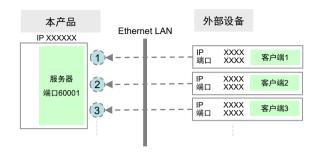
IP 地址=192.168.1.5 网络掩码=255.255.255.0 默认网关=192.168.1.1

4.1.8 复合连接服务器功能

■ 概要

● 使用复合连接服务器功能,对同一端口编号设置为多个连接。通过该设置,多个客户端能够同时连接到1个本站服务器端口。

4-6 WUMC-FP0HET-071



■ 用户连接的设置

通过"用户连接设置",对相连的多个用户连接,实施同样的服务器设置。

- 其中的各项连接,被称为复合连接。
- 进行复合连接的组,就被称为复合连接组。
- 在复合连接组内,下表中标记为"●"的项目设置一致。

项目		设置			
连接	使用指定	选择"使用"			
通信方式		选择"TCP/IP"	•		
了置	打开方式 (服务器/客户端)	选择服务器连接(任意对方站)或服务器连接(对方站特定)			
使用用途设	打开方式 (自动/手动)	自动 OPEN	•		
动作模式设置		从"MEWTOCOL-COM""MEWTOCOL-DAT""MODBUS-TCP""MC 协议"中选择需要使用的动作模式			
	MEWTOCOL 通信类型	根据动作模式进行选择			
本站	端口编号	在复合连接组中输入同样的编号	•		
对方	站 IP 地址	服务器连接(任意对方站): 未设置			
对方	站端口编号	服务器连接(对方站特定): 指定对方站(客户端)的 IP 地址、端口编号			
接收	缓冲区起始地址	二九七十十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十			
接收	缓冲区容量	- 动作模式在通用通信时输入 			
未使	用连接切断时间 输入连接无通信监视时间				

(注 1) 复合连接组内一致的项目(●:一致)

设置实例

连接 No.	通信方式	服务器/客户端	打开方式	动作模式设置 MEWTOCOL 通信 类型	本站端口	对方站 ● IP 地址 ● 端口	连接切断时间
1	TCP/IP	服务器连接(任意对方站)	自动 OPEN	MEWTOCOL- COM 不与 FP2 ET-LAN 连接	60001	0.0.0.0	0
2	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

4.1 开启处理的关配置

连接 No.	通信方式	服务器/客户端	打开方式	动作模式设置 MEWTOCOL 通信 类型	本站端口	对方站 IP 地址端口	连接切断时间
3	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
4	TCP/IP	服务器连接 (任意对方站)	自动 OPEN	MEWTOCOL-DAT 不与 FP2 ET-LAN 连接	60002	0.0.0.0	0
5	TCP/IP	服务器连接 (对方站特定)	自动 OPEN	MODBUS-TCP	502	0.0.0.0 502	0
6	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

- 在上述设置中,连接1~3的设置完全相同,连接5和6的设置也一致。
- 复合连接组如下所示。

复合连接组 1	连接 No.1~3 可同时连接 3 个客户端的服务器设置
复合连接组 2	连接 No.5~6 可同时连接 2 个客户端的服务器设置

■ 错误的复合连接服务器设置

(例1)未设置为连续连接

连接 No.	通信方式	服务器/客户端	打开方式	动作模式设置 MEWTOCOL 通信 类型	本站端口	对方站 ● IP 地址 ● 端口	连接切断时间
1	TCP/IP	服务器连接(任意对方站)	自动 OPEN	MEWTOCOL- COM 不与 FP2 ET-LAN 连接	60001	0.0.0.0	0
2	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
3	同上	同上	同上	同上	60002	同上	同上
4	同上	同上	同上	同上	60001	同上	同上

连接 1、2、4 设置相同,但其中插入了连接 3。

复合连接组 1 将由连接 No.1 和 No.2 构成。连接 No.4 不属于复合连接。

(例2)设置了不同的动作模式

连接 No.	通信方式	服务器/客户端	打开方式	动作模式设置 MEWTOCOL 通信 类型	本站端口	对方站 ● IP 地址 ● 端口	连接切断时间
1	TCP/IP	服务器连接(任意对方站)	自动 OPEN	MEWTOCOL- COM 不与 FP2 ET-LAN 连接	60001	0.0.0.0	0
2	同上	同上	同上	MEWTOCOL-DAT 不与 FP2 ET-LAN 连接	同上	同上	同上

4-8 WUMC-FP0HET-071

由于动作模式不同,复合连接不成立。

(例3)设置了不同的连接切断时间

连接 No.	通信方式	服务器/客户端	打开方式	动作模式设置 MEWTOCOL 通信 类型	本站端口	对方站 ● IP 地址 ● 端口	连接切断时间
1	TCP/IP	服务器连接(任意对方站)	自动 OPEN	MEWTOCOL- COM 不与 FP2 ET-LAN 连接	60001	0.0.0.0	0
2	同上	同上	同上	同上	同上	同上	1000

由于连接切断时间的值不同,复合连接不成立。

■ 复合连接的制约事项

复合连接设有如下的制约事项。

1. 出现下列情况时,复合连接不成立。

在服务器 / 客户端中指定了"客户端连接"

在通信方式中指定了"UDP/IP"

在动作模式设置中指定了"通用通信"

- 2. F462(OPEN)、F463(CLOSE)指令,只能对复合连接组的起始连接执行。执行指令时,将把组内的所有连接视为对象。
 - 对起始连接以外的对象执行指令时,将发生运算错误。
- 3. F461 (CONSET) 指令不能用于复合连接。
- 指定连接范围内包含复合连接时,将发生运算错误。 4. 主站通信指令 F145 (SEND)、F146 (RECV) 不能用于复合连接。
 - 特殊继电器的 SEND/RECV 指令可执行标志不会变成 ON。
- 5. 由于 1.或设置值不一致,导致复合连接不成立时,会形成为多个连接指定同一本站端口的情况。此时将无法正常通信。

4.1.9 UDP 对方站任意通信功能

- 使用 UDP 对方站任意通信功能,可以将 UDP/IP 通信的对方站 IP 地址、端口编号设置为 0。此时,连接可以从任意对方站接收通信。
- 因此,在 UDP/IP 通信中使用从站通信时,建议将对方站 IP 地址、端口编号设置为 0。
- 将对方站 IP 地址、端口编号之一设置为 0 时,相应项目可进行任意接收。未设置为 0 的项目与发送方不同时,接收数据将被废弃。

设置实例

	例 1	例 2	例 3
对方站 IP 地址	0	192.168.1.6	0
对方站端口编号	0	0	10
接收动作	可以从任意对方站接收	IP 地址:可以从 192.168.1.6 的任意端口接收	可以从任意 IP 地址的端口 10 接收

4.1 开启处理的关配置

■ 制约事项

- 使用 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令、F159 (MTRN) 指令时,将发送给最近完成接收的对象。
- 由于不支持复合连接,向同一端口同时发送时,接收数据可能会被废弃。

4.1.10 推荐连接设置

■ 从站通信时的设置

通信方式	TCP	UDP
打开方式(服务器/客户端)	服务器连接(任意对方站)	_
打开方式(自动/手动)	自动(OPEN
对方站端口编号	_	0
对方站 IP 地址	_	0
本站端口编号	指定	指定

(注 1) 在从站通信中使用 TCP 时,建议设置服务器连接(任意对方站)。

■ 主站通信时的设置

通信方式	TCP		UDP
打开方式(服务器/客户端)	客户端连接	服务器连接 (任意对方站)	
打开方式(自动/手动)		自动 OPEN	
对方站端口编号	指定	_	指定
对方站 IP 地址	指定	_	指定
本站端口编号	0	指定	0

4-10 WUMC-FP0HET-071

4.2 通信处理

4.2.1 通信动作

■ 建立连接后的动作

- 建立连接后,与各设备之间,将根据各自的动作模式,进入可通信状态。
- 初始状态下, FP0H 控制单元处于可实施从站通信的状态。
- 由 FP0H 控制单元对各设备实施主站通信时,在执行专用指令 F145 (SEND) /F146 (RECV)、通用通信时,使用 F159 (MTRN) 指令进行操作。
- 执行主站通信指令 [F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令] 时,PLC 将自动生成与各通信模式协议(MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议)相符的通信格式。
- 由上位设备向 FP0H 控制单元发送指令时,将根据需要,对各通信模式协议(MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议)所对应的通信格式,发送附加 Ethernet 起始符的数据(通过协议或连接目标选择)。此时,FP0H 控制单元将自动返回响应,因此 PLC 侧无需与通信相关的程序。

■ 各通信的收发确认

- 通过 FP0H 控制单元与各设备进行通信时,使用被分配为以太网用的特殊继电器(R),执行接收的确认、数据的读取、及发送完成的确认。
- 各标志被分配到特殊继电器 R9360~R9405。

4.3 用于通信的特殊数据寄存器

地址	内容
DT90840	用户连接 1 SEND/RECV/MTRN 完成代码
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

(注 1) 关于各连接的 SEND/RECV/MTRN 完成代码

通过 F145(SEND)/F146(RECV)/F159(MTRN)指令指定用户连接,连接未建立或切断时,各连接的 SEND/RECV/MTRN 完成代码设置为 FFFFh。正常完成时,设置为 0000h。除此以外的值,因各协议而异。

4-12 WUMC-FP0HET-071

4.4 用于通信的特殊继电器信号

4.4.1 I/O 的分配

继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9360		通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90840。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9361		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9362	连接 1	通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9363		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9364		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV) 指令的执行状态。完成代码被保存到 DT90840。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9365		连接建立状态 标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。 ● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R9366 ~R9367		未使用		
继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9368	连拉 2	通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90841。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9369	生接 2	通用通信接收 完成标志	连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为 ON。 开始执行 F159(MTRN)时,变为 OFF。	通用通信

WUMC-FP0HET-071 4-13

继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
			● 连接为 MEWTOCOL-DAT、 MEWTOCOL-COM 、MODBUS TCP 、 MC 协议时,变为 OFF。	
R936A		通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R936B		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R936C		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存到DT90841。 OFF: 正常结束ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R936D		连接建立状态 标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R936E ~R936F		未使用		
继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9370		通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90842。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9371		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9372	连接 3	通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信

4-14 WUMC-FP0HET-071

ON:可执行

SEND/RECV

指令可执行标

志

R9373

• 表示 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)

MEWTOCOL-DAT

MEWTOCOL-COM

MODBUS TCP

MC 协议

继电器编号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
			● 连接为通用通信时,变为 OFF。	
R9374		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV) 指令的执行状态。完成代码被保存到 DT90842。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9375		连接建立状态 标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R9376 ~R9377		未使用		

继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9378	连接 4	通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90843。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9379		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R937A		通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R937B		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R937C		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存到DT90843。 OFF: 正常结束ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R937D		连接建立状态 标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。 ● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R937E ∼R937F		未使用		

R938A

继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9380		通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90844。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9381		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9382	连接 5	通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9383		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9384		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV) 指令的执行状态。完成代码被保存到 DT90844。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9385		连接建立状态 标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R9386~ R9387		未使用		
继电器编号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9388		通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90845。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9389	连接 6	通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信

4-16 WUMC-FP0HET-071

通用通信发送 • 连接在通用通信模式下,且处于建立状态 完成标志 时,完成数据发送后变为 ON。

通用通信

继电器编号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
5			 开始执行 F159(MTRN)时,变为 OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、 MEWTOCOL-COM 、MODBUS TCP 、 MC 协议时,变为 OFF。 	
R938B		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R938C		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145 (SEND) 或 F146 (RECV) 指令的执行状态。完成代码被保存到 DT90845。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束 (发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R938D		连接建立状态 标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。 ● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R938E ~R938F		未使用		
继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9390	ì	通信异常标志	 进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90846。 通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信
R9391		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
			● 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为 ON。	
R9392	连接 7	通用通信发送完成标志	 开始执行 F159(MTRN)时,变为 OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、 MEWTOCOL-COM 、MODBUS TCP、 MC 协议时,变为 OFF。 	通用通信
R9392 R9393	连接 7		 开始执行 F159(MTRN)时,变为 OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、 MEWTOCOL-COM 、MODBUS TCP 、 	通用通信 MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议

继电器编	対应连接	名称	 内容	
号	对应迁接	台 柳	ON: 异常结束(发生通信错误)	MC 协议
R9395		连接建立状态 标志	连接为通用通信时,变为 OFF。 连接为建立状态时,变为 ON。 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R9396 ~R9397		未使用		
继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9398		通信异常标志	 进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90847。 通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。 	通用通信
R9399		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159(MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R939A	连接8	通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159(MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R939B		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R939C		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV) 指令的执行状态。完成代码被保存到 DT90847。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R939D		连接建立状态 标志	连接为建立状态时,变为 ON。 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部
R939E ∼R939F		未使用		
继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9400	连接 9	通信异常标志	进行数据通信时,如果发生传输错误,则为ON。完成代码被保存到DT90848。通过F159(MTRN)指令请求传输时,则为OFF。	通用通信

4-18 WUMC-FP0HET-071

继电器编 号	对应连接	名称	内容	有效的动作模式
R9401		通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9402		通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。 	通用通信
R9403		SEND/RECV 指令可执行标 志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9404		SEND/RECV 指令执行完成 标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV) 指令的执行状态。完成代码被保存到 DT90848。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 	MEWTOCOL-DAT MEWTOCOL-COM MODBUS TCP MC 协议
R9405		连接建立状态 标志	连接为建立状态时,变为 ON。 连接为未建立状态时,变为 OFF。	全部

(MEMO)

4-20 WUMC-FP0HET-071

5 MEWTOCOL 主从站通信

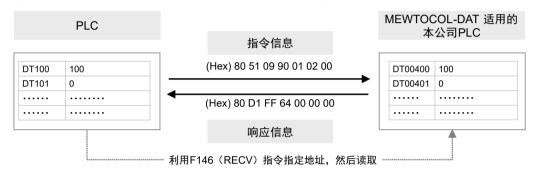
5.1 MEWTOCOL 通信的种类5	5-2
5.1.1 MEWTOCOL-DAT (二进制通信)5	
5.1.2 MEWTOCOL-COM(ASCII 通信)5	j-2
5.2 MEWTOCOL 对应指令一览表5	5-3
5.2.1 MEWTOCOL-DAT5	5-3
5.2.2 MEWTOCOL-COM	5-3
5.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表5	5-4
5.4 MEWTOCOL 主站通信(RECV)5	5-5
5.5 MEWTOCOL 主站通信(SEND)5	5-8
5.2.1 MEWTOCOL-DAT 5 5.2.2 MEWTOCOL-COM 5 5.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表 5 5.4 MEWTOCOL 主站通信(RECV) 5	5-3 5-3 5-4 5-5

5.1 MEWTOCOL 通信的种类

5.1.1 MEWTOCOL-DAT (二进制通信)

■ 操作方法

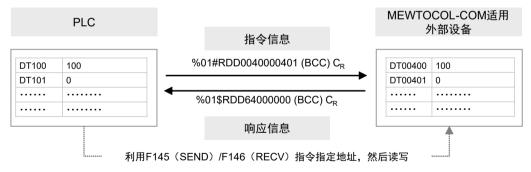
主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MEWTOCOL-DAT 的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 F145(SEND)/F146(RECV)指令,即可进行读写。



(注):上图所示为MEWTOCOL-DAT 数据部。在借助LAN的通信中,将附加包含发送数据大小信息的起始符。

5.1.2 MEWTOCOL-COM (ASCII 诵信)

主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MEWTOCOL-COM 的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令,即可进行读写。



(注):上图所示为MEWTOCOL-COM 数据部。在借助LAN的通信中,将附加包含发送数据大小信息的起始符。

5-2 WUMC-FP0HET-071

5.2 MEWTOCOL 对应指令一览表

5.2.1 MEWTOCOL-DAT

指令种类	代码	内容说明				
数据区域写入	50H	在数据区域写入数据。				
数据区域读取	51H	读取数据区域的内容。				
触点信息写入	52H	开启或关闭已指定区域的触点。				
触点信息读取	53H	读取已指定区域触点的 ON/OFF 状态。				

5.2.2 MEWTOCOL-COM

指令种类	代码	内容说明
触点区域读取	RC (RCS) (RCP) (RCC)	读取触点 ON/OFF 状态。 • 只指定一点。 • 指定若干个触点。 • 以字为单位指定范围。
触点区域写入	WC (WCS) (WCP) (WCC	使触点 ON 或 OFF。 • 只指定一点。 • 指定若干个触点。 • 以字为单位指定范围。
数据区域读取	RD	读取数据区域的内容。
数据区域写入	WD	在数据区域写入数据。
监控触点登录•登录复位	MC	登录监控的触点。
监控数据登录•登录复位	MD	登录监控的数据。
监控执行	MG	对以 MC、MD 登录的触点或数据进行监控。
触点区域的预置 (填充指令)	sc	用 16 点长度的 ON/OFF 数据模板填充所指定范围的区域。
数据区域的预置 (填充指令)	SD	在所指定范围的数据区域写入相同的内容。
PLC 状态读取	RT	读取 PLC 规格、发生错误时的错误代码等。
取消(中止)	AB	中途停止多个帧响应的接收。

(注 1) 由于 MEWTOCOL-COM 通信指令的格式限制, 部分设备无法存取。

5.3 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。
!93	服务器无效错误	在对象服务器无效时实行命令。
!94	证书写入错误	未按正确方式写入证书。
!97	服务器已连接错误	在对象服务器已被连接状态下实行命令。

5-4 WUMC-FP0HET-071

5.4 MEWTOCOL 主站通信(RECV)

■ 操作方法

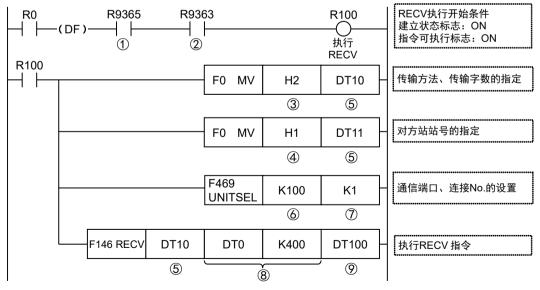
主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MEWTOCOL 的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行F146(RECV)指令,即可进行读取。



(注):上图所示为MEWTOCOL-DAT 数据部。在借助LAN的通信中,将附加包含发送数据大小信息的起始符。

■ 示例程序

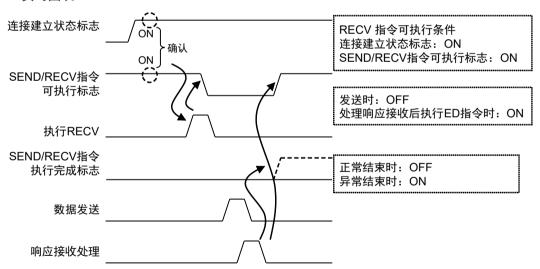
- 从控制器单元的 LAN 端口发送指令,从外部设备(站号 1)的数据区域 DT400~DT401 读取数据,并写入 PLC 的数据寄存器 DT100~DT101。
- 确认主站模式下已建立连接 1(连接建立状态标志 R9365: ON)、未正在对同一端口执行收发(SEND/RECV 指令可执行标志 R9363: ON)后,启动 F146(RECV)指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- 对传输方法、字数、保存指定对方站站号的控制数据的 PLC 存储区域的起始地址进行指定,然后执行 F146(RECV)。



符号	说明				
(1)	连接建立状态标志	为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。			

符号	说明					
(2)	SEND/RECV 指令可执行标志	为确认 F145(SEND)/F146(RECV)指令是否执行,插入同一连接。可执行时,变为 ON。				
(3)	传输字数	在控制数据的高位字中指定字数。 范围 ● H1~H1FB(1 字~507 字)(MEWTOCOL-COM) ● H1~H3FC(1 字~1020 字)(MEWTOCOL-DAT)				
(4)	对方站的站号	在控制数据的低位字的低位 8 位中指定对方站的站号。 范围: H01~H40(K1~K64)				
(5)	保存控制数据的存储区域	对要指定传输方法、传输数据数的 2 字区域起始地址进行指定。				
(6)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0:串行通信端口 K100:LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。				
(7)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9				
(8)	对方站发送数据保存区域	利用2个操作数指定保存接收数据的对方站存储区域的种类和相对地址。				
(9)	保存接收数据的本站 存储区域	指定保存接收数据的本站存储区域的起始地址。				

■ 实时图表



■ I/O 的分配

名称	说明
SEND/RECV 指令可执行标志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。
SEND/RECV 指令执行完成标志	● 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存。 OFF: 正常结束

5-6 WUMC-FP0HET-071

名称	说明
	ON: 异常结束(发生通信错误) • 连接为通用通信时,变为 OFF。
连接建立状态标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SEND/RECV 指令 可执行标志	R9363	R936B	R9373	R937B	R9383	R938B	R9393	R939B	R9403
SEND/RECV 指令 执行完成标志	R9364	R936C	R9374	R937C	R9384	R938C	R9394	R939C	R9404
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

f Info.

- 无法对从站通信中的连接执行 F145(SEND)/F146(RECV)指令。
- F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令能够对不同连接,同时执行最多 9 个指令。
- 在执行 ED 指令时进行 F145(SEND)/F146(RECV)指令的处理。请通过"SEND/RECV 指令执行完成标志"确认收发是否完成。异常时为 ON,错误代码被保存到"SEND/RECV/MTRN 完成代码"中。(例:!61 数据错误=H61)

关于错误代码的内容,请参阅"5.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表"。

● 与 FP0H 或 FP7 通信时,指定对方站站号为"H1"。发送对象由 IP 地址决定。

----- 参照 --

10.2.2 F146 RECV [MEWTOCOL 主站(Ethernet 通信的情形)]

5.5 MEWTOCOL 主站通信(SEND)

■ 操作方法

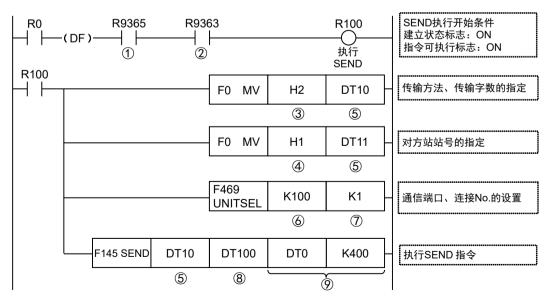
主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MEWTOCOL 的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行F145(SEND)指令,即可进行写入。



(注):上图所示为MEWTOCOL-COM 数据部。在借助LAN的通信中,将附加包含发送数据大小信息的起始符。

■ 示例程序

- 从控制单元的 LAN 端口发送指令,将 PLC 数据寄存器 DT100~DT101 的内容写入外部设备的数据区域 DT400~DT401。
- 确认主站模式下已建立连接 1(连接建立状态标志 R9365: ON)、未正在对同一端口执行收发(SEND/RECV 指令可执行标志 R9363: ON)后,启动 F145(SEND)指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- 对传输方法、字数、保存指定对方站站号的控制数据的 PLC 存储区域的起始地址进行指定,然后执行 F145(SEND)。

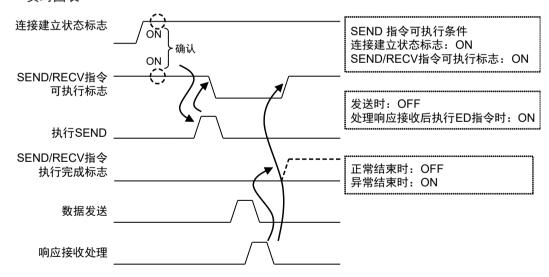


(注 1) 作为主站的 PLC 侧扫描时间较短、本次到下次信息的发送间隔时间较短时,从站侧可能无响应。在这种状态下,在指令的执行条件中插入定时器指令,并留出信息发送间隔。

5-8 WUMC-FP0HET-071

符号	说明					
(1)	连接建立状态标志	为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。				
(2)	SEND/RECV 指令可执行标志 为确认 F145(SEND)/F146(RECV)指令是否执行,插入同一连接。可执行时,变为 ON。					
(3)	传输字数	在控制数据的高位字中指定字数。 范围 ● H1~H1FB(1 字~507 字)(MEWTOCOL-COM) ● H1~H3FC(1 字~1020 字)(MEWTOCOL-DAT)				
(4)	对方站的站号	在控制数据的低位字的低位 8 位中指定对方站的站号。 范围: H01~H40(K1~K64)				
(5)	保存控制数据的存储区域	內存储区域 对要指定传输方法、传输数据数的 2 字起始区域进行指定。				
(6)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0:串行通信端口 K100:LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。				
(7)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9				
(8)	保存发送数据的本站存储区域	对保存发送数据的本站存储区域进行指定。				
(9)	对方站发送数据保存区域	利用2个操作数指定要保存已发送数据的对方站存储区域的种类和相对地址。				

■ 实时图表



■ I/O 的分配

名称	说明	
SEND/RECV 指令可执行标志	表示 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:可执行连接为通用通信时,变为 OFF。	

5.5 MEWTOCOL 主站通信(SEND)

名称	说明	
SEND/RECV 指令执行完成标志	● 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) ● 连接为通用通信时,变为 OFF。	
连接建立状态标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。	

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接	连接							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SEND/RECV 指令 可执行标志	R9363	R936B	R9373	R937B	R9383	R938B	R9393	R939B	R9403
SEND/RECV 指令 执行完成标志	R9364	R936C	R9374	R937C	R9384	R938C	R9394	R939C	R9404
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

fi Info.

- 无法对从站通信中的连接执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令。
- F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令能够对不同连接,同时执行最多 9 个指令。
- 在执行 ED 指令时进行 F145(SEND)/F146(RECV)指令的处理。请通过"SEND/RECV 指令 执行完成标志"确认收发是否完成。异常结束时为 ON,错误代码被保存到"SEND/RECV/MTRN 完成代码"中。(例: !61 数据错误=H61)

关于错误代码的内容,请参阅"5.3 MEWTOCOL-COM 通信错误代码一览表"。

● 与 FP0H 或 FP7 通信时,指定对方站站号为"H1"。发送对象由 IP 地址决定。

-- 参照

10.2.1 F145 SEND [MEWTOCOL 主站(Ethernet 通信的情形)]

5-10 WUMC-FP0HET-071

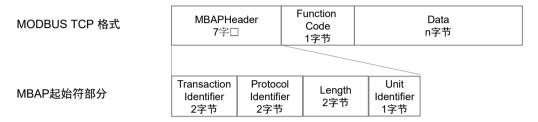
6 MODBUS TCP 主从站通信

6.1 MODBUS TCP 格式	6-2
	6-2
	6-2
6.2 MODBUS TCP 对应指令一览表	6-4
6.2.1 MODBUS 功能代码一览表	
6.3 MODBUS TCP 主站通信(RECV)	6-5
6.4 MODBUS TCP 主站通信 (SEND)	6-8

6.1 MODBUS TCP 格式

6.1.1 MODBUS TCP

- MODBUS TCP 格式的数据结构
- MODBUS TCP 会对 MODBUS-RTU 中使用的功能代码或数据附加 MBAP 起始符。



■ 数据内容

Fields		字段名称	内容
	Transaction Identifier	事务标识符	加入 00H
MBAP	Protocol Identifier	协议标识符	加入 00H
Header	Length	信息长度	后续加入收发信息的长度。
	Unit Identifier	单元标识符	加入单元站号。(00H~FFH) ^(注 1)
Function Code		功能代码	加入与 MODBUS-RTU 同样的功能名称。
Data		数据	加入对应功能代码的数据。

(注 1) 主机的固件版本低于 Ver.1.50 时, 范围变为 01H~F7H。

f Info.

- MODBUS TCP 的功能代码及数据部,与 MODBUS-RTU 相同。但不包含 MODBUS-RTU 格式中包含的 CRC 检查代码。
- 关于 MODBUS 规格的详细内容,请参阅 http://www.modbus.org/的主页。

6.1.2 MODBUS TCP 响应的格式

- 正常时的响应
- 在执行 1 点写入指令和回送检查的情况下,则回传与发送数据相同的数据。
- 在执行多点写入指令的情况下,则回传发送数据的一部分(从起始开始的6字节)。
- 异常时的响应

当指令中发现有不能处理的参数时(Ethernet 通信异常除外)

字段名称	内容
功能代码	加入功能代码+80H

6-2 WUMC-FP0HET-071

字段名称	内容	
	(例)01 线圈状态读取时"81H"	
数据	加入下述错误代码 1.功能代码异常 2.设备编号以上(范围外) 3.设备个数异常(范围外)	

6.2 MODBUS TCP 对应指令一览表

6.2.1 MODBUS 功能代码一览表

■ 对应指令表

代码	名称(MODBUS)	名称	备注(参照编号)	FP0H 对应功能
01	线圈状态读取	Y·R 线圈读取	0X	•
02	输入状态读取	X触点读取	1X	•
03	保持寄存器读取	DT 读取	4X	•
04	输入寄存器读取	WL·LD 读取	3X	•
05	线圈单点强制	Y·R 单点写入	0X	•
06	寄存器单点预置	DT1 字写入	4X	•
08	诊断	回路检查	_	_
15	多点线圈强制	Y·R 多点写入	0X	•
16	多点寄存器预置	DT 多字写入	4X	•
22	掩码写入寄存器	DT 掩码写入	4X	_
23	读取/写入寄存器	DT 读取/写入	4X	_

⁽注 1) MODBUS 功能代码的种类,会根据所用的指令而变化。

■ MODBUS 的参照编号和设备编号对应表

MODBUS 参照编号		BUS 上的数据(16 进制)	FP0H 设备编号
线圈	000001-001760	0000-06DF	Y0-Y109F
(久 色	002049-010240	0800-27FF	R0-R511F
输入	100001-101760	0000-06DF	X0-X109F
保持寄存器	400001-465533	0000-FFFC	DT0-DT65532
输入寄存器	300001-300128	0000-007F	WL0-WL127
制八可行品	302001-302256	07D0-08CF	LD0-LD255

(注 1) 上表是利用 MODBUS 协议从上位设备访问 FP0H 时,MODBUS 参照编号与 FP0H 运算用设备编号的对应表。

6-4 WUMC-FP0HET-071

6.3 MODBUS TCP 主站通信(RECV)

■ 操作方法

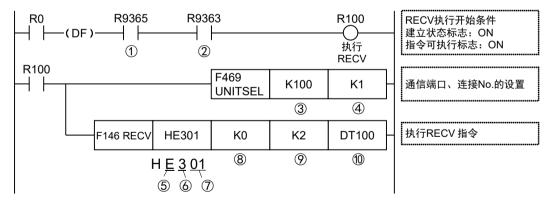
主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MODBUS 的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行F146(RECV)指令,即可进行读取。



(注):上图所示为MODBUS功能数据部。在借助LAN的通信中,将附加包含发送数据大小信息的起始符。

■ 示例程序

- 从控制单元的 LAN 端口发送 MODBUS 指令,从外部设备的数据区域 40001~40002 (MODBUS 地址 0000H~0001H) 读取数据,并将内容写入到 PLC 的数据寄存器 DT100 ~DT101。
- 确认主站模式下已建立连接 1 (连接建立状态标志 R9365: ON) 、未正在对同一端口执行收发 (SEND/RECV 指令执行中标志 R9363: ON) 后,执行 F146 (RECV) 指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- F146(RECV)能够对端口编号、所使用的 MODBUS 指令、对方站的站号、接收数据数、保存有数据的 PLC 存储区域的起始地址进行直接指定。关于对方设备的地址,请通过各设备的使用说明书等进行确认。

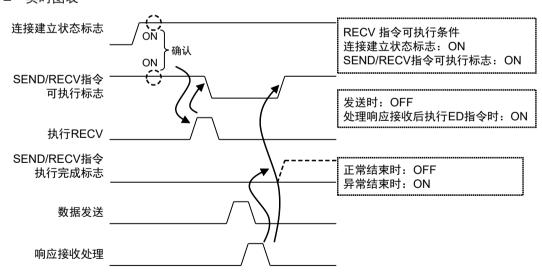


符号	说明		
(1)	连接建立状态标志 为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。		
(2)	SEND/RECV 指令可执行标志	为确认 F145(SEND)/F146(RECV)指令是否执行,插入同一连接。可执行时,变为 ON。	
(3)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0:串行通信端口 K100:LAN 端口	

符号	说明				
		因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。			
(4)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9			
(5)	本站的 COM 端口编号	在控制数据的 bit15-bit12 中指定 COM 端口编号。 HF:COM0 端口、H1:COM1 端口、H2:COM2 端口、HE:LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定"HE"。			
(6)	MODBUS 指令	在控制数据的 bit11-bit8 中指定 MODBUS 指令。 H1: 指令 01 (线圈状态读取) H2: 指令 02 (输入状态读取) H3: 指令 03 (保持寄存器的读取) H4: 指令 04 (输入寄存器的读取)			
(7)	对方站的站号	在控制数据的 bit7-bit0 中指定对方站的站号。 范围: H01~HFF(K1~K255) ^{注 1)}			
(8)	对方站 MODBUS 地址	对保存接收数据的对方站存储区域的 MODBUS 地址的起始位进行指定。 范围:H0~HFFFF			
(9)	接收数据数	位数据时=最多为 2040(07F8H)个 字数据时=最多为 127(7FH)个			
(10	保存接收数据的本站 存储区域	指定保存接收数据的本站存储区域的起始地址。			

(注 1) 主机的固件版本低于 Ver.1.50 时, 范围变为 H01~HF7(K1~K247)。

■ 实时图表



■ I/O 的分配

名称	说明
SEND/RECV 指令可执行	● 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的可执行/不可执行。
标志	OFF: 不可执行(指令执行中)

6-6 WUMC-FP0HET-071

名称	说明
	ON: 可执行 ● 连接为通用通信时,变为 OFF。
SEND/RECV 指令执行完成标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。
连接建立状态标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。 ● 连接为未建立状态时,变为 OFF。

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接	接							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SEND/RECV 指令 可执行标志	R9363	R936B	R9373	R937B	R9383	R938B	R9393	R939B	R9403
SEND/RECV 指令 执行完成标志	R9364	R936C	R9374	R937C	R9384	R938C	R9394	R939C	R9404
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

f Info.

- 无法对从站通信中的连接执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令。
- F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令能够对不同连接, 同时执行最多 9 个指令。
- 在执行 ED 指令时进行 F145(SEND)/F146(RECV)指令的处理。请通过"SEND/RECV 指令执行完成标志"确认收发是否完成。异常结束时 ON,错误代码被保存到"SEND/RECV/MTRN 完成代码"中。(例:功能代码异常=H1)

关于错误代码的内容,请参阅"6.1.2 MODBUS TCP响应的格式"。

● MODBUS-TCP 模式下,对 F145 (SEND) /F146 (RECV)指令的操作数指定通信站。

----- 参照 --

10.2.4 F146 RECV [MODBUS 主站:有功能代码指定(Ethernet 通信的情形)]

6.4 MODBUS TCP 主站通信(SEND)

■ 操作方法

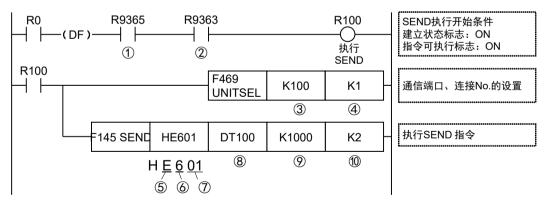
主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MODBUS 的各设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行F145(SEND)指令,即可进行写入。



(注):上图所示为MODBUS功能数据部。在借助LAN的通信中,将附加包含发送数据大小信息的起始符。

■ 示例程序

- 从控制单元的 LAN 端口发送 MODBUS 指令,将 PLC 数据寄存器 DT100~DT101 的内容,写入 MODBUS 地址 1000~1001。
- 确认主站模式下已建立连接 1 (连接建立状态标志 R9365: ON) 、未正在对同一端口执行收发 (SEND/RECV 指令执行中标志 R9363: ON) 后,执行 F145 (SEND) 指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- F145(SEND)能够对端口编号、所使用的 MODBUS 指令、保存有发送数据的 PLC 存储区域的起始地址、对方站的站号、发送数据数进行直接指定。关于对方设备的地址,请通过各设备的使用说明书等进行确认。



(注 1) 作为主站的 PLC 侧扫描时间较短、本次到下次信息的发送间隔时间较短时,从站侧可能无响应。在这种状态下,在指令的执行条件中插入定时器指令,并留出信息发送间隔。

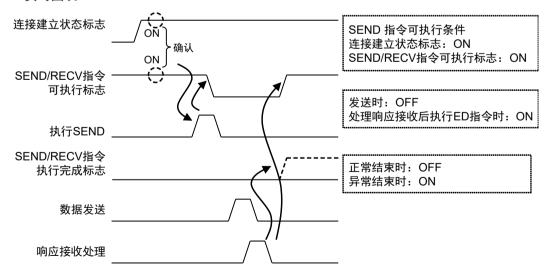
符号	说明				
(1)	连接建立状态标志	为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。			
(2)	SEND/RECV 指令可执行标志	为确认 F145(SEND)/F146(RECV)指令是否执行,插入同一连接。可执行时,变为 ON。			
(3)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0: 串行通信端口			

6-8 WUMC-FP0HET-071

符号		说明
		K100: LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。
(4)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9
(5)	本站的 COM 端口编号	在控制数据的 bit15-bit12 中指定 COM 端口编号。 HF: COM0 端口、H1: COM1 端口、H2: COM2 端口、HE: LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定"HE"。
(6)	MODBUS 指令 ^(注 1)	在控制数据的 bit11-bit8 中指定 MODBUS 指令。 H5: 指令 05 (线圈单点强制) 或指令 15 (多点线圈强制) H6: 指令 06 (寄存器单点预置) 或指令 16 (多点寄存器预置) HD: 基于指令 15 的 1 位的传输 HE: 基于指令 16 的 1 位的传输
(7)	对方站的站号	在控制数据的 bit7-bit0 中指定对方站的站号。 范围:可指定 H00~HFF(K0~K255)。(注 2)
(8)	保存发送数据的本站存储区域	指定保存发送数据的本站存储区域的起始地址。
(9)	对方站发送数据保存区域	对保存发送数据的对方站存储区域的 MODBUS 地址的起始位进行指定。 范围: H0~HFFFF
(10	发送数据数	位数据时=最多为 2040(07F8H)个 字数据时=最多为 127(7FH)个

- (注 1) 指定 H5 或 H6 时,如果在发送数据数中指定多点,则 MODBUS 指令将自动转换为多位或多字发送用的指令 15 或 16。
- (注 2) 主机的固件版本低于 Ver.1.50 时, 范围变为 H01~HF7(K1~K247)。

■ 实时图表



■ I/O 的分配

名称	说明
SEND/RECV 指令可执行 标志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。
SEND/RECV 指令执行完成标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。
连接建立状态标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接	生接							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SEND/RECV 指令 可执行标志	R9363	R936B	R9373	R937B	R9383	R938B	R9393	R939B	R9403
SEND/RECV 指令 执行完成标志	R9364	R936C	R9374	R937C	R9384	R938C	R9394	R939C	R9404
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

f Info.

- 无法对从站通信中的连接执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令。
- F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令能够对不同连接, 同时执行最多 9 个指令。
- 在执行 ED 指令时进行 F145(SEND)/F146(RECV)指令的处理。请通过"SEND/RECV 指令执行完成标志"确认收发是否完成。异常结束时 ON,错误代码被保存到"SEND/RECV/MTRN 完成代码"中。(例:功能代码异常=H1)

关于错误代码的内容,请参阅"6.1.2 MODBUS TCP响应的格式"。

● MODBUS-TCP 模式下,对 F145 (SEND) /F146 (RECV)指令的操作数指定通信站。



10.2.3 F145 SEND [MODBUS 主站:有功能代码指定(Ethernet 通信的情形)]

6-10 WUMC-FP0HET-071

7 通用通信

7.1 发送时的动作	7-2
7.1.1 发送动作概要	7-2
7.1.2 发送数据的内容	
7.2 接收时的动作	7-5
7.2.1 接收动作概要	7-5
7.2.2 接收数据的内容	7-6
7.3 通用通信时的发送格式	7-8

7.1 发送时的动作

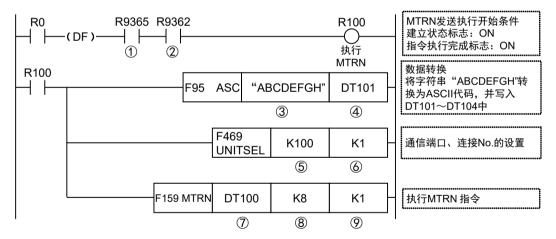
7.1.1 发送动作概要

在通用通信模式下发送时,在任意运算用存储器中创建发送数据的表格后,执行 F159 (MTRN)指令,进行发送。



■ 示例程序

- 确认通用通信模式下已建立连接 1 (连接建立标志 R9365: ON)、未正在对同一端口执行收发(通用通信发送完成标志 R9362: ON)后,启动 F159 (MTRN)指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- 对保存有发送数据的 PLC 存储区域起始地址、发送数据数进行指定,然后执行 F159 (MTRN)。关于对方设备的地址,请通过各设备的使用说明书等进行确认。



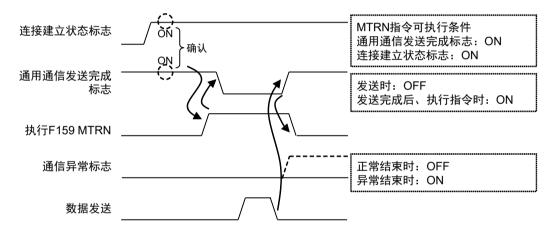
符号	说明				
(1)	连接建立状态标志	为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。			
(2)	通用通信发送完成标志	为确认 F159(MTRN)指令是否执行,插入同一连接。可执行时, 变为 ON。			
(3)	发送字符常数	输入发送字符常数。在 FPWIN GR7 上输入时,选择设备种类为"M"。字符常数在 FPWIN GR7 上用双引号包围来表示。			
(4)	发送数据的保存区域	对发送的数据寄存器的起始位进行指定。			
(5)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0:串行通信端口 K100:LAN 端口			

7-2 WUMC-FP0HET-071

符号	说明				
		因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。			
(6)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9			
(7)	保存发送数据的本站存储区域	指定保存发送数据的本站存储区域的起始地址。			
(8)	发送字节数	指定发送字节数。 最大 2048 字节			
(9)	端口编号	由于通过 F469(UNITSEL)中指定的连接 No.进行发送,本次输入 无效。			

■ 实时图表

- 对 F159 (MTRN) 指令中指定的表格,从低位字节起,依次发送数据。
- 发送过程中,连接所对应的通用通信发送完成标志 OFF。发送完成后,变为 ON。
- 通信异常标志将保存发送结果(0: 正常结束、1: 异常结束)。



■ I/O 的分配

名称	说明
通信异常标志	● 进行数据通信时,如果发生传输错误,则为 ON。 ● 通过 F159(MTRN)指令请求传输时,则为 OFF。
通用通信发送完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,完成数据发送后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)时,变为OFF。 连接为 MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC 协议时,变为OFF。
连接建立状态标志	连接为建立状态时,变为 ON。 连接为未建立状态时,变为 OFF。

(注 1) 各触点被用于读取动作状态。请勿通过用户程序进行写入。

特殊继电	ι器/特殊	:数据等	存器
1.0 ///	2 HH / I'J //I	トンス ルロ ロ	J IJ HH

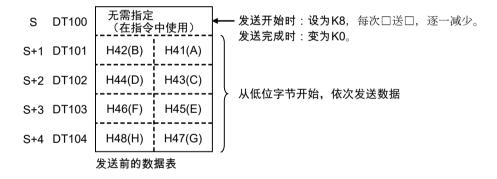
	连接								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
通信异常标志	R9360	R9368	R9370	R9378	R9380	R9388	R9390	R9398	R9400
通用通信时的发送 完成标志	R9362	R936A	R9372	R937A	R9382	R938A	R9392	R939A	R9402
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

7.1.2 发送数据的内容

如下所示,发送数据将保存在任意的存储区域(数据寄存器 DT 等)中。发送数据的字节数保存在起始字中。发送完成时变为"0"。

■ 发送数据的结构

例:发送8字节数据"ABCDEFGH"时



fi Info.

- 从 FP0H 单元发送的数据,未被附加起始符、结束符。根据外部设备的协议,若有必要发送起始符、结束符,请将其作为发送用数据的一部分,进行保存。
- 一次可发送的数据大小最多为 2048 字节。

7-4 WUMC-FP0HET-071

7.2 接收时的动作

7.2.1 接收动作概要

■ 执行步骤

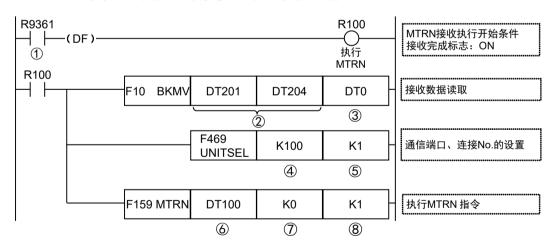
- Ethernet 端口接收到的数据,将被保存到"接收缓冲区",同时"接收完成标志"变为 ON。
- 已接收的数据,必须从"接收缓冲区"传输至任意区域。
- 执行 F159 (MTRN) 指令后,"接收完成标志"OFF,始终允许接收。

fi Info.

- 接收缓冲区是数据寄存器(DT)的任意区域。
- 请通过编程软件 FPWIN GR7 的"用户连接设置"进行指定。

■ 示例程序

- 接收缓冲区的数据区域设置为 DT200~DT204。
- 连接 1 的通用通信接收完成标志(R9361)变为 ON 后, F159(MTRN)指令启动接收程序。
- 将接收数据,从"接收缓冲区"传输至数据寄存器中以 DT0 为起始位的区域。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- 执行空数据 F159 (MTRN) 指令,重置接收缓冲区写入指示器或关闭"接收完成标志 R9361"触点,准备接收下一数据。(接收缓冲区内的数据不清除。)



符号		说明
(1)	通用通信接收完成标志	连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为 ON;开始执行 F159(MTRN)时,变为 OFF。
(2)	接收缓冲区的数据区域	对已保存在接收缓冲区的数据区域进行指定。本例中为了读取到 10字节数据,指定 5 字的区域(DT201~DT204)。
(3)	传输接收数据的区域	将已接收的数据从接收缓冲区传输至任意区域。
(4)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 KO: 串行通信端口

符号	说明				
		K100: LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。			
(5)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9			
(6)	任意的区域	为了执行 F159 MTRN 指令,指定虚拟区域。			
(7)	发送字节数	接收时指定 0。			
(8)	端口编号	由于通过 F469(UNITSEL)中指定的连接 No.进行发送,本次输入 无效。			

(注 1) 关于指令语的详情,请参阅 FP 系列 指令语手。

f Info.

- 请注意,在一扫描周期中,通用通信接收完成标志有可能改变。例:把接收完成标志作为输入条件多次使用时,同一扫描周期内可能存在不同状态。对策是在程序最前端更换为内部继电器。
- 最大接收字节数为,设置附加专用起始符时 4084 字节、设置不附加专用起始符时 4096 字节。

■ I/O 的分配

名称	说明
通信异常标志	● 进行数据通信时,如果发生传输错误,则为 ON。● 通过 F159(MTRN)指令请求传输时,则为 OFF。
通用通信接收完成标志	 连接在通用通信模式下,且处于建立状态时,接收结束符后变为ON。 开始执行F159 (MTRN)指令时,变为OFF。 连接为MEWTOCOL-DAT、MEWTOCOL-COM、MODBUS TCP、MC协议时,变为OFF。
连接建立状态标志	连接为建立状态时,变为 ON。 连接为未建立状态时,变为 OFF。

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
通信异常标志	R9360	R9368	R9370	R9378	R9380	R9388	R9390	R9398	R9400
通用通信接收完成 标志	R9361	R9369	R9371	R9379	R9381	R9389	R9391	R9399	R9401
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

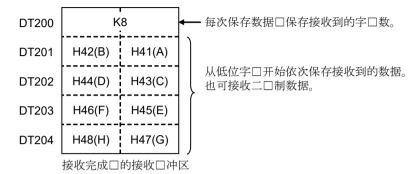
7.2.2 接收数据的内容

接收数据保存至系统寄存器设置的接收缓冲区(数据寄存器 DT)。接收数据的字节数保存在起始字中。

7-6 WUMC-FP0HET-071

■ 接收数据的结构

例:下图表示接收 8 字节数据"ABCDEFGH"时的情形。 在接收缓冲区起始编号中指定 200,接收缓冲区容量中指定 5。



f Info.

● 根据外部设备的通信格式,在包含起始符、结束符的情况下,将其作为接收数据的一部分,保存 到运算用存储器。请根据需要,插入数据提取程序。

7.3 通用通信时的发送格式

- 因通信类型选择造成的动作差异
- Ethernet 通信时收发的数据,会根据用户连接信息:通信类型的设置内容而发生改变。

通信类型	不附加专用起始符	附加专用起始符		
	不对信息附加起始符。仅发出需发送的数 据。	对信息附加起始符后发送。起始符内含有发 送数据大小信息。		
		10 H		
		00 H		
		数据大小(L)		
		数据大小(H)		
		00 H		
信息的格式	(无起始符)	A		
	(人)(是外14)人	級 00 H		
		00 H		
		00 H		
		00 H		
		01H		
		01H		
	发送数据部	发送数据部		
接收动作	TCP 终端检测定时器值(默认值 20ms) 以上,无接收时自动结束接收。	在接收到起始符内包含的发送数据大小的数 据时,自动结束接收。		
选择方法	通常及根据其他公司协议进行通信时 FP0H 之间、或 FP0H 与 FP7 间进行高速通用通信时			

f Info.

● 关于通信类型设置画面的详细内容,请参阅"3.4 用户连接的设置"一项。

7-8 WUMC-FP0HET-071

8 MC 协议通信功能

8.1 MC 协议通信功能的概要 8.1.1 MC 协议通信	8-2 8-2
8.1.2 MC 协议的通信规格	8-2
8.1.3 MC 协议通信中使用的输入输出继电器 8.2 通信格式	
8.2.1 指令响应的格式 8.2.2 指令与从指令	8-4
8.2.3 请求数据部、响应数据部的格式 8.2.4 设备代码与设备编号	8-5
8.3 批量读取、批量写入 8.3.1 批量读取实例 8.3.2 批量写入实例	8-9
8.4 通信错误发生时的完成代码	8-13
8.5 MC 协议主站通信(RECV)	8-14
8.6 MC 协议主站通信(SEND)	8-18

8.1 MC 协议通信功能的概要

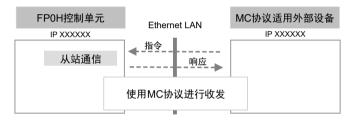
8.1.1 MC 协议通信

■ 功能概要

- 利用三菱电机(株)对外公开的 PLC 与外部设备间通信的通信步骤 "MC 协议" 进行通信。
- 包括 PLC 在内的外部设备或 FP0H 拥有发送权,发送对应"MC 协议"的指令,接收响应进行通信。
- 指令、响应中,附加了包括 Ethernet 起始符、IP 起始符、TCP 起始符或 UDP 起始符在内的,"MC 协议"中规定格式的信息。
- 一次可收发的数据大小在字单位发送时最多 960 字, 位单位发送时最多 4054 位。

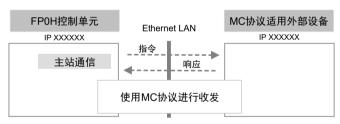
■ 从站诵信

• 将 FPOH 作为从站使用时,将自动返回响应,因此 FPOH 侧无需与通信相关的程序。



■ 主站通信

● FP0H 将自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定存储地址,再执行 F145 (SEND)/F146 (RECV)指令,即可与外部设备间进行数据读写。



8.1.2 MC 协议的通信规格

- TCP/IP、UDP/IP 均可作为通信方式。
- 支持 QnA 兼容 3E 帧、二进制代码通信。
- 同时支持从站通信和主站通信"F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令"。

■ 规格

项目	规格	
连接	1~9	
通信方式	TCP/IP	UDP/IP

8-2 WUMC-FP0HET-071

项目	规格
本站端口编号	5000(推荐)
对应帧	QnA 兼容 3E 帧
交流通信数据代码	二进制代码

(注 1) 使用多个连接时,请分别为每个连接变更端口编号。

■ 从站通信的动作模式设置

对内置以太网的任意连接通信方法设置 MC 协议、3E 帧、二进制。

■ 主站通信的使用方法

对设置从站通信的连接,执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令。 但主站通信仅支持 F145 (SEND) (批量写入)、F146 (RECV) (批量读取)。

■ 对应指令

主站通信、从站通信均仅对应以下指令。

对应 FP0H	功能	数据单位	指令	从指令
	批量读取	位	0401	0001
○ 批量	加里	字	0401	0000
0	批量写入	位	1401	0001
		字	1401	0000

8.1.3 MC 协议通信中使用的输入输出继电器

关于 MC 协议通信中使用的输入输出继电器,请参阅"4.4.1 I/O 的分配"一项。

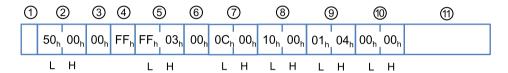
8.2 通信格式

8.2.1 指令响应的格式

- 详细内容, 请参阅三菱电机(株)发布的 MELSEC 通信协议参考手册。
- FP0H 系列仅支持 QnA 兼容 3E 帧、二进制通信。限制条件如下所示。

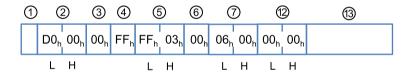
■ 指令格式

可传输的单位因设备的种类而异。协议上用从指令识别。



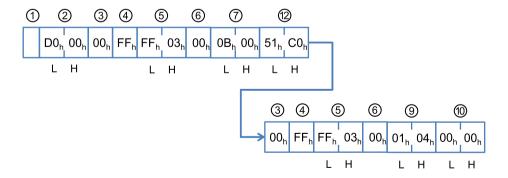
■ 响应格式(正常时)

- 正常时,返回"00"到完成代码。
- 读取指令时,返回响应数据。写入指令时,不返回响应数据部。



■ 响应格式(异常时)

异常时,错误代码将被保存到完成代码中,附加错误信息部的数据。



■ 构成指令响应的要素

编号	名称	说明
(1)	起始符	Ethernet 起始符、IP 起始符、TCP 或 UDP 起始符

8-4 WUMC-FP0HET-071

编号	名称	说明
(2)	子起始符	进行 FP0H 系列支持的二进制通信时,成为以下的 4 字节数据。指令: 00h 50h、响应: 00h D0h
(3)	网络编号	FP0H 控制单元中,仅支持"00h"。
(4)	PC 编号	FP0H 控制单元中,仅支持"FFh"。
(5)	请求对象单元 I/O 编号	FP0H 控制单元中,仅支持"03FFh"。
(6)	请求对象单元站编号	FP0H 控制单元中,仅支持"00h"。
(7)	请求数据长度或 响应数据长度	下接指令或响应字节数
(8)	CPU 监视定时器	FP0H 控制单元中不支持。
(9)	指令	批量读取: "0401h"、批量写入: "1401h"
(10)	从指令	位发送时: "0001h"、字发送时: "0000h"
(11)	请求数据部	指定读取/写入设备的起始地址、设备的种类、点数。
(12)	完成代码	正常时:"0000h"、异常时:返回错误代码。
(13)	响应数据部	读取指令时,返回被读取设备的起始地址、设备的种类、点数、数据。

f Info.

关于请求数据部、响应数据部的详细内容,请参阅"8.2.3 请求数据部、响应数据部的格式"一项。

8.2.2 指令与从指令

- FP0H 系列中, 仅支持以下指令。
- 指令与从指令的代码,是作为表示指令种类信息的 Hex4 位 2 字节代码创建的。从指令表示传输单位。
- 从 FP0H 控制单元进行主站通信时,根据指定为 F145(SEND)/F146(RECV)指令操作数的存储区域的种类,传输单位和从指令发生变化。

■ 对应指令与代码

TH 45	生松 苗 (c)	MC 协议内的代码		
功能	传输单位	指令	从指令	
批量读取	位	0401	0001	
	字	0401	0000	
₩皇宝 \	位	1401	0001	
批量写入	字	1401	0000	

8.2.3 请求数据部、响应数据部的格式

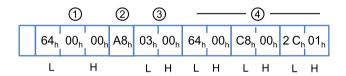
- 附加在各指令、响应的后部,代表设备信息。
- 根据读取/写入的单位、设备的种类,数据的排列及数据数发生变动。

- 两者均从低位字节开始发送。
- 请求数据部、响应数据部的构成要素

编号	名称	说明
(1)	起始设备	用 Hex6 位 3 字节数据,指定作为读取/写入对象的设备的起始编号。
(2)	设备代码	指定代表设备种类的设备代码。
(3)	设备点数	指定执行读取、写入的设备点数。 对字设备指定字数,对位设备指定位数。 但当以字单位,对内部继电器等位设备进行读取、写入时,指定字数。
(4)	数据	根据执行读取、写入的设备的种类、传输单位,数据的排列发生变动。

■ 字设备的读取、写入

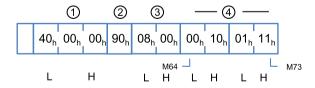
用于从 MC 协议的数据寄存器设备编号 100 中,读取或写入 3 字, $D00100 \sim D00102$ (FP0H 的设备编号: $DT100 \sim DT102$)的情况



编号	名称	说明
(1)	起始设备	将起始设备编号作为 3 字节的数据,指定 H000064=100。
(2)	设备代码	指定设备代码 A8。
(3)	设备点数	指定字数 3。
(4)	MC 协议上的收发 数据	读取或写入 3 字长度的数据。

■ 位设备的读取、写入(位单位)

用于从 MC 协议的内部继电器设备编号 64 中,读取或写入 8 点(8 位)、M64 \sim M71(FP0H 的设备编号:R40 \sim R47)的情况

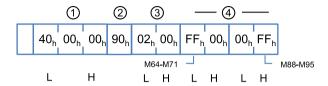


编号	名称	说明
(1)	起始设备	将起始设备编号作为 3 字节的数据,指定 H000040=64。
(2)	设备代码	指定设备代码 90。
(3)	设备点数	指定点数为位数 8。
(4)	MC 协议上的收发 数据	对于 MC 协议上的内部继电器 M64~M71(FP0H 的设备编号: R40~R47)的值,每 1 点内部继电器将被转换为 4 位 Hex 数据,由低位字节收发。

8-6 WUMC-FP0HET-071

■ 位设备的读取、写入(字单位)

用于从 MC 协议的内部继电器设备编号 64 中,读取或写入 2 点(2 字 32 点)、 $M64\sim M95$ (FP0H 的设备编号: $R40\sim R5F$)的情况



编号	名称	说明
(1)	起始设备	将起始设备编号作为 3 字节的数据,指定 H000040=64。
(2)	设备代码	指定设备代码 90。
(3)	设备点数	指定点数为字数 2。
(4)	MC 协议上的收发 数据	对于 MC 协议上的内部继电器 M64~M95(FP0H 的设备编号: R40~R5F)的值,每 1 点内部继电器将被作为 1 位数据,由低位字节收发。

8.2.4 设备代码与设备编号

代表 MC 协议与 FP0H 设备编号的对应表。

■ FP0H 的 MC 协议 从站通信功能中可使用的设备对应表

MC 协议		FP0H	传输			
设备名称	设备代码 BIN	设备编号	设备编号	单位	RD	WT
输入 ^(注 1)	9C	X0000~X06DF	X0000~X109F	位 字	0	0
输出 ^(注 1)	9D	Y0000~Y06DF	Y0000~Y109F	位 字	0	0
链接继电器(注 1)	A0	B0000~B07FF	L0000~L0127F	位 字	0	0
内部继电器	90	M0000~M8191	R0000~R511F	位 字	0	0
闩锁继电器(注2)	92	L0000~L8191	R0000~R511F	位 字	0	0
数据寄存器	A8	D00000~D65532	DT0000~DT65532	字	0	0
立 供宝左竖	AF	_	_	字	_	_
文件寄存器	В0	_	_	字	_	_
链接寄存器 ^(注 1)	B4	W0000~W00FF	LD0000~LD0255	字	0	0
定时器(当前值) ^{(注} 3)	C2	TN0000~TN1023	EV0000~EV1023	字	0	0
定时器(触点)(注3)	C1	TS0000~TS1023	T0000~T1023	位	0	×

MC 协议		FP0H	传输			
设备名称	设备代码 BIN	设备编号	设备编号	单位	RD	WT
				字		
计数器(当前值) ^{(注} 3)	C5	CN0000~CN1023	EV0000~EV1023	字	0	0
计数器(触点)(注3)	C4	CS0000~CS1023	C0000~C1023	位 字	0	×
特殊继电器	91	SM0000~SM0831	R9000~R951F	位 字	0	×
特殊数据寄存器	A9	SD0000~SD0999	DT90000~DT90999	字	0	×

- (注 1) 输入、输出、链接继电器、链接寄存器的 MC 协议设备编号表示为 16 进制数。其他设备的设备编号表示为 10 进制数。
- (注 2) 闩锁继电器在 FP0H 中被分配为内部继电器。请根据需要,设置为保持型区域。
- (注 3) 定时器/计数器的区域,根据"系统寄存器 No.5 计数器的起始 No."决定。 使用定时器时,若包含属于计数器区域的设备编号,成为"4031: 地址超范围"。使用计数器时同样如此。

■ MC协议的设备代码

- 设备代码,作为代表设备种类信息的 Hex2 位 1 字节代码,被插入指令的请求数据部。
- 由 FP0H 控制单元进行主站通信时,在 F145 (SEND)/F146 (RECV)指令的操作数上,分别指定对应的编号 H0~H8。执行 F145 (SEND)/F146 (RECV)指令时,转换为设备代码后发送。

■ 设备的种类与传输单位

- 可传输的单位因设备的种类而异。协议上用从指令识别。请增加下列语句。
- 下面是将所有数据作为全局设备使用时的实例。使用本地设备时,将少于下面的存储设置。

■ 存储设置中允许使用的数据寄存器 DT 最大值

模式	系统寄存器 No.0 顺序控制程序区域容量	数据寄存器容量
1	24k 字	65533 字
2	32k 字	32765 字
3	40k 字	24573 字
4	64k 字	12285 字

fi Info.

● 主站通信功能中,可使用的范围受到限制。有关详情请参照指令语参考。

----- 参照 --

10.2.7 F145 SEND [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]

10.2.8 F146 RECV [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]

8-8 WUMC-FP0HET-071

8.3 批量读取、批量写入

批量读取、批量写入指令种类与设备

	设备				
	位	字			
位 RD	0	×			
字RD	0	0			
位 WT	0	×			
字WT	0	0			

8.3.1 批量读取实例

■ 从位单位的批量读取指令(二进制)格式与内部继电器 M100 到 M107(FP0H 的设备编号: R64~R6B),读取 8 点的实例

指令

格式		例	
指令	L	0x01	0x0401 批量读取
損受	Н	0x04	
从指令	L	0x01	0x0001 位单位
が担立	Н	0x00	
	L	0x64	
起始设备		0x00	
	Н	0x00	
设备代码		0x90	设备 M
设备点数	L	0x08	
以田灬奴	Н	0x00	

响应

格式		例				
完成代码	L	0x00				
元成代码	Н	0x00				
		0x00	M100	off	M101	off
指定设备的数据		0x10	M102	on	M103	off
指足以質別数据		0x01	M104	off	M105	on
		0x11	M106	on	M107	on

一次可读取的最大点数(位数)为4054点。

■ 从字单位的批量读取指令(二进制)格式与内部继电器 M100 到 M131 (FP0H 的设备编号: R64~R83),读取 32 点的实例

指令

格式		例	
指令	L	0x01	0x0401 批量读取
損受	Н	0x04	
从指令	L	0x00	0x0000 字单位
が担立	Н	0x00	
	L	0x64	0x000064
起始设备		0x00	
	Н	0x00	
设备代码		0x90	设备M
设备点数	L	0x02	
	Н	0x00	

响应

格式		例	
完成代码	L	0x00	
	Н	0x00	
指定设备的数据	L	0x00	M107 - M100
	Н	0x00	M115 - M108
	L	0x34	M123 – M116
	Н	0x12	M131 – M124

一次可读取的最大点数(字数)为960点。位设备指定时,1点=16位。

■ 从字单位的批量读取指令(二进制)格式与数据寄存器 D0 到 D2(FP0H 的设备编号: DT0~DT2),读取 3 点的实例

指令

格式		例	
4r. A	L	0x01	0x0401 批量读取
指令	Н	0x04	
11 +1-4	L	0x00	0x0000 字单位
从指令	Н	0x00	
	L	0x00	0x000000
起始设备		0x00	
	Н	0x00	
设备代码		0xA8	设备 D
设备点数	L	0x03	
	Н	0x00	

8-10 WUMC-FP0HET-071

响应

格式		例		
完成代码	L	0x00		
元成代制	Н	0x00		
	L	0x34	D0 的值 0x1234	10 进制 4660
	Н	0x12		
 指定设备的数据	L	0x02	D1 的值 0x0002	10 进制 2
指足以笛的数据	Н	0x00		
	L	0xEF	D2 的值 0xCDEF	附符号 10 进制-12817
	Н	0xCD		无符号 10 进制 52719

一次可读取的最大点数(字数)为960点。位设备指定时,1点=16位。

8.3.2 批量写入实例

■ 向位单位的批量写入指令(二进制)格式与内部继电器 M100 到 M107(FP0H 的设备编号: R64~R6B),写入 8 点的实例

指令

格式		例		
指令	L	0x01	0x0401 一写入	
	Н	0x14		
11+6	L	0x01	0x0001 位单位	
从指令	H 0>	0x00		
	L	0x64		
起始设备		0x00		
	Н	0x00		
设备代码		0x90	设备 M	
₩ 5 上 ₩ 5	L	0x08		
设备点数	Н	0x00		
		0x00	M100 off	M101 off
15 -> 10 - 67 - 16 - 15 - 15 - 15 - 15 - 15 - 15 - 15		0x10	M102 on	M103 off
指定设备的数据		0x01	M104 off	M105 on
		0x11	M106 on	M107 on

一次可写入的最大点数(位数)为4054点。

■ 对字单位的批量写入指令(二进制)格式与数据寄存器 D100 到 D102(FP0H 的设备编号: DT100~DT102),写入 3 点的实例

指令

格式		例					
北太	L	0x01	0x0401 批量写入				
指令	Н	0x04					
11 #1-&	L	0x00	0x0000 字单位				
从指令	Н	0x00					
	L	0x64	0x000064				
起始设备		0x00					
Н		0x00					
设备代码		0xA8	设备 D				
设备点数	L	0x03					
以田忌奴	Н	0x00					
	L	0x34	对 D100 写入值 0x1234	10 进制 4660			
	Н	0x12					
指定设备的数据	L	0x02	对 D101 写入值 0x0002	10 进制 2			
1日	Н	0x00					
	L	0xEF	对 D102 写入值 0xCDEF 附符号 10 进制-128				
	Н	0xCD		无符号 10 进制 52719			

响应

格式		例	
完成代码	L	0x00	
TEIXI T(¥3	Н	0x00	

一次可写入的最大点数(字数)为960点。

8-12 WUMC-FP0HET-071

8.4 通信错误发生时的完成代码

发送错误指令后,若控制单元发生异常,将回传与通常情况不同的完成代码。异常时完成代码的内容、原因、处理方法如下所示。

代码	发生时机
4031	地址超范围(起始设备+写入点数)
C051	设备点数指定范围外
C056	起始设备指定范围外
C059	指令搜索 MC 协议指令表格中不存在与接收数据指令一致的指令时
C059	从指令指定范围外
C05B	设备代码指定范围外
C05C	从指令为位单位(0001)而设备代码是字设备时
C05F	接收起始符内容检查 [网络编号]检查
C05F	接收起始符内容检查 [PC 编号]检查
C05F	接收起始符内容检查 [请求对象单元 IO 编号]检查
C05F	接收写入数据数异常
C060	写入触点数据异常(0/1 以外)
C061	接收起始符内容检查 接收数据数未达到允许起始符内容检查的最低接收字节数
C061	接收数据数未达到最低接收字节数

8.5 MC 协议主站通信(RECV)

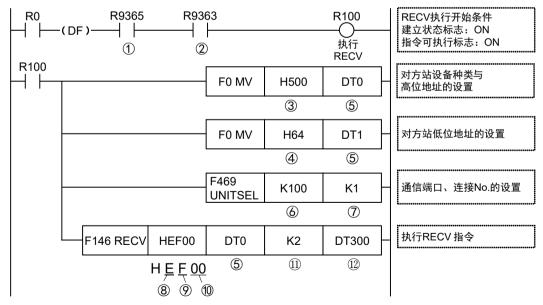
■ 操作方法

主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MC 协议的设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。通过用户程序,指定存储地址并执行 F146 (RECV) 指令后,PLC 将自动生成与协议相符的信息。



■ 示例程序

- 从控制单元的 LAN 端口发送 MC 协议指令(批量读取),从外部设备地址 D000100~ D000101 读取数据,写入 PLC 的数据寄存器 DT300~DT301。
- 确认主站模式下已建立连接 1 (连接建立状态标志 R9365: ON) 、未正在对同一端口执行接收 (SEND/RECV 指令可执行标志 R9363: ON) 后,启动 F146 (RECV) 指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令, 指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- 通过 F146 (RECV) 指令,指定本站通信端口、传输单位(字/位)、位 No(位传输时)、保存有对方站设备种类和地址的 PLC 存储区域的起始地址、数据数、本站数据区域。



符号	说明			
(1)	连接建立状态标志 为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。			
(2)	SEND/RECV 指令可执行标志	为确认 F145(SEND)/F146(RECV)指令是否执行,插入同一连接。可执行时,变为 ON。		

8-14 WUMC-FP0HET-071

符号		说明
(3)	对方站设备种类和设备地址(高 位)	对高位字节指定对方站设备种类,对低位字节指定设备地址(高位)。 注意:指定时请将 10 进制地址转换为 16 进制数。
(4)	对方站设备地址(低位)	指定对方站设备地址(低位)。 注意:指定时请将 10 进制地址转换为 16 进制数。
(5)	保存对方站设备种类和设备 地址的 存储区域	指定用于保存对方站发送方设备起始地址的本站内设备区域的起始地址。
(6)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0:串行通信端口 K100:LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。
(7)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9
(8)	Ethernet 通信	指定 Ethernet 通信(HE)。
(9)	传输单位	指定接收数据的传输单位。 HO: 位单位 HF: 字单位
(10	本站位 No	位数据传输时必须指定。字数据传输时为 H0。
(11	接收数据数	位数据时=最多为 960 个 字数据时=最多为 4054 个
(12	保存接收数据的本站 存储区域	指定保存接收数据的本站存储区域的起始地址。

(注 1) 关于指令语的详情,请参阅 FP-XH 系列指令语手册。

■ 设备代码指定范围表

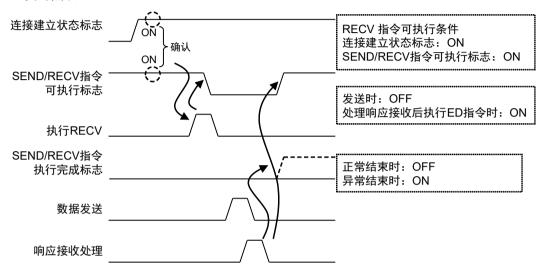
设备名称	MC 协议上的设备	设备种类	设备代码
X 继电器	X	位	H0
Y继电器	Υ	位	H1
链接继电器	В	位	H2
内部辅助继电器	М	位	H3
闩锁继电器	L	位	H4
数据存储器(扩展)	D	字	H5
文件寄存器	R	字	H6
文件寄存器	ZR	字	H7
链接寄存器	W	字	H8

■ 对应接收设备的接收数据数

接收设备	传输方法	接收数据数	备注
16 位设备 WX、WY、WR、WL、DT、 LD	字传输	1~960	

接收设备	传输方法	接收数据数	备注
1 位设备	位传输	1~4054	接收数据数为奇数时,附加 4 位的虚拟代码
X、Y、R、L、DT.n、LD.n			H0.

■ 实时图表



■ I/O 的分配

名称	说明					
SEND/RECV 指令可执行标志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。 					
SEND/RECV 指令执行完成标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。 					
连接建立状态标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。					

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
SEND/RECV 指令 可执行标志	R9363	R936B	R9373	R937B	R9383	R938B	R9393	R939B	R9403		
SEND/RECV 指令 执行完成标志	R9364	R936C	R9374	R937C	R9384	R938C	R9394	R939C	R9404		
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8		
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405		

8-16 WUMC-FP0HET-071

f Info.

- 无法对从站通信中的连接执行 F145(SEND)/F146(RECV)指令。(正在执行从高位 PC 发来的数据请求等情况)
- 对不同的 COM 端口、连接,最多可同时执行 9 个指令。
- 在执行 ED 指令时进行 F145(SEND)/F146(RECV)指令的处理。请通过"SEND/RECV 指令执行完成标志"确认收发是否完成。异常结束时为 ON,错误代码被保存到"SEND/RECV/MTRN完成代码"中。(例:设备点数指定范围外=HC051)

关于错误代码的内容,请参阅"8.4 通信错误发生时的完成代码"。

----- 参照 ----

10.2.8 F146 RECV [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]

8.6 MC 协议主站通信(SEND)

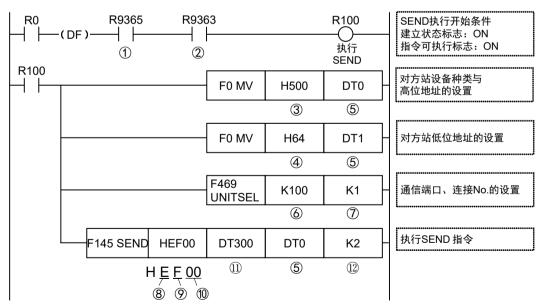
■ 操作方法

主站通信是指 PLC 拥有发送权,向对应 MC 协议的设备发送指令,并接收响应,从而建立通信。通过用户程序,指定存储地址并执行 F145 (SEND) 指令后,PLC 将自动生成与协议相符的信息。



■ 示例程序

- 从控制单元的 LAN 端口发送 MC 协议指令(批量写入),将 PLC 数据寄存器 DT300~ DT301 的内容,从外部设备地址 D000100~D000101 写入数据。
- 确认主站模式下已建立连接 1 (连接建立状态标志 R9365: ON)、未正在对同一端口执行发送 (SEND/RECV 指令可执行标志 R9363: ON)后,启动 F145 (SEND)指令。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令, 指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1)。
- 通过 F146 (RECV) 指令,指定本站通信端口、传输单位(字/位)、位 No(位传输时)、本站数据区域、数据数、保存有对方站设备种类和地址的 PLC 存储区域的起始地址。



符号	说明		
(1)	连接建立状态标志	为确认连接处于建立状态而插入。建立状态时,变为 ON。	
(2)	SEND/RECV 指令可执行标志	为确认 F145(SEND)/F146(RECV)指令是否执行,插入同一连接。可执行时,变为 ON。	

8-18 WUMC-FP0HET-071

符号		说明
(3)	对方站设备种类和设备地址(高 位)	对高位字节指定对方站设备种类,对低位字节指定设备地址(高位)。 注意:指定时请将 10 进制地址转换为 16 进制数。
(4)	对方站设备地址(低位)	指定对方站设备地址(低位)。 注意:指定时请将 10 进制地址转换为 16 进制数。
(5)	保存对方站设备种类和设备 地址的存储区域	指定用于保存对方站发送方设备起始地址的本站内设备区域的起始地址。
(6)	本站的槽编号	指定本站的槽编号。 K0:串行通信端口 K100:LAN 端口 因执行 Ethernet 通信,指定 LAN 端口(K100)。
(7)	连接 No.	指定作为通信对象的连接 No.。 范围: K1~K9
(8)	Ethernet 通信	指定 Ethernet 通信(HE)。
(9)	传输单位	指定接收数据的传输单位。 HO: 位单位 HF: 字单位
(10	本站位 No	位数据传输时必须指定。字数据传输时为 H0。
(11	保存发送数据的本站 存储区域	对保存有发送数据的本站设备起始地址进行指定。
(12	发送数据数	位数据时=最多为 960 个 字数据时=最多为 4054 个

(注 1) 关于指令语的详情,请参阅 FP-XH 系列指令语手册。

■ 设备代码指定范围表

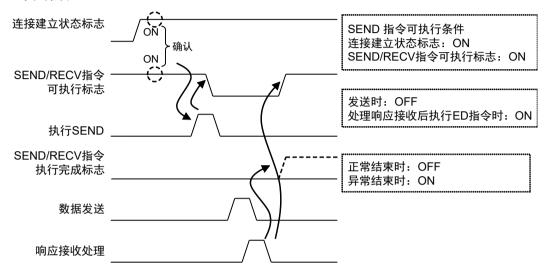
设备名称	MC 协议上的设备	设备种类	设备代码
X 继电器	X	位	H0
Y继电器	Υ	位	H1
链接继电器	В	位	H2
内部辅助继电器	M	位	H3
闩锁继电器	L	位	H4
数据存储器(扩展)	D	字	H5
文件寄存器	R	字	H6
文件寄存器	ZR	字	H7
链接寄存器	W	字	H8

■ 对应接收设备的接收数据数

接收设备	传输方法	接收数据数	备注
16 位设备 WX、WY、WR、WL、DT、 LD	字传输	1~960	

接收设备	传输方法	接收数据数	备注
1 位设备	位传输	1~4054	接收数据数为奇数时,附加 4 位的虚拟代码
X、Y、R、L、DT.n、LD.n			H0.

■ 实时图表



■ I/O 的分配

名称	说明
SEND/RECV 指令可执行标志	 表示 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 连接为通用通信时,变为 OFF。
SEND/RECV 指令执行完成标志	 表示 F145(SEND)或 F146(RECV)指令的执行状态。完成代码被保存。 OFF: 正常结束 ON: 异常结束(发生通信错误) 连接为通用通信时,变为 OFF。
连接建立状态标志	● 连接为建立状态时,变为 ON。● 连接为未建立状态时,变为 OFF。

■ 特殊继电器/特殊数据寄存器

	连接	连接							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SEND/RECV 指令 可执行标志	R9363	R936B	R9373	R937B	R9383	R938B	R9393	R939B	R9403
SEND/RECV 指令 执行完成标志	R9364	R936C	R9374	R937C	R9384	R938C	R9394	R939C	R9404
SEND/RECV/ MTRN 完成代码	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8
连接建立状态标志	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405

8-20 WUMC-FP0HET-071

f Info.

- 无法对从站通信中的连接执行 F145(SEND)/F146(RECV)指令。(正在执行从高位 PC 发来的数据请求等情况)
- 对不同的 COM 端口、连接,最多可同时执行 9 个指令。
- 在执行 ED 指令时进行 F145(SEND)/F146(RECV)指令的处理。请通过"SEND/RECV 指令执行完成标志"确认收发是否完成。异常结束时 ON,错误代码被保存到"SEND/RECV/MTRN 完成代码"中。(例:设备点数指定范围外=HC051)

关于错误代码的内容,请参阅"8.4通信错误发生时的完成代码"。

----- 参照 ---

10.2.7 F145 SEND [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]

(MEMO)

8-22 WUMC-FP0HET-071

9 FTP 客户端功能

9.1 FTF	'客户端功能的概要	9-2
9.2.1	⁾ 客户端功能的规格 FTP 客户端规格 关于连接方式	9-3
9.3.1 9.3.2 9.3.3 9.3.4	P 客户端功能的详情	9-5 9-5 9-6 9-6
9.4.1 9.4.2 9.4.3 9.4.4 9.4.5 9.4.6	-传输的设置方法 基本设置 FTP 文件传输设置(文件的发送) FTP 文件传输设置(文件的获取) FTP 文件传输设置(设备的发送) FTP 文件传输设置(设备的获取) 通过指令设置 通过指令执行文件传输	9-9 9-11 9-13 9-15 9-17 9-19
9.5.1 9.5.2 9.5.3	记录跟踪传输的设置方法基本设置数据记录/跟踪传输设置	9-21 9-21 9-22
9.6.1 9.6.2	FTP 客户端功能时的注意事项 FTP 客户端运行时的注意事项 FTP 客户端设置时的注意事项 可传输数据数及处理时间	9-24 9-24

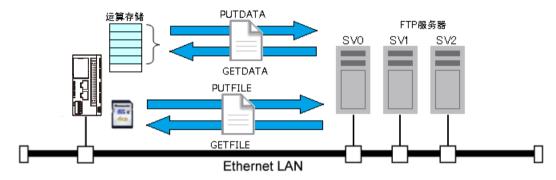
9.1 FTP 客户端功能的概要

■ 功能概要

- FTP 客户端功能,是使用文件传输协议,在 PLC 与 FTP 服务器之间执行数据及文件传输的功能。
- 根据传输设置,传输方法分为2种,即任意传输,和在确定记录跟踪文件后自动传输的方法。

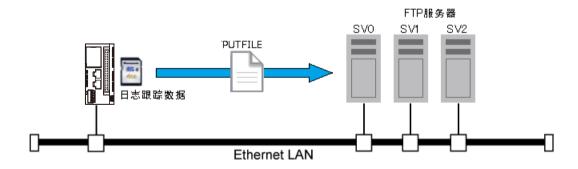
■ FTP 文件传输

根据经由设置工具发出的设置或指令所指定的传输触发,将 SD 存储卡内指定的文件及运算存储内容文件化,将上传到 FTP 服务器或从 FTP 服务器上下载的文件,保存到 SD 存储卡,或反馈到运算存储中。



■ 记录/跟踪传输

记录/跟踪完成后,在确定文件的同时,将记录/跟踪文件上传到FTP服务器。



9-2 WUMC-FP0HET-071

9.2 FTP 客户端功能的规格

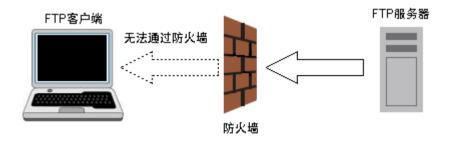
9.2.1 FTP 客户端规格

项目	内容
同时连接数	1
登录连接目标数	3
连接方式	在 Active 模式、Passive 模式中选择
加密通信	FTPS(Explicit 模式) ※TLS1.1/1.2
文件大小	上传时:最大 4Gbyte (单个文件) 下载时:最大 4Gbyte (单个文件)
其他	自动重试 上传/下载成功时自动删除文件 指定文件名的通配符(*、?) 覆盖传输 重命名传输

9.2.2 关于连接方式

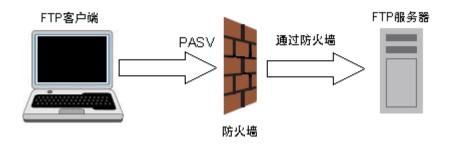
■ Active 模式

在 Active 模式的 FTP 连接中,为了建立数据传输连接,将由服务器向客户端发送连接请求。因此,受客户端侧防火墙的影响,由外部(服务器)连接到内部(客户端)的请求可能会被拒绝。



■ Passive 模式

在 Passive 模式的 FTP 连接中,为了建立数据传输连接,将由客户端向服务器发送连接请求。因此,即便客户端位于防火墙内部,也可以正常连接。



9-4 WUMC-FP0HET-071

9.3 FTP 客户端功能的详情

9.3.1 基本设置

■ FTP 服务器设置

最多可设置3台FTP服务器。

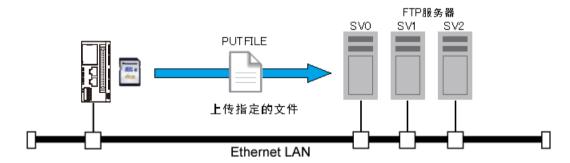
9.3.2 文件传输设置

- 由 PLC 向 FTP 服务器,或者由 FTP 服务器向 PLC 传输数据及文件。
- 最多可登录 4 项传输设置。
- 设置将由工具软件/指令执行, 传输将通过指令执行。

项目	通过设置工具设置	通过指令设置	
FTP 服务器设置	基本设置	FTPcSV	
文件传输设置	FTP 文件传输设置	FTPcSET	
传输执行	由 FTPcREQ 指令发出传输请求	由 FTPcREQ 指令发出传输请求	

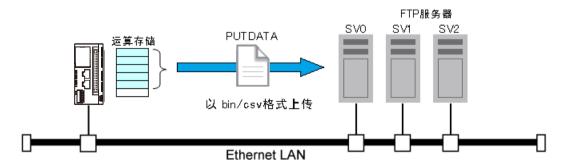
■ 文件传输(PUTFILE)

将指定 SD 存储卡内的文件传输到 FTP 服务器。



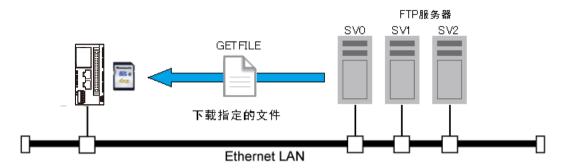
■ 数据传输(PUTDATA)

将 PLC 内的运算存储文件化,传输到 FTP 服务器。文件格式仅限为 bin 或 csv。



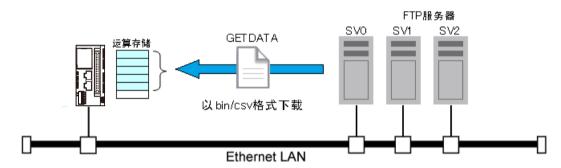
■ 文件传输(GETFILE)

将 FTP 服务器内的文件传输到 PLC 内的 SD 存储卡。



■ 数据传输(GETDATA)

将 FTP 服务器内的文件传输到 PLC 内的运算存储。文件格式仅限为 bin 或 csv。



9.3.3 数据记录跟踪传输设置

■ 数据记录跟踪传输设置

- 通过数据记录跟踪传输设置,在确定文件时,将记录文件传输到 FTP 服务器。
- 最多可登录 4 项传输设置。
- 设置将由工具软件/指令执行, 传输将自动执行。

项目	通过设置工具设置	通过指令设置	
FTP 服务器设置	基本设置	F470 (FTPcSV)	
数据记录跟踪传输设置	数据记录/跟踪传输设置	F472 (FTPcLOG)	
传输执行	确定文件时自动执行	确定文件时自动执行	

9.3.4 覆盖方式与重命名方式

文件传输(PUTFILE或PUTDATA)包括覆盖方式(默认)和重命名方式2种,可自行选择。

9-6 WUMC-FP0HET-071

■ 覆盖方式的动作

- 以指定的文件名,执行写入。
- 因某些原因(网络或服务器故障),导致写入被中断时,写入到一半的文件会被保留下来。
- 只有当服务器侧确认了文件的容量及内容后,才能判定文件是否已正常完成传输。

■ 重命名方式的动作

- 将指定的数据或文件,以临时文件名进行传输,待传输成功后,再将文件重命名为指定文件名。
- 服务器侧只要确认到指定文件名,就能认定文件传输成功。
- 相较于覆盖方式,处理时间较长。

■ 临时文件名

- FP0H_MAC 地址 (16 进制 12 字符).tmp (扩展名 tmp)
- 重命名时,若已存在同名文件,将把同名文件删除后,再进行重命名。
- 重试传输多个文件时,可能会发生此类情况。

fi Info.

● 传输到 FTP 服务器时,可选择覆盖方式或重命名方式。重命名方式以临时文件名进行传输,并在传输完成后执行重命名,因此可以确认文件已被切实传输到 FTP 服务器中。

9.3.5 FTP 客户端

FTP 客户端依照下述 SSL/TLS 形式实现 FTPS 功能。

■ FTP 客户端 SSL/TLS 形式

项目	内容
协议	TLS1.1/1.2
密码套件	TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256 TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256 TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
证书检查	不进行证书检查。
连接方式	Explicit(显式)连接。

9.3 FTP 客户端功能的详情

项目	内容
	※不对应 Inplicit(隐式)连接。
会话重启	可使用会话 ID 缩短建立握手时间。 ※会话 ID 生存时间: 6000 秒

□ Note

● 请注意,对于 FTP 客户端的 SSL / TLS 通信,由于不会进行服务器证书有效性的检查,所以对于伪造的证书,将无法进行使用。

9-8 WUMC-FP0HET-071

9.4 文件传输的设置方法

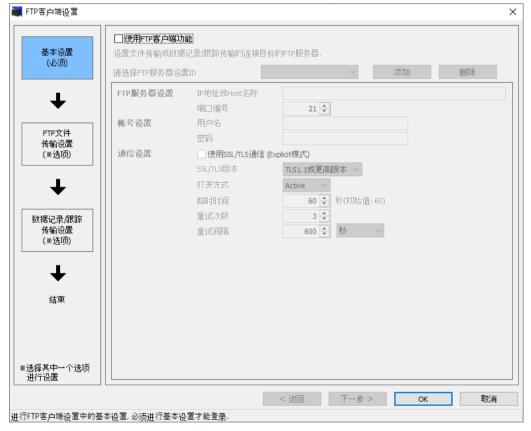
- 通过编程工具"FPWIN GR7"进行传输设置。
- 还能仅用专用指令进行设置。请参阅"9.4.6 通过指令设置"一项。

9.4.1 基本设置

对连接的 FTP 服务器进行设置。

1₂ Procedure

1. 在菜单栏中点击**选项>FTP 客户端设置**。 显示"FTP 客户端设置"画面。



2. 在基本设置(必需)项中,勾选[□使用 FTP 客户端功能]。 FTP 服务器设置 ID 的设置栏有效。

☑ 使用FTP客户端功 设置文件传输或数据		接目标的FTP服务器.			
请选择FTP服务器设置	置ID		×-	添加	刪除
FTP服务器设置	IP地址或Host名称				

3. 点击[添加]按钮,添加 FTP 服务器设置。 添加 FTP 服务器设置后,各项目将被启用。

FTP服务器设置	IP地址或Host名称 端□编号	21 🔹
帐号设置	用户名 密码	
通信设置	□使用SSL/TLS通信(Ex	xplicit模式) TLS1.1或更高版本
	打开方式 超时时间 重试次数 重试间隔	Active

4. 设置各项目。

项目		初始值	说明
FTP 服务器 设置	IP 地址或 Host 名称	_	设置 FTP 服务器的 IP 地址或主机名。 输入范围(0.0.0.1 ~ 255.255.255.254)
	端口编号	21	设置 FTP 服务器的端口编号。 设置范围(1 \sim 65535)
账号设置	用户名	_	设置 FTP 服务器的用户名。 最多 32 个半角字符
	密码	_	设置 FTP 服务器的密码。 最多 32 个半角字符
通信设置	使用 SSL/TLS 通信 (Explicit 模式)	无效	设置是否在与 FTP 服务器通信时使用加密 (Explicit 模式)连接的 SSL/TLS 通信。 主机固件为 Ver1.8 以后版本时,SSL/TLS 的 版本可选择"TLS1.1 或更高版本"或"TLS1.2 或 更高版本"。(注 1)(注 2)
	打开方式	Active	设置打开方式。 (Active / Passive)
	超时时间	60 秒	设置 FTP 服务器的超时时间。 设置范围(30 ~ 300 秒)
	重试次数	3	设置 FTP 服务器的重试次数。 设置范围(0 \sim 3 次)
	重试间隔	600 秒	设置 FTP 服务器的重试间隔。 (10~86400 秒 / 1~1440 分 / 1~24 小时)

9-10 WUMC-FP0HET-071

- (注 1) FTP 服务器功能和 FTP 客户端功能不能同时使用 SSL/TLS 通信。设置时,请将 FTP 服务器功能的"使用 SSL/TLS 通信(Explicit 模式)"设为"无效"。
- (注 2) 由于不支持 SSL3.0, 因此不会对客户端证明请求回传警报。
- 5. 点击[下一步]按钮,进入 FTP 文件传输设置。

f Info.

● 变更基本设置时, 请选择"FTP 服务器设置 ID: X"。

9.4.2 FTP 文件传输设置(文件的发送)

设置文件发送。下列说明的前提,是已完成"9.4.1 基本设置"。 仅限执行记录/跟踪传输时,无需该设置。请点击[下一步]按钮,进入"记录/跟踪传输"。

1₂ Procedure

1. 完成基本设置,点击[下一步]按钮。 "FTP 文件传输设置"。



2. [添加]按钮,添加传输设置。 添加传输设置后,各项目将被启用。

选择传输设置ID	传输设置ID: 0 ~ 添加 删除
FTP服务器	连接目标FTP服务器 FTP服务器设置ID: 0192.168.1.1 ~
传输对象	●文件 ○设备
传输动作	发送(PUT)覆盖 ▽ □ 传输后删除文件
传输源	传输源: SD卡文件夹+文件
传输目标	传输目标: (FTP服务器)登录相对文件夹

3. 设置各项目。

项目	说明
FTP 服务器	从一览表中选择连接目标 FTP 服务器。 一览表中将显示已在基本设置中登录的服务器。
传输对象	选择传输对象"文件"。
传输动作	"发送(PUT)覆盖" / "发送(PUT)重命名方式"。 需要在传输后删除文件时,勾选[□传输后删除文件]。
发送源	指定 SD 卡文件(文件夹名+文件名)。最多 256 个半角字符
传输目标	指定(FTP 服务器)登录相应文件夹。最多 256 个半角字符 指定主目录时,仅限使用"/"或"\"<> < <>。

4. [OK]按钮。

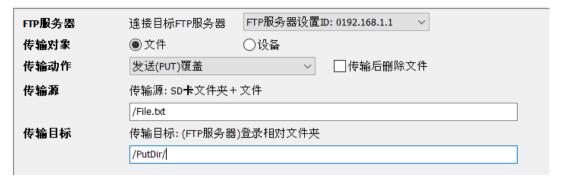
完成设置的内容将被登录到文件中。

设置实例

项目	例 1(文件的覆盖传输)	例2(文件的重命名传输)
传输动作	发送(PUT)覆盖	发送(PUT)重命名
传输源	/File.txt	/SubDir/RFile.txt
发送目标	/PutDir/	1

9-12 WUMC-FP0HET-071

例 1



f Info.

- 在设置后变更基本设置时,请选择"传输设置 ID: X"。
- 关于覆盖方式与重命名方式,请参阅"9.3.4 覆盖方式与重命名方式"一项。

9.4.3 FTP 文件传输设置(文件的获取)

设置文件获取。下列说明的前提,是已完成"9.4.1 基本设置"。 仅限执行记录/跟踪传输时,无需该设置。请点击[下一步]按钮,进入"记录/跟踪传输"。

1₂ Procedure

1. 完成基本设置后,点击[下一步]按钮。 "FTP 文件传输设置"。



2. [添加]按钮,添加传输设置。 添加传输设置后,各项目将被启用。

选择传输设置ID	传输设置ID: 0 ~ 添加 删除
FTP服务器	连接目标FTP服务器 FTP服务器设置ID: 0192.168.1.1 ~
传输对象	●文件 ○设备
传输动作	发送(PUT)覆盖 V □传输后删除文件
传输源	传输源: SD卡文件夹+文件
传输目标	传输目标: (FTP服务器)登录相对文件夹

3. 设置各项目。

项目	说明
FTP 服务器	从一览表中选择连接目标 FTP 服务器。 一览表中将显示已在基本设置中登录的服务器。
传输对象	选择传输对象"文件"。
传输动作	"获取(GET)"。 需要在传输后删除文件时,勾选[□传输后删除文件]。
传输源	指定(FTP 服务器)登录相应文件夹+文件。最多 256 个半角字符 指定主目录时,仅限使用"/"或"¥"<><>。
传输目标	指定 SD 卡文件夹(文件夹名)。最多 256 个半角字符

4. [OK]按钮。

完成设置的内容将被登录到文件中。

设置实例

项目	例
传输动作	获取(GET)
传输源	/GetDir/File.txt
传输目标	

9-14 WUMC-FP0HET-071

FTP服务器	连接目标FTP服务器 FTP服务器设置ID: 0192.168.1.1 ~
传输对象	●文件 ○设备
传输动作	获取(GET) ✓ □传输后删除文件
传输源	传输源: (FTP服务器)登录相对文件夹+文件
	/GetDir/File.txt
传输目标	传输目标: SD卡文件夹
	Л

f Info.

● 在设置后变更文件传输设置时,请选择"传输设置 ID: X"。

9.4.4 FTP 文件传输设置(设备的发送)

设置设备发送。下列说明的前提,是已完成"9.4.1 基本设置"。 仅限执行记录/跟踪传输时,无需该设置。请点击[下一步]按钮,进入"记录/跟踪传输"。

1₂ Procedure

1. 完成基本设置,点击[下一步]按钮。 "FTP 文件传输设置"。



2. [添加]按钮,添加传输设置。 添加传输设置后,各项目将被启用。

FTP服务器	168.1.1
传输对象	
传输动作	输后删除文件
传输源 传输源: SD卡文件夹+文件	
传输目标 传输目标: (FTP服务器)登录相对文件夹	

3. 设置各项目。

项目	说明
FTP 服务器	从一览表中选择连接目标 FTP 服务器。 一览表中将显示已在基本设置中登录的服务器。
传输对象	选择传输对象"设备"。
传输动作	"发送(PUT)覆盖" / "发送(PUT)重命名方式"。 需要在传输后删除文件时,勾选[□传输后删除文件]。
发送源 设备设置	从下列代码中选择设备代码。(WX、WY、WR、WL、DT、LD、I、SV、EV) 选择设备编号、传输点数、转换方法。 选择换行位置。(设置范围:0~255)
发送目标	用(FTP 服务器)登录相应文件夹+文件名指定传输目标文件名。 最多 256 个半角字符 指定主目录时,仅限使用"/"或"¥"<>く<>。 选择是否向文件名附加日期时间数据。 [不附加/附加(后置)/附加(前置)]

4. [OK]按钮。

完成设置的内容将被登录到文件中。

设置实例

项目	1	例 1(数据的覆盖传输)	例 2(数据的重命名传输)
传输	俞 动作	发送(PUT)覆盖	发送(PUT)重命名
	发送源	以 US 格式,从 DT100 传输 10 字	以二进制格式,从 LD50 传输 20 字
	设备代码	DT(数据寄存器)	LD(链接寄存器)
	设备编号	100	50
	传输点数	10	20
	转换方式	US: 无符号 16 位整数型	BIN1w: 无转换 16 位二进制
	换行位置	0	0

9-16 WUMC-FP0HET-071

项目	例 1(数据的覆盖传输)	例 2(数据的重命名传输)
发送目标	/PutData/DFile.txt	/RDFile.bin

例 1



f Info.

- 在设置后变更文件传输设置时, 请选择"传输设置 ID: X"。
- 关于覆盖方式与重命名方式,请参阅"9.3.4 覆盖方式与重命名方式"一项。

9.4.5 FTP 文件传输设置(设备的获取)

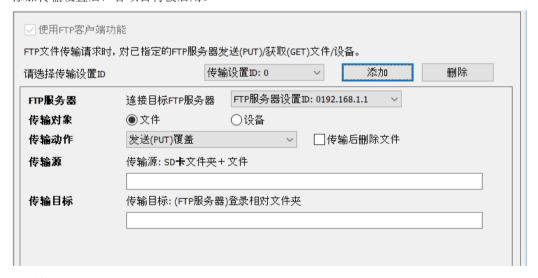
设置设备获取。下列说明的前提,是已完成"9.4.1 基本设置"。 仅限执行记录/跟踪传输时,无需该设置。请点击[下一步]按钮,进入"记录/跟踪传输"。

1₂ Procedure

1. 完成基本设置,点击[下一步]按钮。 "FTP 文件传输设置"。



2. [添加]按钮,添加传输设置。 添加传输设置后,各项目将被启用。



3. 设置各项目。

项目	说明	
FTP 服务器	从一览表中选择连接目标 FTP 服务器。 一览表中将显示已在基本设置中登录的服务器。	
传输对象	选择传输对象"设备"。	
传输动作	"获取(GET)"。 需要在传输后删除文件时,勾选[□传输后删除文件]。	
发送源	用(FTP 服务器)登录相应文件夹+文件名指定传输方文件名。 指定主目录时,请仅使用"/"或"\"<> < <>。 最多 256 个半角字符	

9-18 WUMC-FP0HET-071

项目	说明
发送目标	从下列代码中选择设备代码。(WX、WY、WR、WL、DT、LD、I、SV、EV)
设备设置	选择设备编号、传输点数、转换方法。

4. [OK]按钮。

完成设置的内容将被登录到文件中。

设置实例

项	目	[5]	
传输动作 获取(GET)		获取(GET)	
发	送源	/GetData/DFile.txt	
	发送目标	以 US 格式,向 DT200 传输 10 字	
	设备代码	DT (数据寄存器)	
	设备编号	200	
	传输点数	10	
	转换方式	US: 无符号 16 位整数型	



fi Info.

● 在设置后变更文件传输设置时,请选择"传输设置 ID: X"。

9.4.6 通过指令设置

通过指令, 进行连接目标服务器设置、文件传输设置。

■ 设置指令一览表

指令	用途
F470 (FTPcSV)	连接目标 FTP 服务器的设置
	请参阅"10.4.12 F470 FTPcSV(FTP 客户端连接目标服务器设置)"

9.4 文件传输的设置方法

指令	用途
F471 (FTPcSET)	文件传输设置
	请参阅"10.4.13 F471 FTPcSET(FTP 客户端传输设置)"

9.4.7 通过指令执行文件传输

根据设置工具或指令的设置,执行文件传输。

■ 実行命令一覧

指令	用途
F473 (FTPcREQ)	传输请求 请参阅"10.4.15 F473 FTPcREQ(FTP 客户端传输请求)"
F474 (FTPcCTL)	传输控制 请参阅"10.4.16 F474 FTPcCTL(FTP 客户端传输控制)"

9-20 WUMC-FP0HET-071

9.5 数据记录跟踪传输的设置方法

通过编程工具"FPWIN GR7"进行传输设置。

9.5.1 基本设置

关于基本设置,请参阅"9.4.1基本设置"一项。

9.5.2 数据记录/跟踪传输设置

设置数据记录跟踪传输。下列说明的前提是,已完成"9.5.1基本设置"。

1₂ Procedure

- 完成基本设置后,点击[下一步]按钮。
 显示"FTP 文件传输设置"画面。使用数据记录/跟踪传输设置时,无需进行 FTP 文件传输设置。
- 2. 点击[下一步]按钮。 显示"数据记录/跟踪传输设置"画面。



3. 点击[添加]按钮,添加记录发送设置。 添加记录发送设置后,各项目将被启用。

☑ 使用FTP客户端功能 对指定的连接目标FTP服务器发送(PUT)记录/跟踪结果.			
 请选择记录发送设置 	请选择记录发送设置ID:0 ~ 添加 删除		
FTP服务器 传输动作 传输目标设置	连接目标FTP服务器 FTP服务器设置ID: 0192.168.1.1		

4. 设置各项目。

项目	初始值	说明
FTP 服务器	_	从一览表中选择连接目标 FTP 服务器。 一览表中将显示已在基本设置中登录的服务器。
传输动作	发送(PUT)覆盖	选择"发送(PUT)覆盖" / "/发送 (PUT)重命名方式"。
传输目标设置	_	指定传输目标: (FTP 服务器)登录相应文件夹。 最多 256 个半角字符

5. 点击[OK]按钮。

完成设置的内容将被登录到文件中。

f Info.

- 在设置后变更文件传输设置时,请选择"记录发送设置 ID: X"。
- 关于覆盖方式与重命名方式,请参阅"9.3.4 覆盖方式与重命名方式"一项。

9.5.3 通过指令设置

通过指令,进行连接目标服务器设置、数据记录跟踪传输设置。

■ 设置指令一览表

指令	用途
F470 (FTPcSV)	连接目标 FTP 服务器的设置 请参阅"10.4.12 F470 FTPcSV(FTP 客户端连接目标服务器设置)"
F471 (FTPcSET)	传输设置 请参阅"10.4.13 F471 FTPcSET(FTP 客户端传输设置)"
F472 (FTPcLOG)	数据记录跟踪传输设置 请参阅"10.4.14 F472 FTPcLOG(数据记录跟踪传输设置)"

9-22 WUMC-FP0HET-071

9.5.4 通过指令进行传输的执行确认

- 确定记录跟踪文件后,将自动执行传输。
- 可通过 F465 (ETSTAT) 指令,将记录跟踪文件的传输情况读取到任意运算用设备中,进行确认。

指令	用途
F465 (ETSTAT)	以太网单元信息的获取
	请参阅"10.4.6 F465 ETSTAT(Ethernet 单元的信息获取:IP/MAC/连接目标)"。

9.6 使用 FTP 客户端功能时的注意事项

9.6.1 FTP 客户端运行时的注意事项

■ 指定了不存在的文件夹时

- 若在上传文件时, 指定的文件夹不存在, 将自动创建最多 8 层的文件夹。
- 无法创建文件夹时,将发生错误并结束处理。

■ 指定了同名的文件时

- 若在下载文件时, 指定文件夹内已存在同名的文件, 将进行覆盖保存。
- 若在上传文件时,指定的 FTP 服务器文件夹内已存在同名的文件,将根据 FTP 服务器的规格,确定此后的动作。

■ 文件名中使用了通配符(*、?)时

- 在执行上传/下载时,若某个文件在上传/下载的过程中发生错误,将继续执行动作,直到最后一个文件完成动作,并在结束后,对未能成功传输的文件报错。
- 在执行上传 / 下载时,若某个文件在上传 / 下载的过程中发生错误,将进行重试,以同一通配符再次执行传输。因此,从传输失败到重试执行期间创建的文件将被正常传输。
- 使用上传 / 下载成功后文件删除功能时,删除将以单个文件为分隔点,在成功上传 / 下载时执行删除。
- 指定下载时,如果与通配符一致的文件超过101个,会发生错误。

9.6.2 FTP 客户端设置时的注意事项

■ 文件夹的分隔字符

- 文件夹的分隔字符可使用</ 斜线>或<\反斜线>。
- 文件名、文件夹名中禁用的字符
- 禁用的半角字符: <¥>、<空格>、<, >、<">、<: >、<; >、<<>、<>>、<=>、<+>、<|

■ 连接目标 FTP 服务器的限制

● 根据连接目标 FTP 服务器的情况,文件夹名、文件名中可能存在禁用的字符。请根据您所使用的 FTP 服务器规格,设置文件夹名、文件名。

9.6.3 可传输数据数及处理时间

■ 基于数据传输时指定传输数及转换方法的大致处理时间

本数据仅代表传输指令所需的大致时间。(实际情况下,需要同时考虑其他指令处理时间,计算扫描时间)

9-24 WUMC-FP0HET-071

PUT 时传输数据

	转换方式	可设置	每 100 个数据	实测可传	输 最大数据数	
转换 方式	相应字符数	最大数据数	的 处理时间 数据数 (注 1)		文件大小	传输数据
二进制	2 字节	65,533	0.039ms	65,533	131,066 字节	HFFFF
US	6 字节	65,533	0.613ms	65,533	393,199 字节	65,535
SS	7字节	65,533	0.572ms	65,533	458,732 字节	-00001
UL	11 字节	32,766	0.944ms	32,766	360,427 字节	4,294,967,295
SL	12 字节	32,766	0.801ms	32,766	393,193 字节	-0000000001
SF	14 字节	32,766	1.420ms	32,766	458,725 字节	0.001
HEX1	5 字节	65,533	0.564ms	65,533	327,666 字节	HFFFF
HEX2	9 字节	32,766	1.030ms	32,766	249,895 字节	HFFFFFFF

(注1) 每100个数据的大致处理时间。

GET 时传输数据

	通过转换方	可设置	每 100 个数据	实测可传	输 最大数据数		
转换 方式	式字符数	最大数据数	的 处理时间 (注 1)	数据数	文件大小	传输数据	
二进制	2 字节	65,533	0.020ms	65,533	131,066 字节	HFFFF	
US	6 字节	65,533	0.236ms	65,533	393,199 字节	65,535	
SS	7字节	65,533	0.910ms	65,533	458,732 字节	-00001	
UL	11 字节	32,766	1.554ms	32,766	360,427 字节	4,294,967,295	
SL	12 字节	32,766	1.135ms	32,766	393,193 字节	-0000000001	
SF	14 字节	32,766	1.419ms	32,766	458,725 字节	00000000.001	
HEX1	5 字节	65,533	0.283ms	65,533	327,666 字节	HFFFF	
HEX2	9 字节	32,766	1.024ms	32,766	249,895 字节	HFFFFFFF	

(注 1) 每 100 个数据的大致处理时间。

■ 关于数据 PUT 与数据 GET 的可传输数据数

- 设备分配了数据 PUT、数据 GET 用的 1MB 通信缓冲区。
- 通信缓冲区,将根据传输登录数,被均等分配。各传输设置可发送的数据数,分别在相应传输 设置分配的数据范围内允许传输。

传输设置数	1 次传输设置中可传输的数据数									
14 棚 収 且 奴	字节数	字节数	字节数							
1	1048576	524288	524288							
2	524288	262144	262144							
3	349524	174762	174762							
4	262144	131072	131072							

(注 1) 根据数据 PUT/GET 的登录数进行分配,不包含文件的 PUT/GET 设置。

9-26 WUMC-FP0HET-071

10 指令语参考

10.1	l Ethe	ernet i	通信使用	用指令-	-览表						10-2
10.2	2 诵信	指今.									10-3
1	0.2.1	F145	SEND	[MEW	TOCOL	主站(Etherne	t 通信	的情形)]	. 10-3
1	0.2.2	F146	RECV	[MEW	TOCOL	主站(Etherne	t 通信	的情形)]	. 10-5
										net 通信的	
	情	青形) 〔]							 net 通信的	. 10-8
1	0.2.4ا الم	F146 ≛≖⁄\	RECV	LMODE	BUS 王耳	5: 有功	力能代码	指定	(Etherr	net 通信的	10.0
1	ון 10 2 5	ヨガシ ノ . 151.45	SEND 		主 ti.	ь. . Т.	九能化和		(Etherr	 net 通信的	. 10-9
	10.Z.3 情	F 145		LIVIODE	303 王刈	1: /L+	カ 月ヒ 1 て 4号	加化	(Eulen		. 10-11
1	0.2.6	F146	RECV	ΓMODE	BUS 主站	 5: 无邛	力能代码	 指定	(Etherr	 net 通信的	
	情	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	1								. 10-13
									_		
10.3	3 字符	串指令	\$								10-24
1	0.3.1	F253	SSET	(字符常	数→转排	负为 AS	SCII 代码	马: 附·	保存区域	或大小)	. 10-24
10.4	1 Ethe	ernet i	指今								10-27
1	0.4.1	F460	IPv4SE	ET (IP :	地址设置)					. 10-27
1	0.4.2	F461	CONSI	ET(用)	户连接设	置)					. 10-31
1	0.4.3	F462	OPEN	(连接チ	F启)						. 10-37
										と目标)	
1	10.4.11	F408	O ETDO	SEL (进 SV /FT	17年元代	置場口: ╩を+並ら	指正). ヨモ叩々		要 /		10-03
1	10.4. 12 10 1/12	2 F47	1 ETDa	SV (FI SET (E	P 各尸项 TD 安白	设建安良	1小似的	命以』	11		10-05
1	10. 4 .10	, 1 47 1 F47	2 FTPc	ING (#	ur 安广 数据记录	細には他	以且/ 協设置`)			10-70

10.1 Ethernet 通信使用指令一览表

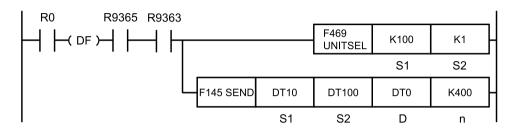
指令	功能概要	记载 页数					
通信指令							
F145 SEND	数据发送指令 MEWTOCOL 主站	"P.10-3"					
F146 RECV	数据接收指令 MEWTOCOL 主站	"P.10-5"					
F145 SEND	数据发送指令 MODBUS 主站(功能代码指定)	"P.10-8"					
F146 RECV	数据接收指令 MODBUS 主站(功能代码指定)	"P.10-9"					
F145 SEND	数据发送指令 MODBUS 主站	"P.10-11"					
F146 RECV	数据接收指令 MODBUS 主站	"P.10-13"					
F145 SEND	数据发送指令 MC 协议主站	"P.10-15"					
F146 RECV	数据接收指令 MC 协议主站	"P.10-17"					
F159 MTRN	通用通信指令	"P.10-20"					
字符串指令		·					
F253 SSET	字符常数→转换为 ASCII 代码(附保存区域大小)	"P.10-24"					
Ethernet 指令		'					
F460 IPv4SET	lpv4 地址设置	"P.10-27"					
F461 CONSET	连接设置	"P.10-31"					
F462 OPEN	连接开启	"P.10-37"					
F463 CLOSE	连接关闭	"P.10-38"					
F464 RDET	Ethernet 状态读取	"P.10-40"					
F465 ETSTAT	Ethernet 信息获取	"P.10-45"					
P466 NTPcREQ	时间调整请求指令	"P.10-50"					
F467 NTPcSV	NTP 连接目标服务器设置指令	"P.10-55"					
P468 PINGREQ	PING 请求指令	"P.10-59"					
F469 UNITSEL	通信单元槽端口指定	"P.10-63"					
F470 FTPcSV	FTP 客户端连接目标服务器设置	"P.10-65"					
F471 FTPcSET	FTP 客户端传输设置	"P.10-70"					
F472 FTPcLOG	72 FTPcLOG 数据记录跟踪传输设置						
F473 FTPcREQ	FTP 客户端传输请求	"P.10-82"					
F474 FTPcCTL	FTP 客户端传输控制	"P.10-85"					

10-2 WUMC-FP0HET-071

10.2 通信指令

10.2.1 F145 SEND [MEWTOCOL 主站(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	指定保存控制数据的区域的起始地址。
S2	指定发送方数据区域的起始地址。
D	指定对方站发送对象的数据区域。(设备编号固定为 0)
n	指定对方站发送对象的设备起始地址。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	_	SW	SD	常	数			索引变址	整数	
1余1下奴	VVA	VVI	VVIC	VVL	SV	⊏V	וטו		'	R	Т	K	Н	М	f		设备	
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•		
S2	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•		
D		•	•	•	•	•	•	•										
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•		

■ 动作说明

- 从单元的通信端口发送指令,与外部设备进行数据收发。PLC 自动生成与协议相符的信息, 因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 根据从[S1]中指定的区域开始的控制数据中存储的 2 字数据的指定,将主站的[S2]中指定的数据写入对方站的[D]和[n]中指定的区域。

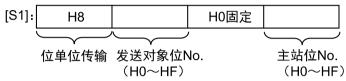
■ 控制数据[S1]、[S1+1]的指定

• [S1]: 传输单位、传输方法的指定 字单位发送时指定数据量,位单位发送时指定对象位的位置。

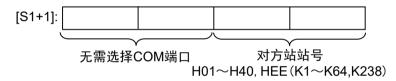
字单位传输时



位单位传输时



• [S1+1]:对方站站号的指定 指定对方站站号。Ethernet 通信中,无需选择 COM 端口。



(注 1) Ver.1.80 及之后版本中对方站站号可指定为 HEE(K238),即不指定对方站具体站号进行通信。

■ 在[D]、[n]中指定对方站的存储区域

[D]的设备编号指定为 0。

使用种类[D]与地址[n]的组合指定存储发送数据的对方站的存储区域。

■ 标志动作说明

MEWTOCOL-COM 主站模式

名称	说明						
	[S1]、[S1+1]的控制数据的值超出指定范围时						
	字单位传输时,取用[S1]中指定的字数后,超出[S2]或[D]的区域时						
R9007	[D]+[n]超出[D]的区域时						
R9008	[D]的设备编号不为 0 时						
(ER)	字单位						
	● [D]为 DT/LD,且[n]不属于 0~99999 时						
	● [D]为 WY/WR/WL/SV/EV,且[n]不属于 0~9999 时						

10-4 WUMC-FP0HET-071

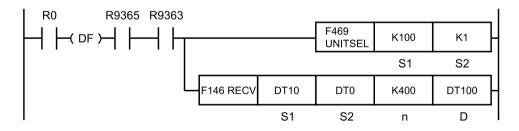
名称	说明							
	位单位							
	● [D]不为 WY/WR/WL 时							
	● [n]不属于 0~999 时							
指定用户连接的动作模式非 MEWTOCOL-COM 时								

MEWTOCOL-DAT 主站模式

名称	说明						
	[S1]、[S1+1]的控制数据的值超出指定范围时						
	字单位传输时,取用[S1]中指定的字数后,超出[S2]或[D]的区域时						
	[D]+[n]超出[D]的区域时						
R9007	[D]的设备编号不为 0 时						
R9008 (ER)	字单位 • [n]不属于 0~0xFFFF 时 位单位 • [D]不为 WX/WY/WR/WL 时 • [n]不属于 0~0xFFFF 时						
	指定用户连接的动作模式非 MEWTOCOL-DAT 时						

10.2.2 F146 RECV [MEWTOCOL 主站(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容				
S1	指定保存控制数据的区域的起始地址。				
S2	指定对方站的发送方数据区域。(设备编号固定为 0)				
n	指定对方站发送方数据区域的设备起始地址。				
D	对本站内用于保存接收数据的区域的设备起始地址进行指定。				

可指定的设备	(•:	可指定)

操作数	wx	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD	SW	SD	常数			索引变址	整数	
1余1下奴	VVA	VVI	VVK	VVL	SV	□□V	וטו	ובט	R	Т	K	Н	М	f	系	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	
S2	•	•	•	•	•	•	•	•								
n		•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	
D		•	•	•	•	•	•	•							•	

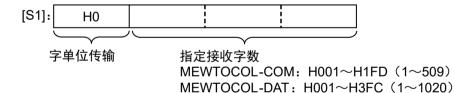
■ 动作说明

- 从单元的 Ethernet 端口发送指令,与外部设备进行数据收发。
- PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 根据从[S1]中指定区域开始的控制数据中存储的 2 字数据的指定,从对方站的[S2]与[n]中指定的区域开始,首先读取本站的[D]的区域。

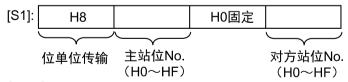
■ 控制数据[S1][S1+1]的指定

• [S1]: 传输单位、传输方法的指定 字单位发送时指定数据量,位单位发送时指定对象位的位置。

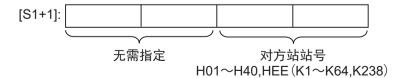
字单位传输时



位单位传输时



● [S1+1]:对方站站号的指定 指定对方站站号。Ethernet 通信中,无需选择 COM 端口。



(注 1) Ver.1.80 及之后版本中对方站站号可指定为 HEE(K238),即不指定对方站具体站号进行通信。

10-6 WUMC-FP0HET-071

■ 发送源数据区域起始地址[S2]的指定

将[S2]的设备编号指定为 0。组合种类[S2]和地址[n]指定存储已发送数据的对方站的存储区域。

■ 标志动作说明

MEWTOCOL-COM 主站模式

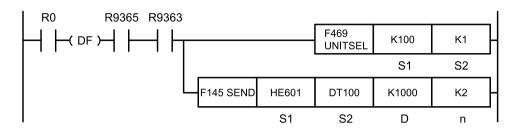
名称	说明
	[S1]、[S1+1]的控制数据的值超出指定范围时
	字单位传输时,取用[S1]中指定的字数后,超出[S2]或[D]的区域时
	[S2]+[n]超出[S2]的区域时
	[S2]的设备编号不为 0 时
R9007 R9008 (ER)	字单位 • [S2]为 DT/LD, 且[n]不属于 0~99999 时 • [S2]为 WX/WY/WR/WL/SV/EV, 且[n]不属于 0~9999 时 位单位 • [S2]不属于 WX/WY/WR/WL 时 • [n]不属于 0~999 时
	指定用户连接的动作模式非 MEWTOCOL-COM 时

MEWTOCOL-DAT 主站模式

名称	说明					
	[S1]、[S1+1]的控制数据的值超出指定范围时					
	字单位传输时,取用[S1]中指定的字数后,超出[S2]或[D]的区域时					
	[S2]+[n]超出[S2]的区域时					
R9007	[S2]的设备编号不为 0 时					
R9008	字单位					
(ER)	● [n]不属于 0~0xFFFF 时					
	位单位					
	● [S2]不属于 WX/WY/WR/WL 时					
	● [n]不属于 0~0xFFFF 时					
	指定用户连接的动作模式非 MEWTOCOL-DAT 时					

10.2.3 F145 SEND [MODBUS 主站:有功能代码指定(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容	设置范围
S1	指定所用的 MODBUS 功能代码和对方站站号。	_
S2	指定本站发送方数据区域的最前端。	_
D	指定对方站发送对象数据区域的 MODBUS 地址。	H0~HFFFF
n	指定发送数据数。	1~127字 1~2040位

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	wx	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD		SW	SD	常数			索引变址	整数	
1余1下奴	VVA	VVI	VVIC	VVL	οv	⊏V	וטו	LD		R	Т	K	Н	М	f	系	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	
S2	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	
D		•	•	•	•	•	•	•				•	•				
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	

■ 动作说明

- 从单元的通信端口发送 MODBUS 指令,与外部设备进行数据收发。
- PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 在[S1]中指定发送端口、MODBUS 功能代码(5或6)、发送对方站站号。
- 通过 MODBUS 指令,将[S2]中指定的发送数据,发送到[D]中指定的 MODBUS 地址。 (MODBUS 功能代码 05、06)

10-8 WUMC-FP0HET-071

■ [S1]: 端口编号、发送指令、发送对方站的指定



- COM 端口的指定
 - LAN 端口指定 Ethernet 通信(HE)。
- 发送指令的设置

H5: 发送位数据

H6: 发送字数据

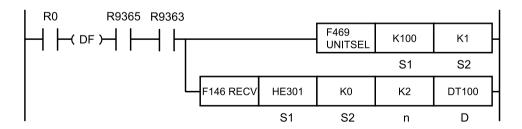
● 对方站站号的指定 可指定 H00~HFF(K0~K255)。主机的固件版本低于 Ver.1.50 时,范围变为 H01~HF7 (K1~K247)。

■ 标志动作说明

名称	说明
	[S1]的控制数据的值超出指定范围时
R9007	发送数据数[n]为 0 时
R9008	发送数据数[n]超出[S2]中指定的运算存储区域时
(ER)	发送数据数[n]超出 MODBUS 的规格限制时
	指定用户连接的动作模式非 MODBUS-TCP 时

10.2.4 F146 RECV [MODBUS 主站:有功能代码指定(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容	设置范围
S1	指定所用的 MODBUS 功能代码和对方站站号。	_

项目	设置内容	设置范围
S2	指定对方站的发送方 MODBUS 地址。	H0∼HFFFF
n	指定接收数据数。	1~127 字 1~2040 位
D	对本站内接收数据保存区域的设备起始地址进行指定。	_

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数 WX N		WY WR WL SV EV DT		I D	LD I		SD	常	常数			索引变址	整数				
7年1下奴	VVA	VVI	VVIX	VVL	οv	_ ⊏ V	וטו		'	R	Т	K	Н	М	f	糸川文址	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	
S2	•	•	•	•			•	•				•	•				
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	
D		•	•	•	•	•	•	•								•	

■ 动作说明

- 从单元的通信端口发送 MODBUS 指令,与外部设备进行数据收发。
- PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 在[S1]中指定发送端口、MODBUS 功能代码(H1~H4)、发送对方站号。
- 从[S2]中指定的 MODBUS 地址,接收[n]中指定容量大小的数据。
- 接收的数据将被存储到[D]中指定的运算存储器中。
- [S1]:端口编号、发送指令、发送对方站的指定



- COM 端口的指定
 - LAN 端口指定 HE(Ethernet 通信)。
- 发送指令的设置
 - 可指定 H1、H2、H3、H4 的其中之一。
 - H1: 线圈状态读取 (01)
 - H2: 输入状态读取 (02)
 - H3: 保持寄存器读取 (03)
 - H4: 输入寄存器读取 (04)
- 对方站站号的指定
 - 可指定 H01~HFF(K1~K255)。主机的固件版本低于 Ver.1.50 时,范围变为 H01~HF7(K1~K247)。

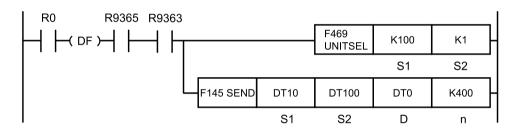
10-10 WUMC-FP0HET-071

■ 标志动作说明

名称	说明						
	[S1]的控制数据的值超出指定范围时						
R9007	指定用户连接的动作模式非 MODBUS-TCP 时						
R9008	接收数据数[n]为 0 时						
(ER)	接收接收数据数[n]后,超出[D]中指定的运算存储器的区域时						
	接收数据数[n]超出 MODBUS 的规格限制时						

10.2.5 F145 SEND [MODBUS 主站:无功能代码指定(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	指定保存控制数据的区域的起始地址。
S2	指定发送方数据区域的起始地址。
D	指定对方站的发送方数据区域。(设备编号固定为 0)
n	指定对方站发送对象的设备起始地址。

■ 可指定的设备(●: 可指定)

操作数	はん米 ハハ		(WY WR WL SV EV DT LD I		SW	SW SD		数			索引变址	整数					
7米1下数	WX	VVY	VVIX	VVL	SV	⊏V	וטו	LD	ı	R	Т	K	Н	М	f	系	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	
S2	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	
D		•	•				•										
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	

■ 动作说明

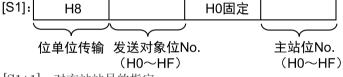
- 从单元的通信端口发送指令,与外部设备进行数据收发。PLC自动生成与协议相符的信息, 因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 根据以[S1]中指定区域为起始的控制数据中存储的 2 字数据的指定,将本站的[S2]中指定的数 据从对方站的[D]与[n]中指定的区域开始写入。

■ 控制数据[S1][S1+1]的指定

• [S1]: 传输单位、传输方法的指定 字单位发送时指定数据量, 位单位发送时指定对象位的位置。

字单位传输时





• [S1+1]: 对方站站号的指定 指定对方站站号。Ethernet 通信中, 无需选择 COM 端口。



(注 1) 主机的固件版本低于 Ver.1.50 时, 范围变为 H01~HF7(K1~K247)。

使用[D][n]指定对方站的存储区域

[D]的设备编号指定为 0。

使用种类[D]与地址[n]的组合指定存储发送数据的对方站的存储区域。

[D]: DT0, [n]: K100 1 DT100 [D]: DT0, [n]: HFFF0 例 2) DT65520

10-12 WUMC-FP0HET-071

■ 标志动作说明

名称	说明						
	[S1]、[S1+1]的控制数据的值超出指定范围时						
	字单位传输时,取用[S1]中指定的字数后,超出[S2]的区域时						
R9007 R9008	[D]+[n]超出[D]的区域时						
(ER)	[D]的设备编号不为 0 时						
	位单位传输中,[D]的区域为 DT 时						
	指定用户连接的动作模式非 MODBUS-TCP 时						

10.2.6 F146 RECV [MODBUS 主站:无功能代码指定(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式

```
R9365 R9363
                                     F469
                                                K100
                                                           K1
                                     UNITSEL
                                                  S1
                                                           S2
                F146 RECV
                            DT10
                                       DT0
                                                K400
                                                          DT100
                             S1
                                       S2
                                                  n
                                                            D
```

(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容						
S1	指定保存控制数据的区域的起始地址。						
S2	指定对方站的发送方数据区域。(设备编号固定为 0)						
n	指定对方站发送方数据区域的设备起始地址。						
D	对本站内用于保存接收数据的区域的设备起始地址进行指定。						

■ 可指定的设备(●: 可指定)

操作数	操作数 WX W		WY WR WL SV EV DT LD I		SW	SD	常	数			索引变址	整数					
1余1下奴	VVA	VVI	VVIC	VVL	SV	⊑ V	וטו			R	Т	K	Н	M f		系	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	
S2	•	•	•	•			•	•									
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	
D		•	•	•	•	•	•	•								•	

■ 动作说明

- 从单元的 Ethernet 端口发送指令,与外部设备进行数据收发。
- PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 根据从[S1]中指定区域开始的控制数据中存储的 2 字数据的指定,从对方站的[S2]与[n]中指定的区域开始,首先读取本站的[D]的区域。

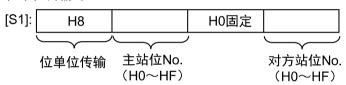
■ 控制数据[S1][S1+1]的指定

• [S1]: 传输单位、传输方法的指定 字单位发送时指定数据量,位单位发送时指定对象位的位置。

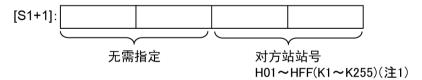
字单位传输时



位单位传输时



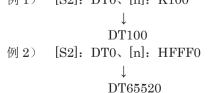
• [S1+1]:对方站站号的指定 指定对方站站号。Ethernet 通信中,无需选择 COM 端口。



(注 1) 主机的固件版本低于 Ver.1.50 时, 范围变为 H01~HF7(K1~K247)。

■ 发送源数据区域起始地址[S2]的指定

将[S2]的设备编号指定为 0。组合种类[S2]和地址[n]指定存储已发送数据的对方站的存储区域。例 1) [S2]: DT0、[n]: K100



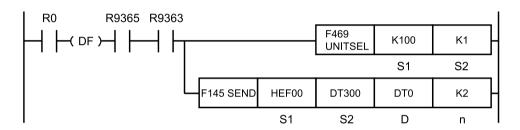
10-14 WUMC-FP0HET-071

■ 标志动作说明

名称	说明						
	[S1]、[S1+1]的控制数据的值超出指定范围时						
	字单位传输时,取用[S1]中指定的字数后,超出[D]的区域时						
R9007 R9008	[S2]+[n]超出[S2]的区域时						
(ER)	[S2]的设备编号不为 0 时						
, = , ,	位单位传输时,[S2]的区域为 DT/WL/LD 时						
	指定用户连接的动作模式非 MODBUS-TCP 时						

10.2.7 F145 SEND [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容	设置范围
S1	指定通信端口设置和传输方法。	_
S2	指定发送方数据区域的最前端。	_
D	以[D]与[D+1]的组合指定对方站发送目标设备的种类和 发送目标数据 区域的起始地址。	请参阅"指定[D]及[D+1]"
n	指定发送数据数。	1~960 字 1~4054 位

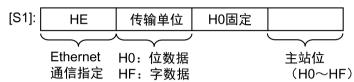
■ 可指定的设备(●: 可指定)

操作数	操作数 WX WY		X WY WR W		sv	EV	DT	LD		SW	SD	常	数			索引变址	整数
7未1ト玖	VVA	VVI	VVIX	WL	ΟV	LV	וטו		'	R	Т	K	Η	М	f	ボリ文型	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	
S2	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					•	
D		•	•	•	•	•	•	•									
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	

■ 动作说明

- 从单元的通信端口发送指令,与支持"MC协议"的设备进行数据收发。
- PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 执行 F145 SEND 指令后,从以[S2]为起始的本站内设备中读取[n]个数据。
- 将读取的数据存储至对方站的[D]与[D+1]中指定的数据区域。

■ [S1]的指定



- 位数据传输时,必须指定本站位 No.。
- 字数据传输时,无需指定本站位 No.。

■ 指定[D]及[D+1]



• 设备代码请参见下表。

单位	设备的种	设备的种类							
	输入	Х	16 进制	H0					
	输出	Υ	16 进制	H1					
位	链接继电器	В	16 进制	H2					
	内部继电器	М	10 进制	Н3					
	闩锁继电器	L	10 进制	H4					
	数据寄存器	D	10 进制	H5					
字	文件寄存器	R	10 进制	H6					
子		ZR	16 进制	H7					
	链接寄存器	W	16 进制	H8					

● 组合[D]的低位字节与[D+1]的值,用于指定对方站的设备地址。地址范围为 H0~HFFFF 时, [D]的低位字节请指定为"H00"。

■ 通信错误发生时的完成代码

发送错误指令时,或控制单元发生异常时,将返回与通常情况不同的完成代码。异常时的完成代码如下所示。

10-16 WUMC-FP0HET-071

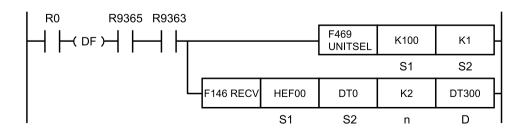
代码	发生时机
4031	地址超范围(起始设备+写入点数)
C051	设备点数指定范围外
C056	起始设备指定范围外
C059	指令搜索: MC 协议指令表格中不存在与接收数据指令一致的指令时
C059	从指令指定范围外
C05B	设备代码指定范围外
C05C	从指令为位单位(0001)而设备代码是字设备时
C05F	接收起始符内容检查: "网络编号"检查
C05F	接收起始符内容检查: "PC 编号"检查
C05F	接收起始符内容检查:"请求对象单元 IO 编号"检查
C05F	接收写入数据数异常
C060	写入触点数据异常(0/1 以外)
C061	接收起始符内容检查:接收数据数未达到允许起始符内容检查的最低接收字节数
C061	接收数据数未达到最低接收字节数

■ 标志动作说明

名称	说明
	[S1]的控制数据的值超出指定范围时
	发送数据数[n]不正确
R9007	发送数据数[n]超出[S2]中指定的运算存储区域时
R9008	在[S1]中指定位数据时,对方站的指定设备种类为字时
(ER)	[S1]中指定位数据时,[S2]不为 WX/WY/WR/WL 时
	[D]中指定的设备代码超出范围时
	指定用户连接的动作模式非 MC 协议时

10.2.8 F146 RECV [MC 协议 主站(仅限 Ethernet 通信)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容	设置范围
S1	指定通信端口设置和传输方法。	_
S2	组合[S2]与[S2+1],以此指定对方站发送源设备的种类和发送源数据区域的起始地址。	请参阅"[S2]以及[S2+1]的指定"
n	指定接收数据数。	1~960 字 1~4054 位
D	对保存接收数据的本站内设备起始地址进行指定。	_

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	ı	SW	SD	常数				索引变址	整数
7米1下数	VVA	VVY	VVIX	VVL	SV	⊏V	וטן	LD		R	Т	K	Н	М	f	茶灯芝址	设备
S1	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•			•	
S2	•	•	•	•			•	•									
n		•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	
D		•	•	•	•	•	•	•								•	

■ 动作说明

- 从单元的通信端口发送指令,与支持"MC协议"的设备进行数据收发。
- PLC 自动生成与协议相符的信息,因此仅需在用户程序中指定站号和存储地址,再执行 SEND/RECV 指令,即可进行读写。
- 通信模式下,在工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单中进行选择。
- 执行 F146 RECV 指令后,从以对方站内的[S2]低位地址+[S2+1]为起始地址的区域读取[n]个数据。
- 将读取的数据存储到以[D]为起始的本站内的区域。

■ [S1]的指定



- 位数据传输时,必须指定本站位 No.。
- 字数据传输时,无需指定本站位 No.。

■ [S2]以及[S2+1]的指定



10-18 WUMC-FP0HET-071



低位地址 HO~HFFFF

• 设备代码请参见下表。

单位	设备的种	类		设备代码
	输入	X	16 进制	H0
	输出	Υ	16 进制	H1
位	链接继电器	В	16 进制	H2
	内部继电器	М	10 进制	H3
	闩锁继电器	L	10 进制	H4
	数据寄存器	D	10 进制	H5
 字	文件寄存器	R	10 进制	H6
f	人片可行品	ZR	16 进制	H7
	链接寄存器	W	16 进制	H8

- 组合[S2]的低位字节和[S2+1]的值,以此指定对方站的设备地址。地址范围为 H0~HFFFF 时,指定[S2]的低位字节为"H00"。
- 根据操作数[D]中指定的设备种类,传输方法及[n]中指定的发送数据数将会发生变化。

[D]中指定的设备	传输方法	发送数据数[n]	备注
16 位设备 WX、WY、WR、WL、DT、 LD	字传输	1 ~960	
1 位设备 X、Y、R、L	位传输	1~4054	接收数据数为奇数时,附加 4 位的虚拟 代码 H0。

■ 通信错误发生时的完成代码

发送错误指令时,或控制单元发生异常时,将返回与通常情况不同的完成代码。异常时的完成代码如下所示。

代码	发生时机
4031	地址超范围(起始设备+写入点数)
C051	设备点数指定范围外
C056	起始设备指定范围外
C059	指令搜索: MC 协议指令表格中不存在与接收数据指令一致的指令时
C059	从指令指定范围外
C05B	设备代码指定范围外
C05C	从指令为位单位(0001)而设备代码是字设备时
C05F	接收起始符内容检查: "网络编号"检查
C05F	接收起始符内容检查: "PC 编号"检查
C05F	接收起始符内容检查:"请求对象单元 IO 编号"检查
C05F	接收写入数据数异常

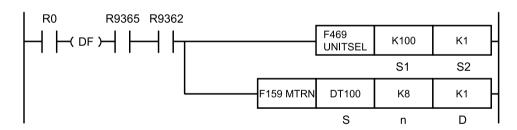
代码	发生时机
C060	写入触点数据异常(0/1 以外)
C061	接收起始符内容检查:接收数据数未达到允许起始符内容检查的最低接收字节数
C061	接收数据数未达到最低接收字节数

■ 标志动作说明

名称	说明
	[S1]的控制数据的值超出指定范围时
	发送数据数[n]不正确
R9007	发送数据数[n]超出[D]中指定的运算存储区域时
R9008	在[S1]中指定位数据时,对方站的指定设备种类为字时
(ER)	在[S1]中指定位数据时,[D]不为 WX/WY/WR/WL 时
	[S2]中指定的设备代码超出范围时
	指定用户连接的动作模式非 MC 协议时

10.2.9 F159 MTRN [通用通信指令(Ethernet 通信的情形)]

■ 指令格式



(注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容
S	数据表的起始区域(数据寄存器)
n	保存发送数据字节数的区域或常数数据
D	无效: F469 UNITSEL 指令所指定的用户连接 No.成为发送对象。

■ 可指定的设备(●: 可指定)

操作数	wx	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD		SW R					常数			索引变址	整数
7末1ト奴	VVA	VVI	VVIX	VVL	Sv	LV	וטו	LD	1		Т	K	Н	М	f	系	设备		
S							•									•			

10-20 WUMC-FP0HET-071

₩.	wx	WY	NY WR WL SV EV DT LD I SW		SW	SW SD 常数				整数	整数						
操作数	VVA	VVY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	ı	R	Т	K	Н	М	f	索引变址	设备
n	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	
D												•					

■ 动作说明

通过 F469 UNITSEL 指令所指定的通信端口、连接与外部设备进行数据收发。

项目	说明
发送	从[S]中指定的数据寄存器的起始地址开始,将[n]字节的数据通过 Ethernet 通信端口发送到外部设备。
接收	接收动作通过通用通信接收完成标志的 ON/OFF 进行控制。通用通信接收完成标志为 OFF时,始终可接收。F159 MTRN 指令用于将通用通信接收完成标志置为 OFF(允许接收)。发送到 Ethernet 通信端口的数据将被存储至以太网设置(用户连接设置)中指定的接收缓冲区(数据寄存器 DT)。根据"通用通信时接收缓冲区起始编号"和"通用通信时接收缓冲区容量"的设置,接收数据被展开到数据寄存器(DT)中。

■ 以太网设置

- 必须通过用户连接设置将动作模式设置设置为"通用通信"。
- 根据用户连接设置,端口号和 IP 地址必须与连接的外部设备匹配。
- 为了在数据寄存器(DT)中确保存储接收数据的区域,必须通过用户连接设置设置"接收缓冲区起始地址"与"接收缓冲区容量"。

■ 相关标志/以太网设置

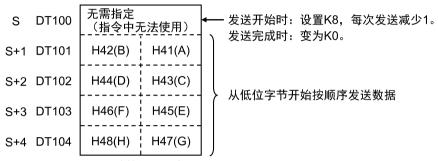
石华	动作	用户连接											
名称	A)1F	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
通信异常 标志	0: 正常 1: 异常	R9360	R9368	R9370	R9378	R9380	R9388	R9390	R9398	R9400			
通用通信 时的接收 完成标志	0: 可接 收 1: 不可 接收(接 收完成)	R9361	R9369	R9371	R9379	R9381	R9389	R9391	R9399	R9401			
通用通信 时的发送 完成标志	0: 发送 中 1: 发送 完成(可 发送)	R9362	R936A	R9372	R937A	R9382	R938A	R9392	R939A	R9402			
SEND/ RECV/ MTRN 完 成代码	0000h: 正常完成 FFFFh: 切断时	DT9084 0	DT9084 1	DT9084 2	DT9084 3	DT9084 4	DT9084 5	DT9084 6	DT9084 7	DT9084 8			
连接建立状态标志	0: 未连 接状态 1: 连接 状态	R9365	R936D	R9375	R937D	R9385	R938D	R9395	R939D	R9405			
接收缓冲 区起始地 址	指定通用通信接收缓冲区所使用的数据寄存器起始编号。 (可设定范围会根据系统寄存器 No.0 的设定值发生变化)												

名称	动作	用户连接								
白你	4JTF	1	2	3	4	5	6	7	8	9
接收缓冲区容量	指定通用通	通信接收缓	冲区的大小	\。(设置	值×1 字)					

■ 创建发送数据表[S]

如下所示,发送数据将保存在任意的存储区域(数据寄存器 DT等)中。发送数据的字节数[n]将被自动附加到起始字中。请将发送数据存储在[S+1]之后。

例:[S]指定 DT100,发送 8 字节的数据"ABCDEFGH"时



发送前的数据表

- (注 1) 发送的数据,未被附加起始符、结束符。根据外部设备的协议,若有必要发送起始符、结束符,请将其作为发送用数据的一部分,进行保存。
- (注2) 最大发送字节数为 2048 字节。

■ 编程时的注意事项

- 要进行通信,必须通过工具软件的配置菜单进行设置。
- 在执行 F159 MTRN 指令前,请写入 F469 UNITSEL 指令,指定作为对象的单元与通信端口或连接。
- 请确认对象的 Ethernet 通信端口、连接的通用通信发送完成标志与连接建立状态标志为 ON,再执行 F159 MTRN 指令。
- 通用通信可使用用户连接 1~9。无法使用系统连接。
- 发送的数据,未被附加起始符、结束符。根据外部设备的协议,若有必要发送起始符、结束符,请将其作为发送用数据的一部分进行存储
- 一次可发送的数据大小最多为 2.048 字节。

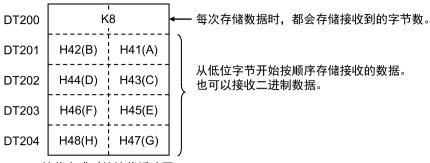
■ 接收数据的结构

接收数据保存至系统寄存器设置的接收缓冲区(数据寄存器 DT)。接收数据的字节数保存在起始字中。

例:下图表示接收8字节数据"ABCDEFGH"时的情形。

在接收缓冲区起始编号中指定200,接收缓冲区容量中指定5。

10-22 WUMC-FP0HET-071



接收完成时的接收缓冲区

- (注 1) 根据外部设备的通信格式,在包含起始符、结束符的情况下,将其作为接收数据的一部分,保存到运算用 存储器。请根据需要,插入数据提取程序。
- (注2) 最大接收字节数为 4096 字节。

■ 标志动作说明

名称	说明
	间接访问中(索引变址)超出范围时设置
	F469 UNITSEL 指定的连接不能通信时("连接"以外时)
R9007	F469 UNITSEL 指定的通信端口通信模式非"通用通信"时
R9008	[S]中指定的数据设备超出区域时
(ER)	[n]中指定的发送数据数为 0 时。超出最大值时
	[n]中指定的发送数据数超出数据区域时
	在中断程序内执行时

10.3 字符串指令

10.3.1 F253 SSET (字符常数→转换为 ASCII 代码: 附保存区域大小)

■ 指令格式

```
F253 SSET K11 "ABC1230DEF" DT0
S1 S2 D
```

■ 操作数

项目	设置内容
S1	保存区域大小(可指定的范围: K1~K32767、H8000)
S2	转换字符常数(可指定的范围: 0~256 字符)
D	传输目标的起始设备地址

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WR WL SV		EV DT LD		sw	SDT	常数			索引变址		
7米1下数	VVA	VVY	VVPC	WL	SV	EV	וטו	LD	1	R	ועפ	K	Н	М	(注 1)
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•
S2														•	
D		•	•	•	•	•	•	•	•						•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

• S1 (保存区域大小) 为 K1~K32767 时

将 S1 中指定的保存区域大小保存到 D。

将 **S2** 中指定的字符常数转换为 ASCII 代码,在 **D+1** 中保存字符数(1 字),并在 **D+2** 之后,按照从低位字节到高位字节的顺序,保存被转换为 ASCII 的字符数据。

• **S1** (保存区域大小) 为 H8000 时

将 **S2** 中指定的字符常数转换为 ASCII 代码,在 **D** 中保存字符数(1 字),并在 **D+1** 之后,按照从低位字节到高位字节的顺序,保存被转换为 ASCII 的字符数据。

- 用""(双引号)括起指定字符常数。
- 字符常数可设置为 0~256 字符。
- 仅被""(双引号)括起时,将判定为 NULL 字符。
- 设置时,不会在字符末位附加 NULL (00)。

■ 处理内容

例 1) 转换字符串"ABC1230 DEF" (含空格在内 11 字符) 时

S1...K12 **S2**..."ABC1230 DEF" **D**...DT0

10-24 WUMC-FP0HET-071

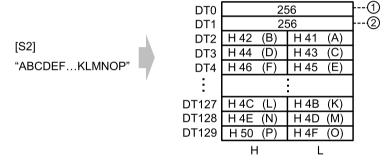


DT0 12 11 DT1 H 42 (B) H 41 (A) DT2 H 31 (1) H 43 (C) DT3 H 33 (3) H 32 DT4 DT5 H 20 (SP) H 30 (0)H 44 (D) H 45 (E) DT6 DT7 H 46 (F)

(注 1) 传输目标的范围外数据(*) DT7 的高位字节不变。

(1)	保存区域大小	(2)	字符数

例 2) 将 A~P 的 16 字符作为 1 组, 重复转换 256 字符长度时 **S1**...K256 **S2**... "ABCDEF...KLMNOP" **D**...DT0



(1) 保存区域大小 (2) 字符数

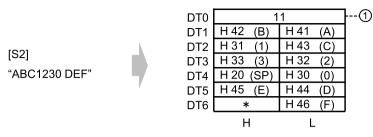
例 3)转换字符串""的 0 字符(连续的双引号)时 **S1**...K1 **S2**..."" **D**...DT0

[S2] DT0 1 ---(1)
DT1 0 ---(2)
DT2 * *
DT3 * *
DT4 *
DT5 *
DT6 *
DT7 *
H L

(注 1) 传输目标的范围外数据(*) DT2~DT7 不变。

(1) 保存区域大小 (2) 字符数

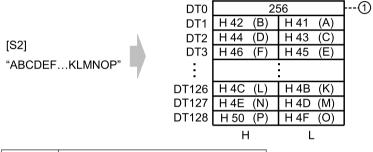
例 4)转换字符串"ABC1230 DEF"(含空格在内 11 字符)时 **S1**...H8000 **S2**... "ABC1230 DEF" **D**...DT0



(注 1) 传输目标的范围外数据(*) DT6 的高位字节不变。

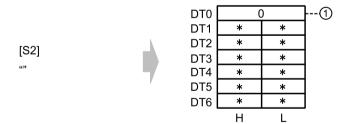
(1)	字符数	

例 5) 将 A~P 的 16 字符作为 1 组, 重复转换 256 字符长度时 **S1**...H8000 **S2**... "ABCDEF·····KLMNOP" **D**...DT0



(1) 字符数

例 6)转换字符串""的 0 字符(连续的双引号)时 **S1**...H8000 **S2**..."" **D**...DT0



(注 1) 传输目标的范围外数据(*) DT1~DT6 不变。

(1) =	字符数
-------	-----

■ 标志动作说明

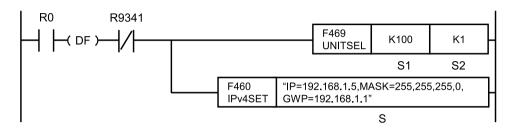
名称	说明
	索引变址中超出区域时 ON
R9007 R9008	确保以 D 开头的保存区域大小的区域后,超出可存取范围时 ON
(ER)	将 S1 设置为超出可指定范围的值时 ON
	字符数>保存区域大小时 ON

10-26 WUMC-FP0HET-071

10.4 Ethernet 指令

10.4.1 F460 IPv4SET (IP 地址设置)

■ 指令格式



- (注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。
- (注 2) 将下列文本复制粘贴到 FPWIN GR7 的指令列表框后,可输入上述程序实例的操作数部。 IPv4SET "IP=192.168.1.5,MASK=255.255.255.0,GWIP=192.168.1.1"

■ 操作数

项目	设置内容
S	保存有代表设置参数的字符串数据的设备的起始地址或 字符常数

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I	SWR	SDT	常数 K	索引 变址 (注 1)	Н	М
S	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

进行 IP 地址 (IPv4) 的设置。

■ 处理内容

- **S** 的 IPv4 设置参数保存到动作工作区域,执行内置 Ethernet 的 IP 地址(必需)、子网掩码(随机)、网关(随机)的初始化。未通过指令变更的项目,将成为工具软件设置的值。
- 以太网初始化过程中无法通信。
- 可通过特殊继电器(R9340~R9342),确认 IPv4 地址建立、电缆断线等情况。

R9340	以太网电缆断线检测 "1: 断线 / 0: 连接"
R9341	以太网初始化中 "1: 初始化中 / 0: 初始化结束"
R9342	IP 地址建立 "1:建立 / 0:未建立"

- 超出 IP 地址可指定范围时,执行本指令后,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无处理结束。"可使用 IP 地址一览"请确认。
- 本指令可在以太网初始化中标志(R9341)OFF 时执行。作为指令的执行条件,请插入确认标志状态的程序。标志 ON 时,执行本指令,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无处理结束。
- 正常完成时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)和特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)被清除。
- 通过本指令设置的内容,在停电或切换 PROG.模式时将不被保留。再次切换 PROG.模式→RUN 模式时,工具软件中设置的配置信息将被预置。

■ 编程时的注意事项

- 本指令执行前,请插入 F469 (UNITSEL) 指令,指定单元 (Ethernet 通信) 与连接 No.。
- 在通信过程中变更 IP 地址设置时,通信中的处理失败。
- 请在 PLC 启动时仅执行 1 次本指令。请勿连续执行。
- 设置后,需要3秒以上的时间完成初始化。初始化结束前断线。执行时,所有以太网功能执行的连接被切断。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S 的设置

- 对保存有代表设置参数的字符串数据的设备的起始地址或字符常数进行指定。
- 大写字母/小写字母均可使用。"Abcd"、"ABCD"、"abcd"均代表同样的含义。
- 对操作数指定设备时,请使用 F253 (SSET) 指令,提前设置字符串数据。
- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略<,>,仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略<,>、"关键词"。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

项目	设置内容	
	IPv4 地址	指定 IP 地址(IPv4)。请在起始位 指定关键词"IP="。 IP=111.122.133.144(初始值: 192.168.1.5)
S	子网掩码	指定子网掩码。请在起始位指定关键词"MASK="。 MASK=255.255.255.0(初始值: 255.255.255.0)
	默认网关	指定默认网关的 IP 地址。请在起始位指定关键词"GWIP="。 GWIP=111.122.133.4 (初始值: 192.168.1.1) 不使用默认网关时,请设置为"0"。

- (注 1) 设置参数时,用","(逗号)分隔各设置参数,进行输入。
- (注2) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。
- (注3) 请按照上表顺序,指定关键词。

10-28 WUMC-FP0HET-071

设置实例

例 1	S	"IP= 192.168.1.5,MASK=255.255.255.0, GWIP=192.168.1.1"
设置内容	IP 地址: 192.168.1.5、子网掩码: 255.255.255.0、默认网关: 192.168.1.1	
例 2	S	"IP= 192.168.1.5,MASK=255.255.255.0, GWIP=0"
设置内容	IP 地址: 192.168.1.5、子网掩码: 255.255.255.0、默认网关: 未使用	

- 对参数指定不允许指定的地址时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)ON,对特殊数据寄存器 DT90527(Ethernet 通信错误代码)设置 1(IP 地址异常)~4(默认网关异常),结束处理。
- 关于地址可设置范围,请参阅"4.1.7 IP 地址的设置规格"一项。

■ 参数省略时的设置状态

- IPv4 地址为必需项目。请务必填写。
- 可省略"子网掩码" "默认网关"。省略的参数不变更。

参数	指定方法	对参数设置的 反映结果				
IP		MASK	GWIP	IP 地址	子网掩码	默认网关
必须	省略	设置	"IP=000 0,GWIP=000 0"	变更	不变更	变更
必须	设置	省略	"IP=000 0,MASK=000 0"	变更	变更	不变更
必须	省略	省略	"IP=0000"	变更	不变更	不变更

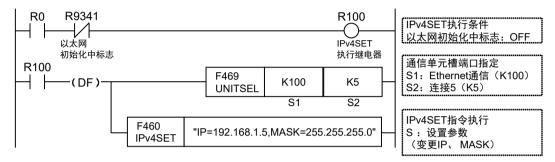
设置实例

例 1	s	"IP= 192.168.1.5,GWIP=192.168.1.1"
设置内容	IP 地址: 192.168.1.5、子网掩码: 不变更、默认网关: 192.168.1.1	
例 2	S	"IP=192.168.1.5,MASK=255.255.25 5.0"
设置内容	IP 地址: 192.168.1.5、子网掩码: 255.255.255.0、默认网关: 不变更	
例 3	S	"IP=192.168.1.5"
设置内容	IP 地址: 192.168.1.5、子网掩码: 不变更、默认网关: 不变更	

■ 程序实例

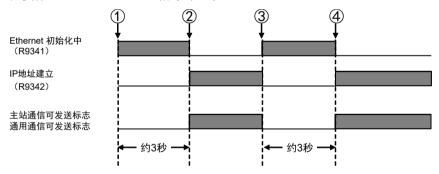
- 确认以太网初始化中标志(R9341)OFF 后执行。
- 用 F469 (UNITSEL) 指令,指定槽编号 (LAN 端口: K100) 和连接 No. (K1~K9) 。

- 执行本指令后,将 IPv4 设置参数写入系统工作区域,请求单元初始化。
- 单元收到初始化请求后,将关闭所有连接,切断通信。
- 单元将关闭 IP 地址建立标志(R9342),用系统工作区域中设置的值,对以太网单元进行初始化。
- 初始化时,单元开始自动协商。
- 初始化结束后, IP 地址建立标志(R9342) ON。需要 3 秒时间完成初始化。
- 根据设置, 启动 FTPc 等各通信屏蔽。可通过各动作的准备完成标志进行确认。
- 执行已自动连接设置的各连接建立处理,连接结束时,可发送标志 ON。



■ 实时图表

在执行 F460 (IPv4SET) 指令时显示。



(1)	PROG > RUN(电源 ON)	(3)	IPv4 地址设置(F460 IPv4SET 指令执行)
(2)	Ethernet 初始化结束 连接建立完成	(4)	Ethernet 初始化结束 连接建立完成

■ 标志动作说明

名称	说明
	指定的参数值超出范围时设置。
	对同一关键词进行双重指定时设置。
R9007 R9008	F469(UNITSEL)所指定的槽编号非 S1 =100 (Ethernet 通信)时设置。
(ER)	IPv4 设置以外的情况下设置。
	在中断程序内执行时设置

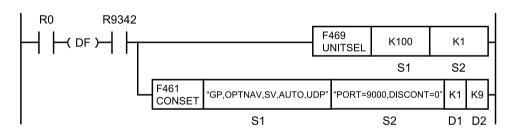
10-30 WUMC-FP0HET-071

名称	说明
	字符常数可指定的操作数字符数超过 256 字符时设置。
	指定错误的 IP 地址时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"1:错误 IP 地址的指定"。
	指定错误的子网掩码时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"2:错误子网掩码的指定"。
R9009 (CY)	指定错误的默认网关时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"3:错误默认网关的指定"。
	进行错误的 IP 地址组合时,在已执行时设置。 DT90529 中设置的详细代码是"4:错误的 IP 地址组 合"。
	以太网初始化过程中,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。

(注 1) 关于特殊数据寄存器 R90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.2 F461 CONSET (用户连接设置)

■ 指令格式



- (注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。
- (注 2) 将下列文本复制粘贴到 FPWIN GR7 的指令列表框后,可输入上述程序实例的操作数部。 CONSET "GP,OPTNAV,SV,AUTO,UDP" "PORT=9000,DISCONT=0" K1 K9

■ 操作数

项目	设置内容
S1	保存有代表动作设置用参数的字符串数据的设备的起始地址或字符常数
S2	保存有代表端口设置用参数的字符串数据的设备的起始地址或字符常数
D1	保存有设置开始连接 No.的设备地址或常数
D2	保存有设置结束连接 No.的设备地址或常数

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	sv	EV DT		EV DT					10 1					sw	sw	ent	常数			索引变址
7余1下奴	VVA	VVI	VVIX	VVL	SV	⊑ v	וטו	LD	1	R	SDT	K	Н	М	(注 1)									
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•									

+品 <i>U</i> − 米h	MAX	WY	WD	10/1	SV		DT	I.D.		DT LD	DT LD L	1.5	, sw	, sw	sw	SW	SDT	常数	女		索引变址
操作数	WX	VVY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	1	R	וטפו	K	Н	М	(注 1)						
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•						
D1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•						
D2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•						

(注1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

● 对由 D1、D2 指定范围的连接,设置 S1、S2 所指定的连接设置参数。

■ 处理内容

- 对由 D1、D2 指定范围的连接,设置 S1、S2 所指定的连接设置参数。
- D1、D2 所指定范围的连接中包含复合连接服务器的连接时,会发生运算错误。
- 指定错误的 IP 地址时,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无处理结束。
- 本指令可在 IP 地址建立标志(R9342) ON 时执行。作为指令的执行条件,请插入确认标志(R9342) 状态的程序。标志(R9342) OFF 时,执行本指令,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无处理结束。
- 正常完成时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)和特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)被清除。

■ 编程时的注意事项

- 本指令执行前,请插入 F469(UNITSEL)指令,指定单元(Ethernet 通信)与连接 No.。 通过 F469(UNITSEL)的操作数 **S2** 指定的连接 No.,对本指令无效。
- 在S1及S2中,对保存有代表设置参数的字符串数据的设备的起始地址或字符常数进行指定。对操作数指定设备时,请使用F253(SSET)指令,提前设置字符串数据。大写字母、小写字母均可使用。"Abcd"、"ABCD"、"abcd"均代表同样的含义。
- 请在设置时确保 **D1**≦**D2**。
- 将 Ethernet 配置数据内的"用户连接信息设置数",作为 D1、D2 可设置连接 No.的上限。
- 打开方式为客户端连接时,用 1 个增量,对从设置开始连接到设置结束连接为止的对方站 IP 地址进行设置。
- 打开方式为服务器连接时,用 1 个增量,对从设置开始连接到设置结束连接为止的本站端口编号进行设置。
- 在指定 **D1、D2** 时,请确保对方站 IP 地址或本站端口不超出可设置范围。
- 对象连接已经处于设置请求受理中,或 F145(SEND)/F146(RECV)受理中,或 F145(SEND)/F146(RECV)受理中时,将造成运算错误。但在设置多个连接时,位于发生运算错误连接之前的连接,其设置将被变更。位于发生运算错误连接之后的连接,其设置将不会被变更。
- 通过本指令设置的内容,在停电或切换 PROG.模式时将不被保留。再次切换 PROG.模式→RUN 模式时,工具软件中设置的配置信息将被预置。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S1 的设置

- 对保存有代表动作设置参数的字符串数据的设备的起始地址或字符常数进行指定。
- 在不指定参数的情况下指定"INITIAL"时,将执行特殊关键词表中所示的动作。

10-32 WUMC-FP0HET-071

项目	设置内容						
	动作模式设置 (必需)	指定动作模式。 MEWCOM : 指定 MEWTOCOL-COM MODBUS : 指定 MODBUS-TCP MEWDAT : 指定 MEWTOCOL-DAT MC3EBIN : 指定 MC 协议(3E BINARY) GP : 指定通用通信					
		指定协议选项。选项内容因动作 OPTAV:选项有效、OPTNAV:					
		动作模式选择	选项有效	选项无效			
	选项设置 (必需)	MEWTOCOL-COM	与 FP2ET-LAN 连接	不连接			
S1		MODBUS-TCP	无效	-			
		MEWTOCOL-DAT	与 FP2ET-LAN 连接	不连接			
		MC 协议(3E BINARY)	无效				
		通用通信	不附加专用起始符	附加专用起始符			
	打开方式设置 服务器/客户端 (必需)	指定打开方式(服务器/客户端) CL:客户端连接、SV:服务器					
	打开方式设置 自动/手动 (必需)	指定打开方式(自动/手动)。选择打开方式(自动打开/手动打开)。 AUTO:自动;MANU:手动					
	通信方式设置(必需)	指定通信方式(TCP/UDP)。在打开方式中指定服务器时,只能指定 TCP/IP 设置。 TCP: TCP/IP 设置、UDP: UDP/IP 设置					

- (注 1) 进行动作设置时,用","(逗号)分隔各设置参数,进行输入。
- (注 2) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。
- (注3) 不能省略动作设置参数,请按照上表顺序进行指定。
- (注 4) 在高级指令·配置数据中用通信方式设置指定 UDP 时,有如下不同。配置数据中没有打开方式(服务器/客户端)的设置,而高级指令则要指定服务器或客户端。作为从站连接使用时指定 SV,作为主站连接使用时指定 CL。

设置实例

例 1	S1	"MEWCOM,OPTAV,CL,AUTO,UDP"
动作模式设置:MEWCOM、选项设置:选项有效 设置内容 打开方式(服务器/客户端):客户端;打开方式(自动/手动):自动 OPEN 通信方式设置:UDP/IP		打开方式(服务器/客户端):客户端;打开方式(自动/手动):自动 OPEN
例 2	S1	"MODBUS,OPTNAV,SV,AUTO,TCP"
设置内容 打		动作模式设置:MODBUS、选项设置:选项无效 打开方式(服务器/客户端):服务器连接(任意对方站) 打开方式(自动/手动):自动 OPEN、通信方式设置:TCP/IP
例 3	S1	"GP,OPTNAV,SV,AUTO,TCP"
设置内容 动作模式设置: GP、选项设置: 选项无效		动作模式设置: GP、选项设置: 选项无效

打开方式	(服务器/客户端): 服务器连接(任意对方站)
打开方式	(自动/手动):自动 OPEN、通信方式设置:TCP/IP

■ 操作数 **S1** 的特殊关键词

特殊关键词	内容
"INITIAL"	设置下列初始值。 动作模式设置:MEWTOCOL-COM、选项设置:选项无效 打开方式(服务器/客户端):客户端;打开方式(自动/手动):自动 OPEN 通信方式设置:TCP/IP

■ 操作数 S2 的设置

对保存有代表端口设置参数的字符串数据的设备的起始地址或字符常数进行指定。客户端指定时和服务器指定时的设置项目不同。禁止对设置参数进行双重指定。指定时发生错误。

<客户端指定时>

- 用 1 个增量,对从设置开始连接 No.到设置结束连接 No.为止的对方站 IP 地址进行设置。增量范围仅限低位 1 块。
- 对方站端口编号、未使用连接切断时间不增量。
- 增量时, 若 IPv4 地址的值超过 255, 产生错误。
- 分连接指定时,请将(对方站 IP 地址、对方站端口编号)变更为其他的客户端指定连接。设置重复时,将发生运算错误。本站端口编号将被自动设置为0。
- S1 的动作模式设置为通用通信时,可设置通用接收缓冲区。 累加通用接收缓冲区的大小,从设置开始连接 No.到设置结束连接 No.为止,设置通用接收缓冲区起始地址。

累加缓冲区大小时,超出DT(数据寄存器)的范围时,产生错误。

● 省略通用接收缓冲区大小时,累加已设置的各连接的通用接收缓冲区大小,设置通用接收缓冲 区起始地址。

[未设置时,通用接收缓冲区大小为0(初始值)]

项目	设置内容	
	对方站 IP 地址 (必需)	对设置开始连接的对方站 IP 地址进行指定。 请在起始位指定关键词"IPv4="。 ● IPv4 地址时 IPv4=111.122.133.144 ※IPv4 指定时,无法指定 000.000.000.000 (0.0.0.0)。 ※已指定时,设置 CY 标志(R9009)为 ON、DT90529 为 1(IP 地址异常),结束处理。 ※不产生运算错误,也不进行设置。
S2	对方站 端口编号 (必需)	指定对方站的端口编号(1~65535)。 请在起始位指定关键词"PORT="。 PORT=xxxx
	未使用 连接 切断时间 (必需)	指定未使用连接切断时间(0~4294967295: 10ms 单位)。 但指定为 0 时不会自动切断。 请在起始位指定关键词"DISCONT="。 DISCONT=xxxx
	通用接收缓冲 区 起始地址	S1的动作模式设置为通用通信时,可指定通用接收缓冲区起始地址(DT0~DT 最大)。 请在起始位指定关键词"BUFTOP="。

10-34 WUMC-FP0HET-071

项目	设置内容	
	(可省略)	BUFTOP = xxxx
	通用接收缓冲 区大小 (可省略)	S1 的动作模式设置为通用通信时,可指定通用接收缓冲区大小(0~2048)。 请在起始位指定关键词"BUFSIZE="。 BUFSIZE = xxxx

(注 1) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。

设置实例

例 1	S2	"IPv4=192.255.2.10,PORT=9000,DISCONT=0"
设置内容	ž.	对方站 IP 地址: 192.255.2.10、对方站端口编号: 9000、未使用连接切断时间: 0
例 2	S2	"IPv4=192.255.100.11,PORT=2500,DISCONT=50"
设置内容		对方站 IP 地址:192.255.100.11、对方站端口编号:2500、未使用连接切断时间:50
例 3	S2	"IPv4=192.168.1.5,PORT=4000,DISCONT=100,BUFTOP=DT4,BUFSIZE=256"
设置内容	F	对方站 IP 地址:192.168.1.5、对方站端口编号:4000、未使用连接切断时间:100、通用接收缓冲区起始地址:DT4、通用接收缓冲区大小:256

<服务器指定时>

- 用 1 个增量,对从设置开始连接 No.到设置结束连接 No.为止的本站端口编号进行设置。未使用连接切断时间不增量。
- 增量时, 若端口编号超过 65535, 产生错误。
- 分连接指定时,请将(本站端口编号)变更为其他的服务器指定连接。设置重复时,将发生运算错误。
- S1 的动作模式设置为通用通信时,可设置通用接收缓冲区。 累加通用接收缓冲区的大小,从设置开始连接 No.到设置结束连接 No.为止,设置通用接收缓冲区起始地址。
 - 累加缓冲区大小时, 超出 DT (数据寄存器)的范围时, 产生错误。
- 省略通用接收缓冲区大小时,累加已设置的各连接的通用接收缓冲区大小,设置通用接收缓冲 区起始地址。

[未设置时,通用接收缓冲区大小为0(初始值)]

项目	设置内容	
	本站端口编号(必需)	对设置开始连接的本站端口编号(1~65535)进行指定。 请在起始位指定关键词"PORT=" PORT=xxxx
	未使用连接 切断时间 (必需)	指定未使用连接切断时间(0~2147483647: 10ms 单位)。 但指定为 0 时不会自动切断。 请在起始位指定关键词"DISCONT="。 DISCONT=xxxx
S2	通用接收缓冲区 起始地址 (可省略)	S1的动作模式设置为通用通信时,可指定通用接收缓冲区起始地址(DT0~DT 最大)。 请在起始位指定关键词"BUFTOP="。 BUFTOP = xxxx
	通用接收缓冲区大小(可省略)	S1的动作模式设置为通用通信时,可指定通用接收缓冲区大小(0~2048)。 请在起始位指定关键词"BUFSIZE="。 BUFSIZE = xxxx

设置实例

例 1	S2	"PORT=9000,DISCONT=0"
设置内容		本站端口编号: 9000、未使用连接切断时间: 0
例 2	S2	"PORT=10000,DISCONT=30000"
设置内容		本站端口编号: 10000、未使用连接切断时间: 30000
例 3	S2	"PORT=10000,DISCONT=70"
设置内容		本站端口编号: 10000、未使用连接切断时间: 70
例 4	S2	"PORT=4000,DISCONT=1000,BUFTOP=DT4,BUFSIZE=256"
设置内容		本站端口编号: 4000、未使用连接切断时间: 100、通用接收缓冲区起始地址: DT4、通用接收缓冲区大小: 256

■ 操作数 D1 的设置

• 对保存有设置开始连接 No.的设备地址或常数进行指定。

项目	设置内容		设置范围
D1	设置开始连接 No.	指定设置开始连接 No.。	1~最大 9

■ 操作数 D2 的设置

• 对保存有设置结束连接 No.的设备地址或常数进行指定。

项目	设置内容		设置范围
D2	设置结束连接 No.	指定设置结束连接 No.。	1~最大 9

■ 标志动作说明

名称	说明
	D1 > D2 时设置。
	D1、D2 超出用户连接信息设置数时设置。
	D1、D2 所指定范围的连接中包含复合连接服务器的连接时设置。
	指定的参数值超出范围时设置。
	对同一关键词进行双重指定时设置。
	F469 UNITSEL 所指定的单元非 Ethernet 通信时设置。
R9007	增量时,IP 地址的低位 1 块超出可设置范围时设置。
R9008	增量时,本站端口编号超出可设置范围时设置。
(ER)	超出通用接收缓冲区可设置范围时设置。
	在中断程序内执行时设置
	字符常数可指定的操作数字符数超过 256 字符时设置。
	在对象连接已在设置请求受理中时设置。
	已指定通信方式(UDP/IP)及打开方式(服务器)时设置。设置服务器连接时,在其他服务器连接设置的连接与本站端口编号重复时设置。
	设置客户端连接时,在其他客户端连接设置的连接与本站端口编号、对方站 IP 地址、对方站端口编号的设置重复时设置。

10-36 WUMC-FP0HET-071

名称	说明
R9009	指定错误的 IP 地址时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"1:错误 IP 地址的指定"。
(CY)	IP 地址未建立时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"12: IP 地址未建立"。

(注 1) 关于特殊数据寄存器 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.3 F462 OPEN (连接开启)

■ 指令格式

(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容						
S	保存有开启连接 No.的设备地址或常数						

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作						5 \ <i>t</i>	DT	. 5		0)4/5	ODT	常数	索引 变址		
数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	ı	SWR	SDT	K	文址 (注 1)	Н	М
S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 开启 S 中所指定连接的通信线路。
- 已开启时,无需处理。
- 连接使用设置为"不使用"时,将设置变更为"使用"。
- 可通过主站通信、通用通信的可发送标志状态(ON),确认开启结束。
- 本指令可在 IP 地址建立标志(R9342)ON 时执行。作为指令的执行条件,请插入确认标志(R9342)状态的程序。标志(R9342)OFF 时,执行本指令,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无处理结束。
- 正常完成时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)和特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)被清除。
- 连接处理过程中,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无需处理。

开启复合连接服务器的连接时,请指定起始连接。对起始连接以外的对象执行本指令时,会发生运算错误。

■ 编程时的注意事项

- 本指令执行前,请插入 F469 (UNITSEL) 指令,指定单元 (Ethernet 通信) 与连接 No.。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S 的设置

对保存有开启连接 No.的设备地址或常数进行指定。

项目	设置内容	设置范围	
S	连接 No.	指定连接 No.。	1~9

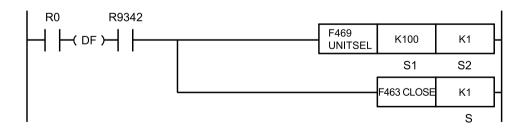
■ 标志动作说明

名称	说明
	指定的参数值超出范围时设置。
R9007	F469 UNITSEL 所指定的单元非 Ethernet 通信时设置。
R9008	在中断程序内执行时设置。
(ER)	对复合连接服务器内起始连接以外的对象执行时,进行 设置。
R9009	IP 地址未建立时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"12: IP 地址未建立"。
(CY)	连接处理过程中,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"14:连接处理中"。

(注 1) 关于特殊数据寄存器 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.4 F463 CLOSE (连接关闭)

■ 指令格式



(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容
S	保存有关闭连接 No.的设备地址或常数

10-38 WUMC-FP0HET-071

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I	SWR	SDT	常数 K	索引 变址 (注 1)	Н	М
S	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

• 关闭指定的连接。

■ 处理内容

- 关闭 S 中所指定连接的通信线路。
- 已关闭时,无需处理。
- 连接使用设置为"使用"时,将设置变更为"不使用"。
- 可通过主站通信、通用通信的可发送标志状态(OFF),确认关闭结束。
- 本指令可在 IP 地址建立标志(R9342) ON 时执行。作为指令的执行条件,请插入确认标志(R9342) 状态的程序。标志(R9342) OFF 时,执行本指令,设置特殊继电器 R9009(进位标志 CY),无处理结束。
- 正常完成时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)和特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)被清除。
- 关闭复合连接服务器的连接时,请指定起始连接。对起始连接以外的对象执行本指令时,产生运算错误。

■ 编程时的注意事项

- 本指令执行前,请插入 F469 (UNITSEL) 指令,指定单元 (Ethernet 通信) 与连接 No.。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S 的设置

对保存有关闭连接 No.的设备地址或常数进行指定。

项目	设置内容	设置范围	
S	连接 No.	指定连接 No.。	1~9

■ 标志动作说明

名称	说明				
	指定的参数值超出范围时设置。				
R9007 R9008	F469 UNITSEL 所指定的单元非 Ethernet 通信时设置。 在中断程序内执行时设置。				
(ER)	对复合连接服务器内起始连接以外的对象执行时,进行设置。				
R9009	IP 地址未建立时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"12: IP 地址未建立"。				
(CY)	连接占用过程中,在已执行时设置。DT90529 中设置的 详细代码是"15:连接占用中"。				

(注 1) 关于特殊数据寄存器 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.5 F464 RDET (Ethernet 状态读取)

■ 指令格式

```
R0
F469
UNITSEL K100 K1
S1 S2
F464 RDET DT0
D
```

(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	1	设置内容
	D	保存到用于保存状态的区域最前端 D~D+6 的 7 字区域。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	E\/	DT LD I	V DT		SW	SDT	常数	Į.		索引变址
7年1下奴	VVA	VVT	VVIX	VVL	SV	_ ⊏ v	וטו	בט	1	R	ועט	K	Н	М	(注 1)	
D		•	•	•	•	•	•	•	•						•	

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 获取代表 Ethernet 全连接状态的状态概要。
- 在执行 F464 (RDET) 指令前,写入 F469 (UNITSEL) 指令,指定作为对象的 Ethernet 端口。连接 No.可设置为 1~9 范围内的任意值。
- 根据分配,将已获取的信息转换为 Hex 格式的整数值,并保存到以 D 为最前端的 7 字区域中。

■ 编程时的注意事项

• 根据 F469 (UNITSEL) 指令,必须设置通信对象 Ethernet 的槽编号、连接 No.。

■ Ethernet 状态信息

- 全连接的连接状况
- OPEN 状况
- OPEN 异常状况
- FTP 服务器连接中连接数

10-40 WUMC-FP0HET-071

■ Ethernet 状态信息

操作数	数据名称		被保存的数据			
D		低位字	0: 非连接			
D+1	· 连接状况概要 	高位字	1:连接状态			
D+2	· OPEN 状况概要	低位字	0: 关闭	保存到下表中分配的对应位中。 S1:系统连接		
D+3	OPEN 仏儿似安	高位字	1: 开启	S1:		
D+4	· OPEN 异常状况概要	低位字	0: 正常			
D+5	OF LIN 开市仏儿恢安	高位字	1: 异常			
D+6	FTP 服务器连接中连接数		将连接中的连接数保存到	J FTP 服务器。		

(注 1) 连接状况概要、OPEN 状况概要、OPEN 异常状况概要的连接与位对应

	低位字															
þ.	b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0															
	-	-	-	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3	K2	K1	-	-	-	S1

							高信	立字							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
-	-	-	-	-	-	-	FTP- S	-	-	-	-	-	-	-	-

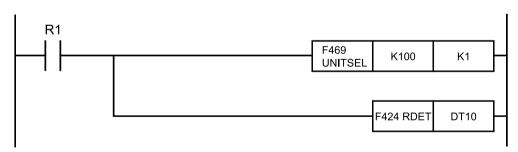
(注 1) S1: 系统连接

Kn: 用户连接

FTP-S: FTP 服务器

■ 程序实例

获取 Ethernet 通信的全连接概要,保存到以 DT10 为最前端的 7 字区域中。



■ 标志动作说明

名称	说明
	间接访问中(索引变址)超出范围时设置
R9007 R9008	传输目标范围超出允许访问范围时设置
(ER)	F469 UNITSEL 所指定的连接不存在,或数值超出范围时
	D所指定的参数保存设备不正确

10.4.6 F465 ETSTAT (Ethernet 单元的信息获取: IP/MAC/连接目标)

■ 指令格式

```
F469 K100 K1

S1 S2

F465 ETSTAT "IPv4" "CONNECT" DT0

S1 S2 D
```

- (注 1) 上图所示的,是通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1 (连接 No.1)的情况。
- (注 2) 将下列文本复制粘贴到 FPWIN GR7 的指令列表框后,可输入上述程序实例的操作数部。 ETSTAT"IPv4" "CONNECT" DT0

■ 操作数

项目	设置内容
S1	保存有代表读取种类的字符串数据的设备的起始地址或字符常数
S2	保存有代表读取对象的字符串数据的设备的起始地址或字符常数
D	读取目标设备的起始地址

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD		SW	W SDT	/ SDT	常数			索引变址
7未1上致	VVA	VVI	VVIX	VVL	3v	LV	וטו	LD	1	R		K	Н	М	(注 1)	
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	
D		•	•	•	•	•	•	•	•						•	

(注1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

• 读取以太网单元的信息。

■ 处理内容

- S1 及 S2 中指定的参数信息或状态信息,保存到以 D 为最前端的区域中。
- 根据读取数据的种类、对象,保存区域的字数发生变化。

■ 编程时的注意事项

- 本指令执行前,请插入 F469 (UNITSEL) 指令,指定单元 (Ethernet 通信) 与连接 No.。
- **S1** 及 **S2** 中,对保存有代表读取信息的字符串数据的设备的起始地址或字符常数进行指定。 对操作数指定设备时,请使用 **F253** (SSET) 指令,提前设置字符串数据。大写字母、小写字母均可使用。"Abcd"、"ABCD"、"abcd"均代表同样的含义。

10-42 WUMC-FP0HET-071

- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S1 S2 的设置

设置项目	设置内容		
S1	读取种类	指定 IPv4 地址的读取时	指定"IPv4"
		指定 MAC 地址的读取时	指定"MAC"
	读取对象	指定对象 IP 地址的读取时	指定"CONNECT"
S2		指定对象 IP 地址/端口编号的读取时	指定"CONNECT1"
		指定连接中的对方站 IP 地址/端口编号的读取时	指定"CONNECT2"
D	读取目标	对读取状态的对象设备地址进行指定	

■ 操作数 S1 和 S2 的组合限制

S1 为 IPv4 时,**S2** 可指定为以下之一。仅可指定下表中标记"○"的组合。指其他组合时,会发生运算错误。

- MAC
- CONNECT
- CONNECT1
- CONNECT2

■ 被读取的数据与字数

被读取的数据与字数,会根据 S1、S2 的组合而变化。

S1 S2	保存位置	名称	字数	格式	说明
	D - D+3	本站 IP 地址(IPv4)	4	10 进 制	本站 IPv4 地址
	D+4- D+7	子网掩码(IPv4)	4	10 进 制	子网掩码
\$1 "IPv4" \$2 : "MAC"	D+8- D+11	默认网关(IPv4)	4	10 进 制	默认网关
	D+12- D+14	本站 MAC 地址	3	16 进 制	本站 MAC 地址
	字数统计		15		_
	D - D+3	本站 IP 地址(IPv4)	4	10 进 制	本站 IPv4 地址
	D+4- D+7	子网掩码(IPv4)	4	10 进 制	子网掩码
S1 "IPv4"	D+8- D+11	默认网关(IPv4)	4	10 进 制	默认网关
"CONNECT"	D+12	连接目标 IP 地址种类	1	10 进 制	0: IPv4
	D+13- D+16	连接目标 IP 地址	4	10 进 制	连接目标 IP 地址 (IPv4 时)
	字数小计		17		_

(注 1) IPv4 时,各保存区域将保存 10 进制数。

例)本站 IP 地址为 192.168.1.5 时,保存如下。

D = K192, D+1 = K168, D+2 = K1, D+3 = K5

■ 执行实例

例 1) 指定 IPv4 地址和 MAC 地址时

D 为最前端的 15 字区域中。

S1... "Pv4" **S2**... "MAC" **D**...DT0

	值	说明
DT0	H00C0 (K192)	
DT1	H00A8 (K168)	本站的 IPv4 地址被保存
DT2	H0005 (K5)	例)192.168.5.30 时显示。
DT3	H001E (K30)	
DT4	H00FF (K255)	
DT5	H00FF (K255)	子网掩码被保存
DT6	H00FF (K255)	例)255.255.255.0 时显示。
DT7	H0000 (K0)	
DT8	H00C0 (K192)	
DT9	H00A8 (K168)	默认网关
DT10	H0005 (K5)	例)192.168.5.1 时显示。
DT11	H0001 (K1)	
DT12	H0918	
DT13	H8F64	本站的 MAC 地址被保存。 例)00-C0-8F-64-09-18 时显示。
DT14	H00C0	1937 00 00 01 04 00 10 F1 ME/1/0

例 2) 指定 IPv4 地址和指定连接的连接目标 IP 地址时

D 为最前端的 17 字区域中。

\$1... "IPv4" **\$2**... "CONNECT" **D**...DT0

	值	说明
DT0	H00C0 (K192)	
DT1	H00A8 (K168)	本站的 IPv4 地址被保存
DT2	H0005 (K5)	例)192.168.5.30 时显示。
DT3	H001E (K30)	
DT4	H00FF (K255)	
DT5	H00FF (K255)	子网掩码被保存
DT6	H00FF (K255)	例)255.255.255.0 时显示。
DT7	H0000 (K0)	
DT8	H00C0 (K192)	
DT9	H00A8 (K168)	默认网关 例)192.168.5.1 时显示。
DT10	H0005 (K5)	ן 132.100.3.1 אין אַען 132.100.3.1 אין אַען 132.100.3.1 אין אַען 132.100.3.1 אין אַען

10-44 WUMC-FP0HET-071

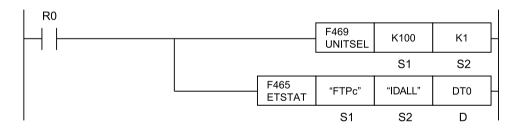
	值	说明
DT11	H0001 (K1)	
DT12	H0000	表示 IP 地址种类。IPv4 时为 0。
DT13	H00C0 (K192)	
DT14	H00A8 (K168)	连接目标 IPv4 地址被保存
DT15	H0005 (K5)	例)192.168.5.1 时显示。
DT16	H000B (K11)	

■ 标志动作说明

名称	说明
R9007 R9008 (ER)	读取区域超出范围时设置
	读取种类(S1)被指定为"IPv4"以外的对象时设置
	读取对象(S2)被指定为"MAC"、"CONNECT"、"CONNECT1"、"CONNECT2"以外的对象时设置
	F469 UNITSEL 所指定的单元非 Ethernet 通信时设置
	在中断程序内执行时设置

10.4.7 F465 ETSTAT (Ethernet 单元的信息获取: FTP)

■ 指令格式



- (注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。
- (注 2) 将下列文本复制粘贴到 FPWIN GR7 的指令列表框后,可输入上述程序实例的操作数部。 ETSTAT "FTPc" "IDALL" DT0

■ 操作数

项目	设置内容
S1	保存有代表读取种类的字符串数据的设备的起始地址或字符常数
S2	保存有代表读取对象的字符串数据的设备的起始地址或字符常数
D	读取目标设备的起始地址

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD		SW			常数			索引变址
1来TF 奴	VVA	VVI	VVIX	VVL	SV	⊏V	וטו	LD	1	R	ועפ	K	Η	М	(注 1)	
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	
D		•	•	•	•	•	•	•	•						•	

(注1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

• 读取以太网单元的信息。

■ 处理内容

- S1 及 S2 中指定的参数信息或状态信息,保存到以 D 为最前端的区域中。
- 根据读取数据的种类、对象,保存区域的字数发生变化。

■ 编程时的注意事项

- 本指令执行前,请插入 F469 (UNITSEL) 指令,指定单元 (Ethernet 通信) 与连接 No.。
- **S1** 及 **S2** 中,对保存有代表读取信息的字符串数据的设备的起始地址或字符常数进行指定。 对操作数指定设备时,请使用 **F253** (SSET) 指令,提前设置字符串数据。大写字母、小写字母均可使用。"Abcd"、"ABCD"、"abcd"均代表同样的含义。
- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S1 S2 的设置

设置项目	设置内容					
S1	读取种类	指定 FTP 客户端时	指定"FTPc"			
		个别指定传输编号时	将"IDx"中的 x 指定为 0~3			
S2	读取对象	个别指定记录时	将"LOGx"中的 x 指定为 0~3			
52	庆	统一指定传输编号时	指定"IDALL"			
		统一指定记录时	指定"LOGALL"			
D	读取目标	对读取状态的对象设备地址进行指定				

■ 操作数 S1 和 S2 的组合限制

S1 为 FTP c 时,**S2** 可指定为以下之一。指其他组合时,会发生运算错误。仅可指定下表中标记"o"的组合。指其他组合时,会发生运算错误。

- IDx
- LOGx
- IDALL
- LOGALL

■ 被读取的数据与字数

被读取的数据与字数,会根据 S1、S2 的组合而变化。

10-46 WUMC-FP0HET-071

S1 S2	保存位置	名称	字数	格式
	D	传输中 ID 编号	1	0~3 传输设置 ID 或记录设置 ID(FTP)
	D+1	传输中数据种类	1	0: 文件传输 1: 记录跟踪传输
				高位字节: H0: 重试中以外、H1: 重试中
S1 "FTPc" S2 "IDALL"	D+2	传输状态	1	低位字节: H00: 无请求、H01: 等待传输、H02: 登录中、H03: 发送传输中、H04: 接收传输中、H05: 传输完成
"LOGALL"	D+3	传输结果	1	0: 传输成功、1: 登录错误、2: 传输错误、3: 传输中止
(注 1) (注 2)	D+4- D+9	最新传输成功时间	6	最新传输成功的年月日时分秒
	D+10- D+15	最新传输失败时间	6	最新传输失败的年月日时分秒
	D+16- D+17	传输成功次数(整 体)	2	传输成功次数
	D+18- D+19	传输失败次数(整 体)	2	传输失败次数
	字数统计		20	_
	D	控制继电器 (注 3)	1	FTPc 控制继电器
	D+1	执行完成代码 (注 4)	1	0: 正常结束,异常结束时将保存错误代码
S1"FTPc"	D+2	传输完成代码	1	FTP 响应代码 ^(注 5)
S2 : "IDx"	D+3- D+4	执行成功次数(个 别)	2	传输成功次数
	D+5- D+6	执行失败次数(个 别)	2	传输失败次数
	字数小计		7	_
	D	控制继电器 (注 3)	1	FTPc 记录控制继电器
	D+1	执行完成代码 (注 4)	1	0:正常结束,异常结束时将保存错误代码
S1"FTPc"	D+2	传输完成代码	1	FTP 响应代码 ^(注 5)
S2: "LOGx"	D+3- D+4	执行成功次数(个 别)	2	传输成功次数
	D+5- D+6	执行失败次数(个 别)	2	传输失败次数
	字数统计		7	_

- (注 1) 指定"IDALL"时,读取登录为整体状态(20字)的ID个别状态(7字)×登录数。
- (注 2) 指定"LOGALL"时,读取登录为整体状态(20字)的LOG个别状态(7字)×登录数。
- (注 3) 控制继电器,将分 ID 或 LOG 设置,读取继电器状态。"控制继电器"请参阅"■控制继电器"(P.10-65)
- (注 4) 关于异常结束时的执行完成代码,请参阅"执行完成代码一览表"■执行完成代码一览表"(P.10-65)。
- (注 5) 关于 FTP 响应代码,请参阅"FTP 错误代码一览表"■FTP 错误代码一览表"(P.10-66)。

■ 実行例

例 1) 已指定传输编号时

S2 中指定传输编号所对应的状态(7字)。

S1... "FTPc" **S2**... "ID3" **D**...DT0

DT0	控制继电器
DT1	执行完成代码
DT2	传输完成代码
DT3-DT4	传输成功次数 (个别)
DT5-DT6	传输失败次数(个别)

例 2) 已指定"IDALL" (所有 ID 编号) 时

读取传输 ID 整体的状态,和已设置的各 ID 状态。

S1... "FTPc" **S2**... "IDALL" **D**...DT0

DT0	传输中 ID 编号	
DT1	传输中数据种类	
DT2	传输状态	
DT3	传输结果	
DT4-DT9	最新传输成功时间	_
DT10-DT15	最新传输失败时间	
DT16-DT17	传输成功次数 (整体)	
DT18-DT19	传输失败次数 (整体)	
DT20	ID 传输设置	只有与已设置 ID 编号相对应的位 ON
DT21-DT27	ID0 的状态	
DT28-DT34	ID1 的状态	 读取各 ID 对应的状态数据(7 字)×最多 4 个 ID
DT35-DT41	ID2 的状态	夹取台 ID 对应的依念效据(7 子)^取多4* * ID
DT42-DT48	ID3 的状态	

例 3) 已指定"LOGALL" (所有 LOG 编号) 时

读取记录跟踪整体的状态,以及设置为记录跟踪的各 ID 状态。

S1... "FTPc" S2... "LOGALL" D...DT0

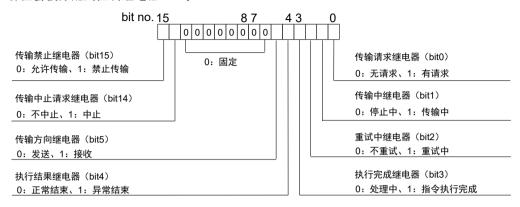
DT0	传输中 ID 编号	
DT1	传输中数据种类	
DT2	传输状态	
DT3	传输结果	
DT4-DT9	最新传输成功时间	_
DT10-DT15	最新传输失败时间	
DT16-DT17	传输成功次数(整 体)	
DT18-DT19	传输失败次数(整 体)	
DT20	LOG 传输设置	只有与已设置 ID 编号相对应的位 ON
DT21-DT27	LOG0 的状态	
DT28-DT34	LOG 1 的状态	各读取各 LOG 编号对应的状态数据(7 字)×最多 4 个 ID
DT35-DT41	LOG 2 的状态	

10-48 WUMC-FP0HET-071

DT42-DT48	LOG 3 的状态							
-----------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

■ 控制继电器

各位会被分配到控制继电器(1字)。



(注 1) 传输方向继电器(bit5)在记录中显示为 0

■ 执行完成代码一览表

代码	名称	说明
0	正常结束	在传输请求指令的处理正常结束时设置。
1	传输服务器未设置错误	在执行传输请求指令中访问的服务器未完成设置时设置。
2	传输设置未设置错误	在执行传输请求指令中指定的传输编号未完成传输设置时设置。
4	客户端登录错误	向客户端发送的处理请求登录失败时设置。
5	传输禁止错误	在执行传输请求指令中指定的传输编号的传输禁止继电器为"1=禁止传输"时设置。
6	传输中止错误	当传输中止请求继电器在传输处理中"0>1=中止请求"(由 OFF>启动为 ON)时设置。
7	传输失败错误	在传输完成继电器"1=传输完成"且传输失败继电器"1=传输失败"时设置。
8	数据展开错误(写入)	在将登录到客户端的数据展开时发生错误时设置。
9	数据展开错误(读取)	在从客户端获取数据时发生错误时设置。

■ FTP 错误代码一览表

利用 F465 (ETSTAT) 指令,可确认下列错误代码。

错误代码	说明
250	正常结束
421	无法提供服务。终止控制连接。服务器关闭时等
425	无法打开数据连接
426	出于某些原因,连接被关闭,数据传输中止
450	因访问权限及文件系统的原因,无法执行请求的内容
451	因本地错误造成处理中止

错误代码	说明
452	受硬盘容量影响,无法执行
500	指令语法错误
501	自变量及参数语法错误
502	指令未实装
503	使用指令的顺序有误
504	自变量及参数未实装
530	用户未能成功登录
532	要发送文件,必须通过 ACCT 指令确认收费信息
550	因访问权限及文件系统的原因,无法执行请求的内容
551	受页面结构类型的影响,无法执行
552	受硬盘容量影响,无法执行
553	文件名有误,无法执行
1XXX	文件删除错误

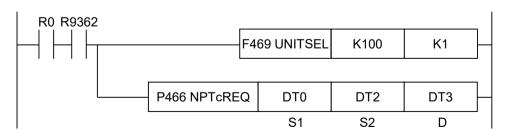
■ 标志动作说明

名称	説明
	读取区域超出范围时设置
	读取种类(S1)被指定为"FTPc"以外的对象时设置
R9007 R9008	在读取对象(S2)被指定为"IDx"、"LOGx"、"IDALL"、"LOGALL"以外的对象时设置(x 可指定为 0~3)
(ER)	指定了未设置的传输设置时,进行设置。
	F469 UNITSEL 所指定的单元非 Ethernet 通信时设置
	在中断程序内执行时设置

10.4.8 P466 NTPcREQ(时间调整请求指令)

P466 NTPcREQ 指令可在主机固件 Ver.1.80 以后的版本使用。

■ 指令格式



(注 1) 上图表示通过 UNITSEL 指令,指定 K1=U100(Ethernet 通信)、S2=K1(用户连接 No.1)的情况。

10-50 WUMC-FP0HET-071

■ 操作数

项目	设置内容
S1	指定请求处理次数。(可指定范围 0~20 次)
S2	指定请求处理间隔。(可指定范围 16~600 秒)
D	指定时间调整执行结果保存目标设备的地址起始。 HFFFF: 执行中、H0: 正常结束、H1: 请求异常、H2: 通信异常、H3: 响应异常

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	wx	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD	sw		sw	sw	sw	sw	sw	sw	sw		sw	sw			sw	sw	sw	SDT	常数			索引变址
7未1上女	VVA	VVI	VVIX	VVL	30	LV	וטו		1	R	301	K	Н	М	(注 1)															
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•															
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•															
D	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•															

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

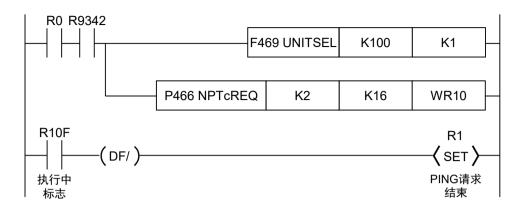
• 进行时间调整请求。

■ 处理内容

- 请通过 S1 设置时间调整请求处理次数。
 若预计将发生时间调整超时,请在设置时加上重新发送次数。
- 在 NTP 时间获取中无法使用。
- 取消时间调整重新发送时,请设为处理次数=0。 在不进行时间调整的情况下实施重新发送取消处理时,不在执行结果 **D** 保存结果。
- 请通过 S2 设置时间调整处理间隔。
- 在以 D 为起始的区域保存时间调整的执行结果。
- 时间调整超时通过 **F467 NTPcSV 指令或以太网设置>SNTP>超时时间**设置。 处理次数指定为多次时,下个请求将在超时+处理间隔 **S2** 秒后开始。
- 时间调整超时合计时间为 **S1***超时 + (**S2*(S1-**1))秒。(但是, **S1>**0)

■ 程序实例

- 在示例中对用户连接 No.1 执行时间调整请求。
- 执行结果代码的最上位可作为执行中标志使用。



■ 编程时的注意事项

- 指定单元时,请使用 F469 UNITSEL 指令。
- 执行本指令前,需通过**以太网设置>SNTP** 设置"SNTP 服务器地址"。但是,以下设置项目不 影响指令。
 - 从 SNTP 服务器自动获取
 - 重试次数
 - 重试间隔
- 在时间调整请求过程中以太网屏蔽被初始化(R9341 ON)时,所有的结果保存目标 **D** 都将保存 0。
- 连续进行时间调整时,有可能禁止访问服务器,请避免连续调整时间。
- 利用**以太网设置>SNTP>时间获取时点**设置执行 SNTP 请求的过程中执行本指令时,以本指令的执行为起点,将作为新请求开始执行。
- 在执行本指令的过程中到达**以太网设置>SNTP>时间获取时点**的设置时间时,将优先执行指令。
- 利用**以太网设置>SNTP>从 SNTP 服务器自动获取**执行 SNTP 请求时,仍可通过本指令的时间调整重新发送取消来中断。
- 指定了处理次数=0时,仍进行处理间隔设定值的设置范围评估。请设置正常范围值。
- 通过执行本指令进行的 NTP 时间调整处理在 PLC 模式完成 RUN→PROG 切换后仍继续处理。

■ 执行结果代码 D

- 请求异常(10~15)时,在执行指令时不执行设置的时间调整请求。
- 通信异常(20)时,在时间调整请求后服务器没有响应时发生。 (无响应···执行指定次数的处理后完全没有响应时)
- 响应异常(30)时,从以太网屏蔽(由通信CPU侧的)没有响应时发生。

代码	执行结果内容	
H0	正常结束	
H10	双重启动错误	正在执行时间调整请求指令(注1)
H11	SNTP 服务器地址设置错误	以太网设置 SNTP 服务器地址设置="0.0.0.0"
H12	断线错误	以太网处于断线状态(R9340 ON)
H13	以太网初始化中错误	以太网处于正在初始化的状态(R9341 ON)

10-52 WUMC-FP0HET-071

代码	执行结果内容	
H14	处理次数设置错误	处理次数超出可设置范围
H15	处理间隔设置错误	处理间隔超出可设置范围
H20	响应超时错误	时间调整响应超过规定时间(注2)
H30	以太网屏蔽响应超时	从以太网屏蔽(由通信 CPU 侧的)没有响应时发生

- (注 1) 以时间调整请求指令取消为目的的处理次数=0 指定指令不会引起双重启动错误。 但是,执行结果保存目标不一致时将发生双重启动错误。
- (注 2) NTP IP 地址未确定时也发生此错误。

■ 处理例

例 1) 时间调整请求→时间调整中→正常结束时间调整获取时 [S1]...K1 [S2]...K16 [D]...DT10



例 2) 时间调整响应超时

[S1]...K3 [S2]...K16 [D]...DT10 超时时间...3 秒

执行	指令时	时间;	問整中		时间调整	响应超时
	值		值			值
DT9		DT9			DT9	
DT10	HFFFF	DT10	HFFFF	,	DT10	20
DT11		DT11			DT11	

- 41 秒后超时 \$1*3+(\$2*(\$1-1))秒
- 超时合计时间= 3 秒×3
- 处理间隔= 16 秒×(3-1)

例 3) 时间调整请求异常结束时(以太网初始化中错误)

[S1]...K2 [S2]...K16 [D]...DT10

执行指令时

	值
DT9	
DT10	13
DT11	

例 4) 时间调整请求异常结束时(处理次数设置错误)

[S1]...K21 [S2]...K16 [D]...DT10

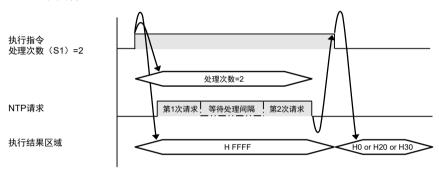
执行指令时

	值
DT9	
DT10	14
DT11	

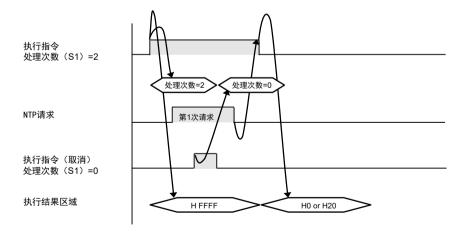
■ 取消时间调整请求

- 将时间调整请求指令指定为处理次数=0后执行时,在时间调整请求执行过程中将取消时间调整请求。
- 在 NTP 获取过程中也立即中止。
- 仅取消请求处理。无法中止对 NTP 请求的响应等待(超时时间)状态。
- 下面以处理次数(**S1**)=2 指定下执行时间调整请求指令的情况为例,说明指令取消。

1) 正常执行

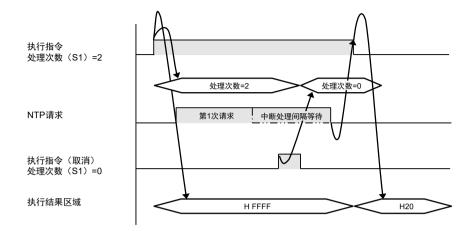


2) 在 NTP 请求过程中取消处理



10-54 WUMC-FP0HET-071

3) 在 NTP 请求中的处理间隔等待过程中取消处理



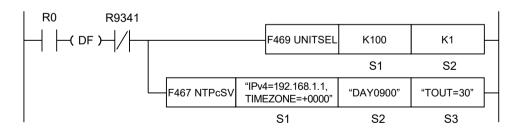
■ 标志动作

名称	说明
R9007	索引变址中超出区域时 ON
R9008	F469 UNITSEL 指定的单元不是内置 Ethernet 时进行设置。
(ER)	在中断程序内执行时设置。

10.4.9 F467 NTPcSV (NTP 连接目标服务器设置指令)

F467 NTPcSV 指令可在主机固件 Ver.1.80 以后的版本使用。

■ 指令格式



(注 1) 上图表示通过 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)、S2=K1(用户连接编号 1)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	指定保存有服务器指定参数的设备地址起始或字符常数。
S2	指定保存有时间获取时点指定参数的设备地址的起始或字符常数。
S3	指定保存有详细设置参数的设备地址起始或字符常数。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD		sw	SW	SW	SW SI	W SDT	常数			索引变址
1茶1下奴		VVI	VVIX	VVL	SV	Ev	וטו		'	R	ועפ	K	Н	М	(注 1)			
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•			
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•			
S3	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•			

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 处理内容

- 进行时间调整请求发送目标 NTP 服务器设置、时区设置。
- 根据 **S1**,设置 NTP 服务器地址、时区。
 - ※Ethernet 的配置数据不会被改写。
- 以太网初始化中(R9341)OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常, 不进行处理。
- 根据 S2,设置时间获取请求时点。
- 根据 S3,设置详细设置。
- 已在 Ethernet 配置数据进行设置时,该数据将失效。在本指令指定的时点执行 NTP 时间获取请求。
- 在电源 OFF 前设置内容一直生效。

经过以下操作设置发生变化时,从 PROG 模式变为 RUN 模式前一直生效。

- 项目下载
- 以太网配置写入
- 强制解除禁止上传状态
- 执行安全性强制解除
- 执行 IPv4SET 指令也不会丢失设置内容。

■ 操作数 S1 的设置

指定保存有服务器指定参数的设备地址起始或字符常数。

- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略","(逗号),仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略","(逗号)、"关键词"。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

设置项目	内容
NTP 服务器的 IP 地址或主机名 (可省略)	指定 IP 地址或主机名。指定 IP 地址时,请在起始输入关键词"IPv4=";指定主机名时,请指定"HOST="。 ※应包含关键词("IPv4="、"HOST="),且字符数不可超过 68 个字符。 ● 指定 IPv4 时: IPv4=111.122.133.144 ● 指定主机名时: "HOST=ntp.pidsx.com"
时区设置(可省略)	以"dHHMM"(d:"+"or"-"、HH: 时"00~24"、MM: 分"00~59")格式指定时区设置。 请在起始指定关键词"TIMEZONE="。 ● GMT+09:00(大阪、札幌、东京)时: "TIMEZONE=+0900" ● GMT-10:00(夏威夷)时: "TIMEZONE=-1000"

10-56 WUMC-FP0HET-071

- (注 1) 将"NTP 服务器的 IP 地址或主机名"、"时区设置"用","(逗号)分隔输入。
- (注 2) 请按照上表顺序,指定服务器指定参数。可使用大写字母、小写字母指定关键词。

例 1	S1	"IPv4=111.122.133.144,TIMEZONE=+0900"
	设置内容	NTP 服务器(IPv4):111.122.133.144、时区:GMT+09:00
例 2	S1	"HOST=ntp.pidsx.com"
	设置内容	NTP 服务器(主机名):ntp.pidsx.com、时区:不变更
例 3	S1	",TIMEZONE=+0900"
	设置内容	NTP 服务器(IPv4):不变更、时区: GMT+09:00
例 4	S1	""
	设置内容	NTP 服务器(IPv4):不变更、时区:不变更

■ 操作数 S2 的设置

指定保存有时间获取时点指定参数的设备地址的起始或字符常数。

- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略","(逗号),仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略","(逗号)、"关键词"。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

设置项目	设置内容
每日 1 次指定时 间(可省略)	时间数据获取时点 指定每日 1 次指定时间设置。 DAY=DISABLE:不设置 DAY=HHMM:进行设置 HH:时"00~23"、MM:分"00~59"
每日 1 次指定星 期时间(可省 略)	时间数据获取时点 指定每周 1 次指定星期时间设置。 WEEK=DISABLE:不设置 WEEK=HHMM:进行设置 W:0(星期日)~6(星期六)、HH:时"00~23"、MM:分"00~59"
毎月1次指定日 时间(可省略)	时间数据获取时点 指定每月 1 次指定日时间设置。 MONTH=DISABLE:不设置 MONTH=DDHHMM:进行设置 DD: "01~28"、HH:时"00~23"、MM:分"00~59"

- (注1) 将"每日1次指定时间"、"每周1次指定星期时间"、"每月1次指定日时间"用","(逗号)分隔输入。
- (注 2) 时间数据获取时点"电源 ON 时"无法设置。
- (注3) 请按照上表顺序指定参数。可使用大写字母、小写字母指定关键词。
- (注 4) 执行本指令后,

"每日 1 次指定时间"、"每周 1 次指定星期时间"、"每月 1 次指定日时间"中的任一个被设为"进行设置"时,将"时间数据获取方法设为从 SNTP 服务器自动获取"。

"每日 1 次指定时间"、"每周 1 次指定星期时间"、"每月 1 次指定日时间"全部被设为"不设置"时,将"时间数据获取方法设为不从 SNTP 服务器自动获取"。

设置实例

例 1	S2	"DAY=1234,WEEK=62345,MONTH=010010"							
	设置内容	每日 1 次指定时间: 每日 1 次 12 时 34 分、每周 1 次指定星期时间: 每周星期六 23 时 45 分、每月 1 次指定日时间: 每月 1 日 0 时 10 分							

例 2	S2	"DAY=1234"						
	设置内容	每日 1 次指定时间:每日 1 次 12 时 34 分、每周 1 次指定星期时间:不变更、每月 1 次指定日时间:不变更						
例 3	S2	",WEEK=01234"						
	设置内容	每日 1 次指定时间:不变更、每周 1 次指定星期时间:每周星期日 12 时34 分、每月 1 次指定日时间:不变更						
例 4	S2	",,MONTH=112233"						
	设置内容	每日 1 次指定时间:不变更、每周 1 次指定星期时间:不变更、每月 1 次指定日时间:每月 11 日 22 时 33 分						
例 5	S2	"DAY=DISABLE,WEEK=DISABLE,MONTH=282356"						
	设置内容	每日 1 次指定时间:不设置(设置失效)、每周 1 次指定星期时间:不设置(设置失效)、每月 1 次指定日时间:每月 28 日 23 时 56 分						
例 6	S2	""						
	设置内容	每日1次指定时间:不设置、每周1次指定星期时间:不设置、每月1次指定日时间:不设置						

■ 操作数 S3 的设置

指定保存有详细设置参数的设备地址的起始或字符常数。

- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。省略指定参数以后的所有参数时请省略","、"关键词"。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略","(逗号),仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略","(逗号)、"关键词"。
- 在不指定参数的情况下指定"INITIAL"或"KEEP"时,将执行特殊关键词表中所示的动作。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

设置项目	内容	初始值
超时时间 (可省略)	指定超时时间。(30~300)×100ms TOUT=: 时间设置	60(6秒)
重试次数 (可省略)	指定重试次数。(0~3) RTRY=: 重试次数	3 (次)
重试间隔 (可省略)	指定重试间隔。(1~8640)×10 秒 RTTM=: 重试间隔	60 (600 秒)

- (注 1) 将"超时时间"、"重试次数"、"重试间隔"用","(逗号)分隔输入。
- (注2) 请按照上表顺序,指定详细设置参数。可使用大写字母、小写字母指定关键词。

设置实例

例 1	S3	"TOUT=30,RTRY=2,RTTM=50"
	设置内容	超时时间: 3 秒、重试次数: 2 次、重试间隔: 500 秒
例 2	S3	"TOUT=270,RTRY=0,RTTM=490"
	设置内容	超时时间: 27 秒、重试次数: 0 次(不重试)、重试间隔: 4900 秒
例 3	S3	"TOUT=12,RTRY=3"
	设置内容	超时时间: 1.2 秒、重试次数: 3 次、重试间隔: 不变更
例 4	S3	",RTRY=3,RTTM=300"

10-58 WUMC-FP0HET-071

设置内容	超时时间:不变更、重试次数:3次、重试间隔:3000秒
------	-----------------------------

■ 操作数 S3 的特殊关键词

特殊关键词	内容
"INITIAL"	设置初始值。
"KEEP"	不变更原有设置。

设置实例

例 1	S3	"INITIAL"
	设置内容	超时时间: 6 秒、重试次数: 3 次、重试间隔: 600 秒
例 2	S3	"KEEP"
	设置内容	超时时间:不变更、重试次数:不变更、重试间隔:不变更

■ 编程时的注意事项

- 本指令不能在中断程序内使用。
- 在 NTP 时间获取中无法使用。
- 在可指定字符常数的操作数中指定设备时,请使用 F253 SSET 指令事先设置字符串数据。
- 可指定字符常数的操作数可使用大小写字母。
- 请用 F469 (UNITSEL),提前指定指令的对象单元。

■ 标志动作

名称	说明					
R9007 R9008 (ER)	指定的参数值超出范围时设置。					
	F469(UNITSEL)指定的单元不是内置 Ethernet 时进行设置。					
	在中断程序内执行时设置。					
	在 NTP 时间获取中进行设置。					
R9009 (CY)	以太网初始化过程中,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。					

10.4.10 P468 PINGREQ (PING 请求指令)

P468 PINGREQ 指令可在主机固件 Ver.1.80 以后的版本使用。

■ 指今格式

```
P468 PINGREQ K3 DT10
S D
```

(注 1) 上图表示通过 UNITSEL 指令,指定 K1=U100(Ethernet 通信)、S2=K5(用户连接 No.5)的情况。

■ 操作数

项目	设置内容			
S	指定 PING 发送请求次数。(可指定范围 1~10 次)			
D	指定 PING 请求结果保存目标设备的地址起始。			

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	wx	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD		SW	SW	SDT	常数			索引变址
f栄TF数	VVA	VVY	VVIX	VVL	SV	EV	וטו	LD	1	R	וטסו	K	Н	М	(注 1)	
S	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	
D	•	•	•	•	•	•	•	•	•						•	

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

• 向指定的连接对方站 IP 地址发送 S 指定的次数份的 PING 请求。

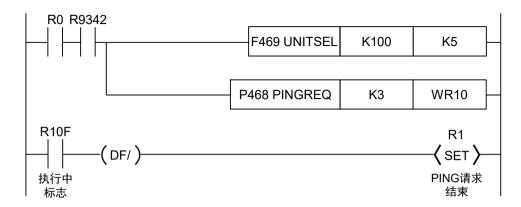
■ 处理内容

- 在以 D 为起始的区域保存 PING 请求结果。
- 每次的 PING 响应超时时间为 1 秒 (固定)。
- 收发数据大小固定为56字节。
- 在 PING 请求过程中以太网屏蔽被初始化(R9341 ON)时,所有的结果保存目标 ${\bf D}$ 都将保存 ${\bf 0}$ 。

■ 程序实例

- 在以下示例中对用户连接 No.5 执行 3 次 PING 请求。
- 执行结果代码的最上位可作为执行中标志使用。

10-60 WUMC-FP0HET-071



■ 编程时的注意事项

- 指定连接时,请使用 F469 UNITSEL 指令。
- 未设置对方站的 IP 地址时,将发生错误。
- 请使用 F465 ETSTAT 指令确认 PING 请求目标的 IP 地址。
- 通过执行指令进行的 PING 发送在 PLC 模式完成 RUN→PROG 切换后仍继续处理。

■ 执行结果保存区域[D]~[D+5]

请求结果保存区域	执行结果内容	说明
D	执行结果代码	0xffff: 执行中、0: 正常结束、1x: 请求异常、2x: 响应异常
D+1	发送次数	
D+2	响应次数	
D+3	最大响应时间 (ms)	0~1,000(ms) "最大响应时间(ms)"与"最小响应时间(ms)"以 10ms 为单位,
D+4	最小响应时间 (ms)	10ms 以下显示为 0。
D+5	平均响应时间 (ms)	

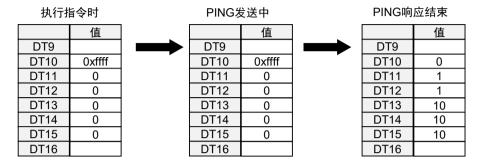
■ 执行结果代码 D

- 请求异常(10~15)时,在执行指令时不执行设置的 PING 请求。
- 响应异常(20)时,从以太网单元没有响应时发生。

代码	执行结果内容				
H0	正常结束				
H10	双重启动错误	正在执行 PING 请求指令			
H11	发送请求次数错误	发送请求次数超出可指定范围(1~10 次)			
H12	未选择以太网单元错误	F469 UNITSEL 选择的单元不是内置 Ethernet			
H14	断线错误	以太网处于断线状态(R9340 ON)			
H15	以太网初始化中错误	以太网处于正在初始化的状态(R9341 ON)			
H20	以太网屏蔽响应超时	从以太网屏蔽(由通信 CPU 侧的)没有响应时发生			

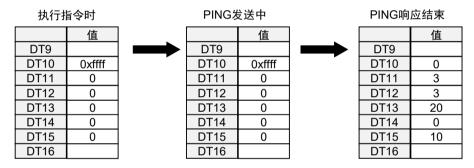
■ 处理例

例 1)发送请求次数 1 次、PING 请求 \rightarrow 发送 \rightarrow 正常结束响应时(响应时间为 10ms 时) [S]...K1 [D]...DT10

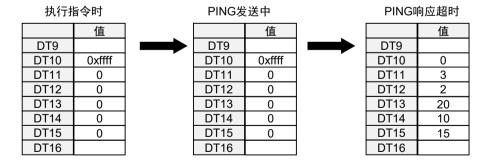


例 2)发送请求次数 3 次、PING 请求→发送→正常结束响应时(响应时间为 0、10、20ms时)

[S]...K3 [D]...DT10



例 3)发送请求次数 3 次、发生 1 次执行 PING 请求的超时时(响应时间为 10、20ms 时) [S]...K3 [D]...DT10



例 4) 发送请求 1 次、PING 请求异常结束时(断线检测) [S]...K1 [D]...DT10

10-62 WUMC-FP0HET-071

执行指令时

	值
DT9	
DT10	13
DT11	0
DT12	0
DT13	0
DT14	0
DT15	0
DT16	

■ 标志动作

名称	说明
R9007	D~D+5 的范围超出可访问范围时设置。
R9008	索引变址中超出区域时 ON
(ER)	在中断程序内执行时设置。

10.4.11 F469 UNITSEL (通信单元槽端口指定)

■ 指令格式

```
R0
F469
UNITSEL K100 K2
S1 S2
```

■ 操作数

项目	设置内容
S1	单元的槽 No.
S2	COM 端口 No.或用户连接 No.

■ 可指定的设备(●: 可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	sv	EV	DT	LD	sw	sw	N SDT	常数			索引变址
7年1下奴	\ \ \ \ \	VVI	VVIX	VVL	SV	⊑ v	וטו		1	R	R SDI		Н	М	(注 1)
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

• 在执行下列 Ethernet 通信指令前写入,对执行各指令的对象进行指定。

F145 SEND、F146 RECV、F159 MTRN、F460 IPv4SET、F461 CONSET、F462 OPEN、F463 CLOSE、F464 RDET、F465 ETSTAT、F470 FTPcSV、F471 FTPcSET、F472 FTPcLOG、F473 FTPcREQ、F474 FTPcCTL

- Ethernet 通信时,对 **S1** 指定槽编号(K100: LAN 端口),对 **S2** 指定连接 No.。
- 获取 **S1** 中指定的槽机型,确认 **S2** 中指定的通信端口编号是否处于可设置范围内。超出范围时发生错误。

■ S1 及 S2 的指定

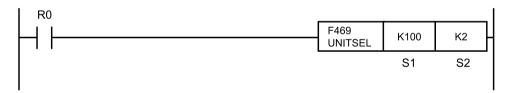
- 对 **S1** 指定单元的槽编号。**S1** 的设置值将被保存到特殊数据寄存器 DT90890 中。
- 对 **S2** 指定通信端口。(Ethernet 通信时:连接 No.)**S2** 的设置值将被保存到特殊 数据寄存器 DT90891 中。

单元种类	S1 槽 No.	S2 COM 端口 No. 用户连接 No.
串行通信	K0	K0~K2 ^(注 1)
Ethernet 通信	K100	K1∼K9

(注 1) 在串行通信中,指定 COM 端口(COM0~COM2)。

■ 程序实例

例)指定 Ethernet 通信的用户连接 2 时



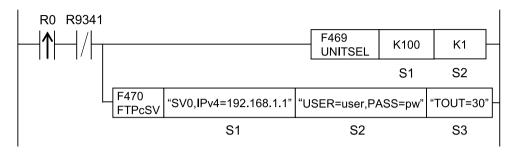
■ 标志动作说明

名称	说明
R9007	间接访问中(索引变址)超出范围时设置
R9008	S1 中指定的槽不存在时(槽编号范围外)
(ER)	S2 中指定的连接不存在时(连接 No.范围外)

10-64 WUMC-FP0HET-071

10.4.12 F470 FTPcSV (FTP 客户端连接目标服务器设置)

■ 指令格式



(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100(Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	用保存有服务器指定参数的设备地址起始或字符常数进 行指定。
S2	用保存有登录设置参数的设备地址起始或字符常数进行 指定。
S3	用保存有详细设置参数的设备地址起始或字符常数进行 指定。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	1	SWR	SDT	常数 K	索引 变址 (注 1)	Н	М
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S3	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 设置 FTP 客户端连接的服务器。
- 执行本指令时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)与特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)将被清零。(在指定了错误的 IP 地址,以太网初始化的过程中设置。)
- 发行指令前,请确认"R9341:以太网初始化中"OFF。

■ 处理内容

- 根据指定参数,将 FTP 客户端连接的服务器设置,设置为内置 Ethernet。
- 当 FTPc 控制继电器与 FTPc 记录跟踪控制继电器的传输请求继电器全部变为 0: 无请求时,可以执行。(除此以外的情况下,将发生运算错误)
- 执行本指令时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)与特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)将被清零。(超出 IP 地址指定范围时,进行设置。)

- 服务器未设置初始值时,将由指令进行设置。
- Ethernet 的单元配置数据不会被改写。若已设置配置数据,相应数据将被覆盖并失效。
- 若指定了错误的 IP 地址, CY 标志将被设置为异常, 不进行处理。
- "以太网初始化中(R9341)"OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常,不进行处理。

■ 编程时的注意事项

- 对字符常数可指定的操作数指定设备时,请使用 F253 (SSET) 指令,提前设置字符串数据。
- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 字符常数可指定的操作数中,大写字母/小写字母均可使用。 ("Abcd"、"ABCD"、"abcd"代表同样的含义,但文件名将得到区分。)
- 请用 F469 (UNITSEL) 指令,提前指定指令的对象单元。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S1 的设置

- 用保存有服务器指定参数的设备地址起始或字符常数进行指定。
- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略<,>,仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略<,>、"关键词"。
- 请从 SV0 开始, 依序指定 FTP 服务器设置。若在指定时发生跳空,将发生错误。已登录时,可以进行指定。
- 能够同时指定的服务器只有一个。
- 指定的 FTP 服务器编号、FTP 服务器的 IP 地址或主机名、端口编号、打开方式合起来不应 超过 256 个半角字符。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

设置项目	设置内容	
	FTP 服务器编号 (必须)	指定 FTP 服务器。请指定下列关键词。 SV0: 服务器 0、SV1: 服务器 1、SV2: 服务器 2
S1	FTP 服务器的 IP 地址 或主机名 (必须)	指定 IP 地址或主机名。指定 IP 地址时,请在起始输入关键词"IPv4=";指定主机名时,请指定"HOST="。 • 指定 IPv4 时: IPv4=111.122.133.144 ※关于允许指定的 IPv4 地址范围详情,请参阅"4.1.7 IP 地址的设置规格"一项。 • 指定主机名时 HOST=ftp.pidsx.com
	端口编号(可省略)	指定端口编号。端口编号范围: 1~ 65535 PORT=: 端口编号(初始值=21)
	打开方式 (可省略)	指定打开方式。Active = act / Passive = pasv OPEN=: 打开方式(初始值=act)

10-66 WUMC-FP0HET-071

设置项目	设置内容	
	I SSL/TLS 认证	设置 SSL/TLS 认证使用与否。 SSL0:使用 SSL/TLS。 NON:不使用。

- (注 1) 输入 FTP 服务器编号、FTP 服务器的 IP 地址或主机名、端口编号、打开方式、SSL/TLS 认证时,应使用 ","(逗号)分隔。
- (注 2) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。
- (注3) 请按照上表顺序,指定服务器指定参数。
- (注 4) FTP 服务器端与 FTP 客户端不能同时使用 SSL/TLS 通信。因此 FTP 服务器端 SSL/TLS 通信设置为有效时,本命令无法设置 SSL/TLS 通信有效。

例 1	S1	"SV0,IPv4=192.255.2.10,PORT=21, OPEN=act, SSL0 "
设置内容	FTP 服务器编号: 0、IP 地址: 192.255.2.10、端口编号: 21、打开 方式: Active;	
	SSL/TLS 认证:使用(无客户端证明警报)	
例 2	S1	"SV2,HOST=ftp.pidsx.com,PORT=2 8,OPEN=pasv, NON "
设置内容	FTP 服务器编号: 2、主机名: FTP.pidsx.com、端口编号: 28、打 开方式: Passive;	
	SSL/TLS 认证:不使用	

■ 操作数 S2 的设置

- 用保存有登录设置参数的设备地址起始或字符常数进行指定。
- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略<,>,仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略<,>、"关键词"。
- 在不指定参数的情况下指定"INITIAL"或"KEEP"时,将执行特殊关键词表中所示的动作。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

设置项目	设置内容	设置范围		
	用户名 (可省略)	指定用户名。 请在起始指定关键词 "USER="。 USER=xxx (初始值	最多 32 个 半角字符	
S2			=root)	
52	密码(可省略)	指定密码。 请在起始指定关键词 "PASS="。	最多 32 个 半角字符	
		PASS=xxx (初始值 =Pana3755)		

- (注1) 用","(逗号)分隔输入用户名、密码。
- (注2) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。
- (注3) 请按照上表顺序,指定登录设置参数。

例 1	S2	"USER=root,PASS=pidsx"
设置内容	用户名: root、密码: pidsx	
例 2	S2	"USER=PANASONIC,PASS=SUNX"
设置内容	用户名: PANASONIC、密码: SUNX	

■ 操作数 S2 用户名、密码的设置

模式	指定方法
用户名指定:密码删除	"USER=xxx,PASS="
用户名删除:密码指定	"USER=,PASS=xxx"
用户名删除:密码删除	"USER=,PASS="
用户名指定:密码不变	"USER=xxx"
用户名不变:密码指定	",PASS=xxx"

设置实例

例 1	S2	"USER=root,PASS="
设置内容	用户名: root、密码: 删除	
例 2	S2	"USER=,PASS=SUNX"
设置内容	用户名:删除、密码: SUNX	
例 3	S2	"USER=,PASS="
设置内容	用户名:删除、密码:删除	
例 4	S2	"USER=root"
设置内容	用户名: root、密码: 不变	
例 5	S2	",PASS=SUNX"
设置内容	用户名:不变、密码: SUNX	

■ 操作数 S2 的特殊关键词

特殊关键词	内容
"INITIAL"	设置初始值。
"KEEP"	不变更原有设置。

设置实例

例 1	S2	"INITIAL"
设置内容	用户名: root、密码: Pana3755	
例 2	S2	"KEEP"
设置内容	用户名 : 不变、密码: 不变	

■ 操作数 S3 的设置

• 用保存有详细设置参数的设备地址起始或字符常数进行指定。

10-68 WUMC-FP0HET-071

- 可省略部分参数,部分省略时不变更设置。
- 省略指定关键词之前的部分时,请勿省略<,>,仅省略"关键词"。
- 省略指定关键词之后的部分时,请同时省略<,>、"关键词"。
- 在不指定参数的情况下指定"INITIAL"或"KEEP"时,将执行特殊关键词表中所示的动作。
- 禁止对同一关键词进行双重指定。指定时发生错误。

设置项目	设置内容	设置范围	
	超时时间(可省略)	指定超时时间。 TOUT=: 时间设置(初始 值=60 秒)	30~300 秒
S3	重试次数(可省略)	指定重试次数。 RTRY=: 重试次数(初始 值=3 次)	0~3
	重试间隔(可省略)	指定重试间隔。 RTTM=: 重试间隔(初始 值=600 秒)*4	10~86400 秒

- (注 1) 用","(逗号)分隔输入超时时间、重试次数、重试间隔。
- (注2) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。
- (注3) 请按照上表顺序,指定详细设置参数。
- (注 4) 重试间隔可以 10 秒为单位指定, 10 以下的个位将被舍去。(例:指定为 38 秒时,将变成 30 秒。)

例 1	S3	"TOUT=30,RTRY=2,RTTM=500"
设置内容	超时时间:30秒、重试次数:2次、重试间隔:500秒	
例 2	S3	"TOUT=270,RTRY=0,RTTM=4900"
设置内容	超时时间:270秒、重试次数:0次(不重试)、重试间隔:4900秒	
例 3	S3	"TOUT=30,RTRY=25"
设置内容	超时时间:30秒、重试次数:25次、重试间隔:不变	
例 4	S3	",RTRY=25,RTTM=3000"
设置内容	超时时间:不变、重试次数:25 次、重试间隔:3000秒	

■ 操作数 S3 的特殊关键词

特殊关键词	内容
"INITIAL"	设置初始值。
"KEEP"	不变更原有设置。

设置实例

例 1	S3	"INITIAL"
设置内容	超时时间:60秒、重试次数:3次、重试间隔:600秒	
例 2	S3	"KEEP"

|--|

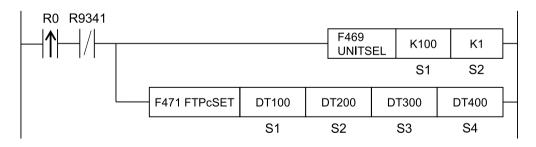
■ 标志动作说明

名称	説明
	指定的参数值超出范围时设置。
	对同一关键词进行双重指定时设置。
R9007	FTPc 控制继电器或 FTPc 记录跟踪控制继电器之一的请求中继电器变为 1:请求中时,进行设置。
R9008	未按照服务器编号顺序指定时设置。
(ER)	F469(UNITSEL)所指定的槽编号非 S1 =100 (Ethernet 通信)时设置。
	在中断程序内执行时设置。
	字符常数可指定的操作数字符数超过 256 字符时设置。
R9009	指定错误的 IP 地址时,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"1:错误 IP 地址的指定"。
(CY)	在 Ethernet 初始化过程中已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。

(注 1) 关于系统数据 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.13 F471 FTPcSET(FTP 客户端传输设置)

■ 指令格式



(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	用保存有传输设置编号(字符串)的设备地址起始或字 符常数进行指定。
S2	用保存有动作设置参数的设备地址起始或字符常数进行 指定。
S3	用保存有传输方文件名的设备地址起始或字符常数进行 指定。

10-70 WUMC-FP0HET-071

项目	设置内容
S4	用保存有传输目标文件名的设备地址起始或字符常数进 行指定。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I	SWR	SDT	常数 K	索引变址 (注 1)	Н	М
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S3	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S4	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 进行 FTP 客户端传输设置 (0~3)。
- 执行本指令时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)与特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)将被清零。(在以太网初始化过程中设置。)
- 发行指令前,请确认"R9341:以太网初始化中"OFF。
- 发行指令前,必须通过"10.4.12 F470 FTPcSV (FTP 客户端连接目标服务器设置)"或工具,经由"9.4.1 基本设置",进行连接目标服务器的设置。

■ 处理内容

- 将 S2~S4 的 FTP 客户端传输设置,保存到 S1 中指定的传输设置区域。
- 当指定的传输设置的传输请求继电器变为 0: 无请求时,可以执行。
- Ethernet 的配置数据不会被改写。若已设置配置数据,相应数据将被覆盖并失效。
- 等到 FTP 客户端传输设置完成后,执行 FTP 传输请求(F473 FTPcREQ)指令时,才会实际执行发送到文件、由文件获取的操作。
- "以太网初始化中(R9341)"OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常,不进行处理。

■ 编程时的注意事项

- 对字符常数可指定的操作数指定设备时,请使用 F253 (SSET) 指令,提前设置字符串数据。
- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 字符常数可指定的操作数中,大写字母/小写字母均可使用。 ("Abcd"、"ABCD"、"abcd"代表同样的含义,但文件名将得到区分。)
- 请用 F469 (UNITSEL),提前指定指令的对象单元。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S1 的设置

• 用保存有传输设置编号的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	设置范围	
S1	传输设置编号	指定传输设置编号。ID=: 传输设置编号	0~3

(注 1) 请从 0 号开始向左对齐,依次指定传输设置编号。若在指定传输设置编号时未向左对齐,将通知错误。若 存在已登录的传输设置,则不受该规则限制。

设置实例

例 1	S1	"ID=1"
设置内容	传输设置编号: 1	
例 2	S1	"ID=3"
设置内容	传输设置编号: 3	

■ 操作数 S2 的设置

• 用保存有动作设置参数的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容			
		指定 FTP 服务器。 (固定 3 位)		
	FTP 服务器指定	SV0: 服务器 0、 SV1: 服务器 1、 SV2: 服务器 2		
		设置传输的对象与动 作		
		参数字符串	传输对象	传输动作
		PUTFILE	文件	发送到服务器(覆盖 方式)
	传输的对象与动作	PUTFILE-OVW	文件	发送到服务器(覆盖 方式)
S2		PUTFILE-REN	文件	发送到服务器(重命 名方式)
		GETFILE	文件	由服务器获取
		PUTDATA	设备	发送到服务器(覆盖 方式)
		PUTDATA-OVW	设备	发送到服务器(覆盖 方式)
		PUTDATA-REN	设备	发送到服务器(重命 名方式)
		GETDATA	设备	由服务器获取
	传输后的文件	传输后的传输方文件 删除设置。(固定 3 位)		
		DEL:删除、NON: 不删除		

- (注 1) 设置动作设置参数时,用","(逗号)分隔各设置参数,进行输入。
- (注2) 不能省略动作设置参数,请按照上表顺序进行指定。
- (注3) 关于传输动作(覆盖方式、重命名方式),请参阅"9.3.4 覆盖方式与重命名方式"一项。

10-72 WUMC-FP0HET-071

例 1	S2	"SV2,PUTFILE,NON"
设置内容	FTP 服务器: 2、对象: 文件、动作: 发送(PUT)覆盖方式、传输后的文件: 不删除	
例 2	S2	"SV1,PUTFILE-OVW,DEL"
设置内容	FTP 服务器: 1、对象: 文件、动作: 发送(PUT)覆盖方式、传输后的文件: 删除	
例 3	S2	"SV0,PUTFILE-REN,DEL"
设置内容	FTP 服务器: 0、对象: 文件、动作: 发送(PUT)重命名方式、传输后的文件: 删除	
例 4	S2	"SV2,GETFILE,DEL"
设置内容	FTP 服务器: 2、对象: 文件、动作: 获取(GET)、传输后的文件: 删除	
例 5	S2	"SV1,GETFILE,NON"
设置内容	FTP 服务器: 1、对象: 文件、动作: 获取(GET)、传输后的文件: 不删除	

■ 操作数 S3 的设置(文件传输时)

用保存有传输方文件名的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	
		PUT 时 用绝对路径指定 SD 卡的文件名。
S3	传输方文件名	GET 时 用相对路径,指定登录到 FTP 服务 器上的用户主目录下的文件名。

- (注 1) 文件名中可使用通配符"*"、"?"。
- (注 2) 如果 GET 时与通配符一致的文件超过 101 个, 会发生错误。

■ 操作数 S3 的设置(设备 PUT 时)

用保存有传输方设备设置的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	设置范围	
		● 设备 指定设备代码+设备编 号。	
	S3 传输方设备	可指定的设备	
S3		设备	
		WX	
		WY	
		WR ^(注 5)	

设置项目	设置内容	设置范围]		
WHI WHI	₩ <u>₩</u>	设备	•		
		WL			
		DT(注 6)			
		LD			
		I			
		SV			
		EV			
		指定传输 数)。	ì点数(数	据	
	传输点数(数据数)	※ 4 个 IC)可同时何 1 1MB,〔 [据计算。	专输的点 旦要以转	1~65533 (64k 点)
		指定转换	方法。		
		参数	扩展名 (保存 格式)		
		BIN1w	无转换 16bit 二进制	.BIN (二进 制数 据)	
		US	16bit 无符号 10 进 制数		
		SS	16bit 带符号 10 进 制数		
	转换方法	UL	32bit 无符号 10 进 制数		
		SL	32bit 带符号 10 进 制数	.CSV (逗号 分隔文	
	SF	32bit 单精度 浮动小 数点	本)		
	HEX1	16bitH EX			
	HEX2 w	32bitH EX			
		ASCII	ASCII 字符 (用"" 括起后 输出)		

10-74 WUMC-FP0HET-071

设置项目	设置内容	设置范围	
	换行位置	指定换行位置。 0:仅在文件末尾输出 n:每隔 n 个数据输出	0~255

- (注 1) 进行传输方设备设置时,用","(逗号)分隔各设置参数,进行输入。
- (注2) 请按照上表顺序,指定动作设置参数。
- (注 3) 省略"转换方法"之后的内容时,转换方法和换行位置将被分别设置为 16bit 二进制和 0(仅在文件末尾输出)。
- (注 4) 省略"换行位置"时,将设置为 0:仅在文件末尾输出。
- (注 5) 可指定特殊继电器(WR900~)
- (注 6) 可指定特殊数据寄存器(DT90000~)

例 1	S3	"WX16,32,BIN1w,0"
VI Section	设备设置、设备代码: WX、设备编号: 16	
设置内容	传输点数:32点(32字)、转换方法:无转换 16bit 二进制、换行位置:仅在文件末尾输出	
例 2	S3	"DT12345,250,SS,10"
	设备设置、设备代码: DT、设备编号: 12345	
设置内容	传输点数: 250 点(250 字)、转换 方法: 16bit 带符号 10 进制数、换 行位置: 每隔 10 个数据输出	
例 3	S3	"WR0,16,SF"
	设备设置、设备代码: WR、设备编号: 0	
设置内容	传输点数: 16 点(32 字)、转换方法: 32bit 单精度浮动小数点、换行位置: 仅在文件末尾输出	
例 4	S3	"WL10,64"
	设备设置、设备代码: WL、设备编号: 10	
设置内容	传输点数: 64 点(64 字)、转换方法: 无转换 16bit 二进制、换行位置: 仅在文件末尾输出	

■ 操作数 S3 的设置(设备 GET 时)

用保存有传输目标设备设置的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	设置范围	
S3	传输目标设备	● 设备 指定设备代码+设备编 号。	

设置项目	设置内容	设置范围]		
		可指定的设备 全局设备			
		WX			
		WY			
		WR ^{(注 5})		
		WL			
		DT ^(注 6)			
		LD	LD		
		I			
		SV	SV		
		EV			
		指定传输点数(数据数)。 ※4 个 ID 可同时传输的点数合计为 1MB,以文件大小计算。 指定转换方法。		:据	
	传输点数 数据数			 	1~65533 (64k 点)
	数 插数			人文件大	(OHI MI)
		A. A	扩展名		
		参数	(保存 格式)		
			无转换	.BIN	
		BIN1w	16bit 二进制	(二进 制数	
		<u> </u>		据)	
		US	16bit 无符号	.CSV (逗号	
	转换方法	03	10 进 制数	分隔文本)	
			16bit	T'	
		ss	带符号 10 进		
			制数		
			32bit 无符号		
		UL	10 进制数		
			32bit		
		SL	带符号 10 进		
		制	制数		
			32bit 单精度		
		SF	浮动小		
		HEX1	数点 16bitH		
		W	EX		

10-76 WUMC-FP0HET-071

设置项目	设置内容	设置范围			
		参数	扩展名 (保存 格式)		
		HEX2 w	32bitH EX		
		ASCII	ASCII 字符 (用"" 括起后 输出)		

- (注1) 进行传输方设备设置时,用","(逗号)分隔各设置参数,进行输入。
- (注2) 请按照上表顺序,指定动作设置参数。
- (注 3) 省略"转换方法"时,转换方法将被设置为无转换 16bit 二进制。
- (注 4) 4个ID可同时传输的点数合计为1MB,以文件大小计算。
- (注 5) 不能指定特殊继电器(WR900~)
- (注 6) 不能指定特殊数据寄存器(DT90000~)

设置实例

例 1	S3	"WX16,32,BIN1w"
设置内容	设备设置、设备代码: WX、设备编号: 16、 传输点数: 32点(32字)、转换方法: 无转换 16bit 二进制	
例 2	S3	"DT12345,250,SS"
设置内容	设备设置、设备代码: DT、设备编号: 12345、 传输点数: 250点(250字)、转换方法: 16bit 带符号 10 进制数	
例 3	S3	"WR0,16,SF"
设置内容	设备设置、设备代码: WR、设备编号: 0、 传输点数: 16点(32字)、转换方法: 32bit 单精度浮动小数点	
例 4	S3	"WL10,64"
设置内容	设备设置、设备划分:全局、设备代码:WL、设备编号:10 传输点数:64点(64字)、转换方法:无转换16bit二进制	

■ 操作数 **S4** 的设置(文件传输时)

用保存有传输目标文件名的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	
S4		PUT 时 用相对路径,指定登录到 FTP 服务 器上的用户主目录下的文件夹名。 指定主目录时,仅限使用或< ¥>。

设置项目	设置内容	
		注)为英文键盘时,请不要选择< ¥>,而是选择<\>。
		GET 时
		用绝对路径指定 SD 卡的保存文件夹 名。

(注1) 传输目标文件夹不存在时,将自动创建最多8层的文件夹。

■ 操作数 **S4** 的设置(设备 PUT 时)

用保存有传输目标文件设置的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	
	传输目标文件名	指定传输目标的文件名。 用相对路径,指定登录到 FTP 服务器上的用户主目录下的文件夹名+文件名。 ※文件名的扩展名采用结尾处"."(句号)之后的字符串。
S4	文件名 自动附加位置	指定附加到文件名中的自动附加数据的位置。 TOP:将自动附加数据附加到文件名之前 END:将自动附加数据附加到文件名之后 ※自动附加数据的格式为年月日时分秒"(yymmdd_hhmmss)"。

- (注 1) 请对传输目标文件名指定 240 个以内的半角字符。
- (注 2) 传输目标文件夹不存在时,将自动创建最多 8 层的文件夹。
- (注3) 请按照上表顺序,指定动作设置参数。
- (注 4) 省略"文件名自动附加位置"时,自动附加数据不会被附加到文件名中。

设置实例

例 1	S4	"\ftp\PutData1.bin,TOP"
设置内容	传输目标文件名:\ftp \PutData1.bin、时间数据附加设 置:附加年月日数据、 自动附加位置:在文件名之前附加自 动附加数据	
例 2	S4	"\ftp\PutData2.bin,END"
设置内容	传输目标文件名:\ftp \PutData2.bin、时间数据附加设 置:附加时间数据 自动附加位置:在文件名之后附加自 动附加数据	
例 3	S4	"\ftp\PutData3.bin"
设置内容	传输目标文件名:\ftp \PutData3.bin、时间数据附加设置:附加年月日与时间数据、 自动附加位置:不将自动附加数据附加到文件名中	

10-78 WUMC-FP0HET-071

■ 操作数 **S4** 的设置(设备 GET 时)

用保存有传输方文件名的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容	
S4	传输方文件名	用保存有传输方文件名的设备地址起 始或字符常数进行指定。

(注 1) 用相对路径,指定登录到 FTP 服务器上的用户主目录下的文件夹名+文件名。

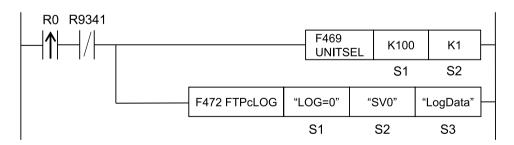
■ 标志动作说明

名称	说明
	指定的参数值超出范围时设置。
	F469(UNITSEL)所指定的槽编号非 S1 =100 (Ethernet 通信)时设置。
R9007 R9008	在指定传输设置编号时未向左对齐时设置。
(ER)	在中断程序内执行时设置。
	字符常数可指定的操作数字符数超过 256 字符时设置。
	指定了未通过连接目标服务器设置指令或工具设置的 FTP 服务器时设置。
R9009 (CY)	在 Ethernet 初始化过程中已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。

(注 1) 关于系统数据 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.14 F472 FTPcLOG(数据记录跟踪传输设置)

■ 指令格式



(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	用保存有记录跟踪编号(字符串)的设备地址起始或字符常数进行指定。
S2	指定保存有动作设置参数的设备地址起始或字符常数。
S3	指定保存有传输目标文件名的设备地址起始或字符常数。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD		SW	SDT	常数	女		索引变址
1茶1下奴		VVI	VVIX	VVL	SV	Ev	וטו			R	301	K	Н	М	(注 1)
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S3	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 进行数据记录跟踪传输设置。
- 执行本指令时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)与特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)将被清零。(在以太网初始化过程中设置)
- 发行指令前,请确认"R9341:以太网初始化中"OFF。

■ 处理内容

- 将 S2~S3 的数据记录跟踪传输设置,保存到 S1 中指定的数据记录跟踪传输设置区域。
- 当设置的记录跟踪 FTPc 记录跟踪控制继电器的传输请求继电器变为 0: 无请求时,可以执行。(请求中时,将发生运算错误。)
- "以太网初始化中(R9341)"OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常,不进行处理。

■ 编程时的注意事项

- 对字符常数可指定的操作数指定设备时,请使用 F253 (SSET) 指令,提前设置字符串数据。
- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 字符常数可指定的操作数中,大写字母/小写字母均可使用。 ("Abcd"、"ABCD"、"abcd"代表同样的含义,但文件名将得到区分。)
- 请用 F469 (UNITSEL),提前指定指令的对象单元。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S1 的设置

• 用保存有记录跟踪编号(字符串)的设备地址起始或字符常数进行指定。

设置项目	设置内容		设置范围
S1	LOG 编号	指定 LOG 编号。 LOG=: LOG 编号	0~3

■ 操作数 S2 的设置

- 指定保存有动作设置参数的设备地址起始或字符常数。
- 能够同时指定的服务器只有一个。请用 3 个半角字符指定 FTP 服务器编号。

设置项目	设置内容		设置范围
S2	FTP 服务器指定 (必需)	指定 FTP 服务器。 请指定下列关键词。 SV0:服务器 0	0~2

10-80 WUMC-FP0HET-071

设置项目	设置内容		设置范围
		SV1: 服务器 1 SV2: 服务器 2	
	传输动作指定 (可省略)	选择记录跟踪文件传输时的动作。请在输入关键词 "MODE="之后,指定动作。 MODE=xxxx	

- (注 1) 设置动作设置参数时,用","(逗号)分隔各设置参数,进行输入。
- (注2) 请按照上表顺序,记述动作设置参数。关键词的顺序不能变更。
- (注3) 可使用大写字母、小写字母指定关键词。

■ 操作数 S2 传输动作的指定

设置内容	设置值	动作
覆盖方式 (默认)	OVW	用记录跟踪中指定的文件名,进行传输。 因网络或服务器故障,造成传输中断时,传输到一半的文件会被保留在服务器中。 请通过 F465(ETSTAT)指令等,确认传输是否成功。
重命名方式	REN	以临时文件名传输,在传输成功后,重命名为指定的文件名。 只要在记录跟踪中确认到指定的文件名,即可确认文件传输成功。 相较于覆盖方式,处理时间较长。

(注 1) 未指定动作时,将默认为选择了"覆盖方式"。

設定例

例 1	S2	"SV0,MODE=OVW"
设置内容	ř	FTP 服务器: 0、传输动作指定: 覆盖方式
例 2	S2	"SV3,MODE=REN"
设置内容	ř	FTP 服务器: 2、传输动作指定: 重命名方式
例 3	S2	"SV1"
设置内容	ř	FTP 服务器: 1、传输动作指定: (省略)

■ 操作数 S3 的设置

- 指定保存有传输目标文件名的设备地址起始或字符常数。
- 请对传输目标文件夹名指定最多 256 个以内的半角字符。

设置项目	设置内容	设置范围		
S3	传输目标文件夹名	指定保存有传输目标文件名的设备地址起始或字符常 数。	最多 256 个半 角字符	

- (注 1) 传输目标文件夹不存在时,将自动创建最多 8 层的文件夹。
- (注 2) 用相对路径,指定登录到 FTP 服务器上的用户主目录下的文件夹名。

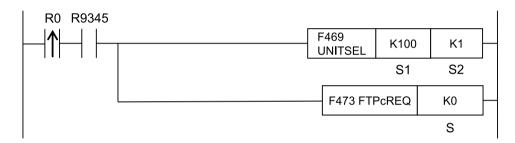
■ 标志动作说明

名称	说明
R9007	F469(UNITSEL)所指定的槽编号非 S1 =100(Ethernet 通信)时设置。
R9008 (ER)	当指定 LOGn 编号的 FTPc 记录跟踪控制继电器的请求中继电器变为 1:请求中时,进行设置。

名称	说明			
在未登录指定 LOGn 编号的记录跟踪条件时,进行设置				
指定的参数值超出范围时设置。 在中断程序内执行时设置。				
	在指定了未设置的 FTP 服务器时设置。			
R9009 (CY)	Ethernet 初始化过程中,在已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。			

10.4.15 F473 FTPcREQ(FTP 客户端传输请求)

■ 指令格式



(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容
S	指定保存有传输编号(0~3)的设备地址或常数。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作 数	wx	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I	SWR	SDT	常数 K	索引 变址 (注 1)	Н	М
S	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 执行 FTP 客户端的传输请求。
- 执行本指令时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)与特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)将被清零。(在以太网电缆断线中,以太网初始化中设置)
- 发行指令前,请确认"R9345: FTP 客户端准备完成"是否为 ON。
- 发行指令前,必须通过"10.4.13 F471 FTPcSET(FTP 客户端传输设置)"或工具"9.4.2 FTP 文件传输设置(文件的发送)",经由"9.4.5 FTP 文件传输设置(设备的获取)",进行连接目标服务器的设置。

10-82 WUMC-FP0HET-071

■ 处理内容

- 开启 S 中指定的传输编号的传输请求继电器。
- "FTP 客户端准备完成(R9345)"ON 时可执行。若在执行指令时 OFF, 将发生运算错误。
- "电缆断线(R9340)"OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常,不进行处理。
- "以太网初始化中(R9341)"OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常,不讲行处理。
- 在下列状态下执行,会发生传输错误,执行完成代码将被设置为错误代码。

状态	代码	状态	代码
未设置连接目标服务器	1	传输中止设置	6
未设置传输设置	2	传输失败	7
处理请求登录失败	4	数据展开失败(数据 PUT 时)	8
传输禁止设置	5	数据展开失败(数据 GET 时)	9

■ 编程时的注意事项

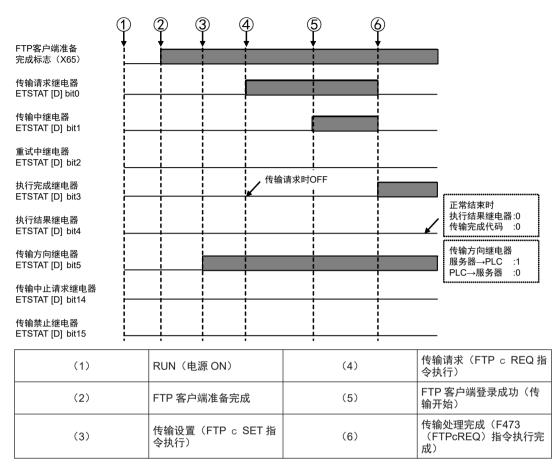
• 本指令不能在中断程序内使用。

■ 操作数 S 的设置

设置项目	设置内容	设置范围	
S		指定保存有传输编号的设 备地址或常数。	0~3

■ 实时图表

- 执行传输请求, 在 FP0H 正常从服务器处获取数据后显示。
- 控制继电器(bit0 \sim bit15)可利用 F465(ETSTAT)指令,通过将数据读取到任意运算用设备,进行监控。



■ 控制继电器

名称	位编号	内容		
传输请求继电器	0	0: 无请求、1: 有请求		
传输中继电器	1	0: 停止中、1: 传输中		
重试中继电器	2	0: 不重试、1: 重试中		
执行完成继电器	3	0: 处理中、1: 指令执行完成		
执行结果继电器	4	0: 正常、1: 失败		
传输方向继电器	5	0: 发送、1: 接收		
系统保留	6~13			
传输中止请求继电器	14	0: 不中止、1: 中止		
传输禁止继电器	15	0: 允许传输、1: 禁止传输		

(注 1) 可使用 F465 (ETSTAT) 指令,读取控制继电器的状态。

■ 完成代码

名称	字数	内容
执行完成代码	1	执行完成代码

10-84 WUMC-FP0HET-071

名称	字数	内容
传输完成代码	1	FTP 客户端的响应代码

(注 1) 可使用 F465 (ETSTAT) 指令,读取完成代码的状态。

■ 特殊继电器

名称	内容
FTP 客户端准备完成(R9345)	0 = FTP 客户端准备未完成、1 = FTP 客户端准备完成

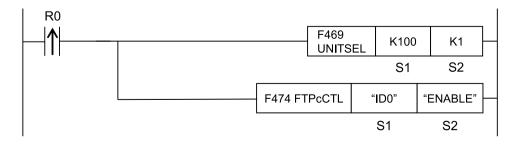
■ 标志动作说明

名称	说明
	F469(UNITSEL)所指定的槽编号非 S1 =100 (Ethernet 通信)时设置。
	间接访问中(索引变址)超出范围时设置。
R9007	执行指令时,FTP 客户端准备完成(R9345)OFF 时设置。
R9008 (ER)	指定的参数值超出范围时设置。
(ER)	指定 ID 的传输请求继电器为"有请求"时设置。
	在中断程序内执行时设置
	指定了未通过传输设置指令或工具设置的文件传输时设置。
R9009	在 Ethernet 电缆断线中执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"10:以太网电缆断线"。
(CY)	在 Ethernet 初始化过程中已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。

(注 1) 关于系统数据 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10.4.16 F474 FTPcCTL(FTP 客户端传输控制)

■ 指令格式



(注 1) 提前通过 F469 UNITSEL 指令,指定 S1=K100 (Ethernet 通信)。

■ 操作数

项目	设置内容
S1	用设备地址的起始或字符常数,指定控制对象。
S2	用设备地址的起始或字符常数,指定控制内容(允许传输/禁止传输/中止传输)。

■ 可指定的设备(●:可指定)

操作数	wx	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD		sw	SDT	常数	女		索引变址
1余1下奴	VVA	VVI	VVIX	VVL	SV	E v	וטו			R	ועט	K	Н	М	(注 1)
S1	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•
S2	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•

(注 1) 无法指定字符常数。

■ 动作说明

- 进行 FTP 客户端允许、禁止、中止传输的设置。
- 执行本指令时,特殊继电器 R9009(进位标志 CY)与特殊数据寄存器 DT90529(Ethernet 通信错误代码)将被清零。

(在以太网初始化过程中设置)

- 执行指令前,必须通过"10.4.13 F471 FTPcSET(FTP 客户端传输设置)"或工具"9.4.2 FTP 文件传输设置(文件的发送)",经由"9.4.5 FTP 文件传输设置(设备的获取)",进行连接目标服务器的设置。(控制对象指定发送编号时)
- 执行指令前,必须经由"10.4.14 F472 FTPcLOG(数据记录跟踪传输设置)"或"9.5.2 数据记录/跟踪传输设置",进行传输设置。(控制对象指定 LOG 编号时)
- 在处理被接收之前,传输中止请求需要等待一定的时间。发行指令后,请确认传输状态,确认已停止。关于传输状态的确认方法,请参阅"10.4.7 F465 ETSTAT (Ethernet 单元的信息获取: FTP)"

■ 处理内容

- 根据控制内容 **S2** 的指定,对控制对象 **S1**,执行传输的允许、禁止、中止控制。
- "以太网初始化中(R9341)"OFF 时可执行。若在执行指令时 ON, CY 标志将被设置为异常,不进行处理。

■ 设置参数的详情

设置项目	设置内容	设置内容								
S1		1) 个别指定传输编号时	将"IDx"中的 x 指定为 0~3							
	控制对象	2) 个别指定 LOG 编号时	将"LOGx"中的 x 指定为 0~3							
		3) 指定所有传输编号、LOG 编号时	指定"ALL"							
	控制内容	1) 允许传输时	指定"ENABLE"							
S2		2) 禁止传输时	指定"DISABLE"							
		3) 中止传输时	指定"CANCEL"							

■ 编程时的注意事项

● 对字符常数可指定的操作数指定设备时,请使用 F253 (SSET) 指令,提前设置字符串数据。

10-86 WUMC-FP0HET-071

- 指定字符串数据时,请确保字符数不超过256字符。
- 字符常数可指定的操作数中,大写字母/小写字母均可使用。 ("Abcd"、"ABCD"、"abcd"代表同样的含义,但文件名将得到区分。)
- 请用 F469 (UNITSEL),提前指定指令的对象单元。
- 本指令不能在中断程序内使用。

■ FTPc 控制继电器的动作

名称	允许传输	禁止传输	中止传输
传输中止继电器	不变	不变	ON
传输禁止继电器	OFF	ON	不变
传输请求	不变	不变	不变
传输中	不变	不变	不变
传输重试中	不变	不变	不变
传输完成	不变	不变	不变
传输失败	不变	不变	不变
传输方向	不变	不变	不变

(注 1) 可使用 F465 (ETSTAT) 指令,读取控制继电器的状态。

设置实例

	设置内容	S1	S1			S2			
例 1	允许发送编号 1 的发送时	"ID1"	"ID1"			"ENABLE"			
例 2	禁止所有发送时	"ALL"	"ALL"			"DISABLE"			
例 3	中止 LOG3 的发送时	"LOG3"	"LOG3"						
	允许发送编号 3 的发送时 (注)	DT0			DT10				
			值			值			
		DT0	DT0 3 (字符数)		DT10	6(字符数)			
例 4		DT1	H44(D)	H49(I)	DT11	H4E(N)	H45(E)		
		DT2		H33(3)	DT12	H42(B)	H41(A)		
		DT3			DT13	H45(E)	H4C(L)		
					DT14				

(注 1) 对字符常数可指定的操作数指定设备时,请使用 F253 (SSET)指令,保存不包括双引号的字符串数据。

■ 标志动作说明

名称	说明
	在将控制对象(S1)指定为"IDx"、"LOGx"、"ALL"以外的内容时设置(x: 0~3)
R9007	指定了未设置的传输设置时,进行设置。
R9008	指定了未设置的数据记录跟踪传输设置时,进行设置。
(ER)	在将控制内容(S2)指定为"ENABLE"、"DISABLE"、"CANCEL"以外的内容时设置
	F469(UNITSEL)所指定的槽编号非 S1 =100(Ethernet 通信)时设置。

10.4 Ethernet 指令

名称	说明						
	在中断程序内执行时设置						
	字符常数可指定的操作数字符数超过 256 字符时设置。						
指定了未通过传输设置指令或工具设置的文件传输时设置。							
	指定了未通过数据记录/跟踪传输设置指令或工具设置的数据记录/跟踪传输设置时设置。						
R9009 (CY)	在 Ethernet 初始化过程中已执行时设置。DT90529 中设置的详细代码是"11:以太网初始化中"。						

(注 1) 关于系统数据 DT90529 中保存的错误代码,请参阅"11.2 错误代码一览"一项。

10-88 WUMC-FP0HET-071

11 规格一览

11.1 控制单元 LAN 端口通信功能规格	11-2
11.2 错误代码一览	11-3
11.3 MEWTOCOL-DAT 格式	11-4
11.3.1 LAN 通信时 MEWTOCOL-DAT 指令的格式	11-4
11.3.2 MEWTOCOL-DAT 指令、响应的格式	11-4
11.4 MEWTOCOL-COM 格式	11-7
11.4.1 LAN 通信时 MEWTOCOL-COM 指令的格式	11-7
11.4.2 MEWTOCOL-COM 指令的格式	11-8
11.4.3 MEWTOCOL-COM 响应的格式	11-9

11.1 控制单元 LAN 端口通信功能规格

■ LAN 端口

项目	规格
接口	100BASE-TX / 10BASE-T
速率	100Mbps、10Mbps 自动协商 ^(注 1)
电缆总长度	100m(500m 使用中继器时) ^(注 2)
 同时连接数	用户连接: 9个连接
问的连续数	系统连接: 1 个连接 ^(注 3)
通信方式	全双工/半双工方式
通信协议	TCP/IP、UDP
DNS	对应域名服务器
DHCP	IP 地址自动获取
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 FTPS (TLS1.1/1.2) (注 4)
SNTP	对准时刻功能
通用通信	4Kbyte/1 个连接 (发送 2Kbyte、接收 4Kbyte)
通信功能	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 プロトコル(主站/从站) (注5)

- (注 1) 通过自动协商功能,将自动进行速度的切换。
- (注 2) 最长规格为 100m,但根据实际使用环境,可能需要采取安装铁氧体磁芯等抗干扰措施。此外,建议在控制柜附近安装集线器,并在 10m 以下进行使用。
- (注3) 用于借助 LAN 线路, 连接工具软件时。
- (注 4) 仅对应 Explicit 模式。
- (注 5) MC 协议是 MELSEC 通信协议的缩写,MELSEC 是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)。

11-2 WUMC-FP0HET-071

11.2 错误代码一览

■ Ethernet 通信错误

CY 标志(R9009)为 ON(1: 异常)时,可以通过 Ethernet 通信错误代码(DT90529)确认错误内容。

R9009	DT90529
0: 正常	0: 正常
	1: 错误 IP 地址的指定
	2: 错误子网掩码的指定
	3: 错误默认网关的指定
	4: 错误的 IP 地址组合
1: 异常	10: 以太网电缆断线
I: 力 币 	11: 以太网初始化中
	12: IP 地址未建立
	13: 客户端未启动
	14: 连接处理中
	15: 连接占用中

■ 网络错误

网络错误(E46)发生时,可以通过网络错误详情(DT90590)确认错误内容。

错误代码	主因
0x0001	硬件故障
0x0002	内存使用故障
0x0003	总线故障
0x0004	使用方式故障
0x1001	启动时初始化准备超时
0x2001	SSL/TLS 初始化失败(API)
0x2002	SSL/TLS 初始化失败(FTP 服务器)
0x2003	SSL/TLS 会话生成失败(FTP 服务器)
0x2004	SSL/TLS 证书读取失败(FTP 服务器)
0x2006	SSL/TLS 初始化失败(FTP 客户端)
0x2007	SSL/TLS 会话生成失败(FTP 客户端)

11.3 MEWTOCOL-DAT 格式

11.3.1 LAN 通信时 MEWTOCOL-DAT 指令的格式

指今信息

● LAN 通信时,对 MEWTOCOL-DAT 指令数据部或 MEWTOCOL-DAT 响应数据部附加起始符,使收发的数据形成如下的数据结构。

响应信息

● PLC 拥有发送权并进行收发的情况下,在执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令时, PLC 会自动附加这部分数据,无需考虑用户程序。

	1日 人 1口 (0)			-1 112 L1 /C	
	10 H		(10 H	
	00 H			00 H	
	数据大小(L)			数据大小(L)	
	数据大小(H)			数据大小(H)	
	02 H			02 H	
能步	00 H		能比	00 H	
起始符部	02 H		起始符部	02 H	
#12	00 H		#12	00 H	
	00 H			00 H	
	00 H			00 H	
	发送对象的MEWTOCOL站号	(注1)		发送方的用户连接编号	
	发送方的用户连接编号			发送对象的MEWTOCOL站号	(注1)
	MEWTOCOL-DAT 指令数据部	(注2)		MEWTOCOL-DAT 响应数据部	(注2)

- (注 1) 发送对象的 MEWTOCOL 站号,会根据用户连接信息: MEWTOCOL 通信类型的设置内容而发生改变。
- (注 2) 指令响应数据部的最大字节数,会根据用户连接信息: MEWTOCOL 通信类型的设置内容而发生改变。

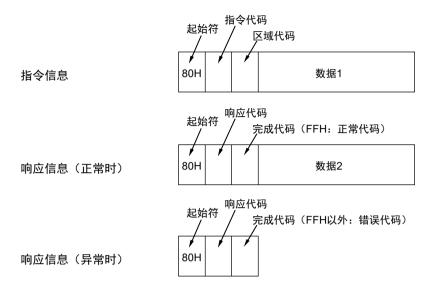
MEWTOCOL 通信类型设置	发送对象的 MEWTOCOL 站号	指令数据部、响应数据部的 最大 字节数
不与 FP2-ET-LAN 连接	1	最大 4084 字节
与 FP2-ET-LAN 连接	由 F145(SEND)/F146 (RECV)指令的操作数指定的站 号	最大 2048 字节

11.3.2 MEWTOCOL-DAT 指令、响应的格式

■ 指令 / 响应 信息的格式

二进制代码创建的专用步骤、会话格式。

11-4 WUMC-FP0HET-071



■ 数据内容

- 起始符 在信息最前端必须写入"80H"。
- 指令代码、响应代码

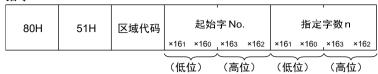
指令种类	指令 代码	响应 代码	内容说明
数据区域写入	50H	D0H	在数据区域写入数据。
数据区域读取	51H	D1H	读取数据区域的内容。
触点信息写入	52H	D2H	开启或关闭已指定的 1 字触点。
触点信息读取	53H	D3H	读取已指定 1 字触点的 ON/OFF 状态。

● 数据 内容因指令的种类而异。请根据各指令中规定的规格进行写入。

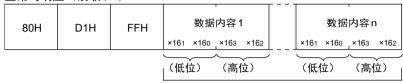
■ 指令 / 响应信息实例

数据区域读取(指令代码 51H)的实例。

指令



正常时响应(读取OK)



读取数据 n个

不与FP2 ET-LAN单元连接时: n=1~ 2038 与 FP2 ET-LAN单元连接时n=1~ 1020

错误响应(读取错误)

80H	D1H	错误代码			

11-6 WUMC-FP0HET-071

11.4 MEWTOCOL-COM 格式

11.4.1 LAN 通信时 MEWTOCOL-COM 指令的格式

- 指令、响应信息的格式
- LAN 通信时收发的数据,会根据用户连接信息: MEWTOCOL 通信类型的设置内容而发生改变。

MEWTOCOL 通信类型设置	指令、响应的格式
不与 FP2-ET-LAN 连接	仅发送 MEWTOCOL-COM 指令数据部或 MEWTOCOL - COM 响应数据部,不附加起始符。
与 FP2-ET-LAN 连接	对 MEWTOCOL-COM 指令数据部或 MEWTOCOL - COM 响应数据部附加起始符,使数据形成如下的结构。

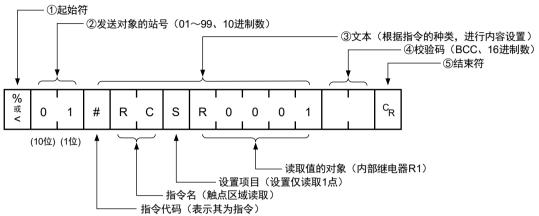
• PLC 拥有发送权并进行收发的情况下,在执行 F145 (SEND) /F146 (RECV) 指令时, PLC 会自动附加这部分数据,无需考虑用户程序。

■ 信息的格式

MEWTOCOL 通信 类型设置	信息的	格式		
	指令信息			响应信息
不与 FP2-ETLAN 连接		无起始符		无起始符
		MEWTOCOL-COM 指令数据部		MEWTOCOL-COM 响应数据部
		指令信息		响应信息
	(10 H	起始符部	10 H
		00 H		00 H
		数据大小(L)		数据大小(L)
		数据大小(H)		数据大小(H)
	起始符部	02 H		02 H
E EDO ETLAN		00 H		00 H
与 FP2-ETLAN 连接		02 H		02 H
是 政		00 H		00 H
		00 H		00 H
		00 H		00 H
		发送对象的MEWTOCOL站号		发送方的用户连接编号
		发送方的用户连接编号		发送对象的MEWTOCOL站号
		MEWTOCOL-COM 指令数据部	`	MEWTOCOL-COM 响应数据部

11.4.2 MEWTOCOL-COM 指令的格式

■ 指令信息



(1) 起始符

在信息的最前端写入"%"(ASCII 代码: H25)或"<"(ASCII 代码: H3C)。

(2) 站号

- 请记述想要发送指令的对象 PLC 的站号。通过系统寄存器来设置 PLC 的站号。通过 FPWIN GR7 的配置菜单,设置 FP0H 控制单元。
- 发送对象为 FP0H 时,指定"01"(ASCII 代码、H3031)。发送对象为连接的连接目标,由 IP 地址决定。

(3) 文本

内容因指令的种类而异。请根据格式用大写字母写入。

(4) 校验码

- 采用横向奇偶校验以进行错误检测的 BCC(块校验码)。从起始符到文本最后一个字符为对象制成。
- BCC 从起始符开始依次和下一个字符得出异或逻辑和,把最终结果转换为 ASCII 代码。通常根据计算程序等自动生成。
- 用"**"(ASCII 代码: H2A2A)代替 BCC 时,可以省略 BCC。

(5) 结束符

在信息末尾必须写入"CR"(ASCII 代码: H0D)。

■ Note

- 信息中文本部分的写入方法因指令的种类而异。
- 发送信息的字符数较多时,请分割成数次发送指令。
- 信息的字符数较多时,分割成数次回复响应。

f Info.

● 起始符支持通常情况下的"%"和用单一帧就能收发最多 2048 字符信息的"<"。

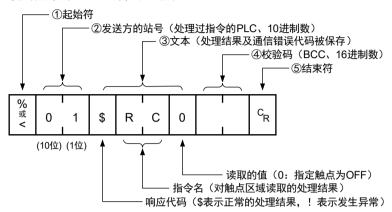
起始符的种类	1 帧可发送的字符数
%	最多 118 字符
<	最多 2048 字符

11-8 WUMC-FP0HET-071

11.4.3 MEWTOCOL-COM 响应的格式

■ 响应信息

收到指令的 PLC 回传处理结果。



(1) 起始符

- 信息的最前端是"%"(ASCII 代码: H25)或"<"(ASCII 代码: H3C)。
- 响应的最前端和指令的起始符相同。

(2) 站号

处理过指令的 PLC 站号。

(3) 文本

内容因指令的种类而异。未正常处理时保存错误代码,可以确认异常内容。

(4) 校验码

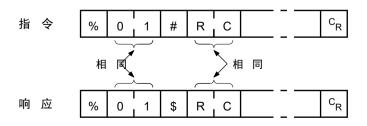
- 采用横向奇偶校验以进行错误检测的 BCC (块校验码)。
- BCC 从起始符开始依次和下一个字符得出异或逻辑和,并把最终结果转换为 ASCII 代码。

(5) 结束符

信息的末尾是"CR"(ASCII 代码: H0D)。

■ Note

- 未作出响应时,原因是通信格式不同或指令未发送到 PLC,导致 PLC 不动作。请确认指定的连接是否处于建立状态,连接信息的设置是否正确。
- 响应代码"\$"代替"!"时,表示指令未正确处理。在响应中写入了通信错误代码,请确认异常内容。
- 指令和与之相对的响应,如右图所示,站号和指令名相同,因此可以识别是针对哪个指令的响应。



(MEMO)

11-10 WUMC-FP0HET-071

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-FP0HET-01	初版
2018年6月	WUMC-FP0HET-02	2版 追加网络安全相关注意事项追加主机固件的版本升级(Ver.1.2)对应功能相关记述 追加支持功能的相关描述 • FTP服务器、FTP客户端功能 • 复合连接服务器功能 • UDP对方站任意通信功能 修订误写
2019年1月	WUMC-FP0HET-03	3 版 主机固件的版本升级(Ver.1.3) 追加支持功能的相关描述 ● FTPS 功能 ● 追加手动打开功能
2019年6月	WUMC-FP0HET-04	4 版 追加通信基本信息设置的相关内容订正错误
2020年4月	WUMC-FP0HET-05	5 版 ● 变更手册格式 订正错误
2020年5月	WUMC-FP0HET-06	6 版 主机固件版本升级(Ver. 1.50) ● MODBUS-TCP 的站号指定变更
2021年6月	WUMC-FP0HET-07	7版 主机固件的版本升级(Ver.1.80) 追加 MEWTOCOL 主站通信的对方站指定 Ethernet 指令 新追加 3 个指令 ● 时间调整请求指令 ● NTP 连接目标服务器设置指令 ● PING 请求指令

订购和使用须知

本文档中描述的产品和规格如有变更(包括规格变更,制造地点变更,生产终结),恕不另行通知。请在订购时咨询我们的办公窗口,以确保信息更新。

【安全注意事项】

虽然我们尽一切努力提高产品质量和可靠性,但通常电气部件和设备都有发生故障的概率。 另外,根据使用环境和使用条件,产品耐久性能也在不断变化。使用前请务必在实际使用条件下检查机器。 如果持续在性能恶化的情况下使用,可能导致绝缘劣化并引发异常发热,发生烟雾和火灾。 请进行安全设计和定期维护,如冗余设计,火势蔓延对策设计,故障预防设计等,以免因产品故障或 寿命造成人身事故,火灾事故,社会损害等。

本产品基于工厂室内环境使用目的开发和制造。

在将本产品用于系统,机械,设备等时,请确认符合相关标准,法规或规定。 另外,关于本产品的适用性,请自行确认。

不能用于因本产品的故障或误动作可能导致人身伤害或财产损失的用途。

- ① 用于保护和维护人身安全的应用(光幕和安全设备不包括在内)
- ② 产品性能下降或故障等质量问题可能直接对人体和财产造成危害的应用

此外,如果在以下设备,系统内嵌入使用本产品,我们不保证其适用性、性能发挥和质量,原则上不能使用。

- ① 运输机器(汽车,火车,轮船等)
- ⑥ 航空设备, 航空航天设备, 海底中继设备
- ② 交通运输控制设备
- ⑦ 燃烧设备
- ③ 防灾和预防犯罪设备
- ⑧ 军事装备

④ 发电控制设备

⑨ 医疗设备(一般医疗设备除外)

⑤ 核相关设备

⑩ 其他需要特别高可靠性和高安全性的机器·系统

【收货检查】

对购买品以及交货品应尽快实施收货检查。

同时还应对收货检查前以及检查中的产品进行充分的管理和维护。

【保修期限】

若没有特别约定,本产品的保修期为购买后或产品运至客户指定场所后3年内。但电池及继电器,过滤器等耗材及选购品和补充材料除外。

【保修范围】

在保修期内, 若明确因本公司责任而发生故障或缺陷时,本公司将在购买或交货地点无偿提供产品更换或缺陷部位的零件更换和修理。

- 但, 若故障或缺陷是因下列原因造成的, 则不在保修范围内。我们不能承担责任, 请理解。
- (1) 因贵公司制定的标准、规格、操作方法等造成的故障。
- (2) 购买或交货后因与本公司无关的结构、性能、规格等方面的改变而引发的故障。
- (3) 因某些不能被购买或签订合同时已经实用化的技术所预期的现象而引发的故障。
- (4) 超出产品目说明书规格书记载的条件、环境下使用时造成的故障。
- (5) 在将本公司产品与贵公司设备组合使用时, 若业界常识认为贵公司产品如拥有某些功能、结构便可避免损害时。
- (6) 因天灾或不可抗力而造成的损害。
- (7) 当设备因周围腐蚀性气体等腐蚀而损坏时。

此外,此处提及的保修仅限于购买或交付的本产品单体的保修,不包括使用本产品加工或制造的物品及因本产品的故障或缺陷而导致的损害。

另外,在任何情况下,本公司的责任范围以客户支付给本公司的最高金额为上限。

【服务范围】

本产品的价格不包括派遣技术人员等服务费用。若客户需要相关服务, 请与营业人员联系。

松下神视株式会社

(MEMO)

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

客服热线:400-920-9200

元器件客服中心

松下神视株式会社

https://panasonic.net/id/pidsx/global

有关联系方式及销售网络,请参阅本公司网站。

Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2021 2021年10月