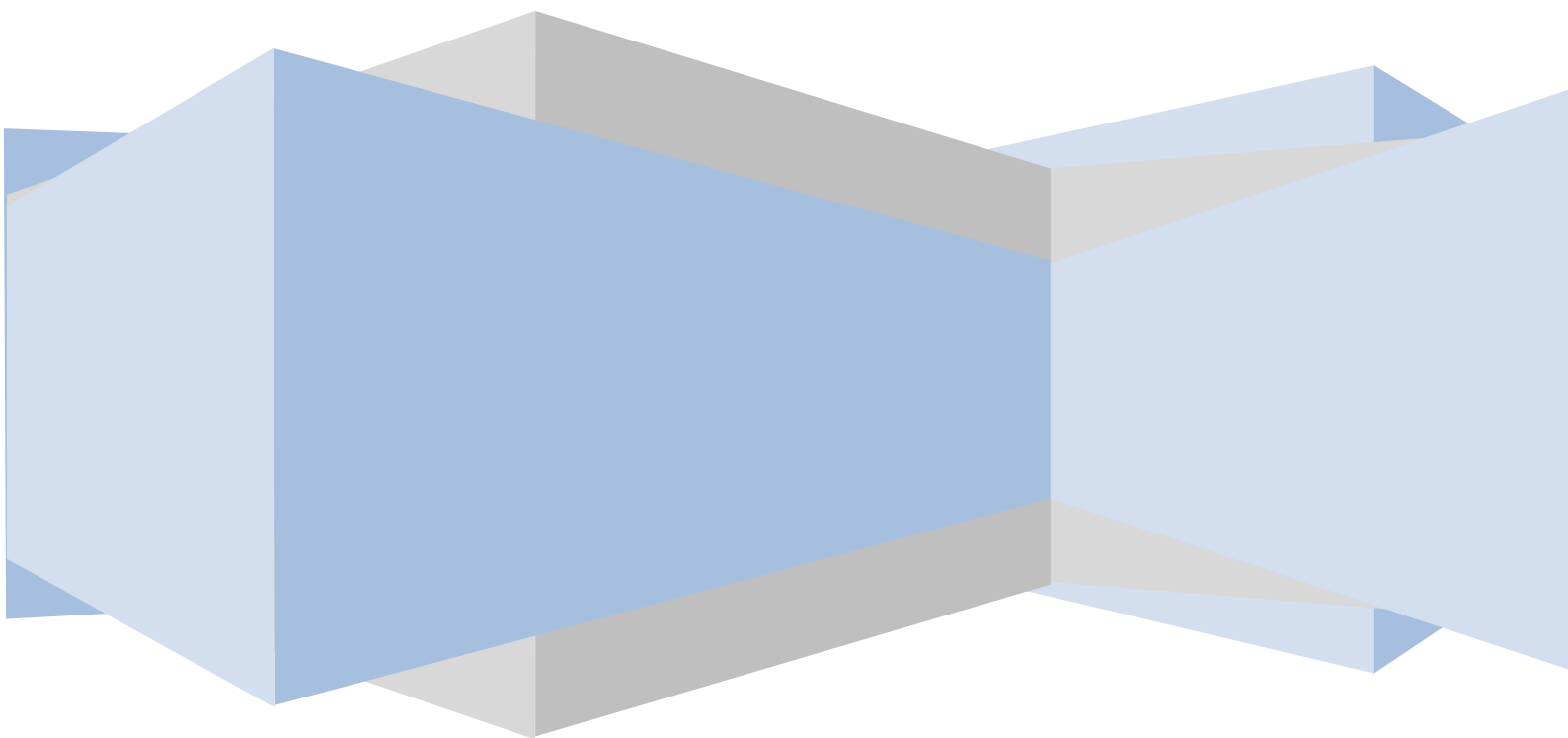


PC1M/2M (U) 系列可编程控 制器

帮助手册



PC1M/2M(U)系列可编程控制器

帮助手册

资料版本 V1.20
归档日期 2011-4-01

使用时的要求

- 该产品是以一般的工业为对象制作的通用产品，因此不是用于关系到人身安全之类的情况下使用的机器或是系统为目的设计、制造的产品。
- 考虑将该产品用于原子能、电力、宇航、医疗、载人移动物体用的机器或系统等特殊用途时，请与本公司联系。
- 虽然本产品是在严格的质量体系下生产的，但是用于那些因产品故障而可能导致重大故障或是产生损失的设备时候，请在系统上设置后备和安全功能。
- 该产品和其它产品组合使用的情况下，请用户确保应该符合的规格，法规或是规则。此外、关于用户使用的系统、机械、设备中该产品的适用性和安全性，请用户自行确认。

预先通知

- 使用该产品时如有疑问，请向具有电气知识（电气使用人员或是同等以上的知识）的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向本公司技术支持查询。
- 本手册、技术资料、样本等中记录的事例是作为参考用的，不保证动作。选用的时候，请用户自行对机器、设备的功能和安全性进行确认之后使用。
- 关于本手册的内容，有时候为了改进可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望谅解。
- 关于本手册的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，请与本公司联系。

手册内容

- 本手册详细地描述了 PC1M/2M(U)系列可编程控制器的基本性能、软硬件编程资源、指令说明、特殊功能等内容。
- 本手册的章节编排由整体到细节，各章节具有独立的内容，用户可以从头通读逐步掌握 PC1M/2M(U)系列可编程控制器的全面内容，也可以随时查阅其中的章节，作为技术参考资料。
- 本手册适合有一定工程技术经验的电气技术人员阅读，手册中没有对可编程控制器基本工作原理、程序原理的介绍，有需要的读者可以参考相关理论书籍。

目 录

PC1M/2M(U)系列可编程控制器	2
1. 主模块使用介绍	1
1.1. 产品简介	1
1.2. PC1M/2M(U)系列可编程控制器外形结构	1
1.3. PC1M/2M(U)系列可编程控制器规格	2
1.4. 方案设计指引	3
1.4.1. 输入处理方面的指引	3
1.4.2. 输出处理方面的指引	3
1.4.3. 程序方面的指引	3
1.4.4. 通讯相关功能	3
1.5. 软元件列表	4
1.6. 存储器的动作和停电保持（电源 ON/OFF，RUN/STOP）	5
1.6.1. 程序内存的种类	5
1.6.2. 字软元件内存的种类	5
1.6.3. 位软元件内存的种类	5
1.7. 高速计数器的输入分配	7
1.8. 文件寄存器的功能和动作实例	8
1.8.1. 文件寄存器的动作	8
1.8.2. 文件寄存器 $\longleftrightarrow$ 数据寄存器<使用 BMOV 指令更新相同编号>	8
1.8.3. 文件寄存器 $\longleftrightarrow$ 数据寄存器<使用 BMOV 指令写入>	9
1.9. 中断功能介绍	11
1.9.1. 输入中断	11
1.9.2. 定时器中断	11
1.9.3. 计数器中断	11
1.10. 实时时钟功能介绍	12
2. 特殊模块和 IO 扩展模块使用说明	13
2.1. 产品简介	13
2.2. 扩展模块规格	14
2.2.1. 温度控制模块规格	14
2.2.2. 模拟量模块规格	14
2.2.3. 计数模块规格	15
2.2.4. 定位模块规格	15
2.2.5. 特殊模块和 IO 扩展模块的地址和电源消耗计算	15
2.2.6. 温控模块的使用	17
3. 通讯功能说明	21
3.1. 主模块通讯口协议说明	21
3.2. COM0 口的协议设置和切换	22
3.2.1. 将 COM0 设置为 MODBUS 协议（从站）	23
3.2.2. 将 COM0 口设置为编程口协议	24
3.3. COM1 口的协议设置和切换	25

3.3.1.	将 COM1 口设置为 MODBUS 协议（从站）	25
3.3.2.	将 COM1 口设置为编程口协议(PC2MU/PC2M 支持).....	26
3.3.3.	将 COM1 口设置为 MODBUS 协议（主站）	27
3.4.	MODBUS 协议（主站）使用说明	28
3.4.1.	Epro 配置软件 MODBUS 主站设置界面说明.....	28
3.4.2.	MODBUS 主站指令用户程序介绍.....	29
3.4.3.	举例程序执行的流程图如下图.....	30
3.5.	MODBUS 协议相关特殊寄存器说明	31
3.6.	MODBUS 协议、RS 指令、编程口协议之间的关系	31
3.7.	CANBUS 功能概要	31
3.8.	CANBUS 表格自动交换模式说明	32
3.9.	CANBUS 指令模式说明	35
3.10.	CANBUS 功能特殊寄存器说明	38
4.	密码功能说明.....	39
4.1.	密码功能概要	39
4.2.	密码功能设置说明	40
4.3.	禁止上载功能说明	44
4.4.	对可编程控制器工作时间的记录	44
5.	指令说明.....	45
5.1.	基本指令	45
5.1.1.	LD,LDI.....	45
5.1.2.	OUT	46
5.1.3.	AND,ANI.....	47
5.1.4.	OR,ORI.....	48
5.1.5.	ORB	48
5.1.6.	ANB	49
5.1.7.	MPS,MRD,MPP.....	50
5.1.8.	MC,MCR.....	51
5.1.9.	INV.....	53
5.1.10.	MEP,MEF	54
5.1.11.	PLS,PLF	55
5.1.12.	SET,RST	56
5.1.13.	NOP.....	58
5.1.14.	END	59
5.2.	步进梯形图指令	60
5.2.1.	STL.....	60
5.2.2.	RET	61
5.3.	程序流程指令	62
5.3.1.	CJ.....	62
5.3.2.	CALL.....	64
5.3.3.	SRET.....	65
5.3.4.	IRET	66
5.3.5.	EI	67
5.3.6.	DI.....	68
5.3.7.	FEND.....	69
5.3.8.	WDT	70

5.3.9.	FOR	71
5.3.10.	NEXT.....	72
5.4.	传送・比较指令	73
5.4.1.	CMP	73
5.4.2.	ZCP	74
5.4.3.	MOV	75
5.4.4.	SMOV.....	76
5.4.5.	CML.....	77
5.4.6.	BMOV.....	78
5.4.7.	FMOV	79
5.4.8.	XCH	80
5.4.9.	BCD	81
5.4.10.	BIN	82
5.4.11.	SWAP.....	83
5.5.	四则逻辑运算指令	84
5.5.1.	ADD.....	84
5.5.2.	SUB.....	86
5.5.3.	MUL.....	87
5.5.4.	DIV	88
5.5.5.	INC	89
5.5.6.	DEC	90
5.5.7.	WAND.....	91
5.5.8.	WOR.....	92
5.5.9.	WXOR.....	93
5.5.10.	NEG.....	94
5.6.	循环・移位指令	95
5.6.1.	ROR	95
5.6.2.	ROL	97
5.6.3.	RCR	98
5.6.4.	RCL.....	99
5.6.5.	SFTR.....	100
5.6.6.	SFTL.....	101
5.6.7.	WSFR.....	102
5.6.8.	WSFL.....	103
5.6.9.	SFWR.....	104
5.6.10.	SFRD	105
5.7.	数据处理指令	106
5.7.1.	ZRST.....	106
5.7.2.	DECO.....	107
5.7.3.	ENCO	109
5.7.4.	SUM.....	111
5.7.5.	BON.....	112
5.7.6.	MEAN.....	113
5.7.7.	ANS.....	114
5.7.8.	ANR.....	115
5.7.9.	SQR.....	116
5.7.10.	FLT	117
5.8.	高速处理指令	118
5.8.1.	REF.....	118

5.8.2.	REFF	120
5.8.3.	MTR	121
5.8.4.	HSCS	123
5.8.5.	HSCR	124
5.8.6.	HSZ	125
5.8.7.	SPD	126
5.8.8.	PLSY	127
5.8.9.	PWM	128
5.8.10.	PLSR	129
5.9.	方便指令	130
5.9.1.	IST	130
5.9.2.	SER	131
5.9.3.	ABSD	132
5.9.4.	INCD	133
5.9.5.	TTMR	134
5.9.6.	STM R	135
5.9.7.	ALT	136
5.9.8.	RAMP	137
5.9.9.	SORT	138
5.10.	外部设备 I/O 指令	139
5.10.1.	SEGD	139
5.10.2.	ASC	140
5.10.3.	FROM	141
5.10.4.	TO	143
5.11.	外部设备 SER 指令	145
5.11.1.	RS	145
5.11.2.	PRUN	146
5.11.3.	ASCI	148
5.11.4.	HEX	149
5.11.5.	CCD	150
5.11.6.	PID	151
5.12.	数据传送 2	152
5.12.1.	ZPUSH	152
5.12.2.	ZPOP	154
5.13.	浮点数运算指令	156
5.13.1.	ECMP	156
5.13.2.	EMOV	158
5.13.3.	EZCP	159
5.13.4.	EBCD	161
5.13.5.	EBIN	162
5.13.6.	EADD	163
5.13.7.	ESUB	164
5.13.8.	EMUL	165
5.13.9.	EDIV	166
5.13.10.	EXP	167
5.13.11.	LOGE	168
5.13.12.	LOG10	169
5.13.13.	ESQR	170
5.13.14.	INT	171

5.13.15.	ENEG	172
5.13.16.	SIN	173
5.13.17.	COS.....	174
5.13.18.	TAN	175
5.13.19.	ASIN	176
5.13.20.	ACOS.....	177
5.13.21.	ATAN.....	178
5.13.22.	RAD	179
5.13.23.	DEG	180
5.14.	数据处理 2	181
5.14.1.	WSUM	181
5.14.2.	WTOB.....	183
5.14.3.	BTOW.....	185
5.14.4.	UNL.....	187
5.14.5.	DIS	189
5.14.6.	SORT2	191
5.15.	定位指令	193
5.15.1.	ABS.....	195
5.15.2.	DSZR	196
5.15.3.	ZRN.....	198
5.15.4.	PLSV	199
5.15.5.	DRVI.....	201
5.15.6.	DRVA	202
5.15.7.	DVIT	203
5.16.	时钟运算指令	205
5.16.1.	TCMP.....	205
5.16.2.	TZCP.....	206
5.16.3.	TADD.....	207
5.16.4.	TSUB	208
5.16.5.	HTOS.....	209
5.16.6.	STOH.....	210
5.16.7.	TRD.....	211
5.16.8.	TWR.....	212
5.16.9.	HOURL.....	213
5.17.	外部设备	214
5.17.1.	GRY	214
5.17.2.	GBIN.....	215
5.18.	其他指令	216
5.18.1.	CRC.....	216
5.18.2.	COMRD.....	219
5.19.	方程式指令	221
5.19.1.	EQN	221
5.20.	数据块运算指令	223
5.20.1.	BK+.....	223
5.20.2.	BK-.....	225
5.20.3.	BKCMP=,>,<,<>,<=,>=	227
5.21.	数据处理 3	229
5.21.1.	FDEL.....	229
5.21.2.	FINS.....	231

5.21.3.	POP	232
5.21.4.	SFR	234
5.21.5.	SFL	236
5.22.	触点比较指令	238
5.22.1.	LD=,>,<,<>,<=,>=	238
5.22.2.	AND=,>,<,<>,<=,>=	240
5.22.3.	OR=,>,<,<>,<=,>=	242
5.23.	数据表处理	244
5.23.1.	LIMIT	244
5.23.2.	BAND	246
5.23.3.	ZONE	248
5.23.4.	SCL	250
5.23.5.	SCL2	252
5.24.	通讯指令	254
5.24.1.	MODBUS	254
5.24.2.	CANBUS	256
6.	特殊辅助继电器和特殊数据寄存器说明	258
6.1.	特殊辅助继电器（M8000~M8255）	258
6.2.	特殊数据寄存器（D8000~D8255）	268
7.	故障查看方法和错误代码一栏	274
7.1.	可编程控制器运行情况的 LED 及显示颜色	274
7.1.1.	POWER LED[灯亮/灯灭]	274
7.1.2.	RUN LED[灯亮/灯灭]	274
7.1.3.	BATT LED*[灯亮/灯灭]	275
7.1.4.	ERROR LED*[灯亮/灯灭]	275
7.1.5.	检测出错误的特殊软元件的动作关系	276
7.2.	错误代码一览及解决方法	277
附录 A.	MODBUS 协议从站地址对应表	280
	位元件地址	280
	字元件地址	280
附录 B.	应用指令一览[按指令种类/字母顺序]	281
B-1.	应用指令[按类型顺序]	281
B-2.	应用指令[按字母顺序]	289
附录 C.	版本升级历史记录	296

1. 主模块使用介绍

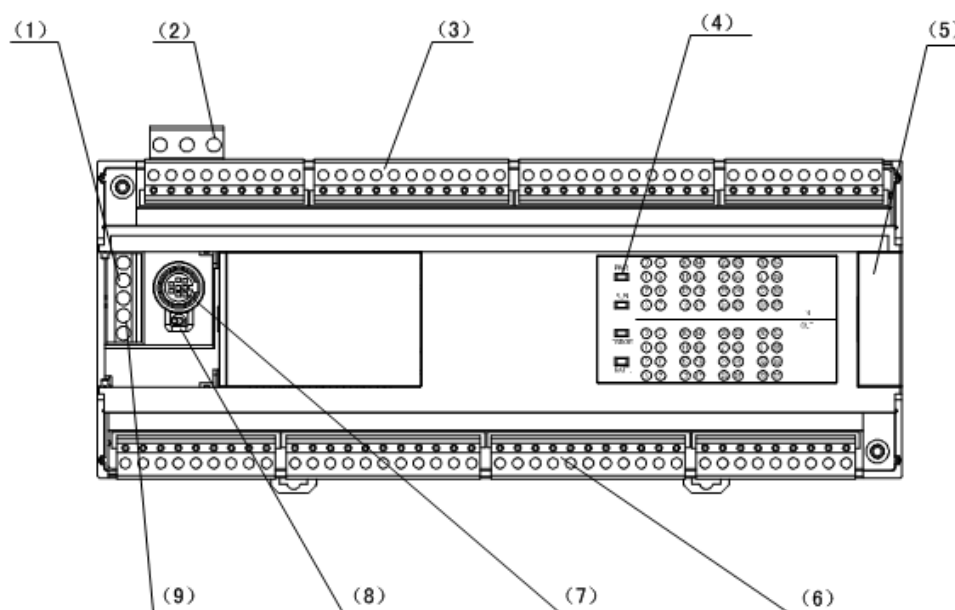
在本章中，介绍了使用 PC1M/2M(U)系列可编程控制器主模块产品的基本事项。

1.1. 产品简介

PC1M/2M(U)系列可编程控制器产品，分为 PC1M、PC2M、PC2MU 三个系列。分别介绍如下：

- PC2MU 系列是高性能小型 PLC，内置了业界高水平的高速输入及 3 路 100kHz 定位功能，并可通过扩展板扩展 1 路脉冲输出或高速输入。主模块集成了 2 个串口和 1 个 CAN 通讯口。输入、输出最多可扩展 384 个 IO 点，最多扩展 10 个扩展模块。内置 16K 步程序。具有完善的用户程序安全保护机制。
- PC2M 系列是通用的小型 PLC 产品，内置了业界高水平的高速输入及 3 路 100kHz 脉冲输出功能。主模块集成了 2 个串口和一个 CAN 通讯口，输入输出最多可扩展 256 个 IO 点，最多扩展 8 个扩展模块。内置 16K 步程序。具有完善的用户程序安全保护机制。
- PC1M 是可扩展的微型 PLC 产品，具有业界同类产品中较高的性能价格比。主模块集成了 2 个串口，输入、输出最多可扩展 128 个 IO 点，最多扩展 4 个扩展模块。内置 8K 程序。具有完善的用户程序安全保护机制。

1.2. PC1M/2M(U)系列可编程控制器外形结构



	名称
[1]	COM1 通讯口端子
[2]	电源端子
[3]	输入 (X) 端子
[4]	指示灯
[5]	扩展通讯口
[6]	输出 (Y) 端子
[7]	COM0 通讯口
[8]	拨码开关
[9]	CAN 通讯口端子 (PC2M/PC2MU)

1.3. PC1M2M(U)系列可编程控制器规格

项目		PC2MU	PC2M	PC1M
规格	主模块类型	PC2MU-16M□ PC2MU-32M□ PC2MU-48M□ PC2MU-64M□	PC2M-16M□ PC2M-32M□ PC2M-48M□ PC2M-64M□	PC1M-14M□ PC1M-24M□ PC1M-30M□ PC1M-40M□ PC1M-60M□
	功能扩展板	PCM-1PG-BD PCM-1HC-BD	/	/
	扩展能力	10	8	4
	最大 IO	384	256	128
	掉电保持	8K 字（无需电源支持）		
IO 规格	输入信号电压	DC24V±10%		
	输入滤波时间	X0~X17: 0~60ms 可设		X0~X7: 0~15ms
		X0~X17 以外: 约 10ms		X0~X7 以外: 约 10ms
	继电器最大负载	电阻负载: 2A/1 点、8A/COM 感性负载: 80VA		
	继电器响应时间	OFF→ON 约 10ms ON→OFF 约 10ms		
	晶体管最大负载	电阻负载输出 1 点共用: 0.5A 以下; 4 点共用: 0.8A 以下; 8 点共用: 1.6A 以下 感性负载 12W/DC24V		
	晶体管响应时间	OFF→ON: Y0~Y2 在 5μs 以下 (10mA/5VDC) Y3 以后 0.2ms 以下 (200mA/24VDC) ON→OFF: Y0~Y2 在 5μs 以下 (10mA/5VDC) Y3 以后 0.2ms 以下 (200mA/24VDC)		
软件基本规格	程序空间	16K 步 (FLASH)		8K 步 (FLASH)
	基本指令执行时间	0.25μs/指令		0.36μs/指令
	应用指令执行时间	1.5μs~数百 μs/指令		3μs~数百 μs/指令
	1K 标准程序扫描时间 (70%基本指令、30%应用指令)	2ms		3ms
	实时时钟	内置实时时钟 (掉电时需要电池支持)		
高速规格	高速处理	高速输入中断/定时中断/输入中断/输入输出刷新/输入滤波调整/脉冲捕捉		
	高速输出	3 路 100kHz 高速输出		
	高速输入	单相单计数: C235、C236、C238、C239、C241~C245 最多 4 点: 最高 50kHz C237、C240 最多 2 点: 最高 10kHz		
		单相双计数: C246 最多 1 点: 最高 30kHz。C247~C250 最多 2 点: 最高 10kHz		
		双向双计数: C251、C252、C254 最多 1 点: 最高 20kHz。C253、C255 最多 1 点: 最高 10kHz		
通讯规格	4 倍频	最多 2 点, 总和 15kHz		
	串行口	RS422/1 个 RS485/1 个		
	串行口支持协议	COM0	编程口协议/MODBUS (从站)	编程口协议/MODBUS (从站)
		COM1	编程口协议/自由协议/MODBUS 协议	自由协议/MODBUS 协议
CANBUS	指令访问/表格自动交换方式			/

1.4. 方案设计指引

1.4.1. 输入处理方面的指引

■ 高速输入的功能

支持 1 相、2 相高速脉冲输入，最高频率 50kHz。并支持 4 倍频功能。计数结果使用高速计数器专用的比较指令立即输出，或是对高速计数器的计数值用高速计数中断方式执行特定的程序处理。

→相关指令：HSCS、HSCR、HSZ，4 倍频相关设定：M8198、M8199

■ 高速输入路数不足时选用扩展板或扩展模块

高速输入不足时增加扩展板，可获得 1 路 1 相 50kHz 高速输入功能或 1 路 2 相 25kHz 高速输入功能或扩展高速输入扩展模块获得 2 路 1 相 50kHz 高速输入或 2 路 2 相 25kHz 高速输入功能。

→PCM-1HC-BD 1 通道高速计数扩展板，PCM-20HC 2 通道高速计数扩展模块

■ 变更输入继电器的时间常数中的[调节输入滤波器]功能

在可编程控制器的输入继电器中，为解决输入信号的波动和干扰的影响，设置了约 10ms 的 R-C 滤波。由于输入继电器中的 X0~X17 使用了数字式滤波器，所以可以通过顺控程序改变滤波器的值。

1.4.2. 输出处理方面的指引

■ 要求立刻刷新输入/输出信息

输入输出刷新指令，可以在程序运算的过程中获得输入的最新信息，立即输出运算结果。

■ 高速脉冲输出功能

■ 定位控制功能

■ 高速脉冲输出路数不足时选用扩展板或扩展模块

高速脉冲输出不足时可增加扩展板，增加 1 路 100kHz 脉冲输出功能或扩展高速输出扩展模块增加 2 路 100kHz 脉冲输出功能

1.4.3. 程序方面的指引

■ 在程序中增加注释

通过设定参数，可以在程序内存中保存软元件注释区域。

■ 保护程序的[密码]功能

1.4.4. 通讯相关功能

■ 使用 CANBUS 功能

使用 CANBUS 可以连接 32 台 PC2M 或 PC2MU，最多可进行 2000 个 D 元件的数据交换。提供用户免编程的表格交换和可控性强的指令交换两种方式供用户选择。

■ 使用 MODBUS 功能

MODBUS 功能可通过表格设定参数，免去对访问时序的控制

1.5. 软元件列表

软元件名称	PC2MU	PC2M	PC1M
输入继电器	X000~X377		X000~X177
输出继电器	Y000~Y377		Y000~Y177
辅助继电器	M0~M1023（保持/一般可选） M1024~M3071（保持用） M8000~M8255（特殊用）		M0~M383（一般用） M384~M1535（保持用） M8000~M8255（特殊用）
状态继电器	S0~S999（保持/一般可选）		S0~S999（保持用）
定时器	T0~T191（100ms） T192~T199（100ms，子程序、中断子程序用） T200~T245（10ms） T246~T249（1ms 累计） T250~T255（100ms 累计）		
计数器	C0~C199（16bit 保持/一般可选） C200~C234（32bit 保持/一般可选） C235~C255（高速计数 保持用）		C0~C15（16bit 一般用） C16~C199（16bit 保持用） C200~C234（32bit 保持用） C235~C255（高速计数 保持用）
高速计数器	单相单计数输入 C235~C245		
	单相双计数输入 C246~C250		
	双相双计数输入 C251~C255		
数据寄存器	D0~D199（一般用） D200~D511（保持/一般可选） D512~D7999（保持用） D8000~D8255（特殊用） V0~V7，Z0~Z7（变址用）		D0~D127（一般用） D128~D7999（保持用） D8000~D8255（特殊用） V0~V7，Z0~Z7（变址用）
文件寄存器	R0~R7999	/	/
指针	P0~P127		
外部中断	I00□~I50□		
定时器中断	I6□□~I8□□		/
计数器中断	I010~I060		/
主控用	N0~N7		

1.6. 存储器的动作和停电保持（电源 ON/OFF, RUN/STOP）

PC1M/2M(U)系列可编程控制器的数据内存，位软元件内存，以及程序内存的动作如下区分：

1.6.1. 程序内存的种类

项目	电源 ON→OFF	电源 OFF→ON	STOP→RUN	RUN→STOP
参数	不变化			
程序	不变化			
文件寄存器	不变化			
通讯口设置、密码设置	不变化	新设置生效	不变化	

1.6.2. 字软元件内存的种类

项目		电源 ON→OFF	电源 OFF→ON	STOP→RUN	RUN→STOP
数据寄存器（D）	一般用	清除		不变化	清除*2
	停电保持	不变化			
	文件用	不变化			
	特殊用	清除	初始值设定*1	不变化*1	
文件寄存器	R	清除		不变化	清除*2
变址寄存器	V、Z	清除		不变化	
定时器当前值寄存器	100ms	清除		不变化	清除*2
	10ms	清除		不变化	清除*2
	累计 100ms	不变化			
	累计 1ms	不变化			
计数器当前值寄存器	一般用	清除	初始值设定*1	不变化*1	清除*2
	停电保持	不变化			
	高速用	不变化			
时钟数据	当前值	不变化			

1.6.3. 位软元件内存的种类

项目		电源 ON→OFF	电源 OFF→ON	STOP→RUN	RUN→STOP
输入继电器	X	清除		不变化	清除*2

1.6 存储器的动作和停电保持（电源 ON/OFF, RUN/STOP）

输出继电器	Y	清除	不变化	清除*2
一般辅助继电器	M	清除	不变化	清除*2
停电保持用辅助继电器	M	不变化		
特殊辅助继电器	M	清除	初始值设定*1	不变化*1
一般用状态	S	不变化		
停电保持用状态	S	不变化		
信号报警器	停电保持	不变化		
定时器触点 计时线圈	100ms	清除	不变化	清除*2
	10ms	清除	不变化	清除*2
	累计 100ms	不变化		
	累计 1ms	不变化		
计数器触点 计数线圈	一般用	清除	不变化	清除*2
	停电保持	清除	不变化	清除*2
	高速用	清除	不变化	清除*2

*1 一部分的软元件在 STOP→RUN 的时候被清除

*2 M8033=ON 的时候不变化

1.7. 高速计数器的输入分配

对应各个高速计数器的编号，输入 X0~X7 如下表所进行分配。

- 使用高速计数器，对应的主模块输入编号的滤波器常数会自动变化。但是，不作为高速计数器使用的输入端子，可以作为一般的输入使用。
- 输入 X0~X7，可以用于高速计数器、输入中断、脉冲捕捉以及 SPD，ZRN 指令和通用输入。因此请勿重复使用输入端子。

例如，使用 C251 的时候 X0, X1 被占用了，所以[C235、C236、C241、C244、C246、C247、C249、C252、C254]，[输入中断指针 I000、I001，I100、I101]，[脉冲捕捉用点 M8170，M8171]以及相应输入的 SPD、ZRN 指令都不可以使用。

高速计数器分布表

中断输入		X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	最高频率 Hz
单相单计数输入	C235	U/D								50K
	C236		U/D							50K
	C237			U/D						10K
	C238				U/D					50K
	C239					U/D				50K
	C240						U/D			10K
	C241	U/D	R							
	C242			U/D	R					
	C243					U/D	R			
	C244	U/D	R					S		
单相双计数输入	C245			U/D	R				S	
	C246	U	D							50K
	C247	U	D	R						10K
	C248				U	D	R			
	C249	U	D	R				S		
双相计数输入方式	C250				U	D	R		S	
	C251	A	B							20K
	C252	A	B	R						10K
	C253				A	B	R			
	C254	A	B	R				S		
	C255				A	B	R		S	

U: 增计数输入 D: 减计数输入 A: A 相输入 B: B 相输入 R: 复位输入 S: 开始计数输入

1.8. 文件寄存器的功能和动作实例

文件寄存器是对相同软元件编号的数据寄存器设定初始值的软元件。

这种软元件也和数据寄存器相同，是 16 位数据（最高位为正负符号），但是组合 2 个软元件后可以保存 32 位（最高位为正负符号）的数值数据。

通过设定参数，可以将数据寄存器 D1000 以后的停电保持专用的数据寄存器设定为文件寄存器，最多可设定 2000 点。

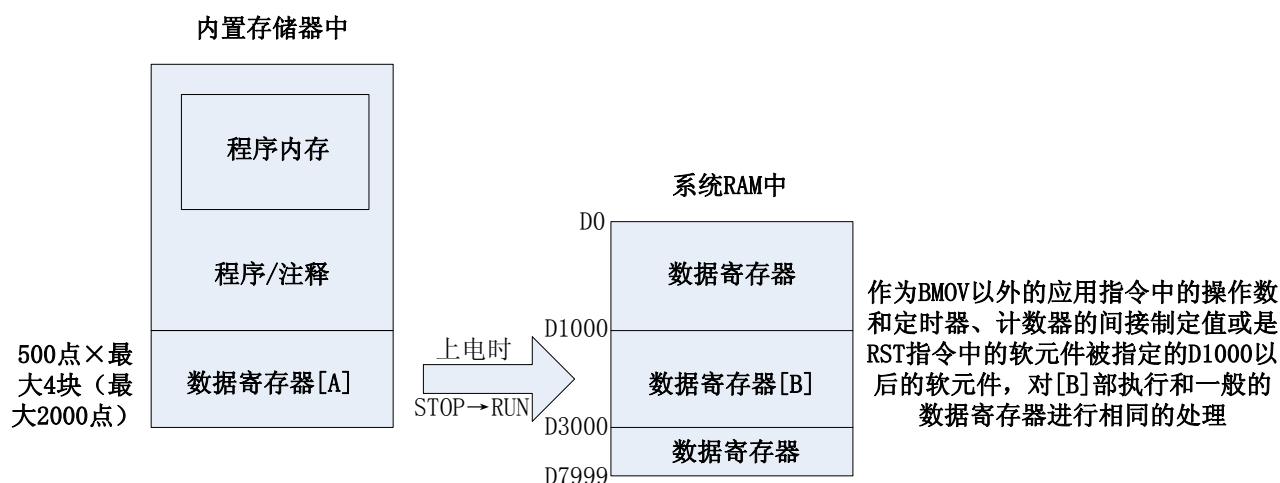
- 可以设置 1~4 个块（每个块相当于 500 点的文件寄存器），每个块减少 500 步的程序内存区域。
- 希望将 D1000 以后的一部分设定为文件寄存器时，剩余的寄存器可以作为停电保持专用的数据寄存器使用。

1.8.1. 文件寄存器的动作

当可编程控制器上电时和 STOP→RUN 时，在内置存储器中设定的文件寄存器区域（[A]部）会被一并传送至系统 RAM 的数据内存区域[B]部中。

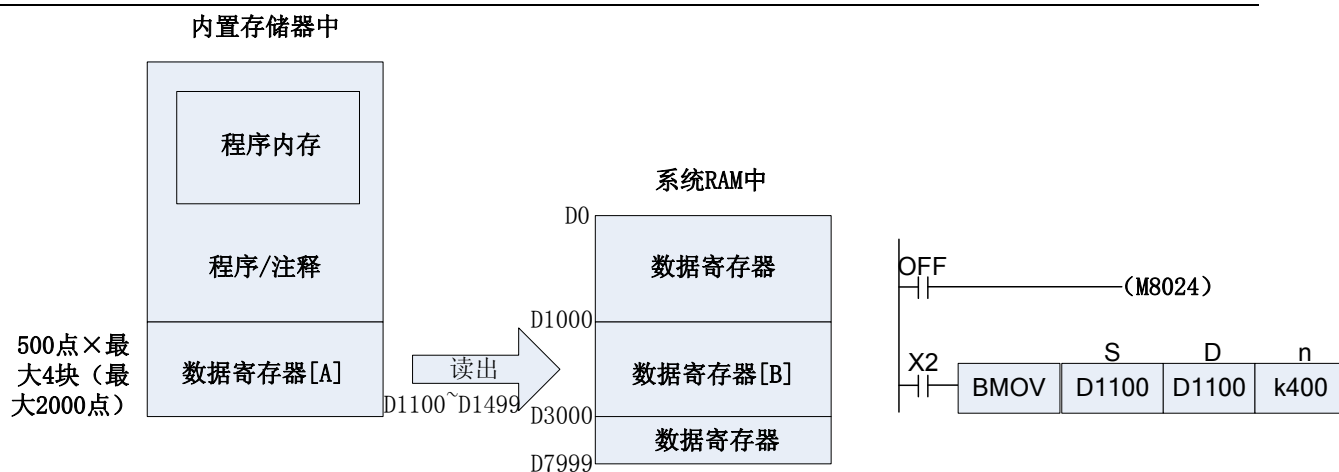
因此，数据寄存器区域[B]部为停电保持软元件，如通过参数设定为文件寄存器，当可编程控制器上电时或 STOP→RUN 时，程序内存中的文件寄存器区域[A]部会被传送。因此，执行电源复位或者 STOP→RUN 的操作后，在数据内存中更改的内容会被初始化。

如果需要通过程序在数据内存中保存更改的数据时，请利用后述的 BMOV 指令的同编号寄存器更新模式，将文件寄存器区域[A]部更新成更改后的值。

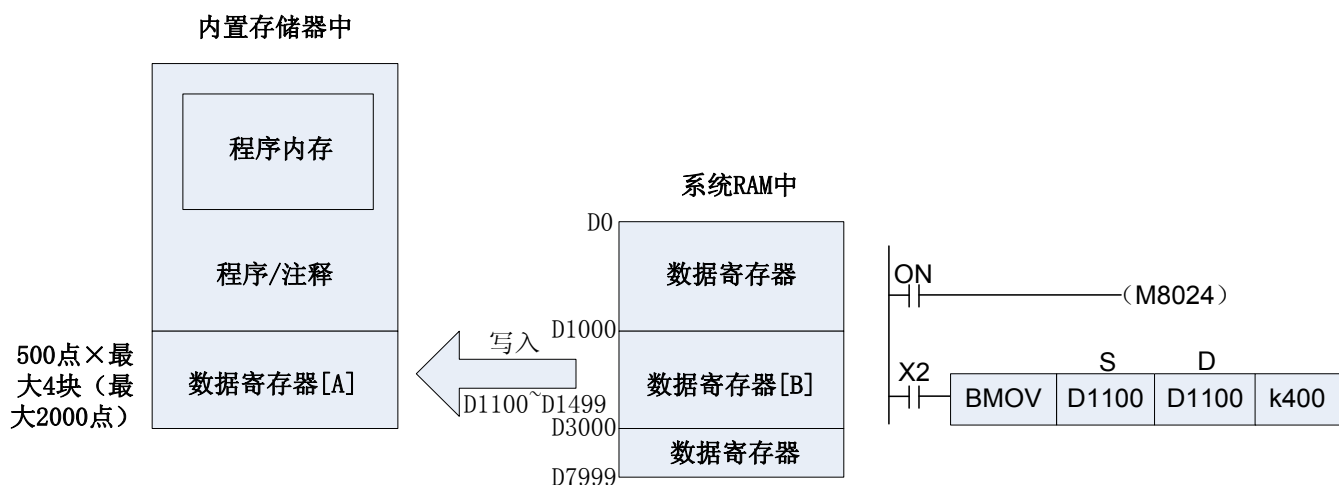


1.8.2. 文件寄存器←→数据寄存器<使用 BMOV 指令更新相同编号>

数据寄存器可以处理数值数据如 BMOV 指令的 S、D 都指定为相同的文件寄存器，该指令就会变成同编号寄存器更新模式，会执行以下动作。



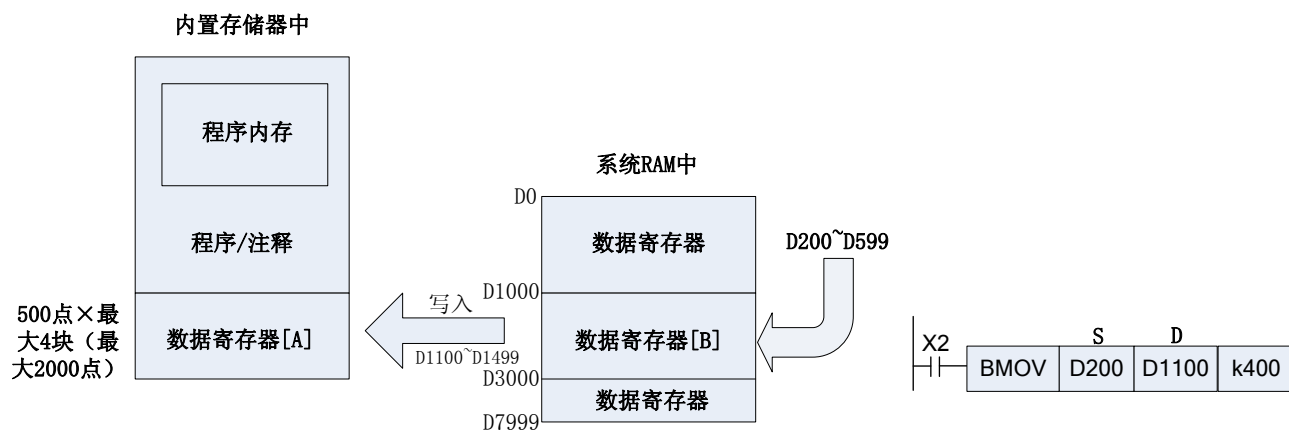
BMOV 反转传送 M8024 为 OFF 的状态下，X2 为 ON 时。如上图所示：会将文件寄存器的内容读入数据内存中的数据寄存器区域[B]部。



BMOV 反转传送 M8024 为 ON 的状态下，X2 为 ON 时。如上图所示：会将数据寄存器区域[B]的内容自动写入文件寄存器区域[A]部中。

1.8.3. 文件寄存器↔数据寄存器<使用 BMOV 指令写入>

对 BMOV 指令的目标操作数指定了文件寄存器时，可以直接写入程序内存的文件寄存器区域[A]部。



如上图所示，将数据传送至数据寄存器区域[B]部和文件寄存器[A]部。使用一般的应用指令，在 D 中指定文件寄存器软元件的时候，只将数据传送到数据寄存器区域[B]部中。

1.9. 中断功能介绍

1.9.1. 输入中断

使用输入 X0~X5 的输入信号，执行中断子程序。由于可以不受可编程控制器的运算周期的影响处理外部输入信号，所以适用于执行高速控制和获取短时间脉冲。

输入编号	指针编号		禁止中断的指令
	上升沿中断	下降沿中断	
X000	I001	I000	M8050 ^{*1}
X001	I101	I100	M8051 ^{*1}
X002	I201	I200	M8052 ^{*1}
X003	I301	I300	M8053 ^{*1}
X004	I401	I400	M8054 ^{*1}
X005	I501	I500	M8055 ^{*1}

*1 从 RUN→STOP 时清除

1.9.2. 定时器中断

不受可编程控制器扫描周期的影响，每隔 10ms~99ms 执行一次中断程序（PC2M、PC2MU 支持）。适用于当主程序的扫描周期较长时，对特定程序进行高速处理，或者需要在顺控运算时间间隔一定时间执行程序时的情况。

输入编号	中断周期（ms）	中断禁止标志
I6□□	在指针中的□□中，输入 10~99 的整数。例如：I610=每隔 10ms 的定时中断	M8056 ^{*1}
I7□□		M8057 ^{*1}
I8□□		M8058 ^{*1}

*1 从 RUN→STOP 时清除

1.9.3. 计数器中断

使用高速计数器当前值的中断。与 DHSCS 的比较置位指令一起使用，当高速计数器的当前值达到设定值时执行中断程序（PC2M、PC2MU 支持）。

指针编号	禁止中断标志位
I010	M8059 ^{*1}
I020	
I030	
I040	
I050	
I060	

*1 从 RUN→STOP 时清除

1.10. 实时时钟功能介绍

PC1M/2M(U)系列可编程控制器支持实时时钟功能,通过编程工具或 TWR 指令可以设置当前的时钟。在默认情况下,PLC 没有安装电池,系统在检测到无电池后特殊辅助继电器 M8030 置 ON,此时电池灯(BATT)不会点亮。系统会在掉电时记录当前的时钟,上电后继续计时。

如果用户需要实时时钟在 PLC 掉电后继续工作,需要安装时钟电池配件(PCM-64BL)。系统检测到安装电池后特殊辅助继电器 M8030 置 OFF,当电池的电压低于设定值时,电池灯(BATT)会自动点亮。相关软元件如下:

编号	名称	动作功能
M8005	电池电压过低	当电池处于电压异常低时接通
M8006	电池电压过低锁存	当电池处于电压异常低时置位
M8030	电池 LED 灭灯指示	驱动 M8030 后,即使电池电压低,可编程控制器面板上的 LED 也不亮灯

编号	名称	动作功能
D8005	电池电压的当前值	电池电压的当前值
D8006	检测出电池电压低的等级 3.0V	检测出电池电压低的等级 3.0V

- 时钟电池使用寿命 5 年左右(环境温度范围: -5℃~+55℃)

2. 特殊模块和 IO 扩展模块使用说明

在本章将介绍使用 PC1M/2M(U)系列可编程控制器扩展模块产品的基本事项。

2.1. 产品简介

PC1M/2M(U)系列可编程控制器扩展模块产品，主要分为 IO 扩展、温度控制模块、模拟量模块、计数模块、定位模块五个部分。

- IO 扩展模块用于满足不同用户对不同输入、输出点数灵活配置的需求。PC1M/2M(U)系列可编程控制器拥有业界领先的扩展总线速度，能够满足 IO 扩展模块快速刷新的要求。通过定制电缆能够达到最远 10 米的扩展距离。
- 温度控制模块集成了测温功能和温度控制功能。测温精度达到 16bit，能够连接多种温度传感器，内置先进的 PID 温度控制算法，各通道可独立工作。并提供能够不依赖于主机独立工作、通过 RS485 接口连接上位机或其他品牌 PLC 的温控模块产品（PCM-4LC）。温控模块的参数设定、调试监控等功能可以通过 Epro 软件实现。
- 模拟量模块提供模拟量输入、输出功能。同时提供了高精度、高速度的高性能模拟量模块产品。模拟量模块的参数设定、调试监控等功能可以通过 Epro 软件实现。
- 计数模块提供 2 路单相高速脉冲输入或 AB 相高速脉冲输入，并具有比较值输出功能。计数模块的参数设定、调试监控等功能可以通过 Epro 软件实现。
- 定位模块最高可输出 2 路 100kHz 的高速脉冲，提供中断定位、中断变速等强化的位置、速度控制功能。定位模块的参数设定、调试监控等功能可以通过 Epro 软件实现。

2.2. 扩展模块规格

2.2.1. 温度控制模块规格

项目	热电偶温控模块	热电阻温控模块
输入信号	K 型热电偶：-100.0~1200.0℃或-148.0~2192.0°F J 型热电偶：-100.0~600.0℃或-148.0~1112.0°F E 型热电偶：-100.0~850.0℃或-148.0~1562.0°F N 型热电偶：-100.0~1200.0℃或-148.0~2192.0°F T 型热电偶：-200.0~350.0℃或-328.0~662.0°F R 型热电偶：0.0~1600.0℃或 32.0~2912.0°F S 型热电偶：0.0~1600.0℃或 32.0~2912.0°F B 型热电偶：0.0~1600.0℃或 32.0~3092.0°F	Pt100：-150.0~600.0℃或-238.0~1112.0°F Ni120：-80.0~280.0℃或-112.0~536.0°F
通道数	4、8	4、8、9
AD 位数	16bit	
分辨率	0.1℃/0.18°F	
精度	±(满量程×0.5%+1℃)	
转换时间	100ms×使用通道数	
控制方式	PID（带自整定）	
绝缘方式	模拟量输入部分与可编程控制器之间，通过光耦隔离；电源与模拟量输入之间，通过 DC/DC 转换器隔离；各输入通道间不隔离	

2.2.2. 模拟量模块规格

项目	模拟量输入	模拟量输出
输入\输出信号	DC 电压输入：-10V~+10V DC 电流输入：-20mA~+20mA DC 电流输入：4mA~+20mA	DC 电压输出：-10V~+10V DC 电流输出：0mA~+20mA
AD\DA 位数	12bit 16bit（PCM-4ADH）	12bit
精度	±(满量程×1%)	
转换时间	2.5ms×通道数（高速模式） 10ms×通道数（正常模式） 500μs×通道数（PCM-4ADH）	500μs×通道数（正常模式）

绝缘方式	模拟量输入部分与可编程控制器之间，通过光耦隔离； 电源与模拟量输入之间，通过 DC/DC 转换器隔离； 各输入通道间不隔离
------	---

2.2.3. 计数模块规格

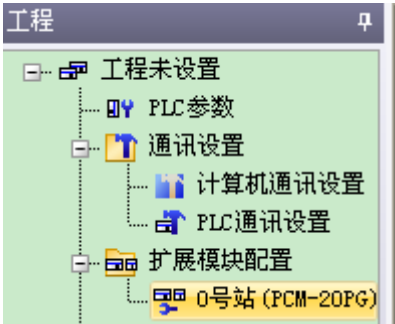
项目	规格
输入信号电平	集电极开路
通道数	2
脉冲频率	单相 50kHz 或 AB 相 25kHz（支持 4 倍频）
计数范围	-2,147,483,648-2,147,483,647
一致输出	10 个比较值输出
输出形式	集电极开路

2.2.4. 定位模块规格

项目	规格
控制轴数	2
脉冲频率	10Hz~100kHz
设定脉冲	-2,147,483,648-2,147,483,647
脉冲输出	脉冲+方向
与 PLC 通讯	用 From/To 指令

2.2.5. 特殊模块和 IO 扩展模块的地址和电源消耗计算

- 1
- 打开 Epro 软件，双击打开软件左边工程树目录的[扩展模块设置]



- 2
- [扩展模块设置]界面

型号：

PC2MU-16MT

端子供电方式：

内部电源

读取扩展配置

站号	型号	设置	端子供电方式	电源核算
0	PCM-20HC	点击	主模块电源	✓
	点此选择模块...			

↑

↓

✖

*某些功能需要 Epro 和可编程控制器通讯测试成功才能使用。在[工具→通讯设置]菜单下进行设置。

设定项目	设定内容
主模块	选择使用的主模块类型
读取扩展配置	在 Epro 和主模块通讯测试成功的状态下，点击该按钮，Epro 能够获得主模块所连接扩展模块的信息
型号	用户可以通过点击该按钮自由设定主模块所连接的扩展模块（无论 Epro 与主模块是否通讯测试成功）
设置	选择好扩展模块型号后，可以点击型号后面的按钮对扩展模块进行设置
端子供电方式	根据实际接线，选择扩展模块供电方式为主模块供电或外部供电（如开关电源）。Epro 会根据用户设置重新计算主模块的电源消耗

在电源核算结果信息输出栏可以看到电源是否足够和剩余的电源容量。当发现电源不够时可以考虑：

- 扩展模块 24V/COM 选择外部供电
- 选择自带电源的 IO 扩展模块

3

使用 Epro 读出扩展总线上的 IO 扩展模块和特殊模块

型号：

PC2MU-16MT

端子供电方式：

内部电源

读取扩展配置

站号	型号	设置	端子供电方式	电源核算
0	PCM-20HC	点击	主模块电源	✓
	点此选择模块...			

↑

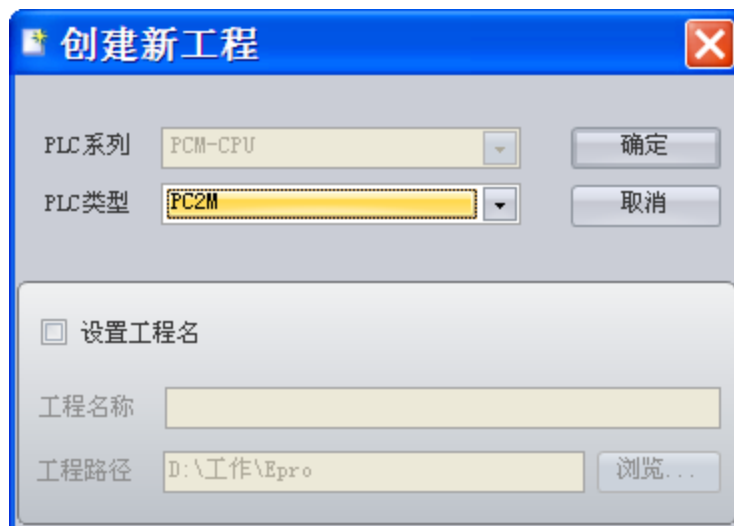
↓

✖

- Epro 不能读出输出扩展模块的输出类型，需要用户选择，Epro 才能获得模块的电源消耗信息。
- 特殊模块的站号会显示在 Epro 中。

2.2.6. 温控模块的使用

- 1 打开 Epro 软件，选择菜单左上的[新建工程]，选择产品系列。



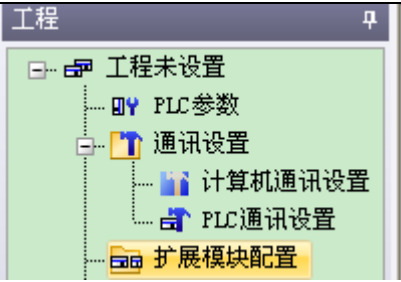
- 2 点击菜单的[在线-通讯设置]，选择计算机的串口，建立 Epro 与可编程控制器的通讯



测试成功后软件会给出提示，如果测试失败可以检查：

- 计算机到可编程控制器的接线是否正确。
- 可编程控制器是否上电。
- 是否选择正确的计算机串口

- 3 双击打开软件左边工程树目录的[扩展模块配置]



4 点击[读取扩展配置按钮]，选择工程树中相应的温控模块进入温控模块设置界面



如果 Epro 没有和可编程控制器建立通讯，也可以直接在上图界面选择模块型号。等待建立连接后下载参数。

5 进入温控模块设置界面

0号站 (PCM-4TC-PID)

开始监控

停止监控

读取设置

写入设置

保存设置

恢复出厂设置

24VDC电源

设定值备份

AD转换值

冷端补偿

数据保存

错误地址

冷端温度

CH1

PV

MV

SV

测量正常

控制状态

自整定状态

CH2

PV

MV

SV

测量正常

控制状态

自整定状态

CH3

PV

MV

SV

测量正常

控制状态

自整定状态

CH4

PV

MV

SV

测量正常

控制状态

自整定状态

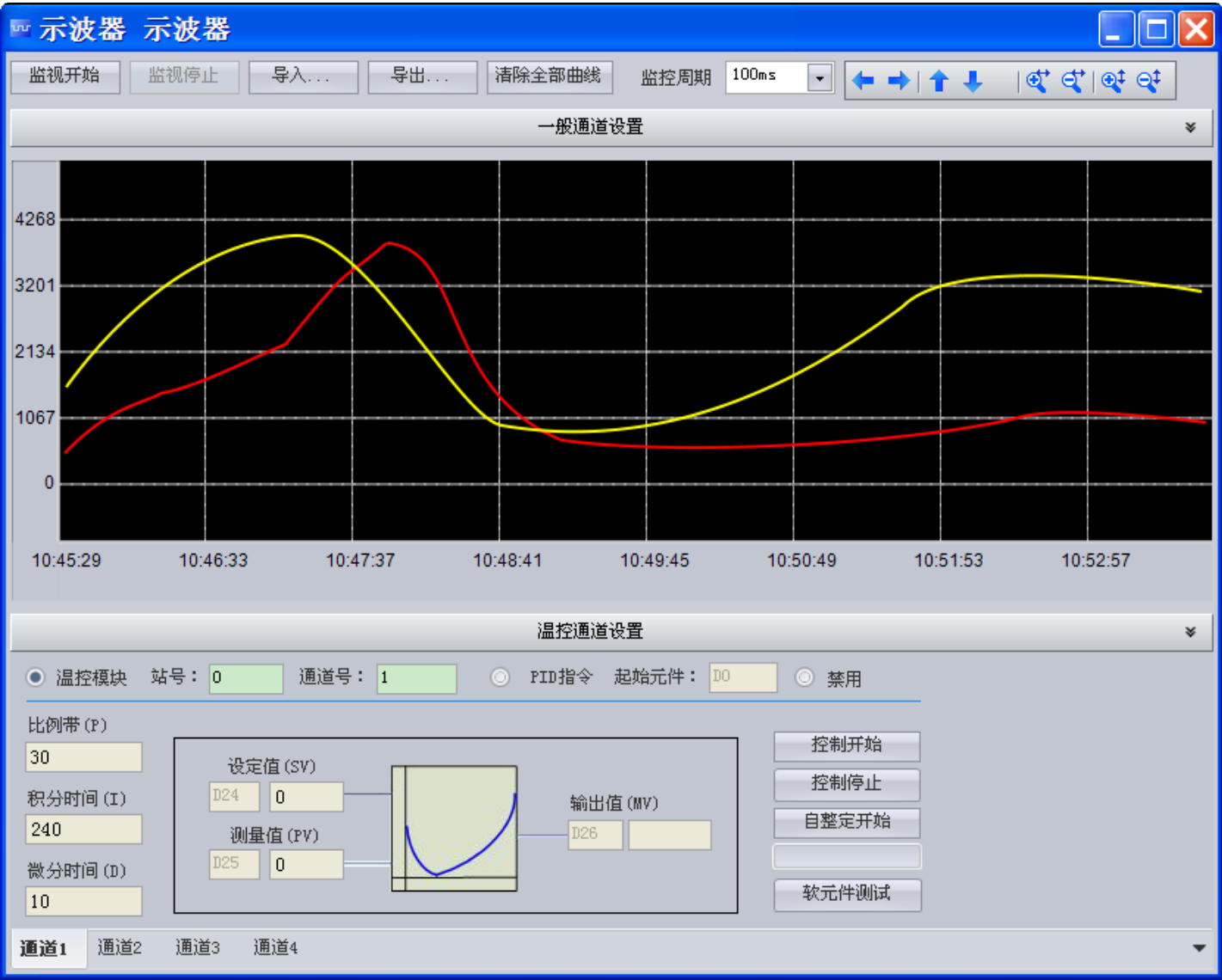
参数名称	通道1	通道2	通道3	通道4
基本参数				
测量功能				
控制功能				
高级控制功能（加热/冷却双PID）				
比例带...	20	20	20	20
积分时...	120	120	120	120
微分时...	10	10	10	10
控制输...	10	10	10	10
加热/...	0	0	0	0
告警功能				
上限告警	0	OFF	0	OFF
下限告警	0	OFF	0	OFF
范围告警	0	OFF	0	OFF
告警死区	10	10	10	10

参数分类	参数内容
基本参数	基本参数设定和读取。如通道开关、自整定开关、选择温度传感器等
通道工作状态	温度控制模块的工作状态和报警信息。如断偶、上下限报警、控制完成等
测量参数	温控控制模块的测量参数设定。如温度补偿、滤波设置等
控制功能	温度控制模块控制参数的设定。如控制周期、PID 参数等
报警功能	温度控制模块报警功能的参数。如上下限制、范围报警值等

- 用户可以根据需要展开或折叠各大类的设定参数。
- 点击[开始监控]按钮，Epro 变为监控状态。界面显示蓝色的参数处于可读写状态，会实时显示当前信息，可以直接双击修改。显示黑色的参数处于只读状态，会实时显示当前信息。
- 在未监控状态可以直接设置参数，然后点击[下载配置]按钮，参数将下载到模块。
- 点击[显示曲线]并选择相应通道可以监视实时温度曲线。

19

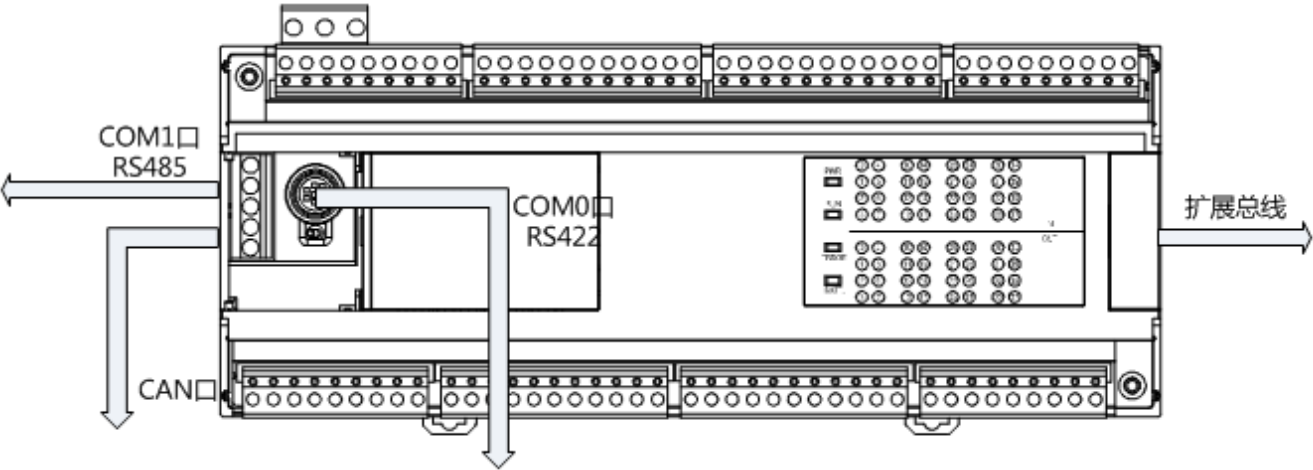
6 温度曲线监视界面



3. 通讯功能说明

在本章中，介绍了使用 PC1M/2M(U)系列可编程控制器通讯功能的基本事项。

3.1. 主模块通讯口协议说明

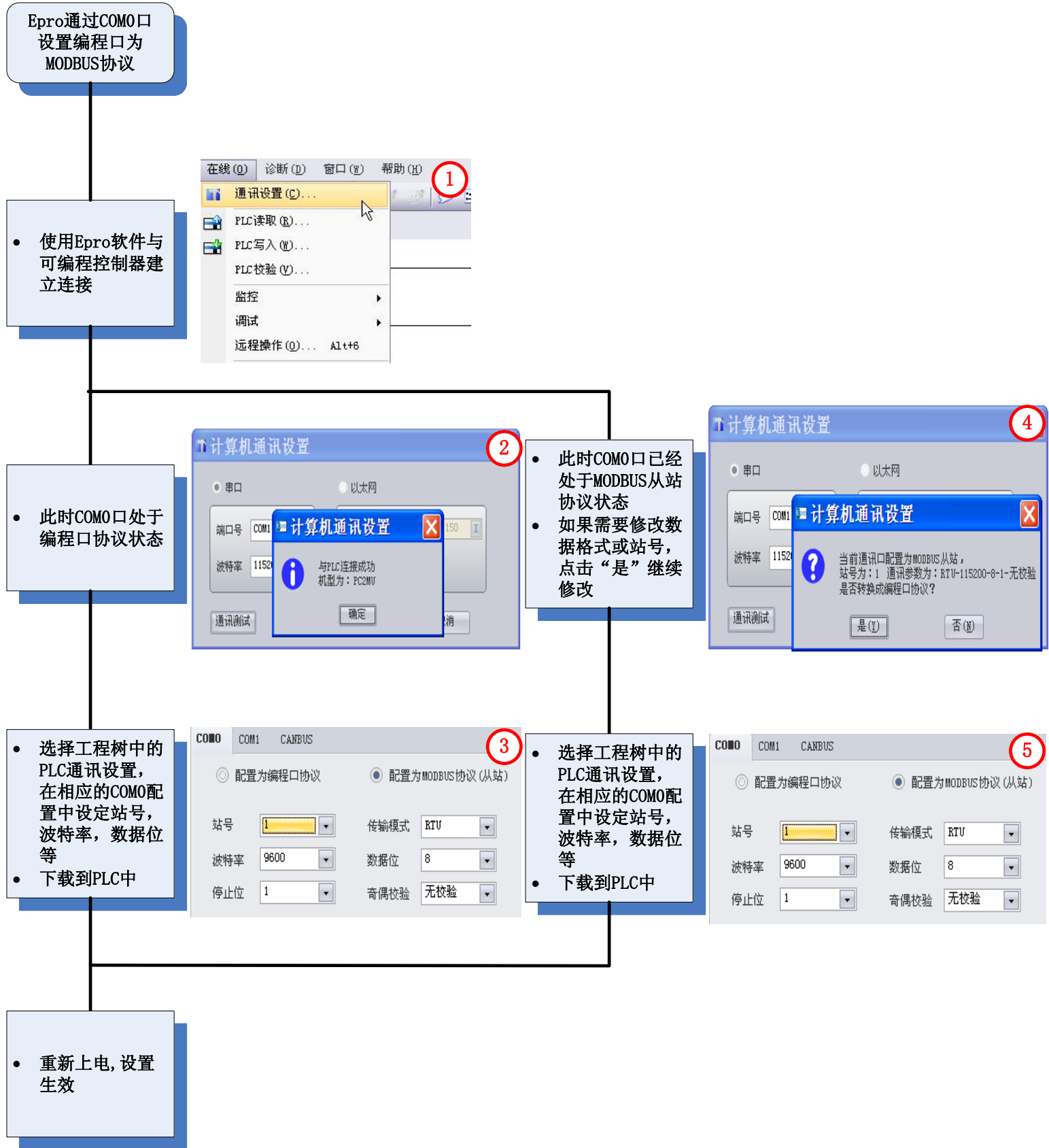


通讯口	支持协议	规格
COM0 口（RS422）	编程口协议（默认）	波特率：9600、19200、38400、115200
	MODBUS 从站	
COM1 口（RS485）	编程口协议（与编程软件、Epro 连接）	波特率：9600、19200、38400、115200
	MODBUS 从站	
	MODBUS 主站	
	自由协议（默认）	使用 RS 指令
扩展总线	/	PC1M：可扩展 4 个扩展模块 PC2M；可扩展 8 个扩展模块 PC2MU：可扩展 10 个扩展模块
CAN 通讯口	CANBUS 协议	波特率：20k、50k、125k、250k、500k、1000k 表格轮询访问模式 指令访问模式 交换 D 元件数量：2K 支持 PLC 站数：32

3.2. COM0 口的协议设置和切换

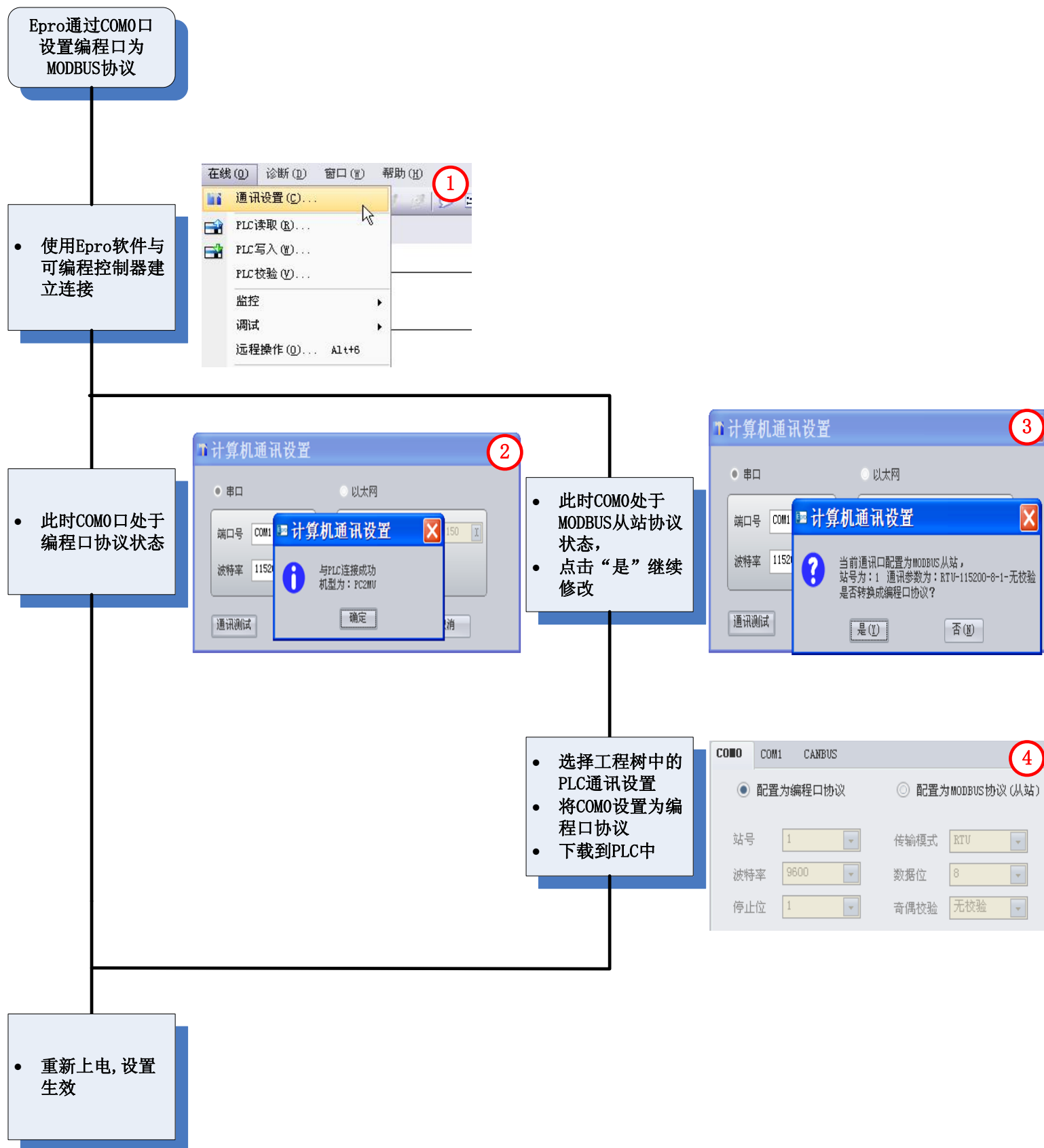
COM0 的协议可以通过 Epro 来设置。Epro 连接可编程控制器的 COM0 时，不受 COM0 原有协议的限制，任何情况下均可直接设置。如果 COM1 口已经设置为编程口协议，将 Epro 连接可编程控制器的 COM1 时，也可支持对 COM0 的设置。

3.2.1. 将 COM0 设置为 MODBUS 协议（从站）



■ 用户通过 COM1 口也可以将 COM0 口设置为 MODBUS 协议（从站），方法同上图，但是在设置之前需要确认 COM1 口处于编程口协议状态。

3.2.2. 将 COM0 口设置为编程口协议

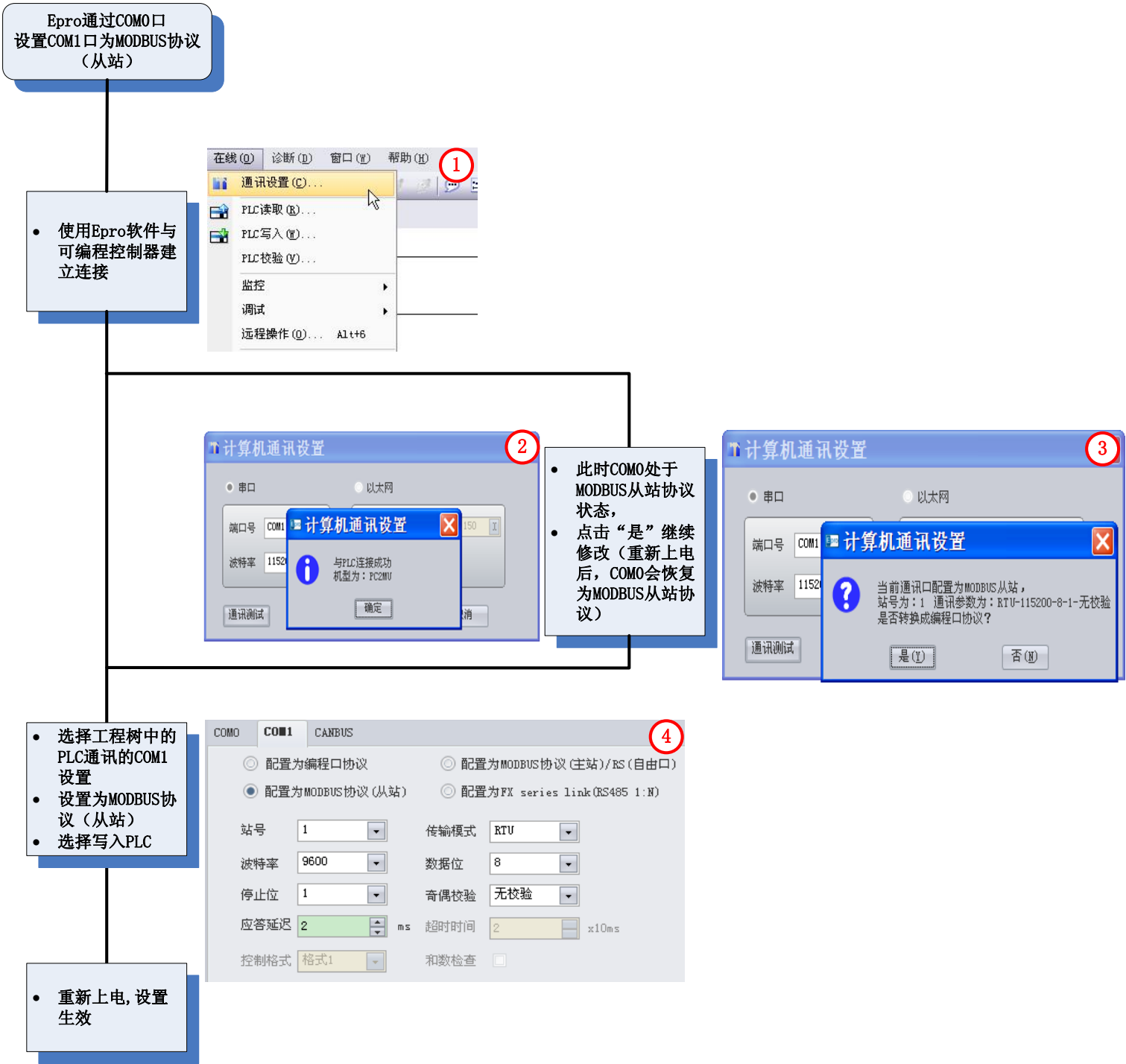


■ 用户通过 COM1 口也可以将 COM0 设置为编程口协议, 方法同上图, 但是在设置之前需要确认 COM1 处于编程口协议状态。

3.3. COM1 口的协议设置和切换

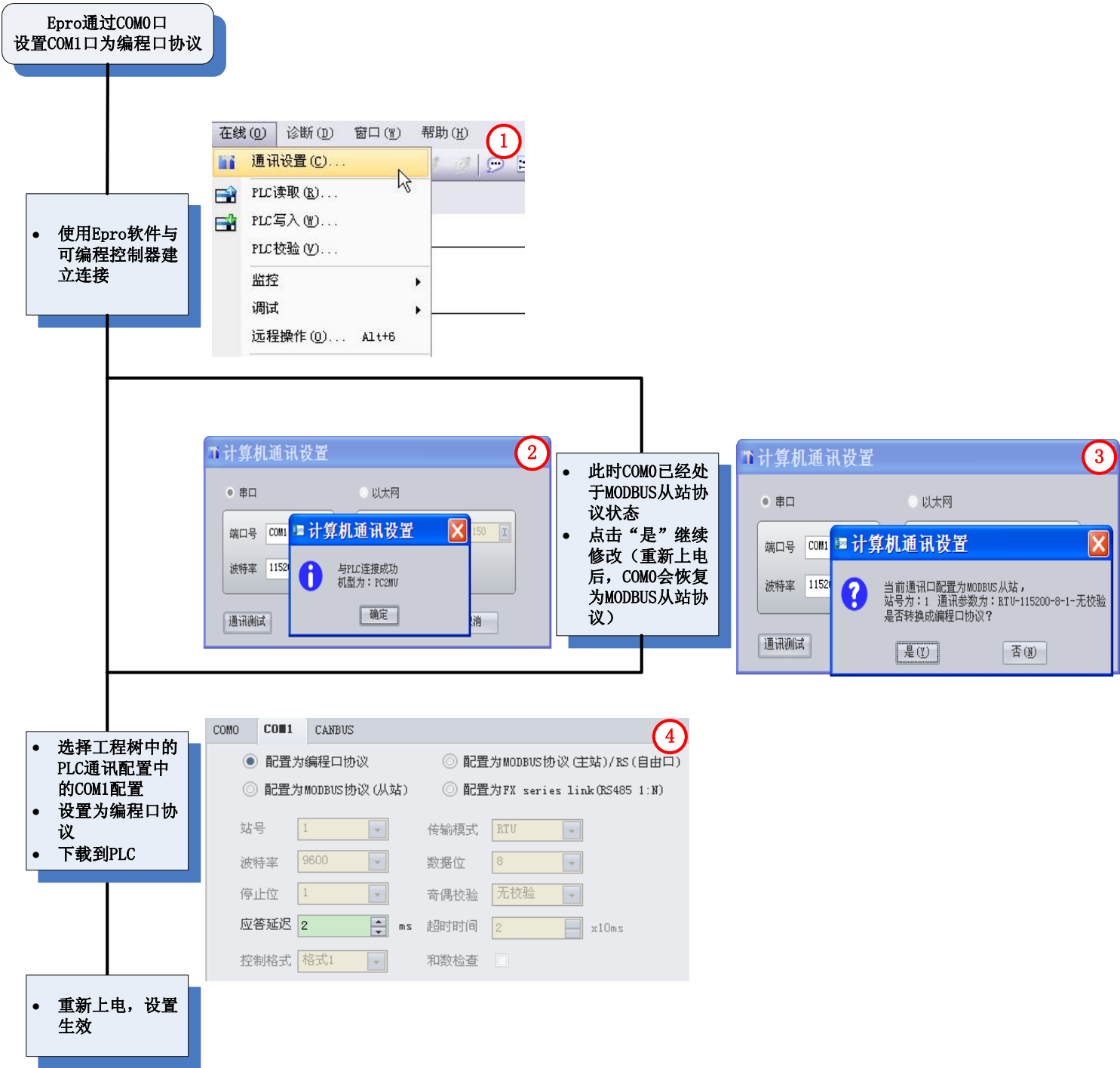
COM1 口的协议设置可以在 COM0 口处于任何协议下或是 COM1 口处于编程口协议的状态下通过 Epro 实现。

3.3.1. 将 COM1 口设置为 MODBUS 协议（从站）



- 用户通过 COM1 口也可以将 COM0 设置为编程口协议, 方法同上图, 但是在设置之前需要确认 COM1 处于编程口协议状态。
- COM1 口和 COM0 口可以同时为 MODBUS 从站或 MODBUS 主站

3.3.2. 将 COM1 口设置为编程口协议(PC2MU/PC2M 支持)

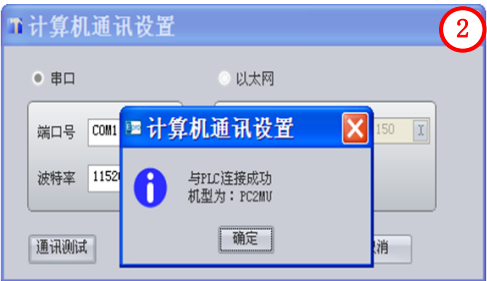


- COM1 口和 COM0 口可以同时设置为编程口协议。
- COM1 处于编程口协议时，用户可以使用 Epro 通过该通讯口设置 PLC。

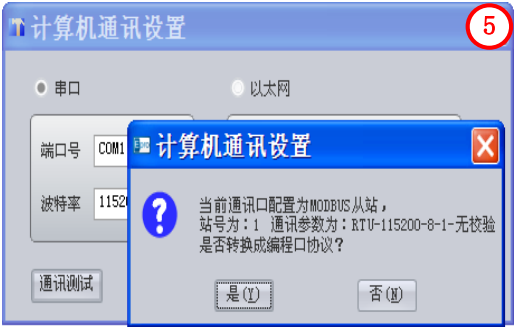
3.3.3. 将 COM1 口设置为 MODBUS 协议（主站）

Epro通过COM0口设置COM1口为编程口协议

- 使用Epro软件与可编程控制器建立连接



- 此时COM0已经处于MODBUS从站协议状态
- 点击“是”继续修改（重新上电后，COM0会恢复为MODBUS从站协议）



- 选择工程树中的PLC通讯配置的COM1配置
- 设置为MODBUS协议（主站）
- 下载到PLC



- 在程序中输入MODBUS表格指令
- 选择工程树中的指令参数表格
- 设置相应的参数
- 下载到PLC中



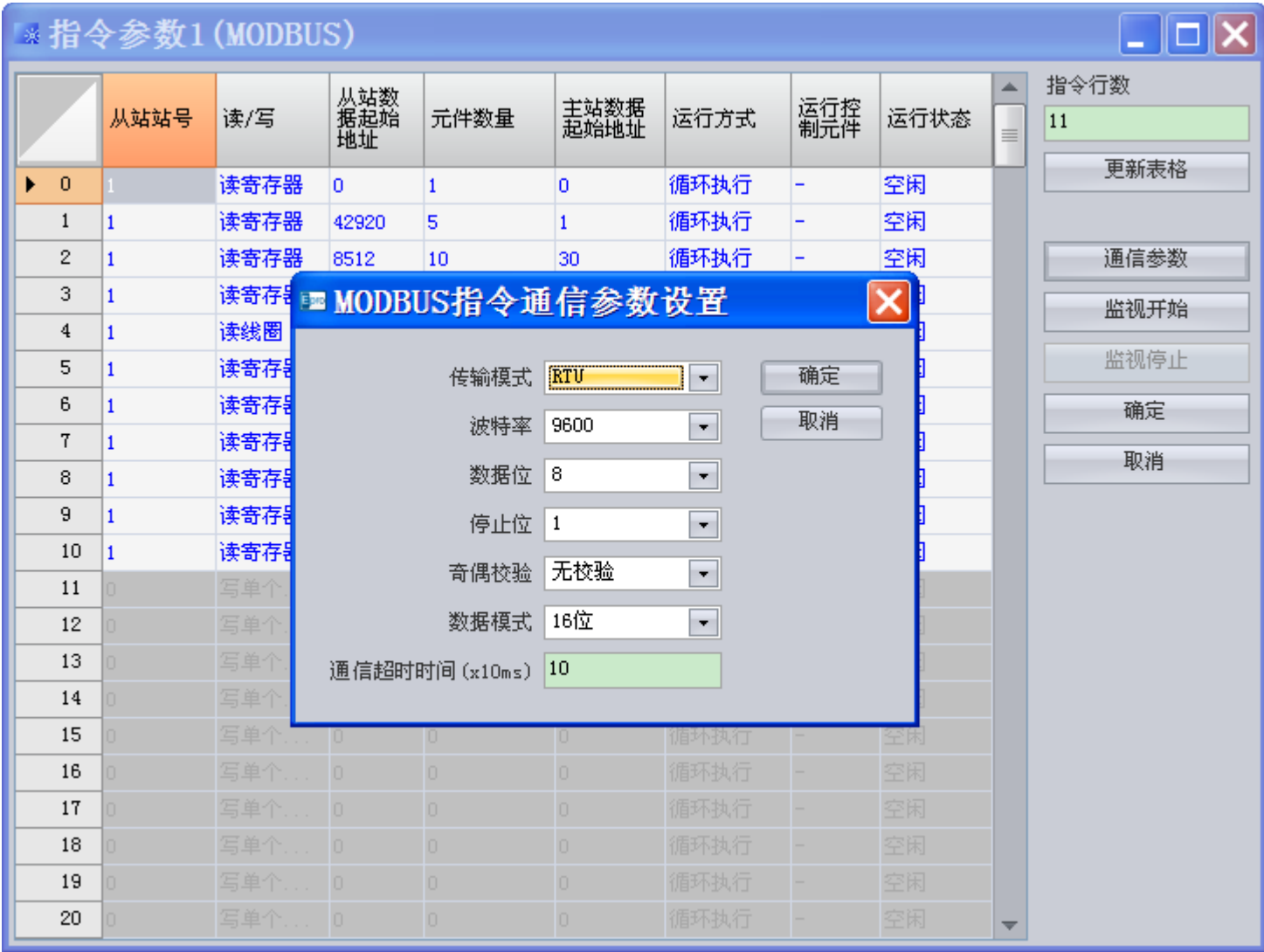
- 重新上电，设置生效

■ COM1 口的 MODBUS 主站协议需要配合程序使用，建议参考 2.2.2。

3.4. MODBUS 协议（主站）使用说明

PC1M/2M(U)系列可编程控制器 MODBUS 主站功能可以实现与多个 MODBUS 从站的多个数据寄存器实现数据自动交换。用户通过 Epro 软件表格设定相应参数并编写相应简单的程序即可实现 MODBUS 自动轮询的功能。用户无需控制数据交换的时序，系统根据表格设定就可以自动处理。

3.4.1. Epro 配置软件 MODBUS 主站设置界面说明



设置项目	项目说明
传输模式	通讯模式选择，可以设置为 RTU 或 ASCII
波特率	数据传输的速率
数据位	字符数据的位数
停止位	字符数据的结束标志
奇偶校验	验证数据的正确性
数据模式	读取数据存放方式选择: [16]将读取的数据放入一个数据寄存器（D 元件） [8]将读取的数据放入两个数据寄存器（D 元件）的低 8 位
通信超时时间	超出超时时间后，错误标志为会置位

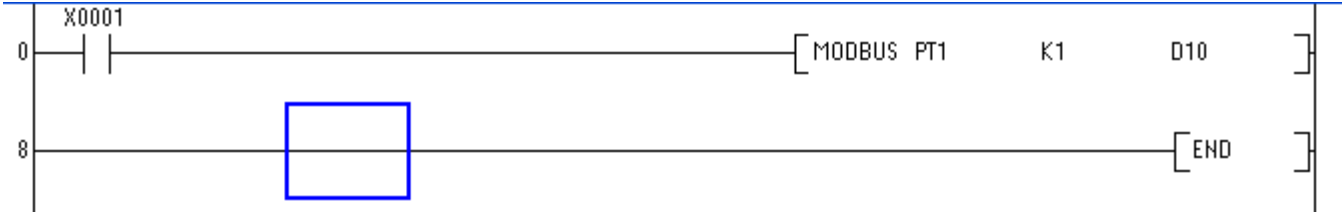
从站站号	MODBUS 从站设备的站号
读/写	对从站设备寄存器的读、写选择
从站数据起始地址	MODBUS 从站设备读/写字元件的起始地址
元件数量	从 MODBUS 起始地址开始，需要访问的元件数
主站数据起始地址	主站读写的数据存放起始地址（D 元件地址）
运行方式	共两种方式：一，循环执行，无需用户控制；二，条件执行，置位设定的 M 元件运行一次，执行完自动复位
运行控制元件	当运行方式为条件执行时可用，用于设置条件执行时要控制的元件
运行状态	显示当前行的 MODBUS 通讯状态

3.4.2. MODBUS 主站指令用户程序介绍

以下面的 MODBUS 参数表格为例来说明

指令参数1 (MODBUS)									指令行数
	从站站号	读/写	从站数据起始地址	元件数量	主站数据起始地址	运行方式	运行控制元件	运行状态	
0	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	3
1	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	更新表格
2	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	通信参数
3	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	监视开始
4	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	监视停止
5	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	确定
6	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	取消
7	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	
8	0	写单个寄存器	0	0	0	循环执行	-	空闲	

PLC 程序示例。运行方式为循环置位的，使能 MODBUS 指令后即可周而复始执行，无需额外控制。

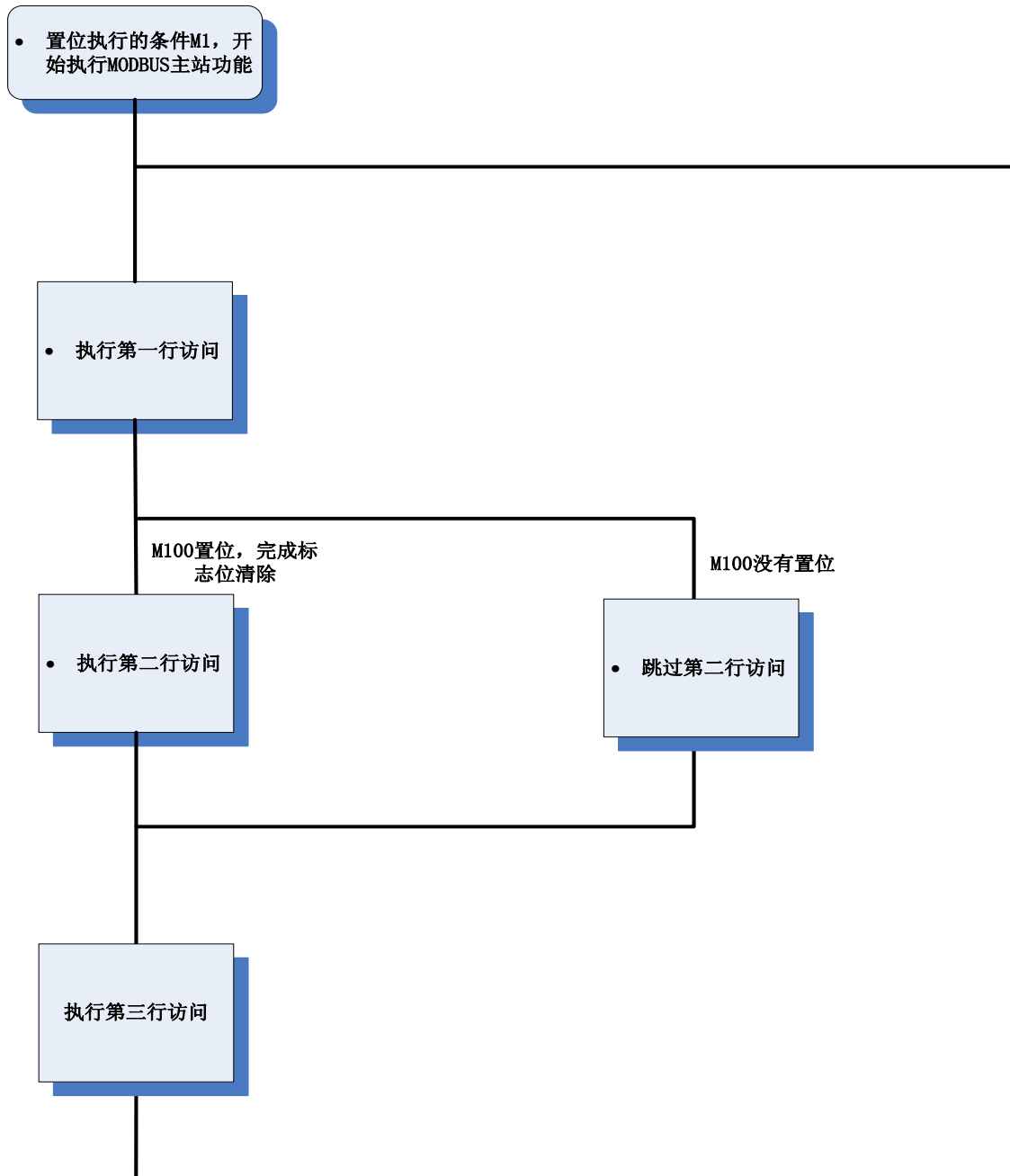


3 行 MODBUS 访问是依次执行的。当系统发现某行完成标志位处于置位状态时会直接跳到下一行。最后一行执行完成后系统会重新开始执行新一轮访问。用户需要了解：

- 一个用户程序可以编写多条 MODBUS 主站指令，但是同时只有一条可以执行。如果同时执行则系统会报错。
- 一条 MODBUS 主站指令内最多设定 255 行访问功能。
- 每行访问最多设定 120 个 D 元件读写。
- 一条 MODBUS 主站指令内的多行访问是系统自动轮询的，不需要户参与控制时序。每行访问发生错误时相应的错误标志位会置位，可以在错误代码寄存器中查询错误代码。
- 指令能留断开时清除完成标志位和错误标志位
- 用户可以通过控制每行访问的条件执行 M 元件来控制该行的访问，即置位条件执行 M 元件开始下一次访问，不置位则访问终止。

- MODBUS 主站功能支持广播模式，在从站站号表格内填 0 即可。

3.4.3. 举例程序执行的流程图如下图



3.5. MODBUS 协议相关特殊寄存器说明

编号·名称	动作·功能
D8198 COM0 站号	保存 COM0 通讯口 MODBUS 从站协议的站号
D8199 COM0 的通讯模式	0 时 COM0 通讯口为编程口协议 非 0 时是 MODBUS 协议（从站）通信模式
D8200 COM1 站号	保存 COM1 通讯口 MODBUS 协议（从站）的站号 如果为 0xFFFF 则表示 COM1 通讯口为 MODBUS 协议（主站）
D8201 COM1 的通讯模式	0 时 COM1 通讯口为编程口协议 非 0 时是 MODBUS 协议通信模式

- 以上特殊寄存器可以使用 Epro 设置，也可以在程序中直接改写。涉及 MODBUS 协议（主站）功能的需要通断一次 MODBUS 指令才能生效，涉及 MODBUS 协议（从站）功能的可以直接生效（仅限于修改站号和通信模式）。
- D8199、D8201 低 8 位所保存的通信模式定义如下表：

位	功能	说明
0	数据长度	0=7 位 1=8 位
2, 1	校验方式	0=无, 01=奇校验 ODD, 11=偶校验 EVEN
3	停止位	0=1 位 1=2 位
7, 6, 5, 4	通讯速率	0011=300, 0100=600, 0101=1200, 0110=2400, 0111=4800, 1000=9600, 1001=19200, 1010=38400, 1011=57600, 1100=115200

3.6. MODBUS 协议、RS 指令、编程口协议之间的关系

- 可编程控制器的串行通讯口设置为 MODBUS 协议（从站）或编程口协议之后将不能再使用其他协议。
- COM1 通讯口设置为 MODBUS 协议（主站）后可以和 RS 指令在一个程序中分时使用，但不能同时使用。
- COM1 通讯口设置为 MODBUS 协议（从站）或编程口协议之后需要格式化或设置为 MODBUS 协议（主站）之后才能使用 RS 指令。

3.7. CANBUS 功能概要

CANBUS 是基于 CAN 的现场总线功能，使 PC1M/2M(U)系列可编程控制器之间能够简单实现大量、高速的数据交换。

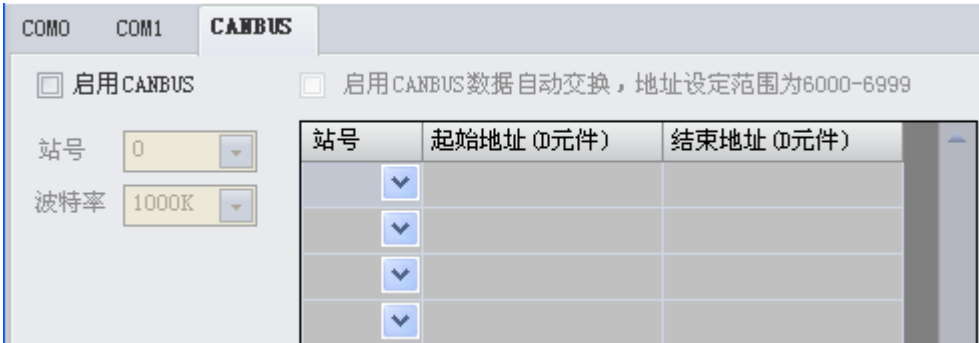
- PC2M 和 PC2MU 支持 CANBUS 功能
- CANBUS 支持 32 台可编程控制器互联，最多交换 2000 个 D 元件。
- 使用主模块硬件手册推荐的通讯电缆，CANBUS 最远传输距离达 2500m，最高速度可达 1M bps。
- CANBUS 提供两种通讯模式表格交换模式和指令交换模式，用户可以单独或一起使用。
- CANBUS 网络中任何一台可编成控制器掉线不影响整个网络的运行，掉线的可编成控制器恢复正常后可以自动加入网络。
- 用户可以通过网内任何一台可编程控制器的特殊寄存器和特殊继电器获得整个网络所有站点的通讯状态信息。

3.8. CANBUS 表格自动交换模式说明

CANBUS 表格交换模式适用于多个可编程控制器组成的没有明显的主、从结构的网络。设置简单，不用编程。CAN 表格自动交换模式可以和指令模式一起使用。

参数通过 Epro 设定。以下举例说明：

1 打开 Epro 软件，选择相应的系列。打开工程树的 PLC 通讯设置，选择 CANBUS 标签



2 依据控制需要填写相应的参数，点击写入 PLC。重新上电后，设置生效。



设定项目	功能说明
启用 CANBUS	CANBUS 功能总开关，勾选之后打开可编程控制器 CANBUS 功能
站号	可编程控制器的 CANBUS 网络站号
波特率	参考[随机手册]，根据电缆标准和传输距离选择合适的波特率
启动 CANBUS 数据自动交换	勾选之后打开可编程控制器 CAN 表格自动交换功能
起始地址（D 元件）	网络各站数据交换区域的起始地址
结束地址（D 元件）	网络各站数据交换区域的结束地址

- 各站的数据起始区域与结束区域和波特率只需在零号站设置。其他站点只设定站号，其他信息从零号站自动获取信息。
- 表格自动交换模式允许设置的数据区域是 D6000~D6999，即 1000 个 D 元件。
- 各站数据交换区域不能重叠。
- 参数重新上电之后才能生效。

3 使用 Epro 连接其他的可编程控制器，设置不同的站号。重新上电后，设置生效

COMO配置
COM1配置
CANBUS配置

☒ 启用 CANBUS
☐ 启用 CANBUS 数据自动交换

站号
波特率

站号	起始地址 (D元件)	结束地址 (D元件)
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		

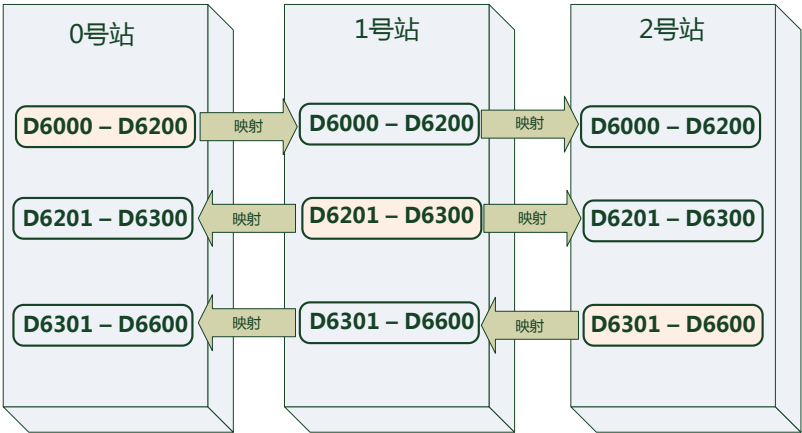
确定
取消

COMO配置
COM1配置
CANBUS配置
☒ 启用 CANBUS
☐ 启用 CANBUS 数据自动交换

站号
波特率

确定
取消

设置完成后，3 台 PLC 实现下图表现的数据交换：



- 数据交换采取了映射的方式，例如 2 号站需要获得 0 号站的 D6000~D6200 数据寄存器中的数据，只需读取自身 D6000~D6200 数据寄存器中的数据；通过改写自身 D6301~D6600 数据寄存器中的数据，即可改写 0 号站和 1 号站对应的区域。
- 数据交换动作由系统自动完成，不需用户参与。

- 对本站被映射区域数据寄存器的修改会被读取的数据覆盖，如 0 号站中 D6201~D6600 数据寄存器会不断的被 1 号站和 2 号站映射的数据覆盖。

3.9. CANBUS 指令模式说明

CANBUS 指令交换模式适用于多个可编程控制器组成的有较明显的主、从结构的网络。传输效率高、系统处理的优先级较表格自动交换模式高。用户使用方式与 MODBUS（主站）功能类似。CAN 指令交换模式和表格交换模式可以一起使用。参数通过 Epro 设置，以下举例说明：

- 1
- 打开 Epro 软件，选择相应的系列。打开工程树的 PLC 通信设置的 CANBUS 配置，设置 CANBUS 通信基本参数



- 2
- 在程序中输入 CANBUS 指令，参数表格自动生成如下 CANBUS 表格。



- 3
- 设定相应参数，点击确定，之后将配置写入 PLC，重新上电后生效。

指令参数1 (CANBUS)

	从站站号	读/写	从站数据起始地址	元件数量	主站数据起始地址	运行方式	运行控制元件	运行状态
0	1	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
1	1	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
2	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
3	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
4	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
5	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
6	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
7	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...
8	0	写入	0	0	0	循环执行	-	通讯...

指令行数

2

更新表格

通信超时时间 (x10ms)

10

监视开始

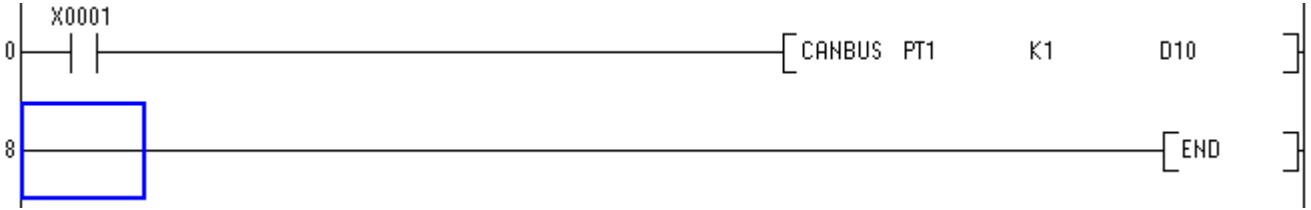
监视停止

确定

取消

设置项目	项目说明
超时时间	超出超时时间后，错误标志为会置位
从站站号	CAN 网站其他设备的站号
读/写	对其他设备寄存器的读、写选择
从站数据起始地址	其他站点设备读/写寄存器（D 元件）的起始地址
元件数量	其他站点起始地址开始，需要访问的元件数
主站数据起始地址	主站读写的数据存放起始地址（D 元件）
运行方式	共两种方式：一，循环执行，无需用户控制；二，条件执行，置位设定的 M 元件运行一次，执行完自动复位
运行控制元件	选择条件运行方式时，在此处设定控制 M 元件
运行状态	实时显示当前行的通信状态

- CAN 网络的每一个站都可以实现类此 MODBUS 主站的功能，因此用户可以根据需要在其他站点使用该功能。
- 从执行效率的角度考虑，建议用户在尽量少的站点使用此功能，大多数站点以“从站”的模式运行。
- 一个用户程序可以编写多条 CAN 指令，但是同时只有一条可以执行。
- 一条 CAN 主站指令内最多设定 255 行访问功能。
- 一行访问功能最多读、写 32 个字元件。
- 主站数据起始地址和从站数据起始地址要设定在 D7000~D7999 以内，即 1000 个 D 元件。
- 在[从站站号]中填写-1 表示广播，读取功能不能选择广播模式。
- 用户在 CANBUS 窗口进行的设置需要上电后才生效。



4

使用 Epro 软件连接 CAN 网络其他站号，点击写入 PLC。重新上电后生效。

COM0配置

COM1配置

CANBUS配置

☒ 启用 CANBUS

站号

1

波特率

1000K

☐ 启用 CANBUS 数据自动交换

站号	起始地址 (0元件)	结束地址 (0元件)
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		

确定

取消

COM0配置

COM1配置

CANBUS配置

☒ 启用 CANBUS

站号

2

波特率

1000K

☐ 启用 CANBUS 数据自动交换

站号	起始地址 (0元件)	结束地址 (0元件)
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		
▼		

确定

取消

- 多个可编程控制器可以同时使用 CANBUS 指令功能，一个可编程控制同时只能有一个 CAN 指令生效。
- 一个可编程控制器内 CAN 指令和 MODBUS 指令可以同时使用。参数保存区域请用户注意不要重叠。

3.10. CANBUS 功能特殊寄存器说明

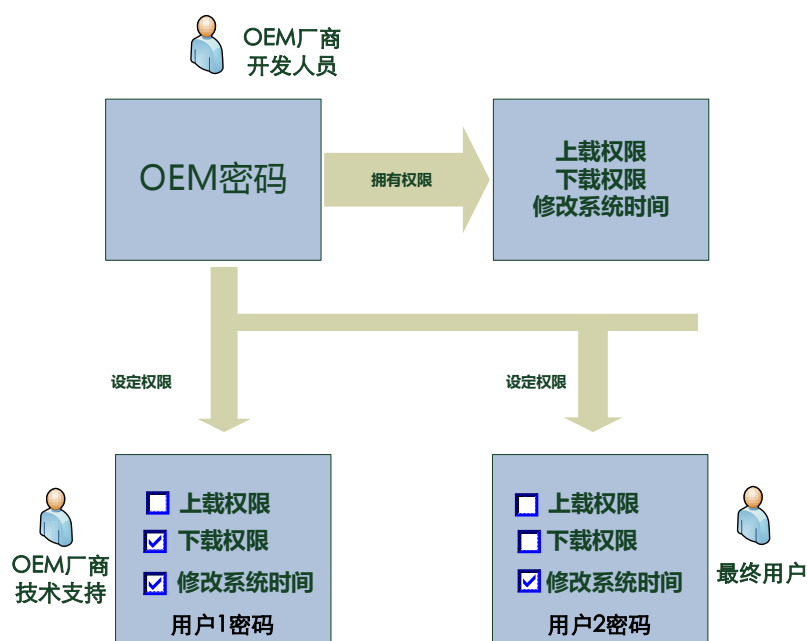
编号·名称	动作·功能	
D8202 CAN 站号	保存本机 CANBUS 站号	
D8203 本机 CAN 状态	0x00=CAN 网络禁止 0x01=正在初始化 0x02=重复站号 0x03=总线故障 0x10=初始化成功 0x11=已加入网络且启用表格交换功能 0x12=已加入网络但未启用表格交换功能	
D8204 CAN 在线状态字	低位	CAN 网络中在线的站点对应的在线状态字中的一位置 ON。例如：启动 CANBUS 功能后，并且 3 号站正常在线，所有在线的可编程控制器（包括 3 号站）D8204 的第 3 位置 ON。
D8205 CAN 在线状态字	高位	
D8206 至 D8237	启用 CAN 网络后自动生效的交换元件，每个可编程控制器分配一个字元件。	

4. 密码功能说明

在本章中，介绍了使用 PC1M/2M(U)系列可编程控制器密码功能的基本事项

4.1. 密码功能概要

PC1M/2M(U)系列可编程控制器密码功能提供了 2 级密码：OEM 密码和用户密码。用户密码的权限可以灵活设置。



设置 OEM 密码时，可以选择开设最多两个用户密码，并给每个用户密码设定权限。例如上图，OEM 厂商开发人员设置了 OEM 密码，并开设了两个用户密码，用户 1 密码供 OEM 厂商技术支持使用，分配了下载权限和修改系统时间的权限。用户 2 密码供最终用户使用，分配了修改系统时间的权限。

用户 1 即 OEM 厂商技术支持和用户 2 即最终用户输入各自密码可以获得相应的权限。

4.2. 密码功能设置说明

PC1M/2M(U)系列可编程控制器密码功能通过 Epro 软件实现。在设置之前需要和 PLC 建立通讯连接。

- 1 打开 Epro 软件，点击工程菜单的[新建工程]，选择产品系列。



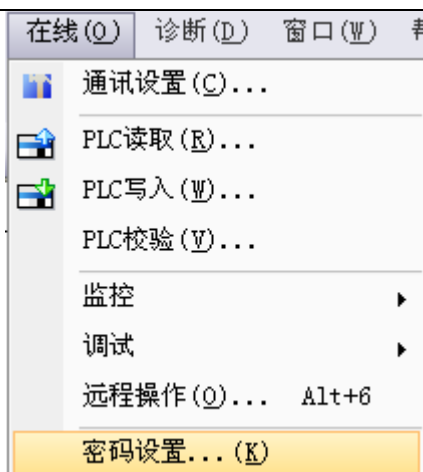
- 2 点击菜单的[在线-通讯设置]，选择计算机的串口，建立 Epro 与可编程控制器的通讯连接。



测试成功后软件会给出提示，如果测试失败可以检查：

- 计算机到可编程控制器的接线是否正确。
- 可编程控制器是否上电。
- 是否选择正确的计算机串口

- 3 点击菜单的[在线-密码设置]



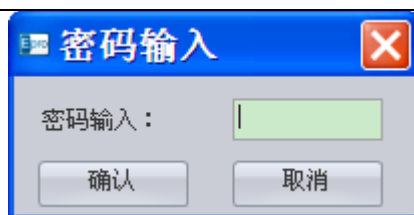
4

可编程控制器如果是第一次设置密码，则直接弹出密码设置框

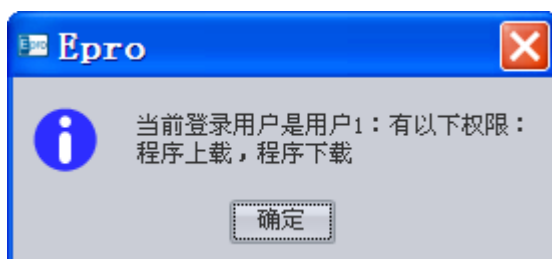
A screenshot of a '密码设置' (Password Settings) dialog box. It has a blue title bar with a close button. The main area contains several sections: 1. A checkbox '禁止上载' (Prohibit Upload) with a description. 2. A checked checkbox '撤销密码保护' (Revoke Password Protection). 3. A section titled '管理员密码设置' (Administrator Password Settings) containing a '修改密码' (Change Password) checkbox and two input fields for '输入新密码' and '确认新密码'. 4. A checkbox '使能用户1' (Enable User 1). 5. A section titled '用户1设置' (User 1 Settings) containing a '修改密码' checkbox, two input fields for '输入新密码' and '确认新密码', and three checkboxes for '上载许可' (Upload Permission), '下载许可' (Download Permission), and '修改系统时间许可' (Modify System Time Permission). 6. A checkbox '使能用户2' (Enable User 2). 7. A section titled '用户2设置' (User 2 Settings) containing a '修改密码' checkbox, two input fields for '输入新密码' and '确认新密码', and three checkboxes for '上载许可', '下载许可', and '修改系统时间许可'. At the bottom, there are two buttons: '写入PLC' (Write to PLC) and '关闭' (Close).

5

若之前设置了密码，会弹出密码输入框。

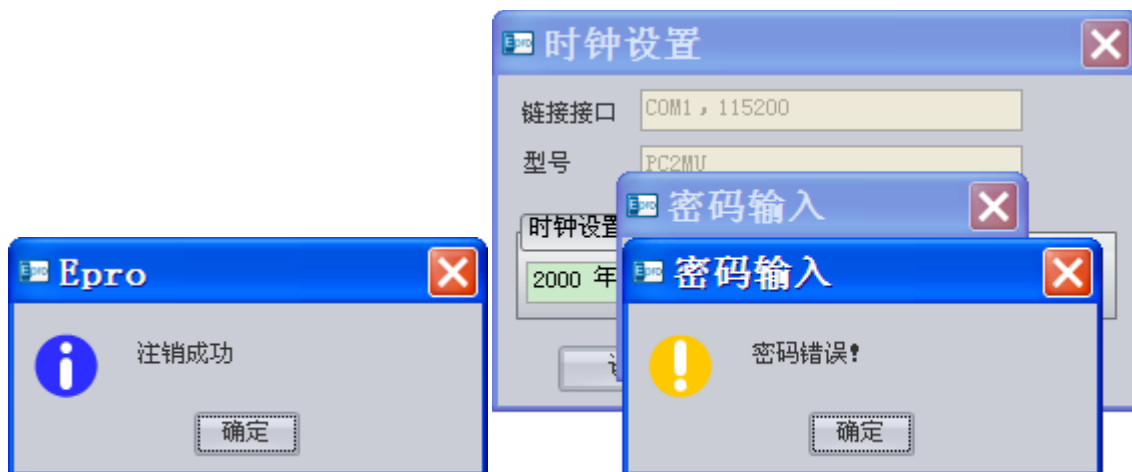


6 输入密码为非管理员密码，会提示相应权限；若为管理员密码则弹出步骤 4 所示密码设定框，设定完写入 PLC 即可。

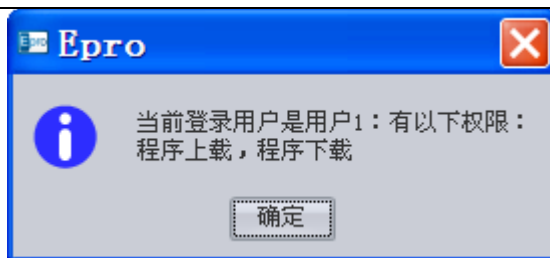


- 创建管理员密码时需要勾选[修改管理员密码]，然后输入新密码。
- 创建用户密码时需要勾选[使能用户 1]和[修改密码]，然后输入新密码。
- 密码由 8 位字母或数字组成。
- 可以选择只开设一个用户密码或不开设用户密码。
- 一个用户密码至少开设一个权限许可。
- 只有管理员能够进入密码设置界面，用户 1 或用户 2 不能进入。

7 点击菜单[在线—注销登录用户]，系统显示注销成功。此时可编程控制器进入加密状态。此时用户通过编程软件下载、上载程序会提示不成功，系统时间也无法设置。



8 通过 Epro 输入密码，系统会提示密码级别和权限。用户可以根据权限进行正常上载或下载。



9

再次进入管理员密码设置界面，系统会显示目前的密码状态，用户可以根据需要修改密码和用户 1、2 的权限。



- 管理员可以在不修改用户 1、2 密码的状态下，修改其权限。
- 勾除[使能用户 1]或[使能用户 2]，写入 PLC，可以删除该用户的密码和权限。
- 管理员勾选[撤销密码保护]，写入 PLC，会解除目前可编程控制器内的所有密码保护。
- 用户如果忘记密码，可以在编程软件中选择[在线]→[清除 PLC 内存]，此功能会清除密码，但是同时也会清除可编程控制器内的所有数据和程序，请用户确认后使用。

4.3. 禁止上载功能说明

禁止上载提供了对用户程序的最大程度的保护。无论可编程控制器有没有密码保护，禁止上载功能可以确保用户程序不被上载。

- 选择禁止上载后，只有通过格式化 PLC 才能恢复到可上载的状态，但是格式化也会清除可编程控制器内的所有数据和程序，请用户确认后使用。
- 在可编程控制器没有设置密码的状态下可以直接设置禁止上载。

4.4. 对可编程控制器工作时间的记录

PC1M/2M(U)系列可编程控制器提供了对工作时间记录的功能，该时间用户不能修改。

编号・名称	动作・功能	
D8074 系统运行时间（小时）	低位	记录 PLC 工作时间的的小时数。
D8075 系统运行时间（小时）	高位	
D8076 系统运行时间（秒）	记录 PLC 工作时间 1 小时内的秒数。	

5. 指令说明

5.1. 基本指令

5.1.1. LD,LDI

概要

LD, LDI 指令是连接在母线上的触点。和后述的 ANB 指令组合后，也可用在分支起点上。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

LD	LD 连续执行型
	LDP 脉冲执行型
LDI	LDI 连续执行型
	LDF 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
LD	●	●	●	●	●	●															
LDI	●	●	●	●	●	●															

功能和动作说明

LD：用于接通（ON）和断开（OFF）能流。

5.1.2. OUT

概要

OUT 指令时对输出继电器 (Y)、辅助继电器 (M)、
状态 (S) 定时器 (T)、计数器 (C) 的线圈驱动指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

OUT	OUT 连续执行型
	— 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
OUT		●	▲ 1	●	▲ 1	▲ 2											●				
设定值													●	●			●	●	●		

▲1: 对特殊寄存器辅助继电器 (M)，32 位计数器 (C) 不能进行变址修饰 (V, Z)。

▲2: 状态 (S) 不能变址修饰 (V, Z)。

功能和动作说明

1. 使用位软元件时

用 OUT 指令编写的软元件、根据驱动触电的状态执行 ON/OFF

2. 使用定时器和计数器时

在针对定时器的计时线圈和计数器的计数线圈的 OUT 指令后需要加上设定值

设定值可以使用 10 进制 (K) 直接指定，也可以使用数据寄存器 (D) 间接指定。

5.1.3. AND,ANI

概要

AND, ANI 指令是执行串联连接 1 个触点。串联触点的数量没有限制，该指令可以连续多次使用。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

AND	AND 连续执行型
	ANDP 脉冲执行型
ANI	ANI 连续执行型
	ANDF 脉冲执行型

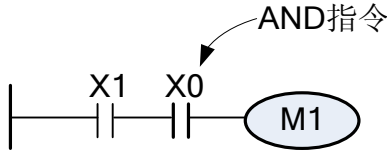
2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
AND	●	●	●	●	●	●															
ANI	●	●	●	●	●	●															

功能和动作说明

1. AND 指令

梯形图程序

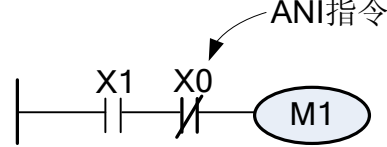


指令表程序

```
LD    X001
AND   X000
OUT   M001
```

2. ANI 指令

梯形图程序



指令表程序

```
LD    X001
ANI   X000
OUT   M001
```

5.1.4. OR,ORI

概要

OR, ORI 指令可以作为并联连接 1 各处点的指令使用。该指令
可以连续多次使用。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

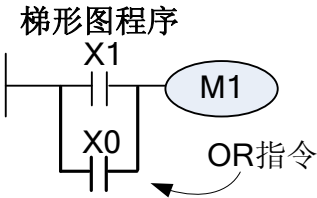
OR	OR 连续执行型
	ORP 脉冲执行型
ORI	ORI 连续执行型
	ORF 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
OR	●	●	●	●	●	●															
ORI	●	●	●	●	●	●															

功能和动作说明

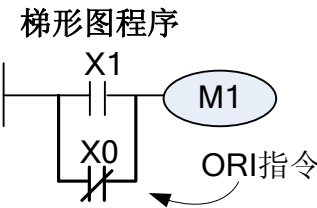
1. OR 指令



指令表程序

```
LD    X001
OR    X000
OUT   M001
```

2. ORI 指令



指令表程序

```
LD    X001
ORI   X000
OUT   M001
```

5.1.5. ORB

概要

由 2 个以上的触点串联连接的回路称为串联回路块。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1. 01	V1. 01	V1. 01

1.指令格式

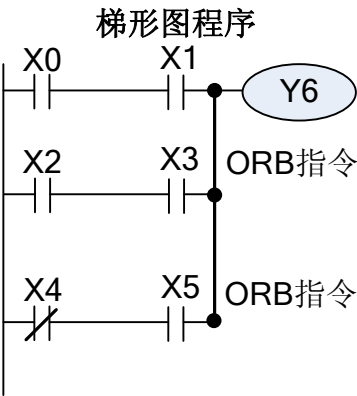
ORB	ORB 连续执行型
	— 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
ORB	无对象软元件																				

功能和动作说明

ORB 指令



指令表程序

```
LD      X000
AND     X001
LD      X002
AND     X003
ORB
LDI     X004
AND     X005
ORB
OUT     X005
```

概要

当分支回路（并联回路块）与前面的回路串联连接时，使用 ANB 指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

ANB	ANB 连续执行型
	— 脉冲执行型

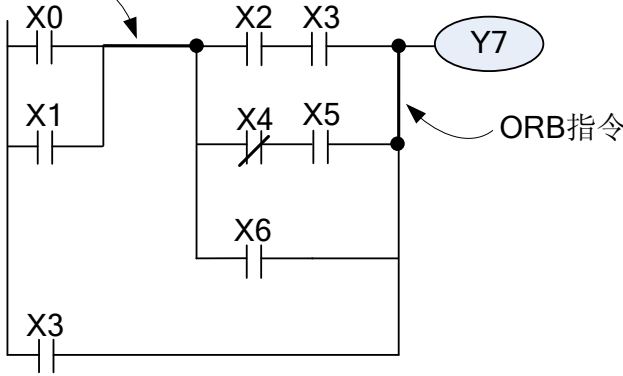
2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
ANB																					

功能和动作说明

ANB 指令

ANB指令梯形图程序



指令表程序

```
LD    X000
OR     X001
LD     X002
AND    X003
LDI    X004
AND    X005
ORB
OR      X006
ANB
OR      X003
OUT     Y007
```

概要

在可编程控制器中，有 11 个被称为堆栈的内存，用于记忆运算的中间结果（ON 或 OFF）

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

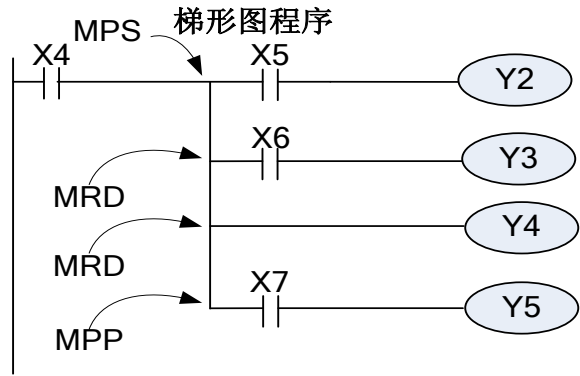
MPS	MPS 连续执行型
	— 脉冲执行型
MRD	MRD 连续执行型
	— 脉冲执行型
MPP	MPP 连续执行型
	— 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
MPS	无对象软元件																				
MRD	无对象软元件																				
MPP	无对象软元件																				

功能和动作说明

MPS，MRD，MPP 指令



指令表程序

```
LD      X004
MPS
AND     X005
OUT     Y002
MRD
AND     X006
OUT     Y003
MRD
OUT     Y004
MPP
AND     X007
OUT     Y005
```


概要

执行 MC 指令后，母线（LD，LDI）移动到 MC 触点之后。

使用 MCR 指令，可以将其返回原来的母线位置。

通过更改软元件编号 Y、M，可以多次使用 MC 指令。

但使用同一软元件编号和 OUT 指令相同，会出现双线圈输出。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

MC	MC 连续执行型	MCR	MCR 连续执行型
	— 脉冲执行型		— 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
MC		●	▲																		
MCR																					

▲：特殊辅助继电器（M）除外

功能和动作说明

MC，MCR 指令

执行 MC 指令后，母线移动到 MC 触点之后。

MC 触点后的母线上连接的驱动指令，只在 MC 指令执行时才执行各个动作，不执行 MC 指令时为 OFF 执行。

5.1.9. INV

概要

将 INV 指令执行前的运算结果反转的指令，无需指定软元件编号

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

INV	INV 连续执行型
	— 脉冲执行型

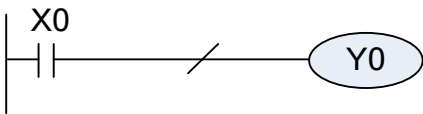
2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
INV	无对象软元件																				

功能和动作说明

INV 指令（运算结果的反转）

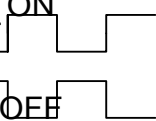
梯形图程序



指令表程序

LD X000
INV X0
OUT Y000

时序图



上图中，X0 为 OFF 时，Y0 为 ON。如果 X0 为 ON 时，则 Y0 为 OFF。

5.1.10. MEP,MEF

概要

PC2MU
V1.25

MEP, MEF 指令是使运算结果脉冲化的指令，不需要指定软元件
在到 MEP 指令为止的运算结果，从 OFF 到 ON 时变为导通状态。
如果使用 MEP 指令，那么在串联了多个触点的情况下，非常容易实现脉冲化处理。

1.指令格式

MEP	— 连续执行型
	MEP 脉冲执行型
MEF	— 连续执行型
	MEF 脉冲执行型

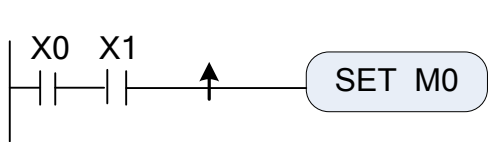
2.数据类型

操作 数 种类	位软元件							位串组合				字元件				特 殊 模 块	变址			常数			字 符 串	指 针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修 饰	K	H	E	“□”	P
MEP	无对象软元件																							
MEF	无对象软元件																							

功能和动作说明

1. MEP 指令（上升沿的微分输出）

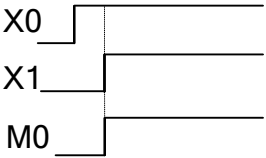
梯形图程序



指令表程序

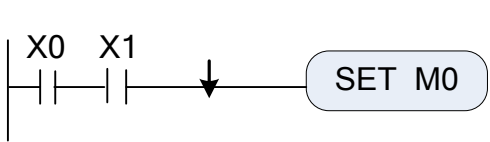
```
LD      X000
AND     X001
MEP     SET
        M0
```

时序图



2. MEF 指令（下降沿的微分输出）

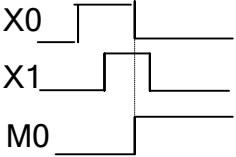
梯形图程序



指令表程序

```
LD      X000
AND     X001
MEF     SET
        M0
```

时序图



5.1.11. PLS,PLF

概要

使用 PLS 指令后，仅在驱动输入 ON 以后的 1 个扫描周期内，对象软元件动作。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

使用 PLF 指令后，仅在驱动输入 OFF 以后的 1 个扫描周期内，对象软元件动作。

1.指令格式

PLS	— 连续执行型
	PLS 脉冲执行型
PLF	— 连续执行型
	PLF 脉冲执行型

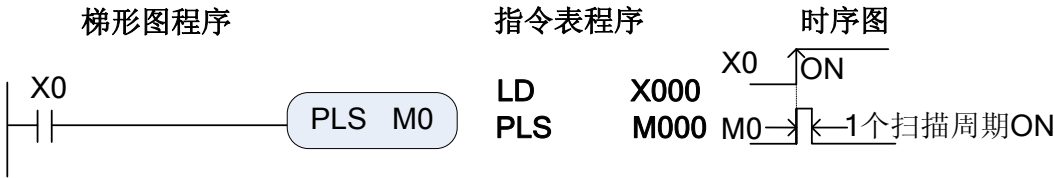
2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
PLS		●	▲														●				
PLF		●	▲														●				

▲：特殊辅助继电器（M）除外

功能和动作说明

1. PLS 指令（上升沿的微分输出）



2. PLF 指令（下降沿的微分输出）



5.1.12. SET,RST

概要

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

- 1) 位软件的置位（SET 指令）
SET 指令是当指令输入为 ON 时，对输出继电器（Y）、辅助继电器（M），状态（S）置 ON 并动作保持的指令。
- 2) 位软元件的复位（RST 指令）
RST 指令对输出继电器（Y）、辅助继电器（M）、状态（S）、定时器（T）、计数器（C）复位的指令
可以对 SET 指令置 ON 的软元件进行复位（OFF 处理）。
- 3) 字软元件的当前值清除
RST 指令是清除（T）、计数器(C)、数据寄存器（D）、文件寄存器（R）变址寄存器（V），（Z）的当前值数据的指令。
另外，使用 RST 指令也可以对累计定时器 T246~255 的当前值和触点复位。
可以对于同一软元件，多次使用 SET，RST 指令，而且顺序也可随意。

1.指令格式

SET	SET 连续执行型	RST	RST 连续执行型
	— 脉冲执行型		— 脉冲执行型

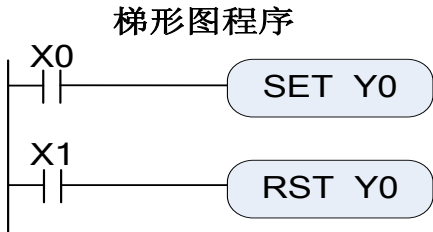
2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
SET		●	●			●															
RST		●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

1. 用于位软件时

并联的 SET 指令，可以连续使用多次。
下面的编程示例中，SET Y0 后接着 RST Y0 的程序就是这个情况。

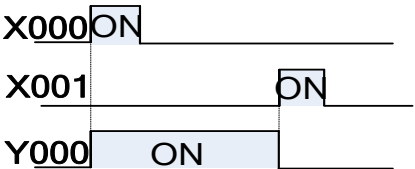


指令表程序

LD
SET
LD
RST

X000
Y000
X001
Y000

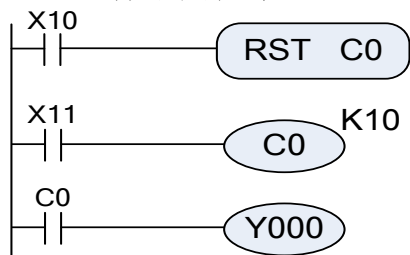
时序图



2. 使用字软元件（定时器、计数器）时

使用 RST 指令复位计数器和累计型定时器

梯形图程序



由C0对X011的OFF->ON的次数增计数、计数结果达到设定值K10的时候，输出触点C0的动作。此后，即使X011从OFF变为ON，计数器的当前值也不改变，输出触点也保持动作。为了清除这些，恢复输出触点，要使X010为ON。

5.1.13. NOP

概要

NOP 指令为空操作指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

NOP	NOP 连续执行型
	— 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
NOP	无对象软元件																				

功能和动作说明

NOP 指令（空操作）

NOP 指令为空操作的指令。

写在程序中时，可编程控制器会无视其存在而继续运行。

更改现有的程序，改写成 NOP 指令时，等同于执行删除指令的操作。

5.1.14. END

概要

END 指令表示程序结束。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

END	END 连续执行型
	— 脉冲执行型

2.数据类型

指令	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
END	无对象软元件																				

功能和动作说明

END 指令（程序结束以及输入输出处理和返回 0 步）
可编程控制器重复执行[输入处理]->[执行程序]->[输出处理]，若在程序的最后写入 END 指令，则不执行此后的剩余的程序步，而直接进行输出处理。
第一次执行开始 RUN 时，是从 END 指令开始执行的。执行 END 指令时，也刷新看门狗定时器。

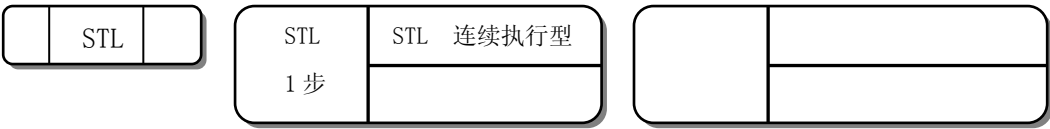
5.2. 步进梯形图指令

5.2.1. STL

概要

步进梯形图指令

1.指令格式



2.数据类型

操作数种类	位软元件						位串组合				字元件				特殊模块		变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□\G□	A□\P□	V	Z	修饰	K	H	E	P
STL						●																	

功能和动作说明

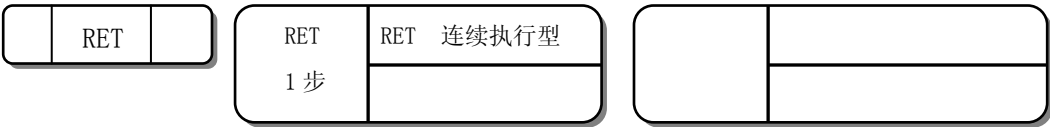
步进块 Sn 为 ON 时，STL Sn 后的步进块内容被扫描执行，步进块 Sn 为 OFF 时，则不执行。

5.2.2. RET

概要

从步进程序返回到顺控程序的指令

1.指令格式



2 .设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				特殊模块		变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□\G□	A□\P□	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																							

功能和动作说明

执行了主程序中的 RET 指令后，从步进程序跳转到顺控程序。

5.3. 程序流程指令

5.3.1. CJ

概要

使 CJ, CJP 指令开始到指针 (P) 为止的顺控程序不执行的指令。可以缩短循环时间 (扫描周期) 和执行使用双线圈的程序

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

CJ	P	16 位指令 3 步	CJ 连续执行型 CJP 脉冲执行型	32 位指令
----	---	---------------	-----------------------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
Pn	跳转目标标记编号的指针编号 (P) (n=0~127, P63 为 END 跳转)	指针编号

3.数据类型

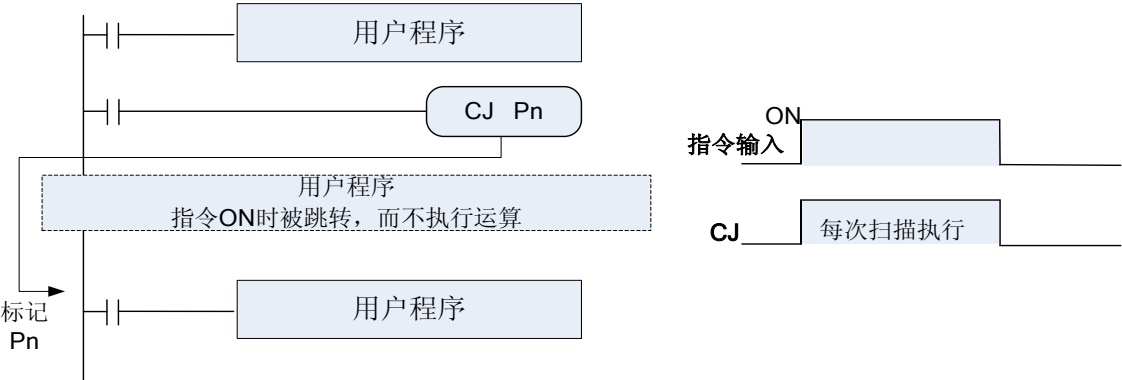
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
Pn																	●				●

功能和动作说明

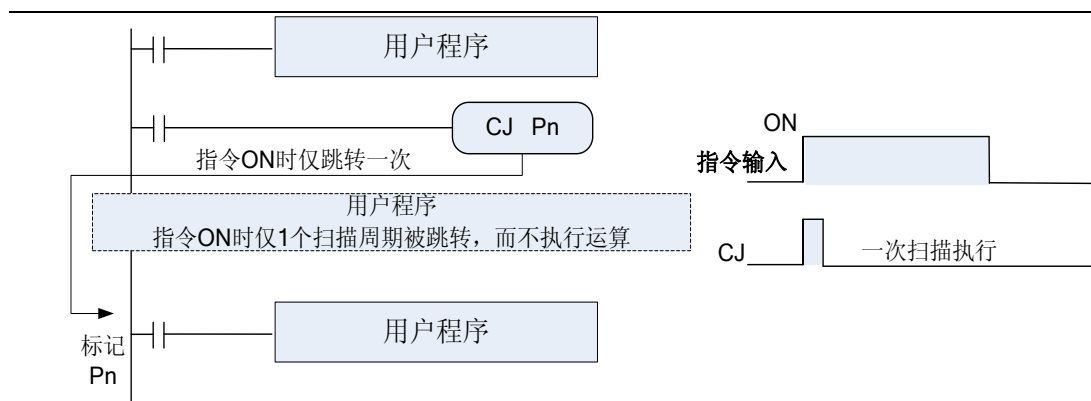
16 位运算 (CJ, CJP)

当指令输入为 ON 时, 执行指定标记 (指针编号) 的程序。

1) CJ 指令时



2) CJP 指令时



5.3.2. CALL

概要

在顺控程序中，对想要共同处理的程序进行调用的指令。

使用此指令可以减少程序的步数，更加有效地设计程序。

此外，编写子程序时还需要使用 FEND 指令和 SRET 指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

CALL P	16 位指令 3 步	CALL 连续执行型 CALLP 脉冲执行型	32 位指令
--------	---------------	---------------------------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
Pn	跳转目标标记编号的指针编号 (P) (n=0~127, P63 为 END 跳转)	指针编号

3.数据类型

操作数	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
种类	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
Pn																					▲

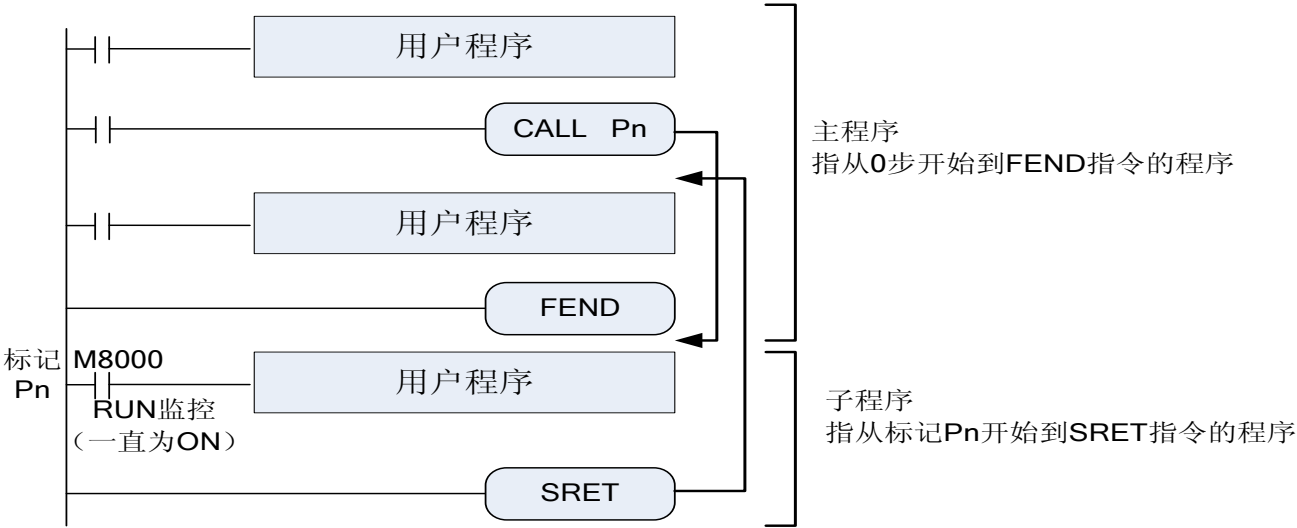
▲：P63 为 CJ 专用 (END 跳转)，所以不可以作为 CALL 指令的指针使用。

功能和动作说明

16 位运算 (CALL, CALLP)

当指令输入为 ON 时，执行 CALL 指令，向标记 Pn 的步跳转。接着，执行标记 Pn 的子程序。执行 SRET 后，返回到 CALL 指令的下一步。

- 在主程序的最后用 FEND 指令编程。
- CALL 指令用的标记 (P)，在 FEND 指令后编程。



5.3.3. SRET

概要

从子程序返回到主程序的指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

SRET	独立指令 1 步	SRET 连续执行型
------	-------------	------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

执行了主程序中的 CALL 指令后，跳转到子程序，然后使用 SRET 指令返回到主程序。

5.3.4. IRET

概要

从中断子程序返回到主程序的指令

PC2MU

V1.01

PC2M

V1.01

PC1M

V1.01

1.指令格式

IRET	独立指令 1 步	IRET 连续执行型
------	-------------	------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

在处理主程序过程中如果产生中断（输入，定时器，计数器），则跳转到中断（I）程序，然后使用 IRET 指令返回主程序。

跳转到中断程序的方法包括下表中的 3 种。

中断功能的种类

功能	中断编号	内容
输入中断	I00□~I50□	通过输入(X)信号的 ON/OFF 执行中断处理。
定时器中断	I6□□~I8□□	每隔指定的时间间隔（固定周期）执行中断处理。
计数器中断	I010~I060	高速计数器增计数时执行中断处理。

5.3.5. EI

概要

可编程控制器通常为禁止中断状态，使用这个指令，可以使可编程控制器变为允许中断的状态。使用输入中断和定时器中断，计数器中断功能的时候，请使用该指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

EI	独立指令 1步	EI 连续执行型
----	------------	----------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

3.数据类型

操作数	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
种类	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

EI 指令不需要指令（驱动）触点的独立指令

5.3.6. DI

概要

在改为允许中断后，使用 DI 指令可以再次更改为禁止中断。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

DI	独立指令 1 步	DI 连续执行型
----	-------------	----------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

DI 指令不需要指令（驱动）触点的独立指令

5.3.7. FEND

概要

表示主程序结束的指令

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

FEND	独立指令 1步	FEND 连续执行型
------	------------	------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

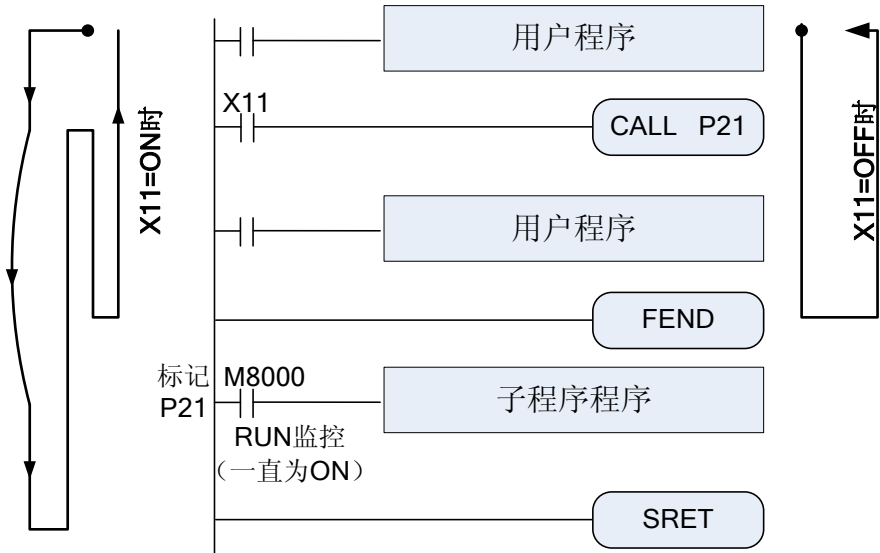
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

执行 FEND 指令后，会执行与 END 指令相同的输出处理、输入处理、看门狗定时器的刷新，然后返回到 0 步的程序。在编写子程序和中断程序时需要使用这个指令。

CALL 指令的情况：



5.3.8. WDT

概要

通过顺控程序对看门狗定时器进行刷新。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1. 指令格式

WDT	P	独立指令	WDT 连续执行型
		1 步	WDTP 脉冲执行型

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

3. 数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

可编程控制器的运算周期（0~END 或 FEND 指令的执行时间）如要超出 200ms 时，可编程控制器会出现看门狗定时器错误（检测出运算异常）。然后 CPU 出错，LED 灯亮后停止。类似这样的运算周期较长的情况，在程序中间插入 WDT 指令，可以避免出现这样的错误。

功能	中断编号	内容
D8000	看门狗定时器的时间	最大可以设定到 32767ms。单位为 ms

5.3.9. FOR

概要

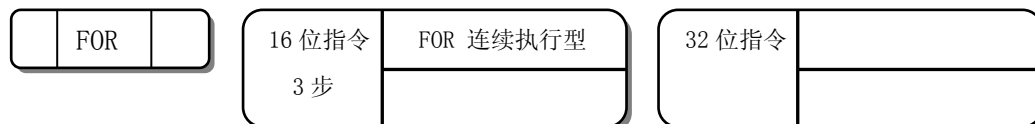
从 FOR 指令开始到 NEXT 指令之间的程序按指定次数重复运行。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

PC1M
V1.01

1.指令格式



2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	FOR=NEXT 指令之间的重复次数 S=K1~K32767（负数作为 1 处理）	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

功能和动作说明

与 NEXT 指令成对编程。

5.3.10. NEXT

概要

从 FOR 指令开始到 NEXT 指令之间的程序按指定次数重复执行。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

NEXT	独立指令 1 步	NEXT 连续执行型
------	-------------	------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
—	无设定数据	—

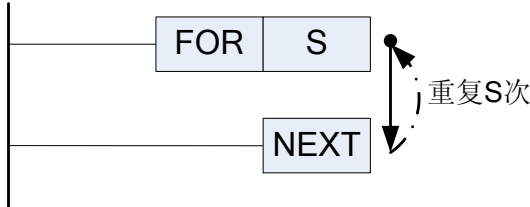
3.数据类型

操作数	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
种类	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
无对象软元件																					

功能和动作说明

FOR~NEXT 指令之间的处理重复 N 次（源数据中指定的次数）。

重复了指定次数后，执行 NEXT 指令以后的步处理。



5.4. 传送・比较指令

5.4.1. CMP

概要

比较 2 个值。将其结果（大、一致，小）输出给位软元件（3 点）。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	CMP	P	16 位指令 7 步	CMP 连续执行型 CMP 脉冲执行型	32 位指令 13 步	DCMP 连续执行型 DCMPP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	------------------------	----------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	成为比较值的数据或软元件编号	BIN 16/32 位
S ₂	成为比较源的数据或软元件编号	BIN 16/32 位
D	输出比较结果的起始位软元件编号	位

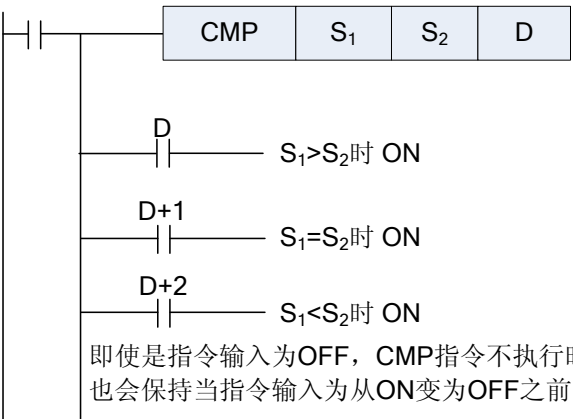
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
D		●	●			●											●				

功能和动作说明

对比较值 S₁ 和比较源 S₂ 的内容进行比较，根据其结果（小、一致、大），使 D，D+1，D+2 其中一个为 ON。

- 源数据 S₁，S₂ 作为 BIN（二进制）的值进行处理。
- 按代数形式进行大小的比较。例如：-10<2



5.4.2. ZCP

概要

针对 2 个值（区间），将与比较源的值比较得出的结果
（上，中，下）输出到位软件（3 点）中

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	ZCP	P
---	-----	---

16 位指令 9 步	ZCP 连续执行型 ZCPP 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 17 步	DZCP 连续执行型 DZCPP 脉冲执行型
----------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	下侧的比较值的数据或软元件编号	BIN 16/32 位
S ₂	上侧的比较值得数据或软元件编号	BIN 16/32 位
S	比较源的数据或软元件编号	BIN 16/32 位
D	输出比较结果的起始位软元件编号	位

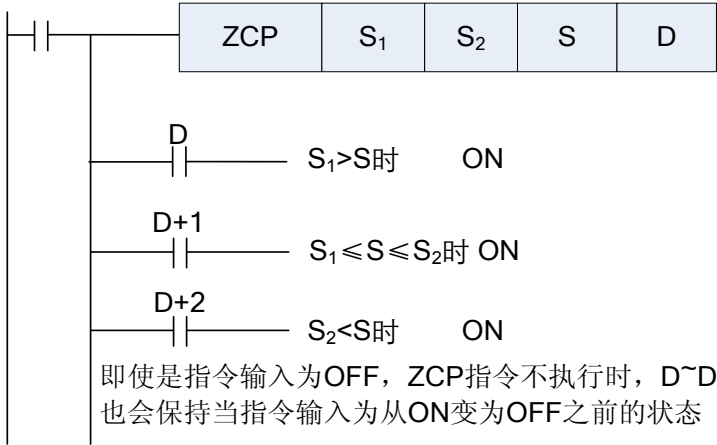
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
D		●	●			●															

功能和动作说明

将比较源 S 的内容与下比较值 S₁ 和上比较值 S₂ 进行比较，根据其结果（小，区域内，大），使 D，D+1，D+2 其中一个为 ON。

■ 按代数形式进行大小的比较。例如：-10<2



5.4.3. MOV

概要

将软元件的内容传送（复制）到其他的软元件中的指令

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

D	MOV	P	16 位指令 5 步	MOV 连续执行型 MOVP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DMOV 连续执行型 DMOVP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S1	传送源的数据或保存数据的软元件编号	BIN 16/32 位
D	传送目标的软元件编号	BIN 16/32 位

3.数据类型

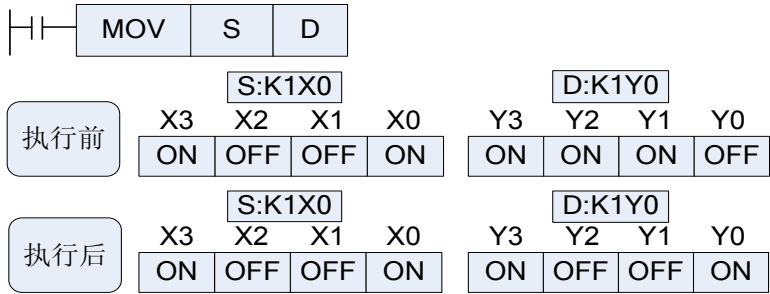
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S1							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

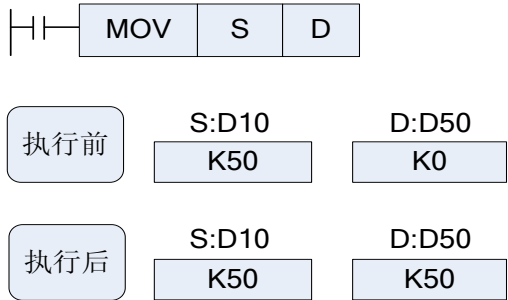
将传送源 S 的内容 1 点传送给传送目标 D。

- 指令输入为 OFF 时，传送目标 D 不变化。
- 在传送源 S 中指定常数时，自动转换为 BIN。

指定位软元件的情况（最多传送 16/32 个位软元件）：



指定字软元件的情况



5.4.4. SMOV

概要

以位数为单位（4 位）进行数据的分配，合成的指令

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

D	SMOV	P	16 位指令	SMOV 连续执行型	
			11 步	SMOVP 脉冲执行型	

2.设定数据

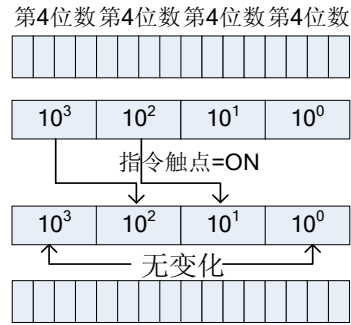
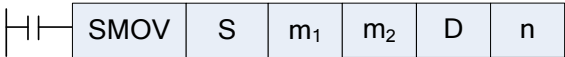
操作数	内容	数据类型
S ₁	传送源的数据或保存数据的软元件编号	BIN 16
m ₁	要移动的起始位的位置	BIN 16
m ₂	要移动的位的个数	BIN 16
D	保存已经进行位移动的数据的软元件编号	BIN 16
n	指定移动目标的起始位的位置	BIN 16

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
m ₁																		●	●		
m ₂																		●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
n																		●	●		

功能和动作说明

将传送源 S 和传送目标 D 的内容转换（0000~9999）成 4 位数的 BCD，m₁ 位数起的低 m₂ 位数部分被传送（合成）到传送目标 D 的 n 位数起始处，然后转换为 BIN，保存到传送目标 D 中。



m₁=4,m₂=2,n=3时

- S（二进制16位）
 - 自动转换
 - S（BCD4位数）
 - 位移动
 - D（BCD4位数）
 - 自动转换
 - D（二进制16位）
- 指令输入为OFF时，传送目标D不变化。
 - 指令输入为ON时，传送源S的数据以及传送目标D中的指定传送以外的位数不变化。

5.4.5. CML

概要

以位为单位反转数据后进行传送（复制）的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	CML	P	16 位指令 5 步	CML 连续执行型 CMLP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DCML 连续执行型 DCMLP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	要执行反转的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16/32 位
D	保存要执行反转后的数据的目标字软元件编号	BIN 16/32 位

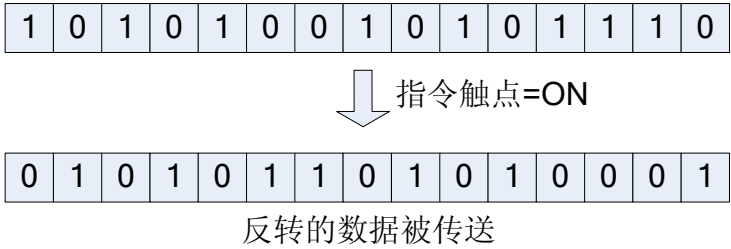
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

将 S 中指定的软元件的各位反转（0->1，1->0）后，传送至 D

- 在 S 中指定常数（K）时，会自动转换为 BIN。
- 希望将可编程控制器的输出以逻辑反转输出时可以使用。



5.4.6. BMOV

概要

对指定点数的多个数据进行成批传送（复制）

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

BMOV	P	16 位指令 7 步	BMOV 连续执行型 BMOV P 脉冲执行型	
------	---	---------------	----------------------------	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	传送源的数据，或是保存数据的软元件编号	BIN 16 位
D	传送目标的数据编号	BIN 16 位
n	传送点数（包括文件寄存器） $n \leq 512$	BIN16 位

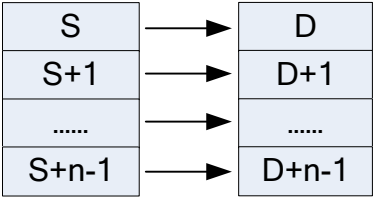
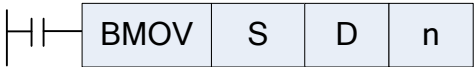
3. 数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
n													●					●	●		

功能和动作说明

将 S 开始的 n 点的数据成批传送到 D 开始的 n 点中。

- 超出软元件编号时，在可能的范围内传送



扩展功能（双向传送功能）

通过控制 BMOV 指令的方向反转标志位 M8024，可以在 1 个程序中实现双向传送

5.4.7. FMOV

概要

对同一数据传送到指定点数的软元件中的进行多点传送指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	FMOV	P	16 位指令	FMOV 连续执行型	32 位指令	DFMOV 连续执行型
			7 步	FMOV P 脉冲执行型	13 步	DFMOV P 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	传送源的数据，或是保存数据的软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	传送目标的起始字软元件编号	BIN 16 位/32 位
n	传送点数[n≤512]	BIN16 位/32 位

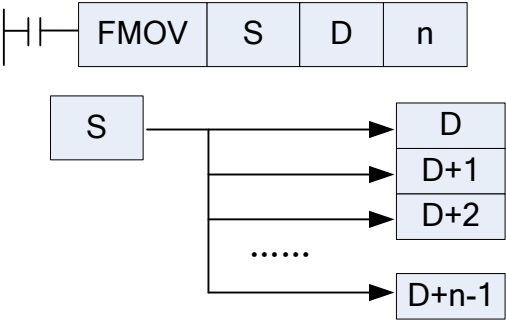
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n																		●	●		

功能和动作说明

将 S 的内容传送到以 D 起始的 n 点的软元件中。

- n 点的软元件都相同。
- 以 n 指定的个数超出了软元件编号范围时，在可能的范围内传送。
- 指令输入为 OFF 时，传送目标 D 不变化。
- 指令输入为 ON 时，传送源 S 的数据不变化。
- 传送源 S 中指定了常数（K）时，自动转换为 BIN。



5.4.8. XCH

概要

在 2 个软元件之间进行数据交换

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	XCH	P
---	-----	---

16 位指令 5 步	XCH 连续执行型 XCHP 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 9 步	DXCH 连续执行型 DXCHP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

2.设定数据

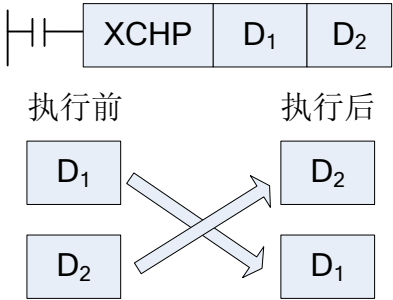
操作数	内容	数据类型
D ₁	保存交换数据的软元件编号	BIN 16 位/32 位
D ₂	保存交换数据的软元件编号	BIN 16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
D ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

D₁ 和 D₂ 相互之间进行数据交换。



5.4.9. BCD

概要

将 BIN（将 2 进制数）转换成 BCD 码后传送的指令。

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

D	BCD	P
---	-----	---

16 位指令 5 步	BCD 连续执行型 BCDP 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 9 步	DBCD 连续执行型 DBCDP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存转换源数据（2 进制数）的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	转换目标的字（BCD 码）软元件编号	BIN 16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

将 S 的 BIN（2 进制数）数据转换成 BCD 数据后传送到 D 中。

- S 的数据，可以转换成 K0-K9999 的 BCD（10 进制数）。
- S 和 D 指定的位数的时候，参考下表。

┌───┐ ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐ 下图为KnY0的情况

BCD	S	D
-----	---	---

D	位数	数据范围
K1Y0	1 位数	0~9
K2Y0	2 位数	0~99
K3Y0	3 位数	0~999
K4Y0	4 位数	0~9999
K5Y0▲	5 位数	0~99999
K6Y0▲	6 位数	0~999999
K7Y0▲	7 位数	0~9999999
K8Y0▲	8 位数	0~99999999

▲需要使用 32 位运算（DBCD，DBCDP）指令

5.4.10. BIN

概要

将 BCD 码转换成 2 进制数（BIN）的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	BIN	P
---	-----	---

16 位指令 5 步	BIN 连续执行型 BINP 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 9 步	DBIN 连续执行型 DBINP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存转换源数据（BCD 码）的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	转换目标（2 进制数）的字软元件编号	BIN 16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

将 S 的 BCD（10 进制数）数据转换成 BIN 数据后传送到 D 中。

- S 的数据，可以在 0~9999（BCD）的范围内转换
- S 和 D 指定位数的时候，参考下表

┌──┴──┐	BIN	S	D
---------	-----	---	---

 下图为KnX0的情况

D	位数	数据范围
K1X0	1 位数	0~9
K2X0	2 位数	0~99
K3X0	3 位数	0~999
K4X0	4 位数	0~9999
K5X0▲	5 位数	0~99999
K6X0▲	6 位数	0~999999
K7X0▲	7 位数	0~9999999
K8X0▲	8 位数	0~99999999

▲需要使用 32 位运算（DBIN，DBINP）指令

5.4.11. SWAP

概要

互换字数据的高 8 位和低 8 位的指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1. 指令格式

D	SWAP	P
---	------	---

16 位指令 3 步	SWAP 连续执行型
	SWAPP 脉冲执行型

32 位指令 5 步	DSWAP 连续执行型
	DSWAPP 脉冲执行型

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S	高低字节互换的字软元件	BIN16 位

3. 对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

- 16 位指令：执行低 8 位和高 8 位的互换。
- 32 位指令：执行各自的低 8 位和高 8 位的互换。

5.5. 四则逻辑运算指令

5.5.1. ADD

概要

2 个值进行加法运算（A+B=C）后得出结果的指令

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

PC1M
V1.01

1.指令格式

D	ADD	P
---	-----	---

16 位指令 7 步	ADD 连续执行型
	ADDP 脉冲执行型

32 位指令 13 步	DADD 连续执行型
	DADDP 脉冲执行型

2.设定数据

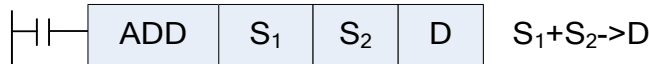
操作数	内容	数据类型
S ₁	加法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
S ₂	加法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	保存加法运算结果的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

将 S₁ 和 S₂ 的内容进行二进制加法运算后传送到 D 中



- 各数据最高位为正（0）、负（1）的符号位，这些数据以代数方式进行加法运算。
- S₁ 和 S₂ 中指定常数（K）时，会自动地进行 BIN 转换。

标志位的动作及数值的正负的关系：

软元件	名称	内容
M8020	零	ON：运算结果为 0 时 OFF：运算结果不为 0 时
M8021	借位	ON：运算结果不到-32768（16 位运算）或是-2,147,483,648（32 位数运算）时，借位标志位动作 OFF:运算结果超出-32768（16 位运算）或是-21,47,483,648（32 位运算）时

M8022	进位	ON: 运算结果超出 32768 (16 位运算) 或是 2,147,483,648 (32 位数运算) 时, 借位标志位动作 OFF: 运算结果不到 32768 (16 位运算) 或是 2,147,483,648 (32 位数运算) 时
-------	----	--

5.5.2. SUB

概要

2 个值进行减法运算（A-B=C）后得出结果的指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

D	SUB	P	16 位指令 7 步	SUB 连续执行型 SUBP 脉冲执行型	32 位指令 13 步	DSUB 连续执行型 DSUBP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	----------------	---------------------------

2.设定数据

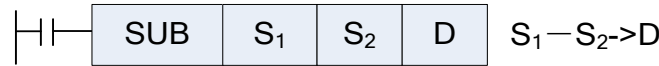
操作数	内容	数据类型
S ₁	加法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
S ₂	加法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	保存减法运算结果的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

将 S₁ 和 S₂ 的内容进行二进制减法运算后传送到 D 中



- 各数据最高位为正（0）、负（1）的符号位，这些数据以代数方式进行加法运算。
- S₁ 和 S₂ 中指定常数（K）时，会自动地进行 BIN 转换。

标志位的动作及数值的正负的关系

软元件	名称	内容
M8020	零	ON: 运算结果为 0 时 OFF: 运算结果不为 0 时
M8021	借位	ON: 运算结果不到-32,768（16 位运算）或是-2,147,483,648（32 位数运算）时，借位标志位动作 OFF: 运算结果超出-32,768（16 位运算）或是-2,147,483,648（32 位运算）时
M8022	进位	ON: 运算结果超出 32,768（16 位运算）或是 2,147,483,648（32 位数运算）时，借位标志位动作 OFF: 运算结果不到 32,768（16 位运算）或是 2,147,483,648（32 位数运算）时

5.5.3. MUL

概要

2 个值进行乘法运算（ $A \times B = C$ ）后得出结果的指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

D	MUL	P
---	-----	---

16 位指令	MUL 连续执行型	32 位指令	DMUL 连续执行型
7 步	MULP 脉冲执行型	13 步	DMULP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S_1	乘法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
S_2	乘法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	保存乘法运算结果的起始字软元件编号	BIN16 位/32 位

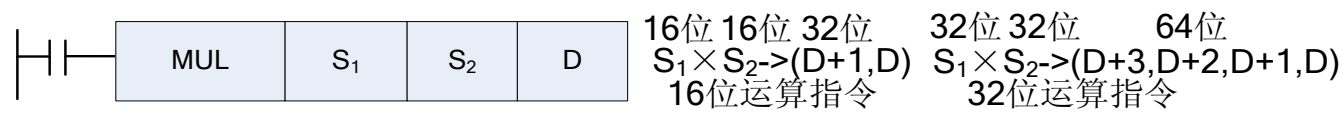
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S_1							●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
S_2							●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●		▲	●				

▲：仅 16 位运算时可以 32 位运算时不可以

功能和动作说明

将 S_1 和 S_2 的内容进行二进制乘法运算后传送到 D 中



- 各数据最高位为正（0）、负（1）的符号位，这些数据以代数方式进行乘法运算。
- S_1 和 S_2 中指定常数（K）时，会自动地进行 BIN 转换。

5.5.4. DIV

概要

2 个值进行除法运算 ($A \div B = C$) 后得出结果的指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1. 指令格式

D	DIV	P
---	-----	---

16 位指令	DIV 连续执行型
7 步	DIVP 脉冲执行型

32 位指令	DDIV 连续执行型
13 步	DDIVP 脉冲执行型

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	除法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
S ₂	除法运算的数据，或是保存数据的字软元件编号	BIN 16 位/32 位
D	保存除法运算结果的起始字软元件编号	BIN 16 位/32 位

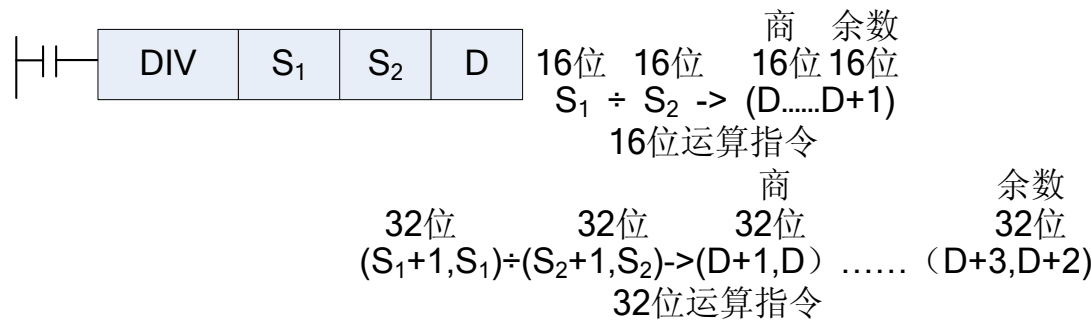
3. 数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●		▲	●				

▲：仅 16 位运算时可以 32 位运算时不可以

功能和动作说明

将 S₁ 的内容作为被除数，S₂ 的内容作为除数，商传送到 D 中，余数传送到 D+1 中。



- 各数据最高位为正 (0)、负 (1) 的符号位，这些数据以代数方式进行乘法运算。
- S₁ 和 S₂ 中指定常数 (K) 时，会自动地进行 BIN 转换。

5.5.5. INC

概要

指定的软元件数据中加“1”（+1 加法）的指令

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	INC	P
---	-----	---

16 位指令 3 步	INC 连续执行型 INCP 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 5 步	DINC 连续执行型 DINCP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存被加一数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

D 的内容加一运算后，传送到 D 中。



5.5.6. DEC

概要

指定的软元件数据中减“1”（-1 加法）的指令

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	DEC	P
---	-----	---

16 位指令 3 步	DEC 连续执行型
	DECP 脉冲执行型

32 位指令 5 步	DDEC 连续执行型
	DDECP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存被减一数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

D 的内容加一运算后，传送到 D 中。



- 连续运行型指令中，每个运算周期都执行减一运算，请务必注意

5.5.7. WAND

概要

2 个数据进行逻辑与运算（AND）的指令

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	WAND	P
---	------	---

16 位指令 7 步	WAND 连续执行型 WANDP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

32 位指令 13 步	DWAND 连续执行型 DWANDP 脉冲执行型
----------------	-----------------------------

2.设定数据

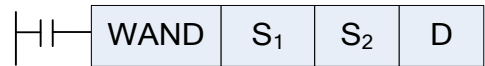
操作数	内容	数据类型
S ₁	逻辑与数据或保存数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
S ₂	逻辑与数据或保存数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
D	保存逻辑与结果的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

S₁ 和 S₂ 的内容以各位为单位进行逻辑与（AND）运算后，传送到 D 中。



- 指令输入 OFF 时，传送目标 D 的数据不变化。
- 指令输入 ON 时，传送源（S₁, S₂）的数据不变化。
- 传送源 S₁ 和 S₂ 中指定常数（K）时，会自动地进行 BIN 转换

5.5.8. WOR

概要

2 个数据进行逻辑或运算（OR）的指令

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	WOR	P
---	-----	---

16 位指令 7 步	WOR 连续执行型 WORP 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 13 步	DWOR 连续执行型 DWORP 脉冲执行型
----------------	---------------------------

2.设定数据

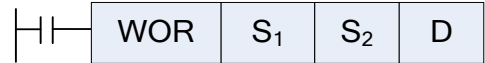
操作数	内容	数据类型
S ₁	逻辑或数据或保存数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
S ₂	逻辑或数据或保存数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
D	保存逻辑或结果的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

S₁ 和 S₂ 的内容以各位为单位进行逻辑或（OR）运算后，传送到 D 中。



- 指令输入 OFF 时，传送目标 D 的数据不变化。
- 指令输入 ON 时，传送源（S₁，S₂）的数据不变化。
- 传送源 S₁ 和 S₂ 中指定常数（K）时，会自动地进行 BIN 转换

5.5.9. WXOR

概要

2 个数据进行逻辑异或运算（XOR）的指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

D	WXOR	P	16 位指令 7 步	WXOR 连续执行型 WXORP 脉冲执行型	32 位指令 13 步	DWXOR 连续执行型 DWXORP 脉冲执行型
---	------	---	---------------	---------------------------	----------------	-----------------------------

2.设定数据

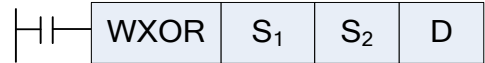
操作数	内容	数据类型
S ₁	逻辑或数据或保存数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
S ₂	逻辑或数据或保存数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
D	保存逻辑或结果的字软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

S₁ 和 S₂ 的内容以各位为单位，进行逻辑异或（XOR）运算后，传送到 D 中。



- 指令输入 OFF 时，传送目标 D 的数据不变化。
- 指令输入 ON 时，传送源（S₁，S₂）的数据不变化。
- 传送源 S₁ 和 S₂ 中指定常数（K）时，会自动地进行 BIN 转换

5.5.10. NEG

概要

求出数值的 2 的补码（各位反转+1 后的值）的指令。
使用这个指令后，可以反转数值的符号。

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

D	NEG	P	16 位指令 3 步	NEG 连续执行型 NEGP 脉冲执行型	32 位指令 5 步	DNEG 连续执行型 DNEGP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存欲求补码的数据的字软元件编号,以及保存目标软元件编号	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●					

功能和动作说明

将 D 内容中的各位反转（0→1，1→0）后加一的结果保存到原先的软元件中。



5.6. 循环・移位指令

5.6.1. ROR

概要

使不包括进位标志在内的指定位数部分的位信息右移，旋转的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01
----------------	---------------

1.指令格式

D	ROR	P	16 位指令 5 步	ROR 连续执行型 RORP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DROR 连续执行型 DRORP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存循环右移数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
n	旋转移动的位数[n≤16（16 位指令），n≤32（32 指令）]	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D							▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●				
n													●	●				●	●		

▲：16 位运算中，K4Y、K4M、K4S 有效

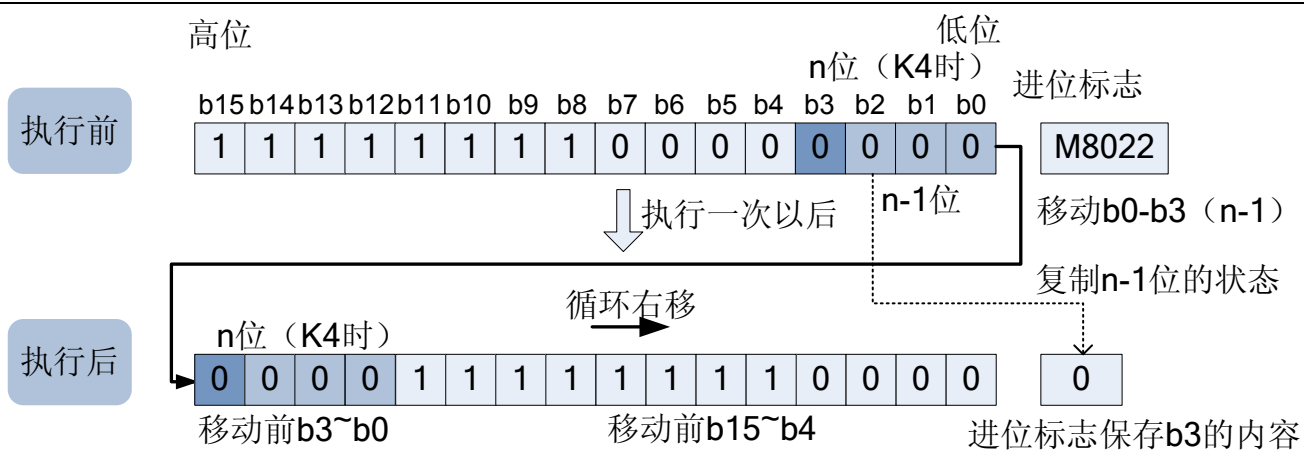
32 位运算中，K8Y、K8M、K8S 有效

功能和动作说明

D 的 16/32 位中的 N 位循环右移



- 最后的位保存在进位标志（M8022）中。
- 位数指定软元件的情况下，K4（16 位指令）有效



5.6.2. ROL

概要

使不包括进位标志在内的指定位数部分的位信息左移、旋转的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	ROL	P	16 位指令 5 步	ROL 连续执行型 ROLP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DROL 连续执行型 DROLP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存循环左移数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
n	旋转移动的位数[n≤16 (16 位指令), n≤32 (32 指令)]	BIN16 位/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D							▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●				
n													●	●				●	●		

▲：16 位运算中，K4Y、K4M、K4S 有效

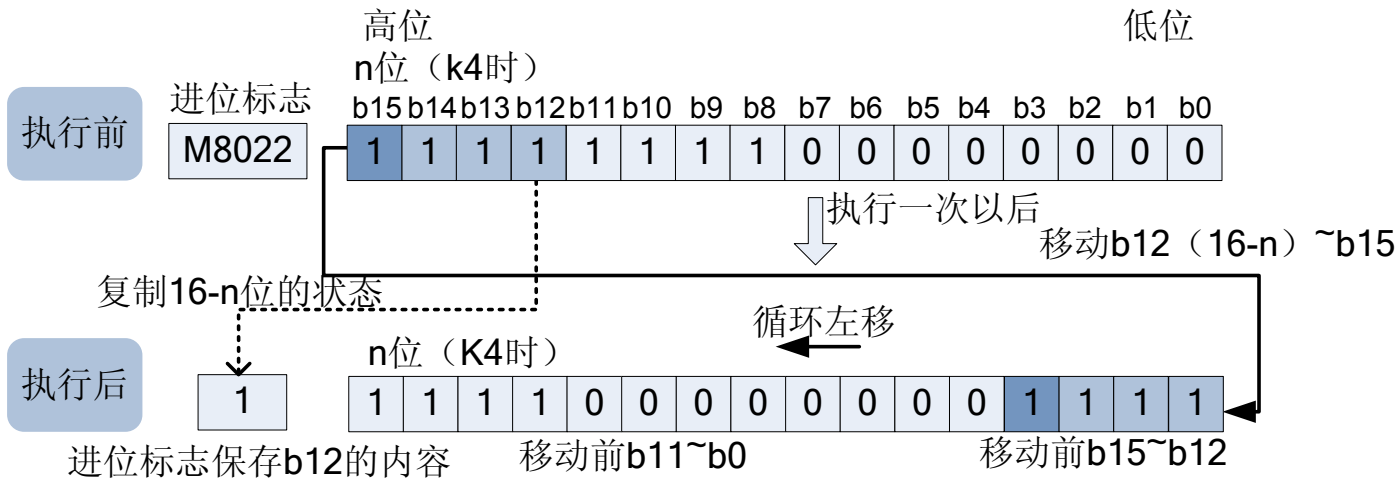
32 位运算中，K8Y、K8M、K8S 有效

功能和动作说明

D 的 16/32 位中的 N 位循环右移



- 最后的位保存在进位标志（M8022）中。
- 位数指定软元件的情况下，K4（16 位指令）有效



5.6.3. RCR

概要

使包括进位标志在内的指定位数部分的位信息右移，旋转的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01
----------------	---------------

1.指令格式

D	RCR	P	16 位指令 5 步	RCR 连续执行型 RCRP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DRCR 连续执行型 DRCRP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存循环右移数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
n	旋转移动的位数[n≤16 (16 位指令)，n≤32 (32 指令)]	BIN16 位/32 位

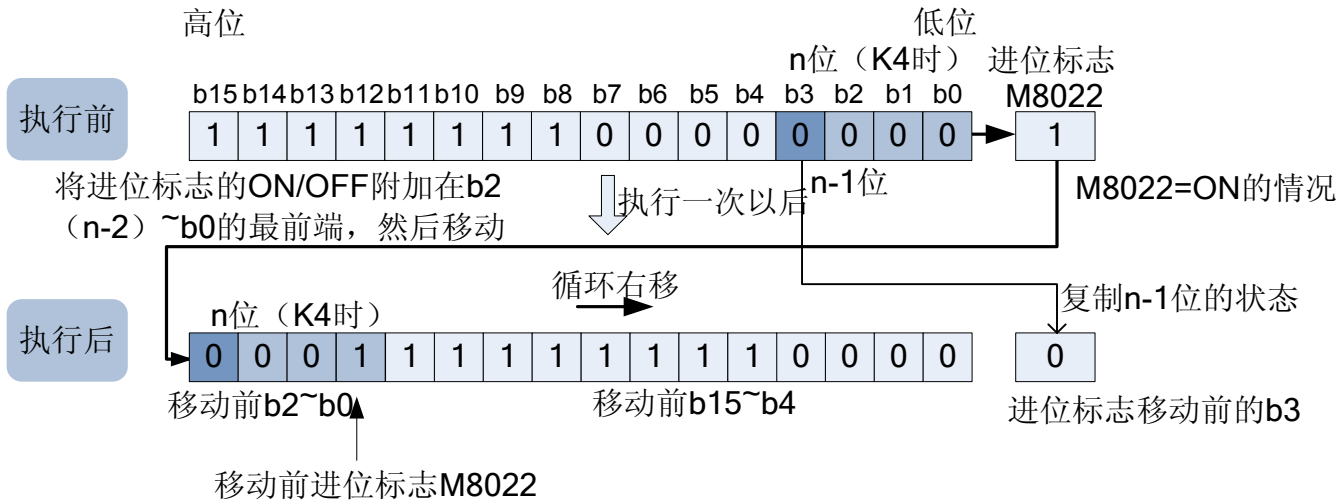
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D							▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●				
n													●	●				●	●		

▲：16 位运算中，K4Y、K4M、K4S 有效
32 位运算中，K8Y、K8M、K8S 有效

功能和动作说明

D 的 16 位+1 位（进位标志 M8022）向右移动 n 位



因为循环回路中有进位标志，所以如果执行循环移位指令之前 M8022 就先 ON 或 OFF，则会被送入目标操作数

5.6.4. RCL

概要

使包括进位标志在内的指定位数部分的位信息左移、旋转的指令

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1. 指令格式

D	RCL	P	16 位指令 5 步	RCL 连续执行型 RCLP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DRCL 连续执行型 DRCLP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存循环左移数据的字软元件编号	BIN16 位/32 位
n	旋转移动的位数[n≤16 (16 位指令), n≤32 (32 指令)]	BIN16 位/32 位

3. 数据类型

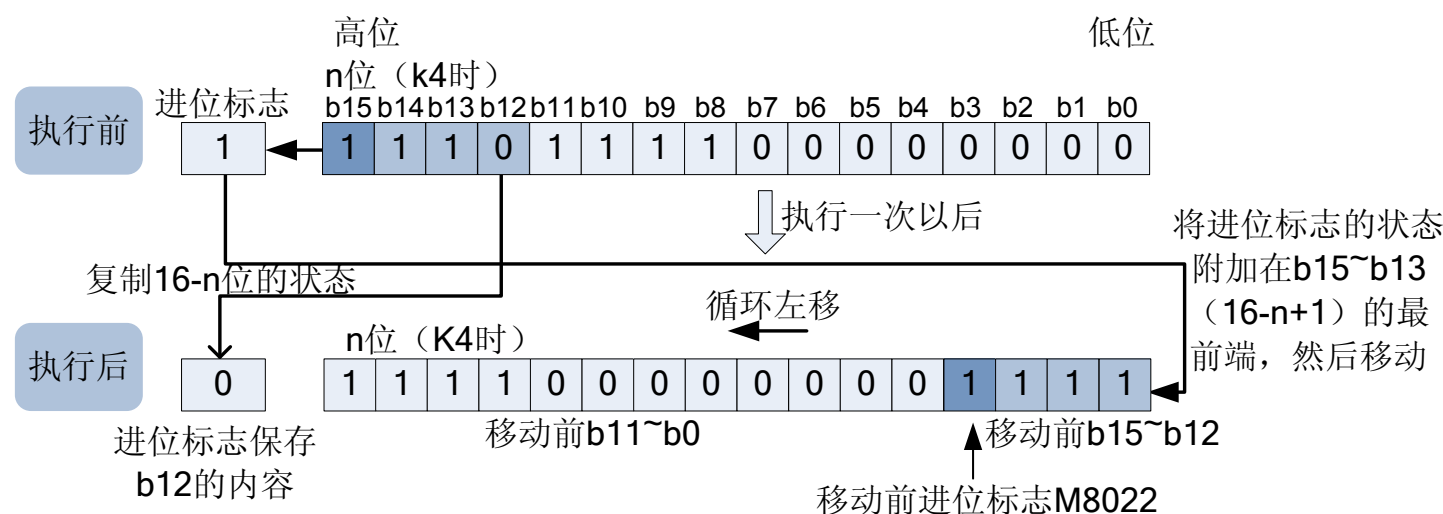
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D							▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●				
n													●	●				●	●		

▲：16 位运算中，K4Y、K4M、K4S 有效

32 位运算中，K8Y、K8M、K8S 有效

功能和动作说明

D 的 16 位+1 位（进位标志 M8022）向左移动 n 位



因为循环回路中有进位标志，所以如果执行循环移位指令之前 M8022 就先 ON 或 OFF，则会被送入目标操作数。

5.6.5. SFTR

概要

使指定位长度的位软元件每次右移指定的位长度的指令。
移动后，从最低位开始传送 n_2 点长度的 S 位软元件

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

SFTR	P	16 位指令	SFTR 连续执行型		
		9 步	SFTRP 脉冲执行型		

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	右移后在移位数据中保存的起始位软元件编号	位
D	右移的起始位软元件编号	位
n_1	移位数据的位数据长度 $n_2 \leq n_1 \leq 1024$	BIN16 位
n_2	右移的位点数 $n_2 \leq n_1 \leq 1024$	BIN16 位

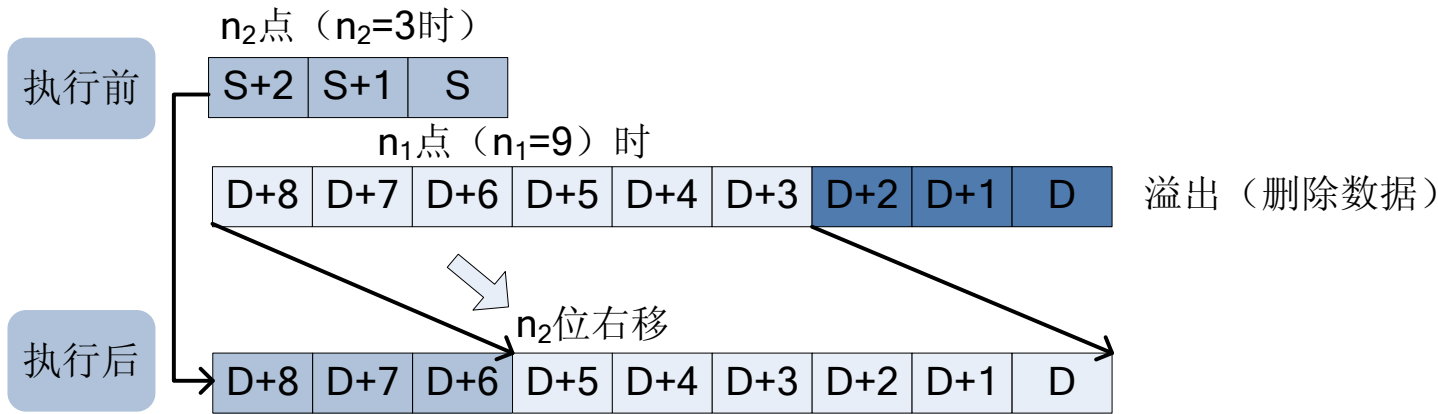
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●	●	●			●											●				
D		●	●			●											●				
n_1																		●	●		
n_2													●	●				●	●		

功能和动作说明

对于以 D 起始的 n_1 位（移位寄存器的长度）数据，右移 n_2 位。移位后。将 S 开始的 n_2 位数据传送到从 $D+n_1-n_2$ 开始的 n_2 位中。

SFTRP	S	D	n_1	n_2
-------	---	---	-------	-------



5.6.6. SFTL

概要

使指定长度的位软元件每次左移指定的位长度的指令。
移动后，从最低位开始传送 n_2 点长度的 S 位软元件

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1. 指令格式

SFTL P	16 位指令 9 步	SFTL 连续执行型 SFTLP 脉冲执行型	
--------	---------------	---------------------------	--

2. 设定数据

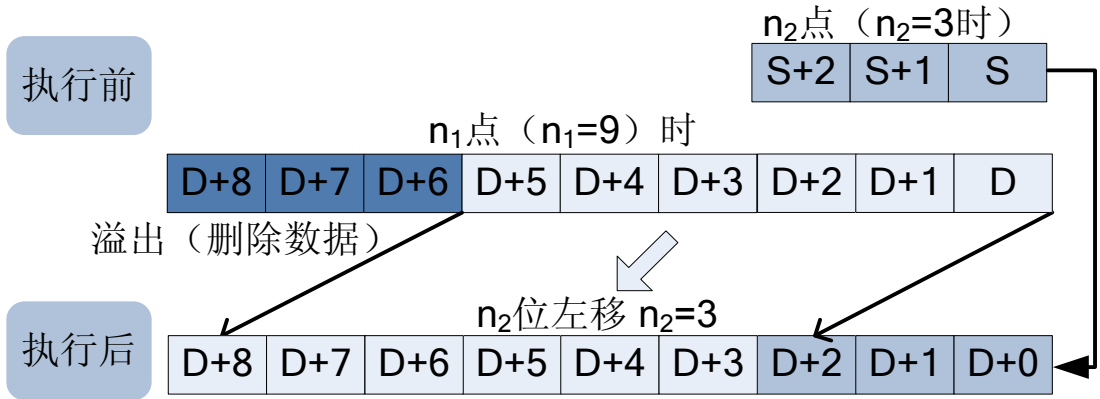
操作数	内容	数据类型
S	左移后在移位数据中保存的起始位软元件编号	位
D	左移的起始位软元件编号	位
n_1	移位数据的位数据长度 $n_2 \leq n_1 \leq 1024$	BIN16 位
n_2	左移的位点数 $n_2 \leq n_1 \leq 1024$	BIN16 位

3. 数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●	●	●			●											●				
D		●	●			●											●				
n ₁																		●	●		
n ₂													●	●				●	●		

功能和动作说明

对于以 D 起始的 n_1 位（移位寄存器的长度）数据，左移 n_2 位。移位后。将 S 开始的 n_2 位数据传送到从 D 开始的 n_2 位中。



5.6.7. WSFR

概要

将 n_1 个字长的字软元件右移 n_2 个字的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

WSFR	P	16 位指令 9 步	WSFR 连续执行型 WSFRP 脉冲执行型	
------	---	---------------	---------------------------	--

2.设定数据

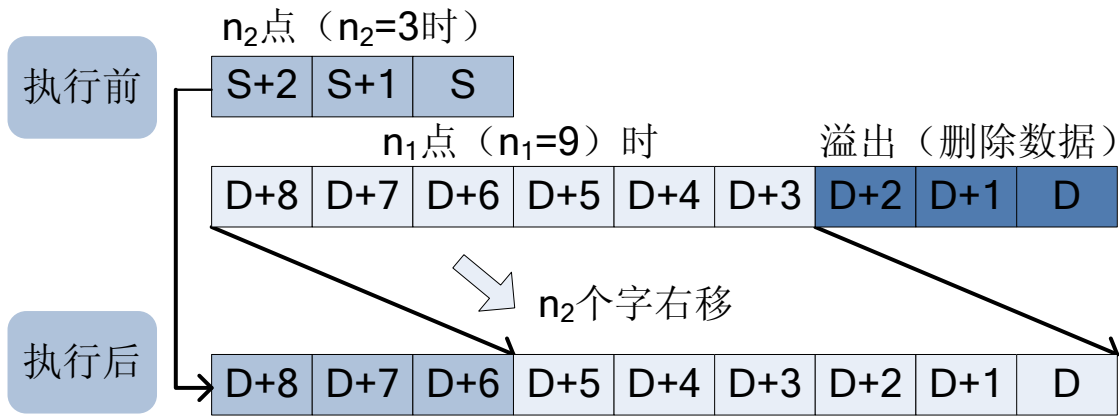
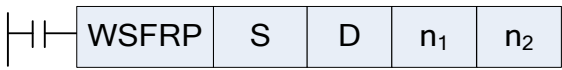
操作数	内容	数据类型
S	右移后在移位数据中保存的起始字软元件编号	BIN16 位
D	右移的起始字软元件编号	BIN16 位
n_1	移位数据的字数据长度 $n_2 \leq n_1 \leq 512$	BIN16 位
n_2	右移的字点数 $n_2 \leq n_1 \leq 512$	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n_1																		●	●		
n_2													●	●				●	●		

功能和动作说明

对于以 D 起始的 n_1 个字软元件，右移 n_2 个字。移位后，将 S 开始的 n_2 点数据传送到从 $[D+1-n_2]$ 开始的 n_2 点中



5.6.8. WSFL

概要

将 n_1 个字长的字软元件左移 n_2 个字的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

WSFL	P	16 位指令	WSFL 连续执行型	
		9 步	WSFLP 脉冲执行型	

2.设定数据

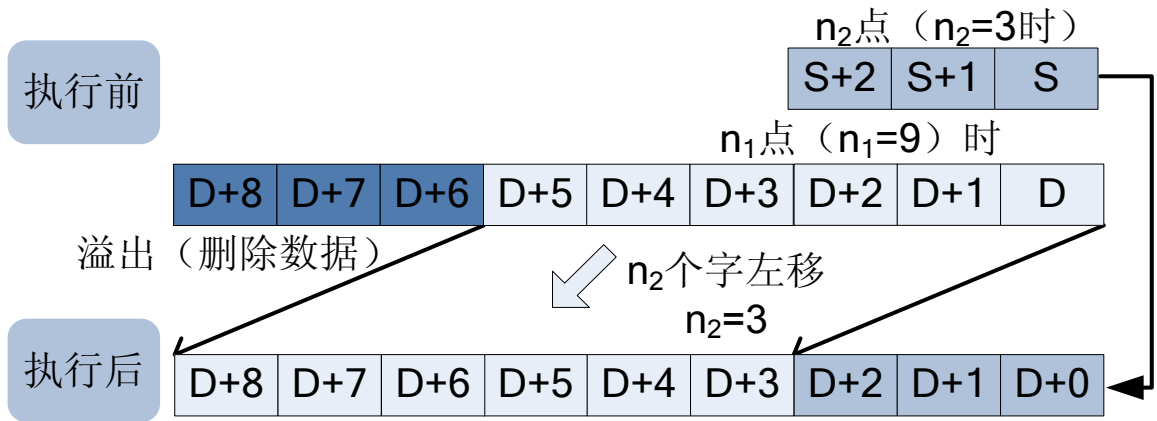
操作数	内容	数据类型
S	左移后在移位数据中保存的起始字软元件编号	BIN16 位
D	左移的起始字软元件编号	BIN16 位
n_1	移位数据的字数据长度 $n_2 \leq n_1 \leq 512$	BIN16 位
n_2	移的字点数 $n_2 \leq n_1 \leq 512$	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n_1																		●	●		
n_2													●	●				●	●		

功能和动作说明

对于以 D 起始的 n_1 个字软元件，左移 n_2 个字。移位后，将 S 开始的 n_2 点数据传送到从 $[D+1-n_2]$ 开始的 n_2 点中



5.6.9. SFWR

概要

为先入先出和先入后出控制准备的数据写入指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

SFWR	P	16 位指令	SFWR 连续执行型	
		7 步	SFWRP 脉冲执行型	

2.设定数据

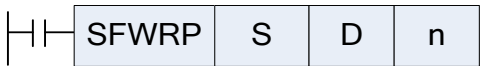
操作数	内容	数据类型
S	保存新入的数据的字软元件编号	BIN16 位
D	保存数据并移位的起始字软元件编号 $2 \leq n \leq 512$	BIN16 位
n	保存数据的点数（用于指针时，为+1 后的值） $2 \leq n \leq 512$	BIN16 位

3.数据类型

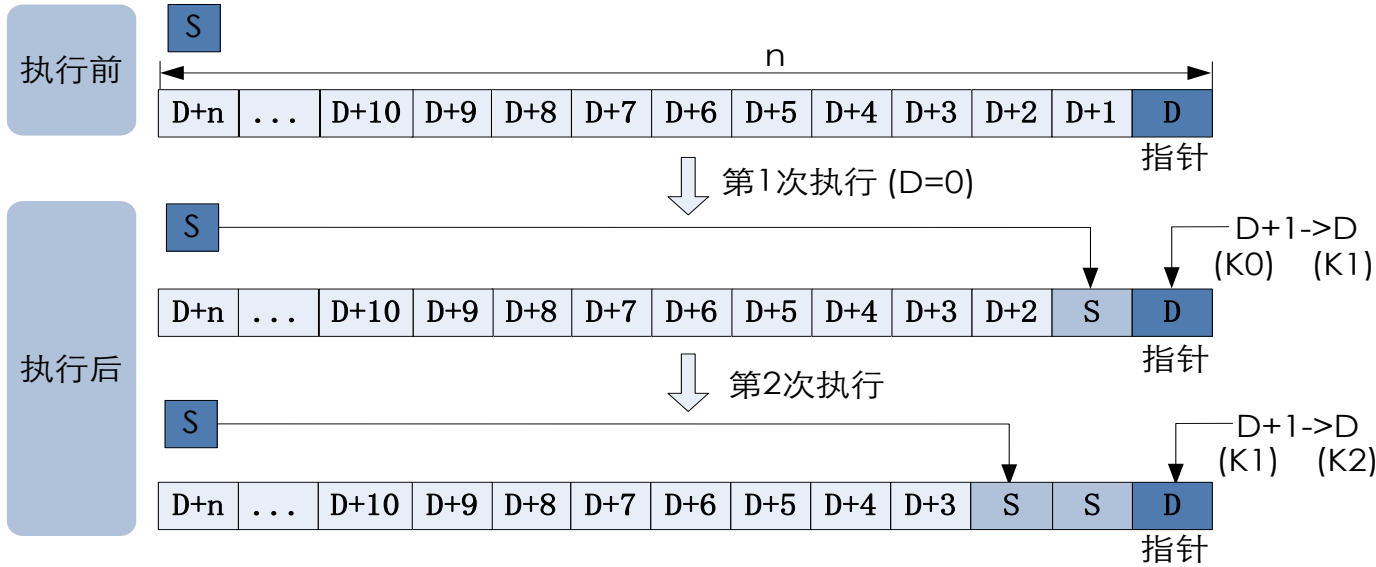
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n																		●	●		

功能和动作说明

在 D+1 开始的 n-1 点中依次写入 S 的内容，并对 D 中保存的数据数+1



- X0 从 OFF 变为 ON 时，S 的内容保存到 D+1 中，D+1 的内容变为 S 的值



5.6.10. SFRD

概要

为先入先出控制准备的数据读出指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

SFRD	P	16 位指令 7 步	SFRD 连续执行型 SFRDP 脉冲执行型	
------	---	---------------	---------------------------	--

2.设定数据

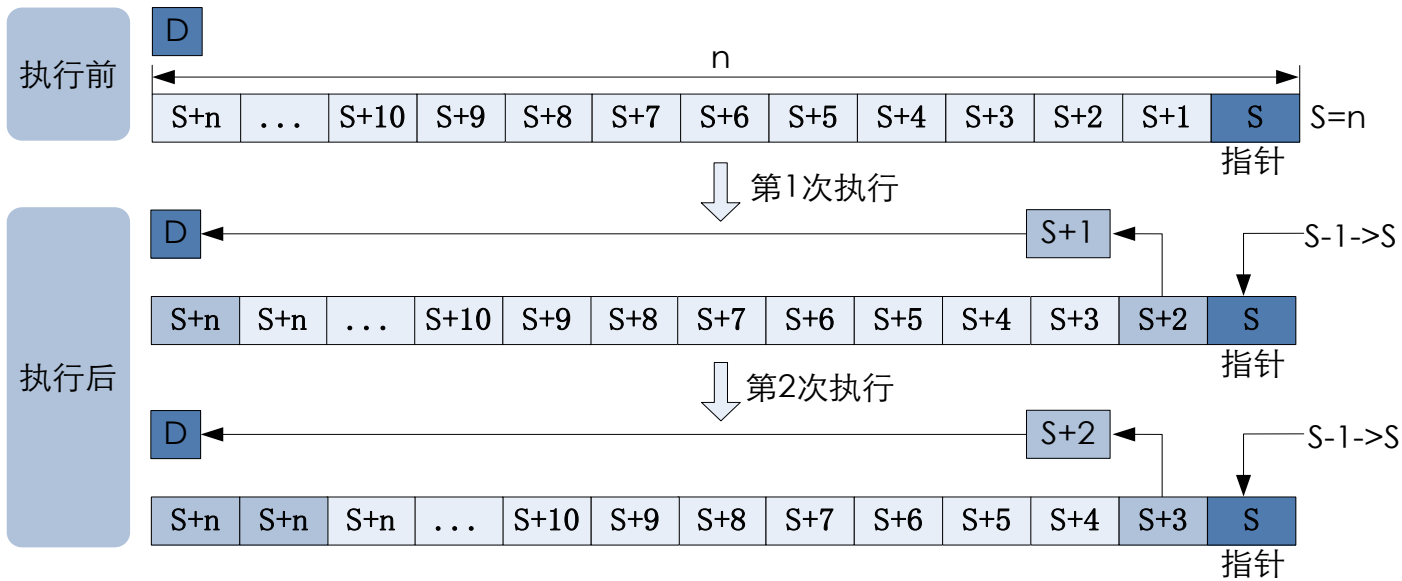
操作数	内容	数据类型
S	保存数据的起始字软元件编号（最前端为指针，数据是从 S+1 开始的）	BIN16 位
D	保存先出的数据的字软元件编号	BIN16 位
n	指定被保存的数据的点数+1 的值， $2 \leq n \leq 512$	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●				●				
D							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
n																		●	●		

功能和动作说明

使用 SFWR 指令被依次写入的 S+1 传送到 D 中后，从 S+1 开始的 n-1 点逐字右移。D 中保存的数据数-1。



5.7. 数据处理指令

5.7.1. ZRST

概要

2 个指定的软元件之间执行成批复位的指令。

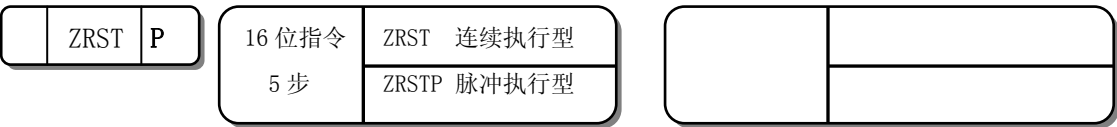
用于在终端运行后从初期开始运行时，以及对控制数据进行复位时。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

PC1M
V1.01

1.指令格式



2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D ₁	成批复位的最前端的位/字软元件编号	BIN16/32 位
D ₂	成批复位的末尾的位/字软元件编号 (D ₁ ≤D ₂)	BIN16/32 位

3.数据类型

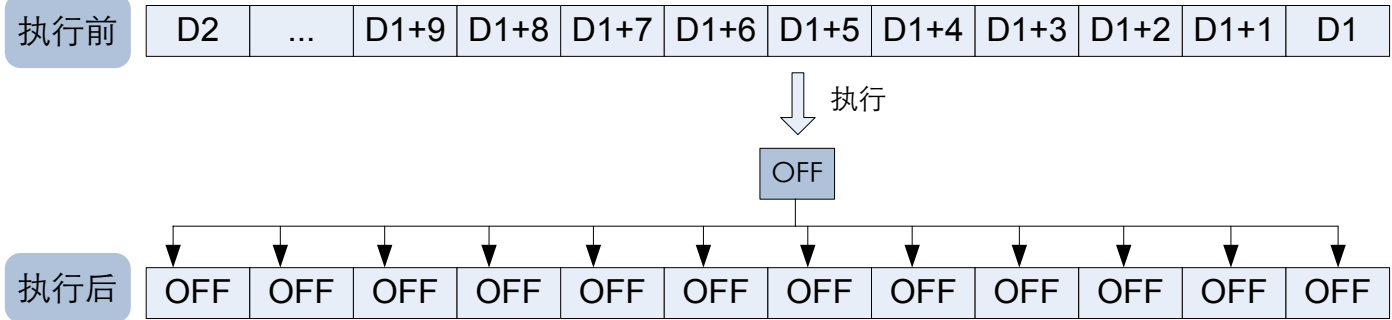
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D ₁		●	●			●					●	●	●	●			●				
D ₂		●	●			●					●	●	●	●			●				

功能和动作说明

将同一类型的 D₁~D₂ 全部复位。



- D₁, D₂ 为位软元件时，软元件范围全部写入 OFF（复位）。
- D₁, D₂ 为字软元件时，软元件范围全部写入 K0。



5.7.2. DECO

概要

将数字数据中任意一个转换呈 1 点的 ON 位的指令
根据 ON 位的位置可以将编号读成数值。

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

DECO P	16 位指令 7 步	DECO 连续执行型 DECOP 脉冲执行型	
--------	---------------	---------------------------	--

2.设定数据

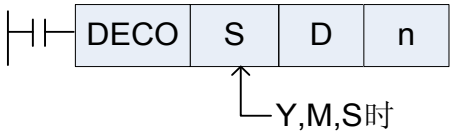
操作数	内容	数据类型
S	保存要译码的数据或是数据的字软元件编号	BIN16/32 位
D	保存译码结果的位/字软元件编号	BIN16/32 位
n	保存译码结果的软元件的位点数 (n=1~8 n=0 时不处理)	BIN16 位

3.数据类型

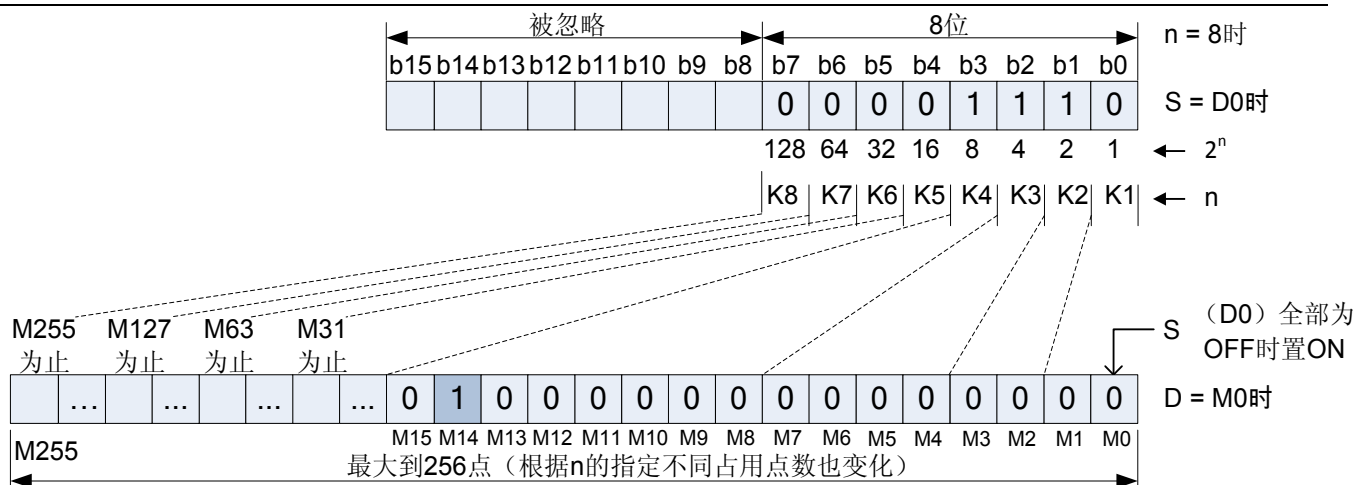
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●	●	●			●					●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D		●	●			●					●	●	●	●			●				
n																		●	●		

功能和动作说明

S 的值相对应的 D+D+2ⁿ-1 中的 1 个置 ON



- 1) D 为位软元件时 (1≤n≤8)
S 中指定的软元件的 n 位数 (1≤n≤8)，在 D 中被译码。
 - S 都为 0 时，位软元件 D 为 ON
 - N=8，D 为位软元件时，最大 2⁸=256 点。
- 2) D 为字软元件时 (1≤n≤4)
S 的低 n 位，在 D 中被译码。
 - S 都为 0 时，字软元件 D 的 b0 为 ON。
 - n≤3 时 D 的高位都为 0 (OFF)。



5.7.3. ENCO

概要

求出在数据中 ON 位的位置的指令。

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

ENCO	P	16 位指令 7 步	ENCO 连续执行型 ENCOP 脉冲执行型	
------	---	---------------	---------------------------	--

2.设定数据

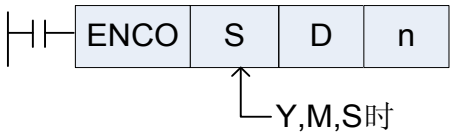
操作数	内容	数据类型
S	保存要编码的数据或是数据的字软元件编号	BIN16/32 位
D	保存编码结果的软元件编号	BIN16/32 位
n	保存编码结果的软元件的位点数 (n=1~8 n=0 时不处理)	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●	●	●			●					●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D											●	●	●	●	●	●	●				
n																		●	●		

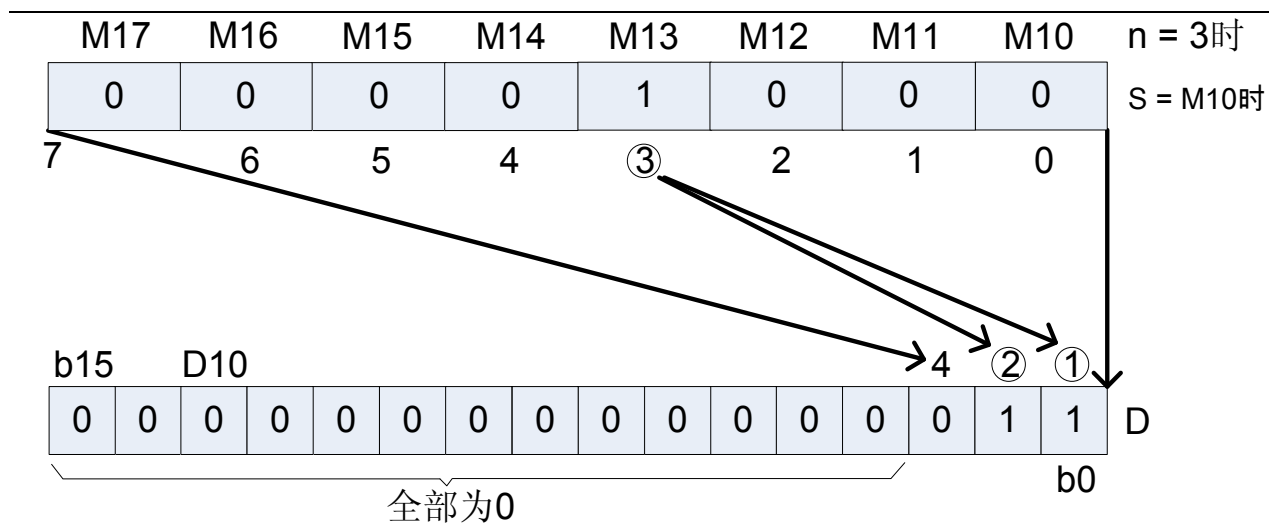
功能和动作说明

在 D 中保存 S 的 2ⁿ 位编码后的值。



编码就是将 ON 位的位置转换成 BIN 数据。

- 1) S 为位软元件时 ($1 \leq n \leq 8$)
S 开始 2ⁿ 个 ($1 \leq n \leq 8$) 的 ON 位位置，在 D 中编码
 - n=8 时，S 为最大 2⁸=256 点
 - D 的编码结果从高位到低位 n 位，全部为 0 (OFF)
- 3) S 为字软元件时 ($1 \leq n \leq 4$)
到 S 中指定的软元件的位 2ⁿ 个 ($1 \leq n \leq 4$) 为止的 ON 位位置，都在 D 中编码。
 - D 的编码结果从高位到低位 n 位，全部为 0 (OFF)



5.7.4. SUM

概要

计算在指定的软元件的数据中有多少个为“1”（ON）的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	SUM	P	16 位指令 5 步	SUM 连续执行型 SUMP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DSUM 连续执行型 DSUMP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

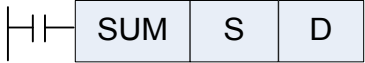
操作数	内容	数据类型
S	保存源数据的字软元件编号	BIN16/32 位
D	保存结果数据的字软元件编号	BIN16/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

对 S 中为 ON 的位进行计数后保存到 D 中



■ S 都为 0（OFF）时，零位标志 M8020 为 ON

执行前	字数据	16位数据
	S K21847	b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 1
执行后	D K0	9 ← 8 ← 7 ← 6 ← 5 ← 4 ← 3 2 1 (个数) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	S K21847	b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0
	D K9	----- 32 16 8 4 2 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1

5.7.5. BON

概要

检查软元件中指定位置为 ON 还是 OFF 的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	BON	P	16 位指令 7 步	BON 连续执行型 BONP 脉冲执行型	32 位指令 13 步	DBON 连续执行型 DBONP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	----------------	---------------------------

2.设定数据

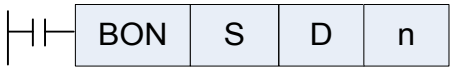
操作数	内容	数据类型
S	保存数据的字软元件编号	BIN16/32 位
D	驱动的位软元件编号	BIN16/32 位
n	要判定的位位置[n: 0~15 (16 位指令), n: 0~31 (32 位指令)]	BIN16/32 位

3.数据类型

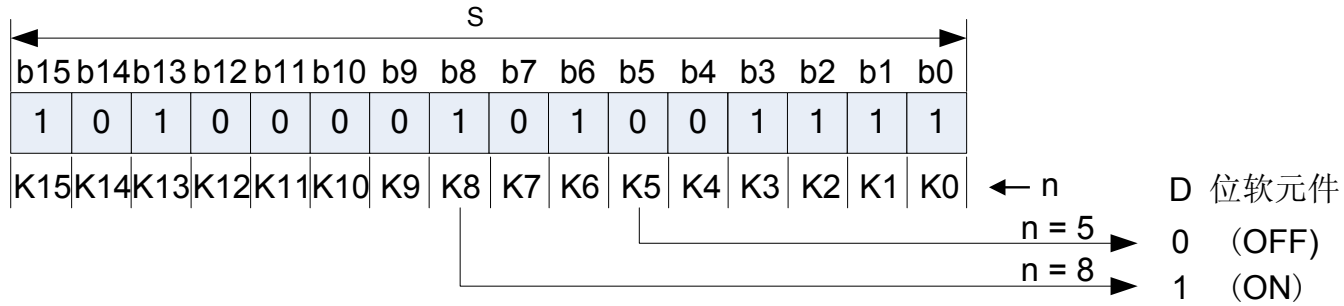
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D		●	●			●											●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

S 的 n 位的状态 (ON 或 OFF) 输出到 D。



■ 传送源 S 中指定了常数 K 时，会自动执行 BIN 转换。



5.7.6. MEAN

概要

求数据的平均值的指令。

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

D	MEAN	P	16 位指令 7 步	MEAN 连续执行型 MEANP 脉冲执行型	32 位指令 13 步	DMEAN 连续执行型 DMEANP 脉冲执行型
---	------	---	---------------	---------------------------	----------------	-----------------------------

2.设定数据

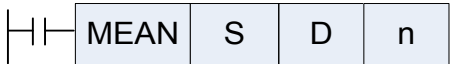
操作数	内容	数据类型
S	保存想要的平均值数据的起始字软元件编号	BIN16/32 位
D	保存取得的平均值数据的字软元件编号	BIN16/32 位
n	平均数据数 (n=1~64)	BIN16/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

将 S 开始的 n 个 16 位数据的平均值保存到 D 中。



- 合计是求出代数和后被 n 除。
- 余数舍去。

$$\frac{S + S+1 + \dots + S+n-1}{n} \longrightarrow D$$

5.7.7. ANS

概要

对信号报警器用的状态（S900~S999）进行置位用的指令

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

ANS	16 位指令 7 步	ANS 连续执行型	32 位指令
-----	---------------	-----------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	判断时间的计时定时器编号	BIN16/32 位
m	判断时间的数据[m=1~32767（100ms 单位）]	BIN16/32 位
D	设置的信号报警器软元件	BIN16/32 位

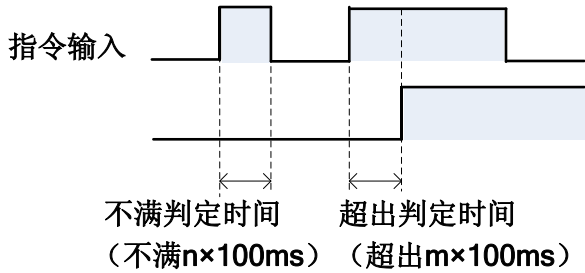
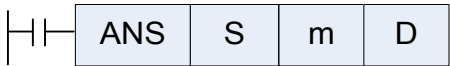
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S											▲ 1						●				
m													●	●				●	●		
D						▲ 2											●				

▲1: T0~T199
▲2: S900~S999

功能和动作说明

指令输入超出判定时间[m×100ms，定时器 S]以上持续位 ON 时，设置 D。
指令输入在不满判定时间[m×100ms]就已 OFF 的情况下，复位判断用定时器 S 的当前值，不设置 D。此外，指令输入 OFF 时，判定用定时器复位。



5.7.8. ANR

概要

对信号报警器（S900~S999）中已经置 ON 的状态进行复位的指令

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

ANR	P	16 位指令 1 步	ANR 连续执行型 ANRP 脉冲执行型		
-----	---	---------------	-------------------------	--	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
	无设定数据	

3.数据类型

操作数	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
种类	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
	无对象软元件																				

功能和动作说明

指令输入为 ON 后，将信号报警器 S900~S999 中运行中的状态复位。

- 如有多个状态动作时，复位编号最新的一个状态。
再次使指令输入为 ON 后，在动作的信号报警器用状态（S900-S999）中，下一个新的编号被复位。

5.7.9. SQR

概要

求平方根（开根号）的指令。
也有浮点数运算用的 ESQR 指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	SQR	P	16 位指令 5 步	SQR 连续执行型 SQRP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DSQR 连续执行型 DSQRP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存要被开平方根运算数据的字软元件编号	BIN16/32
D	保存被执行开平方根运算数据的数据寄存器编号	BIN16/32

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●				●	●		
D													●	●							

功能和动作说明

计算出 S 的数据的平方根后，保存到 D 中。



5.7.10. FLT

概要

将 BIN 整数转换成 2 进制浮点数（实数）的指令

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

D	FLT	P	16 位指令 5 步	FLT 连续执行型 FLTP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DFLT 连续执行型 DFLTP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存 BIN 整数数据的数据寄存器编号	BIN16/32
D	保存 2 进制浮点数（实数）的数据寄存器编号	BIN16/32

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●				
D													●	●			●				

功能和动作说明

将 S 的 BIN 整数数据转换成 2 进制浮点数（实数）值后，保存在[D+1，D]中。



5.8. 高速处理指令

5.8.1. REF

概要

在顺控程序扫描过程中，想要获得最新的输入（X）信息时，
以及将输出（Y）扫描结果立即输出的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

REF	P	16 位指令	REF 连续执行型	32 位指令
		5 步	REFP 脉冲执行型	

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	刷新的位软元件（X，Y）编号	位
n	刷新的位软元件点数（8～256 中 8 的倍数）	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D	▲	▲																			
n																		▲	▲		

▲：X000，X010，X020 ……最终输入编号为止（最低位位数编号仅为 0）

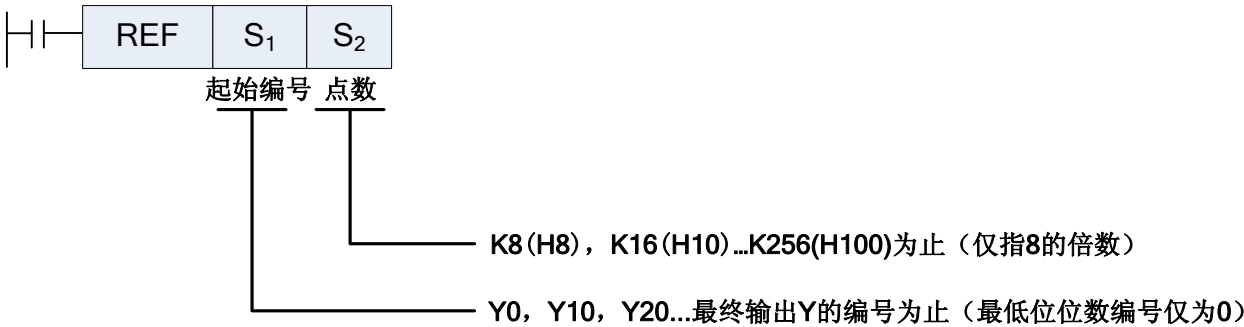
Y000，Y010，Y020 ……最终输出编号为止（最低位位数编号仅为 0）

K8（H8），K16（H10） ……K256（H100）为止 （仅指 8 的倍数）

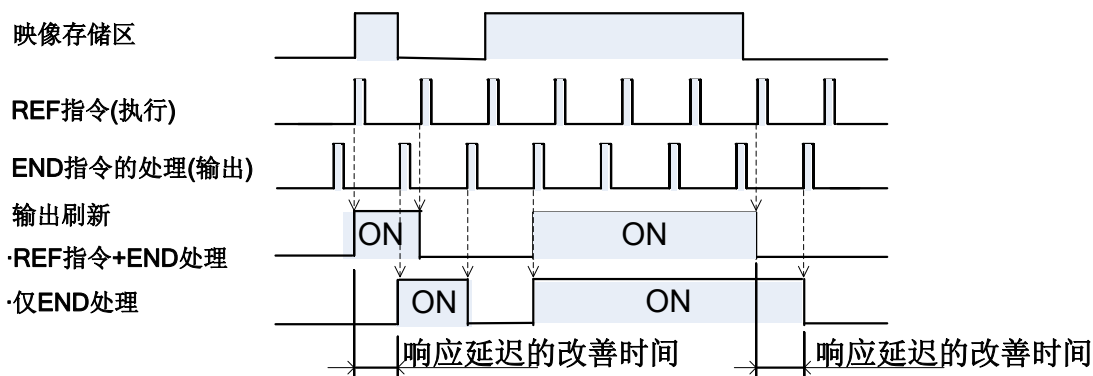
功能和动作说明

1. 刷新输出（Y）时

刷新输出（D）开始的 n 点（8 点单位）。

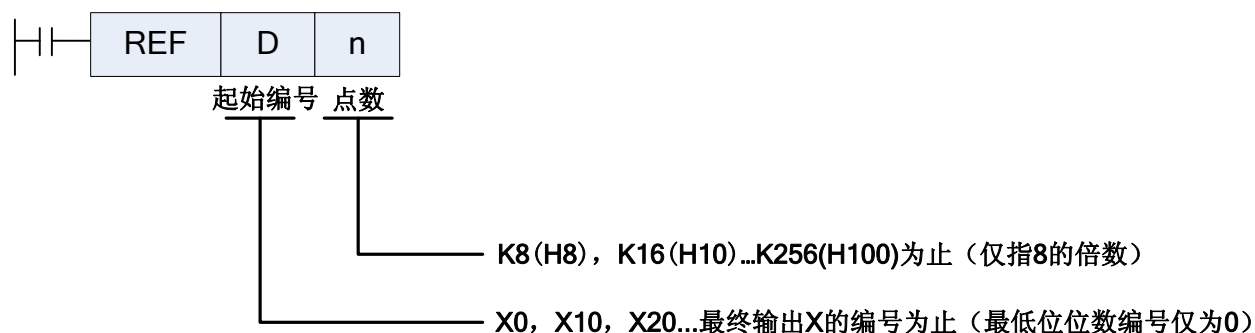


■ 执行该指令时，将指定范围内的输出状态刷新到输出锁存存储区。

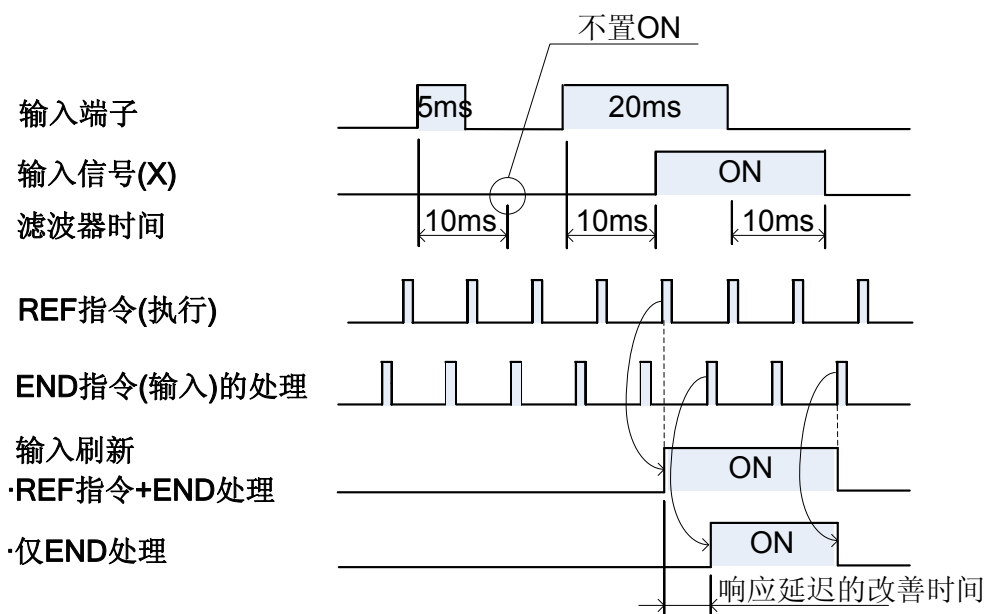


2. 刷新输出 (X) 时

刷新输入 (D) 开始的 n 点 (8 点单位)



- 如果在指令执行之前约 10ms 输入滤波器的响应延迟时间，输入信息就已经置 ON，则执行该指令时，输入映像存储区为 ON。
- X0~X17 的输入滤波器的响应延迟时间可以改变。



5.8.2. REFF

概要

输入 X000~X017*¹ 的输入滤波器为数字式滤波器，采用本指令和 D8020 可以更改滤波器的时间。使用本指令，可以在程序的任意步中，根据指定的输入滤波器时间获取输入的信息，并且传送到映像存储区中。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

REFF	P	16 位指令 3 步	REFF 连续执行型 REFFP 脉冲执行型	32 位指令	
------	---	---------------	---------------------------	--------	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
n	数字式滤波器的时间数据[K0~K60 (H0~H3C) × 1ms]	BIN16 位

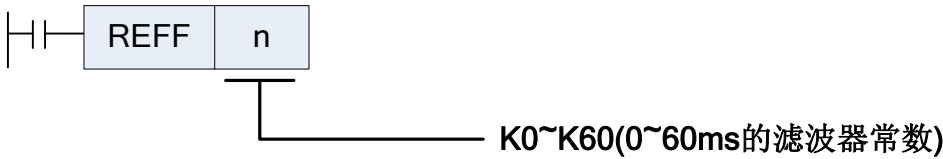
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
n													●	●				▲	▲		

▲：K0H (0) ~K60 (H3C)

功能和动作说明

根据输入的数字试滤波器时间[n × 1ms]刷新输入 X000~X017*¹ 的 16 点映像存储区。



*1：PC2M、PC2MU：X0~X17
PC1M：X0~X7

5.8.3. MTR

概要

以 8 点输入和 n 点输出（晶体管）的时间分割方式读取 8 点 X 的 n 列的输入信号（开关）的指令。

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

MTR	16 位指令 9 步	MTR 连续执行型	32 位指令
-----	---------------	-----------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	矩阵的行信号输入的起始软元件（X）编号 X000，X010，X020 …最终的输入 X 编号为止(最低位的位数编号只能为 0)	位
D ₁	矩阵的列信号输出的起始软元件（Y）编号 Y000，Y010，Y020 …最终的输出 Y 编号为止(最低位的位数编号只能为 0)	位
D ₂	ON 输出目标地址的其实软元件（Y，M，S）编号 Y000，Y010，Y020，M000，M010，M020…，S000，S010，S020…最终的 Y，M，S 编号为止。	位
n	设定矩阵输入的列数（K2～K8/H2～H8）	BIN16 位

3.对象软元件

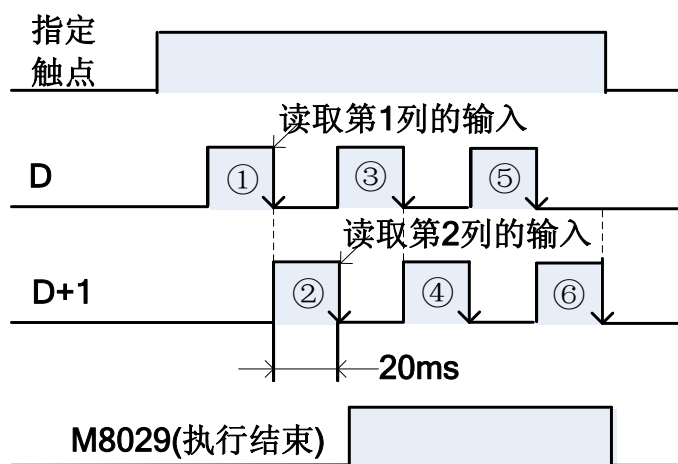
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●																				
D ₁		●																			
D ₂		●	●			●															
n																		●	●		

功能和动作说明

对 8 点的 S 输入和 n 点的 D₁ 晶体管输出进行时间分割控制，以便依次读取 8 点 n 列的输入信号，然后输出到 D₂ 中。



考虑到输入滤波器响应延迟 10ms，各输出按每 20ms 顺序依次进行中断，执行即时的输入输出处理。



5.8.4. HSCS

概要

每次计数时，都将高速计数器的计数值和指定值做比较，然后立即置位外部输出（Y）的指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

PC1M
V1.01

1. 指令格式

D	HSCS		16 位指令		32 位指令 13 步	DHSCS 连续执行型
---	------	--	--------	--	----------------	-------------

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	与高速计数器的当前值比较的数据，或是保存比较数据的软元件编号	BIN32 位
S ₂	高速计数器的软元件编号[C235~C255]	BIN32 位
D	一致后进行置位（ON）的位软元件编号	位

3. 对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂												●					●				
D		●	●			●											●				▲

▲：I10~I60，仅 PC2M、PC2MU 支持

功能和动作说明

当 S₂ 中指定的高速计数器（C235~C255）的当前值，变成比较值[S₁+1, S₁]时（比较值 K200 时计数器为 199→200 或 201→200），位软元件 D 被置位（ON），与扫描周期无关。这个指令是接着高速计数器的计数处理值后执行比较处理的指令。



5.8.5. HSCR

概要

每次计数时，将高速计数器的计数值和指定值做比较，然后立即
复位外部输出（Y）的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

D	HSCR	
16 位指令		
32 位指令 13 步	DHSCR 连续执行型	

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	与高速计数器的当前值比较的数据，或是保存比较数据的字 软元件编号	BIN32 位
S ₂	高速计数器的软元件编号[C235~C255]	BIN32 位
D	一致后进行复位（OFF）的位软元件编号	位

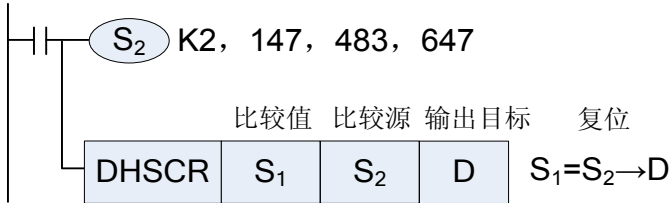
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂												●					●				
D		●	●			●						▲					●				

▲：也可指定与 S₂ 相同的计数器

功能和动作说明

当 S₂ 中指定的高速计数器（C235~C255）的当前值，变成比较值[S₁+1, S₁]时（比较值 K200 时为 199→200 或
201→200），位软元件 D 被复位（OFF），与扫描周期无关。这个指令是接着高速计数器的计数处理值后执行比较处理的指令。



5.8.6. HSZ

概要

将高速计数器的当前值和 2 个值（区间）进行比较，并将比较结果输出（刷新）到位软元件（3 点）中。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1. 指令格式

D	HSZ	
---	-----	--

16 位指令	

32 位指令 17 步	DHSZ 连续执行型

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	与高速计数器的当前值进行比较的数据，或是保存比较数据的字软元件编号（比较值 1）	BIN32 位
S ₂	与高速计数器的当前值进行比较的数据，或是保存比较数据的字软元件编号（比较值 2）	BIN32 位
S	高速计数器的软元件编号[C235~C255]	BIN32 位
D	输出与比较上限值和比较下限值比较的结果的起始位软元件编号	位

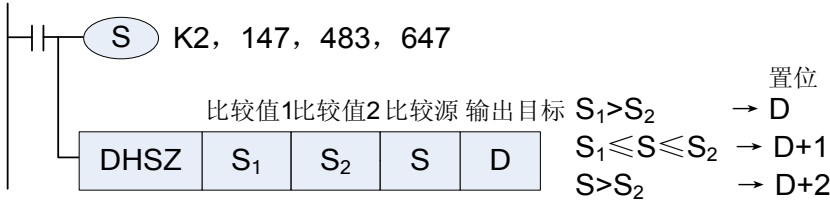
3. 对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S												●					●				
D		●	●			●											●				

功能和动作说明

当 S 中指定的高速计数器（C235~C255）的当前值和 2 个比较点（比较值 1，比较值 2）进行区间比较，与扫描周期无关，将比较得出的小、区间内、大的结果的 D，D+1，D+2 中任意一个置 ON。

这个指令是接着高速计数器的计数处理之后执行比较处理的指令。



5.8.7. SPD

概要

采用中断输入方式对指定时间内的输入脉冲进行计数的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

SPD	16 位指令 7 步	SPD 连续执行型	32 位指令
-----	---------------	-----------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	输入 (X) 脉冲的软件元件编号	位
S ₂	时间 (ms) 数据或是保存数据的字软元件编号	BIN16/32 位
D	保存脉冲密度数据的起始字软元件编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

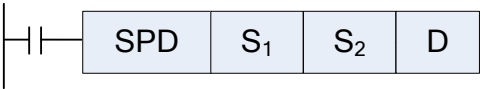
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁	▲																●				
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D											●	●	●	●	●	●	●				

▲：可以指定 X000～X005。

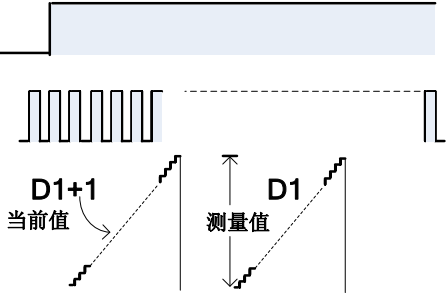
功能和动作说明

只在 S₂ × 1ms 时间内对输入 S₁ 的脉冲进行计数，测定值保存到 D，当前值保存到 D+1，剩余时间保存到 D+2 (ms) 中。

重复这个操作，可以在测量值 D 中，得到脉冲密度 (也就是与转速成比例的值)。



指令输入



5.8.8. PLSY

概要

发出脉冲信号用的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

D	PLSY		16 位指令 7 步	PLSY 连续执行型	32 位指令 13 步	DPLSY 连续执行型
---	------	--	---------------	------------	----------------	-------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	频率数据（Hz）或是保存数据的字软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	脉冲量数据或是保存数据的字软元件编号	BIN16/32 位
D	输出脉冲的位软元件（Y）编号	位

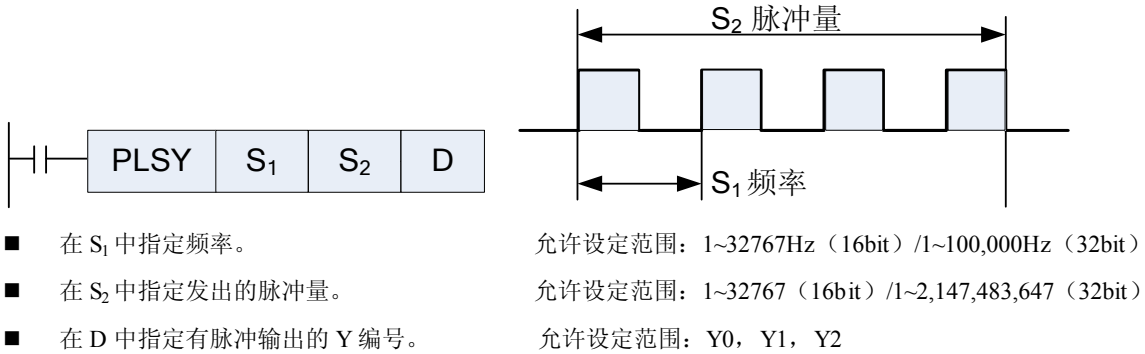
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D		▲															●				

▲：请指定基本单元的晶体管输出的 Y0，Y1，Y2。

功能和动作说明

从输出 YD 中输出 S₂ 个频率为 S₁ 的脉冲串。



5.8.9. PWM

概要

指定了脉冲的周期和 ON 时间的脉冲输出的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

PWM	16 位指令 7 步	PWM 连续执行型	32 位指令
-----	---------------	-----------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	脉宽（ms）数据或是保存数据的字软元件编号	BIN16 位
S ₂	周期（ms）数据或是保存数据的字软元件编号	BIN16 位
D	输出脉冲的软元件（Y）编号	位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D		▲															●				

▲：请指定基本单元的晶体管输出 Y000、Y001、Y002

功能和动作说明

以周期[S₂ms/μs]单位输出 ON 脉冲宽度为 S₁ 的脉冲。



- 在 S₁ 中指定脉宽 t。设定范围：0~32767（ms/μs）
- 在 S₂ 中指定周期 T₀。设定范围 1~32767（ms/μs）
- 在 D 中指定输出脉冲的 Y 编号。Y0，Y1，Y2

相关软元件

标志位	动作
M8180	PWM 微毫秒切换 ON：微秒 OFF：毫秒

5.8.10. PLSR

概要

带加减速功能的脉冲输出指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

PC1M
V1.01

1. 指令格式

D	PLSR		16 位指令 9 步	PLSR 连续执行型	32 位指令 17 步	DPLSR 连续执行型
---	------	--	---------------	------------	----------------	-------------

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存最高频率（Hz）数据，或是数据的字软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	保存总的脉冲数（PLS）数据，或是数据的字软元件编号	BIN16/32 位
S ₃	保存加减速时间（ms）数据，或是数据的字软元件编号	BIN16 位
D	输出脉冲的软元件（Y）编号	位

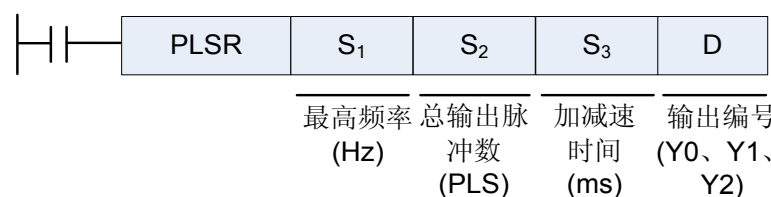
3. 对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₃							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D		▲															●				

▲：请对基本单元的晶体管输出的 Y000、Y001、Y002 做指定。

功能和动作说明

从输出 YD 输出脉冲，其最高频率 S₁，执行 S₃ms 时间的加减速，输出脉冲数仅为 S₂



- 在 S₁ 中指定频率。
允许设定范围：1~32767Hz（16bit）/1~100,000Hz（32bit）
- 在 S₂ 中指定发出的脉冲量。
允许设定范围：1~32767（16bit）/1~2,147,483,647（32bit）
- 加减速时间（ms）。
允许设定范围：50~5000ms
- 在 D 中指定有脉冲输出的 Y 编号。
允许设定范围：Y0，Y1，Y2

5.9. 方便指令

5.9.1. IST

概要

在采用步进梯形图的程序中，对初始化状态以及特殊辅助继电器进行自动控制的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

IST	16 位指令 7 步	IST 连续执行型	32 位指令
-----	---------------	-----------	--------

2.设定数据

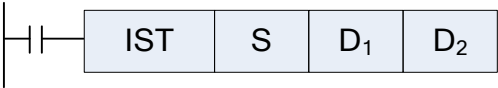
操作数	内容	数据类型
S	运行模式的切换开关的起始软元件编号	位
D ₁	自动模式下实用状态的最小状态编号[D ₁ <D ₂]	位
D ₂	自动模式下实用状态的最大状态编号[D ₁ <D ₂]	位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●	●	●														●				
D ₁						▲											●				
D ₂						▲											●				

▲：S20～S899

功能和动作说明



- 在 S 中指定运行模式的起始输入。
- D₁ 中指定实用状态的最小编号。
- D₂ 中指定实用状态的最大编号。

5.9.2. SER

概要

从数据表中检索相同数据、以及最大值、最小值的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	SER	P	16 位指令 9 步	SER 连续执行型 SERP 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DSER 连续执行型 DSERP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	----------------	---------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	检索相同数据、最大值、最小值的起始软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	检索相同数据、最大值、最小值的参考值或是其保存目标软元件编号	BIN16/32 位
D	检索相同数据、最大值、最小值后，保存这些个数的起始软元件编号	BIN16/32 位
n	检索相同数据、最大值、最小值的个数 [16 位指令时：1~256，32 位指令时：1~128]	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

对以 S₁ 开始的 n 个数据进行检索，检索与 S₂ 的数据相同的数据，并将结果保存在 D~D+4 中。

被检索的数据的内容及结果：

- 存在相同的数据时
在以 D 开始的 5 个软元件中，保存相同数据的个数，初次/最终的位置以及最大值，最小值的位置。
- 不存在相同数据时
在以 D 开始的 5 个软元件中，保存相同数据的个数，初次/最终的位置以及最大值，最小值的位置。但是，在以 D 开始的 3 个软元件（相同数据的个数，初次/最终的位置）中，0 被保存。

5.9.3. ABSD

概要

对应计数器的当前值，产生多个输出模式的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

D	ABSD		16 位指令 9 步	ABSD 连续执行型	32 位指令 17 步	DABSD 连续执行型
---	------	--	---------------	------------	----------------	-------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存表格数据（上升沿、下降沿）的起始软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	与表格数据比较的当前值监控用计数器编号	BIN16/32 位
D	输出的起始位软元件编号	位
n	表格的行数以及输出的位软元件的点数[1≤n≤64]	BIN16 位

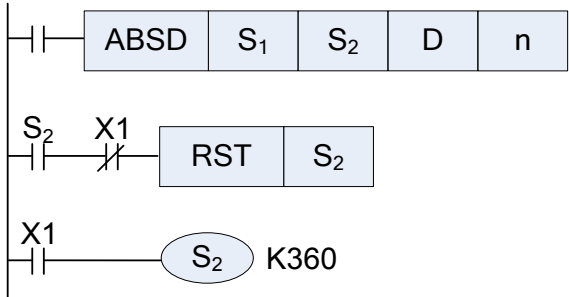
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
S ₂												●					●				
D		●	●														●				
n																		●	●		

功能和动作说明

平台旋转 1 次（0~360 度）期间，使输出 ON/OFF，以此为例说明。（1 度 1 个脉冲的旋转角度信号）

将 S₁ 开始的 n 行表格数据（占用 n 行 X2 点）与计数器的当前值 S₂ 作比较，在旋转 1 次期间，对此 D 开始的连续 n 点输出进行 ON/OFF 控制。



5.9.4. INCD

概要

使用一对计数器，产生多个输出模式的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

INCD	16 位指令 9 步	INCD 连续执行型	32 位指令
------	---------------	------------	--------

2.设定数据

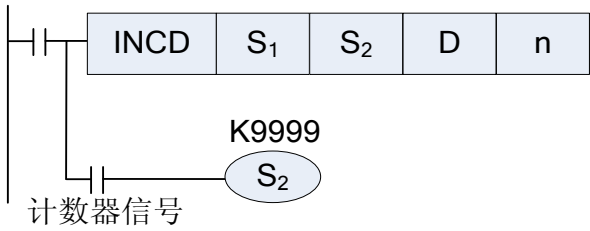
操作数	内容	数据类型
S ₁	保存设定值的起始字软元件编号	BIN16 位
S ₂	监控当前值用的计数器的起始编号	BIN16 位
D	输出的起始位软元件编号	位
n	输出的位软元件的点数[1≤n≤64]	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
S ₂												●					●				
D		●	●			●											●				
n																		●	●		

功能和动作说明

将 S₁ 开始的 n 行表格数据（占用 n 行 X 1 点），与计数器的当前值 S₂ 进行比较，如果一致，则复位，并依次对输出进行 ON/OFF 控制。



5.9.5. TTMR

概要

测量 TTMR 指令为 ON 的时间用的指令。
采用按钮来调节定时器的设定时间的情况下，可使用。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

TTMR	16 位指令 5 步	TTMR 连续执行型	32 位指令
------	---------------	------------	--------

2.设定数据

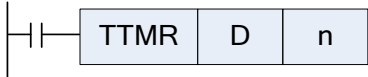
操作数	内容	数据类型
D	保存示教数据的软元件编号	BIN16 位
n	示教数据乘以的倍率数[K0~K2/H0~H2]	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D													●	●			●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

以秒为单位，对指令输入（按键）的按下时间进行测量，然后乘以倍率（10ⁿ）后传送到 D 中。



被传到 D 中的实践是这样的，按下时间为 r0（1s 单位）时，根据 n 的倍率得到实际 D 值，如下所示。

N	倍率	D
K0	r0	D × 1
K1	10r0	D × 10
K2	100r0	D × 100

5.9.6. STMR

概要

用于轻松制作断开延迟定时器、单脉冲定时器、闪烁定时器的指令

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1. 指令格式

STMR	16 位指令 5 步	STMR 连续执行型	32 位指令
------	---------------	------------	--------

2. 设定数据

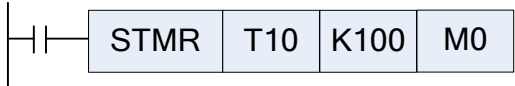
操作数	内容	数据类型
S	使用的定时器编号[T0~T199（100ms 定时器）]	BIN16 位
m	定时器的设定值[1~32,767]	BIN16 位
D	被输出的起始位编号（占用 4 点）	位

3. 对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S											●						●				
m													●	●				●	●		
D		●	●			●											●				

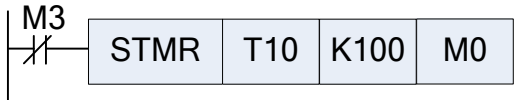
功能和动作说明

将 m 指定的值作为 S 中指定的定时器的设定值，从 D 开始输出 4 点。



M0: 指令触点 OFF 后，经过定时器的设定时间后，在 OFF 的断开延时定时器。

M1: 指令触点从 ON 变为 OFF 后为 ON，经过定时器设定时间后变为 OFF 的单脉冲定时器



M0: 占用

M1: 以定时器的时间间隔，重复执行 ON/OFF 的闪烁（a 触点）。

M2: 以定时器的时间间隔，重复执行 ON/OFF 的闪烁（b 触点）。

5.9.7. ALT

概要

输入为 ON 时，使位软元件反转（ON $\longleftrightarrow$ OFF）用的指令

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

ALT	P	16 位指令 3 步	ALT 连续执行型 ALTP 脉冲执行型	32 位指令	
-----	---	---------------	-------------------------	--------	--

2.设定数据

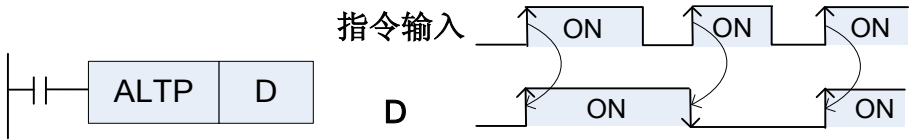
操作数	内容	数据类型
D	交替输出的位软元件编号	位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D		●	●			●											●				

功能和动作说明

指令输入每次从 OFF 变为 ON 时，D 中指定的位软元件就执行 ON $\longleftrightarrow$ OFF 的反转。



5.9.8. RAMP

概要

在开始（初始值）和结束（目标值）的 2 个值之间，按照指定的 n 次得到变化的数据的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

RAMP	16 位指令 9 步	RAMP 连续执行型	32 位指令
------	---------------	------------	--------

2.设定数据

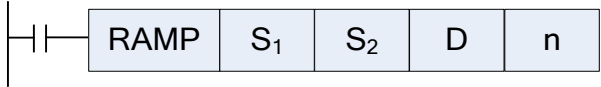
操作数	内容	数据类型
S ₁	保存设定的斜坡初始值的软元件编号	BIN16 位
S ₂	保存设定的斜坡目标值的软元件编号	BIN16 位
D	保存斜坡的当前值数据的软元件编号	BIN16 位
n	斜坡的转移时间（扫描）	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●				
S ₂													●	●			●				
D													●	●			●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

先指定开始的值 S₁ 和要结束的值 S₂，当指令输入为 ON 后，在每个扫描周期中，将按照 n 中指定的次数进行等分和模拟量输出相结合，可以输出缓冲启动/停止指令



- D+1 中保存扫描次数（0→n 次）
- 从开始到结束所需时间，为运算周期 X n 个扫描。
- 如果在动作过程中断开指令输入，则变为执行中断的状态
(D 当前数值数据，保持；D+1 扫描次数被清除)，再次置 ON 后，D 被清除，从 S1 开始重新动作。
- 转移结束后，指定执行结束标志位 M8029 动作，D 的值返回到 S1 的值

软元件	名称	内容
M8029	指令执行结束	N 个扫描周期后，D=S2 时置 ON
M8026	RAMP 模式	请参考上面的模式标志位（M8026）的操作

5.9.9. SORT

概要

该指令是用于将数据（行）和群数据（列）构成的数据表格，以指定的群数据（列）为标准，按照行单位将数据表格重新升序排列。在这个指令中，群数据（列）被保存在连续的软元件中。此外，数据（行方向）被保存在连续的软元件中。还有便于增加数据（行），支持升序/降序排列的 SORT2 指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

SORT	16 位指令 11 步	SORT 连续执行型	32 位指令
------	----------------	------------	--------

2.设定数据

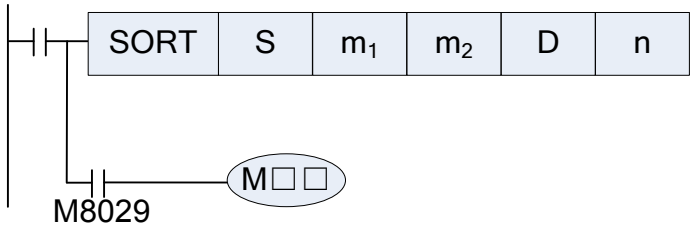
操作数	内容	数据类型
S ₁	保存数据表格的软元件的起始编号[占用 m ₁ ×m ₂ 点]	BIN16 位
m ₁	数据（行）数[1~32]	BIN16 位
m ₂	群数据（列）数[1~6]	BIN16 位
D	保存运算结果的软元件的起始编号[占用 m ₁ ×m ₂ 点]	BIN16 位
n	作为排列标准的群数据（列）的列编号[1~m ₂]	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●							
m ₁																		●	●		
m ₂																		●	●		
D													●	●							
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

从 S 开始的（m₁×m₂）点的数据表格（排序）中，以 n 列的群数据为标准，按照升序重新排列数据行，然后保存在从 D 开始的（m₁×m₂）点的数据表格（排序后）中。



■ 指令输入为 ON 时开始数据的排序，M1 个扫描后数据排序结束，指令执行结束标志位 M8029 为 ON。

5.10. 外部设备 I/O 指令

5.10.1. SEGD

概要

数据译码后，点亮 7 段数码管（1 位数）的指令。

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

SEGD	P	16 位指令 5 步	SEGD 连续执行型 SEGDP 脉冲执行型	32 位指令	
------	---	---------------	---------------------------	--------	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	译码的起始字软元件	BIN16 位
D	保存 7 段码显示用数据的字软元件编号	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

将 S 的低 4 位（1 位数）的 0~F（16 进制数）译码成 7 段码显示用的数据，并保存到 D 的低 8 位中。



5.10.2. ASC

概要

将半角/英文数字字符串转换成 ASCII 码的指令。
用于在外部显示器中选择显示多个消息。

PC2MU	PC2M
V1. 01	V1. 01

1.指令格式

ASC	16 位指令 11 步	ASC 连续执行型	32 位指令
-----	----------------	-----------	--------

2.设定数据

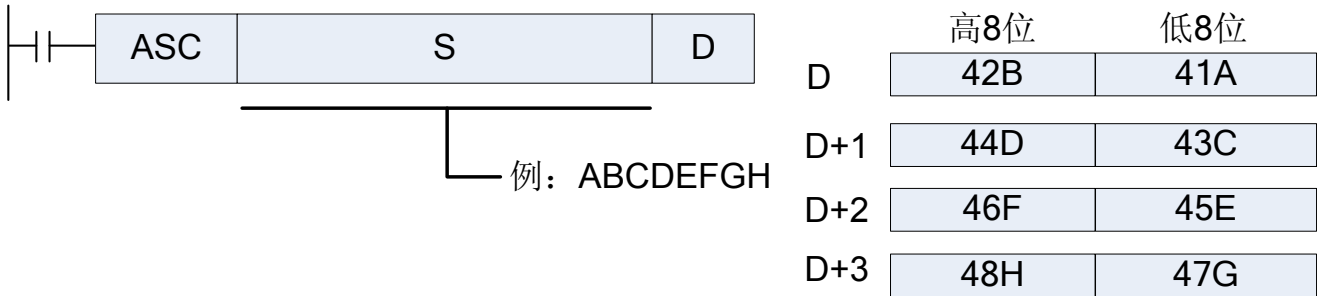
操作数	内容	数据类型
S	从计算机输入的 8 个字符的半角英文数字	字符串（ASCII 码）
D	保存 ASCII 数据的起始字软元件编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S																					
D											●	●	●	●			●				

功能和动作说明

将 S 中指定的半角、英文、数字字符串转换成 ASCII 码后，依次传送到 D 中
在 S 中处理 A~Z、0~9、符号的半角字符。（不处理全角字符串）
在用编程工具编程时，输入字符串
转换后的 ASCII 码按照低 8 位、高 8 位的顺序，每 2 个字符/1 个字节地保存在 D 中。



5.10.3. FROM

概要

将特殊功能单元/模块的缓冲存储区（BFM）中的内容读入可编程控制器的指令。用该指令一次读取多个缓冲存储区（BFM）的数据时，有可能发生看门狗定时器出错。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1. 01	V1. 01	V1. 01

1.指令格式

D	FROM	P	16 位指令	FROM 连续执行型	32 位指令	DFROM 连续执行型
			9 步	FROMP 脉冲执行型	17 步	DFROMP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
m ₁	特殊功能单元/模块的单元号（从基本单元的右侧开始依次为 K0~K7）	BIN16/32 位
m ₂	传送源缓冲存储区（BFM）编号	BIN16/32 位
D	传送目标软元件编号	BIN16/32 位
n	传送点数	BIN16/32 位

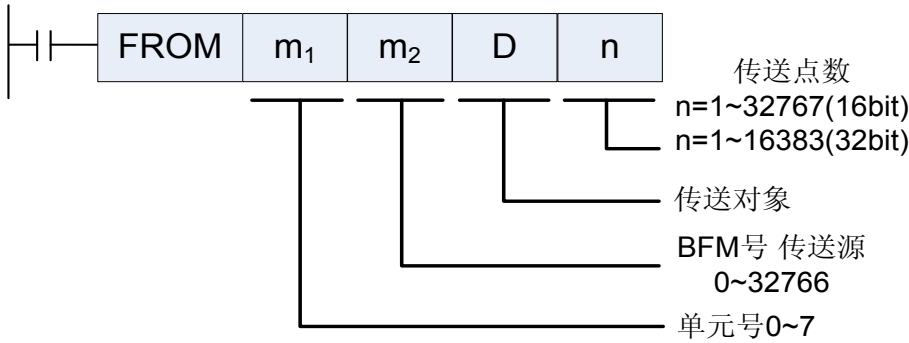
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
m ₁													●	●				●	●		
m ₂													●	●				●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●					
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

特殊扩展（BFM）→可编程控制器（字软元件）

将单元号为 m₁ 的特殊功能模块中的缓冲存储区（BFM）m₂ 开始的 n 点 16 位数据传送到（读出）可编程控制器以 D 开始的 n 点中。



软元件	名称	内容
M8028	允许中断标志位	OFF：禁止中断（FROM/TO 指令处理后执行中断） FROM/TO 指令也可以在中断程序中使用。
		ON：允许中断 不能在中断程序中使用 FROM/TO 指令

5.10.4. TO

概要

将数据从可编程控制器中写入到特殊功能单元/模块的缓冲存储区（BFM）中的指令。用该指令一次向多个缓冲存储区（BFM）写入数据时，有可能发生看门狗定时器出错。即使分割写入数据也不会对控制产生影响时，请使用 WBFM 指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1. 01	V1. 01	V1. 01

1.指令格式

D	TO	P	16 位指令 9 步	T0 连续执行型 TOP 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DT0 连续执行型 DTOP 脉冲执行型
---	----	---	---------------	-----------------------	----------------	-------------------------

2.设定数据

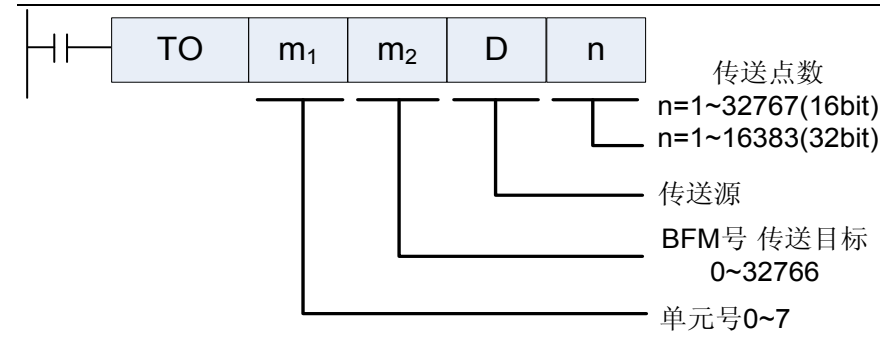
操作数	内容	数据类型
m ₁	特殊功能单元/模块的单元号（从基本单元的右侧开始依次为 K0~K7）	BIN16/32 位
m ₂	传送目标缓冲存储区（BFM）编号	BIN16/32 位
S	保存传送源数据的软元件编号	BIN16/32 位
n	传送点数	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
m ₁													●	●				●	●		
m ₂													●	●				●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

可编程控制器（字软元件）→特殊扩展（BFM）
将可编程控制器中 S 起始的 n 点 16 位数据传送到（写入）单元号为 m1 的特殊功能模块中的缓冲存储区（BFM）m2 开始的 n 点中。



软元件	名称	内容
M8028	允许中断标志位	OFF：禁止中断（FROM/TO 指令处理后执行中断） FROM/TO 指令也可以在中断程序中使用。
		ON：允许中断 不能在中断程序中使用 FROM/TO 指令

5.11. 外部设备 SER 指令

5.11.1. RS

概要

通过 COM1 进行无协议通信，从而执行数据的发送和接收的指令

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

RS	16 位指令 5 步	RS 连续执行型	
----	---------------	----------	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存发送数据的数据寄存器的起始软元件	BIN16 位/字符串
m	发送数据的字节数[设定范围 0~4096]	BIN16
D	数据接收结束时，保存接收数据的数据寄存器的起始软元件	BIN16 位/字符串
n	接收数据的字节数[设定范围 0~4096]	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●				
m													●	●				●	●		
D													●	●			●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

该指令是用于通过 COM1 进行无协议通信，从而指令数据的发送和接收的指令。

RS	S	m	D	n
----	---	---	---	---

5.11.2. PRUN

概要

这个指令是将被指定了位数的 S 和 D 的软元件编号作为 8 进制数处理，并传送数据

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

D	PRUN	P
---	------	---

16 位指令 5 步	PRUN 连续执行型 PRUNP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

32 位指令 9 步	DPRUN 连续执行型 DPRUNP 脉冲执行型
---------------	-----------------------------

2.设定数据

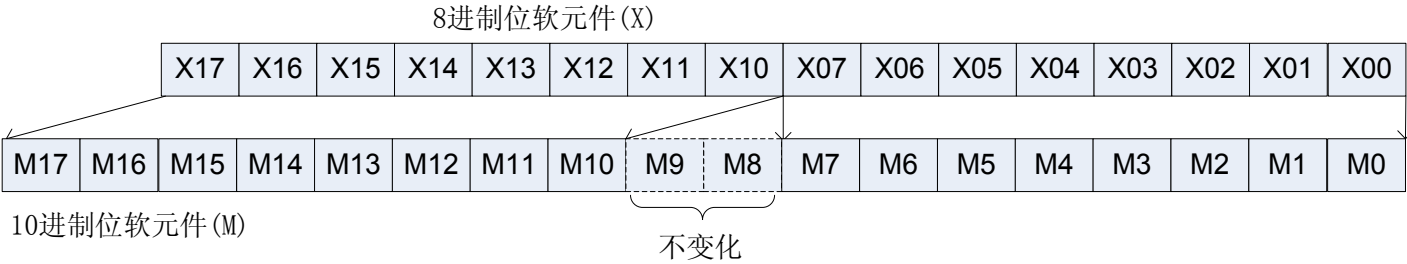
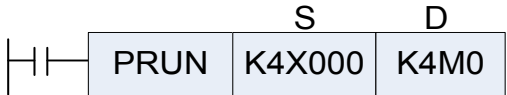
操作数	内容	数据类型
S	位数指定	BIN16/32 位
D	传送目标软元件编号	BIN16/32 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●		●								●				
D								●	●								●				

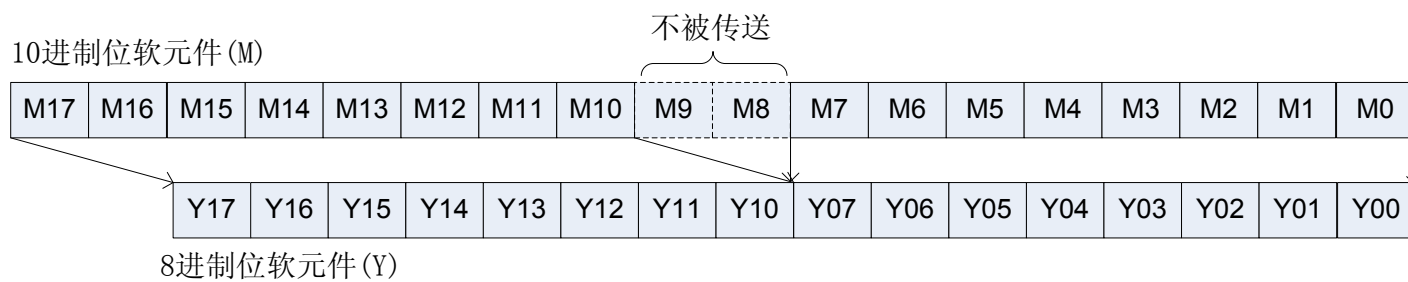
功能和动作说明

8 进制位软元件→10 进制位软元件



10 进制位软元件→8 进制位软元件





5.11.3. ASCII

概要

将 HEX 转换成 ASCII 码的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

ASCII	P	16 位指令	ASCII 连续执行型		
		7 步	ASCIP 脉冲执行型		

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存要转换的 HEX 的软元件的起始编号	BIN16 位
D	保存转换后的 ASCII 码的软元件的起始编号	字符串（仅 ASCII）
n	要转换的 HEX 的字符数（位数）[设定范围：1~256]	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

将 S 开始的软元件中保存的 HEX 的 n 个字符（位数）转换成 ASCII 码，然后保存到 D 开始的软元件中。

- 在这个指令中，作为转换时使用的模式有 16 位模式和 8 位模式。

┌─┴─┐	ASCII	S	D	n
-------	-------	---	---	---

5.11.4. HEX

概要

将 ASCII 码转换成 HEX 的指令

PC2MU	PC2M	PC1M
V1. 01	V1. 01	V1. 01

1.指令格式

HEX	P	16 位指令	HEX 连续执行型		
		7 步	HEXP 脉冲执行型		

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存要转换的 ASCII 码的软元件的起始编号	字符串（仅 ASCII 码）
D	保存转换后的 HEX 码的软元件的起始编号	BIN16/32 位
n	要转换的 ASCII 码的字符数（字节数）[设定范围：1~256]	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

将 S 开始的软元件中保存的 ASCII 码的 n 个字符转换成 HEX 代码，然后保存到 D 开始的软元件中。

- 在这个指令中，作为转换时使用的模式有 16 位模式和 8 位模式。

HEX	S	D	n
-----	---	---	---

5.11.5. CCD

概要

在通信等中使用的出错校验方法有水平校验以及和校验，该指令是用于计算校验值的。

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

CCD	P	16 位指令 7 步	CCD 连续执行型 CCDP 脉冲执行型		
-----	---	---------------	-------------------------	--	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	对象软元件的起始编号	BIN16 位/字符串
D	保存计算出的数据和软元件的起始编号	BIN16 位/字符串
n	数据数（设定范围 1~256）	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●			●				
D								●	●	●	●	●	●	●			●				
n													●	●				●	●		

功能和动作说明

计算出 S~D+n-1 中保存的数据的总和及水平校验，将总和数据保存在 D 中，将水平校验保存在 D+1 中。

■ 在这个指令中，作为计算时使用的模式有 16 位模式和 8 位模式。

┌─┴─┐	CCD	S	D	n
-------	-----	---	---	---

5.11.6. PID

概要

该指令用于执行根据输入的变化量而改变输出值的 PID 控制。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1. 01	V1. 01	V1. 01

1.指令格式

PID	16 位指令 9 步	PID 连续执行型	
-----	---------------	-----------	--

2.设定数据

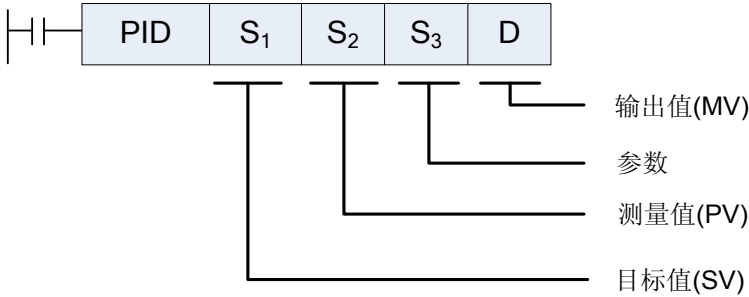
操作数	内容	数据类型
S ₁	保存目标值（SV）的数据寄存器编号	BIN16 位
S ₂	保存测量值（PV）的数据寄存器编号	BIN16 位
S ₃	保存参数的数据寄存器编号	BIN16 位
D	保存输出值（MV）的数据寄存器编号	BIN16 位

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●							
S ₂													●	●							
S ₃													●	●							
D													●	●							

功能和动作说明

执行对目标 S₁、测量值 S₂、参数 S₃~S₃+6 进行设定的程序后，每隔采样时间 S₃将运算结果（MV）保存到输出值 D 中。



5.12. 数据传送 2

5.11.1. ZPUSH

概要

暂时保存变址寄存器 V0~V7，Z0~Z7 的当前值的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

ZPUSH	P	16 位指令 3 步	ZPUSH 连续执行型 ZPUSHP 连续执行型	32 位指令	
-------	---	---------------	-----------------------------	--------	--

2.设定数据

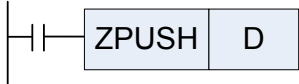
操作数	内容	数据类型
D	暂时保存的变址寄存器 V0~V7，Z0~Z7 的当前值的软元件起始编号； D：成批保存次数 D+1~D+16×成批保存次数：成批保存的数据保存的位置	BIN16 位

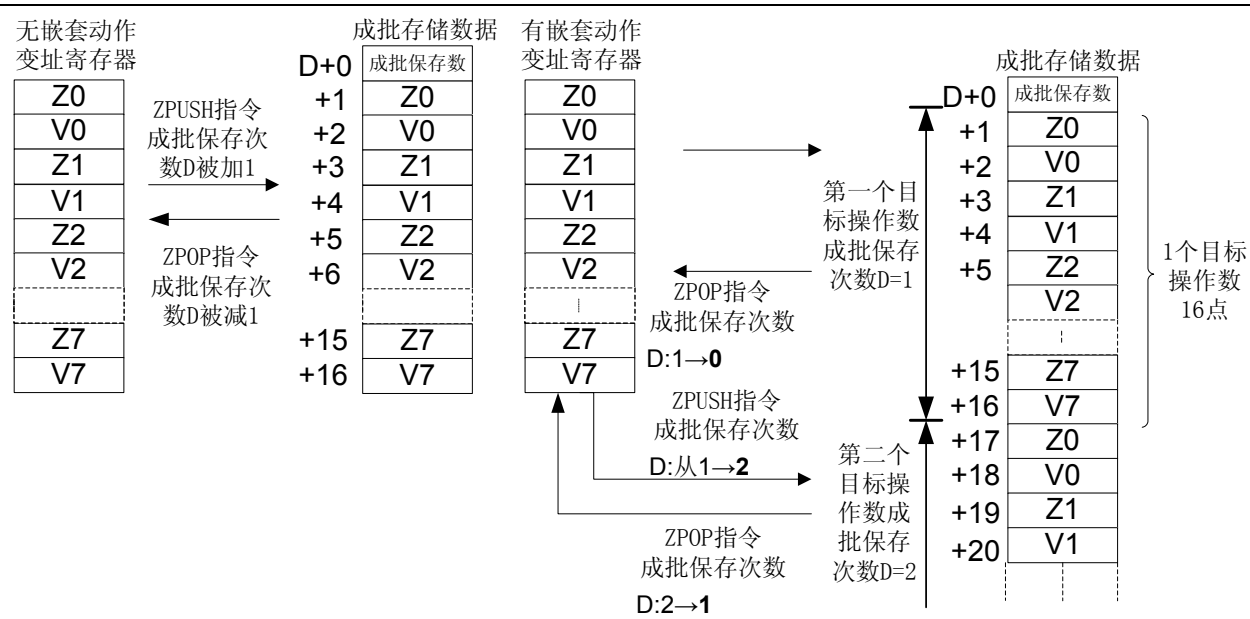
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
D														●	●									

功能和动作说明

将变址寄存器 V0~V7，Z0~Z7 的内容成批保存到 D 开始的软元件中，成批保存了变址寄存器后，成批保存次数 D 就被加 1。





5.12.2. ZPOP

概要

将暂时成批保存的变址寄存器 V0~V7，Z0~Z7 中的内容恢复回去。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

16 位指令 3 步	ZPOP	P	32 位指令	
	ZPOPP			

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	暂时保存的变址寄存器 V0~V7，Z0~Z7 的当前值的软元件起始编号； D：成批保存次数 D+1~D+16×成批保存次数：成批保存的数据保存的位置	BIN16 位

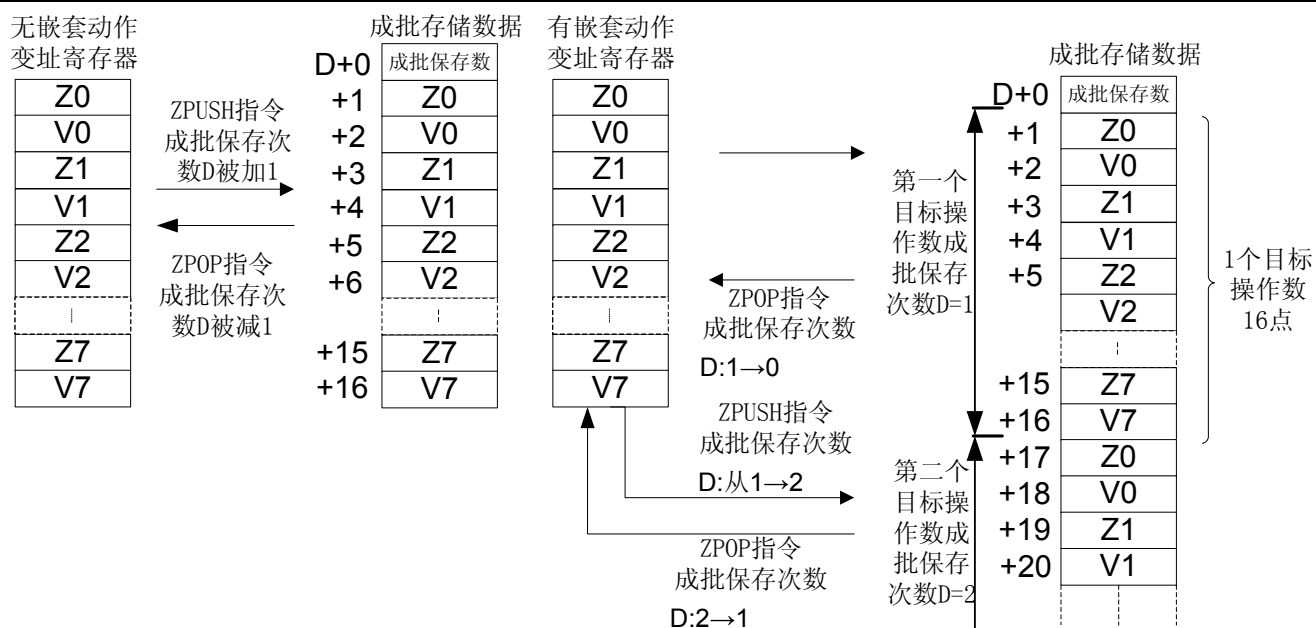
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
D														●	●									

功能和动作说明

将使用 ZPUSH 指令被暂时成批保存到 D 开始的软元件中的变址寄存器 V0~V7，Z0~Z7 的内容恢复到原来的变址寄存器中。变址寄存器的内容恢复后，成批保存次数 D 就被减 1。





5.13. 浮点数运算指令

5.13.1. ECMP

概要

比较 2 个数据（2 进制浮点数），将结果（大于、等于或小于）输出到软元件（3 点）中的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	ECMP	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令	DECMP 连续执行型
3 位	DECMP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存要比较的 2 进制浮点数数据的软元件编号	实数（2 进制）*1
S ₂	保存要比较的 2 进制浮点数数据的软元件编号	
D	输出结果的起始位软元件编号（占用 3 点）	位

*1. 指定了常数（K、H）时，先将数值自动从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

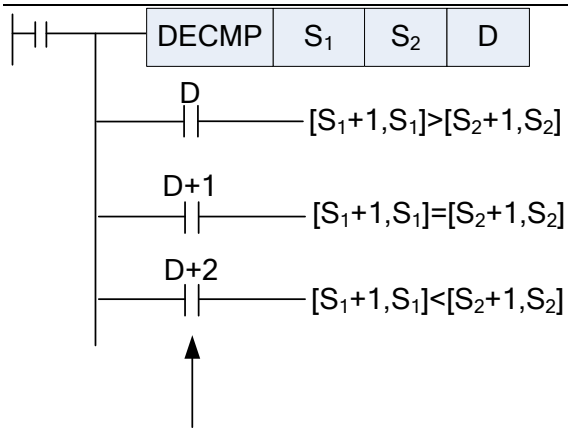
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●	●	●	●	
S ₂													●	●			●	●	●	●	
D		●	●			●											●				

功能和动作说明

将比较值[S₁+1, S₁]和比较源[S₂+1, S₂]作为浮点数数据进行比较，然后根据比较的结果（小于、等于或大于）将 D、D+1、D+2 中的某一位置 ON。

■ [S₁+1, S₁]、[S₂+1, S₂]中指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换成 2 进制浮点数后再处理



5.13.2. EMOV

概要

传送 2 进制浮点数数据的指令。

PC2MU
V1.01

1.指令格式

D	EMOV	P	16 位指令		32 位指令	DEMOV 连续执行型
					9 步	DEMOVP 脉冲执行型

2.设定数据

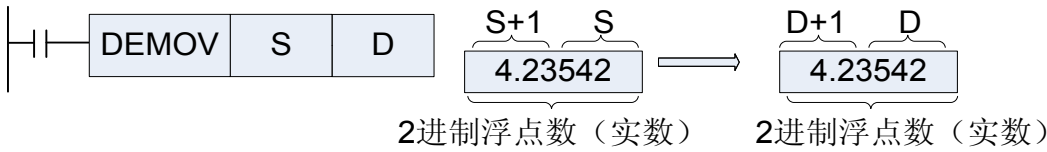
操作数	内容	数据类型
S	传送源的 2 进制浮点数数据，或是保存数据的软元件编号	实数（2 进制）
D	保存 2 进制浮点数数据的软元件编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

将传送源[S+1， S]的内容传送到[D+1， D]。



5.13.3. EZCP

概要

将上下 2 点的比较范围和数据（2 进制浮点数）进行比较，根据其结果输出到位软元件（3 点）中的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01
----------------	---------------

1.指令格式

D	EZCP	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令	DEZCP 连续执行型
13 位	DEZCPP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存要比较的 2 进制浮点数数据的软元件编号	实数（2 进制）*1
S ₂	保存要比较的 2 进制浮点数数据的软元件编号	
S	保存要比较的 2 进制浮点数数据的软元件编号	
D	输出结果的起始位软元件编号（占用 3 点）	位

*1. 指定了常数（K、H）时，先将数值自动从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

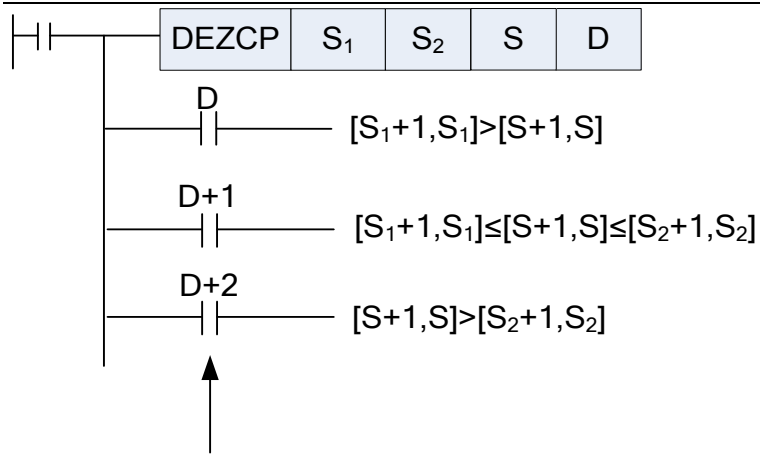
3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●	●	●	●	
S ₂													●	●			●	●	●	●	
S													●	●			●	●	●	●	
D		●	●			●											●				

功能和动作说明

将比较值[S₁+1，S₁]、[S₂+1，S₂]和比较源[S+1，S]作为浮点数数据进行比较，然后根据比较的结果（小于、等于或大于）将 D、D+1、D+2 中的某一位置 ON。

- [S₁+1，S₁]、[S₂+1，S₂]中指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换成 2 进制浮点数后再处理



即使指令输入OFF，不执行DECMP指令，D~D+2也能保持指令输入OFF之前的状态

5.13.4. EBCD

概要

将软元件中的 2 进制浮点数转换成 10 进制浮点数的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	EBCD	P	16 位指令	32 位指令 13 位	DEBCD 连续执行型 DEBCDP 脉冲执行型
---	------	---	--------	----------------	-----------------------------

2.设定数据

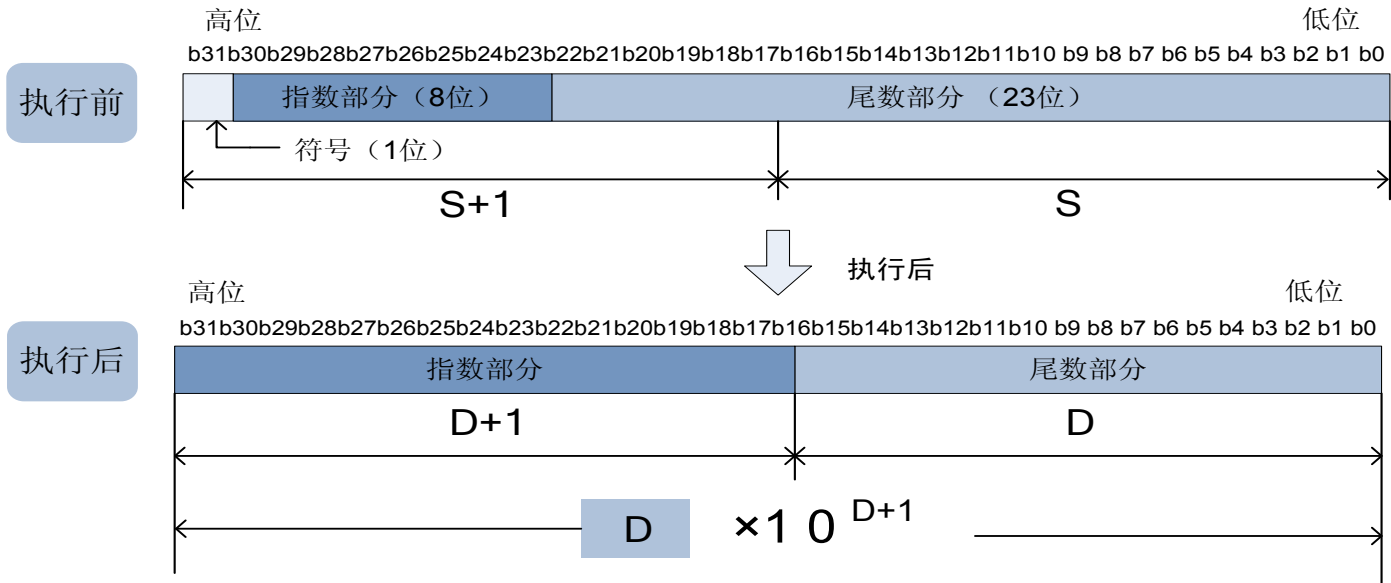
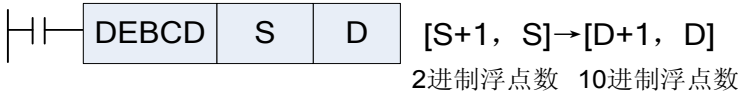
操作数	内容	数据类型
S	保存 2 进制浮点数数据的数据寄存器编号	实数（2 进制）
D	保存被转换的 10 进制浮点数数据的数据寄存器编号	实数（10 进制）

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●				
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1, S]的 2 进制浮点数转换成 10 进制浮点数后，传送到[D+1, D]中



5.13.5. EBIN

概要

将软元件中的 2 进制浮点数转换成 10 进制浮点数的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	EBIN	P	16 位指令	32 位指令 13 位	DEBIN 连续执行型 DEBINP 脉冲执行型
---	------	---	--------	----------------	-----------------------------

2.设定数据

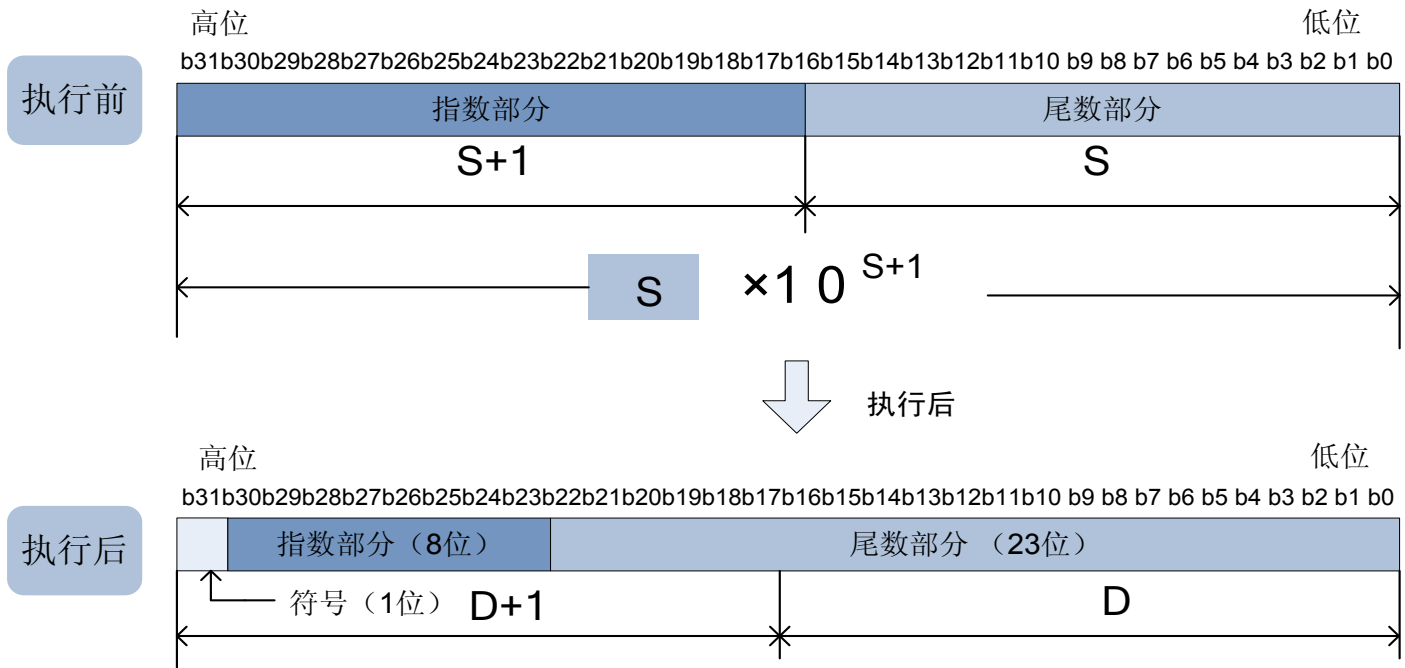
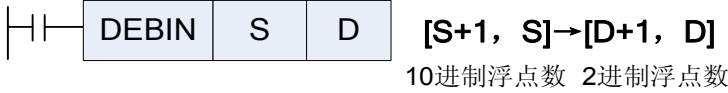
操作数	内容	数据类型
S	保存 2 进制浮点数数据的数据寄存器编号	实数（2 进制）
D	保存被转换的 10 进制浮点数数据的数据寄存器编号	实数（10 进制）

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●				
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1, S]的 10 进制浮点数转换成 2 进制浮点数后，传送到[D+1, D]中



5.13.6. EADD

概要

2 个 2 进制浮点数加法运算的指令

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	EADD	P	16 位指令	32 位指令	DEADD 连续执行型
				3 位	DEADDP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存进行加法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数*1
S ₂	保存进行加法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	
D	保存加法运算后的 2 进制浮点数数据的数据寄存器编号	

*1.指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●	●	●	●	
S ₂													●	●			●	●	●	●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S₁+1, S₁]和[S₂+1, S₂]的 2 进制浮点数数据进行加法运算，并将其运算结果以 2 进制浮点数形式传送到[D+1, D]中。

DEADD	S ₁	S ₂	D	[S ₁ +1, S ₁]+[S ₂ +1,S ₂]→[D+1, D] 2进制浮点数 2进制浮点数 2进制浮点数
-------	----------------	----------------	---	---

5.13.7. ESUB

概要

2 个 2 进制浮点数减法运算的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	ESUB	P	16 位指令	32 位指令 13 步	DESUB 连续执行型 DESUBP 脉冲执行型
---	------	---	--------	----------------	-----------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存执行减法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数（2 进制）*1
S ₂	保存执行减法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数（2 进制）*1
D	保存减法运算后的 2 进制浮点数数据	实数（2 进制）*1

*1.指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

3.对象软元件

操作数	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
种类	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●	●	●	●	
S ₂													●	●			●	●	●	●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

从[S₁+1, S₁]中减去[S₂+1, S₂]的 2 进制浮点数数据，并将其运算结果以 2 进制浮点数形式传送到[D+1, D]中。

┌─┴─┐	DESUB	S ₁	S ₂	D	[S ₁ +1, S ₁]-[S ₂ +1,S ₂]→[D+1, D]
		2进制浮点数	2进制浮点数	2进制浮点数	

5.13.8. EMUL

概要

2 个 2 进制浮点数乘法运算的指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1.指令格式

D	EMUL	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令	DEMUL 连续执行型
13 步	DEMULP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存执行乘法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数（2 进制）*1
S ₂	保存执行乘法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数（2 进制）*1
D	保存运算结果的数据寄存器编号	实数（2 进制）*1

*1.指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●	●	●	●	
S ₂													●	●			●	●	●	●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S₁+1, S₁]和[S₂+1, S₂]的 2 进制浮点数数据相乘，并将其运算结果以 2 进制浮点数形式传送到[D+1, D]中。

┌─┴─┐	DEMUL	S ₁	S ₂	D	[S ₁ +1, S ₁]×[S ₂ +1,S ₂]→[D+1, D]
		2进制浮点数	2进制浮点数	2进制浮点数	

5.13.9. EDIV

概要

2 个 2 进制浮点数除法运算的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	EDIV	P	16 位指令	32 位指令	DEDIV 连续执行型
				13 步	DEDIVP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存执行除法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数（2 进制）*1
S ₂	保存执行除法运算的 2 进制浮点数数据的字软元件编号	实数（2 进制）*1
D	保存的数据寄存器编号	实数（2 进制）*1

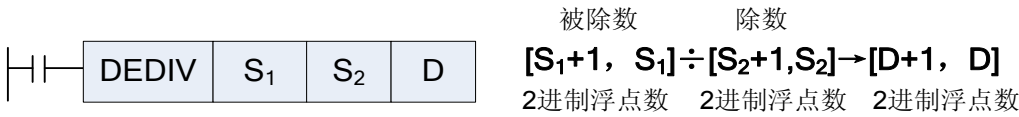
*1.指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁													●	●			●	●	●	●	
S ₂													●	●			●	●	●	●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S₁+1, S₁]和[S₂+1, S₂]的 2 进制浮点数数据相除，并将其运算结果以 2 进制浮点数形式传送到[D+1, D]中。



5.13.10. EXP

概要

该指令是以 e（2.71828）为底的指数运算指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	EXP	P
---	-----	---

16 位指令	

32 位指令	DEXP 连续执行型
9 步	DEXPP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存执行指数运算的 2 进制浮点数数据的软元件起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

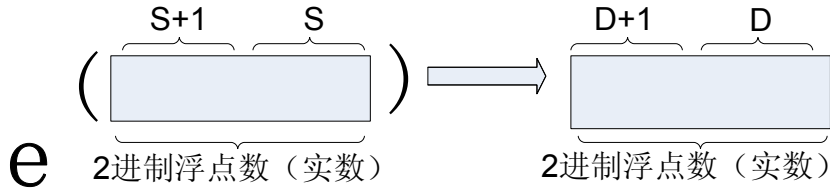
操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

以[S+1, S]为指数做运算，将运算结果保存到[D+1, D]中。



在指数运算中，将底（e）作为“2.71828”进行运算。



5.13.11. LOGE

概要

该指令执行自然对数运算。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	LOGE	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令 9 步	DLOGE 连续执行型
	DLOGEP 脉冲执行型

2.设定数据

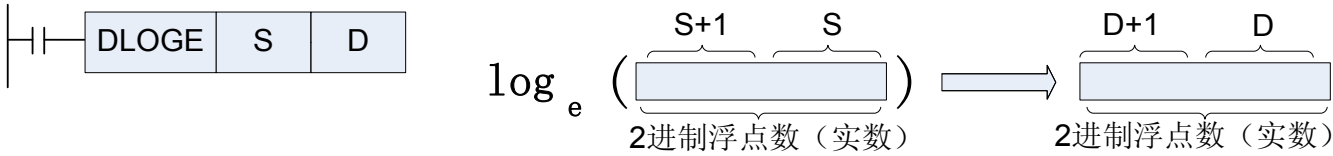
操作数	内容	数据类型
S	保存执行自然对数运算的 2 进制浮点数数据的软元件起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

执行[S+1, S]的自然对数 e 为底时的对数运算，并将运算结果保存到[D+1, D]中。



5.13.12. LOG10

概要

执行常用对数运算的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	LOG10	P
---	-------	---

16 位指令	

32 位指令	DLOG10 连续执行型
9 步	DLOG10P 脉冲执行型

2.设定数据

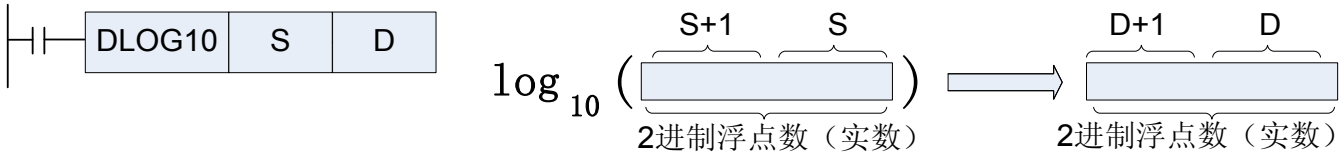
操作数	内容	数据类型
S	保存执行常用对数运算的 2 进制浮点数数据的软元件起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

执行[S+1， S]的常用对数[以 10 为底时的对数]为底时的对数运算，并将运算结果保存到[D+1， D]中。



5.13.13. ESQR

概要

2 进制浮点数开方（开根号）运算的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	ESQR	P	16 位指令		32 位指令	DESQR 连续执行型
					9 步	DESQRP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存执行开方运算的 2 进制浮点数数据的软元件的起始编号	实数（2 进制）*1
D	保存运算结果的数据寄存器编号	实数（2 进制）*1

*1.指定了常数（K、H）时，会自动将数值从 BIN 转换为 2 进制浮点数（实数），再执行指令。

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●	●	●		
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1, S]进行开方运算（2 进制浮点数运算）后，将其结果传送到[D+1, D]中。

	DESQR	S	D	$\sqrt{[S+1, S]} \rightarrow [D+1, D]$ 2进制浮点数 2进制浮点数
---	-------	---	---	---

5.13.14. INT

概要

将 2 进制浮点数，转换成可编程控制器中的一般数据形式 BIN 整数的指令

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1.指令格式

D	INT	P
---	-----	---

16 位指令 5 步	INT 连续执行型
	INTP 脉冲执行型

32 位指令 9 步	DINT 连续执行型
	DINTP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存要转换成 BIN 整数的 2 进制浮点数数据的数据寄存器编号	实数（2 进制）
D	保存转换后的 BIN 整数的数据寄存器编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●				
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1，S]的 2 进制浮点数转换成 BIN 整数后，传送到 D 中。



[S+1，S] →[D]
2进制浮点数 16点BIN整数
小点数以后舍去

5.13.15. ENEG

概要

使 2 进制浮点数（实数）数据的符号翻转的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	ENEG	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令 5 步	DENEG 连续执行型
	DENEGP 脉冲执行型

2.设定数据

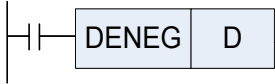
操作数	内容	数据类型
D	保存要执行符号翻转的 2 进制浮点数数据的软元件的起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作 数 种 类	位软元件							位串组合				字元件				特殊 模块	变址			常数			字符 串	指 针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修 饰	K	H	E	“□”	P
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

将[D+1， D]的 2 进制浮点数数据的符号翻转，保存在[D+1， D]中。



5.13.16. SIN

概要

求角度（RAD）的 SIN 值的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	SIN	P	16 位指令	32 位指令	DSIN 连续执行型
				9 步	DSINP 脉冲执行型

2.设定数据

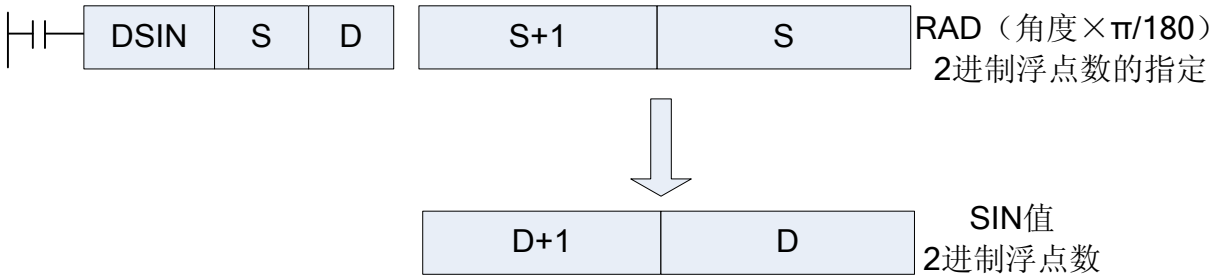
操作数	内容	数据类型
S	保存 2 进制浮点数的 RAD（角度）的软元件编号	实数（2 进制）
D	保存 2 进制浮点数的 SIN 值的软元件编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●			●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1, S]中指定的角度值（2 进制浮点数）转换成 SIN 值后，传送到[D+1, D]中。



5.13.17. COS

概要

求角度（RAD）的 COS 值的指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1.指令格式

D	COS	P
---	-----	---

16 位指令	

32 位指令	DCOS 连续执行型
9 步	DCOSP 脉冲执行型

2.设定数据

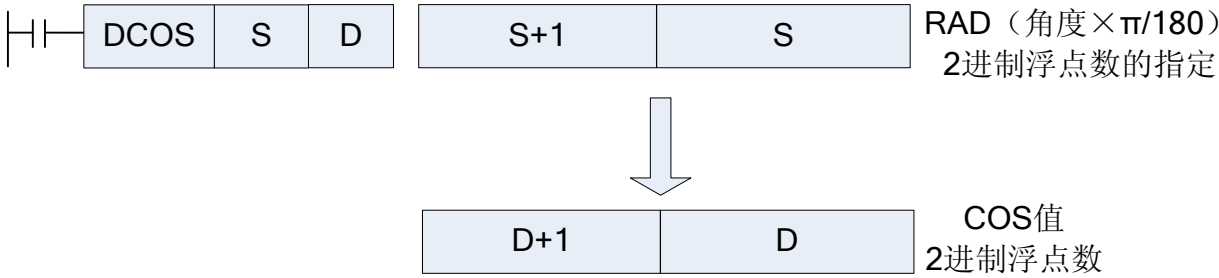
操作数	内容	数据类型
S	保存 2 进制浮点数的 RAD（角度）的软元件编号	实数（2 进制）
D	保存 2 进制浮点数的 COS 值的软元件编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●			●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1, S]中指定的角度值（2 进制浮点数）转换成 COS 值后，传送到[D+1, D]中。



5.13.18. TAN

概要

求角度（RAD）的 TAN 值的指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

1.指令格式

D	TAN	P
---	-----	---

16 位指令	

32 位指令	DTAN 连续执行型
9 步	DTANP 脉冲执行型

2.设定数据

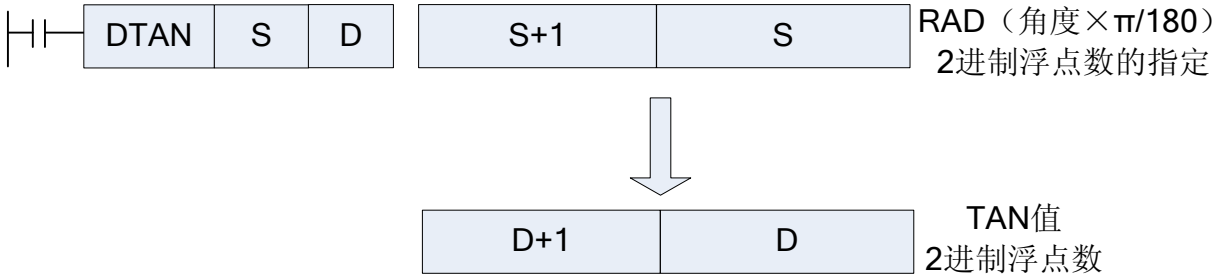
操作数	内容	数据类型
S	保存 2 进制浮点数的 RAD（角度）的软元件编号	实数（2 进制）
D	保存 2 进制浮点数的 TAN 值的软元件编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S													●	●			●			●	
D													●	●			●				

功能和动作说明

将[S+1，S]中指定的角度值（2 进制浮点数）转换成 TAN 值后，传送到[D+1，D]中。



5.13.19. ASIN

概要

执行 SIN^{-1} 运算的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	ASIN	P
---	------	---

16 位指令	
--------	--

32 位指令	DASIN 连续执行型
9 步	DASINP 脉冲执行型

2.设定数据

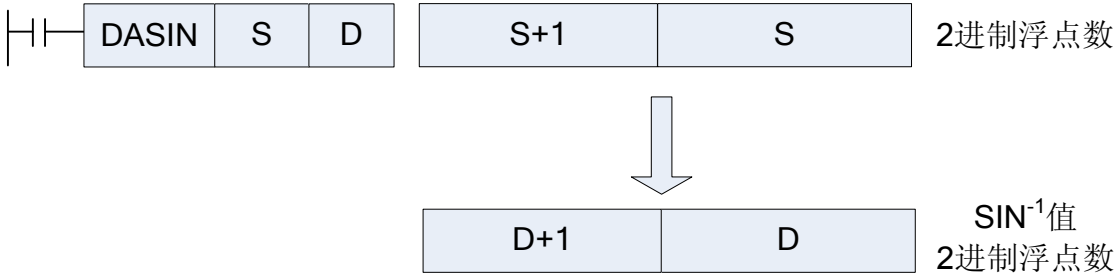
操作数	内容	数据类型
S	保存执行的 SIN^{-1} （反正弦）运算的 SIN 值的软元件的起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

从[S+1， S]的 SIN 值求出角度，将运算结果保存到[D+1， D]中。



5.13.20. ACOS

概要

执行 COS^{-1} 运算的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	ACOS	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令	DACOS 连续执行型
9 步	DACOSP 脉冲执行型

2.设定数据

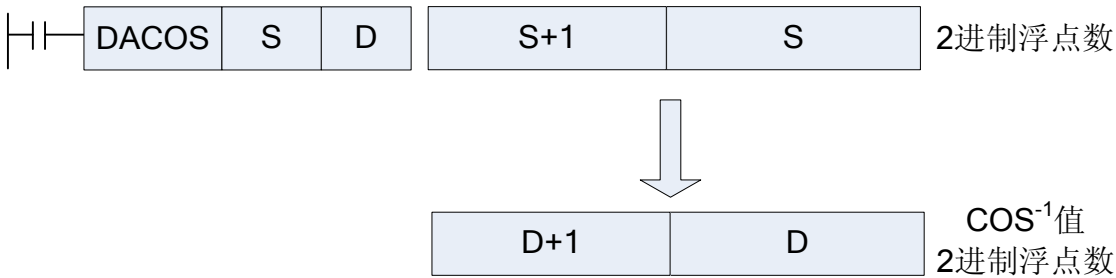
操作数	内容	数据类型
S	保存执行的 COS^{-1} （反余弦）运算的 COS 值的软元件的起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

从[S+1， S]的 COS 值求出角度，将运算结果保存到[D+1， D]中。



5.13.21. ATAN

概要

执行 TAN^{-1} 运算的指令。

PC2MU
V1.25

1. 指令格式

D	ATAN	P
---	------	---

16 位指令	

32 位指令	DATAN 连续执行型
9 步	DATANP 脉冲执行型

2. 设定数据

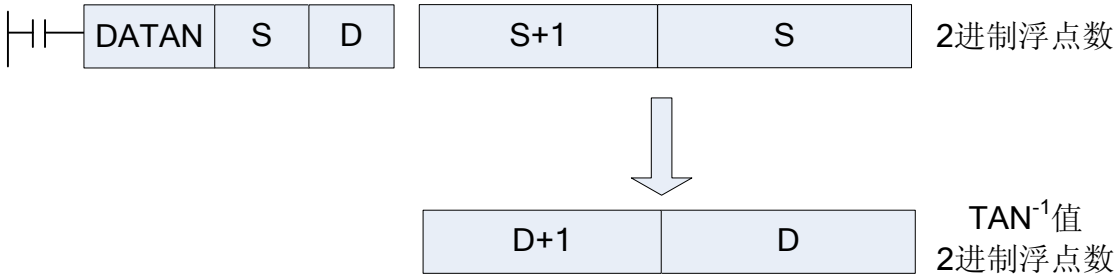
操作数	内容	数据类型
S	保存执行的 TAN^{-1} （反正切）运算的 TAN 值的软元件的起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3. 对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

从[S+1，S]的 TAN 值求出角度，将运算结果保存到[D+1，D]中。



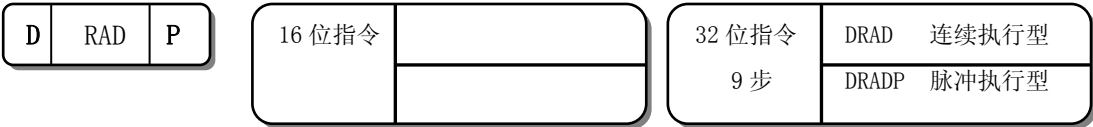
5.13.22. RAD

概要

将角度单位的值转换成弧度单位的指令。

PC2MU
V1. 01

1.指令格式



2.设定数据

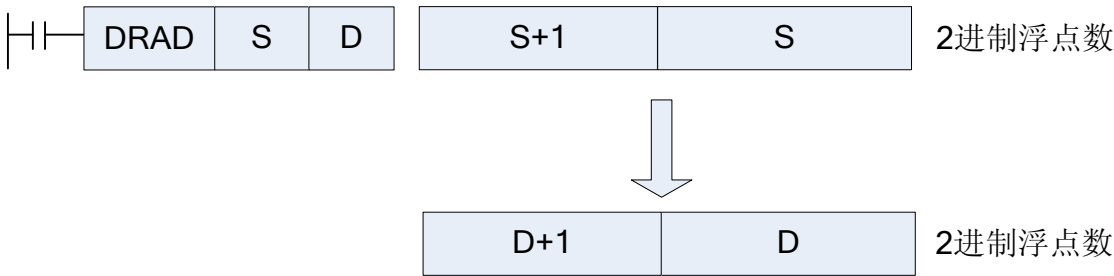
操作数	内容	数据类型
S	保存要转换成弧度单位的角度的软元件起始编号	实数（2 进制）
D	保存运算结果的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

从[S+1， S]的单位从角度单位转换成弧度单位，将运算结果保存到[D+1， D]中。弧度单位=角度单位×Π/180



5.13.23. DEG

概要

将弧度单位的值转换成角度（DEG）单位的指令。

PC2MU
V1.01

1.指令格式

D	DEG	P	16 位指令		32 位指令	DDEG 连续执行型
					9 步	DDEGP 脉冲执行型

2.设定数据

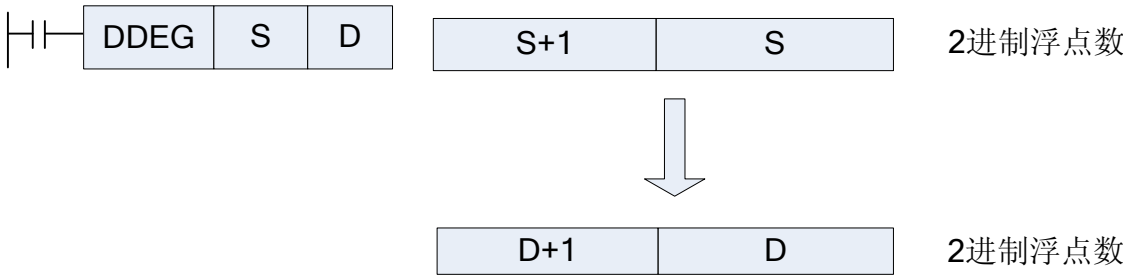
操作数	内容	数据类型
S	保存要转换成角度单位的弧度的软元件起始编号	实数（2 进制）
D	保存已转换成角度单位的值的软元件起始编号	实数（2 进制）

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S														●	●	●			●			●		
D														●	●	●			●					

功能和动作说明

从[S+1, S]的单位从弧度单位转换成角度单位，将运算结果保存到[D+1, D]中。角度单位=弧度单位×180/Π。



5.14. 数据处理 2

5.14.1. WSUM

概要

计算连续的 16 位或是 32 位数据的合计值。

PC2MU
V1. 01

1.指令格式

D	WSUM	P	16 位指令 7 步	WSUM 连续执行型 WSUMP 脉冲执行型	32 位指令 13 步	DWSUM 连续执行型 DWSUMP 脉冲执行型
---	------	---	---------------	---------------------------	----------------	-----------------------------

2.设定数据

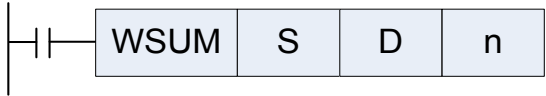
操作数	内容	数据类型
S	保存要算出合计值的数据的软元件起始编号	BIN16/32 位
D	保存合计值的软元件起始编号	BIN32/64 位
n	数据个数 (0<n)	BIN16/32 位

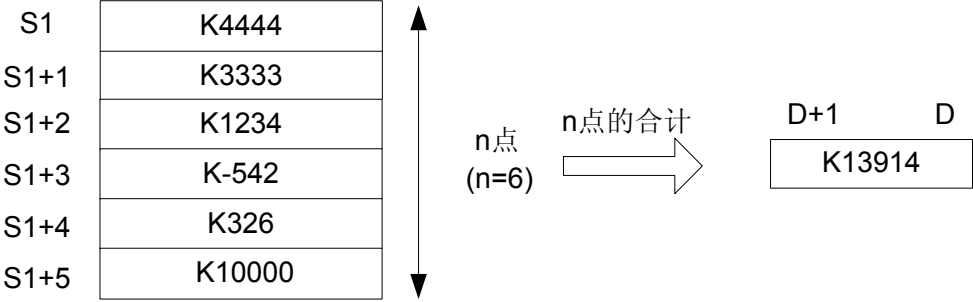
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S												●	●	●	●	●			●					
D												●	●	●	●	●			●					
n														●	●				●	●				

功能和动作说明

从 S 开始的 n 点 16 位数据的合计值，以 32 位数据形式保存在 D 中。





5.14.2. WTOB

概要

将连续的 16 位数据按照字节单位进行分离的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

	WTOB	P	16 位指令 7 步	WTOB 连续执行型	32 位指令	
				WTOBP 脉冲执行型		

2.设定数据

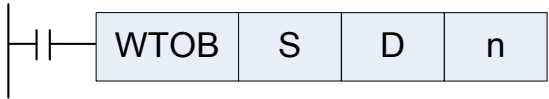
操作数	内容	数据类型
S	保存要按照字节单位进行分离的数据的软元件起始编号	BIN16 位
D	保存已经按照字节单位分离的结果的软元件起始编号	
n	要分离的字节数据个数	

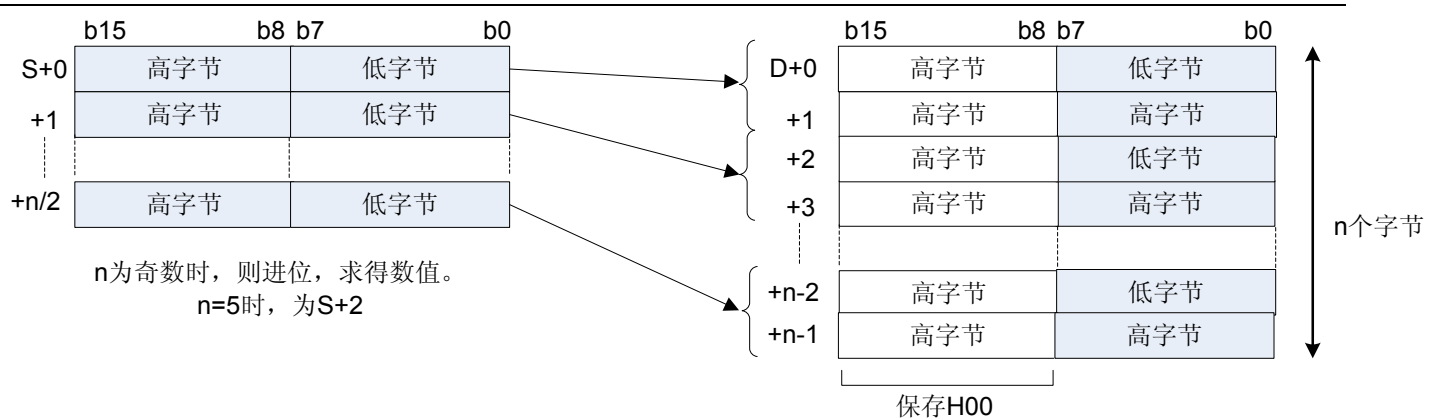
3.对象软元件

操作 数 种 类	位软元件							位串组合				字元件				特 殊 模 块	变址			常数			字 符 串	指 针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修 饰	K	H	E	“□”	P
S												●	●	●	●				●					
D												●	●	●	●				●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明

从 S 开始的 n/2 个软元件中保存的 16 位数据分离成 n 个字节，以下所示保存到以 D 开始的 n 点软元件中。





5.14.3. BTOW

概要

将连续的 16 位数据的低 8 位结合在一起的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

	BTOW	P	16 位指令 7 步	BTOW 连续执行型	32 位指令	
				BTOWP 脉冲执行型		

2.设定数据

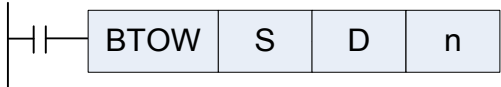
操作数	内容	数据类型
S	保存要按照字节单位结合的数据的软元件起始编号	BIN16 位
D	保存已经按照字节单位结合的结果的软元件起始编号	
n	要结合的字节数据个数	

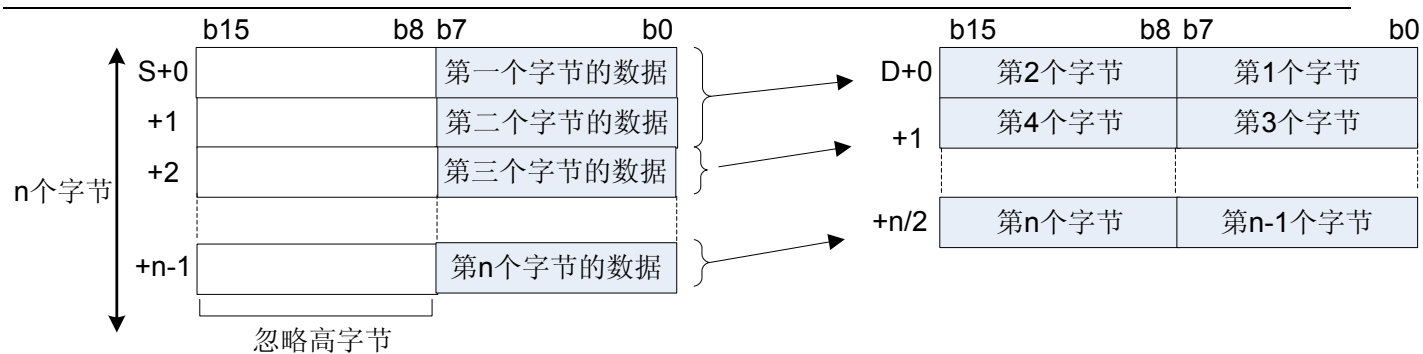
3.对象软元件

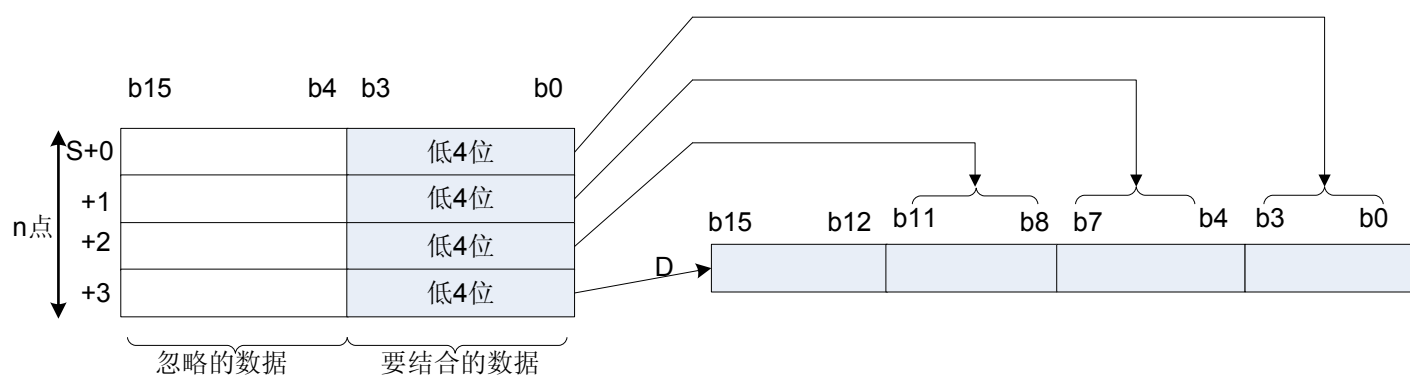
操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S												●	●	●	●				●					
D												●	●	●	●				●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明

从 S 开始的 n 点 16 位数据的低字节结合在一起后的 16 位数据，以下所示保存到以 D 开始的 n/2 点软元件中。







5.14.5. DIS

概要

将 16 位数据以 4 位为单位分离的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

	DIS	P	16 位指令		DIS 连续执行型	32 位指令		
			7 步		DISP 脉冲执行型			

2.设定数据

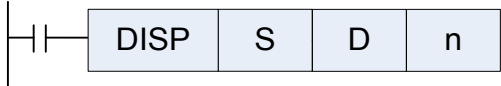
操作数	内容	数据类型
S	保存要分离的数据的软元件编号	BIN16 位
D	保存已分离的数据的软元件编号	
n	分离数（0~4，n=0 时不处理）	

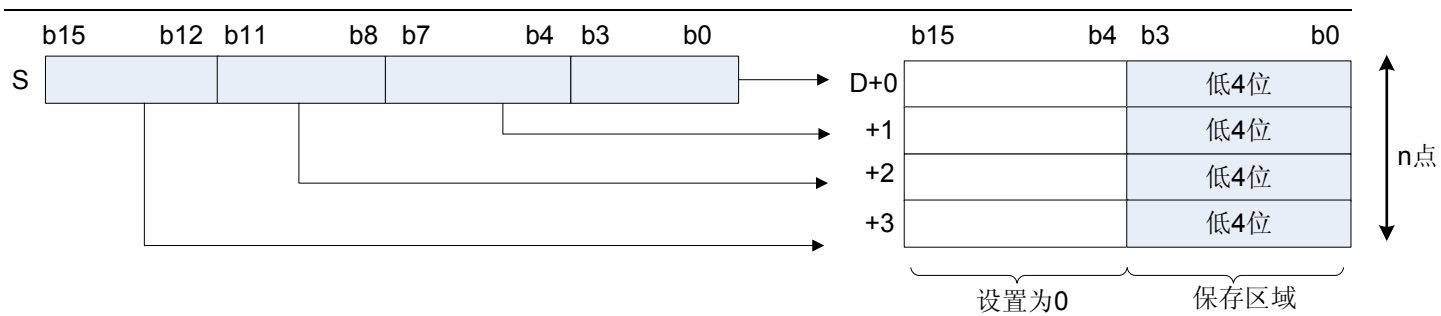
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S												●	●	●	●				●					
D												●	●	●	●				●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明

从 S 的 16 位数据以 4 位结合为单位分离后，如下所示保存到 D 中。





5.14.6. SORT2

概要

以指定的群数据（列）为基准，以行为单位，将由数据（行）和群数据（列）构成的数据表进行升序/降序重新排列的指令。在这个指令中，由于是在连续的软元件中保存数据（行方向），所以便于增加数据（行）。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	SORT2		16 位指令 11 步	SORT2 连续执行型	32 位指令 21 步	DSORT2 连续执行型
---	-------	--	----------------	-------------	----------------	--------------

2.设定数据

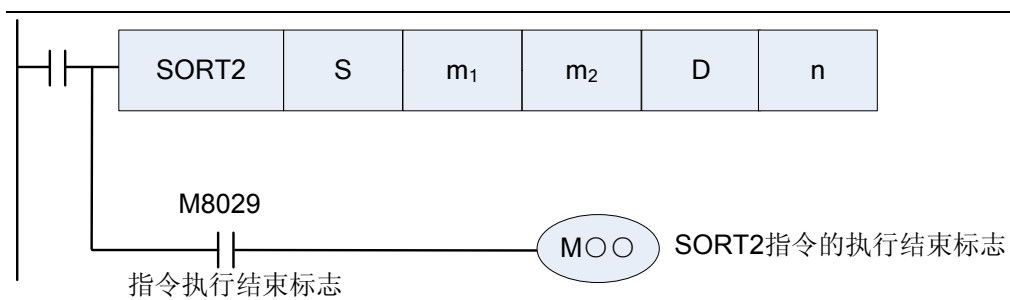
操作数	内容	数据类型
S	保存数据表格的软元件起始编号	BIN16/32 位
m ₁	数据（行）数[1~32]	
m ₂	群数据（列）数[1~6]	
D	保存运算结果的软元件编号[占用 m ₁ ×m ₂ 点]	
n	作为排序标准的群数据（列）的列编号[1~m ₂]	

3.对象软元件

操作数种类	位软元件								位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b		KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S															●	●				●					
m ₁															●	●				●	●	●			
m ₂																				●	●	●			
D															●	●				●					
n															●	●				●	●	●			

功能和动作说明

16 位运算，针对 S 开始的（m₁×m₂）点的数据表格（排序前），以 n 列的群数据为基准，将数据行进行升序或是降序的排列，然后保存到从 D 开始的（m₁×m₂）点的数据表格中。



5.15. 定位指令

定位指令相关特殊辅助继电器和特殊寄存器

特殊辅助继电器	说明
M8112	Y0 DVIT 中断信号逻辑反转
M8113	Y1 DVIT 中断信号逻辑反转
M8114	Y2 DVIT 中断信号逻辑反转
M8115	Y0 DSZR 回归方向
M8116	Y1 DSZR 回归方向
M8117	Y2 DSZR 回归方向
M8140	原点回归指令 DSZR、ZRN 清零信号 Y0 轴输出 Y4; Y1 轴输出 Y5; Y2 轴输出 Y6
M8145	[Y0] 停止脉冲输出的指令
M8146	[Y1] 停止脉冲输出的指令
[M]8147	[Y0] 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)
[M]8148	[Y1] 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)
[M]8178	[Y2] 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)
M8179	[Y2] 停止脉冲输出的指令
M8184	PLSV 的加减速控制
M8185	Y0 DSZR 正转极限
M8186	Y0 DSZR 反转极限
M8187	Y1 DSZR 正转极限
M8188	Y1 DSZR 反转极限
M8189	Y2 DSZR 正转极限
M8190	Y2 DSZR 反转极限
M8191	Y0 DSZR 近点信号逻辑反转
M8192	Y0 DSZR 零点信号逻辑反转
M8193	Y1 DSZR 近点信号逻辑反转
M8194	Y1 DSZR 零点信号逻辑反转
M8195	Y2 DSZR 近点信号逻辑反转
M8196	Y2 DSZR 近点信号逻辑反转

特殊寄存器	说明	
D8082	PLSY、PLSV Y0 实时变速软元件	
D8083		
D8084	PLSY、PLSV Y1 实时变速软元件	
D8085		
D8086	PLSY、PLSV Y2 实时变速软元件	
D8087		
D8088	DSZR Y0 爬行速度	
D8089	DSZR Y0 原点回归速度	
D8090		
D8091	DSZR Y1 爬行速度	
D8092	DSZR Y1 原点回归速度	
D8093		
D8094	DSZR Y2 爬行速度	
D8095	DSZR Y2 原点回归速度	
D8096		
D8140	低位	PLSY, PLSR 指令输出到 Y0 的脉冲数的累积或是使用定位指令时的当前值地址
D8141	高位	
D8142	低位	PLSY, PLSR 指令输出到 Y1 的脉冲数的累积或是定位指令是是当前值地址
D8143	高位	
D8145	ZRN, DRVI, DRVA 指令的基底速度 初始值: 0	
D8146	低位	ZRN, DRVI, DRVA 指令最高速度 初始值: 100000
D8147	高位	
D8148	定位指令 加减速时间 (PC1M) /加速时间 (PC2MU)	
D8149	定位减速时间 (PC2MU)	
D8170	中断停止 (DVIT) 功能选择	
D8174	高位	PLSY, PLSR 指令输出到 Y2 的脉冲数的累积或是定位指令当前值地址
D8175	低位	

5.15.1. ABS

概要

读出绝对位置（ABS）数据的指令。数据以脉冲换算值形式被读出

PC2MU
V1.01

PC1M
V1.01

1.指令格式

D	ABS	
---	-----	--

16 位指令	

32 位指令 13 步	DABS 连续执行型

2.设定数据

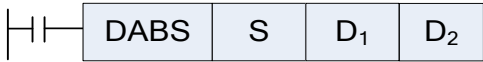
操作数	内容	数据类型
S	指定将来自伺服放大器的绝对值（ABS）数据用的输出信号输入进来的软元件起始编号。占用以 S 开头的 3 点。	位
D ₁	指定要将伺服放大器绝对值（ABS）数据用的控制信号输出的软元件起始编号。占用以 D ₁ 开头的 3 点。	位
D ₂	指定保存绝对值（ABS）数据（32 位值）的软元件编号。	BIN32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S	●	●	●			●											●				
D ₁		▲	●			●											●				
D ₂								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

▲：请指定晶体管输出。

功能和动作说明



5.15.2. DSZR

概要

支持带 DOG 搜索功能的原点回归指令

PC2MU
V1. 01

1.指令格式

DSZR	16 位指令 9 步	DSZR 连续执行型	32 位指令
------	---------------	------------	--------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	指定输入近点信号（DOG）的软元件编号	位
S ₂	指定输入零点信号的输入编号	
D ₁	指定输出脉冲的输出编号	
D ₂	指定旋转方向信号的输出端编号	

3.对象软元件

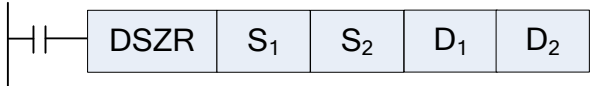
操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁	●	●	●	●		●											●				
S ₂ 1	▲																●				
D ₁		▲ 2															●				
D ₂		▲ 3	●	●													●				

▲1：请指定 X0~X7

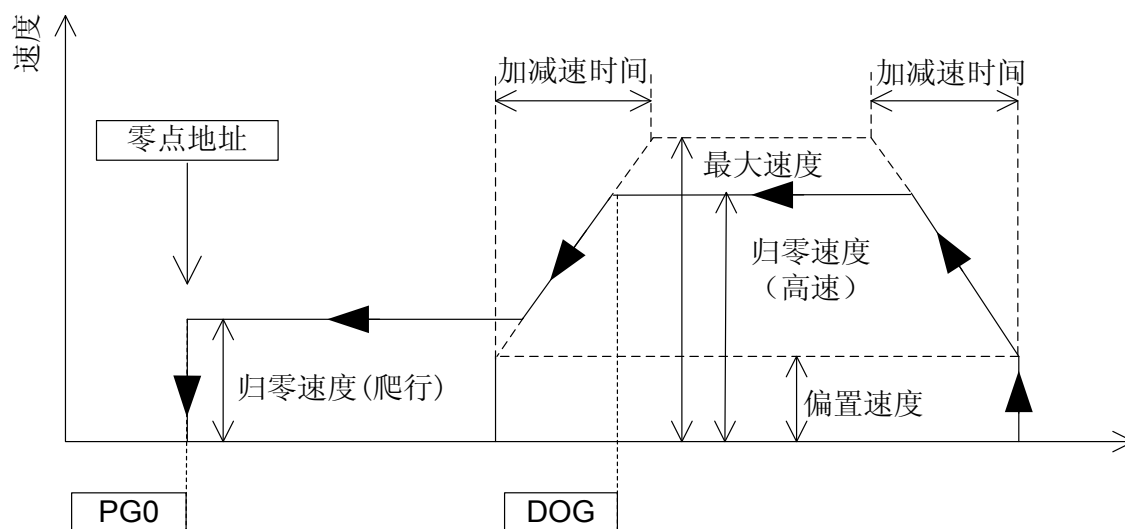
▲2：指定主模块的 Y000，Y001，Y002

▲3：指定晶体管输出的编号输出

功能和动作说明



动作流程如图：



5.15.3. ZRN

概要

执行原点回归使机械位置与可编程控制器内的当前值寄存器一致的指令。

PC2MU
V1. 01

PC1M
V1. 01

1.指令格式

D	ZRN		16 位指令 9 步	ZRN 连续执行型	32 位指令 17 步	DZRN 连续执行型
---	-----	--	---------------	-----------	----------------	------------

2.设定数据

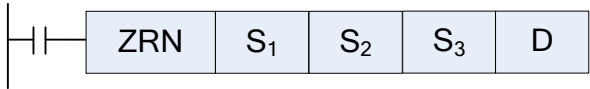
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定开始原点回归时的速度。*1	BIN16/32 位
S ₂	指定爬行速度。[10~32,767 (Hz)]	BIN16/32 位
S ₃	指定要输入近点信号 (DOG) 的输入编号的软元件编号。	位
D	指定要输出脉冲的输出编号。	位

*1. 设定范围：16 位运算时 10~32,767 (Hz)
32 位运算时 10~100,000 (Hz)。

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₃	●	●	●			●											●				
D		●															●				

功能和动作说明



5.15.4. PLSV

概要

输出带旋转方向的可变速脉冲的指令。

PC2MU
V1.01

PC1M
V1.01

1.指令格式

D	PLSV		16 位指令 9 步	PLSV 连续执行型	32 位指令 17 步	DPLSV 连续执行型
---	------	--	---------------	------------	----------------	-------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	指定输出脉冲频率的软件编号。*1	BIN16/32 位
D ₁	指定要输出脉冲的输出编号。	位
D ₂	指定旋转方向信号的输出对象编号。	位

*1. 设定范围：16 位运算时为-32768~-1，+1~32767（0 除外）Hz

32 位运算时为-100000~-1，+1~100000（Hz）。

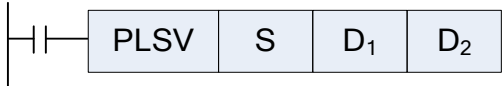
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D ₁		▲ 1															●				
D ₂		▲ 2	●			●											●				

▲1：请指定主模块的 Y000，Y001，Y002

▲2：指定晶体管输出的元件编号

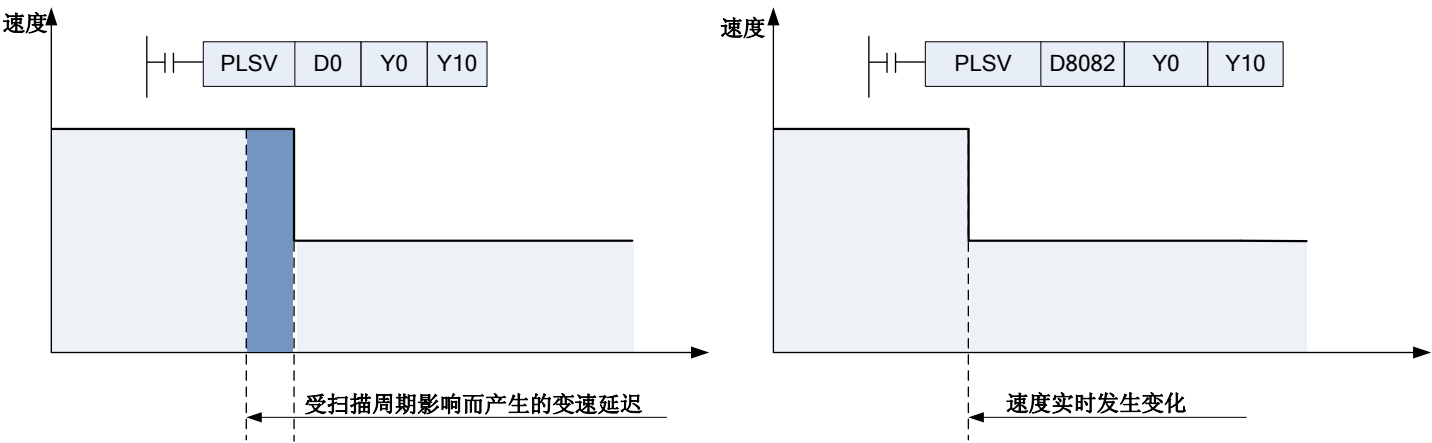
功能和动作说明



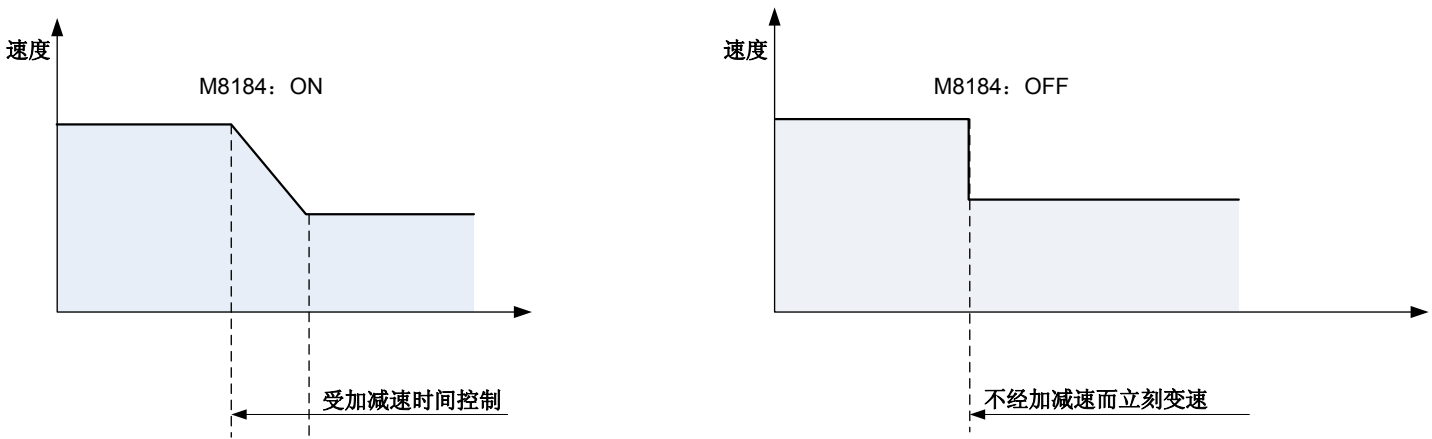
扩展功能

特殊寄存器	说明
D8082	PLSY、PLSV Y0 实时变速软元件
D8083	
D8084	PLSY、PLSV Y1 实时变速软元件
D8085	

D8086	PLSY、PLSV Y2 实时变速软元件
D8087	



特殊寄存器	说明
M8184	PLSV 的加减速控制



5.15.5. DRVI

概要

以相对驱动方式执行单速定位的指令。用带正/负的符号指定从当前位置开始的移动距离的方式，也称为增量（相对）驱动方式。

PC2MU
V1. 01

PC1M
V1. 01

1.指令格式

D	DRVI		16 位指令 9 步	DRVI 连续执行型	32 位指令 17 步	DDRVI 连续执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	指定输出脉冲数（相对地址）。*1	BIN16/32 位
S ₂	指定输出脉冲频率。*2	BIN16/32 位
D ₁	指定输出脉冲的输出编号。	位
D ₂	指定旋转方向信号的输出对象编号。	位

*1. 设定范围：16 位运算时为-32768～+32767（0 除外）

32 位运算时为-99999999～+99999999（0 除外）

*2. 设定范围：16 位运算时为 10～+32767（Hz）

32 位运算时为 10～100000（Hz）

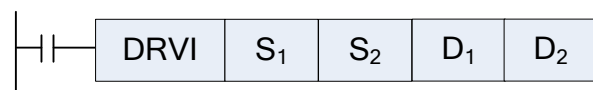
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
D ₁		▲ 1															●				
D ₂		▲ 2	●			●											●				

▲1：请指定主模块的 Y000，Y001，Y002。

▲2：指定晶体管输出的元件编号。

功能和动作说明



5.15.6. DRVA

概要

以绝对驱动方式执行单速定位的指令。用指定从原点（零点）开始的移动距离的方式，也称为绝对驱动方式。

PC2MU V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------

1.指令格式

D	DRVA	16 位指令 9 步	DRVA 连续执行型	32 位指令 17 步	DDRVA 连续执行型
---	------	---------------	------------	----------------	-------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	指定输出脉冲数（绝对地址）。*1	BIN16/32 位
S ₂	指定输出脉冲频率。*2	BIN16/32 位
D ₁	指定输出脉冲的输出编号。	位
D ₂	指定旋转方向信号的输出对象编号。	位

*1. 设定范围：16 位运算时为-32768～+32767（0 除外）
32 位运算时为-99999999～+99999999（0 除外）

*2. 设定范围：16 位运算时为 10～+32767（Hz）
32 位运算时为 10～100000（Hz）

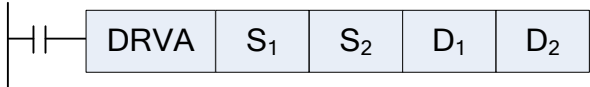
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
D ₁		▲ 1															●				
D ₂		▲ 2	●			●											●				

▲1：请指定主模块的 Y000，Y001，Y002。

▲2：指定晶体管输出的元件编号。

功能和动作说明



5.15.7. DVIT

概要

执行单速中断定长进给的指令

PC2MU
V1.01

1.指令格式

D	DVIT		16 位指令 9 步	DVIT 连续执行型	32 位指令 17 步	DDVIT 连续执行型
---	------	--	---------------	------------	----------------	-------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	指定中断后的输出脉冲数（绝对地址）*1	BIN16/32 位
S ₂	指定输出脉冲频率	
D ₁	指定输出脉冲的输出编号	位
D ₂	指定旋转方向信号的输出对象编号。	

*1. 设定范围：16 位运算时为-32768~32767（0 除外）
32 位运算时为-99999999~+99999999（0 除外）

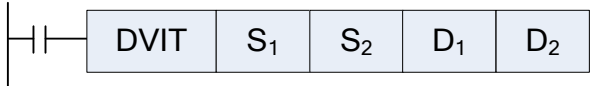
3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		
D ₁		▲ 1															●				
D ₂		▲ 2	●			●											●				

▲1：请指定主模块的 Y000，Y001，Y002。

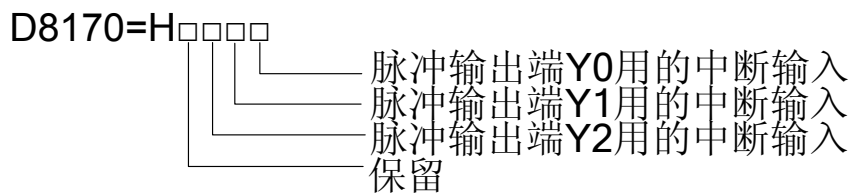
▲2：指定晶体管输出的元件编号。

功能和动作说明



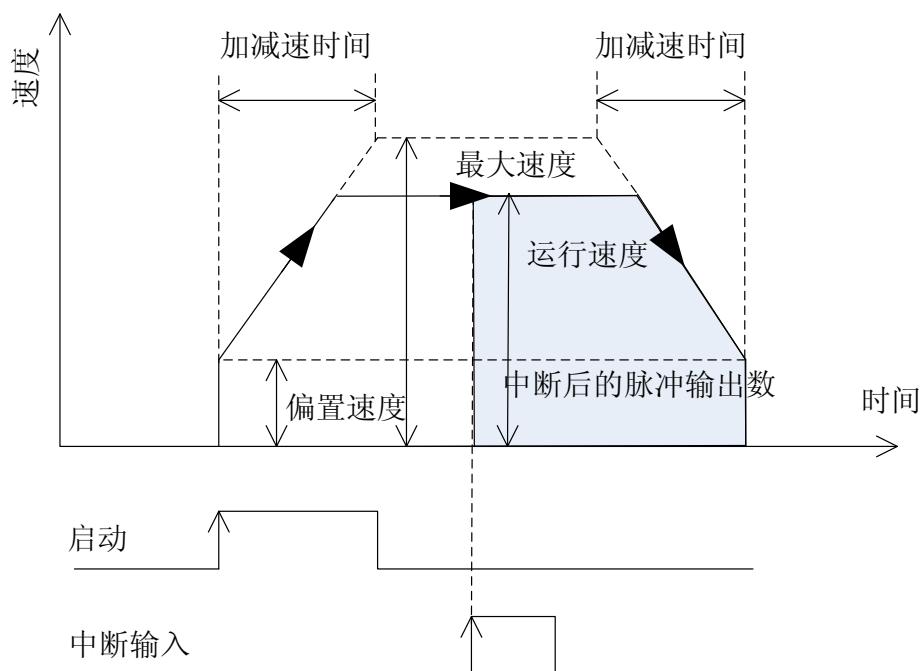
扩展功能说明

D8170 选择输出点的中断输入编号



设定值	设定内容
0	将 X0 指定为中断输入编号
1	将 X1 指定为中断输入编号
2	将 X2 指定为中断输入编号
3	将 X3 指定为中断输入编号
4	将 X4 指定为中断输入编号
5	将 X5 指定为中断输入编号
6	将 X6 指定为中断输入编号
7	将 X7 指定为中断输入编号
F	将 PLSV 扩展功能中不使用的脉冲输出端软元件设定为 F

动作流程如图：



5.16.1. TCMP

将比较基准时间和时间数据进行大小比较，根据比较的结果控制位
软件元件 ON/OFF

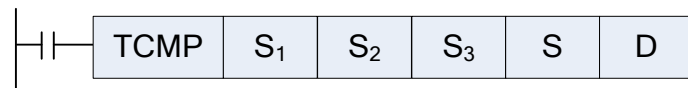
PC2MU
V1.01PC2M
V1.01PC1M
V1.01

	TCMP	P	16 位指令 11 步	TCMP 连续执行型 TCMPP 脉冲执行型	32 位指令	
--	------	---	----------------	---------------------------	--------	--

操作数	内容	数据类型
S ₁	指定比较基准时间的“时”。[设定范围：0～23]	BIN16 位
S ₂	指定比较基准时间的“分”。[设定范围：0～59]	BIN16 位
S ₃	指定比较基准时间的“秒”。[设定范围：0～59]	BIN16 位
S	指定时间数据（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
D	根据比较结果 ON/OFF 位软元件。（占用 3 点）	位

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₃							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S											●	●	●	●			●				
D		●	●			●											●				

将比较基准时间（时、分、秒） S_1, S_2, S_3 的时间与时间数据（时、分、秒） $[S, S+1, S+2]$ 进行大小比较，根据其大小一致的结果 ON/OFF 从 D 开始的 3 点。此外，在 S 中可以指定直接的实数。



5.16.2. TZCP

概要

将上下 2 点的比较基准时间和时间数据进行大小比较，根据比较的结果
控制指定位软元件的 ON/OFF。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1.指令格式

16 位指令 9 步	TZCP 连续执行型	32 位指令
	TZCPP 脉冲执行型	

2.设定数据

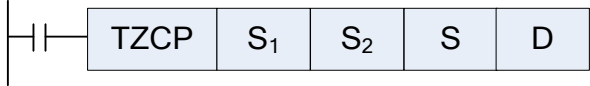
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定比较下限时间（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
S ₂	指定比较上限时间（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
S	指定时间数据（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
D	根据比较结果 ON/OFF 位软元件。（占用 3 点）	位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁											●	●	●	●			●				
S ₂											●	●	●	●			●				
S											●	●	●	●			●				
D		●	●			●											●				

功能和动作说明

将上下 2 点比较基准时间（时、分、秒）与以 S 开头的 3 点时间数据（时、分、秒）进行比较，根据比较的结果 ON/OFF 从 D 开始的 3 点软元件。



5.16.3. TADD

概要

将 2 个时间数据进行加法运算后，保存在字软元件中。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

TADD	P	16 位指令 7 步	TADD 连续执行型 TADDP 脉冲执行型	32 位指令	
------	---	---------------	---------------------------	--------	--

2.设定数据

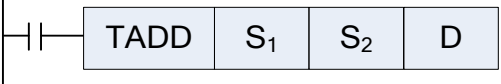
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定进行加法运算的时间数据（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
S ₂	指定进行加法运算的时间数据（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
D	保存 2 个时间数据（时、分、秒）加法运算的结果。（占用 3 点）	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁											●	●	●	●			●				
S ₂											●	●	●	●			●				
D											●	●	●	●			●				

功能和动作说明

将[S₁, S₁+1, S₁+2]的时间数据（时、分、秒）与[S₂, S₂+1, S₂+2]的时间数据（时、分、秒）进行加法运算，其结果保存到[D, D+1, D+2]（时、分、秒）中。



5.16.4. TSUB

概要

将 2 个时间数据进行减法运算后，保存在字软元件中。

PC2MU V1. 01	PC2M V1. 01	PC1M V1. 01
-----------------	----------------	----------------

1.指令格式

TSUB	P	16 位指令 7 步	TSUB 连续执行型 TSUBP 脉冲执行型	32 位指令	
------	---	---------------	---------------------------	--------	--

2.设定数据

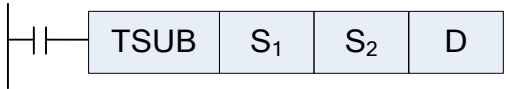
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定进行减法运算的时间数据（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
S ₂	指定进行减法运算的时间数据（时、分、秒）的“时”。（占用 3 点）	BIN16 位
D	保存 2 个时间数据（时、分、秒）减法运算的结果。（占用 3 点）	BIN16 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁											●	●	●	●			●				
S ₂											●	●	●	●			●				
D											●	●	●	●			●				

功能和动作说明

从[S₁, S₁+1, S₁+2]的时间数据（时、分、秒）中减去[S₂, S₂+1, S₂+2]的时间数据（时、分、秒），其结果保存到[D, D+1, D+2]（时、分、秒）中。



5.16.5. HTOS

概要

将[时，分，秒]单位的时间（时刻）数据转换为秒单位的数据的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	HTOS	P	16 位指令 5 步	HTOS 连续执行型 HTOSP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DHTOS 连续执行型 DHTOSP 脉冲执行型
---	------	---	---------------	---------------------------	---------------	-----------------------------

2.设定数据

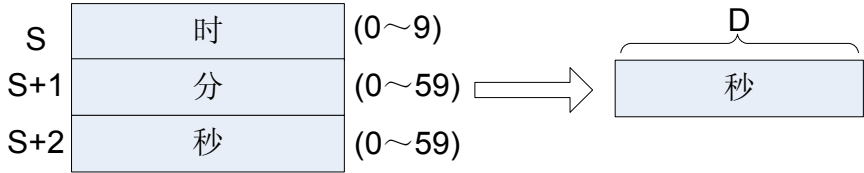
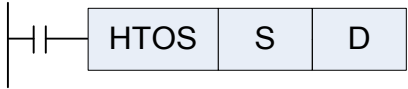
操作数	内容	数据类型
S	保存转换前的时间（时刻）数据（时，分，秒）的软件元件编号	BIN16 位
D	保存转换后的时间（时刻）数据（秒）的软件元件编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明

将[S， S+1， S+2]的时间（时刻）数据（时，分，秒）换算成秒后，将结果保存到 D 中。



5.16.6. STOH

概要

将秒单位的时间（时刻）数据转换成[时，分，秒]单位的数据的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	STOH	P	16 位指令	STOH 连续执行型	32 位指令	DSTOH 连续执行型
			5 步	STOHP 脉冲执行型	9 步	DSTOHP 脉冲执行型

2.设定数据

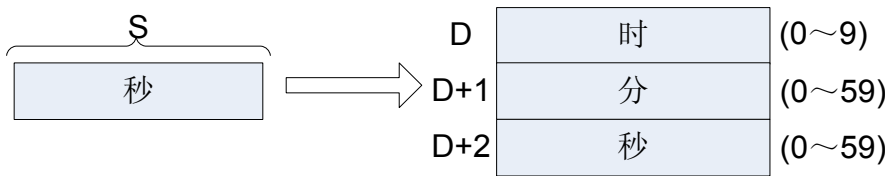
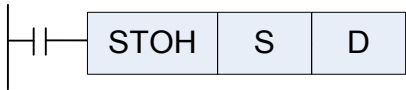
操作数	内容	数据类型
S	保存转换前的时间（时刻）数据（秒）的软元件编号	BIN16/32 位
D	保存转换后的时间（时刻）数据（时，分，秒）的软元件编号	BIN16 位

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明

将 S 的秒数据换算成时，分，秒，其结果保存到[D，D+1，D+2]（时，分，秒）中。



5.16.7. TRD

概要

读出可编程控制器时钟数据的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

TRD	P	16 位指令 3 步	TRD 连续执行型 TRDP 脉冲执行型	32 位指令	
-----	---	---------------	-------------------------	--------	--

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	指定保存读出时间数据的起始软元件编号。（占用 7 点）	BIN16 位

3.对象软元件

操作数	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
种类	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
D											●	●	●	●			●				

功能和动作说明

将可编程控制器的时钟数据（D8013~D8019）读出到 D~D+6 中



将可编程控制器的实时时钟数据读出到 7 点数据寄存器中的指令

5.16.9. HOUR

概要

以 1 个小时为单位，对输入触点持续 ON 的时间进行累加检测的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

1.指令格式

D	HOUR		16 位指令 7 步	HOUR 连续执行型	32 位指令 13 步	DHOUR 连续执行型
---	------	--	---------------	------------	----------------	-------------

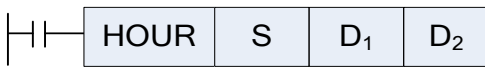
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	使 D ₂ 为 ON 的时间（以 1 个小时为单位设定）	BIN16/32 位
D ₁	以 1 个小时为单位的当前值（指定停电保持用数据寄存器）	BIN16/32 位
D ₂	报警输出的起始编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D ₁													●	●			●				
D ₂		●	●			●											●				

功能和动作说明

 当指令输入的累计ON时间超出了S的时间时，D₂变为ON。
D₁+1中不满一个小时的当前值，以1秒单位被保存。

S: D₂变为 ON 为止的时间以 1 个小时为单位指定。

D₁: 以 1 个小时单位的当前值。

D₁+1: 不满 1 个小时的当前值（1 秒单位）

D₂: 报警输出目标地址编号

当前值 D1 超出 S 的指定时间时，置 ON

5.17. 外部设备

5.17.1. GRY

概要

将 BIN 值转换成格雷码后进行传送的指令。

PC2MU
V1. 01

PC2M
V1. 01

1.指令格式

D	GRY	P	16 位指令 5 步	GRY 连续执行型 GRYP 脉冲执行型	32 位指令 9 步	DGRY 连续执行型 DGRYP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	---------------	---------------------------

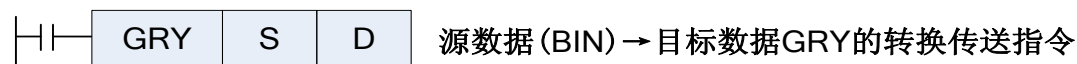
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	转换源数据，或是保存转换源数据的字软元件	BIN16/32 位
D	保存转换后数据的字软元件	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明



5.17.2. GBIN

概要

将格雷码转换成 BIN 值后进行传送的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

D	GBIN	P
---	------	---

16 位指令 5 步	GBIN 连续执行型 GBINP 脉冲执行型
---------------	---------------------------

32 位指令 9 步	DGBIN 连续执行型 DGBINP 脉冲执行型
---------------	-----------------------------

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存转换源数据的字软元件	BIN16/32 位
D	保存转换后数据的字软元件	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
D								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

功能和动作说明

┌─┴─┐	GBIN	S	D	源数据 (GRY) → 目标数据BIN的转换传送指令
-------	------	---	---	----------------------------

5.18. 其他指令

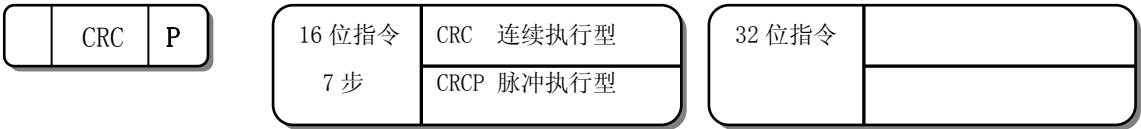
5.18.1. CRC

概要

在通信等中被试用的出错校验方法之一为 CRC，用 CRC 指令计算出该 CRC 值。在这个指令中，使用了生成 CRC 值（CRC-16）用的 $[X^{16}+X^{15}+X^2+X^1]$ 的生成多项式。

PC2MU
V1.25

1.指令格式



2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存作为 CRC 值生成对象的数据的软元件的起始编号	BIN16 位
D	保存被生成的 CRC 值的软元件编号	BIN16 位
n	要计算 CRC 值的 8 位数据（字节）数，或是保存数据数的软元件编号	BIN16 位

3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S								▲	▲	▲	▲	●	●	●	●				●					
D									▲	▲	▲	●	●	●	●				●					
n														●	●				●	●	●			

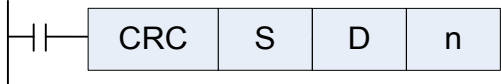
▲：位软元件的位数指定，请务必指定 4 位数（K4□□□□）

功能和动作说明

已 S 中指定的软元件为起始的 n 点 8 位数据（字节单位），对其生成 CRC 值后保存到 D 中。

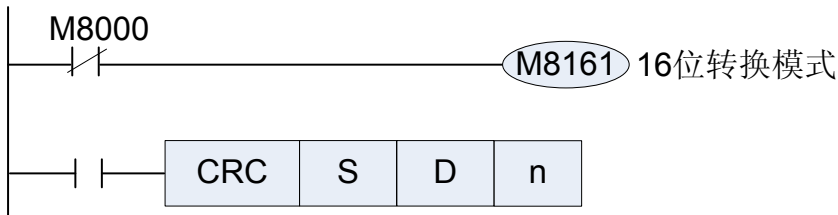
在这个指令中有 8 位和 16 位的转换模式，根据 M8161 的 ON/OFF 来切换转换模式。

此外，为了生成 CRC 值（CRC-16），使用了 $[X^{16}+X^{15}+X^2+X^1]$ 的生成多项式。



16 位 转换模式[M8161=OFF]

在 16 位模式下，对 S 软元件的高 8 位（字节）和低 8 位（字节）进行运算。在 D 指定的 1 点软元件的 16 位中保存运算结果。

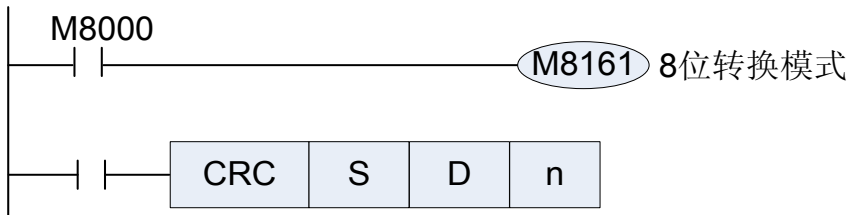


			例如 S=D100		
			D=D0		
			n=6		
			软元件	对象数据的内容	
				8 位	16 位
保存生成 CRC 值的对象数据的地址	S	低字节	D100 低字节	01H	0301H
		高字节	D100 高字节	03H	
	S+1	低字节	D101 低字节	03H	0203H
		高字节	D101 高字节	02H	
	S+2	低字节	D102 低字节	00H	1400H
		高字节	D102 高字节	14H	
	f	f	--		
	S+n/2-1	低字节	--		
		高字节			
保存 CRC 值的地址	D	低字节	D0 低字节	E4H	41E4H
		高字节	D0 高字节	41H	

8 位 转换模式[M8161=ON]

在 8 位转换模式下，仅对 S 软元件的低 8 位（字节）执行运算。

计算结果试用 D 指定的软元件开始的 2 点，在 D 中保存低 8 位（字节），在 D+1 中保存高 8 位（字节）。



			例如 S=D100 D=D0 n=6	
			软元件	对象数据的内容
保存生成 CRC 值的对象数据的地址	S	低字节	D100 低字节	01H
	S+1	低字节	D101 高字节	03H
	S+2	低字节	D102 低字节	03H
	S+3	低字节	D103 高字节	02H
	S+4	低字节	D104 低字节	00H
	S+5	低字节	D105 高字节	14H
	∫	∫	--	
保存 CRC 值的地址	S+n-1	低字节	--	
	D	低字节	D0 低字节	E4H
	D+1	低字节	D0 高字节	41H

相关软元件

相关软元件	内容	
M8161	ON	CRC 指令在 8 位模式下动作
	OFF	CRC 指令在 16 位模式下动作

注:RUN→STOP 时清除

5.18.2. COMRD

概要

该指令是将用编程软件登录（写入）的软元件的注释数据读出来。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

COMRD	P	16 位指令 5 步	COMRD 连续执行型 COMRDP 脉冲执行型	32 位指令
-------	---	---------------	-----------------------------	--------

2.设定数据

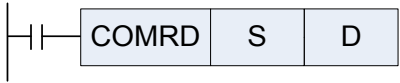
操作数	内容	数据类型
S	登录了要读出注释的软元件编号	软元件名
D	保存已经读出注释的软元件编号	字符串

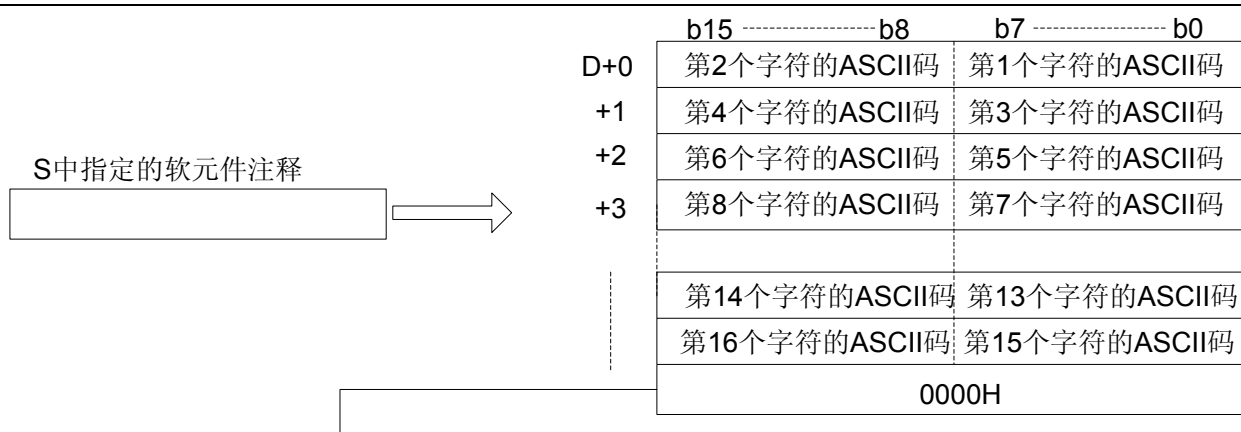
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G □	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S	●	●	●			●						●	●	●	●				●					
D												●	●	●	●				●					

功能和动作说明

读出软元件 S 的注释后，以 ASCII 码保存在 D 开始的软元件中。





注释的字符数为偶数时

- M8091=OFF时，在保存最后字符的下一个软元件中保存0000H。
- M8091=ON时，保存最后字符的下一个软元件不变化。

根据 M8091 的 ON/OFF 状态，D 的最终数据如下所示。

ON/OFF 状态	处理内容
M8091=OFF	• 注释的字符数为奇数时，保存最后注释字符的软元件的高字节为00H。 • 注释的字符数为偶数时，保存最后注释字符的软元件的下一个软元件为00H。
M8091=ON	• 注释的字符数为奇数时，保存最后注释字符的软元件的高字节不变化。 • 注释的字符数为偶数时，保存最后注释字符的软元件的下一个软元件不变化。

5.19. 方程式指令

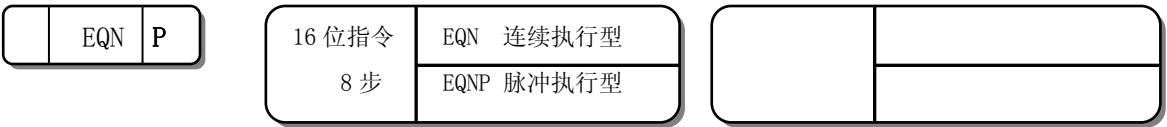
5.19.1. EQN

概要

实现复杂方程式运算的指令。

PC2MU
V1.01

1.指令格式



2.设定数据

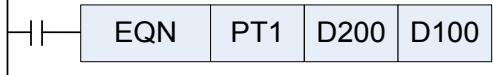
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定方程式指令参数表号 PT (parameter table)	BIN16/32 位
D ₁	存放运算结果的寄存器地址	
D ₂	存放指令运行信息的寄存器	

3.数据类型

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁																		●			
D ₁													●	●			●				
D ₂													●	●			●				

功能和动作说明

此指令需要与指令参数表格配合使用，参数 S₁ 表示相关参数设置表格的表名称；参数 D₁ 为存放计算结果的数据寄存器地址，当计算结果为 16 位时，它占用 D₁ 一个单元；若计算结果为 32 位数据，它占用 D₁，D₁+1 两个单元；D₂ 中存放的是 EQN 运行状态代码。



D2 中存放 EQN 运行状态代码的分为两部分：高字节部分和低字节部分。

其中高字节部分为 0 时，表示参数表格运算无错误；不为零时，则表示其数值所指行运算有错误。

低字节部分存放的是运行错误代码。

代码	状态	代码	状态
0X0	运算正常	0X4	运算错误，如零除，负数开方
0X1	未定义的指令	0X5	指令参数表格定义错误或无指定表
0X2	未定义的元件类型	0X6	非法的浮点数
0X3	元件编号越界		

举例， $(D_2) = 0x0304$ ，则说明方程式指令表格的第三行有运算错误，出现了零除或者负数开方。

5.20. 数据块运算指令

5.20.1. BK+

概要

数据块的 BIN 加法运算的指令。

PC2MU
V1. 01

1.指令格式

D	BK+	P	16 位指令 9 步	BK+ 连续执行型 BK+P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBK+ 连续执行型 DBK+P 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	----------------	---------------------------

2.设定数据

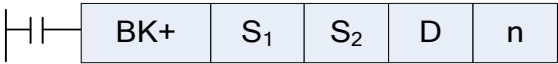
操作数	内容	数据类型
S ₁	保存执行加法运算的数据的软元件起始编号	BIN16/32 位
S ₂	执行加法运算的常数，或是保存执行加法运算的数据的软元件起始编号	
D	保存运算结果的软元件起始编号	
n	数据的个数	

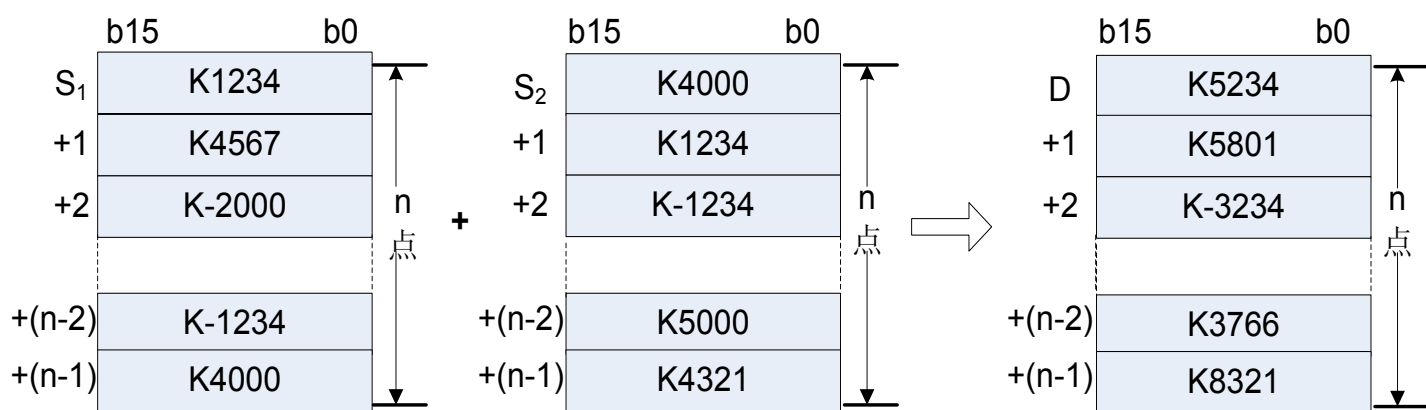
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁												●	●	●	●				●					
S ₂												●	●	●	●				●	●	●			
D												●	●	●	●				●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明

将 S₁ 开始的 n 点 16 位数据和 S₂ 开始的 n 点 16 位数据（BIN）进行加法运算后，将运算结果保存到 D 开始的 n 点中。





5.20.2. BK-

概要

数据块的 BIN 减法运算的指令。

PC2MU
V1. 01

1.指令格式

D	BK-	P
---	-----	---

16 位指令 9 步	BK- 连续执行型 BK-P 脉冲执行型
---------------	-------------------------

32 位指令 17 步	DBK- 连续执行型 DBK-P 脉冲执行型
----------------	---------------------------

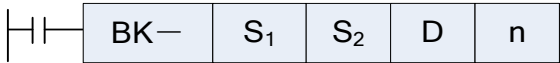
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存执行减法运算的数据的软元件起始编号	BIN16/32 位
S ₂	执行减法运算的常数，或是保存执行减法运算的数据的软元件起始编号	
D	保存运算结果的软元件起始编号	
n	数据的个数	

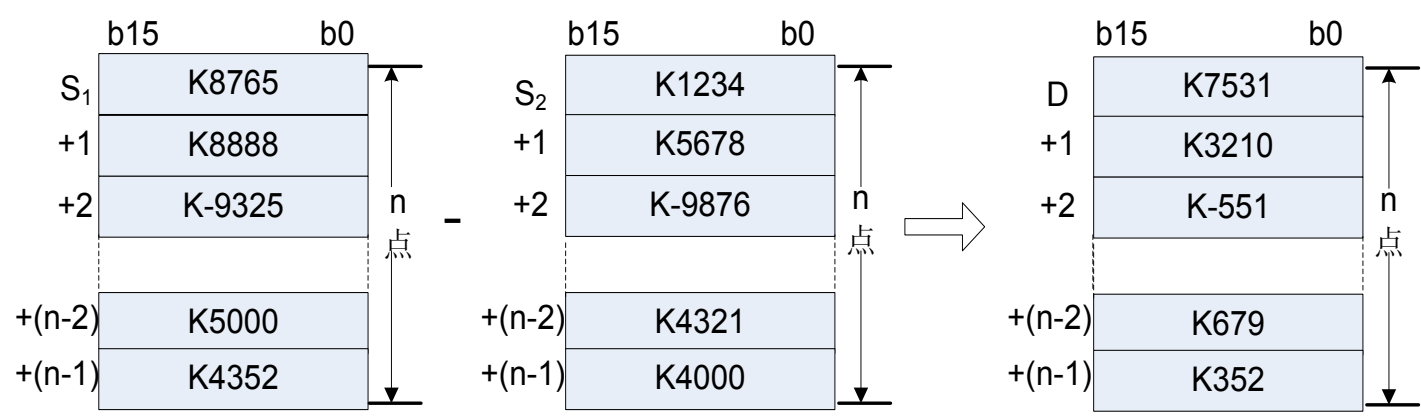
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁												●	●	●	●				●					
S ₂												●	●	●	●				●	●	●			
D												●	●	●	●				●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明



将 S₁ 开始的 n 点 16 位数据和 S₂ 开始的 n 点 16 位数据（BIN）进行减法运算后，将运算结果保存到 D 开始的 n 点中。



5.20.3. BKCMP=,>,<,<>,<=,>=

概要

这些指令是按照各个指令的比较条件来比较数据块。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	BKCMP=	P	16 位指令 9 步	BKCMP= 连续执行型 BKCMP=P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBKCMP= 连续执行型 DBKCMP=P 脉冲执行型
D	BKCMP>	P	16 位指令 9 步	BKCMP> 连续执行型 BKCMP>P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBKCMP> 连续执行型 DBKCMP>P 脉冲执行型
D	BKCMP<	P	16 位指令 9 步	BKCMP< 连续执行型 BKCMP<P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBKCMP< 连续执行型 DBKCMP<P 脉冲执行型
D	BKCMP<>	P	16 位指令 9 步	BKCMP<> 连续执行型 BKCMP<>P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBKCMP<> 连续执行型 DBKCMP<>P 脉冲执行型
D	BKCMP<=	P	16 位指令 9 步	BKCMP<= 连续执行型 BKCMP<=P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBKCMP<= 连续执行型 DBKCMP<=P 脉冲执行型
D	BKCMP>=	P	16 位指令 9 步	BKCMP>= 连续执行型 BKCMP>=P 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DBKCMP>= 连续执行型 DBKCMP>=P 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	比较值或是保存比较值的软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	保存比较源数据的软元件起始编号	BIN16/32 位
D	保存比较结果的软元件起始编号	位
n	要比较的数据数	BIN16/32 位

3.对象软元件

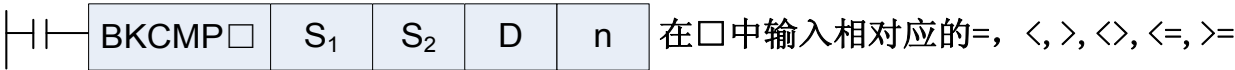
操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□	V	Z	修	K	H	E	“□”	P

							□. b									\G				饰					
																□									
S ₁													●	●	●	●				●	●	●			
S ₂													●	●	●	●				●					
D		●	●			●	▲													●					
n															●	●				●	●	●			

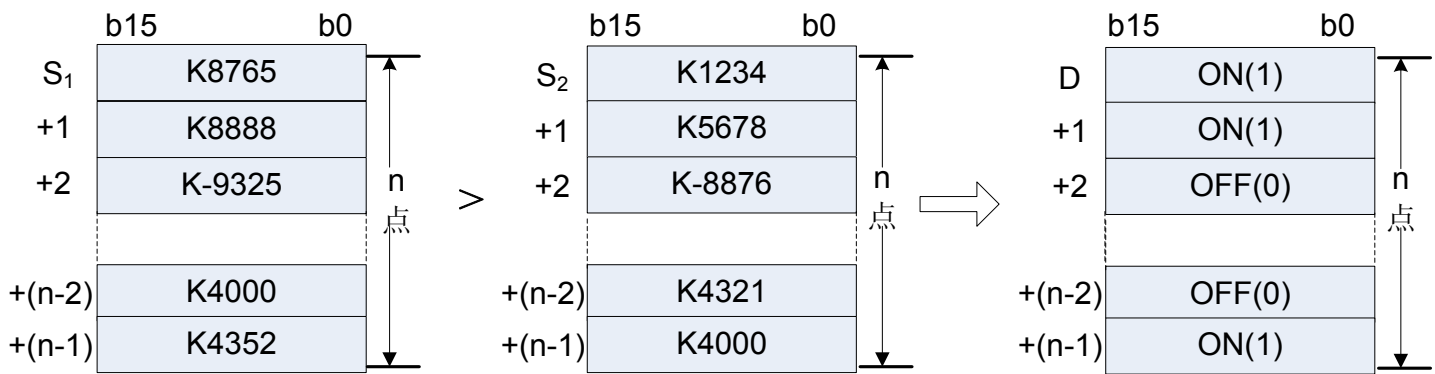
▲： D□. B 不可以变址修饰（V，Z）。

功能和动作说明

1) 将 S₁ 开始的 n 点 16 位数据（BIN）和 S₂ 开始的 n 点 16 位数据（BIN）比较后，将比较结果保存到 D 开始的 n 中。



以 BKCOMP> 为例



2) 各个指令的比较结果如下所示。

指令	比较结果 ON（1）的条件	比较结果 OFF（0）的条件
BKCOMP=	S ₁ =S ₂	S ₁ ≠S ₂
BKCOMP>	S ₁ >S ₂	S ₁ ≤S ₂
BKCOMP<	S ₁ <S ₂	S ₁ ≥S ₂
BKCOMP<>	S ₁ <>S ₂	S ₁ =S ₂
BKCOMP<=	S ₁ <=S ₂	S ₁ >S ₂
BKCOMP>=	S ₁ >=S ₂	S ₁ <S ₂

3) D 开始的 n 点的比较结果都为 ON（1）时，M8090（块比较信号）为 ON。

5.21. 数据处理 3

5.21.1. FDEL

概要

删除表格中任意数据的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

	FDEL	P	16 位指令 7 步	FDEL 连续执行型	32 位指令	
				FDELP 脉冲执行型		

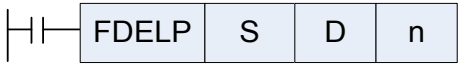
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存被删除数据的软元件编号	BIN16/32 位
D	数据表格的软元件起始编号	
n	要删除的数据表格的位置	

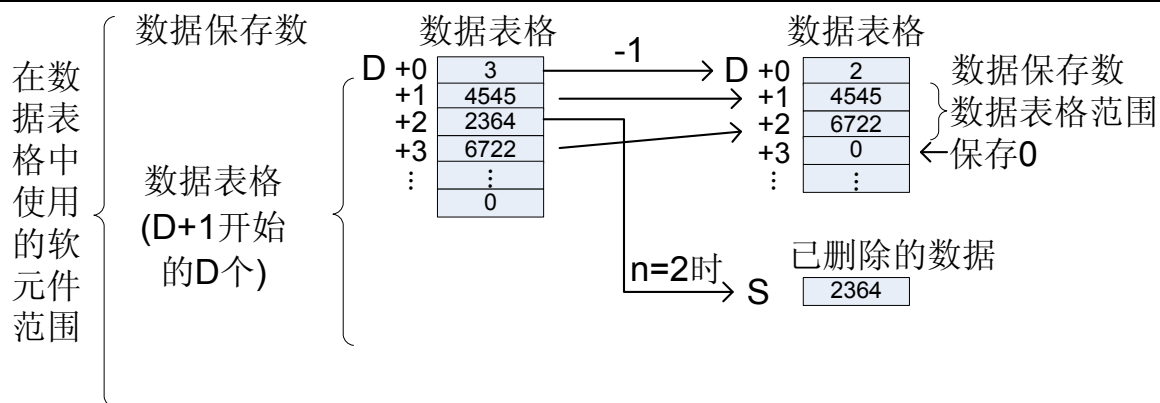
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S												●	●	●	●	●			●					
D												●	●	●	●	●			●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明



删除数据表格的第 n 个数据，将删除的数据保存到 S 中。数据表格的第 n+1 个开始的数据逐个向着靠拢，数据保存数减 1。



5.21.2. FINS

概要

在数据表格中的任意位置处插入数据的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

16 位指令 7 步	FINS 连续执行型	32 位指令	
	FINS P 脉冲执行型		

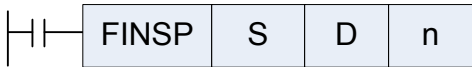
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存插入数据的软件编号	BIN16/32 位
D	数据表格的软件起始编号	
n	插入数据表格的位置	

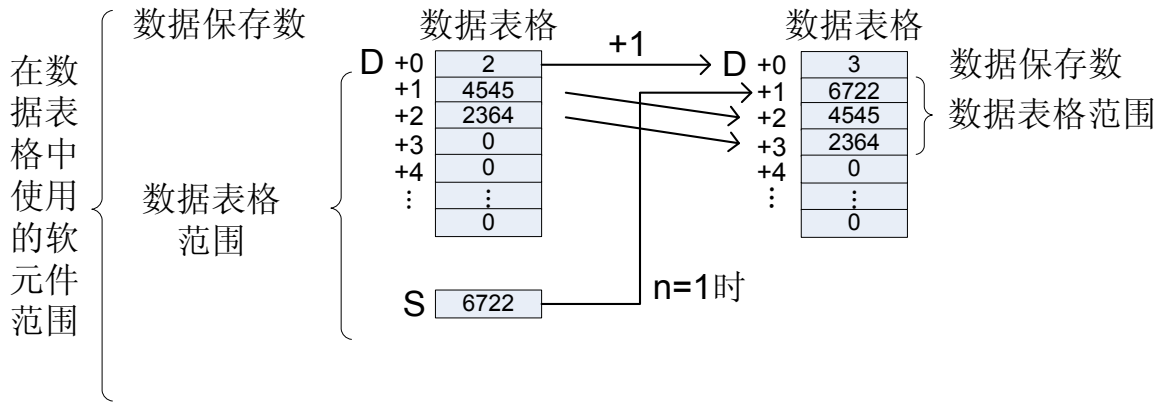
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S												●	●	●	●	●			●					
D												●	●	●	●	●			●					
n														●	●				●	●	●			

功能和动作说明



将 16 位数据 S 插入到数据表格（D 以后）的第 n 号中。数据表格的第 n 号以后的数据逐个后移，数据保存数加 1。



5.21.3. POP

概要

用于读出使用先入后出控制用的移位写入指令（SFWR），写入最后的数据的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

POP	P	16 位指令	POP 连续执行型	32 位指令	
		7 步	POPP 脉冲执行型		

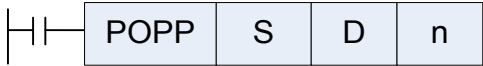
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S	保存先入数据（包含指针数据）的软元件编号（保存数据的起始字软元件编号）	BIN16/32 位
D	保存后出的数据的软元件编号	
n	被保存的数据的点数（由于包含了指针数据，所以请设置为+1 后的值。） $2 \leq n \leq 512$	

3.对象软元件

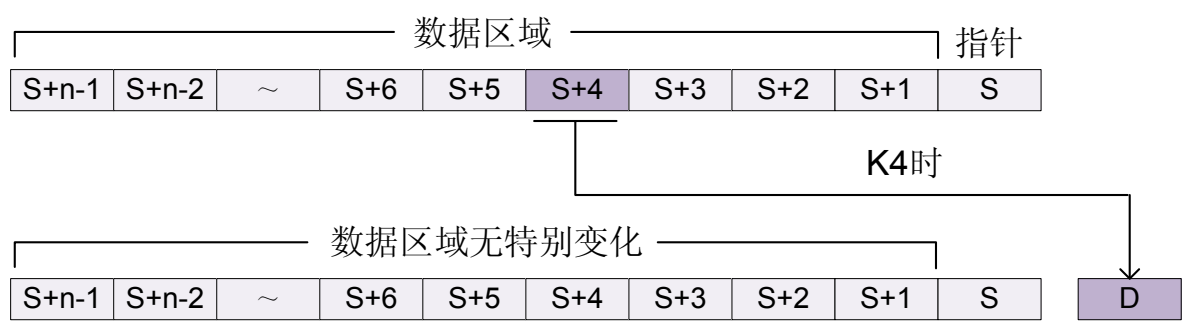
操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G □	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S									●	●	●	●	●	●	●	●			●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
n																			●	●	●			

功能和动作说明



	内容
S	指针数据（被保存的数据个数）
S+1	数据区域 （使用移位定稿指令<SFWR>被先入的数据）
S+2	
S+3	
⋮	
S+n-3	
S+n-2	
S+n-1	

- 对于[S~S+n-1]的字软元件，每次执行指令时，读出[S+指针数据 S]的软元件保存到 D 中。
将（使用先入先出控制用的移位写入指令<SFWR>写入的最后的的数据读出到 D 中。）
n 可以指定 2~512。
- 指针数据 S 的值减 1。



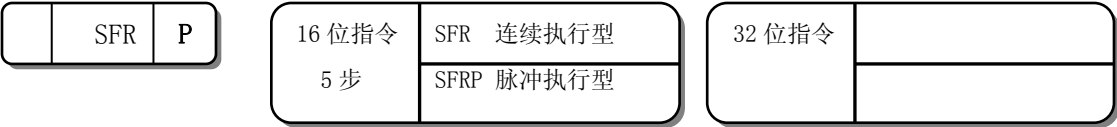
5.21.4. SFR

概要

使字软元件中的 16 位向右移动 n 位的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式



2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存要移动的数据的软元件编号	
n	移动的次数 $0 \leq n \leq 15$	

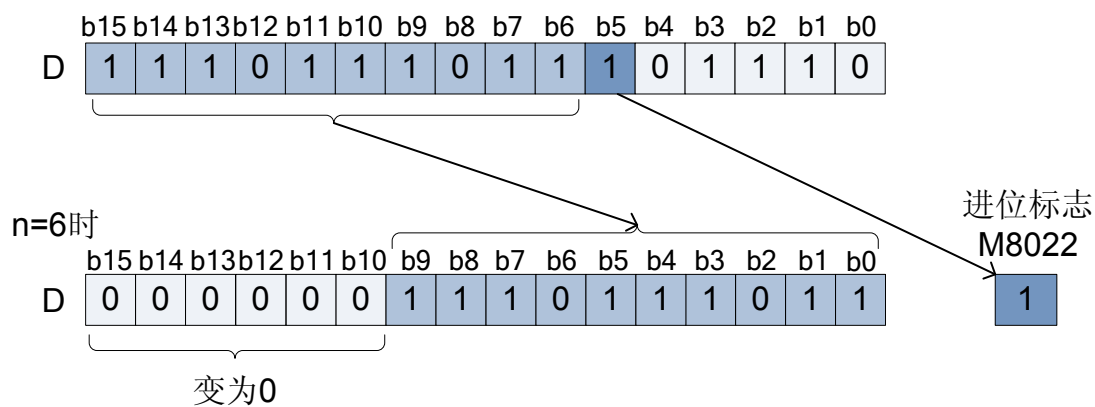
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G □	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
D									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
n								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

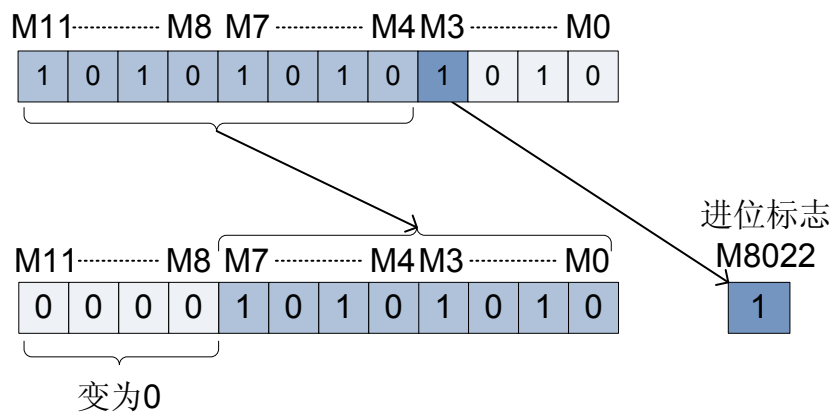
功能和动作说明



- 1) 字软元件 D 中的 16 位右移 n 位。
n 指定 0~15 的数字。
当 n 中指定了 16 以上的数值时, 根据 n/16 的余数移动。例如 n=18 时, 18/16=1 余 2, 所以右移 2 位。
- 2) 将字软元件 D 中的第 n 位 (n-1 位) 的 ON (1) /OFF (0) 状态转移到进位标志位 M8022 中。
- 3) 最高位开始的 n 位变为 0。



通过位数指定来指定位软元件时，将指定位数的数据进行移位。



5.21.5. SFL

概要

使字软元件中的 16 位向左移动 n 位的指令。

PC2MU
V1. 25

1.指令格式

SFL	P	16 位指令	SFL 连续执行型	32 位指令	
		5 步	SFLP 脉冲执行型		

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
D	保存要移动的数据的软元件编号	
n	移动的次数 $0 \leq n \leq 15$	

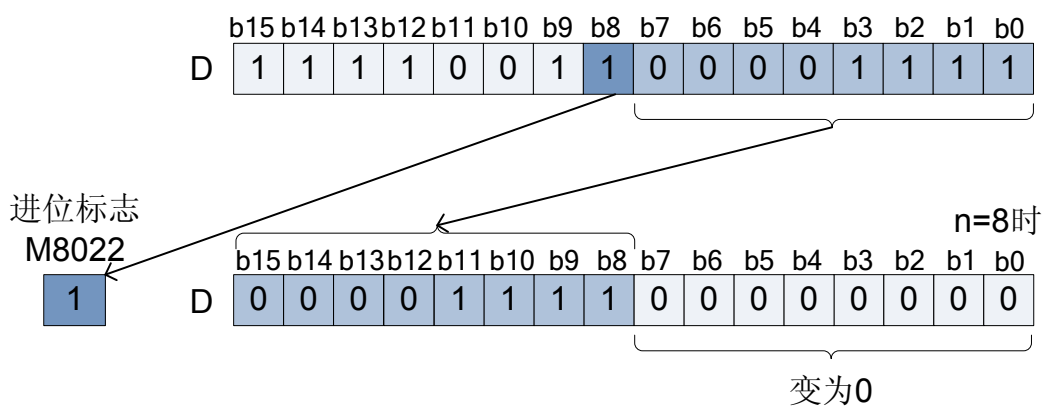
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G □	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
D									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
n								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

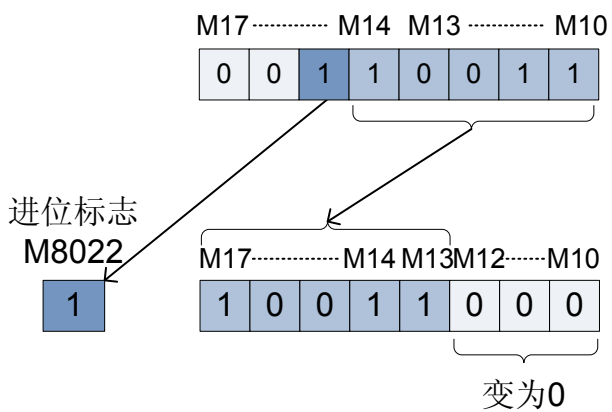
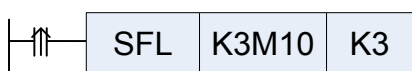
功能和动作说明



- 1) 字软元件 D 中的 16 位左移 n 位。
n 指定 0~15 的数字。
当 n 中指定了 16 以上的数值时，根据 n/16 的余数移动。例如 n=18 时，18/16=1 余 2，所以左移 2 位。
- 2) 将字软元件 D 中的第 n 位（n+1 位）的 ON（1）/OFF（0）状态转移到进位标志位 M8022 中。
- 3) 最低位开始的 n 位变为 0。



通过位数指定来指定位元件时，将指定位数的数据进行移位。



5.22. 触点比较指令

5.22.1. LD=,>,<,<=,>=

概要

执行数值的比较，当条件满足时使触点置 ON 的触点比较运算开始的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1.01	V1.01	V1.01

1. 指令格式

D	LD=		16 位指令 5 步	LD= 连续执行型	32 位指令 9 步	LDD= 连续执行型
D	LD>		16 位指令 5 步	LD> 连续执行型	32 位指令 9 步	LDD> 连续执行型
D	LD<		16 位指令 5 步	LD< 连续执行型	32 位指令 9 步	LDD< 连续执行型
D	LD<>		16 位指令 5 步	LD<> 连续执行型	32 位指令 9 步	LDD<> 连续执行型
D	LD<=		16 位指令 5 步	LD<= 连续执行型	32 位指令 9 步	LDD<= 连续执行型
D	LD>=		16 位指令 5 步	LD>= 连续执行型	32 位指令 9 步	LDD>= 连续执行型

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存比较数据的软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	保存比较数据的软元件编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

功能和动作说明

16 位指令	32 位指令	导通条件	不导通条件
LD=	LDD=	$S_1 = S_2$	$S_1 \neq S_2$
LD>	LDD>	$S_1 > S_2$	$S_1 \leq S_2$
LD<	LDD<	$S_1 < S_2$	$S_1 \geq S_2$
LD<>	LDD<>	$S_1 \neq S_2$	$S_1 = S_2$
LD≤	LDD≤	$S_1 \leq S_2$	$S_1 > S_2$
LD≥	LDD≥	$S_1 \geq S_2$	$S_1 < S_2$

5.22.2. AND=,>,<,<>,<=,>=

概要

执行数值的比较，当条件满足时使触点置 ON 的触点比较运算开始的指令。

PC2MU V1.01	PC2M V1.01	PC1M V1.01
----------------	---------------	---------------

2. 指令格式

D AND=	16 位指令 5 步	AND= 连续执行型	32 位指令 9 步	ANDD= 连续执行型
D AND>	16 位指令 5 步	AND> 连续执行型	32 位指令 9 步	ANDD> 连续执行型
D AND<	16 位指令 5 步	AND< 连续执行型	32 位指令 9 步	ANDD< 连续执行型
D AND<>	16 位指令 5 步	AND<> 连续执行型	32 位指令 9 步	ANDD<> 连续执行型
D AND<=	16 位指令 5 步	AND<= 连续执行型	32 位指令 9 步	ANDD<= 连续执行型
D AND>=	16 位指令 5 步	AND>= 连续执行型	32 位指令 9 步	ANDD>= 连续执行型

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存比较数据的软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	保存比较数据的软元件编号	BIN16/32 位

3.对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

功能和动作说明

16 位指令	32 位指令	导通条件	不导通条件
AND=	ANDD=	$S_1 = S_2$	$S_1 \neq S_2$
AND>	ANDD>	$S_1 > S_2$	$S_1 \leq S_2$
AND<	ANDD<	$S_1 < S_2$	$S_1 \geq S_2$
AND<>	ANDD<>	$S_1 \neq S_2$	$S_1 = S_2$
AND≤	ANDD≤	$S_1 \leq S_2$	$S_1 > S_2$
AND≥	ANDD≥	$S_1 \geq S_2$	$S_1 < S_2$

5.22.3. OR=,>,<,<>,<=,>=

概要

执行数值的比较，当条件满足时使触点置 ON 的触点比较运算开始的指令。

PC2MU
V1.01

PC2M
V1.01

PC1M
V1.01

3. 指令格式

D	OR=		16 位指令 5 步	OR= 连续执行型		32 位指令 9 步	ORD= 连续执行型	
D	OR>		16 位指令 5 步	OR> 连续执行型		32 位指令 9 步	ORD> 连续执行型	
D	OR<		16 位指令 5 步	OR< 连续执行型		32 位指令 9 步	ORD< 连续执行型	
D	OR<>		16 位指令 5 步	OR<> 连续执行型		32 位指令 9 步	ORD<> 连续执行型	
D	OR<=		16 位指令 5 步	OR<= 连续执行型		32 位指令 9 步	ORD<= 连续执行型	
D	OR>=		16 位指令 5 步	OR>= 连续执行型		32 位指令 9 步	ORD>= 连续执行型	

2. 设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	保存比较数据的软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	保存比较数据的软元件编号	BIN16/32 位

3. 对象软元件

操作数 种类	位软元件						位串组合				字元件				变址			常数			指针
	X	Y	M	T	C	S	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	V	Z	修饰	K	H	E	P
S ₁							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
S ₂							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

功能和动作说明

16 位指令	32 位指令	导通条件	不导通条件
OR=	ORD=	$S_1 = S_2$	$S_1 \neq S_2$
OR>	ORD>	$S_1 > S_2$	$S_1 \leq S_2$
OR<	ORD<	$S_1 < S_2$	$S_1 \geq S_2$
OR<>	ORD<>	$S_1 < > S_2$	$S_1 = S_2$
OR≤	ORD≤	$S_1 \leq S_2$	$S_1 > S_2$
OR≥	ORD≥	$S_1 \geq S_2$	$S_1 < S_2$

5.23. 数据表处理

5.23.1. LIMIT

概要

通过判断输入值是否在指定的上下限范围内，从而来控制输出值的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	LIMIT	P	16 位指令 9 步	LIMIT 连续执行型 LIMITP 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DLIMIT 连续执行型 DLIMITP 脉冲执行型
---	-------	---	---------------	-----------------------------	----------------	-------------------------------

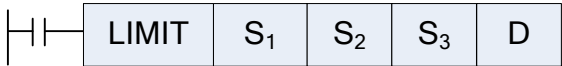
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	下限限值（最小输出界限值）	BIN16/32 位
S ₂	上限限值（最大输出界限值）	
S ₃	需要通过上下限限位控制的输入值	
D	保存已经过上下限限位控制的输出值的软元件起始编号	

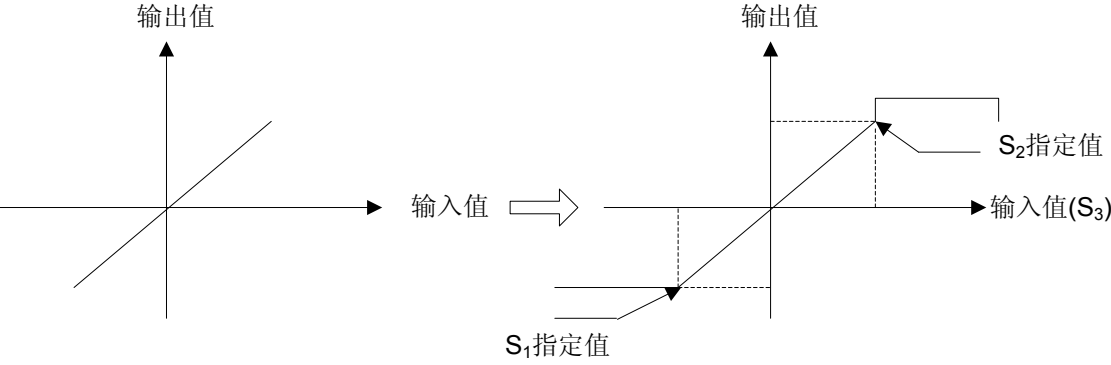
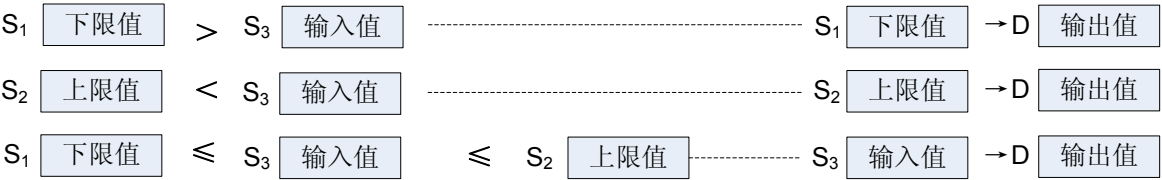
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₂								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₃								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明



通过判断 S₃ 中指定的输入值，是否在 S₁, S₂ 指定的上下限值的范围内，以此控制保存在 D。→



5.23.2. BAND

概要

通过判断输入值是否在指定的死区的上下限范围内，从而来控制输出值的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	BAND	P
---	------	---

16 位指令 9 步	BAND 连续执行型
	BANDP 脉冲执行型

32 位指令 17 步	DBAND 连续执行型
	DBANDP 脉冲执行型

2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	死区（无输出区域）的下限值	BIN16/32 位
S ₂	死区（无输出区域）的上限值	
S ₃	需要通过死区控制的输入值	
D	保存已经过死区控制的输出值的软元件起始编号	

3.对象软元件

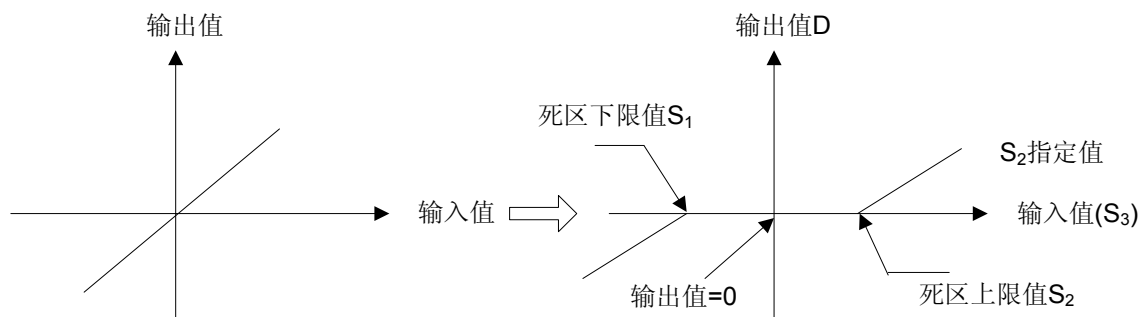
操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₂								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₃								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明

┌─┴─┐	BAND	S ₁	S ₂	S ₃	D
-------	------	----------------	----------------	----------------	---

通过判断 S₃ 中指定的输入值，是否在 S₁，S₂ 指定的上下限值的范围内，以此控制保存在 D。

S_1	下限值	$>$	S_3	输入值	-----	S_3	输入值	$-$	S_1	下限值	$\rightarrow D$	输出值
S_2	上限值	$<$	S_3	输入值	-----	S_3	输入值	$-$	S_2	上限值	$\rightarrow D$	输出值
S_1	下限值	$\leq$	S_3	输入值	$\leq$	S_2	上限值	-----	0		$\rightarrow D$	输出值



5.23.3. ZONE

概要

根据输入值是正数还是负数，用指定的偏差值来控制输出值的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	ZONE	P
---	------	---

16 位指令 9 步	ZONE 连续执行型
	ZONEP 脉冲执行型

32 位指令 17 步	DZONE 连续执行型
	DZONEP 脉冲执行型

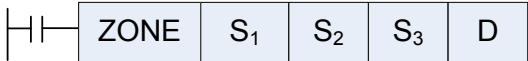
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	加在输入值上的负偏差值	BIN16/32 位
S ₂	加在输入值上的正偏差值	
S ₃	要通过区域控制的输入值	
D	保存已经过控制的输出值的软元件起始编号	

3.对象软元件

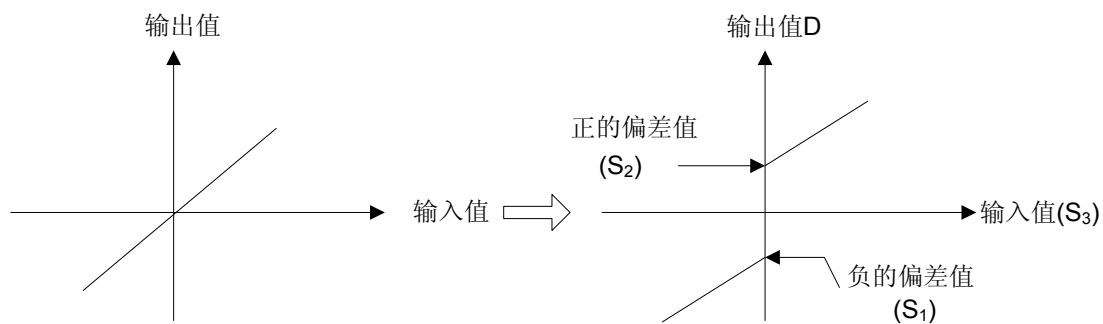
操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₂								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₃								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明



在 S₃ 指定的输入值上加上 S₁ 或者 S₂ 指定的偏差值，然后保存到 D 指定的软元件编号中。

S_3	输入值	< 0	-----	S_3	输入值	$+ S_1$	负的偏差值	$\rightarrow D$	输出值
S_3	输入值	$= 0$	-----				0	$\rightarrow D$	输出值
S_3	输入值	> 0	-----	S_3	输入值	$+ S_2$	正的偏差值	$\rightarrow D$	输出值



5.23.4. SCL

概要

根据指定的数据表格，对输入值执行定坐标后输出的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	SCL	P	16 位指令 9 步	SCL 连续执行型 SCLP 脉冲执行型	32 位指令 17 步	DSCL 连续执行型 DSCLP 脉冲执行型
---	-----	---	---------------	-------------------------	----------------	---------------------------

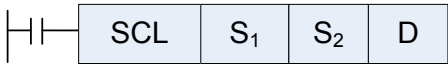
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	执行定坐标的输入值或是保存输入值的软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	定坐标用的转换表格软元件的起始编号	
D	保存被定坐标控制的输出值的软元件编号	

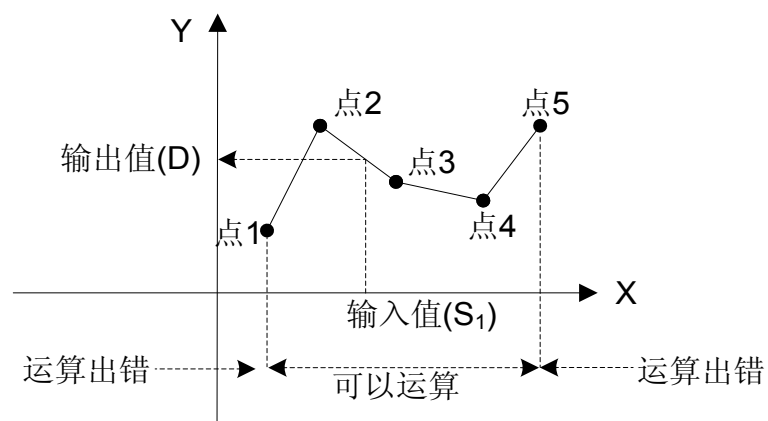
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₂														●	●				●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明



根据指定的转换特性，对 S₁ 指定的输入值执行定坐标，然后保存到 D 指定的软元件编号中。
定坐标用的转换，是依据保存在 S₂ 指定的软元件开始的数据表格执行的。



定坐标用转换设定数据表格

设定项目		设定数据表格的软件元件分配
坐标点数（当为上图时变为 5）		S2
点 1	X 坐标	S2+1
	Y 坐标	S2+2
点 2	X 坐标	S2+3
	Y 坐标	S2+4
点 3	X 坐标	S2+5
	Y 坐标	S2+6
点 4	X 坐标	S2+7
	Y 坐标	S2+8
点 5	X 坐标	S2+9
	Y 坐标	S2+10

5.23.5. SCL2

概要

根据指定的数据表格，对输入值执行定坐标后输出的指令。

PC2MU
V1.25

1.指令格式

D	SCL2	P
16 位指令 7 步	SCL2 连续执行型 SCL2P 脉冲执行型	32 位指令 13 步 DSCL2 连续执行型 DSCL2P 脉冲执行型

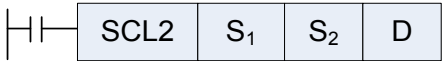
2.设定数据

操作数	内容	数据类型
S ₁	执行定坐标的输入值或是保存输入值的软元件编号	BIN16/32 位
S ₂	定坐标用的转换表格软元件的起始编号	
D	保存被定坐标控制的输出值的软元件编号	

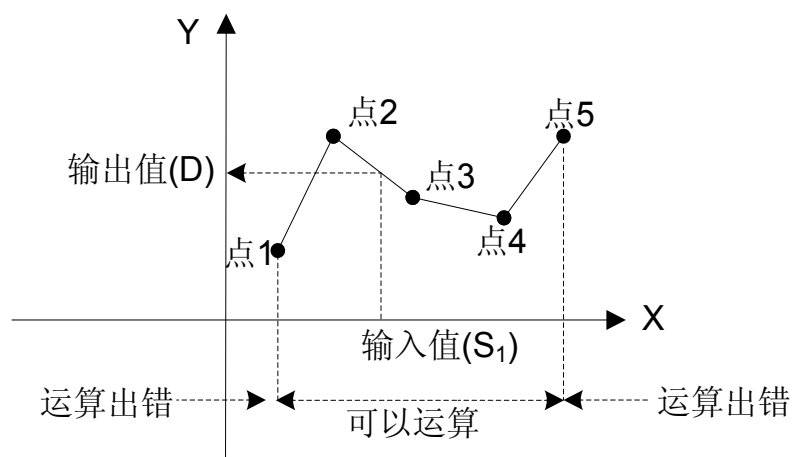
3.对象软元件

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D □. b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁								●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
S ₂														●	●				●					
D									●	●	●	●	●	●	●	●			●					

功能和动作说明



根据指定的转换特性，对 S₁ 指定的输入值执行定坐标，然后保存到 D 指定的软元件编号中。
定坐标用的转换，是依据保存在 S₂ 指定的软元件开始的数据表格执行的。



定坐标用转换设定数据表格

设定项目		设定数据表格的软件元件分配
坐标点数（当为上图时变为 5）		S2
X 坐标	点 1	S2+1
	点 2	S2+2
	点 3	S2+3
	点 4	S2+4
	点 5	S2+5
Y 坐标	点 1	S2+6
	点 2	S2+7
	点 3	S2+8
	点 4	S2+9
	点 5	S2+10

5.24. 通讯指令

5.24.1. MODBUS

概要

与 MODBUS 从站设备进行通讯的指令。

PC2MU	PC2M	PC1M
V1. 01	V1. 01	V1. 01

1.指令格式

MODBUS	16 位指令 8 步	连续执行型	
--------	---------------	-------	--

2.设定数据

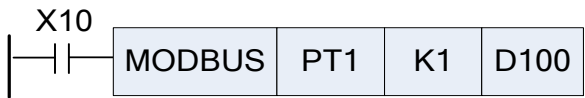
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定 MODBUS 指令参数表名称 PT (parameter table)	BIN16 位
S ₂	指定通讯端口号	
D	存放通讯运行状态的寄存器地址	

3.数据类型

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁																				●				
S ₂																				●				
D														●	●									

功能和动作说明

此指令需要与 MODBUS 指令参数表格配合使用，参数 S₁ 表示相关参数设置表格的表名；参数 S₂ 表示与从站设备通讯的 PLC 的通讯口；D 开始的 n 个数据寄存器中存放的是 MODBUS 通讯运行状态代码（n 指的是指令参数表格的行数，D 中存放第一行通信运行信息，D+1 中存放第二行通信运行信息，依次类推，D+n-1 存放第 n 行通信运行信息）。



MODBUS 运行状态代码一览表

代码	状态	代码	状态
0X200	通讯正常	0X81	通讯超时错误
0X00	空闲	0X82	返回的帧校验错误
0X01	非法的从站功能码	0X83	返回的站号错误
0X02	非法的从站数据地址	0X84	返回的功能码错误
0X03	非法的从站数据值	0X85	返回的帧格式错误
0X04	从站设备故障	0X100	指令中从站站号错误
0X06	从站忙	0X101	指令中功能码错误
0X08	从站奇偶检验帧错误	0X102	指令中元件范围错误

5.24.2. CANBUS

概要

PLC 之间通过 CAN 通讯口交换数据的指令。

PC2MU	PC2M
V1.01	V1.01

1.指令格式

CANBUS	16 位指令 8 步	连续执行型		
--------	---------------	-------	--	--

2.设定数据

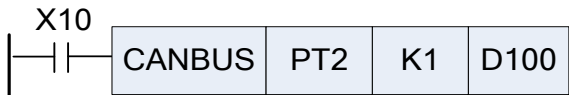
操作数	内容	数据类型
S ₁	指定 CANBUS 指令参数表名称 PT (parameter table)	BIN16 位
S ₂	指定通讯端口号	
D	存放通讯运行状态的寄存器地址	

3.数据类型

操作数种类	位软元件							位串组合				字元件				特殊模块	变址			常数			字符串	指针
	X	Y	M	T	C	S	D□.b	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	U□ \G□	V	Z	修饰	K	H	E	“□”	P
S ₁																				●				
S ₂																				●				
D														●	●									

功能和动作说明

此指令需要与 CANBUS 指令参数表格配合使用，参数 S₁ 表示相关参数设置表格的表名称；参数 S₂ 表示参与数据交换的 PLC 的 CAN 端口号；D 开始的 n 个数据寄存器中存放的是 CANBUS 通讯运行状态代码。（n 指的是指令参数表格的行数，D 中存放第一行通信运行信息，D+1 中存放第二行通信运行信息，依次类推，D+n-1 存放第 n 行通信运行信息）。



CANBUS 运行状态代码一览表

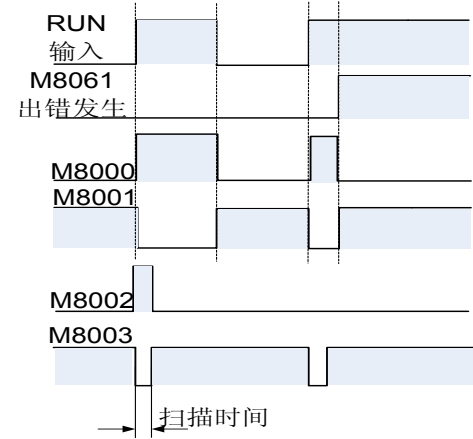
代码	状态	代码	状态
----	----	----	----

0X00	通讯空闲	0X102	读写主站元件越界
0X200	通讯正常	0X103	读写主站元件越界
0X100	站号错误	0X104	读写从站元件越界
0X101	非法的命令	0X105	通讯超时错误

6. 特殊辅助继电器和特殊数据寄存器说明

特殊辅助继电器和特殊数据寄存器的种类以及功能如下所示。
保留或没有说明的特殊辅助继电器和特殊数据寄存器为 CPU 占用的区域。请不要在程序中使用。
类似[M]8000，[D]8001 的[]框起的软元件，请不要在程序中驱动以及写入

6.1. 特殊辅助继电器（M8000~M8255）

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
PC 状态					
[M]8000 RUN 监控 a 触点		—	○	○	○
[M]8001 RUN 监控 b 触点					
[M]8002 初始脉冲 a 触点					
[M]8003 初始脉冲 b 触点					
[M]8004 出错发生					
[M]8005 电池电压过低	当电池处于电压异常低时接通	D8005	○	○	○
[M]8006 电池电压过低锁存	当电池处于电压异常低时置位	D8006	○	○	○
[M]8007	保留	—			
[M]8008	保留	—			
[M]8009 DC24V 掉电	任意一个自带电源扩展模块的 24V 掉电时接通	D8009	○	○	○

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
时钟					
[M]8010	保留	—	○	○	○
[M]8011 10ms 时钟	10ms 周期的 ON/OFF (ON: 5ms, OFF: 5ms)	—	○	○	○
[M]8012 100ms 时钟	100ms 周期的 ON/OFF (ON: 50ms, OFF: 50ms)	—	○	○	○
[M]8013 1s 时钟	1s 周期的 ON/OFF (ON: 500ms, OFF: 500ms)	—	○	○	○
[M]8014 1min 时钟	1min 周期的 ON/OFF (ON: 30s, OFF: 30s)	—	○	○	○
M8015	停止计时以及配置实时时钟用	—	○	○	○
M8016	时间读出后的显示被停止实时时钟用	—	○	○	○
M8017	±30 秒补偿修正 实时时钟用	—	○	○	○
[M]8018	检测出安装（一直为 ON）实时时钟用	—	○	○	○
M8019	实时时钟（RTC）出错 实时时钟用	—	○	○	○
标志位					
[M]8020 零位	加减法运算结果为 0 时接通	—	○	○	○
[M]8021 借位	减法运算结果超过最大的负值时接通	—	○	○	○
M8022 进位	加法运算结果发生进位时，或者移位结果发生溢出时接通	—	○	○	○
[M]8023	保留	—			
M8024	指定 BMOV 的方向	—	○	○	○
M8025	HSC 模式	—	○	○	
M8026	RAMP 模式	—	○	○	
[M]8027	保留	—			
M8028	FROM/TO 指令执行过程中允许中断	—	○	○	○
[M]8029	指令动作结束时接通	—	○	○	○

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
PC 模式					
M8030* ¹ 电池 LED 灭灯指示	驱动 M8030 后, 即使电池电压低, 可编程控制器面板上的 LED 也不亮灯	—	○	○	○
M8031* ¹ 非保持内存全部清除	驱动该特殊 M 后, Y/M/S/T/C 的 ON/OFF 映像区, 以及 T/C/D/R* ² 的当前值被清除。但是程序内存中的文件寄存器 (D) 不被清除	—	○	○	○
M8032* ¹ 保持内存全部清除		—	○	○	○
M8033 内存保持停止	从 RUN 到 STOP 时, 映像存储区和数据存储区的内容按照原样保持。	—	○	○	○
M8034 禁止所有输出	可编程控制器得外部输出触点全部断开	—	○	○	○
M8035 强制 RUN 模式	在拨码开关处于 OFF 状态, 同时驱动 M8035、M8036 可以置 ON 可编程控制器。	—	○	○	○
M8036 强制 RUN 指令		—	○	○	○
M8037 强制 STOP 指令	在拨码开关处于 ON 状态, 驱动 M8037 可以置 OFF 可编程控制器。清除 M8037 可以置 ON 可编程控制器	—	○	○	○
[M]8038	保留	—	○	○	○
M8039	M8039 接通后, 执行 D8039 指定的扫描时间	D8039	○	○	○

*1. 在执行 END 指令时处理

*2. R 仅适用于 PC2MU 系列可编程控制器

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
步进梯形图・信号报警器					
M8040 禁止转移	驱动 M8040 时，禁止状态之间的转移。	—	○	○	○
[M]8041* ¹ 转移开始	自动运行时，可以从初始状态开始转移。	—	○	○	○
[M]8042 启动脉冲	对应启动输入的脉冲输出。	—	○	○	○
M8043* ¹ 原点回归结束	请在原点回归模式的结束状态中置位。	—	○	○	○
M8044* ¹ 原点条件	请在检测出机械原点时驱动。	—	○	○	○
M8045 禁止所有输出复位	切换模式时，不执行所有输出的复位	—	○	○	○
[M]8046* ² STL 状态动作	当 M8047 接通时，S0~S899 中的任意一个为 ON 则接通	M8047	○	○	○
M8047* ² STL 监控有效	驱动这个特殊 M 后，D8040~D8047 有效	D8040~ D8047	○	○	○
[M]8048* ² 信号报警器动作	当 M8049 接通时，S900~S999 中任意一个为 ON 则接通	—	○	○	○
M8049* ¹ 信号报警器有效	驱动了这个特殊 M 时，D8049 的动作有效	D8049 M8048	○	○	○

*1.从 RUN→STOP 时清除

*2.在执行 END 指令时处理

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
禁止中断					
M8050*1 (外部中断) I00□禁止	置 ON 时禁止外部输入中断或定时器中断	—	○	○	○
M8051*1 (外部中断) I10□禁止		—	○	○	○
M8052*1 (外部中断) I20□禁止		—	○	○	○
M8053*1 (外部中断) I30□禁止		—	○	○	○
M8054*1 (外部中断) I40□禁止		—	○	○	○
M8055*1 (外部中断) I50□禁止		—	○	○	○
[M]8056*1 (定时终端) I6□□禁止		—		○	○
M8057*1 (定时中断) I7□□禁止		—		○	○
M8058*1 (定时中断) I8□□禁止		—		○	○
M8059*1 (计数器中断) I010~I060 禁止	使用 I010~I060 的中断禁止	—		○	○
出错检测					
M8060	保留	—	○	○	○
M8061	PLC 硬件出错	D8061	○	○	○
M8062	PLC/PP 通信出错	D8062	○	○	○
M8063	串行通信出错	D8063	○	○	○
M8064	参数出错	D8064	○	○	○
M8065	语法出错	D8065 D8069	○	○	○
M8066	梯形图出错	D8066 D8069	○	○	○
M8067*2	运算出错	D8067 D8069	○	○	○
M8068	运算出错锁存	D8068	○	○	○
M8069*3	I/O 总线检测	—	○	○	○
M8070*4	CAN 总线检测: M8070 ON 时, CAN 总线 出错, PLC 停止运行	—	○	○	

*1 从 RUN→STOP 时清除

*2 从 STOP→RUN 时清除

*3 驱动了 M8069 后, 执行了 I/O 总线检测

*4 驱动了 M8070 后, 执行了 CAN 总线检测

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
定位指令扩展 1					
M8071	Y0 DVIT 中断用户指令软元件	—	○		
M8072	Y1 DVIT 中断用户指令软元件	—	○		
M8073	Y2 DVIT 中断用户指令软元件	—	○		
高速环形计数器					
M8099*1	高速环形计数器 (0.1ms 单位, 16 位) 动作	D8099	○	○	
输出刷新出错					
[M]8109	输出刷新出错	—	○	○	
定位指令扩展 2					
[M]8112	Y0 DVIT 中断信号逻辑反转	—	○		
[M]8113	Y1 DVIT 中断信号逻辑反转	—	○		
[M]8114	Y2 DVIT 中断信号逻辑反转	—	○		
[M]8115	Y0 DSZR 回归方向	—	○		
[M]8116	Y1 DSZR 回归方向	—	○		
[M]8117	Y2 DSZR 回归方向	—	○		
[M]8118	保留	—			
[M]8119	保留	—			
RS 指令信息					
[M]8120	保留	—			
[M]8121*2	RS 指令发送待机标志位	—	○	○	○
M8122*2	RS 指令发送请求	D8122	○	○	○
M8123*2	RS 指令接收结束标志位	D8123	○	○	○
[M]8124	RS 指令检测出进位的标志位	—	○	○	○
[M]8125	保留	—			
[M]8126	保留	—			
[M]8127	保留	—			
M8128	保留				
M8129	RS 指令判断超时的标志位		○	○	○

*1 M8099 驱动后, 0.1ms 的高速环形计数器 D8099 动作。

*2 从 RUN→STOP 时, 或是 RS 指令 OFF 时清除

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
高速计数器比较・高速表格・定位					
M8130	HSZ 指令表格比较模式	D8130	○	○	
[M]8131	HSZ 指令执行结束标志位		○	○	
M8132	HSZ, PLSY 指令速度模型模式	D8131~	○	○	
[M]8133	HSZ, PLSY 指令速度模型模式的执行结束标志位	D8134	○	○	
[M]8134	保留	—			
[M]8135	保留	—			
[M]8136	保留	—			
[M]8137	保留	—			
[M]8138	保留	—			
[M]8139	保留	—			
M8140	定位指令 CLR 信号输出功能有效	—	○		○
M8145	[Y0] 停止脉冲输出的指令	—	○	○	○
M8146	[Y1] 停止脉冲输出的指令	—	○	○	○
[M]8147	[Y0] 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)	—	○	○	○
[M]8148	[Y1] 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)	—	○	○	○
M8184	PLSV 的加减速控制	—	○		
M8185	Y0 DSZR 正转极限	—	○		
M8186	Y0 DSZR 反转极限	—	○		
M8187	Y1 DSZR 正转极限	—	○		
M8188	Y1 DSZR 反转极限	—	○		
M8189	Y2 DSZR 正转极限	—	○		
M8190	Y2 DSZR 反转极限	—	○		
M8191	Y0 DSZR 近点信号逻辑反转	—	○		
M8192	Y0 DSZR 零点信号逻辑反转	—	○		
M8193	Y1 DSZR 近点信号逻辑反转	—	○		
M8194	Y1 DSZR 零点信号逻辑反转	—	○		
M8195	Y2 DSZR 近点信号逻辑反转	—	○		
M8196	Y2 DSZR 零点信号逻辑反转	—	○		

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
扩展功能					
M8160 ^{*1}	XCH 的 SWAP 功能	—	○	○	
M8161 ^{*1*2}	8 位处理模式	—	○	○	○
M8162	保留	—	○	○	
[M]8163	保留	—	○	○	
M8164 ^{*1}	FROM, TO 指令传送点数可变模式	D8164			
M8165 ^{*1}	保留	—			
[M]8166	保留	—			
[M]8167	保留	—			
M8168 ^{*1}	SMOV 处理 HEX 数据的功能	—	○	○	
[M]8169	保留	—			

*1 从 RUN→STOP 时清除

*2 适用于 ASC (2M/2MU), RS, ASCII, HEX, CCD 指令

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
脉冲捕捉					
M8170 ^{*1}	输入 X0 脉冲捕捉	—	○	○	○
M8171 ^{*1}	输入 X1 脉冲捕捉	—	○	○	○
M8172 ^{*1}	输入 X2 脉冲捕捉	—	○	○	○
M8173 ^{*1}	输入 X3 脉冲捕捉	—	○	○	○
M8174 ^{*1}	输入 X4 脉冲捕捉	—	○	○	○
M8175 ^{*1}	输入 X5 脉冲捕捉	—	○	○	○
定位扩展					
[M]8178	[Y2] 脉冲输出中的监控 (BUSY/READY)	—	○	○	○
[M]8179	[Y2] 停止脉冲输出的指令	—	○	○	○
M8180 ^{*2}	PWM 微毫秒切换	—	○	○	○
高速计数器的 4 倍频					
M8198 ^{*3*4}	C251, C252, C254 用 1 倍/4 倍的切换	—	○	○	○
M8199 ^{*3*4}	C253, C255 用 1 倍/4 倍的切换	—	○	○	○

*1 从 STOP→RUN 时清除

*2 OFF: 毫秒 ON: 微秒

*3 OFF: 1 倍 ON: 4 倍

*4 从 RUN→STOP 时清除

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
计数器增/减计数的计数方向					
M8200	C200	—	○	○	○
M8201	C201	—	○	○	○
M8202	C202	—	○	○	○
M8203	C203	—	○	○	○
M8204	C204	—	○	○	○
M8205	C205	—	○	○	○
M8206	C206	—	○	○	○
M8207	C207	—	○	○	○
M8208	C208	—	○	○	○
M8209	C209	—	○	○	○
M8210	C210	—	○	○	○
M8211	C211	—	○	○	○
M8212	C212	—	○	○	○
M8213	C213	—	○	○	○
M8214	C214	—	○	○	○
M8215	C215	—	○	○	○

M8□□□动作后，与其对应的C□□□变为递减模式。
 *ON：减计数动作
 *OFF：增计数动作

编号・名称	动作・功能	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
计数器增/减计数的计数方向					
M8216	C216	—	○	○	○
M8217	C217	—	○	○	○
M8218	C218	—	○	○	○
M8219	C219	—	○	○	○
M8220	C220	—	○	○	○
M8221	C221	—	○	○	○
M8222	C222	—	○	○	○
M8223	C223	—	○	○	○
M8224	C224	—	○	○	○
M8225	C225	—	○	○	○
M8226	C226	—	○	○	○
M8227	C227	—	○	○	○
M8228	C228	—	○	○	○
M8229	C229	—	○	○	○
M8230	C230	—	○	○	○
M8231	C231	—	○	○	○
M8232	C232	—	○	○	○
M8233	C233	—	○	○	○
M8234	C234	—	○	○	○
高速计数器递增/递减计数的监控					
M8246	C246	—	○	○	○
M8247	C247	—	○	○	○
M8248	C248	—	○	○	○
M8249	C249	—	○	○	○
M8250	C250	—	○	○	○
M8251	C251	—	○	○	○
M8252	C252	—	○	○	○
M8253	C253	—	○	○	○
M8254	C254	—	○	○	○
M8255	C255	—	○	○	○

M8□□□动作后，与其对应的C□□□变为递减模式。
 *ON：减计数动作
 *OFF：增计数动作

单相双输入计数器，双相双输入计数器的C□□□为递减模式时，与其对应的M□□□□为ON。
 *ON：减计数动作
 *OFF：增计数动作

6.2. 特殊数据寄存器 (D8000~D8255)

编号・名称	寄存器的内容	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
PC 状态					
D8000 看门狗定时器	初始值如右侧所示 (1ms 单位) (电源 ON 时从系统 ROM 传送过来) 通过程序改写的值, 在执行了 END、 WDT 指令以后生效	—	○	○	○
[D]8002	保留	—			
[D]8003	保留	—			
[D]8004 出错 M 编号	出错代码的 BCD 转换值	M8004	○	○	○
[D]8005 电池电压	电池电压的当前值	M8005	○	○	○
[D]8006 检测出电池电压低的等级	检测出电池电压低的等级 3.0V	M8006	30	30	30
[D]8007	保留	—			
[D]8008	保留	—			
[D]8009 DC24V 掉电单元号	自带电源的扩展模块中 DC24V 掉电的 最小输入软元件编号	M8009	○	○	○
系统时间					
[D]8010 扫描当前值	0 步开始的指令累计执行时间	—	○	○	○
[D]8011 MIN 扫描时间	扫描时间的最小值	—	○	○	○
[D]8012 MAX 扫描时间	扫描时间的最大值	—	○	○	○
D8013 秒	0~59 秒 (实时时钟用)	—	○	○	○
D8014 分	0~59 分 (实时时钟用)	—	○	○	○
D8015 小时	0~23 小时 (实时时钟用)	—	○	○	○
D8016 日	1~31 日 (实时时钟用)	—	○	○	○
D8017 月	1~12 月 (实时时钟用)	—	○	○	○
D8018 年	0~99 (实时时钟用)	—	○	○	○
D8019 星期	0 日~6 六 (实时时钟用)	—	○	○	○

编号・名称	寄存器的内容	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
输入滤波器					
D8020 输入滤波器的调节	X000~X017 的输入滤波器值 (范围: 0~60ms)	—	10	10	10
变址寄存器 Z0, V0					
[D]8028	Z0 寄存器的内容	—	○	○	○
[D]8029	V0 寄存器的内容	—	○	○	○
恒定扫描					
D8039 恒定扫描时间	初始值: 0ms (1ms 单位) 可以通过程序改写	M8039	○	○	○
步进梯形图・信号报警器					
D8040* ¹ ON 状态编号 1	状态 S0~S899 中为 ON 的状态的最小编号保存到 D8040 中, 其次为 ON 的状态编号保存到 D8041 中。以下依次将运行的状态 (最大 8 点) 保存到 D8047 为止	M8047	○	○	○
D8041* ¹ ON 状态编号 2			○	○	○
D8042* ¹ ON 状态编号 3			○	○	○
D8043* ¹ ON 状态编号 4			○	○	○
D8044* ¹ ON 状态编号 5			○	○	○
D8045* ¹ ON 状态编号 6			○	○	○
D8046* ¹ ON 状态编号 7			○	○	○
D8047* ¹ ON 状态编号 8			○	○	○
D8048	保留	—			
D8049 ON 状态最小编号	M8049 为 ON 时, 保存信号报警继电器 S900~S999 中为 ON 的状态的最小编号	M8049	○	○	

编号・名称		寄存器的内容		对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
出错检测							
D8060		保留		—			
[D]8061		PC 硬件出错的错误代码编号		—	○	○	○
[D]8062		PC/PP 通信出错的错误代码编号		—	○	○	○
[D]8063		串行通信出错（COM1）的错误代码编号		—	○	○	○
[D]8064		参数出错的错误代码编号		—	○	○	○
[D]8065		语法出错的错误代码编号		—	○	○	○
[D]8066		梯形图出错的错误代码编号		—	○	○	○
[D]8067		运算出错的错误代码编号		—	○	○	○
D8068		发生运算出错的步编号的锁存		—	○	○	○
[D]8069		M8065~7 的产生出错的步编号		—	○	○	○
PC 状态扩展							
[D]8074		低位	系统运行时间（小时）	—	○	○	○
[D]8075		高位		—			
[D]8076		系统运行时间（秒）		—			
[D]8077		保留		—			
[D]8078 PLC 系列・软件版本		2 1 1 0 6 ↑ ↑ 系列代码 10:1M系列 20:2M系列 21:2MU系列 版本 V1.06		—			
[D]8079		保留		—			
[D]8080		Bit3=1 表示 PLC 处于加密状态		—			

编号・名称	寄存器的内容	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
定位扩展					
D8082	PLSY、PLSV Y0 实时变速软元件	—	○		
D8083					
D8084	PLSY、PLSV Y1 实时变速软元件	—	○		
D8085					
D8086	PLSY、PLSV Y2 实时变速软元件	—	○		
D8087					
D8088	DSZR Y0 爬行速度	—	○		
D8089	DSZR Y0 原点回归速度	—	○		
D8090					
D8091	DSZR Y1 爬行速度	—	○		
D8092	DSZR Y1 原点回归速度	—	○		
D8093					
D8094	DSZR Y2 爬行速度	—	○		
D8095	DSZR Y2 原点回归速度	—	○		

编号・名称	寄存器的内容	对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
环形计数器					
D8099	0~32767 (0.1ms 单位, 16 位) 的递增动作的环形计数器	M8099	○	○	○
[D]8100	保留	—	○	○	○
内存信息					
[D]8107	软元件注释登录数	—	○	○	○
[D]8108	特殊模块的连接台数	—	○	○	○

编号・名称	寄存器的内容		对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
RS 指令						
D8120* ¹	RS 指令设定通信格式		—	○	○	○
D8121	保留		—	○	○	○
D8122* ²	RS 指令 发送数据的剩余点数		—	○	○	○
[D]8123* ²	RS 指令 接收点数的监控		—	○	○	○
D8124	RS 指令 报头<初始值: STX>		—	○	○	○
D8125	RS 指令 报尾<初始值: ETX>		—	○	○	○
D8029	RS 指令的设定超时时间		—	○	○	○
高速计数器比较・高速表格・定位[定位为 PC1M, PC2MU 用]						
[D]8130	HSZ 指令 高速比较表格计数器		M8130	○	○	
[D]8131	HSZ, PLSY 指令速度型式表格计数器		M8132	○	○	
[D]8132	低位	HSZ, PLSY 指令速度型 频率	M8132	○	○	
[D]8133	高位					
[D]8134	低位	HSZ, PLSY 指令速度型 式目标脉冲数	—	○	○	
[D]8135	高位					
D8136	低位	PLSY, PLSR 指令输出 到 Y0 和 Y1 的脉冲合计 数的累计	—	○	○	○
D8137	高位					
D8140	低位	PLSY, PLSR 指令输出 到 Y0 的脉冲数的累积 或是使用定位指令时的 当前值地址	—	○	○	○
D8141	高位					
D8142	低位	PLSY, PLSR 指令输出 到 Y1 的脉冲数的累积 或是使用定位指令时的 当前值地址	—	○	○	○
D8143	高位					
D8145	ZRN, DRVI, DRVA 指令的基底速度 初始值: 0		—	○		○
D8146	低位	ZRN, DRVI, DRVA 指 令最高速度 初始值: 100000	—	○		○
D8147	高位		—			
D8148	定位指令 加减速时间 (PC1M) /加速时 间 (PC2MU)		—	○		○
[D]8149	定位指令减速时间 (PC2MU)		—	○		
D8170	中断停止 (DVIT) 功能选择			○		

*1 掉电保持

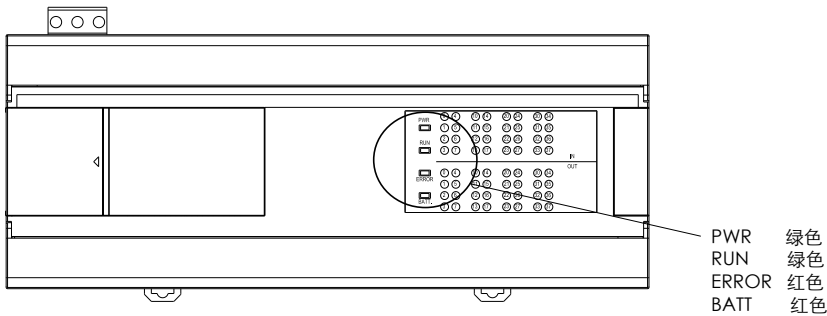
*2 从 RUN→STOP 时清除

编号・名称		寄存器的内容		对应软元件	PC2MU	PC2M	PC1M
扩展功能							
D8164		指令 FROM，TO 传送点数		—	○	○	○
通讯扩展							
D8173		■ 1: MODBUS ■ 2: CAN		M8130	○	○	
定位扩展							
D8174		低位	PLSY，PLSR 指令输出到 Y2 的脉冲数的累积或是定位指令是的当前值地址	—			
D8175		高位		—			
变址寄存器 Z1~Z7，V0~V7							
D8182		Z1 寄存器的内容		—	○	○	○
D8183		V1 寄存器的内容		—	○	○	○
D8184		Z2 寄存器的内容		—	○	○	○
D8185		V2 寄存器的内容		—	○	○	○
D8186		Z3 寄存器的内容		—	○	○	○
D8187		V3 寄存器的内容		—	○	○	○
D8188		Z4 寄存器的内容		—	○	○	○
D8189		V4 寄存器的内容		—	○	○	○
D8190		Z5 寄存器的内容		—	○	○	○
D8191		V5 寄存器的内容		—	○	○	○
D8192		Z6 寄存器的内容		—	○	○	○
D8193		V6 寄存器的内容		—	○	○	○
D8194		Z7 寄存器的内容		—	○	○	○
D8195		V7 寄存器的内容		—	○	○	○
通讯扩展 2							
D8198		COM0 站号		—	○	○	○
D8199		COM0 通讯模式 →参考 3.2 节		—	○	○	○
D8200		COM1 站号		—	○	○	○
D8201		COM1 通讯模式 →参考 3.3 节		—	○	○	○
D8202		CAN 站号		—	○	○	
D8203		本站 CAN 状态 →参考 3.10 节		—	○	○	
D8204		低位	CAN 在线状态字 →参考 3.10 节	—	○	○	
D8205		高位		—			
D8206~D8237		CAN 常通元件		—	○	○	

7. 故障查看方法和错误代码一栏

7.1. 可编程控制器运行情况的 LED 及显示颜色

发生异常时，根据可编程控制器中的各种 LED 的亮灯情况可以确认大体的状况。



7.1.1. POWER LED[灯亮/灯灭]

LED 状态	可编程控制器得状态	解决方法
灯亮	给 PLC 供应了规定的电压	电源正常
灯闪烁	以下的任何一种状态。 ■ 没有给 PLC 提供规定的电压、电流 ■ 外部接线不正确 ■ 可编程控制器内部有故障	■ 请确认电源 ■ 在拆除电源电缆以外的连接电缆后，再次上电，请确认状态是否有变化。如果状态没有改善，请与本公司联系
灯灭	以下任意一种状态。 ■ 电源断开 ■ 没有给 PLC 提供规定的电压 ■ 电源电缆断线	■ 请确认电源以及电源路径 ■ 如果供电正常，请与本公司联系

7.1.2. RUN LED[灯亮/灯灭]

LED 状态	可编程控制器得状态	解决方法
灯亮	程序执行中	显示可编程控制器的运行状态
灯灭	程序停止中	

7.1.3. BATT LED*[灯亮/灯灭]

LED 状态	可编程控制器的状态	解决方法
灯亮	电池的电压过低	请更换电池
灯灭	电池的电压超出了 D8006 中设定的数值	正常

*在 PC1M/2M(U)系列可编程控制器标准产品中不包含电池，因此 BATT 灯处于未激活状态。当用户需要 PLC 掉电后继续运行实时时钟时可以购买电池选件，BATT 在安装电池后处于激活状态。

7.1.4. ERROR LED*[灯亮/灯灭]

LED 状态	可编程控制器的状态	解决方法
灯亮	可能是看门狗定时器出错,也可能是可编程控制器得硬件受损	1) 停止可编程控制器,再次上电 ERROR LED 灯灭时,考虑是由于看门狗定时器出错造成的。请执行下述中的某一个解决方法: ■ 修改程序 扫描时间的最大值 D8012 请勿超出看门狗定时器的设定值 (D8000) ■ 输入中断或脉冲捕捉中使用的输入,在 1 个运算周期内是否频繁的 ON/OFF 多次。 ■ 高速计数器中输入的脉冲的频率是否超出规格的范围 ■ 增加 WDT 指令 请在程序中加入多个 WDT 指令,在 1 个运算周期内复位几次看门狗定时器。 ■ 变更看门狗定时器的设定值 通过程序,更改看门狗定时器的设定值 (D8000),使其值大于扫描时间的最大值 (D8012) 2) 拆下可编程控制器,提供其他电源。ERROR LED 灯灭时,考虑有可能是噪音带来的影响,因此请考虑以下的解决措施: ■ 确认接地情况,修改接线的路径以及设置的场所 ■ 在电源线上加上噪音滤波器 3) 实施了 1) ~2) 后 ERROR LED 灯依然不灭的情况,请与本公司联系
闪烁	在可编程控制器中出现了以下的任意一种错误 ■ 参数错误 ■ 语法出错 ■ 回路出错	请用编程工具进行 PLC 诊断以及程序的检查。
灯灭	没有出现会使 PLC 可编程控制器停止的错误	可编程控制器的动作中出现异常时,请用编程工具进行 PLC 诊断以及程序的检查。 有可能发生[I/O 构成错误], [通讯出错], [运算出错]

7.1.5. 检测出错误的特殊软元件的动作关系

检测出错用的特殊辅助继电器和特殊数据寄存器之间按照下面的关系动作。从编程工具监控辅助继电器以及数据寄存器的内容，并使用 PLC 诊断功能查看发生的情况。



7.2. 错误代码一览及解决方法

错误代码	出错时动作	错误内容	解决方法
硬件错误 [M8061 (D8061)]			
0000	—	无异常	
6101	停止运行	系统内存错误	
6103		扩展总线出错（M8069 ON 时）	请确认扩展电缆的连接是否正确
6104		有源扩展模块 DC24V 失电	请检查有源扩展模块电源
6105		用户程序运行超时	扫描周期超出了 D8000 的值
6107		CAN 总线错误（M8070 ON 时）	请确认 CAN 总线是否正常通讯
6108		对外提供 DC24V 输出电压过低	请检查主模块电源
通讯报错 [M8064 (D8064)]			
0000	—	无异常	
6301	继续运行	使用 RS 指令发生了奇偶校验错误	请确认通讯口数据格式设置
6305		通讯口协议冲突	请确认通讯口协议设置
参数错误报错 [M8064 (D8064)]			
0000	—	无异常	请停止可编程控制器，正确设定参数
6401	停止运行	系统内存错误	
6402		用户程序注释大小定义错误	
6404		文件寄存器大小定义错误	
6410~6418		掉电保持数据丢失错误	
6407		系统参数错误（X 端子设置错误）	
6405		系统参数错误（文件寄存器设置错误）	
语法出错 [M8065 (D8065)]			
0000	—	无异常	编写程序时请检查各指令的使用方法是否正确。出现错误时，请在编程模式下修改指令。
6501	停止运行	I 指针定义非法	
6504		■ 重复定义的 P 或 I 指针 ■ 中断输入和高速计数器输入重复	
6505		输入中断及高速计数器资源冲突	
6506		用户程序不能通过，有非法指令	
6507		P 指针定义非法	
6510		MC-MCR 嵌套编号大小错误	
6508		非法 I 指针定义	
程序梯形图错误 [M8066 (D8066)]			
0000	—	无异常	作为回路块整体的指令组合方法有不正确的地方时，或者成对的指令
6618	停止运行	只能在主程序中使用的指令 (STL/RET/MC/MCR) 在子程序或中断程序结构中使用	

6620		FOR-NEXT 嵌套层数超出	的关系不正确时，会发生这样的错误。请在编程模式下，将指令的相互关系修改正确。
6621		FOR-NEXT 匹配错误	
6622		NEXT 指令缺失	
6623		MC 指令缺失	
6624		MCR 指令缺失	
6626		SFC 程序块中出现了非法的指令 (MC/MCR/SRET/IRET/I)	
6627	停止运行	STL 指令缺失	作为回路块整体的指令组合方法有不正确的地方时，或者成对的指令的关系不正确时，会发生这样的错误。请在编程模式下，将指令的相互关系修改正确。
6628		在主程序中使用 I/IRET/SRET 等指令	
6629		子程序或中断程序 P，I 指令缺失	
6630		子程序或中断程序使用 STL-RET，MC-MCR，FEND 指令	
6619		FOR-NEXT 之间有不能使用的指令。（中断，子程序等） STL，MC，MCR	
运算错误 [(M8067 (D8067))]			
0000	—	无异常	
6701	继续运行	■ CJ/CALL 指令跳转到未定义的 P 指针 ■ CALL 指令跳转 P63 指针	这些是在运算执行过程中产生的错误，请修改程序或是检查应用指令的操作数的内容
6705		指令所使用元件类型错误	
6706		指令所使用元件超出范围或所使用值错误	
6708		使用 FROM/TO 指令时发生错误	■ 检查特殊模块是否正确连接 ■ 检查参数值是否正确 ■ 检查特殊模块中是否有该 BFM
6709		■ CALL 指令调用溢出 ■ 中断程序调用溢出 ■ FOR-NEXT 关系运行中不能匹配 ■ 使用 PLSY/PLSR/ZRN/PWM/SPD 等高速指令资源占用	
6710		参数之间的不匹配	在移位指令中，存在源操作数和目标操作数的重复的情况
6730		PID 指令采样时间定义错误	停止 PID 运算，在控制参数的设定值或 PID 运算中出现数据错误。请检查参数的内容。
6732		PID 指令输入滤波常数定义错误	
6733		PID 指令比例增益定义错误	
6734		PID 指令积分时间定义错误	
6735		PID 指令微分增益定义错误	
6736		PID 指令微分时间定义错误	
6740		PID 指令扫描周期大于采样时间	
6742		PID 指令测量值溢出报警	
6743		PID 指令偏差溢出报警	
6747		PID 指令输出溢出报警	

6749		PID 指令输出/输入变化超界报警	
6763		DVIT/ZRN 指令使用的资源被占用	
6764		定位指令使用的资源被占用	

附录A. MODBUS 协议从站地址对应表

位元件地址

地址(16 进制)	PLC 元件
0x0000~0x1DFF	M0~M7679
0x1E00~0x1FFF	M8000~M8511
0x2000~0x2FFF	S0~S4095
0x3000~0x31FF	TS0~TS511
0x3200~0x32FF	CS0~CS255
0x3300~0x33FF	Y0~Y377
0x3400~0x34FF (只读)	X0~X377

字元件地址

地址 (16 进制)	PLC 元件
0x0000~0x1F3F	D0~D7999
0x1F40~0x213F	D8000~D8511
0x2140~0xA13F	R0~R32767
0xA140~0xA33F	TN0~TN511
0xA340~0xA407	CN0~CN199
0xA408~0xA477	CN200~CN255 ^{*1}
0xA478~0xA657	M0~M7679
0xA658~0xA677	M8000~M8511
0xA678~0xA777	S0~S4095
0xA778~0xA797	TS0~TS511
0xA798~0xA7A7	CS0~CS255
0xA7A8~0xA7B7	Y0~Y377
0xA7B8~0xA7C7 (只读)	X0~Y377

*1 CN200~CN255 是 32 位计数器

附录B. 应用指令一览[按指令种类/字母顺序]

B-1. 应用指令[按类型顺序]

1. 程序流程

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
CJ	条件跳转	○	○	○	62
CALL	子程序调用	○	○	○	64
SRET	子程序返回	○	○	○	65
IRET	中断返回	○	○	○	66
EI	中断许可	○	○	○	67
DI	中断禁止	○	○	○	68
FEND	主程序结束	○	○	○	69
WDT	监控定时器	○	○	○	70
FOR	循环范围开始	○	○	○	71
NEXT	循环范围终了	○	○	○	72

2. 传送与比较

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
CMP	比较	○	○	○	73
ZCP	区域比较	○	○	○	74
MOV	传送	○	○	○	75
SMOV	移位传送		○	○	76
CML	取反传送		○	○	77
BMOV	一并传送	○	○	○	78
FMOV	多点传送		○	○	79
XCH	交换		○	○	80
BCD	BCD 转换	○	○	○	81
BIN	BIN 转换	○	○	○	82
SWAP	上下字节变换		○	○	83

3. 四则逻辑运算

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
ADD	BIN 加法	○	○	○	84
SUB	BIN 减法	○	○	○	86
MUL	BIN 乘法	○	○	○	87
DIV	BIN 除法	○	○	○	88
INC	BIN 加 1	○	○	○	89
DEC	BIN 减 1	○	○	○	90
WAND	逻辑字与	○	○	○	91
WOR	逻辑字或	○	○	○	92
WXOR	逻辑字异或	○	○	○	93
NEG	求补码		○	○	94

4. 循环移位

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
ROR	循环右移		○	○	95
ROL	循环左移		○	○	97
RCR	带进位循环右移		○	○	98
RCL	带进位循环左移		○	○	99
SFTR	位右移	○	○	○	100
SFTL	位左移	○	○	○	101
WSFR	字右移		○	○	102
WSFL	字左移		○	○	103
SFWR	移位写入	○	○	○	104
SFRD	移位读出	○	○	○	105

5. 数据处理

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
ZRST	批次复位	○	○	○	106
DECO	译码	○	○	○	107
ENCO	编码	○	○	○	109
SUM	ON 位数		○	○	111
BON	ON 位数判定		○	○	112
MEAN	平均值		○	○	113
ANS	信号报警置位		○	○	114
ANR	信号报警复位		○	○	115
SQR	BIN 开方		○	○	116
FLT	BIN 整数→2 进制浮点数转换		○	○	117

6. 高速处理

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
REF	输入输出刷新	○	○	○	118
REFF	滤波器调整		○	○	120
MTR	矩阵输入	○	○	○	121
HSCS	比较置位（高速计算器）	○	○	○	123
HSCR	比较复位（高速计算器）	○	○	○	124
HSZ	区间比较（高速计算器）		○	○	125
SPD	脉冲密度	○	○	○	126
PLSY	脉冲输出	○	○	○	127
PWM	脉冲调制	○	○	○	128
PLSR	带加减速的脉冲输出	○	○	○	129

7. 方便指令

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
IST	初始化状态	○	○	○	130
SER	数据查找		○	○	131
ABSD	凸轮控制（绝对方式）	○	○	○	132
INCD	凸轮控制（增量方式）	○	○	○	133
TTMR	示教定时器		○	○	134
STMR	特殊定时器		○	○	135
ALT	交替输出	○	○	○	136
RAMP	斜坡信号	○	○	○	137
SORT	数据排列		○	○	138

8. 外围设备 I/O

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
SEGD	7 段详码		○	○	139
ASC	ASCII 码变换		○	○	140
FROM	BFM 读出	○	○	○	141
TO	BFM 写入	○	○	○	143

9. 外围设备 SER

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
RS	串行数据传送	○	○	○	145
PRUN	8 进制位传送	○	○	○	146
ASCI	HEX-ASCII 转换	○	○	○	148
HEX	ASCII-HEX 转换	○	○	○	149
CCD	校验码	○	○	○	150
PID	PID 运算	○	○	○	151

10. 数据传送 2

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
ZPUSH	变址寄存器的批量备份			○	152
ZPOP	变址寄存器的恢复			○	154

11. 浮点数

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
ECMP	2 进制浮点数比较		○	○	156
EMOV	2 进制浮点数数据传送			○	158
EZCP	2 进制浮点数区间比较		○	○	159
EBCD	2 进制浮点数-10 进制浮点数转换		○	○	161
EBIN	10 进制浮点数-2 进制浮点数转换		○	○	162
EADD	2 进制浮点数加法		○	○	163
ESUB	2 进制浮点数减法		○	○	164
EMUL	2 进制浮点数乘法		○	○	165
EDIV	2 进制浮点数除法		○	○	166
EXP	2 进制浮点数指数运算			○	167
LOGE	2 进制浮点数自然对数运算			○	168
LOG10	2 进制浮点数常用对数运算			○	169
ESQR	2 进制浮点数开方		○	○	170
INT	2 进制浮点数→BIN 整数转换		○	○	171
ENEG	2 进制浮点数符号反转		○	○	172
SIN	浮点数 SIN 运算		○	○	173
COS	浮点数 COS 运算		○	○	174
TAN	浮点数 TAN 运算		○	○	175
ASIN	2 进制浮点数 SIN^{-1} 运算			○	176
ACOS	2 进制浮点数 COS^{-1} 运算			○	177
ATAN	2 进制浮点数 TAN^{-1} 运算			○	178
RAD	2 进制浮点数角度→弧度转换			○	179
DEG	2 进制浮点数弧度→角度转换			○	180

12. 数据处理 2

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
WSUM	数值合计值计算			○	181
WTOB	字节单位数据分离			○	182
BTOW	字节单位数据结合			○	184
UNI	16 位数据的 4 位结合			○	187

DIS	16 位数据的 4 位分离			○	189
SORT2	数据排列 2			○	191

13. 定位

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
ABS	ABS 现在值读出	○		○	195
DSZR	带 DOG 搜索的原点回归			○	196
ZRN	原点回归	○		○	198
PLSV	可变度的脉冲输出	○		○	199
DRVI	相对定位	○		○	201
DRVA	绝对定位	○		○	202
DVIT	中断停止			○	203

14. 时钟运算

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
TCMP	时钟数据比较	○	○	○	205
TZCP	时钟数据区间比较	○	○	○	206
TADD	时钟数据加法	○	○	○	207
TSUB	时钟数据减法	○	○	○	208
HTOS	时、分、秒数据的秒转换			○	209
STOH	秒数据的时、分、秒转换			○	210
TRD	时钟数据读出	○	○	○	211
TWR	时钟数据写入	○	○	○	212
HOURL	计时仪	○	○	○	213

15. 外部设备

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
GRY	格雷码变换		○	○	214
GBIN	格雷码逆变换		○	○	215

16. 其他指令

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
CRC	CRC 运算			○	216
COMRD	读取软元件的注释数据			○	219

17. 方程式指令

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
EQN	方程式指令		○	○	221

18. 数据块运算指令

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
BK+	数据块加法			○	223
BK-	数据块减法			○	225
BKCMP=	数据块比较 (S1) = (S2)			○	227
BKCMP>	数据块比较 (S1) > (S2)			○	227
BKCMP<	数据块比较 (S1) < (S2)			○	227
BKCMP<>	数据块比较 (S1) ≠ (S2)			○	227
BKCMP<=	数据块比较 (S1) ≤ (S2)			○	227
BKCMP>=	数据块比较 (S1) ≥ (S2)			○	227

19. 数据处理 3

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
FDEL	在数据表中删除数据			○	229
FINS	向数据表中插入数据			○	231
POP	后入数据读取			○	232
SFR	16 位数据 n 位右移			○	234
SFL	16 位数据 n 位左移			○	236

20. 触点比较指令

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
LD=	(S ₁)=(S ₂)	○	○	○	238
LD>	(S ₁)>(S ₂)	○	○	○	238
LD<	(S ₁)<(S ₂)	○	○	○	238
LD<>	(S ₁)≠(S ₂)	○	○	○	238
LD<=	(S ₁)≤(S ₂)	○	○	○	238
LD>=	(S ₁)≥(S ₂)	○	○	○	238
AND=	(S ₁)=(S ₂)	○	○	○	240
AND>	(S ₁)>(S ₂)	○	○	○	240

AND<	$(S_1) < (S_2)$	○	○	○	240
AND<>	$(S_1) \neq (S_2)$	○	○	○	240
AND≤	$(S_1) \leq (S_2)$	○	○	○	240
AND≥	$(S_1) \geq (S_2)$	○	○	○	240
OR=	$(S_1) = (S_2)$	○	○	○	242
OR>	$(S_1) > (S_2)$	○	○	○	242
OR<	$(S_1) < (S_2)$	○	○	○	242
OR<>	$(S_1) \neq (S_2)$	○	○	○	242
OR≤	$(S_1) \leq (S_2)$	○	○	○	242
OR≥	$(S_1) \geq (S_2)$	○	○	○	242

21. 数据表处理

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
LIMIT	上下限限位控制			○	244
BAND	死区控制			○	246
ZONE	区域控制			○	248
SCL	定坐标（不同点坐标数据）			○	250
SCL2	定坐标 2（X/Y 坐标数据）			○	252

22. 通讯指令

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
MODBUS	MODBUS 通讯	○	○	○	254
CANBUS	CANBUS 通讯		○	○	256

B-2. 应用指令[按字母顺序]

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
A					
ABS	ABS 现在值读出	○		○	195
ABSD	凸轮控制（绝对方式）	○	○	○	132
ACOS	2 进制浮点数 $\cos^{-1}$ 运算			○	177
ALT	交替输出	○	○	○	136
AND=	$S_1 = S_2$	○	○	○	240
AND>	$S_1 > S_2$	○	○	○	240
AND<	$S_1 < S_2$	○	○	○	240
AND<>	$S_1 < S_2$	○	○	○	240
AND≤	$S_1 \leq S_2$	○	○	○	240
AND≥	$S_1 \geq S_2$	○	○	○	240
ANR	信号报警器复位		○	○	115
ANS	信号报警器置位		○	○	114
ASC	ASCII 码转换		○	○	140
ASCI	HEX→ASCII 转换		○	○	148
ASIN	2 进制浮点数 $\sin^{-1}$ 运算			○	176
ATAN	2 进制浮点数 $\tan^{-1}$ 运算			○	178
B					
BAND	死区控制			○	246
BCD	BCD 转换	○	○	○	81
BIN	BIN 转换	○	○	○	82
BMOV	成批传送	○	○	○	78
BON	ON 位数判定		○	○	112
BKCOMP=	数据块比较 (S1) = (S2)			○	227
BKCOMP>	数据块比较 (S1) > (S2)			○	227
BKCOMP<	数据块比较 (S1) < (S2)			○	227
BKCOMP<>	数据块比较 (S1) ≠ (S2)			○	227
BKCOMP≤	数据块比较 (S1) ≤ (S2)			○	227
BKCOMP≥	数据块比较 (S1) ≥ (S2)			○	227
C					
CALL	子程序调用	○	○	○	64

CANBUS	CANBUS 通讯		○	○	256
CCD	校验码	○	○	○	150
CJ	条件跳转	○	○	○	62
CML	取反传送		○	○	77
CMP	比较	○	○	○	73
COMRD	读取软元件的注释数据			○	219
COS	浮点数 COS 运算		○	○	174
CRC	CRC 运算			○	216

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
D					
DEC	BIN 减 1	○	○	○	90
DECO	译码	○	○	○	107
DEG	2 进制浮点数弧度→角度转换			○	180
DI	中断禁止	○	○	○	68
DIS	16 位数据的 4 位分离			○	189
DIV	BIN 除法	○	○	○	88
DRVA	绝对定位	○		○	202
DRVI	相对定位	○		○	201
DSZR	带 DOG 搜索原点回归			○	196
DVIT	中断定位			○	203
E					
EADD	2 进制浮点数加法		○	○	163
EBCD	2 进制浮点数→10 进制浮点数		○	○	161
EBIN	10 进制浮点数→2 进制浮点数		○	○	162
ECMP	2 进制浮点数比较		○	○	156
EDIV	2 进制浮点数除法		○	○	166
EI	中断许可	○	○	○	67
EMOV	2 进制浮点数数据传送			○	158
EMUL	2 进制浮点数乘法		○	○	165
ENCO	编码	○	○	○	109
ENEG	2 进制浮点数符号反转			○	172
EQN	方程式指令		○	○	221
ESQR	2 进制浮点数开方		○	○	170

ESUB	2 进制浮点数减法		○	○	164
EXP	2 进制浮点数指数运算			○	167
EZCP	2 进制浮点数区间比较		○	○	159
F					
FDEL	在数据表中删除数据			○	229
FEND	主程序结束	○	○	○	69
FINS	向数据表中插入数据			○	231
FLT	BIN 整数→2 进制浮点数转换		○	○	117
FMOV	多点传送		○	○	79
FOR	循环范围开始	○	○	○	71
FROM	BFM 读出	○	○	○	141
G					
GBIN	格雷码逆转换		○	○	215
GRY	格雷码转换		○	○	214

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
H					
HEX	ASCII→HEX 转换	○	○	○	149
HOURL	计时仪		○	○	213
HSCR	比较复位（高速计数器）	○	○	○	124
HSCS	比较置位（高速计数器）	○	○	○	123
HSZ	区间比较（高速计数器）		○	○	125
HTOS	时、分、秒数据的秒转换			○	209
I					
INC	BIN 加 1	○	○	○	89
INCD	凸轮控制	○	○	○	133
INT	2 禁止浮点数→BIN 整数转换		○	○	171
IRET	中断返回	○	○	○	66
IST	初始化状态	○	○	○	130
L					
LD=	$S_1=S_2$	○	○	○	238
LD>	$S_1>S_2$	○	○	○	238
LD<	$S_1<S_2$	○	○	○	238
LD<>	$S_1\neq S_2$	○	○	○	238
LD≤	$S_1\leq S_2$	○	○	○	238
LD≥	$S_1\geq S_2$	○	○	○	238
LIMIT	上下限限位控制			○	244
LOG10	2 进制浮点数自然对数运算			○	169
LOGE	2 进制浮点数常用对数运算			○	168
M					
MEAN	平均值		○	○	113
MODBUS	MODBUS 通讯	○	○	○	254
MOV	传送	○	○	○	75
MTR	矩阵输入	○	○	○	121
MUL	BIN 乘法	○	○	○	87
N					
NEG	求补码		○	○	94
NEXT	循环范围结束	○	○	○	72

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
O					
OR=	$S_1 = S_2$	○	○	○	242
OR>	$S_1 > S_2$	○	○	○	242
OR<	$S_1 < S_2$	○	○	○	242
OR<>	$S_1 \neq S_2$	○	○	○	242
OR≤	$S_1 \leq S_2$	○	○	○	242
OR≥	$S_1 \geq S_2$	○	○	○	242
P					
PID	PID 运算	○	○	○	151
PLSV	可变速脉冲输出	○		○	199
PLSY	脉冲输出	○	○	○	127
PLSR	加减速脉冲输出	○	○	○	129
POP	后入数据读取（先入后出控制用）			○	232
PRUN	8 进制传送	○	○	○	146
PWM	脉冲幅度调整	○	○	○	128
R					
RAD	2 进制浮点数角度→弧度转换			○	179
RAMP	斜坡信号	○	○	○	137
RCL	带进位的循环左移		○	○	99
RCR	带进位的循环右移		○	○	98
REF	输入输出刷新	○	○	○	118
REFF	滤波器调整		○	○	120
ROL	循环左移		○	○	97
ROR	循环右移		○	○	95
RS	串行数据通信	○	○	○	145

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
S					
SCL	定坐标（不同点坐标数据）			○	250
SCL2	定坐标 2（X/Y 坐标数据）			○	252
SEGD	段详码		○	○	139
SER	数据查找		○	○	131
SFL	16 位数据 n 位左移（带进位）			○	236
SFR	16 位数据 n 位右移（带进位）			○	234
SFRD	移位读出	○	○	○	105
SFTL	位左移	○	○	○	101
SFTR	位右移	○	○	○	100
SFWR	移位写入	○	○	○	104
SIN	浮点数 SIN 运算		○	○	173
SMOV	移位传送		○	○	76
SORT	数据排列		○	○	138
SORT2	数据排列 2			○	191
SPD	脉冲密度	○	○	○	126
SQR	BIN 开方		○	○	116
SRET	子程序返回	○	○	○	65
STMR	特殊定时器		○	○	135
STOH	秒数据的时、分、秒转换			○	210
SUB	BIN 减法	○	○	○	86
SUM	ON 位数		○	○	111
SWAP	上下字节交换		○	○	83
T					
TADD	时钟数据加法	○	○	○	207
TAN	浮点数 TAN 运算		○	○	175
TCMP	时钟数据比较	○	○	○	205
TO	BFM 写入	○	○	○	143
TRD	时钟数据读出	○	○	○	211
TSUB	时钟数据减法	○	○	○	208
TTMR	示教定时器		○	○	134
TWR	时钟数据写入	○	○	○	212
TZCP	时钟数据区间比较	○	○	○	206

U					
UNI	16 位数据的 4 位结合			○	187

指令	功能	PC1M	PC2M	PC2MU	页码
W					
WAND	逻辑字与	○	○	○	91
WDT	监控定时器	○	○	○	70
WOR	逻辑字或	○	○	○	92
WSFL	字左移		○	○	103
WSFR	字右移		○	○	102
WSUM	数据合计值计算			○	181
WTOB	字节单位数据分离			○	183
WXOR	逻辑字异或	○	○	○	93
X					
XCH	时钟数据加法		○	○	80
Z					
ZCP	区间比较	○	○	○	74
ZONE	区域控制			○	248
ZPUSH	变址寄存器的批量备份			○	152
ZPOP	变址寄存器的恢复			○	154
ZRN	原点回归	○		○	198
ZRST	批次复位	○	○	○	106

附录C. 版本升级历史记录

版本	生产年月	版本升级的内容	PC1M	PC2M	PC2MU
V1.02	2009 年 7 月	对有源 IO 的支持	√	√	√
V1.04	2009 年 8 月	浮点数指令支持常数 K		√	√
		增加 FX 1: N 协议		√	√
V1.06	2009 年 9 月	增加 PLSV 带加减速功能			√
		增加 PLSY、PLSV 通过 SD 元件实时改频率功能			√
		加减速时间分为加速时间和减速时间			√
V1.13	2009 年 11 月	COM1 口默认为编程口协议		√	√
		增加 DSZR、DVIT 指令			√
V1.15	2009 年 12 月	1M 增加扩展卡支持	√		
V1.18	2010 年 1 月	1M COM1 口增加编程口协议	√		
V1.19	2010 年 1 月	支持 MODEM 功能	√	√	√
V1.20	2011 年 3 月	增加模块数据处理、数据表处理等指令			√