



数字温度控制器

FZ110/FZ400/FZ900

使用说明书 [PLC 通信篇]

使用前

使用本书的前提条件为，读者需具备与电器、控制、计算机、通信等相关的基础知识。

- 本书中所使用的图示、数值示例和画面示例，是以易于理解本书的方式予以记载，并不对这些示例的动作进行保证。
- 即使用户或第三者蒙受如下损害，本公司也概不负责。
 - 使用本产品所带来影响导致的损害
 - 本公司无法预测的本产品缺陷导致的损害
 - 使用本产品的仿制品而造成的损害
 - 其他全部间接的损害
- 为了使本产品可持续地、安全地使用，需要定期保养。本产品的搭载构件中有寿命固定的，也有随时间劣化的。
- 本书的记载内容，可能在未经通知下更改。本书力图提供正确无误的内容，但若书中出现您有疑问之处，请与本公司联络。
- 禁止转载、复制本书的一部分或全部。

- Windows 是 Microsoft Corporation 的商标。
- MODBUS 是 Schneider Electric 的注册商标。
- 可编程式逻辑控制器 (PLC) 的各机器名称,为各公司的产品。
- 另外，本书所记载的公司名或商品名通常为各公司的商标或注册商标。

安全上的注意事项

■ 关于图示

本使用说明书使用了各种图示，以便让您安全正确地使用本产品，防止对您或他人造成人身伤害或财产损失。图示及其意思如下所示。请充分理解图示的内容后再阅读正文。



警告

：记载了触电、火灾（烧伤）等可能对使用者的生命、健康造成危险的注意事项。



注意

：记载了若不遵守操作步骤等规定则可能导致仪器损坏的注意事项。



：在安全方面特别提醒注意的位置使用该记号。



警告

- 为防止由本产品的故障或异常所造成的系统重大事故，请于外部设置合适的保护电路。
- 全部的配线结束之前，请不要接通电源。否则可能导致触电、火灾、故障。
- 请不要在所记载的规格范围外使用本产品。否则将会造成火灾、故障。
- 请勿在有易燃性及爆炸性气体的场所使用本产品。
- 请不要触碰电源端子等高电压部。否则有触电的危险。
- 请不要分解、修理和改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

注意

- 本产品的目的是用于产业机械、机床、测量仪器。
(请勿用于原子能设备和与人身相关的医疗仪器)
- 本产品属于 A 级仪器。本产品在家庭环境内，有可能引起电波干扰。此时，请使用者采取充分的措施。
- 本产品通过强化绝缘，进行了触电保护。将本产品安装到设备以及配线时，请遵从该设备适合的规格的要求。
- 连接至本产品的所有输入/输出信号线，如在屋内的配线长度超过 30 m 时，为防止浪涌，请安装合适的浪涌抑制电路。此外，在室外配线时，与配线长度无关，请安装适当的抑制浪涌的回路装置。
- 本产品是以安装在测量盘面上使用为前提而生产的，为了避免用户接近电源端子等高电压部位，请在最终产品上采取必要措施。
- 请务必遵守本说明书所记载的注意事项。否则，一旦使用，则有可能导致重大伤害或事故。另外，若不遵从本书的指示，有可能会损坏本仪器中所具备的保护装置。
- 配线时，请遵照当地的规定。
- 为了防止因本产品的故障导致损伤，请在与本产品接续的电源线或大电流容量的输入输出线上，用有充分的遮断容量的、适当的过电流保护设备（保险丝以及断路器等）方法来进行电路保护。
- 若由于本产品的故障而引发失控或无法输出警报，可能对接续至本产品的仪器造成危险。为了确保本产品发生故障时仍能安全使用，请对最终产品采取妥善的应对措施。
- 请不要将金属片或导线碎屑混入本产品中。否则可能导致触电、火灾、故障。
- 请按照所记载的力矩将端子螺丝拧紧。若未完全拧紧，则会造成触电、火灾。
- 为了不影响散热，使用时请保证本产品周围未被阻塞。此外，请不要阻塞通风孔。
- 请勿在不使用的端子处进行任何接续。
- 请务必在断开电源后再进行清洁。
- 请用柔软的干布擦拭本产品的污渍。再者，请不要使用稀释剂类物品。否则有可能导致变形、变色。
- 请不要用硬物擦拭、敲打显示部。

关于废弃

废弃本产品时，请按照各地方自治政府的产业废弃物处理方法进行处理。

关于本书的标记

■ 关于图示



重要：对操作、使用上的重要事项使用该标志。



：对操作、使用上的补充说明使用该标志。



：对详情、相关信息的参照对象使用该标志。

■ 关于字符标记

11 段字符

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	负数	小数点
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.
A	B (b)	C	c	D (d)	E	F	G	H	I	J	K
A	b	C	c	d	E	F	G	H	I	J	K
L	M	N	n	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U
L	M	N	n	o	P	Q	R	S	T	t	U
u	V	W	X	Y	Z	度	/	破折号 (角分符号)	* (星号)	→	
u	v	w	x	y	z	°	/	'	*	→	

7 段字符

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	负数	小数点
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.
A	B (b)	C	c	D (d)	E	F	G	H	I	J	K
A	b	C	c	d	E	F	G	H	I	J	K
L	M	N (n)	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U	u
L	M	N	o	P	Q	R	S	T	t	U	u
V	W	X	Y	Z	度	/	破折号 (角分符号)	* (星号)			
V	W	X	Y	Z	°	/	'	*			

■ 关于缩写

说明中有以字母缩写的名称。

缩写	名 称	缩写	名 称
PV	测量值	TC (输入)	热电偶 (输入)
SV	设定值	RTD (输入)	测温电阻 (输入)
MV	操作输出值	V (输入)	电压 (输入)
AT	自整定	I (输入)	电流 (输入)
ST	启动整定	HBA (1、2)	加热器断线警报 (1、2)
OUT (1~3)	输出 (1~3)	CT (1、2)	电流检测器 (1、2)
DI (1~6)	数字输入 (1~6)	LBA	控制回路断线警报
DO (1~4)	数字输出 (1~4)	LBD	LBA 不感带
FBR	开度反馈电阻		

关于相关说明书的构成

与本产品有关的说明书包括本书，共有 7 种。请结合客户的用途，一起阅读相关的说明书。各种说明书可从本公司的主页下载。

网址: <https://www.rkcinst.co.jp/chinese/download-center/>

名 称	管理编号	记载内容
FZ110/FZ400/FZ900 设置与配线使用说明书 FZ110/FZ400/FZ900 Installation Manual	IMR03A01-C□ IMR03A01-E□	与产品本体同箱随附。 对安装与配线进行说明。
FZ110/FZ400/FZ900 简易操作说明书	IMR03A02-C□	与产品本体同箱随附。 对基本的键操作、模式的转变及数据设定步骤进行说明。
FZ110/FZ400/FZ900 参数一览	IMR03A03-C□	与产品本体同箱随附。 汇总显示各模式的参数项目。
FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [硬件篇]	IMR03A04-C□	对安装与配线的方法、故障时的处理方法及产品规格等进行说明。
FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇]	IMR03A05-C□	参数篇: 对运行模式、参数的切换方法、各参数的数据范围及与设定变更相关的初始化和自动变换进行说明。 功能篇: 对各功能的详情及使用方法等进行说明。
FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [主机通信篇]	IMR03A07-C□	对 RKC 通信/MODBUS 的通信协议和通信相关的设定等进行说明。
FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [PLC 通信篇]	IMR03A08-C6	本书。 对与可编程控制器 (PLC) 通信时的设定等进行说明。



操作前请务必阅读使用说明书，妥善保管使用说明书，以便需要时随时查阅。

关于本说明书的使用方法

本说明书对本产品安装后与可编程控制器 (PLC) 的接续方法、本产品与可编程控制器 (PLC) 之间进行数据传输所需的设定方法进行说明。

本说明书由第 1 章～第 8 章的内容构成。

第 7 章对本产品安装后与 PLC 的接续及数据传输前的设定方法进行举例说明。

其他章节对局部的细节及补充内容进行说明。

	目 的	参照对象
☐	希望确认 PLC 通信的特点	1. 概 要
☐	希望确认可进行 PLC 通信前的流程	1. 概 要 7. 使用示例
☐	希望确认 PLC 通信的规格	2. 通信规格
☐	本希望设定本产品的设备地址、通信速度	3. 通信的设定 7. 使用示例
☐	希望确认 PLC 本体的通信速度、数据位构成	3. 通信的设定
☐	希望确认本产品与 PLC 的接续方法	4. 接续 PLC
☐	希望确认 PLC 通信环境项目	5. PLC 通信环境设定
☐	希望确认通信数据的传输方法	6. 通信数据
☐	希望确认通信数据的处理时间	6. 通信数据
☐	希望确认通信数据的寄存器地址及数据范围	6. 通信数据
☐	希望减少进行数据传输的通信数据数量	6. 通信数据
☐	希望确认发生故障时的应对措施	8. 故障的分析及处理

目 录

	页码
使用前	
安全上的注意事项	i-1
■ 关于图示	i-1
警告	i-1
注意	i-2
关于废弃	i-2
关于本书的标记	i-3
■ 关于图示	i-3
■ 关于字符标记	i-3
■ 关于缩写	i-4
关于相关说明书的构成	i-5
关于本说明书的使用方法	i-6
1. 概 要	1-1
第 1 章对 PLC 通信的特点和运转前的步骤概要进行说明。	
1.1 特点	1-2
1.2 可使用的 PLC 模块	1-4
1.3 运转前的操作步骤	1-5
2. 通信规格	2-1
第 2 章对 PLC 通信的规格进行说明。	
2.1 PLC 通信	2-2
2.2 RKC 专用通信	2-3
3. 通信的设定	3-1
第 3 章对本仪器与 PLC 的通信设定 (设备地址、通信速度、数据位构成等) 进行说明。	
3.1 FZ 的通信设定	3-2
3.1.1 通信数据的内容	3-2
■ 选择通信协议 [工程模式: 功能块 No. 60]	3-2
■ 设备地址 [工程模式: 功能块 No. 60]	3-3
■ 通信速度 [工程模式: 功能块 No. 60]	3-3
■ 数据位构成 [工程模式: 功能块 No. 60]	3-4
■ 间隔时间 [工程模式: 功能块 No. 60]	3-4
■ 小数点位置 [工程模式: 功能块 No. 21、No. 22]	3-5

	页码
■ 输入值范围上限 / 输入值范围下限 [工程模式: 功能块 No. 21、No. 22]	3-7
■ 输入数据类型 [工程模式: 功能块 No. 21]	3-9
■ 保温时间单位 [工程模式: 功能块 No. 70]	3-11
3.1.2 通过前方按键进行设定的方法	3-12
3.1.3 通过 RKC 专用通信进行设定的方法	3-14
3.2 PLC 的通信设定	3-14

4. 接续 PLC.....4-1

第 4 章对 PLC 与本仪器的配线进行说明。

4.1 接续时的注意事项	4-2
4.2 通信端子编号和信号内容	4-4
■ 端子构成	4-4
■ 信号内容	4-4
4.3 接续方法	4-5
4.3.1 RS-485 的接续方法 (FZ110/FZ400/FZ900)	4-5
■ FZ110 的接续示例 (RS-485)	4-5
■ FZ400/FZ900 的接续示例 (RS-485)	4-6
4.3.2 RS-422A 的接续方法 (FZ400/FZ900)	4-8
■ FZ400/FZ900 的接续示例 (RS-422A)	4-8

5. PLC 通信环境设定5-1

第 5 章对在本仪器与 PLC 之间进行数据收发所需的 PLC 通信环境设定进行说明。

5.1 RKC 专用通信的准备	5-2
■ 通信变换器	5-2
■ 通信程序	5-2
■ 接续方式	5-2
5.2 PLC 通信环境项目一览	5-3
5.2.1 设定项目一览	5-3
● 监视项目选择 (监视组的通信数据)	5-8
● 设定项目选择 (设定组的通信数据)	5-10
5.2.2 PLC 通信环境设定功能说明	5-16
■ PC 编号	5-16
■ PLC 应答等待时间	5-17
■ 寄存器种类的变更	5-18
■ 寄存器开始编号、监视项目寄存器偏置、设定项目寄存器偏置	5-18
■ 监视项目选择、设定项目选择	5-19
■ 仪器连接识别时间	5-20
■ 从属寄存器偏置	5-21

6. 通信数据6-1

第 6 章对 PLC 通信数据进行说明。

6.1 关于数据传输.....	6-2
6.1.1 数据组.....	6-3
■ 关于监视组 (PLC ← FZ).....	6-3
■ 要求项目编号、要求命令 (系统数据).....	6-4
■ 仪器识别要求命令 (系统数据).....	6-11
■ 关于对应存储区域的通信数据	6-13
6.1.2 数据传输步骤.....	6-16
6.1.3 处理数据时的注意事项	6-20
6.1.4 通信数据的处理时间	6-22
6.2 PLC 通信数据映射	6-23
6.2.1 数据映射的查阅方式	6-23
6.2.2 数据映射一览 (出厂值的映射).....	6-25
■ 双字、单字通用项目 (系统数据).....	6-25
■ 双字项目 (监视组、设定组).....	6-30
■ 单字项目 (监视组、设定组).....	6-37
6.2.3 出厂时设定为不使用的通信数据	6-38
6.3 数据映射的编辑示例	6-61

7. 使用示例7-1

第 7 章对从接续 PLC 到可与 FZ 通信前的流程进行举例说明。

7.1 操作步骤.....	7-2
7.2 系统构成.....	7-3
7.3 接续 PLC	7-4
7.4 FZ900 的设定	7-5
7.5 PLC 的通信设定	7-20
7.6 初始设定.....	7-21
7.7 数据设定.....	7-23

8. 故障的分析及处理8-1

第 8 章对通信发生故障时的对应进行说明。

MEMO

概要

1

1.1 特点.....	1-2
1.2 可使用的 PLC 模块.....	1-4
1.3 运转前的操作步骤	1-5

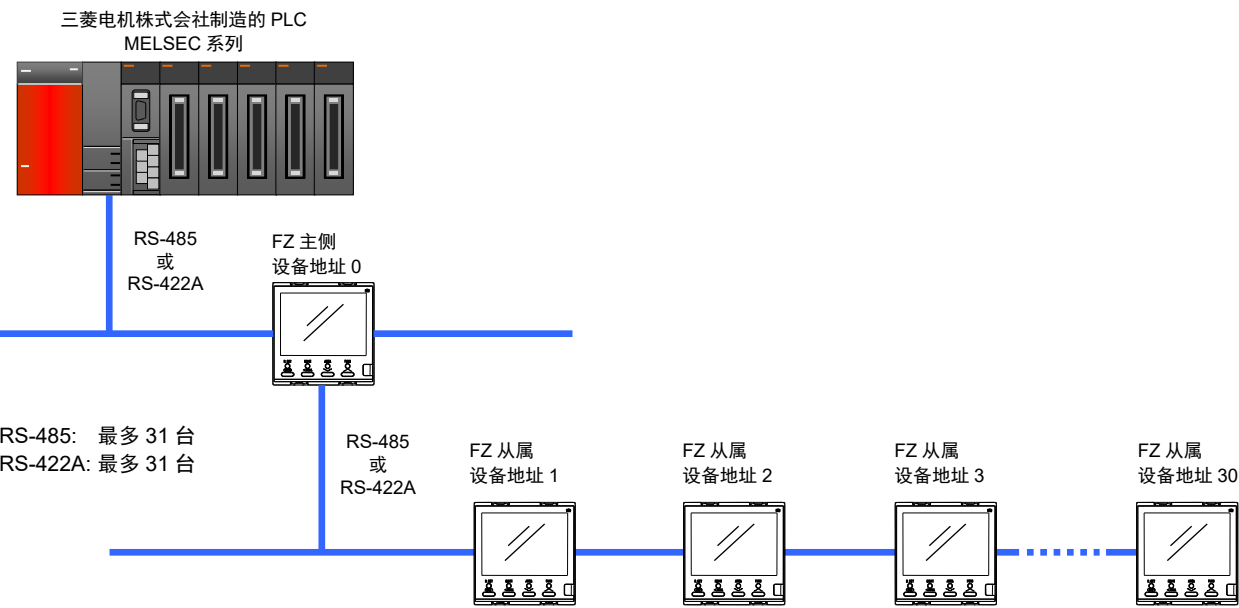


本书对 PLC 通信的内容进行说明。

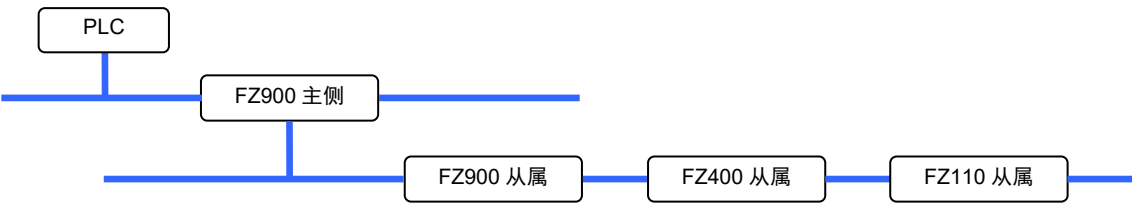
- 📖 关于主机通信 (RKC 通信、MODBUS)，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [主机通信篇] (IMR03A07-C□)。
- 📖 关于电源及输出输入等的配线，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [硬件篇] (IMR03A04-C□)。
- 📖 关于通信数据 (参数) 的说明及功能的说明，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

1.1 特点

PLC 通信功能是在 FZ110/FZ400/FZ900 (以下简称“FZ”) 与可编程控制器 (以下简称“PLC”) 之间进行数据收发、数据设定的功能。对于 1 台 PLC，最多可接续 31 台 FZ。



- 📖 FZ110 的接口对应 RS-485。
- 📖 FZ 可混合接续不同机型。



■ 无需程序即可接续 PLC (MAPMAN 功能)

通过 FZ 和 PLC 进行通信时，客户无需创建程序。只需设定通信数据以确立与 PLC 的通信，即可进行通信。

确立通信所需的数据

FZ 的设定

- 通信协议、设备地址、通信速度等
→ 参照 “3. 通信的设定”
- PLC 通信环境项目
→ 参照 “5. PLC 通信环境设定”

PLC 的设定

- 通信协议、区号、传输速度等
→ 参照 “3.2 PLC 的通信设定” 或 PLC 的使用说明书

■ 可编辑 PLC 通信数据映射

通过 RKC 专用通信或主机通信，可以编辑 PLC 通信数据映射的通信数据。

例如，通过将不必要的通信数据设定为不使用，可以减少 PLC 寄存器的使用量。

关于 PLC 通信数据映射的编辑，通过 PLC 通信环境项目进行设定。



有关 PLC 通信环境项目，推荐通过 RKC 专用通信进行设定。

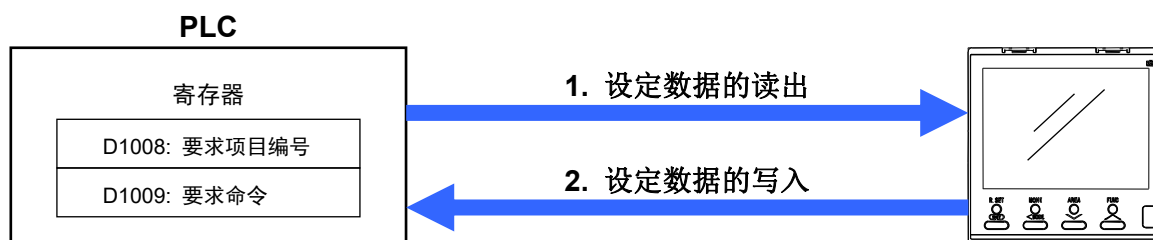
通信端子在主机通信和 PLC 通信中通用。通过主机通信进行了编辑时，必须变更连接至 PLC 通信的配线以及通信设定。



使用 RKC 专用通信时，必须有 USB 通信变换器 COM-K2 (或 COM-KG) 和 RKC 专用通信电缆 (W-BV-05-1500)。

■ 设定数据的传输通过 “要求项目编号”、“要求命令” 执行

通过为 PLC 内寄存器中设定的 “要求项目编号”、“要求命令” 设定值，可以传输设定数据。



关于 “要求项目编号”、“要求命令”，请参照 6.1.1 数据组 (P. 6-3)。

■ 通信数据类型的种类

在与 PLC 的通信中使用的数据种类如下。

- 双字
- 单字

通信数据类型可以通过输入数据类型 (Input Data Type) 选择。



关于输入数据类型，请参照 ■ 输入数据类型 [工程模式: 功能块 No. 21] (P. 3-9)。

1.2 可使用的 PLC 模块

FZ 可与三菱电机株式会社制造的 MELSEC Q 系列及 MELSEC iQ-F 的模块接续。

 关于停产的 PLC 模块，请通过三菱电机株式会社的主页予以确认。

■ 可使用的 PLC 模块

MELSEC Q 系列

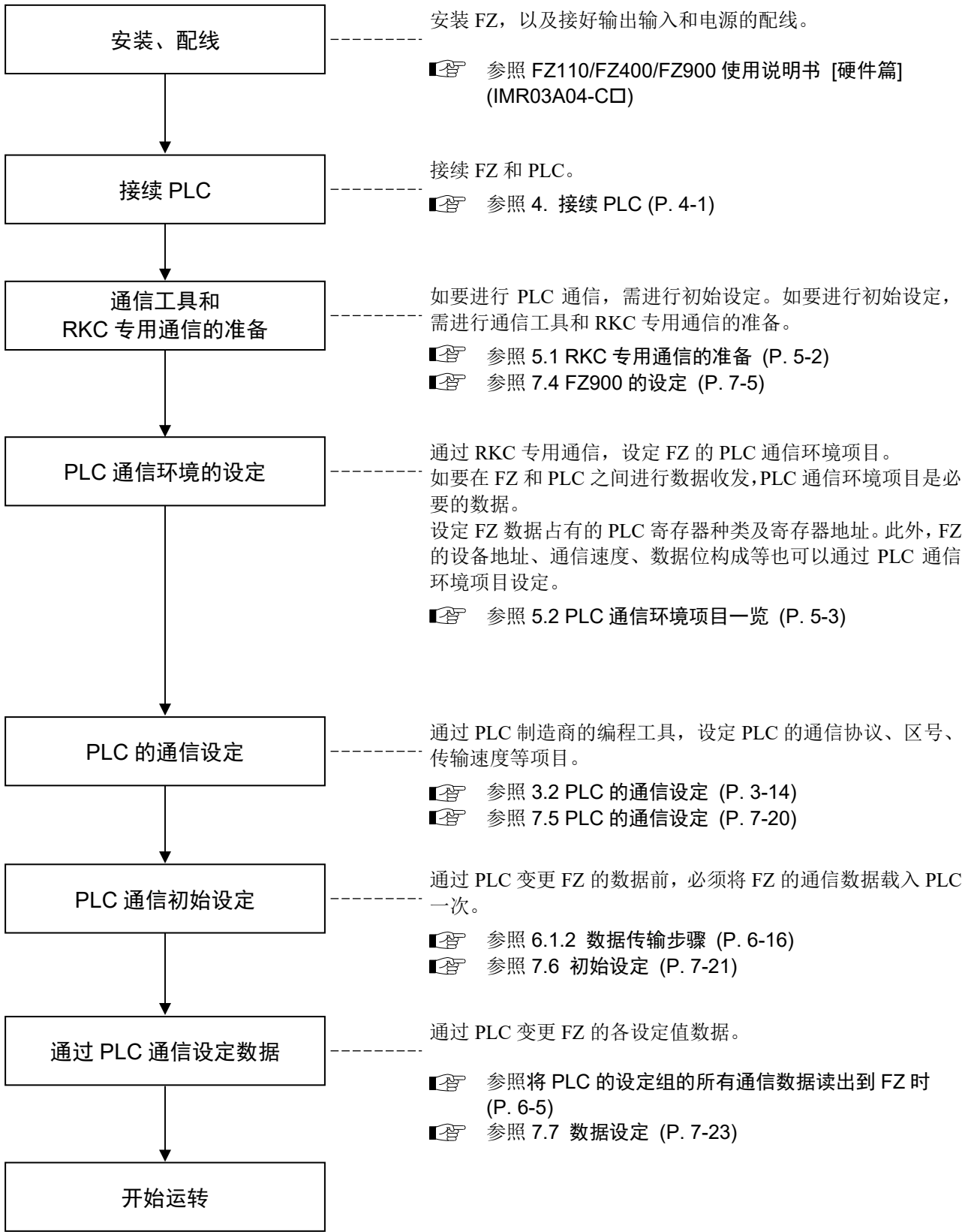
名 称	类型
串行通信模块	● QJ71C24 ● QJ71C24N ● QJ71C24N-R4 等可使用 QnA 兼容 3C 帧 (格式 4) 的模块

MELSEC iQ-F 系列

名 称	类型
FX5U CPU 模块	● FX5U-32MR/ES ● FX5U-64MR/ES ● FX5U-80MR/ES 等可使用 QnA 兼容 3C 帧 (格式 4) 的模块
FX5UC CPU 模块	● FX5UC-32MT/D ● FX5UC-64MT/D ● FX5UC-96MT/D 等可使用 QnA 兼容 3C 帧 (格式 4) 的模块
RS-485 通信用扩展板	● FX5-485-BD
RS-485 通信用扩展适配器	● FX5-485ADP

1.3 运转前的操作步骤

请按照以下步骤，进行运转前所需的设定。



MEMO

通信规格

2

2.1 PLC 通信	2-2
2.2 RKC 专用通信	2-3



2.1 PLC 通信

接口:	依据 EIA 规格 RS-422A (FZ400/FZ900) 依据 EIA 规格 RS-485 (FZ110/FZ400/FZ900)						
接续方式:	RS-422A: 4 线式 半双工多分支接续 RS-485: 2 线式 半双工多分支接续						
同步方式:	起止同步式						
通信速度:	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps						
数据位构成:	起始位: 1 数据位: 7 或 8 奇偶校验位: 无、奇数、偶数 停止位: 1 或 2						
通信协议:	MELSEC 通信协议 QnA 兼容 3C 帧 (格式 4) [三菱电机株式会社制造] 使用的命令 • 1401: 字设备的字单位写入 • 0401: 字设备的字单位读出						
终端电阻:	通过外部 (端子) 接续 (120 Ω 1/2 W)						
Xon/Xoff 控制:	无						
最大接续点数:	RS-422A: 31 点 RS-485: 31 点 对 1 台 PLC 的 FZ 最大接续点数						
信号电压和信号逻辑:	RS-422A、RS-485 <table><tr><th>信号电压</th><th>信号逻辑</th></tr><tr><td>$V(A) - V(B) \geq 1.5\text{ V}$</td><td>0 (空格)</td></tr><tr><td>$V(A) - V(B) \leq -1.5\text{ V}$</td><td>1 (符号)</td></tr></table>	信号电压	信号逻辑	$V(A) - V(B) \geq 1.5\text{ V}$	0 (空格)	$V(A) - V(B) \leq -1.5\text{ V}$	1 (符号)
信号电压	信号逻辑						
$V(A) - V(B) \geq 1.5\text{ V}$	0 (空格)						
$V(A) - V(B) \leq -1.5\text{ V}$	1 (符号)						
传输距离:	RS-422A: 1.2 km RS-485: 1.2 km 传输距离为规格上的最大值, 受产品规格的限制						

 关于主机通信及 RKC 专用通信的规格, 请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [主机通信篇] (IMR03A07-C□)。

2.2 RKC 专用通信

协议: RKC 通信专用 (依据 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5、A4)

同步方式: 起止同步式

通信速度: 38400 bps

数据位构成: 起始位: 1
数据位: 8
奇偶校验位: 无
停止位: 1
数据位数: 固定 7 位

最大接续数: 1 点

接续方式: 专用电缆 W-BV-05

间隔时间: 10 ms



本仪器的电源断开时, 可以通过 COM-K2 或 COM-KG 向本仪器供电。但是, 由于为参数设定专用, 因此变为以下的动作。

- 控制停止 (输出 OFF、继电器开启状态)。
- 主机通信停止。
- PV/SV 监视画面中, 测量值 (PV) 显示器显示“LoRd”, 设定值 (SV) 显示器显示“-----”, LCD 背景灯的一部分灭灯。



从 COM-K2 或 COM-KG 向本仪器供电的状态下, 本仪器的电源接通时, 本仪器重置启动并正常运行。



本仪器的电源接通时, 可与主机通信同时使用。



本仪器的电源接通时, 可与 PLC 通信同时使用。

MEMO

通信の設定

3

3.1 FZ の通信設定	3-2
3.2 PLC の通信設定	3-14

3.1 FZ 的通信设定

若要与 PLC 通信，则设定以下的 FZ 通信数据。通信数据通过前方按键或 RKC 专用通信进行设定。

- 通信协议
- 设备地址
- 通信速度
- 数据位构成
- 间隔时间
- 小数点位置 *
- 输入值范围下限 / 输入值范围上限 *
- 输入数据类型*
- 保温时间单位*

* 变更通信数据类型（双字[带符号 32 位整数]/单字[带符号 16 位整数]）时需要设定。根据通信数据类型，PLC 寄存器占有分配不同。(参照 P. 6-30, P. 6-37)

通信数据类型在输入数据类型中选择。输入数据类型的出厂值是不一样的，是根据订货时指定的输入值范围代码来定的。(参照 P. 3-10)

3.1.1 通信数据的内容

■ 选择通信协议 [工程模式: 功能块 No. 60]

通信的协议种类。选择 PLC 通信。

接续多台 FZ 时，将所有 FZ 设定为“3: PLC 通信”。



重要

若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。



如果订购时通过初始设置代码指定了“三菱电机制造的 PLC QnA 兼容 3C 帧 格式 4”，则被设定为 PLC 通信协议 (3: PLC 通信)。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
282	<i>CMPS</i>	选择通信协议	0: RKC 通信 1: MODBUS (数据传输顺序: 高位字→低位字) 2: MODBUS (数据传输顺序: 低位字→高位字) 3: PLC 通信 (三菱电机制 PLC 通信协议 QnA 兼容 3C 帧 格式 4)	订货时已指定通信协议时，订货时的通信协议即为出厂值。 有通信功能，未指定通信协议时: 0

■ 设备地址 [工程模式: 功能块 No. 60]

FZ 的设备地址。对于 PLC 通信，在 0~30 的设备地址范围内进行设定。

设备地址建议以连续的值进行设定。若不连续设定设备地址，FZ 主侧 (设备地址 0) 识别 FZ 从属 (设备地址 1~30) 的接续台数所耗费的时间会变长。

重要

- 若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。
- 请务必设置设备地址 0 的 FZ 主侧。(PLC 通信)
- 在同一线路的设定中，请避免设备地址重复。
若设备地址重复，将导致仪器故障及错误动作。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
283	<i>Add</i>	设备地址	PLC 通信: 0~30 0: 主侧 1~30: 从属	0
			RKC 通信: 0~99	0
			MODBUS: 1~99	1



FZ 从属的设备地址请从 1 开始连续设定。

■ 通信速度 [工程模式: 功能块 No. 60]

选择与 PLC 进行数据收发时的通信速度。在 FZ 与 PLC 之间设定相同的通信速度。

此外，接续多台 FZ 时，在所有的 FZ 中设定相同的通信速度。

重要

若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
284	<i>bps</i>	通信速度	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps	3

■ 数据位构成 [工程模式: 功能块 No. 60]

设定与 PLC 进行数据收发时的位构成。在 FZ 与 PLC 之间设定相同的数据位构成。此外，接续多台 FZ 时，在所有的 FZ 中设定相同的数据位构成。



若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
285	<i>blf</i>	数据位构成	0~11 参照数据位构成表	0

数据位构成表

设定值	数据位	奇偶校验位	停止位
0	8	无	1
1	8	无	2
2	8	偶数	1
3	8	偶数	2
4	8	奇数	1
5	8	奇数	2

设定值	数据位	奇偶校验位	停止位
6	7	无	1
7	7	无	2
8	7	偶数	1
9	7	偶数	2
10	7	奇数	1
11	7	奇数	2

：MODBUS 时不可设定。

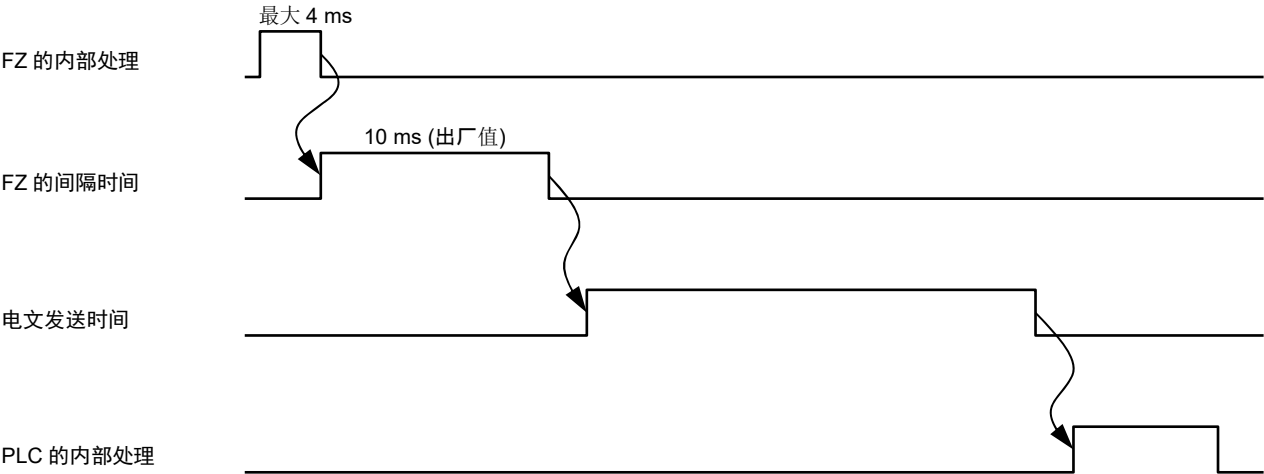
■ 间隔时间 [工程模式: 功能块 No. 60]

针对来自 PLC 的要求，设定 FZ 返回数据前的等待发送时间。
“FZ 的内部处理时间 + 间隔时间”经过后，FZ 向 PLC 发送数据。



若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
286	<i>int</i>	间隔时间	0~250 ms	10



■ 小数点位置 [工程模式: 功能块 No. 21、No. 22]

将输入数据类型从双字变更为单字时，有时必须变更为对应测量值显示位数 4 位的输入值范围。此时，请视需要变更为适当的小数点位置。

 关于测量值显示位数 4 位的输入值范围，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

参照“5.1 希望变更输入”的“■输入值范围表”

重要

- 若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。
- 若变更小数点位置，会有被初始化或被自动变换的通信数据 (参数)。建议在变更前记录所有的设定值。

 关于被初始化或被自动变换的通信数据 (参数)，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

工程模式: 功能块 No. 21

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
156	<i>1.PGdP</i>	输入 1 的小数点位置	0: 无小数点 1: 小数点后 1 位 2: 小数点后 2 位 3: 小数点后 3 位 4: 小数点后 4 位 热电偶 (TC) 输入: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 (固定) 上述以外的热电偶: 0~1 测温电阻 (RTD) 输入: 0~2 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入数据类型为“0”的场合: 0~4 输入数据类型为“1”的场合: 0~3 (2 输入联动控制时: 通过输入 1 和输入 2 的小数点位置设定, 采用较小一方的值)	与订购时指定的输入值范围代码相同的小数点位置 但是, 为 V/I 输入时: 1

接下页



接上页

工程模式: 功能块 No. 22

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
168	2.PCDP	输入 2 的小数点位置	0: 无小数点 1: 小数点后 1 位 2: 小数点后 2 位 3: 小数点后 3 位 4: 小数点后 4 位 热电偶 (TC) 输入: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 (固定) 上述以外的热电偶: 0~1 测温电阻 (RTD) 输入: 0~2 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入数据类型为“0”的场合: 0~4 输入数据类型为“1”的场合: 0~3	与订购时指定的输入值范围代码相同的小数点位置 但是, 为 V/I 输入时: 1

■ 输入值范围上限 / 输入值范围下限 [工程模式: 功能块 No. 21、No. 22]

将输入数据类型从双字变更为单字时, 有时必须变更为对应测量值显示位数 4 位的输入值范围。请视需要将输入值范围设定得较小。

 关于测量值显示位数 4 位的输入值范围, 请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

参照“5.1 希望变更输入”的“■输入值范围表”

重要

- 若要进行工程模式的设定, 需处于 STOP (控制停止)。
- 若变更输入值范围上限 / 输入值范围下限, 会有被初始化或被自动变换的通信数据 (参数)。建议在变更前记录所有的设定值。

 关于被自动变换的通信数据 (参数), 请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

工程模式: 功能块 No. 21

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
157	<i>I.PC5H</i>	输入 1 的 输入值范围上限	(输入 1 的输入值范围下限 + 1digit) ~输入 1 的输入值范围最大值 [小数点位置取决于小数点位置设定]	订购时指定的输入 值范围代码的上限 值 但是, 为 V/I 输入时: 100.0
158	<i>I.PC5L</i>	输入 1 的 输入值范围下限	输入 1 的输入值范围最小值 ~(输入 1 的输入值范围上限 - 1digit) [小数点位置取决于小数点位置设定]	订购时指定的输入 值范围代码的下限 值 但是, 为 V/I 输入时: 0.0

接下页

接上页

工程模式: 功能块 No. 22

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
169	2.PC5H	输入 2 的 输入值范围上限	• 热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入、电压 (V)/电流 (I) 输入 (以外的远程设定输入时): (输入 2 的输入值范围下限 + 1digit) ~ 输入 2 的输入值范围最大值 [小数点位置取决于小数点位置设定] • 电压 (V)/电流 (I) 输入 (远程设定输入时): (输入 2 的输入值范围下限 + 1digit) ~ 输入 1 的输入值范围最大值 [小数点位置取决于小数点位置设定]	订购时指定的输入 值范围代码的上限 值 但是, 为 V/I 输入时: 100.0
170	2.PC5L	输入 2 的 输入值范围下限	• 热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入、电压 (V)/电流 (I) 输入 (以外的远程设定输入时): 输入 2 的输入值范围最小值 ~ (输入 2 的输入值范围上限 - 1digit) [小数点位置取决于小数点位置设定] • 电压 (V)/电流 (I) 输入 (远程设定输入时): 输入 1 的输入值范围最小值 ~ (输入 2 的输入值范围上限 - 1digit) [小数点位置取决于小数点位置设定]	订购时指定的输入 值范围代码的下限 值 但是, 为 V/I 输入时: 0.0

■ 输入数据类型 [工程模式: 功能块 No. 21]

可选择将通信数据设定为双字或单字。可变更的通信数据是监视组的数据和设定组的数据。

从双字变更为单字时,有时需变更为对应测量值显示位数 4 位的输入值范围。无法将输入数据类型从 0 (双字) 变更为 1 (单字) 时, 请变更为对应测量值显示位数 4 位的输入值范围。

设定为单字时, 请设定 1 (单字) 的设定值。尽管 2 (单字) 的设定值也是单字, 但“2”的设定值是为了通过 RKC 通信处理相当于本公司产品 REX-D 系列的通信数据而准备的设定值, 因此请避免设定。

 关于测量值显示位数 4 位的输入值范围, 请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

参照“5.1 希望变更输入”的“■输入值范围表”

重要

- 若要进行工程模式的设定, 需处于 STOP (控制停止)。
- 若变更输入数据类型, 会有被初始化或被自动变换的通信数据 (参数)。建议在变更前记录所有的设定值。

 关于被自动变换的通信数据 (参数), 请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。

 为 2 个输入规格时, 输入 1 和输入 2 的输入值范围若不设定为对应测量值显示位数 4 位的输入值范围, 将无法从双字变更为单字。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
165	<i>INDF</i>	输入数据类型	0: 测量值位数 5 位 RKC 通信数据位数 7 位 MODBUS 数据: 双字 PLC 通信数据: 双字 (系统数据: 单字) 1: 测量值位数 4 位 RKC 通信数据位数 6 位 MODBUS 数据: 单字 PLC 通信数据: 单字 2: 测量值位数 4 位 RKC 通信数据位数 6 位 相当于本公司产品 REX-D 系列 (一部分识别符的内容切换到相当于本公司产品 REX-D 系列的内容) MODBUS 数据: 单字 PLC 通信数据: 单字 输入数据类型从 0 变更为 1 (或 2) 的场合, 输入范围是 5 位数 (例如, 输入范围上限 1372.0) 时, 需要将输入范围变更为 4 位数。 时间单位显示因输入数据类型不同而异。 输入数据类型为“0”时 FZ400/FZ900: 时/分/秒、时/分、分/秒 FZ110: 时/分、分/秒 输入数据类型为“1”时 时/分、分/秒	按照订购时指定的输入值范围代码 (参照 P. 3-10)

• 输入值范围代码表

通信数据类型的出厂值是不一样的，它根据订货时指定的输入值范围代码来决定。

您手头的 FZ 通信类型是双字还是单字，请参照下表确认。



- 如果指定为双字输入值范围代码的话，输入数据类型的出厂值被设定为 [0 (双字)]。
- 如果指定为单字输入值范围代码的话，输入数据类型的出厂值被设定为 [1 (单字)]。

● 热电偶 (TC) 输入

输入种类	代码	值范围	通信数据类型
K	K01	0 ~ 200 °C	单字
	K02	0 ~ 400 °C	
	K03	0 ~ 600 °C	
	K04	0 ~ 800 °C	
	K06	0 ~ 1200 °C	
	K07	0 ~ 1372 °C	
	K08	-199.9 ~ +300.0 °C	
	K09	0.0 ~ 400.0 °C	
	K10	0.0 ~ 800.0 °C	
	K14	0 ~ 300 °C	
	K41	-200 ~ +1372 °C	
	K42	-200.0 ~ +1372.0 °C	双字
	KA1	0 ~ 800 °F	单字
	KA2	0 ~ 1600 °F	
	KA3	0 ~ 2502 °F	
J	J01	0 ~ 200 °C	单字
	J02	0 ~ 400 °C	
	J03	0 ~ 600 °C	
	J04	0 ~ 800 °C	
	J08	0.0 ~ 400.0 °C	
	J29	-200.0 ~ +1200.0 °C	双字
	JA1	0 ~ 800 °F	单字
	JA3	0 ~ 2192 °F	
	JA6	0 ~ 400 °F	

输入种类	代码	值范围	通信数据类型
T	T01	-199.9 ~ +400.0 °C	单字
	T02	-199.9 ~ +100.0 °C	
	T03	-100.0 ~ +200.0 °C	
	T19	-200.0 ~ +400.0 °C	双字
R	R01	0 ~ 1600 °C	单字
	R07	-50 ~ +1768 °C	
	R08	-50.0 ~ +1768.0 °C	双字
	R09	0.0 ~ 1600.0 °C	
S	S06	-50 ~ +1768 °C	单字
	S07	-50.0 ~ +1768.0 °C	双字
B	B03	0 ~ 1800 °C	单字
	B04	0.0 ~ 1800.0 °C	双字
E	E01	0 ~ 800 °C	单字
	E23	0.0 ~ 800.0 °C	
N	N02	0 ~ 1300 °C	单字
	N05	0.0 ~ 1300.0 °C	双字
W5Re/ W26Re	W03	0 ~ 2300 °C	单字
PL II	A01	0 ~ 1300 °C	双字
	A05	0.0 ~ 1300.0 °C	
U	U01	-199.9 ~ +600.0 °C	单字
L	L04	0.0 ~ 900.0 °C	
PR40-20	F02	0 ~ 1800 °C	双字
	FA2	0 ~ 3200 °F	

● 测温电阻 (RTD) 输入

输入种类	代码	值范围	通信数据类型
Pt100	D01	-199.9 ~ +649.0 °C	单字
	D04	-100.0 ~ +100.0 °C	
	D05	-100.0 ~ +200.0 °C	
	D06	0.0 ~ 50.0 °C	
	D07	0.0 ~ 100.0 °C	
	D08	0.0 ~ 200.0 °C	
	D09	0.0 ~ 300.0 °C	
	D10	0.0 ~ 500.0 °C	
	D12	-199.9 ~ +600.0 °C	
	D21	-200.0 ~ +200.0 °C	
			双字

输入种类	代码	值范围	通信数据类型
Pt100	D27	0.00 ~ 50.00 °C	单字
	D34	-100.00 ~ +100.00 °C	双字
	D35	-200.0 ~ +850.0 °C	
	D48	-100.00 ~ +850.00 °C	
	DA1	-199.9 ~ +999.9 °F	单字
	DA9	0.0 ~ 500.0 °F	
JPt100	P08	0.0 ~ 200.0 °C	双字
	P29	-100.00 ~ +100.00 °C	
	P30	-200.0 ~ +640.0 °C	
	P36	-100.00 ~ +640.00 °C	

● 电压/电流输入

输入种类	代码	值范围	通信数据类型
DC 0 ~ 10 mV	101	可编程值范围 -19999 ~ +99999 (出厂值 0.0 ~ 100.0)	双字
DC 0 ~ 100 mV	201		
DC 0 ~ 1 V	301		
DC 0 ~ 5 V	401		
DC 0 ~ 10 V	501		

输入种类	代码	值范围	通信数据类型
DC 1 ~ 5 V	601	可编程值范围 -19999 ~ +99999 (出厂值 0.0 ~ 100.0)	双字
DC 0 ~ 20 mA	701		
DC 4 ~ 20 mA	801		
DC -10 ~ +10 V	904		
DC -5 ~ +5 V	905		

■ 保温时间单位 [工程模式: 功能块 No. 70]

设定 FZ 区域保温时间的时间单位。
根据输入数据类型（双字/单字），可以设定的时间单位受到限制。另外，根据设定的保温时间单位，输入数据类型有受到限制的场合。
例如，保温时间单位是“2”时，输入数据类型不能从双字变更为单字。要想变更为单字，将保温时间单位变更为“0”或者“1”。

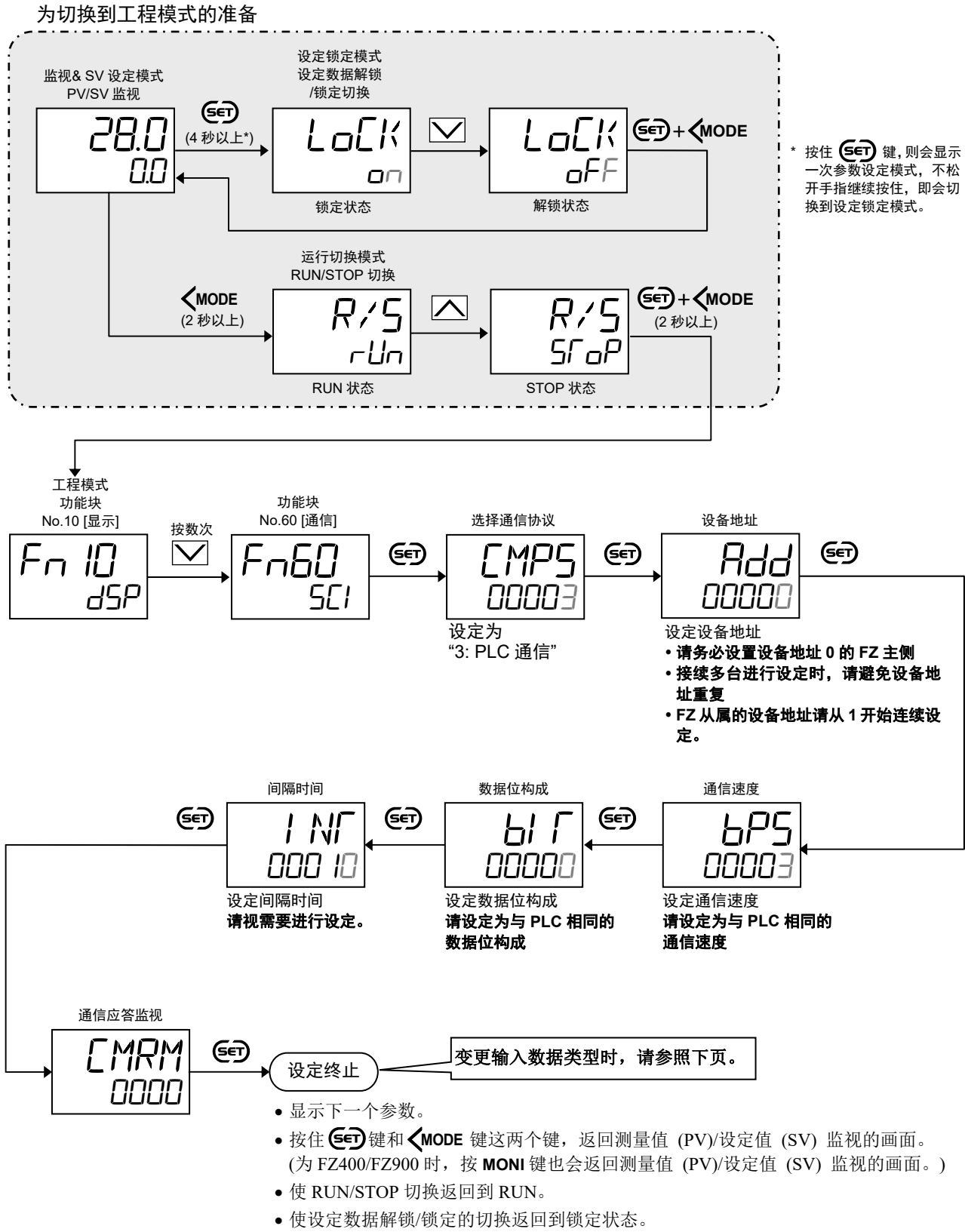
 **重要**
若要进行工程模式的设定，需处于 STOP (控制停止)。

画面编号	记号	名称	数据范围	出厂值
299	<i>5r dP</i>	保温时间单位	0: 0 小时 00 分～99 小时 59 分 1: 0 分 00 秒～199 分 59 秒 2: 0 小时 00 分 00 秒～9 小时 59 分 59 秒 输入数据类型为“0”时: 0～2 输入数据类型为“1”时: 0～1	1

3.1.2 通过前方按键进行设定的方法

P. 3-2~P. 3-4 的通信数据可以通过工程模式的功能块 No. 60 设定。

■ 设定步骤



输入数据类型的变更示例

输入数据类型可在工程模式的功能块 No. 21 中变更。

☞ 关于切换到工程模式的步骤，请参照上页。

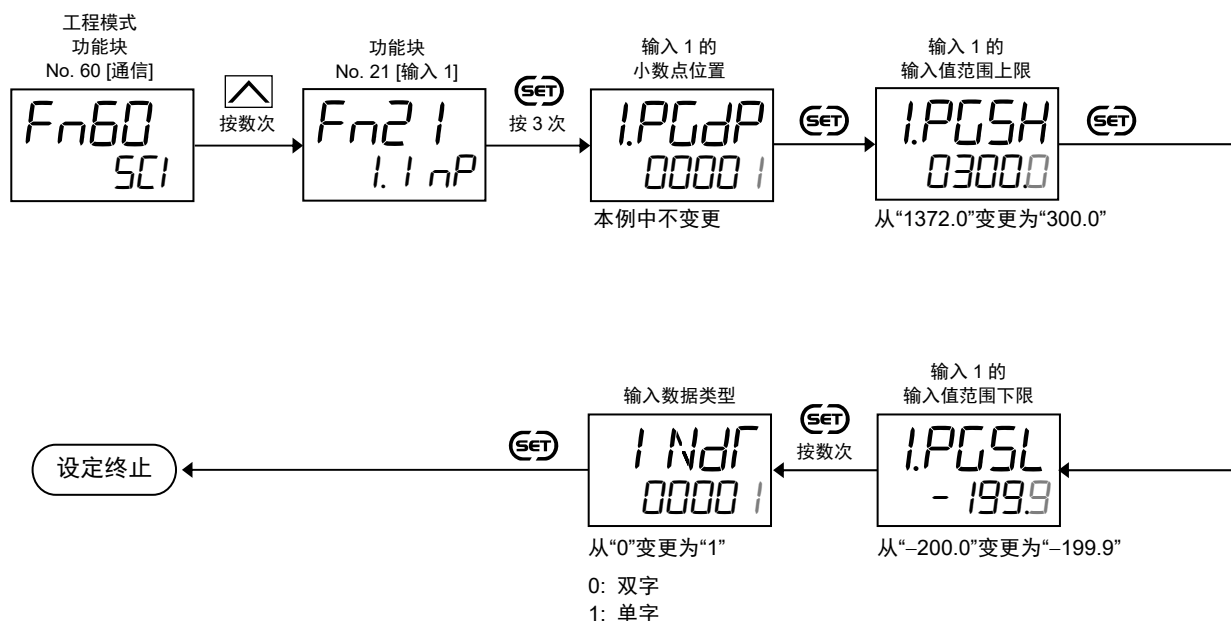
条件: 输入种类: 热电偶 K

输入值范围: $-200.0 \sim +1372.0$ °C (双字)

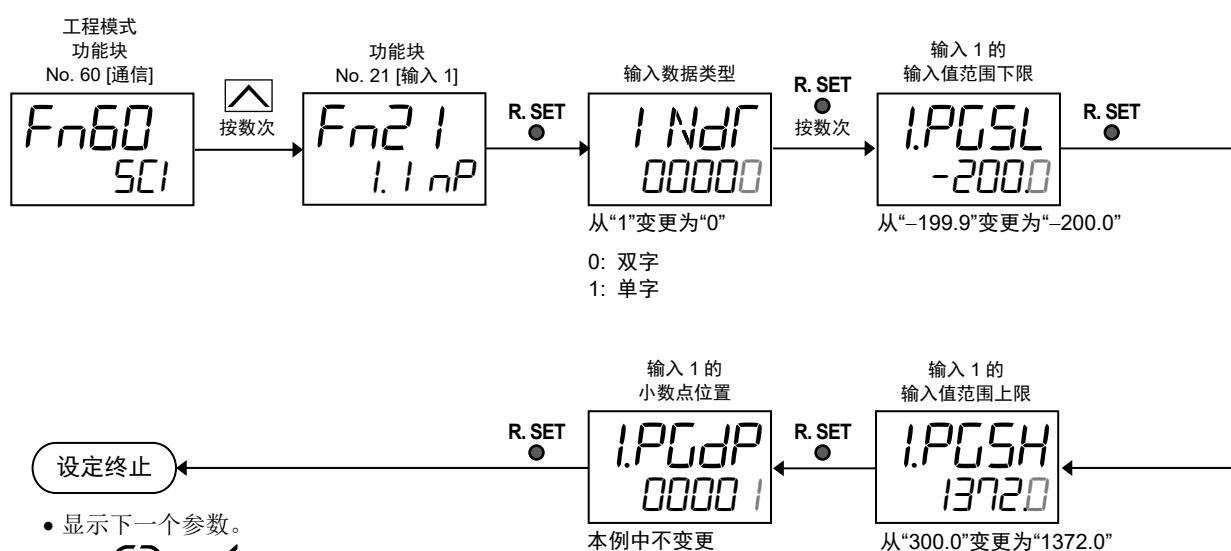
$-199.9 \sim +300.0$ °C (单字)

输入数量: 1 个输入规格

• 从双字变更为单字的场合



• 从单字变更为双字的场合



- 显示下一个参数。
- 按住 **SET** 键和 **MODE** 键这两个键，返回测量值 (PV)/设定值 (SV) 监视的画面。
(为 FZ400/FZ900 时，按 **MONI** 键也会返回测量值 (PV)/设定值 (SV) 监视的画面。)
- 使 RUN/STOP 切换返回到 RUN。
- 使设定数据解锁/锁定的切换返回到锁定状态。



3.1.3 通过 RKC 专用通信进行设定的方法

通过 RKC 专用通信设定通信协议、设备地址、数据位构成、通信速度、间隔时间时，请参照以下的页面。

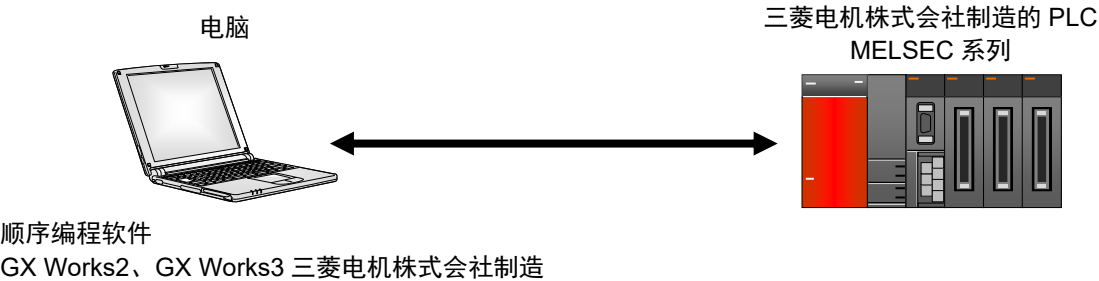
- 🔗 5. PLC 通信环境设定 (P. 5-1)
- 🔗 7.4 FZ900 的设定 (P. 7-5)

3.2 PLC 的通信设定

进行 PLC 侧的通信设定。请进行如下设定。(推荐的设定示例)

🔗 因使用的 PLC 不同，设定项目各异。详情请参照所使用之 PLC 的使用说明书。

推荐的设定示例



项 目	内 容	
	MELSEC Q 系列	MELSEC iQ-F 系列
通信协议	MC 通信协议 (格式 4)	MC 通信协议 (格式 4)
区号	0	0
传输速度	与 FZ 相同的设定 (FZ 出厂值: 19200 bps)	与 FZ 相同的设定 (FZ 出厂值: 19200 bps)
动作设定	独立	—
数据位	8 位	8 位
奇偶校验位	无	无
停止位	1 位	1 位
和校验代码	有	附加
RUN 中写入	许可	—
变更设定	许可	—
终端电阻	接续 PLC 附带的终端电阻	参照 PLC 的使用说明书

接续 PLC

4

4.1 接续时的注意事项	4-2
4.2 通信端子编号和信号内容.....	4-4
4.3 接续方法.....	4-5



警告

为了防止触电及仪器故障，在配线全部完成前请勿接通电源。此外，在为本仪器通电前请务必确认配线是否正确。

4.1 接续时的注意事项

• 为了避免通信线受杂波干扰的影响，请远离仪器电源线、动力电源线、负载线进行配线。

• 请使用与螺丝尺寸相符的压着端子。

端子螺丝尺寸: M3 × 7 (5.8 × 5.8 带角座)

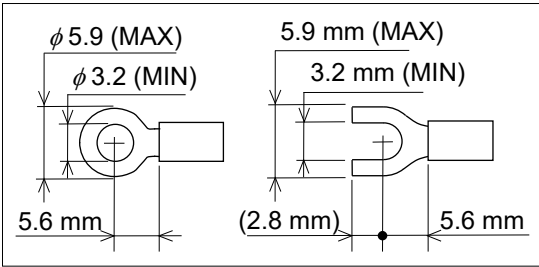
推荐拧紧力矩: 0.4 N·m

适用线材: 0.25~1.65 mm² 的单线或捻线

指定尺寸: 参照右图

指定压着端子: 带绝缘覆盖的圆形端子 V1.25-MS3

日本压着端子制造 (株式会社) 制造

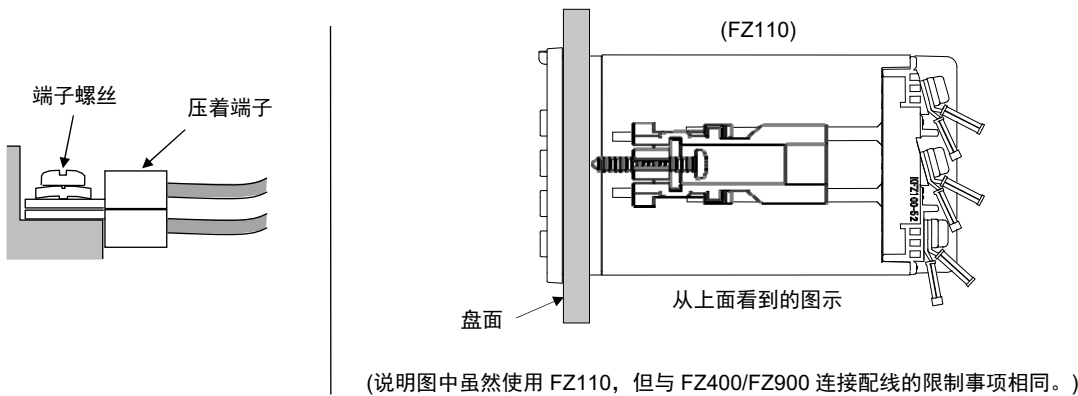


 关于 PLC 的压着端子，请参照 PLC 的使用说明书。

• 请注意勿将压着端子等的导体部分与邻接的导体部分 (端子等) 接触。

• 对于 1 个端子螺丝，可最多使用 2 个压着端子进行连接配线。即使在这种情况下也**对应强化绝缘**。
使用 2 个压着端子时，请重叠如下。

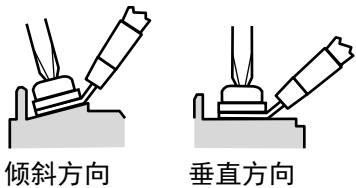
重叠 2 个压着端子的参考图与折弯的参考图



 若不使用指定尺寸的压着端子，则有可能无法拧紧端子螺丝。此时，请预先折弯压着端子，然后再进行配线。过度拧紧端子螺丝会导致螺丝损坏。

 对于 FZ110，使用 1 个端子螺丝和 2 个压着端子进行连接配线时，不能使用端子盖。

 拧本仪器的端子螺丝时，请像右图那样，注意其角度。
另，如拧螺丝时用力过大，则会导致螺丝纹路损坏，请注意。



接下页

接上页

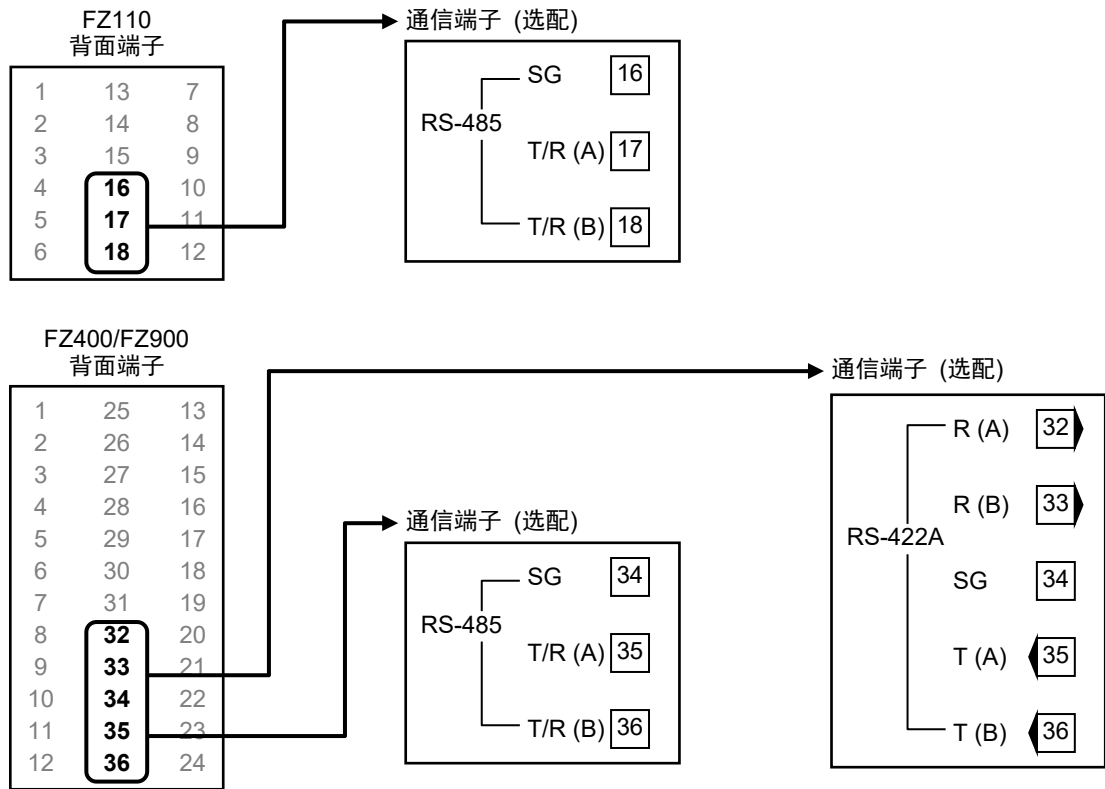
- 在三菱电机株式会社产品 PLC MELSEC 系列和 FZ 中，信号极性的记号 A 和 B 相反。通常是 A 与 A 接续，B 与 B 接续，但此时请将 A 接续至 B，B 接续至 A。
- 由于使用环境、通信距离而频繁发生通信错误时，请接续终端电阻。在连接的 FZ 中，请将终端电阻安装在离 PLC 最远的最终端的 FZ 的通信端子之间。

 关于 PLC 的终端电阻，请参照 PLC 的使用说明书。

4.2 通信端子编号和信号内容

FZ 利用接口 RS-485 或 RS-422A 接续 PLC。对接续 PLC 时的通信端子和信号内容进行说明。

■ 端子构成



■ 信号内容

• RS-485

FZ110 端子编号	FZ400/FZ900 端子编号	记号	信号名称
16	34	SG	信号接地
17	35	T/R (A)	收发信数据
18	36	T/R (B)	收发信数据

• RS-422A

FZ400/FZ900 端子编号	记号	信号名称
32	R (A)	接收数据
33	R (B)	接收数据
34	SG	信号接地
35	T (A)	发送数据
36	T (B)	发送数据

4.3 接续方法

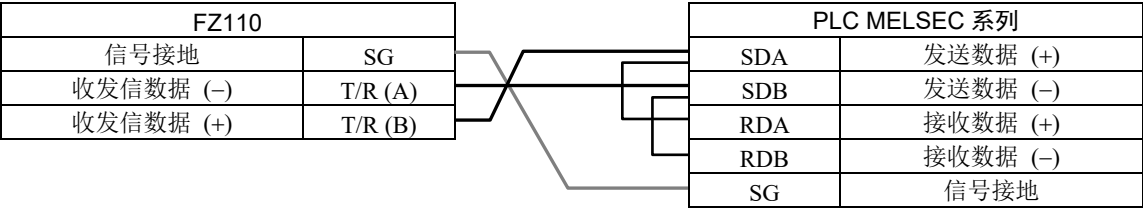
对接续 FZ 和 PLC 时的配线内容进行说明。本书中说明的接续示例是一个例子。
接续 PLC 时，请确认 PLC 的使用说明书，以避免弄错接续对象。

 请顾客准备通信电缆。

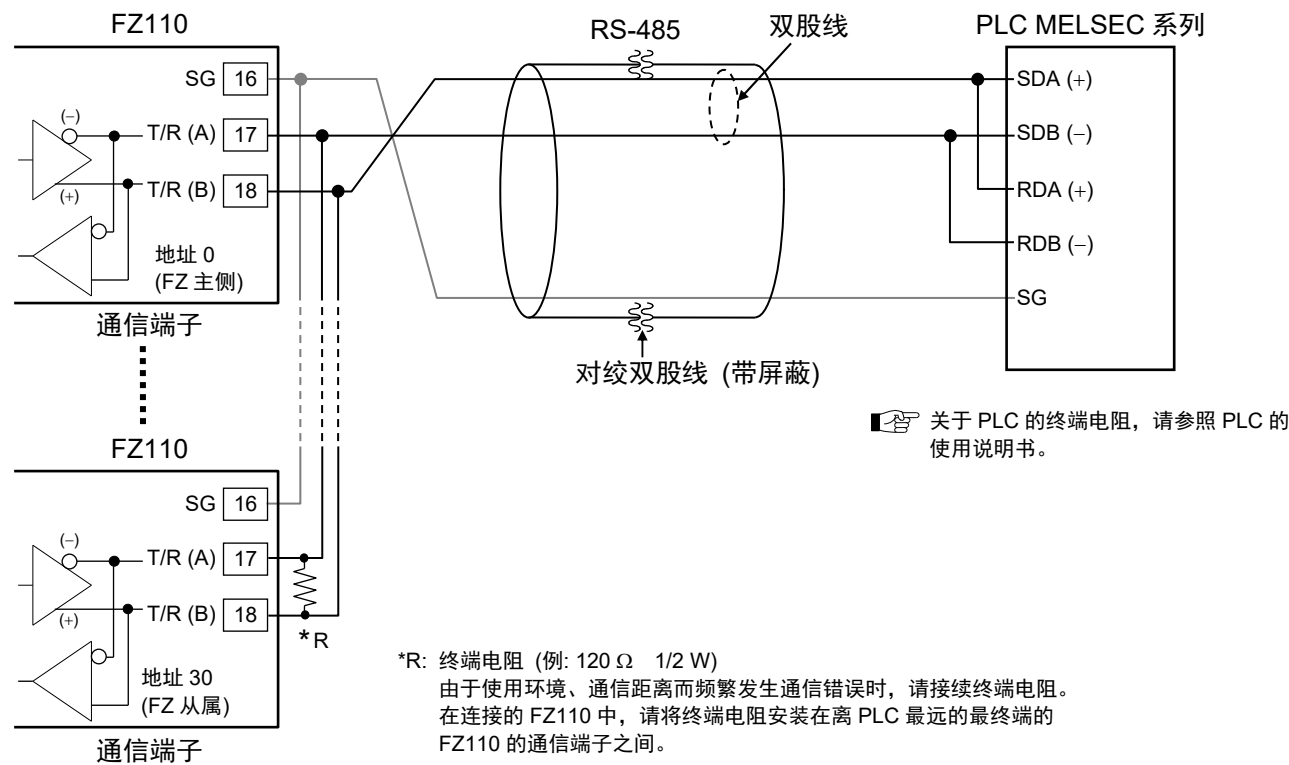
4.3.1 RS-485 的接续方法 (FZ110/FZ400/FZ900)

 **重要**

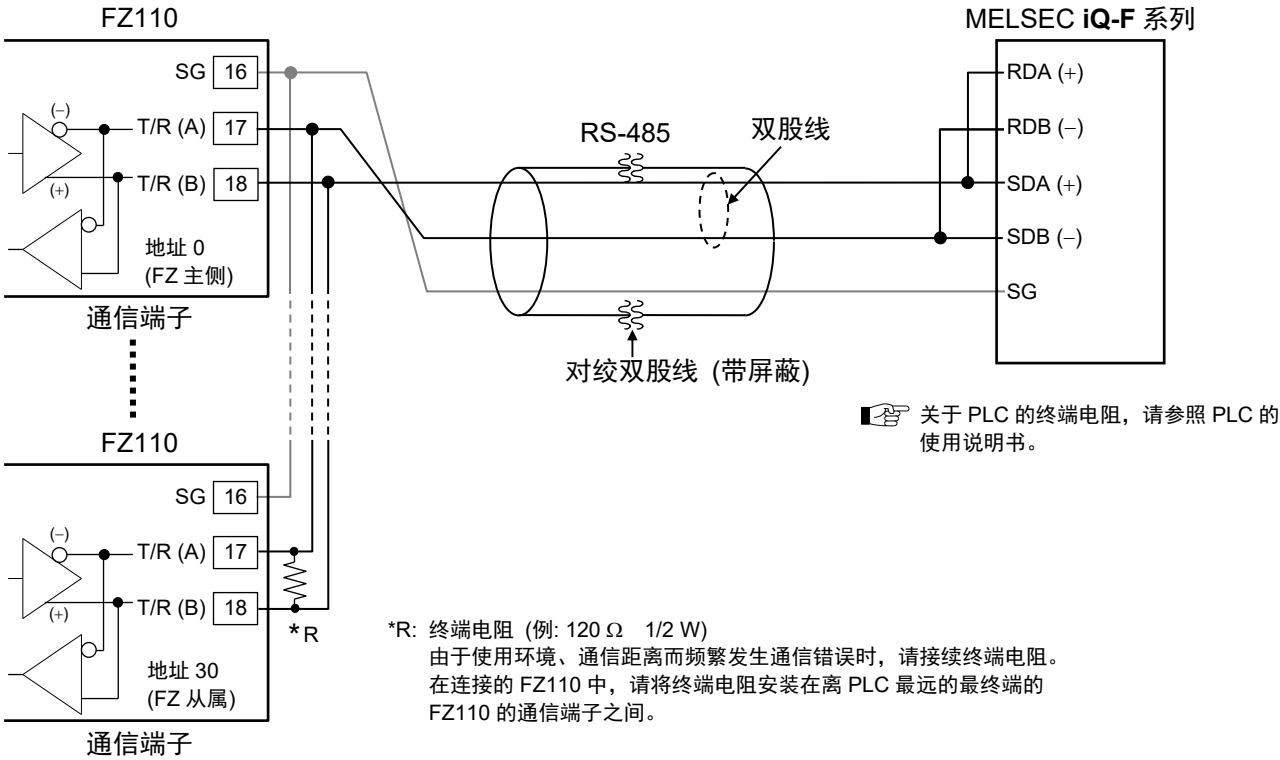
在三菱电机株式会社产品 PLC MELSEC 系列和 FZ 中，信号极性的记号 A 和 B 相反。通常是 A 与 A 接续，B 与 B 接续，但此时请将 A 接续至 B，B 接续至 A



■ FZ110 的接续示例 (RS-485)

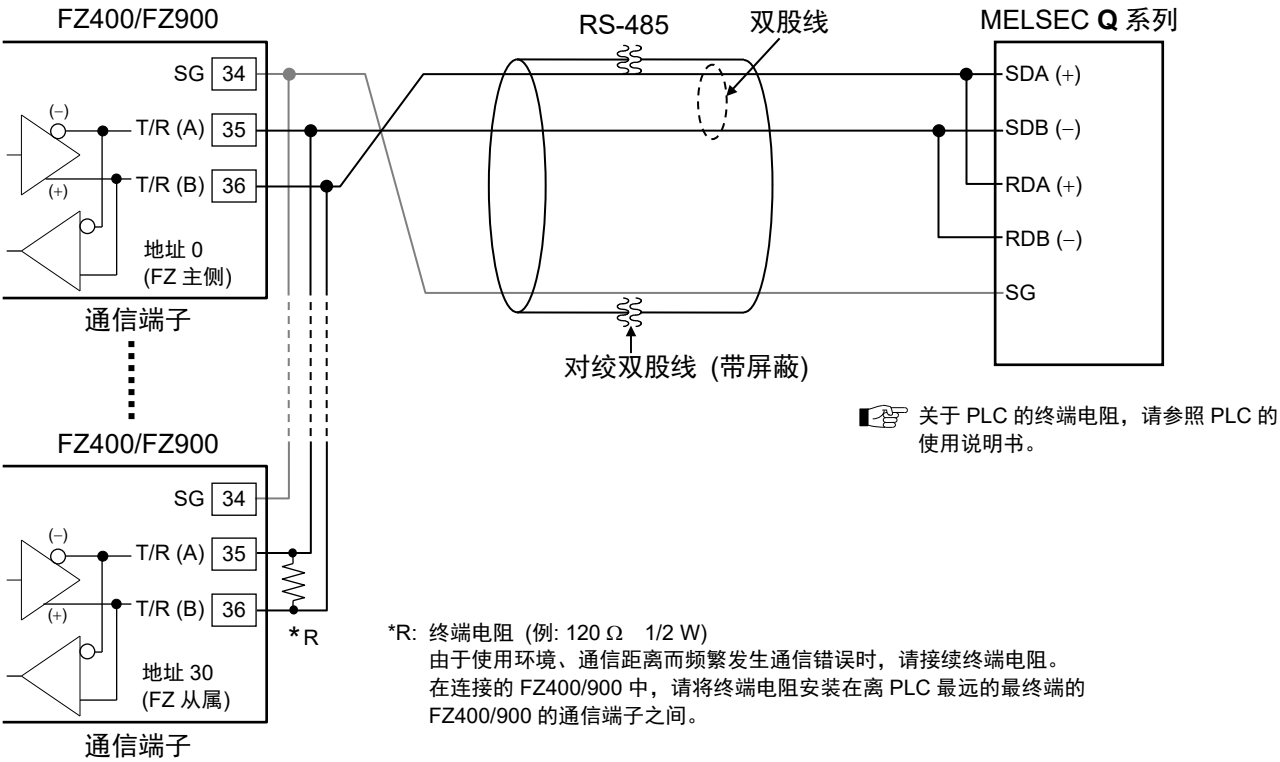


FZ110 最大接续台数: 31 台

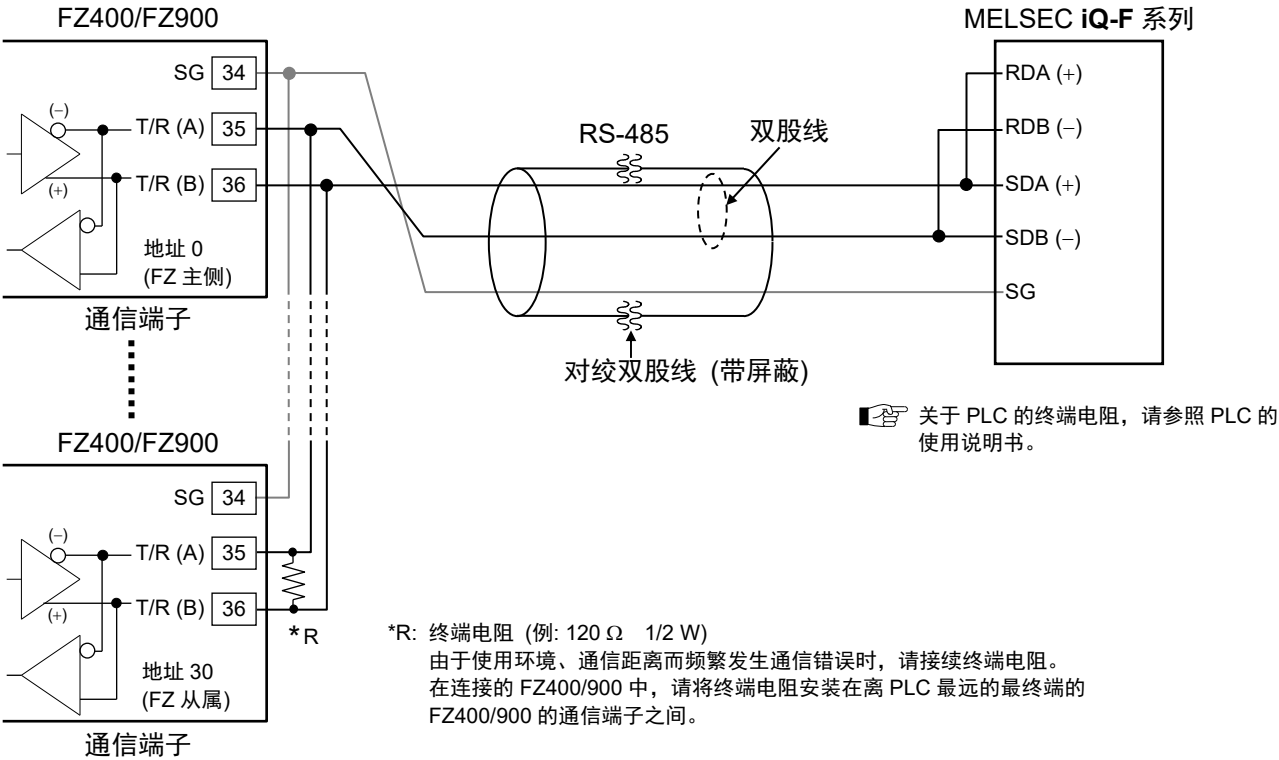


FZ110 最大接续台数: 31 台

■ FZ400/FZ900 的接续示例 (RS-485)



FZ400/FZ900 最大接续台数: 31 台



FZ400/FZ900 最大接续台数: 31 台

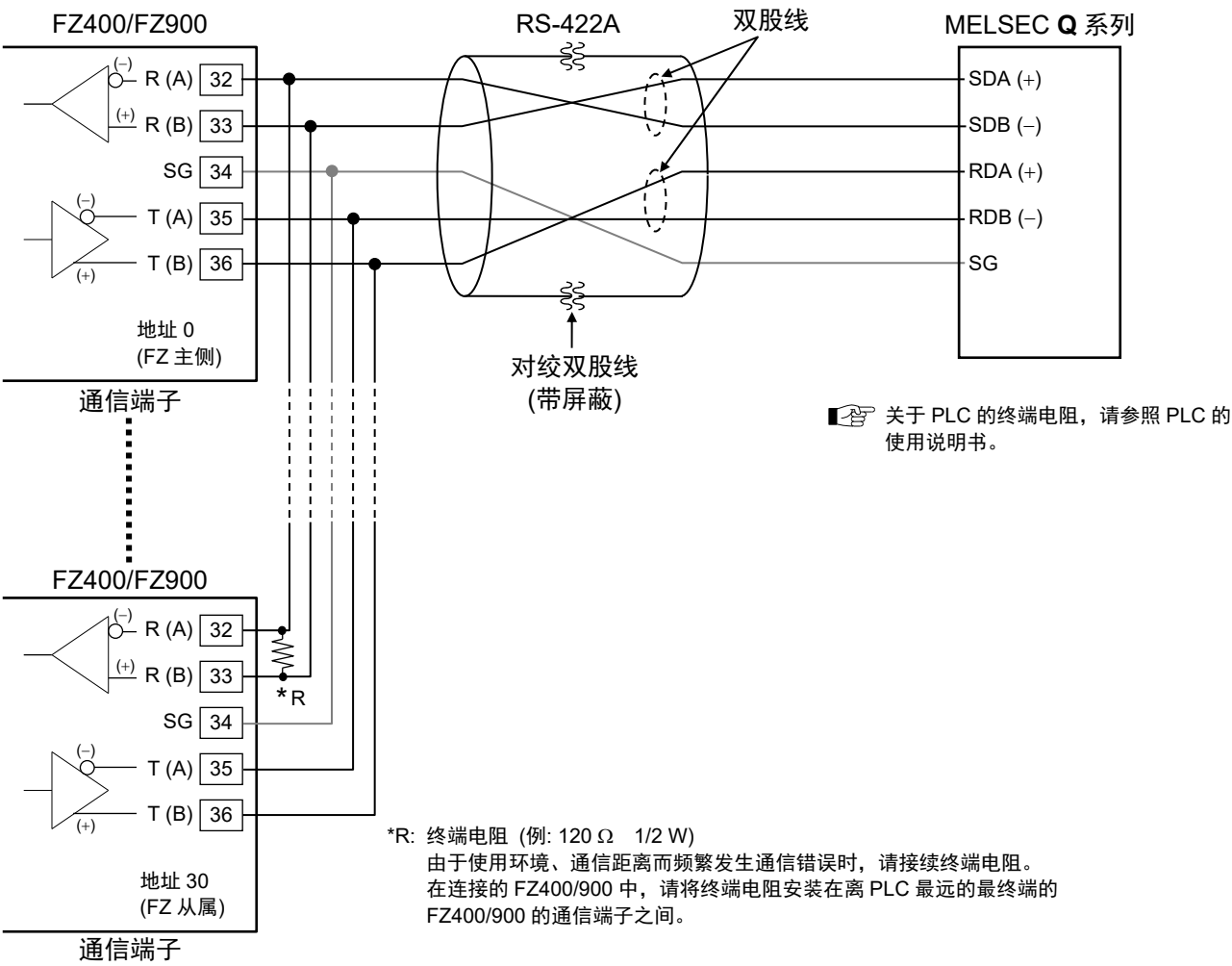
4.3.2 RS-422A 的接续方法 (FZ400/FZ900)



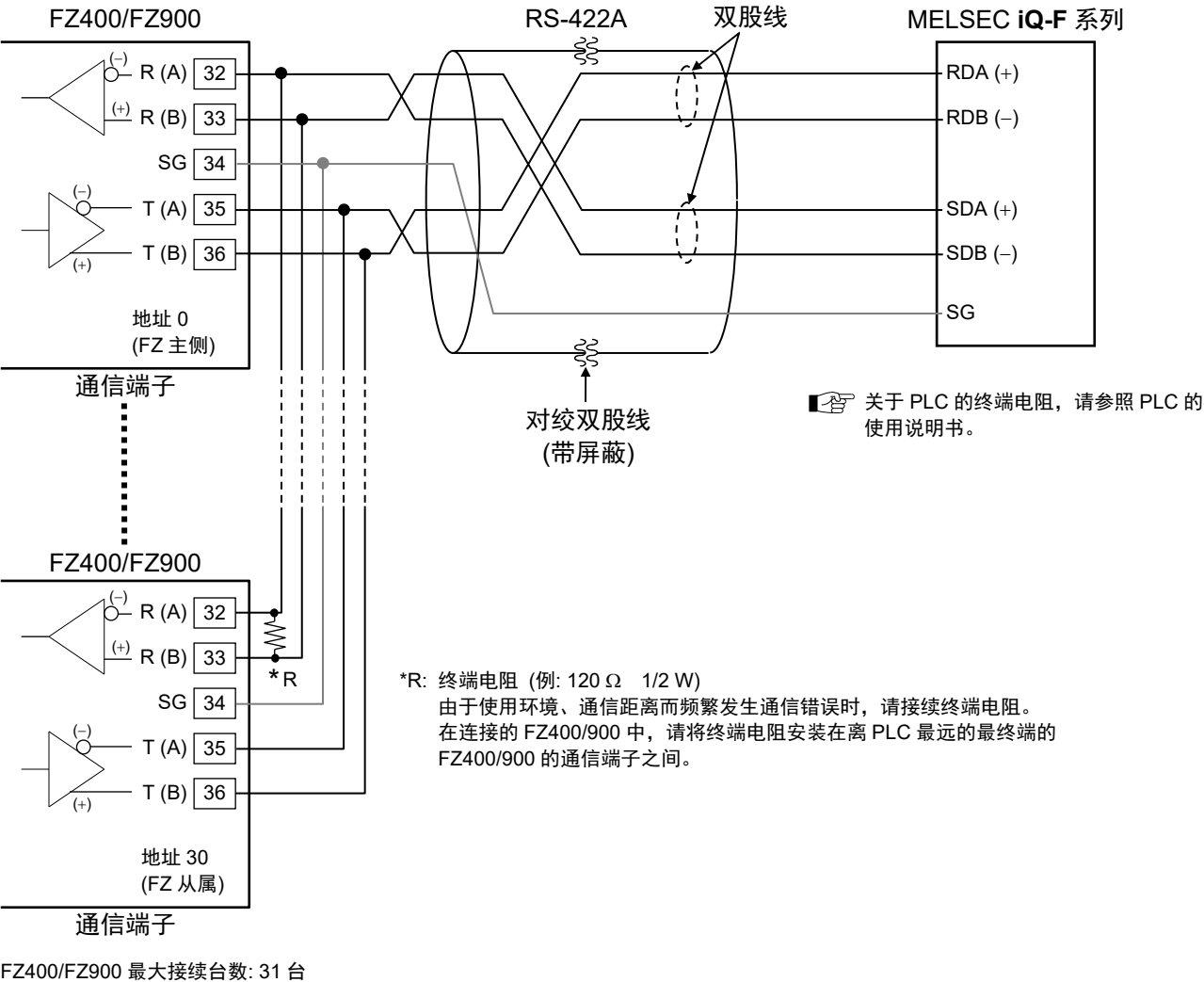
在三菱电机株式会社产品 PLC MELSEC 系列和 FZ 中，信号极性的记号 A 和 B 相反。通常是 A 与 A 接续，B 与 B 接续，但此时请将 A 接续至 B，B 接续至 A

FZ		PLC MELSEC 系列	
接收数据 (-)	R (A)	SDA	发送数据 (+)
接收数据 (+)	R (B)	SDB	发送数据 (-)
信号接地	SG	RDA	接收数据 (+)
发送数据 (-)	T (A)	RDB	接收数据 (-)
发送数据 (+)	T (B)	SG	信号接地

■ FZ400/FZ900 的接续示例 (RS-422A)



FZ400/FZ900 最大接续台数: 31 台



MEMO

PLC 通信环境设定

5

5.1 RKC 专用通信的准备	5-2
5.2 PLC 通信环境项目一览	5-3



若要进行 PLC 通信，需对 FZ 设定 PLC 通信环境。PLC 通信环境通过 RKC 专用通信进行设定。
(也有一部分通信数据可以通过 FZ 的前方按键进行设定)

5.1 RKC 专用通信的准备

■ 通信变换器

若要进行 RKC 专用通信，需要本公司制造的变换器和通信电缆。

- USB 通信变换器 COM-K2 或 COM-KG (带 USB 电缆)
 - RKC 专用通信电缆 W-BV-05-1500 [COM-K2 或 COM-KG 选配] *
- * W-BV-05-1500 单品也可以购买。

■ 通信程序

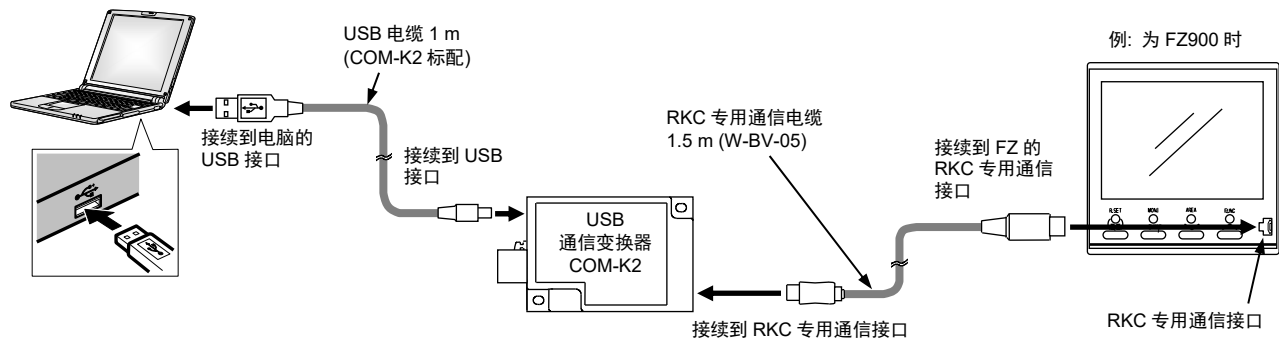
通过本公司主页下载设定支持工具“PROTEM2”。

■ 接续方式

用 USB 电缆及 RKC 专用通信电缆接续控制器、COM-K2 (或 COM-KG) 及电脑。
请注意接口的朝向并接续。

 重要

RKC 专用通信是参数设定专用。请勿用于控制中的数据录入等。



RKC 专用通信接续示例

设定支持工具
PROTEM2
运行环境: 请通过下载对象的说明书进行确认。

电脑的通信接口
USB 接口: 依据 USB Ver.2.0

电脑上的通信设定
(以下值全部为固定值)

通信速度:	38400 bps	- RKC 专用通信时的设备地址固定为“0”。
起始位:	1	- FZ 的设备地址设定被忽略。
数据位:	8	- RKC 专用通信对应 RKC 通信协议 (依据 ANSI X3.28-1976 子分类 2.5、A4)。
奇偶校验位:	无	
停止位:	1	

 使用 COM-K2 时，需在电脑中安装 USB 驱动。USB 驱动程序可以从本公司主页下载。
在 Windows10 下使用 COM-KG 时，不用安装 USB 驱动软件。

5.2 PLC 通信环境项目一览

对 FZ 设定以下的 PLC 通信环境项目 (通信数据)。

5.2.1 设定项目一览

重要

PLC 通信环境项目设定变更后，先关闭 FZ 的电源后，再次将电源接通，数据即启用。

另外，控制从 STOP 变成 RUN 时也有效*，PLC 通信成再启动状态。

(但是，除去 PLC 通信开始时间)

* 只有 FZ 主侧即使是执行“仪器识别要求命令”，也可以启用变更后的 PLC 通信环境项目的设定。



PLC 通信环境项目全部可 R/W (读出/写入)。



关于 PLC 通信环境项目的“通信识别符”、“MODBUS 寄存器地址”，请参照 P. 5-14。

名 称	数据范围	出厂值
区号	0~31 设定 PLC 的区号。 请设定为与 PLC 区号相同的编号。	0
PC 编号	0~255 设定 PLC 的 PC 编号。(参照 P. 5-16) 设定为与 PLC 相同的编号。 为 PLC 接续多台 FZ 时，请全部设定为相同的值。 接续三菱电机株式会社制造的 PLC 的接续区 (本区) 和 FZ 时， 无需变更出厂值。	255
寄存器种类 (D、R、W、ZR) * 	0: D 寄存器 (数据寄存器) 1: R 寄存器 (文件寄存器) 2: W 寄存器 (链路寄存器) 3: ZR 寄存器 (超过 R 寄存器的 32767 时的序列号指定方法) 设定在 PLC 通信中使用的寄存器。	0
寄存器开始编号 (前 4 位) * 	0~15 设定在 PLC 通信中使用的系统数据的寄存器开始编号。 在寄存器中，超过寄存器地址 65535 时进行设定。 (关于设定方法，请参照 P. 5-19)	0
寄存器开始编号 (后 16 位) * 	0~65535 设定在 PLC 通信中使用的系统数据的寄存器开始编号。 若要进行 PLC 通信，需要有系统数据。 系统数据占有 12 个 PLC 寄存器。 (关于设定方法，请参照 P. 5-19)	1000

: 通过前方按键可以设定的通信数据 (工程模式、功能块 No. 62 的参数)

关于功能块 No. 62 的参数，请参照 FZ110/FZ400/PZ900 参数一览 (IMR03A03-C□) [产品付属]。

* 由于使用的 CPU 种类不同，可使用的寄存器的范围及种类各异。关于实际可使用的寄存器范围及种类，请参照 PLC 的使用说明书。D 寄存器和 R 寄存器的场合，如果设定寄存器地址 1000000 以上的值，会出现 [PLC 寄存器读写错误]。

接下页

接上页

名 称	数据范围	出厂值
监视项目寄存器偏置 * ☒	12~65535 设定监视组的通信数据的寄存器开始编号。对系统数据的寄存器开始编号施加偏置。 监视项目寄存器偏置的出厂值设定为 12，因此监视组的寄存器开始编号变为从 D1012 开始。 (系统数据的寄存器开始编号出厂值设定为 1000) 公式: 监视组的寄存器开始编号 = 寄存器开始编号 + 监视项目寄存器偏置 (参照 P. 5-18)	12
设定项目寄存器偏置 * ☒	0~65535 对设定组的通信数据的寄存器开始编号进行设定。 设定项目寄存器偏置设定为 0~11 时: 设定的偏置值变为无效。 在监视组下边，接连地分配设定组的寄存器开始编号。 设定项目寄存器偏置设定为 12 以上 (12~65535) 时: 对系统数据的寄存器开始编号加算设定的偏置值。 被加算的值成为设定组的寄存器开始编号。 重要: 设定 12 以上 (12~65535) 时，设定偏置值以避免监视组寄存器地址和设定组寄存器地址的重复。 公式: 设定组的寄存器开始编号 = 寄存器开始编号 + 设定项目寄存器偏置 (参照 P. 5-18)	0
监视项目选择 1 监视项目选择 2 监视项目选择 3	0~65535 选择监视组的通信数据，让其在 FZ 与 PLC 之间进行数据收发。 仅限已选择的通信数据进行 PLC 通信。 将 2 进制变换为 10 进制以设定。 (关于监视组的通信数据，请参照 P. 5-8, P. 5-9 的表格)	监视项目选择 1: 3459 监视项目选择 2: 16512 监视项目选择 3: 1024

☒: 通过前方按键可以设定的通信数据 (工程模式、功能块 No. 62 的参数)

关于功能块 No. 62 的参数，请参照 FZ110/FZ400/PZ900 参数一览 (IMR03A03-C□) [产品付属]。

* 由于使用的 CPU 种类不同，可使用的寄存器的范围及种类各异。关于实际可使用的寄存器范围及种类，请参照 PLC 的使用说明书。

接下页

接上页

名 称	数据范围	出厂值
设定项目选择 1 设定项目选择 2 设定项目选择 3 设定项目选择 4 设定项目选择 5 设定项目选择 6 设定项目选择 7 设定项目选择 8	0~65535 选择设定组的通信数据，让其在 FZ 与 PLC 之间进行数据收发。 仅限已选择的通信数据进行 PLC 通信。 将 2 进制变换为 10 进制以设定。 (关于设定组的通信数据，请参照 P. 5-10~5-13 表)	设定项目选择 1: 16480 设定项目选择 2: 7850 设定项目选择 3: 32768 设定项目选择 4: 771 设定项目选择 5: 0 设定项目选择 6: 5 设定项目选择 7: 0 设定项目选择 8: 0
仪器连接识别时间 ☐	0~255 秒 接续 2 台及以上 FZ 时，设定识别自第 2 台起的 FZ 的时间。 请只设定 FZ 主侧 (设备地址 0)。 FZ 从属的接续台数较多时，若仪器连接识别时间短，则会存在未被识别的 FZ 从属。 此时，请将仪器连接识别时间进行加长设定。	5
PLC 应答等待时间 ☐	0~3000 ms 从 PLC 开始的应答等待时间。(参照 P. 5-17) 与 PLC 的通信无法正常进行时，请设定较大的值。	255
PLC 通信开始时间 ☐	1~255 秒 设定从接通电源到开始与 PLC 通信的时间。 PLC 通信开始时间是开始写入系统数据的时间。 若要实际根据要求的命令与 PLC 通信，系统通信状态需从变为“1”开始。	5
从属寄存器偏置 ☐	0~65535 (0: 偏置禁用) 接续 2 台及以上 FZ 时，在系统数据寄存器地址中设定偏置，以避免每台 FZ 的寄存器地址重复。 将从属寄存器偏置设定为 0 以外之后，偏置启用。 公式: 从属寄存器开始编号 = 寄存器开始编号 + (设备地址 × 从属寄存器偏置) (参照 P. 5-21)	80

☐: 通过前方按键可以设定的通信数据 (工程模式、功能块 No. 62 的参数)

关于功能块 No. 62 的参数，请参照 FZ110/FZ400/PZ900 参数一览 (IMR03A03-C□) [产品付属]。

接下页

接上页

名 称	数据范围	出厂值
仪器识别台数 ☒	0~30 FZ 主侧设定识别 FZ 从属台数。 识别处理是从设备地址 1 开始执行，须要设定连接 FZ 从属的设备地址最大值。 将中途不使用的设备地址，包括不使用的设备地址设定为最大值。 本设定仅限对设备地址 0 的 FZ 主侧有效。	8
设备地址 ☒	PLC 通信: 0~30 0: 主侧 1~30: 从属 FZ 的设备地址。请务必设置设备地址 0 的 FZ 主侧。 FZ 从属的设备地址请从 1 开始连续设定。	0
	RKC 通信: 0~99	0
	MODBUS: 1~99	1
通信速度 ☒	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps 选择与 PLC 进行数据收发时的通信速度。 FZ 与 PLC 的通信速度设定为相同的值。	3
数据位构成 ☒	0~11 (参照数据位构成表) 设定与 PLC 进行数据收发时的位构成。 将 FZ 与 PLC 的数据位构成设定为相同的值。	0
间隔时间 ☒	0~250 ms 针对来自 PLC 的要求, 设定 FZ 返回数据前的等待发送时间。“FZ 的内部处理时间 + 间隔时间”经过后, FZ 向 PLC 发送数据。	10

☒: 通过前方按键可以设定的通信数据 (工程模式、功能块 No. 60 或 No. 62 的参数)
关于功能块 No. 60 或 No. 62 的参数, 请参照 FZ110/FZ400/PZ900 参数一览 (IMR03A03-C□) [产品付属]。

数据位构成表

设定值	数据位	奇偶校验位	停止位
0	8	无	1
1	8	无	2
2	8	偶数	1
3	8	偶数	2
4	8	奇数	1
5	8	奇数	2

设定值	数据位	奇偶校验位	停止位
6	7	无	1
7	7	无	2
8	7	偶数	1
9	7	偶数	2
10	7	奇数	1
11	7	奇数	2

☐ : MODBUS 时不可设定。

接下页

接上页

名 称	数据范围	出厂值
输入数据类型 	0: 测量值位数 5 位 RKC 通信数据位数 7 位 MODBUS 数据: 双字 PLC 通信数据: 双字 (系统数据: 单字) 1: 测量值位数 4 位 RKC 通信数据位数 6 位 MODBUS 数据: 单字 PLC 通信数据: 单字 2: 测量值位数 4 位 RKC 通信数据位数 6 位 相当于本公司产品 REX-D 系列 (一部分识别符的内容切换到相当于本公司产品 REX-D 系列的内容) MODBUS 数据: 单字 PLC 通信数据: 单字 选择将通信数据设定为双字或单字。 输入数据类型从 0 变更为 1 (或 2) 的场合, 输入范围是 5 位数 (例如, 输入范围上限 1372.0) 时, 需要将输入范围变更为 4 位数。 时间单位显示因输入数据类型不同而异。 输入数据类型为“0”时 FZ400/FZ900: 时/分/秒、时/分、分/秒 FZ110: 时/分、分/秒 输入数据类型为“1”时 时/分、分/秒 (参照 P. 3-9)	按照订购时指定的 输入值范围代码

 通过前方按键可以设定的通信数据 (工程模式、功能块 No. 21 的参数)
关于功能块 No. 21 的参数, 请参照 FZ110/FZ400/PZ900 参数一览 (IMR03A03-C□) [产品付属]。

 变更输入数据类型时, 有时以下通信数据也必须变更。请视需要变更设定值。

输入 1 的小数点位置	■ 小数点位置 (参照 P. 3-5)
输入 2 的小数点位置	
输入 1 的输入值范围上限	■ 输入值范围下限 / 输入值范围上限 (参照 P. 3-7)
输入 1 的输入值范围下限	
输入 2 的输入值范围上限	■ 输入值范围下限 / 输入值范围上限 (参照 P. 3-8)
输入 2 的输入值范围下限	
保温时间单位	■ 保温时间单位 (参照 P. 3-11)

接上页

 输入数据类型为双字时，1 个通信数据占有 2 个 PLC 寄存器。

表 3 监视项目选择 3

Bit	通信数据 (监视项目)	出厂值	
		2 进制	10 进制
0	输入 1 的 PID 存储	0	1024
1	输入 2 的 PID 存储	0	
2	输入 1 的峰值保持监视	0	
3	输入 1 的谷值保持监视	0	
4	输入 2 的峰值保持监视	0	
5	输入 2 的谷值保持监视	0	
6	输入 1 的 AT 剩余时间监视	0	
7	输入 2 的 AT 剩余时间监视	0	
8	输入 1 的 AT/ST 状态监视	0	
9	输入 2 的 AT/ST 状态监视	0	
10	错误代码	1	
11	累计运行时间	0	
12	不使用	0	
13	不使用	0	
14	不使用	0	
15	不使用	0	

● 设定项目选择 (设定组的通信数据)

设定组的通信数据以 2 进制配置到各位。请设定为变换成 10 进制的值。

位图: 0000000000000000 0: 不使用
 ↗ ↖
 Bit 15-----Bit 0 1: 使用

 已选择的通信数据从左到右配置到 PLC 的寄存器中。

 输入数据类型为双字时，1 个通信数据占有 2 个 PLC 寄存器。

表 1 设定项目选择 1

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	1	联锁解除	0	16480
1	2	存储区域切换	0	
2	3	输入 1 的保持重设	0	
3	4	输入 2 的保持重设	0	
4	5	谷值抑制启动信号	0	
5	6	RUN/STOP 切换	1	
6	7	输入 1 的自整定 (AT)	1	
7	8	输入 2 的自整定 (AT)	0	
8	9	输入 1 的启动整定 (ST)	0	
9	10	输入 2 的启动整定 (ST)	0	
10	11	输入 1 的自动/手动切换	0	
11	12	输入 2 的自动/手动切换	0	
12	13	远程/本地切换	0	
13	14	控制区内部 (本地)/外部 (External) 切换	0	
14	15	输入 1 的设定值 (SV)	1	
15	16	输入 2 的设定值 (SV)	0	

表 2 设定项目选择 2

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	17	温差输入的设定值 (SV)	0	7850
1	18	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	1	
2	19	事件 1 设定值 (EV1') [下侧]	0	
3	20	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	1	
4	21	事件 2 设定值 (EV2') [下侧]	0	
5	22	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	1	
6	23	事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	0	
7	24	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	1	
8	25	事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	0	
9	26	输入 1 的比例带 [加热侧]	1	
10	27	输入 1 的积分时间 [加热侧]	1	
11	28	输入 1 的微分时间 [加热侧]	1	
12	29	输入 1 的控制应答参数	1	
13	30	输入 1 的主动强度	0	
14	31	输入 1 的手动重设	0	
15	32	输入 1 的 FF 量	0	

接下页

接上页



输入数据类型为双字时，1 个通信数据占有 2 个 PLC 寄存器。

表 3 设定项目选择 3

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	33	输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧]	0	32768
1	34	输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧]	0	
2	35	输入 1 的控制回路断线警报 (LBA) 时间	0	
3	36	输入 1 的 LBA 不感带 (死区) (LBD)	0	
4	37	输入 2 的比例带	0	
5	38	输入 2 的积分时间	0	
6	39	输入 2 的微分时间	0	
7	40	输入 2 的控制应答参数	0	
8	41	输入 2 的主动强度	0	
9	42	输入 2 的手动重置	0	
10	43	输入 2 的 FF 量	0	
11	44	输入 2 的输出值限幅上限	0	
12	45	输入 2 的输出值限幅下限	0	
13	46	输入 2 的控制回路断线警报 (LBA) 时间	0	
14	47	输入 2 的 LBA 不感带 (死区) (LBD)	0	
15	48	输入 1 的比例带 [冷却侧]	1	

表 4 设定项目选择 4

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	49	输入 1 的积分时间 [冷却侧]	1	771
1	50	输入 1 的微分时间 [冷却侧]	1	
2	51	输入 1 的重叠/不感带 (死区)	0	
3	52	输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧]	0	
4	53	输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧]	0	
5	54	区切换的触发器选择	0	
6	55	区域保温时间	0	
7	56	连接对象区域编号	0	
8	57	输入 1 的设定变化率限幅上升	1	
9	58	输入 1 的设定变化率限幅下降	1	
10	59	输入 1 的自动/手动切换选择 (区域)	0	
11	60	输入 1 的操作输出值 (区域)	0	
12	61	输入 2 的设定变化率限幅上升	0	
13	62	输入 2 的设定变化率限幅下降	0	
14	63	输入 2 的自动/手动切换选择 (区域)	0	
15	64	输入 2 的操作输出值 (区域)	0	

接下页

接上页



输入数据类型为双字时，1 个通信数据占有 2 个 PLC 寄存器。

表 5 设定项目选择 5

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	65	远程/本地切换选择 (区域)	0	0
1	66	显示更新周期	0	
2	67	输入 1 的 PV 偏置	0	
3	68	输入 1 的 PV 数字滤波器	0	
4	69	输入 1 的 PV 比率	0	
5	70	输入 1 的 PV 低输入切去	0	
6	71	输入 2 的 PV 偏置 (RS 偏置)	0	
7	72	输入 2 的 PV 数字滤波器 (RS 数字滤波器)	0	
8	73	输入 2 的 PV 比率 (RS 比率)	0	
9	74	输入 2 的 PV 低输入切去	0	
10	75	OUT1 比例周期	0	
11	76	OUT2 比例周期	0	
12	77	OUT3 比例周期	0	
13	78	OUT1 比例周期的最低 ON/OFF 时间	0	
14	79	OUT2 比例周期的最低 ON/OFF 时间	0	
15	80	OUT3 比例周期的最低 ON/OFF 时间	0	

表 6 设定项目选择 6

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	81	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	1	5
1	82	加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数	0	
2	83	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	1	
3	84	加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数	0	
4	85	输入 1 的手动操作输出值	0	
5	86	输入 1 的等级 PID 设定 1	0	
6	87	输入 1 的等级 PID 设定 2	0	
7	88	输入 1 的等级 PID 设定 3	0	
8	89	输入 1 的等级 PID 设定 4	0	
9	90	输入 1 的等级 PID 设定 5	0	
10	91	输入 1 的等级 PID 设定 6	0	
11	92	输入 1 的等级 PID 设定 7	0	
12	93	系统预约用	0	
13	94	输入 1 的两位置控制间隙上侧	0	
14	95	输入 1 的两位置控制间隙下侧	0	
15	96	输入 2 的手动操作输出值	0	

接下页

接上页



输入数据类型为双字时，1 个通信数据占有 2 个 PLC 寄存器。

表 7 设定项目选择 7

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	97	输入 2 的等级 PID 设定 1	0	0
1	98	输入 2 的等级 PID 设定 2	0	
2	99	输入 2 的等级 PID 设定 3	0	
3	100	输入 2 的等级 PID 设定 4	0	
4	101	输入 2 的等级 PID 设定 5	0	
5	102	输入 2 的等级 PID 设定 6	0	
6	103	输入 2 的等级 PID 设定 7	0	
7	104	系统预约用	0	
8	105	输入 2 的两位置控制间隙上侧	0	
9	106	输入 2 的两位置控制间隙下侧	0	
10	107	输入 1 的 AT 偏置	0	
11	108	输入 2 的 AT 偏置	0	
12	109	开关输出中间带	0	
13	110	开关输出动作间隙	0	
14	111	FF 量学习	0	
15	112	输入 1 的外部干扰判断点	0	

表 8 设定项目选择 8

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	113	输入 2 的外部干扰判断点	0	0
1	114	串级_比例带 (主侧)	0	
2	115	串级_积分时间 (主侧)	0	
3	116	串级_微分时间 (主侧)	0	
4	117	串级_比例带 (从属侧)	0	
5	118	串级_积分时间 (从属侧)	0	
6	119	串级_微分时间 (从属侧)	0	
7	120	串级_数字滤波器	0	
8	121	串级_刻度上限	0	
9	122	串级_刻度下限	0	
10	123	2 输入联动 PV 切换等级	0	
11	124	2 输入联动 PV 切换时间	0	
12	125	不使用	0	
13	126	不使用	0	
14	127	不使用	0	
15	128	不使用	0	

● PLC 通信环境项目的“通信识别符”及“MODBUS 寄存器地址”

通信识别符 (RKC 通信时)

(R/W: 可读出/写入)

名 称	识别符	位数	属性
区号	QV	7 或 6	R/W
PC 编号	QW		
寄存器种类 (D、R、W、ZR)	QZ		
寄存器开始编号 (前 4 位)	QS		
寄存器开始编号 (后 16 位)	QX		
监视项目寄存器偏置	R3		
设定项目寄存器偏置	R4		
监视项目选择 1	R6		
监视项目选择 2	R7		
监视项目选择 3	R9		
设定项目选择 1	RE		
设定项目选择 2	RF		
设定项目选择 3	RG		
设定项目选择 4	RH		
设定项目选择 5	RI		
设定项目选择 6	RJ		
设定项目选择 7	RK		
设定项目选择 8	RL		
仪器连接识别时间	QT		
PLC 应答等待时间	VT		
PLC 通信开始时间	R5		
从属寄存器偏置	R8		
仪器识别台数	QU		
设备地址	IP		
通信速度	IR		
数据位构成	IQ		
间隔时间	IT		

MODBUS 寄存器地址 (双字时)

(R/W: 可读出/写入)

名 称	寄存器地址				属性
	HEX (16 进制)		DEC (10 进制)		
	低位	高位	低位	高位	
设备地址	0278	0279	632	633	R/W
通信速度	027A	027B	634	635	
数据位构成	027C	027D	636	637	
间隔时间	027E	027F	638	639	
寄存器种类 (D、R、W、ZR)	0280	0281	640	641	
寄存器开始编号 (前 4 位)	0282	0283	642	643	
寄存器开始编号 (后 16 位)	0284	0285	644	645	
监视项目寄存器偏置	0286	0287	646	647	
设定项目寄存器偏置	0288	0289	648	649	
仪器连接识别时间	028A	028B	650	651	
PLC 应答等待时间	028C	028D	652	653	
PLC 通信开始时间	028E	028F	654	655	
从属寄存器偏置	0290	0291	656	657	
仪器识别台数	0292	0293	658	659	
区号	0294	0295	660	661	
PC 编号	0296	0297	662	663	
监视项目选择 1	0298	0299	664	665	
监视项目选择 2	029A	029B	666	667	
监视项目选择 3	029C	029D	668	669	
设定项目选择 1	029E	029F	670	671	
设定项目选择 2	02A0	02A1	672	673	
设定项目选择 3	02A2	02A3	674	675	
设定项目选择 4	02A4	02A5	676	677	
设定项目选择 5	02A6	02A7	678	679	
设定项目选择 6	02A8	02A9	680	681	
设定项目选择 7	02AA	02AB	682	683	
设定项目选择 8	02AC	02AD	684	685	

MODBUS 寄存器地址 (单字时)

(R/W: 可读出/写入)

名 称	寄存器地址		属性
	HEX (16 进制)	DEC (10 进制)	
设备地址	213C	8508	R/W
通信速度	213D	8509	
数据位构成	213E	8510	
间隔时间	213F	8511	
寄存器种类 (D、R、W、ZR)	2140	8512	
寄存器开始编号 (前 4 位)	2141	8513	
寄存器开始编号 (后 16 位)	2142	8514	
监视项目寄存器偏置	2143	8515	
设定项目寄存器偏置	2144	8516	
仪器连接识别时间	2145	8517	
PLC 应答等待时间	2146	8518	
PLC 通信开始时间	2147	8519	
从属寄存器偏置	2148	8520	
仪器识别台数	2149	8521	
区号	214A	8522	
PC 编号	214B	8523	
监视项目选择 1	214C	8524	
监视项目选择 2	214D	8525	
监视项目选择 3	214E	8526	
设定项目选择 1	214F	8527	
设定项目选择 2	2150	8528	
设定项目选择 3	2151	8529	
设定项目选择 4	2152	8530	
设定项目选择 5	2153	8531	
设定项目选择 6	2154	8532	
设定项目选择 7	2155	8533	
设定项目选择 8	2156	8534	

● 与 PLC 通信相关的监视数据

通信识别符: (RKC 通信时)

(RO: 仅可读取)

名 称	识别符	位数	属性
PLC 通信错误代码	ES	7 或 6	RO
PLC 通信仪器识别标志 1	QN		
PLC 通信仪器识别标志 2	QO		

关于数据内容, 请参照 P. 6-26 及 P. 6-27

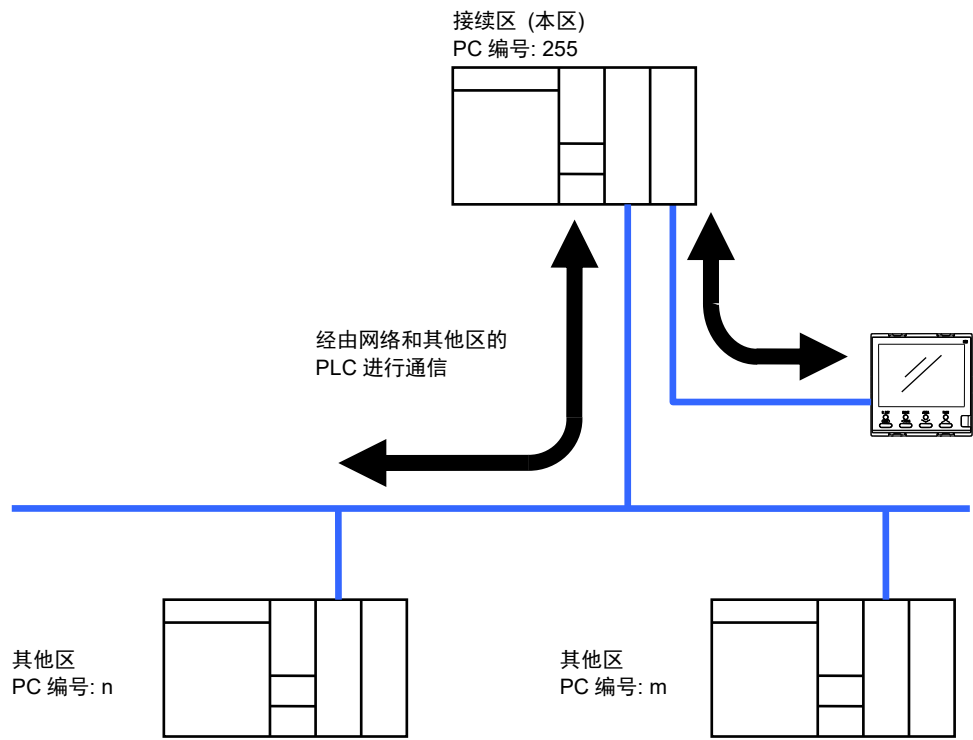


5.2.2 PLC 通信环境设定功能说明

■ PC 编号

用于设定与 FZ 通信的 PLC 区号的通信数据。
一般情况下，需要将 PLC 的接续区 (本区) 与 FZ 接续并使用，因此对 PLC 的接续区 (本区) 的 PC 编号进行设定。(例: 三菱电机株式会社制造的 PLC 的 PC 编号: 255)
若通过网络接续多台 PLC，希望经由网络与其他区的 PLC 进行通信时，将访问目的地的 PLC 的 PC 编号设定为 FZ。

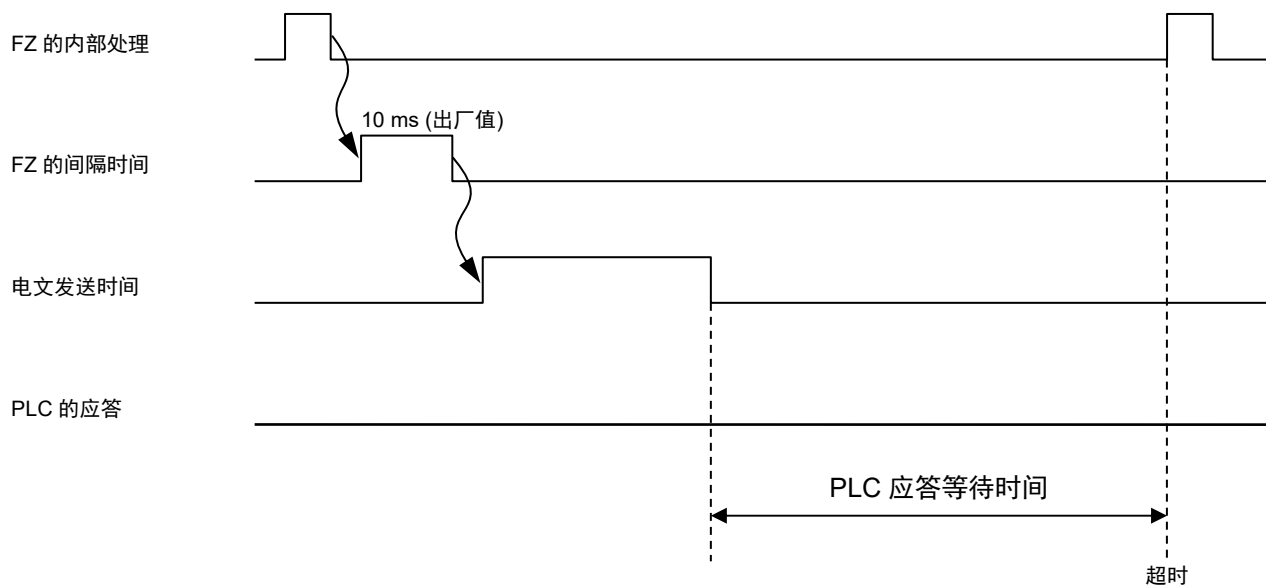
例: 为三菱电机株式会社制造的 PLC 时



PLC 的 PC 编号的名称和数据范围、接续区 (本区) 的 PC 编号因 PLC 的不同而异。请通过各 PLC 的使用说明书进行确认。

■ PLC 应答等待时间

FZ 向 PLC 发送数据后，在一定时间内未收到 PLC 的应答时判定为超时，PLC 应答等待时间是从数据发送开始到发送下一个数据之间所耗费的时间。



■ 寄存器种类的变更

可变更在 PLC 通信中使用的寄存器种类。出厂值为 D 寄存器 (数据寄存器)。

■ 寄存器开始编号、监视项目寄存器偏置、设定项目寄存器偏置

可设定 PLC 的寄存器地址的使用领域。通过 PLC 通信，可通信的数据按“系统数据”、“监视组”、“设定组”的顺序排列。

- 在“寄存器开始编号 (前 4 位)”、“寄存器开始编号 (后 16 位)”中设定 PLC 通信的寄存器开始编号 (系统数据的开始编号)。(出厂值: 1000)
- 在“监视项目寄存器偏置”中，设定监视组的开始编号。
对寄存器开始编号 (系统数据的开始编号) 施加偏置。(出厂值: 12)

公式:

$$\text{监视组的寄存器开始编号} = \text{寄存器开始编号} + \text{监视项目寄存器偏置}$$

- 在“设定项目寄存器偏置”中，对设定组的开始编号进行设定。
设定为 0~11 的场合，设定的偏置值无效。在监视组的最后编号之后，设定组的寄存器开始编号连续设定。(出厂值: 0)
设定为 12 以上 (12~65535) 的场合，寄存器的开始编号 (系统数据的开始编号) 加上偏置值。
设定为 12 以上的场合，为了避免监视组的寄存器地址和设定组的寄存器地址重复，需要设定偏置值。
如果寄存器地址重复设定的话，会出现错误动作。

公式 (设定为 12 及以上时):

$$\text{设定组的寄存器开始编号} = \text{寄存器开始编号} + \text{设定项目寄存器偏置}$$

PLC 通信数据的寄存器地址示例 (出厂值)

通信数据种类	寄存器地址		内 容
	双字	单字	
系统数据	D1000 ⋮ D1011	D1000 ⋮ D1011	开始编号 [寄存器开始编号 (后 16 位)] ⋮ 最终编号
监视组的通信数据	D1012 ⋮ D1029	D1012 ⋮ D1020	开始编号 [监视项目寄存器偏置出厂值: 12] ⋮ 最终编号
设定组的通信数据	D1030 ⋮ D1065	D1021 ⋮ D1038	开始编号 [设定项目寄存器偏置出厂值: 0] ⋮ 最终编号

【图】 关于 PLC 通信数据的寄存器地址，请参照 6.2 PLC 通信数据映射 (P. 6-23)。

● 寄存器开始编号的设定方法

在 0~65535 的范围内进行设定时:

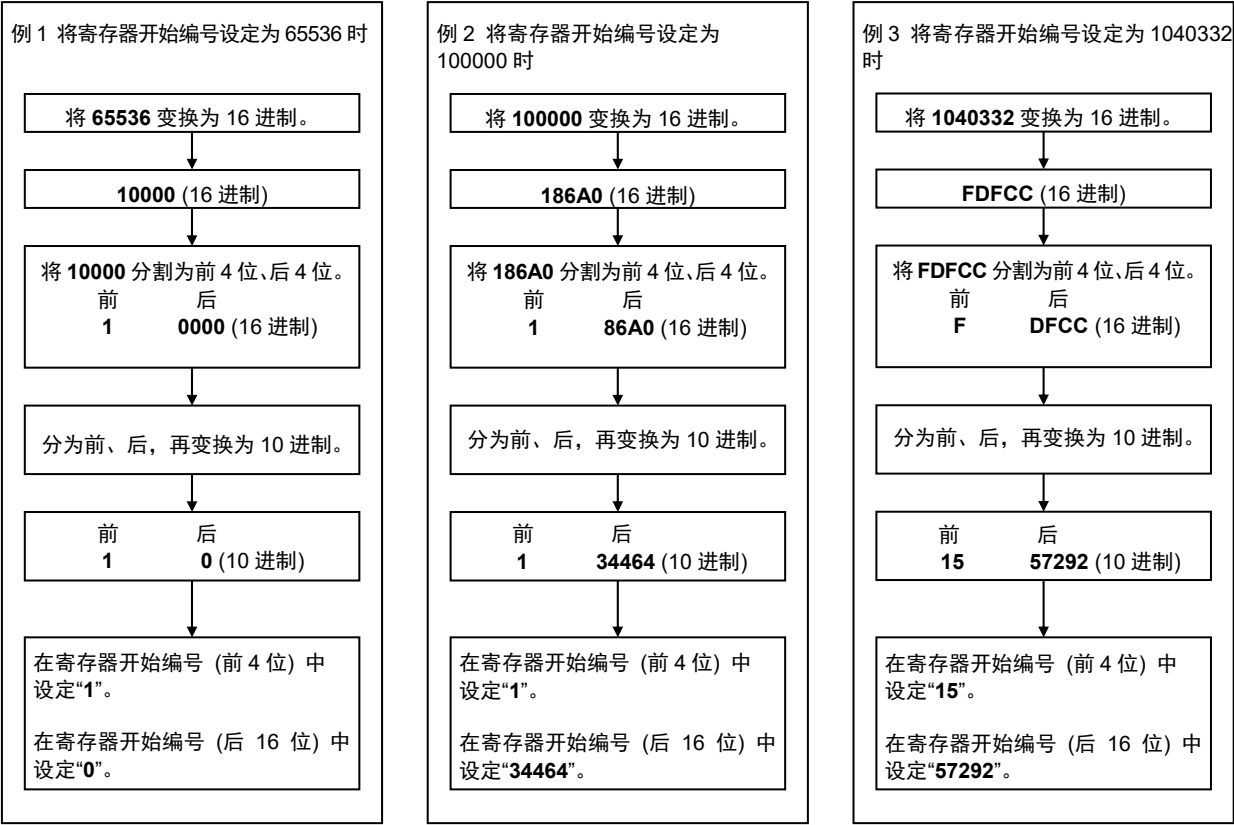
- 1. 寄存器开始编号 (前 4 位) 使用“0”。
- 2. 在 0~65535 的数值范围内，在寄存器开始编号 (后 16 位) 中设定寄存器地址。

例 将寄存器开始编号设定为 10188 时



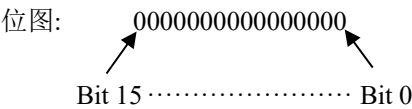
在 65536~1048575 的范围内进行设定时

在 65536~1048575 的范围内进行设定时，需变换寄存器地址。将变换过的寄存器地址分割设定到寄存器开始编号 (前 4 位)、寄存器开始编号 (后 16 位) 中。
请参考以下的设定示例以进行设定。



■ 监视项目选择、设定项目选择

本设定缩短数据的更新周期，以便在与 PLC 通信的数据中，避免与 PLC 通信不必要的项目。仅限将本设定中已选择的通信数据写入 PLC。
(也可以减少 PLC 寄存器的使用量)
监视项目选择、设定项目选择的状态以 2 进制配置到各位。

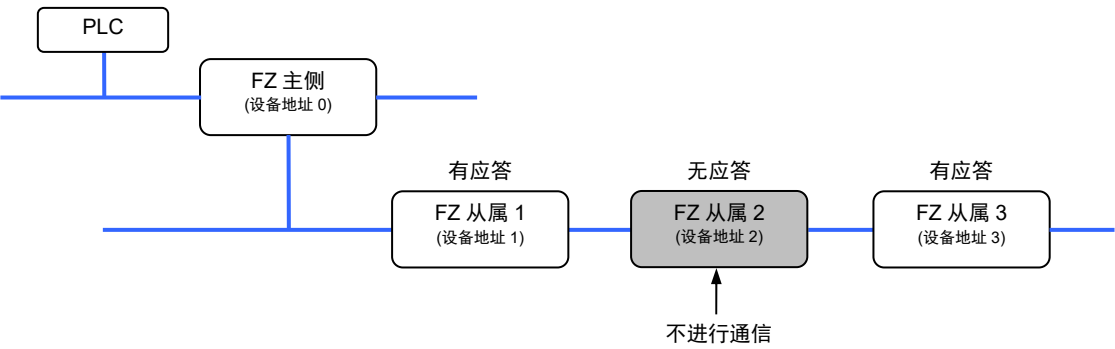


■ 仪器连接识别时间

这是 FZ 主侧 (设备地址 0) 识别接续的 FZ 从属 (设备地址 1~30) 所耗费的时间。识别处理的时刻是在接通电源时, 或者执行仪器识别要求命令时。

FZ 主侧一旦接通电源, 则在经过 PLC 通信开始时间后, 且在仪器连接识别时间内确认 FZ 从属的存在。FZ 主侧接通电源及 PLC 通信开始时间经过后, 在仪器连接识别时间内确认 FZ 从属的存在。或者执行仪器识别要求命令的场合, 从接受命令开始在仪器连接识别时间内确认 FZ 从属的存在。

在仪器连接识别时间内, 对 FZ 主侧一次也不应答的 FZ 从属将被判断为不存在。识别处理后, FZ 主侧仅对存在的 FZ 从属进行通信。



📖 重要

本项目仅限对设备地址为“0”的 FZ 进行设定。

● 仪器连接识别时间的计算方法

📖 间隔时间为 10 ms (出厂值) 时的处理时间。

仪器连接识别时间 (秒) = FZ 主侧处理时间 + (FZ 从属处理时间 × 仪器识别台数)

通信速度	FZ 处理时间 (每 1 台)
19200 bps	0.35 秒
57600 bps	0.21 秒

[例] 仪器识别台数的设定值为 10, 通信速度为 19200 bps 的场合

$$\begin{aligned} \text{FZ 主侧处理时间} + (\text{FZ 从属处理时间} \times \text{仪器识别台数}) &= 0.35 \text{ 秒} + (0.35 \text{ 秒} \times 10 \text{ 台}) \\ &= 3.85 \text{ 秒} \end{aligned}$$

仪器连接识别时间的单位是 1 秒, 设定值为 4 秒。

■ 从属寄存器偏置

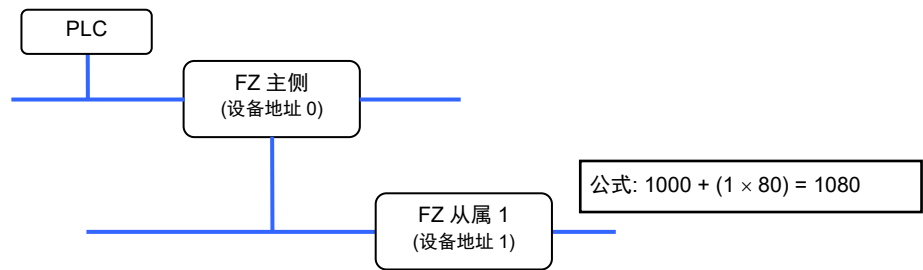
接续多台 FZ 时，可以设定偏置，以避免寄存器地址重复。
设定从属寄存器偏置后，由于设备地址不同，每台 FZ 的寄存器地址可避免重复。

公式：
从属寄存器开始编号 = 寄存器开始编号 + (设备地址 × 从属寄存器偏置)

PLC 通信数据的寄存器地址示例 (双字时)

- 使用 2 台 FZ
- FZ 主侧的寄存器开始编号: 1000 (出厂值)
- FZ 从属的寄存器开始编号: 1000 (出厂值)
- FZ 从属的从属寄存器偏置值: 80 (出厂值)
- 监视项目寄存器偏置: 12 (出厂值)
- 设定项目寄存器偏置: 0 (出厂值)

若将 FZ 从属的设备地址设定为 1，则配置到下表所示的寄存器地址中。



通信数据种类	PLC 寄存器地址	内 容	
系统数据	D1000	开始编号 [寄存器开始编号 (后 16 位)]	FZ 主侧 (设备地址 0) 的通信数据占有的 PLC 寄存器编号
	D1011	最终编号	
监视组的通信数据	D1012	开始编号 [监视项目寄存器偏置]	
	D1029	最终编号	
设定组的通信数据	D1030	开始编号 [设定项目寄存器偏置]	
	D1079	最终编号	
系统数据	D1080	开始编号 [寄存器开始编号 (后 16 位)]	FZ 从属 (设备地址 1) 的通信数据占有的 PLC 寄存器编号
	D1091	最终编号	
监视组的通信数据	D1092	开始编号 [监视项目寄存器偏置]	
	D1109	最终编号	
设定组的通信数据	D1110	开始编号 [设定项目寄存器偏置]	
	D1159	最终编号	

MEMO

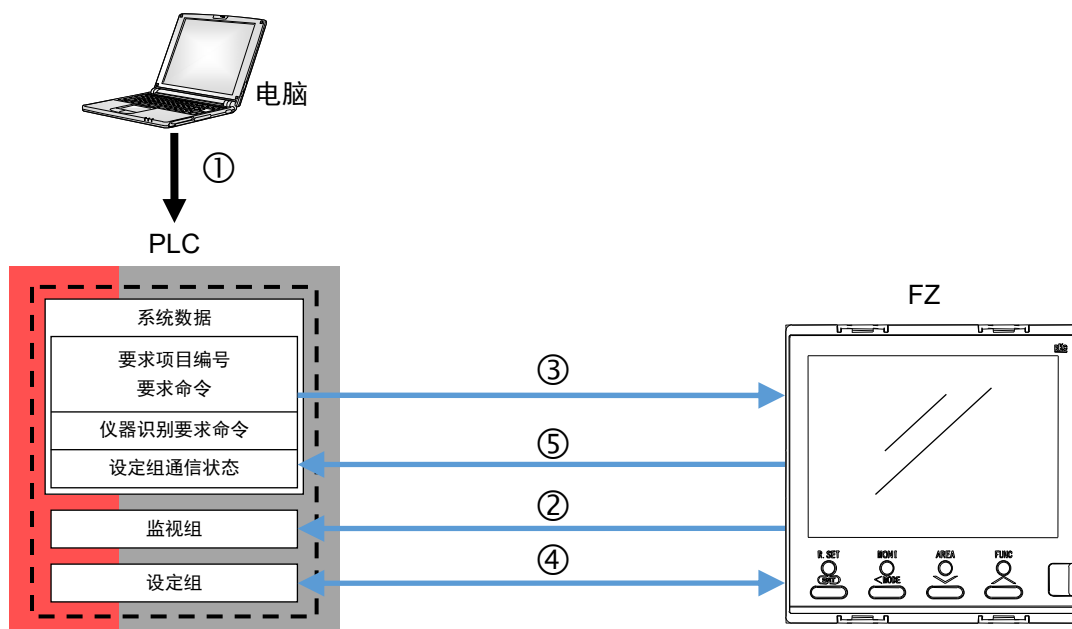
通信数据

6

6.1 关于数据传输.....	6-2
6.2 PLC 通信数据映射	6-23
6.3 数据映射的编辑示例	6-61

6.1 关于数据传输

PLC 与 FZ 之间传输的通信数据汇总在 PLC 通信数据映射 (以下简称为“数据映射”)。通信数据在数据映射上分类为系统数据、监视组、设定组。

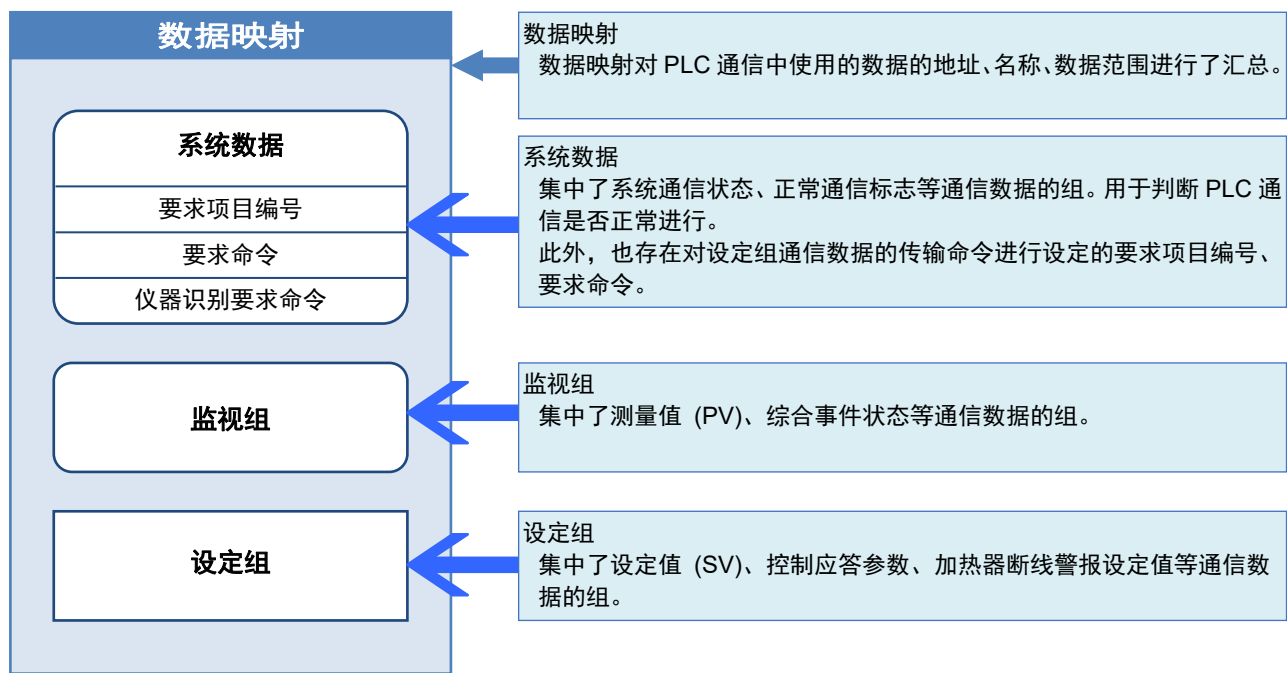


通信步骤:

- ① 将要求项目编号、要求命令输入至 PLC 的寄存器。
- ② 监视组的通信数据始终写入至 PLC。
- ③ 要求项目编号、要求命令、及仪器识别要求命令由 FZ 读出。
- ④ FZ 按照读出的要求项目编号、要求命令、及仪器识别要求命令，进行设定组通信数据的读出或写入。
- ⑤ FZ 将通信状态 (设定错误、设定完成等) 写入至 PLC 的寄存器。

6.1.1 数据组

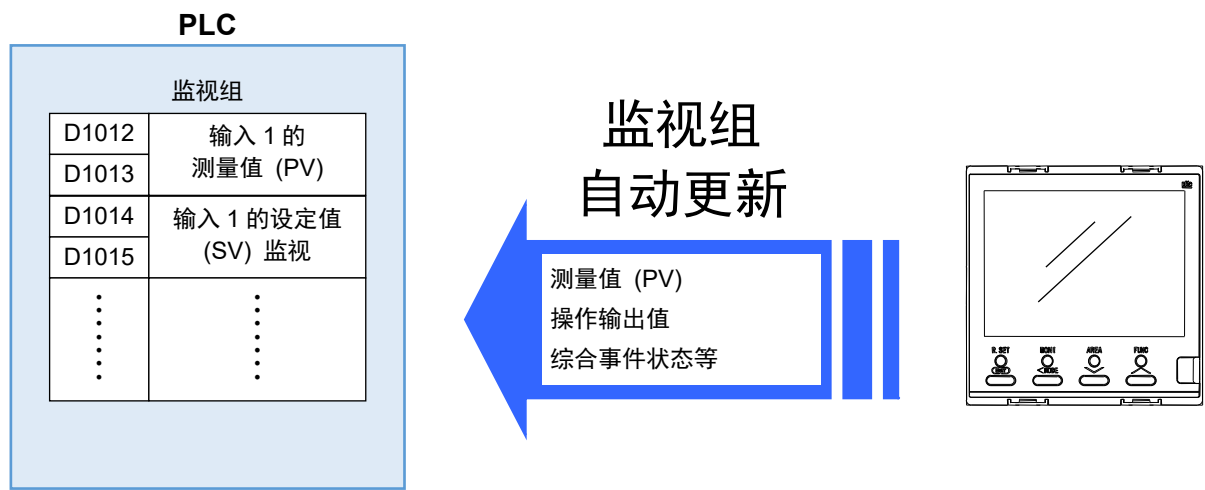
数据映射的通信数据按每个组分类。分成以下的系统数据、监视组、设定组。



📖 以下的说明中,通过出厂值的寄存器地址 (输入数据类型为双字时) 记载了操作示例。

■ 关于监视组 (PLC ← FZ)

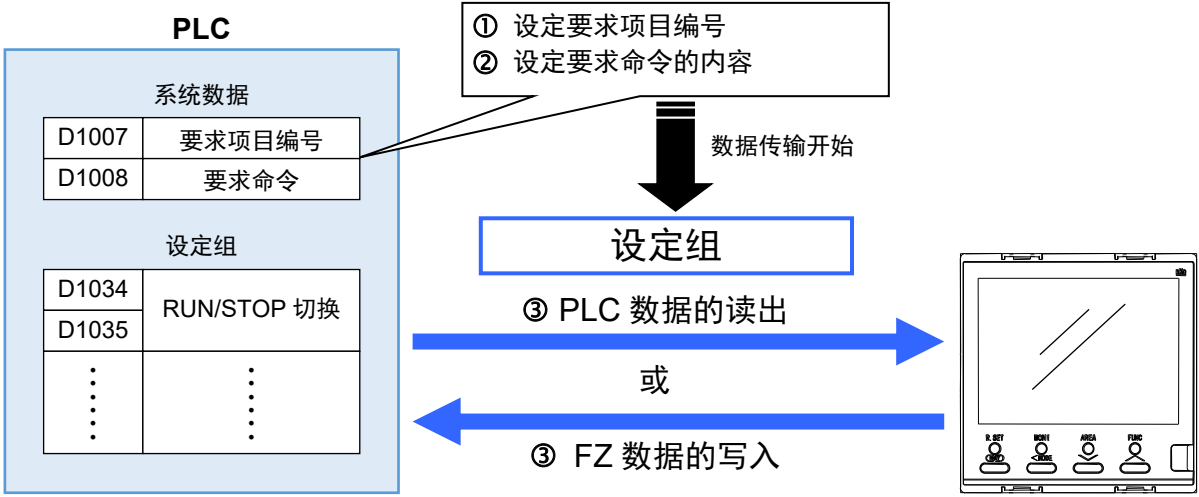
监视组的通信数据在每个通信周期自动写入 PLC。



📖 关于监视组的通信数据,请参照 6.2 PLC 通信数据映射 (P. 6-23)。

■ 要求项目编号、要求命令 (系统数据)

要求项目编号、要求命令是传输设定组的通信数据所需的命令。
若为 PLC 内的要求项目编号寄存器、要求命令寄存器设定了设定值，将会传输设定组的通信数据。

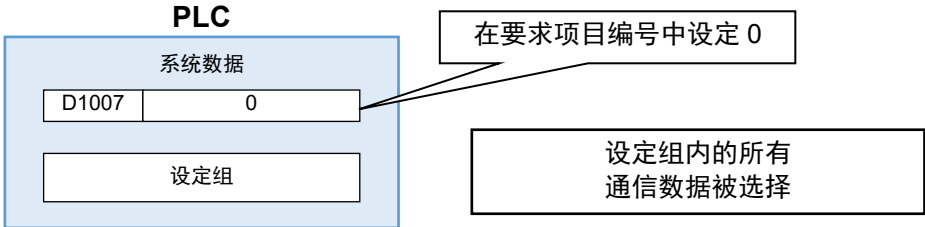


(1) 要求项目编号

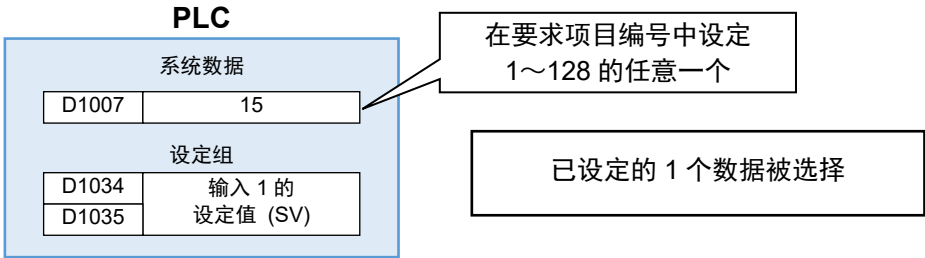
本命令用于设定要传输的设定组通信数据。
对设定组传输所有通信数据或逐 1 传输数据进行设定。
[寄存器地址: D1007 (出厂值)]

设定范围: 0 或 1~128

- 设定为 0 时，可传输设定组的所有通信数据。



- 设定为 1~128 (项目编号) 的任意一个时，可以仅传输已设定的通信数据。
(逐 1 传输数据)



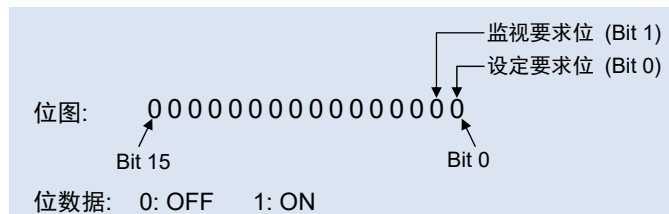
- 📖 不传输在 PLC 通信环境的设定项目选择中设定为不使用 (2 进制: 0) 的通信数据。
- 📖 设定为 1~128 (项目编号) 的任意一个时，即使设定要求、监视要求的处理结束，要求项目编号也不会返回 0。
- 👉 关于 1~128 (项目编号)，请参照 P. 5-10 的 “● 设定项目选择 (设定组的通信数据)”。

(2) 要求命令

要求命令是传输通过要求项目编号选择的设定组通信数据所需的命令。

要求命令有“设定要求位”和“监视要求位”。要求命令的设定要求位和监视要求位以 2 进制配置给各个位数据。

[寄存器地址: D1008 (出厂值)]

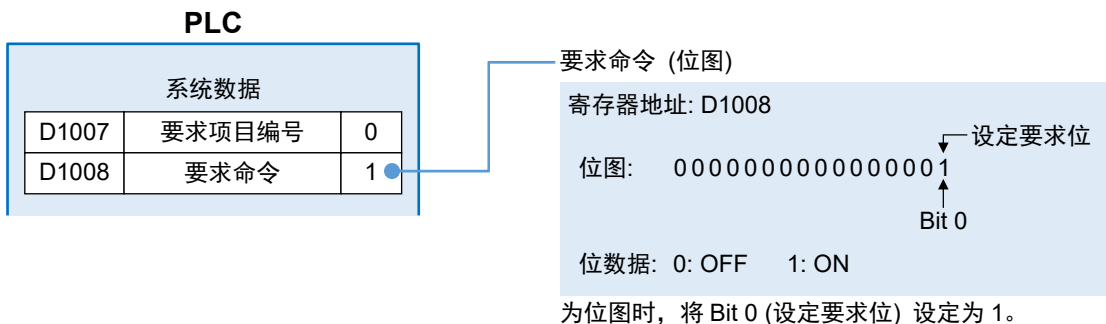


● 设定要求位 (PLC → FZ).....希望将 PLC 的通信数据设定到 FZ

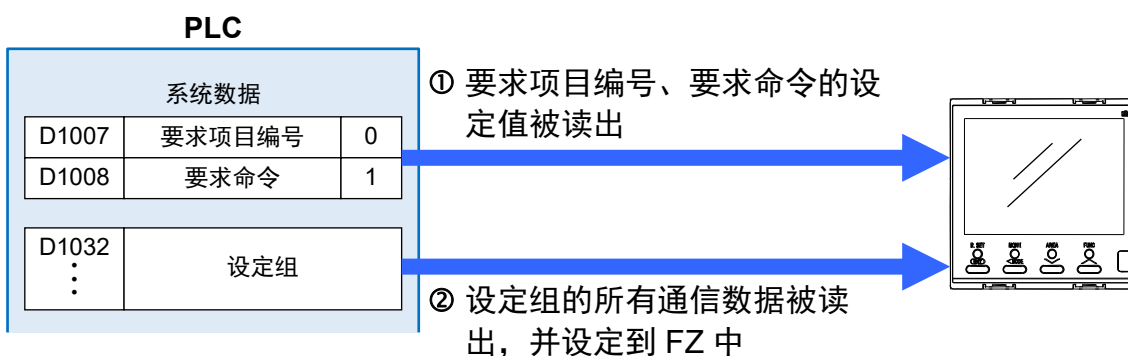
设定要求位是要求 FZ 读出 PLC 侧的设定组通信数据的命令。

处理示例: 将 PLC 的设定组的所有通信数据读出到 FZ 时

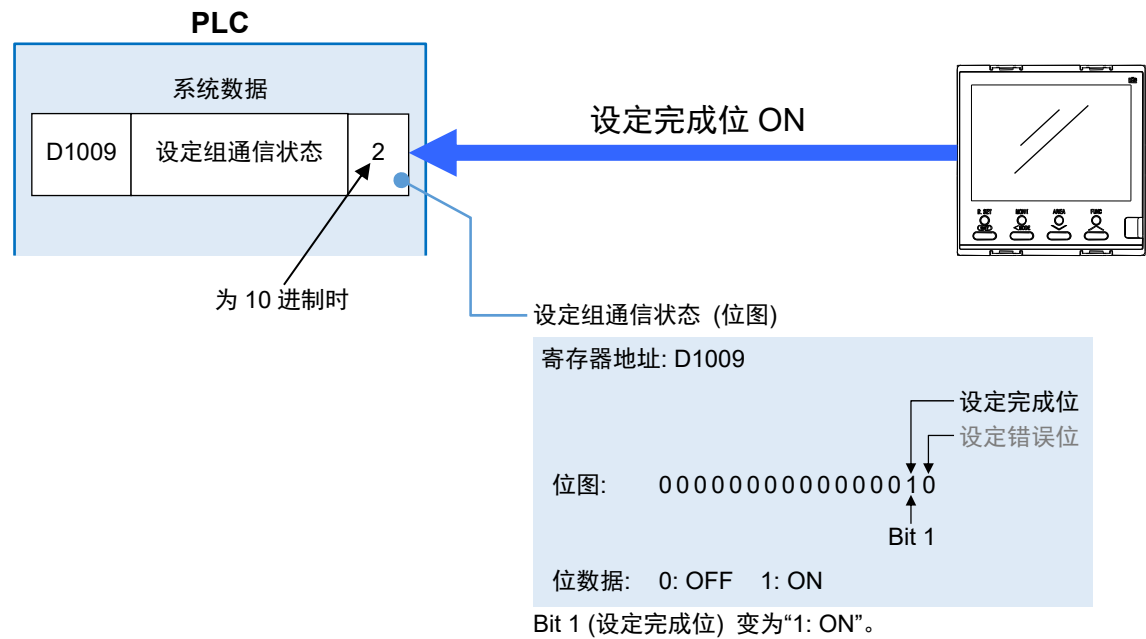
1. 在要求项目编号 (D1007) 中设定“0”，在要求命令 (D1008) 中设定“1”。



2. FZ 确认在要求项目编号、要求命令中设定的内容，从 PLC 的寄存器读出设定组的通信数据。

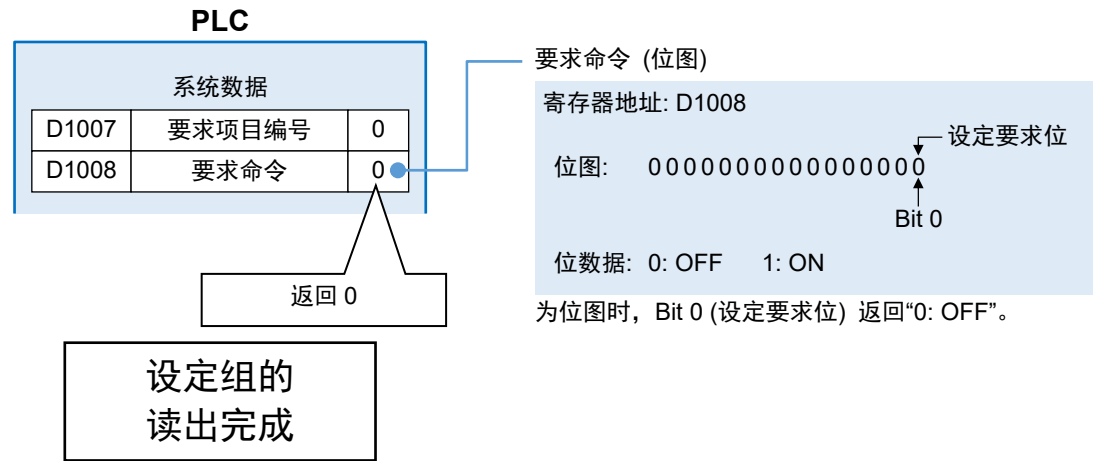


3. 读出处理后，FZ 向设定组通信状态 (D1009) 的设定完成位 (Bit 1) 写入设定组的通信状态。



数据的设定范围中若存在错误，设定错误位 (Bit 0) 即会变为 1。
请确认在 PLC 的寄存器中设定的值有无错误。

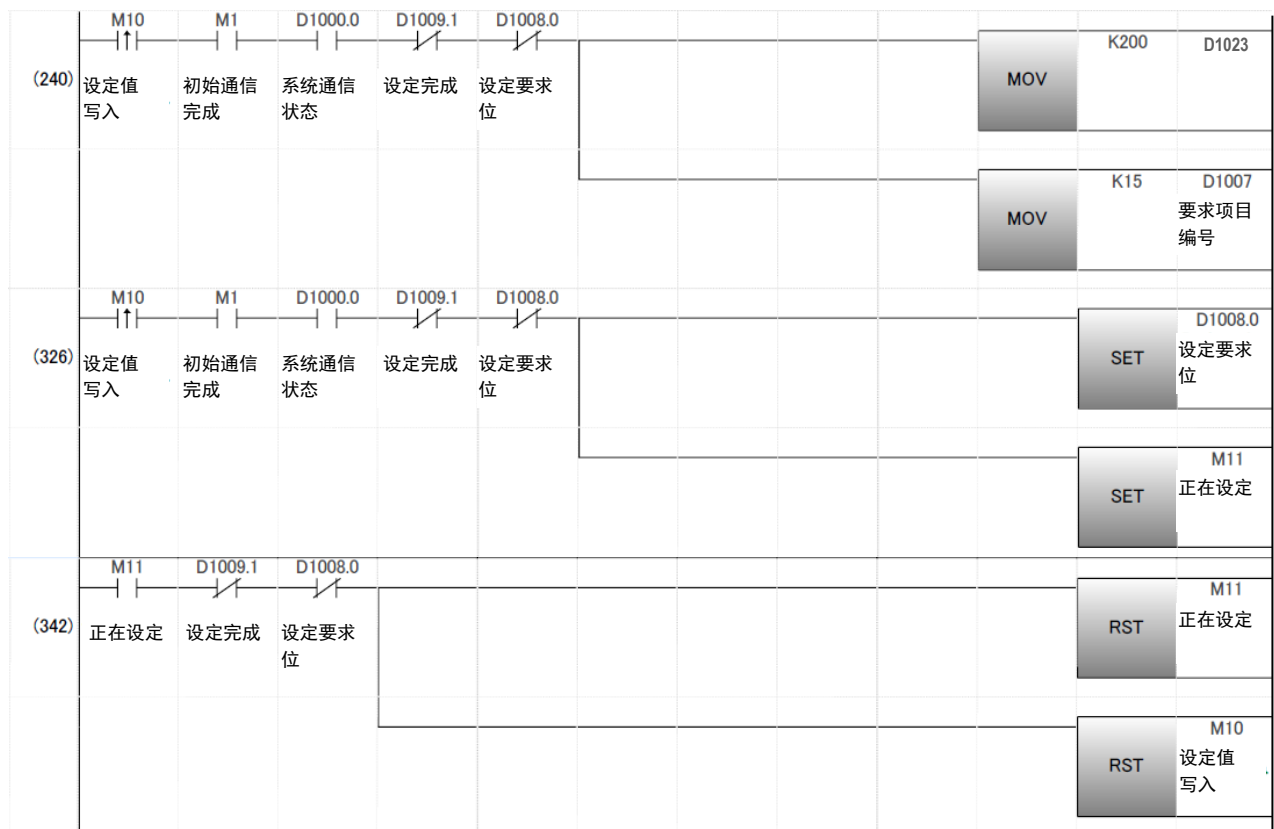
4. 要求命令 (D1008) 变为“0”，表示来自 PLC 的数据读出已结束。



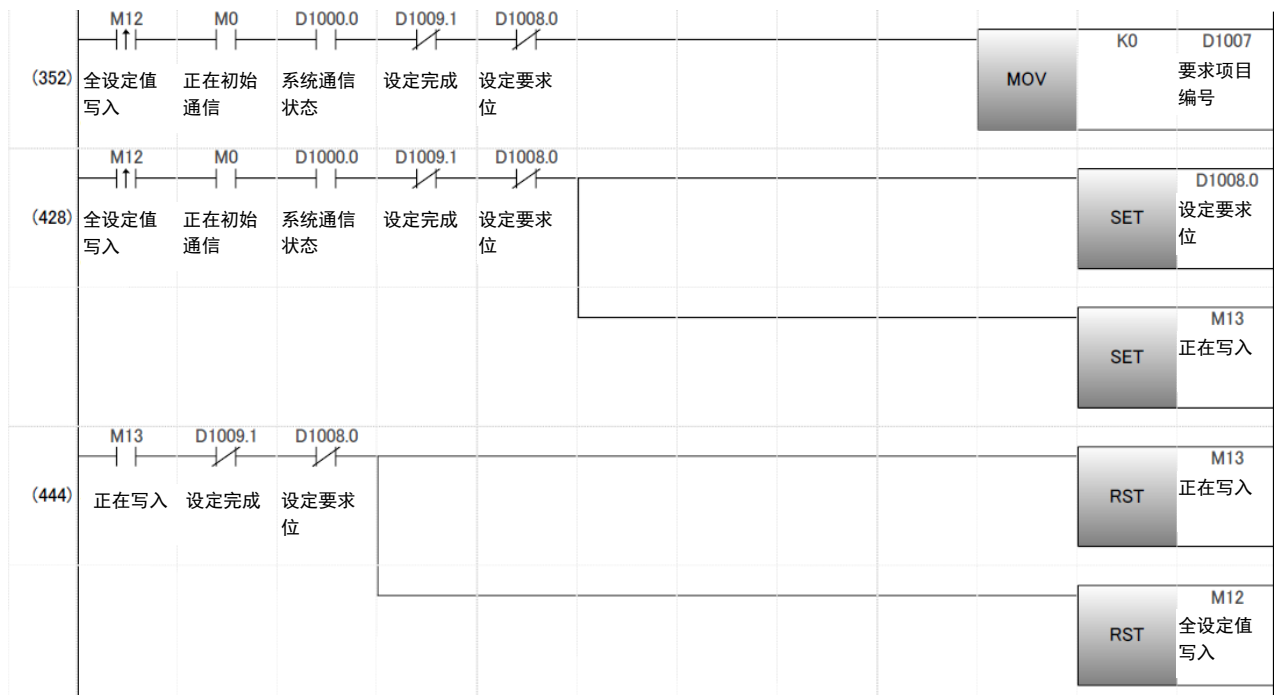
关于程序例，请参照 P. 6-7。

程序例:

从 FZ 读出 PLC 输入 1 的设定值 (SV)。



从 FZ 读出 PLC 设定组的全部通信数据。



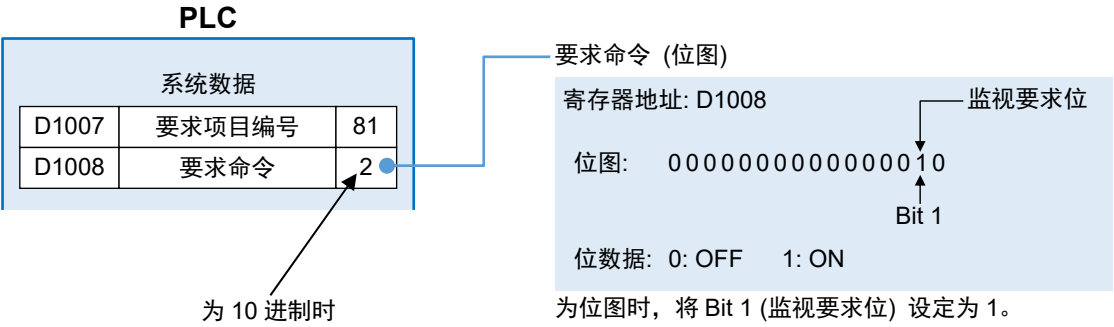
程序例是为了帮助客户容易理解功能做成的资料，并不保证它的动作结果。在使用程序例时，请客户充分确认动作。

● 监视要求位 (PLC ← FZ).....希望将 FZ 的通信数据设定到 PLC

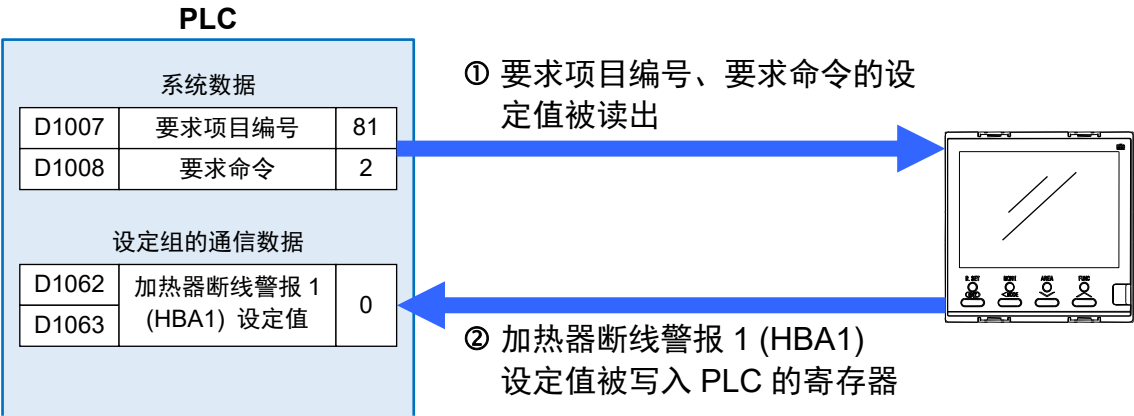
监视要求位是要求将 FZ 侧的设定组通信数据写入 PLC 寄存器的命令。

处理示例: 将 FZ 的加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值写入 PLC 时

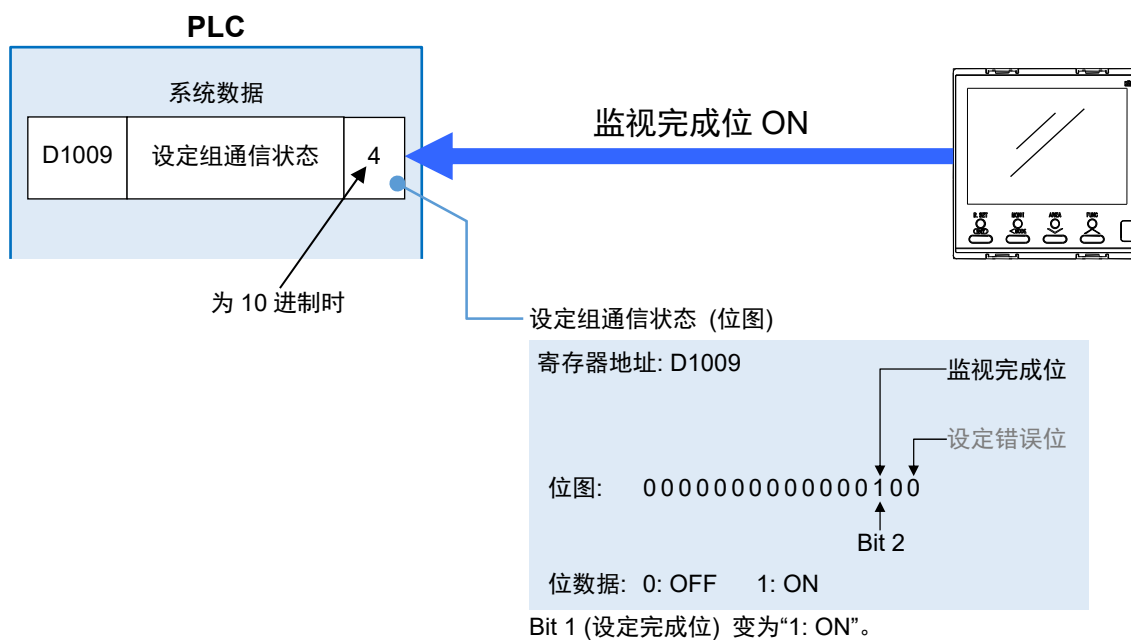
1. 在要求项目编号 (D1007) 中设定“81”，在要求命令 (D1008) 中设定“2”。



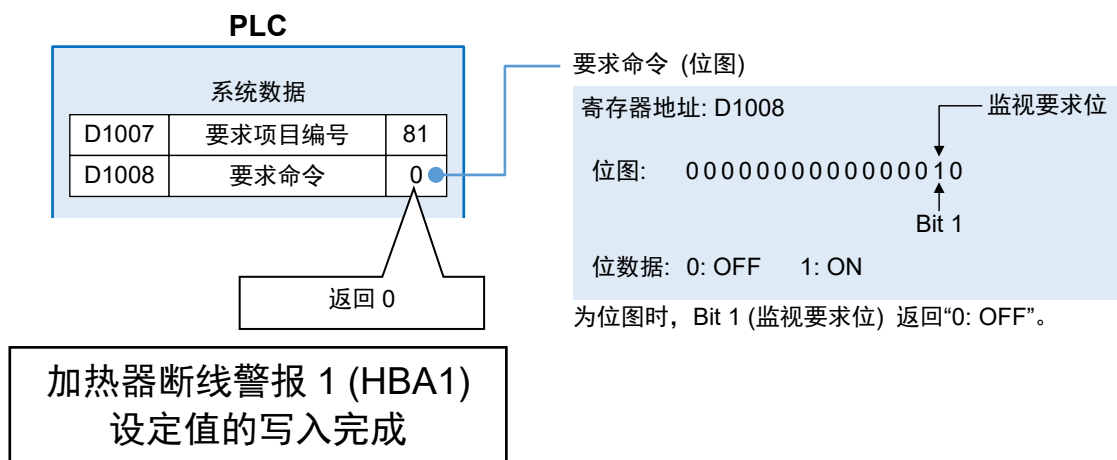
2. FZ 确认在要求项目编号、要求命令中设定的内容, 将加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值写入 PLC 的寄存器。



3. 写入处理结束后, FZ 向设定组通信状态 (D1009) 的监视完成位 (Bit 2) 写入设定组的通信状态。

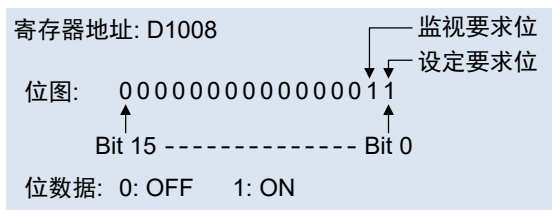


4. 要求命令 (D1008) 变为“0”, 表示来自 PLC 的数据读出已结束。



 关于程序例, 请参照 P. 6-10。

 将设定要求位 (Bit 0) 和监视要求位 (Bit 1) 均设定为“1”时, 请同时设定为“1”。若分别设定为“1”, 较晚设定为“1”的位有时会被忽略。



■ 仪器识别要求命令 (系统数据)

本要求命令用于更新 FZ 主侧 (设备地址 0) 识别的 FZ 从属 (设备地址 1~30) 的台数。只对 PLC 通信环境项目的仪器识别台数中设定的台数份 (设备地址最大值) 进行识别处理。

例如, 当有根据作业工程关闭 FZ 从属电源时, 如果 FZ 主侧根据仪器识别要求命令更新 FZ 从属台数的话, FZ 主侧对关闭电源的 FZ 从属不进行通信要求, 通信周期变快。

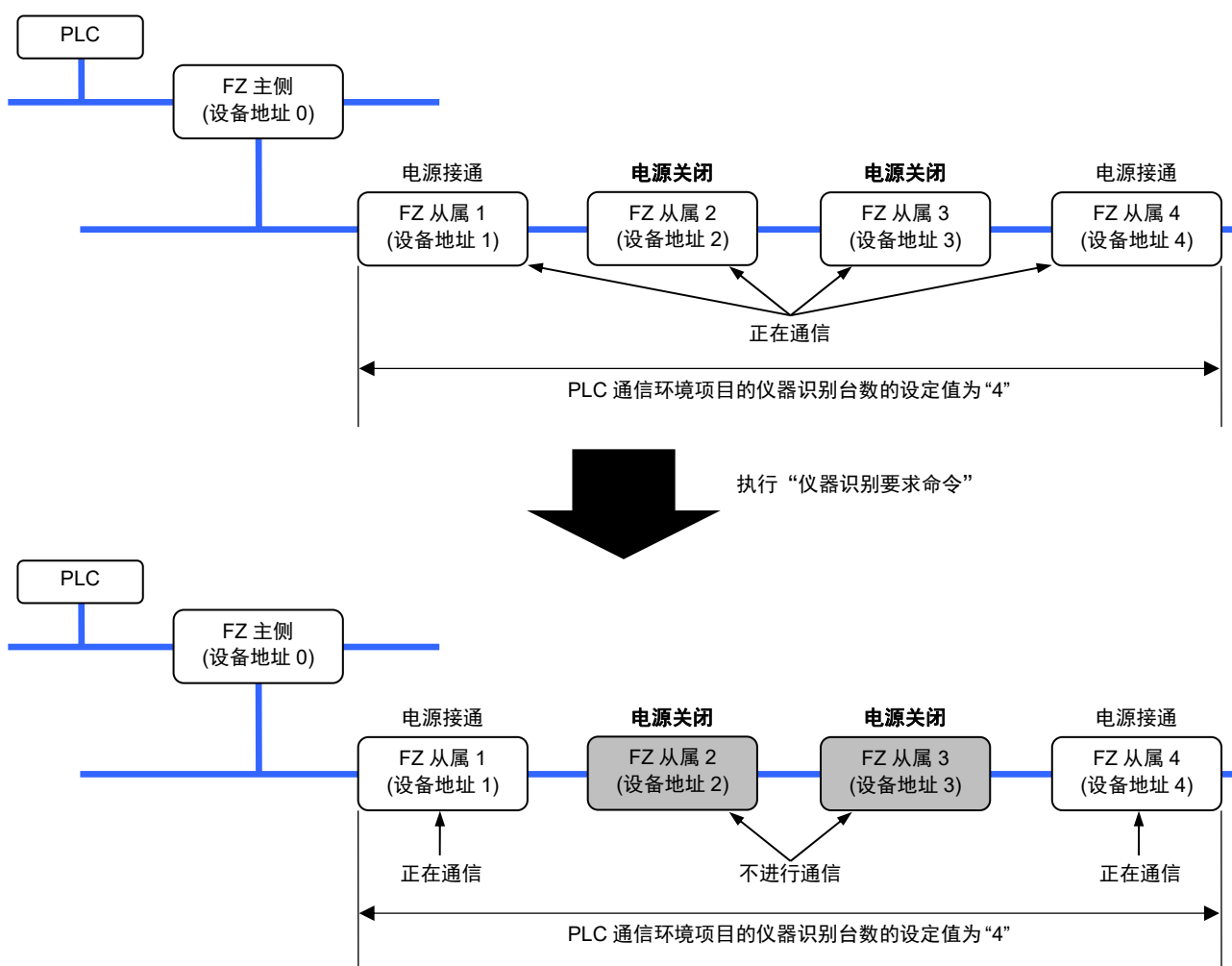
设定范围: 0: 等待要求

1: 执行仪器识别处理 (识别处理完成后返回 0)

重要

执行识别处理时, 请勿进行要求命令的操作。

仪器识别要求命令只能对设备地址为“0”的 FZ 进行设定。



即使执行仪器识别要求命令, PLC 通信环境项目的仪器识别台数的设定值也不改变。

仪器识别要求命令的实行例:

- 根据作业工程关闭 FZ 从属电源の場合

如果关闭 FZ 主侧识别 FZ 从属的电源，会一直等待 FZ 从属应答出现超时，通信周期会变长。此时，如果实行仪器识别要求命令的话，对没有应答的 FZ 从属，FZ 主侧不要求通信，通信周期变快。

- 打开 FZ 主侧电源后，再打开 FZ 从属电源の場合

在 FZ 主侧实行 FZ 从属识别处理 (打开 FZ 主侧电源或者实行仪器识别要求命令) 时, 电源处于关闭状态的 FZ 从属才开始打开电源时, 需要重新实行一次仪器识别要求命令。关闭电源的 FZ 从属重新开始通信。

当 FZ 从属台数增加时，如果仪器连接识别时间短的话，会有不被识别的 FZ 从属。在此情况下，增长设定仪器连接识别时间。(参照 P. 5-5)

当 FZ 从属台数增加时,如果没有恰当设定仪器识别台数的话,会有不被识别的 FZ 从属。在此情况下,需要变更仪器识别台数的设定值。(参照 P. 5-6)

程序例:

[illegible]

程序例是为了帮助客户容易理解功能做成的资料，并不保证它的动作结果。在使用程序例时，请客户充分确认动作。

■ 关于对应存储区域的通信数据

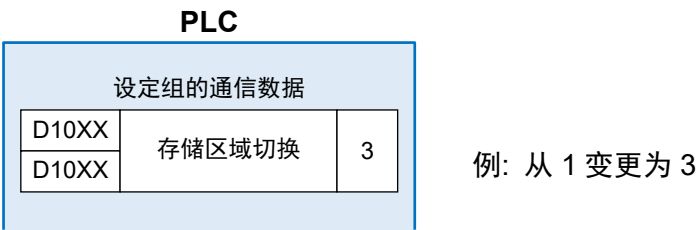
设定组内的存储区域数据即使通过 PLC 侧切换 FZ 侧的存储区域，PLC 侧的存储区域数据也不会自动更新。
请按照以下 (1) 或 (2) 任意一种的步骤进行处理。

 关于对应存储区域的通信数据，请参照 6.2 PLC 通信数据映射 (P. 6-23)。

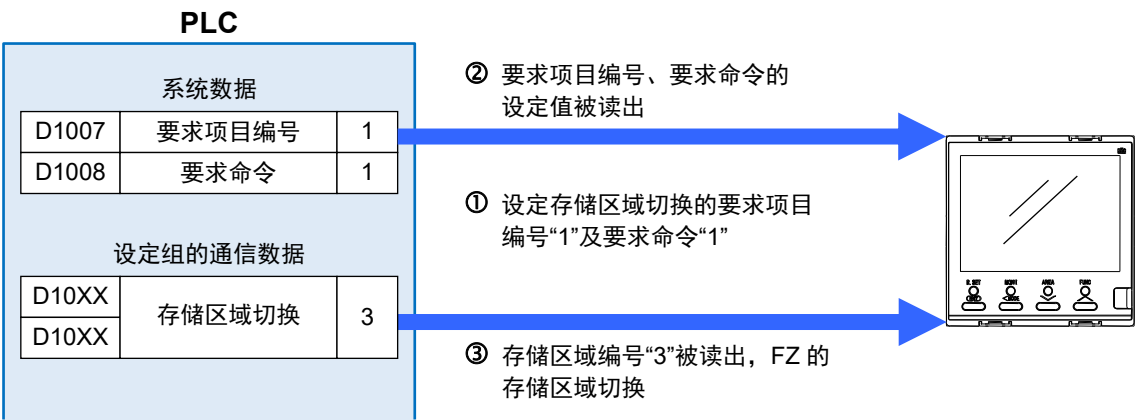
(1) 通过要求项目编号、要求命令逐个更新存储区域数据

切换存储区域后，通过要求项目编号、要求命令将存储区域数据逐个写入 PLC 的寄存器。

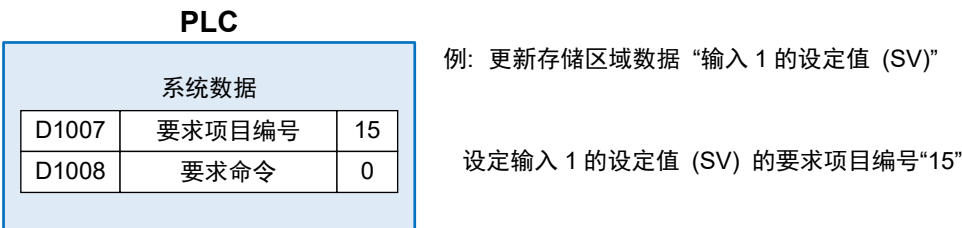
1. 为 PLC 的寄存器设定变更的存储区域编号。



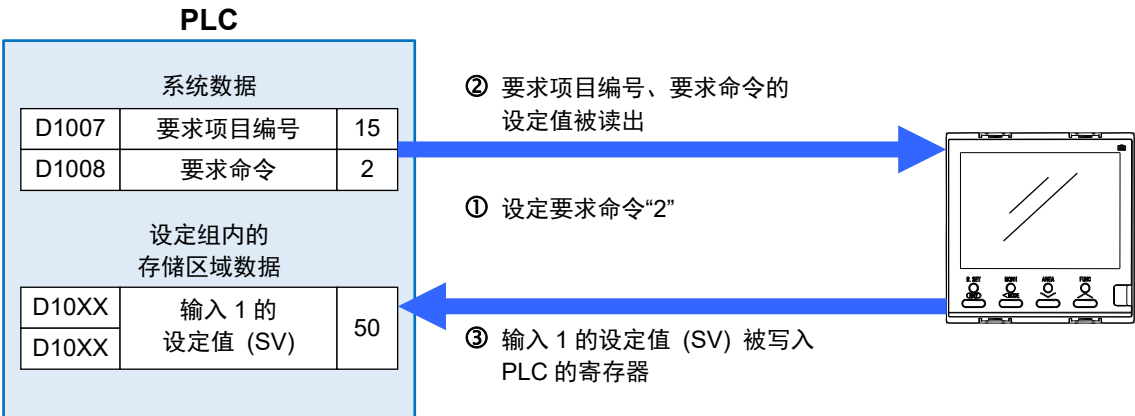
2. 为 PLC 的寄存器设定要求项目编号、要求命令后，FZ 的存储区域即会切换。



3. 为 PLC 的寄存器设定更新的存储区域数据的要求项目编号。



4. 为 PLC 的寄存器设定要求命令。在 PLC 的寄存器中写入输入 1 的设定值 (SV)。

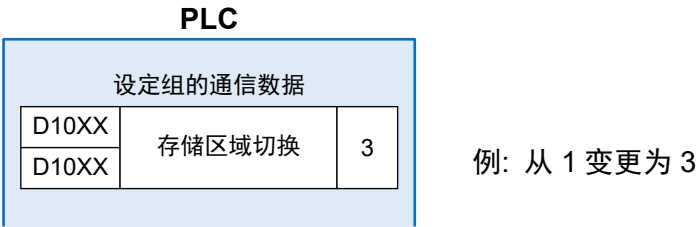


5. 对于必须变更的所有存储区域数据，请重复执行这一处理。

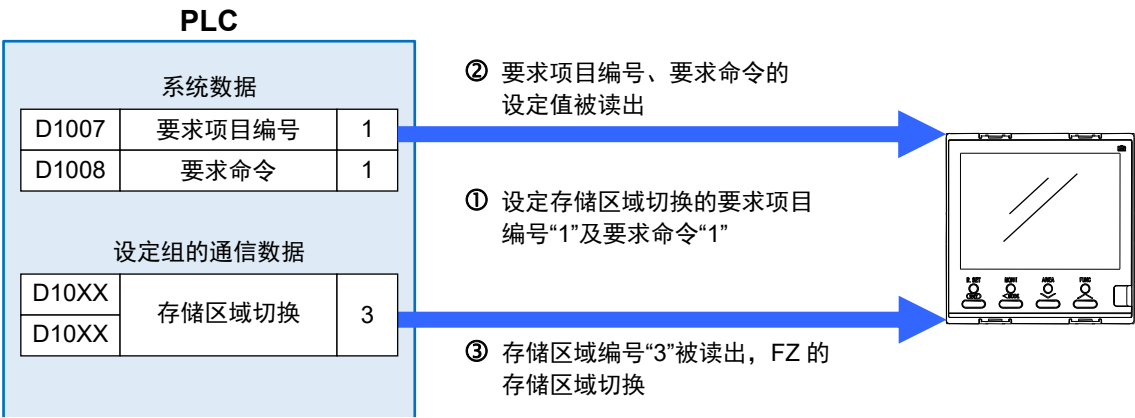
(2) 传输并更新设定组的所有通信数据

切换存储区域后，通过要求项目编号、要求命令将设定组的所有通信数据写入 PLC 的寄存器。

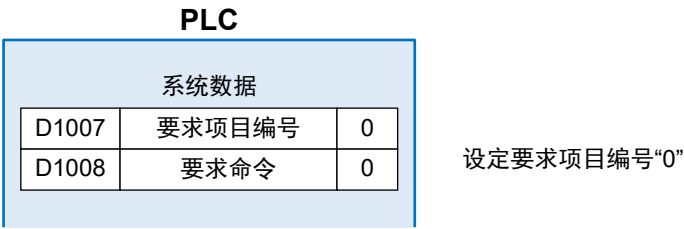
1. 为 PLC 的寄存器设定变更的存储区域编号。



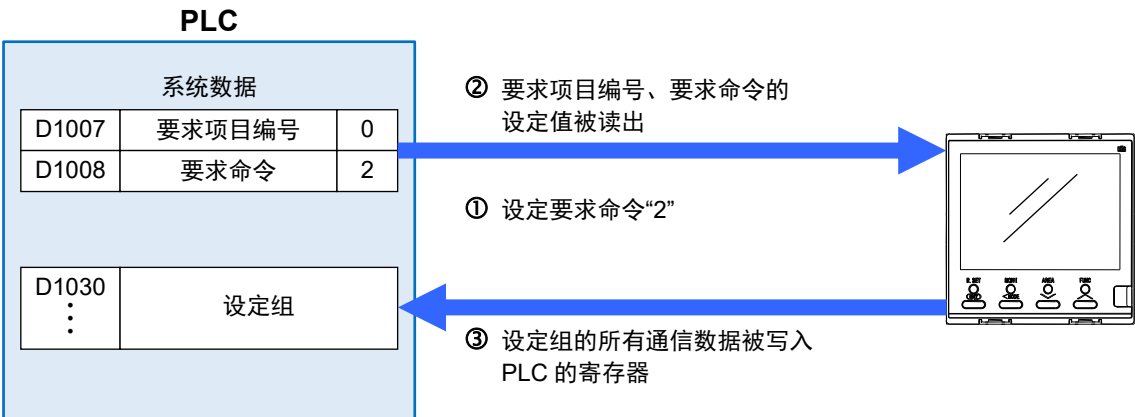
2. 为 PLC 的寄存器设定要求项目编号、要求命令后，FZ 的存储区域即会切换。



3. 为了将设定组的所有通信数据写入 PLC 的寄存器，为 PLC 的寄存器设定项目编号。



4. 为 PLC 的寄存器设定要求命令。设定组的所有通信数据被写入 PLC 的寄存器，存储区域数据获得更新。



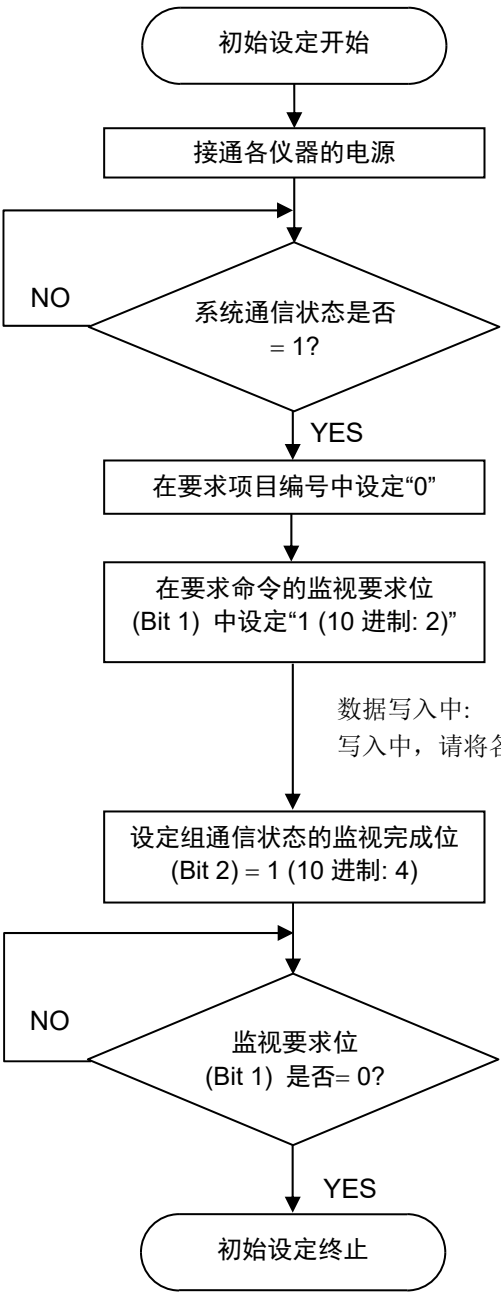
6.1.2 数据传输步骤



重要

通过 PLC 变更 FZ 的各设定值时，请在初始设定终止后实施。若在不进行初始设定的情况下通过 PLC 变更 FZ 的各设定值，当时的 PLC 的各设定值全部为 0 时，FZ 的各设定值全部被改写为 0。

初始设定



接通 FZ 及 PLC 的电源。
PLC 通信开始时间 (出厂值 5 秒) 经过后, 开始系统数据的写入。

继系统数据的写入之后, FZ 开始向 PLC 写入监视组通信数据。
开始监视组的写入后, “系统通信状态”变为“1”。
若系统通信状态为“1”, 则变为可进行 PLC 通信的状态。

为了将设定组的所有通信数据写入至 PLC, 在 PLC 寄存器的要求项目编号中设定“0”。

在 PLC 寄存器的要求命令的监视要求位 (Bit 1) 中设定“1 (10 进制: 2)”后, FZ 开始向 PLC 写入设定组通信数据。

数据写入中:
写入中, 请将各项目的数据视为未定。

写入处理结束后, FZ 向 PLC 的设定组通信状态的监视完成位 (Bit 2) 写入设定组的通信状态。

若 PLC 寄存器的要求命令的监视要求位 (Bit 1) 为“0”, 则表示向 PLC 写入数据已结束。



重要

接续多台 FZ 时, 请将所有的 FZ 通信数据写入至 PLC。



关于程序例, 请参照 P. 6-17。

程序例:

初始设定

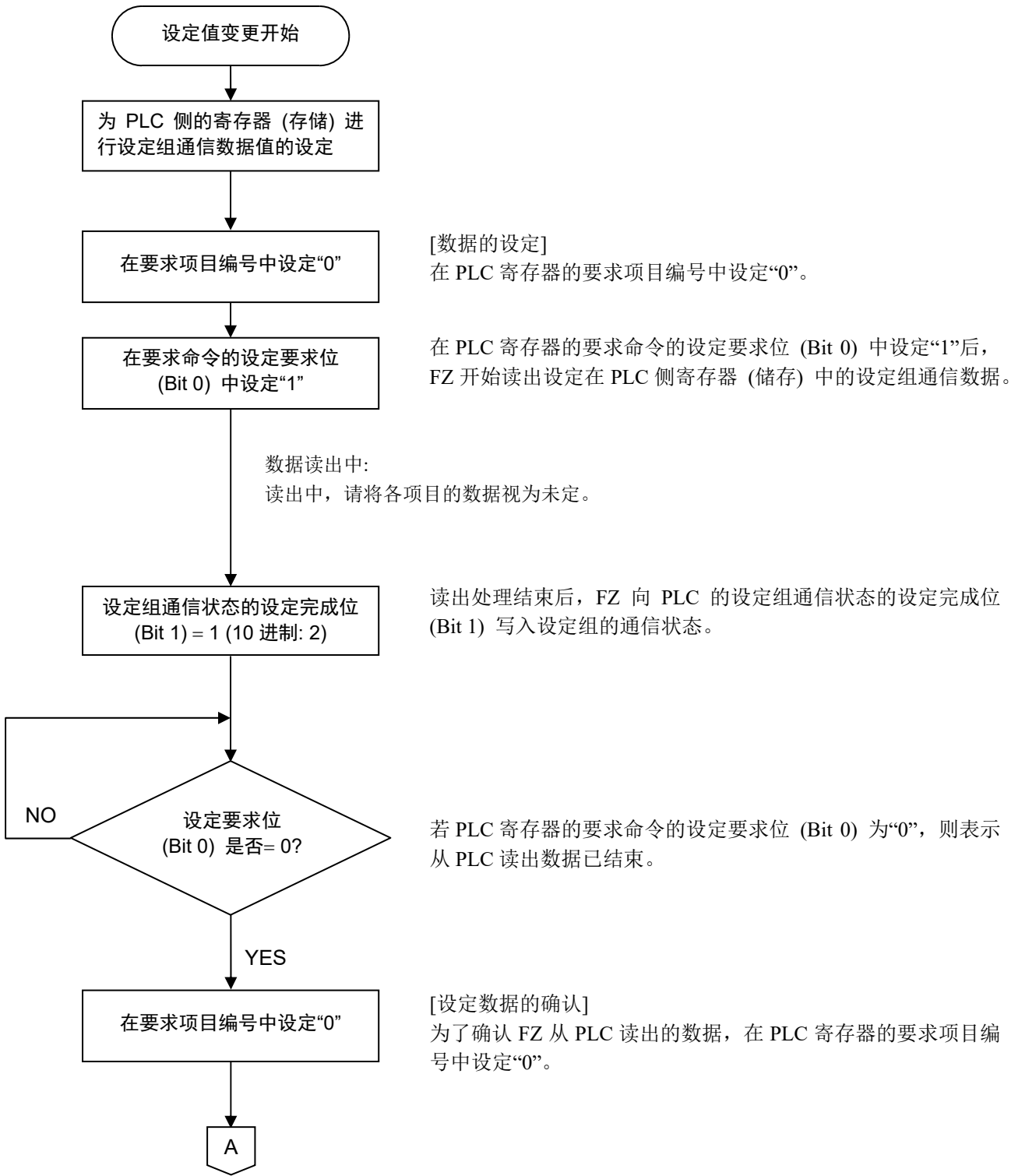
步	启动条件	停止条件	动作	输出
(0)	D1000.0 ↑↑ 系统通信 状态	M0 ┐┌ 正在初始 通信	M1 ┐┌ 初始通信 完成	MOV K0 D1007 要求项目 编号
				SET D1008.1 监视要求 位
				SET M0 正在初始 通信
(96)	M0 ┐┌ 正在初始 通信	D1009.2 ┐┌ 监视完成	D1008.1 ┐┌ 监视要求 位	SET M1 初始通信 完成
				RST M0 正在初始 通信

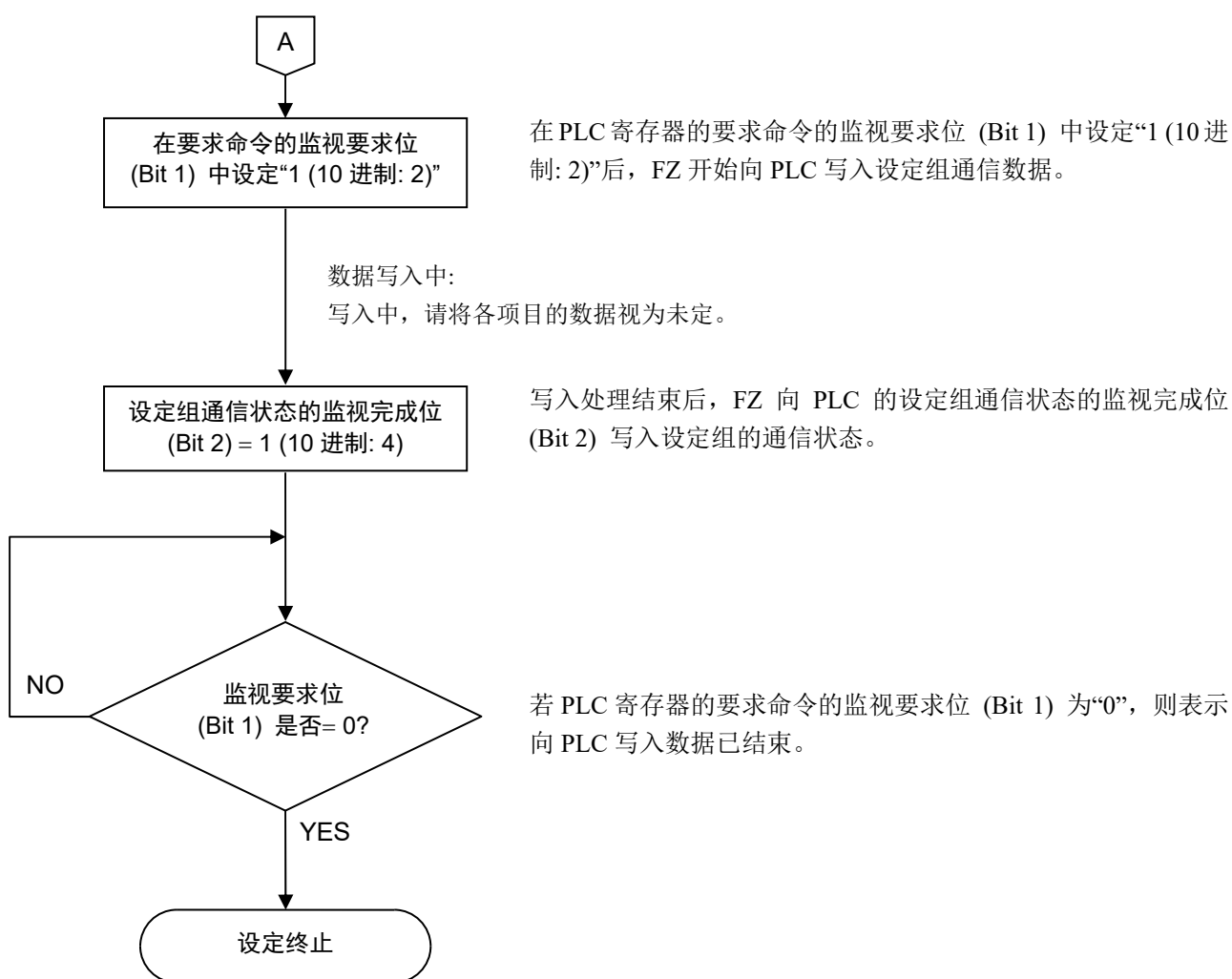


程序例是为了帮助客户容易理解功能做成的资料，并不保证它的动作结果。在使用程序例时，请客户充分确认动作。



将设定组内的所有通信数据从 PLC 传输到 FZ 时





■ 智 关于程序例, 请参照 P. 6-7。



6.1.3 处理数据时的注意事项

- (1) 关于通信数据的自动更新
- 设定组通信数据中，PLC 侧的数据有的会获得自动更新。但是，要使自动更新有效，PLC 通信开始后，至少要执行 1 次要求命令中的“监视要求”。

自动更新的通信数据

组	项目编号	通信数据 (设定项目)
设定项目选择 1	1	联锁解除
	3	输入 1 的保持重设
	4	输入 2 的保持重设
	5	谷值抑制启动信号
	7	输入 1 的自整定 (AT)
	8	输入 2 的自整定 (AT)
	9	输入 1 的启动整定 (ST)
	10	输入 2 的启动整定(ST)
	13	远程/本地切换
设定项目选择 2	26	输入 1 的比例带 [加热侧]
	27	输入 1 的积分时间 [加热侧]
	28	输入 1 的微分时间 [加热侧]
	32	输入 1 的 FF 量
设定项目选择 3	35	输入 1 的控制回路断线警报 (LBA) 时间
	37	输入 2 的比例带
	38	输入 2 的积分时间
	39	输入 2 的微分时间
	43	输入 2 的 FF 量
	46	输入 2 的控制回路断线警报 (LBA) 时间
	48	输入 1 的比例带 [冷却侧]
设定项目选择 4	49	输入 1 的积分时间 [冷却侧]
	50	输入 1 的微分时间 [冷却侧]
设定项目选择 7	111	FF 量学习
设定项目选择 8	114	串级_比例带 (主侧)
	115	串级_积分时间 (主侧)
	116	串级_微分时间 (主侧)
	117	串级_比例带 (从属侧)
	118	串级_积分时间 (从属侧)
	119	串级_微分时间 (从属侧)

- (2) 关于对应存储区域的通信数据
- 即使通过存储区域切换而切换了存储区域，对应存储区域的通信数据也不会自动更新。请确认已切换的存储区域编号，通过要求命令读出对应存储区域的通信数据。

 关于对应存储区域的通信数据，请参照 6.2 PLC 通信数据映射 (P. 6-23)。

接下页

接上页

- (3) 数据格式将各数据（位数据除外）作为带符号的二进制数据处理，小数点略去。因此，请注意数据的显示及设定。

[例] 输入 1 的比例带的设定

内部数据初始值: 3.0

通信上的数据: 30

- (4) 关于无效或者不使用的項目

对在以下条件下无效或者不使用的項目，实施设定要求或者监视要求场合的动作说明

条件:

- FZ 侧预先已经无效项目的场合
- 在设定項目选择 1~8 中设定为不使用项目的场合

实施设定要求或者监视要求场合的动作:

要求命令	FZ 的动作
设定要求位 (FZ←PLC)	来自 PLC 的数据被无视，不能写入 FZ。 另外，设定错误位也不变为 ON。
监视要求位 (FZ→PLC)	FZ 将 0 写入 PLC 的寄存器。

6.1.4 通信数据的处理时间

以下表示通信数据的监视及设定时的处理时间。(这是一个代表性的例子。)

 间隔时间为 10 ms (出厂值) 时的处理时间。

■ 监视组通信数据的处理时间

通信速度	通信数据的项目数	监视处理时间 [单位: 秒]					
		FZ 为 31 台时		FZ 为 9 台时		FZ 为 1 台时	
		双字	单字	双字	单字	双字	单字
19200 bps	1	12.2	12.1	3.6	3.4	0.2	0.2
	9 *	13.5	12.6	3.8	3.7	0.3	0.2
	48	19.2	15.3	5.8	4.4	0.6	0.3
57600 bps	1	7.4	7.4	2.3	2.0	0.1	0.1
	9 *	7.7	7.5	2.3	2.0	0.2	0.1
	48	10.3	8.3	3.0	2.6	0.2	0.2

* 出厂值

■ 设定组通信数据的处理时间

读出 PLC 的通信数据时 (设定要求位)

通信速度	通信数据的项目数	FZ 为 1 台时的设定处理时间 [单位: ms]	
		双字	单字
19200 bps	1	110	110
	18 *	170	140
	128	760	440
57600 bps	1	70	70
	18 *	90	80
	128	320	210

* 出厂值

将通信数据写入至 PLC 时 (监视要求位)

通信速度	通信数据的项目数	FZ 为 1 台时的设定值监视处理时间 [单位: ms]	
		双字	单字
19200 bps	1	110	110
	18 *	170	140
	128	730	440
57600 bps	1	70	70
	18 *	80	80
	128	310	210

* 出厂值

数据映射对可进行 PLC 通信的通信数据的名称、寄存器地址、数据范围进行了汇总。

	(1) ↓	(2) ↓	(3) ↓	(4) ↓	(5) ↓
o.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
系统数据					
1	系统通信状态 ¹	D1000	RO	位数据 Bit 0: 数据收集状态 Bit 1~Bit 15: 不使用 数据 0: 数据收集完成前 1: 数据收集完成 [10 进制表现: 0、1]	—
2	正常通信标志 ²	D1001	RO	0/1 切换 (通信确认用) 每个通信周期重复 0 和 1。	—

(2) 寄存器地址:

PLC 通信中的通信数据的寄存器地址

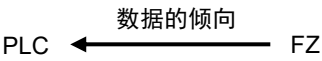
(三菱电机株式会社 PLC MELSEC 系列的寄存器地址)

本书的寄存器地址根据 PLC 通信环境设定, 采用如下设定时的配置。(出厂值的映射)

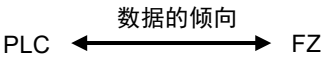
- 寄存器种类: 0 (D 寄存器)
- 寄存器开始编号 (前 4 位): 0
- 寄存器开始编号 (后 16 位): 1000
- 监视项目寄存器偏置: 12
- 设定项目寄存器偏置: 0
- 监视项目选择 1: 3459
- 监视项目选择 2: 16512
- 监视项目选择 3: 1024
- 设定项目选择 1: 16480
- 设定项目选择 2: 7850
- 设定项目选择 3: 32768
- 设定项目选择 4: 771
- 设定项目选择 5: 0
- 设定项目选择 6: 5
- 设定项目选择 7: 0
- 设定项目选择 8: 0

 关于 PLC 通信环境设定，请参照 5.2 PLC 通信环境项目一览表 (P. 5-3)。

(3) 属性: RO: 数据只读



R/W: 数据可读出及写入



(4) 数据范围: 通信数据的读出范围或写入范围

(5) 出厂值: 通信数据的出厂值

 FZ 为 1 台时的通信数据数为 39 个 (出厂值)。PLC 的通信端口接续最多 31 台 FZ 时, 通信数据数变为 1209 个。
FZ 为 1 台时的通信数据的总数为 188 个。PLC 的通信端口接续最多 31 台 FZ 时, 通信数据的总数变为 5828 个。

 数据映射的通信数据的分类如下。(出厂值)
系统数据为单字。占有 1 个 PLC 寄存器地址。
监视组和设定组变为双字*或单字的任意一种。
(因订购时的输入值范围不同而异。)
*占有 2 个 PLC 寄存器地址。
双字时的数据传输按照从低位字到高位字的顺序进行。

系统数据	D1000 [系统通信状态]~D1011 [内部处理]
监视组	双字 D1012 [输入 1 的测量值 (PV)]~D1029 [错误代码]
	单字 D1012 [输入 1 的测量值 (PV)]~D1020 [错误代码]
设定组	双字 D1030 [RUN/STOP 切换]~D1065 [加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值]
	单字 D1021 [RUN/STOP 切换]~D1038 [加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值]

 记载的 PLC 通信数据映射的通信数据为出厂值的通信数据。出厂值的通信数据根据监视项目选择、设定项目选择, 限制了通信数据的数量。

 通信数据中, 存在因 FZ 的种类、规格而禁用的部分及因设定而禁用的部分。关于禁用的通信数据及通信数据的详细条件, 请在以下使用说明书中确认。

 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)

6.2.2 数据映射一览 (出厂值的映射)

■ 双字、单字通用项目 (系统数据)

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
系统数据					
1	系统通信状态 ¹	D1000	RO	位数据 Bit 0: 数据收集状态 Bit 1~Bit 15: 不使用 数据 0: 数据收集完成前 1: 数据收集完成 [10 进制表现: 0、1]	—
2	正常通信标志 ²	D1001	RO	0/1 切换 (通信确认用) 每个通信周期重复 0 和 1。	—
3	—	D1002	RO	内部处理 请勿使用。	—
4	—	D1003	RO	内部处理 请勿使用。	—

¹ 若系统通信状态为“1”，则变为可进行 PLC 通信的状态。

 数据收集状态以 2 进制配置到各位。

位图: 0000000000000000

Bit 15 ----- Bit 0

² 每个通信周期, FZ 在该区域交替地以 0→1→0 的方式改写 0 和 1。通过 PLC 的程序定期监视该区域, 可以判断 FZ 是否已没有通信。

通信错误判断的程序例:

正常通信标志的更新小于 30 秒时的错误判断



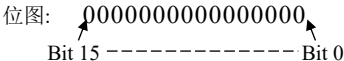
 程序例是为了帮助客户容易理解功能做成的资料，并不保证它的动作结果。在使用程序例时，请客户充分确认动作。

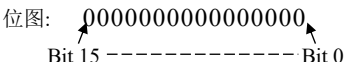
接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
系统数据					
8	要求项目编号 ¹	D1007	R/W	0、1~128 0: 传输设定组的所有通信数据 1~128: 仅传输已选择的项目编号的通信数据	—
9	要求命令 ²	D1008	R/W	位数据 Bit 0: 设定要求位 Bit 1: 监视要求位 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~3]	0
10	设定组通信状态 ³	D1009	R/W	位数据 Bit 0: 设定错误位 Bit 1: 设定完成位 Bit 2: 监视完成位 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~7]	—

¹ 要求项目编号
本命令用于设定要传输的设定组通信数据。对设定组传输所有通信数据或逐 1 传输数据进行设定。不传输在 PLC 通信环境的设定项目选择中设定为不使用 (2 进制: 0) 的通信数据。

² 要求命令
Bit 0: 设定要求位
本命令要求 FZ 读出 PLC 侧的设定组通信数据。
Bit 1: 监视要求位
本命令要求将 FZ 的设定组通信数据写入 PLC。
 设定要求位、监视要求位以 2 进制配置到各位。
位图: 

³ 设定组的通信状态。
Bit 0: 设定错误位
由于设定范围错误等原因, PLC 与 FZ 的数据存在不一致时, 变为 ON。此外, 数据无法设定为 FZ 时, 也变为 ON。
设定错误位变为 1 (ON) 时, 若下次正常进行了设定, 则返回 0 (OFF)。
Bit 1: 设定完成位
根据设定要求位, 存在 PLC 设定数据的读出要求时, PLC 数据的读出结束后, 变为 ON。
设定要求位被定为 0 的下一个通信周期期间, 设定完成位变为 OFF。
Bit 2: 监视完成位
根据监视要求位, 存在 FZ 设定数据的写入要求时, FZ 设定数据的写入结束后, 变为 ON。
监视要求位被定为 0 的下一个通信周期期间, 监视完成位变为 OFF。
 设定错误位、设定完成位、监视完成位以 2 进制配置到各位。
位图: 

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
系统数据					
11	仪器识别要求命令	D1010	R/W	位数据 Bit 0: 仪器识别要求 Bit 1~Bit 15: 不使用 数据 0: 等待要求 1: 执行仪器识别处理 (识别处理完成后返回 0) 本设定仅限对设备地址 0 的 FZ 主侧有效。	—
12	—	D1011	RO	内部处理 请勿使用。	—

■ 双字项目 (监视组、设定组)

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
监视组 (监视项目选择 1)					
13	输入 1 的 测量值 (PV)	D1012 D1013	RO	输入 1 的输入值范围下限 - (输入 1 的输入量程 的 5 %以上)~输入 1 的输入值范围上限+ (输入 1 的输入量程的 5 %以上) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
14	输入 1 的 设定值 (SV) 监视	D1014 D1015	RO	输入 1 的设定值限幅下限 ~输入 1 的设定值限幅上限 小数点位置取决于小数点位置设定	—
15	输入 1 的 操作输出值监视 [加热侧]	D1016 D1017	RO	-5.0~+105.0 %	—
16	输入 1 的 操作输出值监视 [冷却侧]	D1018 D1019	RO	-5.0~+105.0 %	—
17	电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	D1020 D1021	RO	0.0~100.0 A	—
18	电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	D1022 D1023	RO	0.0~100.0 A	—
监视组 (监视项目选择 2)					
19	综合事件状态	D1024 D1025	RO	0~4095 0: OFF +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 加热器断线警报 1 (HBA1) +32: 加热器断线警报 2 (HBA2) +64: 控制回路断线警报 1 (LBA1) +128: 控制回路断线警报 2 (LBA2) +256: 输入 1 的输入异常上限 +512: 输入 1 的输入异常下限 +1024: 输入 2 的输入异常上限 +2048: 输入 2 的输入异常下限 有多个相符时, 合计每个的值。	—
20	综合运行状态	D1026 D1027	RO	0~511 0: OFF +1: STOP 状态 +2: 输入 1_手动模式状态 +4: 输入 2_手动模式状态 +8: 远程模式状态 (串级控制状态、温差控制状态、 2 输入联动控制的输入 2 状态) +16: 输入 1_自整定 (AT) 状态 +32: 输入 2_自整定 (AT) 状态 +64: 输入 1_设定值变化中 +128: 输入 2_设定值变化中 +256: 通信监视结果 有多个相符时, 合计每个的值。	—

: FZ400/FZ900 的通信数据。

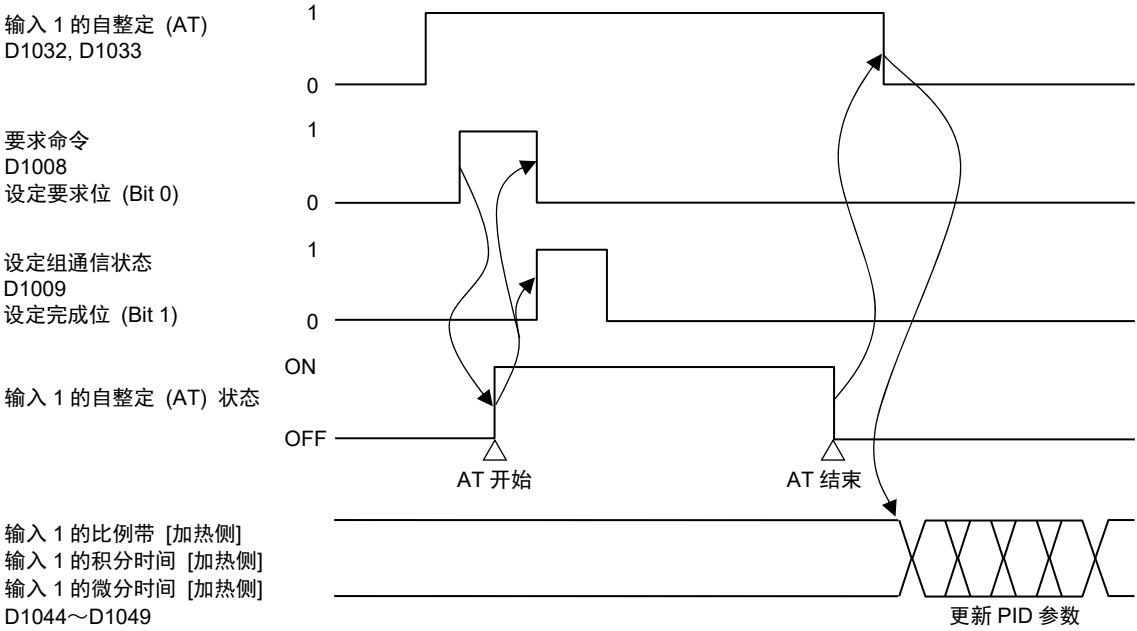
接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
监视组 (监视项目选择 3)					
21	错误代码	D1028 D1029	RO	0~71 0: 正常 +1: 调整数据异常 +2: 数据备份错误 +4: A/D 变换值异常 (也包括温度补偿值异常) +64: 显示器异常 有多个相符时, 合计每个的值。	—
设定组 (设定项目选择 1)					
22	RUN/STOP 切换 项目编号: 6	D1030 D1031	R/W	0: RUN (控制开始) 1: STOP (控制停止)	0
23	输入 1 的自整定 (AT) 项目编号: 7	D1032 D1033	R/W	0: PID 控制 1: AT 实行 FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的数据也自动更新为 0。 (参照时间图)	0
24	输入 1 的设定值 (SV) ★ 项目编号: 15	D1034 D1035	R/W	输入 1 的设定值限幅下限 ~输入 1 的设定值限幅上限 小数点位置取决于小数点位置设定	0

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

时间图



接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 2)					
25	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧] ★ 项目编号: 18	D1036 D1037	R/W	<u>偏 差</u> • 配置到输入 1 或温差输入时 -(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) • 配置到输入 2 时 -(输入 2 的输入量程) ~+(输入 2 的输入量程) • 通过输入 2 的用途选择, 选择了 2 输入联动控制时 -(联动输入的输入量程) ~+(联动输入的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定 <u>输入值或设定值</u> • 配置到输入 1 时 输入 1 的输入值范围下限 ~输入 1 的输入值范围上限 • 配置到输入 2 时 输入 2 的输入值范围下限 ~输入 2 的输入值范围上限 • 配置到温差输入时 -(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) • 通过输入 2 的用途选择, 选择了 2 输入联动控制时 联动输入的输入值范围下限 ~联动输入的输入值范围上限 小数点位置取决于小数点位置设定 <u>操作输出值</u> -5.0~+105.0 %	偏差、输入值、设定值时 TC/RTD 输入: 10.0 V/I 输入: 输入量程的 5 % 操作输出值时 50.0
26	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧] ★ 项目编号: 20	D1038 D1039	R/W	与事件 1 设定值 (EV1)、事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 相同	

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 2)					
27	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧] ★ 项目编号: 22	D1040 D1041	R/W	与事件 1 设定值 (EV1)、事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 相同	
28	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧] ★ 项目编号: 24	D1042 D1043	R/W	与事件 1 设定值 (EV1)、事件 1 设定值 (EV1) [上侧] 相同	
29	输入 1 的比例带 [加热侧] ★ 项目编号: 26	D1044 D1045	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入 1 的输入量程 (单位: °C [°F]) (2 输入联动控制时: 0~联动输入的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 1 的输入量程的 0.0~1000.0 % (2 输入联动控制时: 联动输入的输入量程的 0.0~1000.0 %) 0 (0.0、0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制 以下情况下, PLC 的输入 1 的比例带 [加热侧] 自动更新。 • FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时 • FZ 的输入 1 的启动整定 (ST) 正常结束时	TC/RTD 输入: 30.0 V/I 输入: 3.0

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 2)					
30	输入 1 的积分时间 [加热侧] ★ 项目编号: 27	D1046 D1047	R/W	PID 控制、加热冷却 PID 控制时: 0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 位置比例 PID 控制时: 1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定 以下情况下, PLC 的输入 1 的积分时间 [加热侧] 自动更新。 • FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时 • FZ 的输入 1 的启动整定 (ST) 正常结束时	240
31	输入 1 的微分时间 [加热侧] ★ 项目编号: 28	D1048 D1049	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定 以下情况下, PLC 的输入 1 的微分时间 [加热侧] 自动更新。 • FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时 • FZ 的输入 1 的启动整定 (ST) 正常结束时	PID 控制、 加热冷却 PID 控制: 60 位置比例 PID 控制: 0
32	输入 1 的控制应答参数 ★ 项目编号: 29	D1050 D1051	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 动作时无效]	PID 控制、 位置比例 PID 控制: 0 加热冷却 PID 控制: 2

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 3)					
33	输入 1 的比例带 [冷却侧] ★ 项目编号: 48	D1052 D1053	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1、0.01)~输入 1 的输入量程 (单位: °C [°F]) (2 输入联动控制时: 1~联动输入的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 1 的输入量程的 0.1~1000.0 % (2 输入联动控制时: 联动输入的输入量程的 0.1~1000.0 %) FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的输入 1 的比例带 [冷却侧] 自动更新。	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0
设定组 (设定项目选择 4)					
34	输入 1 的积分时间 [冷却侧] ★ 项目编号: 49	D1054 D1055	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置 设定 FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的输入 1 的积分时间 [冷却侧] 自动更新。	240
35	输入 1 的微分时间 [冷却侧] ★ 项目编号: 50	D1056 D1057	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置 设定 FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的输入 1 的微分时间 [冷却侧] 自动更新。	60

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 4)					
36	输入 1 的 设定变化率限幅上升 ★ 项目编号: 57	D1058 D1059	R/W	0~输入 1 的输入量程 (2 输入联动控制时: 0~联动输入的输入量程) 0: 无功能 小数点位置取决于小数点位置设定	0
37	输入 1 的 设定变化率限幅下降 ★ 项目编号: 58	D1060 D1061	R/W	0~输入 1 的输入量程 (2 输入联动控制时: 0~联动输入的输入量程) 0: 无功能 小数点位置取决于小数点位置设定	0
设定组 (设定项目选择 6)					
38	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 项目编号: 81	D1062 D1063	R/W	0.0~100.0 A 0.0: 无功能	0.0
39	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 项目编号: 83	D1064 D1065	R/W	0.0~100.0 A 0.0: 无功能	0.0

: FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

■ 单字项目 (监视组、设定组)

 关于数据范围和出厂值, 请参照 P. 6-30~P. 6-36。

No.	名 称	寄存器地址
监视组 (监视项目选择 1)		
13	输入 1 的测量值 (PV)	D1012
14	输入 1 的设定值 (SV) 监视	D1013
15	输入 1 的操作输出值监视 [加热侧]	D1014
16	输入 1 的操作输出值监视 [冷却侧]	D1015
17	电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	D1016
18	电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	D1017
监视组 (监视项目选择 2)		
19	综合事件状态	D1018
20	综合运行状态	D1019
监视组 (监视项目选择 3)		
21	错误代码	D1020
设定组 (设定项目选择 1)		
22	RUN/STOP 切换 项目编号: 6	D1021
23	输入 1 的自整定 (AT) 项目编号: 7	D1022
24	输入 1 的设定值 (SV) ★ 项目编号: 15	D1023
设定组 (设定项目选择 2)		
25	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧] ★ 项目编号: 18	D1024
26	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧] ★ 项目编号: 20	D1025
27	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧] ★ 项目编号: 22	D1026
28	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧] ★ 项目编号: 24	D1027
29	输入 1 的比例带 [加热侧] ★ 项目编号: 26	D1028

No.	名 称	寄存器地址
30	输入 1 的积分时间 [加热侧] ★ 项目编号: 27	D1029
31	输入 1 的微分时间 [加热侧] ★ 项目编号: 28	D1030
32	输入 1 的控制应答参数 ★ 项目编号: 29	D1031
设定组 (设定项目选择 3)		
33	输入 1 的比例带 [冷却侧] ★ 项目编号: 48	D1032
设定组 (设定项目选择 4)		
34	输入 1 的积分时间 [冷却侧] ★ 项目编号: 49	D1033
35	输入 1 的微分时间 [冷却侧] ★ 项目编号: 50	D1034
36	输入 1 的设定变化率限幅上升 ★ 项目编号: 57	D1035
37	输入 1 的设定变化率限幅下降 ★ 项目编号: 58	D1036
设定组 (设定项目选择 6)		
38	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值 项目编号: 81	D1037
39	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值 项目编号: 83	D1038

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据:
本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

6.2.3 出厂时设定为不使用的通信数据

产品出厂时设定为不使用的通信数据项目。使用或不使用，通过监视项目选择或设定项目选择进行设定。

 关于设定方法，请参照 6.3 数据映射的编辑示例 (P. 6-61)。请按照与减少通信数据步骤相反的步骤执行。

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
监视组 (监视项目选择 1)					
1	输入 2 的 测量值 (PV)	—	RO	输入 2 的输入值范围下限 -(输入 2 的输入量程 的 5 %以上)~输入 2 的输入值范围上限+(输入 2 的输入量程的 5 %以上) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
2	输入 2 的 设定值 (SV) 监视	—	RO	输入 2 的设定值限幅下限 ~输入 2 的设定值限幅上限 小数点位置取决于小数点位置设定	—
3	联动输入的测量值 (PV)	—	RO	通过输入 1 进行控制时 输入 1 的输入值范围下限 -(输入 1 的输入量 程的 5 %以上)~输入 1 的输入值范围上限 + (输入 1 的输入量程的 5 %以上) 通过输入 2 进行控制时 输入 2 的输入值范围下限 -(输入 2 的输入量 程的 5 %以上)~输入 2 的输入值范围上限 + (输入 2 的输入量程的 5 %以上) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
4	温差输入的测量值 (PV)	—	RO	输入数据类型为“0”时: 19999~99999 输入数据类型为“1”时: 1999~9999 小数点位置取决于小数点位置设定	—
5	温差输入的 设定值 (SV) 监视	—	RO	-(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
6	输入 2 的 操作输出值监视	—	RO	-5.0~+105.0 %	—

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
监视组 (监视项目选择 1)					
7	存储区域运行经过时间监视	—	RO	输入数据类型为“0”时: 0~35999 秒* 0~11999 秒 0~5999 分 *仅限 FZ400/FZ900 时可监视 输入数据类型为“1”时: 0~11999 秒 0~5999 分 时间单位取决于保温时间单位 (P. 3-11) 设定。	—
8	远程设定输入值监视	—	RO	输入 1 的设定值限幅下限 ~输入 1 的设定值限幅上限 小数点位置取决于小数点位置设定	—
9	开度反馈电阻 (FBR) 输入值	—	RO	0.0~100.0 %	—
10	事件 1 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
监视组 (监视项目选择 2)					
11	事件 2 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
12	事件 3 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
13	事件 4 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
14	加热器断线警报 1 (HBA1) 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
15	加热器断线警报 2 (HBA2) 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
16	控制回路断线警报 1 (LBA1) 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
17	控制回路断线警报 2 (LBA2) 状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
18	输入 1 的断线状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
19	输入 2 的断线状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—
20	开度反馈电阻 (FBR) 输入的断线状态监视	—	RO	0: OFF 1: ON	—

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
监视组 (监视项目选择 2)					
21	DI 输入状态监视	—	RO	0~63 0: 开启 +1: DI1 关闭 +2: DI2 关闭 +4: DI3 关闭 +8: DI4 关闭 +16: DI5 关闭 +32: DI6 关闭 有多个相符时，合计每个的值。	—
22	OUT 状态监视	—	RO	0~7 0: OFF +1: OUT1 ON +2: OUT2 ON +4: OUT3 ON 有多个相符时，合计每个的值。	—
23	DO 状态监视	—	RO	0~15 0: OFF +1: DO1 ON +2: DO2 ON +4: DO3 ON +8: DO3 ON 有多个相符时，合计每个的值。	—
24	存储区域编号监视	—	RO	1~16	—
监视组 (监视项目选择 3)					
25	输入 1 的 PID 存储	—	RO	通过存储区域编号进行切换: 1~16 通过设定值 (SV) 进行切换: 1~8 通过测量值 (PV) 进行切换: 1~8	—
26	输入 2 的 PID 存储	—	RO	通过存储区域编号进行切换: 1~16 通过设定值 (SV) 进行切换: 1~8 通过测量值 (PV) 进行切换: 1~8	—
27	输入 1 的峰值保持监视	—	RO	输入 1 的输入值范围下限 - (输入 1 的输入量程的 5 %)~输入 1 的输入值范围上限 + (输入 1 的输入量程的 5 %) 小数点位置取决于小数点位置设定	—

: FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
监视组 (监视项目选择 3)					
28	输入 1 的谷值保持监视	—	RO	输入 1 的输入值范围下限 - (输入 1 的输入量程的 5 %) ~ 输入 1 的输入值范围上限 + (输入 1 的输入量程的 5 %) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
29	输入 2 的峰值保持监视	—	RO	输入 2 的输入值范围下限 - (输入 2 的输入量程的 5 %) ~ 输入 2 的输入值范围上限 + (输入 2 的输入量程的 5 %) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
30	输入 2 的谷值保持监视	—	RO	输入 2 的输入值范围下限 - (输入 2 的输入量程的 5 %) ~ 输入 2 的输入值范围上限 + (输入 2 的输入量程的 5 %) 小数点位置取决于小数点位置设定	—
31	输入 1 的 AT 剩余时间监视	—	RO	0 ~ 2880 分	—
32	输入 2 的 AT 剩余时间监视	—	RO	0 ~ 2880 分	—
33	输入 1 的 AT/ST 状态监视	—	RO	-4 ~ +2 0: AT/ST 结束 +1: AT 实行中 +2: ST 实行中 -1: 因设定变更而停止 -2: 因输入异常而停止 -3: 因超时而停止 -4: 因常数计算异常而停止	—
34	输入 2 的 AT/ST 状态监视	—	RO	-4 ~ +2 0: AT/ST 结束 +1: AT 实行中 +2: ST 实行中 -1: 因设定变更而停止 -2: 因输入异常而停止 -3: 因超时而停止 -4: 因常数计算异常而停止	—
35	累计运行时间	—	RO	0 ~ 65535 小时	—

: FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 1)					
36	联锁解除 项目编号: 1	—	R/W	0: 联锁解除 1: 联锁状态 “1: 联锁状态”用于监视。请不要写入。 FZ 的联锁解除从 0 变为 1 时, PLC 的数据也自动更新为 1。	0
37	存储区域切换 项目编号: 2	—	R/W	1~16 通过 DI 功能选择, 选择了“区切换 (无 SET 信号)”, 且通过控制区域内部 (本地)/外部 (External) 切换设定为“外部模式”时变为 RO (只读)。	1
38	输入 1 的保持重设 项目编号: 3	—	R/W	0: 保持 1: 重设 FZ 的输入 1 的保持重设从 1 变为 0 时, PLC 的数据也自动更新为 0。	0
39	输入 2 的保持重设 项目编号: 4	—	R/W	0: 保持 1: 重设 FZ 的输入 2 的保持重设从 1 变为 0 时, PLC 的数据也自动更新为 0。	0
40	谷值抑制启动信号 项目编号: 5	—	R/W	0~3 0: 无强制 ON +1: 输入 1 的谷值抑制动作_强制 ON +2: 输入 2 的谷值抑制动作_强制 ON FZ 的谷值抑制启动信号发生切换时, PLC 的数据也自动更新。	0
41	输入 2 的自整定 (AT) 项目编号: 8	—	R/W	0: PID 控制 1: AT 实行 FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的数据也自动更新为 0。	0
42	输入 1 的启动整定 (ST) 项目编号: 9	—	R/W	0: 不使用 ST 1: 实行 1 次 * 2: 每次实行 * ST 结束后, 自动返回 0 FZ 的输入 1 的启动整定 (ST) 从 0 以外变为 0 时, PLC 的数据也自动更新为 0。	0

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 1)					
43	输入 2 的启动整定 (ST) 项目编号: 10	—	R/W	0: 不使用 ST 1: 实行 1 次 * 2: 每次实行 * ST 结束后, 自动返回 0。 FZ 的输入 2 的启动整定 (ST) 从 0 以外变为 0 时, PLC 的数据也自动更新为 0。	0
44	输入 1 的自动/手动切换 项目编号: 11	—	R/W	0: 自动模式 1: 手动模式	0
45	输入 2 的自动/手动切换 项目编号: 12	—	R/W	0: 自动模式 1: 手动模式	0
46	远程/本地切换 项目编号: 13	—	R/W	输入 2 的用途选择为“远程设定输入”时: 0: 本地模式 1: 远程模式 有远程设定输入时: [FZ110] 0: 本地模式 1: 远程模式 输入 2 的用途选择为“串级控制”时: 0: 单回路控制 1: 串级控制 输入 2 的用途选择为“2 输入联动控制”时: 0: 输入 1 1: 输入 2 在“2 输入联动 PV 切换触发器选择”选择了“按等级进行切换”的场合, 为 RO (只读)。 输入 2 的用途选择为“2 回路控制/温差控制”时: 0: 2 回路控制 1: 温差控制 FZ 的远程/本地切换的状态发生变化时, PLC 的数据也自动更新。 更新的值因“远程/本地切换选择 (区域)”的设定值不同而异。	0

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 1)					
47	控制区内部 (本地)/ 外部 (External) 切换 项目编号: 14	—	R/W	0: 本地模式 1: 外部模式	0
48	输入 2 的设定值 (SV) ★ 项目编号: 16	—	R/W	输入 2 的设定值限幅下限 ~输入 2 的设定值限幅上限 小数点位置取决于小数点位置设定	0
设定组 (设定项目选择 2)					
49	温差输入的设定值 (SV) ★ 项目编号: 17	—	R/W	-(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定	0
50	事件 1 设定值 (EV1') [下侧] ★ 项目编号: 19	—	R/W	<u>偏 差</u> - 配置到输入 1 或温差输入时 -(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) - 配置到输入 2 时 -(输入 2 的输入量程) ~+输入 2 的输入量程 - 通过输入 2 的用途选择, 选择了 2 输入联动控制时 -(联动输入的输入量程) ~+(联动输入的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定 <u>输入值或设定值</u> - 配置到输入 1 时 输入 1 的输入值范围下限 ~输入 1 的输入值范围上限 - 配置到输入 2 时 输入 2 的输入值范围下限 ~输入 2 的输入值范围上限 - 配置到温差输入时 -(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) - 通过输入 2 的用途选择, 选择了 2 输入联动控制时 联动输入的输入值范围下限 ~联动输入的输入值范围上限 小数点位置取决于小数点位置设定	TC/RTD 输入: -10 V/I 输入: -输入量程的 5 %

: FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 2)					
51	事件 2 设定值 (EV2') [下侧] ★ 项目编号: 21	—	R/W	与事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 相同	
52	事件 3 设定值 (EV3') [下侧] ★ 项目编号: 23	—	R/W	与事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 相同	
53	事件 4 设定值 (EV4') [下侧] ★ 项目编号: 25	—	R/W	与事件 1 设定值 (EV1') [下侧] 相同	
54	输入 1 的主动强度 ★ 项目编号: 30	—	R/W	0~4 0: 无功能	2
55	输入 1 的手动重设 ★ 项目编号: 31	—	R/W	-100.0~+100.0 %	0.0
56	输入 1 的 FF 量 ★ 项目编号: 32	—	R/W	-100.0~+100.0 % FZ 的输入 1 的 FF 量发生变化时, PLC 的数据也自动更新。	0.0
设定组 (设定项目选择 3)					
57	输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧] ★ 项目编号: 33	—	R/W	输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧]~105.0 %	105.0
58	输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧] ★ 项目编号: 34	—	R/W	-5.0 %~输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧]	-5.0

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 3)					
59	输入 1 的控制回路断线警报 (LBA) 时间 ★ 项目编号: 35	—	R/W	0~7200 秒 0: 无功能 FZ 的输入 1 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的输入 1 的控制回路断线警报 (LBA) 时间也自动更新。 FZ 的输入 1 的启动整定 (ST) 正常结束时, PLC 的输入 1 的控制回路断线警报 (LBA) 时间也自动更新。	有 LBA: 480 无 LBA: 0
60	输入 1 的 LBA 不感带 (死区) (LBD) ★ 项目编号: 36	—	R/W	0~输入 1 的输入量程 2 输入联动控制时: 0~联动输入的输入量程 小数点位置取决于小数点位置设定	0
61	输入 2 的比例带 ★ 项目编号: 37	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入 2 的输入量程 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 2 的输入量程的 0.0~1000.0 % 0 (0.0、0.00): 两位置 (ON/OFF) 控制 以下情况下, PLC 的输入 2 的比例带自动更新。 • FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时 • FZ 的输入 2 的启动整定 (ST) 正常结束时	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0

: FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 3)					
62	输入 2 的积分时间 ★ 项目编号: 38	—	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定 以下情况下, PLC 的输入 2 的积分时间自动更新。 • FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时 • FZ 的输入 2 的启动整定 (ST) 正常结束时	240
63	输入 2 的微分时间 ★ 项目编号: 39	—	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置设定 以下情况下, PLC 的输入 2 的微分时间自动更新。 • FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时 • FZ 的输入 2 的启动整定 (ST) 正常结束时	60
64	输入 2 的控制应答参数 ★ 项目编号: 40	—	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 动作时无效]	0
65	输入 2 的主动强度 ★ 项目编号: 41	—	R/W	0~4 0: 无功能	2
66	输入 2 的手动重设 ★ 项目编号: 42	—	R/W	-100.0~+100.0 %	0.0
67	输入 2 的 FF 量 ★ 项目编号: 43	—	R/W	-100.0~+100.0 % FZ 的输入 2 的 FF 量发生变化时, PLC 的数据也自动更新。	0.0

: FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 3)					
68	输入 2 的输出值限幅上限 ★ 项目编号: 44	—	R/W	输入 2 的输出值限幅下限~105.0 %	105.0
69	输入 2 的输出值限幅下限 ★ 项目编号: 45	—	R/W	-5.0 %~输入 2 的输出值限幅上限	-5.0
70	输入2的控制回路断线警报 (LBA) 时间 ★ 项目编号: 46	—	R/W	0~7200 秒 0: 无功能 FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的输入 2 的控制回路断线警报 (LBA) 时间也自动更新。 FZ 的输入 2 的启动整定 (ST) 正常结束时, PLC 的输入 2 的控制回路断线警报 (LBA) 时间也自动更新。	有 LBA: 480 无 LBA: 0
71	输入 2 的 LBA 不感带 (死区) (LBD) ★ 项目编号: 47	—	R/W	0~输入 2 的输入量程 小数点位置取决于小数点位置设定	0
设定组 (设定项目选择 4)					
72	输入1的重叠/不感带 (死区) ★ 项目编号: 51	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: -(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) 〔 2 输入联动控制时: -(联动输入的输入量程) ~+(联动输入的输入量程) 〕 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 1 的输入量程的-100.0~+100.0 % 〔 2 输入联动控制时: 联动输入的输入量程的 -100.0~+100.0 % 〕 通过负 (-) 设定变为重叠。 重叠范围在比例带的范围内。	TC/RTD 输入: 0 V/I 输入: 0.0

: FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 4)					
73	输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧] ★ 项目编号: 52	—	R/W	输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧]~105.0 %	105.0
74	输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧] ★ 项目编号: 53	—	R/W	-5.0 %~输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧]	-5.0
75	区切换的触发器选择 ★ 项目编号: 54	—	R/W	0~63 0: 无配置 +1: 事件 1 +2: 事件 2 +4: 事件 3 +8: 事件 4 +16: 数字输入 1 (DI1) 关闭边缘 +32: 数字输入 1 (DI1) 开启边缘 选择多个时, 合计每个的值。	0
76	区域保温时间 ★ 项目编号: 55	—	R/W	输入数据类型为“0”时 0~35999 秒 * 0~5999 分 0~11999 秒 * 仅限 FZ400/FZ900 时可设定 输入数据类型为“1”时 0~5999 分 0~11999 秒 时间单位通过保温时间单位 (P. 3-11) 设定进行选择。	0 (0 秒)
77	连接对象区域编号 ★ 项目编号: 56	—	R/W	0~16 0: 无功能	0
78	输入 1 的自动/手动 切换选择 (区域) ★ 项目编号: 59	—	R/W	0: 无切换 1: 自动模式 (无扰动) 2: 自动模式 (扰动) 3: 手动模式 (无扰动) 4: 手动模式 (扰动)	0
79	输入 1 的操作输出值 (区域) ★ 项目编号: 60	—	R/W	为 PID 控制、位置比例 PID 控制时: -5.0~+105.0 % 加热冷却 PID 控制时 -105.0~+105.0 %	PID 控制、 位置比例 PID 控制: -5.0 加热冷却 PID 控制: 0.0

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 4)					
80	输入 2 的 设定变化率限幅上升 ★ 项目编号: 61	—	R/W	0~输入 2 的输入量程 0: 无功能 小数点位置取决于小数点位置设定	0
81	输入2的 设定变化率限幅下降 ★ 项目编号: 62	—	R/W	0~输入2的输入量程 0: 无功能 小数点位置取决于小数点位置设定	0
82	输入2的 自动/手动切换选择 (区域) ★ 项目编号: 63	—	R/W	0: 无切换 1: 自动模式 (无扰动) 2: 自动模式 (扰动) 3: 手动模式 (无扰动) 4: 手动模式 (扰动)	0
83	输入 2 的 操作输出值 (区域) ★ 项目编号: 64	—	R/W	-5.0~+105.0 %	-5.0
设定组 (设定项目选择 5)					
84	远程/本地切换选择 (区域) ★ 项目编号: 65	—	R/W	输入 2 的用途选择为“远程设定输入”时: 0: 无切换 1: 本地模式 2: 远程模式 有远程设定输入时: [FZ110] 0: 无切换 1: 本地模式 2: 远程模式 输入 2 的用途选择为“串级控制”时: 0: 无切换 1: 单回路控制 2: 串级控制 输入 2 的用途选择为“2 输入联动控制”时: 0: 无切换 1: 输入 1 2: 输入 2 输入 2 的用途选择为“2 回路控制/温差控制”时 0: 无切换 1: 2 回路控制 2: 温差控制	0

: FZ400/FZ900 的通信数据。

★ 对应存储区域的数据: 本数据是通过存储区域切换所选择的控制区域的数据。

“

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 5)					
85	显示更新周期 项目编号: 66	—	R/W	1: 50 ms 2: 100 ms 3: 150 ms 4: 200 ms 5: 250 ms 6: 300 ms 7: 350 ms 8: 400 ms 9: 450 ms 10: 500 ms 即使变更显示更新周期, 通信方面的更新周期也不会改变。	1
86	输入 1 的 PV 偏置 项目编号: 67	—	R/W	-(输入1的输入量程) ~+(输入1的输入量程) $\left[\begin{array}{l} \text{2输入联动控制时:} \\ \text{-(联动输入的输入量程)} \\ \text{~+(联动输入的输入量程)} \end{array} \right]$ 小数点位置取决于小数点位置设定	0
87	输入 1 的 PV 数字滤波器 项目编号: 68	—	R/W	0.0~100.0秒 0.0: 无功能	0.0
88	输入 1 的 PV 比率 项目编号: 69	—	R/W	0.500~1.500	1.000
89	输入 1 的 PV 低输入切去 项目编号: 70	—	R/W	输入 1 的输入量程的 0.00~25.00 % 2 输入联动控制时: 联动输入的输入量程的 0.00~25.00 %	0.00
90	输入 2 的 PV 偏置 (RS 偏置) 项目编号: 71	—	R/W	-(输入 2 的输入量程) ~+(输入 2 的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定 FZ400/FZ900 的场合、在输入 2 的用途选择项选择了“远程设定输入”时, 为 RS 偏置。 FZ110 的场合, 有远程设定输入时, 为 RS 偏置。	0

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 5)					
91	输入 2 的 PV 数字滤波器 (RS 数字滤波器) 项目编号: 72	—	R/W	0.0~100.0 秒 0.0: 无功能 FZ400/FZ900 的场合、在输入 2 的用途选择项选择了“远程设定输入”时, 为 RS 数字滤波器。 FZ110 的场合, 有远程设定输入时, 为 RS 数字滤波器。	0.0
92	输入 2 的 PV 比率 (RS 比率) 项目编号: 73	—	R/W	输入 2 的 PV 比率 0.500~1.500 RS 比率 0.001~9.999 FZ400/FZ900 的场合、在输入 2 的用途选择项选择了“远程设定输入”时, 为 RS 比率。 FZ110 的场合, 有远程设定输入时, 为 RS 比率。	1.000
93	输入 2 的 PV 低输入切去 项目编号: 74	—	R/W	输入 2 的输入量程的 0.00~25.00 %	0.00
94	OUT1 比例周期 项目编号: 75	—	R/W	0.1~100.0 秒	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、 晶体管输出: Note1
95	OUT2 比例周期 项目编号: 76	—	R/W	0.1~100.0 秒	继电器触点输出: 20.0 电压脉冲输出、 晶体管输出: Note2
96	OUT3 比例周期 项目编号: 77	—	R/W	0.1~100.0 秒	电压脉冲输出: Note3

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

Note1:

OUT1 功能选择为“输入 1 的控制输出 [冷却侧]”, 且输入 1 的控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

Note2:

OUT2 功能选择为“输入 1 的控制输出 [冷却侧]”, 且输入 1 的控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

Note3:

OUT3 功能选择为“输入 1 的控制输出 [冷却侧]”, 且输入 1 的控制动作为“加热冷却 PID 控制 [气冷型] 或 [水冷型]”时: 20.0;
其它情况下: 2.0

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 5)					
97	OUT1 比例周期的 最低 ON/OFF 时间 项目编号: 78	—	R/W	0~1000 ms	0
98	OUT2比例周期的 最低ON/OFF时间 项目编号: 79	—	R/W	0~1000 ms	0
99	OUT3 比例周期的 最低 ON/OFF 时间 项目编号: 80	—	R/W	0~1000 ms	0
设定组 (设定项目选择 6)					
100	加热器断线警报 1 (HBA1) 延时的次数 项目编号: 82	—	R/W	0~255 次	5
101	加热器断线警报 2 (HBA2) 延时的次数 项目编号: 84	—	R/W	0~255 次	5
102	输入 1 的手动操作输出值 项目编号: 85	—	R/W	为 PID 控制、位置比例 PID 控制时: 输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧] ~输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧] 加热冷却 PID 控制时* -(输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧]) ~+(输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧])	PID 控制、 位置比例 PID 控制: -5.0 加热冷却 PID 控制: 0.0

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

* 加热冷却 PID 控制时，在数据范围内有以下的例外条件。

(1) 输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 时

- 输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时: $0.0\% \sim +(\text{输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧]})$
- 输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧] $> 0.0\%$ 时: 输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧]
~输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧]

(2) 输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时

- 输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ 时: $-(\text{输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧]}) \sim 0.0\%$
- 输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧] $> 0.0\%$ 时: $-(\text{输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧]})$
~ $-(\text{输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧]})$

(3) 输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧] $\leq 0.0\%$ ，且输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧] $\leq 0.0\%$ 时: 0.0% (固定)

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 6)					
103	输入 1 的 等级 PID 设定 1 * 项目编号: 86	—	R/W	输入 1 的输入值范围下限 ~输入 1 的输入值范围上限 2 输入联动控制时: 联动输入的输入值范围下限 ~联动输入的输入值范围上限 小数点位置取决于小数点位置设定	输入 1 的 输入值范围上限 2 输入联动控制时: 联动输入的 输入值范围上限
104	输入 1 的 等级 PID 设定 2 * 项目编号: 87	—	R/W	与输入 1 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 1 的 等级 PID 设定 1 相同
105	输入 1 的 等级 PID 设定 3 * 项目编号: 88	—	R/W	与输入 1 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 1 的 等级 PID 设定 1 相同
106	输入 1 的 等级 PID 设定 4 * 项目编号: 89	—	R/W	与输入 1 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 1 的 等级 PID 设定 1 相同
107	输入 1 的 等级 PID 设定 5 * 项目编号: 90	—	R/W	与输入 1 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 1 的 等级 PID 设定 1 相同
108	输入 1 的 等级 PID 设定 6 * 项目编号: 91	—	R/W	与输入 1 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 1 的 等级 PID 设定 1 相同
109	输入 1 的等 级 PID 设定 7 * 项目编号: 92	—	R/W	与输入 1 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 1 的 等级 PID 设定 1 相同
110	系统预约用 项目编号: 93	—	—	内部处理 请勿使用。	—

* 输入 1 的等级 PID 设定 1~7 的值总是保持以下关系。

$(\text{输入 1 的等级 PID 设定 1}) \leq (\text{输入 1 的等级 PID 设定 2}) \leq (\text{输入 1 的等级 PID 设定 3}) \leq (\text{输入 1 的等级 PID 设定 4}) \leq$
 $(\text{输入 1 的等级 PID 设定 5}) \leq (\text{输入 1 的等级 PID 设定 6}) \leq (\text{输入 1 的等级 PID 设定 7})$

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 6)					
111	输入 1 的 两位置控制间隙上侧 项目编号: 94	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入 1 的输入量程 (单位: °C [°F]) 2 输入联动控制时: 0~联动输入的输入量程 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 1 的输入量程的 0.0~100.0 % 2 输入联动控制时: 联动输入的输入量程的 0.0~100.0 %	TC/RTD输入: 1 V/I输入: 0.1
112	输入 1 的 两位置控制间隙下侧 项目编号: 95	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入 0 (0.0、0.00)~输入 1 的输入量程 (单位: °C [°F]) 2 输入联动控制时: 0~联动输入的输入量程 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入 输入 1 的输入量程的 0.0~100.0 % 2 输入联动控制时: 联动输入的输入量程的 0.0~100.0 %	TC/RTD输入: 1 V/I输入: 0.1
113	输入 2 的手动操作输出值 项目编号: 96	—	R/W	输入 2 的输出值限幅下限 ~输入 2 的输出值限幅上限	-5.0
设定组 (设定项目选择 7)					
114	输入 2 的 等级 PID 设定 1 * 项目编号: 97	—	R/W	输入 2 的输入值范围下限 ~输入 2 的输入值范围上限 小数点位置取决于小数点位置设定	输入 2 的 输入值范围上限
115	输入 2 的 等级 PID 设定 2 * 项目编号: 98	—	R/W	与输入 2 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 2 的 等级 PID 设定 1 相同
116	输入 2 的 等级 PID 设定 3 * 项目编号: 99	—	R/W	与输入 2 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 2 的 等级 PID 设定 1 相同

: FZ400/FZ900 的通信数据。

* 输入 2 的等级 PID 设定 1~7 的值始终保持以下关系。

(输入 2 的等级 PID 设定 1) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 2) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 3) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 4) ≤
(输入 2 的等级 PID 设定 5) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 6) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 7)

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 7)					
117	输入 2 的 等级 PID 设定 4 *	—	R/W	与输入 2 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 2 的 等级 PID 设定 1 相同
	项目编号: 100				
118	输入 2 的 等级 PID 设定 5 *	—	R/W	与输入 2 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 2 的 等级 PID 设定 1 相同
	项目编号: 101				
119	输入 2 的 等级 PID 设定 6 *	—	R/W	与输入 2 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 2 的 等级 PID 设定 1 相同
	项目编号: 102				
120	输入 2 的 等级 PID 设定 7 *	—	R/W	与输入 2 的等级 PID 设定 1 相同	与输入 2 的 等级 PID 设定 1 相同
	项目编号: 103				
121	系统预约用	—	—	内部处理 请勿使用。	—
	项目编号: 104				
122	输入 2 的 两位置控制间隙上侧	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入 2 的输入量程 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 2 的输入量程的 0.0~100.0 %	TC/RTD 输入: 1 V/I 输入: 0.1
	项目编号: 105				
123	输入 2 的 两位置控制间隙下侧	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 0 (0.0、0.00)~输入 2 的输入量程 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 2 的输入量程的 0.0~100.0 %	TC/RTD 输入: 1 V/I 输入: 0.1
	项目编号: 106				

: FZ400/FZ900 的通信数据。

* 输入 2 的等级 PID 设定 1~7 的值始终保持以下关系。
(输入 2 的等级 PID 设定 1) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 2) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 3) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 4) ≤
(输入 2 的等级 PID 设定 5) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 6) ≤ (输入 2 的等级 PID 设定 7)

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 7)					
124	输入 1 的 AT 偏置 项目编号: 107	—	R/W	-(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) [2 输入联动控制时: -(联动输入的输入量程) ~+(联动输入的输入量程)] 小数点位置取决于小数点位置设定	0
125	输入 2 的 AT 偏置 项目编号: 108	—	R/W	-(输入 2 的输入量程) ~+(输入 2 的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定	0
126	开关输出中间带 项目编号: 109	—	R/W	输出的 0.1~10.0 %	2.0
127	开关输出动作间隙 项目编号: 110	—	R/W	输出的 0.1~5.0 %	1.0
128	FF 量学习 两位置控制间隙上侧 项目编号: 111	—	R/W	0~3 0: 无学习 +1: 输入 1 的学习 +2: 输入 2 的学习 选择多个时, 合计每个的值。 FZ 的 FF 量学习发生切换时, PLC 的数据也自动更新。	0
129	输入 1 的外部干扰判断点 项目编号: 112	—	R/W	-(输入 1 的输入量程) ~+(输入 1 的输入量程) [2 输入联动控制时: -(联动输入的输入量程) ~+(联动输入的输入量程)] 小数点位置取决于小数点位置设定	-1

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 8)					
130	输入 2 的外部干扰判断点 项目编号: 113	—	R/W	– (输入 2 的输入量程) ~+ (输入 2 的输入量程) 小数点位置取决于小数点位置设定	–1
131	串级_比例带 (主侧) 项目编号: 114	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1、0.01)~输入 1 的输入量程 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入: 输入 1 的输入量程的 0.1~1000.0 % FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的串级_比例带 (主侧) 也自动更新。	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0
132	串级_积分时间 (主侧) 项目编号: 115	—	R/W	1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置 设定 FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的串级_积分时间 (主侧) 也自动更新。	240
133	串级_微分时间 (主侧) 项目编号: 116	—	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置 设定 FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的串级_微分时间 (主侧) 也自动更新。	60

: FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 8)					
134	串级_比例带 (从属侧) 项目编号: 117	—	R/W	热电偶 (TC)/测温电阻 (RTD) 输入: 1 (0.1、0.01)~输入 2 的输入量程 (单位: °C [°F]) 小数点位置取决于小数点位置设定 电压 (V)/电流 (I) 输入 输入 2 的输入量程的 0.1~1000.0 % FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的串级_比例带 (从属侧) 也自动更新。	TC/RTD 输入: 30 V/I 输入: 3.0
135	串级_积分时间 (从属侧) 项目编号: 118	—	R/W	1~3600 秒、0.1~3600.0 秒或 0.01~360.00 秒 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置 设定 FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的串级_积分时间 (从属侧) 也自动更新。	240
136	串级_微分时间 (从属侧) 项目编号: 119	—	R/W	0~3600 秒、0.0~3600.0 秒或 0.00~360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 动作 小数点位置取决于积分/微分时间的小数点位置 设定 FZ 的输入 2 的自整定 (AT) 从 1 变为 0 时, PLC 的串级_微分时间 (从属侧) 也自动更新。	60
137	串级_数字滤波器 项目编号: 120	—	R/W	0.0~100.0 秒 0.0: 无功能	10.0
138	串级_刻度上限 项目编号: 121	—	R/W	串级_刻度下限 ~输入 2 的设定值限幅上限 小数点位置取决于小数点位置设定	输入 2 的 设定值限幅上限

 : FZ400/FZ900 的通信数据。

接下页

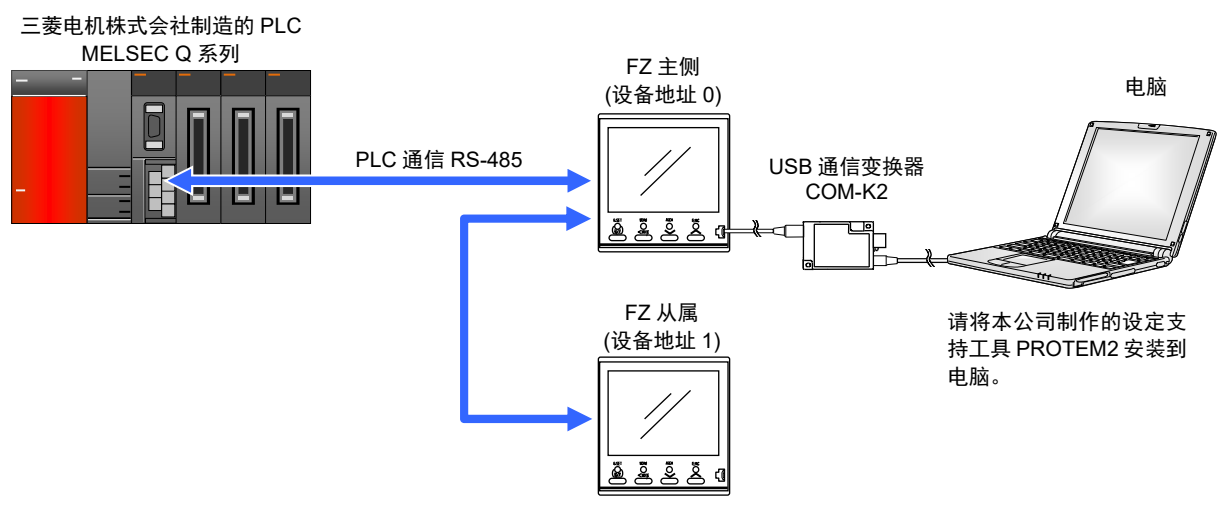
接上页

No.	名 称	寄存器地址	属性	数据范围	出厂值
设定组 (设定项目选择 8)					
139	串级_刻度下限 项目编号: 122	—	R/W	输入 2 的设定值限幅下限～串级_刻度上限 小数点位置取决于小数点位置设定	输入 2 的 设定值限幅下限
140	2 输入联动 PV 切换等级 项目编号: 123	—	R/W	输入 1 的输入值范围下限 ～输入 1 的输入值范围上限 小数点位置取决于小数点位置设定	输入 1 的 输入值范围上限
141	2 输入联动 PV 切换时间 项目编号: 124	—	R/W	0.0～100.0 秒	0.0

: FZ400/FZ900 的通信数据。

6.3 数据映射的编辑示例

例: 减少 FZ 主侧 (设备地址 0) 的通信数据数, 变更 FZ 从属 1 (设备地址 1) 的寄存器开始编号时 (双字时)



■ 减少的通信数据

删除 FZ 主侧 (设备地址 0) 的设定项目选择 3 和设定项目选择 4 的所有通信数据。

组	项目名	通信数据名称	按出厂值配置的寄存器地址	
设定组	设定项目选择 3	输入 1 的比例带 [冷却侧]	D1052	D1053
设定组	设定项目选择 4	输入 1 的积分时间 [冷却侧]	D1054	D1055
设定组	设定项目选择 4	输入 1 的微分时间 [冷却侧]	D1056	D1057
设定组	设定项目选择 4	输入 1 的设定变化率限幅上升	D1058	D1059
设定组	设定项目选择 4	输入 1 的设定变化率限幅下降	D1060	D1061

GX Works2 中的画面示例

Device Name: D1000

T/C Set Value Reference Program

Buffer Memory

Display format: 2, W, U, S, R, K, I, 16

Device	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1000	1	1	-28671	9001	16	3	0	0	0	0
D1010	0	0	334	0	50	0	-50	-1	1050	0
D1020	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
D1030	0	0	0	0	50	0	200	0	200	0
D1040	200	0	200	0	300	0	240	0	60	0
D1050	2	0	300	0	240	0	60	0	50	0
D1060	50	0	50	0	250	0	0	0	0	0
D1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1080	1	1	-28671	9001	0	2	0	0	0	0
D1090	0	0	302	0	0	0	-50	-1	1050	0
D1100	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
D1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

减少的通信数据

使用 PROTEM2, 减少 FZ 主侧的设定项目选择 3 和设定项目选择 4 的通信数据。

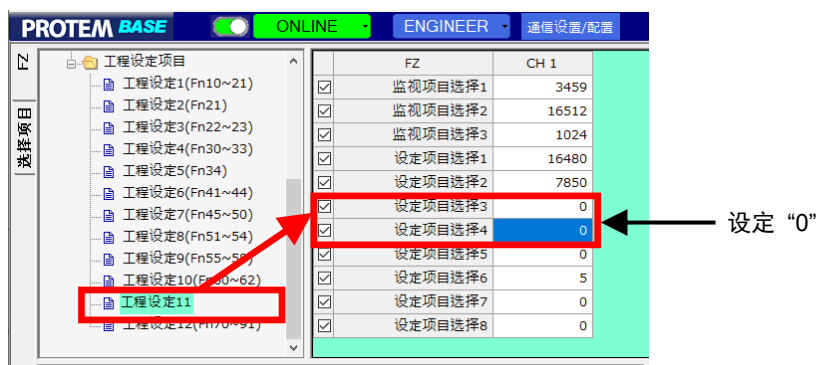
1. 计算设定项目选择 5 和设定项目选择 6 的 10 进制的设定值。

位图 (2 进制): 0000000000000000 0: 不使用
Bit 15 ----- Bit 0 1: 使用

Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	33	输入 1 的输出值限幅上限 [加热侧]	0	0
1	34	输入 1 的输出值限幅下限 [加热侧]	0	
2	35	输入 1 的控制回路断线警报 (LBA) 时间	0	
3	36	输入 1 的 LBA 不感带 (死区) (LBD)	0	
4	37	输入 2 的比例带	0	
5	38	输入 2 的积分时间	0	
6	39	输入 2 的微分时间	0	
7	40	输入 2 的控制应答参数	0	
8	41	输入 2 的主动强度	0	
9	42	输入 2 的手动重设	0	
10	43	输入 2 的 FF 量	0	
11	44	输入 2 的输出值限幅上限	0	
12	45	输入 2 的输出值限幅下限	0	
13	46	输入 2 的控制回路断线警报 (LBA) 时间	0	
14	47	输入 2 的 LBA 不感带 (死区) (LBD)	0	
15	48	输入 1 的比例带 [冷却侧]	0	

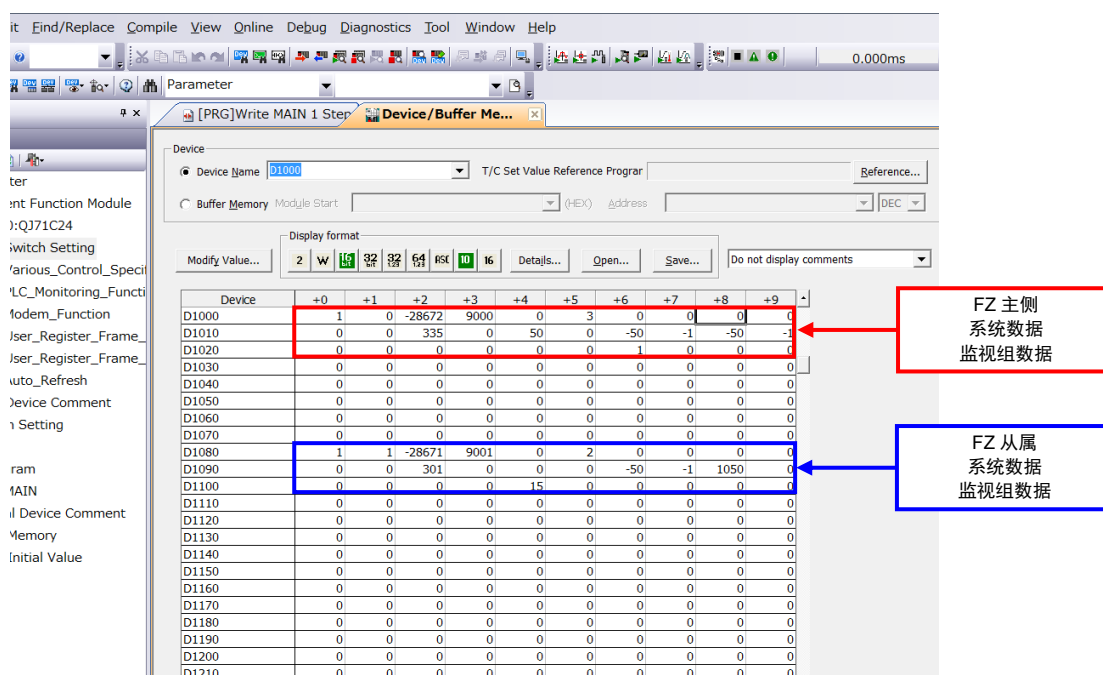
Bit	项目编号	通信数据 (设定项目)	出厂值	
			2 进制	10 进制
0	49	输入 1 的积分时间 [冷却侧]	0	
1	50	输入 1 的微分时间 [冷却侧]	0	
2	51	输入 1 的重叠/不感带 (死区)	0	
3	52	输入 1 的输出值限幅上限 [冷却侧]	0	
4	53	输入 1 的输出值限幅下限 [冷却侧]	0	
5	54	区切换的触发器选择	0	
6	55	区域保温时间	0	
7	56	连接对象区域编号	0	
8	57	输入 1 的设定变化率限幅上升	0	
9	58	输入 1 的设定变化率限幅下降	0	
10	59	输入 1 的自动/手动切换选择 (区域)	0	0
11	60	输入 1 的操作输出值 (区域)	0	
12	61	输入 2 的设定变化率限幅上升	0	
13	62	输入 2 的设定变化率限幅下降	0	
14	63	输入 2 的自动/手动切换选择 (区域)	0	
15	64	输入 2 的操作输出值 (区域)	0	

2. 使用 PROTEM2，将 FZ 主侧的设定项目选择 3 和设定项目选择 4 设定为“0”。

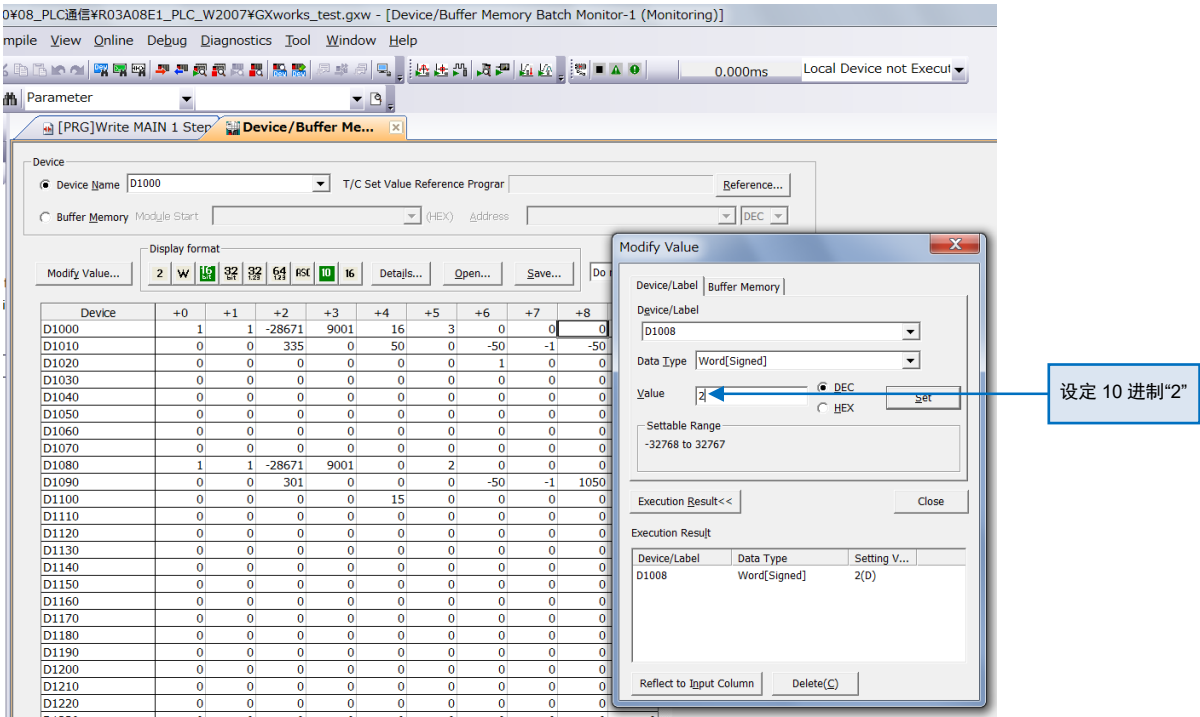


PROTEM2 的 PLC 通信环境设定画面

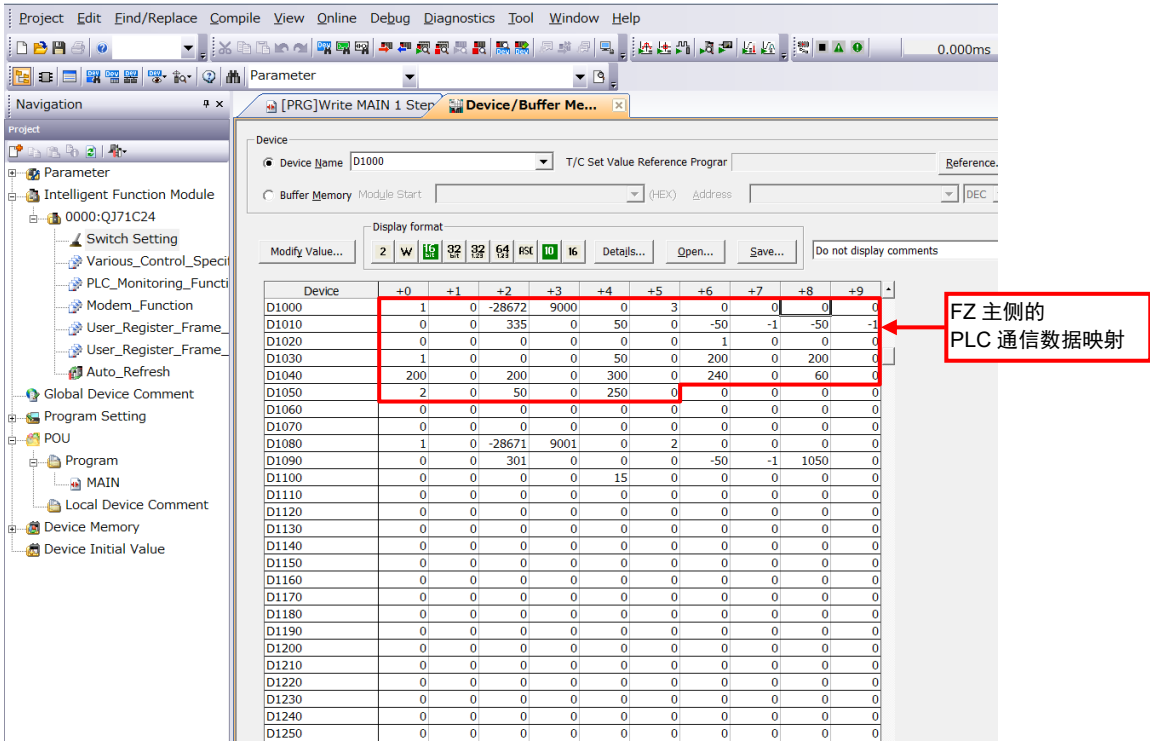
3. 先关闭 FZ 主侧的电源，再重新接通电源。接通电源后，变更后的值启用。
4. 通过 GX Works2 确认已编辑的 PLC 通信数据映射。用 GX Works2 清零 PLC 存储器。



5. 进行初始设定。要求项目编号 (D1007) 为“0”的状态下，在要求命令 (D1008) 的监视要求位 (Bit 1) 中设定“1”(10 进制: 2)，向 PLC 写入 FZ 主侧的设定组的通信数据。



6. FZ 主侧的 PLC 通信数据映射从 D1065 缩小为 D1055。





添加通信数据时的添加数据的位置按照 P. 5-8~5-13 记载的监视项目选择及设定项目选择表执行。

[例]

在出厂值状态下，设定项目选择 1 分配如下的寄存器地址。

添加项目编号 9 的“输入 1 的启动整定 (ST)”时，将项目编号 1 的 2 进制数变更为 1。

项目编号 9 启用后将会分配寄存器地址，仅限已添加的地址部分会发生寄存器地址移位。

设定项目选择 1

添加



Bit	项目编号	通信数据 (监视项目)	出厂值		寄存器地址 (双字时)	
			2 进制	10 进制		
0	1	联锁解除	0	16480	—	—
1	2	存储区域切换	0		—	—
2	3	输入 1 的保持重设	0		—	—
3	4	输入 2 的保持重设	0		—	—
4	5	谷值抑制启动信号	0		—	—
5	6	RUN/STOP 切换	1		D1030	D1031
6	7	输入 1 的自整定 (AT)	1		D1032	D1033
7	8	输入 2 的自整定 (AT)	0		—	—
8	9	输入 1 的启动整定 (ST)	0		—	—
9	10	输入 2 的启动整定 (ST)	0		—	—
10	11	输入 1 的自动/手动切换	0		—	—
11	12	输入 2 的自动/手动切换	0		—	—
12	13	远程/本地切换	0		—	—
13	14	控制区内部 (本地)/外部 (External) 切换	0		—	—
14	15	输入 1 的设定值 (SV)	1		D1034	D1035
15	16	输入 2 的设定值(SV)	0		—	—



设定项目选择 1

Bit	项目编号	通信数据 (监视项目)	出厂值		寄存器地址 (双字时)	
			2 进制	10 进制		
0	1	联锁解除	0	16736	—	—
1	2	存储区域切换	0		—	—
2	3	输入 1 的保持重设	0		—	—
3	4	输入 2 的保持重设	0		—	—
4	5	谷值抑制启动信号	0		—	—
5	6	RUN/STOP 切换	1		D1030	D1031
6	7	输入 1 的自整定 (AT)	1		D1032	D1033
7	8	输入 2 的自整定 (AT)	0		—	—
8	9	输入 1 的启动整定 (ST)	1		D1034	D1035
9	10	输入 2 的启动整定 (ST)	0		—	—
10	11	输入 1 的自动/手动切换	0		—	—
11	12	输入 2 的自动/手动切换	0		—	—
12	13	远程/本地切换	0		—	—
13	14	控制区内部 (本地)/外部 (External) 切换	0		—	—
14	15	输入 1 的设定值 (SV)	1		D1036	D1037
15	16	输入 2 的设定值(SV)	0		—	—

(2) 变更 FZ 从属 1 的寄存器开始编号

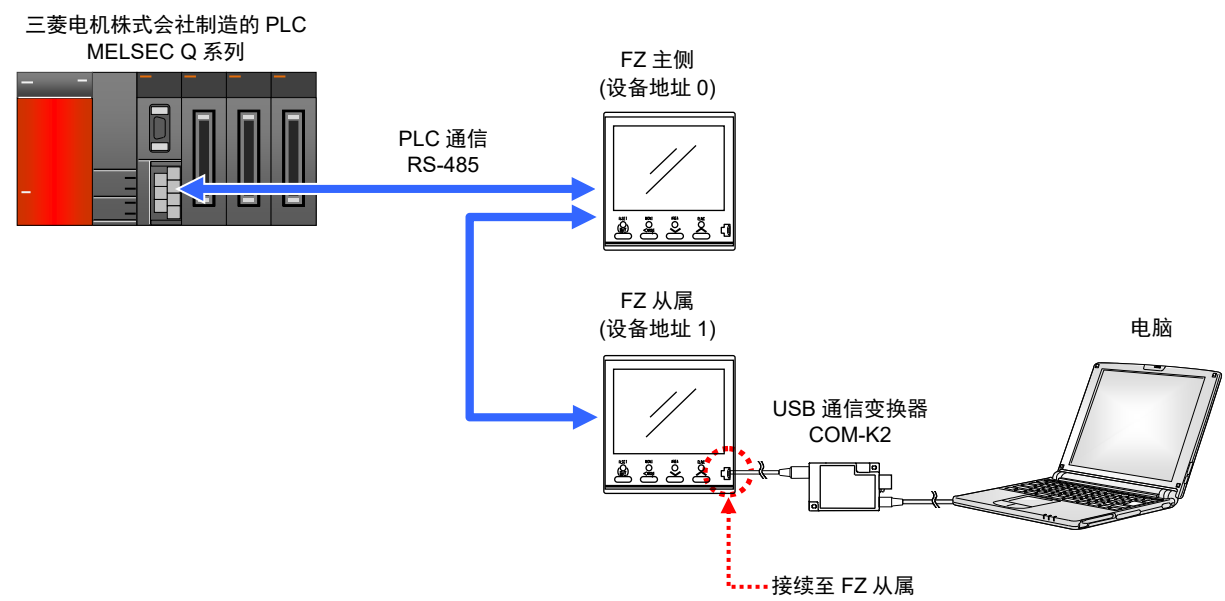
由于 D1052~D1061 的寄存器 (10 个寄存器) 已空, 为了填充已空的寄存器, 变更 FZ 从属的寄存器开始编号。此外, 出厂时空白的寄存器领域 D1066~D1079 (14 个寄存器) 也会填满。

Device	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1000	1	0	-28672	9000	0	3	0	0	0	0
D1010	0	0	335	0	50	0	-50	-1	-50	-1
D1020	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D1030	1	0	0	0	50	0	200	0	200	0
D1040	200	0	200	0	300	0	240	0	60	0
D1050	2	0	50	0	250	0	0	0	0	0
D1060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1080	1	0	-28671	9001	0	2	0	0	0	0
D1090	0	0	301	0	0	0	-50	-1	1050	0
D1100	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
D1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D1056~D1079 变为空寄存器。
(24 寄存器)

FZ 从属的起始地址 (D1080)

1. 为 FZ 从属接续 RKC 专用通信电缆。



- 在 PLC 通信环境设定画面中，设定 FZ 从属的从属寄存器偏置。
按照以下公式求出从属寄存器偏置值。

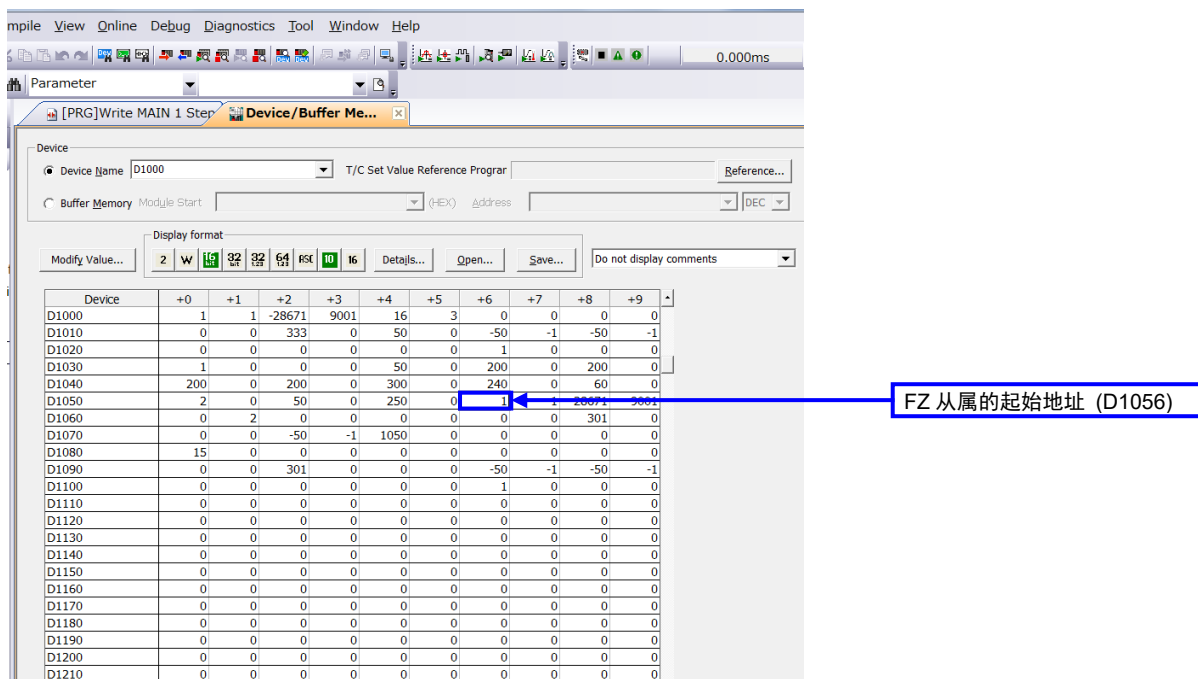
从属寄存器偏置值 = 从属寄存器开始编号 - 主侧寄存器开始编号

希望将 FZ 从属的通信数据的寄存器开始编号变更为 D1056，因此设定为将寄存器开始编号 D1056 减去主侧寄存器开始编号 D1000 后的“56”。



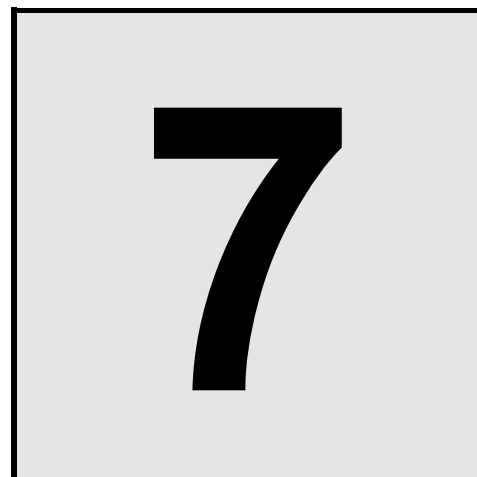
PROTEM2 的 PLC 通信环境设定画面

- 先关闭 FZ 从属的电源后，重新接通电源。接通电源后，变更后的值启用。
- 通过 GX Works2 确认已编辑的 PLC 通信数据映射。
FZ 从属的通信数据的起始寄存器从 D1080 变为 D1056。



MEMO

使用示例

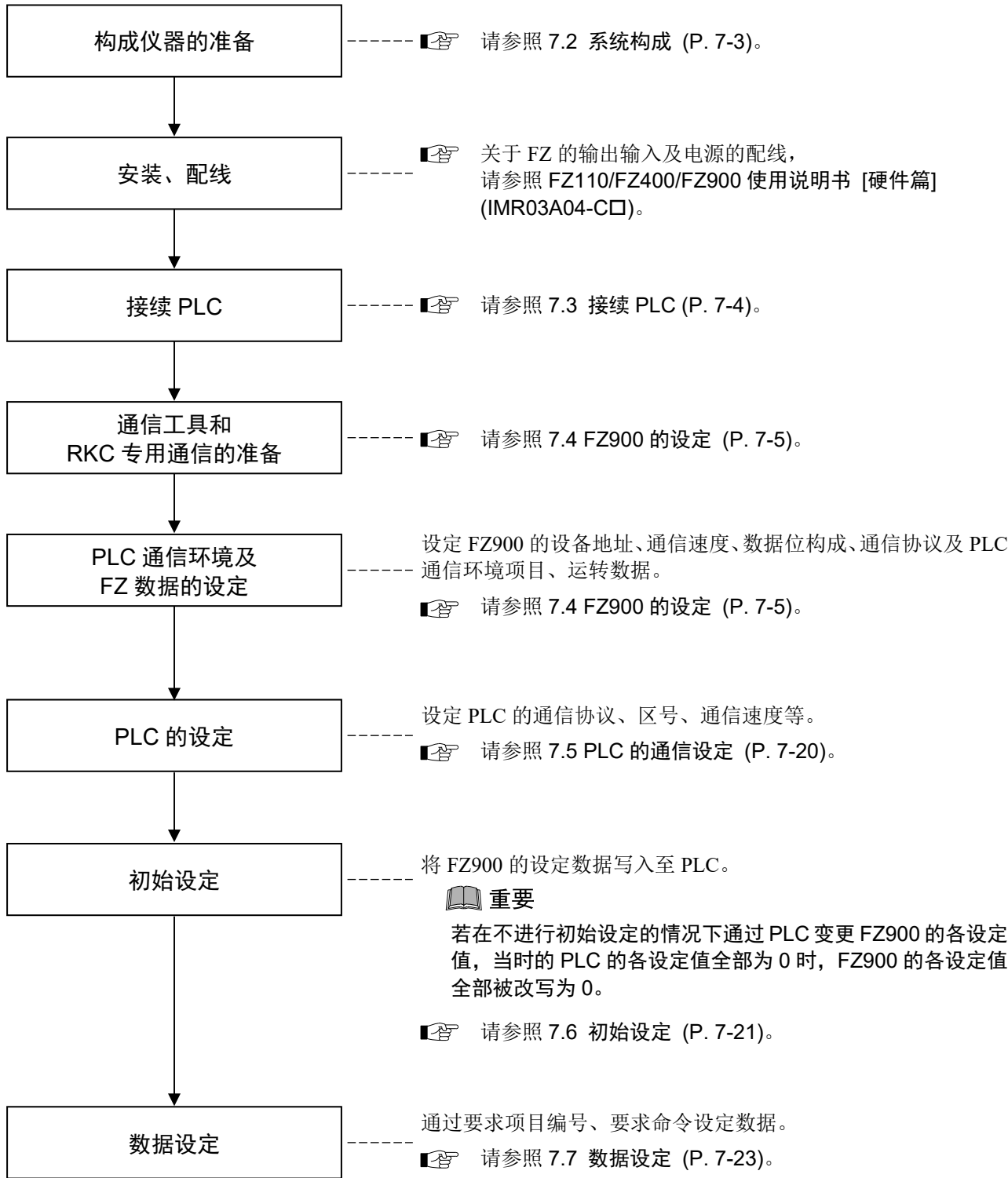


7.1 操作步骤	7-2
7.2 系统构成	7-3
7.3 接续 PLC.....	7-4
7.4 FZ900 的设定.....	7-5
7.5 PLC 的通信设定	7-20
7.6 初始设定	7-21
7.7 数据设定	7-23

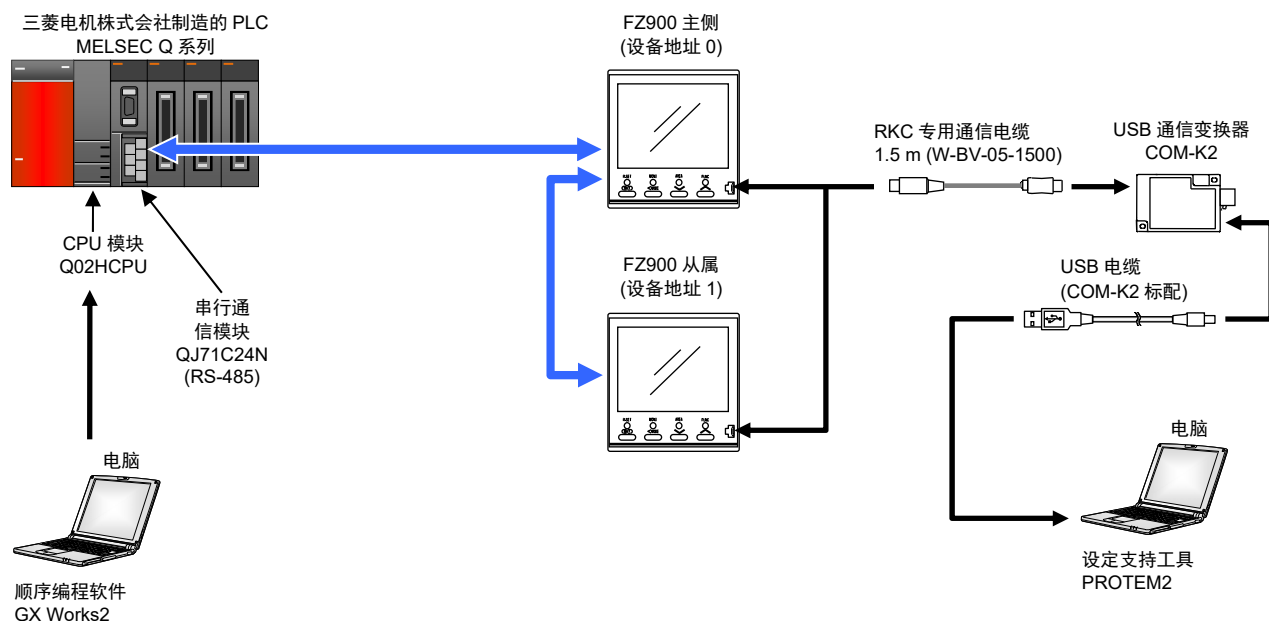
7.1 操作步骤

对续 MELSEC Q 系列 (三菱电机株式会社制造) 和 2 台 FZ900 时的数据设定步骤进行说明。

 使用示例中记载的数值是一个例子。与客户实际使用的数值不同。



7.2 系统构成



■ 使用仪器

● 三菱电机株式会社制造的 PLC MELSEC Q 系列

CPU 模块 Q02HCPU: 1 台
 串行通信模块 QJ71C24N (RS-485): 1 台
 其他 电源、I/O 模块等

● FZ900

FZ900 (主侧仪器: 设备地址 0): 1 台
 FZ900 (从属仪器: 设备地址 1): 1 台

● 通信变换器

USB 通信变换器 COM-K2 (本公司制造): 1 台
 RKC 专用通信电缆 W-BV-05 [另售] 1 条

● 电脑:

Windows 10 (64 位版)

● 通信程序

设定支持工具 PROTEM2 (从本公司主页下载)
 顺序编程软件 GX Works2 [三菱电机株式会社制造] *

* GX Works2 的使用方法及接续 PLC 的方法, 请参照 PLC 侧的使用说明书。

■ 其他条件 (FZ900)

输入数据类型: 双字

7.3 接续 PLC

接续 FZ 与 PLC (串行通信模块)。

 重要

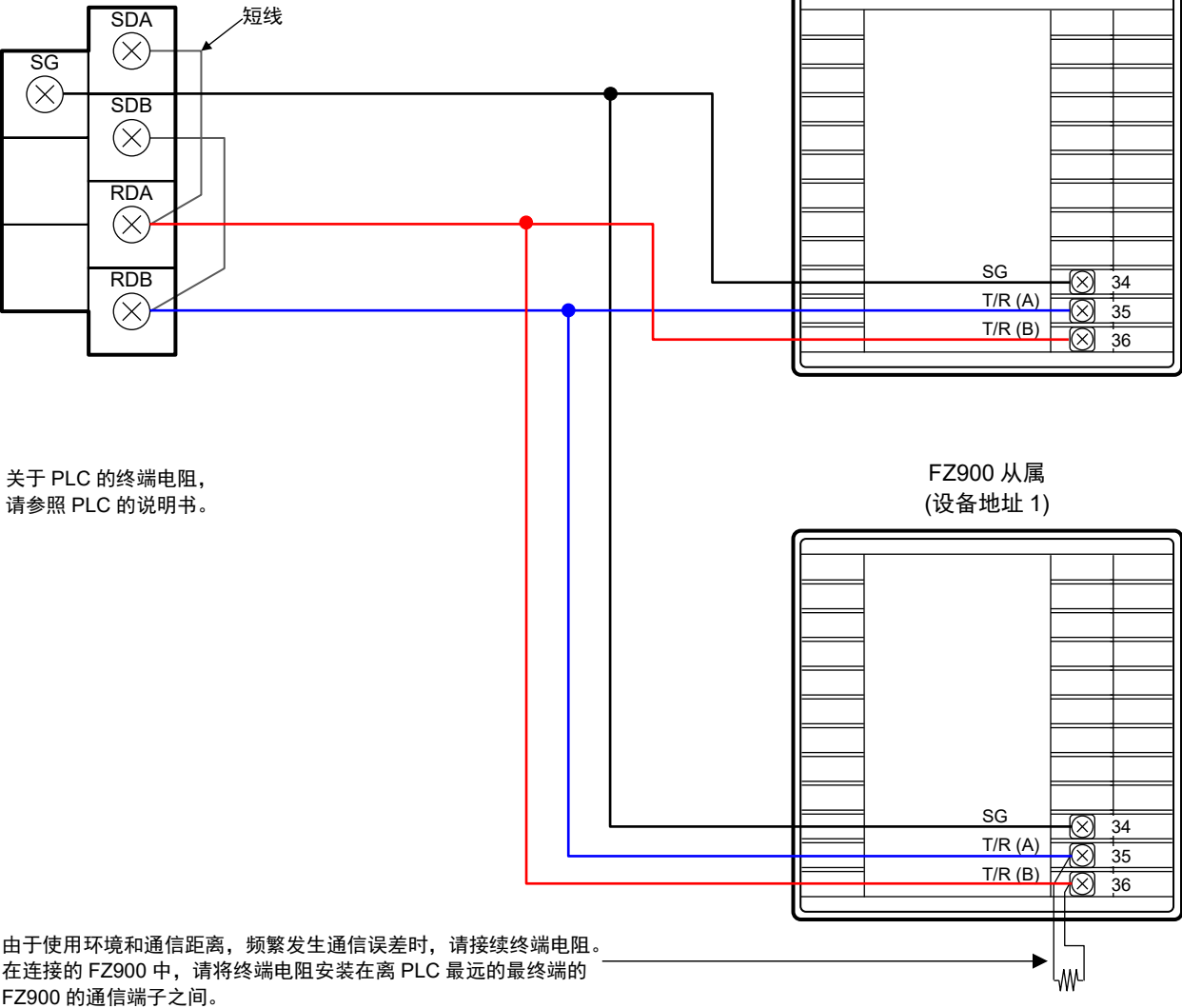
在三菱电机株式会社制造的 PLC MELSEC 系列的串行通信模块和 FZ 中，信号极性的记号 A 和 B 相反。通常是 A 与 A 接续，B 与 B 接续，但此时请将 A 接续至 B，B 接续至 A。

FZ900 通信端子 (RS-485)

端子编号	记号	信号名称
34	SG	信号接地
35	T/R (A)	收发信数据
36	T/R (B)	收发信数据

■ 配线示例

三菱电机株式会社制造的
PLCMELSEC 系列
串行通信
模块 QJ71C24N



7.4 FZ900 的设定

设定与 PLC 进行通信时所需的 PLC 通信环境数据、FZ900 的工程数据及运转数据。进行每台 FZ900 的设定。

(1) PROTEM2 的安装

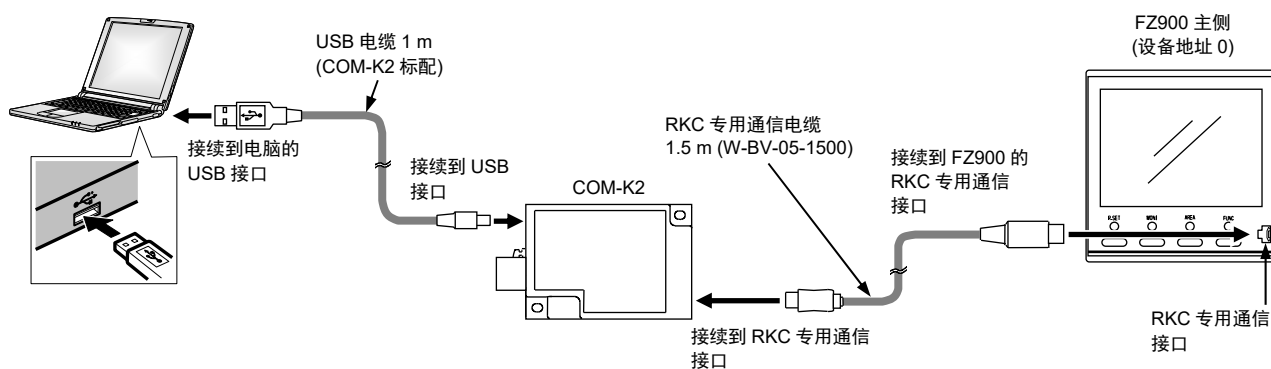
请从本公司主页下载 PROTEM2，安装到电脑中。

(2) COM-K2 驱动程序的安装

电脑中未安装 COM-K2 的驱动程序时，请安装 COM-K2 的驱动程序。驱动程序可以从本公司主页下载。

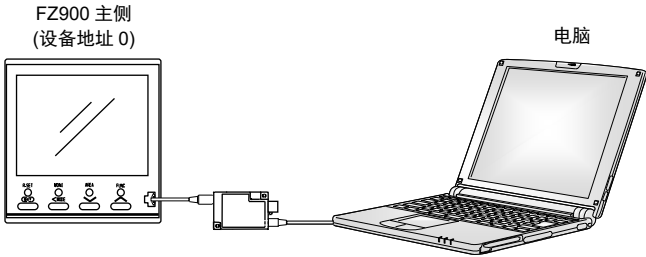
(3) RKC 专用通信的接续

用通信电缆接续电脑、COM-K2 及 FZ900 主侧（设备地址 0）。



(4) FZ900 主侧的 PLC 通信环境项目和 FZ 数据的设定

通过电脑设定 FZ900 主侧 (设备地址 0) 的 PLC 通信环境和数据。



1. 接通电脑的电源

2. 启动 PROTEM2, 设定接口编号

首次使用 PROTEM2 时, 必须新建项目及设定通信端口。

PROTEM2 启动, 显示菜单画面。

① 双击桌面上的图标

② 单击“基础工具”

显示[选择启动方法]对话框。

③ 单击“从列表选择一个模型并启动它”

从列表选择一个模型并启动它

④ 选择“FZ 系列”及“RKC 专用通信 (Loader 通信)”

⑤ 单击“OK”

(基础画面)

⑥ 设置通信接口 *

* 通信接口需设置为电脑分配的接口。

不清楚接口编号时, 请单击“设备管理器”确认接口编号。请设定成为“「RKC USB-to-Serial Bridge (COM口)」”的接口编号。

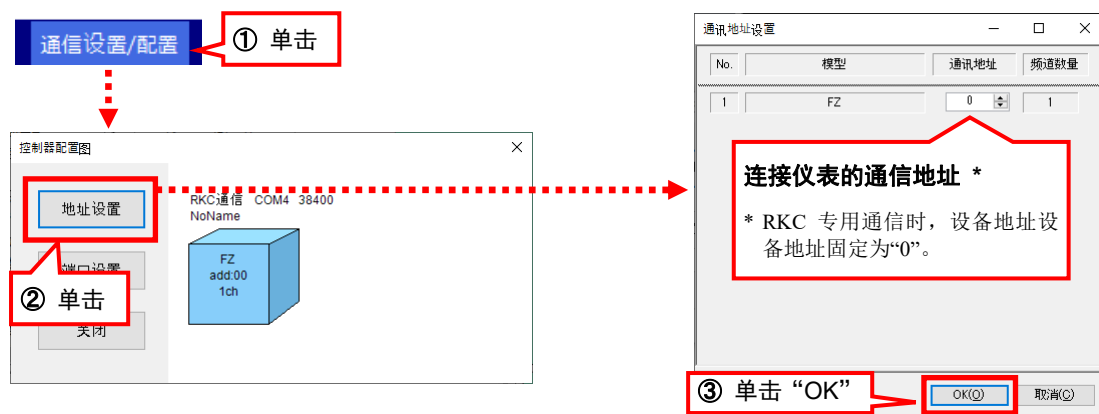
⑦ 检查 RKC 专用通信设置 *

* 为RKC专用通信时, 通信速度、数据位构成的值变为固定。

- 通信速度 [Baud rate]: 38400 bps
- 数据位 [Data bits]: 8
- 奇偶校验位 [Parity]: 无
- 停止位 [Stop bit(s)]: 1

⑧ 单击“OK”

3. 单击“通信设置/配置”，确认通信地址

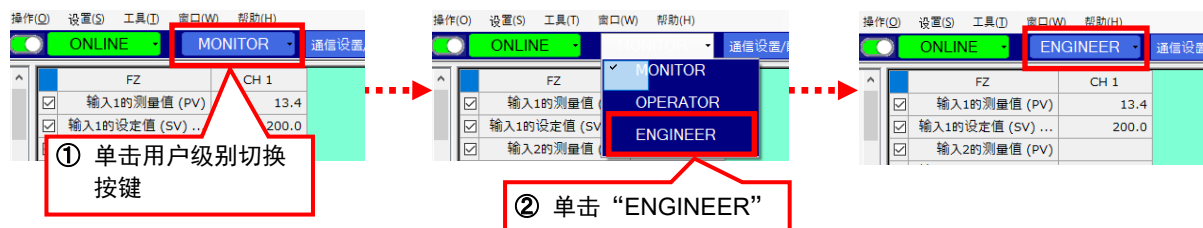


4. 将通信设为在线



5. 将工程设定项目设为允许设定

为了使设定值可变更，进行用户等级的切换。

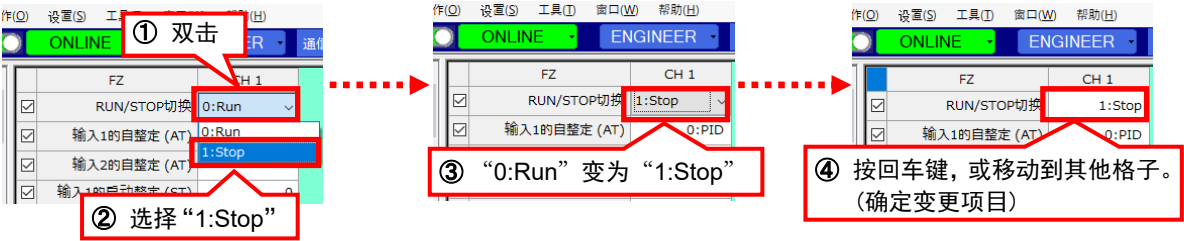


6. 通过树形图选择“运行切换模式”

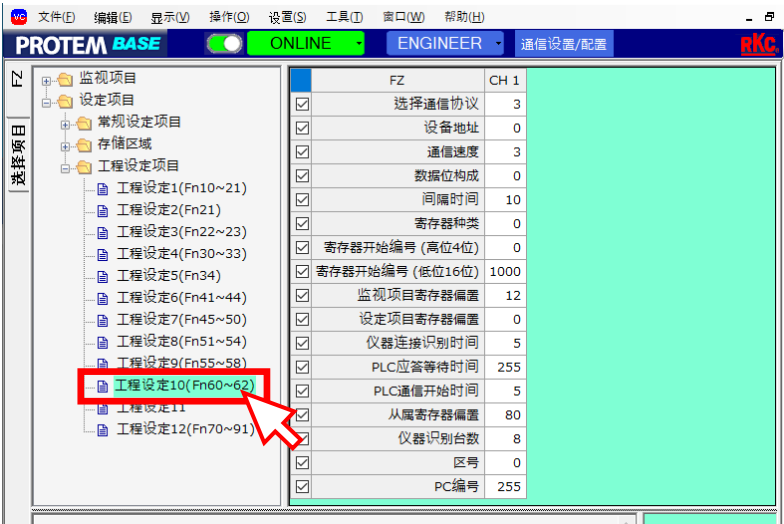


7. 停止控制

通过 RUN/STOP 切换，切换到“1: Stop”。



8. 通过树形图选择“工程设定 10(Fn60~62)”



9. 设定通信关联项目及 PLC 通信环境项目

通信速度等通信关联项目和 PLC 通信环境项目通过“工程设定 10(Fn60~62)”设定。“工程设定 10(Fn60~62)”内的数据设定为以下的值。(参照表 1)

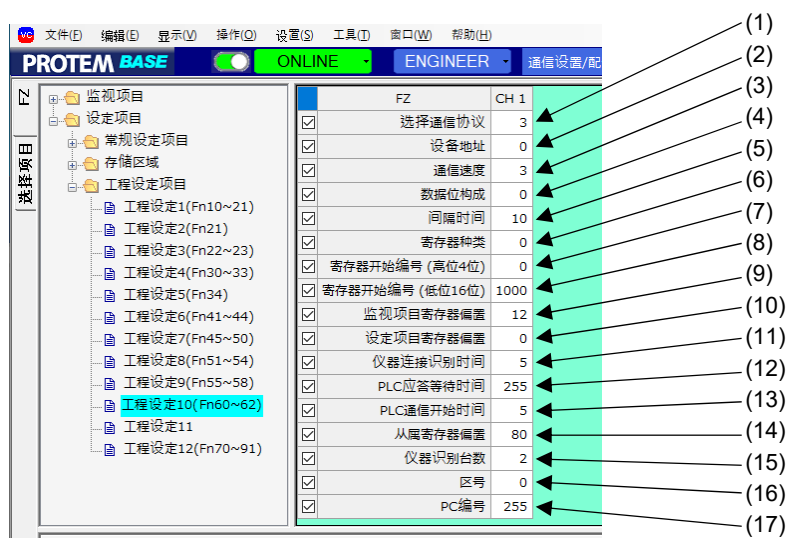


表 1

设定项目	设定值
(1) 选择通信协议	3
(2) 设备地址	0 (出厂值)
(3) 通信速度	3 (19200 bps) (出厂值)
(4) 数据位构成	0 (出厂值)
(5) 间隔时间	10 (出厂值)
(6) 寄存器种类 (D、R、W、ZR) ¹	0 (D 寄存器) (出厂值)
(7) 寄存器开始编号 (前 4 位) ¹	0 (出厂值)
(8) 寄存器开始编号 (后 16 位) ¹	1000 (出厂值)
(9) 监视项目寄存器偏置 ¹	12 (出厂值)
(10) 设定项目寄存器偏置 ¹	0 (出厂值)
(11) 仪器连接识别时间	5 秒 (出厂值)
(12) PLC 应答等待时间	255 ms (出厂值)
(13) PLC 通信开始时间 ²	5 秒 (出厂值)
(14) 从属寄存器偏置 ¹	80 (出厂值)
(15) 仪器识别台数 ³	2
(16) 区号	0 (出厂值)
(17) PC 编号	255 (出厂值)

若变更该值，即可变更 PLC 通信数据的寄存器开始编号。

¹ 由于使用的 CPU 种类不同，可使用的寄存器的范围及种类各异。关于实际可使用的寄存器的范围及种类，请参照 PLC 的使用说明书。

² PLC 通信开始时间是开始写入系统数据的时间。
若要实际根据要求的命令与 PLC 通信，系统通信状态 (D1000) 需从变为“1”开始。

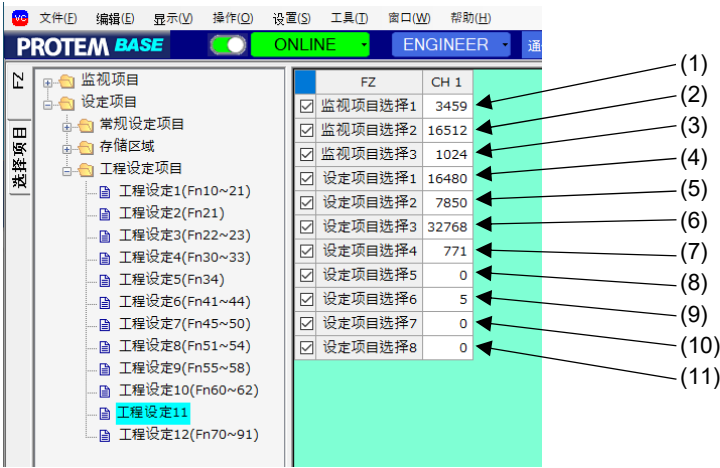
³ 仅限 FZ 的主侧仪器 (设备地址 0) 的设定启用。

 关于寄存器开始编号、监视项目寄存器偏置、设定项目寄存器偏置，请参照 P. 5-18。

10. 选择使用的通信数据

选择在 PLC 和 FZ900 主侧 (设备地址 0) 之间收发的通信数据。通信数据的选择可通过“工程设定 11”设定。在本使用示例中，以出厂值使用“工程设定 11”内的数据。(参照表 2)

- 关于通信数据的选择方法，请参照 6.3 数据映射的编辑示例 (P. 6-61)。
- 关于通信数据的种类、数据范围，请参照以下的说明。
 - 5.2.1 设定项目一览的 P. 5-8~P. 5-13
 - 6.2 PLC 通信数据映射 (P. 6-23)



通信数据以 2 进制配置到各位。请设定为变换成 10 进制的值。

位图: 0000000000000000
Bit 15 ----- Bit 0
0: 不使用
1: 使用

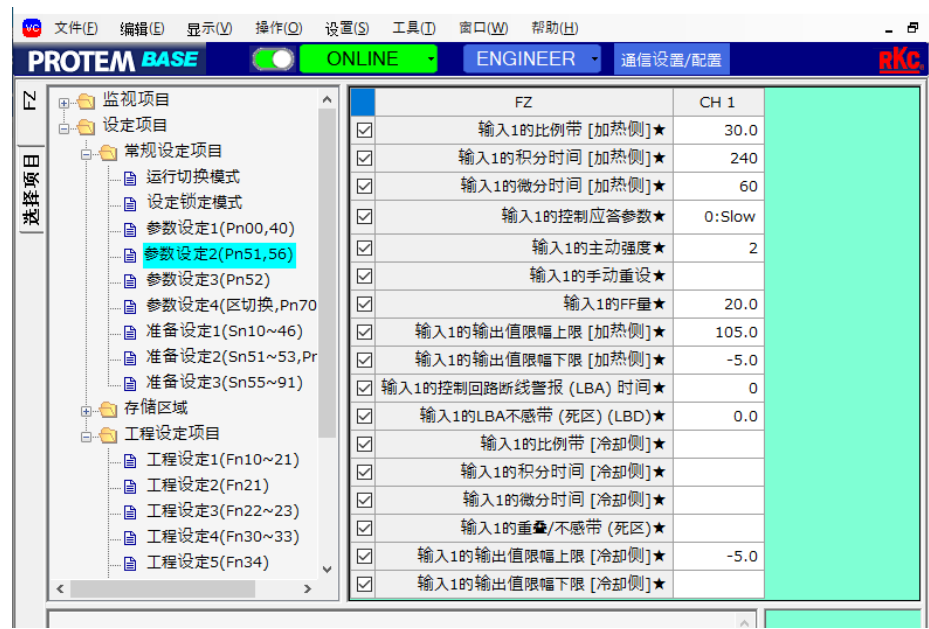
表 2

设定项目	设定值 (出厂值)	
	Bit	10 进制
(1) 监视项目选择 1	0000110110000011	3459
(2) 监视项目选择 2	0100000010000000	16512
(3) 监视项目选择 3	0000010000000000	1024
(4) 设定项目选择 1	0100000001100000	16480
(5) 设定项目选择 2	0001111010101010	7850
(6) 设定项目选择 3	1000000000000000	32768
(7) 设定项目选择 4	0000001100000011	771
(8) 设定项目选择 5	0000000000000000	0
(9) 设定项目选择 6	0000000000000101	5
(10) 设定项目选择 7	0000000000000000	0
(11) 设定项目选择 8	0000000000000000	0

11. 进行其他初始设定

继 PLC 通信环境项目的设定之后，请视需要通过 PROTEM2 设定运行 FZ900 主侧（设备地址 0）所需的功能及设定值（SV）等项目。

 关于 PLC 通信关联以外的功能及参数的说明，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。



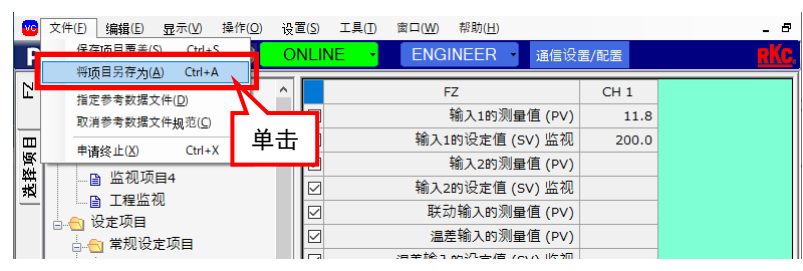
12. 启用设定值

为了启用此前设定的值，先关闭 FZ900 主侧（设备地址 0）的电源，之后再次接通电源。接通电源后，变更后的值启用。

不接通 FZ 的电源，通过来自 COM-K2 的供电进行设定时，通过拔插接续 FZ 的 RKC 专用通信电缆，具有与关闭/接通电源相同的效果。

13. 保存项目

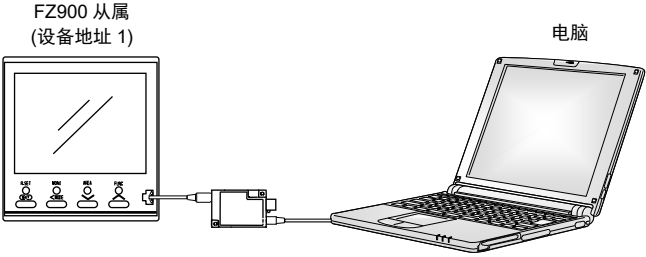
保存在 FZ900 主侧（设备地址 0）的设定中使用过的 PROTEM2 的项目。单击“文件(F)”→“将项目另存为(A)”，添加项目名称并保存。



(5) FZ900 从属的 PLC 通信环境项目和 FZ 数据的设定

继 FZ900 主侧 (设备地址 0) 的设定之后, 进行 FZ900 从属 (设备地址 1) 的 PLC 通信环境设定及初始设定。

1. 将 RKC 专用通信电缆接续到 FZ900 从属 (设备地址 1)。

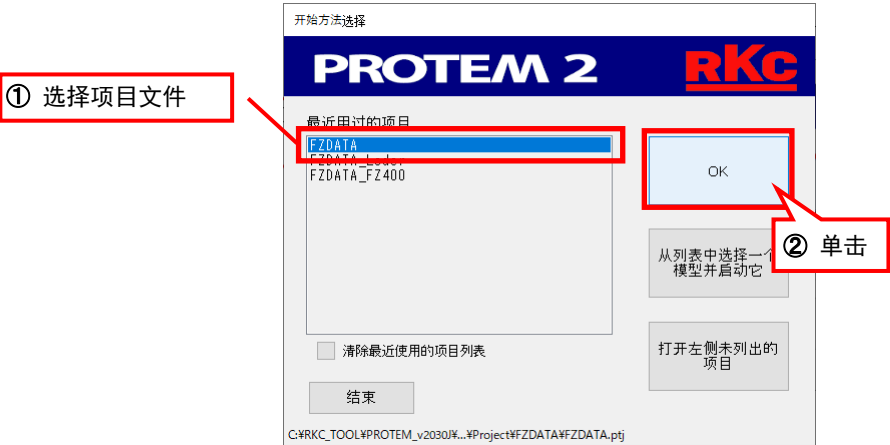


2. 单击“基础工具”



3. 打开 FZ900 主侧使用过的项目文件

选择使用的项目文件, 单击 “OK”。



4. 与设定 FZ900 主侧时相同，按照从“4.”到“8.”的步骤进入“工程设定 10(Fn60~62)”的画面

5. 设定 FZ900 从属 (设备地址 1) 的通信关联项目及 PLC 通信环境项目

将“工程设定 10(Fn60~62)”内的数据设定以下的值。(参照表 3)

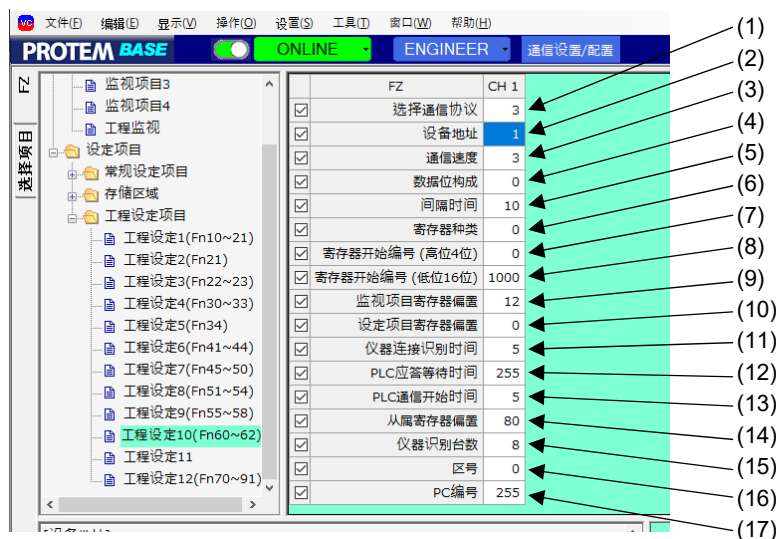


表 3

设定项目	设定值
(1) 选择通信协议	3
(2) 设备地址	1
(3) 通信速度	3 (19200 bps) (出厂值)
(4) 数据位构成	0 (出厂值)
(5) 间隔时间	10 (出厂值)
(6) 寄存器种类 (D、R、W、ZR) ¹	0 (D 寄存器) (出厂值)
(7) 寄存器开始编号 (前 4 位) ¹	0 (出厂值)
(8) 寄存器开始编号 (后 16 位) ¹	1000 (出厂值)
(9) 监视项目寄存器偏置 ¹	12 (出厂值)
(10) 设定项目寄存器偏置 ¹	0 (出厂值)
(11) 仪器连接识别时间	5 秒 (出厂值)
(12) PLC 应答等待时间	255 ms (出厂值)
(13) PLC 通信开始时间 ²	5 秒 (出厂值)
(14) 从属寄存器偏置 ¹	80 (出厂值)
(15) 仪器识别台数 ³	8 (出厂值)
(16) 区号	0 (出厂值)
(17) PC 编号	255 (出厂值)

若变更该值，即可变更 PLC 通信数据的寄存器开始编号。

¹ 由于使用的 CPU 种类不同，可使用的寄存器的范围及种类各异。关于实际可使用的寄存器的范围及种类，请参照 PLC 的使用说明书。

² PLC 通信开始时间是开始写入系统数据的时间。
若要实际根据要求的命令与 PLC 通信，系统通信状态 (D1080) 需从变为“1”开始。

³ 仅限 FZ 的主侧仪器 (设备地址 0) 的设定启用。

 关于寄存器开始编号、监视项目寄存器偏置、设定项目寄存器偏置，请参照 P. 5-18。

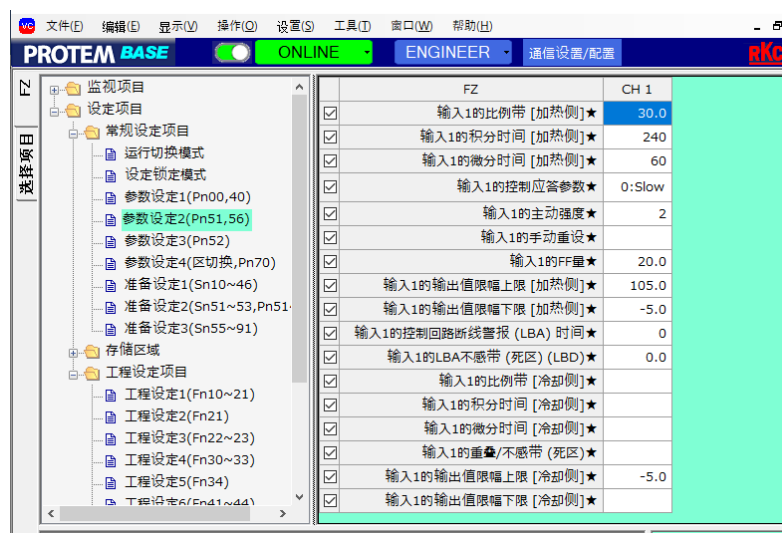
6. 选择使用的通信数据

选择在 PLC 和 FZ900 从属 (设备地址 1) 之间收发的通信数据。通信数据的选择可通过“工程设定 11”设定。在本使用示例中, 以出厂值使用“工程设定 11”内的数据。(参照表 4)

7. 进行其他初始设定

继 PLC 通信环境项目的设定之后，请视需要通过 PROTEM2 设定运行 FZ900 从属（设备地址 1）所需的功能及设定值（SV）等项目。

-  关于 PLC 通信关联以外的功能及参数的说明，请参照 FZ110/FZ400/FZ900 使用说明书 [参数/功能篇] (IMR03A05-C□)。



8. 启用设定值

为了启用此前设定的值，先关闭 FZ900 从属（设备地址 1）的电源，之后再次接通电源。接通电源后，变更后的值启用。

不接通 FZ 的电源，通过来自 COM-K2 的供电进行设定时，通过拔插接续 FZ 的 RKC 专用通信电缆，具有与关闭/接通电源相同的效果。

(6) PLC 通信寄存器地址

在 PLC 通信环境下，通过将寄存器种类、寄存器开始编号、监视项目寄存器偏置、设定项目寄存器偏置、监视项目选择、设定项目选择设定为以下值，PLC 通信中各数据的寄存器地址变为如下。

PLC 通信环境项目	设定值	
	FZ900 主侧 (设备地址 0)	FZ900 从属 (设备地址 1)
寄存器种类	0 (D 寄存器)	0 (D 寄存器)
寄存器开始编号 (后 16 位)	1000	1000
监视项目寄存器偏置	12	12
设定项目寄存器偏置	0	0
监视项目选择 1	3459	3459
监视项目选择 2	16512	16512
监视项目选择 3	1024	1024
设定项目选择 1	16480	16480
设定项目选择 2	7850	7850
设定项目选择 3	32768	32768
设定项目选择 4	771	771
设定项目选择 5	0	0
设定项目选择 6	5	5
设定项目选择 7	0	0
设定项目选择 8	0	0
从属寄存器偏置	80	80



FZ900 的每 1 个数据平均寄存器占有数

- 系统数据 (单字): 每 1 个数据平均 1 个寄存器
- 监视组的数据 (双字): 每 1 个数据平均 2 个寄存器
- 设定组的数据 (双字): 每 1 个数据平均 2 个寄存器



通过监视项目选择、设定项目选择所选择的通信数据从左往右配置到 PLC 的寄存器中。

数据映射

寄存器地址		通信数据	数据种类
D1000	—	系统通信状态	FZ900 主侧 (设备地址 0) 系统数据 (单字)
D1001	—	正常通信标志	
D1002	—	内部处理	
D1003	—	内部处理	
D1004	—	PLC 通信错误代码	
D1005	—	PLC 通信仪器识别标志 1	
D1006	—	PLC 通信仪器识别标志 2	
D1007	—	要求项目编号	
D1008	—	要求命令	
D1009	—	设定组通信状态	
D1010	—	仪器识别要求命令	
D1011	—	内部处理	

接下页

接上页

数据映射

寄存器地址		通信数据	数据种类
D1012	D1013	输入 1 的测量值 (PV)	FZ900 主侧 (设备地址 0) 监视项目选择 1 数据 (双字)
D1014	D1015	输入 1 的设定值 (SV) 监视	
D1016	D1017	输入 1 的操作输出值监视 [加热侧]	
D1018	D1019	输入 1 的操作输出值监视 [冷却侧]	
D1020	D1021	电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	
D1022	D1023	电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	
D1024	D1025	综合事件状态	FZ900 主侧 (设备地址 0) 监视项目选择 2 数据 (双字)
D1026	D1027	综合运行状态	
D1028	D1029	错误代码	FZ900 主侧 (设备地址 0) 监视项目选择 3 数据 (双字)
D1030	D1031	RUN/STOP 切换	FZ900 主侧 (设备地址 0) 设定项目选择 1 数据 (双字)
D1032	D1033	输入 1 的自整定 (AT)	
D1034	D1035	输入 1 的设定值 (SV)	
D1036	D1037	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	FZ900 主侧 (设备地址 0) 设定项目选择 2 数据 (双字)
D1038	D1039	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	
D1040	D1041	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	
D1042	D1043	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	
D1044	D1045	输入 1 的比例带 [加热侧]	
D1046	D1047	输入 1 的积分时间 [加热侧]	
D1048	D1049	输入 1 的微分时间 [加热侧]	
D1050	D1051	输入 1 的控制应答参数	
D1052	D1053	输入 1 的比例带 [冷却侧]	
D1054	D1055	输入 1 的积分时间 [冷却侧]	FZ900 主侧 (设备地址 0) 设定项目选择 3 数据 (双字)
D1056	D1057	输入 1 的微分时间 [冷却侧]	
D1058	D1059	输入 1 的设定变化率限幅上升	
D1060	D1061	输入 1 的设定变化率限幅下降	
D1062	D1063	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	FZ900 主侧 (设备地址 0) 设定项目选择 4 数据 (双字)
D1064	D1065	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	
D1066	D1067	空寄存器	—
⋮	⋮		
D1078	D1079		

接下页

接上页

数据映射

寄存器地址		通信数据	数据种类
D1080	—	系统通信状态	FZ900 从属 (设备地址 1) 系统数据 (单字)
D1081	—	正常通信标志	
D1082	—	内部处理	
D1083	—	内部处理	
D1084	—	PLC 通信错误代码	
D1085	—	PLC 通信仪器识别标志 1	
D1086	—	PLC 通信仪器识别标志 2	
D1087	—	要求项目编号	
D1088	—	要求命令	
D1089	—	设定组通信状态	
D1090	—	仪器识别要求命令	
D1091	—	内部处理	
D1092	D1093	输入 1 的测量值 (PV)	FZ900 从属 (设备地址 1) 监视项目选择 1 数据 (双字)
D1094	D1095	输入 1 的设定值 (SV) 监视	
D1096	D1097	输入 1 的操作输出值监视 [加热侧]	
D1098	D1099	输入 1 的操作输出值监视 [冷却侧]	
D1100	D1101	电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	
D1102	D1103	电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	
D1104	D1105	综合事件状态	FZ900 从属 (设备地址 1) 监视项目选择 2 数据 (双字)
D1106	D1107	综合运行状态	
D1108	D1109	错误代码	FZ900 从属 (设备地址 1) 监视项目选择 3 数据 (双字)
D1110	D1111	RUN/STOP 切换	FZ900 从属 (设备地址 1) 设定项目选择 1 数据 (双字)
D1112	D1113	输入 1 的自整定 (AT)	
D1114	D1115	输入 1 的设定值 (SV)	
D1116	D1117	事件 1 设定值 (EV1) 事件 1 设定值 (EV1) [上侧]	FZ900 从属 (设备地址 1) 设定项目选择 2 数据 (双字)
D1118	D1119	事件 2 设定值 (EV2) 事件 2 设定值 (EV2) [上侧]	
D1120	D1121	事件 3 设定值 (EV3) 事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	
D1122	D1123	事件 4 设定值 (EV4) 事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	
D1124	D1125	输入 1 的比例带 [加热侧]	
D1126	D1127	输入 1 的积分时间 [加热侧]	
D1128	D1129	输入 1 的微分时间 [加热侧]	
D1130	D1131	输入 1 的控制应答参数	
D1132	D1133	输入 1 的比例带 [冷却侧]	FZ900 从属 (设备地址 1) 设定项目选择 3 数据 (双字)

接下页

接上页

数据映射

寄存器地址		通信数据	数据种类
1134	1135	输入 1 的积分时间 [冷却侧]	FZ900 从属 (设备地址 1) 设定项目选择 4 数据 (双字)
1136	1137	输入 1 的微分时间 [冷却侧]	
1138	1139	输入 1 的设定变化率限幅上升	
1140	1141	输入 1 的设定变化率限幅下降	
1142	1143	加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	FZ900 从属 (设备地址 1) 设定项目选择 6 数据 (双字)
1144	1145	加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	

7.5 PLC 的通信设定

对三菱电机株式会社制造的 PLC MELSEC Q 系列的串行通信模块进行如下设定。

设定项目	内 容	设定项目	内 容
动作设定 [Operatin setting]	独立 [Independent]	RUN 中写入 [Online Change]	许可 [Enable]
数据位 [Data bit]	8	变更设定 [Setting modifications]	许可 [Enable]
奇偶校验位 [Parity bit]	无 [None]	通信速度 [Communication rate setting]	19200 bps
奇数/偶数校验 [Even/odd parity]	奇数 [Odd]	通信协议 [Communication protocol setting]	MC 通信协议 (格式 4) [MC protocol (Format 4)]
停止位 [Stop bit]	1	区号 [Station number setting (0 to 31)]	0
和校验代码 [Sum check code]	有 [Exist]		

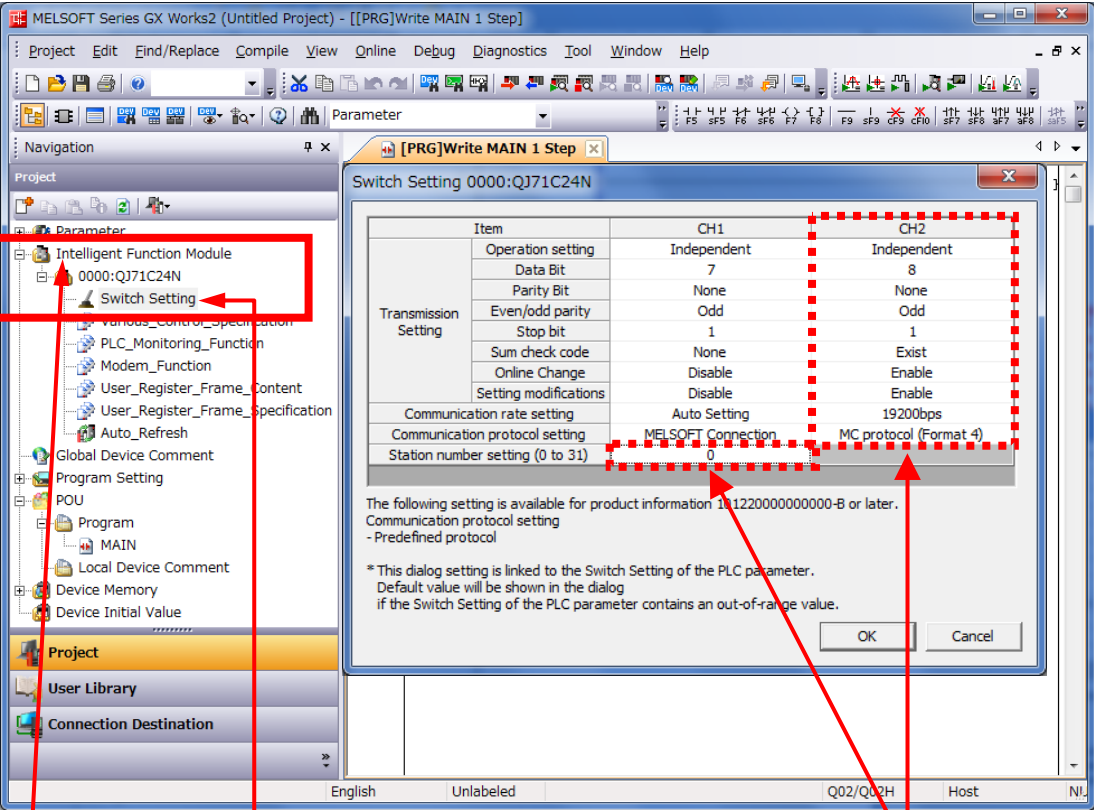
 三菱电机株式会社制造的 MELSEC Q 系列串行通信单元 QJ71C24N 的设定,通过三菱电机株式会社制造的 MELSEC 顺序编程软件 GX Works2 实施。用设定智能功能模块开关设定下面的设定值。

[启动步骤]

[智能功能模块 (Intelligent Function Module)] → [0010: QJ71C24N] → [开关设定 (Switch Setting)]

[设定画面]

<智能功能模块的开关设定>



智能功能模块

开关设定

设定

 关于 PLC 的详细设定, 请参照所使用的 PLC 的使用说明书。

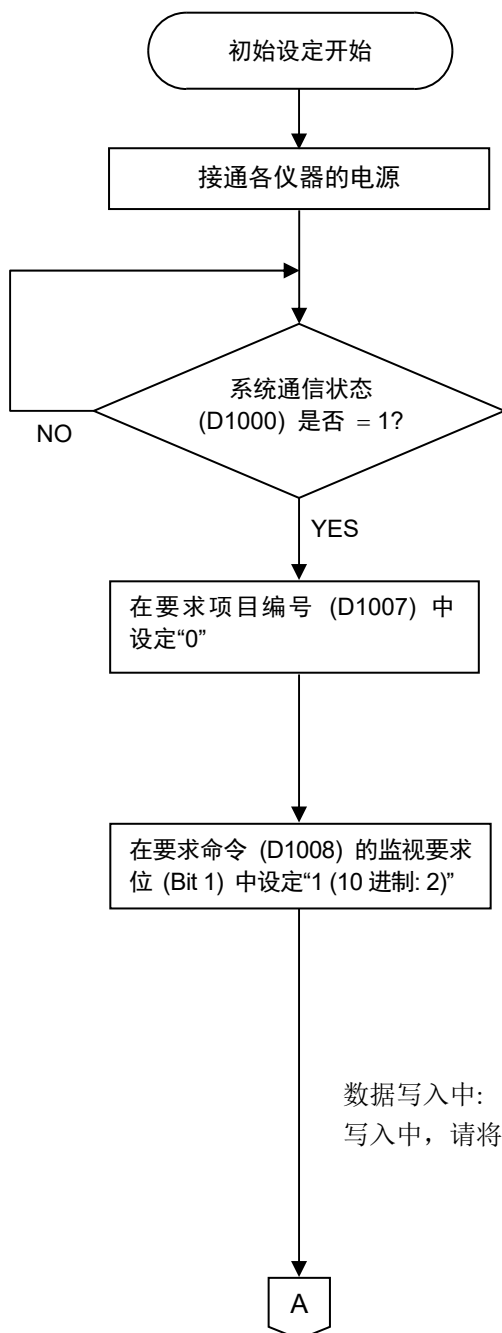
7.6 初始设定



重要

通过 PLC 变更 FZ900 的各设定值时，请在初始设定终止后实施。
请对所有的 FZ900 进行初始设定。

■ FZ900 的初始设定



接通 FZ900 及 PLC 的电源。

PLC 通信开始时间 (出厂值 5 秒) 经过后, 开始系统数据的写入。

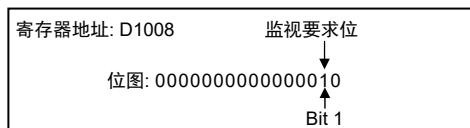
继系统数据的写入之后, FZ900 开始向 PLC 写入监视组通信数据。
开始监视组的写入后, “系统通信状态”变为“1”。

若系统通信状态为“1”, 则变为可进行 PLC 通信的状态。

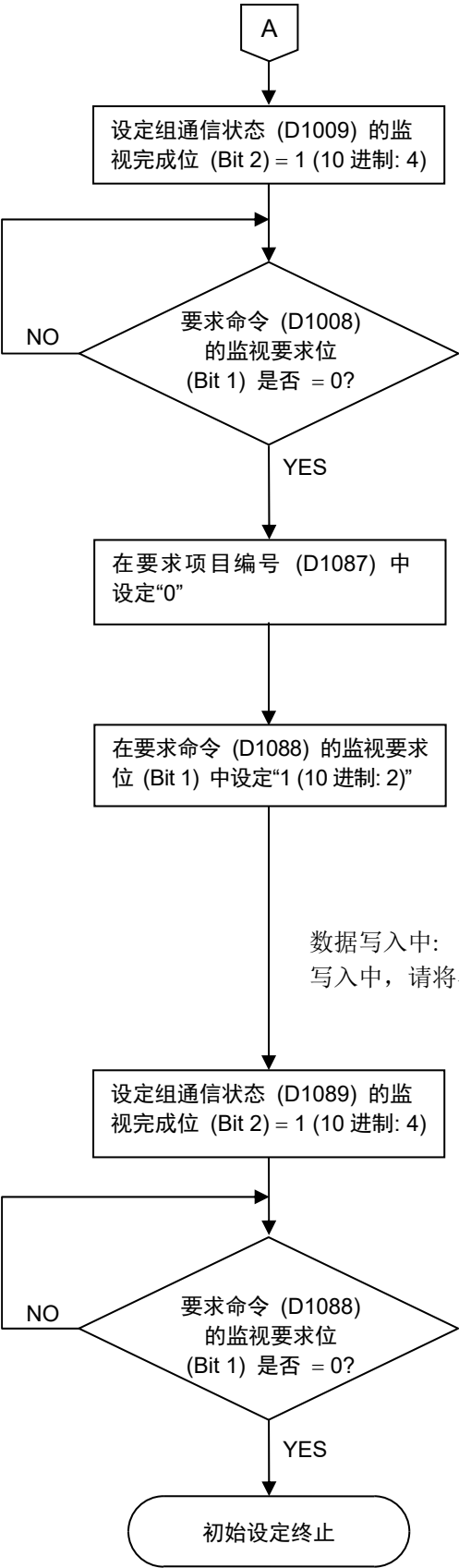
传输 FZ900 主侧 (设备地址 0) 的数据

为了将设定组的所有通信数据写入 PLC,
在 PLC 寄存器的要求项目编号 D1007 中设定“0”。

在 PLC 寄存器的要求命令 D1008 的监视要求位 (Bit 1) 中设定
“1 (10 进制: 2)”后, FZ900 主侧开始向 PLC 写入设定组通信数据。

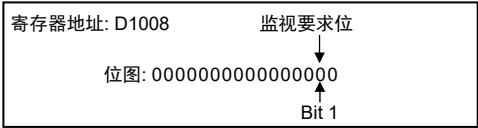


数据写入中:
写入中, 请将各项目的数据视为未定。



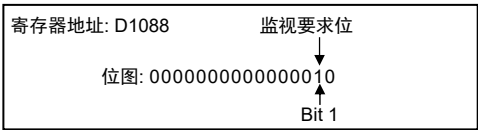
写入处理结束后，FZ900 主侧向 PLC 的设定组通信状态 D1009 的监视完成位 (Bit 2) 写入设定组的通信状态。

若 PLC 寄存器的要求命令 D1008 的监视要求位 (Bit 1) 为“0”，则表示向 PLC 写入数据已结束。



传输 FZ900 从属 (设备地址 1) 的数据
为了将设定组的所有通信数据写入 PLC，
在 PLC 寄存器的要求项目编号 D1087 中设定“0”。

在 PLC 寄存器的要求命令 D1088 的监视要求位 (Bit 1) 中设定“1 (10 进制: 2)”后，FZ900 从属开始向 PLC 写入设定组通信数据。



数据写入中:
写入中, 请将各项目的数据视为未定。

写入处理结束后，FZ900 从属向 PLC 的设定组通信状态 D1089 的监视完成位 (Bit 2) 写入设定组的通信状态。

若 PLC 寄存器的要求命令 D1088 的监视要求位 (Bit 1) 为“0”，则表示向 PLC 写入数据已结束。

7.7 数据设定

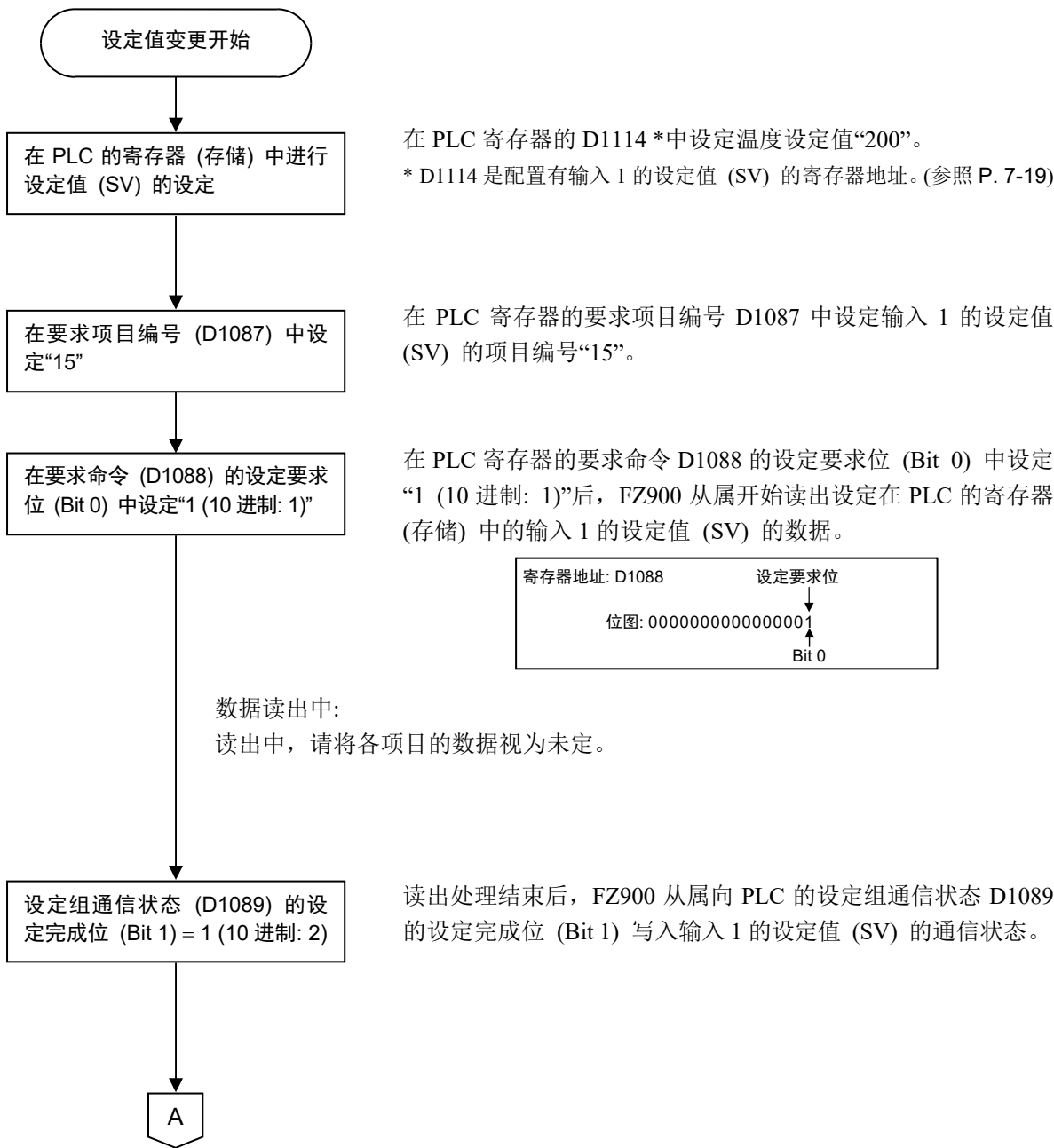
假设初始设定已结束，说明数据设定的步骤。

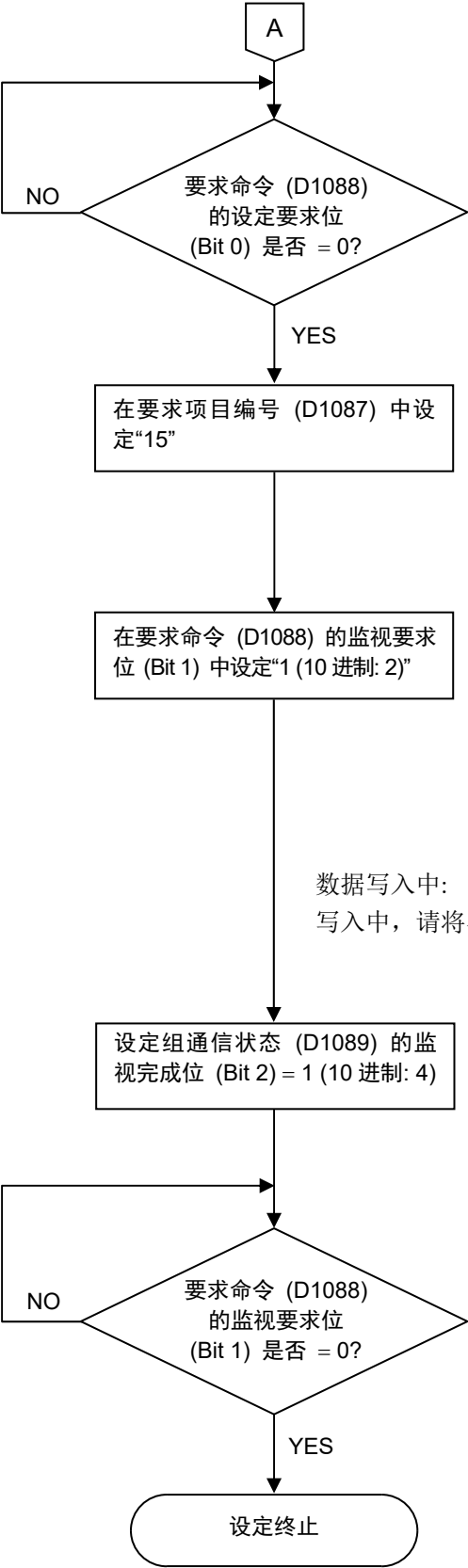
 重要

若在不进行初始设定的情况下通过 PLC 变更 FZ900 的各设定值，当时的 PLC 的各设定值全部为 0 时，FZ900 的各设定值全部被改写为 0。

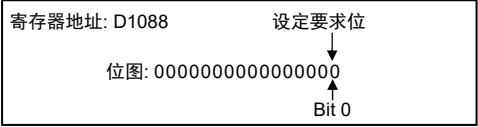
■ **设定示例**

将 FZ900 从属 (设备地址 1) 的输入 1 的设定值 (SV) 设定为 200 °C 时



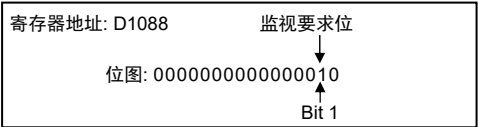


若 PLC 寄存器的要求命令 D1088 的设定要求位 (Bit 0) 为“0”，则表示从 PLC 读出数据已结束。



[设定数据的确认]
为了确认 FZ900 从属从 PLC 读出的数据，在 PLC 寄存器的要求项目编号 D1087 中设定输入 1 的设定值 (SV) 的项目编号“15”。

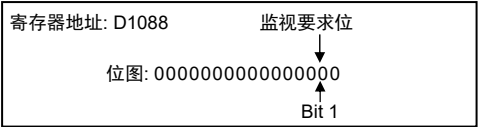
在 PLC 寄存器的要求命令 D1088 的监视要求位 (Bit 1) 中设定“1 (10 进制: 2)”后，FZ900 从属开始向 PLC 写入输入 1 的设定值 (SV) 的数据。



数据写入中:
写入中，请将各项目的数据视为未定。

写入处理结束后，FZ900 从属向 PLC 的设定组通信状态 D1089 的监视完成位 (Bit 2) 写入输入 1 的设定值 (SV) 的通信状态。

若 PLC 寄存器的要求命令 D1088 的监视要求位 (Bit 1) 为“0”，则表示向 PLC 写入数据已结束。



故障的分析 及处理

8

■ 故障时的对应

本章对本产品万一发生异常时的推测原因及处理方法进行说明。

如需咨询除下述以外的原因，请在确认仪器的型号名称、规格的基础上，与本公司营业所或代理店联系。

如需更换仪器时，请遵守以下警告。

警告

- 为了防止触电和防止仪器故障，请务必在更换仪器前关闭系统的电源。
- 为了防止触电和防止仪器故障，请务必在关闭电源后，再进行仪器的安装、拆卸。
- 为了防止触电和防止仪器故障，在配线全部完成前请勿接通电源。此外，在为本仪器通电前请务必确认配线是否正确。
- 为了防止触电和防止仪器故障，请勿接触仪器内部。
- 请由接受过基础电气相关培训或有实际经验者进行作业。

注意

为了防止触电、仪器故障、错误动作，请在电源、输出、输入等所有配线完成后接通电源。

另外，在进行输入断线的修复、接触器、SSR 的更换等输出相关修复时，也请先将电源关闭，等所有配线完成后，再接通电源。

重要

更换 FZ 时，请务必使用与更换前相同型号的仪器。

更换了 FZ 时，必须重新设定各数据。

■ 原因及处理方法

症 状	推测原因	处理方法
无法通信		
FZ 的工程模式 Fn60 “通信应答监视”(CMM) (P. 8-5) 发送状态监视不交替显示 0 和 1	通信协议的设定未变为“PLC 通信”	在 FZ 的工程模式 Fn60“选择通信协议”中选择“3: PLC 通信”
FZ 的工程模式 Fn60 “通信应答监视”(CMM) (P. 8-5) • 发送状态监视交替显示 0 和 1 • 接收状态监视不交替显示 0 和 1 PLC 侧的 RD/SD 灯 RD 灯: 灯灭 SD 灯: 灯灭	来自 FZ 的通信电文未送达 PLC ↓ • 通信电缆的接续对象错误 • 通信电缆未接续到端子 • 通信电缆断线	• 确认端子编号、信号内容, 正确进行接续 • 确认通信电缆是否接续到端子, 正确进行接续 • 更换通信电缆 为三菱 PLC 时, 其 A 线、B 线与本公司的 A 线、B 线的极性相反, 因此必须进行确认。
FZ 的工程模式 Fn60 “通信应答监视”(CMM) (P. 8-5) • 发送状态监视交替显示 0 和 1 • 接收状态监视不交替显示 0 和 1 PLC 侧的 RD/SD 灯 RD 灯: 闪烁 SD 灯: 灯灭	来自 FZ 的通信电文已送达 PLC, 但 PLC 无应答 ↓ • 通信配线错误 • 通信设定错误 在 PLC 侧的通信设定中, 漏掉了和校验	• 确认端子编号、信号内容, 正确进行接续 - 为三菱 PLC 时, 其 A 线、B 线与本公司的 A 线、B 线的极性相反, 因此必须进行确认。 • 在 PLC 侧的通信设定中, 应加入和校验
FZ 的工程模式 Fn60 “通信应答监视”(CMM) (P. 8-5) • 发送状态监视重复显示 0 和 1 • 接收状态监视重复显示 0 和 1 PLC 侧的 RD/SD 灯 RD 灯: 闪烁 SD 灯: 较慢闪烁	对于来自 FZ 的通信电文, PLC 有应答, 但 FZ 未接收电文 ↓ • 通信配线错误 • 通信设定错误 在 PLC 侧的通信设定中, 漏掉了和校验	• 确认端子编号、信号内容, 正确进行接续 - 为 RS-422A 时, 必须确认 FZ 侧的 RA 和 RB 是否正确进行了配线。 • 在 PLC 侧的通信设定中, 应加入和校验
• 即使在要求命令的设定要求位或监视要求位中设定了“1”, 传输未结束的设定要求位或监视要求位不会返回“0”。	• 通信电缆的接续对象错误 • 通信电缆未接续到端子 • 通信电缆断线	• 确认端子编号、信号内容, 正确进行接续 • 确认通信电缆是否接续到端子, 正确进行接续 • 更换通信电缆
• 看似正常进行了通信, 但监视值未传输到 PLC	通信速度、数据位构成的设定与 PLC 不一致	确认 FZ 的通信速度及数据位构成的设定, 设定为与 PLC 的通信速度、数据位构成相同的内容
• 变为无应答	FZ 的通信协议未设定为 PLC 通信	将 FZ 的通信协议设定为 PLC 通信
	PLC 的通信设定错误	确认 PLC 的通信设定, 正确设定 设定或插入适合 PLC 的终端电阻
	PLC 的设定变为禁止写入	将 PLC 的设定改为允许写入 (RUN 中允许写入, 转换到监视模式等)
	访问 PLC 的存储地址范围以外 (地址的设定错误)	确认 PLC 通信环境设定, 正确设定

接下页

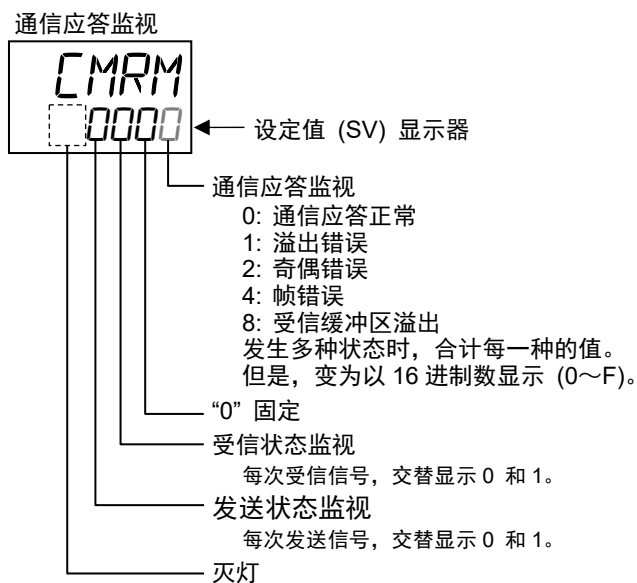


接上页

症 状	推测原因	处理方法
PLC 通信错误代码中发生错误 Bit 0 处于 ON	从 FZ 到 PLC 的写入失败 ↓ • PLC 应答等待时间短 • 寄存器范围超过了可使用的范围	• 加长 PLC 应答等待时间 • 确认 PLC 通信环境设定，正确设定
已执行要求命令，但设定值只能在中途更新		
为了检测通信异常,使用正常通信标志,设定监视时钟程序,但有时会发生超时	若写入所有设定值,有时正常通信标志的更新会延迟 ↓ • 超时时间短 • PLC 应答等待时间短	• 加长超时时间 • 加长 PLC 应答等待时间
接续多台 FZ 时，存在未识别的仪器	仪器连接识别时间短	将仪器连接识别时间*进行加长设定 * 请只设定 FZ 主侧 (设备地址 0)。
	仪器识别台数的设定错误	将本仪器的仪器识别台数设定为正确的值
	• 将接续的 FZ 的电源从 OFF 调到 ON • FZ 主侧和 FZ 从属及 PLC 的电源接通时机不同	根据仪器识别要求命令执行识别处理
		接续多台 FZ 时，重新接通已关闭电源的仪器时，必须进行仪器的识别处理。
若将要求命令的设定要求位设定为“1”，则会发生通信错误 (设定组通信状态的 Bit 0 变为 ON)	数据范围错误	执行一次数据读取后，再次实施写入 确认设定值的设定范围，正确设定

-  关于通信速度、数据位构成及通信协议选择，请参照以下的说明。
3.1 FZ 的通信设定 (P. 3-2)
5.2 PLC 通信环境项目一览 (P. 5-3)
-  关于 PLC 通信环境设定、仪器连接识别时间及仪器识别台数，请参照 5.2 PLC 通信环境项目一览 (P. 5-3)。
-  关于仪器识别要求命令，请参照■仪器识别要求命令 (系统数据) (P. 6-11)。

● 通信应答监视 [工程模式: 功能块 No. 60]



■ 关于通信响应监视的表示方法, 请参照 3.1.2 通过前方按键进行设定的方法 (P. 3-12)。

MEMO

为了进行改良，在没有事先预告的情况下，有可能变更本说明书的记载内容。请谅解。



网址：
<https://www.rkcinst.co.jp/chinese/>



公司总部：日本国东京都大田区久原 5-16-6 邮政编码：146-8515

电话号码：03-3751-9799 (+81 3 3751 9799)

电子信箱：info@rkcinst.co.jp