Panasonic

可编程控制器

FP系列编程手册（综合篇）

ARCT1F353C-15

2012.03 | device.panasonic.cn/ac

前言

本手册收录了FP0、FP0R、FP-e、FPΣ、FP-X、FP2、FP2SH及FP10SH中可使用的指令，并对存储区的使用、编程时的注意事项进行说明。
请在充分理解内容的基础上正确地加以使用。

●希望事项

对于本手册中的内容，我们虽然已考虑周全，但如果您有疑问或发现错误之处，麻烦您与本公司联系。

●关于著作权及商标的记述

- 本手册的著作权归松下电器所有。
- 严禁对本书进行随意复制。
- Windows及WindowsNT为美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的注册商标。
- 其他公司及产品名称为各个公司的商标及注册商标。

目录

前言 i

目录 ii

目录（基本・高级指令一览） iii

使用前的注意事项

编程工具的使用限制 x

输入程序之前 xi

指定设备编号 xii

FP10SH/FP2/FP2SH的步数 xiii

基本指令的结构 xiv

高级指令的结构 xvi

第1章 继电器、存储区和常数表

1.1 继电器、存储器和常数表 1-2

1.2 继电器说明 1-10

1.3 存储区说明 1-21

1.4 常数说明 1-35

1.5 PLC中可处理的数据范围 1-40

第2章 基本指令

第3章 高级指令

第4章 编程时的注意事项

4.1 在运行状态下修改定时器和计数器的设定值 4-2

4.2 使用双重输出 4-4

4.3 上升沿检测方式 4-5

4.4 运算错误 4-8

4.5 索引寄存器的使用 4-10

4.6 BCD数据的处理 4-12

4.7 编程时的注意事项 4-13

4.8 指定插槽No.的方法 4-14

4.9 FP10SH/FP2SH 定时器字设备的指定方法 4-15

4.10 RUN过程中的改写功能 4-16

4.11 强制输入/输出时的处理 4-19

4.12 第2程序区域（FP2SH, FP10SH） 4-20

第5章 资料集

5.1 系统寄存器・特殊内部继电器・数据寄存器一览表 5-3

5.2 基本指令语一览表 5-146

5.3 高级指令语一览表 5-154

5.4 错误代码 5-172

5.5 MEWTOCOL－COM通信指令 5-180

5.6 BIN/HEX/BCD代码对应表 5-181

5.7 ASCII码表 5-182

修订履历

目录(基本・高级指令一览)

时序控制基本指令

ST	开始	2-2
ST/	开始非	2-2
OT	输出	2-2
/	逻辑非	2-3
AN	逻辑与	2-4
AN/	逻辑与非	2-4
OR	逻辑或	2-5
OR/	逻辑或非	2-5
ST↑・ST↓	上升沿・下降沿开始	2-6
AN↑・AN↓	上升沿・下降沿逻辑与	2-6
OR↑・OR↓	上升沿・下降沿逻辑或	2-6
OT↑・OT↓	上升沿・下降沿逻辑或输出	2-7
ALT	翻转输出	2-8
ANS	组逻辑与	2-9
ORS	组逻辑或	2-10
PSHS	压入堆栈	2-11
RDS	读取堆栈	2-11
POPS	弹出堆栈	2-11
DF	上升沿微分	2-13
DF/	下降沿微分	2-13
DFI	上升沿微分(初始执行型)	2-17
SET	置位	2-18
RST	复位	2-18
KP	保持	2-20
NOP	空操作	2-21

基本功能指令

TML	ON延迟定时器(0.001秒单位定时器)	2-22
TMR	0.01秒单位定时器	2-23
TMX	0.1秒单位定时器	2-23
TMY	1.0秒单位定时器	2-23
F137 STMR	辅助定时器(16位)	3-164
F183 DSTM	辅助定时器(32位)	3-324
CT	计数器	2-27
F118 UDC	加/减计数器	3-146
SR	移位寄存器	2-31
F119 LRSR	左/右移位寄存器	3-148

控制指令

MC	主控继电器	2-33
MCE	主控继电器结束	2-33
JP	跳转	2-35
LBL	标号	2-35
F19 SJP	间接跳转・标号	3-32
LOOP	循环	2-37
BRK	断点	2-39
ED	结束	2-40
CNDE	条件结束	2-41
EJECT	换页	2-42

步进程序指令

SSTP	开始步进程序	2-44
NSTL	下步步进过程(扫描执行型)	2-44
NSTP	下步步进过程(微分执行型)	2-44
CSTP	清除步进程序	2-44
STPE	步进程序区结束	2-44
SCLR	块清除	2-51

子程序指令

CALL	子程序调用	2-52
SUB	子程序进入	2-52
RET	子程序返回	2-52
FCAL	输出OFF型子程序调用	2-54

中断指令

INT	中断程序	
	(用于FP-e/FPΣ/FP0/FP0R/FP-X)	2-55
	(用于FP2/FP2SH/FP10SH)	2-59
IRET	中断程序返回	
	(用于FP-e/FPΣ/FP0/FP0R/FP-X)	2-55
	(用于FP2/FP2SH/FP10SH)	2-59
ICTL	中断控制	
	(用于FP-e/FPΣ/FP0/FP0R/FP-X)	2-62
	(用于FP2/FP2SH/FP10SH)	2-66

目录

特殊设置指令

SYS1 通信条件设置 2-70
SYS1 密码设置 2-72
SYS1 中断设置 2-73
SYS1 PC-link时间设置 2-74
SYS1 MEWTOCOL-COM 响应控制 2-76
SYS1 高速计数器 动作模式变更 2-78
SYS2 修改系统寄存器 (No.40～No.47) 2-79

数据比较指令

ST= 16位数据比较(START) (=) 2-81
ST< > 16位数据比较(START) (≠) 2-81
ST> 16位数据比较(START) (>) 2-81
ST>= 16位数据比较(START) (≧) 2-81
ST< 16位数据比较(START) (<) 2-81
ST<= 16位数据比较(START) (≦) 2-81
STD= 32位数据比较(START) (=) 2-82
STD< > 32位数据比较(START) (≠) 2-82
STD> 32位数据比较(START) (>) 2-82
STD>= 32位数据比较(START) (≧) 2-82
STD< 32位数据比较(START) (<) 2-82
STD<= 32位数据比较(START) (≦) 2-82
STF= 浮点型实数数据 比较(START) (=) 2-83
STF< > 浮点型实数数据 比较(START) (≠) 2-83
STF> 浮点型实数数据 比较(START) (>) 2-83
STF>= 浮点型实数数据 比较(START) (≧) 2-83
STF< 浮点型实数数据 比较(START) (<) 2-83
STF<= 浮点型实数数据 比较(START) (≦) 2-83
AN= 16位数据比较(AND) (=) 2-84
AN< > 16位数据比较(AND) (≠) 2-84
AN> 16位数据比较(AND) (>) 2-84
AN>= 16位数据比较(AND) (≧) 2-84
AN< 16位数据比较(AND) (<) 2-84
AN<= 16位数据比较(AND) (≦) 2-84
AND= 32位数据比较(AND) (=) 2-85
AND< > 32位数据比较(AND) (≠) 2-85
AND> 32位数据比较(AND) (>) 2-85
AND>= 32位数据比较(AND) (≧) 2-85
AND< 32位数据比较(AND) (<) 2-85
AND<= 32位数据比较(AND) (≦) 2-85
ANF= 浮点型实数数据 比较(AND) (=) 2-86
ANF< > 浮点型实数数据 比较(AND) (≠) 2-86
ANF> 浮点型实数数据 比较(AND) (>) 2-86
ANF>= 浮点型实数数据 比较(AND) (≧) 2-86
ANF< 浮点型实数数据 比较(AND) (<) 2-86
ANF<= 浮点型实数数据 比较(AND) (≦) 2-86
OR= 16位数据比较(OR) (=) 2-87
OR< > 16位数据比较(OR) (≠) 2-87
OR> 16位数据比较(OR) (>) 2-87
OR>= 16位数据比较(OR) (≧) 2-87
OR< 16位数据比较(OR) (<) 2-87
OR<= 16位数据比较(OR) (≦) 2-87
ORD= 32位数据比较(OR) (=) 2-88
ORD< > 32位数据比较(OR) (≠) 2-88
ORD> 32位数据比较(OR) (>) 2-88
ORD>= 32位数据比较(OR) (≧) 2-88
ORD< 32位数据比较(OR) (<) 2-88
ORD<= 32位数据比较(OR) (≦) 2-88
ORF= 浮点型实数数据 比较(OR) (=) 2-89
ORF< > 浮点型实数数据 比较(OR) (≠) 2-89
ORF> 浮点型实数数据 比较(OR) (>) 2-89
ORF>= 浮点型实数数据 比较(OR) (≧) 2-89
ORF< 浮点型实数数据 比较(OR) (<) 2-89
ORF<= 浮点型实数数据 比较(OR) (≦) 2-89

目录

数据传输指令

F0 MV 16位数据传输 3-2
F1 DMV 32位数据传输 3-3
F2 MV/ 16位数据求反传输 3-4
F3 DMV/ 32位数据求反传输 3-5
F4 GETS 读取指定槽的起始字No. 3-6
F5 BTM 位数据传输 3-8
F6 DGT 数位数据传输..... 3-10
F7 MV2 两个16位数据一并传输..... 3-12
F8 DMV2 两个32位数据一并传输..... 3-13
F10 BKMV 块传输 3-14
F11 COPY 块复制 3-16
F12 ICRD 读取EEPROM 3-18
F12 ICRD 读取F–ROM 3-21
F12 ICRD 读取IC存储卡扩展内存..... 3-23
P13 PICWT 写入EEPROM 3-19
P13 PICWT 写入F-ROM..... 3-22
F13 ICWT 写入IC存储卡扩展内存..... 3-24
F14 PGRD 读取IC存储卡的程序..... 3-25
F15 XCH 16位数据交换 3-28
F16 DXCH 32位数据交换 3-29
F17 SWAP 16位数据中高・低字节互换 3-30
F18 BXCH 块数据交换 3-31

基本功能指令

F19 SJP 间接跳转 3-32

BIN算术运算指令

F20 + 16位数据加法 3-34
F21 D+ 32位数据加法 3-35
F22 + 16位数据加法 3-36
F23 D+ 32位数据加法 3-37
F25 − 16位数据减法 3-38
F26 D− 32位数据减法 3-39
F27 − 16位数据减法 3-40
F28 D− 32位数据减法 3-41
F30 * 16位数据乘法 3-42
F31 D* 32位数据乘法 3-43
F32 % 16位数据除法 3-44
F33 D% 32位数据除法 3-45
F34 *W 16位数据乘法(结果1字) 3-46
F35 +1 16位数据增1(+1) 3-47
F36 D+1 32位数据增1(+1)..... 3-48
F37 −1 16位数据减1(-1)..... 3-49
F38 D−1 32位数据减1(-1)..... 3-50
F39 D*D 32位数据乘法(结果2字) 3-51

BCD算术运算指令

F40 B+ 4位BCD数据加法..... 3-52
F41 DB+ 8位BCD数据加法..... 3-53
F42 B+ 4位BCD数据加法..... 3-54
F43 DB+ 8位BCD数据加法..... 3-55
F45 B− 4位BCD数据减法..... 3-56
F46 DB− 8位BCD数据减法..... 3-57
F47 B− 4位BCD数据减法..... 3-58
F48 DB− 8位BCD数据减法..... 3-59
F50 B* 4位BCD数据乘法..... 3-60
F51 DB* 8位BCD数据乘法..... 3-61
F52 B% 4位BCD数据除法..... 3-62
F53 DB% 8位BCD数据除法..... 3-63
F55 B+1 4位BCD数据增1(+1) 3-64
F56 DB+1 8位BCD数据增1(+1) 3-65
F57 B−1 4位BCD数据减1(-1)..... 3-66
F58 DB−1 8位BCD数据减1(-1)..... 3-67

数据比较指令

F60 CMP 16位数据比较 3-68
F61 DCMP 32位数据比较 3-70
F62 WIN 16位数据区段比较 3-72
F63 DWIN 32位数据区段比较 3-73
F64 BCMP 数据块比较 3-74

逻辑运算指令

F65 WAN 16位数据逻辑与 3-76
F66 WOR 16位数据逻辑或 3-77
F67 XOR 16位数据逻辑异或 3-78

目录

F68 XNR 16位数据逻辑异或非 3-79
F69 WUNI 字数据结合 3-80

数据转换指令

F70 BCC 区块校验码(BCC)计算 3-82
F71 HEXA HEX→16进制ASCII转换 3-84
F72 AHEX 16进制ASCII→HEX转换 3-86
F73 BCDA BCD→10进制ASCII转换 3-88
F74 ABCD 10进制ASCII→BCD转换 3-90
F75 BINA BIN→10进制ASCII转换 3-92
F76 ABIN 10进制ASCII→BIN转换 3-94
F77 DBIA BIN→10进制ASCII转换 3-96
F78 DABI 10进制ASCII→BIN转换 3-98
F80 BCD 16位BIN→4位BCD转换 3-100
F81 BIN 4位BCD→16位BIN转换 3-101
F82 DBCD 32位BIN→8位BCD转换 3-102
F83 DBIN 8位BCD→32位BIN转换 3-103
F84 INV 16位数据求反 3-104
F85 NEG 16位数据求补 3-105
F86 DNEG 32位数据求补 3-106
F87 ABS 16位数据取绝对值 3-107
F88 DABS 32位数据取绝对值 3-108
F89 EXT 16位数据带符号扩展 3-109
F90 DECO 数据解码 3-110
F91 SEGT 16位数据7段码译码 3-112
F92 ENCO 数据编码 3-114
F93 UNIT 16位数据组合 3-116
F94 DIST 16位数据分离 3-117
F95 ASC 字符→ASCII码 3-118
F96 SRC 16位数据查找 3-120
F97 DSRC 32位数据查找 3-121

数据移位指令

F98 CMPR 数据压缩移位读取 3-122
F99 CMPW 数据压缩移位写入 3-124
F100 SHR 16位数据以位为单位右移 3-126
F101 SHL 16位数据以位为单位左移 3-127
F102 DSHR 32位数据以位为单位右移 3-128
F103 DSHL 32位数据以位为单位左移 3-129
F105 BSR 16位数据右移1digit 3-130
F106 BSL 16位数据左移1digit 3-131
F108 BITR 多个16位数据一并右移 3-132
F109 BITL 多个16位数据一并左移 3-133
F110 WSHR 以字为单位一并右移 3-134
F111 WSHL 以字为单位一并左移 3-135
F112 WBSR 以digit为单位一并右移 3-136
F113 WBSL 以digit为单位一并左移 3-137

FIFO指令

F115 FIFT FIFO缓冲区定义 3-139
F116 FIFR FIFO缓冲区数据读取 3-140
F117 FIFW FIFO缓冲区数据写入 3-142

基本功能指令

F118 UDC 加/减计数器 3-146
F119 LRSR 左/右移位寄存器 3-148

数据循环移位指令

F120 ROR 16-bit数据循环右移 3-150
F121 ROL 16-bit数据循环左移 3-151
F122 RCR 16-bit数据循环右移(带进位标志位) 3-152
F123 RCL 16-bit数据循环左移(带进位标志位) 3-153
F125 DROR 32-bit数据循环右移 3-154
F126 DROL 32-bit数据循环左移 3-155
F127 DRCR 32-bit数据循环右移(带进位标志位) 3-156
F128 DRCL 32-bit数据循环左移(带进位标志位) 3-157

位(bit)操作指令

F130 BTS 16-bit数据位置位 3-158
F131 BTR 16-bit数据位复位 3-159

F132 BTI 16-bit数据位求反 3-160
F133 BTT 16-bit数据的位测试 3-161
F135 BCU 16-bit数据中ON(1)的总个数 3-162
F136 DBCU 32-bit数据中ON(1)的总个数 3-163

基本功能指令

F137 STMR 辅助定时器(16位) 3-164

特殊指令

F138 HMSS 时/分/秒数据转换为秒数据 3-166
F139 SHMS 转换秒数据为时/分/秒数据 3-168
F140 STC 进位标志置位 3-170
F141 CLC 进位标志复位 3-171
F142 WDT 看门狗定时器刷新 3-172
F143 IORF 部分I/O刷新 3-173, 3-174
F144 TRNS 串行数据通信 3-175, 3-179
F145 SEND 数据发送 3-191
F146 RECV 数据接收 3-205
F147 PR 打印输出 3-213
F148 ERR 自诊断错误设 3-215
F149 MSG 显示信息 3-216
F150 READ 从智能单元中读取数据 3-217
F151 WRT 向智能单元写入数据 3-219
F152 RMRD 从远程从站的智能单元中读取数据 3-221
F153 RMWT 将数据写入远程从站的智能单元中 3-223
F155 SMPL 采样 3-225
F156 STRG 采样触发器 3-226
F157 CADD 时间加法 3-227
F158 CSUB 时间减法 3-229
F159 MTRN 串行数据通信 3-231
F161 MRCV 串行数据接收 3-237

BIN算术运算指令

F160 DSQR 32位数据的平方根 3-239

高速计数器・脉冲输出控制指令

F0 MV 高速计数器/脉冲输出控制 3-240, 3-238
F1 DMV 高速计数器/脉冲输出经过值的写入和读出 3-246
F165 凸轮控制(高速计数器控制) 3-248
F166 HC1S 目标值一致ON(带通道指定)(高速计数器控制)(脉冲输出控制) 3-254
F167 HC1R 目标值一致OFF(带通道指定)(高速计数器控制)(脉冲输出控制) 3-260
F168 SPD1 位置控制(带通道指定)(梯形控制) 3-266
F168 SPD1 位置控制(带通道指定)(原点返回) 3-268
F169 PLS 脉冲输出(带通道指定)(JOG运行) 3-271
F170 PWM PWM输出(带通道指定) 3-273
F171 SPDH 脉冲输出(带通道指定)(梯形控制)(带通道指定)(原点返回)(梯形控制)(JOG位置控制0型)(JOG位置控制1型) 3-274
F172 PSHL 脉冲输出(带通道指定)(JOG运行)(JOG控制0・1型) 3-291
F173 PWMH PWM输出(带通道指定) 3-296
F174 SP0H 脉冲输出(带通道指定)(任意数据表控制运行) 3-301
F175 SPSH 脉冲输出(直线插补) 3-304
F176 SPCH 脉冲输出(圆弧插补) 3-310
F177 HOME 脉冲输出(原点返回) 3-313
F178 PLSM 测量输入脉冲 3-316

画面显示指令(FP-e专用)

F180 SCR FP-e画面显示登录指令 3-318
F181 DSP FP-e画面显示切换指令 3-320
F182 FILTR 时常数处理 3-321

目录

目录

基本功能指令

F183 DSTM 辅助定时器(32-bit) 3-324

数据传输指令

F190 MV3 3个16-bit数据一并传输 3-326
F191 DMV3 3个32-bit数据一并传输 3-327

逻辑运算指令

F215 DAND 32位数据逻辑与 3-328
F216 DOR 32位数据逻辑或 3-329
F217 DXOR 32位数据逻辑异或 3-330
F218 DXNR 32位数据逻辑异或非 3-331
F219 DUNI 双字数据组合 3-332
F230 TMSEC 时间数据→秒转换 3-333
F231 SECTM 秒→时间数据转换 3-335

数据转换指令

F235 GRY 16-bit二进制→格雷码转换 3-337
F236 DGRY 32-bit二进制→格雷码转换 3-338
F237 GBIN 16-bit格雷码→二进制 3-339
F238 DGBIN 32-bit格雷码→二进制 3-340
F240 COLM bit行→bit列转换 3-342
F241 LINE bit列→bit行转换 3-343
F250(BTOA) 二进制→ASCII转换 3-344
F251(ATOB) ASCII码→二进制转换..... 3-348
F252(ACHK) ASCII数据检查..... 3-353

字符串指令

字符串指令概要 3-354
F257 SCMP 字符串比较 3-355
F258 SADD 字符串加法 3-356
F259 LEN 计算字符串长度 3-357
F260 SSRC 查找字符串 3-358
F261 RIGHT 获取字符串右侧部分 3-359
F262 LEFT 获取字符串左侧部分 3-360
F263 MIDR 获取字符串的任意部分 3-361
F264 MIDW 改写字符串的指定部分 3-362
F265 SREP 置换字符串 3-363

整数型数据处理指令

F270 MAX 16-bit数据最大值..... 3-364
F271 DMAX 32-bit数据最大值..... 3-365
F272 MIN 16-bit数据最小值..... 3-366
F273 DMIN 32-bit数据最小值..... 3-367
F275 MEAN 16-bit数据合计值和平均值 3-368
F276 DMEAN 32-bit数据合计值和平均值 3-369
F277 SORT 16-bit数据表排序..... 3-370
F278 DSORT 32-bit数据表排序..... 3-371
F282 SCAL 16-bit数据线性化..... 3-372
F283 DSCAL 32-bit数据线性化..... 3-373
F284 RAMP 16-bit数据的倾斜输出..... 3-374
F285 LIMT 16-bit数据上下限控制 3-376
F286 DLIMT 32-bit数据上下限控制 3-377
F287 BAND 16-bit数据死区控制 3-378
F288 DBAND 32-bit数据死区控制 3-379
F289 ZONE 16-bit数据零区控制 3-380
F290 DZONE 32-bit数据零区控制 3-381

BCD型实数运算指令

F300 BSIN BCD型SIN运算 3-382
F301 BCOS BCD型COS运算 3-383
F302 BTAN BCD型TAN运算..... 3-384
F303 BASIN BCD型反正弦运算 3-385
F304 BACOS BCD型反余弦运算 3-386
F305 BATAN BCD型反正切运算 3-387

浮点型实数运算指令

F309 FMV 浮点数移动 3-388
F310 F+ 浮点数加法 3-389
F 311 F− 浮点数减法 3-390
F312 F＊ 浮点数乘法 3-391

F313 F% 浮点数除法 3-392
F314 SIN 实数型SIN运算 3-393
F315 COS 实数型COS运算 3-394
F316 TAN 实数型TAN运算 3-395
F317 ASIN 实数型arcSIN运算 3-396
F318 ACOS 实数型arcCOS运算 3-397
F319 ATAN 实数型arcTAN运算 3-398
F320 LN 实数型自然对数 3-399
F321 EXP 实数型指数 3-400
F322 LOG 实数型常用对数 3-401
F323 PWR 实数型数据乘幂 3-402
F324 FSQR 实数型平方根 3-403
F325 FLT 16-bit整数→浮点型实数 3-404
F326 DLTF 32-bit整数→浮点型实数 3-405
F327 INT 浮点型实数→16-bit整数（不超出最大值） 3-406
F328 DINT 浮点型实数→32-bit整数（不超出最大值） 3-407
F329 FIX 浮点型实数→16-bit整数（小数点以下舍去） 3-408
F330 DFIX 浮点型实数→32-bit整数（小数点以下舍去） 3-409
F331 ROFF 浮点型实数→16-bit整数（小数点以下四舍五入） 3-410
F332 DROFF 浮点型实数→32-bit整数（小数点以下四舍五入） 3-411
F333 FNTI 浮点型实数数据取整（小数点部分舍去） 3-412
F334 FRINT 浮点型实数数据取整（小数点部分四舍五入） 3-413
F335 F+/－ 浮点型实数数据符号交换 3-414
F336 FABS 浮点型实数绝对值 3-415
F337 RAD 浮点型实数角度→弧度 3-416
F338 DEG 浮点型实数弧度→角度 3-417

浮点型实数数据处理指令

F345 FCMP 浮点型实数比较 3-418
F346 FWIN 浮点型实数带域比较 3-419
F347 FLIMT 浮点型实数上下限限位控制 3-420
F348 FBAND 浮点型实数死区控制 3-421
F349 FZONE 浮点型实数零区控制 3-422
F350 FMAX 浮点型实数求最大值 3-423
F351 FMIN 浮点型实数求最小值 3-424
F352 FMEAN 浮点型实数合计值和平均值 3-425
F353 FSORT 浮点型实数排序 3-426
F354 FSCAL 实数数据线性化 3-427

时系列处理指令

F355 PID PID运算 3-429
F356 EZPID 简易PID 3-433

数据比较指令

F373 DTR 数据变化检出(16-bit) 3-439
F374 DDTR 数据变化检出(32-bit) 3-440

索引寄存器Bank指令

F410 SETB 索引寄存器Bank设置 3-441
F411 CHGB 索引寄存器Bank切换 3-442
F412 POPB 索引寄存器Bank恢复 3-443

文件寄存器Bank指令

F414 SBFL 文件寄存器Bank设置 3-444
F415 CBFL 文件寄存器Bank切换 3-445
F416 PBFL 文件寄存器Bank恢复 3-446

编程工具的使用限制

■编程工具的使用限制

●:可使用/▲:有条件的使用/×:不可使用

编程工具的种类 / 机型		计算机用工具软件			手持型编程器		
		Windows版软件 FPWINGR	DOS版软件				
			NPST-GR Ver.4	NPST-GR Ver.3	FP编程器Ⅱ Ver.2 AFP1113V2 AFP1114V2	FP编程器Ⅱ AFP1113 AFP1114	FP编程器 AFP1111A AFP1112A
FP0	C10,C14, C16,C32	●	●	▲ (※2)	●	▲ (※2)	×
	SL1	●	● (Ver.4.3以上)	×	●	▲ (※2)	×
	T32	●	● (Ver.4.5以上)	×	×	×	×
FP0R		● (Ver.2.8以上)	×	×	×	×	×
FPΣ	C32T	● (Ver.2.0以上)	×	×	×	×	×
	C32T2, C24R2	● (Ver.2.1以上)	×	×	×	×	×
FP-e		● (Ver.2.2以上)	×	×	× (※3)	×	×
FP-X		● (Ver.2.5以上)	×	×	×	×	×
FP2	AFP2211 AFP2212 AFP2213 AFP2214	●	● (Ver.4.4以上)	×	▲ (※1)	×	×
FP2SH	AFP2231 AFP2235 AFP2255	●	● (Ver.4.6以上)	×	▲ (※1)	×	×
FP10SH	AFP6221V3 AFP6211V3	●	●	×	▲ (※1)	×	×
	AFP6221V2 AFP6211V2 AFP6221 AFP6211	●	●	×	×	×	×

注）※1 在FP2、FP2SH、FP10SH各个机型中使用FP编程器Ⅱ Ver.2时的限制事项

- 无法对以下指令进行读写。(有时会显示不同的指令。)
  ST↑，ST↓，AN↑，AN↓，OR↑，OR↓，OT↑，OT↓，ALT，DFI，SCLR，TML，F7，F8，F18，F34,，F39，F69,，F97，F102，F103，F108，F109，F125～F128，F190～F374
- 无法对脉冲继电器(P)正确地进行读写。P0～P63F→Y15360～Y1599F。
- 索引寄存器
  只有将I0用作IX，将I1用作IY变址用寄存器时，才可进行读写。
  无法对I2～ID进行读写。
- bit索引变址显示为“KP　R＊＊＊＊”。
- 移位寄存器指令
  无法对SR WR98～SR WR252进行读写。
- 无法对以下设备编号进行读写。
  X2560～，Y2560～，R8560～，T/C2048～，SV2048～，EV2048～，DT90256～

※2 一部分功能不能执行，一部分指令不能输入。

※3 FP-e中手持型编程器(AFP1113V2, AFP1114V2)所无法使用的功能。

- 画面显示登录指令＜F180(SCR)＞
- 画面显示切换指令＜F181(DSP)＞
- 上升沿微分指令＜DFI＞
- ON延迟定时器指令＜TML＞
- 数据块清除指令＜SCLR＞
- 实数运算数据指令＜F309＞～＜F338＞
- PID运算指令＜F355＞

输入程序之前

■输入程序之前

输入程序之前，请务必执行<清除程序>的操作。

●使用Windows版软件FPWIN GR

(1) 同时按下 CTRL f·2 这两个按键，将画面切换至【在线监控】。

(2) 在菜单中选择[编辑(E)]→[删除程序(L)]。

(3) 显示确认消息后，选择[是(Y)]。

●使用DOS版软件NPST－GR 时

(1) 同时按下 CTRL ESC 这两个按键，将画面切换至【在线监控】。

(2) 按下 ESC 键后显示【NPST菜单】，从中选择[程序编辑]→[删除程序]，并按下 ↵ 键。

(3) 显示【删除PC程序】的画面时，按下 f·1 (执行)键。

●使用FP编程器II时

按键操作 ACLR (−) OP 0 ENT SHIFT SC (DELT) INST

■沿用程序

●使用Windows版软件FPWIN GR时

要在其他机型中沿用已编写好的程序时，可使用“机型转换”功能。

●使用DOS版软件NPST-GR时

利用NPST-GR的[NPST环境设置]将时序型设置为“FP10SH”、“FP2”、“FP2SH”，编写程序时，无法将该程序转换为“FP0”用程序。同样地，为FP0(10k)编写的程序无法转换为“FP0”用程序。

■敬请保存程序

为防止意外事故及程序丢失等情况的发生，应在客户方面充分采取以下措施。

●请编制文档。

- 为防止程序丢失、文件损坏以及意外改写等情况的发生，应将编写好的内容打印，并归档保管。

●慎重设置密码。

- 为防止意外改写程序而设置密码，但一旦遗忘密码，将无法改写程序。
  另外，强制解除密码的情况下，将会丢失程序。设置密码时，请与规格书一同归档，并慎重保管。

●建议实施程序的ROM化。

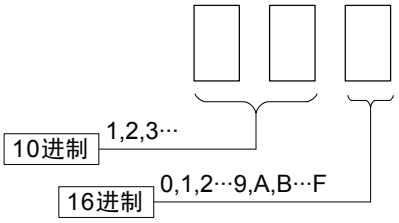
- 为防止备份电池耗尽而引起的程序丢失，以及现场出现的意外改写等情况，建议对输入RAM的程序实施ROM化。长期使用PLC的情况下，或者组装到设备内出货的情况下，尤需注意。

指定设备编号

■继电器编号的清点方法

●外部输入(X)、外部输出(Y)、内部继电器(R)、链接继电器(L)

由于继电器有时以16点为单位进行处理，因此，使用10进制和16进制的组合来指定编号。

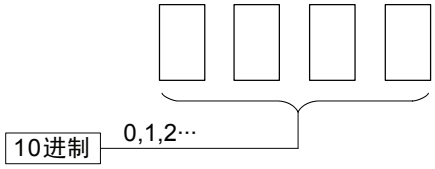


＜例＞ 外部输入X

X 0,X 1 ..... X F
X 10,X 11 ..... X 1F
X 20,X 21 ..... X 2F
〜 〜 〜

●定时器触点(T)、计数器触点(C)

定时器/计数器触点的编号与定时器/计数器的编号相对应，使用10进制指定。



T 0,T 1 ..... T1007
C1008, C1009 ..... C1023

■存储区域编号的清点方法

使用10进制指定数据寄存器DT、文件寄存器FL等各存储区域的编号。(索引寄存器除外。)

＜例＞ 数据寄存器DT

DT 0, DT 1 ..... DT9
DT10, DT11 ..... DT19
〜 〜 〜

■外部输入/输出的继电器编号

●外部输入(X)只能使用实际分配到输入触点的编号。

●外部输出(Y)只能输出实际分配到输出触点的编号。对于实际未分配的Y，可用作内部继电器。

●根据输入/输出单元的组合来决定编号的分配。

FP10SH/FP2/FP2SH的步数

■基本指令的步数

FP10SH/FP2/FP2SH的基本指令中，下述指令的步数因指令编号而异。

①时序基本指令

●开始(ST)、输出(OT)、逻辑与(AN)、逻辑或(OR)、保持(KP)中，占用步数因指定的继电器编号而异。

继电器的种类	继电器的编号	步数	
		通常	索引变址时
输入 X	0～127F	1	2
输出 Y	1280以上	2	2
内部继电器 R	R0～R111F	1	2
	R1120以上	2	2
特殊内部继电器 R	R9000～R910F	2	2
链接继电器 L	L0～L127F	1	2
	L1280～L639F	2	2
定时器 T	0～255	1	2
计数器 C	256以上	2	2

注）仅限FP10SH/FP2/FP2SH可进行索引变址。

②基本功能的指令

指令的种类	指定的编号	步数	
		通常	索引变址时
0.001秒定时器 TML 0.01秒定时器 TMR 0.1秒定时器 TMX	0～255	3	4
	256以上	4	4
1秒定时器 TMY	0～255	4	5
	256以上	5	5
计数器 CT	0～255	3	4
	256以上	4	4
移位寄存器 SR	WR0～WR239	1	2
	WR240以上	2	2

注）仅限FP10SH/FP2/FP2SH可进行索引变址。

③控制指令、子程序指令

指令	步数	
	通常的指定	索引变址时
JP	2	3
LOOP	4	5
CALL	2	3
FCAL	4	5

注）仅限FP10SH/FP2/FP2SH可进行索引变址。

基本指令的结构

①时序基本指令

●以继电器时序回路为基础的最基本的指令，以bit为单位进行逻辑运算。如右图所示，利用继电器的线圈和触点的组合来表示。

●继电器的种类参见第1章的说明，但可指定的继电器因指令而异。请参照各个指令的说明。

例）

・开始指令

读取指定触点的ON/OFF状态。

ST X0

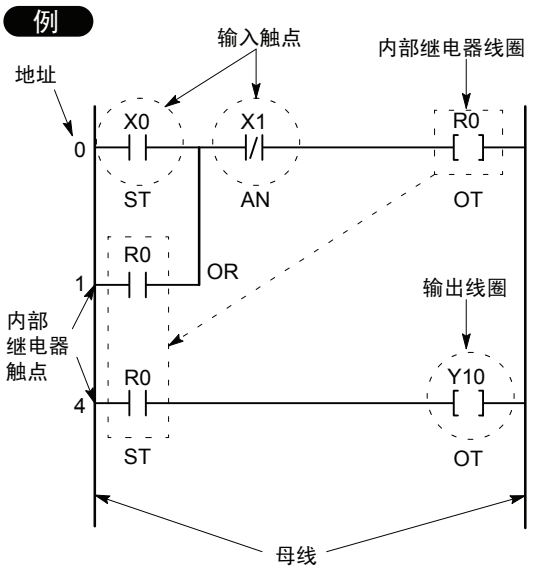
读取外部输入X0的状态。

・输出指令

将之前的运算结果输出到指定的线圈。

OT Y10

将之前的运算结果（ON/OFF）输出到外部输出Y10。



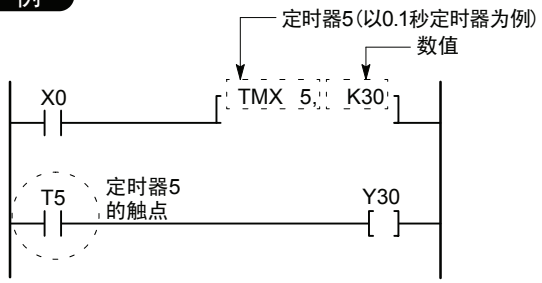
〈梯形程序图（利用工具软件输入时的画面）〉

②基本功能指令

●执行定时器、计数器、移位寄存器等功能的指令。

●由于指定设定值等，因此包含多个程序步。

例



[使用0.1秒定时器(定时器5)设定3.0秒的示例]

X0变为ON时进行计时，达到3.0秒时，T5变为ON。

③控制指令

●该指令决定程序的执行顺序、流程。可根据条件来更改要执行的部分，或仅执行必要的部分。
指定要执行的部分。
包含多个程序步。

[步进梯形图控制]

将有程序的部分(由SSTP・STPE指定)作为独立的「程序块」进行处理，可依次执行或分支执行。

[主控继电器]

仅在条件成立时执行有程序的部分(由MC・MCE指定)

[子程序]

将运算处理等重复执行的程序作为子程序(由SUB・RET指定)，必要时调出并执行。

[跳转]

根据条件，跳过无需执行的部分(由JP・LBL等指定)。
还可缩短程序的执行时间。

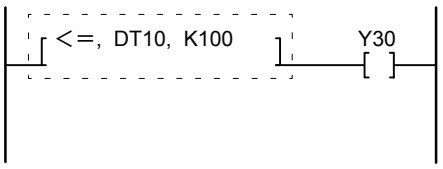
[中断程序]

不同于通常的程序，需要在条件成立的瞬间执行时，记述为中断程序(由INT・IRET指定)。
插入中断时，停止执行通常程序。

④数据比较指令

●对2个数据进行比较的指令。作为触点，根据比较结果置ON/OFF。
包含多个程序步。

例



[对DT10的值与K100进行比较的示例]

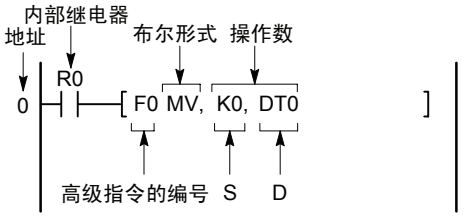
DT10的值为K100以下时，Y30变为ON。
DT10的值大于K100时，Y30变为OFF。

高级指令的结构

■高级指令的结构

●高级指令由高级指令编号、布尔形式、操作数构成。

例） 传输指令(F0 MV)
将K0(S)传输(MoVe)至DT0(D)。



高级指令编号是指写入该高级指令时所指定的编号。

布尔形式表示该指令所要处理的内容(例如：传输数据、算术运算等)。

操作数表示处理对象和处理方法。分为S、D、n三种。需要指定的操作数的数量因指令而异。

操作数的种类

S	源 (Source)	该数据对作为处理对象的数据、处理方法进行设定。
D	目标 (Destination)	存放处理结果。
n	数值 (number)	该数值对处理对象和数据处理的方法进行设定。

●利用第1章中所说明的存储区域(寄存器和常数)来指定操作数。但是，可指定的存储区域(寄存器)和常数取决于指令，因此请参照各个指令的说明。

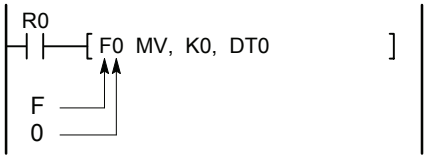
■高级指令编号和程序输入

●高级指令都被分配了高级指令编号。例如：MV指令(16-bit数据传输指令)的高级指令编号为0(F0或者P0)。

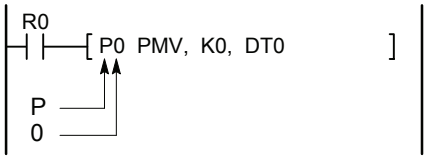
●输入高级指令时，应输入该高级指令的编号。

●使用按扫描周期执行型的情况下，通过「F」和编号来指定；使用微分执行型的情况下，通过「P」和编号来指定。

＜按扫描周期执行型的输入＞



＜微分执行型的输入＞

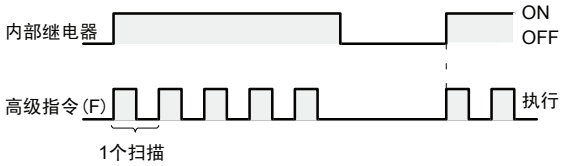


■按扫描周期执行型和微分执行型

●高级指令分为按扫描周期执行型和微分执行型。

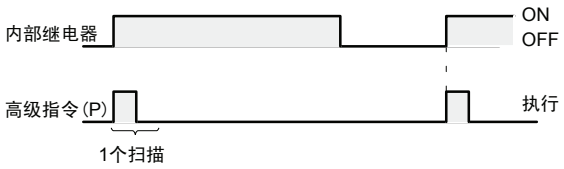
(1) 按扫描周期执行型(由F和编号输入)

内部继电器成立的期间，每个扫描周期都重复执行。



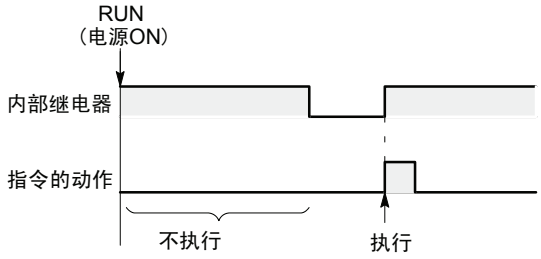
(2) 微分执行型(由P和编号输入)

仅在检测到内部继电器上升沿的1个扫描周期内执行。



●微分执行型指令(P指令)的内部继电器持续为ON的期间，只在上升沿时执行指令，之后则不执行。

●切换为RUN模式时，或者在RUN模式下接通电源时，如果微分执行型指令的内部继电器从最初开始即成立，则在最初的扫描周期内不执行指令。



●与MC～MCE指令、JP～LBL指令等改变指令执行顺序的指令(下述①～⑦)一同使用微分执行型指令(P指令)时，请注意指令动作会因指令执行及计数输入的时间而异。

①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

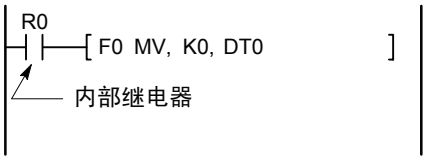
参照 详情请参照“4-3. 上升沿检测方式”。

●将微分执行型高级指令(由P和编号指定的指令)与堆栈逻辑指令、弹出堆栈指令相组合使用时，请注意程序记述的正确性。详情请参照“4-7. 程序记述的注意事项”。

■高级指令和内部继电器

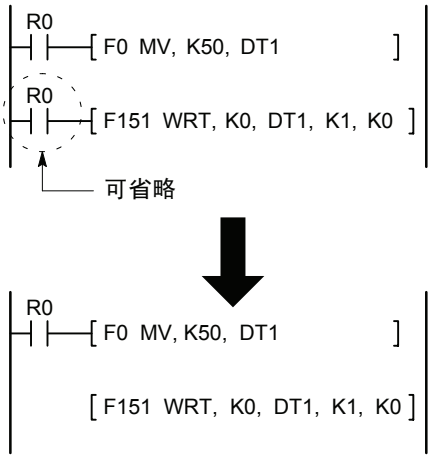
●高级指令必须与内部继电器匹配使用。当指定为内部继电器的继电器时序回路的运算结果为ON时，执行高级指令。

例）当内部继电器R0变为ON时，执行MV指令，K0被传输至DT0。



●连续使用高级指令的情况下，当内部继电器相同时，从第2个内部继电器开始，可做省略。

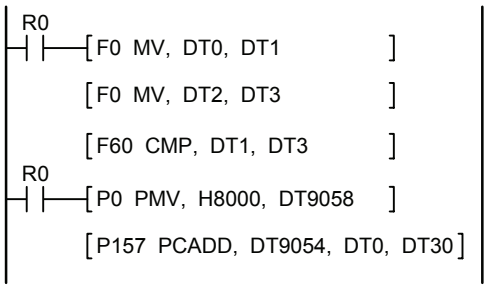
例）



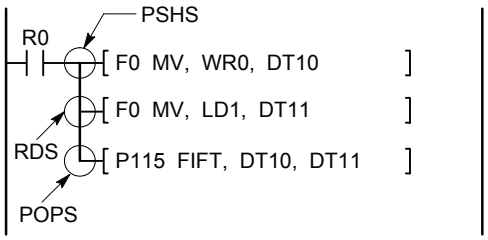
省略内部继电器时的注意事项

对于一个内部继电器，同时存在按扫描周期执行型命令和微分型执行指令时，请按照下述方法进行编程。

［例①］ 分别记述按扫描周期执行型和微分执行型



［例②］ 使用PSHS・RDS・POPS指令



第1章 继电器・存储区・常数表

- 1. 继电器、存储区和常数表 ..... 1－2
- 2. 继电器说明 .....1－10
- 3. 存储区说明 .....1－21
- 4. 常数说明 .....1－35
- 5. PLC内部可处理的数据范围 .....1－40

1–1 继电器・存储区・常数表

■FP0

名称			可使用的存储区的点数和范围		
			C10/C14/C16	C32/SL1	T32
继电器	外部输入	X	208点(X0～X12F) *3		
	外部输出	Y	208点(Y0～Y12F) *3		
	内部继电器 *2	R	1008点(R0～R62F)		
	定时器 *2	T	144点(T0～T99/C100～C143) *1		
	计数器 *2	C			
	特殊内部继电器	R	64点(R9000～)		
存储区	外部输入	WX	13字(WX0～WX12) *3		
	外部输出	WY	13字(WY0～WY12) *3		
	内部继电器 *2	WR	63字(WR0～WR62)		
	数据寄存器 *2	DT	1660字(DT0～DT1659)	6144字(DT0～DT6143)	16,384字(DT0～DT16383)
	定时器/计数器设定值区 *2	SV	144字(SV0～SV143)		
	定时器/计数器经过值区 *2	EV	144字(EV0～EV143)		
	特殊数据寄存器	DT	112字(DT9000～DT9111) *4		
	索引寄存器	IX IY	2字(IX, IY)		
控制指令点数	主控继电器点数(MCR)	MC	32点		
	标号数(JP＋LOOP)	LBL	64个标号	64个标号	255个标号
	步进程序数	SSTP	128工程	128工程	704工程
	子程序数	SUB	16子程序	16子程序	100子程序
	中断程序数	INT	7程序(外部6点、内部1点)	1程序(内部1点)	7程序(外部6点、内部1点)
常数	10进制常数	K	K－32,768～K32,767 (16位运算时)		
			K－2,147,483,648～K2,147,483,647 (32位运算时)		
	16进制常数	H	H0～HFFFF (16位运算时)		
			H0～HFFFFFFFF (32位运算时)		
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38}		
			F1.175494×10^{-38}～F3.402823×10^{38}		

注）*1: 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。

*2: 有两种数据类型，一种是保持型，即保存在关断电源之前或从运行模式切换为编程模式之前存在的状态。另一种是非保持型，即将该状态复位。

C10/C14/C16/C32/SL1时：保持型区与非保持型区是固定的，编号的分配如<附表1>所示。

T32（10k型）时：保持型区和非保持型区的分配可通过系统寄存器的设置进行变更。

*3: 记载的点数是运算存储器的点数，因此实际可以使用的点数根据硬件的组合决定。

*4: T32(10k型)中，特殊数据寄存器编号为90000(DT90000～DT90111)。

＜付表1＞FP0保存型区和非保存型区

		C10/C14/C16	C32/SL1
定时器		非保持型：所有点	
计数器	非保持型	从设定值到C139	从设定值到C127
	保持型	4点(经过值) C140～C143	16点(经过值) C128～C143
内部继电器	非保持型	976点(R0～R60F) 61字(WR0～WR60)	880点(R0～R54F) 55字(WR0～WR54)
	保持型	32点(R610～R62F) 2字(WR61～WR62)	128点(R550～R62F) 8字(WR55～WR62)
数据寄存器	非保持型	1652字(DT0～DT1651)	6112字(DT0～DT6111)
	保持型	8字(DT1652～DT1659)	32字(DT6112～DT6143)

■FP0R

名称			可使用的存储区的点数和范围		功能
			C10・C14・C16	C32・T32・F32	
继电器	外部输入(注1)	X	1760点(X0～X109F)		通过外部的输入进行ON/OFF。
	外部输出(注1)	Y	1760点(Y0～Y109F)		向外部输出ON/OFF状态。
	内部继电器(注2)	R	4096点(R0～R255F)		只能在程序内部ON或OFF。
	链接继电器(注2)	L	2048点(L0～L127F)		在PC-link中使用的共享继电器。
	定时器(注2)	T	1024点 (T0～T1007/C1008～C1023)(注3)		当到达设置时间时变为ON。 与定时器编号对应。
	计数器(注2)	C			当计数到达上升沿时变为ON。 与计数器编号对应。
	特殊内部继电器	R	224点(R9000～)		以特定条件进行ON/OFF，作为标志等使用的继电器。
存储区	外部输入(注1)	WX	110字(WX0～WX109)		对外部输入16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	外部输出(注1)	WY	110字(WY0～WY109)		对外部输出16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	内部继电器(注2)	WR	256字(WR0～WR255)		对内部继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	链接继电器	WL	128字(WL0～WL127)		对链接继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	数据寄存器(注2)	DT	12315字 (DT0～DT12314)	32765字 (DT0～DT32764)	被用于程序的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	链接寄存器(注2)	LD	256字(LD0～LD255)		在PLC-link中使用的一个共享的数据存储区。 数据被处理为16位(1个字)。
	定时器/计数器 设定值区(注2)	SV	1024字(SV0～SV1023)		用于存储定时器的目标值以及计数器的设定值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	定时器/计数器 经过值区(注2)	EV	1024字(EV0～EV1023)		用于存储定时器/计数器操作的经过值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	特殊数据寄存器	DT	440字(DT90000～DT90439)		用于存储特殊数据的数据存储区。 存储不同的设置或错误代码。
	索引寄存器	I	14字(I0～ID)		寄存器可被用作存储区地址和常数的变址。
控制指令点数	主控继电器点数 (MCR)	MC	256点		
	标号数 (JP＋LOOP)	LBL	256点		
	步进程序数	SSTP	1000工程		
	子程序数	SUB	500子程序		
	中断程序数	INT	C10: 11程序(外部输入6点、定时1点、脉冲一致4点) C10以外: 13程序(外部输入8点、定時1点、脉冲一致4点)		
常数	10进制常数	K	K－32,768～K32,767	(16位运算时)	
			K－2,147,483,648～K2,147,483,647	(32位运算时)	
	16进制常数	H	H0～HFFFF	(16位运算时)	
			H0～HFFFFFFFF	(32位运算时)	
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38}		
			F 1.175494×10^{-38}～F 3.402823×10^{38}		

注）1. 记载的点数是运算存储器的点数，因此实际可以使用的点数根据硬件的组合决定。

2. 有两种数据类型，一种是保持型，即保存在关断电源之前或从运行模式切换为编程模式之前存在的状态。另一种是非保持型，即将该状态复位。

C10/C14/C16/C32：保持型区与非保持型区是固定的。关于区域的分配，请参照性能规格。

T32/F32：保持型区和非保持型区的分配可通过系统寄存器的设置进行变更。

T32：内置后备电池(二次电池)用完，或者保持区不稳定的情况下，下次接通电源时，保持区的值会被清零。

3. 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。

■FP-e

名称			可使用的存储区的点数和范围	功能
继电器	外部输入	X	208点(X0～X12F) *3	通过外部的输入进行ON/OFF。
	外部输出	Y	208点(Y0～Y12F) *3	向外部输出ON/OFF状态。
	内部继电器 *2	R	1008点(R0～R62F)	只能在程序内部ON或OFF。
	定时器 *2	T	144点(T0～T99/C100～C143) *1	当到达设置时间时变为ON。 与定时器编号对应。
	计数器 *2	C		当计数到达上升沿时变为ON。 与计数器编号对应。
	特殊内部继电器	R	64点(R9000～)	以特定条件进行ON/OFF，作为标志等使用的继电器。
存储区	外部输入	WX	13字(WX0～WX12) *3	对外部输入16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	外部输出	WY	13字(WY0～WY12) *3	对外部输出16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	内部继电器 *2	WR	63字(WR0～WR62) *3	对内部继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	数据寄存器 *2	DT	1660字(DT0～DT1659)	被用于程序的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	定时器/计数器 设定值区	SV	144字(SV0～SV143)	用于存储定时器的目标值以及计数器的设定值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	定时器/计数器 经过值区 *2	EV	144字(EV0～EV143)	用于存储定时器/计数器操作的经过值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	特殊数据寄存器	DT	112字(DT9000～DT9111)	用于存储特殊数据的数据存储区。 存储不同的设置或错误代码。
	索引寄存器	IX IY	2字(IX, IY)	寄存器可被用作存储区地址和常数的变址。
控制指令点数	主控继电器点数 (MCR)	MC	32点	
	标号数 (JP＋LOOP)	LBL	64个标号	
	步进程序数	SSTP	128工程	
	子程序数	SUB	16子程序	
	中断程序数	INT	7程序(外部6点、内部1点)	
常数	10进制常数	K	K－32,768～K32,767	(16位运算时)
			K－2,147,483,648～K2,147,483,647	(32位运算时)
	16进制常数	H	H0～HFFFF	(16位运算时)
			H0～HFFFFFFFF	(32位运算时)

注) *1: 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。
*2: 有两种数据类型，一种是保持型，即保存在关断电源之前或从运行模式切换为编程模式之前存在的状态。另一种是非保持型，即将该状态复位。保持型区与非保持型区的编号的分配如<附表1>所示。对于带日历/时钟功能的机型，可以通过系统寄存器变更保持型与非保持型的范围。
*3: 所记载的点数为作为系统具备的点数。实际可使用的点数按照I/O分配表。

＜附表1＞保持区与非保持区 *1

机型		标准型	带日历/时钟型	带热电偶输入型
定时器		非保持型：所有点		
计数器	非保持型	从设定值到C139		
	保持型	C140～C143、EV140～EV143(经过值)		
		SV不能被保持 *2	SV保持	
内部继电器	非保持型	976点(R0～R60F) 61字(WR0～WR60)		
	保持型	32点(R610～R62F) 2字(WR61～WR62)		
数据寄存器	非保持型	1652字(DT0～DT1651)		
	保持型	8字(DT1652～DT1659)		

注) *1: 日历/时钟型机型。在装有电池的状态下，可用系统寄存器对上述设置进行更改。
在无电池状态下也能进行更改，但数据无法保存。
*2: 如果保持SV时，有两种方式。
1. 在向特殊数据寄存器(DT)的传送指令的设置中进行保持，在RUN模式开始后，请设置为由DT向SV传送。
2. 请使用带电池的机型。

■FPΣ 12k型

名称			可使用的存储区的点数和范围		功能
			FPG-C32T	FPG-C24R2 FPG-C32T2	
继电器	外部输入(注1)	X	512点(X0～X31F)	1,184点(X0～X73F)	通过外部的输入进行ON/OFF。
	外部输出(注1)	Y	512点(Y0～Y31F)	1,184点(Y0～Y73F)	向外部输出ON/OFF状态。
	内部继电器(注2)	R	1,568点(R0～R97F)		只能在程序内部ON或OFF。
	链接继电器(注2)	L	1,024点(L0～L63F)		在PLC-link中使用的共享继电器。
	定时器(注2)	T	1024点(T0～T1007/C1008～C1023) (注3)		当到达设置时间时变为ON。 与定时器编号对应。
	计数器(注2)	C			当计数到达上升沿时变为ON。 与计数器编号对应。
	特殊内部继电器	R	176点(R9000～R910F)		以特定条件进行ON/OFF，作为标志等使用的继电器。
存储区	外部输入(注1)	WX	32字 (WX0～WX31)	74字 (WX0～WX73)	对外部输入16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	外部输出(注1)	WY	32字 (WY0～WY31)	74字 (WY0～WY73)	对外部输出16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	内部继电器(注2)	WR	98字(WR0～WR97)		对内部继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	链接继电器	WL	64字(WL0～WL63)		对链接继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	数据寄存器(注2)	DT	32,765字(DT0～DT32764)		被用于程序的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	链接寄存器(注2)	LD	128字(LD0～LD127)		在PLC-link中使用的一个共享的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	定时器/计数器 设定值区(注2)	SV	1,024字(SV0～SV1023)		用于存储定时器的目标值以及计数器的设定值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	定时器/计数器 经过值区(注2)	EV	1,024字(EV0～EV1023)		用于存储定时器/计数器操作的经过值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	特殊数据寄存器	DT	260字(DT90000～DT90259)		用于存储特殊数据的数据存储区。 存储不同的设置或错误代码。
	索引寄存器	I	14字(I0～ID)		寄存器可被用作存储区地址和常数的变址。
控制指令点数	主控继电器点数 (MCR)	MC	256点		
	标号数(JP+LOOP)	LBL	256点		
	步进程序数	SSTP	1000工程		
	子程序数	SUB	100子程序		
	中断程序数	INT	9程序(外部输入8点・X0, X1, X3, X4: 5μs　X2, X5～X7: 100μs)、 定时1点(0.5ms～30s)		
常数	10进制常数	K	K－32,768～K32,767	(16位运算时)	
			K－2,147,483,648～K2,147,483,647	(32位运算时)	
	16进制常数	H	H0～HFFFF	(16位运算时)	
			H0～HFFFFFFFF	(32位运算时)	
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38}		
			F1.175494×10^{-38}～F3.402823×10^{38}		

注) 1. 记载的点数是运算存储器的点数，因此实际可以使用的点数根据硬件的组合决定。
2. 如果不使用电池, 只能备份固定区域的数据(计数器：C1008～C1023、内部继电器：R900～R97F、数据寄存器DT32710～DT32764)。当使用电池选件时，数据可以备份，保持型区与非保持型区可以通过系统寄存器进行设置。
3. 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。

■FPΣ 32k型

名称			可使用的存储区的点数和范围 C32TH/C32THTM C32T2H/C32T2HTM C24R2H/C24R2HTM C28P2H/C28P2HTM	功能
继电器	外部输入(注1)	X	1,184点(X0～X73F)	通过外部的输入进行ON/OFF。
	外部输出(注1)	Y	1,184点(Y0～Y73F)	向外部输出ON/OFF状态。
	内部继电器(注2)	R	4,096点(R0～R255F)	只能在程序内部ON或OFF。
	链接继电器(注2)	L	2,048点(L0～L127F)	在PLC-link中使用的共享继电器。
	定时器(注2)	T	1024点(T0～T1007/C1008～C1023) (注3)	当到达设置时间时变为ON。 与定时器编号对应。
	计数器(注2)	C		当计数到达上升沿时变为ON。 与计数器编号对应。
	特殊内部继电器	R	176点(R9000～R910F)	以特定条件进行ON/OFF，作为标志等使用的继电器。
存储区	外部输入(注1)	WX	74字 (WX0～WX73)	对外部输入16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	外部输出(注1)	WY	74字 (WY0～WY73)	对外部输出16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	内部继电器(注2)	WR	256字(WR0～WR255)	对内部继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	链接继电器	WL	128字(WL0～WL127)	对链接继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	数据寄存器(注2)	DT	32,765字(DT0～DT32764)	被用于程序的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	链接寄存器(注2)	LD	256字(LD0～LD127)	在PLC-link中使用的一个共享的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	定时器/计数器 设定值区(注2)	SV	1,024字(SV0～SV1023)	用于存储定时器的目标值以及计数器的设定值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	定时器/计数器 经过值区(注2)	EV	1,024字(EV0～EV1023)	用于存储定时器/计数器操作的经过值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	特殊数据寄存器	DT	260字(DT90000～DT90259)	用于存储特殊数据的数据存储区。 存储不同的设置或错误代码。
	索引寄存器	I	14字(I0～ID)	寄存器可被用作存储区地址和常数的变址。
控制指令点数	主控继电器点数 (MCR)	MC	256点	
	标号数(JP＋LOOP)	LBL	256点	
	步进程序数	SSTP	1000工程	
	子程序数	SUB	100子程序	
	中断程序数	INT	9程序(外部输入8点・X0, X1, X3, X4: 5μs X2, X5～X7: 100μs)、 定时1点(0.5ms～30s)	
常数	10进制常数	K	K－32,768～K32,767	(16位运算时)
			K－2,147,483,648～K2,147,483,647	(32位运算时)
	16进制常数	H	H0～HFFFF	(16位运算时)
			H0～HFFFFFFFF	(32位运算时)
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38}	
			F1.175494×10^{-38}～F3.402823×10^{38}	

注) *1: 记载的点数是运算存储的点数，因此实际可以使用的点数根据硬件的组合决定。

*2: 如果不使用电池, 只能备份固定区域的数据。(计数器16点C1008～C1023、内部继电器128点R2480～R255F、数据寄存器55字DT32710～DT32764)可以写入的次数为1万次以内。当使用电池选件时，可以备份全部区域。保持型区与非保持型区可以通过系统寄存器进行设置。在未安装电池时，设置在保持区域内的数据，在通电时不会被清零，但数据值会不稳定。电池用完时，保持区域的数据值不稳定。

*3: 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。

■FP-X

名称			可使用的存储区的点数和范围		功能
			C14	C30・C60	
继电器	外部输入(注1)	X	1760点(X0～X109F)		通过外部的输入进行ON/OFF。
	外部输出(注1)	Y	1760点(Y0～Y109F)		向外部输出ON/OFF状态。
	内部继电器(注2)	R	4096点(R0～R255F)		只能在程序内部ON或OFF。
	链接继电器(注2)	L	2048点(L0～L127F)		在PLC-link中使用的共享继电器。
	定时器(注2)	T	1024点(T0～T1007/C1008～C1023)(注3)		当到达设置时间时变为ON。与定时器编号对应。
	计数器(注2)	C			当计数到达上升沿时变为ON。与计数器编号对应。
	特殊内部继电器	R	192点(R9000～R911F)		以特定条件进行ON/OFF，作为标志等使用的继电器。
存储区	外部输入(注1)	WX	110字(WX0～WX109)		对外部输入16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	外部输出(注1)	WY	110字(WY0～WY109)		对外部输出16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	内部继电器(注2)	WR	256字(WR0～WR255)		对内部继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	链接继电器	WL	128字(WL0～WL127)		对链接继电器16点，以16位作为1个字进行指定时的符号。
	数据寄存器(注2)	DT	12285字(DT0～DT12284)	32765字(DT0～DT32764)	被用于程序的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	链接寄存器(注2)	LD	256字(LD0～LD255)		在PLC-link中使用的一个共享的数据存储区。数据被处理为16位(1个字)。
	定时器/计数器设定值区(注2)	SV	1024字(SV0～SV1023)		用于存储定时器的目标值以及计数器的设定值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	定时器/计数器经过值区(注2)	EV	1024字(EV0～EV1023)		用于存储定时器/计数器操作的经过值的数据存储区。以定时器/计数器编号进行存储。
	特殊数据寄存器	DT	374字(DT90000～DT90373)		用于存储特殊数据的数据存储区。存储不同的设置或错误代码。
	索引寄存器	I	14字(I0～ID)		寄存器可被用作存储区地址和常数的变址。
控制指令点数	主控继电器点数(MCR)	MC	256点		
	标号数(JP＋LOOP)	LBL	256点		
	步进程序数	SSTP	1000工程		
	子程序数	SUB	500子程序		
	中断程序数	INT	输入14程序、定时1程序		
常数	10进制常数	K	K－32,768～K32,767	(16位运算时)	
			K－2,147,483,648～K2,147,483,647	(32位运算时)	
	16进制常数	H	H0～HFFFF	(16位运算时)	
			H0～HFFFFFFFF	(32位运算时)	
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38}		
			F1.175494×10^{-38}～F3.402823×10^{38}		

注) 1. 记载的点数是运算存储器的点数，因此实际可以使用的点数根据硬件的组合决定。

2. 如果不使用电池, 只能备份固定区域的数据。(计数器16点C1008～C1023、内部继电器128点R2470～R255F、数据寄存器55字 C14：DT12230～DT12284、C30//C60：DT32710～DT32764)可以写入的次数为1万次以内。
当使用电池选件时，可以备份全部区域。保持型区与非保持型区可以通过系统寄存器进行设置。在未安装电池时，设置在保持区域内的数据，在通电时不会被清零，但数据值会不稳定。电池用完时，保持区域的数据值不稳定。

3. 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。

■FP2、FP2SH

名称			可使用的存储区的点数和范围	
			FP2	FP2SH
继电器	外部输入	X	2,048点（X0～X127F）	8,192点（X0～X511F）
	外部输出	Y	2,048点（Y0～Y127F）	8,192点（Y0～Y511F）
	内部继电器（注1）	R	4,048点（R0～R252F）	14,192点（R0～R886F）
	链接继电器（注1）	L	2,048点（L0～L127F）	10,240点（L0～L639F）
	定时器（注1）（注2）	T	1,024点（T0～T999/C1000～C1023）	3,072点（T0～T2999/C3000～C3071）
	计数器（注1）（注2）	C		
	脉冲继电器	P	1,024点（P0～P63F）	2,048点（P0～P127F）
	异常报警继电器	E	————	2,048点（E0～E2047）
	特殊内部继电器	R	176点（R9000～R910F）	
存储区	外部输入	WX	128字（WX0～WX127）	512字（WX0～WX511）
	外部输出	WY	128字（WY0～WY127）	512字（WY0～WY511）
	内部继电器	WR	253字（WR0～WR252）	887字（WR0～WR886）
	链接继电器	WL	128字（WL0～WL127）	640字（WL0～WL639）
	数据寄存器（注1）	DT	6,000字（DT0～DT5999）	10,240字（DT0～DT10239）
	链接寄存器（注1）	LD	256字（LD0～LD255）	8,448字（LD0～LD8447）
	定时器/计数器设定值区（注1）	SV	1,024字（SV0～SV1023）	3,072字（SV0～SV3071）
	定时器/计数器经过值区（注1）	EV	1,024字（EV0～EV1023）	3,072字（EV0～EV3071）
	文件寄存器（注1）（注3）	FL	FP2（16K）：0～14,333字（FL0～FL14332） FP2（32K）：扩展时0～30,717字（FL0～FL30716）	32,765字×3bank
	特殊数据寄存器	DT	256字（DT90000～DT90255）	512字（DT90000～DT90511）
	索引寄存器	I	14字（0～ID）	14字×16bank（I0～ID）
控制指令点数	主控继电器点数（MCR）	MC	256点	256点（对于FP2-C3P，第1和第2程序各256点）
	标号数（JP＋LOOP）	LBL	合计256点	256点（对于FP2-C3P，第1和第2程序各256点）
	步进程序数（注4）	SSTP	1,000工程	1,000工程（对于FP2-C3P，只限于第1程序）
	子程序数	SUB	100子程序	100子程序
	中断程序数	INT	1程序（定时中断：在0.5ms～1.5s的范围内可设定时间间隔）	25程序
常数	10进制常数	K	K–32,768～K32,767	（16位运算时）
			K–2,147,483,648～K2,147,483,647	（32位运算时）
	16进制常数	H	H0～HFFFF	（16位运算时）
			H0～HFFFFFFFF	（32位运算时）
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38} F1.175494×10^{-38}～F3.402823×10^{38}	

注）1. 有两种数据类型，一种是保持型，即保存在关断电源之前或从运行模式切换为编程模式之前存在的状态。另一种是非保持型，即将该状态复位。可通过设定系统寄存器改变保持型和非保持型的选择。
2. 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。上表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。
3. 文件寄存器的容量根据系统寄存器No.0、1和No.2的设置状态而定。
4. 可通过系统寄存器设置保持型或非保持型。

■FP10SH

名称			可使用的存储区的点数和范围
			FP10SH
继电器	外部输入	X	8,192点（X0～X511F）
	外部输出	Y	8,192点（Y0～Y511F）
	内部继电器（注1）	R	14,192点（R0～R886F）
	链接继电器（注1）	L	10,240点（L0～L639F）
	定时器（注1）（注2）	T	3,072点（T0～T2999/C3000～C3071）
	计数器（注1）（注2）	C	
	脉冲继电器	P	2,048点（P0～P127F）
	异常报警继电器	E	2,048点（E0～E2047）
	特殊内部继电器	R	176点（R9000～R910F）
存储区	外部输入	WX	512字（WX0～WX511）
	外部输出	WY	512字（WY0～WY511）
	内部继电器	WR	887字（WR0～WR886）
	链接继电器	WL	640字（WL0～WL639）
	数据寄存器（注1）	DT	10,240字（DT0～DT10239）
	链接寄存器（注1）	LD	8,448字（LD0～LD8447）
	定时器/计数器设定值区（注1）	SV	3,072字（SV0～SV3071）
	定时器/计数器经过值区（注1）	EV	3,072字（EV0～EV3071）
	文件寄存器（注1）	FL	32,765字（FL0～FL32764）
	特殊数据寄存器	DT	512字（DT90000～DT90511）
	索引寄存器	I	14字×16bank（I0～ID）
控制指令点数	主控继电器点数（MCR）	MC	256 点（使用90K 步扩展内存时，第1・第2程序共计可使用512点）
	标号数（JP＋LOOP）	LBL	256点（使用JP、LOOP、F19共通、90K步扩展内存时，第1・第2程序共计可使用512点）
	步进程序数（注1）	SSTP	1,000工程（只能在第1程序中使用）
	子程序数	SUB	100子程序 （只能在第1程序中使用）
	中断程序数	INT	25程序 （只能在第1程序中使用）
常数	10进制常数	K	K–32,768～K32,767　（16位运算时）
			K–2,147,483,648～K2,147,483,647　（32位运算时）
	16进制常数	H	H0～HFFFF　（16位运算时）
			H0～HFFFFFFFF　（32位运算时）
	浮点数型实数	f	F－1.175494×10^{-38}～F－3.402823×10^{38} F1.175494×10^{-38}～F3.402823×10^{38}

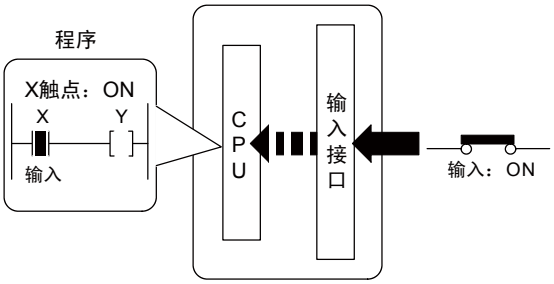
注）1. 有两种数据类型，一种是保持型，即保存在关断电源之前或从运行模式切换为编程模式之前存在的状态。另一种是非保持型，即将该状态复位。可通过设定系统寄存器改变保持型和非保持型的选择。
2. 定时器/计数器的点数可以通过设置系统寄存器No.5来改变。表中所给数字为系统寄存器No.5处于默认设置时的数值。
3. 文件寄存器的容量根据系统寄存器No.0和No.1的设置状态而定。
4. 可通过系统寄存器设置保持或非保持。

1–2 继电器说明

X 外部输入

■外部输入(X)的功能

外部输入由诸如限位开关或光电开关等外部输入设备向可编程控制器输送信号。



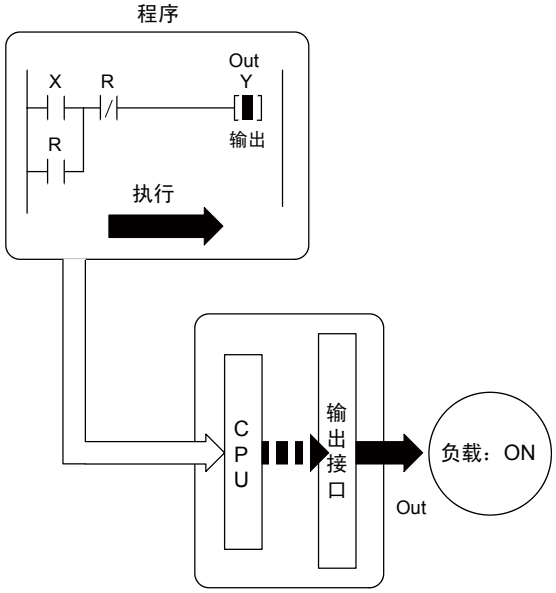
■使用限制条件

- ●不能使用不存在实际分配的外部输入继电器。
- ●外部输入继电器的ON 或OFF 的状态，不能利用可编程控制器中的程序进行修改。
- ●对于一个外部输入继电器，在程序中的使用次数没有限制。

Y 外部输出

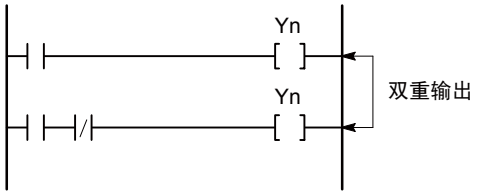
■外部输出(Y)的功能

可通过此继电器输出程序的执行结果，启动一外部设备(负载)，诸如螺线管、可编程智能操作面板。外部输出的ON/OFF状态作为控制信号输出。



■使用限制条件

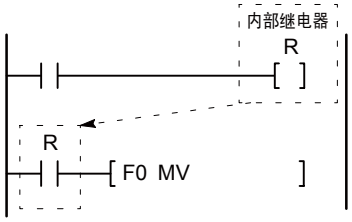
- ●不存在实际分配的外部输出继电器可以作为内部继电器使用。(但是，不能指定为保持型。)
- ●作为触点使用时，对使用次数没有限制。
- ●指定为运算结果的输出目标时(OT指令、KP指令)，原则上1个程序中只能使用一次(禁止双重输出)。
- ●改变系统寄存器No.20的设置，可允许使用双重输出。另外，在SET指令、RST指令中使用时，不视为双重输出。



R 内部继电器

■内部继电器(R)的功能

●内部继电器仅用于程序内部运算，ON 或OFF状态不会产生外部输出。
当输出运算结果，变为ON时(线圈：ON)，用作触点的相同继电器均变为ON。



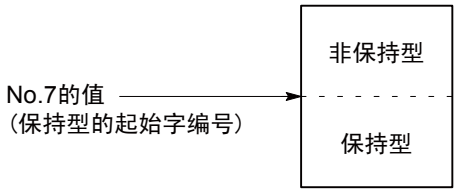
■非保持型继电器和保持型继电器

●有两种类型的内部继电器，当切断电源或由RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式时

①保持型继电器，可以保持停止之前的ON或OFF状态，并且按此状态继续运行。

②非保持型继电器，在运行停止时会复位。

●可通过系统寄存器No.7来设置保持型和非保持型的范围。如果指定了保持型继电器的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。
(FP0、FPΣ除外)



保持型、非保持型的初始设置

机型	非保持型	保持型
FP10SH、FP2SH	R0～R499F (8000点)	R5000～R886F (6192点)
FP2	R0～R199F (3200点)	R2000～R252F (848点)

■FP-e的非保持型/保持型区

●在带日历/时钟的机型中连接电池时，可通过系统寄存器更改以下设置。

机型	非保持型	保持型
FP-e	R0～R60F (976点)	R610～R62F (32点)

■FP0的非保持型/保持型区

●如下表所示，为固定区域。(T32除外。)

机型	非保持型	保持型
C10、C14、C16	R0～R60F (976点)	R610～R62F (32点)
C32、SL1	R0～R54F (880点)	R550～R62F (128点)

●T32型中，初始设置如下表所示。另外，可通过系统寄存器No.8来更改非保持型 / 保持型区。

机型	非保持型	保持型
T32	R0～R9F (160点)	R100～R62F (848点)

■FP0R的非保持型/保持型区

R 内部继电器

机型	非保持型	保持型
FP0R	R0～R247F (3968点)	R2480～R255F (128点)

■FPΣ/FP-X的非保持型/保持型区

●不使用选件中的后备电池时，如下表所示，保持型区为固定区域。

机型	非保持型	保持型
FPΣ	R0～R89F (1440点)	R900～R97F (128点)
FP-X	R0～R247F (3968点)	R2480～R255F (128点)

●使用选件中的后备电池的情况下，通过设置系统寄存器，可更改非保持型 / 保持型的区。初始设置如上表所示。

■使用初始化开关时的操作 (用于FP2、FP2SH、FP10SH)

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，内部继电器R均置OFF。指定为保持型时也会置OFF。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设定系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

■使用限制条件

●作为触点使用时，对使用次数没有限制。

●指定为运算结果的输出目标时(OT指令、KP指令)，原则上1个程序中只能使用一次 (禁止双重输出)。

●改变系统寄存器No.20的设置，可允许使用双重输出。另外，在SET指令、RST指令中使用时，不视为双重输出。

R9000 特殊内部继电器

■特殊内部继电器(R9000)的功能

●特殊内部继电器在特定条件下会变为ON 或OFF。ON/OFF状态不向外部输出，仅在程序中起作用。

●特殊内部继电器主要有以下功能：

①运行状态标志

用ON/OFF表示运行状态。

- 运行(RUN)模式(R9020)
- 强制输入/输出(R9029)
- 链接站运行(R9060～R907F)
- 比较指令的结果(R900A～R900C)
- 高速计数器控制(R903A～R903D)及其他

②错误标志

发生错误时变为ON，通知发生异常。

- 运算错误(R9007, R9008)

③在特殊条件下变为ON/OFF的继电器

可在程序中选择并使用相应的继电器，实现所需条件

- 常开继电器(R9010)
- 每次扫描时交替ON或OFF(R9012)
- 初始脉冲继电器(R9013～R9014)
- 时钟脉冲继电器(R9018～R901E)等

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

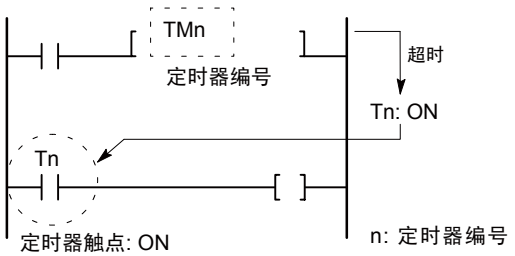
●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，特殊内部继电器R9000～R910F均置OFF。但是，发生自诊断错误No.44以下的错误时，不清除R9000～R9008。

T 定时器

■定时器(T)功能

●当定时器被启动并经过了设定的时间间隔时，具有相同编号的定时器触点会变为ON。

●如果定时器处于超时状态或定时器的执行条件为OFF时，定时器的触点变为OFF。



■使用限定条件

●作为触点使用时，对使用次数没有限制。

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，定时器触点置OFF。指定为保持型时也会置OFF。

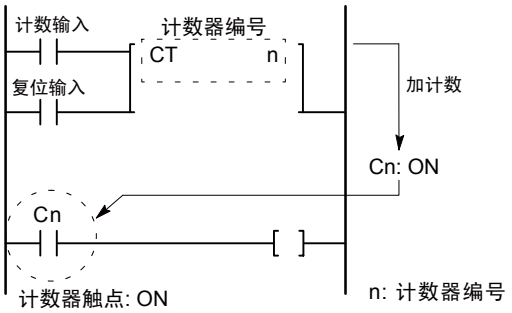
●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

C 计数器

■计数器(C)功能

●当减计数型预置计数器被启动并且经过值到零时，与计数器编号相同的计数器触点置ON。

●如果计数器的复位输入信号为ON，则计数器触点变为OFF。



■使用限定条件

●作为触点使用时，对使用次数没有限制。

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，计数器触点置OFF。指定为保持型时也会置OFF。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

定时器/计数器的共通项目

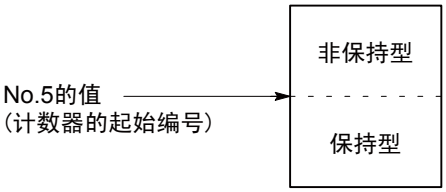
■定时器/计数器的分区

●定时器和计数器共用同一区域。

●可通过设置系统寄存器No.5划分定时器和计数器的区域。还可进行更改。

●如果计数器的初始编号被指定，则该点以前为定时器，该点以后为计数器。

●如果系统寄存器No.5与系统寄存器No.6的设定值相同, 则定时器全部为非保持型, 而计数器全部为保持型。通常，请将两个系统寄存器设置为相同数值。



定时器/计数器分区的初始设置

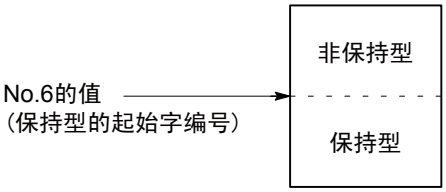
机型	定时器	计数器
FP10SH、FP2SH	T0～T2999（3000点）	C3000～C3071（72点）
FP2	T0～T999（1000点）	C1000～C1023（24点）
FPΣ、FP-X FP0R	T0～T1007（1008点）	C1008～C1023（16点）
FP0	T0～T99（100点）	C100～C143（44点）
FP-e	T0～T99（100点）	C100～C143（44点）

■保持型/非保持型的分区

●当切断PLC的电源或从RUN模式切换到PROG模式时，定时器触点、计数器触点、设定值、经过值等可以保持，并且根据这些被保持内容进行后续操作。

●可通过系统寄存器No.6来指定保持型和非保持型的范围。FP0中仅限T32型。对于未安装电池的单元，即使设定，数据也不稳定。

●如果指定了保持型的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。



保持型、非保持型的初始设置

机型	非保持型	保持型
FP10SH、FP2SH	0～2999（3000点）	3000～3071（72点）
FP2	0～999（1000点）	1000～1023（24点）

■FP0的非保持型/保持型区

●如下表所示，为固定区域。（T32除外。）

机型	非保持型	保持型
C10、C14、C16	0～139（140点）	140～143（4点）
C32、SL1	0～127（128点）	128～143（16点）

●T32型中，初始设置如下表所示。另外，可通过系统寄存器No.6来更改非保持型/保持型区。

机型	非保持型	保持型
T32	0～99（100点）	100～143（44点）

■FP0R的非保持型/保持型区

定时器/计数器

机型	非保持型	保持型
FP0R	0～1007（1008点）	1008～1023（16点）

■FP-e的非保持型/保持型区

●在带日历/时钟的机型中连接电池时，可通过系统寄存器更改以下设置。

机型	非保持型	保持型
FP-e	0～139（140点）	140～143（4点）
	不保持SV。※	保持SV。

※希望保持SV的情况下，有以下两种方法。

1. 对数据寄存器(DT)的传输指令进行设置，从而进行保持，设置为进入RUN模式后由DT传输至SV。
2. 请使用带电池的机型。

■FPΣ/FP-X的非保持型/保持型区

●不使用选件中的后备电池时，如下表所示，保持型区为固定区域。

机型	非保持型	保持型
FPΣ、FP-X	0～1007（1008点）	1008～1023（16点）

●使用选件中的后备电池的情况下，通过设置系统寄存器No.6，可更改非保持型/保持型的区。初始设置如上表所示。

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

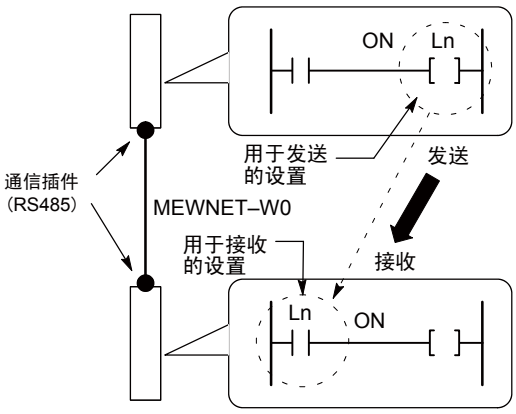
- 设为保持型的定时器/计数器的触点、设定值区、经过值区在初始化/测试开关被设为INITIALIZE侧时清零。
- 对于FP10SH/FP2SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

L 链接继电器 （用于FPΣ/FP-X/FP0R）

■链接继电器(L)的功能

●链接继电器用于存放PC-link的数据，将多台控制器连接到网络时，可实现数据共享。

●当向一台PLC的链接继电器(线圈)输出运算结果时，该内容会被发送到通过网络相连的其他PLC中具有相同编号的链接继电器(触点)中。



如上所述，使用链接继电器时，可在PLC之间交换Bit信息。

■链接继电器的使用范围

●链接继电器的有效范围因网络的类型和单元的组合而异。点数的有效范围和数目须针对各个网络单独指定。

＜MEWNET－W0＞

1台控制单元最多可使用1024点。可在L0～L63F的范围内使用PLC间链接。

■指定保持型继电器和非保持型继电器

●有两种类型的链接继电器，当切断电源或由RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式和停止运行时，两种继电器可以切换。

①保持型继电器，可以保持停止之前的ON或OFF状态，并且按此状态继续运行。

②非保持型继电器，在运行停止时会复位。

●未使用选件中的后备电池时，均为非保持型。

●使用选件中的后备电池时，可通过系统寄存器No.10来指定非保持型、保持型的范围。

范围	系统寄存器编号	备注
L0～L63F	No.10	W0的链接

如果指定了保持型继电器的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。
例如：将系统寄存器No.10设为10时，L0～L9F为非保持型，L100～L63F为保持型。

●如果用作接收用链接继电器，则应注意：即使利用系统寄存器将其指定为保持型，也不能执行保持动作。

■使用限制条件

●作为触点使用时，对使用次数没有限制。

●指定为运算结果的输出目标时(OT指令、KP指令)，原则上1个程序中只能使用一次(禁止双重输出)。

●改变系统寄存器No.20的设置，可允许使用双重输出。另外，在SET指令、RST指令中使用时，不视为双重输出。

■链接继电器(L)的功能

●链接继电器用于存放PC-link的数据，将多台控制器连接到网络时，可实现数据共享。

(1) MEWNET－H链接(使用同轴电缆)

可连接FP10SH。

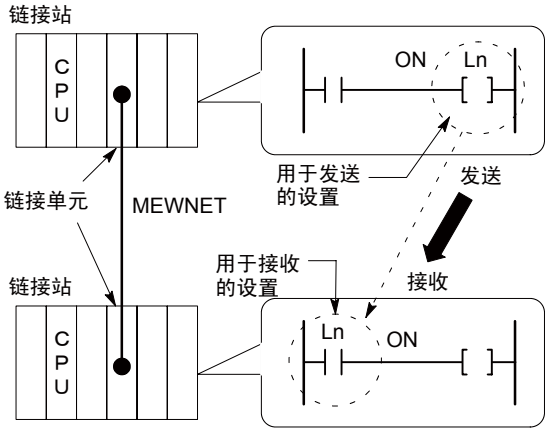
(2) MEWNET－W链接(使用双绞线)

可连接FP10SH、FP2、FP2SH。

(3) MEWNET－P链接(使用光纤电缆)

可连接FP10SH。

●当向一台PLC的链接继电器(线圈)输出运算结果时，该内容会被发送到通过网络相连的其他PLC中具有相同编号的链接继电器(触点)中。



如上所述，使用链接继电器时，可在PLC之间交换Bit信息。

■链接继电器的有效范围

●链接继电器的有效范围因网络的类型和单元的组合而异。点数的有效范围和数目须针对各个网络单独指定。

＜MEWNET－W、MEWNET－P＞

1台链接单元最多可使用1024点。有效范围对第一单元(PC-link0)为L0～L63F，对于第二单元(PC-link1)为L640～L127F。

＜MEWNET－W2＞

每个链接单元最多可使用4096点。请在MEWNET−W2设置菜单中设置使用范围。

①对于FP2SH，可使用的范围为L0～L639F。同时使用MEWNET–W时，不能使用L0～L127F的范围。

②对于FP2，可使用的范围为L0～L127F。另外，通过MEWNET－W2设置菜单，可使用内部继电器等来代替链接继电器。
但是，同时使用MEWNET－W时，L0～L127F不能用于MEWNET－W2。

＜MEWNET－H＞

每个链接单元最多可使用10240点。请利用MEWNET－H链接设置软件来设置使用范围。

对于FP10SH，可在L0～L639F的范围内使用。同时使用MEWNET–W或者MEWNET–P的链接单元时，请注意不能使用L0～L127F。

■指定保持型继电器和非保持型继电器

●有两种类型的链接继电器，当切断电源或由RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式和停止运行时，两种继电器可以切换。

①保持型继电器，可以保持停止之前的ON 或OFF 状态，并且按此状态继续运行

②非保持型继电器，在运行停止时会复位。

●可通过系统寄存器No.10、No.11、No.16来指定保持型和非保持型的范围。

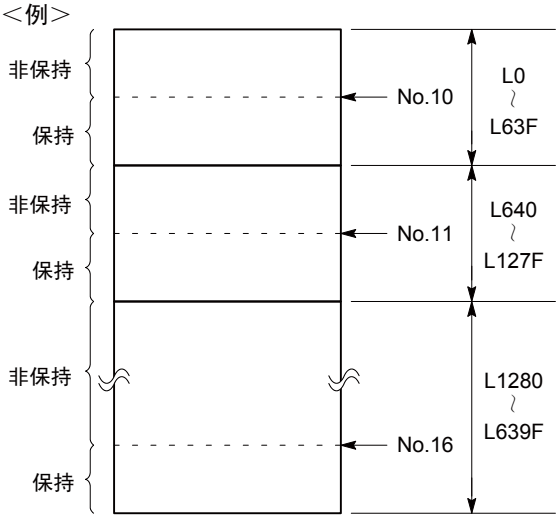
范围	系统寄存器编号
L0～L63F	No.10
L640～L127F	No.11
L1280～L639F	No.16

如果指定了保持型继电器的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。
例如：将系统寄存器No.10设为10时，L0～L9F为非保持型，L100～L63F为保持型。

●初始值均为保持型。

●如果用作接收用链接继电器，则应注意：即使利用系统寄存器将其指定为保持型，也不能执行保持动作。

＜例＞



■使用限制条件

●作为触点使用时，对使用次数没有限制。

●指定为运算结果的输出目标时(OT指令、KP指令)，原则上1个程序中只能使用一次(禁止双重输出)。

●改变系统寄存器No.20的设置，可允许使用双重输出。另外，在SET指令、RST指令中使用时，不视为双重输出。

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化 / 测试开关设为INITIALIZE时，链接继电器L均置OFF。指定为保持型时也会置OFF。

●对于FP10SH/FP2SH，通过设定系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

P 脉冲继电器（用于FP10SH/FP2/FP2SH）

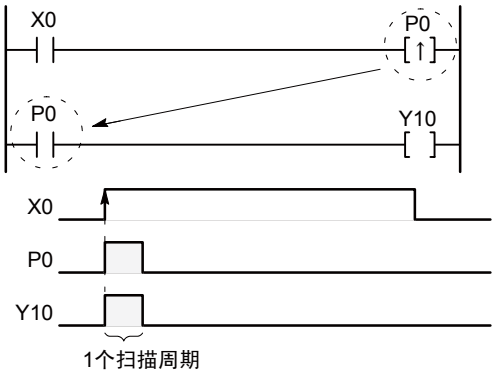
■脉冲继电器(P)的功能

●脉冲继电器只在一个扫描周期内为ON。ON或OFF的状态不向外部输出，只在程序中动作。

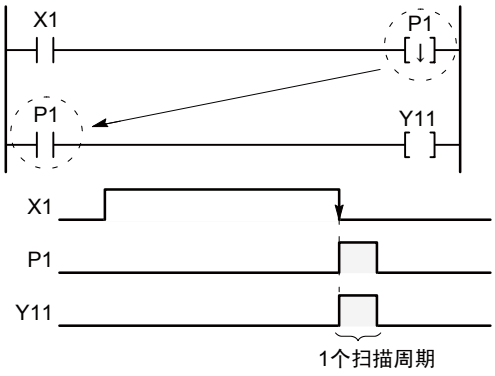
●只有在执行上升沿开始指令(OT↑)或下降沿开始指令(OT↓)时，脉冲继电器才为ON。

●当用作执行条件时，只有在检测到上升沿或下降沿的一个扫描周期内，脉冲继电器才动作。

＜例1＞ 输入信号X0上升时，微分操作



＜例2＞ 输入信号X0下降时，微分操作



■使用限制条件

●电源断开时，脉冲继电器清零。

●脉冲继电器在程序中作为OT↑或OT↓指令的输出目标只能一次(禁止双重输出)。

●作为触点使用时，对使用次数没有限制。

●脉冲继电器无法指定为OT、KP、SET、RST 或ALT指令的输出目标。

●字单位脉冲继电器(WP)不能指定为高级指令的存储单元。

E 错误报警继电器（用于FP10SH/FP2SH）

■错误报警继电器(E)的功能

●使用错误报警继电器将由用户随意指定的错误条件反馈给内部继电器，并将它们存入存储器。

●使用用户程序中的SET和RST指令，使错误报警继电器ON或OFF。

●当错误报警继电器变为ON时，置ON的错误报警继电器的数目、继电器编号以及首先出现的日历/时钟的数据，都存储在CPU 单元的存储区中。

DT90400	变为ON的继电器个数	
DT90401 ～DT90419	变为ON的继电器编号	
DT90420	分/秒数据	继电器最早变为ON时日历/时钟的数据
DT90421	日/时数据	
DT90422	年/月数据	

●在存储区中最多可以存放500个错误报警继电器的信息。用户可以对这些数据进行监控或操作，但是只限DT90401～DT90419的范围。

■使用限制条件及注意事项

●错误报警继电器E不能指定为OT、KP或ALT指令的输出目标。

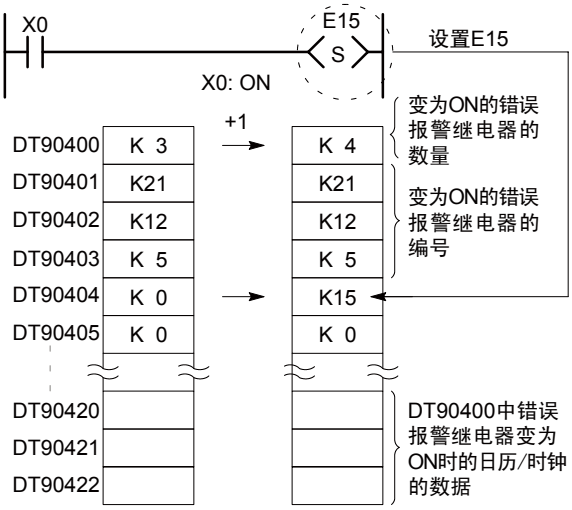
●错误报警继电器E可以在程序中利用RST和SET指令多次置为ON或OFF，但是不能重叠嵌套。

■设置错误报警继电器的程序

●错误报警条件下，为使错误报警继电器置ON，请按照下述方法使用SET指令。

●错误报警继电器在错误条件置OFF时仍会保持。

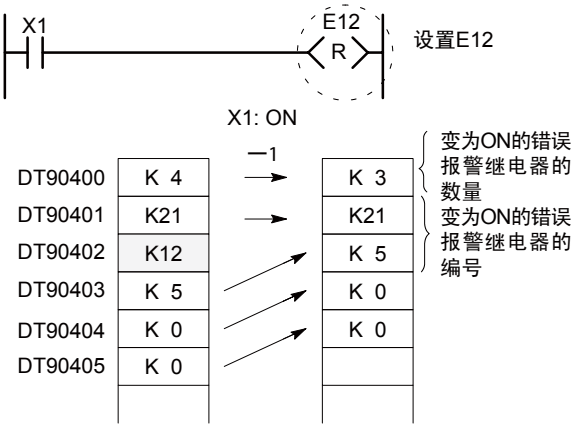
＜例＞ 发生错误时，X0变为ON的情况下



■使任意错误报警继电器复位的程序

●已修复错误时，请使用RST指令，以便使错误报警继电器置OFF。

＜例＞ 修复错误后，X1变为ON的情况下



■清除全部缓冲区

可使用下列方法之一。

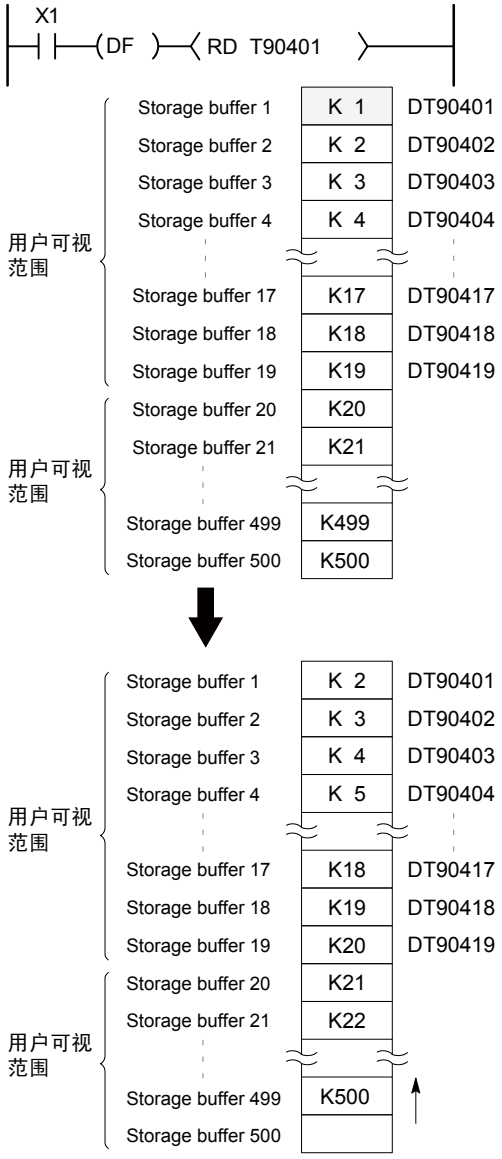
●为使所有的错误报警继电器复位，按照与下一页相同的方法，使用RST指令，并且指定特殊数据寄存器DT90400。

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，错误报警继电器E均置OFF，清除存储缓冲区。（不希望通过初始化/测试开关清除的情况下，请更改系统寄存器No.4的设置。）

■清除缓冲区和初始化数据

●在存储继电器编号的区域中，只有DT90400和DT90401可以通过使用RST 指令直接指定特殊数据寄存器来清除。
如果指定DT90400 ，则缓冲区中的全部错误信息会被清除，如果指定DT90401，则缓冲区中的起始继电器编号会被清除，缓冲区会被填充，如下面的示例所示。

＜例＞ 利用RST指令删除DT90401的内容时

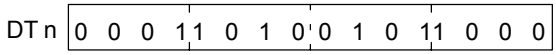


1−3 存储区说明

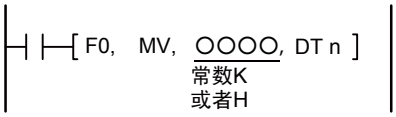
DT 数据寄存器

■数据寄存器(DT)的功能

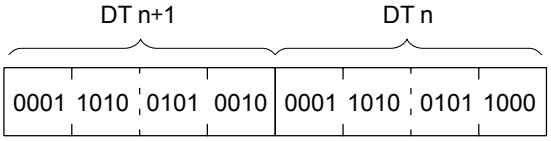
●数据寄存器是以字(16-bit)为单元进行处理的存储器，并且用于存放由16-bit组成的数字数据。



[将数值写入DTn的程序示例]



●当在数据寄存器中处理32-bit(双字)数据时，将两个数据寄存器作为一组使用。指定用于低16-bit的数据寄存器。



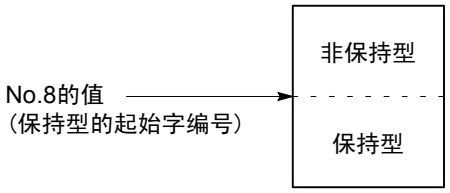
■非保持型数据和保持型数据

●有两种类型的数据寄存器，当切断电源或由RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式和停止运行时，两种寄存器可以切换。

①保持型数据寄存器，可以保持停止之前的ON或OFF状态，并且按此状态继续运行

②非保持型数据寄存器，在运行停止时会复位。

●可通过系统寄存器No.8来指定保持型和非保持型的范围。如果指定了保持型数据寄存器的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。
(FP0中仅限T32型。对于FPΣ/FP−X，请参照后面的内容。)



●初始值均为保持型(FP0、FP0R、FPΣ、FP−X除外)。

■FP0的非保持型/保持型区

●如下表所示，保持型区为固定区域。
(T32除外。)

机型	非保持型	保持型
C10、C14、C16	DT0～ DT1651 (1652字)	DT1652～ DT1659 (8字)
C32、SL1	DT0～ DT6111 (6112字)	DT6112～ DT6143 (32字)

●T32型中，初始设置均为保持型区。另外，可通过系统寄存器No.8来设置非保持型/保持型区。

■FP0R的非保持型/保持型区

DT 数据寄存器

机型	非保持型	保持型
C10、C14、C16	DT0～ DT11999 (12315字)	DT12000～ DT12314 (315字)
C32、T32、F32	DT0～ DT32449 (32451字)	DT32450～ DT32764 (315字)

■FP−e的非保持型/保持型区

●在带日历/时钟的机型中连接电池时，可通过系统寄存器更改以下设置。

机型	非保持型	保持型
FP−e	DT0～DT1651 (1652字)	DT1652～DT1659 (8字)

■FPΣ/FP−X的非保持型/保持型区

●不使用选件中的后备电池时，如下表所示，保持型区为固定区域。
另外，请勿更改系统寄存器No.8的设置。

机型	非保持型	保持型
FPΣ FP−X C30、C60	DT0～ DT32709 (32710字)	DT32710～ DT32764 (55字)
FP−X C14	DT0～ DT12229 (12230字)	DT12230 DT12284 (55字)

●使用选件中的后备电池的情况下，通过设置系统寄存器No.8，可设置非保持型/保持型。可将所有区域均设为保持型。另外，初始设置如上表所示。

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，数据寄存器DT的内容均被清零。指定为保持型时也会清零。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

DT 特殊数据寄存器

■特殊数据寄存器的功能

●特殊数据寄存器保存特定的内容。

●分为只读区、可写入区以及系统使用区。

●特殊数据寄存器编号的位数因机型而异。

机型	位数	存储区的编号
FP0（T32除外）,FP-e	4位	DT9000～
FP0（T32）,FPΣ、FP-X FP2、FP2SH、FP10SH	5位	DT90000～
FP0R	5位	DT90000～

＜例＞

4位 DT 9055

5位 DT 90055 后3位相同。

追加0后，变为5位编号。

●特殊数据寄存器的主要功能：

①设置运行环境、显示运行状态

存储由系统寄存器和各种指令指定的PLC的运行状态。

- 内置高速计数器的设置
- 链接通信状态等

②错误内容

存放发生异常的单元等。

- 自诊断错误代码（DT9000/DT90000）
- 发生异常的单元的插槽No.
- 远程I/O错误子站No.
- 发生运算错误的地址（DT9017～DT9018/DT90017～DT90018）

③日历/时钟

年、月、日、时、分、秒和星期由日历/时钟驱动，并且存放在DT9053～DT9057/DT90053～DT90057。

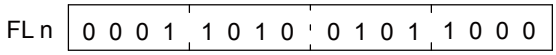
■使用初始化开关时的操作

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，特殊数据寄存器均被清零。但是，发生自诊断错误No.44以下的错误时，不清除DT9000或者DT90000。

FL 文件寄存器

■文件寄存器(FL)的功能

●文件寄存器是以字(16-bit)为单位进行处理的存储区，并且用于存储数据，诸如由16-bit构成的数据。
它们可以用与数据寄存器相同的方式使用。



FP10SH、FP2SH: n=0～32764
FP2(16K): n=0～14332
FP2(32K): n=0～30716

●可以按与数据寄存器相同的方法指定双字，将文件寄存器作为32-bit的组合数据使用。

●文件寄存器的数量因机型和系统寄存器的设置而不同。

机型	文件寄存器的字数
FP10SH	32,765字
FP2(32K)	最大 30,717字(注)
FP2(16K)	最大 14,333字(注)
FP2SH	32,765字×3bank

注) 字数因机型和系统寄存器的设置而异。

■非保持型数据和保持型数据

通过系统寄存器No.9可以将文件寄存器指定为使用保持型或非保持型。
默认设置均为保持型。

■使用初始化开关时的操作

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，文件寄存器的内容均被清零。指定为保持型时也会清零。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

WX, WY, WR和WL

■WX、WY、WR、WL的功能

●继电器(X、Y、R、L)可组合为16 点的数据来处理。

●在这些是单字(16-bit)的存储区中，可将继电器组作为数据寄存器进行处理。

●单字存储区的结构如下。
这些数字对应于所列的字



●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，WX、WY、WR、WL均被清零。指定为保持型时也会被清零。

●脉冲继电器(P)、错误报警继电器(E)无法以字为单位进行处理。

■使用WX、WY、WR、WL的示例

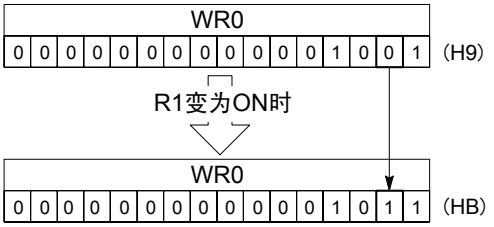
●WX可以用于读取数字拨码开关或键盘输入，WY可以输出到7 段码显示器。

●WR也可用作移位寄存器。

●所有这些继电器均可以作为16位的字数据进行监控。

■使用方面的注意事项

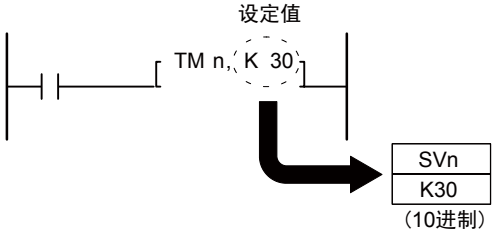
●如果构成存储区的其中一个继电器的ON或OFF的状态发生变化，则存储区的值也会改变。



SV 定时器/计数器设定值区

■设定值区(SV)的功能

●定时器或计数器的设定值存储在与定时器或计数器编号相同的设定值区SV中。



●当在程序中输入TM或CT指令时，便有一个10进制数或SV区的编号被指定为设定值。

●SV在单字16-bit的存储区中存放0～32,767的10进制数。

■设定值区(SV)的使用

即使在运行模式下，也可以通过改写设定值区中的数值而修改定时器或计数器的设定值。

①可通过程序(高级指令)读取/写入

将设定值区的值指定为数据传输指令的存放位置等，从而通过程序改写。

②可通过编程工具读取/写入

利用编程工具改写设定值区的值。

■参考

SV和EV与定时器或计数器是1对1的。

定时器、计数器编号	设定值区	经过值区
T0	SV0	EV0
T1	SV1	EV1
:	:	:
:	:	:

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，定时器/计数器的设定值区SV均被清零。指定为保持型时也会被清零。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

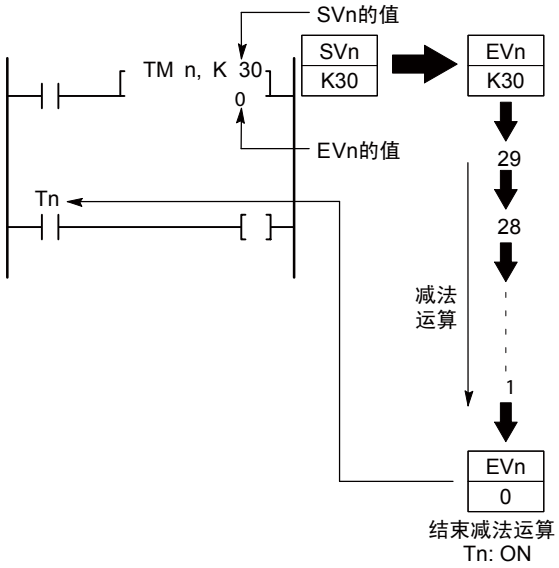
EV 定时器/计数器经过值区

■经过值区(EV)的功能

●在定时器或计数器运算操作的过程中，经过值被存放在与定时器或计数器具有相同编号的经过值区EV。

●EV变为0时，编号相同的定时器触点或者计数器触点变为ON。

●EV在单字16-bit的存储区中存放0～32,767的10进制数。



■经过值区(EV)的使用

在运行过程中，可以改变定时器或计数器的经过值，以延长或缩短运行。

①可通过程序(高级指令)读取/写入

利用数据传输指令等来指定经过值区的值，从而通过程序改写。

②可通过编程工具读取/写入

利用编程工具改写经过值区的值。

■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE定时器/计数器的经过值区EV均被清零。指定时，为保持型时也被清零。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

IX, IY 索引寄存器(FP0・FP-e)

■索引寄存器的功能

●索引寄存器用于间接指定存储区中的地址和常数。

●使用索引寄存器的数值来改变地址和常数，称为“变址”。

●分为IX和IY两个16-bit寄存器。

●只能修改高级指令的操作数。

■使用索引寄存器时的注意事项

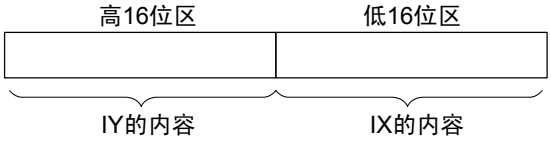
●索引寄存器无法用索引寄存器来修改。

＜例＞ IXIX、IXIY

●地址变址的结果超出各存储区的范围时，将会发生运算错误。

例） 当修改后的地址为负数或较大的数值时

●修改32-bit常数时，应指定IX。
此时，IX和IY被组合在一起，作为32位数据处理。



变址结果为32-bit数据。

■可利用索引寄存器进行变址的内容

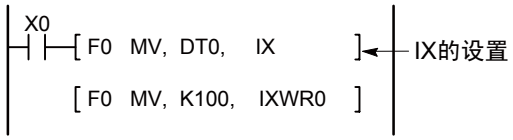
(1) 用于高级指令的存储区编号

(2) 由高级指令指定的常数值
K常数(16bit、32bit)、
H常数(16bit、32bit)

注） 对于部分指令，在某些情况下不能使用索引寄存器变址。请通过各个指令语言说明内容中的“可指定的存储区种类”进行确认。

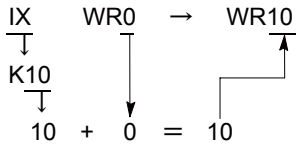
■索引变址的方法

＜例1＞ 修改存放位置



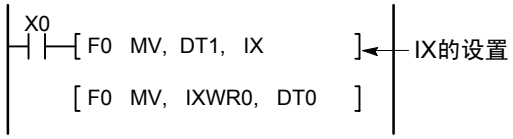
DT0中的数值决定了K100被写入的WR地址。

例） DT0的值为K10时



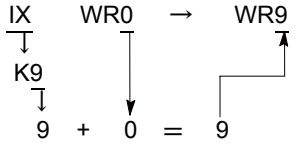
K100被写入WR10。

＜例2＞ 修改源地址



DT1中的数值决定了用于传输至DT0的WR的地址。

例） DT1的值为K9时

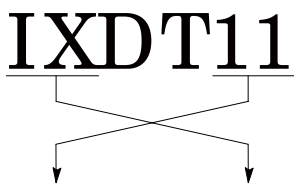


WR9中的数据被传输至DT0。

①地址的变址

地址＝基地址+IX・IY的值(K常数)

例） 改变DT11

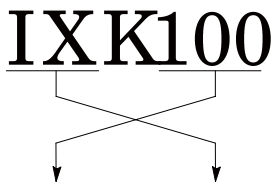


基地址		IX的值		目标地址
11	+	K0	=	DT11
11	+	K10	=	DT21
11	+	K–10	=	DT1

②常数的变址

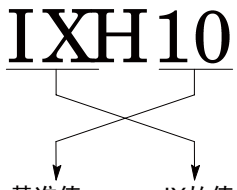
常数＝基准值+IX・IY的值

例1） 改变K100



基准值		IX的值		常数
K100	+	K0	=	K100
K100	+	K10	=	K110
K100	+	K–10	=	K90

例2） 改变H10



基准值		IX的值		常数
H10	+	HA	=	H1A
H10	+	H10	=	H20

I0~ID 索引寄存器(用于FPΣ/FP-X/FP0R)

■索引寄存器的功能

●索引寄存器用于间接指定继电器和存储区中地址和操作数的值。

●使用索引寄存器的数值来改变地址和常数，称为“变址”。

●可使用的索引寄存器共有14个，分别为I0～I9及IA～ID。

●使用方法同前页内容。

■使用索引寄存器时的注意事项

●索引寄存器无法用索引寄存器来修改。

＜例＞ I0I0、I1I1

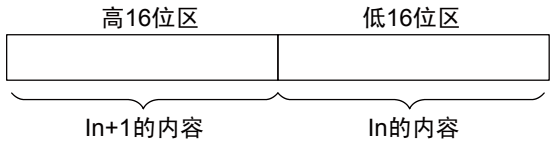
●索引寄存器可使用另一索引寄存器来修改。

＜例＞ ○(允许)：I0IA、×(不可)：I0I0

●地址变址的结果超出各存储区的范围时，将会发生运算错误。

例） 当修改后的地址为负数或较大的数值时

●修改32-bit常数时，被指定编号的索引寄存器和随后的索引寄存器被组合在一起，作为32-bit数据进行处理。



变址结果为32-bit数据。

注）对32-bit常数进行变址时，不能指定ID。

■可利用索引寄存器进行变址的内容

(1) 用于高级指令的存储区编号

(2) 由高级指令指定的常数值
K常数(16-bit、32-bit)、
H常数(16-bit、32-bit)

注）对于部分指令，在某些情况下不能使用索引寄存器变址。请通过各个指令语言说明内容中的“可指定的存储区种类”进行确认。

I0~ID 索引寄存器(用于FP10SH/FP2/FP2SH)

■索引寄存器的功能

●索引寄存器用于间接指定继电器和存储区中地址和操作数的值。

●使用索引寄存器的数值来改变地址和常数，称为“变址”。

●可用于FP10SH/FP2/FP2SH的索引寄存器共有14个，分别为I0～I9及IA～ID。

●对于FP10SH/FP2SH，由于存在用于索引寄存器的bank区，通过切换该bank，可使用14点×16bank=224点的索引寄存器。

■使用索引寄存器时的注意事项

●索引寄存器无法用索引寄存器来修改。

＜例＞ I0I0、I1I1

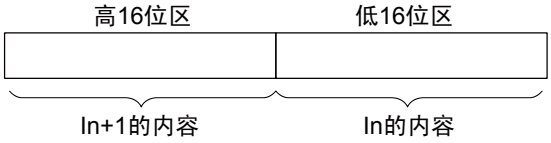
●索引寄存器可使用另一索引寄存器来修改。

＜例＞ ○(允许)：I0IA、×(不可)：I0I0

●地址变址的结果超出各存储区的范围时，将会发生运算错误。

例） 当修改后的地址为负数或较大的数值时

●修改32-bit常数时，被指定编号的索引寄存器和随后的索引寄存器被组合在一起，作为32-bit数据进行处理。



变址结果为32-bit数据。

注） 对32-bit常数进行变址时，不能指定ID。

■使用初始化开关时的操作

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，索引寄存器I0～ID将被清零。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

■可利用索引寄存器进行变址的内容

(1) 用于高级指令的存储区编号

(2) 由高级指令指定的常数值
K常数(16-bit、32-bit)、
H常数(16-bit、32-bit)

(3) 用于以下基本指令的继电器编号
ST、ST/、AN、AN/、OR、OR/、OT、KP、SET、RST、OT↑、OT↓

(4) 用于以下基本指令的指令编号
TM、CT、MC、MCE、JP、LOOP、CALL、FCAL(FCAL只能在FP10SH/FP2SH中使用。)

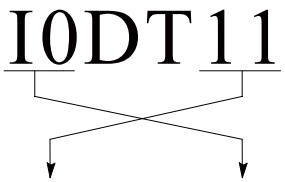
(5) 用于以下基本指令的存储区编号
TM、CT、SR

注） 对于部分指令，在某些情况下不能使用索引寄存器变址。请通过各个指令语言说明内容中的“可指定的存储区种类”进行确认。

①改变由高级指令指定的存储区编号

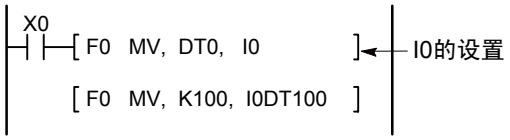
地址＝基地址+I0～ID的值(K常数)

例） 改变DT11



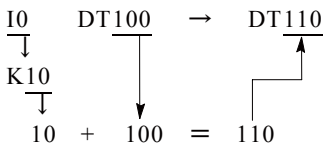
基地址		I0的值		目标地址
11	+	K0	=	DT11
11	+	K10	=	DT21
11	+	K–10	=	DT1

＜例1＞ 修改存放位置



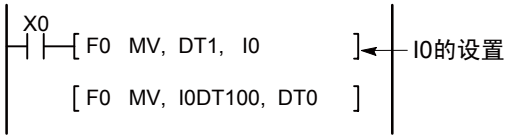
DT0中的数值决定了K100被写入的DT地址。

例） DT0的值为K10时，



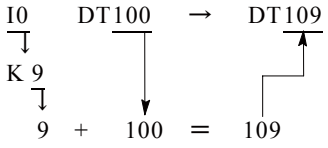
K100被写入DT110。

＜例2＞ 修改源地址



DT1中的数值决定了用于传输至DT0的DT的地址。

例） DT1的值为K9时，

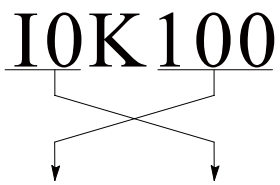


DT109中的数据被传输至DT0。

②改变由高级指令指定的常数

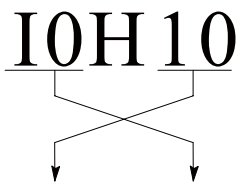
常数＝基准值+I0～ID的值

例1）修改16-bit常数K100



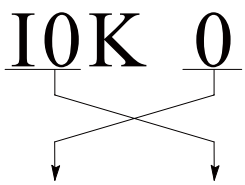
基准值		I0的值		16-bit常数
K100	+	K0	=	K100
K100	+	K10	=	K110
K100	+	K–10	=	K90

例2）修改16-bit常数H10



基准值		I0的值		16-bit常数
H10	+	HA	=	H1A
H10	+	H10	=	H20

例3）修改32-bit常数K0

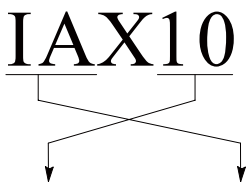


基准值		(I1, I0)的值		32-bit常数
K0	+	K10000	=	K10000
K0	+	K60000	=	K60000
K0	+	K999999	=	K999999

③改变由基本指令指定的继电器编号

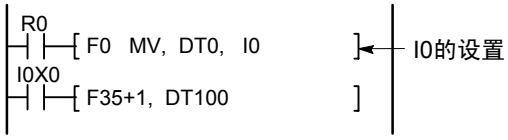
编号＝基本编号+I0～ID的值（K常数・H常数）

例） 改变X10



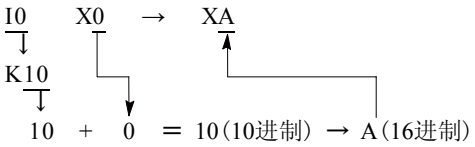
基本编号		IA的值		目标编号
10	+	H0	=	X10
10	+	HF	=	X1F
10	+	H–10	=	X 0
19	+	K7	=	X20
19	+	K–11	=	X E

＜例1＞ 修改执行条件



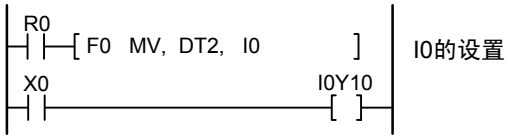
F35指令的执行条件取决于DT0的值。

例） DT0为K10时



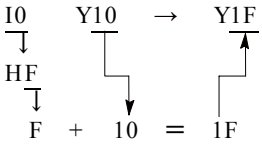
当XA为ON时执行F35指令。

＜例2＞ 修改输出目标



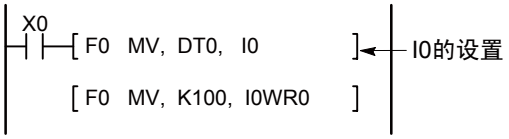
DT2中的数值决定了X0为ON时的输出目标。

例） DT0为HF时



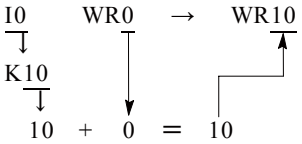
且X0为ON时，Y1F为ON。

＜例3＞ 修改存放位置



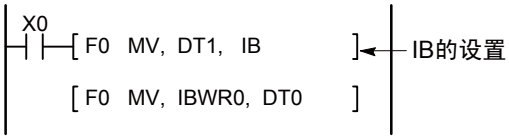
DT0中的数值决定了K100被写入的WR地址。

例） DT0的值为K10时



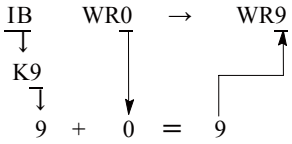
K100被写入WR10。

＜例4＞ 修改源地址



DT1中的数值决定了用于传输至DT0的WR的地址。

例） DT1的值为K9时

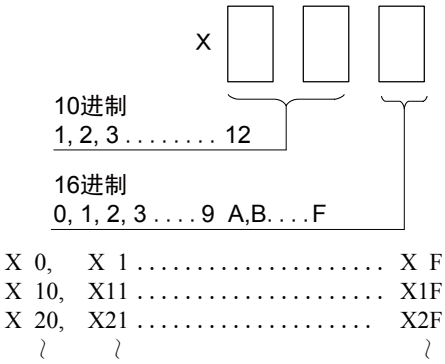


WR9中的数据被传输至DT0。

需要特别注意的事项

对于外部输入继电器(X)、外部输出继电器(Y)和内部继电器(R)，当对继电器编号进行索引变址时，应注意继电器编号的最后一位为16进制，而前几位为10进制。

＜例＞ 外部输入X



I0X0的示例

I0的值		目标地址
K	H	
0	0	X0
1	1	X1
:	:	:
9	9	X9
10	A	XA
:	:	:
15	F	XF
16	10	X10
:	:	:
31	1F	X1F
:	:	:
159	9F	X9F
160	A0	X100
161	A1	X101
:	:	:
255	FF	X15F
256	100	X160
257	101	X161
:	:	:
265	10A	X169
267	10B	X16A
:	:	:

④修改基本指令的指令编号

定时器编号

＜例＞ 修改TML20 . . . . . TML I020

计数器编号

＜例＞ 修改CT3000 . . . . . CT I03000

移位寄存器编号

＜例＞ 修改SRWR0 . . . . . SR I0WR0

主站控制编号

＜例＞ 修改MCE1 . . . . . MCE I01

用于跳转指令的标号指定

＜例＞ 修改JP1 . . . . . JP I01

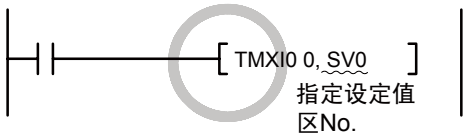
用于循环指令的标号指定

＜例＞ 修改LOOP5 . . . . . LOOP I05

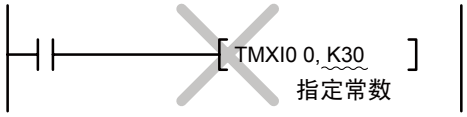
子程序标号

＜例＞ 修改CALL10 . . . . . CALL I010

注）定时器编号和计数器编号只能在存储区为设定值时进行修改。

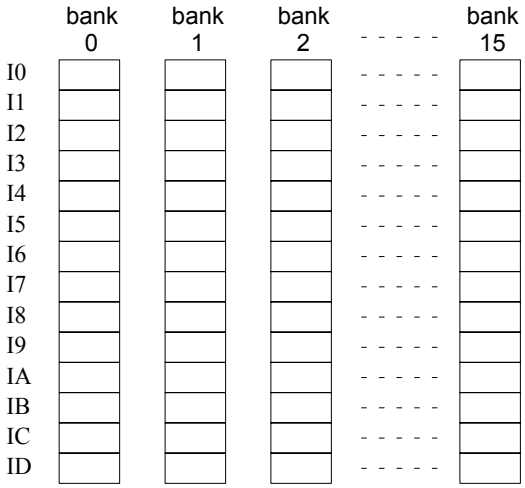


使用常数指定设定值时，无法进行修改。



■切换索引寄存器的bank（仅限FP10SH/FP2SH）

●对于FP10SH/FP2SH的索引寄存器，通过切换bank，最多可在程序中使用224点（14点×16bank）。

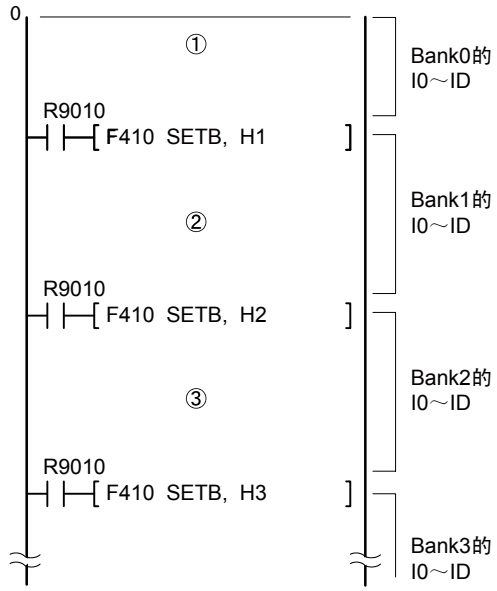


●当使用寄存器bank设置指令F410（SETB）或寄存器bank切换指令F411（CHGB）指定bank No.时，之后所使用的索引寄存器I0～ID可以与切换前的I0～ID不同。

●在程序执行加载地址之前，索引寄存器bank被自动设置为bank0。在第2 程序中，在执行加载地址之前，索引寄存器bank也同样被自动设置为bank0。

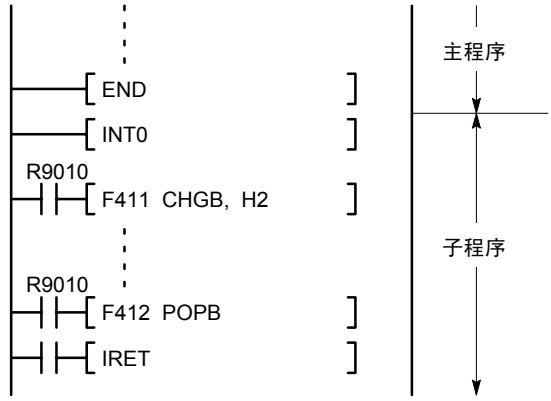
●在中断程序、子程序及其他子程序中指定索引寄存器bank No.时，应该在子程序的开始处首先执行F411（CHGB）指令，而在子程序的结尾处执行F412（POPB）指令。

＜例1＞ 利用寄存器bank设置指令切换bank



可在①～③各个区域所使用的I0中设置不同的数值。设置值只在相应的范围内有效。

＜例2＞ 在中断程序内切换bank

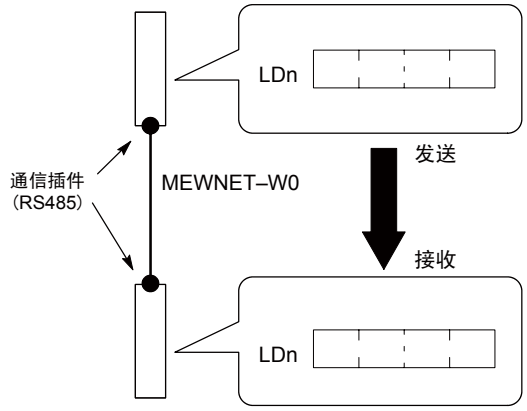


LD 链接寄存器(FP0R/FPΣ/FP-X)

■链接寄存器(LD)的功能

●链接寄存器用于存放PC-link的数据，将控制单元连接到网络时，可在多台可编程控制器之间实现数据共享。

●当数据被写入一个PLC的链接数据寄存器时，内容便被存入通过MEWNET连接的其它PLC中的具有相同编号的链接数据寄存器中。



使用链接寄存器时，只要写入数据，便可以在PLC之间进行数据交换。

■链接寄存器的使用范围

●链接数据寄存器的使用范围因网络的类型和单元的组合而异。点数的有效范围和数目须针对各个网络单独指定。

＜MEWNET－W0＞

一个控制单元最多可使用128字。可在LD0～LD127的范围内使用PLC链接。

■指定保持型寄存器和非保持型寄存器

●有两种类型的链接数据寄存器，当切断电源或由RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式和停止运行时，两种寄存器可以切换。

①保持型寄存器，可以保持停止之前的ON或OFF状态，并且按此状态继续运行

②非保持型寄存器，在运行停止时会复位。

●未使用选件中的后备电池时，均为非保持型。

●使用选件中的后备电池时，可通过系统寄存器No.12来指定非保持型、保持型的范围。

范围	系统寄存器编号	备注
LD0～LD127	No.12	W0的链接

如果指定了保持型寄存器的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。
例如：将系统寄存器No.12设为64时，LD0～LD63为非保持型，LD64～LD127为保持型。

●如果用作接收用链接数据寄存器，则应注意：即使利用系统寄存器将链接数据寄存器指定为保持型，也不能将数据保持。

LD 链接寄存器(用于FP2、FP2SH、FP10SH)

■链接寄存器(LD)的功能

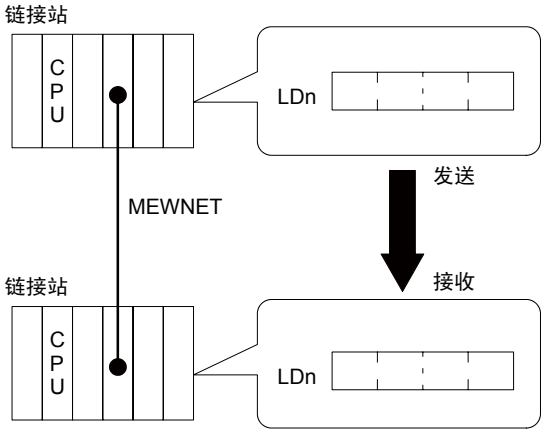
●链接寄存器用于存放PC-link的数据，将控制单元连接到网络时，可在多台可编程控制器之间实现数据共享。

(1) MEWNET－H链接(使用同轴电缆)
可连接FP10SH。

(2) MEWNET－W链接(使用双绞线)
可连接FP10SH、FP2、FP2SH。

(3) MEWNET－P链接(使用光纤电缆)
可连接FP10SH。

●当数据被写入一个PLC的链接寄存器时，内容便被存入通过MEWNET连接的其它PLC中的具有相同编号的链接寄存器中。



使用链接寄存器时，只要写入数据，便可以在PLC之间进行数据交换。

■链接寄存器的使用范围

●链接寄存器的使用范围因网络的类型和单元的组合而异。点数的有效范围和数目须针对各个网络单独指定。

＜MEWNET－W、MEWNET－P＞

一个控制单元最多可使用128字。有效范围对第一单元(PC-link0)为LD0～LD127，对于第二单元(PC-link1)为LD128～LD255。

＜MEWNET－W2＞

每个链接单元最多可使用4096点。请在MEWNET−W2设置菜单中设置使用范围。

①对于FP2SH，可使用的范围为LD0～LD8447。同时使用MEWNET–W时，不能使用LD0～LD255的范围。

②对于FP2，可使用的范围为LD0～LD255。
另外，通过MEWNET－W2设定菜单，可使用内部继电器等来代替链接继电器。
但是，同时使用MEWNET－W时，LD0～LD255不能用于MEWNET－W2。

＜MEWNET－H＞

最多可使用8192字。请利用MEWNET－H链接设置软件来设置使用范围。

对于FP10SH，可在LD0～LD8447的范围内使用。同时使用MEWNET–W或者MEWNET–P的链接单元时，请注意不能使用LD0～LD255。

■指定保持型寄存器和非保持型寄存器

●有两种类型的链接寄存器，当切断电源或由RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式和停止运行时，两种寄存器可以切换。

①保持型寄存器，可以保持停止之前的ON或OFF状态，并且按此状态继续运行

②非保持型寄存器，在运行停止时会复位。

●可通过系统寄存器No.12、No.13、No.17来指定保持型和非保持型的范围。

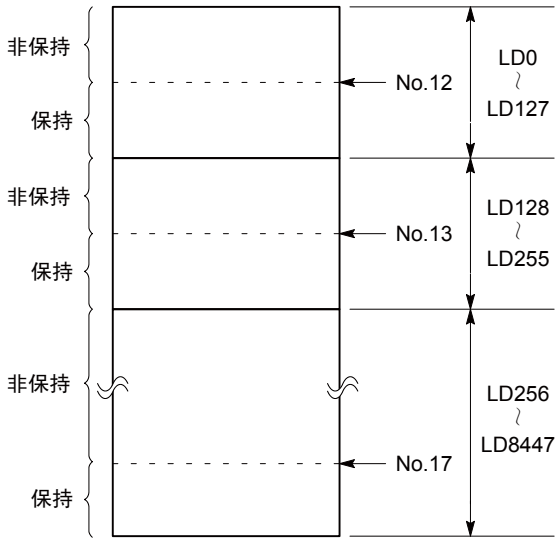
范围	系统寄存器编号
LD0～LD127	No.12
LD128～LD255	No.13
LD256～LD8447	No.17

如果指定了保持型寄存器的起始字编号，则该点之前为非保持型，之后全部为保持型。
例如：将系统寄存器No.12设为64时，LD0～LD63为非保持型，LD64～LD127为保持型。

●初始值均为保持型。

●如果用作接收用链接寄存器，则应注意：即使利用系统寄存器将其指定为保持型，也不能将数据保持。

＜例＞



■使用初始化开关时的操作（用于FP2、FP2SH、FP10SH）

●在PROG.模式下将初始化/测试开关设为INITIALIZE时，链接寄存器LD均被清零。指定为保持型时也会被清零。

●对于FP2SH/FP10SH，通过设置系统寄存器No.4，可以设为即使在初始化/测试开关置于INITIALIZE的情况下，也不被清零。

1–4 常数说明

K 10进制常数・整型数型

■10进制常数(K)的功能

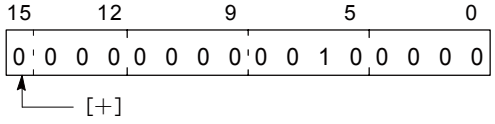
●10进制常数是将二进制数转换为10进制的数值。当输入或读取10进制常数时，在输入数据之前首先输入K进行指定。

●10进制常数通常用于指定数据的大小、数量等，如定时器的设定值。

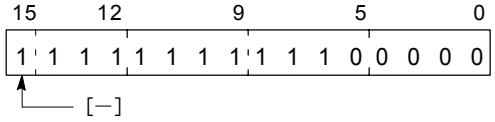
●如下所示，在PLC内部将10进制常数(K)作为16-bit的二进制(BIN)数据进行处理。

●由最高符号位(bit 15)决定正负。
[为0时表示正数(+)，为1时表示负数(−)]
最高位又称为符号位。

<例> 10进制"+32"(K32)



<例> 10进制"−32"(K−32)



●数据通常是以字(16-bit)为单位进行处理的，但是也可以组合为双字(32-bit)。在这种情况下，MSB同样作为符号位。

●10进制常数的有效范围如下所示。
16-bit运算时..... K–32,768～K32,767
32-bit运算时..... K–2,147,483,648～
K2,147,483,647

H 16进制常数

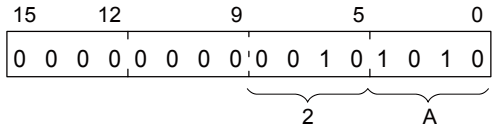
■16进制常数(H)的功能

●16进制常数是将二进制数转换为16进制的数值。当输入或读取16进制常数时，在输入数据之前首先输入H进行指定。

●16进制常数通常用于指定16-bit数据中的1和0，如系统寄存器设置和高级指令的控制参数。另外，16进制常数也用于指定BCD码数据。

●如下所示，在PLC内部将16进制常数(H)作为16-bit的二进制(BIN)数据进行处理。

<例> 16进制"2A"(H2A)



●数据通常是以字(16-bit)为单位进行处理的，但是也可以组合为双字(32-bit)。

●16进制常数的有效范围如下所示。
16-bit运算时..... H0～HFFFF
32-bit运算时..... H0～HFFFFFFFF

M 字符常数

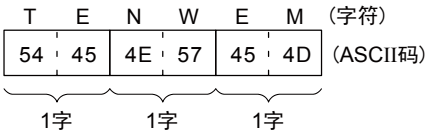
■字符常数(M)的功能

●将二进制数据作为ASCII码处理。输入时，添加前缀“M”表示字符常数。

●只有ASC指令(F95)、特殊设置指令(SYS1)、字符串指令(F257～F265)和消息显示指令(F149)可指定字符常数。只能使用工具软件输入。

●字符常数M在PLC内部按照以下方式以BIN数据存放至指定的存储区。

<例> 输入字符常数M MEWNET



存放至指定区域。

f 浮点型实数(用于FP0、FP0R、FP-e、FPΣ、FP-X、FP2、FP2SH、FP10SH)

■可使用的浮点型实数范围

●可存放在存储区中实数数据范围如下所示。

负数范围
-1.175494×10^{-38} ～ -3.402823×10^{38}
正数范围
1.175494×10^{-38} ～ 3.402823×10^{38}

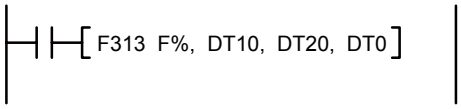
●即使实数的运算结果包含多位数字，也最多有效处理7位数字。

例) 如果实际的运算结果为0.33333333……，
则存放的数据为0.3333333。

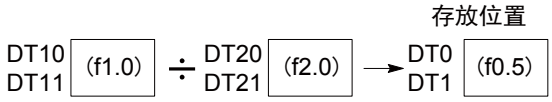
■存放浮点型实数的区域

在对浮点型实数进行运算的指令中，存放转换后的实数数据的区域中，每个数据使用2字32-bit的存储区。因此，使用传输指令等对存放实数数据的区域进行操作时，应该以2字32-bit为单位进行操作。

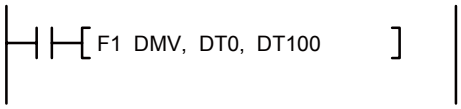
＜例1＞ 如果指定DT0存放浮点数据，则将数据写入DT0～DT1。

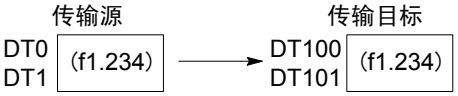


将运算结果存放在DT0～DT1中。



＜例2＞ 如果需要将存放在DT0～DT1中的浮点型实数传输到指定目标，则应使用32-bit数据传输指令(F1)指令。





■浮点型实数运算的处理

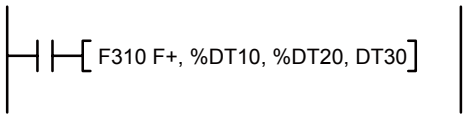
①由指定的整型设备处理

●可以利用指令将数据存放到指定的位置。通过分别在S(源：调出数据的区域)或D(目标：存放结果的区域)前添加符号%或#，可说明如何对数据进行处理。如果在S(源)中添加，则自动将整型数转换为实数进行运算并输出；如果在D(目标)中添加，则自动将浮点型实数的结果转换整型数并存放到目标中。

对于16-bit的整型数…使用符号%指定
对于32-bit的整型数…使用符号#指定

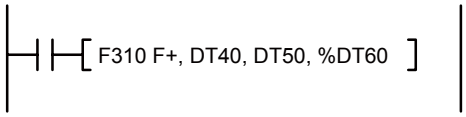
＜例1＞ 指定目标运算数据[S]为整型设备

将DT10和DT20中的内容转换为实数，并进行运算。存放在DT30～DT31中的运算结果为实数数据。



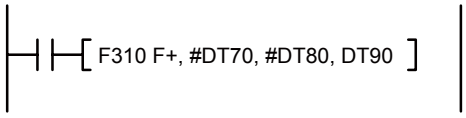
＜例2＞ 指定存放结果[D]为整型设备

读取DT40～DT41及DT50～DT51中存放的数据，并进行运算。将运算结果转换为整型数，并存放在DT60中。



＜例3＞ 指定目标运算数据[S]为双字整型设备

将DT70～DT71及DT80～DT81中的内容转换为实数，并进行运算。运算结果为实数，并存放在DT90～DT91中。



●在处理中指定整型设备并且将实数转换为整型，则处理与F327(INT)指令相同。

- 如果实数为正数，则数据被取整，小数点后的数字被舍去。
- 如果实数为负数，则实数数据被减去0.4999…后取整，小数点后的数字被舍去。

＜例1＞ 如果运算结果为f1.234，则存储整型数数据(K1)。

＜例2＞ 如果运算结果为f–1.234，则存储整型数数据(K–2)。

●使用以下指令时可指定整型设备。

F309～F324/F336～F338/F345～F349

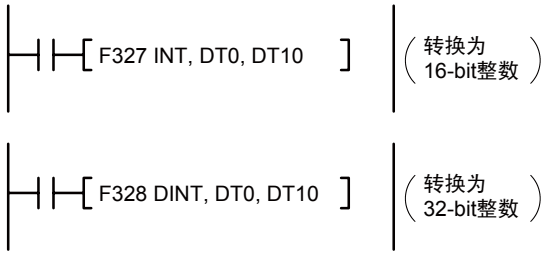
②利用整型数→实数和实数→整型数转换指令转换数值

●利用这种方法，可以将整型数转换为实数。

数据为16-bit整数时，使用F325(FLT)指令
数据为32-bit整数时，使用F326(DFLT)指令

●使用F327(INT)至F332(DROFF)指令将经过实数运算的实数转换为整型数。

＜例1＞ 当进行转换的最大值不超出允许范围时



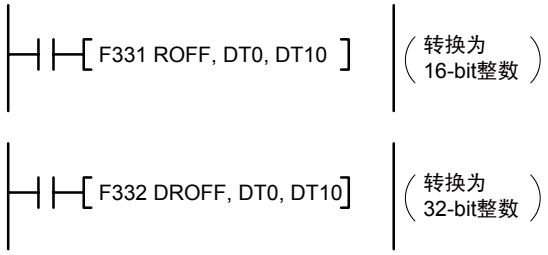
数据为正数时，舍去小数点后的部分；
数据为负数时，减去0.4999…后再舍去小数点后的部分。
实数数据为1.5时，转换为整数K1。
实数数据为–1.5时，转换为整数K–2。

＜例2＞ 转换时舍去小数点后的部分



舍去小数点后的部分。
实数数据为1.5时，转换为整数K1。
实数数据为–1.5时，转换为整数K–1。

＜例3＞ 转换时对小数点后的部分进行四舍五入



对小数点后的部分进行四舍五入。
实数数据为1.5时，转换为整数K2。
实数数据为–1.5时，转换为整数K–2。

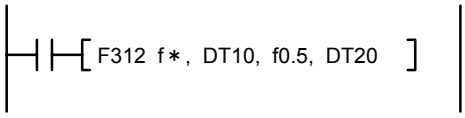
③直接指定实数常数

●当指定实数常数作为运算的实数时，利用编程工具在各指令的源数据[S]或目标数据[D]中 添加"f"后直接输入。

●在这些指令中，可指定的数据范围是0.0000001～9999999(有效数据为7个数字)。

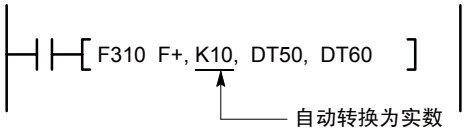
＜例＞ 将源数据[S]指定为实数常数

将存放在DT10~DT11中的实数与实数常数0.5相乘，并将运算结果作为实数存放在DT20~DT21中。



④指定K常数

●由于K常数(32-bit数据)为整型数，因此被自动转换为实数数据，并进行运算。



⑤指定H常数

●对于H常数(32-bit数据)，运算时将其作为浮点数。

■发生溢出时的操作

当运算结果超出实数范围时，溢出标志(R9009)被置位。
发生这种情况时，以下的任一数值被用于R9009 的结果。

正无穷大值：H7F80 0000
负无穷大值：HFF80 0000

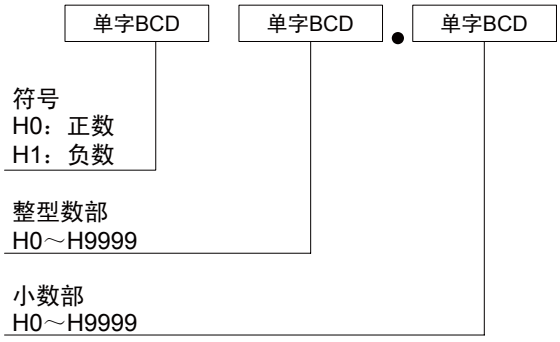
H BCD型实数

■可使用的BCD型实数范围

●可存放在存储区中的实数数据范围：

–9999. 9999～+9999. 9999

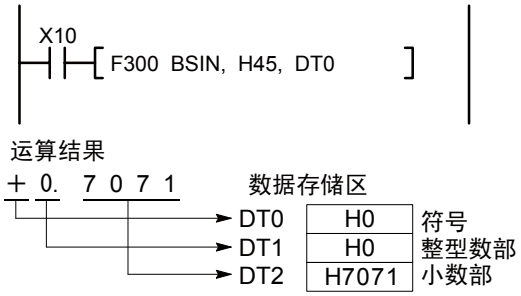
●数据存储是由若干个单字构成的。首先是正/负，其次是整数部，随后是小数部。



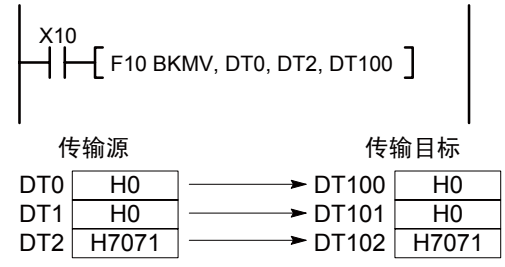
■存放BCD型实数的区域

●在BCD型实数运算指令中，存放转换后的实数数据的区域中，每个数据使用3字存储区。因此，使用传输指令等对存放实数数据的区域进行操作时，应该以3字为单位进行操作。

＜例1＞ 如果指定DT0 存放的是BCD 型实数，则数据将被写入DT0～DT2。



＜例2＞ 如果需要传输的数据存放在DT0～DT2 中，应使用块传输指令(F10)等，以3字为单位进行传输。



1–5
PLC内部可处理的数据范围

(1) PLC内部可处理的数据范围

■16位数据

PLC内部处理的数据(16位 2进制数据)	10进制常数	16进制常数
0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	K 32,767	H7FFF
≀	≀	≀
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	K 1	H0001
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	K 0	H0000
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	K –1	HFFFF
≀	≀	≀
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	K –32,768	H8000

■32位数据

PLC内部处理的数据(32位 2进制数据)	10进制常数	16进制常数
0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	K2,147,483,647	H7FFFFFFF
≀	≀	≀
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	K 1	H00000001
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	K 0	H00000000
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	K –1	HFFFFFFFF
≀	≀	≀
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	K–2,147,483,648	H80000000

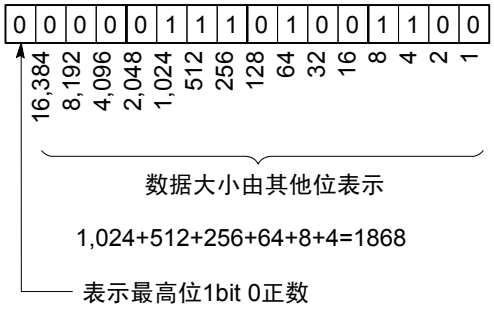
■关于PLC中10进制数的表示

●10进制数据是以16-bit或32-bit二进制数据进行处理的。

●最高符号位(MSB)用于表示数据的正或负。当MSB为0时，为正数；当MSB为1时，为负数。

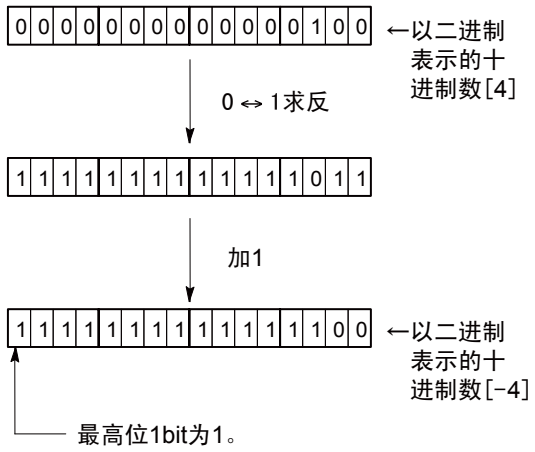
●正数的情况下，最高符号位之后的其他数据位表示数值的大小。

＜例1＞ 10进制“1868”的表示



●负数以二进制补码表示(正数的16位二进制数据取反后加1作为结果)。

＜例2＞ 10进制“–4”的表示



■PLC内部可处理的数据范围

●BIN运算时可处理的数据范围如下所示。

16-bit运算时

K－32,768～K32,767

32-bit运算时

K－2,147,483,648～K2,147,483,647

●BCD运算时可处理的数据范围如下所示。

16-bit运算时(BCD4位运算时)

H0～H9999

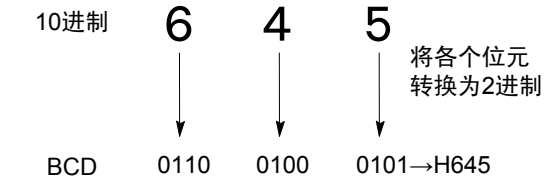
32-bit运算时(BCD8位运算时)

H0～H99999999

●超出上述任一范围时，则会发生上溢出或下溢出。

BCD又称为二进码十进数，按照各个位元来划分10进制数字，并按照2进制4位的方式来表示这些数字。

＜例＞ 用BCD来表示10进制



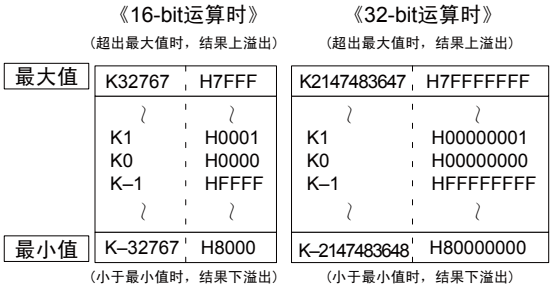
(2) 上溢出・下溢出

■什么是上溢出・下溢出?

使用运算指令时，有可能会出现超出允许范围的数值。如果数值超出最大值，则称为上溢出；如果超出最小值，则称为下溢出。发生上溢出或下溢出时，进位标志R9009会变为ON。

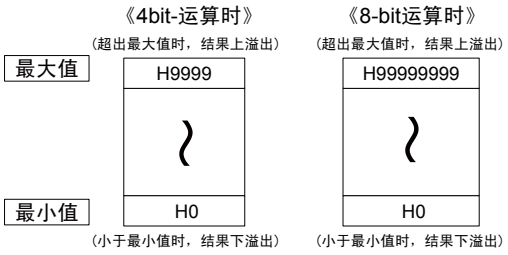
■二进制运算中的上溢出和下溢出

超出以下数值时，结果将会发生上溢出或下溢出。



■BCD运算中的上溢出和下溢出

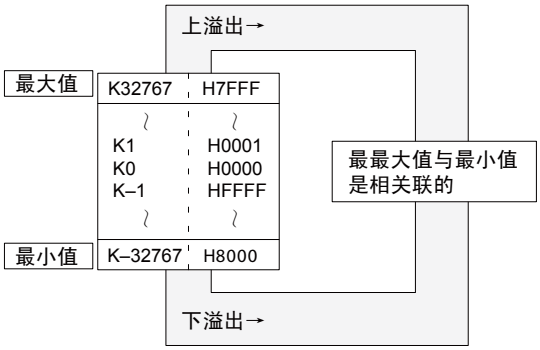
超出以下数值时，结果将会发生上溢出或下溢出。
只能处理正数。



发生上溢出或下溢出时的数值

FP系列可处理的数值，在最大值和最小值处构成一个循环，如下图所示。

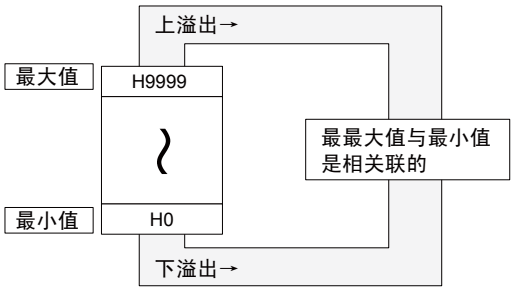
《16-bit二进制运算》



例1）K32767＋K1（上溢出）
运算结果是K－32768，并且进位标志为ON。

例2）K－32768－K1（下溢出）
运算结果是K32767，并且进位标志为ON。

《4数字位BCD码运算》



例1）H9999＋H1（上溢出）
运算结果是H0，并且进位标志为ON。

例2）H0－H1（下溢出）
运算结果是H9999，并且进位标志为ON。

第2章 基本指令

ST·ST/·OT

开始・开始非・输出

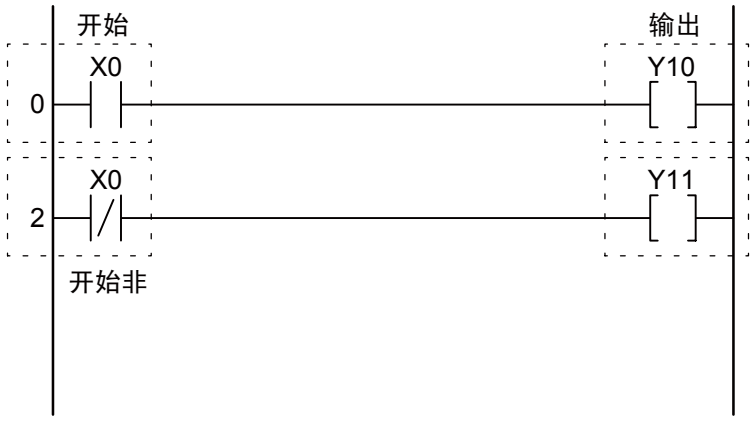
●ST, ST/：开始逻辑运算。

●OT：输出运算结果。

步数(分别)：1

对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的继电器编号而异。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	OT	Y	10
2	ST/	X	0
3	OT	Y	11

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L (※1)	P (※2)	E (※3)	索引变址
ST	输入的触点作为A类(常开)触点开始逻辑运算的指令	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)
ST/	输入的触点作为B类(常闭)触点开始逻辑运算的指令	○	○	○	○	○	○	○	○	
OT	将运算结果输出到指定线圈	—	○	○	—	—	○	—	—	

注) ※1：此项不适用于FP0/FP-e。　※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP2SH/FP10SH。　※4：此项只用于FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

(1) [ST]指令、[ST/]指令

●[ST]指令开始逻辑运算，将开始指定的输入触点作为常开(A类)触点。

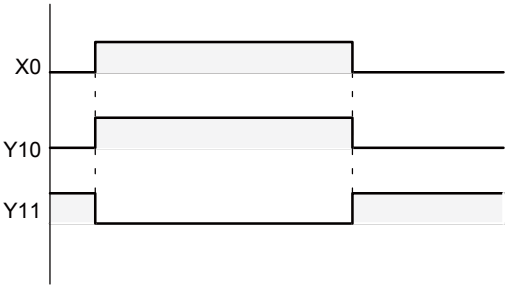
●[ST/]指令开始逻辑运算，将开始指定的输入触点作为常闭(B类)触点。

(2) [OT]指令

●[OT]指令将逻辑运算的结果输出到指定线圈。

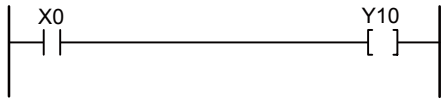
＜例＞ 使用上述程序时

当X0变为ON时，将执行结果输出至Y10；当X0变为OFF时，则输出至Y11。

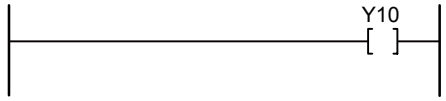


■编程时的注意事项

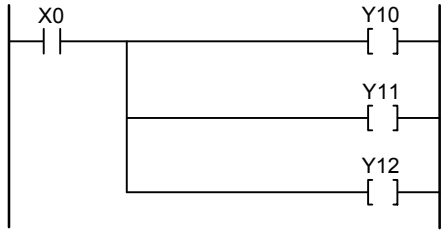
●[ST]指令必须从母线开始。([ST/]指令也同样)



●[OT]指令不能由母线直接开始。



●[OT]指令可连续使用。



●某些外部开关，如紧急停止开关等，为B类(常闭)触点的情况下，请注意编程时一定要使用[ST]指令。

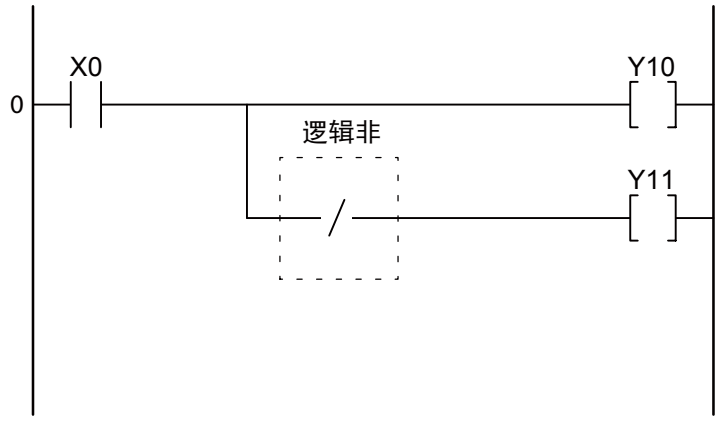
/(NOT)

逻辑非

●对本指令前的逻辑运算结果取反。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST	X	0
1	OT	Y	10
2	/		
3	OT	Y	11

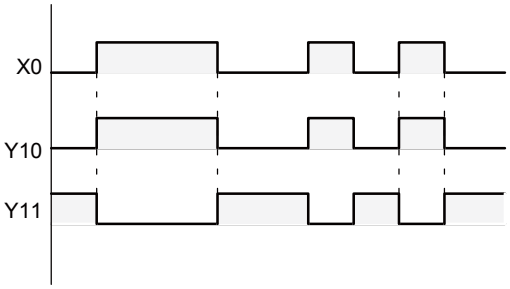
■描述

●[NOT]指令对本指令之前的逻辑运算结果取反。

＜例＞ 使用上述程序时

当X0变为ON时，Y10变为ON，Y11变为OFF。

当X0变为OFF时，Y10变为OFF，Y11变为ON。



AN·AN/

逻辑与・逻辑与非

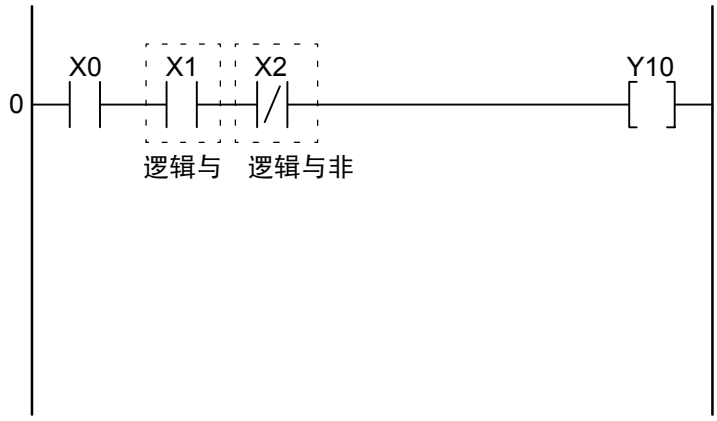
●AN：使A类(常开)触点串联连接。

●AN/：使B类(常闭)触点串联连接。

步数(分别)：1

对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的继电器编号而异。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	AN	X	1
2	AN/	X	2
3	OT	Y	10

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L (※1)	P (※2)	E (※3)	索引变址
AN	进行串联连接的常开触点的触点	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)
AN/	进行串联连接的常闭触点的触点	○	○	○	○	○	○	○	○	

注）※1：此项不适用于FP0/FP-e。　※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP2SH/FP10SH。　※4：此项只用于FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH。

适用机型

FP-e

FPΣ

FP0

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

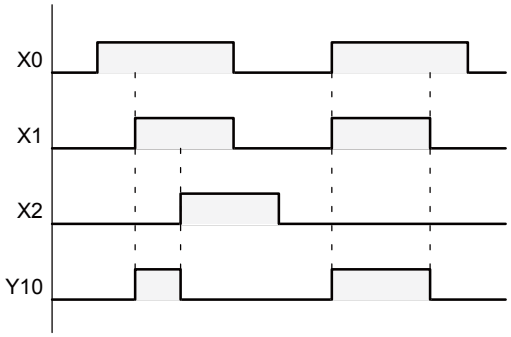
FP10SH

■描述

●和前面直接串联连接的逻辑运算结果，执行逻辑“与”运算。

＜例＞ 使用上述程序时

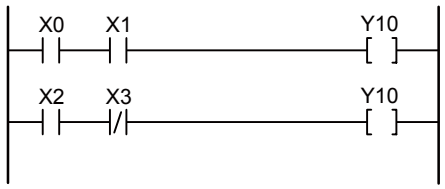
当X0、X1变为ON，X2变为OFF时，输出至Y10。



■编程时的注意事项

●当串联连接常开触点(A类触点)时，使用[AN]指令。

●当串联连接常闭触点(B类触点)时，使用[AN/]指令。



●[AN]和[AN/]指令可连续使用。



OR·OR/

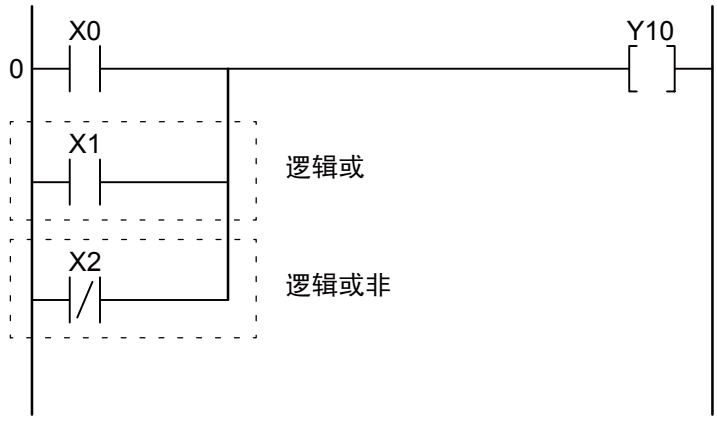
逻辑或・逻辑或非

●OR：使A类(常开)触点并联连接。
●OR/：使B类(常闭)触点并联连接。

步数(分别)：1

对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的继电器编号而异。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	OR	X	1
2	OR/	X	2
3	OT	X	10

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L (※1)	P (※2)	E (※3)	索引变址
OR	进行并联连接的常开触点的触点	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)
OR/	进行并联连接的常闭触点的触点	○	○	○	○	○	○	○	○	

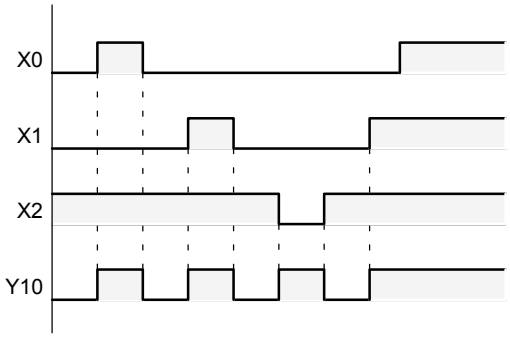
注）※1：此项不适用于FP0/FP-e。　※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP2SH/FP10SH。　※4：此项只用于FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH。

■描述

●和前面直接并联连接的逻辑运算结果，执行逻辑“或”运算。

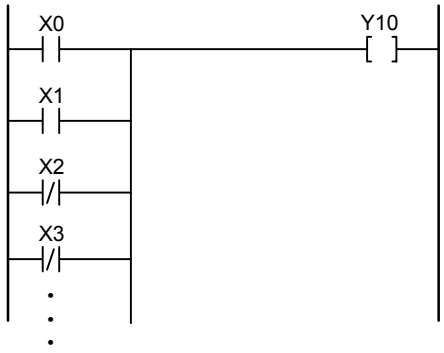
＜例＞ 使用上述程序时

当满足X0为ON、X1为ON、或X2为OFF中的任意一个条件时，输出至Y10。



■编程时的注意事项

●当并联连接常开触点(A类触点)时，使用[0R]指令。
●当并联连接常闭触点(B类触点)时，使用[OR/]指令。
●[OR]指令与[ST]指令一样，从母线开始。
●[OR]和[OR/]指令可连续使用。



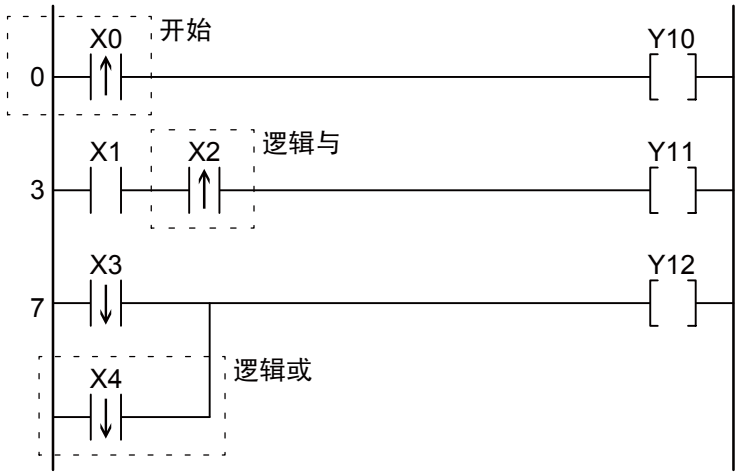
ST↑·ST↓·AN↑·AN↓·OR↑·OR↓

上升沿检测・下降沿检测触点指令

●仅在对信号上升沿或下降沿进行检测的1个扫描周期中执行逻辑运算。

步数(分别)：2

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST↑	X	0
2	OT	Y	10
3	ST	X	1
4	AN↑	X	2
6	OT	Y	11
7	ST↓	X	3
9	OR↓	X	4
11	OT	Y	12

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L	P	E	索引变址
ST↑・ST↓	利用信号的上升沿、下降沿开始逻辑运算的输入触点	○	○	○	○	○	○	○	○	—
AN↑・AN↓	利用信号的上升沿、下降沿串联的触点	○	○	○	○	○	○	○	○	—
OR↑・OR↓	利用信号的上升沿、下降沿并联的触点	○	○	○	○	○	○	○	○	—

适用机型

FPΣ
V3.10以上
FP0R
FP−X
V2.0以上
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

(1) ST↑・AN↑・OR↑

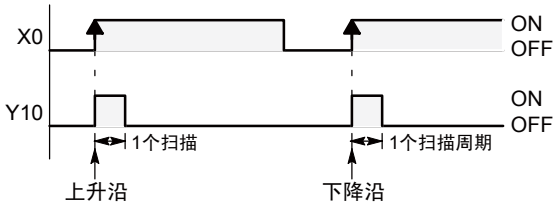
仅在信号由OFF变为ON(上升沿)之后的一个扫描周期内产生输出。

(2) ST↓・AN↓・OR↓

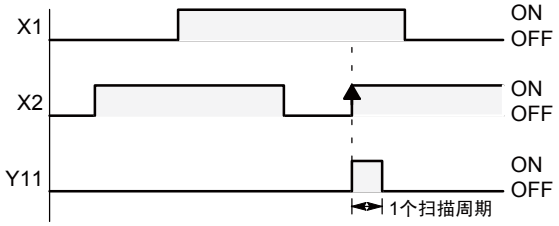
仅在信号由ON变为OFF(下降沿)之后的一个扫描周期内产生输出。

＜例＞ 使用上述程序时

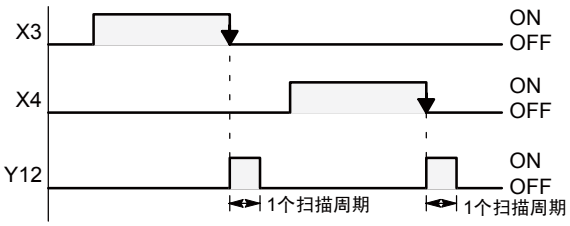
1) 在X0发生从OFF到ON的变化(上升沿)后，Y10仅输出一个扫描周期。



2) 当X1为ON，X2发生从OFF到ON的变化(上升沿)时，Y11仅输出一个扫描周期。



3) 在X3或X4发生从ON到OFF的变化(下降沿)后，Y12仅输出一个扫描周期。



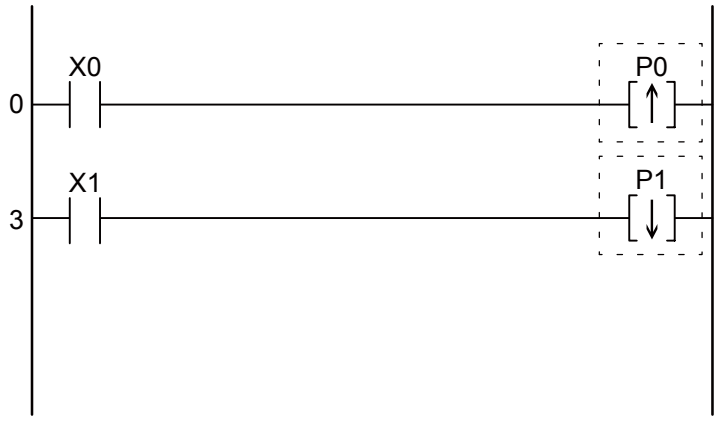
OT↑·OT↓

上升沿输出・下降沿输出

●运算结果只在一个扫描周期内被输出到脉冲继电器。

步数：2

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	OT↑	P	0
3	ST	X	1
4	OT↓	P	1

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L	P	E	索引变址
OT↑	只在运算结果OFF→ON的1个扫描周期内输出的线圈	—	—	—	—	—	—	○	—	○
OT↓	只在运算结果ON→OFF的1个扫描周期内输出的线圈	—	—	—	—	—	—	○	—	○

■描述

(1) OT↑

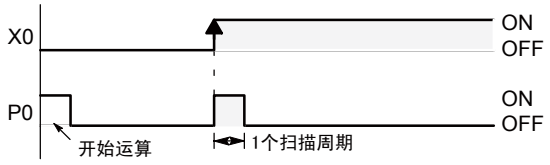
只有当前面的运算处理结果由OFF变为ON(上升沿)时，脉冲继电器才会在一个扫描周期内输出。且脉冲输出仅保持一个扫描周期的宽度。之前的运算结果从第1个扫描周期开始即置ON的情况下，仍会置ON。

(2) OT↓

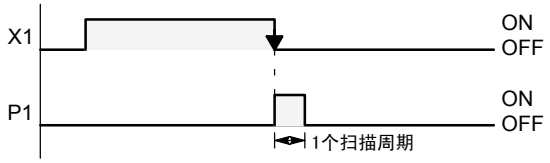
只有当前面的运算处理结果由ON变为OFF(下降沿)时，脉冲继电器才会在一个扫描周期内输出。且脉冲输出仅保持一个扫描周期的宽度。

＜例＞ 使用上述程序时

1) 当输入信号X0由OFF变为ON(上升沿)时，脉冲继电器P0产生一个扫描周期的输出。



2) 当输入信号X1由ON变为OFF(下降沿)时，脉冲继电器P1产生一个扫描周期的输出。



ALT

翻转输出

●每次检测到信号上升沿时，将输出状态反转。

步数：3

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	ALT	Y	10

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L	P	E	索引变址
ALT	执行反转控制的线圈	—	○	○	—	—	○	—	—	—

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

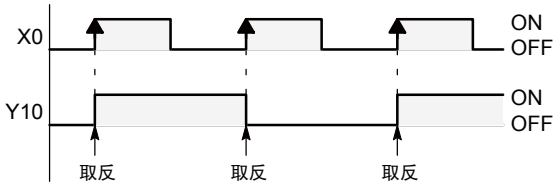
■描述

●当最近的处理结果由OFF变为ON(上升沿)时，指定线圈的ON/OFF状态进行交替变化。

●指定线圈的ON/OFF状态保持不变，直到指定该线圈的ALT指令出现。(反转执行条件控制)

＜例＞ 使用上述程序时

每次X0由OFF变为ON(上升沿)时，输出Y10的ON/OFF状态进行交替改变。



■编程时的注意事项

[ALT]指令对输入的OFF→ON上升沿进行检测，并反转输出。

●输入持续置ON的期间，仅在上升沿时反转，之后则不反转。

●切换为运行(RUN)模式，或在运行模式下接通电源时，如输入信号从开始时即为ON状态，则在第一个扫描周期内不会发生ON/OFF反转。

●当使用改变执行顺序的指令，诸如MC～MCE和JP～LBL(下述①~⑦)时，请注意指令的操作会因指令执行和输入的时间而异。

①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

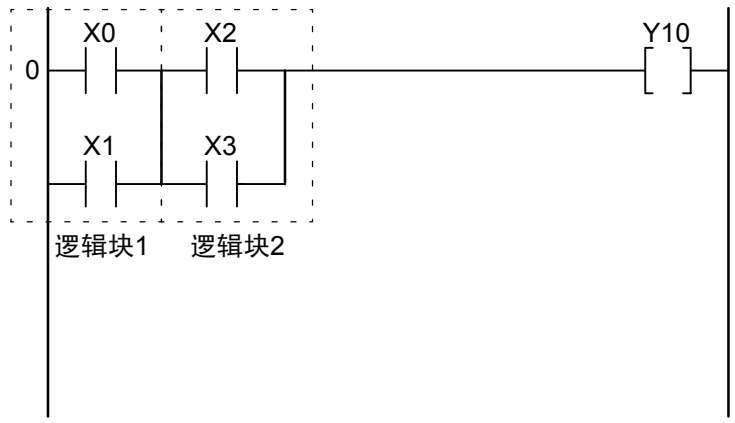
ANS

组逻辑与

●将多个逻辑块串联。

步数：1

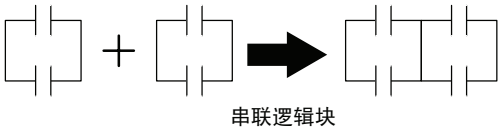
梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	OR	X	1
2	ST	X	2
3	OR	X	3
4	ANS		
5	OT	Y	10

■描述

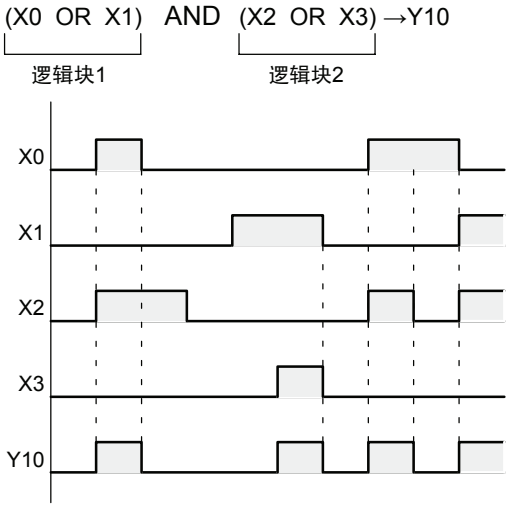
●将并联逻辑块串联起来。



●以[ST]指令开始的逻辑块。

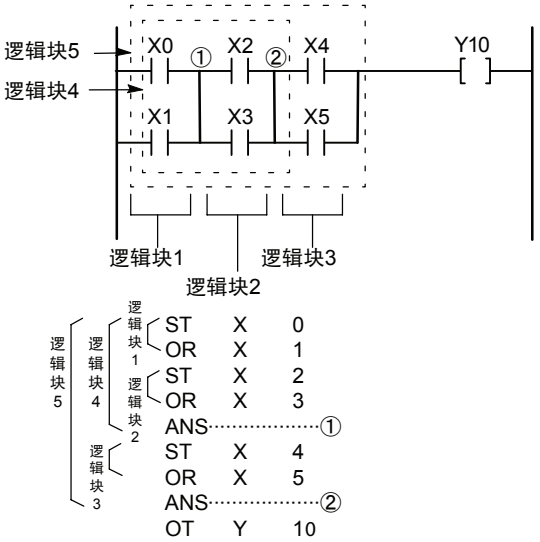
＜例＞ 使用上述程序时

当X0或X1为ON，且X2或X3为ON时，输出至Y10。



■连续使用逻辑块时

当连续使用多个逻辑块时，应当考虑逻辑块的划分，如下图所示：



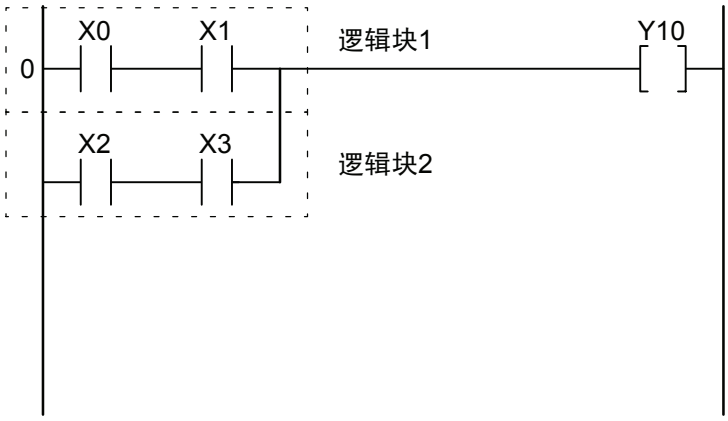
ORS

组逻辑或

●将多个逻辑块并联。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	AN	X	1
2	ST	X	2
3	AN	X	3
4	ORS		
5	OT	Y	10

■描述

●将串联逻辑块并联起来。



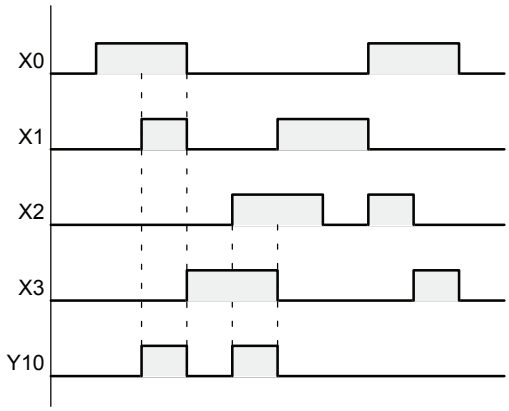
●以[ST]指令开始的逻辑块。

＜例＞ 使用上述程序时

当X0及X1为ON，或X2及X3为ON时，输出至Y10。

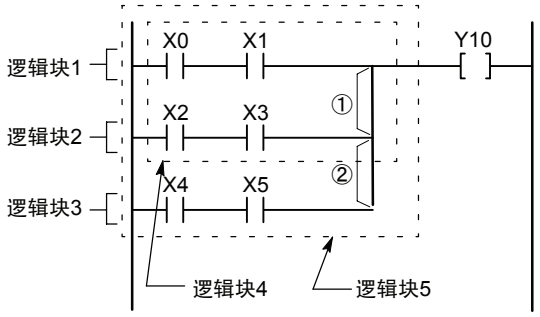
(X0 AND X1) OR (X2 AND X3) →Y10

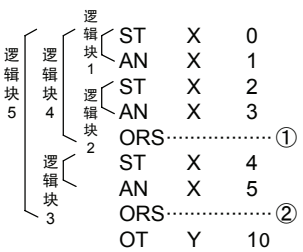
逻辑块1　　逻辑块2



■连续使用逻辑块时

当连续使用多个逻辑块时，应当考虑逻辑块的划分，如下图所示：





PSHS·RDS·POPS

压入堆栈・读取堆栈・弹出堆栈

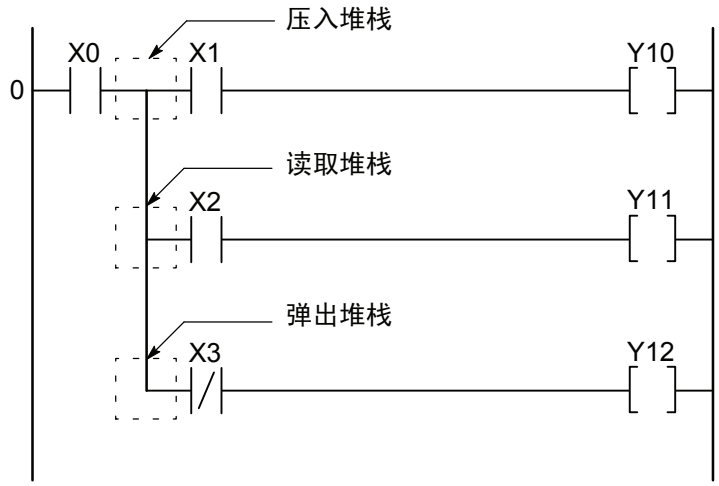
●PSHS ： 存储记忆到此为止的运算结果。

●RDS ： 读取由PSHS所记忆的运算结果。

●POPS ： 读取由PSHS所记忆的运算结果，并且在读取后清除记忆值。

步数(分别)：1

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	PSHS		
2	AN	X	1
3	OT	Y	10
4	RDS		
5	AN	X	2
6	OT	Y	11
7	POPS		
8	AN/	X	3
9	OT	Y	12

■描述

一个运算结果可以存储到内存中，而且可以被读取并用于多重处理。

●PSHS(存储运算结果)

由本条指令存储运算结果，并且继续执行下一条指令。

●RDS(读取运算结果)

读取由[PSHS]指令所存储的运算结果，并且利用此结果从下一步起继续运算。

●POPS(复位运算内容)

读取由[PSHS]指令所存储的运行结果，并且利用此结果从下一步起继续运算。同时还要清除由[PSHS]指令存储的运算结果。

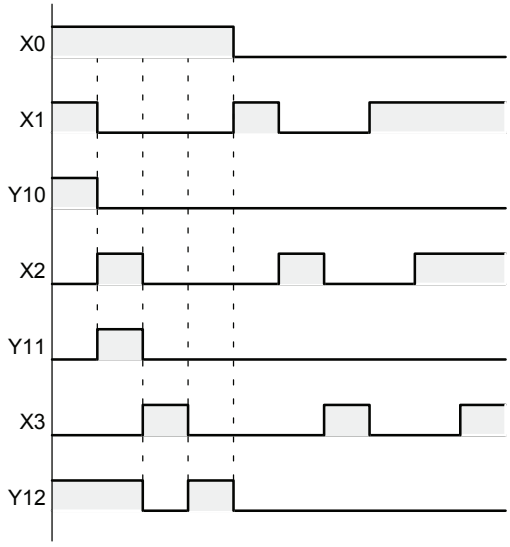
上述这些指令用于由某个触点产生的、后接其他一个或多个触点的分支结构。

＜例＞ 使用上述程序时

1) 当X0为ON时，由[PSHS]指令保存之前运算结果，如X1为ON，则输出至Y10。

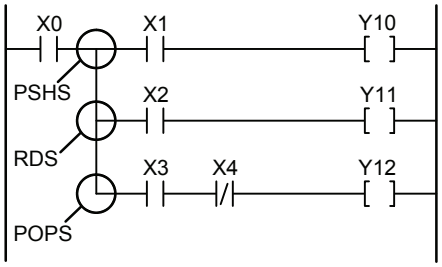
2) 由[RDS]指令来读取运算结果，如X2为ON，则输出至Y11。

3) 由[POPS]指令来读取运算结果，如X3为OFF，则输出至Y12。同时清除由[PSHS]指令存储的运算结果。

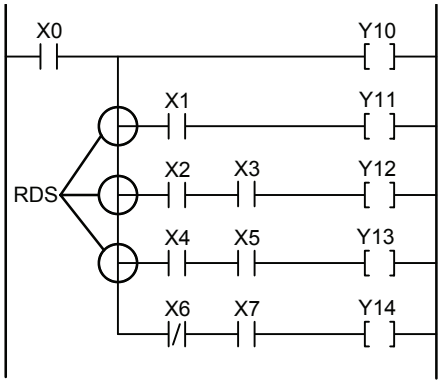


■编程时的注意事项

●连续使用运算结果的情况下，使用[RDS]指令，退出的情况下，使用[POPS]指令。
（必须插入[POPS]指令。）



●[RDS]指令可重复使用任意次数。

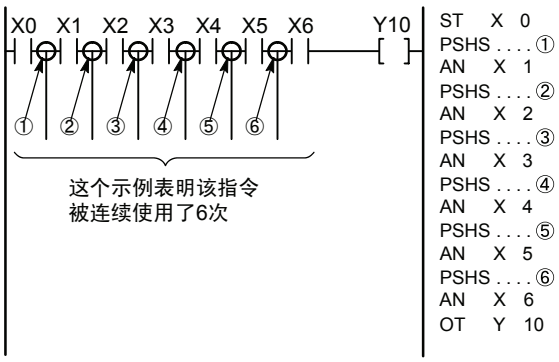


■有关连续使用[PSHS]指令时的注意事项

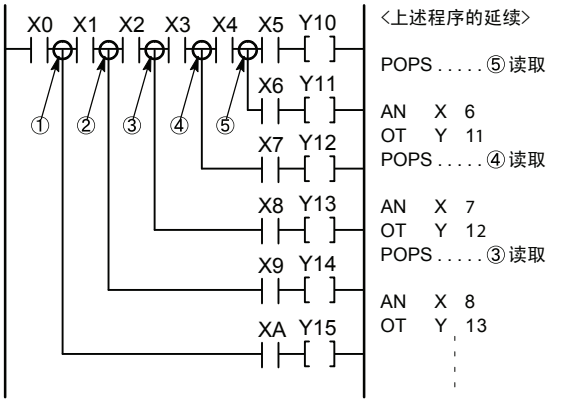
●[PSHS]指令可连续使用的次数有一定限制。在出现下一条[POPS]指令之前，可连续使用[PSHS]指令的次数如下所示。

机型	连续使用次数
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP0R	最多8次
FP2/FP2SH/FP10SH	最多7次

●若指令的连续使用次数大于允许使用次数，该程序将不能正常运行。



●若连续使用[PSHS]指令的期间使用了[POPS]指令，则会从用[PSHS]指令存储的最后一个数据开始依次进行读取。



适用机型

FP-e
FPΣ
FP0
FP0R
FP-X
FP2
FP2SH
FP10SH

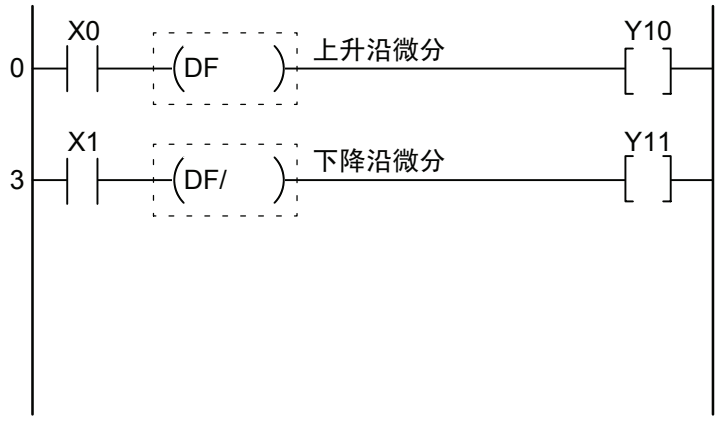
DF·DF/

上升沿微分・下降沿微分

●DF：当检测到触发信号的上升沿时，触点仅接通一个扫描周期。
●DF/：当检测到触发信号的下降沿时，触点仅接通一个扫描周期。

步数(分别)：1

梯形图程序	布尔形式

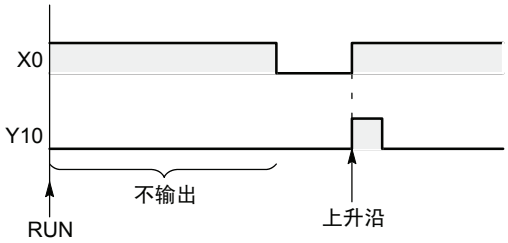


地址		指令	
0	ST	X	0
1	DF		
2	OT	Y	10
3	ST	X	1
4	DF/		
5	OT	Y	11

■描述

●当执行条件从OFF状态变为ON状态(上升沿)时，DF指令才执行并且输出(微分输出)仅接通一个扫描周期。
●当执行条件从ON状态变为OFF状态(下降沿)时，DF/指令才执行并且输出(微分输出)仅接通一个扫描周期。
●微分指令的使用次数没有限制。
●只有在检测到触点的ON或OFF状态发生变化时，微分指令才会产生动作。
因此若执行条件最初即成立(置ON)，如切换为RUN模式或在RUN模式下接通电源，则不会产生输出。

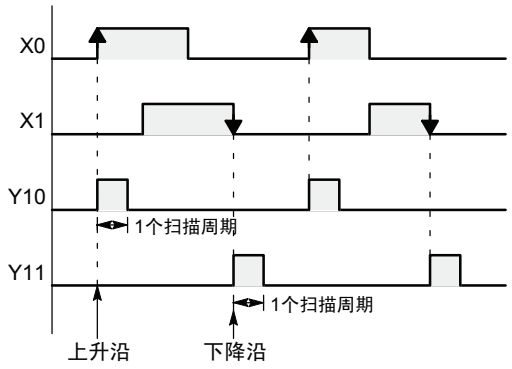
＜例＞ 上升沿微分



＜例＞ 使用上述程序时

1) 仅在X0从OFF变为ON(上升沿)的1个扫描周期中输出到Y10。

2) 仅在X1从ON变为OFF(下降沿)的1个扫描周期中输出到Y11。

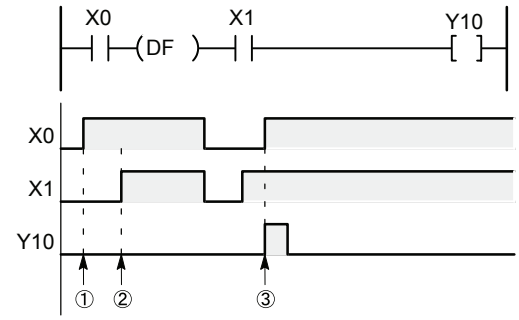


■相关指令

在FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH中可使用DFI指令。只在最初的1个扫描周期中执行。

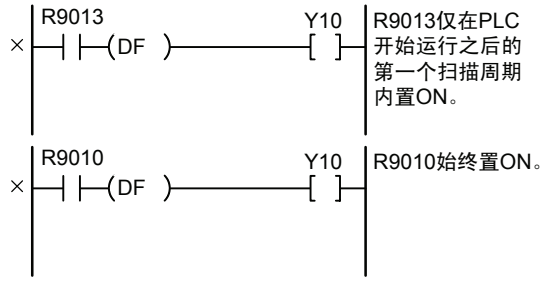
■编程时的注意事项

●对于下图所示的程序，将按下列方式进行运算。

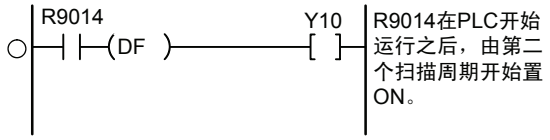


①当X1为OFF时，即使X0升高，Y10仍然保持OFF。
②当X0为ON时，即使X1升高，Y10仍然保持OFF。
③当X1为ON时，若X0升高，则Y10在一个扫描周期内为ON。

●在下列程序中，由于执行条件最初即为ON，因此没有输出。



使用下列程序，可获得输出。

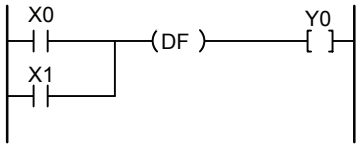


●与[MC][MCE]、[JP][LBL]等改变指令执行顺序的指令(下述①～⑦)一同使用微分指令时，需要注意。

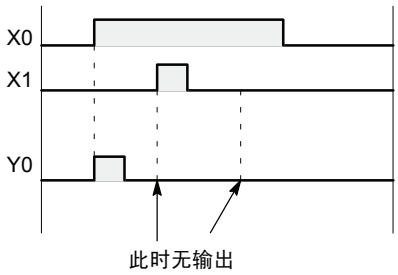
①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

●在将微分指令和堆栈逻辑与及弹出堆栈等指令组合执行时，应注意表达式是否正确。

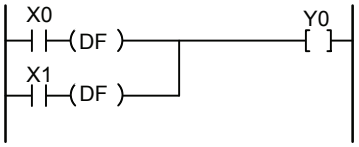
●以下回路的动作时序图如下图所示。



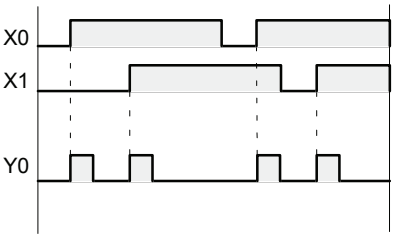
时序图



●如果X0或X1的上升沿都能使Y0输出，则应使用以下程序：



时序图

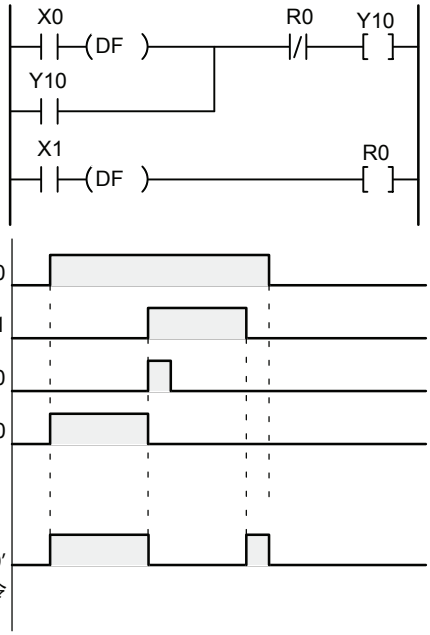


■微分指令的应用示例

如果采用微分指令编程，可以使程序调试更加简单。

＜自保持回路的应用示例＞

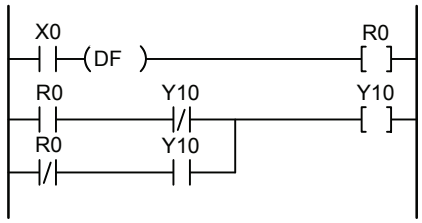
●使用微分指令可以延长保持输入信号。



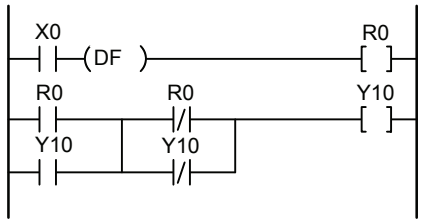
＜交替回路的应用示例＞

●使用微分指令也可以构成一个交替变化回路，实现利用同一个输入信号切换进行保持或释放。

＜例1＞



＜例2＞



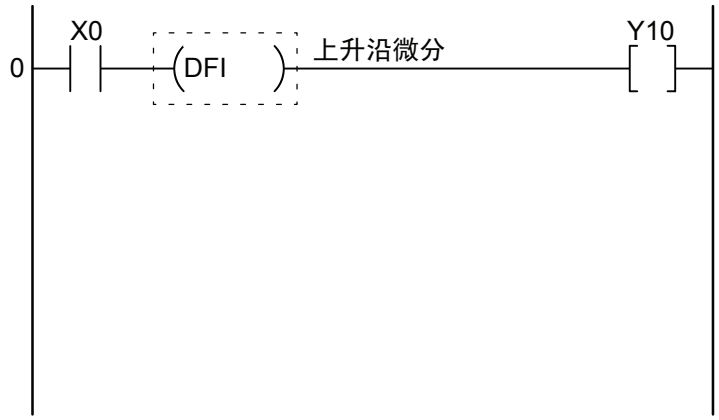
DFI

上升沿微分(初始执行型)

●当检测到信号的上升沿时，触点仅在该扫描周期内闭合。
在第一个扫描周期时也可进行上升沿检测。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	DFI		
2	OT	Y	10

■描述

●当执行条件由OFF变为ON时，[DFI]指令仅在该扫描周期内输出(微分输出)。

●当执行条件在PLC开始运行之前已成立时，在第一个扫描周期产生输出(微分输出)。

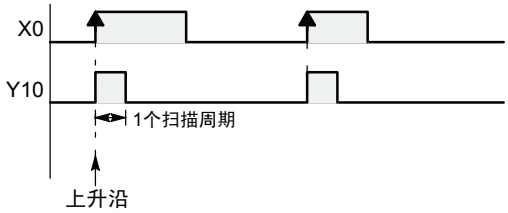
●对于[DFI]指令的使用次数没有限制。

●当切换为RUN模式，或在RUN模式下接通电源时，如果此时执行条件可能成立，则使用[DF]指令不能在第一个扫描周期产生输出。因此，在此情况下应使用[DFI]指令。

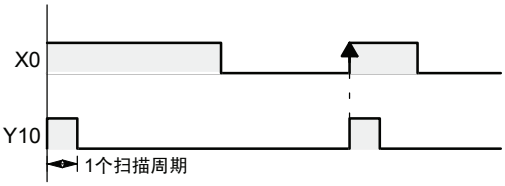
＜例＞ 使用上述程序时

仅在X0从OFF变为ON(上升沿)的1个扫描周期中输出到Y10。

●执行条件在开始RUN后成立时



●执行条件最初即成立时



●与[MC][MCE]、[JP][LBL]等改变指令执行顺序的指令(下述①～⑦)一同使用微分指令时，需要注意。

①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

●在将微分指令和堆栈逻辑与及弹出堆栈等指令组合执行时，应注意表达式是否正确。

SET·RST

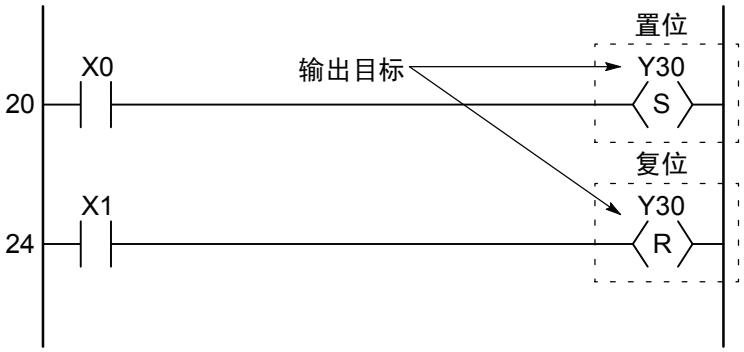
置位・复位

●SET：当满足执行条件时，输出变为ON，并且保持ON的状态。

●RST：当满足执行条件时，输出变为OFF，并且保持OFF的状态。

步数(分别)：3

梯形图程序 / 布尔形式



地址	指令		
20	ST	X	0
21	SET	Y	30
24	ST	X	1
25	RST	Y	30

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L (※1)	P	E (※2)	索引变址
SET	输出线圈	—	○	○	—	—	○	—	○	○ (※3)
RST	输出线圈	—	○	○	—	—	○	—	○	

注）※1：此项不适用于FP0/FP-e。　※2：此项只用于FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP0R/FP2SH/FP10SH。

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	FL	I	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
RST	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注）仅在FP2/FP2SH中可使用字设备。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●当执行条件为ON时，执行SET(置位)指令。即使执行条件的状态发生改变，输出线圈也会为ON并保持ON状态。

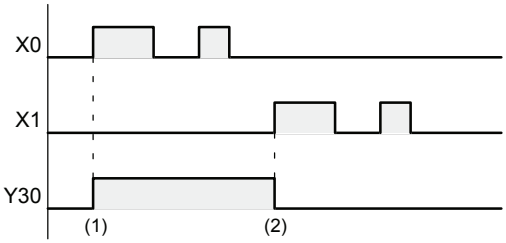
●当执行条件为ON时，执行RST(复位)指令。即使执行条件的状态发生改变，输出线圈也会为OFF并保持OFF状态。

●可以通过SET(置位)和RST(复位)指令，多次使用具有同一编号的输出线圈。(即使进行程序的总体检查，也不会将其作为语法错误来处理。)

＜例＞ 使用上述程序时

1) 当X0为ON时，Y30为ON并保持ON。

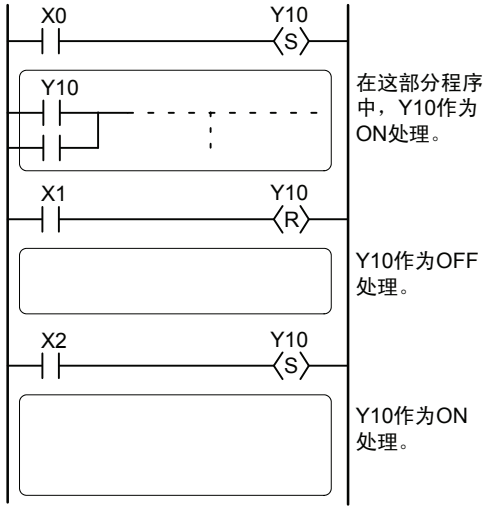
2) 当X1为ON时，Y30为OFF并保持OFF状态。



■使用SET(置位)和RST(复位)指令时

●使用SET(置位)和RST(复位)指令时，输出的值会随运算过程的期间的各步而改变。

＜例＞ 当X0、X1和X2均为ON时



●I/O数据是在执行ED指令时进行更新的，因此，最终实际的输出结果取决于最后的一次的运算结果。
在上述示例中，Y10的输出为ON。

●如果在处理过程中需要输出一个结果，可以使用部分I/O刷新指令(F143)。

■编程时的注意事项

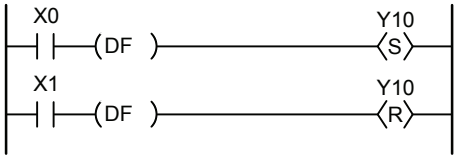
●SET指令的输出目标即使是在[MC]指令中也被保持。

●PLC由运行(RUN)模式切换到编程(PROG)模式，或切断电源时，SET指令的输出目标将会被复位。(但是，输出目标是被指定为保持型的内部继电器时除外。

■SET和RST指令，以及微分指令

●为了便于调试、优化程序，请务必在SET和RST指令之前加入微分DF指令。

●尤其是在程序中的若干处对同一个输出目标进行操作时，采用此方法非常有效。



■使用FP2SH/FP10SH时的注意事项

●不能将脉冲继电器P指定为SET/RST指令的输出目标继电器。

●利用RST DT90400可将异常报警缓冲区清空。

●利用RST DT90401可将异常报警缓冲区的起始部分清除。

■使用SET和RST指令处理继电器

●使用RST指令可以将继电器置OFF。

●使用不同的带SET/RST指令的继电器，不会导致双重输出。

●不能将脉冲继电器指定为SET/RST指令的输出目标继电器。

KP

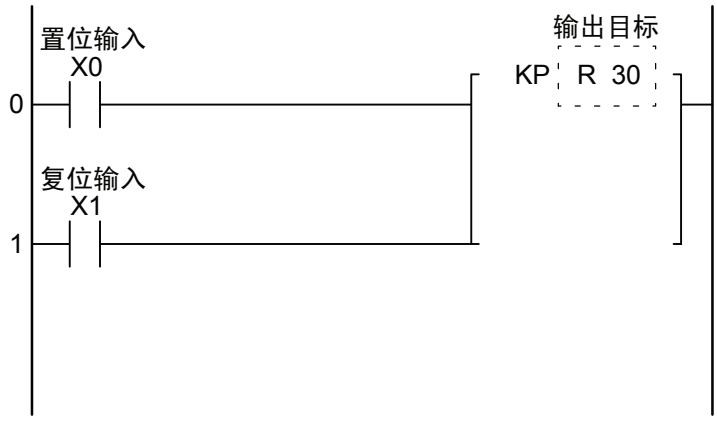
保持

●根据置位或复位的输入信号进行输出，并且保持该输出状态。

步数：1

对于FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的继电器编号而异。

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST	X	0
1	ST	X	1
2	KP	R	30

■可指定的继电器种类(指定单位：bit)(○：可指定　—：不可指定)

		X	Y	R	T	C	L (※1)	P	E	索引变址
KP	输出线圈	—	○	○	—	—	○	—	—	○ (※2)

注）※1：此项不适用于FP0/FP-e。　※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。

■描述

●当置位输入信号为ON时，指定线圈的输出变为ON并保持ON状态。

●当复位输入信号为ON时，输出继电器变为OFF。

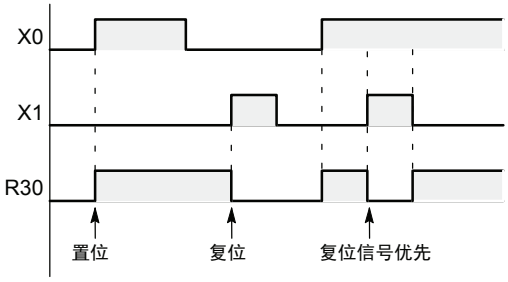
●无论置位信号的输入状态是ON或OFF，输出继电器的ON状态都将保持不变，直至复位信号输入闭合。

●若置位输入和复位输入同时变为ON，则复位输入信号优先。

＜例＞ 使用上述程序时

1） 当X0为ON时，将指定线圈的输出变为ON，并保持该状态。

2） 当X1为ON时，解除保持。



■编程时的注意事项

●即使是在[MC]指令中，输出目标也会保持该状态。

●PLC由运行(RUN)模式切换到编程(PROG)模式，或切断电源时，该输出将被复位。(但是，输出目标是被指定为保持型的内部继电器时除外。)

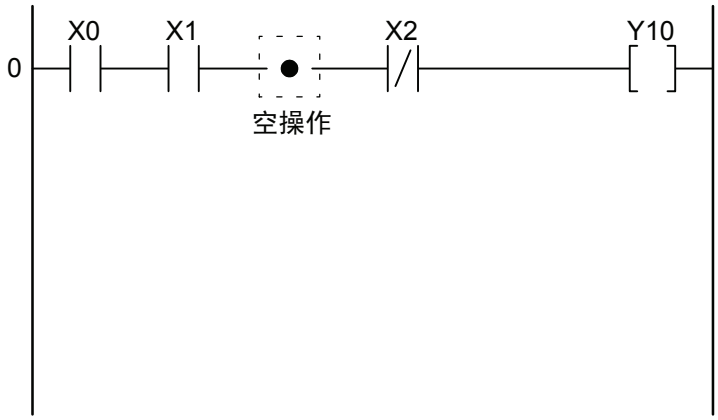
NOP

空操作

●不进行任何操作。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST	X	0
1	AN	X	1
2	NOP		
3	AN/	X	2
4	OT	Y	10

■描述

●本条指令不会对之前的运算结果产生任何影响。即使没有[NOP]指令，操作结果也完全相同。

●使用[NOP]指令可以便于程序的检查和核对。

●当需要删除某条指令而又不能改变程序指令的地址时，可以写入[NOP]指令(覆盖以前的指令)。

●当需要改变程序指令的地址而又不能改变程序时，可以写入[NOP]指令。

●例如，使用本条指令可以方便地将较长的程序划分为若干比较简短的程序块。

例)

需要将某段程序的起点由地址39移动到地址40时，在地址39处插入一条[NOP]指令。

地址			
36	ST	X0	
	OR	X1	
	OT	Y10	
39	ST	X2	→这个操作
40	AN	X3	将起始位
41	OT	R20	置移动到
42	ST	R2	地址40
43	DF		
44	ST	X3	

地址			
36	ST	X0	
	OR	X1	
	OT	Y10	
39	NOP		←插入空
40	ST	X2	操作指令
41	AN	X3	
42	OT	R20	
43	ST	R2	
44	DF		
45	ST	X3	

■删除[NOP]命令

●编写完程序后，可通过编程工具将程序中的所有[NOP]指令删除。

TML

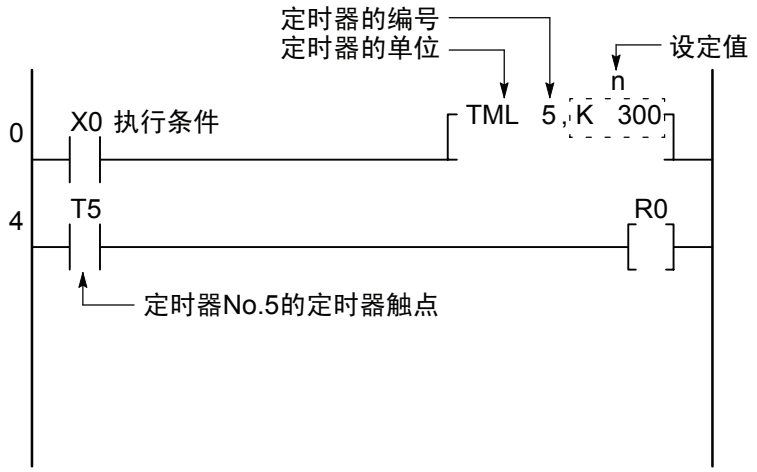
ON延迟定时器(0.001秒单位定时器)

●设置以0.001秒为计数单位的ON延迟定时器。

步数：3

对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的定时器编号而异。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	TML		5
	K		300
4	ST	T	5
5	OT	R	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX (※1)	WY (※1)	WR (※1)	WL (※1)	SV	EV (※1)	DT (※1)	LD (※1)	FL (※3)	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
n	定时器设定值	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	—	○ (※2)

注) ※1：此项只用于FP2SH/FP10SH/FP-X(V2.0以上)/FPΣ(V3.10以上)/FP0R。
※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP2SH/FP10SH。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●当切断PLC电源或从RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式时，定时器为非保持型，将会被复位，其中的数据会被清零。(如需保持当前的操作状态，则请设置系统寄存器No.6。但是，使用时必须安装电池。)
注)但是，FP0/FP0R T32为内置2次电池的产品。

●当执行条件为ON时，定时器从设定值开始进行减计数直至经过值为零，然后定时器触点Tn(n为指定定时器的触点编号)会变为ON。

●如果在减计数的过程中执行条件变为OFF，则停止操作，使经过值复位(清零)。

●以在定时器线圈之后直接执行OT指令。

■设置定时器的时间

1) 所设定的时间等于(计时单位)×(定时器的设定值)。

2) 定时器的设定值为K1～K32767之间的10进制整数。单位为0.001秒，相应的定时范围为0.001秒～32.767秒。

例) 当设定值为K43时，定时时间为
0.001×43=0.043秒。
当设定值为K500时，定时时间为
0.001×500=0.5秒。

■编程时的注意事项

●在程序处理过程中定时器值递减，应编写程序使一个扫描周期内执行一次递减。
如果使用了中断程序或JP/LOOP等指令，使得程序在一个扫描周期内没有处理或产生多重处理，则不能得到正确的结果。对于FP2/FP2SH/FP10SH，如果需要在一个扫描周期内进行多重处理，请设置系统寄存器No.4。

●将定时器指令与ANS指令或POPS指令组合使用时，请注意表达式的正确性。

TM

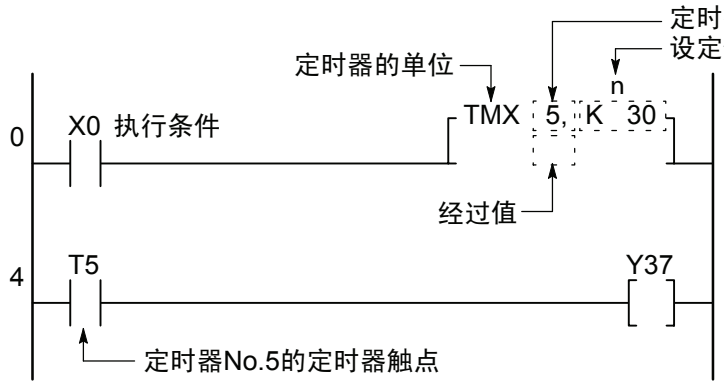
定时器

步数 TMR：3
TMX：3
TMY：4

●设置ON延迟定时器。
TMR以0.01秒为定时单位 TMX：以0.1秒为定时单位 TMY：以1秒为定时单位

对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的定时器编号而异。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	TMX		5
	K		30
4	ST	T	5
5	OT	Y	37

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX (※1)	WY (※1)	WR (※1)	WL (※1)	SV	EV (※1)	DT (※1)	LD (※1)	FL (※3)	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
n	定时器设定值	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	—	○ (※2)

注) ※1：此项只用于FP2SH/FP10SH/FP-X(V2.0以上)/FPΣ(V3.10以上)/FP0R。
※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP2SH/FP10SH。

■描述

●当切断PLC电源或从RUN(运行)模式切换到PROG.(编程)模式时，定时器为非保持型，将会被复位，其中的数据会被清零。(如需保持当前的操作状态，则请设置系统寄存器No.6。但是，使用时必须安装电池。)
注)但是，FP0/FP0R T32为内置2次电池的产品。

●当执行条件为ON时，定时器从设定值[n]开始进行减计数直至经过值为零，然后定时器触点Tn(n为指定定时器的触点编号)会变为ON。

●如果在减计数的过程中执行条件变为OFF，则停止操作，使经过值复位(清零)。

●可以在定时器线圈之后直接执行OT指令。

■设置定时器的时间

1) 所设置的时间等于(计时单位)×(定时器的设定值)。

2) 定时器的设定值[n]为K1～K32767之间的10进制整数。

[TMR]：单位为0.01秒，定时范围为0.01秒～327.67秒。
[TMX]：单位为0.1秒，定时范围为0.1秒～3276.7秒。
[TMY]：单位为1秒，定时范围为1秒～32767秒。

例) 当TMX的设定值为K43时，定时时间为0.1×43=4.3秒。
当TMR的设定值为K500时，定时时间为0.01×500=5秒。

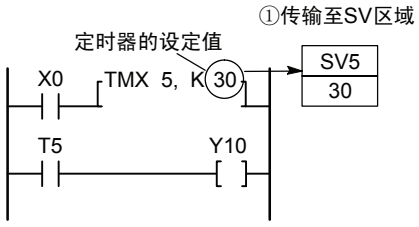
■编程时的注意事项

- ●在程序处理过程中定时器值递减，应编写程序使一个扫描周期内执行一次递减(如果使用了中断程序或JP/LOOP等指令，使得程序在一个扫描周期内没有处理或产生多重处理，则不能得到正确的结果。)
- ●在将定时器指令与ANS指令或POPS指令组合使用时，请注意表达式的正确性。

■定时器的动作

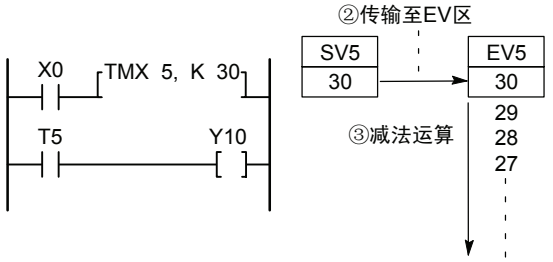
下面是用K常数来设置设定值的示例。指定设定值区No.时的动作说明，请参照下一页。

①当PLC切换到运行(RUN)模式，或在运行模式下接通电源时，定时设定值被传输至相同编号的设定值区(SV)。

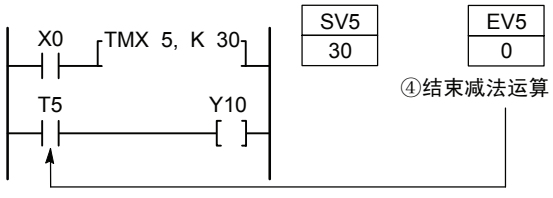


②当计时执行条件由OFF变为ON时，设定值被由设定值区(SV)传输至具有相同编号的经过值区(EV)。
(若在执行条件为ON的情况下切换为运行模式，则进行同样的动作。)

③若执行条件保持ON状态，则经过值区(EV)的值会在每个扫描周期内递减。



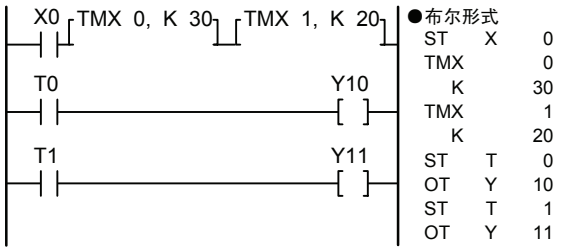
④当经过值区(EV)的值达到零时，具有相同编号的定时器触点(T)会变为ON。



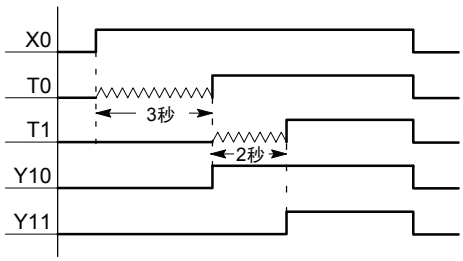
■定时器指令应用示例

＜定时器的串联＞

●梯形图程序

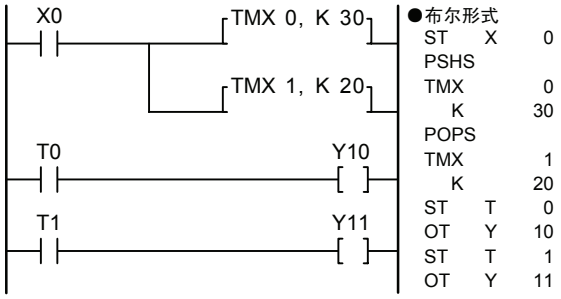


●时序图

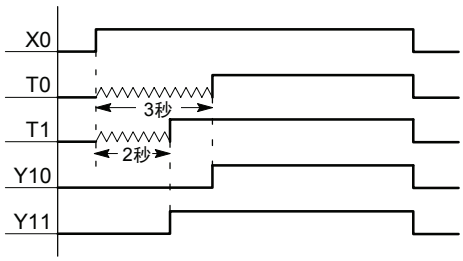


＜定时器的并联＞

●梯形图程序

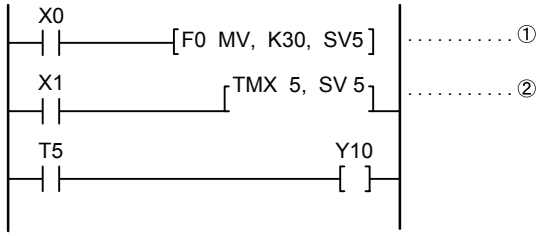


●时序图



■直接指定设定值区编号作为定时器的设定值

●对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH，设定值区编号可直接指定为设定值[n]。

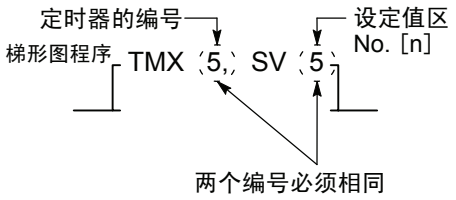


上述程序在设定值中指定了SV5，其动作如下所示：

①当执行条件X0为ON时，执行数据传输指令(F0 MV)，将K30设置到SV5。

②执行条件X1变为ON后，由设定值30开始进行递减操作。

●在[n]中指定的设定值区[SV]的编号应与定时器的编号相同。

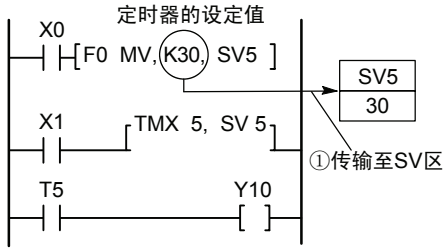


●减法运算过程中，即使更改设定值区[SV]的值，仍会按照变更前的值来执行减法运算。
结束减法运算或者中断后，当执行条件下次由OFF变为ON时，定时器才会按照变更后的设定值开始动作。

●设定值区(SV)通常是非保持型数据，当切断电源，或者由RUN模式切换为PROG.模式时，设定值区(SV)会被复位。
对于FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH，SV的数值在RUN模式下被修改的情况下，如要在下次接通电源时，或者由PROG.模式切换为RUN模式时将该数值作为设定值使用，则应通过系统寄存器No.6将其指定为保持型设备。

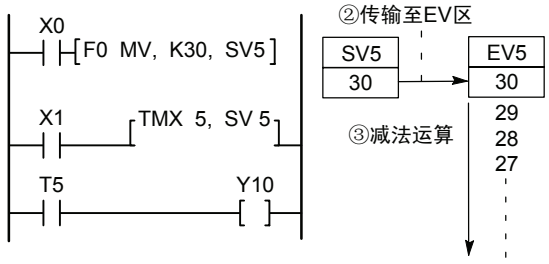
■直接指定设定值区编号时定时器的动作

①当高级指令的执行条件为ON时，数值被设置到设定值区(SV)中。
以下程序以MV指令(F0)为例进行说明。

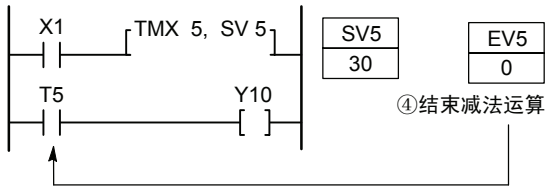


②当定时器的执行条件由OFF变为ON时，设定值被由设定值区(SV)传输至具有相同编号的经过值区(EV)。
(若在执行条件为ON的情况下切换为运行模式，则进行同样的动作。)

③若执行条件保持ON状态，则经过值区(EV)的值会在每个扫描周期内递减。



④当经过值区(EV)的值达到零时，具有相同编号的定时器触点(T)会变为ON。

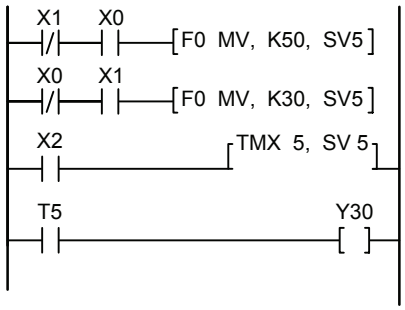


■直接指定设定值区编号的示例

＜例①＞ 根据指定条件改变设定值

X0为ON时设定值为K50，X1为ON时设定值为K30。

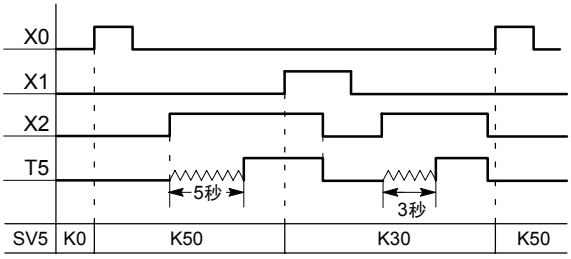
●梯形图程序



●布尔形式

ST/	X	1
AN	X	0
F0		(MV)
K		50
SV		5
ST/	X	0
AN	X	1
F0		(MV)
K		30
SV		5
ST	X	2
TMX		5
SV		5
ST	T	5
OT	Y	30

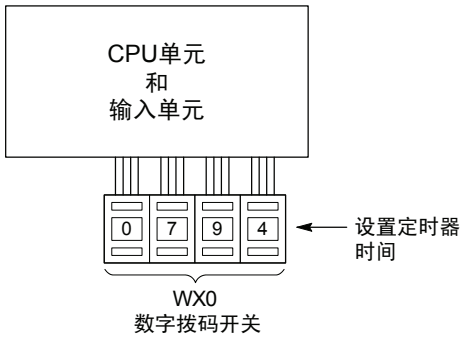
●时序图



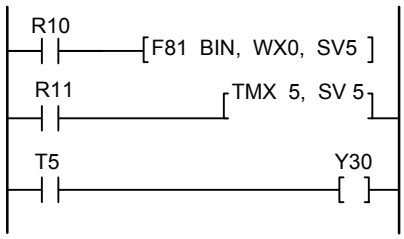
＜例②＞ 由外部数字拨码开关设置设定值

将与X0～XF输入点相连的数字拨码开关的BCD码形式的数据转换，并设为设定值。

●连接示例



●梯形图程序



●布尔形式

ST	R	10
F81		(BIN)
WX		0
SV		5
ST	R	11
TMX		5
SV		5
ST	T	5
OT	Y	30

使用FP2SH/FP10SH、FP-X（V2.0以上）、FP0R时，可以将数据寄存器DT等存储区指定为设定值。
关于动作内容，请将指定SV时的动作替换为数字寄存器DT，以作参考。

适用机型

FP-e

FPΣ

FP0

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

CT

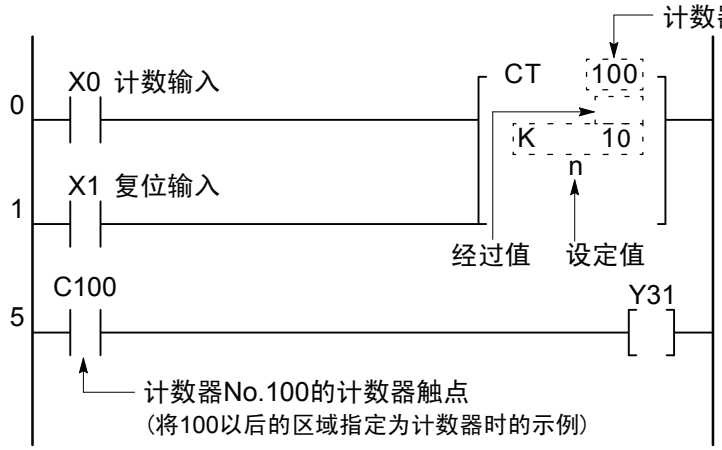
计数器(预置递减计数)

●从预置值开始进行递减计数。

步数：3

对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的定时器编号而异。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	ST	X	1
2	CT		100
	K		10
5	ST	C	100
6	OT	Y	31

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX (※1)	WY (※1)	WR (※1)	WL (※1)	SV	EV (※1)	DT (※1)	LD (※1)	FL (※3)	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
n	计数器设定值	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	—	○ (※2)

注) ※1：此项只用于FP2SH/FP10SH/FP-X(V2.0以上)/FPΣ(V3.10以上)/FP0R。
※2：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。
※3：此项只用于FP2SH/FP10SH。

■描述

●计数器是一种对预置值进行递减运算的计数器。

●当复位输入信号由ON变为OFF时，设定值区(SV)中的数值被预置到经过值区(EV)中。

●当复位输入信号为ON时，经过值被复位清零。

●当计数输入信号由OFF变为ON时，经过值从设置的数值开始递减；当经过值递减为0后，计数器的触点Cn(n为计数器编号)变为ON。

●如果复位输入与计数输入信号在某一时刻同时变为ON，则复位信号优先有效。

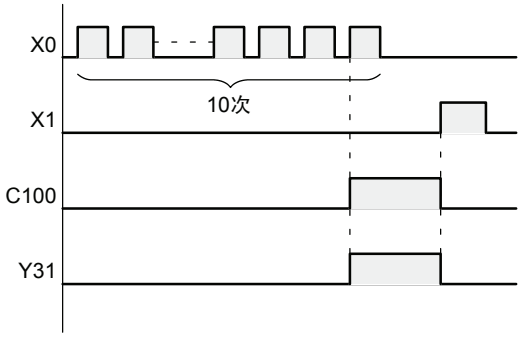
●如果在某一时刻计数输入信号上升而复位信号同时下降，则计数信号无效，仅执行预置经过值。

●在计数器指令之后可以直接使用OT指令。

＜例＞ 使用上述程序时

1) 当X0第10次变为ON时，C100变为ON，Y31变为ON。

2) 当X1变为ON时，使经过值复位。



■设置计数器

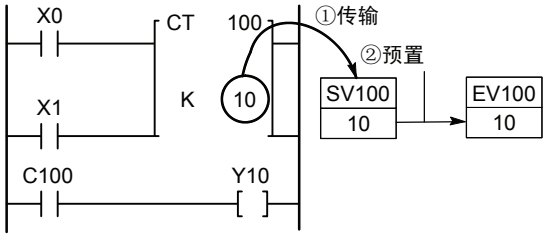
●设定值可设置为K0～32767的十进制常数(K常数)。

■计数器的动作

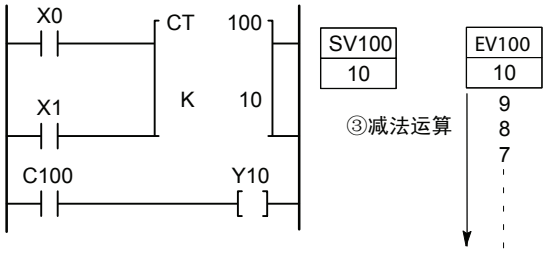
以下是利用K常数指定设定值的示例。指定设定值区编号时的动作说明，请参照下一页。
(本示例为将计数器的值指定为“100”时的情况。)

①若切换到运行模式或在运行模式下接通电源，则将计数器设定值传输至编号相同的设定值区(SV)。

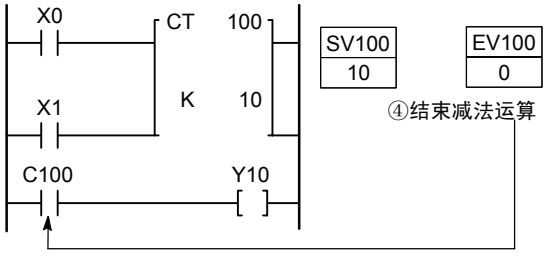
②复位输入信号由ON变为OFF时，设定值区(SV)的数值被预置到经过值区(EV)。



③每次计数输入信号X0变为ON时，经过值区(EV)的数值即递减。



④当经过值区(EV)的值达到零时，具有相同编号的计数器触点(C)变为ON。



■编程时的注意事项

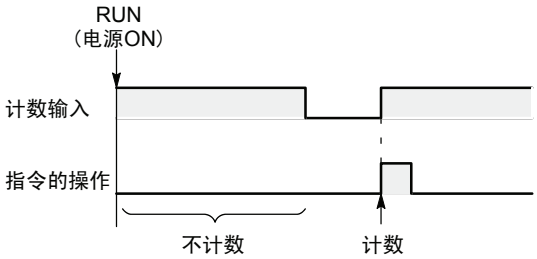
●将计时器指令与ANS指令或POPS指令组合使用时，请注意表达式的正确性。

■检测计数输入信号的注意事项

在计数指令中，当检测到计数输入信号由OFF到ON的变化时，进行递减操作。

●若计数输入信号继续保持ON，则只在信号的上升沿执行计数，之后不进行计数。

●切换到运行模式或运行模式下接通电源时，如果计数输入信号从开始就已经为ON，则在第一次扫描周期内不会进行减法运算。



●与MC～MCE、JP～LBL等改变指令执行顺序的指令(下述①～⑦)一同使用微分指令时，请注意指令的动作会因指令执行和计数输入的时间而异。

①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

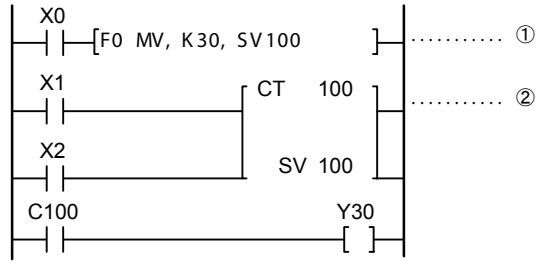
■相关指令

●计数器指令还包括加/减计数指令(F118)。

●数据增1指令(F35)也具有相同的功能。

■直接指定设定值编号作为计数器的设定值

●对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH，可以直接指定设定值区编号作为设定值[n]。



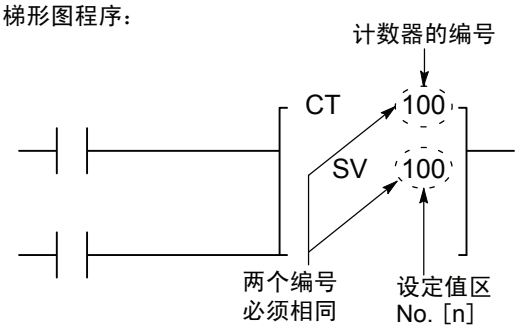
上述程序在设定值中指定了SV100，其动作如下所示：

①当执行条件X0为ON时，执行数据传输指令[F0(MV)]，将K30设定到SV100中。

②当计数输入信号X1为ON时，从设定值30开始进行递减运算。

●在[n]中指定的设定值区[SV]的地址应与计数器的编号相同。

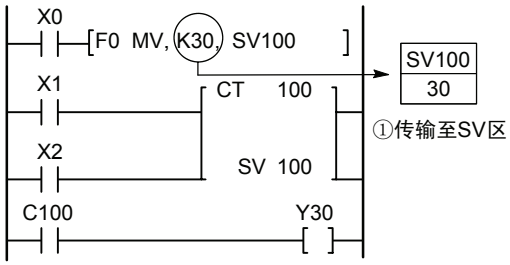
梯形图程序：



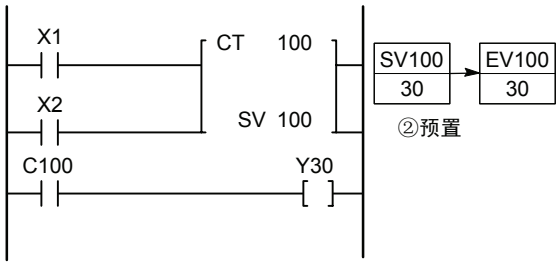
●减法运算过程中，即使更改设定值区[SV]的值，仍会按照变更前的值来执行减法运算。
计数器复位后，当计数输入信号下次由OFF变为ON时，计数器才会按照变更后的设定值开始动作。

■直接指定设定值区编号时计数器的操作

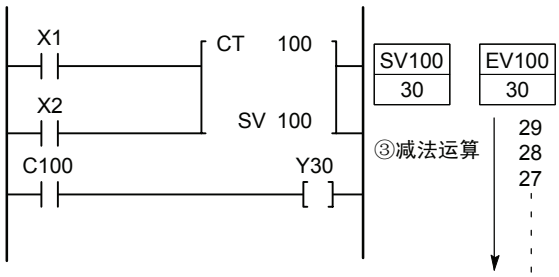
①当高级指令的执行条件为ON时，数值被设置到设定值区(SV)中。
以下程序为使用F0(MV)的示例。



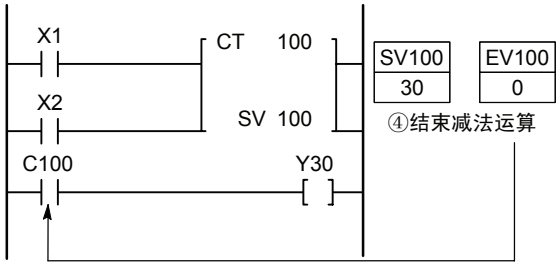
②当复位输入从ON变为OFF时，设定值区(SV)的数值被预置到经过值区(EV)。



③每次计数输入X1变为ON时，经过值区(EV)的数值即递减。



④当经过值区(EV)达到零时，具有相同编号的计数器触点[C]变为ON。

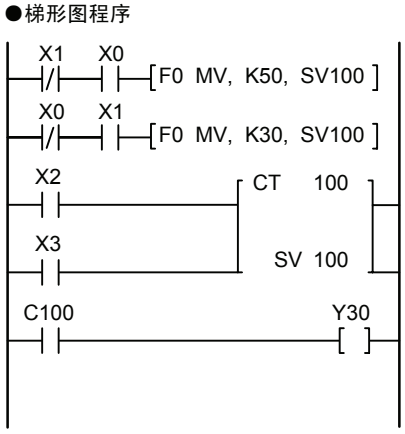


■直接指定设定值区编号的示例

＜例①＞ 根据指定条件改变设定值

X0为ON时设定值为K50，X1为ON时设定值为K30。

●梯形图程序

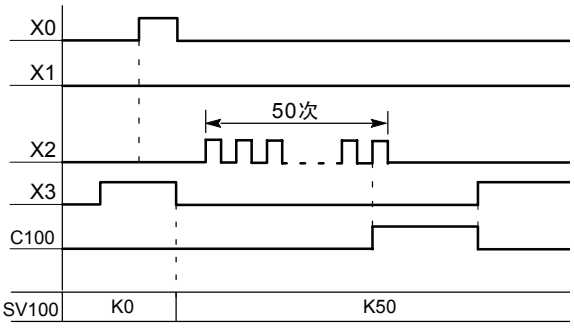


●布尔形式

ST/	X	1
AN	X	0
F0		(MV)
K		50
SV		100
ST/	X	0
AN	X	1
F0		(MV)
K		30
SV		100
ST	X	2
ST	X	3
CT		100
SV		100
ST	C	100
OT	Y	30

●时序图

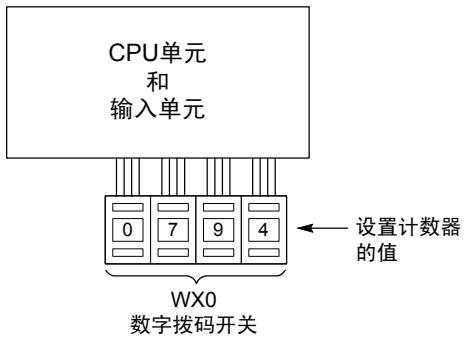
X0变为ON时的示例



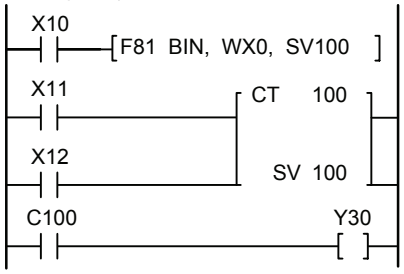
＜例②＞ 由外部数字拨码开关设置设定值

将与X0～XF输入点相连的数字拨码开关的BCD码形式的数据转换，并设为设定值。

●连接示例



●梯形图程序



●布尔形式

ST	X	10
F81		(BIN)
WX		0
SV		100
ST	X	11
ST	X	12
CT		100
SV		100
ST	C	100
OT	Y	30

使用FP2SH/FP10SH、FP-X（V2.0以上）、FP0R时，可以将数据寄存器DT等存储区指定为设定值。
关于动作内容，请将指定SV时的操作替换为数字寄存器DT，以作参考。

SR

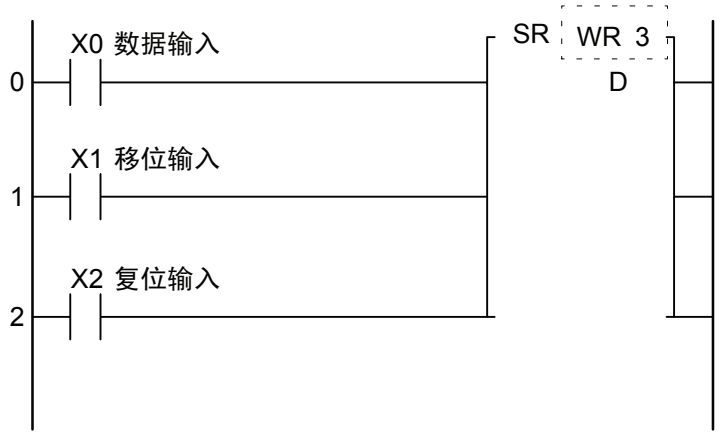
移位寄存器

●16位[字数据内部继电器(WR)]数据左移一位。

步数：1

对于FP2/FP2SH/FP10SH，步数因所使用的继电器编号而异。

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST	X	0
1	ST	X	1
2	ST	X	2
3	SR	WR	3

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
D	指定寄存器	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○ (※1)

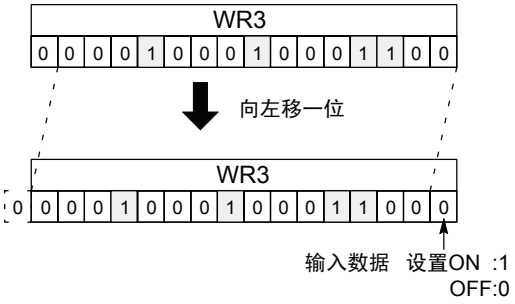
注) ※1：此项只用于FP2/FP2SH/FP10SH。

■描述

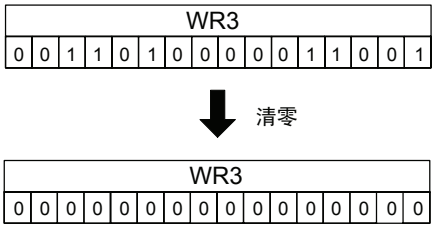
●将指定的寄存器WR(以16bit为单位)左移一位。

1) 当移位输入信号变为ON(上升沿)时，WR的内容左移一位。

2) 在移位过程中，如果数据输入信号为ON，则将空位(最低位)置1；如果数据输入信号为OFF，则将该位置0。
移位输入信号为ON时，



3) 当复位输入信号为ON时，指定寄存器的内容被清除。
当复位输入信号为ON时：

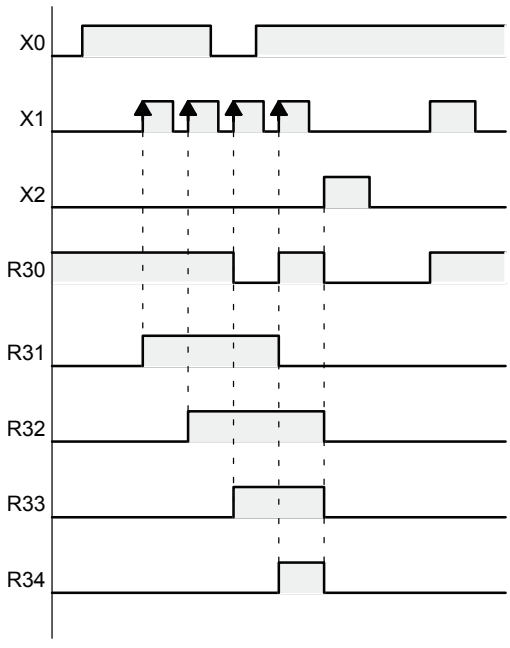


＜例＞ 使用上述程序时

1) 若在X2为OFF状态时X1为ON，则WR3的内容(内部继电器R30～R3F)左移一位。

2) 若X0为ON，则将“1”移入左移后产生的空位(R30)；若X0为OFF，则将“0”移入R30。

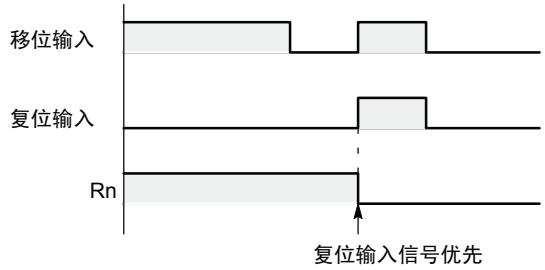
3) 若X2为ON，则将WR3的内容复位为0。



■编程时的注意事项

●[SR]指令需要数据输入、移位输入和复位输入。

●同时检测到复位输入和移位输入时，复位输入信号优先。



●如在移位寄存器中指定了保持型存储区域，则应注意：当电源接通时，该区域的数据并不会自动复位。

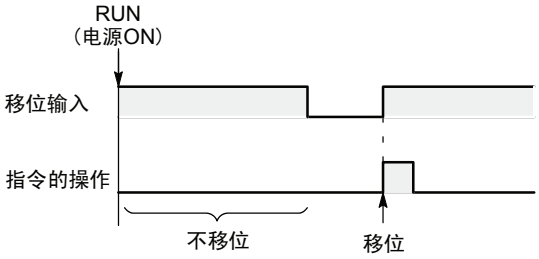
●将移位寄存器指令与ANS指令或POPS指令组合使用时，请注意表达式的正确性。

■关于移位输入检测的注意事项

对于SR指令，仅在检测到移位输入信号(OFF→ON)的上升沿时，进行移位操作。

●若移位输入信号继续保持ON，则仅在上升沿时进行移位，之后则不进行移位。

●切换为运行(RUN)模式，或在运行模式下接通电源时，如移位输入信号从开始时即为ON状态，则在第一个扫描周期内不会进行移位操作。



●当使用改变执行顺序的指令，诸如MC~MCE和JP~LBL(下述①~⑦)时，请注意指令的动作会因指令执行和输入的时间而异。

①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

■相关指令

除移位寄存器指令以外，还有左/右移位寄存器指令(F119)。另外，也可使用数据移位指令(F100～F113)或数据循环移位指令(F120～F123)进行同样的运算。

MC·MCE

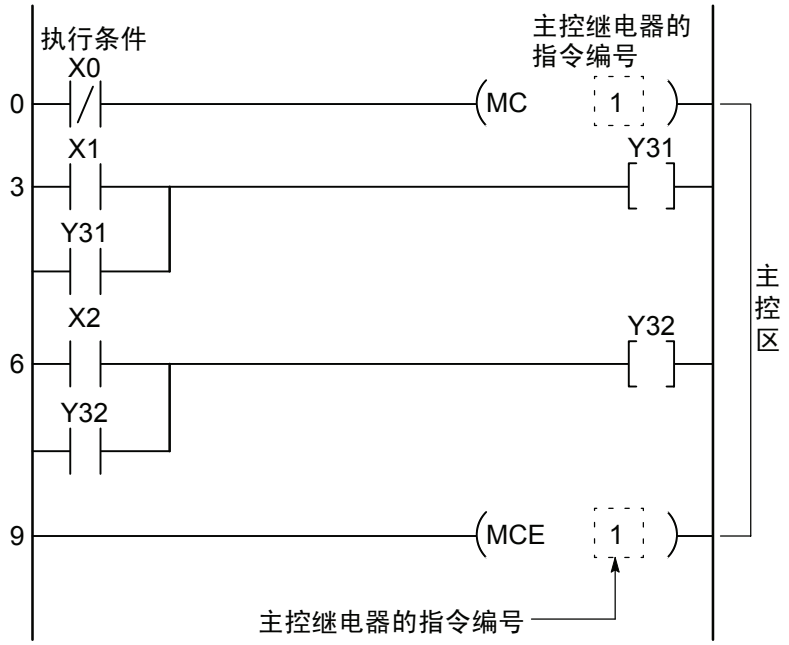
主控继电器・主控继电器结束

●当执行条件为ON时，执行MC～MCE之间的程序。

●当执行条件为OFF时，MC～MCE之间的输出全部为OFF。

步数(分别)：2

梯形图程序



布尔形式

地址		指令	
0	ST/	X	0
1	MC		1
3	ST	X	1
4	OR	Y	31
5	OT	Y	31
6	ST	X	2
7	OR	Y	32
8	OT	Y	32
9	MCE		1

■描述

●当执行条件为ON时，执行[MC]和[MCE]之间的程序。

●当执行条件为OFF状态时，各输入/输出继电器的状态如下所示：

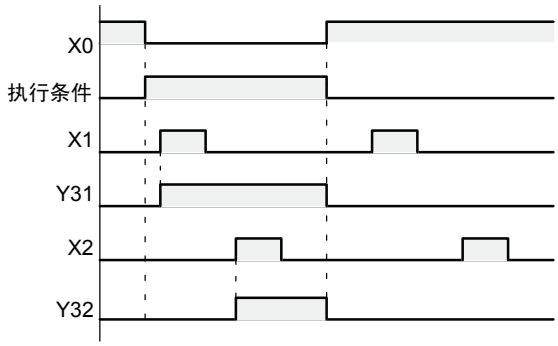
[OT]指令	全部OFF
[KP]指令	保持原有状态
[SET]指令	保持原有状态
[RST]指令	保持原有状态
[TM]指令	复位
[CT]指令	保持中途经过状态
[SR]指令	保持中途经过状态
微分指令	见下页
其他指令	不执行

●使用以下①～⑦指令时必须注意，因为检测到执行条件的上升沿时会执行这些指令(如微分指令等)。

①DF(上升沿微分)指令
② CT(计数器)指令的计数输入
③F118(UDC)指令的计数输入
④SR(寄存器移位)指令的移位输入
⑤F119(LRSR)指令的移位输入
⑥NSTP(步进)指令
⑦微分执行型高级指令(这些指令由P和编号指定)

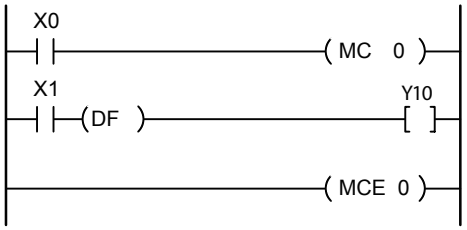
＜例＞ 使用上述程序时

1) 当执行条件X0为ON时，执行[MC1]指令～[MCE1]指令之间的程序。
2) 若执行条件为OFF，则不执行位于[MC1]～[MCE1]指令之间的程序，并将输出置OFF。

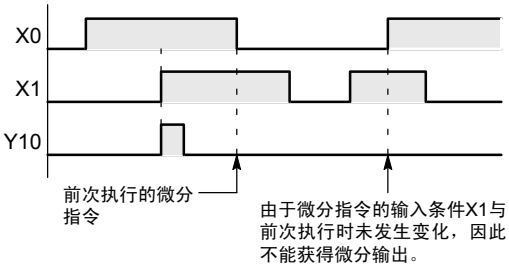


■MC～MCE之间的微分指令的动作

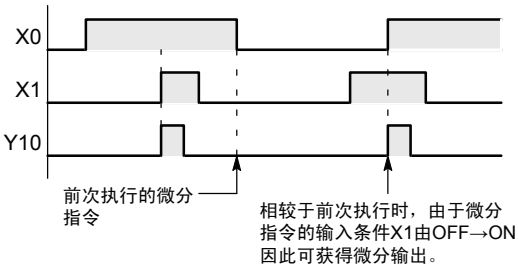
●如果微分指令位于MC～MCE之间，则输出将取决于MC指令的执行条件与微分指令的输入时序。



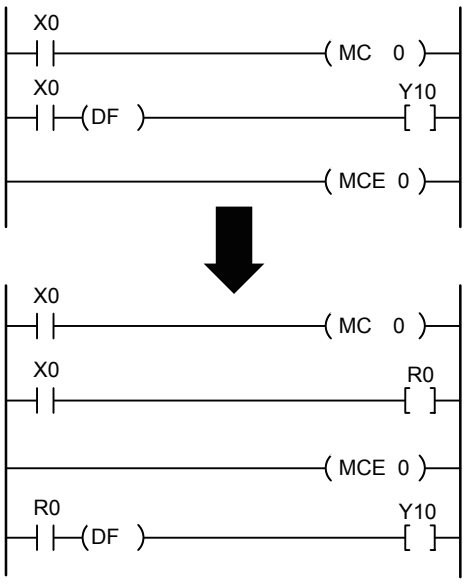
＜时序图1＞



＜时序图2＞

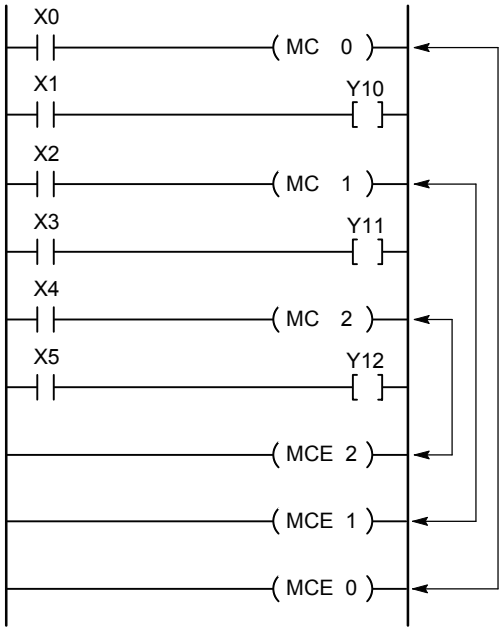


●如果MC指令与微分指令使用同一个执行条件，则无法获得输出。如果需要得到输出，则应在MC～MCE指令之外输入微分指令。



■编程时的注意事项

●在最初的[MC][MCE]指令之间，可以再嵌套次一级的[MC][MCE]指令。（嵌套次数无限制。）



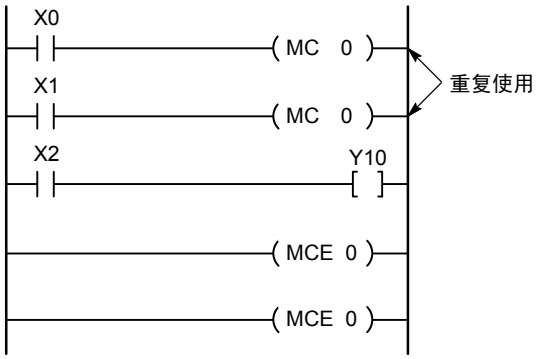
●如果存在以下情况，则无法执行程序：

1） 如果[MC]或[MCE]不匹配

2） [MC]和[MCE]指令的顺序颠倒



3） 重复使用指定的编号。



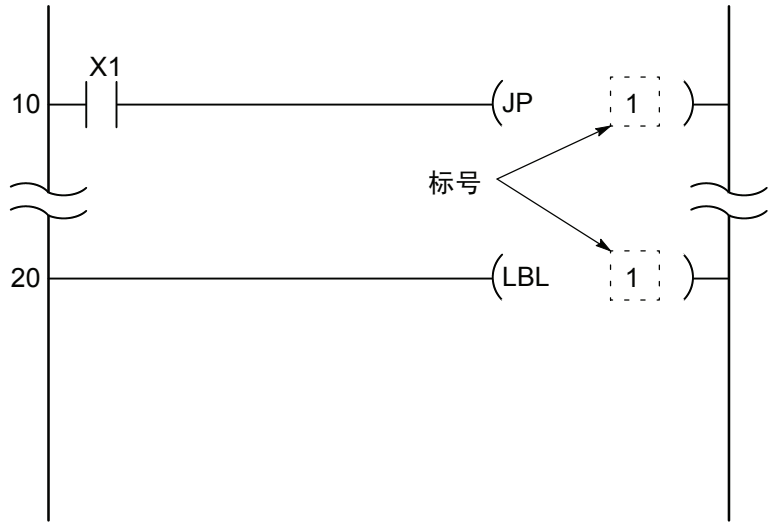
JP·LBL

跳转・标号

●跳转至指定的标号。

步数　JP：2
LBL：1

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
10	ST	X	1
11	JP		1
		:	
20	LBL		1

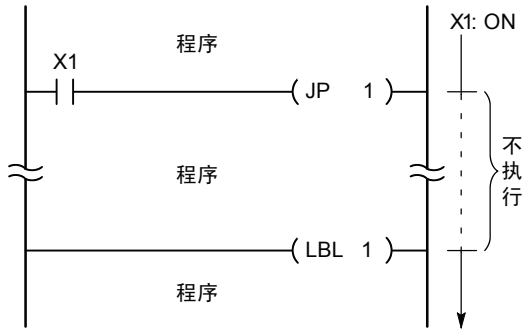
■描述

●当执行条件为ON时，程序跳转至与指定编号相同的标号(LBL)指令。

●程序随后执行从由作为跳转目标的标号地址开始的指令。

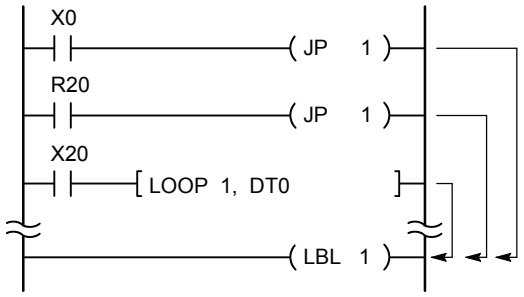
＜例＞ 使用上述程序时

当执行条件X1为ON时，程序由JP1跳转至LBL1。



●[JP]、[LOOP]和[F19(SJP)]等指令都使用相同的标号，这些指令都可以作为跳转的起点。

●在程序中可以多次使用具有相同标号的[JP]指令。



●在1个程序中不允许使用两个或多个具有相同标号的[LBL]指令。

●如果程序代码中没有作为跳转目标的标号，则会发生语法错误。

●使用以下①～⑦指令时必须注意，因为检测到执行条件的上升沿时会执行这些指令(如微分指令等)。

①DF(上升沿微分)指令
② CT(计数器)指令的计数输入
③F118(UDC)指令的计数输入
④SR(寄存器移位)指令的移位输入
⑤F119(LRSR)指令的移位输入
⑥NSTP(步进)指令
⑦微分执行型高级指令(这些指令由P和编号指定)

■编程时的注意事项

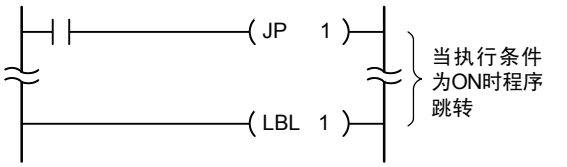
●如果LBL指令的地址位于[JP]指令的地址之前，则程序可能会进入死循环而无法终止，并且会发生运算瓶颈错误。

●不能在步进梯形图程序区域中([SSTP]～[STPE]之间)使用[JP]指令和[LBL]指令。

●不允许从主程序跳转至子程序([ED]指令之后的子程序或中断程序)，也不允许从子程序跳转至主程序或一个子程序跳转至另一个子程序。

■JP～LBL指令之间的[TM]、[CT]及[SR]指令的动作

●当[LBL]指令位于[JP]指令之后时，执行[JP]指令时各个指令的操作如下所示：

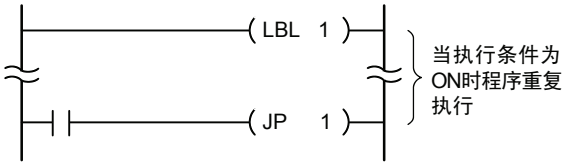


① TM指令　TM指令不被执行。如果该指令在一个扫描周期内未被执行，则不能保证定时的时间精度。

② CT指令　即使计数输入信号为ON，也不进行计数。保留当前的经过值。

③ SR指令　即使移位输入信号为ON，也不进行移位。保持指定寄存器的状态。

●当[LBL]指令位于[JP]指令之前时，执行[JP]指令时各个指令的操作如下所示：



① TM指令　由于在一个扫描周期内多次执行TM，因此不能保证定时的时间精度(注)。

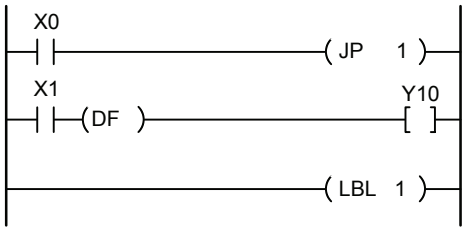
② CT指令　如果计数输入信号为ON的状态在一个扫描周期内没有改变，则按通常动作。

③ SR指令　如果移位输入信号为ON的状态在一个扫描周期内没有改变，则按通常动作。

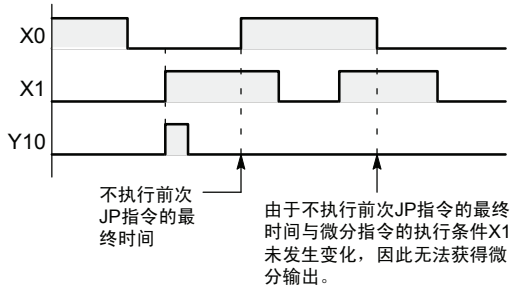
注）对于FP2SH/FP10SH，即使在一次扫描中多次执行，也可以精确地进行计时。这些指令与JP指令一起使用时，请修改系统寄存器No.4的设置。

■JP～LBL之间的微分指令的动作

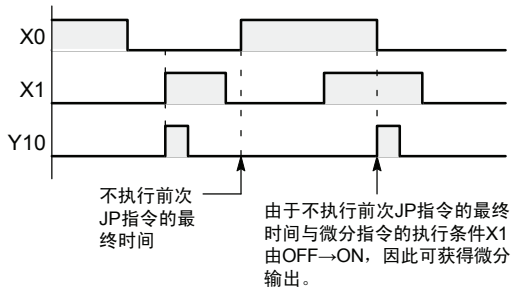
●如下所示，在JP～LBL指令之间使用微分指令时，所获得的输出将会因JP的执行条件和微分指令的输入时机而异。



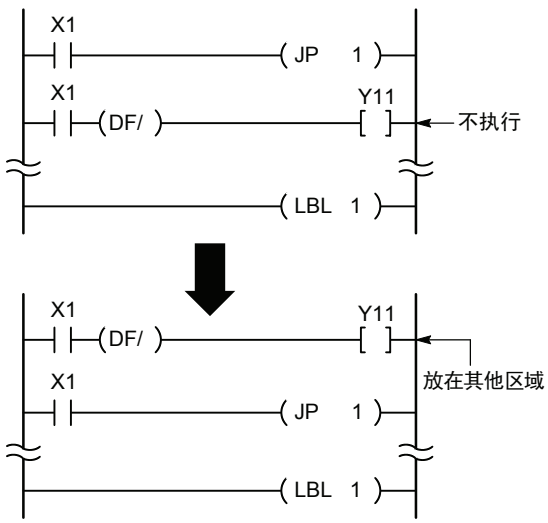
＜时序图1＞



＜时序图2＞



●当[JP]指令的执行条件与微分指令的执行条件相同时，检测不到微分指令的执行条件的上升沿(或下降沿)。因此，需要使用微分输出时，请不要在[JP]～[LBL]指令之间使用微分指令。



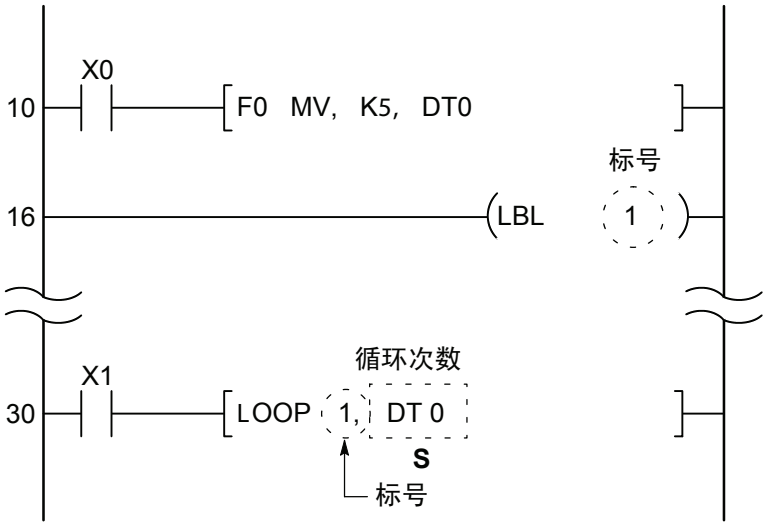
LOOP·LBL

循环・标号

●按照指定的次数跳转至指定的标号。

步数 LOOP：4
LBL：1

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	X	0
11	F0		(MV)
	K		5
	DT		0
16	LBL		1
	:		
30	ST	X	1
31	LOOP		1
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放循环次数的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○ (※5)

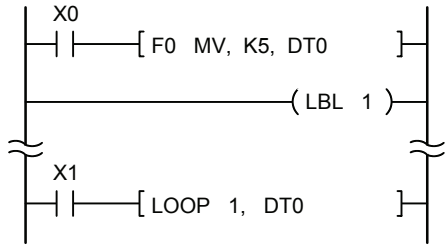
注) ※1：此项不适用于FP0/FP-e。　※2：此项不适用于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。
※5：只能使用FP2/FP2SH/FP10SH的标号。

■描述

●当执行条件变为ON时，[S]中的数值将减1，并且如果结果不为0，则程序将跳转到与指定编号相同的标号(LBL指令)。

●程序随后执行从由作为跳转目标的标号地址开始的指令。

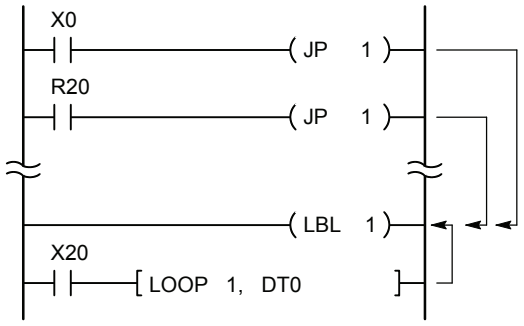
●利用[LOOP]指令设置程序的执行次数。
当[S]中所设置的次数(K常数)达到0时，即使执行条件成立，也不会执行跳转。



若DT0＝K5，则在执行五次跳转之后，即使X1为ON，也不会执行跳转。

●如果由[S]指定的存储区域的内容从开始即为0，则不执行跳转操作(被忽略)，直接进入下一个处理。

●[JP]、[LOOP]和[F19(SJP)]等指令都使用相同的标号，这些指令都可以作为跳转的起点，且次数不受限制。



●在1个程序中不允许使用两个或多个具有相同标号的[LBL]指令。

●对于FP2/FP2SH/FP10SH，可以由索引寄存器变址指定编号。

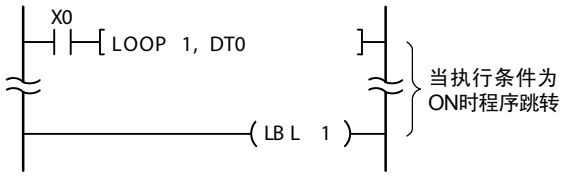
●如果程序代码中没有作为循环目标的标号，则会发生语法错误。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S]的内容为负值时置ON (最高位为1)

■LOOP～LBL指令之间的[TM]、[CT]及[SR]指令的动作

●当[LBL]指令位于[LOOP]指令之后时，执行[LOOP]指令时各个指令的操作如下所示：

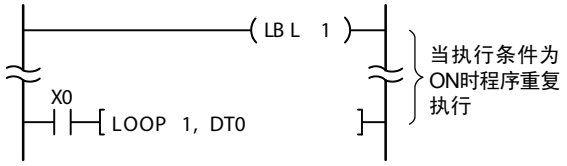


① TM指令　TM指令不被执行。如果该指令在一个扫描周期内未被执行，则不能保证定时的时间精度。

② CT指令　即使计数输入信号为ON，也不进行计数。保留当前的经过值。

③ SR指令　即使移位输入信号为ON，也不进行移位。保持指定寄存器的状态。

●当[LBL]指令位于[LOOP]指令之前时，执行[LOOP]指令时各个指令的操作如下所示：



① TM指令　由于在一个扫描周期内多次执行TM，因此不能保证定时的时间精度(注)。

② CT指令　如果计数输入信号为ON的状态在一个扫描周期内没有改变，则按通常动作。

③ SR指令　如果移位输入信号为ON的状态在一个扫描周期内没有改变，则按通常动作。

注）对于FP2SH/FP10SH，即使在一次扫描中多次执行，也可以精确地进行计时。这些指令与LOOP指令一起使用时，请修改系统寄存器No.4的设置。

■编程时的注意事项

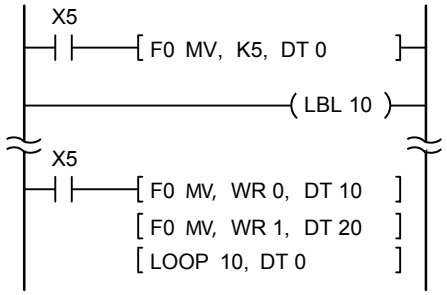
●当标号在程序中的地址位于[LOOP]指令之前时，请注意以下几点。

①必须确保在[LBL]～[LOOP]指令之前，有设置循环次数的指令。请参照下面的程序示例。

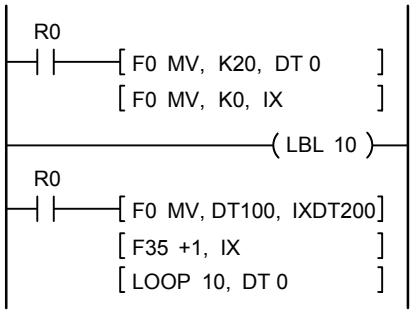
②将需要重复执行的指令放置在[LBL]～[LOOP]指令之间，并按照与[LOOP]指令相同的条件执行。

③在重复执行过程中，可能会由于运算堵塞而使一次扫描超出限制时间，从而发生运算瓶颈错误。

＜例1＞ 当X5为ON时，将2个F0(MV)指令执行5次。



＜例2＞ 将DT100的值发送到DT200～DT219。



●在步进梯形图区域([SSTP]～[STPE]之间的区域)中，不能使用[LOOP]指令和[LBL]指令。

●不允许从主程序跳转至子程序([ED]指令之后的子程序或中断程序)，也不允许从子程序跳转至主程序或一个子程序跳转至另一个子程序。

●使用以下①～⑦指令时必须注意，因为检测到执行条件的上升沿时会执行这些指令(如微分指令等)。

①DF(上升沿微分)指令
② CT(计数器)指令的计数输入
③F118(UDC)指令的计数输入
④SR(寄存器移位)指令的移位输入
⑤F119(LRSR)指令的移位输入
⑥NSTP(步进)指令
⑦微分执行型高级指令(这些指令由P和编号指定)

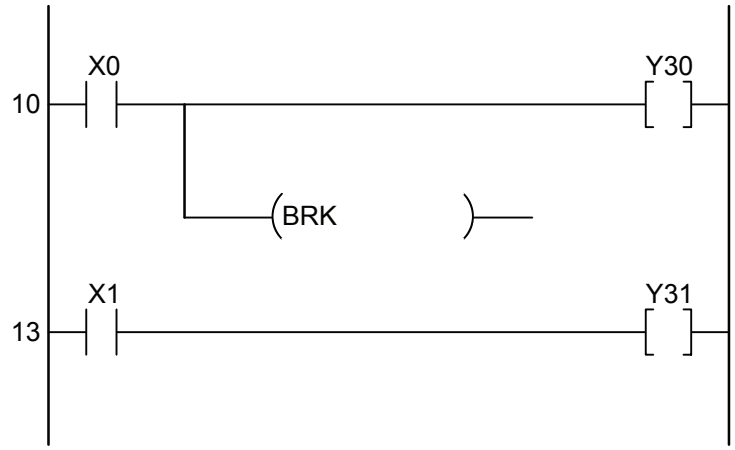
BRK

断点

●在测试运行时暂时停止运算处理。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
10	ST	X	0
11	OT	Y	30
12	BRK		
13	ST	X1	1
14	OT	Y	31

■描述

●[BRK]指令只有在测试/运行(TEST/RUN)模式下才有效。在通常的运行(RUN)下，本指令不被执行。

●在测试/运行(TEST/RUN)模式下，程序将会暂时停止在包含[BRK]指令的地址处。

●通过部分执行程序，从而可确认动作。

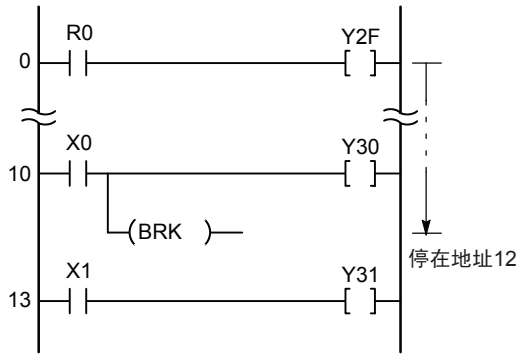
■如何使用[BRK]指令

＜步骤＞

①将INITIALIZE/TEST开关设置在[TEST]一侧。

②利用编程工具软件将测试运行模式设为[断点有效][连续运行]。

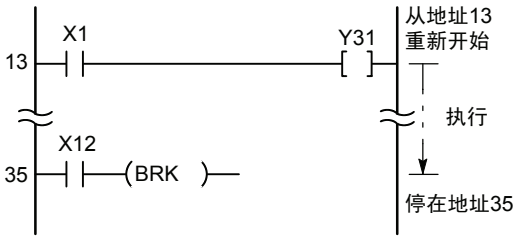
③切换到RUN模式，开始进行测试/运行操作。



④当X0处于ON状态时，执行[BRK]指令，停止执行程序。

⑤处于停止状态时，利用编程工具软件使程序继续执行。

继续执行程序，直至执行下一个[BRK]指令。



⑥到程序结束为止，重复执行上述步骤④和⑤。另外，还可在停止状态下切换为[单步运行]。

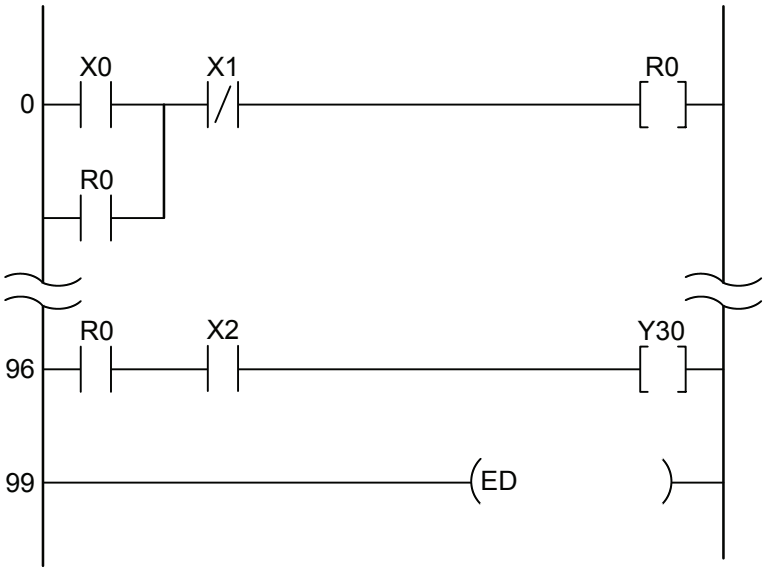
ED

结束

●表示常规程序的结束。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST	X	0
1	OR	R	0
2	AN/	X	1
3	OT	R	0
:		:	
96	ST	R	0
97	AN	X	2
98	OT	Y	30
99	ED		

适用机型

FP-e

FPΣ

FP0

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

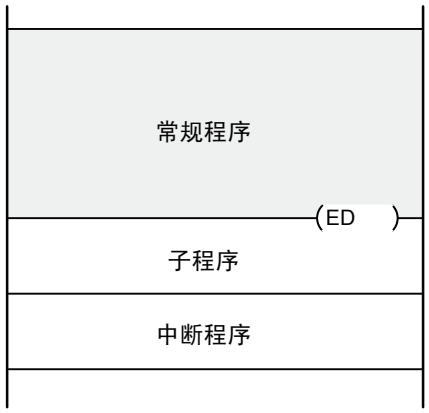
FP10SH

■描述

●请在常规程序的结尾处记述[ED]指令。

程序区

地址



●使用本指令，可将程序区域划分为常规程序区(主程序)、“子程序”与“中断程序” 区(子程序)。

●应在ED指令之后写入子程序和中断程序。

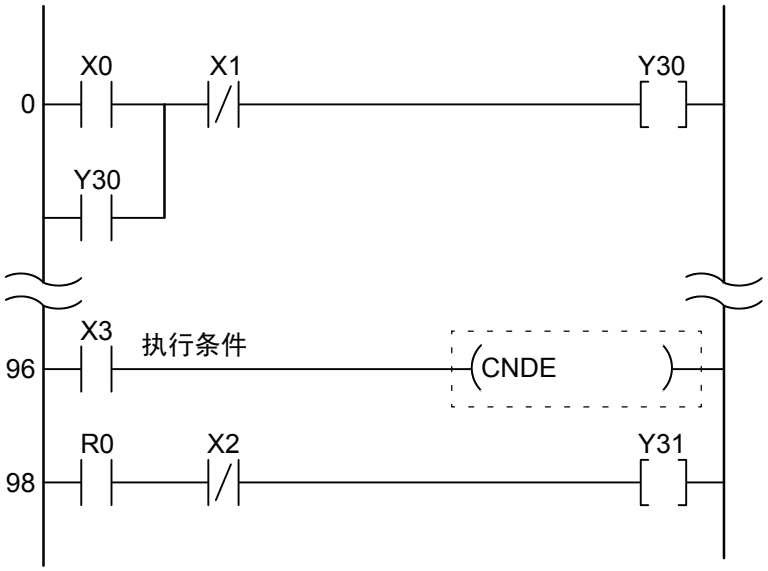
CNDE

条件结束

●当执行条件为ON时，结束运算处理。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址		指令	
0	ST	X	0
1	OR	Y	30
2	AN/	X	1
3	OT	Y	30
:		:	
96	ST	X	3
97	CNDE		
98	ST	R	0
99	AN/	X	2
100	OT	Y	31

■描述

●CNDE指令可在任意地址结束程序的运算处理。

●当执行条件为ON时，程序结束并且进行输入、输出和其他操作。操作完成后，程序返回到起始地址。

●可以调节运算的时机，可在完成所需地址的程序扫描之后进行处理。

●[CNDE]指令不能在子程序或中断程序中执行。只能在主程序区中使用。

●在主程序区域内，可使用两个或多个[CNDE]指令。

●用以下①～⑦指令时必须注意，因为检测到执行条件的上升沿时会执行这些指令(如微分指令等)。

①DF(上升沿微分)指令

② CT(计数器)指令的计数输入

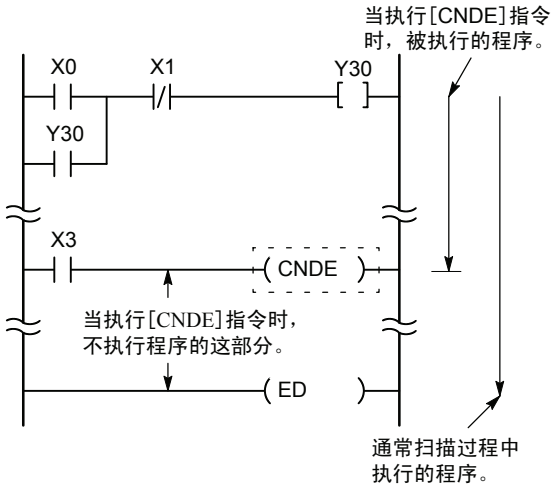
③F118(UDC)指令的计数输入

④SR(寄存器移位)指令的移位输入

⑤F119(LRSR)指令的移位输入

⑥NSTP(步进)指令

⑦微分执行型高级指令(这些指令由P和编号指定)



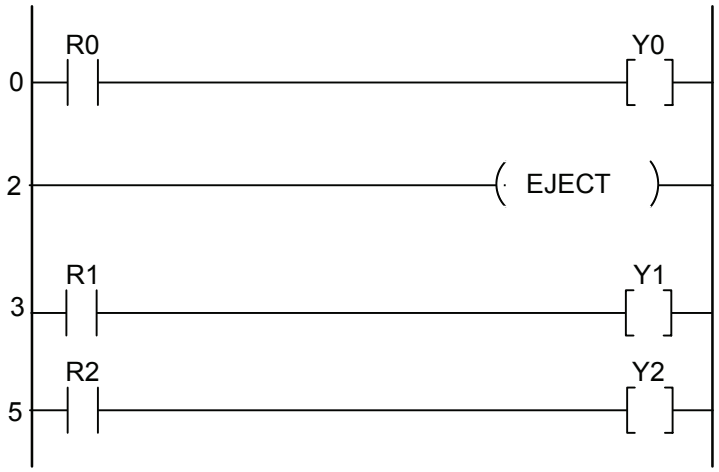
EJECT

换页

●进行打印输出时换页。

步数：1

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	R	0
1	OT	Y	0
2	EJECT		
3	ST	R	1
4	OT	Y	1
5	ST	R	2
6	OT	Y	2

■描述

●在打印利用编程工具软件编写的程序时，在插入本指令的地址处进行换页。

●与NOP指令相同，本指令不影响程序的处理。

＜例＞ 使用上述程序时

打印输出所编制的程序时，在需要换页的地址处插入EJECT指令。

上述示例在地址2处进行换页。

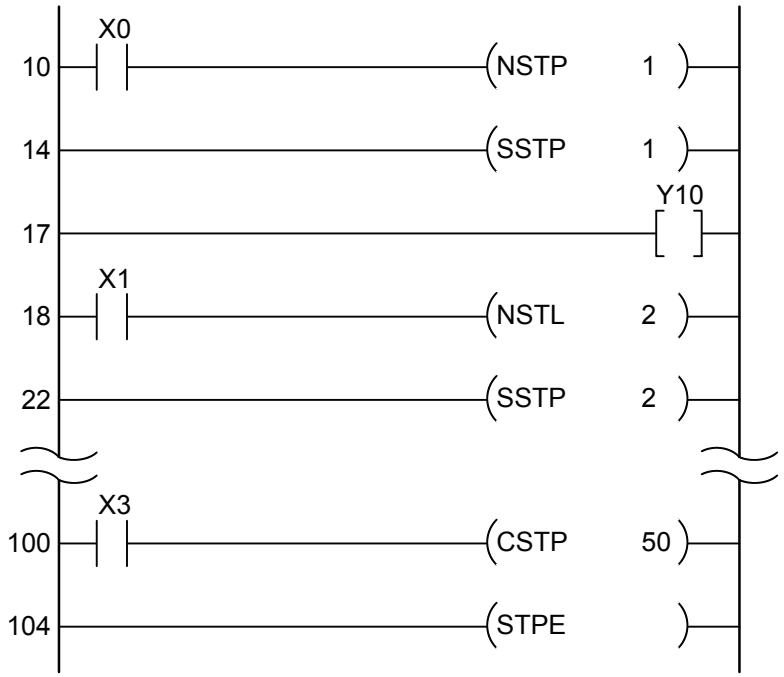
SSTP·NSTL(NSTP)·CSTP·STPE

开始步进程序・下步步进过程・清除步进过程・步进程序区结束

●SSTP ： 步进程序开始指令
●NSTL（按扫描周期执行型）・NSTP（微分执行型）：激活指定的步进过程。
●CSTP ： 复位指定的步进过程。
●STPE ： 步进程序区结束指令。

步数 STPE：1
其他（分别）：3

梯形图程序



布尔形式

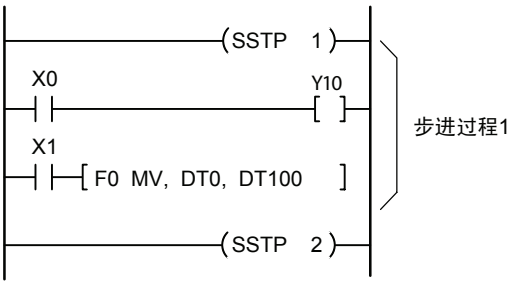
地址		指令	
10	ST	X	0
11	NSTP		1
14	SSTP		1
17	OT	Y	10
18	ST	X	1
19	NSTL		2
22	SSTP		2
:		:	
100	ST	X	3
101	CSTP		50
104	STPE		

适用机型
FP-e
FPΣ
FP0
FP0R
FP-X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

●当执行[NSTL]指令或[NSTP]指令时，将开始执行由[SSTP]指令所指定的编号的步进过程。
●在步进梯形图程序中，某个步进过程是由[SSTP]指令到下一个[SSTP]指令或[STPE]指令之间的程序指定的。

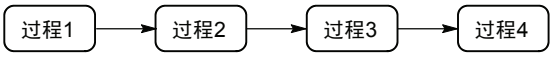
＜例＞



●可方便地进行顺序控制、选择分支控制、并行分支控制等操作。

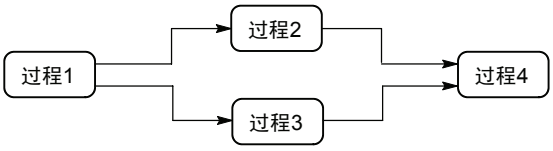
①顺序控制

按次序进行切换，仅执行所需要的过程。



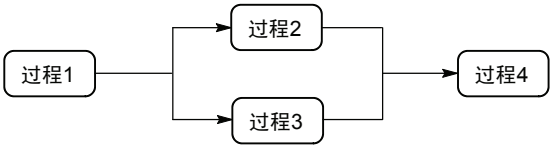
②选择分支控制

根据不同的条件，选择并执行相应的过程。



③并行分支控制

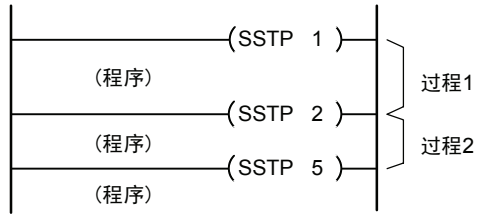
●可同步执行多项过程。
●各个过程执行结束后，可执行下一个过程。



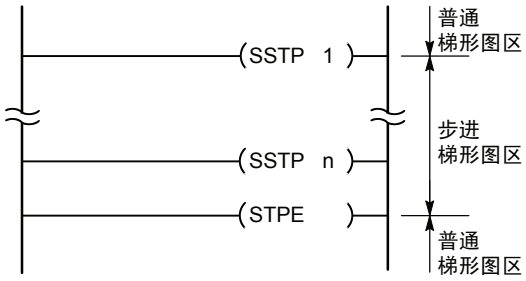
■步进梯形图指令的语法

SSTP (步进程序开始) 指令：

●本指令指定[过程n的起始地址]。
[SSTP n]应始终位于过程n程序的起始地址处。



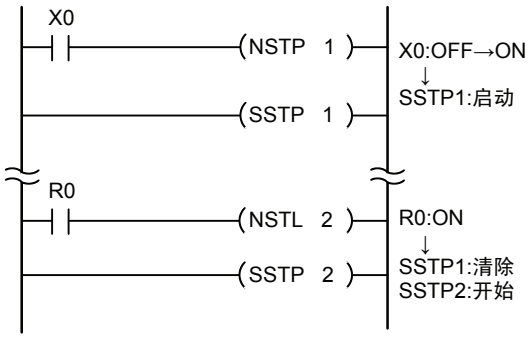
●在步进梯形图程序中，由一个[SSTPn]指令至下一个[SSTP]或[STPE]指令之间的部分被认为是过程n。
●两个过程不能使用相同的过程编号。
●在[SSTP]指令后，可以直接编写[OUT]指令。
●在子程序(子程序或中断程序)中不能编写[SSTP]指令。
●由第一个[SSTP]指令开始到[STPE]指令为止的区域，被视为[步进梯形图区]。本区域中的所有程序均作为过程进行控制。
其他区域的程序作为[普通梯形图程序区]进行处理。



●有一个特殊的内部继电器，它只在步进程序中的一个过程开始时，才闭合一个扫描周期。
(R9015：步进程序初始脉冲继电器。)
该继电器用于只产生一个扫描周期的动作，进行计数器复位或启动其他过程等。

NSTL 下步步进程序(按扫描周期执行型)指令：
NSTP 下步步进程序(微分执行型)指令：

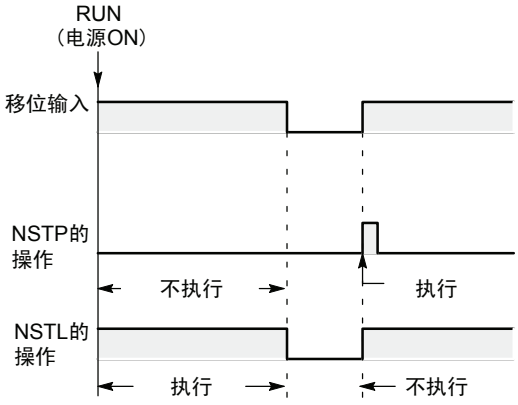
●执行[NSTL n]指令或[NSTP n]指令时，会启动n所指定的过程n。
●下步步进指令的执行条件表示开始执行过程的条件。



●在普通梯形图程序区中指明下一步步进程序指令中首先执行的过程。
●可以从普通梯形图程序区或已经开始执行的过程，开始执行一个过程。
●但是，当利用下一步步进程序指令，从另一个过程中间开始一个过程时，当前正在处理的、包含下一步步进程序指令的过程将会被自动清除，并开始执行指定的过程。

> 请注意下一个扫描周期时输出等会按照实际的清除动作置OFF。

●[NSTP]指令是一个微分执行型指令，因此只在执行条件变为ON时执行一次。
另外，因为只有检测到执行条件的ON/OFF变化时才会动作，因此切换到RUN模式或在RUN模式下接通电源时，如执行条件已处于ON状态，则不执行本指令。



●当与改变执行顺序的指令组合使用，诸如MC～MCE和JP~LBL(下述①～⑦）时，请注意指令的动作会因指令执行和输入的时间而异。

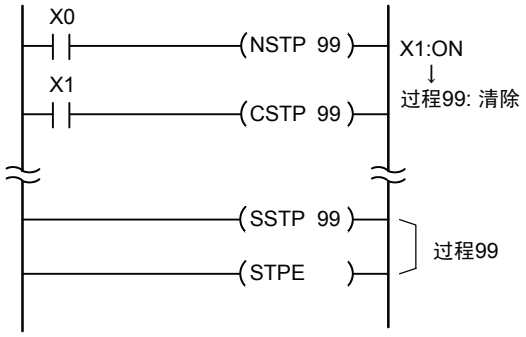
①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图指令
⑦子程序指令

●将NSTP指令与ANS指令或POPS指令组合使用时，请注意表达式的正确性。

CSTP（清除步进过程）指令：

执行[CSTPn]指令时，n所指定的过程n将会被清除。
本指令可用于清除最终过程或在执行并行分支控制时清除并行启动的各个过程。

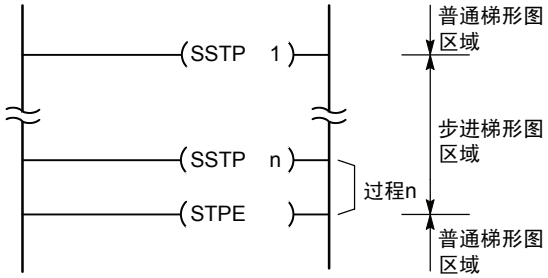
[例]



●一个过程可以从普通梯形图程序区中清除，或从一已经开始的执行过程中清除。
对于FPΣ/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，可以使用SCLR(块清除)指令同时清除指定范围内的多个过程。

STPE（步进结束）指令：

STPE表示[步进梯形图区的结束]。必须在最后过程的结尾处编写本指令。步进梯形图程序中最后的过程是由[SSTP]～[STPE]的部分。



注）此时，过程n为最终过程。

●[STPE]指令只能在1个主程序中记述1次。
（不能在子程序、中断程序等子程序中记述。）

■编程时的注意事项

●无需按照过程编号的顺序进行编程。

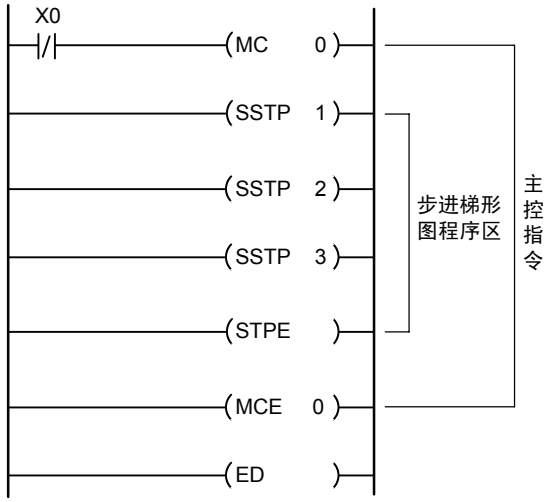
●在步进梯形图程序中，不能使用下列指令：

①跳转指令([JP]和[LBL])
②循环指令([LOOP]和[LBL])
③主控指令([MC]和[MCE])
④子程序指令([SUB]和[RET])(注)
⑤中断指令([INT]和[IRET])
⑥[ED]指令
⑦[CNDE]指令

注） 调用(CALL)指令可以在步进梯形图程序内使用。

●需要清除步进梯形图程序中所有的过程时，应使用主控继电器(MC和MCE)指令，如下所示。

[例]X0变为ON时，所有过程均被清除

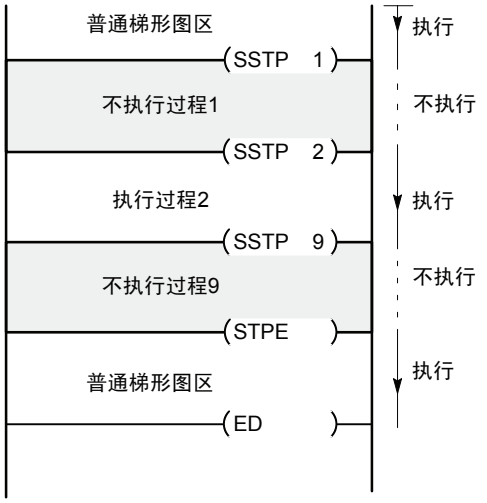


●不必按照过程编号的顺序来执行各个过程。可以同时执行两个或两个以上的过程。

●对尚未执行的某个过程中的输出进行强制ON/OFF操作时，即使强制ON/OFF状态被取消，输出状态也将维持不变，直至开始执行该过程。

■步进梯形图动作

●执行程序时，普通梯形图程序区中的程序和由下一步步进程序指令(NSTL或NSTP)触发的过程将被处理执行，而未被触发的过程将被忽略。



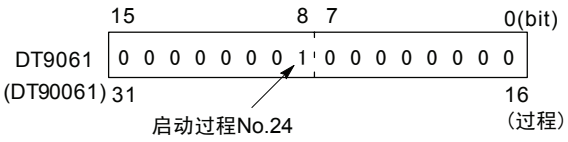
如上图所示，仅执行过程2的情况下，执行普通梯形图程序区和过程2。

●在进入某个步进过程的瞬间，步进程序内部脉冲继电器(R9015)将会在第一个扫描周期内立即变为ON。从第2个扫描周期开始变为OFF。可利用R9015对计数器或移位寄存器进行复位。

●过程的执行状态(启动/停止)存储在以下特殊数据寄存器中。

机型	特殊数据寄存器
FP0-C10、C14、C16、C32 FP-e	DT9060～DT9067
FP0-T32、FP0R	DT90060～DT90067
FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/ FP10SH	DT90060～DT90122

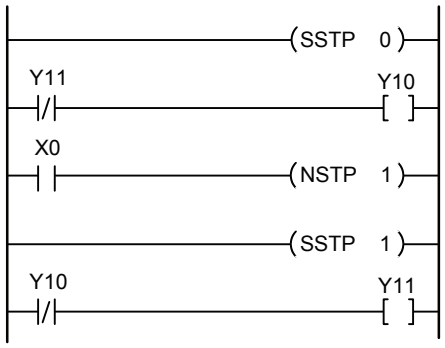
＜例＞ 过程No.16～No.31的启动状态



■清除过程的注意事项

●如果在一个正在执行的进程中执行下一步步进指令，那么该过程会自动清除。但是，只有到下一次扫描才会发生实际的清除动作。因此，对于过程过渡期间的一次扫描而言，可能会有两个执行过程同时存在。如果不允许在同一时刻有两个过程存在，应该编写内部互锁回路来避免同时置ON。(虽然在程序上为互锁，但如果因硬件响应的延时而允许同时存在两个过程，则也可考虑采取硬件延时响应的方法。)

＜例＞



●若过程被清除，则该过程中的指令运行方式如下所示。

[OT]指令	全部OFF
[KP]指令	保持状态
[SET]指令	保持状态
[RST]指令	保持状态
[TM]指令	经过值和定时器触点输出复位
[CT]指令	保持中途经过状态
[SR]指令	保持中途经过状态
微分指令	保持执行条件的状态(注)
其他指令	不执行

注) 与[MC]指令的执行状态变为OFF时的运行方式相同。请参考[MC]和[MCE]指令的说明。

●使用以下①～⑦指令时必须注意，因为检测到执行条件的上升沿时会执行这些指令(如微分指令等)。

①DF(上升沿微分)指令
② CT(计数器)指令的计数输入
③F118(UDC)指令的计数输入
④SR(寄存器移位)指令的移位输入
⑤F119(LRSR)指令的移位输入
⑥NSTP(步进)指令
⑦微分执行型高级指令(这些指令由P和编号指定)

■步进梯形图的指令示例

①顺序控制

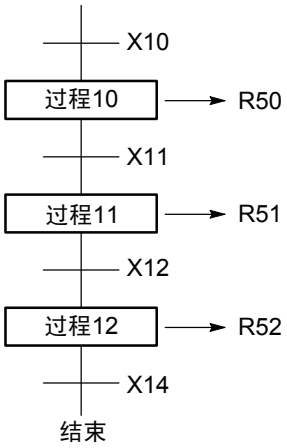
本程序重复执行操作，直至一过程中的工作完成。

- ●然后在本过程完成后，立即切换到下一步步进过程。编程时在各个过程中使用NSTL指令作为进入下一步的触发器。当执行到NSTL指令时，下一个过程被激活，而当前正在执行的过程则被清除。
- ●不必按照编号的次序执行过程。也可以利用NSTL指令，根据当前的条件触发前一个过程。

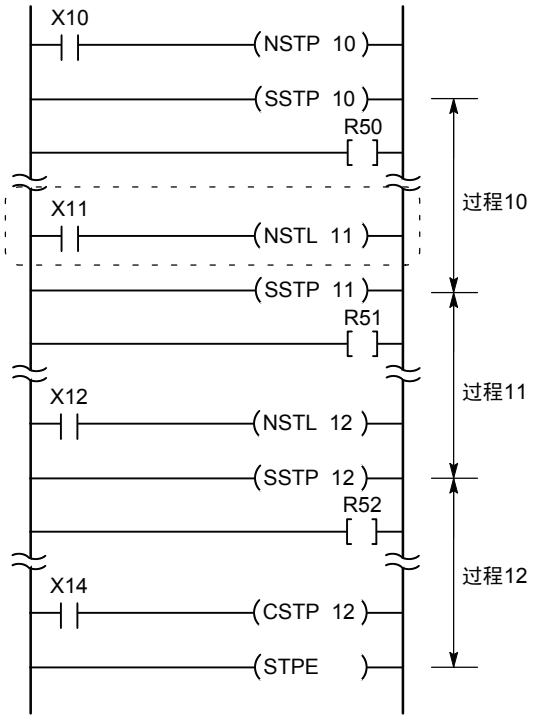
[程序示例]

(1) 当X10为ON时，执行过程10。
(2) 当X11为ON时，清除过程10，执行过程11。
(3) 当X12为ON时，清除过程11，执行过程12。
(4) 当X14为ON时，清除过程12，并且结束步进梯形图程序。

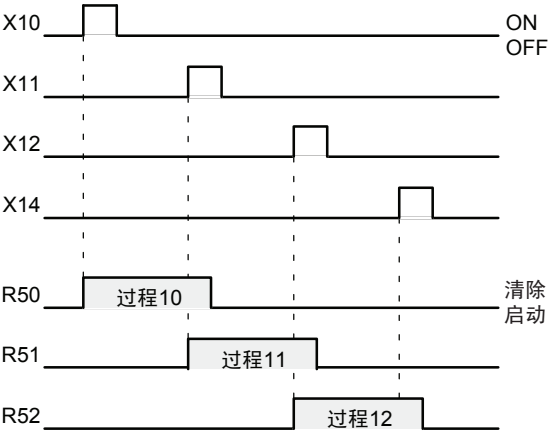
●过程流程图



●程序



●时序图



②过程的选择分支控制

本程序根据某一指定过程的动作和结果，选择并且切换进入下一个过程。每个过程将循环执行直至工作完成。

●在一个过程中使用NSTL指令触发下一个过程。
根据不同的执行条件，选择不同的分支作为下一个过程触发并且执行。

[程序示例]

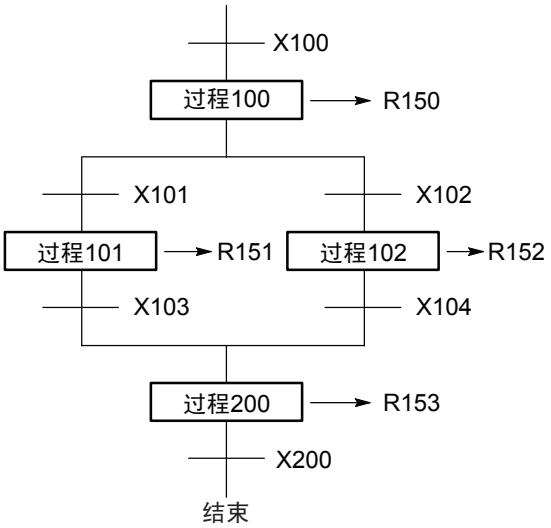
(1) 当X100为ON时，执行过程100。

(2) 执行过程100时，
- 如果X101为ON，则执行过程101；
- 如果X102为ON，则执行过程102。

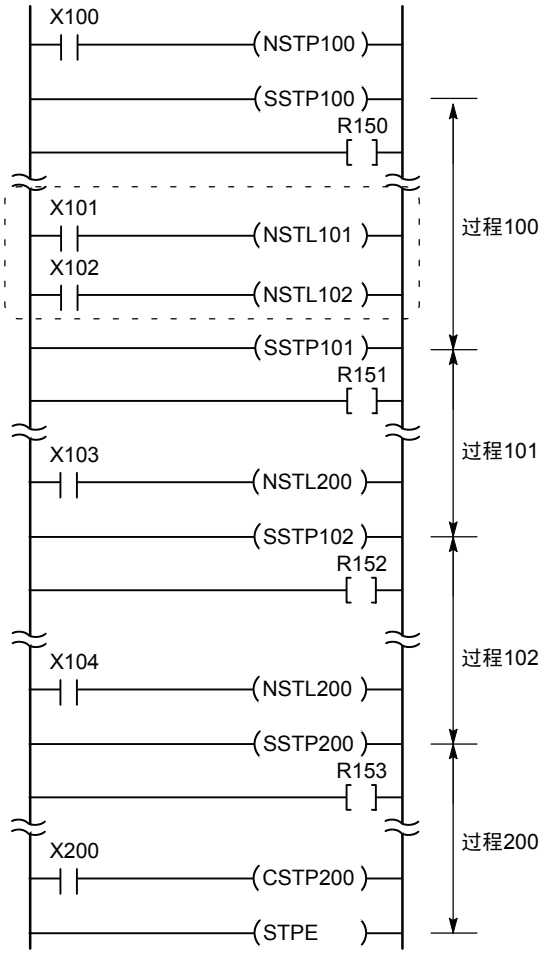
(3) • 执行过程101时，如果X103为ON，则清除过程101，执行过程200；
- 执行过程102时，如果X104为ON，则清除过程102，执行过程200。

(4) 当X200为ON时，清除过程200，并结束步进梯形图程序。

●过程流程图

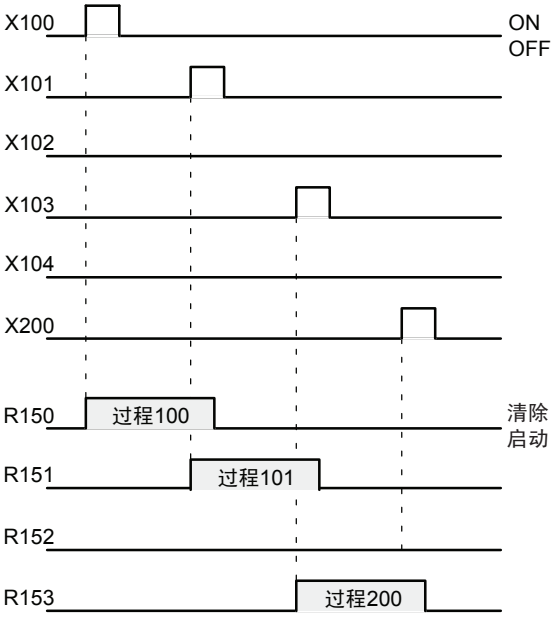


●程序



●时序图

X101为ON时的示例。



③过程的并行分支控制

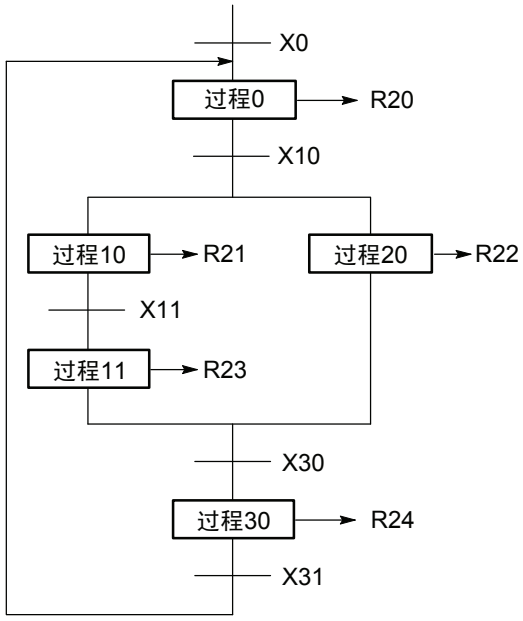
本程序同时触发多个过程。在每个分支过程结束其任务之后，这些过程将在进入执行下一过程之前重新合并。

- ●编程时在某个过程中将多个NSTL指令用于一个触发器。
- ●将各过程合并时，在进入下一个过程的条件中应包含表示其他过程状态的标志。合并这些过程并执行下一个过程时，应同时将所有未被清除的过程清除。

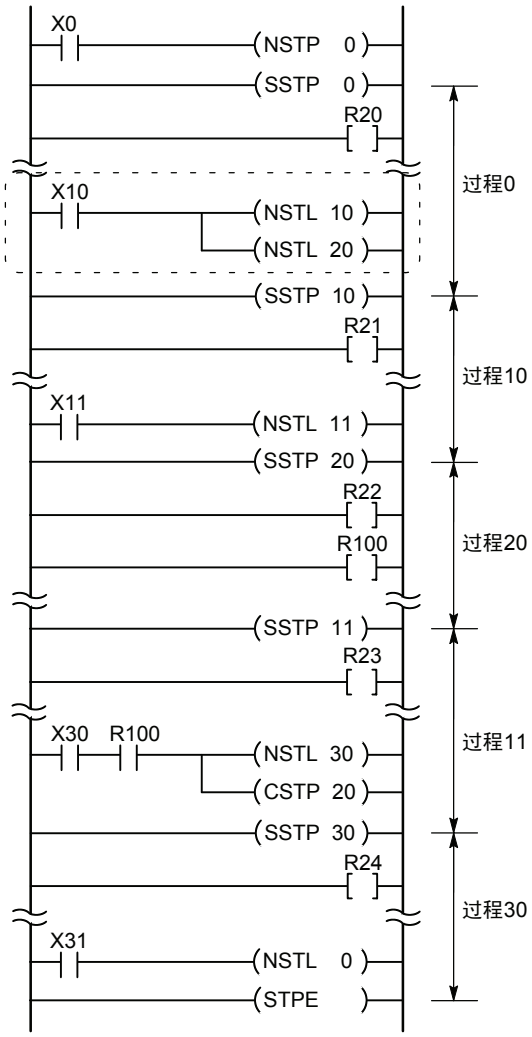
[程序示例]

(1) 当X0为ON时，执行过程0。
(2) 当X10为ON时，清除过程0，同时执行过程10和过程20(并行分支控制)。
(3) 当X11为ON时，从过程10进入过程11。
(4) 启动过程11及过程20的状态下，当X30为ON时，激活过程30(合并分支控制)。
  - 利用清除指令清除过程20
  - 清除过程11，并且执行过程30
(5) 当X31为ON时，清除过程30，再次执行最初的过程0。

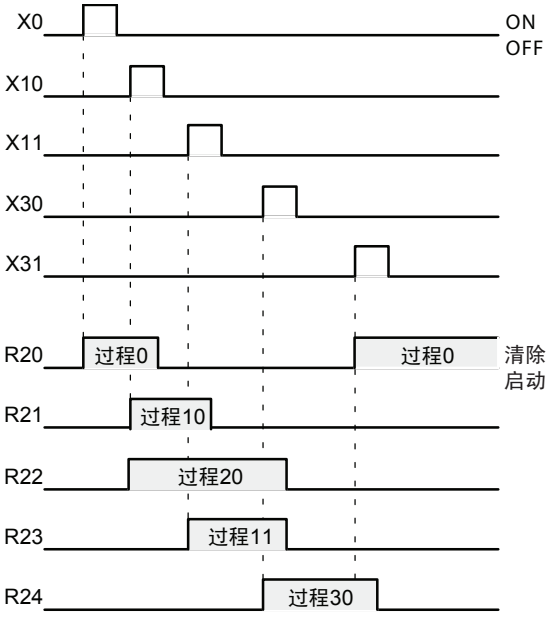
●过程流程图



●程序



●时序图



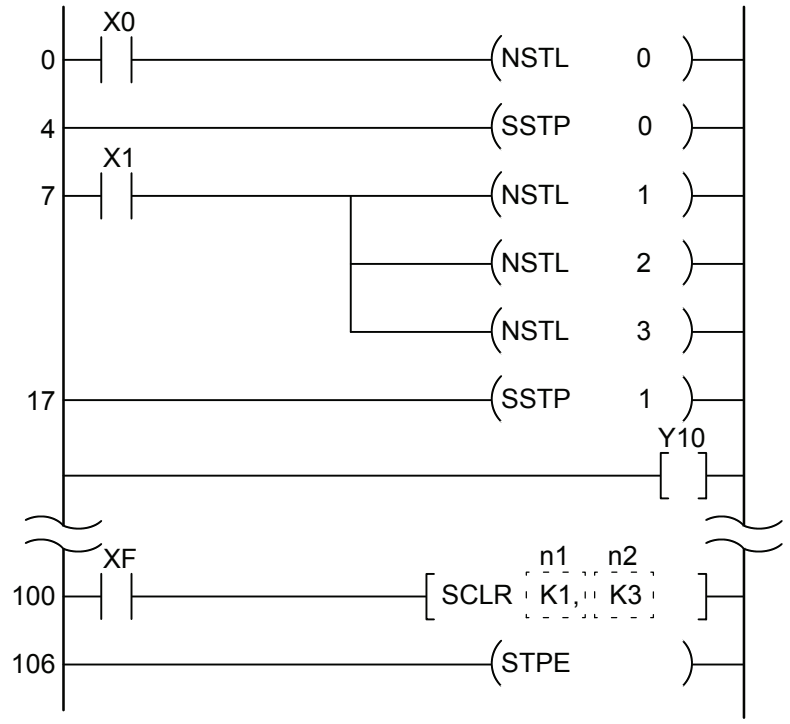
SCLR

块清除

●清除指定的过程。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

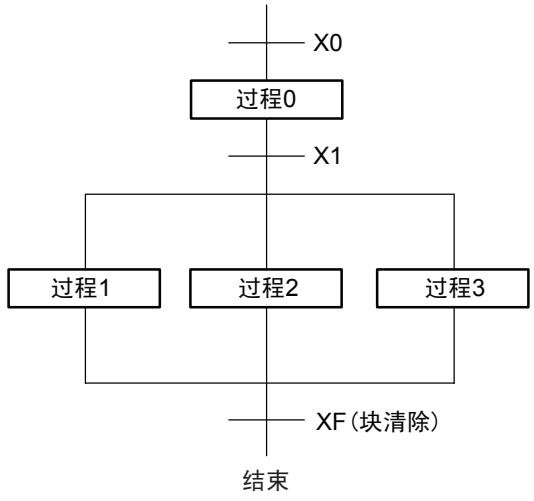
地址	指令		
0	ST	X	0
1	NSTL		0
4	SSTP		0
7	ST	X	1
8	NSTL		1
11	NSTL		2
14	NSTL		3
17	SSTP		1
20	OT	Y	10
:		:	
100	ST	X	F
101	SCLR		
	K		1
	K		3
106	STPE		

■描述

当执行[SCLR]指令时，从过程n1至过程n2的全部过程被清除。

＜例＞ 使用上述程序时

当输入XF变为ON时，正在执行的过程1～过程3将会被清除。



■编程时的注意事项

●设置时应使n1≦n2。

●在普通梯形图程序和正在运行的过程中，都可以执行[SCLR]指令。

CALL·SUB·RET

子程序调用・子程序进入・子程序返回

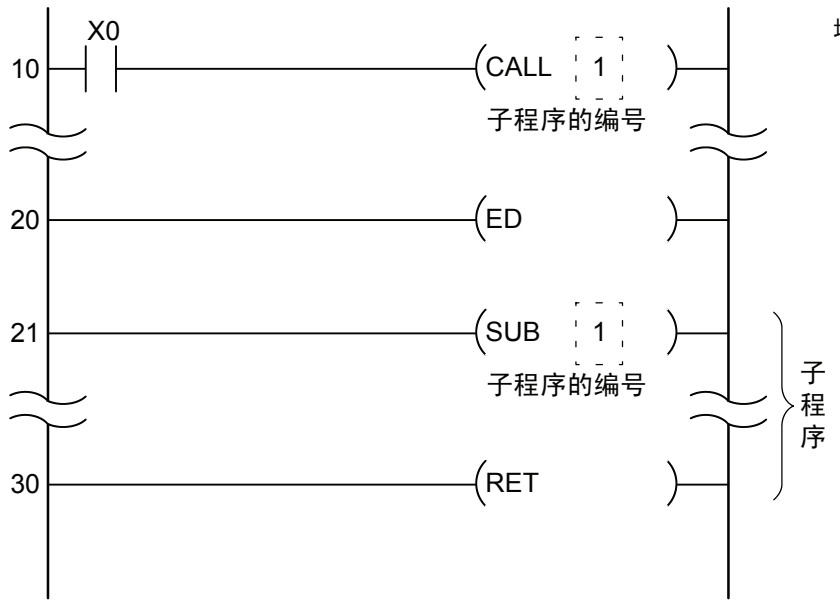
●CALL：　调用子程序并执行。

●SUB·RET：表示子程序的开始和结束。

步数 CALL：2
SUB：1
RET：1

对于P2/FP2SH/FP10SH，[CALL]指令的步数因所指定的子程序编号而异。

梯形图程序



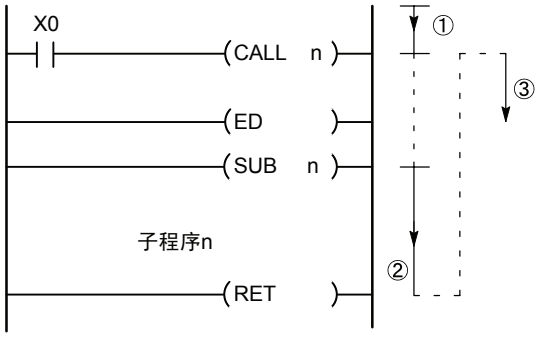
布尔形式

地址	指令	
10	ST	X 0
11	CALL	1
:		:
20	ED	
21	SUB	1
:		:
30	RET	

■描述

●当执行条件为ON时，执行[CALL]指令，并且从[SUB]指令处开始执行指定编号的子程序。

●当执行到[RET]指令时，程序返回到主程序中[CALL]指令的下一个地址，并且继续执行主程序。



执行[CALL n]时，按照①～③的顺序执行程序。

■子程序的语法

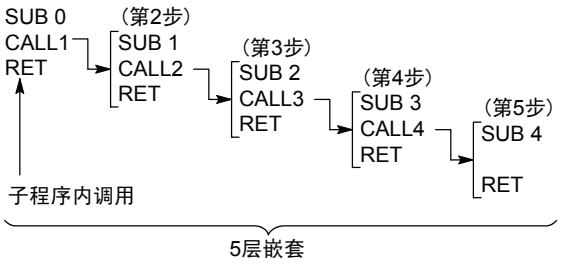
●[子程序n]是[SUB n]指令到[RET]指令之间的程序。应始终把地址放在[ED]指令之后。

●除主程序外，编程时还可以将[CALL n]指令放在其他子程序、中断程序或者步进梯形图程序中。另外，在一个程序中可以指定两个或两个以上程序号相同的[CALL]指令。

■标志状态

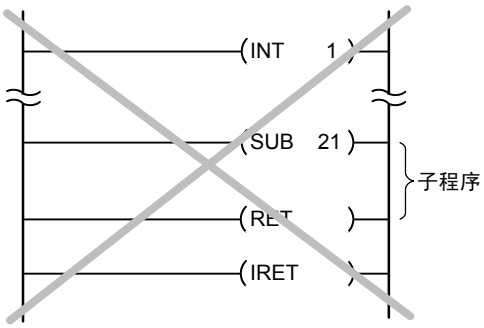
R9007 R9008 (ER)	当进行第五层嵌套并对第五层嵌套的子程序执行[CALL]指令时置ON。

●子程序可以进行嵌套，最多5层。

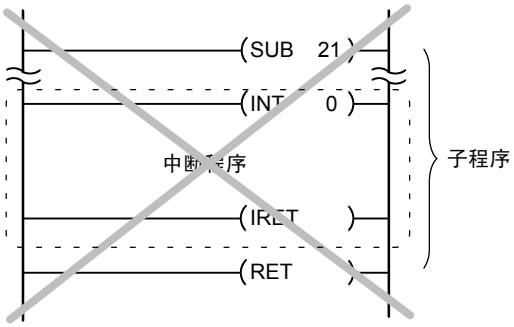


■编程时的注意事项

●在中断程序中，不能使用子程序。

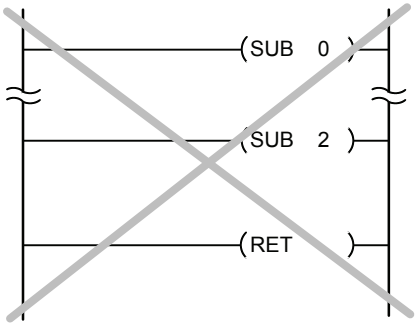


●在子程序中，不能使用中断程序。



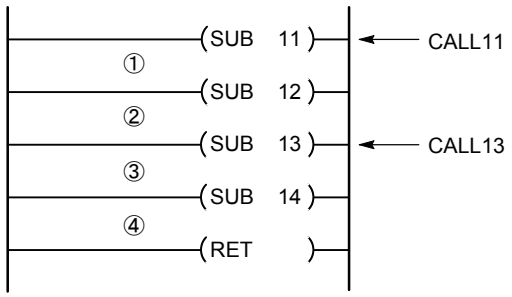
FP0

●不能在一个子程序内编写另一个子程序。



FP2/FP2SH/FP10SH

●对于子程序可以使用多个入口而只使用单个出口。



执行“调用11”时，执行①～④。
执行“调用13”时，执行③～④。

●使用以下①～⑦指令时必须注意，因为检测到执行条件的上升沿时会执行这些指令（如微分指令等）。
①DF（上升沿微分）指令
② CT（计数器）指令的计数输入
③F118（UDC）指令的计数输入
④SR（寄存器移位）指令的移位输入
⑤F119（LRSR）指令的移位输入
⑥NSTP（步进）指令
⑦微分执行型高级指令（这些指令由P和编号指定）

■当CALL指令执行条件为OFF时

●若[CALL]指令的执行条件为OFF状态，则不执行子程序。（主控指令或步进梯形图程序也同样）。此时，子程序中的指令动作如下所示：

[OT]指令	保持状态
[KP]指令	保持状态
[SET]指令	保持状态
[RST]指令	保持状态
[TM]指令	TM指令不被执行。如果该指令在一个扫描周期内未被执行，则不能保证定时的时间精度。
[CT]指令	保持中途经过状态
[SR]指令	保持中途经过状态
微分指令	与在MC～MCE指令之间使用微分指令时的动作相同。请参照P.2-34。
其他指令	不执行

FCAL

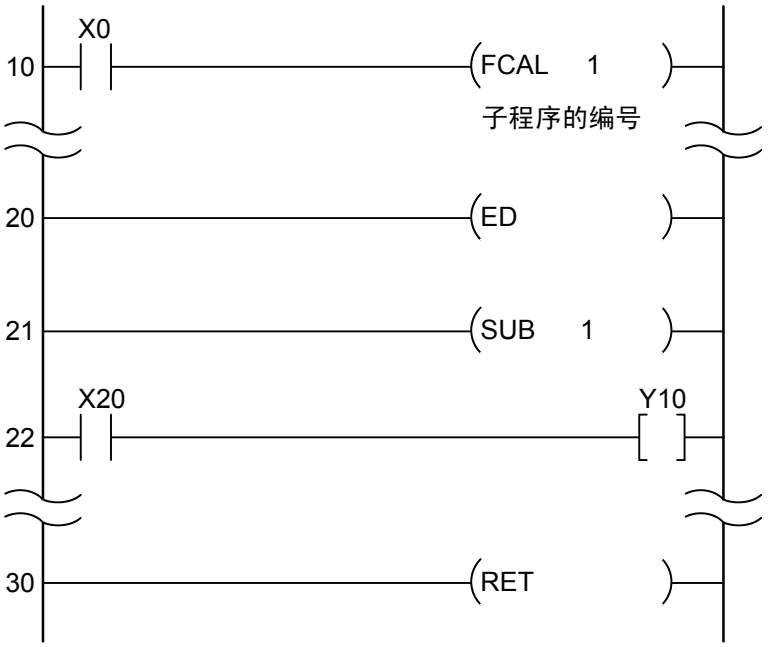
输出OFF型子程序调用

●调用子程序并执行。

步数：4

步数因所指定的子程序编号而异。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	X	0
11	FCAL		1
:		:	
20	ED		
21	SUB		1
22	ST	X	20
23	OT	Y	10
:		:	
30	RET		

适用机型

■描述

运行和语法与一般的子程序调用指令基本相同。但是，下列几点有所差别。

●当CALL指令执行条件为OFF时

若子程序的执行条件为OFF状态，则不执行子程序。子程序中的指令动作如下所示：

OT指令	全部OFF(*)
KP指令	保持状态
SET指令	保持状态
RST指令	保持状态
TM指令	复位(*)
CT指令	保持中途经过状态
SR指令	保持中途经过状态
微分指令	请参照MC项
其他指令	不执行

(*)：不同于普通的子程序指令。

■使用注意事项

与通常的CALL指令相同，FCAL指令最多可以使用五层嵌套。但是，根据嵌套层次的不同，某些MC(主控继电器)的编号不能使用。如下表所示。

由其他子程序调用	MC255
第2层	MC255～254
第3层	MC255～253
第4层	MC255～252
第5层	MC255～251

FP2SH

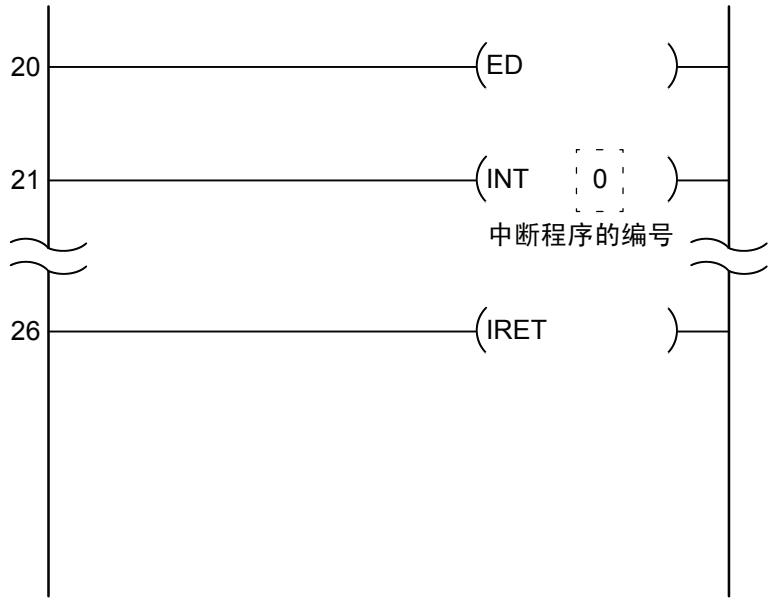
FP10SH

INT·IRET

中断程序・中断程序返回　FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X

●表示中断程序的起点和结束。

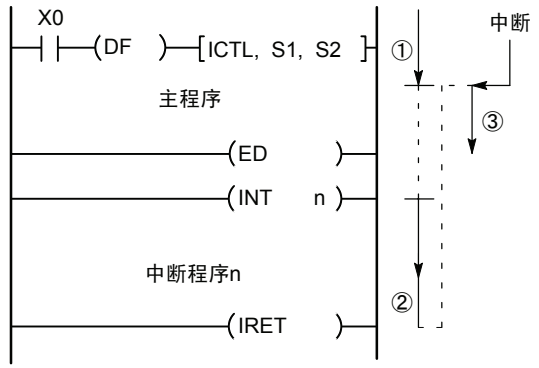
步数(分别)：1

梯形图程序	布尔形式
	地址　指令 20　ED 21　INT　0 ：　： 26　IRET

■描述

●当出现中断输入时，开始执行由[INT]指令起始的指定编号的中断程序。

●当中断程序到达[IRET]指令时，程序返回发生中断时的地址，并继续运行主程序。



发生中断时，按照①～③的顺序执行程序。

■中断程序的语法

●中断程序是[INT n]指令与[IRET]指令之间的程序。必须全部放置在[ED]指令之后。

●中断程序的编号取决于中断的类型。

中断程序的编号	中断输入			
	FP0/FP-e	FPΣ/FP0R	FP-X Ry	FP-X Tr
INT0	X0	X0	X0	X0
INT1	X1	X1	X1	X1
INT2	X2	X2	X2	X2
INT3	X3	X3	X3	X3
INT4	X4	X4	X4	X4
INT5	X5	X5	X5	X5
INT6	−	X6	X6	X6
INT7	−	X7	X7	X7
INT8	−	−	X100	−
INT9	−	−	X101	−
INT10	−	−	X102	−
INT11	−	−	X200	−
INT12	−	−	X201	−
INT13	−	−	X202	−
INT24	定时中断			

中断程序的编号	高速计数器目标值一致中断				
	FP0/FP-e	FP0R	FPΣ	FP-X Ry	FP-X Tr
INT0	ch0	ch0	ch0	ch0	ch0
INT1	ch1	ch1	ch1	ch1	ch1
INT2	−	−	−	ch2	ch2
INT3	ch2	ch2	ch2	ch3	ch3
INT4	ch3	ch3	ch3	ch4	ch4
INT5	−	−	−	ch5	ch5
INT6	−	ch4	−	ch6	ch6
INT7	−	ch5	−	ch7	ch7
INT8	−	PLS−ch0	−	ch8	−
INT9	−	PLS−ch1	−	ch9	−
INT10	−	PLS−ch2	−	−	−
INT11	−	PLS−ch3	−	chA	−
INT12	−	−	−	chB	−
INT13	−	−	−	−	−

注）使用高速计数器目标值一致中断程序时，在启动中断程序的瞬间，高速计数器的计数性能可能会下降。

注）仅限FP0R的PLS-ch*为脉冲输出的目标值一致中断。

■在输入中断程序之前

①指定作为中断输入的触点

选择用作中断输入的输入触点，并且在系统寄存器No.403中进行定义。

［注意］

- 若某一触点被设为高速计数器/脉冲捕捉输入，则该触点不能用作中断输入。
- 对于高速计数器的目标值一致中断和定时中断，不必指定输入触点。

②[允许]执行中断程序

初始状态下，均设置为禁止执行中断程序。请使用[ICTL]指令来[允许]中断程序的执行。

■在RUN模式下改写时的注意事项（FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X）

若在RUN模式下改写程序，则所有中断程序将被[禁止执行]，因此在RUN模式下完成改写之后，需要设为[允许]执行。

要通过梯形图程序自动设为允许执行时，应使用R9034（RUN模式下改写完成标志）。R9034是在完成RUN中改写后仅在1个扫描周期内置ON的特殊继电器。

■中断程序的执行

●中断有三种类型。

①输入触点产生的中断

利用系统寄存器No.403所指定的输入信号产生中断。

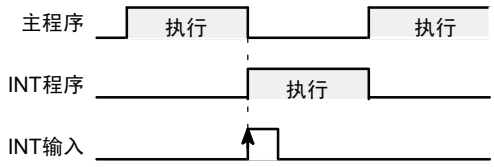
②高速计数器目标值一致中断

执行高速计数器指令时，当高速计数器的经过值等于已设定的目标值时，产生中断。

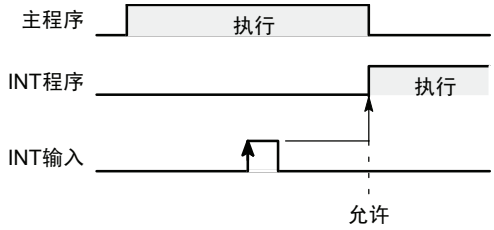
③定时中断（INT24）

按照固定的时间间隔产生中断。利用[ICTL]指令设定时间间隔。

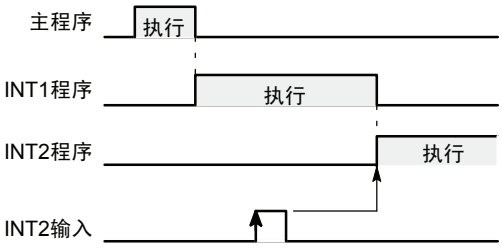
●如产生中断，则执行相应编号的中断程序。



●不允许执行中断的情况下，利用[ICTL]指令允许执行后，即刻开始执行。



●执行其他中断程序的过程中，执行完当前的程序后开始执行下一个程序。



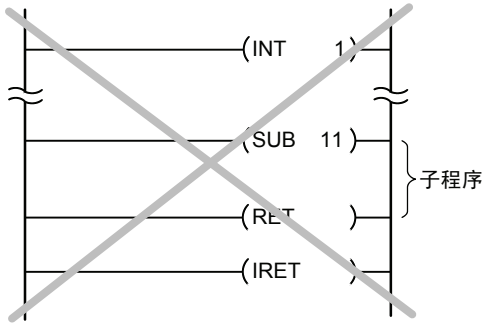
■编程时的注意事项

●如果缺少[INT]指令或[IRET]指令(不匹配)，则会发生语法错误。

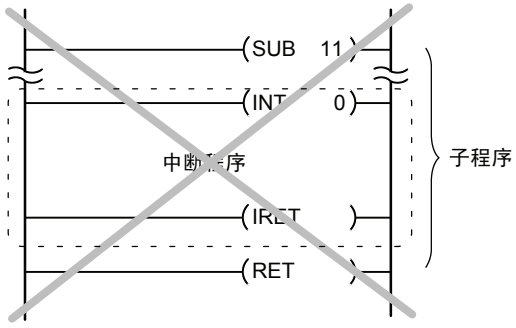
●当发生中断时，与中断输入触点相对应的运算存储器尚未进行I/0刷新。因此，应将中断输入触点以外的触点(如常闭继电器R9010)用作中断程序的输入条件。



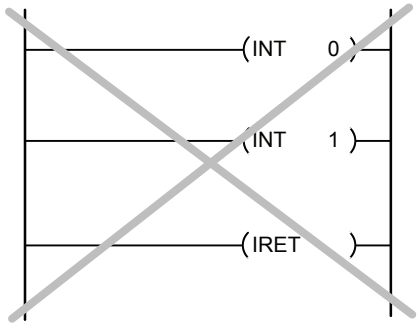
●在中断程序中不能使用子程序。



●在子程序中不能使用中断程序。

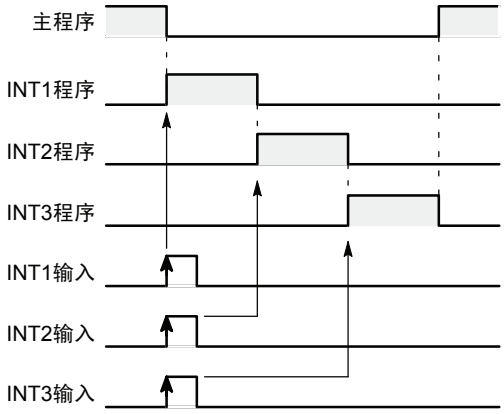


●在中断程序中不能包含其他中断程序。



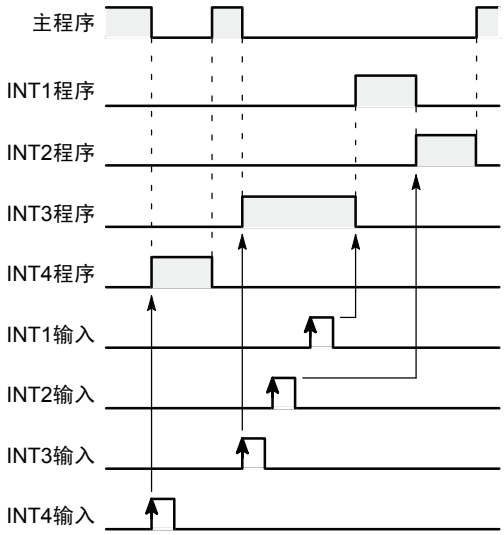
■同时发生多个中断时的控制

●当同时出现一个以上的中断时，首先执行编号较小的中断程序。其他程序处于等待执行的状态。当第一个中断程序结束后，将按照由小到大的编号顺序执行其他程序。



●正在执行一个中断程序时，如果同时出现一个以上的中断，则在当前的中断程序执行结束后，按照由小到大的编号顺序执行其他程序。

＜例＞

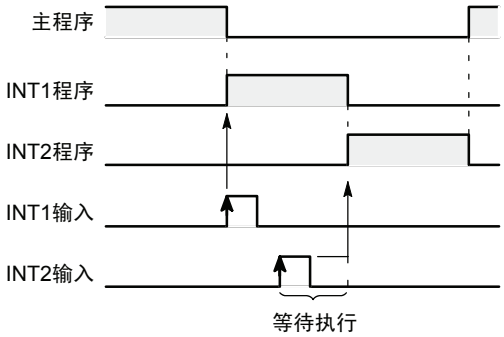


注）上述示例中，在执行INT3程序的过程中，即使是按照INT2、INT1的顺序发生中断，也会按照INT1→INT2的顺序执行。

■中断程序的等待执行状态和清除

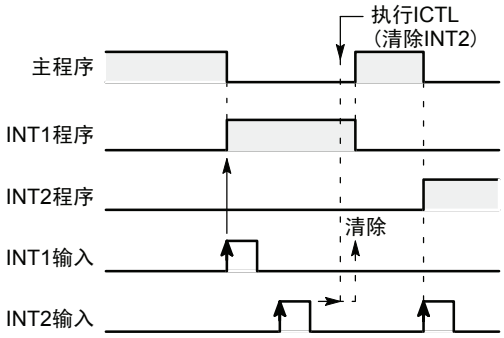
●如同时发生多个中断，或在执行其他中断程序期间发生了新的中断，则优先顺序较低的中断会处于[等待执行的状态]，待其他中断程序结束后再开始依次执行。

＜例＞



●若处于等待执行状态，则在中断出现与实际执行中断程序之间存在一个时间差。如果不想执行处于等待状态的中断程序，则可使用[ICTL]指令将其清除。
被清除的中断程序将不被执行。

＜例＞



●使用[ICTL]指令禁止中断程序的执行时，如出现中断，则仍然处于[等待执行的状态]。使用[ICTL]指令允许执行中断时，处于等待状态的中断程序将被执行。
可使用[ICTL]指令来清除处于等待执行状态的程序。

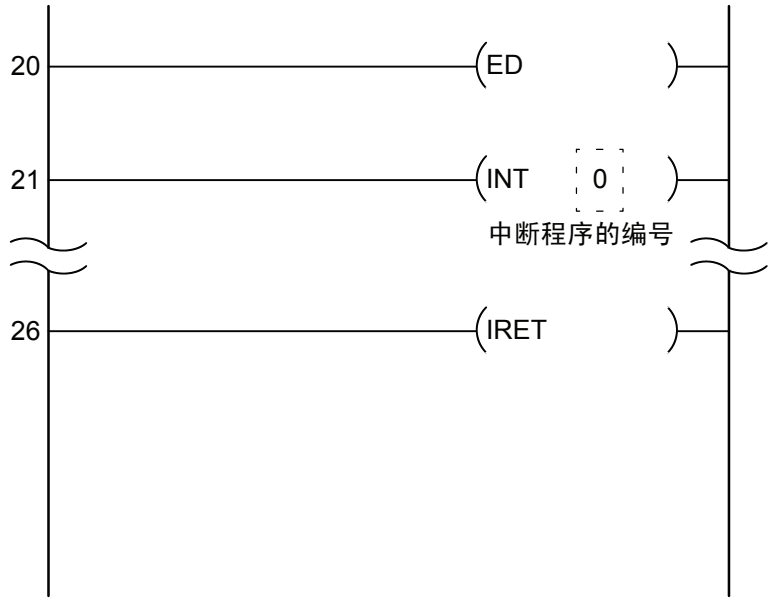
INT·IRET

中断程序・中断程序返回　FP2/FP2SH/FP10SH

●表示中断程序的起点和结束。

步数(分别)：1

梯形图程序	布尔形式

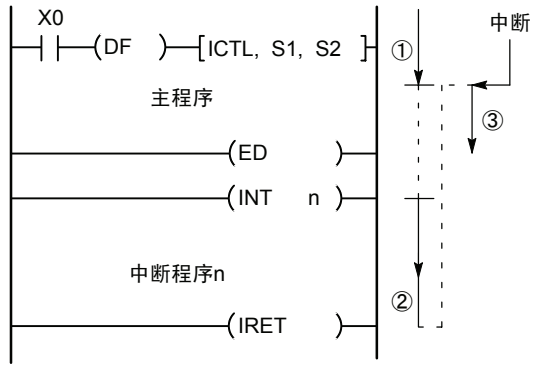


地址	指令	
20	ED	
21	INT	0
:		:
26	IRET	

■描述

●当出现中断输入时，开始执行由[INT]指令起始的指定编号的中断程序。

●当中断程序到达[IRET]指令时，程序返回发生中断时的地址，并继续运行主程序。



发生中断时，按照①～③的顺序执行程序。

初始状态下，均设置为[禁止执行]中断程序。
请使用[ICTL]指令来[允许]中断程序的执行。

■中断程序的语法

●[中断程序n](n：0～24)是[INT n]指令与[IRET]指令之间的程序。
必须全部放置在[ED]指令之后。最多可记述25个程序。

●中断程序的编号取决于中断的类型。

INT0～INT15	：	由中断单元产生的中断。
INT16～INT23	：	由能发生中断的智能单元所产生的中断。
INT24	：	定时中断。

■中断程序的执行

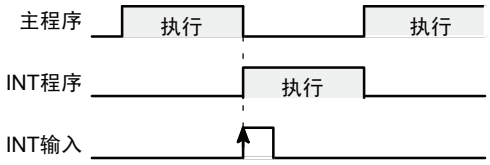
●有三种类型的中断：

①由中断单元产生的中断
（对应INT0～INT15）
利用中断单元输入信号的上升沿或下降沿(在中断单元中设定)产生中断。

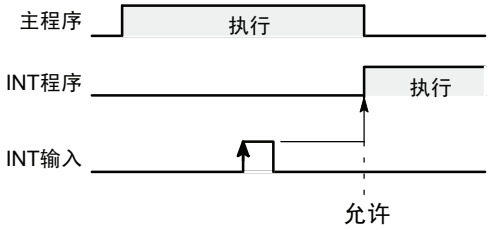
②由能产生中断的智能单元产生的中断
（对应INT16～INT23）
由具有中断功能的智能单元根据运行状态产生中断。

③定时中断
（对应INT24）
以固定的时间间隔出现中断。利用[ICTL]指令设定时间间隔。

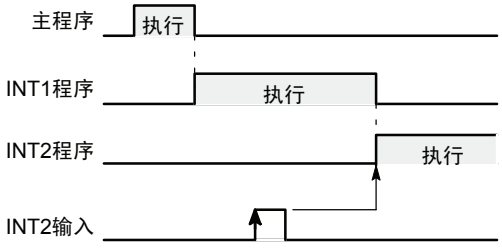
●如产生中断，则执行相应编号的中断程序。



●不允许执行中断的情况下，利用[ICTL]指令允许执行后，即刻开始执行。



●执行其他中断程序的过程中，执行完当前的程序后开始执行下一个程序。



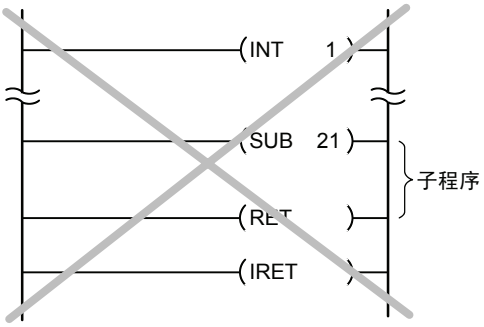
■编程时的注意事项

●如果缺少[INT]指令或[IRET]指令(不匹配)，则会发生语法错误。

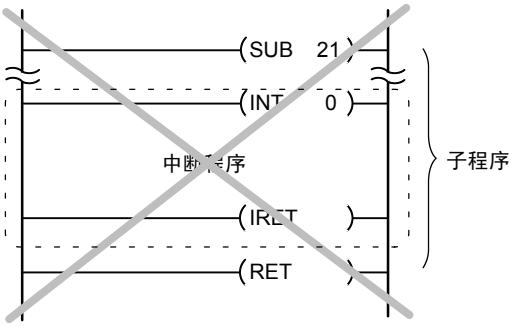
●当发生中断时，与中断输入触点相对应的运算存储器尚未进行I/O刷新。因此，应将中断输入触点以外的触点(如常闭继电器R9010)用作中断程序的输入条件。



●在中断程序中不能使用子程序。



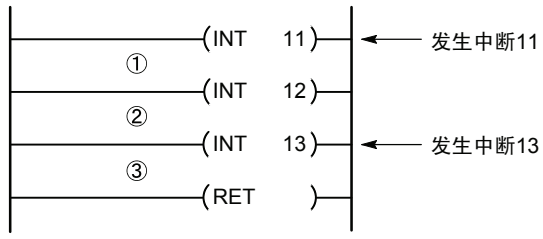
●在子程序中不能使用中断程序。



●对于中断程序可以使用多个入口而只使用单个出口。

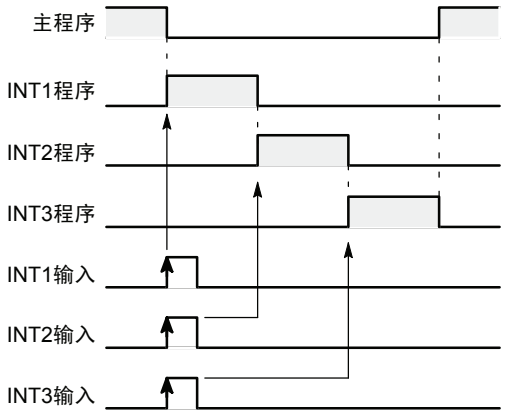
＜例＞

当产生中断程序No.11的中断时，执行①～③。
当产生中断程序No.13的中断时，执行③。



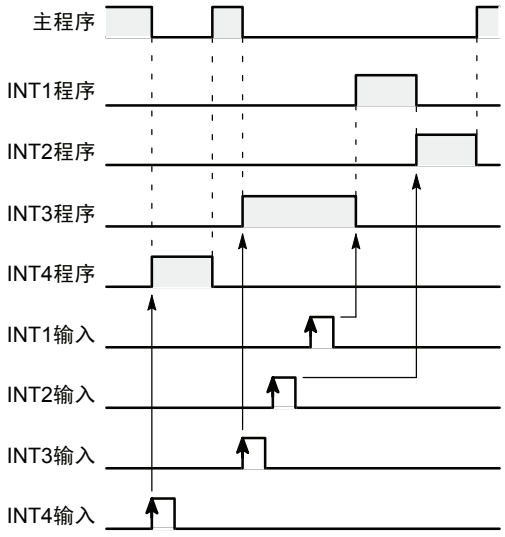
■同时发生多个中断时的控制

●当同时出现一个以上的中断时，首先执行编号较小的中断程序。其他程序处于等待执行的状态。当第一个中断程序结束后，将按照由小到大的编号顺序执行其他程序。



●正在执行一个中断程序时，如果同时出现一个以上的中断，则在当前的中断程序执行结束后，按照由小到大的编号顺序执行其他程序。

＜例＞

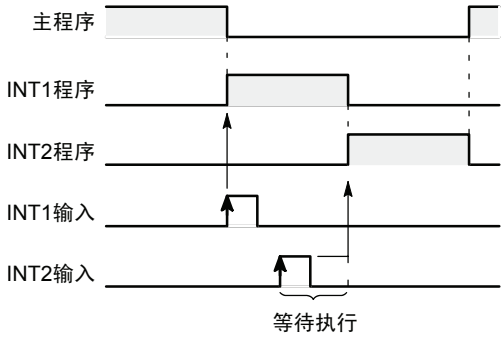


注）上述示例中，在执行INT3程序的过程中，即使是按照INT2、INT1的顺序发生中断，也会按照INT1→INT2的顺序执行。

■中断程序的等待执行状态和清除

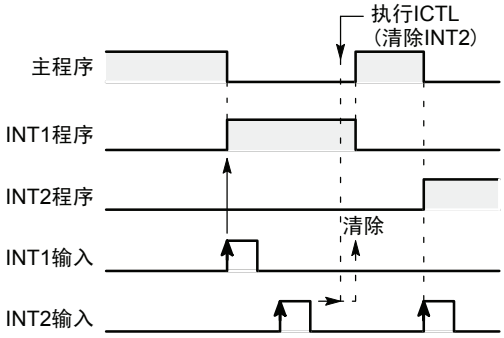
●如同时发生多个中断，或在执行其他中断程序期间发生了新的中断，则优先顺序较低的中断会处于[等待执行的状态]，待其他中断程序结束后再开始依次执行。

＜例＞



●若处于等待执行状态，则在中断出现与实际执行中断程序之间存在一个时间差。如果不想执行处于等待状态的中断程序，则可使用[ICTL]指令将其清除。被清除的中断程序将不被执行。

＜例＞



●使用[ICTL]指令禁止中断程序的执行时，如出现中断，则仍然处于[等待执行的状态]。使用[ICTL]指令允许执行中断时，处于等待状态的中断程序将被执行。可使用[ICTL]指令来清除处于等待执行状态的程序。

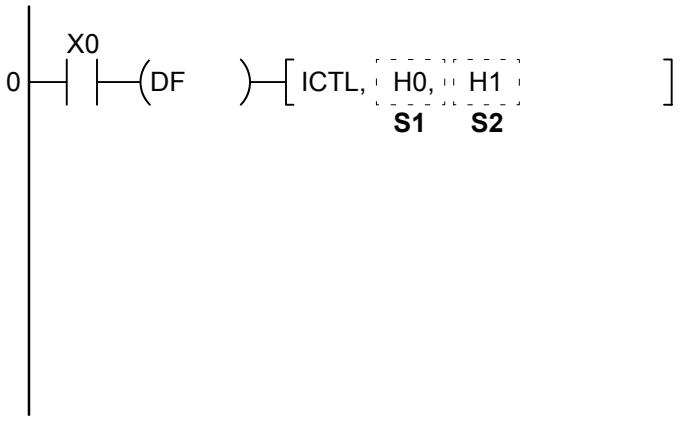
ICTL

中断控制 适用于FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X

●进行中断的禁止、允许和清除控制。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	DF		
2	ICTL		
	H		0
	H		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放控制数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X

■描述

●执行[ICTL]指令时，根据[S1]和[S2]中的设置来设定①中断程序的允许/禁止或②清除中断。

●应该使用[DF]指令，使[ICTL]指令只在执行条件的上升沿被执行一次。

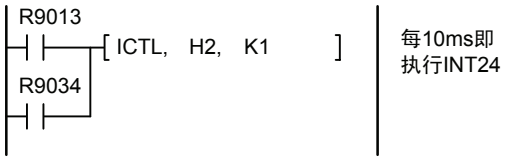
●两个或两个以上的「ICTL」指令可使用相同的执行条件。

在执行中断程序之前，必须利用[ICTL]指令设为允许执行中断程序。

■在RUN模式下改写时的注意事项 (FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X)

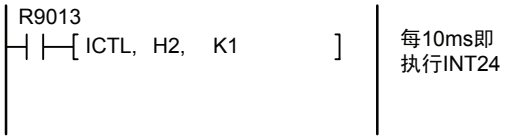
●使用中断功能的过程中，若在RUN模式下改写程序，则所有中断程序将被[禁止执行]。
需要重新使用ICTL指令设为允许。

＜例＞设置定时中断，从运行开始时每10ms即执行中断程序。
(RUN中改写程序后，再次设为允许中断)



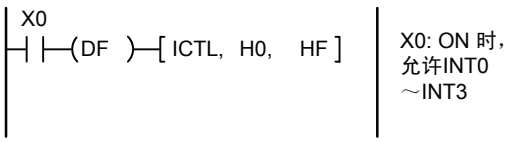
■程序示例

＜例1＞设置定时中断，从运行开始时每10ms即执行中断程序

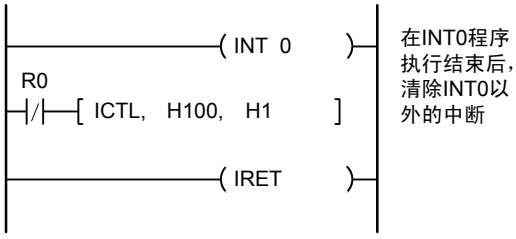


注) R9013(初始脉冲继电器)仅在开始运行后的第一个扫描周期内为ON。

＜例2＞ 当X0出现上升沿时，允许执行INT0~3。

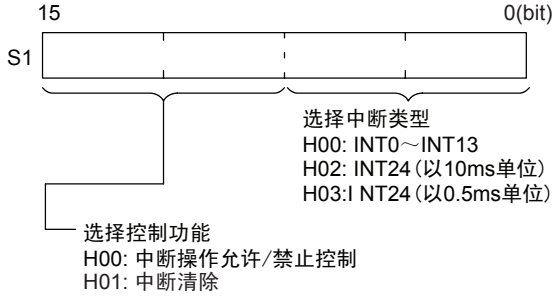


＜例3＞ 在INT0程序执行结束后清除INT0以外的中断。



■指定控制数据

[S1]：指定中断类型和控制功能



(1)［S1］＝H0，指定禁止或允许INT0~7。

(2)［S1］＝H100，清除中断INT0~7。

(3)［S1］＝H2，设定INT24的时间间隔（以10ms为单位）
［S1］＝H3，设定INT24的时间间隔（以0.5 ms为单位）

■编程时的注意事项

●实际可用作中断输入的输入信号因机型而异(参照下表)。

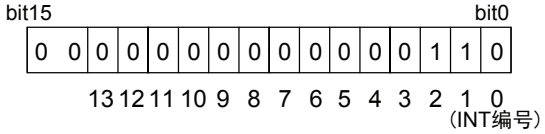
中断程序的编号	中断输入			
	FP0/FP-e	FPΣ/FP0R	FP-X Ry	FP-X Tr
INT0	X0	X0	X0	X0
INT1	X1	X1	X1	X1
INT2	X2	X2	X2	X2
INT3	X3	X3	X3	X3
INT4	X4	X4	X4	X4
INT5	X5	X5	X5	X5
INT6	—	X6	X6	X6
IN T7	—	X7	X7	X7
INT8	—	—	X100	—
INT9	—	—	X101	—
INT10	—	—	X102	—
INT11	—	—	X200	—
INT12	—	—	X201	—
INT13	—	—	X202	—
INT24	定时中断			

[S2]：指定控制内容

①禁止或允许执行中断程序
（当S1=H0或S1=H1时）
在需要控制的中断程序编号的对应位中设置控制数据。

- 将需要允许的中断程序编号的对应位设置为“1”（允许中断）。
- 将需要禁止的中断程序编号的对应位设置为“0”（禁止中断）。

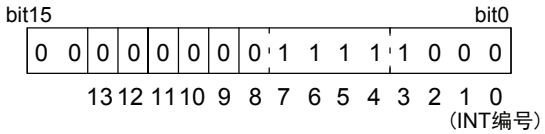
＜例＞ 按照以下内容设置时，允许中断INT1和INT2，禁止中断INT0和INT3～INT13。



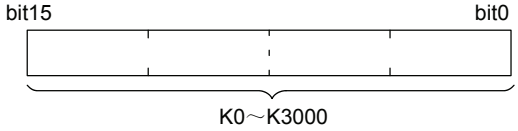
②清除中断程序
（当S1=H100时）
在需要控制的中断程序编号的对应位中设置控制数据。

- 将需要清除的中断程序编号的对应位设置为“0”。
- 将不需要清除的中断程序编号的对应位设置为“1”。

＜例＞ 按照以下内容设置时，清除中断INT0～INT2，不清除中断INT3～INT13

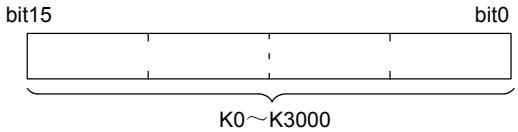


③指定定时中断（当S1=H2时）
以10进制设置。
时间间隔=[S2]的值×10（ms）



- 时间间隔设置：　→K1～K3000(10ms～30s)
- 禁止执行INT24：→K0

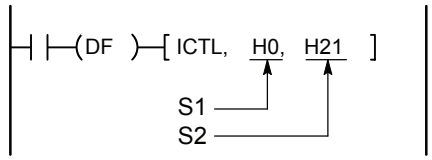
④指定定时中断（当S1=H3时）
时间间隔=[S2]的值×0.5（ms）



- 时间间隔设置：　→K1～K3000(0.5ms～1.5s)
- 禁止执行INT24：→K0

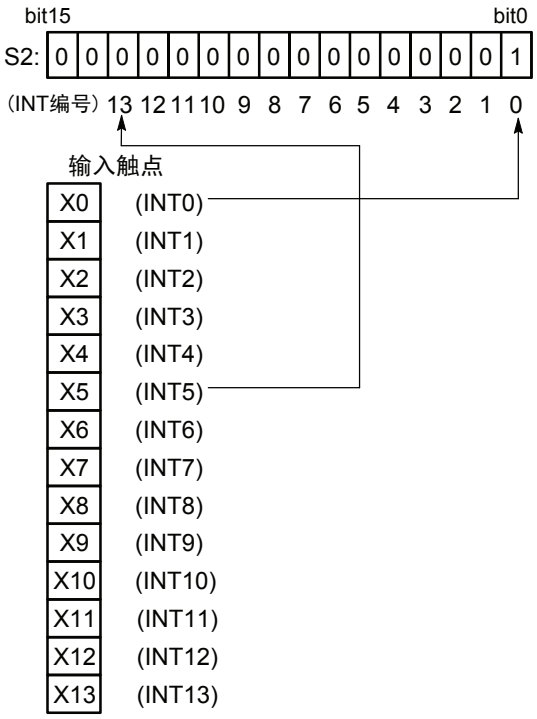
■允许中断程序执行的示例

设定示例



［S1］：H0000
指定禁止或允许执行对应于外部输入或到达目标值时产生的中断程序。

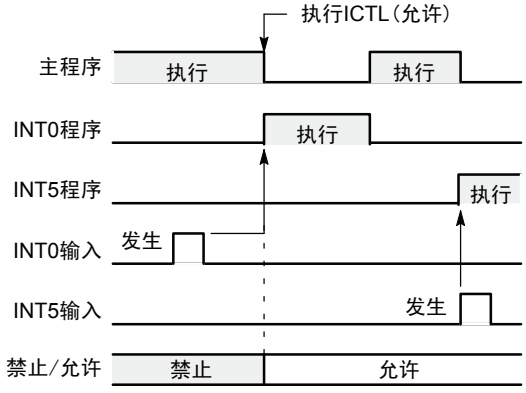
［S2］：H0021
允许INT0和INT5（将bit0和5置“1”），禁止其他中断。



●设置为”1”的bit所对应的外部中断程序被允许。

说明

执行［ICTL］指令后，如果出现No.0和No.5所对应的中断输入，则执行INT0或INT5。



■高速计数器一致ON、一致OFF时启动中断程序的方法

（i） 通过系统寄存器设置计数器。
（无需设置外部中断）

（ii） 在程序中记述中断程序。
如下表所示，高速计数器与中断程序相对应。

中断程序的编号	高速计数器目标值一致中断			
	FP0/FP-e	FPΣ/FP0R	FP-X Ry	FP-X Tr
INT0	ch0	ch0	ch0	ch0
INT1	ch1	ch1	ch1	ch1
INT2	–	–	ch2	ch2
INT3	ch2	ch2	ch3	ch3
INT4	ch3	ch3	ch4	ch4
INT5	–	–	ch5	ch5
INT6	–	–	ch6	ch6
INT7	–	–	ch7	ch7
INT8	–	–	ch8	–
INT9	–	–	ch9	–
INT10	–	–	–	–
INT11	–	–	chA	–
INT12	–	–	chB	–
INT13	–	–	–	–

（iii） 利用ICTL指令设为允许。
ICTL H0, H9 －－允许执行INT0和INT7。

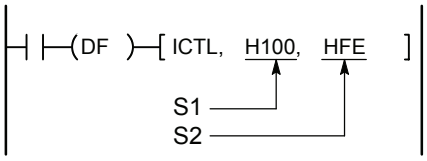
（iv） 启动一致ON、一致OFF指令。

（v） 一致ON、一致OFF条件成立时，执行程序。

注） 如使用高速计数器目标值一致中断程序，则在启动中断程序的瞬间，高速计数器的计数性能可能会下降。

■清除中断程序的示例

设定示例



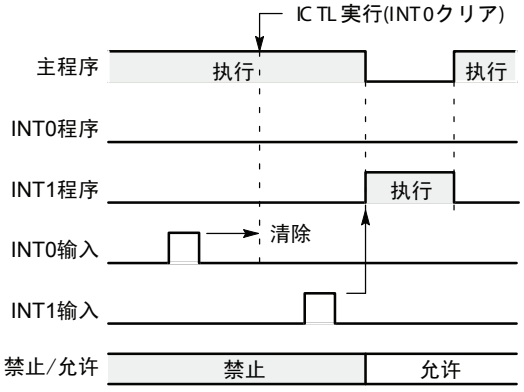
［S1］：H0100
清除对应于外部输入或到达目标值时产生的中断。

［S2］：HFE
清除中断INT0（将bit0置“0”），不清除其他中断。

注）设定值与中断输入触点之间的关系，请参照［允许/禁止中断程序的示例］

说明

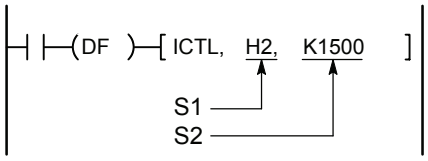
未执行相应的中断程序时，即使发生INT0中断输入，也可以使用［ICTL］指令清除中断。



注）由于INT0被清除，因此INT0程序即使在被允许后也不被执行。由于INT1未被清除，因此在允许执行后将执行INT1程序。

■设置定时中断的示例

设定示例

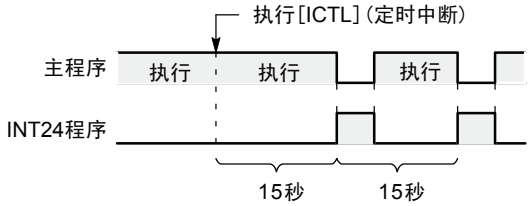


［S1］：H0002
指定定时中断。

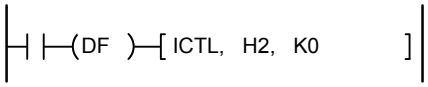
［S2］：K1500
指定定时中断的时间间隔。
对于K1500，时间间隔为
K1500×10ms=15000ms（15s）

说明

执行［ICTL］指令之后，每隔15秒产生一次定时中断。此时，将执行INT24中断程序。



注）需要停止定时中断程序（INT24）时，



请执行以下程序。

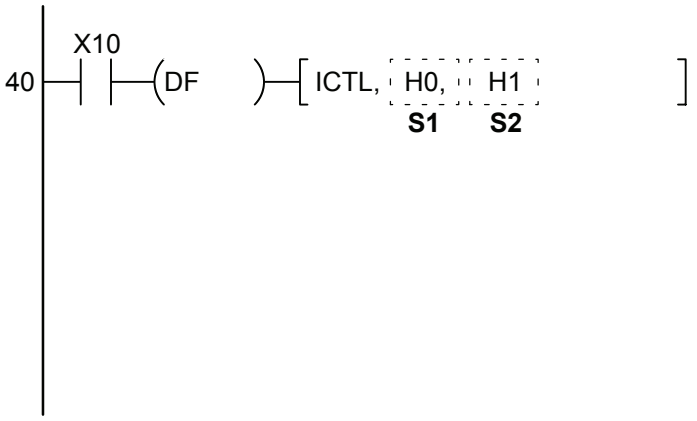
ICTL

中断控制　FP2/FP2SH/FP10SH

●进行中断的禁止、允许和清除控制。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
40	ST	X	10
41	DF		
42	ICTL		
	H		0
	H		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放控制数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注）※1：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

■描述

●执行[ICTL]指令时，根据[S1]和[S2]中的设置来设定①中断程序的禁止/允许或②清除中断。

●应该使用[DF]指令，使[ICTL]指令只在执行条件的上升沿被执行一次。

●两个或两个以上的[ICTL]指令可使用相同的执行条件。

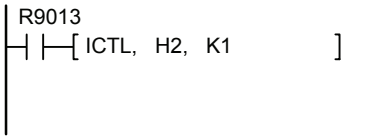
在执行中断程序之前，必须利用[ICTL]指令设为允许执行中断程序。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出范围的情况下置ON
	在[S1]的中断种类和控制功能中指定了范围外的值时置ON
	在[S2]中指定了范围外的值时置ON

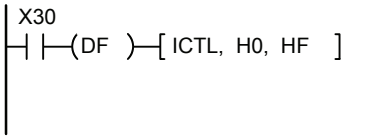
■程序示例

＜例1＞ 设置定时中断，从运行开始时每10ms即执行中断程序

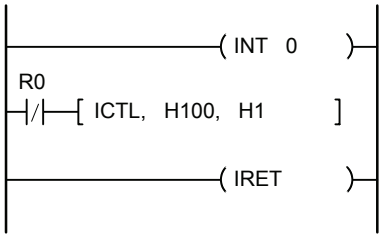


注）R9013(初始脉冲继电器)仅在开始运行后的第一个扫描周期内为ON。

＜例2＞ 当X0出现上升沿时，允许执行INT0～3。



＜例3＞ 在INT0程序执行结束后清除INT0以外的中断。



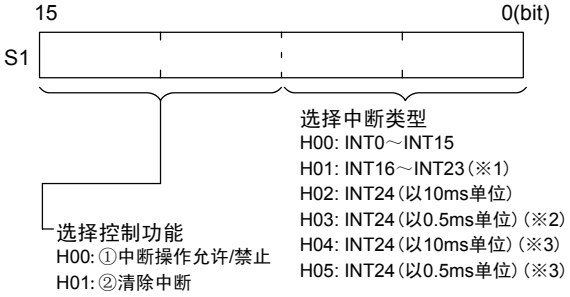
FP2

FP2SH

FP10SH

■指定控制数据

[S1]：指定中断类型和控制功能



（※1）产生中断的智能单元包括高速计数器单元、脉冲输出单元等。

（※2）仅限FP2/FP2SH/FP10SH

（※3）对应FP2/FP2SH Ver.1.5以上

(1) [S1]=H0，指定禁止或允许INT0～INT15。

(2) [S1]=H100，清除中断INT0～INT15。

(3) [S1]=H1，指定禁止或允许INT16～INT23。

(4) [S1]=H101，清除中断INT16~INT23。

(5) [S1]=H2，设定INT24的时间间隔。

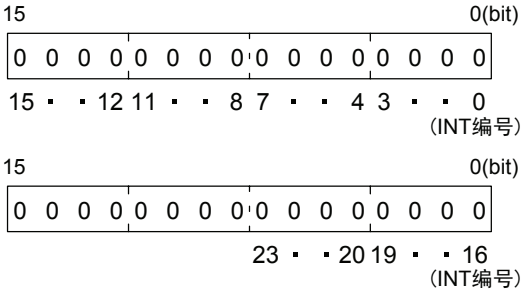
(6) [S1]=H3，设定INT24的时间间隔（仅限FP2/FP2SH/FP10SH）。

[S2]：指定控制内容

①禁止或允许执行中断程序
（当S1=H0或S1=H1时）

在需要控制的中断程序编号的对应位中设置控制数据。

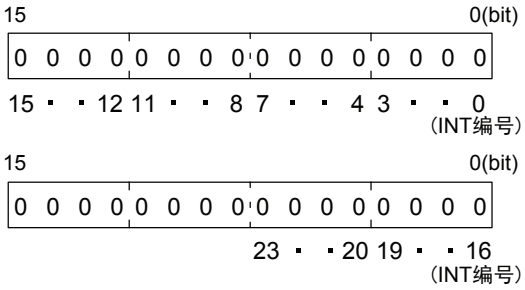
- 将需要允许的中断程序编号的对应位设置为“1”（允许中断）。
- 将需要禁止的中断程序编号的对应位设置为“0”（禁止中断）。



②清除中断程序
（当S1=H100或S1=H101时）

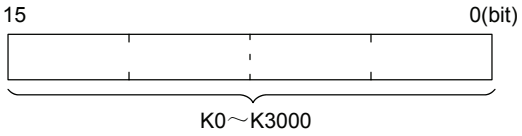
在需要控制的中断程序编号的对应位中设置控制数据。

- 将需要清除的中断程序编号的对应位设置为“0”。
- 将不需要清除的中断程序编号的对应位设置为“1”。



③指定定时中断（当S1=H2时或S1=H4时）

以10进制设置。
时间间隔=[S2]的值×10（ms）

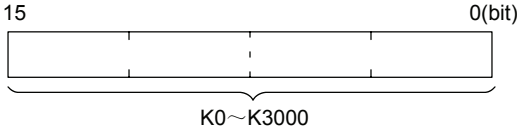


- 时间间隔设置：　→K1～K3000（10ms～30s）
- 禁止执行INT24：　→K0

注）关于H2和H4动作的差异，请参照“定时中断的设定示例2”。（FP2/FP2SH Ver1.5以上的PLC可指定H4。）

④指定定时中断
（当S1=H3或S1=H5时：仅限FP2/FP2SH/FP10SH）

以10进制设置。
时间间隔=[S2]的值×0.5（ms）

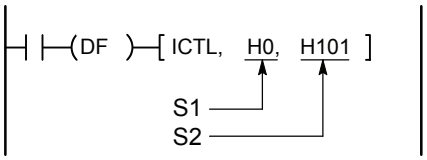


- 时间间隔设置：　→K1～K3000(0.5ms～1.5s)
- 禁止执行INT24：　→K0

注）关于H3和H5动作的差异，请参照“定时中断的设定示例2”。（FP2/FP2SH Ver1.5以上的PLC可指定H5。）

■允许中断程序执行的示例

设定示例

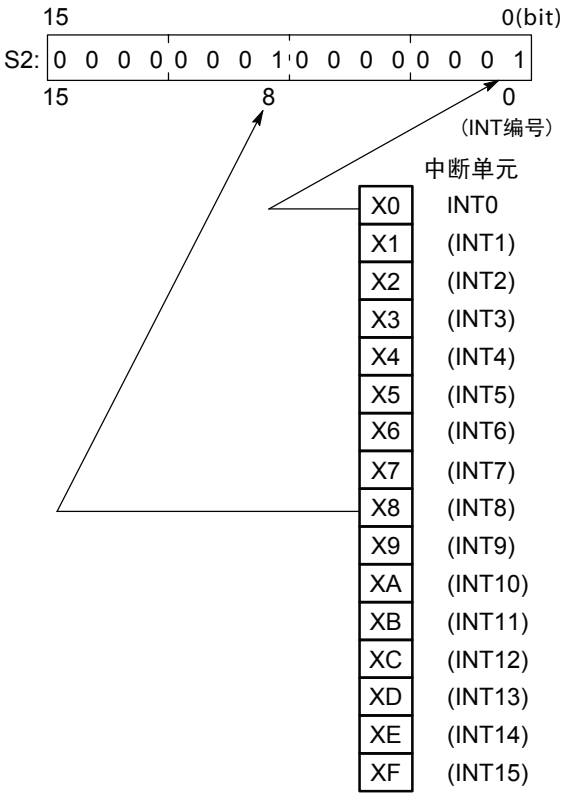


［S1］：H0000

指定禁止或允许执行与中断单元（INT0～INT15）产生的中断相对应的程序。

［S2］：H0101

允许INT0和INT8（将bit0和8置“1”），禁止其他中断。



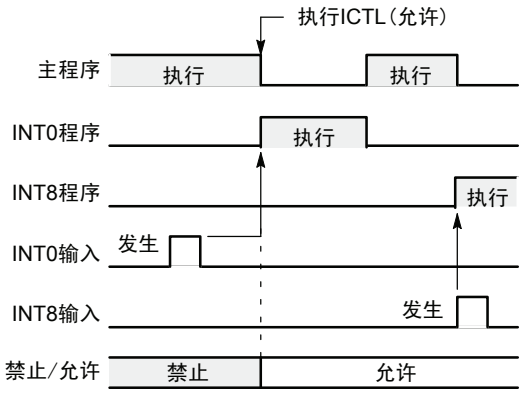
●设置为”1”的bit所对应的外部中断程序被允许。

●I/O分配是以将中断单元安装在插槽0时的情况为例。

●允许INT0～INT15的所有中断时，设置［S2］=HFFFF。

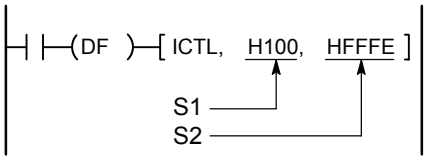
说明

执行［ICTL］指令后，如果中断单元的端子No.0或No.8中有输入信号，则执行INT0或INT8的中断程序。



■清除中断程序的示例

设定示例



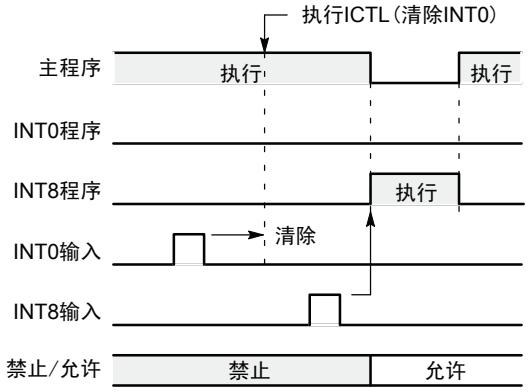
[S1]：H0100
清除中断单元（INT0～INT15）产生的中断。

[S2]：HFFFE
清除中断INT0（将bit0置“0”），不清除其他中断。

注）设定值与中断单元之间的关系，请参照P.2-68[允许执行中断程序的示例]

说明

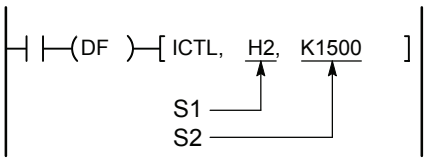
未执行相应的中断程序时，即使发生INT0中断输入，也可以使用[ICTL]指令清除中断。



注）由于INT0被清除，因此INT0程序即使在被允许后也不被执行。由于INT8未被清除，因此在允许执行后将执行INT8程序。

■设置定时中断的示例1

设定示例

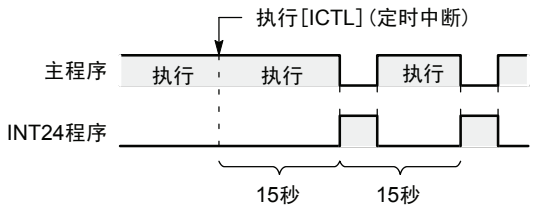


[S1]：H0002
指定定时中断（以10ms为单位）

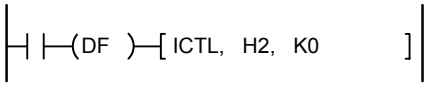
[S2]：K1500
指定定时中断的时间间隔。
对于K1500，时间间隔为
K1500×10ms＝15000ms（15s）

说明

执行[ICTL]指令之后，每隔15秒产生一次定时中断。此时，将执行INT24中断程序。

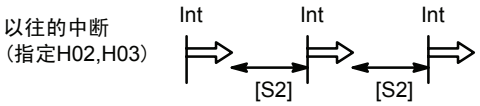


注）需要停止定时中断程序时，请执行以下程序。

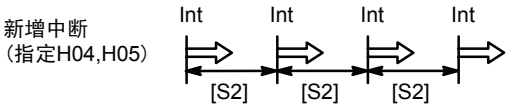


■设置定时中断的示例2

●指定H4,H5时，定时器的中断与中断处理时间无关，将按照指定的时间间隔发生中断。

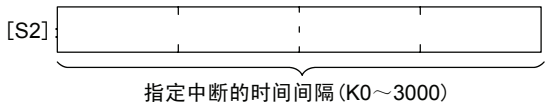


结束定时中断程序的动作后，从下次中断时刻开始计数。
定时中断程序的执行时间在500μs以内时，按照S2所指定的周期执行中断操作，但是超过500μs时，周期将会自动地以500μs为单位产生偏差。



与中断程序的执行时间无关，按照一定的周期执行操作。

●定时中断的时间间隔必须大于中断处理所要耗费的时间。



定时中断的指定时间≦中断程序的执行时间时，将无法按照指定周期执行操作，可能会引起CPU报警。

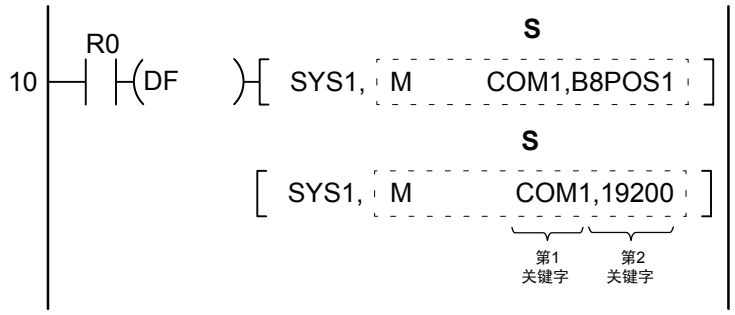
SYS1

通信条件设置

●根据指定的字符串常数，改变COM端口或编程口的通信条件。

步数：13

梯形图程序



布尔形式

地址		指令	
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	COM1,B8POS1	
25	SYS1		
	M	COM1,19200	

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	字符串常数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

■描述

●对于第1关键字指定的通信端口，将其通信条件变更为第2关键字指定的内容。

●可以改变的内容如下所示：

1) 通信格式
2) 通信速率
3) 站号(单元No.)
※FP0R的情况下还可间接指定。
4) 起始符和结束符
5) RS(Request to Send 发送请求)控制

<示例>使用上述程序时

当R0变为ON时，COM.1端口的数据传输格式和通信速率设置如下所示：

数据位: 8位
校验: 奇校验
停止位: 1位
速率: 19,200 bps

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	指定了关键字以外的字符时置ON
	第1关键字与第2关键字之间没有使用逗号时置ON
	指定关键字时如使用了小写字母(指定站号时的No.除外)则置ON
	设置COM1或COM2时如未安装通信插件则置ON
	当设置COM1或COM2并改变站号时，站号设置用开关处于0以外的位置时置ON
	利用指令指定站号时，如使用了1～99以外的数值则置ON
	将COM1端口用作PC-link模式的情况下，如改变COM1的通信速率、通信格式等，则置ON
	在编程口、COM1端口或COM2端口被初始化为modem连接情况下，如改变该端口的传输速率、格式等，则置ON
	设置了起始符和结束符的情况下，将通信模式改为通用通信以外的模式时置ON
	安装了1通道型RS232C之外的插件的情况下，如使用RS控制则置ON
	将COM.1端口用作PC-link时，如指定的站号大于系统寄存器中设置的最大站号，则置ON

■关键字的设置

1) 通信格式(TOOL编程口、COM.1和COM.2端口共用)

SYS1,M　TOOL,B7 PN S1

适用端口
TOOL：编程口
COM1：COM.端口1
COM2：COM.端口2

数据长度
B7：7位　B8：8位

奇偶校验
PN：无校验　PO：奇校验　PE：偶校验

停止位
S1：1　S2：2

2) 通信速率(TOOL编程口、COM.1和COM.2端口共用)

SYS1,M　TOOL,19200

适用端口
TOOL：编程口
COM1：COM.端口1
COM2：COM.端口2

通信速率

300：300 bps	600：600 bps
1200：1200 bps	2400：2,400 bps
4800：4,800 bps	9600：9,600 bps
19200：19,200 bps	38400：38,400 bps
57600：57,600 bps	115200：115,200 bps

注) 但是，FP-X(V2.0)以上、FPΣ(V3.10)以上和FP0R可设置300、600、1200bips。另外，这些通信速率不能通过系统寄存器进行设置。

3) 站号(单元No.) (TOOL编程口、COM.1和COM.2端口共用)

SYS1,M　TOOL,No1

适用端口
COM1：COM.端口1
COM2：COM.端口2

站号(单元No.)
No1～No99：1号～99号

FP0R的情况下可间接设置站号。

SYS1,M　COM1,　D0000

适用端口
TOOL：编程口
COM1：COM.端口

存放站号(单元No.)
的DT编号

D0000=DT0
D9999=DT9999　指定时请务必使用D+4位数字。

4) 起始符和结束符(仅限TOOL编程口、COM.1和COM.2端口)

SYS1,M　COM1,STX

适用端口
TOOL：编程口(仅限FPΣ 32k、FP-X、FP0R)
COM1：COM.端口1
COM2：COM.端口2

起始符
STX：有STX
NOSTX：无STX

结束符
ETX：ETX
CR：CR
CRLF：CR+LF
NOTERM：无

5) RS(Request to Send发送请求)控制(仅限COM.1)

SYS1,M　COM1,RTS1

适用端口
COM1：COM.端口1

RS232C 1通道型通信插件的RS控制
RTS1：设为禁止通信
(将RS端子设为1“ON”)
RTS0：设为允许通信
(将RS端子设为0“OFF”)

*FP0R不对应。

■编程时的注意事项

- 即使执行本指令，也不会对本体系统ROM的内容进行改写。因此，当断开电源并重新通电后，这些内容将会按照工具软件所设置的系统寄存器的内容进行重写。
- 建议在调用本指令时使用微分(DF)指令。
- 由于系统寄存器的设置被更改，如果利用工具软件进行校验，在某些情况下可能会发生校验错误。
- 第1关键字和第2关键字应在“M”之后右对齐输入12个字符。区分第1关键字与第2关键字时，应使用逗号“,”而非空格。否则会发生运算错误。

【例】输入(SYS1, M COM1,WAIT2)时
输入 M _ _ C O M 1 , W A I T 2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
在M后面插入空格，右对齐输入12个字符。

- FP0R的情况下
请将COM端口指定为COM1。

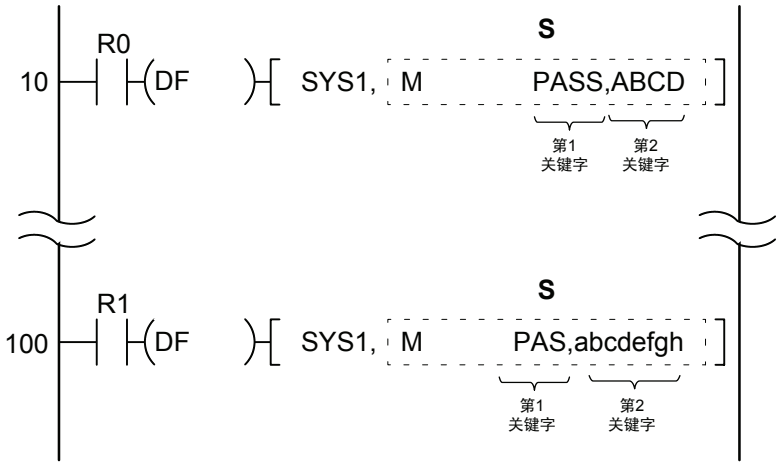
SYS1

密码设置

●根据指定的字符串常数，改变由控制器指定的密码。

步数：13

梯形图程序



布尔形式

地址		指令	
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	PASS,ABCD	
100	ST	R	1
101	DF		
102	SYS1		
	M	PAS,abcdefgh	

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	字符常数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

■描述

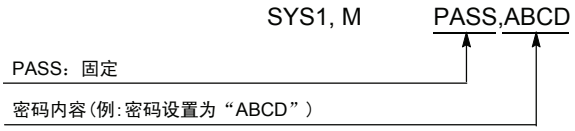
●根据控制器的指定，将密码变更为第2关键字指定的内容。

＜例＞使用上述程序时

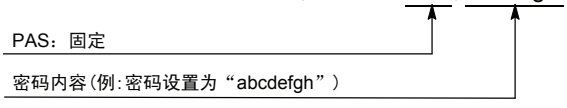
当R0变为ON时，将控制器的密码变更为“ABCD”。

■关键字设置

●4位密码



●8位密码(仅限FPΣ 32k、FP-X、FP0R)



字符少于8位时，自动在后面加入空格字符，变成8位。

■编程时的注意事项

●执行本指令时，向内部F-ROM写入数据需要约100ms的时间。

●如果指定的密码与原有的密码相同，则密码不写入F-ROM。

●建议在调用本指令时使用微分(DF)指令。

●第1关键字和第2关键字应在“M”之后右对齐输入12个字符。
区分第1关键字与第2关键字时，应使用逗号“,”而非空格。
否则会发生运算错误。

【例】输入(SYS1,M COM1,WAIT2)时

输入M _ _ C O M 1 , W A I T 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

在M后面插入空格，右对齐输入12个字符。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	指定了关键字以外的字符时置ON
	第1关键字与第2关键字之间未使用逗号时置ON
	指定关键字时如使用了小写字母(4位密码时)则置ON
	设置密码时，如在指定的字符串中使用了0～9和A～F以外的字符，或数据常数超出4位则置ON(4位密码时)

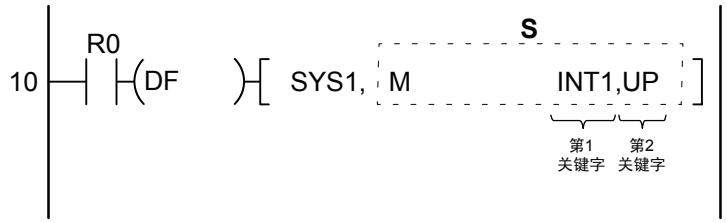
SYS1

中断设置

●根据指定的字符串常数，设置中断输入。

步数：13

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	INT1,UP	

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	常数			索引变址
												K	H	M	
S	字符常数	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－

■描述

●将第1关键字指定的输入设置为中断，输入条件由第2关键字的内容指定。

＜例＞使用上述程序时

当R0变为ON时，输入X1被设置为上升沿有效的中断。

■关键字设置

SYS1, M　　INT2,UP

中断输入
INT0：X0　INT1：X1　INT8：X0　INT9：X1
INT2：X2　INT3：X3　INT10：X2　INT11：X3
INT4：X4　INT5：X5　INT12：X4　INT13：X5
INT6：X6　INT7：X7
INT8－INT10，脉冲输入/输出插件1
INT11－INT12，脉冲输入/输出插件2

有效触发条件
UP：上升沿
DOWN：下降沿
BOTH：上升沿和下降沿

■编程时的注意事项

●即使执行本指令，也不会对本体系统ROM的内容进行改写。
因此，当断开电源并重新通电后，这些内容将会按照工具软件所设置的系统寄存器的内容进行重写。

●建议在调用本指令时使用微分(DF)指令。

●当指定UP或DOWN时，系统寄存器中的设置内容会同时相应改变，因此如果利用工具软件进行程序校验，可能产生校验错误。
当指定BOTH时，不改变系统寄存器的内容。

●第1关键字和第2关键字应在“M”之后右对齐输入12个字符。
区分第1关键字与第2关键字时，应使用逗号“,”而非空格。否则会发生运算错误。

【例】输入(SYS1, M COM1,WAIT2)时
输入M＿＿COM1,WAIT2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
在M后面插入空格，右对齐输入12个字符。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	指定了关键字以外的字符时置ON
	第1关键字与第2关键字之间未使用逗号时置ON
	指定关键字时如使用了小写字母则置ON

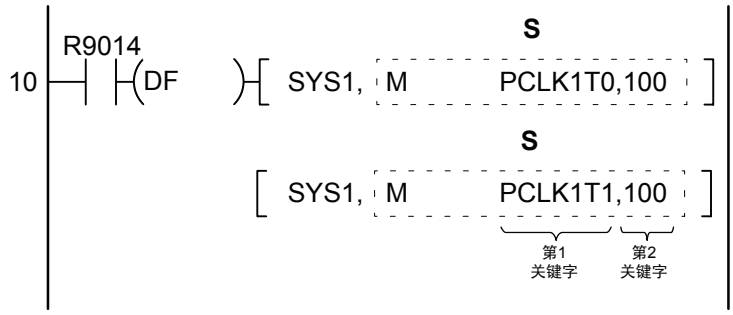
SYS1

PC(PLC)-link时间设置

●根据指定的字符串常数，设定使用PC(PLC)-link时的系统设置时间。

步数：13

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	9014
11	DF		
12	SYS1		
	M	PCLK1T0,100	
25	SYS1		
	M	PCLK1T1,100	

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	字符常数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

■描述

●将第1关键字指定的条件，设置为由第2关键字指定的时间。

●在某些站没有加入PC-link的情况下(*)，如果传输周期被缩短，则设置链接进入等待时间。
*某站没有加入PC-link：该站没有连接到No.1站到最大站之间，或该站没有接通电源。

●某站断电，如要缩短另一站的传输确认继电器变为OFF的时间，则设置传输确认继电器的异常检测时间。

＜例＞使用上述程序时

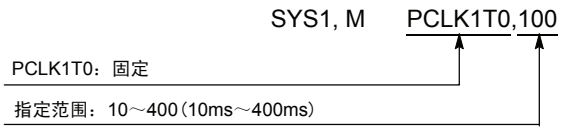
使用PC-link的情况下，当R9014变为ON(上升沿)时，链接进入等待时间和传输确认继电器的异常检测时间的设置如下所示：

链接进入等待时间：100ms

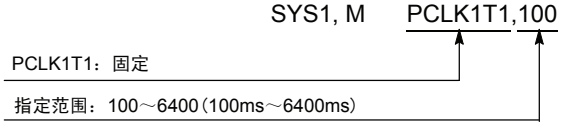
传输确认继电器的异常检测时间：100ms

■关键字设置

1) 链接进入等待时间



2) 传输确认继电器的异常检测时间



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	指定了关键字以外的字符时置ON
	第1关键字与第2关键字之间未使用逗号时置ON
	指定关键字时如使用了小写字母则置ON
	指定了指定范围外的值时置ON

■编程时的注意事项

●程序应该放置在要链接的所有PLC的起始部分，并且应指定相同的数值。

●本指令应将特殊内部继电器R9014作为微分执行条件。

●系统寄存器中的设置内容不受本指令的影响。

●第1关键字和第2关键字应在“M”之后右对齐输入12个字符。
区分第1关键字与第2关键字时，应使用逗号“,”而非空格。
否则会发生运算错误。

【例】输入（SYS1,M　COM1,WAIT2）时
输入 M ＿ ＿ C O M 1 , W A I T 2
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
在M后面插入空格，右对齐输入12个字符。

■设置链接进入等待时间时的注意事项

●设置的数值应至少是在所有PLC被链接情况下的最大扫描周期的2倍以上。

●如果设置的时间过短，则某些PLC即使在接通电源的情况下也不能加入链接系统。

●某站未加入链接系统的情况下，即使链接传输周期较长，但如无特殊影响，则请勿更改设置。
（默认值为400ms）

■设置传输确认继电器的异常检测时间时的注意事项

●设置的数值应至少是在所有PLC被链接情况下的最大传输周期的2倍以上。

●如果设置的时间过短，则有可能使传输确认继电器发生误动作。

●即使传输确认继电器的检测时间较长，但如无特殊影响，则请勿更改设置。
（默认值为6400ms）

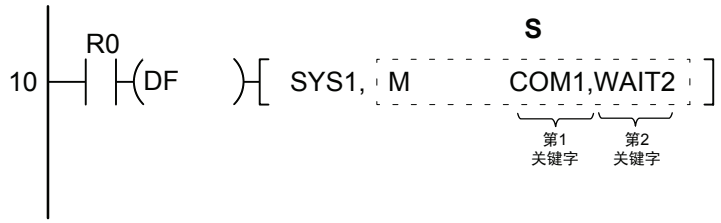
SYS1

MEWTOCOL-COM响应控制

●根据指定的字符串常数，设定COM.端口或编程口的MEWTOCOL-COM的响应等待时间。

步数：13

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	COM1,WAIT2	

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	字符常数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

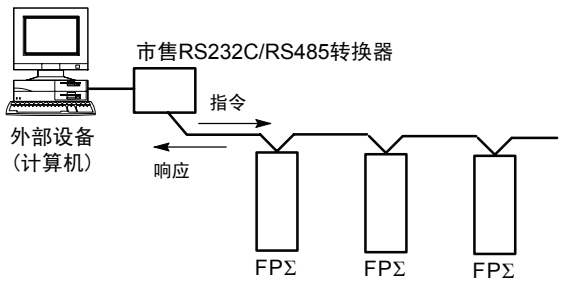
■描述

●将第1关键字指定的端口的MEWTOCOL -COM响应延迟时间，设置为由第2关键字指定的时间。

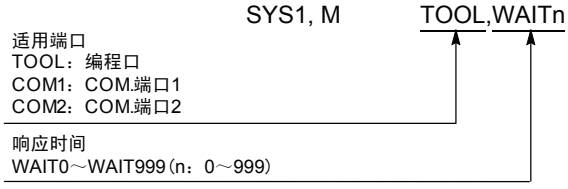
●本指令用于延迟PLC侧的延迟时间，该延迟时间是指达到外部设备可以发送指令和可以接收到来自PLC响应的状态之前所需的时间。

<使用示例>

使用一个市售的RS232C/RS485转换器，在计算机与FPΣ之间进行通信时，本指令等待转换器侧的允许信号切换完成后返回PLC的响应。



■关键字设置



●如果通信模式设置为计算机链接或MODBUS RTU方式，则设置的时间=扫描时间×n(n:0～999)。

●如果通信模式设置为PC(PLC)-link，则设置的时间=n微秒(n:0～999)。

●如果n=0，则由本指令所设置的延迟时间被设为“无”。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	指定了关键字以外的字符时置ON
	第1关键字与第2关键字之间未使用逗号时置ON
	指定关键字时如使用了小写字母则置ON
	设置了COM1或COM2端口的情况下，如未安装通信插件则置ON

■编程时的注意事项

因PC(PLC)之间的链接可能会变得不稳定，因此如无特殊影响，请勿更改设置。

- 本指令仅在控制侧被设置为计算机链接模式或PC(PLC)-Link模式时有效。
- 请将所链接的全部PLC设定成相同的值，使程序的起始位置在R9014上升沿时开始执行。
- 系统寄存器中的设置内容不受本指令的影响。
- 变更设置时，设为2 倍以上。
- 建议在使用本指令时使用微分。
- 当断开PLC的电源时，由本指令设置的数值将被清除。(设定值变为0)
  但如果在执行本指令后将PLC切换到PROG.模式，则此设置将被保留。
- 如果在PC(PLC)-link模式下使用市售的RS232C/RS485转换器，则应将本指令编写到所链接的所有站(PLC)中。
- 第1关键字和第2关键字应在“M”之后右对齐输入12个字符。
  区分第1关键字与第2关键字时，应使用逗号“,”而非空格。否则会发生运算错误。

【例】输入(SYS1,M　COM1,WAIT2)时

输入M＿＿ＣＯＭ１，ＷＡＩＴ２

1　2　3 4　5 6 7 8 9 10 11 12

在M后面插入空格，右对齐输入12个字符。

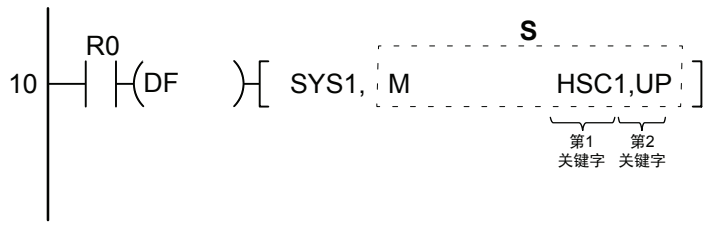
SYS1

高速计数器动作模式变更

●可根据字符常数所指定的内容来切换高速计数器的动作模式。

步数：13

梯形图程序



布尔形式

地址		指令	
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	HSC1,UP	

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	字符常数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

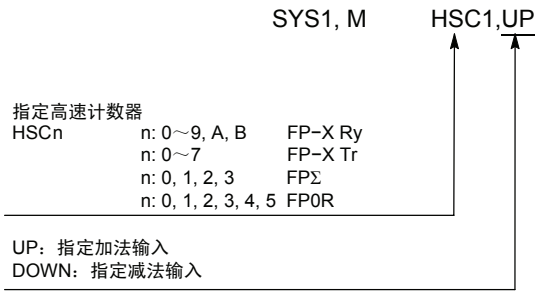
■描述

●将第1关键字所指定的高速计数器的动作模式变更为第2关键字所指定的动作模式。可切换加法输入和减法输入。

＜例＞使用上述程序时

R0为ON后，高速计数器CH0的动作模式将被设定为加法模式。

■关键字的设置



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	指定了关键字以外的字符时置ON
	第1关键字与第2关键字之间未使用逗号时置ON
	指定关键字时如使用了小写字母则置ON
	将系统寄存器设定为加法输入或减法输入以外的内容时置ON

■编程时的注意事项

●本指令中，未将高速计数器的系统寄存器设定为加法输入或减法输入中的任意一项时，将会发生运算错误。请事先在系统寄存器中设定加法或减法。另外，设定加法输入时，即使再次进行加法输入设定，仍保持加法输入设定。指定减法输入的情况下也一样。

●即使执行本指令，也不会对本体系统ROM的内容进行改写。因此，当断开电源并重新通电后，这些内容将会按照工具软件所设置的系统寄存器的内容进行重写。

●建议在调用本指令时使用微分(DF)指令。

●当指定UP或DOWN时，系统寄存器中的设置内容会同时相应改变，因此如果利用工具软件进行程序校验，可能产生校验错误。当指定BOTH时，不改变系统寄存器的内容。

●第1关键字和第2关键字应在“M”之后右对齐输入12个字符。

区分第1关键字与第2关键字时，应使用逗号“,”而非空格。

否则会发生运算错误。

【例】输入(SYS1,M COM1,WAIT2)时

输入M _ _ C O M 1 , W A I T 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

在M后面插入空格，右对齐输入12个字符。

适用机型

FPΣ

32k型

FP0R

FP−X

V1.10以上

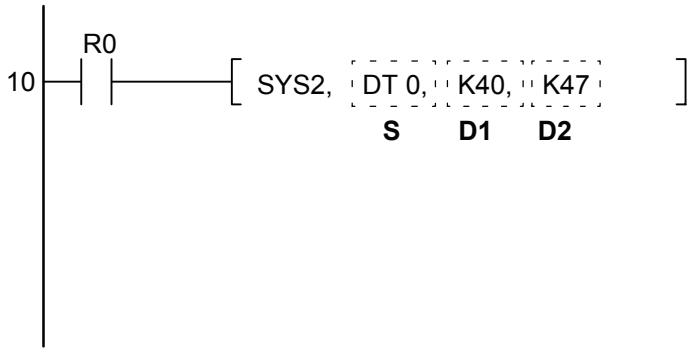
SYS2

修改系统寄存器(No.40～No.47、No.50～57)

●根据指定的数据，改变系统寄存器中关于PC(PLC)-link的设置。

步数：7

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	SYS2		
	DT		0
	K		40
	K		47

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放16bit数据的区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
D1	指定的系统寄存器的起始编号(K40～K47)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
D2	指定的系统寄存器的结束编号(K40～K47)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—

■描述

将系统寄存器No.40～No.47中的内容改为以[S]为起始地址的数据寄存器的数值。

注) FPΣ 32k, FP−X, FP0R的情况下，还可修改No.50～57。

■系统寄存器No.40～47，50～57

	No.	名称	设定值及范围
PC(PLC)W0—0设置	40	链接继电器的使用范围	0～64字
	41	链接数据寄存器的使用范围	0～128字
	42	链接继电器传输开始编号	0～63
	43	链接继电器传输区容量	0～64字
	44	链接数据寄存器传输开始编号	0～127
	45	链接数据寄存器传输区容量	0～127字
	46	PC(PLC)链接切换标志	标准/反转
	47	设置MEWNET-W0 PC (PLC)-link最大站号	1～16
PC(PLC)W0—1设置	50	链接继电器的使用范围	0～64字
	51	链接数据寄存器的使用范围	0～128字
	52	链接继电器传输开始编号	64～127
	53	链接继电器传输区容量	0～64字
	54	链接数据寄存器传输开始编号	128～255
	55	链接数据寄存器传输区容量	0～127字
	57	设置MEWNET-W0 PC(PLC)-link最大站号	1～16

■标志状态

R9007	D1>D2时置ON
R9008 (ER)	指定的数值超出各个寄存器的允许范围时置ON

■程序示例

```
[F0 MV ,K   64, DT0 ]   系统寄存器40的设定值
[F0 MV ,K  128, DT1 ]   系统寄存器41的设定值
[F0 MV ,K    0, DT2 ]   系统寄存器42的设定值
[F0 MV ,K   10, DT3 ]   系统寄存器43的设定值
[F0 MV ,K    0, DT4 ]   系统寄存器44的设定值
[F0 MV ,K   10, DT5 ]   系统寄存器45的设定值
[F0 MV ,K    0, DT6 ]   系统寄存器46的设定值
[F0 MV ,K    5, DT7 ]   系统寄存器47的设定值
[SYS2 , DT0,K 40, K47 ] 将存储在DT0～DT7中的数值设置到系统寄存器40～47
```

■编程时的注意事项

●即使执行本指令，也不会对本体系统ROM的内容进行改写。因此，当断开电源并重新通电后，这些内容将会按照工具软件所设置的系统寄存器的内容进行重写。

●[D1]或[D2]的指定范围为K40～K47，并且应满足D1≦D2。

●由于系统寄存器的内容被改变，所以进行程序核对时会发生错误。

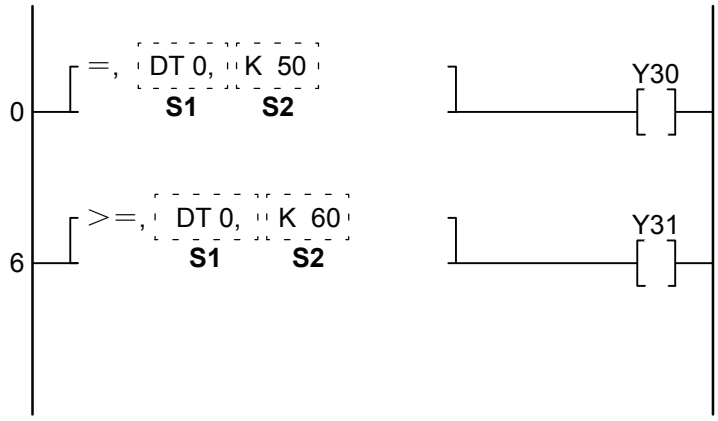
ST=·ST< >·ST>·ST>=·ST<·ST<=

16位数据比较(START)

●根据两个带符号16-bit数据的比较结果的值开始逻辑运算。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST=		
	DT		0
	K		50
5	OT	Y	30
6	ST>=		
	DT		0
	K		60
11	OT	Y	31

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放16-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	比较数据2	存放16-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP−e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S1]指定的带符号16-bit数据与[S2]指定的带符号16-bit数据进行比较。

●比较结果为指定状态(=，<，>，・・・)时，作为导通触点开始逻辑运算。

●比较结果和动作的关系如下所示。

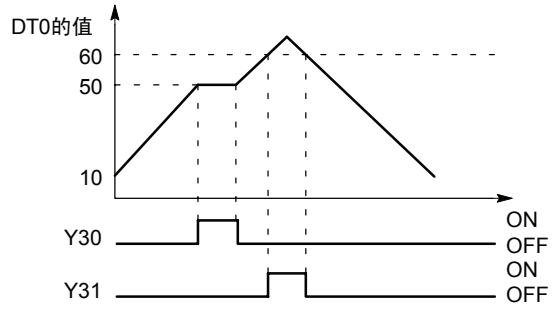
比较指令 \ S1与S2的关系	S1<S2	S1=S2	S1>S2
ST=	OFF	ON	OFF
ST<>	ON	OFF	ON
ST>	OFF	OFF	ON
ST>=	OFF	ON	ON
ST<	ON	OFF	OFF
ST<=	ON	ON	OFF

注) “<>”表示“≠”。
“>=”表示“≧”。
“<=”表示“≦”。

<例>使用上述程序时

将数据寄存器DT0的值与K50进行比较，当DT0＝K50时，外部输出Y30为ON。

将DT0的值与K60进行比较，当DT0≧K60时，Y31为ON。



■使用注意事项

●该指令从母线开始。

●当与BCD等数据混合使用时，如果最高位为1则数据被视为负数，因此可能无法得到正确的比较结果。在此情况下，在进行比较之前应使用F81指令等将数据转换为二进制数据。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

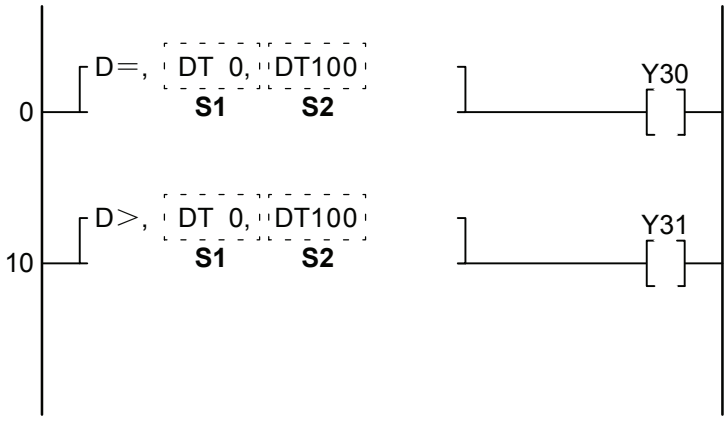
STD=·STD< >·STD>·STD>=·STD<·STD<=

32位数据比较(START)

●根据两个带符号32-bit数据的比较结果的值开始逻辑运算。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	STD=		
	DT		0
	DT		100
9	OT	Y	30
10	STD>		
	DT		0
	DT		100
19	OT	Y	31

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放32-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	比较数据2	存放32-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP−e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

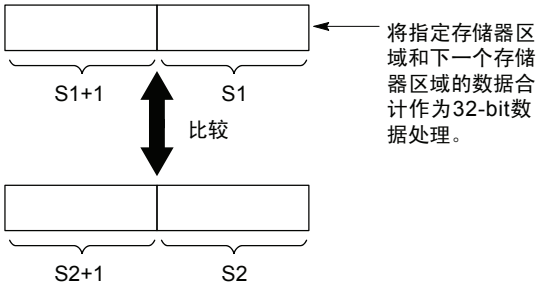
■描述

●将[S1]和[S1＋1]区域的带符号32-bit数据与[S2]和[S2＋1]区域的带符号32-bit数据进行比较。

●比较结果为指定状态(＝，＜，＞，・・・)时，作为导通触点开始逻辑运算。

比较结果和动作的关系与“16-bit数据比较(START)”相同。
请参照前页内容。

●存储区域的指定，按照低位16-bit的存储区域编号来进行指定。



＜例＞使用上述程序时

将数据寄存器DT0和DT1合计32bit的值与DT100和DT101合计32-bit的值进行比较，当(DT0, DT1)＝(DT100, DT101)时，外部输出Y30为ON。当(DT0, DT1)＞(DT100, DT101)时，Y31为ON。

■使用注意事项

●该指令从母线开始。

●当与BCD等数据混合使用时，如果最高位为1则数据被视为负数，因此可能无法得到正确的比较结果。在此情况下，在进行比较之前应使用F83指令等将数据转换为二进制数据。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

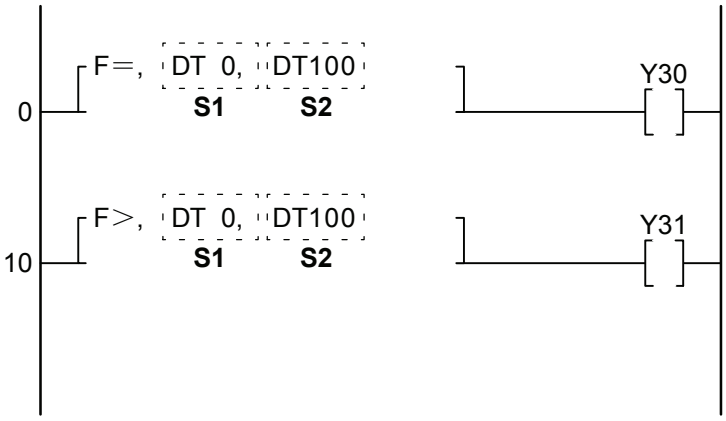
STF=·STF<>·STF>·STF>=·STF<·STF<=

浮点型实数数据比较(START)

●根据两个单精度实数数据比较结果的值开始逻辑运算。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	STF=		
	DT		0
	DT		100
9	OT	Y	30
10	STF>		
	DT		0
	DT		100
19	OT	Y	31

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据1)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据2)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X。 ※2：I0～ID ※3：实数常数不能进行索引变址。

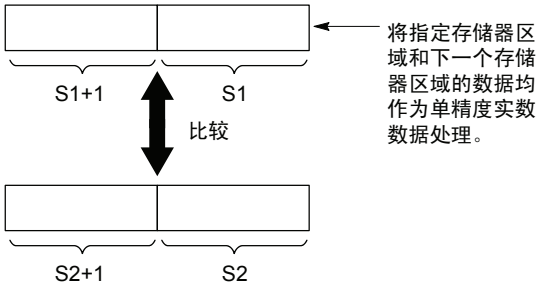
■描述

●将[S1]和[S1＋1]区域的实数数据与[S2]和[S2＋1]区域的实数数据进行比较。

●比较结果为指定状态(＝，＜，＞，・・・)时，作为导通触点开始逻辑运算。

比较结果和动作的关系与“16-bit数据比较(START)”相同。
请参照前页内容。

●存储区域的指定，按照低位16-bit的存储区域编号来进行指定。



＜例＞使用上述程序时

将数据寄存器DT0和DT1的实数值与DT100和DT101的实数值进行比较，当(DT0, DT1)＝(DT100, DT101)时，外部输出Y30为ON。当(DT0, DT1)＞(DT100, DT101)时，Y31为ON。

■使用注意事项

●该指令从母线开始。

●将[S1]及[S2]指定为整型设备时，在内部将整数数据转换为实数后，进行运算。

●在[S1]及[S2]中指定K常数时，其处理与指定整型设备时的处理相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1], [S2, S2+1]中指定了非实数数据时置ON

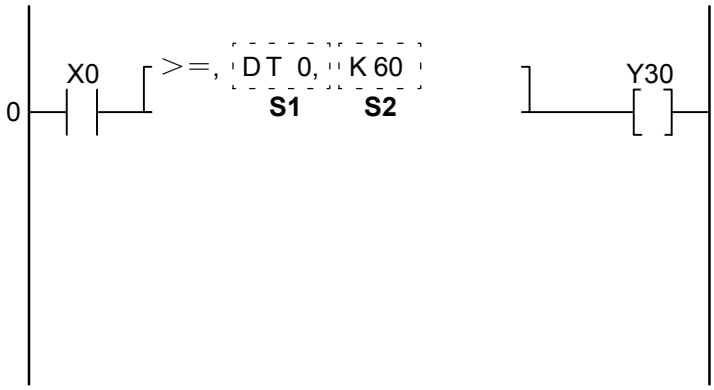
AN=·AN< >·AN>·AN>=·AN<·AN<=

16位数据比较(AND)

●根据两个带符号16-bit数据的比较结果，将带值的触点进行串联连接。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	AN>=		
	DT		0
	K		60
6	OT	Y	30

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放16-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	比较数据2	存放16-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP−e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e FPΣ FP0 FP0R FP−X FP2 FP2SH FP10SH

■描述

●将[S1]指定的带符号16-bit数据与[S2]指定的带符号16-bit数据进行比较。

●比较结果为指定状态(=，<，>，・・・)时，作为导通触点进行并联连接。

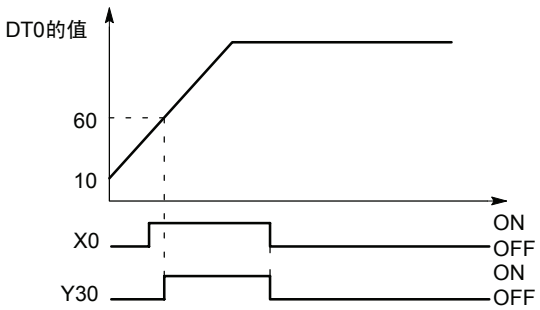
●比较结果和动作的关系如下所示。

比较指令 \ S1与S2的关系	S1＜S2	S1＝S2	S1＞S2
AN＝	OFF	ON	OFF
AN＜＞	ON	OFF	ON
AN＞	OFF	OFF	ON
AN＞＝	OFF	ON	ON
AN＜	ON	OFF	OFF
AN＜＝	ON	ON	OFF

注) “＜＞”表示“≠”。
“＞＝”表示“≧”。
“＜＝”表示“≦”。

＜例＞使用上述程序时

●外部输入X0为ON的情况下，将DT0的值与K60进行比较，当DT0≧K60时，外部输出Y30为ON。当X0为OFF或DT0<K60时，Y30为OFF。



■使用注意事项

●该指令可连续使用。

●当与BCD等数据混合使用时，如果最高位为1则数据被视为负数，因此可能无法得到正确的比较结果。在此情况下，在进行比较之前应使用F81指令等将数据转换为二进制数据。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

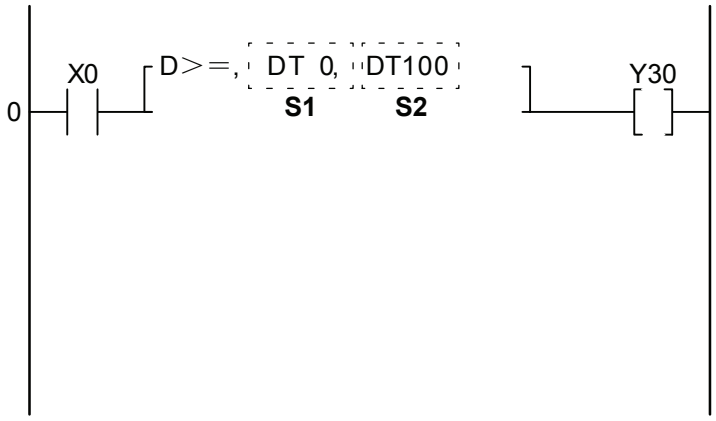
AND=·AND< >·AND>·AND>=·AND<·AND<=

32位数据比较(AND)

●根据两个带符号32-bit数据的比较结果，将带值的触点进行串联连接。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	AND>=		
	DT		0
	DT		100
10	OT	Y	30

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放32-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	比较数据2	存放32-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP−e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

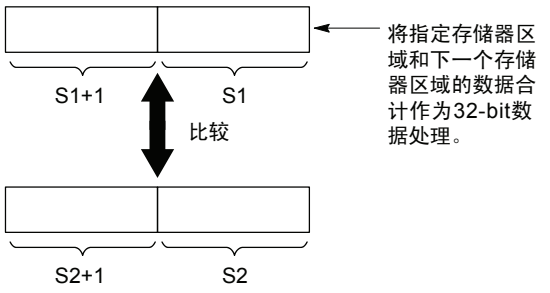
■描述

●将[S1]和[S1＋1]区域的带符号32-bit数据与[S2]和[S2＋1]区域的带符号32-bit数据进行比较。

●比较结果为指定状态(＝，＞，＜，・・・)时，作为导通触点进行串联连接。

比较结果和动作的关系与“16-bit数据比较(AND)”相同。
请参照前页内容。

●存储区域的指定，按照低位16-bit的存储区域编号来进行指定。



＜例＞使用上述程序时

外部输入X0为ON的情况下，将数据寄存器DT0与DT1合计32-bit的值与DT100和DT101合计32-bit的值进行比较，当(DT0, DT1)≧(DT100, DT101)时，外部输出Y30为ON。当X0为OFF或(DT0, DT1)＜(D100, D101)时，Y30为OFF。

■使用注意事项

●该指令可连续使用。

●当与BCD等数据混合使用时，如果最高位为1则数据被视为负数，因此可能无法得到正确的比较结果。在此情况下，在进行比较之前应使用F83指令等将数据转换为二进制数据。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

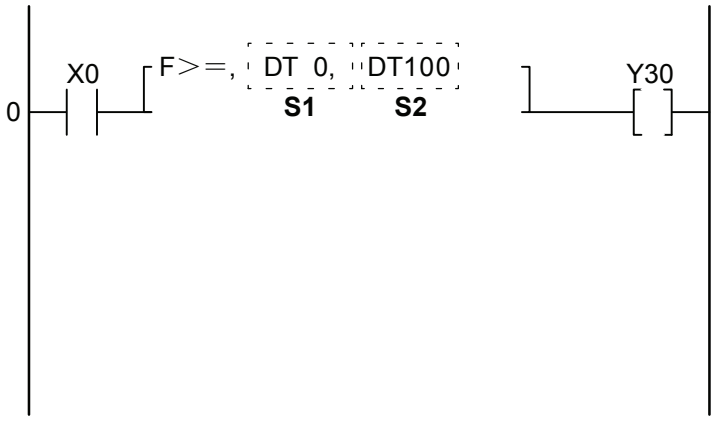
ANF=·ANF< >·ANF>·ANF>=·ANF<·ANF<=

浮点型实数数据比较(AND)

●根据两个单精度实数数据的比较结果，将带值的触点进行串联连接。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	ANF>=		
	DT		0
	DT		100
10	OT	Y	30

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据1)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据2)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X。 ※2：I0～ID ※3：实数常数不能进行索引变址。

适用机型

FPΣ

32k型

FP0R

FP-X

V1.10以上

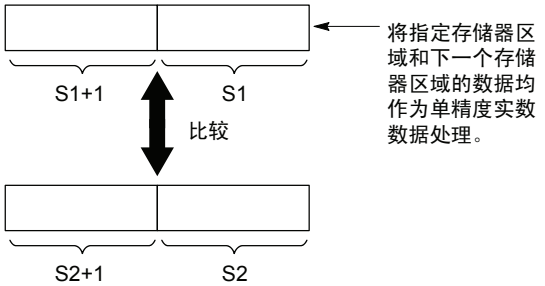
■描述

●将[S1]和[S1＋1]区域的实数数据与[S2]和[S2＋1]区域的实数数据进行比较。

●比较结果为指定状态(＝，＞，＜，・・・)时，作为导通触点进行串联连接。

比较结果和动作的关系与“16-bit数据比较(AND)”相同。
请参照前页内容。

●存储区域的指定，按照低位16-bit的存储区域编号来进行指定。



＜例＞使用上述程序时

外部输入X0为ON的情况下，将数据寄存器DT0与DT1的实数值与DT100和DT101的实数值进行比较，当(DT0, DT1)≧(DT100, DT101)时，外部输出Y30为ON。当X0为OFF或(DT0, DT1)＜(D100, D101)时，Y30为OFF。

■使用注意事项

●该指令可连续使用。

●将[S1]及[S2]指定为整型设备时，在内部将整数数据转换为实数后，进行运算。

●在[S1]及[S2]中指定K常数时，其处理与指定整型设备时的处理相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]，[S2, S2+1]中指定了非实数数据时置ON

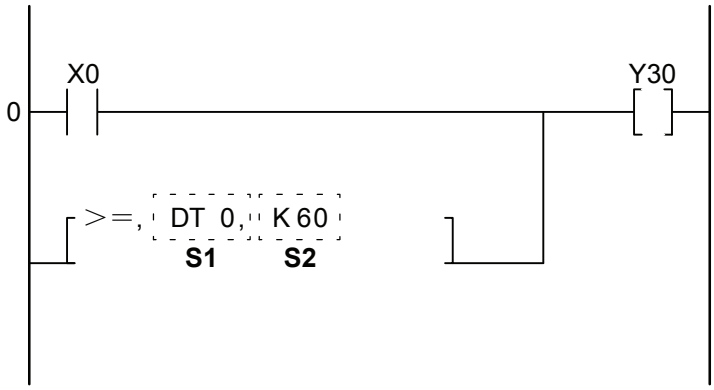
OR=·OR<>·OR>·OR>=·OR<·OR<=

16位数据比较(OR)

●根据两个带符号16-bit数据的比较结果，将带值的触点进行并联连接。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	OR>=		
	DT		0
	K		60
6	OT	Y	30

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放16-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	比较数据2	存放16-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP−e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S1]指定的带符号16-bit数据与[S2]指定的带符号16-bit数据进行比较。

●比较结果为指定状态(=，< >，・・・)时，作为导通触点进行并联连接。

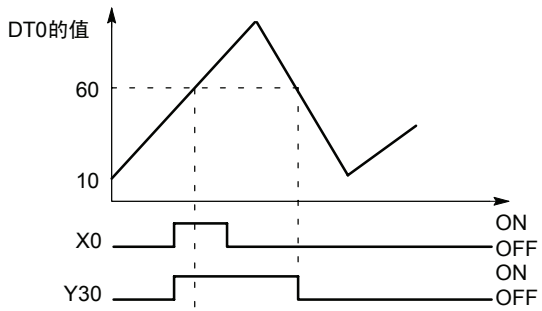
●比较结果和动作的关系如下所示。

比较指令 \ S1与S2的关系	S1＜S2	S1＝S2	S1＞S2
OR＝	OFF	ON	OFF
OR＜＞	ON	OFF	ON
OR＞	OFF	OFF	ON
OR＞＝	OFF	ON	ON
OR＜	ON	OFF	OFF
OR＜＝	ON	ON	OFF

注) “＜＞”表示“≠”。
“＞＝”表示“≧”。
“＜＝”表示“≦”。

＜例＞使用上述程序时

外部输入X0为ON的情况下，或者DT0的值与K60的比较结果为DT0≧K60时，外部输出Y30为ON。当X0为OFF且DT0<K60时，Y30为OFF。



■使用注意事项

●该指令从母线开始。

●该指令可连续使用。

●当与BCD等数据混合使用时，如果最高位为1则数据被视为负数，因此可能无法得到正确的比较结果。在此情况下，在进行比较之前应使用F81指令等将数据转换为二进制数据。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

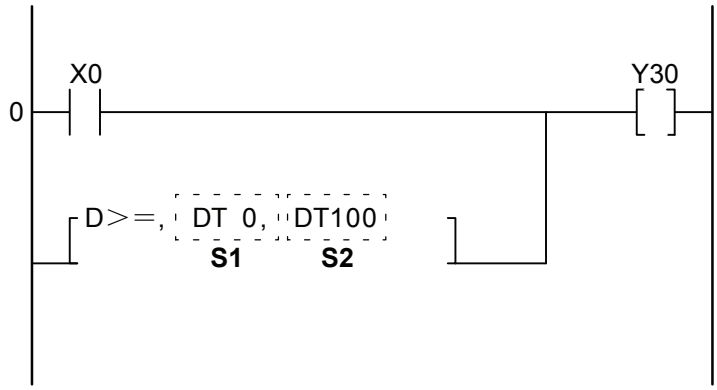
ORD=·ORD< >·ORD>·ORD>=·ORD<·ORD<=

32位数据比较(OR)

●根据两个带符号32-bit数据的比较结果，将带值的触点进行并联连接。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	X	0
1	ORD>=		
	DT		0
	DT		100
10	OT	Y	30

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放32-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	比较数据2	存放32-bit数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP−e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

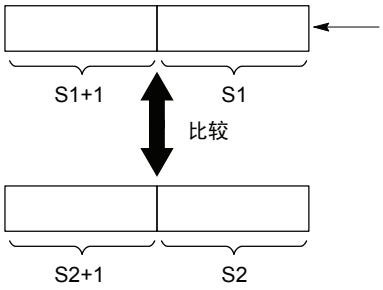
■描述

●将[S1]和[S1＋1]区域的带符号32-bit数据与[S2]和[S2＋1]区域的带符号32-bit数据进行比较。

●比较结果为指定状态(＝，＞，＜，・・・)时，作为导通触点进行并联连接。

比较结果和动作的关系与“16-bit数据比较(OR)”相同。
请参照前页内容。

●存储区域的指定，按照低位16-bit的存储区域编号来进行指定。



＜例＞使用上述程序时

外部输入X0为ON时，或将数据寄存器DT0和DT1合计32-bit的值与DT100和DT101合计32-bit的值进行比较，当(DT0,DT1)≧(DT100, DT101)时，外部输出Y30为ON。当X0为OFF且(DT0, DT1)＜(DT100, DT101)时，Y30为OFF。

■使用注意事项

●该指令从母线开始。

●该指令可连续使用。

●当与BCD等数据混合使用时，如果最高位为1则数据被视为负数，因此可能无法得到正确的比较结果。在此情况下，在进行比较之前应使用F83指令等将数据转换为二进制数据。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

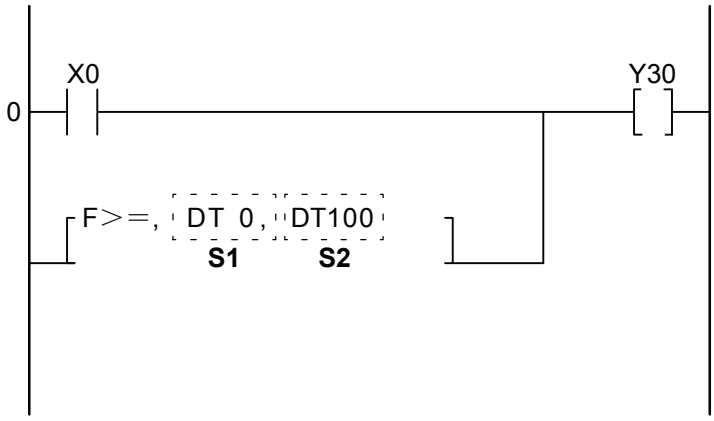
ORF=·ORF< >·ORF>·ORF>=·ORF<·ORF<=

浮点型实数数据比较(OR)

●根据两个单精度实数数据的比较结果，将带值的触点进行并联连接。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	X	0
1	ORF>=		
	DT		0
	DT		100
10	OT	Y	30

■可指定的存储器区域种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据1)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据2)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X。 ※2：I0～ID ※3：实数常数不能进行索引变址。

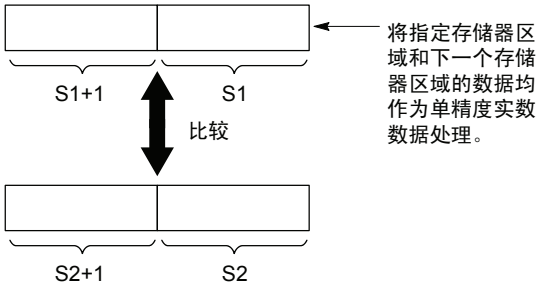
■描述

●将[S1]和[S1＋1]区域的实数数据与[S2]和[S2＋1]区域的实数数据进行比较。

●比较结果为指定状态(＝，＞，＜，・・・)时，作为导通触点进行并联连接。

比较结果和动作的关系与“16-bit数据比较(OR)”相同。
请参照前页内容。

●存储区域的指定，按照低位16-bit的存储区域编号来进行指定。



＜例＞使用上述程序时

外部输入X0为ON时，或将数据寄存器DT0和DT1的实数值与DT100和DT101的实数值进行比较，当(DT0, DT1)≧(DT100,DT101)时，外部输出Y30为ON。当X0为OFF且(DT0, DT1)＜(DT100, DT101)时，Y30为OFF。

■使用注意事项

●该指令从母线开始。

●该指令可连续使用。

●将[S1]及[S2]指定为整型设备时，在内部将整数数据转换为实数后，进行运算。

●在[S1]及[S2]中指定K常数时，其处理与指定整型设备时的处理相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]，[S2, S2+1]中指定了非实数数据时置ON

第3章 高级指令

F0(MV)·P0(PMV)※

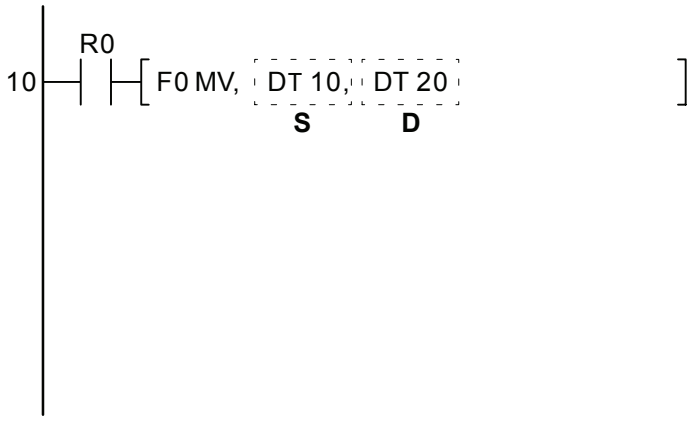
16位数据传输

●对指定区域编号的16位数据进行传输。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P0(PMV)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F0		(MV)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	传输数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	传输目的区	数据的传输目的区	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

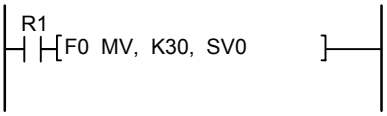
■描述

●将由[S]指定的存储区域的16位数据传输至由[D]指定的存储区域。

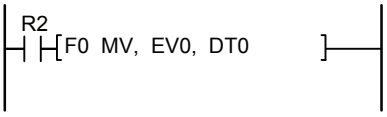
〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容传输至数据寄存器DT20。

〈例1〉当内部继电器R1为ON时，将常数K30传输至定时器0的设定值区。



〈例2〉当R2为ON时，将定时器0的经过值传输至数据寄存器DT0。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

参照 使用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X高速计数器时[3-240页F0(MV)]
使用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X脉冲输出时[3-238页F0(MV)]

F1(DMV)·P1(PDMV)※

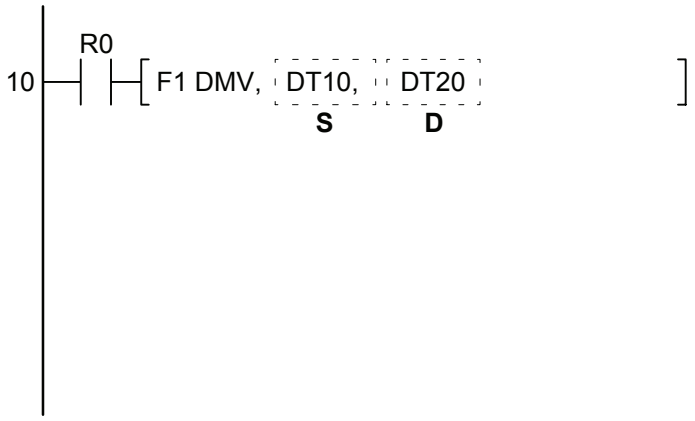
32位数据传输

●对指定区域编号的32位数据进行传输。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P1(PDMV)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F1		(DMV)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	传输数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	传输目的区	数据的传输目的区	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

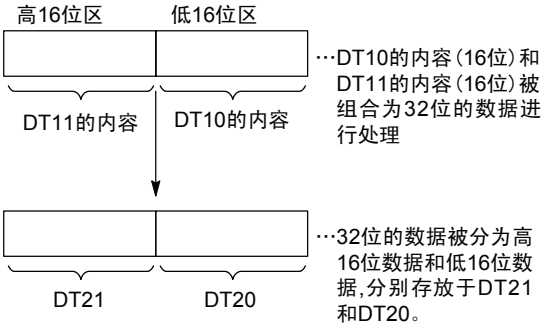
●将由[S]指定的存储区域的32位数据传输至由[D]指定的存储区域。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10～DT11的内容传输至数据寄存器DT20～DT21。

●指定低16位的存储区域。

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

参照 FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X高速计数器、脉冲输出经过值[3-240页F1(DMV)]

F2(MV/)·P2(PMV/)※

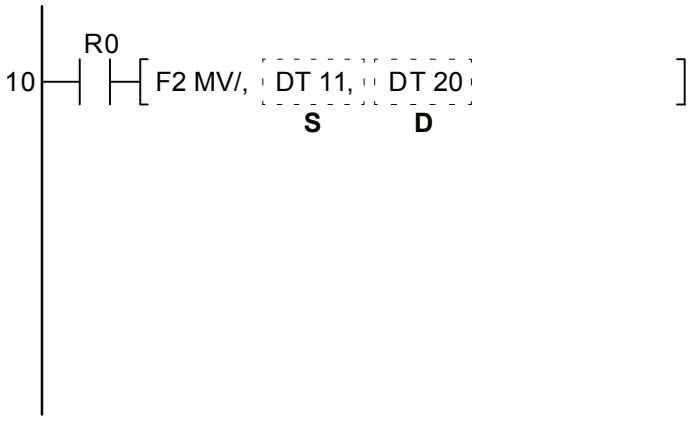
16位数据求反传输

●对指定区域编号的16位数据求反后，进行传输。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P2(PMV/)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F2		(MV/)
	DT		11
	DT		20

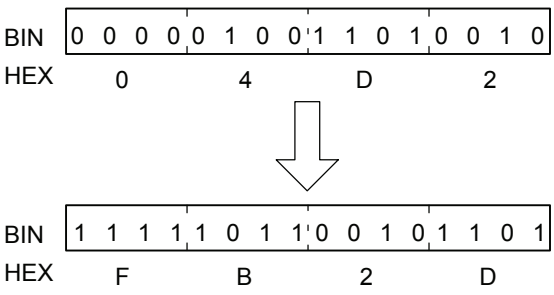
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	传输数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	传输目的区	数据的传输目的区	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

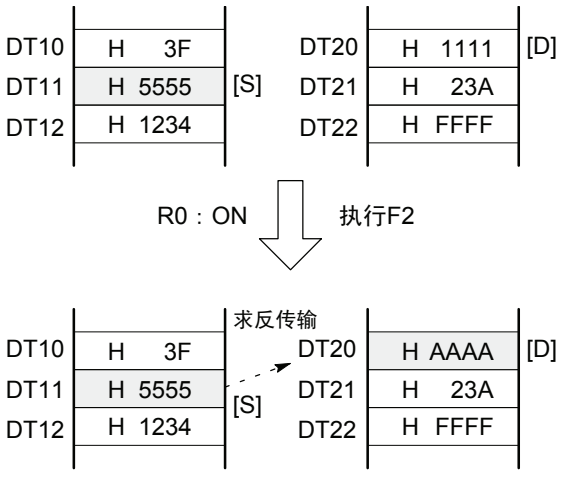
■描述

●将由[S]指定的存储区域的16位数据逻辑取反(对0⇔1进行求反)后，传输至由[D]指定的区域。



<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT11的内容逻辑取反后，传输至数据寄存器DT20。



DT11 ＝ “0101 0101 0101 0101”(H5555)
↓求反后传输
DT20 ＝ “1010 1010 1010 1010”(HAAAA)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

F3(DMV/)·P3(PDMV/)※

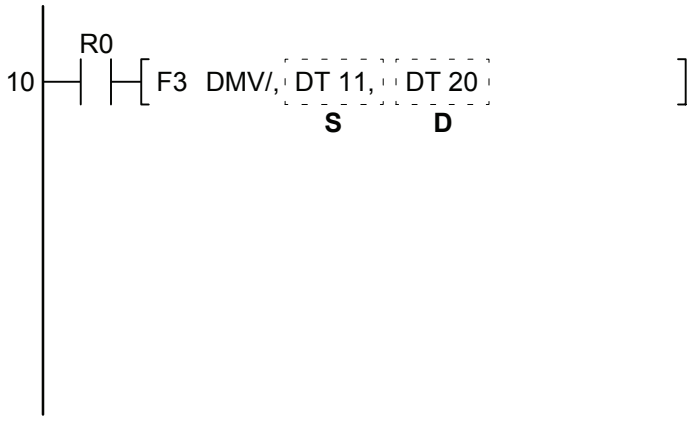
32位数据求反传输

●对指定区域编号的32位数据求反后，进行传输。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P3(PDMV/)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F3		(DMV/)
		DT	11
		DT	20

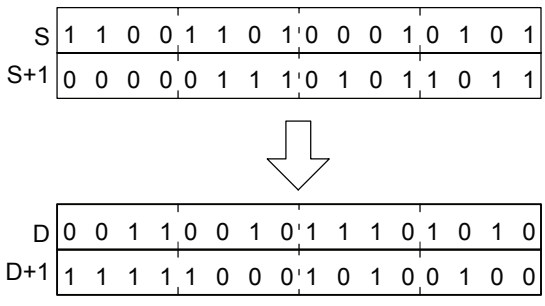
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	传输数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	传输目的区	数据的传输目的区	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

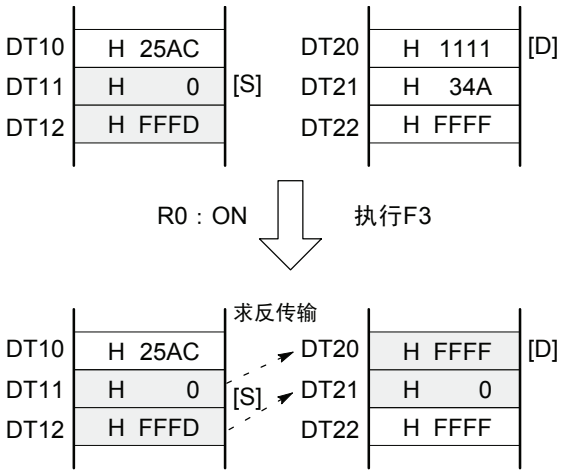
■描述

●将由[S]指定的存储区域的32位数据逻辑取反(对0⇔1进行求反)后，传输至由[D]指定的区域。



〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT11～DT12的内容逻辑取反后，传输至数据寄存器DT20～DT21。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F4(GETS)·P4(PGETS)※

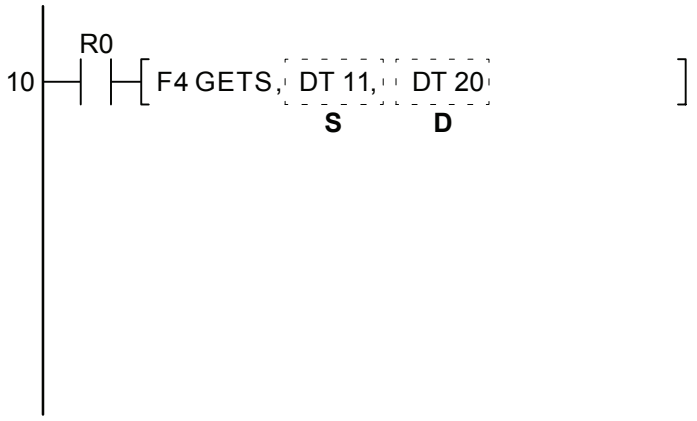
读取指定槽的起始字No.

●读取指定槽的起始字No.

步数：5

※FP2/FP2SH的V1.5以上添加本功能。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F4		(GETS)
	DT		11
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	槽编号的指定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储WX•WY编号的区域(32位)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

适用机型

FP2 V1.5以上

FP2SH V1.5以上

■描述

●读取S指定的槽所对应的WX•WY的No.，然后设置到[D, D+1]。

D	指定槽的WX起始No.
D+1	指定槽的WY起始No.

●单元中仅有X的情况下，WY的起始编号也存储相同的值。单元中仅有Y的情况下，WX的起始编号也存储相同的值。
指定单元无输入/输出的情况下，D和D+1中存储相同的值。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超过区域的情况下置ON
	指定0~31以外的槽编号的情况下置ON

F5(BTM)·P5(PBTM)※

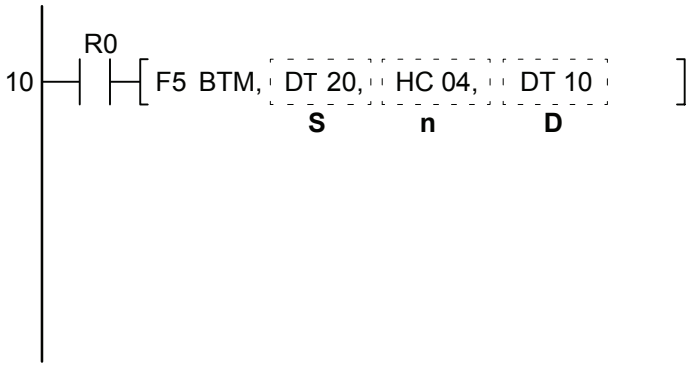
位数据传输

●将指定的16位数据中的任意1位数据传输至任意位。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P5(PBTM)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F5		(BTM)
	DT		20
	H		C04
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	对象数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
n	传输方法的指定	指定传输方法的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	传输目的区	数据的存放区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

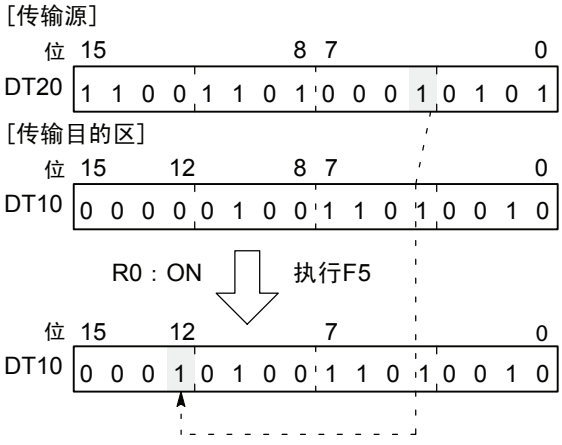
■描述

●将由[S]指定的存储区域的16位数据中任意位置的1位内容(“1”或者“0”)传输至由[D]指定的存储区域的任意位。

●对于FP2SH和FP10SH，允许一次传输多个数据位。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT20的位4的内容传输至DT10的位12。



■关于传输方法的指定[n]

●按照以下形式，使用H常数来指定n。

n=H□□□

①传输目的区[D]的数据位位置
(范围：0～F)

②传输的位数
- 仅限FP2(Ver.1.03以上)/FP2SH/FP10SH　范围：可指定0～F
(参照下一页)
- 除此以外，请指定范围：0。

③传输源[S]的数据位位置
(范围：0～F)

●指定[S]和[S]的数据位位置

数据位的位置	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
设定值(H)	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

例如，要指定位10时，请指定“HA”。
若将[S]的位4传输至[D]的位12，则n=HC04。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

■传输多个数据位[仅限FPΣ/FP-X/FP0R/FP2(Ver.1.03以上)/FP2SH/FP10SH可执行]

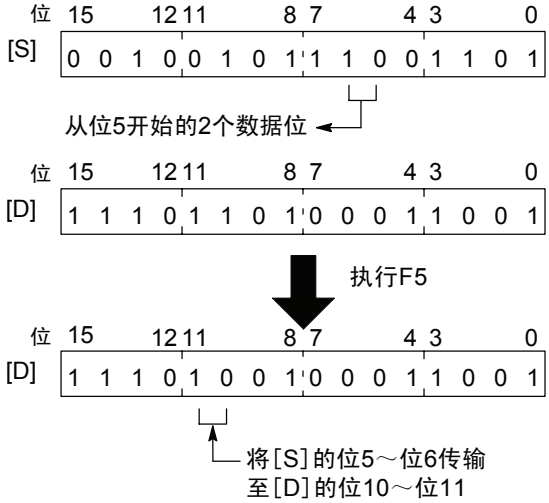
●如果在n中指定了传输位数，则以[D]指定的位置为起始，从[S]指定的位置开始传输指定数量的数据位。

●最多能传输16个数据位。请用16进制指定传输位数。范围为0～F(对应1位～16位)。

传输位数	设置(n)
1位	H□0□
2位	H□1□
3位	H□2□
4位	H□3□
5位	H□4□
6位	H□5□
7位	H□6□
8位	H□7□
9位	H□8□
10位	H□9□
11位	H□A□
12位	H□B□
13位	H□C□
14位	H□D□
15位	H□E□
16位	H□F□

<例> 传输2位时(n＝H□1□)

从[S]中的位5开始，将2个数据位传输到[D]中的位10 ..... n＝HA15

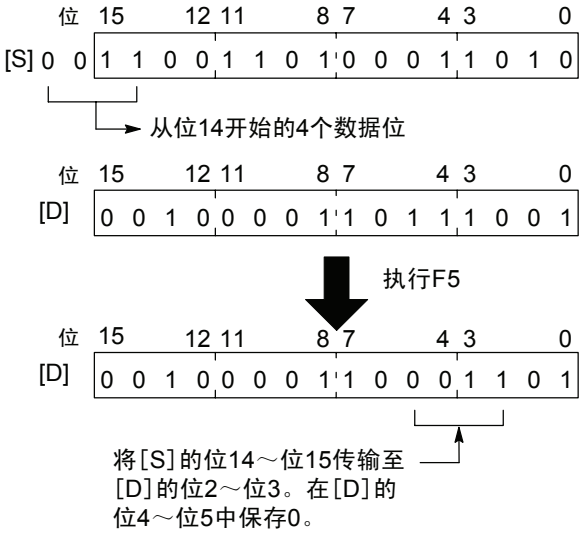


●如果传输位数被指定为"0"，则传输被指定的1位。

●如果指定的范围超出[S]的区域，则超出部分的内容作为"0"传输。

<例> 从[S]的位14开始，将4个数据位传输到[D]的位2

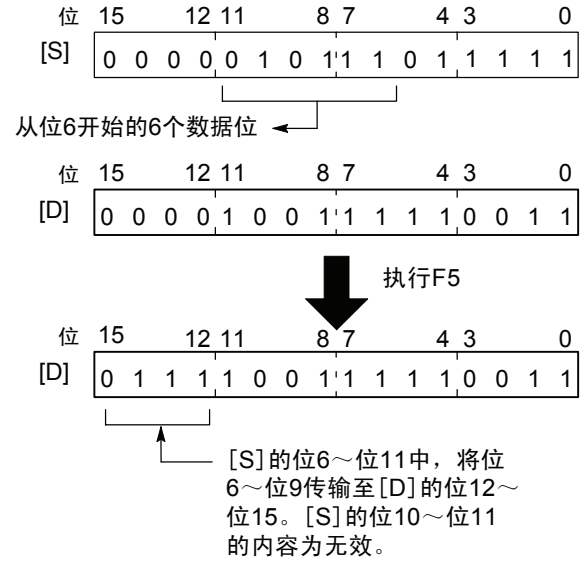
[D]的位2 ..... n＝H23E



●如果指定的范围超出[D]的区域，则超出部分的不会被传输。数据也不会被写入下一个地址中。

<例> 从[S]的位6开始，将6个数据位传输到

[D]的位12 ..... n＝HC56



F6(DGT)·P6(PDGT)※

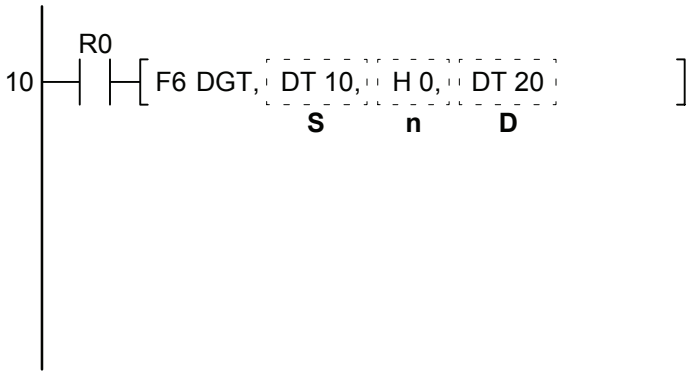
数位数据传输

●以4位(数字)为单位传输指定的16位数据。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P6(PDGT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F6		(DGT)
	DT		10
	H		0
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

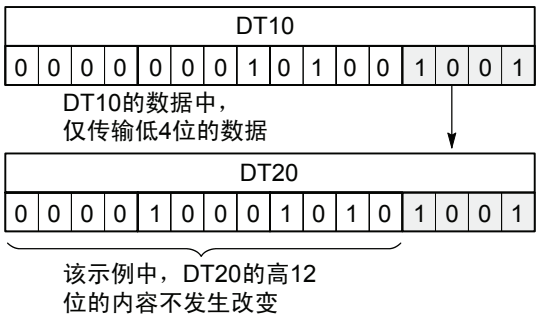
			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	对象数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
n	传输方法的指定	指定传输方法的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	传输目的区	数据的存放区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●按照传输方法的指定[n]，将由[S]指定的存储区域的16位数据传输至由[D]指定的存储区域。

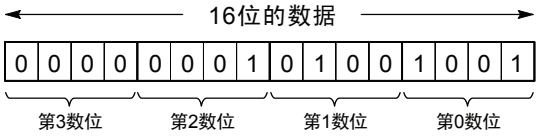
<例> 使用上述程序时



■数位(digit)

●数据中每4位(bit)构成一个数位(digit)。

●在本指令中，为便于理解，将16位的数据分为4个数位。这些数位从最低位开始依次称为第0数位、第1数位、第2数位和第3数位。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

FP2SH

FP10SH

■关于传输方法的指定[n]

●该部分对数字传输中的以下内容进行指定。

①传输至目的区的哪个数位

②多少个数位

③从传输源的哪个数位开始

●请按照以下形式，使用H常数来指定n。

n=H□□□

①传输至目的区的哪个数位
- 0：第0数位
- 1：第1数位
- 2：第2数位
- 3：第3数位

②多少个数位
- 0：1个数位(4位)
- 1：2个数位(8位)
- 2：3个数位(12位)
- 3：4个数位(16位)

③从传输源的哪个数位开始
- 0：第0数位
- 1：第1数位
- 2：第2数位
- 3：第3数位

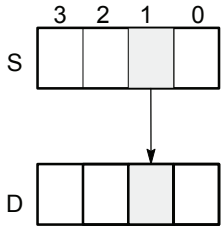
如果①、②的数值都为“0”，如前页程序示例所示的“H000”，则请省略高位，缩写为“H0”。

■传输方法的示例

●可根据n的指定方法，通过以下所示的模式示例进行数字传输。

(1) 平行传输1个数位

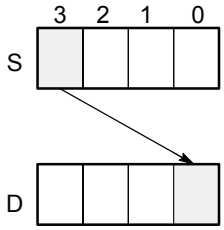
从第1数位传输至第1数位时



设为n＝H101。

(2) 错开1个数位进行传输

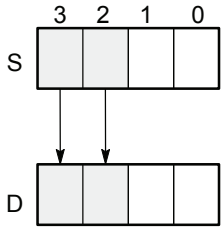
从第3数位传输至第0数位时



设为n＝H3。
(H003)

(3) 平行传输多个数位

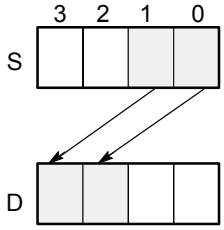
对第2数位～第3数位的2个数位进行平行传输时



设为n＝H212。

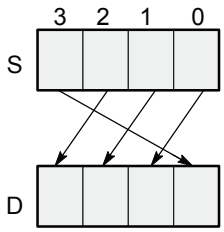
(4) 错开多个数位进行传输

将第0、第1数位的2个数位传输至第2、第3数位时



设为n＝H210。

(5) 传输4个数位



设为n＝H130。

F7(MV2)·P7(PMV2)※

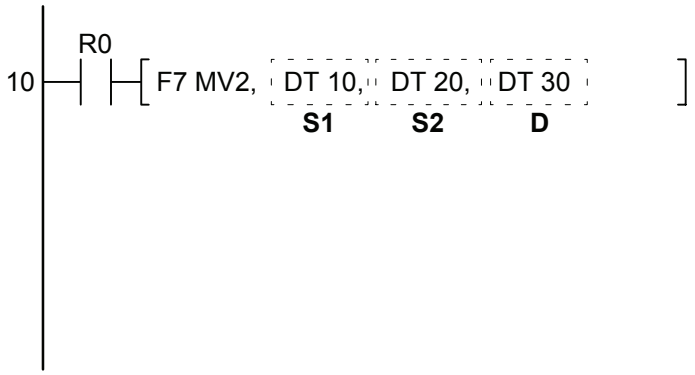
两个16位数据一并传输

●对指定区域编号的两个16位数据进行一并传输。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P7(PMV2)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F7		(MV2)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	传输数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	传输数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	传输目的区	数据的传输目的区(2字)的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID。

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

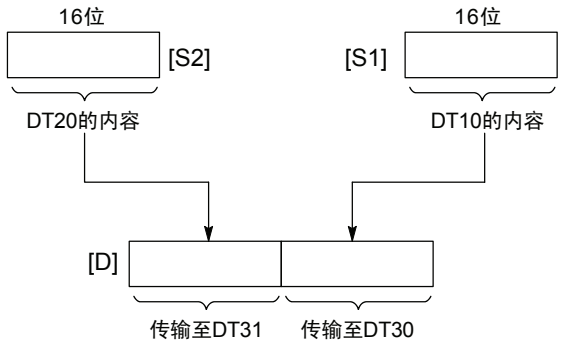
FP10SH

■描述

●将由[S1]和[S2]指定的两个16位数据一并传输至由[D]指定的存储区域(2字)。

<例> 使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容传输至DT30，将DT20的内容传输至DT31。



■相关指令

要一并传输3种16位数据的情况下，请使用F190(MV3)指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F8(DMV2)·P8(PDMV2)※

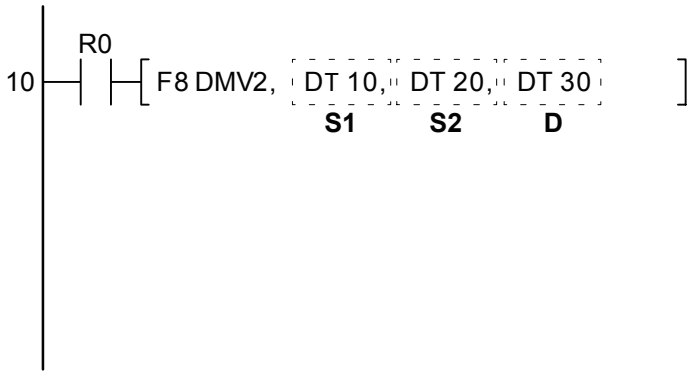
两个32位数据一并传输

●对指定区域编号的两个32位数据进行一并传输。

步数：11

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P8(PDMV2)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F8		(DMV2)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	传输数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	传输数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	传输目的区	数据的传输目的区(2字)的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID。

■描述

●将由[S1]和[S2]指定的两个32位数据(4字)一并传输至由[D]指定的存储区域(4字)。

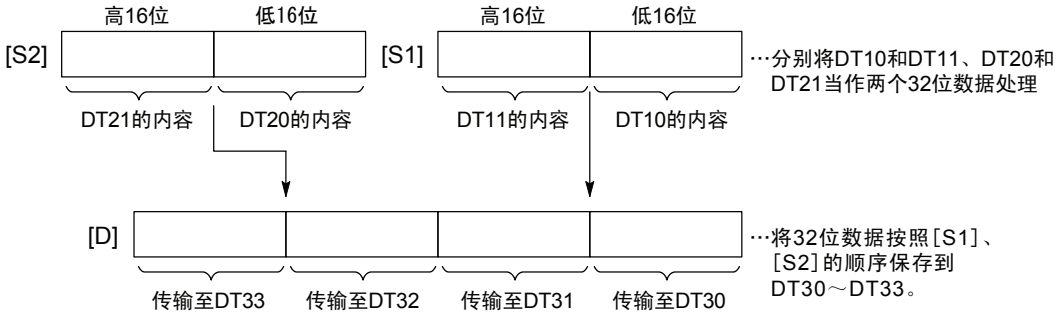
●[S1]和[S2]指定低16位的存储区域。

●[D]指定4字的起始存储区域。

■相关指令

要一并传输3种32位数据的情况下，请使用F191(DMV3)指令。

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F10(BKMV)·P10(PBKMV)※

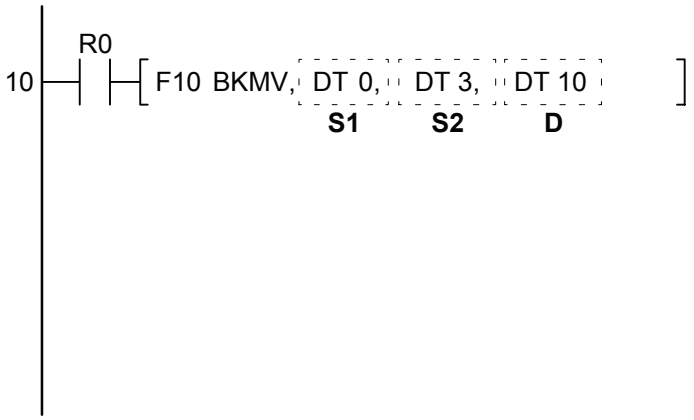
块传输

●以块为单位传输数据。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P10(PBKMV)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F10		(BKMV)
	DT		0
	DT		3
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
S1	传输源数据的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
S2	传输源数据的结束地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D	数据的存放区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

适用机型

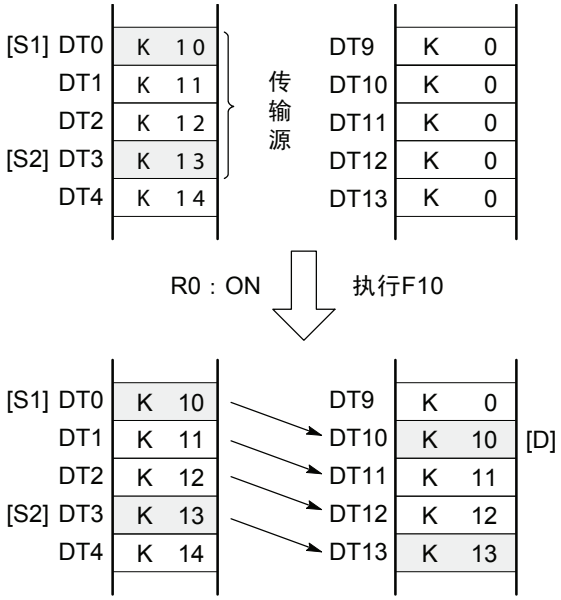
FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将从[S1]指定区域开始至[S2]指定区域为止的数据一并传输至由[D]指定的区域之后。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0～DT3的数据传输至数据寄存器DT10～DT13。



■编程时的注意事项

●[S1]和[S2]请指定为相同类型的存储区域。

●低位地址的编号应用[S1]指定，高位地址的编号应由[S2]指定。如果[S1]指定的数值大于由[S2]指定的数值，执行指令时，将会发生运算错误。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]的地址>[S2]的地址时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

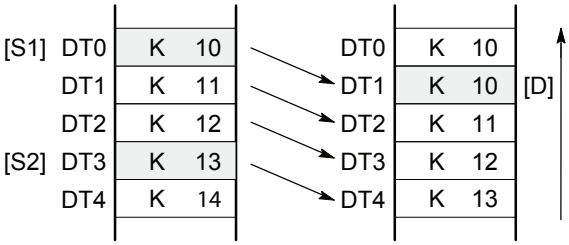
■当S1、S2和D均被指定为相同类型的存储区域时的注意事项

●在[S1]和[D]中指定了相同类型、相同编号的存储区域时，不执行本指令。

●若传输块与传输目的区发生重叠，则传输结果会被覆盖。

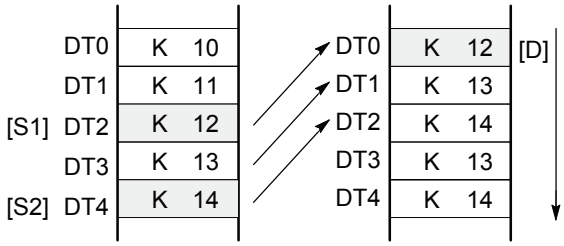
●若[S1]<[D]，则从高位地址开始传输数据。

以下示例中，按照DT4→DT3→DT2→DT1的顺序进行保存。



●若[S1]>[D]，则从低位地址开始传输数据。

以下示例中，按照DT0→DT1→DT2的顺序进行保存。



F11(COPY)·P11(PCOPY)※

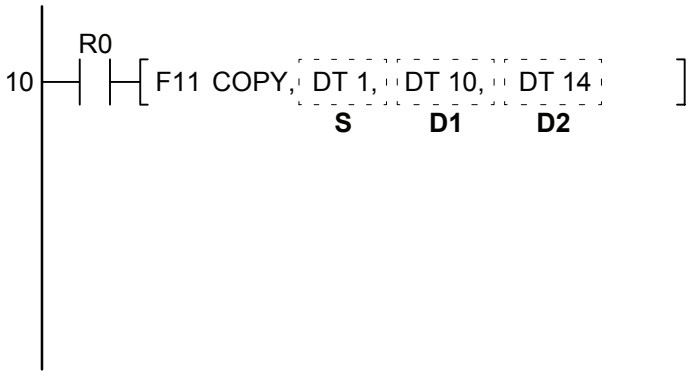
块复制

●将指定数据复制到块指定范围的整个区域。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P11(PCOPY)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F11		(COPY)
	DT		1
	DT		10
	DT		14

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放复制源数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D1	数据复制目的区的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
D2	数据复制目的区的结束编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

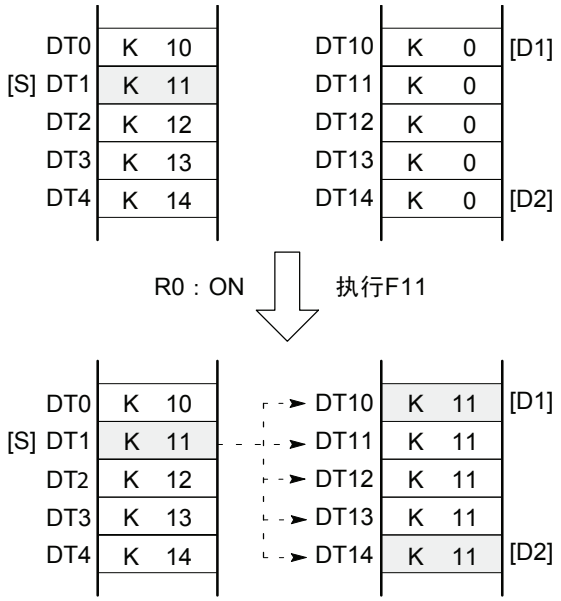
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S]指定区域的16位数据复制到[D1]～[D2]之间的所有区域。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT1的数据分别复制到数据寄存器DT10～DT14。



■编程时的注意事项

●[D1]和[D2]请指定为相同类型的存储区域。

●复制目的区块的低位地址区应由[D1]指定，高位地址区应由[D2]指定。若指定的[D1]＞[D2]，执行指令时，将会发生运算错误。

●在[D1]和[D2]中指定了相同的编号时，则16位数据会被传输至该编号的区域中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	D1的地址>D2的地址时置ON

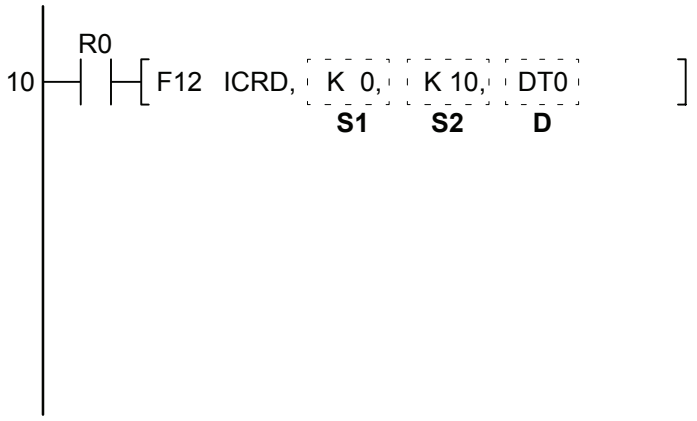
F12(ICRD)

读取EEPROM　　FP0/FP-e的情况下

●从EEPROM区域读取指定的数据。

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F12		(ICRD)
	K		0
	K		10
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S1	EEPROM区域读取数据起始块的编号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
S2	读取块数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
D	读取数据存放区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—

适用机型

FP-e

FP0

V2.0以上

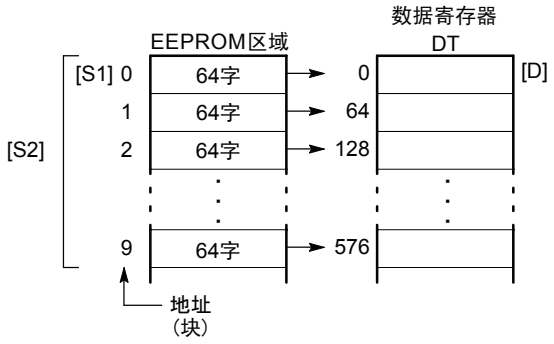
■描述

●将存储在EEPROM中的数据(以地址[S1]为起始的[S2]个数据块的数据)传输至以[D]为起始的数据寄存器中。此时，按照以下单位来处理传输数据。

机型	每个传输块的数据
FP0/FP−e	1块：64字

〈例〉使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，从EEPROM的块0开始，将10个块的数据传输至数据寄存器DT0~DT639。



■编程时的注意事项

●可用[S1]、[S2]和[D]指定的数值。

机型	存储区域 [S1]	[S2]	[D]
C10、C14、C16/FP−e	K0～K9	K1～K10	DT0～DT1595
C32、SL1	K0～K95	K1～K96	DT0～DT6080
T32	K0～K255	K1～K256	DT0～DT16320

●EEPROM中可保存的数据量

机型	可读取的容量
C10、C14、C16/FP−e	640字
C32、SL1	6,144字
T32	16,384字

●因为EEPROM的初始数据不确定，所以在尚未写入的状态下读取数据时应加以注意。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	EEPROM区域中不存在[S1]所指定的地址时置ON
	[S2]的指定超出EEPROM区域的范围时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

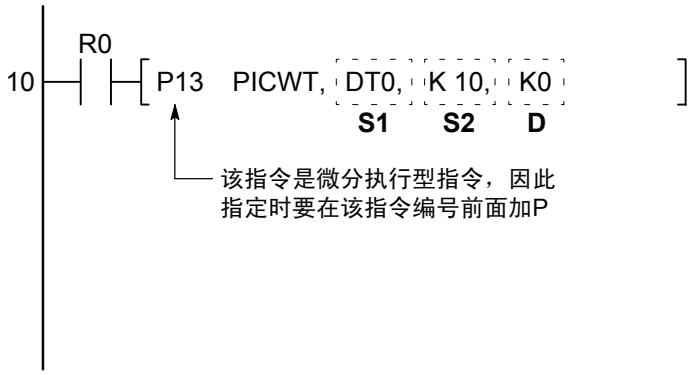
P13(PICWT)

写入EEPROM　　FP0/FP-e的情况下

●将指定数据传输至EEPROM区域。

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	P13		(PICWT)
		DT	0
		K	10
		K	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S1	写入数据存放区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
S2	写入块数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
D	EEPROM区域写入位置的起始编号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—

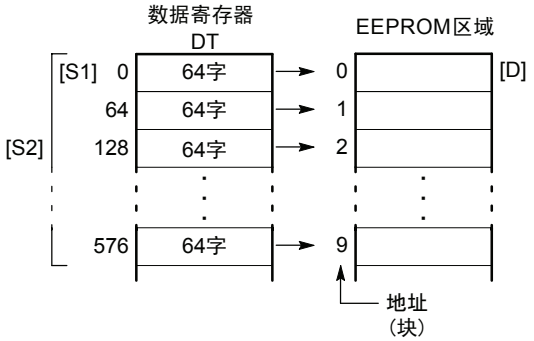
■描述

●将存储在数据寄存器中的数据(以地址[S1]为起始的[S2]个数据块的数据)传输至EEPROM区域中以[D]为起始的存储区域中。此时，按照以下单位来处理传输数据。

机型	每个传输块的数据
FP0/FP−e	1块：64字

〈例〉使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，从数据寄存器DT0开始，将10个块(640字)的数据传输至EEPROM区域的块0～9。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	存储区域中不存在[S1]所指定的编号时置ON
	[S2]的指定超出传输源存储区域的范围时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

■编程时的注意事项

●可用[S1]、[S2]和[D]指定的数值。

机型	存储区域 [S1]	[S2]	[D]
C10、C14、C16/FP−e	DT0～DT1595	K1～K10	K0～K9
C32、SL1	DT0～DT6080	K1～K96	K0～K95
T32	DT0～DT16320	K1～K256	K0～K255

●EEPROM中可保存的数据量

机型	可保存的容量
C10、C14、C16/FP−e	6,40字
C32、SL1	6,144字
T32	16,384字

●可将数据写入EEPROM的次数为1万次以内。

●为了防止因程序错误而多次利用本指令向EEPROM写入数据，本功能被设置为微分执行型指令(P13)。但是，在编制程序时，仍请注意避免多次重复执行数据写入。

●执行本指令时，每个块(64字)的运算执行时间将会增加5ms。

●本指令不能在中断程序中使用。

●将FP0R用作FP0时，执行时间将会增加。(FP0兼容模式)

●FP0R的FP0兼容模式与FP0执行时间的比较表

指定块数	FP0的执行时间（单位：ms）	FP0R的FP0兼容模式的执行时间（单位：ms）
1	5	100
2	10	100
4	20	100
8	40	100
16	80	100
32	160	100
33	165	200
40	205	200

如上表所示，FP0R的FP0兼容模式的执行时间将会增加，应加以注意。

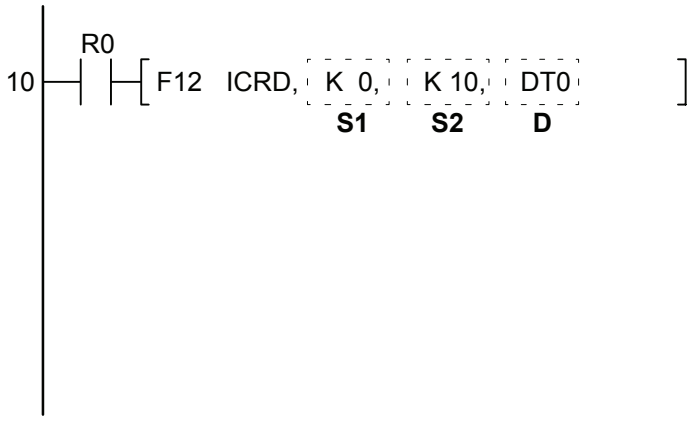
F12(ICRD)

读取F-ROM　　FPΣ/FP-X/FP0R的情况下

●从F-ROM区域读取指定的数据。

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F12		(ICRD)
	K		0
	K		10
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	索引变址
S1	F-ROM区域读取数据起始块的编号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
S2	读取块数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
D	读取数据存放区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—

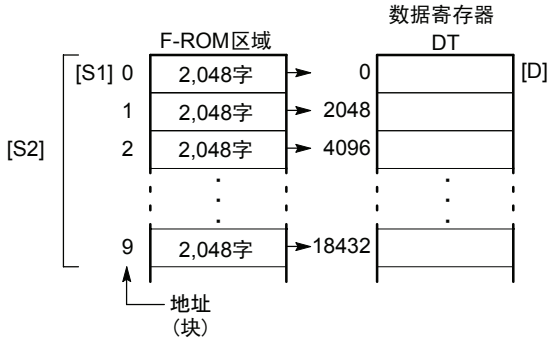
■描述

●将存储在F-ROM中的数据(以地址[S1]为起始的[S2]个数据块的数据)传输至以[D]为起始的数据寄存器中。此时，按照以下单位来处理传输数据。

机型	每个传输块的数据
FPΣ/FP−X/FP0R	1块：2,048字

〈例〉使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，从F-ROM的块0开始，将10个块的数据传输至数据寄存器DT0~DT20479。



■编程时的注意事项

●可用[S1]、[S2]和[D]指定的数值。

机型	存储区域		
	[S1]	[S2]	[D]
FPΣ/FP−X/FP0R	K0～K15	K1～K16	DT0～DT30720 (FP−X C14 FP0R C10,14, 16: DT0～DT12284)

●F-ROM中可保存的数据量

机型	可读取的容量
FPΣ/FP−X/FP0R	32,765字 FP−X C14 FP0R C10, 14, 16: 12285字

●因为F-ROM的初始数据不确定，所以在尚未写入的状态下读取数据时应加以注意。

●通过工具软件将FP0R的程序全部删除时，可将F-ROM的初始值清零。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	F-ROM区域中不存在[S1]所指定的地址时置ON
	[S2]的指定超出F-ROM区域的范围时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

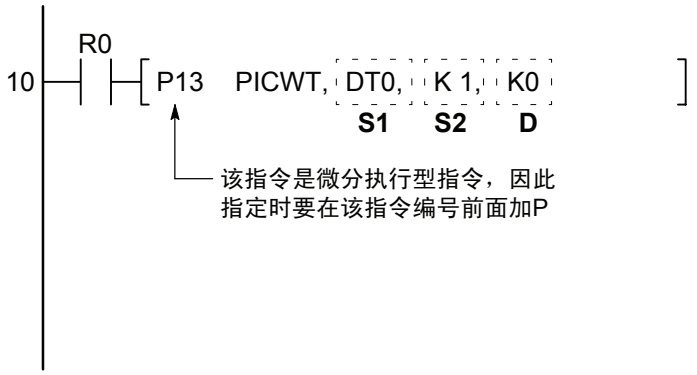
P13(PICWT)

写入F-ROM　FPΣ/FPX/FP0R的情况下

●将指定数据传输至F-ROM区域。

步数：11

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	P13		(PICWT)
	DT		0
	K		1
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	索引变址
S1	写入数据存放区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
S2	写入块数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
D	F-ROM区域写入位置的起始编号	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—

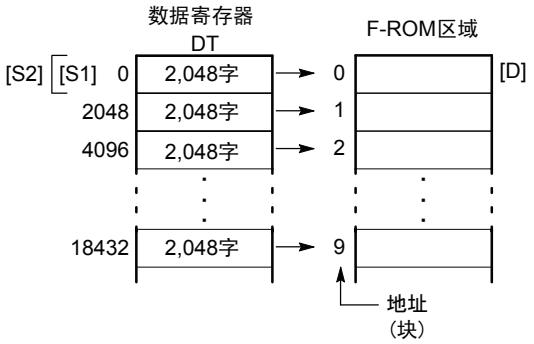
■描述

●将存储在数据寄存器中的数据(以地址[S1]为起始的[S2]个数据块的数据)传输至F-ROM区域中以[D]为起始的存储区域中。此时，按照以下单位来处理传输数据。

机型	每个传输块的数据
FPΣ/FP−X/FP0R	1块：2,048字

〈例〉使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，从数据寄存器DT0开始，将1个块(2,048字)的数据传输至F-ROM区域的块0。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	存储区域中不存在[S1]所指定的编号时置ON
	[S2]的指定超出传输源存储区域的范围时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

■编程时的注意事项

●可用[S1]、[S2]和[D]指定的数值。

机型	存储区域 [S1]	[S2]	[D]
FPΣ/FP−X/FP0R	DT0～DT30720 (FP−X C14 FP0R C10, 14, 16: DT0～DT12284)	K1	K0～K15

●F-ROM中可保存的数据量

机型	可保存的容量
FPΣ/FP−X/FP0R	32,765字 FP−X C14 FP0R C10, 14, 16: 12285字

●可将数据写入F-ROM的次数为1万次以内。

●为了防止因程序错误而多次利用本指令向F-ROM写入数据，本功能被设置为微分执行型指令(P13)。但是，在编制程序时，仍请注意避免多次重复执行数据写入。

●可写入的块数仅限1个。另外，指令执行时间最多约需100ms。写入多个块的情况下，请分为多次扫描后写入。

●本指令不能在中断程序中使用。

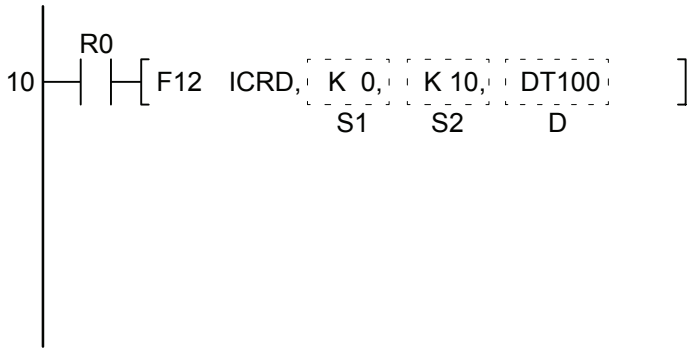
F12(ICRD)·P12(PICRD)

读取IC存储卡扩展内存　FP2SH/FP10SH的情况下

●从IC存储卡的扩展内存区域读取指定的数据。

步数：11

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F12		(ICRD)
	K		0
	K		10
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	IC存储卡扩展内存区域的读取数据起始编号(2字数据)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
S2	读取字数(2字数据)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	读取数据的存放区域起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

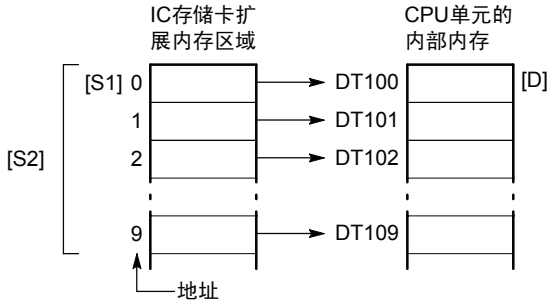
注）※1：对于FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将存储在IC存储卡扩展内存区域的数据(以地址[S1]为起始的[S2]个字的数据)传输至以CPU单元的[D]为起始的存储区域中。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将扩展内存区域地址0～9的10字数据传输至数据寄存器DT100~DT109。



■编程时的注意事项

适用于[S1]和[S2]的值因IC存储卡所设定的扩展内存区域的容量而异。

【nkB的IC卡】

S2中可指定的值　$1 \sim \left(\frac{n \times 1024}{2} - 1\right)$

S1中可指定的值　0～([S2]−1)

n	S1	S2
256k	K131070	K131071(H1FFFF)
512k	K262142	K262143(H3FFFF)
1M	K524286	K524287(H7FFFF)
2M	K1048574	K1048575(HFFFFF)

注）用作DOS格式化后剩余mkB的扩展内存时

S2　$1 \sim \left(\frac{m \times 1024}{2}\right)$

S1　0～[S2]

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	无法访问IC存储卡时置ON ・未安装存储卡 ・允许访问的开关：OFF
	IC存储卡中没有扩展内存区域时置ON
	扩展内存区域中不存在[S1]所指定的地址时置ON
	[S2]的指定超出扩展内存区域的范围时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

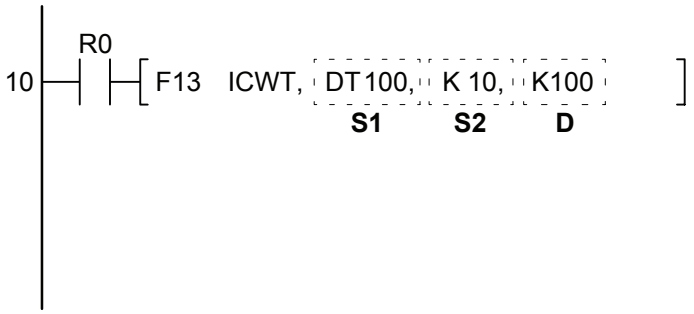
F13(ICWT)·P13(PICWT)

写入IC存储卡扩展内存　　FP2SH/FP10SH的情况下

●将指定数据传输至IC存储卡的扩展内存区域。

步数：11

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F13		(ICWT)
	DT		100
	K		10
	K		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	写入数据的存放区域起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	写入字数（2字数据）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	IC存储卡扩展内存区域的写入位置起始编号(2字数据)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○

注）※1：对于FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2SH/FP10SH，此处为ID。

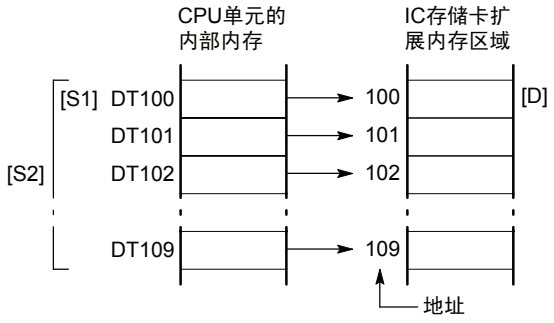
■描述

●将CPU单元中的数据(以地址[S1]为起始的[S2]个字的数据)传输至IC存储卡扩展内存区域中以[D]为起始的存储区域中。

●ICWT指令只有在使用SRAM型IC存储卡的扩展内存区域时才能执行。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT100~DT109的10字数据传输至扩展内存区域地址100～109。



■编程时的注意事项

适用于[D]的值因IC存储卡所设定的扩展内存区域的容量而异。

【nkB的IC卡】

S2中可指定的值　$1 \sim \left(\frac{n \times 1024}{2} - 1\right)$

S2中可指定的值　0 ～ ([S2]−1)

n	S1	S2
256k	K131070	K131071(H1FFFF)
512k	K262142	K262143(H3FFFF)
1M	K524286	K524287(H7FFFF)
2M	K1048574	K1048575(HFFFFF)

注）用作DOS格式化后剩余mkB的扩展内存时

S2　$1 \sim \left(\frac{m \times 1024}{2}\right)$

S1　0 ～ [S2]

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	无法访问IC存储卡时置ON • 未安装存储卡 • 允许访问的开关：OFF • 存储卡设有写保护 • 使用FLASH-EEPROM型卡
	IC存储卡中没有扩展内存区域时置ON
	[S2]的指定超出传输源存储区域的范围时置ON
	对[D]之后指定的块进行传输时，超出区域的情况下置ON

适用机型

FP2SH

FP10SH

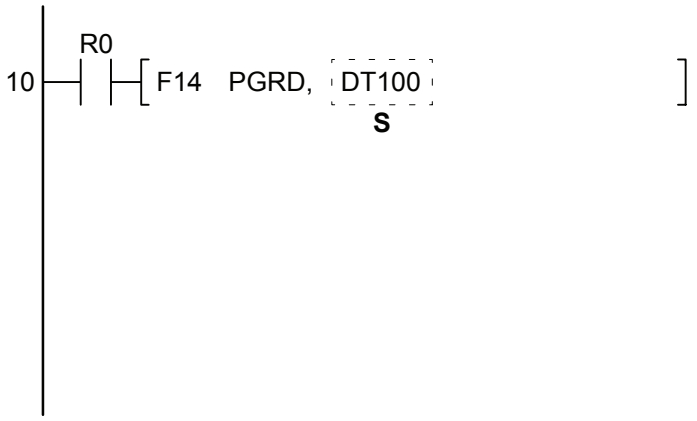
F14(PGRD)·P14(PPGRD)

读取IC存储卡的程序

●读取IC存储卡内所存储的程序并执行。

步数：3

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F14		(PGRD)
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放读取程序文件名的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

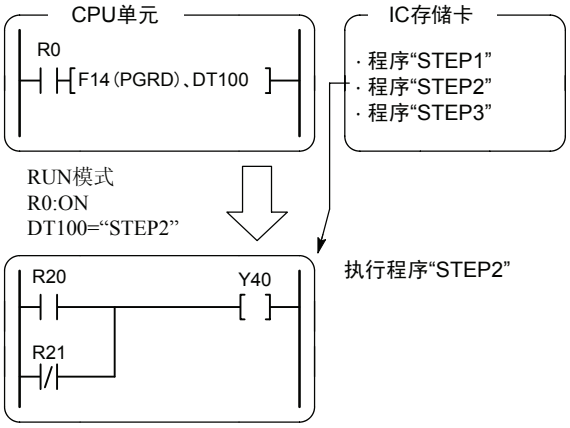
注）※1：对于FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●从IC存储卡中读取[S]指定的区域内所保存的文件名的程序，并且替换当前正在执行的程序。
之后，根据所读取的程序进行运算操作。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从IC存储卡中读取写入到数据寄存器DT100之后的文件名的程序，并替换当前正在执行的程序。
如果在DT100之后写入“STEP2”，则读取IC存储卡内所保存的文件名为“STEP2”的程序。



■切换程序时的注意事项

执行ED指令时，即切换程序。此时，自动由运行(RUN)模式切换为编程(PROG.)模式。

- 所有的输出均变为OFF。
- 未指定为保持型的存储区域的内容将会被清除。

读取程序时，同时还改写系统寄存器。包括I/O映射和远程I/O映射等在内，请务必使指定程序的系统寄存器设定保持一致。

■标志状态

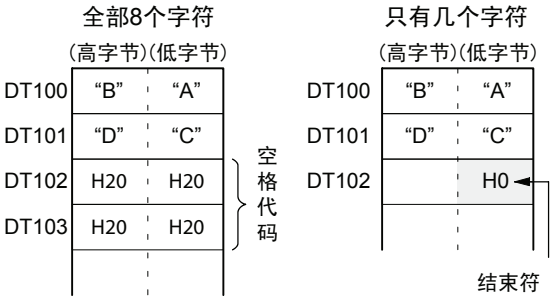
R9007 R9008 (ER)	无法访问IC存储卡时置ON ・未安装存储卡 ・允许访问的开关：OFF ・非DOS格式化区域
	无法读取文件时置ON ・不存在指定的文件 ・非FP2SH/FP10SH使用的程序 ・文件已损坏
	指定了无法使用的文件名时置ON

■指定文件名

通过工具软件保存程序时，指定文件名(半角8个字符以内、全角4个字符以内)时，请使用程序的文件名。

程序文件名应当用字符代码来替代，并写入以[S]作为起始地址的存储区域。

- 可以使用ASCII码、JIS8码、Shift JIS码。
- 不能使用文件扩展名。
- 单字节的数值H00为结束符。如果将H00写在文件名的结束处(最高位字节)，则该数据之前的所有字符都被视为文件名。
- 如果用8个字符指定文件名，则不必再使用结束符。代码(H20)用于指定空格。



■指定文件名的具体示例

向F14指令所指定的存储区域中写入字符代码的方法有两种。

①利用数据传输指令(F0、F1)直接写入字符代码。

②利用ASCII转换指令(F95)将编程时写入的文件名转换为字符代码后写入。

○直接写入字符代码

[例](只指定某些字符时)

●指定文件名"ABCD"(半角)。

文件名	A	B	C	D
ASCII码	41	42	43	44

```
R0
─┤├─[F1(DMV), H44434241, DT100   ]
   [F0(MV)  , H     0, DT102   ]
R1
─┤├─[F14(PGRD), DT100   ]
```

●指定文件名"STEP2"(半角)。

文件名	S	T	E	P	2
ASCII码	53	54	45	50	32

```
R0
─┤├─[F1(DMV), H50455453, DT100    ]
   [F0(MV)  , H 32, DT102    ]
R1
─┤├─[F14(PGRD), DT100   ]
```

●指定文件名"**コウテイ**2"(半角)。

文件名	コ	ウ	テ	イ	2
JIS8码	BA	B3	C3	B2	32

```
R0
─┤├─[F1(DMV), HB2C3B3BA, DT100    ]
   [F0(MV)  , H 32, DT102    ]
R1
─┤├─[F14(PGRD), DT100   ]
```

●指定文件名"工程"(全角)。

文件名	工	程
Shift JIS码	8D48	92F6

```
R0
─┤├─[F1(DMV), HF692488D, DT100   ]
   [F0(MV)  , H     0, DT102   ]
R1
─┤├─[F14(PGRD), DT100   ]
```

○利用ASCII转换指令指定并转换文件名后写入

使用ASCII转换指令(F95)将文件名转换为字符代码，并写入指定的存储区域。

- 不能指定全角字符。
- 编程只能使用编程工具软件进行。
- 执行ASCII转换指令时，结果将会保存到6字(12字符)的存储区域。请按照以下所示的方法进行指定：

F95的操作数　M □□□□□□□□ ␣␣␣␣

应从左侧输入文件名(8个字符)。
剩余部分请输入空格。

[例](符号 " ␣ " 表示空格)

●指定文件名"ABCD"(半角)。

```
R0
┤ ├─[F95(ASC), M ABCD␣␣␣␣␣␣␣␣, DT100 ]
R1
┤ ├─[F14(PGRD), DT100 ]
```

●指定文件名"STEP2"(半角)。

```
R0
┤ ├─[F95(ASC), M STEP2␣␣␣␣␣␣␣, DT100 ]
R1
┤ ├─[F14(PGRD), DT100 ]
```

●指定文件名"ｺｳﾃｲ2"(半角)。

```
R0
┤ ├─[F95(ASC), M ｺｳﾃｲ2␣␣␣␣␣␣␣, DT100 ]
R1
┤ ├─[F14(PGRD), DT100 ]
```

F15(XCH)·P15(PXCH)※

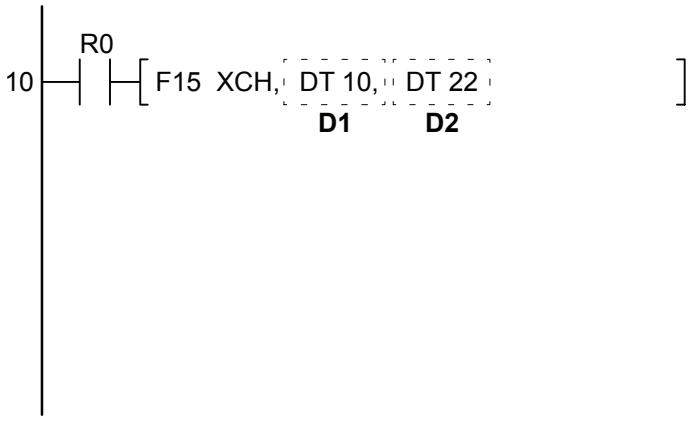
16位数据交换

●对2个区域的16位数据进行交换。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P15(PXCH)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F15		(XCH)
	DT		10
	DT		22

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D1	存放与D2进行交换的16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D2	存放与D1进行交换的16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

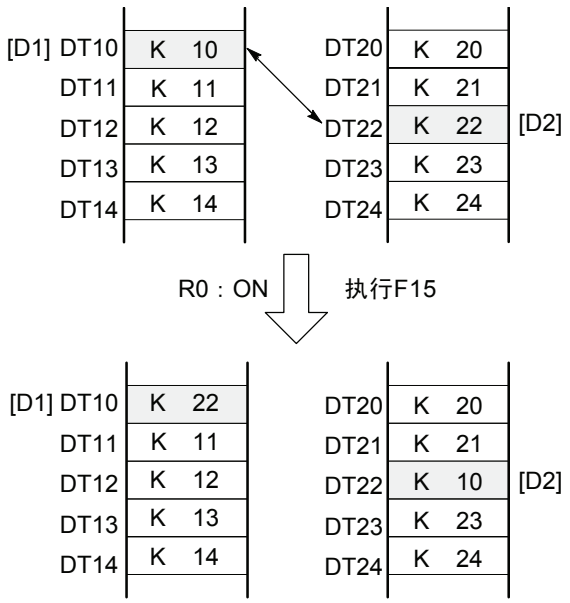
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对[D1]指定的区域和[D2]指定的区域的数据进行交换。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT10的数据与数据寄存器DT22的数据进行交换。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F16(DXCH)·P16(DPXCH)※

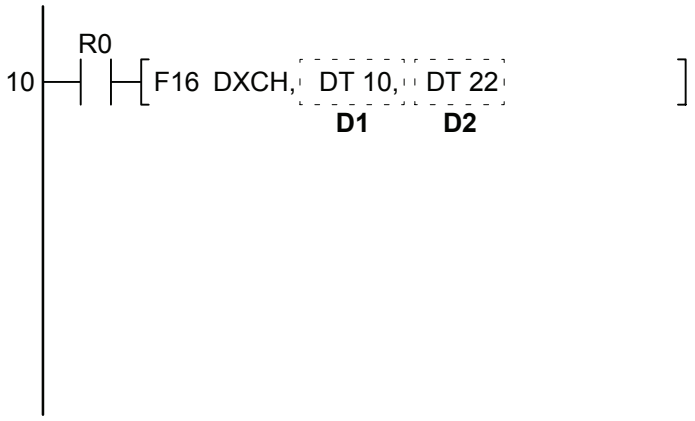
32位数据交换

●对2个区域的32位数据进行交换。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P16(DPXCH)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F16		(DXCH)
	DT		10
	DT		22

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D1	存放与D2进行交换的32位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D2	存放与D1进行交换的32位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

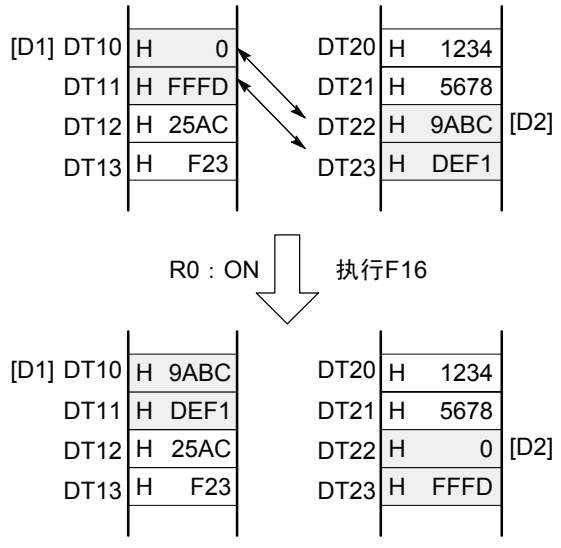
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对以[D1]指定区域为起始的2字内容(32位)和以[D2]指定区域为起始的2字内容(32位)进行交换。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT10～DT11的数据与数据寄存器DT22～DT23的数据进行交换。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F17(SWAP)·P17(PSWAP)※

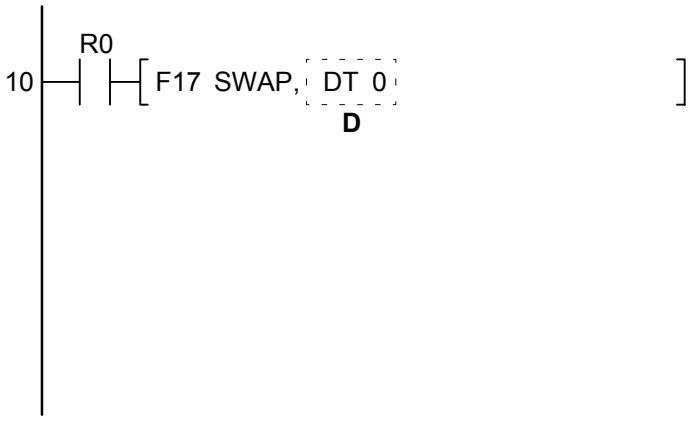
16位数据中的高•低字节互换

●对16位数据内的高字节(8位)和低字节(8位)进行交换。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P17(PSWAP)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F17		(SWAP)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放对高8位与低8位进行交换的16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

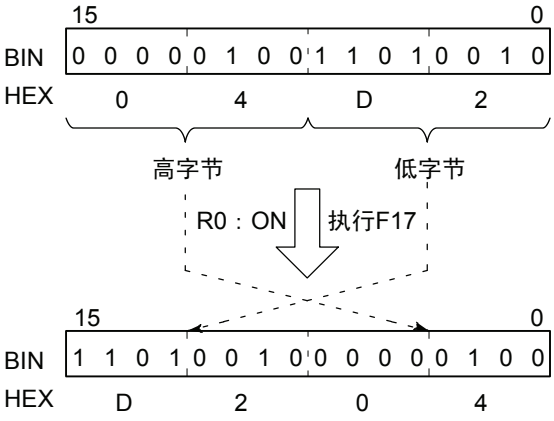
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[D]指定区域内所保存的16位数据的高•低字节进行互换。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT0所保存的数据的高•低字节进行互换。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

F18(BXCH)·P18(PBXCH)※

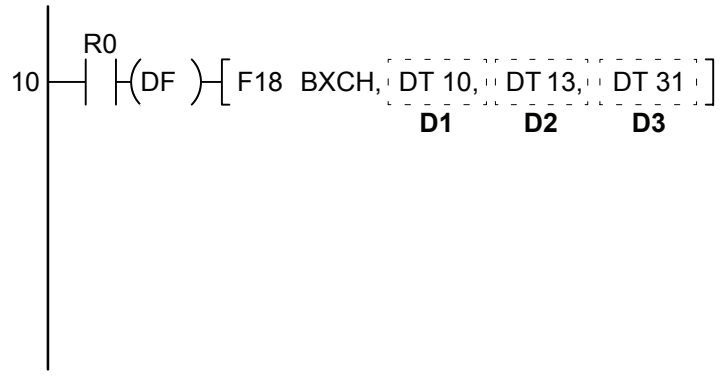
块交换

●以块为单位交换数据。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P18(PBXCH)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F18		(BXCH)
	DT		10
	DT		13
	DT		31

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D1	交换块1的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D2	交换块1的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D3	交换块2的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将[D1]指定区域至[D2]指定区域的数据与以[D3]为起始的区域的数据进行交换。

■编程时的注意事项

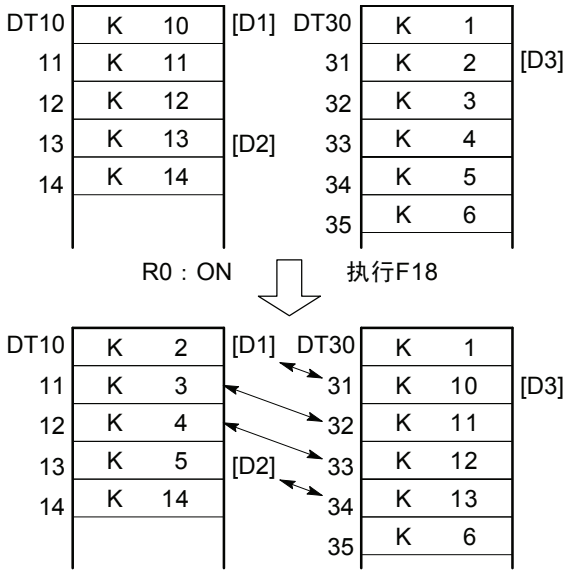
●请将[D1]与[D2]指定为相同类型的存储地址。

●位地址的编号应由[D1]指定，高位地址的编号应由[D2]指定。
如果[D1]>[D2]，执行指令时，将会发生运算错误。

●如果交换的数据块相互重叠，则不能正确进行数据交换。但是，此时并不会报错。

<例> 使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，对数据寄存器DT10～DT13的数据与DT31～DT34的数据进行交换。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]>[D2]时置ON
	对[D3]之后指定的块进行交换时，超出区域的情况下置ON

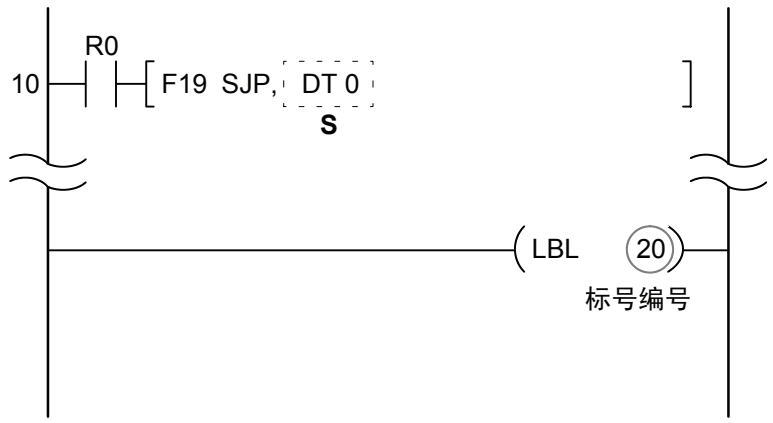
F19(SJP)·LBL

间接跳转・标号

●跳转至指定区域所保存的编号的标号处

步数：3
LBL：1

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F19		(SJP)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放标号编号的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—

注) ※1：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

■描述

●当内部继电器为ON时，跳转到与以10进制(K常数)写入[S]指定区域的数值相同编号的标号处([LBL]指令)。
程序将从跳转目标标号的下一条指令开始继续执行。

●最多可以指定256个跳转目标。([S]中存放的数值范围为K0～K255)。

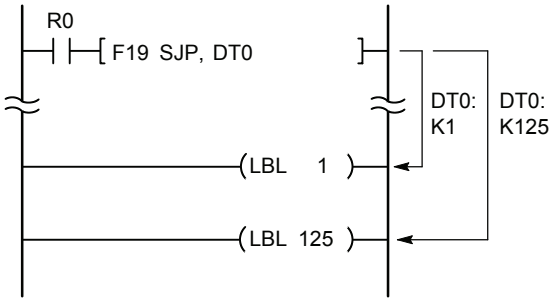
●标号在[JP]指令、[LOOP]指令和[F19(SJP)]指令中是共用的。在任何指令中都可以用作跳转目标。

●在同一程序中不允许写入两个以上拥有相同编号的[LBL]指令。

●如果没有与[S]指定的数值相同编号的标号，或者存放的数值超出了范围，则不执行F19指令。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，跳转到与数据寄存器DT0所保存的数值相同编号的标号处。



当指定区域的数值为K1时，跳转到LBL1。
当数值为K125时，跳转到LBL125。

FP2

FP2SH

FP10SH

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S]<K0时置ON
	[S]>K255时置ON

■编程时的注意事项

●如果标号的地址在[F19]指令之前，则有可能发生运算停滞错误而导致无法结束扫描，应加以注意。

●[F19]指令不能在步进梯形图程序([SSTP]～[CSTP]的范围)、子程序或中断程序中使用。

●不能从主程序跳转到子程序(子程序及中断程序等写在[ED]指令之后的程序)。

■关于SJP～LBL之间的[TM] [CT] [SR]、微分指令的动作

●与JP～LBL指令的编程相同。
请参阅JP和LBL指令的说明。

●在使用微分指令等对内部继电器的上升沿进行检测后执行的指令(以下①～⑦)时，需要注意执行情况。

① DF(上升沿微分)
② CT(计数器)的计数输入信号
③ F118(加/减计数器)的计数输入信号
④ SR(移位寄存器)的移位输入
⑤ F119(左/右移位寄存器)的移位输入
⑥ NSTP(下一步进)
⑦ 微分执行型高级指令(通过P与编号指定的指令)

F20(+)·P20(P+)※

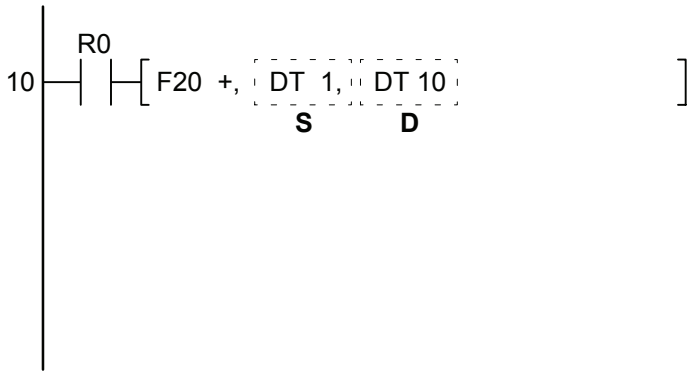
16位数据加法

●对16位数据进行加法计算。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P20(P+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F20		(+)
	DT		1
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放加数16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放被加数(16位)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

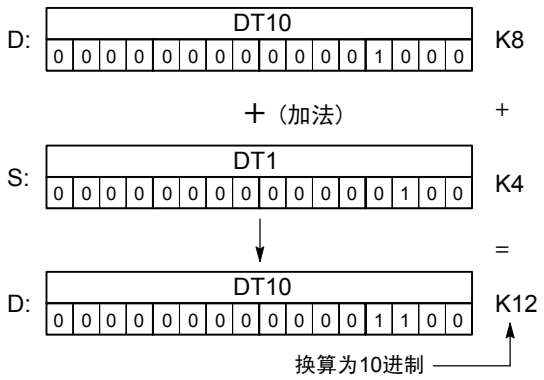
■描述

●将[D]指定的表示10进制的16位数据与[S]指定的16位数据相加。

(D) + (S) → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容与数据寄存器DT1的内容相加。
DT1中存在10进制的4，DT10中存在8时，如下所示。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若计算结果有时会出现上溢出或下溢出，则请使用32位运算指令。

●要将16位数据转换为32位数据时，请使用F89的符号扩展指令。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F21(D+)·P21(PD+)※

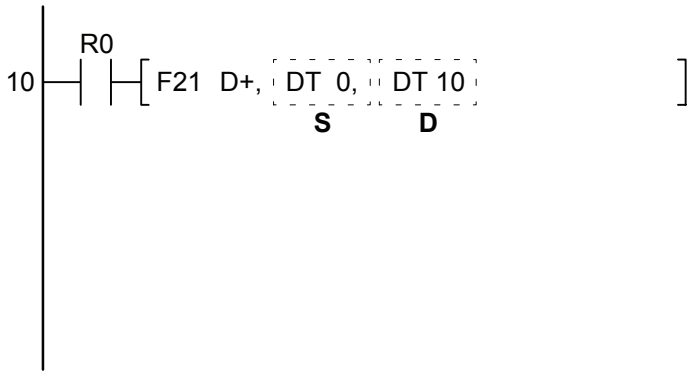
32位数据加法

●对32位数据进行加法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P21(PD+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F21		(D+)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放加数32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放被加数(32位)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

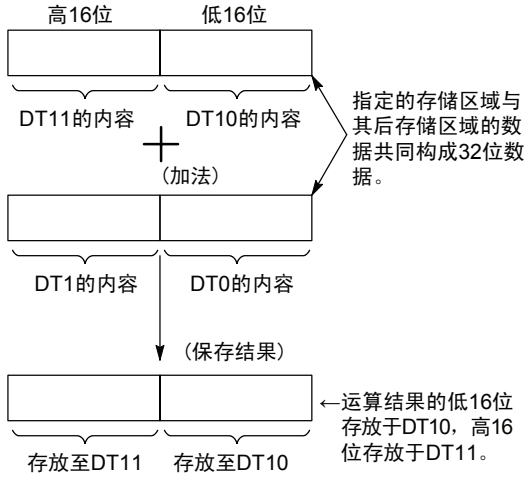
■描述

●将[D]指定的表示10进制的32位数据与[S]指定的32位数据相加。

(D+1, D) + (S+1, S) → (D+1, D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10～DT11的内容(32位)与数据寄存器DT0～DT1的内容(32位)相加。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F22(+)·P22(P+)※

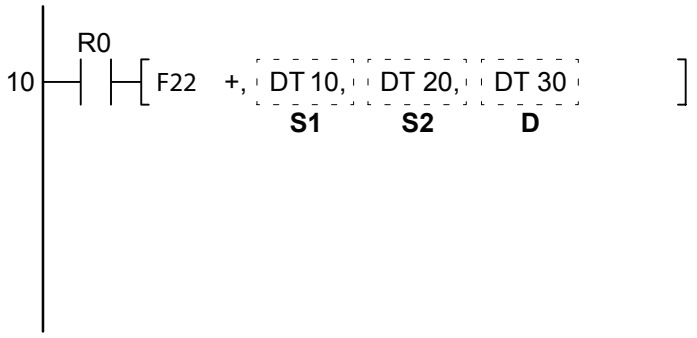
16位数据加法(可指定存储位置)

●对16位数据进行加法计算的指令。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P22(P+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F22		(+)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放加数16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放加数16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放加法运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

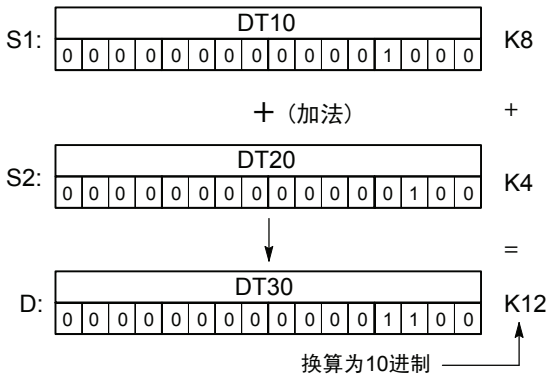
■描述

●将[S1]与[S2]指定的表示10进制的16位数据相加，并将结果存储到[D]。

(S1) + (S2) → (D)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10与DT20相加，并存储到数据寄存器DT30。
DT10中存在10进制的8，DT20中存在4时，如下所示。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若计算结果有时会出现上溢出或下溢出，则请使用32位运算指令。

●要将16位数据转换为32位数据时，请使用F89的符号扩展指令。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F23(D+)·P23(PD+)※

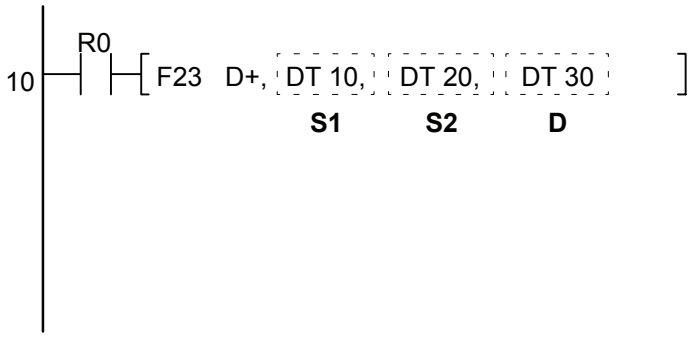
32位数据加法(可指定存储位置)

●对32位数据进行加法计算的指令。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P23(PD+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F23		(D+)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放加数32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	存放加数32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放加法运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

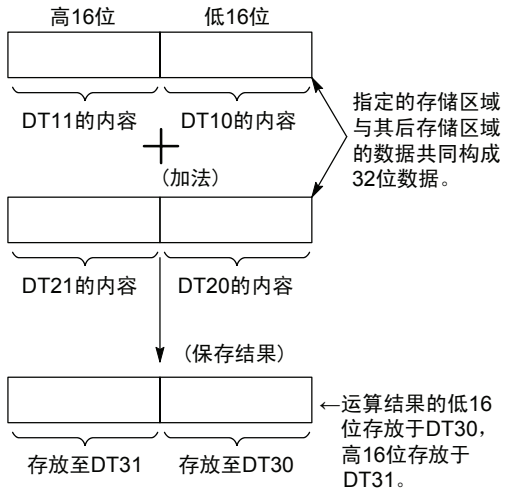
●将[S1]与[S2]指定的表示10进制的32位数据相加，并将结果存储到[D]。

(S1+1, S1) + (S2+1, S2) → (D+1, D)

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10～DT11与DT20～DT21的内容相加，并存储到数据寄存器DT30～DT31。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为"0"时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F25(–)·P25(P–)※

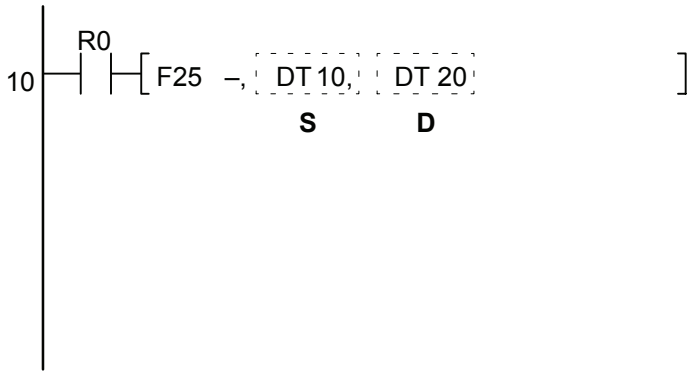
16位数据减法

●对16位数据进行减法计算。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P25(P—)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F25		(–)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放减数(16位数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放被减数(16位数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP–e　FPΣ　FP0　FP0R　FP–X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●从[D]指定的表示10进制的16位数据中减去[S]指定的16位数据。

(D) – (S) → (D)

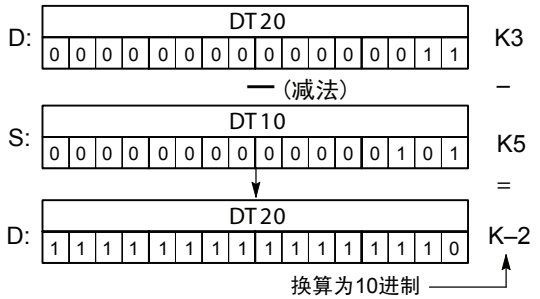
〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT20的内容中减去DT10的内容。

〈具体示例①〉DT20中存在10进制的16，DT10中存在4时，如下所示。



〈具体示例②〉DT20中存在10进制的3，DT10中存在5时，如下所示。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若计算结果有时会出现上溢出或下溢出，则请使用32位运算指令。

●要将16位数据转换为32位数据时，请使用F89的符号扩展指令。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F26(D–)·P26(PD–)※

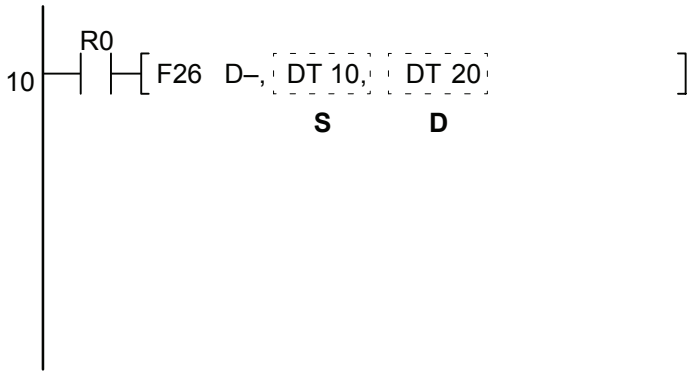
32位数据减法

●对32位数据进行减法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P26(PD－)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F26		(D–)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　－：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放减数(32位数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
D	存放被减数(32位数据)的区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

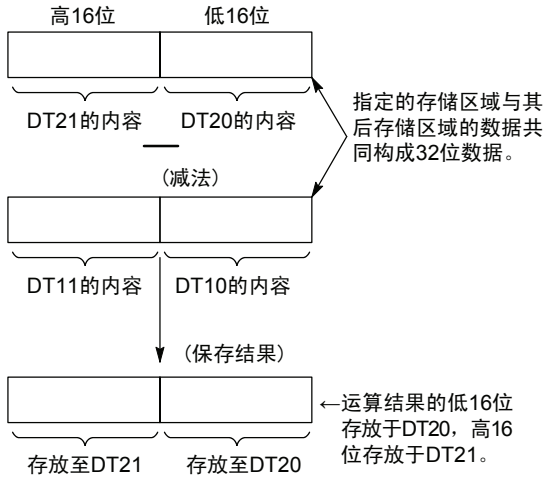
■描述

●从[D]指定的表示10进制的32位数据中减去[S]指定的32位数据。

(D+1, D) – (S+1, S) → (D+1, D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT20～DT21的内容(32位数据)中减去DT10～DT11的内容(32位数据)。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F27(–)·P27(P–)※

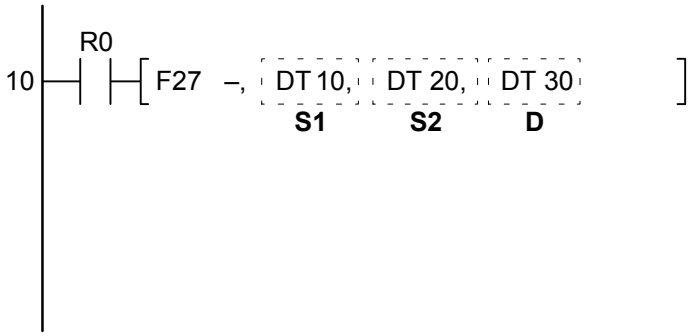
16位数据减法（可指定存储位置）

●对16位数据进行减法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P27(P—)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F27		(–)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放被减数(16位数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放减数(16位数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

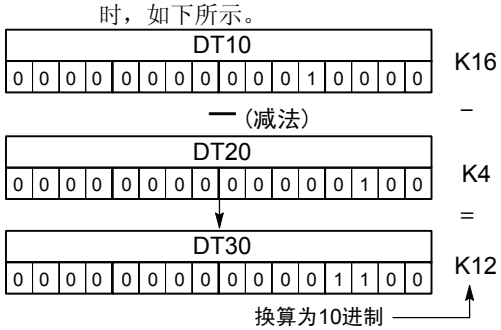
●从[S1]指定的存储区域内表示S1进制的16位数据中减去[S2]指定的16位数据，并将结果存储于[D]。

(S1) – (S2) → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT10的内容中减去数据寄存器DT20的内容，并将运算结果存储于数据寄存器DT30。

〈具体示例①〉D10中存在10进制的16，DT20中存在4时，如下所示。



〈具体示例②〉DT10中存在10进制的3，DT20中存在5时，如下所示。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若计算结果有时会出现上溢出或下溢出，则请使用32位运算指令。

●要将16位数据转换为32位数据时，请使用F89的符号扩展指令。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F28(D–)·P28(PD–)※

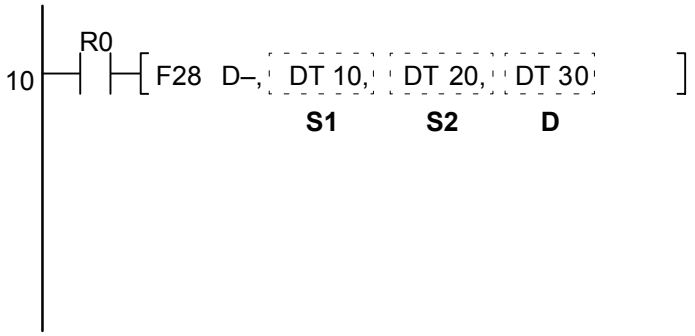
32位数据减法(可指定存储位置)

●对32位数据进行减法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P28(PD－)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F28		(D–)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　－：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放被减数(32位数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
S2	存放减数(32位数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
D	存放运算结果的区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

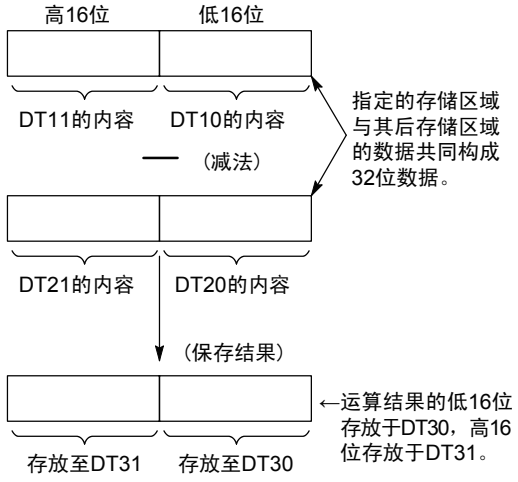
●从[S1]指定的存储区域内表示10进制的32位数据中减去[S2]指定的32位数据，并将结果存储于[D]。

(S1+1, S1) – (S2+1, S2) → (D+1, D)

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT10～DT11的内容中减去数据寄存器DT20～DT21的内容，并将运算结果存储于数据寄存器DT30～DT31。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现上溢出或下溢出。

●在正常情况下，请避免出现上溢出或下溢出。

●若出现上溢出或下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现上溢出/下溢出时置ON

F30(∗)·P30(P∗)※

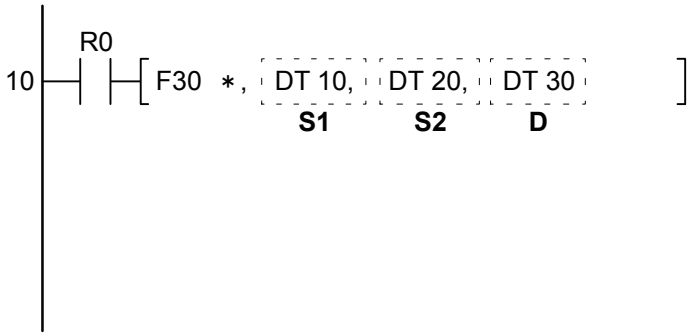
16位数据乘法

●对16位数据进行乘法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P30(P∗)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F30		(∗)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放乘法运算结果(32位数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[S1]指定的表示10进制的16位数据与[S2]指定的16位数据相乘，并将结果存储于[D]指定的区域内。

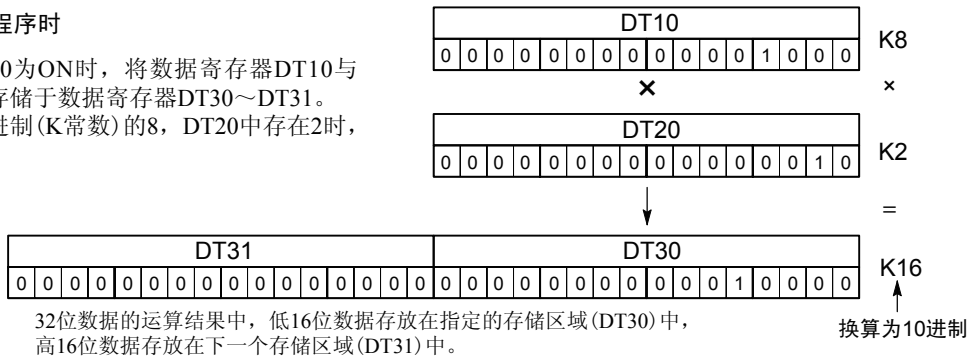
(S1) × (S2) → (D+1, D)

●通过32位数据(K常数)来保存运算结果。

●指定存储区域[D]时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10与DT20相乘，并存储于数据寄存器DT30～DT31。DT10中存在10进制(K常数)的8，DT20中存在2时，如下所示。



32位数据的运算结果中，低16位数据存放在指定的存储区域(DT30)中，高16位数据存放在下一个存储区域(DT31)中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F31(D*)·P31(PD*) ※

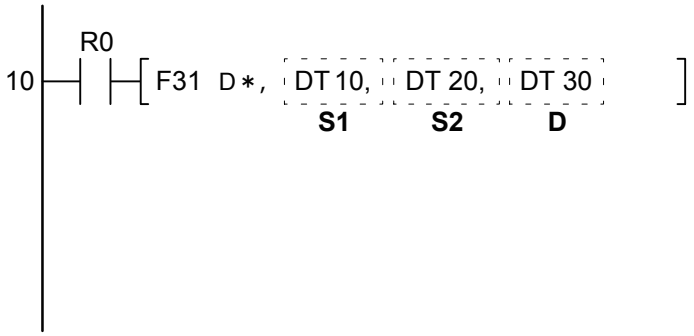
32位数据乘法

●对32位数据进行乘法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P31(PD*)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F31		(D*)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	被乘数数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	乘数数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存储位置	存放乘法运算结果(64位数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

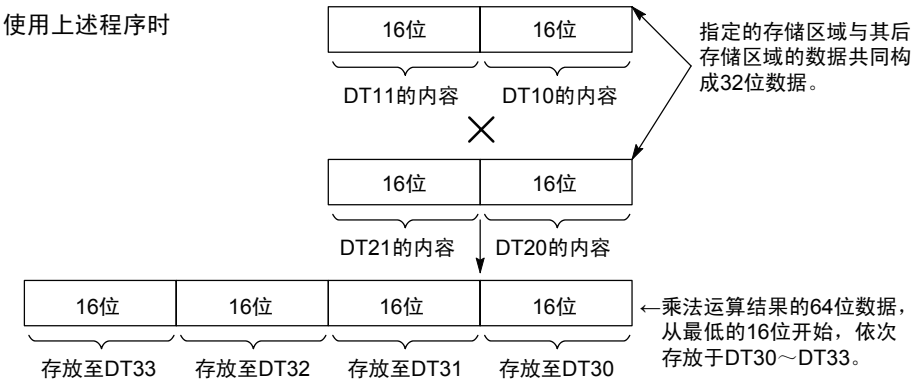
■描述

●将[S1]指定的表示10进制的32位数据与[S2]指定的32位数据相乘，并将结果存储于[D]指定的区域内。

(S1+1, S1) × (S2+1, S2)
→ (D+3, D+2, D+1, D)

●通过64位数据来保存运算结果。
●指定存储区域时，通过最低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为"0"时置ON

F32(%)·P32(P%)※

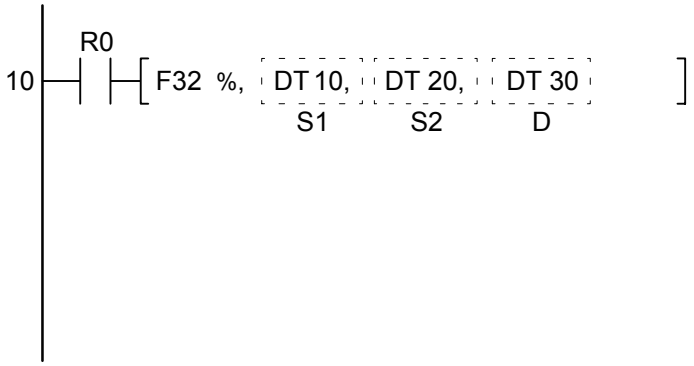
16位数据除法

●对16位数据进行除法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P32(P%)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F32		(%)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	被除数数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	除数数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储位置	存放除法运算结果(商)的区域(余数通过16位数据存储于DT9015(DT90015))	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

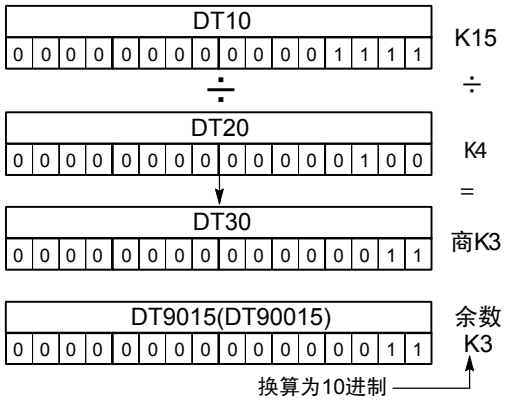
■描述

●将[S1]指定的表示10进制的16位数据与[S2]指定的16位数据相除，并将商存储于[D]，将余数存储于特殊数据寄存器DT9015(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH的情况下为DT90015)。

(S1) ÷ (S2) →　商(D)
　　余数(DT9015)
　　(DT90015)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10与DT20相除，并将商存储于DT30，将余数存储于DT9015(或者DT90015)。DT10中存在10进制(K常数)的15，DT20中存在4时，如下所示。



●特殊数据寄存器的编号因机型而异。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9015
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90015

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]为“0”时置ON
R900B (=)	运算结果的商为“0”时置ON
R9009 (CY)	负值最大值除以“−1”时置ON

F33(D%)·P33(PD%)※

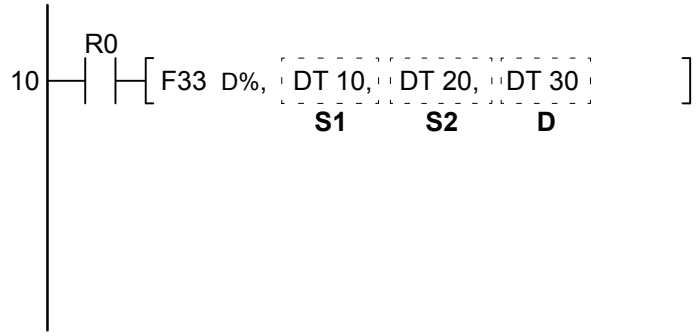
32位数据除法

●对32位数据进行除法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P33(PD%)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F33		(D%)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	被除数数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	除数数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存储位置	存放除法运算结果(商)的区域 (余数通过32位数据存储于DT9015, DT9016(DT90015,DT90016))	—	○	○	○	○	○	○	O	○	○	—	—	—	○

d注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S1]指定区域内表示10进制的32位数据与[S2]指定区域内的32位数据相除，并将商存储于[D]，将余数存储于特殊数据寄存器(特殊数据寄存器的编号见下表)。

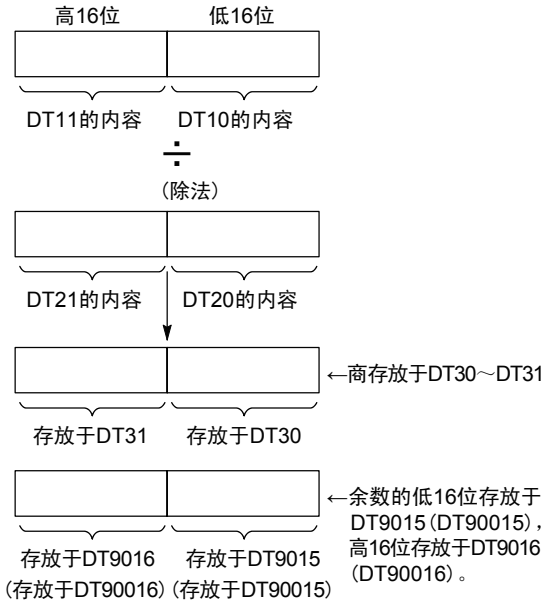
(S1+1, S1) ÷ (S2+1, S2)
→ 商(D+1, D)
余数(DT9016, DT9015)
(DT90016, DT90015)

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

●特殊数据寄存器的编号因机型而异。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9016, DT9015
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90016, DT90015

<例> 使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]为"0"时置ON
R900B (=)	运算结果的商为"0"时置ON
R9009 (CY)	负值最大值除以"−1"时置ON

F34(*W)·P34(P*W)※

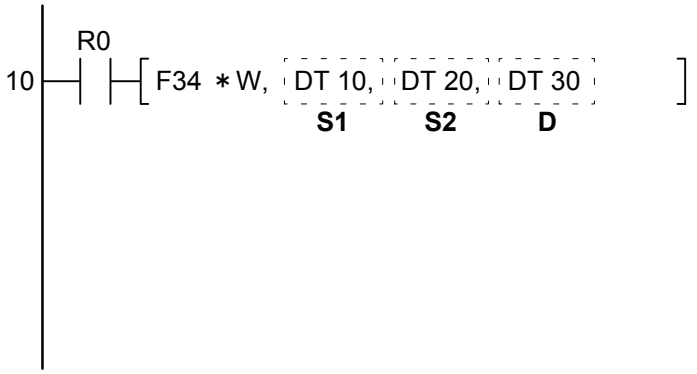
16位数据乘法(结果1字)

●对16位数据进行乘法计算，并通过16位1字的数据来保存结果。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P34(P*W)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F34		(*W)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放乘法运算结果(16位数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID。

适用机型

FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

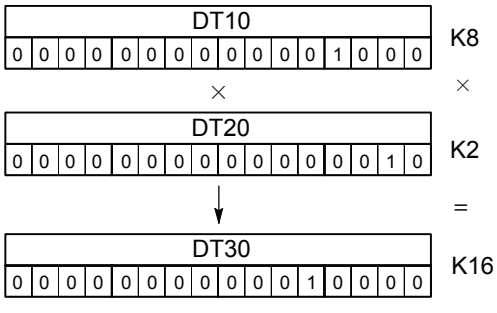
■描述

●将[S1]指定的16位数据与[S2]指定的16位数据相乘，并将结果存储于[D]指定的区域内。

(S1) × (S2) → (D)

●通过16位1字的数据来保存运算结果。

＜例＞ 上述程序中DT10的内容中存在10进制的8时



■编程时的注意事项

请将计算结果[D]限制在K-32768～K32767范围之内。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	运算结果超出16位时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F35(+1)·P35(P+1)※

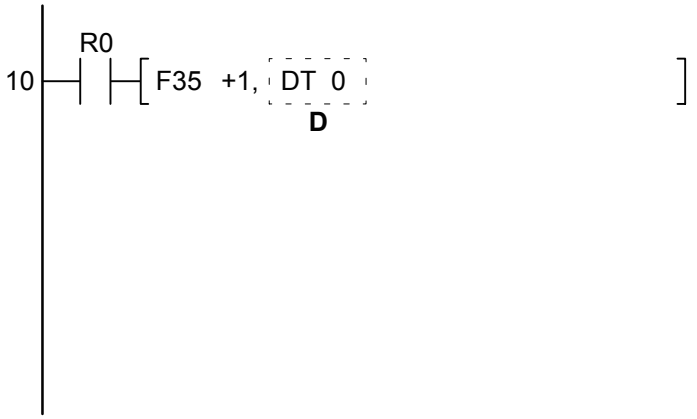
16位数据增1(+1)

●在16位数据上加1。

步数：3

※对于FP0/FP-e/FP0R/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P35(P+1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F35		(+1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	+1的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

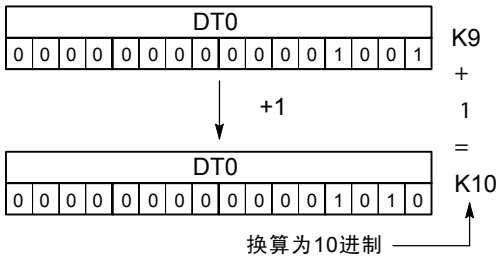
■描述

●在[D]指定的表示10进制的16位数据上加1，结果存于[D]中。

(D) + 1 → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，在数据寄存器DT0的内容上+1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若计算结果有时会出现溢出，则请使用32位运算指令。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F36(D+1)·P36(PD+1) ※

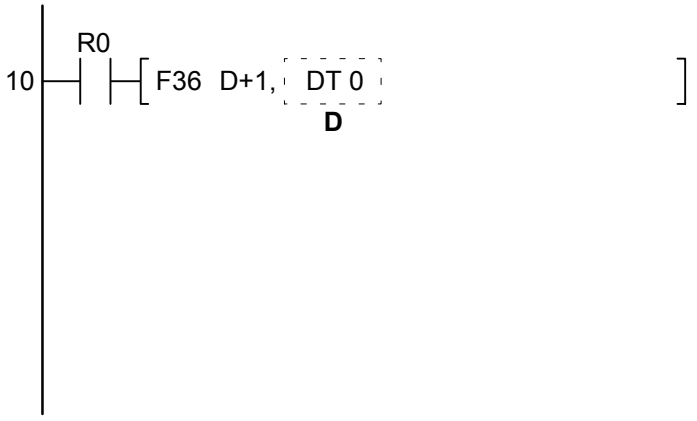
32位数据增1(+1)

●在32位数据上加1。

步数：3

※对于FP0/FP-e/FP0R/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P36(PD+1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F36		(D+1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	+1的区域(32位数据)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

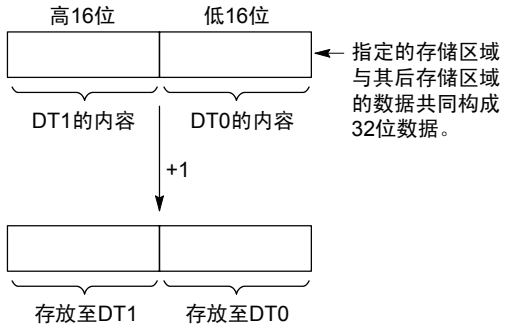
■描述

●在[D]指定的表示10进制的32位数据上加1，结果存于以[D]为起始的2字存储区域中。

(D+1, D) + 1 → (D+1, D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，在数据寄存器DT0和DT1共计32位的内容上+1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F37(–1)·P37(P–1)※

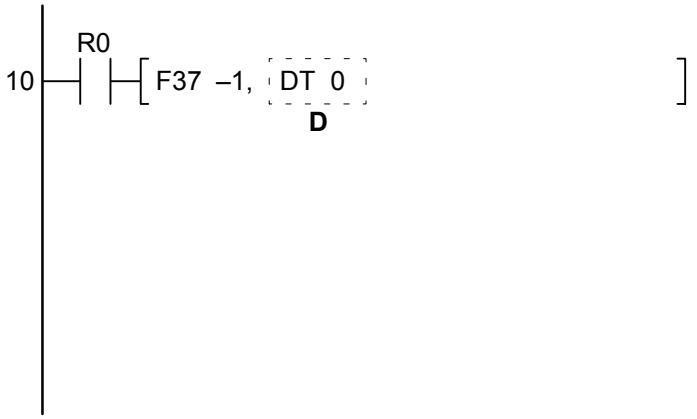
16位数据减1(−1)

●从16位数据中减1。

步数：3

※对于FP0/FP-e/FP0R/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P37(P−1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F37		(–1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	−1的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

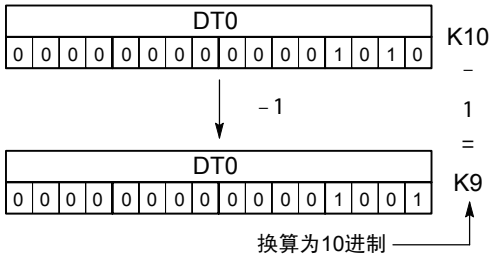
■描述

●从[D]指定的表示10进制的16位数据中减1，结果存于[D]中。

(D) – 1 → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT0的内容中−1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若计算结果有时会出现下溢出，则请使用32位运算指令。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F38(D–1)·P38(PD–1) ※

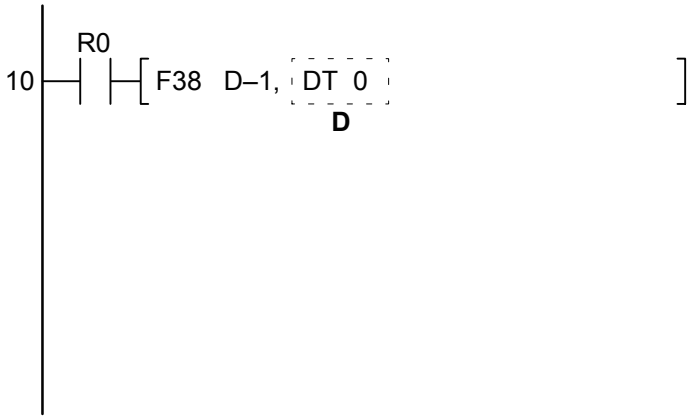
32位数据减1(−1)

●从32位数据中减1。

步数：3

※对于FP0/FP-e/FP0R/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P38(PD−1)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F38		(D – 1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	−1的区域(32位数据)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

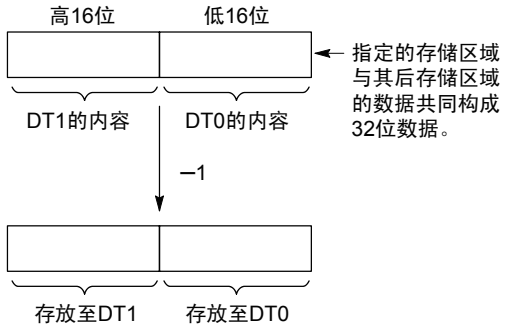
■描述

●从[D]指定的表示10进制的32位数据中减1，结果存于以[D]为起始的2字存储区域中。

(D+1, D) – 1 → (D+1, D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT0和DT1共计32位的内容中-1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F39(D*D)·P39(PD*D) ※

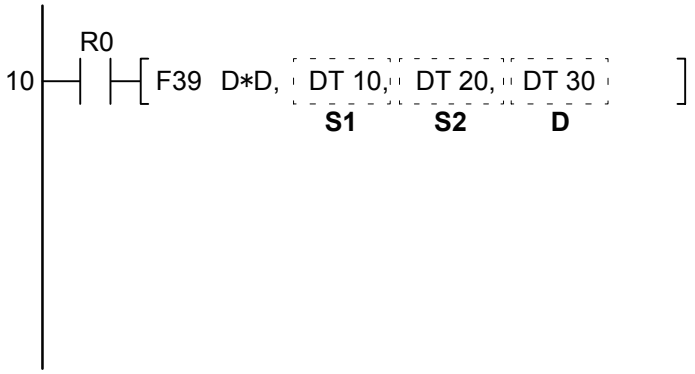
32位数据乘法(结果2字)

●对32位数据进行乘法计算，并通过32位2字的数据来保存结果。

步数：11

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P39(PD*D)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F39		(D * D)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	被乘数数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	乘数数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存储位置	存放乘法运算结果(32位数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID。

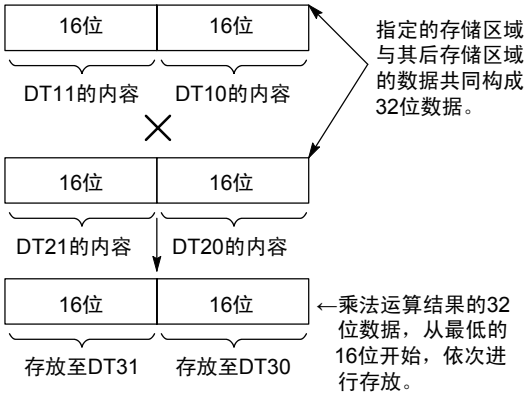
■描述

●将[S1]指定的32位数据与[S2]指定的32位数据相乘，并将结果存储于[D]指定的区域内。

(S1+1, S1) × (S2+1, S2) → (D+1, D)

●通过32位2字的数据来保存运算结果。

〈例〉使用上述程序时



■编程时的注意事项

请将计算结果[D]限制在K-2147483648～K2147483647的范围之内。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	运算结果超出32位时置ON
R900B (=)	运算结果为"0"时置ON

F40(B+)·P40(PB+)※

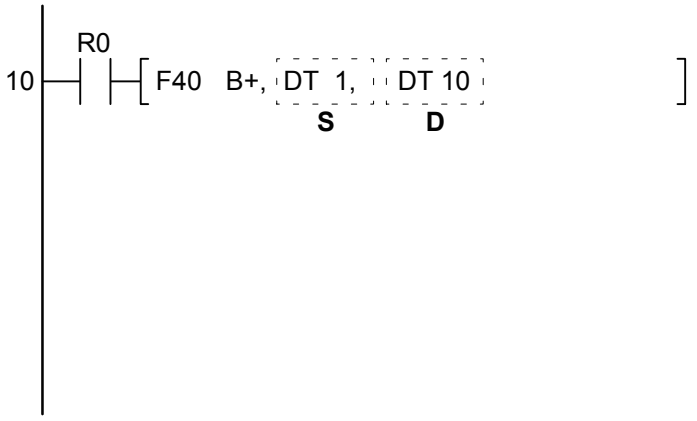
4位BCD数据加法

●对4位BCD数据进行加法计算。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P40(PB+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F40		(B+)
	DT		1
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放加数4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
D	存放被加数4位BCD数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

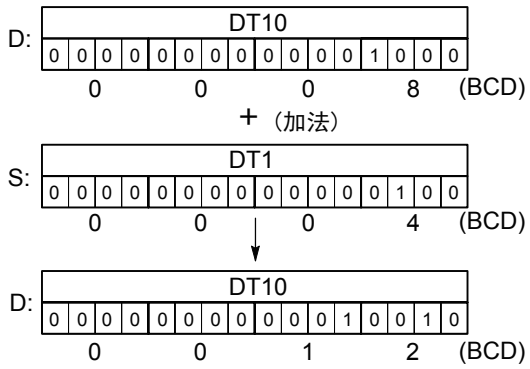
■描述

●将[D]指定的4位BCD数据(H常数)与[S]指定的4位BCD数据相加。

(D) + (S) → (D)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容与数据寄存器DT1的内容相加。
当DT1中为H4(BCD)、DT10中为H8(BCD)时，如下所示：



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若计算结果有时会出现溢出，则请使用8位运算指令。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F41(DB+)·P41(PDB+) ※

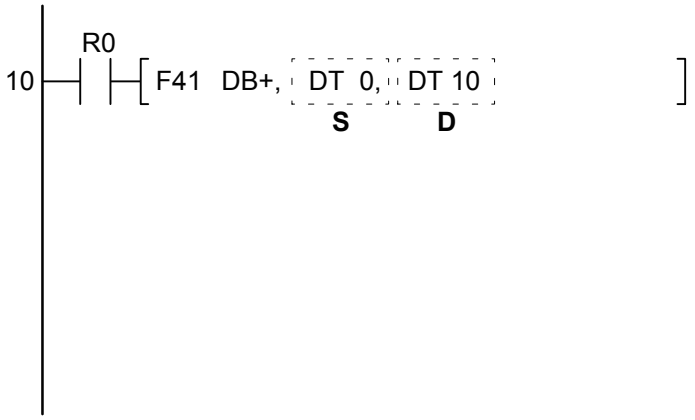
8位BCD数据加法

●对8位BCD数据进行加法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P41(PDB+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F41		(DB+)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放加数8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
D	存放被加数8位BCD数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

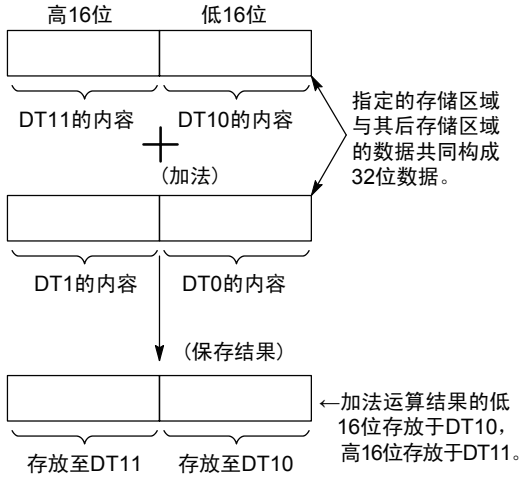
■描述

●将[D]指定的8位BCD数据(H常数)与[S]指定的8位BCD数据相加。

(D+1, D) + (S+1, S) → (D+1, D)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10～DT11的内容与数据寄存器DT0～DT1的内容相加。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为"0"时置ON
R 9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F42(B+)·P42(PB+) ※

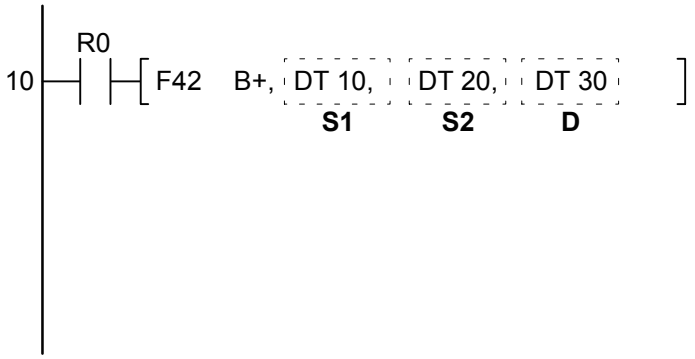
4位BCD数据加法(可指定存储位置)

●对4位BCD数据进行加法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P42(PB+)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F42		(B+)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放加数4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
S2	存放加数4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
D	存放加法运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

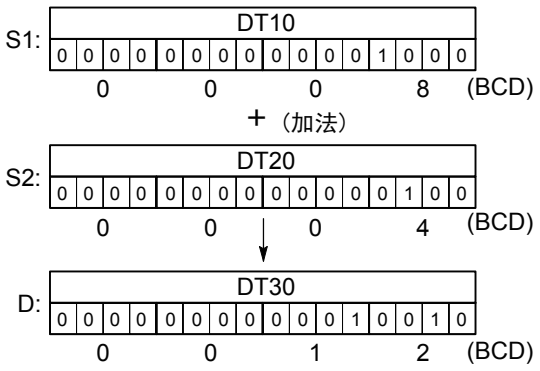
■描述

●将[S1]与[S2]指定的4位BCD数据(H常数)相加，并将结果存储于[D]中。

(S1) + (S2) → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10与DT20相加，并存储于数据寄存器DT30中。
当DT10中为H8(BCD)、DT20中为H4(BCD)时，如下所示：



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若计算结果有时会出现溢出，则请使用8位运算指令。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为"0"时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

FP2SH

FP10SH

F43(DB+)·P43(PDB+) ※

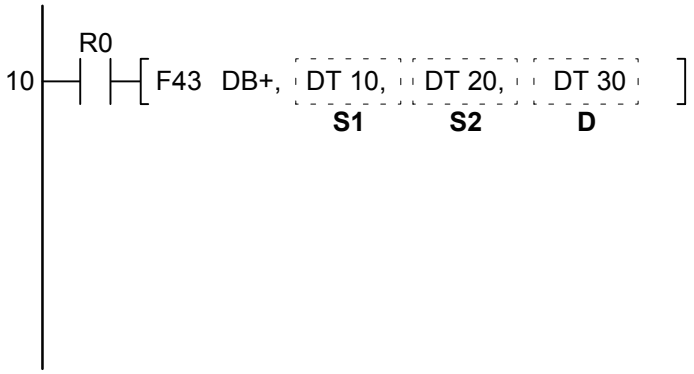
8位BCD数据加法（可指定存储位置）

●对8位BCD数据进行加法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P43（PDB+）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F43		(DB+)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9）

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放加数8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
S2	存放加数8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
D	存放加法运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

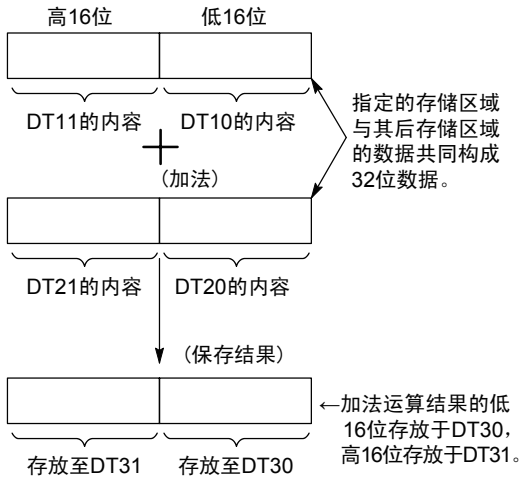
●将[S1]与[S2]指定的8位BCD数据（H常数）相加，并将结果存储于[D]中。

(S1+1, S1) + (S2+1, S2) → (D+1, D)

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10～DT11与DT20～DT21的内容相加，并存储于数据寄存器DT30～DT31中。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若出现溢出，则CY标志（特殊内部继电器R9009）将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F45(B–)·P45(PB–)※

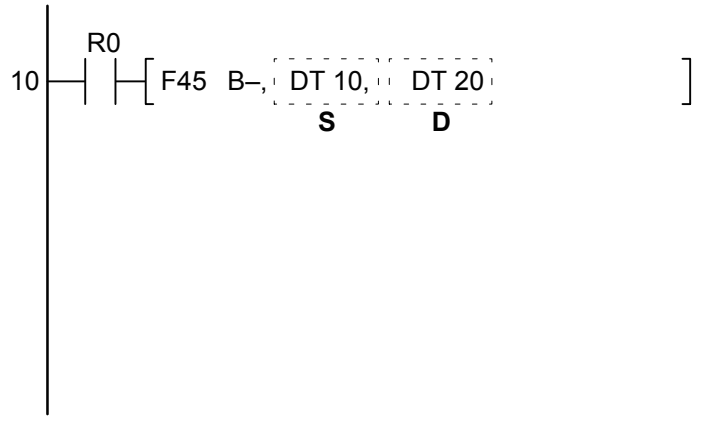
4位BCD数据减法

●对4位BCD数据进行减法计算。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P45(PB–)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F45		(B–)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放减数(4位BCD数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
D	存放被减数(4位BCD数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP–e　FPΣ　FP0　FP0R　FP–X　FP2　FP2SH　FP10SH

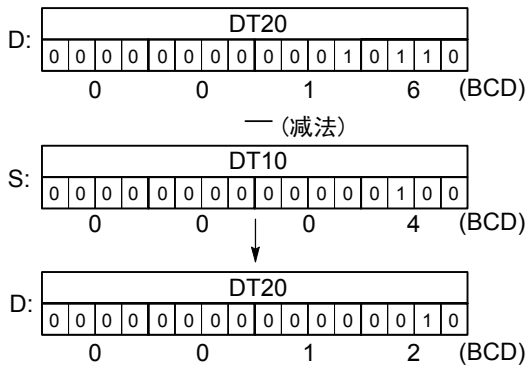
■描述

●从[D]指定的4位BCD数据(H常数)中减去[S]指定的4位BCD数据。

(D) – (S) → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT20的内容中减去DT10的内容。
当DT20中为H16(BCD)、DT10中为H4(BCD)时，如下所示：



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若计算结果有时会出现下溢出，则请使用8位运算指令。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F46(DB–)·P46(PDB–)※

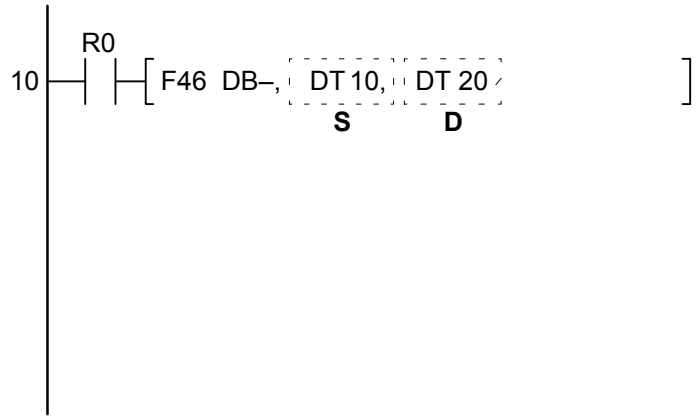
8位BCD数据减法

●对8位BCD数据进行减法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P46(PDB–)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F46		(DB–)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放减数(8位BCD数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
D	存放被减数(8位BCD数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

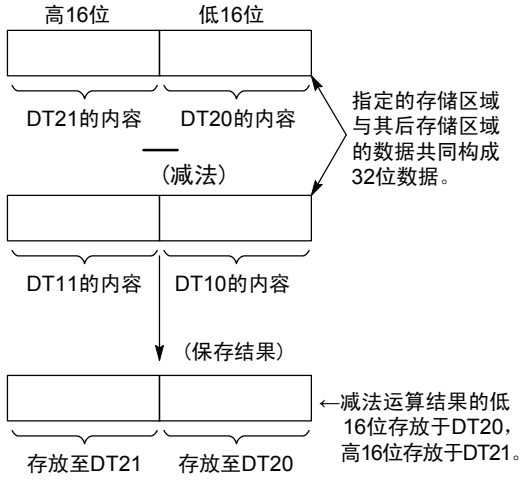
■描述

●从[D]指定的8位BCD数据(H常数)中减去[S]指定的8位BCD数据。

(D+1, D) – (S+1, S) → (D+1, D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT20～DT21的内容中减去DT10～DT11的内容。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F47(B–)·P47(PB–)※

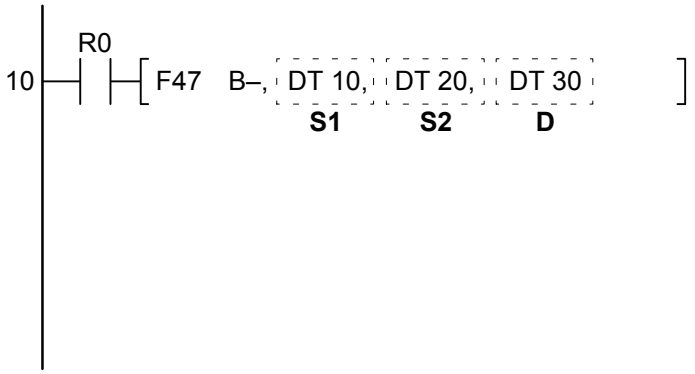
4位BCD数据减法(可指定存储位置)

●对4位BCD数据进行减法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P47(PB–)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F47		(B–)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放被减数(4位BCD数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
S2	存放减数(4位BCD数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
D	存放减法运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

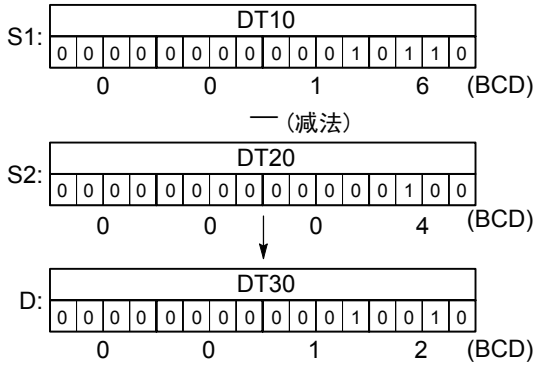
■描述

●从[S1]指定的4位BCD数据(H常数)中减去[S2]指定的4位BCD数据，并将结果存储于[D]中。

(S1) – (S2) → (D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT10的内容中减去DT20的内容，并将结果存储于数据寄存器DT30中。当DT10中为H16(BCD)、DT20中为H4(BCD)时，如下所示：



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若计算结果有时会出现下溢出，则请使用8位运算指令。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

适用机型

FP–e

FPΣ

FP0

FP0R

FP–X

FP2

FP2SH

FP10SH

F48(DB–)·P48(PDB–) ※

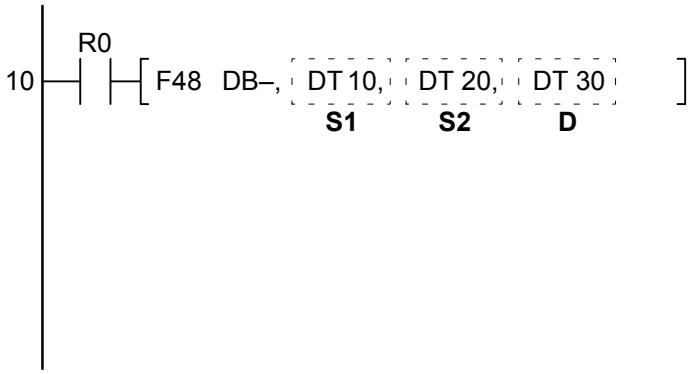
8位BCD数据减法（可指定存储位置）

●对8位BCD数据进行减法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P48（PDB–）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F48		(DB–)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9）

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放被减数（8位BCD数据）的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
S2	存放减数（8位BCD数据）的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
D	存放减法运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

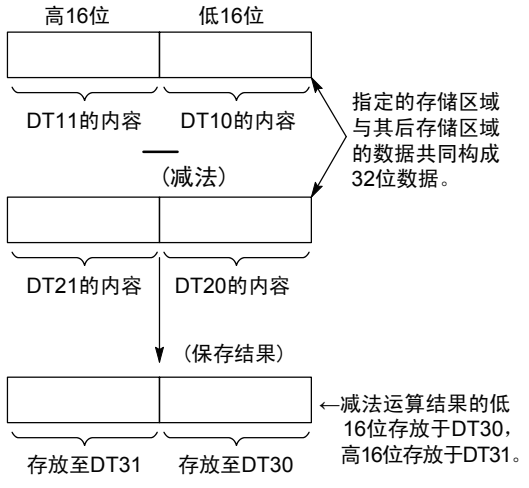
●从[S1]指定的区域的8位BCD数据（H常数）中减去[S2]指定的8位BCD数据，并将结果存储于[D]中。

(S1＋1, S1) – (S2＋1, S2) → (D＋1, D)

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT10～DT11的内容中减去DT20～DT21的内容，并将运算结果存储于数据寄存器DT30～DT31中。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的最大范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若出现下溢出，则CY标志（特殊内部继电器R9009）将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F50(B*)·P50(PB*)※

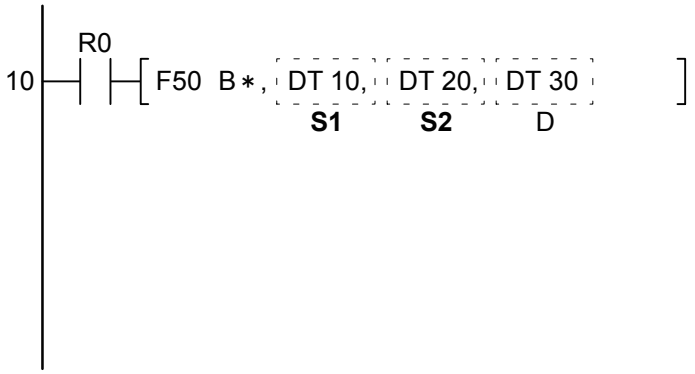
4位BCD数据乘法

●对4位BCD数据进行乘法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P50(PB*)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F50		(B*)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放乘法运算结果(8位BCD数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

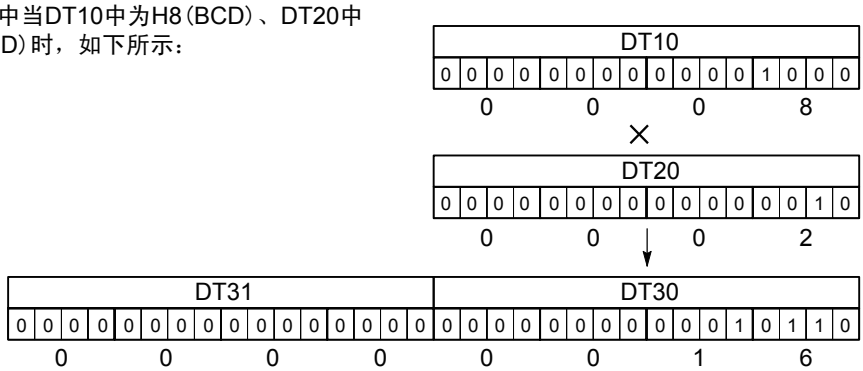
●将[S1]指定的4位BCD数据(H常数)与[S2]指定的4位BCD数据相乘，并将结果存储于[D]指定的区域中。

(S1) × (S2) → (D+1, D)

●通过32位数据(8位BCD数据)来保存运算结果。

●指定存储区域[D]时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉 上述程序中当DT10中为H8(BCD)、DT20中为H2(BCD)时，如下所示：



32位数据的乘法运算结果中，低16位数据存放在指定的存储区域(DT30)中，
高16位数据存放在下一个存储区域(DT31)中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F51(DB*)·P51(DPB*)※

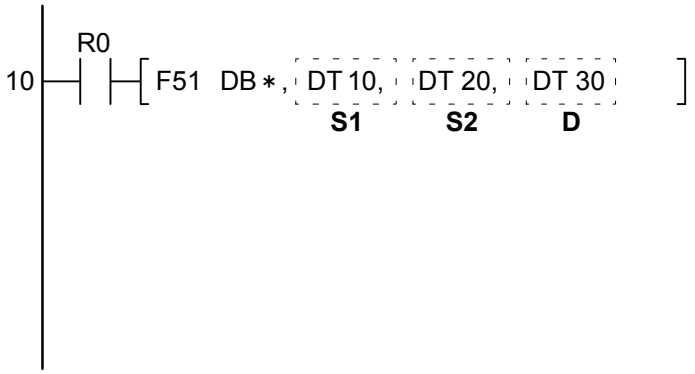
8位BCD数据乘法

●对8位BCD数据进行乘法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P51(DPB*)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F51		(DB＊)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	被乘数数据	存放8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	乘数数据	存放8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存储位置	存放乘法运算结果(64位数据)的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

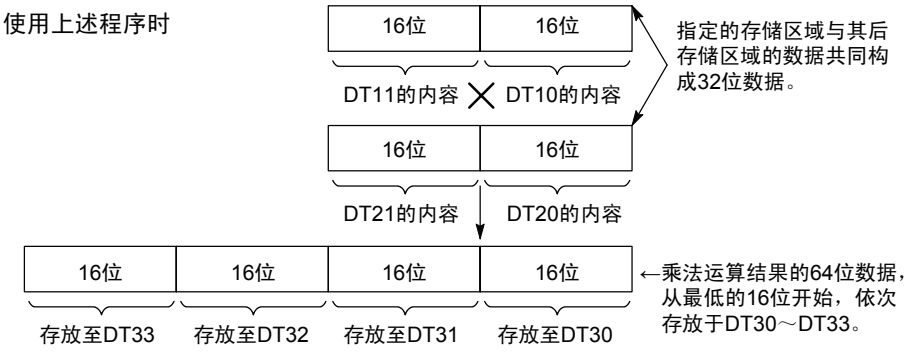
●将[S1]指定的8位BCD数据(H常数)与[S2]指定的8位BCD数据相乘，并将结果存储于[D]指定的区域中。

(S1＋1, S1) × (S2＋1, S2)
→ (D＋3, D＋2, D＋1, D)

●通过64位数据(16位BCD数据)来保存运算结果。

●指定存储区域[D]时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F52(B%)·P52(PB%) ※

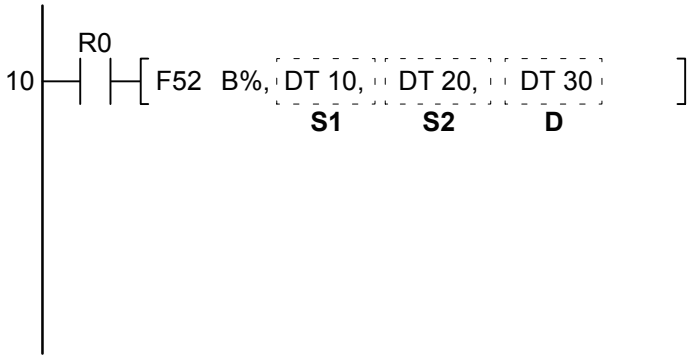
4位BCD数据除法

●对4位BCD数据进行除法计算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P52(PB%)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F52		(B%)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	被除数数据	存放4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
S2	除数数据	存放4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
D	存储位置	存放除法运算结果(商)的区域(余数通过16位数据存储于DT9015(DT90015))	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

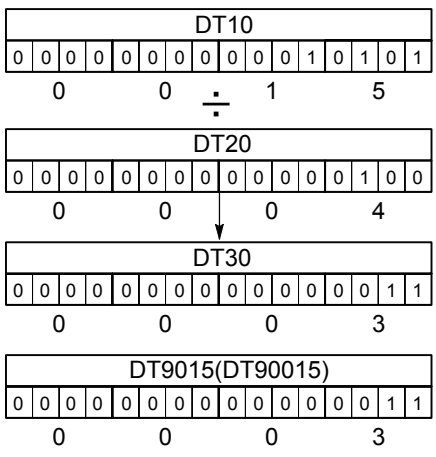
■描述

●将[S1]指定的4位BCD数据(H常数)与[S2]指定的4位BCD数据相除，并将商存储于[D]，将余数存储于特殊数据寄存器。
(特殊数据寄存器的编号参照右表)

(S1)÷(S2) → 商 (D)
余数 (DT9015)
(DT90015)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT10的内容与DT20的内容相除，并通过BCD将商存储于DT30，将余数存储于DT9015或者DT90015。
当DT10中为H15(BCD)、DT20中为H4(BCD)时，如下所示：



●特殊数据寄存器的编号因机型而异。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9015
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90015

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
	S2为“0”时置ON (用“0”除S1时)
R900B (=)	运算结果(商)为“0”时置ON

F53(DB%)·P53(PDB%)※

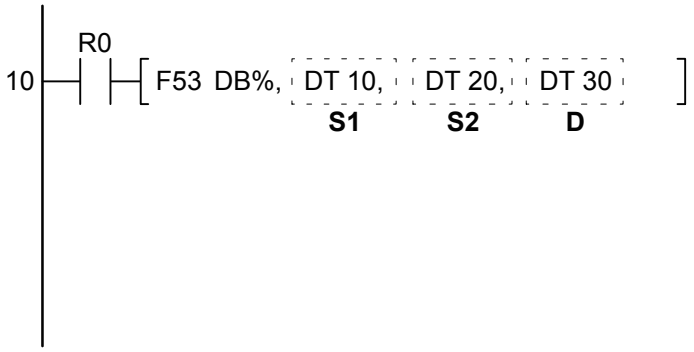
8位BCD数据除法

●对8位BCD数据进行除法计算。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P53(PDB%)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F53		(DB%)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　－：不可指定　△：仅限K0~K9)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	被除数数据	存放8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	△	○	○
S2	除数数据	存放8位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	△	○	○
D	存储位置	存放除法运算结果(商)的区域(余数通过32位数据存储于DT9015, DT9016(DT90015,DT90016))	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S1]指定区域内的8位BCD数据(H常数)与[S2]指定区域内的8位BCD数据相除，并通过BCD将商存储于[D]，将余数存储于特殊数据寄存器DT9015和DT9016，或者DT90015和DT90016。(参照下表)

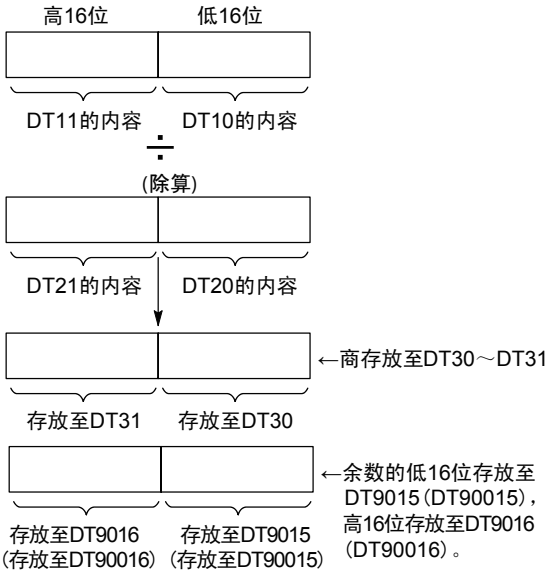
(S1＋1, S1) ÷ (S2＋1, S2)
→ 商 (D＋1, D)
余数 (DT9016, DT9015)
(DT90016, DT90015)

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

●特殊数据寄存器的编号因机型而异。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9016, DT9015
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90016, DT90015

<例> 使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定数据不是BCD时置ON
	S2为“0”时置ON (用“0”除S1时)
R900B (=)	运算结果(商)为“0”时置ON

F55(B+1)·P55(PB+1)※

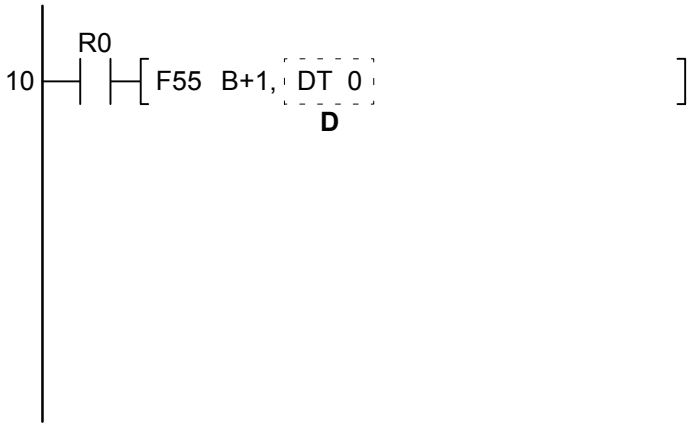
4位BCD数据增1(+1)

●在4位BCD数据上加1。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P55(PB+1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F55		(B+1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	+1的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

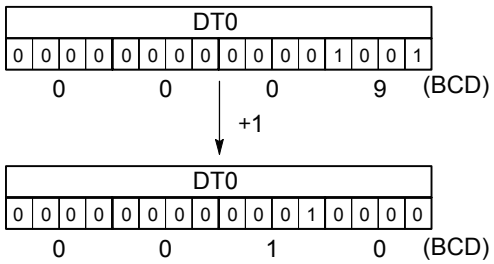
■描述

●在[D]指定的4位BCD数据(H常数)上加1，结果存于[D]中。

(D) + 1 → (D)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，在数据寄存器DT0的内容上+1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若计算结果有时会出现溢出，则请使用8位运算指令。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D]的内容不是BCD数据时置ON(BCD错误)
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F56(DB+1)·P56(PDB+1)※

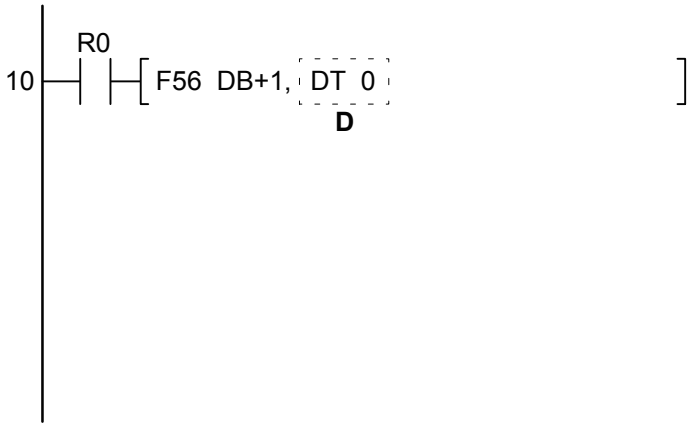
8位BCD数据增1(+1)

●在8位BCD数据上加1。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P56(PDB+1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F56		(DB+1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	+1的区域(32位)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

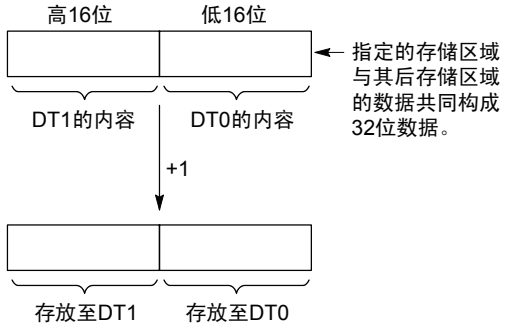
■描述

●在[D]指定的8位BCD数据(H常数)上加1，结果存于以[D]为起始的2字存储区域中。

(D＋1, D) + 1 → (D＋1, D)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，在数据寄存器DT0和DT1共计8位BCD数据的内容上+1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现溢出。

●在正常情况下，请避免出现溢出。

●若出现溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D]指定区域的内容不是BCD数据时置ON(BCD错误)
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现溢出时置ON

F57(B–1)·P57(PB–1) ※

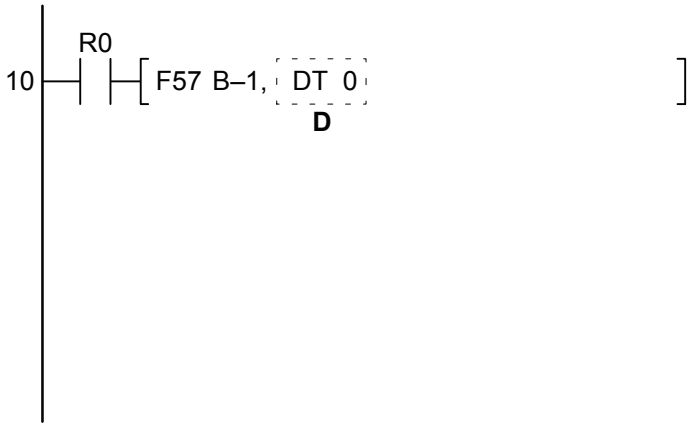
4位BCD数据减1(−1)

●从4位BCD数据中减1。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P57(PB−1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F57		(B–1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	－1的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

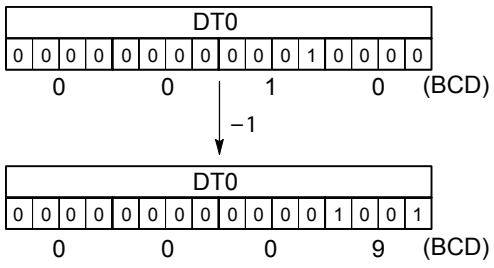
■描述

●从[D]指定的4位BCD数据(H常数)中减1，结果存于[D]中。

(D) − 1 → (D)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT0的内容中−1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若计算结果有时会出现下溢出，则请使用8位运算指令。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D]的内容不是BCD数据时 置ON(BCD错误)
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F58(DB–1)·P58(PDB–1) ※

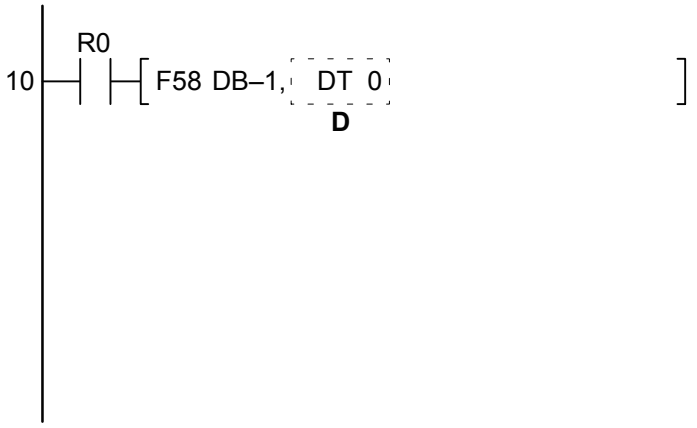
8位BCD数据减1(−1)

●从8位BCD数据中减1。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P58(PDB−1)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F58		(DB–1)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	－1的区域（32位）	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

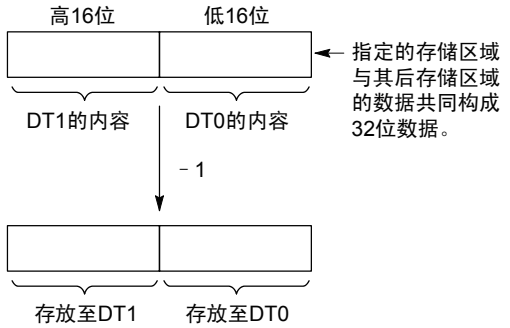
■描述

●从[D]指定的8位BCD数据(H常数)中减1，结果存于以[D]为起始的2字存储区域中。

(D＋1, D) − 1 → (D＋1, D)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，从数据寄存器DT0和DT1共计8位BCD数据的内容中−1。



■编程时的注意事项

●若算术运算指令的结果超出可处理的值的范围，则会出现下溢出。

●在正常情况下，请避免出现下溢出。

●若出现下溢出，则CY标志(特殊内部继电器R9009)将为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D]的内容不是BCD数据时置ON(BCD错误)
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON
R9009 (CY)	运算结果出现下溢出时置ON

F60(CMP)·P60(PCMP)※

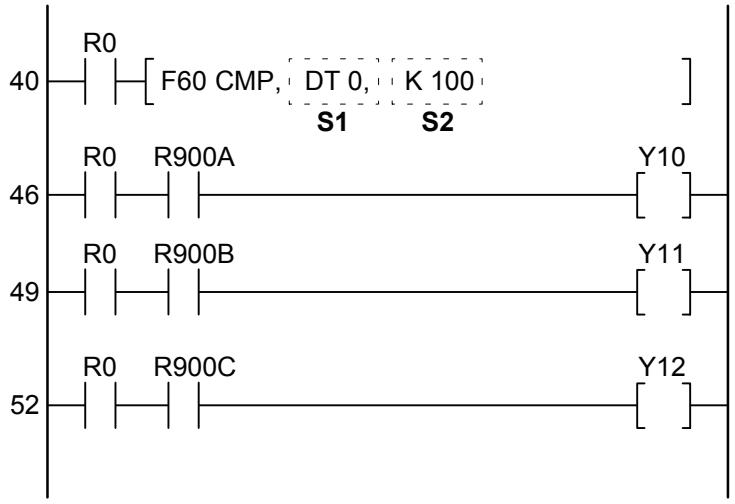
16位数据比较

●对两个指定的16位数据进行比较，并将结果输出到特殊内部继电器。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P60(PCMP)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
40	ST	R	0
41	F60		(CMP)
	DT		0
	K		100
46	ST	R	0
47	AN	R	900A
48	OT	Y	10
49	ST	R	0
50	AN	R	900B
51	OT	Y	11
52	ST	R	0
53	AN	R	900C
54	OT	Y	12

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	比较数据2	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对[S1]指定的表示10进制的16位数据与[S2]指定的16位数据进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器R9009～R900C(比较指令的判定标志)。

●如下表所示，R9009～R900C因[S1]、[S2]的大小而异。

S1与S2的关系	标志 R900A	R900B	R900C	R9009
	＞	＝	＜	进位
S1＜S2	OFF	OFF	ON	↕
S1＝S2	OFF	ON	OFF	OFF
S1＞S2	ON	OFF	OFF	↕

↕表示变化。

〈例〉使用上述程序时

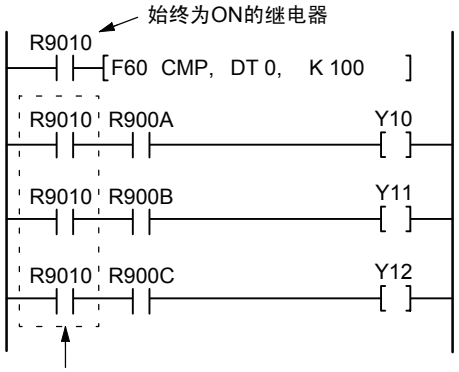
当内部继电器R0为ON时，数据寄存器DT0的值为K100时，输出继电器Y11将为ON。值小于K100时Y12为ON，大于K100时Y10为ON。

■内部继电器

●上述程序为仅在R0为ON时进行比较的情况。

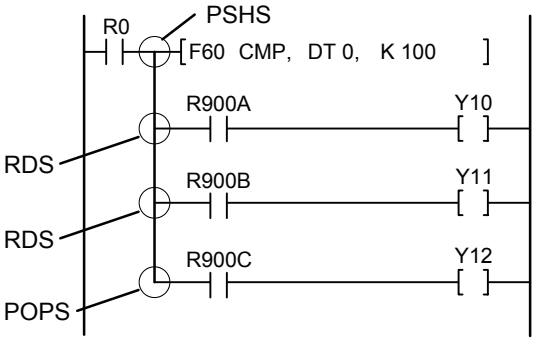
●需要始终进行比较的情况下，请在内部继电器中使用始终为ON的继电器R9010。

＜例＞



由于始终执行，因此可省略该部分。

●也可使用PSHS、RDS和POPS指令进行编程。



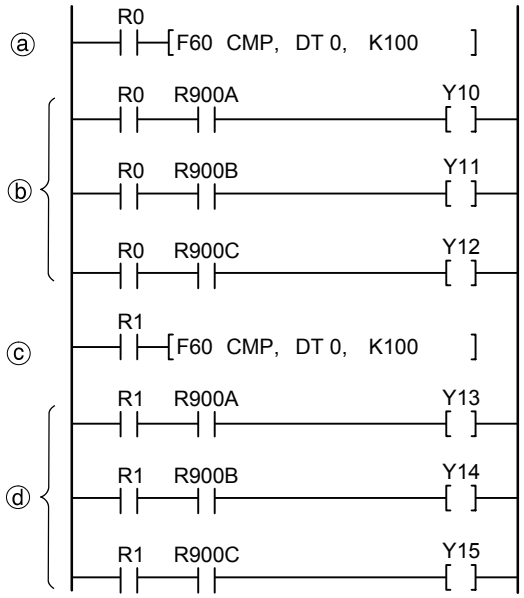
本程序的运行与前页的程序示例相同。

■使用两个以上的比较指令时的注意事项

●比较指令标志R900A至R900C，随着各比较指令的执行而更新。

●因此，若使用两次以上比较指令，则
①请在比较指令之后插入使用判定标志的程序。
②请在每个比较指令之后立即使用输出继电器或内部继电器。

〈例〉 对DT0与K100，DT1与K200进行比较时

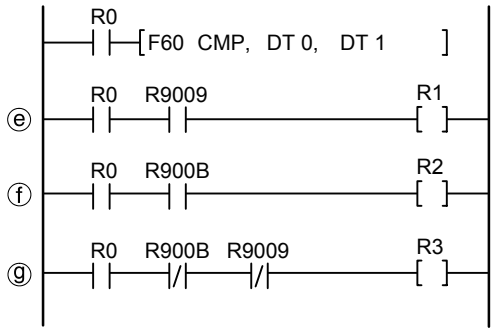


ⓐ的比较结果在程序ⓑ中被输出到输出继电器Y10～Y12中，ⓒ的比较结果在程序ⓓ中被输出到输出继电器Y13～Y15中。

■对BCD数据和外部数据进行比较时的注意事项

●对BCD数据进行比较，以及对无符号16位数据(0～FFFF)进行比较时，请勿使用R900A和R900C，而使用R900B和R9009，按照以下方法编写判定程序。

〈例〉 对DT0和DT1内的BCD数据进行比较的情况下



ⓔ…DT0<DT1时，R1为ON
ⓕ…DT0＝DT1时，R2为ON
ⓖ…DT0>DT1时，R3为ON

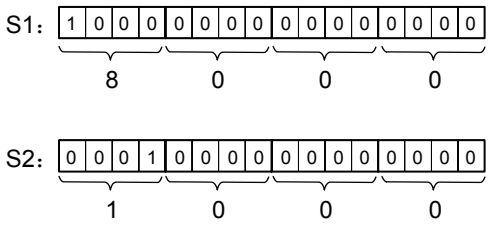
●对BCD数据进行比较，以及对无符号16位数据(0～FFFF)进行比较时的标志动作

S1与S2的关系	标志			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	＞	＝	＜	进位
S1＜S2	↕	OFF	↕	ON
S1＝S2	OFF	ON	OFF	OFF
S1＞S2	↕	OFF	↕	OFF

↕表示变化。

〈参考〉

例如，S1=H8000，S2=H1000时，由于R900A：OFF、R900C：ON，因此如使用含有R900A与R900C的判定程序，则无法得出正确的比较结果。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F61(DCMP)·P61(PDCMP)※

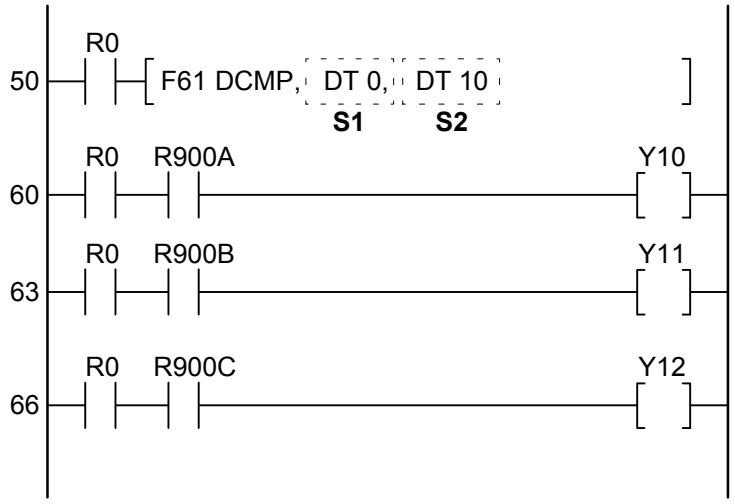
32位数据比较

●对两个指定的32位数据进行比较，并将结果输出到特殊内部继电器。

步数：9

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P61(PDCMP)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
50	ST	R	0
51	F61		(DCMP)
	DT		0
	DT		10
60	ST	R	0
61	AN	R	900A
62	OT	Y	10
63	ST	R	0
64	AN	R	900B
65	OT	Y	11
66	ST	R	0
67	AN	R	900C
68	OT	Y	12

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据1	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2 x	比较数据2	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对[S1]指定的表示10进制的32位数据与[S2]指定区域的32位数据进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器标志(R9009～R900C)。

●如下表所示，R9009～R900C因[S1]、[S2]的大小而异。

S1与S2的关系	标志 R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	进位
(S1+1, S1)< (S2+1, S2)	OFF	OFF	ON	↕
(S1+1, S1)= (S2+1, S2)	OFF	ON	OFF	OFF
(S1+1, S1)> (S2+1, S2)	ON	OFF	OFF	↕

↕表示变化。

●指定存储区域时，通过低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

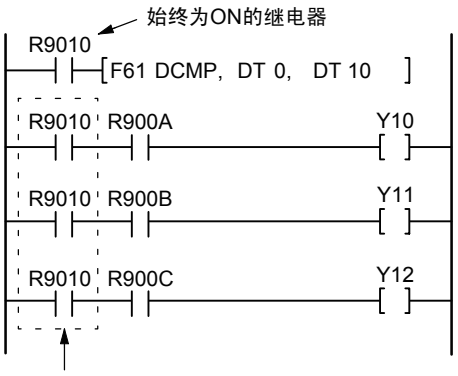
当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT0和DT1共计32位的数据，以及数据寄存器DT10和DT11共计32位的数据进行比较，当两个数据值相同时，输出继电器Y11将为ON。DT0～DT1<DT10～DT11时，Y12为ON，DT0～DT1>DT10～DT11时，Y10为ON。

■内部继电器

●上述程序为仅在R0为ON时进行比较的情况。

●需要始终进行比较的情况下，请在内部继电器中使用始终为ON的继电器R9010。

〈例〉

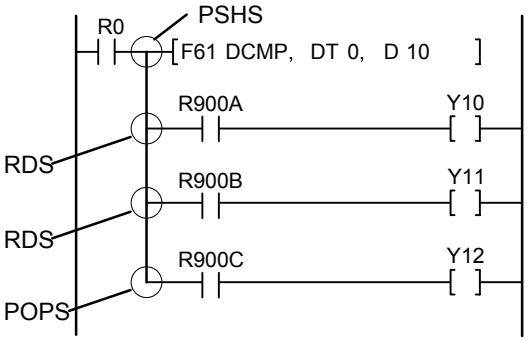


由于始终执行，因此可省略该部分。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

●也可使用PSHS、RDS和POPS指令进行编程。



本程序的运行与前页的程序示例相同。

■使用两个以上的比较指令时的注意事项

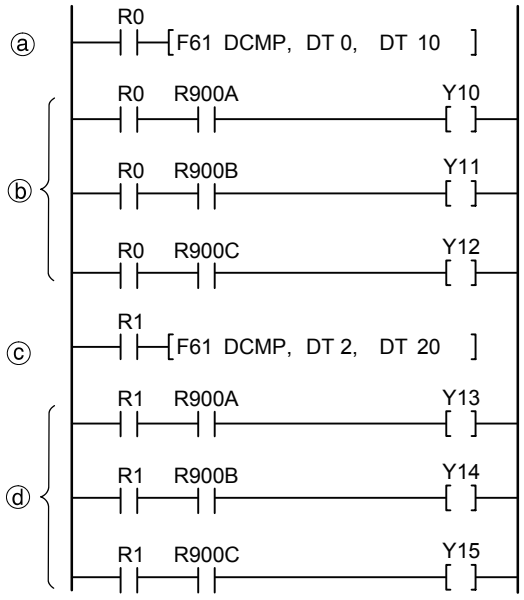
●比较指令标志R900A至R900C，随着各比较指令的执行而更新。

●因此，若使用两次以上比较指令，则

①请在比较指令之后插入使用判定标志的程序。

②请在每个比较指令之后立即使用输出继电器或内部继电器。

〈例〉对DT0～DT1与DT10～DT11，DT2～DT3与DT20～DT21进行比较时

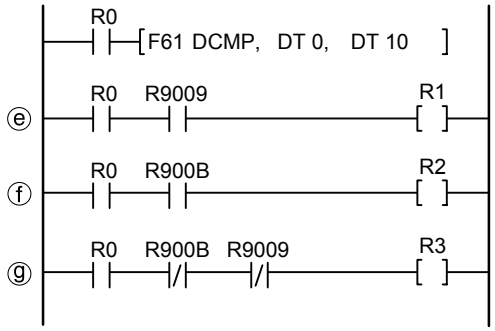


ⓐ的比较结果在程序ⓑ中被输出到输出继电器Y10～Y12中，ⓒ的比较结果在程序ⓓ中被输出到输出继电器Y13～Y15中。

■对BCD数据和外部数据进行比较时的注意事项

●对BCD数据进行比较，以及对无符号16位数据(0～FFFFFFFF)进行比较时，请勿使用R900A和R900C，而使用R900B和R9009，按照以下方法编写判定程序。

〈例〉对DT0～DT1与DT10～DT11内的BCD数据进行比较的情况下



ⓔ…(DT1,DT0)＜(DT11,DT10)时，R1为ON

ⓕ…(DT1,DT0)＝(DT11,DT10)时，R2为ON

ⓖ…(DT1,DT0)＞(DT11,DT10)时，R3为ON

●对BCD数据进行比较，以及对无符号32位数据(0～FFFFFFFF)进行比较时的标志动作

(S1+1, S1)与(S2+1, S2)的关系	标志			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	＞	＝	＜	进位
(S1+1,S1)＜(S2+1, S2)	↕	OFF	↕	ON
(S1+1, S1)＝(S2+1, S2)	OFF	ON	OFF	OFF
(S1+1, S1)＞(S2+1, S2)	↕	OFF	↕	OFF

↕表示变化。

〈参考〉

例如，S1＝H80000000(K－2,147,483,648)，S2＝H10000001(K＋268,435,457)时，如执行F61指令，则判定为S1<S2，R900A：OFF、R900C：ON。因此如使用含有R900A与R900C的判定程序，则无法得出正确的比较结果。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F62(WIN)·P62(PWIN)※

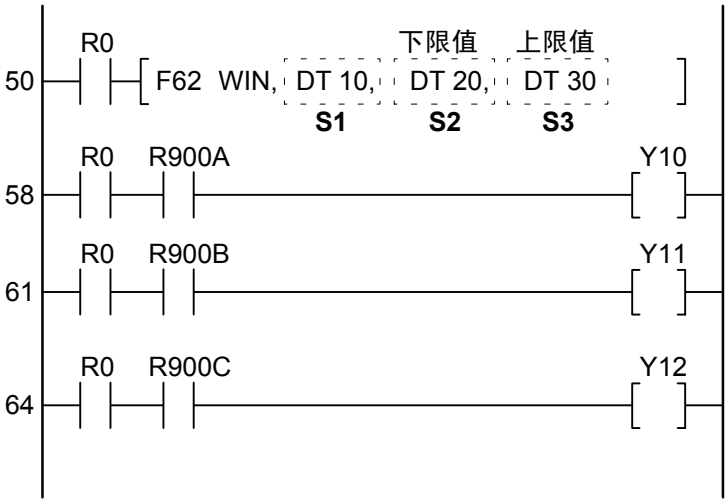
16位数据区段比较

●对带符号的16位数据的区段进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P62(PWIN)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
50	ST	R	0
51	F62		(WIN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
58	ST	R	0
59	AN	R	900A
60	OT	Y	10
61	ST	R	0
62	AN	R	900B
63	OT	Y	11
64	ST	R	0
65	AN	R	900C
66	OT	Y	12

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	下限数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S3	上限数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对用10进制表示的带符号的16位数据的区段进行比较。比较由[S1]指定的带符号的16位数据是否在由[S2](下限值)和[S3](上限值)指定的范围内，并将比较结果输出到特殊内部继电器R9009～R900C(比较指令的判定标志)。

●如下表所示，R9009～R900C的状态因[S1][S2][S3]的关系而异。

S1、S2与S3的关系	标志			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	＞	＝	＜	进位
S1<S2	OFF	OFF	ON	×
S2≦S1≦S3	OFF	ON	OFF	×
S3<S1	ON	OFF	OFF	×

×表示无变化。

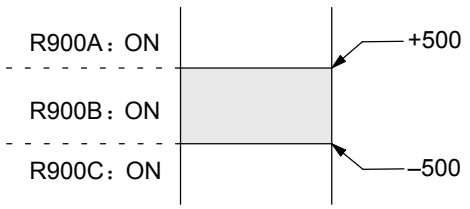
■编程时的注意事项

参数设置应保证下限值不大于上限值(S2≦S3)。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT20的值作为下限值，将DT30的值作为上限值，比较DT10的值是否在该范围内。

〈例〉当DT20中为K-500、DT30中为K500时，如下所示：



当DT10＝K-680时，R900C：ON，Y12：ON。
当DT10＝K-500时，R900B：ON，Y11：ON。
当DT10＝K256时，R900B：ON，Y11：ON。
当DT10＝K680时，R900A：ON，Y10：ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	S2>S3时为ON。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

F63(DWIN)·P63(PDWIN)※

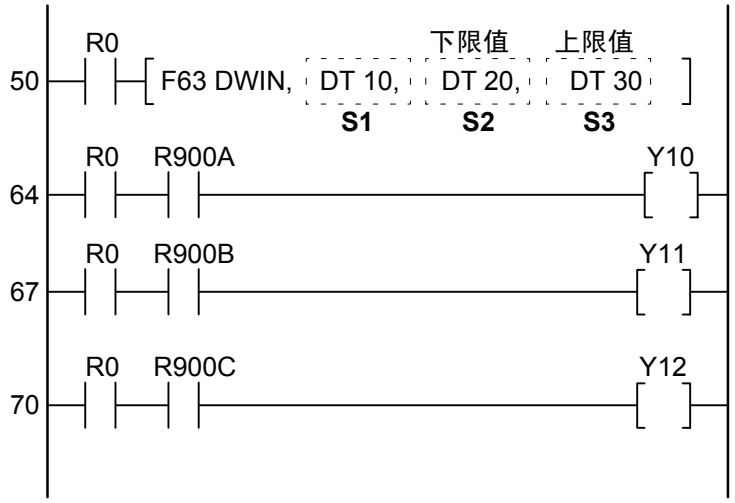
32位数据区段比较

●对带符号的32位数据的区段进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器。

步数：13

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P63(PDWIN)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
50	ST	R	0
51	F63		(DWIN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
64	ST	R	0
65	AN	R	900A
66	OT	Y	10
67	ST	R	0
68	AN	R	900B
69	OT	Y	11
70	ST	R	0
71	AN	R	900C
72	OT	Y	12

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	比较数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	下限数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
S3	上限数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对用10进制表示的带符号的32位数据的区段进行比较。比较由[S1]指定的带符号的32位数据是否在由[S2](下限值)和[S3](上限值)指定的范围内，并将比较结果输出到特殊内部继电器R9009～R900C(比较指令的判定标志)。

●如下表所示，R9009～R900C的状态因[S1][S2][S3](※1)的关系而异。

S1、S2与S3的关系	标志			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	进位
S1<S2	OFF	OFF	ON	×
S2≦S1≦S3	OFF	ON	OFF	×
S3<S1	ON	OFF	OFF	×

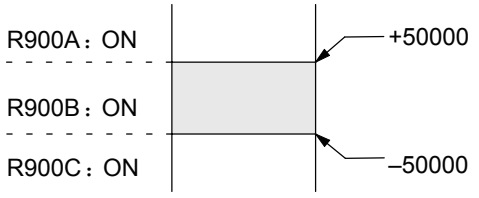
×表示无变化。

※1: [S1][S2][S3]为32位数据。
所表示的含义如下所示：
[S1]=(S1+1, S1)
[S2]=(S2+1, S2)
[S3]=(S3+1, S3)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将(DT21,DT20)的值作为下限值，将(DT31,DT30)的值作为上限值，比较(DT11, DT10)的值是否在该范围内。

〈例〉当DT20～DT21中为K-50000、DT30～DT31中为K50000时，如下所示：



当(DT11,DT10)＝K-68000时，R900C：ON，Y12：ON。
当(DT11,DT10)＝K-50000时，R900B：ON，Y11：ON。
当(DT11,DT10)＝K25600时，R900B：ON，Y11：ON。
当(DT11,DT10)＝K68000时，R900A：ON，Y10：ON。

■编程时的注意事项

参数设置应保证下限值不大于上限值((S2+1, S2)≦(S3+1, S3))。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	(S2+1, S2)>(S3+1, S3)时为ON

F64(BCMP)·P64(PBCMP)※

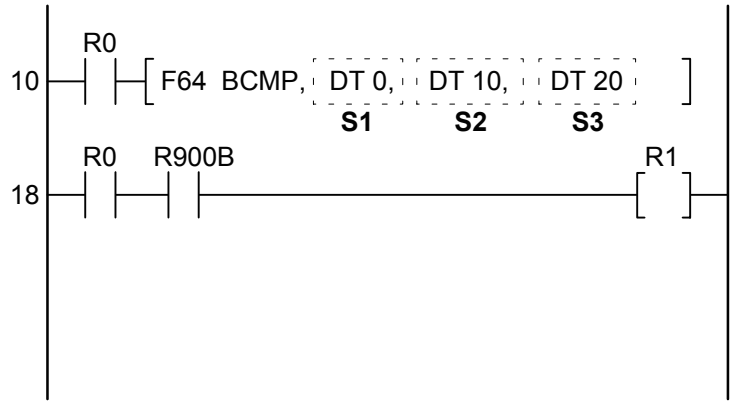
数据块比较

●以字节为单位，对指定数据块的2个区域的一致性进行比较。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P64(PBCMP)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F64		(BCMP)
	DT		0
	DT		10
	DT		20
18	ST	R	0
19	AN	R	900B
20	OT	R	1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据(4位BCD数据)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	比较块1的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S3	比较块2的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

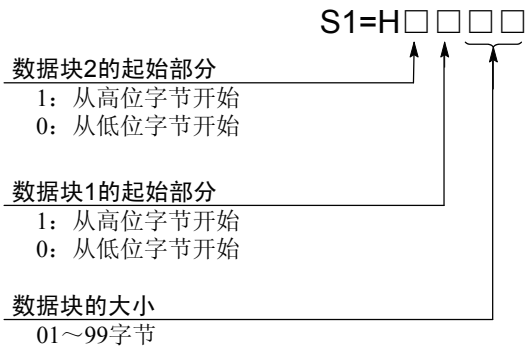
●比较[S2]指定区域(比较数据块1)的内容与[S3]指定区域(比较数据块2)的内容。

●当比较结果为[S2]=[S3]时，特殊内部继电器R900B("="标志)为ON。

●[S1]是用于指定比较范围等的控制数据。

■如何指定控制数据[S1]

请按照以下形式，使用4位BCD(H常数)进行指定。

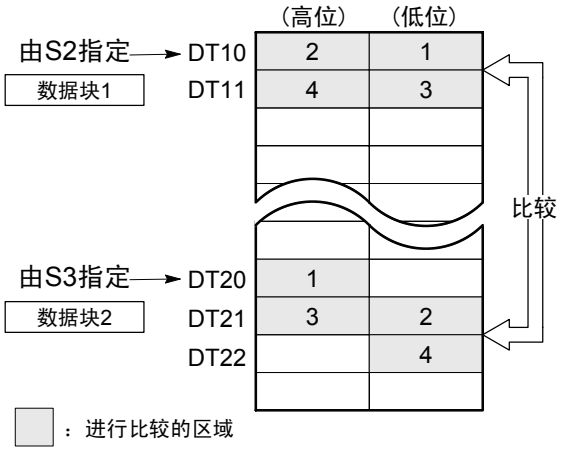


[设定示例]

将从[S2]指定区域的低字节开始的4个字节作为数据块1，将从[S3]指定区域的高字节开始的4个字节作为数据块2时，应指定[S1]为H1004。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对以数据寄存器DT10为起始的数据块，和以DT20为起始的数据块进行比较。如果两个数据块的值相同，则R1为ON。
当DT0中为H1004时，2个数据块如下所示：



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON(※1)
	[S1]的内容不是由BCD数据构成时置ON(※1)
	指定的数据块范围超出区域时置ON(※1)

注) ※1：但是，FP2SH/FP10SH中仅R9007为ON。

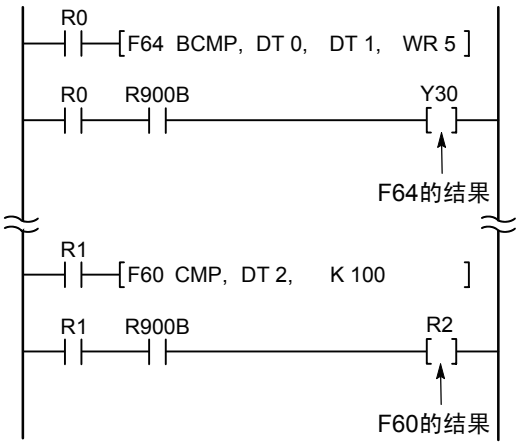
■编程时的注意事项

每次执行一个比较指令时，用于比较指令判定的标志R900B也随之更新。

因此：

①应在BCMP指令之后立即使用含有R900B的程序。

②应输出到输出继电器或内部继电器以保存结果。



注）如上述程序所示，请务必在标志继电器之前使用比较内部继电器。始终执行的情况下，则无此必要。

F65(WAN)·P65(PWAN)※

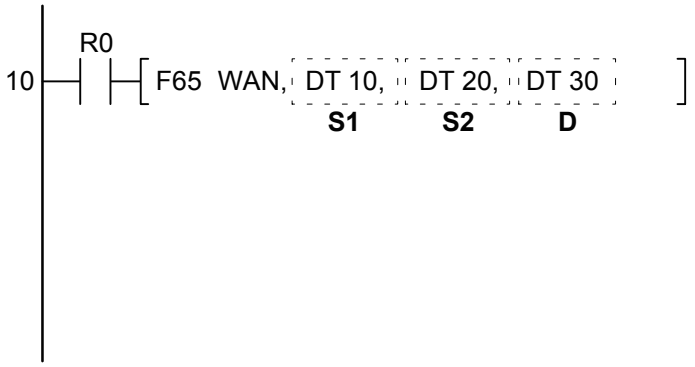
16位数据逻辑与

●对16位数据进行“与”运算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P65(PWAN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F65		(WAN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	数据1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	数据2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储位置	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

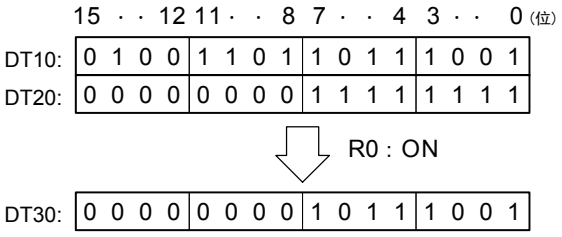
●对于由[S1]和[S2]指定的区域的内容，按照各个位进行逻辑“与”运算，并将运算结果保存于[D]。

(S1)∧(S2)→(D)

●可以使用本指令将数据的某些部分强制OFF(位掩码)。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT10的内容和DT20的内容按照各个位进行逻辑“与”运算，并将运算结果保存于数据寄存器DT30。



■“与”运算(AND)

S1的位	S2的位	“与”运算结果
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F66(WOR)·P66(PWOR)※

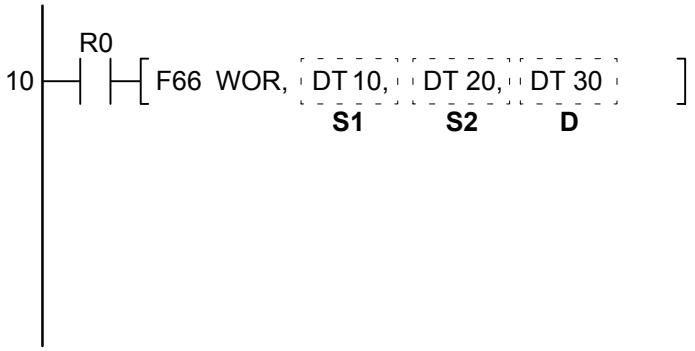
16位数据逻辑或

●对16位数据进行“或”运算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P66(PWOR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 0
11	F66	(WOR)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	数据1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	数据2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储位置	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

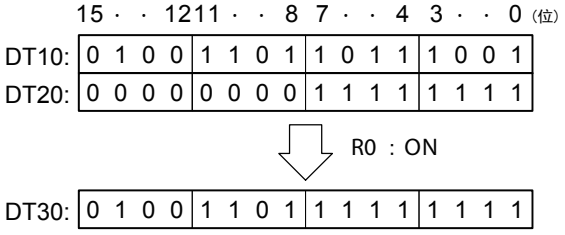
●对于由[S1]和[S2]指定的区域的内容，按照各个位进行逻辑“或”运算，并将运算结果保存于[D]所指定的区域。

(S1)∨(S2)→(D)

●可以使用本指令将数据的某些部分强制ON。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT10的内容和DT20的内容按照各个位进行逻辑“或”运算，并将运算结果保存于数据寄存器DT30。



■“或”运算(OR)

S1的位	S2的位	“或”运算结果
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F67(XOR)·P67(PXOR)※

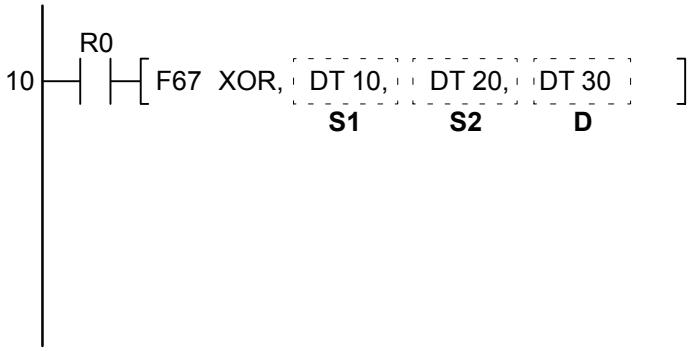
16位数据逻辑异或

●对16位数据进行“异或”运算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P67(PXOR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F67		(XOR)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	数据1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	数据2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储位置	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●对于由[S1]和[S2]指定的区域的内容，按照各个位进行逻辑“异或”运算，并将运算结果保存于[D]所指定的区域。

$\{(S1) \wedge (\overline{S2})\} \vee \{(\overline{S1}) \wedge (S2)\} \rightarrow (D)$

●可检测到ON/OFF状态不一致的位。

●[S1]和[S2]的值相同时，[D]所指定的数据的所有位均为0。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对数据寄存器DT10的内容和DT20的内容按照各个位进行逻辑“异或”运算，并将运算结果保存于数据寄存器DT30。



■“异或”运算(XOR)

S1的位	S2的位	“或”运算结果
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F68(XNR)·P68(PXNR) ※

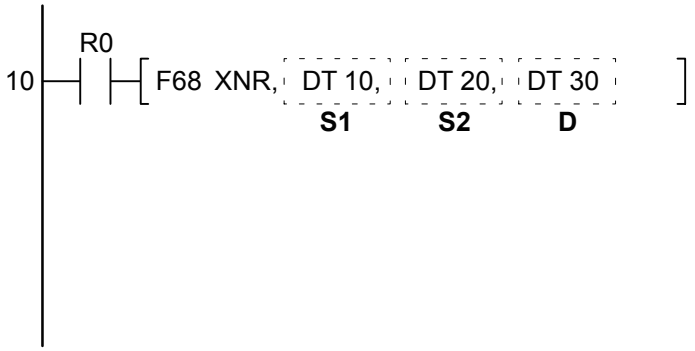
16位数据逻辑异或非

●对16位数据进行“异或非”运算。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P68（PXNR）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F68		(XNR)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定　—：不可指定）

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	数据1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	数据2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储位置	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对于由[S1]和[S2]指定的区域的内容，按照各个位进行逻辑“异或非”运算，并将运算结果保存于[D]所指定的区域。

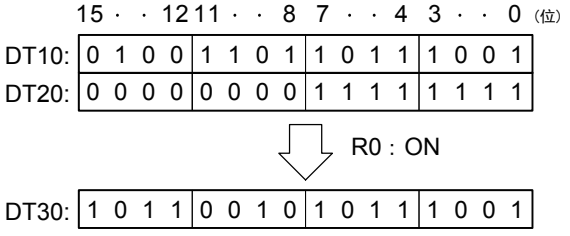
$$\{(S1) \wedge (S2)\} \vee \{(\overline{S1}) \wedge (\overline{S2})\} \rightarrow (D)$$

●可检测到ON/OFF状态一致的位。

●[S1]和[S2]的值相同时，[D]所指定的数据的所有位均为1。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对于数据寄存器DT10的内容和DT20的内容，相同位置的位的数值相等的情况下，使数据寄存器DT30中该位置的位为ON（1）。不相等的情况下为OFF（0）。



■“异或非”运算（XNR）

S1的位	S2的位	“异或非”运算结果
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	运算结果为“0”时置ON

F69(WUNI)·P69(PWUNI) ※

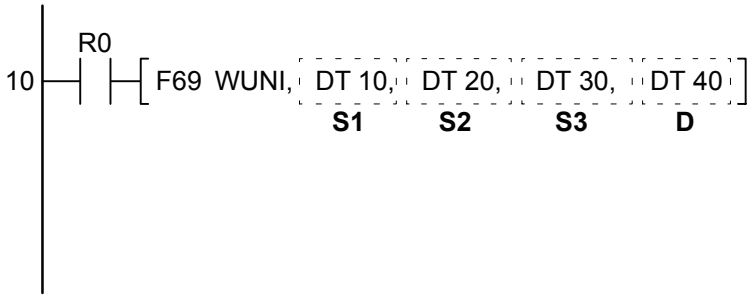
字数据结合

●将两个字数据结合。

步数：9

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P69(PWUNI)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F69		(WUNI)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放结合数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放结合数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	存放用于结合的掩码数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID。

■描述

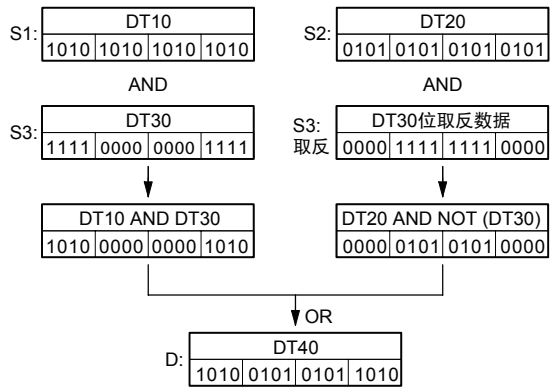
●使用由S3指定的掩码数据，将[S1],[S2]指定的2个字数据按照位单位进行结合，并存放于[D]指定的区域。

([S1]AND[S3])OR([S2]AND[$\overline{S3}$])→[D]

如果[S3]为H0，则[S2]→D。

如果[S3]为HFFFF，则[S1]→D。

<例> 使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F70(BCC)·P70(PBCC)※

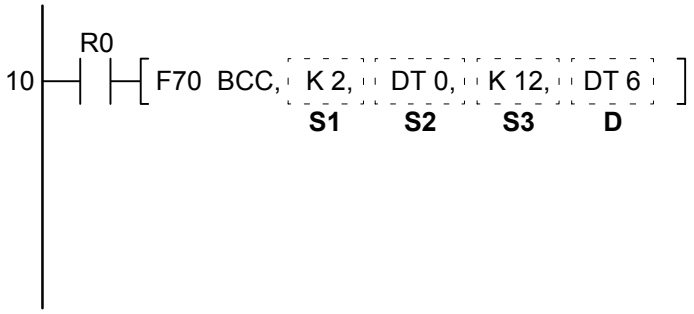
区块校验码(BCC)计算

●计算区块校验码(BCC)。

步数：9

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P70(PBCC)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F70		(BCC)
	K		2
	DT		0
	K		12
	DT		6

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放指定计算方法的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放目标数据的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S3	存放目标数据长度(字节数)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

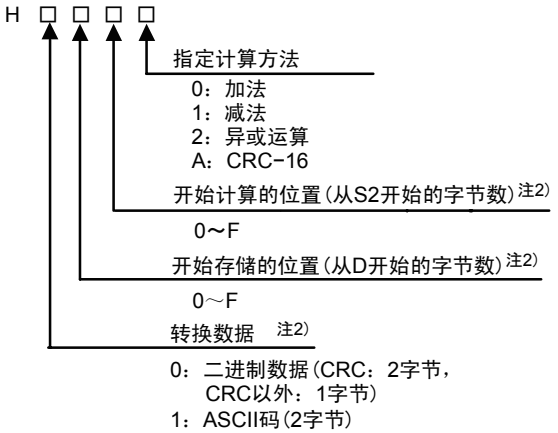
适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●根据由S1指定的计算方法，从S1和S2指定的计算开始位置开始，编制区块校验码(BCC)，并按照S1指定的转换方法，将结果存放在由D和S1指定的存储位置。

[S1] 控制数据的指定



注1) 在计算方法中指定CRC-16的情况下，无法在转换数据中指定ASCII码。

注2) 仅限FPΣ(V3.10以上)、FP-X(V2.00以上)、FP0R可使用。

■计算方法

●将[S1]的计算方法指定为CRC时，使用以下生成多项式进行计算(与MODBUS-RTU的计算方法相同)

生成多项式：$X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，通过“异或”运算，计算以数据寄存器DT0为起始而保存的12字节数据所构成的区块校验码(BCC)，并将结果保存于DT6的低位字节中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	S1所指定的计算方法超出指定范围时
	S1所指定的转换数据超出指定范围时

■使用例1

在本例中，计算出要发送的信息“%01#RCSX0000”的BCC码，并且添加在信息的后面。

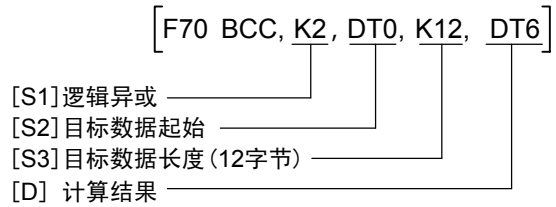
- 采用ASCII码形式发送。
- BCC计算采用逻辑异或。

①请按照以下方法将信息保存到存储区域。

	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
		3030	3030	5853	4352	2331	3025
		00	00	XS	CR	#1	0%

BCC　12字节

②BCC指令如下所示。

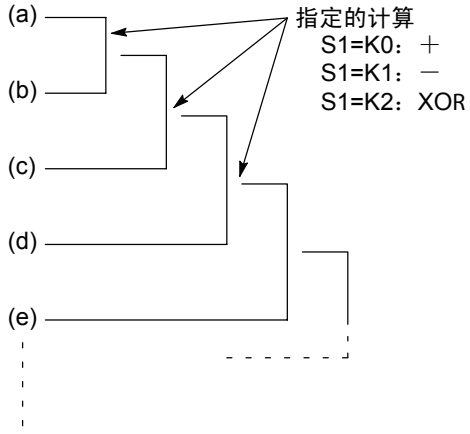


→执行以后，BCC码(H 1D)保存于[D]的DT6低位字节中。

●计算方法

按照以下方法进行计算。(按照上述示例说明)

% → H 25 → 00100101 (a)
0 → H 30 → 00110000 (b)
1 → H 31 → 00110001 (c)
→ H 23 → 00100011 (d)
R → H 52 → 01010010 (e)



按照以下顺序进行计算：每8位执行指定的计算，并将其结果与后8位进行计算。

■使用例2

在本例中，计算出要发送的信息“%01#RCSX0000”的BCC码，并且添加在信息的最后。

●计算方法：加法、转换数据：二进制数据

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	0000	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

DT10 = H 0C00

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	00A9	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

●计算方法：加法、转换数据：ASCII码

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	0000	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

DT10 = H 1C00

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	3941	3030	3030	5853	4352	2331	3025
			9A	00	00	XS	CR	#1	0%

●计算方法：加法、转换数据：ASCII码

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0030	3030	3058	5343	5223	3130	2500	0000
		0	00	0X	SC	R#	10	%	

DT10 = H 1F30

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0039	4130	3030	3058	5343	5223	3130	2500	0000
	9	A0	00	0X	SC	R#	10	%	

●计算方法：CRC、转换数据：二进制数据

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	0000	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

DT10 = H 0C0A

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	2E0A	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

F71(HEXA)·P71(PHEXA) ※

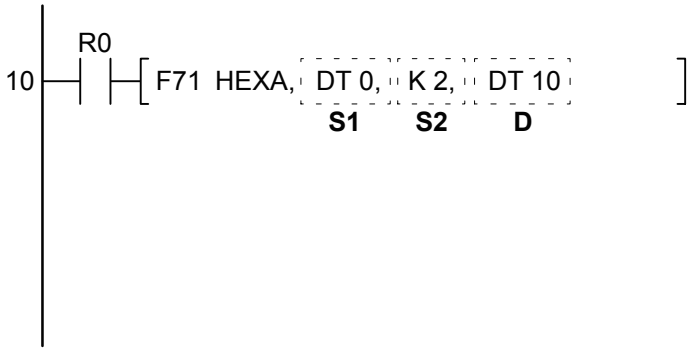
HEX→16进制ASCII转换

●将16进制的数值转换为ASCII码。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P71(PHEXA)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F71		(HEXA)
		DT	0
		K	2
		DT	10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放16进制数值的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放转换数值长度(字节数)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果ASCII码的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

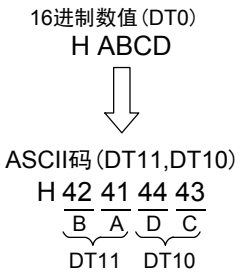
●将[S]指定区域内所保存的16进制数值数据转换为ASCII码，并存放在[D]所指定的区域中。

●由[S2]指定待转换的数据字节数。

●结果(ASCII码)的量是转换数据的2倍。

<例> 使用上述程序时

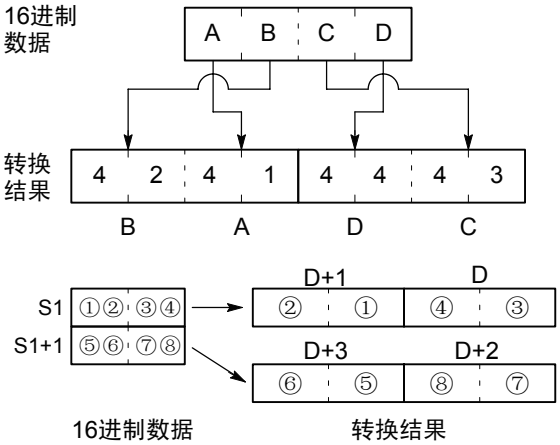
当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0中的16进制数值数据(2个字节)转换为ASCII码，并存放在DT10～DT11中。



■编程时的注意事项

①转换后，存放时构成1个字节的2个字符的位置会互换。

②2个字节构成一个数据进行转换。



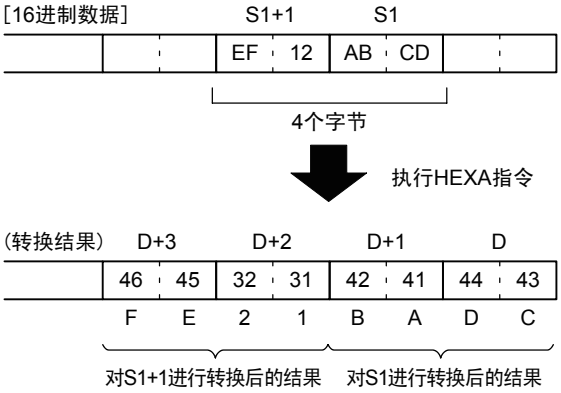
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]指定字节数时，转换范围超出区域的情况下置ON
	转换范围超出区域的情况下置ON
	[S2]指定“0”时置ON

■转换示例

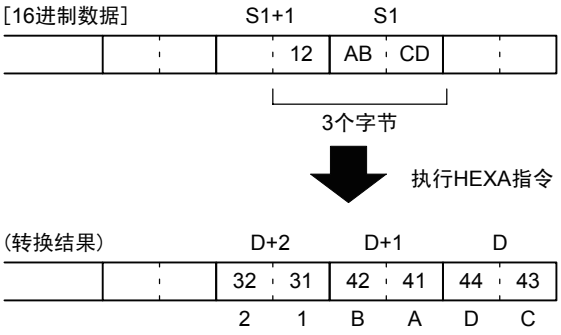
按照以下方式将16进制数据转换为ASCII码。

[4个字节的转换(S2＝K4)]



[3个字节的转换(S2＝K3)]

以字节为单位进行指定，因此还可只转换1字数据的低位字节。



■参考 · ASCII码

高位 / 低位	3	4
0	0	@
1	1	A
2	2	B
3	3	C
4	4	D
5	5	E
6	6	F
7	7	G
8	8	H
9	9	I

F72(AHEX)·P72(PAHEX) ※

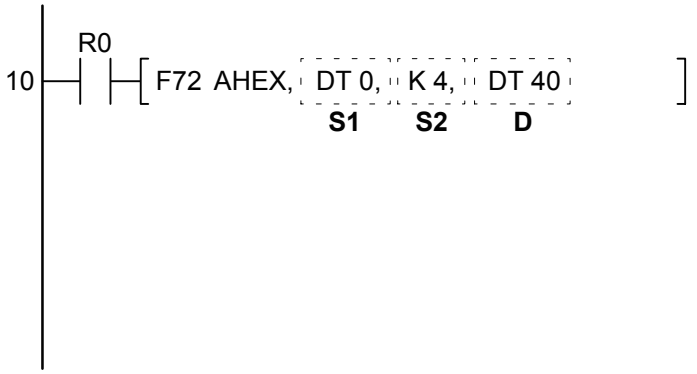
16进制ASCII→HEX转换

●将ASCII字符串转换为16进制的数值。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P72（PAHEX）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F72		(AHEX)
	DT		0
	K		4
	DT		40

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定　—：不可指定）

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放ASCII码的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放转换ASCII码的数量（字符数）的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果16进制数值的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

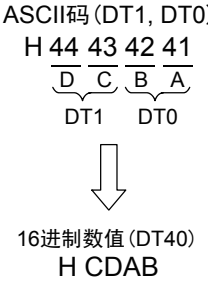
●将[S1]指定区域内所保存的ASCII码转换为16进制数值数据，并存放在[D]所指定的区域中。

●由[S2]指定待转换的ASCII码的数量（字符数）。

●结果（16进制数值）的量是转换ASCII码的一半。

〈例〉使用上述程序时

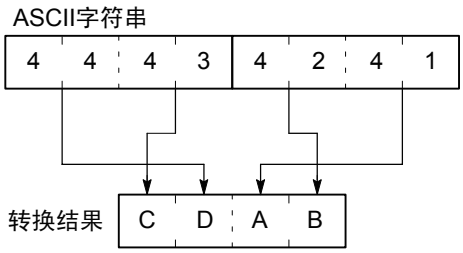
当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0～DT1中的ASCII码（4个字符）转换为16进制数值数据，并存放在DT40中。



■编程时的注意事项

①2个字符的ASCII码转换为1个字节的2位数值。此时，高位字符与低位字符互换。

②个字节构成一个数据进行转换。



■标志状态

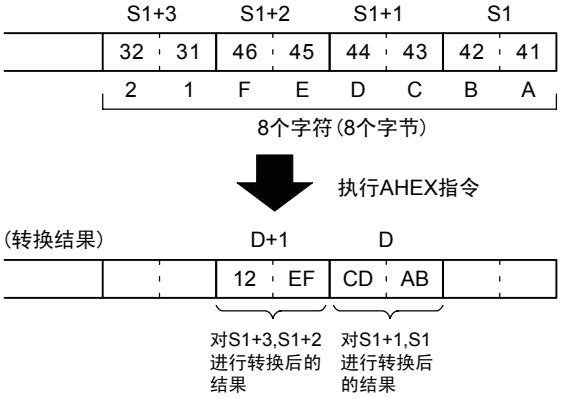
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	[S2]指定字节数时，转换范围超出区域的情况下置ON。
	转换范围超出区域的情况下置ON。
	[S2]指定“0”时置ON。
	[S1]所指定的ASCII码中存在0～F以外的字符代码时置ON。

■转换示例

●按照以下方式将ASCII码转换为16进制数据。

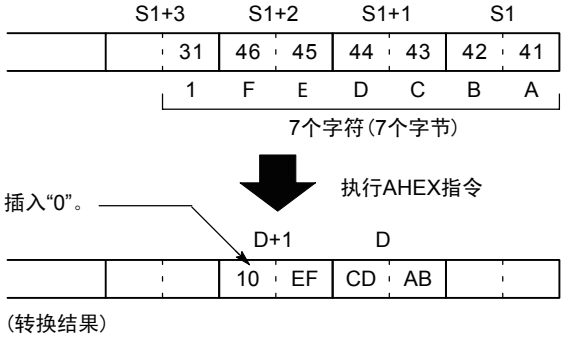
[8个字节的转换(S2＝K8)]

[ASCII码]



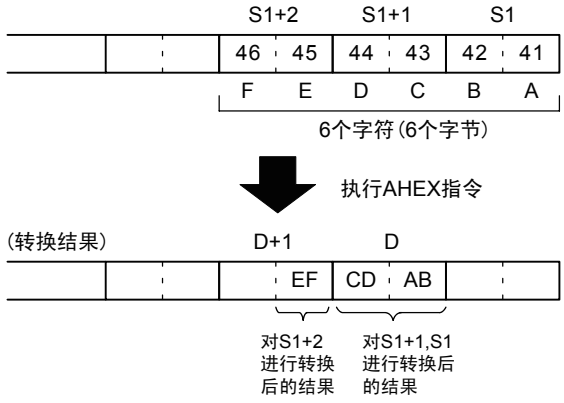
[7个字节的转换(S2＝K7)]

[ASCII码]



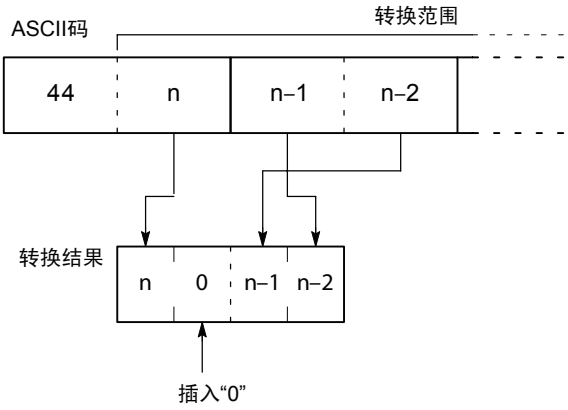
[6个字节的转换(S2＝K6)]

[ASCII码]



注) 在转换结果中，只有最低字节的数据存放在D+1字中。高字节的数据与原来一样，未发生变化。

●以字节为单位保存转换结果。
转换字符数为奇数时，转换结果的最终数据(字节)的位0～3中会插入[0]。



(n＝S2所指定的奇数数值)

■参考 · ASCII码

高位 / 低位	3	4
0	0	@
1	1	A
2	2	B
3	3	C
4	4	D
5	5	E
6	6	F
7	7	G
8	8	H
9	9	I

F73(BCDA)·P73(PBCDA)※

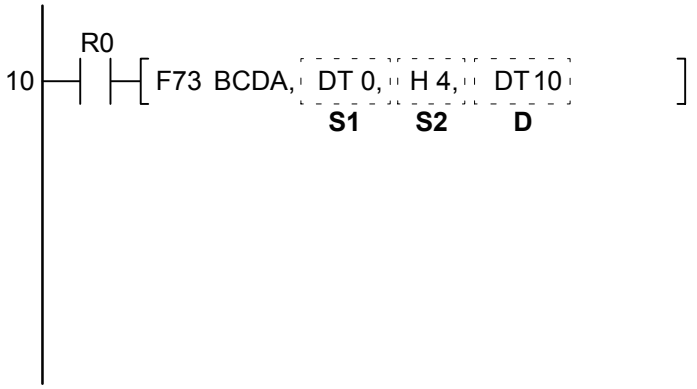
BCD→10进制ASCII转换

●将最多8位的BCD码转换为ASCII字符串。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P73(PBCDA)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 0
11	F73	(BCDA)
	DT	0
	H	4
	DT	10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放BCD数值的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放转换数据量及表示转换方向的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果ASCII码的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

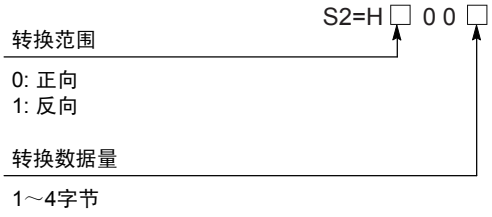
●将[S1]指定区域内所保存的BCD数据转换为ASCII码，并存放在[D]所指定的区域中。最多可转换4个字节(8位数据)。

●由[S2]指定待转换的BCD数据量(字节数)及转换方向。

●转换结果(ASCII码)的量是转换数据的2倍。

■转换数据量与转换方向的设定[S2]

请使用4位BCD(H常数)按照以下方式进行指定。

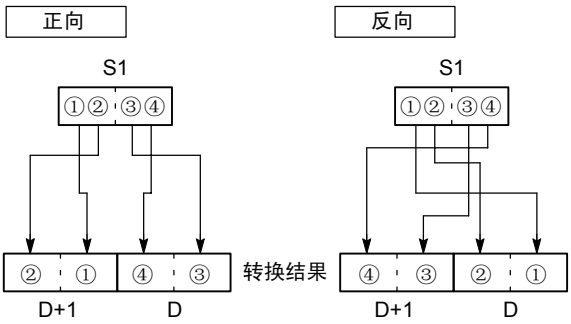


- 以字节为单位指定转换数据量，因此还可只转换1字数据的低位字节。
- 关于转换方向，请参照<例>。

■编程时的注意事项

●转换后，存放时构成1个字节的2个字符的位置会互换。

●2个字节构成一个数据进行转换。



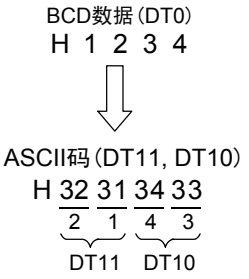
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	以[S1]为起始的数据中存在BCD以外的数据时置ON
	[S2]指定字节数时，超出[S1]的区域的情况下置ON
	转换结果超出区域的情况下置ON
	[S2]指定的字节数为“0”时置ON
	[S2]指定的字节数大于4时置ON

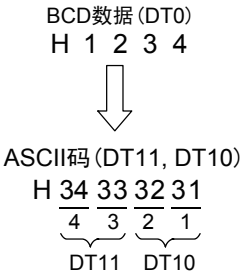
<例>

当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0中的BCD数据转换为ASCII码，并存放在DT10中。

①S2=H2（正向，2字节转换）时



②S2=H1002（反向，2字节转换）时

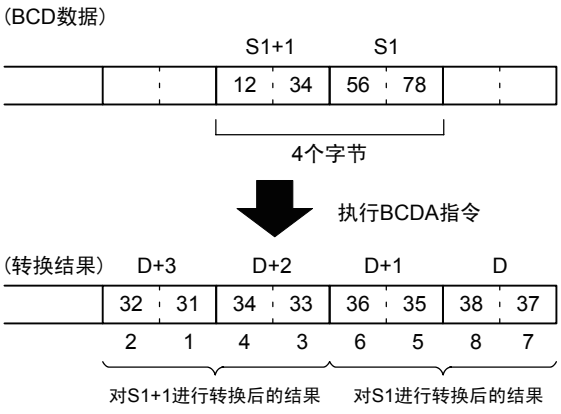


■转换示例

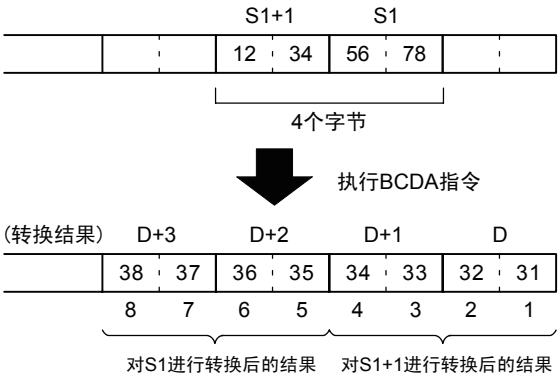
使用上述程序时

按照以下所示内容将BCD数据转换为ASCII码。

［4个字节的正向转换（S2＝H0004）］



［4个字节的反向转换（S2＝H1004）］



■参考 · ASCII码

低位＼高位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

F74(ABCD)·P74(PABCD) ※

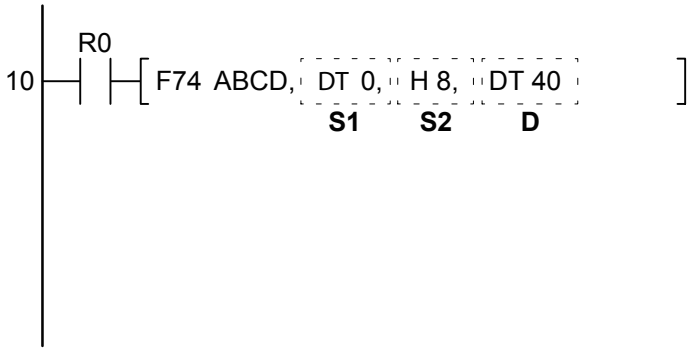
10进制ASCII→BCD转换

●将ASCII字符串转换为4位BCD数据。

步数：9

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P74(PABCD)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F74		(ABCD)
	DT		0
	H		8
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放ASCII码的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放转换ASCII码的数量及表示转换方向的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果BCD数值的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S1]指定区域内所保存的ASCII码转换为BCD数据，并存放在[D]所指定的区域中。最多可转换8个字符。

●由[S2]指定待转换的ASCII码的数量(字符数)及转换方向。

●转换结果(BCD数据)的量是转换ASCII码的一半。

■编程时的注意事项

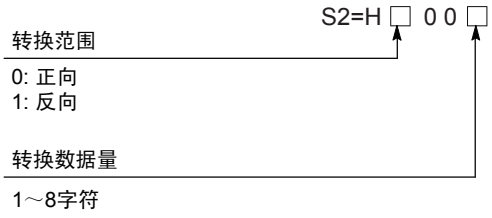
●2个字符的ASCII码转换为1个字节（2位）的数值。此时，高位字符与低位字符互换。

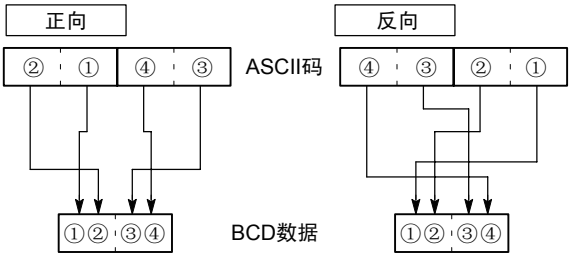
●4个字节构成一个数据进行转换。

●以字节为单位保存转换结果。
转换字符数为奇数时，转换结果的最终数据的

i) 位0～3中会插入[0]。(正向)
ii) 位4～7中会插入[0]。(反向)

■转换字符数与转换方向的设定[S2]





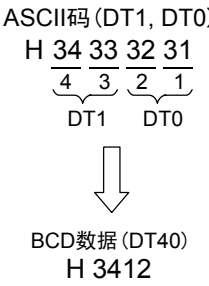
适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

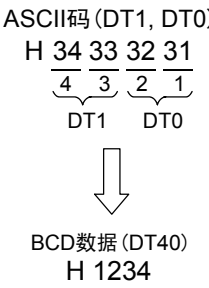
<例>

当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0中的ASCII码转换为BCD数值数据，并存放在DT40中。

①S2=H4（正向，4字符转换）时



②S2=H1004（反向，4字符转换）时

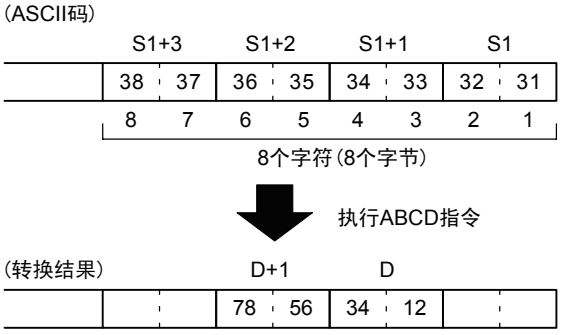


■转换示例

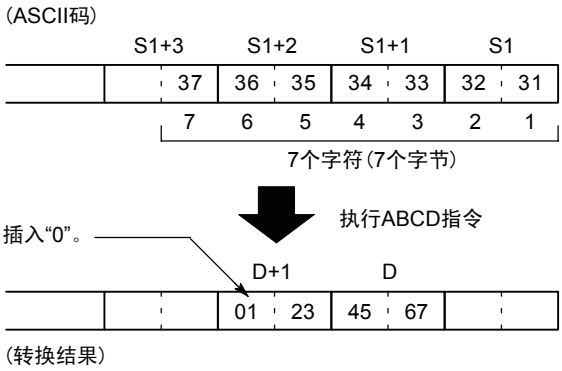
使用上述程序时

按照以下所示内容将ASCII码转换为BCD数据。

［8个字符的转换（S2＝H0008）］



［7个字符的转换（S2＝H1007）］



■参考 · ASCII码

高位 / 低位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	［S1］所指定的ASCII码中存在0～9以外的字符代码时置ON。
	［S2］指定字节数时，超出［S1］的区域的情况下置ON。
	转换结果超出区域的情况下置ON。
	［S2］指定的字节数为“0”时置ON。
	［S2］指定的字节数大于8时置ON。

F75(BINA)·P75(PBINA)※

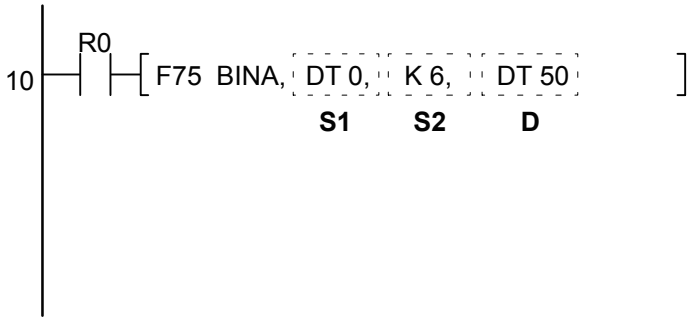
BIN→10进制ASCII转换

●将表示10位制的16位BIN数据转换为ASCII字符串。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P75(PBINA)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F75		(BINA)
	DT		0
	K		6
	DT		50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放保存转换结果的区域的字节数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果ASCII码的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

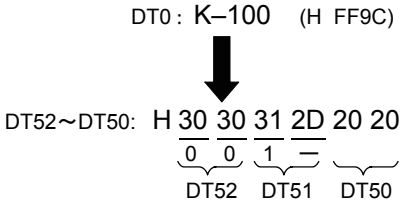
■描述

●将[S1]指定的用10进制表示的16位数据转换为ASCII码，并将ASCII码存放在[D]所指定的区域中。由[D]指定存储区域的起始位置，由[S2]指定存储区域的大小。

●请使用10进制来指定[S1]的字节数。
(不能用BCD数据进行指定。)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0中的16位数据(用10进制表示)转换为ASCII码，并存放在DT50～DT52(6个字节)中。



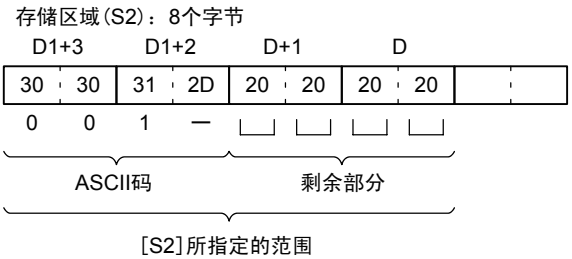
■编程时的注意事项

●转换对象为正数时，数值数据前面不带符号代码(+)。

●转换对象为负数时，数值数据前面带符号代码(—：H2D)。

●用空格(H20)填充存储区域的剩余部分。

●数据是按照指向最终地址的方向存储的，因此ASCII码的位置会根据存储区域的容量而改变。

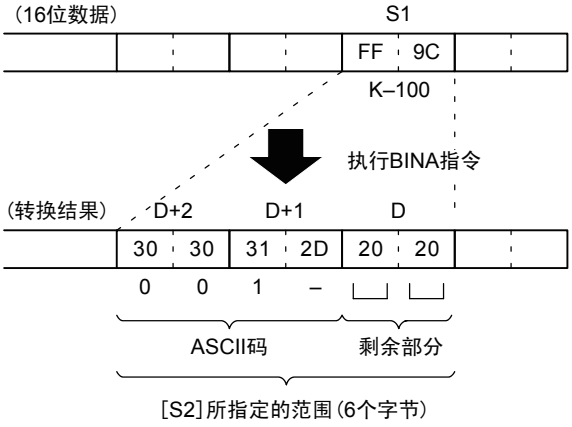


●若转换后的ASCII码的字节数(包括负号)大于S2指定的字节数，则会出现运算错误。因此，在指定S2时，一定要考虑含符号的转换对象的位数。

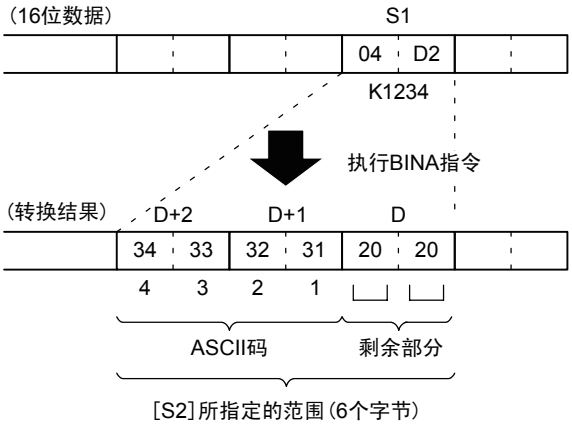
■转换示例

按照以下方式将16位10进制数据转换为ASCII码。

［转换负数时］



［转换正数时］



■参考 · ASCII码

低位＼高位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	［S2］指定字节数时，超出［D］的区域的情况下置ON。
	［S2］指定的字节数为“0”时置ON。
	转换结果超出区域的情况下置ON。
	转换结果的字节数超过S2所指定的字节数时置ON。

F76(ABIN)·P76(PABIN)※

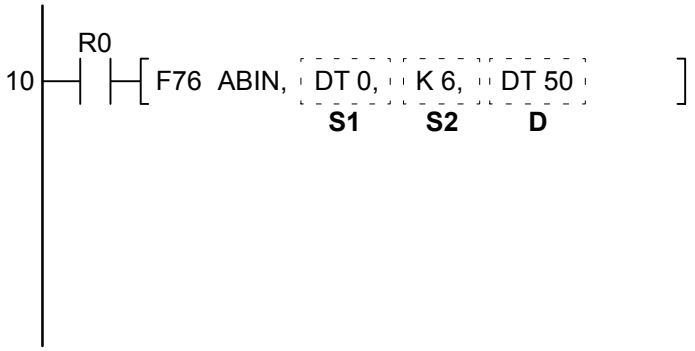
10进制ASCII→BIN转换

●将ASCII字符串转换为表示10进制的16位BIN数据。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P76(PABIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F76		(ABIN)
	DT		0
	K		6
	DT		50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放要转换的ASCII码的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放要转换的字节数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

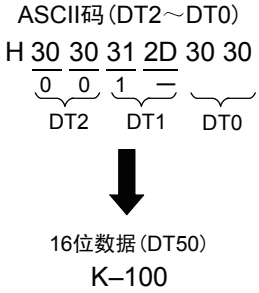
■描述

●按照[S2]指定的字节数(＝字符数)，将从[S1]指定区域开始的表示10进制数值的ASCII码转换为10进制的数值(16位的K常数)。10进制的数值存放在[D]指定的区域中。

●请使用10进制来指定[S2]的字节数。
(不能用BCD数据进行指定。)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0～DT2(6字节)中的ASCII码转换为10进制数据(16位数据)，并存放在DT50中。



■编程时的注意事项

●转换对象ACSII码应按指向最终地址的方向存储于指定区域。

●用“0”(H30)或者空格(H20)填充剩余部分。

●正负符号的ASCII码(＋：H2B，－：H2D)也进行转换。“＋”符号可以省略。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	[S2]指定字节数时，超出[S1]的区域的情况下置ON。
	[S2]指定的字节数为“0”时置ON。
	转换结果超出区域的情况下置ON。
	转换结果的数据超过16位时置ON。
	[S1]中含有0～9、符号代码、空格以外字符的ASCII码时置ON。

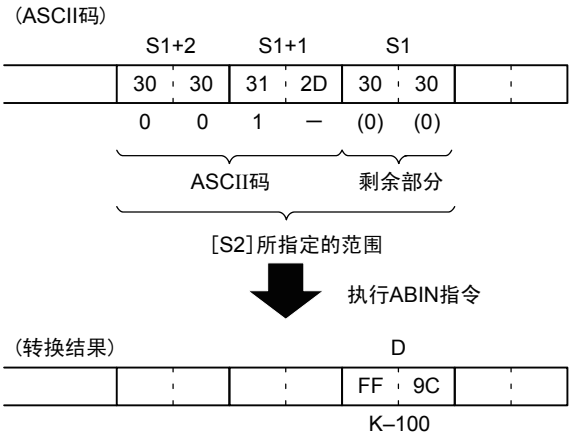
适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■转换示例

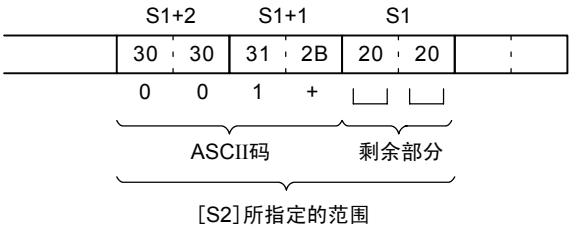
按照以下方式将ASCII码转换为16位构成的10进制数据。

［表示负数的ASCII码的转换示例］



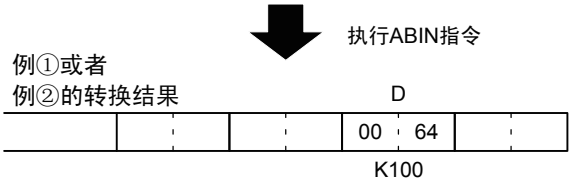
［表示正数的ASCII码的转换示例］

例①



例②





■参考 · ASCII码

低位＼高位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

F77(DBIA)·P77(PDBIA) ※

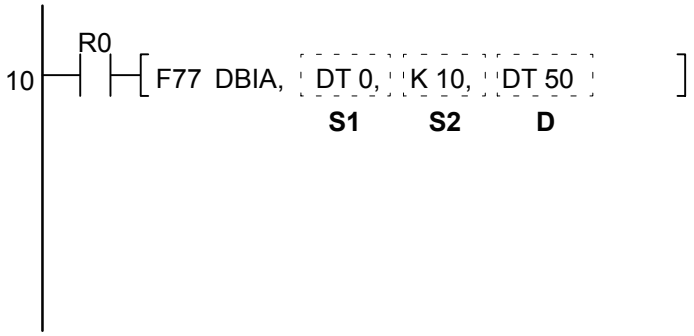
BIN→10进制ASCII转换

●将表示10进制的32位BIN数据转换为ASCII字符串。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P77(PDBIA)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F77		(DBIA)
	DT		0
	K		10
	DT		50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放32位数据的区域的起始编号或常数数据	○	○	○	○	○	O	○	○	○	○	—	○	○	○
S2	存放保存转换结果的区域的字节数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放转换结果ASCII码的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[S1]指定的用10进制表示的32位数据转换为ASCII码。将ASCII码保存于[D]所指定的区域之后。由[D]指定存储区域的起始位置，由[S2]指定存储区域的字节数。

●请使用10进制(K常数)来指定[S2]的字节数。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0～DT1中的32位数据转换为用10进制表示的ASCII码，并存放在DT50～DT54中(10个字节)。

32位数据(DT0, DT1)

K 1 2 3 4 5 6 7 8



ASCII码(DT50～DT54)

H 38 37 36 35 34 33 32 31 20 20

8 7 6 5 4 3 2 1

DT54 DT53 DT52 DT51 DT50

■编程时的注意事项

●转换对象为正数时，数值数据前面不带符号代码(+)。

●转换对象为负数时，数值数据前面带符号代码(—：H2D)。

●用空格(H20)填充存储区域的剩余部分。

●数据是按照指向最终地址的方向存储的，因此ASCII码的位置会根据存储区域的容量而改变。

●若转换后的ASCII码的字节数(包括负号)大于S2指定的字节数，则会出现运算错误。因此，在指定S2时，一定要考虑含符号的转换对象的位数。

■标志状态

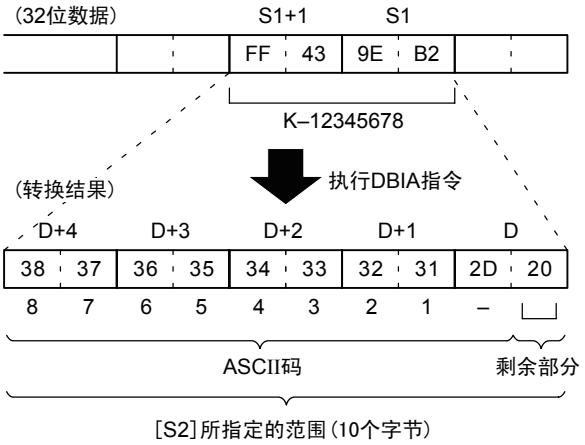
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON(※1)
	[S2]指定字节数时，超出[D]的区域的情况下置ON(※1)
	[S2]指定的字节数为“0”时置ON(※1)
	转换结果超出区域的情况下置ON(※1)
	转换结果的字节数超过S2所指定的字节数时置ON(※1)

注) ※1：但是，FP2SH/FP10SH中仅R9007为ON。

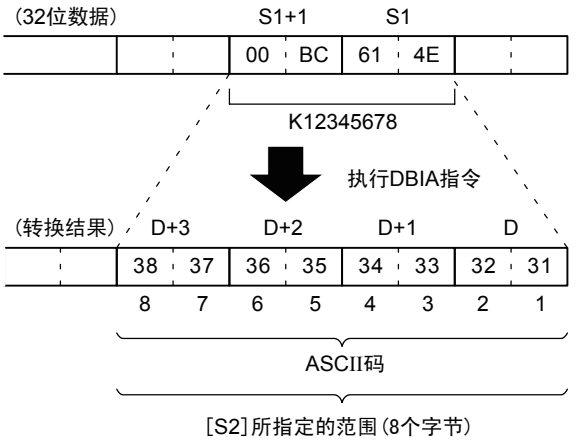
■转换示例

按照以下方式将32位的10进制数据转换为ASCII码。

［转换负数时］



［转换正数时］



■参考 · ASCII码

低位＼高位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

F78(DABI)·P78(PDABI) ※

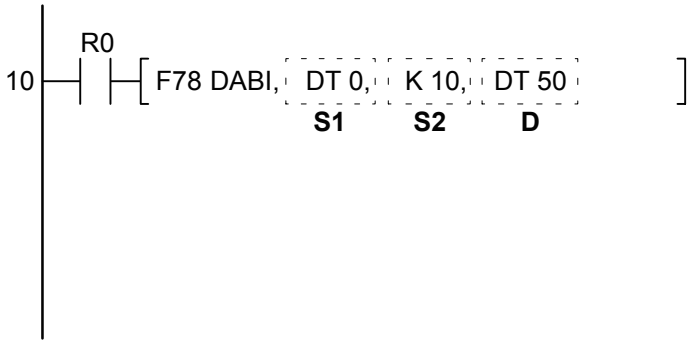
10进制ASCII→BIN转换

●将ASCII字符串转换为表示10进制的32位BIN数据。

步数：11

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P78(PDABI)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F78		(DABI)
	DT		0
	K		10
	DT		50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放要转换的ASCII码的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放表示转换范围的数值(字节数＝字符数)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放转换结果的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●按照[S2]指定的字节数(字符数)，将从[S1]指定区域开始的表示10进制数值的ASCII码转换为10进制的数值(32位的K常数)。10进制的数值从[D]所指定的区域开始存放2字。

●请使用10进制来指定[S2]的字节数。

■编程时的注意事项

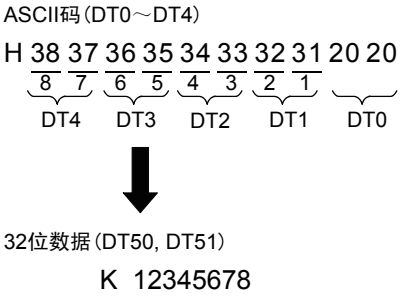
●转换对象ACSII码应按指向最终地址的方向存储于指定区域。

●用“0”(H30)或者空格(H20)填充剩余部分。

●正负符号的ASCII码(＋：H2B，－：H2D)也进行转换。“＋”符号可以省略。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将储存在数据寄存器DT0～DT4(10字节)中的ASCII码转换为10进制数据，并存放在DT50～DT51中。



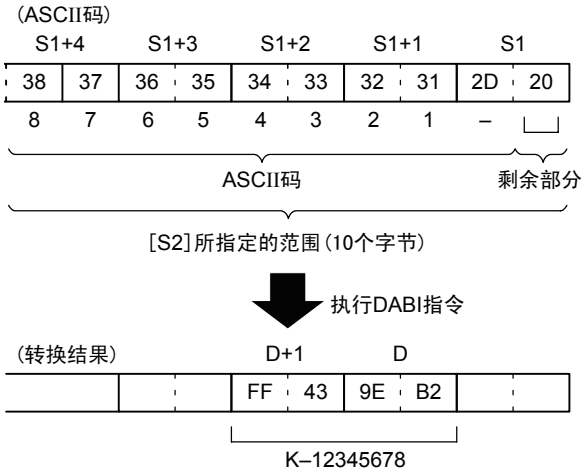
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]指定字节数时，超出[S1]的区域的情况下置ON
	[S2]指定的字节数为“0”时置ON
	转换结果超出区域的情况下置ON
	转换结果的数据超过32位时置ON
	[S1]中含有0～9、符号代码、空格以外字符的ASCII码时置ON

■转换示例

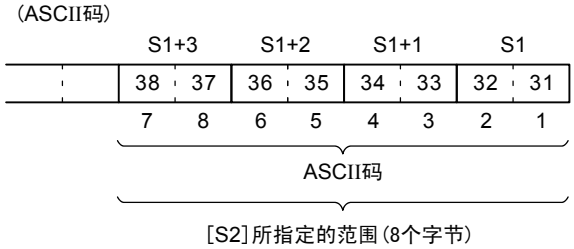
按照以下方式将ASCII码转换为32位的10进制数据。

［表示负数的ASCII码的转换示例］

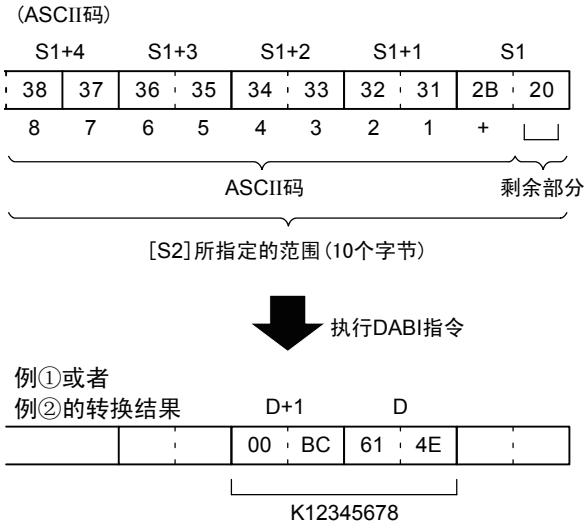


［表示正数的ASCII码的转换示例］

例①



例②



■参考 · ASCII码

低位＼高位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

F80(BCD)·P80(PBCD)※

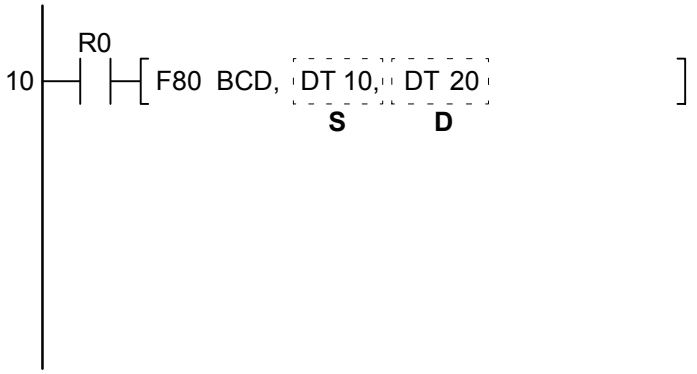
16位BIN→4位BCD转换

●将16位二进制数据转换为4位BCD。

步数(各个)：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P80(PBCD)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F80		(BCD)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	目标数据	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存储位置	存放转换结果4位BCD数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

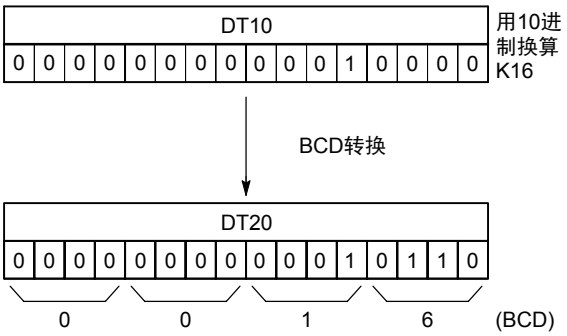
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S]指定的表示10进制的16位数据转换为4位BCD数据，并将转换后的数据存储于[D]指定的区域中。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容转换为4位BCD数据，并存储于数据寄存器DT20中。若DT10用10进制换算为16，则如下所示，将存储于DT20。



■编程时的注意事项

●可转换的16位数据的最大值为K9999(H270F)。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	二进制数据超过BCD可转换的范围时(负数时或者超过K9999时)

F81(BIN)·P81(PBIN) ※

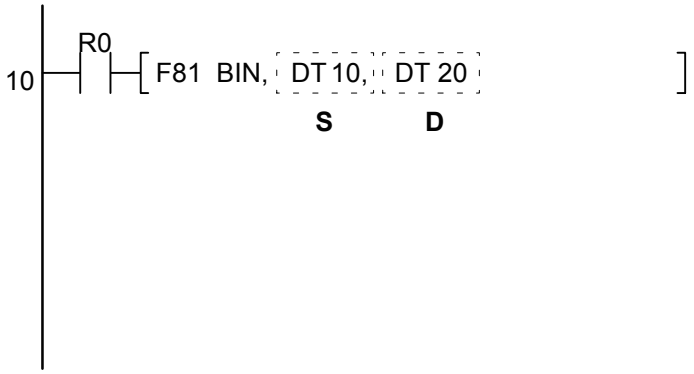
4位BCD→16位BIN转换

●将4位BCD数据转换为16位二进制数据。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P81(PBIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F81		(BIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	目标数据	存放4位BCD数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
D	存储位置	存放转换结果二进制数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

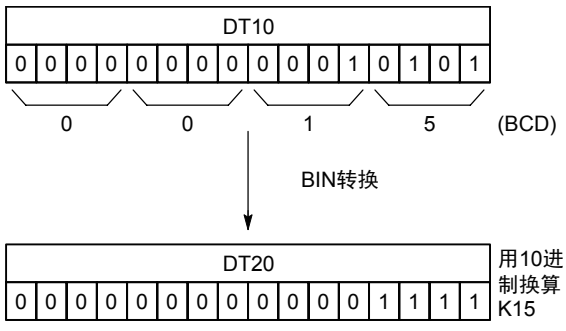
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

将[S]指定的4位BCD数据转换为表示10进制的16位数据，并将转换后的数据存储于[D]指定的区域中。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容转换为表示10进制的16位数据，并存储于数据寄存器DT20中。
若DT10用BCD数据表示为H15，则如下所示，将存储于DT20。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]不是BCD数据时置ON

F82(DBCD)·P82(PDBCD)※

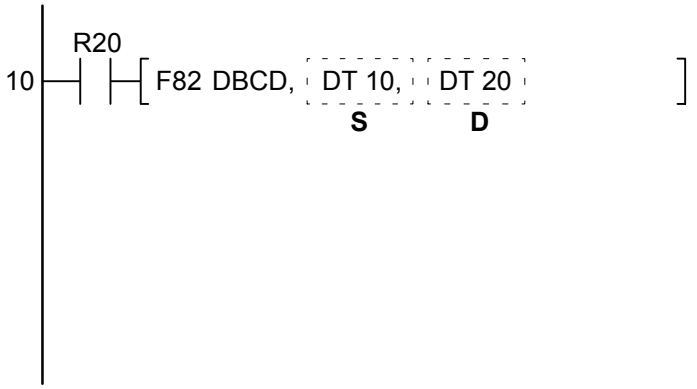
32位BIN→8位BCD转换

●将32位二进制数据转换为8位BCD数据。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P82(PDBCD)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F82		(DBCD)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	目标数据	存放32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
D	存储位置	存放转换结果8位BCD数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP-e

FPΣ

FP0

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●将[S]指定的表示10进制的32位数据转换为8位BCD数据，并将转换后的数据存储于[D]指定的区域中。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，将数据寄存器DT10～DT11的内容转换为8位BCD数据，并存储于DT21～DT22中。

■编程时的注意事项

●可转换的二进制数据的最大值为K99999999(H5F5E0FF)。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	二进制数据超过BCD可转换的范围时(负数时或者超过K99999999时)

F83(DBIN)·P83(PDBIN)※

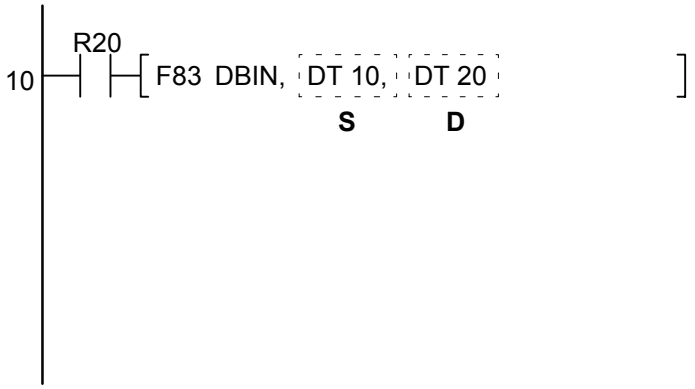
8位BCD→32位BIN转换

●将8位BCD数据转换为32位二进制数据。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P83(PDBIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F83		(DBIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定　△：仅限K0~K9)

			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	目标数据	存放8位BCD数据的区域编号或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△	○	○
D	存储位置	存放转换结果二进制数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S]指定的8位BCD数据转换为表示10进制的32位数据，并将转换后的数据存储于[D]指定的区域中。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，将数据寄存器DT10～DT11的8位BCD数据内容转换为32位数据(K常数)，并存储于DT20～DT21中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]不是BCD数据时置ON

F84(INV)·P84(PINV)※

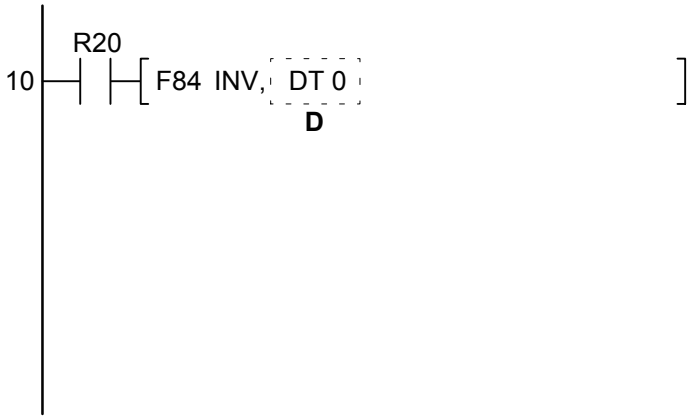
16位数据求反

●对16位数据进行求反。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P84(PINV)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F84		(INV)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放求反数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

适用机型

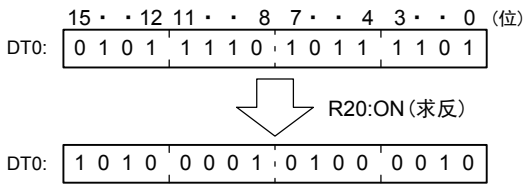
■描述

●对于[D]指定的16位数据，对各位的1(ON)和0(OFF)求反。

●本指令可用于执行负逻辑运算的7段显示器的输出等。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，对数据寄存器DT0的内容进行求反。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F85(NEG)·P85(PNEG)※

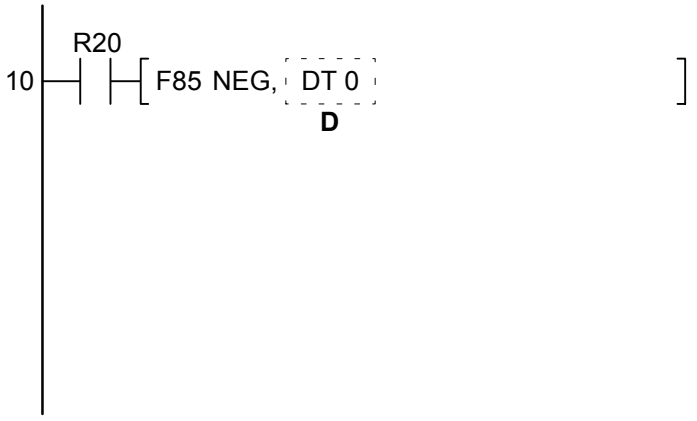
16位数据求补

●计算16位数据对2的补码。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P85(PNEG)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F85		(NEG)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放求补数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

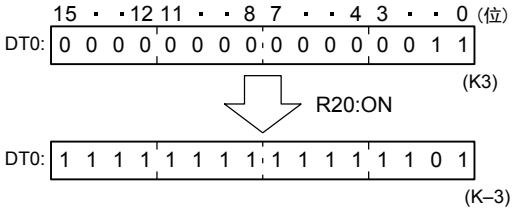
■描述

●对[D]指定的16位数据的内容求反，并+1(计算对2的补码)。

●本指令可用于将带符号的16位数据由正数改为负数或由负数改为正数。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，对数据寄存器DT0的内容进行求反，并+1。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F86(DNEG)·P86(PDNEG)※

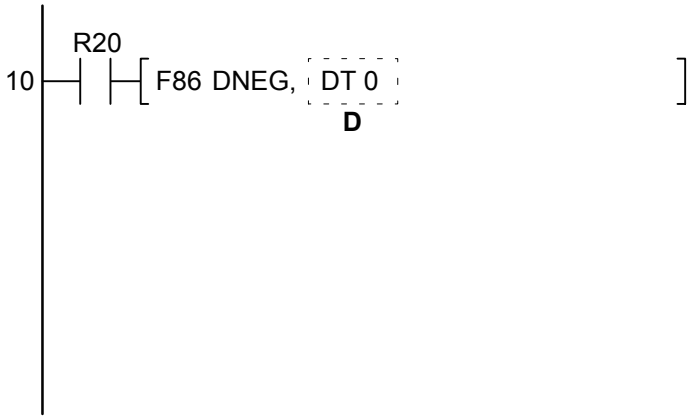
32位数据求补

●计算32位数据对2的补码。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P86(PDNEG)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F86		(DNEG)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	2の補数をとるデータを格納しているエリアの先頭番号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

FP2SH

FP10SH

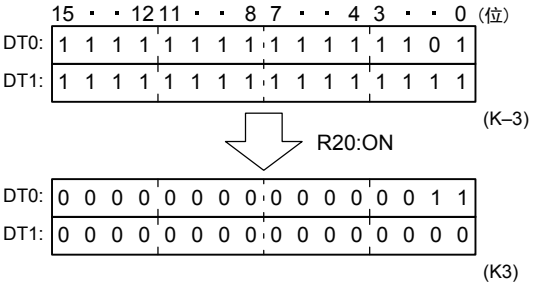
■描述

●对[D]、[D+1]的32位数据的内容求反，并+1。

●本指令可用于将带符号的32位数据由正数改为负数或由负数改为正数。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，对DT0～DT1的32位数据内容进行求反，并+1。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F87(ABS)·P87(PABS)※

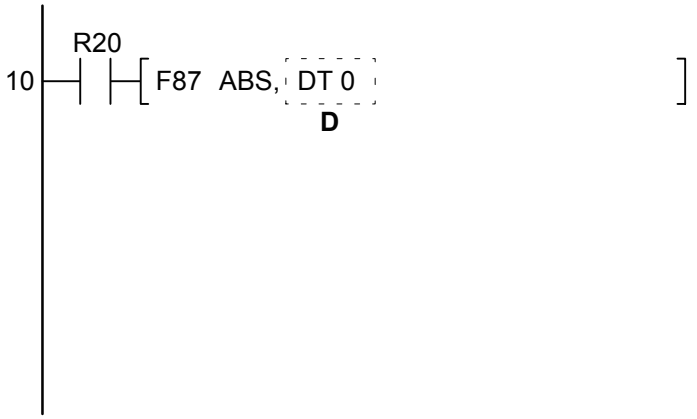
16位数据取绝对值

●求得带符号16位数据的绝对值。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P87(PABS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F87		(ABS)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放取绝对值数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●求得由[D]指定的带符号16位数据的绝对值，并存储于[D]内。

●本指令适于处理符号(+/−)会发生变化的数据。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，取数据寄存器DT0值的绝对值。
例如，无论DT0的值是K1还是K-1，在执行本指令后DT0的值都将为K1。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	16位数据为负数最小值置ON(H8000)
R9009 (CY)	16位数据为负值时置ON(最小值除外)

F88(DABS)·P88(PDABS)※

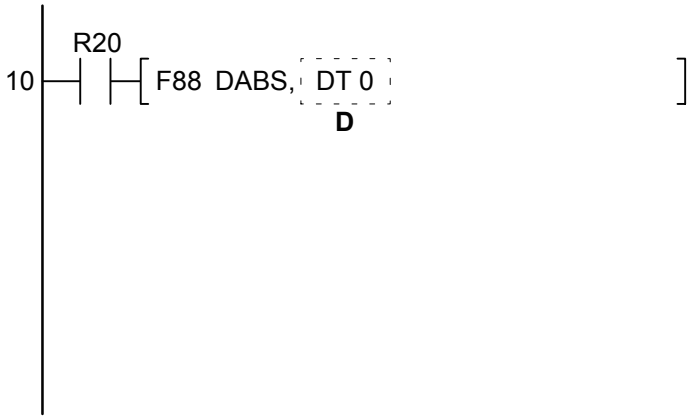
32位数据取绝对值

●求得带符号32位数据的绝对值。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P88(PDABS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F88		(DABS)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放取绝对值数据的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●求得[D]、[D+1]所保存的带符号32位数据的绝对值，并存储于[D]、[D+1]内。

●本指令适于处理符号(+/-)会发生变化的数据。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，取DT0～DT1带符号32位数据的绝对值，并保存到DT0～DT1内。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	32位数据为负数最小值置ON(H80000000)
R9009 (CY)	32位数据为负值时置ON(最小值除外)

F89(EXT)·P89(PEXT)※

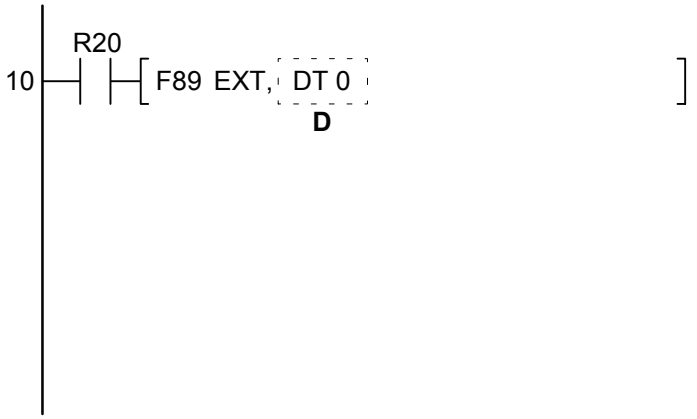
16位数据带符号扩展

●不改变符号及数值，即将16位数据扩展至32位数据。

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P89(PEXT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F89		(EXT)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放要进行符号扩展的数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

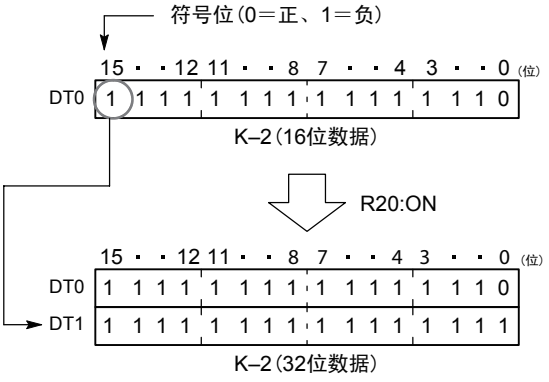
●不改变符号及数值，即将16位数据扩展至32位数据。

●如果[D]指定的16位数据的符号位(数据位15)为0，则[D]之后的所有16位数据区均被设置为0；如果符号位为1，则所有16位均为1。
处理后，16位数据被转换为32位，符号及数值均不改变。

●在执行F89指令后，以[D]为起始的双字数据可以作为32位运算指令的操作数。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，用DT0数据的位15的内容填充DT1的所有16位。如果DT0中存放的数据为K-2，则数据处理如下所示：



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F90(DECO)·P90(PDECO) ※

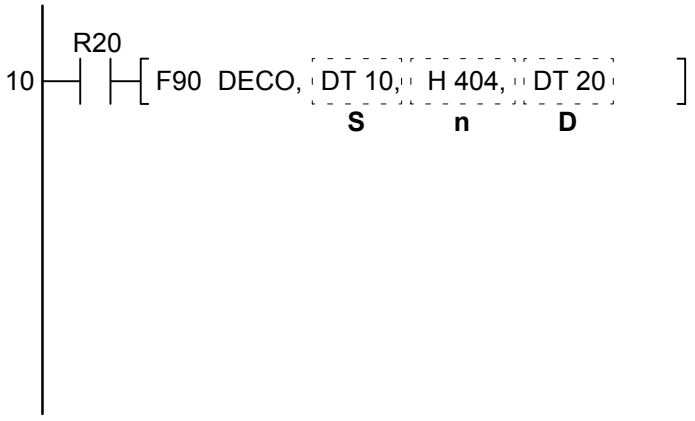
数据解码

●对指定数据进行解码。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P90(PDECO)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F90		(DECO)
	DT		10
	H		404
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放转换数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
n	存放控制数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对[S]指定的数据的某些内容进行解码，并将解码结果存储于[D]指定的区域中。

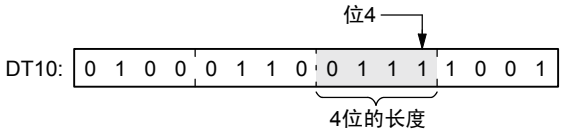
●通过[n]控制数据来指定解码的对象部分。

●存储解码结果所需区域长度随解码数据的长度而改变。

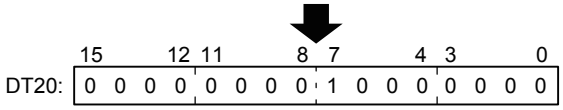
〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，对通过[n]=H404(H常数)指定的数据寄存器DT10的部分进行解码，并将解码结果存放在数据寄存器DT20中。

〈例〉[n](控制数据)= H404时



对指定部分("0111"＝7)进行解码后，将结果保存到以DT20为起始的24位的区域中。



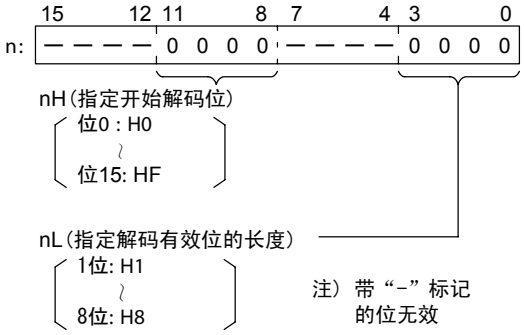
以DT20为起始的24位区域的位7为ON，其余位则为0。

适用机型

FP-e
FPΣ
FP0
FP0R
FP-X
FP2
FP2SH
FP10SH

■如何指定解码对象(控制数据[n])

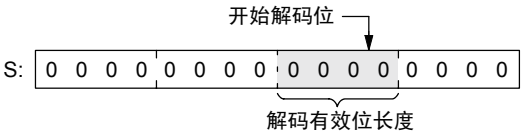
指定开始解码位与解码有效位的长度。



解码结果的有效位长度为2^{nL}位。
关于结果的有效位长度与占用长度，请参照下表。

〈例〉

控制数据[n]＝H0404时，解码对象为从[S]指定区域的位4开始的4个位。



：解码对象

●nL的指定与结果的长度

〈nL的值〉解码有效位的长度	解码结果的占用长度	解码结果有效位的长度	D内有效位长度以外的值
1	1字	2位	0
2	1字	4位	0
3	1字	8位	0
4	1字	16位	—
5	2字	32位	—
6	4字	64位	—
7	8字	128位	—
8	16字	256位	—

●解码示例

当对4位数据进行解码时(nL＝4)，解码数据的内容和解码结果如下所示。

解码数据	解码结果
0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
0 1 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 1 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0
0 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 1 0	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 1 1	0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0	0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 1	0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 1 1	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	解码有效位的长度(nL)不是1≦nL≦8时置ON
	解码开始位No.(nH)与解码有效位的长度(nL)不是1≦(nH+nL)≦16时置ON(整合性)
	将解码结果保存到[D]指定的区域时，超出区域的情况下置ON

F91(SEGT)·P91(PSEGT)※

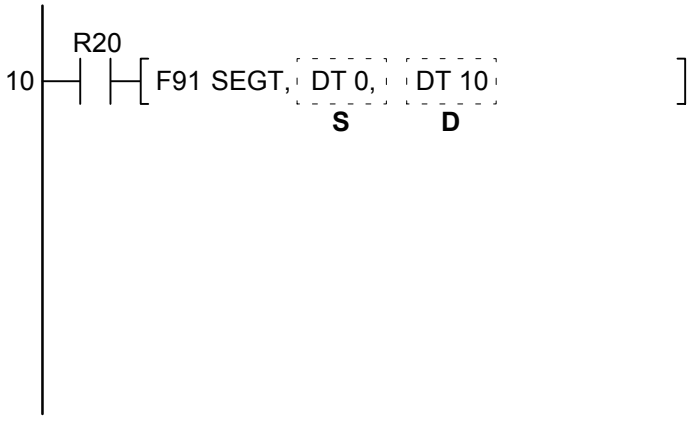
16位数据7段码译码

●将指定的16位数据转换为用于7段码显示的数据。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P91(PSEGT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F91		(SEGT)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放转换数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

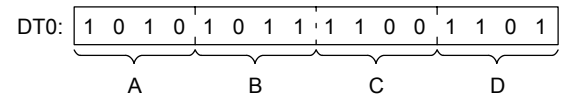
●将[S]指定的16位数据或常数转换为用于7段码显示的4位数据，并将转换结果存放于以[D]为起始的2字区域。

●显示内容与[S]所设定的内容以及7段码显示数据之间的关系请参照下页所示的表格：

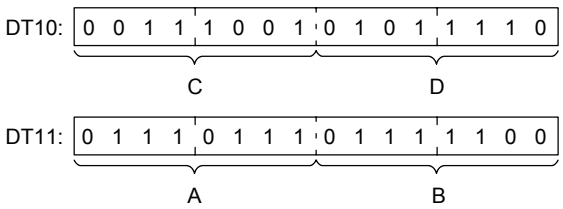
〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，将数据寄存器DT0的内容转换为用于7段码显示的数据。转换结果存储于数据寄存器DT10和DT11中。
例如，欲显示[ABCD]，应输入下列内容。

(1) 在DT0中设定H ABCD。



(2) 将DT0的内容转换为用于7段码显示的数据时，如下所示：

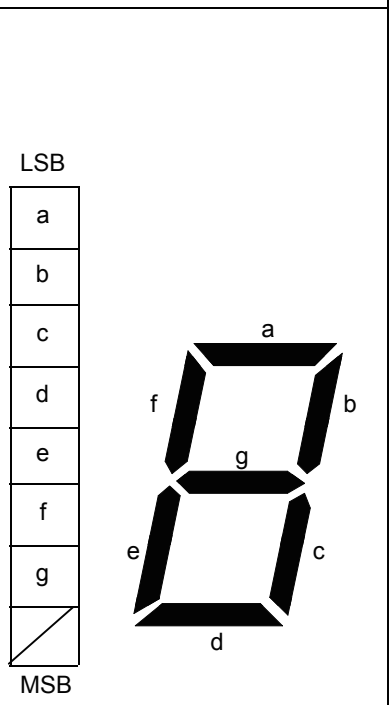


■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	将转换结果存放于[D]指定的区域时，超出区域的情况下置ON

■显示内容与数据之间的关系

数值	转换数据1位 [S]				用于7段码显示的数据 1位 [D]								7段码显示
					/	g	f	e	d	c	b	a	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	2
3	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	3
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4
5	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	5
6	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	6
7	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
9	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9
A	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	A
B	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	b
C	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	C
D	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	d
E	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	E
F	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	F



F92(ENCO)·P92(PENCO) ※

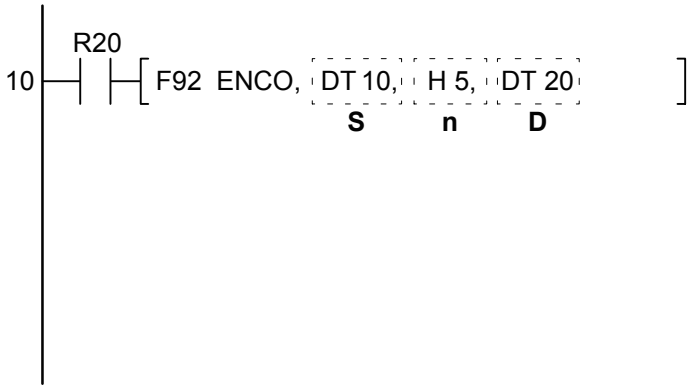
数据编码

●对指定的数据进行编码。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P92(PENCO)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F92		(ENCO)
	DT		10
	H		5
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放转换数据的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
n	存放控制数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放转换结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对[S]指定的数据的某些内容进行编码，并将编码结果存储于[D]指定的区域内。

●通过[n]控制数据来指定编码对象部分。

●若在一个编码对象部分中有多个位为ON，则最高位有效。

●对以[S]指定区为起始的2^{nL}位的内容进行编码。编码结果作为10进制数据存储在开始于以nH位指定的8位中。

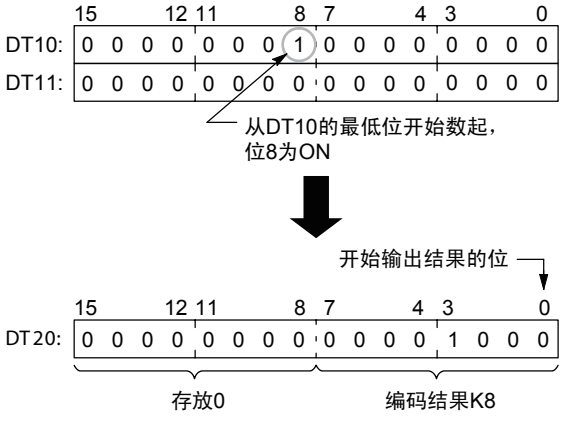
●[D]指定的区域中，除存放转换结果的部分外，其余均被设置为0。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，对[n]＝H5(H常数)指定的位部分的区域(以数据寄存器DT10为起始)进行编码，并将编码结果存储在以DT20中。

[n](控制数据)＝H5时(参照下表)

转换有效位为DT10开始的32位，即DT10~DT11。从DT20的位0开始，以10进制数据存放该2字区域中为ON的位的编号。

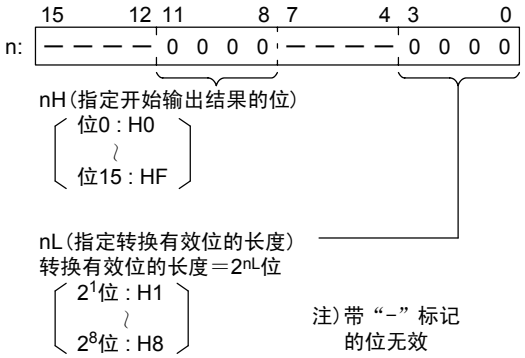


适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

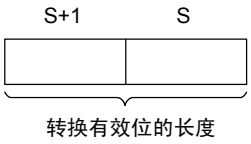
■如何指定编码对象(控制数据[n])

指定转换有效位的长度与开始输出结果的位。



<例> 控制数据[n]＝H0005时

编码对象为以[S]指定区域为起始的2^5位(32位＝2字)。



从[D]指定区域的位0开始存放结果。

●nL的指定与结果的长度

<nL的值>	<转换有效位的长度>
1	2
2	4
3	8(1字节)
4	16(1字)
5	32(2字)
6	64(4字)
7	128(8字)
8	256(16字)

●解码示例

当对16位数据进行编码时(nL＝4)，编码数据的内容和编码结果如下所示。

编码数据(16位)	编码结果
0000 0000 0000 0001	0000
0000 0000 0000 0010	0001
0000 0000 0000 0100	0010
0000 0000 0000 1000	0011
0000 0000 0001 0000	0100
0000 0000 0010 0000	0101
0000 0000 0100 0000	0110
0000 0000 1000 0000	0111
0000 0001 0000 0000	1000
0000 0010 0000 0000	1001
0000 0100 0000 0000	1010
0000 1000 0000 0000	1011
0001 0000 0000 0000	1100
0010 0000 0000 0000	1101
0100 0000 0000 0000	1110
1000 0000 0000 0000	1111

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	转换有效位的长度(nL)不是 1≦nL≦8时置ON
	开始输出结果的位No.(nH)与转换有效位的长度(nL)不是1≦(nH+nL)≦16时置ON(整合性)
	编码数据均为“0”时置ON

F93(UNIT)·P93(PUNIT)※

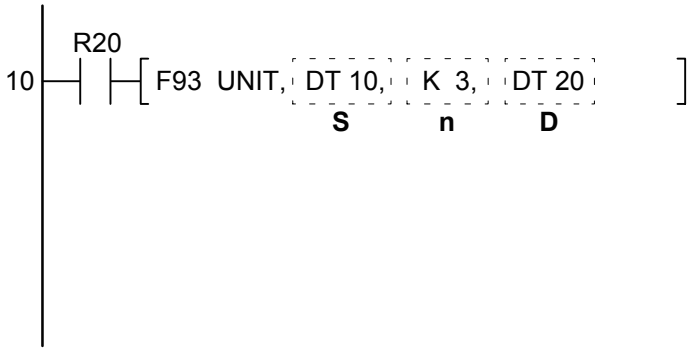
16位数据组合

●将指定的16位数据的低4位(位0～3)组合为1个字。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P93(PUNIT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F93		(UNIT)
	DT		10
	K		3
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放组合数据的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
n	存放组合数据数量的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放已组合数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

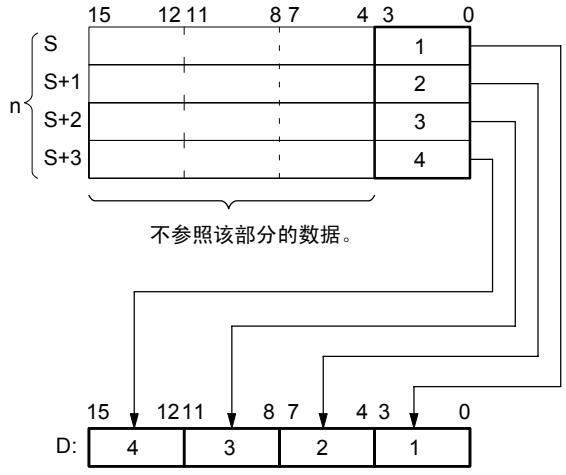
■描述

●提取从[S]指定区域开始的n个数据的低4位，并从[D]指定区域的低位开始，按照每4位依次存放。

●组合数据的数量[n]可指定的范围为0~4。

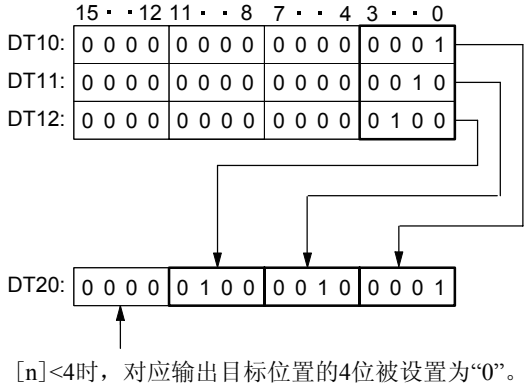
●当n＝0时，不执行本指令。

●当n<4时，[D]的剩余部分被自动设置为“0”。



〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，分别提取数据寄存器DT10～DT12的低4位，从数据寄存器DT20的低位开始分别存放4位。



[n]<4时，对应输出目标位置的4位被设置为“0”。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	组合数据的数量[n]为n≧5时置ON

F94(DIST)·P94(PDIST)※

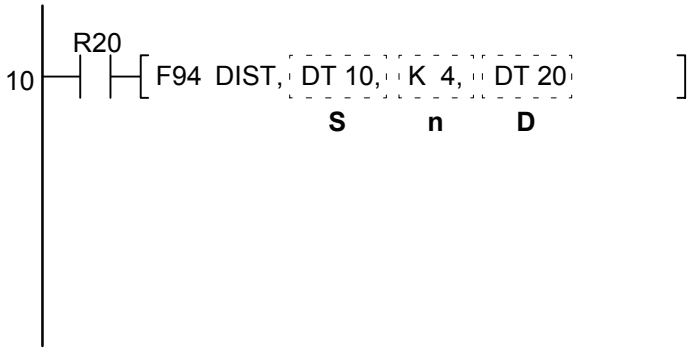
16位数据分离

●将16位数据分解为4个4位单元，并进行传输。

步数：7

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P94(PDIST)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F94		(DIST)
	DT		10
	K		4
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放要分离的16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
n	存放要分离的点数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放已分离的各个位的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

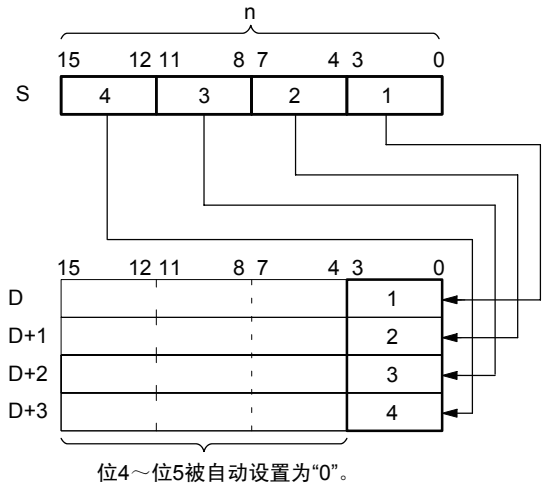
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S]指定区域的16位数据以4-bit(1位)为单位进行分解，并从低位开始，仅将[n]指定的部分依次存放入从[D]指定区域开始的n个区域的低4位(位0～3)中。

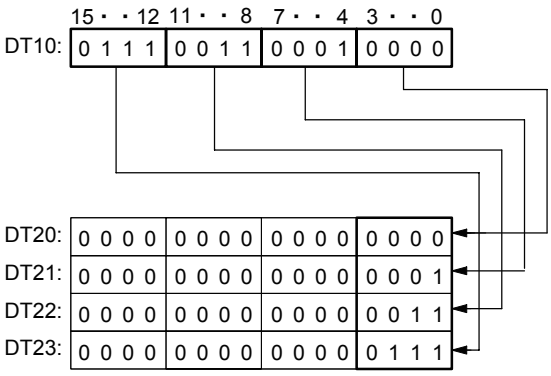
●分离数据的数量[n]可指定的范围为0～4。

●n＝0时，不执行本指令。



〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，将数据寄存器DT10的数据从低位开始，以4-bit为单位进行分解，并按照每1位依次分别存放入数据寄存器DT20～DT23的低4位中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	分离数据的数量[n]为n≧5时置ON
	从[D]指定的地址开始，要传输n个数据时，超出区域的情况下置ON

F95(ASC)·P95(PASC)※

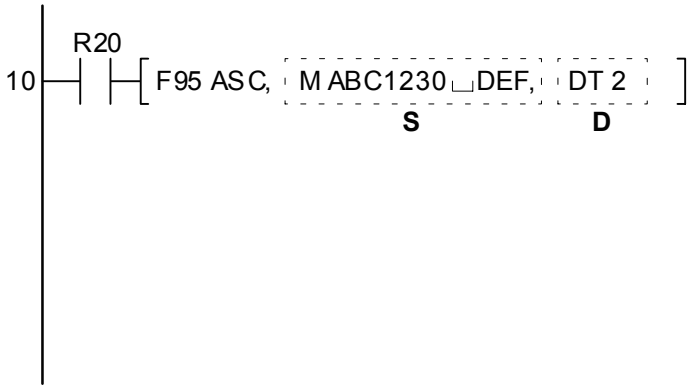
字符→ASCII码

●将指定的字符常数转换为ASCII码。

步数：15

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P95(PASC)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	20
11	F95		(ASC)
	M	ABC1230␣DEF	
	DT		2

注）␣表示空格。
实际上为空白。

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	字符常数(12个字符)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
D	存放ASCII码的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—

注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

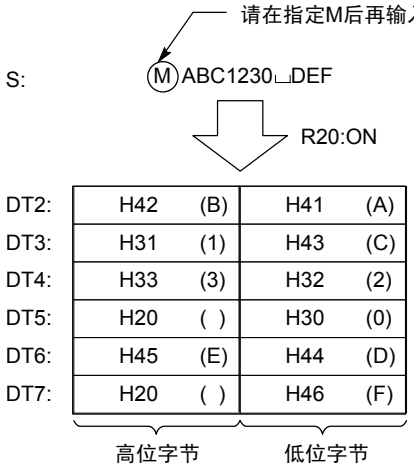
FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

将[S]指定的字符常数(12个字符)转换为ASCII码。经转换的ASCII码存储在以[D]为起始的6字区域中。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R20为ON时，将指定的字符串常数(ABCD 1230 ␣DEF)转换为ASCII码。ASCII码存放在DT2～DT7中。



●当[S]指定的字符常数数量小于12时，相当于空白部分的存储位置区域均为空格(H20)。

■编程时的注意事项

字符常数M只能用编程工具软件输入。

〈转换示例〉

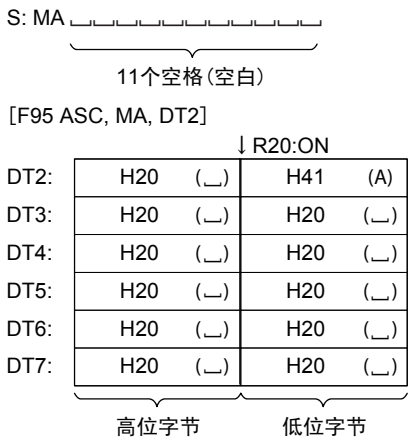
要对一个字符的字母(A)进行转换时，有三种输入方法。

①指定字符常数的起始位置(第1个字符)

②指定字符常数的最末尾位置(第12个字符)

③指定字符常数的中间位置(第2～11个字符)

①起始位置(第1个字符)



仅DT2的低位字节输入字符A，相当于空白部分的存储位置区域均为空格(H20)。

②最末尾位置(第12个字符)

S: M ␣␣␣␣␣␣␣␣␣␣␣A

11个空格(空白)

[F95 ASC, M A, DT2]

↓ R20:ON

DT2:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT3:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT4:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT5:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT6:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT7:	H41	(A)	H20	(␣)

高位字节　低位字节

仅DT7的高位字节输入字符A，DT2～DT6和DT7低位字节的存储位置区域均为空格(H20)。

③中间位置(第7个字符)

S: M ␣␣␣␣␣␣A␣␣␣␣␣

在字符A前后有6个和5个空格(空白)

[F95 ASC, M A, DT2]

↓ R20:ON

DT2:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT3:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT4:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT5:	H20	(␣)	H41	(A)
DT6:	H20	(␣)	H20	(␣)
DT7:	H20	(␣)	H20	(␣)

高位字节　低位字节

仅DT5的低位字节输入字符A，其他存储位置区域均为空格(H20)。

■参考　JIS8代码表

b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0	列 / 行	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
				0	0	0	0	0	NUL	TC_7 (DEL)	(SP)	0	@	P	`	p	未定義		未定義	—	タ	ミ		
				0	0	0	1	1	TC_1 (SOH)	DC_1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
				0	0	1	0	2	TC_2 (STX)	DC_2	〃	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
				0	0	1	1	3	TC_3 (ETX)	DC_3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
				0	1	0	0	4	TC_4 (EOT)	DC_4	$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
				0	1	0	1	5	TC_5 (ENQ)	TC_8 (NAK)	%	5	E	U	e	u				オ	ナ	ユ		
				0	1	1	0	6	TC_6 (ACK)	TC_9 (SYN)	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
				0	1	1	1	7	BEL	TC_{10} (ETB)	'	7	G	W	g	w	未定義	未定義		キ	ヌ	ラ	未定義	未定義
				1	0	0	0	8	EE_0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x				ク	ネ	リ		
				1	0	0	1	9	EE_1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y				ケ	ノ	ル		
				1	0	1	0	A	EE_2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z				コ	ハ	レ		
				1	0	1	1	B	EE_3 (VT)	ESC	+	;	K	[	k	|				サ	ヒ	ロ		
				1	1	0	0	C	EE_4 (FF)	IS_4 (FS)	,	<	L	¥	l	|				シ	フ	ワ		
				1	1	0	1	D	EE_5 (CR)	IS_3 (GS)	-	=	M	]	m	|				ス	ヘ	ン		
				1	1	1	0	E	SO	IS_2 (RS)	.	>	N	^	n	—				セ	ホ	▪		
				1	1	1	1	F	SI	IS_1 (US)	/	?	O	_	o	DEL				ソ	マ	°		

注)使用编程工具软件可输入的字符常数仅为上表所示的□范围。
NPST-GR Ver.4.3以上或者FPWIN GR可输入□部分的内容。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	提取以[D]为起始的6字区域时， 超出区域的情况下置ON

F96(SRC)·P96(PSRC) ※

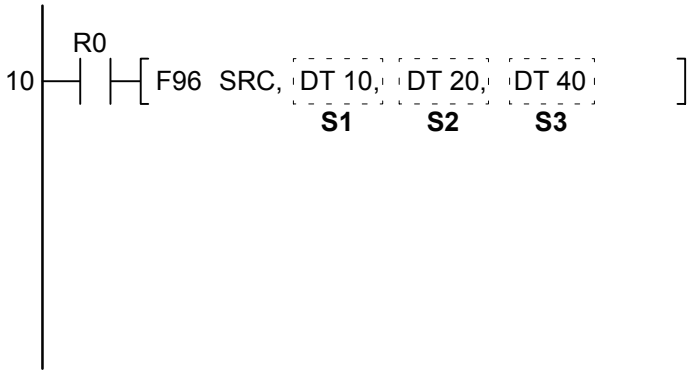
16位数据查找

●在任意范围的区域(数据表)内查找指定的16位数据。

步数：9

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P96(PSRC)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F96		(SRC)
	DT		10
	DT		20
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放要查找的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	查找数据表的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S3	查找数据表的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[S1]指定的16位数据作为查找数据，对[S2][S3]所指定范围的区域(数据表)进行查找(搜索)。
查找的结果，
(1) 将拥有相同值的寄存器的个数以10进制存放在特殊数据寄存器DT9037或者DT90037中。
(2) 第一个一致的寄存器的相对位置(从[S2]开始计数)存放在特殊数据寄存器DT9038或者DT90038中。

●通过[S2]指定数据表的起始地址，通过[S3]指定数据表的结束地址。

●请将[S2][S3]指定为相同类型的区域。另外，请设置为[S2]≦[S3]。

●按照[S2]→[S3]的方向进行查找。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9037, DT9038
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90037, DT90038

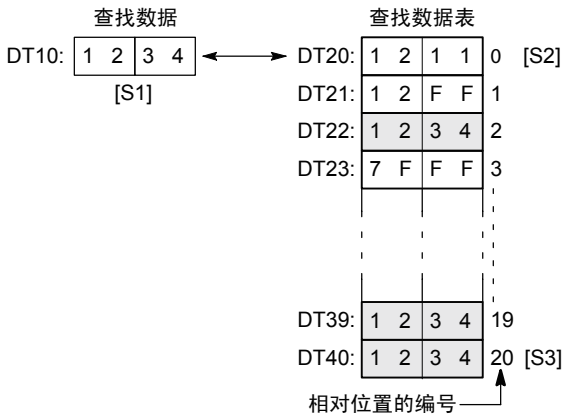
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]>[S3]时置ON

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，在数据寄存器DT20～DT40中查找与数据寄存器DT10相同的数据。

例如，需要查找的数值为H1234时，应将H1234写入DT10。



假设DT22、DT39、DT40与查找数据一致，则如下所示。

(1) 与查找数据一致的寄存器的个数＝3个，在DT9037或者DT90037中存储[K3]。

(2) 第一个一致的数据的位置(相对位置的编号)＝2，在DT9038或者DT90038中存储[K2]。

F97(DSRC)·P97(PDSRC) ※

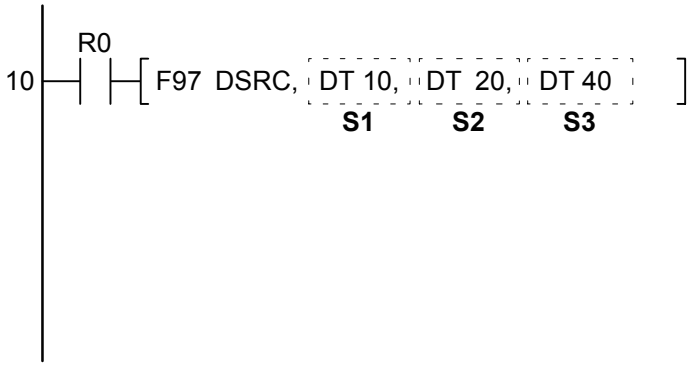
32位数据查找

●在任意范围的区域(数据表)内查找指定的32位数据。

步数：9

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P97(PDSRC)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F97		(DSRC)
	DT		10
	DT		20
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	索引变址	整型设备
S1	存放要查找的数据的区域或常数数据(32位)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
S2	查找数据表的起始区域(32位)的地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	—
S3	查找数据表的结束区域(32位)的地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将[S1]指定的32位数据作为查找数据，对[S2][S3]所指定范围的区域(数据表)进行查找(搜索)。

查找的结果，

(1) 将拥有相同值的寄存器的个数存放在特殊数据寄存器DT90037中。

(2) 第一个一致的寄存器的相对位置(从[S2]开始计数)存放在特殊数据寄存器DT90038中。

●通过[S2]指定数据表的起始地址，通过[S3]指定数据表的结束地址。

●请将[S2][S3]指定为相同类型的区域。另外，请设置为[S2]≦[S3]。

●按照[S2]→[S3]的方向进行查找。

■编程时的注意事项

●在[S2]中指定0或者偶数编号的存储区域时，请将[S3]也指定为偶数编号的存储区域。

●在[S2]中指定奇数编号的存储区域时，请将[S2]也指定为奇数编号的存储区域。

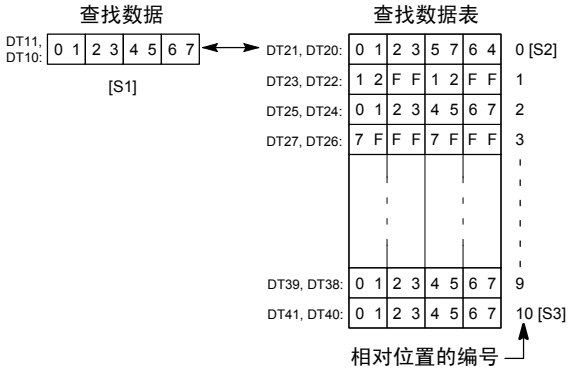
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]>[S3]时置ON

<例> 使用上述程序时

当执行条件R0为ON时，在数据寄存器DT20～DT40中查找与数据寄存器DT10～DT11相同的数据。

例如，需要查找的数值为H01234567时，应将H01234567写入DT10～DT11。



假设(DT24, DT25)、(DT38, DT39)、(DT40, DT41)与查找数据一致，则如下所示。

(1) 与查找数据一致的寄存器的个数＝3个，在DT90037中存储[K3]。

(2) 第一个一致的数据的位置(相对位置的编号)＝2，在DT90038中存储[K2]。

F98(CMPR)·P98(PCMPR) ※

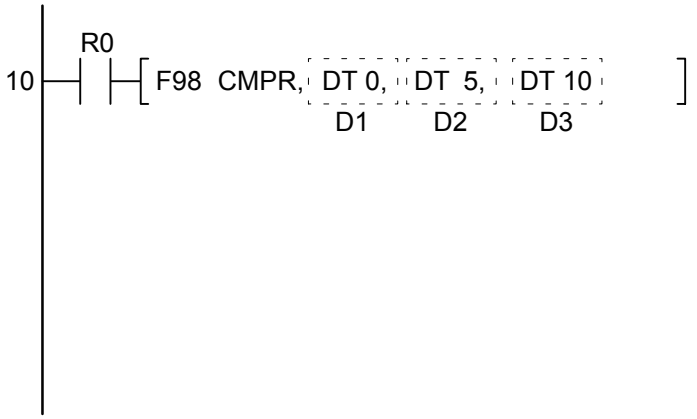
数据压缩移位读取

●从指定范围开始读取最高位地址的数据，并将数据压缩至高位数据。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P98(PCMPR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F98		(CMPR)
	DT		0
	DT		5
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	指定范围的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D2	指定范围的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D3	存放读取数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。

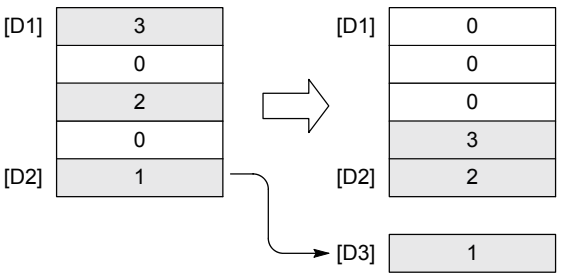
适用机型

FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●在[D1][D2]指定的数据表中，将[D2](指定范围的最高位地址)的内容传输至[D3]指定的区域。

仅限非零数据在指定范围内朝高位地址方向依次移动(压缩)。



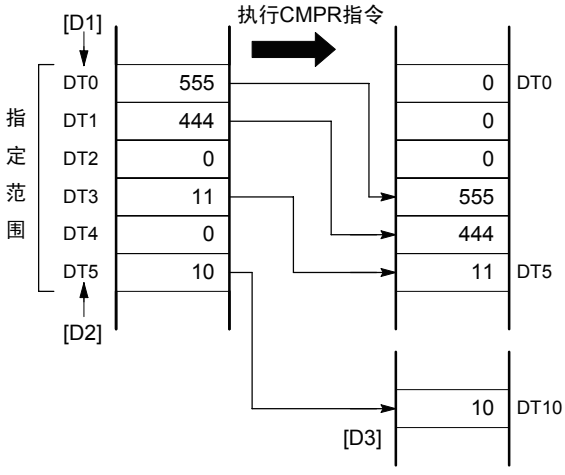
●通过[D1]指定区域的起始地址，通过[D2]指定区域的结束地址。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。另外，请设置为[D1]≦[D1]。

●[D1][D2]指定范围内的内容均为0时，在[D3]中存放0。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT5的内容传输至数据寄存器DT10。同时，在DT0～DT5的范围内，将所有非零的数据从DT5开始依次存放。剩余部分设置为"0"。



■标志状态

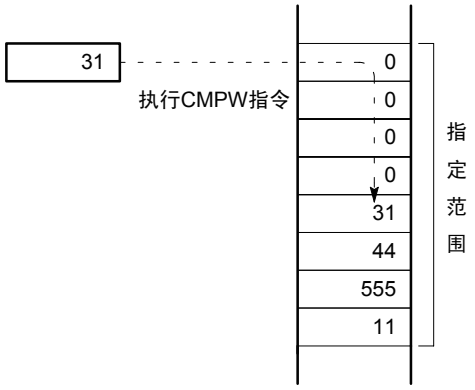
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	[D1]>[D2]时置ON。
	[D1]与[D2]不属于同一种区域时置ON。

■应用示例

●将该指令与[压缩移位写入](F99CMPW)指令相结合，可将任意范围的存储区域用做缓冲器。

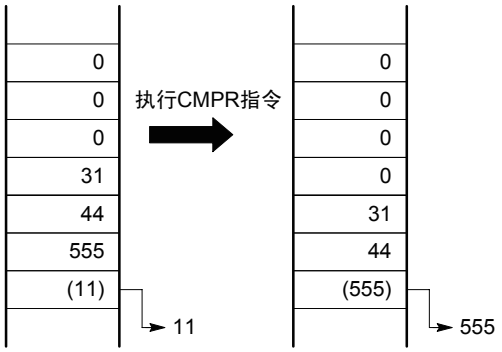
1. 执行CMPW(F99/P99)

将数据写入缓冲器(指定范围区域)的起始地址时，这些数据会被依次保存在缓冲器中。最早的数据将保存在缓冲区的最末一个地址中。

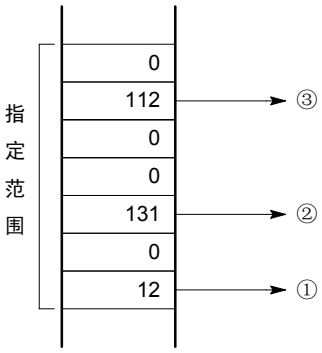


2. 执行CMPR(F98/P98)

读取缓冲器(指定范围区域)的最末地址中的数据时，可从最早的数据开始依次提取数据。
缓冲器中的其余数据会朝高位地址方向移动，因此，最早的数据总是会被存放在缓冲器的最末地址中。



●可以从随机写入的数据中抽取有效的非零数据。



每次执行CMPR指令，都会按照①～③的顺序提取数据。

F99(CMPW)·P99(PCMPW) ※

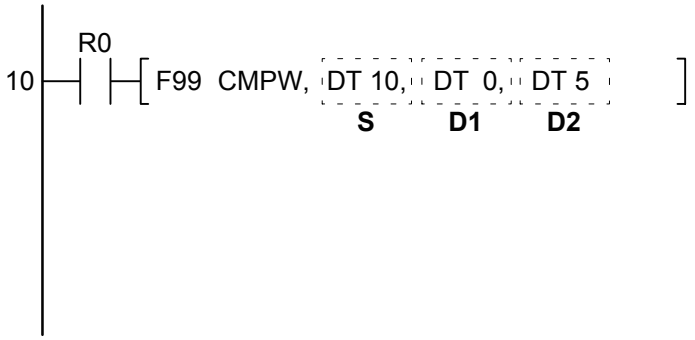
数据压缩移位写入

●将数据写入到指定范围的起始地址中，并朝高位方向压缩。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P99(PCMPW)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F99		(CMPW)
		DT	10
		DT	0
		DT	5

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D1	指定范围的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
D2	指定范围的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。
※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

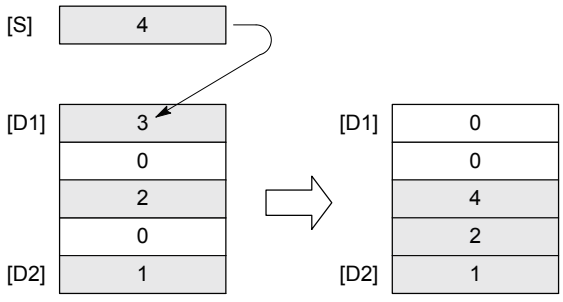
FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●在[D1][D2]指定的数据表中，将[S]指定区域的内容传输至[D1](指定范围的起始位地址)。
仅限非零数据在指定范围内朝高位地址方向依次移动(压缩)。



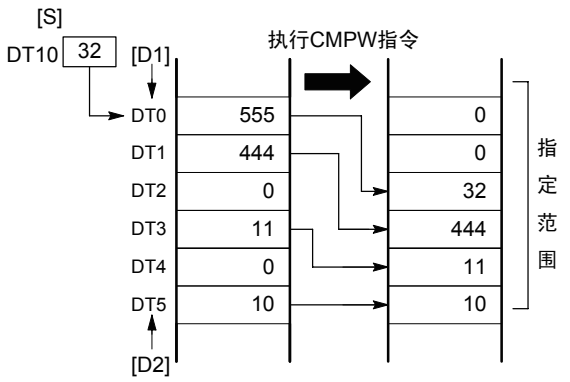
●通过[D1]指定区域的起始地址，通过[D2]指定区域的结束地址。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。另外，请设置为[D1]≦[D1]。

●[S]的内容为0时，仅执行压缩移位动作。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10的内容传输至数据寄存器DT0。同时，在DT0～DT5的范围内，将所有非零的数据从DT5开始依次存放。剩余部分设置为"0"。



注) 由于在DT0中首先写入[S]的内容，因此DT0中原先的内容(示例中为555)会被改写。

■标志状态

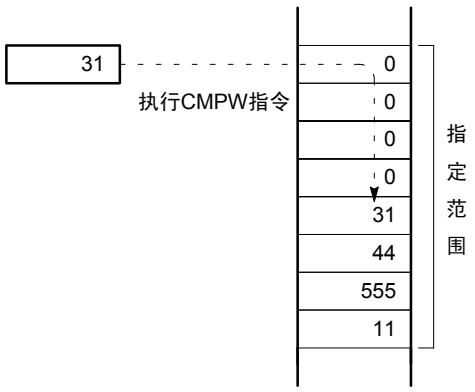
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	[D1]>[D2]时置ON。
	[D1]与[D2]不属于同一种区域时置ON。

■应用示例

●将该指令与[压缩移位写入](F98CMPR)指令相结合，可将任意范围的存储区域用做缓冲器。

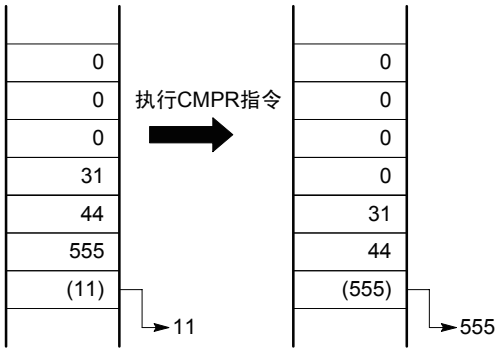
1. 执行CMPW(F99/P99)

将数据写入缓冲器(指定范围区域)的起始地址时，这些数据会被依次保存在缓冲器中。最早的数据将保存在缓冲区的最末一个地址中。

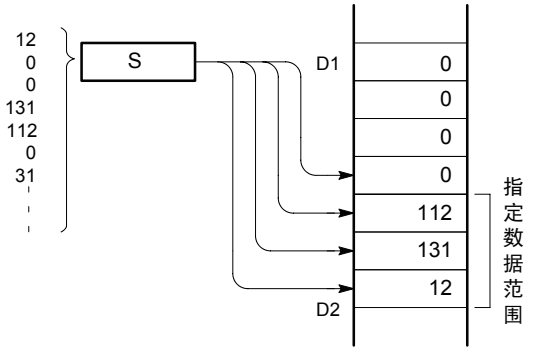


2. 执行CMPR(F98/P98)

读取缓冲器(指定范围区域)的最末地址中的数据时，可从最早的数据开始依次提取数据。
缓冲器中的其余数据会朝高位地址方向移动，因此，最早的数据总是会被存放在缓冲器的最末地址中。



●可以从随机写入的数据中抽取有效的非零数据。



通过执行CMPW指令，来存储有效的数据。

F100(SHR)·P100(PSHR)※

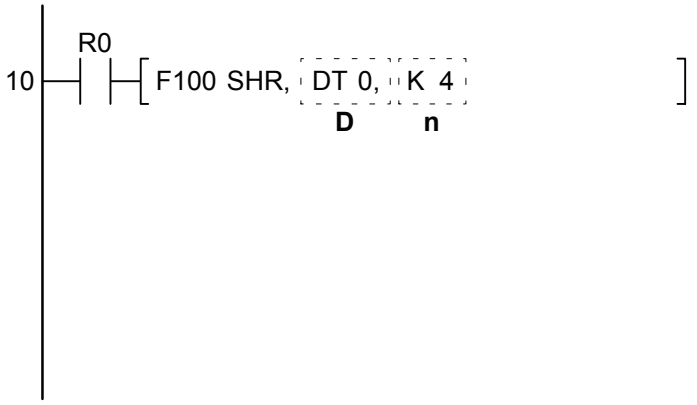
16位数据以位为单位右移

●将16位数据按照指定的位向右移动。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P100(PSHR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F100		(SHR)
	DT		0
	K		4

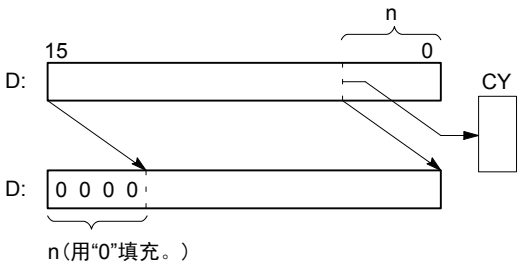
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放移动对象16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放移动位数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

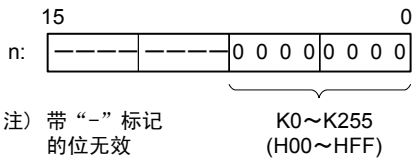
■描述

●按照[n](以10进制指定)指定的位，将[D]指定的16位数据向右(向低位)移动。



●当右移n位时，
(1) 从最高位开始的n位填充0。
(2) 从最低位开始的第n位内容被存放在CY(进位)标志(R9009)中。

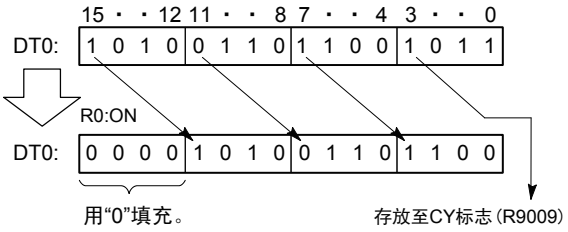
●[n]只有16位数据中的低8位有效。移动总位数可在1位～255位的范围内指定。



注) 带"-"标记的位无效

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0的数据右移4位。CY(进位)标志中存储有移动前位3的数据。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
R9009 (CY)	从最低位开始的第n位内容为"1"时置ON。

F101(SHL)·P101(PSHL)※

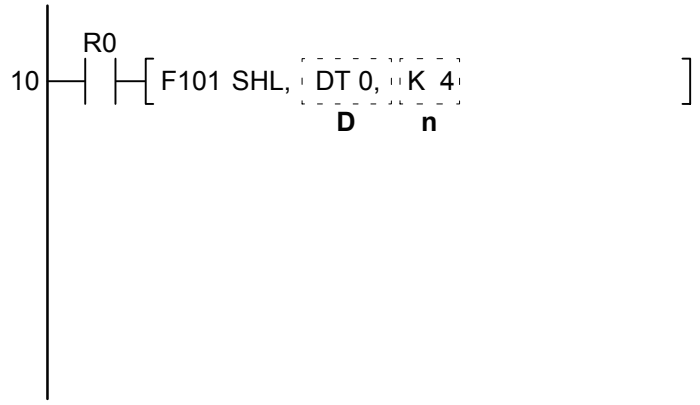
16位数据以位为单位左移

●将16位数据按照指定的位向左移动。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P101(PSHL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F101		(SHL)
	DT		0
	K		4

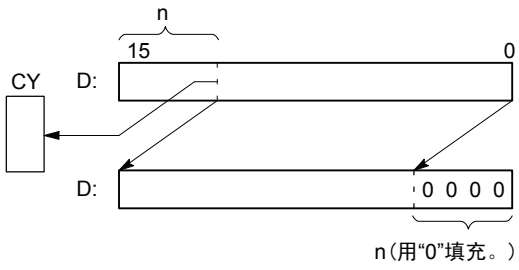
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放移动对象16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放移动位数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

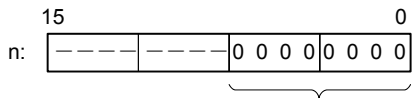
■描述

●按照[n](以10进制指定)指定的位，将[D]指定的16位数据向左(向高位)移动。



●当左移n位时，
(1) 从最低位开始的n位填充0。
(2) 从最高位开始的第n位内容被存放在CY(进位)标志(R9009)中。

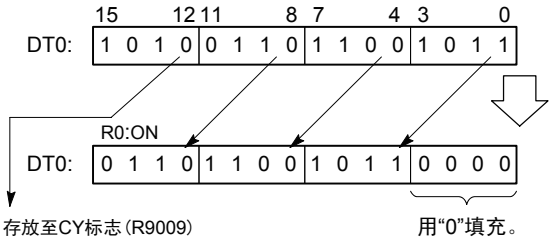
●[n]只有16位数据中的低8位有效。移动总位数可在1位～255位的范围内指定。



注) 带"–"标记的位无效　K0～K255 (H00～HFF)

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0的数据左移4位。CY(进位)标志中存储有移动前位12的数据。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	从最高位开始的第n位内容为"1"时置ON

F102(DSHR)·P102(PDSHR)※

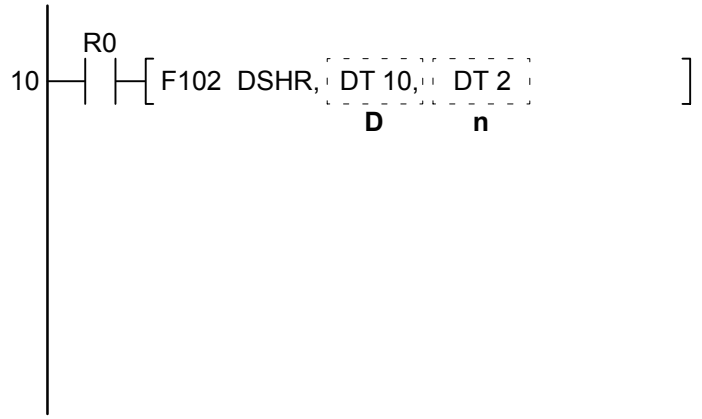
32位数据以位为单位右移

●将32位数据(双字数据)右移n位。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P102(PDSHR)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F102		(DSHR)
	DT		10
	DT		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D	存放移动对象双字数据的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放移动位数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

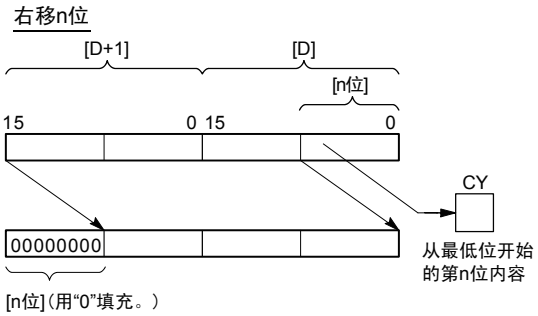
FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●按照[n](16位K常数)指定的位，将[D, D+1]指定的双字数据向右(向低位)移动。

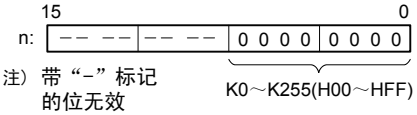


●当右移n位时，

(1) 从最高位开始的n位填充0。

(2) 从最低位开始的第n位内容被存放在CY(进位)标志(R9009)中。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。移动总位数可在1位～255位的范围内指定。



●[n]＝K0时，[D, D+1]的内容与CY标志无变化。

●指定[n]＝K32以上时，[D, D+1]的内容变为0。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	反映执行指令之前的从最低位开始的第n位内容

F103(DSHL)·P103(PDSHL) ※

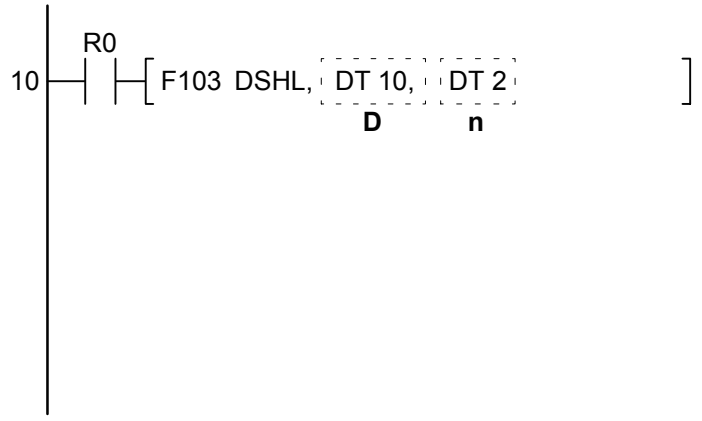
32位数据以位为单位左移

●将32位数据(双字数据)左移n位。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P103(PDSHL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F103		(DSHL)
	DT		10
	DT		2

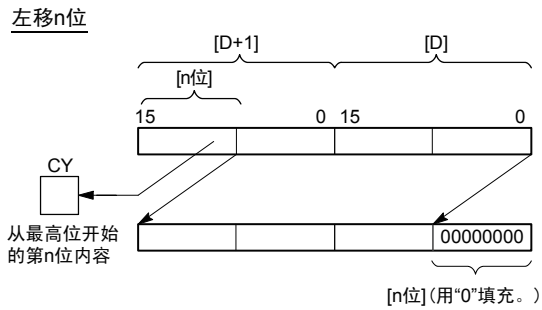
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D	存放移动对象双字数据的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放移动位数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●按照[n](16位K常数)指定的位，将[D, D+1]指定的双字数据向左(向高位)移动。

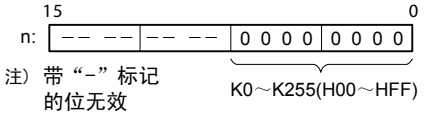


●当左移n位时，

(1) 从最低位开始的n位填充0。

(2) 从最高位开始的第n位内容被存放在CY(进位)标志(R9009)中。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。移动总位数可在1位～255位的范围内指定。



●[n]＝K0时，[D, D+1]的内容与CY标志无变化。

●指定[n]＝K32以上时，[D, D+1]的内容变为0。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	反映执行指令之前的从最高位开始的第n位内容

F105(BSR)·P105(PBSR) ※

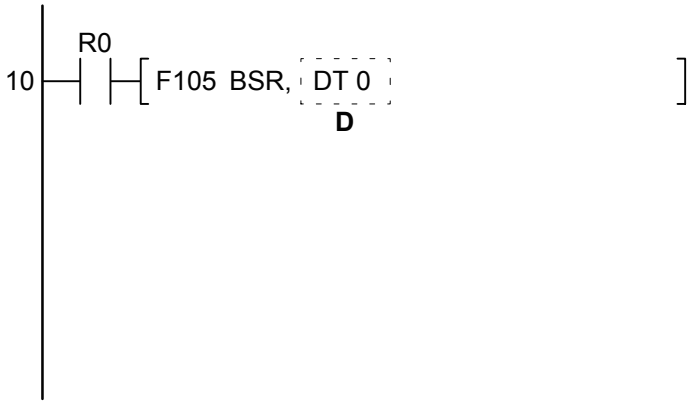
16位数据右移1digit

●将16位数据右移1digit(4-bit)

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P105(PBSR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F105		(BSR)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放移动对象16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

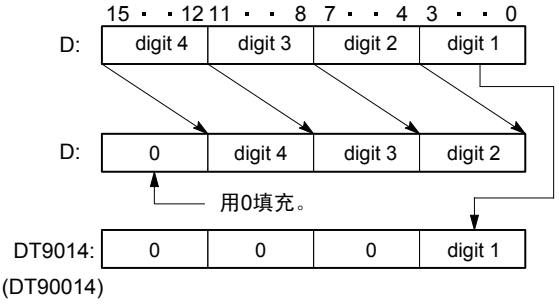
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[D]指定的16位(4-digit)数据右移1个digit(4-bit)(向低位)。



●当右移1个digit(4-bit)时，

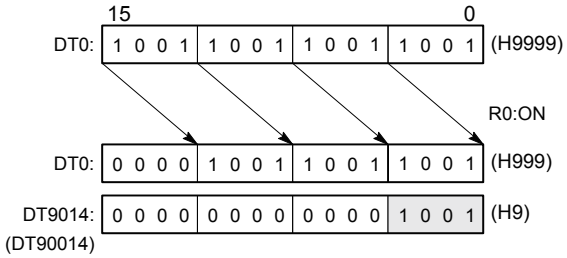
(1)执行移动后，移动前的位0～3(digit 1)中的数据会被存储在特殊数据寄存器DT9014或者DT90014的位0～3中。

(2)执行移动后，分别用0来填充位12～15。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9014
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90014

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0中的数据右移1个digit(4-bit)。移动前的位0～3中的数据被存储在DT9014或者DT90014的位0～3中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F106(BSL)·P106(PBSL) ※

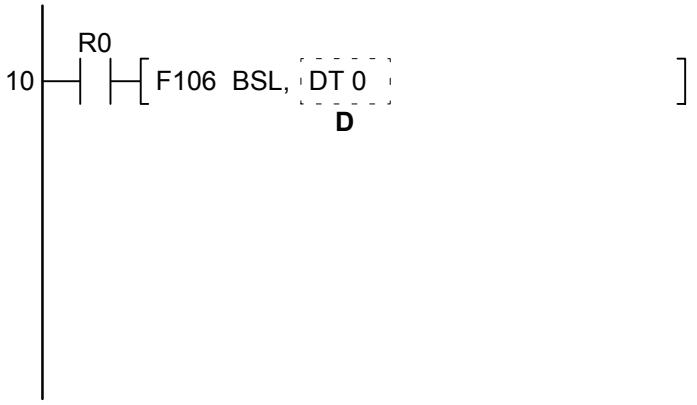
16位数据左移1digit

●将16位数据左移1digit(4-bit)

步数：3

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P106(PBSL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F106		(BSL)
	DT		0

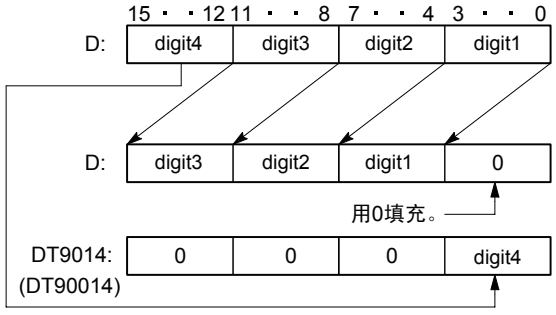
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	存放移动对象16位数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[D]指定的16位(4-digit)数据左移1个digit(4-bit)(向高位)。



●当左移1个digit(4-bit)时，

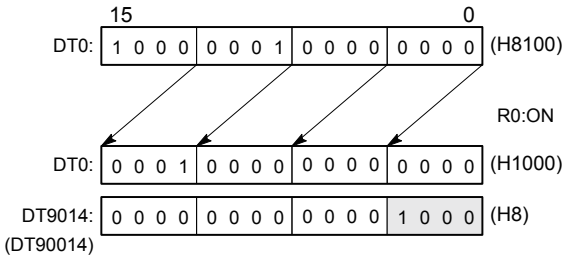
(1)执行移动后，移动前的位12～15中的数据会被存储在特殊数据寄存器DT9014或者DT90014的位0～3中。

(2)执行移动后，分别用0来填充位0～3。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9014
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90014

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0中的数据左移1个digit(4-bit)。移动前的位12～15中的数据被存储在DT9014或者DT90014的位0～3中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。

F108(BITR)·P108(PBITR) ※

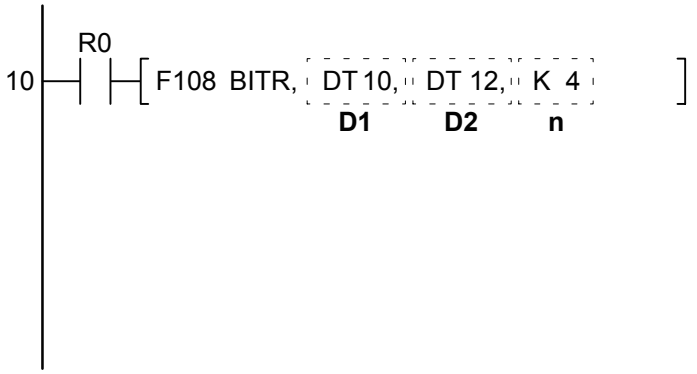
多个16位数据一并右移

●以位(bit)为单位右移数据块区域。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P108(PBITR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F108		(BITR)
	DT		10
	DT		12
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D1	要移动的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D2	要移动的区域的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放移动位数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

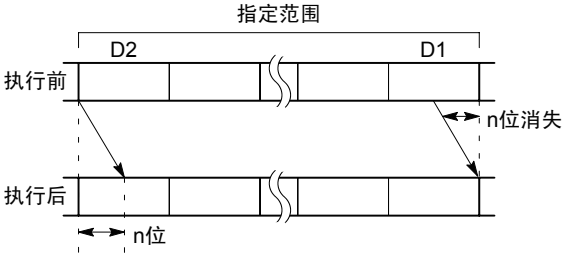
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[D1]和[D2]指定的区域右移[n]个位。



●通过[D1]指定移动区域的起始地址，通过[D2]指定移动区域的结束地址。

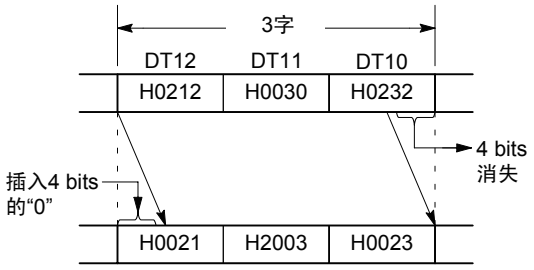
●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。
另外，请设置为[D1]≦[D2]。

●右移时，
(1)执行前的[D1]低位n位将会消失。
(2)执行后的[D2]高位n位将插入0。

●[n]可指定0～15。
n＝0时不移动。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT10～DT12的3字数据右移4位。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]>[D2]时置ON
	[n]为16以上时置ON

F109(BITL)·P109(PBITL) ※

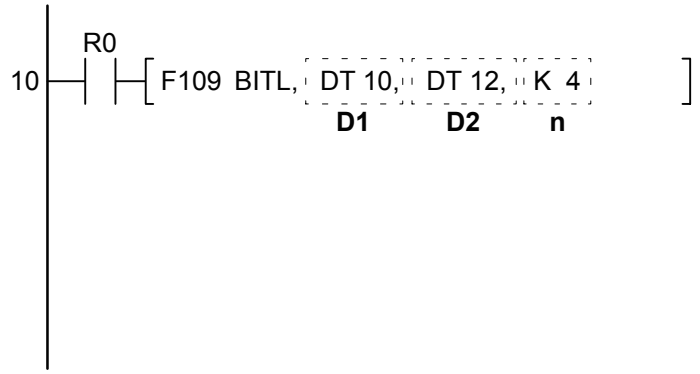
多个16位数据一并左移

●以位(bit)为单位左移数据块区域。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P109(PBITL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F109		(BITL)
	DT		10
	DT		12
	K		4

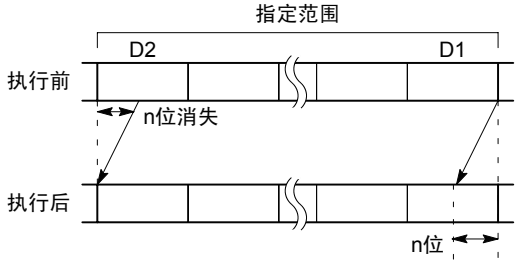
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D1	要移动的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D2	要移动的区域的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放移动位数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将[D1]和[D2]指定的区域左移[n]个位。



●通过[D1]指定移动区域的起始地址，通过[D2]指定移动区域的结束地址。

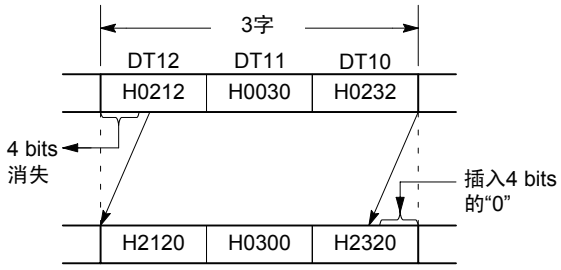
●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。
另外，请设置为[D1]≦[D2]。

●左移时，
(1)执行前的[D2]高位n位将会消失。
(2)执行后的[D1]低位n位将插入0。

●[n]可指定0～15。
n＝0时不移动。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT10～DT12的3字数据左移4位。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]>[D2]时置ON
	[n]为16以上时置ON

F110(WSHR)·P110(PWSHR※)

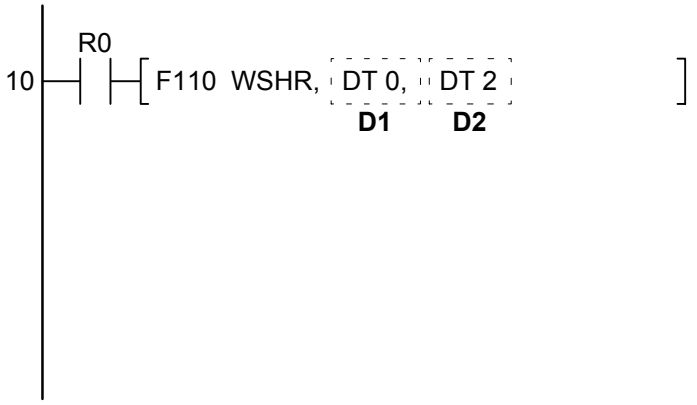
以字为单位一并右移

●将指定范围内的数据右移1字。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P110(PWSHR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F110		(WSHR)
	DT		0
	DT		2

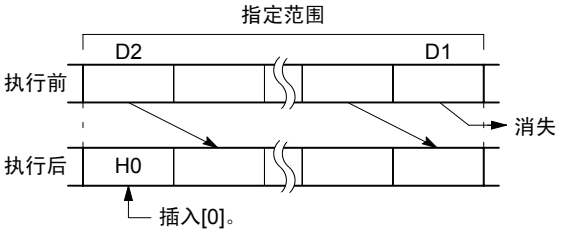
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	要移动的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D2	要移动的区域的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

■描述

●将[D1]和[D2]指定的区域右移1字(向低位)。



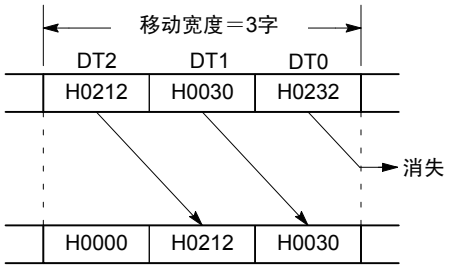
●通过[D1]指定移动区域的起始地址，通过[D2]指定移动区域的结束地址。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。
另外，请设置为[D1]的地址≦[D2]的地址。

●右移时，
(1)执行前的[D1]的内容将会消失。
(2)执行后，[D2]中将会插入H0。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0～DT2的3字数据右移1字。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]的地址>[D2]的地址时置ON

F111(WSHL)·P111(PWSHL) ※

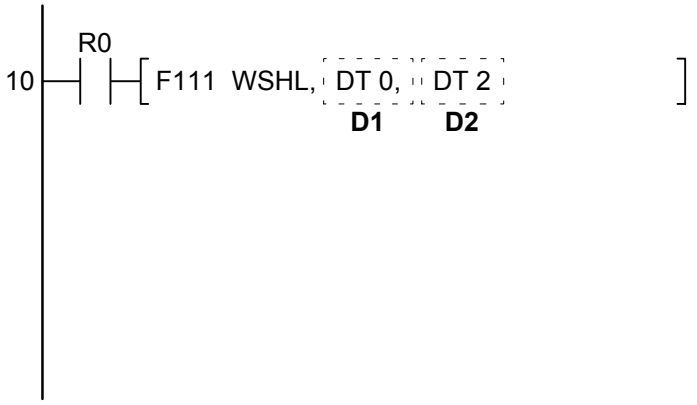
以字为单位一并左移

●将指定范围内的数据左移1字。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P111(PWSHL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F111		(WSHL)
	DT		0
	DT		2

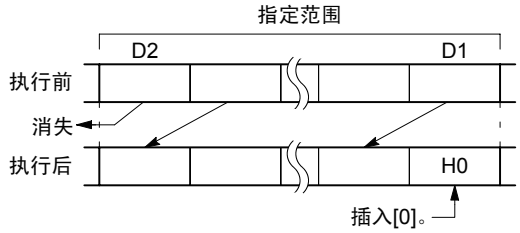
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	要移动的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D2	要移动的区域的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

■描述

●将[D1]和[D2]指定的区域左移1字(向高位)。



●通过[D1]指定移动区域的起始地址，通过[D2]指定移动区域的结束地址。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。
另外，请设置为[D1]的地址≦[D2]的地址。

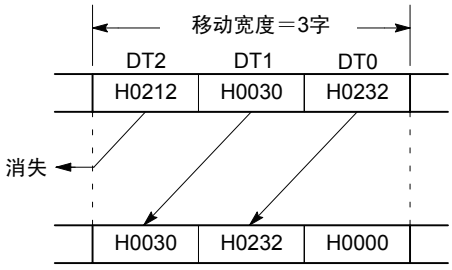
●左移时，

(1)执行前的[D2]的内容将会消失。

(2)执行后，[D1]中将会插入H0。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0～DT2的3字数据左移1字。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]的地址>[D2]的地址时置ON

F112(WBSR)·P112(PWBSR)※

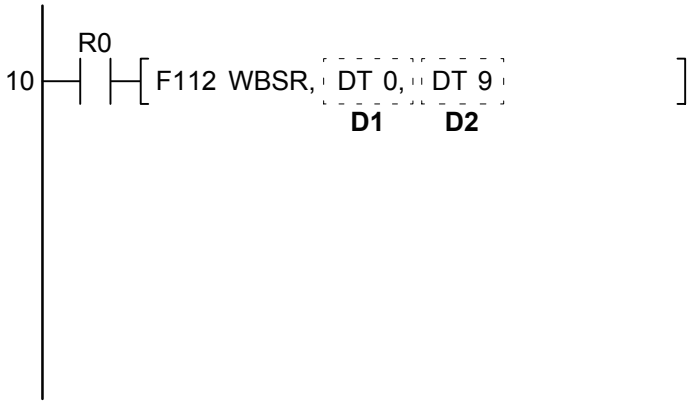
以digit为单位一并右移

●将指定范围内的数据右移1digit。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P112(PWBSR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F112		(WBSR)
	DT		0
	DT		9

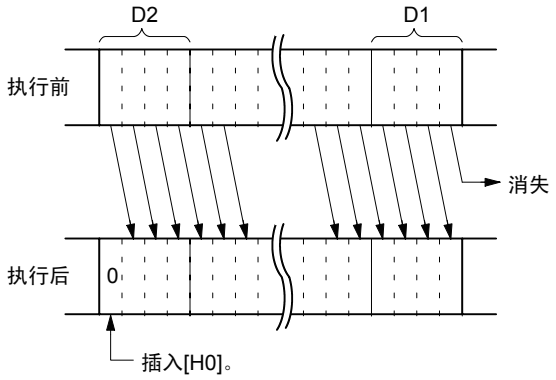
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	要移动的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D2	要移动的区域的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

■描述

●将[D1]和[D2]指定的区域右移(向低位)1 digit(4-bit)。



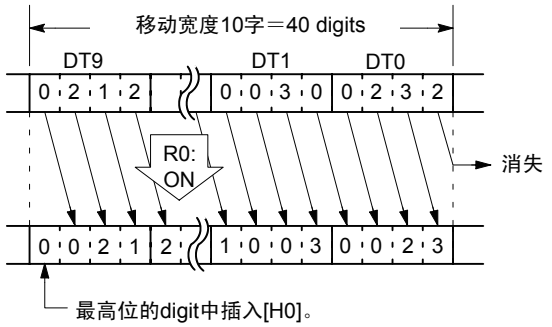
●通过[D1]指定移动区域的起始地址，通过[D2]指定移动区域的结束地址。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。
另外，请设置为[D1]的地址≦[D2]的地址。

●右移时，
(1)执行前的[D1]的位0～3(digit1)的内容将会消失。
(2)执行后，[D2]的位12～15(digit4)中将会填充“0”。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0～DT9的10字数据右移1 digit。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]的地址>[D2]的地址时置ON

F113(WBSL)·P113(PWBSL)※

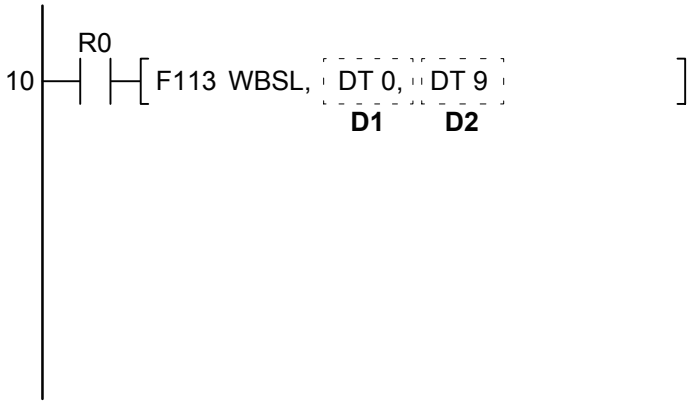
以digit为单位一并左移

●将指定范围内的数据左移1digit。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P113(PWBSL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F113		(WBSL)
	DT		0
	DT		9

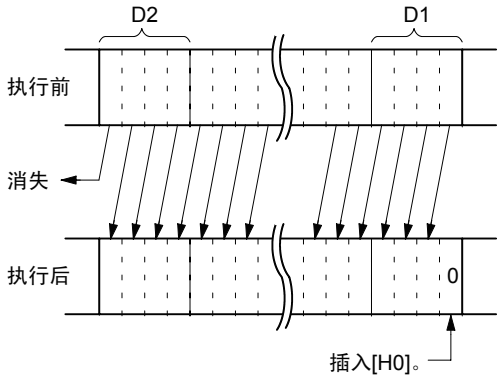
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	要移动的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D2	要移动的区域的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

■描述

●将[D1]和[D2]指定的区域左移(向高位)1 digit(4 bits)。



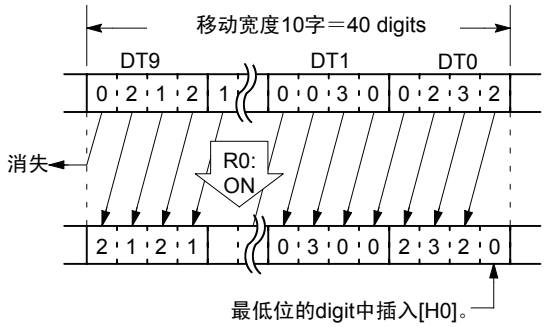
●通过[D1]指定移动区域的起始地址，通过[D2]指定移动区域的结束地址。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。
另外，请设置为[D1]的地址≦[D2]的地址。

●左移时，
(1)执行前的[D2]的位12～15(digit4)的内容将会消失。
(2)执行后，[D1]的位0～3(digit1)中将会填充“0”。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT0～DT9的10字数据左移1 digit。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D1]的地址>[D2]的地址时置ON

F115(FIFT)·P115(PFIFT) ※

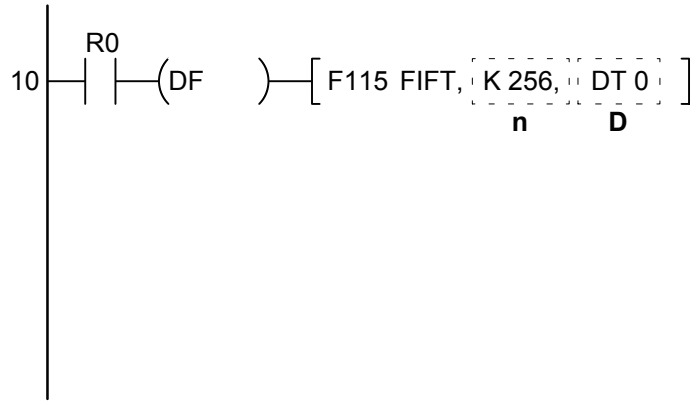
FIFO(先入先出)缓冲区的定义

●定义FIFO缓冲区的起始及容量。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P115(PFIFT)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F115		(FIFT)
	K		256
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
n	存放FIFO缓冲区容量(字数)的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	FIFO缓冲区的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

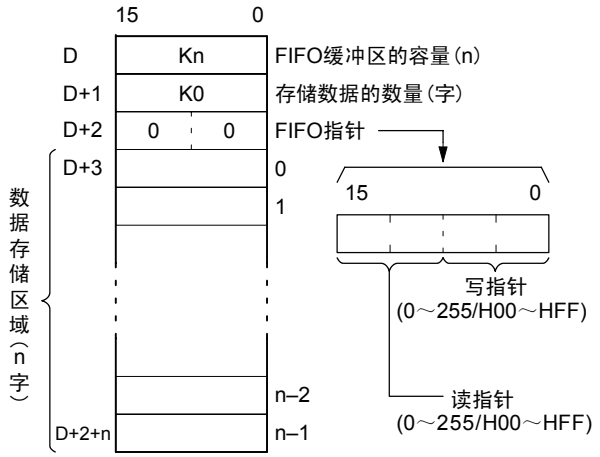
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。
※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●对用作FIFO缓冲区的区域进行定义。从[D]指定的区域开始，数据存储区域定义为n个字(n=K1～K256)。

在写入或从FIFO缓冲区读取之前，利用F115(FIFT)指令定义缓冲区只能执行一次。通常在执行本指令时，读和写是被禁止的。

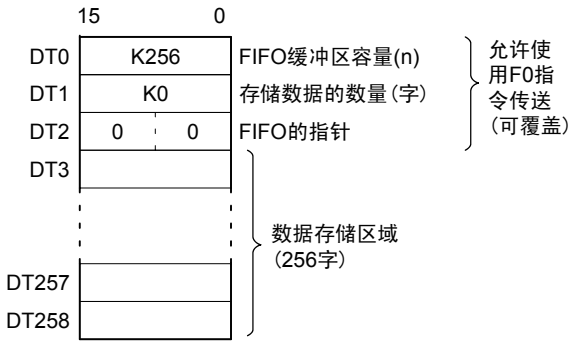
●执行FIFT指令之后，FIFO缓冲区定义如下：



●执行FIFT指令时，作为初始值存储[D]=n(由FIFT指令指定的值)、[D+1]=K0、[D+2]=H0000。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，以DT0为起始的区域被定义为FIFO缓冲区。
[FIFO缓冲区的容量](K256)被存放在DT0中，[数据项的数量](初始值K0)被存放在DT1中，同时[FIFO指针](初始值H0000)被存放在DT2中。
当n=K256时，DT3～DT258的256个字被定义为数据存储区域。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n=0时置ON
	n>256时置ON
	根据FIFO的容量而设定的FIFO的结束地址超出区域的情况下置ON

F116(FIFR)·P116(PFIFR)※

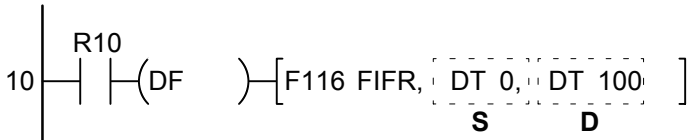
从FIFO缓冲区读取数据

●从指定的FIFO缓冲区中读取数据。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P116(PFIFR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F116		(FIFR)
	DT		0
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S	FIFO缓冲区的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
D	存放从FIFO缓冲区读取的数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。
※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

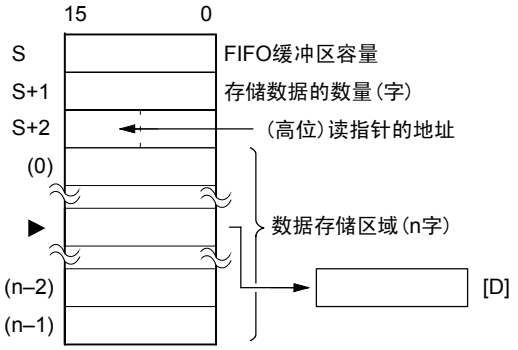
适用机型

FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●从以[S]指定区域为起始的FIFO缓冲区中读取数据，并将数据保存在[D]指定的存储区域中。
[S]是利用FIFT指令定义的FIFO缓冲区的起始地址。

●执行指令时，从读指针所指示的地址开始读取数据。



注) 1. (0)～(n－1)为分配到数据存储区域的地址。
2. n为由F115(FIFT)指令指定的值。
3. ▶表示读指针。

●读指针存储在FIFO缓冲区第3字的高8位中。以数据存储区域内的地址表示。
实际地址为[S]指定的FIFO缓冲区起始地址+3+读指针的值(仅将高位字节转换为10进制的值)。

●读取数据后，存放的数据项数量减1，并且读指针增1。

注意

・当存储的数据项为0时，执行本指令则会发生错误。
[D]中不会设置数值。
・只有读指针与写指针不同时，才进行读取。
・当读指针为FIFO缓冲区的结束地址时(由FIFO指令定义的n－1)，如执行本指令，则读指针将被设置为0。

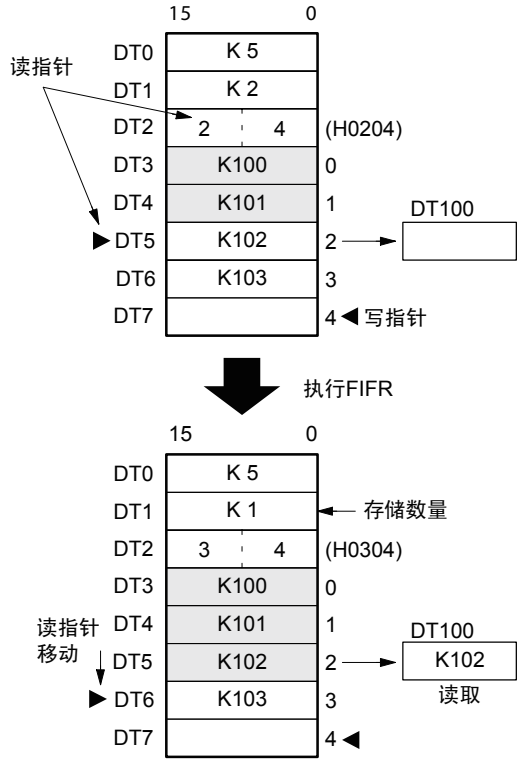
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的FIFO容量(n)为n＝0或者n >256时置ON
	FIFO的存储数据项为0时置ON
	FIFO的存储数据项大于FIFO的容量(n)时置ON
	取决于FIFO容量(n)的FIFO结束地址超出区域时置ON
	FIFO的读指针大于FIFO的容量(n)时置ON
	读取数据后，FIFO的读指针为K256(H100)以上时置ON

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，从以DT0为起始的FIFO缓冲区中读取数据，并存储到DT100。

[读指针为2时]



(1) 读指针2所指向的DT5的内容被传输至DT100。

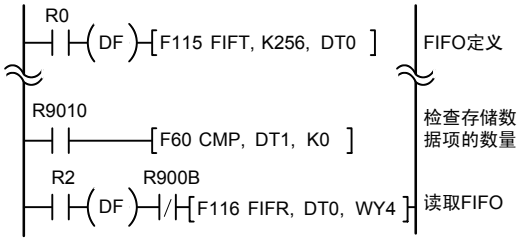
(2) 读取后，DT1(存储数据项)的内容减1，读指针则移动到3。
(下次执行读取后，3所指向的DT6的内容被传输至DT100。)

■编程时的注意事项

数据项数量([S+1])为0时，如执行FIFR指令，则会发生错误。

[参考]

在以下说明程序中，如果存储的数据项数量为0，则不执行FIFR指令。



FIFO缓冲区的使用方法

FIFO缓冲区是按照数据写入的顺序来存储数据的，并且按照存储顺序读取数据，如用来保存搬运生产线和缓冲生产线上的物体的顺序，将会十分方便。

<使用步骤>

1. 首先使用FIFT指令(F115)定义FIFO缓冲区(应在读、写之前只执行一次)。
2. 应利用FIFW指令(F117)写入数据，并用FIFR指令(F116)读取数据。

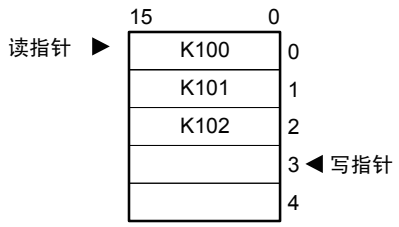
数据写入

- 写入数据时，从存储区域起始处开始依次存储数据。写指针指示下一次写入数据的地址。
- 如果存储区已满，则禁止继续向其中写入数据。

数据读取

- 读取数据时，从存储区域起始处开始依次读取数据。读指针指示下一个读取数据的地址。
- 如果试图在没有数据项时读取数据，则会发生错误。

<存储数据的示例>



- 当数据如上所示时，如果写入数据，则根据指针将数据写入[3]，写指针将指向[4]。
(下一数据项被写入[4])
如果读取数据，则从[0]区域开始读取数据。
读指针将指向1。(下次从[1]开始读取)

F117(FIFW)·P117(PFIFW)※

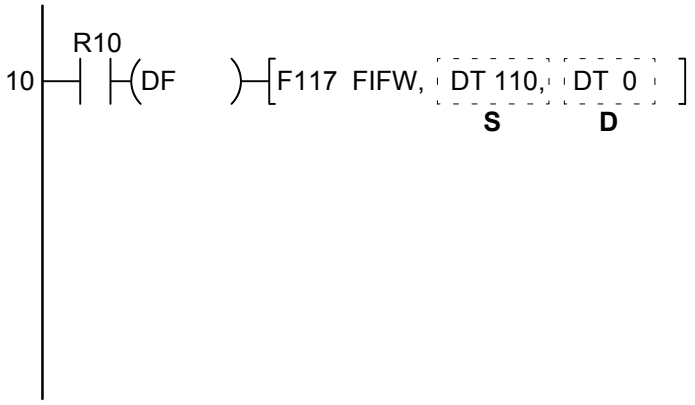
从FIFO缓冲区数据写入

●向指定的FIFO缓冲区中写入数据。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P117(PFIFW)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F117		(FIFW)
	DT		110
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放要写入FIFO缓冲区的16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	FIFO缓冲区的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。
※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

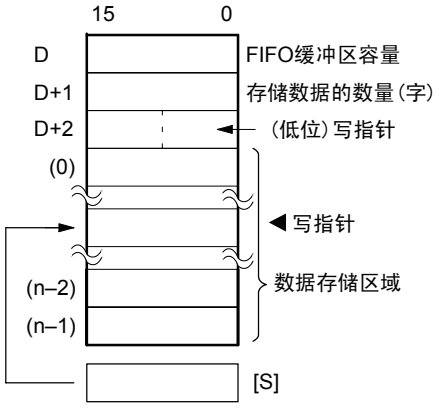
FP2SH

FP10SH

■描述

●将[S]指定的16位数据存储到以[D]指定区域为起始的FIFO缓冲区中。
[D]是利用FIFT指令定义的FIFO缓冲区的起始地址。

●执行指令时，将指定数据写入写指针所指示的地址。



注) 1. (0)～(n－1)为分配到数据存储区域的地址。
2. n为由F115(FIFT)指令指定的值。

●写指针存储在FIFO缓冲区第3字的低8位中。以数据存储区域内的相对位置表示。
实际地址为[D]指定的FIFO缓冲区起始地址+3+写指针的值(仅将低位字节转换为10进制的值)。

●写入数据后，存放的数据项数量增1，并且写指针增1。

注意

- 当FIFO缓冲区所保存的数据已满(存储数据的数量＝FIFT指令所定义的FIFO容量n)时，如执行本指令，则会发生错误。无法进行写入。
- 当写指针为FIFO缓冲区的结束地址时(由FIFO指令定义的n)，如执行本指令，则写指针将被设置为0。

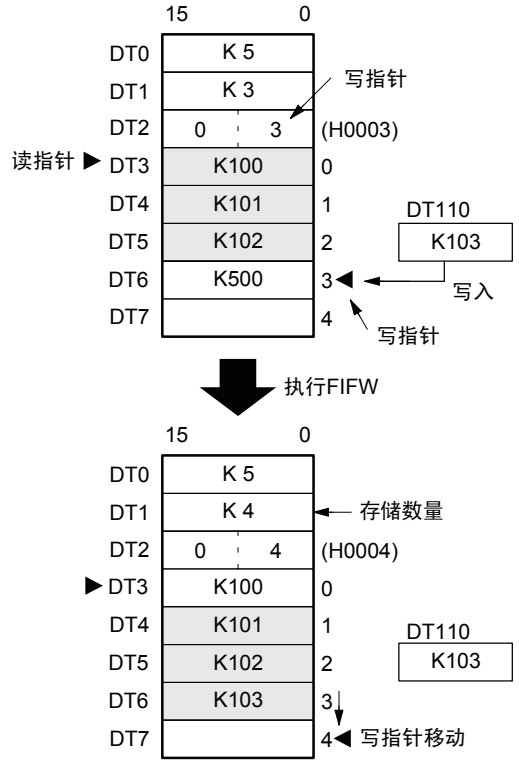
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D]所指定的FIFO容量(n)为n＝0或者n >256时置ON
	FIFO的存储数据项大于FIFO的容量(n)时置ON
	取决于FIFO容量(n)的FIFO结束地址超出区域时置ON
	FIFO的写指针大于FIFO的容量(n)时置ON
	写入数据后，FIFO的写指针为K256(H100)以上时置ON

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，将DT110的内容写入以DT0为起始的FIFO缓冲区中。

[写指针为3时]



(1) DT110的内容“103”被传输至写指针3所指向的DT6。

(2) 写入后，DT1(存储数据项)的内容增1，写指针则移动到4。
(下次执行写入时，将DT110的内容写入4所指向的DT7。)

FIFO缓冲区的使用方法

FIFO缓冲区是按照数据写入的顺序来存储数据的，并且按照存储顺序读取数据，如用来保存搬运生产线和缓冲生产线上的物体的顺序，将会十分方便。

＜使用步骤＞

1. 首先使用FIFT指令(F115)定义FIFO缓冲区(应在读、写之前只执行一次)。

2. 应利用FIFW指令(F117) 写入数据，并用FIFR指令(F116)读取数据。

数据写入

●写入数据时，从存储区域起始处开始依次存储数据。写指针指示下一次写入数据的地址。

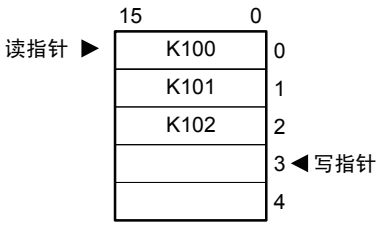
●如果存储区已满，则禁止继续向其中写入数据。

数据读取

●读取数据时，从存储区域起始处开始依次读取数据。读指针指示下一个读取数据的地址。

●如果试图在没有数据项时读取数据，则会发生错误。

＜存储数据的示例＞

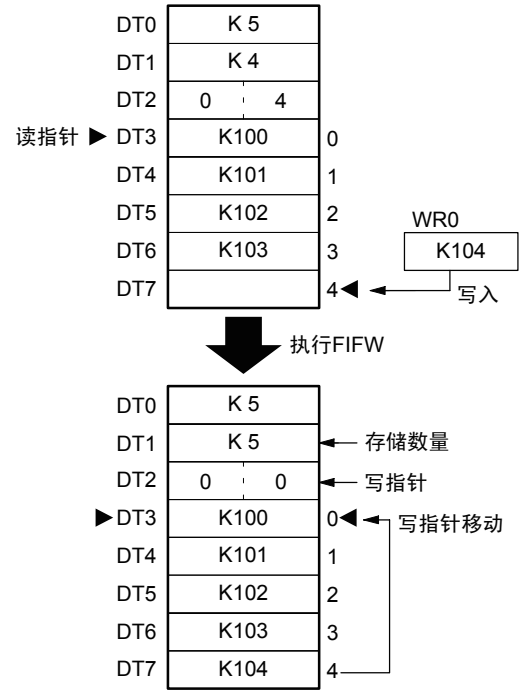


●当数据如上所示时，如果写入数据，则根据指针将数据写入[3]，写指针将指向[4]。
(下一数据项被写入[4])
如果读取数据，则从[0]区域开始读取数据。
读指针将指向1。(下次从[1]开始读取)

■使用时的注意事项

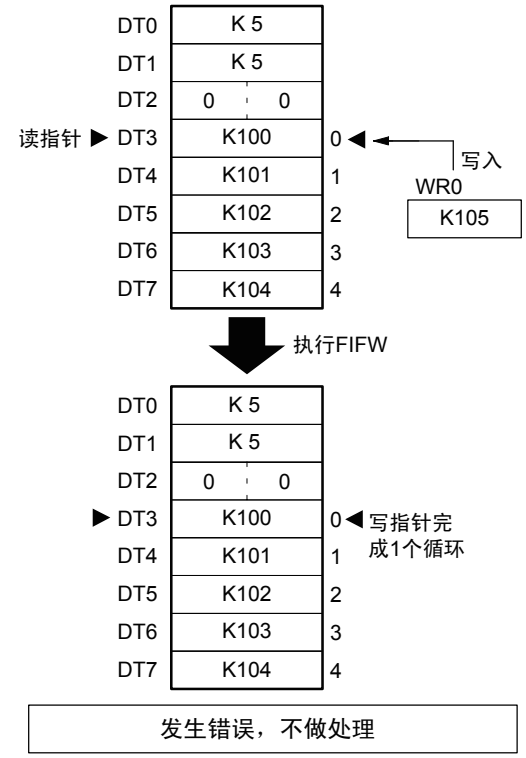
如果数据超出缓冲区容量，将会发生运算错误。

[例：如果写指针位于FIFO缓冲区的末尾]



执行F117(FIFW)指令时，在数据被写入缓冲区的最终地址(4)之后，写指针变为起始地址(0)。

[例：当写指针完成一个循环时]

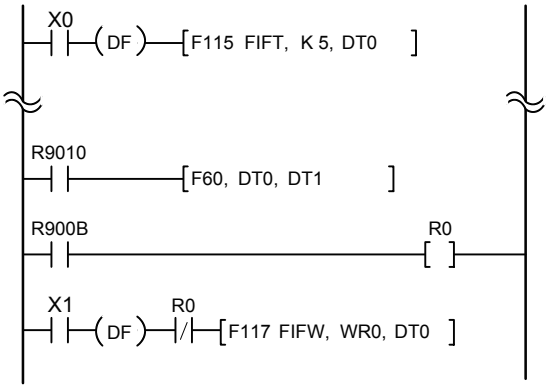


发生错误，不做处理

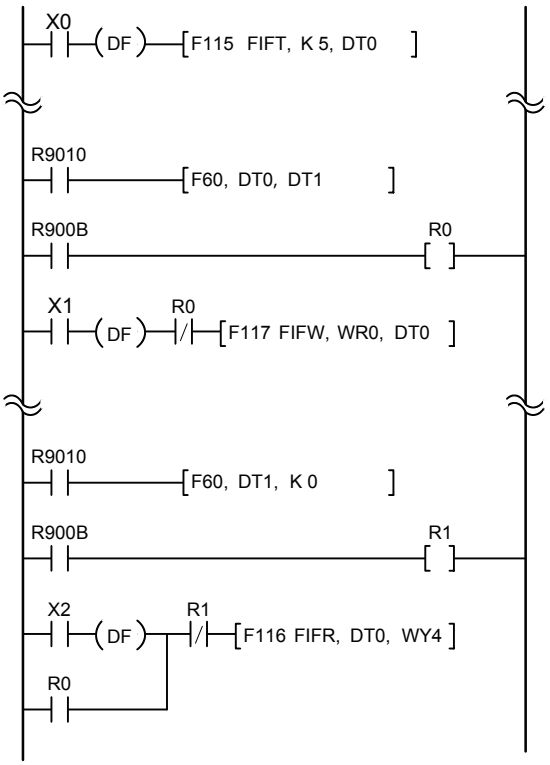
由于FIFO缓冲区中存储的数据项(DT1=5)超出FIFO缓冲区的容量(DT0=5)，因此不能进行处理，并且会发生运算错误。

避免发生运算错误的方法

1. 利用比较指令，使其不执行FIFW指令。
当FIFO缓冲区中存储的数据项(DT1)等于FIFO缓冲区的容量(DT0)时，不执行F117(FIFW)指令。



2. 执行FIFR指令之后执行FIFW指令。



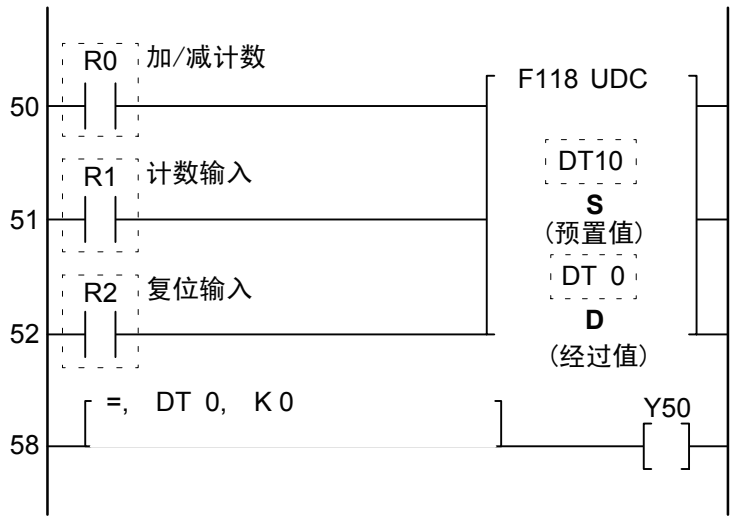
F118(UDC)

加/减计数器

●设置可逆式预置计数器。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
50	ST	R	0
51	ST	R	1
52	ST	R	2
53	F118		(UDC)
	DT		10
	DT		0
58	ST=		
	DT		0
	K		0
63	OT	Y	50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放预置值的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—
D	加/减计数器经过值区	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

■描述

●根据用于指定加/减输入的继电器的ON/OFF状态，计数器在加计数器(加法)和减计数器(减法)之间切换。

●如果加/减输入信号为ON，则作为加计数器(+1)使用；如果该信号为OFF，则作为减计数器(−1)使用。经过值存放在[D]指定的区域中。

●检测到复位输入的ON→OFF时，将[S]的预置值传输至[D]。
计数范围为K-32,768(H8000)~K32,767(H7FFF)。

●计数输入由OFF→ON时(复位输入处于OFF状态)，[D]指定的数值被初始化，同时开始进行计数。

●复位输入为ON时，[D]的经过值区被清零。

●计数的结果可以利用比较指令，对[D]的经过值与任意设定值进行比较确定。

●数据比较指令必须在本指令之后立即执行。

适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

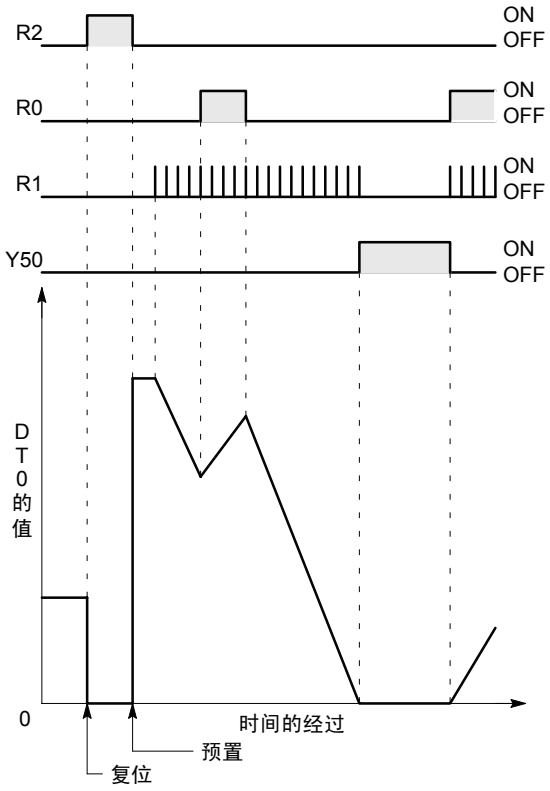
〈例〉使用上述程序时

上述程序表示设置初始值，当目标值为0时使外部输出Y50变为ON的示例。
本程序示例可以用于控制指示灯，当增或减工件达到某一数量时，使灯变亮。

1) 检测到复位输入信号R2的下降沿(ON→OFF)时，将DT10的值写入DT0。以该值为目标值。

2) 当R0处于OFF状态时，计数输入R1为ON后，使DT0的数值递减(减计数操作)。
当R0处于ON状态时，计数输入R1为ON后，使DT0的数值递增(加计数操作)。

3) 工件增减的结果，对计数器经过值区DT0的值与K0进行比较，当DT0=K0时，外部输出Y50也为ON。



■编程时的注意事项

●如果经过值区被设置为保持型存储区域，则经过值会根据所保持的内容动作。

●在运算开始时，设定值不会被自动预置到经过值区中。预置数值时，必须将复位信号输入从ON变为OFF。

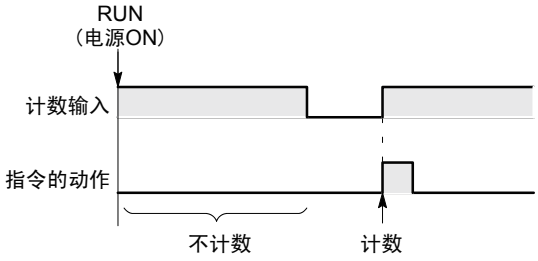
●将F118指令与堆栈与指令或弹出堆栈指令组合使用时，必须注意程序是否正确。

■检测计数输入的注意事项

在F118指令中，当检测到计数输入信号OFF→ON的上升沿时，进行加减法运算。

●如果计数输入信号始终保持ON状态，则只在上升沿时进行计数，之后则不进行计数。

●当切换至RUN模式或在RUN模式下接通电源时，如果输入信号已经处于ON状态，则在第1个扫描周期内不会进行加减法运算。



●当F118指令与MC~MCE指令、JP~LBL指令等其他会改变程序执行顺序的指令(以下①~⑦)相组合使用时，应注意指令的执行与输入信号之间的时序关系。
①MC~MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进梯形图程序
⑦子程序

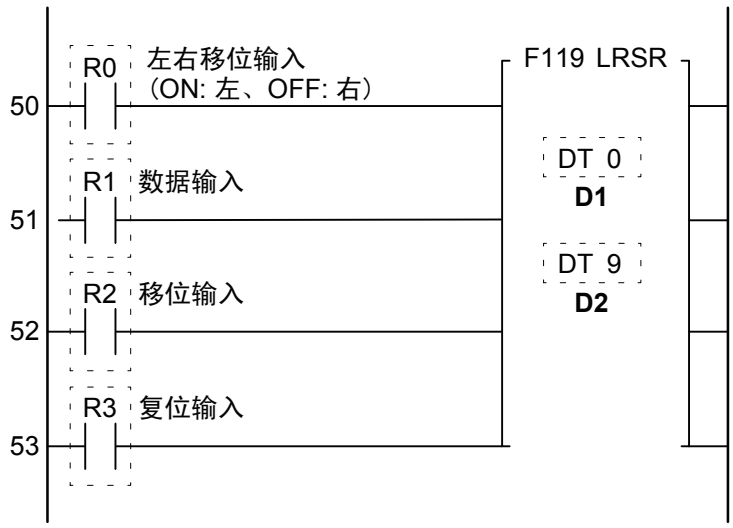
F119(LRSR)

左/右移位寄存器

●左移或右移1位。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
50	ST	R	0
51	ST	R	1
52	ST	R	2
53	ST	R	3
54	F119		(LRSR)
	DT		0
	DT		9

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	移位区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
D2	移位区域的最终编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●移位寄存器可根据用于指定左右移位输入的继电器的ON/OFF状态，来切换向左(高位方向)还是向右(低位方向)移位。

●当左右移位输入为ON时向左移位，为OFF时向右移位。

●请将[D1][D2]指定为相同类型的区域。另外，请设置为[D1]≦[D2]。

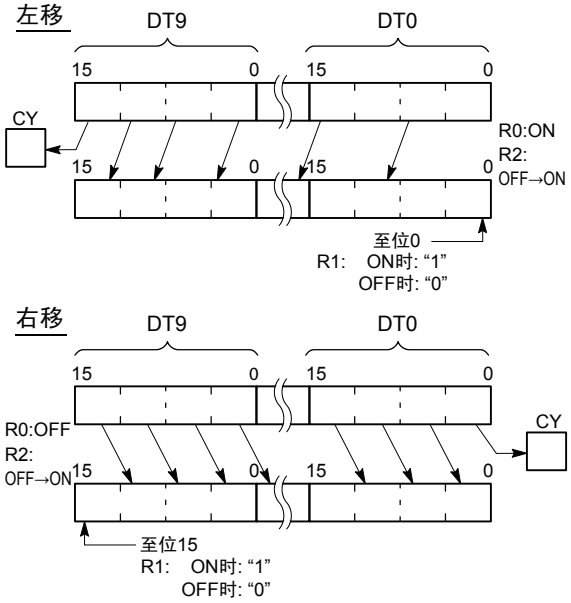
●执行以下动作。

(1) 当移位输入从OFF变为ON时(复位输入为OFF)，由[D1][D2]指定的区域左移或右移1位。

(2) 数据移位时，如果数据输入信号为ON，则向移位产生的空数据位(最高或最低位)中填充1；如果数据输入信号为OFF，则向移位产生的空位中填充0。同样，移出的数据位(左移时为最高位，右移时为最低位)将被传输至特殊内部继电器R9009(进位标志)中。

(3) 如果复位输入为ON，则指定区域中的数据被清零。

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

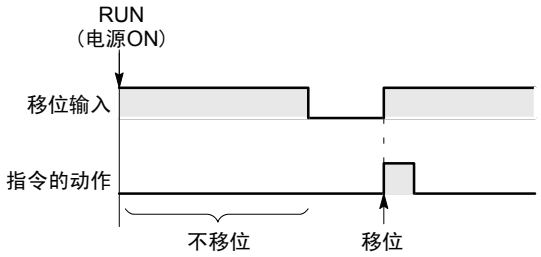
R9007 R9008 (ER)	[D1]的地址>[D2]的地址时置ON
R9009 (CY)	移出的数据位为"1"时置ON

■检测移位输入的注意事项

在F119指令中，当检测到移位输入信号OFF→ON的上升沿时移位。

●如果移位输入信号始终保持ON状态，则只在上升沿时进行移位，之后则不进行移位。

●当切换至RUN模式或在RUN模式下接通电源时，如果移位输入信号已经处于ON状态，则在第1个扫描周期内不会进行移位操作。



●当F119指令与MC~MCE指令、JP~LBL指令等其他会改变程序执行顺序的指令（以下①~⑦）相组合使用时，应注意指令的执行与移位输入信号之间的时序关系。

①MC~MCE指令

②JP～LBL指令

③F19(SJP)～LBL指令

④LOOP～LBL指令

⑤CNDE指令

⑥步进梯形图程序

⑦子程序

■编程时的注意事项

●将F119指令与堆栈与指令或弹出堆栈指令组合使用时，必须注意程序是否正确。

F120(ROR)·P120(PROR) ※

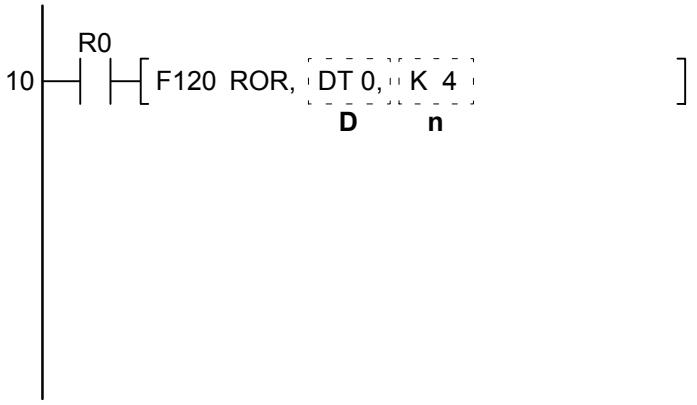
16位数据循环右移

●将指定的16位数据循环右移。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P120(PROR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F120		(ROR)
	DT		0
	K		4

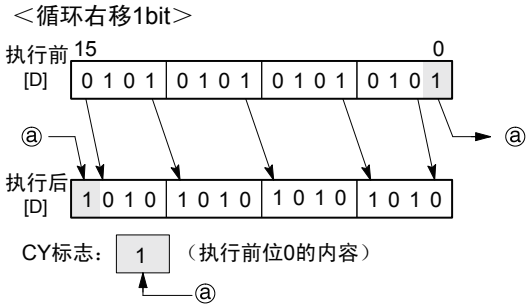
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	右移对象区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放右移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

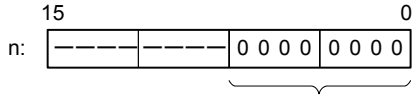
■描述

●将[D]指定的16位数据向右(向低位)循环移[n]位。



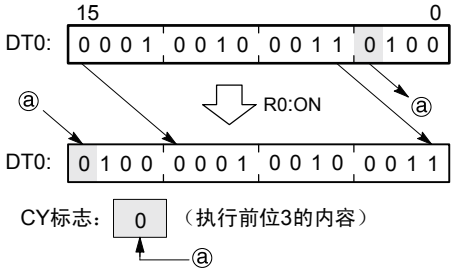
●当循环右移[n]位时，数据位n-1位(编号从0位开始)中的数据被传输至CY标志(R9009)。
循环右移的结果，移动到最高位。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。



＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0中的数据循环右移4位。



■编程时的注意事项

●当n指定的数值为16的倍数时，实际的操作不变。

＜例＞ n=16时，操作与n=0时相同
(进位标志也不变)
n=17时，操作与n=1时相同
n=32时，操作与n=0时相同
(进位标志也不变)
n=33时，操作与n=1时相同

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	从最低位开始数起的第[n]位在执行前为“1”时，如执行该指令则置ON

F121(ROL)·P121(PROL)※

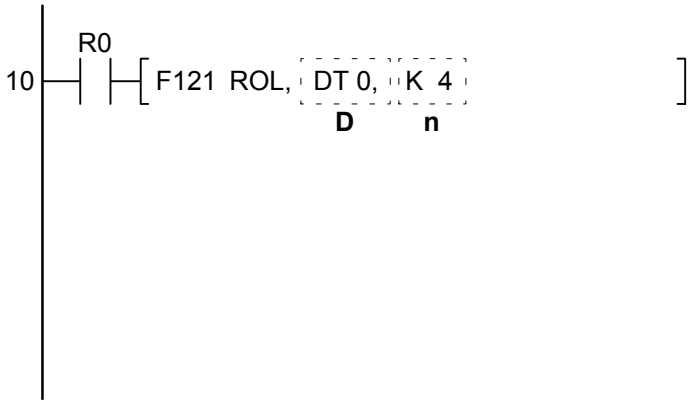
16位数据循环左移

●将指定的16位数据循环左移。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P121(PROL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F121		(ROL)
	DT		0
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

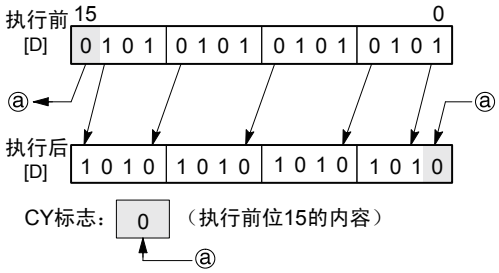
		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	左移对象区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放左移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

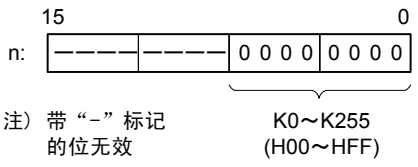
●将[D]指定的16位数据向左(向高位)循环移[n]位。

＜循环左移1bit＞



●当循环左移[n]位时，数据位16-n位(从15位开始的第n位)中的数据被传输至CY标志(R9009)。
循环左移的结果，移动到最低位。

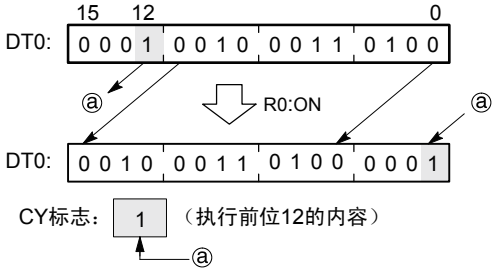
●[n]只有16位数据中的低8位有效。



注) 带“-”标记的位无效

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0中数据循环左移4位。



■编程时的注意事项

●当n指定的数值为16的倍数时，实际的操作不变。

＜例＞ n=16时，操作与n=0时相同
(进位标志也不变)
n=17时，操作与n=1时相同
n=32时，操作与n=0时相同
(进位标志也不变)
n=33时，操作与n=1时相同

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	从最高位开始数起的第[n]位在执行前为“1”时，如执行该指令则置ON

F122(RCR)·P122(PRCR) ※

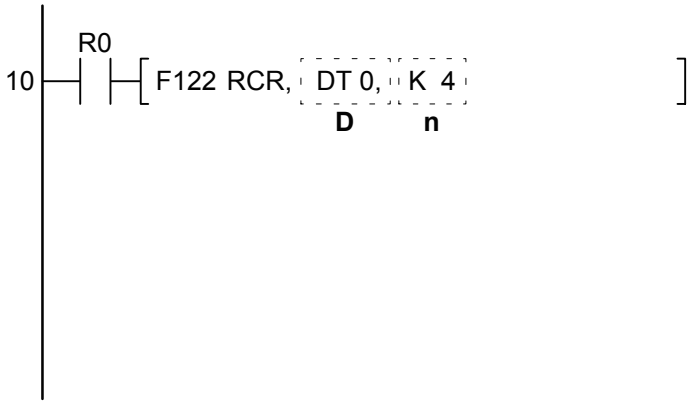
16位数据循环右移(带进位标志位)

●将指定的16位数据与进位共计17位数据循环右移。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P122(PRCR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F122		(RCR)
	DT		0
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	右移对象区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放右移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

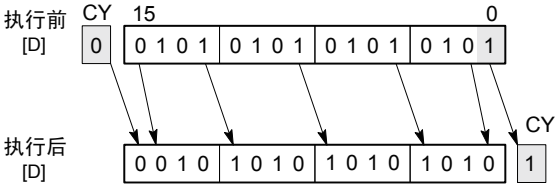
适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[D]指定的16位数据向右(向低位)带CY(进位)标志(R9009)循环移[n]位。

＜循环右移1bit＞

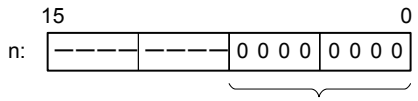


●当循环右移[n]位时，

(1) 数据位n-1位(编号从0位开始)中的数据被传输至CY标志(R9009)。

(2) 执行前的CY标志(R9009)的内容被存放在从最高位开始的第[n]位中。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。

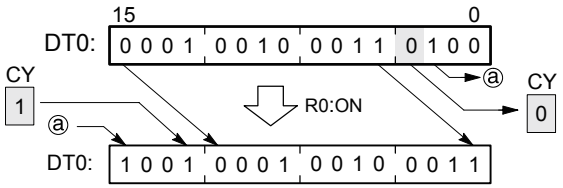


注) 带“-”标记的位无效　K0～K255 (H00～HFF)

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0中的数据循环右移4位。

(假设执行之前的CY值为1)



■编程时的注意事项

●当n指定的数值为17的倍数时，实际的操作不变。

＜例＞ n=17时，操作与n=0时相同
n=18时，操作与n=1时相同
n=34时，操作与n=0时相同
n=35时，操作与n=1时相同

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	从最低位开始数起的第[n]位在执行前为“1”时，如执行该指令则置ON

F123(RCL)·P123(PRCL)※

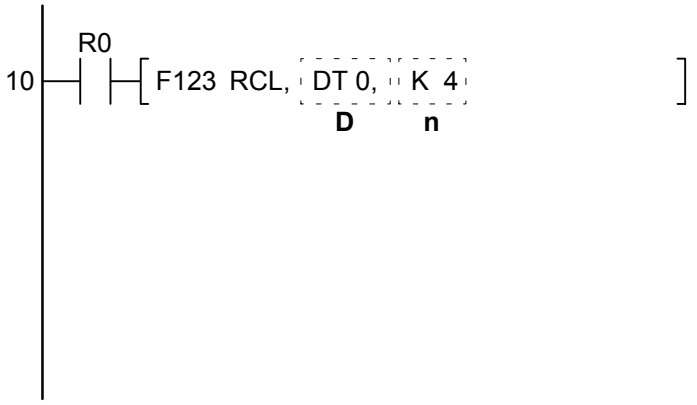
16位数据循环左移(带进位标志位)

●将指定的16位数据与进位共计17位数据循环左移。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P123(PRCL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F123		(RCL)
	DT		0
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

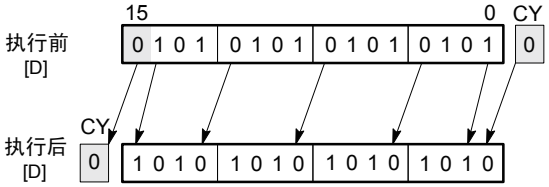
		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	左移对象区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放左移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[D]指定的16位数据向左(向高位)带CY(进位)标志(R9009)循环移[n]位。

＜循环左移1bit＞

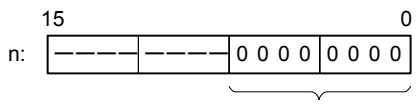


●当循环左移[n]位时，

(1) 数据位16-n位(15位开始的第n位)中的数据被传输至CY标志(R9009)。

(2) 执行前的CY标志(R9009)的内容被存放在从最低位开始的第[n]位中。

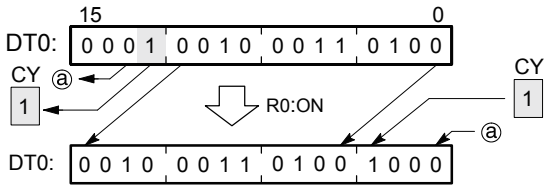
●[n]只有16位数据中的低8位有效。



注) 带“-”标记的位无效　K0～K255 (H00～HFF)

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0中的数据循环左移4位。
(假设执行之前的CY值为1)



■编程时的注意事项

●当n指定的数值为17的倍数时，实际的操作不变。

＜例＞ n=17时，操作与n=0时相同
n=18时，操作与n=1时相同
n=34时，操作与n=0时相同
n=35时，操作与n=1时相同

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	从最高位开始数起的第[n]位在执行前为“1”时，如执行该指令则置ON

F125(DROR)·P125(PDROR)※

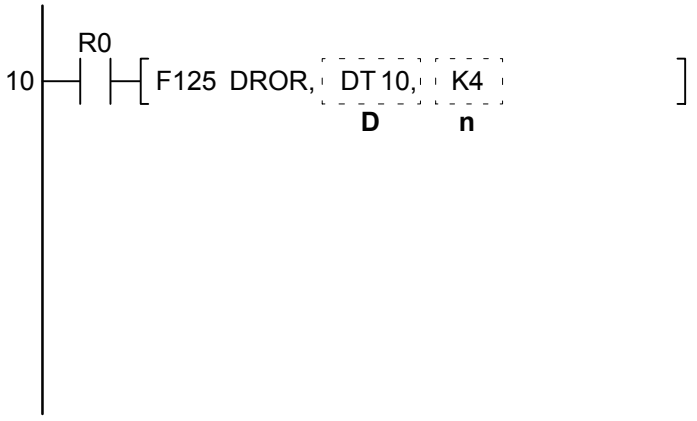
32位数据循环右移

●将32位数据(双字数据)循环右移n位。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P125(PDROR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F125		(DROR)
	DT		10
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D	右移对象区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放右移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

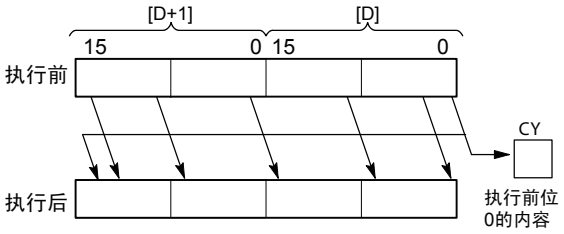
适用机型

FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

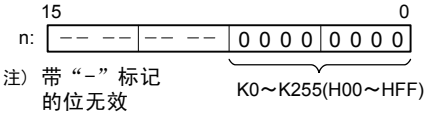
●将[D, D+1]指定的双字数据向右(向低位)循环移[n]位。

循环右移1bit



●当循环右移[n]位时，
数据位n-1位(编号从0位开始)中的数据被传输至CY标志(R9009)。
循环右移的结果，移动到最高位。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。

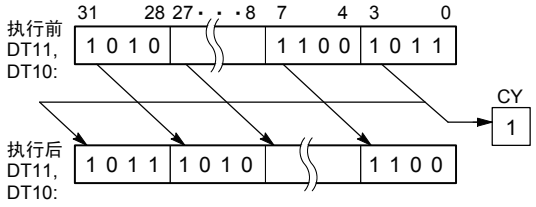


注) 带“-”标记的位无效

●[n]＝K0时，[D, D+1]的内容与CY标志无变化。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT11和DT10中的数据循环右移4位。
CY标志中存储有执行前的位3的内容。



■编程时的注意事项

●当n=(32的倍数)时，实际的操作与n=0时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	反映执行指令之前的从最低位开始的第n位内容

F126(DROL)·P126(PDROL)※

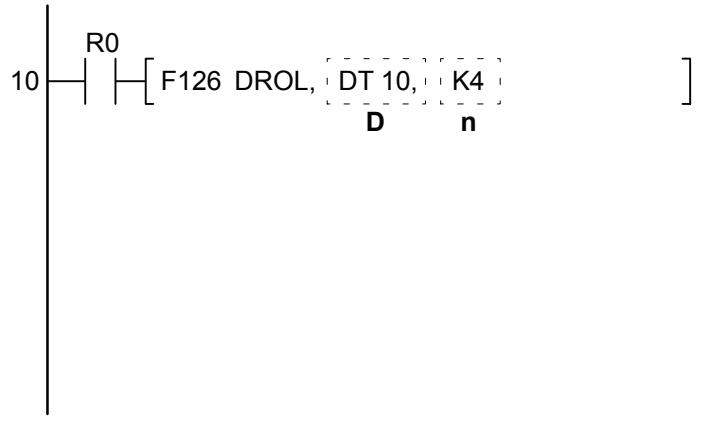
32位数据循环左移

●将32位数据(双字数据)循环左移n位。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P126(PDROL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F126		(DROL)
	DT		10
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

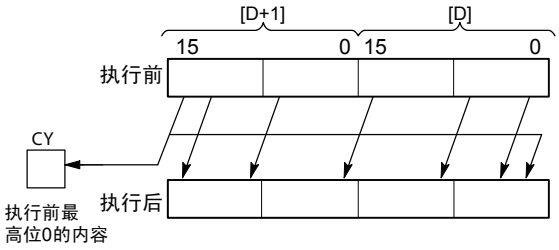
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D	左移对象区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放左移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

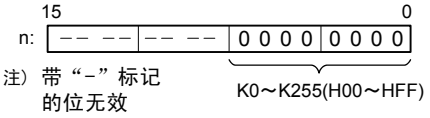
●将[D, D+1]指定的双字数据向右(向高位)循环移[n]位。

循环左移1bit



●当循环左移[n]位时，
数据位16-n位(从15位开始的第n位)中的数据被传输至CY标志(R9009)。
循环左移的结果，移动到最低位。

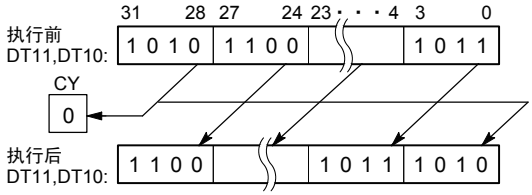
●[n]只有16位数据中的低8位有效。



●[n]＝K0时，[D, D+1]的内容与CY标志无变化。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT11和DT10中的数据循环左移4位。
CY标志中存储有执行前的位28的内容。



■编程时的注意事项

●当n=(32的倍数)时，实际的操作与n=0时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	反映执行指令之前的从最高位开始的第n位内容

F127(DRCR)·P127(PDRCR)※

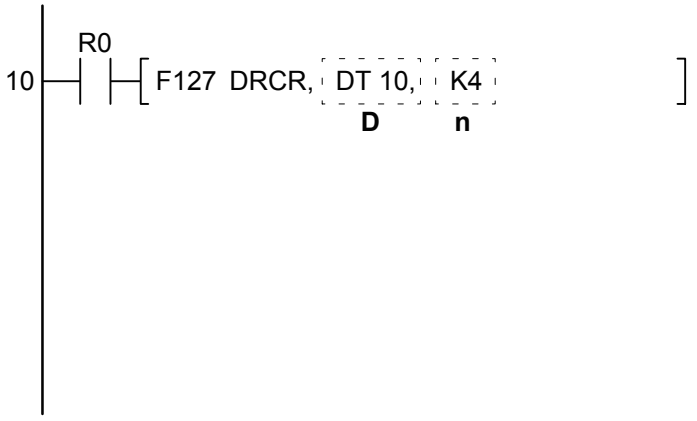
32位数据循环右移(带进位标志位)

●将32位数据(双字数据)带进位标志位循环右移n位。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P127(PDRCR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F127		(DRCL)
	DT		10
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D	右移对象区域（2字）	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放右移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

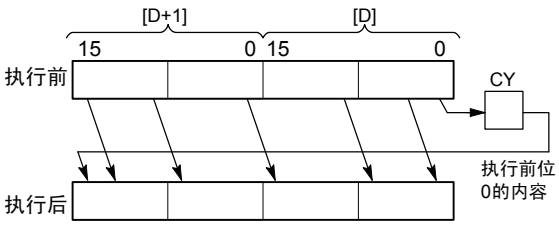
适用机型

FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[D, D+1]指定的双字数据向右(向低位)带CY(进位)标志(R9009)循环移[n]位。

循环右移1bit(带进位标志位)

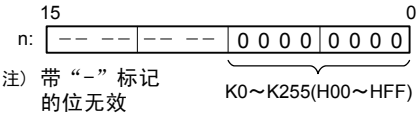


●当循环右移[n]位时，

(1) 数据位n-1位(编号从0位开始)中的数据被传输至CY标志(R9009)。

(2) 执行前的CY标志(R9009)的内容被存放在从最高位开始的第[n]位中。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。

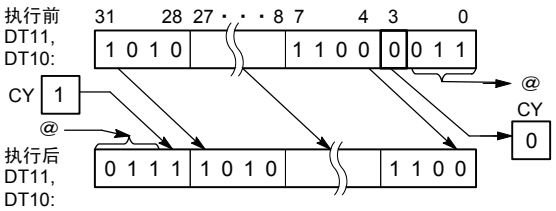


●[n]＝K0时，[D, D+1]的内容与CY标志无变化。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，将DT11和DT10中的数据循环右移4位。

CY标志中存储有执行前的位3的内容。位28中存储有执行前的CY标志的内容。



■编程时的注意事项

●当n=(33的倍数)时，实际的操作与n=0时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	反映执行指令之前的从最低位开始的第n位内容

F128(DRCL)·P128(PDRCL)※

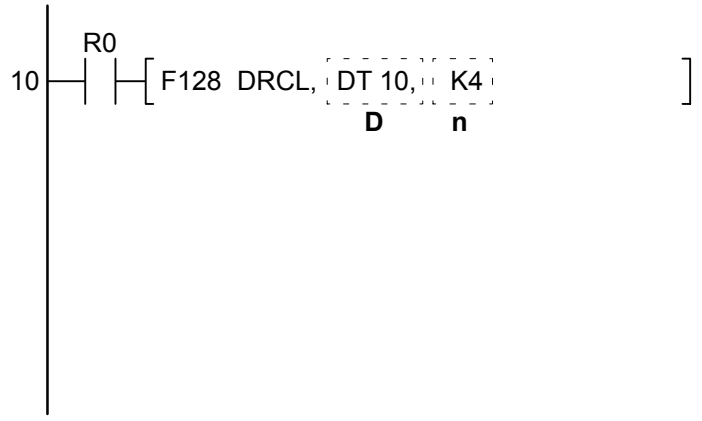
32位数据循环左移(带进位标志位)

●将32位数据(双字数据)带进位标志位循环左移n位。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P128(PDRCL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F128		(DRCL)
	DT		10
	K		4

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

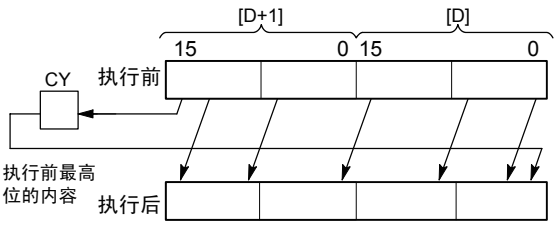
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
D	左移对象区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放左移位数指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将[D, D+1]指定的双字数据向左(向高位)带CY(进位)标志(R9009)循环移[n]位。

循环左移1bit(带进位标志位)

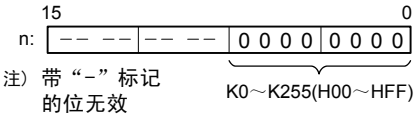


●当循环左移[n]位时，

(1)数据位16-n位(从15位开始的第n位)中的数据被传输至CY标志(R9009)。

(2)执行前的CY标志(R9009)的内容被存放在从最低位开始的第[n]位中。

●[n]只有16位数据中的低8位有效。

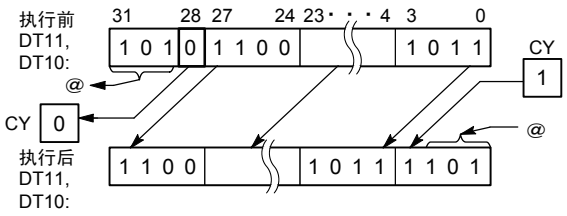


●[n]＝K0时，[D, D+1]的内容与CY标志无变化。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将DT11和DT10中的数据循环左移4位。

CY标志中存储有执行前的位28的内容。位3中存储有执行前的CY标志的内容。



■编程时的注意事项

●当n=(33的倍数)时，实际的操作与n=0时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	反映执行指令之前的从最高位开始的第n位内容

F130(BTS)·P130(PBTS) ※

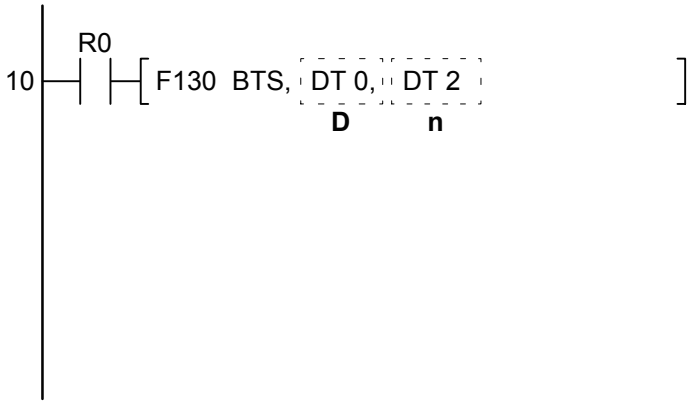
16位数据置位

●将指定的16位数据的任意位置ON。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P130(PBTS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F130		(BTS)
	DT		0
	DT		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	置位的对象区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放置位位置指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

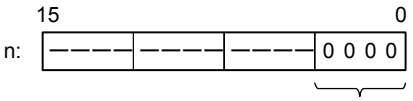
适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[D]指定的16位数据中的第[n]位变为ON。
未指定的数据位的内容不变。

●[n]的设定范围为K0~K15。
16位数据中只有低4位有效。

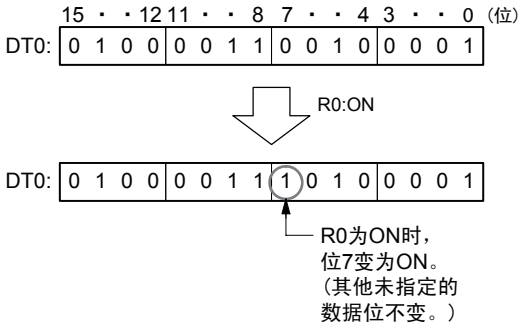


注) 带“-”标记的位无效

K0～K15 (H0～HF)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，按照DT2中指定的数据位，将DT0所保存的对应数据位设置为ON。
当DT2=K7时，如下所示。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F131(BTR)·P131(PBTR)※

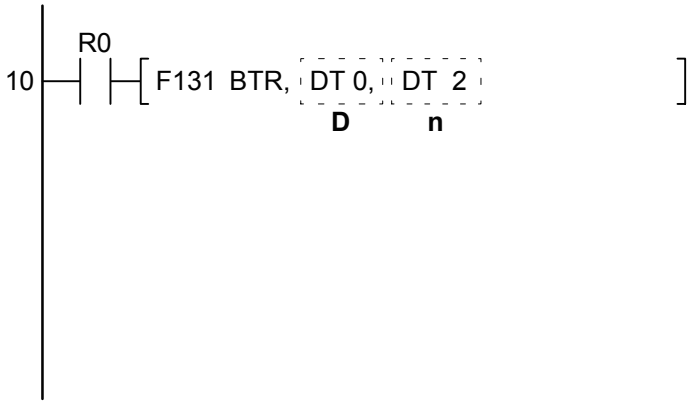
16位数据复位

●将指定的16位数据的任意位置OFF。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P131(PBTR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F131		(BTR)
	DT		0
	DT		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

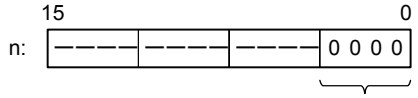
		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	复位的对象区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○
n	存放复位位置指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[D]指定的16位数据中的第[n]位变为OFF。
未指定的数据位的内容不变。

●[n]的设定范围为K0~K15。
16位数据中只有低4位有效。

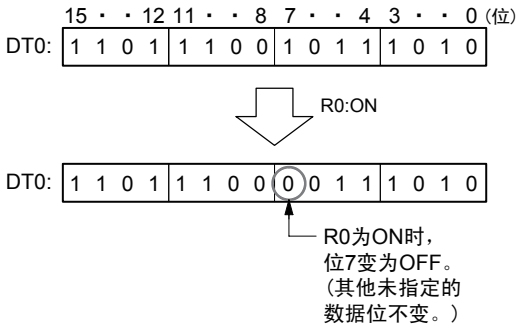


注）带“－”标记的位无效

K0～K15 (H0～HF)

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，按照DT2中指定的数据位，将DT0所保存的对应数据位设置为OFF。
当DT2=K7时，如下所示。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F132(BTI)·P132(PBTI)※

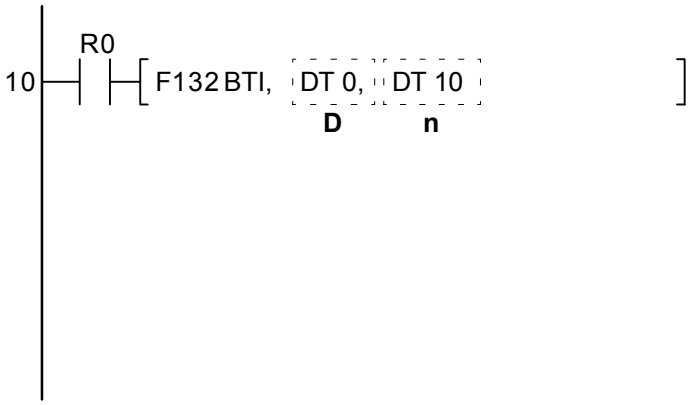
16-bit数据位求反

●对指定的16位数据的任意位进行求反。

步数：5

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P132(PBTI)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F132		(BTI)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	求反的对象区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放要求反的位的编号的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

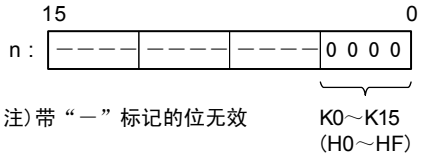
FP2SH

FP10SH

■描述

●对[D]指定的16位数据中的第[n]位进行求反(OFF→ON或者ON→OFF)。未指定的数据位的内容不变。

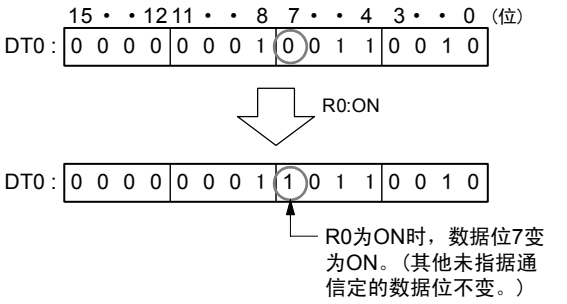
●[n]的设定范围为K0~K15。
16位数据中只有低4位有效。



注)带“－”标记的位无效

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，按照DT10中指定的数据位，对DT0所保存的对应数据位进行求反。
当DT10=K7时，如下所示。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。

F133(BTT)·P133(PBTT)※

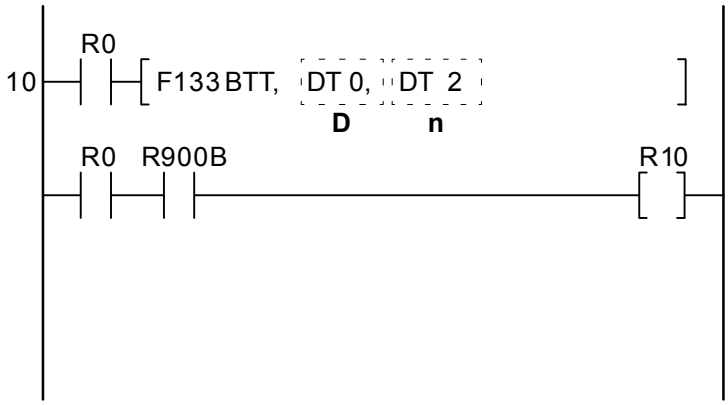
16-bit数据的位测试

●对指定的16位数据的任意位进行测试(ON/OFF的判定)。

步数：5

※对于FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X，微分执行型指令P133(PBTT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F133		(BTT)
	DT		0
	DT		2
16	ST	R	0
17	AN	R	900B
18	OT	R	10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 −：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
D	测试的对象区域	−	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	−	−	○
n	存放要测试的位的编号的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

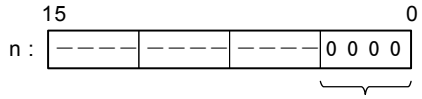
■描述

●判定[D]指定的16位数据中的第n位的内容为ON还是OFF，并将判定结果输出到特殊内部继电器R900B(“＝(ZERO)”标志)。

●判定结果如下所示。

指定位的状态	“＝(ZERO)”标志(R900B)
ON(1)	OFF(0)
OFF(0)	ON(1)

●[n]的设定范围为K0~K15。
16位数据中只有低4位有效。



注)带“−”标记的位无效　K0～K15 (H0～HF)

■两次或多次使用判定标志(R900B)时的注意事项

●每次执行运算指令或比较指令时，判定标志R900B都会被刷新。

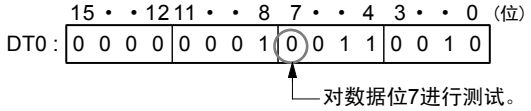
●因此，如果两次或多次使用该判定标志，则

①应该在执行判定指令之后，在程序中立即输入判定标志。

②请按照各个指令输出到输出继电器和内部继电器。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，按照DT2中指定的数据位，判定数据寄存器DT0所保存的对应数据位为ON还是OFF。
指定数据位为OFF时，使内部继电器R10置ON。
当DT2=K7时，如下所示。



由于位7为OFF(0)，
因此R900B:ON(测试结果)→R10:ON

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B (=)	测试位(位n)为“0”时置ON

F135(BCU)·P135(PBCU)※

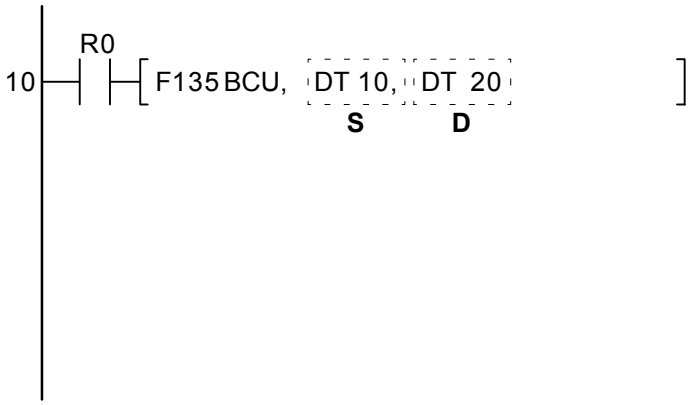
16-bit数据中ON(1)的总个数

●对指定的16位数据中置ON的位数进行计数。

步数：5

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P135(PBCU)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F135		(BCU)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放计数对象16位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放ON位数的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

FP2SH

FP10SH

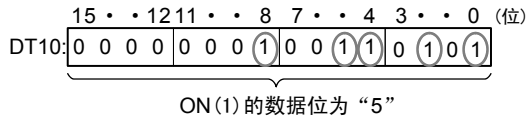
■描述

●计算[S]指定的16位数据中为ON(值为1)状态的数据位的数量，并将计数结果存放到[D]指定的区域中。

●以10进制存放结果。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对DT10所存储的数据中为ON的数据位进行计数，并将计数结果存放到DT20中。



当R0为ON时，将K5存放到DT20中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F136(DBCU)·P136(PDBCU)※

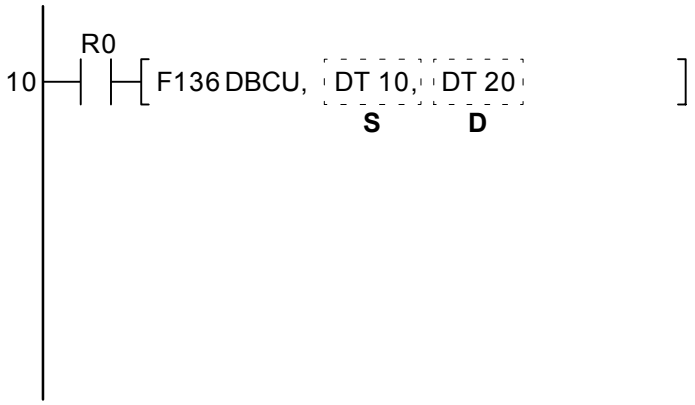
32-bit数据中ON(1)的总个数

●对指定的32位数据中置ON的位数进行计数。

步数：7

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P136(PDBCU)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F136		(DBCU)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放计数对象32位数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放ON位数的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●计算[S]、[S+1]所保存的32位数据中为ON(值为1)状态的数据位的数量，并将计数结果存放到[D]指定的区域中。

●以10进制存放结果。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，对DT10～DT11所存储的数据中为ON的数据位进行计数，并将计数结果存放到DT20中。



当R0为ON时，将K9存放到DT20中。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

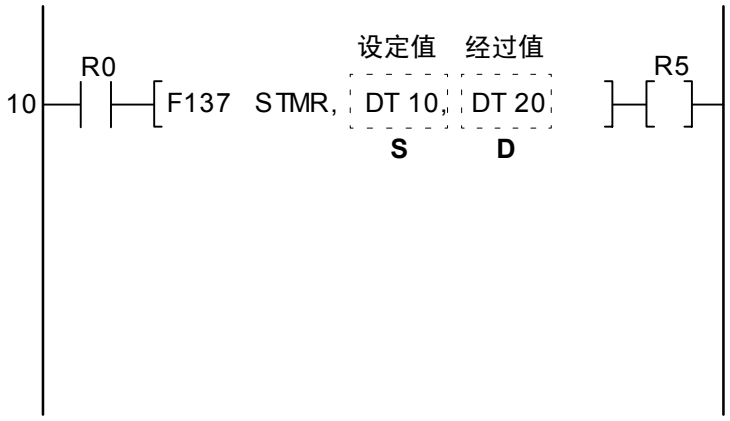
F137(STMR)

辅助定时器(16位)

●以0.01秒为单位设置ON延迟定时器。(0.01～327.67秒)

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F137		(STMR)
	DT		10
	DT		20
16	OT	R	5

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※1)	IX (※3)	IY (※4)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放设定值的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	经过值区	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※4：对于FPΣ/FP−X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●本功能为0.01秒单位的ON延迟定时器。当内部继电器为ON时，对设置时间进行减计数。当经过值[D]达到0时，特殊内部继电器R900D变为ON。(当内部继电器为OFF或减计数过程中，特殊内部继电器R900D为OFF。)

●对于FP2、FP2SH、FP10SH，可以在辅助定时器之后直接连接OT指令。当内部继电器为ON时，对设置时间进行减计数。当经过值［D］达到0时，OT指令所使用的继电器变为ON，同时特殊内部继电器R900D变为ON。

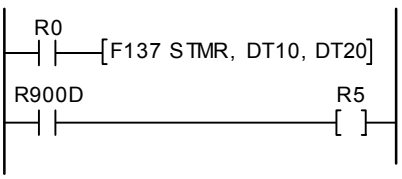
〈例〉使用上述程序时

当内部继电器成立时，启动辅助定时器，当经过DT10所保存的数值×0.01秒的时间之后，R5变为ON。

●当内部继电器为OFF时，经过值被清零，同时OT指令所使用的继电器为OFF。

●当定时达到设定值时，特殊内部继电器R900D也变为ON。

R900D还可以用作定时器触点。(当内部继电器为OFF或减计数过程中，R900D为OFF。)



与上述示例的动作相同。

■关于定时器的时间设置

1) 定时器时间为0.01秒×(定时器设定值)。

2) 定时器的设定值以K1～K32767范围内的K常数指定。

STMR的设置范围为0.01秒～327.67秒，单位为0.01秒。

例) 如果设定值等于K500，
则设定值为0.01×500＝5秒。

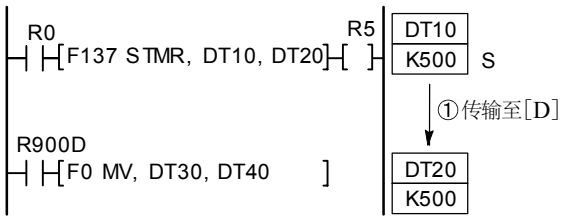
■编程时的注意事项

●存放设定值的区域和指定经过值的区域，不能与其他定时/计数器指令或高级指令的运算区重叠。

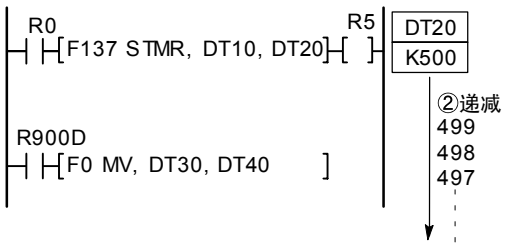
●因为减计数是在运算时进行的，因此编程时应该使1个扫描周期内只运算一次。(中断程序、跳转/循环指令等在一个扫描中执行多次或一次也不执行时，将无法得到正确的结果。)

■辅助定时器的动作过程

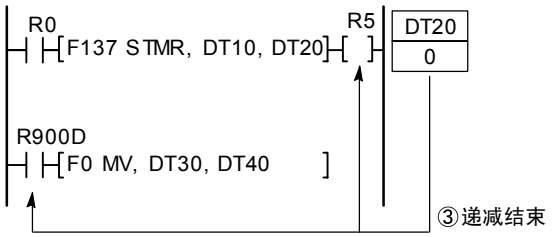
1）当内部继电器从OFF变为ON时，[S]指定的设定值被传输至经过值区[D]。



2）当内部继电器保持ON时，每次扫描都将经过值[D]的数据递减。



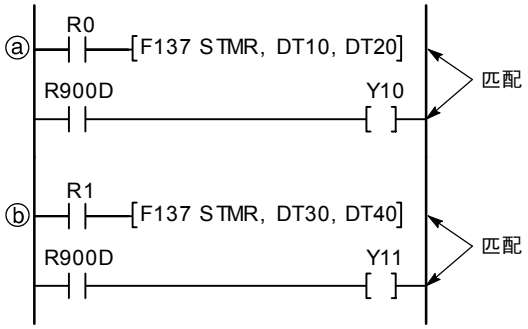
3）当经过值[D]达到0时，紧随其后的OT指令所使用的继电器变为ON。特殊内部继电器R900D也变为ON。



■使用R900D时的注意事项

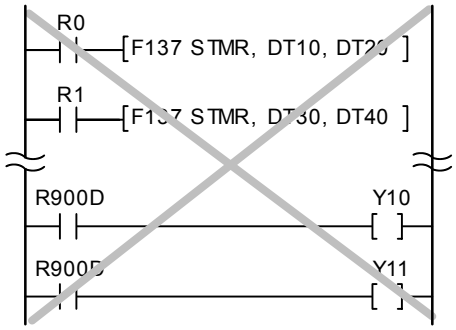
如果在程序中使用R900D，并多次使用辅助定时器，则应始终在定时器指令之后立即使用R900D。

＜例＞



当由R0：ON启动的定时器 ⓐ超时时，Y10变为ON。
当由R1：ON启动的定时器ⓑ超时时，Y11变为ON。

●使用以下程序时，无法得出正确的结果



F138(HMSS)·P138(PHMSS)※

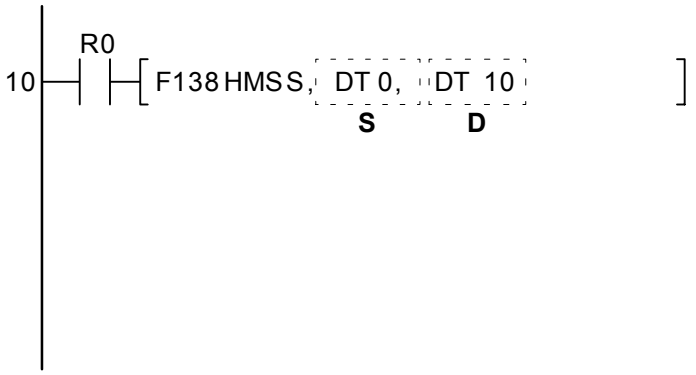
时/分/秒数据转换为秒数据

●将时、分、秒数据换算为秒数据。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P138(PHMSS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F138		(HMSS)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放表示时、分、秒的2字数据的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D	存放转换结果(秒数据)区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将以[S]指定地址为起始的2字数据的时间(时・分・秒)数据换算为秒数据，并将转换后的秒数据结果存放在以[D]指定地址为起始的2字区域中。

■数据构成

●表示时分秒的时间数据[S]

- 由2字BCD数据(H常数)构成。
- 如下所示，分别表示小时(4数位)，分钟(2数位)和秒(2数位)。
  (最大时间数据为9999小时59分59秒。)

	(高位)	(低位)
S	分数据(H00～H59)	秒数据(H00～H59)
S+1	时数据(H0000～H9999)	

[例]3小时45分19秒
S　＝H4519
S＋1 ＝H0003

●表示秒的时间数据[D]

- 由2字BCD数据(H常数、最大8数位)构成。
- 按照以下方式存储。

D+1	D
秒	(H00000000～H99999999)

[例] 35,999,999秒
D　＝H9999
D＋1 ＝H3599

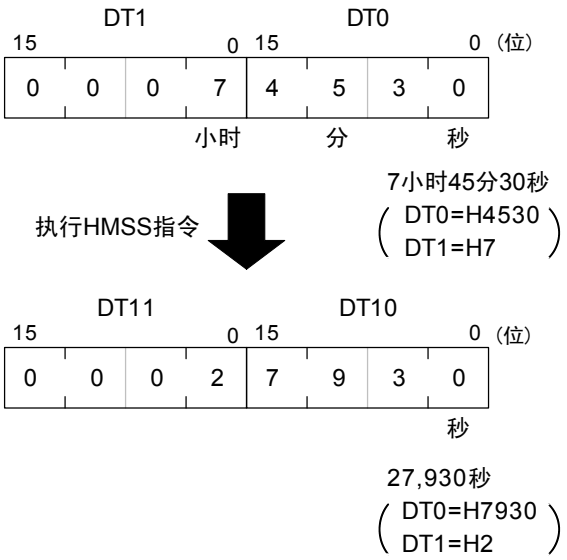
注）可指定的最大时间数据为9999小时59分59秒，因此[D]中存储的秒单位的时间数据的最大值实际上为35,999,999秒。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的数据不是BCD时置ON
	表示[S]分秒的部分不在00~59的范围内时置ON

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0~DT1中表示时、分、秒的时间数据换算为秒数据，并存放于DT10～DT11。



F139(SHMS)·P139(PSHMS)※

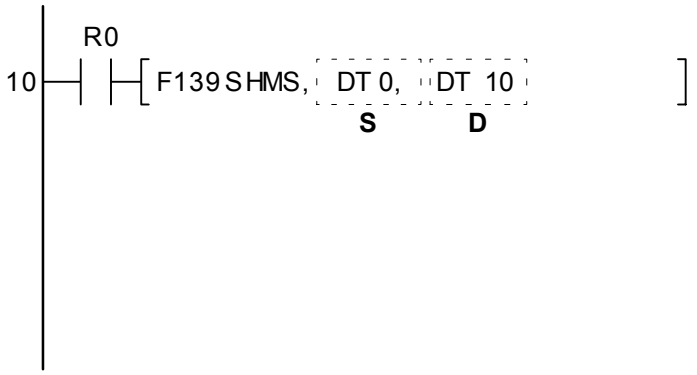
转换秒数据为时/分/秒数据

●将秒数据(最多8数位)换算为时、分、秒数据。

步数：5

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P139（PSHMS）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F139		(SHMS)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放表示秒的2字数据的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D	存放转换结果(时、分、秒数据)区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　T32 V2.3以上　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将以[S]指定地址为起始的2字数据的时间(秒单位)数据换算为时・分・秒数据(H常数)，并将转换后的结果存放在以[D]指定地址为起始的2字区域中。

■数据构成

●表示秒的时间数据[S]

・由2字BCD数据(H常数、最大8数位)构成。

・如下所示，通过秒来指定。

	S+1	S
秒	(H00000000～H35999999)	

［例］35,999,999秒
S　＝H9999
S＋1 ＝H3599

注）由于[D]中可存储的最大值为9999小时59分59秒，因此可指定的秒数据的最大值为35,999,999秒。

●表示时分秒的时间数据[D]

・由2字BCD数据(H常数)构成。

・如下所示，分别表示小时(4数位)，分钟(2数位)和秒(2数位)。

	(高位)	(低位)
D	分数据(H00～H59)	秒数据(H00～H59)
D+ 1	时数据(H0000～H9999)	

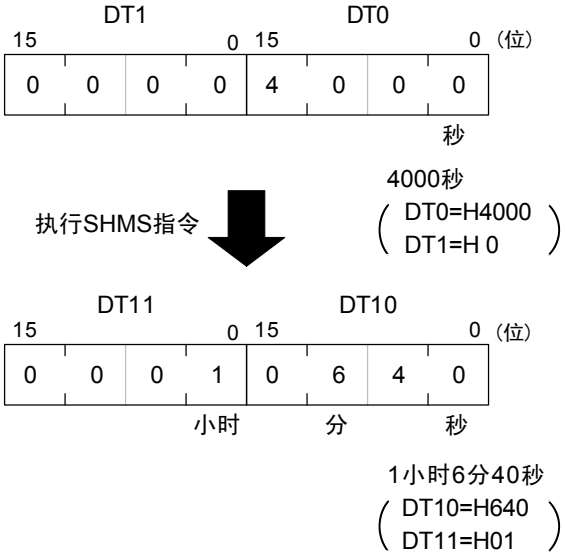
［例］3小时45分19秒
D　＝H4519
D＋1 ＝H0003

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的数据不是BCD时置ON
	[S]的内容超过35,999,999时置ON

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT0~DT1中表示秒的时间数据换算为时、分、秒数据，并存放于DT10~DT11。



F140(STC)·P140(PSTC)※

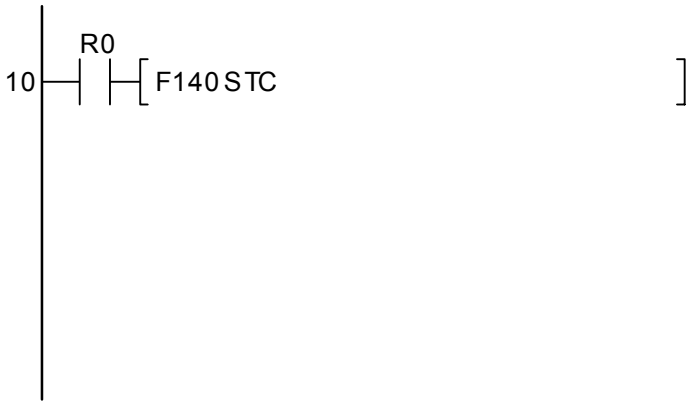
进位标志置位

●使CY标志置ON。

步数：1

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P140（PSTC）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F140		(STC)

■描述

●使CY（进位）标志（R9009）置ON。

■标志状态

R9009 (CY)	执行本指令后置ON

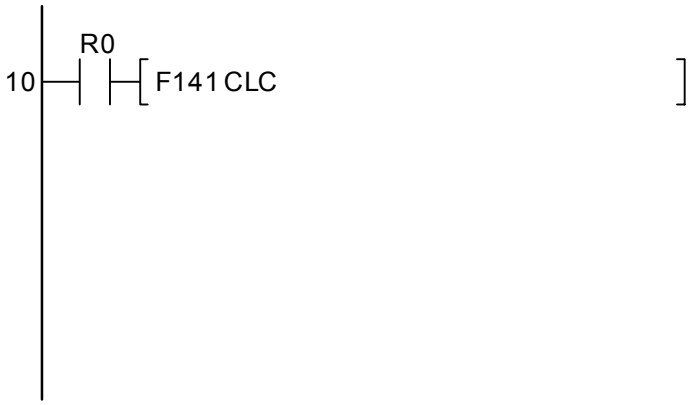
F141(CLC)·P141(PCLC)※

进位标志复位

●使CY标志置OFF。

步数：1

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P141（PCLC）不适用。

梯形图程序	布尔形式
	地址 指令 10 ST R 0 11 F141 (CLC)

■描述

●使CY（进位）标志（R9009）置OFF。

■标志状态

R9009 (CY)	执行本指令后置OFF

适用机型

FP−e

FPΣ

FP0

FP0R

FP−X

FP2

FP2SH

FP10SH

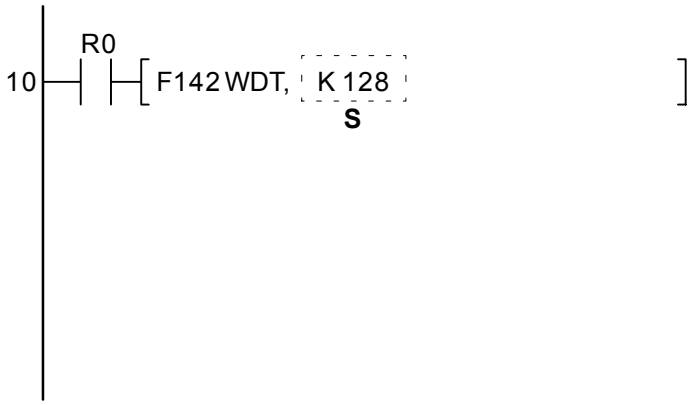
F142(WDT)·P142(PWDT)

看门狗定时器刷新

●预设看门狗定时器的超时时间。

步数：3

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F142		(WDT)
	K		128

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	定数 K	定数 H	索引变址
S	预设值(常数数据)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

注）※1：I0～ID

适用机型

■描述

●按照[S]指定的设定值，对运算迟滞看门狗定时器的超时时间进行预设。

●利用本指令进行预设后，将会按照此处设置的超时时间来监控之后的运算处理块。

●[S]的设定范围为K4~K6400。
超时时间为[S]×0.1(ms)。

＜例＞ [S]=K100时，超时时间为10ms。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将运算迟滞看门狗定时器的预设值设为K128。执行后，超时时间为12.8ms。

运算迟滞看门狗定时器的超时时间在每个扫描周期的开始时都会根据系统寄存器No.30的值自动进行预设。
如果需要将所有运算的超时时间都设为相同值，则请通过系统寄存器No.30进行设定。
想要通过运算改变超时时间的情况下，可有效使用WDT指令。

■编程时的注意事项

●WDT指令可以多次使用。

●想要通过运算改变超时时间的情况下，请按照以下方法处理：

(1) 在需要处理的程序块之前执行WDT指令，进行预设。

(2) 处理结束后，再次使用WDT指令，重新设置新的预设值。

●如果一个扫描周期的时间超过640ms，则不按照WDT指令所设置的超时时间，启动系统看门狗定时器，停止工作，输出变为OFF。

●如果需要使发生超时的运算迟滞看门狗定时器复位，则请使用以下任意一种方法：

① 使用工具软件，在[状态显示]菜单中执行[清除错误]。

② 将TEST(测试)/INITIALIZE(初始化)开关拨到INITIALIZE的位置。

FP2SH

FP10SH

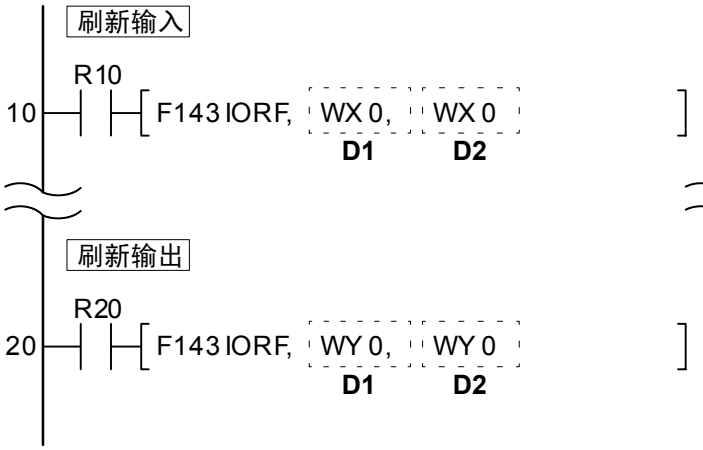
F143(IORF)

部分I/O刷新　FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X时

●对指定范围内的输入或输出进行刷新。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F143		(IORF)
	WX		0
	WX		0
	:		
20	ST	R	20
21	F143		(IORF)
	WY		0
	WY		0

■可指定存储区的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
D1	要刷新的I/O的起始No.	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
D2	要刷新的I/O的结束No.	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○

■描述

●对[D1]指定编号至[D2]指定编号范围内的外部输入X或外部输出Y，执行I/O刷新(输入/输出处理)。

●只有控制单元能够利用IORF指令进行刷新。

●刷新输入时，应由[D1]和[D2]指定WX0。

●刷新输出时，应由[D1]和[D2]指定WY0。

●可执行部分刷新的输入/输出范围因机型而异。

各个机型的部分刷新对象

	本体	FP0扩展	FPΣ扩展	扩展插件	FP−X扩展	FP0扩展适配器
FP0	可	不可	—	—	—	—
FP0R	可	可*	—	—	—	—
FP−e	可	—	—	—	—	—
FPΣ 12k	可	不可	可	—	—	—
FPΣ 32k	可	可*	可	—	—	—
FP−X	可	—	—	可	不可	不可

*)FP0R与FPΣ 32k型中虽然可对FP0扩展进行部分刷新，但是每个单元约需1ms的时间。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，对输入继电器WX0(X0～XF)执行I/O刷新。另外，当内部继电器R20为ON时，对输出继电器WY0(Y0～YF)执行I/O刷新。

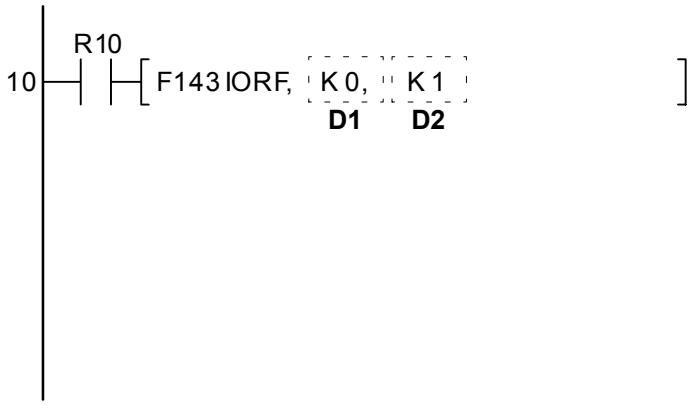
F143(IORF)·P143(PIORF)

部分I/O刷新 FP2/FP2SH/FP10SH时

●对指定范围内的I/O进行刷新。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F143		(IORF)
	K		0
	K		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
D1	要刷新的I/O的起始地址	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
D2	要刷新的I/O的结束地址	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○

注) ※1：对于FP2/ FP2SH/FP10SH/，此处为I0～IC。 ※2：对于FP2/ FP2SH/FP10SH/，此处为ID。

适用机型

■描述

●对[D1]指定编号至[D2]指定编号范围内的外部输入/输出继电器(X或Y)，执行I/O刷新(输入/输出处理)。

●只有安装有CPU单元的基本母板及扩展母板上的单元能够利用IORF指令进行刷新。

对于远程I/O从站的输入/输出触点，不进行刷新，敬请注意。

●请按照以下方式指定刷新范围：

(1)指定起始地址[D1]和结束地址[D2]。
([D1]≦[D2])
(2)可在K0~K255的范围内设定[D1]和[D2]。
(K0≦D1≦D2≦K255)

●只刷新一个字时，应将[D1]和[D2]设置为相同的编号。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，对字编号为0～1的2字(32点)输入/输出继电器执行I/O刷新。

其构成如下图所示：

在执行指令后,执行WX0(X0～XF)的输入处理和WY1(Y10～Y1F)的输出处理。



FP2

FP2SH

FP10SH

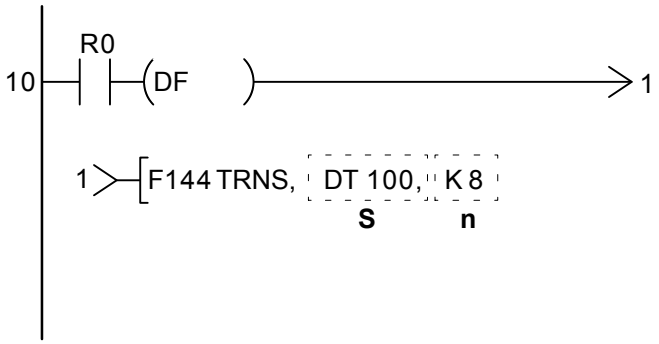
F144(TRNS)

串行数据通信　FP0/FP−e时

●通过RS232C串行通信口与外部设备之间发送/接收数据。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F144		(TRNS)
	DT		100
	K		8

■可指定存储区的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表的开始区域(数据寄存器)	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○
n	存放发送数据字节数的区域或常数数据 • 当数值为正时，发送时添加结束符 • 当数值为负时，发送时不添加结束符 • 当数值为H8000时，切换RS232C通信端口的使用目的	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

■描述

连接外部设备(计算机、测量仪表、条形码读码器等)与RS232串行通信端口后，用本指令发送/接收数据。

(1)发送

发送以[S]指定区域为起始的数据表中所保存的[n]个字节的数据，通过RS232C端口串行传输至外部设备。
发送时能够自动添加起始符和结束符。

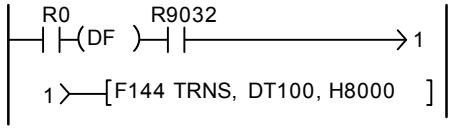
(2)接收

接收是由接收完成标志(R9038)的ON/OFF进行控制的。
当接收完成标志变为OFF时，则始终可进行接收，并且发送至RS232C的数据会自动存储在系统寄存器No.417和No.418所指定的接收缓冲区中。
F144(TRNS)指令可以用来关闭接收完成标志(R9038)(允许接收)。

(3)切换RS232C端口的使用目的

执行F144指令可以切换“计算机链接方式”和“通用通信方式(通用端口)”。使用时，在n(发送字节总数)中指定“H8000”并且执行该指令。

• 选择“通用通信方式”时，执行该指令可切换到“计算机链接方式”。



• 选择“计算机链接方式”时，执行该指令可切换到“通用端口”。



R9032：RS232C通信端口选择标志。
选择“通用端口”时，该标志为ON。

注意 接通电源时，系统寄存器No.412所选择的通信方式生效。

■标志状态

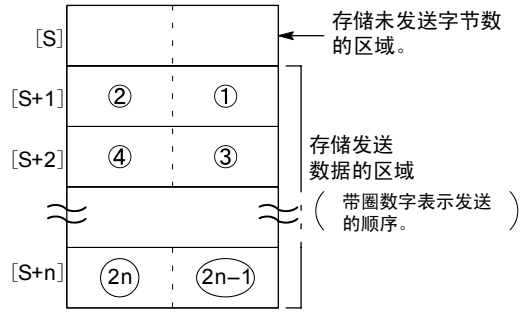
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[n]指定的字节数中，数据表超出区域的情况下置ON

■发送时的程序和操作

发送数据时，应将要发送的数据写入数据表内，并使用F144(TRNS)指令指定。

[用于发送的数据表]

作为用于发送的数据表，以[S]指定的数据寄存器为起始。



●使用F0(MV)或者F95(ASC)指令等将要发送的数据写入由[S]指定的存储发送数据的区域(从第2个字开始)。

注) 1. 由于结束符是自动添加的，因此在发送数据中不包括结束符。

2. 如在系统寄存器No.413中的选择[有起始符]，则在自动添加起始符，因此请勿在发送数据中包含结束符。

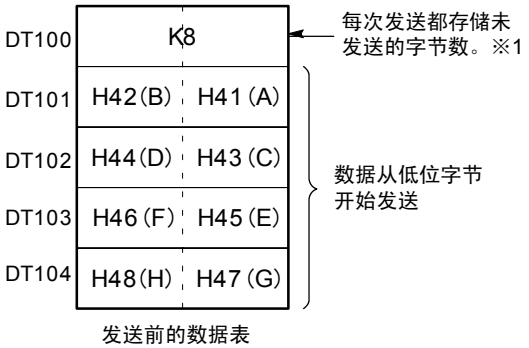
3. 发送的字节数[n]没有限制。从数据表[S]的起始区域开始，数据寄存器尽可能地发送数据。但是，将FP0R用做FP0时(FP0兼容模式)，最大为2048字节。

●开始执行F144指令时，未被发送的剩余数据量(字节数)将会存放在数据表的起始区域中。※1

请注意用于发送的数据表不能与接收缓冲区(由系统寄存器417和418指定)发生重叠。

<例> 发送8个字符A、B、C、D、E、F、G、H(8个字节的数据)时

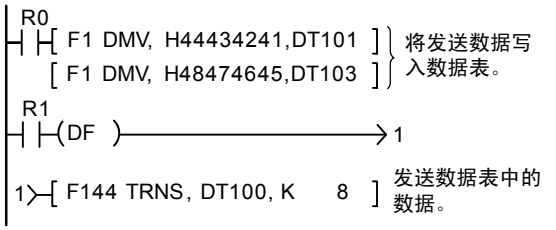
本示例中将DT100～DT104用作数据表



注)[A]在二进制中为41Hex。

[程序]

请通过[S]来指定用于发送的数据表的全角起始地址，通过[n]来指定发送数据的字节总数。



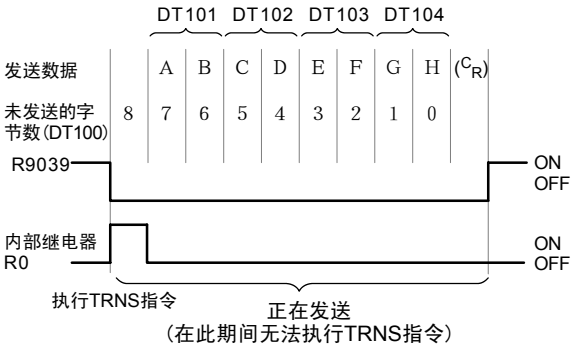
[操作]

当发送完成标志(R9039)为ON，并且F144(TRNS)指令的内部继电器变为ON时，执行如下操作：

(1) [n]被预置为[S](未发送字节数)。
另外，接收完成标志R9038变成OFF，同时接收数据被清零。

(2) 从数据表的[S+1]的低字节开始依次发送数据。

- 每发送一个字节，[S](未发送的字节数)的数值即减1。※1
- 在发送过程中，发送完成标志(R9039)保持OFF。
- 如果在系统寄存器No.413中设置为有STX起始符，则起始符自动添加在数据起始处。
- 在数据末尾自动添加系统寄存器No.413所指定的结束符。



(3) 发送完所有指定数据后，[S]中的数值(未发送的字节数)被清零，并且发送完成标志(R9039)变成ON。

※1 将FP0R用作FP0时(FP0兼容模式)，在开始发送时设置发送字节数，在发送完成之前不会减少。发送完成时清零。

●当不需要添加结束符时，请使用以下方法

①使用负数来指定要发送的字节数。

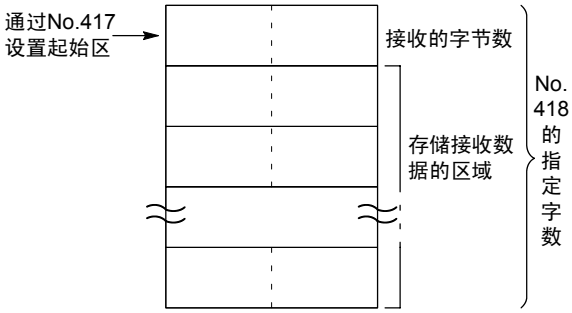
②如果发送/接收均不需要添加结束符，则通过系统寄存器No.413将结束符设置为“无”。

＜例＞ 传输8个字节的数据，不添加结束符



■设置接收缓冲区：系统寄存器No.417和No.418

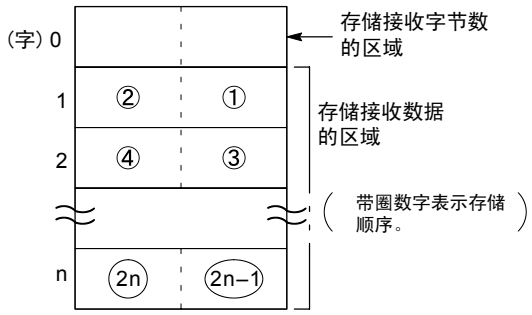
初始设定中，数据寄存器的所有区域都被设置为接收缓冲区。需要更改用作接收缓冲区的数据寄存器的区域时，应在系统寄存器No.417中设置起始地址，在系统寄存器No.418中设置容量(字数、最大1024字)。接收缓冲区的构成如下所示：



■接收时的程序和操作

从RS23C2端口所连接的外部设备发来的数据，存储在设为接收缓冲区的数据寄存器中。

[接收缓冲区]

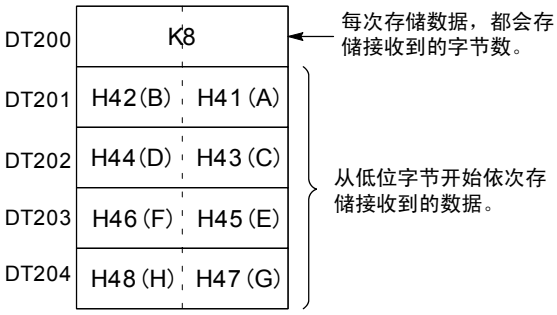


● 每次接收到数据后，接收到的数据(字节数)都被存储在接收缓冲区的起始地址中，并被计数。其初始值是“0”。

● 从存储接收数据的区域第2字的低位字节开始依次存储接收到的数据。

＜例＞ 从外部设备接收8个字符A、B、C、D、E、F、G、H(8个字节的数据)的数据

●本示例中将DT200~DT204用作接收缓冲区。
系统寄存器的设置如下:
No.417：K200
No.418：K5

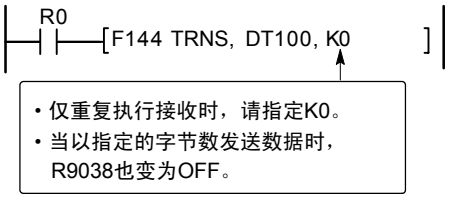


接收完成时的接收缓冲区

F144 FP0/FP−e时

[程序]

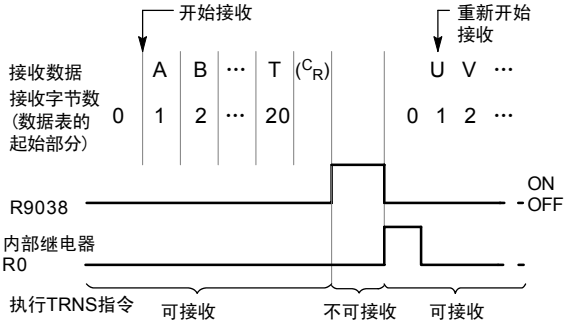
当从外部通信设备接收完数据时，接收完成标志(R9038)变为ON。禁止接收后来的数据。
为了接收后来的数据，必须执行F144(TRNS)指令，使接收完成标志(R9038)变为OFF，同时将接收字节总数清零。



[操作]

接收完成标志(R9038)为OFF的状态下，从外部设备发来数据时，进行以下操作。
(RUN运行后，第一个扫描周期内R9038变成OFF)

(1) 从接收缓冲区的第2字区域的低位字节开始依次存储发来的数据。
- 起始符和结束符不被存储。
- 每接收到一个字节的数据，接收缓冲区的起始地址的数值即增1。



(2) 当接收到结束符后，接收完成标志(R9038/R9048)变成ON。禁止接收后来的数据。

(3) 执行F144(TRNS)指令后，接受完成标志(R9038)变成OFF，接收的字节总数被清零，从接收缓冲区的第2字区域的低位字节开始依次存储后来的数据。

注) 重复接收数据的情况下，请参考以下步骤①～⑤：
①接收数据
②接收完成(R9038：ON、禁止接收)
③处理接收到的数据
④执行F144指令(R9038：OFF、允许接收)
⑤接收后续的数据

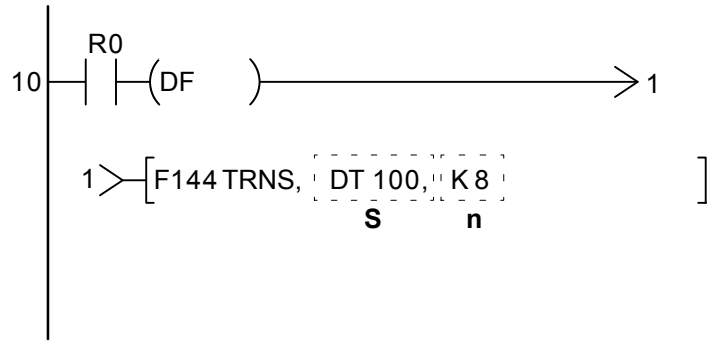
F144(TRNS)

串行数据通信　FP2/FP2SH/FP10SH

●通过CPU单元上的COM口与外部设备之间发送/接收数据。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F144		(TRNS)
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I (※1)	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表的开始区域(数据寄存器)	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	存放发送数据字节数的区域或常数数据 • 当数值为正时，发送时添加结束符 • 当数值为负时，发送时不添加结束符 • 当数值为H8000时，切换RS232C通信端口的使用目的	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

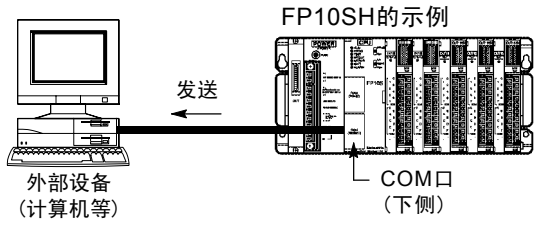
注) ※1：I0～ID

■描述

连接外部设备(计算机、测量仪表、条形码读码器等)与CPU单元上的COM口，用本指令发送和接收数据。

(1) 发送

发送以[S]指定区域为起始的数据表中所保存的[n]个字节的数据，通过COM口串行传输至外部设备。发送时能够自动添加起始符和结束符。



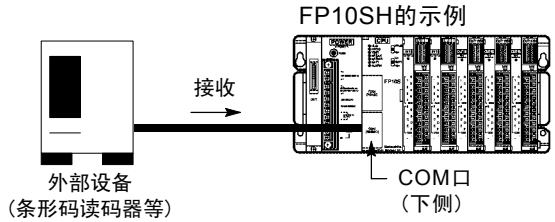
<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，通过COM口发送数据寄存器DT101～DT104所保存的8个字节的数据。

(2)接收

接收是由接收完成标志(R9038)的ON/OFF进行控制的。当接收完成标志变为OFF时，则始终可进行接收，并且发送至COM口的数据会存储在系统寄存器No.417和No.418所指定的接收缓冲区中。

F144(TRNS)指令可以用来关闭接收完成标志(R9038)(允许接收)。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	[n]指定的字节数中，数据表超出区域的情况下置ON。

(1) 发送

■发送的准备

1. 设置通信格式

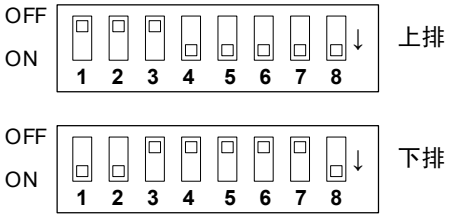
●FP10SH时

・通信格式的初始设置如下所示：

数据长:	8bits
奇偶校验:	奇校验
停止位:	1bit
结束符:	C_R
起始符:	无STX

要根据与COM口相连的外部设备的情况更改发送格式的情况下，利用上排的动作模式设定开关来设置各项内容。

・动作模式设定开关(使用上排开关)



功 能		设 置							
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
调制解调器控制	不使用	0							
	使用	1							
起始符	STX(02h)无效		0						
	STX(02h)有效		1						
结束符	(none)			0	0				
	CR(0Dh)+LF(0Ah)代码			1	0				
	CR(0Dh)代码			0	1				
	ETX(03h)代码			1	1				
停止位长度	2bits					0			
	1bit					1			
奇偶校验	无效						0	0	
	偶校验						1	0	
	奇校验						1	1	
数据长度	7bits								0
	8bits								1

("0": OFF/"1": ON)

●用于FP2/FP2SH

请根据与COM口相连的外部设备的情况，在系统寄存器No.413的[通信格式的设置]中设置发送格式。初始设置与FP10SH相同。

●发送时，自动添加指定的结束符。如果要将结束符设为无效，则应在编写F144指令时，将发送字节数设置为负数。

如果将起始符代码STX设置为"有"，则自动添加STX。

2. 设置波特率

●用于FP10SH

串行通信的波特率(传输速度)的初始设置为[9600bps]。要根据与COM口相连的外部设备的情况更改波特率的情况下，利用下排的动作模式设定开关来设置。

・动作模式设定开关(使用下排开关)

功 能		设 置							
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
传输速度	115,200bps	编程口设置、存储器设置中进行使用。					0	0	0
	57,600bps						1	0	0
	38,400bps						0	1	0
	19,200bps						1	1	0
	9,600bps						0	0	1
	4,800bps						1	0	1
	2,400bps						0	1	1
	1,200bps						1	1	1

("0": O FF/"1":ON)

●用于FP2/FP2SH

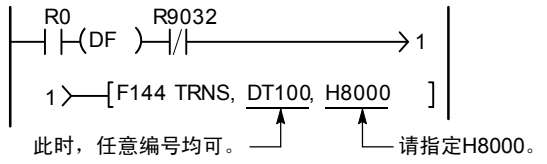
请根据与COM口相连的外部设备的情况，在系统寄存器No.414的[COM口的波特率设置]中设置传输速度。初始设置为[19200bps]。

3. 设置RS232C端口的使用目的

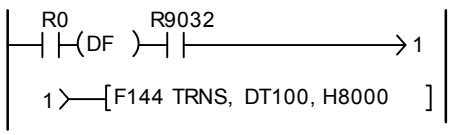
●请通过系统寄存器No.412指定[通用端口]。设置串行通信的内容。

●执行F144指令，即可切换"计算机链接方式"和"串行数据通信方式(通用端口)"。(例：通常使用计算机链接方式，但是紧急时希望通过PLC向高位计算机发送数据时。)使用时，请在n(发送的字节总数)中指定[H8000]并且执行该指令。

・选择[计算机链接方式]时，执行该指令可以切换到[通用端口]。



・选择[通用端口]时，执行该指令可以切换到[计算机链接方式]。



R9032：COM口选择标志。

选择"通用端口"时，该标志为ON。

注意 接通电源时，系统寄存器No.412所选择的通信方式生效。

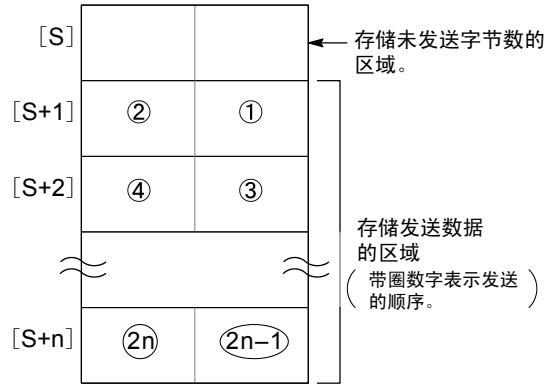
■发送时的程序和操作

发送数据时，应将要发送的数据写入数据表内，并使用F144(TRNS)指令指定。

[用于发送的数据表]

作为用于发送的数据表，以[S]指定的数据寄存器为起始。

请注意用于发送的数据表不能与接收缓冲区(由系统寄存器417和418指定)发生重叠。

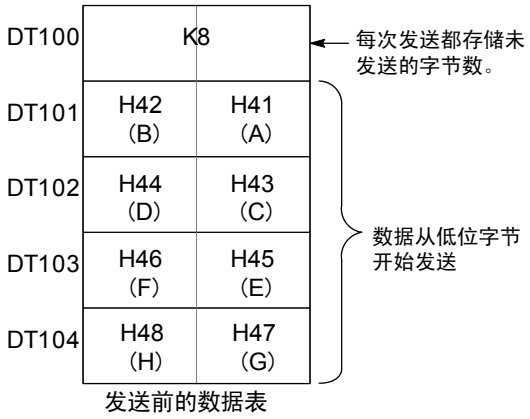


●使用F0(MV)或者F95(ASC)指令等将要发送的数据写入由[S]指定的存储发送数据的区域(从第2个字开始)。

注) 1. 由于结束符是自动添加的，因此在发送数据中不包括结束符。
2. 如选择[有起始符]， 则在自动添加起始符，因此请勿在发送数据中包含结束符。
3. 发送的字节数[n]没有限制。从数据表[S]的起始区域开始，数据寄存器尽可能地发送数据。

●执行F144指令时，未被发送的剩余数据量(字节数)将会存放在数据表的起始区域中。

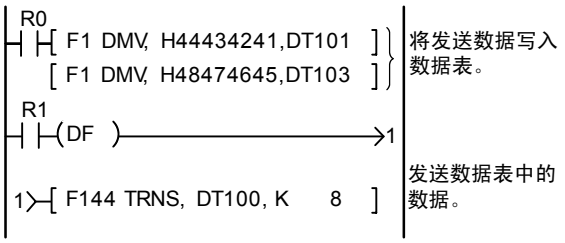
＜例＞ 发送8个字符A、B、C、D、E、F、G、H(8个字节的数据)时
本示例中将DT100～DT104用作数据表。



注) [A]在二进制中为41Hex。

[程序]

请通过[S]来指定用于发送的数据表的起始地址，通过[n]来指定发送数据的字节总数。



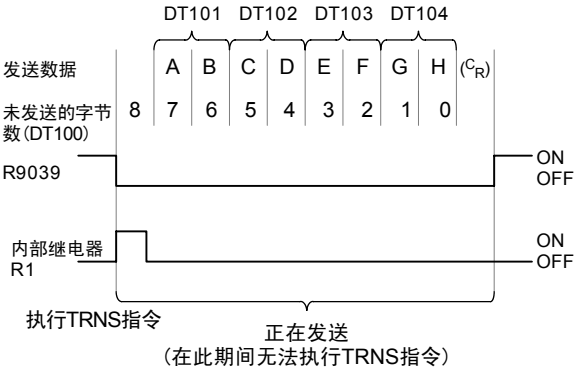
[操作]

当发送完成标志(R9039)为ON，并且F144(TRNS)指令的内部继电器变为ON时，执行如下操作：

(1)[n]被预置为[S](未发送字节数)。另外，接收完成标志R9038变成OFF，同时接收数据被清零。

(2)从数据表的[S+1]的低字节开始依次发送数据。

- 每发送一个字节，[S](未发送的字节数)的数值即减1。
- 在发送过程中，发送完成标志(R9039)保持OFF。
- 如果设置为有STX起始符，则起始符自动添加在数据起始处。
- 在数据末尾自动添加指定的结束符。



(3)发送完所有指定数据后，[S]中的数值(未发送的字节数)被清零，并且发送完成标志(R9039)变成ON。

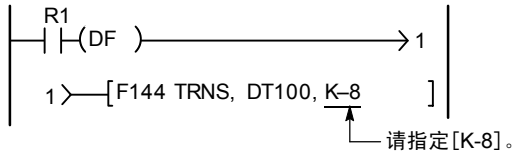
注)即使执行F144指令，RS232C的可发送信号(C5)的5号脚仍未输入时，将停止执行指令，R9039不变为ON。

■当不需要添加结束符时，请使用以下方法

①使用负数来指定要发送的字节数。

②如果发送/接收均不需要添加结束符，则将结束符设置为“无”。

＜例＞ 传输8个字节的数据，不添加结束符



(2) 接收

■接收的准备

1. 设置通信格式

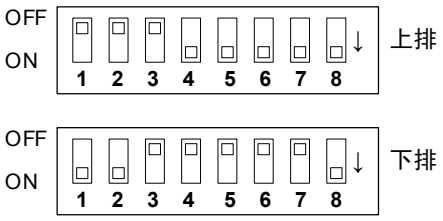
●用于FP10SH

・通信格式的初始设置如下所示：

数据长:	8bits
奇偶校验:	奇校验
停止位:	1bit
结束符:	C_R
起始符:	无STX

要根据与COM口相连的外部设备的情况更改发送格式的情况下，利用上排的动作模式设定开关来设置各项内容。

・动作模式设定开关(使用上排开关)



功 能		设 置							
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
调制解调器控制	不使用	0							
	使用	1							
起始符	STX(02h)无效		0						
	STX(02h)有效		1						
结束符	(none)			0	0				
	CR(0Dh)+LF(0Ah)代码			1	0				
	CR(0Dh)代码			0	1				
	ETX(03h)代码			1	1				
停止位长度	2bits					0			
	1bit					1			
奇偶校验	无效						0	0	
	偶校验						1	0	
	奇校验						1	1	
数据长度	7bits								0
	8bits								1

("0": OFF/"1": ON)

●用于FP2/FP2SH

请根据与COM口相连的外部设备的情况，在系统寄存器No.413的[通信格式的设置]中设置发送格式。初始设置与FP10SH相同。

●设置了起始符有效的情况下，从STX开始到指定的结束符为止的接收数据，视为一帧数据。

2. 设置波特率

●用于FP10SH

串行通信的波特率(传输速度)的初始设置为[9600bps]。要根据与COM口相连的外部设备的情况更改波特率的情况下，利用下排的动作模式设定开关来设置。

・动作模式设定开关(使用下排开关)

功 能		设 置							
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
传输速度	115,200bps	编程口设置、存储器设置中进行使用。					0	0	0
	57,600bps						1	0	0
	38,400bps						0	1	0
	19,200bps						1	1	0
	9,600bps						0	0	1
	4,800bps						1	0	1
	2,400bps						0	1	1
	1,200bps						1	1	1

("0": O FF/"1":ON)

●用于FP2/FP2SH

请根据与COM口相连的外部设备的情况，在系统寄存器No.414的[COM口的波特率设置]中设置传输速度。初始设置为[19200bps]。

3. 设置RS232C端口的使用目的

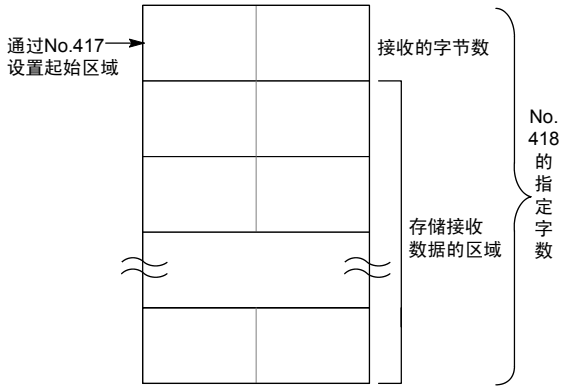
●请通过系统寄存器No.412指定[通用端口]。设置串行通信的内容。

注)执行F144指令，即可切换COM口的使用目的。请参照P.3-180。

4. 设置接收缓冲区　系统寄存器No.417和No.418

初始设定中，数据寄存器的所有区域都被设置为接收缓冲区。需要更改用作接收缓冲区的数据寄存器的区域时，应在系统寄存器No.417中设置起始地址，在No.418中设置容量（字数、最大1024字）。

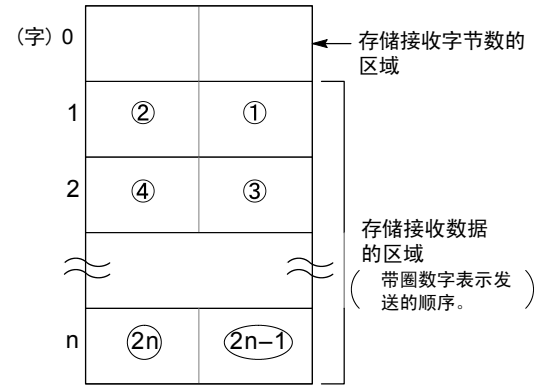
接收缓冲区的构成如下所示：



■接收时的程序和操作

从COM口所连接的外部设备发来的数据，存储在设为接收缓冲区的数据寄存器中。

[接收缓冲区]



●每次接收到数据后，接收到的数据(字节数)都被存储在接收缓冲区的起始地址中，并被计数。其初始值是“0”。

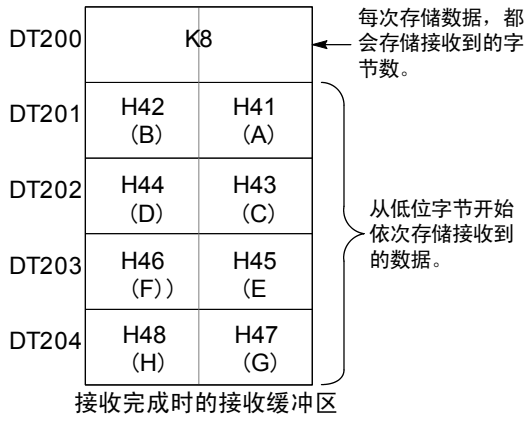
●从存储接收数据的区域第2字的低位字节开始依次存储接收到的数据。

＜例＞ 从外部设备接收8个字符A、B、C、D、E、F、G、H(8个字节的数据)的数据

本示例中将DT200～DT204用作接收缓冲区。系统寄存器的设置如下：

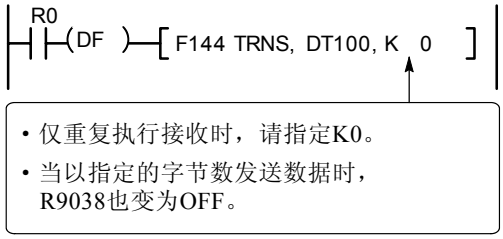
No.417：K200

No.418：K5



[程序]

当从外部通信设备接收完数据时，接收完成标志(R9038)变为ON。禁止接收后来的数据。为了接收后来的数据，必须执行F144(TRNS)指令，使接收完成标志(R9038)变为OFF，同时将接收字节总数清零。



- 仅重复执行接收时，请指定K0。
- 当以指定的字节数发送数据时，R9038也变为OFF。

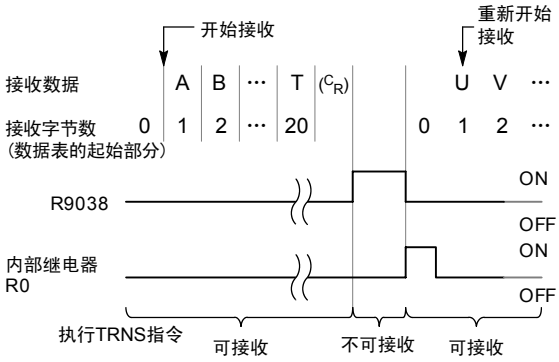
[操作]

接收完成标志(R9038)为OFF的状态下，从外部设备发来数据时，进行以下操作。

(RUN运行后，第一个扫描周期内R9038变成OFF)

(1)从接收缓冲区的第2字区域的低位字节开始依次存储发来的数据。

- 起始符和结束符不被存储。
- 每接收到一个字节的数据, 接收缓冲区的起始地址的数值即增1。



(2)当接收到结束符后，接收完成标志(R9038/R9048)变成ON。禁止接收后来的数据。

(3)执行F144(TRNS)指令后，接受完成标志(R9038)变成OFF，接收的字节总数被清零，从接收缓冲区的第2字区域的低位字节开始依次存储后来的数据。

注) 重复接收数据的情况下，请参考以下步骤①～⑤：

①接收数据

②接收完成(R9038：ON、禁止接收)

③处理接收到的数据

④执行F144指令(R9038：OFF、允许接收)

⑤接收后续的数据

F145(SEND)

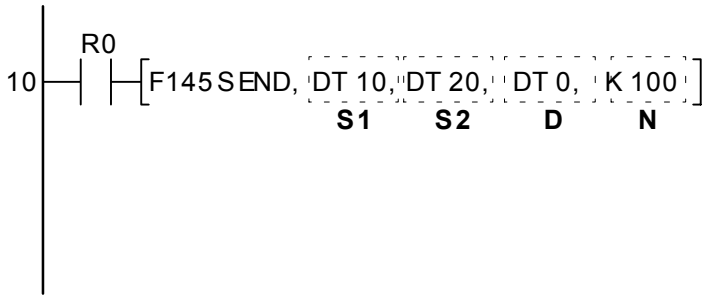
数据发送(MEWTOCOL主站模式)

FP0R
FPΣ 32k型
FP-X V1.20上

●从单元的串行端口向其他PLC和计算机发送指定数据。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F145		(SEND)
	DT		10
	DT		20
	DT		0
	K		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
S2	主站的指定	存放发送数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
D	从站的指定	接收方的区域(设备编号固定为0)	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
N	从站的指定	接收方的起始地址	—	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	—	—	—	○	○	○

注) ※1：I0～ID　※2：仅限FP0R、FPΣV3.20以上、FP-XV2.50以上可指定，但在S1和D中指定K和H常数时，不会发生语法错误，而是发生运算错误。

■描述

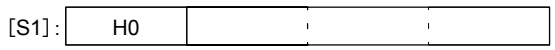
●在指定单元的串行端口(COM1或COM2)上连接可接收MEWTOCOL－COM指令的单元，在计算机链接模式下执行指令发送时使用。使用前，请将所使用的COM口的动作模式(系统寄存器设置)设定为计算机链接。

●根据控制数据(以[S1]的指定区域为起始)中所存储的数据2个字数据的指定，从从站[D]和[N]的指定区域开始将主站[S2]的指定数据写入。

■各项目的指定

●[S1][S1+1]中的控制数据按照下述方法来指定。

[S1]：传输单位・传输方法的指定

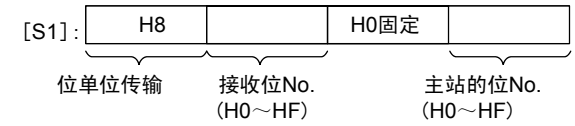


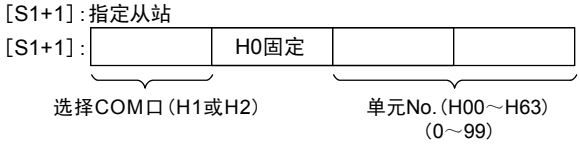
字单位传输　指定发送字数

H001～H1FB(1～507)
(接收方为组A的情况下)
H001～H18(1～24) *
(接收方为组B的情况下)
H1FB为507字，H18为24字

组A：	FPΣ, FP－X, FP2, FP0R, FP2SH,FP10S, FP10SH
组B：	FP0, FP－e

*但是，从站的设备指定D为SV、EV中的任意一个时，最多可为H19(25)字。





(1)传输单位・传输方法的指定[S1]

以字为单位进行发送的情况下，指定数据量；以位为单位进行发送的情况下指定对象位的位置。

(2)从站的指定[S1+1]

通过单元No.来指定从站。H00的情况下为全站传输。(无响应)向从站进行发送的发送源的端口应指定为COM1或COM2。只有一个COM口时，请指定H1。

(3)通过[S2]来指定主站中存储发送数据的存储区域。

指定主站中存储发送数据的存储区域。

(4) 通过[D][N]来指定从站的存储区

在[D]的设备编号中指定0。

存储发送数据的从站存储区域中，应组合起来指定种类[D]和地址[N]。

例) [D]:DT0, [N]:K100
↓
DT100

FP0R、FPΣV3.20以上、FP-XV2.50以上的情况下，在D中指定DT0或者LD0，在N中指定H常数时，无需选择即可发送。

(例)DT0、HFFFF的情况下可访问DT65535。便于访问电力监控表KW8M的数据寄存器。

- 根据[S1][S1+1],[S2],[D],[N]所指定的操作数，编制MEWTOCOL – COM指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1], [S1+1]的控制数据为指定范围外的值时置ON。
	以字为单位传输时，若取[S1]中的指定字数，超过[S2]或[D]的区域时则置ON。
	[D]+[N]超过[D]的区域时置ON。
	对象COM口的动作模式为计算机链接以外的模式时置ON。
	字单位 • [D]为DT/LD的情况下，[N]不为0～32767时置ON。 • [D]为WY/WR/WL/SV/EV的情况下，[N]不为0～9999时置ON。 位单位 • [D]不为WY/WR/WL时置ON。 • [N]不为0～999时置ON。
	[D]的设备编号不为0时置ON。
	对于对象COM口，未安装通信插件时置ON。

■编程时的注意事项

- 请将所使用的COM口的动作模式(系统寄存器设置)指定为计算机链接。
- 对于同一通信端口，不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。进行编程，使SEND/RECV可执行标志(R9044:COM1/ R904A: COM2)置ON时执行。

R9044 (COM1)	0:不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1:可执行
R904A (COM2)	0:不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1:可执行

- SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用SEND/RECV完成标志(R9045: COM1/R904B: COM2)来确认是否完成发送。

R9045 (COM1)	0:正常结束 1:异常结束(错误代码存放于DT90124)
DT90124 (COM1)	异常结束时(R9045:ON)、 存储异常内容(错误代码)
R904B (COM2)	0:正常结束 1:异常结束(错误代码存放于DT90125)
DT90125 (COM2)	异常结束时(R904B:ON)、 存储异常内容(错误代码)

关于错误代码的内容，请参照错误代码一览表。错误代码为H73的情况下，响应等待超时。超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以2.5ms为单位)的范围内进行更改。

默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
73	响应等待超时错误

- 进行编程，使全站传输(在单元No.中指定H00后发送)的情况下，在发送完成后等待最大扫描时间，然后再进行发送。

- 不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT90000)、文件寄存器FL执行F145、F146。

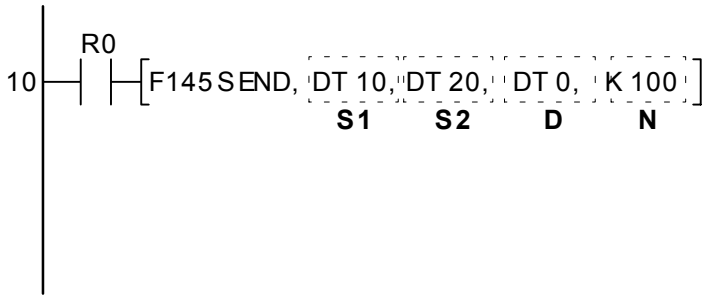
F145(SEND)

数据发送(MODBUS主站模式)

●从单元的串行端口向其他PLC和计算机发送指定数据。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F145		(SEND)
	DT		10
	DT		20
	DT		0
	K		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
S2	主站的指定	存放发送数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
D	从站的指定	接收方的区域(设备编号固定为0)	—	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—
N	从站的指定	接收方的起始地址	—	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	—	—	—	○	○	○

注) ※1：I0～ID　※2：仅限FP0R、FPΣV3.20以上、FP-XV2.50以上可指定，但在S1和D中指定K和H常数时，不会发生语法错误，而是发生运算错误。

■描述

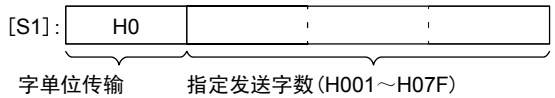
●在指定单元的串行端口(COM1或COM2)上连接可接收MODBUS指令的单元，在MODBUS模式下执行指令发送时使用。
(MODBUS指令05,06,15,16)

●根据控制数据(以[S1]的指定区域为起始)中所存储的数据2个字数据的指定，从从站[D]和[N]的指定区域开始将主站[S2]的指定数据写入。

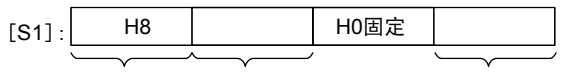
■各项目的指定

●[S1][S1+1]中的控制数据按照下述方法来指定。

[S1]：传输单位・传输方法的指定

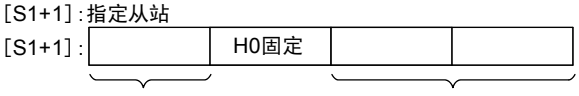


字单位传输　指定发送字数(H001～H07F)
※基于MODBUS协议上的限制



位单位传输　接收位No.(H0～HF)　主站的位No.(H0～HF)

[S1+1]：指定从站



选择COM口(H1或H2)　单元No.(H00～H63)(0～99)

(1)传输单位・传输方法的指定[S1]

以字为单位进行发送的情况下，指定数据量；以位为单位进行发送的情况下指定对象位的位置。
※在以字为单位的情况下，数据的发送范围在254字节以内，因此，127(7Fh)字为MAX。

(2)从站的指定[S1+1]

通过单元No.来指定从站。H00的情况下为全站传输。(无响应)向从站进行发送的发送源的端口应指定为COM1或COM2。只有一个COM口时，请指定H1。

(3)通过[S2]来指定主站中存储发送数据的存储区。

指定主站中存储发送数据的存储区。

(4)通过[D][N]来指定从站的存储区域

在[D]的设备编号中指定0。存储发送数据的从站存储区域中，应组合起来指定种类[D]和地址[N]。

例)　[D]:DT0, [N]:K100
↓
DT100

●根据[S1][S1+1], [S2], [D], [N]所指定的操作数，编制MODBUS指令。
以字为单位传输时：指令06(DT1字写入)、指令15(Y和R多点写入)、指令16(DT多字写入)可发送。
以位为单位传输时：指令05(Y和R单点写入)可发送。

●MODBUS指令编制完成后，对末尾附加2字节的CRC进行发送。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]的控制数据为指定范围外的值时置ON。
	以字为单位传输时，若取[S1]中的指定字数，超过[S2]或[D]的区域时则置ON。
	[D]+[N]超过[D]的区域时置ON。
	如果由[S1+1]指定的控制数据的COM口为非MODBUS模式，则置ON。
	以位为单位传输时，当[D]的区域为DT时，则置ON。
	如果[D]的设备编号不是0，则置ON。

■编程时的注意事项

●对于同一通信端口，不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。进行编程，使SEND/RECV可执行标志(R9044:COM1/ R904A: COM2)置ON时执行。

R9044 (COM1)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行
R904A (COM2)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行

●SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用SEND/RECV完成标志(R9045: COM1/R904B: COM2)来确认是否完成发送。

R9045 (COM1)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90124)
DT90124 (COM1)	异常结束时(R9045:ON)、 存储异常内容(错误代码)
R904B (COM2)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90125)
DT90125 (COM2)	异常结束时(R904B:ON)、 存储异常内容(错误代码)

关于错误代码的内容，请参照错误代码一览表。错误代码为H73的情况下，响应等待超时。超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以2.5ms为单位)的范围内进行更改。
默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
73	响应等待超时错误

●进行编程，使全站传输(在单元No.中指定H00后发送)的情况下，在发送完成后等待最大扫描时间，然后再进行发送。

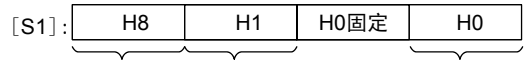
●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT90000)执行F145、F146。

■指令说明

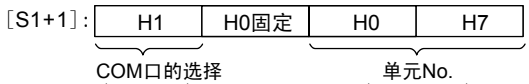
● 指令05(Y和R单点写入)发送

例) 通过COM1向从站的站号7中WY1的第1位传输WR3中第0位的值时

[F145(SEND), DT10, WR3, WY0, K1]



※在发送指令05时，请将[S1]的传输方法的指定变为位单位(H8)。



[S1]:DT10(DT10=8100H、DT11=1007H)
[S2]:WR3(WR3=0007H)
[D]:WY0
[N]:K1

指令转换

MODBUS指令

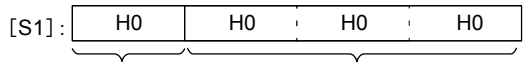
1	从站地址	07
2	指令(05H)	05
3	线圈编号(H)	00
4	线圈编号(L)	11
5	设定状态(H)	FF
6	设定状态(L)	00
7	CRC16(H)	DC
8	CRC16(L)	59

※读出WR3的第0位的值，通过ON或OFF来对设定状态进行设置。
写入地址的线圈编号指定为Y11(从站)，
设定ON=FF00、设定OFF=0000

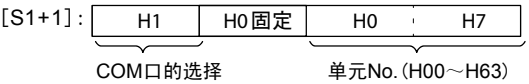
● 指令06(DT1字写入)发送

例) 从COM1将WR3的1字数据传输到从站的站号7的DT1000时。

[F145(SEND), DT10, WR3, DT0, K1000]



※当发送指令06时，在字单位(H0)中设定[S1]的传输方法，在字单位(H1)中设定发送字数。



[S1]:DT10(DT10=0001H、DT11=1007H)
[S2]:WR3(WR3=1234H)
[D]:DT0
[N]:K1000

指令转换

MODBUS指令

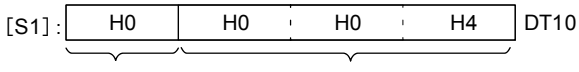
1	从站地址	07
2	指令(06H)	06
3	写入开始编号(H)	03
4	写入开始编号(L)	E8
5	写入数据(H)	12
6	写入数据(L)	34
7	CRC16(H)	04
8	CRC16(L)	AB

※读出WR3的字数据，设置为写入数据。

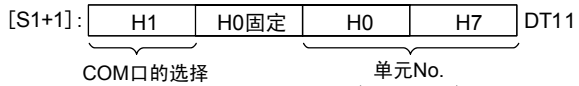
●指令15(Y和R多点写入)发送

例) 通过COM1将WR3的第0位～WR6的第F位的64位数据传输到从站站号7的Y0～Y3F时。

[F145(SEND), DT10, WR3, WY0, K0]



※当发送指令15时，在字单位(H0)中设定[S1]的传输方法。



[S1]:DT10(DT10=0004H、DT11=1007H)
[S2]:WR3(WR3=3210H
WR4=7654H
WR4=BA98H
WR6=FEDCH)
[D]: WY0
[N]: K0

指令转换

MODBUS指令

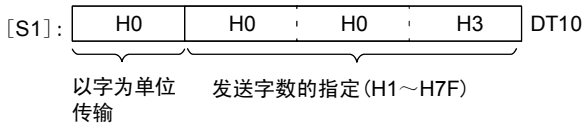
1	从站地址	07
2	指令(0FH)	0F
3	状态变更开始编号(H)	00
4	状态变更开始编号(L)	00
5	变更线圈个数(H)	00
6	变更线圈个数(L)	40
7	数据数(字节数)	08
8	设定数据 1	10
9	设定数据 2	32
10	设定数据 3	54
11	设定数据 4	76
12	设定数据 5	98
13	设定数据 6	BA
14	设定数据 7	DC
15	设定数据 8	FE
16	CRC16(H)	6C
17	CRC16(L)	B3

※状态变更开始编号指定写入地址线圈编号(从站)
变更线圈个数将写入位数变更为HEX
变更线圈个数的最大数为2032(07F0H)个(基于MODBUS协议上的限制)
数据数(字节数)将8线圈作为1数据(1字节)进行计算(最大254(FEH)字节)

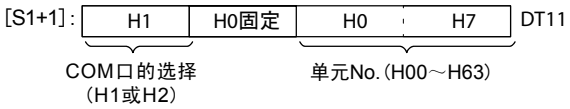
●指令16(DT多字写入)发送

例) 例)通过COM1将WR3～WR5的3字的数据，发送到从站站号7的DT500～DT502时

［F145(SEND)，DT10, WR3, DT0, K500 ］



※当发送指令16时，在字单位(H0)中设定[S1]的传输方法。



[S1]:DT10(DT10=0003H、DT11=1007H)
[S2]:WR3(WR3=0011H
WR4=2233H
WR5=4455H)
[D]:DT0
[N]:K500

指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	07
2	指令(10H)	10
3	写入开始编号(H)	01
4	写入开始编号(L)	F4
5	写入寄存器数(H)	00
6	写入寄存器数(L)	03
7	数据数(字节数)	06
8	写入数据1(H)	00
9	写入数据1(L)	11
10	写入数据2(H)	22
11	写入数据2(L)	33
12	写入数据3(H)	44
13	写入数据3(L)	55
14	CRC16(H)	5A
15	CRC16(H)	E7

※写入寄存器最多为127(7FH)个。
(基于MODBUS协议上的限制)
写入寄存器的数据数(字节数)以2字节来进行计算
(最多254(FEH)字节)

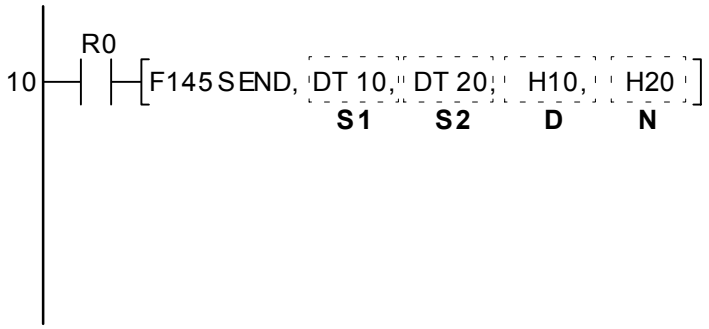
F145(SEND)

数据发送(MODBUS主站(Ⅱ型)模式：直接指定MODBUS地址型)

●从单元的串行端口向其他PLC和计算机发送指定数据。
●本指令的特点在于只使用一个指令即可进行发送。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F145		(SEND)
	DT		10
	DT		20
	H		10
	H		20

■指定できるメモリエリアの種類(指定单位：ワード)(○：指定可能　－：指定不可)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	指定发送端口、发送指令、接收方站号		○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○	○
S2	主站的指定	存放发送数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	－	－	○
D	从站的指定	指定MODBUS地址	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	○	－
N	从站的指定	指定发送数据的数量(字数或位数)	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	○	○

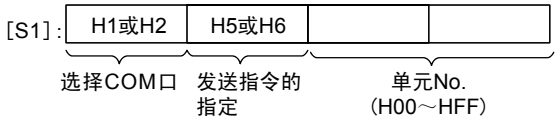
注)※1：I0～ID
注)仅FP0R/FPΣV3.20以上/FP-XV2.50以上可有效使用本指令。

■描述

●通过S1指定发送端口、发送指令(5或6)、接收方站号，将S2指定的发送数据通过MODBUS指令发送至D所指定的MODBUS地址。
(MODBUS指令05,06,15,16)
●本指令的特点在于只使用一个指令即可进行发送。

■各项目的指定

●[S1]：指定端口编号、发送指令、接收方



(1)指定COM口

COM1口指定H1，COM2口指定H2。只有一个COM口时，请指定H1。

(2)指定发送指令

按照H5(HD)=位数据/H6(HE)=字数据，指定多个点时，将会自动转换为用于发送多个位或多个字的指令15或者16。
*FP0R V1.06以上的情况下，通过指定HD或者HE，即使是传输1位或1字，仍可发送用于多点写入的指令(0F或10)。

(3)指定从站的单元No.

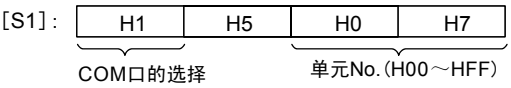
●通过[S2]来指定存放发送数据的区域。
对存放发送数据的主站的运算存储器的起始编号进行指定。
S1所指定的发送指令与发送源的设备种类即使不同，也可执行。换而言之，可在指定位数据后发送DT的内容，或在指定字数据后发送WR的内容。
S1指定位数据的情况下，必定从位0开始发送。
●通过[D]来指定接收方的MODBUS地址。可指定的地址=H0～HFFFF。
●通过[N]指定发送数据的数量。
可指定的数量为
位数据=最多2040(07F8H)个
字数据=最多127(7FH)个

■指令说明

●指令05(线圈单点强制)

例) 通过COM1向站号7的位地址H7788传输WR3中第0位的值时

[F145(SEND), H1507, WR3, H7788, K1]



[S1]:H1507
[S2]:WR3(WR3=0007H)
[D]:H7788
[N]:K1

指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	07
2	指令(05H)	05
3	线圈编号(H)	77
4	线圈编号(L)	88
5	设定状态(H)	FF
6	设定状态(L)	00
7	CRC16(H)	17
8	CRC16(L)	C2

※读出WR3的第0位的值，通过ON或OFF来对设定状态进行设置。
设定ON=FF00、设定OFF=0000

●指令06(寄存器单点预置)

例) 从COM1将WR3的1字数据传输到站号7的地址H7788时。

[F145(SEND), H1607, WR3, H7788, K1]



[S1]:H1607
[S2]:WR3(WR3=1234H)
[D]:H7788
[N]:K1

指令转换

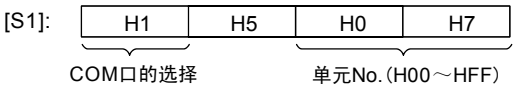
	MODBUS指令	
1	从站地址	07
2	指令(06H)	06
3	写入开始编号(H)	77
4	写入开始编号(L)	88
5	写入数据(H)	12
6	写入数据(L)	34
7	CRC16(H)	53
8	CRC16(L)	C2

※读出WR3的字数据，设置为写入数据。

●指令15(多点线圈强制)

例) 通过COM1将WR3的第0位～WR6的第F位的64位数据传输到站号7的位地址H7788时。

[F145(SEND), H1507, WR3, H7788, K64]



[S1]:H1507
[S2]:WR3(WR3=3210H
WR4=7654H
WR5=BA98H
WR6=FEDCH)
[D]:H7788
[N]:K64

指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	07
2	指令(0FH)	0F
3	状态变更开始编号(H)	77
4	状态变更开始编号(L)	88
5	变更线圈个数(H)	00
6	变更线圈个数(L)	40
7	数据数(字节数)	08
8	设定数据 1	10
9	设定数据 2	32
10	设定数据 3	54
11	设定数据 4	76
12	设定数据 5	98
13	设定数据 6	BA
14	设定数据 7	DC
15	设定数据 8	FE
16	CRC16(H)	3B
17	CRC16(L)	65

※在N中指定多个点的情况下，将会自动地修正指令。
H5位单点写入=>H15位多点写入状态变更开始编号为H7788(从站)
变更线圈个数将写入位数变更为HEX变更线圈个数的最大数为2032(07F0H)个(基于MODBUS协议上的限制)数据数(字节数)将8线圈作为1数据(1字节)进行计算(最大254(FEH)字节)

适用机型

FPΣ
V3.20以上

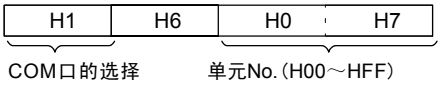
FP0R

FP-X
V2.50以上

●指令16(多点寄存器预置)

例) 通过COM1将DT3～DT5的3字数据，发送到站号7的地址H7788时

[F145(SEND)，H1607, DT3，H7788，K3]



[S1]:H1607
[S2]:DT3(DT3=0011H
DT4=2233H
DT5=4455H
[D]:H7788
[N]:K3

指令转换

MODBUS指令

1	从站地址	07
2	指令(10H)	10
3	写入开始编号(H)	77
4	写入开始编号(L)	88
5	写入寄存器数(H)	00
6	写入寄存器数(L)	03
7	数据数(字节数)	06
8	写入数据1(H)	00
9	写入数据1(L)	11
10	写入数据2(H)	22
11	写入数据2(L)	33
12	写入数据3(H)	44
13	写入数据3(L)	55
14	CRC16(H)	2C
15	CRC16(L)	BA

※在N中指定多个点的情况下，将会自动地修正指令。

※写入寄存器最多为127(7FH)个。(基于MODBUS协议上的限制)写入寄存器的数据数(字节数)以2字节来进行计算(最多254(FEH)字节)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1]的控制数据为指定范围外的值时置ON
	[S1]指定的控制数据的COM口不是MODBUS模式时置ON
	发送数据的数量N为0时，发送数据的数量为负时
	发送数据的数量N超过S2所指定的运算存储器的区域时置ON
	发送数据的数量N超过MODBUS规格上的限制时置ON

■编程时的注意事项

●对于同一通信端口，不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。进行编程，使SEND/RECV可执行标志(R9044:COM1/ R904A: COM2)置ON时执行。

R9044 (COM1)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行
R904A (COM2)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行

●SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用SEND/RECV完成标志(R9045: COM1/R904B: COM2)来确认是否完成发送。

R9045 (COM1)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90124)
DT90124 (COM1)	异常结束时(R9045:ON)、 存储异常内容(错误代码)
R904B (COM2)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90125)
DT90125 (COM2)	异常结束时(R904B:ON)、 存储异常内容(错误代码)

错误代码为H73的情况下，响应等待超时。超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以2.5ms为单位)的范围内进行更改。默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
73	响应等待超时错误

●进行编程，使全站传输(在单元No.中指定H00后发送)的情况下，在发送完成后等待最大扫描时间，然后再进行发送。

●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT90000)执行F145、F146。

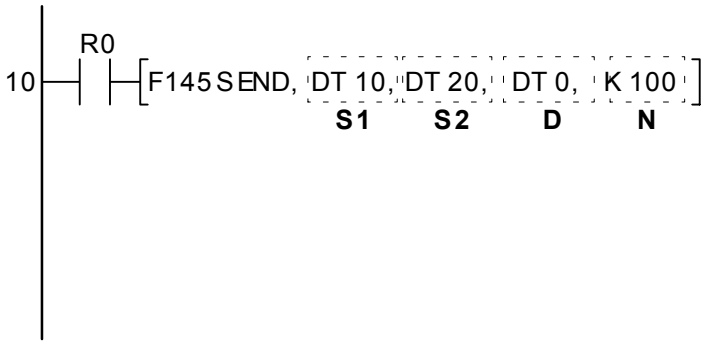
F145(SEND)·P145(PSEND)

数据发送(MEWNET链接)　PF2/FP2SH/FP10SH

●通过MEWNET链接向其他PLC和计算机发送指定数据。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F145		(SEND)
	DT		10
	DT		20
	DT		0
	K		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	主站的指定	存放发送数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
D	从站的指定	存放发送数据的区域 (设备编号固定为0)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
N	从站的指定	存放发送数据的地址	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○

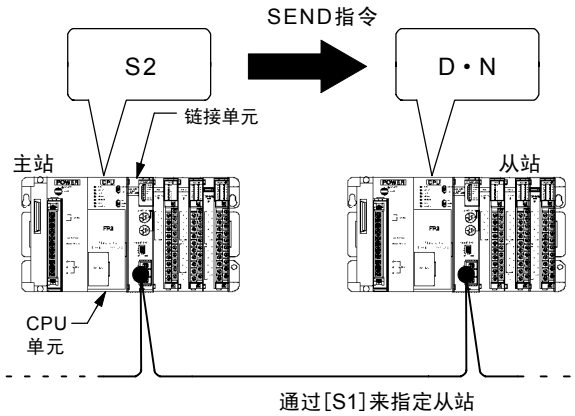
注) ※1：对于FP2/ FP2SH/FP10SH/，此处为I0～IC。 ※2：对于FP2/ FP2SH/FP10SH/，此处为ID。

适用机型

■描述

●将[S2]指定区域的主站数据发送至通过MEWNET-W、MEWNET-P、MEWNET-H连接的从站[D][N]所指定的区域。

●通过控制数据[S1]来指定从站(路径、单元No.)、传输单位(以位为单位或以字为单位)、传输方法等。



参照

利用FP2/FP2SH/FP10SH的COM口执行通用通信时，不使用该指令，而应使用F144。
请参照F144(TRNS)指令。

■各项目的指定

●控制数据[S1]

详情请参照下一页的说明。

(1)指定从站

通过路径No.和单元No.来指定从站。属于同一网络内的PLC，还是属于不同阶层网络内的PLC，其设定方法各不相同。

(2)指定传输单位、传输方法

以字为单位发送时指定数据量，以位为单位发送时指定对象位的位置。

●通过[S2]来指定主站的存储区域

指定主站中存储发送数据的存储区域。

●通过[D][N]来指定从站的存储区域

存储发送数据的从站存储区域中，应组合起来指定种类[D]和地址[N]。

例) [D]：DT0, [N]：K100

↓

DT100

■标志状态

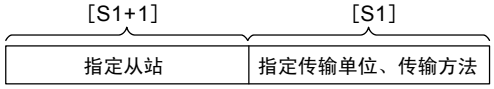
R9007 R9008 (ER)	控制数据为指定范围外的值时置ON。
	不存在从站时置ON
	以字为单位发送时，若取[S1]中的指定字数，超过[S2]或[D]的区域时则置ON

FP2
FP2SH
FP10SH

■向属于同一网络内的PLC发送

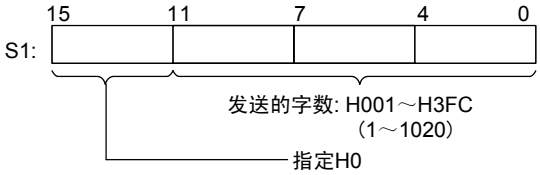
●控制数据的指定[S1][S1+1]

请通过H常数来指定控制数据。
通过[S1]指定传输单位、传输方法等，通过[S1+1]指定从站。



(1) 以字为单位发送时的指定

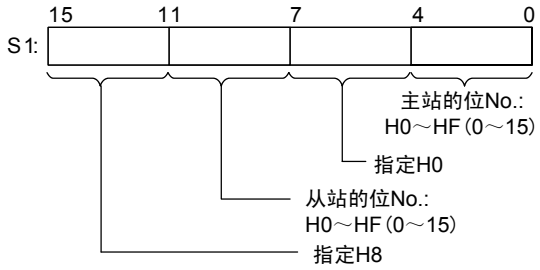
以字为单位发送时，从[D][N]指定的从站的存储区域的起始部分开始存储［S2］所指定的主站存储区域中指定字数的数据。仅使用MEWNET-H的网络，一次性最多可发送1,020字，使用MEWNET-P/W的网络，一次性最多可发送16字。



例） 发送10字的数据时，请在[S1]中设定K10(H000A)。

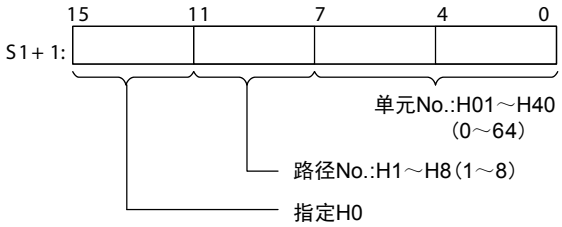
(2) 以位为单位发送时的指定

以位为单位发送时，将[S2]指定的主站存储区域中的指定位信息发送至[D][N]所指定的从站存储区域的指定位。



例） 将主站存储区域的位15的数据传输至从站存储区域的位0时，请在[S1]中指定H800F。

(3) 从站的指定(字/位发送共通)

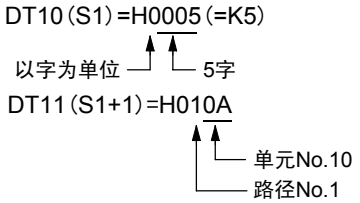


注) 指定单元No.时，请换算为16进制。
MEWNET–W： H01～H20(1～32)
MEWNET–P： H01～H3F(1～63)
MEWNET–H： H01～H40(1～64)

<例>使用前页程序时

①以字为单位发送的示例

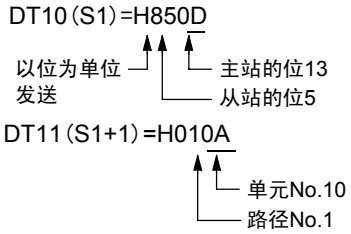
控制数据如下时，



当内部继电器R0为ON时，将DT20~DT24的5字数据传输至路径No.1所连接的单元No.10的DT100~DT104中。

②以位为单位发送的示例

控制数据如下时，



当内部继电器R0为ON时，将DT20的位13的ON/OFF信息传输至路径No.1所连接的单元No.10的DT100的位5中。

如果网络仅由FP2/FP2SH/FP10SH构成，在单元No.中指定[FF](HFF)时，将会向属于同一网络的所有链接站发送相同的内容。

■编程时的注意事项

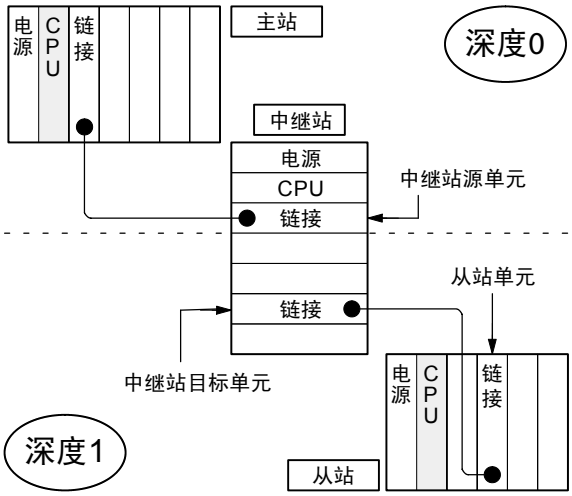
请参照P.3-197。

■向属于不同阶层的PLC发送

●阶层链接的定义

阶层链接是指将安装在同一母板上的2台链接单元作为中继站，在处于不同网络的CPU之间进行通信的功能。

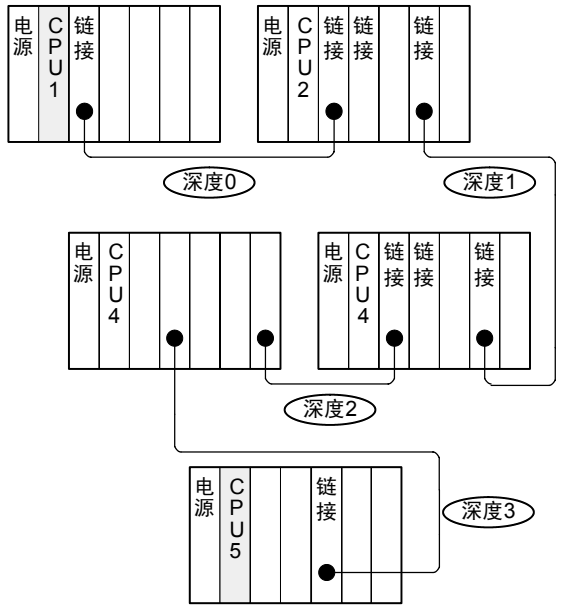
<例>与深度1的CPU单元进行通信



采用此方法, 最多可以与深度3进行通信。

注意 使用MEWNET-P和MEWNET-W的情况下，只能与深一级的网络进行中继通信。

＜例＞ 与深度3的CPU单元进行通信
（由CPU1向CPU5发送）

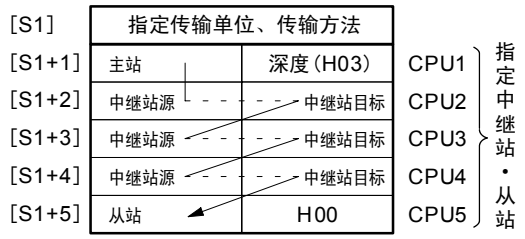


注） CPUP1～CPU5的编号是为表示阶层链接的中继顺序而临时分配的编号。

●控制数据的指定[S1]

请通过H常数来指定控制数据。
通过[S1]指定传输单位、传输方法等，通过[S1+1]指定从站(中继站源单元、中继站目标单元和通信目标单元)。需要(深度+3)个字。

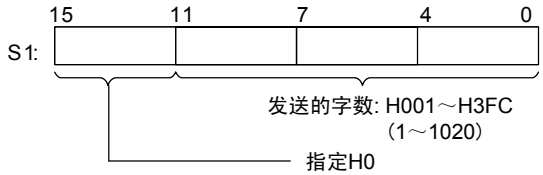
＜例＞ 指定的从站处于深度3时的控制数据



注） ——: 同一网络
----: 同一母板
中继站源由网络中的单元No.指定, 中继站目标由母板上的路径No.指定。

(1) 以字为单位发送时的指定

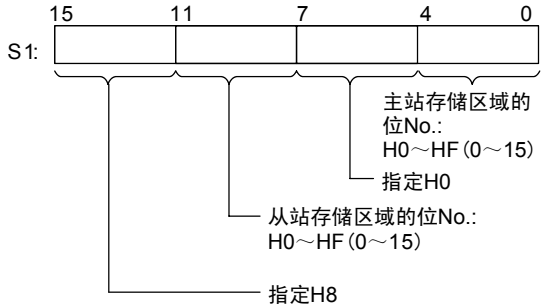
以字为单位发送时，从[D][N]指定的从站的存储区的起始部分开始存储[S2]所指定的主站存储区中指定字数的数据。仅使用MEWNET-H的网络，一次性最多可发送1,020字，使用MEWNET-P/W的网络，一次性最多可发送16字。



例） 发送10字的数据时，请在[S1]中设定K10(H000A)。

(2) 以位为单位发送时的指定

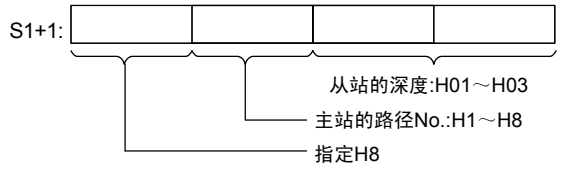
以位为单位发送时，将[S2]指定的主站存储区域中的指定位信息发送至[D][N]所指定的从站存储区域的指定位。



例） 将主站存储区域的位15的数据传输至从站存储区的位0时，请在[S1]中指定H800F。

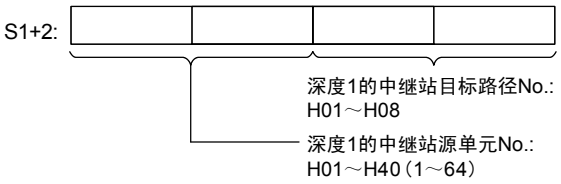
(3) 从站的指定（字/位发送共通）

①路径No.和深度的指定



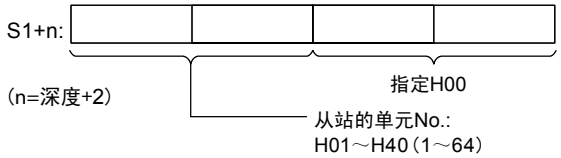
②中继站的指定

[S1+1]只用于指定深度的内容, [S1+3]用于深度2，[S1+4]用于深度3的同样项目。



③从站的指定

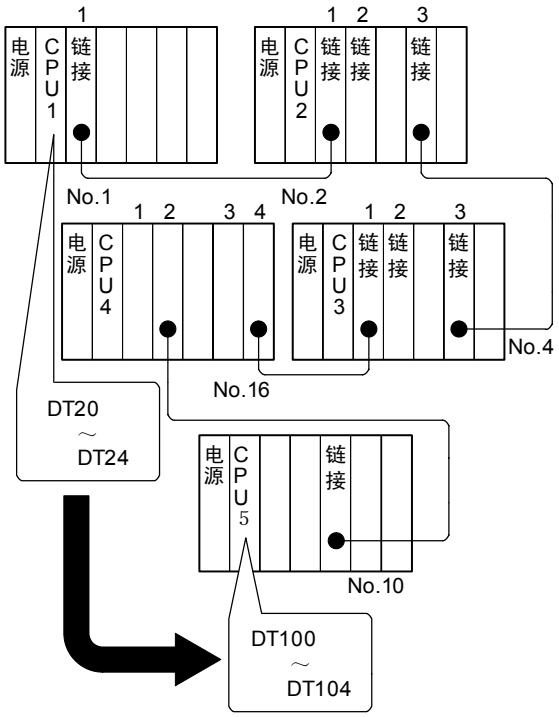
请在指定中继站后继续指定从站。



＜例＞ 使用3-187页的程序时

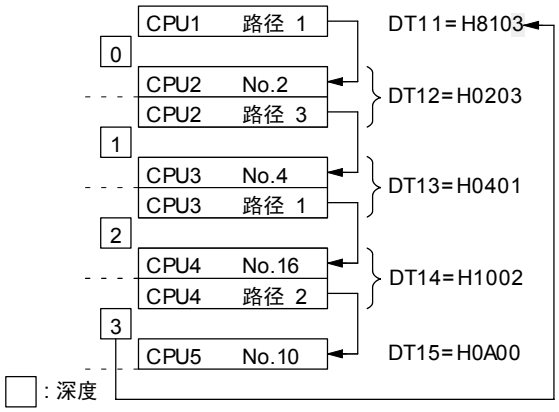
主站(CPU1)中DT20~DT24的5个字的数据被发送到CPU单元(CPU5)的DT100之后的存储区域中。如下图所示：

• 连接图



在本示例中, 以DT10为起始的控制数据(深度3→6字)应按如下方法设置。

发送5个字的数据→DT10=H0005



■编程时的注意事项

●不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。

进行编程，使MEWNET可发送/接收标志(R9030)置ON时执行。

R9030	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行

●SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用MEWNET发送/接收完成标志(R9031)来确认是否完成发送。

R9031	0: 正常结束 1: 异常结束 (错误代码存放于DT9039※)
DT9039 (DT90039)	异常结束时(R9031:ON)、 存储异常内容(错误代码)

※ 在FP2/FP2SH/FP10SH中为DT90039。

关于错误代码的内容，请参照各链接单元的使用手册。错误代码为H71~H73的情况下，发生通信超时错误。超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以10ms为单位)的范围内进行更改。FP2/FP2SH/FP10SH的默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
71	发送回答等待超时
72	发送缓冲空闲等待超时
73	响应等待超时

●将FP2连接到网络的情况下，请绝对不要执行全站传输(在单元No.中指定HFF后发送)。

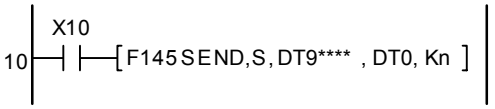
●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT9000[DT90000]～)执行F145、F146。

■使用发送数据指令来发送特殊数据寄存器DT、特殊内部继电器R的方法

不能使用F145指令发送特殊数据寄存器和特殊内部继电器的内容。
使用以下程序来发送此类数据。

①发送FP2、FP2SH或FP10SH的特殊数据寄存器时

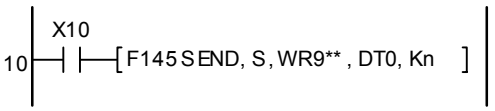
（指令发送源=FP2/FP2SH/FP10SH）



注）即使接收方为FP3，也请勿指定DT9***。

②发送特殊内部继电器时

（指令发送源= FP2/FP2SH/FP10SH）



■发送FL的方法（指定FL BANK的方法）

●指定从站FL BANK的方法
按照FL0+H10的方式来指定通信对象的FL，但是指定Bank1的FL时，按照FL1+H10的方式来指定。（BANK2为FL2+H10）

●指定主站FL BANK的方法
主站的FL通常指定为FLn，但是指定FL BANK的情况下，执行本指令时所选择的FL BANK即成为发送对象。

F146(RECV)

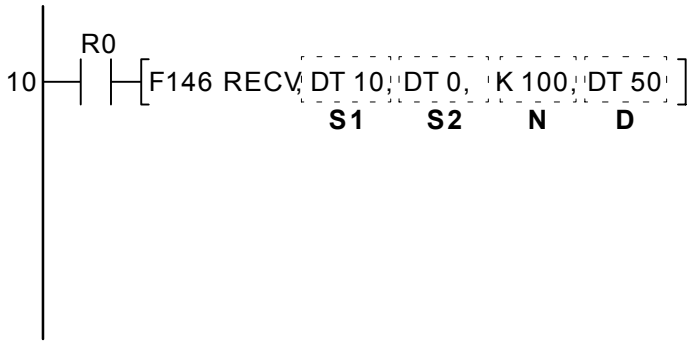
数据接收(MEWTOCOL主站模式)

FP0R
FPΣ 32k型
FP-X V1.20以上

●将指定数据从其他PLC和计算机的串行端口接收到单元。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F146	(RECV)
	DT	10
	DT	0
	K	100
	DT	50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
S2	从站的指定	接收方的区域(设备编号固定为0)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
N	从站的指定	接收方的起始地址	—	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	—	—	—	○	○	○
D	主站的指定	存放接收数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○

注) ※1：I0～ID　※2：仅限FP0R、FPΣV3.20以上、FP-XV2.50以上可指定，但在S1和S2中指定K和H常数时，不会发生语法错误，而是发生运算错误。

■描述

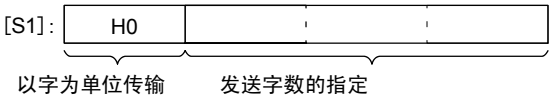
●在指定单元的串行端口(COM1或COM2)上连接可接收MEWTOCOL - COM指令的单元，在计算机链接模式下发送指令时使用。

●根据控制数据中(以[S1]所指定的区域为起始)所存储的2个字数据的指定，在从站[S2]和[N]所指定的区域中，以主站［D］的区域为起始进行读出。

■各项目的指定

●[S1][S1+1]中的控制数据，按照下述方法来指定。

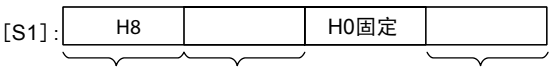
[S1]:传输单位・传输方法的指定



以字为单位传输　发送字数的指定

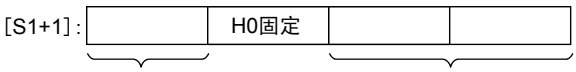
H001～H1FD(1～509字)
(接收方为群组A的情况下)
H001～H1B(1～27字)
(接收方为群组B的情况下)

组 A机型	FPΣ, FP−X, FP2, FP0R, FP2SH, FP10S, FP10SH
组 B机型	FP0, FP−e



以位为单位传输　主站的位No.(H0～HF)　从站的位No.(H0～HF)

[S1+1]:从站的指定



COM口的选择(H1或H2)　单元No.(H01～H63)(1～99)

(1)传输单位・传输方法的指定[S1]

以字为单位发送的情况下，指定数据量；以位为单位发送的情况下，指定对象位的位置。

(2)从站的指定[S1+1]

通过单元No.来指定从站。向从站发送数据的端口应指定为COM1或COM2。只有一个COM口时，请指定H1。

(3)通过[S2][N]来指定从站的接收区域

在[S2]的设备编号中指定0。存储发送数据的从站存储区中，应组合起来指定种类[S2]和地址[N]。

例)　[S2]:DT0,[N]:K100
↓
DT100

FP0R、FPΣV3.20以上、FP-XV2.50以上的情况下，在D中指定DT0或者LD0，在N中指定H常数时，无需选择即可发送。
(例)DT0、HFFFF的情况下可访问DT65535。
便于访问电力监控表KW8M的数据寄存器。

(4)[D]所指定的存储接收数据的主站存储区的指定

应指定存储接收数据的主站存储区。

●根据[S1][S1+1],[S2],[D],[N]所指定的操作数，编制MEWTOCOL – COM指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]的控制数据为指定范围外的值时置ON
	以字为单位传输时，若取[S1]中的指定字数，超过[S2]或[D]的区域时则置ON
	[S2]+[N]超过[S2]的区域时置ON
	对象COM口的动作模式为计算机链接以外的模式时置ON
	字单位 • [S2]为DT/LD的情况下，[N]不为0～32767时置ON • [S2]为WX/WY/WR/WL/SV/EV的情况下，[N]不为0～9999时置ON 位单位 • [S2]不为WX/WY/WR/WL时置ON • [N]不为0～999时置ON。
	[S2]的设备编号不为0时置ON
	对于对象COM口，未安装通信插件时置ON

■编程时的注意事项

●请将所使用的COM口的动作模式(系统寄存器设置)指定为计算机链接。

●对于同一通信端口，不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。
进行编程，使SEND/RECV可执行标志(R9044:COM1 / R904A: COM2)置ON时执行。

R9044 (COM1)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行
R904A (COM2)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行

●SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用SEND/RECV完成标志(R9045: COM1/R904B: COM2)来确认是否完成发送。

R9045 (COM1)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90124)
DT90124 (COM1)	异常结束时(R9045:ON)、 存储异常内容(错误代码)
R904B (COM2)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90125)
DT90125 (COM2)	异常结束时(R904B:ON)、 存储异常内容(错误代码)

关于错误代码的内容，请参照使用手册。错误代码为H73的情况下，响应等待超时。
超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以2.5ms为单位)的范围内进行更改。
默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
73	响应等待超时错误

●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT90000)、文件寄存器FL执行F145、F146。

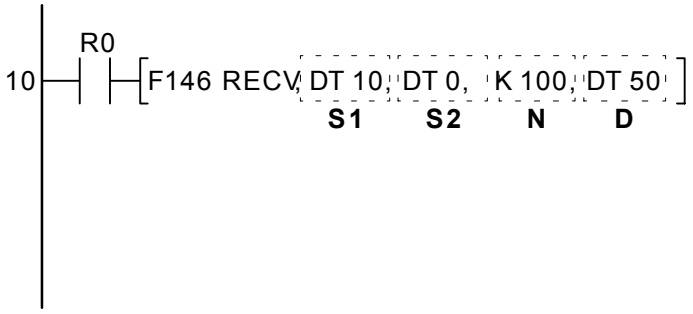
F146(RECV)

数据接收(MODBUS主站模式)

●将指定数据从其他PLC和计算机的串行端口接收到单元。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 0
11	F146	(RECV)
	DT	10
	DT	0
	K	100
	DT	50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	—	○
S2	从站的指定	接收方的区域 (设备编号固定为0)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—
N	从站的指定	接收方的起始地址	—	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	—	—	—	○	○	○
D	主站的指定	存放接收数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○

注) ※1：I0～ID　※2：仅限FP0R、FPΣV3.20以上、FP-XV2.50以上可指定，但在S1和S2中指定K和H常数时，不会发生语法错误，而是发生运算错误。

■描述

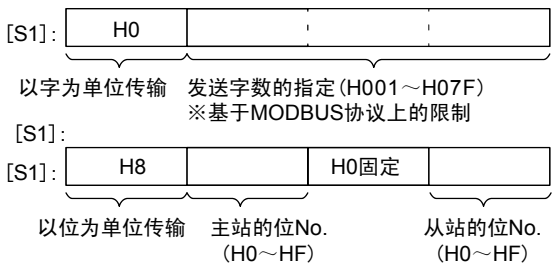
●在指定单元的串行端口(COM1或COM2)上连接可接收MODBUS指令的单元，在MODBUS模式下发送指令时使用。
(MODBUS指令01,02,03,04)

●根据控制数据中(以[S1]所指定的区域为起始)所存储的2个字数据的指定，在从站[S2]和[N]所指定的区域中，以主站[D]的区域为起始进行读出。

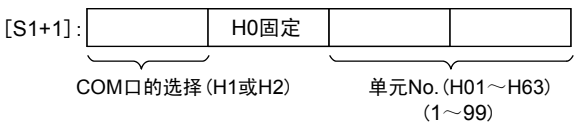
■各项目的指定

●[S1][S1+1]中的控制数据，按照下述方法来指定。

[S1]:传输单位・传输方法的指定



[S1+1]: 从站的指定



(1)传输单位・传输方法的指定[S1]

以字为单位发送的情况下，指定数据量；以位为单位发送的情况下，指定对象位的位置。
※在以字为单位的情况下，数据的发送范围在254字节以内，因此，127(7Fh)字为MAX。

(2)从站的指定[S1+1]

通过单元No.来指定从站。
向从站发送数据的端口应指定为COM1或COM2。
只有一个COM口时，请指定H1。

(3)通过[S2][N]来指定从站的接收区域

在[S2]的设备编号中指定0。
存储发送数据的从站存储区域中，应组合起来指定种类[S2]和地址[N]。

例) [S2]:DT0,[N]:K100
↓
DT100

(4)[D]所指定的存储接收数据的主站存储区域的指定

应指定存储接收数据的主站存储区域。

●根据[S1][S1+1],[S2],[D],[N]所指定的操作数，编制MODBUS指令。

以字为单位传输时：指令01(Y・R线圈读出)、指令02(X触点读出)、指令03(DT读出)、指令04(WL・LD读出)可发送。

以位为单位传输时：指令01(Y・R线圈读出)、指令02(X触点读出)可发送。

●MODBUS指令编制完成后，对末尾附加2字节的CRC进行发送。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]的控制数据为指定范围外的值时置ON
	以字为单位传输时，若取[S1]中的指定字数，超过[S2]或[D]的区域时则置ON
	[S2]+[N]超过[S2]的区域时置ON
	如果由[S1+1]指定的控制数据的COM口为非MODBUS模式，则置ON
	以位为单位传输时，当[S2]的区域为DT・WL・LD时，则置ON
	如果[S2]的设备编号不是0，则置ON

■编程时的注意事项

●对于同一通信端口，不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。进行编程，使SEND/RECV可执行标志(R9044:COM1/ R904A: COM2)置ON时执行。

R9044 (COM1)	0:不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1:可执行
R904A (COM2)	0:不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1:可执行

●SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用SEND/RECV完成标志(R9045:COM1/R904B: COM2)来确认是否完成发送。

R9045 (COM1)	0:正常结束 1:异常结束(错误代码存放于DT90124)
DT90124 (COM1)	异常结束时(R9045:ON)、 存储异常内容(错误代码)
R904B (COM2)	0:正常结束 1:异常结束(错误代码存放于DT90125)
DT90125 (COM2)	异常结束时(R904B:ON)、 存储异常内容(错误代码)

关于错误代码的内容，请参照使用手册。错误代码为H73的情况下，响应等待超时。
超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以2.5ms为单位)的范围内进行更改。
默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
73	响应等待超时错误

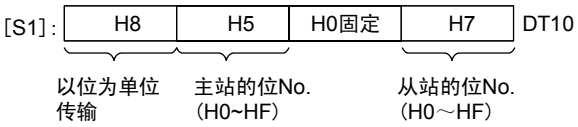
●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT90000)执行F145、F146。

■指令说明

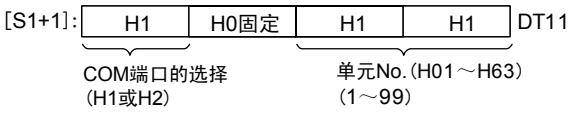
●指令01(Y・R线圈读出)发送

例) 从从站站号17读出Y17的1bit数据，通过COM1将已读出的位数据传输到主站DT100中第5bit时

［F146(RECV)，DT10, WY0, K1, DT100 ］



※通过指令01仅读出1bit数据时，请将[S1]的传输方法的指定变为位单位(H8)。



[S1]:DT10(DT10=8507H、DT11=1011H)
[S2]:WY0
[N] :K1
[D] :DT100

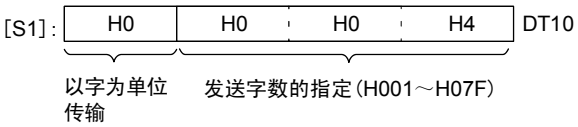
指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(01H)	01
3	读出开始编号(H)	00
4	读出开始编号(L)	17
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	01
7	CRC16(H)	DC
8	CRC16(L)	59

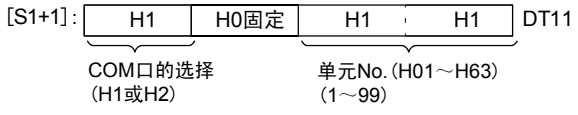
※读出开始编号指定读出地址线圈编号。
(从站：Y17)读出个数为1。

例) 从从站的站号17中读出Y10－Y4F的64bits(4字)，通过COM1将已读出的数据传输到主站中以DT100为起始的地址时

［F146(RECV), DT10, WY0, K1, DT100 ］



※用指令01进行字单位的读出时，请将[S1]的传送方法指定为位单位(H0)。



[S1]:DT10(DT10=0004H、DT11=1011H)
[S2]:WY0
[N] :K1
[D] :DT100

指令转换

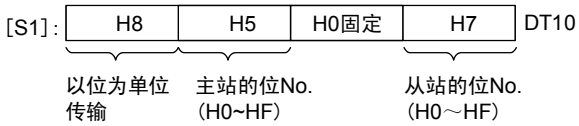
	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(01H)	01
3	读出开始编号(H)	00
4	读出开始编号(L)	10
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	40
7	CRC16(H)	3E
8	CRC16(L)	AF

※ 读出开始编号指定读出地址线圈编号(从站：Y10)读出个数为指定字数×16(读出64位)

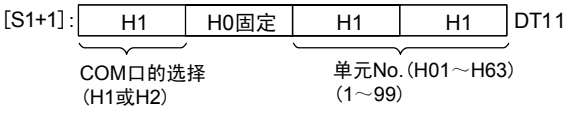
●指令02(X触点读出)发送

例)从从站的站号17中读出X17的1bit数据，通过COM1将已读出的位数据传输到主站DT100中第5bits时

［F146(RECV), DT10, WX0, K1, DT100 ］



※通过指令02仅读出1bit数据时，请将[S1]的传输方法指定为位单位(H8)。



[S1]:DT10(DT10=8507H、DT11=1011H)
[S2]:WX0
[N] :K1
[D] :DT100

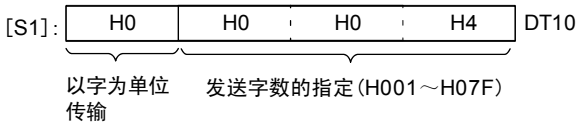
指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(02H)	02
3	读出开始编号(H)	00
4	读出开始编号(L)	17
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	01
7	CRC16(H)	0B
8	CRC16(L)	5E

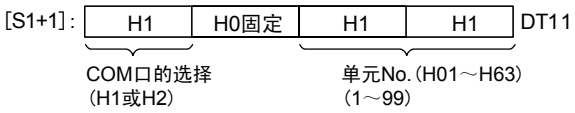
※读出开始编号指定读出地址线圈编号
(从站：X17)读出个数为1

例) 从从站的站号17中读出X10－X4F的64bits(4字)，通过COM1将已读出的数据传输到以主站DT100为起始的地址时

［F146(RECV)， DT10, WX0, K1, DT100 ］



※用指令02进行字单位的读出时，请将[S1]的传送方法指定为位单位(H0)。



[S1]:DT10(DT10=0004H、DT11=1011H)
[S2]:WX0
[N] :K1
[D] :DT100

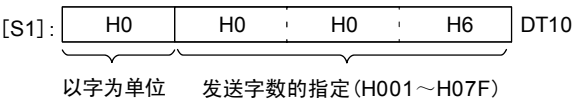
指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(02H)	02
3	读出开始编号(H)	00
4	读出开始编号(L)	10
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	40
7	CRC16(H)	7A
8	CRC16(L)	A0

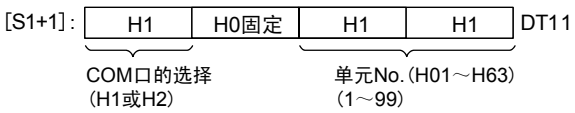
※ 读出开始编号指定读出地址线圈编号。
(从站：X10)读出个数为指定字数×16。(读出64位)

例) 从从站的站号17中读出DT500～DT505的6字，通过COM1将已读出的数据传送到主站中以DT100为起始的地址时

[F146(RECV), DT10, DT0, K500, DT100]



※用指令03进行字单位的读出时，请将[S1]的传送方法指定为位单位(H0)。



[S1]:DT10(DT10=0006H、DT11=1011H)
[S2]:DT0
[N] :K500
[D] :DT100

指令转换

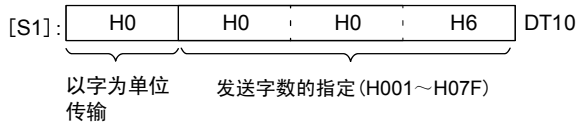
	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(03H)	03
3	读出开始编号(H)	01
4	读出开始编号(L)	F4
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	06
7	CRC16(H)	87
8	CRC16(L)	56

※ 读出开始编号指定读出地址数据编号。
(从站：DT500)
读出个数为指定字数(读出6字)

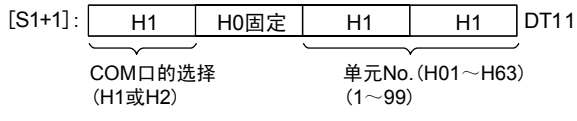
●指令04(WL、LD读出)发送

例) 从从站的站号17中读出WL20～WL25的6字，通过COM1将已读出的数据传送到主站中以DT100为起始的地址时

[F146(RECV), DT10, WL0, K20, DT100]



※用指令04进行字单位的读出时，请将[S1]的传送方法指定为字单位(H0)。



[S1]:DT10(DT10=0006H、DT11=1011H)
[S2]:WL0
[N] :K20
[D] :DT100

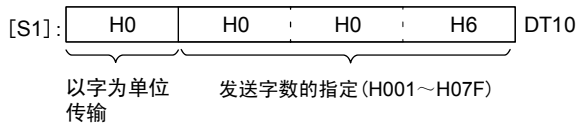
指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(04H)	04
3	读出开始编号(H)	00
4	读出开始编号(L)	14
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	06
7	CRC16(H)	32
8	CRC16(L)	9C

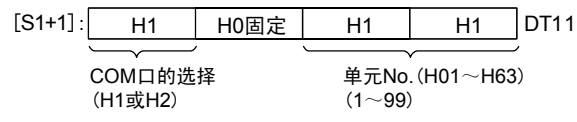
※ 读出开始编号指定读出地址数据编号
(从站：WL20)
读出个数为指定字数(读出6字)

例) 从从站的站号17中读出LD100～LD105的6字数据，通过COM1将已读出的位数据传送到主站中以DT100为起始的地址时

[F146(RECV), DT10, LD0, K100, DT100]



※用指令04进行字单位的读出时，请将[S1]的传送方法指定为字单位(H0)。



[S1]:DT10(DT10=0006H、DT11=1011H)
[S2]:LD0
[N] :K100
[D] :DT100

指令转换

	MODBUS指令	
1	从站地址	11
2	指令(04H)	04
3	读出开始编号(H)	08
4	读出开始编号(L)	34
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	06
7	CRC16(H)	31
8	CRC16(L)	36

※ 读出开始编号指定读出地址数据编号
(从站：LD100)
读出个数为指定字数(读出6字)

※LD指定时为07D0H(LD0)～。

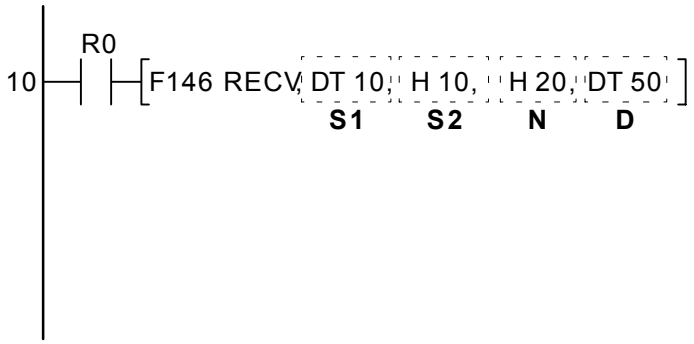
F146(RECV)

数据接收(MODBUS主站(Ⅱ型)模式：直接指定MODBUS地址型)

●将指定数据从其他PLC和计算机的串行端口接收到单元。
●本指令的特点在于只使用一个指令即可进行发送。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F146	(RECV)
	DT	10
	H	10
	H	20
	DT	50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○	○
S2	从站的指定	MODBUS地址的指定	○	○	○	○	－	－	○	○	－	－	－	○	○	－
D	从站的指定	接收数据的数量	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	○	○
N	主站的指定	存放接收数据的区域	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	－	○

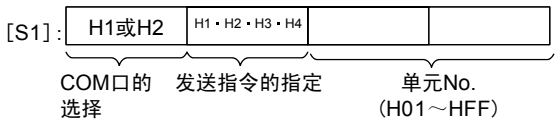
注) ※1：I0～ID
注) 仅限FP0R/FPΣV3.20以上/FP-XV2.50以上可有效使用本指令。

■描述

●通过S1指定发送端口、发送指令(1或2)、发送对象站号，从S2所指定的MODBUS地址接收N所指定的容量的数据，并存放到D指定的运算存储器中。
执行MODBUS指令发送。
(MODBUS指令01,02,03,04)
●本指令的特点在于只使用一个指令即可进行发送。

■各项目的指定

●[S1]：端口编号、发送指令、发送对象站的指定



(1)指定COM口

COM1口指定H1，COM2口指定H2。只有一个COM口时，请指定H1。

(2)指定发送指令

在H1、H2、H3、H4中指定任意一个。

(3)指定从站的单元No.

可在H1～HFF中指定。

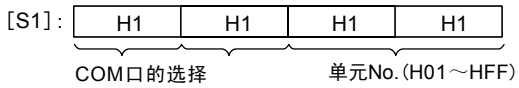
●通过[S2]来指定发送对象站的MODBUS地址。
可指定的地址=H0~HFFFF。
●通过[N]来指定要接收的数据量。
可指定的数量为位数据=最多2040(07F8H)个
字数据=最多127(7FH)个
●通过[D]来指定存放接收数据的区域。对存放接收数据的主站的运算存储器的起始编号进行指定。S1所指定的发送指令与发送源的设备种类即使不同，也可执行。换而言之，可在指定位数据后发送DT的内容，或在指定字数据后发送WR的内容。指定指令1, 2的情况下，必定从D的位0开始存放。

■指令说明

●指令01(线圈状态读出)

例) 从COM1所连接的站号17的位地址H7788中读出1位，并写入主站DT100的位0时

［ F146(RECV)，H1111,H7788, K1, DT100 ］



[S1]: H1111
[S2]: H7788
[N] : K1
[D] : DT100

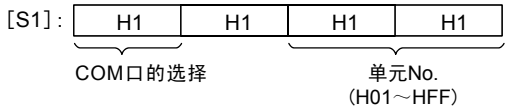
指令转换

MODBUS指令

1	从站地址	11
2	指令(01H)	01
3	读出开始编号(H)	77
4	读出开始编号(L)	88
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	01
7	CRC16(H)	64
8	CRC16(L)	C4

例) 从COM1所连接的站号17的位地址H7788中读出64位(4字)，并以主站DT100的位0为起始地址进行写入时

［F146(RECV), H1111, H7788, K64, DT100］



[S1]: H1111
[S2]: H7788
[N] : K64
[D] : DT100

指令转换

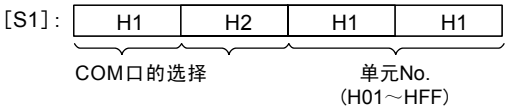
MODBUS指令

1	从站地址	11
2	指令(01H)	01
3	读出开始编号(H)	77
4	读出开始编号(L)	88
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	40
7	CRC16(H)	A4
8	CRC16(L)	F4

●指令02(输入状态读出)

例) 从COM1所连接的站号17的位地址H7788中读出1位，并写入主站DT100的位0时

［ F146(RECV), H1211,H7788, K1, DT100 ］



[S1]: H1211
[S2]: H7788
[N] : K1
[D] : DT100

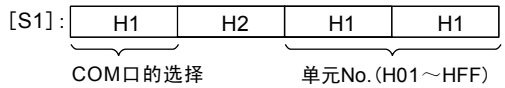
指令转换

MODBUS指令

1	从站地址	11
2	指令(02H)	02
3	读出开始编号(H)	77
4	读出开始编号(L)	88
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	01
7	CRC16(H)	20
8	CRC16(L)	C4

例) 从COM1所连接的站号17的位地址H7788中读出64位(4字)，并以主站DT100的位0为起始地址进行写入时

［ F146(RECV), H1211,H7788, K64, DT100 ］



[S1]: H1211
[S2]: H7788
[N] : K64
[D] : DT100

指令转换

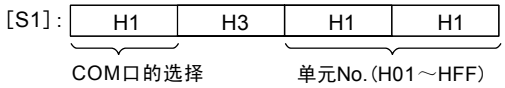
MODBUS指令

1	从站地址	11
2	指令(02H)	02
3	读出开始编号(H)	77
4	读出开始编号(L)	88
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	40
7	CRC16(H)	E0
8	CRC16(L)	F4

●指令03(保持寄存器的读出)

例) 从COM1所连接的站号17的地址H7788中读出6字，并以主站的DT100为起始地址进行写入时

［ F146(RECV), H1311,H7788, K6, DT100 ］



[S1]: H1311
[S2]: H7788
[N] : K6
[D] : DT100

指令转换

MODBUS指令

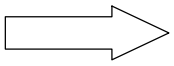
1	从站地址	11
2	指令(03H)	03
3	读出开始编号(H)	77
4	读出开始编号(L)	88
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	06
7	CRC16(H)	5C
8	CRC16(L)	C6

●指令04(输入寄存器的读出)

例) 从COM1所连接的站号17的地址H7788中读出6字，并以主站的DT100为起始地址进行写入时

［ F146(RECV), H1411,H7788, K6, DT100 ］

[S1]: H1411
[S2]: H7788
[N] : K6
[D] : DT100



MODBUS指令

1	从站地址	11
2	指令(04H)	04
3	读出开始编号(H)	77
4	读出开始编号(L)	88
5	读出个数(H)	00
6	读出个数(L)	06
7	CRC16(H)	E9
8	CRC16(L)	06

R9007 R9008 (ER)	[S1]的控制数据为指定范围外的值时置ON
	[S1]指定的控制数据的COM口不是MODBUS模式时置ON
	接收数据的数量N为0时，发送数据的数量为负时
	接收数据的数量N超过MODBUS的规格时置ON
	接收数据的数量N超过D所指定的运算存储器的区域时置ON

■编程时的注意事项

●对于同一通信端口，不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。进行编程，使SEND/RECV可执行标志(R9044:COM1/ R904A: COM2)置ON时执行。

R9044 (COM1)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行
R904A (COM2)	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行

●SEND指令中只执行发送要求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用SEND/RECV完成标志(R9045: COM1/R904B: COM2)来确认是否完成发送。

R9045 (COM1)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90124)
DT90124 (COM1)	异常结束时(R9045: ON)、 存储异常内容(错误代码)
R904B (COM2)	0: 正常结束 1: 异常结束(错误代码存放于DT90125)
DT90125 (COM2)	异常结束时(R904B: ON)、 存储异常内容(错误代码)

错误代码为H73的情况下，响应等待超时。超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以10ms为单位)的范围内进行更改。默认值设定为10s。

代码(HEX)	异常内容
73	响应等待超时错误

●进行编程，使全站传输(在单元No.中指定H00后发送)的情况下，在发送完成后等待最大扫描时间，然后再进行发送。

●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT90000)执行F145、F146。

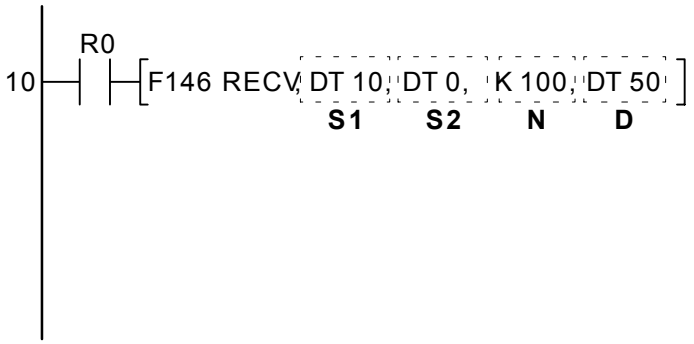
F146(RECV)·P146(PRECV)

数据接收(MEWNET链接)　PF2/FP2SH/FP10SH

●通过MEWNET链接从其他PLC和计算机接收指定数据。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 0
11	F146	(RECV)
	DT	10
	DT	0
	K	100
	DT	50

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	定数 K	定数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域的起始编号		○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	从站的指定	存放接收数据的区域（设备编号固定为0）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
N	从站的指定	存放接收数据的地址	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
D	主站的指定	存放接收数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

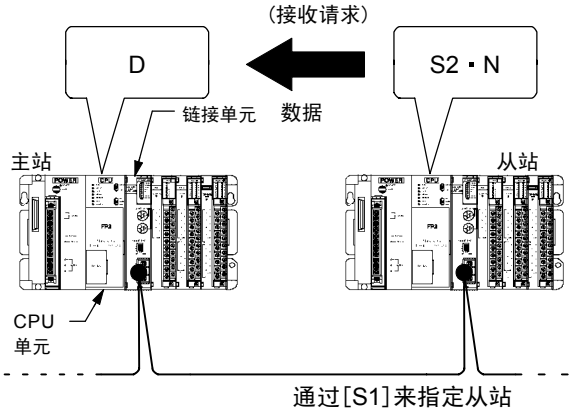
注) ※1：对于PF2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※2：对于PF2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

■描述

●从MEWNET-W、MEWNET-P、MEWNET-H连接的从站[S2]和[N]所指定的区域读取数据，并存放至主站[D]所指定的区域。

●通过控制数据[S1]来指定对象(路径、单元No.)、传输单位(以位为单位或以字为单位)、传输方法等。



参照

利用FP2/FP2SH/FP10SH的COM口执行通用通信时，不使用该指令，而应使用F144。
请参照F144(TRNS)指令。

■各项目的指定

●控制数据[S1]

详情请参照下一页的说明。

(1) 指定从站

通过路径No.和单元No.来指定从站。属于同一网络内的PLC，还是属于不同阶层网络内的PLC，其设定方法各不相同。

(2) 指定传输单位、传输方法

以字为单位接收时指定数据量，以位为单位接收时指定对象位的位置。

●通过[S2][N]来指定从站的存储区域

存储接收数据的从站存储区域中，应组合起来指定种类[S2]和地址[N]。

例) [S2]:DT10, [N]:K100
↓
DT100

●通过[D]来指定主站的存储区域

指定主站中存储接收自从站的数据的存储区域。

■标志状态

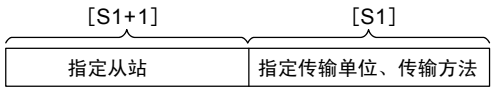
R9007 R9008 (ER)	控制数据为指定范围外的值时置ON
	不存在从站时置ON
	以字为单位接收时，若取[S1]中的指定字数，超过[S2]或[D]的区域时则置ON

FP2
FP2SH
FP10SH

■从属于同一网络内的PLC接收

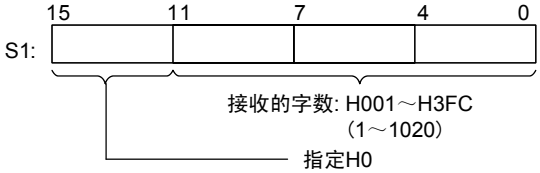
●控制数据的指定[S1][S1+1]

请通过H常数来指定控制数据。
通过[S1]指定传输单位、传输方法等，通过[S1+1]指定从站。



(1) 以字为单位接收时的指定

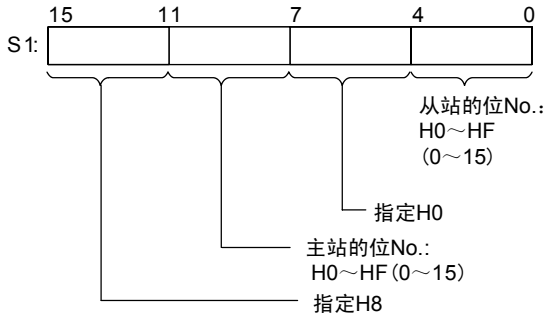
以字为单位传输时，在以[D]为起始地址的主站存储区域中存储[S2][N]指定的从站存储区域的指定字数的数据。仅使用MEWNET-H的网络，一次性最多可接收1,020字，使用MEWNET-P/W的网络，一次性最多可接收16字。



例) 接收10字的数据时，请在[S1]中设定K10(H000A)。

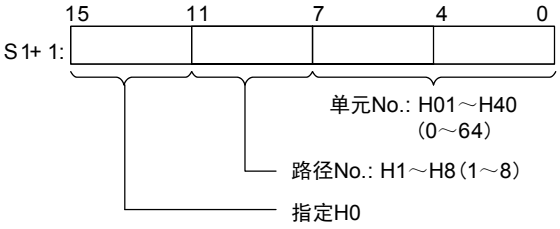
(2) 以位为单位接收时的指定

以位为单位传输时，将[S2][N]指定的从站存储区域中的指定位信息存放至[D]所指定的主站存储区域的指定位。



例) 将从站存储区域的位0的数据传输至主站存储区域的位15时，请在[S1]中指定H8F00。

(3) 从站的指定(字/位发送共通)



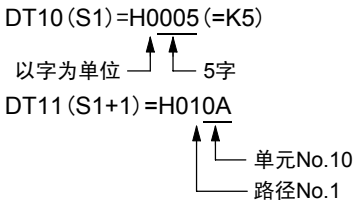
注) 指定单元No.时，请换算为16进制。

MEWNET－W：H01～H20(1～32)
MEWNET－P：H01～H3F(1～63)
MEWNET－H：H01～H40(1～64)

＜例＞ 使用前页程序时

①以字为单位接收的示例

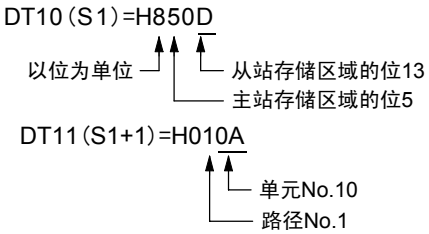
控制数据如下时，



当内部继电器R0为ON时，将路径No.1所连接的单元No.10的DT100～DT104的数据传输至主站的DT50～DT54中。

②以位为单位接收的示例

控制数据如下时，



当内部继电器R0为ON时，将路径No.1所连接的单元No.10的DT100的位13的ON/OFF信息传输至DT50的位5。

■编程时的注意事项

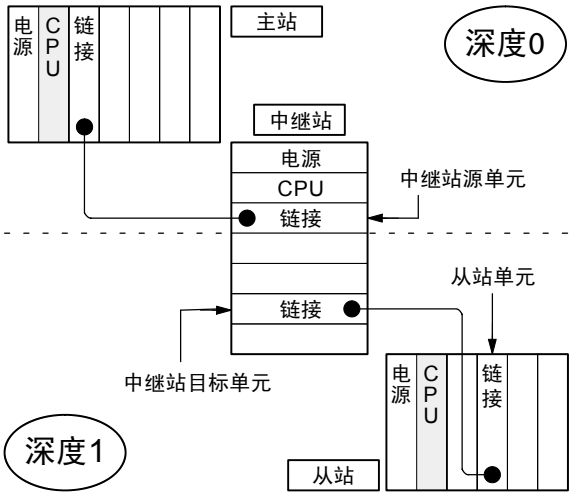
请参照P.3-211。

■属于不同阶层的PLC发来的数据

●阶层链接的定义

阶层链接是指将安装在同一母板上的2台链接单元作为中继站，在处于不同网络的CPU之间进行通信的功能。

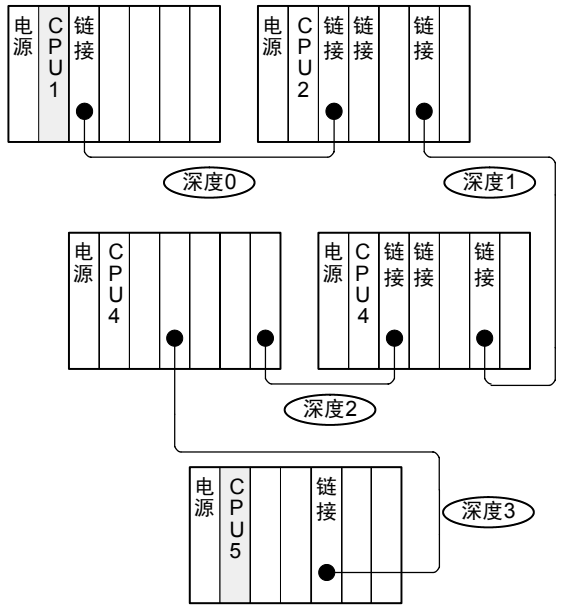
<例>与深度1的CPU单元进行通信



采用此方法, 最多可以与深度3进行通信。

注意 使用MEWNET-P和MEWNET-W的情况下，只能与深一级的网络进行中继通信。

＜例＞ 与深度3的CPU单元进行通信
（从CPU5接收到CPU1）

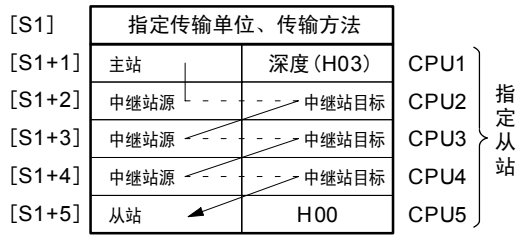


注）CPUP1～CPU5的编号是为表示阶层链接的中继顺序而临时分配的编号。

●控制数据的指定[S1]

请通过H常数来指定控制数据。
通过[S1]指定传输单位、传输方法等，通过[S1+1]指定从站(中继站源单元、中继站目标单元和通信目标单元)。需要(深度+3)个字。

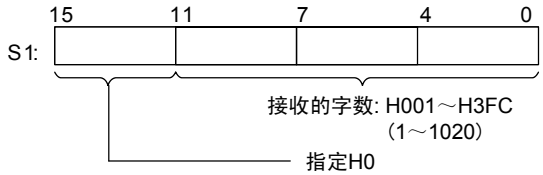
＜例＞ 指定的从站处于深度3时的控制数据



注） ——: 同一网络
----: 同一母板
中继站源由网络中的单元No.指定，中继站目标由母板上的路径No.指定。

(1) 以字为单位接收时的指定

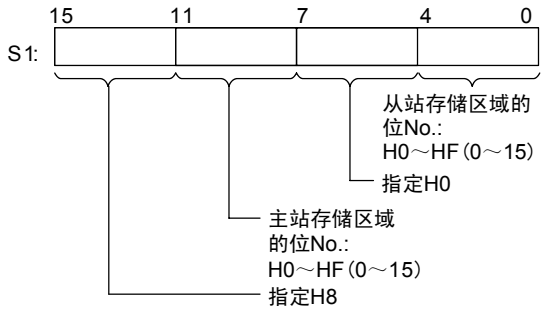
以字为单位传输时，在以[D]为起始地址的主站存储区域中存储[S2][N]指定的从站存储区域的指定字数的数据。仅使用MEWNET-H的网络，一次性最多可接收1,020字，使用MEWNET-P/W的网络，一次性最多可接收16字。



例） 接收10字的数据时，请在[S1]中设定K10(H000A)。

(2) 以位为单位接收时的指定

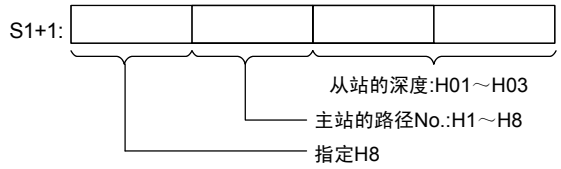
以位为单位传输时，将[S2][N]指定的从站存储区域中的指定位信息存放至[D]所指定的主站存储区域的指定位。



例） 将从站存储区域的位0的数据传输至主站存储区域的位15时，请在[S1]中指定H8F00。

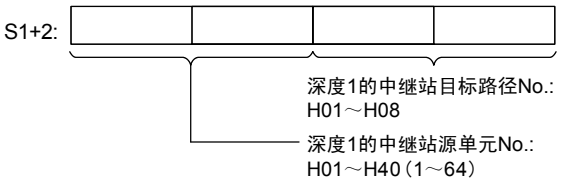
(3) 从站的指定（字/位发送共通）

①路径No.和深度的指定



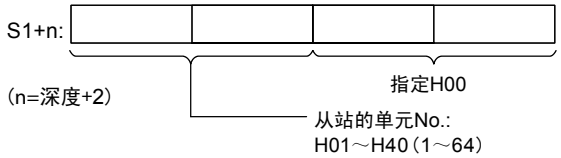
②中继站的指定

[S1+1]只用于指定深度的内容, [S1+3]用于深度2，[S1+4]用于深度3的同样项目。



③从站的指定

请在指定中继站后继续指定从站。

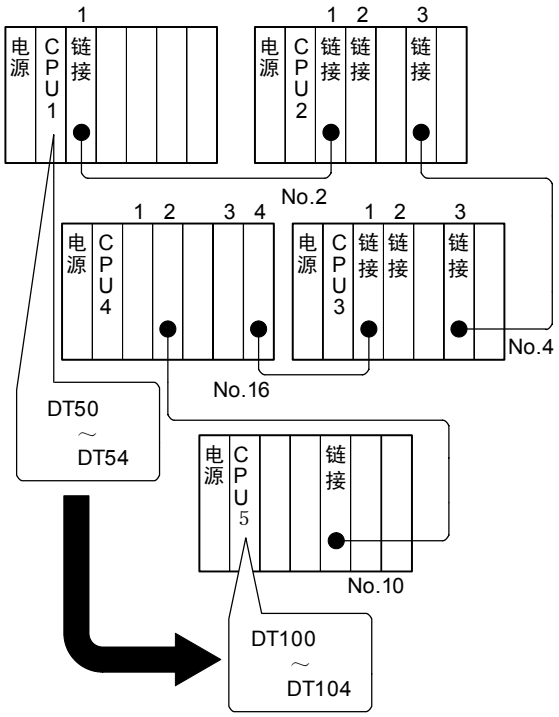


＜例＞ 使用3-201页的程序时

将CPU单元(CPU5)的DT100～DT104的数据接收到主站(CPU1)的DT50~DT54中。

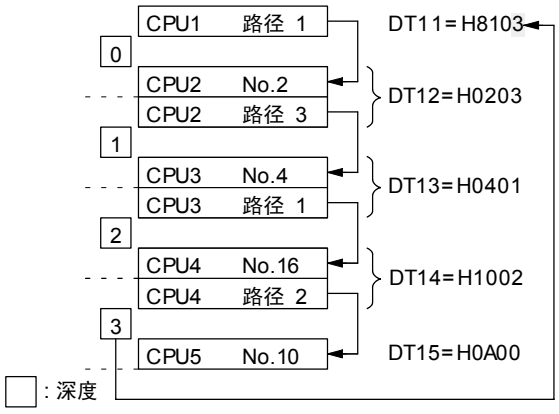
如下图所示：

• 连接图



在本示例中, 以DT10为起始的控制数据(深度3→6字)应按如下方法设置。

发送5个字的数据→DT10=H0005



■编程时的注意事项

●不能同时执行多个SEND指令(F145)和RECV指令(F146)。

进行编程，使MEWNET可发送/接收标志(R9030)置ON时执行。

R9030	0: 不可执行(SEND/RECV指令执行中) 1: 可执行

●RECV指令中只执行接收请求，而实际上的处理则在ED指令时执行。使用MEWNET发送/接收完成标志(R9031)来确认是否完成接收。

R9031	0: 正常结束 1: 异常结束 (错误代码存放于DT9039※)
DT9039 (DT90039)	异常结束时(R9031:ON)、 存储异常内容(错误代码)

※ 在FP2/FP2SH/FP10SH中为DT90039。

关于错误代码的内容，请参照各链接单元等与MEWNET有关的使用手册。错误代码为H71~H73的情况下，发生通信超时错误。超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s(以10ms为单位)的范围内进行更改。FP2/FP2SH/FP10SH的默认值设定为10s。

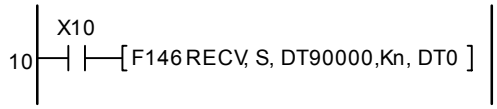
代码(HEX)	异常内容
71	发送回答等待超时
72	发送缓冲空闲等待超时
73	响应等待超时

●不能向特殊内部继电器(R9000～)及特殊数据寄存器(DT9000[DT90000]～)执行F145、F146。

■使用接收数据指令来接收特殊数据寄存器DT、特殊内部继电器R的方法

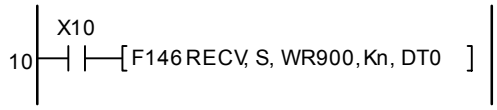
不能使用F146指令接收特殊数据寄存器和特殊内部继电器的内容。
使用以下程序来接收此类数据。

①在FP2、FP2SH或FP10SH中接收特殊数据寄存器时
（指令发送源=FP2/FP2SH/FP10SH）



注）即使接收方为FP3，也请勿指定DT9***。

②接收特殊内部继电器时
（指令发送源=FP2/FP2SH/FP10SH）



■接收FL的方法（指定FL BANK的方法）

●指定从站FL BANK的方法

按照FL0+H10的方式来指定通信对象的FL，但是指定Bank1的FL时，按照FL1+H10的方式来指定。（BANK2为FL2+H10）

●指定主站FL BANK的方法

主站的FL通常指定为FLn，但是指定FL BANK的情况下，执行本指令时所选择的FL BANK即成为接收对象。

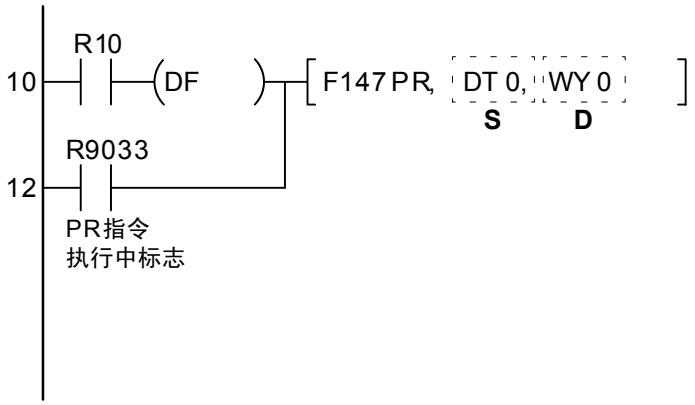
F147(PR)

打印输出

●将字符数据(ASCII码)输出到打印机。
（仅限晶体管输出型）

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	OR	R	9033
14	F147		(PR)
	DT		0
	WY		0

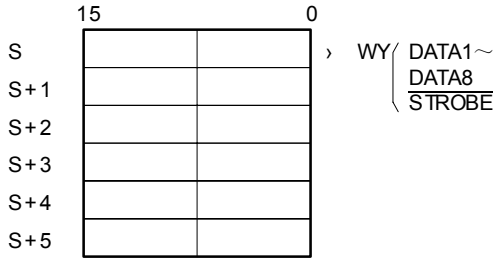
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放打印输出数据(ASCII码)的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
D	输出打印数据的区域	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。

■描述

●将存放在以[S]指定地址为起始的6字区域中的ASCII码(12个字符)输出到[D]指定的区域WY中。



●WY区域中，Y□0～Y□7为数据信号，DATA1～DATA8、Y□8为选通信号。Y□9～Y□F不使用。如执行打印输出指令，则从Y0～Y7输出打印数据(ASCII码)，从Y8输出选通信号。

●从起始地址开始依次输出ASCII码。

●在上述6字(12个字符)区域中作为数据设置打印机所使用的控制代码(LF、CR)。

●开始执行打印输出指令后，在完成12个字符的输出之前，需要37个扫描。(请参照下一页的时序图)

■编程时的注意事项

●不能同时执行多个PR指令。编程时应利用PR指令执行中标志(R9033)，以避免同时执行。

●可以利用ASCII转换指令(F95)将字符常数(M)转换为ASCII码。

●只能使用工具软件来输入字符常数。

●必须使用晶体管型的输出单元(输出板)。

●执行本指令时，[D]指定的WY区域中的Y□9～Y□F被置为0(OFF)。

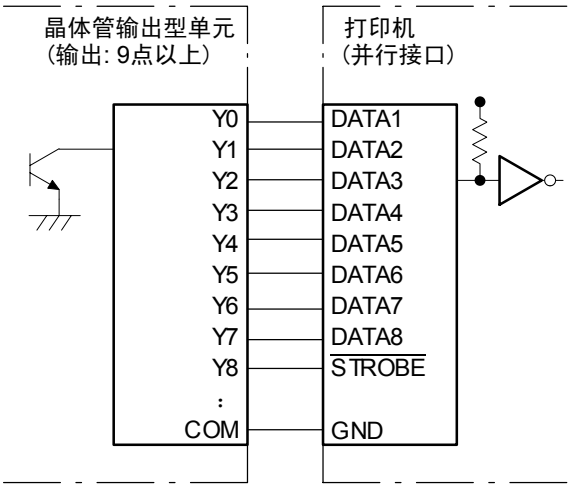
＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，将存放在数据寄存器DT0～DT5内的ASCII码输出至WY0。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	以[S]为起始的6字超出区域范围时置ON
	执行其他PR指令的过程中，要执行该指令时置ON

■连接方法

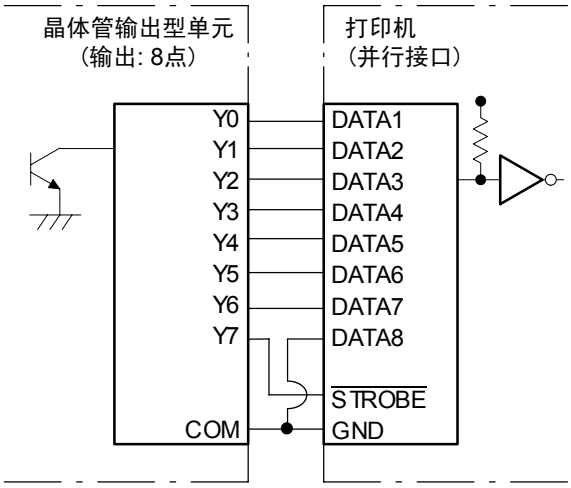


■使用8点输出进行打印输出时

●只使用8点输出时，应按下图所示方法进行接线，并进行编程，使Y7输出选通信号。

●但是，这种情况下，只能输出英文数字。

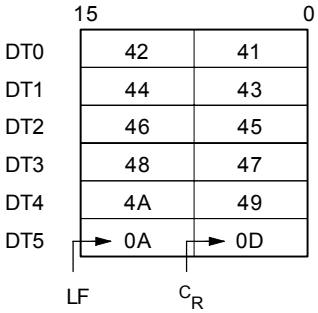
・连接示例



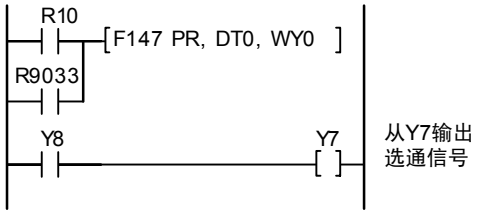
■数据的设置

请从第1字的低位字节开始依次设置打印输出数据。

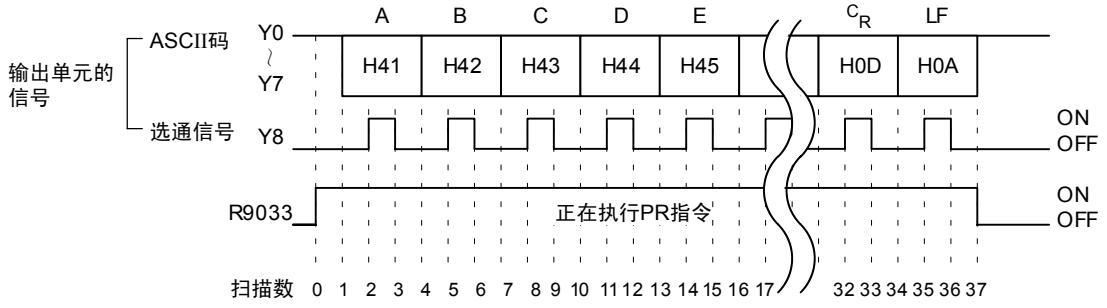
＜例＞ 要将10个字符的“ABCDEFGHIJ”输出至打印机时



・编程示例



■时序图



F148(ERR)·P148(PERR)※

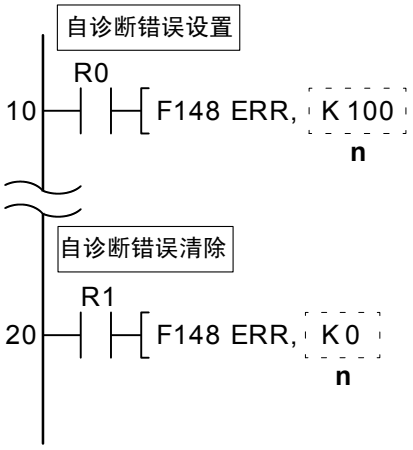
自诊断错误设置

●根据任意设置的检测条件，检测自诊断错误。

步数：3

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P148(PERR)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F148		(ERR)
	K		100
20	ST	R	1
21	F148		(ERR)

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
n	自诊断错误代码(0,100～299)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●将[n]指定的自诊断错误代码存放在特殊数据寄存器DT9000或DT90000中，同时将自诊断错误标志(R9000)变为ON。另外，对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，控制单元上的ERROR/ALARM LED灯闪烁，而对于FP2/FP2SH/FP10SH，则是CPU单元(控制板)上的ERROR LED亮起。

●可在K100～K299的范围内设定[n](自诊断错误代码)。根据设定值来确定停止运行或继续运行。

[n]的设置	发生错误时的动作
K100～199	停止运行
K200～299	继续运行

●将[n]设置为K200～K299的情况下，如果同时处理多个ERR指令，则从编号较小的代码开始处理。

●如果将[n]设置为0，并执行ERR指令，则错误代码43以上的自诊断错误会被清除。

(1) FP0/FP0R/FP−e/FPΣ/FP−X
ERROR/ALARM LED：熄灭
FP2/FP2SH/FP10SH
ERROR LED：熄灭

(2) R9000, R9005, R9006, R9007, R9008：OFF

(3) DT9000, DT9017, DT9018：清0
DT90000, DT90017, DT90018：清0

●指定相同错误代码的ERR指令可以在程序中多次重复记述。

＜例＞ 使用上述程序时

●当内部继电器R0为ON时，设置自诊断错误代码100。对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，控制单元上的ERROR/ALARM LED灯闪烁，而对于FP2/FP2SH/FP10SH，则是CPU单元(控制板)上的ERROR LED亮起，并停止运行。
(如果出现需要设置自诊断错误100的情况，应在程序中使内部继电器R0变为ON。

●当内部继电器R1为ON时，错误代码43以上的自诊断错误会被清除。

■自诊断错误的确认

●与通常确认自诊断错误的方法相同。

●如下表所示，特殊数据寄存器的编号因机型而异。

FP0 T32除外 FP-e	FP0 T32/FP0R/FPΣ/ FP-X/FP2/FP2SH/ FP10SH
DT9000	DT90000
DT9017	DT90017
DT9018	DT90018

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[n]为指定范围外时置ON

F149(MSG)·P149(PMSG)※

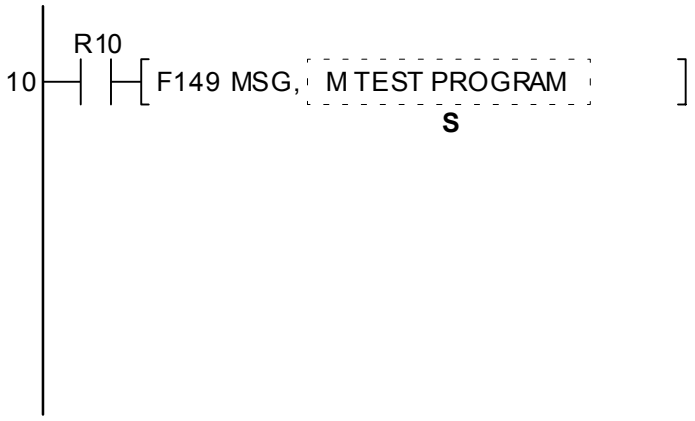
显示信息

●在编程工具上显示信息。

步数：13

※对于FP0/ FP0R/FP-e/ FPΣ/FP-X，微分执行型指令P149(PMSG)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F149		(MSG)
	M TEST PROGRAM		

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	常数 K	常数 H	常数 M	索引变址
S	信息(字符常数)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－

适用机型

FP-e

FPΣ

FP0

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●在控制器所连接的编程工具上显示[S]指定的M常数的字符。

●还可通过工具软件菜单中的[显示信息]进行读取。

●只能通过工具软件输入字符常数M。

●将有信息标志(R9026)变为ON，将[S]的内容设置到右表所示的特殊数据寄存器中。

●已经显示信息的情况下，即使执行该指令，显示内容也不会变化。
要删除正在显示的信息时，请在工具软件的[显示PLC信息]中按下[开始]键。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，在编程工具上显示[TEST PROGRAM]。

●如下表所示，存储字符常数的特殊数据寄存器的编号因机型而异。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9030～DT9035
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90030～DT90035

F150(READ)·P150(PREAD)

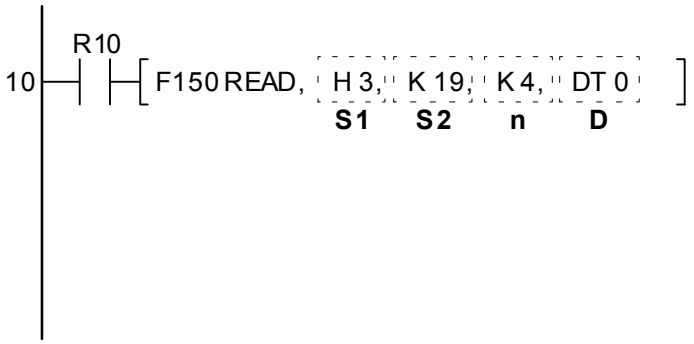
从智能单元中读取数据

●从智能单元的存储器中读取数据。

步数：9

※对于FPΣ，微分执行型指令P150（PREAD）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 10
11	F150	(READ)
	H	3
	K1	9
	K	4
	DT	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I	常数 K	常数 H	索引变址
S1	指定槽No.及Bank No.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
S2	智能单元存储器的读取起始地址	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
n	读取字数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
D	存放读取数据的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

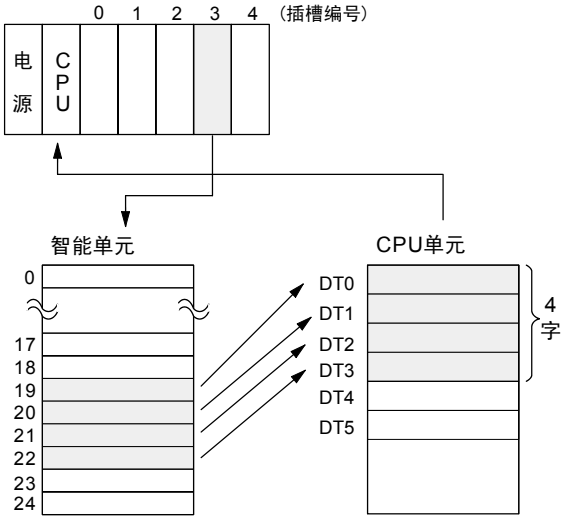
注) ※1：此处不适用FPΣ。

■描述

●将[S1]指定的智能单元的共享内存所存储的数据，从[S2]指定的地址开始读取[n]个字的内容，并存放到CPU单元或控制单元中［D］指定的区域。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，从3号插槽上所安装的智能单元的共享内存中读取地址为19～22的4个字的数据，并将这些数据存储到CPU单元的数据寄存器DT0～DT3中。



■各项目的指定

●**指定插槽No.及Bank No.[S1]**

请指定安装智能单元的插槽。如果存储区存在Bank，则同时指定Bank No.。

●**指定智能单元中共享内存的读取起始地址[S2]**

指定时请参照各智能单元的共享内存一览表。

例) 指定地址2时，请指定K2。

●**读取的字数[n]**

请使用K常数指定。

例) 要读取10个字的数据时，请指定K10。

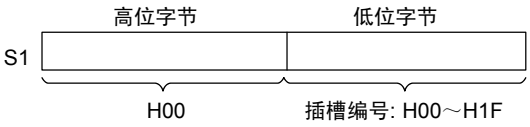
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1]的值为指定范围外时置ON
	索引变址时超出区域的情况下置ON
	读取的数据超出[D]区域时置ON

■[S1]的指定方法

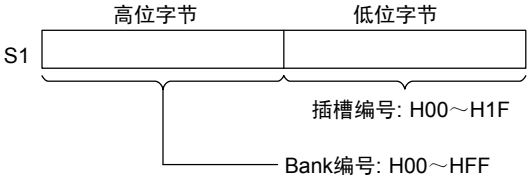
(1) 无Bank的智能单元

请指定安装目标智能单元的插槽编号。



(2) 有Bank的智能单元

请指定安装目标智能单元模块的插槽编号(H常数)和Bank编号(H常数)。



＜参考＞有Bank的智能单元

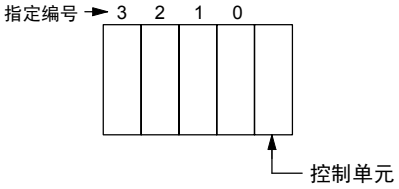
品名	订购产品号
FPΣ扩展数据内存单元	AFPG201

■插槽编号的指定方法

●根据安装位置自动分配目标智能单元的插槽编号。

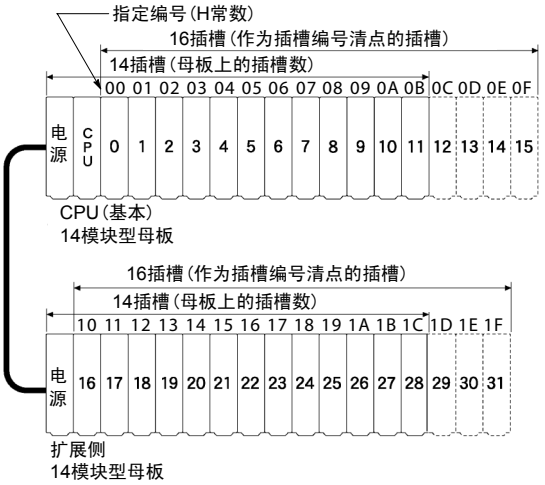
(1) FPΣ(仅限左侧扩展)

从靠近控制单元的位置开始，向左依次编号。



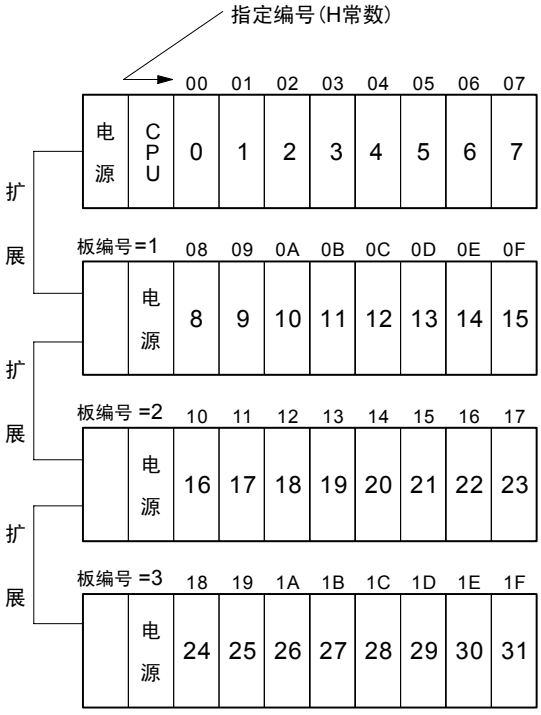
(2) FP2、FP2SH

根据板编号的顺序来分配插槽编号。
7, 9, 12模块型板的情况下，也与14模块的指定方法相同。



(3) FP10SH

根据板编号的顺序来分配插槽编号。
3插槽型、5插槽型板的情况下，也与8插槽型的指定方法相同。



F151(WRT)·P151(PWRT)

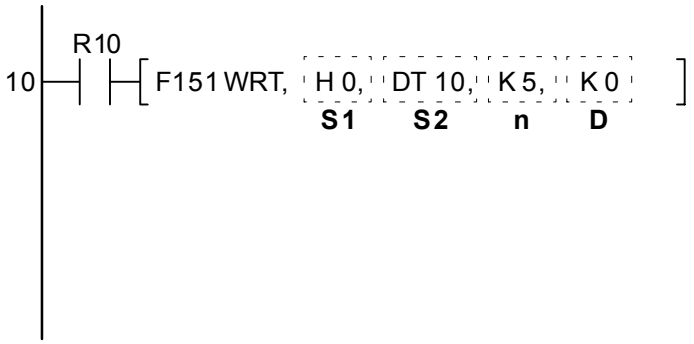
向智能单元写入数据

●向智能单元的存储器写入数据。

步数：9

※对于FPΣ，微分执行型指令P151(PWRT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F151		(WRT)
	H		0
	DT		10
	K		5
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I	定数 K	定数 H	インデックス修飾
S1	指定槽No.及Bank No.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
S2	存放写入数据的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
n	写入字数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○
D	智能单元存储器的写入起始地址	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○

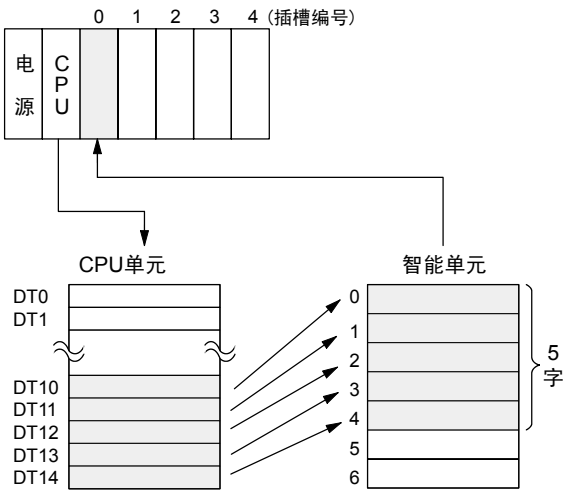
注) ※1：此处不适用FPΣ。

■描述

●将CPU单元或控制单元中以[S2]指定区域为起始的[n]个字的数据写入[S1]指定的智能单元的共享内存中[D]指定的地址。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，将存储在CPU单元的数据寄存器DT10～DT14的5个字的数据写入0号插槽上所安装的智能单元的共享内存的地址0～4中。



■各项目的指定

●指定插槽No.及Bank No.［S1］

请指定安装智能单元的插槽。如果存储区存在Bank，则同时指定Bank No.。

●写入的字数[n]

请使用K常数指定。

例) 要写入10个字的数据时，请指定K10。

●指定智能单元中共享内存的写入起始地址[D]

指定时请参照各智能单元的共享内存一览表。

例) 指定地址2时，请指定K2。

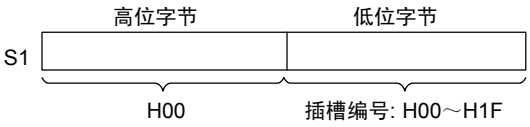
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	[S1]的值为指定范围外时置ON
	索引变址时超出区域的情况下置ON
	写入数据的范围超出[S2]区域时置ON

■[S1]的指定方法

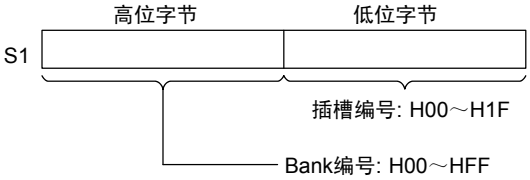
(1) 无Bank的智能单元

请指定安装目标智能单元的插槽编号。



(2) 有Bank的智能单元

请指定安装目标智能单元模块的插槽编号(H常数)和Bank编号(H常数)。



＜参考＞有Bank的智能单元

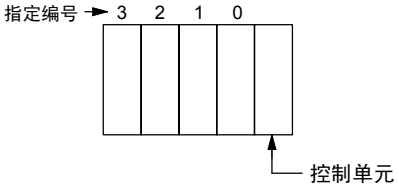
品名	订购产品号
FPΣ扩展数据内存单元	AFPG201

■插槽编号的指定方法

●根据安装位置自动分配目标智能单元的插槽编号。

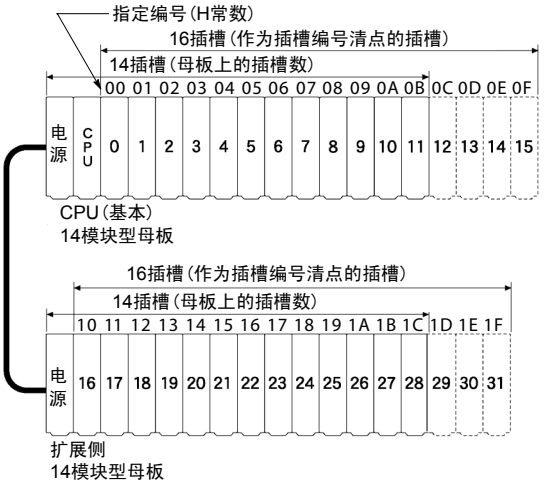
(1) FPΣ(仅限左侧扩展)

从靠近控制单元的位置开始，向左依次编号。



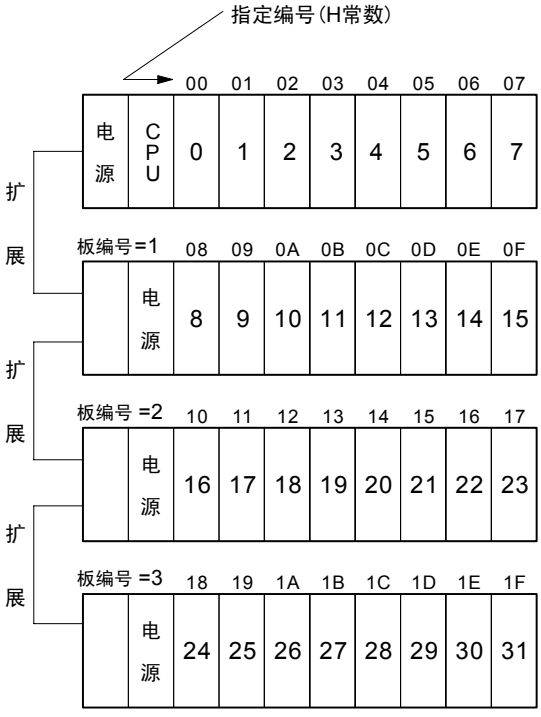
(2) FP2、FP2SH

根据板编号的顺序来分配插槽编号。
7, 9, 12模块型板的情况下，也与14模块的指定方法相同。



(3) FP10SH

根据板编号的顺序来分配插槽编号。
3插槽型、5插槽型板的情况下，也与8插槽型的指定方法相同。

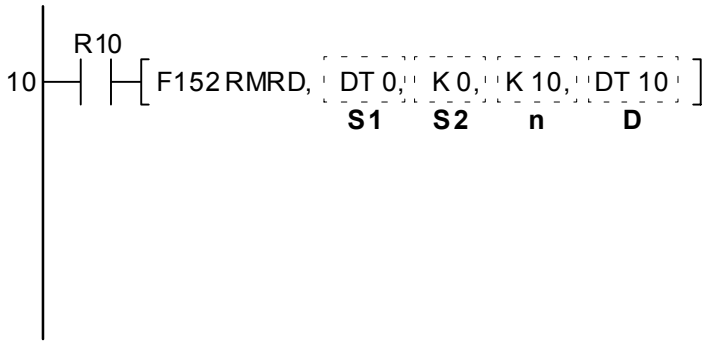


F152(RMRD)·P152(PRMRD)

从远程从站的智能单元中读取数据

●从MEWNET-F(远程I/O系统)从站的智能单元的存储器中读取数据。　　步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 10
11	F152	(RMRD)
	DT	0
	K	0
	K	10
	DT	10

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放控制数据(2字)的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放智能单元存储器读取起始地址的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
n	存放读取字数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放读取数据的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

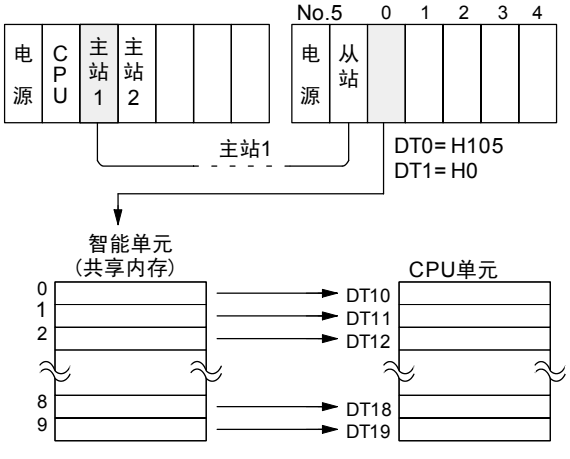
注）※1：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将[S1][S1+1]指定的MEWNET-F(远程I/O系统)从站上的智能单元的共享内存所存储的数据，从[S2]指定的地址开始读取[n]个字的内容，并存放到主站CPU单元的[D]所指定的区域。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，从DT0和DT1所指定的从站上的智能单元的共享内存中读取地址为0～9的10个字的数据，并将这些数据存储到主站CPU单元的数据寄存器DT10～DT19中。



■各项目的指定

●控制数据[S1]

请指定主站No.、从站No.、插槽编号(如果存在Bank，则指定Bank No.)，并指定智能单元的内存(详情请参照下一页)。

●指定智能单元中共享内存的读取起始地址[S2]

指定时请参照各智能单元的共享内存一览表。

例) 指定地址2时，请指定K2。

●读取的字数[n]

请使用K常数指定。

例) 要读取10个字的数据时，请指定K10。

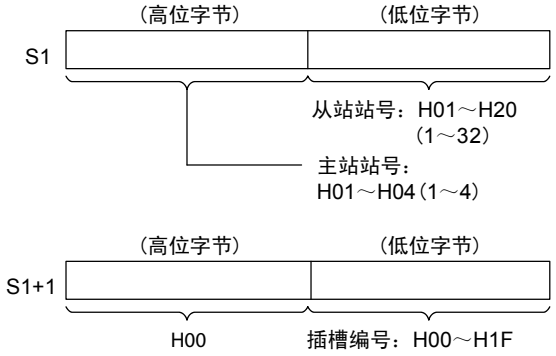
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	控制数据为指定范围外时置ON
	不存在主站单元时置ON
	索引变址时超出区域的情况下置ON
	读取的数据超出[D]区域时置ON

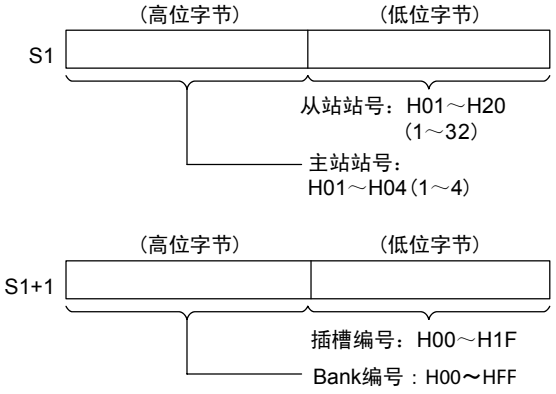
■控制数据的指定 [S1] [S1+1]

请利用[S1]指定主站站号和从站站号，利用[S1+1]指定目标智能单元的插槽编号。

(1) 无Bank的智能单元

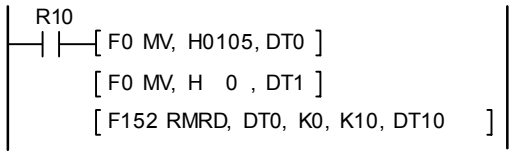


(2) 有Bank的智能单元



■设定示例

指定路径为主站No.1、从站No.5的0号插槽上所安装的智能单元时，编写以下程序：



注） 按照以下内容设置控制数据：
DT0=H0105（主站No.1、从站No.5）
DT1=H0（插槽0）

■编程时的注意事项

●不能同时执行多个F152（RMRD）指令和F153（RMWT）指令。
编写程序时，应在RMRD/RMWT指令的允许标志（R9035）为ON时执行这些指令。

R9035	0: 禁止执行（RMRD/RMWT指令执行中） 1: 允许执行

●F152（RMRD）指令只能够提出接收请求，而实际处理在执行ED指令时进行。请利用RMRD/RMWT指令的完成标志（R9036）来确认指令是否执行完成。

R9036	0: 正常结束 1: 异常结束（错误代码存放于DT9036※）
DT9036 （DT90036）	异常结束时（R9036：ON）， 存储异常内容（错误代码）

※FP2/FP2SH/FP10SH中为DT90036

＜参考＞ DT9036（DT90036）中的错误代码一览表

代码（HEX）	内容
5B	超时： 不存在目标对象。 继续保持不可发送的状态。
68	无访问区域： 不存在指定的内存或地址。
71	发送响应等待超时
72	发送缓冲空闲等待超时
73	响应等待超时

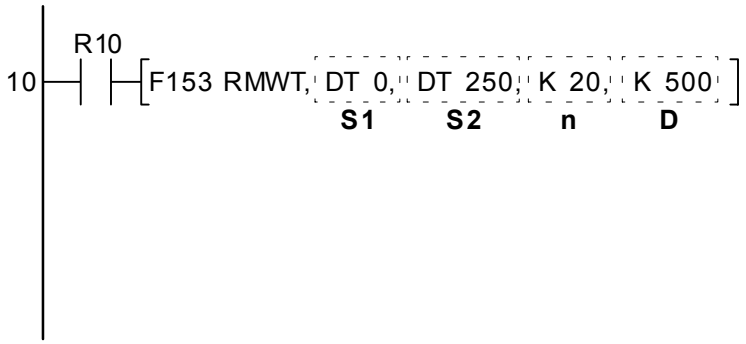
注）错误代码为H71~H73的情况下，发生通信超时错误。
超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s（以10ms为单位）的范围内进行更改。
FP2/FP2SH/FP10SH的默认值设定为10s。

F153(RMWT)·P153(PRMWT)

将数据写入远程从站的智能单元中

●向MEWNET-F（远程I/O系统）从站的智能单元的存储器写入数据。　　步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	F153		(RMWT)
	DT		0
	DT		250
	K		20
	K		500

■可指定存储区的种类（指定单位：字（○：可指定　—：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (※1)	IY (※2)	定数 K	定数 H	索引变址
S1	存放控制数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
S2	存放写入数据的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
n	存放写入字数的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	存放智能单元存储器写入起始地址的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

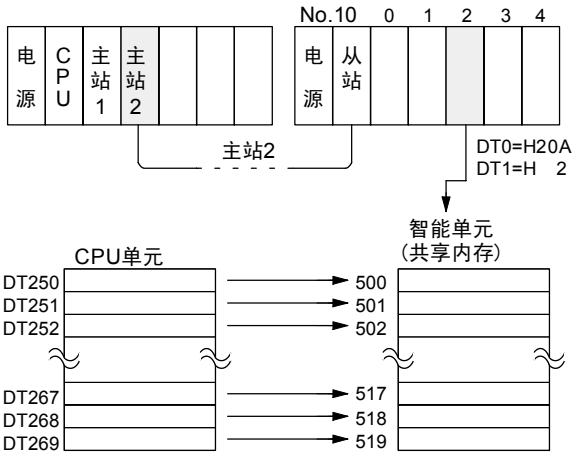
注）※1：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。　※2：对于FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将CPU单元中以[S2]指定区域为起始的[n]个字的数据写入[S1][S1+1]指定的MEWNET-F（远程I/O系统）从站上的智能单元的共享内存中[D]指定的地址。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，将主站CPU单元的数据寄存器DT250～DT269中的20个字的数据写入DT0和DT1指定的从站智能单元的共享内存的地址500～519中。



■各项目的指定

●控制数据[S1]

请指定主站No.、从站No.、插槽编号（如果存在Bank，则指定Bank No.），并指定智能单元的内存（详情请参照下一页）。

●指定共享内存的地址[S2]

指定时请参照各智能单元的共享内存一览表。

例）指定地址2时，请指定K2。

●写入的字数[n]

请使用K常数指定。

例）要写入10个字的数据时，请指定K10。

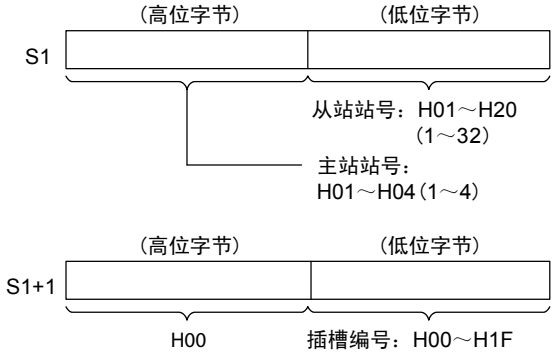
■标志状态

R9007 R9008 (ER)	控制数据为指定范围外时置ON
	不存在主站单元时置ON
	索引变址时超出区域的情况下置ON
	写入数据的范围超出[S2]区域时置ON

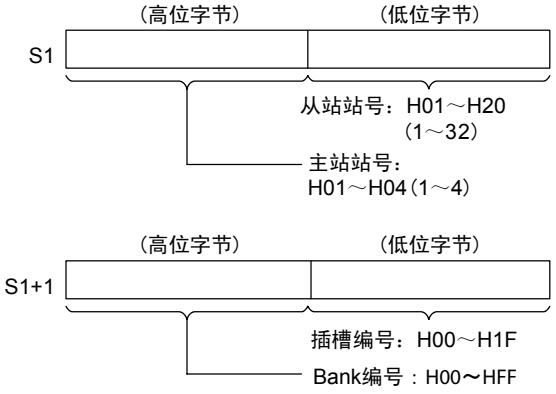
■控制数据的指定 [S1] [S1+1]

请利用[S1]指定主站站号和从站站号，利用[S1+1]指定目标智能单元的内存。

(1) 无Bank的智能单元

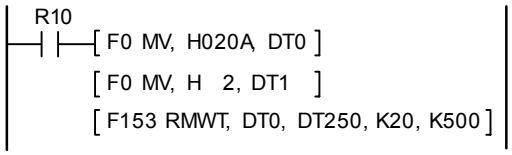


(2) 有Bank的智能单元



■设定示例

指定路径为主站No.2、从站No.10的2号插槽上所安装的智能单元时，编写以下程序：



注） 按照以下内容设置控制数据：
DT0=H020A（主站No.2、从站No.10）
DT1=H2（插槽2）

■编程时的注意事项

●不能同时执行多个F152（RMRD）指令和F153（RMWT）指令。
编写程序时，应在RMRD/RMWT指令的允许标志（R9035）为ON时执行这些指令。

R9035	0: 禁止执行（RMRD/RMWT指令执行中） 1: 允许执行

●F152（RMRD）指令只能够提出发送请求，而实际处理在执行ED指令时进行。请利用RMRD/RMWT指令的完成标志（R9036）来确认指令是否执行完成。

R9036	0: 正常结束 1: 异常结束（错误代码存放于DT9036※）
DT9036 （DT90036）	异常结束时（R9036：ON）， 存储异常内容（错误代码）

※FP2/FP2SH/FP10SH中为DT90036

＜参考＞ DT9036（DT90036）中的错误代码一览表

代码（HEX）	内容
5B	超时： 不存在目标对象。 继续保持不可发送的状态。
68	无访问区域： 不存在指定的内存或地址。
71	发送响应等待超时
72	发送缓冲空闲等待超时
73	响应等待超时

注）错误代码为H71~H73的情况下，发生通信超时错误。
超时时间可通过系统寄存器No.32的设定，在10.0ms～81.9s（以10ms为单位）的范围内进行更改。
FP2/FP2SH/FP10SH的默认值设定为10s。

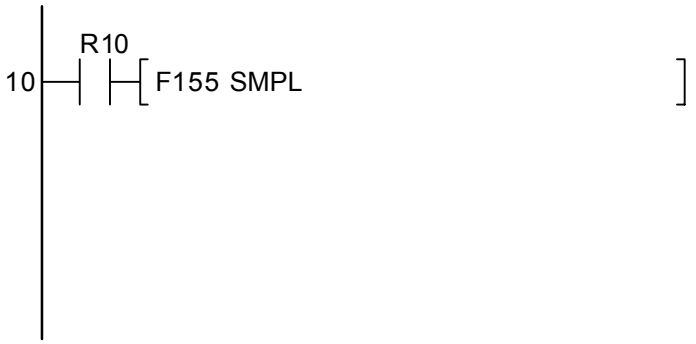
F155(SMPL)·P155(PSMPL)

采样

●执行采样跟踪时，进行采样。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F155		(SMPL)

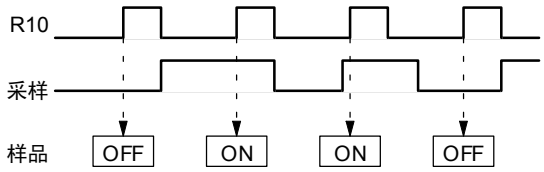
■描述

●在采样跟踪期间，对指定的数据(触点或寄存器)进行采样，此时的采样数据内容被保存到采样跟踪用存储器中。

●如果没有使用编程工具软件来设置或启动采样跟踪，则即使内部继电器变为ON，也不能进行处理。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，对事先登录的触点和寄存器数据进行采样。



采样数据的登录、采样方法(回路和时间间隔等)的指定、开始采样跟踪的指示等操作，只能利用编程工具软件进行。

■采样跟踪

本功能可以定期地、或者在条件成立时对已登录的触点的ON/OFF状态及寄存器中所存放的数据进行采样并保存，可用来确认数据的变化情况。

●触点最多可登录16点，寄存器最多可登录3个字。

●执行采样跟踪的步骤

(1) 登录要进行采样的数据，并指定采样方法(次数、时间间隔等)

(2) 发出开始采样跟踪的指示。

(3) 进行采样。
可以进行定时采样，或利用SMPL指令进行采样。

(4) 停止采样跟踪
利用编程工具软件在线操作，或利用STRG指令启动停止指示触发器。(启动触发器后，在执行指定的延迟次数的采样后，即停止采样。)(还可使用编程工具软件强制停止)

(5) 可以利用编程工具软件从CPU单元中读取采样结果，并监控、确认这些数据。

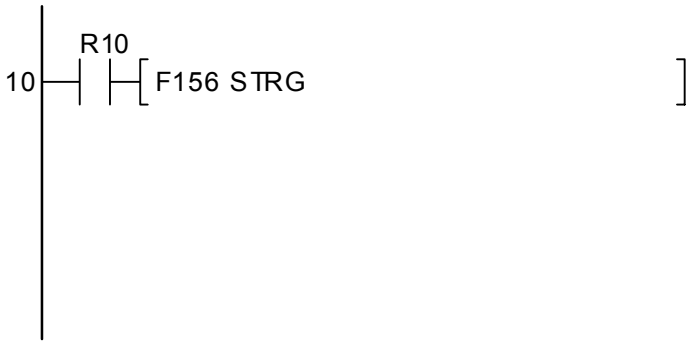
F156(STRG)·P156(PSTRG)

采样触发器

●执行采样跟踪时，启动停止指示触发器。

步数：1

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F155		(STRG)

适用机型

FPΣ V3.10以上

FP0R

FP-X V2.0以上

FP2

FP2SH

FP10SH

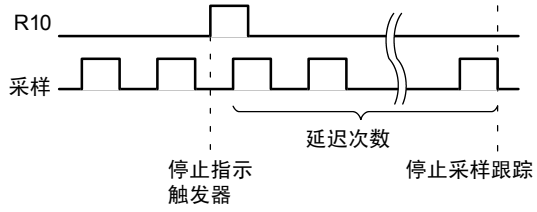
■描述

●启动采样跟踪的停止指示触发器。启动触发器后，在执行指定的延迟次数的采样后，即停止采样。

●如果没有使用编程工具软件来设置或启动采样跟踪，则即使内部继电器变为ON，也不能进行处理。

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，启动采样跟踪的停止指示触发器。



采样数据的登录、采样方法(回路和时间间隔等)的指定、开始采样跟踪的指示等操作，只能利用编程工具软件进行。

■采样跟踪

本功能可以定期地、或者在条件成立时对已登录的触点的ON/OFF状态及寄存器中所存放的数据进行采样并保存，可用来确认数据的变化情况。

●触点最多可登录16点，寄存器最多可登录3个字。

●执行采样跟踪的步骤

(1) 登录要进行采样的数据，并指定采样方法(次数、时间间隔等)

(2) 发出开始采样跟踪的指示。

(3) 进行采样。
可以进行定时采样，或利用SMPL指令进行采样。

(4) 停止采样跟踪
利用编程工具软件在线操作，或利用STRG指令启动停止指示触发器。(启动触发器后，在执行指定的延迟次数的采样后，即停止采样。)(还可使用编程工具软件强制停止)

(5) 可以利用编程工具软件从CPU单元中读取采样结果，并监控、确认这些数据。

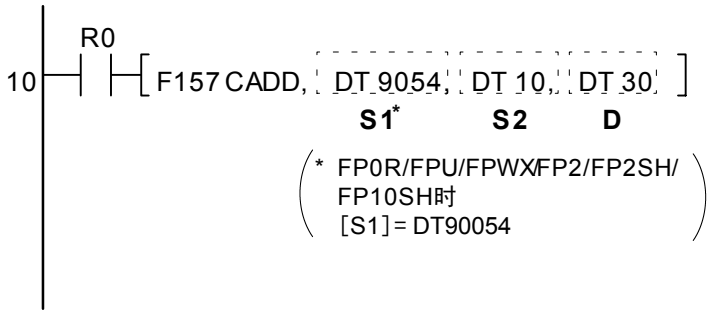
F157(CADD)·P157(PCADD)※

时间加法

●计算从某一时刻(年、月、日、时、分、秒)开始经过指定时间(时分秒)后的时间。　　步数：9

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P157（PCADD）不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F157		(CADD)
	DT		9054
	DT		10
	DT		30

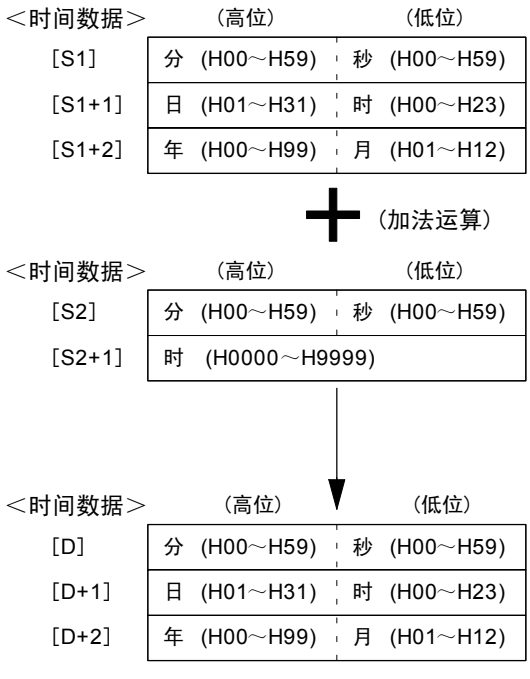
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放时间数据(3字)的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	○
S2	存放时间数据(2字)的区域的起始地址或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
D	存放加法运算结果的时间数据(3字)的区域的起始地址	－	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	○

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●将以[S1]指定地址为起始的3字时间数据(年、月、日、时、分、秒)与[S2]指定的时间数据(时、分、秒)相加，并将所得结果(经过值的时间)存放到以[D]指定地址为起始的3字区域中。



●请使用BCD数据(H常数)指定时间数据[S1]、时间数据[S2]的值。

[时间数据的示例]
1992年8月1日14时23分31秒
S1　＝H2331　(23分31秒)
S1+1　＝H0114　(1日14时)
S1+2　＝H9208　(92年8月)

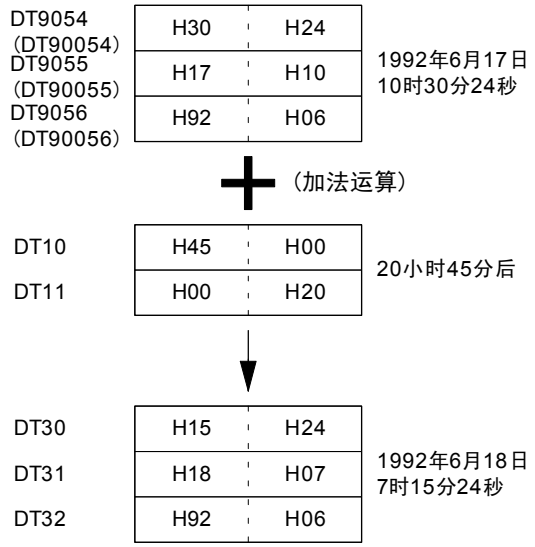
[时间数据的示例]
32小时50分45秒
S2　＝H5045　(50分45秒)
S2+1　＝H0032　(32小时)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1],[S2]的内容不是BCD时置ON
	[S1]的内容不是时间数据时置ON
	[S2]的内容不是时间数据时置ON
	指定数据超出区域时置ON

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，读取内置日历时钟的时间数据，并与存储在数据寄存器DT10～DT11中的时间数据相加。将所得结果存放到DT30～DT32中。



■内置日历时钟的数据构成

●FPΣ/FP−X/FP0RFP2/FP2SH/FP10SH

	(高位)	(低位)
DT90054	分	秒
DT90055	日	时
DT90056	年	月

■编程时的注意事项

●不能将存储内置日历时钟值的特殊数据寄存器DT9054～DT9056或者DT90054～DT90056直接用于[D]的指定。要更改内置日历时钟的数值时，应先将加法运算的结果存放于其他存储区域，然后再利用F0(MV)指令传输至DT9054～DT9056或者DT90054～DT90056。

机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9054～DT9056
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90054～DT90056

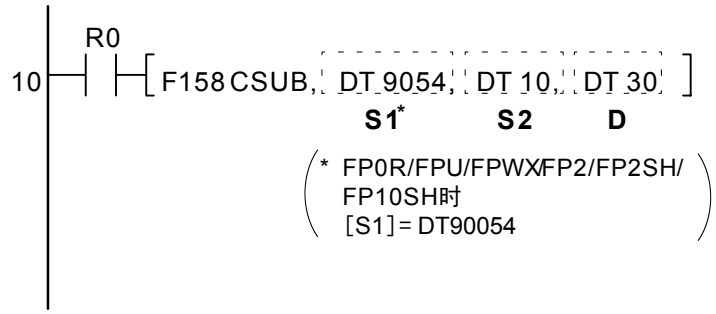
F158(CSUB)·P158(PCSUB) ※

时间减法

●计算相对于某一时刻(年、月、日、时、分、秒)，在指定时间(时分秒)之前的时间。　　步数：9

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P158(PCSUB)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F157		(CSUB)
	DT		9054
	DT		10
	DT		30

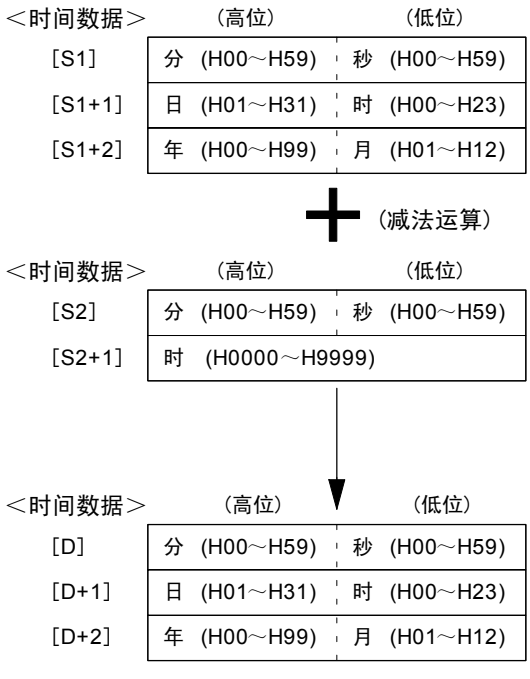
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放时间数据(3字)的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放时间数据(2字)的区域的起始地址或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放减法运算结果的时间数据(3字)的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。
※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

■描述

●从以[S1]指定地址为起始的3字时间数据(年、月、日、时、分、秒)中减去[S2]指定的时间数据(时、分、秒)，并将所得结果存放到以[D]指定地址为起始的3字区域中。



●请使用BCD数据(H常数)指定时间数据[S1]、时间数据[S2]的值。

[时间数据的示例]
1994年12月1日14时23分31秒
S1 ＝H2331 (23分31秒)
S1+1 ＝H0114 (1日14时)
S1+2 ＝H9412 (94年12月)

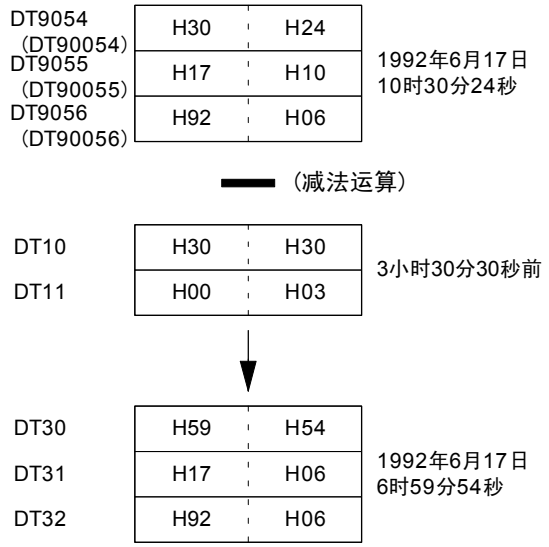
[时间数据的示例]
32小时50分45秒
S2 ＝H5045 (50分45秒)
S2+1 ＝H0032 (32小时)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1],[S2]的内容不是BCD时置ON
	[S1]的内容不是时间数据时置ON
	[S2]的内容不是时间数据时置ON
	指定数据超出区域时置ON

＜例＞ 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，读取内置日历时钟的时间数据，并减去存储在数据寄存器DT10～DT11中的时间数据。将所得结果存放到DT30～DT32中。



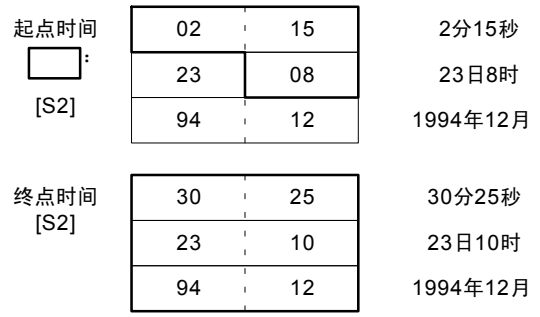
■编程时的注意事项

●不能将存储内置日历时钟值的特殊数据寄存器DT9054～DT9056或者DT90054～DT90056直接用于[D]的指定。要更改内置日历时钟的数值时，应先将减法运算的结果存放于其他存储区域，然后再利用F0（MV）指令传输至DT9054～DT9056或者DT90054～DT90056。

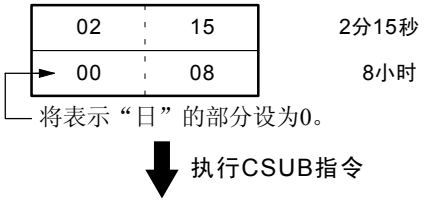
机型	特殊数据寄存器
FP0 T32除外 FP-e	DT9054～DT9056
FP0 T32/FP0R/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90054～DT90056

■使用示例/经过时间的计算

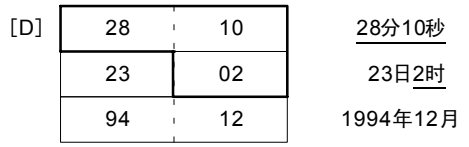
可使用F158（CSUB）指令求出经过时间。
使用日历时钟，将起点时间与终点时间存储至数据存储器，并求出在此期间的经过时间。
以下说明示例中，假设8时2分15秒停止运行，10时30分25秒重新开始运行，求出停止运行的时间。
思路：从10时30分25秒减去8时2分15秒



●从起点时间数据中按照以下方法提取减数数据。



结果如下所示。



将时、分、秒部分读取为“2小时28分10秒”，即为经过时间。

■内置日历时钟的数据构成

●FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH

	（高位）	（低位）
DT90054	分	秒
DT90055	日	时
DT90056	年	月

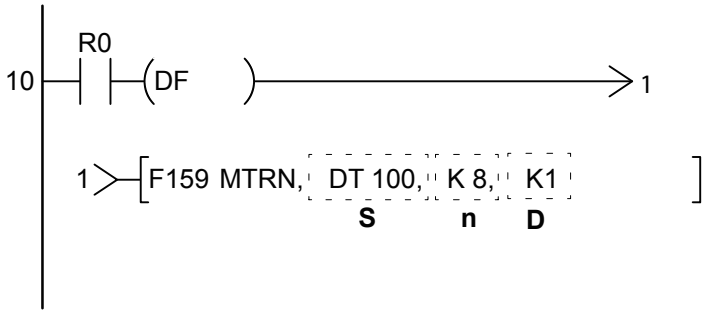
F159(MTRN)

串行数据通信

●通过指定的RS232C通信口与外部设备之间发送/接收数据。

步数：7

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F159		(MTRN)
		DT	100
		K	8
		K	1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I (※1)	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表的开始区域(数据寄存器)	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○
n	存放发送数据字节数的区域或常数数据 ・当数值为正时，发送时添加结束符 ・当数值为负时，发送时不添加结束符 ・当数值为H8000时，切换RS232C通信端口的使用目的	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	发送数据的端口(K0, K1, K2) ※2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○

注) ※1：I0～ID
※2：K0：编程口(仅限FP0R,FPΣ 32k,FP-X)、K1：COM1口(FP0R时为COM口)、K2：COM2口

■描述

连接外部设备(计算机、测量仪表、条形码读码器等)与指定的RS232串行通信端口后，用本指令发送/接收指令和数据。

(1)发送

发送以[S]指定区域为起始的数据表中所保存的[n]个字节的数据，通过[D]指定的通信端口发送至外部设备。
发送时能够自动添加起始符和结束符。
发送字节数最大为2048字节。

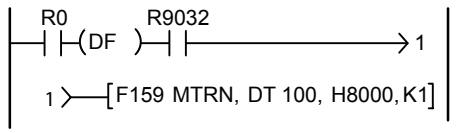
(2)接收

接收是由接收完成标志(R9038/R9048)的ON/OFF进行控制的。当接收完成标志变为OFF时，则始终可进行接收，并且发送至RS232C端口的数据会自动存储在系统寄存器No.416～419所指定的数据寄存器中。
F159(MTRN)指令可以用来关闭接收完成标志(R9038/R9048)(允许接收)。
接收字节数最大为4094字节。

(3)切换RS232C端口的使用目的

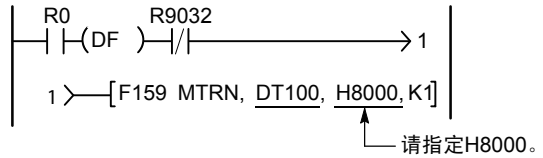
执行F159指令可以切换“通用通信方式”和“计算机链接方式”。
使用时，在n(发送字节总数)中指定“H8000”并且执行该指令。

●从“通用通信方式”改为“计算机链接方式”。



R9032或R9042：　RS232C通信端口选择标志选择“通用端口”时，该标志为ON。

●从“计算机链接方式”改为“通用端口”。



注意　接通电源时，系统寄存器No.412所选择的通信方式生效。FP0R、FPΣ 32k、FP-X的编程口在PROG模式下必定为计算机链接方式。

■标志状态

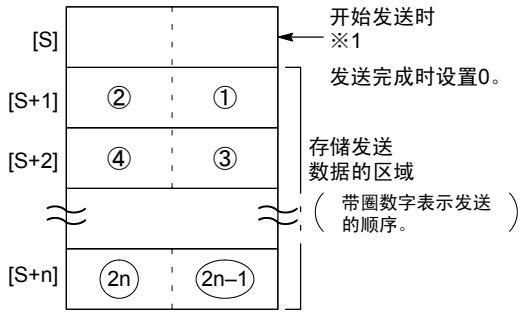
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[n]指定的字节数中，数据表超出区域的情况下置ON

■发送时的程序和操作

发送数据时，应将要发送的数据写入数据表内，并使用F159(MTRN)指令指定。

[用于发送的数据表]

作为用于发送的数据表，以[S]指定的数据寄存器为起始。



●使用F0(MV)或者F95(ASC)指令等将要发送的数据写入由[S]指定的存储发送数据的区域。

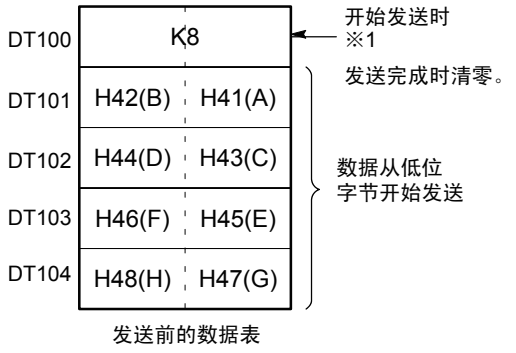
注) 1. 由于结束符是自动添加的，因此在发送数据中不包括结束符。

2. 如在系统寄存器No.413或414中选择[有起始符]，则在自动添加起始符，因此请勿在发送数据中包含起始符。

3. 最大发送字节数[n]为2048字节。

＜例＞ 发送8个字符A、B、C、D、E、F、G、H (8个字节的数据)时

本示例中将DT100~DT104用作数据表。



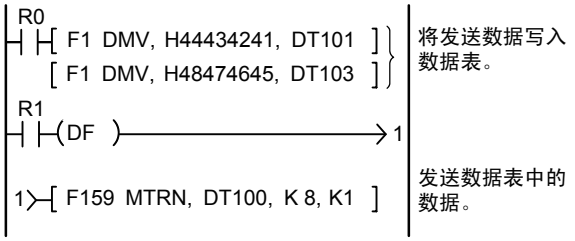
发送前的数据表

注意 当使用通信插件RS232C×1ch型时，只有CS(允许发送)为ON时才能发送。如果不连接其他设备，则请连接RS(发送请求)。
(FPΣ、FP-X C14)
FP-X C30、C60的情况下，因设置而异，因此请参照FP-X的使用手册。

●※1 FP0R、FPΣ V3.10以上、FP-X V2.50以上将设置发送数据的数量。

[程序]

请通过[S]来指定用于发送的数据表的起始地址，通过[n]来指定发送数据的字节总数。



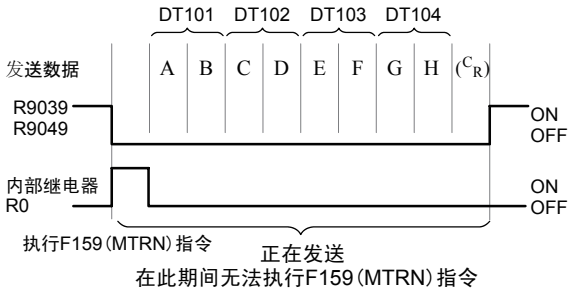
[操作]

当发送完成标志(R9039/R9049)为ON，并且F159(MTRN)指令的执行条件变为ON时，执行如下操作：

(1) [n]被预置为[S]。另外，接收完成标志R9038/R9048变成OFF，同时接收数据被清零。

(2) 从数据表的[S+1]的低字节开始依次发送数据。

- 在发送过程中，发送完成标志(R9039/R9049)保持OFF。
- 如果在系统寄存器NO.413中设置为有STX起始符，则起始符自动添加在数据起始处。
- 在数据末尾自动添加系统寄存器NO.413所指定的结束符。

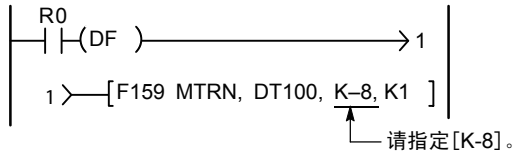


(3) 发送完所有指定数据后，[S]中的数值被清零，并且发送完成标志(R9039/R9049)变成ON。

●当不需要添加结束符时，请使用以下方法。

- 使用负数来指定要发送的字节数。
- 如果发送/接收均不需要添加结束符，则通过系统寄存器No.413或414将结束符设置为"无"。

＜例＞ 传输8个字节的数据，不添加结束符

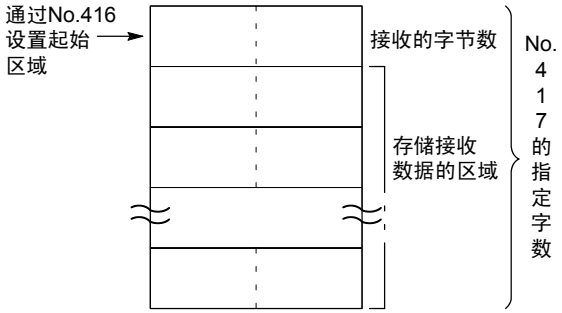


■接收的准备

设置用于COM1口的接收缓冲区　　No.416, No.417

（在FP0R中为设置用于COM口的接收缓冲区）

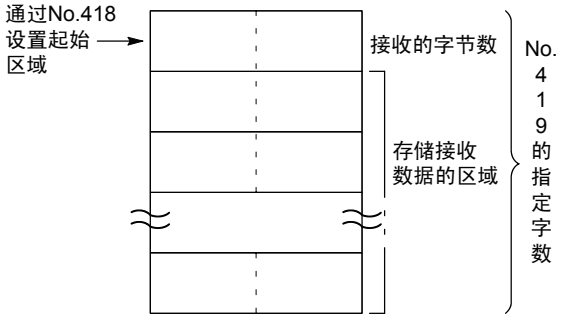
初始设定中，数据寄存器的DT0～DT2047区域为接收缓冲区。最多可接收4094字节。



设置用于COM2口的接收缓冲区　　No.418, No.419

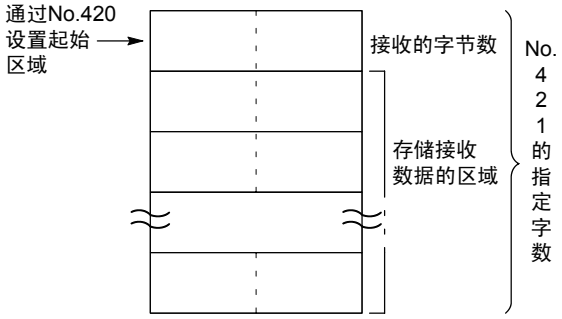
（FP0R中无该内容）

初始设定中，数据寄存器的DT2048～DT4095区域为接收缓冲区。最多可接收4094字节。



设置用于编程口的缓冲区　　No.420, No.421

初始设定中，数据寄存器的DT4096～DT6143区域为接收缓冲区。最多可接收4094字节。

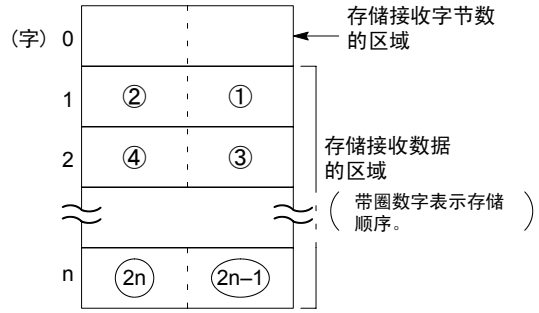


■接收时的程序和操作

从RS23C2端口所连接的外部设备发来的数据，存储在设为接收缓冲区的数据寄存器中。

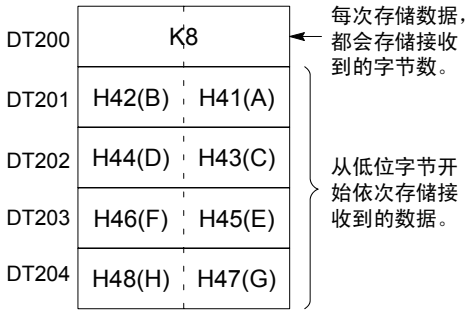
- ●数据寄存器被用作接收缓冲区，缓冲区在系统寄存器No.416~No.419中指定。
- ●接收数据的字节数存储在接收缓冲区的起始地址中。该初始值为“0”。
- ●接收到的数据从低位字节开始依次存储在接收数据存储区域中。

［接收缓冲区］使用数据寄存器



＜例＞ 通过COM1口从外部设备接收A、B、C、D、E、F、G、H的8个字节的数据

本示例中将DT200~DT204用作接收缓冲区。
系统寄存器的设置如下:
No.416：K200
No.417：K5



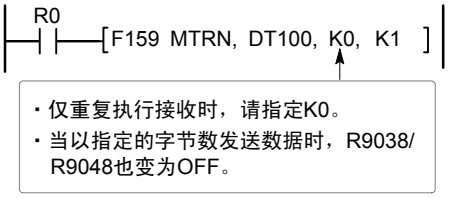
接收完成时的接收缓冲区

■相关标志和数据寄存器

项目	COM1用	COM2用	TOOL用
端口传输模式标志	R9032	R9042	R9040
接收完成标志	R9038	R9048	R903E
发送完成标志	R9039	R9049	R903F
接收缓冲区起始地址	在No.416中指定	在No.418中指定	在No.420中指定
接收缓冲区容量	在No.417中指定	在No.419中指定	在No.421中指定

[程序]

当从外部通信设备接收完数据时，接收完成标志(R9038/R9048)变为ON。禁止接收后来的数据。
为了接收后来的数据，必须执行F159(MTRN)指令，使接收完成标志(R9038/R9042)变为OFF，同时将接收字节总数清零。

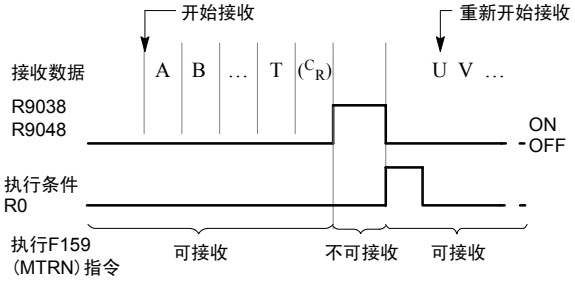


[操作]

接收完成标志(R9038/R9048)为OFF的状态下，从外部设备发来数据时，进行以下操作。
(RUN运行后，第一个扫描周期内R9038/R9048变成OFF。另外，系统寄存器所指定的接收缓冲区的起始区域中也设置0。)

(1) 从接收缓冲区的第2字区域的低位字节开始依次存储发来的数据。

・起始符和结束符不被存储。



(2) 当接收到结束符后，接收完成标志(R9038/R9048)变成ON。禁止接收后来的数据。

(3) 执行F159(MTRN)指令后，接受完成标志(R9038/R9048)变成OFF，接收的字节总数被清零，从低位字节开始依次存储后来的数据。

注) 重复接收数据的情况下，请参考以下步骤：

①接收数据
②接收完成(R9038/R9048：ON、禁止接收)
③处理接收到的数据
④执行F159(MTRN)指令
(R9038/R9048：OFF、允许接收)
⑤接收后续的数据

F159(MTRN)·P159(PMTRN)

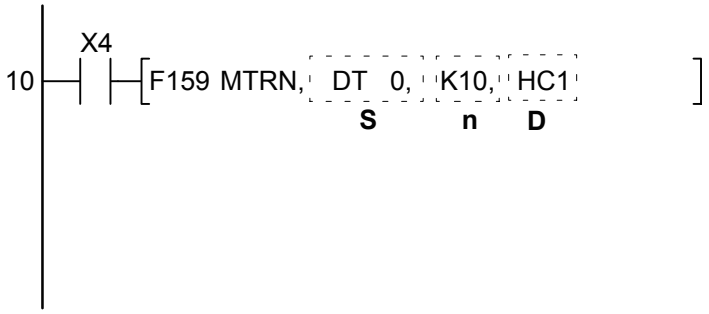
串行数据通信(MCU COM口)

●通过指定的MCU的COM口向外部设备发送数据。

步数：7

※FP2/FP2SH的V1.5以上添加该功能。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	X 4
11	F159	(MTRN)
12	DT	0
	K	10
	H	C1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I (※1)	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表的开始区域(数据寄存器)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	存放发送数据字节数的区域或常数数据 ・当数值为正时，发送时添加结束符 ・当数值为负时，发送时不添加结束符 ・当数值为H8000时，切换RS232C通信端口的使用目的	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	发送数据的MCU单元槽No.及端口No.的指定	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

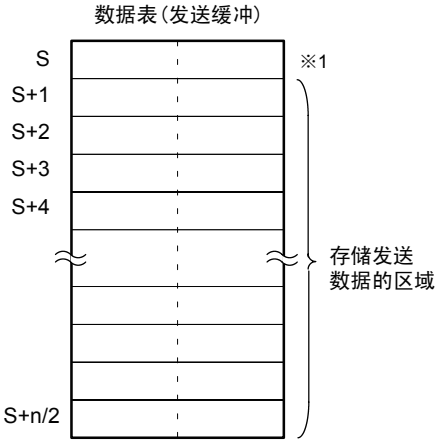
注) ※1：I0～ID

■描述

●在指定MCU单元的COM端(COM1或COM2)上连接外部设备(计算机、测量仪器、条形码读码器等)，在发送指令和数据等时使用。

注) MCU的通信端口的动作模式需要设定为通用串行通信。

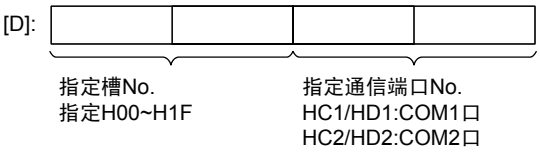
●发送以[S]指定区域为起始的数据表中所保存的[n]个字节的数据，通过[D]指定的CPU或MCU单元的通信端口发送至外部设备。



※1: 发送缓冲起始地址未做任何设定。

参照 详情请参照FP2复合通信单元手册。

●[D]所指定的槽No./通信端口No.按照下述方法来指定。



※注意事项

1: 指定CPU的COM口时，请指定为K1(H1)。

2: 通过K常数来指定[D]的情况下，

例)指定槽No.为3、MCU的通信端口为COM2(2)的情况下，请按照下述方法进行设定。

H03C2→K962(※将按照16进制设定的内容转换为10进制)

●可自动添加起始符、结束符后进行发送。

●发送字节数最大为2048字节(包括起始符・结束符)。

●在发送字节数中指定负值的情况下，发送时不在数据中添加结束符。

●在发送字节数中指定8000H的情况下，指定通信端口的动作模式可在计算机链接和通用通信方式之间进行切换。

适用机型

FP2 V1.5以上

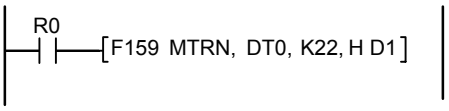
FP2SH V1.5以上

●通过将通信端口编号的值指定为HD1或HD2，可设定通信端口的通信参数。

指定HD1：对COM1口登录通信参数。

指定HD2：对COM2口登录通信参数。

（例）



●通信参数的数据，全部由11个字构成。

1） 站号设定值（K1～K99）
2） 通信速率设定值（K0～K10）※2
※2.通信速率设定值

存储值	波特率值
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115K
10	230K

3） 数据长设定值（K0=7位长、K1=8位长）
4） 奇偶校验设定值
（K0=无奇偶校验、K1=奇偶校验0、K2=奇校验、K3=偶校验）
5） 停止位长设定值（K0:1位、K1:2位）
6） RS/CS有效无效（K0=无效、K1=有效）
7） 发送开始等待时间设定值
（K：0=即时/有效时间=Kn*0.01ms（0～100ms））
8） 起始符STX设定值（K0=无效、K1=有效）
9） 结束设定值
（K0=cR、K1=cR+Lf、K2=时间（24位）、K3=EXT）
10） 接收完成判定时间
（K:0=约3个字符的时间/有效时间=Kn*0.01ms（0～100ms））
※但是，仅在结束设定为时间的情况下有效
11） 调制解调器初始化
（K0=调制解调器不进行初始化、K1=调制解调器初始化。）

注意 请勿在执行通信的过程中切换通信的动作方式（计算机链接和通用串行通信方式之间），或设定通信参数。
如果在执行通信的过程中切换动作方式，或设定通信参数，那么正在发送的数据将被取消，正在接收的数据将会发生接收错误，造成无法接收。

●设定通信参数时，请通过22字节以下的偶数数据来指定发送字节数。指定字节数大于22字节，或为奇数时，执行过程中，MCU中将会发生参数设定异常。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[D]所指定的槽No.中不存在MCU单元时
	[D]所指定的通信端口不存在时
	[S]所指定的数据设备超出区域时
	[n]所指定的发送字节数在指定范围外时
	[n]所指定的发送字节数超过数据表的区域时
	PC（PLC）链接模式下，指定H8000时
	执行参数登录过程中，要登录更多参数时
	指定参数登录的过程中，指定H8000时
	指定参数登录的过程中，指定负值时

F161(MRCV)·P161(PMRCV)

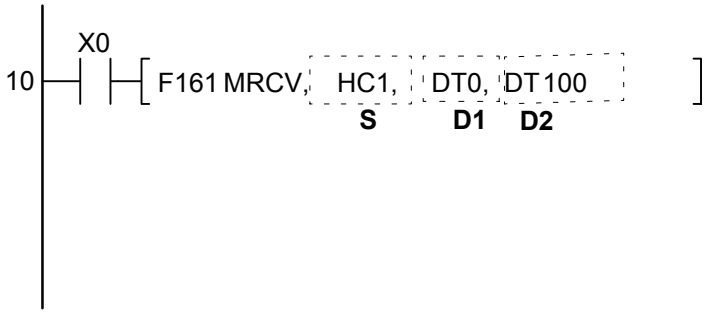
串行数据接收(MCU COM口)

●通过指定MCU单元的COM口，接收来自外部设备的数据。

※FP2/FP2SH的V1.5以上添加本功能。

步数：7

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	X	0
11	F161		(MRCV)
	HC		C1
	DT		0
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I (※1)	常数 K	常数 H	索引变址
S	接收数据的MCU单元槽No.及端口No.的指定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D1	存放接收数据的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D2	存放接收数据的结束地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：I0～ID

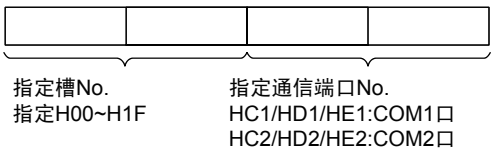
■描述

●在指定MCU单元的COM口(COM1或COM2)上连接外部设备(计算机、测量仪器、条形码读码器等)，在发送指令和数据等时使用。

注) MCU的通信端口的动作模式需要设定为通用串行通信。

●将接收完成的数据读取到MCU单元(位于[S]所指定的槽No.中)的通信端口，存储到从[D1]至[D1]的指定数据区域中。

●[S]所指定的槽No./通信端口No.，按照下述方法来指定。



<例> 使用上述程序时

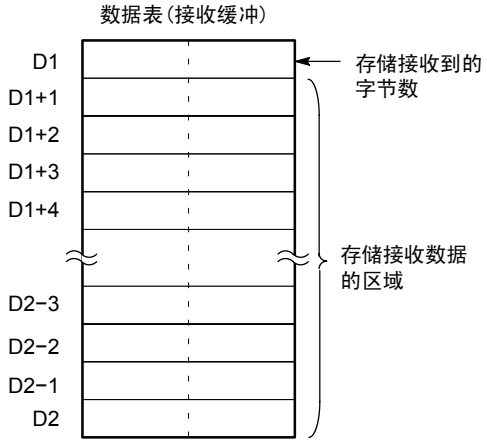
槽0的COM口的接收完成信号X0为ON时，读取接收数据，并存储到DT0～DT100。

参照 详情请参照FP2复合通信单元手册。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON。
	[S]所指定的槽No.中不存在MCU单元时
	[S]所指定的通信端口不存在时
	[D1]所指定的数据设备超出区域时
	[D2]所指定的数据设备超出区域时
	指定[D1]>[D2]时

●在[D1]所指定的数据区域的起始地址中设置所接收到的字节数。※接收数据超过[D2]所指定的最终地址时，会检测到运算错误，但在[D2]范围内的接收数据将被储存。



<MCU的通信参数读出、状态读出>

●[S]所指定的通信端口编号为HD1或HD2、HE1或HE2的情况下，读出正在登录的通信参数及监控数据。

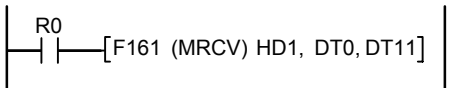
HD1: 读出COM1口的通信参数数据。

HD2: 读出COM2口的通信参数数据。

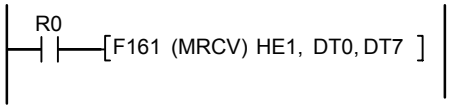
HE1: 读出COM1口的监控数据。

HE2: 读出COM2口的监控数据。

(例)



(例)



●MCU单元的接收缓冲中有8个2048字节缓冲，可在内部连续接收8次数据。
要接收9个以上的数据时，MCU单元检测到接收缓冲FULL错误。
检测到接收缓冲FULL错误后，MCU将禁止该通道的接收，并通知错误。
1缓冲中可接收的字节数为2048字节(含结束符)。
但是，MRCV可接收的数据中不含结束符。

FP2 V1.5以上

FP2SH V1.5以上

<通信参数的构成>

●通信参数的数据，全部由11个字构成。

1) 站号设定值(K1～K99)

2) 通信速率设定值(K0～K10)※2

※2. 通信速率设定值

存储值	波特率值
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115K
10	230K

3) 数据长设定值(K0=7位长、K1=8位长)

4) 奇偶校验设定值
(K0=无奇偶校验、K1=奇偶校验0、K2=奇校验、K3=偶校验)

5) 停止位长设定值(K0:1位、K1:2位)

6) RS/CS有效无效(K0=无效、K1=有效)

7) 发送开始等待时间设定值
(K:0=即时/有效时间=Kn*0.01ms(0～100ms))

8) 起始符STX设定值(K0=无效、K1=有效)

9) 结束设定值
(K0=cR、K1=cR+Lf、K2=时间(24位)、K3=EXT)

10) 接收结束判定时间
(K:0=约3个字符的时间/有效时间=Kn*0.01m(0～100ms))
※但是，结束设定仅在时间的情况下有效

11) 调制解调器初始化
(K0=不进行调制解调器初始化、K1=调制解调器初始化)

<监控数据构成>

1) 动作模式(K0～K7)
(K0=计算机链接、K1=通用通信、K2=PC链接、K7=调制解调器初始化)

2) 通信插件判别(K0～)
(无通信插件=0、RS232C=K232、RS422=K422、RS485=K485)

3) 接收错误代码
(低位字节: 位0=接收缓冲溢出、位1=停止位未检测、位2=奇偶校验不一致)
(高位字节: 位0=接收缓冲溢出、位1=接收缓冲FULL)

4) 接收错误发生次数
(上述低位字节中所存储的接收错误的检测次数)

5) 设定错误代码
(低位字节: 位0=动作模式的DIP SW设定异常、位1=设定超过单元使用限制的动作模式)
(高位字节: 位0=通信参数的设定异常、位1=发送数据数量异常)

6) 错误参数No.(K0～K11)

7) 调制解调器初始化状态
(h0000=无处理、h0100=初始化中、h0200=初始化结束成功、h02FF=初始化结束失败)

F160(DSQR)·P160(PDSQR※)

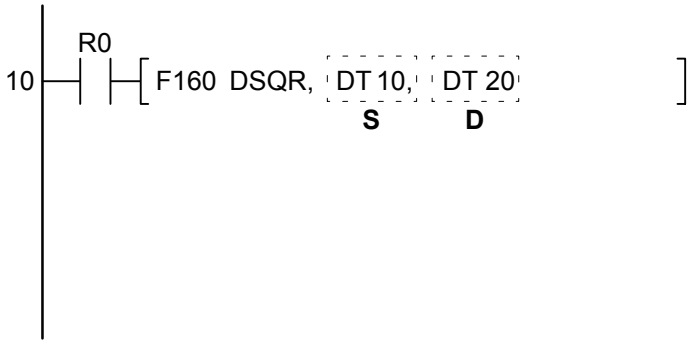
32位数据的平方根

●计算指定的32位数据的平方根。

步数：7

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P160(PDSQR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F160		(DSQR)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	IX (※2)	IY (※3)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放要计算平方根的数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	存放计算得出的平方根的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。
※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。
※3：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

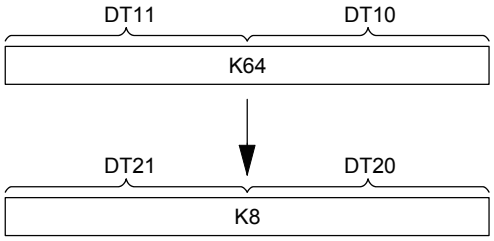
■描述

●计算[S1][S1+1]所存储的32位数据(K常数)的平方根，并将结果(K常数)存放到[D][D+1]。
计算结果中舍去小数点以后的数字。

$$\sqrt{(S+1,S)}\rightarrow(D+1,D)$$

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，计算存放在DT10~DT11中的32位数据的平方根(√)，并且将结果存放在DT20～DT21中。
如果DT10～DT11中的内容为K64，则按照以下方式处理：



求出64的平方根为8。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的数据为负值使置ON

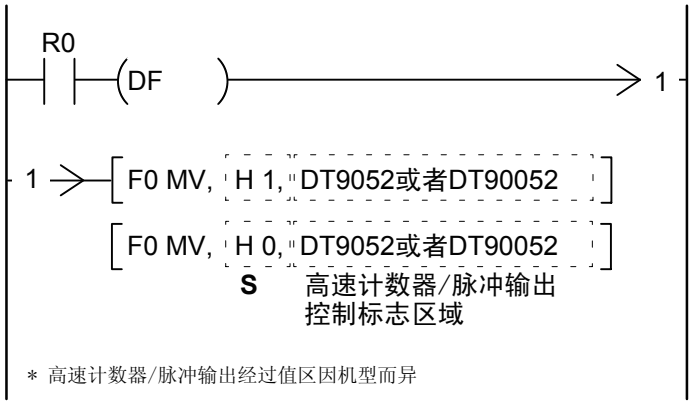
F0(MV)

高速计数器控制 FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X

●对软件复位、禁止计数、清除高速计数器指令等进行控制。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F0		(MV)
	H		1
	DT		9052
17	F0		(MV)
	H		0
	DT		9052

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放高速计数器控制代码的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：对于FPΣ/FP-X/FP0R，此处为I0～IC。 ※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R，此处为ID。

适用机型

FP-e

FPΣ

FP0

FP0R

FP-X

■描述

●根据[S]指定的控制代码，对高速计数器进行控制。

●使用高速计数器执行以下操作时，使用该指令。

<功能> ①启动软件复位的情况下
②禁止计数的情况下
③通过外部输入使复位输入设置暂时无效的情况下
④对使用高速计数器指令F166~F167所执行的控制进行清除的情况下

●一旦写入控制代码，在下次写入之前都会一直被保持。

■编程时的注意事项

●硬件复位无效仅在使用复位输入的情况下有效。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]为指定范围外时置ON

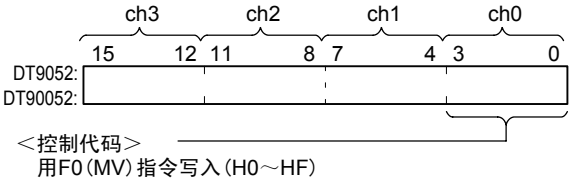
■FP0/FP-e

高速计数器/脉冲输出控制标志区域

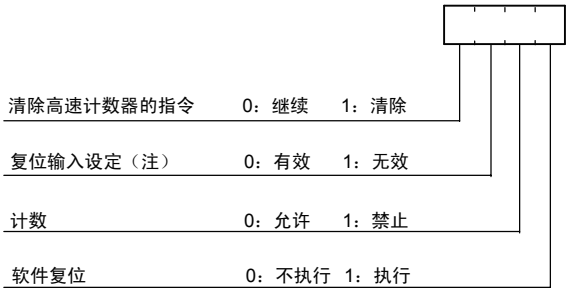
●控制代码写入区域DT9052(T32中为DT90052)向高速计数器的各通道分配4位。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，保存在特殊数据寄存器DT9052(T32中为DT90052)。

FP0高速计数器/脉冲输出控制标志区域



●请用位单位选择控制代码，并转换为H指定。

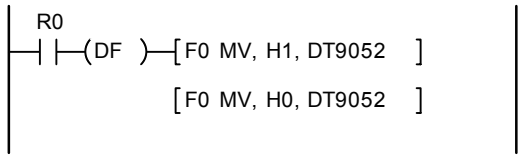


＜例＞

- 启动软件复位 ..... H1(0001)
- 禁止计数 ..... H2(0010)
- 清除高速计数器的指令 ..... H8(1000)
- 清除高速计数器的指令、复位经过值 .... H9(1001)

程序示例

〈例1〉 启动高速计数器ch0的软件复位。



■FPΣ

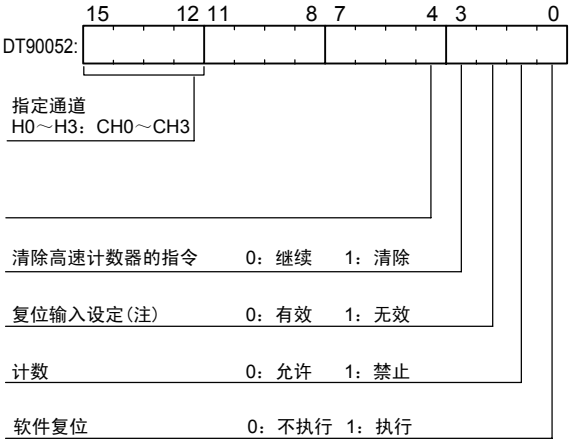
高速计数器/脉冲输出控制标志区域

●该通道与写入控制代码区域DT90052如下分配。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，在写入特殊数据寄存器DT90052的同时，还保存到控制代码监控区域。(参照下一页的表格)

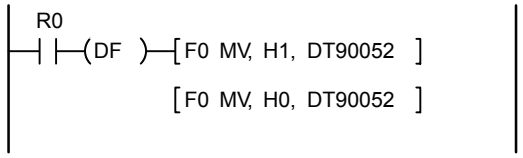
注) 写入数据仅为低8位。

FPΣ高速计数器/脉冲输出控制标志区域

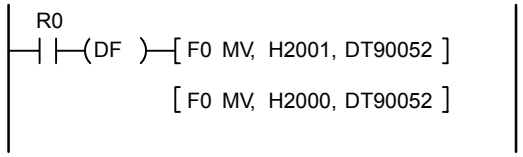


程序示例

〈例1〉 启动高速计数器ch0的软件复位。



〈例2〉 启动高速计数器ch2的软件复位。



注) 在复位输入设定中，将系统寄存器的高速计数器设定所分配的复位输入(X2或X5)设为有效或无效。

■FP-X

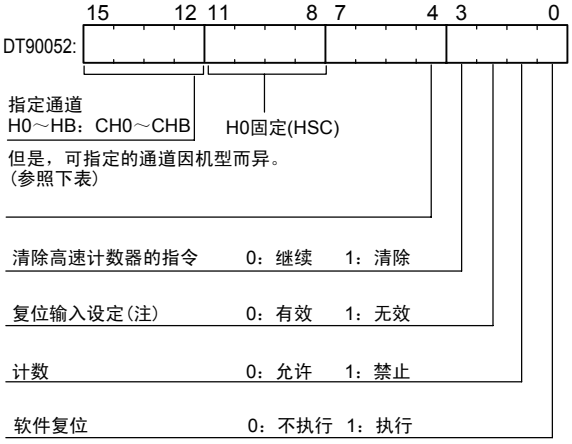
高速计数器/脉冲输出控制标志区域

●该通道与写入控制代码区域DT90052如下分配。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，在写入特殊数据寄存器DT90052的同时，还保存到控制代码监控区域。(参照下表)

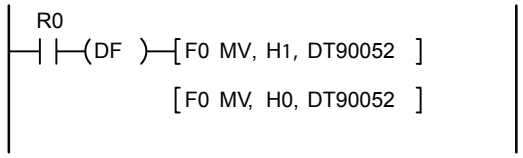
注）写入数据仅为低8位。

FP-X高速计数器/脉冲输出控制标志区域

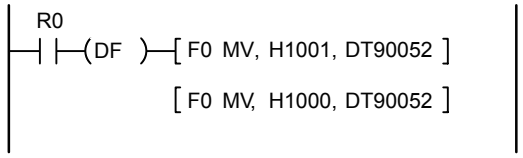


程序示例

<例1> 启动高速计数器ch0的软件复位。



<例2> 启动高速计数器ch1的软件复位。



注）在FP-X Ry型的复位输入设定中，将系统寄存器的高速计数器设定所分配的脉冲输入/输出插件的复位输入(X2或X5)设为有效或无效。
在FP-X Tr型的复位输入设定中，将分配为本体输入的复位输入(X6或X7)设为有效或无效。

■FP0R

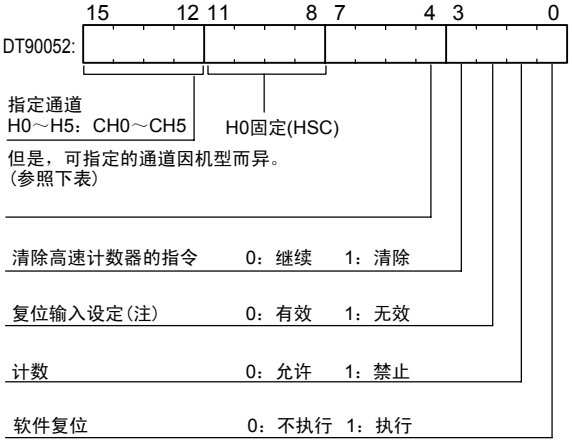
高速计数器/脉冲输出控制标志区域

●该通道与写入控制代码区域DT90052如下分配。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，在写入特殊数据寄存器DT90052的同时，还保存到控制代码监控区域。(参照下表)

注）写入数据仅为低8位。

FP0R高速计数器/脉冲输出控制标志区域



程序示例

请参照FP-X的程序示例。

■FPΣ、FP-X与FP0R的高速计数器控制

通道No.	控制代码监控区域			
	FPΣ	FP-X Ry型	FP-X Tr型	FP0R
ch0	DT90190	DT90360	DT90370	DT90370
ch1	DT90191	DT90361	DT90371	DT90371
ch2	DT90192	DT90362	DT90372	DT90372
ch3	DT90193	DT90363	DT90373	DT90373
ch4	−	DT90364	DT90374	DT90374
ch5	−	DT90365	DT90375	DT90375
ch6	−	DT90366	DT90376	−
ch7	−	DT90367	DT90377	−
ch8	−	DT90368	−	−
ch9	−	DT90369	−	−
chA	−	DT90370	−	−
chB	−	DT90371	−	−

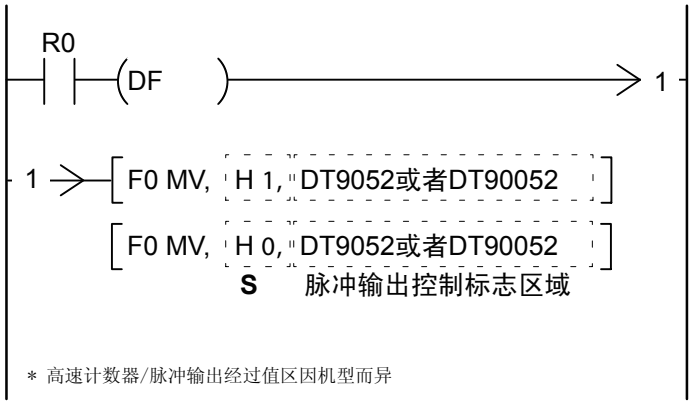
F0(MV)

脉冲输出控制 FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X

●对软件复位、禁止计数、停止脉冲输出等进行控制。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F0		(MV)
	H		1
	DT		9052
17	F0		(MV)
	H		0
	DT		9052

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放脉冲输出控制代码的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注) ※1：对于FPΣ/FP0R/FP-X，此处为I0～IC。　※2：对于FPΣ/ FP0R/FP-X，此处为ID。

■描述

●根据[S]指定的控制代码，对脉冲输出进行控制。

●使用脉冲输出执行以下操作时，使用该指令。

<功能> ①启动软件复位的情况下
②禁止计数的情况下
③强制性停止位置控制/脉冲输出的情况下
④对使用脉冲输出相关指令F171~F176所执行的控制进行清除的情况下
⑤原点复位动作时设置近原点输入，进行减速移动的情况下

●一旦写入控制代码，在下次写入之前都会一直被保持。

■编程时的注意事项

●如在原点复位动作过程中执行禁止计数和软件复位，则无法再进行近原点处理。

●近原点位虽然被保持，但原点复位动作时，如要执行近原点处理，则每次都需要在对象位中写入1。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]为指定范围外时置ON

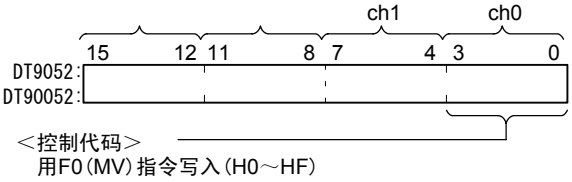
■FP0/FP-e

高速计数器/脉冲输出控制标志区域

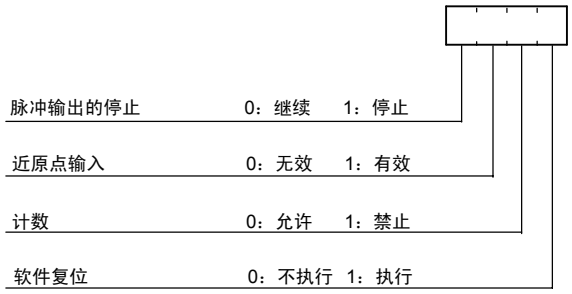
●控制代码写入区域DT9052(FP0 T32中为DT90052)向脉冲输出的各通道分配4位。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，保存在特殊数据寄存器DT9052(FP0 T32中为DT90052)。

FP0高速计数器/脉冲输出控制标志区域



●请用位单位选择控制代码，并转换为H指定。

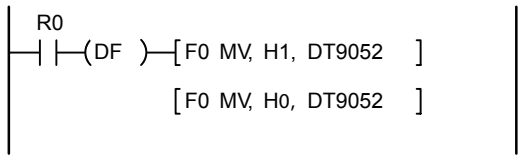


＜例＞

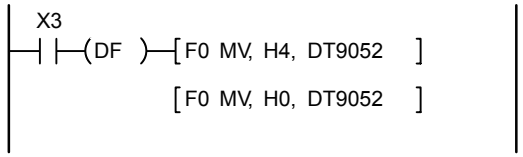
- 启动软件复位..... H1(0001)
- 禁止计数 ..... H2(0010)
- 停止脉冲输出 ..... H8(1000)
- 使脉冲输出置OFF、复位经过值 ..... H9(1001)

程序示例

〈例1〉 启动脉冲输出ch0的软件复位。



〈例2〉 脉冲输出控制时，将近原点输入设为有效，进行减速移动



■FPΣ

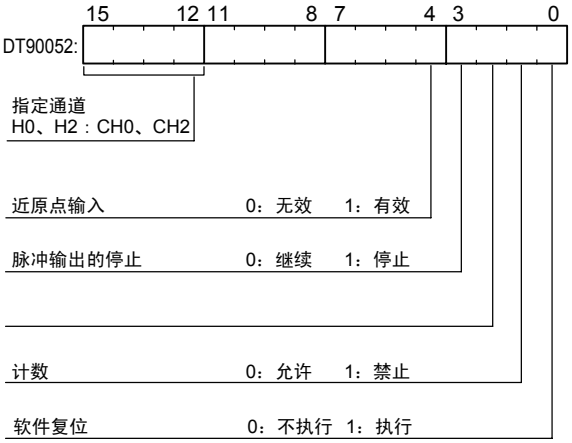
高速计数器/脉冲输出控制标志区域

●该通道与写入控制代码区域DT90052如下分配。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，在写入特殊数据寄存器DT90052的同时，还保存到控制代码监控区域。(参照下一页的表格)

注) 写入数据仅为低8位。

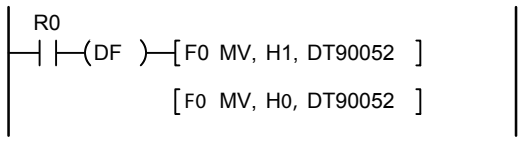
FPΣ高速计数器/脉冲输出控制标志区域



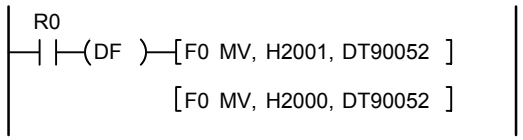
程序示例

〈例1〉 启动脉冲输出的软件复位。

(ch0)

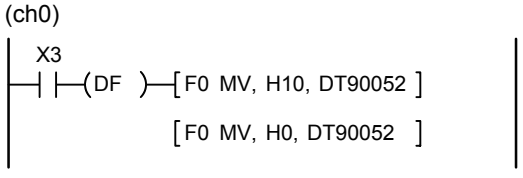


(ch2)

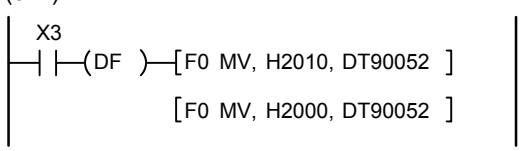


〈例2〉 脉冲输出控制时，将近原点输入设为有效，进行减速移动

(ch0)



(ch2)



■FP-X

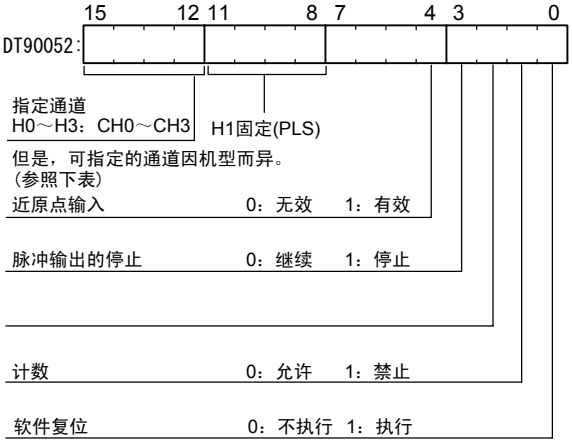
高速计数器/脉冲输出控制标志区域

●该通道与写入控制代码区域DT90052如下分配。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，在写入特殊数据寄存器DT90052的同时，还保存到控制代码监控区域。(参照下表)

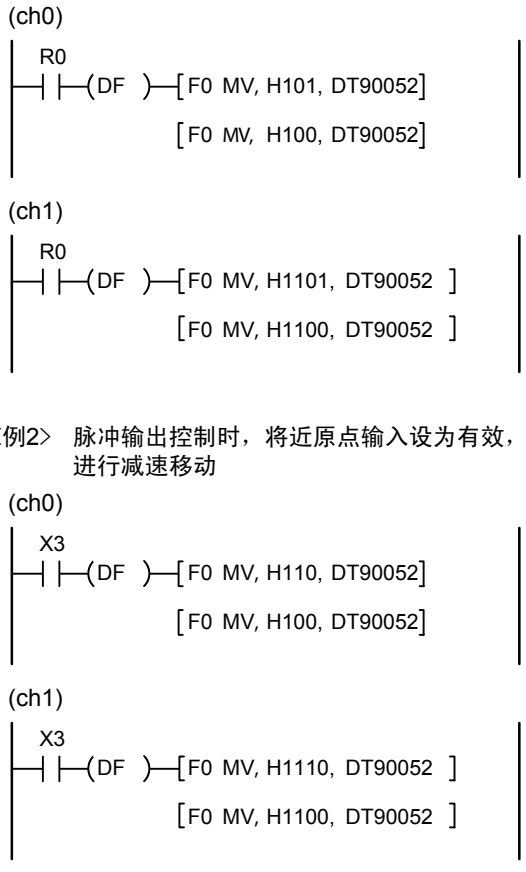
注）写入数据仅为低8位。

FP-X高速计数器/脉冲输出控制标志区域



程序示例

<例1> 启动脉冲输出的软件复位。



<例2> 脉冲输出控制时，将近原点输入设为有效，进行减速移动

■FP0R

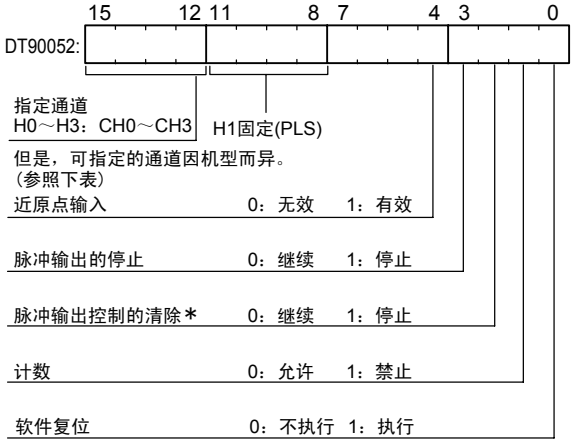
高速计数器/脉冲输出控制标志区域

●该通道与写入控制代码区域DT90052如下分配。

●用F0(MV)指令写入的控制代码，在写入特殊数据寄存器DT90052的同时，还保存到控制代码监控区域。(参照下表)

注）写入数据仅为低8位。

FP0R高速计数器/脉冲输出控制标志区域



* 脉冲输出控制在使用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令控制脉冲输出ch时有效。

程序示例

请参照FP-X的程序示例。

■FPΣ、FP-X与FP0R的脉冲输出控制

通道No.	控制代码监控区域			
	FPΣ	FP-X Ry型	FP-X Tr型	FP0R
ch0	DT90190	DT90372	DT90380	DT90380
ch1	—	DT90373	DT90381	DT90381
ch2	DT90192	—	DT90382	DT90382
ch3	—	—	DT90383	DT90383

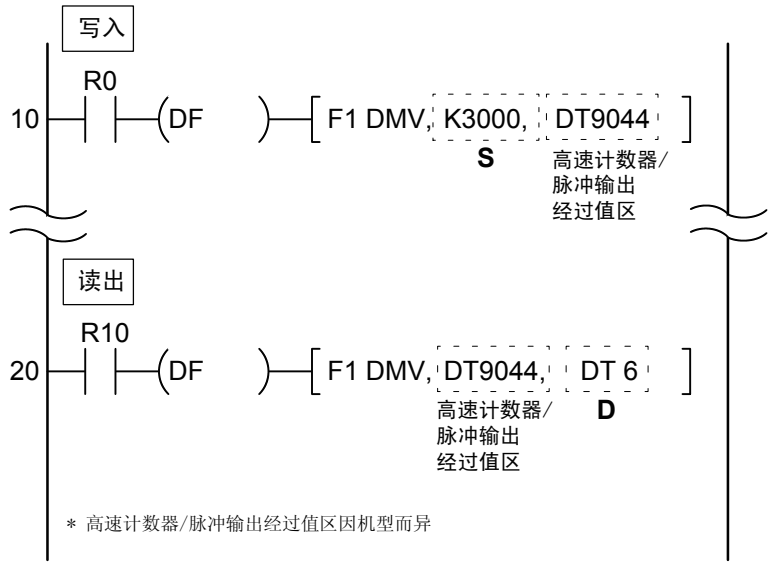
F1(DMV)

高速计数器/脉冲输出经过值的写入和读出　FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X

●用于高速计数器/脉冲输出经过值的写入和读出。

步数：7

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F1		(DMV)
	K		3000
	DT		9044
⋮		⋮	
20	ST	R	10
21	DF		
22	F1		(DMV)
	DT		9044
	DT		6

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S	写入时	存放写入高速计数器/脉冲输出的经过值(32位)的区域或常数数据。	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	读出时	读出高速计数器/脉冲输出的经过值的区域。	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

注) ※1：对于FPΣ/ FP-X/FP0R，此处为I0～IC。　※2：对于FPΣ/ FP-X/FP0R，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X

■描述

●根据由[S]指定的32位数据写入正使用的高速计数器/脉冲输出的通道的经过值区，同时对系统内使用的高速计数器的经过值区进行设置。

●写入经过值的32位数据值应在以下范围内。

机型	可设置范围
FP0, FP-e	K−8,388,608～K8,388,607
FPΣ, FP-X, FP0R	K−2,147,483,648～K2,147,483,647

●写入仅可用F1(DMV)指令，使用转送指令F0(MV)、算术运算指令等其它高级指令则无法写入。

●[S]或读出时的[D]存储区域的指定请使用低16位的存储区域编号进行指定。

〈例〉使用上述程序时

执行条件R0为ON时，K3000被写入高速计数器/脉冲输出ch0的经过值区中。

■经过值的读出

●将保存高速计数器/脉冲输出的经过值的特殊数据寄存器的内容，读取到[D]指定的区域。

〈例〉使用上述程序时

执行条件R10为ON时，高速计数器/脉冲输出的经过值被传送到数据寄存器DT6与DT7中。

■标志状态

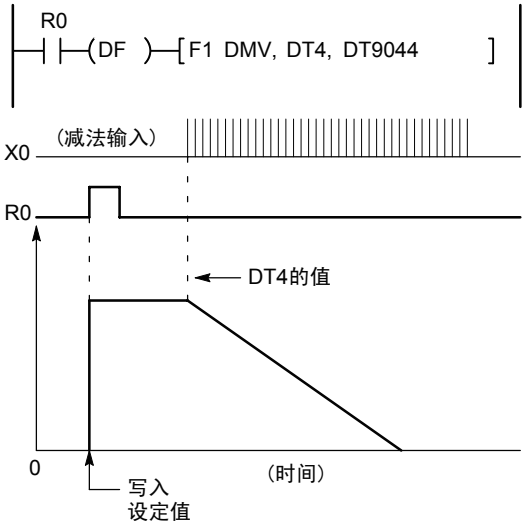
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]为指定范围外时置ON

■程序示例

经过值区因机型和通道No.而异。

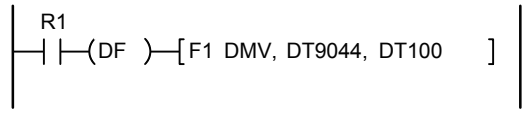
＜例①＞

用R0的输入，将数据寄存器DT4的值作为设定值，设定到CH0的经过值区。



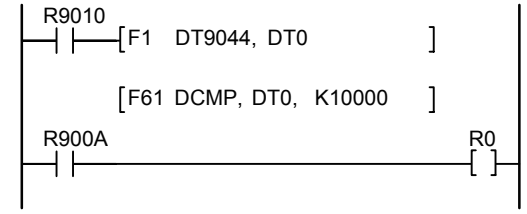
＜例②＞

用R1的输入，将CH0的经过值存入数据寄存器DT100中。



＜例③＞

当CH0的经过值比「K10000」大时，使内部继电器R0为ON。



■通道No.值－经过值区的对照表

●FP0/FP-e

高速计数器通道No.	脉冲输出通道No.	经过值区
ch0	ch0	DT9044～DT9045
ch1	ch1	DT9048～DT9049
ch2	—	DT9104～DT9105
ch3	—	DT9108～DT9109

●FP0(T32)

高速计数器通道No.	脉冲输出通道No.	经过值区
ch0	ch0	DT90044～DT90045
ch1	ch1	DT90048～DT90049
ch2	—	DT90104～DT90105
ch3	—	DT90108～DT90109

●FPΣ

高速计数器通道No.	脉冲输出通道No.	经过值区
ch0	ch0	DT90044～DT90045
ch1	—	DT90048～DT90049
ch2	ch2	DT90200～DT90201
ch3	—	DT90204～DT90205

●FP-X Ry型

高速计数器通道No.	脉冲输出通道No.	经过值区
ch0	—	DT90300～DT90301
ch1	—	DT90304～DT90305
ch2	—	DT90308～DT90309
ch3	—	DT90312～DT90313
ch4	—	DT90316～DT90317
ch5	—	DT90320～DT90321
ch6	—	DT90324～DT90325
ch7	—	DT90328～DT90329
ch8	—	DT90332～DT90333
ch9	—	DT90336～DT90337
chA	—	DT90340～DT90341
chB	—	DT90344～DT90345
—	ch0	DT90348～DT90349
—	ch1	DT90352～DT90353

●FP-X Tr型

高速计数器通道No.	脉冲输出通道No.	经过值区
ch0	—	DT90300～DT90301
ch1	—	DT90304～DT90305
ch2	—	DT90308～DT90309
ch3	—	DT90312～DT90313
ch4	—	DT90316～DT90317
ch5	—	DT90320～DT90321
ch6	—	DT90324～DT90325
ch7	—	DT90328～DT90329
—	ch0	DT90348～DT90349
—	ch1	DT90352～DT90353
—	ch2	DT90356～DT90357
—	ch3	DT90360～DT90361

●FP0R

高速计数器通道No.	脉冲输出通道No.	经过值区
ch0	—	DT90300～DT90301
ch1	—	DT90304～DT90305
ch2	—	DT90308～DT90309
ch3	—	DT90312～DT90313
ch4	—	DT90316～DT90317
ch5	—	DT90320～DT90323
—	ch0	DT90400～DT90401
—	ch1	DT90410～DT90411
—	ch2	DT90420～DT90421
—	ch3	DT90430～DT90431

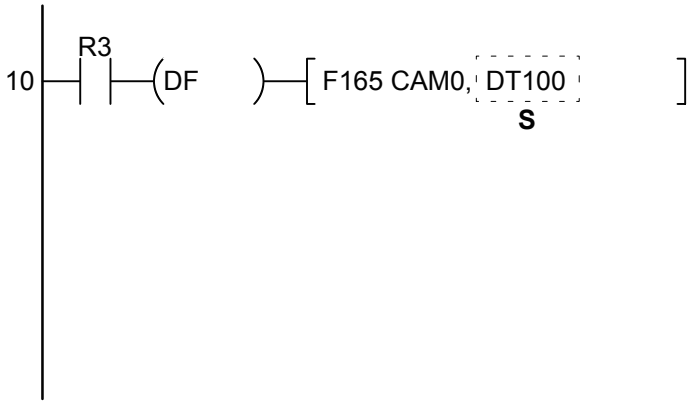
F165(CAM0)

凸轮控制(高速计数器控制)

●针对高速计数器，该指令能够根据最多31点的目标值进行控制。
［特点］每当到达各目标值，还可启动中断程序。

步数：3

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	3
11	DF		
12	F165		(CAM0)
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表的起始编号	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	○

注）※1：I0～ID

■描述

●根据以[S]指定地址为起始的数据表所设置的方式，通过内部继电器通知到达最大31点的目标值。相当于目标位置的内部继电器会置ON。
另外，还可在目标位置上启动中断程序INTn。

※ 需要使用ICTL指令将中断程序设为允许启动。

① 检查控制表的目标值中是否存在相同的值，是否按照升序排列。

② 判定高速计数器的当前值处于哪个位置，在内部继电器的目标位置检测区域的相应位中设置1，其他则清零。

③ 以后进行加法运算时，每当与目标值一致，则切换目标位置通知内部继电器。
但是，进行减法运算时，将(目标位置−1)用作目标位置数据。

【不控制上限值时】

将上限值指定为0，且不允许输入的情况下。

关于上限值控制，请参照以下说明。

④ 加法运算时，与最大目标位置m一致的情况下，将下一个目标位置作为负值最小值。

⑤ 减法运算时，与最小(目标位置1−1)一致的情况下，将目标位置作为正值最大值。

●除上述控制动作外，还可对上限值进行控制。可在数据表最后指定上限值，如经过值与上限值一致，则将经过值清零，并使位置通知区域的内部继电器的起始部分为ON。

控制上限值的情况下，需要将所有目标位置数据指定为正值整数。

【控制上限值时】

使用数据表的上限值或者硬件复位、软件复位信号可返回到数据表的起始部分。
(V1.06以上)

进行加法运算时，当到达上限值时(检测复位信号时)，将经过值清零，位置通知继电器将起始部分的位变为ON。

进行减法运算时，当到达−1时，在经过值中设置上限值，位置输出将相当于目标位置m的位变为ON。

注）硬件复位为CH0:X2, CH1:X2, CH2:X5, CH3:X5

硬件复位信号的动作说明

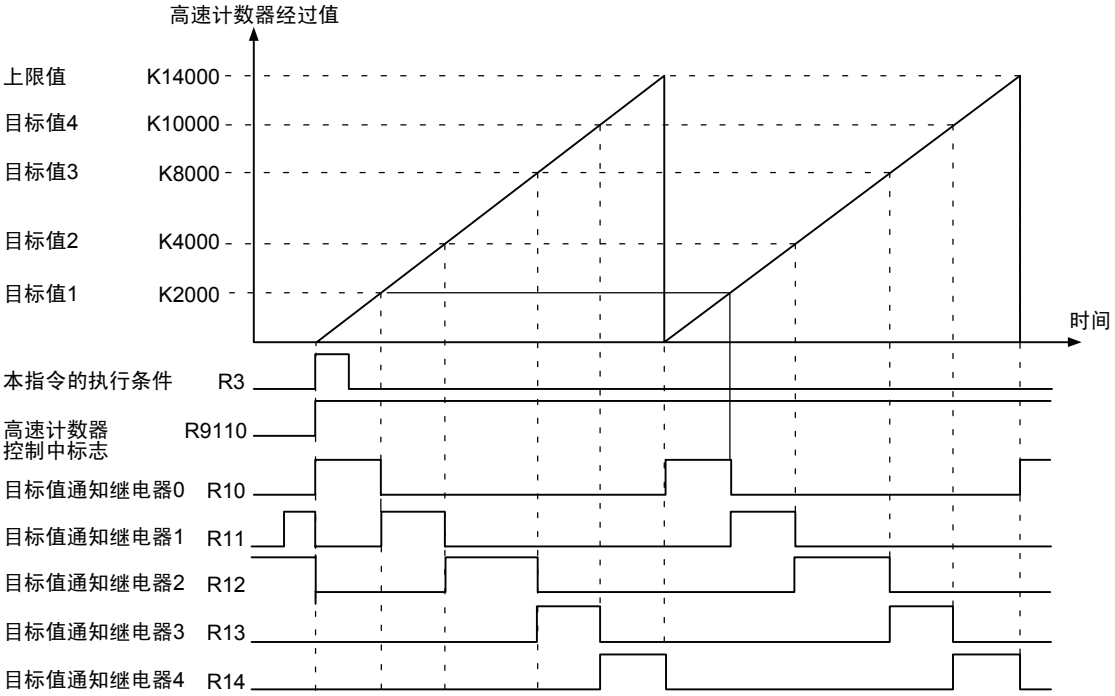
	不控制上限值时	控制上限值时
V1.06以上	将经过值清零，数据表指针返回至起始部分	仅将经过值清零
V1.05以前	仅将经过值清零	仅将经过值清零

指定上限值控制时，利用硬件复位信号返回至数据表起始部分的情况下，请将上限值指定为不会到达的较大的数值。

●动作示意图　　对高速计数器CH0的上限值进行控制时

条件：　在执行条件R3的上升沿执行，开始执行时的经过值小于目标位置1时的示例

目标位置通知区域指定R10~



■编程时的注意事项

●不使用高速计数器功能的情况下，无法使用本指令。

●F165(CAM0)指令的执行条件为ON后，在凸轮控制被清除之前，与指定通道相对应的高速计数器控制中标志(R9110~R9115)为ON。

●高速计数器控制中标志(R9110~R9115)为ON时，无法执行指定同一通道的高速计数器控制指令(F166(HC1S)•F167(HC1R)•F178(PLSM))。

●要停止本指令的控制时，请执行[高速计数器指令执行的清除]。

●通过指令改写本指令的控制对象的经过值时，可能会引发意外的动作。

●通过主程序进行控制的情况下，设置目标值时请使得[各目标值之间的最小移动时间]>[1扫描周期的时间]。

●通过中断程序进行控制的情况下，设置目标值时请使得[各目标值之间的最小移动时间]>[中断程序的最大执行时间]。

●相邻的目标值之间，请设置为1ms之内不会出现一致。

●本指令只能同时启动2ch。

●同时使用上限值控制、硬件复位与软件复位的情况下，请避免在短时间内出现集中动作。

●使用硬件复位与软件复位的情况下，请将第1目标值设为1以上的整数值。

■高速计数器的通道及所使用的区域

高速计数器通道No.	控制中标志	经过值区	目标值区	中断程序
ch0	R9110	DT90300 ～ DT90301	DT90302 ～ DT90303	INT0
ch1	R9111	DT90304 ～ DT90305	DT90306 ～ DT90307	INT1
ch2	R9112	DT90308 ～ DT90309	DT90310 ～ DT90311	INT3
ch3	R9113	DT90312 ～ DT90313	DT90314 ～ DT90315	INT4
ch4	R9114	DT90316 ～ DT90317	DT90318 ～ DT90319	INT6
ch5	R9115	DT90320 ～ DT90321	DT90322 ～ DT90323	INT7

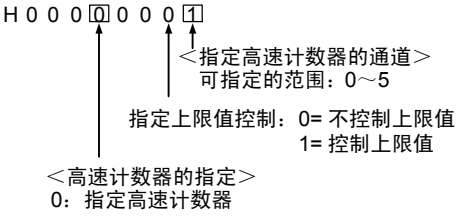
■设置数据表

S S+1	指定高速计数器的通道	(※1)	
S+2 S+3	位置通知用内部继电器的字编号	(※2)	
S+4 S+5	指定目标位置的数量 m	(※3)	最多可指定31点目标位置
S+6 S+7	目标位置1	(※4)	
S+8 S+9	目标位置2	(※4)	
S+10 S+11	目标位置3	(※4)	
	目标位置m –1	(※4)	
	目标位置m	(※4)	
	上限值	(※5)	

（注意）目标位置1～目标位置m的目标值请按照升序进行排列。
无法指定相同的值。

※1: 指定高速计数器的通道

请使用H常数在数据表的起始区域(2字)中指定所要使用的高速计数器的通道。



※2: 输出目标位置的内部继电器的字编号的指定(注1)

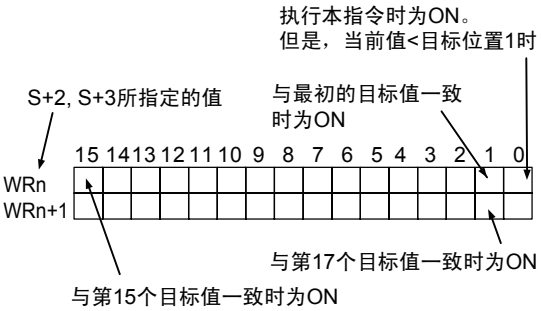
请在第3字和第4字区域内指定输出目标位置的内部继电器的字编号。

※3: 指定目标位置的数量(注1)

请指定目标位置的数量。

可指定的范围：K1～K31

<通知目标位置的方法>



WRn: 目标位置的数量在1点以上16点以下时，使用1字。

WRn+1: 目标位置的数量在17点以上31点以下时，使用2字。

※4: 指定目标位置：请在第5字之后设置目标位置。

可指定的范围:
K−2147483648～K2147483647
(H80000000～H7FFFFFFF)

※5: 设置上限值：请在最终目标位置的目标值的下一个地址中指定上限值。

可指定的范围:
K−2147483648～K2147483647
(H80000000～H7FFFFFFF)

●可在目标位置上执行与指定高速计数器通道相对应的中断程序INTn。对与所控制的通道相对应的中断程序进行编程。启动本指令后，允许通过ICTL指令中断。

（注1）指定时请注意不要超过内部继电器的最大区域。

■设定示例1

[条件]

(1) 目标值4点。从R10开始输出位置。

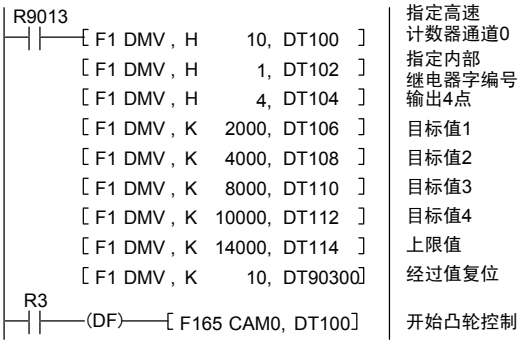
(2) 各个目标值如下表所示。

位置输出	目标值
1(R11)	2000
2(R12)	4000
3(R13)	8000
4(R14)	10000

(3) 上限值为14000脉冲。

(4) 开始输出位置前，先将高速计数器的经过值清零。

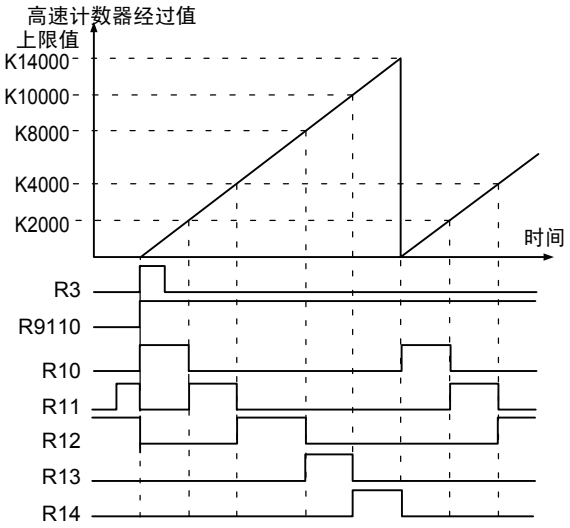
[程序]



[程序的动作说明]

有上限值，经过值加法时

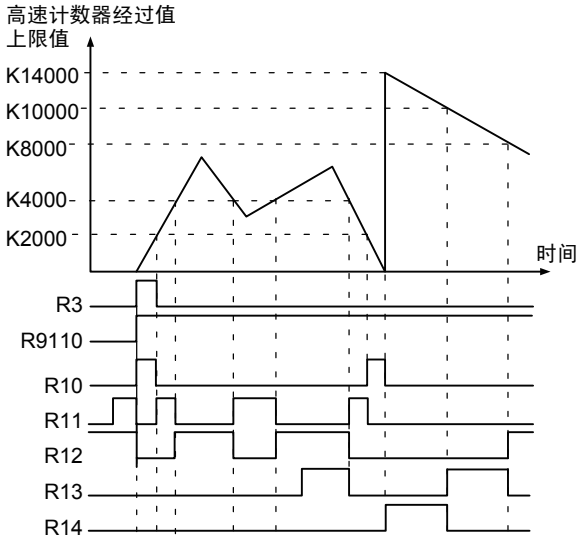
当内部继电器R3为ON时，执行以下动作。



[程序的动作说明]

有上限值，经过值加法+减法时

当内部继电器R3为ON时，执行以下动作。



■设定示例2

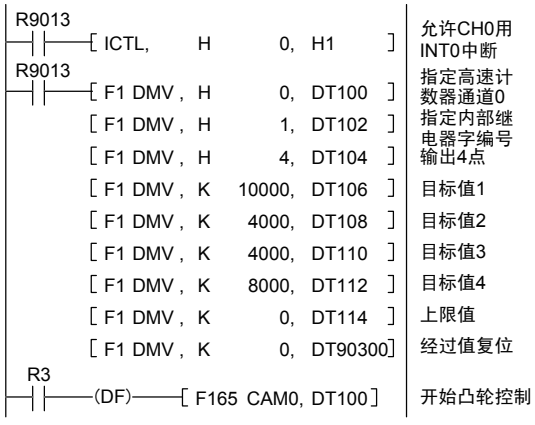
[条件]

(1) 取4点凸轮输出。从R10～R13输出。

(2) 各个凸轮的目标值如下表所示。

位置输出	目标值
1(R11)	−10000
2(R12)	−4000
3(R13)	4000
4(R14)	8000

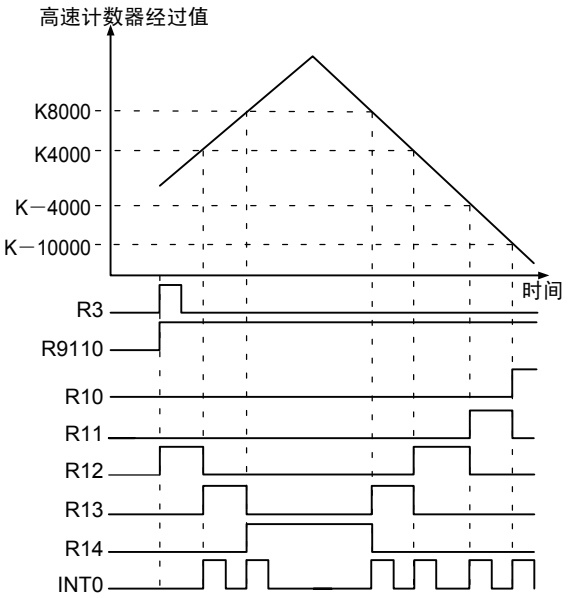
[程序]



[程序的动作说明]

无上限值，有中断控制，经过值加法+减法运算的情况下，启动命令时的经过值为k－4000<经过值<k4000时，当内部继电器R3为ON时，程序动作如下。

※允许使用ICTL指令启动中断程序的情况下，可启动。



※请设为中断程序内的执行时间<控制位置之间的移动时间。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定通道为范围外时置ON
	指定了高速计数器以外的内容时置ON
	输出目标位置的内部继电器的字编号在范围外时置ON
	指定的目标值数量超过限制时置ON(最多31个)
	目标值>上限值时置ON
	目标值为0时置ON
	未按升序排列目标值时置ON
	数据表超出区域时置ON
	指定高速计数器的情况下，未通过系统寄存器对指定通道的高速计数器进行设置时置ON。

F166(HC1S)

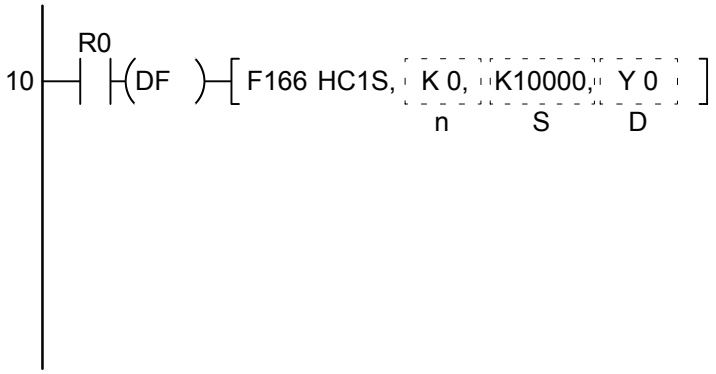
目标值一致ON(带通道指定)

［控制对象］ 高速计数器

●当指定的高速计数器通道经过值与目标值一致时，指定的输出变为ON。

步数：11

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	DF	
12	F166	(HC1S)
	K	0
	K	10000
	Y	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
n	属于一致输出对象的高速计数器的通道No. (FP0/FPΣ: H0～H3, FP-X: H0～HB, FP0R: H0～H5)	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－
S	高速计数器目标值数据或存放数据的存储区起始地址	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
D	当达到一致时变为ON的输出线圈(Yn)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

注）※1：对于FPΣ/FP-X/FP0R，此处为I0～IC。　※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R，此处为ID。

适用机型

FP−e　FPΣ　FP0　FP0R　FP−X

■描述

●将由[S]指定的数值设置为高速计数器的目标值。当经过值与该目标值一致时，指定的输出点[Yn]变为ON。(以中断方式进行处理)

●当达到目标值时，清除对目标值设置和匹配输出点的控制。

●由[S]指定的32bit目标值的设置范围如下：

FP0, FP-e　K–8,388,608～K8,388,607

FPΣ, FP-X, FP0R　K–2,147,483,648～K2,147,483,647

●执行本指令时，将[S]的数值存放到目标值区。

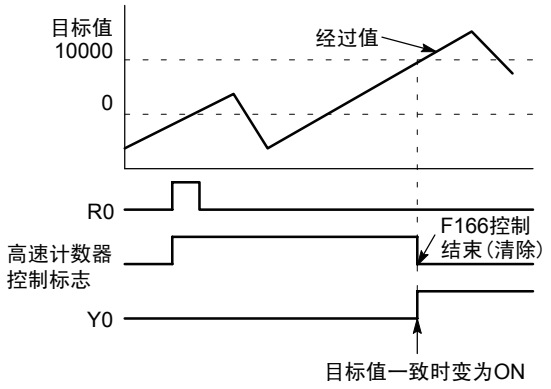
●允许指定的[Yn]范围是

可指定为一致ON/OFF输出的设备

机型	设备范围
FP0・FP-e	Y0～Y7
FPΣ	Y0～Y7
FPΣ(V3.10以上) FP0R	Y0～Y1F
FP-X	Y0～Y29F

但是，对于未贴装的设备，仅将存储器置ON/OFF。

〈例〉使用上述程序时



高速计数器控制标志

FP0, FPΣ, FP-e	R903A
FP-X, FP0R	R9110

(详情参照下一页)

高速计数器控制标志的编号因所使用的通道而异。
各个机型的通道编号及控制标志请参照下一页的表格。

■编程时的注意事项

- ●使用本指令前，请通过系统寄存器对高速计数器进行设置。
- ●从F166(HC1S)指令的执行条件变为ON开始，到目标值一致输出变为ON为止，相应高速计数器控制标志在此过程中为ON。在此期间，不能对同一通道的高速计数器执行其他高速计数器指令(F166～F176)。
- ●在经过值达到目标值之前，即使执行硬件复位，也不能清除目标值和目标值一致输出的设置。(经过值被清零)
- ●对于指定的目标值一致输出点Y，不进行OT指令、KP指令或其他高级指令的双重输出检查。
- ●使用RST指令或F0(MV)指令或同时成对执行F167(HC1R)指令，可以将因本指令而置0N的目标值一致输出点变为OFF。
- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●当目标值一致时，可以执行中断程序。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S]为指定范围外时置ON
	[D]为指定范围外时置ON
	未通过系统寄存器对指定通道的高速计数器进行设置时置ON

FP0, FPe

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT9044～DT9045	DT9046～DT9047
ch1	R903B	DT9048～DT9049	DT9050～DT9051
ch2	R903C	DT9104～DT9105	DT9106～DT9107
ch3	R903D	DT9108～DT9109	DT9110～DT9111

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT90044～DT90045	DT90046～DT90047
ch1	R903B	DT90048～DT90049	DT90050～DT90051
ch2	R903C	DT91200～DT91201	DT91202～DT91203
ch3	R903D	DT91204～DT91205	DT91206～DT91207

FP-X Ry型 = ch0～chB　Tr型 = ch0～ch7
FP0R = ch0～ch5

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R9110	DT90300～DT90301	DT90302～DT90303
ch1	R9111	DT90304～DT90305	DT90306～DT90307
ch2	R9112	DT90308～DT90309	DT90310～DT90311
ch3	R9113	DT90312～DT90313	DT90314～DT90315
ch4	R9114	DT90316～DT90317	DT90318～DT90319
ch5	R9115	DT90320～DT90321	DT90322～DT90323
ch6	R9116	DT90324～DT90325	DT90326～DT90327
ch7	R9117	DT90328～DT90329	DT90330～DT90331
ch8	R9118	DT90332～DT90333	DT90334～DT90335
ch9	R9119	DT90336～DT90337	DT90338～DT90339
chA	R911A	DT90340～DT90341	DT90342～DT90343
chB	R911B	DT90344～DT90346～DT90347	

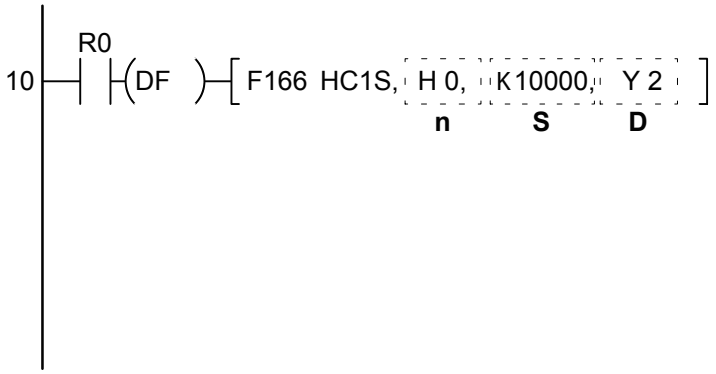
F166(HC1S)

目标值一致ON(高速计数器控制)

●当指定的高速计数器(HSC)通道经过值与目标值一致时，指定的输出变为ON。

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F166		(HC1S)
	H		0
	K		10000
	Y		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
n	属于一致输出对象的高速计数器的通道No.	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－
S	高速计数器目标值数据或存放数据的存储区起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○	○
D	当达到一致时变为ON的输出线圈(Yn)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

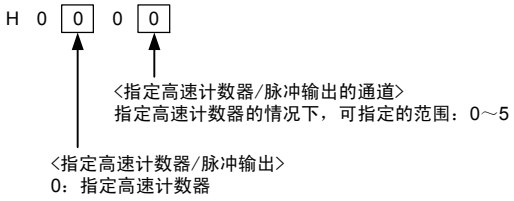
注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●将由[S]指定的数值设置为高速计数器的目标值。当经过值与该目标值一致时，指定的输出点[Yn]变为ON。(以中断方式进行处理)

●通过[n]来指定高速计数器的通道No.。



●当达到目标值时，清除目标值的设置和本指令的控制。

●由[S]指定的32bit目标值数据的设置范围如下：
FP0R　K−2,147,483,648～K2,147,483,647

●执行本指令时，将[S]的数值存放到目标值区。

●允许指定的[Yn]范围是
可指定为一致ON/OFF输出的设备

机型	设备范围
FP0R	Y0～Y1F

但是，对于未贴装的设备，仅将存储器置ON/OFF。

FP0R

■目标值一致ON的设定示例

＜指定高速计数器时＞

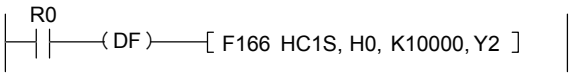
[条件]

(1) 指定高速计数器的通道编号0。

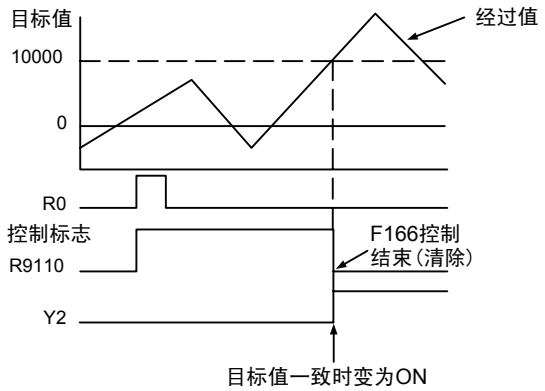
(2) 将10000设为目标值。

(3) 将Y2设为一致时置ON的输出线圈。

[程序]



[执行程序]



高速计数器控制标志的编号因所使用的通道而异。
各个机型的通道编号及控制标志请参照下一页的表格。

FP0R<高速计数器>

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	中断程序
ch0	R9110	DT90300～DT90301	DT90302～DT90303	INT0
ch1	R9111	DT90304～DT90305	DT90306～DT90307	INT1
ch2	R9112	DT90308～DT90309	DT90310～DT90311	INT3
ch3	R9113	DT90312～DT90313l	DT90314～DT90315	INT4
ch4	R9114	DT90316～DT90317	DT90318～DT90319	INT6
ch5	R9115	DT90320～DT90321	DT90322～DT90323	INT7

■编程时的注意事项

- 如未通过系统寄存器对指定的高速计数器进行设置，则无法执行该指令。否则会发生运算错误。
- 从本指令的执行条件变为ON开始，到目标值一致为止，高速计数器控制标志(R9110～R9115)在此过程中为ON。在此期间，不能对同一通道的高速计数器执行其他高速计数器控制指令(F165(CAM0)•F166(HC1S)•F167(HC1R)•F178(PLSM))。
- 在经过值达到目标值之前，即使执行硬件复位，也不能清除目标值和本指令的控制。(经过值被清零)
- 对于指定的目标值一致输出点Y，不进行OT指令、KP指令或其他高级指令的双重输出检查。
- 使用F0(MV)S, DT90052指令清除控制的情况下，停止本指令的控制，高速计数器控制标志也变为OFF。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 当目标值一致时，可以执行中断程序。需要通过INT程序记述，并通过ICTL指令设为允许。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S]n为指定范围外时置ON
	[D]n为指定范围外时置ON
	未通过系统寄存器对指定通道的高速计数器进行设置时置ON

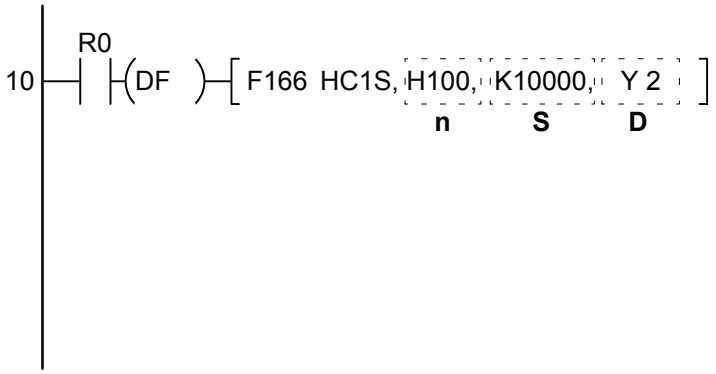
F166(HC1S)

目标值一致ON(脉冲输出控制)

●当指定的脉冲输出通道的经过值与目标值一致时，指定的输出变为ON。

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F166		(HC1S)
	H		100
	K		10000
	Y		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
n	属于一致输出对象的脉冲输出的通道No.	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－
S	脉冲输出的目标值数据或存放数据的存储区起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○	○
D	当达到一致时变为ON的输出线圈(Yn)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

注) ※1：I0～ID

适用机型

FP0R

■描述

●将由[S]指定的数值设置为脉冲输出通道的一致ON目标值。当经过值与该目标值一致时，指定的输出点[Yn]变为ON。(以中断方式进行处理)

●通过[n]来指定脉冲输出的通道No.。

H 0 1 0 0

<指定高速计数器/脉冲输出的通道>

指定脉冲输出的情况下，可指定的范围：0～3

＜指定高速计数器/脉冲输出＞

1：指定脉冲输出

●当达到目标值时，清除目标值的设置和本指令的控制。控制标志也变为OFF。

●由[S]指定的32bit目标值数据的设置范围如下：

FP0R K−2,147,483,648～K2,147,483,647

●执行本指令时，将[S]的数值存放到目标值区。

●允许指定的[Yn]范围是
可指定为一致ON/OFF输出的设备

机型	设备范围
FP0R	Y0～Y1F

但是，对于未贴装的设备，仅将存储器置ON/OFF。

■目标值一致ON的设定示例

＜指定脉冲输出时＞

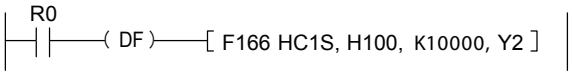
[条件]

(1) 指定脉冲输出的通道编号0。

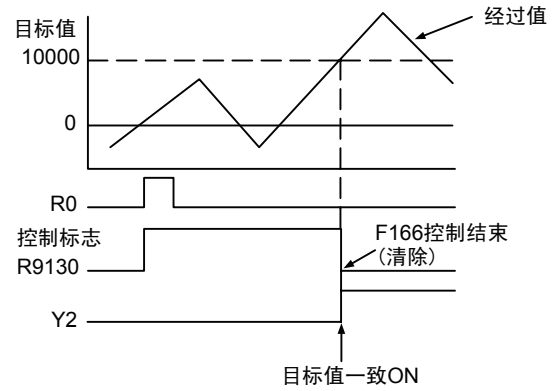
(2) 将10000设为目标值。

(3) 将Y2设为一致时置ON的输出线圈。

[程序]



[执行程序]



脉冲输出控制标志的编号因所使用的通道而异。
各个机型的通道编号及控制标志请参照下表。

FP0R<脉冲输出>

通道No.	脉冲输出用		
	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400～DT90401	DT90402～DT90403
ch1	R9121	DT90410～DT90411	DT90412～DT90413
ch2	R9122	DT90420～DT90421	DT90422～DT90423
ch3	R9123	DT90430～DT90431	DT90432～DT90433

通道No.	脉冲输出控制用		
	控制标志	目标值区	中断程序
ch0	R9130	DT90404～DT90405	INT8
ch1	R9131	DT90414～DT90415	INT9
ch2	R9132	DT90424～DT90425	INT10
ch3	R9133	DT90434～DT90435	INT11

■编程时的注意事项

- 如未通过系统寄存器对指定的脉冲输出通道进行设置，则无法执行该指令。否则会发生运算错误。
- 从本指令的执行条件变为ON开始，到目标值一致为止，脉冲输出控制标志(R9130～R9133)在此过程中为ON。在此期间，不能对同一通道的脉冲输出执行其他脉冲输出控制指令(F165(CAM0)•F166(HC1S)•F167(HC1R))。
- 本指令对除F173(PWMH)指令以外的所有脉冲输出指令均有效。在执行上述脉冲输出指令的之前或之后，均可执行本指令。
- 对于指定的目标值一致输出点Y，不进行OT指令、KP指令或其他高级指令的双重输出检查。
- 用F0(MV)S, DT90052指令清除控制的情况下，停止本指令的控制，高速计数器控制标志也变为OFF，但是仍继续输出脉冲。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 当目标值一致时，可以执行中断程序。需要通过INT程序记述，并通过ICTL指令设为允许。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S]n为指定范围外时置ON
	[S]n为指定范围外时置ON
	指定脉冲输出的情况下，未通过系统寄存器对指定通道的脉冲输出进行设置时置ON

F167(HC1R)

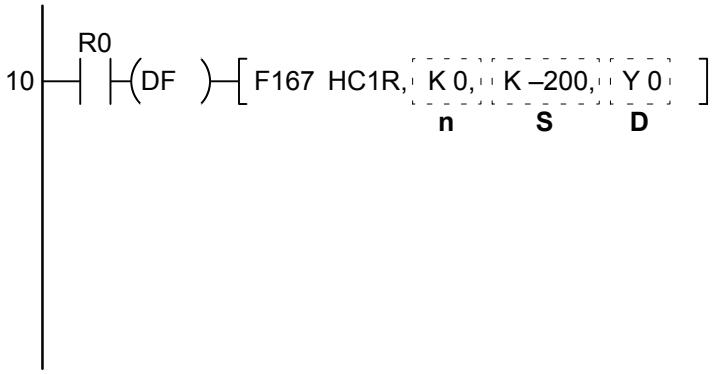
目标值一致OFF(带通道指定)

●当指定的高速计数器通道经过值与目标值一致时，指定的输出变为OFF。

［控制对象］ 高速计数器

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F167		(HC1R)
	K		0
	K	–	200
	Y		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
n	属于一致输出对象的高速计数器的通道No. (FP0/FPΣ: H0～H3, FP-X: H0～HB, FP0R: H0～H5)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—
S	高速计数器目标值数据或存放数据的存储区起始地址	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
D	当达到一致时变为OFF的输出线圈(Yn)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注) ※1：对于FPΣ/FP0R/FP-X，此处为I0～IC。　※2：对于FPΣ/FP0R/FP-X，此处为ID。

适用机型

FP-e　FPΣ　FP0　FP0R　FP-X

■描述

●将由[S]指定的数值设置为高速计数器的目标值。当经过值与该目标值一致时，指定的输出点[Yn]变为OFF。(以中断方式进行处理)

●当达到目标值时，清除对目标值设置和目标值一致输出OFF的控制。

●由[S]指定的32bit目标值的设置范围如下：

FP0　K–8,388,608～K8,388,607

FPΣ, FP-X, FP0R

K–2,147,483,648～K2,147,483,647

●执行本指令时，将[S]的数值存放到目标值区。

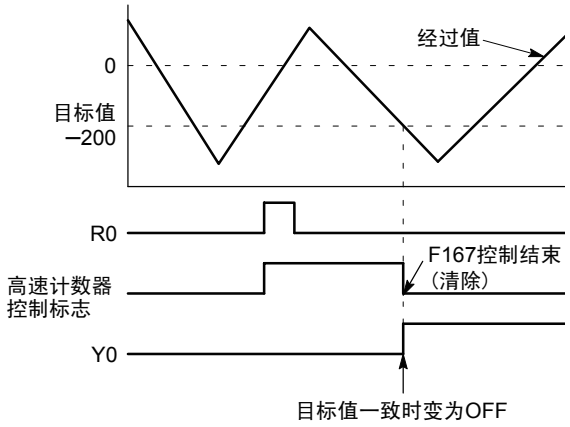
●允许指定的[Yn]范围是

可指定为一致ON/OFF输出的设备

机型	设备范围
FP0・FP-e	Y0～Y7
FPΣ	Y0～Y7
FPΣ(V3.10以上) FP0R	Y0～Y1F
FP-X	Y0～Y29F

但是，对于未贴装的设备，仅将存储器置ON/OFF。

〈例〉使用上述程序时



高速计数器控制标志

FP0, FPΣ, FP-e	R903A
FP-X, FP0R	R9110

高速计数器控制标志的编号因所使用的通道而异。
各个机型的通道编号及控制标志请参照下一页的表格。

■编程时的注意事项

- ●使用本指令前，请通过系统寄存器对高速计数器进行设置。
- ●从F167(HC1R)指令的执行条件变为ON开始，到目标值一致输出变为OFF为止，相应高速计数器控制标志在此过程中为ON。在此期间，不能对同一通道的高速计数器执行其他高速计数器指令(F166～F173)。
- ●在经过值达到目标值之前，即使执行硬件复位，也不能清除目标值和目标值一致输出的设置。(经过值被清零)
- ●对于指定的目标值一致输出点Y，不进行OT指令、KP指令或其他高级指令的双重输出检查。
- ●使用SET指令或F0(MV)指令或同时成对执行F166(HC1S)指令，可以将因本指令而置OFF的输出点变为ON。
- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●当目标值一致时，可以执行中断程序。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S]为指定范围外时置ON
	[D]为指定范围外时置ON
	未通过系统寄存器对指定通道的高速计数器进行设置时置ON

FP0, FPe

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT9044～DT9045	DT9046～DT9047
ch1	R903B	DT9048～DT9049	DT9050～DT9051
ch2	R903C	DT9104～DT9105	DT9106～DT9107
ch3	R903D	DT9108～DT9109	DT9110～DT9111

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT90044～DT90045	DT90046～DT90047
ch1	R903B	DT90048～DT90049	DT90050～DT90051
ch2	R903C	DT91200～DT91201	DT91202～DT91203
ch3	R903D	DT91204～DT91205	DT91206～DT91207

FP-X Ry型 = ch0～chB　Tr型 = ch0～ch7

FP0R = ch0～ch5

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R9110	DT90300～DT90301	DT90302～DT90303
ch1	R9111	DT90304～DT90305	DT90306～DT90307
ch2	R9112	DT90308～DT90309	DT90310～DT90311
ch3	R9113	DT90312～DT90313	DT90314～DT90315
ch4	R9114	DT90316～DT90317	DT90318～DT90319
ch5	R9115	DT90320～DT90321	DT90322～DT90323
ch6	R9116	DT90324～DT90325	DT90326～DT90327
ch7	R9117	DT90328～DT90329	DT90330～DT90331
ch8	R9118	DT90332～DT90333	DT90334～DT90335
ch9	R9119	DT90336～DT90337	DT90338～DT90339
chA	R911A	DT90340～DT90341	DT90342～DT90343
chB	R911B	DT90344～DT90345	DT90346～DT90347

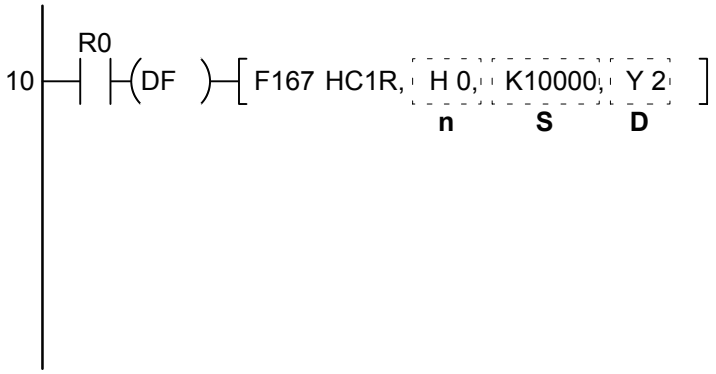
F167(HC1R)

目标值一致OFF(高速计数器控制)

●当指定的高速计数器（HSC）通道经过值与目标值一致时，指定的输出变为OFF。

步数：11

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F167		(HC1R)
	H		0
	K		10000
	Y		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
n	属于一致输出对象的高速计数器的通道No.	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－
S	高速计数器目标值数据或存放数据的存储区起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○	○
D	当达到一致时变为OFF的输出线圈(Yn)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

注）※1：I0～ID

适用机型

■描述

●将由[S]指定的数值设置为高速计数器的目标值。
当经过值与该目标值一致时，指定的输出点[Yn]变为ON。(以中断方式进行处理)

●通过[n]来指定高速计数器的通道No.。

H 0 0 0

<指定高速计数器/脉冲输出的通道>
指定高速计数器的情况下，可指定的范围：0～5

<指定高速计数器/脉冲输出>
0: 指定高速计数器

FP0R

●当达到目标值时，清除目标值的设置和本指令的控制。

●由[S]指定的32bit目标值的设置范围如下：

FP0R　K–2,147,483,648～K2,147,483,647

●执行本指令时，将[S]的数值存放到目标值区。

●允许指定的[Yn]范围是
可指定为一致ON/OFF输出的设备

机型	设备范围
FP0R	Y0～Y1F

但是，对于未贴装的设备，仅将存储器置ON/OFF。

■目标值一致OFF的设定示例

＜指定高速计数器时＞

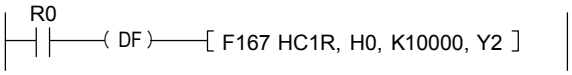
[条件]

(1) 指定高速计数器的通道编号0。

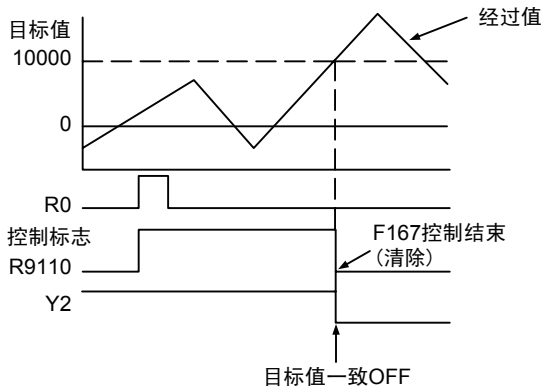
(2) 将10000设为目标值。

(3) 将Y2设为一致时置OFF的输出线圈。

[程序]



[执行程序]



高速计数器控制标志的编号因所使用的通道而异。
各个机型的通道编号及控制标志请参照下表。

FP0R<高速计数器>

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	中断程序
ch0	R9110	DT90300～DT90301	DT90302～DT90303	INT0
ch1	R9111	DT90304～DT90305	DT90306～DT90307	INT1
ch2	R9112	DT90308～DT90309	DT90310～DT90311	INT3
ch3	R9113	DT90312～DT90313	DT90314～DT90315	INT4
ch4	R9114	DT90316～DT90317	DT90318～DT90319	INT6
ch5	R9115	DT90320～DT90321	DT90322～DT90323	INT7

■编程时的注意事项

- 如未通过系统寄存器对指定的高速计数器通道进行设置，则无法执行该指令。否则会发生运算错误。
- 从本指令的执行条件变为ON开始，到目标值一致为止，高速计数器控制标志(R9110～R9115)在此过程中为ON。在此期间，不能对同一通道的脉冲输出执行其他脉冲输出控制指令(F165(CAM0)•F166(HC1S)•F167(HC1R)•F178(PLSM))。
- 在经过值达到目标值之前，即使执行硬件复位，也不能清除目标值和本指令的控制。(经过值被清零)
- 对于指定的目标值一致输出点Y，不进行OT指令、KP指令或其他高级指令的双重输出检查。
- 使用F0(MV)S, DT90052指令清除控制的情况下，停止本指令的控制，高速计数器控制标志也变为OFF。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 当目标值一致时，可以执行中断程序。需要通过INT程序记述，并通过ICTL指令设为允许。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S]n为指定范围外时置ON
	[D]n为指定范围外时置ON
	未通过系统寄存器对指定通道的高速计数器进行设置时置ON。

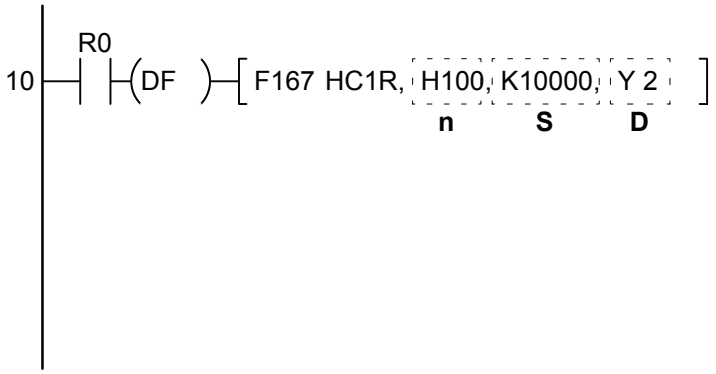
F167(HC1R)

目标值一致OFF(脉冲输出控制)

●当指定的脉冲输出通道的经过值与目标值一致时，指定的输出变为OFF。

步数：11

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F167		(HC1R)
	H		100
	K		10000
	Y		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
n	属于一致输出对象的脉冲输出的通道No.	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－
S	脉冲输出的目标值数据或存放数据的存储区起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○	○
D	当达到一致时变为ON的输出线圈(Yn)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●将由[S]指定的数值设置为脉冲输出通道的一致ON目标值。当经过值与该目标值一致时，指定的输出点[Yn]变为ON。(以中断方式进行处理)

●通过[n]来指定脉冲输出的通道No.。

H 0 1 0 0

<指定高速计数器/脉冲输出的通道>
指定脉冲输出的情况下，可指定的范围：0～3

<指定高速计数器/脉冲输出>
1: 指定脉冲输出

FP0R

●当达到目标值时，清除目标值的设置和本指令的控制。控制标志也变为OFF。

●由[S]指定的32bit目标值数据的设置范围如下：

FP0R　K–2,147,483,648～K2,147,483,647

●执行本指令时，将[S]的数值存放到目标值区。

●允许指定的[Yn]范围是
可指定为一致ON/OFF输出的设备

机型	设备范围
FP0R	Y0～Y1F

但是，对于未贴装的设备，仅将存储器置ON/OFF。

■目标值一致OFF的设定示例

＜指定脉冲输出时＞

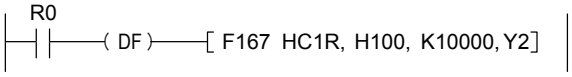
[条件]

(1) 指定脉冲输出的通道编号0。

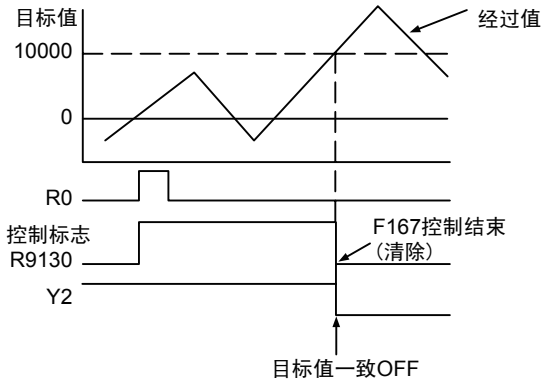
(2) 将10000设为目标值。

(3) 将Y2设为一致时置OFF的输出线圈。

[程序]



[执行程序]



脉冲输出控制标志的编号因所使用的通道而异。
各个机型的通道编号及控制标志请参照下表。

FP0R<脉冲输出>

通道No.	脉冲输出用		
	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400～DT90401	DT90402～DT90403
ch1	R9121	DT90410～DT90411	DT90412～DT90413
ch2	R9122	DT90420～DT90421	DT90422～DT90423
ch3	R9123	DT90430～DT90431	DT90432～DT90433

通道No.	脉冲输出控制用		
	控制标志	目标值区	中断程序
ch0	R9130	DT90404～DT90405	INT8
ch1	R9131	DT90414～DT90415	INT9
ch2	R9132	DT90424～DT90425	INT10
ch3	R9133	DT90434～DT90435	INT11

■编程时的注意事项

- 如未通过系统寄存器对指定的脉冲输出通道进行设置，则无法执行该指令。否则会发生运算错误。
- 从本指令的执行条件变为ON开始，到目标值一致为止，脉冲输出控制标志（R9130～R9133）在此过程中为ON。在此期间，不能对同一通道的脉冲输出执行其他脉冲输出控制指令(F165(CAM0)•F166(HC1S)•F167(HC1R))。
- 本指令对除F173(PWMH)指令以外的所有脉冲输出指令均有效。在执行上述脉冲输出指令的之前或之后，均可执行本指令。
- 对于指定的目标值一致输出点Y，不进行OT指令、KP指令或其他高级指令的双重输出检查。
- 使用F0(MV)S, DT90052指令清除控制的情况下，停止本指令的控制，高速计数器控制标志也变为OFF，但是仍继续输出脉冲。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 当目标值一致时，可以执行中断程序。需要通过INT程序记述，并通过ICTL指令设为允许。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S]n为指定范围外时置ON
	[D]n为指定范围外时置ON
	指定脉冲输出的情况下，未通过系统寄存器对指定通道的脉冲输出进行设置时置ON

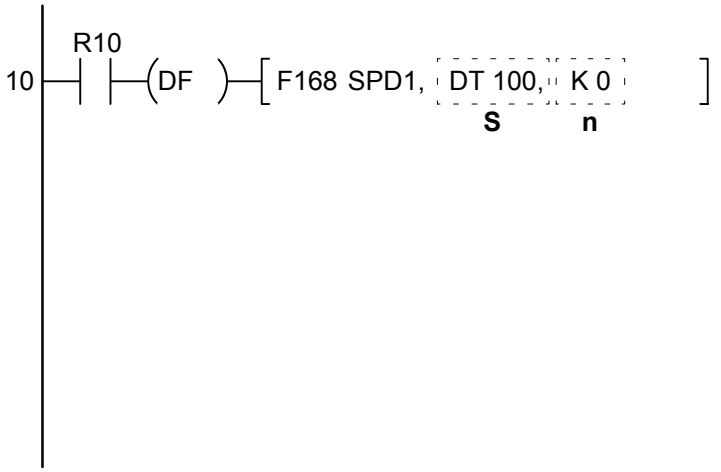
F168(SPD1)

位置控制(带通道指定)(梯形控制)

●根据指定的参数，从指定的输出通道(Y0或Y1)输出脉冲。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F168		(SPD1)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的输出Yn(n：K0或K1)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

适用机型

FP-e

FP0

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且内部继电器为ON的情况下，从指定的输出通道(Y0或Y1)输出脉冲。

●控制代码、初始速度、最高速度、加/减速时间和目标值等参数由用户程序写入参数表。制作下页所示的数据表并指定。

●根据指定的加/减速时间，将频率从初始速度切换到最高速度。减速过程(通常为30步)中，频率变化的斜率和加速过程相同。

■使用区域一览表

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	方向输出
ch0	R903A	DT9044、DT9045 (T32中为DT90044, DT90045)	DT9046、DT9047 (T32中为DT90046, DT90047)	Y2
ch1	R903B	DT9048、DT9049 (T32中为DT90048, DT90049)	DT9050、DT9051 (T32中为DT90050, DT90051)	Y3

注意

- 使用本指令时，在系统寄存器No.400中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- 在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。

■动作模式的说明

增量<相对值控制>

输出目标值所设置的脉冲。

动作模式 / 目标值	控制代码: H02 正向OFF/反向ON	控制代码: H03 正向ON/反向OFF	经过值
正值	方向输出OFF，输出脉冲	方向输出ON，输出脉冲	递增
负值	方向输出ON，输出脉冲	方向输出OFF，输出脉冲	递减

绝对<绝对值控制>

输出已设置的目标值与当前值之间相差的脉冲。

动作模式 / 目标值	控制代码: H12 正向OFF/反向ON	控制代码: H13 正向ON/反向OFF	经过值
目标值>当前值时	方向输出OFF，输出脉冲	方向输出ON，输出脉冲	递增
目标值<当前值时	方向输出ON，输出脉冲	方向输出OFF，输出脉冲	递减

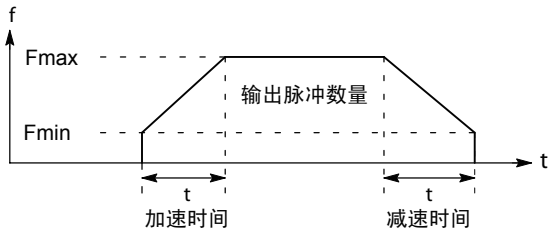
■编程时的注意事项

●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。

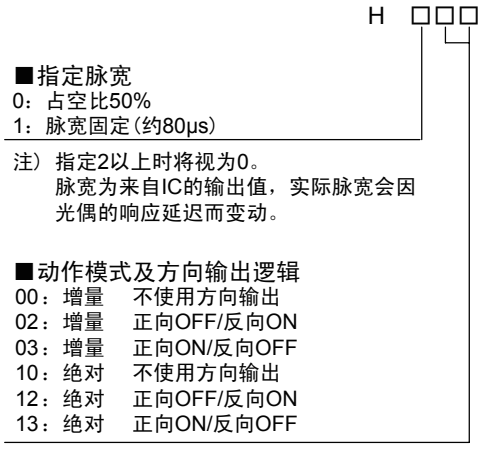
●当使用脉冲输出功能控制单一方向的电机运行时，请参考P.3-270的程序示例。

■设置数据表

S	控制代码	※1
S+1	初始速度Fmin (Hz)	K40～K5000(单位: Hz)
S+2	最高速度 Fmax(Hz)	K40～K9500(单位: Hz)※2
S+3	加/减速时间 t(ms)	K30～K32767(单位: ms)
S+4 S+5	目标值 (脉冲数量)	K–8,388,608～K+8,388,607
S+6	K0	指定“K0”



※1：指定控制代码
〈请使用H常数指定。〉



※2：脉宽占空比为50%的情况下，最大6kHz。
脉宽固定(约80μs)的情况下，最大9.5kHz。
(FP-e热电偶输入型除外)

■FP0R的FP0兼容模式的注意事项

① 高速计数器•脉冲输出经过值•目标值均为带符号的32位。
② 高速计数器即使超出FP0的范围(带符号24位)，仍进行计数。
③ 脉冲输出即使超出FP0的范围(带符号24位)，仍进行输出。
④ 脉冲输出的波形与指令的指定无关，为25%占空比。
⑤ 即使使用脉冲输出指令指定为无计数，仍按照加计数模式进行计数。
⑥ 脉冲输出的最大频率为10000Hz。
⑦ 使用脉冲输出指令时，不能同时使用脉冲输出与常规输出。

带方向输出时的动作补充说明

1: FP0

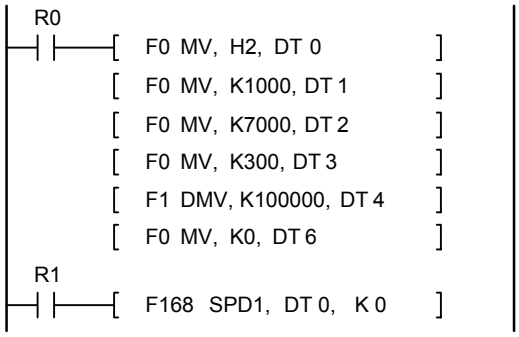
1: 指定50%占空比时：方向输出后，约经过[初始周期/2]的时间后开始输出脉冲。初始速度为500Hz时，约为1ms。

2: 指定固定为80us时：方向输出后，约经过[初始周期-25us]的时间后开始输出脉冲。初始速度为500Hz时，约为1.98ms。

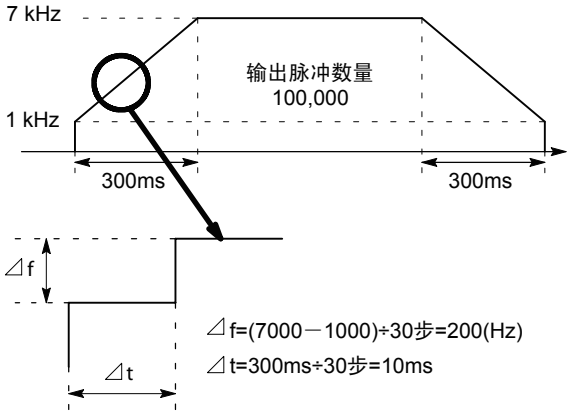
2: FP0R的FP0兼容模式

输出时固定为25%占空比。(设定无效)
方向输出后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)

■使用示例



DT 0	H 2
DT 1	K 1000
DT 2	K 7000
DT 3	K 300
DT 4 DT 5	K100000
DT 6	0



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为0、1以外的值时置ON
	[S]为可指定范围外的值时置ON
	[S+1]不足K40时置ON
	[S+1]>[S+2]时置ON
	[S+5, S+4]为指定范围外时置ON

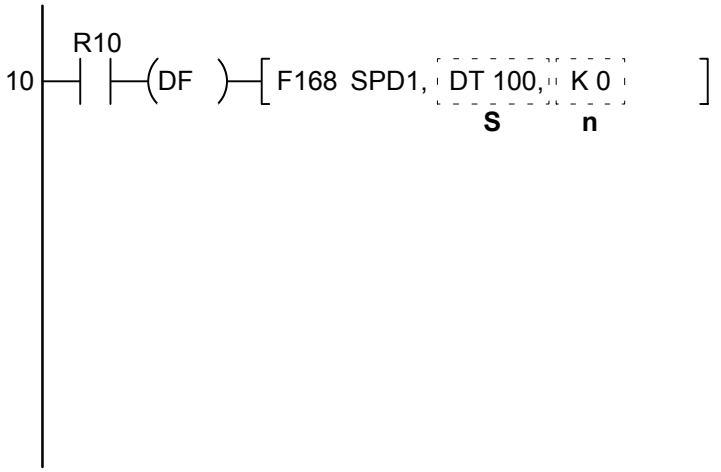
F168(SPD1)

位置控制(带通道指定)(原点返回)

●根据指定的参数，从指定的输出通道(Y0或Y1)输出脉冲。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F168		(SPD1)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的输出Yn(n：K0或K1)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

适用机型

FP-e

FP0

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且内部继电器为ON的情况下，从指定的输出通道(Y0或Y1)输出脉冲。

●控制代码、初始速度、最高速度、加/减速时间和目标值等参数由用户程序写入参数表。制作下页所示的数据表并指定。

●根据指定的加/减速时间，将频率从初始速度切换到最高速度。减速过程(通常为30步)中，频率变化的斜率和加速过程相同。

■使用区域一览表

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	方向输出	近原点输入	原点输入
ch0	R903A	DT9044、DT9045 (T32中为DT90044, DT90045)	DT9046、DT9047 (T32中为DT90046, DT90047)	Y2	DT9052 bit2 (T32中为DT90052)	X0
ch1	R903B	DT9048、DT9049 (T32中为DT90048, DT90049)	DT9050、DT9051 (T32中为DT90050, DT90051)	Y3	DT9052 bit6 (T32中为DT90052)	X1

注意

- 使用本指令时，在系统寄存器No.400中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- 在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。

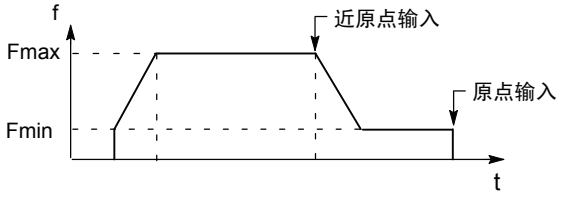
■动作模式的说明

持续输出脉冲，直到输入原点信号(X0或X1)。 当在接近原点的位置需要减速时，可以利用近原点输入信号对DT9052(T32中为DT90052)的对应bit进行OFF→ON→OFF操作。
在动作过程中，经过值区和设定值区是不确定的。
在动作完成之后，经过值将变为0。

●原点返回模式II

利用近原点输入和原点输入信号进行原点返回

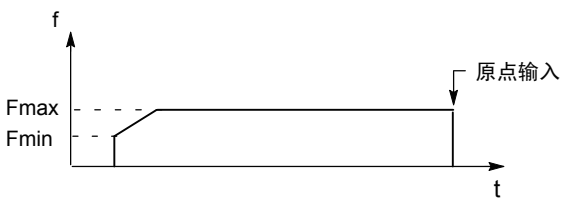
当输入近原点信号时，开始减速，输入原点信号后，停止输出脉冲。请将下页所示的控制代码(低位)设置为H24~H27。



●原点返回模式I

只利用原点输入信号进行原点返回

当输入原点信号时，停止输出脉冲。
请将下页所示的控制代码(低位)设置为H20~H23。



■设置数据表

S	控制代码	※1
S+1	初始速度Fmin (Hz)	K40～K5000(单位: Hz)
S+2	最高速度 Fmax(Hz)	K40～K9500(单位: Hz) ※2
S+3	加/减速时间 t(ms)	K30～K32767(单位: ms)

※1：指定控制代码
〈请使用H常数指定。〉

H □□□

■指定脉宽
0：占空比50%
1：脉宽固定(约80μs)

注）指定2以上时将视为0。
脉宽为来自IC的输出值，实际脉宽会因光偶的响应延迟而变动。

■动作模式及方向输出逻辑
20：原点返回模式 I　无方向输出
22：原点返回模式 I　方向输出OFF
23：原点返回模式 I　方向输出ON
24：原点返回模式 II　无方向输出
26：原点返回模式 II　输出OFF
27：原点返回模式 II　输出ON
注） 24、26、27对应控制器本体Ver.2.0以上

※2：脉宽占空比为50%的情况下，最大6kHz。
脉宽固定(约80μs)的情况下，最大9.5kHz。
(FP-e热电偶输入型除外)

■FP0R的FP0兼容模式的注意事项

① 高速计数器•脉冲输出经过值•目标值均为带符号的32位。
② 高速计数器即使超出FP0的范围(带符号24位)，仍进行计数。
③ 脉冲输出即使超出FP0的范围(带符号24位)，仍进行输出。
④ 脉冲输出的波形与指令的指定无关，为25%占空比。
⑤ 即使使用脉冲输出指令指定为无计数，仍按照加计数模式进行计数。
⑥ 脉冲输出的最大频率为10000Hz。
⑦ 使用脉冲输出指令时，不能同时使用脉冲输出与常规输出。

带方向输出时的动作补充说明

1: FP0
1: 指定50%占空比时：方向输出后，约经过[初始周期/2]的时间后开始输出脉冲。初始速度为500Hz时，约为1ms。
2: 指定固定为80us时：方向输出后，约经过[初始周期-25us]的时间后开始输出脉冲。初始速度为500Hz时，约为1.98ms。

2: FP0R的FP0兼容模式
输出时固定为25%占空比。(设定无效)
方向输出后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)

■使用示例

```
R0
 ─┤├──[ F0  MV, H22,  DT 0  ]
        [ F0  MV, K1000, DT 1 ]
        [ F0  MV, K7000, DT 2 ]
        [ F0  MV, K300,  DT 3 ]

R1
 ─┤├──[ F168  SPD1, DT 0, K 0 ]
```

DT 0	H　22
DT 1	K　1000
DT 2	K　7000
DT 3	K　300

■编程时的注意事项

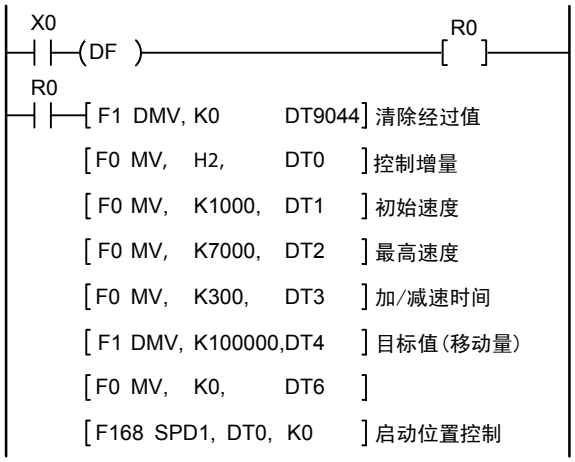
- 当控制代码(低位)为H20～H23时，无论是输入近原点后、减速完成还是减速过程中，原点输入信号均有效。
- 当控制代码(低位)为H24～H27时，原点输入信号只在输入近原点信号之后、并且到初始速度的减速过程已经完成之后才有效。
- 即使已经出现原点输入信号，执行本指令后，仍会开始输出脉冲。
- 如果在加速过程中近原点输入信号有效，则开始执行减速操作。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 当使用脉冲输出功能控制单一方向的电机运行时，请参考P.3-270的程序示例。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为0、1以外的值时置ON
	[S]为可指定范围外的值时置ON
	[S+1]不足K40时置ON
	[S+1]>[S+2]时置ON

■脉冲输出功能的注意事项(F168与F169共通)

当使用脉冲输出功能控制单一方向的电机运行时，
请按照以下方式编写程序。



当电机始终向单一方向旋转时，如果内部经过值超出上限值，则停止输出脉冲。
作为对策，应参照上述程序，在执行F168(SPD1)和F169(PLS)之前将经过值复位(清零)。

注）将FP0R用做FP0时(FP0兼容模式)，不会停止输出脉冲。经过值为带符号的32位数据。

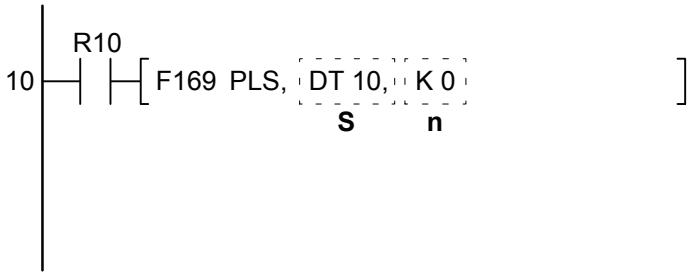
F169(PLS)

脉冲输出(带通道指定)(JOG运行)

●根据指定的参数，从指定的输出通道(Y0、Y1)输出脉冲。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F169		(PLS)
	DT		10
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的输出Yn(n：K0或K1)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。内部继电器为ON期间，持续输出。

●通过在控制代码中设置加计数或减计数模式，可将本指令用于JOG运行动作指令。在这种情况下，需要组合使用控制代码，如H12(加法，方向输出OFF)或H22(减法，方向输出ON)。

●可在每个扫描周期内改变脉冲频率和占空比。(从执行本指令后的下一个脉冲输出开始生效)

●对应区域参照下表。

通道No.	控制标志	经过值
ch0	R903A	DT9044、DT9045 T32中为DT90044, DT90045)
ch1	R903B	DT9048、DT9049 T32中为DT90048, DT90049)

●使用加计数模式时，当经过值超出H7FFFFF时，停止输出脉冲。

●使用减计数模式时，当经过值超出HFF800000时，停止输出脉冲。

注意

- 使用本指令时，在系统寄存器No.400中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- 在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则在改写的过程中停止输出脉冲。

■设置数据表

S	控制代码	※1
S+1	频率(Hz)	K40～K10,000(单位:Hz)

※1：指定控制代码
〈请使用H常数指定。〉

H □□□

■指定脉宽
0：脉宽固定(约80μs)
(控制器本体Ver.2.1以上对应)
1～9：占空比约10%~90%
(10%刻度)

■动作模式及方向输出
00：无计数模式
10：无加计数模式方向输出
12：加计数模式方向输出OFF
13：加计数模式方向输出ON
20：无减计数模式方向输出
22：减计数模式方向输出ON
23：减计数模式方向输出OFF

※2：脉宽占空比为50%的情况下，最大6kHz。
脉宽固定(约80μs)的情况下，最大9.5kHz。
(FP-e热电偶输入型除外)

■FP0R的FP0兼容模式的注意事项

① 高速计数器•脉冲输出经过值•目标值均为带符号的32位。
② 高速计数器即使超出FP0的范围(带符号24位)，仍进行计数。
③ 脉冲输出即使超出FP0的范围(带符号24位)，仍进行输出。
④ 脉冲输出的波形与指令的指定无关，为25%占空比。
⑤ 即使使用脉冲输出指令指定为无计数，仍按照加计数模式进行计数。
⑥ 脉冲输出的最大频率为10000Hz。
⑦ 使用脉冲输出指令时，不能同时使用脉冲输出与常规输出。

带方向输出时的动作补充说明

1: FP0

1: 指定50%占空比时：方向输出后，约经过[初始周期/2]的时间后开始输出脉冲。初始速度为500Hz时，约为1ms。

2: 指定固定为80us时：方向输出后，约经过[初始周期-25us]的时间后开始输出脉冲。初始速度为500Hz时，约为1.98ms。

2: FP0R的FP0兼容模式

输出时固定为25%占空比。(设定无效)
方向输出后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)

■编程时的注意事项

- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 当使用脉冲输出功能控制单一方向的电机运行时，请参考P.3-270的程序示例。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为0、1以外的值时置ON

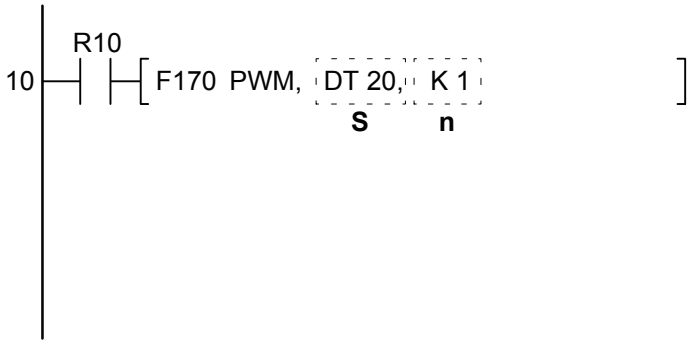
F170(PWM)

PWM脉冲输出(带通道指定)

●根据指定的参数，从指定的输出通道(Y0、Y1)输出PWM脉冲。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F170		(PWM)
	DT		20
	K		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○
n	属于PWM脉冲输出对象的输出Yn(n：K0或K1)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出PWM脉冲。内部继电器为ON期间，持续输出。

●可以通过用户程序来制作右表所示的数据表，并指定脉冲频率和占空比。

●由于在最大及最小值附近会出现输出延迟，因此占空比可能会与所设定的比率略有差异。

●可在每个扫描周期内改变占空比。而频率设置仅在开始执行本指令时有效。
(输出下一个脉冲后开始有效)

●对应区域参照下表。

通道No.	控制标志
ch0	R903A
ch1	R903B

注意

- 使用本指令时，在系统寄存器No.400中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- 在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则在改写的过程中停止输出脉冲。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为0、1以外的值时置ON
	[S]所设定的频率值为指定范围外时置ON
	将[S+1]设置为100%以上时置ON

■设置数据表

S	控制代码	H0～H16 ※1
S+1	占空比(%)	K1～K999 (0.1%～99.9%)

※1 控制代码的内容(设置频率)

	FP0		FP0R的FP0兼容模式	
设置	频率(Hz)	周期(ms)	频率(Hz)	周期(ms)
H11	1000	1.0	1000	1.0
H12	714	1.4	750	1.3
H13	500	2.0	500	2.0
H14	400	2.5	400	2.5
H15	200	5.0	200	5.0
H16	100	10.0	100	10.0
H0	38	26.3	40	25.0
H1	19	52.6	20	50.0
H2	9.5	105.3	10	100.0
H3	4.8	208.3	6	166.7
H4	2.4	416.7	不可指定	
H5	1.2	833.3	不可指定	
H6	0.6	1666.7	不可指定	
H7	0.3	3333.3	不可指定	
H8	0.15	6666.7	不可指定	

注) 控制器本体Ver.2.0以上对应H11～H16。

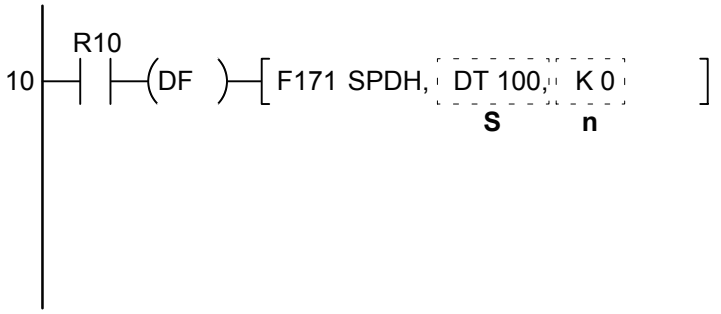
F171(SPDH)

脉冲输出(带通道指定)(梯形控制)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F171		(SPDH)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。

FPΣ

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ry型

需要使用脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

通道No.	输出	输出方式	
ch0 插件安装部位1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1 插件安装部位2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Tr型

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

注) C14T、C14TD中没有ch3。

注) Tr型无法安装脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

注) ch2、3的最高速度请使用20kHz。

●通过用户程序，制作下页所示的数据表[S]～[S+11]，并指定控制代码、初始速度、最高速度、加/减速时间、目标值。

●根据指定的加/减速时间，将频率从初始速度切换到最高速度。减速过程中，频率变化的斜率和加速过程相同。

●将频率设置成50kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

●将FP-X Tr型的ch2、ch3设置为10kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

■编程时的注意事项

●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。

●在各通道相应的控制标志为ON及圆弧插补控制标志(R904E)为ON的情况下，不能执行本指令。

●在FPΣ中使用本指令时，在系统寄存器No.400和No.401中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。

●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。

●在FP-X中使用本指令时，需要通过系统寄存器对脉冲输出进行设置。

■动作模式

增量<相对值控制>

输出目标值所设置的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
负值	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

绝对<绝对值控制>

输出已设置的目标值与当前值之间相差的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
目标值> 当前值时	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
目标值< 当前值时	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

■使用区域一览表

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203

FP-X Ry型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355

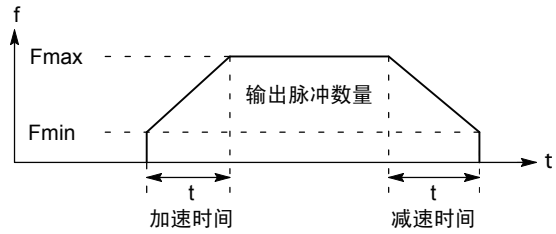
注）C14R中不可使用ch1。

FP-X Tr型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363

注）C14T、C14TD中没有ch3。

■设置数据表



S S+1	控制代码	(※1)
S+2 S+3	初始速度 Fmin(Hz)	(※2)
S+4 S+5	最高速度 Fmax(Hz)	(※2)
S+6 S+7	加/减速时间 t(ms)	(※3)
S+8 S+9	目标值 (脉冲数量)	(※4)
S+10 S+11	K0	

※1：指定控制代码(请使用H常数指定。)

H □□□□□□□□

0：固定

■加/减速步数
0：30步
1：60步(仅FPΣ V1.4以上、FP-X可指定)

■占空比(ON脉宽)
0：占空比1/2 (50%)
1：占空比1/4 (25%)

■频率范围
0：1.5Hz～9.8kHz
1：48Hz～100kHz
2：191Hz～100kHz

■动作模式及输出方式
00：增量　CW/CCW
02：增量　PLS+SIGN (正向OFF/反向ON)
03：增量　PLS+SIGN (正向ON/反向OFF)
10：绝对　CW/CCW
12：绝对　PLS+SIGN (正向OFF/反向ON)
13：绝对　PLS+SIGN (正向ON/反向OFF)

※2：频率(Hz) <K常数>

频率范围

0：1.5Hz～9.8kHz [K1～K9800(单位：Hz)]
(接近9.8kHz的最大误差大约为−0.9 kHz)
＊ 要指定1.5Hz 时，设为1

1：48Hz～100kHz [K48～K100000(单位：Hz)]
(接近100kHz的最大误差大约为−3 kHz)

2：191Hz～100kHz [K191～K100000(单位：Hz)]
(接近100kHz的最大误差大约为−0.8 kHz)

初始速度：设置在30kHz以下。

※3：加/减速时间(ms) <K常数>

30步：K30～K32760(以30ms为单位进行设置)※5

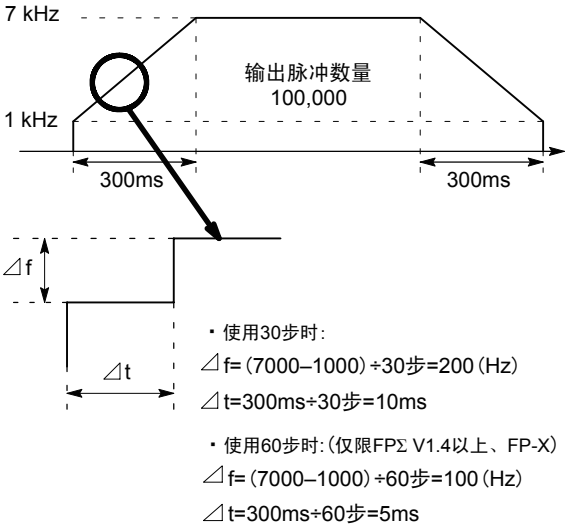
60步：K60～K32760(仅限FPΣ V1.4以上、FP-X)
(以60ms为单位进行设置)※5

※4：目标值

K−2147483648～K2147483647

■程序示例

```
R0
 ┤├──[ F1 DMV, H1100, DT 0      ]
    [ F1 DMV, K1000, DT 2      ]
    [ F1 DMV, K7000, DT 4      ]
    [ F1 DMV, K300, DT 6       ]
    [ F1 DMV, K100000, DT 8    ]
    [ F1 DMV, K0, DT 10        ]
R1
 ┤├(DF)[ F171 SPDH, DT 0, K 0   ]
```



■加/减速时间的设置

●设置加/减速时间、步数、初始速度时，应设为满足以下计算公式的数值。

另外，当加/减速过程为30步时,请以30ms为单位进行设置。当该过程为60步时，请以60ms为单位。※5

加/减速时间t[ms]≥(步数×1000) / 初始速度f0[Hz]

※5：未以30ms为单位、以60ms为单位进行设定时，将自动修正为30ms或60ms的倍数值(较大的值)。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S, S+1]～[S+4，S+5]的各个数据超出指定范围时置ON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]时置ON
	[S+8，S+9] 超出指定范围时置ON
	FP-X的情况下，未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON

■脉冲输出动作的补充说明

按照PULSE+SIGN(方向输出)方式输出脉冲的情况下，输出方向信号(SIGN)后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

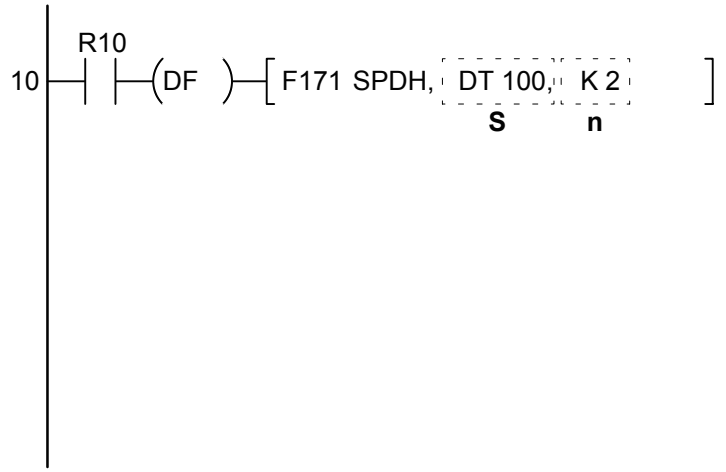
F171(SPDH)

脉冲输出(带通道指定)(原点返回)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F171		(SPDH)
	DT		100
	K		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	－	－	－	－	－	○	－	－	－	○
n	属于脉冲输出对象的通道	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。

FPΣ

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
	Y2	偏差计数器清零	
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN
	Y5	偏差计数器清零	

FP-X Ry型

需要使用脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

通道No.	输出	输出方式	
ch0 插件安装部位1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
	Y102	偏差计数器清零	
ch1 插件安装部位2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN
	Y202	偏差计数器清零	

FP-X Tr型

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
	Y4 or Y8	偏差计数器清零	
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
	Y5 or Y9	偏差计数器清零	
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
	无偏差计数器清零控制		
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN
	无偏差计数器清零控制		

注）C14T、C14TD中没有ch3。

注）C14T、C14TD的情况下为Y4或Y5，C30T、C30TD、C60T、C60TD的情况下为Y8或Y9

注）ch2、ch3中无法执行偏差计数器清零控制。

注）ch2、3的最高速度请使用20kHz。

●通过用户程序，制作下页所示的数据表，并指定控制代码、初始速度、最高速度、加/减速时间、偏差计数器清零信号。

●根据指定的加/减速时间，将频率从初始速度切换到最高速度。减速过程中，频率变化的斜率和加速过程相同。

●将频率设置成50kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

●将FP-X Tr型的ch2、ch3设置为10kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

■使用区域一览表

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	近原点	原点输入
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047	DT90052 bit4	X2
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203	DT90052 bit4	X5

FP-X Ry型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	近原点	原点输入
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351	DT90052 bit4	X2
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355	DT90052 bit4	X5

FP-X Tr型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区	近原点输入	原点输入
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351	DT90052 <bit4>	X4
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355		X5
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359		X6
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363		X7

注）C14T、C14TD中没有ch3。

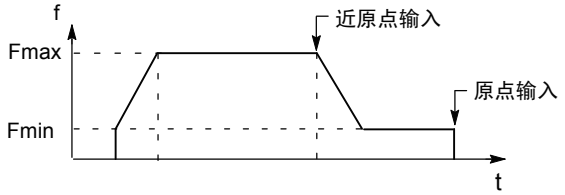
■动作模式的说明

原点返回

持续输出脉冲，直到输入原点信号(X2或X5)。 当在接近原点的位置需要减速时，可以利用近原点输入信号对特殊数据寄存器DT90052的对应bit进行OFF→ON→OFF操作。
在原点返回动作过程中，经过值区的值与当前值是不同的。

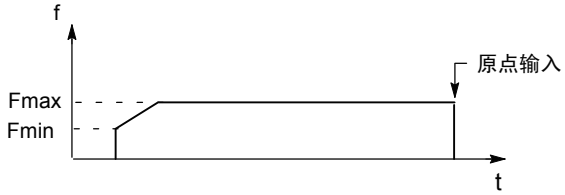
利用近原点输入和原点输入信号进行原点返回

当输入近原点信号时，开始减速，输入原点信号后，停止输出脉冲。根据下页所示的控制代码(低位)的设定内容，动作发生变化。



只利用原点输入信号进行原点返回

当输入原点信号时，停止输出脉冲。请将下页所示的控制代码(低位)设置为H20~H27。



■设置数据表

S S+1	控制代码	(※1)
S+2 S+3	初始速度 Fmin(Hz)	(※2)
S+4 S+5	最高速度 Fmax(Hz)	(※2)
S+6 S+7	加/减速时间 t(ms)	(※3)
S+8 S+9	偏差计数器清零信号的输出时间tr(ms)	(※4)

※1：指定控制代码(请使用H常数指定。)

H □□□□□□□□

0：固定

■加/减速步数
0：30步
1：60步(仅FPΣ V1.4以上、FP-X可指定)

■占空比(ON脉宽)
0：占空比1/2 (50%)
1：占空比1/4 (25%)

■频率范围
0：1.5Hz～9.8kHz
1：48Hz～100kHz
2：191Hz～100kHz

■动作模式及输出方式
20：原点返回模式 I　CW
21：原点返回模式 I　CCW
22：原点返回模式 I　方向输出OFF
23：原点返回模式 I　方向输出ON
24：原点返回模式 I　CW+偏差计数器清零
25：原点返回模式 I　CCW+偏差计数器清零
26：原点返回模式 I　方向输出OFF+偏差计数器清零
27：原点返回模式 I　方向输出ON+偏差计数器清零
30：原点返回模式 II　CW
31：原点返回模式 II　CCW
32：原点返回模式 II　方向输出OFF
33：原点返回模式 II　方向输出ON
34：原点返回模式 II　CW+偏差计数器清零
35：原点返回模式 II　CCW+偏差计数器清零
36：原点返回模式 II　方向输出OFF+偏差计数器清零
37：原点返回模式 II　方向输出ON+偏差计数器清零

※2：频率(Hz) ＜K常数＞

频率范围
0：1.5Hz～9.8kHz ［K1～K9800(单位：Hz)］
(接近9.8kHz的最大误差大约为−0.9 kHz)
＊ 要指定1.5Hz 时，设为1
1：48Hz～100kHz ［K48～K100000(单位：Hz)］
(接近100kHz的最大误差大约为−3kHz)
该范围的情况下，推荐使用占空比1/4。
2：191Hz～100kHz ［K191～K100000(单位：Hz)］
(接近100kHz的最大误差大约为−0.8 kHz)
该范围的情况下，推荐使用占空比1/4。
初始速度：设置在30kHz以下。

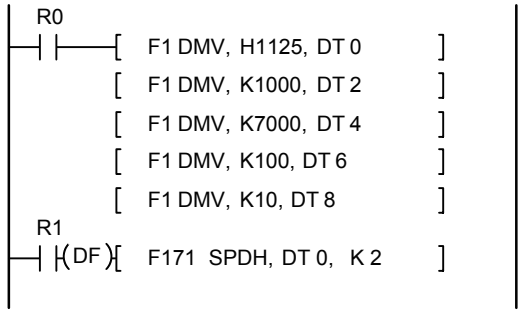
※3：加/减速时间(ms) ＜K常数＞

30步：K30～K32760,
60步：K30～K32760(仅限FPΣ V1.4以上、FP-X)

※4：偏差计数器清零信号的输出时间

设置输出偏差计数器清零信号的时间。
0.5ms～100ms[K0～K100] 设定值+误差(0.5ms以下)
不使用的情况下，以及指定为0.5ms以下的情况下，请指定K0。

■程序示例



■编程时的注意事项

- 当控制代码(低位)为H20～H27(原点返回模式I)时，无论是输入近原点后、减速完成还是减速过程中，原点输入信号均有效。
- 当控制代码(低位)为H30～H37(原点返回模式II)时，原点输入信号只在输入近原点信号之后、并且到初始速度的减速过程已经完成之后才有效。
- 即使已经出现原点输入信号，执行本指令后，仍会开始输出脉冲。
- 如果在加速过程中近原点输入信号有效，则开始执行减速操作。
- 如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- 在各通道相应的控制标志为ON及圆弧插补控制标志(R904E)为ON的情况下，不能执行本指令。
- 在FPΣ中使用本指令时，在系统寄存器中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- 在FP-X中使用本指令时，需要通过系统寄存器对脉冲输出进行设置。
- 在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。
- 进行软件复位、禁止计数、停止输出脉冲或近原点处理时，请参照F0(MV)指令的脉冲输出控制。

■加/减速时间的设置

- 设置加/减速时间、步数、初始速度时，应设为满足以下计算公式的数值。
  另外，当加/减速过程为30步时,请以30ms为单位进行设置。当该过程为60步时，请以60ms为单位。

  加/减速时间t[ms]≥(步数×1000)/初始速度f0[Hz]

  未以30ms为单位、以60ms为单位进行设定时，将自动修正为30ms或60ms的倍数值(较大的值)。

■脉冲输出动作的补充说明

按照PULSE+SIGN(方向输出)方式输出脉冲的情况下，输出方向信号(SIGN)后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S, S+1]～[S+4，S+5]的各个数据超出指定范围时置ON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]时置ON
	FP-X的情况下，未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON

F171(SPDH)

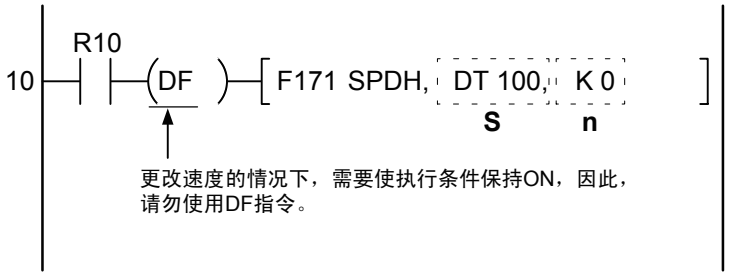
脉冲输出(梯形控制)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

[特点]可分别设置加速时间和减速时间。另外还可执行减速停止。还可更改目标速度。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F171		(SPDH)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道(n=0～3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●在执行条件为ON的情况下，可从指定通道输出脉冲，并执行梯形控制。

●通过用户程序，制作数据表[S]～[S+11]，并指定控制代码、初始速度、目标速度、加速时间、减速时间、目标值。

●进行加速时，根据指定的加速时间，将频率从初始速度切换到目标速度。

●进行减速时，根据指定的减速时间，将频率从目标速度切换到初始速度。

●可利用DT90052的控制数据(bit5)执行减速停止。
(例)F0(MV)　H120,DT90052

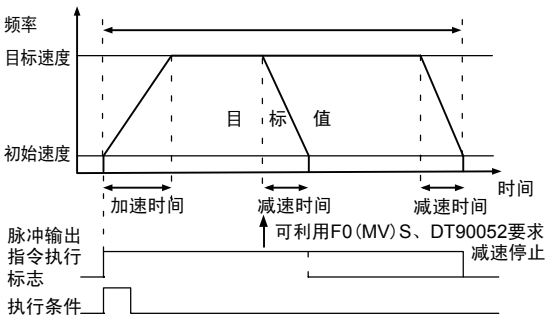
●数据表的内容与上次启动时相同的情况下，可省略计算，进行高速启动。

●输出脉冲的过程中，与通道相对应的脉冲输出指令执行标志为ON。

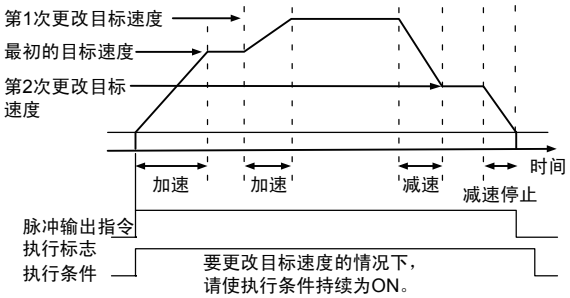
●关于加减速的方法与初始速度
加速过程中要求减速停止的情况下，从目标速度开始按照与减速时相同的斜率进行减速。本指令优先处理加减速时间。有时会对初始速度进行修正，以便按照指定时间进行加减速。

●输出脉冲的过程中，通过改写目标速度，从而可更改脉冲输出频率。
控制方法分为0型和1型两种。
0型可在最初指定的目标速度的范围内更改速度。
1型则与最初的目标速度无关，可在最高频率的范围内进行加减速。

●动作示意图 1　不更改目标速度时



●动作示意图 2　更改目标速度时



■编程时的注意事项

- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●与启动通道相对应的脉冲输出指令执行标志为ON时，不能执行本指令。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则在改写的过程中停止输出脉冲。
- ●减速停止要求标志为ON时，不能执行本指令。
- ●停止后，重新启动的情况下，请先将执行条件置OFF，然后再置ON。
- ●在中断程序中启动的情况下，请通过控制代码指定中断程序中的执行。在中断程序中执行时，不能更改速度。

■脉冲输出通道及所使用的区域

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400 DT90401	DT90402 DT90403
ch1	R9121	DT90410 DT90411	DT90412 DT90413
ch2	R9122	DT90420 DT90421	DT90422 DT90423
ch3	R9123	DT90430 DT90431	DT90432 DT90433

通道No.	初始速度修正速度	减速下限速度	禁止加速区域的开始位置
ch0	DT90406	DT90407	DT90408 DT90409
ch1	DT90416	DT90417	DT90418 DT90419
ch2	DT90426	DT90427	DT90428 DT90429
ch3	DT90436	DT90437	DT90438 DT90439

■设置数据表

0型的数据表

S S+1	控制代码	
S+2 S+3	初始速度(Hz)	速度范围(频率)(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000(单位:Hz)]
S+4 S+5	目标速度(Hz)	
S+6 S+7	加速时间(ms)	至目标速度的加速时间 加速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+8 S+9	减速时间(ms)	从目标速度开始的减速时间 减速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+10 S+11	目标值(脉冲数量)	目标值范围 K−2,147,483,648～ K2,147,483,647

1型的数据表

S S+1	控制代码	
S+2 S+3	初始速度(Hz)	速度范围(频率)(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000(单位:Hz)]
S+4 S+5	目标速度(Hz)	
S+6 S+7	加速时间(ms)	至最高速度50kHz的加速时间 加速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+8 S+9	减速时间(ms)	从最高速度50kHz开始的减速时间 减速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+10 S+11	目标值(脉冲数量)	目标值范围 K−2,147,483,648～ K2,147,483,647

注：要在启动过程中更改速度的情况下，如指定大于50kHz的数值，则修正为50kHz。

●根据所指定的初始速度，具有以下特性，敬请注意。

①1≤初始速度<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。如超过该频率，则速度误差会增大。

②46≤初始速度<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。

③184≤初始速度时，最高可对50kHz进行控制。50kHz附近的速度误差最小。

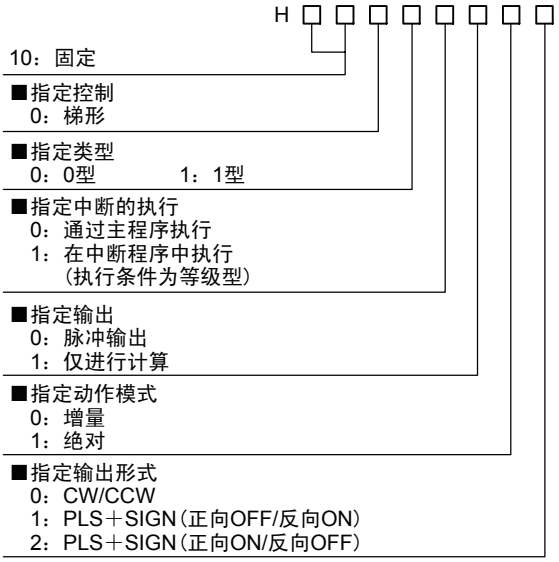
●在输出脉冲的过程中更改速度

①0型的情况下，指定值大于启动时的目标速度时，将会修正为启动时的目标速度。
1型的情况下，目标速度的指定值大于50kHz时，将会修正为50kHz。

②加速的情况下，如超过禁止加速区域的开始位置，则无法进行加速。关于禁止加速区域的开始位置，请参照特殊寄存器。

③减速的情况下，只能降至减速下限速度。关于减速下限速度，请参照特殊寄存器。

■指定控制代码(请使用H常数指定。)



※在指定输出中
指定[1：仅进行计算]后启动的情况下，将不会输出脉冲。针对某一通道执行过一次本指令后，再次指定相同的通道、相同的参数启动的情况下，可进行高速启动。(无论是脉冲输出还是仅进行计算均可)
但是，指定参数与上次执行时的参数不同的情况下，不能进行高速启动。

注) 相同的参数是指
除指定输出以外的参数均相同。

■输出形式

增量<相对值控制>

输出目标值所设置的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
负值	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

绝对<绝对值控制>

输出已设置的目标值与当前值之间相差的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
目标值> 当前值时	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
目标值< 当前值时	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

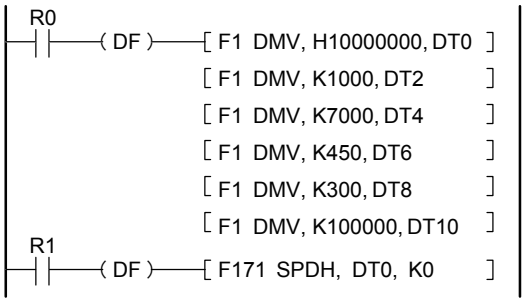
【脉冲输出动作的说明】

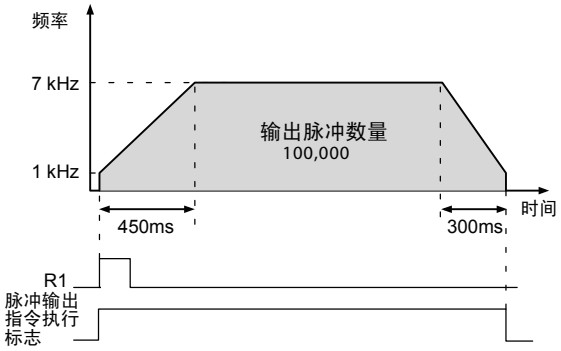
①输出时固定为25%占空比。

②按照PULSE+SIGN方式输出脉冲的情况下，输出方向信号后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

■程序示例1

梯形控制0型、无减速停止要求、无速度变更



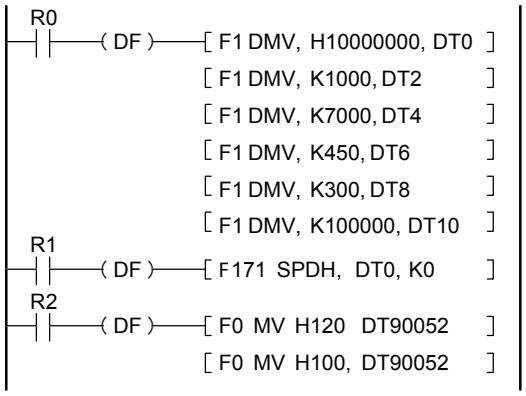


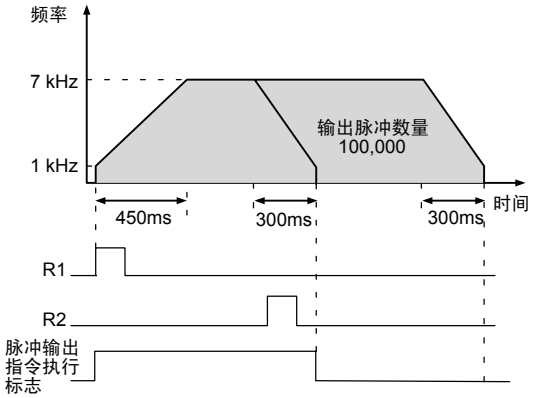
●数据表

DT0	控制信息	梯形控制 增量CW/CCW
DT2	初始速度 (Hz)	1000Hz
DT4	目标速度 (Hz)	7000Hz
DT6	加速时间 (ms)	450ms
DT8	减速时间 (ms)	300ms
DT10	目标值 （脉冲数量）	100,000脉冲

■程序示例2

梯形控制0型、有减速停止要求、无速度变更





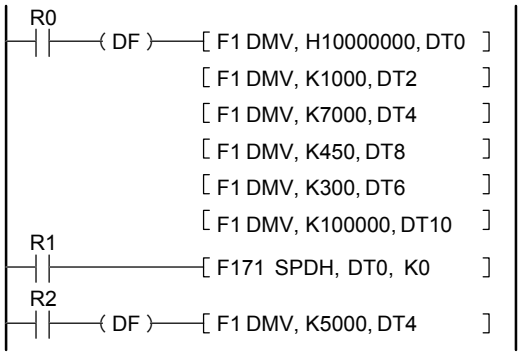
●检测到减速停止要求后，根据减速时间进行减速停止。

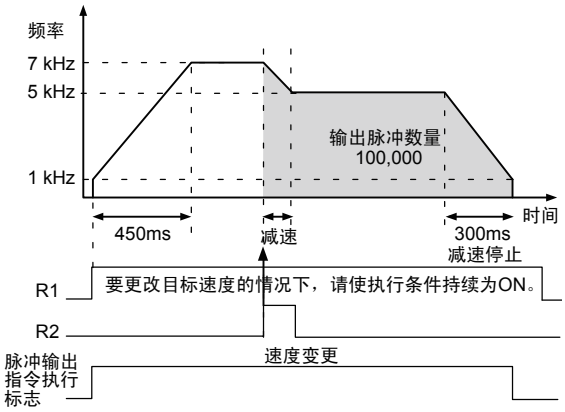
●数据表

与程序示例1相同。

■程序示例3

梯形控制0型、有速度变更



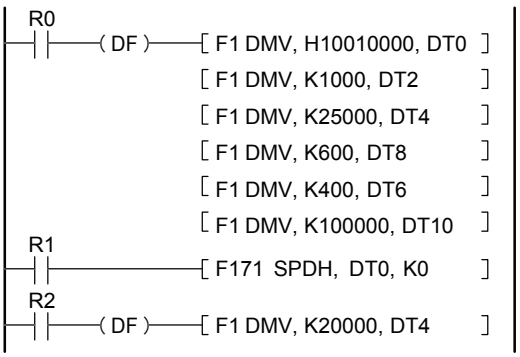


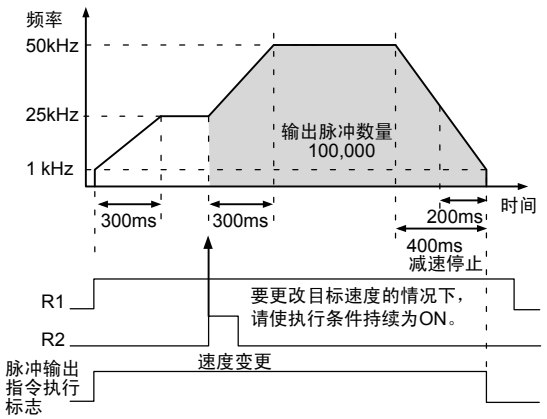
●数据表

DT0	控制信息	梯形控制 增量CW/CCW
DT2	初始速度 (Hz)	1000Hz
DT4	目标速度 (Hz)	7000Hz
DT6	加速时间 (ms)	450ms
DT8	减速时间 (ms)	300ms
DT10	目标值 (脉冲数量)	100,000脉冲

■程序示例4

梯形控制1型、有速度变更





●数据表

DT0	控制信息	梯形控制 增量CW/CCW
DT2	初始速度 (Hz)	1000Hz
DT4	目标速度 (Hz)	25000Hz
DT6	加速时间 (ms)	600ms
DT8	减速时间 (ms)	400ms
DT10	目标值 (脉冲数量)	100,000脉冲

DT6：至50kHz的加速时间

DT8：从50kHz开始的减速时间

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S, S+1]～[S+4，S+5]的各个数据超出指定范围时置ON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]时置ON
	[S+10, S+11]超出指定范围时置ON
	未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON
	通过主程序执行的过程中，指定中断执行时置ON

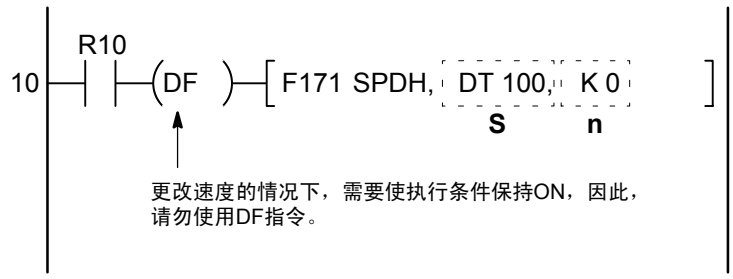
F171(SPDH)

脉冲输出(JOG位置控制0型)

●输出脉冲的过程中，输入开始进行位置控制的信号后，输出指定的脉冲数量，然后减速停止。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F171		(SPDH)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道(n=0～3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●在执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。

●通过用户程序，制作数据表[S]～[S+11]，并指定控制代码、初始速度、目标速度、加速时间、减速时间、输入开始进行位置控制信号后的目标值。

●进行加速时，根据指定的加速时间，将频率从初始速度切换到目标速度。

●到达目标速度后，在开始进行位置控制信号的输入为ON之前，持续输出脉冲。

●在开始进行位置控制信号的输入为ON后，在达到目标值之前，持续输出脉冲，并进行减速停止。

●使用开始进行位置控制信号的输入(X0,X1,X2,X3)时，请设置系统寄存器402。

●进行减速时，根据指定的减速时间，将频率从目标速度切换到初始速度。

●还可利用DT90052的控制数据(bit6)执行位置控制。
(例)F0(MV)　H140,DT90052

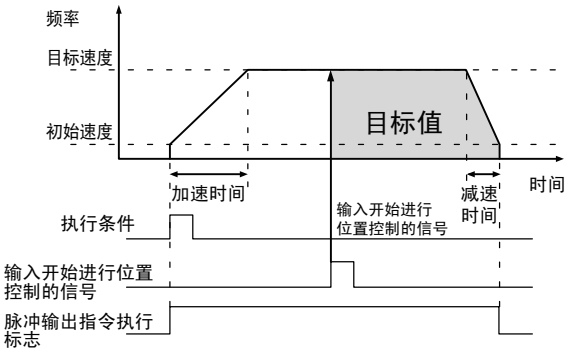
●还可利用DT90052的控制数据(bit5)执行减速停止。
(例)F0(MV)　H120,DT90052

●数据表的内容与上次启动时相同的情况下，可省略计算，进行高速启动。

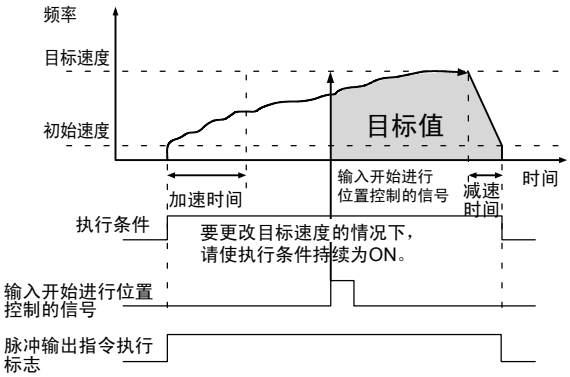
●输出脉冲的过程中，与通道相对应的脉冲输出指令执行标志为ON。

●关于加减速的方法与初始速度
加速过程中要求减速停止的情况下，从目标速度开始按照与减速时相同的斜率进行减速。
本指令优先处理加减速时间。有时会对初始速度进行修正，以便按照指定时间进行加减速。

●动作示意图　不更改目标速度时



●动作示意图　更改目标速度时



■编程时的注意事项

- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●与启动通道相对应的脉冲输出指令执行标志为ON时，不能执行本指令。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则在改写的过程中停止输出脉冲。
- ●开始进行位置控制信号的输入仅对上升沿ON进行检测。
- ●减速停止要求标志为ON时，不能启动指令。
- ●要停止本指令的脉冲输出时，只有以下三种方法，敬请注意。使开始进行位置控制信号的输入(位置控制开始标志)为ON，或者执行减速停止要求，或者执行紧急停止。
- ●停止后，重新启动的情况下，请先将执行条件置OFF，然后再置ON。
- ●在中断程序中启动的情况下，请通过控制代码指定中断程序中的执行。在中断程序中执行时，不能更改速度。

■脉冲输出通道及所使用的区域

通道No.	输出	输出方式		开始进行位置控制信号的输入
ch0	Y0	CW	PLS	X0 DT90052 bit6
	Y1	CCW	SIGN	
ch1	Y2	CW	PLS	X1 DT90052 bit6
	Y3	CCW	SIGN	
ch2	Y4	CW	PLS	X2 DT90052 bit6
	Y5	CCW	SIGN	
ch3	Y6	CW	PLS	X3 DT90052 bit6
	Y7	CCW	SIGN	

通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400 DT90401	DT90402 DT90403
ch1	R9121	DT90410 DT90411	DT90412 DT90413
ch2	R9122	DT90420 DT90421	DT90422 DT90423
ch3	R9123	DT90430 DT90431	DT90432 DT90433

通道No.	初始速度 修正速度	减速下限 速度	禁止加速区域 的开始位置
ch0	DT90406	DT90407	DT90408 DT90409
ch1	DT90416	DT90417	DT90418 DT90419
ch2	DT90426	DT90427	DT90428 DT90429
ch3	DT90436	DT90437	DT90438 DT90439

■设置数据表

S S+1	控制代码	
S+2 S+3	初始速度 (Hz)	速度范围(频率)(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000(单位:Hz)]
S+4 S+5	目标速度 (Hz)	
S+6 S+7	加速时间 (ms)	至最高速度50kHz的加速时间 加速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+8 S+9	减速时间 (ms)	从最高速度50kHz开始的减速时间 减速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+10 S+11	目标值 (脉冲数量)	目标值范围 K−2,147,483,648～ K2,147,483,647

●根据所指定的初始速度，具有以下特性，敬请注意。

①1≤初始速度<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。如超过该频率，则速度误差会增大。

②46≤初始速度<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。

③184≤初始速度时，最高可对50kHz进行控制。
50kHz附近的速度误差最小。

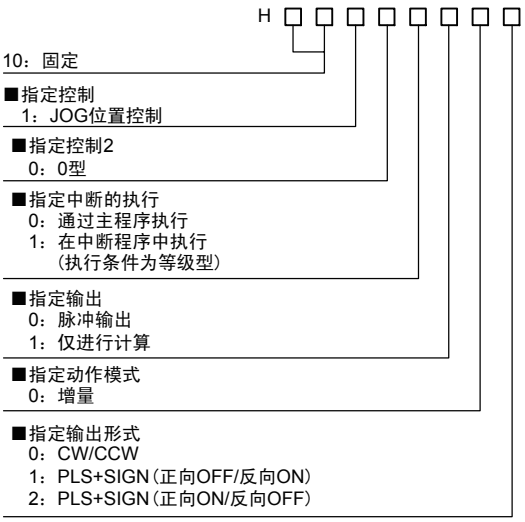
●在输出脉冲的过程中更改速度

①目标速度的指定值大于50kHz时，将会修正为50kHz。

②加速的情况下，如超过禁止加速区域的开始位置，则无法进行加速。关于禁止加速区域的开始位置，请参照特殊寄存器。

③减速的情况下，只能降至减速下限速度。关于减速下限速度，请参照特殊寄存器。

■指定控制代码(请使用H常数指定。)



●在目标值中指定0时，当开始进行位置控制信号的输入为ON时停止输出脉冲。(但是，V1.06以上)指定目标值0时，想要使其反向的情况下，在控制代码的输出方式中请使用4、5、6来代替0、1、2。

※在指定输出中

指定[1：仅进行计算]后启动的情况下，将不会输出脉冲。针对某一通道执行过一次本指令后，再次指定相同的通道、相同的参数启动的情况下，可进行高速启动。(无论是脉冲输出还是仅进行计算均可)
但是，指定参数与上次执行时的参数不同的情况下，不能进行高速启动。

注) 相同的参数是指
除指定输出以外的参数均相同。

■输出形式

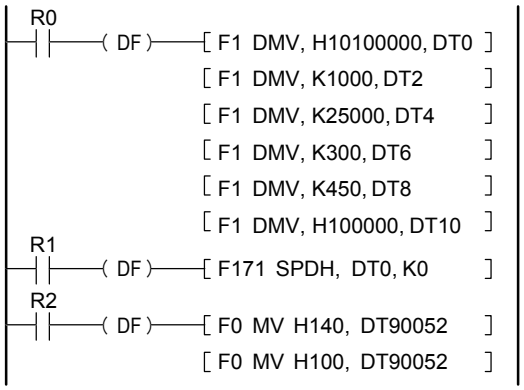
选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
负值	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

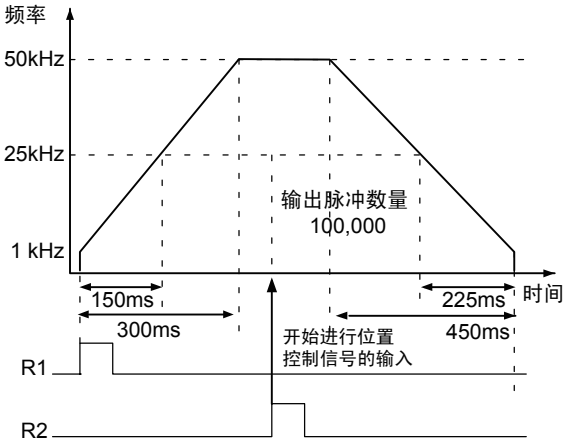
在目标值中指定0时，如在输出形式中指定0、1、2，则为正向。
想要反向输出的情况下，请使用4、5、6来代替0、1、2。(V1.06以上)

【脉冲输出动作的说明】

输出时固定为25%占空比。按照PULSE+SIGN方式输出脉冲的情况下，输出方向信号后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

■程序示例





■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S, S+1]～[S+4，S+5]的各个数据超出指定范围时置ON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]时置ON
	[S+10, S+11]超出指定范围时置ON
	未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON
	通过主程序执行的过程中，指定中断执行时置ON

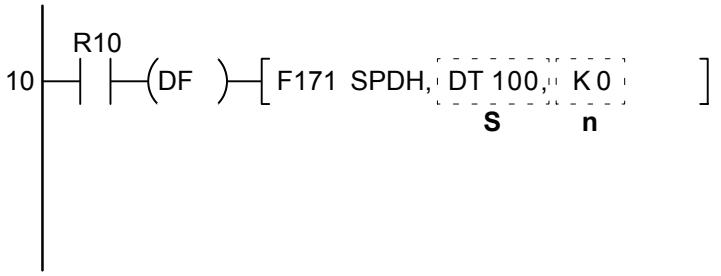
F171(SPDH)

脉冲输出(JOG位置控制1型)

●输出脉冲的过程中，输入开始进行位置控制的信号后，在重新更改目标速度的同时，输出指定的脉冲数量，并执行减速停止。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F171		(SPDH)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道(n=0～3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

注）※1：I0～ID

■描述

●在相应的脉冲输出指令执行标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。

●通过用户程序，制作数据表[S]～[S+15]，并指定控制代码、初始速度、目标速度1、加速时间、输入开始进行位置控制信号后的目标速度2、切换时间、减速时间、目标值。

●进行加速时，根据指定的加速时间，将频率从初始速度切换到目标速度。

●到达目标速度后，在开始进行位置控制信号的输入为ON之前，持续输出脉冲。

●在开始进行位置控制信号的输入为ON后，在达到目标值之前，持续输出脉冲，并进行减速停止。

●进行减速时，根据指定的减速时间，将频率从目标速度切换到初始速度。

●使用开始进行位置控制信号的输入(X0,X1,X2,X3)时，请设置系统寄存器402。

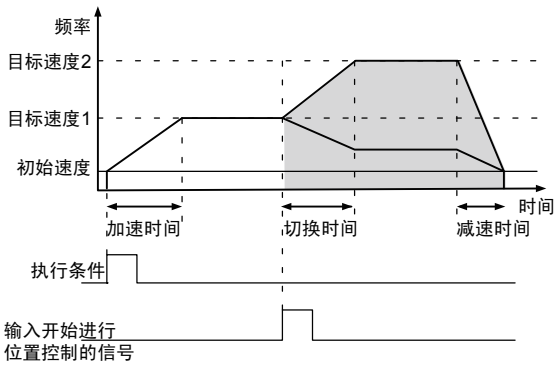
●还可利用DT90052的控制数据(bit6)执行位置控制。
(例)F0(MV)　H140,DT90052

●还可利用DT90052的控制数据(bit5)执行减速停止。
(例)F0(MV)　H120,DT90052

●数据表的内容与上次启动时相同的情况下，可省略计算，进行高速启动。

●关于加减速的方法与初始速度
加速过程中要求减速停止的情况下，从目标速度开始按照与减速时相同的斜率进行减速。
本指令优先处理加减速时间。有时会对初始速度进行修正，以便按照指定时间进行加减速。

●动作示意图



注）加速期间，即使开始进行位置控制信号的输入为ON，也会被忽略，敬请注意。

■编程时的注意事项

- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●与启动通道相对应的脉冲输出指令执行标志为ON时，不能执行本指令。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。
- ●开始进行位置控制信号的输入仅对上升沿ON进行检测。
- ●减速停止要求标志为ON时，不能启动指令。
- ●要停止本指令的脉冲输出时，只有以下三种方法，敬请注意。使开始进行位置控制信号的输入(位置控制开始标志)为ON，或者执行减速停止要求，或者执行紧急停止。
- ●不能使用本指令来更改目标速度。
- ●在中断程序中启动的情况下，请通过控制代码指定中断程序中的执行。

■脉冲输出通道及所使用的区域

通道No.	输出	输出方式		开始进行位置控制信号的输入
ch0	Y0	CW	PLS	X0
	Y1	CCW	SIGN	DT90052 bit6
ch1	Y2	CW	PLS	X1
	Y3	CCW	SIGN	DT90052 bit6
ch2	Y4	CW	PLS	X2
	Y5	CCW	SIGN	DT90052 bit6
ch3	Y6	CW	PLS	X3
	Y7	CCW	SIGN	DT90052 bit6

通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400 DT90401	DT90402 DT90403
ch1	R9121	DT90410 DT90411	DT90412 DT90413
ch2	R9122	DT90420 DT90421	DT90422 DT90423
ch3	R9123	DT90430 DT90431	DT90432 DT90433

■设置数据表

S S+1	控制代码	
S+2 S+3	初始速度 (Hz)	速度范围(频率)(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000(单位:Hz)]
S+4 S+5	目标速度1 (Hz)	
S+6 S+7	加速时间 (ms)	加减速时间范围(ms) K1～K32760(单位:ms)
S+8 S+9	目标速度2 (Hz)	速度范围(频率)(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000(单位:Hz)]
S+10 S+11	切换时间 (ms)	K1～K32760(单位:ms)
S+12 S+13	减速时间 (ms)	K1～K32760(单位:ms)
S+14 S+15	目标值 (脉冲数量)	目标值范围 K−2,147,483,648～ K2,147,483,647

●根据所指定的初始速度，具有以下特性，敬请注意。

①1≤初始速度<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。如超过该频率，则速度误差会增大。

②46≤初始速度<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。

③184≤初始速度时，最高可对50kHz进行控制。
50kHz附近的速度误差最小。

■指定控制代码(请使用H常数指定。)

H □ □ □ □ □ □ □ □

10：固定

■指定控制
1：JOG位置控制

■指定控制2
1：1型

■指定中断的执行
0：通过主程序执行
1：在中断程序中执行
（执行条件为等级型）

■指定输出
0：脉冲输出
1：仅进行计算

■指定动作模式
0：增量

■指定输出形式
0：CW/CCW
1：PLS+SIGN(正向OFF/反向ON)
2：PLS+SIGN(正向ON/反向OFF)

※在指定输出中
指定[1：仅进行计算]后启动的情况下，将不会输出脉冲。针对某一通道执行过一次本指令后，再次指定相同的通道、相同的参数启动的情况下，可进行高速启动。(无论是脉冲输出还是仅进行计算均可)
但是，指定参数与上次执行时的参数不同的情况下，不能进行高速启动。

注) 相同的参数是指
除指定输出以外的参数均相同。

■输出形式

增量<相对值控制>

输出目标值所设置的脉冲。

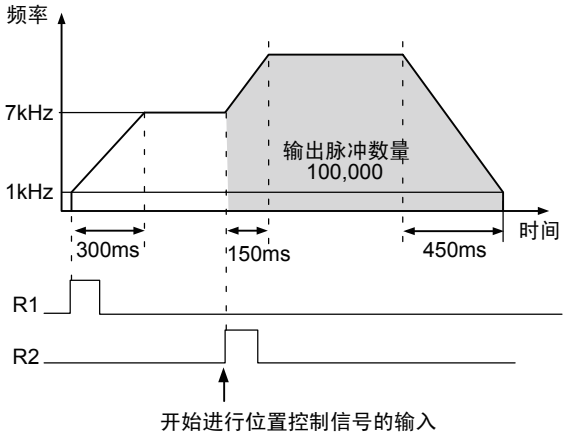
选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
负值	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

【脉冲输出动作的说明】

输出时固定为25%占空比。按照PULSE+SIGN方式输出脉冲的情况下，输出方向信号后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

■程序示例

```
R0 ─┤├─( DF )─[ F1 DMV, H10110000, DT0 ]
                [ F1 DMV, K1000, DT2      ]
                [ F1 DMV, K7000, DT4      ]
                [ F1 DMV, K300, DT6       ]
                [ F1 DMV, K10000, DT8     ]
                [ F1 DMV, K150, DT10      ]
                [ F1 DMV, K450, DT12      ]
                [ F1 DMV, K100000, DT14   ]
R1 ─┤├─( DF )─[ F171 SPDH, DT0, K0        ]
R2 ─┤├─( DF )─[ F0 MV H140, DT90052       ]
                [ F0 MV H140, DT90052      ]
```



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	[S, S+1]～[S+4，S+5]的各个数据超出指定范围时置ON
	[S+8, S+9]超出指定范围时置ON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]时置ON
	[S+2, S+3]>[S+8, S+9]时置ON
	[S+14, S+15]超出指定范围时置ON
	未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON

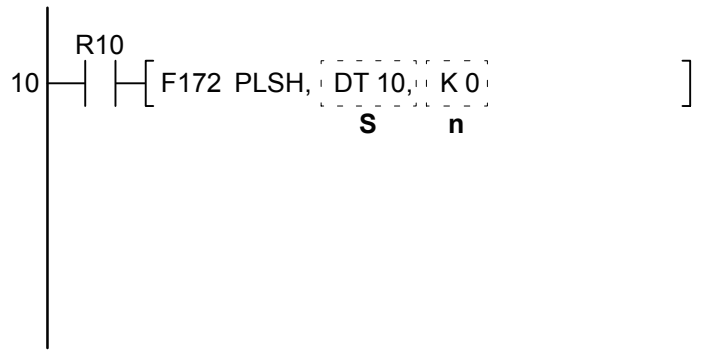
F172(PLSH)

脉冲输出(带通道指定)(JOG控制)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	F172		(PLSH)
	DT		10
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。
执行条件为ON期间，持续输出脉冲。

FPΣ

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ry型
需要使用脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

通道No.	输出	输出方式	
ch0 插件安装部位1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1 插件安装部位2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Tr型

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

注) C14T、C14TD中没有ch3。

注) Tr型无法安装脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

注) ch2、3的最高速度请使用20kHz。

●通过在控制代码中设置加计数或减计数模式，可将本指令用于JOG运行动作指令。

●可在每个扫描周期内改变脉冲频率，也可以在不同时间修改目标值。但是在执行指令的过程中，不能更改控制代码。

●将频率设置成50kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

●将FP-X Tr型的ch2、ch3设置为10kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

■使用区域一览表

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值
ch0	R903A	DT90044、DT90045
ch2	R903C	DT90200、DT90201

FP-X Ry型

通道No.	控制标志	经过值
ch0	R911C	DT90348、DT90349
ch1	R911D	DT90352、DT90353

FP-X Tr型

通道No.	控制标志	经过值	目标值
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363

注) C14T、C14TD中没有ch3。

■编程时的注意事项

- ●在各通道相应的控制标志为ON及圆弧插补控制标志(R904E)为ON的情况下，不能执行本指令。
- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●仅限FPΣ V1.4以上、FP-X可使用目标值设定。
- ●在FPΣ中使用本指令时，在系统寄存器No.400和No.401中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- ●在FP-X中使用本指令时，需要通过系统寄存器对脉冲输出进行设置。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。
- ●启动指令后，即使更改控制代码也无效。不会对动作产生影响。
- ●启动指令后，将频率设为可指定范围外的值时，不会发生运算错误，而是按照指定范围的最小值、或最大值进行动作。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	控制代码和频率超出指定范围时置ON(启动指令时)
	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	FP-X的情况下，未通过系统寄存器对指定通道的脉冲输出进行设置时置ON

■设置数据表

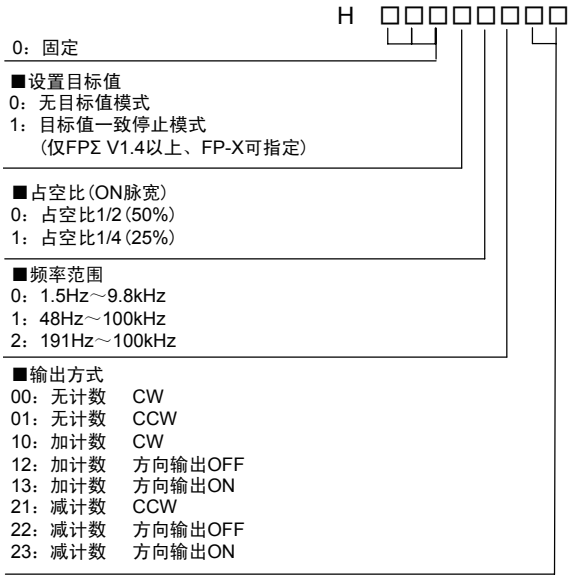
<无目标值模式>

S	控制代码	(※1)
S+1		
S+2	频率	(※2)
S+3		

<目标值一致停止模式>

S	控制代码	(※1)
S+1		
S+2	频率	(※2)
S+3		
S+4	目标值	(※3)
S+5		

※1：指定控制代码(请使用H常数指定。)



※2：频率(Hz) ＜K常数＞

频率范围

0：1.5Hz～9.8kHz[K1～K9800(单位：Hz)]
(接近9.8kHz的最大误差大约为-0.9kHz)
＊ 要指定1.5Hz时，设为1

1：48Hz～100kHz[K48～K100000(单位：Hz)]
(接近100kHz的最大误差大约为-3kHz)

2：191Hz～100kHz[K191～K100000(单位：Hz)]
(接近100kHz的最大误差大约为-0.8kHz)

有计数的情况下
初次执行指令时的频率：请设为30kHz以下。

※3：目标值(绝对值)(仅限FPΣ V1.4以上、FP-X)

用于目标值一致停止模式。(仅限绝对值)

目标值设置的范围如下表所示。如果指定的数值超出范围，则实际的输出脉冲数量可能会与设定值不同。
在无计数模式下，忽略目标值。

输出方式	允许指定的目标值范围
加计数	指定值大于当前值
减计数	指定值小于当前值

■脉冲输出动作的补充说明

按照PULSE+SIGN(方向输出)方式输出脉冲的情况下，输出方向信号(SIGN)后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

F172(PLSH)

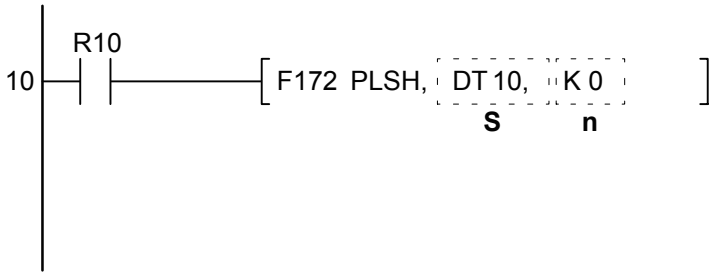
脉冲输出(JOG控制0・1型)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

[特点]可分别设置加速时间和减速时间。另外还可执行减速停止。还可更改目标速度。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F172		(PLSH)
	DT		10
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●在相应的脉冲输出指令执行标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定通道输出脉冲。

●JOG控制0型中，通过用户程序制作数据表[S]～[S+9]，并指定控制代码、初始速度、目标速度、加速时间、减速时间。
JOG控制1型(有目标值)中，除上述内容外，还指定目标值[S+10]～[S+11]。

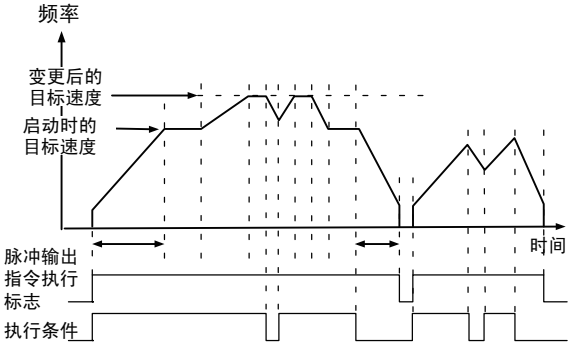
●进行加速时，根据指定的加速时间，将频率从初始速度切换到目标速度。

●启动指令后，如将执行条件变为OFF，则执行减速停止。

●进行减速时，根据指定的减速时间，将频率从目标速度切换到初始速度。

●减速过程中，如执行条件变为ON，则从减速开始重新加速。

●动作示意图



■编程时的注意事项

- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●与启动通道相对应的脉冲输出指令执行标志为ON时，不能执行本指令。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则在改写的过程中停止输出脉冲。
- ●启动指令后，即使更改控制代码也无效。不会对动作产生影响。

■脉冲输出通道及所使用的区域

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400 DT90401	DT90402 DT90403
ch1	R9121	DT90410 DT90411	DT90412 DT90413
ch2	R9122	DT90420 DT90421	DT90422 DT90423
ch3	R9123	DT90430 DT90431	DT90432 DT90433

通道No.	初始速度修正速度	减速下限速度	禁止加速区域的开始位置
ch0	DT90406	DT90407	DT90408 DT90409
ch1	DT90416	DT90417	DT90418 DT90419
ch2	DT90426	DT90427	DT90428 DT90429
ch3	DT90436	DT90437	DT90438 DT90439

■设置数据表

S S+1	控制代码	
S+2 S+3	初始速度 (Hz)	速度范围（频率）(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000（单位:Hz）]
S+4 S+5	目标速度 (Hz)	至最高速度50kHz的加速时间 加速时间范围（ms） K1～K32760（单位：ms）
S+6 S+7	加速时间 (ms)	从最高速度50kHz开始的减速时间 减速时间范围（ms） K1～K32760（单位：ms）
S+8 S+9	减速时间 (ms)	目标值范围 注意：仅限JOG 1型（有目标值）有效 K−2,147,483,648～ K2,147,483,647
	目标值	仅限JOG控制 1型有效

●根据所指定的初始速度，具有以下特性，敬请注意。

①1≤初始速度<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。如超过该频率，则速度误差会增大。

②46≤初始速度<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。

③184≤初始速度时，最高可对50kHz进行控制。
50kHz附近的速度误差最小。

●在输出脉冲的过程中更改速度

①0型的情况下，指定值大于启动时的目标速度时，将会修正为启动时的目标速度。
1型的情况下，目标速度的指定值大于50kHz时，将会修正为50kHz。

②加速的情况下，如超过禁止加速区域的开始位置，则无法进行加速。关于禁止加速区域的开始位置，请参照特殊寄存器。

③减速的情况下，只能降至减速下限速度。关于减速下限速度，请参照特殊寄存器。

■指定控制代码(请使用H常数指定。)

H □ □ □ □ □ □ □ □

10：固定

■指定控制
0：JOG

■指定控制2
0：0型(无目标值)
1：1型(有目标值)

0：固定

■指定输出
0：脉冲输出
1：仅进行计算

■动作方向
0型(无目标值)
0：正向
1：反向
1型(有目标值)
0：增量
1：绝对

■指定输出形式
0：CW/CCW
1：PLS+SIGN(正向OFF/反向ON)
2：PLS+SIGN(正向ON/反向OFF)

※在指定输出中
指定[1：仅进行计算]后启动的情况下，将不会输出脉冲。
针对某一通道执行过一次本指令后，再次指定相同的通道、相同的参数启动的情况下，可进行高速启动。
(无论是脉冲输出还是仅进行计算均可)
但是，指定参数与上次执行时的参数不同的情况下，不能进行高速启动。

注) 相同的参数是指
除指定输出以外的参数均相同。

■输出形式 0型(无目标值)

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
负值	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

■输出形式 1型(有目标值)

增量<相对值控制>
输出目标值所设置的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
负值	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

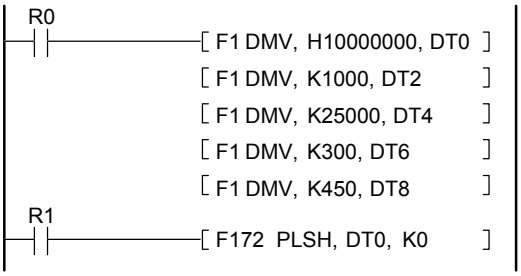
绝对<绝对值控制>
输出已设置的目标值与当前值之间相差的脉冲。

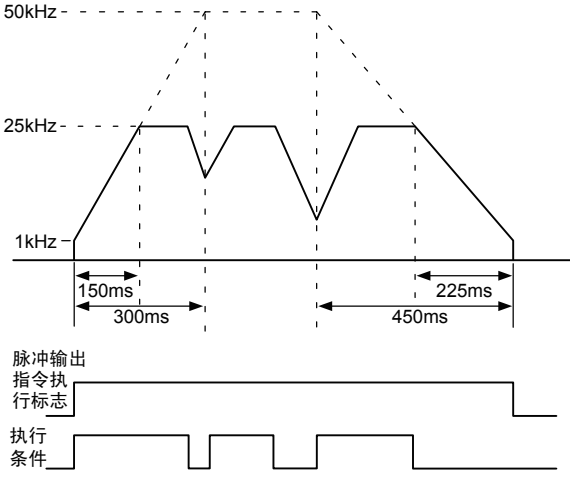
选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
目标值> 当前值时	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
目标值< 当前值时	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

【脉冲输出动作的说明】
输出时固定为25%占空比。
按照PULSE+SIGN方式输出脉冲的情况下，输出方向信号后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

●关于加减速的方法与初始速度
加速过程中要求减速停止的情况下，从目标速度开始按照与减速时相同的斜率进行减速。本指令优先处理加减速时间。有时会对初始速度进行修正，以便按照指定时间进行加减速。

■程序示例





■标志状态

R9007 R9008 (ER)	控制代码和频率超出指定范围时置ON(启动指令时)
	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON

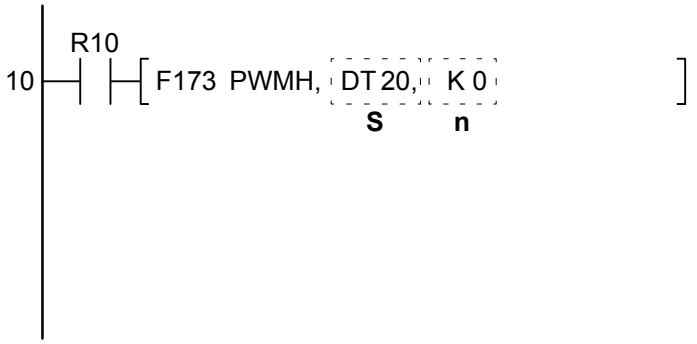
F173(PWMH)

PWM输出(带通道指定)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出PWM脉冲。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	F173		(PWMH)
	DT		20
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于PWM脉冲输出对象的输出通道	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从指定的通道输出PWM脉冲。在执行条件为ON的状态下持续输出PWM脉冲。

●通过用户程序制作下页所示的数据表，并指定频率及占空比。

●关于占空比，特别是在接近最大值或最小值时，根据负载电压及负载电流的情况，占空比有可能偏离指定比率。

●可在每个扫描周期内改变占空比。但是，在执行指令的过程中，不能更改控制代码。

■使用区域一览表

FPΣ

通道No.	输出	控制标志
ch0	Y0	R903A
ch2	Y3	R903C

FP-X Ry型

需要使用脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

通道No.	输出	控制标志
ch0 插件安装部位1	Y100	R911C
ch1 插件安装部位2	Y200	R911D

FP-X Tr型

通道No.	输出	控制标志
ch0	Y0	R911C
ch1	Y2	R911D
ch2	Y4	R911E
ch3	Y6	R911F

注) C14T、C14TD中没有ch3。

注) Tr型无法安装脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

注) ch2、3的最高速度请使用20kHz。

FP0R

通道No.	输出	脉冲输入/输出指令执行标志
ch0	Y0	R9120
ch1	Y2	R9121
ch2	Y4	R9122
ch3	Y6	R9123

■编程时的注意事项

●在各通道相应的控制标志为ON及圆弧插补控制标志(R904E)为ON的情况下，不能执行本指令。

●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。

●在FPΣ中使用本指令时，在系统寄存器No.400和No.401中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。

●在FP-X、FP0R中使用本指令时，需要通过系统寄存器对PWM输出进行设置。

●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则在改写的过程中停止输出脉冲。

●启动指令后更改控制代码的情况下，仅对占空比的分辨率产生影响，对频率不会产生影响。

●启动指令后，将控制代码设为可指定范围外的值时，不会发生运算错误，而是按照100分辨率的占空比进行动作。

●启动指令后，将占空比设为100%以上时，不会发生运算错误，而是按照指定分辨率的最大值进行动作。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为0、2以外的值时置ON
	控制代码超出指定范围时置ON (启动指令时)
	占空比为100%以上时置ON (启动指令时)
	FP-X、FP0R的情况下，未通过系统寄存器对PWM输出进行设置时置ON

■设置数据表

S	控制代码	(※1)
S+1	占空比	(※2)

※1：指定控制代码(请使用K常数指定。)

●FPΣ、FP-X

1000分辨率

设置	频率(Hz)	周期(ms)
K0	1.5	666.67
K1	2.0	502.51
K2	4.1	245.70
K3	6.1	163.93
K4	8.1	122.85
K5	9.8	102.35
K6	19.5	51.20
K7	48.8	20.48
K8	97.7	10.24
K9	201.6	4.96
K10	403.2	2.48
K11	500.0	2.00
K12	694.4	1.44
K13	1.0k	0.96
K14	1.3k	0.80
K15	1.6k	0.64
K16	2.1k	0.48
K17	3.1k	0.32
K18	6.3k	0.16
K19	12.5k	0.08

100分辨率

设置	频率(Hz)	周期(ms)
K20	15.6k	0.06
K21	20.8k	0.05
K22	25.0k	0.04
K23	31.3k	0.03
K24	41.7k	0.02

注) 在FP-X Tr型中使用ch2、ch3的情况下，请使用控制代码K20以下。

※2：指定占空比(请使用K常数指定)

控制代码为K0～K19时
占空比: K0～K999(0.0%～99.9%)
控制代码为K20～K24时
占空比: K0～K99(0%～99%)
以1%(K10)为单位指定数值(舍去一位)。

●FP0R

设置	频率(Hz)	周期(ms)
k3	6	166.67
k4	7.5	133.33
k5	12.5	80.00
k6	25	40.00
k7	50	20.00
k8	100	10.00
k9	200	5.00
k10	400	2.50
k11	600	1.67
k12	800	1.25
k13	1000	1.00
k14	1200	0.83
k15	1600	0.63
k16	2000	0.50
k17	3000	0.33
k18	4800	0.21
上述以外	不可指定	

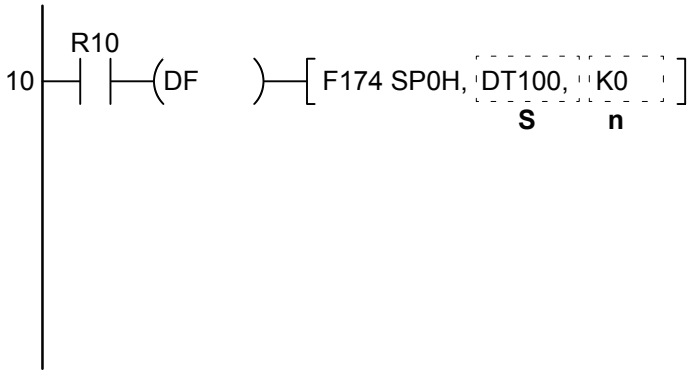
F174(SP0H)

脉冲输出(带通道指定)(任意数据表控制运行)

●根据指定的参数，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F174		(SP0H)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，按照以[S]指定地址为起始的数据表中的设定内容，从指定的通道(ch0或ch2)输出脉冲。

FPΣ

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ry型

需要使用脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

通道No.	输出	输出方式	
ch0 插件安装部位1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1 插件安装部位2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Tr型

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

注) C14T、C14TD中没有ch3。

注) Tr型无法安装脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

注) ch2、3的最高速度请使用20kHz。

●当高速计数器的经过值达到数据表中的目标值时，切换脉冲频率(以中断处理的方式)。

●当经过值与最终的目标值一致时，停止输出脉冲。

●将频率设置成50kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

●将FP-X Tr型的ch2、ch3设置为10kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为0、2以外的值时置ON。
	控制代码和频率1超出指定范围时置ON
	FP-X的情况下，未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON

■使用区域一览表

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203

FP-X Ry型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355

FP-X Tr型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363

注）C14T、C14TD中没有ch3。

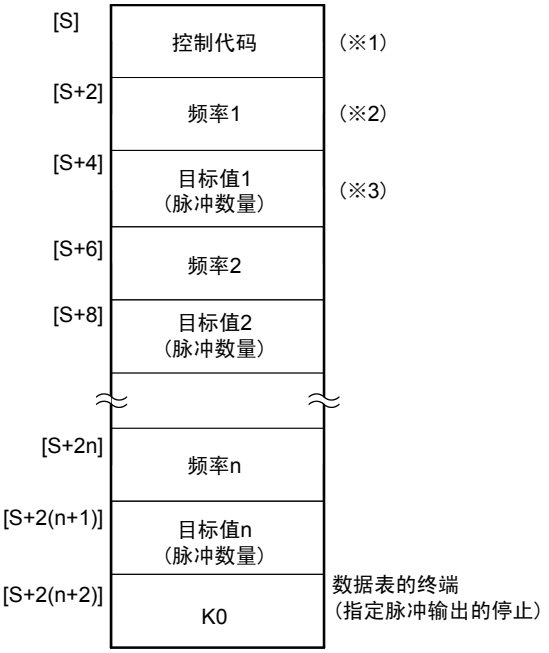
■编程时的注意事项

- 从F174(SP0H)指令的执行条件变为ON开始到脉冲输出结束为止，高速计数器控制标志R903A(R903C)保持ON。
- 在各通道相应的控制标志为ON及圆弧插补控制标志(R904E)为ON的情况下，不能执行本指令。
- 当指定的控制代码或频率1不在允许范围内时，会发生运算错误。(如果频率1的值是0，则不执行该指令的操作即退出。)
- 当频率2或之后的频率指定为0或超出允许范围时，停止输出脉冲。
- 如果在脉冲输出过程中数据表的指针超出数据寄存器DT的范围，则停止脉冲输出控制，并且高速计数器控制标志R903A(R903C)变为OFF。
- 应始终确保指定的目标值在下页所示的范围内。如果指定的数值超出允许范围，则实际输出的脉冲数量可能会与指定的数值不同。
- 如果定时中断或高速计数器一致中断程序在运行，或者同时使用PC-link功能，应使用不高于80kHz的频率。

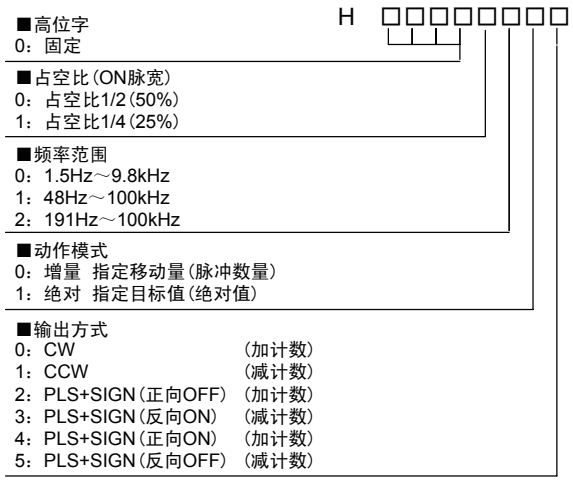
注）FP-X的情况下，相当于R903A(R903C)的内部继电器请参照使用区域一览表。

- 在FP-X中使用本指令时，需要通过系统寄存器对脉冲输出进行设置。

■设置数据表



※1：指定控制代码<H常数>



※2：频率(Hz)<K常数>

频率范围

0：1.5Hz～9.8kHz[K1～K9800(单位：Hz)]
(接近9.8kHz的最大误差大约为-0.9kHz)
＊要指定1.5Hz 时，设为1

1：48Hz～100kHz[K48～K100000(单位：Hz)]
(接近100kHz的最大误差大约为-3kHz)

2：191Hz～100kHz[K191～K100000(单位：Hz)]
(接近100kHz的最大误差大约为-0.8kHz)

初始速度：设置在30kHz以下。

※3：目标值(K–2147483648～K2147483647)

指定的32bit目标值的设置范围如下表所示。

指定控制代码		允许指定的目标值范围
动作模式	输出方式	
增量型	加计数	指定正数
	减计数	指定负数
绝对值型	加计数	指定值大于当前值
	减计数	指定值小于当前值

■程序示例

[動作内容]

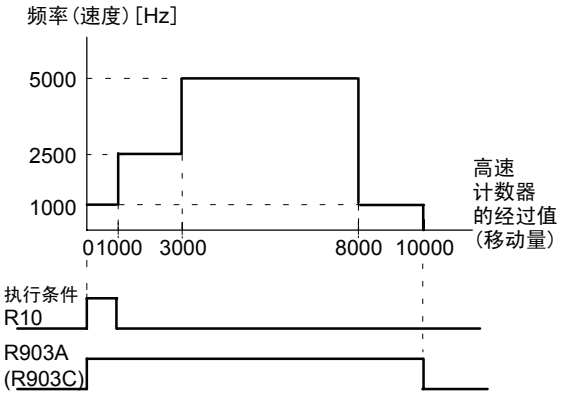
(1) 当F174(SP0H)指令的执行条件R10变成ON时，从1000Hz开始由指定通道ch0输出脉冲。

(2) 当以频率1000Hz计到1000个脉冲时，频率切换到2500Hz。

(3) 当以频率2500Hz计到3000个脉冲时，频率切换到5000Hz。

(4) 当以频率5000Hz计到8000个脉冲时，频率切换到1000Hz。

(5) 当计到10000个脉冲时，停止输出脉冲。



注) 当F174(SP0H)的执行条件R10变成ON时，高速计数器控制标志R903A(R903C)变成ON。当经过值达到10000时，停止输出脉冲，R903A(R903C)变成OFF。
FP-X的情况下，相当于R903A(R903C)的内部继电器请参照使用区域一览表。

[设置及程序]

• 频率范围：191Hz ～100 kHz，占空比：1/4 (25%)，动作模式：增量型，输出方式：CW。

```
R0
┤├[F1 DMV , H 1200, DT100 ]  控制代码 H"1200"
  [F1 DMV , K 1000, DT102 ]  频率1：1000Hz
  [F1 DMV , K 1000, DT104 ]  目标值1：1000脉冲
  [F1 DMV , K 2500, DT106 ]  频率2：2500Hz
  [F1 DMV , K 2000, DT108 ]  目标值2：2000脉冲
  [F1 DMV , K 5000, DT110 ]  频率3：5000Hz
  [F1 DMV , K 5000, DT112 ]  目标值3：5000脉冲
  [F1 DMV , K 1000, DT114 ]  频率4：1000Hz
  [F1 DMV , K 2000, DT116 ]  目标值4：2000脉冲
R10
┤├(DF)┤[F1 DMV , K    0, DT118 ]  停止输出脉冲
┤├(DF)┤[F174 SP0H,DT100,K0 ]  开始输出脉冲
```

■脉冲输出动作的补充说明

按照PULSE+SIGN(方向输出)方式输出脉冲的情况下，输出方向信号(SIGN)后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

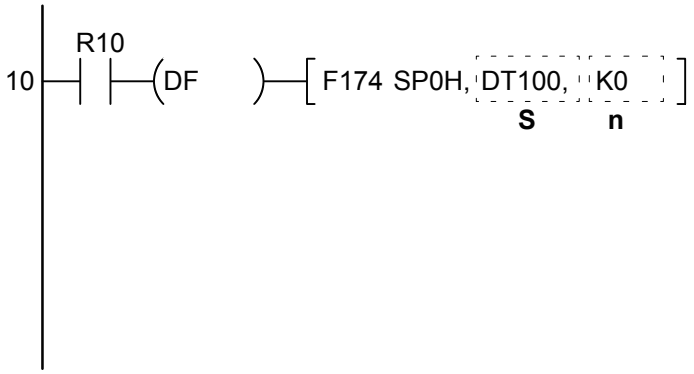
F174(SP0H)

脉冲输出(任意数据表控制运行)

●根据指定的数据表，从指定的输出通道输出脉冲。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F174		(SP0H)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

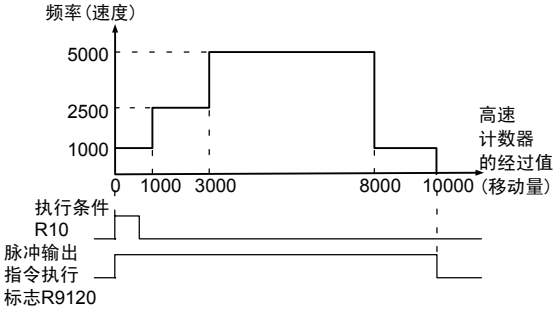
■描述

●在相应的脉冲输出指令执行标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，按照以[S]指定地址为起始的数据表中的设定内容，从指定的通道输出脉冲。

●当脉冲输出的经过值达到数据表中的目标值时，切换脉冲频率(以中断处理的方式)。

●当经过值与最终的目标值一致时，停止输出脉冲。

●动作示意图



■脉冲输出通道及所使用的区域

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400 DT90401	DT90402 DT90403
ch1	R9121	DT90410 DT90411	DT90412 DT90413
ch2	R9122	DT90420 DT90421	DT90422 DT90423
ch3	R9123	DT90430 DT90431	DT90432 DT90433

■设置数据表

S S+1	控制代码※1
S+2 S+3	频率1(Hz) ※2
S+4 S+5	目标值1(脉冲数量) ※3
S+2 S+3	频率2(Hz)
S+4 S+5	目标值2(脉冲数量)
≈	≈
S+2n S+2n+1	频率n(Hz)
S+2(n+1) S+2(n+1)+1	目标值n(脉冲数量)
S+2(n+2) S+2(n+2)+1	k0固定：数据表终端

注：如在频率n中指定大于50kHz的数值，则修正为50kHz。

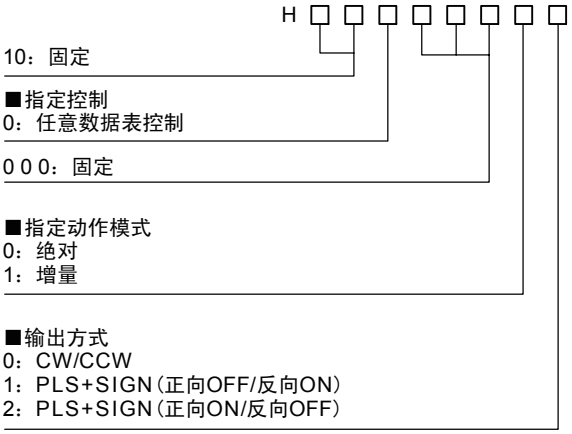
●频率1的数值具有以下特性，敬请注意。

①1≤频率1<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。即使在频率n中指定6Hz以下的数值，也会修正为6Hz。

②46≤频率1<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。即使在频率n中指定46Hz以下的数值，也会修正为46Hz。

③184≤频率1时，最高可对50kHz进行控制。即使在频率n中指定184Hz以下的数值，也会修正为184Hz。

※1：指定控制代码(请使用H常数指定。)



※2：速度范围(频率)(Hz)<K常数>
1Hz～50KHz[K1～K50000(单位：Hz)]

※3：目标值范围<K常数>
K−2,147,483,648～K2,147,483,647

●指定的32-bit目标值的设置范围如下表所示。

指定控制代码		允许指定的目标值范围
动作模式	输出方式	
增量型	加计数	指定正数
	减计数	指定负数
绝对值型	加计数	指定值大于当前值
	减计数	指定值小于当前值

■程序示例

[动作内容]

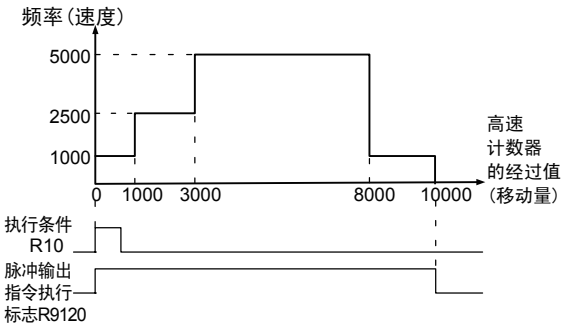
(1) 当F174(SP0H)指令的执行条件R10变成ON时，从1000Hz开始由指定通道ch0输出脉冲。

(2) 当以频率1000Hz计到1000个脉冲时，频率切换到2500Hz。

(3) 当以频率2500Hz计到3000个脉冲时，频率切换到5000Hz。

(4) 当以频率5000Hz计到8000个脉冲时，频率切换到1000Hz。

(5) 当计到10000个脉冲时，停止输出脉冲。



注) 当F174(SP0H)的执行条件R10变成ON时，脉冲输出指令执行标志变成ON。当经过值达到10000时，停止输出脉冲，高速计数器控制标志变成OFF。

[设置及程序]

●指定控制：任意数据表控制，动作模式：增量型，输出方式：CW/CCW。

```
R0
 ┤├──[ F1  DMV, H10000000, DT100]   控制代码  "H100000"
    [ F1  DMV, K   1000, DT102  ]   频率1：1000Hz
    [ F1  DMV, K   1000, DT104  ]   目标值1：1000脉冲
    [ F1  DMV, K   2500, DT106  ]   频率2：2500Hz
    [ F1  DMV, K   3000, DT108  ]   目标值2：3000脉冲
    [ F1  DMV, K   5000, DT110  ]   频率3：5000Hz
    [ F1  DMV, K   5000, DT112  ]   目标值3：5000脉冲
    [ F1  DMV, K   1000, DT114  ]   频率4：1000Hz
    [ F1  DMV, K   2000, DT116  ]   目标值4：2000脉冲
    [ F1  DMV, K      0, DT118  ]   停止输出脉冲
R10
 ┤├──( DF )──[ F174 SP0H, DT100,K0]  开始输出脉冲
```

■编程时的注意事项

●从F174(SP0H)指令的执行条件变为ON开始到脉冲输出结束为止，脉冲输出指令执行标志保持ON。

●当频率1不在允许范围内时，会发生运算错误。(如果频率1的值是0，则不执行该指令的操作即退出。)

●当频率2或之后的频率指定为0或超出允许范围时，停止输出脉冲。

●按照指定的目标值执行时，如反转方向，则会停止输出脉冲。

●请确保不会在常规程序和中断程序中同时执行本指令。

●如果在脉冲输出过程中数据表的指针超出数据寄存器(DT)的范围，则停止输出脉冲，并且高速计数器控制标志变为OFF。

●应始终确保指定的目标值在允许范围内。如果指定的数值超出允许范围，则实际输出的脉冲数量可能会与指定的数值不同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n为指定范围外时置ON
	控制代码和频率1超出指定范围时置ON

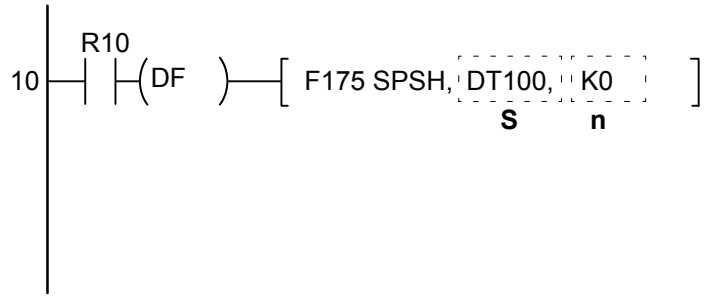
F175(SPSH)

脉冲输出(直线插补)

●根据指定数据表中的参数，从2通道输出脉冲，以直线路径达到目标位置。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 10
11	DF	
12	F175	(SPSH)
	DT	100
	K	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	0(固定)(FPΣ,FP-X Ry型) 0或2(FP-X Tr型)	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从通道ch0(X轴)和ch2(Y轴)(FP-X中为ch1)同时输出脉冲。

适用机型

FPΣ

通道No.	输出	输出方式	
ch0(X轴用)	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2(Y轴用)	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ry型

需要使用脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

通道No.	输出	输出方式	
ch0(X轴用) 插件安装部位1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1(Y轴用) 插件安装部位2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Tr型

通道No.	输出	输出方式	
ch0(X轴用)	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1(Y轴用)	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2(X轴用)	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3(Y轴用)	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

注) FP-X Tr型中可组合使用ch0(X轴)与ch1(Y轴)，以及ch2(X轴)与ch3(Y轴)。

注) 由于C14T、C14TD中没有ch3，因此组合使用ch0与ch1时可进行直线插补。

●通过用户程序，制作下页所示的数据表[S]～[S+11]，并指定控制代码、初始速度、最高速度、加/减速时间、目标值。

●将频率设置成40kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

●将FP-X Tr型的ch2、ch3设置为10kHz以上时，请将占空比指定为1/4(25%)。

■使用区域一览表

FPΣ

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203

FP-X Ry型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355

FP-X Tr型

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363

注) C14T、C14TD中没有ch3。

注) Tr型无法安装脉冲输入/输出插件(AFPX-PLS)

注) ch2、3的最高速度请使用20kHz。

注意

在FPΣ中使用本指令时，在系统寄存器No.400和No.401中相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。

在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。

在FP-X中使用本指令时，需要通过系统寄存器对指定通道的脉冲输出进行设置。

■编程时的注意事项

●指定的目标值或移动距离应该在以下范围之内。

–8,388,608～+8,388,607

当与其他位置控制指令如F171指令一起使用时，在这些指令中也应在上述范围内指定目标值。

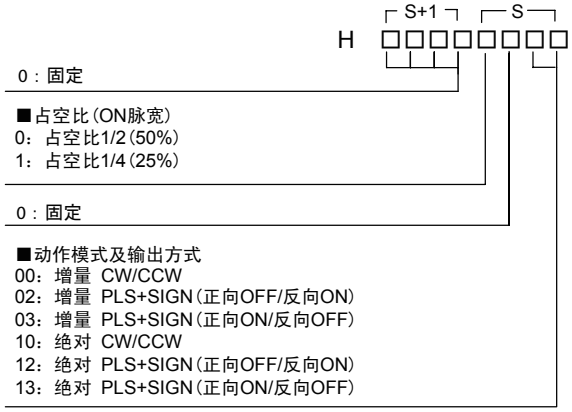
●当实际应用中有精度要求时，应确认实际的机械设备情况。

●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。

■设置数据表

[S]	控制代码	(※1)	设置区域 通过用户程序指定
[S+2]	合成速度 初始速度Fmin(Hz)	(※2)	
[S+4]	合成速度 最高速度Fmax(Hz)	(※2)	
[S+6]	加减速时间T(ms)	(※3)	
[S+8]	X轴(CH0) 目标值（移动量）	(※4)	
[S+10]	Y轴(FPΣ :CH2,FP-X:CH1) 目标值(移动量)	(※4)	
[S+12]	X轴(CH0)分速度 初始速度Fmin	(※5)	运算结果的存储区域 存放执行指令后求出的各轴的成分参数。
[S+14]	X轴(CH0)分速度 最高速度Fmax		
[S+16]	Y轴(FPΣ :CH2,FP-X:CH1) 分速度 初始速度Fymin		
[S+18]	Y轴(FPΣ :CH2,FP-X:CH1) 分速度 最高速度Fymax		
[S+20]	X轴(CH0)频率范围	(※6)	
[S+21]	Y轴(FPΣ :CH2,FP-X:CH1) 频率范围		
[S+22]	X轴(CH0)加减速级数	(※7)	
[S+23]	Y轴(FPΣ :CH2,FP-X:CH1) 加减速级数	(※7)	

※1：指定控制代码<H常数>



※2：合成速度(初始速度、最高速度)(Hz)<K常数>
1.5Hz～100kHz[K1～K100000]
(但是，1.5Hz只针对0°或90°。要指定1.5Hz 时，设为1)

- 如果分速度低于各频率范围的最低速度，则调整为修正后的分速度。
- 如果高速计数器、定时中断在运行，或者同时使用PC-link功能，应使用不高于60kHz的频率。
- 如果设置的初始速度＝最高速度，则脉冲输出时没有加/减速过程。
- 设置的合成速度应使各轴的分速度不低于1.5Hz。
- 合成速度(初始速度)：30kHz以下

注）・关于指定合成速度(初始速度)的注意事项
CH0、2 各自的初速分速度在下列运算式中不到1.5Hz以上时，有时其轨迹不能形成直线(下式不成立的情形下)。

$$f \geqq \frac{1.5\sqrt{(\Delta x^2+\Delta y^2)}}{\Delta x}$$

Δx：目标值－当前值的距离CH短
Δy：目标值－当前值的距离CH长

- 使用FP-X Tr型的CH2、CH3时，
为1.5Hz～20kHz[K1～K20000]

※3：加/减速时间(ms)<K常数>
K0～K32767
如果设置为0，则以初始速度(合成速度)输出脉冲，没有加/减速。

※4：目标值(移动量)
K–8388608～K8388607
当仅控制一轴时，
a) 在增量型控制模式下，请将不动作的轴的目标值设为0。
b) 在绝对值型控制模式下，请将不动作的轴的目标值设为与当前值相同的数值。

注）在进行直线插补时，不能无限设定。

※5：分速度(各轴的初始速度和最高速度)
以2个字存放的实数。

$$\text{X轴的分速度} = \frac{(\text{合成速度}) \times (\text{X轴移动量})}{\sqrt{((\text{X轴移动量})^2+(\text{Y轴移动量})^2)}}$$

$$\text{Y轴的分速度} = \frac{(\text{合成速度}) \times (\text{Y轴移动量})}{\sqrt{((\text{X轴移动量})^2+(\text{Y轴移动量})^2)}}$$

例）即使初始速度被修正(参阅※6)，计算数值也被直接存放在运算结果存储区域。

※6：频率范围

系统自动为各轴的分速度选择对应的频率范围。

范围0：1.5Hz～9.8kHz
范围1：48Hz～100kHz
范围2：191Hz～100kHz

a）当最高速度≦9800Hz时
如果初始速度＜1.5Hz，则将初始速度修正为1.5Hz，并选择范围0。
如果初始速度≧1. 5Hz，则选择范围0。

b）9800Hz＜最高速度≦100000Hz时。
如果初始速度＜48Hz，则将初始速度修正为48Hz，并选择范围0。
如果48Hz≦初始速度＜191Hz，则选择范围1。
如果初始速度≧191Hz，则选择范围2。

※7：加/减速的步数

系统自动在0～60步的范围内计算加/减速的步数。

· 如果运算结果为0，则以初始速度（合成速度）输出脉冲而无加/减速。
· 加/减速的步数通过下列公式计算：加/减速时间（ms）×分初始速度（Hz）

例）增量型位置控制，初始速度300Hz，最高速度5kHz，加/减速时间0.5秒，CH0目标值1000、CH1目标值50时

$$\text{CH0分初始速度} = \frac{300\times1000}{\sqrt{(1000^2+50^2)}} = 299.626\text{Hz}$$

$$\text{CH2分初始速度} = \frac{300\times50}{\sqrt{(1000^2+50^2)}} = 14.981\text{Hz}$$

CH0的加/减速步数＝ $500\times10^{-3}\times299.626 \fallingdotseq 147.8$ ⇨ 60步

CH2的加/减速步数＝ $500\times10^{-3}\times14.981 \fallingdotseq 7.4$ ⇨ 7步

注）使用FP-X时，将CH2换成CH1。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n的数值不为0置ON
	数据表中[S , S+1]～[S+10, S+11]的各个数据超出指定范围时置ON
	指定合成速度时，初始速度[S+2 , S+3]>最高速度[S+4 , S+5]时置ON
	指定合成速度时，最高速度[S+4 , S+5]>100kHz时置ON
	FP-X Tr型中从CH2、CH3输出的情况下，指定合成速度时，最高速度[S+4 , S+5]＞20kHz时置ON
	在指定为增量型模式的情况下，“当前值＋移动量”超出-8,388,608 ～+8,388,607的范围时置ON
	在指定为绝对值型模式的情况下，目标值超出-8,388,608 ～+8,388,607的范围时置ON
	FP-X的情况下，未通过系统寄存器对脉冲输出进行设置时置ON

■脉冲输出动作的补充说明

按照PULSE+SIGN（方向输出）方式输出脉冲的情况下，输出方向信号（SIGN）后，约300us后开始输出脉冲（考虑到电机驱动器的特性）。

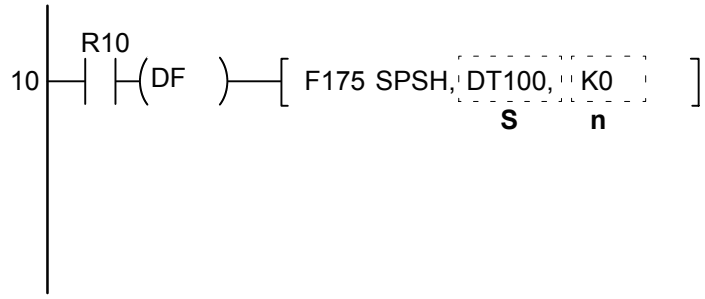
F175(SPSH)

脉冲输出(直线插补)

●根据指定数据表中的参数，从2通道输出脉冲，以直线路径达到目标位置。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F175		(SPSH)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道(n=0～3)	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的脉冲输出指令执行标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从通道ch0(X轴)和ch1(Y轴)，或者ch2(X轴)和ch3(Y轴)输出脉冲。

通道No.	输出	输出方式	
ch0(X轴用)	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1(Y轴用)	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2(X轴用)	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3(Y轴用)	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

●过用户程序，制作下页所示的数据表[S]～[S+11]，并指定控制代码、初始速度、最高速度、加/减速时间、目标值。

●当经过值与最终的目标值一致时，停止输出脉冲。

使用区域一览表

FP0R

脉冲输出通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400～DT90401	DT90402～DT90403
ch1	R9121	DT90410～DT90411	DT90412～DT90413
ch2	R9122	DT90420～DT90421	DT90422～DT90423
ch3	R9123	DT90430～DT90431	DT90432～DT90433

脉冲输出通道No.	一致ON/OFF用目标值区	初始速度的修正速度
ch0	DT90404～DT90405	DT90406
ch1	DT90414～DT90415	DT90416
ch2	DT90424～DT90425	DT90426
ch3	DT90434～DT90435	DT90436

■编程时的注意事项

●指定的目标值或移动距离应该在以下范围之内。

K−8,388,608～+8,388,607

当与其他位置控制指令如F171指令一起使用时，在这些指令中也应在上述范围内指定目标值。

●当实际应用中有精度要求时，应确认实际的机械设备情况。

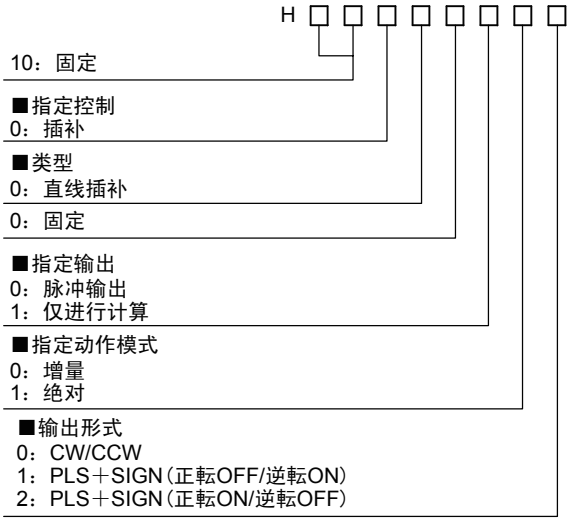
●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。

■设置数据表

●(CH0 · CH1)(CH2 · CH3)的各个组合均可执行直线插补，还可分别指定加速时间和减速时间。

S S+1	控制代码	(※1)	设置区域 通过用户程序设置。
S+2 S+3	合成速度：初始速度(Hz)	(※2)	
S+4 S+5	合成速度：目标速度(Hz)	(※2)	
S+6 S+7	加速时间(ms)	(※3)	
S+8 S+9	减速时间(ms)	(※3)	
S+10 S+11	X轴目标值	(※4)	
S+12 S+13	Y轴目标值	(※4)	
S+14 S+15	X轴分速度：初始速度(Hz)	(※5)	运算结果的存储区域 存放执行指令后求出的各轴的成分参数。
S+16 S+17	X轴分速度：目标速度(Hz)		
S+18 S+19	Y轴分速度：初始速度(Hz)		
S+20 S+21	Y轴分速度：目标速度(Hz)		

※1：指定控制代码(请使用H常数指定。)



注) 在指定输出中

指定[1：仅进行计算]后启动的情况下，将不会输出脉冲。针对某一通道执行过一次本指令后，再次指定相同的通道、相同的参数启动的情况下，可进行高速启动。(无论是脉冲输出还是仅进行计算均可)
但是，指定参数与上次执行时的参数不同的情况下，不能进行高速启动。

注) 相同的参数是指
除指定输出以外的参数均相同。

■输出形式

增量<相对值控制>

输出目标值所设置的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正值	从CW输出脉冲	方向输出OFF，输出脉冲	方向输出ON，输出脉冲	递增
负值	从CCW输出脉冲	方向输出ON，输出脉冲	方向输出OFF，输出脉冲	递减

绝对<绝对值控制>

输出已设置的目标值与当前值之间相差的脉冲。

选择模式 / 目标值	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
目标值>当前值时	从CW输出脉冲	方向输出OFF，输出脉冲	方向输出ON，输出脉冲	递增
目标值<当前值时	从CCW输出脉冲	方向输出ON，输出脉冲	方向输出OFF，输出脉冲	递减

【脉冲输出动作的说明】

输出时固定为25%占空比。
按照PULSE+SIGN方式输出脉冲的情况下，输出方向信号后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

※2：合成速度(初始速度、最高速度)(Hz)<K常数>
6.0Hz～50kHz[K6～K50000]
(但是，6.0Hz只针对0°或90°。要指定6.0Hz 时，设为K6)

- 指定了K1～K5的情况下，与6.0Hz(K6)相同。
- 如果设置的初始速度＝最高速度，则脉冲输出时没有加/减速过程。
- 设置的合成速度应使各轴的分速度不低于6Hz。
- 合成速度(初始速度)：30kHz以下

注) 关于合成速度(初始速度)的注意事项

- CH0、2 各自的初速分速度在下列运算式中不到6.0Hz以上时，有时其轨迹不能形成直线。

※由于下式不成立

$$f \geqq \frac{6.0\sqrt{(\Delta x^2+\Delta y^2)}}{\Delta x}$$

Δx：目标值－当前值的距离CH短
Δy：目标值－当前值的距离CH长

※3:加速时间(ms)、减速时间(ms)的范围<K常数>
K0～K32767
如果设置为0，则以初始速度(合成速度)输出脉冲，没有加/减速。

注：请将加速时间与减速时间指定为相同的值。

※4：目标值(移动量)
K−8,388,608～K8,388,607

当仅控制一轴时，
a) 在增量型控制模式下，请将不动作的轴的目标值设为0。
b) 在绝对值型控制模式下，请将不动作的轴的目标值设为与当前值相同的数值。
注)在进行直线插补时，不能无限设定。

※5：分速度（各轴的初始速度和目标值）
以2个字存放的实数。

$$\text{X轴的分速度} = \frac{(\text{合成速度}) \times (\text{X轴移動量})}{\sqrt{((\text{X轴移動量})^2 + (\text{Y轴移動量})^2)}}$$

$$\text{Y轴的分速度} = \frac{(\text{合成速度}) \times (\text{Y轴移動量})}{\sqrt{((\text{Y轴移動量})^2 + (\text{Y轴移動量})^2)}}$$

分速度与修正

按照※5的公式求出的初始分速度具有以下特性，敬请注意。

①1≦初始速度<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。如超过该频率，则速度误差会增大。

②46≦初始速度<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。

③184≦初始速度时，最高可对50kHz进行控制。50kHz附近的速度误差最小。

另外，有时候可能会根据计算结果修正初始速度。

进行修正的情况下，在开始・结束脉冲输出的时刻，合成速度的矢量可能会发生偏离，因此敬请注意。

请对照特殊寄存器的初始修正速度，来确认是否对指定的初始速度进行了修正。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n的数值不为0置ON
	数据表中[S , S+1]～[S+10, S+11]的各个数据超出指定范围时置ON
	指定合成速度时，初始速度[S+2 , S+3]>目标值[S+4 , S+5]时置ON
	指定合成速度时，最高速度[S+4 , S+5]>50kHz时置ON
	在指定为增量型模式的情况下，“当前值＋移动量”超出-8,388,608 ～+8,388,607的范围时置ON
	在指定为绝对值型模式的情况下，目标值超出-8,388,608 ～+8,388,607的范围时置ON
	未将加速时间与减速时间指定为相同的数值时置ON

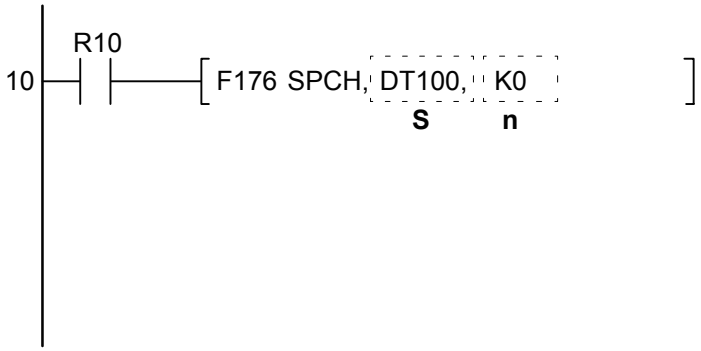
F176(SPCH)

脉冲输出(圆弧插补)

●根据指定数据表中的参数，从通道ch0和ch2输出脉冲，以圆弧状路径达到目标位置。

步数：5

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	F176		(SPCH)
	DT		100
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	0(固定)	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的控制标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，从通道ch0(X轴)和ch2(Y轴)输出脉冲。

FP Σ

通道No.	输出	输出方式	
ch0(X轴用)	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2(Y轴用)	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

●通过用户程序，制作下页所示的数据表[S]～[S+11]，并指定控制代码、合成速度、目标位置、经过位置。

■使用区域一览表

通道No.	控制标志	经过值区	目标值区
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203

注) 以下标志为圆弧插补指令专用标志。

●R904E(圆弧插补控制标志)
执行圆弧插补指令F176时为ON。

●R904F(圆弧插补数据改写确认标志)
连续执行圆弧插补动作的持续模式下，启动指令后，改写下一个数据时使用该标志。

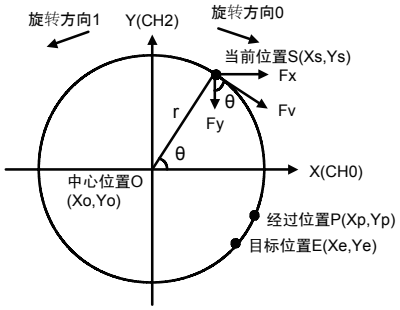
适用机型

FPΣ
C32T2, C32T2H
C28P2, C28T2H

■设置数据表

＜指定经过位置＞

S S+1	控制代码	（※1）	设置区域 通过用户程序设置。
S+2 S+3	合成速度（频率） Fv(Hz)	（※2）	
S+4 S+5	X轴(CH0) 目标位置	（※3）	
S+6 S+7	Y轴(CH2) 目标位置		
S+8 S+9	X轴(CH0) 经过位置		
S+10 S+11	Y轴(CH2) 经过位置		
S+12 S+13	半径		运算结果的存储区域 存放执行指令后求出的各成分参数。
S+14 S+15	X轴(CH0) 中心位置		
S+16 S+17	Y轴(CH2) 中心位置		



以CH0为X轴，以CH2为Y轴

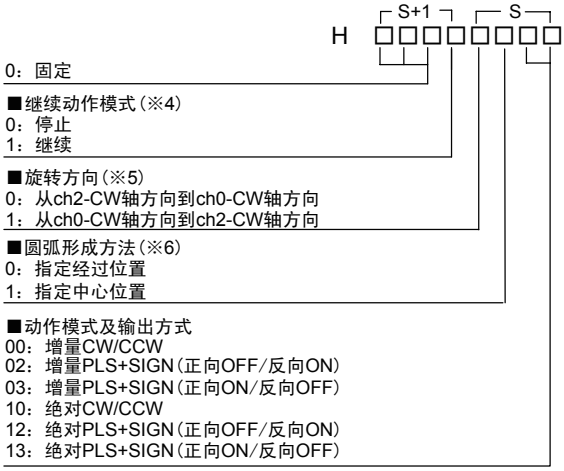
Fv：合成速度　　O(Xo,Yo)：中心点(中心位置)
Fx：X轴分速度　　S(Xs,Ys)：起点(当前位置)
Fy：Y轴分速度　　P(Xp,Yp)：经过点(经过位置)
r：半径　　E(Xe,Ye)：终点(目标位置)

$$Fx = Fv \sin\theta = Fv \frac{|Ye-Yo|}{r} \qquad Fy = Fv \cos\theta = Fv \frac{|Xe-Xo|}{r}$$

＜指定中心位置＞

S S+1	控制代码	（※1）	设置区域
S+2 S+3	合成速度（频率） Fv(Hz)	（※2）	
S+4 S+5	X轴(CH0) 目标位置	（※3）	
S+6 S+7	Y轴(CH2) 目标位置		
S+8 S+9	X轴(CH0) 中心位置		
S+10 S+11	Y轴(CH2) 中心位置		
S+12 S+13	半径		运算结果的存储区域

※1：指定控制代码＜H常数＞



※2：合成速度(频率)(Hz)＜K常数＞

100Hz～20kHz[K100～K20000]

建议使合成速度保持在以下计算公式的范围内

$$Fv[Hz] \leqq \frac{\text{半径r[脉冲]} \times 10}{\text{扫描周期[ms]}}$$

※3：目标位置和经过位置

K–8388608～K8388607

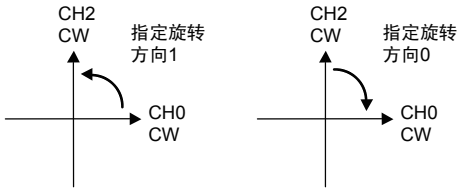
※4：继续动作模式

停止： 到达目标位置时停止。

继续： 圆弧插补动作过程中，在到达已设定的目标值前，设置下一个目标位置，使圆弧插补继续动作的模式。结束时，指定为停止模式。

※5：旋转方向

指定旋转方向时，指定代码因轴向与CW/CCW的方向而异。



※6：圆弧形成方法

指定经过位置： 相对于当前位置，指定经过位置与目标位置。

指定中心位置： 相对于当前位置，指定中心位置与目标位置。

■编程时的注意事项

- ●应始终保持本指令的执行条件。当执行条件为OFF时，停止输出脉冲。
- ●在各通道相应的控制标志为ON及圆弧插补控制标志(R904E)为ON的情况下，不能执行本指令。
- ●当执行条件为OFF并且没有达到目标值时，不能执行其他位置控制指令F171～F176。重新启动的情况下，请利用高速计数器脉冲输出控制指令F0来清除指令。
- ●指定的目标值或移动距离应该在以下范围之内。

  –8,388,608～+8,388,607

  当与其他位置控制指令如F171指令一起使用时，在这些指令中也应在上述范围内指定目标值。
- ●圆弧插补的精度有可能会因扫描周期长而降低。
- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●在指定中心位置的模式下, 如果指定为当前位置＝目标值，则执行结果为绘制一个圆。
- ●当实际应用中有精度要求时，应确认实际的机械设备情况。
- ●使用本指令时，在系统寄存器No.400和No.401相应的通道设置处，请选择[不设置为高速计数器]。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。

■脉冲输出动作的补充说明

按照PULSE+SIGN(方向输出)方式输出脉冲的情况下，输出方向信号(SIGN)后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n的数值不为0置ON
	数据表中[S , S+1]～[S+10, S+11]的各个数据超出指定范围时置ON
	在指定为增量型模式的情况下，“当前值＋移动量”超出-8,388,608 ～+8,388,607的范围时置ON
	在指定为绝对值型模式的情况下，目标值超出-8,388,608 ～+8,388,607的范围时置ON
	指定经过位置的情况下 ・当前位置S≒目标位置E时置ON ・当前位置S≒经过位置P时置ON ・经过位置P≒目标位置E时置ON ・当前位置S、经过位置P、目标位置E位于一条直线附近时置ON 指定中心位置的情况下 ・中心位置O=目标位置E时置ON ・中心位置O=当前位置S时置ON

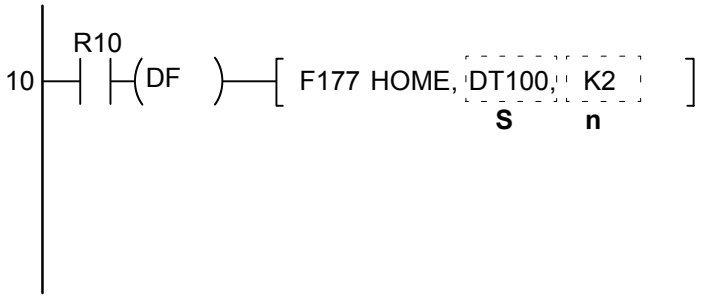
F177(HOME)

脉冲输出(原点返回)

●通过指定的脉冲输出通道进行原点返回。

步数：5

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F177		(HOME)
	DT		100
	K		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	数据表登录区域的起始编号	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
n	属于脉冲输出对象的通道	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—

■描述

●在相应的脉冲输出指令执行标志为OFF并且执行条件为ON的情况下，可从指定通道输出脉冲，并使其执行原点返回动作。

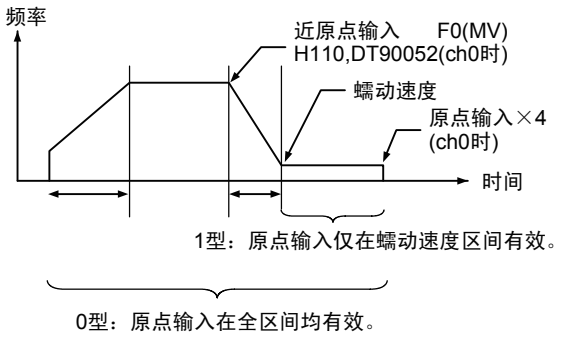
※使用脉冲输出功能的情况下，需要通过系统寄存器对输入/输出的使用方法进行设置。

※由于C10、C14为继电器输出型，因此无法输出脉冲。

动作模式的说明

●原点返回(0型)：原点输入在全区间均有效。

●原点返回(1型)：原点输入在蠕动速度区间有效。



使用区域一览表

FP0R

通道No.	输出	输出方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

通道No.	近原点输入	原点输入	偏差计数器清零	
			C16	C32, T32, F32
ch0	DT90052 <bit4>	X4	Y6	Y8
ch1		X5	Y7	Y9
ch2		X6	—	YA
ch3		X7	—	YB

通道No.	脉冲输出指令执行标志	经过值区	目标值区
ch0	R9120	DT90400	DT90402
		DT90401	DT90403
ch1	R9121	DT90410	DT90412
		DT90411	DT90413
ch2	R9122	DT90420	DT90422
		DT90421	DT90423
ch3	R9123	DT90430	DT90432
		DT90431	DT90433

※C16型的情况下

注1: CH3的Y6、Y7的输出与CH0・1的偏差计数器清零信号的输出兼用，因此只能使用其中任意一方的功能。

※C32、T32、F32型的情况下

注1: 用于原点输入的X4、X5、X6、X7与高速计数器的输入兼用，因此只能使用其中任意一方的功能。

■设置数据表

S S+1	控制代码	
S+2 S+3	初始速度	速度范围（频率）(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000（单位:Hz）]
S+4 S+5	目标速度(Hz)	
S+6 S+7	加速时间(ms)	至目标速度的加速时间 加速时间范围（ms） K1～K32760（单位：ms）
S+8 S+9	减速时间(ms)	从目标速度开始的减速时间 减速时间范围（ms） K1～K32760（单位：ms）
S+10 S+11	蠕动速度(Hz)	速度范围（频率）(Hz) 1Hz～50KHz [K1～K50000（单位:Hz）]
S+12 S+13	输出偏差计数器清零信号的时间	k0～k200 k0=不输出偏差计数器清零信号。 Kn=n*0.5ms

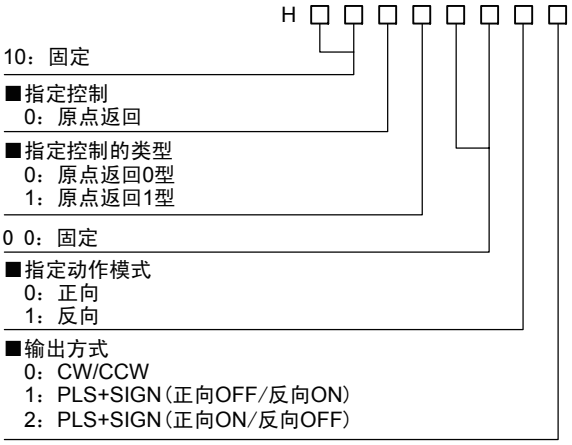
●根据所指定的初始速度，具有以下特性，敬请注意。

①1≦初始速度<46Hz时，可对最高频率10kHz左右进行控制。如超过该频率，则速度误差会增大。

②46≦初始速度<184Hz时，最高可对50kHz进行控制。

③184≦初始速度时，最高可对50kHz进行控制。50kHz附近的速度误差最小。

指定控制代码（请使用H常数指定。）



■输出形式

选择模式 / 动作模式	CW/CCW	PLS+SIGN 正向OFF 反向ON	PLS+SIGN 正向ON 反向OFF	经过值
正向	从CW 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	递增
反向	从CCW 输出脉冲	方向输出 ON， 输出脉冲	方向输出 OFF， 输出脉冲	递减

【脉冲输出动作的说明】

输出时固定为25%占空比。
按照PULSE+SIGN方式输出脉冲的情况下，输出方向信号后，约300us后开始输出脉冲(考虑到电机驱动器的特性)。

■编程时的注意事项

- ●即使已经出现原点输入信号，执行本指令后，仍会开始输出脉冲。
- ●如果在加速过程中近原点输入信号有效，则开始执行减速操作。
- ●如果在常规程序和中断程序中同时包含有对同一通道的程序代码，则应确保不同时执行这些指令。
- ●在各通道相应的脉冲输出指令执行标志为ON的情况下，不能执行本指令。
- ●在输出脉冲的过程中，如果执行RUN中改写程序，则实际发出的脉冲可能会多于设定值。
- ●进行软件复位、禁止计数、停止输出脉冲或近原点处理时，请参照F0(MV)指令的脉冲输出控制。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	n的数值不为0置ON
	数据表中[S , S+1]～[S+4, S+5]的各个数据超出指定范围时置ON
	初始速度[S+2, S+3]>目标值[S+4, S+5]时置ON

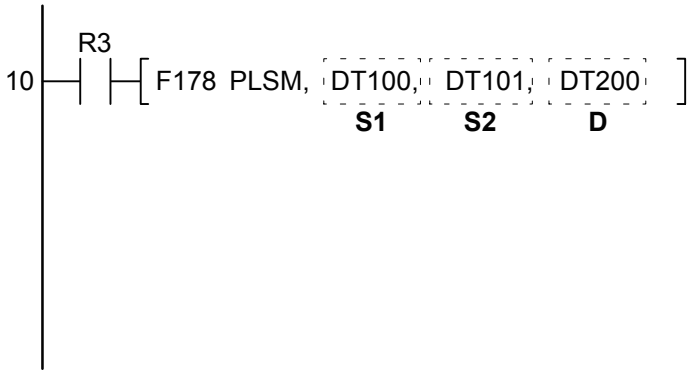
F178(PLSM)

测量输入脉冲

●使用高速计数器功能时，对指定的高速计数器通道的脉冲数量及周期进行测量。

步数：3

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	3
11	F178		(PLSM)
	DT		100
	DT		101
	DT		200

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	通道编号及移动平均次数的指定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○
S2	计数周期	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○
D	输出目标区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：I0～ID

适用机型

FP0R

■描述

●根据[S1]所指定的控制数据，对指定的高速计数器通道的脉冲数量或周期进行测量。

●脉冲数量的测量是指在S2所指定的周期中，对指定高速计数器的脉冲有多少而进行计数。按照指定周期计算移动平均次数的平均值，并存放至D、D+1。平均次数为n时，执行指令后(n*计数周期)的期间，输出－1。

●以1us为单位测量脉冲周期时，执行本指令后，立即对1个脉冲的周期进行计数，并存放至D+2、D+3。

●以1ms为单位测量脉冲周期时，每测量完1个脉冲的周期，即将测量值存放至D+4、D+5。

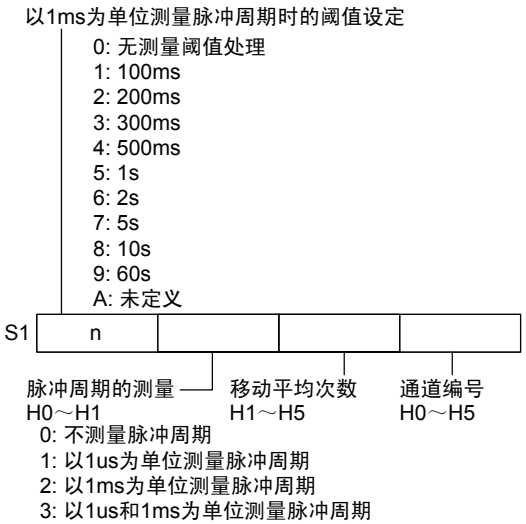
●不能在同一通道中同时指定其他高速计数器控制指令<F165(CAM0)・F166(HC1S)・F167(HC1R)>。利用高速计数器控制标志(R9110～R9115)进行排他控制。

●可同时执行的通道数量为2通道。

●利用本指令测量脉冲的过程中，请使执行条件始终保持ON。如执行条件变为OFF，则停止测量。

■各项目的指定

●指定通道编号及移动平均次数[S1]
请指定高速计数器的通道编号及移动平均次数。
如有必要，请同时指定脉冲周期的测量。



【周期测量的测量阈值处理】

测量阈值处理是指在一定的时间内，如未完成周期测量，则将测量值设为−1的功能。

●以1us为单位测量周期时

测量定时器溢出时
判定条件从上次测量要求开始已经经过了174ms，但测得较短周期时，将测量值设为−1。

未完成测量时
判定条件从上次要求开始已经经过了350ms以上，但仍未完成测量时
将测量值设为−1。之后，即使完成测量，也会丢弃测量结果，要求重新测量。

●以1ms为单位测量周期时
调查周期测量计数器_plsCycleTime0，如超出上述n所指定的测量阈值，则将经过值设为−1。
之后，即使完成测量，也会忽略该数据，要求重新测量。

●指定脉冲数量的计数周期[S2]
请以1ms为单位进行指定。
K1～K5000(1ms～5s)

●指定输出目标区域的起始编号[D]
请指定输出目标区域的起始编号。

D, D+1	脉冲数量（移动平均值）	按照S2指定的测量周期来保存最新值。
D+2, D+3	脉冲周期（以1us为单位）	执行本指令后，立即保存1个脉冲的周期。
D+4, D+5	脉冲周期（以1ms为单位）	执行本指令后，每测量完1个脉冲周期，即更新最新值。

以1us为单位时，最多可测量约174.7ms。
以1ms为单位时，最多可测量约49.7天。

【关于周期测量数据】
输入开始测量时＝−1。
输入超过测量阈值时＝−1。

■编程时的注意事项

●不能在同一通道中同时指定其他高速计数器控制指令<F165(CAM0)・F166(HC1S)・F167(HC1R)>。
利用高速计数器控制标志(R9110～R9115)进行排他控制。

●一旦执行本指令，在利用F0(MV)S、DT90052指令清除控制之前，脉冲测量功能一直有效。

●可同时执行的通道数量为2通道。

●不使用高速计数器功能时，无法执行F178指令。

●请勿将本指令与常规程序和中断程序同时执行。

FP0R

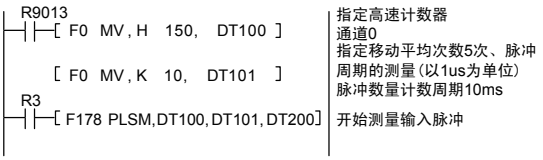
高速计数器通道No.	控制标志	经过值	目标值
ch0	R9110	DT90300～DT90301	DT90302～DT90303
ch1	R9111	DT90304～DT90305	DT90306～DT90307
ch2	R9112	DT90308～DT90309	DT90310～DT90311
ch3	R9113	DT90312～DT90313	DT90314～DT90315
ch4	R9114	DT90316～DT90317	DT90318～DT90319
ch5	R9115	DT90320～DT90321	DT90322～DT90323

■测量输入脉冲的设定示例

[条件]
(1) 通道编号设为0，移动平均次数设为5次。以1us为单位测量脉冲周期。

(2) 计数周期设为10ms。

[程序]



[执行程序]
当内部继电器R3为ON时，执行以下操作。

按照10kHz的频率输入脉冲时
・DT200～DT201 脉冲数量(移动平均值)
→100脉冲
每10ms计算输入脉冲数量，按照计数周期求出过去5次的平均值。
・DT202～DT203 以1us为单位的脉冲周期
→100μs(数值输入k100)
・DT204～DT205 以1ms为单位的脉冲周期
→变为0ms

注：实际测量值的末尾可能会因测量误差而发生偏差。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]指定通道超出范围时置ON
	[S1]移动平均次数超出范围时置ON
	[S2]计数周期超出范围时置ON
	存放[D]数据的范围超出区域时置ON
	同一通道被相同的指令先行控制时置ON
	执行的通道数量在第3通道以上时置ON。
	未通过系统寄存器对指定通道的高速计数器进行设置时置ON

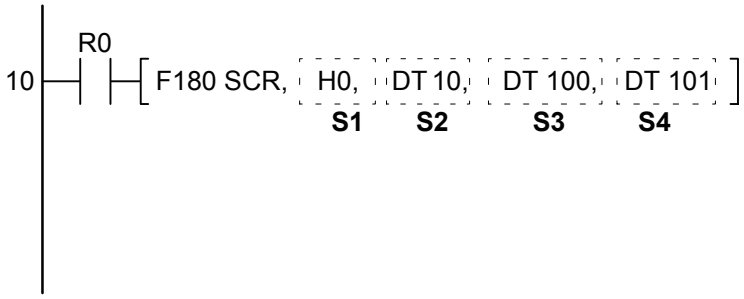
F180(SCR)

FP-e画面显示登录指令

●登录FP-e的N模式、S模式的显示画面。

步数：9

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F180		(SCR)
	H		0
	DT		10
	DT		100
	DT		101

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数 K	常数 H	索引变址
S1	FP-e的画面模式与No. (在0～3的范围内指定)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	指定FP-e显示方法的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S3	存放FP-e上段显示数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
S4	存放FP-e下段显示数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注）不能在S4中指定特殊数据寄存器。

■描述

●按照[S2]～[S2+2]所指定的方法登录由[S1]指定的FP-e的画面。

●[S3]指定画面上段显示数据的存储区域，[S4]指定画面下段显示数据的存储区域。

●执行本指令后，FP-e面板上将会显示已登录的画面。

●需要切换显示画面时，可以操作FP-e面板上的模式开关或执行F180、F181指令。

●[S1]指定设定对象的画面。
[S2]、[S2+1]、[S2+2]指定显示方法。
[S3]指定上段的显示数据。
[S4]指定下段的显示数据。
注）显示[S3][S4]的数值数据的情况下，仅显示16位数据。

■指定[S1]的方法

●指定FP-e的模式种类。

[S1]的指定值	模式种类
H0	N模式第1画面
H1	N模式第2画面
H2	S模式第1画面
H3	S模式第2画面

■编程时的注意事项

●不能在中断程序中使用本指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]或[S2]的值超出指定范围时置ON

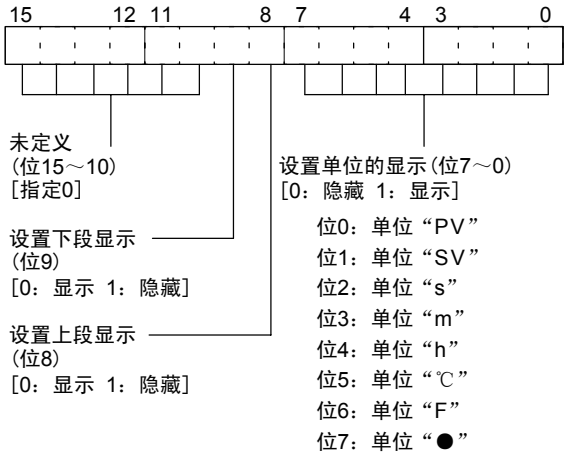
■[S2]、[S2+1]、[S2+2]的指定方法

●通过[S2]、[S2+1]、[S2+2]来设置[S1]指定的画面的显示方法。

●从[S2]指定的区域开始，在3个字的范围内通过写入以下数据，从而指定画面的显示方法。
例：在[S2]中指定DT10时，DT10~DT12即为以下区域。

[S2]：第1个字

指定各种单位的显示方法。

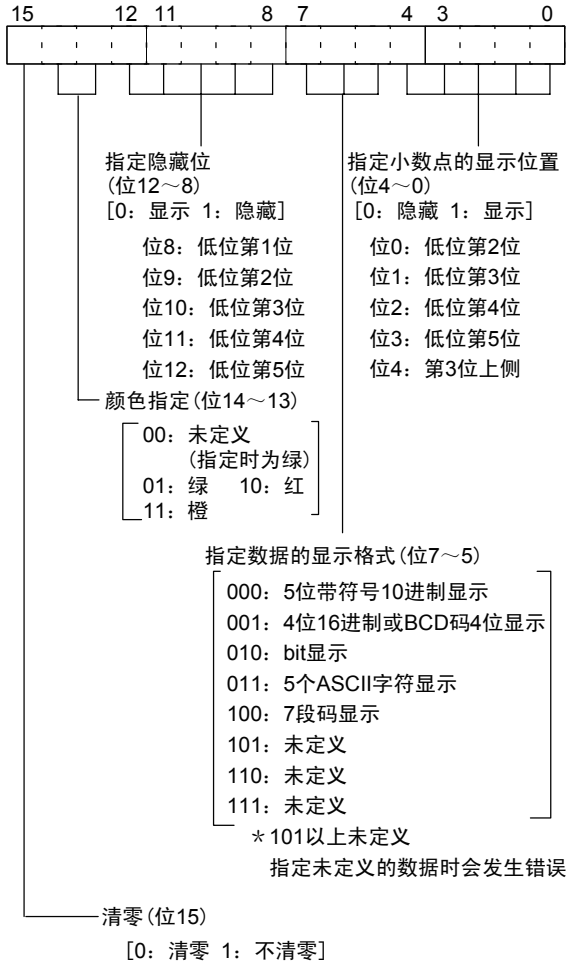


[S2+1]：第2个字

指定画面上段数据的显示方法。
各位的设置如下图所示，请通过H常数来指定。

[S2+2]：第3个字

指定画面下段数据的显示方法。
各位的设置如下图所示，请通过H常数来指定。



备注）5位带符号10进制显示中，还显示小数点的情况下，从最高位小数点的上位开始显示数据。

例）要改变为红色时，将位14~13设为10，即指定
0100 0000 0000 0000 → H4000。

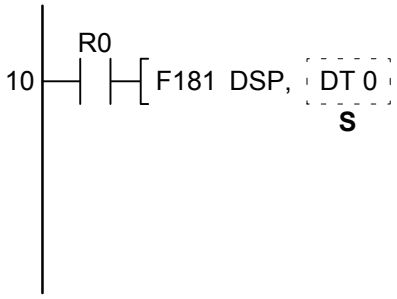
F181(DSP)

FP-e画面显示切换指令

●指定FP-e上所要显示的画面。

步数：3

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F181		(DSP)
	DT		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	常数		索引变址
										K	H	
S	FP-e的画面模式与No. (在0～7的范围内指定)	○	○	－	○	○	○	○	○	○	○	○

■描述

●将FP-e的画面切换到[S]所指定的各种模式的画面。

■编程时的注意事项

●在[S]中指定0~7以外的数值时，会发生运算错误。

●不能在中断程序中使用本指令。

■指定[S]的方法

●指定FP-e的模式种类。

[S]的指定值	模式种类
K0	N模式第1画面
K1	N模式第2画面
K2	S模式第1画面
K3	S模式第2画面
K4	R模式第1画面
K5	R模式第2画面
K6	I模式第1画面
K7	I模式第2画面

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]的值为0~7以外时置ON

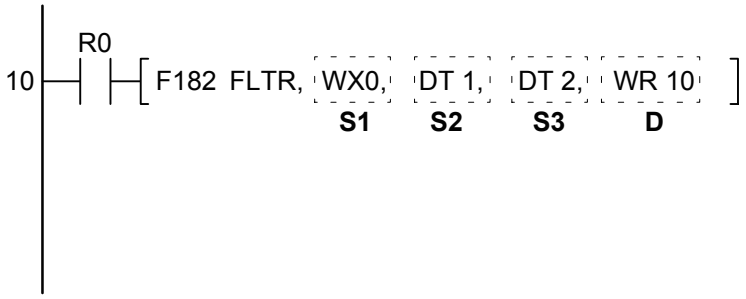
F182(FILTR)

时常数处理

●对指定的位进行过滤处理，以位为单位输出结果。

步数：9

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F182	(FILTR)
	WX	0
	DT	1
	DT	2
	WR	10

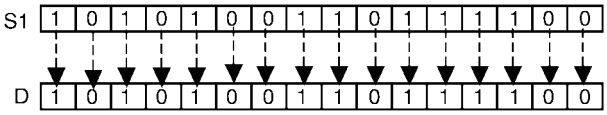
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放过滤处理对象16位数据的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
S2	存放过滤处理对象位的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
S3	存放过滤处理时间的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
D	存放过滤处理结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●S1指定区域的16位数据中，S2指定位中0的位为直接输出，1的位为过滤输出(过滤处理对象)，通过S3所指定的时间(0～30000、以ms为单位)对对象位进行过滤处理，以位为单位(位的位置与S1相同)将结果输出到D所指定的区域中。



＊分别对应S1和D的位的位置

■编程时的注意事项

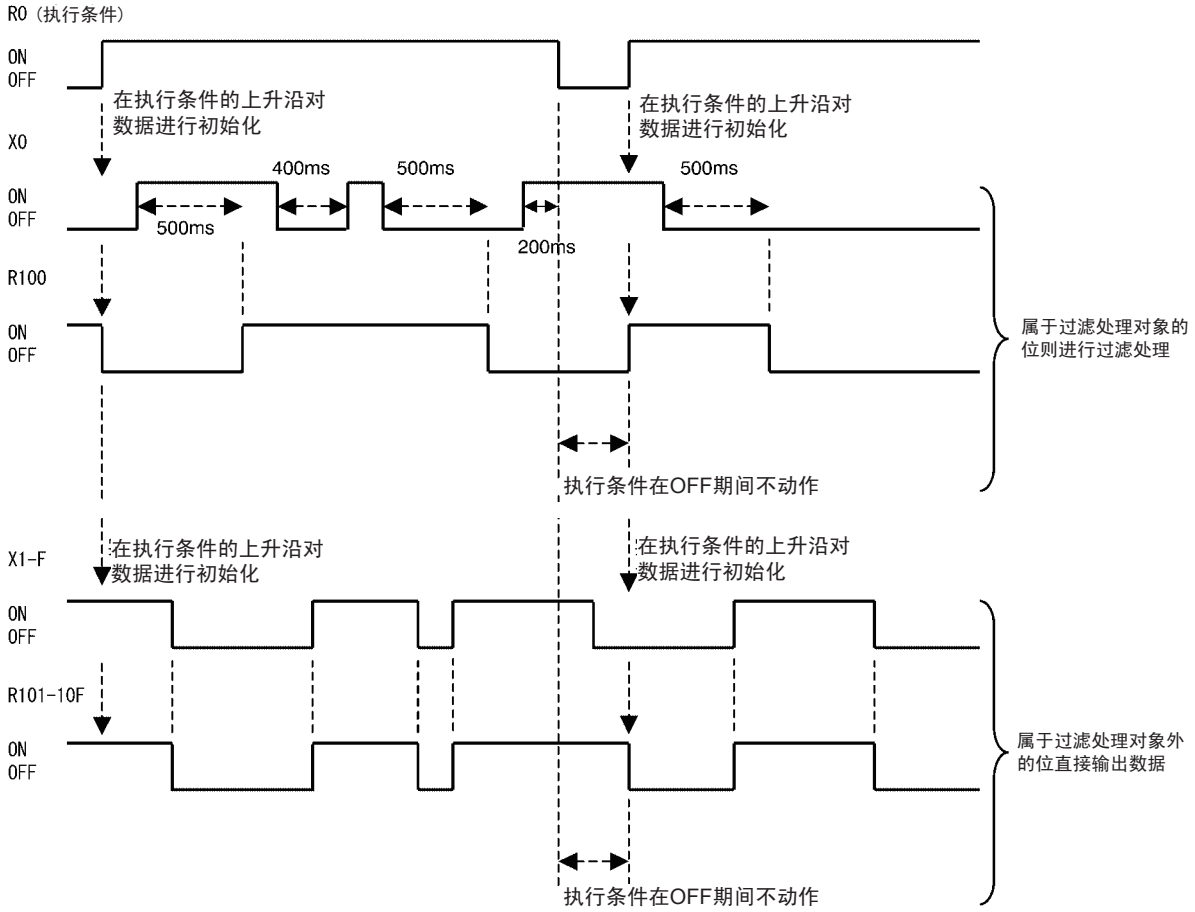
●行条件上升沿时，无条件直接输出S1所指定的输入的全位。

●过滤处理时间可能会产生最大1个扫描的误差。

■程序的执行示例

●本指令执行前(R0=0)若为以下状态，将通过时间图来说明执行条件R0和X0～XF的值的变动。

WX0(过滤处理输入数据)＝ HA9BC
DT1(过滤处理对象位)＝ H0001
DT2(过滤处理时间)＝ k500
WR10(过滤处理结果)＝ HFFFF



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	S3所指定的过滤处理时间在k0～k30000范围外的情况下

适用机型

FPΣ
V3.10以上

FP0R

FP-X
V2.0以上

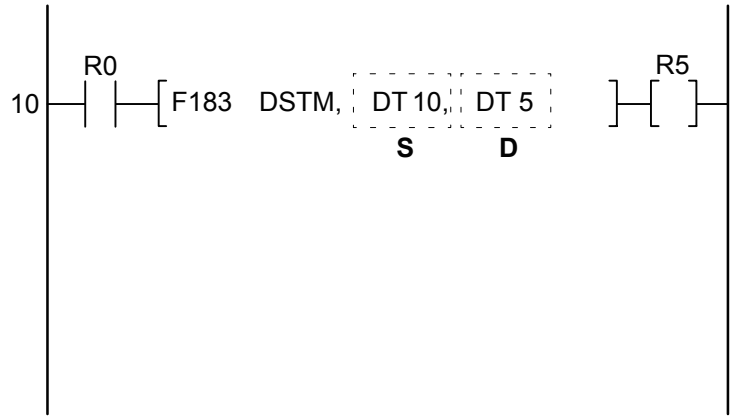
F183(DSTM)

辅助定时器(32位)

●以0.01秒为单位设置32-bit加计数的ON延迟定时器(0.01～21474836.47秒)。

步数：7

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F183		(DSTM)
	DT		10
	DT		5
16	OT	R	5

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (※1)	IY (※2)	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放设定值的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	－
D	经过值区	－	○	○	○	○	○	－	－	－	－	－

注) ※1：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～IC。 ※2：对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为ID。

适用机型

FP−e FPΣ FP0 FP0R FP−X FP2 FP2SH FP10SH V3.1以上

■描述

●本功能为0.01秒为单位的32-bit加计数型ON延迟定时器。

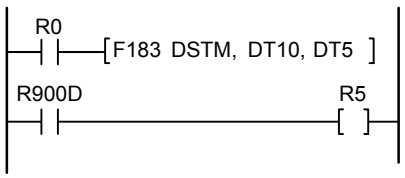
●当内部继电器为ON时，对经过时间进行加计数。当经过值[D+1, D](32bit)超出设定值时，在程序中紧随其后的OT指令所使用的继电器变为ON。

〈例〉使用上述程序时

当内部继电器成立时，启动辅助定时器，当经过数据寄存器DT10、DT11所保存的数值×0.01秒的时间之后，R5变为ON。

●当内部继电器为OFF时，经过值区被清零。同时OT指令所使用的继电器变为OFF。

●当定时达到设定值时，特殊内部继电器R900D也变为ON。
R900D还可以用作定时器的触点。
(当内部继电器为OFF及加计数时，R900D为OFF。)



与上述示例的动作相同。

■关于定时器的时间设置

1) 定时器的时间为0.01秒×(定时器的设定值)。

2) 定时器的设定值以K1～K2147483647范围内的K常数指定。

以0.01秒为单位，0.01～21474836.47秒。

例) 如果设定值等于K500时，则设定时间为0.01×500＝5秒。

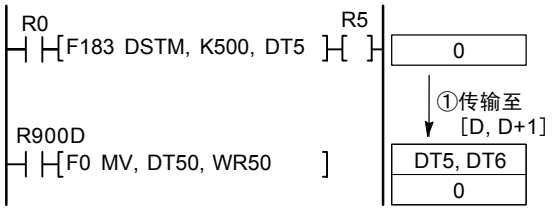
■编程时的注意事项

●存放设定值的区域和指定经过值的区域，不能与其他定时器/计数器指令或高级指令的运算用存储区域相重叠。

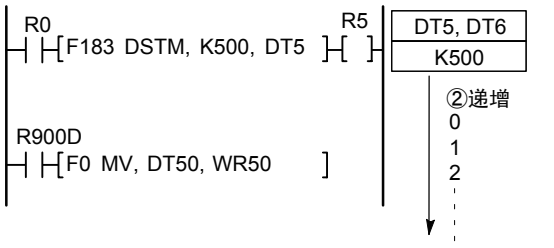
●因为加计数是在运算时进行的，因此编程时应该使1个扫描周期内只运算一次。
(中断程序、跳转/循环指令等在一个扫描中执行多次或一次也不执行时，将无法得到正确的结果。)

■辅助定时器的动作过程

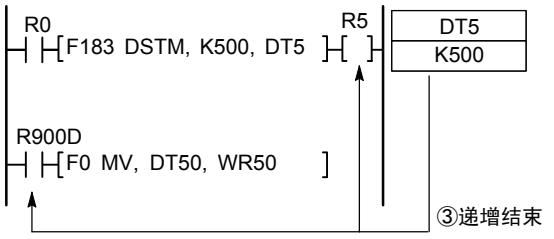
①当内部继电器从OFF变为ON时，0被传输至经过值区[D, D+1]。

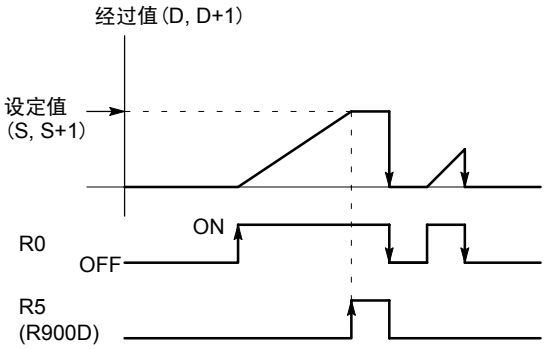


②当内部继电器保持ON时，每次扫描都将经过值区[D, D+1]的数据递增。



③当经过值区[D, D+1]的值达到[S, S+1]时，紧随其后的OT指令所使用的继电器变为ON。特殊内部继电器R900D也变为ON。

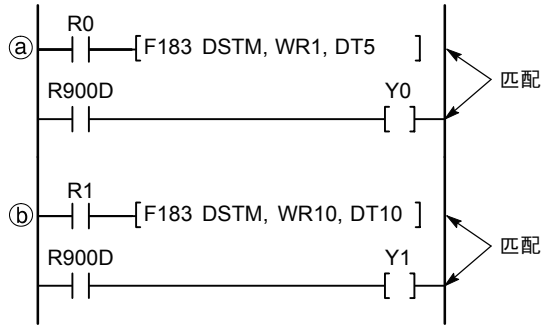




■使用R900D时的注意事项

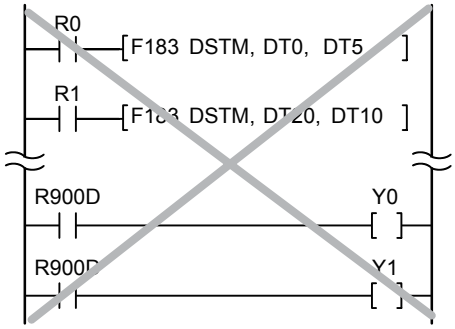
●如果在程序中使用R900D，并多次使用辅助定时器，则应始终在定时器指令之后立即使用R900D。

＜例＞



当由R0：ON启动的定时器ⓐ超时时，Y0变为ON。
当由R1：ON启动的定时器ⓑ超时时，Y1变为ON。

●使用以下程序时，无法得出正确的结果



适用机型

FP−e
FPΣ
FP0
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH
V3.1以上

F190(MV3)·P190(PMV3)※

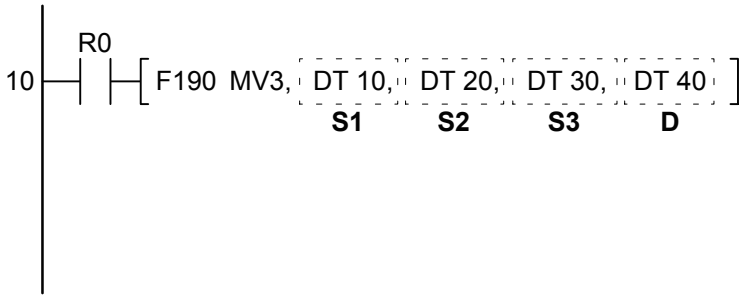
3个16-bit数据一并传输

●将指定的区域编号的3个16-bit数据一并传输。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P190(PMV3)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F190		(MV3)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	传输数据	存放16-bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	传输数据	存放16-bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	传输数据	存放16-bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	传输目标位置	数据传输目标位置区域(3字)的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

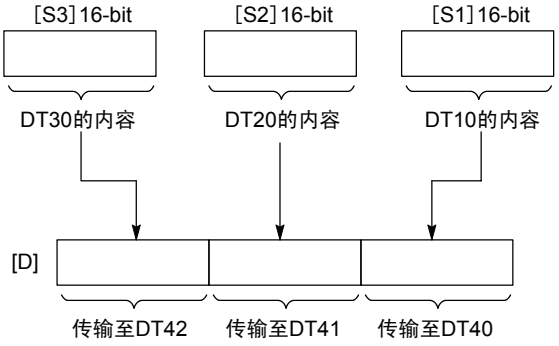
FPΣ FP0R FP-X FP2 FP2SH FP10SH

■描述

●将[S1]、[S2]、[S3]指定的存储区域的3种16-bit数据一并传输到[D]指定的存储区域(3字)。

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10中的内容传输到DT40，将数据寄存器DT20中的内容传输到DT41，将数据寄存器DT30中的内容传输到DT42。



■相关指令

一次性同时发送2种16-bit的数据时，请使用F7(MV2)指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F191(DMV3)·P191(PDMV3)※

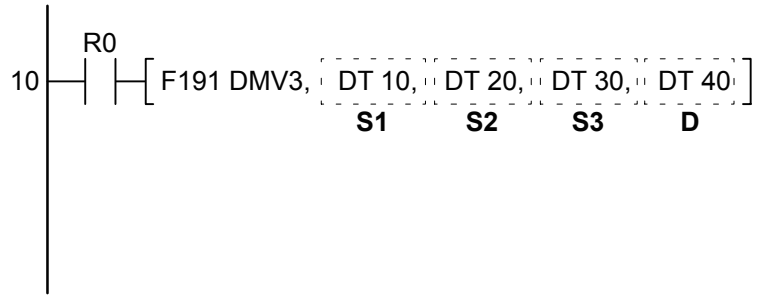
3个32-bit数据一并传输

●将指定的区域编号的3个32-bit数据一并传输。

步数：16

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P191(PDMV3)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F191	(DMV3)
	DT	10
	DT	20
	DT	30
	DT	40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	传输数据	存放32-bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	传输数据	存放32-bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	传输数据	存放32-bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	传输目标位置	数据传输目标位置区域(6字)的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●将[S1]、[S2]、[S3]指定的存储区域的3种32-bit数据一并传输到[D]指定的存储区域(6字)。

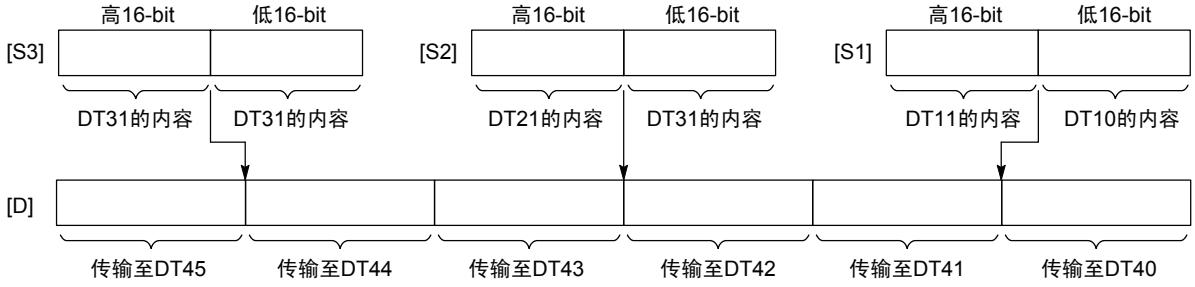
〈例〉使用上述程序时

当内部继电器R0为ON时，将数据寄存器DT10和DT11、数据寄存器DT20和DT21、数据寄存器DT30和DT31共计32-bit的内容一并传输到以数据寄存器DT40为起始的6字区域。

●[S1]、[S2]、[S3]指定低16位的存储区域。

●[D]指定6字的起始存储区域。

〈例〉使用上述程序时



■相关指令

一次性同时发送2种32-bit的数据时，请使用F8(DMV2)指令。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F215(DAND)·P215(PDAND)

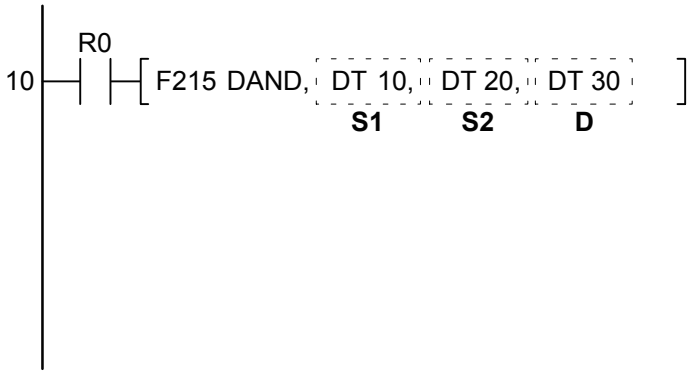
32位数据逻辑与

●求双字数据的逻辑与。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P215(PDAND)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F215		(DAND)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

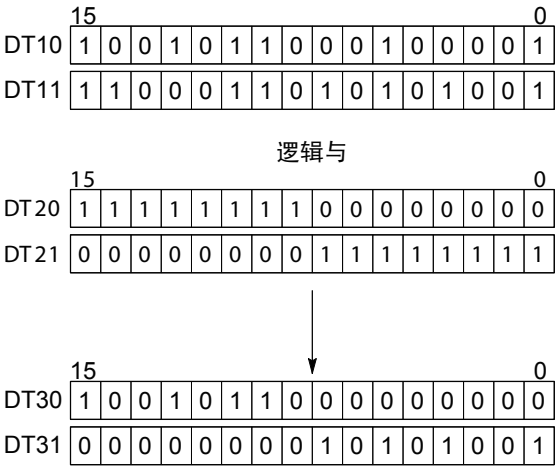
FP2SH

FP10SH

■描述

●对[S1, S1+1]和[S2, S2+1]指定的双字数据中的各个位进行逻辑“与”运算，并将运算结果保存到[D, D+1]。

<例> 使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F216(DOR)·P216(PDOR) ※

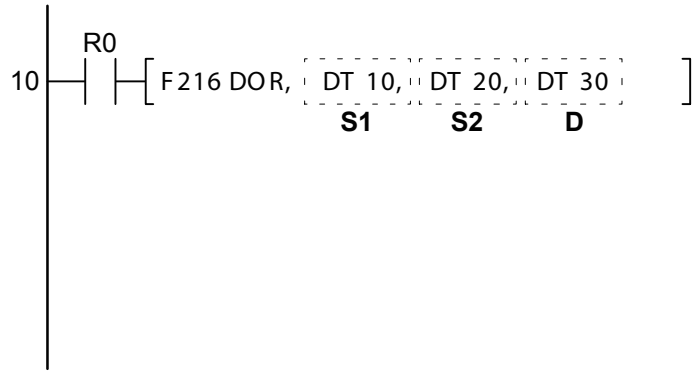
32位数据逻辑或

●求双字数据的逻辑或。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P216(PDOR)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F216		(DOR)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

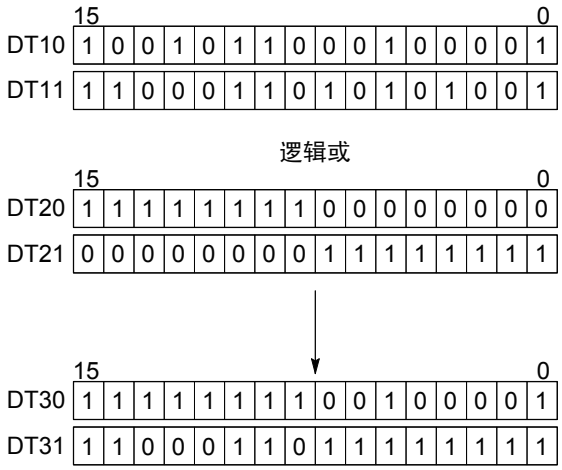
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●对[S1, S1+1]和[S2, S2+1]指定的双字数据中的各个位进行逻辑“或”运算，并将运算结果保存到[D, D+1]。

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F217(DXOR)·P217(PDXOR)※

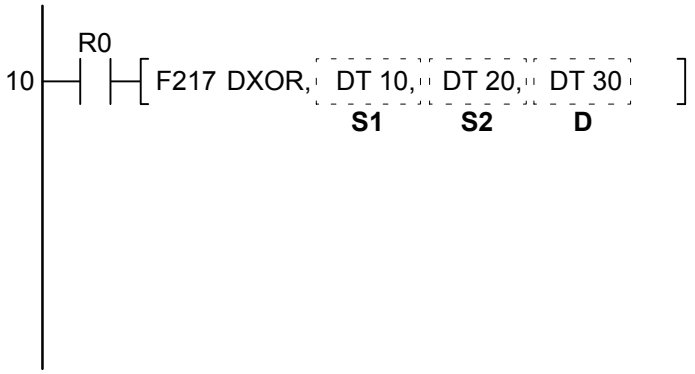
32位数据逻辑异或

●求双字数据的逻辑异或。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P217(PDXOR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F217		(DXOR)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

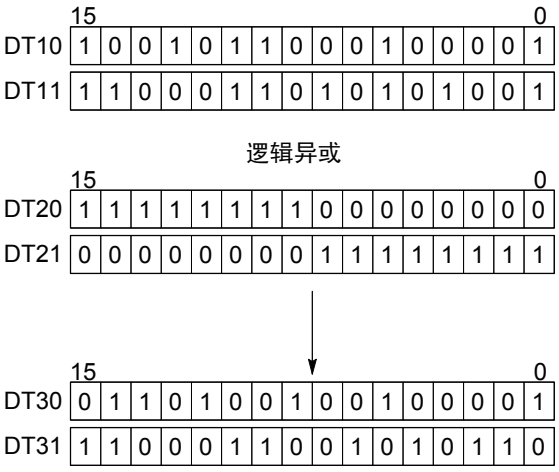
●对[S1, S1+1]和[S2, S2+1]指定的双字数据中的各个位进行逻辑“异或”运算，并将运算结果保存到[D, D+1]。

●可使用本指令来检查各个数据位是否一致。

一致的位　= 0

不一致的位= 1

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F218(DXNR)·P218(PDXNR) ※

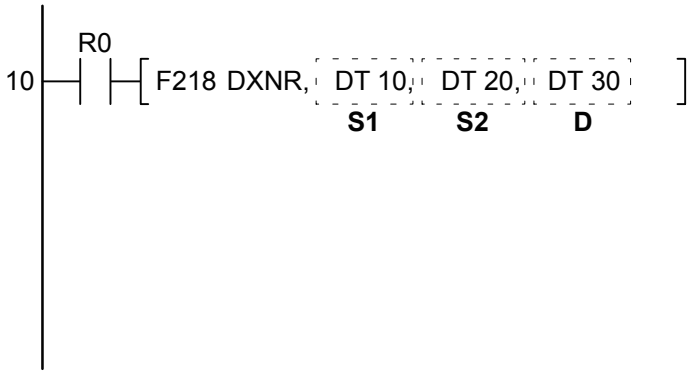
32位数据逻辑异或非

●求双字数据的逻辑异或非。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P218(PDXNR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F218		(DXNR)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放要进行逻辑运算的数据的区域或常数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

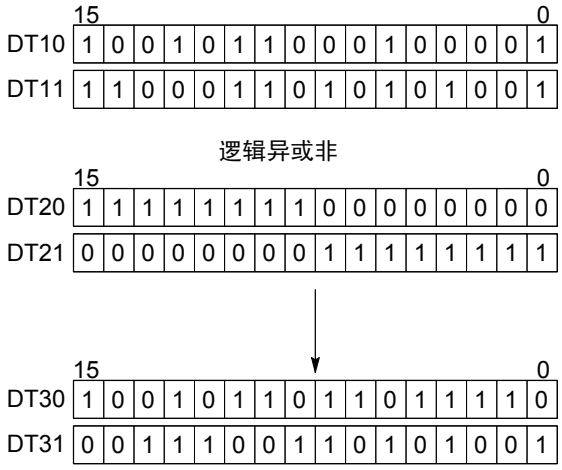
●对[S1, S1+1]和[S2, S2+1]指定的双字数据中的各个位进行逻辑“异或非”运算，并将运算结果保存到[D, D+1]。

●可使用本指令来检查各个数据位是否一致。

一致的位 = 1

不一致的位= 0

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F219(DUNI)·P219(PDUNI) ※

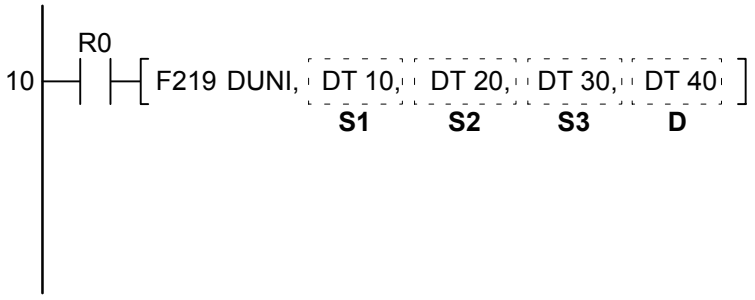
双字数据组合

●将2个双字数据进行组合。

步数：16

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P219(PDUNI)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F219		(DUNI)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放要进行组合的数据的区域或常数 数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放要进行组合的数据的区域或常数 数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	存放用于组合的屏蔽数据的区域或常数 数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

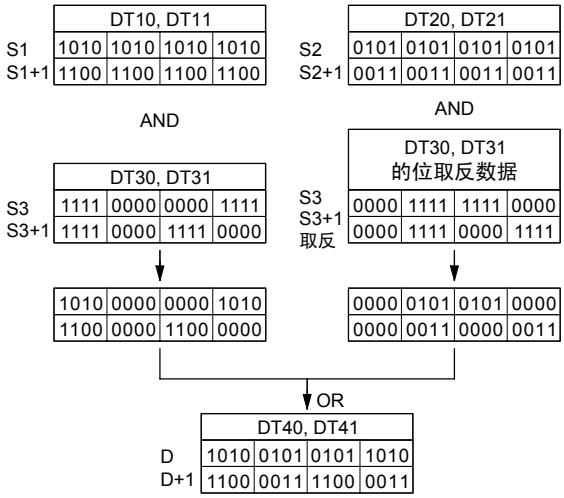
●使用[S3, S3+1]所指定的屏蔽数据，以位为单位对[S1, S1+1]和[S2, S2+1]指定的2个双字数据进行组合，并存放到[D, D+1]所指定的区域。

([S1, S1+1]AND[S3, S3+1])OR
[S2, S2+1]AND[$\overline{S3, S3+1}$])→[D, D+1]

●[S3, S3+1]为H0时
[S2, S2+1]→[D, D+1]

●[S3, S3+1]为HFFFFFFFF时
[S1, S1+1]→[D, D+1]

〈例〉使用上述程序时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F230(TMSEC)·P230(PTMSEC) ※

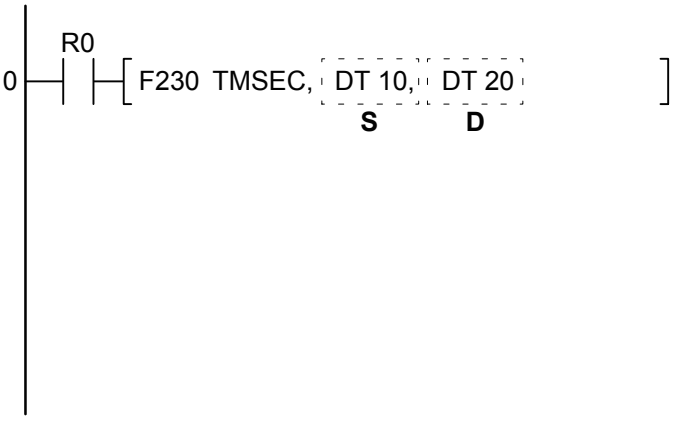
时间数据→秒转换

●将指定的时间数据(年、月、日、时、分、秒)转换为秒数据。

步数：6

※FP2/FP2SH的情况下，V1.5以上追加本功能。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F230		(TMSEC)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放转换数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D	存放转换结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

■描述

●将输入的时间数据[S～S+2]从基准时间*1转换为秒，并将转换结果以32位整数值保存至[D, D+1]。

●转换时间数据时，输出时间时会考虑到闰年。

1分	换算为60秒
1小时	换算为60分
1天	换算为24小时
1年(闰年)	换算为366天
1年(常规)	换算为365天
闰年	2/29(年份为4的倍数)

●使用BCD数据指定时间数据(S)的信息，登录数值必须在范围内。

*1: 基准时间为'01年01月01日、00时00分00秒。以二进制值输出转换结果。

时间数据 (S) (BCD)

	(高位)	(低位)
S:	分 (H00～H59)	秒 (H00～H59)
S+1:	日 (H01～H31)	时 (H00～H23)
S+2:	年 (H00～H99)	月 (H01～H12)

⇩

秒数据 (D) (32位整数)

D:	秒数据	(低位)
D+1:	(H00000000～HBC19137F)	(高位)

<上述程序的转换示例>

当内部继电器(R0)为ON时，将数据寄存器DT10～DT12的时间数据从基准时间转换为秒，并保存至DT20～DT21。

(例1)

	(高位)	(低位)			
DT10	H37	H26	⇨	H039CDD06 (二进制值)	DT20
DT11	H03	H12			DT21
DT12	H02	H12		(60,611,846秒)	

('02/12/03 12:37:26) (2002年)

(例2)

	(高位)	(低位)			
DT10	H59	H59	⇨	HBC19137F (二进制值)	DT20
DT11	H31	H23			DT21
DT12	H00	H12		(3,155,759,999秒)	

('00/12/31 23:59:59) (2100年)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S]中指定BCD以外的值时置ON
	[S]的时间数据中，月、日、时、分、秒任意一方的指定值超出范围时置ON
	[S]的数据超出区域时置ON

时间数据与秒数据的对应表

	时间数据(S)	秒数据(D)
2001年	'01/01/01 00:00:00	H00000000
:	'01/01/01 00:00:01	H00000001
:	:	:
:	'01/01/01 00:01:00	H0000003C
:	:	:
:	'01/01/01 01:00:00	H00000E10
:	:	:
:	'01/01/02 00:00:00	H00015180
:	:	:
2099年	'99/12/31 23:59:59	HBA368E7F
2100年	'00/01/01 00:00:00	HBA368E80
:	:	:
2100年	'00/12/31 23:59:59	HBC19137F

F231(SECTM)·P231(PSECTM)※

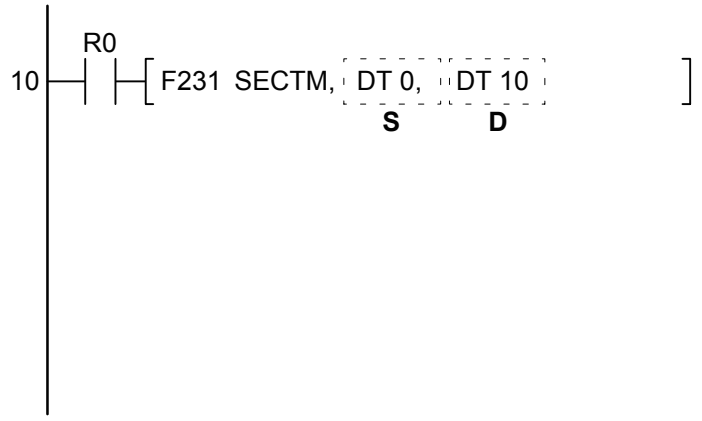
秒→时间数据转换

●将指定的秒数转换为时间数据（年、月、日、时、分、秒）。

步数：6

※FP2/FP2SH的情况下，V1.5以上追加本功能。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F231		(SECTM)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	索引变址
S	存放秒数的区域(32位)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D	存放时间数据的起始区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

■描述

●根据基准时间*1，将输入的秒数[S～S+2]转换为时间数据，并将转换结果保存至[D, D+1]。

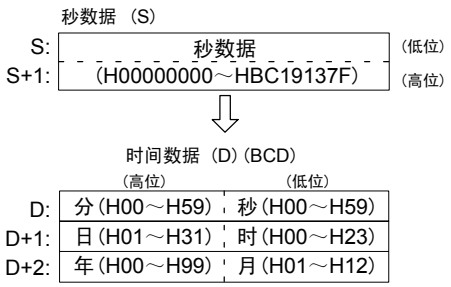
●转换时间数据时，输出时间时会考虑到闰年。

1分	换算为60秒
1小时	换算为60分
1天	换算为24小时
1年(闰年)	换算为366天
1年(常规)	换算为365天
闰年	2/29(年份为4的倍数)

●秒数(S)必须在可用时间数据表示的100年的数值范围内。

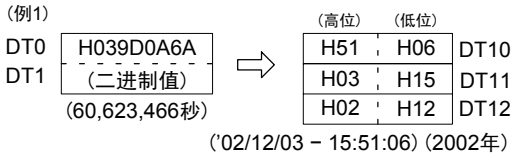
H0～HBC19137F	正常转换
HBC191380～HFFFFFFFF	转换异常

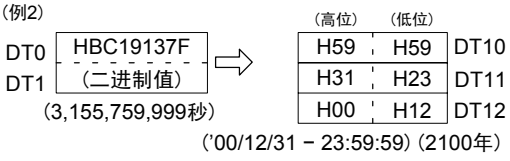
*1: 基准时间为'01年01月01日、00时00分00秒。



<上述程序的转换示例>

当内部继电器(R0)为ON时，根据基准时间，将数据寄存器DT0、DT1的秒数转换为时间数据，并保存至DT10～DT12。





■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	秒数(S)出现(S)≧HBC191380的情况时置ON
	[D]的数据存储器超出区域时置ON

秒数转换

秒数据(S)	时间数据(D)	
H00000000	'01/01/01 00:00:00	2001年
H00000001	'01/01/01 00:00:01	:
:	:	:
H0000003C	'01/01/01 00:01:00	:
:	:	:
H00000E10	'01/01/01 01:00:00	:
:	:	:
H00015180	'01/01/02 00:00:00	:
:	:	:
HBA368E7F	'99/12/31 23:59:59	2099年
HBA368E80	'00/01/01 00:00:00	:
:	:	:
HBC19137F	'00/12/31 23:59:59	2100年

适用机型

FPΣ
32k型

FP0R

FP-X
V1.13以上

FP2
V1.5以上

FP2SH
V1.5以上

F235(GRY)·P235(PGRY)※

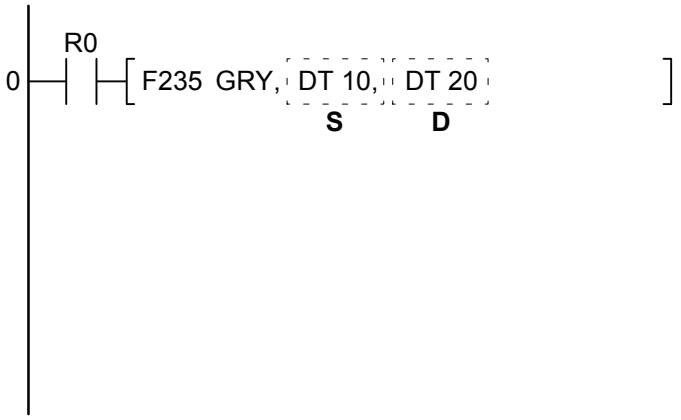
16-bit二进制→格雷码转换

●将指定的16位数据转换为格雷码。

步数：6

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P235(PGRY)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	R	0
1	F235		(GRY)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放转换数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放转换结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●将[S]指定区域的16-bit数据转换为格雷码，将转换结果存放在由[D]指定的区域。

参照 关于格雷码的详细内容，请参阅P.3-341的对应表。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F236(DGRY)·P236(PDGRY) ※

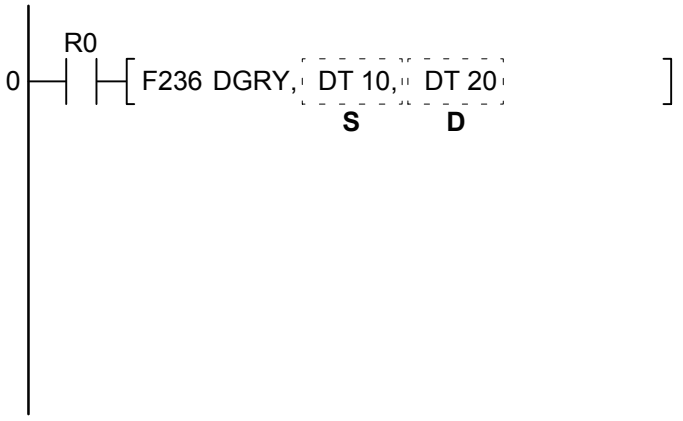
32-bit二进制→格雷码转换

●将指定的32位数据转换为格雷码。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P236(PDGRY)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	R	0
1	F236		(DGRY)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放转换数据的区域(2字)或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放转换结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●将[S]指定区域的32-bit数据转换为格雷码，将转换结果存放在由[D]指定的区域。

参照 关于格雷码的详细内容，请参阅P.3-341的对应表。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F237(GBIN)·P237(PGBIN)※

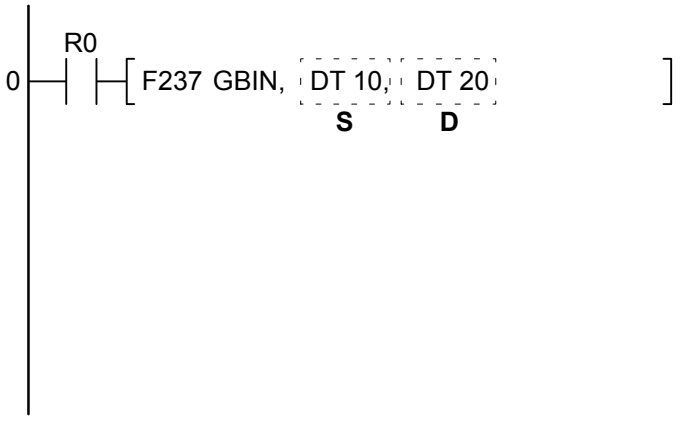
16-bit格雷码→二进制转换

●将指定区域的格雷码转换为16位二进制数据。

步数：6

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P237(PGBIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	R	0
1	F237		(GBIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放转换数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放转换结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将[S]指定区域的格雷码转换为16位二进制数据，将转换结果存放在由[D]指定的区域。

参照 关于格雷码的详细内容，请参阅P.3-341的对应表。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

F238(DGBIN)·P238(PDGBIN)※

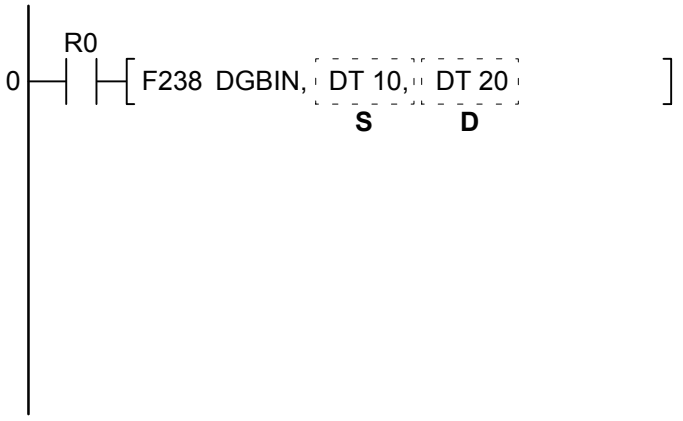
32-bit格雷码→二进制转换

●将指定区域的格雷码转换为32位二进制数据。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P238(PDGBIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
0	ST	R	0
1	F238		(DGBIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放转换数据的区域(2字)或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放转换结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●将[S]指定区域的格雷码转换为32位二进制数据，将转换结果存放在由[D]指定的区域。

参照 关于格雷码的详细内容，请参阅P.3-341的对应表。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

●BIN/格雷码对应表

10进制 (Decimal)	2进制 (Binary)	格雷码 (Gray code)
0	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
1	0000 0000 0000 0001	0000 0000 0000 0001
2	0000 0000 0000 0010	0000 0000 0000 0011
3	0000 0000 0000 0011	0000 0000 0000 0010
4	0000 0000 0000 0100	0000 0000 0000 0110
5	0000 0000 0000 0101	0000 0000 0000 0111
6	0000 0000 0000 0110	0000 0000 0000 0101
7	0000 0000 0000 0111	0000 0000 0000 0100
8	0000 0000 0000 1000	0000 0000 0000 1100
9	0000 0000 0000 1001	0000 0000 0000 1101
10	0000 0000 0000 1010	0000 0000 0000 1111
11	0000 0000 0000 1011	0000 0000 0000 1110
12	0000 0000 0000 1100	0000 0000 0000 1010
13	0000 0000 0000 1101	0000 0000 0000 1011
14	0000 0000 0000 1110	0000 0000 0000 1001
15	0000 0000 0000 1111	0000 0000 0000 1000
16	0000 0000 0001 0000	0000 0000 0001 1000
17	0000 0000 0001 0001	0000 0000 0001 1001
18	0000 0000 0001 0010	0000 0000 0001 1011
19	0000 0000 0001 0011	0000 0000 0001 1010
20	0000 0000 0001 0100	0000 0000 0001 1110
21	0000 0000 0001 0101	0000 0000 0001 1111
22	0000 0000 0001 0110	0000 0000 0001 1101
23	0000 0000 0001 0111	0000 0000 0001 1100
24	0000 0000 0001 1000	0000 0000 0001 0100
25	0000 0000 0001 1001	0000 0000 0001 0101
26	0000 0000 0001 1010	0000 0000 0001 0111
27	0000 0000 0001 1011	0000 0000 0001 0110
28	0000 0000 0001 1100	0000 0000 0001 0010
29	0000 0000 0001 1101	0000 0000 0001 0011
30	0000 0000 0001 1110	0000 0000 0001 0001
31	0000 0000 0001 1111	0000 0000 0001 0000
32	0000 0000 0010 0000	0000 0000 0011 0000
63	0000 0000 0011 1111	0000 0000 0010 0000
64	0000 0000 0100 0000	0000 0000 0110 0000
255	0000 0000 1111 1111	0000 0000 1000 0000

F240(COLM)·P240(PCOLM) ※

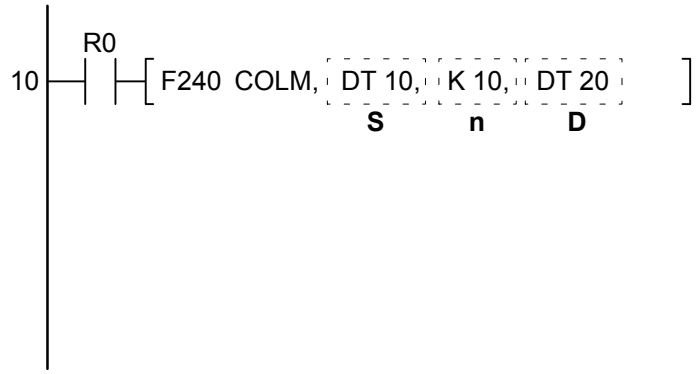
bit行→bit列转换

●将bit行数据转换为bit列数据。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P240（PCOLM）不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F240		(COLM)
	DT		10
	K		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放16bit数据的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
n	存放bit位置指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	改写bit列的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

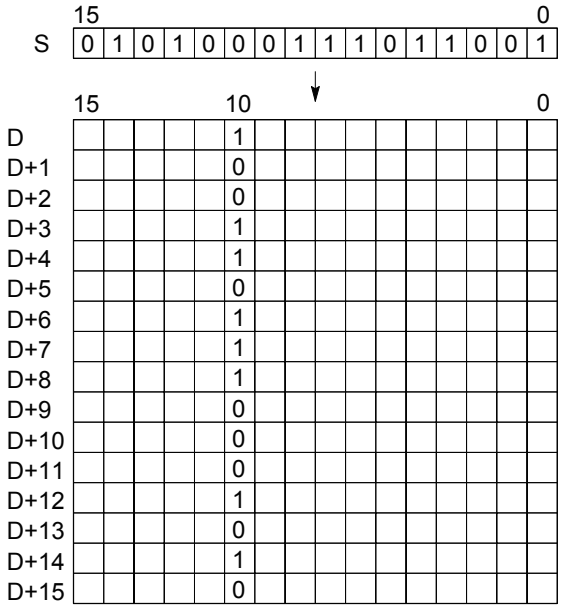
■描述

●将[S]指定区域的16-bit数据依次填写到从[D]开始的16个字数据区域中由[n]指定的bit位置中。

●以[D]为起始地址的16个字的数据区域中，指定bit以外的数据不变。

●[n]的指定范围为0～15。

〈例〉 指定bit位置 n＝10（K10）时



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	超出0≤[n]≤15的范围时置ON
	将转换结果存放在由[D]指定的区域时，超出区域的情况下置ON

F241(LINE)·P241(PLINE)※

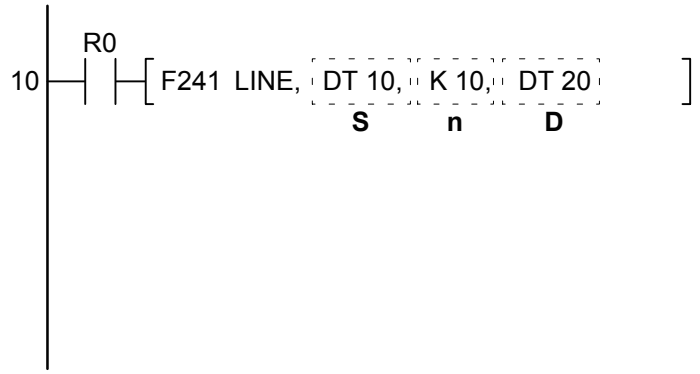
bit列→bit行转换

●将bit列数据转换为bit行数据。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P241(PLINE)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F241		(LINE)
	DT		10
	K		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	读取bit列的区域的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
n	存放bit位置指定的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放转换结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●从[S]指定区域开始，读取第[n]个bit的数据，并存放到由[D]指定的区域中。

●[n]的指定范围为0～15。

〈例〉 指定bit位置 n＝10(K10)时

	15					10										0
S						1										
S+1						0										
S+2						0										
S+3						1										
S+4						1										
S+5						0										
S+6						1										
S+7						1										
S+8						1										
S+9						0										
S+10						0										
S+11						0										
S+12						1										
S+13						0										
S+14						1										
S+15						0										

	15															0
D	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	超出0≤[n]≤15的范围时置ON
	[S]指定的转换范围超出区域的情况下置ON

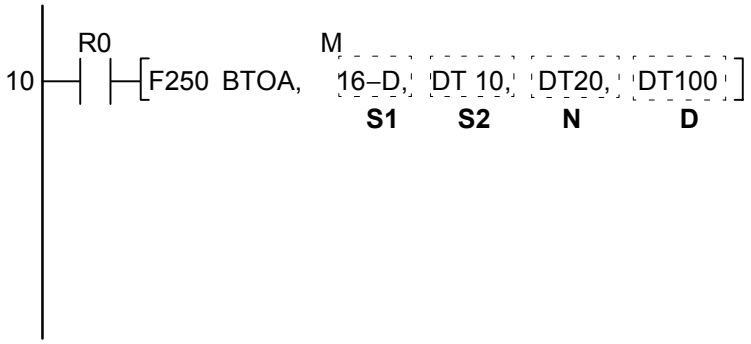
F250(BTOA)

二进制→ASCII转换

●将16位/32位二进制数据转换为ASCII码的字符串。

步数：12

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F250 (BTOA)		
	M		16−D
	DT		10
	DT		20
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	IX	IY	常数 K	常数 H	M	索引变址
S1	控制字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○
S2	存放二进制数据的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○
N	转换方法	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○
D	存放转换结果ASCII码的区域的起始编号	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○

适用机型

■描述

●根据S1所指定的4个字符的控制字符，
利用N转换方法，将S2指定的区域中所存储的二进制数据转换为ASCII数据，
并存储到D所指定的区域中。

■各项目的指定

FPΣ

32k型

●控制字符串的指定和含义[S1]

M 16−D 将16位数据转换为10进制ASCII数据
M 32−D 将32位数据转换为10进制ASCII数据
M 16+H 将16位数据转换为16进制ASCII数据(正向)
M 32+H 将32位数据转换为16进制ASCII数据(正向)
M 16−H 将16位数据转换为16进制ASCII数据(反向)
M 32−H 将32位数据转换为16进制ASCII数据(反向)

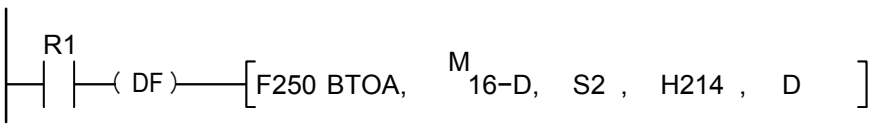
※关于正向、反向请参照后文

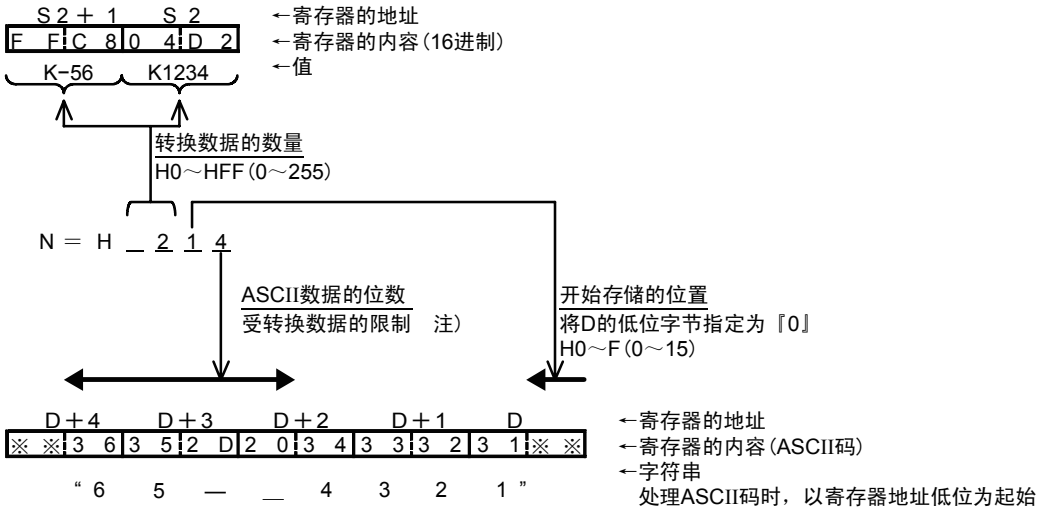
FP0R

FP−X

●关于转换方法的指定[N]

将16位数据(K1234和K56)转换为10进制ASCII时的示例





注) 关于ASCII数据的位数

- 将16位数据转换为16进制ASCII数据时
  指定范围: H1～4　小于H4时从低位开始存储指定位数，指定小于H4，但原数据位数较大的情况下会报错
- 将32位数据转换为16进制ASCII数据时
  指定范围: H1～8　小于H8时从低位开始存储指定位数，指定小于H8，但原数据位数较大的情况下会报错
- 转换为10进制ASCII数据时
  指定范围: H1～F
  将原数据作为带符号的二进制数据处理。负数时添加“－”(负)。
  ASCII数据位数大于转换结果时，在前方存储“_”(空格)。

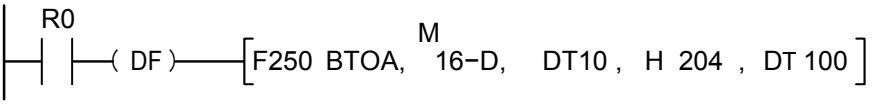
●关于正向和反向(仅限转换为16进制ASCII数据时)

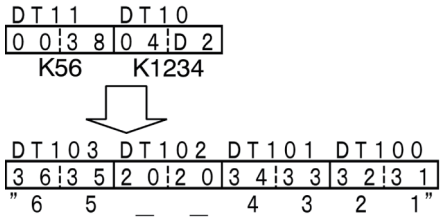
■转换示例

●将16位数据(K1234和K56)转换为10进制ASCII

```
DT10   =   K 1234     →  "1234___56"
DT11   =   K 56
```

转换数据的数量为“2”、存储开始位置为“0”、存储区域的大小为“4”

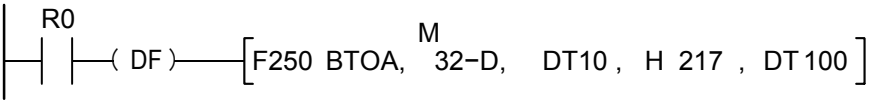


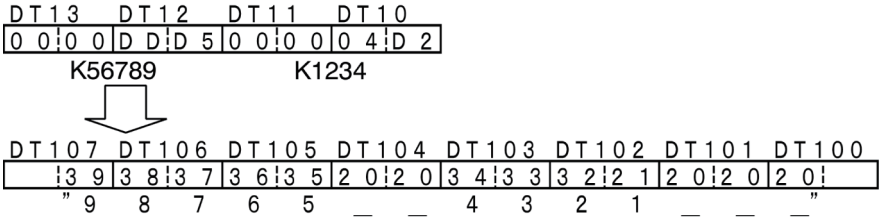


●将32位数据(K1234和K56789)转换为10进制ASCII

```
DT10、11   =   K 1234       →  "___1234___56789"
DT12、13   =   K 56789
```

转换数据的数量为“2”、存储开始位置为“1”、存储区域的大小为“7”

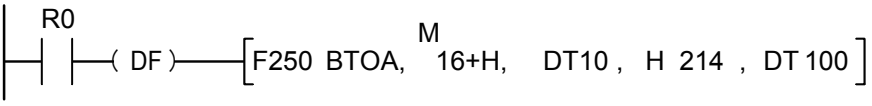


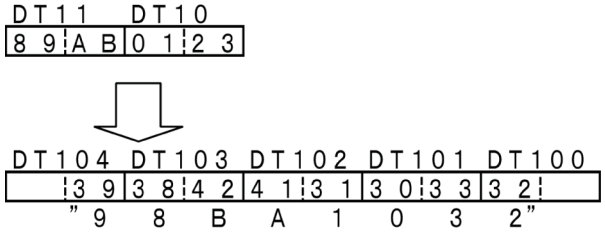


●将16位数据(H0123和H89AB)转换为16进制ASCII

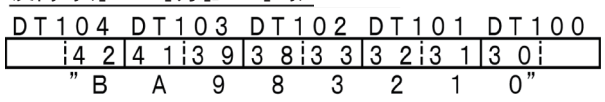
```
DT10   =   H 123      →  "2301AB89"
DT11   =   H 89AB
```

转换数据的数量为“2”、存储开始位置为“1”、存储区域的大小为“4”(正向)





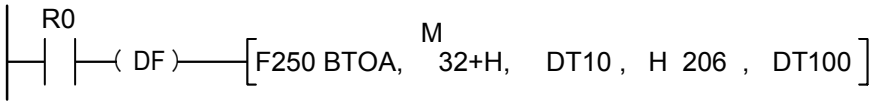
反向时([16+H]为[16-H]时)

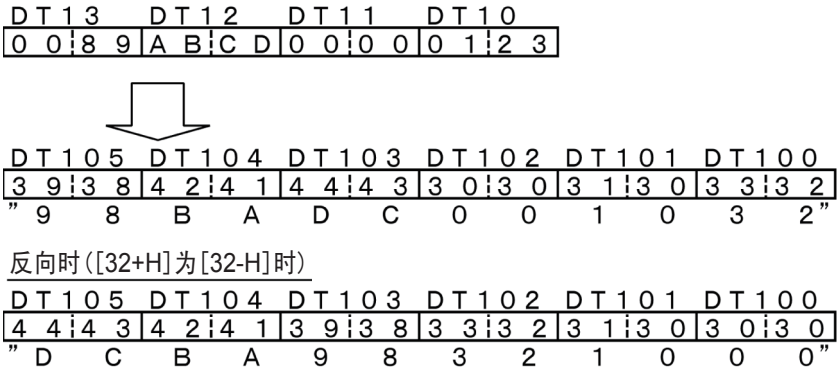


●将32位数据(H00000123和H0089ABCD)转换为16进制ASCII（正向）

DT10、11	=	H 1 2 3 → “ 2 3 0 1 0 0 C D A B 8 9 ”
DT12、13	=	H 8 9 A B C D

转换数据的数量为“2”、存储开始位置为“0”、存储区域的大小为“6”





■标志状态

R9007 R9008 (ER)	S1所指定的控制字符串中有异常时
	S1所指定的转换格式为10进制数时，转换方向为正向的情况下
	S1所指定的转换格式为16进制数时，N所指定的ASCII码存储区域的大小超过规定值的情况下 (16位时的规定值：4) (32位时的规定值：8)
	N所指定的转换数据的数量为0时
	转换结果超过N所指定的ASCII码存储区域大小的情况下
	转换结果超出区域的情况下
	索引变址时超出区域的情况下

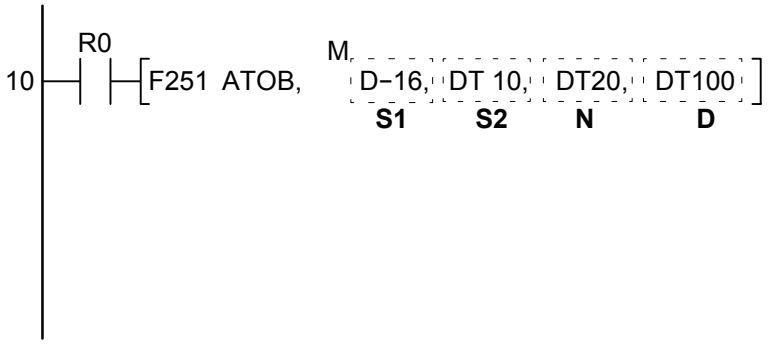
F251(ATOB)

ASCII码→二进制转换

●将ASCII码的字符串转换为16位/32位二进制数据。

步数：12

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F251 (ATOB)		
	M		D-16
	DT		10
	DT		20
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	IX	IY	常数 K	常数 H	M	索引变址
S1	控制字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○
S2	存放ASCII码的区域的起始编号	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
N	转换方法	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
D	存放转换结果二进制数据的区域的起始编号	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

■描述

●根据S1指定的4个字符的控制字符，利用N转换方法，将S2指定区域中所存储的ASCII码，转换为二进制数据，并存储到D指定的区域中。

■各项目的指定

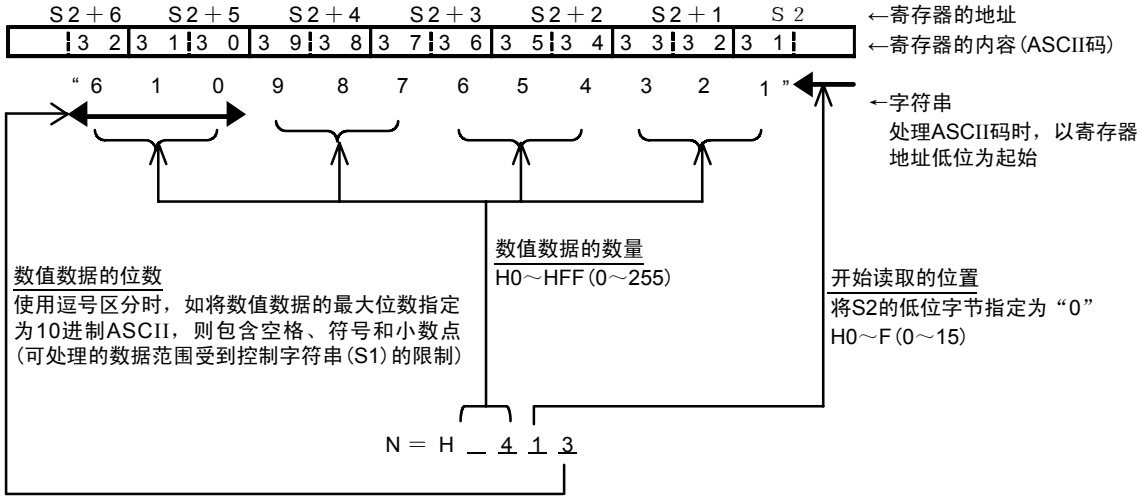
●控制字符串的指定范围和含义[S1]

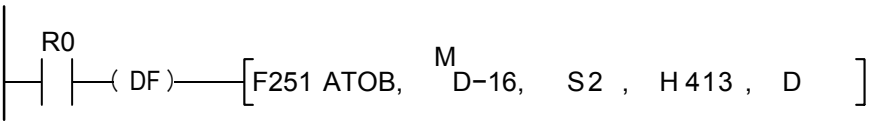
			可处理的数据范围
M	D-16	将10进制ASCII数据转换为16位数据	-32,768 ～ +32767
M	D-32	将10进制ASCII数据转换为32位数据	-2,147,483,648 ～ +2,147,483,647
M	H+16	将16进制ASCII数据转换为16位数据(正向)	0 ～ FFFF
M	H+32	将16进制ASCII数据转换为32位数据(正向)	0 ～ FFFFFFFF
M	H-16	将16进制ASCII数据转换为16位数据(反向)	0 ～ FFFF
M	H-32	将16进制ASCII数据转换为32位数据(反向)	0 ～ FFFFFFFF

※关于正向、反向请参照后文

●关于转换方法的指定[N]

将ASCII数据“123456789012”转换为10进制3位×4时的示例





按照上述内容转换时

D＋3	D＋2	D＋1	D	
0 0 0 C	0 3 1 5	0 1 C 8	0 0 7 B	←寄存器的内容(16进制)
K12	K789	K456	K123	←10进制数值

←寄存器的地址

●关于正向和反向

16进制ASCII数据可进行正向转换和反向转换。对“0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F”进行转换时的示例

S2＋7	S2＋6	S2＋5	S2＋4	S2＋3	S2＋2	S2＋1	S2＋0	
4 6 4 5	4 4 4 3	4 2 4 1	3 9 3 8	3 7 3 6	3 5 3 4	3 3 3 2	3 1 3 0	←寄存器的内容

←寄存器的地址

”F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0” ←字符串

控制字符串		转换方法(代表示例)	
H＋16	(正向)	H404	(4位×4)
H-16	(反向)	H404	(4位×4)
H＋16	(正向)	H403	(3位×4)
H-16	(反向)	H403	(3位×4)
H＋32	(正向)	H208	(8位×2)
H-32	(反向)	H208	(8位×2)
H＋32	(正向)	H205	(5位×2)
H-32	(反向)	H205	(5位×2)

D＋3	D＋2	D＋1	D
E F C D	A B 8 9	6 7 4 5	2 3 0 1
C D E F	8 9 A B	4 5 6 7	0 1 2 3
※ B 9 A	※ 8 6 7	※ 5 3 4	※ 2 0 1
※ 9 A B	※ 6 7 8	※ 3 4 5	※ 0 1 2
E F C D	A B 8 9	6 7 4 5	2 3 0 1
8 9 A B	C D E F	0 1 2 3	4 5 6 7
※ ※ ※ 9	7 8 5 6	※ ※ ※ 4	2 3 0 1
※ ※ ※ 5	6 7 8 9	※ ※ ※ 0	1 2 3 4

※超过ASCII数据位数的位作为“0”

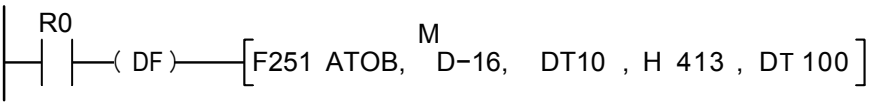
■转换示例

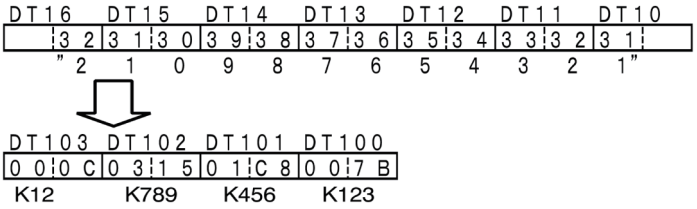
●转换为10进制3位×4（不含逗号“,”时）

转换为16-bit数据

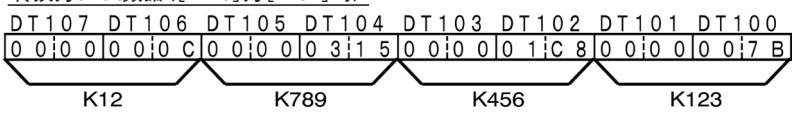
“123456789 012”	→	DT100 = K123 DT100 = K456 DT102 = K789 DT103 = K12

数值数据的数量为“4”、读取开始位置为“1”、数值数据的位数为“3”





转换为32bit数据（[D-16]为[D-32]时）



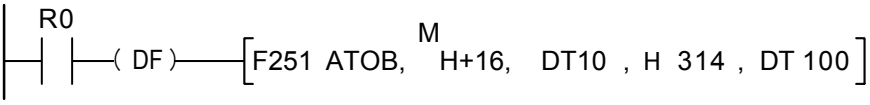
适用机型

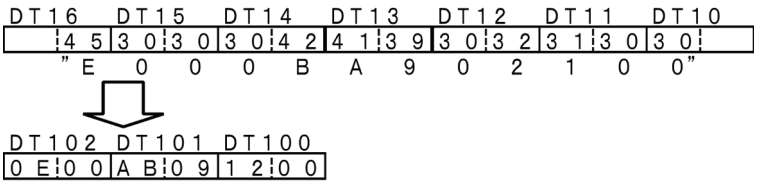
●转换为16进制4位×3（使用逗号“,”区分时）

转换为正向16-bit数据

“001209AB000 E”	→	DT100 = H1200 DT101 = HAB09 DT102 = H0E00

数值数据的数量为“3”、读取开始位置为“1”、要转换的数值数据的位数为“4”





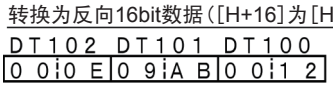
FPΣ

32k型

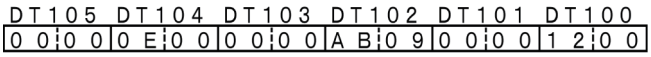
FP0R

FP-X

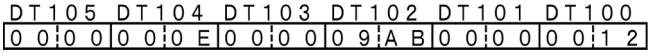
转换为反向16bit数据（[H+16]为[H-16]时）



转换为正向32bit数据（[H+16]为[H+32]时）



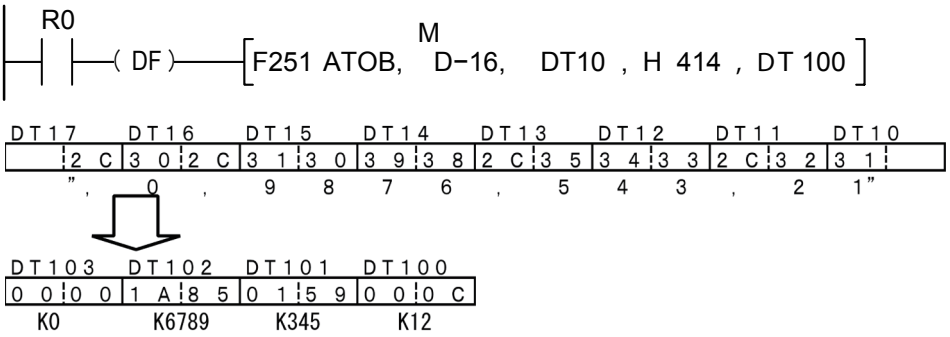
转换为反向32bit数据（[H+16]为[H-32]时）



●转换为10进制×4(使用逗号“,”区分时)

“12,345,6789,0,”	→	DT100 = K12 DT101 = K345 DT102 = K6789 DT103 = K0
※字符串的最后为逗号		

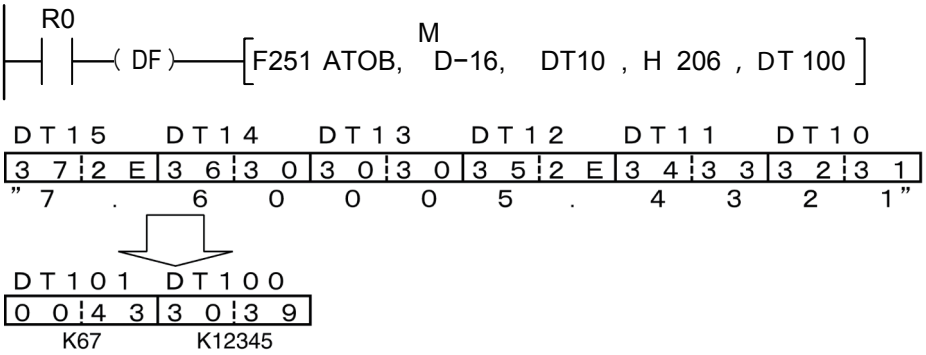
数值数据的数量为“4”、读取开始位置为“1”、数值数据的位数为“4”
（转换为16bit数据） ※请指定最大位数



●转换为带小数点的10进制5位×2(不含逗号“,”时)

“1234.50006.7”	→	DT100 = K12345 DT101 = K67

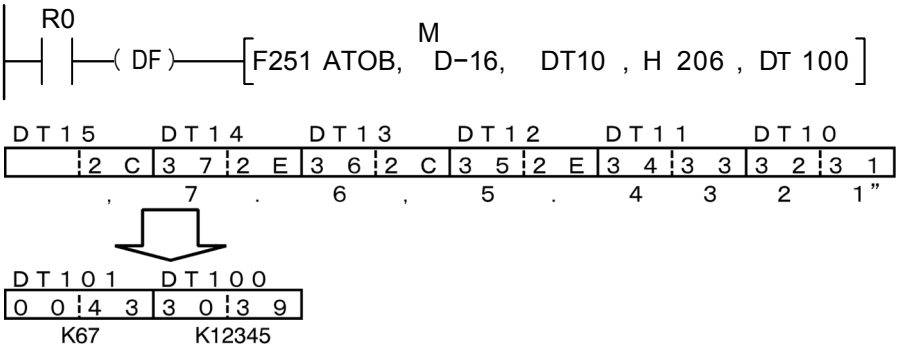
数值数据的数量为“2”、读取开始位置为“0”、数值数据的位数为“6”，转换为16-bit数据时
※将小数点也算在位数内



●转换为带小数点的10进制×2(使用逗号“,”区分时)

“1234.5,6.7,”	→	DT100 = K12345 DT101 = K67
※字符串的最后为逗号		

数值数据的数量为“2”、读取开始位置为“0”、数值数据的位数为“6”，转换为16-bit数据时
※将小数点也算在位数内



■特殊示例

●使用逗号区分，数值数据的位数超过所设定的位数时(例：10进制×4，将数值数据的位数设为4)

“ 1 2 3 4 , 5 6 7 8 9 0 , 1 2 , 3 4 5 ” → K 1 2 3 4
K 5 6 7 8
K 9 0 → 将溢出的数值作为1个数值数据
K 1 2
~~K 3 4 5~~ → 忽略

●使用逗号区分，不存在数值时(例：10进制×4)

“ 1 2 3 , 4 5 6 , , 7 8 ” → 运算错误

●使用逗号区分，仅存在小数点时(例：带小数点的10进制×3)

“ 1 2 3 4 , 5 , . , 6 . 7 ” → 运算错误
※ “2.”“.2”等即使存在1个字符的数字，也会进行转换

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	S1所指定的控制字符串中有异常时
	S1所指定的转换格式为10进制数时，转换方向为正向的情况下
	S1所指定的转换格式为16进制数时，N所指定的ASCII码存储区域的大小超过规定值的情况下 (16位时的规定值：4) (32位时的规定值：8)
	S2指定的ASCII码中包含0～F、符号、空格、逗号、句号以外的代码时
	N所指定的转换块数为0时
	N指定的ASCII码存储区域的大小为0时
	要转换的ASCII码超出区域的情况下
	转换结果超出区域的情况下
	转换结果超过N所指定的转换数据的范围时
	索引变址时超出区域的情况下

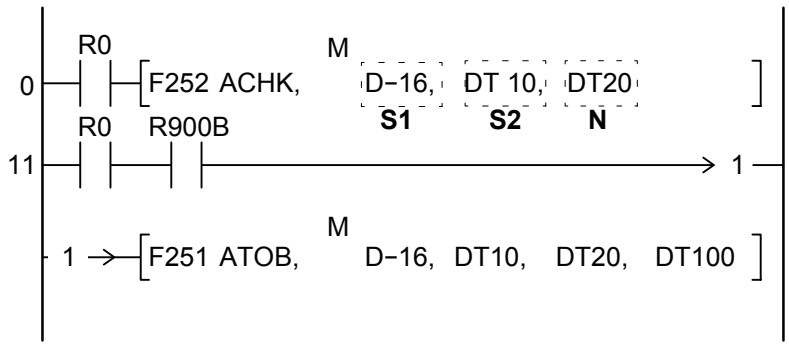
F252(ACHK)

ASCII数据检查

●检查指定的ASCII数据是否正常。

步数：10

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
0	ST	R	0
1	F252 (ACHK)		
	M		D-16
	DT		10
	DT		20
11	ST	R	0
12	AN	R	900B
14	F251 (ATOB)		
	M		D-16
	DT		10
	DT		20
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	M	索引变址
S1	存放控制字符串的区域或字符串数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○
S2	“存放ASCII码的区域的起始编号”	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○
N	存放转换方法的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○

注) ※1：I0～ID

■描述

●根据S1指定的4个字符的控制字符，检查S2指定区域中所存储的ASCII码是否可按照N所指定的转换方法进行正常转换。

●检查通过F251(ATOB)指令所转换的字符串是否可进行转换。
使用F251(ATOB)指令进行转换前，先执行本指令，如数据中存在异常，则可进行控制， 避免执行F251(ATOB)指令。
指定S1、S2、N时，请指定为与F251(ATOB)指令相同的值。
检查后，若正常则将特殊继电器R900B置ON，若异常则将特殊继电器R900B置OFF。

■各项目的指定

●S1、S2、N的指定方法与F251(ATOB)指令通用，请参照F251(ATOB)ASCII→二进制转换的说明。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	S1所指定的控制字符串有异常时
	S1所指定的转换格式为10进制数，转换方向为正向的情况下
	S1所指定的转换格式为16进制数，N所指定的ASCII码存储区域的大小超过规定值的情况下 (16位时的规定值：4) (32位时的规定值：8)
	N所指定的转换块数为0时
	N所指定的ASCII码存储区域的大小为0时
	要转换的ASCII码超出区域的情况下
	索引变址时超出区域的情况下

适用机型

FPΣ V3.10以上

FP0R

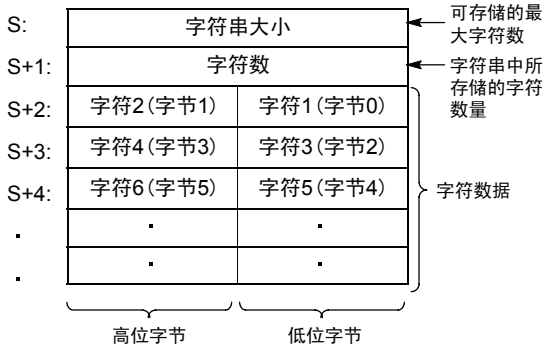
FP-X V2.0以上

字符串指令F257(SCMP)～F265(SREP)的概要

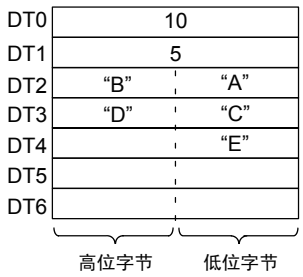
字符串指令的数据表

■数据表的结构

字符串的数据表对字符串大小、字符数、字符数据进行设置。



〈例〉 指定字符串大小：10、字符数：5、字符数据："ABCDE"的字符串数据表

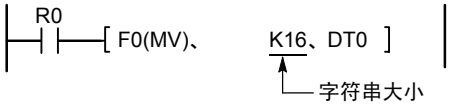


■设置数据表的方法

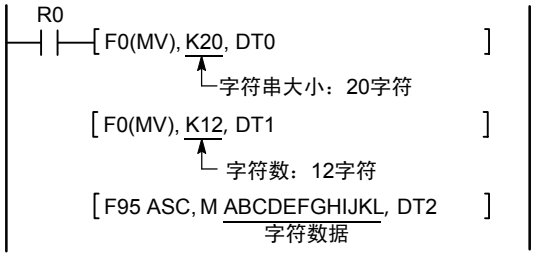
●设置字符串大小、字符数的值。
使用F0(MV)指令来设定值。

●设定字符。
使用F95(ASC)指令来设置字符。

〈例〉 在DT0中指定[字符串大小(16字符)、无字符指定]数据表



〈例〉 在DT0中指定[字符串大小(20字符)、字符数(12字符)、字符数据"ABCDEFGHIJKL"]数据表



F257(SCMP)·P257(PSCMP)※

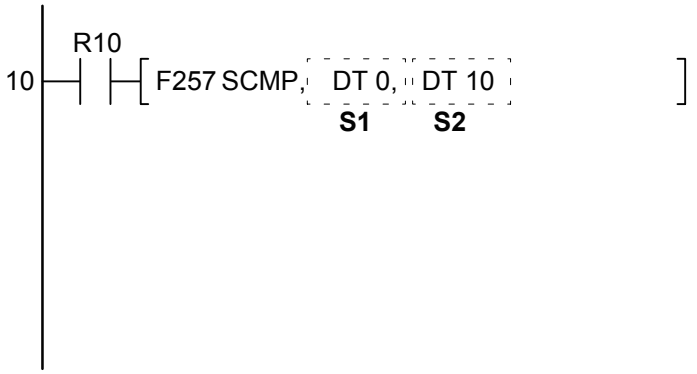
字符串比较

●将2个指定的字符串进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P257(PSCMP)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F257		(SCMP)
	DT		0
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	要比较的字符串1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	要比较的字符串2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

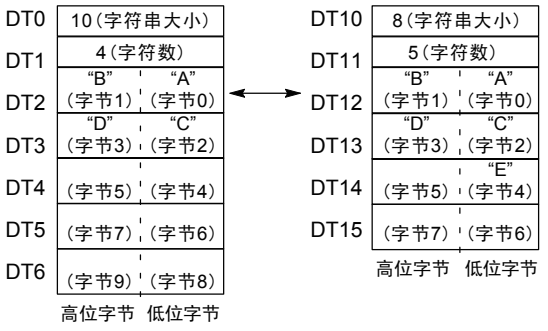
●将[S1]指定的字符串与[S2]指定的字符串进行比较，并将比较的判定结果输出到特殊内部继电器R9009～R900C(比较指令的判定标志)。

●R9009～R900C根据[S1]与[S2]的大小关系，其变化条件如下表所示。

S1与S2的关系	标志 R900A	R900B	R900C	R9009
	＞	＝	＜	进位
S1＜S2	OFF	OFF	ON	变动
S1＝S2	OFF	ON	OFF	OFF
S1＞S2	ON	OFF	OFF	变动

<例> 使用上述程序时

当内部继电器R10为ON时，比较数据寄存器DT1和DT11。此时，判定[S1]＜[S2]，并且R900C变为ON。



■编程时的注意事项

●如果字符的数量不相等，则两者之间的大小关系如下所示：

S1	大小	S2
“ABCDE”	＝	“ABCDE”
“ABCD”	＜	“ABCDE”
“B”	＞	“ABCDE”

●字符串的比较从字节0开始依次进行，每次比较1个字符。

●如果一个字符串比另外一个的字符数少，但是只要其字符代码大于另一字符串中的对应字符，其结果仍然是大于。

例) “B” ＞ “ABCDE”

●在指定字符串时，请指明设置字符串大小、字符数的区域编号。
关于数据区域的数据表结构，请参照P.3-354。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON

F258(SADD)·P258(PSADD)※

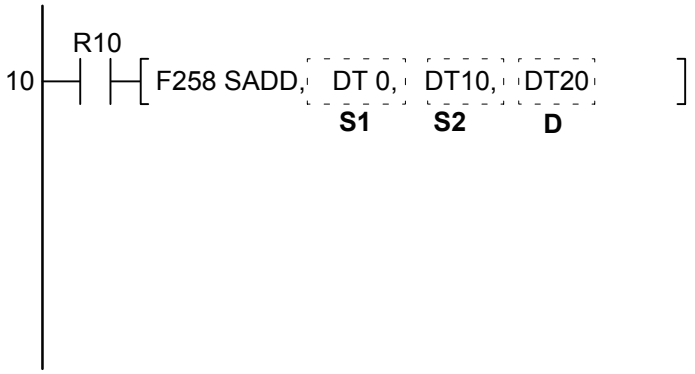
字符串加法

●将一个指定的字符串连接到另一字符串之后。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P258(PSADD)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	F258		(SADD)
	DT		0
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	要连接的字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	○
S2	要连接的字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	○
D	存放连接后的字符串的区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

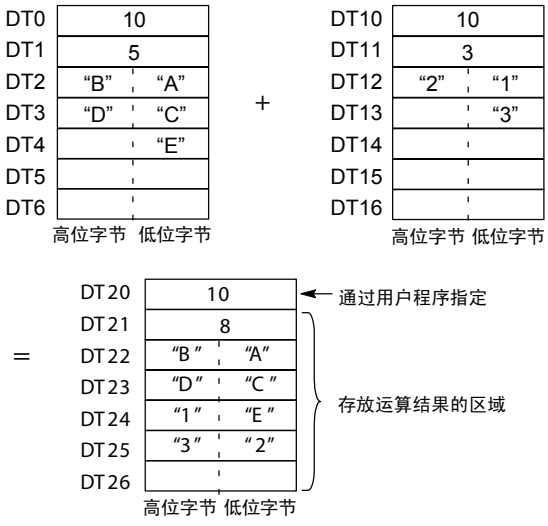
FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●将[S1]指定的字符串与[S2]指定的字符串相连接，并将结果存放到由[D]指定的字符串中。

●在存放结果的[D]的起始区域中，应由用户程序指定字符串大小。

〈例〉使用上述程序时



■编程时的注意事项

●如果连接操作后的字符串的长度大于[D]中的字符串大小，则只能存放[D]指定数量的字符。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON
R9009 (CY)	运算结果>[D]字符串大小时置ON

F259(LEN)·P259(PLEN) ※

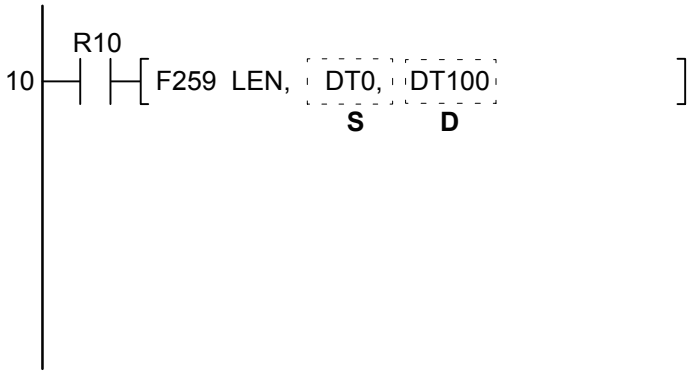
计算字符串的长度

●计算字符串中所存储的字符的数量。

步数：6

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P259(PLEN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F259		(LEN)
	DT		0
	DT		100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S	字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
D	存放运算结果字符数量的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●计算[S]指定的字符串中字符的数量，并将结果存放到[D]中。

〈例〉使用上述程序时

	高位字节	低位字节
DT0	10	
DT1	8	
DT2	“B”	“A”
DT3	“D”	“C”
DT4	“1”	“E”
DT5	“3”	“2”
DT6		

= DT100 8

■编程时的注意事项

●如果字符数量>字符串的长度，则会发生运算错误。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON

F260(SSRC)·P260(PSSRC)※

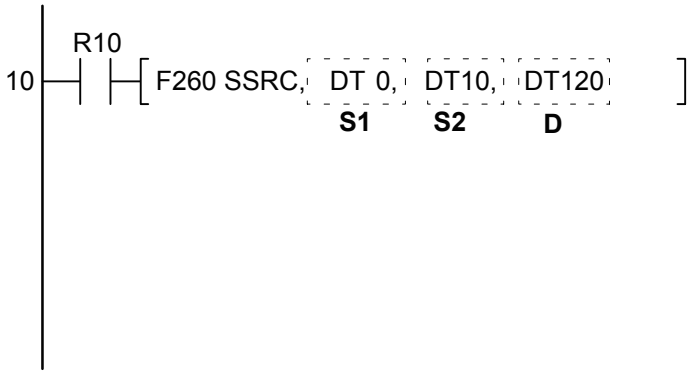
查找字符串

●在字符串中查找指定的字符。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P260(PSSRC)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	10
11	F260	(SSRC)	
	DT		0
	DT		10
	DT		120

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	存放要查找的字符数据的区域(字符串或字符常数)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	被查找的字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
D	存放查找结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

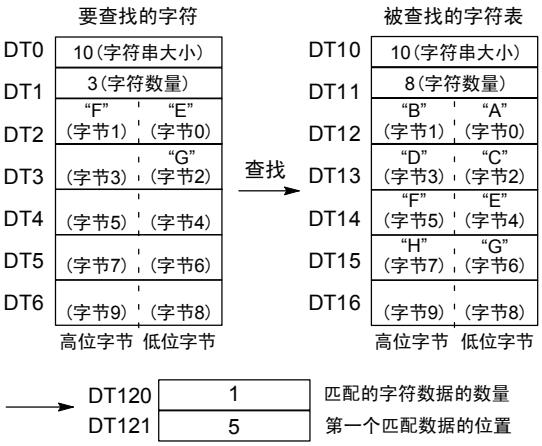
■描述

●在[S2]指定的字符串中查找[S1]所指定的字符数据。

●相同的字符数量作为查找结果存放到[D]，第一个被检测到的相对位置(以字节为单位)被存放到[D+1]中。

<例> 使用上述程序时

在DT10的字符串中查找DT0的字符，并将结果存放到DT120。

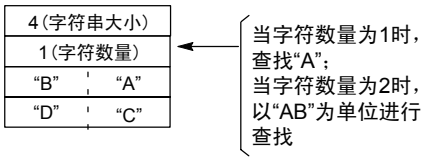


■编程时的注意事项

●指定字符的数量时，应使[S1]≤[S2]。

●在要查找的字符串的字符数量[S+1]中应指定查找字符的数量。

(例)



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON

F261(RIGHT)·P261(PRIGHT)※

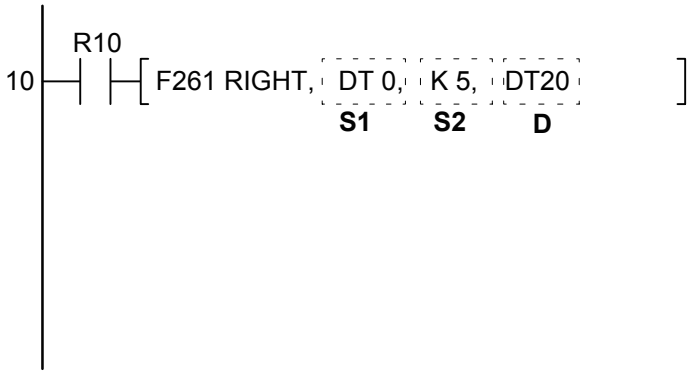
获取字符串右侧部分

●获取字符串中从右侧开始的指定数量的字符串。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P261(PRIGHT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F261		(RIGHT)
	DT		0
	K		5
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放字符数量的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D	存放字符串的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

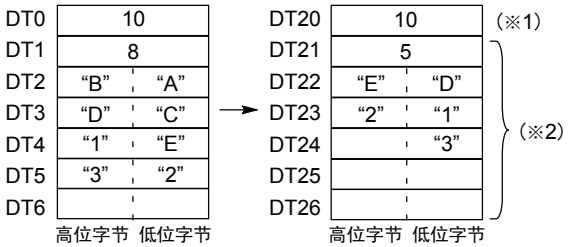
■描述

●在[S1]指定的字符串中，按照[S2]指定的字符数量，从右侧(结尾)开始截取相应数量的字符，并将结果存放到[D]指定的字符串中。

●在存放结果的[D]的起始区域中，应由用户程序指定字符串大小。

〈例〉使用上述程序时

在DT0的字符串结尾截取5个字符，并将结果存放到DT20。



※1: 通过用户程序指定
※2: 存储运算结果的区域

■编程时的注意事项

●运算之前的[D]的字符数据均被清除。

●如果[S2]的字符数量>[S1]字符串中的字符数量，则发送[S1]字符串的字符数量。

●如果[S2]的字符数量>[D]字符串大小，则发送[D]字符串的大小。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON
R9009 (CY)	运算结果>[D]字符串大小时置ON

F262(LEFT)·P262(PLEFT)※

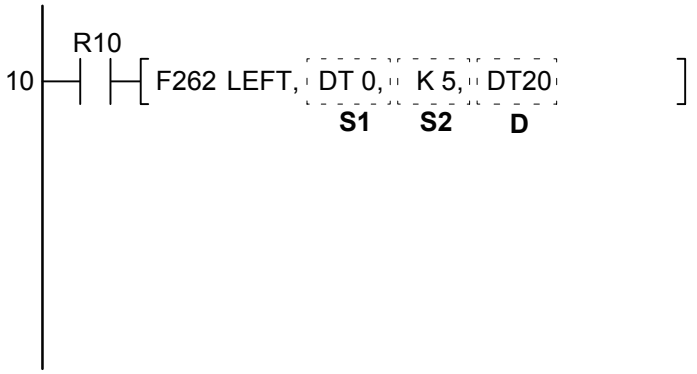
获取字符串左侧部分

●获取字符串中从左侧开始的指定数量的字符串。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P262(PLEFT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F262		(LEFT)
	DT		0
	K		5
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放字符数量的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D	存放字符串的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

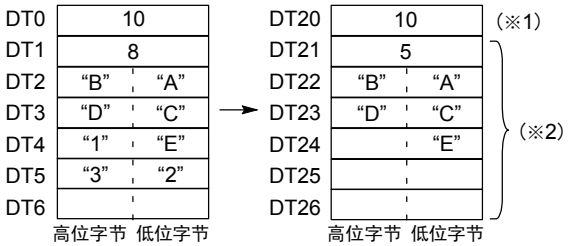
■描述

●在[S1]指定的字符串中，按照[S2]指定的字符数量，从左侧(开头)开始截取相应数量的字符，并将结果存放到[D]指定的字符串中。

●在存放结果的[D]的起始区域中，应由用户程序指定字符串大小。

〈例〉使用上述程序时

在DT0的字符串开头截取5个字符，并存放到DT20。



※1: 通过用户程序指定
※2: 存储运算结果的区域

■编程时的注意事项

●运算之前的[D]的字符数据均被清除。

●如果[S2]的字符数量>[S1]字符串中的字符数量，则发送[S1]字符串的字符数量。

●如果[S2]的字符数量>[D]字符串大小，则发送[D]字符串的大小。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON
R9009 (CY)	运算结果>[D]字符串大小时置ON

F263(MIDR)·P263(PMIDR)※

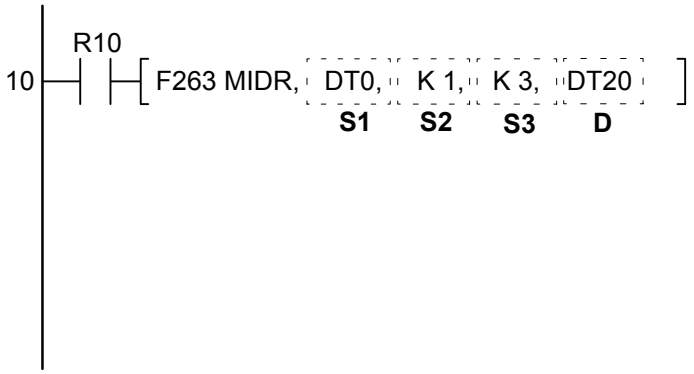
获取字符串的任意部分

●获取字符串中从指定位置开始的指定数量的字符串。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P263(PMIDR)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F263		(MIDR)
	DT		0
	K		1
	K		3
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
S2	存放字符串位置的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
S3	存放字符数量的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D	存放字符串的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

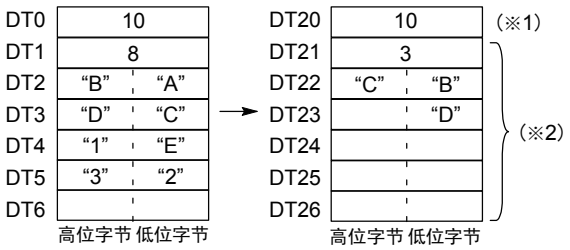
■描述

●在[S1]指定的字符串中，从[S2]指定的位置开始，按照[S3]指定的字符数量，截取相应数量的字符，并将结果存放到[D]指定的字符串中。

●在存放结果的[D]的起始区域中，应由用户程序指定字符串大小。

〈例〉使用上述程序时

从DT0字符串的字节1位置(第2个字符)开始截取3个字符，并将结果存放到DT20。



※1: 通过用户程序指定
※2: 存储运算结果的区域

■编程时的注意事项

●运算之前的[D]的字符数据均被清除。

●如果从[S2]指定位置开始的、[S1]字符串的字符数量小于[S3]的字符数量，则发送[S1]字符串的字符数量。

●如果运算结果的字符数量>[D]字符串的大小，则发送[D]字符串的大小。

●指定[S2]的位置时，以K0(字节0)为最低字节，按照0、1、2...的顺序从最低字节开始指定。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON
	[S1]的字符数量<[S2]时置ON
R9009 (CY)	运算结果>[D]字符串大小时置ON

F264(MIDW)·P264(PMIDW)※

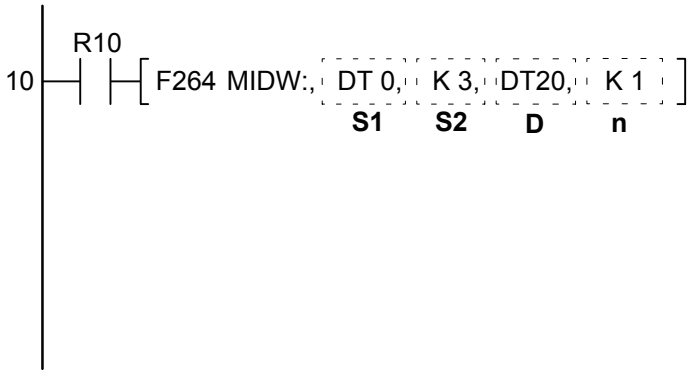
改写字符串的指定部分

●将指定数量的字符从指定位置开始写入指定的字符串。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P264(PMIDW)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 10
11	F264	(MIDW)
	DT	0
	K	3
	DT	20
	K	1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S1	字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○
S2	存放字符数量的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
D	存放字符串的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
n	存放字符串位置的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

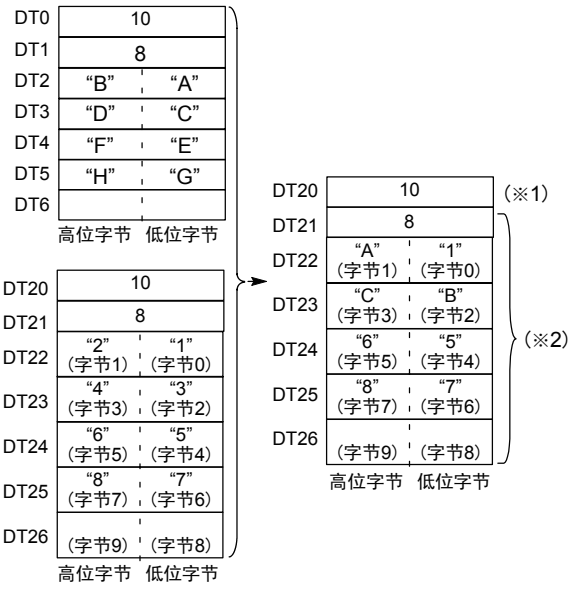
FP10SH

■描述

●从[S1]指定的字符串中截取[S2]所指定的字符数量，发送到[D]指定的字符串中，目标字节位置由[n]指定。

〈例〉使用上述程序时

从DT0的字符串截取3个字符，发送到DT20字符串块的字节位置1(第2个字符)中。



※1: 通过用户程序指定
※2: 存储运算结果的区域

■编程时的注意事项

●运算之前的[D]的字符数据均被清除。(被覆盖。)

●如果[S2]的字符数量>[S1]字符串的字符数量，则发送[S1]字符串的字符数量。

●如果位置[n]>[D]字符串的字符数量，则会发生运算错误。

●如果运算结果的字符数量>[D]字符串的大小，则只替换到[D]字符串大小的最大范围。

●指定[n]的位置时，以K0(字节0)为最低字节，按照0、1、2...的顺序从最低字节开始指定。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON
	[D]的字符数量<[n]时置ON
R9009 (CY)	运算结果>[D]字符串大小时置ON

F265(SREP)·P265(PSREP)※

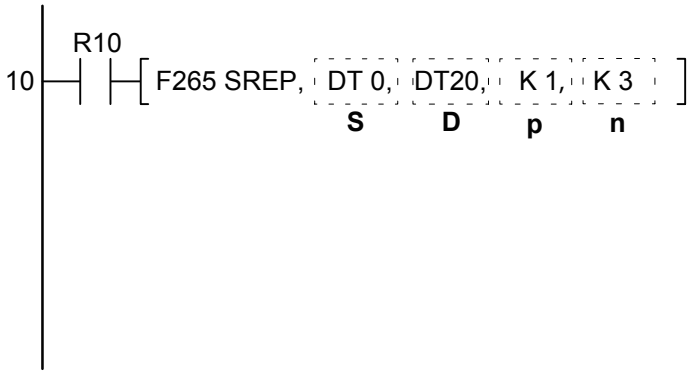
置换字符串

●从指定的位置开始，用相同数量不同字符，置换指定数量的字符。

步数：12

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P265（PSREP）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 10
11	F265	(SREP)
	DT	0
	DT	20
	K	1
	K	3

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	M	索引变址
S	要置换的字符串	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○
D	存放字符串的区域的起始地址	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
p	进行置换的字符起始字节位置的存储区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
n	从原数据置换的字符数量的存储区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○

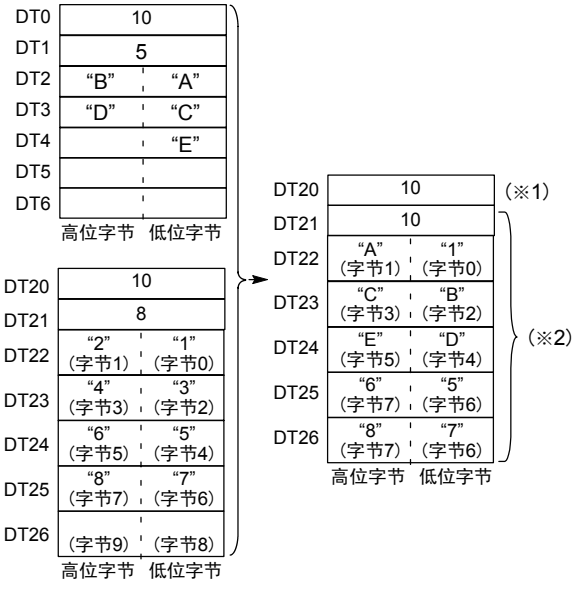
注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●用[S]指定的字符串替换[D]指定的字符串，字符数量由[n]指定，开始位置由[p]指定。

〈例〉使用上述程序时

用DT0的字符串置换DT20中从字节p＝1开始的DT1的字符数量(5个字符)。此时，从原本存储的数据中删除n＝3个字符，然后置换。



※1: 通过用户程序指定
※2: 存储运算结果的区域

■编程时的注意事项

●运算之前的[D]的字符数据均被清除。（被覆盖。）

●如果[n]的字符数量>[S]指定的字符串中从[p]开始的字符数量，则只替换[S]字符串中从[p]开始的指定字符。

●如果位置[p]>[D]字符串的字符数量，则会发生运算错误。

●指定[p]的位置时，以K0（字节0）为最低字节，按照0、1、2...的顺序从最低字节开始指定。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	字符数>字符串大小时置ON
	[D]的字符数量<[n]时置ON
R9009 (CY)	运算结果>[D]字符串大小时置ON

F270(MAX)·P270(PMAX)※

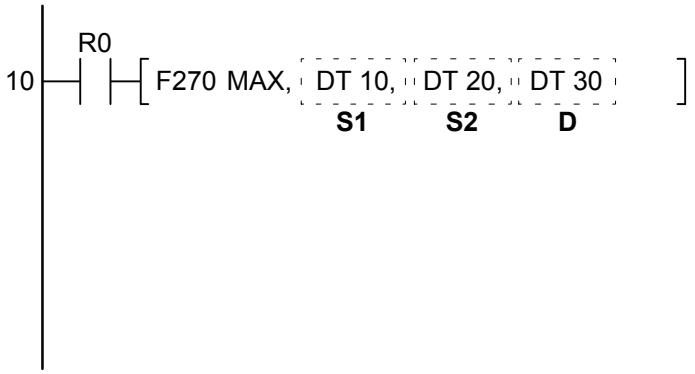
16-bit数据最大值

●在指定的存储区域范围内（字数据表）求出最大值。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P270(PMAX)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F270		(MAX)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放字数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放字数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

适用机型

FP−e V1.2以上

FPΣ

FP0R

FP−X

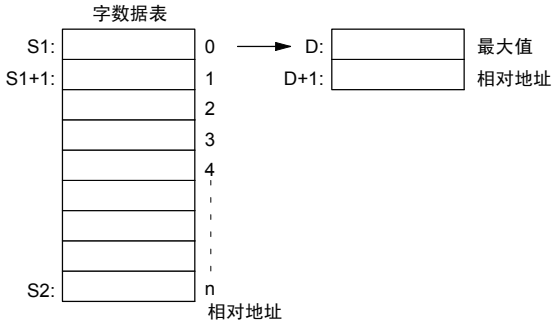
FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●在从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的字数据表中，查找最大值，并将最大值存放在[D]指定的区域中，将[S1]的相对位置存放在[D+1]。



●当有多个最大值存在时，从[S1]开始查找到的第1个最大值的相对地址被存放在[D+1]中。

■编程时的注意事项

●即使[D+1]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但其他设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON

F271(DMAX)·P271(PDMAX)※

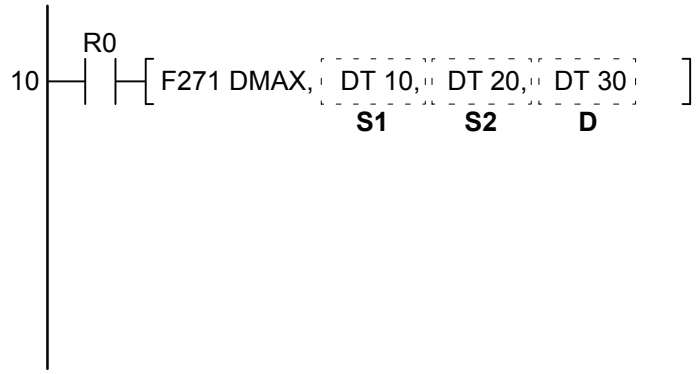
32-bit数据最大值

●在指定的存储区域范围内(双字数据表)求出最大值。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P271(PDMAX)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F271		(DMAX)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

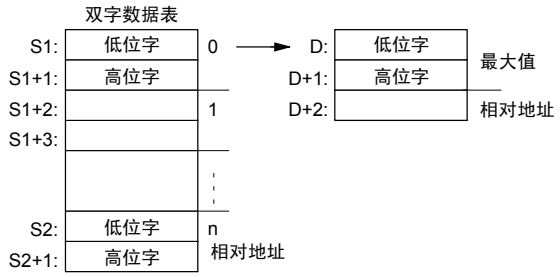
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放双字数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放双字数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

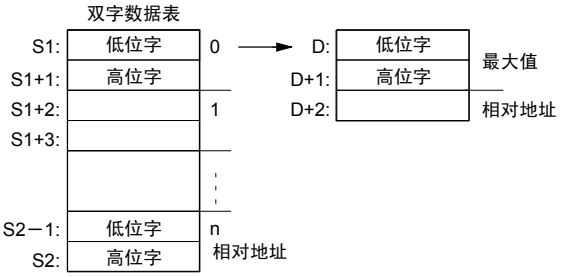
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●在从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的双字数据表中，查找最大值，并将最大值存放在[D]指定的区域中，将[S1]的相对位置存放在[D+2]。



●当[S2]指定双字数据的高位字时，区域处理方式与指定低位字时相同。



●当有多个最大值存在时，从[S1]开始查找到的第1个最大值的相对地址被存放在[D+2]中。

■编程时的注意事项

●即使[D+2]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但其他设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

●所存储的相对地址如左图所示，以32-bit为单位进行计数。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON

F272(MIN)·P272(PMIN)※

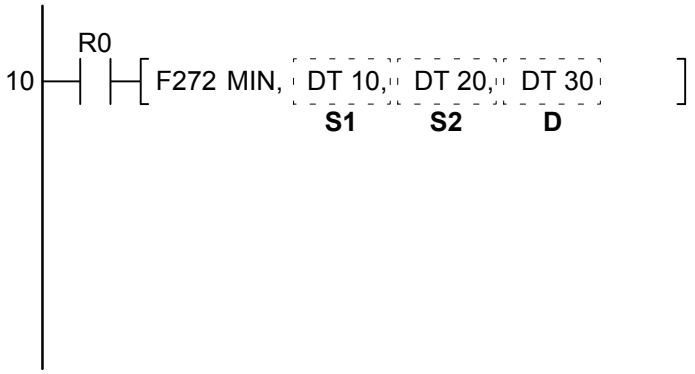
16-bit数据最小值

●在指定的存储区域范围内(字数据表)求出最小值。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P272(PMIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F272		(MIN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放字数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放字数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FP−e V1.2以上

FPΣ

FP0R

FP−X

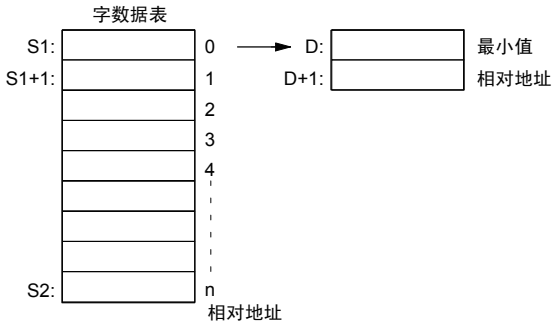
FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●在从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的字数据表中，查找最小值，并将最小值存放在[D]指定的区域中，将[S1]的相对位置存放在[D+1]。



●当有多个最小值存在时，从[S1]开始查找到的第1个最小值的相对地址被存放在[D+1]中。

■编程时的注意事项

●即使[D+1]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但其他设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON

F273(DMIN)·P273(PDMIN)※

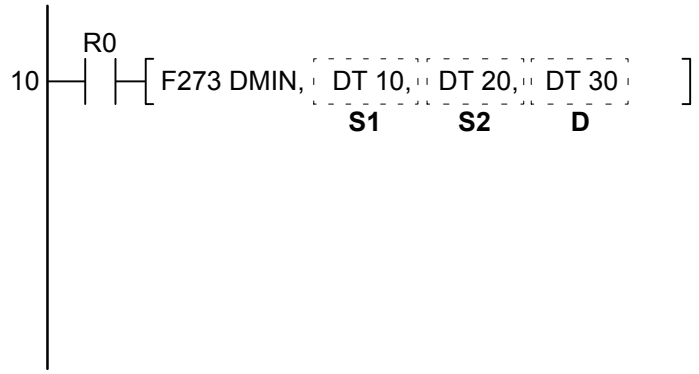
32-bit数据最小值

●在指定的存储区域范围内(双字数据表)求出最小值。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P273(PDMIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F273		(DMIN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

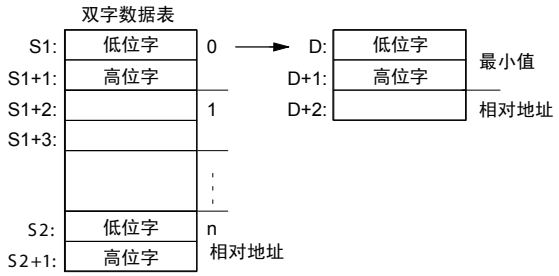
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放双字数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放双字数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

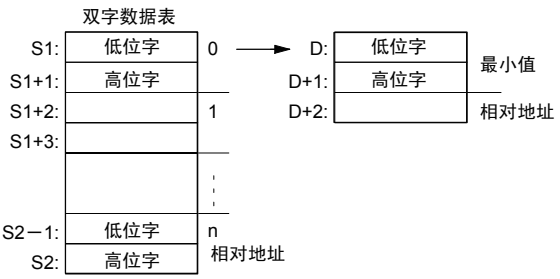
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。 ※2：I0～ID

■描述

●在从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的双字数据表中，查找最小值，并将最小值存放在[D]指定的区域中，将[S1]的相对位置存放在[D+2]。



●当[S2]指定双字数据的高位字时，区域处理方式与指定低位字时相同。



●当有多个最小值存在时，从[S1]开始查找到的第1个最小值的相对地址被存放在[D+2]中。

■编程时的注意事项

●即使[D+2]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但其他设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

●所存储的相对地址如左图所示，以32-bit为单位进行计数。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON

F275(MEAN)·P275(PMEAN)※

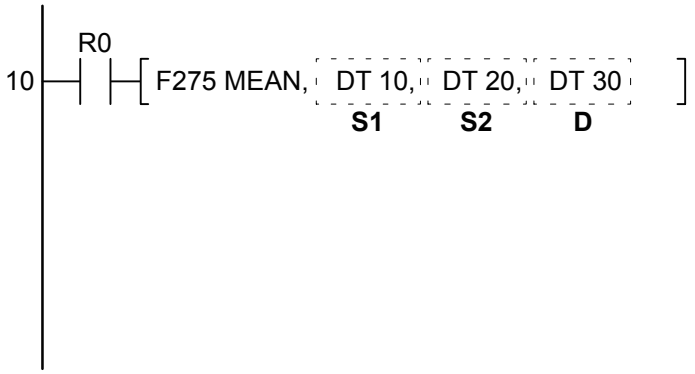
16-bit数据合计值和平均值

●在指定的存储区域范围内(字数据)求出合计值和平均值。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P275(PMEAN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F275		(MEAN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放字数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放字数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID

适用机型

FP-e V1.2以上

FPΣ

FP0R

FP-X

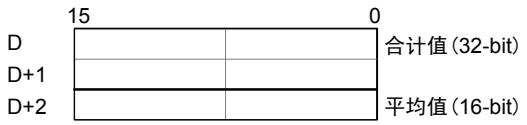
FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●在从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的字数据(带符号)中，求出合计值和平均值，并将结果保存到[D]指定的区域中。



●平均值的小数点以下部分被舍去，结果为整数。

■编程时的注意事项

●即使[D+2]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但其他设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON
R9009 (CY)	运算过程中发生上溢/下溢时置ON

F276(DMEAN)·P276(PDMEAN)※

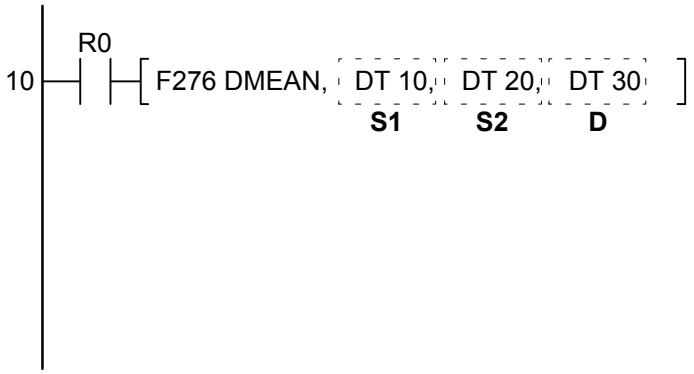
32-bit数据合计值和平均值

●在指定的存储区域范围内(双字数据)求出合计值和平均值。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P276(PDMEAN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F276	(DMEAN)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30

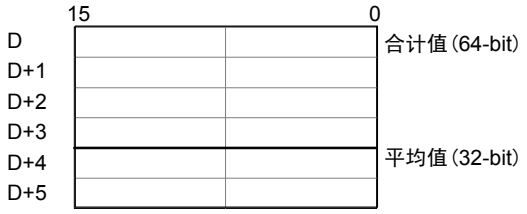
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放双字数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放双字数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(6字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

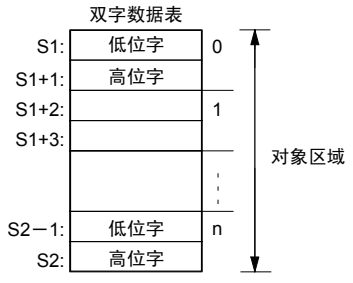
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●在从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的双字数据(带符号)中，求出合计值和平均值，并将结果保存到[D]指定的区域中。



●当[S2]指定双字数据的高位字时，区域处理方式与指定低位字时相同。



●平均值的小数点以下部分被舍去，结果为整数。

■编程时的注意事项

●即使[D+5]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但其他设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON
R9009 (CY)	运算过程中发生上溢/下溢时置ON

F277(SORT)·P277(PSORT)※

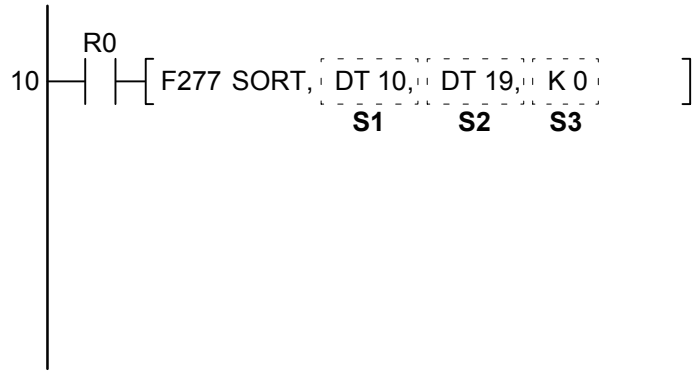
16-bit数据表排序(升序或降序)

●将指定的存储区域范围(字数据)的列按照升序或者降序排列。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P277(PSORT)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F277		(SORT)
	DT		10
	DT		19
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放排序数据的起始区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放排序数据的结束区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S3	存放排序条件的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的字数据(带符号)按升序或降序排列。

●如果S1＝S2，则不进行排序操作。

●排序条件由[S3]按以下内容指定：

K0：升序排列

K1：降序排列

●排序时，按照排序步骤依次排列[S1]～[S2]的数据。排序方法采用2重排序，数据比较的次数与数据数量的平方成正比，因此当排序数量较多时，执行时间会较长。

〈例〉使用上述程序时

●升序

在DT10～DT19中保存以下数据，当[S2]=K0时，执行以下动作。

DT10	K300	DT10	K−30
11	K10	11	K−3
12	K3	12	K−1
13	K−1	13	K1
14	K1000	14	K3
15	K−30	15	K10
16	K100	16	K30
17	K30	17	K100
18	K1	18	K300
19	K−3	19	K1000

●降序

在DT10～DT19中保存以下数据，当[S3]=K1时，执行以下动作。

DT10	K300	DT10	K1000
11	K10	11	K300
12	K3	12	K100
13	K−1	13	K30
14	K1000	14	K10
15	K−30	15	K3
16	K100	16	K1
17	K30	17	K−1
18	K1	18	K−3
19	K−3	19	K−30

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON

F278(DSORT)·P278(PDSORT) ※

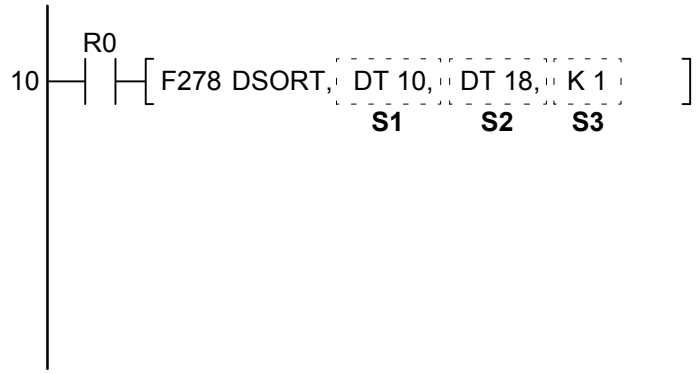
32-bit数据表排序(升序或降序)

●将指定的存储区域范围(双字数据)的列按照升序或者降序排列。

步数：8

※对于FPΣ/FP-X/FP0R，微分执行型指令P278(PDSORT)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F278		(DSORT)
	DT		10
	DT		18
	K		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放排序数据的起始区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	－
S2	存放排序数据的结束区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	－
S3	存放排序条件的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/FP0R。　※2：I0～ID

■描述

●将从[S1]指定区域到[S2]指定区域为止的双字数据(带符号)按升序或降序排列。

●如果S1＝S2，则不进行排序操作。

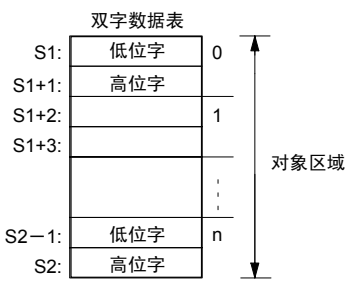
●排序条件由[S3]按以下内容指定：

K0：升序排列

K1：降序排列

●排序时，按照排序步骤依次排列[S1]～[S2]的数据。排序方法采用2重排序，数据比较的次数与数据数量的平方成正比，因此当排序数量较多时，执行时间会较长。

●当[S2]指定双字数据的高位字时，区域处理方式与指定低位字时相同。



■其他注意事项

<例> 使用上述程序时

●升序

在DT10～DT19中保存以下数据，当[S3]=K0时，执行以下动作。

DT10、11	K25000	DT10、11	K－4000
12、13	K－4000	12、13	K－2600
14、15	K1500	14、15	K1500
16、17	K－2600	16、17	K25000
18、19	K100000	18、19	K100000

●降序

在DT10～DT19中保存以下数据，当[S3]=K1时，执行以下动作。

DT10、11	K25000	DT10、11	K100000
12、13	K－4000	12、13	K25000
14、15	K1500	14、15	K1500
16、17	K－2600	16、17	K－2600
18、19	K100000	18、19	K－4000

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON

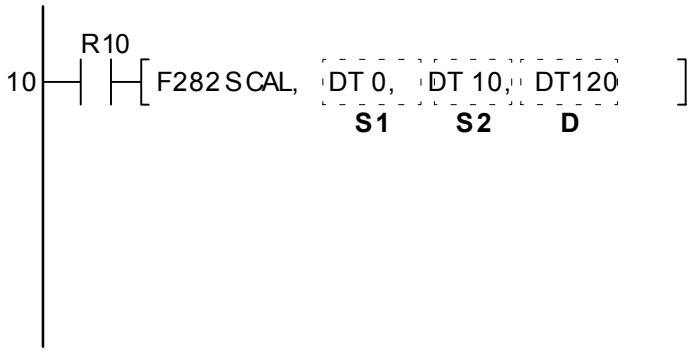
F282(SCAL)·P282(PSCAL)※

16-bit数据线性化

●根据给定的数据表进行线性化，求出相对于输入数据X的输出数据Y。　　步数：8

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P282(PSCAL)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	10
11	F282		(SCAL)
	DT		0
	DT		10
	DT		120

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址
S1	相当于输入数据X的原16-bit数据或存放地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
S2	存放用于线性化数据的数据表的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D	输出结果Y的存放区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

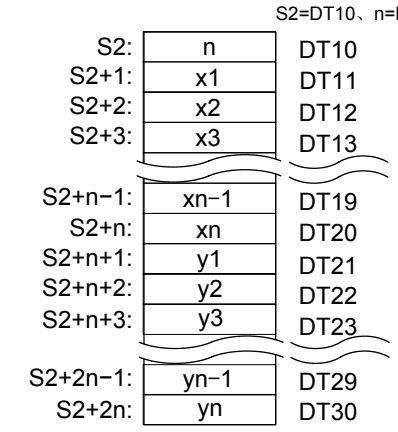
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　　※2：I0～ID。

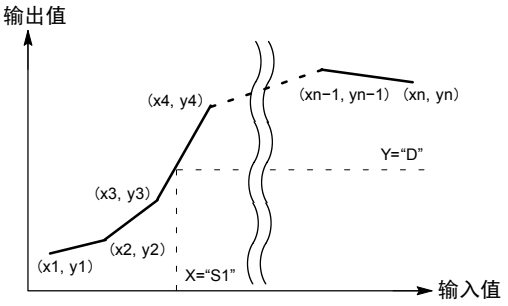
■描述

●根据已有的数据表，计算输入值X的线性化输出值Y。输入的16-bit数值由[S1]指定，数据表由[S2]指定。

●数据表中的数据项目数量n，取决于数据表的起始字[S2]所指定的值[n]。

线性化数据表的配置如下：





＜例＞ 使用上述程序时

计算存放在DT0中的输入值X的对应输出值Y，进行线性化计算所使用的数据表存放在从DT10开始的数据区域中。计算结果Y存放在DT120中。

■编程时的注意事项

●应使$X_{t-1} < X_t$。

●请将xt和yt指定为带符号16-bit数据。

●如果X(S1)＜x1，则Y(D)=y1。

●如果X(S1)＞xn，则Y(D)=yn。
n的最大数量是99。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]的n<2或者n>99时置ON
	[S2]的数据表超出区域的情况下置ON
	Xn不是按照升序排列时置ON

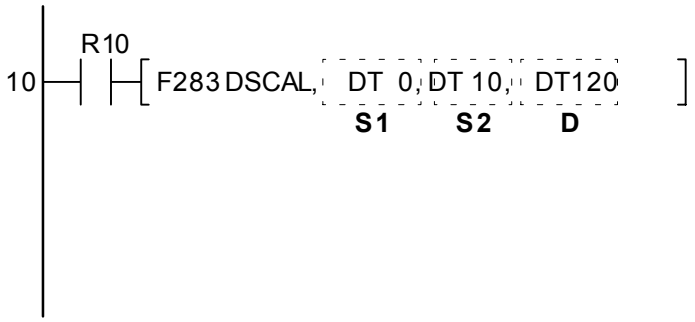
F283(DSCAL)·P283(PDSCAL)※

32-bit数据线性化

●根据给定的数据表进行线性化，求出相对于输入数据X的输出数据Y。　　步数：10

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P283（PDSCAL）不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 10
11	F283	(DSCAL)
	DT	0
	DT	10
	DT	120

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定　—：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址
S1	相当于输入数据X的原32-bit数据或存放地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
S2	存放用于线性化数据的数据表的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○
D	输出结果Y的存放区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○

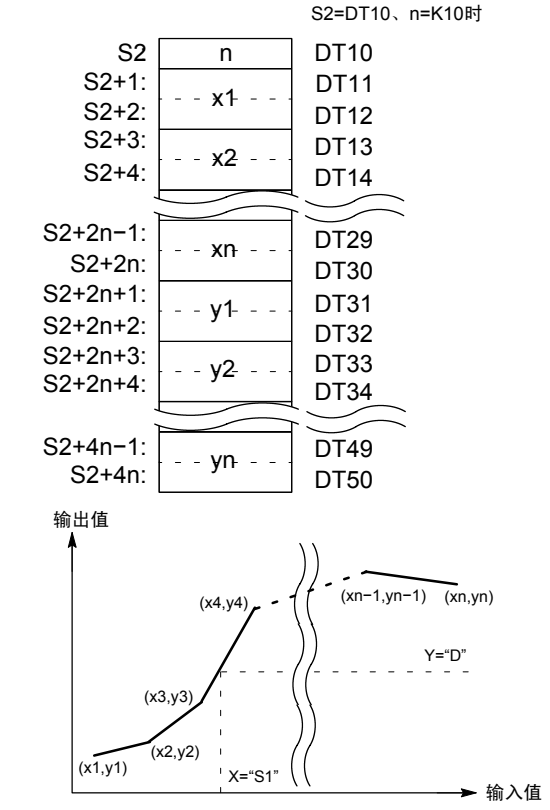
注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　　※2：I0～ID。

■描述

●根据已有的数据表，计算输入值X的线性化输出值Y。输入的32-bit数值由[S1]指定，数据表由[S2]指定。

●数据表中的数据项目数量n，取决于数据表的起始字[S2]所指定的值[n]。

线性化数据表的配置如下：



＜例＞ 使用上述程序时

计算存放在DT0中的输入值X的对应输出值Y，进行线性化计算所使用的数据表存放在从DT10开始的数据区域中。计算结果Y存放在DT120～DT121中。

■编程时的注意事项

●应使$X_{t-1} < X_t$。

●请将xt和yt指定为带符号32-bit数据。

●如果X（S1）< x1，则Y（D）=y1。

●如果X（S1）> xn，则Y（D）=yn。
n的最大数量是99。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S2]的n<2或者n>99时置ON
	[S2]的数据表超出区域的情况下置ON
	Xn不是按照升序排列时置ON

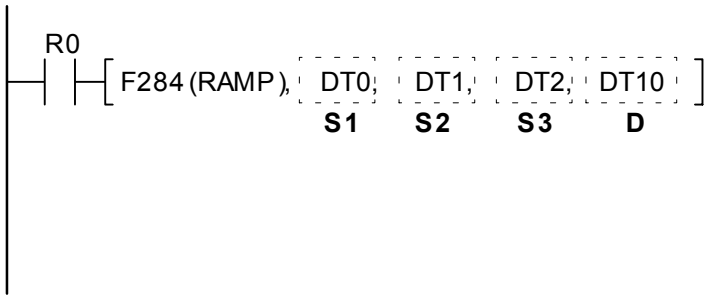
F284(RAMP)

16-bit数据的倾斜输出

●通过输出的初始值・目标值・时间范围进行线性化，根据开始执行后的经过时间进行线形输出。

步数：10

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F284		(RAMP)
	DT		0
	DT		1
	DT		2
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	存放初始值的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放目标值的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S3	存放时间范围的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	输出数据的目标位置	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○

注) ※1：I0～ID

适用机型

FPΣ V3.10以上

FP0R

FP-X V2.0以上

■描述

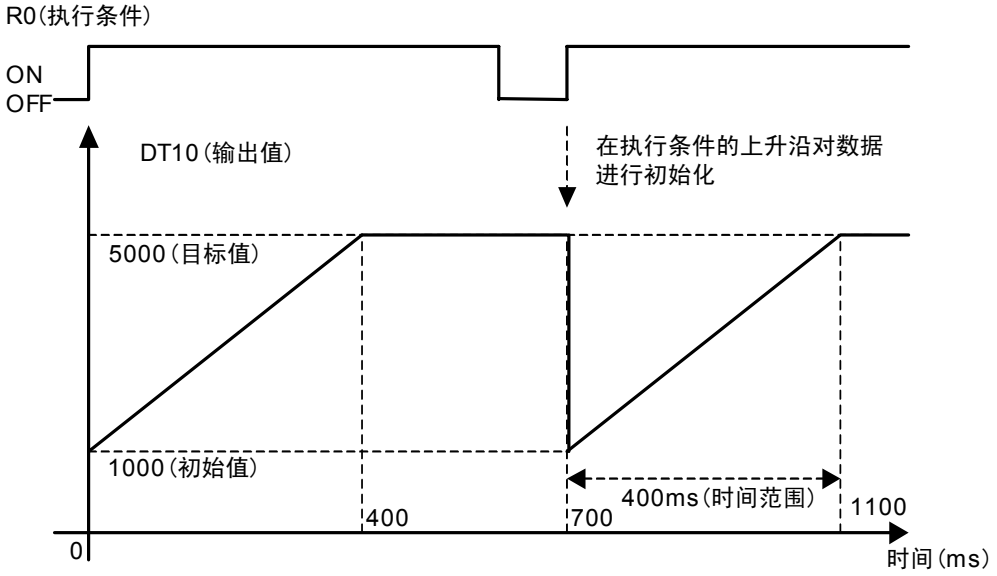
●通过S1指定区域的16-bit输出初始值、S2指定区域的16-bit输出目标值和S3指定区域的16-bit输出时间范围(以ms为单位)进行线性化，根据开始执行后的经过时间进行线形输出。

■编程时的注意事项

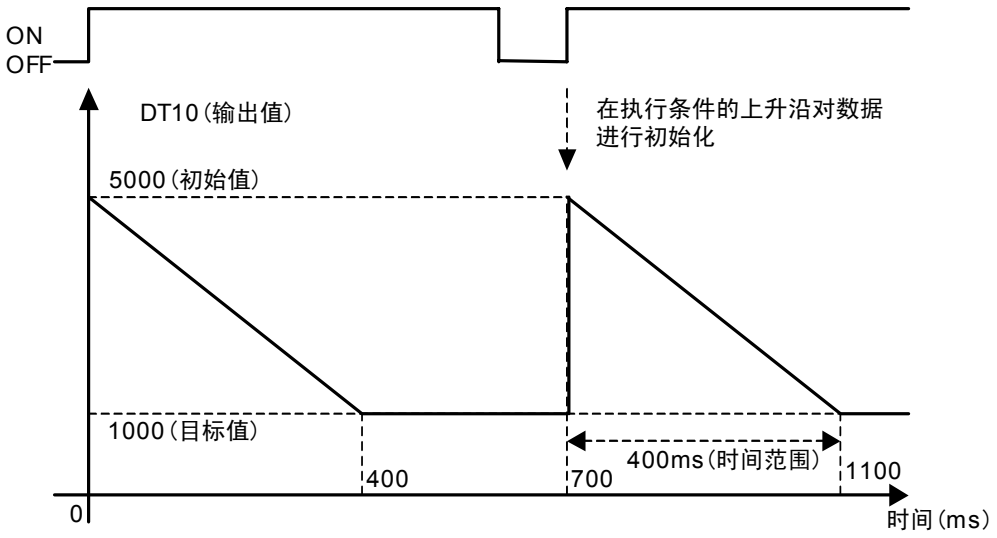
●输出时间范围可能会产生最大1个扫描的误差。

＜例＞ 如下图所示，在程序中设置值的情况下

DT0（初始值） ＝ k1000
DT1（目标值） ＝ k5000
DT2（时间范围）＝ k400



DT0（初始值） ＝ k5000
DT1（目标值） ＝ k1000
DT2（时间范围）＝ k400



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	S3所指定的输出时间范围超出 k1～k30000的情况下

F285(LIMT)·P285(PLIMT)※

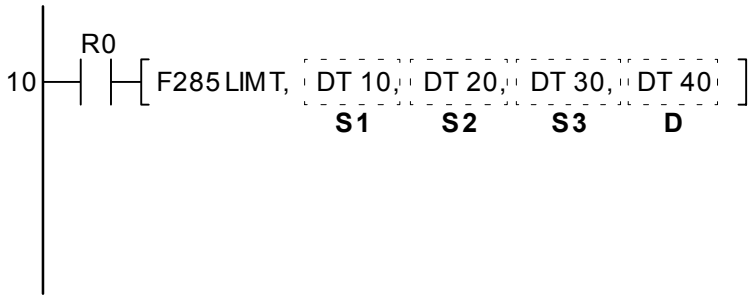
16-bit数据上下限控制

●对16-bit数据根据进行上限位和下限位控制。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P285(PLIMT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F285		(LIMT)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放下限值的区域或下限值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放上限值的区域或上限值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	存放输入值的区域或输入值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放输出值的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

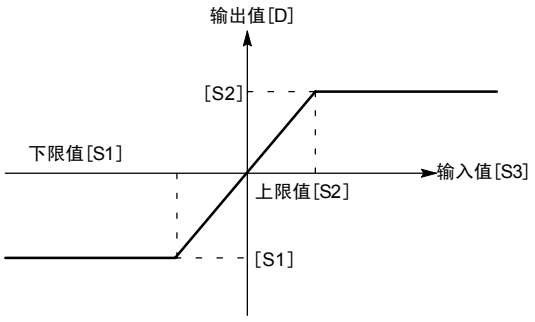
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。

■描述

●根据[S1]和[S2]中的下限值和上限值，使[S3]指定的输入值(字数据)的控制输出(字数据)在上下限范围之内，并将结果存放到[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

- 当下限值[S1]>输入值[S3]时，将下限值[S1]作为输出结果存放到[D]中。
- 当上限值[S2]<输入值[S3]时，将上限值[S2]作为输出结果存放到[D]中。
- 当下限值[S1]≦输入值[S3]≦上限值[S2]时,将输入值[S3]作为输出结果存放到[D]中。



●仅执行上限位控制时
如果将下限[S1]设置为K-32768(或H8000)，则只执行上限位控制。

●仅执行下限位控制时
如果将上限[S2]设置为K32767(或H7FFF)，则只执行下限位控制。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
R900B(=)	运算结果在上下限范围内时置ON

F286(DLIMT)·P286(PDLIMT)※

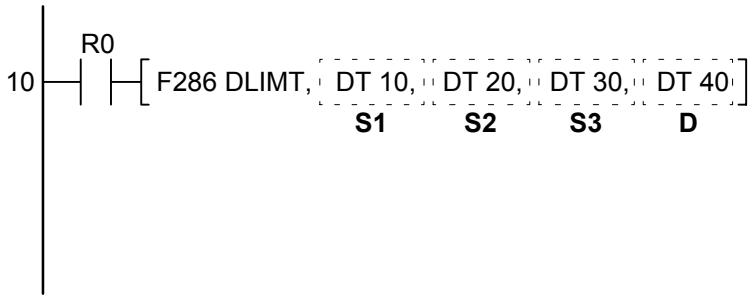
32-bit数据上下限控制

●对32-bit数据根据进行上限位和下限位控制。

步数：16

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P286（PDLIMT）不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F286	(DLIMT)
	DT	10
	DT	20
	DT	30
	DT	40

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放下限值的区域或下限值数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放上限值的区域或上限值数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	存放输入值的区域或输入值数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放输出值的区域（2字）	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

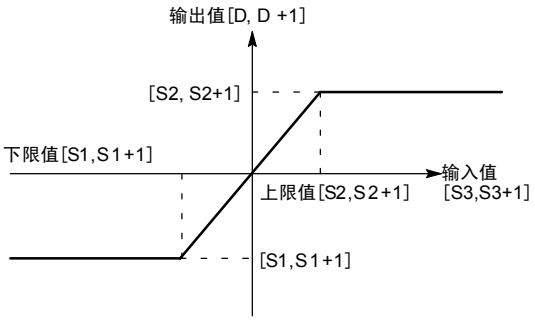
注） ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。

■描述

●根据[S1]和[S2]中的下限值和上限值，使[S3]指定的输入值（双字数据）的控制输出（双字数据）在上下限范围之内，并将结果存放到[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

- 当下限值[S1, S1+1]>输入值[S3, S3+1]时，将下限值[S1, S1+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。
- 当上限值[S2, S2+1]<输入值[S3, S3+1]时，将上限值[S2, S2+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。
- 当下限值[S1, S1+1]≦输入值[S3,S3+1]≦上限值[S2, S2+1]时，将输入值[S3, S3+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。



●仅执行上限位控制时
如果将下限[S1, S1+1]设置为K-2147483648（或H80000000），则只执行上限位控制。

●仅执行下限位控制时
如果将上限[S2, S2+1]设置为K2147483647（或H7FFFFFFF），则只执行下限位控制。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
R900B(=)	运算结果在上下限范围内时置ON

F287(BAND)·P287(PBAND)※

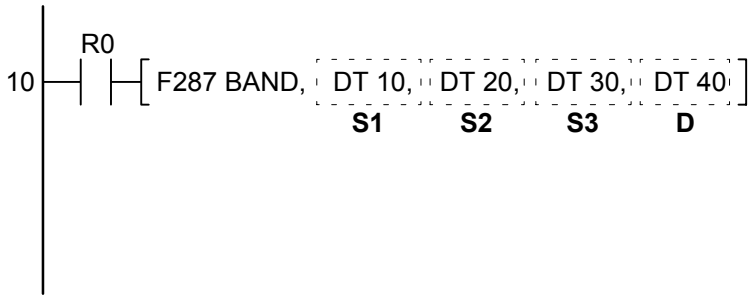
16-bit数据死区控制

●控制一个16-bit数据的死区输出。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P287(PBAND)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F287		(BAND)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放下限值的区域或下限值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S2	存放上限值的区域或上限值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
S3	存放输入值的区域或输入值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放输出值的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。

适用机型

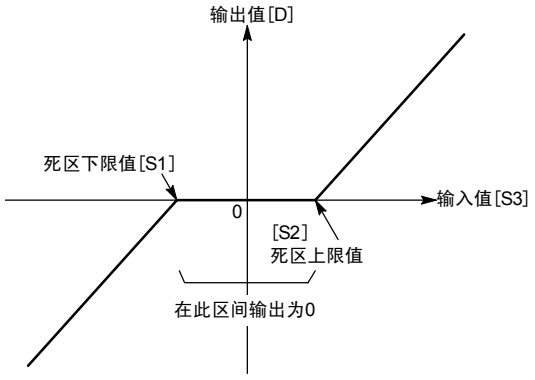
FP-e V1.2以上　FPΣ　FP0R　FP-X　FP2　FP2SH　FP10SH

■描述

●根据[S3]所指定的输入值(字数据)是否位于下限值[S1]和上限值[S2]之间的死区范围内，控制输出结果(字数据)并存放在[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

- 当下限值[S1]＞输入值[S3]时，将输入值[S3]－下限值[S1]作为输出值写入[D]。
- 当上限值[S2]＜输入值[S3]时，将输入值[S3]－上限值[S2]作为输出值写入［D］。
- 当下限值[S1]≦输入值[S3]≦上限值[S2]时，将0作为输出值写入[D]。



＜例＞ 使用上述程序时

当DT0中保存有K-100，DT20中保存有K100时，执行以下动作。

DT30的值	DT40中保存的值
K－300	K－200
K－200	K－100
K－100 ～ K100	K0
K200	K100
K300	K200

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢/下溢时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F288(DBAND)·P288(PDBAND)※

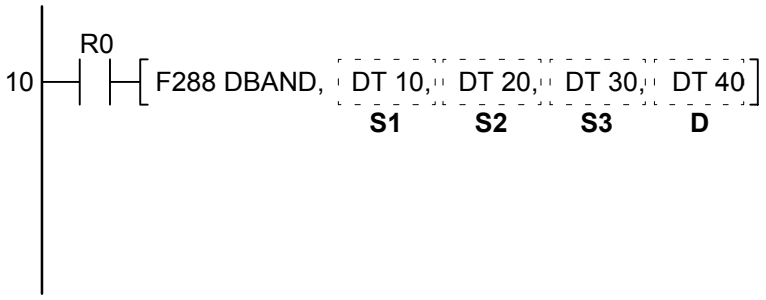
32-bit数据死区控制

●控制一个32-bit数据的死区输出。

步数：16

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P288（PDBAND）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	0R
11	F288	(DBAND)
	DT	10
	DT	20
	DT	30
	DT	40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放下限值的区域或下限值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
S2	存放上限值的区域或上限值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
S3	存放输入值的区域或输入值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
D	存放输出值的区域(2字)	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	－

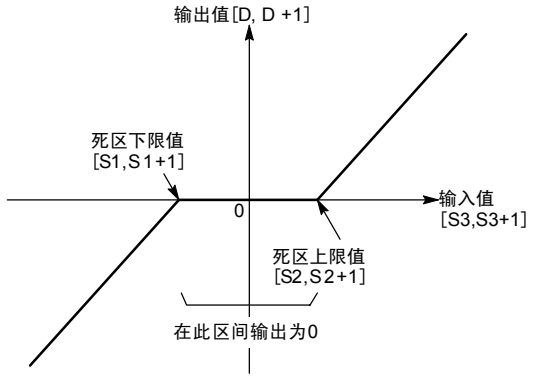
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。

■描述

●根据[S3]所指定的输入值(双字数据)是否位于下限值[S1]和上限值[S2]之间的死区范围内，控制输出结果(双字数据)并存放在[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

- 当下限值[S1, S1+1]>输入值[S3, S3+1]时，将输入值[S3, S3+1]－下限值[S1, S1+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。
- 当上限值[S2, S2+1]<输入值[S3, S3+1]时，将输入值[S3, S3+1]－上限值[S2, S2+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。
- 当下限值[S1, S1+1]≦输入值[S3, S3+1]≦上限值[S2, S2+1]时, 将0作为输出结果存放到[D, D+1]中。



＜例＞ 使用上述程序时

当DT10、DT11中保存有K-10000，DT20和DT21中保存有K10000时，执行以下动作。

DT30,DT31的值	DT40, DT41中保存的值
K－30000	K－20000
K－20000	K－10000
K－10000 ～ K10000	K0
K200	K10000
K300	K20000

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢/下溢时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F289(ZONE)·P289(PZONE)※

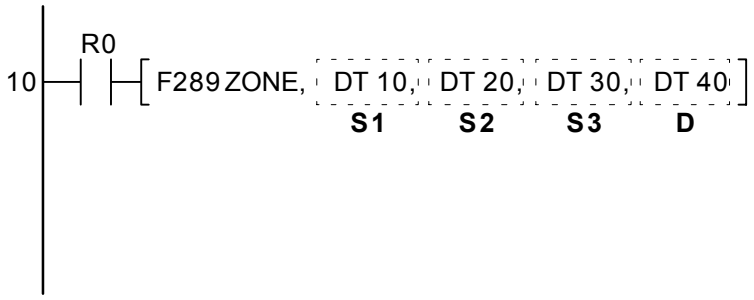
16-bit数据零区控制

●控制一个16-bit数据的零区输出。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P289(PZONE)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F289		(ZONE)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	负偏置数值的数据或数据的存放地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
S2	正偏置数值的数据或数据的存放地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
S3	存放输入值的区域或输入值数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
D	存放输出值的区域	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	－

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。

适用机型

FP-e V1.2以上

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

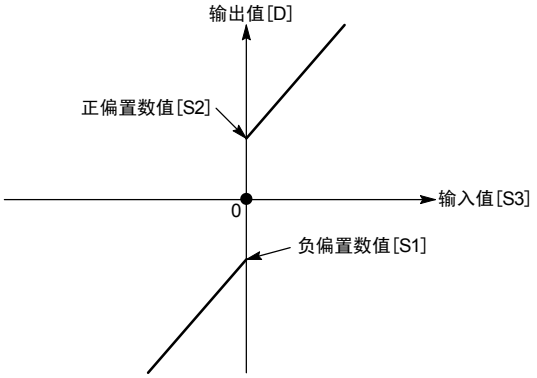
FP10SH

■描述

●将由[S1]或[S2]指定偏置值与由[S3]指定的输入值(字数据)相加，并将输出结果存放在[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

- 当输入值[S3]＜0时, 输入值[S3]＋负偏置值[S1]作为输出值写入[D]。
- 当输入值[S3]＝0时, 输出值为0。
- 当输入值[S3]＞0时, 输入值[S3]＋正偏置值[S2]作为输出值写入[D]。



＜例＞ 使用上述程序时

当DT0中保存有K-100，DT20中保存有K100时，执行以下动作。

DT30的值	DT40中保存的值
K－300	K－400
K－200	K－300
K－100	K－200
K0	K0
K100	K200
K200	K300
K300	K400

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢/下溢时置ON
R900B(=)	输入值为“0”时置ON

F290(DZONE)·P290(PDZONE)※

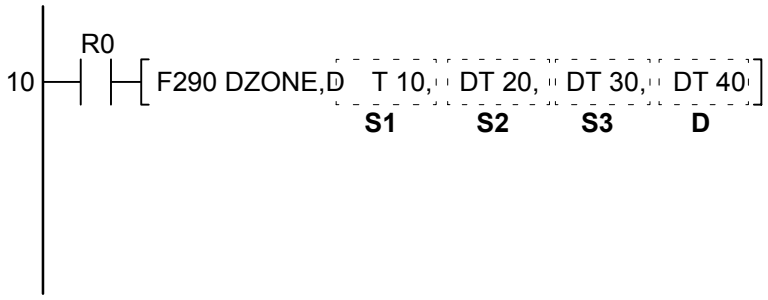
32-bit数据零区控制

●控制一个32-bit数据的零区输出。

步数：16

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P290（PDZONE）不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F290	(DZONE)
	DT	10
	DT	20
	DT	30
	DT	40

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 －：不可指定）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	负偏置数值的数据或数据的存放地址（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
S2	正偏置数值的数据或数据的存放地址（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
S3	存放输入值的区域或输入值数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	－
D	存放输出值的区域（2字）	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	－

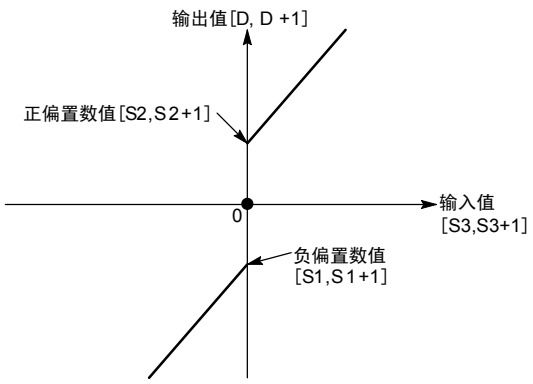
注） ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。

■描述

●将由[S1]或[S2]指定偏置值与由[S3]指定的输入值（双字数据）相加，并将输出结果存放在[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

- 当输入值[S3, S3+1]＜0时, 输入值[S3, S3+1]＋负偏置值[S1, S1+1]作为输出值写入[D, D+1]。
- 当输入值[S3, S3+1]＝0时, 输出值为0。
- 当输入值[S3, S3+1]＞0时, 输入值[S3, S3+1]＋正偏置值［S2,S2+1］作为输出值写入[D, D+1]。



＜例＞ 使用上述程序时

当DT10、DT11中保存有K-10000，DT20和DT21中保存有K10000时，执行以下动作。

DT30、DT31的值	DT40、DT41中保存的值
K－30000	K－40000
K－20000	K－30000
K－10000	K－20000
K0	K0
K10000	K20000
K20000	K30000
K30000	K40000

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢/下溢时置ON
R900B(=)	输入值为“0”时置ON

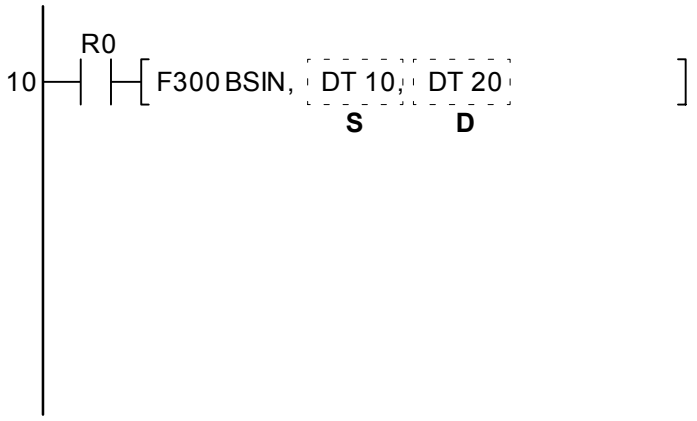
F300(BSIN)·P300(PBSIN)

BCD型SIN运算

●三角函数功能。计算以BCD码表示的角度数据的正弦，结果以BCD码存储。

步数：6

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F300		(BSIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●计算由[S]指定的角度(以度为单位)的SIN值，并将结果存放在从D开始的3个字的存储区域中。

SIN[S]→[D][D+1]. [D+2]

D ：符号
D+1 ：整数部分数值
D+2 ：小数部分数值

●通过[S]在0°～360°之间以1°为单位指定角度的BCD码。

●当运算结果为正数时，[D]中存放0； 当结果为负数时，[D]中存放1。

●存放在[D+1]和[D+2]中的运算结果在−1.0000到1.0000之间。

●[D+2]中存放的小数部分被四舍五入到4位。

＜例＞ 使用上述程序时

●计算角度45°的正弦值

DT10: H45
↓
DT20: H 0
DT21: H 0
DT22: H7071

●计算角度270°的正弦值

DT10: H270
↓
DT20: H 1
DT21: H 1
DT22: H 0

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的数据不是BCD值时置ON
	[S]所指定的数据超出0°～360°的范围时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

FP2
FP2SH
FP10SH

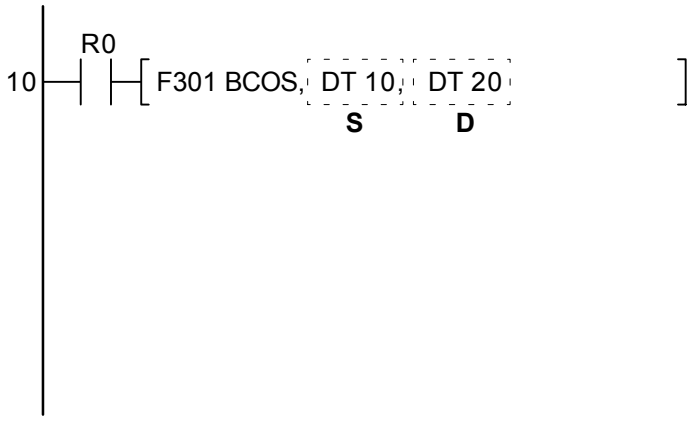
F301(BCOS)·P301(PBCOS)

BCD型COS运算

●三角函数功能。计算以BCD码表示的角度数据的余弦，结果以BCD码存储。

步数：6

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F301		(BCOS)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●计算由[S]指定的角度(以度为单位)的COS值，并将结果存放在从D开始的3个字的存储区域中。

COS[S]→[D][D+1]. [D+2]

D ：符号
D+1 ：整数部分数值
D+2 ：小数部分数值

●通过[S]在0°～360°之间以1°为单位指定角度的BCD码。

●当运算结果为正数时，[D]中存放0； 当结果为负数时，[D]中存放1。

●存放在[D+1]和[D+2]中的运算结果在−1.0000到1.0000之间。

●[D+2]中存放的小数部分被四舍五入到4位。

＜例＞ 使用上述程序时

●计算角度30°的正弦值

DT10: H30
↓
DT20: H 0
DT21: H 0
DT22: H8660

●计算角度135°的正弦值

DT10: H135
↓
DT20: H 1
DT21: H 0
DT22: H7071

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的数据不是BCD值时置ON
	[S]所指定的数据超出0°～360°的范围时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

适用机型

FP2

FP2SH

FP10SH

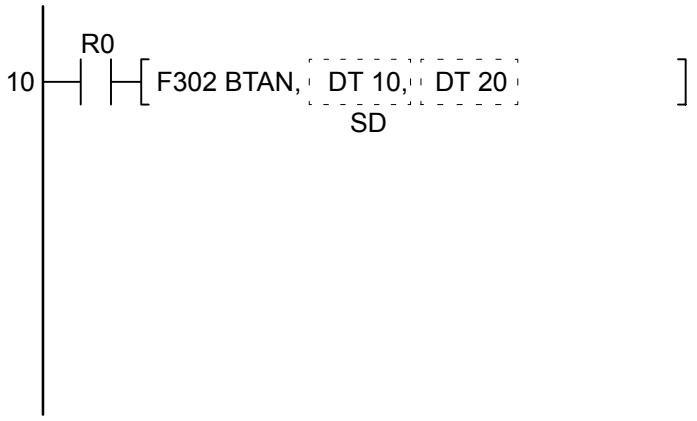
F302(BTAN)·P302(PBTAN)

BCD型TAN运算

●三角函数功能。计算以BCD码表示的角度数据的正切，结果以BCD码存储。

步数：6

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F302		(BTAN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●计算由[S]指定的角度(以度为单位)的TAN值，并将结果存放在从D开始的3个字的存储区域中。

TAN[S]→[D][D+1]. [D+2]

D ：符号
D+1 ：整数部分数值
D+2 ：小数部分数值

●通过[S]在0°～360°之间以1°为单位指定角度的BCD码。

●当运算结果为正数时，[D]中存放0； 当结果为负数时，[D]中存放1。

●存放在[D+1]和[D+2]中的运算结果在−57.2900到57.2900之间。

●[D+2]中存放的小数部分被四舍五入到4位。

＜例＞ 使用上述程序时

●计算角度60°的正切值

DT10: H60
↓
DT20: H 0
DT21: H 1
DT22: H7321

●计算角度135°的正切值

DT10: H135
↓
DT20: H 1
DT21: H 1
DT22: H 0

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]所指定的数据不是BCD值时置ON
	[S]所指定的数据超出0°～360°的范围时置ON
	[S]所指定的数据为90°、270°时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

FP2
FP2SH
FP10SH

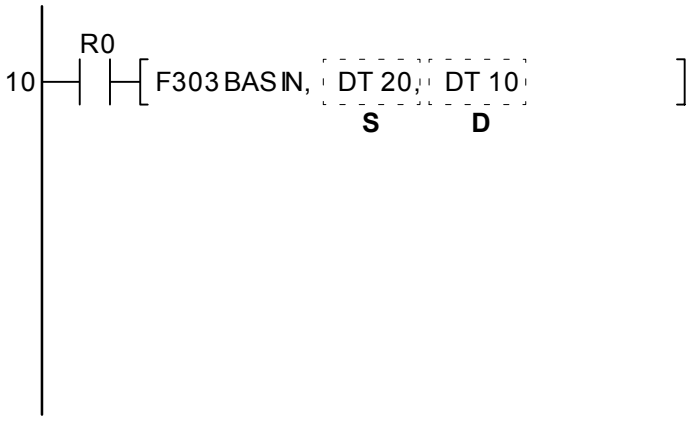
F303(BASIN)·P303(PBASIN)

BCD型反正弦运算

●三角函数功能。计算以BCD码表示的数据的反正弦[SIN^{-1}( )]，结果以BCD码存储。

步数：6

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F303		(BASIN)
	DT		20
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●计算由[S]、[S+1]、[S+2]指定的数据的SIN^{-1}(反正弦)，并将结果(角度)存放在[D]中。

SIN^{-1}([S] [S+1]．[S+2])→[D]

S　　：符号
S+1　：整数部分数值
S+2　：小数部分数值

●当运算结果为正数时，[S]中存放0；当结果为负数时，[S]中存放1。

●存放在[S+1]和[S+2]中的整数和小数部分分别在0～1.0000之间。

●运算结果以BCD码的形式存放在[D]中，范围在0°～90°或270°～360°(以度为单位)。

＜例＞ 使用上述程序时

●计算sin值0.7071的SIN^{-1}

DT20:	H 0
DT21:	H 0
DT22:	H7071
↓	
DT10:	H45

●计算sin值-0.5的SIN^{-1}

DT20:	H 1
DT21:	H 0
DT22:	H5000
↓	
DT10:	H330

■标志状态

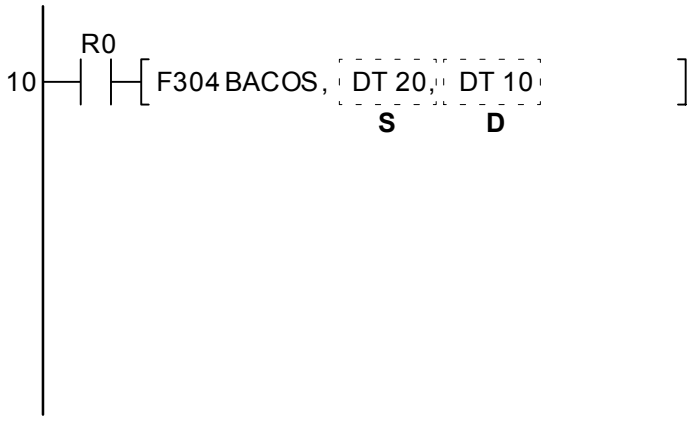
R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]、[S+1]、[S+2]所指定的数据不是BCD值时置ON
	[S]、[S+1]、[S+2]所指定的数据超出−1.0000～1.0000的范围时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F304(BACOS)·P304(PBACOS)

BCD型反余弦运算

●三角函数功能。计算以BCD码表示的数据的反余弦[COS^{-1}( )]，结果以BCD码存储。

步数：6




```
10    ST     R     0
11    F304   (BACOS)
        DT       20
        DT       10
```

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(3字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●计算由[S]、[S+1]、[S+2]指定的数据的COS^{-1}(反余弦)，并将结果(角度)存放在[D]中。

COS^{-1}([S] [S+1]．[S+2])→[D]

S　　：符号
S+1　：整数部分数值
S+2　：小数部分数值

●当运算结果为正数时，[S]中存放0；当结果为负数时，[S]中存放1。

●存放在[S+1]和[S+2]中的整数和小数部分分别在0～1.0000之间。

●运算结果以BCD码的形式存放在[D]中，范围在0°～180°(以度为单位)。

＜例＞ 使用上述程序时

●计算cos值0.8660的COS^{-1}

DT20: H 0
DT21: H 0
DT22: H8660
↓
DT10: H30

●计算cos值-0.5的COS^{-1}

DT20: H 1
DT21: H 0
DT22: H5000
↓
DT10: H120

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]、[S+1]、[S+2]所指定的数据不是BCD值时置ON
	[S]、[S+1]、[S+2]所指定的数据超出−1.000～1.000的范围时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

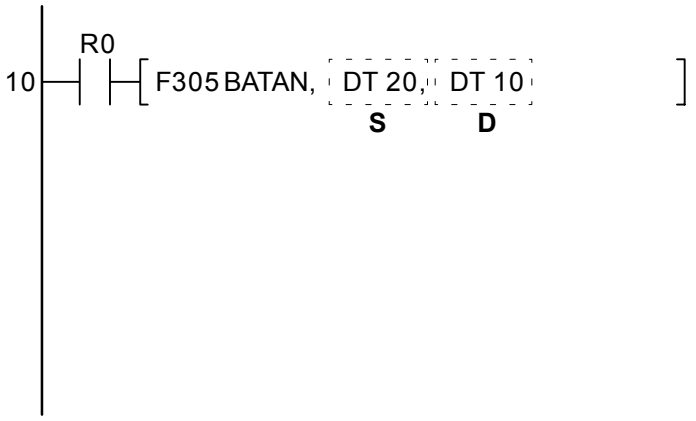
FP2
FP2SH
FP10SH

F305(BATAN)·P305(PBATAN)

BCD型反正切运算

●三角函数功能。计算以BCD码表示的数据的反正切[TAN^{-1}( )]，结果以BCD码存储。　　步数：6

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F305		(BATAN)
	DT		20
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●计算由[S]、[S+1]、[S+2]指定的数据的TAN^{-1}(反正切)，并将结果(角度)存放在[D]中。

TAN^{-1}([S] [S+1]．[S+2])→[D]

S　　：符号
S+1　：整数部分数值
S+2　：小数部分数值

●当运算结果为正数时，[S]中存放0； 当结果为负数时， [S]中存放1。

●存放在[S+1]和[S+2]中的整数和小数部分分别在0～9999. 9999之间。

●运算结果以BCD码的形式存放在[D]中，范围在0°～90°或270°～360°(以度为单位)。

＜例＞ 使用上述程序时

●计算tan值1.7321的TAN^{-1}

DT20: H 0
DT21: H 0
DT22: H7321
↓
DT10: H60

●计算tan值-1的TAN^{-1}

DT20: H 1
DT21: H 1
DT22: H 0
↓
DT10: H315

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S]、[S+1]、[S+2]所指定的数据不是BCD值时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F309(FMV)·P309(PFMV)※

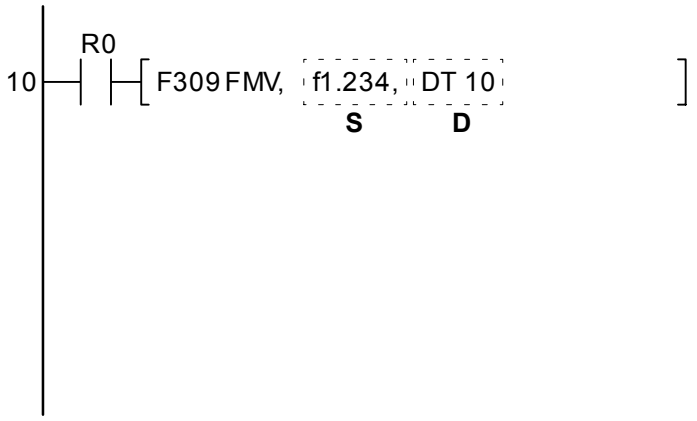
浮点数移动

●将指定的实数数据传输到指定区域。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P309(PFMV)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F309		(FMV)
	f1		1.234
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

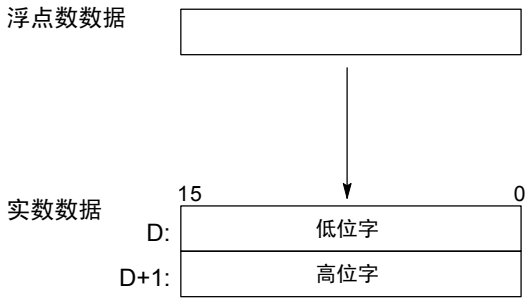
			WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数			索引变址	整型设备
													K	H	f		
S	源数据	存放实数数据(32位)的区域或常数数据	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
D	目标数据	接收数据的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX,IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。

■描述

●将[S]指定的浮点数(32位)传输到由[D]指定的存储区域中。

指定存储区域时，指定低16位的存储区域。



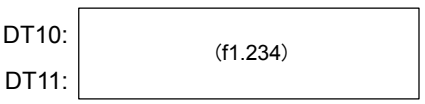
●[S]可设置的实数范围如下所示：
正数：f 0.0000001～f 9999999
负数：f－9999999～f－0.000001

■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞ 使用上述程序时

当执行条件R0变为ON时，将浮点数f1.234传输到数据寄存器DT10～DT11。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON

适用机型

FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

F310(F+)·P310(PF+)※

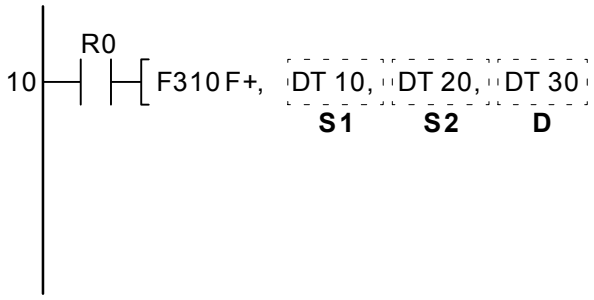
浮点数加法

●将两个实数相加。

步数：14

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P310(PF+)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F310		(F+)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放被加数的区域或被加数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
S2	存放加数的区域或加数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放加法结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX,IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

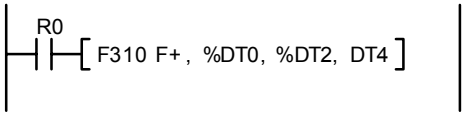
适用机型

■描述

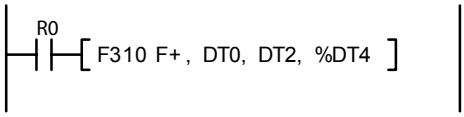
●将[S1, S1+1]和[S2, S2+1]指定的浮点数相加，并将结果存放到［D,D+1］。

[S1, S1+1]+[S2, S2+1]→[D, D+1]

●由[S1]和[S2]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



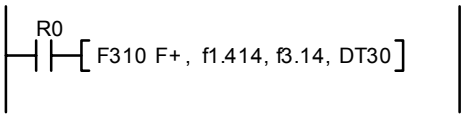
●如果在[S1]或[S2]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

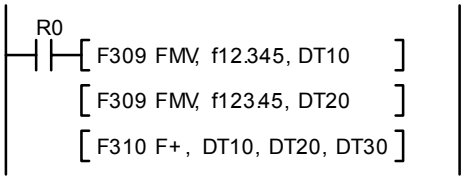
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

●当R0变为ON时，f4.554被存放到DT30～DT31中。



●当R0变为ON时，f135.795被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]和[S2, S2+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F311(F–) ·P311(PF–)※

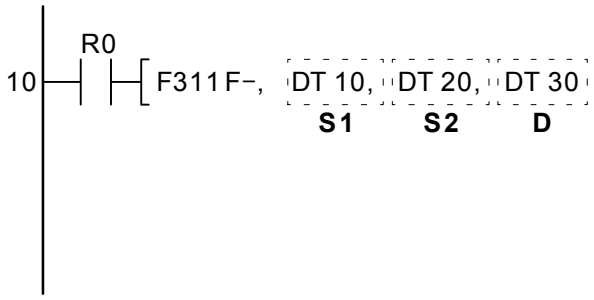
浮点数减法

●将两个实数相减。

步数：14

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P311(PF-)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F311		(F-)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放被减数的区域或被减数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
S2	存放减数的区域或减数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放减法结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX,IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

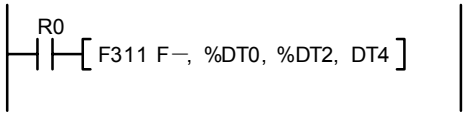
FP-e V1.21以上 | FPΣ | FP0 V2.1以上 | FP0R | FP-X | FP2 | FP2SH | FP10SH

■描述

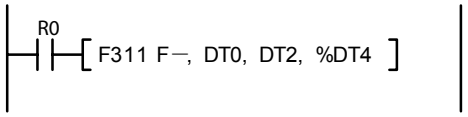
●从[S1, S1+1]指定的被减数中减去[S2, S2+1]指定的减数，并将结果存放到[D, D+1]。

[S1, S1+1]－[S2, S2+1]→[D, D+1]

●由[S1]和[S2]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



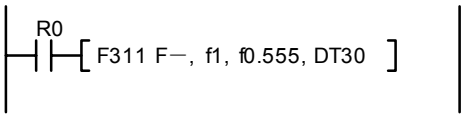
●如果在[S1]或[S2]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

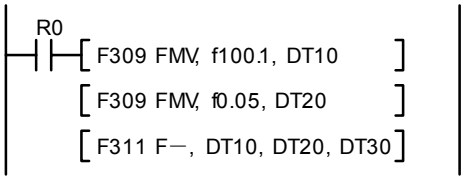
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

●当R0变为ON时，f0.445被存放到DT30～DT31中。



●当R0变为ON时，f100.05被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]和[S2, S2+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F312(F*) ·P312(PF*)※

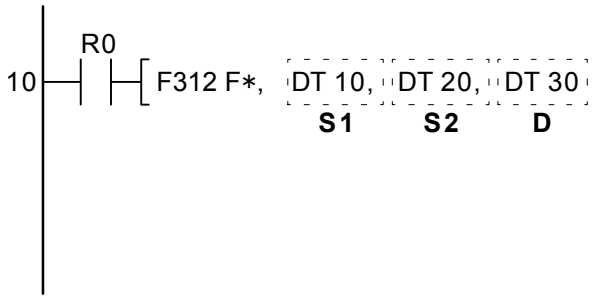
浮点数乘法

●将两个实数相乘。

步数：14

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P312(PF*)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F312		(F*)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放被乘数的区域或被乘数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
S2	存放乘数的区域或乘数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放乘法结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

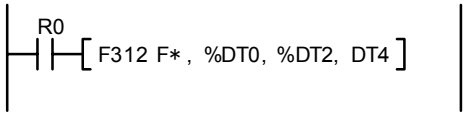
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

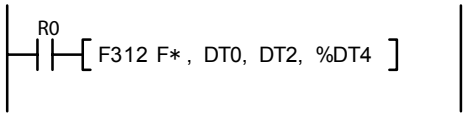
●将[S1, S1+1]指定的被乘数与[S2, S2+1]指定的乘数相乘，并将结果存放到[D, D+1]。

[S1, S1+1]×[S2, S2+1]→[D, D+1]

●由[S1]和[S2]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



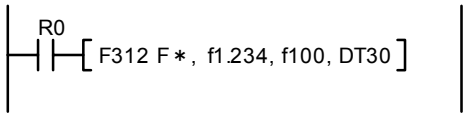
●如果在[S1]或[S2]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时，f123.4000被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]和[S2, S2+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F313(F%) · P313(PF%)※

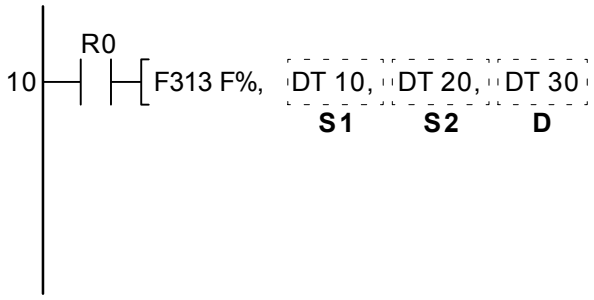
浮点数除法

●将两个实数相除。

步数：14

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P313(PF%)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F313		(F%)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放被除数的区域或被除数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
S2	存放除数的区域或除数数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放除法结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

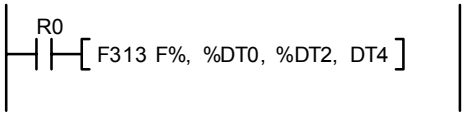
FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

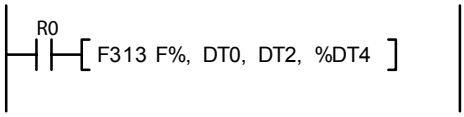
●将[S1, S1+1]指定的被除数与[S2, S2+1]指定的除数相除，并将结果存放到[D, D+1]。

[S1, S1+1] ÷ [S2, S2+1] → [D, D+1]

●由[S1]和[S2]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



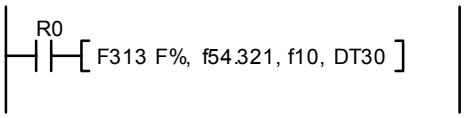
●如果在[S1]或[S2]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时，f5.432100被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]和[S2, S2+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
	用0.0相除时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F314(SIN)·P314(PSIN)※

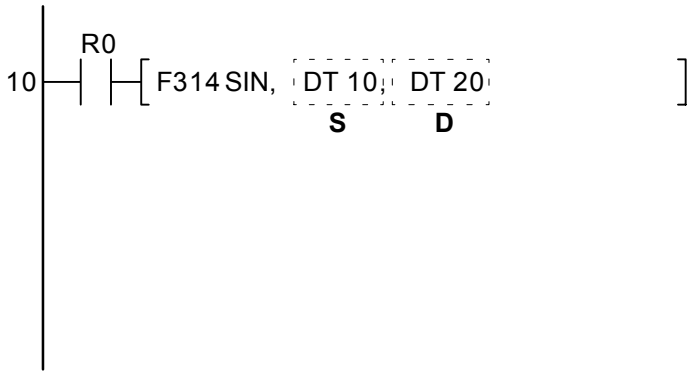
实数型SIN运算

●三角函数功能。计算数据的正弦函数。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P314(PSIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F314		(SIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

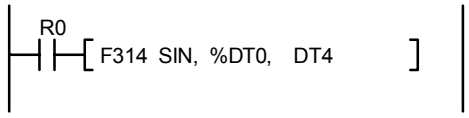
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

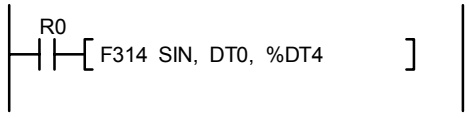
●计算[S, S+1]指定的角度数据(以弧度为单位)的正弦([S, S+1])，并将结果存放到[D, D+1]。

sin([S, S+1])→[D, D+1]

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

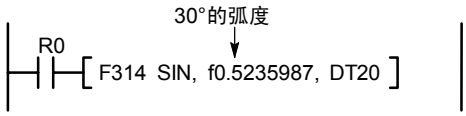
■编程时的注意事项

●随着输入值绝对值的增大，计算精度将会变差。
因此建议使用以下范围内的角度数据。
-2π(弧度)≦输入≦2π(弧度)

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时，f0.4999999被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
	输入值的绝对值超过52707176时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。

F315(COS)·P315(PCOS)※

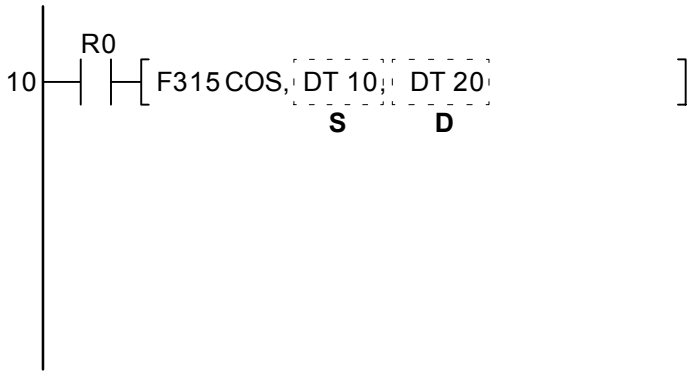
实数型COS运算

●三角函数功能。计算数据的余弦函数。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P315(PCOS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F314		(COS)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

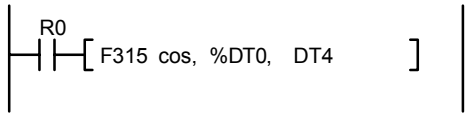
FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

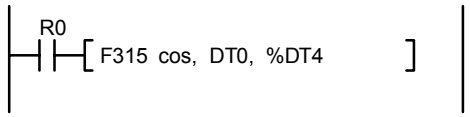
●计算[S, S+1]指定的角度数据(以弧度为单位)的余弦([S, S+1])，并将结果存放到[D, D+1]。

cos([S, S+1])→[D, D+1]

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

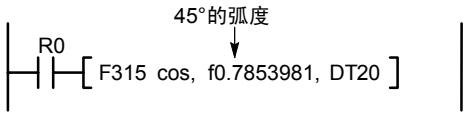
■编程时的注意事项

●随着输入值绝对值的增大，计算精度将会变差。
因此建议使用以下范围内的角度数据。
-2π(弧度)≦输入≦2π(弧度)

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时， f0.7071068被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
	输入值的绝对值超过52707176时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。

F316(TAN)·P316(PTAN)※

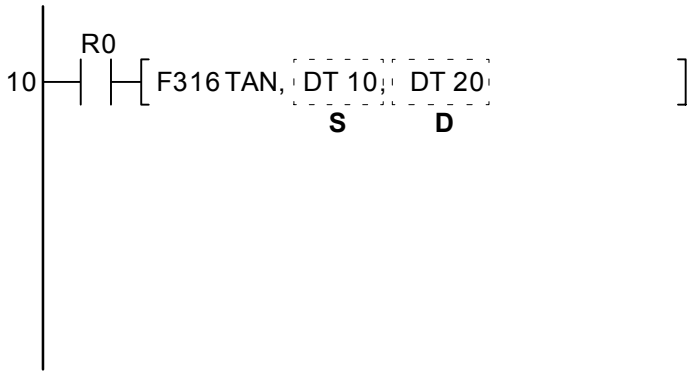
实数型TAN运算

●三角函数功能。计算数据的正切函数。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P316(PTAN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F316		(TAN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

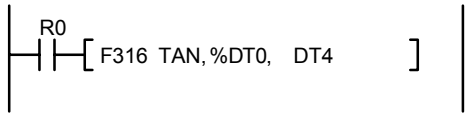
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

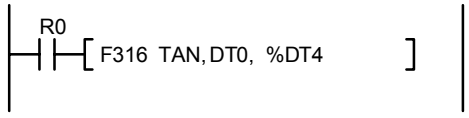
●计算[S, S+1]指定的角度数据(以弧度为单位)的正切([S, S+1])，并将结果存放到[D, D+1]。

tan([S, S+1])→[D, D+1]

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

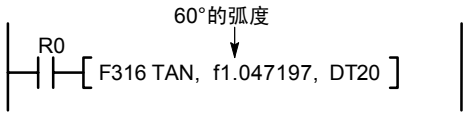
■编程时的注意事项

●随着输入值绝对值的增大，计算精度将会变差。
因此建议使用以下范围内的角度数据。
-2π(弧度)≦输入≦2π(弧度)

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时， f1.732048被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
	输入值的绝对值超过52707176时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。

F317(ASIN)·P317(PASIN)※

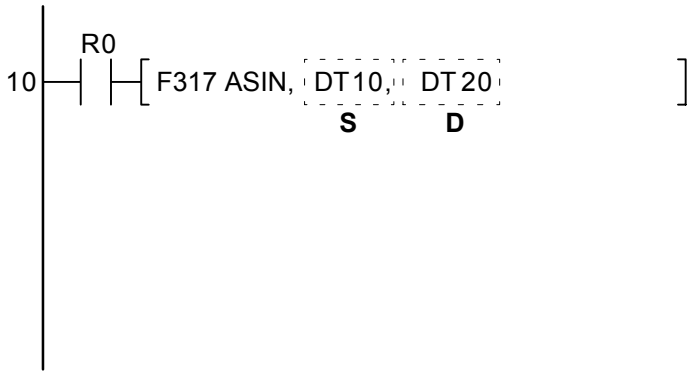
实数型arcSIN运算

●三角函数功能。计算数据的反正弦函数。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P317(PASIN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F317		(ASIN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

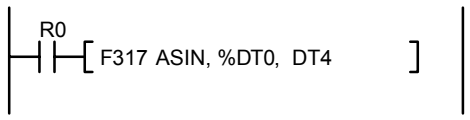
FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

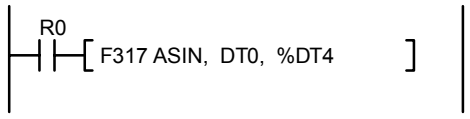
●计算[S, S+1]指定的角度数据的反正弦，并将结果(以弧度为单位)存放到[D, D+1]。

$SIN^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

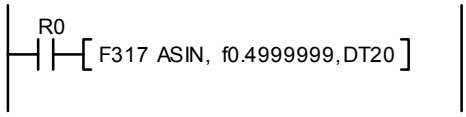
■编程时的注意事项

●[D, D+1]中存放的结果在以下范围内。
$-\pi/2$（弧度）≦ [D, D+1] ≦ $\pi/2$（弧度）

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时，f0.5235986(30°的弧度)被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S, S+1]超出范围−1.0≦[S, S+1]≦1.0时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F318(ACOS)·P318(PACOS)※

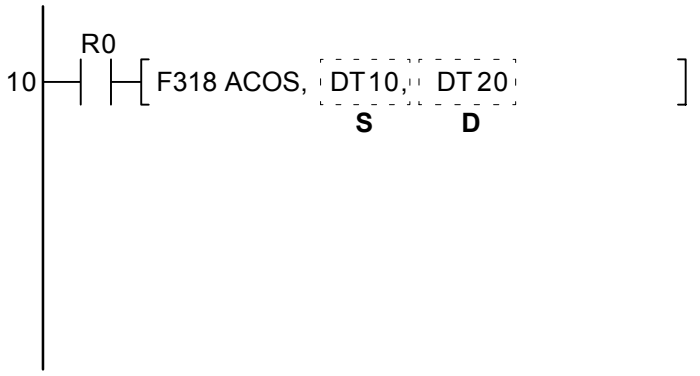
实数型arcCOS运算

●三角函数功能。计算数据的反余弦函数。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P318(PACOS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F318		(ACOS)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

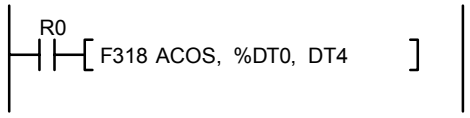
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

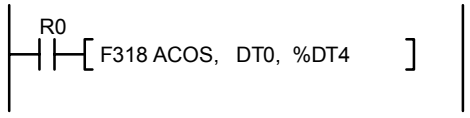
●计算[S, S+1]指定的角度数据的反余弦，并将结果(以弧度为单位)存放到[D, D+1]。

$COS^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

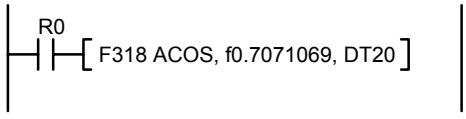
■编程时的注意事项

●[D, D+1]中存放的结果在以下范围内。
0.0(弧度) ≦ [D, D+1] ≦ π(弧度)

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时， f0.7853980(45°的弧度)被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S, S+1]超出范围－1.0≦[S, S+1]≦1.0时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F319(ATAN)·P319(PATAN)※

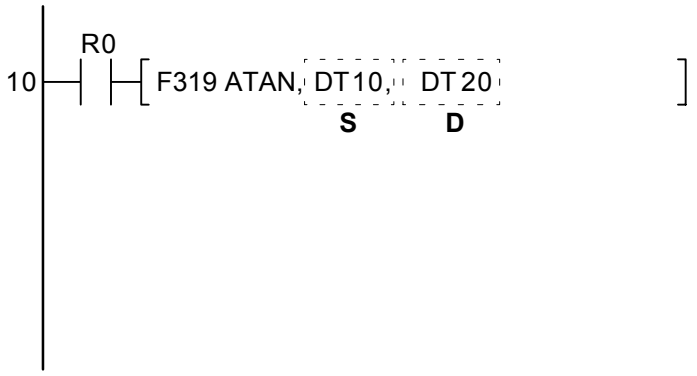
实数型arcTAN运算

●三角函数功能。计算数据的反正切函数。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P319(PATAN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F319		(ATAN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

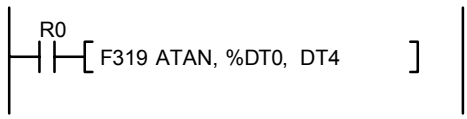
FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

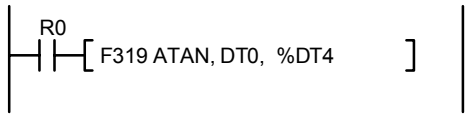
●计算[S, S+1]指定的角度数据的反正切，并将结果(以弧度为单位)存放到[D, D+1]。

$TAN^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

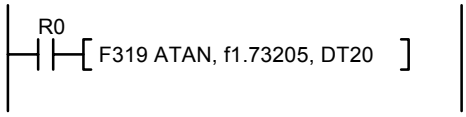
■编程时的注意事项

●[D, D+1]中存放的结果在以下范围内。
$-\pi/2$（弧度）< [D, D+1] < $\pi/2$（弧度）

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时， f1.047197(60°的弧度)被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F320(LN)·P320(PLN)※

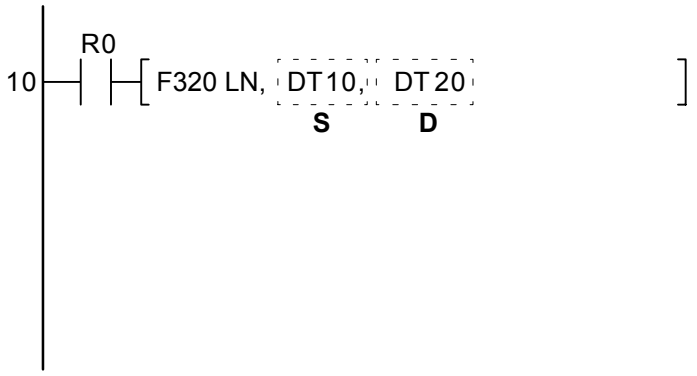
实数型自然对数

●计算自然对数 LN( )。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P320(PLN)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F320		(LN)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

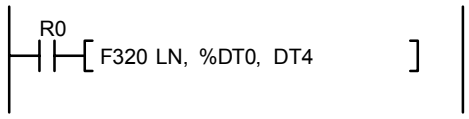
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

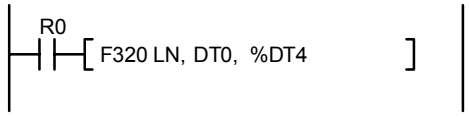
●计算[S, S+1]指定的数据的自然对数LN([S, S+1])，并将结果存放到[D, D+1]。

LN([S, S+1])→[D, D+1]

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。

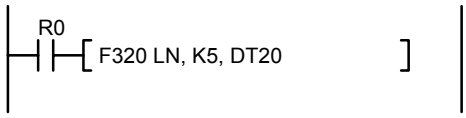


■编程时的注意事项

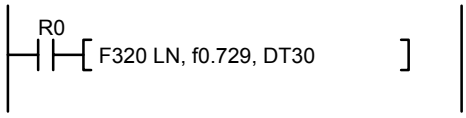
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

●当R0变为ON时，f1.6094379被存放到DT20～DT21中。



●当R0变为ON时，f-0.3160815被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S, S+1]超出范围0 < [S, S+1]时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F321(EXP)·P321(PEXP)※

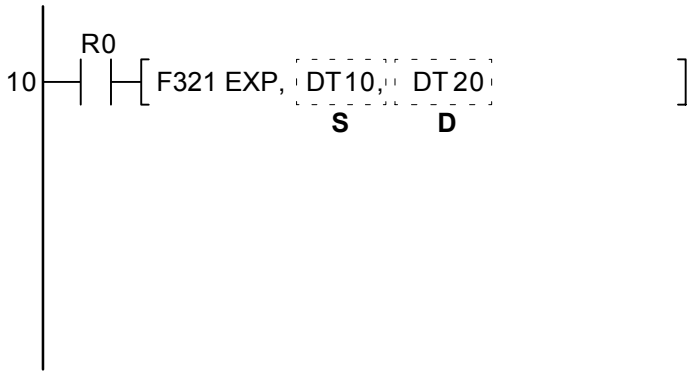
实数型指数

●计算浮点数的指数 EXP(　)。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P321(PEXP)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F321		(EXP)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。　※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

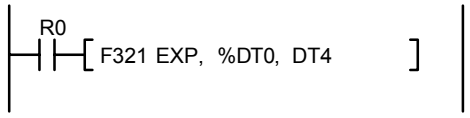
FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

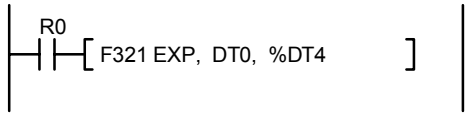
●计算[S, S+1]指定的数据的指数EXP([S, S+1])，并将结果存放到[D, D+1]。

EXP([S, S+1])→[D, D+1]
计算e(等于2.718282)的指数。

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



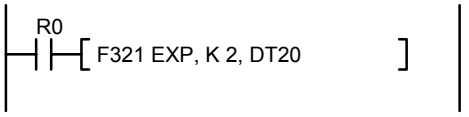
●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

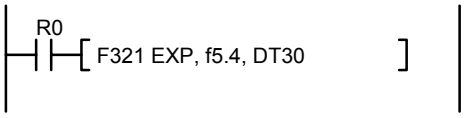
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

●当R0变为ON时，f7.389056被存放到DT20～DT21中。



●当R0变为ON时，f221.406402被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F322(LOG)·P322(PLOG)※

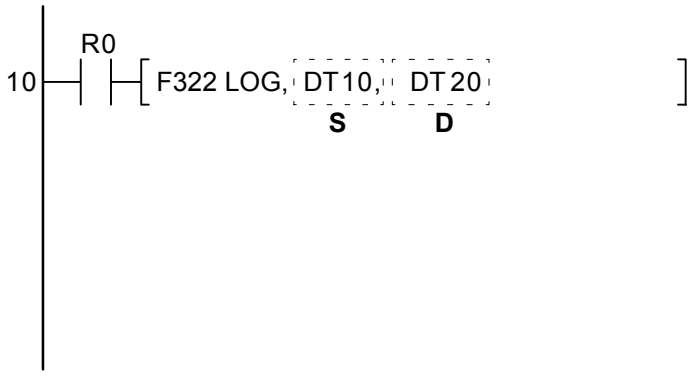
实数型常用对数

●计算浮点数的常用对数LOG( )。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P322(PLOG)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F322		(LOG)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度数据的区域或角度数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

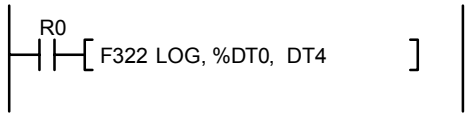
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

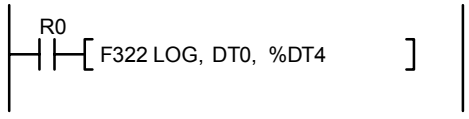
●计算[S, S+1]指定的数据的对数LOG([S, S+1])，并将结果存放到[D, D+1]。

LOG([S, S+1])→[D, D+1]

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



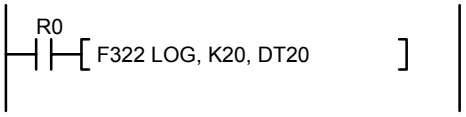
●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

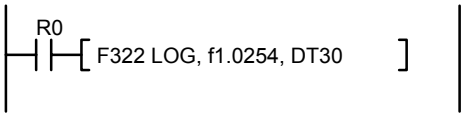
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

●当R0变为ON时，f1.30103被存放到DT20～DT21中。



●当R0变为ON时，f0.0108932被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S, S+1]超出范围0 < [S, S+1]时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F323(PWR)·P323(PPWR)※

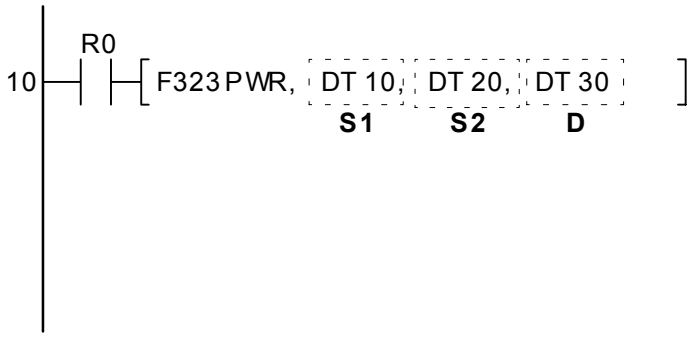
实数型数据乘幂

●计算浮点数的乘幂。

步数：14

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P323（PPWR）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F323		(PWR)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放底数数据的区域或底数数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
S2	存放指数数据的区域或指数数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域（2字）	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

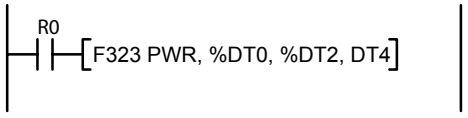
注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。　※4：实数不能使用索引变址。

■描述

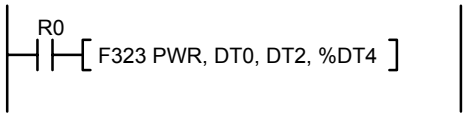
●计算[S1, S1+1]指定的数据的乘幂, 指数由[S2, S2+1]指定，并将结果存放到[D,D+1]。

[S1,S1+1] ^ [S2,S2+1]→[D, D +1]

●由[S1][S2]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



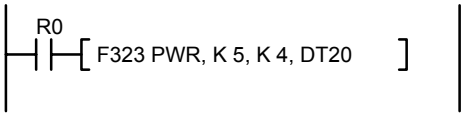
●如果在[S1][S2]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

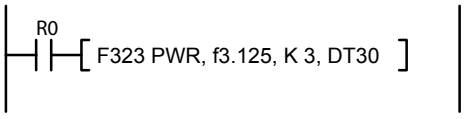
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

●当R0变为ON时，f625.0被存放到DT20～DT21中。



●当R0变为ON时，f30.51758被存放到DT30～DT31中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1]、[S2, S2+1]中指定的数据不是实数时置ON
	对负数的指数不是整数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F324(FSQR)·P324(PFSQR)※

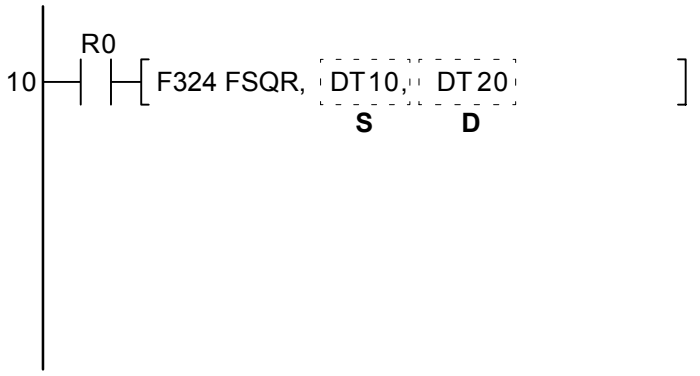
实数型平方根

●计算浮点数的平方根。

步数：10

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P324（PFSQR）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F324		(FSQR)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数			索引变址	整型设备
												K	H	f		
S	存放运算数据的区域或运算数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域（2字）	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

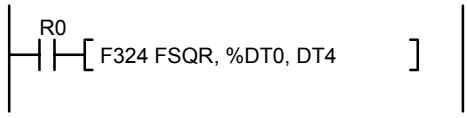
注）※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。　※4：实数不能使用索引变址。

■描述

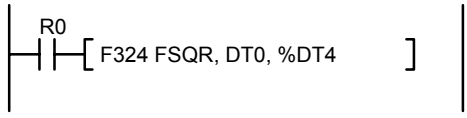
●计算[S, S+1]指定的数据的平方根，并将结果存放到[D, D+1]。

√ [S, S+1]→[D, D+1]

●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



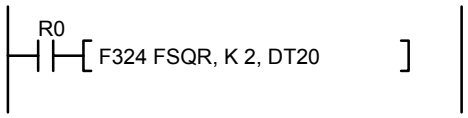
●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■程序示例

当R0变为ON时，f1.41421被存放到DT20～DT21中。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S, S+1]超出范围0 ≦[S, S+1]时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时，运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F325(FLT)·P325(PFLT)※

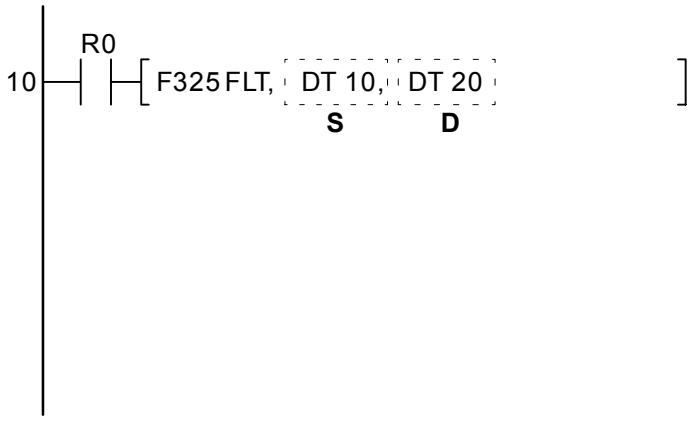
16-bit整数→浮点型实数

●将16-bit整型数转换为浮点型实数。

步数：6

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P325(PFLT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F325		(FLT)
	DT		10
	DT		20

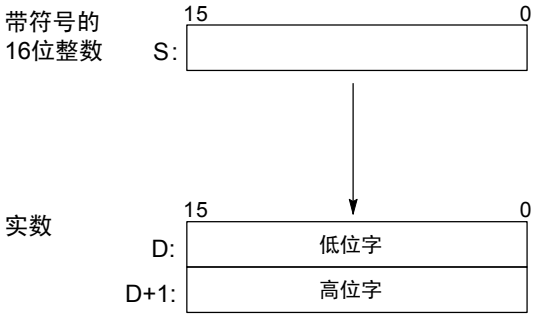
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。

■描述

●将[S]指定的运算数据(带符号16位整数)转换为实数，并存放到[D]。



■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON

F326(DFLT)·P326(PDFLT)※

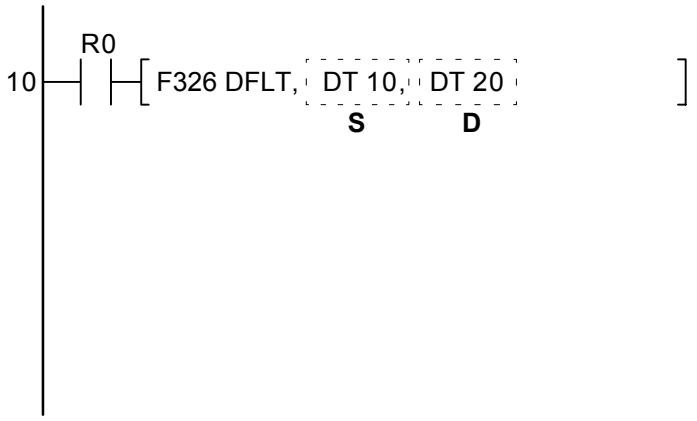
32-bit整数→浮点型实数

●将32-bit整型数转换为浮点型实数。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P326(PDFLT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F326		(DFLT)
	DT		10
	DT		20

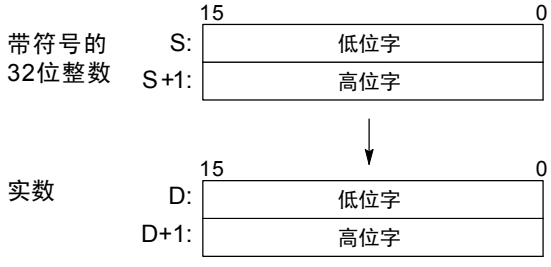
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。

■描述

●将[S, S+1]指定的运算数据(带符号32位整数)转换为实数，并存放到[D, D+1]。



■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。
R9009(CY)	当转换的实数尾数超出有效范围时置ON

F327(INT)·P327(PINT)※

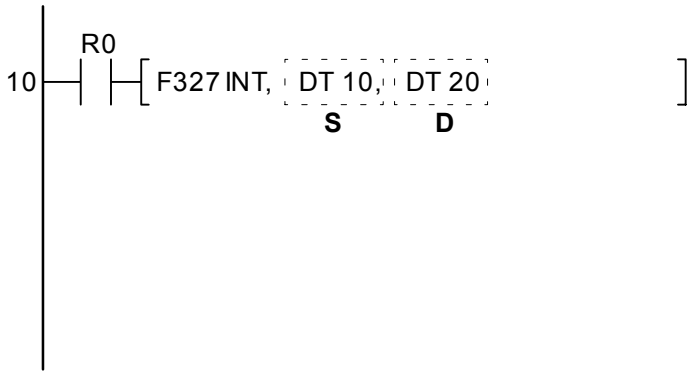
浮点型实数→16-bit整数(不超出最大值)

●将浮点型实数转换为16-bit整型数(不超过最大值)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P327(PINT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F327		(INT)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

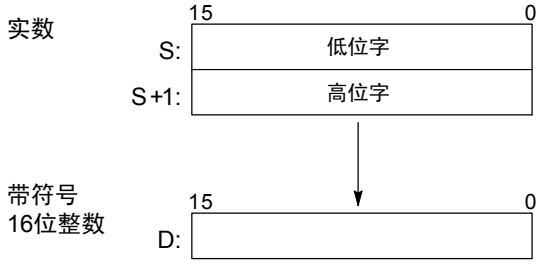
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX,IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

●将[S, S+1]指定的实数(−32767.99～+32767.99)转换为带符号16位整数(不大于该实数的最大整数)，并将结果存放到[D]。

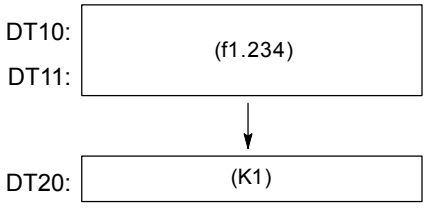


■编程时的注意事项

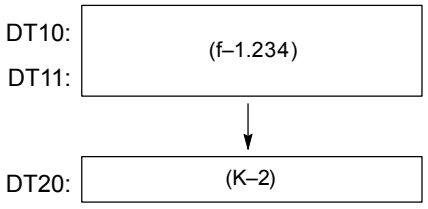
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为1.234时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为−1.234时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[D]超出16位整数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。

F328(DINT)·P328(PDINT)※

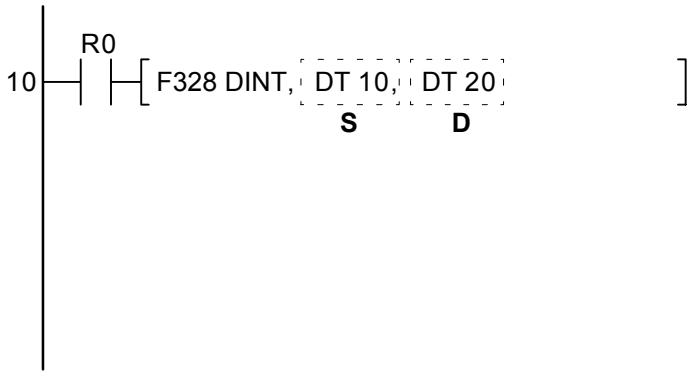
浮点型实数→32-bit整数(不超出最大值)

●将浮点型实数转换为32-bit整型数(不超过最大值)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P328(PINT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F328		(DINT)
	DT		10
	DT		20

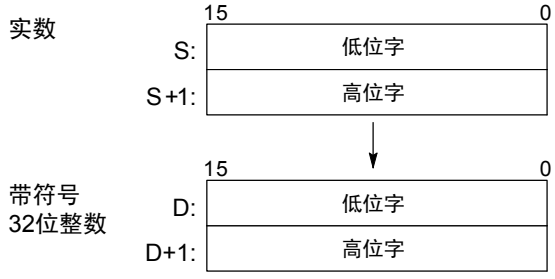
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

●将[S, S+1]指定的实数(−2,147,483,000～+2,147,483,000)转换为带符号32位整数(不大于该实数的最大整数)，并将结果存放到[D, D+1]。

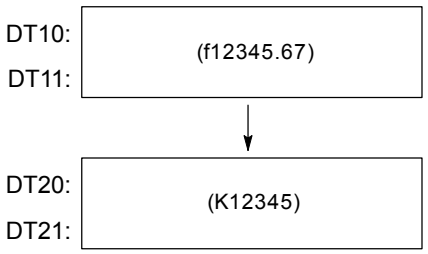


■编程时的注意事项

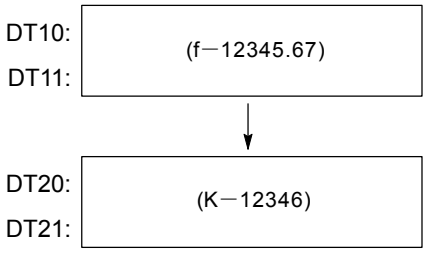
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为12345.67时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-12345.67时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[D, D+1]超出32位整数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。

F329(FIX)·P329(PFIX)※

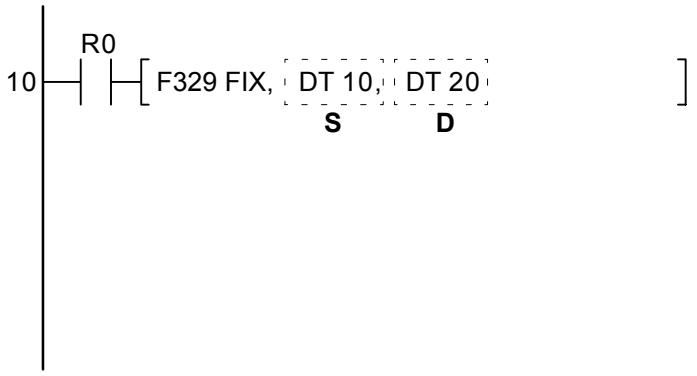
浮点型实数→16-bit整数(小数点以下舍去)

●将浮点型实数转换为16-bit整型数(小数点以下舍去)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P329(PFIX)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F329		(FIX)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

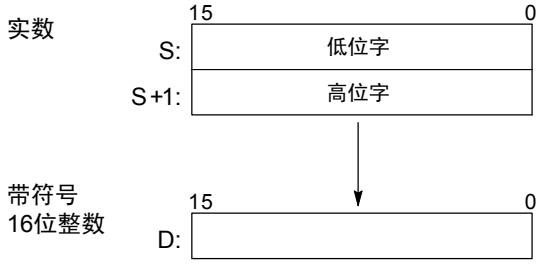
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX,IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

●将[S, S+1]指定的实数(-32767.99～+32767.99)转换为带符号16位整数(小数点以下舍去)，并将结果存放到[D]。

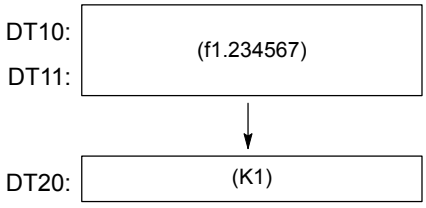


■编程时的注意事项

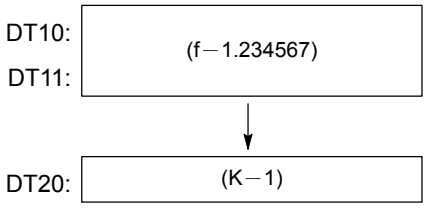
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

<例>使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为1.234567时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-1.234567时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[D]超出16位整数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。

F330(DFIX)·P330(PDFIX)※

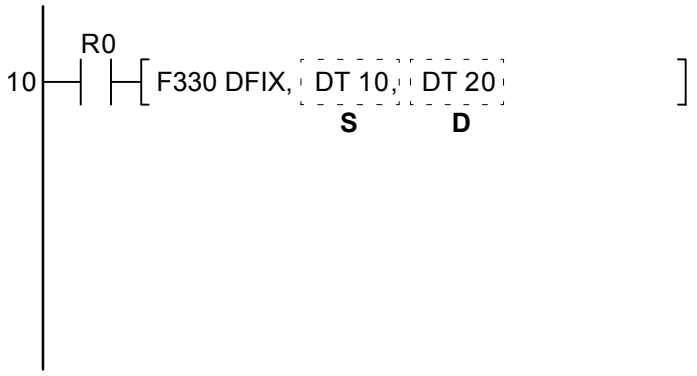
浮点型实数→32-bit整数(小数点以下舍去)

●将浮点型实数转换为32-bit整型数(小数点以下舍去)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P330(PDFIX)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F330		(DFIX)
	DT		10
	DT		20

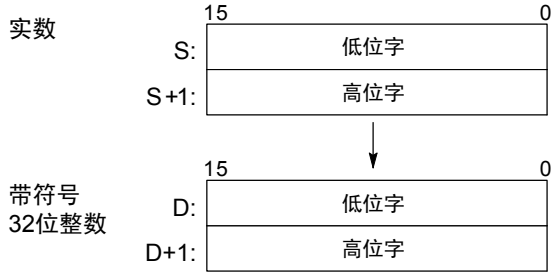
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

●将[S, S+1]指定的实数(−2,147,483,000～+2,147,483,000)转换为带符号32位整数(小数点以下舍去)，并将结果存放到[D, D+1]。

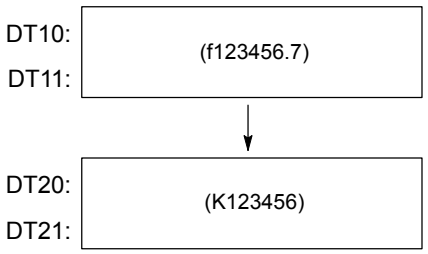


■编程时的注意事项

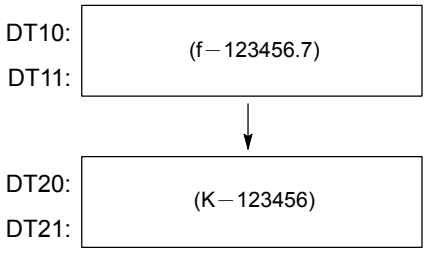
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为123456.7时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-123456.7时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[D, D+1]超出32位整数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。

F331(ROFF)·P331(PROFF)※

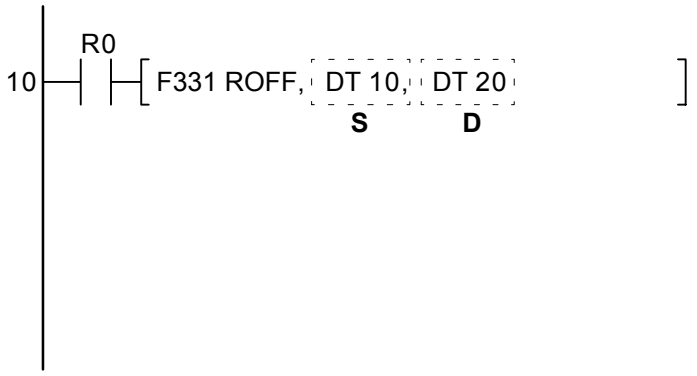
浮点型实数→16-bit整数(小数点以下四舍五入)

●将浮点型实数转换为16-bit整型数(小数点以下四舍五入)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P331(PROFF)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F331		(ROFF)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

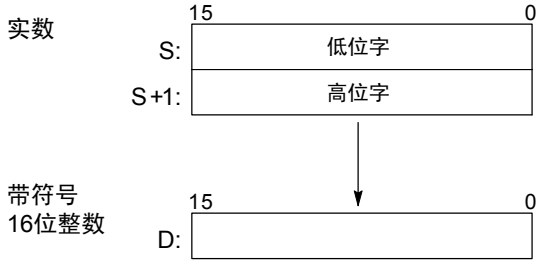
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

●将[S, S+1]指定的实数(−32767.99～+32767.99)转换为带符号16位整数(小数点以下四舍五入)，并将结果存放到[D]。



■编程时的注意事项

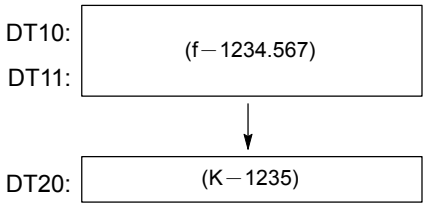
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为1234.567时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-1234.567时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[D]超出16位整数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON。

F332(DROFF)·P332(PDROFF)※

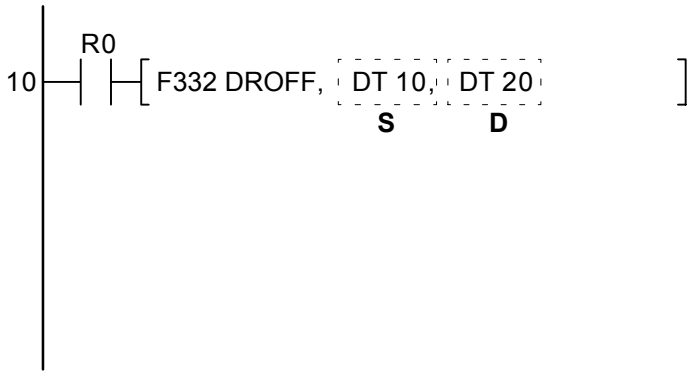
浮点型实数→32-bit整数(小数点以下四舍五入)

●将浮点型实数转换为32-bit整型数(小数点以下四舍五入)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P332(PDROFF)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F332		(DROFF)
	DT		10
	DT		20

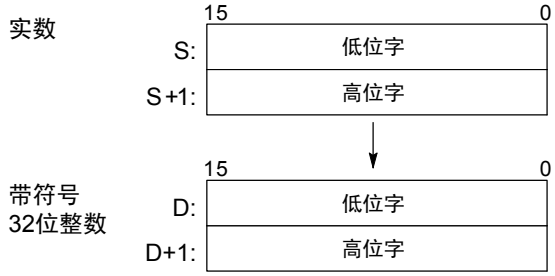
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

●将[S, S+1]指定的实数(−2,147,483,000～+2,147,483,000)转换为带符号32位整数(小数点以下四舍五入)，并将结果存放到[D, D+1]。

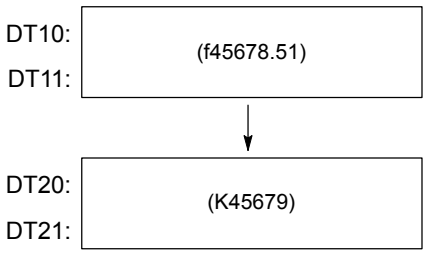


■编程时的注意事项

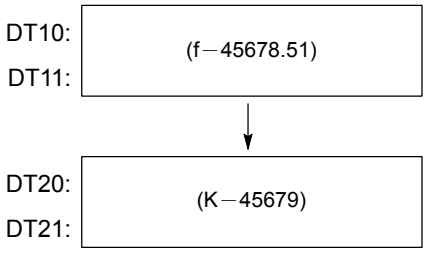
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为45678.51时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-45678.51时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[D, D+1]超出32位整数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。

F333(FINT)·P333(PFINT)※

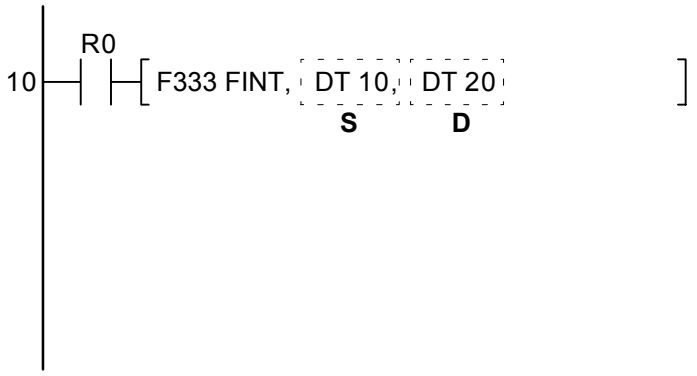
浮点型实数数据取整(小数点部分舍去)

●获取浮点型实数的整数部分(小数点以下部分舍去)。(不超过最大值)

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P333(PFINT)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F333		(FINT)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

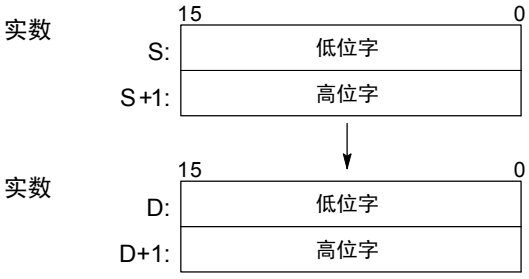
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

FP-e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP-X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

●获取由[S, S+1]指定的实数的整数部分(小数点以下部分舍去)，并将结果存放到[D, D+1]。

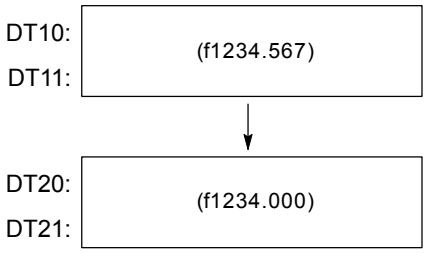


■编程时的注意事项

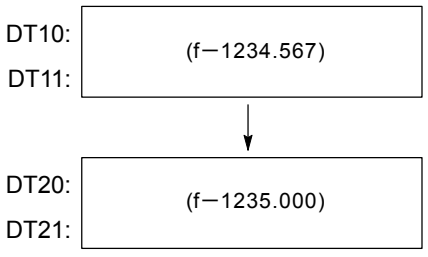
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为1234.567时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-1234.567时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F333(FINT)·P333(PFINT)※

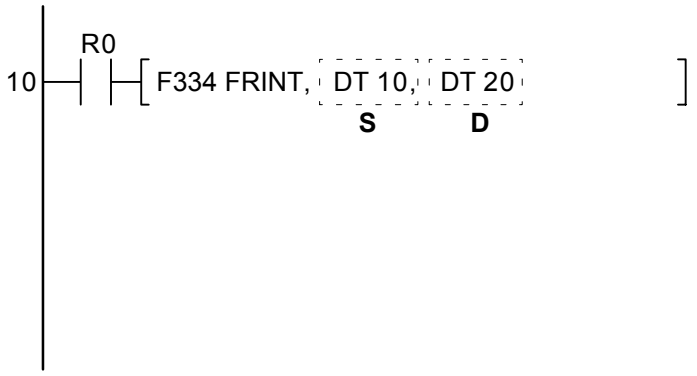
浮点型实数数据取整(小数点部分四舍五入)

●获取浮点型实数的整数部分(小数点部分四舍五入)。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P334(PFRINT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F334		(FRINT)
	DT		10
	DT		20

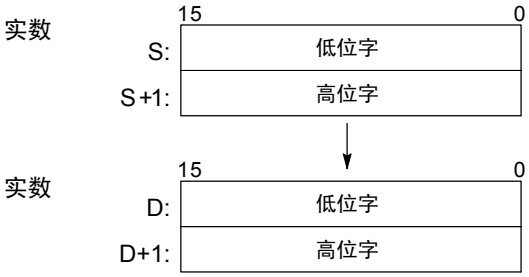
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○ (※4)	—
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

●获取由[S, S+1]指定的实数的整数部分(小数点部分四舍五入)，并将结果存放到[D, D+1]。

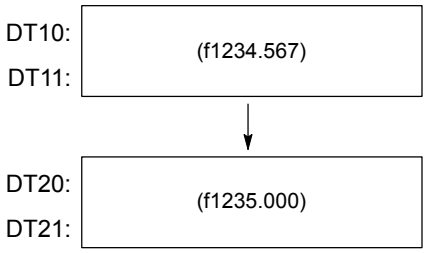


■编程时的注意事项

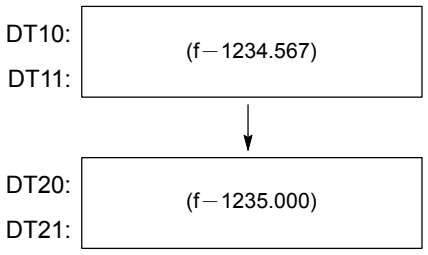
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10～DT11中数据为1234.567时，执行以下操作。



●当DT10～DT11中数据为-1234.567时，执行以下操作。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F335(F+/–)·P335(PF+/–)※

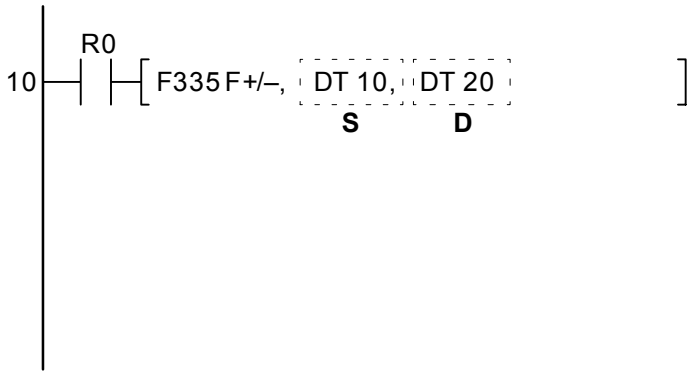
浮点型实数数据符号交换

●交换浮点型实数的符号。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P335(PF+/–)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F335		(F+/–)
	DT		10
	DT		20

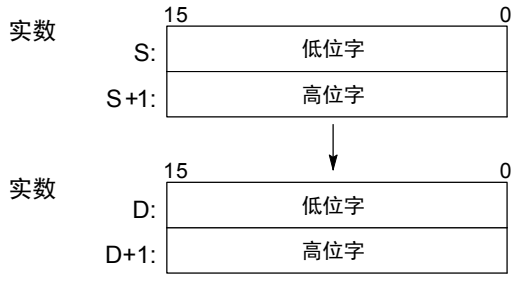
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

●将[S, S+1]指定的实数的符号位改变，并将结果存放到[D, D+1]。

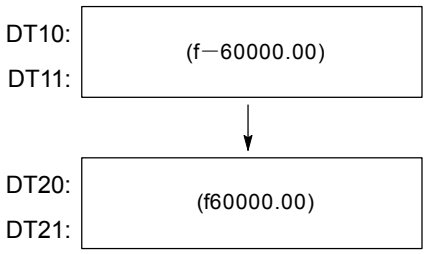


■编程时的注意事项

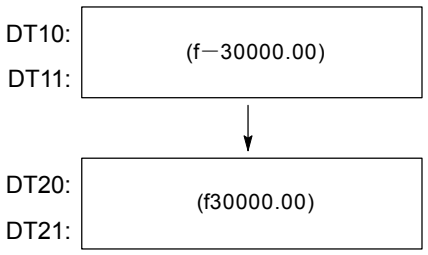
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10和DT11中数据为-60000.00时，执行以下操作



●当DT10和DT11中数据为-30000.00时，执行以下操作



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

适用机型

FP–e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP–X
FP2
FP2SH
FP10SH

F336(FABS)·P336(PFABS)※

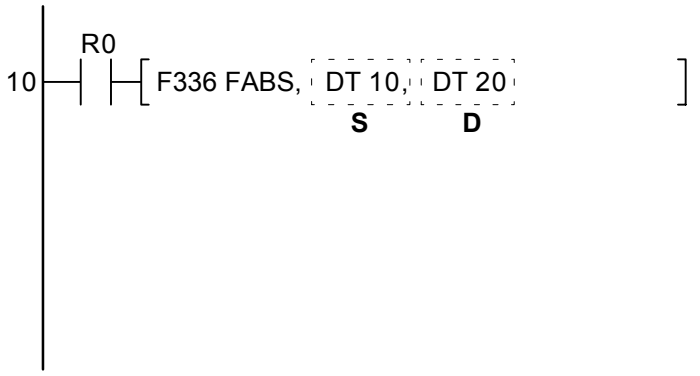
浮点型实数绝对值

●计算浮点型实数的绝对值。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P336(PFABS)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F336		(FABS)
	DT		10
	DT		20

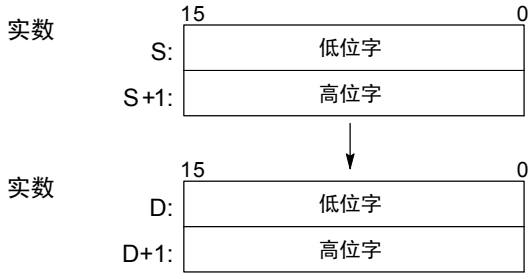
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放运算数据的区域或运算数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放运算结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。 ※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。 ※4：实数不能使用索引变址。

■描述

●计算由[S, S+1]指定的实数的绝对值，并将结果存放到[D, D+1]。



●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。

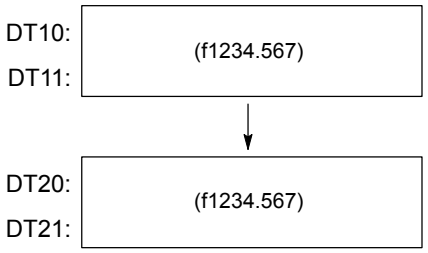
●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

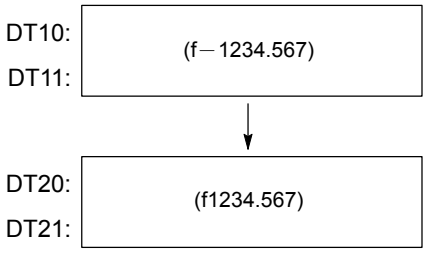
●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

＜例＞使用上述程序时

●当DT10和DT11中数据为1234.567时，执行以下操作



●当DT10和DT11中数据为-1234.567时，执行以下操作



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
R900B(=)	运算结果为“0”时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F337(RAD)·P337(PRAD)※

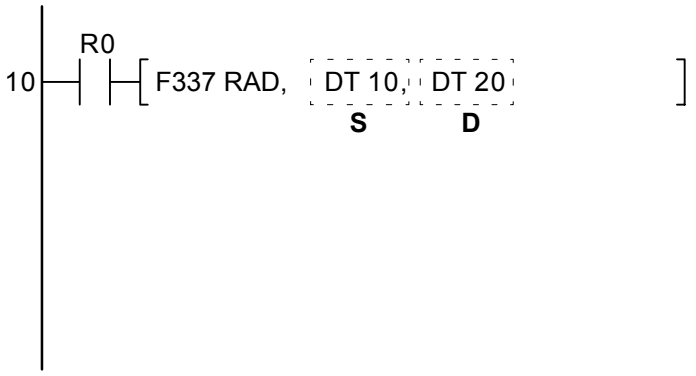
浮点型实数　角度→弧度

●将以度表示的角度转换为弧度。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P337(PRAD)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F337		(RAD)
	DT		10
	DT		20

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度[度]数据的区域或角度[度](2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放转换结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

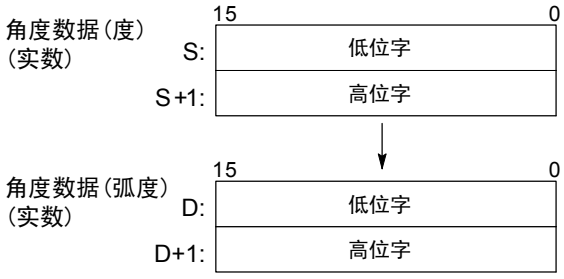
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。　※4：实数不能使用索引变址。

适用机型

FP−e V1.21以上
FPΣ
FP0 V2.1以上
FP0R
FP−X
FP2
FP2SH
FP10SH

■描述

●将由[S, S+1]指定的角度值(以度为单位)转换为弧度(实数)，并将结果存放到[D, D+1]。



●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。

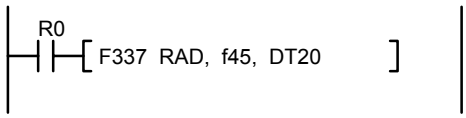
●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■编程时的注意事项

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■示例程序

当R0变为ON时，将f0.7853981保存到DT20～DT21。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F338(DEG)·P338(PDEG)※

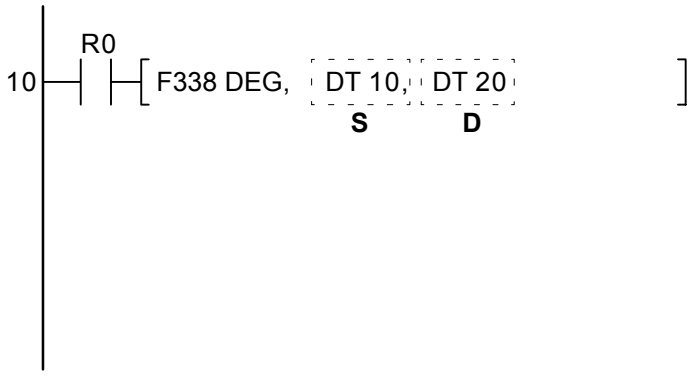
浮点型实数　弧度→角度

●将以弧度表示的角度转换为度。

步数：8

※对于FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X，微分执行型指令P338(PDEG)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F337		(DEG)
	DT		10
	DT		20

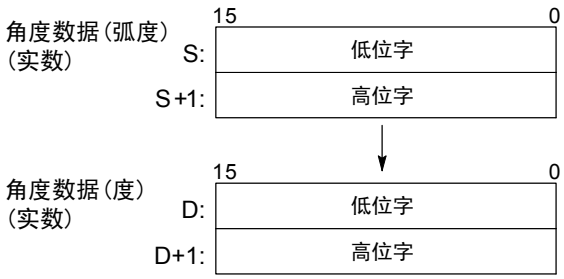
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL (※1)	SV	EV	DT	LD (※1)	FL (※2)	I (※3)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	存放角度[弧度]数据的区域或角度[弧度](2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※4)	○
D	存放转换结果的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

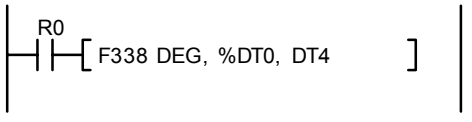
注) ※1：此处不适用FP0/FP-e。　※2：此处不适用FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X。
※3：对于FP0/FP-e，此处为IX, IY。对于FPΣ/FP-X/FP0R/FP2/FP2SH/FP10SH，此处为I0～ID。　※4：实数不能使用索引变址。

■描述

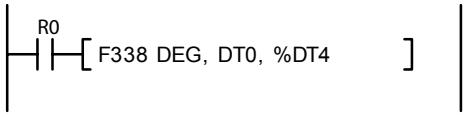
●将由[S, S+1]指定的角度值(以弧度为单位)(实数)转换为度，并将结果存放到[D, D+1]。



●由[S]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



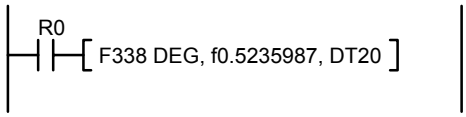
●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■示例程序

当R0变为ON时，将f30.00000保存到DT20～DT21。



■编程时的注意事项

●在[S]中指定了常数或者整型数的情况下，不能在[D]中指定整型数。

●FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S, S+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时，运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果为"0"时置ON。
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

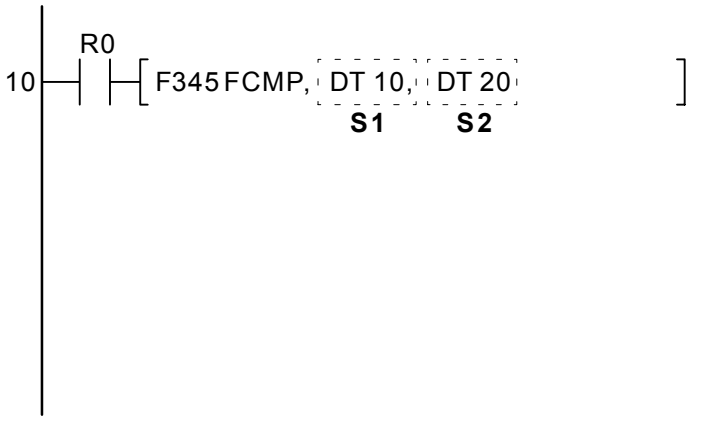
F345(FCMP)·P345(PFCMP)※

浮点型实数比较

●对实数数据进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器。

步数：10

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P345(PFCMP)不适用。




```
10    ST      R      0
11    F345           (FCMP)
        DT           10
        DT           20
```

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据1)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放实数数据的区域或实数数据(比较数据2)(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID。 ※3：实数不能使用索引变址。

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●将[S1, S1+1]指定的实数数据与[S2, S2+1]指定的实数数据进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器标志(R9009～R900C)。

●如下表所示，R9009～R900C的情况因[S1, S1+1]和[S2, S2+1]的大小关系而异。

[S1, S1+1]和[S2, S2+1]的关系	标志			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	进位
[S1,S1+1]<[S2,S2+1]	OFF	OFF	ON	↕
[S1,S1+1]=[S2,S2+1]	OFF	ON	OFF	OFF
[S1,S1+1]>[S2,S2+1]	ON	OFF	OFF	↕

↕ 表示变化。

●由[S1][S2]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。

●如果在[S1][S2]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1][S2, S2+1]中指定的数据不是实数时置ON

F346(FWIN)·P346(PFWIN)※

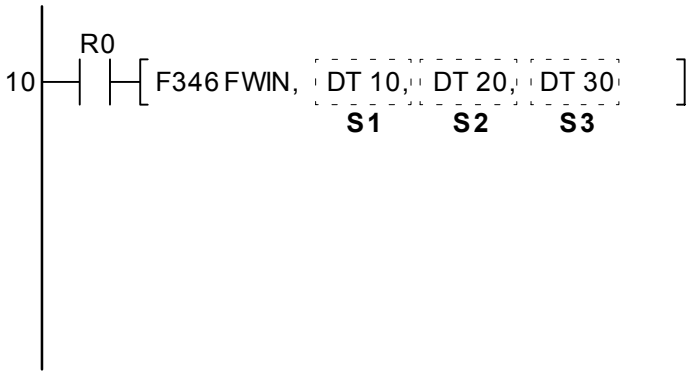
浮点型实数带域比较

●对实数数据进行带域比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器。

步数：14

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P346（PFWIN）不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F346		(FWIN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类（指定单位：字）（○：可指定 —：不可指定）

			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	比较数据	存放实数数据的区域或实数数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	下限数据	存放实数数据的区域或实数数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S3	上限数据	存放实数数据的区域或实数数据（2字）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○

注）※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。　※2：I0～ID。　※3：实数不能使用索引变址。

■描述

●对实数数据进行带域比较。
对[S1, S1+1]指定的实数数据是否在[S2, S2+1]（下限值）、[S3, S3+1]（上限值）指定的范围内进行比较，并将判定结果输出到特殊内部继电器R9009～R900C（比较指令的判定标志）。

●如下表所示，R9009～R900C的情况因[S1, S1+1]、[S2, S2+1]和[S3, S3+1]的大小关系而异。

[S1, S1+1], [S2, S2+1] [S3, S3+1]的关系	标志			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	＞	＝	＜	进位
[S1,S1+1]<[S2,S2+1]	OFF	OFF	ON	×
[S2,S2+1]≦[S1,S1+1]≦[S3,S3+1]	OFF	ON	OFF	×
[S3,S3+1]<[S1,S1+1]	ON	OFF	OFF	×

×表示无变化。

●由[S1]～[S3]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。

●如果在[S1][S2][S3]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1][S2, S2+1][S3, S3+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S2, S2+1]＞[S3, S3+1]时置ON

F347(FLIMT)·P347(PFLIMT)※

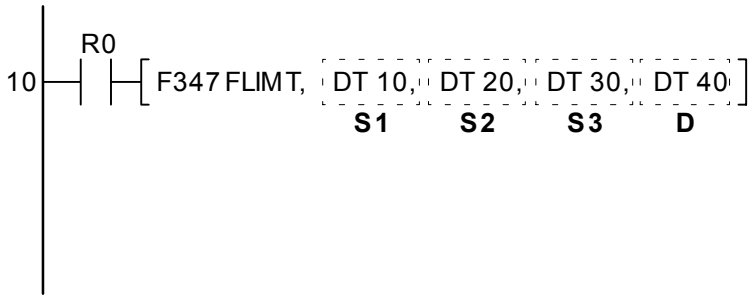
浮点型实数上下限限位控制

●将一个实数(浮点数)限制在上下限之间。

步数：18

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P347(PFLIMT)不适用。

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F347		(FLIMT)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放下限值的区域或下限值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放上限值的区域或上限值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S3	存放输入值的区域或输入值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
D	存放输出值的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

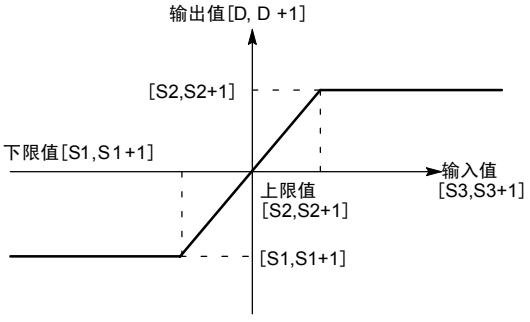
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID。 ※3：实数不能使用索引变址。

■描述

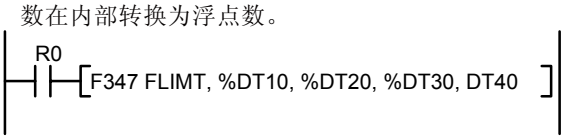
●根据[S1]和[S2]中的下限值和上限值，使[S3]指定的输入值(实数数据)的控制输出(实数数据)在上下限范围之内，并将结果存放到[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

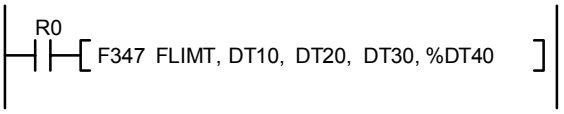
- 当下限值[S1,S1+1]>输入值[S3, S3+1]时，将下限值[S1, S1+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。
- 当上限值[S2, S2+1]<输入值[S3, S3+1]时，将上限值[S2, S2+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。
- 当下限值[S1, S1+1]≦输入值［S3,S3+1］≦上限值[S2, S2+1]时, 将输入值[S3, S3+1]作为输出结果存放到[D, D+1]中。



●由[S1]～[S3]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S1][S2][S3]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1, S1+1] [S2, S2+1] [S3, S3+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S1, S1+1] >[S2, S2+1]时置ON
	当[D, D+1]指定为整型数时, 运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果在上下限范围内时置ON

F348(FBAND)·P348(PFBAND)※

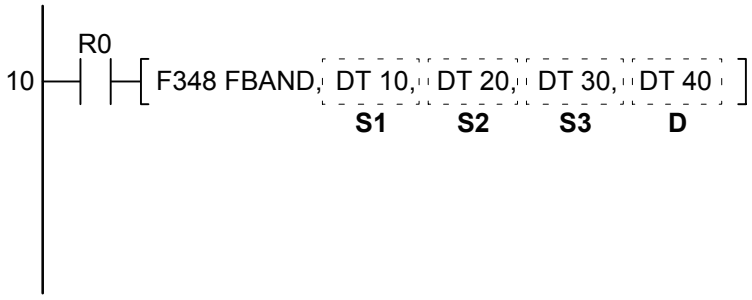
浮点型实数死区控制

●控制一个实数(浮点数)的死区输出。

步数：18

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P348(PFBAND)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令	
10	ST	R 0
11	F348	(FBAND)
	DT	10
	DT	20
	DT	30
	DT	40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放下限值的区域或下限值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放上限值的区域或上限值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S3	存放输入值的区域或输入值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
D	存放输出值的区域(2字)	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	○	○

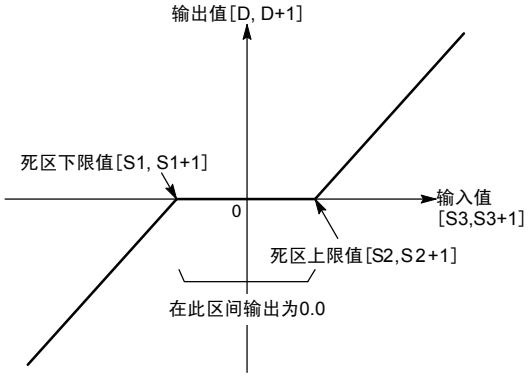
注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID。 ※3：实数不能使用索引变址。

■描述

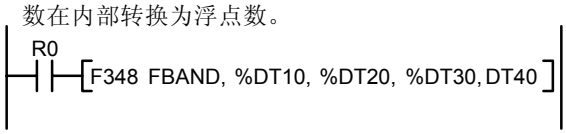
●根据[S3]所指定的输入值(实数数据)是否位于下限值[S1]和上限值[S2]之间的死区范围内，控制输出结果(实数数据)并存放在[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

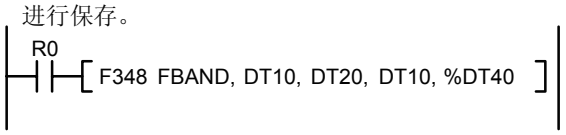
- 当下限值[S1,S1+1]>输入值[S3,S3+1]时，将输入值[S3,S3+1]－下限值[S1,S1+1]作为输出结果存放到[D,D+1]中。
- 当上限值[S2,S2+1]<输入值[S3,S3+1]时，将将输入值[S3,S3+1]－上限值[S2,S2+1]作为输出结果存放到[D,D+1]中。
- 当下限值[S1,S1+1]≦输入值[S3,S3+1]≦上限值[S2,S2+1]时,将0.0作为输出结果存放到[D,D+1]中。



●由[S1]～[S3]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S1][S2][S3]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1,S1+1] [S2,S2+1] [S3,S3+1]中指定的数据不是实数时置ON
	[S1,S1+1] >[S2,S2+1]时置ON
	当[D,D+1]指定为整型数时,运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	运算结果在上下限范围内时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

F349(FZONE)·P349(PFZONE)※

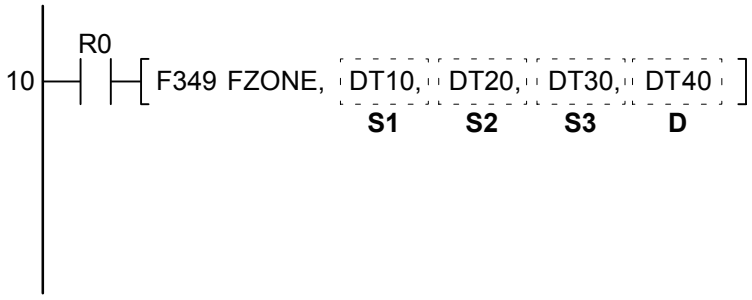
浮点型实数零区控制

●控制一个实数(浮点数)的零区输出。

步数：18

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P349(PFZONE)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F349		(FZONE)
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放负偏置数值的区域或负偏置数值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S2	存放正偏置数值的区域或正偏置数值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
S3	存放输入值的区域或输入值数据(2字)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○ (※3)	○
D	存放输出值的区域(2字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID。 ※3：实数不能使用索引变址。

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

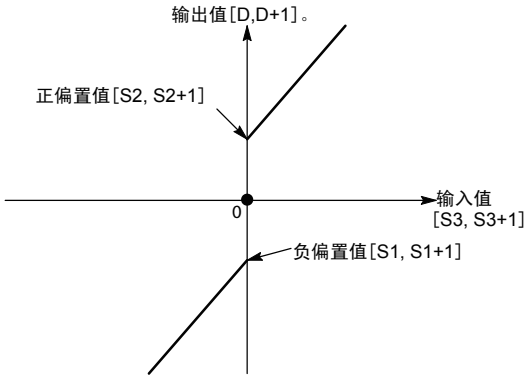
FP10SH

■描述

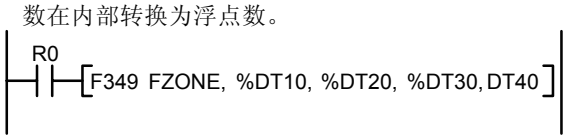
●将[S1]或[S2]指定偏置值与由[S3]指定的输入值(实数)相加，并将结果存放在[D]指定的区域中。

●根据以下条件确定输出值：

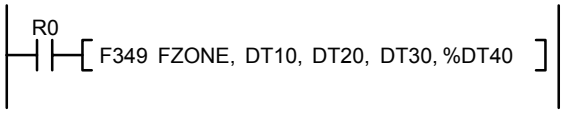
- 当输入值[S3,S3+1]＜0.0时，将输入值[S3,S3+1]+负偏置值[S1,S1+1]作为输出值写入[D,D+1]。
- 当输入值[S3,S3+1]=0.0时，将0.0作为输出值写入[D,D+1]。
- 当输入值[S3,S3+1]＞0.0时，将输入值[S3,S3+1]+正偏置值[S2,S2+1]作为输出值写入[D,D+1]。



●由[S1]～[S3]指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。



●如果由[D]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。



●如果在[S1][S2][S3]中指定了K常数，则运算处理与指定整型数时相同。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1,S1+1][S2,S2+1][S3,S3+1]中指定的数据不是实数时置ON
	当[D,D+1]指定为整型数时，运算结果超出整型数范围的情况下置ON
R900B(=)	输入值为“0”时置ON
R9009(CY)	运算结果发生上溢时置ON

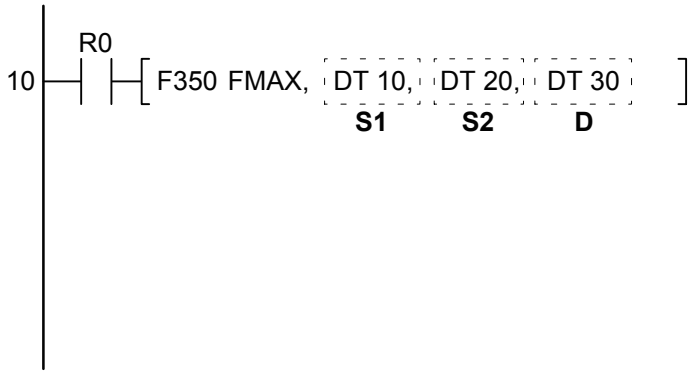
F350(FMAX)·P350(PFMAX)

浮点型实数求最大值

●在实数(浮点数)数据表中查找最大值。

步数：8

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F350		(FMAX)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

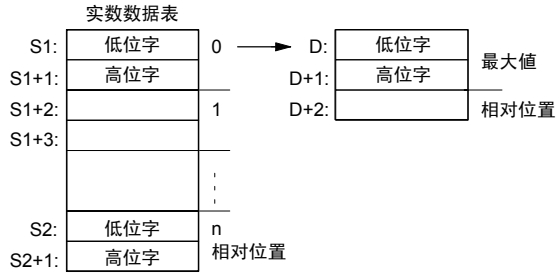
■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放实数数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

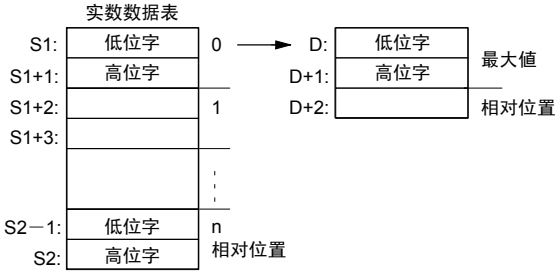
注) ※1：I0～ID

■描述

●在[S1]指定区域～[S2]指定区域之间的数据表中(实数)查找最大值，并将最大值存放在[D, D+1]指定的区域中，相对于[S1]的相对位置则存放在[D+2]中。



●当[S2]指定为实数的高位字时，区域的处理方式与指定低位字时相同。



●如果同时存在若干个相同的最大值，则从[S1]开始查找到的第一个最大值的相对地址被存放在[D+2]中。

●所存放的相对位置如左图所示，以32位为单位进行计数。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON
	运算数据超出可运算的范围时置ON

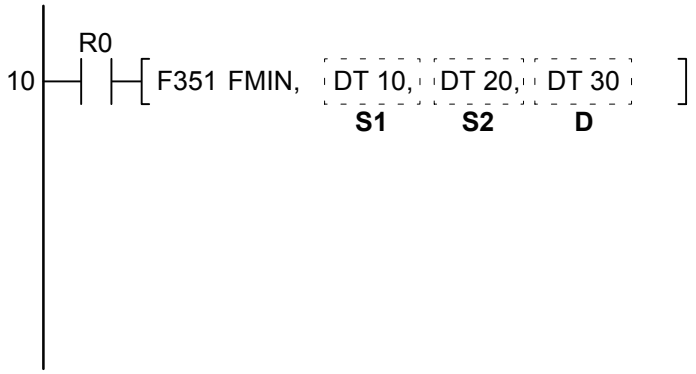
F351(FMIN)·P351(PFMIN)

浮点型实数求最小值

●在实数(浮点数)数据表中查找最小值。

步数：8

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F351		(FMIN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

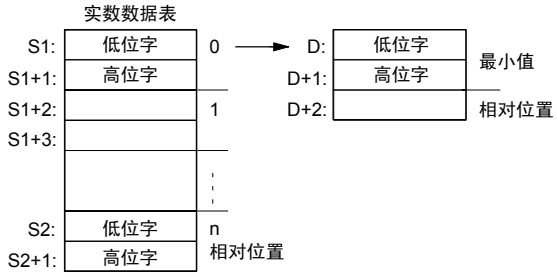
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放实数数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：I0～ID

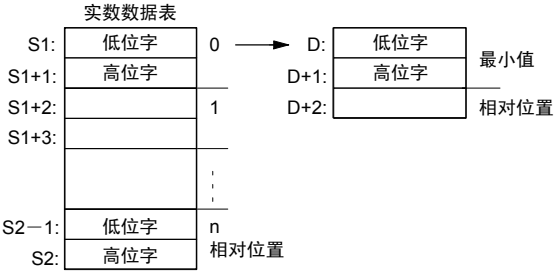
适用机型

■描述

●在[S1]指定区域～[S2]指定区域之间的数据表中(实数)查找最小值，并将最小值存放在[D, D+1]指定的区域中，相对于[S1]的相对位置则存放在[D+2]中。



●当[S2]指定为实数的高位字时，区域的处理方式与指定低位字时相同。



●如果同时存在若干个相同的最小值，则从[S1]开始查找到的第一个最小值的相对地址被存放在[D+2]中。

●所存放的相对位置如左图所示，以32位为单位进行计数。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON
	运算数据超出可运算的范围时置ON

FP2

FP2SH

FP10SH

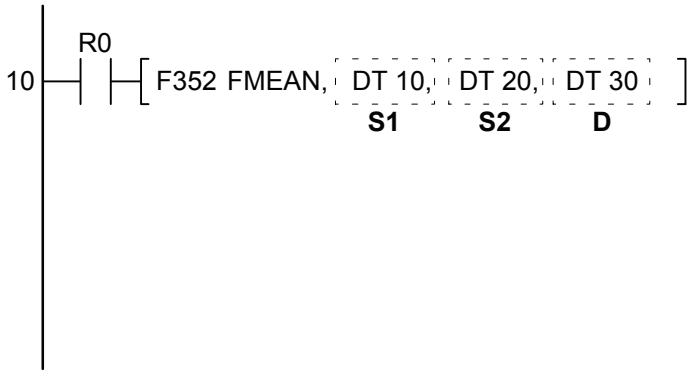
F352(FMEAN)·P352(PFMEAN)

浮点型实数求合计值和平均值

●计算实数(浮点数)数据表的合计值和平均值。

步数：8

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F352		(FMEAN)
	DT		10
	DT		20
	DT		30

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的起始区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放实数数据的结束区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放运算结果的区域(3字)	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

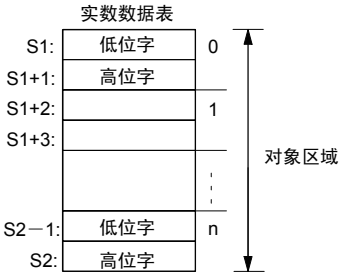
注) ※1：I0～ID

■描述

●计算[S1]指定区域～[S2]指定区域之间的实数数据的合计值和平均值，并将合计值存放在[D, D+1]指定的区域中，将平均值存放在[D+2, D+3]指定的区域中。



●当[S2]指定为实数的高位字时，区域的处理方式与指定低位字时相同。



■编程时的注意事项

●即使[D+2]超出指定设备区域的最大值，也仍然保存结果，但随后配置的设备区域的起始部分可能会被破坏。(不进行越界检查)

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON
	运算数据超出可运算的范围时置ON
R9009(CY)	运算过程中发生上溢/下溢时置ON

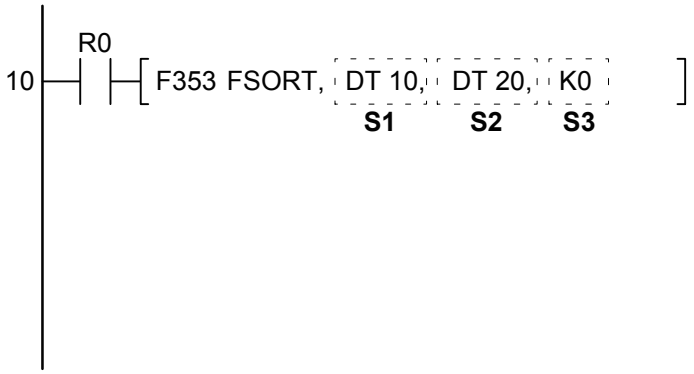
F353(FSORT)·P353(PFSORT)

浮点型实数排序

●将实数(浮点数)数据表中的数值按升序或降序排列

步数：8

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F353		(FSORT)
	DT		10
	DT		20
	K		0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	存放实数数据的起始区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S2	存放实数数据的结束区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
S3	存放排序条件的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●将从[S1]指定区域～[S2]指定区域之间的实数数据按升序或降序排列。

●如果S1＝S2，则不进行排序操作。

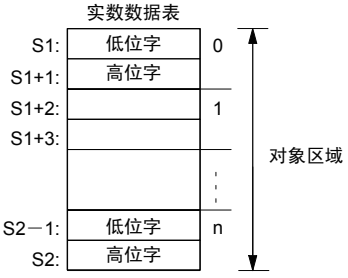
●排序条件由[S3]按以下内容指定：

K0：升序排列

K1：降序排列

●排序时，按照排序步骤依次排列[S1]～[S2]的数据。排序方法采用2重排序，数据比较的次数与数据数量的平方成正比，因此当排序数量较多时，执行时间会较长。

●当[S2]指定为实数的高位字时，区域的处理方式与指定低位字时相同。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	[S1]>[S2]时置ON
	S1与S2的设备不同时置ON
	运算数据超出可运算的范围时置ON

FP2

FP2SH

FP10SH

F354(FSCAL)·P354(PFSCAL)※

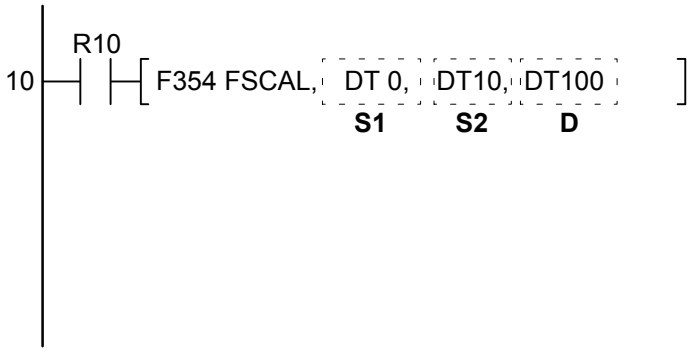
实数数据线性化

●通过实数数据表进行线性化，计算相对于输入值(X)的输出(Y)。

※FP2/FP2SH的情况下，V1.5以上追加本功能。

步数：12

梯形图程序	布尔形式



地址	指令	
10	ST	R 0
11	F354	(FSCAL)
	DT	0
	DT	10
	DT	100

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S1	表示输入值(X)的实数值或区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S2	存放用于线性化数据的数据表的起始地址	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	输出结果Y的存放区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○

■描述

●将输入的实数值[S1]按照[S2]所指定的实数数据表进行线性化，并将输出值存储到[D]。

●在[S2]所指定的数据表中检索与输入值[S1]相符合的区间，计算这2点之间的直线插补，求得输出值。

指定的输入值在数据表登录范围外的情况下，相对于开始点(X0)/结束点(Xn)分别存储输出值(Y0或Yn)。

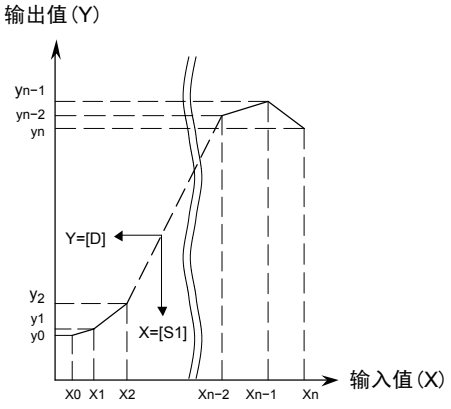
[S1] ≦ x_0 时[D] ← y_0

[S1] ≧ x_n 时[D] ← y_n

线性化数据表的配置

S2 = DT10、n = K10时

S2:	登录点数 (m←n+1)	DT10
S2+1:	x0	DT11
S2+2:	(实数值)	DT12
S2+3:	x1	DT13
S2+4:	(实数值)	DT14
S2+2n+1:	xn	DT29
S2+2n+2:	(实数值)	DT30
S2+2n+3:	y0	DT31
S2+2n+4:	(实数值)	DT32
S2+2n+5:	y1	DT33
S2+2n+6:	(实数值)	DT34
S2+4n+3:	yn	DT49
S2+4n+4:	(实数值)	DT50



<以上述程序为例的转换示例>

参照从DT10开始的数据表，求得相对于DT0所存储的输入值的输出值Y，并将结果存储至DT100。

●线性化所使用的数据表[S2]中必须登录2点以上的区间。
另外，作为登录顺序，X轴编号必须按照从小到大的顺序进行登录。

$2 \leqq$ 登录点数(m) $\leqq 99$ (登录点数(m) = n+1)

$x_{t-1} < x_t$ ($1 \leqq t \leqq n$)

●数据表中2点之间的距离非常大的情况下，会发生运算错误。
(2点之间的距离无法用实数值表示的情况下发生)
例)

第1点：(x0,y0)=(HFF000000, HFF000000)
$= (-1.7 * 10^{34}, -1.7 * 10^{34})$

第2点：(x1,y1)=(H7F000000,H7F000000)
$= (+1.7 * 10^{34}, +1.7 * 10^{34})$

●数据表中，2点之间的距离越大，输出结果的误差也越大。
●由输入值[S1]中指定整型数时，在运算之前先将整型数在内部转换为浮点数。
●如果由输出值[S2]指定整型数，则将浮点数转换为整型数后进行保存。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	在[S1]中输入非实数值时置ON
	在[S2]的登录点数中m<2或m>99时置ON
	[S2]中在指定的实数值(xt, yt)中指定非实数值时置ON
	[S2]的数据表相对于X轴未按升序登录时置ON
	[S2]的数据表超出区域时置ON
	线性化运算中，发生上溢(不能运算)时置ON
	在[D]中指定整型设备的情况下，输出结果超出整数范围时置ON

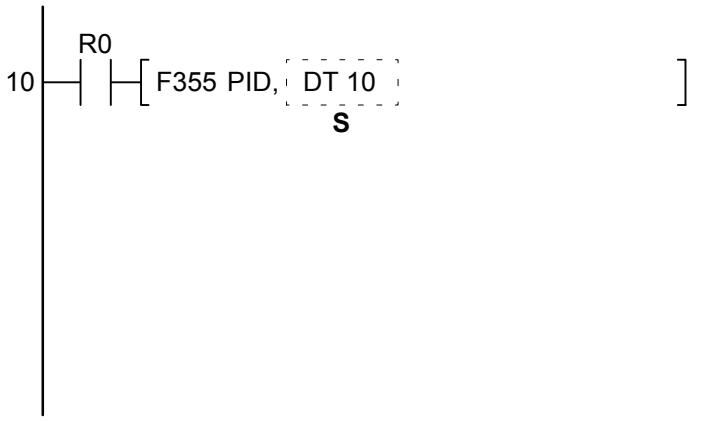
F355(PID)

PID运算

●进行PID过程控制

步数：4

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F355		(PID)
	DT		10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定　—：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	用于PID运算的参数区域(30字)的起始编号	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—

■描述

●进行PID运算，使测量值[S+2]与设定值[S+1]保持一致，并将结果输出到［S+3］中。

●可以选择微分先行型或比例微分先行型的PID运算模式。

●请利用参数表来设置PID运算的相关系数(比例增益系数、积分时间和微分时间)以及运算种类和周期。
将按照指定内容进行PID运算。

■PID运算的种类

①逆动作和正动作

当过程发生变化时，可以选择输出的变化方向。

●如果测量值下降，则输出值应增大(加热等)。这种方式称为“逆动作”。

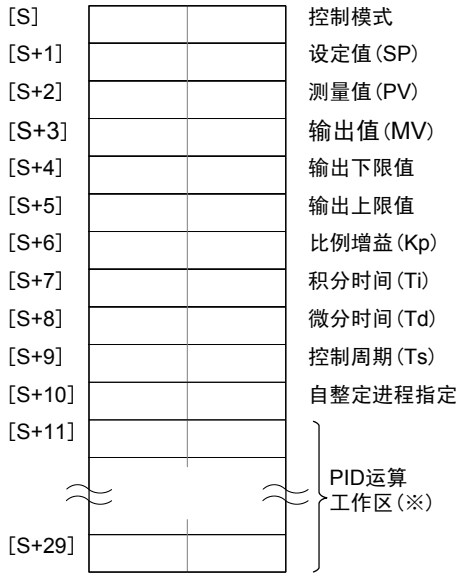
●如果测量值上升，则输出值应增大(冷却等)。这种方式称为“正动作”。

②微分先行型(PID)和比例微分先行型(PID)

●通常，在使用“微分先行型PID控制”的情况下，当设定值发生变化时，输出值会有较大波动，但能迅速收敛。

●通常，在使用“比例微分先行型PID控制”的情况下，改变设定值后，输出值的波动较小，但达到稳态值较慢。

■设置参数表



※ FP0的情况下，将[S+11]～[S+30]的20字用做工作区。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	参数设置值超出范围的情况下置ON
	索引变址时超出区域的情况下置ON

■各个参数的说明

①控制模式 ..... [S]

利用H常数选择PID运算的种类和自整定。

控制模式		[S]数值	
		不执行自整定	执行自整定
微分先行型	逆动作	H0	H8000
	正动作	H1	H8001
比例微分先行型	逆动作	H2	H8002
	正动作	H3	H8003

●自整定

通过测量过程量的响应情况，测得PID参数Kp、Ti和Td的最优值。
执行自整定时，在自整定结束之后，推测出的结果被自动反映到PID参数区域。(对于不同的被控制过程，有可能存在无法执行自整定的情况。这种情况下， 处理结束后将返回到原有的参数运算。)
关于执行自整定时的注意事项，请参照下页内容。

●正动作和逆动作

当过程发生变化时，选择输出的变化方向。
逆动作：如果测量值下降，则输出值应增大。
(例：加热等。)
正动作：如果测量值上升，则输出值应增大。
(例：冷却等。)

●微分先行型PID和比例微分先行型PID

改变设定值时，输出将改变。
微分先行型：通常情况下，当设定值改变时，产生的波动较大，但是收敛、达到稳态值较快。
比例-微分先行型：通常情况下，当设定值改变时，产生的波动较小，但是收敛、达到稳态值较慢。

②设定值(SP)..... [S+1]

请在以下范围内设置过程控制的目标值。
允许范围为K0～K10000。

③测量值(PV)..... [S+2]

利用A/D转换单元等输入过程控制量的当前值。
允许范围为K0～K10000。

④输出值(MV)..... [S+3]

存放PID运算的结果。可利用D/A等输出到被控制过程对象。
范围为K0～K10000。

⑤输出下限值 ..... [S+3]

允许范围为K0～K9999(＜上限值)

⑥输出上限值 ..... [S+5]

允许范围为K1～K10000(＞下限值)
指定输出值(MV)的范围。不输出超出指定范围的数值。
上限值和下限值应满足以下条件：
0≦输出下限值<输出上限值≦10000

⑦比例增益(Kp)..... [S+6]

指定PID运算的有关系数。
设定值×0.1为实际的比例增益。
允许的设定范围为K1～K9999(0.1～999.9，以0.1为单位指定)。
在控制模式中指定了自整定时，可进行自动调节，并改写设定值。

⑧积分时间(Ti)..... [S+7]

指定PID运算的有关系数。
设定值×0.1为实际的积分时间。
允许的设定范围为K0～K30000(0～3000秒，以0.1秒为单位指定)。
指定0时，不进行积分。
在控制模式中指定了自整定时，可进行自动调节，并改写设定值。

⑨微分时间(Td) ..... [S+8]

指定PID运算的有关系数。
设定值×0.1为实际的微分时间。
允许的设定范围为K0～K10000(0～1000秒, 以0.1秒为单位指定)。
在控制模式中指定了自整定时，可进行自动调节，并改写设定的数值。

⑩控制周期(Ts)..... [S+9]

指定执行PID运算处理的周期。
设定值×0.01为实际的控制周期。
允许的设定范围为K1～K6000(0.01～60.0秒，以0.01秒为单位指定)。

⑪自整定进度 ..... [S+10]

在控制模式中指定了自整定时，此处表示自整定的处理进度。
其中的数值根据进程由初始值K0开始，从K1到K5依次变化。当自整定结束后, 数值返回到初始值。

⑫PID运算工作区 ..... [S+11]～[S+29]

系统所使用的、运算所需要的工作区域。
FP0/FP-e的情况下，将[S+11]～[S+30]的20字用做工作区。

■执行自整定时的注意事项

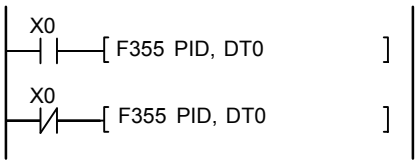
当在参数表(控制模式[S])中指定了[执行自整定]时，请注意以下事项：

- 在自整定结束之后，[S]中的控制模式代码被自动从H8000～H8003改写为H0～H3。应确认控制模式在程序中是否会被重写。
- 在自整定结束之后，最优的参数值被分别存放到比例增益(Kp)、积分时间(Ti)和微分时间(Td)中。但是，在执行自整定之前，必须设置一组在允许范围之内的大约数值(例如：下限值)。
- 在自整定结束之后，最优的参数值被分别存放到比例增益(Kp)、积分时间(Ti)和微分时间(Td)中。应注意避免因疏忽而改变存放的数值。
- 相对于设定值(SP)，自整定使测量值(PV)增大或减小，通过测量以输出值(MV)为上限值时测量值(PV)发生的变化，以及以输出值(MV)为下限值时测量值(PV)发生的变化，从而求出最优的Kp、Ti、Td值。
- 自整定的输出值(MV)的变化时间最短，经历上限值输出-下限值输出-上限值输出三次变化后即结束。即使是多次变化，自整定进度仍然为0的情况下，请缩短控制周期Ts，然后重新执行自整定。

■编程时的注意事项

- 参数表需要一个包括运算工作区在内的30个字(FP0/FP-e的情况下为31个字)的区域。 必须注意应避免使其他指令覆盖使用这一区域中的数据。
- 即使参数表超出区域，也不会报错。因此在指定[S]时，应至少选择在最终地址之前30个字(FP0/FP-e的情况下为31个字)的数字。
- 注意在使用索引寄存器时避免引起越界。即使越界，也不会报错。
- 利用A/D转换单元等输入测量值[S+2]的当前值。
- 利用D/A转换单元等将PID处理结果[S+3]输出到被控过程对象。
- FP0/FP-e的情况下，本指令不能在中断程序中使用。
- 编写的程序中有2个以上的PID指令都指定了同一数据表的情况下，可能会无法正常动作。

＜例＞



(理由) 由于PID指令在执行条件不成立时，也会使用指定的数据表在内部进行动作。

这种情况下，请将数据表设置为不同的地址。

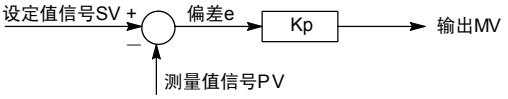
参照 关于PID运算，请参照下页的计算公式。

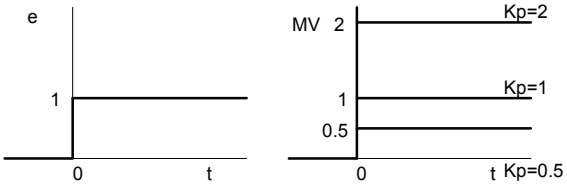
■PID控制动作说明

PID控制是一种带反馈的控制方式，在测量仪器领域中应用较广，被广泛应用于温度、压力、流量、液位等过程控制领域。

①比例动作

比例运算将输入信号按比例输出。





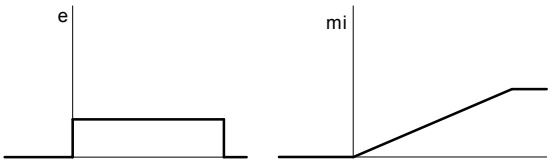
控制量保持为常数。
存在恒定的偏差。
Kp的数值越大，比例动作的效果越强。

②积分动作

将输入的积分时间按比例大小输出的控制动作。



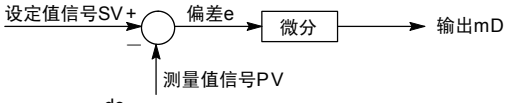
$mi=1/Ti \int edt$



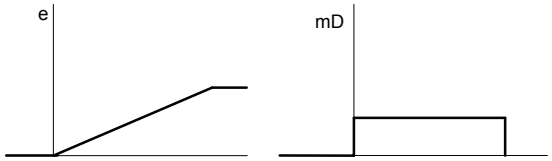
与比例或比例微分动作组合使用，
可以消除偏差。
Ti的数值越小，积分动作的效果越强。

③微分动作

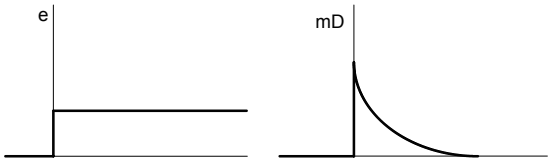
将输入的微分时间按比例大小输出的控制动作。



$mD=TD \cdot \frac{de}{dt}$

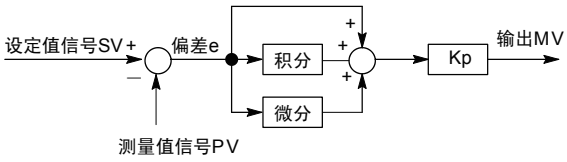


利用微分动作的特性，可以减少被控过程的延迟特性对控制产生的不良影响。
Td的数值越大，微分动作的效果越强。
在使用单纯的微分动作的情况下，当有噪声干扰等输入时，会使控制暂时失效。
因此，一般采用不会对操作端产生恶劣影响的不完全微分控制。



④PID动作

将比例、积分、微分各个动作组合形成的控制方式称为PID动作。



利用PID控制，如果采用最优的参数，则可使被控制量快速达到并且保持在目标值。

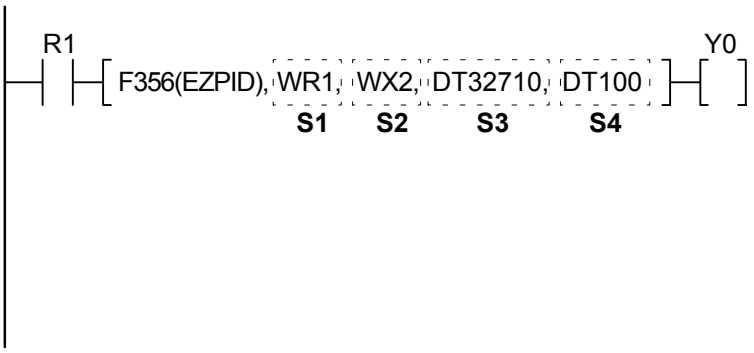
F356(EZPID)

简易PID

●通过温控器的画面可简单地进行温度控制(PID)。

步数：10

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	1
11	F356		(EZPID)
	WR1		
	WX2		
	DT32710		
	DT100		
21	OT	Y	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 －：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (※1)	SWR	SDT	常数 K	常数 H	索引变址
S1	控制数据	－	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	－
S2	测量值(PV)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－
S3	PID控制参数的存储区域的起始编号	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	－	－
S4	运算用工作区域的起始编号	－	○	○	○	○	○	○	○	－	－	－	－	－	－

注) ※1：I0～ID

■描述

●为使测定值PV与设定值SP保持一致而进行PID运算。

在本指令之后立即使用OUT指令，从而可进行与温控器相同的PWM输出(on - off输出)。
另外，还具备自整定功能，可自动计算PID的控制参数。
不仅是PWM输出，还可进行数值输出，因此还可使用模拟输出。

●使用存储器的简要说明

S1: 通知控制数据(1字)自整定的启动和结束
建议指定能以位为单位进行操作的非保持型区域(例:WR)
位0=1时，要求自整定，本位在自整定结束时通过本指令进行复位。
中止自整定时，请使本位复位。
位0=0时，执行PID控制
位1在自整定正常结束时设置1。
位2在本指令的执行条件为OFF>ON，且欲保持输出MV(S4)的情况下置ON。OFF的情况下清除MV。
位3=0时，指定PWM输出，位3=1时，指定模拟输出。
位4＝0时，使内部输出的最大值、最小值分别为输出范围(输出上限值- 输出下限值)的+20%、- 20%
位4＝1时，使内部输出的最大值、最小值分别为输出上限值、输出下限值
*输出下限值、输出上限值分别通过S4+1、S4+2来指定
位5～F为预约位。通常请使用0

S2: 测定值(PV)的存储区域(1字)　　有效范围
可直接指定温度输入单元的输入WXn　　k−30000～k+30000

S3: 指定目标值(SP)和控制参数的区域 (4字)
建议使用时将该区域配置为保持型运算存储器。

			设置范围
S3 :	存储设定值(SP)	需要通过指令或可编程智能操作面板等进行设置	k−30000～k+30000
S3+ 1:	存储比例增益(KP) 设定值×0.1为实际的比例增益。	自整定结束时进行自动设置	k1～K9999(0.1～999.9)
S3+ 2:	存储积分时间(TI) 设定值×0.1为实际的积分时间。	自整定结束时进行自动设置	k0～k30000(0～3000秒)
S3+ 3:	存储微分时间(TD) 设定值×0.1为实际的微分时间。	自整定结束时进行自动设置	k0～k10000(0～1000秒)

S4: 分到输出(MV)・控制模式的指定区域・自整定相关区域・运算用工作区域。
S4～S4+29之间是指令中所必须的区域。(详情见下文)
建议设置为非保持区域。另外，请勿将该区域的数据用于其他用途。

适用机型

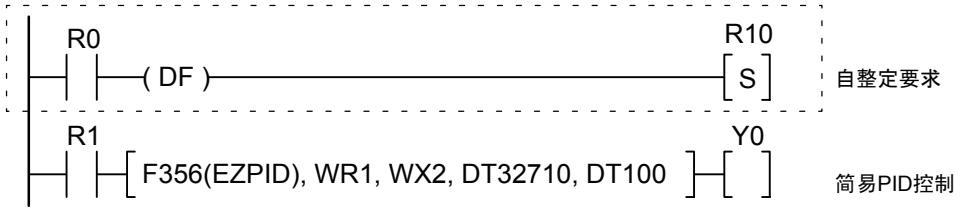
FPΣ
32k型

FP0R

FP−X
V1.20以上

●简单的使用方法

PWM输出中，逆动作(加热)的情况下



●描述

请事先通过指令或可编程智能操作面板等对设定值(SP)进行设定。
通过可编程智能操作面板等要求自整定的情况下，无需使用上述自整定要求程序。
通过R1的上升沿对工作区域DT100 - DT129进行初始化。(但是，仅DT100(MV)可保持)
控制条件为运算周期1秒・微分先行型逆动作(加热)・PWM分辨率=1000。
从下一次扫描开始执行PID控制，PWM输出到Y0。
注：PID控制过程中，执行条件R1置OFF后，PWM输出Y0也置OFF，输出值MV被保持。
通过指令开始执行自整定的情况下，按照上述方法进行编程， R0置ON后，请将R1置ON。
自整定正常结束后，R11置ON，设置KP, TI, TD。
之后，若R1持续置ON，将自动切换到PID控制，PWM输出到Y0。

●变更控制条件的情况下

要变更控制条件，则需要变更S4+1～S4+9的区域。请在执行F356指令后，执行第2次前进行变更。

<S4的详细说明>

S4: 分为输出(MV)・控制模式的指定区域・自整定相关区域・运算用工作区域。
建议设置为非保持区域。另外，请勿将该区域的数据用于其他用途

输出(MV)・控制模式区域(通常使用初始值)		初始值	范围
S4 :	存储运算结果的输出值(MV)	k0	k−10000~10000
S4+ 1:	指定输出值(MV)的下限值	k0	最小k−10000
S4+ 2:	指定输出值(MV)的上限值	k10000	最大k+10000
S4+ 3:	指定100%输出范围(不执行PID控制的范围)	k0	k0~80(%)
S4+ 4:	指定控制周期(TS)。设定单位=10ms，初始值=1秒	k100	k1~3000(0.01～30秒)
S4+ 5:	指定控制模式（参照下表）	k0	k0~3

控制模式		值	例
微分先行型	逆动作	k0	加热
	正动作	k1	冷却
比例微分先行型	逆动作	k2	加热
	正动作	k3	冷却

逆动作与正动作的定义
逆动作 ：执行程序的测定值下降时，输出上升(例：加热)
正动作 ：执行程序的测定值上升时，输出上升(例：冷却)
微分先行型与比例微分先行型的定义
微分先行型 ：接近设定值的速度较快，但易发生过调节
比例微分先行型：接近设定值的速度较慢，但不易发生过调节

自整定的相关区域(通常使用初始值)			
S4+ 6:	指定自整定时的偏置值	k0	k0～
S4+ 7:	指定自整定结果(KP)的修正数据(a1)	k125	k50~k500%
S4+ 8:	指定自整定结果(TI)的修正数据(a2)	k200	k50～k500%
S4+ 9:	指定自整定结果(TD)的修正数据(a3)	k100	k50～k500%
S4+ 10:	存储自整定中的状态	k0	k0～k5
运算用工作区域			
S4+ 11:	至S4+29的区域为0	0	
～	PID运算・自整定运算用的工作区域～	～	
S4+ 29:		0	

注： 初始值在执行条件的上升沿时被写入。
输出(MV)仅在上限值・下限值的范围内输出。
另外，请进行设定，使－10000≦下限值<上限值≦10000。

●PWM输出方法说明

通过S4+4的设定值确定PWM输出的周期。初始值为1秒周期。根据输出MV(S4)所占k0～k10000的比例来确定PWM的占空比。

S4+1和S4+2所指定的输出MV的下限值、上限值中，任意一个值为负时，PMW输出将会始终置OFF。

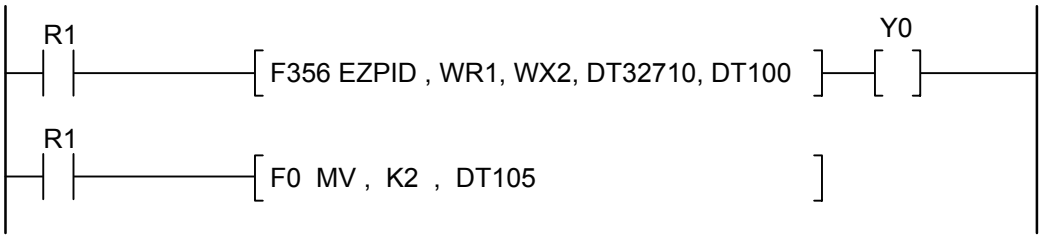
PWM输出在输出MV为k0时，始终置OFF，为k10000时始终置ON。

●具体的使用方法说明

1: 保持PWM输出，仅变更控制模式的情况下

通过F0(MV)指令等将控制模式(S4+5)的内容变更为k1～k3。

[例]将控制模式从初始值=微分先行型切换为比例微分先行型。



2: 在输出中使用模拟输出单元的情况下

2－1： 请将模拟输出标志(S1的位3)设置为1。

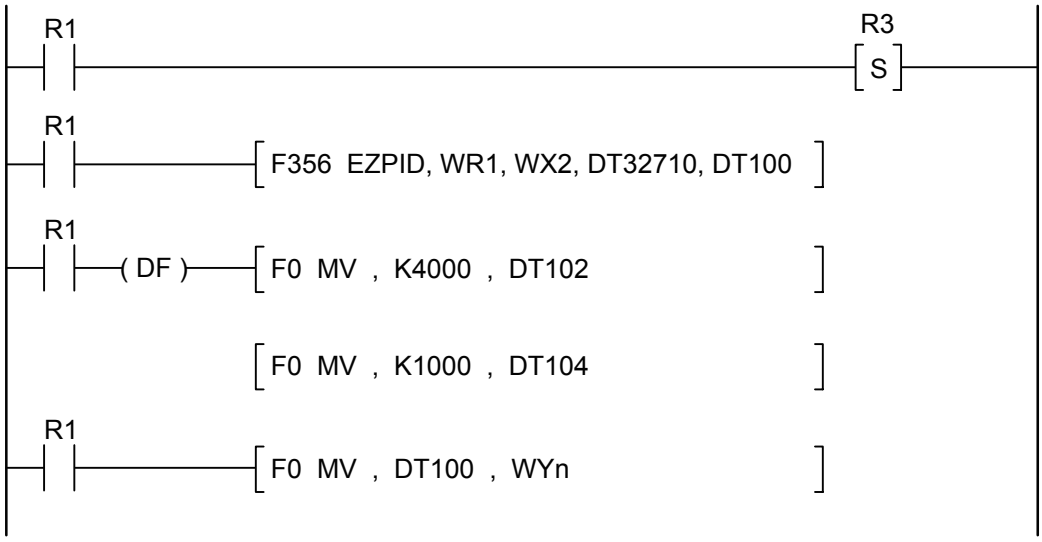
2－2： 设定输出下限值(S4+1)、输出上限值(S4+2)时，请参照模拟输出单元的输出范围。
(例)<下限值=k0 上限值=k2000> 、<下限值=k0 上限值=k4000>

2－3： 更改控制周期(TS)：(S4+4)的值时，请参照温度输入单元的输入更新周期(通常0.1秒以上)
(例)TS=k10(100ms)

2－4： 请根据需要变更控制模式。

2－5： 请将输出值(MV)传输至模拟输出单元的WY。

注：在输出中使用模拟输出的情况下，无需在本指令之后记述OUT指令。
另外，使用模拟输出的情况下，PWM输出固定为OFF。
[例]将输出上限值(S4+2)设为K4000，将控制周期(S4+4)设为10秒进行控制时



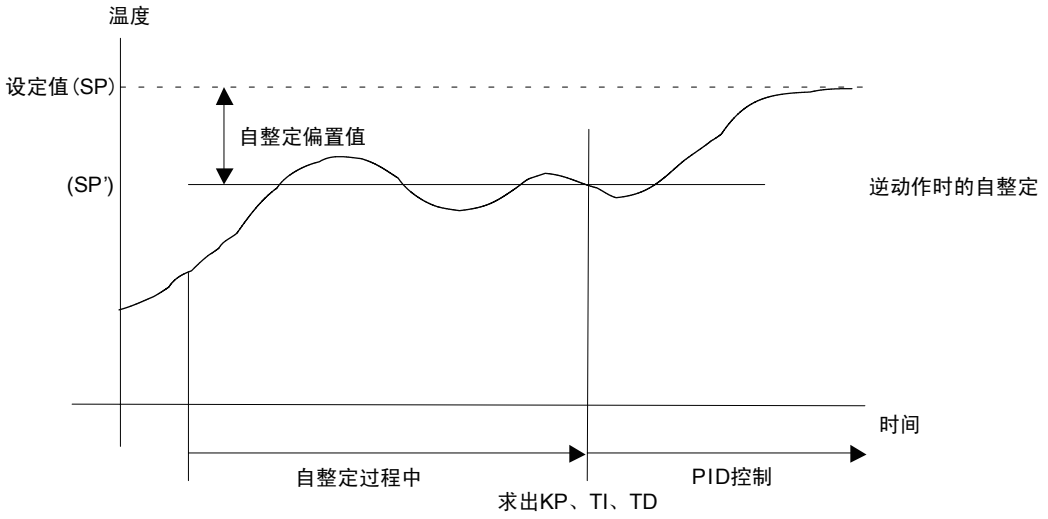
●详细的设定方法

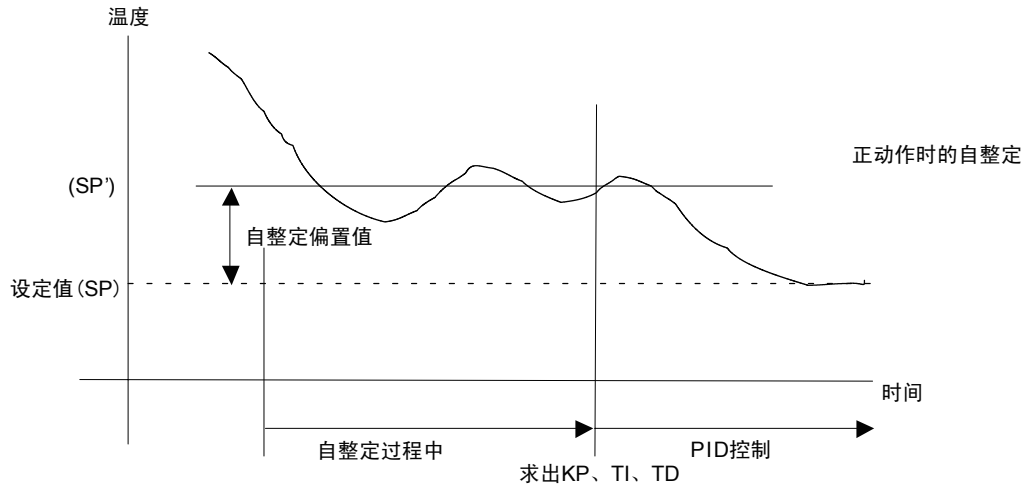
1： 100%输出范围的设定(S4+3)

100%输出范围指定测定值(PV)为设定值的百分之几以上时启动PID控制。
至指定测定值之间，进行100%的输出。
测定值(PV)小于设定值(SP)*本设定时，进行100%输出，有缩短设定值(SP)到达时间的效果。
即，本设定为k80时，最多至设定值(SP)的80%进行100%输出，剩余部分进行PID控制。
本设定为k0=初始值的情况下，从最初开始进行PID控制。

2： 自整定的微调

2－1：自整定结果的修正(S4+7, S4+8, S4+9)
自整定结束时，将KP, TI, TD的各参数存储到(S3+1, S3+2, S3+3)，此时，可通过本参数对其结果进行修正。
(例)将KP修正为2倍的值时，在S4+7中设定k200(指200%)并进行自整定。
将TI修正为1.25倍的值时，在S4+8中设定k125(指125%)并进行自整定。
将TD修正为0.75倍的值时，在S4+9中设定k75(指75%)并进行自整定。
2－1：自整定偏置值(S4+6)
将(设定值(SP) －自整定偏置值)作为设定值(SP')，执行自整定。
自整定时，用于抑制温度过上升的情况。
正动作的情况下，将(设定值(SP)+本设定值)作为设定值，执行自整定。





注：测定值(PV)位于设定值(SP)附近时，即使启动自整定，也会通过上述SP'来执行自整定。

●编程时的注意事项

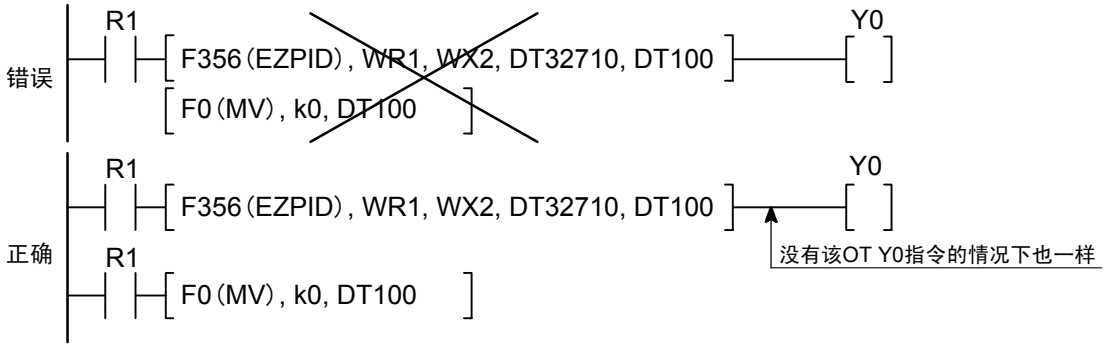
1： 执行条件的上升沿时，对S4～S4+29的区域进行初始化。
设定为初始值以外的值进行使用的情况下，请将常开继电器R9010作为执行条件，通过F0(MV)指令等写入。

2： PID运算指令的运算周期和PWM输出时间在内部始终进行运算，因此请务必在1扫描中仅进行1次运算。
请勿在子程序和中断程序中执行。
另外，对于指定了相同操作数的本指令，不能重复进行记述。

3： PID运算中，请勿将执行条件置于OFF。否则将无法进行PID运算。

4： 控制多个对象的情况下，欲使PWM的输出周期不同步时，请调整启动条件的上升沿时间等，使用时避开启动时间。

5： 执行本指令后，由于执行条件发生变化，因此在以下程序中后面的指令将不能正常动作。



●发生运算错误的条件

1： S2: 测定值(PV)、S3:设定值(SP)、S3+1:KP、S3+2:TI、S3+3:TD、S4+1～S4+9的各参数在设定范围外时

2： S3或S4所指定的区域超过指定运算设备的上限时

●内部动作规格

执行条件的上升沿时，进行运算工作的初始化。
开始执行PID动作，KP, TI, TD 的各参数全部为0时，分别通过1, 0, 0进行初始化并继续运算
在AT信号的上升沿，清除AT正常结束标志和AT结束代码。
AT的设定值将<设定值(SP) - 偏置值>作为目标值进行动作。偏置值=初始值0
AT正常结束时，计算结果KP, TI, TD与修正数据a1, a2, a3相乘，并保存结果。初始值100%
AT正常结束时，设置AT正常结束标志，将AT结束代码存储到AT步
AT异常结束时，KP, TI, TD 的参数不变更
PWM输出按照MV输出范围为0～10000时的占空比进行输出
模拟输出(S1的位3=1时)在内部计算值为0～10000的范围内输出，并将其转换为指定范围。
转换式：(上限值－下限值)×内部计算值 / 10000＋下限值
例)上限值＝40000、下限值＝0、内部计算值＝5000时：输出值MV=2000

●使用MV保持功能的注意事项……使用方法因机型和版本而异。

1. FPΣ、FP-X、FP0R（～V1.05）
使用MV保持功能时，请直接使用上限值、下限值的初始值。

2. FP0R的V1.06以上
除MV值外，还会保持上限值和下限值，因此，请在执行本指令前设置MV值与上限值、下限值。

F373(DTR)·P373(PDTR)※

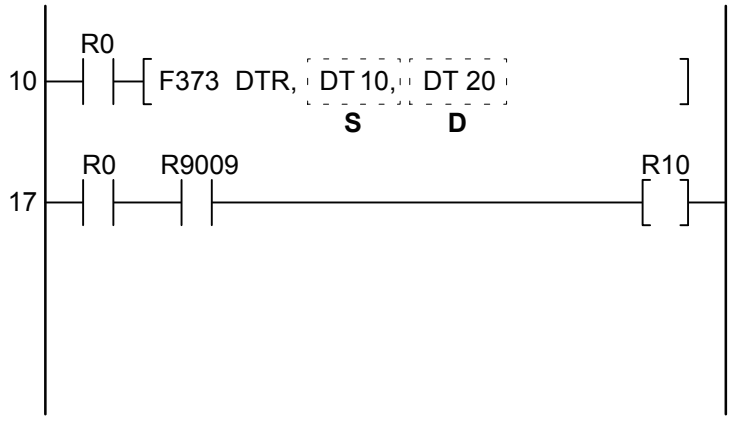
数据变化检测(16-bit)

●检测16位数据的变化。

步数：6

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P373(PDTR)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F373		(DTR)
	DT		10
	DT		20
17	ST	R	0
18	AN		R9009
20	OT	R	10

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	检测数据变化的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放前次执行时的数据状态的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID。

■描述

●当[S]指定区域的数据自前次操作后发生变化时，内部继电器R9009(“CY”标志)变为ON。
[D]区域用于保存前次操作时的数据，当本次操作结束时，当前数据被存放到[D]。

＜例＞ 使用上述程序时

当执行条件R0变为ON时， 如果数据寄存器DT10中的数据与前次执行时相比发生变化，则R9009变为ON，R10也相继变为ON。

■编程时的注意事项

用于检测数据变化的标志R9009会随每次执行指令的情况而刷新。
因此，

- 使用时应使R9009在程序中紧随F373(DTR)指令。
- 应将结果输出到输出继电器或内部继电器，以保持该结果。

注意 如上述程序所示，应在使用标志继电器(R9009)之前插入执行条件。如果始终执行， 则无需插入。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	指定的数据区域发生变化时置ON

F374(DDTR)·P374(PDDTR)※

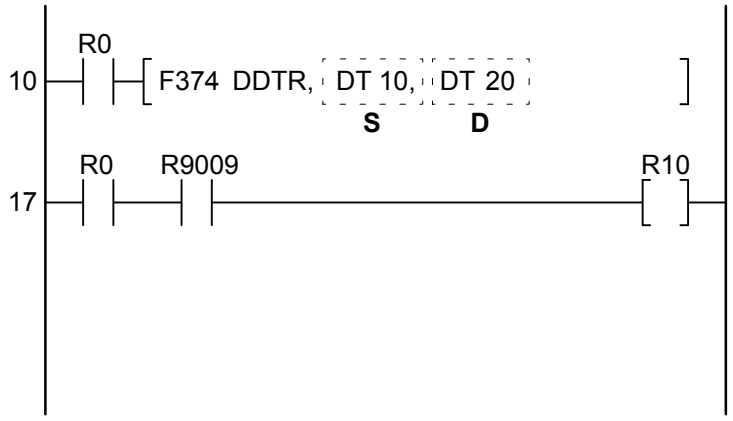
数据变化检测(32-bit)

●检测32位数据的变化。

步数：6

※对于FPΣ/FP-X/ FP0R，微分执行型指令P374(PDDTR)不适用。

梯形图程序



布尔形式

地址	指令		
10	ST	R	0
11	F374		(DDTR)
	DT		10
	DT		20
17	ST	R	0
18	AN		R9009
20	OT	R1	0

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (※1)	I (※2)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
S	检测数据变化的区域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—
D	存放前次执行时的数据状态的区域	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—

注) ※1：此处不适用FPΣ/FP-X/ FP0R。 ※2：I0～ID。

适用机型

FPΣ

FP0R

FP-X

FP2

FP2SH

FP10SH

■描述

●当[S,S+1]指定区域的数据自前次操作后发生变化时，内部继电器R9009(“CY”标志)变为ON。
[D,D+1]区域用于保存前次操作时的数据，当本次操作结束时，当前数据被存放到[D,D+1]。

■编程时的注意事项

用于检测数据变化的标志R9009会随每次执行指令的情况而刷新。
因此，

- 使用时应使R9009在程序中紧随F374(DDTR)指令。
- 应将结果输出到输出继电器或内部继电器，以保持该结果。

注意 如上述程序所示，应在使用标志继电器(R9009)之前插入执行条件。如果始终执行， 则无需插入。

＜例＞ 使用上述程序时

当执行条件R0变为ON时， 如果数据寄存器DT10中的数据与前次执行时相比发生变化，则R9009变为ON，R10也相继变为ON。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
R9009 (CY)	指定的数据区域发生变化时置ON

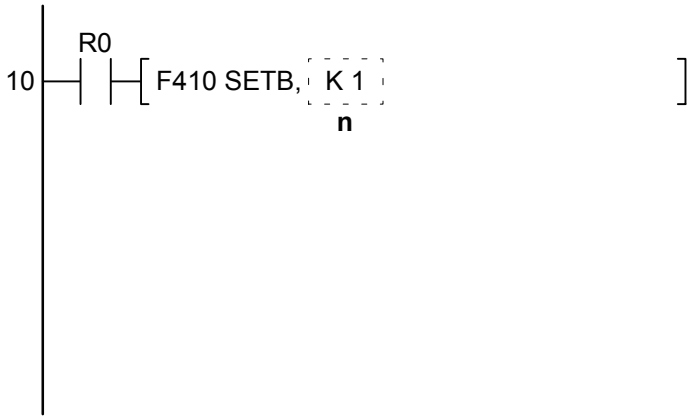
F410(SETB)·P410(PSETB)

索引寄存器Bank设置

●设置索引寄存器Bank编号。

步数：4

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F410		(SETB)
	K		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
n	存放寄存器bank编号的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：I0～ID

■描述

●将索引寄存器的Bank编号变更为[n]所指定的bank编号。

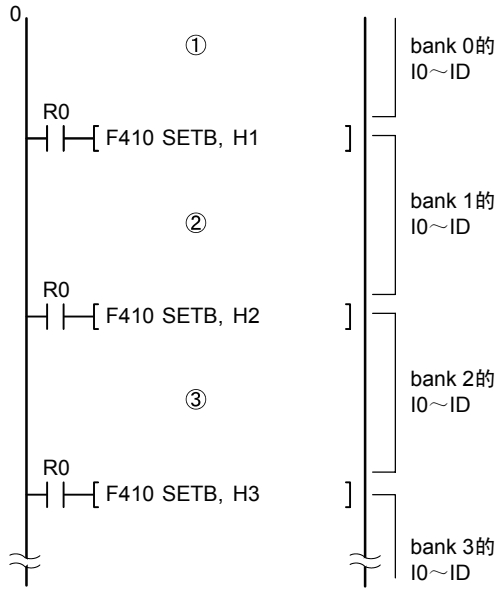
■编程时的注意事项

●在执行程序起始地址之前，索引寄存器Bank编号被自动设置为0。

●在程序存储区域为120k步的情况下，切换第1程序与第2程序时，索引寄存器Bank被自动设置为bank0。

■程序示例

通过程序地址来切换索引寄存器Bank



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定了K0～K15以外的bank时置ON

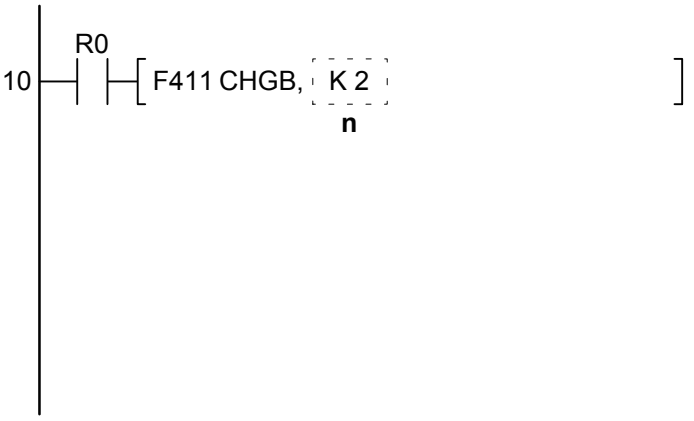
F411(CHGB)·P411(PCHGB)

索引寄存器Bank切换

●将当前索引寄存器Bank编号保存到堆栈区，并切换到新的Bank编号。

步数：4

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F411		(CHGB)
	K		2

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
n	存放寄存器bank编号的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注) ※1：I0～ID

适用机型

■描述

●将当前使用的索引寄存器bank编号保存到堆栈区，并切换为[n]所指定的bank编号。

●在中断程序、子程序等中切换使用索引的Bank时，应与F412(POPB)指令(参照下页)组合使用本指令。

■编程时的注意事项

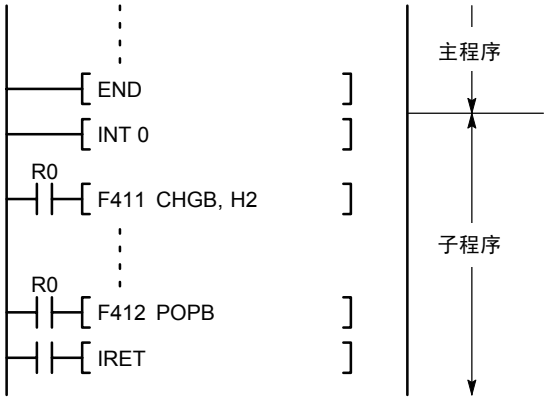
●在执行程序起始地址之前，索引寄存器Bank编号被自动设置为0。

●在程序存储区域为120k步的情况下，切换第1程序与第2程序时，索引寄存器Bank被自动设置为bank0。

●堆栈区只有一级有效，因此，执行多次的情况下，在此之前的数据均被废弃。

■程序示例

以下程序在中断程序开始时切换索引寄存器bank，在中断程序结束之前恢复到原有的索引寄存器bank。



■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定了K0～K15以外的bank时置ON

FP2SH

FP10SH

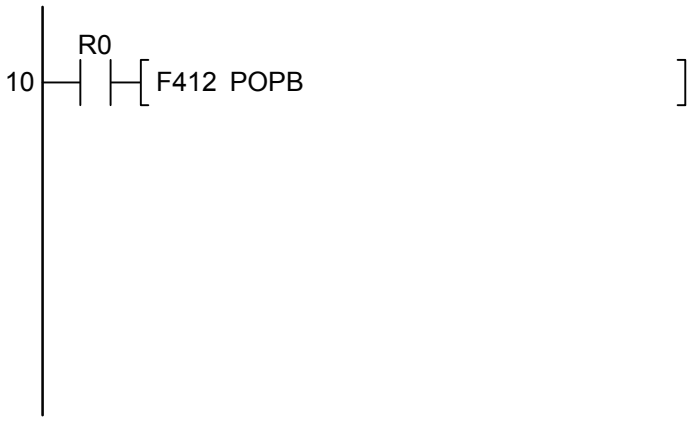
F412(POPB)·P412(PPOPB)

索引寄存器Bank恢复

●将索引寄存器Bank编号恢复到保存至堆栈区的bank编号。

步数：2

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F412		(POPB)

■描述

●将当前的索引寄存器Bank编号切换为堆栈区所保存的bank编号。

●此时，堆栈中的内容并不改变。

■编程时的注意事项

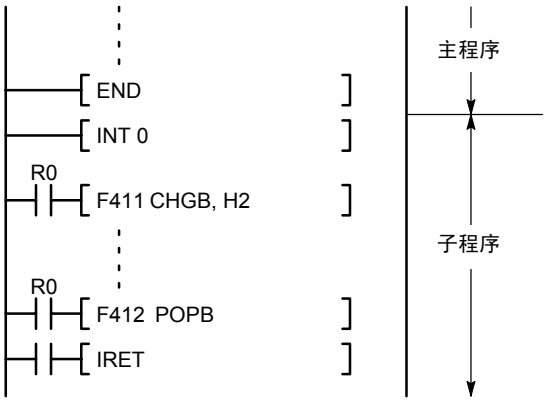
●在执行程序起始地址之前，索引寄存器Bank编号被自动设置为0。

●在程序存储区域为120k步的情况下，切换第1程序与第2程序时，索引寄存器Bank被自动设置为Bank0。

●堆栈区只有一级有效。

■程序示例

在中断程序的末尾恢复到执行中断程序之前的bank编号。



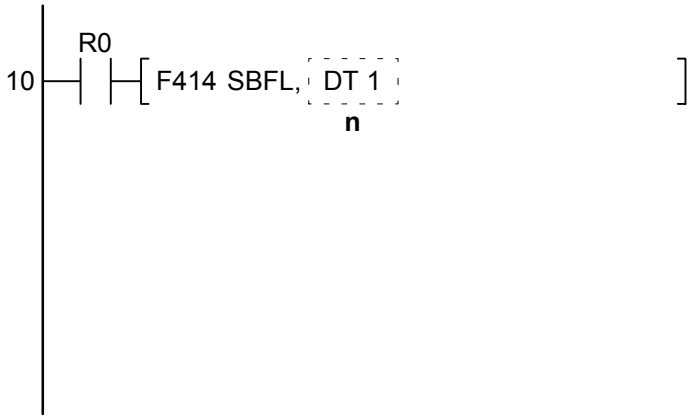
F414(SBFL)·P414(PSBFL)

文件寄存器Bank设置

●设置文件寄存器Bank编号。

步数：4

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F414		(SBFL)
	DT		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
n	存放寄存器bank编号的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注）※1：I0～ID

适用机型

■描述

●将文件寄存器的Bank编号变更为[n]所指定的bank编号。

●[n]可指定的值为K0～K2的任一数值。

■编程时的注意事项

●在执行程序起始地址之前，文件寄存器Bank编号被自动设置为0。

●在程序存储区域为120k步的情况下，在执行第1程序与第2程序的起始地址前，文件寄存器Bank被自动设置为Bank0。

●在特殊数据寄存器DT90263中保存当前所选择的bank编号。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定了0～2以外的bank时置ON

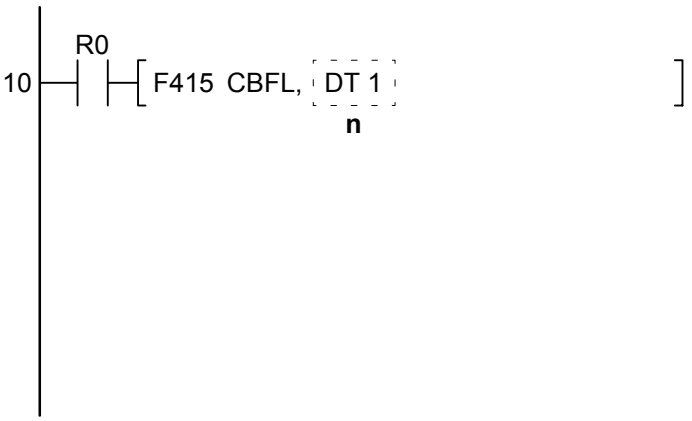
F415(CBFL)·P415(PCBFL)

文件寄存器Bank切换

●将当前文件寄存器Bank编号保存到堆栈区，并切换到新的Bank编号。

步数：4

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F415		(CBFL)
	DT		1

■可指定存储区域的种类(指定单位：字)(○：可指定 —：不可指定)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I (※1)	常数 K	常数 H	常数 f	索引变址	整型设备
n	存放寄存器bank编号的区域或常数数据	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	—

注）※1：I0～ID

■描述

●将当前使用的文件寄存器bank编号保存到堆栈区，并切换为[n]所指定的bank编号。

●[n]可指定的值为K0~K2的任一数值。

●在中断程序、子程序等中切换使用文件的Bank时，应与F416(PBFL)・P416(PPBFL)指令组合使用本指令。

■编程时的注意事项

●在执行程序起始地址之前，文件寄存器Bank编号被自动设置为0。

●在程序存储区域为120k步的情况下，在执行第1程序与第2程序的起始地址前，文件寄存器Bank被自动设置为bank0。

●在DT90263中保存当前所选择的bank编号。

●在DT90264中保存为执行F415・P415指令而选择的bank编号。

●堆栈区只有一级有效，因此，执行多次的情况下，在此之前的数据均被废弃。

■标志状态

R9007 R9008 (ER)	索引变址时超出区域的情况下置ON
	指定了0～2以外的bank时置ON

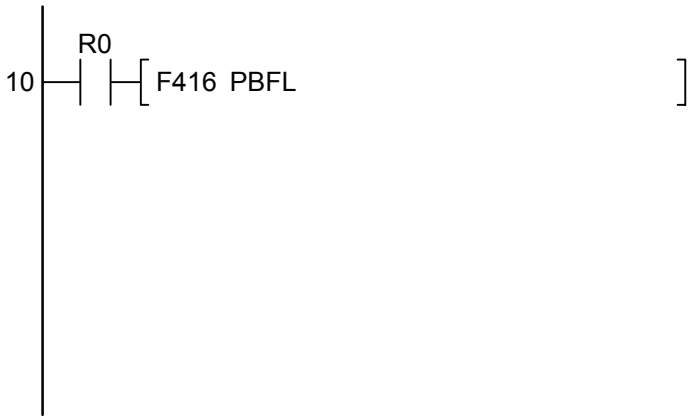
F416(PBFL)·P416(PPBFL)

文件寄存器Bank恢复

●将文件寄存器Bank编号恢复到保存至堆栈区的bank编号。

步数：2

梯形图程序	布尔形式



地址	指令		
10	ST	R	0
11	F416		(PBFL)

适用机型

■描述

●将当前的文件寄存器Bank编号切换为堆栈区所保存的bank编号。

●此时，堆栈中的内容并不改变。

●在中断程序、子程序等中切换使用文件的Bank时，应与F415・P415指令组合使用本指令。

■编程时的注意事项

●在执行程序起始地址之前，文件寄存器Bank编号被自动设置为0。

●在程序存储区域为120k步的情况下，在执行第1程序与第2程序的起始地址前，文件寄存器Bank被自动设置为Bank0。

●在DT90263中保存当前所选择的bank编号。

●在DT90264中保存为执行F415・P415指令而选择的bank编号。

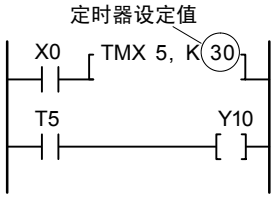
●堆栈区只有一级有效，因此，执行多次的情况下，在此之前的数据均被废弃。

第4章 编程时的注意事项

- 1. 在运行状态下修改定时器和计数器的设定值 ..... 4−2
- 2. 使用双重输出 ..... 4−4
- 3. 上升沿检测方式 ..... 4−5
- 4. 运算错误 ..... 4−8
- 5. 索引寄存器的使用方法 ..... 4−10
- 6. BCD数据的处理 ..... 4−12
- 7. 编程时的注意事项 ..... 4−13
- 8. 指定插槽No.的方法 ..... 4−14
- 9. FP10SH/FP2SH定时器字设备的指定方法 ..... 4−15
- 10. RUN过程中的改写功能 ..... 4−16
- 11. 强制输入/输出时的处理 ..... 4−19
- 12. 第2程序区域(FP2SH, FP10SH)..... 4−20

4–1 在运行状态下修改定时器和计数器的设定值

(1) 改写程序中常数的方法



■修改程序中的设定值(常数)

当符合下列条件时，可以修改程序中的常数。

- 操作方式：只能进行RAM操作
- 改写方法：①使用编程工具软件
  ②使用FP编程器II

■方法1　使用编程工具软件

＜步骤＞

将定时器0的设定值从K30修改为K50的示例。

1) 将光标移至定时器0的设定值K30。
2) 按下计算机上的BS键后点击。
3) 输入新的常数K50，并按下回车键。
4) 采用图像I/O输入方式的情况下，通过[PG转换]操作确定程序，并写入到本体。

■方法2 使用FP编程器II

＜步骤＞

将定时器0的设定值从K30修改为K50的示例。

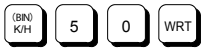
1) 读取记述定时器指令的地址。



2) 清除常数(K30)。



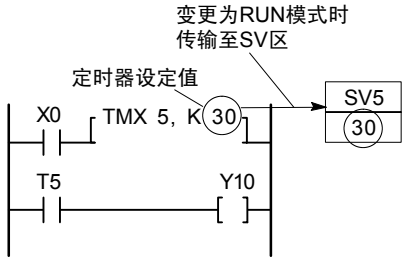
3) 输入新的常数(K50)。



■修改后的操作和注意事项

- 利用编程工具软件的图像I/O输入方式或FP编程器II修改常数后，正在运行的定时器或计数器将会继续保持工作。从下一次执行条件由OFF变为ON的时刻开始，按照改变后的设定值进行操作。
- 如果利用编程工具软件允许的布尔(布尔梯形图/布尔非梯形图)模式的输入方法修改数值，则数值被改写时，递减运算会中断，并且从下一个扫描开始按照新设定的数值进行运算。
- 改变程序中的常数的情况下，程序自身会改变，当模式改变后重新设置为RUN模式或接通电源时，程序会以修改后的设定值进行预置。

(2) 改写设定值区的数值的方法



■改变设定值区SV中的数值

在下列条件下，可以改变设定值SV中的数值。

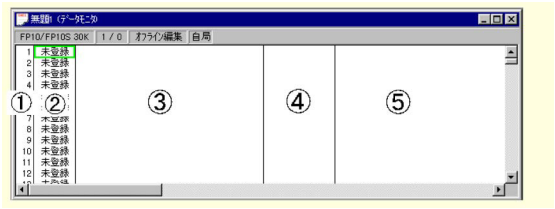
- 操作方式：　RAM操作、ROM操作
- 改写方法：　①使用编程工具软件
  ②使用FP编程器II
  ③使用程序(高级指令)

■修改后的操作和注意事项

- 在修改常数后，正在运行的定时器或计数器将会继续保持工作。从下一次执行条件由OFF变为ON的时刻开始，按照改变后的设定值进行操作。
- 当使用这些方法时，设定值SV中的数值将会改变，但是程序自身未被改变。因此，当改变模式并重新设置为RUN或接通电源时，将按以下情况执行操作：
  1) 当程序中的设定值的数值是由常数K指定时
  常数K被预置在设定值区SV中。改变后，该常数不在有效。
  2) 当程序中的设定值是由设定值的编号指定时
  如果使用非保持型定时器或计数器，设定值SV设为0；如果使用保持型的定时器或计数器，设定值SV的预置值将按照右页所述方法进行设置。

■方法1 使用编程工具软件

＜步骤＞
在菜单栏中选择“在线”→“监控数据”。



各栏内容的说明

①：显示行编号。
②：显示设备代码、设备No.。
③：显示监控到的数据值。在线监控时，如在该栏内按下[Enter]键，或者双击，则可修改数据。
④：显示监控的基数(10进制、16进制、2进制、ASCII码)及字数。
⑤：显示针对各个寄存器的I/O注释。如在该栏内按下[Enter]键，或者双击，则可输入各个寄存器的I/O注释。

请点击各栏，变更设置。

注） 详情请参照FPWINGR的帮助手册。

■方法2 使用FP编程器II

＜步骤＞
通过字数据监控功能读取定时器或计数器的设定值SV，并改写数值。

将SV0的数值从K30改为K50的示例。

1）执行字数据监控(OP8)操作。

(—) OP　8　ENT

2）读取SV0。

TM T-SV　0　READ ▼

3）清除SV0。

(HELP) CLR

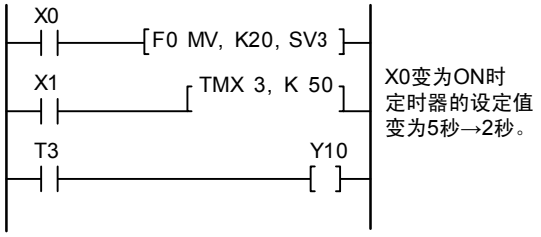
4）写入新的改变值。

(BIN) K/H　5　0　WRT

■方法3 使用程序(高级指令)

当需要根据输入条件改变定时器或计数器的设定值时，可以通过如下的方法，利用高级指令改写所需定时器或计数器的设定值SV。

＜例＞ 当输入X0变为ON时，将设定值改为K20



●还可在设定值区中直接指定SV区域。使用F0指令等，可以通过改变被传输的数值对设定值进行修改。

●FP10SH/FP2SH的情况下，可以数据寄存器DT以及作为字数据的继电器WR或其他类似数据区指定为设定值区，使用F0指令等，可以通过改变被传输的数值对设定值进行修改。

4–2 使用双重输出

(1) 关于双重输出

- 双重输出指在1个时序控制程序内重复实施相同输出的操作并进行指定的状态。
- 在“OT”指令、“KP”指令中指定了相同的输出时，即判断为双重输出。
- 即使以“SET”指令、“RST”指令、高级指令(数据传送等)实施相同的输出也不能判定为是双重输出。
- 如果在存在双重输出的情况下进入RUN模式，则在正常条件下将会被标志为错误。(ERROR LED将变亮，并自诊断错误标志R9000将变为ON。)

■如何检查双重输出

- 可利用编程工具，采用以下方法检查程序中的双重输出。

①使用编程工具软件

通过菜单执行“整体检查”。存在双重输出的情况下，将会显示错误信息(重复使用错误)和相应地址。
如果执行“查找错误”，则会显示错误信息和第一个错误的地址编号。

②使用FP编程器II

执行整体检查操作。

按键操作 [(↔) OP] [9] [ENT] [READ ▼]

如果存在双重输出，则显示错误信息(重复错误)和相应地址。

■允许使用双重输出

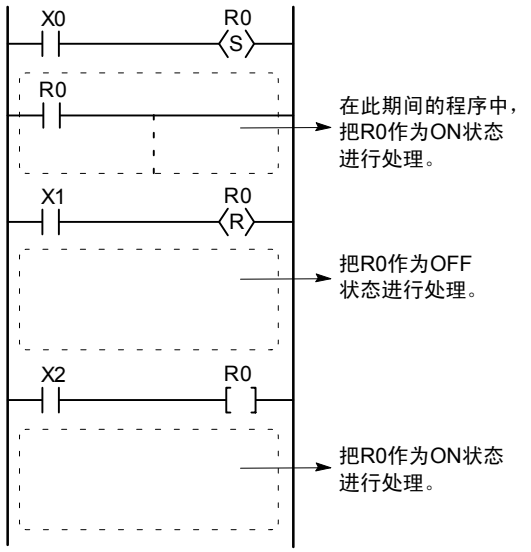
- 当需要在程序中重复使用某个输出点时，可以允许使用双重输出。
- 这种情况下，请将系统寄存器No.20的设置改为允许(使用FP编程器II进行设置时，设为K1)。
- 修改设置完成后，在执行程序时不会产生错误。

(2) 使用OT，KP，SET或RST指令时的重复输出

■运算过程中内部继电器・输出继电器的状态

- 当在内部继电器及输出继电器中输入OT指令、KP指令、SET指令、RST指令、传送指令等输出指令时，在运算过程中每步都将改写相应内容。

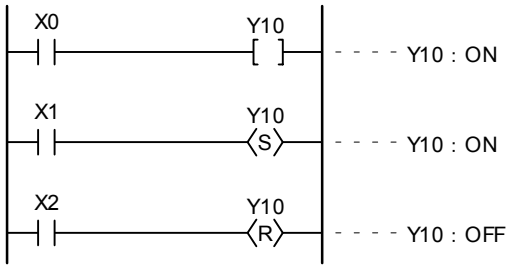
＜例＞当使用SET、RST和OT指令时的处理
(X0～X2全部变为ON时)



■以运算结果来决定

- 利用OT指令、KP指令、SET、RST指令、传输指令等重复使用相同输出的情况下，I/O刷新时所获得的输出将取决于最终的运算结果。

＜例＞利用OT、SET和RST指令，向相同的输出继电器Y10输出



当X0～X2全部为ON时，在进行I/O刷新时，Y10的实际输出为OFF。

4-3 上升沿检测方式

(1) 上升沿检测方式的指令

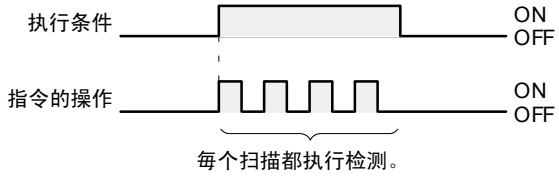
■执行上升沿检测的指令

①DF(上升沿微分)
②CT(计数器)的计数输入
③F118(加/减计数器)的计数输入
④SR(移位寄存器)的移位输入
⑤F119(左/右移位寄存器)的移位输入
⑥NSTP(步进)
⑦微分执行型高级指令(通过P与编号指定的指令)

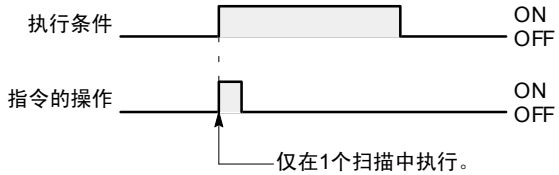
■上升沿检测方式

●上升沿检测方式的指令是指仅在执行条件由OFF变为ON的1个扫描中执行的指令。

①通常的输入检测



②上升沿检测



■上升沿检测的方法

把上次执行时的执行条件与本次的执行条件相比较，只有在上次OFF且本次ON时才可执行指令。在其他情况下，不执行指令。

■使用执行上升沿检测的指令时的注意事项

●启动电源时等，开始RUN时，由于不检测执行条件的OFF→ON变化，因此不执行指令。请参照下页内容。
●与下述①～⑦等改变指令执行顺序的指令一同使用时，请注意指令操作会因输入时间而异。

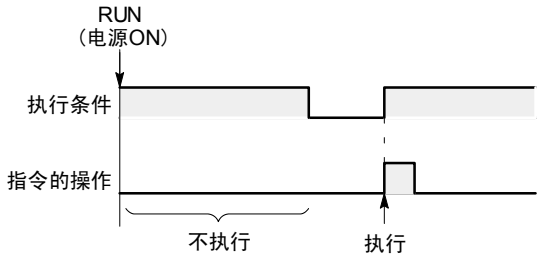
＜使用执行上升沿检测的指令时，需要注意的指令＞

①MC～MCE指令
②JP～LBL指令
③F19(SJP)～LBL指令
④LOOP～LBL指令
⑤CNDE指令
⑥步进程序指令
⑦子程序指令

(2) 开始运行时的操作与注意事项

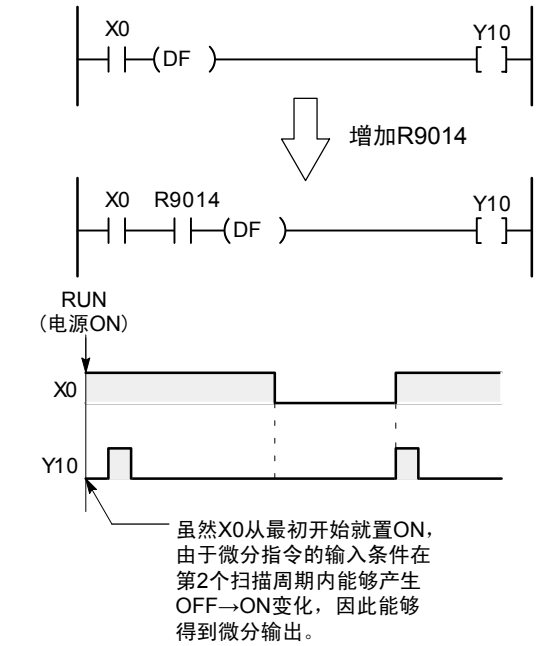
■RUN开始后的第一次扫描操作

●执行上升沿检测的指令在切换为RUN模式时，以及在RUN模式状态下启动电源时，如果执行条件已经变为ON，则不执行。

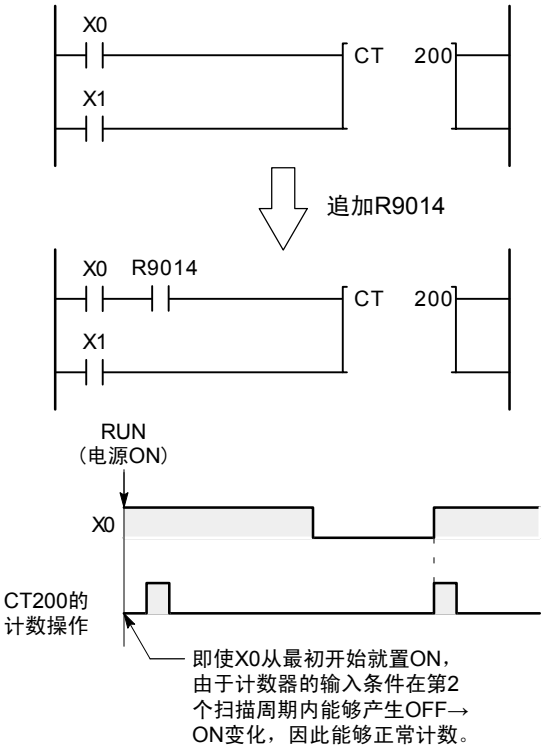


●如要按照切换为RUN模式之前已经变为ON的执行条件执行指令，请使用特殊内部继电器R9014编写以下程序。（R9014是一个特殊内部继电器，在第一次扫描时为OFF，从第二次扫描开始变为ON。）

＜例1＞上升沿微分指令DF



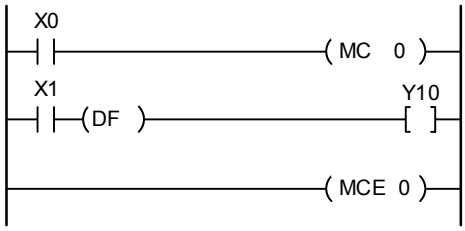
＜例2＞计数器指令CT



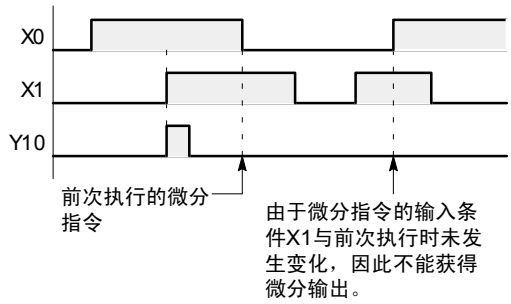
(3) 使用控制指令时的注意事项

- 执行上升沿检测的指令对前次执行该指令时的执行条件与此次的执行条件进行比较，仅在OFF变为ON时执行指令。在其他情况下，不执行指令。
- 因此，与MC・MCE、JP・LBL等改变指令执行顺序的指令一同使用时，请注意指令操作会因输入时间而异。

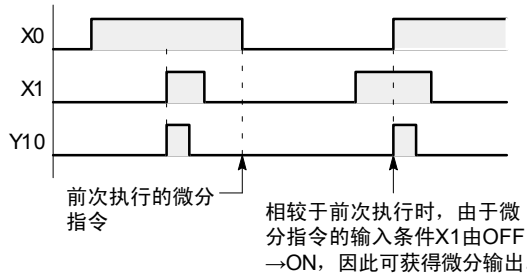
＜例1＞ 在MC～MCE之间使用微分指令DF时



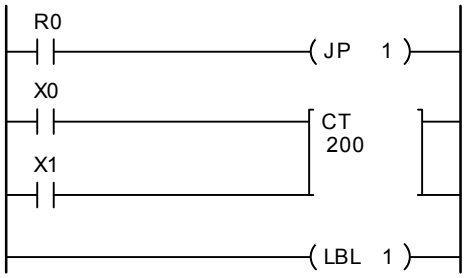
［时序图1］



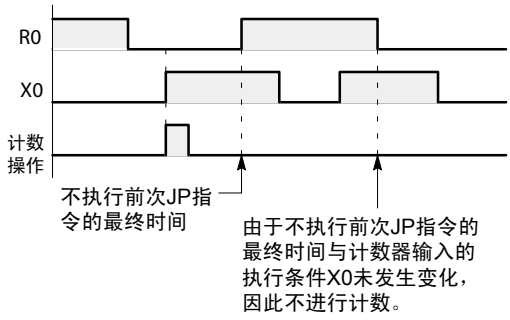
［时序图2］



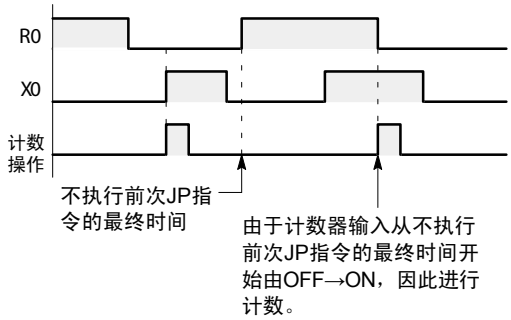
＜例2＞ 在JP～LBL之间使用计数器指令时



［时序图1］



［时序图2］



4–4 运算错误

(1) 什么是运算错误？

■什么是运算错误？

- 使用高级指令进行运算时，发生无法运算的状态称为运算错误。
- 发生运算错误时，本体的ERROR LED会变亮，并且运算错误标志(R9007, R9008)会变为ON。
- 运算错误代码K45被存储在特殊数据寄存器DT9000或DT90000中。
- 发生错误的程序地址会存储在特殊数据寄存器DT9017～DT9018或DT90017～DT90018中。

■运算错误类型

①地址错误

由索引寄存器所指定的内存地址(编号)超出允许使用的区域范围。

②BCD数据错误

当执行BCD数据处理的指令时，试图对非BCD码数据进行操作，或者试图进行BCD码转换的数据超出允许转换的范围

③参数错误

如果指令需要指定控制参数，而指定的数据超出允许范围。

④区域溢出错误

数据块指令中，操作对象超过了内存范围。

■相关的特殊数据寄存器编号

- 如下所示，特殊数据寄存器的编号因机型而异。

FP0, C10, C14, C16, C32/ FP−e	FP0, T32/FPΣ/FP2/FP2SH /FP10SH/FP−X/ FP0R
DT9000	DT90000
DT9017	DT90017
DT9018	DT90018

(2) 发生运算错误时的操作模式

- 发生运算错误时，通常会停止运行。
- 即使发生运算错误，也希望继续运行的情况下，请将系统寄存器No.26的内容设为“继续运行”(FP编程器II的情况下，通过K1设置)。
- 系统寄存器的设置方法如下所示。

使用编程工具软件设置

1. 将CPU单元设为“PROG.”模式。
2. 选择【PLC系统寄存器设置】。
3. 在“PLC系统寄存器设置”的菜单中选择“异常时运行”画面，将显示系统寄存器的No.20～No.28。
4. 取消No.26的选择，改为“运行”。
5. 点击“OK”，写入到PLC。

使用FP编程器II设置

1. 将CPU单元设为“PROG.”模式。
2. 按照下述方法操作FP编程器II的按键。



3. 指定系统寄存器编号“26”，并读取。
将显示系统寄存器No.26的设定值。



4. 要修改设定值时，按下 (HELP) CLR 键，并写入K1。

(3) 发生运算错误时的处理

〈步骤〉

①确认错误位置

错误程序的地址被存储在DT9017～DT9018或DT90017～DT90018中，可以通过其中的内容确认错误发生的地址和对应的高级指令。

②清除错误

使用编程工具清除发生的错误。(如果模式切换开关设置在RUN的位置，则当错误清除后，会继续以RUN模式运行)

- 在编程工具软件的“状态显示”菜单中执行“清除错误”。
- 按照下述方法操作FP编程器II的按键。



►在PROG.模式下重新接通电源也可清除错误。但是，保持型数据以外的运算存储器的内容也会被清除。

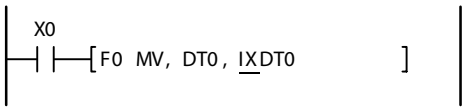
►执行自诊断错误设置指令(F148)也可清除错误。

(4) 修改程序的要点

请按照以下要点来修改程序。

①是否在索引寄存器中设置了较大的数值或者负值？

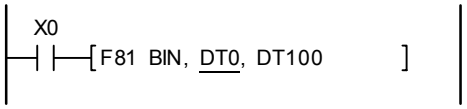
＜例＞ 通过索引寄存器对数据寄存器进行变址时



此时，通过索引寄存器对DT0进行变址，但如果IX的值过大，则会超出可指定的数据寄存器的范围。如果IX的内容超出了最后的数据寄存器的编号，则会发生运算错误。IX的内容为负值时也同样。可指定的索引寄存器编号因机型而异。

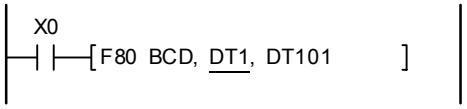
②是否输入了无法执行BCD↔BIN间数据转换的数据？

＜例＞ BCD→BIN转换时



在这种情况下，如果DT0的数据是包含从A到F字母的十六进制数字(如12A4)，则该数据转换不能进行，同时会导致产生运算错误。

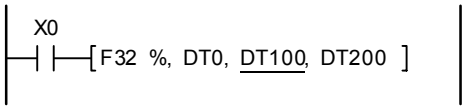
＜例＞ BIN→BCD转换时



在这种情况下，如果DT1中的数据为负值或大于K9999，就会发生运算错误。

③除法指令中除数是否为“0”？

＜例＞



在这种情况下，如果DT100中的数据为“0”，就会发生运算错误。

4-5 索引寄存器的使用方法

(1) 什么是索引寄存器？

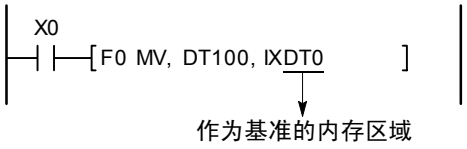
●索引寄存器被用于对继电器或内存区域中的编号和参数进行间接的数值指定。(也被称为索引变址。)

●可指定的范围因机型而异。

机型	点数	可指定的编号
FP0 、FP-e	2点	IX、IY
FPΣ、FP2、FP-X、FP0R	14点	I0～ID
FP2SH、FP10SH	14点×16 Bank	I0～ID

●需要改变继电器、内存区域或常数时，在该参数中加入索引寄存器，并通过向索引寄存器写入修改值(16位数据)实现修改参数。

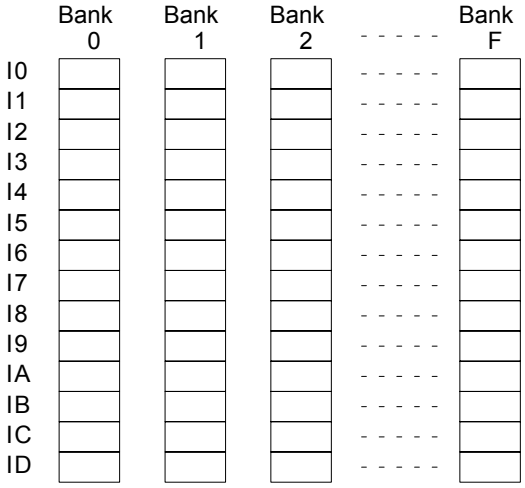
＜例＞将数据寄存器DT100中的内容传输至索引寄存器指定的编号时



在这个示例中，目标数据寄存器的编号是可变的，主要取决于以DT0为基础的IX中的内容。例如，当IX为K10时，传输目标为DT10，而当IX为K20时，传输目标为DT20。

●采用这种方式，可以通过单一指令、利用索引寄存器指定多个内存区域，因此，使用索引寄存器会使处理更加方便。

●FP10SH/FP2SH的索引寄存器可通过切换Bank来将程序中使用的点数从14点增至最大224点(14点×16Bank)。



(2) 可通过索引寄存器进行变址

●索引寄存器除了能对数据寄存器DT进行变址外，也可对其他类型的内存区进行变址。
＜例＞IXWX0、IXWY1、IXWR0、IXSV0、IXEV2、I0WX10、I2WY1、I3WR0、IASV0、IBEV2

●也可对常数进行变址。
＜例＞IXK10、IXH1001

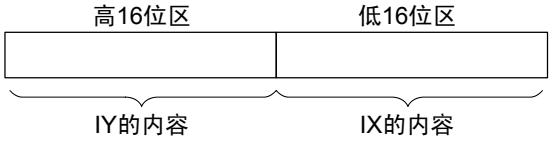
●FP10SH/FP2SH中可对继电器编号进行变址。
＜例＞I0X0、IAR10

●FP10SH/FP2/FP2SH中可通过其他的索引寄存器来对索引寄存器进行变址。
＜例＞I0ID

●除FP10SH/FP2/FP2SH外的机型中，索引寄存器之间不能进行变址。
＜例＞IXIY、IXIX

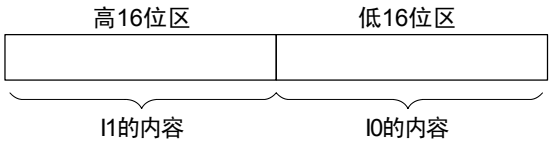
●对32位常数进行变址时，将指定的编号及下一个编号的索引寄存器组合为32位数据进行处理。
变址结果为32位数据。

＜FP0、FP-e＞



注）对32位常数进行变址时，请务必指定IX。

＜FP10SH/FP2/FP2SH/FPΣ/FP-X/FP0R＞



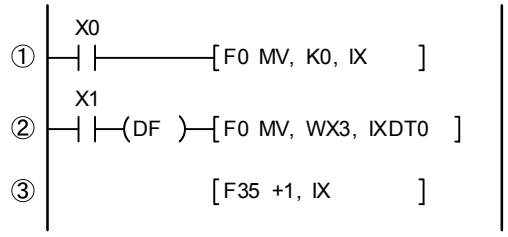
注）对32位常数进行变址时，不能指定ID。注意即使不指定，也不会发生语法错误。

(3) 使用索引寄存器的示例

■连续读取外部数据时

注）FP10SH/FP2/FP2SH/FPΣ/FP−X/FP0R的情况下，请指定I0～ID中的任意一个，以代替IX。

＜例＞从数据寄存器DT0开始依次写入输入WX3的内容



①X0变为ON时，在索引寄存器IX中设置0。

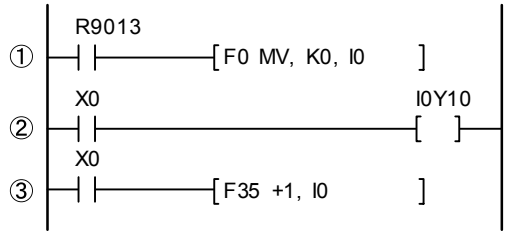
②X1变为ON后，将输入WX3的内容传输至IXDT0所指定的数据寄存器。

③在IX上加1。此时，IX的内容将会依次发生变化，数据寄存器的写入位置如下所示。

X1的输入	IX的内容	数据的写入位置
第1次	0	DT0
第2次	1	DT1
第3次	2	DT2
:	:	:

■连续切换输出目标（仅限FP10SH/FP2/FP2SH）

＜例＞ 每当X0为ON，就依次改变输出目标



①先在索引寄存器I0中设置0。

②X0变为ON后，第1次Y10变为ON。

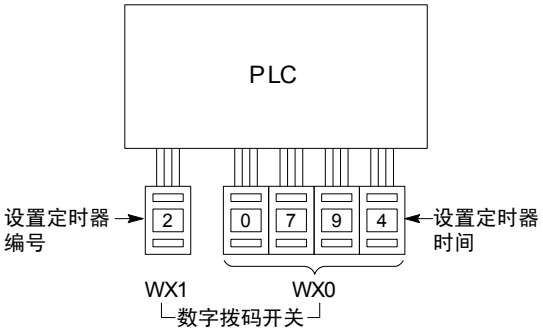
③在I0的值上加1。之后，每当X0为ON，输出目标就按照下述内容发生改变。

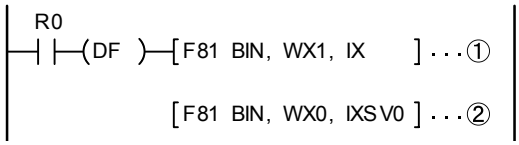
X0的输入	I0的内容	输出目标
第1次	0	Y10
第2次	1	Y11
第3次	2	Y12
:	:	:

■根据输入指定的编号来输入/输出数据时

注）FP10SH/FP2/FP2SH/FPΣ/FP−X/FP0R的情况下，请指定I0～ID中的任意一个，以代替IX。

＜例1＞对利用数字拨码开关指定的定时器进行设置时

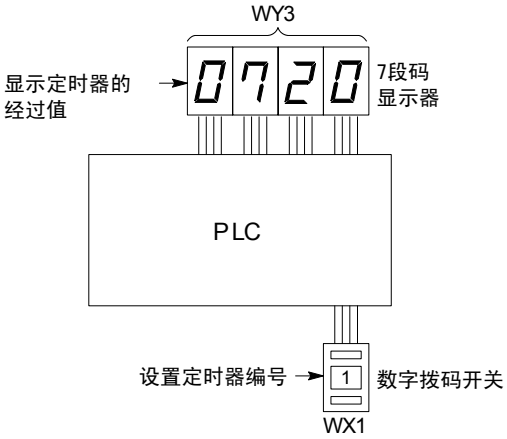


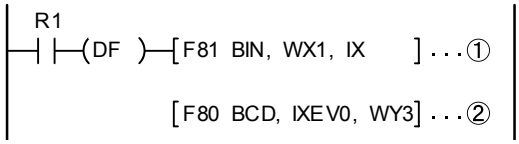


①将定时器编号数据WX1从BCD数据转换为BIN数据，并设置到索引寄存器IX。

②将定时器设定值数据WX0从BCD数据转换为BIN数据，并存放到按照IX内容所指定的定时器设定值区SV。

＜例2＞将利用数字拨码开关指定的定时器的经过值读取为外部输出时





①将定时器编号数据WX1从BCD数据转换为BIN数据，并设置到索引寄存器IX。

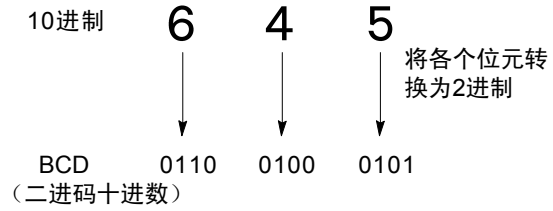
②将按照IX内容所指定的定时器经过值数据EV的内容转换为BCD数据，并输出至WY3。

4-6 BCD数据的处理

(1) 什么是BCD?

●BCD又称为二进制编码的十进制数，按照各个位元来划分10进制数字，并按照2进制1位的方式来表示这些数字。

＜例＞ 用BCD来表示10进制



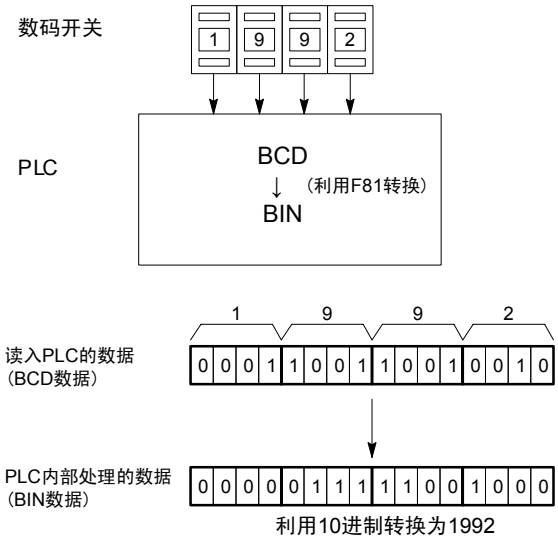
(2) PLC内部的BCD数据处理

●将数码开关的数据读入PLC时，以及要将数据输出至7段码显示器(带解码器)时，需要利用BCD数据进行输入/输出。此时，请分别使用以下数据转换指令。

●虽然有可直接对BCD数据进行运算的BCD算术指令(F40～F58)，但PLC内部的运算通常是通过BIN进行处理的，因此使用BIN运算指令(F20～F38)会更加方便。

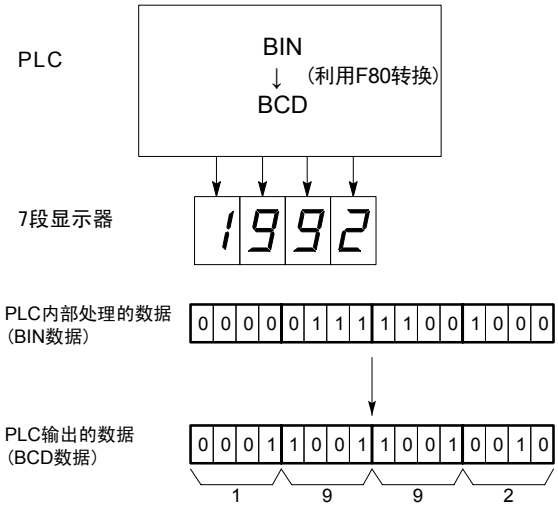
■读取数码开关的输入时

请使用BCD→BIN转换指令F81。



■输出至7段码显示器(带解码器)时

请使用BIN→BCD转换指令F80。

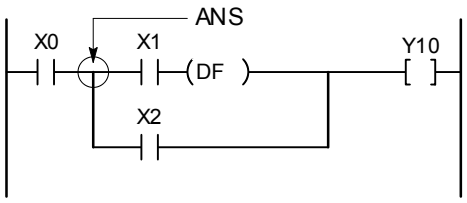


4-7 编程时的注意事项

■不能正确执行程序

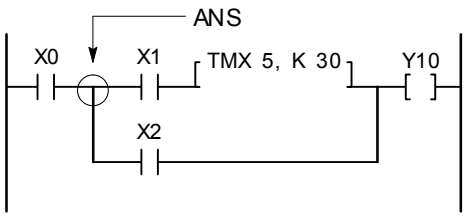
●以下程序不能被正确地执行，因此请勿编写此类程序。

＜例①＞



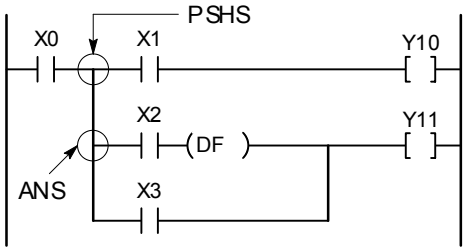
・如X1先变为ON，则即使将X0置ON，Y10也不会变为ON。

＜例②＞



・与X0的ON/OFF无关，如将X1置ON，则会启动TMX5。

＜例③＞



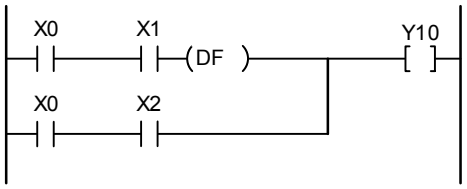
・如X2先变为ON，则即使将X0置ON，Y11也不会变为ON。

●与多个触点相组合，对微分指令及定时器指令的执行条件进行设定时，请勿使用与堆栈逻辑指令、读取堆栈指令和弹出堆栈指令。

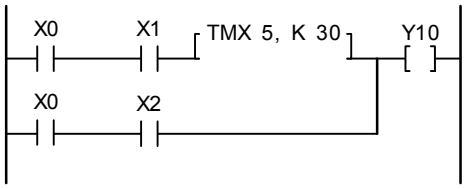
■改写程序的示例

●对左图所示程序正确地进行改写的示例。

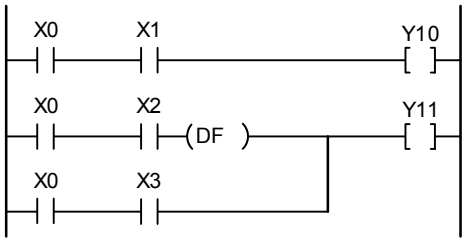
＜对例①进行改写后的程序＞



＜对例②进行改写后的程序＞



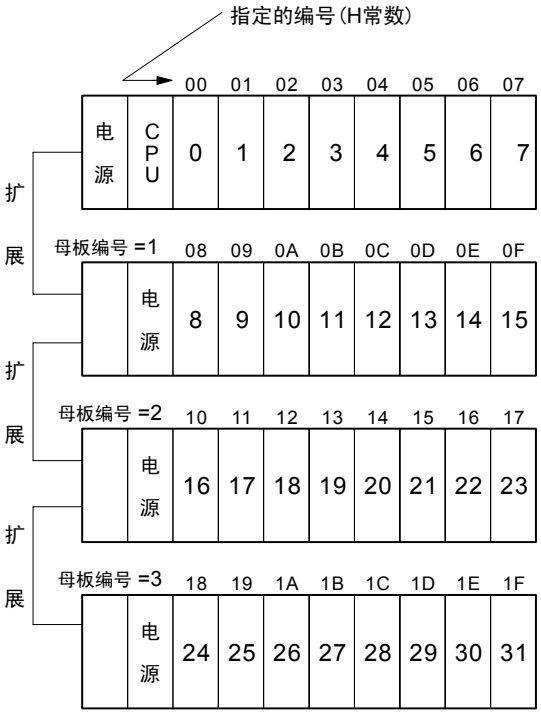
＜对例③进行改写后的程序＞



4-8 指定插槽No.的方法

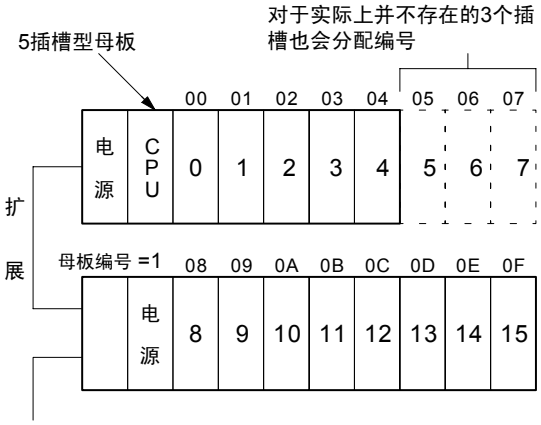
(1) FP10SH

●智能单元的插槽No.将会根据安装位置自动进行分配。



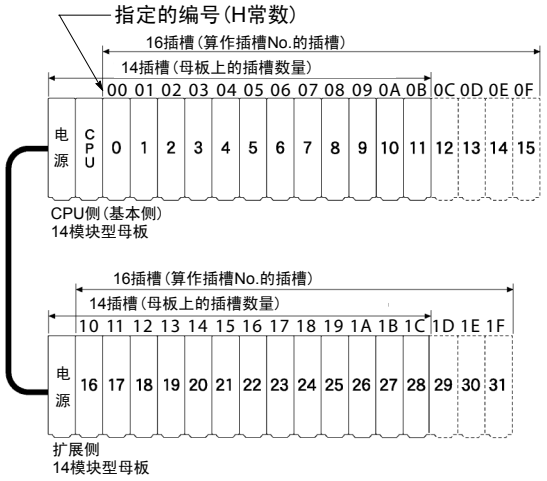
●按照母板编号的顺序来分配插槽编号。

●3插槽型、5插槽型母板的情况下，其编号指定也与8插槽相同。



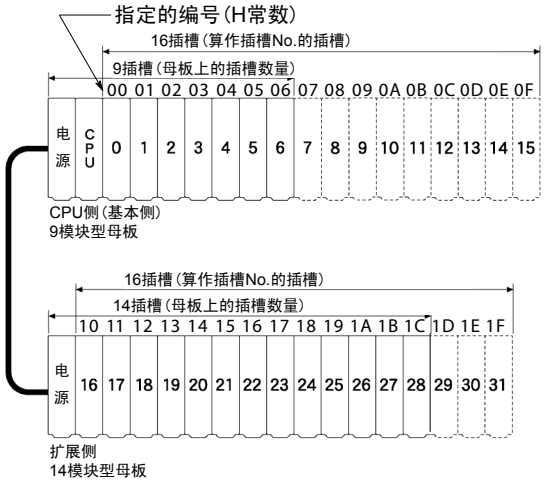
(2) FP2、FP2SH

●智能单元的插槽No.将会根据安装位置自动进行分配。

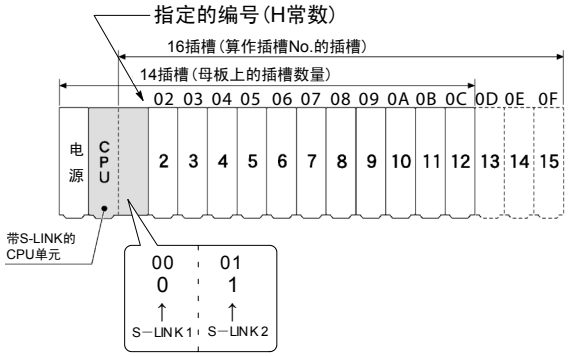


●按照母板编号的顺序来分配插槽编号。

●7, 9, 12模块型母板的情况下，其编号指定也与14模块型相同。



●如为带S－LINK的CPU单元，将向S－LINK控制部分分配插槽No.“0”、“1”。

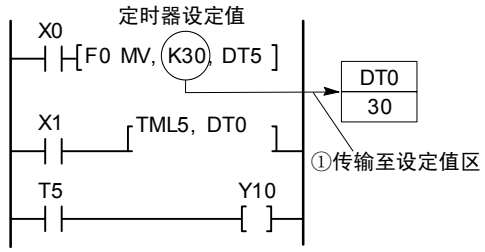


4-9 FP10SH/FP2SH定时器字设备的指定方法

■指定字设备时定时器的动作

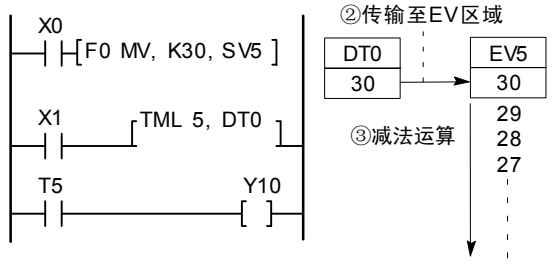
将指定为设定值的字设备用作设定值区。

①高级指令的执行条件变为ON时，在指定区域(在此以DT0为例进行说明)中设置设定值。下图为使用MV指令(F0)时的示例。

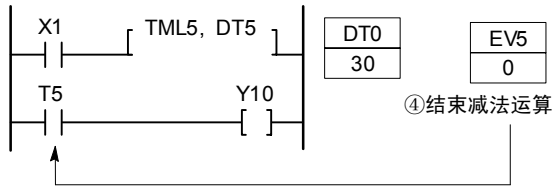


②在定时器执行条件OFF→ON的上升沿时，从设定值区(该示例中为“DT0”)传输至与定时器编号相同的经过值区“EV”。
(执行条件为ON的状态下，切换为RUN模式时，也会执行同样的动作。)

③每次扫描时，如执行条件变为ON，则对经过值区“EV”的值执行减法运算。



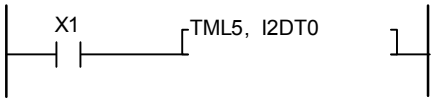
④如果经过值区「EV」的值为0，则编号相同的定时器触点“T”变为ON。



■指定字设备时的注意事项

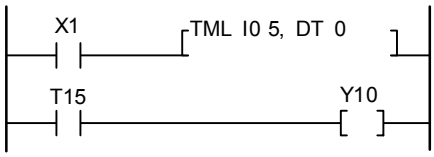
- 减法运算过程中，即使更改已指定的字设备的值，仍会按照变更前的值来执行减法运算。当执行条件下次由OFF变为ON时，定时器才会按照变更后的设定值开始动作。
- 切断电源，或者由RUN模式切换为PROG.模式时，非保持型字设备会被复位，而保持型字设备则不会被复位。如要在下次接通电源时，或者由PROG.模式切换为RUN模式时保持写入字设备内的设定值，则应使用系统寄存器中指定为保持型的设备。
- 在设定值中使用字设备时，可对设备地址及定时器编号进行索引变址。

①对设备地址进行变址。
＜例＞



I2=K10时，将DT10用作设定值区。
设定值区：DT10
经过值区：EV5
定时器触点：T5

②对定时器编号进行变址。
＜例＞



I0=K10时，作为TM15动作。
设定值区：DT0
经过值区：EV15
定时器触点：T15(注)

注)定时器触点也可进行索引变址。

4-10 RUN过程中的改写功能

(1) RUN过程中改写的动作

■RUN过程中改写的原理

RUN模式下也可改写程序。如要在RUN过程中改写程序，应暂时延长工具服务的时间，并改写程序。无需切换模式即可返回正常运行。
因此，RUN过程中改写程序时，1个扫描的扫描时间将会发生延长，从数ms到数100ms左右。

■改写过程中控制器的动作

1. 保持外部输出(Y)。
2. 忽略外部输入(X)。
3. 定时器(T)停止计时。
4. 忽略微分指令(DF)、计数器(C)、左右移位寄存器输入的上升沿/下降沿变化。
5. 停止中断功能。
6. 内部时钟继电器(特殊内部继电器)也停止工作。
7. 在此期间停止脉冲输出。

■定时器、计数器指令的设定值

利用定时器计数器指令的K常数指定的所有设定值均被预置到相应编号的设定值区SV。(经过值区EV的值不发生变化)

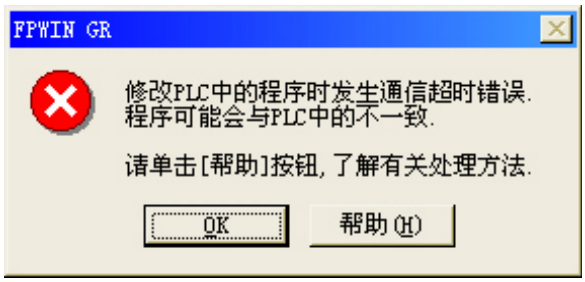
■RUN中改写完成标志的动作

RUN中改写完成标志(R9034)是在完成改写后仅在最初1个扫描中变为ON的特殊内部继电器，可用来代替程序变更后的初始脉冲继电器。

(2) RUN过程中无法进行改写时

■显示超时的情况下

即使显示超时，PLC的内容也极有可能已被改写。请执行以下操作。



1. 编辑图像时

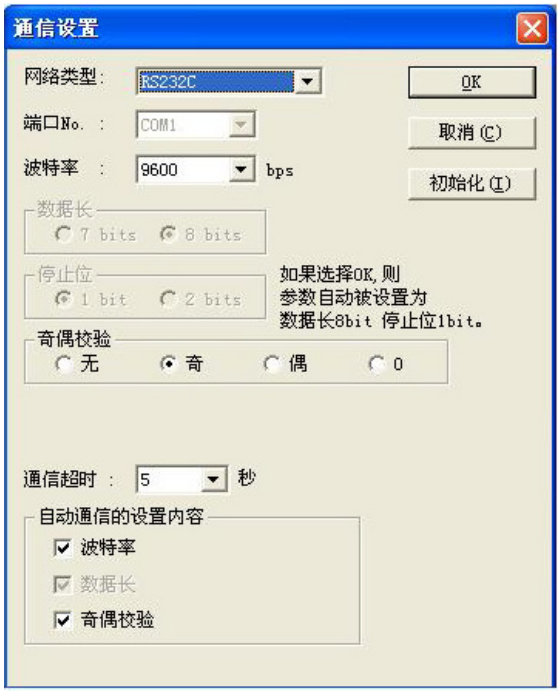
由于编辑过程中留有梯形程序，因此须在离线状态下通过工具完成程序的转换，然后在在线状态下进行校验。

2. 编辑无梯形程序的布尔形式或布尔形式时

编辑过程中，梯形程序被删除。
在离线状态下再次进行编辑，然后在在线状态下执行校验。

■使用GT系列可编程智能操作面板的穿越模式，发生超时的情况下

请使用GTWIN延长可编程智能操作面板的超时时间。(初始值为5秒。)



在菜单栏的“文件”中选择“传输”后，可打开数据传输画面。在数据传输画面中选择“通信条件”后，显示通信设置画面。“超时”项目中会显示秒数，因此请更改数值。点击“OK”按钮后，完成变更。

■FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP0R

●RUN过程中无法进行改写时

1. 改写后的结果如存在语法错误，则无法进行改写。

【具体示例】

改写为以下匹配指令不成立的情况时

1. 步进梯形指令(SSTP/STPE)
2. 子程序指令(SUB/RET)
3. 中断指令(INT/IRET)
4. JP/LBL
5. LOOP/LBL
6. MC/MCE

存在其他语法错误的情况下，也同样无法进行改写。

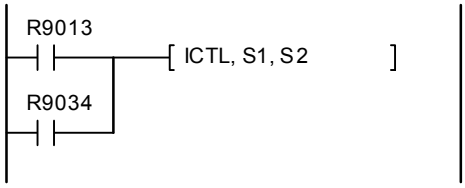
2. 如正在执行强制输入/输出动作，则无法执行RUN过程中改写。

●中断处理的限制事项

使用中断 / 高速计数器/脉冲输出/PWM输出的各项功能时，请勿执行RUN过程中改写。
执行RUN过程中改写时，将会执行以下操作，敬请注意。

1. 中断程序变为禁止状态。
   请重新通过ICTL指令设为允许。

   <例> 利用R9034(RUN过程中改写完成标志)



2. 高速计数器继续进行计数。

   一致ON/OFF指令(F166/F167)将会继续动作。
   启动F166/F167指令时，一致中断程序变为禁止状态。

3. 脉冲输出/PWM输出变为停止状态。

状态	指令编号	名称
继续	F171(SPDH)	脉冲输出(带通道指定) (原点复位)
停止	F172(PLSH)	脉冲输出(带通道指定) (JOG运行)
停止	F173(PLSH)	PWM输出(带通道指定)
继续	F174(SP0H)	脉冲输出(带通道指定) (任意数据表控制运行)
继续	F175(SPSH)	脉冲输出(直线插补)
停止	F176(SPCH)	脉冲输出(圆弧插补)

4. 定时采样追踪则不会停止。

■FP2/FP2SH

●无法通过RUN中改写功能进行追加・删除的指令

1. 步进梯形指令(SSTP/STPE)
2. 子程序指令(SUB/RET)
3. 中断指令(INT/IRET)
4. 控制指令(ED/LBL)

＊ 只能插入/写入LBL指令，不可删除/消除。

●无法在副程序中追加・删除的指令
(仅限FP2/FP2SH)

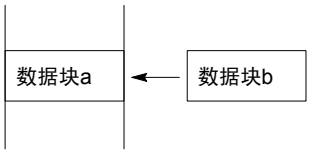
以下指令无法在子程序及中断程序中进行改写。

1. JP/LBL
2. LOOP/LBL
3. MC/MCE

●RUN过程中无法进行改写时

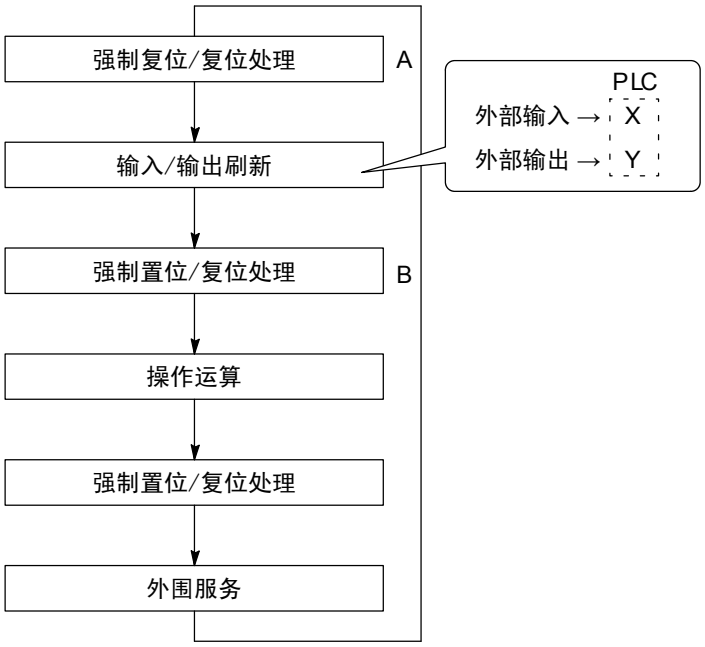
1. 发生语法错误时
2. 正在执行强制输入/输出动作

(3) RUN过程中改写的方法与动作

项目		FPWIN GR 图像输入方式	FPWIN GR 布尔形式输入方式
改写方法		最大128步。 以数据块为单位进行变更。 在线状态下，执行PROG转换时改写程序。 	按步进行改写的方法。 变更同时执行写入，特别要加以注意。
各指令固有的操作方式	OT/KP	从数据块b中删除了数据块a所记述的指令时，保持改写前的状态。	从数据块b中删除了数据块a所记述的指令时，保持改写前的状态。 置ON的Y触点保持ON状态。RUN过程中要置OFF时，请使用强制输出设为OFF。
	TM/CT	• 从数据块b中删除了数据块a所记述的指令时，保持改写前的状态。 • 利用TM/CT指令的K常数指定的设定值均被预置到程序中相应编号的SV中。（经过值EV不发生变化）	• 从数据块b中删除了数据块a所记述的指令时，保持改写前的状态。 • 利用TM/CT指令的K常数指定的设定值均被预置到程序中相应编号的SV中。（经过值EV不发生变化）
	Fun 高级指令	从数据块b中删除了数据块a所记述的指令时，保持改写前的状态。	• 删除的情况下，保持输出目标的存储器区域。
	MC/MCE	• 写入MC/MCE指令时，请务必匹配地写入。	RUN过程中不能以1个指令为单位进行写入/删除。 请在FPWIN GR的图像输入方式下进行操作。
	CALL/ SUB/ RET	子程序指SUBn/RET指令间的程序必须编写ED指令以后的地址中。	请按照RET→SUB→CALL的顺序写入。 请按照CALL→SUB→RET的顺序删除。
	INT/IRET	中断程序指INTn/IRET指令间的程序。 必须编写ED指令以后的地址中。	请按照IRET→INT的顺序写入。 请按照INT→IRET的顺序删除。
	SSTP/ STPE	无法对相同编号的工程执行双重定义。 无法在子程序中编写SSTP指令。	对于不存在步进梯形区域的程序，不能以1个指令为单位进行写入/删除。 请在FPWIN GR的图像输入编辑模式下同时对两个指令进行写入/删除。对于存在步进梯形的程序，仅限SSTP指令能够以1个指令为单位进行写入/删除。
	JP/ LOOP/ LBL	请务必在LBL～LOOP之前写入对循环次数进行设置的指令。	请按照JP→LBL或者LOOP→LBL的顺序写入。 请按照LBL→JP或者LBL→LOOP的顺序删除。

4−11
强制输入/输出时的处理

■RUN过程中执行强制输入/输出时的处理



①外部输入(X)的处理

- 关于强制输入/输出所指定的触点，与上述操作流程B部分中输入设备的输入状态无关，优先处理强制ON/OFF的操作。此时，输入显示LED不会亮灯，但运算存储器的输入X区域会被改写。
- 关于未指定的触点，则根据输入设备的输入状态来读取ON/OFF状态。

②外部输出(Y)的处理

- 关于强制输入/输出所指定的触点，与上述操作流程A部分中的运算结果无关，优先处理强制ON/OFF的操作。此时，强制改写运算用存储器的输出Y区域。在上图所示的输入/输出刷新之际，执行外部输出。
- 关于未指定的触点，则根据运算结果来确定ON/OFF状态。

③定时器(T)・计数器(C)的处理

- 关于强制输出所指定的触点，与定时器・计数器的输入条件无关，优先处理强制ON/OFF的操作。此时，运算用存储器的定时器(T)・计数器(C)的触点被改写。另外，控制过程中不执行时钟计数。
- 关于未指定的触点，则根据运算结果来确定ON/OFF状态。

●运算过程中的操作

FP0、FPΣ、FP−X、FP0R小型PLC

根据运算结果强制改写内部继电器R和输出Y。

FP2、FP2SH中型PLC

利用OT指令、KP指令指定的内部继电器R和输出Y会对强制处理的值优先进行操作。

利用其他高级指令改写的情况下，则优先处理指令的结果。

4−12
第2程序区域(FP2SH, FP10SH)

■FP2SH・FP10SH运算方式的说明

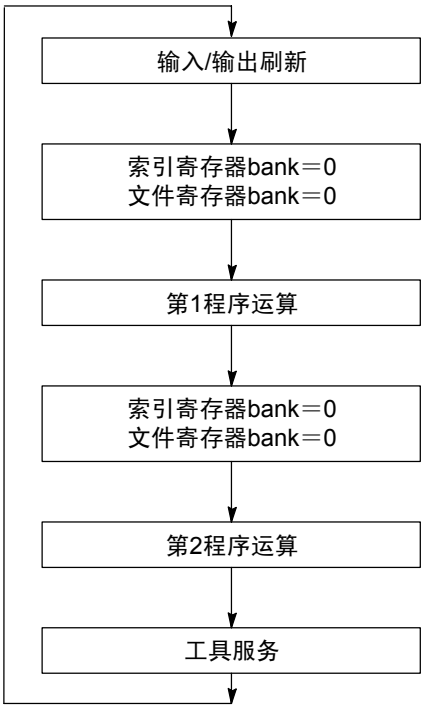
对于FP2SH中程序容量超过60k 步的产品，以及FP10SH中通过扩展存储器，从而使程序容量超过60k 步的产品，将程序区域分为第 1 程序区域和第2程序区域。分割后的程序虽然使用其他程序单位，但是同时可使用编程工具软件进行上传、下载。另外，关于运算设备，存在以下限制条件。

设备、功能	第1程序	第2程序
位X, Y, R, L 字WX, WY, WR, WL, DT, Ld, In, Fl	共通设备	
SALL子程序调用	不可调用第2程序的子程序	不可调用第1程序的子程序
SUB子程序入口	100	100
JP跳转	255（但是，不可跳转至第2程序）	255（但是，不可跳转至第1程序）
LBL标签	255	255
INT中断程序	只能在第1程序中记述	不可使用
SSTP步进梯形	只能在第1程序中记述	不可使用
MC,MCE主站控制	255（需要在第1程序内配对成立）	255（需要在第2程序内配对成立）

●语法检查

- 关于SUB, JP, LBL, MC, MCE，按照上表所示内容进行检查。
- 关于OT, KP指令输出与定时器・计数器指令的双重使用检查，在整个第1、第2程序内进行检查。

■FP2SH・FP10SH的操作流程

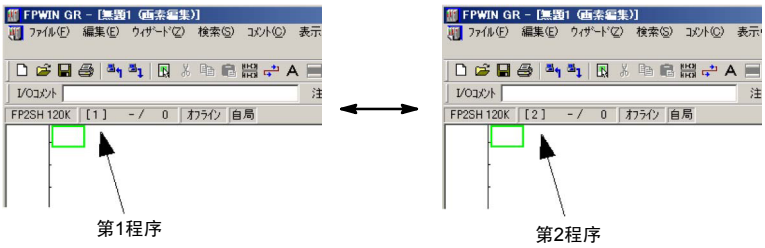


如左图所示，在第1程序结束后，执行第2程序。

开始执行第1程序时，以及开始执行第2程序时，
（自动地选择索引寄存器bank＝0、文件寄存器bank＝0。）

●利用FPWIN GR切换程序的方法

在菜单栏中选择[编辑(E)]→[切换程序区域(S)]，从而切换程序区域。



注）利用工具监控到的数据在第1、第2程序均结束时将会变为数据监控。

第5章 资料集

- 1. 系统寄存器·特殊内部继电器·数据寄存器（FP0/FP0R/FP-e/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH） ..... 5 - 3
- 2. 基本指令语一览表 ..... 5 - 146
- 3. 高级指令语一览表 ..... 5 - 154
- 4. 错误代码一览表 ..... 5 - 172
- 5. MEWTOCOL-COM通信指令 ..... 5 - 180
- 6. BIN/HEX/BCD代码对应表 ..... 5 - 181
- 7. ASCII码表 ..... 5 - 182

目录

资料集 5-1

5.1 系统寄存器・特殊内部继电器・数据寄存器 5-3

5.1.1 系统寄存器一览表(FP0) 5-5

5.1.2 特殊内部继电器一览表(FP0) 5-12

5.1.3 特殊数据寄存器一览表(FP0) 5-16

5.1.4 系统寄存器一览表(FP-e) 5-22

5.1.5 特殊内部继电器一览表(FP-e) 5-25

5.1.6 特殊数据寄存器一览表(FP-e) 5-29

5.1.7 系统寄存器一览表(FP0R) 5-34

5.1.8 特殊内部继电器一览表(FP0R) 5-40

5.1.9 特殊数据寄存器一览表(FP0R) 5-49

5.1.10 系统寄存器一览表(FPΣ) 5-60

5.1.11 特殊内部继电器一览表(FPΣ) 5-65

5.1.12 特殊数据寄存器一览表(FPΣ) 5-74

5.1.13 系统寄存器一览表(FP-X) 5-83

5.1.14 特殊内部继电器一览表(FP-X) 5-91

5.1.15 特殊数据寄存器一览表(FP-X) 5-99

5.1.16 系统寄存器一览表(FP2/FP2SH/FP10SH) 5-110

5.1.17 特殊内部继电器一览表(FP2/FP2SH/FP10SH) 5-120

5.1.18 特殊数据寄存器一览表(FP2/FP2SH/FP10SH) 5-129

5.2 基本指令语一览表 5-146

5.3 高级指令语一览表 5-154

5.4 错误代码 5-172

5.4.1 语法检测错误一览表 5-173

5.4.2 自诊断错误一览表 5-174

5.4.3 MEWTOCOL－COM通信错误代码一览表 5-179

5.5 MEWTOCOL－COM通信指令 5-180

5.6 BIN/HEX/BCD代码对应表 5-181

5.7 ASCII码表 5-182

5.1 系统寄存器・特殊内部继电器・数据寄存器

■关于系统寄存器

●所谓系统寄存器区

・系统寄存器是决定工作范围，对使用功能的值(参数)进行设定的寄存器。请根据其用途或者程序的要求进行设定。
・若不使用与此相对应的功能时，则没有必要特意对系统寄存器进行设置。

●系统寄存器的种类

不同的PLC使用不同的系统寄存器，具体参照系统寄存器一览表。

1. 用户存储区域分配(No.0、1、2)
设置程序区及文件寄存器区的容量，然后根据使用环境建立用户存储区。各机型(CPU单元)有不同的存储区容量。

2. 定时器/计数器分配(No.5)
利用系统寄存器No.5中指定的计数器的起始编号，可设置定时器及计数器的使用数量。

3. 设置保持型/非保持型(No.6～18)
如果设置为保持型，则当进入PROG.模式或切断电源时，继电器和数据存储器中会保留原有数值。非保持型中数值被清除为0。
使用选配件电池时可任意设置保持区域，未使用电池时只能使用默认的系统保持区域。

4. 设置发生异常时的运行模式(No.4、20～28)
设置电池异常时、双重输出时、I/O校验错误时、运算错误时的运行模式。

5. 时间设置(No.30～34)
设置查出超时错误的处理等待时间和固定扫描时间。

6. 选择远程I/O动作模式(No.35、36)
设置启动远程I/O时有无子站连接等待时间及刷新远程I/O的时序。

7. 设置MEWNET－W0、MEWNET－W/P PC(PLC)链接(No.40～47、50～55、57)
为能在MEWNET－W0、MEWNET－W/P的PC(PLC)链接通信状态下使用链接继电器及链接寄存器而进行设置。

注)初始值中，PC(PLC)链接被设置为不能通信。

8. 设置MEWNET－H PC(PLC)链接(No.49)
在链接MEWNET－H的PC(PLC)后进行通信时，设置1次扫描的数据处理量。

9. 输入设置(No.400～406)
使用高速计数器功能、脉冲捕捉功能及中断功能时，应设置作为动作模式及专用输入使用的输入编号。

10. 设置输入时间常数(FP1/FP－M No.404～407)
设置可接收输入信号的最小脉宽，可防止由振动和干扰引起的误动作。

11. 设置温度输入平均处理次数(No.409)
为抑制热电偶输入值的上下浮动可设置平均次数。一般情况下使用时，请把处理次数设置为20次以上。初始设定值为0(此时的平均处理次数为20次)。

12. 设置编程口、COM口通信(No.410～421)
设置编程口、COM通信口的通信模式、通信速率、通信数据长度、校验方式等参数。

■ 确认和修改系统寄存器的设置

需要使用的参数已经被设置(读取时显示的参数)时，不必重新写入。

使用FPWIN GR时

1. 将控制单元设置为“PROG.”模式。
2. 在主菜单中选择［选项(O)］→［PLC系统寄存器设置］。
3. 在PLC系统寄存器设置对话框中选择要设置的功能后，便会显示所选的系统寄存器的数值和设置情况。
   改变设定值和设置情况时，请写入新数值并选择设置情况。
4. 要登录这些设置时，请按[OK]键。

■ 设置系统寄存器时的注意事项

- 系统寄存器的设置内容从被设置时开始生效。
  但No.400以后，PROG.模式转为RUN模式时才有效。
  此外，有关调制解调器连接的设置，再次接通电源时或从PROG.模式切换到RUN模式时，指令从控制器发送至调制解调器，且把调制解调器调节为可接收状态。
- 在执行初始化操作后，所有数值(参数)均变为初始值。

5.1.1 系统寄存器一览表FP0

■ 系统寄存器设置内容

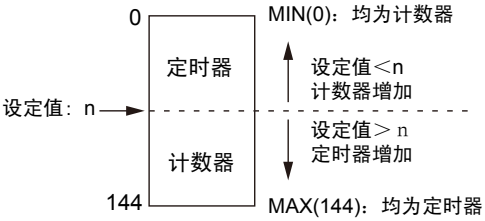
1. 定时器/计数器的数值设置(No.5)

通过指定计数器的起始No.，从而可将定时器与计数器的区域分为两个。
定时器与计数器两者合计144点，初始状态下如下表所示。

定时器	100点(No.0～No.99)
计数器	44点(No.100～No.143)

<设置示例>

要将定时器的点数增至120点时，请将系统寄存器No.5的值更改为K120。



将No.5的设定值设为0时，均为计数器。另外，设为144时，均为定时器。

2. 保持型/非保持型的设置(No.6～No.8、No.14)

C10/C14/C16时

定时器	所有点为非保持型
计数器	非保持型 从设定值到C139
	保持型 4点(经过值) C140～C143
内部继电器	非保持型 976点(R0～R60F) 61字(WR0～WR60)
	保持型 32点(R610～R62F) 2字(WR61～WR62)
数据寄存器	非保持型 1652字(DT0～DT1651)
	保持型 8字(DT1652～DT1659)

注)切断电源时，保持区域变为下表所示的固定区域，系统寄存器No.6～No.8及No.14的设定变为无效。

C32/SL1时

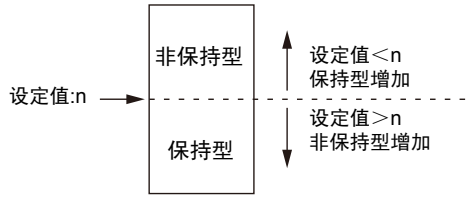
定时器	所有点为非保持型
计数器	非保持型 从设定值到C127
	保持型 16点(经过值) C128～C143
内部继电器	非保持型 880点(R0～R54F) 55字(WR0～WR54)
	保持型 128点(R550～R62F) 8字(WR55～WR62)
数据寄存器	非保持型 6112字(DT0～DT6111)
	保持型 32字(DT6112～DT6143)

注)切断电源时，保持区域变为下表所示的固定区域，系统寄存器No.6～No.8及No.14的设定变为无效。

T32时

定时器	所有点为非保持型
计数器	所有点为保持型
内部继电器	非保持型 10字(WR0～WR9)
	保持型 53字(WR10～WR62)
数据寄存器	所有点为非保持型

注1)可选择将各个继电器、寄存器设为保持型还是非保持型。



设为0时，均为保持型。另外，如将设定值设为最终编号加1后的数值，则均为非保持型。

注2)电池用完时，保持区域的内容会变为不确定的值。(不会清零)

■ 系统寄存器一览表FP0

表中的C10、C14、C16、C32、T32、SL1分别表示FP0的10点、14点、16点、32点(5k步型)、32点(10k步型)S－LINK型控制单元。

FP0

	编号	名称	初始值	设定值范围·说明	
用户存储区域分配	0	时序控制程序区容量设置	—	设定值为固定值，无法变更。 存储值因机型、类型而异。 K3：C10・C14・C16 K5：C32・SL1 K10：T32	
保持/非保持	5	计数器的起始No. (设置定时器与计数器的编号)	100 (K100)	0～144 (K0～K144)	建议使用时始终将No.5和No.6的值设为相同值。
	6	定时器/计数器保持型区 起始No.(适用机型：T32)	100 (K100)	0～144 (K0～K144)	
	7	内部继电器保持区 起始No.(指定字No.) (适用机型：T32)	10 (K10)	0～63(K0～K63)	
	8	数据寄存器保持型区 起始No.(适用机型：T32)	0 (K0)	0～16384(K0～K16384)	
保持/非保持	14	步进梯形图程序保持 /非保持选择 (适用机型：T32)	非保持 (K1)	保持(K10)/非保持(K1)	
异常时运行	20	禁止或允许双重输出选择	禁止 (K0)	禁止(会出现语法错误)(K0) 允许(不出现语法错误)(K1)	
	23	选择当I/O校验异常时的运行模式(停止/运行)	停止 (K0)	停止(K0)/继续(K1)	
	26	选择当发生运算错误时的运行模式(停止/运行)	停止 (K0)	停止(K0)/继续(K1)	
	27	设置当在远程I/O(S-LINK)系统中发生通信错误时的运行模式	停止 (K1)	停止(K0)/继续(K1)	

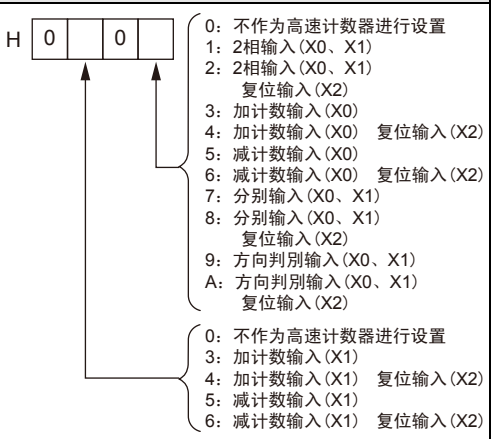
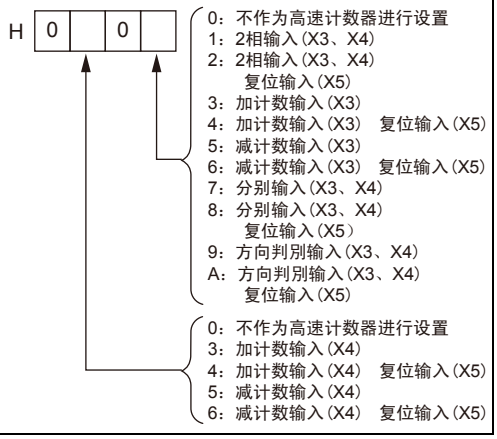
注)系统寄存器No.6、7、8、14的设定值在T32型以外均无效。

FP0

	编号	名称		初始值	设定值(参数)	
时间设置	31	多帧处理等待时间		6500ms (K2600)	10ms～81900ms(K4～K32760) 建议使用默认设定值(K2600/6500ms)。 设定值×2.5＝多帧通信等待时间(ms) 在FP编程器Ⅱ中输入设定值。 (时间值除以2.5)	
	34	固定扫描时间		0ms (K0)	2.5ms～160ms(K1～64)：按指定的时间间隔进行扫描 0(K0)：通常扫描 设定值×2.5＝固定扫描周期时间(ms) 在FP编程器Ⅱ中输入设定值。 (时间值除以2.5)	
输入设置	400	高速计数器动作模式设置(X0～X2)	使用编程工具软件设置	X0不作为高速计数器进行设置	CH0	X0不作为高速计数器进行设置 2相输入(X0、X1) 2相输入(X0、X1)、复位输入(X2) 加计数输入(X0) 加计数输入(X0)、复位输入(X2) 减计数输入(X0) 减计数输入(X0)、复位输入(X2) 分别输入(X0、X1) 分别输入(X0、X1)、复位输入(X2) 方向判别(X0、X1) 方向判别(X0、X1)、复位输入(X2)
				X1不作为高速计数器进行设置	CH1	X1不作为高速计数器进行设置 加计数输入(X1) 加计数输入(X1)、复位输入(X2) 减计数输入(X1) 减计数输入(X1)、复位输入(X2)

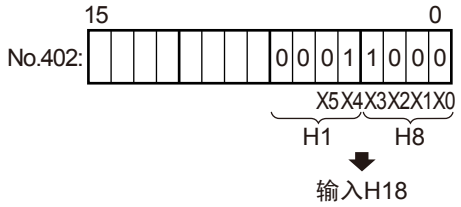
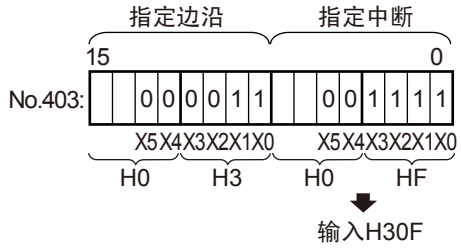
注1)高速计数器进行2相、分别、方向判别其中之一时，CH1的设置无效。
注2)高速计数器的复位输入重复设定时，CH1的设置优先。
注3)对相同的输入触点同时设置No.400～No.403时，请按高速计数器→脉冲捕捉→中断输入的顺序优先执行。

FP0

	编号	名称		初始值	设定值(参数)	
输入设置	400	高速计数器动作模式设置(X0～X2)	使用FP编程器Ⅱ设置	H0	CH0/CH1	
	401	高速计数器动作模式设置(X3～X5)	使用编程工具软件设置	X3不作为高速计数器进行设置	CH2	X3不作为高速计数器进行设置 2相输入(X3、X4) 2相输入(X3、X4)、复位输入(X5) 加计数输入(X3) 加计数输入(X3)、复位输入(X5) 减计数输入(X3) 减计数输入(X3)、复位输入(X5) 分别输入(X3、X4) 分别输入(X3、X4)、复位输入(X5) 方向判别(X3、X4) 方向判别(X3、X4)、复位输入(X5)
				X4不作为高速计数器进行设置	CH3	X4不作为高速计数器进行设置 加计数输入(X4) 加计数输入(X4)、复位输入(X5) 减计数输入(X4) 减计数输入(X4)、复位输入(X5)
			使用FP编程器Ⅱ设置	H0	CH2/CH3	

注1) 高速计数器进行2相、分别、方向判别其中之一时，CH3的设置无效。
注2) 高速计数器的复位输入重复设定时，CH3的设置优先。
注3) 对相同的输入触点同时设置No.400～No.403时，请按高速计数器→脉冲捕捉→中断输入的顺序优先执行。

FP0

	编号	名称	初始值	设定值(参数)
输入设置	402	脉冲捕捉输入设置	未▪置(H0)	X0 X1 X2 X3 X4 X5 将检查的触点设置为脉冲捕捉输入。 使用FP编程器Ⅱ时，按上述设置输入16进制数值。 ＜例＞将X3、X4设置为脉冲捕捉输入  ※对于FP0，不允许设置X6和X7。
	403	中断输入设置	未▪置(H0)	使用FPWIN GR时的设置 X0 X1 X2 X3 X4 X5 将检查的触点设置为中断输入。 X0 X1 X2 X3 X4 X5 设置中断有效边沿。 （检查时：ON→OFF有效） 使用FP编程器时的设置 ＜例＞ 当设置X0、X1、X2、X3为中断输入， 其中X0、X1为下降沿(ON→OFF)有效。 

注1)工具软件时，关于No.403的设置，在画面上按照每个位进行设置。

注3)对相同的输入触点同时设置No.400～No.403时，请按高速计数器→脉冲捕捉→中断输入的顺序优先执行。

＜例＞

当高速计数器设置为加计数模式时，即使X0被指定为中断输入和脉冲捕捉输入，

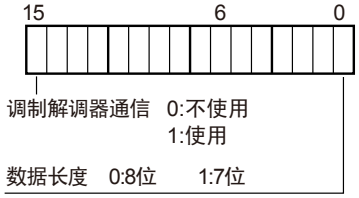
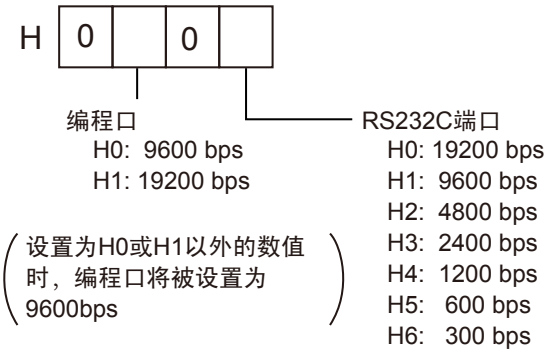
这些设置也无效，X0仍然作为高速计数器输入。

No.400: H1 ←此设置有效

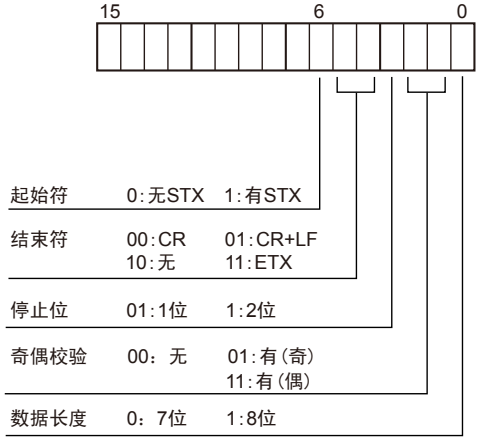
No.402: H1

No.403: H1

FP0

	编号	名称		初始值	设定值(参数)
编程口设置	410	编程口站号设置 (C-NET连接时)		1 (K1)	1～32(K1～K32)
	411	编程口通信格式设置		调制解调器通信: 不使用 数据长度: 8位 (H0)	使用FPWIN GR时 调制解调器通信: 使用/不使用 数据长度: 7位/8位 使用FP编程器Ⅱ时, 利用H常数指定对应的项目。  • 当连接调制解调器时, 在系统寄存器No.410中将站号设置为No.1。 • 当与调制解调器连接时，应根据数据长度使用以下格式: 数据长度8位：无奇偶校验，停止位 1位 数据长度7位：奇校验，停止位 1位
编程口设置	414	通信速度 (速率)设置	使用工具 软件设置	9600 (H0)	9600 bps 19200 bps
编程口设置RS232C端口设置	414	编程口 与RS232C 端口的 波特率设置	使用FP编程器设置	H1	 (设置为H0或H1以外的数值时，编程口将被设置为9600bps) ＜例＞ 编程口、RS232C端口都设置为19200 bps时 ⇒H100。

FP0

	编号	名称		初始值	设定值(参数)
RS232C端口设置	412	操作选择		不使用 (K0)	使用FPWIN GR时 不使用 计算机链接 通用通信 使用FP编程器Ⅱ时 K0：不使用RS232C端口 K1：进行计算机链接(包括C-NET连接时) K2：进行串行数据通信(通用端口)
	413	通信格式设置		起始符：无 结束符：CR 停止位：1位 奇偶校验： 奇校验 数据长度：8位 (H3)	使用FPWIN GR时 数据长度：7位/8位 奇偶校验：无/奇校验/偶校验 停止位：1/2 ※ 仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为"通用通信"时，以下设置内容有效。 结束符：CR/CR＋LF/无/ETX 起始符：无STX /有STX 使用FP编程器Ⅱ时, 利用H常数指定对应的项目。 
	414	通信速度 (速率)设置	使用工具 软件设置	9600 (H1)	19200 bps 9600 bps 4800 bps 2400 bps 1200 bps 600 bps 300 bps
	415	单元No. （C-NET连接时）		1 (K1)	1～32(K1～K32)
	416	调制解调器连接设置		不使用 (H0)	使用FPWIN GR时 不使用/使用 使用FP编程器Ⅱ时 H0：不使用 H8000：使用
	147	接收缓冲区起始 编号设置		0 (K0)	C10C/C14/C16C：0～1659(K0～K1659) C32C/SL1：0～6143(K0～K6143) T32：0～16383(K0～K16383)
	418	接收缓冲 区容量 设置	C10/C14 /C16	1660 (K1660)	0～1660(K0～K1660)
			C23/SL1	6144 (K6144)	0～6144(K0～K6144)
			T32	16384 (K16384)	0～16384(K0～K16384)

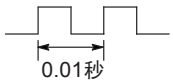
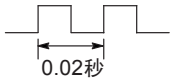
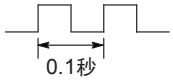
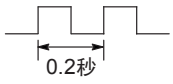
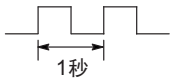
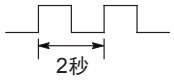
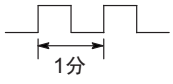
5.1.2 特殊内部继电器一览表(FP0)

特殊内部继电器是在特定条件下置ON/OFF的继电器。ON/OFF状态不会输出到外部。
不能使用编程工具和指令写入。

WR900(以字为单位指定) FP0

继电器编号	名称	内容	备注
R9000	自诊断错误标志	发生自诊断错误时ON。 →自诊断结果保存在DT9000(T32为DT90000)中。	—
R9001	未使用		—
R9002	未使用		—
R9003	未使用		—
R9004	I/O校验异常标志	检测到I/O校验异常时置ON。 →发生校验异常的I/O单元的No.保存在 DT9010(T32为DT90010)中。	—
R9005	＜FP0未使用＞		—
R9006	＜FP0未使用＞		—
R9007	运算错误标志(保持型) (ER标志)	运行开始后，如果发生错误即置ON，并且在运行期间保持。 →此时发生错误的程序地址保存在DT9017中 (T32为DT90017)(显示最初发生的运算错误。)	—
R9008	运算错误标志(最新型) (ER标志)	每当发生运算错误时置ON。 →发生错误的地址保存在DT9018 (T32为DT90018)中。 每次发生错误时更新其中的内容。	—
R9009	进位标志(CY标志)	当运算结果发生上溢出或下溢出时、执行移位相关指令的结果，该标志瞬间被置位。	—
R900A	＞标志	执行比较指令(F60～F63)后，如果比较结果大，该标志瞬间为ON。	—
R900B	＝标志	执行比较指令(F60～F63)后，如果比较结果相等，该标志瞬间为ON。执行运算指令后，如果运算结果为0，该标志瞬间为ON。	—
R900C	＜标志	执行比较指令(F60～F63)后，如果比较结果小，该标志瞬间为ON。	—
R900D	辅助定时器指令标志	执行辅助定时器指令(F137/F183)、到达设置的时间后，该标志为ON。 当执行条件为OFF时，R900D置OFF。	—
R900E	编程口通信异常	编程口发生通信异常时置ON。	—
R900F	固定扫描异常标志	执行固定扫描时，扫描时间超过设置定时器(系统寄存器No.34)时置ON。	—

WR901（以字为单位指定） FP0

继电器编号	名称	内容	备注
R9010	常开继电器	始终置ON。	—
R9011	常闭继电器	始终置OFF。	—
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期ON/OFF交替重复。	—
R9013	初始脉冲继电器(ON)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为ON，从第二个扫描周期开始变为OFF。	—
R9014	初始脉冲继电器(OFF)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为OFF，从第二个扫描周期开始变为ON。	—
R9015	步进程序 初始脉冲继电器(ON)	进行步进梯形图控制时，仅在进入某个过程离开整个步进程序段后失效的第一个扫描周期为ON。	—
R9016	未使用		—
R9017	未使用		—
R9018	0.01秒时钟脉冲继电器	以0.01秒为周期的时钟脉冲。 	—
R9019	0.02秒时钟脉冲继电器	以0.02秒为周期的时钟脉冲。 	—
R901A	0.1秒时钟脉冲继电器	以0.1秒为周期的时钟脉冲。 	—
R901B	0.2秒时钟脉冲继电器	以0.2秒为周期的时钟脉冲。 	—
R901C	1秒时钟脉冲继电器	以1秒为周期的时钟脉冲。 	—
R901D	2秒时钟脉冲继电器	以2秒为周期的时钟脉冲。 	—
R901E	1分时钟脉冲继电器	以1分钟为周期的时钟脉冲。 	—
R901F	未使用		—

WR902(以字为单位指定) FP0

继电器编号	名称	内容	备注
R9020	RUN模式标志	当前为PROG.模式时置OFF。 当前为RUN模式时置ON。	—
R9021	未使用		—
R9022	未使用		—
R9023	未使用		—
R9024	未使用		—
R9025	未使用		—
R9026 (注)	有信息标志	执行MSG指令(F149)后置ON。	—
R9027 (注)	远程标志		—
R9028	未使用		—
R9029 (注)	强制中标志	正在对输入/输出继电器、定时器/计数器触点等 进行强制ON/OFF时置ON.	—
R902A (注)	外部中断允许标志	允许外部中断时置ON。	—
R902B (注)	中断异常标志	当中断发生异常时为ON。	—
R902C	未使用		—
R902D	未使用		—
R902E	未使用		—
R902F	未使用		—

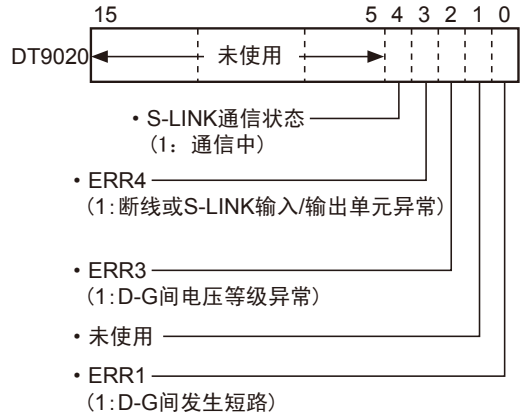
注)在系统中使用。

WR903（以字为单位指定） FP0

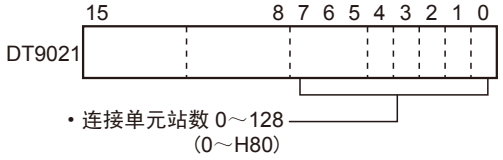
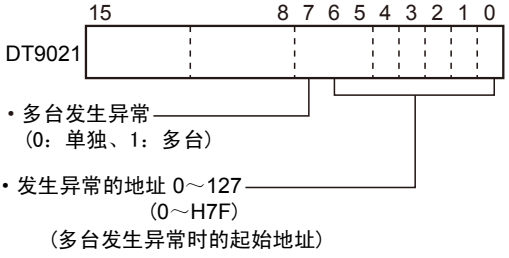
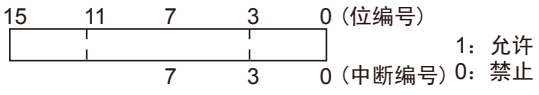
继电器编号	名称		内容	备注
R9030	未使用			—
R9031	未使用			—
R9032	RS232C端口选择标志		选择“通用端口”时(K2)为ON。	—
R9033	打印指令执行中标志		OFF：没有执行打印指令 ON ：当前正在执行打印指令	—
R9034	RUN中改写完成标志		仅在RUN中改写完成后的第一个扫描周期中为ON的特殊内部继电器。	对应Ver.2.0以上
R9035	S-LINK I/O通信异常标志		在S-LINK系统中发生了某种错误(ERR 1、3、4)时为ON。	—
R9036	S-LINK I/O通信状态标志		在S-LINK系统的输入/输出单元中正在进行通信时为ON。	—
R9037	RS232C通信错误标志		发生传输错误时置ON。	—
R9038	RS232C接收完成标志		接收到结束符后置ON。	—
R9039	RS232C发送完成标志		发送完成后置ON、请求发送时置OFF。	—
R903A	高速计数器控制中标志	ch0用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。	—
R903B	高速计数器控制中标志	ch1用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。	—
R903C	高速计数器控制中标志	ch2用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。	—
R903D	高速计数器控制中标志	ch3用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。	—
R903E	未使用			—
R903F	未使用			—

5.1.3 特殊数据寄存器一览表(FP0)

特殊数据寄存器是存储特定内容的1字(16-bit)存储区域。
除“内容”中写明允许写入的寄存器外，不能写入数据。
表中的C10、C14、C16、C32、T32、SL1分别表示FP0的10点、14点、16点、32点(5k步型)、32点(10k步型)、S－LINK型控制单元。

寄存器编号		名称	内容	备注
C10、C14、C16、C32、SL1	T32			
DT9000	DT90000	自诊断错误代码	保存发生自诊断错误时的错误代码。 请以10进制显示进行监控。	—
DT9010	DT90010	I/O错误校验单元	I/O校验异常时，将发生异常的I/O位置保存到bit0～3	—
DT9014	DT90014	运算用辅助寄存器	数据移位指令BSR(F105)或BSL(F106)的执行结果、被移出的1 digit部分保存到bit 0～bit 3中。	—
DT9015	DT90015	运算用辅助寄存器	执行16-bit除法指令(F32、F52)时，16-bit余数保存到DT9015(DT90015)中。 执行32-bit除法指令(F33、F53)时，32-bit余数保存到DT9015～DT9016(DT90015～DT90016)中。	—
DT9016	DT90016			—
DT9017	DT90017	运算错误地址 (保持型)	运行开始后，第一次发生错误的地址保存于其中。 请以10进制显示进行监控。	—
DT9018	DT90018	运算错误地址 (非保持型)	保存发生运算错误时的地址。每次发生错误时更新内容。在扫描开始时为0。 请以10进制显示进行监控。	—
DT9019	DT90019	2.5ms环形计数器	保存值每隔2.5ms自动+1。 (H0~HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×2.5ms＝2点间的经过值	—
DT9020	—	S－LINK 状态标志 异常标志	 (注意) • 切断S－LINK的电源时会报ERR1及ERR3，但接通电源后即解除。 • ERR4则会被保持。要解除时，需在修复S－LINK系统内的断线等情况后，重新接通FP0的电源，或者按下SET开关重新设置，或者重新接通S－LINK单元的电源。	仅限SL1

FP0

寄存器编号		名称	内容	备注
C10、C14、C16、C32、SL1	T32			
DT9021	—	S－LINK 连接单元站数 异常地址	**（正常时）**  （注意） 按下SET开关时，对S－LINK系统上所连接的输入/输出单元数量进行设置。 （将多个单元设为同一地址时，将会算作1个单元。） 但是，报ERR4的情况下变为无效。 **（发生ERR4时）** 	仅限SL1
DT9022	DT90022	扫描时间（当前值） （注2）	保存扫描时间的当前值。 ［保存值（10进制数）］×0.1 ms （例）当K50时，表示5ms以内。	—
DT9023	DT90023	扫描时间（最小值） （注2）	保存扫描时间的最小值。 ［保存值（10进制数）］×0.1 ms （例）当K50时，表示5ms以内。	—
DT9024	DT90024	扫描时间（最大值） （注2）	保存扫描时间的最大值。 ［保存值（10进制数）］×0.1 ms （例）当K125时，表示12.5 ms以内。	—
DT9025 （注1）	DT90025 （注1）	中断允许状态 （INT0～5）	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2进制显示进行监控。 	—
DT9026	DT90026	未使用		—
DT9027 （注1）	DT90027 （注1）	定时中断间隔 （INT24）	保存根据ICTL指令设置的内容。 K0：不使用定时中断。 K1～K3000：10ms～30s（以10ms为单位设置）	—

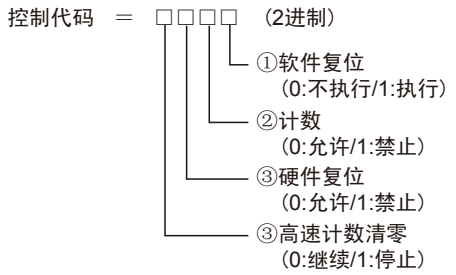
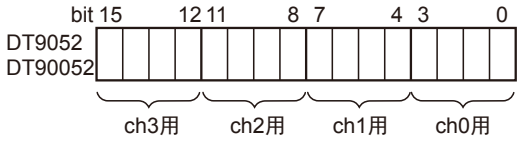
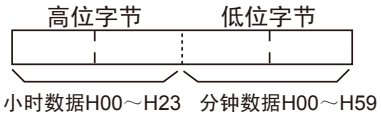
注1）在系统中使用。
注2）扫描时间只在RUN模式下显示，并显示运行循环时间。在PROG.模式时，不显示运算的扫描时间。
在每次RUN与PROG.模式切换时，最大值和最小值被清零。

FP0

寄存器编号		名称		内容	备注
C10、C14、C16、C32、SL1	T32				
DT9028	DT90028	未使用			—
DT9029	DT90029	未使用			—
DT9030（注）	DT90030（注）	按照F149 MSG指令保存字符		保存执行F149（MSG）指令时，指定的信息内容。	—
DT9031（注）	DT90031（注）				—
DT9032（注）	DT90032（注）				—
DT9033（注）	DT90033（注）				—
DT9034（注）	DT90034（注）				—
DT9035（注）	DT90035（注）				—
DT9036	DT90036	未使用			—
DT9037	DT90037	查找指令用工作区1		执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	—
DT9038	DT90038	查找指令用工作区2		执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	—
DT9039	DT90039	未使用			—
DT9040	DT90040	未使用			—
DT9041	DT90041	未使用			—
DT9042	DT90042	未使用			—
DT9043	DT90043	未使用			—
DT9044	DT90044	高速计数器经过值 注2)	ch0用	保存高速计数器的经过值（24位数据）。 在每次执行到ED指令时，自动将高速计数器的经过值传输到DT9044、DT9045或T90044、DT90045。 执行F1指令（DMV）可以写入数值。	—
DT9045	DT90045				—
DT9046	DT90046	高速计数器目标值 注2)	ch0用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值（24位数据）。 预置执行高速计数器相关指令F166～F170时各指令所设置的目标值。只能读取，不能写入。	—
DT9047	DT90047				—
DT9048	DT90048	高速计数器经过值 注2)	ch1用	存放高速计数器的经过值（24位数据）。 在每次执行到ED指令时，自动将高速计数器的经过值传输到DT9048、DT9049或DT90048、DT90049。 执行F1指令（DMV）可以写入数值。	—
DT9049	DT90049				—

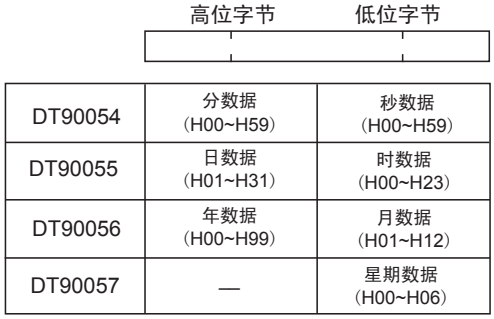
注1）在系统中使用。
注2）FP0R的FP0兼容模式为32位数据。

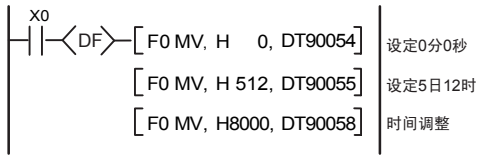
FP0

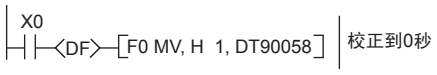
寄存器编号		名称		内容	备注
C10、C14、C16、C32、SL1	T32				
DT9050	DT90050	高速计数器目标值 注1)	ch1用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166～F170时各指令所设置的目标值。只能读取，不能写入。	—
DT9051	DT90051				—
DT9052	DT90052	高速计数器控制标志		可以通过MV指令(F0)写入数值，进行高速计数器的复位、计数禁止、高速计数器指令(F168)的终止及清除. • 控制代码设置:  <例> • 进行软件复位: H1(0001) • 禁止计数: H2(0010) • 停止输出脉冲(清除指令): H8(1000) • 禁止软件复位并停止脉冲输出: H9(1001) • DT9052/DT90052的16-bit数据按组分别对应于通道0～通道3共4个高速计数通道，分布如下:  禁止硬件复位只在使用复位输入(X2和X5)时有效。除此以外不进行处理。 使用脉冲输出时，硬件复位相当于近原点输入。	—
—	DT90053	实时时钟(日历/时钟)监控(小时/分钟)		保存实时时钟(日历/时钟)的时・分数据。 只能读取，不能写入。  	—

注1) FP0R的FP0兼容模式为32位数据。

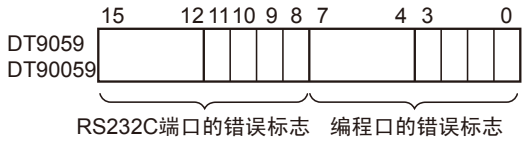
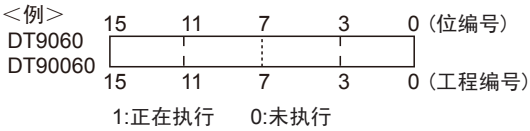
FP0

<table>
<tr><th colspan="2">寄存器编号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">内容</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>C10、C14、C16、C32、SL1</th><th>T32</th></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90054</td><td>实时时钟
(日历/时钟)
(分・秒)</td><td rowspan="4">保存实时时钟(日历/时钟)的年・月・日・时・分・秒・星期数据。内置实时时钟(日历/时钟)可以对应到2099年，也支持闰年。
可以通过编程器或在程序中使用传送指令(F0)写入数值、对日历/时钟进行设置(调整时间)。
 
FPWIN GR 中不能自动设置星期数据，
在确定星期几为00后，设定00～06的值。</td><td rowspan="4">—</td></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90055</td><td>实时时钟
(日历/时钟)
(日・时)</td></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90056</td><td>实时时钟
(日历/时钟)
(年・月)</td></tr>
<tr><td>—</td><td>DT90057</td><td>实时时钟
(日历/时钟)
(星期)</td></tr>
<tr><td>DT9058</td><td>DT90058</td><td>实时时钟
(日历/时钟)时间
设置与30秒修正</td><td>用于内置日历/时钟的时间调整。
●利用程序调整时间
将DT90058的最高bit置1后，变为由F0指令写入DT90054～DT90057中的时间。
进行时间调整以后，DT90058被清零。
(不能执行F0以外的指令。)

<例> X0：ON时，将时间调整为5日12时0分0秒
 
注)利用编程工具软件或FP编程器Ⅱ改写DT90054～DT90057中值时，时刻被设置为写入的新数值，不需要向DT90058中写入数据。

●调整30秒以内的偏差
将DT90058的最低bit置1后, 向前或向后调整使时间恰好为0秒。
进行修正以后, 将DT90058清零。
<例> X0：ON时，修正为0秒。
 
执行时刻为0秒～29秒时调慢、30秒～59时调快。
在上例中，如果为5分29秒，则调慢为5分0秒。
如果为5分35秒，则调快为6分0秒。</td><td>—</td></tr>
</table>

FP0

寄存器编号		名称		内容	备注
C10、C14、C16、C32、SL1	T32				
DT9059	DT90059	串行通信 错误代码		 ＜编程口＞ bit0＝1：运行溢出错误 bit1＝1：帧错误 bit2＝1：奇偶校验错误 ＜RS232C端口＞ bit8＝1：运行溢出错误 bit9＝1：帧错误 bit10＝1：奇偶校验错误	—
DT9060	DT90060	步进程序工程 (0～15)		表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。  可以利用编程工具软件写入数据。	—
DT9061	DT90061	步进程序工程 (16～31)			—
DT9062	DT90062	步进程序工程 (32～47)			—
DT9063	DT90063	步进程序工程 (48～63)			—
DT9064	DT90064	步进程序工程 (64～79)			—
DT9065	DT90065	步进程序工程 (80～95)			—
DT9066	DT90066	步进程序工程 (96～111)			—
DT9067	DT90067	步进程序工程 (112～127)			—
DT9104	DT90104	高速计数器 经过值 注1)	ch2用	保存高速计数器的经过值(24位数据)。 在每次执行到ED指令时，自动将高速计数器的经过值传输到DT9104、DT9105或T90104、DT90105。 执行F1指令(DMV)可以写入数值。	—
DT9105	DT90105				—
DT9106	DT90106	高速计数器 目标值 注1)		保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166～F170时各指令所设置的目标值。只能读取，不能写入。	—
DT9107	DT90107				—
DT9108	DT90108	高速计数器 经过值 注1)	ch3用	保存高速计数器的经过值(24位数据)。 在每次执行到ED指令时，自动将高速计数器的经过值传输到DT9108、DT9109或T90108、DT90109。 执行F1指令(DMV)可以写入数值。	—
DT9109	DT90109				—
DT9110	DT90110	高速计数器 目标值 注1)		保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166～F170时各指令所设置的目标值。只能读取，不能写入。	—
DT9111	DT90111				—

注1) FP0R的FP0兼容模式为32位数据。

5.1.4 系统寄存器一览表(FP-e)

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
保持/非保持	5	计数器起始No.	100	0～144	
	6	定时器/计数器保持型区起始No.	140	0～144	无日历/时钟功能的机型请直接使用初始值。如果改变这些设置，保持/非保持的操作会变得不稳定。这些设置对带日历/时钟功能的机型有效。(使用锂电池时)
	7	内部继电器保持型区起始No.	61	0～63	
	8	数据寄存器保持型区起始No.	1652	0～1660	
	14	步进梯形图程序保持/非保持选择	非保持	保持 / 非保持	
异常时运行	20	禁止或允许双重输出选择	禁止	禁止/允许	
	26	选择当发生运算错误时的运行模式(停止/运行)	停止	停止/运行	
	4	电池异常时的动作选择(注)	禁止	禁止： 允许：	当发生电池错误时，不发出自诊断错误，ERROR/ALARM LED不闪烁。 当发生电池错误时，发出自诊断错误，ERROR/ALARM LED闪烁。
	31	多帧处理等待时间	6500.0ms	10～81900ms	
	34	固定扫描时间	通常的扫描	0：通常的扫描 0～160ms：每隔指定的时间扫描一次	

注)对于带日历/时钟功能的机型，同包装有锂电池。在使用锂电池时，请进行设置。

FP-e

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
高速计数器	400	高速计数器动作模式设置(X0～X2)	CH0：X0不作为高速计数器进行设置	CH0	输入X0不作为高速计数器进行设置 2相输入(X0、X1) 2相输入(X0、X1)、复位输入(X2) 加计数输入(X0) 加计数输入(X0)、复位输入(X2) 减计数输入(X0) 减计数输入(X0)、复位输入(X2) 分别输入(X0、X1) 分别输入(X0、X1)、复位输入(X2) 方向判别(X0、X1) 方向判别(X0、X1)、复位输入(X2)
			CH1：X1不作为高速计数器进行设置	CH1	X1不作为高速计数器进行设置 加计数输入(X1) 加计数输入(X1)、复位输入(X2) 减计数输入(X1) 减计数输入(X1)、复位输入(X2)
	401	高速计数器动作模式设置(X3～X5)	CH2：X3不作为高速计数器进行设置	CH2	X3不作为高速计数器进行设置 2相输入(X3、X4) 2相输入(X3、X4)、复位输入(X5) 加计数输入(X3) 加计数输入(X3)、复位输入(X5) 减计数输入(X3) 减计数输入(X3)、复位输入(X5) 分别输入(X3、X4) 分别输入(X3、X4)、复位输入(X5) 方向判别(X3、X4) 方向判别(X3、X4)、复位输入(X5)
			CH3：X4不作为高速计数器进行设置	CH3	X4不作为高速计数器进行设置 加计数输入(X4) 加计数输入(X4)、复位输入(X5) 减计数输入(X4) 减计数输入(X4)、复位输入(X5)
	402	脉冲捕捉输入设置	未设置	X0 X1 X2 X3 X4 X5 □ □ □ □ □ □ 将输入触点指定为脉冲捕捉输入。	
	403	中断输入设置	未设置	X0 X1 X2 X3 X4 X5 □ □ □ □ □ □ 将输入触点指定为脉冲捕捉输入。 X0 X1 X2 X3 X4 X5 □ □ □ □ □ □ 指定中断输入的有效触发边沿。 (检查时：ON→OFF有效)	

注1）高速计数器CH0、CH2进行2相、分别、方向判断的任意一种时，CH1, CH3设定无效。

注2）高速计数器的复位输入重复设定时，CH1的设置优先。

注3）对于No.402和No.403的设置，在画面中对每个触点进行设置。

注4）针对相同的输入触点，同时对No.400～No.403进行设置的情况下，优先顺序如下：高速计数器 → 脉冲捕捉 → 中断输入 。

<例>

在加计数输入模式下使用高速计数器时，即使将X0指定为中断输入和脉冲捕捉输入，该指定也无效。X0作为高速计数器的计数器输入而生效。

FP-e

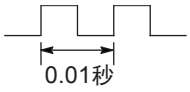
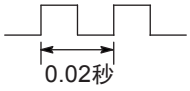
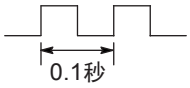
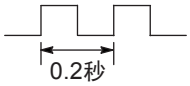
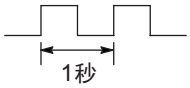
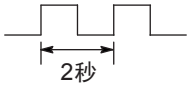
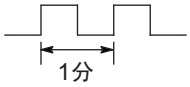
	编号	名称	初始值	设定值(参数)
温度输入	409	温度输入平均处理次数	0	0～50 初始值的情况下，平均处理次数为20次。 仅限热电偶输入型有效。
编程口设置	410	单元No.(站号)设置	1	11～99
	411	通信格式设置	不使用	调制解调器连接：使用/不使用
			数据长度 8 位	数据长度：7位/8位 当与调制解调器连接时，应根据数据长度使用以下格式： 数据长度8位：无奇偶校验，停止位 1位 数据长度7位：奇校验，停止位 1位
	414	通信速度(速率)设置	9600 bps	9600 bps 19200 bps
COM口设置	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信 MODBUS S RTU（Ver.1.2以上）
	413	通信格式设置	数据长度 8 位 奇偶校验 奇校验 停止位 1 位	设置各项目。 数据长度：7位/8位 奇偶校验：无/奇校验/偶校验 停止位：1位/2位 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 结束符：CR/CR+LF/无/ETX 起始符：无STX /有STX
	414	通信速度(速率)设置	9600 bps	300 bps 600 bps 1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps
	415	单元No.(站号)设置	1	1～99 *Ver.1.2以上的情况下，在R模式下使用前部操作开关也可变更设置。
	416	选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	417	通用通信时 接收缓冲区起始地址	0	0～1659
	418	通用通信时 接收缓冲区容量	1660	0～1660

5.1.5 特殊内部继电器一览表(FP-e)

WR900(以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9000	自诊断错误标志	发生自诊断错误时变为ON。 →自诊断结果保存在DT9000中。
R9001	未使用	
R9002	未使用	
R9003	未使用	
R9004	未使用	
R9005	备份电池异常标志 (当前型)	检测到电池异常时置ON。
R9006	备份电池异常标志 (保持型)	检测到电池异常时置ON。 检出一次电池异常后，即使恢复正常也仍保持ON。 →切断电源或进行初始化操作后变为OFF。
R9007	运算错误标志(保持型) (ER标志)	运行开始后,如果发生错误即置ON，并且在运行期间保持。 →此时发生错误的地址保存在DT9017中(显示最初发生的运算错误。)
R9008	运算错误标志(最新型) (ER标志)	发生运算错误的时刻置ON。 →发生错误的地址保存在DT9018中。 每次发生错误时更新其中的内容。
R9009	进位标志(CY标志)	当运算结果发生上溢出或下溢出时、执行移位相关指令的结果，该标志被置位。
R900A	＞标志	执行比较指令后，如果比较结果大，该标志被置ON。
R900B	＝标志	执行比较指令后，如果比较结果相等，该标志被置ON。 执行运算指令后，如果运算结果为0，该标志被置ON。
R900C	＜标志	执行比较指令后，如果比较结果小，该标志被置ON。
R900D	辅助定时器指令标志	执行辅助定时器指令(F137/F183)、到达设置的时间后,该标志为ON。 执行条件为OFF时，该标志置OFF。
R900E	编程口通信异常	编程口发生通信异常时置ON。
R900F	固定扫描异常标志	执行固定扫描时，扫描时间超过设置定时器(系统寄存器No.34)时置ON。 在系统寄存器No.34中，当设置0时也会置ON。

WR901(以字为单位指定)FP-e

继电器编号	名称	内容
R9010	常开继电器	始终置ON。
R9011	常闭继电器	始终置OFF。
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期ON/OFF交替重复。
R9013	初始脉冲继电器(ON)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为ON，从第二个扫描周期开始变为OFF。
R9014	初始脉冲继电器(OFF)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为OFF，从第二个扫描周期开始变为ON。
R9015	步进程序 初始脉冲继电器(ON)	进行步进梯形图控制时，仅在进入某个过程离开整个步进程序段后失效的第一个扫描周期为ON。
R9016	未使用	
R9017	未使用	
R9018	0.01秒时钟脉冲继电器	以0.01秒为周期的时钟脉冲。 
R9019	0.02秒时钟脉冲继电器	以0.02秒为周期的时钟脉冲。 
R901A	0.1秒时钟脉冲继电器	以0.1秒为周期的时钟脉冲。 
R901B	0.2秒时钟脉冲继电器	以0.2秒为周期的时钟脉冲。 
R901C	1秒时钟脉冲继电器	以1秒为周期的时钟脉冲。 
R901D	2秒时钟脉冲继电器	以2秒为周期的时钟脉冲。 
R901E	1分时钟脉冲继电器	以1分钟为周期的时钟脉冲。 
R901F	未使用	

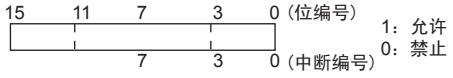
WR902（以字为单位指定）FP-e

继电器编号	名称	内容
R9020	RUN模式标志	当前为PROG.模式时置OFF。 当前为RUN 模式时置ON。
R9021	未使用	
R9022	未使用	
R9023	未使用	
R9024	未使用	
R9025	未使用	
R9026	信息标志	执行信息显示指令（F149）后置ON。
R9027	未使用	
R9028	未使用	
R9029	强制中标志	正在对输入/输出继电器、定时器/计数器触点等进行强制ON/OFF时置ON。
R902A	外部中断允许标志	允许外部中断时置ON。
R902B	中断异常标志	当发生中断异常时置ON。
R902C	未使用	
R902D	未使用	
R902E	未使用	
R902F	未使用	

WR903（以字为单位指定）FP-e

继电器编号	名称		内容
R9030	未使用		
R9031	未使用		
R9032	COM口通信模式标志		使用通用通信功能时置ON。 使用计算机链接或者MODBUS功能时置OFF。
R9033	打印指令执行中标志		OFF：没有执行打印指令 ON ：当前正在执行打印指令
R9034	RUN中改写完成标志		仅在RUN中改写完成后的第一个扫描周期中为ON的特殊内部继电器。
R9035	未使用		
R9036	未使用		
R9037	COM口传输错误标志		在数据通信过程中发生传输错误时置ON。
R9038	COM口通用通信时的接收完成标志		进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R9039	COM口通用通信时的发送完成标志		进行通用通信时，发送完成后置ON。 进行通用通信时、请求发送时置OFF。
R903A	高速计数器控制中标志	ch0用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903B	高速计数器控制中标志	ch1用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903C	高速计数器控制中标志	ch2用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903D	高速计数器控制中标志	ch3用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903E	未使用		
R903F	未使用		

5.1.6 特殊数据寄存器一览表(FP-e)

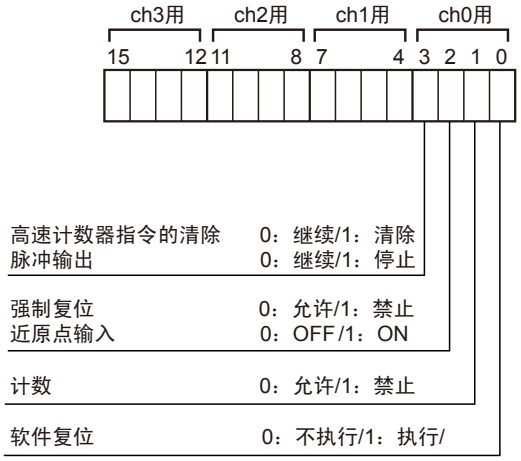
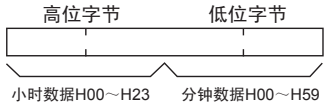
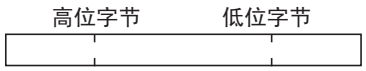
寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT9000	自诊断错误代码	保存发生自诊断错误时的错误代码。	○	×
DT9001	FP-e显示中画面No.	在FP-e中对正在显示中的画面No.进行显示。 K0：N模式第1画面　K4：R模式第1画面 K1：N模式第2画面　K5：R模式第2画面 K2：S模式第1画面　K6：I模式第1画面 K3：S模式第2画面　K7：I模式第2画面	○	×
DT9002 DT9003	模拟量输入数据	ch.0模拟量输入数据(2字实数数据)	○	×
DT9004 DT9005	模拟量输入数据	ch.1模拟量输入数据(2字实数数据)	○	×
DT9014	数据移位指令的运算用辅助寄存器	数据移位指令F105(BSR)或F106(BSL)的执行结果，被移出的1digit数据保存到bit0～bit3中。 可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。		
DT9015	除法运算指令的运算用辅助寄存器	执行16-bit除法指令32(%)、F52(B%)时，16-bit余数保存到DT9015中。 执行32-bit除法指令F33(D%)、F53(DB%)时，32-bit余数保存到DT9015～DT9016中。 可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT9016			○	○
DT9017	运算错误发生地址(保持型)	运行开始后、第一次发生运算错误的程序地址保存于其中。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT9018	运算错误发生地址(最新型)	保存发生运算错误时的地址。每次发生错误时更新内容。在扫描开始时为0。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT9019	2.5ms环形计数器	保存值每隔2.5ms自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×2.5ms＝ 2点间的经过时间	○	×
DT9020	未使用		×	×
DT9021	未使用			
DT9022	扫描时间(当前值)　(注)	保存扫描时间的当前值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT9023	扫描时间(最小值)　(注)	保存扫描时间的最小值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT9024	扫描时间(最大值)　(注)	保存扫描时间的最大值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K125时，表示12.5 ms以内。	○	×
DT9025	中断允许(屏蔽)状态(INT0～5)	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2进制显示进行监控。 	○	×
DT9026	未使用		×	×
DT9027	定时中断间隔(INT24)	保存根据ICTL指令设置的内容。 K0：不使用定时中断。 K1～K3000：0.5ms～1.5s或10ms～30s	○	×

注）扫描时间只在RUN模式下显示，并显示运行循环时间。在PROG.模式时，不显示运算的扫描时间。
在每次RUN与PROG.模式切换时，最大值和最小值被清零。

FP-e

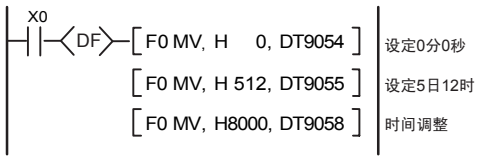
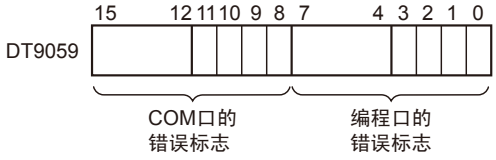
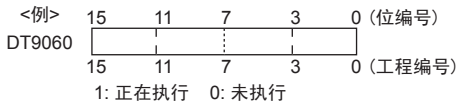
寄存器编号	名称		内容	读取	写入
DT9028	未使用			×	×
DT9029	未使用				
DT9030	信息0		保存在信息显示指令(F149)中设置的内容(字符)。	○	×
DT9031	信息1				
DT9032	信息2				
DT9033	信息3				
DT9034	信息4				
DT9035	信息5				
DT9036	未使用			×	×
DT9037	查找指令用运算辅助寄存器		执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	○
DT9038	查找指令用运算辅助寄存器		执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	○
DT9039	未使用			×	×
DT9040	温度输入ch0		进行平均处理前的温度输入的值。	○	×
DT9041	温度输入ch1				
DT9039	未使用			×	×
DT9043	系统使用(电池)		在系统中使用。	○	×
DT9044	高速计数器经过值	ch0用	保存高速计数器的经过值(24位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT9045					
DT9046	高速计数器目标值	ch0用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令时各指令所设置的目标值。执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT9047					
DT9048	高速计数器经过值	ch1用	保存高速计数器的经过值(24位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT9049					
DT9050	高速计数器目标值	ch1用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令时各指令所设置的目标值。执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT9051					

FP-e

<table>
<tr><th>寄存器编号</th><th>名称</th><th>内容</th><th>读取</th><th>写入</th></tr>
<tr><td>DT9052</td><td>高速计数器・脉冲输出控制标志</td><td>通过由MV指令(F0)写入其值，可进行高速计数器的复位、计数的禁止、高速计数器指令的继续及清除。
控制代码的指定
 
</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>DT9053</td><td>日历/时钟监控
(小时/分钟)</td><td>保存日历/时钟的时・分数据。
只能读取，不能写入。
 
</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>DT9054</td><td>日历/时钟
(分钟/秒)</td><td rowspan="4">保存日历/时钟的年・月・日・时・分・秒・星期数据。内置日历/时钟可对应到2099年，也支持闰年。
可以通过编程器或在程序中使用传送指令(F0)写入数值、对日历/时钟进行设置(调整时间)。
 

<table>
<tr><td>DT90054</td><td>分数据
(H00~H59)</td><td>秒数据
(H00~H59)</td></tr>
<tr><td>DT90055</td><td>日数据
(H01~H31)</td><td>时数据
(H00~H23)</td></tr>
<tr><td>DT90056</td><td>年数据
(H00~H99)</td><td>月数据
(H01~H12)</td></tr>
<tr><td>DT90057</td><td>—</td><td>星期数据
(H00~H06)</td></tr>
</table></td><td rowspan="4">○</td><td rowspan="4">○</td></tr>
<tr><td>DT9055</td><td>日历/时钟
(日/小时)</td></tr>
<tr><td>DT9056</td><td>日历/时钟
(年/月)</td></tr>
<tr><td>DT9057</td><td>日历/时钟
(星期)</td></tr>
</table>

FP-e

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT9058	日历/时钟时间设置	使用内置日历/时钟调整时间和日期。 ●利用程序调整时间 将DT9058的最高bit置1后，变为由F0指令写入DT9054～DT9057中的时间。 进行时间调整以后，DT9058被清零。 （不能执行F0以外的指令。） ＜例＞X0：ON时，将时间调整为5日12时0分0秒  注）利用编程工具软件改写DT9054～DT9057中值时，时刻被设置为写入的新数值，不需要向DT9058中写入数据。	○	○
DT9059	串行通信异常代码	 ＜编程口＞ bit0＝1：运行溢出错误 bit1＝1：帧错误 bit2＝1：奇偶校验错误 ＜RS232C口＞ bit8＝1：运行溢出错误 bit9＝1：帧错误 bit10＝1：奇偶校验错误	○	×
DT9060	步进程序工程 （0～15）	表示步进程序的启动状态。程序启动后，与其程序No.对应的位被置ON。 请以BIN 显示进行监控。  可使用编程工具写入数据。	○	○
DT9061	步进程序工程 （16～31）			
DT9062	步进程序工程 （32～47）			
DT9063	步进程序工程 （48～63）			
DT9064	步进程序工程 （64～79）			
DT9065	步进程序工程 （80～95）			
DT9066	步进程序工程 （96～111）			
DT9067	步进程序工程 （112～127）			

FP-e

寄存器编号	名称		内容	读取	写入
DT9104 DT9105	高速计数器 经过值	ch2用	保存高速计数器的经过值(24位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT9106 DT9107	高速计数器 目标值	ch2用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令时各指令所设置的目标值。执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT9108 DT9109	高速计数器 经过值	ch3用	保存高速计数器的经过值(24位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT9110 DT9111	高速计数器 目标值	ch3用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(24位数据)。 预置执行高速计数器相关指令时各指令所设置的目标值。执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×

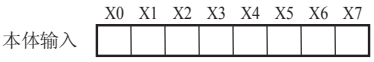
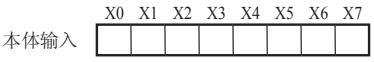
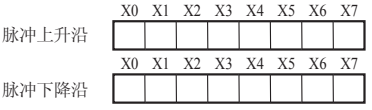
5.1.7 系统寄存器一览表(FP0R)

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
保持/非保持1	5	计数器起始No.	1008	0～1024
	6	定时器/计数器保持型区 起始No.（T32/F32）	1008	0～1024
	7	内部继电器保持型区 起始No.(T32/F32)	248	0～256
	8	数据寄存器保持型区 起始No.(T32/F32)	0	0～32765
	14	步进梯形图程序 保持/非保持设置(T32/F32)	非保持	保持/非保持
	4	MC中的微分执行指令上升 沿检出保持前次值	保持	保持/非保持
保持/非保持2	10	PC(PLC)链接继电器用 保持型区起始No. (PC(PLC)链接0用) (T32/F32)	0	0～64 64～128
	11	PC(PLC)链接继电器用 保持型区起始No. (PC(PLC)链接1用) (T32/F32)	64	
	12	PC(PLC)链接寄存器用 保持型区起始No. (PC(PLC)链接0用) (T32/F32)	0	0～128
	13	PC(PLC)链接寄存器用 保持型区域的起始No. (PC(PLC)链接1用) (T32/F32)	128	128～256
异常时运行	20	禁止或允许双重输出选择	禁止	禁止/允许
	23	选择当I/O校验异常时的运行 模式(停止/运行)	停止	停止/运行
	26	选择当发生运算错误时的 运行模式(停止/运行)	停止	停止/运行
时间设置	31	多帧处理等待时间	6500.0ms	10～81900ms
	32	SEND/RECV，RMRD/RMWT 指令的超出时间	10000.0ms	10～81900ms
	34	固定扫描时间	通常的扫描	0：通常的扫描 0～600 ms：每隔指定的时间扫描一次

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
PC(PLC)链接0设置	40	链接继电器的使用范围	0	0～64字
	41	链接寄存器的使用范围	0	0～128字
	42	链接继电器的发送起始字No.	0	0～63
	43	链接继电器的发送大小	0	0～64字
	44	链接寄存器的发送起始No.	0	0～127
	45	链接寄存器的发送大小	0	0～127字
	46	PC(PLC)链接切换标志	标准	标准/反转
	47	指定MEWNET－W0 PC(PLC)链接最大站号	16	1～16
PC(PLC)链接1设置	50	链接继电器的使用范围	0	0～64字
	51	链接寄存器的使用范围	0	0～128字
	52	链接继电器的发送 起始字No.	64	64～127
	53	链接继电器的发送大小	0	0～64字
	54	链接寄存器的发送起始No.	128	128～255
	55	链接寄存器的发送区大小	0	0～127字
	57	指定MEWNET－W0 PC(PLC)链接最大站号	16	1～16

		编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
主单元输入设置1	高速计数器	400	高速计数器动作模式设置（X0～X2）	CH0：X0不作为高速计数器进行设置	CH0	X0不作为高速计数器进行设置 2相输入（X0、X1） 2相输入（X0、X1）　复位输入（X2） 加计数输入（X0） 加计数输入（X0）　复位输入（X2） 减计数输入（X0） 减计数输入（X0）　复位输入（X2） 分别输入（X0、X1） 分别输入（X0、X1）　复位输入（X2） 方向判别（X0、X1） 方向判别（X0、X1）　复位输入（X2）
				CH1：X1不作为高速计数器进行设置	CH1	X1不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X1） 加计数输入（X1）　复位输入（X2） 减计数输入（X1） 减计数输入（X1）　复位输入（X2）
		400	高速计数器动作模式设置（X3～X5）	CH2：X3不作为高速计数器进行设置	CH2	X3不作为高速计数器进行设置 2相输入（X3、X4） 2相输入（X3、X4）　复位输入（X5） 加计数输入（X3） 加计数输入（X3）　复位输入（X5） 减计数输入（X3） 减计数输入（X3）　复位输入（X5） 分别输入（X3、X4） 分别输入（X3、X4）　复位输入（X5） 方向判别（X3、X4） 方向判别（X3、X4）　复位输入（X5）
				CH3：X4不作为高速计数器进行设置	CH3	X4不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X4） 加计数输入（X4）　复位输入（X5） 减计数输入（X4） 减计数输入（X4）　复位输入（X5）
主单元输入设置2	高速计数器	401	高速计数器・脉冲输出设置（X6～X7）	CH4：X6不作为高速计数器进行设置	CH4	X6不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X6） 减计数输入（X6） 2相输入（X6、X7） 分别输入（X6、X7） 方向判别（X6、X7）
				CH5：X7不作为高速计数器进行设置	CH5	X7不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X7） 减计数输入（X7）

注1）高速计数器CH0、CH2、CH4进行2相、分别、方向判断的任意一种时，CH1, CH3, CH5设定无效。
注2）高速计数器的复位输入重复设定时，CH1、CH3的设置优先。
注3）针对相同的输入触点，同时对No.400～No.403进行设置的情况下，优先顺序如下：高速计数器 → 脉冲捕捉 → 中断输入。
<例>
在加计数输入模式下使用高速计数器时，即使将X0指定为中断输入和脉冲捕捉输入，该指定也无效。X0作为高速计数器的计数器输入而生效。

		编号	名称	初始值	设定值范围・说明
晶体管型C16以上	主单元输出设置2（PLS／PWM）	402	脉冲・PWM输出设置（Y0～Y7）	CH0：通常输出	通常输出(Y0、Y1) 脉冲输出(Y0、Y1) 脉冲输出(Y0、Y1)/原点输入X4 脉冲输出(Y0、Y1)/原点输入X4/位置控制开始输入X0 PWM输出(Y0)、通常输出(Y1)
				CH1：通常输出	通常输出(Y2、Y3) 脉冲输出(Y2、Y3) 脉冲输出(Y2、Y3)/原点输入X5 脉冲输出(Y2、Y3)/原点输入X5/位置控制开始输入X1 PWM输出(Y2)、通常输出(Y3)
				CH2：通常输出	通常输出(Y4、Y5) 脉冲输出(Y4、Y5) 脉冲输出(Y4、Y5)/原点输入X6 脉冲输出(Y4、Y5)/原点输入X6/位置控制开始输入X2 PWM输出(Y4)、通常输出(Y5)
				CH3：通常输出	通常输出(Y6、Y7) 脉冲输出(Y6、Y7) 脉冲输出(Y6、Y7)/原点输入X7 脉冲输出(Y6、Y7)/原点输入X7/位置控制开始输入X3 PWM输出(Y6)、通常输出(Y7)
中断／脉冲捕捉设置		403	脉冲捕捉输入设置	未设置	 将压下的触点设置为脉冲捕捉输入。
		404	中断输入设置	未设置	 将压下的触点设置为中断输入。
中断触发沿设置		405	本体输入的中断脉冲沿设置	脉冲上升沿	 将压下的触点设置为上升或下降沿。

注1）使用脉冲输出・PWM输出时，必须设置本体输出。
设置为脉冲输出・PWM输出的输出不可作为通常输出使用。

注2）X4～X7也可作为脉冲输出CH0～CH3的原点输入使用。
使用脉冲输出的原点返回功能时，请务必设置原点输入。此时，不可将X4～X7作为高速计数器设置。

注3）C16型：
- 利用带偏差计数器清零来对脉冲输出CH0实施原点返回的情况下，由于将Y6固定用于偏差计数器清零信号，因此需要事先将上述Y6的设置为通常输出。
- 利用带偏差计数器清零来对脉冲输出CH1实施原点返回的情况下，由于将Y7固定用于偏差计数器清零信号，因此需要事先将上述Y7的设置为通常输出。
- 脉冲输出CH2无法通过带偏差计数器清零来实施原点返回。

注4）C32・T32・F32型：
利用带偏差计数器清零来实施原点返回的情况下，对应各个CH 的偏差计数器清零信号将按照CH0＝Y8・CH1＝Y9・CH2＝YA・CH3＝YB 固定地进行使用。
各个类型中执行原点返回的情况下、
需要在系统寄存器401 中进行设置：将对应各个通道的原点输入用于原点返回。
对应各个通道的原点输入 CH0＝X4・H1＝X5・CH2＝X6・CH3＝X7
各个类型中执行JOG定位运行的情况下、
- 需要指定使用针对各个通道的位置控制开始输入信号。

注5）关于No.403～405的设置，在画面上按照每个触点进行设置。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
编程口设置	410	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	413	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 ・数据长度：7位/8位 ・奇偶校验：无/奇校验/偶校验 ・停止位：1/2 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 ・结束符：CR/CR＋LF/无/ETX ・起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	420	通用通信时 接收缓冲区起始地址	4096	0～32764
	421	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048
COM口设置	410	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信 PC(PLC)链接 MODBUS RTU
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	413	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 ・数据长度：7位/8位 ・奇偶校验：无/奇校验/偶校验 ・停止位：1位/2位 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 ・结束符：CR/CR＋LF/无/ETX ・起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	416	通用通信时 接收缓冲区起始地址	0	0～32764
	417	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048

注1）使用PC(PLC)链接时的通信格式固定为数据长度8位、奇检验、停止位为1、通信速率为115200bps。
注2）编程口的通用通信仅在RUN模式时有效。PROG 模式时，与设置无关，均进入计算机链接模式。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
本体输入时间常数设置	430	本体输入时间常数设置1 X0～X3	1ms	无 0.1ms 0.5ms 1ms 2ms 4ms 8ms 16ms 32ms 64ms
	431	本体输入时间常数设置1 X4～X7		
	432	本体输入时间常数设置2 X8～XB（C32/T32/F32）		
	433	本体输入时间常数设置2 XC～XF（C32/T32/F32）		

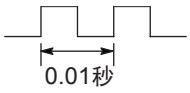
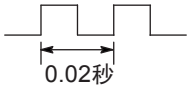
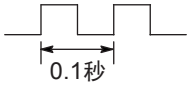
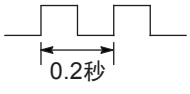
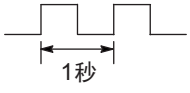
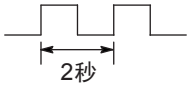
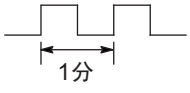
注1）X6、X7 在C10 中无效。

5.1.8 特殊内部继电器一览表(FP0R)

WR900(以字为单位指定)FP0R

继电器编号	名称	内容
R9000	自诊断错误标志	发生自诊断错误时ON。 →自诊断结果保存在DT90000中。
R9001	未使用	
R9002	未使用	
R9003	未使用	
R9004	I/O校验异常标志	检测到I/O校验异常时置ON。
R9005	未使用	
R9006	未使用	
R9007	运算错误标志(保持型) (ER标志)	运行开始后,如果发生错误即置ON，并且在运行期间保持。 →发生错误的地址被保存在DT90017中。 (显示最初发生的运算错误。)
R9008	运算错误标志(最新型) (ER标志)	发生运算错误的时刻置ON。 →发生错误的地址保存在DT90018中。 每次发生错误时更新其中的内容。
R9009	进位标志(CY标志)	当运算结果发生上溢出或下溢出时、执行移位相关指令的结果，该标志被置位。
R900A	＞标志	执行比较指令(F60～F63)后，如果比较结果大，该标志被置ON。
R900B	＝标志	执行比较指令(F60～F63)后，如果比较结果相等，该标志被置ON。 执行比较指令后，如果运算结果为0，该标志被置ON。
R900C	＜标志	执行比较指令(F60～F63)后，如果比较结果小，该标志被置ON。
R900D	辅助定时器指令标志	执行辅助定时器指令(F137/F138)、到达设置的时间后,该标志为ON。 执行条件为OFF时，该标志置OFF。
R900E	编程口通信异常	编程口发生通信异常时置ON。
R900F	固定扫描异常标志	执行固定扫描时，扫描时间超过设置定时器(系统寄存器No.34)时置ON。 在系统寄存器No.34中，当设置0时也会置ON。

WR901(以字为单位指定)FP0R

继电器编号	名称	内容
R9010	常开继电器	始终置ON。
R9011	常闭继电器	始终置OFF。
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期ON/OFF交替重复。
R9013	初始脉冲继电器(ON)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为ON，从第二个扫描周期开始变为OFF。
R9014	初始脉冲继电器(OFF)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为OFF，从第二个扫描周期开始变为ON。
R9015	步进程序 初始脉冲继电器(ON)	进行步进梯形图控制时，仅在进入某个过程离开整个步进程序段后失效的第一个扫描周期为ON。
R9016	未使用	
R9017	未使用	
R9018	0.01秒时钟脉冲继电器	以0.01秒为周期的时钟脉冲。 
R9019	0.02秒时钟脉冲继电器	以0.02秒为周期的时钟脉冲。 
R901A	0.1秒时钟脉冲继电器	以0.1秒为周期的时钟脉冲。 
R901B	0.2秒时钟脉冲继电器	以0.2秒为周期的时钟脉冲。 
R901C	1秒时钟脉冲继电器	以1秒为周期的时钟脉冲。 
R901D	2秒时钟脉冲继电器	以2秒为周期的时钟脉冲。 
R901E	1分时钟脉冲继电器	以1分钟为周期的时钟脉冲。 
R901F	未使用	

WR902(以字为单位指定)(FP0R)

继电器编号	名称	内容
R9020	RUN模式标志	当前为PROG.模式时置OFF。 当前为RUN 模式时置ON。
R9021	未使用	
R9022	未使用	
R9023	未使用	
R9024	未使用	
R9025	未使用	
R9026	信息标志	执行信息显示指令(F149)后置ON。
R9027	未使用	
R9028	未使用	
R9029	强制中标志	正在对输入/输出继电器、定时器/计数器触点等进行强制ON/OFF时置ON。
R902A	外部中断允许标志	允许外部中断时置ON。
R902B	中断异常标志	当发生中断异常时置ON。
R902C	采样点标志	根据指令采样：0、每隔一定的时间进行采样：1
R902D	采样跟踪完成标志	采样运行停止时：1、启动时：0
R902E	采样停止触发器标志	采样停止触发器启动时：1、停止时：0
R902F	采样允许标志	采样开始时：1、停止时：0

WR903（以字为单位指定）（FP0R）

继电器编号	名称	内容
R9030	未使用	
R9031	未使用	
R9032	COM口通信模式标志	• 使用通用通信功能时置ON。 • 使用计算机链接或者PC（PLC）链接功能时置OFF。
R9033	打印指令执行中标志	OFF：没有执行打印指令 ON ：当前正在执行打印指令
R9034	RUN中改写完成标志	仅在RUN中改写完成后的第一个扫描周期中为ON的特殊内部继电器。
R9035	未使用	
R9036	未使用	
R9037	COM口通信异常标志	• 在数据通信过程中发生传输错误时置ON。 • 在F159（MTRN）指令中请求发送时置OFF。
R9038	COM口通用通信时的接收完成标志	• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R9039	COM口通用通信时的发送完成标志	• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。
R903A	未使用	
R903B	未使用	
R903C	未使用	
R903D	未使用	
R903E	编程口通用通信时的接收完成标志	• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R903F	编程口通用通信时的发送完成标志	• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。

注）R9030～R903F即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。

WR904(以字为单位指定)FP0R

继电器编号	名称	内容
R9040	编程口动作模式标志	・使用通用通信功能时为ON。 ・使用计算机链接时为OFF。
R9041	COM口PC(PLC) 链接标志	使用PC(PLC)链接功能时置ON。
R9042	未使用	
R9043	未使用	
R9044	COM口 SEND/RECV指令 允许执行标志	表示COM端口允许/不允许执行F145(SEND)或F146(RECV)指令。 OFF：不允许执行(SEND/RECV指令执行中) ON：允许执行
R9045	COM口 SEND/RECV指令 执行完成标志	表示COM端口F145(SEND)或F146(RECV)指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：异常结束(发生通信错误) 完成代码DT90124
R9046	未使用	
R9047	未使用	
R9048	未使用	
R9049	未使用	
R904A	未使用	
R904B	未使用	
R904C ｜ R904F	未使用	

注)R9040～R904F即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。

WR905(以字为单位指定) FP0R

继电器编号	名称	内容
R9050	MEWNET-W0 PC(PLC)链接传输 异常标志	在使用MEWNET-W0的情况下， ・PC(PLC)链接发生传输异常时，为ON。 ・PC(PLC)链接区域设置出现异常时，为ON。
R9051 ｜ R905F	未使用	

WR906(以字为单位指定)FP0R

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

WR907(以字为单位指定)FP0R

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

WR908(以字为单位指定)FP0R

继电器编号	名称		内容
R9080	MEWNET-W0 PC(PLC)链接1 用 传输保证继电器	单元 No.1	单元No.1在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9081		单元 No.2	单元No.2在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9082		单元 No.3	单元No.3在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9083		单元 No.4	单元No.4在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9084		单元 No.5	单元No.5在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9085		单元 No.6	单元No.6在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9086		单元 No.7	单元No.7在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9087		单元 No.8	单元No.8在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9088		单元 No.9	单元No.9在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R9089		单元 No.10	单元No.10在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R908A		单元 No.11	单元No.11在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R908B		单元 No.12	单元No.12在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R908C		单元 No.13	单元No.13在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R908D		单元 No.14	单元No.14在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R908E		单元 No.15	单元No.15在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF
R908F		单元 No.16	单元No.16在PC(PLC)链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC(PLC)链接1时：OFF

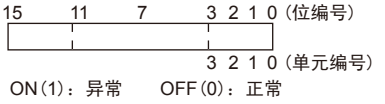
WR909(以字为单位指定)FP0R

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

WR910(以字为单位指定) FP0R

继电器编号	名称		内容
R9110	高速计数器控制中标志	HSC－CH0	• 使用F165(CAM0)、F166(HC1S)、F167(HC1R)、F178(PLSM)指令控制高速计数器ch的过程中置ON。 • 清除控制或者本指令的动作完成时置OFF。
R9111		HSC－CH1	
R9112		HSC－CH2	
R9113		HSC－CH3	
R9114		HSC－CH4	
R9115		HSC－CH5	
R9116 | R911F	未使用		
R9120	脉冲输出指令执行中标志	PLS－CH0	• 使用F171(SPDH)、F172(PLSH)、F173(PWM)、F174(SP0H)、F175(SPSH)、F177(HOME)指令进行脉冲输出的过程中置ON。
R9121		PLS－CH1	
R9122		PLS－CH2	
R9123		PLS－CH3	
R9124 | R912F	未使用		
R9130	脉冲输出控制中标志	PLS－CH0	• 使用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令控制脉冲输出ch的过程中置ON。 • 清除控制或者本指令的动作完成时置OFF。
R9131		PLS－CH1	
R9132		PLS－CH2	
R9133		PLS－CH3	
R9134 | R913F	未使用		

5.1.9 特殊数据寄存器一览表(FP0R)

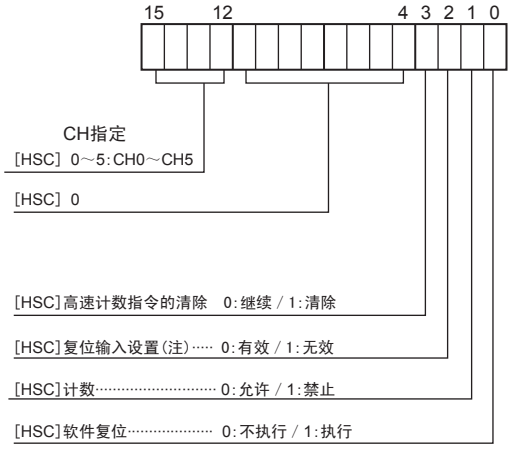
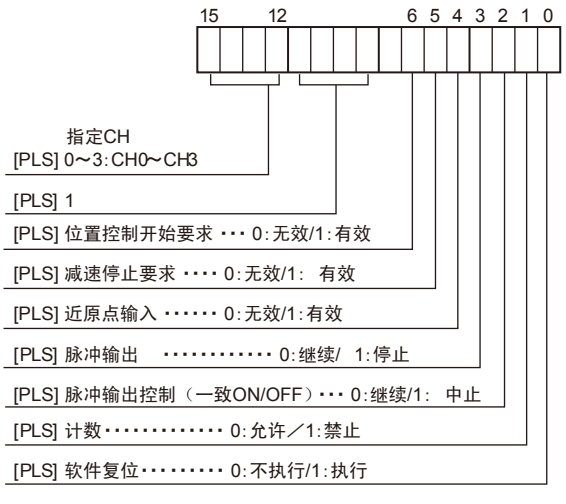
寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90000	自诊断错误代码	保存发生自诊断错误时的错误代码。	○	×
DT90001	未使用		×	×
DT90002	未使用		×	×
DT90003	未使用		×	×
DT90004	未使用		×	×
DT90005	未使用		×	×
DT90006	未使用		×	×
DT90007	未使用		×	×
DT90008	未使用		×	×
DT90009	未使用		×	×
DT90010	FP0 扩展(右侧)I/O校验 异常单元的位置 [0～3]	当FP0扩展I/O单元的安装状态与接通电源时的 状态不同时，该单元所对应的位变为ON(1)。 请使用2进制显示进行监控。  ON(1)：异常 OFF(0)：正常	○	×
DT90011	未使用		×	×
DT90012	未使用		×	×
DT90013	未使用			

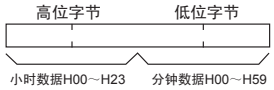
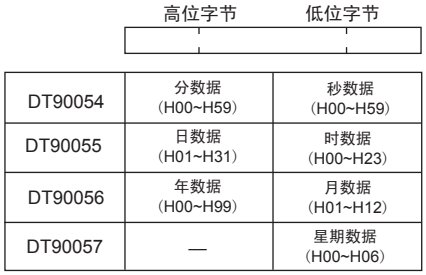
寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90014	数据移位指令的运算用辅助寄存器	数据移位指令F105(BSR)或F106(BSL)的执行结果，被移出的1digit数据保存到bit0～bit3中。可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT90015	除法运算指令的运算用辅助寄存器	执行16-bit除法指令F32(%)、F52(B%)时，16-bit余数保存到DT90015中。执行32-bit除法指令F33(D%)、F53(DB%)时，32-bit余数保存到DT90015～DT90016中。可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT90016			○	○
DT90017	运算错误发生地址(保持型)	运行开始后、第一次发生运算错误的程序地址保存于其中。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT90018	运算错误发生地址(最新型)	保存发生运算错误时的地址。每次发生错误时更新内容。在扫描开始时为0。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT90019	2.5ms环形计数器 注2)	保存值每隔2.5ms自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×2.5ms＝ 2点间的经过时间	○	×
DT90020	10μs环形计数器 注2、3)	保存值每隔10.67μs自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×10.67μs＝ 2点间的经过时间 注)正确数值为10.67μs。	○	×
DT90021	未使用		×	×
DT90022	扫描时间(当前值) 注1)	保存扫描时间的当前值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT90023	扫描时间(最小值) 注1)	保存扫描时间的最小值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT90024	扫描时间(最大值) 注1)	保存扫描时间的最大值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K125时，表示12.5 ms以内。	○	×
DT90025	中断允许(屏蔽)状态(INT0～11)	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2进制显示进行监控。 15 13 11 7 3 0 (位编号) 13 11 7 3 0 (中断编号) 1：允许 0：禁止	○	×
DT90026	未使用		×	×
DT90027	定时中断间隔(INT24)	保存根据ICTL指令设置的内容。 K0：不使用定时中断。 K1～K3000：0.5ms～1.5s 或 10ms～30s	○	×
DT90028	采样跟踪间隔	K0：变为按照SMPL指令进行的采样。 K1～K3000(×10ms)：10ms～30s	○	×
DT90029	未使用		×	×
DT90030	按照F149 MSG指令保存字符	保存在信息显示指令(F149)中设置的内容(字符)。	○	×
DT90031				
DT90032				
DT90033				
DT90034				
DT90035				
DT90036	未使用		×	×

注1) 扫描时间只在RUN模式下显示，并显示运行循环时间。在PROG.模式时，不显示运算的扫描时间。
在每次RUN与PROG.模式切换时，最大值和最小值被清零。

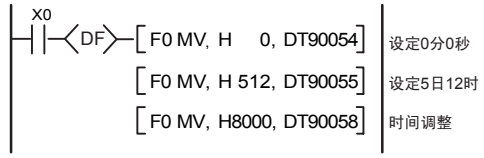
注2) 每1个扫描周期中，在起始部分被更新一次。

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

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90037	用于查找指令工作区1	执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	×
DT90038	用于查找指令工作区2	执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	×
DT90039	未使用		×	×
DT90040	未使用		×	×
DT90041	未使用		×	×
DT90042	系统使用		×	×
DT90043	系统使用		×	×
DT90044	未使用		×	×
DT90045	未使用		×	×
DT90046	未使用		×	×
DT90047	未使用		×	×
DT90048	未使用		×	×
DT90049	未使用		×	×
DT90050	未使用		×	×
DT90051	未使用		×	×
DT90052	高速计数器控制标志	可以通过MV指令(F0)写入数值，进行高速计数器的复位、计数禁止、高速计数器指令的继续及清除。 • 控制代码的指定 【FP0R型】  	○	○
DT90052	脉冲输出控制标志	通过MV指令(F0)写入数值，可进行脉冲输出指令的继续及清除。 • 控制代码的指定 【FP0R型】  	○	○

<table>
<tr><th>寄存器编号</th><th>名称</th><th>内容</th><th>读取</th><th>写入</th></tr>
<tr><td>DT90053</td><td>日历/时钟监控
(小时/分钟)
(仅限T32)</td><td>保存日历/时钟的时・分数据。
只能读取，不能写入。
 
</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>DT90054</td><td>日历/时钟(分钟/秒)
(仅限T32)</td><td rowspan="4">保存日历/时钟的年・月・日・时・分・秒・星期数据。
内置日历/时钟可以对应到2099年，也支持闰年。
可以通过编程器或在程序中使用传送指令F0(MV)写入数值、对日历/时钟进行设置(调整时间)。
 

FPWIN GR 中不能自动设置星期数据，
在确定星期几为00后，设置00～06的值。</td><td rowspan="4">○</td><td rowspan="4">○</td></tr>
<tr><td>DT90055</td><td>日历/时钟(日/小时)
(仅限T32)</td></tr>
<tr><td>DT90056</td><td>日历/时钟(年/月)
(仅限T32)</td></tr>
<tr><td>DT90057</td><td>日历/时钟(星期)
(仅限T32)</td></tr>
<tr><td>DT90058</td><td>日历/时钟时间设置
与30秒修正寄存器
(仅限T32)</td><td>用于内置日历/时钟的时间调整。
●利用程序调整时间
将DT90058的最高bit置1后，变为由F0指令写入DT90054～DT90057中的时间。
进行时间调整以后，DT90058被清零。
(不能执行F0以外的指令。)

<例> X0：ON时，将时间调整为5日12时0分0秒
 

注)利用编程工具软件改写DT90054～DT90057中值时，时刻被设置为写入的新数值，不需要向DT90058中写入数据。

●调整30秒以内的偏差
将DT90058的最低bit置1后, 向前或向后调整使时间恰好为0秒。
进行修正以后, 将DT90058清零。

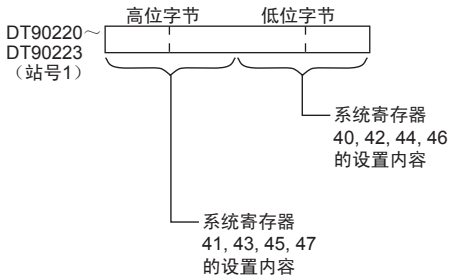
<例> X0：ON时，修正为0秒。
 

执行时刻为0秒～29秒时调慢、30秒～59时调快。
在上例中，如果为5分29秒，则调慢为5分0秒。
如果为5分35秒，则调快为6分0秒。</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90059	通信错误代码	保存发生通信错误时的错误代码	×	×
DT90060	步进程序工程(0～15)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> 15 11 7 3 0 (位编号) DT90060 15 11 7 3 0 (工程编号) 1: 正在执行 0: 未执行 注) 可以利用编程工具软件写入数据。	○	○ 注)
DT90061	步进程序工程(16～31)			
DT90062	步进程序工程(32～47)			
DT90063	步进程序工程(48～63)			
DT90064	步进程序工程(64～79)			
DT90065	步进程序工程(80～95)			
DT90066	步进程序工程(96～111)			
DT90067	步进程序工程(112～127)			
DT90068	步进程序工程(128～143)			
DT90069	步进程序工程(144～159)			
DT90070	步进程序工程(160～175)			
DT90071	步进程序工程(176～191)			
DT90072	步进程序工程(192～207)			
DT90073	步进程序工程(208～223)			
DT90074	步进程序工程(224～239)			
DT90075	步进程序工程(240～255)			
DT90076	步进程序工程(256～271)			
DT90077	步进程序工程(272～287)			
DT90078	步进程序工程(288～303)			
DT90079	步进程序工程(304～319)			
DT90080	步进程序工程(320～335)			
DT90081	步进程序工程(336～351)			
DT90082	步进程序工程(352～367)			
DT90083	步进程序工程(368～383)			
DT90084	步进程序工程(384～399)			
DT90085	步进程序工程(400～415)			
DT90086	步进程序工程(416～431)			
DT90087	步进程序工程(432～447)			
DT90088	步进程序工程(448～463)			
DT90089	步进程序工程(464～479)			
DT90090	步进程序工程(480～495)			
DT90091	步进程序工程(496～511)			
DT90092	步进程序工程(512～527)			
DT90093	步进程序工程(528～543)			
DT90094	步进程序工程(544～559)			
DT90095	步进程序工程(560～575)			
DT90096	步进程序工程(576～591)			
DT90097	步进程序工程(592～607)			

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90098	步进程序工程(608～623)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> 15 11 7 3 0（位编号） DT90100 655 651 647 643 640(工程编号) 1：正在执行 0：未执行 注)可以利用编程工具软件写入数据。	○	○ 注)
DT90099	步进程序工程(624～639)			
DT90100	步进程序工程(640～655)			
DT90101	步进程序工程(656～671)			
DT90102	步进程序工程(672～687)			
DT90103	步进程序工程(688～703)			
DT90104	步进程序工程(704～719)			
DT90105	步进程序工程(720～735)			
DT90106	步进程序工程(736～751)			
DT90107	步进程序工程(752～767)			
DT90108	步进程序工程(768～783)			
DT90109	步进程序工程(784～799)			
DT90110	步进程序工程(800～815)			
DT90111	步进程序工程(816～831)			
DT90112	步进程序工程(832～847)			
DT90113	步进程序工程(848～863)			
DT90114	步进程序工程(864～879)			
DT90115	步进程序工程(880～895)			
DT90116	步进程序工程(896～911)			
DT90117	步进程序工程(912～927)			
DT90118	步进程序工程(928～943)			
DT90119	步进程序工程(944～959)			
DT90120	步进程序工程(960～975)			
DT90121	步进程序工程(976～991)			
DT90122	步进程序工程(992～999) (高位字节未使用)			
DT90123	未使用		×	×
DT90124	COM用 SEND/RECV 完成代码	有关详细情况，请参照指令语手册 (F145，F146)。		
DT90125	未使用			
DT90126	强制输入/输出执行站显示	在系统中使用。		
DT90127 ｜ DT90139	未使用			

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90140	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接0的接收次数	○	×
DT90141		PC(PLC)链接0的接收间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90142		PC(PLC)链接0的接收间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90143		PC(PLC)链接0的接收间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90144		PC(PLC)链接0的发送次数		
DT90145		PC(PLC)链接0的发送间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90146		PC(PLC)链接0的发送间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90147		PC(PLC)链接0的发送间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90148	MEWNET－W0 PC(PLC)链接1 状态	PC(PLC)链接1的接收次数	○	×
DT90149		PC(PLC)链接1的接收间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90150		PC(PLC)链接1的接收间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90151		PC(PLC)链接1的接收间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90152		PC(PLC)链接1的发送次数		
DT90153		PC(PLC)链接1的发送间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90154		PC(PLC)链接1的发送间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90155		PC(PLC)链接1的发送间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90156	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接0接收间隔测定用工作区	○	×
DT90157		PC(PLC)链接0发送间隔测定用工作区	○	×
DT90158	MEWNET－W0 PC(PLC)链接1 状态	PC(PLC)链接1接收间隔测定用工作区	○	×
DT90159		PC(PLC)链接1发送间隔测定用工作区	○	×
DT90160	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 单元No.	保存PC(PLC)链接0的单元号。	○	×
DT90161	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 错误标志	保存PC(PLC)链接0的错误内容。	○	×
DT90162 | DT90169	未使用		×	×
DT90170	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接地址的重复目标	○	×
DT90171		令牌丢失次数		
DT90172		检测到多重令牌的次数		
DT90173		信号丢失次数		
DT90174		接收到未定义指令的次数		
DT90175		在接收过程中发生和校验错误的次数		
DT90176		在接收到的数据中发生格式错误的次数		
DT90177		发生传输错误的次数		
DT90178		发生处理程序错误的次数		
DT90179		发生主站重叠的次数		
DT90180 | DT90189	未使用		×	×
DT90190	未使用		×	×
DT90191	未使用		×	×
DT90192	未使用		×	×
DT90193	未使用		×	×
DT90194 | DT90218	未使用		×	×

<table>
<tr><th>寄存器编号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th><th>读取</th><th>写入</th></tr>
<tr><td>DT90219</td><td colspan="2">DT90220～DT90251的
单元号(站号)选择</td><td>0：站号1～8、1：站号9～16</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>DT90220</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
1或9</td><td>系统寄存器40和41</td><td rowspan="16">系统寄存器设置的内容属于不同站号
的PC(PLC)内部链接功能，存储内容如下：
<例>
DT90219为0时
 

・主站的系统寄存器46为标准设置的情况下，左述46、47 将复制主站的值。
主站的系统寄存器46 为反转设置的情况下，相当于左述主站的部分40～45、47被设置为50～55、57，而46保持不变。另外，相当于其他站的部分40～45为对接收值修正后值，而46、47则被设置为主站的46和57。</td><td rowspan="16">○</td><td rowspan="16">×</td></tr>
<tr><td>DT90221</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90222</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90223</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90224</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
2或10</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90225</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90226</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90227</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90228</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
3或11</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90229</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90230</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90231</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90232</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
4或12</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90233</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90234</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90235</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90236</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
5或13</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90237</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90238</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90239</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90240</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
6或14</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90241</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90242</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90243</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90244</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
7或15</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90245</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90246</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90247</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90248</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
8或16</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90249</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90250</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90251</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90252</td><td colspan="2">未使用</td><td></td><td rowspan="4">×</td><td rowspan="4">×</td></tr>
<tr><td>DT90253</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr>
<tr><td>DT90254</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr>
<tr><td>DT90255</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr>
<tr><td>DT90256</td><td colspan="2">未使用</td><td></td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>

寄存器编号	名称			内容	读取	写入
DT90300	经过值区	低位字	HSC－CH0	为本体输入(X0)或(X0、X1)的计数区。	○	○注1)
DT90301		高位字			○	○注1)
DT90302	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90303		高位字			○	○注1)
DT90304	经过值区	低位字	HSC－CH1	为本体输入(X1)的计数区域。	○	○注1)
DT90305		高位字			○	○注1)
DT90306	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90307		高位字			○	○注1)
DT90308	经过值区	低位字	HSC－CH2	为本体输入(X2)或(X2、X3)的计数区域。	○	○注1)
DT90309		高位字			○	○注1)
DT90310	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90311		高位字			○	○注1)
DT90312	经过值区	低位字	HSC－CH3	为本体输入(X3)的计数区域。	○	○注1)
DT90313		高位字			○	○注1)
DT90314	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90315		高位字			○	○注1)
DT90316	经过值区	低位字	HSC－CH4	为本体输入(X4)或(X4、X5)的计数区域。	○	○注1)
DT90317		高位字			○	○注1)
DT90318	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90319		高位字			○	○注1)
DT90320	经过值区	低位字	HSC－CH5	为本体输入(X5)的计数区域。	○	○注1)
DT90321		高位字			○	○注1)
DT90322	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90323		高位字			○	○注1)
DT90324	未使用				×	×
DT90325	未使用				×	×
DT90326	未使用				×	×
DT90327	未使用				×	×
DT90328	未使用				×	×
DT90329	未使用				×	×
DT90330	未使用				×	×
DT90331	未使用				×	×
DT90332	未使用				×	×
DT90333	未使用				×	×
DT90334	未使用				×	×
DT90335	未使用				×	×

注1) 只能用F1(DMV)指令写入到经过值区。
只能用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令写入到目标值区。

寄存器编号	名称		内容	读取	写入
DT90336	未使用			×	×
DT90337	未使用			×	×
DT90338	未使用			×	×
DT90339	未使用			×	×
DT90340	未使用			×	×
DT90341	未使用			×	×
DT90342	未使用			×	×
DT90343	未使用			×	×
DT90344	未使用			×	×
DT90345	未使用			×	×
DT90346	未使用			×	×
DT90347	未使用			×	×
DT90348	未使用			×	×
DT90349	未使用			×	×
DT90350	未使用			×	×
DT90351	未使用			×	×
DT90352	未使用			×	×
DT90353	未使用			×	×
DT90354	未使用			×	×
DT90355	未使用			×	×
DT90356	未使用			×	×
DT90357	未使用			×	×
DT90358	未使用			×	×
DT90359	未使用			×	×
DT90360	未使用			×	×
DT90361	未使用			×	×
DT90362	未使用			×	×
DT90363	未使用			×	×
DT90370	控制标志监控区	HSC－CH0	利用F0（MV），DT90052指令进行HSC控制的情况下，写入到目标CH的设定值分别保存在各自的CH中。	○	×
DT90371		HSC－CH1		○	×
DT90372		HSC－CH2		○	×
DT90373		HSC－CH3		○	×
DT90374		HSC－CH4		○	×
DT90375		HSC－CH5		○	×
DT90376	未使用			×	×
DT90377	未使用			×	×
DT90378	未使用			×	×
DT90379	未使用			×	×
DT90380	控制标志监控区（仅限晶体管输出型）	PLS－CH0	在利用F0（MV）、DT90052指令进行脉冲输出控制的情况下，写入到目标CH的设定值分别保存在各自的CH中。	○	×
DT90381		PLS－CH1		○	×
DT90382		PLS－CH2		○	×
DT90383		PLS－CH3		○	×
DT90384	未使用			×	×
DT90385	未使用			×	×
DT90386	未使用			×	×
DT90387	未使用			×	×
DT90388	未使用			×	×
DT90389	未使用			×	×

地址	名称			内容	读取	写入
DT90400	经过值区	低位字	PLS－CH0	仅限晶体管输出型有效。 注)在利用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令控制脉冲输出ch时，将保存用于一致ON/OFF 的目标值。	○	○
DT90401		高位字			○	○
DT90402	目标值区	低位字			○	×
DT90403		高位字			○	×
DT90404	用于一致ON/OFF 的目标值区	低位字			○	×
DT90405		高位字			○	×
DT90406	初始速度修正速度	低位字		保存计算结果的初速度。	○	×
DT90407	减速下限速度			变更速度时的下限速度	○	×
DT90408	加速禁止区开始位置	低位		变更速度时，若超过该位置，将无法加速。	○	×
DT90409		高位			○	×
DT90410	经过值区	低位字	PLS－CH1	仅限晶体管输出型有效。 注)在利用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令控制脉冲输出ch时，将保存用于一致ON/OFF 的目标值。	○	○
DT90411		高位字			○	○
DT90412	目标值区	低位字			○	×
DT90413		高位字			○	×
DT90414	用于一致ON/OFF的目标值区	低位字			○	×
DT90415		高位字			○	×
DT90416	初始速度修正速度	低位字		保存计算结果的初速度。	○	×
DT90417	减速下限速度			变更速度时的下限速度	○	×
DT90418	加速禁止区开始位置	低位		变更速度时，若超过该位置，将无法加速。	○	×
DT90419		高位			○	×
DT90420	经过值区	低位字	PLS－CH2	仅限晶体管输出型有效。 注)在利用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令控制脉冲输出ch时，将保存用于一致ON/OFF 的目标值。	○	○
DT90421		高位字			○	○
DT90422	目标值区	低位字			○	×
DT90423		高位字			○	×
DT90424	用于一致ON/OFF的目标值区	低位字			○	×
DT90425		高位字			○	×
DT90426	初始速度修正速度	低位字		保存计算结果的初速度。	○	×
DT90427	减速下限速度			变更速度时的下限速度	○	×
DT90428	加速禁止区开始位置	低位		变更速度时，若超过该位置，将无法加速。	○	×
DT90429		高位			○	×
DT90430	经过值区	低位字	PLS－CH3	仅限晶体管输出型有效。 注)在利用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令控制脉冲输出ch时，将保存用于一致ON/OFF 的目标值。	○	○
DT90431		高位字			○	○
DT90432	目标值区	低位字			○	×
DT90433		高位字			○	×
DT90434	用于一致ON/OFF的目标值区	低位字			○	×
DT90435		高位字			○	×
DT90436	初始速度修正速度	低位字		保存计算结果的初速度。	○	×
DT90437	减速下限速度			变更速度时的下限速度	○	×
DT90438	加速禁止区开始位置	低位		变更速度时，若超过该位置，将无法加速。	○	×
DT90439		高位			○	×

5.1.10 系统寄存器一览表(FPΣ)

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
保持/非保持1	5	计数器起始No.	1008	0～1024	・这些设置只在安装使用后备电池选件的情况下有效 ・在未使用后备电池选件的情况下,请勿修改这些设置,否则不能确保保持型和非保持型功能
	6	定时器/计数器保持型区起始No.	1008	0～1024	
	7	内部继电器保持型区起始字No.	12k：90 32k：248	12k：0～98 32k：0～256	
	8	数据寄存器保持型区起始No.	32710	0～32765	
	14	步进梯形图程序保持/非保持选择	非保持	保持/非保持	
	4	MC中的微分执行指令上升沿检出保持前次值 注)	保持	保持/非保持	
保持/非保持2	10	PC(PLC)链接继电器用保持型区起始No.PC(PLC)链接0用)	64	0～64	
	11	PC(PLC)链接继电器用保持型区起始No.PC(PLC)链接1用)	128 (仅限32k)	64～128	
	12	PC(PLC)链接寄存器用保持型区起始No.PC(PLC)链接0用)	128	0～128	
	13	PC(PLC)链接寄存器用保持型区起始No.PC(PLC)链接1用)	256 (仅限32k)	128～256	
异常时运行	20	禁止或允许双重输出选择	禁止	禁止/允许	
	23	选择当I/O校验异常时的运行模式(停止/运行)	停止	停止/运行	
	26	选择当发生运算错误时的运行模式(停止/运行)	停止	停止/运行	
	4	电池异常时的动作选择	禁止	禁止：当发生电池错误时,不发出自诊断错误，ERROR/ALARM LED不闪烁。 允许：当发生电池错误时,发出自诊断错误，ERROR/ALARM LED闪烁。	
时间设置	31	多帧处理等待时间	6500.0ms	10～81900ms	
	32	SEND/RECV，RMRD/RMWT指令的通信超出时间	10000.0ms	10～81900ms	
	34	固定扫描时间	通常的扫描	0：通常的扫描 0～350ms：每隔指定的时间扫描一次	

注)12k型时，使用Ver.1.4～1.9、2.4以上的版本。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
PC(PLC)链接0设置	40	链接继电器的使用范围	0	0～64字
	41	链接寄存器的使用范围	0	0～128字
	42	链接继电器的发送起始No.	0	0～63
	43	链接继电器的发送大小	0	0～64字
	44	链接寄存器的发送起始No.	0	0～127
	45	链接寄存器的发送大小	0	0～127字
	46	PC(PLC)链接切换标志	标准 (仅限32k)	标准/反转
	47	指定MEWNET－W0 PC(PLC)链接最大站号	16	1～16
PC(PLC)链接1设置(仅限32k)	50	链接继电器的使用范围	0	0～64字
	51	链接寄存器的使用范围	0	0～128字
	52	链接继电器的发送 起始字No.	64	64～127
	53	链接继电器的发送大小	0	0～64字
	54	链接寄存器的发送起始No.	128	128～255
	55	链接寄存器的发送区大小	0	0～127字
	57	指定MEWNET－W0 PC(PLC)链接最大站号	16	1～16

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
高速计数器	400	高速计数器动作模式设置 (X0～X2)	CH0： X0不作为高速计数器进行设置	CH0	X0不作为高速计数器进行设置 2相输入(X0、X1) 2相输入(X0、X1)　复位输入(X2) 加计数输入(X0) 加计数输入(X0)　复位输入(X2) 减计数输入(X0) 减计数输入(X0)　复位输入(X2) 分别输入(X0、X1) 分别输入(X0、X1)　复位输入(X2) 方向判别(X0、X1) 方向判别(X0、X1)　复位输入(X2)
			CH1： X1不作为高速计数器进行设置	CH1	X1不作为高速计数器进行设置 加计数输入(X1) 加计数输入(X1)　复位输入(X2) 减计数输入(X1) 减计数输入(X1)　复位输入(X2)
	401	高速计数器动作模式设置 (X3～X5)	CH2： X3不作为高速计数器进行设置	CH2	X3不作为高速计数器进行设置 2相输入(X3、X4) 2相输入(X3、X4)　复位输入(X5) 加计数输入(X3) 加计数输入(X3)　复位输入(X5) 减计数输入(X3) 减计数输入(X3)　复位输入(X5) 分别输入(X3、X4) 分别输入(X3、X4)　复位输入(X5) 方向判别(X3、X4) 方向判别(X3、X4)　复位输入(X5)
			CH3： X4不作为高速计数器进行设置	CH3	X4不作为高速计数器进行设置 加计数输入(X4) 加计数输入(X4)　复位输入（X5） 减计数输入(X4) 减计数输入(X4)　复位输入（X5）
中断输入	402	脉冲捕捉输入设置	未设置	X0 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 请指定作为脉冲捕捉输入使用的输入触点。	
	403	中断输入设置	未设置	X0 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 请指定作为中断输入使用的输入触点。 X0 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 请指定中断的有效脉冲沿。 (检测时：ON→OFF为有效)	

注1）高速计数器CH0、CH2进行2相、分别、方向判断的任意一种时，CH1, CH3设定无效。

注2）高速计数器的复位输入重复设定时，CH1、CH3的设置优先。

注3）对于No.402和No.403的设置，在画面中对每个触点进行设置。

注4）针对相同的输入触点，同时对No.400～No.403进行设置的情况下，优先顺序如下：高速计数器 → 脉冲捕捉 → 中断输入 。

<例>

在加计数输入模式下使用高速计数器时，即使将X0指定为中断输入和脉冲捕捉输入，该指定也无效。X0作为高速计数器的计数器输入而生效。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
编程口设置	410	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	413	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 ・数据长度：7位/8位 ・奇偶校验：无/奇校验/偶校验 ・停止位：1位/2位 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 ・结束符：CR/CR+LF/无/ETX ・起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	420	通用通信时 接收缓冲区起始地址	0	0～32764
	421	通用通信时 接收缓冲区容量	0	0～2048
COM1口设置	410	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信 PC(PLC)链接 MODBUS RTU
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	413	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 ・数据长度：7位/8位 ・奇偶校验：无/奇校验/偶校验 ・停止位：1位/2位 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 ・结束符：CR/CR+LF/无/ETX ・起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	416	通用通信时 接收缓冲区起始地址	0	0～32764
	417	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048

注) 使用PC(PLC)链接时的通信格式固定为数据长度8位、奇检验、停止位为1、通信速率为115200bps。
通信插件AFPG806设置RS485端口(COM1)的通信速率时，请将系统寄存器设置和通信插件背面的DIP开关设置保持一致。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
COM2口设置	411	单元No.设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信 MODBUS RTU
		调制解调器连接选择	不使用	使用/不使用
	414	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 • 数据长度：7位/8位 • 奇偶校验：无/奇校验/偶校验 • 停止位：1/2 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 • 结束符：CR/CR+LF/无/ETX • 起始符：无STX /有STX
	415	通信速率设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	418	通用通信时 接收缓冲区起始编号	2048	0～32764
	419	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048

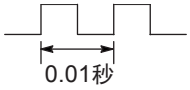
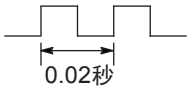
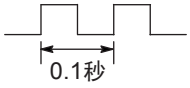
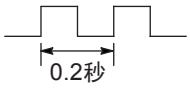
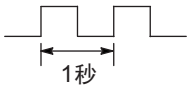
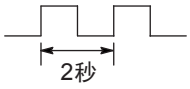
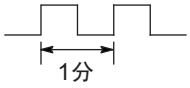
注）PC（PLC）链接使用时的通信格式为数据长8位、奇偶校验为奇校验、停止位固定为1。
同样速率固定为115200 bps。
通信插件AFPG806设置RS485端口（COM1）的通信速率时，请将系统寄存器设置和通信插件背面的DIP开关设置保持一致。

5.1.11 特殊内部继电器一览表(FPΣ)

WR900(以字为单位指定)FPΣ

继电器编号	名称	内容
R9000	自诊断错误标志	发生自诊断错误时变为ON。 →自诊断结果保存在DT90000中。
R9001	未使用	
R9002	未使用	
R9003	未使用	
R9004	I/O校验异常标志	检测到I/O校验异常时置ON。
R9005	备份电池异常标志 (当前型)	检测到电池异常时置ON。
R9006	备份电池异常标志 (保持型)	检测到电池异常时置ON。 检出一次电池异常后，即使恢复正常也仍保持ON。 →切断电源或进行初始化操作后变为OFF。
R9007	运算错误标志(保持型) (ER标志)	运行开始后，如果发生错误即置ON，并且在运行期间保持。 →此时发生错误的程序地址保存在DT90017中。 (显示最初发生的运算错误。)
R9008	运算错误标志(最新型) (ER标志)	发生运算错误的时刻置ON。 →发生错误的地址保存在DT90018中。 每次发生错误时更新其中的内容。
R9009	进位标志(CY标志)	当运算结果发生上溢出或下溢出时、执行移位相关指令的结果，该标志被置位。
R900A	＞标志	执行比较指令后，如果比较结果大，该标志被置ON。
R900B	＝标志	执行比较指令后，如果比较结果相等，该标志被置ON。 执行运算指令后，如果运算结果为0，该标志被置ON。
R900C	＜标志	执行比较指令后，如果比较结果小，该标志被置ON。
R900D	辅助定时器指令标志	执行辅助定时器指令(F137/F183)、到达设置的时间后，该标志为ON。 执行条件为OFF时，该标志置OFF。
R900E	编程口通信异常	编程口发生通信异常时置ON。
R900F	固定扫描异常标志	执行固定扫描时，扫描时间超过设置定时器(系统寄存器No.34)时置ON。 在系统寄存器No.34中，当设置0时也会置ON。

WR901(以字为单位指定)FPΣ

继电器编号	名称	内容
R9010	常开继电器	始终置ON。
R9011	常闭继电器	始终置OFF。
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期ON/OFF交替重复。
R9013	初始脉冲继电器(ON)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为ON，从第二个扫描周期开始变为OFF。
R9014	初始脉冲继电器(OFF)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为OFF，从第二个扫描周期开始变为ON。
R9015	步进程序 初始脉冲继电器(ON)	进行步进梯形图控制时，仅在进入某个过程离开整个步进程序段后失效的第一个扫描周期为ON。
R9016	未使用	
R9017	未使用	
R9018	0.01秒时钟脉冲继电器	以0.01秒为周期的时钟脉冲。 
R9019	0.02秒时钟脉冲继电器	以0.02秒为周期的时钟脉冲。 
R901A	0.1秒时钟脉冲继电器	以0.1秒为周期的时钟脉冲。 
R901B	0.2秒时钟脉冲继电器	以0.2秒为周期的时钟脉冲。 
R901C	1秒时钟脉冲继电器	以1秒为周期的时钟脉冲。 
R901D	2秒时钟脉冲继电器	以2秒为周期的时钟脉冲。 
R901E	1分时钟脉冲继电器	以1分钟为周期的时钟脉冲。 
R901F	未使用	

WR902（以字为单位指定）FPΣ

继电器编号	名称	内容
R9020	RUN模式标志	当前为PROG.模式时置OFF。 当前为RUN 模式时置ON。
R9021	未使用	
R9022	未使用	
R9023	未使用	
R9024	未使用	
R9025	未使用	
R9026	信息标志	执行信息显示指令（F149）后置ON。
R9027	未使用	
R9028	未使用	
R9029	强制中标志	正在对输入/输出继电器、定时器/计数器触点等进行强制ON/OFF时置ON。
R902A	外部中断允许标志	允许外部中断时置ON。
R902B	中断异常标志	当发生中断异常时置ON。
R902C	采样点标志 注）	根据指令采样：0、每隔一定的时间进行采样：1
R902D	采样跟踪完成标志 注）	采样运行停止时：1、启动时：0
R902E	采样停止触发器标志 注）	采样停止触发器启动时：1、停止时：0
R902F	采样允许标志 注）	采样开始时：1、停止时：0

注）仅限FPΣ 32k型可使用。

WR903（以字为单位指定）FPΣ

继电器编号	名称		内容
R9030	未使用		
R9031	未使用		
R9032	COM1口通信模式标志		• 使用通用通信功能时置ON。 • 使用计算机链接或者PC（PLC）链接功能时置OFF。
R9033	打印指令执行中标志		OFF：没有执行打印指令 ON ：当前正在执行打印指令
R9034	RUN中改写完成标志		仅在RUN中改写完成后的第一个扫描周期中为ON的特殊内部继电器。
R9035	未使用		
R9036	未使用		
R9037	COM1口通信异常标志		• 在数据通信过程中发生传输错误时置ON。 • 在F159（MTRN）指令中请求发送时置OFF。
R9038	COM1口通用通信时的接收完成标志		• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R9039	COM1口通用通信时的发送完成标志		• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。
R903A	高速计数器控制中标志	ch0用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903B	高速计数器控制中标志	ch1用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903C	高速计数器控制中标志	ch2用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903D	高速计数器控制中标志	ch3用	正在执行高速计数器指令F166、F167、脉冲输出指令F168～F170时为ON。
R903E	编程口通用通信时的接收完成标志		• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R903F	编程口通用通信时的发送完成标志		• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。

注）R9030～R903F即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。

WR904（以字为单位指定）FPΣ

继电器编号	名称	内容
R9040	编程口动作模式标志	• 使用通用通信功能时为ON。 • 使用计算机链接时为OFF。
R9041	COM1口PC(PLC) 链接标志	使用PC（PLC）链接功能时置ON。
R9042	COM2口通信模式标志	• 使用通用通信功能时为ON。
R9043	未使用	
R9044	COM1口 SEND/RECV指令 允许执行标志	表示COM1端口允许/不允许执行F145（SEND）或F146（RECV）指令。 OFF：不允许执行（SEND/RECV指令执行中） ON：允许执行
R9045	COM1口 SEND/RECV指令执行完 成标志	表示COM1端口F145（SEND）或F146（RECV）指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：异常结束（发生通信错误） 错误代码保存于DT90039。 完成代码保存于DT90124
R9046	未使用	
R9047	COM2口通信异常标志	• 在数据通信过程中发生传输错误时置ON。 • 在执行F159（MTRN）指令中请求发送时置OFF。
R9048	COM2口通用通信时的 接收完成标志	• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R9049	COM2口通用通信时的 发送完成标志	• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。
R904A	COM2口 SEND/RECV指令 允许执行标志	表示COM2端口允许/不允许执行F145（SEND）或F146（RECV）指令。 OFF：不允许执行（SEND/RECV指令执行中） ON：允许执行
R904B	COM2口 SEND/RECV指令执行完 成标志	表示COM2端口F145（SEND）或F146（RECV）指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：异常结束（发生通信错误） 错误代码保存于DT90039 完成代码保存于DT90124
R904C ｜ R904D	未使用	
R904E	圆弧插补控制中标志	在运行F176（SPCH）圆弧插补指令时为ON。
R904F	圆弧插补数据改写确认标志	以持续模式执行圆弧插补操作时，应在改写下一个数据时使用。

注）R9040～R904F 即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。

WR905（以字为单位指定）FPΣ

继电器编号	名称	内容
R9050	MEWNET-W0 PC（PLC）链接传输 异常标志	在使用MEWNET-W0的情况下， • PC（PLC）链接发生传输错误时为ON。 • PC（PLC）链接区域设置出现异常时为ON。
R9051 ｜ R905F	未使用	

WR906（以字为单位指定）FPΣ

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

WR907（以字为单位指定）FPΣ

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

WR908（以字为单位指定）FPΣ

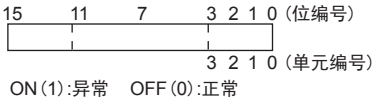
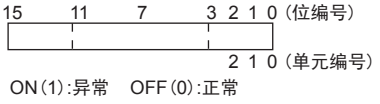
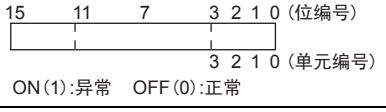
继电器编号	名称		内容
R9080	MEWNET-W0 PC（PLC）链接1用 传输保证继电器 （仅限32k）	单元 No.1	单元No.1在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9081		单元 No.2	单元No.2在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9082		单元 No.3	单元No.3在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9083		单元 No.4	单元No.4在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9084		单元 No.5	单元No.5在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9085		单元 No.6	单元No.6在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9086		单元 No.7	单元No.7在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9087		单元 No.8	单元No.8在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9088		单元 No.9	单元No.9在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R9089		单元 No.10	单元No.10在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R908A		单元 No.11	单元No.11在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R908B		单元 No.12	单元No.12在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R908C		单元 No.13	单元No.13在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R908D		单元 No.14	单元No.14在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R908E		单元 No.15	单元No.15在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF
R908F		单元 No.16	单元No.16在PC（PLC）链接1模式下正常通信时：ON 在停止状态、发生异常或者未建立PC（PLC）链接1时：OFF

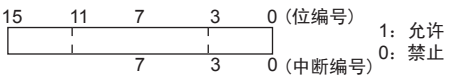
WR909(以字为单位指定)FPΣ

继电器编号	名称		内容
R9090	MEWNET-W0 PC(PLC)链接 1 用 动作模式继电器 (仅限32k)	单元 No.1	当单元No.1处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9091		单元 No.2	当单元No.2处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9092		单元 No.3	当单元No.3处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9093		单元 No.4	当单元No.4处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9094		单元 No.5	当单元No.5处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9095		单元 No.6	当单元No.6处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9096		单元 No.7	当单元No.7处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9097		单元 No.8	当单元No.8处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9098		单元 No.9	当单元No.9处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R9099		单元 No.10	当单元No.10处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R909A		单元 No.11	当单元No.11处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R909B		单元 No.12	当单元No.12处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R909C		单元 No.13	当单元No.13处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R909D		单元 No.14	当单元No.14处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R909E		单元 No.15	当单元No.15处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF
R909F		单元 No.16	当单元No.16处于RUN模式时：ON 处于PROG.模式时：OFF

5.1.12 特殊数据寄存器一览表(FPΣ)

FPΣ

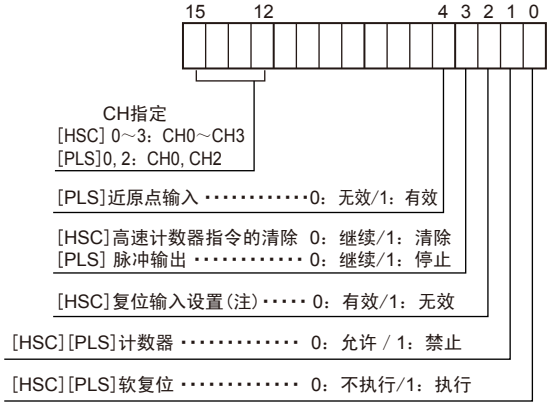
寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90000	自诊断错误代码	保存发生自诊断错误时的错误代码。	○	×
DT90001	未使用		×	×
DT90002	FPΣ扩展(左侧)异常I/O单元的位置	FPΣ扩展I/O单元发生异常时，对应安装单元No.的位置的位变为ON(1)。 请以2进制显示进行监控。  ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90003	未使用		×	×
DT90004	未使用		×	×
DT90005	未使用		×	×
DT90006	FPΣ扩展(左侧)异常高功能单元的位置	检查出处于异常状态的FPΣ高性能单元时，对应安装单元No.的位置的位变为ON(1)。 请以2进制显示进行监控。  ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90007	未使用		×	×
DT90008	未使用			
DT90009	COM2通信异常标志	保存使用COM2口时的异常内容。	○	×
DT90010	FP0扩展(右侧)I/O校验异常单元的位置	FP0扩展I/O单元的安装状态，在电源ON状态下发生变化时，对应安装单元No.的位置的位变为ON(1)。请以2进制显示进行监控。  ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90011	FPΣ扩展(左侧)I/O校验异常单元的位置	FPΣ扩展I/O单元的安装状态，在电源ON状态下发生变化时，对应安装单元No.的位置的位变为ON(1)。请以2进制显示进行监控。  ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90012	未使用		×	×
DT90013	未使用			

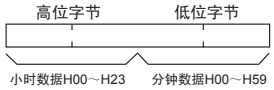
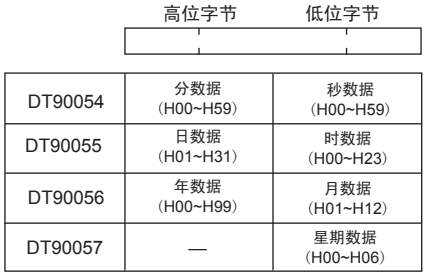
寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90014	数据移位指令的运算用辅助寄存器	数据移位指令F105(BSR)或F106(BSL)的执行结果，被移出的1digit数据保存到bit0～bit3中。可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT90015	除法运算指令的运算用辅助寄存器	执行16bit除法指令F32(%)、F52(B%)时，16bit余数保存到DT90015中。执行32bit除法指令F33(D%)、F53(DB%)时，32bit余数保存到DT90015～DT90016中。可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT90016			○	○
DT90017	运算错误发生地址(保持型)	运行开始后、第一次发生运算错误的程序地址保存于其中。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT90018	运算错误发生地址(最新型)	保存发生运算错误时的地址。每次发生错误时更新内容。在扫描开始时为0。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT90019	2.5ms环形计数器 注2)	保存值每隔2.5ms自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×2.5ms＝ 2点间的经过时间	○	×
DT90020	10μs环形计数器 注2、3)	保存值每隔10.24μs自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×10.24μs＝ 2点间的经过时间 注)正确数值为10.24μs。	○	×
DT90021	未使用		×	×
DT90022	扫描时间(当前值) 注1)	保存扫描时间的当前值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT90023	扫描时间(最小值) 注1)	保存扫描时间的最小值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT90024	扫描时间(最大值) 注1)	保存扫描时间的最大值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K125时，表示12.5 ms以内。	○	×
DT90025	中断允许(屏蔽)状态(INT0～7)	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2进制显示进行监控。 	○	×
DT90026	未使用		×	×
DT90027	定时中断间隔(INT24)	保存根据ICTL指令设置的内容。 K0：不使用定时中断。 K1～K3000：0.5ms～1.5s 或 10ms～30s	○	×
DT90028	未使用		×	×
DT90029	未使用			
DT90030	信息0	保存在信息显示指令(F149)中设置的内容(字符)。	○	×
DT90031	信息1			
DT90032	信息2			
DT90033	信息3			
DT90034	信息4			
DT90035	信息5			
DT90036	未使用		×	×

注1) 扫描时间只在RUN模式下显示，并显示运行循环时间。在PROG.模式时，不显示运算的扫描时间。
在每次RUN与PROG.模式切换时，最大值和最小值被清零。

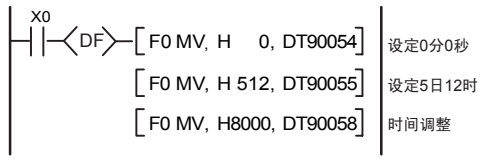
注2) 每个扫描周期中，在起始部分被更新一次。

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

寄存器编号	名称		内容	读取	写入
DT90037	查找指令用运算 辅助寄存器		执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	×
DT90038	查找指令用运算 辅助寄存器		执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	×
DT90039	未使用			×	×
DT90040	可调电位器输入V0		保存可调电位器的值(K0～K1000)。 可以通过用户程序从数据寄存器中读取其中的数值，将其用于模拟量定时器等用途。 V0→DT90040 V1→DT90041	○	×
DT90041	可调电位器输入V1				
DT90042	系统使用		在系统中使用。	×	×
DT90043	系统使用		在系统中使用。	×	×
DT90044	高速计数器 经过值	ch0用	保存高速计数器的经过值(32位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT90045					
DT90046	高速计数器 目标值	ch0用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(32位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166、F167、F171、F175、F176 时，各指令所设置的目标值。 执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT90047					
DT90048	高速计数器 经过值	ch1用	保存高速计数器的经过值(32位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT90049					
DT90050	高速计数器 目标值	ch1用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(32位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166、F167 时，各指令所设置的目标值。 执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT90051					
DT90052	高速计数器·脉冲输出控制标志		通过由MV指令(F0)写入其值，可进行高速计数器的复位、计数的禁止、高速计数器指令的继续及清除。 • 控制代码的指定  	×	○

<table>
<tr><th>寄存器编号</th><th>名称</th><th>内容</th><th>读取</th><th>写入</th></tr>
<tr><td>DT90053</td><td>日历/时钟
(实时时钟)监控
(小时/分钟)</td><td>保存日历/时钟(实时时钟)的时・分数据。
只能读取，不能写入。
 
</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>DT90054</td><td>日历/时钟
(实时时钟)(分钟/秒)</td><td rowspan="4">保存日历/时钟(实时时钟)的年・月・日・时・分・秒・星期数据。内置日历/时钟(实时时钟)可以对应到2099年，也支持闰年。
可以通过编程器或在程序中使用传送指令F0(MV)写入数值、对日历/时钟(实时时钟)进行设置(调整时间)。
 

<table>
<tr><td>DT90054</td><td>分数据
(H00~H59)</td><td>秒数据
(H00~H59)</td></tr>
<tr><td>DT90055</td><td>日数据
(H01~H31)</td><td>时数据
(H00~H23)</td></tr>
<tr><td>DT90056</td><td>年数据
(H00~H99)</td><td>月数据
(H01~H12)</td></tr>
<tr><td>DT90057</td><td>—</td><td>星期数据
(H00~H06)</td></tr>
</table>
FPWIN GR 中不能自动设置星期数据，
在确定星期几为00后，进行设置。</td><td rowspan="2">○</td><td rowspan="2">○</td></tr>
<tr><td>DT90055</td><td>日历/时钟
(实时时钟)(日/小时)</td></tr>
<tr><td>DT90056</td><td>日历/时钟
(实时时钟)(年/月)</td></tr>
<tr><td>DT90057</td><td>日历/时钟
(实时时钟)(星期)</td></tr>
<tr><td>DT90058</td><td>日历/时钟(实时时钟)
时间设置</td><td>用于内置日历/时钟的时间调整。
●利用程序调整时间
将DT90058的最高bit置1后，变为由F0指令写入DT90054～DT90057中的时间。
进行时间调整以后，DT90058被清零。
(不能执行F0以外的指令。)

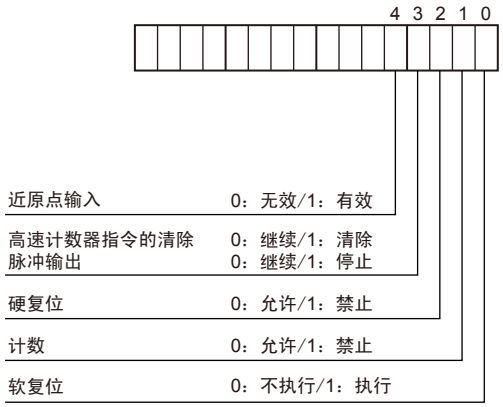
<例> X0：ON时，将时间调整为5日12时0分0秒
 

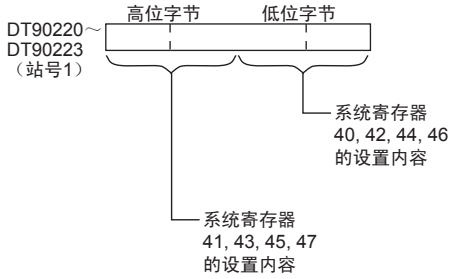
注)利用编程工具软件改写DT90054～DT90057中值时，时刻被设置为写入的新数值，不需要向DT90058中写入数据。</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90059	串行通信异常代码	保存发生通信错误时的错误代码	×	×
DT90060	步进程序工程(0～15)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> 15 11 7 3 0（位编号） DT90060 15 11 7 3 0（工程编号） 1: 正在执行 0: 未执行 可以利用编程工具软件写入数据。	○	○
DT90061	步进程序工程(16～31)			
DT90062	步进程序工程(32～47)			
DT90063	步进程序工程(48～63)			
DT90064	步进程序工程(64～79)			
DT90065	步进程序工程(80～95)			
DT90066	步进程序工程(96～111)			
DT90067	步进程序工程(112～127)			
DT90068	步进程序工程(128～143)			
DT90069	步进程序工程(144～159)			
DT90070	步进程序工程(160～175)			
DT90071	步进程序工程(176～191)			
DT90072	步进程序工程(192～207)			
DT90073	步进程序工程(208～223)			
DT90074	步进程序工程(224～239)			
DT90075	步进程序工程(240～255)			
DT90076	步进程序工程(256～271)			
DT90077	步进程序工程(272～287)			
DT90078	步进程序工程(288～303)			
DT90079	步进程序工程(304～319)			
DT90080	步进程序工程(320～335)			
DT90081	步进程序工程(336～351)			
DT90082	步进程序工程(352～367)			
DT90083	步进程序工程(368～383)			
DT90084	步进程序工程(384～399)			
DT90085	步进程序工程(400～415)			
DT90086	步进程序工程(416～431)			
DT90087	步进程序工程(432～447)			
DT90088	步进程序工程(448～463)			
DT90089	步进程序工程(464～479)			
DT90090	步进程序工程(480～495)			
DT90091	步进程序工程(496～511)			
DT90092	步进程序工程(512～527)			
DT90093	步进程序工程(528～543)			
DT90094	步进程序工程(544～559)			
DT90095	步进程序工程(560～575)			
DT90096	步进程序工程(576～591)			
DT90097	步进程序工程(592～607)			

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90098	步进程序工程(608～623)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> 15 11 7 3 0（位编号） DT90100 655 651 647 643 640（工程编号） 1：正在执行 0：未执行 可以利用编程工具软件写入数据。	○	○
DT90099	步进程序工程(624～639)			
DT90100	步进程序工程(640～655)			
DT90101	步进程序工程(656～671)			
DT90102	步进程序工程(672～687)			
DT90103	步进程序工程(688～703)			
DT90104	步进程序工程(704～719)			
DT90105	步进程序工程(720～735)			
DT90106	步进程序工程(736～751)			
DT90107	步进程序工程(752～767)			
DT90108	步进程序工程(768～783)			
DT90109	步进程序工程(784～799)			
DT90110	步进程序工程(800～815)			
DT90111	步进程序工程(816～831)			
DT90112	步进程序工程(832～847)			
DT90113	步进程序工程(848～863)			
DT90114	步进程序工程(864～879)			
DT90115	步进程序工程(880～895)			
DT90116	步进程序工程(896～911)			
DT90117	步进程序工程(912～927)			
DT90118	步进程序工程(928～943)			
DT90119	步进程序工程(944～959)			
DT90120	步进程序工程(960～975)			
DT90121	步进程序工程(976～991)			
DT90122	步进程序工程(992～999) (高位字节未使用)			
DT90123	未使用		×	×
DT90124	COM1用SEND/RECV 完成代码	有关详细情况，请参照指令语手册 (F145，F146)。		
DT90125	COM2用SEND/RECV 完成代码	有关详细情况，请参照指令语手册 (F145，F146)。		
DT90126	強制输入/输出单元No.			
DT90127 ｜ DT90139	未使用			

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90140	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接0的接收次数	○	×
DT90141		PC(PLC)链接0的接收间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90142		PC(PLC)链接0的接收间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90143		PC(PLC)链接0的接收间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90144		PC(PLC)链接0的发送次数		
DT90145		PC(PLC)链接0的发送间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90146		PC(PLC)链接0的发送间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90147		PC(PLC)链接0的发送间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90148	MEWNET－W0 PC(PLC)链接1 状态 (仅限32k型)	PC(PLC)链接1的接收次数	○	×
DT90149		PC(PLC)链接1的接收间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90150		PC(PLC)链接1的接收间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90151		PC(PLC)链接1的接收间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90152		PC(PLC)链接1的发送次数		
DT90153		PC(PLC)链接1的发送间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90154		PC(PLC)链接1的发送间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90155		PC(PLC)链接1的发送间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90156	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接0接收间隔测定用工作区	○	×
DT90157		PC(PLC)链接0发送间隔测定用工作区		
DT90158	MEWNET－W0 PC(PLC)链接1 状态 (仅限32k型)	PC(PLC)链接1接收间隔测定用工作区	○	×
DT90159		PC(PLC)链接1发送间隔测定用工作区		
DT90160	MEWNET－W0 PC(PLC)链接 单元No.	保存PC(PLC)链接0的单元号。	○	×
DT90161	MEWNET－W0 PC(PLC)链接 错误标志	保存PC(PLC)链接0的错误内容。	○	×
DT90162 ｜ DT90169	未使用		×	×
DT90170	MEWNET－W0 PC(PLC)链接 状态	PC(PLC)链接地址的重复目标	○	×
DT90171		令牌丢失次数		
DT90172		检测到多重令牌的次数		
DT90173		信号丢失次数		
DT90174		接收到未定义指令的次数		
DT90175		在接收过程中发生和校验错误的次数		
DT90176		在接收到的数据中发生格式错误的次数		
DT90177		发生传输错误的次数		
DT90178		发生处理程序错误的次数		
DT90179		发生主站重叠的次数		
DT90180 ｜ DT90189	未使用		×	×

寄存器编号	名称		内容	读取	写入
DT90190	高速计数器ch0用 控制标志监控		监控设置在DT90052的数据。  	○	×
DT90191	高速计数器ch1用 控制标志监控				
DT90192	高速计数器ch2用 控制标志监控				
DT90193	高速计数器ch3用 控制标志监控				
DT90194 ｜ DT90199	未使用			×	×
DT90200 DT90201	高速计数器 经过值	ch2用	保存高速计数器的经过值(32位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT90202 DT90203	高速计数器 目标值	ch2用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(32位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166、F167、F171、F175、F176 时，各指令所设置的目标值。 执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT90204 DT90205	高速计数器 经过值	ch3用	保存高速计数器的经过值(32位数据)。 执行F1指令(DMV)可以读取或写入数值。	○	○
DT90206 DT90207	高速计数器 目标值	ch3用	保存利用高速计数器指令设置的高速计数器的目标值(32位数据)。 预置执行高速计数器相关指令F166、F167 时，各指令所设置的目标值。 执行F1指令(DMV)只可读取数值。	○	×
DT90208 ｜ DT90218	未使用			×	×

寄存器编号	名称		内容	读取	写入
DT90219	DT90220～DT90251 的站号切换		0：站号1～8、1：站号9～16	○	×
DT90220	PC(PLC)链接站号1～9	系统寄存器40和41	系统寄存器设置的内容属于不同站号的PC(PLC)内部链接功能，存储内容如下： <例> DT90219为0时  	○	×
DT90221		系统寄存器42和43			
DT90222		系统寄存器44和45			
DT90223		系统寄存器46和47			
DT90224	PC(PLC)链接站号2～10	系统寄存器40和41			
DT90225		系统寄存器42和43			
DT90226		系统寄存器44和45			
DT90227		系统寄存器46和47			
DT90228	PC(PLC)链接站号3～11	系统寄存器40和41			
DT90229		系统寄存器42和43			
DT90230		系统寄存器44和45			
DT90231		系统寄存器46和47			
DT90232	PC(PLC)链接站号4～12	系统寄存器40和41			
DT90233		系统寄存器42和43			
DT90234		系统寄存器44和45			
DT90235		系统寄存器46和47			
DT90236	PC(PLC)链接站号5～13	系统寄存器40和41			
DT90237		系统寄存器42和43			
DT90238		系统寄存器44和45			
DT90239		系统寄存器46和47			
DT90240	PC(PLC)链接站号6～14	系统寄存器40和41			
DT90241		系统寄存器42和43			
DT90242		系统寄存器44和45			
DT90243		系统寄存器46和47			
DT90244	PC(PLC)链接站号7～15	系统寄存器40和41			
DT90245		系统寄存器42和43			
DT90246		系统寄存器44和45			
DT90247		系统寄存器46和47			
DT90248	PC(PLC)链接站号8～16	系统寄存器40和41			
DT90249		系统寄存器42和43			
DT90250		系统寄存器44和45			
DT90251		系统寄存器46和47			
DT90252	未使用			×	×
DT90253	未使用				
DT90254	未使用				
DT90255	未使用				
DT90256	COM口用站号设置SW监控		在系统中使用。	×	×

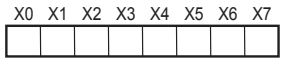
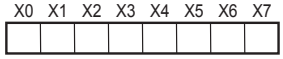
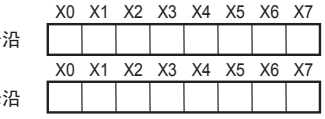
5.1.13 系统寄存器一览表(FP－X)

FP－X

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
保持/非保持1	5	计数器起始No.	1008	0～1024	・这些设置只在安装使用后备电池选件的情况下有效 ・在未使用后备电池选件的情况下,请勿修改这些设置,否则不能确保保持型和非保持型功能
	6	定时器/计数器保持型区起始No.	1008	0～1024	
	7	内部继电器保持型区起始No.	248	0～256	
	8	数据寄存器保持型区起始No.	C14:12230 C30、C60:32710	0～32765	
	14	步进梯形图保持/非保持设置	非保持	保持/非保持	
	4	MC中的微分执行指令上升沿检出保持前次值	保持	保持/非保持	
保持/非保持2	10	PC(PLC)链接W0－0用链接继电器保持型区起始字No.	64	0～64	
	11	PC(PLC)链接W0－1用链接继电器保持型区起始字No.	128	64～128	
	12	PC(PLC)链接W0－0用链接寄存器保持型区起始No.	128	0～128	
	13	PC(PLC)链接W0－1用链接寄存器保持型区起始No.	256	128～256	
异常时运行	20	禁止或允许双重输出选择	禁止	禁止/允许	
	23	选择当I/O校验异常时的运行模式(停止/运行)	停止	停止/运行	
	26	选择当发生运算错误时的运行模式(停止/运行)	停止	停止/运行	
	4	电池异常时的动作选择	禁止	禁止：当发生电池错误时,不发出自诊断错误，ERROR/ALARM LED不闪烁。 允许：当发生电池错误时,发出自诊断错误，ERROR/ALARM LED闪烁。	
时间设置	31	多帧处理等待时间	6500.0ms	10～81900ms	
	32	SEND/RECV，RMRD/RMWT指令的超出时间	10000.0ms	10～81900ms	
	34	固定扫描时间	通常的扫描	0：通常的扫描 0～350ms：每隔指定的时间扫描一次	
	36	扩展单元识别时间	0 (无待机时间)	0～10秒(0.1秒为单位)	

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
PC(PLC)链接W0－0设置	40	链接继电器的使用范围	0	0～64字
	41	链接寄存器的使用范围	0	0～128字
	42	链接继电器的发送起始字No.	0	0～63
	43	链接继电器的发送大小	0	0～64字
	44	链接寄存器的发送起始No.	0	0～127
	45	链接寄存器的发送大小	0	0～127字
	46	PC(PLC)链接切换标志	标准	标准/反转
	47	指定MEWNET－W0 PC(PLC)链接最大站号	16	1～16
PC(PLC)链接W0－1设置	50	链接继电器的使用范围	0	0～64字
	51	链接寄存器的使用范围	0	0～128字
	52	链接继电器的发送起始字No.	64	64～127
	53	链接继电器的发送大小	0	0～64字
	54	链接寄存器的发送起始No.	128	128～255
	55	链接寄存器的发送区大小	0	0～127字
	57	指定MEWNET－W0 PC(PLC)链接最大站号	16	1～16字

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
主单元输入设置1（HSC）	400	高速计数器 动作模式设置 （X0～X3）	CH0： X0不作为高速计数器进行设置	X0不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X0） 减计数输入（X0） 2相输入（X0、X1） 分别输入（X0、X1） 方向判别（X0、X1）
			CH1： X1不作为高速计数器进行设置	X1不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X1） 减计数输入（X1）
			CH2： X2不作为高速计数器进行设置	X2不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X2） 减计数输入（X2） 2相输入（X2、X3） 分别输入（X2、X3） 方向判别（X2、X3）
			CH3： X3不作为高速计数器进行设置	X3不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X3） 减计数输入（X3）
主单元输入设置2（HSC/PLS）	401	高速计数器・ 脉冲输出设置 （X4～X7）	CH4： X4不作为高速计数器进行设置	X3不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X4） 减计数输入（X4） 2相输入（X4、X5） 分别输入（X4、X5） 方向判别（X4、X5）
			X4： 通常输入	通常输入 脉冲输出CH0的原点输入
			CH5： X5不作为高速计数器进行设置	X5不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X5） 减计数输入（X5）
			X5： 通常输入	通常输入 脉冲输出CH1的原点输入
			CH6： X6不作为高速计数器进行设置	X6不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X6） 减计数输入（X6） 2相输入（X6、X7） 分别输入（X6、X7） 方向判别（X6、X7）
			X6： 通常输入	通常输入 脉冲输出CH2的原点输入 高速计数器CH0的复位输入
			CH7： X6不作为高速计数器进行设置	X7不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X7） 减计数输入（X7）
			X7： 通常输入	通常输入 脉冲输出CH3的原点输入 高速计数器CH2的复位输入

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
主单元输出设置2（PLS／PWM）	402	脉冲・PWM输出设置（Y0～Y7）	CH0：通常输出	通常输出（Y0，Y1） 脉冲输出（Y0，Y1） PWM输出（Y0）通常输出（Y1）
			CH1：通常输出	通常输出（Y2，Y3） 脉冲输出（Y2，Y3） PWM输出（Y2）通常输出（Y3）
			CH2：通常输出	通常输出（Y4，Y5） 脉冲输出（Y4，Y5） PWM输出（Y4）通常输出（Y5）
			CH3：通常输出	通常输出（Y6，Y7） 脉冲输出（Y6，Y7） PWM输出（Y6）通常输出（Y7）
中断／脉冲捕捉设置	403	脉冲捕捉输入设置	未设置	 将压下的触点设置为脉冲捕捉输入。
	404	中断输入设置	未设置	 将压下的触点设置为中断输入。
中断触发沿设置	405	本体输入的中断脉冲沿设置	脉冲上升沿	 将压下的触点设置为上升或下降沿。

注1）高速计数器CH0、CH2、CH4、CH6进行2相、分别、方向判别的任意一种设置时，CH1、CH3、CH5、CH7的设定无效。

注2）高速计数器的复位输入仅能使用CH0与CH2。
CH0用为X6、CH2用为X7，可分配使用。

注3）X4～X7也可作为脉冲输出CH0～CH3的原点输入使用。
使用脉冲输出的原点返回功能时，请务必设置原点输入。此时，可将X4～X7作为高速计数器设置。

注4）使用脉冲输出・PWM输出时必须设置本体输出。
通过脉冲输出・PWM输出设置的输出可作为普通输出使用。

注5）将相同的输入设置为高速计数器・脉冲接收器・中断输入的任意一种时请按照高速计数器→脉冲接收器→中断输入的顺序进行。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
脉冲I/O插件设置（HSC/PLS）	400	高速计数器 动作模式设置 （X100～X102）	CH8： X100不作为高速计数器进行设置	X100不作为高速计数器进行设置 2相输入（X100、X101） 2相输入（X100、X101）　复位输入（X102） 加计数输入（X100） 加计数输入（X100）　复位输入（X102） 减计数输入（X100） 减计数输入（X100）　复位输入（X102） 分别输入（X100、X101） 分别输入（X100、X101）　复位输入（X102） 方向判别（X100、X101） 方向判别（X100、X101）　复位输入（X102）
			CH9： X101不作为高速计数器进行设置	X101不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X101） 加计数输入（X101）　复位输入（X102） 减计数输入（X101） 减计数输入（X101）　复位输入（X102）
		脉冲输出设置 （Y100～Y101）	CH10： 通常输出	通常输出（Y100、Y101） 脉冲输出（Y100、Y101） PMW输出（Y100）、通常输出（Y101）
	401	高速计数器 动作模式设置 （X200～X202）	CHA： X200不作为高速计数器进行设置	X200不作为高速计数器进行设置 2相输入（X200、X201） 2相输入（X200、X201）　复位输入（X202） 加计数输入（X200） 加计数输入（X200）　复位输入（X202） 减计数输入（X200） 减计数输入（X200）　复位输入（X202） 分别输入（X200、X201） 分别输入（X200、X201）　复位输入（X202） 方向判别（X200、X201） 方向判别（X200、X201）　复位输入（X202）
			CHB： X201不作为高速计数器进行设置	X201不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X201） 加计数输入（X201）　复位输入（X202） 减计数输入（X201） 减计数输入（X201）　复位输入（X202）
		脉冲输出设置 （Y200～Y201）	CH1： 通常输出	通常输出（Y200、Y201） 脉冲输出（Y200、Y201） PMW输出（Y200）、通常输出（Y201）

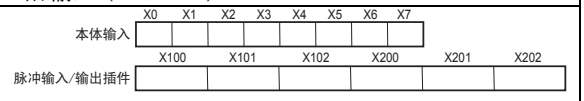
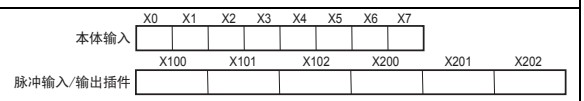
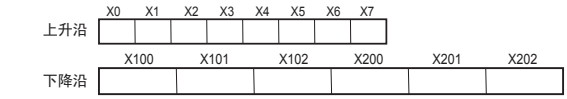
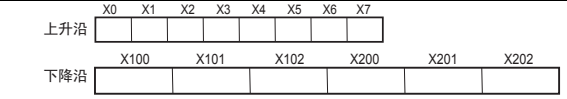
注1）高速计数器CH0、CH2进行2相、分别、方向判别的任意一种设置时，CH9, CHB的设定无效。

注2）高速计数器的复位输入重复设定时，CH9、CHB的设置优先。

注3）No.401的CHA、CHB、CH1输入信号为当功能扩展插件安装部2安装了脉冲输入/输出插件(AFPX－PLS)时的信号。

注4）如果对脉冲输出CH0和CH1的动作模式进行设置，则不能作为通常输出来使用。
将脉冲输出CH0动作模式设置为1时，高速计数器CH8、CH9的复位输入指定将无效。
将脉冲输出CH1动作模式设置为1时，高速计数器CHA、CHB的复位输入指定将无效。

注5）No.400、401的FPWIN GR的设置画面中，I/O分配编号用X0等一位数表示时，请将FPWIN GR升级到Ver.2.6以上。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
主单元输入设置（HSC）	402	高速计数器 动作模式设置 （X0～X7）	CH0： X0不作为高速计数器进行设置	X0不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X0） 减计数输入（X0） 2相输入（X0，X1）
			CH1： X1不作为高速计数器进行设置	X1不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X1） 减计数输入（X1） 2相输入（X0，X1）
			CH2： X2不作为高速计数器进行设置	X2不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X2） 减计数输入（X2） 2相输入（X2，X3）
			CH3： X3不作为高速计数器进行设置	X3不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X3） 减计数输入（X3） 2相输入（X2，X3）
			CH4： X4不作为高速计数器进行设置	X4不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X4） 减计数输入（X4） 2相输入（X4，X5）
			CH5： X5不作为高速计数器进行设置	X5不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X5） 减计数输入（X5） 2相输入（X4，X5）
			CH6： X6不作为高速计数器进行设置	X6不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X6） 减计数输入（X6） 2相输入（X6，X7）
			CH7： X7不作为高速计数器进行设置	X7不作为高速计数器进行设置 加计数输入（X7） 减计数输入（X7） 2相输入（X6，X7）
中断／脉冲捕捉设置	403	脉冲捕捉输入设置	未设置	 将压下的触点设置为脉冲捕捉输入
	404	中断输入设置	未设置	 将压下的触点设置为中断输入
中断触发沿设置	405	本体输入中断 脉冲沿设置	脉冲上升沿	 将压下的触点设置为上升或下降沿。
	406	脉冲输入/输出插件 中断脉冲沿设置	脉冲上升沿	 将压下的触点设置为上升或下降沿。

注1) 在对2相输入进行计数的情况下，只能使用CH0、CH2、CH4、CH6。
在指定CH0、CH2、CH4、CH6为2相输入的情况下，将忽略对分别与CH编号相对应的CH1、CH3、CH5、CH7的设置，请进行相同的设置。

注2) 对No.403和404进行设置时，应在画面上对每个触点进行设置。

注3) 对相同的输入触点同时设置No.400～No.404时，请按 高速计数器 → 脉冲捕捉 → 中断输入 的顺序优先执行。
<例>当以加计数输入方式使用高速计数器时，即使将X0指定为中断输入或者脉冲捕捉输入，其指定也为无效，X0作为高速计数器的计数器输入而生效。

注4) No.403、404、406的FPWIN GR的设置画面中，I/O分配编号用X0等一位数表示时，请将FPWIN GR升级到Ver.2.6以上。

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
编程口设置	410	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	413	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 ・数据长度：7位/8位 ・奇偶校验：无/奇校验/偶校验 ・停止位：1/2 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 ・结束符：CR/CR+LF/无/ETX ・起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	420	通用通信时 接收缓冲区起始地址	4096	0～32764
	421	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048
COM1口设置	410	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信 PC(PLC)链接 MODBUS RTU
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
	413	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 ・数据长度：7位/8位 ・奇偶校验：无/奇校验/偶校验 ・停止位：1/2 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 ・结束符：CR/CR+LF/无/ETX ・起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	416	通用通信时 接收缓冲区起始地址	0	0～32764
	417	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048

注1) PC(PLC)链接使用时的通信格式为数据长8位、奇偶校验为奇校验、停止位固定为1。
同样速率固定为115200bps。

注2)  **参 照：**关于MODBUS RTU模式的动作 <另册MODBUS RTU规格说明书(英文)>

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
COM2口设置	411	单元No.(站号)设置	1	1～99
	412	通信模式设置	计算机链接	计算机链接 通用通信 MODBUS RTU
		选择调制解调器连接	不使用	使用/不使用
		端口选择	内置USB	内置USB 通信插件
	414	通信格式设置	数据长度： 8 位 奇偶校验： 奇校验 停止位： 1 位	设置各项目。 • 数据长度：7位/8位 • 奇偶校验：无/奇校验/偶校验 • 停止位：1/2 *仅在系统寄存器No.412的通信模式设置为“通用通信”时，以下设置内容有效。 • 结束符：CR/CR+LF/无/ETX • 起始符：无STX /有STX
	415	通信速度(速率)设置	9600 bps	2400 bps 4800 bps 9600 bps 19200 bps 38400 bps 57600 bps 115200 bps
	418	通用通信时 接收缓冲区起始编号	2048	0～32764
	419	通用通信时 接收缓冲区容量	2048	0～2048
本体输入时间常数设置（注3）	430	本体输入时间常数设置1 X0～X3		无 1 ms 2 ms 4 ms 8 ms 16 ms 32 ms 64 ms 128 ms 256 ms
	431	本体输入时间常数设置1 X4～X7		
	432	本体输入时间常数设置2 X8～XB		
	433	本体输入时间常数设置2 XC～XF		
	434	本体输入时间常数设置3 X10～X13		
	435	本体输入时间常数设置3 X14～X17		
	436	本体输入时间常数设置4 X18～X1B		
	437	本体输入时间常数设置4 X1C～X1F		

注1）使用PC（PLC)链接时的通信格式固定为数据长度8位、奇检验、停止位为1、通信速率为115200bps。

注2）C30、C40、C60的USB端口可以通过系统寄存器的设置进行选择。
C30、C40、C60的COM2由默认值选择USB端口。USB端口与No.415速率的设置无关，为115.2kbps。
要想使用通信插件的COM2口，请将No.412的设置切换成通信插件。
不能同时使用USB端口和通信插件的COM2口。

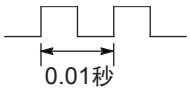
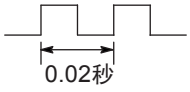
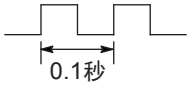
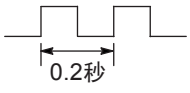
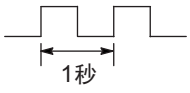
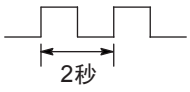
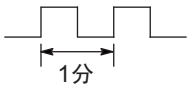
注3）仅限于FP－X Ver.2.0以上的版本使用。

5.1.14 特殊内部继电器一览表(FP－X)

WR900(以字为单位指定)(FP－X)

继电器编号	名称	内容
R9000	自诊断错误标志	发生自诊断错误时ON。 →自诊断结果保存在DT90000中。
R9001	未使用	
R9002	功能插件I/O错误标志	输入/输出型功能插件被检测到异常时置ON。
R9003	功能插件异常标志	功能插件被检测到异常时置ON。
R9004	I/O校验异常标志	检测到I/O校验异常时置ON。
R9005	备份电池异常标志 (当前型)	检测到电池异常时置ON。 即使在系统寄存器中选择不通知电池异常，电池用完时也置ON。
R9006	备份电池异常标志 (保持型)	检测到电池异常时置ON。 即使在系统寄存器中选择不通知电池异常，电池用完时也置ON。 检出一次电池异常后，即使恢复正常也仍保持ON。 →切断电源或进行初始化操作后变为OFF。
R9007	运算错误标志(保持型) (ER标志)	运行开始后，如果发生错误即置ON，并且在运行期间保持。 →此时发生错误的程序地址保存在DT90017中 (显示最初发生的运算错误。)
R9008	运算错误标志(最新型) (ER标志)	发生运算错误的时刻置ON。 →发生错误的地址保存在DT90018中。 每次发生错误时更新其中的内容。
R9009	进位标志(CY标志)	当运算结果发生上溢出或下溢出时、执行移位相关指令的结果，该标志被置位。
R900A	＞标志	执行比较指令后，如果比较结果大，该标志被置ON。
R900B	＝标志	执行比较指令后，如果比较结果相等，该标志被置ON。 执行运算指令后，如果运算结果为0，该标志被置ON。
R900C	＜标志	执行比较指令后，如果比较结果小，该标志被置ON。
R900D	辅助定时器指令标志	执行辅助定时器指令(F137/F183)、到达设置的时间后，该标志为ON。 执行条件为OFF时，该标志置OFF。
R900E	编程口通信异常	编程口发生通信异常时置ON。
R900F	固定扫描异常标志	执行固定扫描时，扫描时间超过设置定时器(系统寄存器No.34)时置ON。 在系统寄存器No.34中，当设置0时也会置ON。

WR901(以字为单位指定)(FP－X)

继电器编号	名称	内容
R9010	常开继电器	始终置ON。
R9011	常闭继电器	始终置OFF。
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期ON/OFF交替重复。
R9013	初始脉冲继电器(ON)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为ON，从第二个扫描周期开始变为OFF。
R9014	初始脉冲继电器(OFF)	运行(RUN)开始后的第一个扫描周期为OFF，从第二个扫描周期开始变为ON。
R9015	步进程序 初始脉冲继电器(ON)	进行步进梯形图控制时，仅在进入某个过程离开整个步进程序段后失效的第一个扫描周期为ON。
R9016	未使用	
R9017	未使用	
R9018	0.01秒时钟脉冲继电器	以0.01秒为周期的时钟脉冲。 
R9019	0.02秒时钟脉冲继电器	以0.02秒为周期的时钟脉冲。 
R901A	0.1秒时钟脉冲继电器	以0.1秒为周期的时钟脉冲。 
R901B	0.2秒时钟脉冲继电器	以0.2秒为周期的时钟脉冲。 
R901C	1秒时钟脉冲继电器	以1秒为周期的时钟脉冲。 
R901D	2秒时钟脉冲继电器	以2秒为周期的时钟脉冲。 
R901E	1分时钟脉冲继电器	以1分钟为周期的时钟脉冲。 
R901F	未使用	

WR902（以字为单位指定）（FP－X）

继电器编号	名称	内容
R9020	RUN模式标志	当前为PROG.模式时置OFF。 当前为RUN 模式时置ON。
R9021	未使用	
R9022	未使用	
R9023	未使用	
R9024	未使用	
R9025	未使用	
R9026	有信息标志	执行信息显示指令（F149）后置ON。
R9027	未使用	
R9028	未使用	
R9029	强制中标志	正在对输入/输出继电器、定时器/计数器触点等进行强制ON/OFF时置ON。
R902A	外部中断允许标志	允许外部中断时置ON。
R902B	中断异常标志	当发生中断异常时置ON。
R902C	采样点标志	根据指令采样：0、每隔一定的时间进行采样：1
R902D	采样跟踪完成标志	采样运行停止时：1、启动时：0
R902E	采样停止触发器标志	采样停止触发器启动时：1、停止时：0
R902F	采样允许标志	采样开始时：1、停止时：0

WR903（以字为单位指定）（FP－X）

继电器编号	名称	内容
R9030	未使用	
R9031	未使用	
R9032	COM1口动作模式标志	• 使用通用通信功能时置ON。 • 使用通用通信以外的功能时置OFF。
R9033	打印指令执行中标志	OFF：没有执行打印指令 ON ：当前正在执行打印指令
R9034	RUN中程序编辑标志	仅在RUN中改写完成后的第一个扫描周期中为ON的特殊内部继电器。
R9035	未使用	
R9036	未使用	
R9037	COM1口通信错误标志	• 在数据通信过程中发生传输错误时置ON。 • 在F159（MTRN）指令中请求发送时置OFF。
R9038	COM1口通用通信时的接收完成标志	• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R9039	COM1口通用通信时的发送完成标志	• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。
R903A	未使用	
R903B	未使用	
R903C	未使用	
R903D	未使用	
R903E	编程口通用通信时的接收完成标志	• 进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R903F	编程口通用通信时的发送完成标志	• 进行通用通信时，发送完成后置ON。 • 进行通用通信时、请求发送时置OFF。

注）R9030～R903F即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。

WR904(以字为单位指定)(FP－X)

继电器编号	名称	内容
R9040	编程口动作模式标志	・使用通用通信功能时为ON。 ・使用通用通信功能以外的其他功能时为OFF。
R9041	COM1口PC(PLC)链接 标志	使用PC(PLC)链接功能时为ON。
R9042	COM2口动作模式标志	・使用通用通信功能时为ON。 ・使用通用通信功能以外的其他功能时为OFF。
R9043	未使用	
R9044	COM1口 SEND/RECV指令 允许执行标志	表示COM1端口允许/不允许执行F145(SEND)或F146(RECV)指令。 OFF：不允许执行(指令执行中) ON：　允许执行
R9045	COM1口 SEND/RECV指令 执行完成标志	表示COM1端口F145(SEND)或F146(RECV)指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：　异常结束(发生通信错误) 　　错误代码保存于DT90124。
R9046	未使用	
R9047	COM2口通信异常标志	・在数据通信过程中发生传输错误时置ON。 ・在F159(MTRN)指令中请求发送时置OFF。
R9048	COM2口通用通信时的 接收完成标志	・进行通用通信时，接收到结束符后置ON。
R9049	COM2口通用通信时的 发送完成标志	・进行通用通信时、发送完成后置ON。 ・进行通用通信时、请求发送时置OFF。
R904A	COM2口 SEND/RECV指令 允许执行标志	表示COM2端口允许/不允许执行F145(SEND)或F146(RECV)指令。 OFF：不允许执行(指令执行中) ON：　允许执行
R904B	COM2口 SEND/RECV 指令执行完成标志	表示COM2端口F145(SEND)或F146(RECV)指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：　异常结束(发生通信错误) 　　错误代码保存于DT90125。
R904C 　｜ R904F	未使用	

注)R9040～R904F即使在一个扫描周期过程中也会发生变化。

WR905(以字为单位指定)(FP－X)

继电器编号	名称	内容
R9050	MEWNET－W0 PC(PLC)链接传输错误标志	在使用MEWNET-W0的情况下, ・PC(PLC)链接发生传输错误时为ON。 ・PC(PLC)链接区域设置出现异常时为ON。
R9051 　｜ R905F	未使用	

WR906(以字为单位指定)(FP－X)

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

WR907（以字为单位指定）（FP－X）

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

WR908(以字为单位指定)(FP－X)

继电器编号	名称		内容
R9080	MEWNET－W0 PC(PLC)链接 1用 传输保证继电器	单元 No.1	单元No.1 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9081		单元 No.2	单元No.2 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9082		单元 No.3	单元No.3 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9083		单元 No.4	单元No.4 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9084		单元 No.5	单元No.5 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9085		单元 No.6	单元No.6 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9086		单元 No.7	单元No.7 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9087		单元 No.8	单元No.8 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9088		单元 No.9	单元No.9 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R9089		单元 No.10	单元No.10 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R908A		单元 No.11	单元No.11 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R908B		单元 No.12	单元No.12 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R908C		单元 No.13	单元No.13 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R908D		单元 No.14	单元No.14 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R908E		单元 No.15	单元No.15 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF
R908F		单元 No.16	单元No.16 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时：ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)未链接时：OFF

WR909(以字为单位指定)(FP－X)

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

WR910(以字为单位指定)(FP－X)

继电器编号	名称		内容
R9100 ｜ R910F	未使用		
R9110	控制中标志	HSC－CH0	• 正在执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时为ON。 • F166(HC1S)、F167(HC1R)动作完成时为OFF。
R9111		HSC－CH1	
R9112		HSC－CH2	
R9113		HSC－CH3	
R9114		HSC－CH4	
R9115		HSC－CH5	
R9116		HSC－CH6	
R9117		HSC－CH7	
R9118		HSC－CH8 注1)	
R9119		HSC－CH9 注1)	
R911A		HSC－CHA 注1)	
R911B		HSC－CHB 注1)	
R911C		PLS－CH0	• 利用F171(SPDH)、F172(PLSH)、F173(PWMH)、F174(SP0H)指令进行脉冲输出时为ON。
R911D		PLS－CH1	
R911E		PLS－CH2 注2)	
R911F		PLS－CH3 注2)	

注1)仅限于FP－X Ry型有效。
注2)仅限于FP－X Tr型有效。

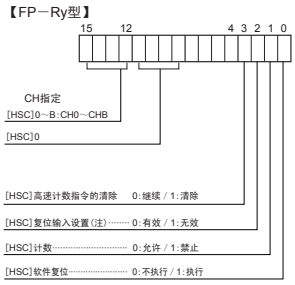
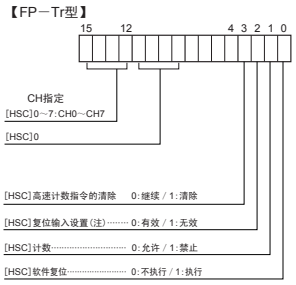
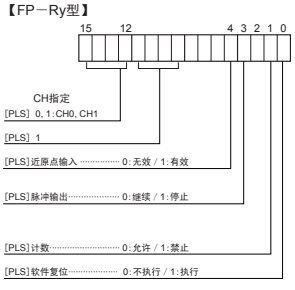
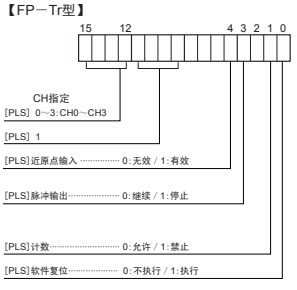
5.1.15 特殊数据寄存器一览表(FP－X)

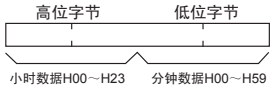
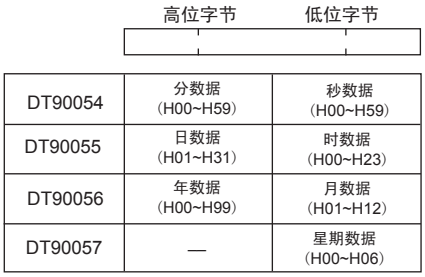
FP－X

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90000	自诊断错误代码	保存发生自诊断错误时的错误代码。	○	×
DT90001	未使用		×	×
DT90002	功能扩展插件I/O错误 发生位置	当功能扩展插件的I/O板发生异常时， 与该板相对应的位变为ON。 15 11 7 3 2 1 0（位编号） 2 1（单元编号） ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90003	未使用		×	×
DT90004	未使用		×	×
DT90005	未使用		×	×
DT90006	功能扩展插件异常的 发生位置	当功能扩展插件的高功能板发生异常时， 与该板相对应的位变为ON。 15 11 7 3 2 1 0（位编号） 2 1（单元编号） ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90007	未使用		×	×
DT90008	未使用			
DT90009	COM2通信错误标志	保存使用COM2口时的错误内容。	○	×
DT90010	FP－X扩展I/O校验 不一致单元的位置	当FP－X扩展I/O单元的安装状态与接通电源时的 状态不同时，该单元所对应的位变为ON。 请使用2进制显示进行监控。 15 11 7 6 5 4 3 2 1 0（位编号） 7 6 5 4 3 2 1 0（单元编号） ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90011	功能扩展插件校验 不一致单元的位置	当FP－X功能扩展插件的安装状态与接通电源时的 状态不同时，该单元所对应的位变为ON。 请以2进制显示进行监控。 15 11 7 3 2 1 0（位编号） 2 1（单元编号） ON(1):异常 OFF(0):正常	○	×
DT90012	未使用		×	×
DT90013	未使用			

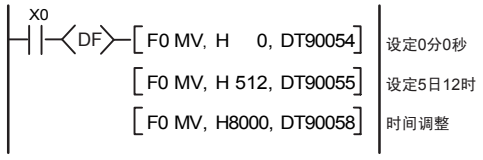
寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90014	数据移位指令的运算用辅助寄存器	数据移位指令F105(BSR)或F106(BSL)的执行结果，被移出的1digit数据保存到bit0～bit3中。可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT90015	除法运算指令的运算用辅助寄存器	执行16-bit除法指令F32(%)、F52(B%)时，16-bit余数保存到DT90015中。执行32-bit除法指令F33(D%)、F53(DB%)时，32-bit余数保存到DT90015～DT90016中。可以利用F0(MV)指令读取或改写其中的数值。	○	○
DT90016			○	○
DT90017	运算错误发生地址(保持型)	运行开始后、第一次发生运算错误的程序地址保存于其中。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT90018	运算错误发生地址(最新型)	保存发生运算错误时的地址。每次发生错误时更新内容。在扫描开始时为0。请以10进制显示进行监控。	○	×
DT90019	2.5ms环形计数器 注2)	保存值每隔2.5ms自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×2.5ms＝ 2点间的经过时间	○	×
DT90020	10μs环形计数器 注2、3)	保存值每隔10.24μs自动+1。(H0～HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×10.24μs＝ 2点间的经过时间 注)正确数值为10.24μs。	○	×
DT90021	未使用		×	×
DT90022	扫描时间(当前值) 注1)	保存扫描时间的当前值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT90023	扫描时间(最小值) 注1)	保存扫描时间的最小值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K50时，表示5ms以内。	○	×
DT90024	扫描时间(最大值) 注1)	保存扫描时间的最大值。 [保存值(10进制数)]×0.1 ms (例)当K125时，表示12.5 ms以内。	○	×
DT90025	中断允许(屏蔽)状态(INT0～13)	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2进制显示进行监控。 15 13 11 7 3 0 (位编号) 1：允许 0：禁止 13 11 7 3 0 (中断编号)	○	×
DT90026	未使用		×	×
DT90027	定时中断间隔(INT24)	保存根据ICTL指令设置的内容。 K0：不使用定时中断。 K1～K3000：0.5ms～1.5s 或 10ms～30s	○	×
DT90028	采样跟踪间隔	K0：变为按照SMPL指令进行的采样。 K1～K3000(×10ms)：10ms～30s	○	×
DT90029	未使用		×	×
DT90030	按照F149 MSG指令保存字符	保存在信息显示指令(F149)中设置的内容(字符)。	○	×
DT90031				
DT90032				
DT90033				
DT90034				
DT90035				
DT90036	未使用		×	×

注1)扫描时间只在RUN模式下显示，并显示运行循环时间。在PROG.模式时，不显示运算的扫描时间。
在每次RUN与PROG.模式切换时，最大值和最小值被清零。
注2) 每次扫描中，在起始部分被更新一次。
注3) DT90020在执行F0(MV)、DT90020、D指令时也被更新，因此，可以用于区间时间测定。

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90037	用于查找指令工作区1	执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	×
DT90038	用于查找指令工作区2	执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。	○	×
DT90039	未使用		×	×
DT90040	可调电位器输入0	保存可调电位器的值(K0～K1000)。 可以通过用户程序从数据寄存器中读取其中的数值，将其用于模拟量定时器等用途。 V0→DT90040 V1→DT90041	○	×
DT90041	可调电位器输入1			
DT90042	可调电位器输入2	仅限C60： 保存可调电位器的值(K0～K1000)。 可以通过用户程序从数据寄存器中读取其中的数值，将其用于模拟量定时器等用途。 V2→DT90042 V3→DT90043	○	×
DT90043	可调电位器输入3		○	×
DT90044	系统工作	在系统中使用。	○	×
DT90045	未使用		×	×
DT90046	未使用		×	×
DT90047	未使用		×	×
DT90048	未使用		×	×
DT90049	未使用		×	×
DT90050	未使用		×	×
DT90051	未使用		×	×
DT90052	高速计数器控制标志	可以通过MV指令(F0)写入数值，进行高速计数器的复位、计数禁止、高速计数器指令的继续及清除。 • 控制代码的指定 【FP－Ry型】  【FP－Tr型】  	×	○
DT90053	脉冲输出控制标志	可以通过MV指令(F0)写入数值，进行高速计数器的复位、计数禁止、高速计数器指令的继续及清除。 • 控制代码的指定 【FP－Ry型】  【FP－Tr型】  	×	○

<table>
<tr><th>寄存器编号</th><th>名称</th><th>内容</th><th>读取</th><th>写入</th></tr>
<tr><td>DT90053</td><td>日历/时钟监控
(小时/分钟)</td><td>保存日历/时钟的时・分数据。
只能读取，不能写入。
 
</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>DT90054</td><td>日历/时钟(分钟/秒)</td><td rowspan="4">保存日历/时钟的年・月・日・时・分・秒・星期数据。
内置日历/时钟可以对应到2099年，也支持闰年。
可以通过编程器或在程序中使用传送指令(F0)
写入数值、对日历/时钟进行设置(调整时间)。
 

FPWIN GR 中不能自动设置星期数据，
在确定星期几为00 后，设定00～06 的值。</td><td rowspan="4">○</td><td rowspan="4">○</td></tr>
<tr><td>DT90055</td><td>日历/时钟(日/小时)</td></tr>
<tr><td>DT90056</td><td>日历/时钟(年/月)</td></tr>
<tr><td>DT90057</td><td>日历/时钟(星期)</td></tr>
<tr><td>DT90058</td><td>日历/时钟时间设置
与30秒修正寄存器</td><td>用于内置日历/时钟的时间调整。
●利用程序调整时间
将DT90058的最高bit置1后，变为由F0指令
写入DT90054～DT90057中的时间。
进行时间调整以后，DT90058被清零。
(不能执行F0以外的指令。)

<例> X0：ON时，将时间调整为5日12时0分0秒
 

注)利用编程工具软件改写DT90054～DT90057中
值时，时刻被设置为写入的新数值，不需要向
DT90058中写入数据。

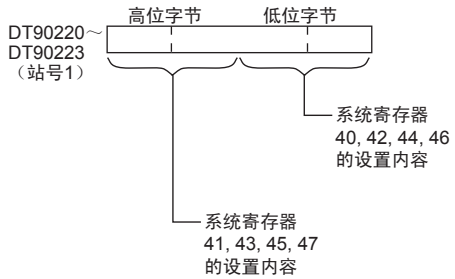
●调整30秒以内的偏差
将DT90058的最低bit置1后, 向前或向后调
整使时间恰好为0秒。
进行修正以后, 将DT90058清零。
<例> X0：ON时，修正为0秒。
 

执行时刻为0秒～29秒时调慢、30秒～59时调快。
在上例中，如果为5分29秒，则调慢为5分0秒。
如果为5分35秒，则调快为6分0秒。</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90059	通信错误代码	保存发生通信错误时的错误代码	×	×
DT90060	步进程序工程(0～15)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> 15 11 7 3 0（位编号） DT90060 15 11 7 3 0（工程编号） 1:正在执行 0:未执行 可以利用编程工具软件写入数据。	○	○
DT90061	步进程序工程(16～31)			
DT90062	步进程序工程(32～47)			
DT90063	步进程序工程(48～63)			
DT90064	步进程序工程(64～79)			
DT90065	步进程序工程(80～95)			
DT90066	步进程序工程(96～111)			
DT90067	步进程序工程(112～127)			
DT90068	步进程序工程(128～143)			
DT90069	步进程序工程(144～159)			
DT90070	步进程序工程(160～175)			
DT90071	步进程序工程(176～191)			
DT90072	步进程序工程(192～207)			
DT90073	步进程序工程(208～223)			
DT90074	步进程序工程(224～239)			
DT90075	步进程序工程(240～255)			
DT90076	步进程序工程(256～271)			
DT90077	步进程序工程(272～287)			
DT90078	步进程序工程(288～303)			
DT90079	步进程序工程(304～319)			
DT90080	步进程序工程(320～335)			
DT90081	步进程序工程(336～351)			
DT90082	步进程序工程(352～367)			
DT90083	步进程序工程(368～383)			
DT90084	步进程序工程(384～399)			
DT90085	步进程序工程(400～415)			
DT90086	步进程序工程(416～431)			
DT90087	步进程序工程(432～447)			
DT90088	步进程序工程(448～463)			
DT90089	步进程序工程(464～479)			
DT90090	步进程序工程(480～495)			
DT90091	步进程序工程(496～511)			
DT90092	步进程序工程(512～527)			
DT90093	步进程序工程(528～543)			
DT90094	步进程序工程(544～559)			
DT90095	步进程序工程(560～575)			
DT90096	步进程序工程(576～591)			
DT90097	步进程序工程(592～607)			

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90098	步进程序工程(608～623)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> 15 11 7 3 0（位编号） DT90100 655 651 647 643 640(工程编号) 1：正在执行 0：未执行 可以利用编程工具软件写入数据。	○	○
DT90099	步进程序工程(624～639)			
DT90100	步进程序工程(640～655)			
DT90101	步进程序工程(656～671)			
DT90102	步进程序工程(672～687)			
DT90103	步进程序工程(688～703)			
DT90104	步进程序工程(704～719)			
DT90105	步进程序工程(720～735)			
DT90106	步进程序工程(736～751)			
DT90107	步进程序工程(752～767)			
DT90108	步进程序工程(768～783)			
DT90109	步进程序工程(784～799)			
DT90110	步进程序工程(800～815)			
DT90111	步进程序工程(816～831)			
DT90112	步进程序工程(832～847)			
DT90113	步进程序工程(848～863)			
DT90114	步进程序工程(864～879)			
DT90115	步进程序工程(880～895)			
DT90116	步进程序工程(896～911)			
DT90117	步进程序工程(912～927)			
DT90118	步进程序工程(928～943)			
DT90119	步进程序工程(944～959)			
DT90120	步进程序工程(960～975)			
DT90121	步进程序工程(976～991)			
DT90122	步进程序工程(992～999) (高位字节未使用)			
DT90123	未使用		×	×
DT90124	COM1用 SEND/RECV 完成代码	有关详细情况，请参照指令语手册(F145，F146)。		
DT90125	COM2用 SEND/RECV 完成代码	有关详细情况，请参照指令语手册(F145，F146)。		
DT90126	强制输入/输出执行站显示	在系统中使用。		
DT90127 ｜ DT90139	未使用			

寄存器编号	名称	内容	读取	写入
DT90140	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接0的接收次数	○	×
DT90141		PC(PLC)链接0的接收间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90142		PC(PLC)链接0的接收间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90143		PC(PLC)链接0的接收间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90144		PC(PLC)链接0的发送次数		
DT90145		PC(PLC)链接0的发送间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90146		PC(PLC)链接0的发送间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90147		PC(PLC)链接0的发送间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90148	MEWNET－W0 PC(PLC)链接1 状态	PC(PLC)链接1的接收次数	○	×
DT90149		PC(PLC)链接1的接收间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90150		PC(PLC)链接1的接收间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90151		PC(PLC)链接1的接收间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90152		PC(PLC)链接1的发送次数		
DT90153		PC(PLC)链接1的发送间隔(当前值)(×2.5 ms)		
DT90154		PC(PLC)链接1的发送间隔(最小值)(×2.5 ms)		
DT90155		PC(PLC)链接1的发送间隔(最大值)(×2.5 ms)		
DT90156	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接0接收间隔测定用工作区	○	×
DT90157		PC(PLC)链接0发送间隔测定用工作区		
DT90158	MEWNET－W0 PC(PLC)链接1 状态	PC(PLC)链接1接收间隔测定用工作区	○	×
DT90159		PC(PLC)链接1发送间隔测定用工作区		
DT90160	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 单元No.	保存PC(PLC)链接0的单元号。	○	×
DT90161	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 错误标志	保存PC(PLC)链接0的错误内容。	○	×
DT90162 | DT90169	未使用		×	×
DT90170	MEWNET－W0 PC(PLC)链接0 状态	PC(PLC)链接地址的重复目标	○	×
DT90171		令牌丢失次数		
DT90172		检测到多重令牌的次数		
DT90173		信号丢失次数		
DT90174		接收到未定义指令的次数		
DT90175		在接收过程中发生和校验错误的次数		
DT90176		在接收到的数据中发生格式错误的次数		
DT90177		发生传输错误的次数		
DT90178		发生处理程序错误的次数		
DT90179		发生主站重叠的次数		
DT90180 | DT90189	未使用		×	×
DT90190	未使用		×	×
DT90191	未使用		×	×
DT90192	未使用		×	×
DT90193	未使用		×	×
DT90194 | DT90218	未使用		×	×

<table>
<tr><th>寄存器编号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th><th>读取</th><th>写入</th></tr>
<tr><td>DT90219</td><td colspan="2">DT90220～DT90251的
单元号(站号)选择</td><td>0：站号1～8、1：站号9～16</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>DT90220</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
1或9</td><td>系统寄存器40和41</td><td rowspan="16">系统寄存器设置的内容属于不同站号
的PC(PLC)内部链接功能，存储内容如下：
<例>
DT90219为0时
 

・主站的系统寄存器46为标准设置的情况下，左述46、47 将复制主站的值。
主站的系统寄存器46 为反转设置的情况下，相当于左述主站的部分40～45、47被设置为50～55、57，而46保持不变。另外，相当于其他站的部分40～45为对接收值修正后值，而46、47 则被设置为主站的46和57。</td><td rowspan="16">○</td><td rowspan="16">×</td></tr>
<tr><td>DT90221</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90222</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90223</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90224</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
2或10</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90225</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90226</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90227</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90228</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
3或11</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90229</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90230</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90231</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90232</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
4或12</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90233</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90234</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90235</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90236</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
5或13</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90237</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90238</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90239</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90240</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
6或14</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90241</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90242</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90243</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90244</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
7或15</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90245</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90246</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90247</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90248</td><td rowspan="4">PC(PLC)
链接站号
8或16</td><td>系统寄存器40和41</td></tr>
<tr><td>DT90249</td><td>系统寄存器42和43</td></tr>
<tr><td>DT90250</td><td>系统寄存器44和45</td></tr>
<tr><td>DT90251</td><td>系统寄存器46和47</td></tr>
<tr><td>DT90252</td><td colspan="2">未使用</td><td></td><td rowspan="4">×</td><td rowspan="4">×</td></tr>
<tr><td>DT90253</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr>
<tr><td>DT90254</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr>
<tr><td>DT90255</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr>
<tr><td>DT90256</td><td colspan="2">未使用</td><td></td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>

地址	名称			内容	读取	写入
DT90300	经过值区	低位字	HSC－CH0	为本体输入(X0)或(X0、X1)的计数区。	○	○注1)
DT90301		高位字			○	○注1)
DT90302	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90303		高位字			○	○注1)
DT90304	经过值区	低位字	HSC－CH1	为本体输入(X1)的计数区。	○	○注1)
DT90305		高位字			○	○注1)
DT90306	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90307		高位字			○	○注1)
DT90308	经过值区	低位字	HSC－CH2	为本体输入(X2)或(X2、X3)的计数区。	○	○注1)
DT90309		高位字			○	○注1)
DT90310	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90311		高位字			○	○注1)
DT90312	经过值区	低位字	HSC－CH3	为本体输入(X3)的计数区。	○	○注1)
DT90313		高位字			○	○注1)
DT90314	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90315		高位字			○	○注1)
DT90316	经过值区	低位字	HSC－CH4	为本体输入(X4)或(X4、X5)的计数区。	○	○注1)
DT90317		高位字			○	○注1)
DT90318	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90319		高位字			○	○注1)
DT90320	经过值区	低位字	HSC－CH5	为本体输入(X5)的计数区。	○	○注1)
DT90321		高位字			○	○注1)
DT90322	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90323		高位字			○	○注1)
DT90324	经过值区	低位字	HSC－CH6	为本体输入(X6)或(X6、X7)的计数区。	○	○注1)
DT90325		高位字			○	○注1)
DT90326	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90327		高位字			○	○注1)
DT90328	经过值区	低位字	HSC－CH7	为本体输入(X7)的计数区。	○	○注1)
DT90329		高位字			○	○注1)
DT90330	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90331		高位字			○	○注1)
DT90332	经过值区	低位字	HSC－CH8 注2)	为脉冲输入/输出插件输入(X0)或(X0、X1)的计数区。	○	○注1)
DT90333		高位字			○	○注1)
DT90334	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○注1)
DT90335		高位字			○	○注1)

注1) 只能用F1(DMV)指令写入到经过值区。
只能用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令写入到目标值区。
注2) 仅限于FP－X Ry型有效。

FP－X

地址	名称			内容	读取	写入
DT90336	经过值区	低位字	HSC－CH9	为脉冲输入/输出插件输入(X1)的计数区。	○	○ 注1)
DT90337		高位字			○	○ 注1)
DT90338	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○ 注1)
DT90339		高位字			○	○ 注1)
DT90340	经过值区	低位字	HSC－CHA 注2)	为脉冲输入/输出插件输入(X3)或(X3、X4)的计数区。	○	○ 注1)
DT90341		高位字			○	○ 注1)
DT90342	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○ 注1)
DT90343		高位字			○	○ 注1)
DT90344	经过值区	低位字	HSC－CHB 注2)	为脉冲输入/输出插件输入(X4)的计数区。	○	○ 注1)
DT90345		高位字			○	○ 注1)
DT90346	目标值区	低位字		执行F166(HC1S)、F167(HC1R)指令时，设置目标值。	○	○ 注1)
DT90347		高位字			○	○ 注1)

注1）只能用F1(DMV)指令写入到经过值区。
只能用F166(HC1S)、F167(HC1R)指令写入到目标值区。
注2）仅限于FP－X Tr型有效。

FP－X Ry型

地址	名称			内容	读取	写入
DT90348	经过值区	低位字	PLS－CH0	为脉冲输入/输出插件输出(Y100、Y101)的计数区。	○	○ 注)
DT90349		高位字			○	○ 注)
DT90350	目标值区	低位字		执行F171(SPDH)、F172(PLSH)、F174(SP0H)、F175(SPSH)等的指令时，设置目标值。	○	○ 注)
DT90351		高位字			○	○ 注)
DT90352	经过值区	低位字	PLS－CH1	为脉冲输入/输出插件输出(Y200、Y201)的计数区。	○	○ 注)
DT90353		高位字			○	○ 注)
DT90354	目标值区	低位字		执行F171(SPDH)、F172(PLSH)、F174(SP0H)、F175(SPSH)等的指令时，设置目标值。	○	○ 注)
DT90355		高位字			○	○ 注)
DT90356	未使用				×	×
DT90357	未使用				×	×
DT90358	未使用				×	×
DT90359	未使用				×	×
DT90360	控制标志监控区		HSC－CH0	利用F0(MV)，DT90052指令进行HSC控制的情况下，写入到目标CH的设定值分别保存在各自的CH中。	○	×
DT90361			HSC－CH1		○	×
DT90362			HSC－CH2		○	×
DT90363			HSC－CH3		○	×
DT90364			HSC－CH4		○	×
DT90365			HSC－CH5		○	×
DT90366			HSC－CH6		○	×
DT90367			HSC－CH7		○	×
DT90368			HSC－CH8		○	×
DT90369			HSC－CH9		○	×
DT90370			HSC－CHA		○	×
DT90371			HSC－CHB		○	×
DT90372			PLS－CH0		○	×
DT90373			PLS－CH1		○	×

注）只能用F1(DMV)指令写入到经过值区。
只能用F171(SPDH)、F172(PLSH)、F174(SP0H)、F175(SPSH)指令写入到目标值区。

FP－X Tr型

FP－X

地址	名称			内容	读取	写入
DT90348	经过值区	低位字	PLS－CH0	为脉冲输入/输出CH0（Y0、Y1）的计数区。	○	○ 注)
DT90349		高位字			○	○ 注)
DT90350	目标值区	低位字		执行F171（SPDH）、F172（PLSH）、F174（SP0H）、F175（SPSH）等的指令时，设置目标值。	○	○ 注)
DT90351		高位字			○	○ 注)
DT90352	经过值区	低位字	PLS－CH1	为脉冲输入/输出CH1（Y2、Y3）的计数区。	○	○ 注)
DT90353		高位字			○	○ 注)
DT90354	目标值区	低位字		执行F171（SPDH）、F172（PLSH）、F174（SP0H）、F175（SPSH）等的指令时，设置目标值。	○	○ 注)
DT90355		高位字			○	○ 注)
DT90356	经过值区	低位字	PLS－CH2	为脉冲输入/输出CH2（Y4、Y5）的计数区。	○	○ 注)
DT90357		高位字			○	○ 注)
DT90358	目标值区	低位字		执行F171（SPDH）、F172（PLSH）、F174（SP0H）、F175（SPSH）等的指令时，设置目标值。	○	○ 注)
DT90359		高位字			○	○ 注)
DT90360	经过值区	低位字	PLS－CH3	为脉冲输入/输出CH3（Y6、Y7）的计数区。	○	○ 注)
DT90361		高位字			○	○ 注)
DT90362	目标值区	低位字		执行F171（SPDH）、F172（PLSH）、F174（SP0H）、F175（SPSH）等的指令时，设置目标值。	○	○ 注)
DT90363		高位字			○	○ 注)
DT90370	控制标志监控区		HSC－CH0	利用F0（MV），DT90052指令进行HSC控制的情况下，写入到目标CH的设定值分别保存在各自的CH中。	○	×
DT90371			HSC－CH1		○	×
DT90372			HSC－CH2		○	×
DT90373			HSC－CH3		○	×
DT90374			HSC－CH4		○	×
DT90375			HSC－CH5		○	×
DT90376			HSC－CH6		○	×
DT90377			HSC－CH7		○	×
DT90378					○	×
DT90379					○	×
DT90380			PLS－CH0		○	×
DT90381			PLS－CH1		○	×
DT90382			PLS－CH2		○	×
DT90383			PLS－CH3		○	×

注）只能用F1（DMV）指令写入到经过值区。
只能用F171（SPDH）、F172（PLSH）、F174（SP0H）、F175（SPSH）指令写入到目标值区。

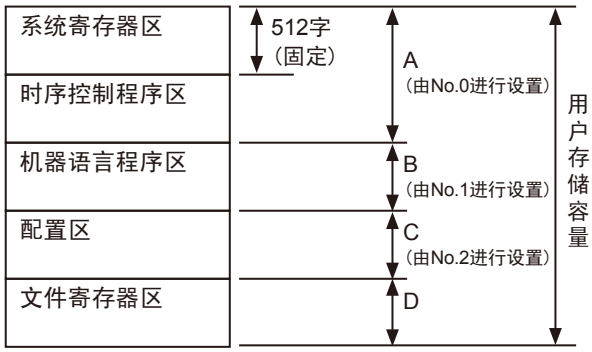
5.1.16 系统寄存器一览表(FP2/FP2SH/FP10SH)

■ 系统寄存器设置内容

● FP2

1. 用户内存分配(No.0、No.1、No.2)

FP2的用户内存的构成如下所示。



- 对于A(由系统寄存器No.0进行设置)、B(由系统寄存器No.1 进行设置)和C(由系统寄存器No.2 进行设置),请设置偶数的值。
- 从A中去除512字的剩余容量，为能够实际使用的时序控制程序区。
- D的文件寄存器区，为从用户存储容量中去除A、B和C的剩余容量。
- 配置区，为MEWNET-W2设置菜单所使用的区域。

● FP2(16K)

用户存储容量　　：16K字
A的设置范围　　：2K～16K字(初始值：12K)
B的设置范围　　：0～14K字(初始值：0)
C的设置范围　　：0～14K字(初始值：0)
但在设置时，请使A+B+C≦16。

＜设置实例＞(D为B＝C＝0时的值)

A	时序控制程序区 (1024×A－512)	文件寄存器区(D)
2	1,535步	14,333字
4	3,583步	12,285字
6	5,631步	10,237字
8	7,679步	8,189字
10	9,727步	6,141字
12	11,775步	4,093字
14	13,823步	2,045字
16	15,871步	0字

● FP2（32K）

用户存储容量　　：32K字
A的设置范围　　：2K～32K字（初始值：12K）
B的设置范围　　：0～30K字（初始值：0）
C的设置范围　　：0～30K字（初始值：0）
但在设置时，请使A+B+C≦32。

＜设置实例＞（D为B＝C＝0时的值）

A	时序控制程序区 （1024×A－512）	文件寄存器区（D）
2	1,535步	30,717字
4	3,583步	28,669字
6	5,631步	26,621字
8	7,679步	24,573字
10	9,727步	22,525字
12	11,775步	20,477字
14	13,823步	18,429字
16	15,871步	16,381字
18	17,919步	14,333字
20	19,967步	12,285字
22	22,015步	10,237字
24	24,063步	8,189字
26	26,111步	6,141字
28	28,159步	4,093字
30	30,207步	2,045字
32	32,255步	0字

● 各区域的设置实例

（1）在不使用机器语言程序区时

请参照上述其他各类型的表。

（2）使用机器语言程序区

B	机器语言程序区
2	4,096步
4	8,192步
6	12,288步
8	16,384步
10	20,480步
12	24,576步
14	28,672步
16	32,768步

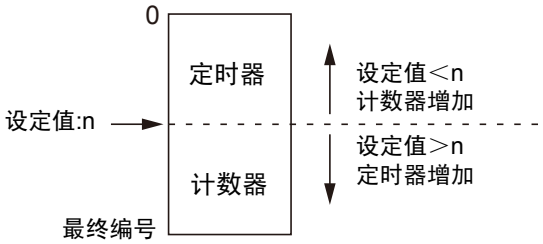
B	机器语言程序区
18	36,864字
20	40,960字
22	45,056字
24	49,152字
26	53,248字
28	57,344字
30	61,440字

譬如，FP2（16K步型）中，当时序控制程序区（A）设置为10K字，配置区（C）设置为0K字时，机器语言程序区（B）最大可设置6K字。

2. 定时器/计数器的数值设置(No.5)

定时器和计数器，将相同的区域进行分割使用。如果变更分割方法，各自的点数将会发生变化。

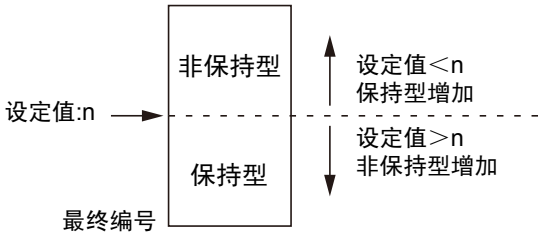
机型	合计点数	No.5的初始值	定时器	计数器
FP2	1024点	1000	1000点(No.0~999)	24点(No.1000~1023)
FP2SH/FP10SH	3072点	3000	3000点(No.0~2999)	72点(No.3000~3071)



- 通常，请将系统寄存器No.5与No.6设为相同的值。定时器为非保持型，计数器为保持型。
- 将No.5的设定值设为0时，全部变为计数器。另外，将设定值设为最终编号加1的值时，全部变为定时器。

3. 保持型区的起始编号(No.6～No.13)

各继电器、寄存器可选择保持型或者非保持型。



- 通常，请将系统寄存器No.5与No.6 设为相同的值。定时器为非保持型，计数器为保持型。
- 将设定值设为最初编号时，全部变为保持型。另外，将设定值设为最终编号加1的值时，全部变为非保持型。
- No.40～No.55 中未指定为发送区的链接用继电器及寄存器与此处的指定无关，均为非保持型。
- FP2SH/FP10SH中可将索引寄存器设置为保持型或非保持型。寄存器编号与设定值如下所示。

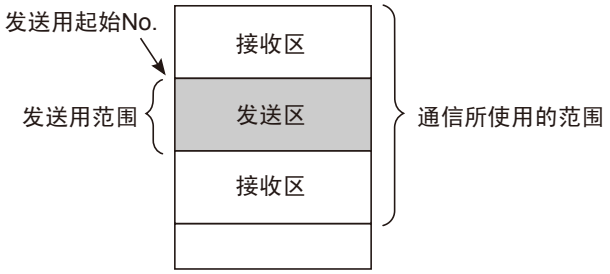
Bank	与I0～ID 对应的设定值	Bank	与I0～ID 对应的设定值
Bank0	0～13	Bank8	112～125
Bank1	14～27	Bank9	126～139
Bank2	28～41	BankA	140～153
Bank3	42～55	BankB	154～167
Bank4	56～69	BankC	168～181
Bank5	70～83	BankD	182～195
Bank6	84～97	BankE	196～209
Bank7	98～111	BankF	210～223

机型 / 区域	FP2	FP2SH
定时器	全部为非保持型	
计数器	全部为保持型	
内部继电器	非保持型200字(WR0~WR199)	非保持型500字(WR0~WR499)
	保持型53字(WR200~WR252)	保持型387字(WR500~WR886)
数据寄存器	全部为保持型	
文件寄存器	全部为保持型	
链接继电器 (MEWNET-W用)	全部为保持型	
链接寄存器 (MEWNET-W用)	全部为保持型	
索引寄存器	—	全部为保持型

机型 / 区域	FP10SH
定时器	全部为非保持型
计数器	全部为保持型
内部继电器	非保持型 500字(WR0~WR499)
	保持型 386字(WR500~WR886)
数据寄存器	全部为保持型
文件寄存器	全部为保持型
链接继电器(MEWNET-W/P用)	全部为保持型
链接寄存器(MEWNET-W/P用)	全部为保持型
链接继电器(MEWNET-H用)	全部为保持型
索引寄存器(FP10SH用)	全部为保持型

4. MEWNET-W PC(PLC)链接的设置

PC(PLC)链接(W)0用：No.40～No.45
PC(PLC)链接(W)1用：No.50～No.55
对于链接继电器和链接寄存器，指定通信所使用的范围，分为发送用和接收用。



- 初始值在通信所使用的范围(No.40、41、50、51)已设置为0，因此不能进行PC(PLC)链接通信。
- 发送用范围的设置(No.43、45、53、55)为0的情况下，成为只接收区。
- 在通信中不使用的范围内的链接继电器和链接寄存器，能够各自作为内部继电器和数据寄存器使用。

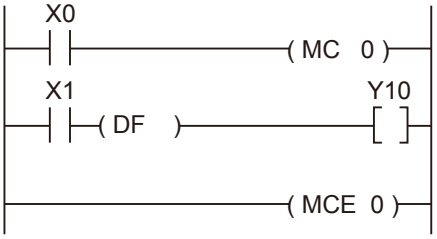
■ 系统寄存器一览表(FP2/FP2SH/FP10SH)

	编号	名称		初始值	设定值范围·说明
用户存储区分配	0	时序控制程序区容量设置 →PLC适用机型：FP2		12K字	FP2(16K):2～16K字 FP2(32K):2～32K字
	1	机器语言程序区容量设置 →PLC适用机型：FP2		0字	FP2(16K):0～14K字 FP2(32K):0～0K字
	2	配置区容量设置 →PLC适用机型：FP2		0字	FP2(16K):0～14K字 FP2(32K):0～30K字
操作错误	4	电池错误报警		允许	允许: 发生电池错误时, 产生一个自诊断错误, 同时ERROR LED变亮。(BATT. LED变亮) 禁止: 发生电池错误时, 不产生自诊断错误, ERROR LED不变亮。(BATT. LED不亮)
		利用初始化开关清除(注)	内部继电器(R)	清除	清除: PROG.模式下，将CPU单元的初始化开关置ON时，清除各存储区。 不清除: PROG.模式下，将CPU单元的初始化开关置ON时，不清除各存储区。 注)FP2SH的情况下，文件寄存器FL可分别对数据库0～数据库2进行设置。
			链接继电器(L)	清除	
			定时器/计数器(T, C, SV, EV)	清除	
			数据寄存器(DT)	清除	
			链接寄存器(LD)	清除	
			文件寄存器(FL)	清除	
			索引寄存器(I)	清除	
			错误报警继电器(E)	清除	
		MC主控继电器区中执行微分指令检测的动作		常规	常规/更新 主控继电器(MC)之间的微分指令动作发生变化。(请参照下一项的示例。)
		定时器指令的动作指定 →PLC适用机型： FP10SH、FP2SH		常规	常规：每次执行定时器指令都加上定时器时间。 更新：1个扫描中仅加一次1回定时器时间。 但是，重新设置的情况下，扫描时间可能会延长。 ※根据LOOP指令等改变程序执行流程的指令，使用定时器指令时，会有所影响。
		索引变址检查设置		允许	允许：检查索引变址是否溢出，并且执行常规处理 禁止：执行处理时不进行索引变址溢出检查

注)FP10SH与FP2SH中可使用错误报警继电器。

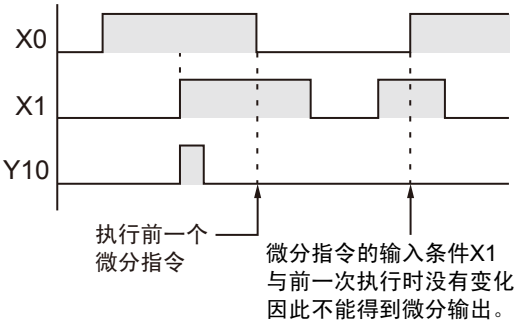
● MC～MCE之间的微分指令的动作

在MC～MCE之间使用微分指令的情况下， 产生的输出结果会根据MC指令的执行条件与微分指令的输入时序而变化，在使用时请注意。

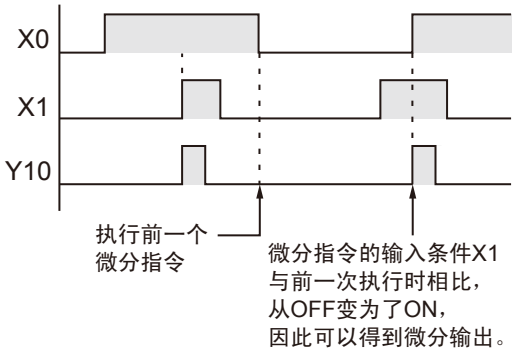


＜例1＞当统寄存器设置为保持时＜常规处理＞

＜时序图1＞

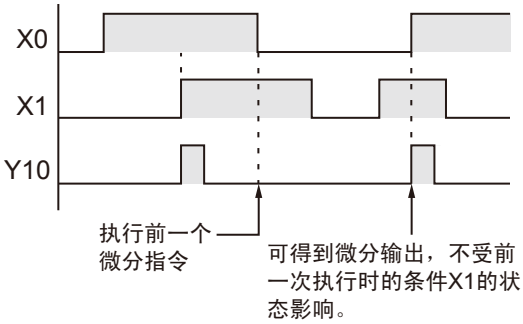


＜时序图2＞

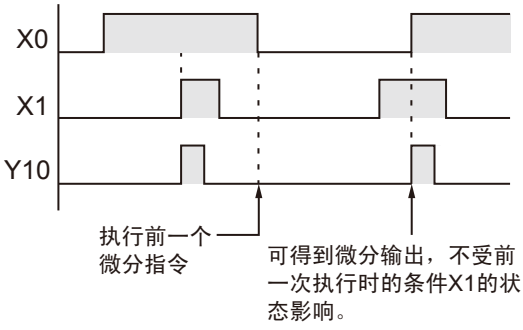


＜例2＞当设置系统寄存器时＜更新处理＞

＜时序图1＞



＜时序图2＞



FP2/FP2SH/FP10SH

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
保持/非保持	5	计数器的起始No. （设置定时器与计数器的No.）	FP10SH/FP2SH:3000	FP10SH/FP2SH: 0～3072	在一般情况下，请将No.5 和No.6设置为相同的数值。
			FP2:1000	FP2:0～1024	
	6	定时器/计数器 保持型区起始No.	FP10SH/FP2SH:3000	FP10SH/FP2SH: 0～3072	
			FP2:1000	FP2:0～1024	
	7	内部继电器保持型区起始No. （指定字No.）	FP10SH/FP2SH:500	FP10SH/FP2SH:0～887	
			FP2:200	FP2:0～253	
	8	数据寄存器 保持型区起始No.	0	FP10SH/FP2SH:0～10240 FP2:0～6000	
	9	文件寄存器 保持型区起始No. （用于FP2SH, Bank0）	0	FP10SH/FP2SH:0～32765 FP2（16K）:0～14333 FP2（32K）:0～30717	
	10	MEWNET-W/P链接继电器 保持型区起始No. [用于PC（PLC）Link0]（※）	0	0～64	
	11	MEWNET-W/P链接继电器 保持型区起始No. [用于PC（PLC）Link1]（※）	64	64～128	
	12	MEWNET-W/P链接寄存器 保持型区起始No. [用于PC（PLC）Link0]（※）	0	0～128	
	13	MEWNET-W/P链接寄存器 保持型区起始No. [用于PC（PLC）Link1]（※）	128	128～256	
	14	步进梯形图保持/非保持设置	非保持	保持/非保持	
	15	文件寄存器保持型区 起始No.设置（用于Bank1） →PLC适用机型：FP2SH	0	0～32765	
	16	MEWNET-H链接继电器 保持型区起始No.设置 →PLC适用机型：FP10SH	128	128～640	
	17	MEWNET-H链接寄存器 保持型区起始No.设置 →PLC适用机型：FP10SH	256	256～8448	
	18	索引寄存器保持型区 起始No.设置 →PLC适用机型：FP10SH、FP2SH	0	0～224	
	19	文件寄存器保持型区 起始No.设置（用于Bank2） →PLC适用机型：FP2SH	0	0～32765	
异常时运行	20	禁止或允许双重输出选择	禁止	禁止/允许	
	21	设置当发生I/O错误时的操作	停止	停止/继续	
	22	设置当智能单元发生错误时的操作	停止	停止/继续	
	23	设置当发生I/O校验错误时的操作	停止	停止/继续	
	24	设置当发生看门狗错误时的操作 →PLC适用机型：FP10SH、FP2SH	停止	停止/继续 注）通过设置系统寄存器为No.30设置看门狗超时时间	
	25	设置当远程子站发生连接超时错误时的操作	停止	停止/继续	
	26	设置当发生运算错误时的操作	停止	停止/继续	
	27	设置当MEWNET-F系统中发生通信错误时的操作	停止	停止/继续	
	28	设置当MEWNET-F子站置位单元发生错误时的操作	停止	停止/继续	

注）※PLC适用机型 MEWNET-W：FP10SH、FP2、FP2SH
MEWNET-P：FP10SH

FP2/FP2SH/FP10SH

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明
FP10SH/FP2SH时				
时间设置	29	通信处理操作时间设置	240	0～52428μs当所连接的显示器等响应速度慢时，请增大其值。
	30	系统看门狗定时器超时时间设置	100.0	0.4～640.0ms
	31	计算机链接时多帧通信时间设置和数据发送缓冲区的通信时间设置	6500.0	10.0～81917.5ms
	32	基于SEND/RECV指令及RMRD/RMWT指令的数据接收/发送时的超时时间设置	10000.0	10.0～81917.5ms
	33	监控的有效时间	163837.5	2500.0～163837.5ms
	34	固定扫描时间设置	0 （普通扫描）	0～640ms: 按指定的时间间隔进行扫描（0.1ms为单位） 0: 普通扫描 注）设置时间为设定值×0.1ms。
FP2时				
时间设置	31	计算机链接时多帧通信时间设置	6500ms	10.0ms～81900.0ms
	32	基于SEND/RECV指令及RMRD/RMWT指令的数据接收/发送时的超时时间设置	2000ms	10.0ms～81900.0ms
	33	RUN模式下程序块编辑时间	10000μs	800.0μs～52428.0μs
	34	固定扫描时间设置	0 (通常的扫描)	0～640ms:按指定的时间间隔进行扫描 0: 通常的扫描
FP10SH/FP2/FP2SH时				
远程I/O控制	25	设置当远程子站发生连接时间错误时的操作	停止	停止/运行
	35	MEWNET-F子站连接确认等待模式	允许 [等待连接]	禁止: 不等待全部子站的连接开始进行运转 允许: 等待全部子站的连接后开始进行运转 注）仅在登录远程I/O分配时有效。
		MEWNET-F子站连接待确认超时时间	0	0～255秒
	36	MEWNET-F系统的I/O数据更新模式设置	扫描同步	扫描同步模式/扫描异步模式

FP2/FP2SH/FP10SH

	编号	名称		初始值	设定值范围・说明
PLC间链接0的设置	40	PC(PLC)间链接0用设置(※)MEWNET-W/P	指定用于通信的链接继电器的范围	0	0～64字
	41		指定用于通信的链接寄存器的范围	0	0～128字
	42		链接继电器发送起始编号(起始字No.)	0	0～63
	43		链接继电器发送大小	0	0～64字
	44		链接寄存器发送起始编号(起始No.)	0	0～127
	45		链接寄存器发送大小	0	0～127字
	46	MEWNET-W/MEWNET-P PC(PLC)间链接切换标志(※)		标准	标准[第1路＝PC(PLC)间link0、第2路＝PC(PLC)间link1] 反转[第1路＝PC(PLC)间link1、第2路＝PC(PLC)间link0]
MEWNET—H的设置	49	MEWNET-H PC(PLC)链接处理容量设置 →PLC适用机型：FP10SH		4 [每个扫描周期1024字节]	0：所有数据 1～65535[×256(字节/扫描周期)]
PLC间链接1的设置	50	PC(PLC)间链接1用设定(※)MEWNET-W/P	指定用于通信的链接继电器的范围	0	0～64字
	51		指定用于通信的链接寄存器的范围	0	0～128字
	52		链接继电器发送开始编号(起始字No.)	64	64～127
	53		链接继电器发送大小	0	0～64字
	54		链接寄存器发送开始编号(起始No.)	128	128～255
	55		链接寄存器发送大小	0	0～127字
编程口的设置	410	编程口站号设置 (C-NET连接时) →PLC适用机型：FP2、FP2SH		1	1～99(单元No.1～99)
	411	编程口通信格式 →PLC适用机型：FP2、FP2SH		[数据长] 8位 [调制解调器通信] 不使用	数据长度：8位/7位 调制解调器通信：使用/不使用 注)当与调制解调器连接时，应在系统寄存器No.410中将单元No.设置为1。
	414	编程口的波特率设置		19200bps	FP10SH：当CPU中的DIP开关2的SW1处于OFF位置时，波特率的设置有效。 FP2/FP2SH：当CPU背面的DIP开关SW1处于OFF位置时,波特率的设置有效. 19200bps　19200bps 1200bps　38400bps 2400bps　57600bps 4800bps　115200bps 9600bps

注)※PLC适用机型 MEWNET-W：FP10SH、FP2、FP2SH
MEWNET-P：FP10SH

FP2/FP2SH/FP10SH

	编号	名称	初始值	设定值范围・说明	
通用(COM)口设置	412	COM(RS232C)口的 使用目的的选择	FP2:不使用 FP10SH/ FP2SH: 计算机链接	不使用 :不使用RS232C (在FP2/FP2SH可设置) 计算机 :进行计算机链接 (含C-NET连接时) 通用端口 :进行串行数据的通信	
	413	通信格式设置(同时用于计算机链接和通用串行数据通信) 当用于计算机链接时，对于MEWTOCOL－COM的起始符和结束符无效。 →PLC适用机型：FP2、FP2SH	[数据长度] 8位 [奇偶校验] 奇校验 [停止位] 1位 [结束符] C_R [起始符] 无STX	数据长：7位/8位 奇偶校验：无/奇校验/偶校验 停止位：1位/2位 结束符： CR/CR＋LF/无/ETX 起始符： 无STX/有STX	
	414	COM(RS232C)口 波特率设置 →PLC适用机型：FP2、FP2SH	19200bps	19200bps 19200bps 1200bps 38400bps 2400bps 57600bps 4800bps 115200bps 9600bps	
	415	COM口站号设置 →PLC适用机型：FP2、FP2SH	1	1～99(站号1～99)	
	416	COM口调制解调器兼容性设置 →PLC适用机型：FP2、FP2SH	不使用	使用/不使用调制解调器 注)当与调制解调器连接时，应在系统寄存器No.415中将单元No.设置为1。	
通用通信设置	417	串行数据通信时接收缓冲区的起始编号(数据寄存器编号)	0	FP10SH:0～10239 FP2:0～5999 FP2SH:0～10240	有关设置方法，请参照F144指令的说明。
	418	串行数据通信时接收缓冲区的容量(字数)	1024	0～1024	

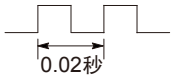
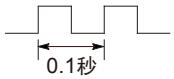
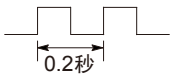
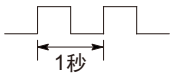
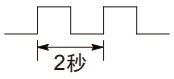
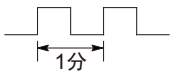
5.1.17 特殊内部继电器(FP2/FP2SH/FP10SH)

WR900(以字为单位指定)

继电器编号	名称	内容
R9000	自诊断错误标志	发生自诊断错误时ON。 →自诊断结果保存在DT90000中。
R9001	未使用	未使用
R9002	I/O异常标志 →PLC适用机型：FP2/FP2SH	检测到I/O单元异常时置ON。 →发生异常的单元的插槽No.保存在DT90002，DT90003中。
	MEWNET-TR 通信异常标志 →PLC适用机型：FP10SH	检测到发送主单元(Transmitter Master Unit)中 MEWNET-TR网络通信状态异常时置ON。 →发生异常的主单元的插槽No.保存在DT90002及DT90003中。
R9003	智能单元异常标志	检测到智能单元(板)中的异常时置ON。 →发生异常的智能单元的插槽No.保存在DT90006及DT90007中。
R9004	I/O校验异常标志	检测到I/O校验异常时置ON。 →发生校验异常的I/O单元的插槽No.保存在DT90010及DT90011中。
R9005	备份电池异常标志 (当前型)	检测到电池异常时置ON。
R9006	备份电池异常标志 (保持型)	检测到电池异常时置ON。 检出一次电池异常后，即使恢复正常也仍保持ON。 →切断电源或进行初始化操作后变为OFF。
R9007	运算错误标志(保持型) (ER标志)	运行开始后，如果发生错误即置ON，并且在运行期间保持。 →此时发生错误的地址保存在DT90017中。 (显示最初发生的运算错误。) FP2SH/FP10SH: 当程序为120k步时，DT90257的高位字节为H2 时，在第2程序中发生运算错误。在第1程序时为H1。
R9008	运算错误标志(最新型) (ER标志)	发生运算错误的时刻置ON。 →发生错误的地址保存在DT90018中。 每次发生错误时更新其中的内容。 FP2SH/FP10SH: 当程序为120k 步时，DT90258的高位字节为H2时，在第2程序中发生运算错误。在第1程序时为H1。
R9009	进位标志(CY标志)	当运算结果发生上溢出或下溢出时、执行移位相关指令的结果，该标志被置位。
R900A	＞标志	执行比较指令后，如果比较结果大，该标志被置ON。
R900B	＝标志	执行比较指令后，如果比较结果相等，该标志被置ON。 执行运算指令后，如果运算结果为0，该标志被置ON。
R900C	＜标志	执行比较指令后，如果比较结果小，该标志被置ON。
R900D	辅助定时器触点	执行辅助定时器指令(F137/F183)、到达设置的时间后，该标志为ON。执行条件置OFF时，R900D置OFF 。 (F183对应FP10SH Ver.3.0 以上)
R900E(注)	编程口通信异常标志 →PLC适用机型：FP2SH	编程口发生通信异常时置ON。
R900F	固定扫描异常标志	执行固定扫描时，扫描时间超过设置定时器(系统寄存器No.34)时置ON。

注)在系统中使用。

WR901（以字为单位指定）FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称	内容
R9010	常开继电器	始终处于ON状态。
R9011	常闭继电器	始终处于OFF状态。
R9012	扫描脉冲继电器	每个扫描周期ON/OFF交替重复。
R9013	初始脉冲继电器（ON）	运行（RUN）开始后的第一个扫描周期为ON，从第二个扫描周期开始变为OFF。
R9014	初始脉冲继电器（OFF）	运行（RUN）开始后的第一个扫描周期为OFF，从第二个扫描周期开始变为ON。
R9015	步进程序 初始脉冲继电器（ON）	进行步进梯形图控制时，仅在进入某个过程离开整个步进程序段后失效的第一个扫描周期为ON。
R9016	未使用	
R9017	未使用	
R9018	0.01秒时钟脉冲继电器	以0.01秒为周期的时钟脉冲。 
R9019	0.02秒时钟脉冲继电器	以0.02秒为周期的时钟脉冲。 
R901A	0.1秒时钟脉冲继电器	以0.1秒为周期的时钟脉冲。 
R901B	0.2秒时钟脉冲继电器	以0.2秒为周期的时钟脉冲。 
R901C	1秒时钟脉冲继电器	以1秒为周期的时钟脉冲。 
R901D	2秒时钟脉冲继电器	以2秒为周期的时钟脉冲。 
R901E	1分时钟脉冲继电器	以1分钟为周期的时钟脉冲。 
R901F	未使用	

WR902(以字为单位指定)FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称	内容
R9020	RUN模式标志	当前为PROG.模式时置OFF。 当前为RUN模式时置ON。
R9021(注)	测试运行中标志	当CPU单元的TEST/INITIALIZE 开关处于[TEST]一侧并进入RUN模式(测试运行)后，该标志置ON。 通常模式RUN时置OFF。
R9022(注)	断点暂停标志	执行BRK指令或单步执行时置ON。
R9023(注)	断点允许标志	将测试运行模式设为[允许BRK指令]时置ON。
R9024(注)	测试运行时输出刷新标志	将测试运行模式设为[刷新输出]时置ON。
R9025(注)	单条指令执行标志	将测试运行模式设为[单指令执行]时置ON。
R9026(注)	有信息标志	执行MSG指令(F149)后置ON。
R9027(注)	远程标志	可以通过远程操作切换RUN←→PROG.模式时置ON。
R9028(注)	断点解除标志	指定解除断点时置ON。
R9029(注)	强制中标志	正在对输入/输出继电器、定时器/计数器触点等进行强制ON/OFF时置ON。
R902A(注)	中断处理中标志 →PLC适用机型：FP2	正在执行定时中断时置ON。
	外部中断允许标志 →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	执行允许外部中断时置ON。
R902B(注)	中断异常标志	当中断发生异常时为ON。
R902C(注)	采样点标志	按照指令采样时为OFF。 按照定时中断采样时为ON。
R902D(注)	采样过程结束标志	采样过程停止后置ON。
R902E(注)	采样触发器标志	当采样触发器为ON时，本标志为ON。
R902F(注)	采样允许标志	指定采样动作开始时为ON。

注)在系统中使用。

WR903（以字为单位指定）FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称	内容
R9030	SEND/RECV指令 允许执行标志	表示允许/不允许SEND（F145）以及RECV（F146）指令。 OFF：不允许执行（正在执行SEND/RECV指令） ON：允许执行
R9031	SEND/RECV指令 执行结束标志	表示SEND（F145）以及RECV（F146）指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：异常结束（发生通信错误） →错误代码保存于DT90039。
R9032	COM口选择标志	使用串行通信功能时为ON。 使用计算机链接功能时为OFF。
R9033	打印指令执行标志	OFF：没有执行指令。 ON：当前正在执行指令。
R9034	RUN中程序编辑标志	在RUN模式下、向程序中写入、插入、删除时为ON。
R9035	RMRD/RMWT指令 允许执行标志	表示允许/不允许RMRD（F152）以及RMWT（F153）指令。 OFF：不允许执行（正在执行RMRD/RMWT指令） ON：允许执行
R9036	RMRD/RMWT指令 执行结束标志	表示RMRD（F152）以及RMWT（F153）指令的执行状态。 OFF：正常结束 ON：异常结束（发生存取异常） →错误代码保存于DT90036。
R9037	COM口传输错误标志	在串行通信过程中发生传输错误时置ON。在F144（TRNS）指令中请求发送时置OFF。
R9038	COM口接收完成标志	在串行数据通信时，接收到结束符后置ON。
R9039	COM口发送完成标志	进行通用通信时，发送完成后置ON。 在串行数据通信时，请求发送时置OFF。
R903A	未使用	
R903B	未使用	
R903C	未使用	
R903D	未使用	
R903E	未使用	
R903F	未使用	

WR904（以字为单位指定）FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称	内容
R9040	全部错误报警（0~2047） →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	当错误报警继电器（E0～E2047）动作时为ON。 当所有错误报警继电器断开时为OFF。

WR905（以字为单位指定）FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称	内容
R9050	MEWNET-W/P 链接传输异常标志 [W/P Link1]	使用MEWNET-W或MEWNET-P链接单元时 • 在link1中发生传输异常时置ON。 • 链接区域的设置中存在异常时置ON。
R9051	MEWNET-W/P 链接传输异常标志 [W/P Link2]	使用MEWNET-W或MEWNET-P链接单元时 • 在link2中发生传输异常时置ON。 • 链接区域的设置中存在异常时置ON。
R9052	MEWNET-W/P 链接传输异常标志 [W/P Link3]	使用MEWNET-W或MEWNET-P链接单元时 • 在link3中发生传输异常时置ON。 • 链接区域的设置中存在异常时置ON。
R9053	MEWNET-W/P 链接传输异常标志 [W/P Link4]	使用MEWNET-W或MEWNET-P链接单元时 • 在link4中发生传输异常时置ON。 • 链接区域的设置中存在异常时置ON。
R9054	MEWNET-W/P 链接传输异常标志 [W/P Link5]	使用MEWNET-W或MEWNET-P链接单元时 • 在link5中发生传输异常时置ON。 • 链接区域的设置中存在异常时置ON。
R9055	未使用	
R9056	未使用	
R9057	未使用	
R9058	远程I/O传输异常标志 （master 1）	使用远程I/O系统（MEWNET-F）时 • 在master1体系中发生传输异常时置ON。 • 设置异常时，置ON。
R9059	远程I/O传输异常标志 （master 2）	使用远程I/O系统（MEWNET-F）时 • 在master2体系中发生传输异常时置ON。 • 设置异常时，置ON。
R905A	远程I/O传输异常标志 （master 3）	使用远程I/O系统（MEWNET-F）时 • 在master3体系中发生传输异常时置ON。 • 设置异常时，置ON。
R905B	远程I/O传输异常标志 （master 4）	使用远程I/O系统（MEWNET-F）时 • 在master4体系中发生传输异常时置ON。 • 设置异常时，置ON。
F905C	未使用	
R905D	未使用	
R905E	未使用	
R905F	未使用	

WR906(以字为单位指定)FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称		内容
R9060	MEWNET-W/P PC(PLC)链接传输保证继电器[用于PC(PLC) link0(W/P用)](注)	单元No.1	单元No.1 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9061		单元No.2	单元No.2 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9062		单元No.3	单元No.3 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9063		单元No.4	单元No.4 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9064		单元No.5	单元No.5 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9065		单元No.6	单元No.6 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9066		单元No.7	单元No.7 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9067		单元No.8	单元No.8 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9068		单元No.9	单元No.9 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9069		单元No.10	单元No.10 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R906A		单元No.11	单元No.11 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R906B		单元No.12	单元No.12 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R906C		单元No.13	单元No.13 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R906D		单元No.14	单元No.14 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R906E		单元No.15	单元No.15 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R906F		单元No.16	单元No.16 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF

注)当系统寄存器No.46=K0时，第1路＝PC(PLC)link 0、第2路＝PC(PLC)link 1
当系统寄存器No.46=K1时，第1路＝PC(PLC)link 1、第2路＝PC(PLC)link 0

WR907(以字为单位指定)FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称		内容
R9070	MEWNET-W/P PC(PLC)链接动作模式继电器[用于PC(PLC) link0(W/P)] (注)	单元No.1	当单元No.1处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9071		单元No.2	当单元No.2处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9072		单元No.3	当单元No.3处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9073		单元No.4	当单元No.4处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9074		单元No.5	当单元No.5处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9075		单元No.6	当单元No.6处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9076		单元No.7	当单元No.7处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9077		单元No.8	当单元No.8处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9078		单元No.9	当单元No.9处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9079		单元No.10	当单元No.10处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R907A		单元No.11	当单元No.11处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R907B		单元No.12	当单元No.12处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R907C		单元No.13	当单元No.13处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R907D		单元No.14	当单元No.14处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R907E		单元No.15	当单元No.15处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R907F		单元No.16	当单元No.16处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。

注)当系统寄存器No.46=K0时，第1路＝PC(PLC)link 0、第2路＝PC(PLC)link 1
当系统寄存器No.46=K1时，第1路＝PC(PLC)link 1、第2路＝PC(PLC)link 0

WR908(以字为单位指定)FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称		内容
R9080	MEWNET-W/P PC(PLC)链接传输保证继电器 [PC(PLC)link1(W/P用)] (注)	单元No.1	单元No.1 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9081		单元No.2	单元No.2 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9082		单元No.3	单元No.3 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9083		单元No.4	单元No.4 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9084		单元No.5	单元No.5 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9085		单元No.6	单元No.6 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9086		单元No.7	单元No.7 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9087		单元No.8	单元No.8 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9088		单元No.9	单元No.9 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R9089		单元No.10	单元No.10 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R908A		单元No.11	单元No.11 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R908B		单元No.12	单元No.12 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R908C		单元No.13	单元No.13 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R908D		单元No.14	单元No.14 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R908E		单元No.15	单元No.15 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF
R908F		单元No.16	单元No.16 正在PC(PLC)链接模式下正常通信时:ON 处于停止状态、发生异常或PC(PLC)之间未链接时:OFF

注)当系统寄存器No.46=K0时，第1 路＝PC(PLC)link0、第2路＝PC(PLC)link1
当系统寄存器No.46=K1时，第1 路＝PC(PLC)link1、第2路＝PC(PLC)link0

WR909(以字为单位指定)FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称		内容
R9090	MEWNET-W/P PC(PLC)链接动作模式继电器[用于PC(PLC) link1(W/P)] (注)	单元No.1	当单元No.1处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9091		单元No.2	当单元No.2处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9092		单元No.3	当单元No.3处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9093		单元No.4	当单元No.4处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9094		单元No.5	当单元No.5处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9095		单元No.6	当单元No.6处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9096		单元No.7	当单元No.7处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9097		单元No.8	当单元No.8处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9098		单元No.9	当单元No.9处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R9099		单元No.10	当单元No.10处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R909A		单元No.11	当单元No.11处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R909B		单元No.12	当单元No.12处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R909C		单元No.13	当单元No.13处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R909D		单元No.14	当单元No.14处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R909E		单元No.15	当单元No.15处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。
R909F		单元No.16	当单元No.16处于RUN模式时:ON，处于PROG.模式时:OFF。

注)当系统寄存器No.46=K0时，第1路＝PC(PLC)link0、第2路＝PC(PLC)link1
当系统寄存器No.46=K1时，第1路＝PC(PLC)link1、第2路＝PC(PLC)link0

WR910(以字为单位指定)FP2/FP2SH/FP10SH

继电器编号	名称	内容
R9100	IC卡安装标志 →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	ON：已安装IC卡 OFF：未安装IC卡
R9101	IC卡电池信息1 →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	监控IC卡的电压下降情况 ON: 不能保证IC卡中的数据 OFF: 可以保持IC卡中的数据
R9102	IC卡电池信息1 →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	FP2SH： ON: 需要充电 OFF: 不需要充电 FP10SH： ON: 需要更换电池 OFF: 不需要更换电池
R9103	IC卡写保护开关标志 →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	ON : 保护开关不在写保护(WP)位置 OFF: 保护开关在写保护(WP)位置
R9104	IC卡存储切换标志 →PLC适用机型：FP2SH/FP10SH	ON(允许存取)： 允许存取开关在ON位置 OFF(禁止存取)： 允许存取开关在OFF位置
R9105～R910F	未使用	

R9101	R9102	IC卡的状态
OFF	OFF	无需充电(更换电池)。
ON	OFF	请充电(更换电池)。 保持IC卡的数据。
ON	ON	请充电(更换电池)。 不再保持IC卡的数据。

5.1.18 特殊数据寄存器(FP2/FP2SH/FP10SH/FP3)

<table>
<tr><th colspan="2">寄存器编号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th>FP3</th><th>FP10SH/
FP2/FP2SH</th></tr>
<tr><td>DT9000</td><td>DT90000</td><td>自诊断错误代码</td><td>保存发生自诊断错误时的错误代码。
请以10进制显示进行监控。</td></tr>
<tr><td>DT9001</td><td>DT90001</td><td>未使用</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">DT9002</td><td rowspan="2">DT90002</td><td>MEWNET-TR的通信
异常主单元
(槽No.0～15)
→PLC适用机型:FP3、
FP10SH</td><td rowspan="4">MEWNET-TR 主单元通信错误
当发送主单元MEWNET-TR网络的通信状态发生异常时，安装主单元的插槽所对应的位变为ON。
请以2进制显示进行监控。

＜例＞
DT9002 (DT90002)
15 11 7 3 0 (位No.)
15 11 7 3 0 (槽No.)
1：异常 0：正常

异常I/O插槽位置
I/O单元中发生异常时，所安装的插槽的对应位被置ON。请以2进制显示进行监控。

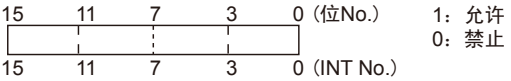
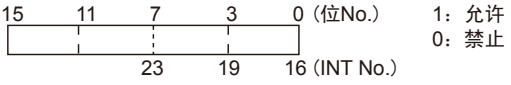
＜例＞
DT90002
15 11 7 3 0 (位No.)
15 11 7 3 0 (槽No.)
1：异常 0：正常</td></tr>
<tr><td>异常I/O插槽位置
(槽No.0～15)
→PLC适用机型:FP2、
FP2SH</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DT9003</td><td rowspan="2">DT90003</td><td>MEWNET-TR的通信
异常主单元
(槽No.16～31)
→PLC适用机型:FP3、
FP10SH</td></tr>
<tr><td>异常I/O插槽位置
(槽No.16～31)
→PLC适用机型:FP2、
FP2SH</td></tr>
<tr><td>DT9006</td><td>DT90006</td><td>异常智能单元
(槽No.0～15)</td><td rowspan="2">检测到智能单元处于异常状态后，将该槽所对应的位变为ON。请以2进制显示进行监控。

＜例＞
DT9006 (DT90006)
15 11 7 3 0 (位No.)
15 11 7 3 0 (槽No.)
1：异常 0：正常</td></tr>
<tr><td>DT9007</td><td>DT90007</td><td>异常智能单元
(槽No.16～31)</td></tr>
<tr><td>DT9010</td><td>DT90010</td><td>I/O校验异常单元
(槽No.0～15)</td><td rowspan="2">当I/O单元的安装状态与接通电源时的状态不同时，该槽所对应的位变为ON。
请以2进制显示进行监控。

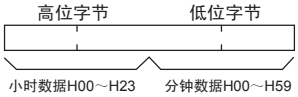
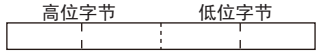
＜例＞
DT9010 (DT90010)
15 11 7 3 0 (位No.)
15 11 7 3 0 (槽No.)
1：异常 0：正常</td></tr>
<tr><td>DT9011</td><td>DT90011</td><td>I/O校验异常单元
(槽No.16～31)</td></tr>
</table>

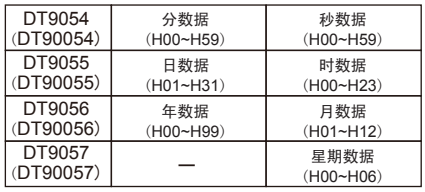
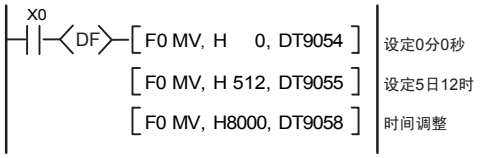
寄存器编号		名称	内容	
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH			
DT9014	DT90014	运算用辅助寄存器	数据移位指令BSR(F105)或BSL(F106)的执行结果、被移出的1 digit部分保存到bit 0～bit 3中。	
DT9015 DT9016	DT90015 DT90016	运算用辅助寄存器	执行16 bit除法指令(F32、F52)时，16 bit余数保存到DT9015(DT90015)中。 执行32 bit除法指令(F33、F53)时，32 bit余数保存到DT9015～DT9016(DT90015～DT90016)中。	
DT9017	DT90017	运算错误地址 (保持型)	运行开始后，第一次发生错误的地址保存于其中。 请以10进制显示进行监控。 在FP10SH/FP2SH中的扩展内存为120k步时， DT90257的高位字节为H2时，在第2程序中发生运算错误。在第1程序时为H1。	
DT9018	DT90018	运算错误地址 (最新型)	保存发生运算错误时的地址。每次发生错误时更新内容。在扫描开始时为0。 请以10进制显示进行监控。 在FP10SH/FP2SH中的扩展内存为120k时， DT90258的高位字节为H2时，在第2程序中发生运算错误。在第1 程序时为H1。	
DT9019	DT90019	2.5ms环形计数器	保存值每隔2.5ms自动+1。 (H0~HFFFF) 2点的数值的差值(绝对值)×2.5ms＝2点间的经过值	
DT9020	—	程序最大值 →PLC适用机型：FP3、FP-C	保存由系统寄存器No.0中所设置的时序控制程序区最后地址。	
—	DT90020	程序容量表示 →PLC适用机型：FP10SH	以10进制形式保存程序容量。 (例)K30：约30K步、 K60：约60K步(扩展内存时)	
		程序容量表示 →PLC适用机型：FP2	以10进制形式保存程序容量。 (例)K16：约16K步(K15870)、 K32：约32K步(扩展内存时)	
DT9021(注)	—	文件寄存器最大值	保存文件寄存器的最后(最大)No.。	
—	DT90021(注)	文件寄存器最大值 →PLC适用机型：FP10SH、FP2	保存文件寄存器的最后(最大)No.。 注)有关FP10SH/FP2SH时，请参照DT90265～DT90266。	
DT9022	DT90022	扫描时间(当前值)	保存扫描时间的当前值。 [保存数值(10进制数)]×0.1ms (例)当K50时，表示5ms以内。	所表示的扫描时间仅在RUN模式时表示运算周期时间。 最大值、最小值在进行RUN模式与PROG.模式切换时被执行一次清零。
DT9023	DT90023	扫描时间(最小值)	保存扫描时间的最小值。 [保存数值(10进制数)]×0.1ms (例)当K50时，表示5ms以内。	
DT9024	DT90024	扫描时间(最大值)	保存扫描时间的最大值。 [保存数值(10进制数)]×0.1ms (例)当K125时，表示12.5ms以内。	

注)在系统中使用。

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9025 (注)	DT90025	来自中断单元的中断许可状态 (INT0~15) →PLC适用机型：FP2以外的PLC	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2进制显示进行监控。 
DT9026 (注)	DT90026	来自智能单元的中断许可状态 (INT16~23) →PLC适用机型：FP2以外的PLC	保存根据ICTL指令设置的内容。 请以2 进制显示进行监控。 
DT9027 (注)	DT90027	定时中断的中断间隔(INT24)	保存根据ICTL指令设置的内容。 K0:不使用定时中断。 K1～K3000:10ms～30s(FP3) 0.5ms～1.5s(FP10SH/FP2/FP2SH)
DT9028 (注)	DT90028	采样过程间隔	K0:根据SMPL指令采样。 K1～K3000(×10ms):10ms～30s
DT9029 (注)	DT90029	断点地址	保存测试运行中暂停时的地址(K常数)。
DT9030 (注)	DT90030	信息0	保存执行F149(MSG)指令时，指定的信息内容。
DT9031 (注)	DT90031	信息1	
DT9032 (注)	DT90032	信息2	
DT9033 (注)	DT90033	信息3	
DT9034 (注)	DT90034	信息4	
DT9035 (注)	DT90035	信息5	
DT9036	DT90036	RMRD/RMWT指令结束的代码	保存RMRD/RMWT指令(F152、F153)的执行结果、异常时的错误代码。正常结束时为0。 注)有关错误代码的内容，请对照F152、F153的说明或“MEWNET－F 操作手册”。
		异常单元显示	当母板中安装有异常单元时，保存该单元的插槽No.。请以10进制数显示进行监控。
DT9037	DT90037	查找指令用工作区1	执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。
DT9038	DT90038	查找指令用工作区2	执行F96指令时与查找数据一致的个数被保存在其中。
DT9039	DT90039	SEND/RECV指令结束的代码	保存SEND/RECV指令(F145、F146)的执行结果，异常时的错误代码。 正常结束时为0。 注)有关错误代码的内容，请参照F145、F146的说明或MEWNET 链接系的用户手册。

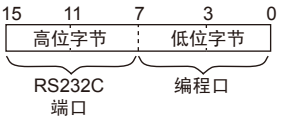
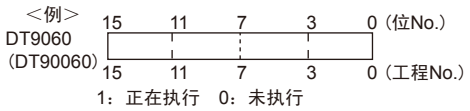
注)在系统中使用。

<table>
<tr><th colspan="2">寄存器编号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">内容</th></tr>
<tr><th>FP3</th><th>FP10SH/
FP2/FP2SH</th></tr>
<tr><td>DT9053</td><td>DT90053 (注)</td><td>日历/时钟监控
(时・分)</td><td>保存日历/时钟的时・分数据。
只能读出，不能写入。
 
</td></tr>
<tr><td>DT9054</td><td>DT90054 (注)</td><td>日历/时钟(分・秒)</td><td rowspan="4">保存日历/时钟的年・月・日・时・分・秒・星期数据。
内置日历/时钟可以对应到2099年，也支持闰年。
可以通过编程器或在程序中使用传输指令F0(MV)写入数值，对日历/时钟进行设置(调整时间)。
 

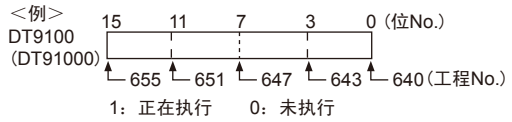
 
</td></tr>
<tr><td>DT9055</td><td>DT90055 (注)</td><td>日历/时钟(日・时)</td></tr>
<tr><td>DT9056</td><td>DT90056 (注)</td><td>日历/时钟(年・月)</td></tr>
<tr><td>DT9057</td><td>DT90057 (注)</td><td>日历/时钟(星期)</td></tr>
<tr><td>DT9058</td><td>DT90058 (注)</td><td>日历/时钟设置
与30秒修正</td><td>用于内置日历/时钟的时间调整。
●在程序中调整时间
将DT9058(DT90058)的最高bit置1后，变为由由F0指令写入DT9054～DT9057(DT90054～DT90057)中的时间。进行时间调整以后，将DT9058(DT90058)清零。
(不能执行F0以外的指令。)
<例>X0:ON时，将时间调整为5日12时0分0秒
 

注)利用编程工具软件或FP编程器Ⅱ改写DT9054～DT9057(DT90054～DT90057)中的数值时, 时刻被设置为写入的新数值，不需要向DT9058(DT90058)中写入数据。
●调整30秒以内的偏差
将DT9058(DT90058)的最低bit置1后，向前或向后调整使时间恰好为0秒。进行修正以后，将DT9058(DT90058)清零。
<例>X0:ON时，修正为0秒。
 

执行时刻为0 秒～29秒时调慢、30秒～59时调快。在上例中，如果为5 分29 秒，则调慢为5分0秒。如果为5分35秒，则调快为6分0秒。</td></tr>
</table>

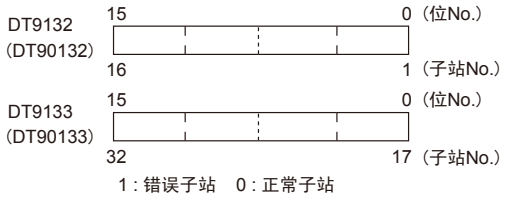
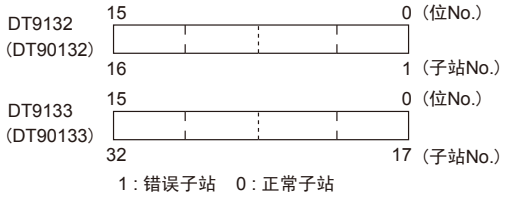
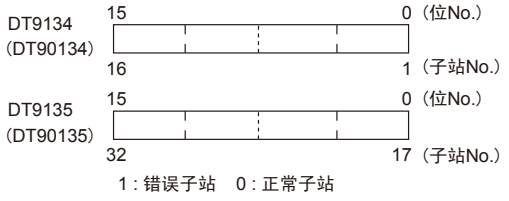
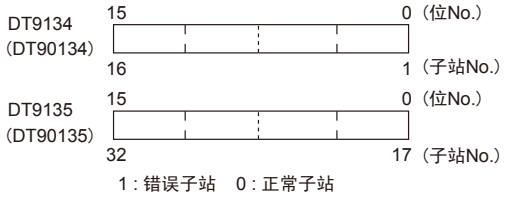
寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9059 (注)	DT90059	串行通信异常代码	 作为发生通信异常时通信状态，在系统中使用。
DT9060	DT90060	步进程序工程 (0~15)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以BIN显示进行监控。  可以利用编程工具软件写入数据。
DT9061	DT90061	步进程序工程 (16~31)	
DT9062	DT90062	步进程序工程 (32~47)	
DT9063	DT90063	步进程序工程 (48~63)	
DT9064	DT90064	步进程序工程 (64~79)	
DT9065	DT90065	步进程序工程 (80~95)	
DT9066	DT90066	步进程序工程 (96~111)	
DT9067	DT90067	步进程序工程 (112~127)	
DT9068	DT90068	步进程序工程 (128~143)	
DT9069	DT90069	步进程序工程 (144~159)	
DT9070	DT90070	步进程序工程 (160~175)	
DT9071	DT90071	步进程序工程 (176~191)	
DT9072	DT90072	步进程序工程 (192~207)	
DT9073	DT90073	步进程序工程 (208~223)	
DT9074	DT90074	步进程序工程 (224~239)	
DT9075	DT90075	步进程序工程 (240~255)	
DT9076	DT90076	步进程序工程 (256~271)	
DT9077	DT90077	步进程序工程 (272~287)	
DT9078	DT90078	步进程序工程 (288~303)	
DT9079	DT90079	步进程序工程 (304~319)	
DT9080	DT90080	步进程序工程 (320~335)	
DT9081	DT90081	步进程序工程 (336~351)	
DT9082	DT90082	步进程序工程 (352~367)	
DT9083	DT90083	步进程序工程 (368~383)	
DT9084	DT90084	步进程序工程 (384~399)	

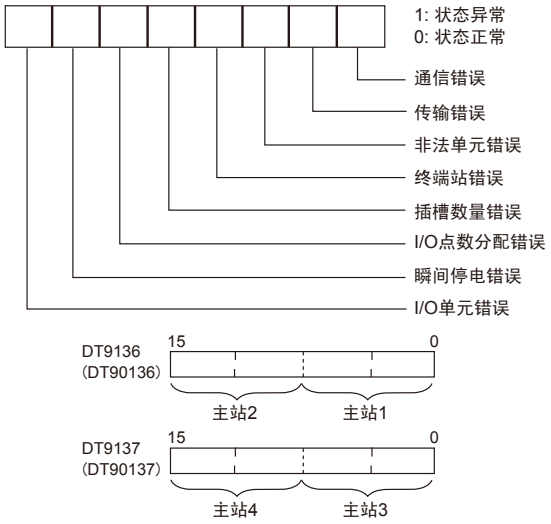
注) 在系统中使用。

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9085	DT90085	步进程序工程 (400~415)	
DT9086	DT90086	步进程序工程 (416~431)	
DT9087	DT90087	步进程序工程 (432~447)	
DT9088	DT90088	步进程序工程 (448~463)	
DT9089	DT90089	步进程序工程 (464~479)	
DT9090	DT90090	步进程序工程 (480~495)	
DT9091	DT90091	步进程序工程 (496~511)	
DT9092	DT90092	步进程序工程 (512~527)	
DT9093	DT90093	步进程序工程 (528~543)	
DT9094	DT90094	步进程序工程 (544~559)	
DT9095	DT90095	步进程序工程 (560~575)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 
DT9096	DT90096	步进程序工程 (576~591)	
DT9097	DT90097	步进程序工程 (592~607)	
DT9098	DT90098	步进程序工程 (608~623)	
DT9099	DT90099	步进程序工程 (624~639)	
DT9100	DT90100	步进程序工程 (640~655)	可以利用编程工具软件写入数据。
DT9101	DT90101	步进程序工程 (656~671)	
DT9102	DT90102	步进程序工程 (672~687)	
DT9103	DT90103	步进程序工程 (688~703)	
DT9104	DT90104	步进程序工程 (704~719)	
DT9105	DT90105	步进程序工程 (720~735)	
DT9106	DT90106	步进程序工程 (736~751)	
DT9107	DT90107	步进程序工程 (752~767)	
DT9108	DT90108	步进程序工程 (768~783)	
DT9109	DT90109	步进程序工程 (784~799)	
DT9110	DT90110	步进程序工程 (800~815)	
DT9111	DT90111	步进程序工程 (816~831)	

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9112	DT90112	步进程序工程 (832~847)	表示步进梯形图程序工程的启动状态。工程启动后，该工程相对应的bit置ON。 请以2进制显示进行监控。 <例> DT9120 (DT90120) 15 11 7 3 0 (位No.) 975 971 967 963 960 (工程No.) 1：正在执行 0：未执行 可以利用编程工具软件写入数据。
DT9113	DT90113	步进程序工程 (848~863)	
DT9114	DT90114	步进程序工程 (864~879)	
DT9115	DT90115	步进程序工程 (880~895)	
DT9116	DT90116	步进程序工程 (896~911)	
DT9117	DT90117	步进程序工程 (912~927)	
DT9118	DT90118	步进程序工程 (928~943)	
DT9119	DT90119	步进程序工程 (944~959)	
DT9120	DT90120	步进程序工程 (960~975)	
DT9121	DT90121	步进程序工程 (976~991)	
DT9122	DT90122	步进程序工程 (992~999) (高位未使用)	
DT9123	DT90123	未使用	
DT9124	DT90124	未使用	
DT9125	DT90125	未使用	
DT9126 (注)	DT90126	强制输入/输出执行站号显示	显示执行强制ON/OFF的单元No.。
DT9127 (注)	DT90127	MEWNET-F 远程I/O服务次数	15 0 高位字节 低位字节 主站2 主站1 保存MEWNET-F 远程I/O服务次数。
DT9128 (注)	DT90128		15 0 高位字节 低位字节 主站4 主站3 保存MEWNET-F 远程I/O服务次数。
DT9129	DT90129	未使用	
DT9130	DT90130	未使用	
DT9131	DT90131	MEWNET-F 异常子站确认 [DT9132～DT9135 (DT90132～DT90135) 的显示内容及主站的选择	对应于DT9131 (DT90131) 中的保存值，DT9132～DT9135 (DT90132～DT90135) 中表示的内容发生变化。请利用编程工具写入所需要显示内容的设定值。(也可以通过传输指令 (F0) 进行设置)。在高位字节中设置代表显示内容的代码 (H0或H1)、在低位字节中设置代表主站的代码 (H0～H3)。 DT9131: (DT90131) 高位字节 低位字节 显示主站 H0：主站1 H1：主站2 H2：主站3 H3：主站4 显示内容 H0：异常子站 H1：I/O校验异常子站 发生瞬时停电子站

注) 在系统中使用。

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9132 DT9133	DT90132 DT90133	MEWNET-F异常子站（当前值）（DT9131/DT90131= H0～H3时）	发生异常的MEWNET-F的站No. 所对应的bit变为ON。请以2进制显示进行监控。 
		MEWNET-F子站置位I/O校验异常子站（DT9131/DT90131= H100～H103时）	当MEWNET-F子站置位单元的安装状态与接通电源时相比发生变化时，该子站No.所对应的bit变为ON。请以2进制显示进行监控。 
DT9134 DT9135	DT90134 DT90135	MEWNET-F异常子站（累计值）（DT9131/DT90131= H0～H3时）	发生异常的MEWNET-F的站No.所对应的bit变为ON。请以2进制显示进行监控。 
		MEWNET-F发生瞬时停电子站（DT9131/DT90131= H100～H103时）	当MEWNET-F子站置位单元发生瞬间停电，该子站的No.所对应的bit变为ON。 请以2进制显示进行监控。 

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9136 DT9137	DT90136 DT90137	MEWNET-F异常代码	以1个字节表示八种错误内容。 
DT9138	DT90138	未使用	
DT9139	DT90139	未使用	
DT9140	DT90140	MEWNET-W/P PC(PLC) 链接状态 [PC(PLC) link0 (W/P)] (注2) (注3)	PC(PLC) link 0的接收次数 RING计数器
DT9141 (注1)	DT90141		PC(PLC) link 0的接收间隔 当前值(×2.5ms)
DT9142 (注1)	DT90142		PC(PLC) link 0的接收间隔 最小值(×2.5ms)
DT9143 (注1)	DT90143		PC(PLC) link 0的接收间隔 最大值(×2.5ms)
DT9144 (注1)	DT90144		PC(PLC) link 0的发送次数 RING计数器
DT9145 (注1)	DT90145		PC(PLC) link 0的发送间隔 当前值(×2.5ms)
DT9146 (注1)	DT90146		PC(PLC) link 0的发送间隔 最小值(×2.5ms)
DT9147 (注1)	DT90147		PC(PLC) link 0的发送间隔 最大值(×2.5ms)

注1) 在系统中使用。

注2) 当系统寄存器No.46＝K0时，第1路：PLC间link 0、第2路：PLC间link 1
当系统寄存器No.46＝K1时，第1路：PLC间link 1、第2路：PLC间link 0

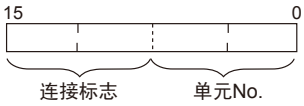
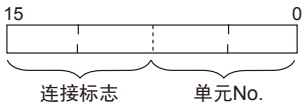
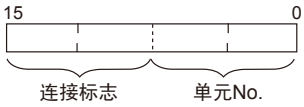
注3) 对于MEWNET-W系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3、FP2、FP2SH
对于MEWNET-P系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9148 (注1)	DT90148	MEWNET-W/P PC(PLC) 链接状态 [PC(PLC) link1 (W/P)] (注2) (注3)	PC(PLC) link 1的接收次数 RING计数器
DT9149 (注1)	DT90149		PC(PLC) link 1的接收间隔 当前值(×2.5ms)
DT9150 (注1)	DT90150		PC(PLC) link 1的接收间隔 最小值(×2.5ms)
DT9151 (注1)	DT90151		PC(PLC) link 1的接收间隔 最大值(×2.5ms)
DT9152 (注1)	DT90152		PC(PLC) link 1的发送次数 RING计数器
DT9153 (注1)	DT90153		PC(PLC) link 1的发送间隔 当前值(×2.5ms)
DT9154 (注1)	DT90154		PC(PLC) link 1的发送间隔 最小值(×2.5ms)
DT9155 (注1)	DT90155		PC(PLC) link 1的发送间隔 最大值(×2.5ms)
DT9156 (注1)	DT90156	MEWNET-W/P PC(PLC) 链接状态 [PC(PLC) link0 (W/P)] (注2) (注3)	PC(PLC) link 0的接收间隔测定用工作区。
DT9157 (注1)	DT90157		PC(PLC) link 0的发送间隔测定用工作区。
DT9158 (注1)	DT90158	MEWNET-W/P PC(PLC) 链接状态 [PC(PLC) link1 (W/P)] (注2) (注3)	PC(PLC) link 1的接收间隔测定用工作区。
DT9159 (注1)	DT90159		PC(PLC) link 1的发送间隔测定用工作区。
DT9160	DT90160	链接单元No. [W/P link1] (注3)	保存link 1的单元No.。
DT9161	DT90161	异常标志 [W/P link1] (注3)	保存link 1的异常标志。
DT9162	DT90162	链接单元No. [W/P link2] (注3)	保存link 2的单元No.。
DT9163	DT90163	异常标志 [W/P link2] (注3)	保存link 2的异常标志。
DT9164	DT90164	链接单元No. [W/P link3] (注3)	保存link 3的单元No.。
DT9165	DT90165	异常标志 [W/P link3] (注3)	保存link 3的异常标志。

注1) 在系统中使用。
注2) 当系统寄存器No.46＝K0时，第1 路：PLC间link 0、第2路：PLC间link 1
当系统寄存器No.46＝K1时，第1 路：PLC间link 1、第2路：PLC间link 0
注3) 对于MEWNET-W 系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3、FP2、FP2SH
对于MEWNET-P 系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90166	链接单元No. [W/P link4] →PLC适用机型： FP2SH、FP10SH	保存link 4的单元No.
—	DT90167	异常标志 [W/P link4] →PLC适用机型： FP2SH、FP10SH	保存link 4的异常标志。
—	DT90168	链接单元No. [W/P link5] →PLC适用机型： FP2SH、FP10SH	保存link 5的单元No.
—	DT90169	异常标志 [W/P link5] →PLC适用机型： FP2SH、FP10SH	保存link 5的异常标志。
DT9170	DT90170	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link1] (注)	PC(PLC)地址重复目标
DT9171	DT90171		MEWNET-P link系统的光传输体系测试的测试结果。 注)请参照MEWNET-P链接单元的手册。
DT9172	DT90172		令牌丢失次数
DT9173	DT90173		双重令牌次数
DT9174	DT90174		无信号状态次数
DT9175	DT90175		同步异常次数
DT9176	DT90176		发送NACK
DT9177	DT90177		发送NACK
DT9178	DT90178		发送WACK
DT9179	DT90179		发送WACK
DT9180	DT90180	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link1] (注)	发送响应
DT9181	DT90181		发送响应
DT9182	DT90182		未定义指令
DT9183	DT90183		奇偶校验错误次数
DT9184	DT90184		End Code接收错误
DT9185	DT90185		格式错误
DT9186	DT90186		不支持错误
DT9187	DT90187		自诊断结果
DT9188	DT90188		环路切换次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9189	DT90189		无法链接状态的发生次数
DT9190	DT90190		主环路输入断线次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9191	DT90191		副环路输入断线次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9192	DT90192		正在进行环路重新构筑处理→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9193	DT90193		环路运行模式→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9194	DT90194		环路输入状态→PLC适用机型：FP3、FP10SH

注)对于MEWNET-W系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3、FP2、FP2SH
对于MEWNET-P系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9195	DT90195	MEWNET-H 链接状态 /链接单元No. (H link1) (注1)	 (注2) • H link 1的链接状态信息保存在高字节中。 • H link 1的单元No.保存在低字节中。
DT9196	DT90196	MEWNET-H 链接状态 /链接单元No. (H link2) (注1)	 (注2) • H link 2的链接状态信息保存在高字节中。 • H link 2的单元No.保存在低字节中。
DT9197	DT90197	MEWNET-H 链接状态 /链接单元No. (H link3) (注1)	 (注2) • H link 3的链接状态信息保存在高字节中。 • H link 3的单元No.保存在低字节中。
DT9198 ～ DT9199	DT90198 ～ DT90199	未使用	
DT9200	DT90200	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link2] (注3)	PC(PLC)链接地址重复目标
DT9201	DT90201		MEWNET-P link系统的光传输体系测试的测试结果。 注)请参照MEWNET-P链接单元的手册。
DT9202	DT90202		令牌丢失次数
DT9203	DT90203		双重令牌次数
DT9204	DT90204		无信号状态次数
DT9205	DT90205		同步异常次数
DT9206	DT90206		发送NACK
DT9207	DT90207		发送NACK
DT9208	DT90208	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link2] (注3)	发送WACK
DT9209	DT90209		发送WACK

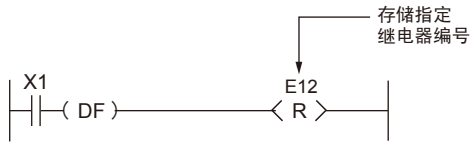
注1)PLC适用机型FP10SH、FP3为H模式可使用。
FP2与FP2SH为W2模式可使用。
注2)在系统中使用。
注3)对于MEWNET-W系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3、FP2、FP2SH
对于MEWNET-P系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3

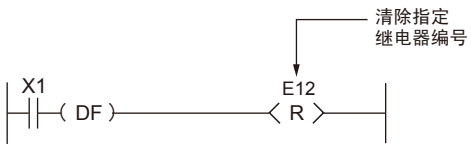
寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9210	DT90210	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link2] (注)	发送响应
DT9211	DT90211		发送响应
DT9212	DT90212		未定义指令
DT9213	DT90213		奇偶校验错误次数
DT9214	DT90214		End Code接收错误
DT9215	DT90215		格式错误
DT9216	DT90216		不支持错误
DT9217	DT90217		自诊断结果
DT9218	DT90218		环路切换次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9219	DT90219		无法链接状态的发生次数
DT9220	DT90220		主环路输入断线次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9221	DT90221		副环路输入断线次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9222	DT90222		正在进行环路重新构筑处理→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9223	DT90223		环路运行模式→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9224	DT90224		环路输入状态→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9225 ～ DT9229	DT90225 ～ DT90229	未使用	
DT9230	DT90230	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link3] (注)	PC(PLC)地址重复目标
DT9231	DT90231		光传输体系测试的测试结果 注)请参照MEWNET-P链接单元的手册。
DT9232	DT90232		令牌丢失次数
DT9233	DT90233		双重令牌次数
DT9234	DT90234		无信号状态次数
DT9235	DT90235		同步异常次数
DT9236	DT90236		发送NACK
DT9237	DT90237		发送NACK
DT9238	DT90238		发送WACK
DT9239	DT90239		发送WACK
DT9240	DT90240		发送响应
DT9241	DT90241		发送响应
DT9242	DT90242		未定义指令
DT9243	DT90243		奇偶校验错误次数
DT9244	DT90244		End Code接收错误
DT9245	DT90245		格式错误
DT9246	DT90246		不支持错误

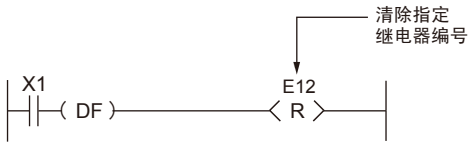
注)对于MEWNET-W系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3、FP2、FP2SH
对于MEWNET-P系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9247	DT90247	MEWNET-W/P 链接状态 [W/P link3] (注)	自诊断结果
DT9248	DT90248		环路切换次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9249	DT90249		无法链接状态的发生次数
DT9250	DT90250		主环路输入断线次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9251	DT90251		副环路输入断线次数→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9252	DT90252		正在进行环路重新构筑处理→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9253	DT90253		环路运行模式→PLC适用机型：FP3、FP10SH
DT9254	DT90254		环路输入状态→PLC适用机型：FP3、FP10SH
—	DT90255	编程口用站号 设置监控 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	按照BCL2位保存站号(H1～H32)。
—	DT90256	COM口用站号 设置监控 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	按照BCL2位保存站号(H1～H32)。
—	DT90257	发生运算错误 程序编号 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	RUN以后，在第1程序中首次发生运算错误时为H1，在第2程序中发生运算错误时为H2保存在高字节。
—	DT90258	发生运算错误 程序编号 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	在第1程序中首次发生运算错误时为H1，在第2程序中发生运算错误时为H2保存在高字节。
—	DT90259	发生运算断点 程序编号 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存测试运行时在第1程序中产生断点为H1，在第2程序中产生断点为H2，
—	DT90260	IC存储卡类型 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	① FLASH EEPROM时：H5 ② SRAM时：H6 ③ FP10SH时、混合型时：H506 ④ 未写入属性信息的IC卡：H6 ⑤ 未写入数据的IC卡：H6 其他代码时，自诊断错误为56。
—	DT90261	IC存储卡容量1 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存所安装的IC存储卡的容量[保存值(10进制)]KB FP10SH在混合型的情况下为SRAM部分的容量。
—	DT90262	IC存储卡容量2 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存所安装FP10SH的混合型的IC存储卡的情况下为FLASH ROM部分的容量。 [保存值(10进制)]KB
—	DT90263	文件寄存器Bank (当前值) →PLC适用机型:FP2SH	保存文件寄存器Bank的当前值。
—	DT90264	文件寄存器Bank (退避值) →PLC适用机型:FP2SH	保存文件寄存器Bank的退避值。

注)对于MEWNET-W系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3、FP2、FP2SH
对于MEWNET-P系统，PLC适用机型：FP10SH、FP3

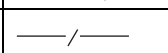
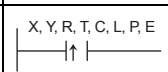
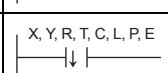
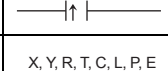
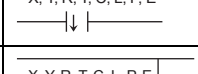
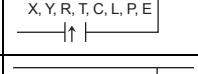
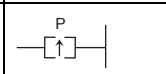
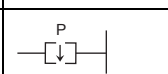
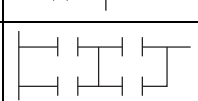
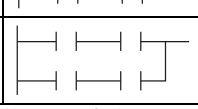
寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90265	编译内存剩余容量 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存编译内存的剩余容量。使用120K步扩展内存时，保存第1程序的值。
—	DT90266	编译内存剩余容量(第2程序用) →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	使用120K步扩展内存时，保存第2程序中的编译内存剩余容量。
—	DT90267	未使用	
—	DT90268	索引寄存器Bank(当前值) →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存索引寄存器Bank的当前值。
—	DT90269	索引寄存器Bank(退避值) →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存索引寄存器Bank的退避值。
—	DT90399	未使用	
—	DT90400	异常警告继电器ON总点数 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存当前为ON 的异常警告继电器的总点数。 (最大500个) 利用RST指令和DT90400将异常警告缓冲区中的所有数据清零。 
—	DT90401	第1个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存第1个变为ON的异常警告继电器的编号。可以通过RST指令清除继电器。 ＜例1＞直接指定继电器编号  ＜例2＞直接指定特殊数据寄存器 

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90402	第2个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存变为ON的异常警告继电器的编号。 只可以通过RST指令清除指定的异常警告继电器。  (指定的特殊数据寄存器不能清除)
—	DT90403	第3个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90404	第4个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90405	第5个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90406	第6个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90407	第7个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90408	第8个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90409	第9个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90410	第10个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	

寄存器编号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90411	第11个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	保存变为ON的异常警告继电器的编号。 只可以通过RST指令清除指定的异常警告继电器。  (指定的特殊数据寄存器不能清除)
—	DT90412	第12个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90413	第13个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90414	第14个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90415	第15个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90416	第16个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90417	第17个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90418	第18个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90419	第19个为ON的异常警告继电器 →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	
—	DT90420	DT90401中保存的数据变为ON的时间 (分/秒) →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	DT90401中所保存的第1个异常警告继电器变为ON的时间(分/秒)
—	DT90421	DT90401中保存的数据变为ON的时间 (分/秒) →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	DT90401中所保存的第1个异常警告继电器变为ON的时间(日/时)
—	DT90422	DT90401中保存的数据变为ON的时间 (分/秒) →PLC适用机型: FP10SH、FP2SH	DT90401中所保存的第1个异常警告继电器变为ON的时间(年/月)

5.2 基本指令语一览表

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

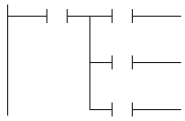
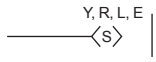
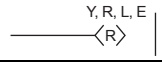
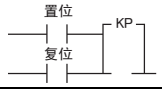
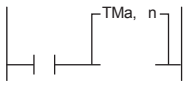
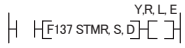
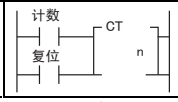
名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
基本顺序指令											
开始	ST		常开触点开始逻辑运算。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
开始非	ST/		常闭触点开始逻辑运算。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
输出	OT		输出运算结果。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
逻辑非	/		对本指令前的逻辑运算结果取反。	1	○	○	○	○	○	○	○
逻辑与	AN		串联常开触点	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
逻辑与非	AN/		串联常闭触点。	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
逻辑或	OR		并联常开触点	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
逻辑或非	OR/		并联常闭触点	1 (2)	○	○	○	○	○	○	○
上升沿 开始	ST↑		仅在检测到信号上升沿的一个扫描周期内将触点置ON，开始逻辑运算。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
下降沿 开始	ST↓		仅在检测到信号下降沿的一个扫描周期内将触点置ON，开始逻辑运算。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
上升沿 逻辑与	AN↑		仅在检测到信号上升沿的一个扫描周期内将触点置ON，串联触点。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
下降沿 逻辑与	AN↓		仅在检测到信号下降沿的一个扫描周期内将触点置ON，串联触点。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
上升沿 逻辑或	OR↑		仅在检测到信号上升沿的一个扫描周期内将触点置ON，并联触点。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
下降沿 逻辑或	OR↓		仅在检测到信号下降沿的一个扫描周期内将触点置ON，并联触点。	2	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	○	○
上升沿 输出	OT↑		仅在检测到信号的上升沿的一个扫描周期内输出(用于脉冲继电器)。	2	×	×	×	×	×	○	○
下降沿 输出	OT↓		仅在检测到信号的下降沿的一个扫描周期内输出(用于脉冲继电器)。	2	×	×	×	×	×	○	○
翻转输出	ALT		在检测到信号上升沿时，ON/OFF反转输出。	3	×	×	○	○	○	○	○
组逻辑与	ANS		串联多个指令块。	1	○	○	○	○	○	○	○
组逻辑或	ORS		并联多个指令块。	1	○	○	○	○	○	○	○

注1)根据指定设备的种类、机型的不同而变化。

注2)仅限于FP-X Ver.2.0 以上、FPΣ Ver.3.10以上可以使用。

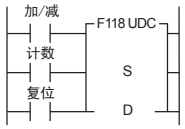
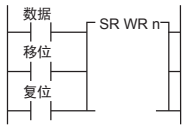
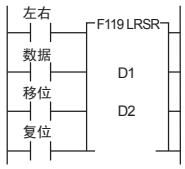
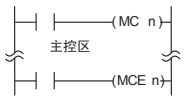
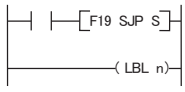
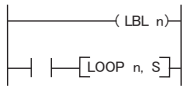
注3)FP2/FP2SH/FP10SH中使用X1280、Y1280、R1120(含特殊内部继电器)、L1280、T256、C256、或者ST、ST/、OT、AN、AN/、OR、OR/指令以上的指令时，步数为(　)内的值。
另外，FP2/FP2SH/FP10SH中继电器编号为索引变址时，步数为(　)内的值。
FPΣ/FP－X中步数因所使用的继电器编号而异。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
压入堆栈	PSHS		存储记忆到此为止的运算结果。注2)	1	○	○	○	○	○	○	○
读取堆栈	RDS		读取由PSHS所记忆的运算结果。注2)	1	○	○	○	○	○	○	○
弹出堆栈	POPS		读取由PSHS所记忆的运算结果，并且在读取后清除记忆值。	1	○	○	○	○	○	○	○
上升沿微分	DF		仅在检测到信号上升沿的1个扫描周期内将触点置为ON。	1	○	○	○	○	○	○	○
下降沿微分	DF/		仅在检测到信号下降沿的1个扫描周期内将触点置为ON。	1	○	○	○	○	○	○	○
上升沿微分（初始执行型）	DFI		仅在检测到信号上升沿的一个扫描周期内将触点置ON。 在第一个扫描周期时也可进行上升沿检测。	1	×	×	○	○	○	○	○
置位	SET		将输出置为ON并且保持该状态。	3	○	○	○	○	○	○	○
复位	RST		将输出置为OFF并且保持该状态。	3	○	○	○	○	○	○	○
保持	KP		通过置位输出，进行保持，直至复位。	1 (2) 注5)	○	○	○	○	○	○	○
空操作	NOP		不进行任何操作处理。	1	○	○	○	○	○	○	○
基本功能指令											
延迟定时器	TML		设定值n×0.001秒后，定时器触点a置为ON。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
	TMR		设定值n×0.01秒后，定时器触点a置为ON。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
	TMX		设定值n×0.1秒后，定时器触点a置为ON。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
	TMY		设定值n×1秒后，定时器触点a置为ON。	4 (5) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)
辅助定时器（16位）	F137		设定值×0.01秒后，将指定的输出及R900D置为ON。	5	○	○	○	○	○	○	○
辅助定时器（32位）	F183		设定值×0.01秒后，将指定的输出及R900D置为ON。	7	○	○	○	○	○	○	○
时间常数处理	F182		进行指定输入的过滤处理。	9	×	×	○	△ 注4)	△ 注4)	×	×
计数器	CT		从预置值开始进行递减计数。	3 (4) 注6)	○	○	○	○ 注3)	○ 注3)	○	○ 注3)

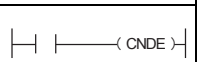
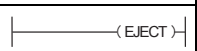
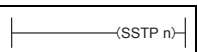
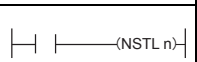
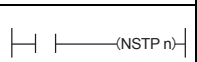
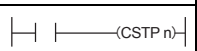
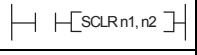
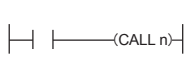
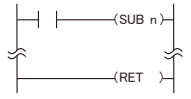
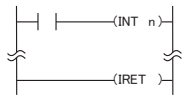
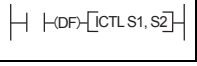
注1）根据指定设备的种类、机型的不同而变化。
注2）PSHS以及RDS指令根据不同机型，可使用次数不同。
注3）FP2SH、FP10SH与FP-X Ver.2.0以上可在定时器指令或者计数器指令的设定值中设置任意的设备。
注4）仅限于FP-X Ver.2.0 以上的版本使用。
注5）FP2/FP2SH/FP10SH中使用Y1280、R1120（含特殊内部继电器）、L1280、或者KP指令以上的指令时，步数为（　）内的值。
　　另外，FP2/FP2SH/FP10SH中继电器编号为索引变址时，步数为（　）内的值。
注6）FP2/FP2SH/FP10SH中使用定时器256以上或者计数器255以下时，步数为（　）内的值。
　　另外，FP2/FP2SH/FP10SH中定时器编号或者计数器编号为索引变址时，步数为（　）内的值。
　　FPΣ/FP－X中步数因所指定的定时器编号或者计数器编号而异。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
加/减计数器	F118		根据加/减输入，从预置的设定值S开始进行加或减计数。	5	○	○	○	○	○	○	○
移位寄存器	SR		将WRn向左移1bit。	1 (2) 注1)	○	○	○	○	○	○	○
左/右移位寄存器	F119		将指定区域D1～D2向左或向右移1bit。	5	○	○	○	○	○	○	○
控制指令											
主控继电器	MC		主控程序区开始。	2	○	○	○	○	○	○	○
主控继电器结束	MCE		主控程序区结束。	2	○	○	○	○	○	○	○
跳转 标号	JP LBL		跳转到标号，执行标号之后的程序。	2 (3) 注2) 1	○	○	○	○	○	○	○
间接跳转 标号	F19 LBL		跳转后，执行由S指定的标号之后的程序。	3 1	×	×	×	×	×	○	○
循环 标号	LOOP LBL		跳转执行标号之后的程序。 (跳转次数在S中指定)。	4 (5) 注3) 1	○	○	○	○	○	○	○
断点	BRK		进行测试运行时的带条件断点(暂时停止)。	1	×	×	×	×	×	○	○

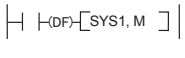
注1） FP2/FP2SH/FP10SH中使用WR240以上的内部继电器时，步数为(　)内的值。
　　另外，FP2/FP2SH/FP10SH中已指定的内部继电器编号(字地址)为索引变址时，步数为(　)内的值。
注2） FP2/FP2SH/FP10SH中跳转指令的编号 n 为索引变址时，步数为(　)内的值。
注3） FP2/FP2SH/FP10SH中loop指令的编号 n 为索引变址时，步数为(　)内的值

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
结束	ED		结束主程序的运算。 表示主程序结束。	1	○	○	○	○	○	○	○
条件结束	CNDE		当执行条件为ON时，终止程序运算。	1	○	○	○	○	○	○	○
换页	EJECT		进行打印输出时的换页。	1	×	×	○	○	○	○	○
步进程序指令											
开始步进程序	SSTP		作为工程的控制程序n的起始地址。	3	○	○	○	○	○	○	○
下步步进过程	NSTL		启动指定的工程n，清除当前已被启动的工程。(扫描执行型)	3	○	○	○	○	○	○	○
	NSTP		启动指定的工程n，清除当前已被启动的工程。(微分执行型)	3	○	○	○	○	○	○	○
清除步进程序	CSTP		清除当前已被启动的工程n。	3	○	○	○	○	○	○	○
块清除	SCLR		清除正处于启动状态的工程n1～n2。	5	○	×	○	○	○	○	○
步进程序区结束	STPE		步进程序区的结束。	1	○	○	○	○	○	○	○
子程序指令											
子程序调用	CALL		执行条件ON 时：执行子程序 执行条件OFF 时：不执行子程序 子程序内的输出仍被保持。	2 (3) 注1)	○	○	○	○	○	○	○
输出OFF型 子程序调用	FCAL		执行条件ON 时：执行子程序 执行条件OFF 时：不执行子程序 但，子程序内的输出被清除。	4 (5) 注1)	×	×	×	×	×	×	○
子程序进入	SUB		子程序n的起始。	1	○	○	○	○	○	○	○
子程序返回	RET		子程序的结束。	1	○	○	○	○	○	○	○
中断指令											
中断程序	INT		中断程序n的起始。	1	○	○	○	○	○	○	○
中断程序返回	IRET		中断程序结束。	1	○	○	○	○	○	○	○
中断控制	ICTL		通过S1，S2选择并且执行允许/禁止中断或清除中断。	5	○	○	○	○	○	○	○

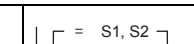
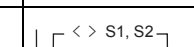
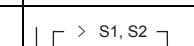
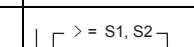
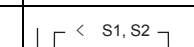
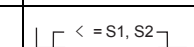
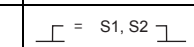
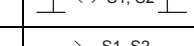
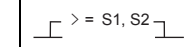
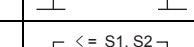
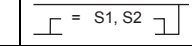
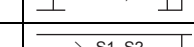
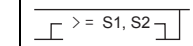
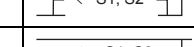
注1) FP2/FP2SH/FP10SH中子程序的编号n为索引变址时，步数为(　)内的值

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
特殊设置指令											
通信条件设置	SYS1		根据指定的字符串常数，改变COM口或编程口的通信条件。	13	×	×	○	○ 注1)	○ 注1)	×	×
密码设置			根据指定的字符串常数，改变由控制器指定的密码。		×	×	○	○ 注2)	○ 注2)	×	×
中断设置			根据指定的字符串常数，设置中断输入。		×	×	○	○	○	×	×
PLC-link 时间设置			根据指定的字符串常数，设置使用PLC链接时的系统设置时间。		×	×	○	○	○	×	×
MEWTOCOL-COM响应控制			根据指定的字符串常数，改变COM口或编程口的MEWTOCOL-COM的通信条件。		×	×	○	○	○	×	×
高速计数器 动作模式变更			根据指定的字符串常数，切换高速计数器的动作模式。		×	×	○	○ 注3)	○ 注3)	×	×
修改系统寄存器 (No.40～No.47)	SYS2		改变PLC链接功能的系统寄存器的设定值。	7	×	×	○	○	○	×	×

注1) FP-X Ver.2.0 以上、FPΣ Ver.3.10 以上可在通信条件中指定300、600、1200 bps。
注2) FPΣ 32k型中可指定8位密码。
注3) FPΣ 32k型、FP-X Ver.1.10 以上可使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
数据比较指令											
16位数据比较（START）	ST＝		当S1＝S2时，导通，开始进行逻辑运算。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＜＞		当S1≠S2时，导通，开始进行逻辑运算。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＞		当S1＞S2时，导通，开始进行逻辑运算。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＞＝		当S1≧S2时，导通，开始进行逻辑运算。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＜		当S1＜S2时，导通，开始进行逻辑运算。	5	○	○	○	○	○	○	○
	ST＜＝		当S1≦S2时，导通，开始进行逻辑运算。	5	○	○	○	○	○	○	○
16位数据比较（AND）	AN＝		当S1＝S2时，导通，串联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＜＞		当S1≠S2时，导通，串联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＞		当S1＞S2时，导通，串联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＞＝		当S1≧S2时，导通，串联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＜		当S1＜S2时，导通，串联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	AN＜＝		当S1≦S2时，导通，串联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
16位数据比较（OR）	OR＝		当S1＝S2时，导通，并联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＜＞		当S1≠S2时，导通，并联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＞		当S1＞S2时，导通，并联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＞＝		当S1≧S2时，导通，并联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＜		当S1＜S2时，导通，并联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○
	OR＜＝		当S1≦S2时，导通，并联触点。	5	○	○	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
32位数据比较（START）	STD＝	D= S1, S2	当(S1＋1，S1)＝(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＜＞	D<＞S1, S2	当(S1＋1，S1)≠(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＞	D＞ S1, S2	当(S1＋1，S1)＞(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＞＝	D＞＝S1, S2	当(S1＋1，S1)≧(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＜	D＜ S1, S2	当(S1＋1，S1)＜(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	○	○	○	○	○	○	○
	STD＜＝	D＜＝S1, S2	当(S1＋1，S1)≦(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	○	○	○	○	○	○	○
32位数据比较（AND）	AND＝	D= S1, S2	当(S1＋1，S1)＝(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＜＞	D<＞S1, S2	当(S1＋1，S1)≠(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＞	D＞ S1, S2	当(S1＋1，S1)＞(S2＋1，S2)时，将导通的触点串联。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＞＝	D＞＝S1, S2	当(S1＋1，S1)≧(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＜	D＜ S1, S2	当(S1＋1，S1)＜(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	AND＜＝	D＜＝S1, S2	当(S1＋1，S1)≦(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
32位数据比较（OR）	ORD＝	D= S1, S2	当(S1＋1，S1)＝(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＜＞	D<＞S1, S2	当(S1＋1，S1)≠(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＞	D＞ S1, S2	当(S1＋1，S1)＞(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＞＝	D＞＝S1, S2	当(S1＋1，S1)≧(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＜	D＜ S1, S2	当(S1＋1，S1)＜(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○
	ORD＜＝	D＜＝S1, S2	当(S1＋1，S1)≦(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	○	○	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

名称	布尔符号	符号	功能概要	步数	对应机型						
					FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
浮点型实数数据比较（START）	STF＝	F= S1, S2	当(S1＋1，S1)＝(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＜＞	F< > S1, S2	当(S1＋1，S1)≠(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＞	F> S1, S2	当(S1＋1，S1)＞(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＞＝	F> = S1, S2	当(S1＋1，S1)≧(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＜	F< S1, S2	当(S1＋1，S1)＜(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	STF＜＝	F< = S1, S2	当(S1＋1，S1)≦(S2＋1，S2)时，导通，开始进行逻辑运算。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
浮点型实数数据比较（AND）	ANF＝	F= S1, S2	当(S1＋1，S1)＝(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＜＞	F< > S1, S2	当(S1＋1，S1)≠(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＞	F> S1, S2	当(S1＋1，S1)＞(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＞＝	F> = S1, S2	当(S1＋1，S1)≧(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＜	F< S1, S2	当(S1＋1，S1)＜(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ANF＜＝	F< = S1, S2	当(S1＋1，S1)≦(S2＋1，S2)时，导通，串联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
浮点型实数数据比较（OR）	ORF＝	F= S1, S2	当(S1＋1，S1)＝(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＜＞	F< > S1, S2	当(S1＋1，S1)≠(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＞	F> S1, S2	当(S1＋1，S1)＞(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＞＝	F>= S1, S2	当(S1＋1，S1)≧(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＜	F< S1, S2	当(S1＋1，S1)＜(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×
	ORF＜＝	F< = S1, S2	当(S1＋1，S1)≦(S2＋1，S2)时，导通，并联触点。	9	×	×	○	△注)	△注)	×	×

注)FP-X V1.10 以上、FPΣ 32k 型中可使用。

5.3 高级指令语一览表

布尔符号栏中记载有(P)的指令，可指定微分执行型。(除FP0、FP0R、FPΣ、FP－X。)
○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
数据传送指令													
0	16位 数据传输	MV	(P)	S, D	(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
1	32位 数据传输	DMV	(P)	S, D	(S+1、S)→(D+1、D)	7	○	○	○	○	○	○	○
2	16位 数据求反传输	MV/	(P)	S, D	$(\overline{S})$→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
3	32位 数据求反传输	DMV /	(P)	S, D	$(\overline{S+1、S})$→(D+1、D)	7	○	○	○	○	○	○	○
4	读取指定槽的 起始字No.	GETS	(P)	S, D	读取指定槽的起始字编号。	5	×	×	×	×	×	△ 注1)	△ 注1)
5	位数据传输	BTM	(P)	S, n ,D	将S中的任意1位传送到D中的任意1位。各位数据由n指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
6	数位数据传输	DGT	(P)	S, n ,D	将S中的任意1数位传送到D中的任意1数位。各数位由n指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
7	两个16位数据 一并传送	MV2	(P)	S1, S2 ,D	(S1)→(D)，(S2)→(D+1)	7	×	×	○	○	○	○	○
8	两个32位数据 一并传送	DMV2	(P)	S1, S2 ,D	(S1+1, S1)→(D+1, D), (S2+1, S2)→(D+3, D+2)	11	×	×	○	○	○	○	○
10	块传输	BKMV	(P)	S1, S2 ,D	将S1～S2之间的数据传送到以D开始的区域。	7	○	○	○	○	○	○	○
11	块复制	COPY	(P)	S, D1 ,D2	将S的数据传送到D1～D2之间所有的区域。	7	○	○	○	○	○	○	○
12	读取 EEP-ROM	ICRD		S1, S2 ,D	将S1，S2 指定的EEP-ROM的数据传送到以D开始的区域。	11	○	○ 注2)	×	×	×	×	×
13	写入 EEP-ROM	PICWT		S1, S2 ,D	将S1，S2 指定的数据传送到EEP-ROM的以D开始的区域。	11	○	○ 注2)	×	×	×	×	×
12	读取 F－ROM	ICRD		S1, S2 ,D	将S1，S2指定的F-ROM的数据传送到以D开始的区域。	11	×	×	○	○	○	×	×
13	写入 F－ROM	PICWT		S1, S2 ,D	将S1，S2 指定的数据传送到F-ROM的以D开始的区域。	11	×	×	○	○	○	×	×
12	读取IC存储卡 扩展内存	ICRD	(P)	S1, S2 ,D	将S1，S2指定的IC卡的数据传送到以D开始的区域。	11	×	×	×	×	×	×	○
13	写入IC存储卡 扩展内存	ICWT	(P)	S1, S2 ,D	将S1，S2 指定的数据传送到IC卡的以D开始的区域。	11	×	×	×	×	×	×	○
14	读取IC存储卡 程序	PGRD	(P)	S	由S指定，从IC卡中读取程序并执行。	3	×	×	×	×	×	×	○

注1) FP2/FP2SH的Ver.2.0 以上可使用。FP10SH不能使用。

注2) FP0 的Ver2.0 以上可使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
15	16位 数据交换	XCH	(P)	D1, D2	(D1)→(D2), (D2)→(D1)	5	○	○	○	○	○	○	○
16	32位 数据交换	DXCH	(P)	D1, D2	(D1+1、D1)→(D2+1、D2) (D2+1、D2)→(D1+1、D1)	5	○	○	○	○	○	○	○
17	16位 数据中高・ 低字节互换	SWAP	(P)	D	交换D的高位字节和低位字节。	3	○	○	○	○	○	○	○
18	块数据交换	BXCH	(P)	D1, D2, D3	将由D2和D3指定的数据块区与从D1开始的数据块区进行相互交换。	7	×	×	○	○	○	○	○
控制指令													
19	间接跳转	SJP	(P)	S	跳转到由S指定的标号LBL后程序继续执行。	3	×	×	×	×	×	○	○
BIN算术运算指令													
20	16位数据加法	＋	(P)	S, D	(D)+(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
21	32位数据加法	D＋	(P)	S, D	(D+1, D)+(S+1, S) →(D+1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
22	16位数据加法	＋	(P)	S1, S2, D	(S1)+(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
23	32位数据加法	D＋	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)+(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
25	16位数据减法	－	(P)	S, D	(D)-(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
26	32位数据减法	D－	(P)	S, D	(D+1, D)-(S+1, S) →(D+1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
27	16位数据减法	－	(P)	S1, S2, D	(S1)-(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
28	32位数据减法	D－	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)-(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
30	16位数据乘法	*	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D+1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
31	32位数据乘法	D*	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)×(S2+1, S2) →(D+3, D+2, D+1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
32	16位数据除法	%	(P)	S1, S2, D	(S1)÷(S2)→商(D) 余(DT9015)	7	○	○	○	○	○	○	○
33	32位数据除法	D%	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)÷(S2+1, S2) →商(D+1, D) 余(DT9016, DT9015)	11	○	○	○	○	○	○	○
34	16位数据乘法 (结果1字)	*W	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D)	7	×	×	○	○	○	○	○
35	16位数据增1	＋1	(P)	D	(D)+1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
36	32位数据增1	D＋1	(P)	D	(D+1, D)+1→(D+1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
37	16位数据减1	－1	(P)	D	(D)－1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
38	32位数据减1	D－1	(P)	D	(D+1, D)－1→(D+1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
39	32位数据乘法 (结果2字)	D*D	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)×(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	×	×	○	○	○	○	○

	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
BCD算述运算指令													
40	4位BCD数据加法	B＋	(P)	S, D	(D)＋(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
41	8位BCD数据加法	DB＋	(P)	S, D	(D+1, D)＋(S+1, S) →(D+1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
42	4位BCD数据加法	B＋	(P)	S1, S2, D	(S1)＋(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
43	8位BCD数据加法	DB＋	(P)	S1, S2, D	(S1+1、S1)＋(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
45	4位BCD数据减法	B－	(P)	S, D	(D)－(S)→(D)	5	○	○	○	○	○	○	○
46	8位BCD数据减法	DB－	(P)	S, D	(D+1, D)－(S+1, S) →(D+1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
47	4位BCD数据减法	B－	(P)	S1, S2, D	(S1)－(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
48	8位BCD数据减法	DB－	(P)	S1, S2, D	(S1+1、S1)－(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
50	4位BCD数据乘法	B*	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D+1, D)	7	○	○	○	○	○	○	○
51	8位BCD数据乘法	DB*	(P)	S1, S2, D	(S1+1、S1)×(S2+1, S2) →(D+3, D+2, D+1, D)	11	○	○	○	○	○	○	○
52	4位BCD数据除法	B%	(P)	S1, S2, D	(S1)÷(S2)→商(D) 余(DT9015)	7	○	○	○	○	○	○	○
53	8位BCD数据除法	DB%	(P)	S1, S2, D	(S1+1、S1)÷(S2+1, S2) →商(D+1, D) 余(DT9015, DT9016)	11	○	○	○	○	○	○	○
55	4位BCD数据增1	B＋1	(P)	D	(D)＋1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
56	8位BCD数据增1	DB＋1	(P)	D	(D+1, D)＋1→(D+1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
57	4位BCD数据减1	B－1	(P)	D	(D)－1→(D)	3	○	○	○	○	○	○	○
58	8位BCD数据减1	DB－1	(P)	D	(D+1, D)－1→(D+1, D)	3	○	○	○	○	○	○	○
数据比较指令													
60	16位数据比较	CMP	(P)	S1, S2	(S1)＞(S2) →R900A:ON (S1)＝(S2) →R900B:ON (S1)＜(S2) →R900C:ON	5	○	○	○	○	○	○	○
61	32位数据比较	DCMP	(P)	S1, S2	(S1+1, S1)＞(S2+1,S2) →R900A:ON (S1+1, S1)＝(S2+1,S2) →R900B:ON (S1+1, S1)＜(S2+1,S2) →R900C:ON	9	○	○	○	○	○	○	○
62	16位数据区段比较	WIN	(P)	S1, S2, S3	(S1)＞(S3) →R900A:ON (S2)≦(S1)≦(S3) →R900B:ON (S1)＜(S2) →R900C:ON	7	○	○	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
63	32位数据区段比较	DWIN	(P)	S1, S2, S3	(S1+1, S1) > (S3+1, S3) →R900A:ON (S2+1, S2) ≦ (S1+1, S1) ≦ (S3+1, S3) →R900B:ON (S1+1, S1) < S2+1, S2) →R900C:ON	13	○	○	○	○	○	○	○
64	数据块比较	BCMP	(P)	S1, S2, S3	比较以S2，S3起始的2个块数据是否一致。	7	○	○	○	○	○	○	○
逻辑运算指令													
65	16位数据逻辑与	WAN	(P)	S1, S2, D	(S1)∧(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
66	16位数据逻辑或	WOR	(P)	S1, S2, D	(S1)∨(S2)→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
67	16位数据逻辑异或	XOR	(P)	S1, S2, D	{(S1)∧($\overline{S2}$)∨{($\overline{S1}$)∧(S2)}→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
68	16位数据逻辑异或非	XNR	(P)	S1, S2, D	{(S1)∧(S2)∨{($\overline{S1}$)∧($\overline{S2}$)}→(D)	7	○	○	○	○	○	○	○
69	字数据结合	WUNI	(P)	S1, S2, S3, D	([S1]∧[S3])∨([S2]∧[$\overline{S3}$])→[D] [S3]为H0时[S2]→[D] [S3]为HFFFF时[S1]→[D]	9	×	×	○	○	○	○	○
数据转换指令													
70	区块校验码计算	BCC	(P)	S1, S2, S3, D	编制由S2和S3指定用于数据的校验码，保存到D。运算方法由S1指定。	9	○	○	○	○	○	○	○
71	HEX→16进制ASCII转换	HEXA	(P)	S1, S2, D	将由S1和S2指定的16进制数据转换为ASCII码，保存到D。 例)HABCD→H 42(B) 41(A) 44(D) 43(C)	9	○	○	○	○	○	○	○
72	16进制ASCII→HEX转换	AHEX	(P)	S1, S2, D	将由S1和S2指定的ASCII码转换为16进制数据，保存到D。 例)H 44(D) 43(C) 42(B) 41(A)→HCDAB	7	○	○	○	○	○	○	○
73	4位BCD数据→10进制ASCII转换	BCDA	(P)	S1, S2, D	将由S1和S2指定的4位BCD数据转换为ASCII码，保存到D。 例)H1234→H 32(2) 31(1) 34(4) 33(3)	7	○	○	○	○	○	○	○
74	10进制ASCII→4位BCD数据转换	ABCD	(P)	S1, S2, D	将由S1和S2指定的ASCII码转换为4位BCD数据，保存到D。 例)H 34(4) 33(3) 32(2) 31(1)→H3412	9	○	○	○	○	○	○	○
75	16位BIN→10进制ASCII转换	BINA	(P)	S1, S2, D	将由S1指定、表示10进制的16位BIN数据转换为ASCII码，保存到D(S2字节的区域)。 例)K－100→H30(0) 30(0) 31(1) 2D(－) 20 20	7	○	○	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
76	10进制ASCII →16位BIN转换	ABIN	(P)	S1, S2, D	将由S1和S2指定的ASCII码转换为表示10进制的16位BIN数据，并保存到D。 例）H30 30 31 2D 20 20→K－100 0 0 1 －	7	○	○	○	○	○	○	○
77	32位BIN→10进制ASCII转换	DBIA	(P)	S1, S2, D	将表示（S1+1,S1）10进制的32位BIN数据转换为ASCII码，并保存到D（S2字节的区域）。	11	○	○	○	○	○	○	○
78	10进制ASCII码 →32位BIN转换	DABI	(P)	S1, S2, D	由S1和S2指定的ASCII码转换为表示10进制的32位BIN数据，并保存到（D+1, D）。	11	○	○	○	○	○	○	○
80	16位BIN→4位BCD数据转换	BCD	(P)	S, D	将S指定的表示10进制的16位BIN数据转换为4位BCD数据，并保存到D中。 例）K100→H100	5	○	○	○	○	○	○	○
81	4位BCD数据→16位BIN转换	BIN	(P)	S, D	将由S指定的4位BCD数据转换为表示10进制的16位BIN数据，并保存到D。 例）H100→K100	5	○	○	○	○	○	○	○
82	32位BIN→8位BCD数据转换	DBCD	(P)	S, D	将由（S+1.S）指定的32位BIN数据转换为8位BCD数据，并保存到（D+1, D）。	7	○	○	○	○	○	○	○
83	8位BCD数据→32位BIN转换	DBIN	(P)	S, D	将由（S+1, S）指定的8位BCD数据转换为表示10进制的32位BIN数据，并保存到（D+1,D）。	7	○	○	○	○	○	○	○
84	16位数据求反	INV	(P)	D	将D的数据按各位进行求反。	3	○	○	○	○	○	○	○
85	16位数据求补	NEG	(P)	D	将D的数据按各位进行求反，并加1（符号反转）。	3	○	○	○	○	○	○	○
86	32位数据求补	DNEG	(P)	D	将（D+1,D）的数据按各位进行求反，并加1（符号反转）。	3	○	○	○	○	○	○	○
87	16位数据取绝对值	ABS	(P)	D	取D数据的绝对值。	3	○	○	○	○	○	○	○
88	32位数据取绝对值	DABS	(P)	D	取（D+1, D）数据的绝对值。	3	○	○	○	○	○	○	○
89	带符号扩展	EXT	(P)	D	将D的16位数据扩充到（D+1, D）的32位数据。	3	○	○	○	○	○	○	○
90	数据解码	DECO	(P)	S, n, D	对S的部分数据进行解码，并保存到D。对象部分由n指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
91	7段码译码	SEGT	(P)	S, D	将S的数据转换为7段表示使用，并保存到（D+1, D）。	5	○	○	○	○	○	○	○
92	数据编码	ENCO	(P)	S, n, D	对S的部分数据进行编码，并保存到D中。对象部分由n指定。	7	○	○	○	○	○	○	○
93	16位数据组合	UNIT	(P)	S, n, D	将以S开头的n字数据的各最低位数位组合后按顺序保存到D。	7	○	○	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
94	16位数据分离	DIST	(P)	S, n, D	将S数据的各数位分离，保存到以D开始的区域的各最低位数。	7	○	○	○	○	○	○	○
95	ASCII码转换	ASC	(P)	S, D	将S的字符常数12字符部分转换为ASCII码，并保存到D～D+5中。	15	○	○	○	○	○	○	○
96	16位数据查找	SRC	(P)	S1, S2, S3	对S2～S3的范围区域查找S1的数值，其结果保存到DT9037和DT9038中。	7	○	○	○	○	○	○	○
97	32位数据查找	DSRC	(P)	S1, S2, S3	以S2起始的S3个32位数据中查找(S1+1, S1)的数据，结果保存到DT90037和DT90038中。	11	×	×	○	○	○	○	○
数据移位指令													
98	数据压缩移位读取	CMPR	(P)	D1, D2, D3	把D2传送到D3。将D1～D2之间为0的数据压缩，向D2方向顺次移动。	7	×	×	○	○	○	○	○
99	数据压缩移位写入	CMPW	(P)	S, D1, S2	把S传送到D1。将D1～D2之间为0的数据压缩，向D2方向顺次移动。	7	×	×	○	○	○	○	○
100	16位数据右移n位	SHR	(P)	D, n	D的数据以n位长度向右移。	5	○	○	○	○	○	○	○
101	16位数据左移n位	SHL	(P)	D, n	D的数据以n位长度向左移。	5	○	○	○	○	○	○	○
102	32位数据右移n位	DSHR	(P)	D, n	［D，D＋1］指定的2字数以［n］指定的位长度向右移。	5	×	×	○	○	○	○	○
103	32位数据左移n位	DSHL	(P)	D, n	［D，D＋1］指定的2字数以［n］指定的bit长度向左移。	5	×	×	○	○	○	○	○
105	1数位右移	BSR	(P)	D	D的数据以1个数位长度向右移。	3	○	○	○	○	○	○	○
106	1数位左移	BSL	(P)	D	D的数据以1个数位长度向左移。	3	○	○	○	○	○	○	○
108	多个16位数据一并右移	BITR	(P)	D1, D2, n	D1～D2范围区域以n位长度一起右移。	7	×	×	○	○	○	○	○
109	多个16位数据一并左移	BITL	(P)	D1, D2, n	D1～D2范围区域以n位长度一起左移。	7	×	×	○	○	○	○	○
110	多个16位数据以字单位(16位)右移	WSHR	(P)	D1, D2	将D1～D2的区域以1字长度向右移。	5	○	○	○	○	○	○	○
111	多个16位数据以字单位(16位)左移	WSHL	(P)	D1, D2	将D1～D2的区域以1字长度向左移。	5	○	○	○	○	○	○	○
112	digit(4bit)数据单位一并右移	WBSR	(P)	D1, D2	将D1～D2的区域以1数位长度向右移。	5	○	○	○	○	○	○	○
113	digit(4bit)数据单位一并左移	WBSL	(P)	D1, D2	将D1～D2的区域以1数位位长度向左移。	5	○	○	○	○	○	○	○
FIFO指令													
115	缓冲区的定义	FIFT	(P)	n, D	以D起始的n字数据表被定义为缓冲区。	5	×	×	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		符号	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
116	读取缓冲区最早的数据	FIFR	(P)	S, D	在S起始的缓冲区中读取最早写入的数据，并保存在D中。	5	×	×	○	○	○	○	○
117	数据写入缓冲区	FIFW	(P)	S, D	将S的数值写入以D起始的缓冲区中。	5	×	×	○	○	○	○	○
基本功能指令													
118	加/减计数器	UDC		S, D	从预置于S中的设定值内进行加或减计数，经过值保存在D中。	5	○	○	○	○	○	○	○
119	左/右移位寄存器	LRSR		D1, D2	以D1～D2之间区域作为寄存器，向左或向右移位1位。	5	○	○	○	○	○	○	○
数据循环移位指令													
120	16-bit数据循环右移	ROR	(P)	D, n	D的数据以n位长度向右循环移位。	5	○	○	○	○	○	○	○
121	16-bit数据循环左移	ROL	(P)	D, n	D的数据以n位长度向左循环移位。	5	○	○	○	○	○	○	○
122	16-bit数据循环右移（带进位标志位）	RCR	(P)	D, n	D加CY标志R9009的17位区域以n位长度向右循环移位。	5	○	○	○	○	○	○	○
123	16-bit数据循环左移（带进位标志位）	RCL	(P)	D, n	D加CY标志R9009的17位区域以n位长度向左循环移位。	5	○	○	○	○	○	○	○
125	32-bit数据右循环	DROR	(P)	D, n	［D，D+1］指定的2字数以［n］指定的位长度向右循环移位。	5	×	×	○	○	○	○	○
126	32-bit数据左循环	DROL	(P)	D, n	［D，D+1］指定的2字数以［n］指定的位长度向左循环移位。	5	×	×	○	○	○	○	○
127	32-bit数据右循环（带进位标志位）	DRCR	(P)	D, n	把［D，D+1］指定的双字数据带进位CY标志R9009，向右循环移位n位。	5	×	×	○	○	○	○	○
128	32-bit数据左循环（带进位标志位）	DRCL	(P)	D, n	把［D，D+1］指定的双字数据带进位CY标志R9009，向左循环移位n位。	5	×	×	○	○	○	○	○
位操作指令													
130	16-bit数据位置位	BTS	(P)	D, n	将D的数据的位No.n的值置1。	5	○	○	○	○	○	○	○
131	16-bit数据位复位	BTR	(P)	D, n	将D的数据的位No.n的值置0。	5	○	○	○	○	○	○	○
132	16-bit数据位求反	BTI	(P)	D, n	使D的数据的位No.n的值求反。	5	○	○	○	○	○	○	○
133	16-bit数据位测试	BTT	(P)	D, n	对D的数据的位No.n的值进行测试，结果输出到R900B。	5	○	○	○	○	○	○	○
135	16-bit数据中ON(1)的总个数	BCU	(P)	S, D	对于S的数据，将ON的位数保存到D。	5	○	○	○	○	○	○	○
136	32-bit数据中ON(1)的总个数	DBCU	(P)	S, D	对于(S+1，S)的数据，将ON的位数保存到D。	7	○	○	○	○	○	○	○

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
基本功能指令													
137	辅助定时器（16位）	STMR		S, D	设定值×0.01秒后，将指定的输出及R900D置ON。	5	○	○	○	○	○	○	○
特殊指令													
138	时/分/秒数据转换为秒数据	HMSS	(P)	S, D	将(S+1，S)中表示的时、分、秒的数据，以秒为单位进行转换，并保存到(D+1，D)。	5	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
139	秒数据转换为时/分/秒数据	SHMS	(P)	S, D	将(S+1，S)中表示的秒的数据转换为时、分、秒，并保存到(D+1，D)中。	5	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
140	进位标志置位	STC	(P)		将CY标志R9009置ON。	1	○	○	○	○	○	○	○
141	进位标志复位	CLC	(P)		将CY标志R9009置OFF。	1	○	○	○	○	○	○	○
142	看门狗定时器刷新	WDT	(P)	S	预置看门狗定时器的运算停滞超时时间。(S×2.5ms/S×0.1ms)。	3	×	×	×	×	×	×	○
143	部分I/O刷新	IORF	(P)	D1, D2	对从D1指定的编号到D2指定的编号之间的I/O进行刷新。	5	○	○	○	○	○	○	○
144	串行数据通信	TRNS		S, n	接收完成标志位R9038变成OFF，可以接收。 通过COM口发送从S开始的n个字节的数据寄存器。	5	○	○ 注4)	×	×	×	○	○
145	数据发送	SEND	(P)	S1, S2, D, N	将数据发送到MEWNET链接站。 (经由链接单元)	9	×	×	×	×	×	○	○
146	数据接收	RECV	(P)	S1, S2, N, D	从MEWNET链接站接收数据。 (经由链接单元)	9	×	×	×	×	×	○	○
145	数据发送	SEND		S1, S2, D, N	作为MODBUS 主站向从站发送数据。 (经由COM口)	9	×	×	○	△ 注1)	○	×	×
146	数据接收	RECV		S1, S2, N, D	作为MODBUS 主站从从站接收数据。 (经由COM口)	9	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
145	数据发送	SEND		S1, S2, D, N	作为MODBUS 主站(Ⅱ型)， 向从站发送数据。	9	×	×	○	△ 注3)	△ 注3)	×	×
146	数据接收	RECV		S1, S2, N, D	作为MODBUS 主站(Ⅱ型)， 从从站接收数据。	9	×	×	○	△ 注3)	△ 注3)	×	×
145	数据发送	SEND		S1, S2, D, N	作为MEWTOCOL主站，向从站发送数据。 (经由COM口)	9	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
146	数据接收	RECV		S1, S2, N, D	作为MEWTOCOL主站，从从站接收数据。 (经由COM口)	9	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
147	打印输出	PR		S, D	将以S起始的区域的ASCII码数据转换为打印机用，输出到D所指定的WY区域。	9	○	○	○	○	○	○	○
148	自诊断错误设置	ERR	(P)	n(n:K100～K299)	将自诊断错误No.n保存到DT9000中，R9000置ON、ERROR LED灯亮。	3	○	○	○	○	○	○	○
149	显示信息	MSG	(P)	S	用编程工具显示S指定的字符常数。	13	○	○	○	○	○	○	○

注1) FP0 时，仅T32 型(V2.3 以上)可使用。
注2) FP-X V1.20 以上、FPΣ 32k 型中可使用。
注3) FPΣ V3.20 以上、FP-X V2.50 以上可使用。
注4) FP0 V1.20 以上可使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
150	读取数据	READ	(P)	S1, S2, n, D	从智能单元中读取数据。	9	×	×	×	△ 注3)	×	○	○
151	写入数据	WRT	(P)	S1, S2, n, D	向智能单元中写入数据。	9	×	×	×	△ 注3)	×	○	○
152	读取远程从站数据	RMRD	(P)	S1, S2, n, D	从远程从站的智能单元中读取数据。	9	×	×	×	×	×	○	○
153	写入远程从站数据	RMWT	(P)	S1, S2, n, D	向远程从站的智能单元中写入数据。	9	×	×	×	×	×	○	○
155	采样	SMPL	(P)		采样跟踪期间。	1	×	×	○	△ 注5)	△ 注4)	○	○
156	采样触发器	STRG	(P)		采样跟踪停止指令触发器。	1	×	×	○	△ 注5)	△ 注4)	○	○
157	时间加法	CADD	(P)	S1, S2, D	将(S1＋2, S1＋1, S1)的时间与(S2＋1, S2)的时间相加后，保存到(D＋2, D＋1, D)。	9	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
158	时间减法	CSUB	(P)	S1, S2, D	从(S1＋2, S1＋1, S1)的时间减去(S2＋1, S2)的时间，并保存到(D＋2, D＋1, D)。	9	○	△ 注1)	○	○	○	○	○
159	串行数据收发	MTRN	(P) 注3)	S, n, D	通过指定CPU的COM口或MCU的COM口向外部设备发送数据或接收数据	7	×	×	○	○	○	△ 注2)	△ 注2)
161	MCU串行数据接收	MRCV	(P)	S, D1, D2	通过指定MCU的COM口从外部设备接收数据。	7	×	×	×	×	×	△ 注2)	△ 注2)
BIN算术运算指令													
160	2字数据平方根	DSQR	(P)	S, D	$\sqrt{S, SH} \rightarrow (D)$	7	×	×	○	○	○	○	○

注1) FP0 T32型(V2.3 以上)可以使用。

注2) FP2/FP2SH的Ver.1.5以上可使用，可指定微分执行型。FP10SH不可使用。

注3) FPΣ Ver.2.0 以上可以使用。

注4) 仅FP-X Ver.2.0 以上可以使用。

注5) FPΣ Ver.3.10 以上可以使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号	运算符	功能概要	步数	FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
高速计数器・脉冲输出控制指令(FP0/FP-e用)												
0	高速计数器/脉冲输出控制	MV	S, DT90052	对与(S)所指定的控制代码相对应的高速计数器/脉冲输出进行控制。控制代码保存到DT90052中。	5	○	○					
1	高速计数器/脉冲输出经过值的写入・读取	DMV	S, DT90044～	(S+1, S)→高速计数器/脉冲输出经过值区。	7	○	○					
			DT90044, D	高速计数器/脉冲输出经过值区→(D+1, D)。	7	○	○					
166	目标值一致ON(带通道指定)	HC1S	n, S, Yn	内置高速计数器的经过值若达到(S+1, S)的目标值，则输出点Yn变为ON。	11	○	○					
167	目标值一致OFF(带通道指定)	HC1R	n, S, Yn	内置高速计数器的经过值若达到(S+1, S)的目标值，则输出点Yn变为OFF。	11	○	○					
168	位置控制(带通道指定)(梯形控制/原点返回)	SPD1	n, S, Yn	根据S起始的数据表的内容，从指定的输出通道(Y0, Y1)输出一个定位控制用脉冲。	5	○	○					
169	脉冲输出指令(带通道指定)(JOG运行)	PLS	S, n	根据S起始的数据表的内容，从指定的输出通道(Y0, Y1)输出一个脉冲串。	5	○	○					
170	PWM输出指令(带通道指定)	PWM	S, n	根据S起始的数据表的内容，从指定输出通道(Y0, Y1)输出PWM。	5	○	○					
高速计数器・脉冲输出控制指令(FP0R用)												
0	高速计数器/脉冲输出控制	MV	S, DT90052	对与(S)所指定的控制代码相对应的高速计数器/脉冲输出进行控制。	5			○				
1	高速计数器/脉冲输出经过值的写入・读取	DMV	S, DT90300～	(S+1, S)→高速计数器/脉冲输出经过值区。	7			○				
			DT90300～, D	高速计数器/脉冲输出经过值区→(D+1, D)。	7			○				
165	凸轮输出	CAM0	S	根据S起始的数据表的内容，按照高速计数器的经过值执行CAM输出。	3			○				
166	目标值一致ON(带通道指定)(高速计数器控制)(脉冲输出控制)	HC1S	n, S, D	内置高速计数器的经过值若达到(S+1, S)的目标值，则输出点Yn变为ON。	11			○				
167	目标值一致OFF(带通道指定)(高速计数器控制)(脉冲输出控制)	HC1R	n, S, D	内置高速计数器的经过值若达到(S+1, S)的目标值，则输出点Yn变为OFF。	11			○				
171	脉冲输出(JOG定位0/1)(梯形控制)	SPDH	S, n	根据以S开头的数据表的参数，由所指定的通道输出脉冲。	5			○				
172	脉冲输出(JOG运行0・1)	PLSH	S, n	根据以S开头的数据表的内容，从指定的通道输出脉冲串。	5			○				
173	PWM输出(带通道指定)	PWMH	S, n	根据以S开头的数据表的内容，由所指定的输出进行PWM输出。	5			○				

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号	运算符	功能概要	步数	对应机型						
						FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
174	脉冲输出（任意数据表控制运行）	SPOH	S, n	按照S指定的数据表，从指定通道输出脉冲。	5			○				
175	脉冲输出（直线插补）	SPSH	S, n	按照数据表的设置，从通道输出脉冲，以直线路径达到目标位置。	5			○				
176	脉冲输出（圆弧插补）	SPCH	S, n	按照数据表的设置，从通道输出脉冲，以圆弧路径达到目标位置。	5			×				
177	脉冲输出（原点返回）	HOME	S, n	按照指定的数据表执行原点返回。	7			○				
178	输入脉冲测量（输入脉冲的脉冲数量、周期）	PLSM	S1, S2, D	对输入到指定通道的高速计数器中的脉冲数、脉冲周期进行测量。	5			○				
高速计数器・脉冲输出控制指令（FPΣ、FP－X用）												
0	高速计数器/脉冲输出控制	MV	S, DT90052	对与(S)所指定的控制代码相对应的高速计数器/脉冲输出进行控制。	5				○	○		
1	高速计数器/脉冲输出经过值的写入・读取	DMV	FPΣ: S, DT90044～ FP－X: S, DT90300～	(S+1, S)→高速计数器/脉冲输出经过值区。	7				○	○		
			FPΣ: DT90044～, D FP－X: DT90300～, D	高速计数器/脉冲输出经过值区 →(D+1, D)	7				○	○		
166	目标值一致ON（带通道指定）	HC1S	n, S, D	内置高速计数器的经过值若达到(S+1, S)的目标值，则输出点Yn变为ON。	11				○	○		
167	目标值一致OFF（带通道指定）	HC1R	n, S, D	内置高速计数器的经过值若达到(S+1, S)的目标值，则输出点Yn变为OFF。	11				○	○		
171	脉冲输出(带通道指定)（梯形控制/原点复位）	SPDH	S, n	根据以S开头的数据表的参数，由所指定的通道输出脉冲。	5				○	○		
172	脉冲输出(带通道指定)(JOG运行)	PLSH	S, n	根据以S开头的数据表的内容，从指定的通道输出脉冲串	5				○	○		
173	PWM输出（带通道指定）	PWMH	S, n	根据以S开头的数据表的内容，由所指定的输出进行PWM输出。	5				○	○		
174	脉冲输出(带通道指定)(任意数据表控制运行)	SPOH	S, n	按照S指定的数据表，从指定通道输出脉冲。	5				○	○		

注1）经过值区因使用通道而异。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
175	脉冲输出（直线插补）	SPSH		S, n	按照数据表的设置，从通道输出脉冲，以直线路径达到目标位置。	5				△ 注3)	○		
176	脉冲输出（圆弧插补）	SPCH		S, n	按照数据表的设置，从通道输出脉冲，以圆弧路径达到目标位置。	5				△ 注3)	×		
画面显示指令(FP-e专用)													
180	FP-e画面显示登录指令	SCR		S1, S2, S3, S4	通过(S1)～(S4)指定，登录FP－e上所要显示的画面。	9	○	×	×	×	×	×	×
181	FP-e画面显示切换指令	DSP		S	将FP－e的画面切换为(S)所指定的模式的画面。	3	○	×	×	×	×	×	×
基本功能指令													
182	时间常数处理	FILTR		S1, S2, S3, D	进行指定输入的过滤处理。	9	×	×	○	△ 注5)	△ 注4)	×	×
183	辅助定时器（32位）	DSTM		S, D	设定值×0.01秒后，将指定的输出及R900D置ON。	7	○	○	○	○	○	○	○ 注7)
数据传送指令													
190	3个16位数据一并传送	MV3	(P)	S1, S2, S3, D	(S1)→(D)，(S2)→(D+1)，(S3)→(D+2)	10	×	×	○	○	○	○	○
191	3个32位数据一并传送	DMV3	(P)	S1, S2, S3, D	(S1+1, S1)→(D+1, D)，(S2+1, S2)→(D+3, D+2)，(S3+1, S3)→(D+5, D+4)	16	×	×	○	○	○	○	○
逻辑运算指令													
215	32位数据逻辑与	DAND	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
216	32位数据逻辑或	DOR	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)∨(S2+1, S2)→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
217	32位数据逻辑异或	DXOR	(P)	S1, S2, D	{(S1+1, S1)∧$\overline{(S2+1, S2)}$}∨{$\overline{(S1+1, S1)}$∧(S2+1, S2)}→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
218	32位数据逻辑异或非	DXNR	(P)	S1, S2, D	{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}∨{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}→(D+1, D)	12	×	×	○	○	○	○	○
219	双字数据组合	DUNI	(P)	S1, S2, S3, D	{(S1, S1+1)∧(S3, S3+1)}∨{(S2, S2+1)∧$\overline{(S3, S3+1)}$}→(D, D+1)	16	×	×	○	○	○	○	○
数据转换指令													
230	时间数据→秒数据转换	TMSEC	(P)	S, D	将指定的时间数据转换为秒。	6	×	×	○	△ 注2)	△ 注6)	△ 注1)	△ 注1)
231	秒数据→时间数据转换	SECTM	(P)	S, D	将指定的秒转换为时间数据。	6	×	×	○	△ 注2)	△ 注6)	△ 注1)	△ 注1)
235	16位2进制→格雷码转换	GRY	(P)	S, D	把表示10进制的16位BIN数据(S)转换为格雷码数据，并保存到D。	6	×	×	○	○	○	○	○
236	32位2进制→格雷码转换	DGRY	(P)	S, D	把表示10进制的32位BIN数据(S+1, S)转换为格雷码数据，并保存到(D+1, D)。	8	×	×	○	○	○	○	○
237	16位格雷码→二进制转换	GBIN	(P)	S, D	把格雷码数据(S)转换为2进制数，并保存到(D)。	6	×	×	○	○	○	○	○

注1) FP2/FP2SH Ver.1.5以上可使用。
FP10SH不能使用。
注2) FPΣ 32k型可以使用。
注3) FPΣ在C32T2、C28P2、C32T2H、C28P2H 中可使用。
注4) 仅限FP-X Ver.2.0 以上可使用。
注5) 仅限FPΣ Ver.3.10 以上可使用。
注6) 仅限FP-X Ver.1.13 以上可使用。
注7) 仅限FP10SH Ver.3.10以上可使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
238	32位格雷码→2进制转换	DGBIN	(P)	S, D	把格雷码数据(S+1, S)转换为2进制数据，并保存到(D+1, S)。	8	×	×	○	○	○	○	○
240	位行→位列转换	COLM	(P)	S, n, D	把(S)的位行0～15的数值保存到(D)～(D＋15)的位n列中。	8	×	×	○	○	○	○	○
241	位列→位行转换	LINE	(P)	S, n, D	把(S)～(S＋15)的位n列数值保存到(D)的位0～15中。	8	×	×	○	○	○	○	○
250	2进制→ASCII码转换	BTOA		S1, S2, n, D	将多个2进制数据转换为多个ASCII码数据。	12	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
251	ASCII码→2进制转换	ATOB		S1, S2, n, D	将多个ASCII 码数据转换为多个2进制数据。	12	×	×	○	△ 注2)	○	×	×
252	ASCII码校验	ACHK		S1, S2, n	使用F251(ATOB)指令对ASCII数据串的进行校验。	10	×	×	○	△ 注4)	△ 注3)	×	×
字符串指令													
257	字符串比较	SCMP		S1, S2,	将2个指定的字符串进行比较，将判断的结果输出到特殊内部继电器。	10	×	×	○	○	○	○	○
258	字符串加法	SADD		S1, S2, D	将字符串连接到另一字符串之后。	12	×	×	○	○	○	○	○
259	计算字符串长度	LEN		S, D	计算字符串中所保存的字符的数量。	6	×	×	○	○	○	○	○
260	查找字符串	SSRC		S1, S2, D	在字符串查找指定的字符。	10	×	×	○	○	○	○	○
261	获取字符串右侧部分	RIGHT		S1, S2, D	从字符串的右侧获取指定字符数的字符串。	8	×	×	○	○	○	○	○
262	获取字符串左侧部分	LEFT		S1, S2, D	从字符串的左侧获取指定字符数的字符串。	8	×	×	○	○	○	○	○
263	获取字符串的任意部分	MIDR		S1, S2, S3, D	从字符串的指定位置获取指定字符数的字符串。	10	×	×	○	○	○	○	○
264	改写字符串的指定部分	MIDW		S1, S2, D, n	将指定数量的字符写进字符串的指定位置。	12	×	×	○	○	○	○	○
265	置换字符串	SREP		S, D, p, n	从指定的位置开始，用相同数量不同字符，置换指定数量的字符。	12	×	×	○	○	○	○	○
整型数据处理指令													
270	最大值(16位)	MAX	(P)	S1, S2, D	在［S1］至［S2］的字数据表中，查找最大值，并保存到［D］中。把相对地址值保存到［D＋1］。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
271	最大值(32位)	DMAX	(P)	S1, S2, D	在［S1］至［S2］的双字数据表中，检索最大值，并保存到［D］中。把相对地址值保存到［D＋2］。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
272	最小值(16位)	MIN	(P)	S1, S2, D	在［S1］至［S2］的字数据表中，检索最小值，并保存到［D］。把相对地址值保存到［D＋1］。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
273	最小值(32位)	DMIN	(P)	S1, S2, D	在［S1］至［S2］的双字数据表中，检索最小值，并保存到［D］。把相对地址值保存到［D＋2］。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
275	合计值和平均值(16位)	MEAN	(P)	S1, S2, D	把［S1］至［S2］的字数据(带符号)的合计值及平均值，保存到［D］。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○

注1) FP－e Ver1.2以上可以使用。
注2) FPΣ 32k 型中可以使用。
注3) 仅限FP-X Ver2.0 以上可以使用。
注4) 仅限FPΣ Ver3.10 以上可以使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号	运算符		功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
276	合计值和平均值（32位）	DMEAN	(P)	S1, S2, D	把[S1]至[S2]的双字数据(带符号)的合计值及平均值，保存到[D]中。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
277	排序（16位）	SORT	(P)	S1, S2, S3	按照升序或降序排列[S1]至[S2]的字数据(带符号)。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
278	排序（32位）	DSORT	(P)	S1, S2, S3	按照升序或降序排列[S1]至[S2]的双字数据(带符号)。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
282	16位数据线性化	SCAL		S1, S2, D	根据给出的数据表进行线性化处理，计算出针对输入值X的输出值Y。	8	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
283	32位数据线性化	DSCAL		S1, S2, D	根据给出的数据表进行线性化处理，计算出针对输入值X的输出值Y。	10	×	×	○	○	○	○	○
284	16位数据倾斜输出	RAMP		S1, S2, S3, D	从指定的初始值至目标值，在指定时间内进行线性输出。	10	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
整型数非线性函数指令													
285	上下限位控制（字）	LIMT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1]＞[S3]时, [S1]→[D] [S2]＜[S3]时, [S2]→[D] [S1]≦[S3]≦[S2]时, [S3]→[D]	10	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
286	上下限位控制（双字）	DLIMT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]时, [S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]时, [S2, S2＋1]→[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦[S2, S2＋1]时, [S3, S3＋1]→[D, D＋1]	16	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
287	死区控制(字)	BAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1]＞[S3]时, [S3]－[S1]→[D] [S2]＜[S3]时, [S3]－[S2]→[D] [S1]≦[S3]≦[S2]时, 0→[D]	10	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
288	死区控制(双字)	DBAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]时, [S3, S3＋1]－[S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]时, [S3, S3＋1]－[S2, S2＋1]→[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦[S2, S2＋1]]时, 0→[D, D＋1]	16	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
289	零区控制(字)	ZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3]＜0时, [S3]＋[S3]→[D] [S3]＝0时, 0→[D] [S3]＞0时, [S3]＋[S3]→[D]	10	△ 注1)	×	○	○	○	○	○
290	零区控制(双字)	DZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3, S3＋1]＜0时, [S3, S3＋1]＋[S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S3, S3＋1]＝0时, 0→[D, D＋1] [S3, S3＋1]＞0时, [S3, S3＋1]＋[S2, S2＋1]→[D, D＋1]	16	△ 注1)	×	○	○	○	○	○

注1) FP－e Ver.1.2以上可以使用。

注2) 仅限FP-X Ver.2.0 以上、FPΣ Ver.3.10 以上可以使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
BCD型实数运算指令													
300	BCD型实数 正弦运算	BSIN	(P)	S, D	SIN([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
301	BCD型实数 余弦运算	BCOS	(P)	S, D	COS([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
302	BCD型实数 正切运算	BTAN	(P)	S, D	TAN([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
303	BCD型实数 反正弦运算	BASIN	(P)	S, D	SIN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
304	BCD型实数 反余弦运算	BACOS	(P)	S, D	COS^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
305	BCD型实数 反正切运算	BATAN	(P)	S, D	TAN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	6	×	×	×	×	×	○	○
浮点型实数运算指令													
309	浮点型实数 数据传送	FMV	(P)	S, D	(S+1, S)→(D+1, D)	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
310	浮点型实数 数据加法	F+	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]+[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
311	浮点型实数 数据减法	F−	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]−[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
312	浮点型实数 数据乘法	F*	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]×[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
313	浮点型实数 数据除法	F%	(P)	S1, S2, D	[S1, S1+1]÷[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
314	浮点型实数 数据正弦	SIN	(P)	S, D	SIN([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
315	浮点型实数 数据余弦	COS	(P)	S, D	COS([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
316	浮点型实数 数据正切	TAN	(P)	S, D	TAN([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
317	浮点型 实数数据 反正弦	ASIN	(P)	S, D	SIN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
318	浮点型 实数数据 反余弦	ACOS	(P)	S, D	COS^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
319	浮点型 实数数据 反正切	ATAN	(P)	S, D	TAN^{-1}([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
320	浮点型 实数数据 自然对数	LN	(P)	S, D	LN([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
321	浮点型 实数数据指数	EXP	(P)	S, D	EXP([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
322	浮点型实数 数据常用对数	LOG	(P)	S, D	LOG([S, S+1])→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
323	浮点型 实数数据 乘方	PWR	(P)	S1, S2, D	[S, S+1]∧[S2, S2+1] →[D, D+1]	14	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
324	浮点型 实数数据 平方根	FSQR	(P)	S, D	√‾[S, S+1]→[D, D+1]	10	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○

注1) FP－e Ver1.21以上、FP0 Ver2.1 以上可以使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
325	16位整数→浮点型实数数据	FLT	(P)	S, D	将[S](带符号16位整型数)转换成浮点型实数数据, 并保存到[D]。	6	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
326	32位整数→浮点型实数数据	DFLT	(P)	S, D	将[S, S+1](带符号32位整型数)转换成浮点型实数数据, 并保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
327	浮点型实数数据→16位整数(不超过的最大值)	INT	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)转换为带符号16位整数(不超过的最大值), 并保存到[D]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
328	浮点型实数数据→32位整数(不超过的最大值)	DINT	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)转换为带符号32位整数(不超过的最大值), 并保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
329	浮点型实数数据→16位整数(小数点以下舍去)	FIX	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)转换为带符号16位整数(小数点以下舍去), 并保存到[D]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
330	浮点型实数数据→32位整数(小数点以下舍去)	DFIX	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)转换为带符号32位整数(小数点以下舍去), 并保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
331	浮点型实数数据→16位整数(小数点以下四舍五入)	ROFF	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)转换为带符号16位整数(小数点以下四舍五入), 并保存到[D]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
332	浮点型实数数据→32位整数(小数点以下四舍五入)	DROFF	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)转换为带符号32位整数(小数点以下四舍五入), 并保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
333	浮点型实数数据(小数点以下舍去)	FINT	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)的小数点以下舍去, 结果保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
334	浮点型实数数据(小数点以下四舍五入)	FRINT	(P)	S, D	将[S, S+1](实数数据)的小数点第1位四舍五入, 结果保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
335	浮点型实数数据符号交换	F+/−	(P)	S, D	对[S, S+1](实数数据)更换符号, 结果保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
336	浮点型实数数据绝对值	FABS	(P)	S, D	求[S, S+1](实数数据)的绝对值, 结果保存到[D, D+1]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
337	浮点型实数数据角度→弧度	RAD	(P)	S, D	将[S+1, S]中的角度[度]转换为角度[弧度](实数数据), 保存到[D+1, D]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○
338	浮点型实数数据弧度→角度	DEG	(P)	S, D	将[S+1, S]的角度[弧度](实数数据)转换为角度[度], 保存到[D+1, D]。	8	○ 注1)	○ 注1)	○	○	○	○	○

注1) FP－e Ver.1.21以上、FP0 Ver.2.1 以上可以使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
浮点型实数数据处理指令													
345	浮点型 实数数据 实数比较	FCMP	(P)	S1, S2	(S1＋1, S1)＞(S2＋1, S2) →R900A: ON (S1＋1, S1)＝(S2＋1, S2) →R900B: ON (S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2) →R900C: ON	10	×	×	○	○	○	○	○
346	浮点型 实数数据 实数带域比较	FWIN	(P)	S1, S2, S3	(S1＋1, S1)＞(S3＋1, S3) →R900A: ON (S2＋1, S2)≦(S1＋1, S1) ≦ (S3＋1, S3)→R900B: ON (S1＋1, S1)＜(S2＋1, S2) →R900B: ON	14	×	×	○	○	○	○	○
347	浮点型 实数数据 上下限限位 控制	FLIMT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]时, [S1, S1＋1]→[D, D＋1] [S2, S2＋1]＞[S3, S3＋1]时, [S2, S2＋1]→[D, D＋1] [S1, S1＋1]≦[S3, S3＋1]≦ [S2, S2＋1]时, [S3, S3＋1]→[D, D＋1]	17	×	×	○	○	○	○	○
348	浮点型 实数数据 死区控制	FBAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1＋1]＞[S3, S3＋1]时, [S3, S3＋1]－[S1, S1＋1] →[D, D＋1] [S2, S2＋1]＜[S3, S3＋1]时, [S3, S3＋1]－[S2, S2＋1] →[D, D＋1] [S2, S2＋1]≦[S3, S3＋1]≦ [S2, S2＋1]时, 0.0→[D, D＋1]	17	×	×	○	○	○	○	○
349	浮点型 实数数据 零区控制	FZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3, S3＋1]＜0.0时, [S3, S3＋1]＋[S1, S1＋1] →[D, D＋1] [S3, S3＋1]＝0.0时, 0.0→[D, D＋1] [S3, S3＋1]＞0.0时, [S3, S3＋1]＋[S2, S2＋1] →[D, D＋1]	17	×	×	○	○	○	○	○
350	浮点型 实数数据 最大值	FMAX	(P)	S1, S2, D	将[S1]至[S2]的实数数据表中的最大值保存到[D＋1, D], 把相对地址值保存在[D＋2]。	8	×	×	×	×	×	○	○
351	浮点型 实数数据 最小值	FMIN	(P)	S1, S2, D	将[S1]至[S2]的实数数据表中的最小值保存到[D＋1, D], 把相对地址值保存到[D＋2]。	8	×	×	×	×	×	○	○
352	浮点型 实数数据 合计・平均值	FMEAN	(P)	S1, S2, D	把[S1]至[S2]的实数数据中的合计值保存到[D＋1, D], 把平均值保存到[D＋3, D＋2]。	8	×	×	×	×	×	○	○
353	浮点型 实数数据 排序	FSORT	(P)	S1, S2, S3	把[S1]至[S2]的实数数据按照升序或降序排列。	8	×	×	×	×	×	○	○
354	实数数据 线性化	FSCAL	(P)	S1, S2, D	根据给出的数据表进行线性化处理, 计算出针对输入值(X)的输出值(Y)。	12	×	×	○	△ 注2)	△ 注3)	△ 注1)	△ 注1)

注1) FP2/FP2SH Ver1.5以上可用使用。FP10SH不能使用。
注2) FPΣ 32k型可以使用。
注3) 仅限FP-X Ver1.13 以上可使用。

○：可使用 △：一部分不可使用 ×：不可使用

高级指令编号	名称	布尔符号		运算符	功能概要	步数	对应机型						
							FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH/FP10SH
时系列处理指令													
355	PID 运算	PID		S	根据[S]～[S＋2]、[S＋4]～[S＋10]指定的方式，对参数进行PID运算后，结果保存到[S＋3]。	4	○	○ 注3)	○	○	○	○	○
356	简易PID运算	EZPID		S1，S2，S3，S4	使用温控器的参数分类可以方便的进行温度控制(PID)。	10	×	×	○	△ 注2)	△ 注2)	×	×
比较指令													
373	数据变化检出（16 位）	DTR	(P)	S，D	检出[S]的数据变化，将其反映在CY标志上。[D]作为保存前次值数据的区域使用。	6	×	×	○	○	○	○	○
374	数据变化检出（32 位）	DDTR	(P)	S，D	检出[S＋1，S]的数据变化，将其反映在CY 标志上。[D＋1，D]作为保存前次值数据的区域使用。	6	×	×	○	○	○	○	○
索引寄存器Bank处理指令													
410	索引寄存器Bank设置	SETB	(P)	n	将索引寄存器I0～ID 的Bank切换为n。	4	×	×	×	×	×	×	○
411	索引寄存器Bank切换	CHGB	(P)	n	将当前索引寄存器I0～ID的Bank编号切换为n，并保存切换之前的Bank编号。	4	×	×	×	×	×	×	○
412	索引寄存器Bank恢复	POPB	(P)		将当前索引寄存器I0～ID的Bank编号恢复到执行CHGB指令之前的数值。	2	×	×	×	×	×	×	○
文件寄存器Bank处理指令													
414	文件寄存器Bank设置	SBFL	(P)	n	将文件寄存器Bank换为n。	4	×	×	×	×	×	×	△ 注1)
415	文件寄存器Bank切换	CBFL	(P)	n	将当前文件寄存器I0～ID的Bank编号切换为n，并保存切换之前的Bank编号。	4	×	×	×	×	×	×	△ 注1)
416	文件寄存器Bank恢复	PBFL	(P)	—	将文件寄存器Bank切换回执行CBFL指令之前的数值。	2	×	×	×	×	×	×	△ 注1)

注1)FP10SH不能使用。

注2)FP-X 的Ver.1.20以上版本、FPΣ中32k型可使用。

注1)FP0 Ver.2.1以上版本可使用。

5.4 错误代码

■ 关于ERROR显示

ERROR显示因机型不同，LED或画面显示等会有差异。

机型	显示		动作状态
FP1、FP－M、FP2、FP2SH、FP3、FP10SH	LED	ERROR.	点亮
FPΣ、FP0、FP0R、FP－X	LED	ERROR/ALARM	闪烁/点亮
FP－e	画面	ERR.	点亮

■ 确认“ERROR”亮灯时的错误内容

・位于控制单元前面的ERROR出现亮灯或者闪烁的情况时，表明发生了“自诊断错误”或“语法检查错误”请确认错误内容并进行相应的处理。

错误的确认方法

＜步骤＞

1. 使用编程工具显示错误代码
   执行[状态显示]后，错误代码及内容将被显示。
2. 请根据读出后的错误代码，对“错误代码一览表”中的错误内容进行确认。

语法检查错误

当总体检查功能检测到程序中的语法错误或不正确的设置时，会产生此错误。
当切换到RUN模式时，总体检查功能被自动启动，并且排除可能因程序中的语法错误而产生的错误。

当检测到语法检查错误时

・ERROR出现亮灯或者闪烁。
・即使切换到RUN模式也不开始运行。
・不能用远程操作切换到RUN模式。

清除语法检查错误

切换到PROG.模式时，错误检测状态将被清除，ERROR灯熄灭。

处理语法检查错误

切换到PROG.模式，利用编程工具软件、在在线联机的状态下，执行[总体检查]操作。便可读出错误内容和错误发生的地址。
请根据所读出的内容，重新修改程序。

自诊断错误

当发生异常时，由控制单元(CPU控制器)中的自诊断功能检测出的错误。
使用自诊断功能对内存异常检测、输入/输出异常检测等进行监控。

当自诊断错误发生时

・ERROR出现亮灯或者闪烁。
・根据错误内容及系统寄存器的设置，CPU(控制器)可能停止运行。
・错误代码将被保存到特殊数据寄存器DT9000(DT90000)中。
・在产生运算错误的情况下，错误的地址将被存储到DT9017(DT90017)和DT9018(DT90018)中。

清除自诊断错误

请在[状态显示]下执行[清除错误]。错误代码43及更高编号的错误将被清除。

・也可以使用初始化开关来进行错误的清除。但是，在这种情况下，运算用内存的内容也会被清除。
・在PROG.模式下断开再接通电源也可以清除错误。但是，运算内存中的内容以及非保持型的数据也将同时被清除。
・也可以利用自诊断错误设置指令(F148)将错误进行清除。

处理自诊断错误

对于不同的错误内容，处理的方法不同。有关详细情况，请参照自诊断错误一览表。

■ MEWTOCOL－COM通信错误

・由专用计算机或者其他计算机设备使用MEWTOCOL-COM，与PLC 进行通信的情况下发生异常响应时出现的错误代码。

5.4.1 语法检测错误一览表

代码	名称	运行	错误内容和处理方法	FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH	FP10SH
E1	语法错误	停止	语法中有错误的时序控制程序被写入。 ▶ 请切换到PROG.模式，纠正错误。	○	○	○	○	○	○	○	○
E2 注)	双重使用(定义)错误	停止	在输出指令或保持指令中多次使用了同一个继电器。当使用相同的定时器/计数器编号时也会发生。 ▶ 切换到PROG.模式，重新编程，使继电器在1个程序中只输出1次。或者在系统寄存器No.20中，请选择允许双重输出。 即使选择允许双重输出时，仍检测定时器/计数器指令的双重定义错误。	○	○	○	○	○	○	○	○
E3	指令匹配错误	停止	使用跳转(JP和LBL)等必须成对匹配使用的指令时，其中一条指令缺少或所处位置不正确。 ▶ 切换到PROG.模式，在正确位置输入成对使用的2个指令。	○	○	○	○	○	○	○	○
E4	参数匹配错误	停止	使用了系统寄存器设置所不允许的指令。 例：定时器/计数器的范围设置与程序中的编号指定不一致。 ▶ 请切换到PROG.模式，确认系统寄存器的内容，使设置与指令相一致。	○	○	○	○	○	○	○	○
E5 注)	指令位置错误	停止	可执行区(主程序区、子程序区)所确定的指令被写入了该区域以外的位置(子程序SUB～RET位于ED指令之前等)。 ▶ 请切换到PROG.模式，并将指令输入到正确的区域。	○	○	○	○	○	○	○	○
E6	编译存储区满错误	停止	不能对全程序进行编译。 ▶ 请切换到PROG.模式，减少程序的总步数。 FP10SH 可扩展内存时，对内存进行扩展后，则可进行编译。	○	○	○	○	○	○	○	○
E7	高级指令组合错误	停止	为了连续执行而写入的多个高级指令中，均同时存在每个扫描执行型和微分执行型。 ▶每个扫描执行型和微分执行型请分别汇总，并分别设置执行条件。			○	○	○	○	○	○
E8	高级指令操作数错误	停止	使用多个运算对象，组合后所确定的指令(设为相同种类等)中，其组合出现错误。 ▶请使用正确的组合来登录运算对象。	○	○	○	○	○	○	○	○
E9	无程序错误	停止	・程序不能进行初始化。 ・程序已被破坏。 ▶ 请对程序执行“程序删除”。 在使用工具软件的情况下，请重新传送程序。							○	○
E10	RUN中修改程序语法错误	继续运行	通过编程软件的图像I/O输入方式，对无法在RUN过程中进行改写的指令(ED、LBL、SUB、RET、INT、IRET、SSTP、STPE)进行删除、追加或者改变指令顺序。 CPU单元内未写入任何内容。						○	○	○

注) 当在执行RUN 模式下，用包含错误的程序改写当前程序时，也会出现此错误。在这种状况下，不会向CPU 中写入任何内容，而将继续操作。

5.4.2 自诊断错误一览表

代码	名称	运行	错误内容和处理方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E20	CPU异常	停止	可能存在硬件异常。 ▶请与本公司联系。						○	○	○
E21	RAM异常1	停止	内部RAM可能产生了硬件异常情况。 ▶请与本公司联系。						○	○	○
E22	RAM异常2										
E23	RAM异常3										
E24	RAM异常4										
E25	RAM异常5										
E25	主存储器的机型不一致	停止	主存储器的机型不一致。请使用相同机型的主存储器。					△ 注1)			
E26	用户ROM异常	停止	FP－e、FP0、FP0R、FPΣ、FP1 14点・16点 可能产生了硬件异常。 ▶请与本公司联系。	○	○	○	○	○	○	○	○
			FP－X 安装有主存储器插件的情况下，可能是主存储器发生损坏。 ▶拆下主存储器插件后，请确认错误是否已消除。在错误已消除的情况下，表明主存储器的内容已经损坏，请重新编写主存储单元的后再进行使用。如果再次发生同样错误，请与本公司联系。								
			FP1 24点・40点・56点・72点FP－M 内存单元中，程序不能正常写入。 ▶重新编写内存单元的程序并操作。 如果再次发生同样错误，请更换内存单元。								
			FP2、FP2SH、FP10SH、FP3 已安装的ROM可能有问题。 ・已无法正常写入。 ・未安装ROM。 ・ROM中的内容被损坏。 ・存储在ROM中的程序大于本体RAM的容量。 ▶请重新编写ROM								
E27	单元安装限制	停止	单元的安装数超过了限制。 (链接单元最多可安装4台以上) ▶暂时切断电源，确认单元组合是否在限制范围内。			○	○	○	○	○	○
E28	系统寄存器异常	停止	系统寄存器的数据异常。 ▶请修改系统寄存器的内容。 ▶初始化系统寄存器后，再进行设置。						○		
E29	总线参数异常	停止	检测到在MEWNET－W2用总线部位区域出现参数异常。 请设置正常的参数。						○	○	
E30	中断异常0	停止	可能存在硬件异常。 ▶请与本公司联系。								
E31	中断异常1	停止	在没有中断请求的情况下产生了一个中断。 可能存在硬件问题或干扰产生的错误。 ▶请断开电源并检查环境干扰情况。	○	○	○	○	○	○	○	○
E32	中断异常2	停止	产生的中断没有对应的中断程序。 ▶可能存在硬件问题或干扰产生的错误。	○	○	○	○	○	○	○	○

注1) 在FP-X的Ver.2.0以上发生。

代码	名称	运行	错误内容和处理方法	FP-e	FP0	FP0R	FPΣ	FP-X	FP2	FP2SH	FP10SH
E33	功能设定数据 不一致	CPU2 停止	作为复合CPU系统中使用时发生的错误。 ▶请参照复合CPU系统使用手册中有关错误的说明。								○
E34	I/O状态异常	停止	安装了异常单元。 FPΣ、FP0R(FP0R模式)、FP－X、FP2、FP2SH、FP10SH ▶请通过DT90036来确认槽编号，将异常单元更换为正常的单元。 FP3 ▶请通过DT9036来确认槽编号，将异常单元更换为正常的单元。			○	○	○		○	○
E35	MEWNET－F 从站安装了 禁止单元的错误	停止	在从站的主基板上安装了远程I/O系统中无法使用的单元。 (例：链接单元等) ▶请拆除禁止安装的单元。						○	○	○
E36	MEWNET－F 远程I/O使用限制	停止	在远程I/O系统中的槽数或者I/O点数超过了限制。 ▶请将槽数以及I/O点数控制在限制内。						○	○	○
E37	MEWNET－F 远程I/O号重复错误或者超过范围错误	停止	在通常I/O号、远程I/O(主站1～主站4)号的设置中，出现重复或超过范围。 ▶请重新进行设置，避免出现各I/O号的重复，或者防止超过范围。						○	○	○
E38	MEWNET－F I/O终端 登录异常	停止	在对远程I/O终端板、远程I/O终端单元、I/O链接单元进行I/O号登录时存在错误。 ▶请确认各从站的I/O占用点数，并重新正确地进行设置。						○	○	○
E39	IC卡读取异常	停止	当由IC卡执行读出程序(通过DIP开关设置来运行IC卡，或者根据F14(PGRD)指令进行程序变换)时， ・未安装IC卡。 ・程序文件不存在或已损坏。 ・已进行了禁止IC卡存取的DIP SW设置。 ・AUTOEXEC．SPG出现异常。 ・卡中所存储的程序容量比本体中的大。 ▶请插入存储有适当程序的IC卡，并重新执行。							○	○

代码	名称	运行	错误内容和处理方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E40	I/O错误	选择	异常I/O单元 FPΣ、FP－X ►利用DT90002对发生异常的FPΣ扩展单元(在使用FP－X的情况下，为功能插件)进行确认，并加以修复。 FP2、FP2SH ►利用DT90002、DT90003对发生异常的I/O单元进行确认，并加以修复。 在系统寄存器No.21中， 可选择1：继续运行/0：停止运行 *在FPWIN GR/Pro中，可利用状态显示功能内的“I/O错误”加以确认。				○	○	○	○	○
			MEWNET－TR接收发送异常 FP3、FP10SH ►请利用DT9002、DT9003对发生接收发送异常的主单元或发生异常的I/O单元进行确认，并加以修复。 (FP10SH为DT90002，DT90003) 在系统寄存器No.21中， 可选择1：继续运行/0：停止运行 *在FPWIN GR/Pro中，可根据状态显示功能内的“I/O错误”加以确认。								
E41	特殊单元失控	选择	智能单元中存在异常。 FPΣ、FP－X ►请利用DT90006对发生异常的FPΣ智能单元(在使用FP－X的情况下，为功能插件)加以确认。 FP2、FP2SH、FP10SH ►请利用DT90006、DT90007对发生异常的智能单元加以确认，并参照该单元的手册进行处理。 在系统寄存器No.22中， 可选择1：继续运行/0：停止运行 FP3 ►请利用DT9006、DT9007对发生异常的智能单元加以确认，并参照该单元的手册进行处理。 在系统寄存器No.22中， 可选择1：继续运行/0：停止运行 *在FPWIN GR/Pro中，可根据状态显示功能内的“特殊异常(特殊单元错误)”加以确认。(异常特殊单元对话框)				○	○	○	○	○
E42	I/O校验异常	选择	输入/输出单元(扩展单元)单元的连接状态与接通电源时的不同。 ►对于连接状况发生改变的输入/输出单元，在FP0的情况下，请利用DT90010进行确认，而在FPΣ、FP－X的情况下，请利用DT90010、DT90011加以确认。 同时，请确认扩展连接器的对应关系。 DT90011加以确认。 (FP3为DT9010，DT9011) 在系统寄存器No.23中， 可选择1：继续运行/0：停止运行 *在FPWIN GR/Pro中，可根据状态显示功能内的“校验异常(I/O校验错误)”加以确认。		○	○	○	○	○	○	○
E43	运算停滞WDT (运算停滞监控用看门狗定时器的超时)	选择	时序控制程序的扫描所花费的时间超过了规定的时间。 ►请重新对程序或规定时间进行分析研究，使其能够在规定时间内完成运算。 在系统寄存器No.24中， 可选择1：继续运行/0：停止运行							○	○

代码	名称	运行	错误内容和处理方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E44	远程从站连接超时	选择	在经过由系统寄存器No.35所设置的、超时的时间后，与远程从站的接收发送仍然不能成立的情况下会发生。 在系统寄存器No.25中， 可选择1：继续运行/0：停止运行						○	○	○
E45	发生运算错误	选择	由于某个高级指令变为不可能进行运算的状态。其运算错误的原因会因命令的不同而有所差异。 在系统寄存器No.26中， 可选择1：继续运行/0：停止运行 可利用特殊寄存器DT9017和DT9018或者DT90017 和DT90018 中的任意一个来确认运算错误的地址。（因机型而异） DT9017・DT9018： FP－e、FP0、FP0R（FP0模式） DT9017・DT9018： FPΣ、FP－X、FP0R（FP0R模式）、FP2、FP2SH、FP10SH *在FPWIN GR/Pro 中，可根据状态显示功能内的“运算错误”加以确认。	○	○	○	○	○	○	○	○
E46	远程I/O接收发送异常	选择	S－LINK错误　在检测到仅在FP0－SL1发生、S－LINK错误（ERR1、3，4）的其中之一发生的情况下，将对错误代码E46（远程I/O（S－LINK）更新异常）加以存储。 在系统寄存器No.27中， 可选择1：继续运行/0：停止运行（默认值为1）		○						
		选择	MEWNET－F接收发送异常 由于电源断开或传送电缆的断开等原因，致使有的从站不能进行接收发送。 FP2、FP2SH、FP10SH ▶请利用DT90131～DT90137对不能进行接收发送的从站No.进行确认，并修复接收发送状态。 FP3 ▶请利用DT9131～DT9137对不能进行接收发送的从站No. 在系统寄存器No.27中， 可选择1：继续运行/0：停止运行						○	○	○
E47	MEWNET－F从站上I/O单元的属性异常	选择	在从站的单元中产生如下异常： ［核对异常］ 单元的缺号等 ［智能单元失控］ 智能单元的异常 FP2、FP2SH、FP10SH ▶请利用DT90131～DT90137对异常位置、内容加以确认，并进行修复。 FP3 ▶请利用DT9131～DT9137对异常位置、内容加以确认，并进行修复。 在系统寄存器No.28中， 可选择1：继续运行/0：停止运行						○	○	○
E49	扩展电源顺序异常	停止运行	扩展单元的电源在控制单元之后被接通。 请与控制单元同时或先于控制单元接通电源。					○			

代码	名称	运行	错误内容和处理方法	FP－e	FP0	FP0R	FPΣ	FP－X	FP2	FP2SH	FP10SH
E50	电池异常 （电池脱落或 电压低）	继续 运行	后备电池的电压过低，或未安装CPU单元 的后备电池。 ▶检查后备电池的安装情况，必要时更换电池。 ▶在系统寄存器No.4中，可设置为对该自诊断错误报警。				○	○	○	○	○
E51	MEWNET－F 终端站设置错误	继续 运行	在远程I/O系统中的终端站的设置存在错误。 ▶请确认各站的终端站设定开关，并且只将处在终端的2站设置为终端站。						○	○	○
E52	MEWNET－F 远程I/O 刷新同步异常	继续 运行	▶请在保持RUN模式的状态下进行初始化。在仍然是错误的情况下，请与本公司联系。						○	○	○
E53	复合CPU I/O登录不一致 （仅由CPU2发生报警）	继续 运行	为在复合CPU系统下使用时发生的错误。 ▶请参阅有关复合CPU系统使用手册中的错误说明。								○
E54	IC卡电池异常 （IC卡数据不能保证）	继续 运行	IC卡用的电池的电压低于额定电压。 BATT. LED不亮灯。 ▶请进行更换电池的处理。 （不能对写入IC卡内的数据加以保证。）							○	○
E55	IC卡电池异常 （IC卡数据可保证）	继续 运行	IC卡用的电池的电压低于额定电压。 BATT. LED不亮灯。 ▶请进行更换电池的处理。 （能对写入IC卡内的数据加以保证。）							○	○
E56	IC卡不兼容错误	继续 运行	正在安装不能使用的IC卡。 ▶请确认IC卡，并进行更换等的处理。 注)在不能使用的IC卡中也无属性信息、 此外未写入的情况下，不能进行检测，因此请注意。							○	○
E57	无总线对象单元		MEWNET－W2 /MCU 配置数据所指定的插槽中未装有W2链接单元或MCU（复合通信单元）。 请在指定的插槽中安装单元，或改写参数。						○	○	
E100 ～ E199	F148设置的自诊 断错误	停止	发生高级指令F148任意设置的错误。 ▶请根据所设置的检测条件进行处理。	○	○	○	○	○	○		
E200 ～ E299		继续 运行		○	○	○	○	○	○		

5.4.3 MEWTOCOL－COM通信错误代码一览表

代码	名称	错误内容
! 21	NACK错误	链接系错误
! 22	WACK错误 (对方地址接收缓冲区溢出)	链接系错误
! 23	单元No.重复	链接系错误
! 24	通信格式错误	链接系错误
! 25	链接单元硬件错误	链接系错误
! 26	单元No.设置异常	链接系错误
! 27	NOT支持错误	链接系错误
! 28	无响应错误(等待响应)	链接系错误
! 29	缓冲区关闭错误	链接系错误
! 30	超时(不能发送的状态)	链接系错误
! 32	不能传送错误 (主站缓冲器溢出)	链接系错误
! 33	通信停止	链接系错误
! 36	对方地址不存在	链接系错误
! 38	其他通信异常	链接系错误
! 40	BCC错误	所接收的数据发生了传送错误。
! 41	格式错误	接收了不符合格式的指令。
! 42	NOT支持错误	接收了不被支持的指令。
! 43	多帧步骤错误	在对多帧的处理中，接收了除此以外的指令。
! 50	链接设置错误	指定了不存在的路径No.。 请用发送站指定对路径No.加以确认。
! 51	发送超时错误	因发送缓冲器出现了停滞，不能向其他设备发送。
! 52	不能发送错误	不能对其他设备进行发送处理。(链接单元的失控等)
! 53	忙碌错误	因正在对多帧进行处理中，不能接受指令处理。 或者，因处理中的指令处于停滞状态，不能接受。
! 60	参数错误	所指定的参数内容不存在，或者不能使用。
! 61	数据错误	触点、数据区、数据No.的指定、大小的指定、范围以及形式指定出现错误。
! 62	登录超限错误	在登录数已超限的情况下，或者是在未登录的状态下进行了操作。
! 63	PC模式错误	在RUN模式中，执行了不能进行处理的指令。
! 64	外部存储不良错误	用户ROM、通用存储器不存在，或者是硬件出现不良。 可能是ROM或者IC卡出现异常。 ・进行ROM传送时，所指定的内容超出了容量。 ・发生了写入错误。 ・未安装ROM/IC卡。 ・使用了规定以外的ROM/IC卡。 ・未安装ROM/IC卡插件板。
! 65	保护错误	在保护(利用密码设置或DIP SW等)模式，或者ROM运行模式的情况下，执行了程序或者系统寄存器的写入操作。
! 66	地址错误	地址数据的代码形式出现错误，或者超出、以及不足的情况下，范围的指定出现了错误。
! 67	无程序错误 /无数据错误	在程序区无程序，或者存储器的内容发生异常，因此不能进行读出操作。或者试图读出并未登录的数据。
! 68	RUN中不能改写的错误	RUN中，试图对不能改写的指令语句(ED，SUB，RET，INT，IRET，SSTP，STPE)进行编辑。CPU单元中，无法写入任何内容。
! 70	SIM超限错误	在程序的写入处理过程中，超越了程序区。
! 71	排斥控制错误	执行了不能与处理中的命令同时进行处理的命令。

5.5 MEWTOCOL–COM通信指令

MEWTOCOL–COM指令表

指令名称	代码	内容说明
触点区读取	RC (RCS) (RCP) (RCC)	读取触点ON/OFF的状态。 • 只指定一点。 • 指定若干个触点。 • 指定以字为单位的范围。
触点区写入	WC (WCS) (WCP) (WCC)	写入触点ON/OFF的状态 • 只指定一点。 • 指定若干个触点。 • 指定以字为单位的范围。
数据区读取	RD	读取数据区的内容。
数据区写入	WD	将数据写入数据区。
定时器/计数器设定值区读取	RS	读取定时器/计数器的设定值。
定时器/计数器设定值区写入	WS	写入定时器/计数器的设定值。
定时器/计数器经过值区读取	RK	读取定时器/计数器的经过值。
定时器/计数器经过值区写入	WK	写入定时器/计数器的经过值。
监控触点登录・登录复位	MC	登录进行监控的触点。
监控数据登录・登录复位	MD	登录进行监控的数据。
监控执行	MG	对以MC或MD登录的触点或数据进行监控。
预置触点区 (填充指令)	SC	用16点长度的ON/OFF图形填充所指定范围的区域。
预置数据区 (填充指令)	SD	在所指定范围的数据区写入相同的内容。
系统寄存器读取	RR	读取系统寄存器的内容。
系统寄存器写入	WR	设置系统寄存器的内容。
PC状态读取	RT	读取可编程控制器的规格、发生错误时的错误代码等。
远程控制	RM	切换可编程控制器的工作方式。
取消(中止)	AB	中途终止通信。

5.6 BIN/HEX/BCD代码对应表

10进制 (Decimal)	16进制 (Hexadecimal)	BIN 2进制 (Binary)		BCD 2进制化 10进制数据(4位) (Binary Coded Decimal)			
0	0000	00000000	00000000	0000	0000	0000	0000
1	0001	00000000	00000001	0000	0000	0000	0001
2	0002	00000000	00000010	0000	0000	0000	0010
3	0003	00000000	00000011	0000	0000	0000	0011
4	0004	00000000	00000100	0000	0000	0000	0100
5	0005	00000000	00000101	0000	0000	0000	0101
6	0006	00000000	00000110	0000	0000	0000	0110
7	0007	00000000	00000111	0000	0000	0000	0111
8	0008	00000000	00001000	0000	0000	0000	1000
9	0009	00000000	00001001	0000	0000	0000	1001
10	000A	00000000	00001010	0000	0000	0000	0000
11	000B	00000000	00001011	0000	0000	0001	0001
12	000C	00000000	00001100	0000	0000	0001	0010
13	000D	00000000	00001101	0000	0000	0001	0011
14	000E	00000000	00001110	0000	0000	0001	0100
15	000F	00000000	00001111	0000	0000	0001	0101
16	0010	00000000	00010000	0000	0000	0001	0110
17	0011	00000000	00010001	0000	0000	0001	0111
18	0012	00000000	00010010	0000	0000	0001	1000
19	0013	00000000	00010011	0000	0000	0001	1001
20	0014	00000000	00010100	0000	0000	0010	0000
21	0015	00000000	00010101	0000	0000	0010	0001
22	0016	00000000	00010110	0000	0000	0010	0010
23	0017	00000000	00010111	0000	0000	0010	0011
24	0018	00000000	00011000	0000	0000	0010	0100
25	0019	00000000	00011001	0000	0000	0010	0101
26	001A	00000000	00011010	0000	0000	0010	0110
27	001B	00000000	00011011	0000	0000	0010	0111
28	001C	00000000	00011100	0000	0000	0010	1000
29	001D	00000000	00011101	0000	0000	0010	1001
30	001E	00000000	00011110	0000	0000	0011	0000
31	001F	00000000	00011111	0000	0000	0011	0001
63	003F	00000000	00111111	0000	0000	0110	0011
255	00FF	00000000	11111111	0000	0010	0101	0101
9999	270F	00100111	00001111	1001	1001	1001	1001

5.7 ASCII码表

ASCII码表

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	R C	0	1	2	3	4	5	6	7
				0	0	0	0	0	NUL	DEL	SPACE	0	@	P	`	p
				0	0	0	1	1	SOH	DC_1	!	1	A	Q	a	q
				0	0	1	0	2	STX	DC_2	"	2	B	R	b	r
				0	0	1	1	3	ETX	DC_3	#	3	C	S	c	s
				0	1	0	0	4	EOT	DC_4	$	4	D	T	d	t
				0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
				0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
				0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
				1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
				1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
				1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
				1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
				1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
				1	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
				1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
				1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL