MITSUBISHI ELECTRIC

三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F series

MELSEC iQ-F
FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇)

安全方面注意事项

(使用之前请务必阅读。)

使用MELSEC iQ-F系列前，请仔细阅读各产品所附带的手册及附带手册所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

此外，请妥善保管好产品中附带的使用说明，以便需要时可以取阅，并请务必将其交给最终用户的手中。

前言

此次承蒙购入MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品，诚表谢意。

本手册是用于让用户了解进行编程时必要的指令、通用功能和通用功能块相关内容的手册。

在使用之前应熟读本手册及关联手册，在充分了解MELSEC iQ-F系列的功能・性能的基础上正确使用本产品。

此外，将本手册中介绍的程序示例应用于实际系统的情况下，应充分验证对象系统中不存在控制方面的问题。

此外，希望本手册能够送达至最终用户处。

使用时的请求

- 产品是以一般的工业为对象制作的通用产品，因此不是以用于关系到人身安全之类的情况下使用的机器或是系统为目的而设计、制造的产品。
- 讨论将该产品用于原子能用、电力用、航空宇宙用、医疗用、搭乘移动物体用的机器或是系统等特殊用途的时候，请与本公司的营业窗口查询。
- 虽然该产品是在严格的质量体系下生产的，但是用于那些因该产品的故障而可能导致的重大故障或是产生损失的设备的时候，请在系统上设置备用机构和安全功能的开关。

预先通知

- 设置产品时如有疑问，请向具有电气知识(电气施工人员或是同等以上的知识)的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向技术咨询窗口咨询。
- 本书、技术资料、样本等中记载的事例是作为参考用的，不是保证动作的。选用的时候，请用户自行对机器・装置的功能和安全性进行确认以后使用。
- 关于本书的内容，有时候为了改良可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望见谅。
- 关于本书的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，烦请联系本公司或办事处。

目录

安全方面注意事项 1
前言 1
关联手册 16
术语 17
手册阅读方法 19

第1部分　概要

第1章　指令概要　24

1.1　指令的构成 24
1.2　数据的指定方法 25
位数据 28
16位数据(字数据) 28
32位数据(双字数据) 30
实数数据(浮点数据) 33
字符串数据 34
1.3　执行条件 35
1.4　指令处理时间的高速化 36

第2章　编程时的注意事项　37

2.1　指令通用的出错 37
2.2　执行指令时的软元件、标签的范围检查 37
2.3　使用同一软元件的OUT指令、SET/RST指令、PLS/PLF指令时的动作 38
2.4　一般标志位的处理 43
2.5　关于通用功能/通用块的返回值 45

第2部分　指令/函数一览表

第3章　CPU模块用指令　48

3.1　顺控程序指令 48
3.2　基本指令 52
3.3　应用指令 66
3.4　步梯形图指令 84
3.5　PID控制指令 84

第4章　模块专用指令　85

4.1　网络通用指令 85
4.2　以太网用指令 85
4.3　CC-Link IE现场网络用指令 87
4.4　高速计数器指令 87
4.5　外部设备通信指令 88
4.6　定位指令 89
4.7　BFM分割读取/写入指令 90

第5章　通用功能/通用块　91
5.1　通用功能　91
类型转换功能　91
单数值变量功能　96
功能符号　97
位移功能　98
位型布尔功能　98
选择功能　99
比较功能　99
字符串功能　100
时间数据类型功能　101
5.2　通用功能块一览　102
双稳态功能块　102
边缘检测功能块　102
计数器功能块　102
定时器功能块　103

第3部分　CPU模块用指令

第6章　顺控程序指令　106
6.1　触点指令　106
运算开始、串联连接、并联连接　106
脉冲运算开始、脉冲串联连接、脉冲并联连接　108
脉冲否定运算开始、脉冲否定串联连接、脉冲否定并联连接　110
6.2　结合指令　112
梯形图块串联连接、并联连接　112
运算结果推入、读取、弹出　113
运算结果取反　114
运算结果脉冲化　115
6.3　输出指令　116
OUT(定时器、计数器、报警器除外)　116
定时器　117
计数器　119
超长计数器　120
报警器　122
软元件的设置(报警器除外)　123
软元件的复位(报警器除外)　125
报警器的设置　127
报警器的复位　129
报警器的设置(带判断时间)　131
报警器的复位(小编号复位)　132
上升沿输出　133
下降沿输出　135
位软元件输出取反　136
位软元件输出取反　137
6.4　移位指令　139
位软元件移位　139
16位数据的n位右移位　141
16位数据的n位左移位　143

n位数据的1位右移位 . . . 145
n位数据的1位左移位 . . . 146
n字数据的1字右移位 . . . 147
n字数据的1字左移位 . . . 148
n位数据的n位右移位 . . . 149
n位数据的n位左移位 . . . 151
n字数据的n字右移位 . . . 153
n字数据的n字左移位 . . . 155
6.5 主控制指令 . . . 157
主控制的设置、复位 . . . 157
6.6 结束指令 . . . 161
主程序结束 . . . 161
顺控程序结束 . . . 162
6.7 停止指令 . . . 164
顺控程序程序停止 . . . 164

第7章 基本指令 165

7.1 比较运算指令 . . . 165
BIN16位数据比较 . . . 165
BIN32位数据比较 . . . 167
BIN16位数据比较输出 . . . 169
BIN32位数据比较输出 . . . 171
BIN16位数据带宽比较 . . . 173
BIN32位数据带宽比较 . . . 175
BIN16位块数据比较 . . . 177
BIN32位块数据比较 . . . 179
7.2 算术运算指令 . . . 181
BIN16位加法运算 . . . 181
BIN16位减法运算 . . . 186
BIN32位加法运算 . . . 191
BIN32位减法运算 . . . 196
BIN16位乘法运算 . . . 201
BIN16位除法运算 . . . 205
BIN32位乘法运算 . . . 209
BIN32位除法运算 . . . 213
BCD4位数加法运算 . . . 216
BCD4位数减法运算 . . . 218
BCD8位数加法运算 . . . 220
BCD8位数减法运算 . . . 222
BCD4位数乘法运算 . . . 224
BCD4位数除法运算 . . . 225
BCD8位数乘法运算 . . . 227
BCD8位数除法运算 . . . 229
BIN16位块数据加法运算 . . . 231
BIN16位块数据减法运算 . . . 233
BIN32位块数据加法运算 . . . 235
BIN32位块数据减法运算 . . . 237
16位BIN数据递增 . . . 239
16位BIN数据递减 . . . 240
32位BIN数据递增 . . . 241

32位BIN数据递减 . . . 242
7.3 逻辑运算指令 . . . 243
16位数据逻辑积 . . . 243
32位数据逻辑积 . . . 245
16位块数据逻辑积 . . . 247
16位数据逻辑和 . . . 249
32位数据逻辑和 . . . 251
16位块数据逻辑和 . . . 253
16位数据异或 . . . 255
32位数据异或 . . . 257
16位块数据异或 . . . 259
16位数据异或非 . . . 261
32位数据异或非 . . . 263
16位块数据异或非 . . . 265
7.4 位处理指令 . . . 267
字软元件的位设置 . . . 267
字软元件的位复位 . . . 268
16位测试 . . . 269
32位测试 . . . 270
位软元件的批量复位 . . . 271
数据批量复位 . . . 272
7.5 数据转换指令 . . . 274
BIN数据→BCD4位数转换 . . . 274
BIN数据→BCD8位数转换 . . . 276
BCD4位数→BIN数据转换 . . . 278
BCD8位数→BIN数据转换 . . . 280
单精度实数→有符号BIN16位数据 . . . 282
单精度实数→无符号BIN16位数据 . . . 283
单精度实数→有符号BIN32位数据 . . . 284
单精度实数→无符号BIN32位数据 . . . 285
有符号BIN16位数据→无符号BIN16位数据转换 . . . 286
有符号BIN16位数据→有符号BIN32位数据转换 . . . 287
有符号BIN16位数据→无符号BIN32位数据转换 . . . 288
无符号BIN16位数据→有符号BIN16位数据转换 . . . 289
无符号BIN16位数据→有符号BIN32位数据转换 . . . 290
无符号BIN16位数据→无符号BIN32位数据转换 . . . 291
有符号BIN32位数据→有符号BIN16位数据转换 . . . 292
有符号BIN32位数据→无符号BIN16位数据转换 . . . 293
有符号BIN32位数据→无符号BIN32位数据转换 . . . 294
无符号BIN32位数据→有符号BIN16位数据转换 . . . 295
无符号BIN32位数据→无符号BIN16位数据转换 . . . 296
无符号BIN32位数据→有符号BIN32位数据转换 . . . 297
BIN16位数据→格雷码转换 . . . 298
BIN32位数据→格雷码转换 . . . 299
格雷码→BIN16位数据转换 . . . 300
格雷码→BIN32位数据转换 . . . 301
10进制ASCII→BIN16位数据转换 . . . 302
10进制ASCII→BIN32位数据转换 . . . 304
ASCII→HEX转换 . . . 306
字符串→BIN16位数据转换 . . . 309
字符串→BIN32位数据转换 . . . 311

BIN16位数据2的补数(符号取反) . . . 314
BIN32位数据2的补数(符号取反) . . . 315
8→256位解码 . . . 316
256→8位编码 . . . 318
7段解码 . . . 319
7SEG码时分显示 . . . 321
16位数据的4位分离 . . . 323
16位数据的4位合并 . . . 324
任意数据的位分离 . . . 325
任意数据的位合并 . . . 327
字节单位数据分离 . . . 329
字节单位数据合并 . . . 331
7.6 数字开关 . . . 333
7.7 数据传送指令 . . . 335
16位数据传送 . . . 335
32位数据传送 . . . 336
16位数据否定传送 . . . 337
32位数据否定传送 . . . 338
位移动 . . . 339
1位数据取反传送 . . . 341
16位块数据16位传送 . . . 342
同一16位块数据传送 . . . 344
同一32位块数据传送 . . . 345
16位数据交换 . . . 346
32位数据交换 . . . 347
16位数据上下字节交换 . . . 348
32位数据上下字节交换 . . . 349
1位数据传送 . . . 350
8进制位传送(16位数据) . . . 351
8进制位传送(32位数据) . . . 353
n位数据传送 . . . 355

第8章 应用指令 357

8.1 旋转指令 . . . 357
16位数据的右旋 . . . 357
16位数据的左旋 . . . 360
32位数据的右旋 . . . 363
32位数据的左旋 . . . 365
8.2 程序分支指令 . . . 367
指针分支 . . . 367
跳转至END . . . 370
8.3 程序执行控制指令 . . . 371
中断禁止、中断允许 . . . 371
指定优先度以下的中断禁止 . . . 373
中断程序屏蔽 . . . 376
指定中断指针的禁止/允许 . . . 378
从中断程序返回 . . . 379
WDT复位 . . . 380
8.4 结构化指令 . . . 381
FOR～NEXT . . . 381

FOR～NEXT强制结束 . . . 383
子程序调用 . . . 385
从子程序返回 . . . 389
子程序调用 . . . 390
8.5 数据表操作指令 . . . 392
从数据表的先入数据读取 . . . 392
从数据表的后入数据读取 . . . 394
至数据表的数据写入 . . . 396
数据表的数据插入 . . . 398
数据表的数据删除 . . . 400
8.6 数据读取/写入指令 . . . 402
从数据存储器的数据读取 . . . 403
至数据存储器的数据写入 . . . 405
8.7 扩展文件寄存器操作指令 . . . 408
扩展文件寄存器读取 . . . 408
扩展文件寄存器写入 . . . 411
扩展文件寄存器批量初始化 . . . 414
8.8 字符串处理指令 . . . 417
字符串比较 . . . 417
字符串的合并 . . . 420
字符串传送 . . . 423
BIN16位数据→10进制ASCII转换 . . . 425
BIN32位数据→10进制ASCII转换 . . . 427
HEX代码数据→ASCII转换 . . . 429
BIN16位数据→字符串转换 . . . 433
BIN32位数据→字符串转换 . . . 436
单精度实数→字符串转换 . . . 439
字符串的长度检测 . . . 444
从字符串的右侧开始提取 . . . 446
从字符串的左侧开始提取 . . . 448
字符串中的任意提取 . . . 450
字符串中的任意替换 . . . 452
字符串查找 . . . 455
字符串插入 . . . 457
字符串删除 . . . 459
8.9 实数指令 . . . 461
单精度实数比较 . . . 461
单精度实数比较 . . . 463
2进制浮点带宽比较 . . . 465
单精度实数加法运算 . . . 467
单精度实数减法运算 . . . 470
单精度实数加法运算 . . . 473
单精度实数减法运算 . . . 475
单精度实数乘法运算 . . . 477
单精度实数除法运算 . . . 479
单精度实数乘法运算 . . . 481
单精度实数除法运算 . . . 483
带符号BIN16位数据→单精度实数转换 . . . 485
无符号BIN16位数据→单精度实数转换 . . . 486
带符号BIN32位数据→单精度实数转换 . . . 487
无符号BIN32位数据→单精度实数转换 . . . 488

字符串→单精度实数转换 489
2进制浮点→10进制浮点转换 492
10进制浮点→2进制浮点转换 494
单精度实数符号取反 496
单精度实数数据传送 497
单精度实数SIN运算 498
单精度实数COS运算 500
单精度实数TAN运算 502
单精度实数SIN^{-1}运算 504
单精度实数COS^{-1}运算 506
单精度实数TAN^{-1}运算 508
单精度实数角度→弧度转换 510
单精度实数弧度→角度转换 512
单精度实数平方根 514
单精度实数指数运算 515
单精度实数自然对数运算 517
单精度实数幂运算 519
单精度实数常用对数运算 521
单精度实数最大值搜索 523
单精度实数最小值搜索 525
8.10 随机数指令 527
随机数发生 527
8.11 变址寄存器操作指令 528
变址寄存器的批量保存 528
变址寄存器的批量恢复 530
变址寄存器/超长变址寄存器选择保存 531
变址寄存器/超长变址寄存器选择恢复 533
8.12 数据控制指令 534
BIN16位数据上下限限位控制 534
BIN32位数据上下限限位控制 536
BIN16位数据死区控制 538
BIN32位数据死区控制 540
BIN16位数据区域控制 542
BIN32位数据区域控制 544
BIN16位单位标度(各点坐标数据) 546
BIN32位单位标度(各点坐标数据) 549
BIN16位单位标度(各X/Y坐标数据) 552
BIN32位单位标度(各X/Y坐标数据) 555
8.13 特殊定时器指令 558
示教定时器 558
特殊功能定时器 560
8.14 特殊计数器指令 562
带符号32位升值/降值计数器 562
8.15 就近控制指令 564
旋转台的就近控制 564
8.16 斜坡信号指令 567
控制斜坡信号 567
8.17 脉冲系统指令 570
BIN16位脉冲密度的测定 570
BIN32位脉冲密度的测定 574
BIN16位脉冲输出 578

BIN32位脉冲输出 . . . 584
BIN16位脉冲宽度调制 . . . 591
BIN32位脉冲宽度调制 . . . 597
8.18 矩阵输入指令 . . . 603
矩阵输入 . . . 603
8.19 初始化状态 . . . 606
初始化状态 . . . 606
8.20 凸轮控制指令 . . . 615
BIN16位数据绝对方式 . . . 615
BIN32位数据绝对方式 . . . 617
相对方式 . . . 619
8.21 校验码 . . . 621
校验码 . . . 621
8.22 数据处理指令 . . . 624
16位数据查找 . . . 624
32位数据查找 . . . 626
16位数据位检查 . . . 628
32位数据位检查 . . . 629
16位数据的位判定 . . . 630
32位数据的位判定 . . . 631
16位数据最大值搜索 . . . 632
32位数据最大值搜索 . . . 634
16位数据最小值搜索 . . . 636
32位数据最小值搜索 . . . 638
16位数据排序 . . . 640
16位数据排序2 . . . 643
32位数据排序2 . . . 646
16位数据合计值计算 . . . 649
32位数据合计值计算 . . . 650
16位数据平均值计算 . . . 652
32位数据平均值计算 . . . 654
算出16位平方根 . . . 656
算出32位平方根 . . . 657
算出CRC . . . 658
8.23 间接地址读取指令 . . . 661
间接地址读取 . . . 661
8.24 时钟用指令 . . . 663
时钟数据的读取 . . . 663
时钟数据的写入 . . . 665
时钟数据的加法运算 . . . 667
时钟数据的减法运算 . . . 669
时间数据的16位数据转换(时分秒→秒) . . . 671
时间数据的32位数据转换(时分秒→秒) . . . 673
时间数据的16位数据转换(秒→时分秒) . . . 674
时间数据的32位数据转换(秒→时分秒) . . . 675
日期比较 . . . 676
时间比较 . . . 679
时钟数据比较 . . . 682
时钟数据带宽比较 . . . 684
8.25 时机计测指令 . . . 686
时机脉冲发生 . . . 686

小时计 . . . 688
8.26 模块访问指令 . . . 692
I/O刷新 . . . 692
从其他模块中的1字/2字数据读取 . . . 694
至其他模块的1字/2字数据写入 . . . 697
从其他模块中的1字/2字数据读取 . . . 700
至其他模块的1字/2字数据写入(32位指定) . . . 703
8.27 记录用指令 . . . 706
触发记录设置 . . . 706
触发记录复位 . . . 707
8.28 实时监视功能指令 . . . 708

第9章 步进梯形图指令 709
9.1 步进梯形图开始、结束 . . . 709

第10章 PID控制指令 712
10.1 PID运算 . . . 712

第4部分 模块专用指令

第11章 网络通用指令 716
11.1 链接专用指令 . . . 717
其他站可编程控制器的数据读取 . . . 717
其他站可编程控制器的数据读取（有读取通知） . . . 721
至其他站可编程控制器的数据写入 . . . 725
至其他站可编程控制器的数据写入（有写入通知） . . . 730
至其他站可编程控制器的数据发送 . . . 736
从其他站可编程控制器接收数据 . . . 743

第12章 以太网用指令 747
12.1 内置以太网功能用指令 . . . 747
连接的建立 . . . 747
连接的切断 . . . 750
12.2 套接字通信功能指令 . . . 752
接收数据的END处理时读取 . . . 752
数据发送 . . . 755
连接信息的读取 . . . 758
套接字通信接收数据读取 . . . 760
12.3 通信协议支持功能指令 . . . 762
通信协议支持功能的登录协议执行 . . . 762
12.4 SLMP帧发送指令 . . . 765
SLMP帧发送 . . . 765
12.5 以太网模块 . . . 770
连接的建立 . . . 770
连接的切断 . . . 772
接收数据读取 . . . 774
数据发送 . . . 776

第13章　CC-Link IE现场网络用指令 778
13.1 参数设置 778
13.2 本站站号设置 781
第14章　高速计数器指令 784
14.1 高速处理指令 784
32位数据比较设置 784
32位比较复位 786
32位数据带宽比较 788
16位数据高速输入输出功能的开始/停止 790
32位数据高速输入输出功能的开始/停止 793
14.2 高速当前值传送指令 796
16位数据高速当前值传送 796
32位数据高速当前值传送 798
第15章　外部设备通信指令 800
15.1 串行数据传送2 800
15.2 变频器通信指令 802
变频器的运行监视 802
变频器的运行控制 804
读出变频器的参数 806
写入变频器的参数 808
变频器参数的成批写入 810
变频器的多个指令 812
15.3 MODBUS指令 814
15.4 通信协议支持功能指令 816
第16章　定位指令 819
16.1 定位功能专用指令 819
16位数据带狗搜索原点复位 820
32位数据带狗搜索原点复位 823
16位数据中断定位 824
32位数据中断定位 826
通过1表格运行进行定位 828
通过多表格运行进行定位 830
多轴同时驱动定位 832
读取32位数据ABS当前值 834
16位数据变速脉冲 835
32位数据变速脉冲 837
16位数据相对定位 839
32位数据相对定位 841
16位数据绝对定位 843
32位数据绝对定位 845
16.2 定位模块 847
绝对位置恢复 847
定位启动 850
示教 853
模块备份（闪存写入） 855
模块初始化 857

第17章　BFM分割读取/写入指令 859
17.1　读取BFM分割 . . . 859
17.2　写入BFM分割 . . . 862

第5部分　通用功能

第18章　类型转换功能 866
18.1　BOOL型→WORD型转换 . . . 866
18.2　BOOL型→DWORD型转换 . . . 867
18.3　BOOL型→INT型转换 . . . 868
18.4　BOOL型→DINT型转换 . . . 869
18.5　BOOL型→TIME型转换 . . . 870
18.6　BOOL型→STRING型转换 . . . 871
18.7　WORD型→BOOL型转换 . . . 872
18.8　WORD型→DWORD型转换 . . . 873
18.9　WORD型→INT型转换 . . . 874
18.10　WORD型→DINT型转换 . . . 875
18.11　WORD型→TIME型转换 . . . 876
18.12　DWORD型→BOOL型转换 . . . 877
18.13　DWORD型→WORD型转换 . . . 878
18.14　DWORD型→INT型转换 . . . 880
18.15　DWORD型→DINT型转换 . . . 881
18.16　DWORD型→TIME型转换 . . . 882
18.17　INT型→BOOL型转换 . . . 883
18.18　INT型→WORD型转换 . . . 884
18.19　INT型→DWORD型转换 . . . 885
18.20　INT型→DINT型转换 . . . 886
18.21　INT型→BCD型转换 . . . 887
18.22　INT型→REAL型转换 . . . 889
18.23　INT型→TIME型转换 . . . 890
18.24　INT型→STRING型转换 . . . 891
18.25　DINT型→BOOL型转换 . . . 893
18.26　DINT型→WORD型转换 . . . 894
18.27　DINT型→DWORD型转换 . . . 895
18.28　DINT型→INT型转换 . . . 896
18.29　DINT型→BCD型转换 . . . 897
18.30　DINT型→REAL型转换 . . . 899
18.31　DINT型→TIME型转换 . . . 900
18.32　DINT型→STRING型转换 . . . 901
18.33　BCD型→INT型转换 . . . 903
18.34　BCD型→DINT型转换 . . . 905
18.35　REAL型→INT型转换 . . . 907
18.36　REAL型→DINT型转换 . . . 909
18.37　REAL型→STRING型转换 . . . 911
18.38　TIME型→BOOL型转换 . . . 913
18.39　TIME型→WORD型转换 . . . 914
18.40　TIME型→DWORD型转换 . . . 915
18.41　TIME型→INT型转换 . . . 916
18.42　TIME型→DINT型转换 . . . 917

18.43 TIME型→STRING型转换 . . . 918
18.44 STRING型→BOOL型转换 . . . 919
18.45 STRING型→INT型转换 . . . 920
18.46 STRING型→DINT型转换 . . . 922
18.47 STRING型→REAL型转换 . . . 924
18.48 STRING型→TIME型转换 . . . 927
18.49 位数组→INT型转换 . . . 928
18.50 位数组→DINT型转换 . . . 929
18.51 INT型→位数组转换 . . . 930
18.52 DINT型→位数组转换 . . . 931
18.53 位数组的复制 . . . 932
18.54 字标签的指定位读取 . . . 933
18.55 字标签的指定位写入 . . . 934
18.56 字标签的指定位复制 . . . 935
18.57 类型转换的不需要化 . . . 936

第19章 单数值变量功能 937

19.1 绝对值 . . . 937
19.2 平方根 . . . 939
19.3 自然对数运算 . . . 940
19.4 常用对数运算 . . . 941
19.5 指数运算 . . . 943
19.6 SIN运算 . . . 944
19.7 COS运算 . . . 945
19.8 TAN运算 . . . 946
19.9 SIN^{-1}运算 . . . 947
19.10 COS^{-1}运算 . . . 948
19.11 TAN^{-1}运算 . . . 949

第20章 功能符号 950

20.1 加法运算 . . . 950
20.2 乘法运算 . . . 952
20.3 减法运算 . . . 954
20.4 除法运算 . . . 956
20.5 余数 . . . 958
20.6 幂 . . . 960
20.7 代入 . . . 962

第21章 位移功能 964

21.1 n位左移 . . . 964
21.2 n位右移 . . . 966
21.3 n位循环左移 . . . 968
21.4 n位循环右移 . . . 970

第22章 位型布尔功能 972

22.1 逻辑积、逻辑或、异或 . . . 972
22.2 逻辑否 . . . 974

第23章　选择功能 975
23.1　选择值 975
23.2　最大值、最小值选择 977
23.3　上下限限位控制 979
23.4　多路复用器 981

第24章　比较功能 983
24.1　比较 983
24.2　比较 985

第25章　字符串功能 987
25.1　字符串的长度检测 987
25.2　从字符串的左侧、右侧提取 988
25.3　字符串的提取 990
25.4　字符串的合并 992
25.5　字符串的插入 994
25.6　字符串的删除 996
25.7　字符串的替换 998
25.8　字符串的搜索 1000

第26章　时间数据类型功能 1002
26.1　加法运算 1002
26.2　减法运算 1004
26.3　乘法运算 1006
26.4　除法运算 1008

第6部分　通用功能块

第27章　双稳态功能块 1010
27.1　双稳态功能块(设置优先) 1010
27.2　双稳态功能块(复位优先) 1012

第28章　边缘检测功能块 1014
28.1　上升沿边缘检测 1014
28.2　下降沿边缘检测 1016

第29章　计数器功能块 1018
29.1　升值计数器 1018
29.2　降值计数器 1020
29.3　升值降值计数器 1022
29.4　计数器功能块 1025

第30章　功能符号 1026
30.1　脉冲定时器 1026
30.2　ON延迟定时器 1028
30.3　OFF延迟定时器 1030
30.4　定时器功能块 1032

附录 1035
附1 指令处理时间 1035
指令处理时间（高速指令） 1035
指令处理时间 1039
附2 指令步数 1066
附3 功能的添加和更改 1086

指令索引 1088

修订记录 1096
关于保修 1097
商标 1098

关联手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5用户手册(入门篇) <JY997D59501>	记载FX5 CPU模块的性能规格、运行前的步骤、故障排除相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇) <JY997D58601>	记载FX5U CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇) <JY997D61501>	记载FX5UC CPU模块的输入输出规格、配线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计中必要的基础知识、CPU模块的功能、软元件/标签、参数的说明等内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇) <JY997D58801>	记载梯形图、ST、FBD/LD等程序的规格以及标签的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>(本手册)	记载在程序中可使用的命令及函数的规格的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇) <JY997D59001>	记载简易PLC间链接、并联链接、MC协议、变频器通信、无顺序通信、通信协议支持相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MELSEC通信协议篇) <JY997D60901>	对对方设备采用基于MC协议的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇) <JY997D59201>	记载MODBUS串行通信和MODBUS/TCP通信相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(PROFIBUS篇) <SH-081911CHN>	记载PROFIBUS-DP主模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇) <JY997D59301>	记载CPU模块内置和以太网模块的以太网通信功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册 <SH-082029CHN>	记载以太网模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇) <JY997D59101>	对对方设备采用基于SLMP的通信对CPU模块的数据进行读取、写入等的方法进行说明。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇) <JY997D64301>	记载CC-Link IE现场网络模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link篇) <SH-081794CHN>	记载CC-Link系统主/智能设备模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(ASLINK篇) <SH-081797CHN>	记载AnyWireASLINK系统主模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块) <JY997D59401>	记载CPU模块内置和高速脉冲输入输出模块定位功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 智能功能模块) <SH-081806CHN>	记载定位模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(入门篇) <IB-0300279CHN>	记载简单运动模块的规格、运行前的步骤、系统配置、配线、运行示例的有关内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(应用篇) <IB-0300282CHN>	记载简单运动模块的功能、输入输出信号、缓冲存储器、参数设置、编程、故障排除的有关内容。
MELSEC iQ-F FX5 简单运动模块用户手册(进阶同步控制篇) <IB-0300285CHN>	记载了简单运动模块的同步控制相关功能及编程的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 CPU模块内置/扩展适配器) <JY997D60601>	记载CPU模块内置和模拟量适配器模拟量功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(模拟量篇 智能功能模块) <SH-081803CHN>	记载模拟量输入模块、模拟量输出模块、多输入模块相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(温度调节篇) <SH-081800CHN>	记载温度调节模块相关的内容。
GX Works3操作手册 <SH-081271CHN>	记载GX Works3的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等简单工程及结构化工程通用的功能相关的内容。
MELSEC FX3U/FX3UC系列替换为MELSEC iQ-F系列的相关说明 <JY997D66301>	记载从MELSEC FX3U/FX3UC系列替换至MELSEC iQ-F系列相关的内容。

术语

除特别注明的情况外，本手册中使用下列术语进行说明。

关于能够与FX5连接的FX3的设备，请参阅所用CPU模块的用户手册 （硬件篇）。

术语	内容
■设备	
FX5	FX5U、FX5UC可编程控制器的总称
FX3	FX3S、FX3G、FX3GC、FX3U、FX3UC可编程控制器的总称
FX5 CPU模块	FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称
FX5U CPU模块	FX5U-32MR/ES、FX5U-32MT/ES、FX5U-32MT/ESS、FX5U-64MR/ES、FX5U-64MT/ES、FX5U-64MT/ESS、FX5U-80MR/ES、FX5U-80MT/ES、FX5U-80MT/ESS、FX5U-32MR/DS、FX5U-32MT/DS、FX5U-32MT/DSS、FX5U-64MR/DS、FX5U-64MT/DS、FX5U-64MT/DSS、FX5U-80MR/DS、FX5U-80MT/DS、FX5U-80MT/DSS的总称
FX5UC CPU模块	FX5UC-32MT/D、FX5UC-32MT/DSS、FX5UC-64MT/D、FX5UC-64MT/DSS、FX5UC-96MT/D、FX5UC-96MT/DSS、FX5UC-32MT/DS-TS、FX5UC-32MT/DSS-TS的总称
扩展模块	FX5扩展模块、FX3扩展模块的总称
• FX5扩展模块	I/O模块、FX5扩展电源模块、FX5智能功能模块的总称
• FX3扩展模块	FX3扩展电源模块、FX3智能功能模块的总称
• 扩展模块(扩展电缆型)	输入模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展电缆型)、输入输出模块(扩展电缆型)、电源内置输入输出模块、高速脉冲输入输出模块、扩展电源模块(扩展电缆型)、连接器转换模块(扩展电缆型)、智能功能模块、总线转换模块(扩展电缆型)的总称
• 扩展模块(扩展连接器型)	输入模块(扩展连接器型)、输出模块(扩展连接器型)、输入输出模块(扩展连接器型)、扩展电源模块(扩展连接器型)、连接器转换模块(扩展连接器型)、总线转换模块(扩展连接器型)的总称
I/O模块	输入模块、输出模块、输入输出模块、电源内置输入输出模块、高速脉冲输入输出模块的总称
输入模块	输入模块(扩展电缆型)、输入模块(扩展连接器型)的总称
• 输入模块(扩展电缆型)	FX5-8EX/ES、FX5-16EX/ES的总称
• 输入模块(扩展连接器型)	FX5-C16EX/D、FX5-C16EX/DS、FX5-C32EX/D、FX5-C32EX/DS、FX5-C32EX/DS-TS的总称
输出模块	输出模块(扩展电缆型)、输出模块(扩展连接器型)的总称
• 输出模块(扩展电缆型)	FX5-8EYR/ES、FX5-8EYT/ES、FX5-8EYT/ESS、FX5-16EYR/ES、FX5-16EYT/ES、FX5-16EYT/ESS的总称
• 输出模块(扩展连接器型)	FX5-C16EYT/D、FX5-C16EYT/DSS、FX5-C32EYT/D、FX5-C32EYT/DSS、FX5-C32EYT/D-TS、FX5-C32EYT/DSS-TS的总称
输入输出模块	输入输出模块(扩展电缆型)、输入输出模块(扩展连接器型)
• 输入输出模块(扩展电缆型)	FX5-16ER/ES、FX5-16ET/ES、FX5-16ET/ESS的总称
• 输入输出模块(扩展连接器型)	FX5-C32ET/D、FX5-C32ET/DSS、FX5-C32ET/DS-TS、FX5-C32ET/DSS-TS的总称
电源内置输入输出模块	FX5-32ER/ES、FX5-32ET/ES、FX5-32ET/ESS、FX5-32ER/DS、FX5-32ET/DS、FX5-32ET/DSS的总称
高速脉冲输入输出模块	FX5-16ET/ES-H、FX5-16ET/ESS-H的总称
扩展电源模块	FX5扩展电源模块、FX3扩展电源模块的总称
• FX5扩展电源模块	FX5扩展电源模块(扩展电缆型)、FX5扩展电源模块(扩展连接器型)的总称
• FX5扩展电源模块(扩展电缆型)	FX5-1PSU-5V的别称
• FX5扩展电源模块(扩展连接器型)	FX5-C1PS-5V的别称
• FX3扩展电源模块	FX3U-1PSU-5V的别称
智能模块	智能功能模块的简称
智能功能模块	FX5智能功能模块、FX3智能功能模块的总称
• FX5智能功能模块	FX5-4AD、FX5-4DA、FX5-8AD、FX5-4LC、FX5-20PG-P、FX5-20PG-D、FX5-40SSC-S、FX5-80SSC-S、FX5-ENET、FX5-CCLIEF、FX5-CCL-MS、FX5-ASL-M、FX5-DP-M的总称
• FX3智能功能模块	FX3U-4AD、FX3U-4DA、FX3U-4LC、FX3U-1PG、FX3U-2HC、FX3U-16CCL-M、FX3U-64CCL、FX3U-128ASL-M、FX3U-32DP的总称
扩展板	FX5U CPU模块用板的总称
• 通信板	FX5-232-BD、FX5-485-BD、FX5-422-BD-GOT的总称
扩展适配器	FX5 CPU模块用适配器的总称
• 通信适配器	FX5-232ADP、FX5-485ADP的总称
• 模拟量适配器	FX5-4AD-ADP、FX5-4DA-ADP、FX5-4AD-PT-ADP、FX5-4AD-TC-ADP的总称
总线转换模块	总线转换模块(扩展电缆型)、总线转换模块(扩展连接器型)的总称
• 总线转换模块(扩展电缆型)	FX5-CNV-BUS的别称
• 总线转换模块(扩展连接器型)	FX5-CNV-BUSC的别称
连接器转换模块	连接器转换模块(扩展电缆型)、连接器转换模块(扩展连接器型)的总称

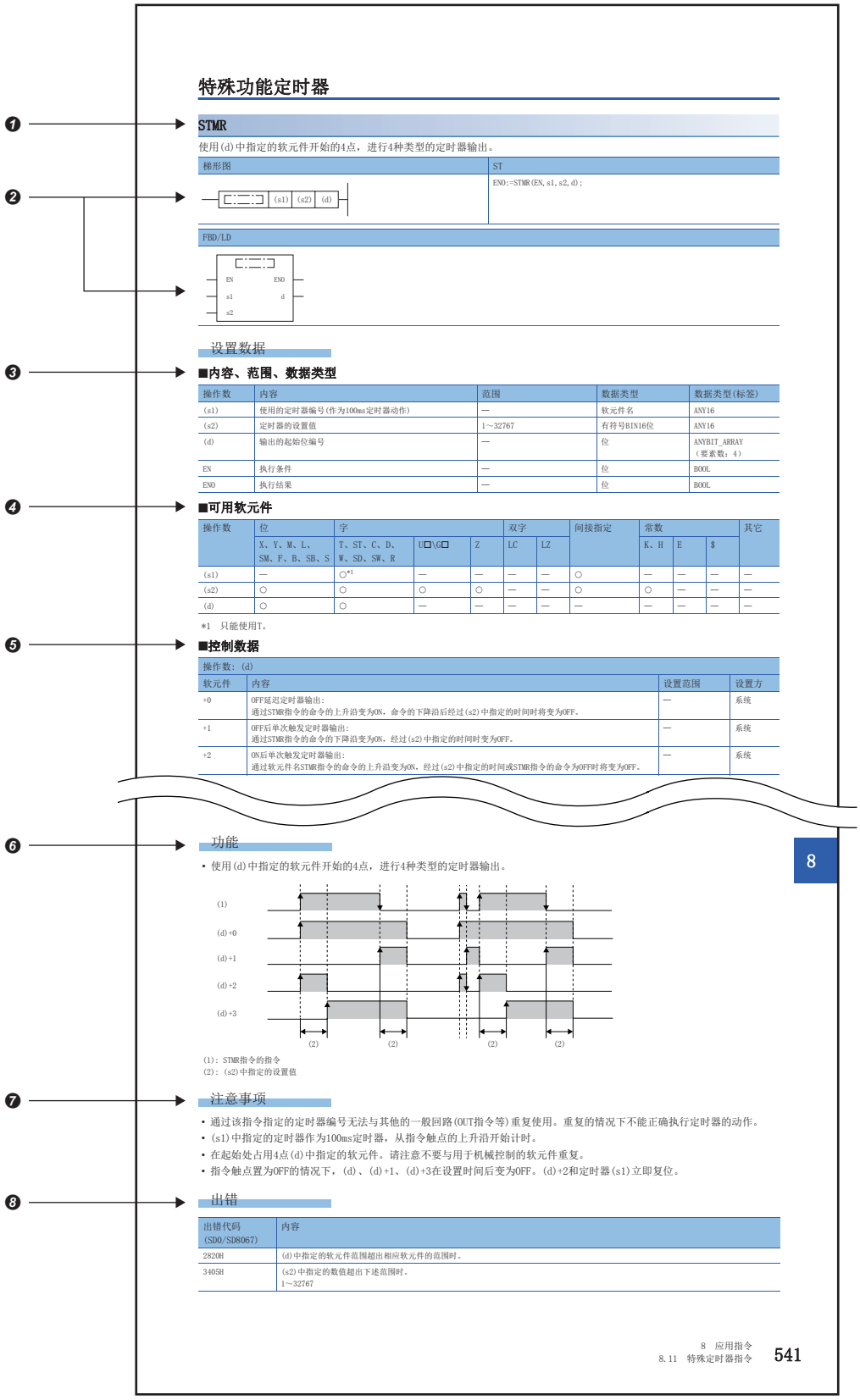
术语	内容
• 连接器转换模块(扩展电缆型)	FX5-CNV-IF的别称
• 连接器转换模块(扩展连接器型)	FX5-CNV-IFC的别称
扩展延长电缆	FX5-30EC、FX5-65EC的总称
连接器转换适配器	FX5-CNV-BC的别称
电池	FX3U-32BL的别称
SD存储卡	NZ1MEM-2GBSD、NZ1MEM-4GBSD、NZ1MEM-8GBSD、NZ1MEM-16GBSD、L1MEM-2GBSD、L1MEM-4GBSD存储卡的总称即Secure Digital Memory Card。由闪存构成的存储介质。
外围设备	工程工具、GOT的总称
GOT	三菱电机图形操作终端 GOT1000、GOT2000系列的总称
■软件包	
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名
GX Works3	SWnDND-GXW3的总称产品名(n表示版本)

手册阅读方法

以下对本手册的页数构成及符号有关内容进行说明。

第3部分、第4部分的阅读方法

下述由于是关于手册的阅读方法的说明，因此与实际记载内容有所不同。



特殊功能定时器

❶ STMR

使用(d)中指定的软元件开始的4点，进行4种类型的定时器输出。

梯形图	ST
	ENO:=STMR(EN,s1,s2,d);

FBD/LD

设置数据

❸ ■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	使用的定时器编号(作为100ms定时器动作)	—	软元件名	ANY16
(s2)	定时器的设置值	1～32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	输出的起始位编号	—	位	ANYBIT_ARRAY（要素数：4）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

❹ ■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用T。

❺ ■控制数据

操作数：(d)			
软元件	内容	设置范围	设置方
+0	OFF延迟定时器输出： 通过STMR指令的命令的上升沿变为ON，命令的下降沿后经过(s2)中指定的时间时将变为OFF。	—	系统
+1	OFF后单次触发定时器输出： 通过STMR指令的命令的下降沿变为ON，经过(s2)中指定的时间时变为OFF。	—	系统
+2	ON后单次触发定时器输出： 通过软元件名STMR指令的命令的上升沿变为ON，经过(s2)中指定的时间或STMR指令的命令为OFF时将变为OFF。	—	系统

❻ 功能

• 使用(d)中指定的软元件开始的4点，进行4种类型的定时器输出。

(1)：STMR指令的指令
(2)：(s2)中指定的设置值

❼ 注意事项

• 通过该指令指定的定时器编号无法与其他的一般回路(OUT指令等)重复使用。重复的情况下不能正确执行定时器的动作。
• (s1)中指定的定时器作为100ms定时器，从指令触点的上升沿开始计时。
• 在起始处占用4点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。
• 指令触点置为OFF的情况下，(d)、(d)+1、(d)+3在设置时间后变为OFF。(d)+2和定时器(s1)立即复位。

❽ 出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s2)中指定的数值超出下述范围时。 1～32767

8 应用指令
8.11 特殊定时器指令 541

8

❶表示指令符号。

• 关于在指令符号中带括弧的指令，表示多个指令。例如，“GRY(P)(_U)”的情况下，相当于GRY指令、GRYP指令、GRY_U指令、GRYP_U指令4个指令。

指令符号	符号含义
指令符号中附带“(P)”	是仅OFF→ON的上升沿时执行的指令。
指令符号中附带“(_U)”	是处理BIN16位、BIN32位的无符号数据的指令。

• 指令符号中附带“□”的指令表示多个指令。例如，“LDDT□”的情况下，相当于LDDT＝指令、LDDT<>指令、LDDT>指令、LDDT<＝指令、LDDT<指令、LDDT>＝指令的6个指令。

❷表示梯形图语言、ST语言(结构化文本语言)、FBD/LD语言的记述形式。

以梯形图记述内的四角包围的位置中，填入各相应的指令符号。

❸表示各操作数的内容、可设置的范围、数据类型、标签中的数据类型。

• 关于数据类型，请参阅下述内容。

📖MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)

❹表示各操作数中可使用的软元件。使用区分如下所示。

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它*5
	X*2、Y*2、M*2、L*2、SM*2、F*2、B*2、SB*2、S*2	T*3、ST*3、C*3、D*4、W*4、SD*4、SW*4、R*4	U□\G□*4	Z	LC*3	LZ		K、H	E	$	
可以使用的软元件*1	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ	@□ @□.□	K、H	E	$	P、I、U、DX、DY、N

*1 关于各软元件的说明有关内容，请参阅下述手册。
📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

*2 可使用位软元件或位软元件的位数指定时，标记○。

*3 在下述指令以外使用T、ST、C、LC的情况下，仅字数据中可以使用。位数据中不能使用。
[位数据中可使用的指令]
LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI、LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF、LDPI、LDFI、ANDPI、ANDFI、ORPI、ORFI、OUT、RST、BKRST、MOVB(P)、CMLB(P)

*4 可使用字软元件或字软元件的位指定时，标记○。

*5 “其它”栏记载可设置的软元件。

❺根据指令，用于设置指令动作的控制数据存在，设置侧为“用户”的情况下，需要根据设置范围指定值。

❻表示指令的功能详细内容。此外，没特别记载的情况下，“中断程序”相当于下述内容。

• 通过中断指针(I)的中断程序

• 恒定周期执行类型程序

• 将通过中断指针(I)的中断发生作为触发的事件执行类型程序

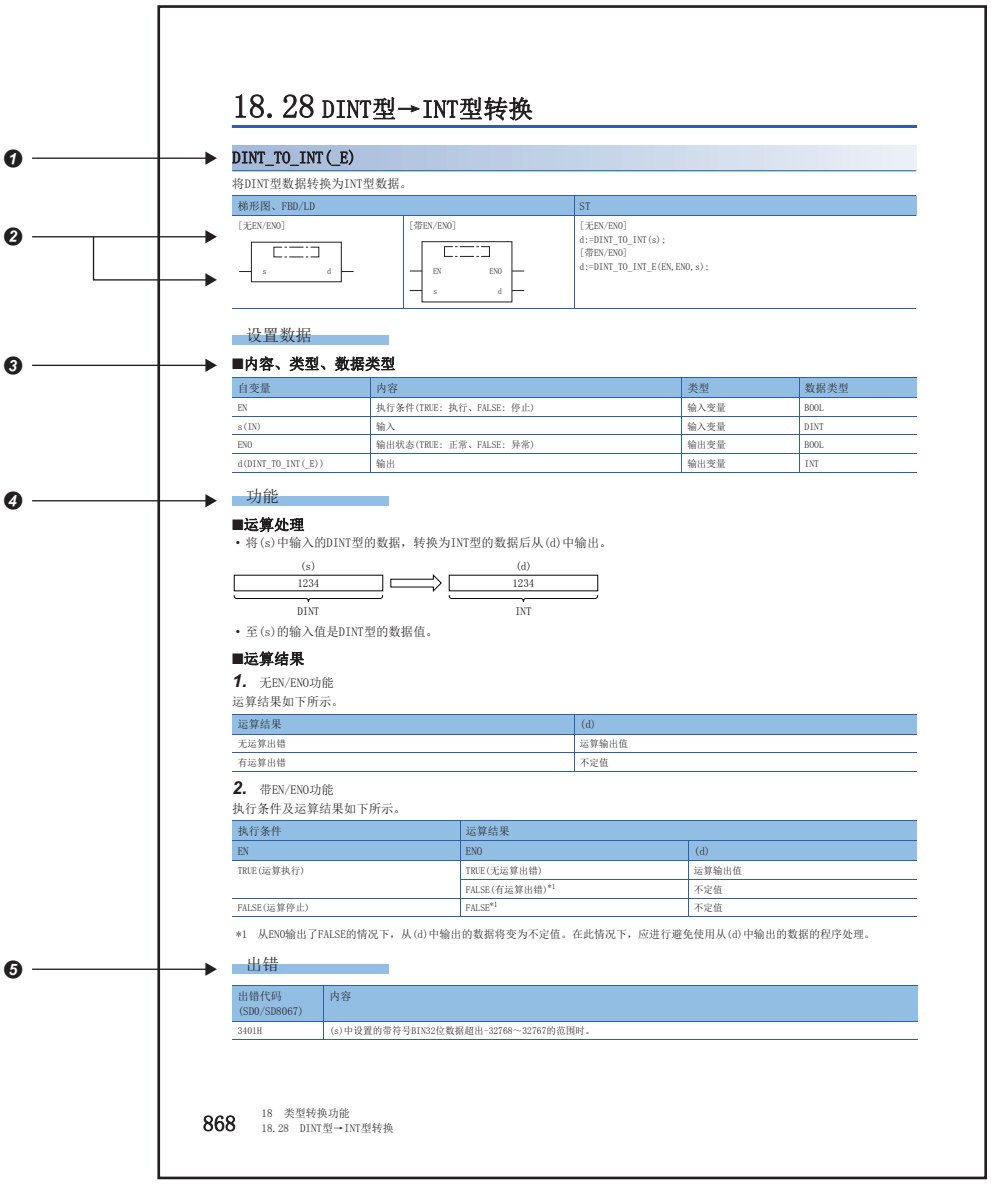
❼表示注意内容。

❽表示有指令中固有运算出错的情况下，执行时发生的出错代码(16进制)及出错内容有关内容。

• 出错代码栏中，记载了存储出错代码的软元件。出错代码被存储到SD0/SD8067中的情况下，出错标志(SM0、SM1、SM56、SM8067)将变为ON。

第5部分、第6部分的阅读方法

下述由于是关于手册的阅读方法的说明，因此与实际记载内容有所不同。



18.28 DINT型→INT型转换

DINT_TO_INT(_E)

将DINT型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_INT_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。

(s) 1234 (DINT) ⇒ (d) 1234 (INT)

• 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的带符号BIN32位数据超出-32768～32767的范围时。

868 18 类型转换功能 18.28 DINT型→INT型转换

❶表示功能符号。

关于功能符号中附带括弧的通用功能/功能块，表示多个功能。例如，“DINT_TO_INT(_E)”的情况下，相当于“DINT_TO_INT”、“DINT_TO_INT_E”这2个。

功能符号	符号含义
功能符号中附带“(_E)”	带EN/ENO的记录形式变为可使用的通用功能/功能块。

❷表示梯形图语言、FBD/LD语言、ST语言(结构化文本语言)的记述形式。

在四角包围的位置中，填入以下符号。

• 通用功能：相应功能符号

• 通用功能块：实例名和相应功能块符号

不显示FBD/LD的功能返回值符号。

❸表示各自变量的内容、类型、数据类型。

❹表示通用功能/功能块的功能有关内容。

❺表示有通用功能/功能块中固有运算出错的情况下，执行时发生的出错代码及出错内容有关内容。

出错代码栏中，记载了存储出错代码的软元件。出错代码被存储到SD0中的情况下，出错标志(SM0)将变为ON。

备忘录

第1部分 概要

第1部分由下述章构成。

1 指令概要

2 编程时的注意事项

1 指令概要

1.1 指令的构成

CPU模块中可使用的指令的大部分可分为指令部及软元件部。
指令部及软元件部的用途如下所示。
• 指令部：该指令的功能如下所示。
• 软元件部：指令中使用的数据如下所示。
软元件部分为源数据、目标数据、数值数据。

源(s)

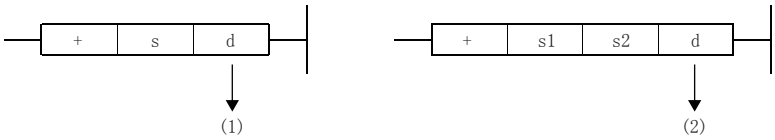
源是运算中使用的数据。
根据各指令中指定的标签及软元件，其情况如下所示。

种类	内容
常数	指定运算中使用的数值。 由于是在创建程序时进行设置，因此在程序执行中不能更改。
位软元件 字软元件	指定存储运算中使用的数据的软元件。 在执行运算之前需要减数据预先存储到指定的软元件中。 程序执行中，通过更改指定的软元件中存储的数据，可以更改该指令中使用的数据。

目标(d)

目标中存储运算后的数据。
但是，根据指令，有时在运算前需要在目标中存储运算中使用的数据。

例
BIN16位数据的加法运算指令的情况下

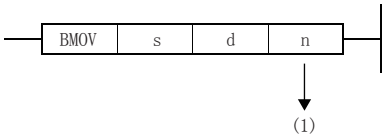


(1)：在运算执行前，存储使用的数据。
(2)：仅存储运算结果。
目标必须设置用于存储数据的标签及软元件。

软元件数/传送数/数据数/字符串数等的数值(n)

在指定使用多个软元件的指令及指定重复次数、指定处理的数据数・字符串数等的指令中、指定软元件数、传送数、数据数、字符串数等时、使用数值。

例
块传送指令的情况下



(1)：通过BMOV指令指定传送的传送数。
软元件数、传送数、字符数等的容量指定允许范围为0～65535、0～4294967295。*1
但是，软元件数、传送数、字符数等的容量指定为0的情况下，该指令将变为无处理。
*1 设置范围根据指令而有所不同。详细内容请参阅各指令。

要点

传送数等的数值中使用较大值的情况下，扫描时间将延迟，应加以注意。

1.2 数据的指定方法

CPU模块的各指令中可使用的数据有下述几种类型。

数据	分类
位数据	位数据
16位数据(字数据)	带符号BIN16位数据
	无符号BIN16位数据
32位数据(双字数据)	带符号BIN32位数据
	无符号BIN32位数据
实数数据(浮点数据)	单精度实数数据
BCD数据	BCD4位数据
	BCD8位数据
字符串数据	字符串

作为软元件处理的数据

数据类型	内容	可指定的软元件/常数*1
位	可以处理位数据。 ☞28页 位数据	• 位软元件 • 字软元件的位指定
字	可以处理字数据。 ☞28页 16位数据(字数据)	• 字软元件 • 位软元件的位数指定(K1～K4)*2 • 10进制常数 • 16进制常数
带符号BIN16位	可以处理16位数据。 在带符号及无符号中，值的范围有所不同。 ☞28页 16位数据(字数据)	
无符号BIN16位		
双字	可以处理双字数据。 ☞30页 32位数据(双字数据)	• 字软元件 • 双字软元件 • 位软元件的位数指定(K1～K8)*2 • 10进制常数 • 16进制常数
带符号BIN32位	32位数据或16位数据可以处理2个连续的数据。 在带符号及无符号中，值的范围有所不同。 ☞30页 32位数据(双字数据)	
无符号BIN32位		
BCD4位	可以处理BCD4位数据。 将16位数据以4位数进行分割，将各位以0～9进行指定。	• 字软元件 • 位软元件的位数指定(K1～K4)*2 • 10进制常数 • 16进制常数
BCD8位	可以处理BCD8位数据。 将32位数据以8位数进行分割，将各位以0～9进行指定。	• 字软元件 • 双字软元件 • 位软元件的位数指定(K1～K8)*2 • 10进制常数 • 16进制常数
单精度实数	可以处理单精度实数数据(单精度浮点数据)。 ☞33页 单精度实数数据的构成	• 字软元件 • 双字软元件 • 实数常数
字符串	可以处理ASCII代码的字符串数据。 ☞34页 字符串数据	• 字软元件 • 字符串常数

*1 通过指令进行源(s)及数值数据(n)指定的数据中，可以使用常数。
*2 关于指定方法，请参阅各数据类型的详细页面。

作为标签处理的数据

■基本数据类型

数据类型(标签)	可指定的标签
位 (BOOL)	• 位型标签 • 字[无符号]/位串[16位]型标签的位指定 • 字[带符号]型标签的位指定 • 定时器/累计定时器型标签的触点・线圈 • 计数器/超长计数器型标签的触点・线圈
字[无符号]/位串[16位] (WORD)	• 字[无符号]/位串[16位]型标签 • 位型标签的位数指定(K1～K4) • 定时器/累计定时器型标签的当前值 • 计数器型标签的当前值
双字[无符号]/位串[32位] (DWORD)	• 双字[无符号]/位串[32位]型标签 • 位型标签的位数指定(K1～K8) • 超长计数器型标签的当前值
字[带符号] (INT)	• 字[带符号]型标签 • 位型标签的位数指定(K1～K4) • 定时器/累计定时器型标签的当前值 • 计数器型标签的当前值
双字[带符号] (DINT)	• 双字[带符号]型标签 • 位型标签的位数指定(K1～K8) • 超长计数器型标签的当前值
单精度实数 (REAL)	• 单精度实数型标签 • 位型标签的位数指定(K1～K8)
时间 (TIME)	• 时间型标签
字符串 (STRING)	• 字符串型标签 • 位型标签的位数指定(K1～K4)
定时器 (TIMER)	• 定时器标签
累计定时器 (RETENTIVETIMER)	• 累计定时器标签
计数器 (COUNTER)	• 计数器型标签
超长计数器 (LCOUNTER)	• 超长计数器型标签
指针 (POINTER)	• 指针型标签

■总称数据类型

数据类型(标签)	可指定的标签
ANY*1	位、字[带符号]、双字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]、双字[无符号]/位串[32位]、单精度实数、时间、字符串、结构体
ANY_BITADDR*1	位
ANY_BOOL	位
ANY_ELEMENTARY	位、字[带符号]、双字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]、双字[无符号]/位串[32位]、单精度实数、时间、字符串
ANY_WORDADDR	字[带符号]、双字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]、双字[无符号]/位串[32位]、单精度实数、时间、字符串
ANY16	字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]
ANY16_S	字[带符号]
ANY16_U	字[无符号]/位串[16位]
ANY32	双字[带符号]、双字[无符号]/位串[32位]、时间
ANY32_S	双字[带符号]、时间
ANY32_U	双字[无符号]/位串[32位]
ANY_REAL	单精度实数
ANYREAL_32	单精度实数
ANY_STRING	字符串
ANYSTRING_SINGLE	字符串
ANY_STRUCT*1	结构体
ANY_DT	字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]
ANY_TM	字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]
STRUCT	结构体
ANY16_OR_STRING_SINGLE	字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]、字符串

*1　也可作为数组使用。

■总称数据类型(数组)

关于下述总称数据类型，应定义数组要素数。

数据类型(标签)	可指定的标签
ANYBIT_ARRAY	位
ANYWORD_ARRAY	字[带符号]、双字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]、双字[无符号]/位串[32位]、单精度实数、时间、字符串
ANY16_ARRAY	字[带符号]、字[无符号]/位串[16位]
ANY16_S_ARRAY	字[带符号]
ANY16_U_ARRAY	字[无符号]/位串[16位]
ANY32_ARRAY	双字[带符号]、双字[无符号]/位串[32位]
ANY32_S_ARRAY	双字[带符号]
ANY32_U_ARRAY	双字[无符号]/位串[32位]
ANY_REAL_ARRAY	单精度实数
ANY_REAL_32_ARRAY	单精度实数
ANY_STRING_ARRAY	字符串
ANY_STRING_SINGLE_ARRAY	字符串
STRUCT_ARRAY	结构体

位数据

数据容量及数据的范围

位数据是将触点及线圈等以1位单位处理的数据。

数据名称	数据容量	值的范围
位数据	1位	0、1

位软元件/标签中位数据的处理

每1点可处理1点的位数据。

字软元件中位数据的处理

对字软元件通过进行位No.指定，可以处理指定位No.的位数据。
位指定的表示方法为“字软元件编号.位No.”。
位No.的指定是以16进制数在0～F的范围内进行指定。
例如，D0的位5(b5)以“D0.5”进行指定，D0的位10(b10)以“D0.A”进行指定。
可进行字软元件的位指定的软元件如下所示。

项目	软元件
可进行字软元件的位指定的软元件	• 数据寄存器(D) • 链接寄存器(W) • 链接特殊寄存器(SW) • 特殊寄存器(SD) • 模块访问软元件(U□\G) • 文件寄存器(R)

字型标签中位数据的处理

在字[无符号]/位串[16位]型标签、字[带符号]型标签中，通过进行位No.指定，可以处理指定位No.的位数据。
位指定的表示方法为“标签名.位No.”。

16位数据(字数据)

数据容量及数据的范围

16位数据中，有带符号16位数据、无符号16位数据。
对于带符号16位数据，负数以2的补数表示。

数据名称	数据容量	值的范围	
		10进制表示	16进制表示
带符号16位数据	16位(1字)	-32768～32767	0000H～FFFFH
无符号16位数据		0～65535	

位软元件中16位数据的处理

对位软元件通过进行位数指定，可以作为16位数据处理。

项目	表示	示例
位软元件	K□位软元件起始编号 □: 位数(在1～4的范围内指定)	K4X10 K2M113

位型数组的标签中16位数据的处理

对位型数组的标签通过进行位数指定，可以作为16位数据处理。

对位型数组的标签进行位数指定作为16位数据处理时的表示方法如下所示。

项目	表示	示例
位型数组的标签	K□标签名 □：位数(在1～4的范围内指定) 在标签位数指定中指定为无要素指定。	K1L_BOOL

位数指定的范围

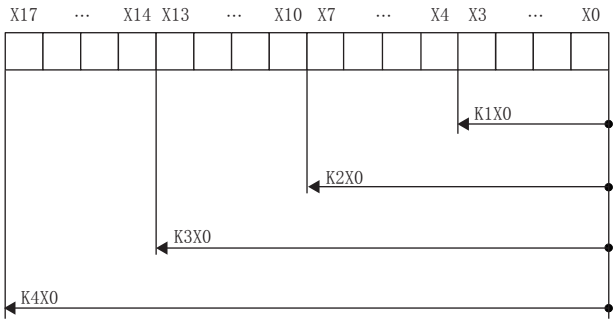
各位数指定的16位数据的范围如下所示。

位数指定	10进制表示	16进制表示
K1	0～15	0H～FH
K2	0～255	00H～FFH
K3	0～4095	000H～FFFH
K4	带符号16位数据：-32768～32767 无符号16位数据：0～65535	0000H～FFFFH

例

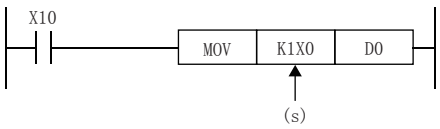
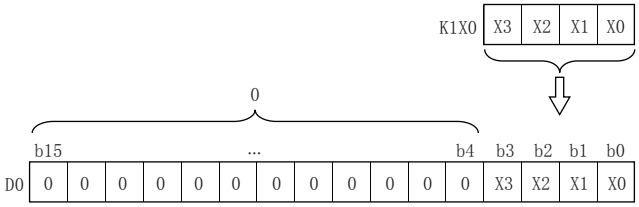
对X0进行了位数指定情况下的对象点数如下所示。

- K1X0→X0～X3的4点为对象
- K2X0→X0～X7的8点为对象
- K3X0→X0～X13的12点为对象
- K4X0→X0～X17的16点为对象



■源(s)侧指定了位数指定的位软元件的情况下

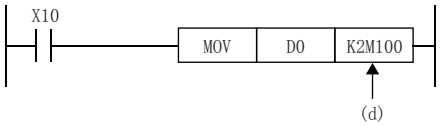
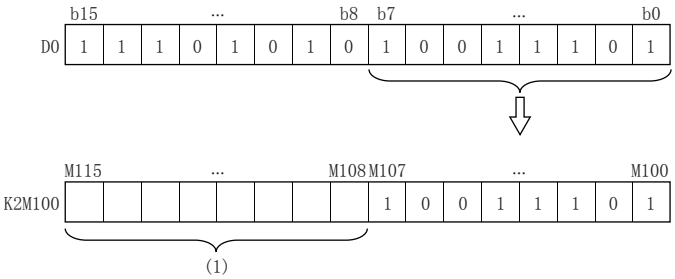
在指令的源侧指定了位数指定的位软元件的情况下，目标侧的字软元件中，源侧进行了位数指定的位以后的高位中将存储0。

梯形图示例	处理
• 16位数据指令的情况下 	

■目标(d)侧指定了位数指定的位软元件的情况下

指令的目标侧有位数指定的情况下，位数指定的点数将成为目标侧的对象。

位数指定的点数以后的位软元件不变化。

梯形图示例	处理
• 源数据为字软元件的情况下  	 (1)：不变化。

字软元件/标签中16位数据的处理

■字软元件

1点字软元件可处理16位数据。

■字型标签

1点字型标签中可处理16位数据。

32位数据(双字数据)

数据容量及数据的范围

32位数据中，有带符号32位数据、无符号32位数据。

对于带符号32位数据，负数以2的补数表示。

数据名称	数据容量	值的范围	
		10进制表示	16进制表示
带符号32位数据	32位(2字)	-2147483648～2147483647	00000000H～FFFFFFFFH
无符号32位数据		0～4294967295	

位软元件中32位数据的处理

对位软元件通过进行位数指定，可以作为32位数据处理。

项目	表示	示例
位软元件	K□位软元件起始编号 □：位数(在1～8的范围内指定)	K8X10 K6B018

位型数组的标签中32位数据的处理

对位型数组的标签通过进行位数指定，可以作为32位数据处理。

对位型数组的标签进行位数指定作为32位数据处理时的表示方法如下所示。

项目	表示	示例
位型数组的标签	K□标签名 □：位数(在1～8的范围内指定) 在标签位数指定中指定为无要素指定。	K8L_BOOL

位数指定的范围

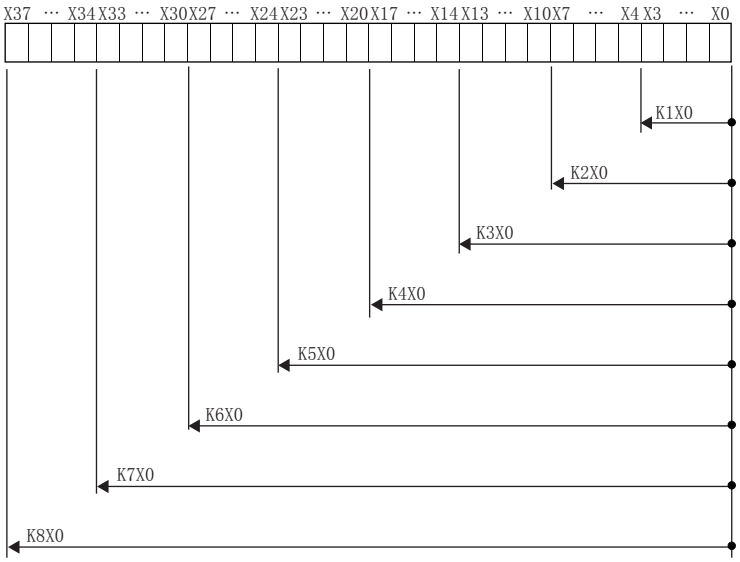
各位数指定的32位数据的范围如下所示。

位数指定	10进制表示	16进制表示
K1	0～15	0H～FH
K2	0～255	00H～FFH
K3	0～4095	000H～FFFH
K4	0～65535	0000H～FFFFH
K5	0～1048575	00000H～FFFFFH
K6	0～16777215	000000H～FFFFFFH
K7	0～268435455	0000000H～FFFFFFFH
K8	带符号32位数据：-2147483648～2147483647 无符号32位数据：0～4294967295	00000000H～FFFFFFFFH

例

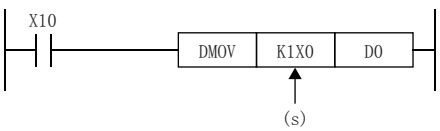
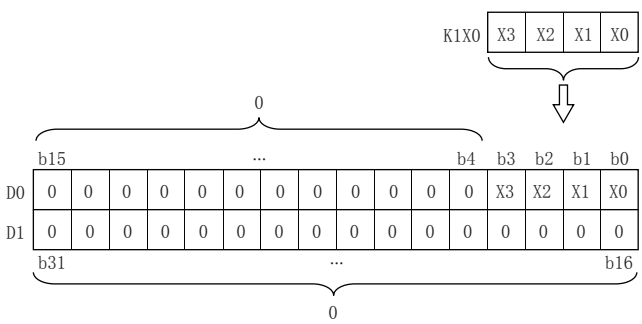
对X0进行了位数指定情况下的对象点数如下所示。

- K1X0→X0～X3的4点为对象
- K2X0→X0～X7的8点为对象
- K3X0→X0～X13的12点为对象
- K4X0→X0～X17的16点为对象
- K5X0→X0～X23的20点为对象
- K6X0→X0～X27的24点为对象
- K7X0→X0～X33的28点为对象
- K8X0→X0～X37的32点为对象



■源(s)侧指定了位数指定的位软元件的情况下

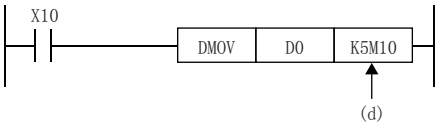
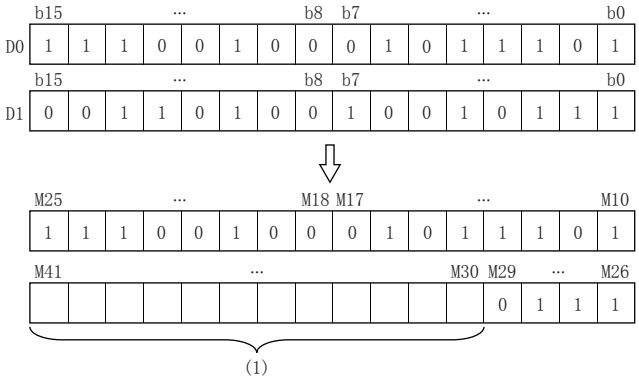
在指令的源侧指定了位数指定的位软元件的情况下，目标侧的字软元件中，源侧进行了位数指定的位以后的高位中将存储0。

梯形图示例	处理
• 32位数据指令的情况下 	

■目标(d)侧指定了位数指定的位软元件的情况下

指令的目标侧有位数指定的情况下，位数指定的点数将成为目标侧的对象。

位数指定的点数以后的位软元件不变化。

梯形图示例	处理
• 源数据为字软元件的情况下 	 (1)：不变化。

字软元件/标签中32位数据的处理

■字软元件

2点的字软元件可作为32位数据处理。

但是，对于下述软元件，1点软元件可处理32位数据。

- 超长计数器(LC)
- 超长变址寄存器(LZ)

■双字型标签

双字型标签的1点可作为32位数据处理。

实数数据(浮点数据)

数据容量及数据的范围

实数数据中，有以32位表示的单精度实数数据。

实数数据只能存储到位软元件以外的软元件或单精度实数型标签中。

数据名称		数据容量	值的范围
单精度实数数据(单精度浮点数据)	正数	32位(2字)	2^{-126}≤实数<2^{128}
	零		0
	负数		-2^{128}<实数≤-2^{-126}

单精度实数数据的构成

单精度实数数据由符号部、尾数部、指数部所构成，按以下方式表示。

符号部分 1. 尾数部分 ×2 指数部分

单精度实数数据内部表示时的位构成及含义如下所示。

符号部分　指数部分　尾数部分

■符号部(1位)

数值的正负以1位表示。0表示正数或0。1表示负数。

■尾数部(23位)

将单精度实数以2进制数1.XXXXX···×2^N表示时的XXXXX···如下所示。

■指数部(8位)

将单精度实数以2进制数1.XXXXX···×2^N表示时的N如下所示。单精度实数中指数部的值与N的关系如下所示。

指数部(b24～b30)	FFH	FEH	FDH	···	81H	80H	7FH	7EH	···	02H	01H	00H
N	未使用	127	126	···	2	1	0	-1	···	-125	-126	未使用

注意事项

■通过工程工具设置单精度实数的输入值的情况下

在工程工具中，对单精度实数数据以32位的单精度进行，因此有效位数约为7位数。

单精度实数型数据的输入值超过了7位数的情况下，第8位数将被进行四舍五入。

因此，四舍五入后的值超过了-2147483648～2147483647的范围时，将不会变为所期望的值。

例

将输入值设置为“2147483647”的情况下，第8位数的“6”将被四舍五入，因此处理为“2147484000”。

例

将输入值设置为“E1.1754943562”的，第8位数的“3”将被四舍五入，因此处理为“E1.175494”。

要点

在工程工具的监视功能中，可以监视CPU模块的实数数据。

实数数据中表示“0”时，将下述范围全部设置为0。

• 单精度实数数据的情况下：b0～b31

实数数据的设置范围如下所示。

• 单精度实数数据的情况下：-2^{128}<[单精度实数数据]≤-2^{-126}，0，2^{-126}≤[单精度实数数据]<2^{128}

实数数据中请勿指定“-0”(仅最高位1)。以-0进行实数运算时将变为运算出错。

字符串数据

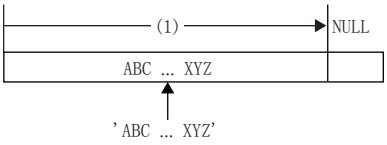
字符串数据的形式

字符串数据中有下述类型，可以将以NULL代码结束的字符代码串作为字符串处理。

种类	字符代码	最终字符
字符串	ASCII码	NULL(00H)

将字符串数据存储到软元件或数组中时，将以从软元件编号或数组的要素编号的低位至高位的顺序存储字符串数据。

低位 ——————————▶ 高位



(1)：字符代码列

字符串的表示方法

程序中指定字符串的情况下，将字符串以单引号(')围住进行记述。

使用双引号(")记述时，因编程语言不同，可能出错。

支持程序语言如下所示。

○：支持、 —：不支持

字符串的指定方法	支持程序语言		
	梯形图	ST	FBD/LD
单引号(')	○	○	○
双引号(")	○	—	—

数据的范围

字符串数据的范围如下所示。

种类	最大字符串数	程序上可处理的最大字符串数
字符串	半角255字符(不包括终端的NULL。)	16383字符(不包括终端的NULL。)

数据存储中必要的字数

字符串数据可存储到字软元件中。

字符串数据的存储必要字数如下所示。

字符串的字节数	用于存储字符串的必要字数
0字节	1[字]
奇数字节	(字符串的字节数+1)÷2[字]
偶数字节	(字符串的字节数÷2)+1[字]

字符串数据的存储目标

字符串数据的存储目标示意图如下所示。

■字符串的情况下

在字符串的存储示意图中，NULL表示NULL代码(00H)。

存储的字符串	从D0开始存储了字符串数据时的示意图	从字型标签的数组arrayA[0]开始存储了字符串数据时的示意图
‘ ’(空字符串)	D0 NULL | NULL	arrayA[0] NULL | NULL
‘ABC’	D0 B | A D1 NULL | C	arrayA[0] B | A arrayA[1] NULL | C
‘ABCD’	D0 B | A D1 D | C D2 NULL | NULL	arrayA[0] B | A arrayA[1] D | C arrayA[2] NULL | NULL

1.3 执行条件

执行条件的类型

CPU模块的指令及函数的执行条件中，有下述5种类型。

■ON时执行

是ON中执行型的指令，仅在指令的前条件为ON期间执行该指令。前条件为OFF的情况下，不执行该指令，不进行处理。

■上升沿执行

是仅在ON时执行1次型的指令，仅在指令的前条件的上升沿时(OFF→ON)执行指令，以后即使条件为ON也不执行该指令，不进行处理。

■OFF时执行

是OFF中执行型的指令，仅在指令的前条件为OFF期间执行该指令。前条件为ON的情况下，不该执行指令，不进行处理。

■下降沿执行

是OFF时执行1次型的指令，仅在指令的前条件的下降沿时(ON→OFF)执行指令，以后即使条件为OFF也不执行该指令，不进行处理。

■常时执行

是常时执行的指令，与指令的前条件的ON/OFF无关，始终执行。前条件为OFF的情况下，该指令将进行OFF处理。

各指令的执行条件

各指令中执行条件有所不同。各指令的执行条件如下所示。

执行条件	相应指令
ON时执行	下述以外的所有指令
上升沿执行	• 指令符号附加了“(P)”的指令 • PLS
OFF时执行	-
下降沿执行	PLF
常时执行	LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI、LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF、LDPI、LDFI、ANDPI、ANDFI、ORPI、ORFI、ANB、ORB、MPS、MRD、MPP、INV、MEP、MEF、OUT、OUT T、OUTH T、OUTHS T、OUT ST、OUTH ST、OUTHS ST、OUT C、OUT LC、MC、MCR、FEND、END、LD□、AND□、OR□、LD□_U、AND□_U、OR□_U、LDD□、ANDD□、ORD□、LDD□_U、ANDD□_U、ORD□_U、DI、EI、IMASK、SIMASK、IRET、FOR、NEXT、RET、LD$□、AND$□、OR$□、LDE□、ANDE□、ORE□、STMR、LDDT□、ANDDT□、ORDT□、LDTM□、ANDTM□、ORTM□

1.4 指令处理时间的高速化

高速指令

各操作数指定的软元件或标签如满足特定条件，部分指令的指令处理时间将被高速化。
此类被高速化的指令，被称为高速指令。

可高速化的指令和高速化条件

可高速化的指令和高速化条件（不被高速化的条件）如下表所示。

分类	指令符号	不被高速化的条件
触点指令	LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI、LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF、LDPI、LDFI、ANDPI、ANDFI、ORPI、ORFI	• 使用变址修饰时 • 在指定链接寄存器(W)时，文件寄存器(R)的点数+链接寄存器(W)的编号＞32767时 • 在指定链接特殊寄存器(SW)时，文件寄存器(R)的点数+链接寄存器(W)的点数+指定链接特殊寄存器(SW)的编号＞32767时 • 指定了模块访问软元件(Un\Gn)时 • 指定了直接访问输入(DX) • 指定了直接访问输出(DY) • 在OUT、SET、RST指令，操作数中指定了报警器(F)或步进继电器(S)时 • 在OUT T指令，操作数中指定了程序定时器时 • 在OUT T、OUT ST、OUTH T、OUTH ST、OUTHS T、OUTHS ST、OUT C指令，第2操作数中指定了定数以外的值时 • 在RST指令，操作数中指定了位型以外的数据时
合并指令	ANB、ORB、MPS、MRD、MPP、INV、MEP、MEF	
输出指令	OUT、OUT T、OUTH T、OUTHS T、OUT ST、OUTH ST、OUTHS ST、OUT C、SET、RST、ALT	
移位指令	SFR、SFL	
比较运算指令	LD=、AND=、OR=、LD=_U、AND=_U、OR=_U、LD<>、AND<>、OR<>、LD<>_U、AND<>_U、OR<>_U、LD>、AND>、OR>、LD>_U、AND>_U、OR>_U、LD<=、AND<=、OR<=、LD<=_U、AND<=_U、OR<=_U、LD<、AND<、OR<、LD<_U、AND<_U、OR<_U、LD>=、AND>=、OR>=、LD>=_U、AND>=_U、OR>=_U、LDD=、ANDD=、ORD=、LDD=_U、ANDD=_U、ORD=_U、LDD<>、ANDD<>、ORD<>、LDD<>_U、ANDD<>_U、ORD<>_U、LDD>、ANDD>、ORD>、LDD>_U、ANDD>_U、ORD>_U、LDD<=、ANDD<=、ORD<=、LDD<=_U、ANDD<=_U、ORD<=_U、LDD<、ANDD<、ORD<、LDD<_U、ANDD<_U、ORD<_U、LDD>=、ANDD>=、ORD>=、LDD>=_U、ANDD>=_U、ORD>=_U	• 使用变址修饰时 • 在指定链接寄存器(W)时，文件寄存器(R)的点数+链接寄存器(W)的编号＞32767时 • 在指定链接特殊寄存器(SW)时，文件寄存器(R)的点数+链接寄存器(W)的点数+指定链接特殊寄存器(SW)的编号＞32767时 • 指定了模块访问软元件(Un\Gn)时 • 使用了间接指定时 • 已对软元件位指定，位数为K4或K8以外时 • 已对软元件位指定，软元件起始编号为8的倍数以外 例）K4M8：可高速化，K4M9：不可高速化 • 已对标签位指定时*1
算术运算指令	+(操作数为2个)、+_U(操作数为2个)、+(操作数为3个)、+_U(操作数为3个)、-(操作数为2个)、-_U(操作数为2个)、-(操作数为3个)、-_U(操作数为3个)、D+(操作数为2个)、D+_U(操作数为2个)、D+(操作数为3个)、D+_U(操作数为3个)、D-(操作数为2个)、D-_U(操作数为2个)、D-(操作数为3个)、D-_U(操作数为3个)、*、*_U、INC、INC_U、DEC、DEC_U、DINC、DINC_U、DDEC、DDEC_U	• 使用变址修饰时 • 在指定链接寄存器(W)时，文件寄存器(R)的点数+链接寄存器(W)的编号＞32767时 • 在指定链接特殊寄存器(SW)时，文件寄存器(R)的点数+链接寄存器(W)的点数+指定链接特殊寄存器(SW)的编号＞32767时 • 指定了模块访问软元件(Un\Gn)时 • 使用了间接指定时 • 已对软元件位指定，位数为K4或K8以外时 • 已对软元件位指定，软元件起始编号为8的倍数以外 例）K4M8：可高速化，K4M9：不可高速化 • 已对标签位指定时*1 • 对字/双字的操作数，数据类型指定为定时器(T)、累计定时器、计数器(C)、超长计数器(LC)、定时器标签、累计定时器标签、计数器型标签、超长计数器型标签时
逻辑运算指令	WAND(操作数为2个)、WAND(操作数为3个)、DAND(操作数为2个)、DAND(操作数为3个)、WOR(操作数为2个)、WOR(操作数为3个)、DOR(操作数为2个)、DOR(操作数为3个)、WXOR(操作数为2个)、WXOR(操作数为3个)、DXOR(操作数为2个)、DXOR(操作数为3个)、WXNR(操作数为2个)、WXNR(操作数为3个)、DXNR(操作数为2个)、DXNR(操作数为3个)	
位处理指令	BSET、BRST、TEST、DTEST	
数据转换指令	INT2UINT、INT2UDINT、INT2DINT、UINT2INT、UINT2DINT、UINT2UDINT、DINT2INT、DINT2UINT、DINT2UDINT、UDINT2INT、UDINT2DINT、UDINT2UINT	
实数指令	INT2FLT、DINT2FLT、UINT2FLT、UDINT2FLT、EMOV、DEMOV	

*1 已对标签位指定时，根据标签的分配位置可能被高速化，但不能对标签的分配位置进行确认和变更，请对其实际动作进行确认。

高速指令的执行时间

关于高速指令的执行时间，请参阅下述内容。
☞1035页 指令处理时间

2 编程时的注意事项

2.1 指令通用的出错

执行指令时出错的条件如下所示。

出错内容*1	出错代码(SD0/SD8067)
指定了不存在对象模块的输入输出编号。	2801H
• 指定了超出范围的输入输出编号0～1777(8进制)。 • 指令中指定的软元件或标签超出了允许使用范围。	2820H
超出指令中指定的模块具有的缓冲存储器的范围。	2823H

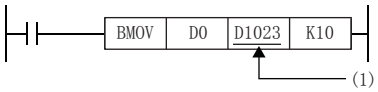
*1 在触点指令中未检测出出错，运算结果变为非导通状态。

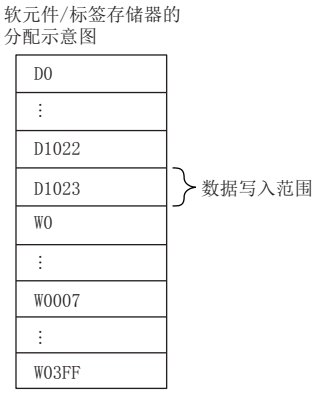
2.2 执行指令时的软元件、标签的范围检查

软元件、标签的范围检查

通过指令指定了软元件及标签的情况下，进行范围的检查，如果超出相应软元件/标签的范围，则发生出错。
将软元件中分配的标签通过程序中的指令进行了指定的情况下也相同。
请创建其运算结果不会超出相应软元件/标签的范围的程序。

例
指定了全局软元件的情况下





(1) 传送目标的相应范围为D1023～D1032。由于D1024～D1032不存在，因此仅写入D1023。

2.3 使用同一软元件的OUT指令、SET/RST指令、PLS/PLF指令时的动作

以下介绍将使用了同一软元件的OUT指令、SET/RST指令、PLS/PLF指令在1个扫描中执行多次情况下的动作有关内容。

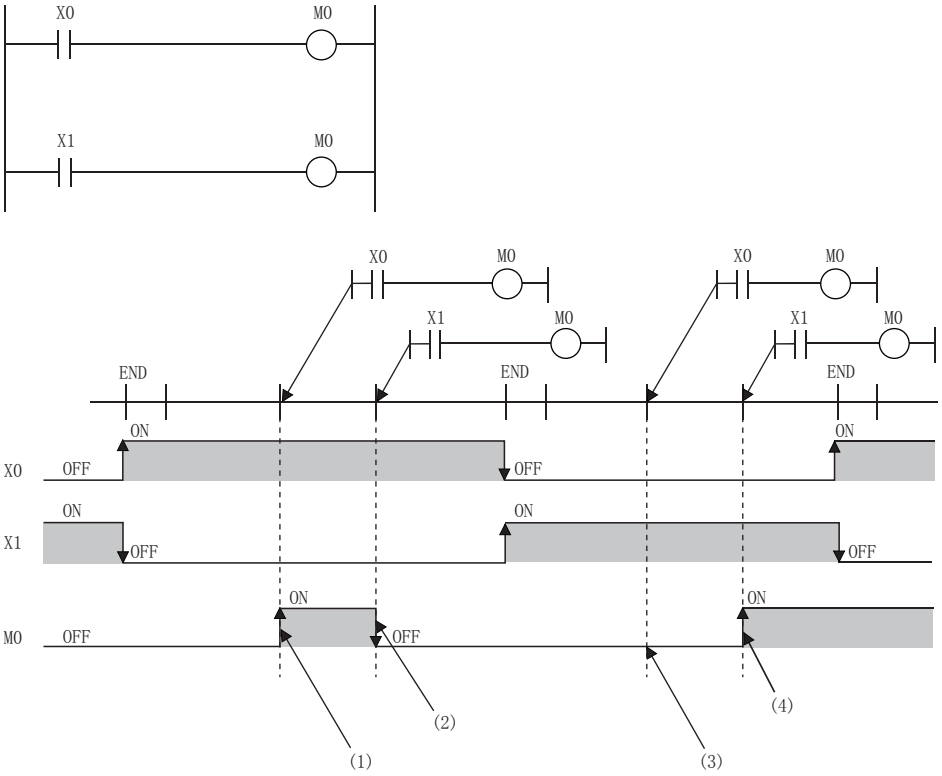
同一软元件的OUT指令的情况下

1个扫描中请勿多次执行同一软元件的OUT指令。

1个扫描中多次执行了同一软元件的OUT指令的情况下，执行各个OUT指令时，根据OUT指令为止的运算结果，指定软元件将变为ON/OFF。

执行各个OUT指令时，指定软元件的ON/OFF是确定的，因此1个扫描中有可能重复进行ON/OFF。

输入的X0及X1中，创建了将同一内部继电器(M0)置为ON/OFF的梯形图情况下的动作如下所示。



(1) X0为ON，因此M0变为ON。
(2) X1为OFF，因此M0变为OFF。
(3) X0为OFF，因此M0保持为OFF不变。
(4) X1为ON，因此M0变为ON。

通过OUT指令指定输出(Y)时，1个扫描的最后执行的OUT指令的ON/OFF状态将被输出。

使用了同一软元件的SET/RST指令的情况下

■SET指令的情况下

SET指令在执行指令为ON时将指定软元件置为ON，在执行指令为OFF时无处理。

因此将同一软元件的SET指令在1个扫描中执行了多次的情况下，如果1个执行指令为ON，指定软元件将变为ON。

■RST指令的情况下

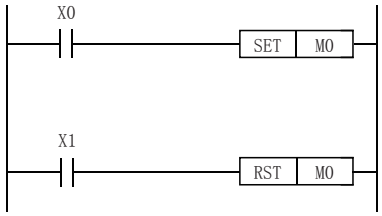
RST指令在执行指令为ON时将指定软元件置为OFF，在执行指令为OFF时无处理。

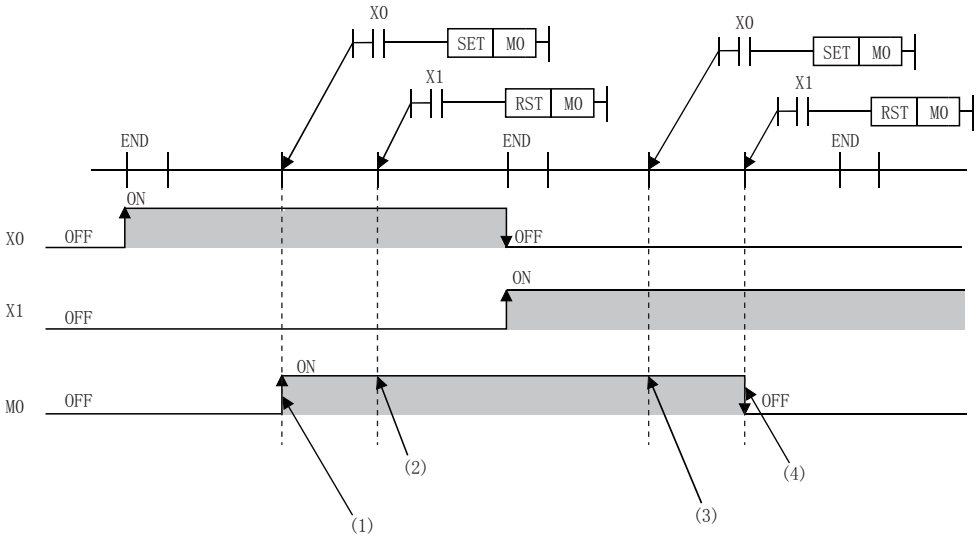
因此将同一软元件的RST指令在1个扫描中执行了多次的情况下，如果1个执行指令为ON，指定软元件将变为OFF。

■1个扫描中存在有同一软元件的SET指令及RST指令的情况下

1个扫描中存在有同一软元件的SET指令及RST指令的情况下，SET指令在执行指令为ON时将指定软元件置为ON，RST指令在执行指令为ON时将指定软元件置为OFF。

SET指令及RST指令的执行指令为OFF的情况下，指定软元件的ON/OFF状态不变化。





(1) X0为ON，因此M0变为ON。

(2) X1为OFF，因此M0保持为ON不变。(RST指令将变为无处理。)

(3) X0为OFF，因此M0保持为ON不变。(SET指令将变为无处理。)

(4) X1为ON，因此M0变为OFF。

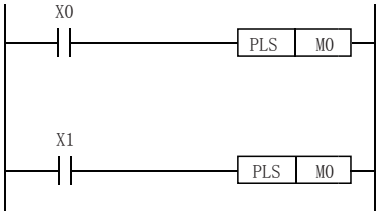
通过SET/RST指令指定输出(Y)时，1个扫描的最后执行的SET/RST指令的ON/OFF状态将被输出。

使用了同一软元件的PLS指令的情况下

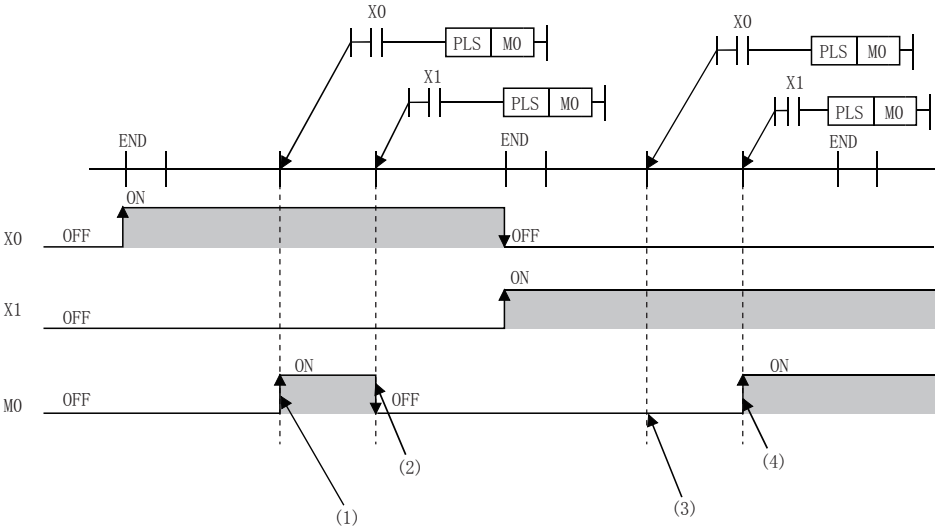
PLS指令在执行指令的OFF→ON时将指定软元件置为ON。OFF→ON以外(OFF→OFF、ON→ON、ON→OFF)时，将指定软元件置为OFF。

在1个扫描中多次执行了同一软元件的PLS指令的情况下，在各PLS指令的执行指令的OFF→ON时，将指定软元件置为ON。OFF→ON以外时将指定软元件置为OFF。

因此，在1个扫描中多次执行了同一软元件的PLS指令的情况下，通过PLS指令置为ON的软元件有可能不执行1个扫描ON。

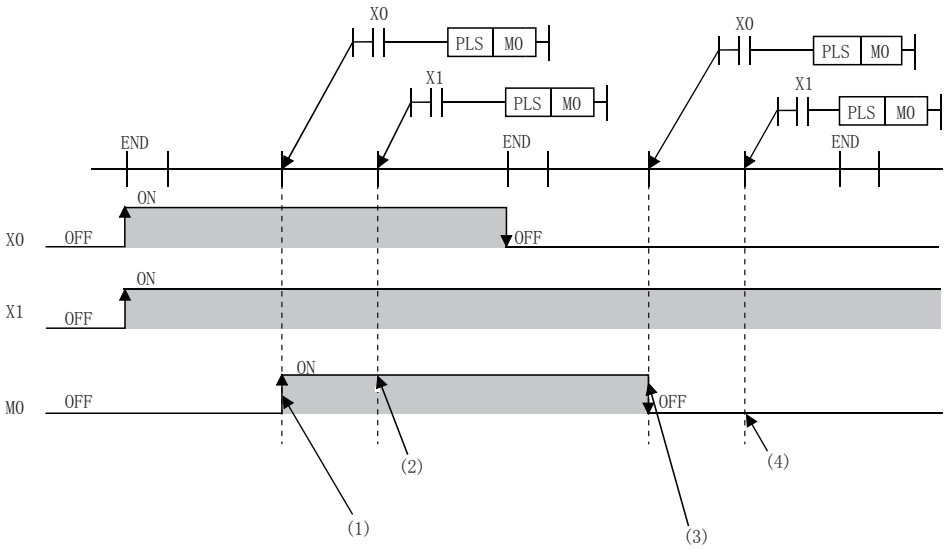


• X0与X1的ON/OFF时机不相同时(指定软元件为一个扫描ON。)



(1) X0为OFF→ON，因此M0变为ON。
(2) X1为OFF→ON以外，因此M0变为OFF。
(3) X0为OFF→ON以外，因此M0保持为OFF不变。
(4) X1为OFF→ON，因此M0变为ON。

• X0及X1的OFF→ON为同一时机时



(1) X0为OFF→ON，因此M0变为ON。
(2) X1为OFF→ON，因此M0保持为ON不变。
(3) X0为OFF→ON以外，因此M0变为OFF。
(4) X1为OFF→ON以外，因此M0保持为OFF不变。

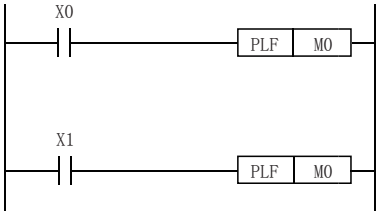
通过PLS指令指定输出(Y)时，1个扫描的最后执行的PLS指令的ON/OFF状态将被输出。

使用了同一软元件的PLF指令的情况下

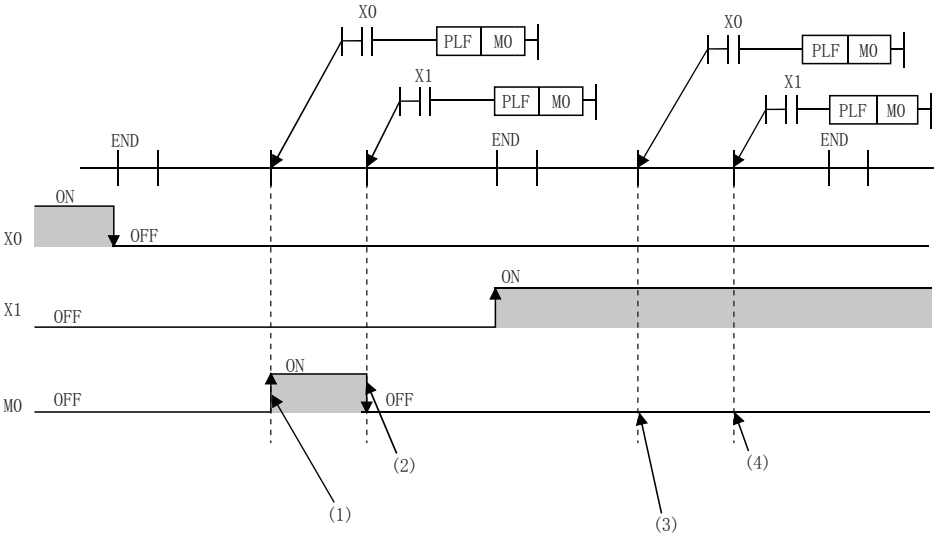
PLF指令在执行指令的ON→OFF时将指定软元件置为ON。ON→OFF以外(OFF→OFF、OFF→ON、ON→ON)时，将指定软元件置为OFF。

在1个扫描中多次执行了同一软元件的PLF指令的情况下，各PLF指令的执行指令为ON→OFF时，将指定软元件置为ON。ON→OFF以外时将指定软元件置为OFF。

因此，在1个扫描中多次执行了同一软元件的PLF指令的情况下，通过PLF指令置为ON的软元件有可能不执行1个扫描ON。

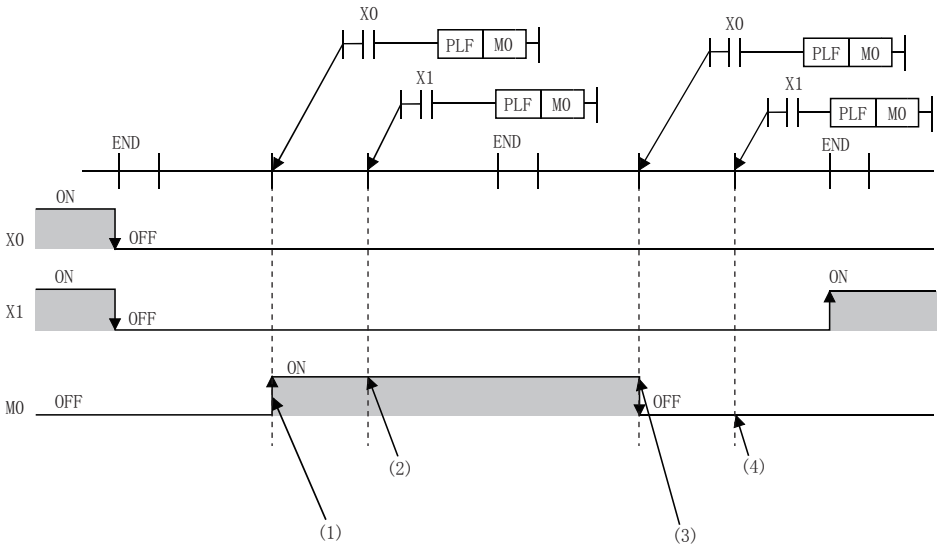


• X0与X1的ON/OFF时机不相同时(指定软元件为一个扫描ON。)



(1) X0为ON→OFF，因此M0变为ON。
(2) X1为ON→OFF以外，因此M0变为OFF。
(3) X0为ON→OFF以外，因此M0保持为OFF不变。
(4) X1为ON→OFF以外，因此M0保持为OFF不变。

• X0及X1的ON→OFF为同一时机时



(1) X0为ON→OFF，因此M0变为ON。
(2) X1为ON→OFF，因此M0保持为ON不变。
(3) X0为ON→OFF以外，因此M0变为OFF。
(4) X1为ON→OFF以外，因此M0保持为OFF不变。

通过PLF指令指定输出(Y)时，1个扫描最后执行的PLF指令的ON/OFF状态将被输出。

2.4 一般标志位的处理

根据指令的种类不同，标志位的动作如下所示。

- SM8020：零标志位
- SM8021：借位标志位
- SM8022：进位标志位
- SM8029：指令执行完成标志位
- SM8090：块比较信号
- SM8304：零标志位 （MUL、DIV指令用）
- SM8306：进位标志位 （MUL、DIV指令用）
- SM8328：指令不执行标志位
- SM8329：指令执行异常完成标志位

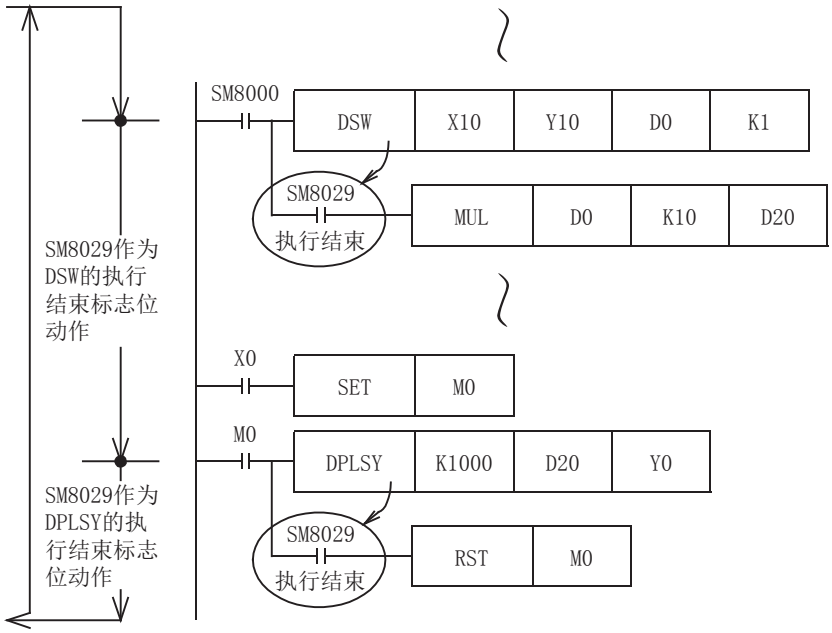
指令每次ON执行时，这些一般标志位为ON或OFF动作，但是OFF执行的时候和错误的时候不改变。
由于标志位在多数的指令中会变化，所以每次执行这些指令的时候呈ON/OFF变化。
请在各指令的正下方编写一般标志位触点。（☞ 44页 多个标志位的程序 （SM8029 （指令执行完成标志位）的例子））

多个标志位的程序 （SM8029 （指令执行完成标志位）的例子）

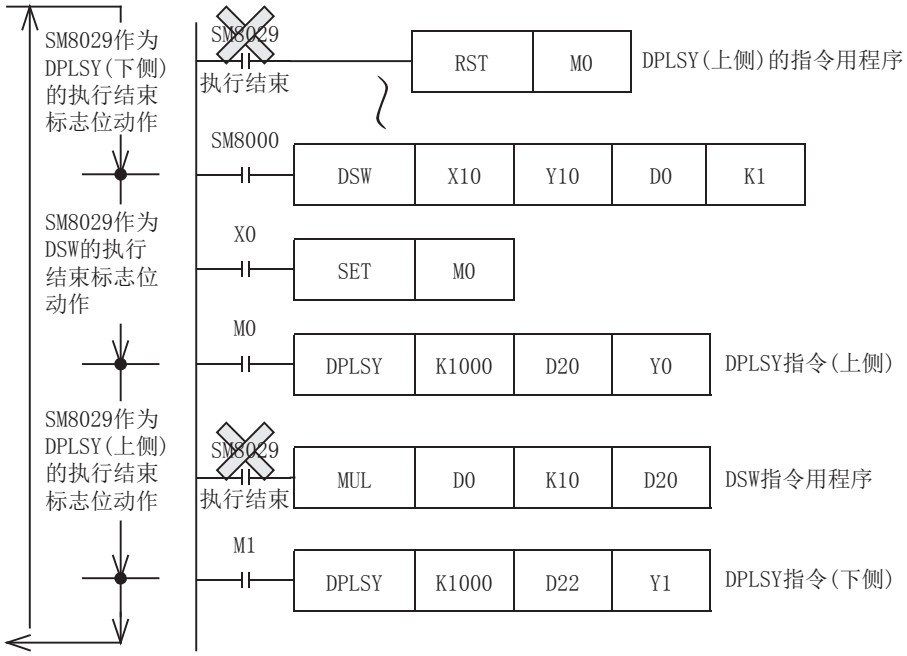
对使用相同标志位动作的指令而言，将SM8029 （指令执行完成标志位）集中在一起编程时，除了难于判断哪个指令的执行内容导致标志位控制执行，此外也可能不能正常读取各个指令相对应的标志位。

在指令的正下方以外的位置中使用时，请参考☞45页 在指令的正下方以外的位置中使用的方法 （SM8029 （指令执行完成标志位）的例子）。

正确例子

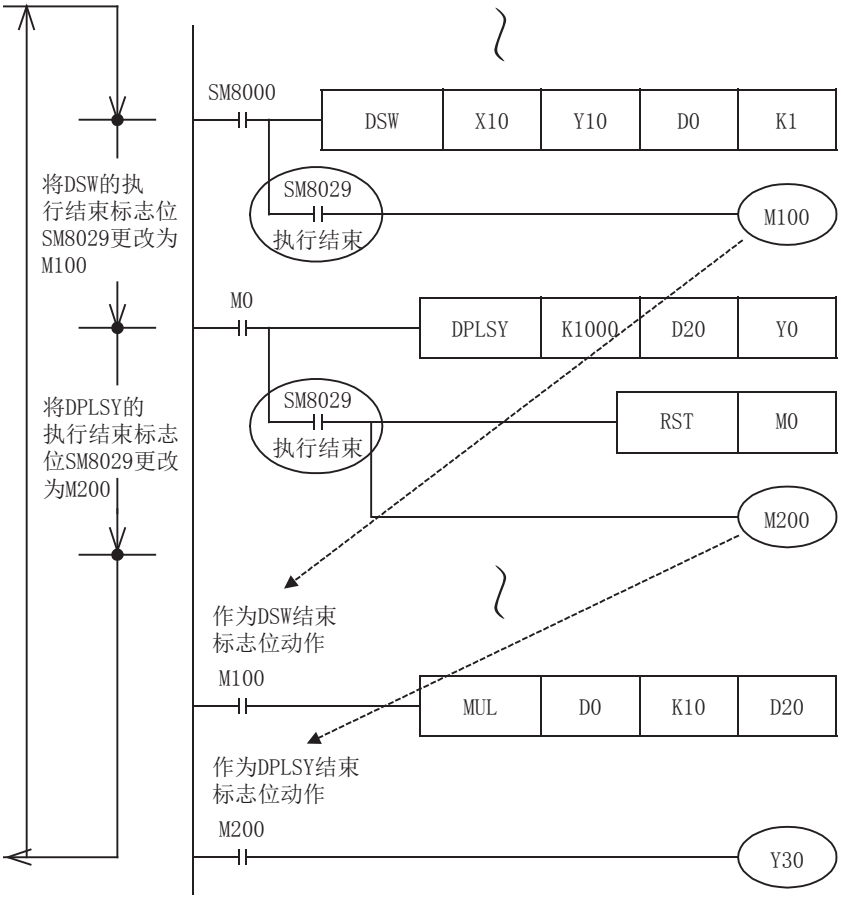


错误例子



在指令的正下方以外的位置中使用的方法 （SM8029 （指令执行完成标志位）的例子）

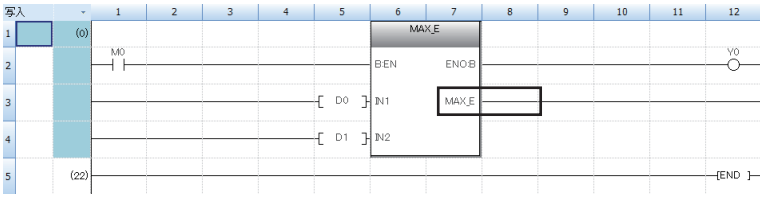
对多个指令编程后，一般标志位会根据各自的指令的ON执行进行变化。
因此，想要在该指令的正下方以外的位置中使用时，先在指令的正下方用一般标志位，ON/OFF其他的软元件，然后将该触点作为指令输入使用。



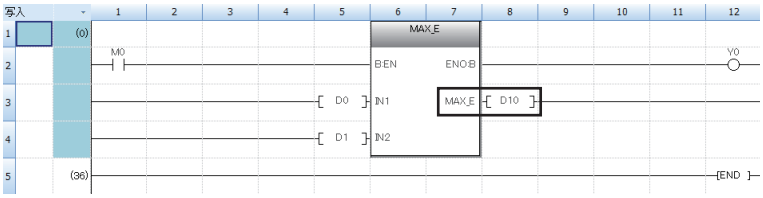
2.5 关于通用功能/通用块的返回值

使用通用功能/通用块的情况下，请务必在输出变量中设置软元件或标签，使返回值可以收回。
未设置输出变量的情况下，在向可编程控制器写入后可能出错。

×



○



备忘录

第2部分 指令/函数一览表

第2部分由下述章构成。

3 CPU模块用指令

4 模块专用指令

5 通用功能/通用块

3 CPU模块用指令

3.1 顺控程序指令

触点指令

■运算开始、串联连接、并联连接

指令符号	处理内容	参阅目标
LD	逻辑运算开始(常开触点逻辑运算开始)	106页
LDI	逻辑否运算开始(常闭触点逻辑运算开始)	
AND	逻辑积(常开触点串联连接)	
ANI	逻辑积否(常闭触点串联连接)	
OR	逻辑和(常开触点并联连接)	
ORI	逻辑和否(常闭触点并联连接)	

■脉冲运算开始、脉冲串联连接、脉冲并联连接

指令符号	处理内容	参阅目标
LDP	上升沿脉冲运算开始	108页
LDF	下降沿脉冲运算开始	
ANDP	上升沿脉冲串联连接	
ANDF	下降沿脉冲串联连接	
ORP	上升沿脉冲并联连接	
ORF	下降沿脉冲并联连接	

■脉冲否定运算开始、脉冲否定串联连接、脉冲否定并联连接

指令符号	处理内容	参阅目标
LDPI	上升沿脉冲否定运算开始	110页
LDFI	下降沿脉冲否定运算开始	
ANDPI	上升沿脉冲否定串联连接	
ANDFI	下降沿脉冲否定串联连接	
ORPI	上升沿脉冲否定并联连接	
ORFI	下降沿脉冲否定并联连接	

合并指令

■梯形图块串联连接、并联连接

指令符号	处理内容	参阅目标
ANB	逻辑块之间的AND(逻辑块之间的串联连接)	112页
ORB	逻辑块之间的OR(逻辑块之间的并联连接)	

■运算结果推入、读取、弹出

指令符号	处理内容	参阅目标
MPS	存储运算结果	113页
MRD	读取MPS中存储的运算结果	
MPP	读取和复位MPS中存储的运算结果	

■运算结果取反

指令符号	处理内容	参阅目标
INV	运算结果取反	114页

■运算结果脉冲化

指令符号	处理内容	参阅目标
MEP	运算结果上升沿脉冲化	115页
MEF	运算结果下降沿脉冲化	

输出指令

■OUT(定时器、计数器、报警器除外)

指令符号	处理内容	参阅目标
OUT	软元件的输出	116页

■定时器(低速、高速、低速累计、高速累计)

指令符号	处理内容	参阅目标
OUT T	低速定时器	117页
OUTH T	定时器	
OUTHS T	高速定时器	
OUT ST	低速累计定时器	
OUTH ST	累计定时器	
OUTHS ST	高速累计定时器	

■计数器、超长计数器

指令符号	处理内容	参阅目标
OUT C	计数器	119页
OUT LC	超长计数器	120页

■报警器

指令符号	处理内容	参阅目标
OUT F	报警器	122页

■软元件的设置(报警器除外)

指令符号	处理内容	参阅目标
SET	软元件的设置	123页

■软元件的复位(报警器除外)

指令符号	处理内容	参阅目标
RST	软元件的复位	125页

■报警器的设置、复位

指令符号	处理内容	参阅目标
SET F	报警器的设置	127页
RST F	报警器的复位	129页
ANS	报警器的设置(带判断时间)	131页
ANR	报警器的复位(小号码复位)	132页
ANRP		

■上升沿、下降沿输出

指令符号	处理内容	参阅目标
PLS	在输入信号的上升沿时产生程序1周期的脉冲	133页
PLF	在输入信号的下降沿时产生程序1周期的脉冲	135页

■位软元件输出取反

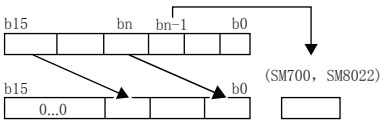
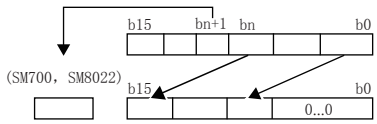
指令符号	处理内容	参阅目标
FF	软元件输出取反	136页
ALT		137页
ALTP		

移位指令

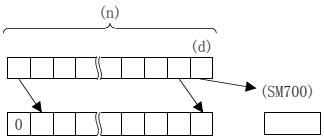
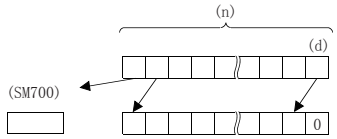
■位软元件移位

指令符号	处理内容	参阅目标
SFT SFTP	软元件移位1位	139页

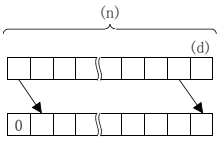
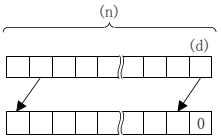
■16位数据的n位右移、左移

指令符号	处理内容	参阅目标
SFR SFRP		141页
SFL SFLP		143页

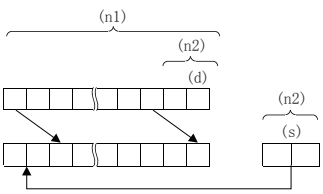
■n位数据的1位右移、左移

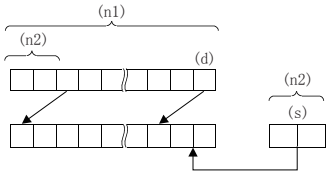
指令符号	处理内容	参阅目标
BSFR BSFRP		145页
BSFL BSFLP		146页

■n字数据的1字右移、左移

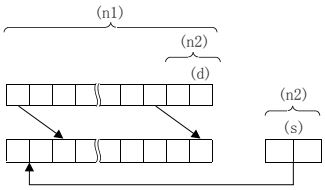
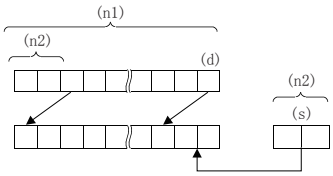
指令符号	处理内容	参阅目标
DSFR DSFRP		147页
DSFL DSFLP		148页

■n位数据的n位右移、左移

指令符号	处理内容	参阅目标
SFTR SFTRP		149页

指令符号	处理内容	参阅目标
SFTL SFTLP		151页

■n字数据的n字右移、左移

指令符号	处理内容	参阅目标
WSFR WSFRP		153页
WSFL WSFLP		155页

主控制指令

■主控制的设置、复位

指令符号	处理内容	参阅目标
MC	主站控制开始	157页
MCR	主站控制解除	

结束指令

■主程序结束

指令符号	处理内容	参阅目标
FEND	主程序的结束	161页

■顺控程序结束

指令符号	处理内容	参阅目标
END	顺控程序的结束	162页

停止指令

■顺控程序停止

指令符号	处理内容	参阅目标
STOP	输入条件成立后，停止顺控程序的运算。 将RUN/STOP/RESET开关再次置为RUN后，执行顺控程序。	164页

3.2 基本指令

比较运算指令

■BIN16位数据比较

指令符号	处理内容	参阅目标
LD=、AND=、OR=	(s1)=(s2)时导通状态 (s1)≠(s2)时非导通状态	165页
LD=_U、AND=_U、OR=_U		
LD<>、AND<>、OR<>	(s1)≠(s2)时导通状态 (s1)=(s2)时非导通状态	
LD<>_U、AND<>_U、OR<>_U		
LD>、AND>、OR>	(s1)>(s2)时导通状态 (s1)≤(s2)时非导通状态	
LD>_U、AND>_U、OR>_U		
LD<=、AND<=、OR<=	(s1)≤(s2)时导通状态 (s1)>(s2)时非导通状态	
LD<=_U、AND<=_U、OR<=_U		
LD<、AND<、OR<	(s1)<(s2)时导通状态 (s1)≥(s2)时非导通状态	
LD<_U、AND<_U、OR<_U		
LD>=、AND>=、OR>=	(s1)≥(s2)时导通状态 (s1)<(s2)时非导通状态	
LD>=_U、AND>=_U、OR>=_U		

■BIN32位数据比较

指令符号	处理内容	参阅目标
LDD=、ANDD=、ORD=	[(s1)+1, (s1)]=[(s2)+1, (s2)]时导通状态 [(s1)+1, (s1)]≠[(s2)+1, (s2)]时非导通状态	167页
LDD=_U、ANDD=_U、ORD=_U		
LDD<>、ANDD<>、ORD<>	[(s1)+1, (s1)]≠[(s2)+1, (s2)]时导通状态 [(s1)+1, (s1)]=[(s2)+1, (s2)]时非导通状态	
LDD<>_U、ANDD<>_U、ORD<>_U		
LDD>、ANDD>、ORD>	[(s1)+1, (s1)]>[(s2)+1, (s2)]时导通状态 [(s1)+1, (s1)]≤[(s2)+1, (s2)]时非导通状态	
LDD>_U、ANDD>_U、ORD>_U		
LDD<=、ANDD<=、ORD<=	[(s1)+1, (s1)]≤[(s2)+1, (s2)]时导通状态 [(s1)+1, (s1)]>[(s2)+1, (s2)]时非导通状态	
LDD<=_U、ANDD<=_U、ORD<=_U		
LDD<、ANDD<、ORD<	[(s1)+1, (s1)]<[(s2)+1, (s2)]时导通状态 [(s1)+1, (s1)]≥[(s2)+1, (s2)]时非导通状态	
LDD<_U、ANDD<_U、ORD<_U		
LDD>=、ANDD>=、ORD>=	[(s1)+1, (s1)]≥[(s2)+1, (s2)]时导通状态 [(s1)+1, (s1)]<[(s2)+1, (s2)]时非导通状态	
LDD>=_U、ANDD>=_U、ORD>=_U		

■BIN16位数据比较输出

指令符号	处理内容	参阅目标
CMP	(s1)>(s2)时(d)ON (s1)=(s2)时(d)+1 ON (s1)<(s2)时(d)+2 ON	169页
CMPP		
CMP_U		
CMPP_U		

■BIN32位数据比较输出

指令符号	处理内容	参阅目标
DCMP	[(s1)+1, (s1)]>[(s2)+1, (s2)]时(d)ON [(s1)+1, (s1)]=[(s2)+1, (s2)]时(d)+1 ON [(s1)+1, (s1)]<[(s2)+1, (s2)]时(d)+2 ON	171页
DCMPP		
DCMP_U		
DCMPP_U		

■BIN16位数据带宽比较

指令符号	处理内容	参阅目标
ZCP	(s1)>(s3)时(d)ON (s1)≤(s3)≤(s2)时(d)+1 ON (s3)>(s2)时(d)+2 ON	173页
ZCPP		
ZCP_U		
ZCPP_U		

■BIN32位数据带宽比较

指令符号	处理内容	参阅目标
DZCP	[(s1)+1，(s1)]>[(s3)+1，(s3)]时(d)ON [(s1)+1，(s1)]≤[(s3)+1，(s3)]≤[(s2)+1，(s2)]时(d)+1 ON [(s3)+1，(s3)]>[(s2)+1，(s2)]时(d)+2 ON	175页
DZCPP		
DZCP_U		
DZCPP_U		

■BIN16位块数据比较

指令符号	处理内容	参阅目标
BKCMP=、BKCMP<>、BKCMP>、 BKCMP<=、BKCMP<、BKCMP>=	通过BIN16位数据，对(s1)开始的(n)点数据与(s2)开始的(n)点数据进行比较，将比较结果存储到(d)中指定的位软元件开始的(n)点中。	177页
BKCMP=P、BKCMP<>P、BKCMP>P、 BKCMP<=P、BKCMP<P、BKCMP>=P		
BKCMP=_U、BKCMP<>_U、 BKCMP>_U、BKCMP<=_U、 BKCMP<_U、BKCMP>=_U		
BKCMP=P_U、BKCMP<>P_U、 BKCMP>P_U、BKCMP<=P_U、 BKCMP<P_U、BKCMP>=P_U		

■BIN32位块数据比较

指令符号	处理内容	参阅目标
DBKCMP=、DBKCMP<>、DBKCMP>、 DBKCMP<=、DBKCMP<、DBKCMP>=	通过BIN32位数据，对(s1)开始的(n)点数据与(s2)开始的(n)点数据进行比较，将比较结果存储到(d)中指定的位软元件开始的(n)点中。	179页
DBKCMP=P、DBKCMP<>P、 DBKCMP>P、DBKCMP<=P、 DBKCMP<P、DBKCMP>=P		
DBKCMP=_U、DBKCMP<>_U、 DBKCMP>_U、DBKCMP<=_U、 DBKCMP<_U、DBKCMP>=_U		
DBKCMP=P_U、DBKCMP<>P_U、 DBKCMP>P_U、DBKCMP<=P_U、 DBKCMP<P_U、DBKCMP>=P_U		

算术运算指令

■BIN16位加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
+	(d)+(s)→(d)	181页
+P		
+_U		
+P_U		
+	(s1)+(s2)→(d)	182页
+P		
+_U		
+P_U		
ADD	(s1)+(s2)→(d)	184页
ADDP		
ADD_U		
ADDP_U		

指令符号	处理内容	参阅目标
-	(d)-(s)→(d)	186页
-P		
-_U		
-P_U		
-	(s1)-(s2)→(d)	187页
-P		
-_U		
-P_U		
SUB	(s1)-(s2)→(d)	189页
SUBP		
SUB_U		
SUBP_U		

■BIN32位加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
D+	[(d)+1，(d)]+[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	191页
D+P		
D+_U		
D+P_U		
D+	[(s1)+1，(s1)]+[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	192页
D+P		
D+_U		
D+P_U		
DADD	[(s1)+1，(s1)]+[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	194页
DADDP		
DADD_U		
DADDP_U		
D-	[(d)+1，(d)]-[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	196页
D-P		
D-_U		
D-P_U		
D-	[(s1)+1，(s1)]-[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	197页
D-P		
D-_U		
D-P_U		
DSUB	[(s1)+1，(s1)]-[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	199页
DSUBP		
DSUB_U		
DSUBP_U		

■BIN16位乘除法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
*	(s1)×(s2)→[(d)+1，(d)]	201页
*P		
*_U		
*P_U		
MUL	(s1)×(s2)→[(d)+1，(d)]	203页
MULP		
MUL_U		
MULP_U		
/	(s1)÷(s2)→商(d)，余数(d)+1	205页
/P		
/_U		
/P_U		
DIV	(s1)÷(s2)→商(d)，余数(d)+1	207页
DIVP		
DIV_U		
DIVP_U		

■BIN32位乘除法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
D*	[(s1)+1，(s1)]×[(s2)+1，(s2)]→[(d)+3，(d)+2，(d)+1，(d)]	209页
D*P		
D*_U		
D*P_U		
DMUL	[(s1)+1，(s1)]×[(s2)+1，(s2)]→[(d)+3，(d)+2，(d)+1，(d)]	211页
DMULP		
DMUL_U		
DMULP_U		
D/	[(s1)+1，(s1)]÷[(s2)+1，(s2)]→商[(d)+1，(d)]，余数[(d)+3，(d)+2]	213页
D/P		
D/_U		
D/P_U		
DDIV	[(s1)+1，(s1)]÷[(s2)+1，(s2)]→商[(d)+1，(d)]，余数[(d)+3，(d)+2]	214页
DDIVP		
DDIV_U		
DDIVP_U		

■BCD4位加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
B+	(d)+(s)→(d)	216页
B+P		
B+	(s1)+(s2)→(d)	217页
B+P		
B-	(d)-(s)→(d)	218页
B-P		
B-	(s1)-(s2)→(d)	219页
B-P		

■BCD8位加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
DB+	[(d)+1，(d)]+[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	220页
DB+P		
DB+	[(s1)+1，(s1)]+[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	221页
DB+P		
DB-	[(d)+1，(d)]-[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	222页
DB-P		
DB-	[(s1)+1，(s1)]-[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	223页
DB-P		

■BCD4位乘除法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
B*	(s1)×(s2)→[(d)+1，(d)]	224页
B*P		
B/	(s1)÷(s2)→商(d)，余数(d)+1	225页
B/P		

■BCD8位乘除法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
DB*	[(s1)+1，(s1)]×[(s2)+1，(s2)]→[(d)+3，(d)+2，(d)+1，(d)]	227页
DB*P		
DB/	[(s1)+1，(s1)]÷[(s2)+1，(s2)]→商[(d)+1，(d)]，余数[(d)+3，(d)+2]	229页
DB/P		

■BIN16位块数据加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
BK+	对(s1)开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)开始的(n)点数据或常数进行批量加法运算后，存储到(d)开始的(n)点中。	231页
BK+P		
BK+_U		
BK+P_U		
BK-	对(s1)开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)开始的(n)点数据或常数进行批量减法运算后，存储到(d)开始的(n)点中。	233页
BK-P		
BK-_U		
BK-P_U		

■BIN32位块数据加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
DBK+	对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据或常数进行加法运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件以后。	235页
DBK+P		
DBK+_U		
DBK+P_U		
DBK-	对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据或常数进行减法运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件以后。	237页
DBK-P		
DBK-_U		
DBK-P_U		

■16位BIN数据增量、减量

指令符号	处理内容	参阅目标
INC	(d)+1→(d)	239页
INCP		
INC_U		
INCP_U		
DEC	(d)-1→(d)	240页
DECP		
DEC_U		
DECP_U		

■32位BIN数据增量、减量

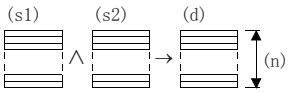
指令符号	处理内容	参阅目标
DINC	[(d)+1，(d)]+1→[(d)+1，(d)]	241页
DINCP		
DINC_U		
DINCP_U		
DDEC	[(d)+1，(d)]-1→[(d)+1，(d)]	242页
DDECP		
DDEC_U		
DDECP_U		

逻辑运算指令

■16位/32位数据逻辑积

指令符号	处理内容	参阅目标
WAND	(d)∧(s)→(d)	243页
WANDP		
WAND	(s1)∧(s2)→(d)	244页
WANDP		
DAND	[(d)+1，(d)]∧[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	245页
DANDP		
DAND	[(s1)+1，(s1)]∧[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	246页
DANDP		

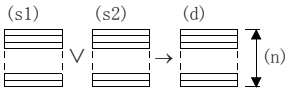
■16位块数据逻辑积

指令符号	处理内容	参阅目标
BKAND		247页
BKANDP		

■16位/32位数据逻辑和

指令符号	处理内容	参阅目标
WOR	(d)∨(s)→(d)	249页
WORP		
WOR	(s1)∨(s2)→(d)	250页
WORP		
DOR	[(d)+1，(d)]∨[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	251页
DORP		
DOR	[(s1)+1，(s1)]∨[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	252页
DORP		

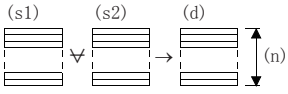
■16位块数据逻辑和

指令符号	处理内容	参阅目标
BKOR		253页
BKORP		

■16位/32位数据异或

指令符号	处理内容	参阅目标
WXOR	(d)∀(s)→(d)	255页
WXORP		
WXOR	(s1)∀(s2)→(d)	256页
WXORP		
DXOR	[(d)+1，(d)]∀[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	257页
DXORP		
DXOR	[(s1)+1，(s1)]∀[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	258页
DXORP		

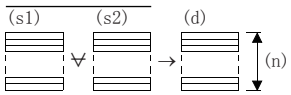
■16位块数据异或

指令符号	处理内容	参阅目标
BKXOR		259页
BKXORP		

■16位/32位数据异或非

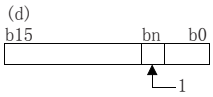
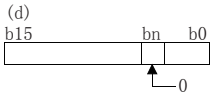
指令符号	处理内容	参阅目标
WXNR WXNRP	$\overline{(d) \veebar (s)} \rightarrow (d)$	261页
WXNR WXNRP	$\overline{(s1) \veebar (s2)} \rightarrow (d)$	262页
DXNR DXNRP	$\overline{[(d)+1, (d)] \veebar [(s)+1, (s)]} \rightarrow [(d)+1, (d)]$	263页
DXNR DXNRP	$\overline{[(s1)+1, (s1)] \veebar [(s2)+1, (s2)]} \rightarrow [(d)+1, (d)]$	264页

■16位块数据异或非

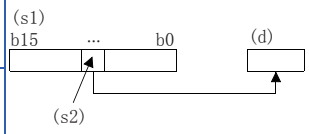
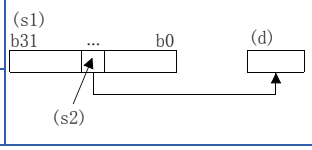
指令符号	处理内容	参阅目标
BKXNR BKXNRP		265页

位处理指令

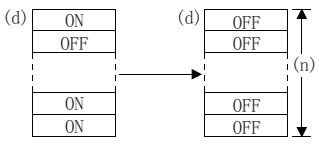
■字软元件的位设置/复位

指令符号	处理内容	参阅目标
BSET BSETP		267页
BRST BRSTP		268页

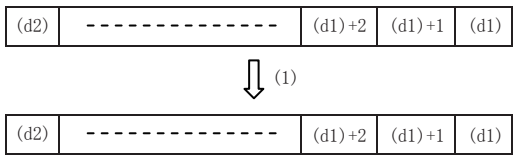
■位测试

指令符号	处理内容	参阅目标
TEST TESTP		269页
DTEST DTESTP		270页

■位软元件的批量复位

指令符号	处理内容	参阅目标
BKRST BKRSTP		271页

■数据批量复位

指令符号	处理内容	参阅目标
ZRST ZRSTP	 (1)：(d1)，(d2)向位软元件：(d1)～(d2)写入OFF(复位) (d1)，(d2)向字软元件：(d1)～(d2)写入K0	272页

数据转换指令

■BIN数据→BCD4位/8位转换

指令符号	处理内容	参阅目标
BCD BCDP	将指定的BIN16位数据转换为BCD4位数据。 (s) → (d) BIN　BCD	274页
DBCD DBCDP	将指定的BIN32位数据转换为BCD8位数据。 (s+1，s) → (d+1，d) BIN　BCD	276页

■BCD4位/8位数→BIN数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
BIN BINP	将指定的BCD4位数据转换为BIN16位数据。 (s) → (d) BCD　BIN	278页
DBIN DBINP	将指定的BCD8位数据转换为BIN32位数据。 (s+1，s) → (d+1，d) BCD　BIN	280页

■单精度实数→有符号BIN16位/32位数据

指令符号	处理内容	参阅目标
FLT2INT FLT2INTP	将指定的单精度实数转换为带符号BIN16位数据。 (s+1，s) → (d) (1)　BIN (1)：实数	282页
FLT2DINT FLT2DINTP	将指定的单精度实数转换为带符号BIN32位数据。 (s+1，s) → (d+1，d) (1)　BIN (1)：实数	284页

■单精度实数→无符号BIN16位/32位数据

指令符号	处理内容	参阅目标
FLT2UINT FLT2UINTP	将指定的单精度实数转换为无符号BIN16位数据。 (s+1，s) → (d) (1)　BIN (1)：实数	283页
FLT2UDINT FLT2UDINTP	将指定的单精度实数转换为无符号BIN32位数据。 (s+1，s) → (d+1，d) (1)　BIN (1)：实数	285页

■有符号BIN16位数据→无符号BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
INT2UINT INT2UINTP	将(s)中指定的有符号16位数据转换为无符号16位数据后，存储到(d)中。	286页

指令符号	处理内容	参阅目标
INT2UDINT	将(s)中指定的有符号16位数据转换为无符号32位数据后，存储到(d)中。	288页
INT2UDINTP		

■有符号BIN16位数据→有符号BIN32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
INT2DINT	将(s)中指定的有符号16位数据转换为有符号32位数据后，存储到(d)中。	287页
INT2DINTP		

■无符号BIN16位数据→有符号BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
UINT2INT	将(s)中指定的无符号16位数据转换为有符号16位数据后，存储到(d)中。	289页
UINT2INTP		
UINT2DINT	将(s)中指定的无符号16位数据转换为有符号32位数据后，存储到(d)中。	290页
UINT2DINTP		

■无符号BIN16位数据→无符号BIN32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
UINT2UDINT	将(s)中指定的无符号16位数据转换为无符号32位数据后，存储到(d)中。	291页
UINT2UDINTP		

■有符号BIN32位数据→有符号BIN16位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
DINT2INT	将(s)中指定的有符号32位数据转换为有符号16位数据后，存储到(d)中。	292页
DINT2INTP		

■有符号BIN32位数据→无符号BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
DINT2UINT	将(s)中指定的有符号32位数据转换为无符号16位数据后，存储到(d)中。	293页
DINT2UINTP		
DINT2UDINT	将(s)中指定的有符号32位数据转换为无符号32位数据后，存储到(d)中。	294页
DINT2UDINTP		

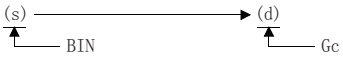
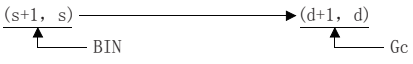
■无符号BIN32位数据→有符号BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
UDINT2INT	将(s)中指定的无符号32位数据转换为有符号16位数据后，存储到(d)中。	295页
UDINT2INTP		
UDINT2DINT	将(s)中指定的无符号32位数据转换为有符号32位数据后，存储到(d)中。	297页
UDINT2DINTP		

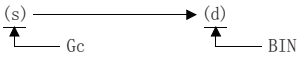
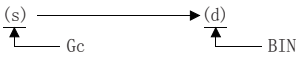
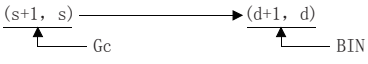
■无符号BIN32位数据→无符号BIN16位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
UDINT2UINT	将(s)中指定的无符号32位数据转换为无符号16位数据后，存储到(d)中。	296页
UDINT2UINTP		

■BIN16位/32位数据→格雷码转换

指令符号	处理内容	参阅目标
GRY GRYP	将指定的BIN16位数据转换为BIN16位格雷码数据。  Gc：格雷码	298页
GRY_U GRYP_U	将指定的BIN16位数据转换为BIN16位格雷码数据。 Gc：格雷码	
DGRY DGRYP	将指定的BIN32位数据转换为BIN32位格雷码数据。 Gc：格雷码	299页
DGRY_U DGRYP_U	将指定的BIN32位数据转换为BIN32位格雷码数据。  Gc：格雷码	

■格雷码→BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
GBIN GBINP	将指定的BIN16位格雷码数据转换为BIN16位数据。  Gc：格雷码	300页
GBIN_U GBINP_U	将指定的BIN16位格雷码数据转换为BIN16位数据。  Gc：格雷码	
DGBIN DGBINP	将指定的BIN32位格雷码数据转换为BIN32位数据。 Gc：格雷码	301页
DGBIN_U DGBINP_U	将指定的BIN32位格雷码数据转换为BIN32位数据。  Gc：格雷码	

■10进制ASCII码→BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
DABIN DABINP DABIN_U DABINP_U	将(s)中指定的5位数10进制ASCII码值转换为1字BIN值后，存储到(d)中指定的字软元件编号中。	302页
DDABIN DDABINP DDABIN_U DDABINP_U	将(s)中指定的10位数10进制ASCII码值转换为2字BIN值后，存储到(d)中指定的字软元件编号中。	304页

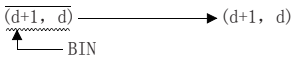
■ASCII码→HEX转换

指令符号	处理内容	参阅目标
HEXA HEXAP	将(s)中指定的软元件以后，(n)中指定的字符数中存储的ASCII数据转换为HEX代码后，存储到(d)中指定的软元件以后。	306页

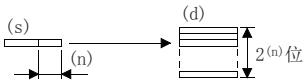
■字符串→BIN16位/32位数据转换

指令符号	处理内容	参阅目标
VAL VALP VAL_U VALP_U	将(s)中指定包含小数点的字符串转换为1字BIN值及小数部位数后，存储到(d1)、(d2)中指定的软元件中。	309页
DVAL DVALP DVAL_U DVALP_U	将(s)中指定包含小数点的字符串转换为2字BIN值及小数部位数后，存储到(d1)、(d2)中指定的软元件中。	311页

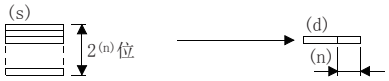
■BIN16位/32位数据2的补数(符号取反)

指令符号	处理内容	参阅目标
NEG NEGP		314页
DNEG DNEGP		315页

■8→256位解码

指令符号	处理内容	参阅目标
DECO DECOP		316页

■256→8位编码

指令符号	处理内容	参阅目标
ENCO ENCOP		318页

■7段解码

指令符号	处理内容	参阅目标
SEGD SEGDP	通过(s)指定的软元件数据在7段显示用数据中解码，存储到(d)指定的软元件中。	319页

■7SEG码时分显示

指令符号	处理内容	参阅目标
SEGL	(s)的4位数值变换为BCD数据，以1位为单位依次在带BCD解码器的7段显示器输出。	321页

■16位数据的4位分离

指令符号	处理内容	参阅目标
DIS DISP	将(s)中指定的16位数据以4位单位分离，存储到(d)开始的(n)点的低4位中。(n<4)	323页

■16位数据的4位合并

指令符号	处理内容	参阅目标
UNI UNIP	将(s)中指定的软元件开始的(n)点的低4位数据合并后，存储到(d)中指定的软元件中。(n<4)	324页

■任意数据的位分离、合并

指令符号	处理内容	参阅目标
NDIS	将(s1)中指定的软元件以后的数据分离为(s2)以后中指定的位后，从(d)中指定的软元件开始依次存储。	325页
NDISP		
NUNI	将(s1)中指定的软元件以后的数据合并到(s2)以后中指定的各位中后，从(d)中指定的软元件开始依次存储。	327页
NUNIP		

■字节单位数据分离、合并

指令符号	处理内容	参阅目标
WTOB	从(s)中指定的软元件开始，将(n)点的16位数据分解为8位单位后，从(d)中指定的软元件开始依次存储。	329页
WTOBP		
BTOW	从(s)中指定的软元件开始，将(n)点的16位数据的低8位合并为16位后，从(d)中指定的软元件开始依次存储。	331页
BTOWP		

数字开关

指令符号	处理内容	参阅目标
DSW	与(s)连接的(n)组数字开关值存储到(d2)中。	333页

数据传送指令

■16位/32位数据传送

指令符号	处理内容	参阅目标
MOV	(s) ⟶ (d)	335页
MOVP		
DMOV	(s+1，s) ⟶ (d+1，d)	336页
DMOVP		

■16位/32位数据否定传送

指令符号	处理内容	参阅目标
CML	$\overline{(s)}$ ⟶ (d)	337页
CMLP		
DCML	$\overline{(s+1，s)}$ ⟶ (d+1，d)	338页
DCMLP		

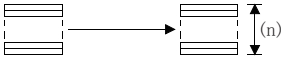
■位移动

指令符号	处理内容	参阅目标
SMOV	从(s)中指定的字软元件中，按照指定位数进行位移动后，存储到(d)中。	339页
SMOVP		

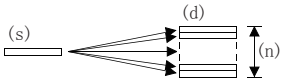
■1位数据取反传送

指令符号	处理内容	参阅目标
CMLB	将(s)中指定的位数据取反后，存储到(d)中。	341页
CMLBP		

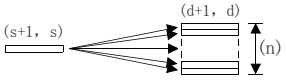
■16位块数据16位传送

指令符号	处理内容	参阅目标
BMOV	(s) (d)  (n)	342页
BMOVP	(n)=1～65535	

■同一16位块数据16位传送

指令符号	处理内容	参阅目标
FMOV FMOVP	 (n)=1～65535	344页

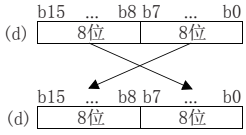
■同一32位块数据16位传送

指令符号	处理内容	参阅目标
DFMOV DFMOVP	 (n)=1～65535	345页

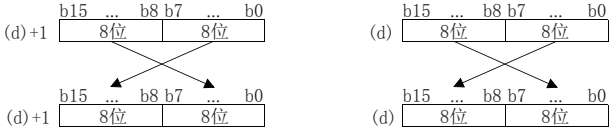
■16位/32位数据交换

指令符号	处理内容	参阅目标
XCH XCHP	(d1) ◄——► (d2)	346页
DXCH DXCHP	(d1+1, d1) ◄——► (d2+1, d2)	347页

■16位数据上下字节交换

指令符号	处理内容	参阅目标
SWAP SWAPP		348页

■32位数据上下字节交换

指令符号	处理内容	参阅目标
DSWAP DSWAPP		349页

■1位数据传送

指令符号	处理内容	参阅目标
MOVB MOVBP	将(s)中指定的位数据存储到(d)中。	350页

■8进制位传送(16位数据)

指令符号	处理内容	参阅目标
PRUN PRUNP	将已指定位数的(s)与(d)处理为8进制数，然后从(s)存储到(d)中。	351页

■8进制位传送(32位数据)

指令符号	处理内容	参阅目标
DPRUN DPRUNP	将已指定位数的(s)与(d)处理为8进制数，然后从(s)存储到(d)中。	353页

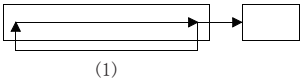
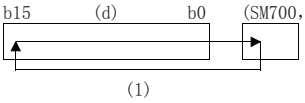
■n位数据传送

指令符号	处理内容	参阅目标
BLKMOVB BLKMOVBP	将从(s)开始的(n)点的位数据批量传送到(d)开始的(n)点的位数据中。	355页

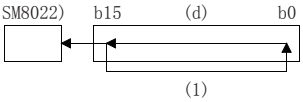
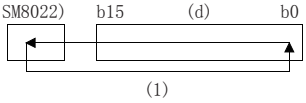
3.3 应用指令

旋转指令

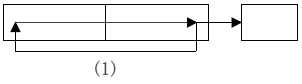
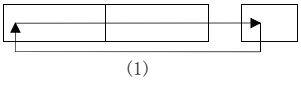
■16位数据的右旋

指令符号	处理内容	参阅目标
ROR RORP	b15 (d) b0 (SM700，SM8022)  (1) (1)：右旋(n)位	357页
RCR RCRP	b15 (d) b0 (SM700，SM8022)  (1) (1)：右旋(n)位	

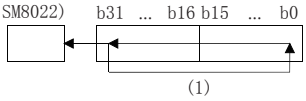
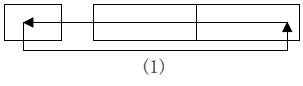
■16位数据的左旋

指令符号	处理内容	参阅目标
ROL ROLP	(SM700，SM8022) b15 (d) b0  (1) (1)：左旋(n)位	360页
RCL RCLP	(SM700，SM8022) b15 (d) b0  (1) (1)：左旋(n)位	

■32位数据的右旋

指令符号	处理内容	参阅目标
DROR DRORP	(d+1) (d) b31 ... b16 b15 ... b0 (SM700，SM8022)  (1) (1)：右旋(n)位	363页
DRCR DRCRP	(d+1) (d) b31 ... b16 b15 ... b0 (SM700，SM8022)  (1) (1)：右旋(n)位	

■32位数据的左旋

指令符号	处理内容	参阅目标
DROL DROLP	(d+1) (d) (SM700，SM8022) b31 ... b16 b15 ... b0  (1) (1)：左旋(n)位	365页
DRCL DRCLP	(d+1) (d) (SM700，SM8022) b31 ... b16 b15 ... b0  (1) (1)：左旋(n)位	

程序分支指令

■指针分支

指令符号	处理内容	参阅目标
CJ	输入条件成立后，跳转至指针(P)	367页
CJP		

■跳转至END

指令符号	处理内容	参阅目标
GOEND	输入条件成立后，跳转至END指令	370页

程序执行控制指令

■中断禁止、中断允许

指令符号	处理内容	参阅目标
DI	禁止中断程序的执行	371页
EI	解除中断程序的执行禁止状态	

■指定优先度以下的中断禁止

指令符号	处理内容	参阅目标
DI	即使发生了(s)中指定的优先度以下的中断程序的启动原因，在执行EI指令之前也将禁止中断程序的执行。	373页

■中断程序屏蔽

指令符号	处理内容	参阅目标
IMASK	中断禁止/允许设定	376页

■指定中断指针的禁止/允许

指令符号	处理内容	参阅目标
SIMASK	(I)指定的中断指针的禁止/允许设定	378页

■从中断程序的恢复

指令符号	处理内容	参阅目标
IRET	从中断程序恢复为顺控程序	379页

■WDT复位

指令符号	处理内容	参阅目标
WDT	在程序中进行WDT复位	380页
WDTP		

结构化指令

■FOR～NEXT

指令符号	处理内容	参阅目标
FOR	对FOR指令与NEXT指令之间的处理执行(n)次	381页
NEXT		

■FOR～NEXT强制结束

指令符号	处理内容	参阅目标
BREAK	强制结束FOR指令与NEXT指令之间的处理，跳转至指针(P)	383页
BREAKP		

■子程序调用

指令符号	处理内容	参阅目标
CALL	通过输入条件成立执行(P)的子程序。	385页
CALLP		

■从子程序返回

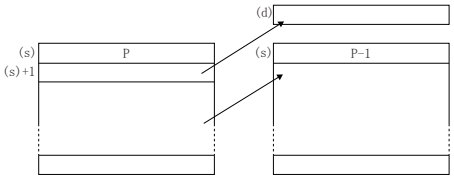
指令符号	处理内容	参阅目标
RET	从子程序恢复	389页
SRET		

■子程序调用

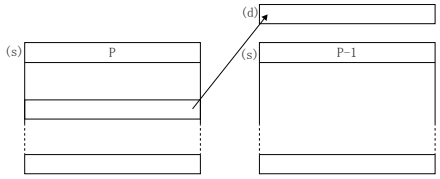
指令符号	处理内容	参阅目标
XCALL	通过输入条件成立执行(P)的子程序。 输入条件不成立时进行(P)的子程序的非执行处理。	390页

数据表操作指令

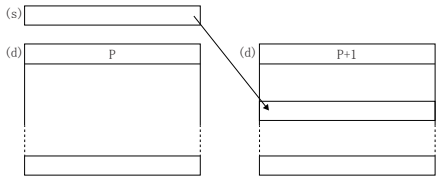
■从数据表的先输入数据的读取

指令符号	处理内容	参阅目标
SFRD	 P：指针	392页
SFRDP		

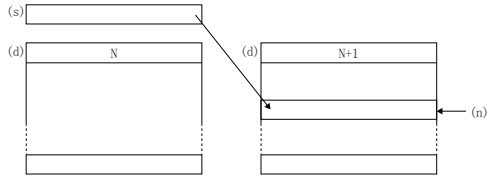
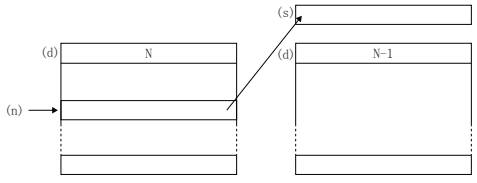
■从数据表的后输入数据的读取

指令符号	处理内容	参阅目标
POP	 P：指针	394页
POPP		

■至数据表的数据写入

指令符号	处理内容	参阅目标
SFWR	 P：指针	396页
SFWRP		

■数据表的数据插入、删除

指令符号	处理内容	参阅目标
FINS	 N：数据存储数	398页
FINSP		
FDEL	 N：数据存储数	400页
FDELP		

数据读取/写入指令

■从数据存储器的数据读取

指令符号	处理内容	参阅目标
S.DEVLD	从数据存储器上的软元件数据存储用文件中读取数据。	403页
SP.DEVLD		

■至数据存储器的数据写入

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.DEVST	将数据写入到数据存储器上的软元件数据存储用文件中。	405页

扩展文件寄存器操作指令

■扩展文件寄存器读取

指令符号	处理内容	参阅目标
ERREAD	将扩展文件寄存器(ER)的当前值读取到CPU内置存储器内的文件寄存器(R)中。	408页

■扩展文件寄存器写入

指令符号	处理内容	参阅目标
ERWRITE	将CPU内置存储器内的文件寄存器(R)的当前值写入到扩展文件寄存器(ER)中。	411页

■扩展文件寄存器批量初始化

指令符号	处理内容	参阅目标
ERINIT	将扩展文件寄存器(ER)的全部内容批量初始化。	414页

字符串处理指令

■字符串比较

指令符号	处理内容	参阅目标
LD$=、AND$=、OR$=	将(s1)的字符串与(s2)的字符串进行逐个字符的比较。*1 [(s1)的字符串]=[(s2)的字符串]时导通状态 [(s1)的字符串]≠[(s2)的字符串]时非导通状态	417页
LD$<>、AND$<>、OR$<>	将(s1)的字符串与(s2)的字符串进行逐个字符的比较。*1 [(s1)的字符串]≠[(s2)的字符串]时导通状态 [(s1)的字符串]=[(s2)的字符串]时非导通状态	
LD$>、AND$>、OR$>	将(s1)的字符串与(s2)的字符串进行逐个字符的比较。*1 [(s1)的字符串]>[(s2)的字符串]时导通状态 [(s1)的字符串]≤[(s2)的字符串]时非导通状态	
LD$<=、AND$<=、OR$<=	将(s1)的字符串与(s2)的字符串进行逐个字符的比较。*1 [(s1)的字符串]≤[(s2)的字符串]时导通状态 [(s1)的字符串]>[(s2)的字符串]时非导通状态	
LD$<、AND$<、OR$<	将(s1)的字符串与(s2)的字符串进行逐个字符的比较。*1 [(s1)的字符串]<[(s2)的字符串]时导通状态 [(s1)的字符串]≥[(s2)的字符串]时非导通状态	
LD$>=、AND$>=、OR$>=	将(s1)的字符串与(s2)的字符串进行逐个字符的比较。*1 [(s1)的字符串]≥[(s2)的字符串]时导通状态 [(s1)的字符串]<[(s2)的字符串]时非导通状态	

*1 比较字符串时的比较条件如下。
- 一致的条件：所有字符串一致时
- 大字符串的条件：不同字符串的情况下，字符代码较大的字符串
(字符串长度不同的情况下，较长的字符串)
- 小字符串的条件：不同字符串的情况下，字符代码较小的字符串
(字符串长度不同的情况下，较短的字符串)

■字符串的合并

指令符号	处理内容	参阅目标
$+	• 操作数为2个的情况下 将(d)中指定的字符串与(s)中指定的字符串合并后，存储到(d)以后。	420页
$+P		
$+	• 操作数为3个的情况下 将(s1)中指定的字符串与(s2)中指定的字符串合并后，存储到(d)以后。	421页
$+P		

■字符串传送

指令符号	处理内容	参阅目标
$MOV	将(s)中指定的字符串传送至(d)中指定的软元件以后。	423页
$MOVP		

■BIN16位/32位数据→10进制ASCII码转换

指令符号	处理内容	参阅目标
BINDA	将(s)中指定的1字BIN值转换为5位数10进制ASCII码值后存储到(d)中指定的字软元件中。	425页
BINDAP		
BINDA_U		
BINDAP_U		
DBINDA	将(s)中指定的2字BIN值转换为10位数10进制ASCII码值后，存储到(d)中指定的字软元件编号以后。	427页
DBINDAP		
DBINDA_U		
DBINDAP_U		

■HEX代码数据→ASCII转换

指令符号	处理内容	参阅目标
ASCI	将(s)中指定的HEX代码数据中的(n)字符转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。	429页
ASCIP		

■BIN16位/32位数据→字符串转换

指令符号	处理内容	参阅目标
STR	将(s2)中指定的1字BIN值转换为(s1)中指定的全部位数及小数部位数的10进制字符串后，存储到(d)中指定的软元件中。	433页
STRP		
STR_U		
STRP_U		
DSTR	将(s2)中指定的2字BIN值转换为(s1)中指定的全部位数及小数部位数的10进制字符串后，存储到(d)中指定的软元件中。	436页
DSTRP		
DSTR_U		
DSTRP_U		

■单精度实数→字符串转换

指令符号	处理内容	参阅目标
ESTR	将(s1)中指定的单精度实数数据转换为字符串后，存储到(d)中指定的软元件中。	439页
ESTRP		
DESTR		
DESTRP		

■字符串的长度检测

指令符号	处理内容	参阅目标
LEN	将(s)中指定的软元件中存储的字符串数据的长度(字符数)存储到(d)中指定的软元件中。	444页
LENP		

■从字符串的右侧/左侧提取

指令符号	处理内容	参阅目标
RIGHT	将(s)中指定的字符串的最终字符开始的(n)字符存储到(d)的指定软元件中。	446页
RIGHTP		
LEFT	将(s)中指定的字符串的起始字符开始的(n)字符存储到(d)的指定软元件中。	448页
LEFTP		

■字符串中的任意提取、替换

指令符号	处理内容	参阅目标
MIDR	从(s1)中指定的字符串的(s2)中指定的位置开始，将指定的字符数存储到(d)中指定的软元件中。	450页
MIDRP		
MIDW	将从(s1)的字符串开始的指定的字符数存储到(d)的字符串的(s2)中指定的位置处。	452页
MIDWP		

■字符串查找

指令符号	处理内容	参阅目标
INSTR	从(s2)的字符串的第(s3)字符开始搜索(s1)的字符串，将一致的位置存储到(d)中。	455页
INSTRP		

■字符串插入

指令符号	处理内容	参阅目标
STRINS	将(s1)中指定的字符串数据，插入到从(d)中指定的字符串数据的起始开始的第(s2)字符(插入位置)处。	457页
STRINSP		

■字符串删除

指令符号	处理内容	参阅目标
STRDEL	从(d)中指定的字符串数据的起始开始，根据第(n1)字符中指定的位置(删除开始位置)，删除(n2)字符的数据。	459页
STRDELP		

实数指令

■单精度实数比较

指令符号	处理内容	参阅目标
LDE=、ANDE=、ORE=	[(s1)+1，(s1)]=[(s2)+1，(s2)]时导通状态 [(s1)+1，(s1)]≠[(s2)+1，(s2)]时非导通状态	461页
LDE<>、ANDE<>、ORE<>	[(s1)+1，(s1)]≠[(s2)+1，(s2)]时导通状态 [(s1)+1，(s1)]=[(s2)+1，(s2)]时非导通状态	
LDE>、ANDE>、ORE>	[(s1)+1，(s1)]>[(s2)+1，(s2)]时导通状态 [(s1)+1，(s1)]≤[(s2)+1，(s2)]时非导通状态	
LDE<=、ANDE<=、ORE<=	[(s1)+1，(s1)]≤[(s2)+1，(s2)]时导通状态 [(s1)+1，(s1)]>[(s2)+1，(s2)]时非导通状态	
LDE<、ANDE<、ORE<	[(s1)+1，(s1)]<[(s2)+1，(s2)]时导通状态 [(s1)+1，(s1)]≥[(s2)+1，(s2)]时非导通状态	
LDE>=、ANDE>=、ORE>=	[(s1)+1，(s1)]≥[(s2)+1，(s2)]时导通状态 [(s1)+1，(s1)]<[(s2)+1，(s2)]时非导通状态	
DECMP	比较2个数据(单精度)，将其大、小、一致结果输出到位软元件(3点)。	463页
DECMPP		
DEZCP	比较2个数据(单精度)，将其大、小、带宽结果输出到位软元件(3点)。	465页
DEZCPP		

■单精度实数加减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
E+	• 操作数为2个的情况下 [(d)+1，(d)]+[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	467页
E+P		
E+	• 操作数为3个的情况下 [(s1)+1，(s1)]+[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	468页
E+P		
DEADD		473页
DEADDP		
E-	• 操作数为2个的情况下 [(d)+1，(d)]-[(s)+1，(s)]→[(d)+1，(d)]	470页
E-P		
E-	• 操作数为3个的情况下 [(s1)+1，(s1)]-[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	471页
E-P		
DESUB		475页
DESUBP		

■单精度实数乘除法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
E*	[(s1)+1，(s1)]×[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	477页
E*P		
DEMUL		481页
DEMULP		
E/	[(s1)+1，(s1)]+[(s2)+1，(s2)]→商[(d)+1，(d)]	479页
E/P		
DEDIV		483页
DEDIVP		

■有符号BIN16位/32位数据→单精度实数转换

指令符号	处理内容	参阅目标
INT2FLT	将(s)中指定的有符号16位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。	485页
INT2FLTP		
DINT2FLT	将(s)中指定的有符号32位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。	487页
DINT2FLTP		

■无符号BIN16位/32位数据→单精度实数转换

指令符号	处理内容	参阅目标
UINT2FLT	将(s)中指定的无符号16位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。	486页
UINT2FLTP		
UDINT2FLT	将(s)中指定的无符号32位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。	488页
UDINT2FLTP		

■字符串→单精度实数转换

指令符号	处理内容	参阅目标
EVAL	将(s)中指定的字符串转换为单精度实数后，存储到(d)中。	489页
EVALP		
DEVAL		
DEVALP		

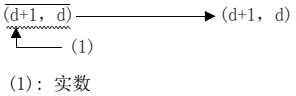
■2进制浮点→10进制浮点转换

指令符号	处理内容	参阅目标
DEBCD	将(s)中指定的2进制浮点转换为10进制浮点后，存储到(d)中。	492页
DEBCDP		

■10进制浮点→2进制浮点

指令符号	处理内容	参阅目标
DEBIN	将(s)中指定的10进制浮点转换为2进制浮点后，存储到(d)中。	494页
DEBINP		

■单精度实数符号取反

指令符号	处理内容	参阅目标
ENEG	 (1)：实数	496页
ENEGP		
DENEG		
DENEGP		

■单精度实数数据传送

指令符号	处理内容	参阅目标
EMOV	 (1)：实数	497页
EMOVP		
DEMOV		
DEMOVP		

■单精度实数SIN运算

指令符号	处理内容	参阅目标
SIN	Sin[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	498页
SINP		
DSIN		
DSINP		

■单精度实数COS运算

指令符号	处理内容	参阅目标
COS	Cos[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	500页
COSP		
DCOS		
DCOSP		

■单精度实数TAN运算

指令符号	处理内容	参阅目标
TAN	Tan[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	502页
TANP		
DTAN		
DTANP		

■单精度实数SIN^{-1}运算

指令符号	处理内容	参阅目标
ASIN	Sin^{-1}[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	504页
ASINP		
DASIN		
DASINP		

■单精度实数COS^{-1}运算

指令符号	处理内容	参阅目标
ACOS	Cos^{-1}[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	506页
ACOSP		
DACOS		
DACOSP		

■单精度实数TAN^{-1}运算

指令符号	处理内容	参阅目标
ATAN	Tan^{-1}[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	508页
ATANP		
DATAN		
DATANP		

■单精度实数角度→弧度转换

指令符号	处理内容	参阅目标
RAD	(s+1, s) ⟶ (d+1, d) 度→弧度转换	510页
RADP		
DRAD		
DRADP		

■单精度实数弧度→角度转换

指令符号	处理内容	参阅目标
DEG	(s+1, s) ⟶ (d+1, d) 弧度→度转换	512页
DEGP		
DDEG		
DDEGP		

■单精度实数平方根

指令符号	处理内容	参阅目标
DESQR	$\sqrt{(s+1, s)}$ ⟶ (d+1, d)	514页
DESQRP		
ESQRT		
ESQRTP		

■单精度实数指数运算

指令符号	处理内容	参阅目标
EXP	$e^{[(s)+1, (s)]}$→[(d)+1, (d)]	515页
EXPP		
DEXP		
DEXPP		

■单精度实数自然对数运算

指令符号	处理内容	参阅目标
LOG	Log_e[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	517页
LOGP		
DLOGE		
DLOGEP		

■单精度实数幂运算

指令符号	处理内容	参阅目标
POW	[(s1)+1, (s1)]$^{[(s2)+1, (s2)]}$→[(d)+1, (d)]	519页
POWP		

■单精度实数常用对数运算

指令符号	处理内容	参阅目标
LOG10	log_{10}[(s)+1, (s)]→[(d)+1, (d)]	521页
LOG10P		
DLOG10		
DLOG10P		

■单精度实数最大值搜索

指令符号	处理内容	参阅目标
EMAX	将从(s)开始的(n)点中指定的单精度实数的块数据的最大值存储到(d)中指定的搜索结果(最大值)中。	523页
EMAXP		

■单精度实数最小值搜索

指令符号	处理内容	参阅目标
EMIN	将从(s)开始的(n)点中指定的单精度实数的块数据的最小值存储到(d)中指定的搜索结果(最小值)中。	525页
EMINP		

随机数指令

■随机数发生、系列更改

指令符号	处理内容	参阅目标
RND	发生0～32767以内的随机数，存储到(d)中指定的软元件中。	527页
RNDP		

变址寄存器操作指令

■变址寄存器的批量保存、恢复

指令符号	处理内容	参阅目标
ZPUSH	将变址寄存器的内容保存到(d)中指定的软元件以后。	528页
ZPUSHP		
ZPOP	将(d)中指定的软元件以后保存的数据读取到变址寄存器中。	530页
ZPOPP		

■变址寄存器/超长变址寄存器的选择保存、恢复

指令符号	处理内容	参阅目标
ZPUSH	将(s)中指定的范围的变址寄存器、超长变址寄存器的内容保存到(d)中指定的软元件以后。	531页
ZPUSHP		
ZPOP	将(d)中指定的软元件以后保存的数据读取到变址寄存器、超长变址寄存器中。	533页
ZPOPP		

数据控制指令

■BIN16位/32位数据上下限限位控制

指令符号	处理内容	参阅目标
LIMIT	(s3)<(s1)时：将(s1)的值存储到(d)中 (s1)≤(s3)≤(s2)时：将(s3)的值存储到(d)中 (s2)<(s3)时：将(s2)的值存储到(d)中	534页
LIMITP		
LIMIT_U		
LIMITP_U		
DLIMIT	[(s3)+1，(s3)]<[(s1)+1，(s1)]时：将[(s1)+1，(s1)]的值存储到[(d)+1，(d)]中 [(s1)+1，(s1)]≤[(s3)+1，(s3)]≤[(s2)+1，(s2)]时：将[(s3)+1，(s3)]的值存储到[(d)+1，(d)]中 [(s2)+1，(s2)]<[(s3)+1，(s3)]时：将[(s2)+1，(s2)]的值存储到[(d)+1，(d)]中	536页
DLIMITP		
DLIMIT_U		
DLIMITP_U		

■BIN16位/32位数据死区控制

指令符号	处理内容	参阅目标
BAND BANDP BAND_U BANDP_U	(s1)≤(s3)≤(s2)时：0→(d) (s3)<(s1)时：(s3)-(s1)→(d) (s2)<(s3)时：(s3)-(s2)→(d)	538页
DBAND DBANDP DBAND_U DBANDP_U	[(s1)+1，(s1)]≤[(s3)+1，(s3)]≤[(s2)+1，(s2)]时：0→(d+1，d) [(s3)+1，(s3)]<[(s1)+1，(s1)]时：[(s3)+1，(s3)]-[(s1)+1，(s1)]→[(d)+1，(d)] [(s2)+1，(s2)]<[(s3)+1，(s3)]时：[(s3)+1，(s3)]-[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)]	540页

■BIN16位/32位数据区域控制

指令符号	处理内容	参阅目标
ZONE ZONEP ZONE_U ZONEP_U	(s3)=0时：0→(d) (s3)>0时：(s3)+(s2)→(d) (s3)<0时：(s3)+(s1)→(d)	542页
DZONE DZONEP DZONE_U DZONEP_U	[(s3)+1，(s3)]=0时：0→[(d)+1，(d)] [(s3)+1，(s3)]>0时：[(s3)+1，(s3)]+[(s2)+1，(s2)]→[(d)+1，(d)] [(s3)+1，(s3)]<0时：[(s3)+1，(s3)]+[(s1)+1，(s1)]→[(d)+1，(d)]	544页

■BIN16位/32位单位标度(各点坐标数据)

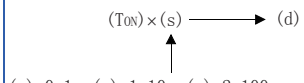
指令符号	处理内容	参阅目标
SCL SCLP SCL_U SCLP_U	对(s2)中指定的标度用转换数据(16位数据单位)以(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。 标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。	546页
DSCL DSCLP DSCL_U DSCLP_U	对(s2)中指定的标度用转换数据(32位数据单位)以(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。 标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。	549页

■BIN16位/32位单位标度(各X/Y坐标数据)

指令符号	处理内容	参阅目标
SCL2 SCL2P SCL2_U SCL2P_U	对(s2)中指定的标度用转换数据(16位数据单位)以(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。 标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。	552页
DSCL2 DSCL2P DSCL2_U DSCL2P_U	对(s2)中指定的标度用转换数据(32位数据单位)以(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。 标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。	555页

特殊定时器指令

■示教定时器

指令符号	处理内容	参阅目标
TTMR	 (s)=0:1，(s)=1:10，(s)=2:100 T_{ON}：TTMR的ON时间	558页

■特殊功能定时器

指令符号	处理内容	参阅目标
STMR	根据STMR指令的输入条件的ON/OFF，(d)中指定的位软元件开始的4点将进行以下动作。 (d)+0：OFF延迟定时器输出 (d)+1：OFF后单次触发定时器输出 (d)+2：ON后单次触发定时器输出 (d)+3：ON延迟+OFF延迟定时器	560页

特殊计数器指令

■32位升值/降值计数器

指令符号	处理内容	参阅目标
UDCNTF	UDCNTF指令之前的运算结果变为OFF→ON时，将通过(d)指定的超长计数器的当前值+1，如果递增计数，a触点将ON，B触点将OFF。此外，通过(d)指定的超长计数器为高速计数器时，可以进行升值/降值计数。	562页

就近控制指令

■旋转台的就近控制

指令符号	处理内容	参阅目标
ROTC	在以(n1)分割的旋转台中，从停止位置开始向(s)+1中指定的位置进行就近旋转。	564页

斜坡信号指令

■斜坡信号

指令符号	处理内容	参阅目标
RAMPF	从(s1)中指定的值开始向(s2)中指定的值以(n)中指定的次数进行移行。 当前值降被存储到(d1)+0中指定的软元件中。	567页

脉冲系统指令

■脉冲密度的测定

指令符号	处理内容	参阅目标
SPD	将(s1)中指定的软元件的脉冲输入进行(s2)中指定的时间计数后，存储到(d)中指定的软元件中。	570页
DSPD		574页

■恒定周期脉冲输出

指令符号	处理内容	参阅目标
PLSY	・指定了FX3系列兼容操作数的情况 将(s)中指定的频率的脉冲以(n)中指定的脉冲量输出到(d)中指定的输出编号(Y)中。 ・指定了FX5系列操作数的情况 将(s)中指定的频率的脉冲以(n)中指定的脉冲量输出到(d)中指定的输出编号(轴编号)中。	578页
DPLSY		584页

■脉冲宽度调制

指令符号	处理内容	参阅目标
PWM	将(s1)中指定的ON时间及(s2)中指定的周期的脉冲输出到(d)中指定的输出编号中。	591页
DPWM		597页

矩阵输入指令

■矩阵输入

指令符号	处理内容	参阅目标
MTR	以时间分割方式读取8点输入×(n)点输出(晶体管)的矩阵输入。	603页

初始化状态

■初始化状态

指令符号	处理内容	参阅目标
IST	在采用步进梯形图的程序中，对初始化状态以及特殊继电器进行自动控制。	606页

凸轮控制指令

■BIN16位数据绝对方式

指令符号	处理内容	参阅目标
ABSD	创建与计数器当前值对应的多种输出模式。	615页

■BIN32位数据绝对方式

指令符号	处理内容	参阅目标
DABSD	创建与计数器当前值对应的多种输出模式。	617页

■相对方式

指令符号	处理内容	参阅目标
INCD	将(s1)开始的(n)行的数据表((n)行×占用1点)与计数器当前值进行比较，如果一致则进行复位，并依次对输出进行ON/OFF控制。	619页

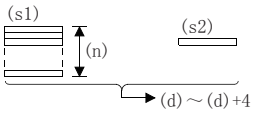
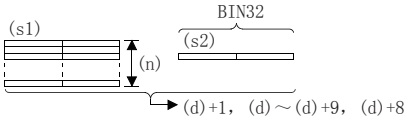
校验码

■校验码

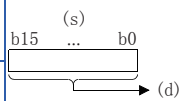
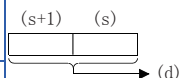
指令符号	处理内容	参阅目标
CCD CCDP	算出存储在(s)～(s)+(n)-1中的数据的加法运算数据与水平奇偶校验码，并分别存储到(d)和(d)+1中。	621页

数据处理指令

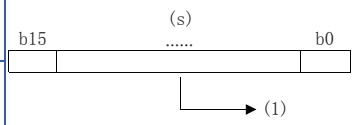
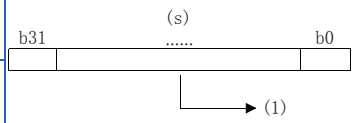
■16位/32位数据查找

指令符号	处理内容	参阅目标
SERMM SERMMP	在(s1)的数据中搜索与(s2)相同的数据  (d)～(d)+4：搜索结果	624页
DSERMM DSERMMP	在(s1)的数据中搜索与(s2)相同的数据  (d)+1，(d)～(d)+9，(d)+8：搜索结果	626页

■16位/32位数据位检查

指令符号	处理内容	参阅目标
SUM SUMP	 (d)：1的总数	628页
DSUM DSUMP	 (d)：1的总数	629页

■16位/32位数据的位判定

指令符号	处理内容	参阅目标
BON BONP	 (1)：b(n)为ON→(d)=ON b(n)为OFF→(d)=OFF	630页
DBON DBONP	 (1)：b(n)为ON→(d)=ON b(n)为OFF→(d)=OFF	631页

■16位/32位数据最大值搜索

指令符号	处理内容	参阅目标
MAX MAXP MAX_U MAXP_U	将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的数据以16位单位进行搜索，将最大值存储到(d)中指定的软元件中。	632页
DMAX DMAXP DMAX_U DMAXP_U	将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的数据以32位单位进行搜索，将最大值存储到(d)中指定的软元件中。	634页

■16位/32位数据最小值搜索

指令符号	处理内容	参阅目标
MIN MINP MIN_U MINP_U	将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的数据以16位单位进行搜索，将最小值存储到(d)中指定的软元件中。	636页
DMIN DMINP DMIN_U DMINP_U	将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的数据以32位单位进行搜索，将最小值存储到(d)中指定的软元件中。	638页

■16位数据排序

指令符号	处理内容	参阅目标
SORTTBL SORTTBL_U	将(s)中指定的((n1×n2))点的数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序排序，并存储到(d)中指定的((n1×n2))点的数据表(排序后)中。	640页

■16位/32位数据排序2

指令符号	处理内容	参阅目标
SORTTBL2	将(s)中指定的(n1×n2)点的BIN16位数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序或降序排序，并存储到(d)中指定的((n1×n2))点的BIN16位数据表(排序后)中。	643页
SORTTBL2_U		
DSORTTBL2	将(s)中指定的(n1×n2)点的BIN32位数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序或降序排序，并存储到(d)中指定的((n1×n2))点的BIN32位数据表(排序后)中。	646页
DSORTTBL2_U		

■16位数据合计值计算

指令符号	处理内容	参阅目标
WSUM	将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的16位BIN数据全部进行加法运算后，存储到(d)中指定的软元件中。	649页
WSUM_U		
WSUMP		
WSUMP_U		

■32位数据合计值计算

指令符号	处理内容	参阅目标
DWSUM	将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的32位BIN数据全部进行加法运算后，存储到(d)中指定的软元件中。	650页
DWSUM_U		
DWSUMP		
DWSUMP_U		

■16位/32位数据平均值计算

指令符号	处理内容	参阅目标
MEAN	对从(s)中指定的软元件开始的(n)点的(16位单位)的平均值进行计算后，存储到(d)中指定的软元件中。	652页
MEANP		
MEAN_U		
MEANP_U		
DMEAN	对从(s)中指定的软元件开始的(n)点的(32位单位)的平均值进行计算后，存储到(d)中指定的软元件中。	654页
DMEANP		
DMEAN_U		
DMEANP_U		

■算出16位/32位平方根

指令符号	处理内容	参阅目标
SQRT	$\sqrt{(s)} \rightarrow (d)$	656页
SQRTP		
DSQRT	$\sqrt{(s)+1, (s)} \rightarrow (d)+1, (d)$	657页
DSQRTP		

■算出CRC

指令符号	处理内容	参阅目标
CRC	将(s)中指定的软元件作为起始，生成(n)点的8位数据(字节单位)的CRC值，并存储到(d)中。	658页
CRCP		

间接地址读取指令

■间接地址读取

指令符号	处理内容	参阅目标
ADRSET	(s)——▶(d) ↑(1) (2) (1)：指定软元件的间接地址 (2)：软元件名	661页
ADRSETP		

时钟用指令

■时钟数据的读取

指令符号	处理内容		参阅目标
TRD TRDP	(1) → (d)+0 (d)+1 (d)+2 (d)+3 (d)+4 (d)+5 (d)+6	(d)+0：年 (d)+1：月 (d)+2：日 (d)+3：时 (d)+4：分 (d)+5：秒 (d)+6：星期 (1)：(时钟单元)	663页

■时钟数据的写入

指令符号	处理内容		参阅目标
TWR TWRP	(d)+0 (d)+1 (d)+2 (d)+3 (d)+4 (d)+5 (d)+6 → (1)	(d)+0：年 (d)+1：月 (d)+2：日 (d)+3：时 (d)+4：分 (d)+5：秒 (d)+6：星期 (1)：(时钟单元)	665页

■时钟数据的加法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
TADD TADDP	(s1) hour / minute / second + (s2) hour / minute / second → (d) hour / minute / second	667页

■时钟数据的减法运算

指令符号	处理内容	参阅目标
TSUB TSUBP	(s1) hour / minute / second − (s2) hour / minute / second → (d) hour / minute / second	669页

■时间数据的转换(时分秒→秒)

指令符号	处理内容	参阅目标
HTOS HTOSP	(s) hour / minute / second → (d) second	671页
DHTOS DHTOSP	(s) hour / minute / second → (d)+1, (d) second	673页

■时间数据的转换(秒→时分秒)

指令符号	处理内容	参阅目标
STOH STOHP	(s) second → (d) hour / minute / second	674页
DSTOH DSTOHP	(s)+1, (s) second → (d) hour / minute / second	675页

■日期比较

指令符号	处理内容	参阅目标
LDDT=、ANDDT=、ORDT=	(s1) year (s1)+1 month (s1)+2 day = (s2) year (s2)+1 month (s2)+2 day → (1) (1)：比较运算结果	676页
LDDT<>、ANDDT<>、ORDT<>	(s1) year (s1)+1 month (s1)+2 day <> (s2) year (s2)+1 month (s2)+2 day → (1) (1)：比较运算结果	
LDDT>、ANDDT>、ORDT>	(s1) year (s1)+1 month (s1)+2 day > (s2) year (s2)+1 month (s2)+2 day → (1) (1)：比较运算结果	
LDDT<=、ANDDT<=、ORDT<=	(s1) year (s1)+1 month (s1)+2 day <= (s2) year (s2)+1 month (s2)+2 day → (1) (1)：比较运算结果	
LDDT<、ANDDT<、ORDT<	(s1) year (s1)+1 month (s1)+2 day < (s2) year (s2)+1 month (s2)+2 day → (1) (1)：比较运算结果	
LDDT>=、ANDDT>=、ORDT>=	(s1) year (s1)+1 month (s1)+2 day >= (s2) year (s2)+1 month (s2)+2 day → (1) (1)：比较运算结果	

■时间比较

指令符号	处理内容	参阅目标
LDTM=、ANDTM=、ORTM=	(s1) hour (s1)+1 minute (s1)+2 second = (s2) hour (s2)+1 minute (s2)+2 second → (1) (1)：比较运算结果	679页
LDTM<>、ANDTM<>、ORTM<>	(s1) hour (s1)+1 minute (s1)+2 second <> (s2) hour (s2)+1 minute (s2)+2 second → (1) (1)：比较运算结果	
LDTM>、ANDTM>、ORTM>	(s1) hour (s1)+1 minute (s1)+2 second > (s2) hour (s2)+1 minute (s2)+2 second → (1) (1)：比较运算结果	
LDTM<=、ANDTM<=、ORTM<=	(s1) hour (s1)+1 minute (s1)+2 second <= (s2) hour (s2)+1 minute (s2)+2 second → (1) (1)：比较运算结果	
LDTM<、ANDTM<、ORTM<	(s1) hour (s1)+1 minute (s1)+2 second < (s2) hour (s2)+1 minute (s2)+2 second → (1) (1)：比较运算结果	
LDTM>=、ANDTM>=、ORTM>=	(s1) hour (s1)+1 minute (s1)+2 second >= (s2) hour (s2)+1 minute (s2)+2 second → (1) (1)：比较运算结果	

■时钟数据比较

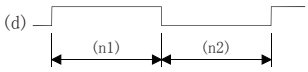
指令符号	处理内容	参阅目标
TCMP TCMPP	(s1) hour, (s2) minute, (s3) second > (s4) hour, (s4)+1 minute, (s4)+2 second ⇨ (d) = ON (s1) hour, (s2) minute, (s3) second = (s4) hour, (s4)+1 minute, (s4)+2 second ⇨ (d)+1 = ON (s1) hour, (s2) minute, (s3) second < (s4) hour, (s4)+1 minute, (s4)+2 second ⇨ (d)+2 = ON	682页

■时钟数据带宽比较

指令符号	处理内容	参阅目标
TZCP	(s1) hour, (s1)+1 minute, (s1)+2 second > (s3) hour, (s3)+1 minute, (s3)+2 second ⇨ (d) = ON	684页
TZCPP	(s1) hour, (s1)+1 minute, (s1)+2 second ≤ (s3) hour, (s3)+1 minute, (s3)+2 second ≤ (s2) hour, (s2)+1 minute, (s2)+2 second ⇨ (d)+1 = ON (s3) hour, (s3)+1 minute, (s3)+2 second > (s2) hour, (s2)+1 minute, (s2)+2 second ⇨ (d)+2 = ON	

时机计测指令

■时机脉冲发生

指令符号	处理内容	参阅目标
DUTY	 (n1)：扫描 (n2)：扫描 (d)：SM420～SM424，SM2330～SM2334	686页

■小时计

指令符号	处理内容	参阅目标
HOURM	将输入触点ON的时间以1小时为单位，进行加法运算计测，在ON累计时间超过(s)中指定的时间(BIN16位数据)时，将(d2)中指定的软元件置为ON，并将1小时单位的当前值(BIN16位数据)存储到(d1)中，将不足1小时的当前值(BIN16位数据)以1秒为单位存储到(d1)+1中。	688页
DHOURM	将输入触点ON的时间以1小时为单位，进行加法运算计测，在ON累计时间超过(s)中指定的时间(BIN32位数据)时，将(d2)中指定的软元件置为ON，并将1小时单位的当前值(BIN32位数据)存储到(d1)+1、(d1)中，将不足1小时的当前值(BIN16位数据)以1秒为单位存储到(d1)+2中。	690页

模块访问指令

■I/O刷新

指令符号	处理内容	参阅目标
REF	在1个扫描的途中进行相应的输入输出的部分刷新。	692页
REFP		
RFS		
RFSP		

■从其他模块中的1字/2字数据读取(16位指定)

指令符号	处理内容	参阅目标
FROM	从智能功能模块内的缓冲存储器中，以16位单位读取(n)字的数据。	694页
FROMP		
DFROM	从智能功能模块内的缓冲存储器中，以16位单位读取(n)×2字的数据。	
DFROMP		

■至其他模块的1字/2字数据写入(16位指定)

指令符号	处理内容	参阅目标
TO	在智能功能模块内的缓冲存储器中，以16位单位写入(n)字的数据。	697页
TOP		
DTO	在智能功能模块内的缓冲存储器中，以16位单位写入(n)×2字的数据。	
DTOP		

■从其他模块中的1字/2字数据读取(32位指定)

指令符号	处理内容	参阅目标
FROMD	从智能功能模块内的缓冲存储器中，以32位单位读取(n)字的数据。	700页
FROMDP		
DFROMD	从智能功能模块内的缓冲存储器中，以32位单位读取(n)×2字的数据。	
DFROMDP		

■至其他模块的1字/2字数据写入(32位指定)

指令符号	处理内容	参阅目标
TOD	在智能功能模块内的缓冲存储器中，以32位单位写入(n)字的数据。	703页
TODP		
DTOD	在智能功能模块内的缓冲存储器中，以32位单位写入(n)×2字的数据。	
DTODP		

记录用指令

■触发记录设置/复位

指令符号	处理内容	参阅目标
LOGTRG	发生触发记录中触发条件。将工程工具的触发记录设置中设置的记录数的数据采集结果存储到数据记录文件中。	706页
LOGTRGR	对触发条件进行复位。	707页

实时监视功能指令

指令符号	处理内容	参阅目标
RTM	可以启动实时监视。	708页

3.4 步梯形图指令

步梯形图开始、结束

指令符号	处理内容	参阅目标
STL	步梯形图开始	709页
RETSTL	步梯形图结束	

3.5 PID控制指令

PID运算

指令符号	处理内容	参阅目标
PID	根据输入变化量，进行用于改变输出值的PID控制。	712页

4 模块专用指令

4.1 网络通用指令

链接专用指令

■其它站可编程控制器的数据读取

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.READ	以字为单位从其他站的可编程控制器的软元件中读取数据。	717页

■其它站可编程控制器的数据读取(有读取通知)

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.SREAD	以字为单位从其他站的可编程控制器的软元件中读取数据。 数据的读取完成时，其他站的软元件被打开。 （其他站可识别已根据GP.SREAD指令读取了数据的情况）	721页

■至其它站可编程控制器的数据写入

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.WRITE	以字为单位将数据写入其他站的可编程控制器的软元件中。	725页

■至其它站可编程控制器的数据写入(有写入通知)

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.SWRITE	以字为单位将数据写入其他站的可编程控制器的软元件中。 数据的写入完成时，其他站的软元件被打开。 （其他站可识别已根据GP.SWRITE指令写入了数据的情况）	730页

■至其它站可编程控制器的数据发送

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.SEND	将数据发送给其他站的可编程控制器。	736页

■从其它站可编程控制器接收数据

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.RECV	从其他站的可编程控制器中读取接收的数据。（主程序用）	743页

4.2 以太网用指令

内置以太网功能用指令

■连接的建立

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.SOCOPEN	进行(s1)中指定的连接的打开处理。	747页

■连接的切断

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.SOCCLOSE	对(s1)中指定的连接进行关闭处理。(连接的切断)	750页

套接字通信功能指令

■接收数据的END处理时读取

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.SOCRCV	END处理时将(s1)中指定的连接的接收数据从套接字通信接收数据区域中读取。	752页

■数据发送

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.SOCSND	将(s3)中设置的数据发送至(s1)中指定的连接的对象设备中。	755页

■连接信息的读取

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.SOCCINF	读取(s1)中指定连接的连接信息。	758页

■套接字通信接收数据读取

指令符号	处理内容	参阅目标
S.SOCRDATA	从(s1)中指定连接的Socket通信接收数据区域中读取(n)中指定字数的数据，并将其存储在(d)中指定的软元件以后。	760页
SP.SOCRDATA		

通信协议支持功能指令

■通信协议支持功能的登录协议指令

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.ECPRTCL	执行工程工具的通信协议支持功能中设置的协议。	762页

SLMP帧发送指令

■SLMP帧发送

指令符号	处理内容	参阅目标
SP.SLMPSND	对SLMP对应设备发送SLMP的报文。	765页

以太网模块

■连接的建立

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.OPEN	建立(打开)与数据通信对象设备的连接。	770页

■连接的断开

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.CLOSE	断开(关闭)与数据通信对象设备的连接。	772页

■接收数据读取

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.SOCRCV	通过套接字通信读取来自于对象设备的接收数据。	774页

■数据发送

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.SOCSND	通过套接字通信向对象设备发送数据。	776页

4.3 CC-Link IE现场网络用指令

参数设置

指令符号	处理内容	参阅目标
G.CCPASET	为FX5-CCLIEF （本站）设置参数。 在以下情况下，用G （P）.CCPASET指令设置参数。 • 希望在不进行CPU模块复位的前提下变更参数时 • 希望安装多个可用工程工具进行设置的智能软元件站模块时	778页
GP.CCPASET		

本站站号设置

指令符号	处理内容	参阅目标
G.UINI	为FX5-CCLIEF （本站）设置站号。	781页
GP.UINI		

4.4 高速计数器指令

高速处理指令

■32位数据比较设置

指令符号	处理内容	参阅目标
DHSCS	(s2)中指定的CH的高速计数器当前值变为(s1)中指定的值时，(d)的位软元件将变为ON。	784页

■32位数据比较复位

指令符号	处理内容	参阅目标
DHSCR	(s2)中指定的CH的高速计数器当前值变为(s1)中指定的值时，将(d)的位软元件置为OFF。	786页

■32位数据带宽比较

指令符号	处理内容	参阅目标
DHSZ	比较高速计数器的当前值是否在(s1)、(s2)中指定的值的范围内。	788页

■16位/32位数据高速输入输出功能的开始/停止

指令符号	处理内容	参阅目标
HIOEN	在指定的CH中选择要开始/停止的高速输入输出指令。	790页
HIOENP		
DHIOEN		793页
DHIOENP		

高速当前值传送指令

■16位/32位数据高速当前值传送

指令符号	处理内容	参阅目标
HCMOV	传送高速输入输出指令的当前值。	796页
HCMOVP		
DHCMOV		798页
DHCMOVP		

4.5 外部设备通信指令

串行数据传送2

指令符号	处理内容	参阅目标
RS2	通过无协议通信收发数据。	800页

变频器通信指令

■变频器的运行监视

指令符号	处理内容	参阅目标
IVCK	从指定的变频器站号中读取对应的指令码内容。	802页

■变频器的运行控制

指令符号	处理内容	参阅目标
IVDR	向指定的变频器站号写入对应的指令码内容。	804页

■读出变频器的参数

指令符号	处理内容	参阅目标
IVRD	从指定的变频器站号中读取参数。	806页

■写入变频器的参数

指令符号	处理内容	参阅目标
IVWR	向指定的变频器站号写入参数。	808页

■变频器参数的成批写入

指令符号	处理内容	参阅目标
IVBWR	向指定的变频器站号成批写入指定的数据表范围。	810页

■变频器的多个指令

指令符号	处理内容	参阅目标
IVMC	按照收发数据类型，对指定的变频器站号进行数据收发。	812页

MODBUS指令

指令符号	处理内容	参阅目标
ADPRW	MODBUS串行通信的主站向从站发送功能码，以进行数据的读取及写入。	814页

通信协议支持功能的登录协议指令

指令符号	处理内容	参阅目标
S.CPRTCL	执行工程工具的通信协议支持功能中设置的协议。	816页
SP.CPRTCL		

4.6 定位指令

定位指令

■16位/32位数据带狗搜索原点复位

指令符号	处理内容	参阅目标
DSZR	• 指定了FX3兼容操作数的情况 指定近点狗信号、零点信号及软元件(Y)。在指定的软元件(Y)中输出脉冲，执行原点复位动作。 • 指定了FX5操作数的情况 指定原点复位速度、蠕变速率及轴编号。在指定的轴编号中输出脉冲，执行原点复位动作。	820页
DDSZR		823页

■16位/32位数据中断定位

指令符号	处理内容	参阅目标
DVIT	• 指定了FX3兼容操作数的情况 根据指定的移动量、速度、软元件(Y)进行中断定位。 • 指定了FX5操作数的情况 根据指定的移动量、速度、轴编号进行中断定位。	824页
DDVIT		826页

■通过1表格运行进行定位

指令符号	处理内容	参阅目标
TBL	• 指定了FX3兼容操作数的情况 从设置了参数的表格中将1表格通过指定的软元件(Y)进行脉冲输出。 • 指定了FX5操作数的情况 从设置了参数的表格中将1表格通过指定的轴编号进行脉冲输出。	828页

■通过多表格运行进行定位

指令符号	处理内容	参阅目标
DRVTBL	从设置了参数的表格中将连续的多个表格通过指定的轴编号进行脉冲输出。	830页

■多轴同时驱动定位

指令符号	处理内容	参阅目标
DRVMUL	将设置了参数的表格通过指定的多个轴进行脉冲输出。	832页

■读取32位数据ABS当前值

指令符号	处理内容	参阅目标
DABS	读取伺服放大器的绝对位置数据。	834页

■16位/32位数据变速脉冲

指令符号	处理内容	参阅目标
PLSV	• 指定了FX3兼容操作数的情况 指定指令速度和输出的软元件(Y)，通过指定的软元件(Y)输出脉冲。 • 指定了FX5操作数的情况 指定指令速度，通过指定的轴编号输出脉冲。	835页
DPLSV		837页

■16位/32位数据相对定位

指令符号	处理内容	参阅目标
DRVI	• 指定了FX3兼容操作数的情况 指定从当前位置的移动距离和速度，通过指定的软元件(Y)输出脉冲。 • 指定了FX5操作数的情况 指定从当前位置的移动距离和速度，通过指定的轴编号输出脉冲。	839页
DDRVI		841页

■16位/32位数据绝对定位

指令符号	处理内容	参阅目标
DRVA	• 指定了FX3兼容操作数的情况 指定从基准位置的移动距离和速度，通过指定的软元件(Y)输出脉冲。 • 指定了FX5操作数的情况 指定从基准位置的移动距离和速度，通过指定的轴编号输出脉冲。	843页
DDRVA		845页

定位模块

■绝对位置恢复

指令符号	处理内容	参阅目标
G.ABRST1	进行指定轴的绝对位置恢复。	847页
G.ABRST2		

■定位启动

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.PSTRT1	进行指定轴的定位启动。	850页
GP.PSTRT2		

■示教

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.TEACH1	进行指定轴的示教。	853页
GP.TEACH2		

■模块备份 （闪存写入）

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.PFWRT	将缓冲存储器的定位数据、块启动数据写入到闪存中。	855页

■模块初始化

指令符号	处理内容	参阅目标
GP.PINIT	对缓冲存储器及闪存的设置数据进行初始化。	857页

4.7 BFM分割读取/写入指令

读取BFM分割

指令符号	处理内容	参阅目标
RBFM	从智能模块内连续的缓冲存储器中分割并读取数据。 (在FX5智能模块中无法使用)	859页

写入BFM分割

指令符号	处理内容	参阅目标
WBFM	向智能模块内连续的缓冲存储器写入分割的数据。 (在FX5智能模块中无法使用)	862页

5 通用功能/通用块

5.1 通用功能

类型转换功能

BOOL型→WORD型/DWORD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
BOOL_TO_WORD	将BOOL型数据转换为WORD型数据。	866页
BOOL_TO_WORD_E		
BOOL_TO_DWORD	将BOOL型数据转换为DWORD型数据。	867页
BOOL_TO_DWORD_E		

BOOL型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
BOOL_TO_INT	将BOOL型数据转换为INT型数据。	868页
BOOL_TO_INT_E		
BOOL_TO_DINT	将BOOL型数据转换为DINT型数据。	869页
BOOL_TO_DINT_E		

BOOL型→TIME型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
BOOL_TO_TIME	将BOOL型数据转换为TIME型数据。	870页
BOOL_TO_TIME_E		

BOOL型→STRING型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
BOOL_TO_STRING	将BOOL型数据转换为STRING型数据。	871页
BOOL_TO_STRING_E		

WORD型→BOOL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
WORD_TO_BOOL	将WORD型数据转换为BOOL型数据。	872页
WORD_TO_BOOL_E		

WORD型→DWORD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
WORD_TO_DWORD	将WORD型数据转换为DWORD型数据。	873页
WORD_TO_DWORD_E		

WORD型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
WORD_TO_INT	将WORD型数据转换为INT型数据。	874页
WORD_TO_INT_E		
WORD_TO_DINT	将WORD型数据转换为DINT型数据。	875页
WORD_TO_DINT_E		

WORD型→TIME型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
WORD_TO_TIME	将WORD型数据转换为TIME型数据。	876页
WORD_TO_TIME_E		

DWORD型→BOOL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DWORD_TO_BOOL	将DWORD型数据转换为BOOL型数据。	877页
DWORD_TO_BOOL_E		

DWORD型→WORD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DWORD_TO_WORD	将DWORD型数据转换为WORD型数据。	878页
DWORD_TO_WORD_E		

DWORD型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DWORD_TO_INT	将DWORD型数据转换为INT型数据。	880页
DWORD_TO_INT_E		
DWORD_TO_DINT	将DWORD型数据转换为DINT型数据。	881页
DWORD_TO_DINT_E		

DWORD型→TIME型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DWORD_TO_TIME	将DWORD型数据转换为TIME型数据。	882页
DWORD_TO_TIME_E		

INT型→BOOL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_BOOL	将INT型数据转换为BOOL型数据。	883页
INT_TO_BOOL_E		

INT型→WORD型/DWORD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_WORD	将INT型数据转换为WORD型数据。	884页
INT_TO_WORD_E		
INT_TO_DWORD	将INT型数据转换为DWORD型数据。	885页
INT_TO_DWORD_E		

INT型→DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_DINT	将INT型数据转换为DINT型数据。	886页
INT_TO_DINT_E		

INT型→BCD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_BCD	将INT型数据转换为BCD型数据。	887页
INT_TO_BCD_E		

INT型→REAL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_REAL	将INT型转换为REAL型数据。	889页
INT_TO_REAL_E		

INT型→TIME型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_TIME	将INT型数据转换为TIME型数据。	890页
INT_TO_TIME_E		

INT型→STRING型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_STRING	将INT型数据转换为STRING型数据。	891页
INT_TO_STRING_E		

DINT型→BOOL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_BOOL	将DINT型数据转换为BOOL型数据。	893页
DINT_TO_BOOL_E		

DINT型→WORD型/DWORD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_WORD	将DINT型数据转换为WORD型数据。	894页
DINT_TO_WORD_E		
DINT_TO_DWORD	将DINT型数据转换为DWORD型数据。	895页
DINT_TO_DWORD_E		

DINT型→INT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_INT	将DINT型数据转换为INT型数据。	896页
DINT_TO_INT_E		

DINT型→BCD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_BCD	将DINT型数据转换为BCD型数据。	897页
DINT_TO_BCD_E		

DINT型→REAL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_REAL	将DINT型数据转换为REAL型数据。	899页
DINT_TO_REAL_E		

DINT型→TIME型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_TIME	将DINT型数据转换为TIME型数据。	900页
DINT_TO_TIME_E		

DINT型→STRING型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
DINT_TO_STRING	将DINT型数据转换为STRING型数据。	901页
DINT_TO_STRING_E		

BCD型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
BCD_TO_INT	将BCD型数据转换为INT型数据。	903页
BCD_TO_INT_E		
BCD_TO_DINT	将BCD型数据转换为DINT型数据。	905页
BCD_TO_DINT_E		

REAL型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
REAL_TO_INT	将REAL型数据转换为INT型数据。	907页
REAL_TO_INT_E		
REAL_TO_DINT	将REAL型数据转换为DINT型数据。	909页
REAL_TO_DINT_E		

REAL型→STRING型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
REAL_TO_STRING	将REAL型数据转换为STRING型(指数型式)数据。	911页
REAL_TO_STRING_E		

TIME型→BOOL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
TIME_TO_BOOL	将TIME型数据转换为BOOL型数据。	913页
TIME_TO_BOOL_E		

TIME型→WORD型/DWORD型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
TIME_TO_WORD	将TIME型数据转换为WORD型数据。	914页
TIME_TO_WORD_E		
TIME_TO_DWORD	将TIME型数据转换为DWORD型数据。	915页
TIME_TO_DWORD_E		

TIME型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
TIME_TO_INT	将TIME型数据转换为INT型数据。	916页
TIME_TO_INT_E		
TIME_TO_DINT	将TIME型数据转换为DINT型数据。	917页
TIME_TO_DINT_E		

TIME型→STRING型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
TIME_TO_STRING	将TIME型数据转换为STRING型数据。	918页
TIME_TO_STRING_E		

STRING型→BOOL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
STRING_TO_ BOOL	将STRING型数据转换为BOOL型数据。	919页
STRING_TO_ BOOL_E		

STRING型→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
STRING_TO_INT	将STRING型数据转换为INT型数据。	920页
STRING_TO_INT_E		
STRING_TO_DINT	将STRING型数据转换为DINT型数据。	922页
STRING_TO_DINT_E		

STRING型→REAL型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
STRING_TO_REAL	将STRING型数据转换为REAL型数据。	924页
STRING_TO_REAL_E		

STRING型→TIME型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
STRING_TO_TIME	将STRING型数据转换为TIME型数据。	927页
STRING_TO_TIME_E		

位数组→INT型/DINT型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
BITARR_TO_INT	将通过位数组指定的位数转换为INT型数据。	928页
BITARR_TO_INT_E		
BITARR_TO_DINT	将通过位数组指定的位数转换为DINT型数据。	929页
BITARR_TO_DINT_E		

INT型/DINT型→位数组转换

功能符号	处理内容	参阅目标
INT_TO_BITARR	将INT型数据的低n位输出到位数组中。	930页
INT_TO_BITARR_E		
DINT_TO_BITARR	将DINT型数据的低n位输出到位数组中。	931页
DINT_TO_BITARR_E		

位数组的复制

功能符号	处理内容	参阅目标
CPY_BITARR	将位数组进行指定位容量的复制。	932页
CPY_BITARR_E		

字标签的指定位读取

功能符号	处理内容	参阅目标
GET_BIT_OF_INT	读取INT型数据的指定位的值。	933页
GET_BIT_OF_INT_E		

字标签的指定位写入

功能符号	处理内容	参阅目标
SET_BIT_OF_INT	在INT型数据的指定位写入值。	934页
SET_BIT_OF_INT_E		

字标签的指定位复制

功能符号	处理内容	参阅目标
CPY_BIT_OF_INT	将INT型数据的指定位复制到其它INT型数据的指定位。	935页
CPY_BIT_OF_INT_E		

无需类型转换

功能符号	处理内容	参阅目标
GET_BOOL_ADDR	将数据类型转换为BOOL型。	936页
GET_INT_ADDR	将数据类型转换为INT型。	
GET_WORD_ADDR	将数据类型转换为WORD型。	

单数值变量功能

绝对值

功能符号	处理内容	参阅目标
ABS	输出输入值的绝对值。	937页
ABS_E		

平方根

功能符号	处理内容	参阅目标
SQRT	输出输入值的平方根。	939页
SQRT_E		

自然对数运算

功能符号	处理内容	参阅目标
LN	输出输入值的自然对数运算结果。	940页
LN_E		

常用对数运算

功能符号	处理内容	参阅目标
LOG	输出输入值的常用对数(以10为底的对数)的运算结果。	941页
LOG_E		

指数运算

功能符号	处理内容	参阅目标
EXP	输出输入值的指数运算结果。	943页
EXP_E		

SIN运算

功能符号	处理内容	参阅目标
SIN	输出输入值的SIN(正弦)值。	944页
SIN_E		

COS运算

功能符号	处理内容	参阅目标
COS	输出输入值的COS(余弦)值。	945页
COS_E		

TAN运算

功能符号	处理内容	参阅目标
TAN	输出输入值的TAN(正切)值。	946页
TAN_E		

SIN^{-1}运算

功能符号	处理内容	参阅目标
ASIN	输出输入值的SIN^{-1}(反正弦)值。	947页
ASIN_E		

COS^{-1}运算

功能符号	处理内容	参阅目标
ACOS	输出输入值的COS^{-1}(反余弦)值。	948页
ACOS_E		

TAN^{-1}运算

功能符号	处理内容	参阅目标
ATAN	输出输入值的TAN^{-1}(反正切)值。	949页
ATAN_E		

功能符号

加法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
ADD	输出输入值的积((s1)+(s2)+…+(s28))。	950页
ADD_E		

乘法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
MUL	输出输入值的积((s1)×(s2)×…×(s28))。	952页
MUL_E		

减法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
SUB	输出输入值的差((s1)-(s2))。	954页
SUB_E		

除法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
DIV	输出输入值的商((s1)÷(s2))。	956页
DIV_E		

余数

功能符号	处理内容	参阅目标
MOD	输出输入值的余数((s1)÷(s2))。	958页
MOD_E		

幂

功能符号	处理内容	参阅目标
EXPT	输出输入值的幂。	960页
EXPT_E		

代入

功能符号	处理内容	参阅目标
MOVE	将输入值代入(d)中。	962页
MOVE_E		

位移功能

n位左移、右移

功能符号	处理内容	参阅目标
SHL	将输入值左移(n)位数后输出。	964页
SHL_E		
SHR	将输入值右移(n)位数后输出。	966页
SHR_E		

n位循环左移、循环右移

功能符号	处理内容	参阅目标
ROL	将输入值左旋(n)位数后输出。	968页
ROL_E		
ROR	将输入值右旋(n)位数后输出。	970页
ROR_E		

位型布尔功能

逻辑积、逻辑或、异或、逻辑否

功能符号	处理内容	参阅目标
AND	输出输入值的逻辑积。	972页
AND_E		
OR	输出输入值的逻辑或。	
OR_E		
XOR	输出输入值的异或。	
XOR_E		
NOT	输出输入值的逻辑否。	974页
NOT_E		

选择功能

选择值

功能符号	处理内容	参阅目标
SEL	输出选择的输入值。	975页
SEL_E		

最大值、最小值选择

功能符号	处理内容	参阅目标
MAX	输出输入值的最大值。	977页
MAX_E		
MIN	输出输入值的最小值。	
MIN_E		

上下限限位控制

功能符号	处理内容	参阅目标
LIMIT	输出上下限限位控制的输入值。	979页
LIMIT_E		

多路复用器

功能符号	处理内容	参阅目标
MUX	输出多个输入值中的1个。	981页
MUX_E		

比较功能

比较

功能符号	处理内容	参阅目标
GT	输出输入值的数据比较结果。	983页
GT_E		
GE		
GE_E		
EQ		
EQ_E		
LE		
LE_E		
LT		
LT_E		
NE		985页
NE_E		

字符串功能

字符串的长度检测

功能符号	处理内容	参阅目标
LEN	检测并输出输入的字符串的长度。	987页
LEN_E		

从字符串的左侧、右侧提取

功能符号	处理内容	参阅目标
LEFT	从输入的字符串数据的左侧开始输出指定字符。	988页
LEFT_E		
RIGHT	从输入的字符串数据的右侧开始输出指定字符。	
RIGHT_E		

字符串的提取

功能符号	处理内容	参阅目标
MID	从输入的字符串的任意位置开始输出指定字符。	990页
MID_E		

字符串的合并

功能符号	处理内容	参阅目标
CONCAT	合并字符串后输出。	992页
CONCAT_E		

字符串的插入

功能符号	处理内容	参阅目标
INSERT	在字符串之间插入字符串后输出。	994页
INSERT_E		

字符串的删除

功能符号	处理内容	参阅目标
DELETE	删除字符串的任意范围后输出。	996页
DELETE_E		

字符串的替换

功能符号	处理内容	参阅目标
REPLACE	替换字符串的任意范围后输出。	998页
REPLACE_E		

字符串的搜索

功能符号	处理内容	参阅目标
FIND	搜索字符串并输出搜索结果。	1000页
FIND_E		

时间数据类型功能

加法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
ADD_TIME	输出输入值(时间型)的和((s1)+(s2))。	1002页
ADD_TIME_E		

减法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
SUB_TIME	输出输入值(时间型)的差((s1)-(s2))。	1004页
SUB_TIME_E		

乘法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
MUL_TIME	输出输入值(时间型)的积((s1)×(s2))。	1006页
MUL_TIME_E		

除法运算

功能符号	处理内容	参阅目标
DIV_TIME	输出输入值(时间型)的商((s1)÷(s2))。	1008页
DIV_TIME_E		

5.2 通用功能块一览

双稳态功能块

双稳态功能块(设置优先)

功能块符号	处理内容	参阅目标
SR	判别2个输入值，输出1(TRUE)或0(FALSE)。(设置优先)	1010页
SR_E		

双稳态功能块(复位优先)

功能块符号	处理内容	参阅目标
RS	判别2个输入值，输出1(TRUE)或0(FALSE)。(复位优先)	1012页
RS_E		

边缘检测功能块

上升沿边缘检测

功能块符号	处理内容	参阅目标
R_TRIG	检测信号的上升沿后输出脉冲信号。	1014页
R_TRIG_E		

下降沿边缘检测

功能块符号	处理内容	参阅目标
F_TRIG	检测信号的下降沿后输出脉冲信号。	1016页
F_TRIG_E		

计数器功能块

升值计数器

功能块符号	处理内容	参阅目标
CTU	对信号的上升沿次数进行递增计数。	1018页
CTU_E		

降值计数器

功能块符号	处理内容	参阅目标
CTD	对信号的上升沿次数进行递减计数。	1020页
CTD_E		

升值降值计数器

功能块符号	处理内容	参阅目标
CTUD	对信号的上升沿次数进行递增/递减计数。	1022页
CTUD_E		

计数器功能块

功能块符号	处理内容	参阅目标
COUNTER_FB_M	对信号的上升沿次数进行从(s3)到(s2)的递增计数。	1025页

定时器功能块

脉冲定时器

功能块符号	处理内容	参阅目标
TP	在指定时间期间将信号置为ON。	1026页
TP_E		
TP_10		
TP_10_E		

ON延迟定时器

功能块符号	处理内容	参阅目标
TON	指定的时间后将信号置为ON。	1028页
TON_E		
TON_10		
TON_10_E		

OFF延迟定时器

功能块符号	处理内容	参阅目标
TOF	指定的时间后将信号置为OFF。	1030页
TOF_E		
TOF_10		
TOF_10_E		

定时器功能块

功能块符号	处理内容	参阅目标
TIMER_1_FB_M	执行条件成立时，至设置的时间为止执行定时器计数。	1032页
TIMER_10_FB_M		
TIMER_100_FB_M		
TIMER_CONT_FB_M		
TIMER_CONTHS_FB_M		

备忘录

第3部分 CPU模块用指令

第3部分由下述章构成。

6 顺控程序指令

7 基本指令

8 应用指令

9 步进梯形图指令

10 PID控制指令

6 顺控程序指令

6.1 触点指令

运算开始、串联连接、并联连接

LD、LDI、AND、ANI、OR、ORI

• LD：常开触点运算开始指令/LDI：常闭触点运算开始指令

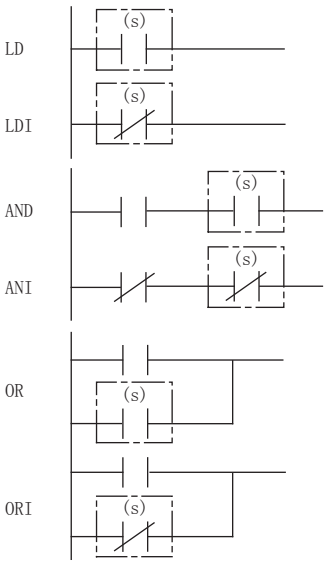
对(s)中指定的软元件的ON/OFF信息进行提取，作为运算结果。

• AND：常开触点串联连接指令/ANI：常闭触点串联连接指令

对(s)中指定的软元件的ON/OFF信息进行提取，与至当时为止的运算结果进行AND运算，作为运算结果。

• OR：1个常开触点的并联连接指令/ORI：1个常闭触点的并联连接指令

对(s)中指定的软元件的ON/OFF信息进行提取，与至当时为止的运算结果进行OR运算，作为运算结果。

梯形图	ST
	为代入语句、操作符、控制语句等。 在ST语言中可能有LD、AND、OR等的无直接适用于触点的指令(符号)的情况。 通过代入语句构成的情况下，按下述示例记述。 示例 Y1:=(X0 OR X1) AND X2 AND NOT X3; Y2:=NOT X4 OR NOT X5;

FBD/LD
FBD/LD语言与梯形图语言一样，使用触点记述。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	作为触点使用的软元件	—	位	ANY_BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(DX)
(s)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	○

功能

■LD、LDI

• LD指令是常开触点运算开始指令，LDI指令是常闭触点运算开始指令，对指定软元件的ON/OFF信息*1进行提取，作为运算结果。

*1　字软元件的位指定时，根据指定位的1/0而ON/OFF。

■AND、ANI

• AND指令是常开触点串联连接指令，ANI指令是常闭触点串联连接指令，对指定位软元件的ON/OFF信息*1进行提取，与至当时为止的运算结果进行AND运算，将该值作为运算结果。

*1　字软元件的位指定时，根据指定位的1/0而ON/OFF。

• 串联触点的个数无限制，该指令可以连续任意次使用。

• OUT指令后，通过触点OUT至其他线圈称为级联输出，只要顺序不错，可重复任意次。

■OR、ORI

• OR指令是1个常开触点的并联连接指令，ORI指令是1个常闭触点的并联连接指令，对指定软元件的ON/OFF信息*1进行提取，与至当时为止的运算结果进行OR运算，将该值作为运算结果。

*1　字软元件的位指定时，根据指定位的1/0而ON/OFF。

• OR、ORI指令从该指令所在的步开始，对之前的LD、LDI指令所在的步并联连接。

• 并联连接的次数无限制。

要点

• 字软元件的位指定时，位的指定是以16进制数进行。（例如，D0的b11将变为“D0.B”。）

出错

没有运算出错。

脉冲运算开始、脉冲串联连接、脉冲并联连接

LDP、LDF、ANDP、ANDF、ORP、ORF

• LDP：上升沿脉冲运算开始指令

仅在(s)中指定的位软元件的上升沿时(OFF→ON)导通。

• LDF：下降沿脉冲运算开始指令

仅在(s)中指定的位软元件的下降沿时(ON→OFF)导通。

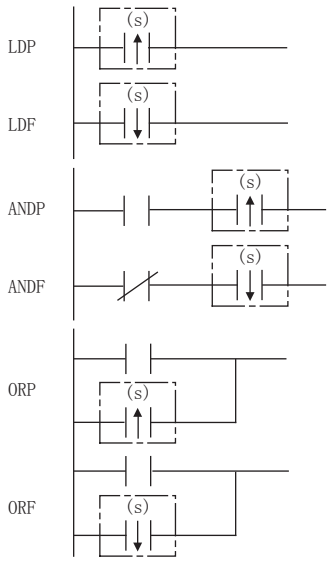
• ANDP：上升沿脉冲串联连接指令/ANDF：下降沿脉冲串联连接指令

至当时为止的运算结果与(s)中指定的位软元件进行AND运算，作为运算结果。

• ORP：上升沿脉冲并联连接指令/ORF：下降沿脉冲并联连接指令

至当时为止的运算结果与(s)中指定的位软元件进行OR运算，作为运算结果。

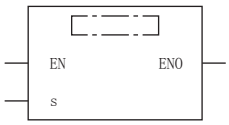
梯形图



ST

```
ENO:=LDP(EN,s);
ENO:=LDF(EN,s);
ENO:=ANDP(EN,s);
ENO:=ANDF(EN,s);
ENO:=ORP(EN,s);
ENO:=ORF(EN,s);
```

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	作为触点使用的软元件	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

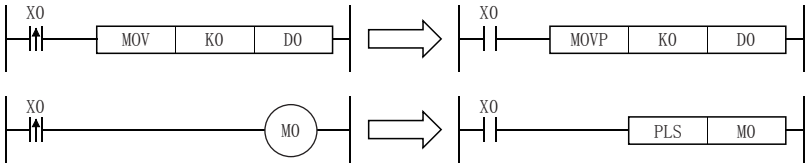
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他(DX)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	○

功能

■LDP、LDF

• LDP指令是上升沿脉冲运算开始指令，仅在指定位软元件的上升沿时(OFF→ON)导通。字软元件的位指定时，仅在指定位由0→1变化时导通。仅LDP指令的情况下，与ON中执行指令的脉冲化指令(□P)相同。

将使用了LDP指令的回路置换为不使用LDP指令的回路时，其情况如下所示。



• LDF指令是下降沿脉冲运算开始指令，在指定位软元件的下降沿时(ON→OFF)导通。字软元件的位指定时，仅在指定位由1→0变化时导通。

■ANDP、ANDF

• ANDP指令是上升沿脉冲串联连接指令，ANDF指令是下降沿脉冲串联连接指令，与至当时为止的运算结果进行AND运算并作为运算结果。ANDP指令、ANDF指令中使用的ON/OFF信息如下表所示。

ANDP、ANDF中指定的软元件		ANDP的状态	ANDF的状态
位软元件	字软元件的位指定		
OFF→ON	0→1	ON	OFF
OFF	0	OFF	OFF
ON	1	OFF	OFF
ON→OFF	1→0	OFF	ON

■ORP、ORF

• ORP指令是上升沿脉冲并联连接指令、ORF指令是下降沿脉冲并联连接指令，与至当时为止的运算结果进行OR运算并作为运算结果。ORP指令、ORF指令中使用的ON/OFF信息如下表所示。

ORP、ORF中指定的软元件		ORP的状态	ORF的状态
位软元件	字软元件的位指定		
OFF→ON	0→1	ON	OFF
OFF	0	OFF	OFF
ON	1	OFF	OFF
ON→OFF	1→0	OFF	ON

出错

没有运算出错。

脉冲否定运算开始、脉冲否定串联连接、脉冲否定并联连接

LDPI、LDFI、ANDPI、ANDFI、ORPI、ORFI

• LDPI：上升沿脉冲否定运算开始指令

在(s)中指定的位软元件的OFF时、ON时、下降沿时(ON→OFF)的情况下导通。

• LDFI：下降沿脉冲否定运算开始指令

在(s)中指定的位软元件的上升沿时(OFF→ON)、OFF时、ON时的情况下导通。

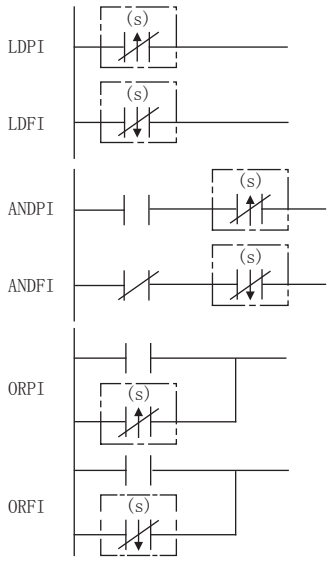
• ANDPI：上升沿脉冲否定串联连接指令/ANDFI：下降沿脉冲否定串联连接指令

至当时为止的运算结果与(s)中指定的位软元件进行AND运算，作为运算结果。

• ORPI：上升沿脉冲否定并联连接指令/ORFI：下降沿脉冲否定并联连接指令

至当时为止的运算结果与(s)中指定的位软元件进行OR运算，作为运算结果。

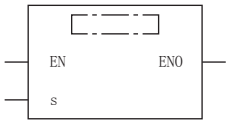
梯形图



ST

```
ENO:=LDPI(EN,s);
ENO:=LDFI(EN,s);
ENO:=ANDPI(EN,s);
ENO:=ANDFI(EN,s);
ENO:=ORPI(EN,s);
ENO:=ORFI(EN,s);
```

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	作为触点使用的软元件	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他(DX)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	○

功能

■LDPI、LDFI

- LDPI指令是上升沿脉冲否定运算开始指令，在指定位软元件的OFF时、ON时、下降沿时(ON→OFF)的情况下导通。字软元件的位指定时，在指定位为0的情况下、1的情况下、1→0的变化的情况下导通。
- LDFI指令是下降沿脉冲否定运算开始指令，在指定位软元件的上升沿时(OFF→ON)、OFF时、ON时的情况下导通。字软元件的位指定时，在指定位为0的情况下、1的情况下、0→1的变化的情况下导通。LDPI指令、LDFI指令中使用的ON/OFF信息如下表所示。

LDPI、LDFI中指定的软元件		LDPI的状态	LDFI的状态
位软元件	字软元件的位指定		
OFF→ON	0→1	OFF	ON
OFF	0	ON	ON
ON	1	ON	ON
ON→OFF	1→0	ON	OFF

■ANDPI、ANDFI

- ANDPI指令是上升沿脉冲否定串联连接指令、ANDFI指令是下降沿脉冲否定串联连接指令，与至当时为止的运算结果进行AND运算并作为运算结果。ANDPI指令、ANDFI指令中使用的ON/OFF信息如下表所示。

ANDPI、ANDFI中指定的软元件		ANDPI的状态	ANDFI的状态
位软元件	字软元件的位指定		
OFF→ON	0→1	OFF	ON
OFF	0	ON	ON
ON	1	ON	ON
ON→OFF	1→0	ON	OFF

■ORPI、ORFI

- ORPI指令是上升沿脉冲否定并联连接指令、ORFI指令是下降沿脉冲否定并联连接指令，与至当时为止的运算结果进行OR运算并作为运算结果。ORPI指令、ORFI指令中使用的ON/OFF信息如下表所示。

ORPI、ORFI中指定的软元件		ORPI的状态	ORFI的状态
位软元件	字软元件的位指定		
OFF→ON	0→1	OFF	ON
OFF	0	ON	ON
ON	1	ON	ON
ON→OFF	1→0	ON	OFF

出错

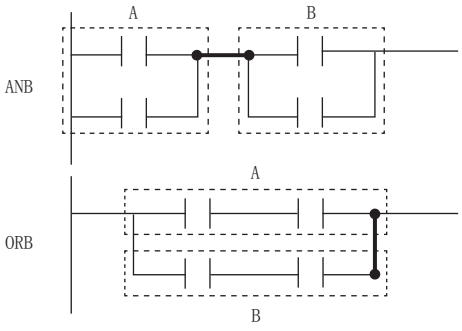
没有运算出错。

6.2 结合指令

梯形图块串联连接、并联连接

ANB、ORB

进行A块与B块的AND运算或OR运算，并作为运算结果。

梯形图	ST
 A：A块 B：B块	不对应。

FBD/LD

不对应。

功能

■ANB

- 进行A块与B块的AND运算，并作为运算结果。
- ANB指令的符号不是触点符号，而是连接符号。

■ORB

- 进行A块与B块的OR运算，并作为运算结果。
- ORB指令进行2触点以上的回路块的并联连接。仅1个触点的并联连接使用OR指令、ORI指令，无需ORB指令。
- ORB指令的符号不是触点符号，而是连接符号。

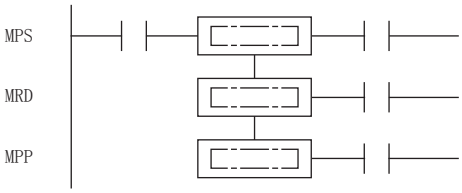
出错

没有运算出错。

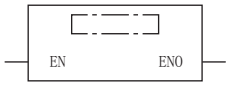
运算结果推入、读取、弹出

MPS、MRD、MPP

- MPS：存储MPS指令之前的运算结果(ON/OFF)。
- MRD、MPP：读取通过MPS指令存储的运算结果，以该运算结果从下一步开始进行运算。

梯形图	ST
	ENO:=MPS(EN); ENO:=MRD(EN); ENO:=MPP(EN);

FBD/LD



功能

■MPS

- 存储MPS指令之前的运算结果(ON/OFF)。
- MPS指令最多可以连续使用16次。中途使用了MPP指令的情况下，MPS指令的使用数将被-1。

■MRD

- 读取通过MPS指令存储的运算结果，以该运算结果从下一个步开始进行运算。

■MPP

- 读取通过MPS指令存储的运算结果，以该运算结果从下一个步开始进行运算。
- 清除通过MPS指令存储的运算结果。
- MPS指令的使用数将被-1。

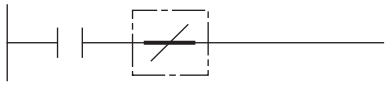
出错

没有运算出错。

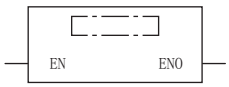
运算结果取反

INV

对INV指令之前为止的运算结果进行取反。

梯形图	ST
	ENO:=INV(EN);

FBD/LD



功能

- 对INV指令之前为止的运算结果进行取反。

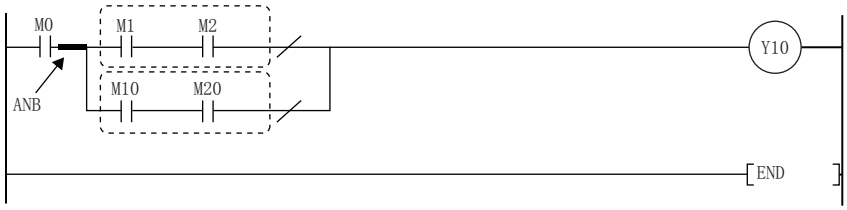
INV指令之前为止的运算结果	执行INV指令后的运算结果
OFF	ON
ON	OFF

出错

没有运算出错。

要点

- INV指令是以之前为止的运算结果执行动作，因此应与AND指令在同一位置使用。INV指令不能在LD指令、OR指令的位置使用。
- 使用了梯形图块的情况下，以梯形图块的范围对运算结果进行取反。并用INV指令及ANB指令使梯形图动作的情况下，应注意取反的范围。



: 取反的范围

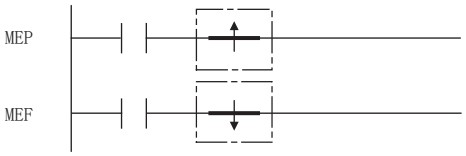
关于ANB指令的详细内容，请参阅下述内容。

☞ 112页 ANB、ORB

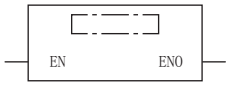
运算结果脉冲化

MEP、MEF

- MEP：MEP指令之前的运算结果为上升沿时变为ON，上升沿以外的情况下，变为OFF。
- MEF：MEF指令之前的运算结果为下降沿时变为ON，下降沿以外的情况下，变为OFF。

梯形图	ST
	ENO:=MEP(EN); ENO:=MEF(EN);

FBD/LD



功能

■MEP

- 在MEP指令之前的运算结果为上升沿时(OFF→ON)，变为ON(导通状态)。MEP指令之前的运算结果为上升沿以外的情况下，变为OFF(非导通状态)。
- 使用MEP指令时，对多个触点进行了串联连接的情况下，脉冲化处理将易于进行。

■MEF

- 在MEF指令之前的运算结果为下降沿时(ON→OFF)，变为ON(导通状态)。MEF指令之前的运算结果为下降沿以外的情况下，变为OFF(非导通状态)。
- 使用MEF指令时，对多个触点进行了串联连接的情况下，脉冲化处理将易于进行。

出错

没有运算出错。

要点

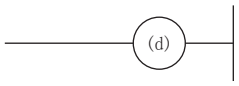
- 对于MEP指令、MEF指令，如果通过子程序及FOR～NEXT指令等进行变址修饰后的触点的脉冲化，将可能无法正常动作。
- MEP指令、MEF指令是以之前为止的运算结果执行动作，因此应与AND指令在同一位置使用。对于MEP指令、MEF指令，不能在LD指令、OR指令的位置使用。

6.3 输出指令

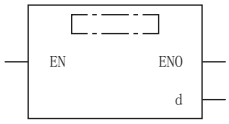
OUT(定时器、计数器、报警器除外)

OUT

将OUT指令之前的运算结果输出到指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=OUT(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	ON/OFF的软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(DY)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	○*2	○*3	—	—*4	—	—	—	—	—	○

*1 使用F的情况下☞请参考122页 OUT F
*2 使用T、ST的情况下☞请参考117页 OUT T、OUTH T、OUTHS T、OUT ST、OUTH ST、OUTHS ST
使用C的情况下☞请参考119页 OUT C
*3 仅可指定FX5智能模块。
*4 使用LC的情况下☞请参考120页 OUT LC

功能

• 将OUT指令之前的运算结果输出到指定的软元件中。

条件	运算结果	线圈/指定位
使用位软元件时	OFF	OFF
	ON	ON
字软元件的位指定时	OFF	0
	ON	1

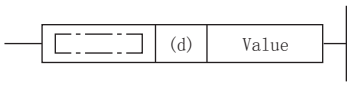
出错

没有运算出错。

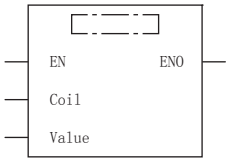
定时器

OUT T、OUTH T、OUTHS T、OUT ST、OUTH ST、OUTHS ST

OUT指令之前的运算结果为ON时，(d)中指定的定时器/累计定时器的线圈将ON并进行计测直至设置值为止。如果时限到，常开触点将导通，常闭触点将变为非导通。

梯形图	ST
 Value：设置值	ENO:=OUT_T(EN,Coil,Value); ENO:=OUTH(EN,Coil,Value); ENO:=OUTHS(EN,Coil,Value);

FBD/LD



(□中输入OUT_T、OUTH、OUTHS。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)*1	定时器编号	—	定时器/累计定时器	ANY*3
(设置值)*2	定时器的设置值	0～32767	无符号BIN16位*4	ANY16*4
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Coil。
*2 ST语言、FBD/LD语言时显示为Value。
*3 只能使用定时器型/累计定时器型标签。
*4 在ST语言、FBD/LD语言的OUT_T指令时，数据类型为ANY_INT。
不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(设置值)	—	○*2	○	—	—	—	—	○*3	—	—	—

*1 只能使用T、ST。
*2 不能使用T、ST、C。
*3 只能使用10进制常数(K)。

功能

- OUT指令之前的运算结果为ON时，(d)中指定的定时器的线圈将ON并进行计测直至设置值为止。如果计数到 （当前值≥设置值），常开触点将导通，常闭触点将变为非导通。
- OUT指令之前的运算结果由ON→OFF变化时其情况如下所示。

定时器的类型	定时器线圈	定时器的当前值	时限到前		时限到后	
			常开触点	常闭触点	常开触点	常闭触点
定时器	OFF	0	非导通	导通	非导通	导通
累计定时器	OFF	保持当前值	非导通	导通	导通	非导通

• 时限到后，通过RST指令进行累计定时器的当前值的清除及触点的OFF。
• 设置值为0时，输出触点在下一扫描的线圈指令执行时执行动作。
• 执行OUT指令时，进行下述处理。
  • OUT T指令、OUTH T指令、OUTHS T指令、OUT ST指令、OUTH ST指令、OUTHS ST指令的线圈的ON/OFF
  • OUT T指令、OUTH T指令、OUTHS T指令、OUT ST指令、OUTH ST指令、OUTHS ST指令的触点的ON/OFF
  • OUT T指令、OUTH T指令、OUTHS T指令、OUT ST指令、OUTH ST指令、OUTHS ST指令的当前值的更改
• OUT T指令、OUT ST指令为ON中，通过CJ指令等跳过了OUT T指令的情况下，将不进行当前值的更新及触点的ON/OFF。
• 同一OUT T指令、OUT ST指令在同一扫描内执行了2次以上的情况下，将按照执行的次数进行当前值的更新。

要点

用于定时器的设置值的设置范围为1～32767。OUT指令作为100ms定时器，OUTH指令作为10ms定时器，OUTHS指令作为1ms定时器动作，因此实际的定时器常数如下所示。
• OUT指令：0.1～3276.7秒
• OUTH指令：0.01～327.67秒
• OUTHS指令：0.001～32.767秒
关于定时器的计数方法，请参阅下述手册。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

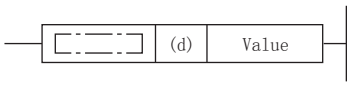
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	设置值指定了负值时。

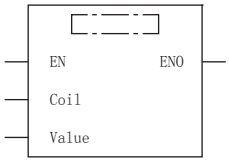
计数器

OUT C

OUT指令之前的运算结果由OFF→ON变化时，将(d)中指定的计数器的当前值+1，如果计数到，常开触点将导通，常闭触点变为非导通。

梯形图	ST
 Value：设置值	ENO:=OUT_C(EN,Coil,Value);

FBD/LD



(□中输入OUT_C。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)*1	计数器编号	—	计数器	ANY*3
(设置值)*2	计数器设置值	0～32767	无符号BIN16位	ANY_INT*4
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　ST语言、FBD/LD语言时显示为Coil。
*2　ST语言、FBD/LD语言时显示为Value。
*3　只能使用计数器型标签。
*4　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(设置值)	—	○*2	○	—	—	—	—	○*3	—	—	—

*1　只能使用C。
*2　不能使用T、ST、C。
*3　只能使用10进制常数(K)。

功能

- OUT指令之前的运算结果由OFF→ON变化时，将(d)中指定的计数器的当前值(计数值)+1，如果计数到(当前值≥设置值)，常开触点将导通，常闭触点变为非导通。
- 运算结果为ON不变的状况下不进行计数。(计数输入无需脉冲化。)
- 计数到后，在执行RST指令之前计数值及触点的状态不变化。
- 设置值为0的情况下，其处理与1时相同。

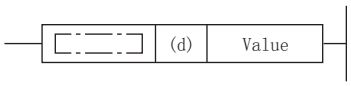
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	设置值指定了负值时。

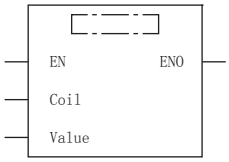
超长计数器

OUT LC

OUT指令之前的运算结果由OFF→ON变化时，将(d)中指定的超长计数器的当前值+1，如果计数到，常开触点将导通，常闭触点变为非导通。

梯形图	ST
 Value：设置值	ENO:=OUT_C(EN,Coil,Value);

FBD/LD



(□中输入OUT_C。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)*1	超长计数器编号	—	超长计数器	ANY*3
(设置值)*2	超长计数器设置值	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY_INT*4
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Coil。
*2 ST语言、FBD/LD语言时显示为Value。
*3 只能使用超长计数器型标签。
*4 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
(设置值)	—	○*1	○	—	—	—	—	○*2	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。
*2 只能使用10进制常数(K)。

功能

- OUT指令之前的运算结果由OFF→ON变化时，将(d)中指定的超长计数器的当前值(计数值)+1，如果计数到(当前值≥设置值)，常开触点将导通，常闭触点变为非导通。
- 运算结果为ON不变的状况下不进行计数。(计数输入无需脉冲化。)
- 计数到后，在执行RST指令或ZRST指令之前计数值及触点的状态不变化。
- 设置值为0的情况下，其处理与1时相同。
- 将LC有符号 (-2147483648～+2147483647)，或将高速计数器分配使用时，请使用UDCNTF指令。关于UDCNTF指令，请参阅 ☞562页 UDCNTF。

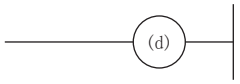
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2821H	高速计数器指定为分配的超长计数器时。

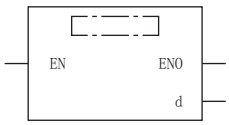
报警器

OUT F

将OUT F指令之前的运算结果输出到指定的报警器。

梯形图	ST
	ENO:=OUT(EN,d);

FBD/LD



(□中输入OUT。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	变为ON的报警器编号	—	位	—*1 (ANY_BOOL)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用F。

功能

- 将OUT F指令之前的运算结果输出到指定的报警器。
- 通过OUT F指令将报警器(F)置为ON的情况如下所示。
  - 将变为ON的报警器编号(F编号)存储到特殊寄存器(SD64～SD79)中。
  - SD63的内容+1。
- SD63的内容为16(报警器已16个ON)的情况下，即使新的报警器ON，变为ON的报警器编号也不被存储到SD64～SD79中。
- 通过OUT F指令将报警器置为OFF的情况如下所示。
  - 线圈将变为OFF，但SD64～SD79的内容不变化。
  - 从SD64～SD79中将通过OUT F指令将置为OFF的报警器删除的情况下，通过RST F指令进行。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SD62	报警器No.	存储最先检测出的报警器No.。
SD63	报警器个数	存储检测出报警器的个数。
SD64～SD79	报警器检测编号表	报警器(F)为ON时SD64～SD79中依次ON的报警器编号将被登录。

出错

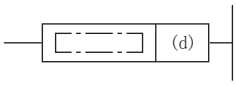
没有运算出错。

软元件的设置(报警器除外)

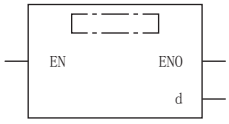
SET

执行指令变为ON时，(d)中指定的软元件将变为下述状态。

- 位软元件：将线圈、触点置为ON。
- 字软元件的位指定：将指定位置为1。

梯形图	ST
	ENO:=SET(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	设置(ON)的位软元件编号/字软元件的位指定	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(DY)
(d)	○*1	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	○

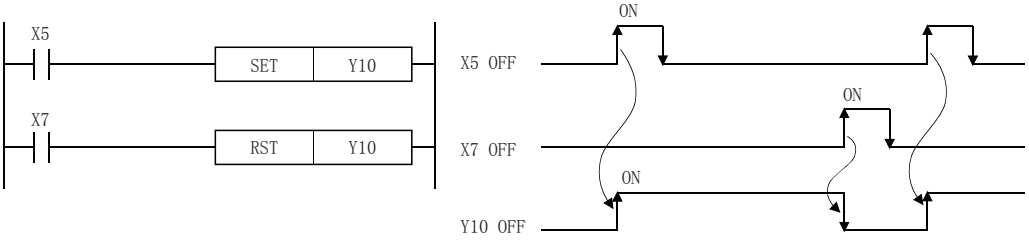
*1 使用F的情况下☞ 请参阅127页。
*2 不能使用T、ST、C。
*3 仅可使用FX5智能模块。

功能

- 执行指令为ON时指定软元件将变为下述状态。

软元件	软元件的状态
位软元件	将线圈、触点置为ON。
字软元件的位指定	将指定位置为1。

- 对于置为ON的软元件，即使执行指令变为OFF也将保持为ON不变。对于通过SET指令置为ON的软元件，可以通过RST指令置为OFF。



- 执行指令为OFF的情况下，软元件的状态不变化。

注意事项

对于输出继电器(Y)，在同一运算中执行了SET指令和RST指令的情况下，将输出接近于END指令(程序的结束)的指令结果。

出错

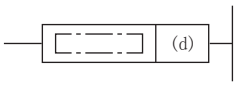
没有运算出错。

软元件的复位(报警器除外)

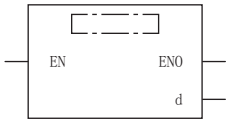
RST

RST输入变为ON时，(d)中指定的软元件将变为下述状态。

- 位软元件：将线圈、触点置为OFF。
- 定时器、计数器：将当前值置为0，将线圈、触点置为OFF。
- 字软元件的位指定：将指定位置为0。
- 字软元件、模块访问软元件、变址寄存器：将内容置为0。

梯形图	ST
	ENO:=RST(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	复位的位软元件编号/字软元件的位指定或复位的字软元件编号	—	位/字/双字	ANY_ELEMENTARY*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(DY)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	○	○*2	○	○	○	○	—	—	—	○

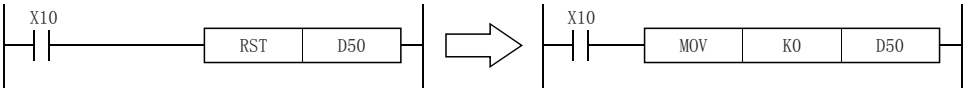
*1 使用F的情况下☞请参阅129页。
不能使用位软元件的位数指定。
*2 位指定仅可使用FX5智能模块。

功能

- 执行指令为ON时指定软元件将变为下述状态。

软元件	软元件的状态
位软元件	将线圈、触点置为OFF。
定时器、计数器	将当前值置为0，将线圈、触点置为OFF。
字软元件的位指定	将指定位置为0。
字软元件、模块访问软元件、变址寄存器	将内容置为0。

- 执行指令为OFF的情况下，软元件的状态不变化。
- 对于通过RST指令指定字软元件时的功能，与下述梯形图相同。



注意事项

对于定时器、计数器，在RST指令被跳转的程序、子程序和中断程序中执行的情况下，定时器和计数器可能会保持复位后的状态不变，定时器和计数器不动作。

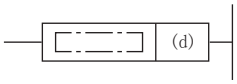
出错

没有运算出错。

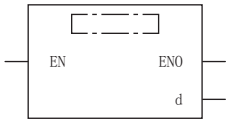
报警器的设置

SET F

将指定的报警器置为ON。

梯形图	ST
	ENO:=SET(EN,d);

FBD/LD



(□中输入SET。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	设置的报警器编号(F编号)	—	位	—*1 (ANY_BOOL)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

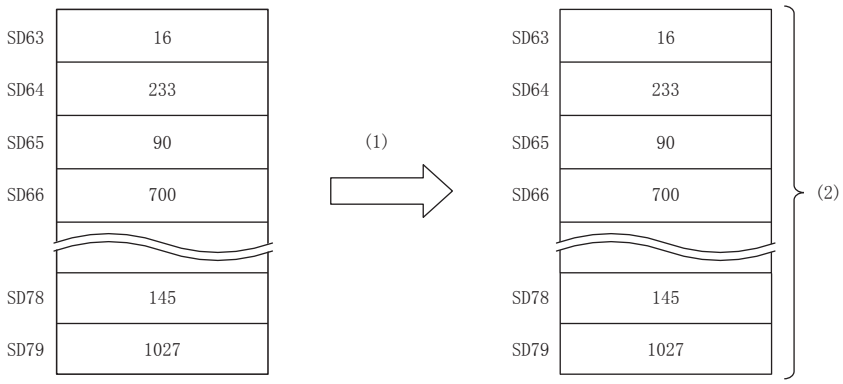
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用F。

功能

- 执行指令为ON时，将(d)中指定的报警器置为ON。
- 将报警器(F)置为ON的情况如下所示。
  - 变为ON的报警器编号(F编号)将存储到特殊寄存器(SD64～SD79)中。
  - SD63的内容+1。
- SD63的内容为16(报警器已16个ON)的情况下，即使新的报警器ON，变为ON的报警器编号也不被存储到SD64～SD79中。



(1)：将F30置为ON
(2)：不变化。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SD62	报警器No.	存储最先检测出的报警器No.。
SD63	报警器个数	存储检测出报警器的个数。
SD64～SD79	报警器检测编号表	报警器(F)为ON时SD64～SD79中依次ON的报警器编号将被登录。

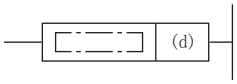
出错

没有运算出错。

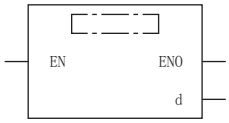
报警器的复位

RST F

将指定的报警器置为OFF。

梯形图	ST
	ENO:=RST(EN,d);

FBD/LD



(□中输入RST。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	复位的报警器编号(F编号)	—	位	ANY_ELEMENTARY
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

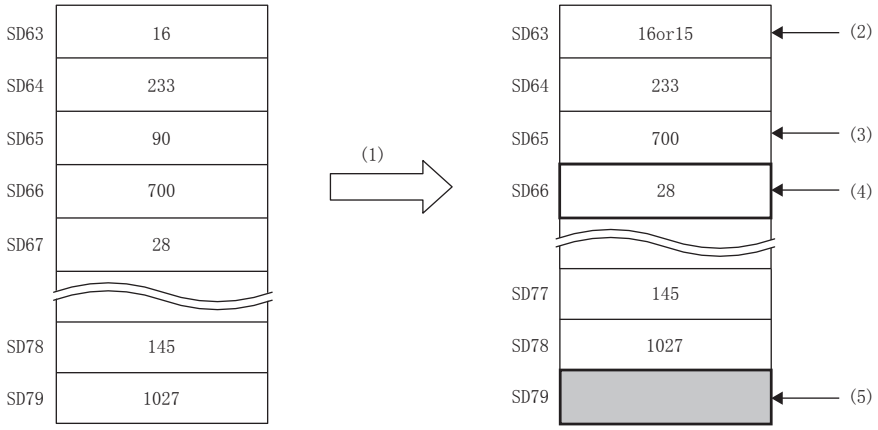
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用F。

功能

- 执行指令变为ON时，将(d)中指定的报警器置为OFF。
- 变为OFF的报警器编号(F编号)将从特殊寄存器(SD64～SD79)中被删除，SD63的内容将被-1。
- SD63的内容为16时，通过RST指令报警器编号将从SD64～SD79中被删除。此外，SD64～SD79中未登录的编号的报警器变为ON时，该编号将被新建登录。存在多个未登录的编号的情况下，从较小的报警器编号开始添加。SD64～SD79中未登录的编号置为OFF的情况下，SD63不被-1。



(1)：复位F90
(2)：存储SD79中未登录的F编号时，保持为16不变。SD79为0的情况下，减1后变为15。
(3)：存储在SD66中的F编号被存储。
(4)：SD67的F编号将被存储。
(5)：存储未登录的F编号或0。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SD62	报警器No.	存储最先检测出的报警器No.。
SD63	报警器个数	存储检测出报警器的个数。
SD64～SD79	报警器检测编号表	报警器(F)为ON时SD64～SD79中依次ON的报警器编号将被登录。

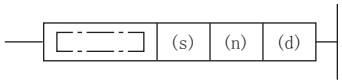
出错

没有运算出错。

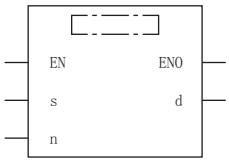
报警器的设置(带判断时间)

ANS

用于设置报警器(F软元件)的指令。

梯形图	ST
	ENO:=ANS(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	判断时间的计时定时器编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	判断时间的数据	1～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	设置的报警器软元件	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

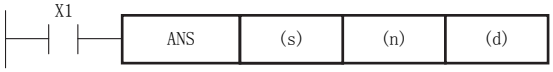
■可以使用的软元件

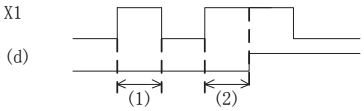
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用T。
*2 只能使用F。

功能

- 指令输入在判断时间[(n)×100ms，定时器(s)]以上持续ON时，设置(d)。指令时间在判断时间[(n)×100ms]以下变为OFF的情况下，判断用定时器(s)的当前值复位，不设置(d)。此外，如果指令输入变为OFF，判断用定时器将复位。





(1)：判断时间以下((n)×100ms以下)
(2)：判断时间以上(含)((n)×100ms以上(含))

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8049	ON报警器最小编号有效	如果将SM8049置为ON，下述SM8048及SD8049将起作用。
SM8048	报警器动作	F软元件中任意一个动作时，SM8048变为ON。
SD8049	ON报警器最小编号	存储F软元件中正在动作的最小编号。

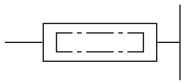
出错

没有运算出错。

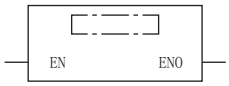
报警器的复位(小编号复位)

ANR(P)

将报警器(F软元件)中为ON的小编号复位的指令。

梯形图	ST
	ENO:=ANR(EN); ENO:=ANRP(EN);

FBD/LD



功能

• 如果指令输入为ON，将报警器(F软元件)中动作中的报警器复位。

如果多个报警器正在动作，将小编号的复位。如果将输入指令再次置为ON，将正在动作的报警器(F软元件)中下一个小编号的复位。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8049	ON报警器最小编号有效	如果将SM8049置为ON，下述SM8048及SD8049将起作用。
SM8048	报警器动作	F软元件中任意一个动作时，SM8048变为ON。
SD8049	ON报警器最小编号	存储F软元件中正在动作的最小编号。

注意事项

• 如果使用ANR指令，每个运算周期按顺序复位。

• 如果使用ANRP指令，仅1运算周期(1次)执行。

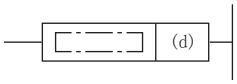
出错

没有出错。

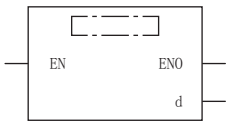
上升沿输出

PLS

PLS指令OFF→ON时使(d)中指定的软元件1个扫描ON，OFF→ON以外时使其为OFF。

梯形图	ST
	ENO:=PLS(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	脉冲化的软元件	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

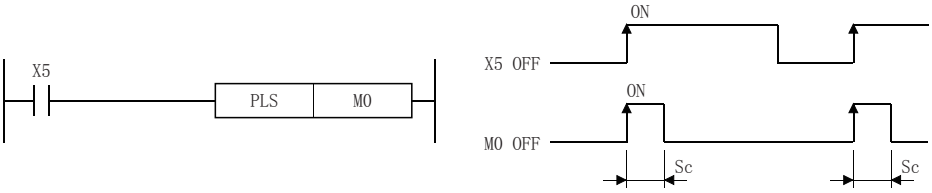
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(DY)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	○

*1　不能使用T、ST、C。
*2　仅可使用FX5智能模块。

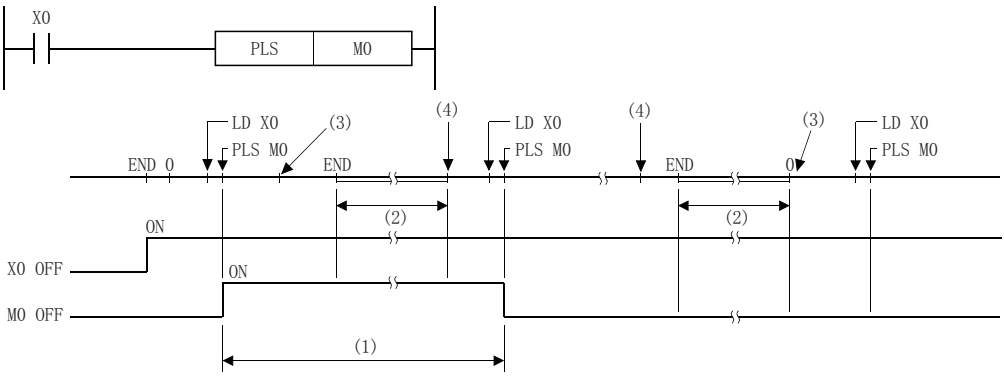
功能

- PLS指令OFF→ON时使指定软元件1个扫描ON，OFF→ON以外时使其为OFF。1个扫描中(d)中指定的软元件的PLS指令为1个的情况下，指定软元件将1个扫描ON。



Sc：1个扫描

• 执行PLS指令后置为RUN→STOP，即使再次置为RUN也不执行PLS指令。



(1) PLS M0的1个扫描

(2) CPU模块的运算停止时间

(3) 将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关置为RUN→STOP。

(4) 将CPU模块的RUN/STOP/RESET开关置为STOP→RUN。

注意事项

• 包含上升沿指令(LDP/ANDP/ORP指令)的回路的RUN中写入完成时，无论上升沿指令的对象软元件为ON/OFF的哪种状态，均不执行。此外，上升沿指令(PLS指令)的情况下，无论动作条件的软元件为ON/OFF的哪种状态，也均不执行。如果要执行，将对象软元件、动作条件的软元件再次由OFF→ON时执行。

• 将PLS指令通过CJ指令进行跳转，或执行的子程序未通过CALL(P)指令调用的情况下，(d)中指定的软元件有可能1个扫描以上ON，应加以注意。

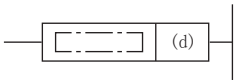
出错

没有运算出错。

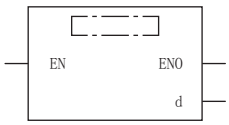
下降沿输出

PLF

PLF指令ON→OFF时使(d)中指定的软元件1个扫描ON，ON→OFF以外时使其为OFF。

梯形图	ST
	ENO:=PLF(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	脉冲化的软元件	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

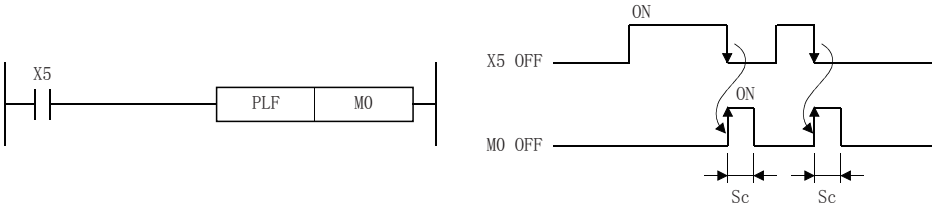
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(DY)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	○

*1　不能使用T、ST、C。
*2　仅可使用FX5智能模块。

功能

- 执行指令ON→OFF时将指定软元件置为ON，执行指令为ON→OFF以外时置为OFF。1个扫描中(d)中指定的软元件的PLF指令为1个的情况下，指定软元件将1个扫描ON。



Sc：1个扫描

- 执行PLF指令后置为RUN→STOP，即使再次置为RUN也不执行PLF指令。

注意事项

- 包含下降沿指令(LDF/ANDF/ORF指令)的回路的RUN中写入完成时，无论下降沿指令的对象软元件为ON/OFF的哪种状态，均不执行。此外，下降沿指令(PLF指令)的情况下，无论动作条件的软元件为ON/OFF的哪种状态，也均不执行。如果要执行，将对象软元件、动作条件的软元件再次由ON→OFF时执行。
- 将PLF指令通过CJ指令进行跳转，或执行的子程序未通过CALL(P)指令调用的情况下，(d)中指定的软元件有可能1个扫描以上ON，应加以注意。

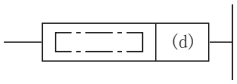
出错

没有运算出错。

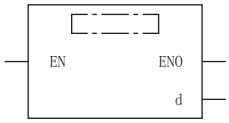
位软元件输出取反

FF

执行指令OFF→ON时，对(d)中指定的软元件状态进行取反。

梯形图	ST
	ENO:=FF(EN, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	取反的软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(DY)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	○

*1 不能使用T、ST、C。
*2 仅可使用FX5智能模块。

功能

• 执行指令OFF→ON时，对(d)中指定的软元件状态进行取反。

软元件	软元件的状态	
	FF指令执行前	FF指令执行后
位软元件	OFF	ON
	ON	OFF
字软元件的位指定	0	1
	1	0

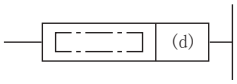
出错

没有运算出错。

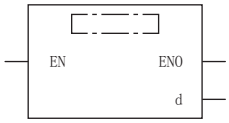
位软元件输出取反

ALT(P)

如果输入变为ON，对位软元件进行取反(ON↔OFF)的指令。

梯形图	ST
	ENO:=ALT(EN, d); ENO:=ALTP(EN, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	交替输出的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

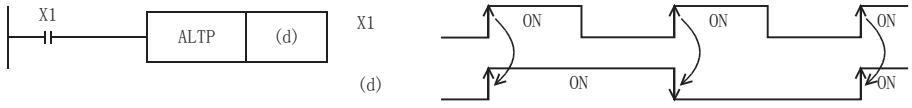
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。
*2　仅可使用FX5智能模块。

功能

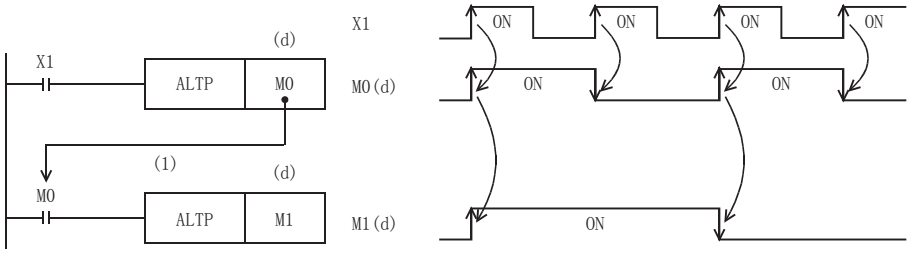
■交替输出(1级)

指令输入每次由OFF→ON变化时，(d)中指定的位软元件ON↔OFF取反。



■分频输出(通过交替输出(2级))

将多个ALTP指令组合使用，可进行分频输出。



(1)：指定同一软元件

注意事项

如果通过ALT指令编程，将在每个运算周期进行动作取反。通过指令ON/OFF使动作取反时，应使用ALTP指令(脉冲执行型)或将指令触点设为LDP等(脉冲执行型)。

出错

没有运算出错。

6.4 移位指令

位软元件移位

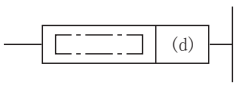
SFT(P)

• 位软元件的情况下:

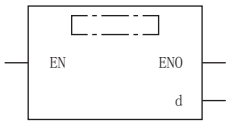
将(d)中指定的软元件的前一个软元件的ON/OFF状态移位到(d)中指定的软元件中。

• 字软元件的位指定的情况下:

将(d)中指定位的前一个位的1/0状态移位到(d)中指定的位中。

梯形图	ST
	ENO:=SFT(EN,d); ENO:=SFTP(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	移位的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(DY)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	○

*1 不能使用T、ST、C。

功能

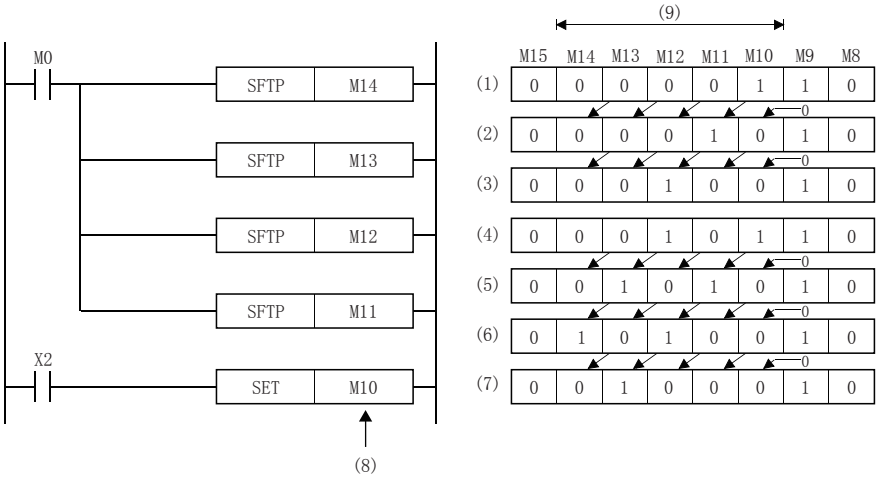
■位软元件的情况下

- 将(d)中指定的软元件的前一个软元件的ON/OFF状态移位到(d)中指定的软元件中。(d)中指定的软元件的前一个软元件将变为OFF。

例

通过SFTP指令指定了M11的情况下，执行SFTP指令时将M10的ON/OFF移位到M11中，将M10置为OFF。

- 对于移位的起始的软元件应通过SET指令置为ON。
- 连续使用SFT(P)指令的情况下，应创建从软元件编号的大编号开始的程序。



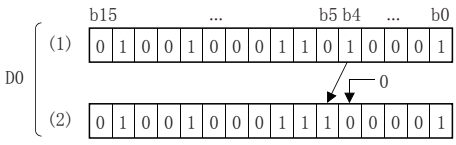
(1)：X2 ON
(2)：第1次的移位输入后
(3)：第2次的移位输入后
(4)：X2 ON
(5)：第3次的移位输入后
(6)：第4次的移位输入后
(7)：第5次的移位输入后
(8)：移位的起始软元件
(9)：移位范围

■字软元件的位指定的情况下

- 将(d)中指定位的前一个位的1/0状态移位到(d)中指定的位中。(d)中指定位的前一个位变为0。

例

通过SFT(P)指令指定了D0.5(D0的位5(b5))的情况下，执行SFT(P)指令时将D0的b4的1/0移位到b5中，将b4置为0。



(1)：移位执行前
(2)：移位执行后

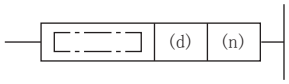
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

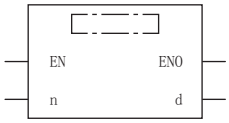
16位数据的n位右移位

SFR(P)

将(d)中指定的软元件的16位数据右移(n)位。

梯形图	ST
	ENO:=SFR(EN, n, d); ENO:=SFRP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储移位数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	移位次数	0～15	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

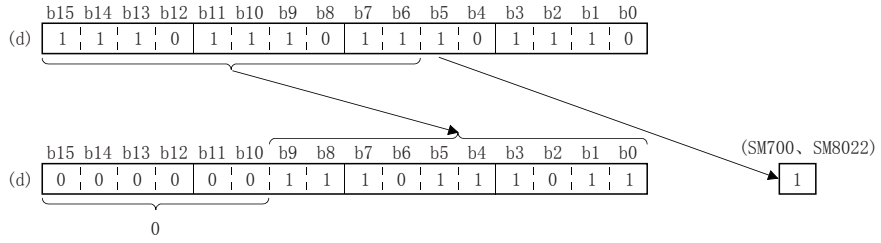
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

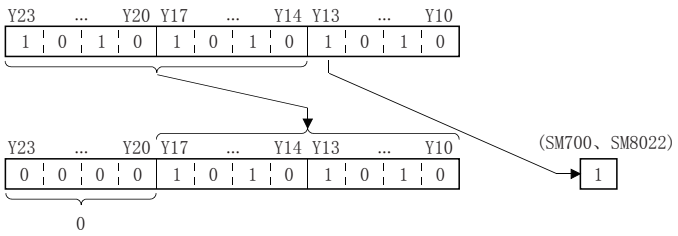
• 将(d)中指定的软元件的16位数据从最高位开始右移(n)位。从最高位开始的(n)位将变为0。

(n)=6的情况下



• (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行右移位。

(n)=4的情况下



• (n)指定0～15。(n)中指定了16以上的值的情况下，将以(n)÷16的余数值向右移位。例如，(n)=18时，18÷16=1余2，因此向右移位2位。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM700	进位	根据n-1位的状态(1/0)置为ON/OFF。
SM8022		

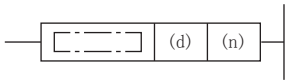
出错

没有运算出错。

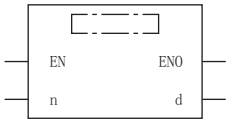
16位数据的n位左移位

SFL(P)

将(d)中指定的软元件的16位数据左移(n)位。

梯形图	ST
	ENO:=SFL(EN, n, d); ENO:=SFLP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储移位数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	移位次数	0～15	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

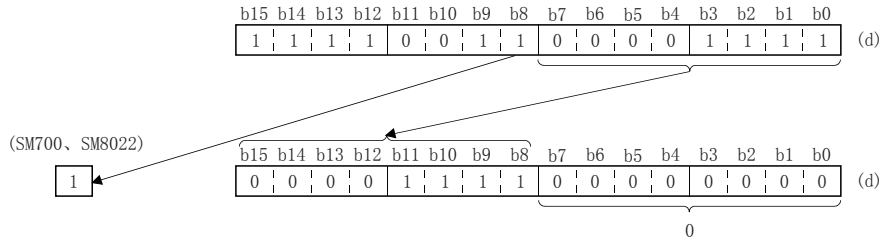
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

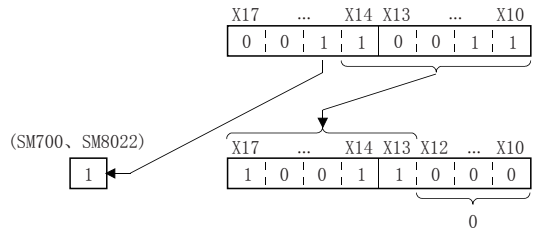
• 将(d)中指定的软元件的16位数据从最低位开始左移(n)位。从最低位开始的(n)位将变为0。

(n)=8的情况下



• (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行左移位。

(n)=3的情况下



• (n)指定0～15。(n)中指定了16以上的值的情况下，将以(n)÷16的余数值向左移位。例如，(n)=18时，18÷16=1余2，因此向左移位2位。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM700	进位	根据n-1位的状态(1/0)置为ON/OFF。
SM8022		

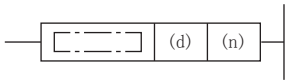
出错

没有运算出错。

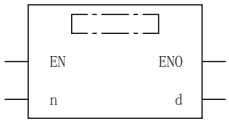
n位数据的1位右移位

BSFR(P)

将(d)中指定的软元件开始(n)点的数据向右移位1位。

梯形图	ST
	ENO:=BSFR(EN, n, d); ENO:=BSFRP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	移位的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	移位的软元件数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

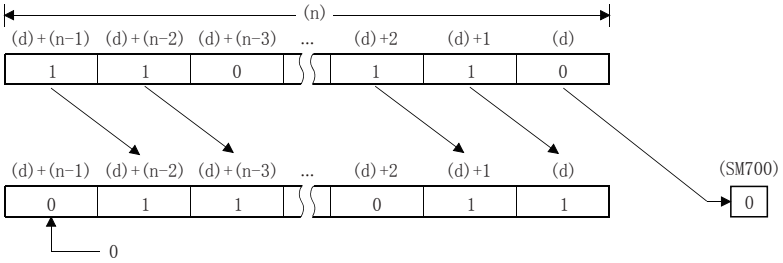
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

• 将(d)中指定的软元件开始(n)点向右移位1位。



• (d)+(n-1)中指定的软元件的值将变为0。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM700	进位	根据(d)位的状态(1/0)置为ON/OFF。

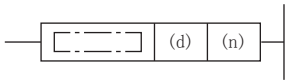
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)的软元件开始(n)点的范围超出相应软元件时。

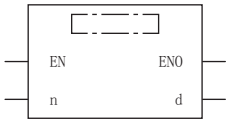
n位数据的1位左移位

BSFL(P)

将(d)中指定的软元件开始(n)点的数据向左移位1位。

梯形图	ST
	ENO:=BSFL(EN, n, d); ENO:=BSFLP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	移位的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	移位的软元件数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

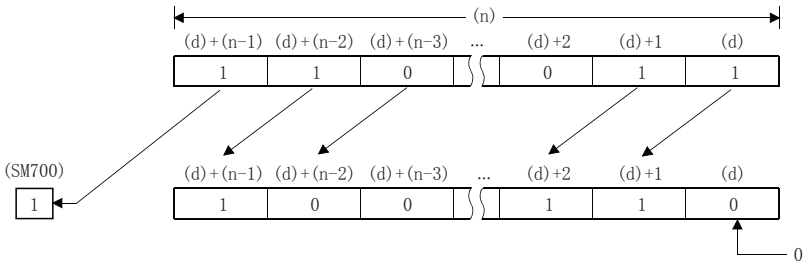
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

• 将(d)中指定的软元件开始(n)点向左移位1位。



• (d)中指定的软元件的值将变为0。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM700	进位	根据(d)位的状态(1/0)置为ON/OFF。

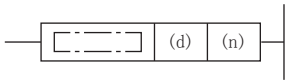
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)的软元件开始(n)点的范围超出相应软元件时。

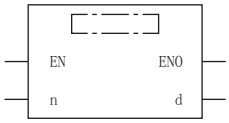
n字数据的1字右移位

DSFR(P)

将(d)中指定的软元件开始(n)点的数据向右移位1字。

梯形图	ST
	ENO:=DSFR(EN, n, d); ENO:=DSFRP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

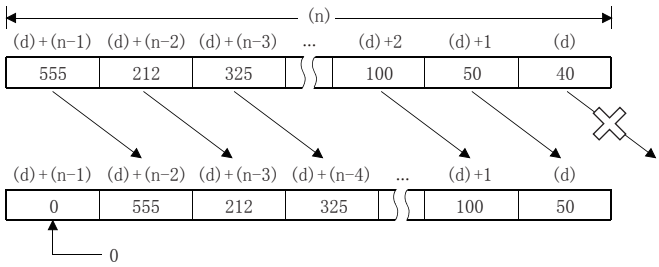
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	移位的软元件起始编号	—	字	ANY16
(n)	移位的软元件数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 将(d)中指定的软元件开始(n)点的数据向右移位1字。



• (d)+(n-1)中指定的软元件将变为0。

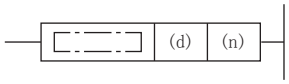
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)的软元件开始(n)点的范围超出相应软元件时。

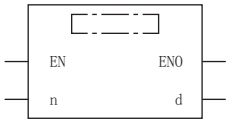
n字数据的1字左移位

DSFL(P)

将(d)中指定的软元件开始(n)点的数据向左移位1字。

梯形图	ST
	ENO:=DSFL(EN, n, d); ENO:=DSFLP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

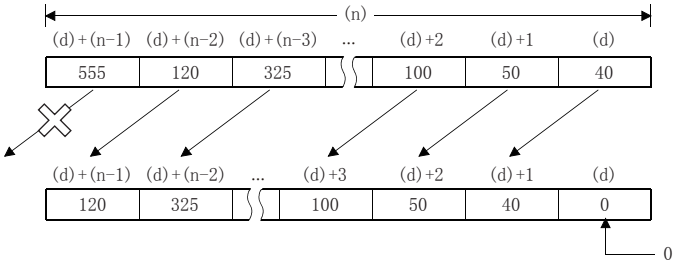
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	移位的软元件起始编号	—	字	ANY16
(n)	移位的软元件数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 将(d)中指定的软元件开始(n)点的数据向左移位1字。



• (d)中指定的软元件的值将变为0。

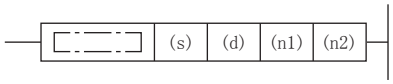
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)的软元件开始(n)点的范围超出相应软元件时。

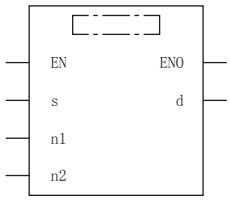
n位数据的n位右移位

SFTR(P)

将(d)中指定的软元件开始(n1)位的数据向右移位(n2)位。

梯形图	ST
	ENO:=SFTR(EN, s, n1, n2, d); ENO:=SFTRP(EN, s, n1, n2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	移位后存储移位数据的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(d)	移位的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(n1)*1	移位数据的数据长	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)*1	移位数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　设置时应满足n2≤n1的条件。

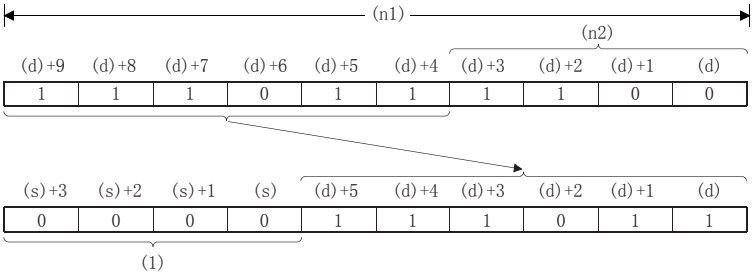
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	—	—	—	—	—	○*2	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。
*2　只能使用0或1。

功能

- 将(d)中指定的软元件开始(n1)位的数据向右移位(n2)位。移位后，将(s)开始的(n2)点传送到(d)+(n1-n2)开始的(n2)点中。
- (s)中指定了K0的情况下，移位后的(d)+(n1-n2)开始(n2)点的位设置为0。
- (s)中指定了K1的情况下，移位后的(d)+(n1-n2)开始(n2)点的位设置为1。



(1)：(s)=K0的情况下，变为0。

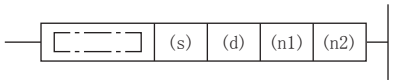
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)的软元件开始(n2)点的范围超出相应软元件时。
	(d)的软元件开始(n1)点的范围超出相应软元件时。
2821H	传送源(s)与移位软元件(d)重复时。
3405H	(s)的常数指定时，指定了K0或K1以外的常数时。
	(n1)、(n2)中指定的值为(n1)<(n2)时。

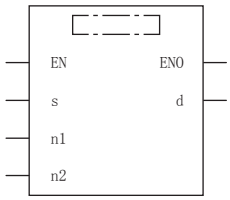
n位数据的n位左移位

SFTL(P)

将(d)中指定的软元件开始(n1)位的数据向左移位(n2)位。

梯形图	ST
	ENO:=SFTL(EN, s, n1, n2, d); ENO:=SFTLP(EN, s, n1, n2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	移位后存储移位数据的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(d)	移位的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(n1)*1	移位数据的数据长	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)*1	移位数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　设置时应满足n2≤n1的条件。

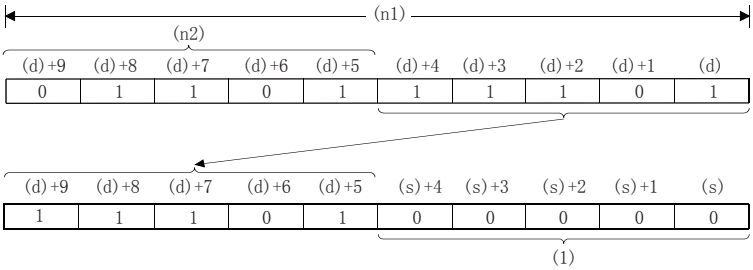
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	—	—	—	—	—	○*2	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。
*2　只能使用0或1。

功能

- 将(d)中指定的软元件开始(n1)位的数据向左移位(n2)位。移位后，将(s)开始的(n2)点传送到(d)开始的(n2)点中。
- (s)中指定了K0的情况下，移位后的(d)开始(n2)点的位设置为0。
- (s)中指定了K1的情况下，移位后的(d)开始(n2)点的位设置为1。



(1)：(s)=K0的情况下，变为0。

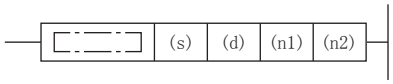
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)的软元件开始(n2)点的范围超出相应软元件时。
	(d)的软元件开始(n1)点的范围超出相应软元件时。
2821H	传送源(s)与移位软元件(d)重复时。
3405H	(s)的常数指定时，指定了K0或K1以外的常数时。
	(n1)、(n2)中指定的值为(n1)<(n2)时。

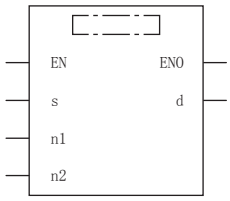
n字数据的n字右移位

WSFR(P)

将(d)中指定的软元件开始(n1)字的数据向右移位(n2)字。

梯形图	ST
	ENO:=WSFR(EN, s, n1, n2, d); ENO:=WSFRP(EN, s, n1, n2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	移位后存储移位数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(d)	移位的软元件起始编号	—	字	ANY16
(n1)*1	移位数据的数据长	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)*1	移位数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

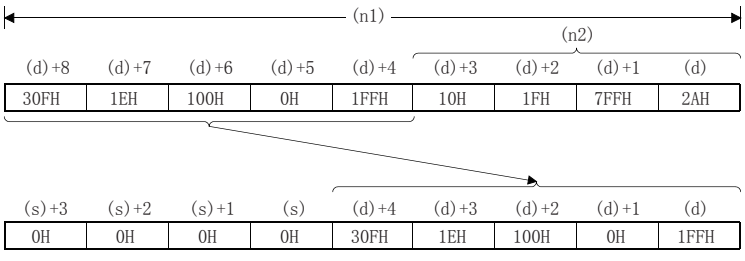
*1　设置时应满足n2≤n1的条件。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(d)中指定的软元件开始(n1)字的数据向右移位(n2)字。移位后，将(s)开始的(n2)点传送到(d)+(n1-n2)开始的(n2)点中。
- (s)中指定了K的情况下，移位后的(d)+(n1-n2)开始(n2)点的软元件设置为指定的值。



- (n1)或(n2)中指定的值为0的情况下，将变为无处理。

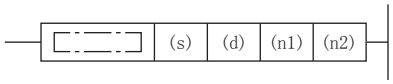
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)的软元件开始(n2)点的范围超出相应软元件时。
	(d)的软元件开始(n1)点的范围超出相应软元件时。
2821H	传送源(s)与移位软元件(d)重复时。
3405H	(s)的常数指定时，指定了K0或K1以外的常数时。
	(n1)、(n2)中指定的值为(n1)<(n2)时。

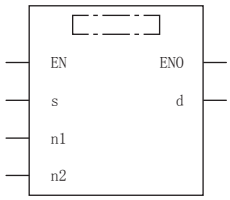
n字数据的n字左移位

WSFL(P)

将(d)中指定的软元件开始(n1)字的数据向左移位(n2)字。

梯形图	ST
	ENO:=WSFL(EN, s, n1, n2, d); ENO:=WSFLP(EN, s, n1, n2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	移位后存储移位数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(d)	移位的软元件起始编号	—	字	ANY16
(n1)*1	移位数据的数据长	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)*1	移位数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

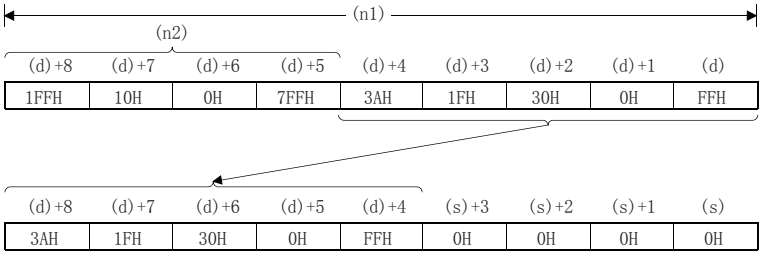
*1　设置时应满足n2≤n1的条件。

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(d)中指定的软元件开始(n1)字的数据向左移位(n2)字。移位后，将(s)开始的(n2)点传送到(d)开始的(n2)点中。
- (s)中指定了K的情况下，移位后的(d)+(n1-n2)开始(n2)点的软元件设置为指定的值。



- (n1)或(n2)中指定的值为0的情况下，将变为无处理。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)的软元件开始(n2)点的范围超出相应软元件时。
	(d)的软元件开始(n1)点的范围超出相应软元件时。
2821H	传送源(s)与移位软元件(d)重复时。
3405H	(s)的常数指定时，指定了K0或K1以外的常数时。
	(n1)、(n2)中指定的值为(n1)<(n2)时。

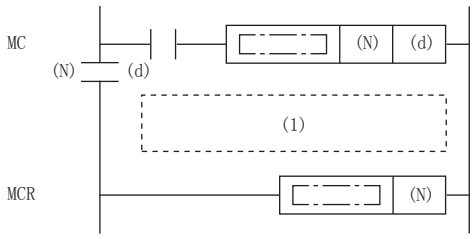
6.5 主控制指令

主控制的设置、复位

MC、MCR

- MC：开始主控制。
- MCR：结束主控制。

梯形图

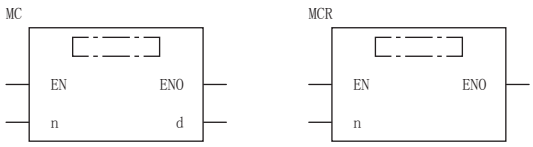


(1)：主站控制电路

ST

```
ENO:=MC(EN, n, d);
ENO:=MCR(EN, n);
```

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(N)*1	嵌套	0～14	软元件名	ANY16_S
(d)	置为ON的软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为n。

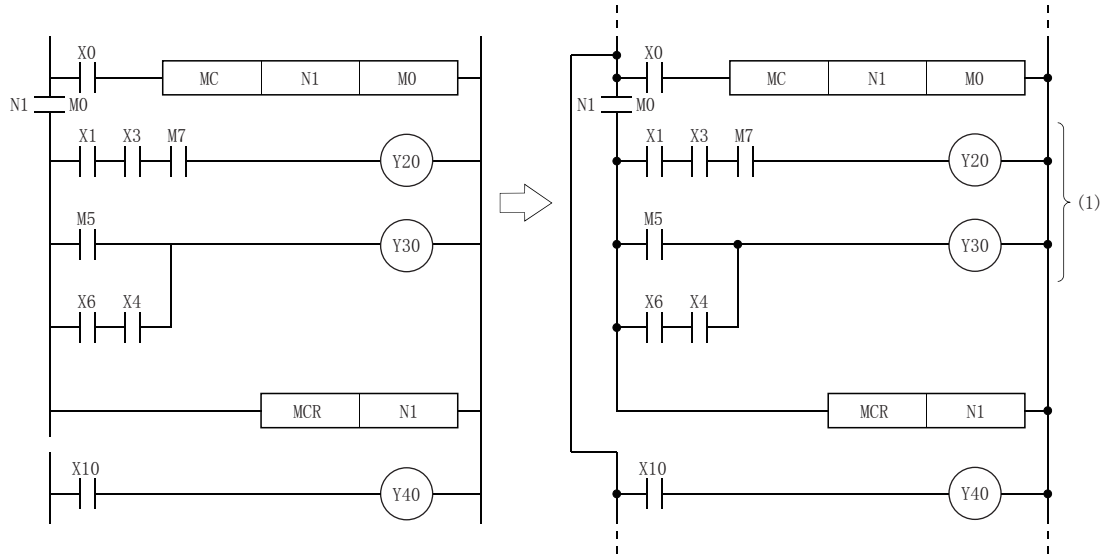
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它	
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	N	DY
(N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

*1 不能使用T、ST、C。

功能

主控制指令是用于通过梯形图的公共母线的开闭，创建高效的梯形图切换程序的指令。
使用了主控制的梯形图如下所示。
(左：工程工具的显示，右：实际的动作回路)



(1)　仅在X0为ON时执行

■MC

- 通过主控制的开始，MC指令的执行指令为ON的情况下，从MC指令开始到MCR指令之间的运算结果即为指令(回路)的执行结果。MC的执行指令为OFF的情况下，从MC指令开始到MCR指令之间的运算结果如下所示。

软元件	软元件的状态
定时器	计数值变为0，线圈、触点均变为OFF。
计数器、累积定时器	线圈变为OFF，但计数值、触点均保持当前的状态。
OUT指令中的软元件	强制置为OFF。
SET指令、RST指令中的软元件 SFT(P)指令中的软元件 基本指令、应用指令中的软元件	保持当前的状态。

要点

使用了主控制的回路中，存在不需要触点指令的指令(FOR～NEXT指令等)的情况下，CPU模块与MC指令的执行指令无关，执行该指令。

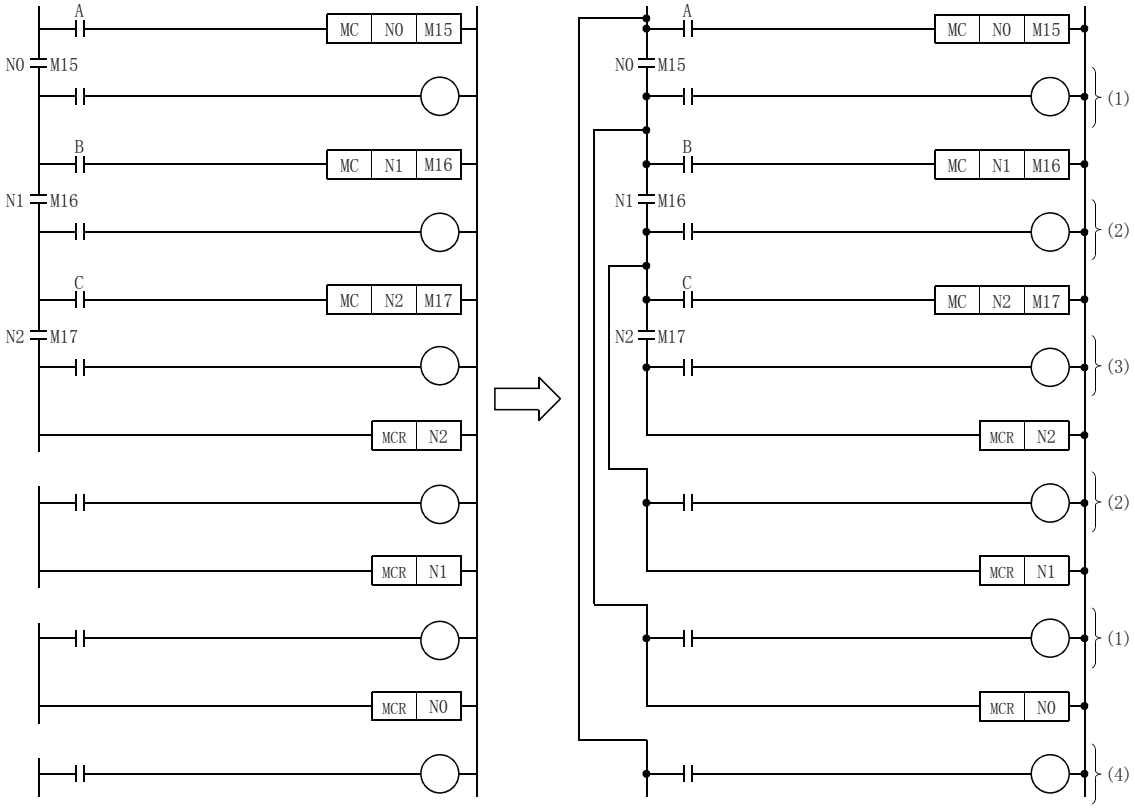
- 对于MC指令，通过改变(d)的软元件，可以多次使用同一嵌套(N)编号。
- MC指令为ON时，(d)中指定的软元件的线圈将变为ON。此外，OUT指令等中使用同一软元件时将变为双线圈，因此(d)中指定的软元件请勿在其它指令中使用。

■MCR

- 通过主控制的解除指令，表示主控制范围的结束。
- MCR指令的前面请勿附加触点指令。
- 使用时应设置同一嵌套编号的MC指令及MCR指令。但是，MCR指令为集中于1个位置的嵌套结构时，通过最小号的一个嵌套(N)编号，可以结束所有的主控制。(参阅注意事项)

要点

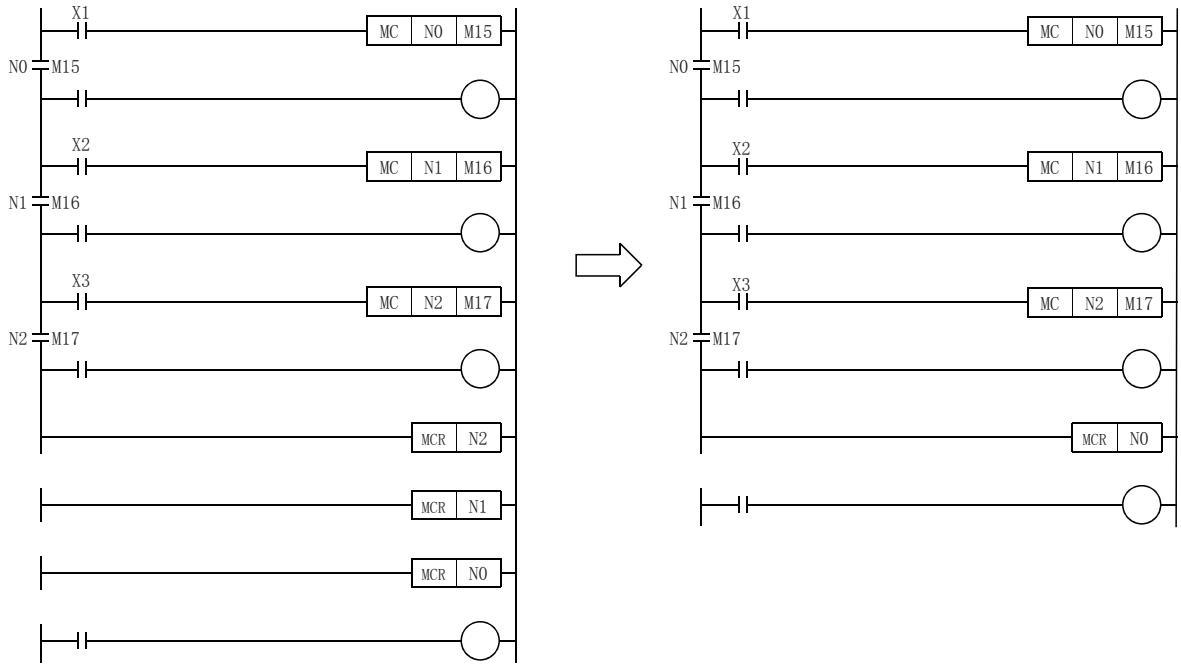
主控制指令可通过嵌套结构使用。各个主控制区间通过嵌套(N)进行区分。嵌套可使用N0～N14。
通过使用嵌套结构，可以创建对程序的执行条件依次进行限制的梯形图。
使用了嵌套结构的梯形图如下所示。
(左：工程工具的显示，右：实际的动作回路)



(1) A为ON时执行
(2) A、B为ON时执行
(3) A、B、C为ON时执行
(4) 与A、B、C无关

注意事项

- MC指令之后没有连接到母线的指令(LD、LDI等)的情况下，变为程序结构出错(出错代码：33E0)。
- MC～MCR指令在FOR～NEXT、STL～RETSTL、P～RET(SRET)、I～IRET中无法使用。此外，请勿用I、IRET、FEND、END、RET(SRET)、RETSTL等阻断。通过RUN中写入添加的情况下，变为出错。
- 嵌套最多可以有15个(N0～N14)。进行嵌套的情况下，MC指令中从嵌套(N)的小编号开始使用，而MCR指令是从老编号开始使用。如果将顺序颠倒，则不成为嵌套结构，因此CPU模块无法正常运算。
- MCR指令为集中于1个位置的嵌套结构时，通过最小号的一个嵌套(N)编号，可以结束所有的主控制。



出错

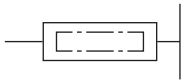
没有运算出错。

6.6 结束指令

主程序结束

FEND

通过CJ指令等将顺控程序的运算分支的情况下，以及将主程序与子程序、中断程序分开时使用。

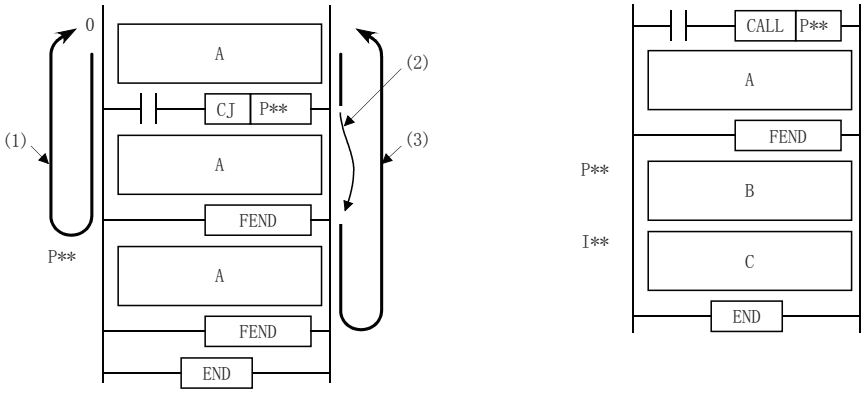
梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

功能

- 通过CJ指令等将顺控程序的运算分支的情况下，以及将主程序与子程序、中断程序分开时使用。
- 如果执行FEND指令，将在执行输出处理、输入处理、看门狗定时器的刷新后，返回至0步的程序。
- FEND指令以后的顺控程序也可通过工程工具进行回路显示。

(左：使用CJ指令的情况下，右：有子程序、中断程序的情况下)



A：主程序
B：子程序
C：中断程序
(1)：不执行CJ指令时的运算
(2)：通过CJ指令进行跳转
(3)：执行了CJ指令时的运算

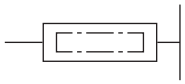
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3340H	执行FOR指令后，在执行NEXT指令之前执行了FEND指令时。
3381H	执行CALL(P)指令后，在执行RET指令前执行了FEND指令时。
33E3H	FOR-NEXT之间进行了FEND指令编程并写入时。
33E4H	MC-MCR之间进行了FEND指令编程并写入时。
33E5H	STL-RETSTL之间进行了FEND指令编程并写入时。
33E7H	I-IRET之间进行了FEND指令编程并写入时。
3100H	待机类型程序中进行了FEND指令编程并写入时。
	FB文件中进行了FEND指令编程并写入时。

顺控程序结束

END

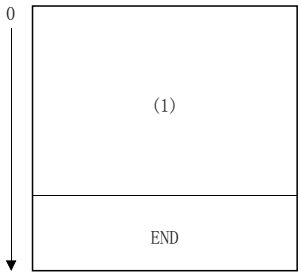
表示程序的最终。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

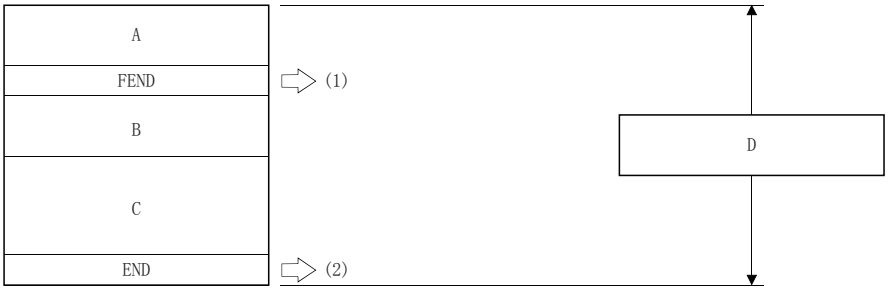
功能

• 表示包含了主程序、子程序、中断程序的程序的最终。执行END指令时，CPU模块将结束正在执行的程序。



(1)：顺控程序

• RUN开始时的首次从END指令开始执行。
• 程序的途中需要END处理的情况下，应使用FEND指令。
• 通过工程工具的梯形图编辑模式进行编程的情况下，END指令将被自动输入，不能进行编辑。
• 存在有主程序、子程序、中断程序的情况下的结束指令的使用用途如下所示。



A：主程序
B：子程序
C：中断程序
D：主顺控程序区
(1)：需要FEND指令。
(2)：需要END指令。

要点

对于将程序分开为多个程序块情况下的END指令，表示程序块的结束。
对于作为END处理执行的END指令，将变为程序设置中登录的程序的最后执行的程序。

出错

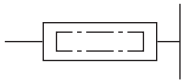
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3340H	执行FOR指令后，在执行NEXT指令之前执行了END指令时。
3381H	执行CALL(P)指令后，在执行RET指令前执行了END指令时。
33E3H	FOR-NEXT之间进行了END指令编程并写入时。
33E4H	MC-MCR之间进行了END指令编程并写入时。
33E5H	STL-RETSTL之间进行了END指令编程并写入时。
33E7H	I-IRET之间进行了END指令编程并写入时。

6.7 停止指令

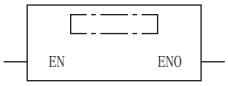
顺控程序程序停止

STOP

执行指令为ON时，复位输出(Y)后，停止CPU模块的运算。(与将开关置为STOP侧的情况相同。)

梯形图	ST
	ENO:=STOP(EN);

FBD/LD



功能

- 执行指令为ON时，复位输出(Y)后，停止CPU模块的运算。(与将开关置为STOP侧的情况相同。)
- 执行STOP指令后，重启CPU模块运算时，将开关恢复为RUN→STOP后，再次置于RUN的位置。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3340H	执行FOR指令后，在执行NEXT指令之前执行了STOP指令时。
3381H	执行CALL(P)指令、XCALL(P)指令后，在执行RET指令前执行了STOP指令时。
3582H	中断程序中，在执行IRET指令前执行了STOP指令时。

7 基本指令

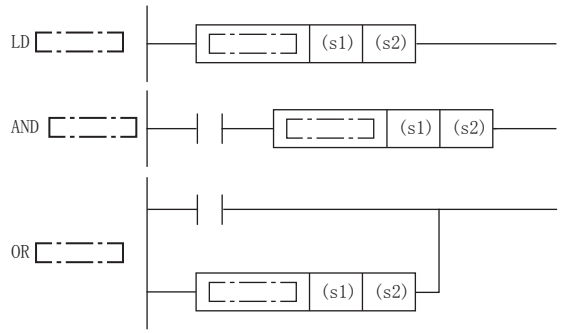
7.1 比较运算指令

BIN16位数据比较

LD□(_U)、AND□(_U)、OR□(_U)

将(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据通过常开触点处理进行比较运算。

梯形图



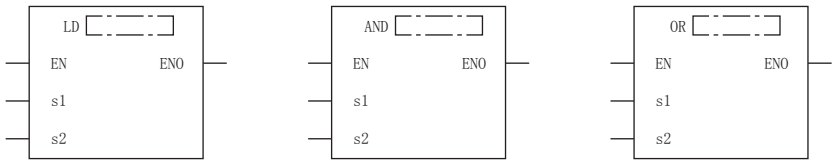
(□中输入=(_U)、<>(_U)、>(_U)、<=(_U)、<(_U)、>=(_U)。)

ST*1

ENO:=LD_□(EN,s1,s2);	ENO:=LD_□_U(EN,s1,s2);
ENO:=AND_□(EN,s1,s2);	ENO:=AND_□_U(EN,s1,s2);
ENO:=OR_□(EN,s1,s2);	ENO:=OR_□_U(EN,s1,s2);

(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2

FBD/LD



(□中输入_EQ(_U)、_NE(_U)、_GT(_U)、_LE(_U)、_LT(_U)、_GE(_U)。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	LD□、AND□、OR□	比较数据或存储了比较数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	LD□_U、AND□_U、OR□_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	LD□、AND□、OR□	比较数据或存储了比较数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	LD□_U、AND□_U、OR□_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据通过常开触点处理进行比较运算。
- 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果
=(_U)	(s1)=(s2)	导通状态
<>(_U)	(s1)≠(s2)	
>(_U)	(s1)>(s2)	
<=(_U)	(s1)≤(s2)	
<(_U)	(s1)<(s2)	
>=(_U)	(s1)≥(s2)	
=(_U)	(s1)≠(s2)	非导通状态
<>(_U)	(s1)=(s2)	
>(_U)	(s1)≤(s2)	
<=(_U)	(s1)>(s2)	
<(_U)	(s1)≥(s2)	
>=(_U)	(s1)<(s2)	

注意事项

- (s1)、(s2)数据的最高位为1时，将被视为BIN值的负数，进行比较运算。(无符号运算除外)

出错

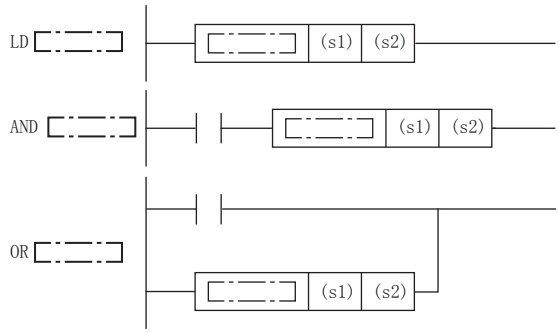
没有运算出错。

BIN32位数据比较

LDD□(_U)、ANDD□(_U)、ORD□(_U)

将(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据通过常开触点处理进行比较运算。

梯形图



(□中输入D=(_U)、D<>(_U)、D>(_U)、D<=(_U)、D<(_U)、D>=(_U)。)

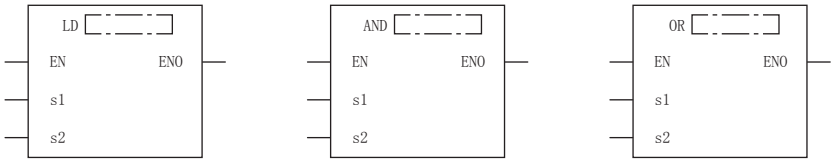
ST*1

ENO:=LDD_□(EN, s1, s2);
ENO:=ANDD_□(EN, s1, s2);
ENO:=ORD_□(EN, s1, s2);

ENO:=LDD_□_U(EN, s1, s2);
ENO:=ANDD_□_U(EN, s1, s2);
ENO:=ORD_□_U(EN, s1, s2);

(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2

FBD/LD



(□中输入D_EQ(_U)、D_NE(_U)、D_GT(_U)、D_LE(_U)、D_LT(_U)、D_GE(_U)。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	LDD□、ANDD□、ORD□	比较数据或存储了比较数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	LDD□_U、ANDD□_U、ORD□_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	LDD□、ANDD□、ORD□	比较数据或存储了比较数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	LDD□_U、ANDD□_U、ORD□_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据通过常开触点处理进行比较运算。
- 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果
D=(_U)	(s1)=(s2)	导通状态
D<>(_U)	(s1)≠(s2)	
D>(_U)	(s1)>(s2)	
D<=(_U)	(s1)≤(s2)	
D<(_U)	(s1)<(s2)	
D>=(_U)	(s1)≥(s2)	
D=(_U)	(s1)≠(s2)	非导通状态
D<>(_U)	(s1)=(s2)	
D>(_U)	(s1)≤(s2)	
D<=(_U)	(s1)>(s2)	
D<(_U)	(s1)≥(s2)	
D>=(_U)	(s1)<(s2)	

注意事项

- (s1)、(s2)数据的最高位为1时，将被视为BIN值的负数，进行比较运算。(无符号运算除外)
- 请通过32位数据处理指令(LDD=等)，指定32位计数器(LC)的比较。如果指定了16位数据处理指令(LD=等)，则会发生程序出错或运算出错。(软元件变址(LZ)亦相同)

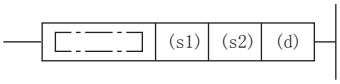
出错

没有运算出错。

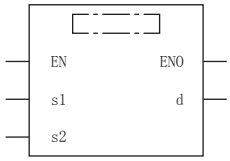
BIN16位数据比较输出

CMP(P)(_U)

比较(s1)与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据。

梯形图	ST	
	ENO:=CMP(EN, s1, s2, d); ENO:=CMPP(EN, s1, s2, d);	ENO:=CMP_U(EN, s1, s2, d); ENO:=CMPP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	CMP(P)	比较值数据或存储了比较值数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	CMP(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	CMP(P)	比较源数据或存储了比较源数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	CMP(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)		输出比较结果的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 3)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

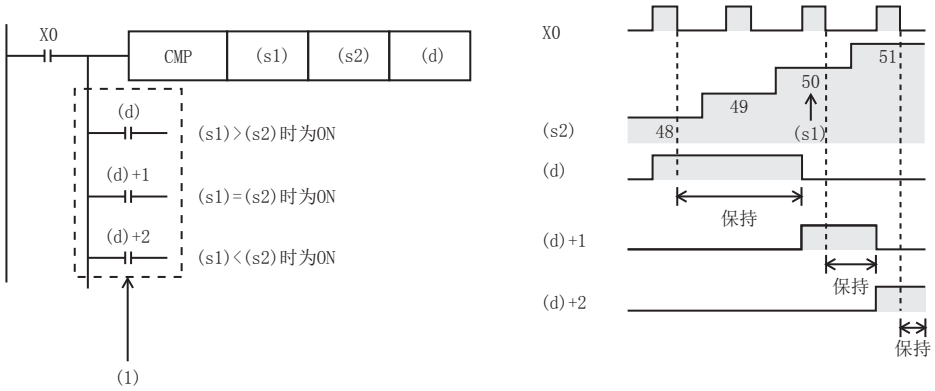
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 比较(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据，根据结果(小于、一致、大于)，(d)、(d)+1、(d)+2中的一项将变为ON。
- (s1)、(s2)在上述设置数据范围内，作为BIN值处理。
- 用代数方法进行大小比较。
  - 有符号的情况…　　-10(FFF6H)<2(0002H)
  - 无符号的情况…　　32767(7FFFH)<65280(FF00H)



(1)：即使指令输入OFF，不执行CMP指令，(d)～(d)+2也将保持指令输入从ON变为OFF之前的状态。

注意事项

在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

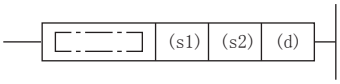
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)开始的3点的软元件超出相应软元件的范围时。

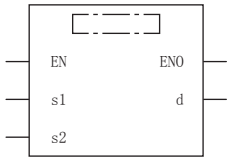
BIN32位数据比较输出

DCMP(P)(_U)

比较(s1)与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据。

梯形图	ST	
	ENO:=DCMP(EN,s1,s2,d); ENO:=DCMPP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DCMP_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DCMPP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DCMP(P)	比较值数据或存储了比较值数据的起始软元件	-2147483647～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DCMP(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DCMP(P)	比较源数据或存储了比较源数据的起始软元件	-2147483647～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DCMP(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)		输出比较结果的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 3)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

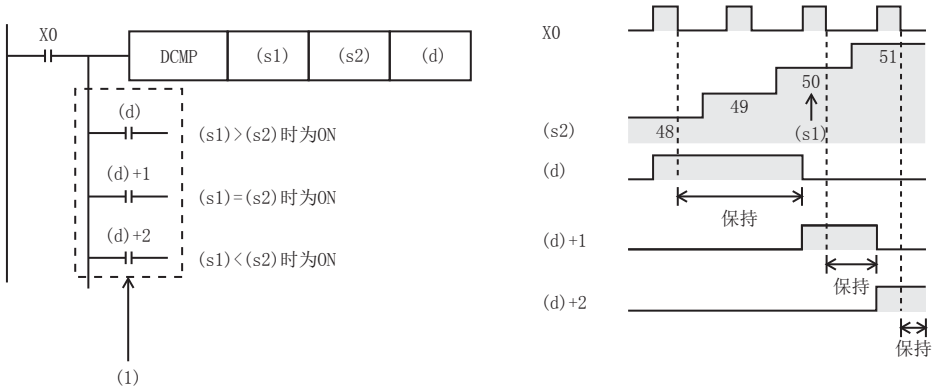
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 比较(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据，根据结果(小于、一致、大于)，(d)、(d)+1、(d)+2中的一项将变为ON。
- (s1)、(s2)在上述设置数据范围内，作为BIN值处理。
- 用代数方法进行大小比较。
  - 有符号的情况…　　-125400(FFFE1628H)<224566(00036D36H)
  - 无符号的情况…　　16776690(00FFFDF2H)<4294967176(FFFFFF88H)



(1)：即使指令输入OFF，不执行DCMP指令，(d)～(d)+2也将保持指令输入从ON变为OFF之前的状态。

注意事项

在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

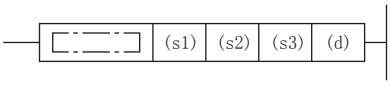
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)开始的3点的软元件超出相应软元件的范围时。

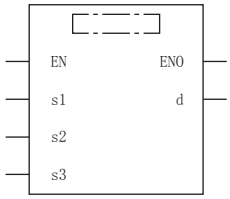
BIN16位数据带宽比较

ZCP(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件的BIN16位数据及(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的值(带宽)，与比较源(s3)中指定的软元件的BIN16位数据进行比较，将其结果(下、区域内、上)输出至(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST	
	ENO:=ZCP(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=ZCPP(EN, s1, s2, s3, d);	ENO:=ZCP_U(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=ZCPP_U(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	ZCP(P)	下限的比较值数据或存储了比较值数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZCP(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	ZCP(P)	上限的比较值数据或存储了比较值数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZCP(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s3)	ZCP(P)	比较源数据或存储了比较源数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZCP(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)		输出比较结果的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

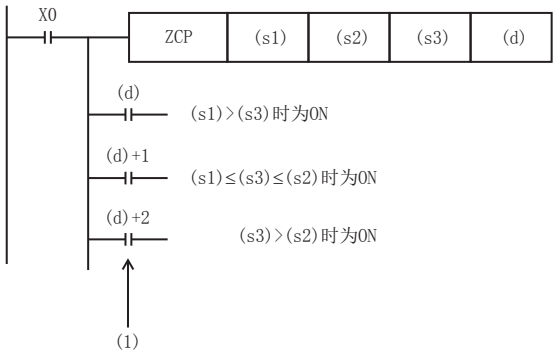
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s1)中指定的软元件的BIN16位数据及(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的值(带宽)，与比较源(s3)中指定的软元件的BIN16位数据进行比较，根据结果(下、区域内、上)，(d)、(d)+1、(d)+2中的一项将变为ON。(s1)、(s2)、(s3)在上述设置数据范围内，作为BIN值处理。用代数方法进行大小比较。
- 用代数方法进行大小比较。
  - 有符号的情况…　　-10(FFF6H)<2(0002H)<10(000AH)
  - 无符号的情况…　　0(0000H)<32767(7FFFH)<40000(9C40H)



(1)：即使指令输入OFF，不执行ZCP指令，(d)～(d)+2也将保持指令输入从ON变为OFF之前的状态。

注意事项

- 请将下比较值(s1)、设置为小于上比较值(s2)的值。
- 在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

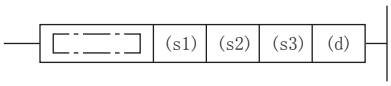
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)开始的3点的软元件超出相应软元件的范围时。

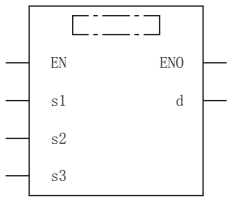
BIN32位数据带宽比较

DZCP(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件的BIN32位数据及(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的值(带宽)，与比较源(s3)中指定的软元件的BIN32位数据进行比较，将其结果(下、区域内、上)输出至(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST	
	ENO:=DZCP(EN,s1,s2,s3,d); ENO:=DZCPP(EN,s1,s2,s3,d);	ENO:=DZCP_U(EN,s1,s2,s3,d); ENO:=DZCPP_U(EN,s1,s2,s3,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DZCP(P)	下限的比较值数据或存储了比较值数据的起始软元件	-2147483647～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZCP(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DZCP(P)	上限的比较值数据或存储了比较值数据的起始软元件	-2147483647～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZCP(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s3)	DZCP(P)	比较源数据或存储了比较源数据的起始软元件	-2147483647～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZCP(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)		输出比较结果的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

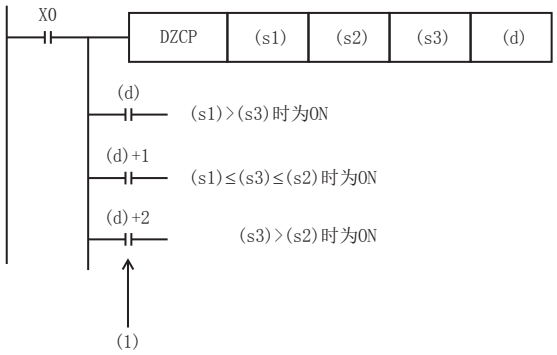
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s1)中指定的软元件的BIN32位数据及(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的值(带宽)，与比较源(s3)中指定的软元件的BIN32位数据进行比较，根据结果(下、区域内、上)，(d)、(d)+1、(d)+2中的一项将变为ON。(s1)、(s2)、(s3)在上述设置数据范围内，作为BIN值处理。
- 用代数方法进行大小比较。
  - 有符号的情况…　　-125400(FFFE1628H)<22466(000057C2H)<1015444(000F7E94H)
  - 无符号的情况…　　0(00000000H)<2147483647(7FFFFFFFH)<4026531840(F0000000H)



(1)：即使指令输入OFF，不执行DZCP指令，(d)～(d)+2也将保持指令输入从ON变为OFF之前的状态。

注意事项

- 请将下比较值(s1)、设置为小于上比较值(s2)的值。
- 在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

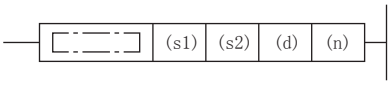
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)开始的3点的软元件超出相应软元件的范围时。

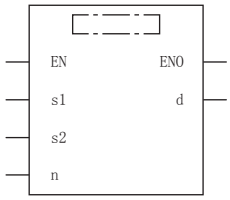
BIN16位块数据比较

BKCMP□(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据进行比较，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=BKCMP_□(EN,s1,s2,n,d); ENO:=BKCMP_□P(EN,s1,s2,n,d);	ENO:=BKCMP_□_U(EN,s1,s2,n,d); ENO:=BKCMP_□P_U(EN,s1,s2,n,d);
(□中输入BKCMP=(P)(_U)、BKCMP<>(P)(_U)、BKCMP>(P)(_U)、BKCMP<=(P)(_U)、BKCMP<(P)(_U)、BKCMP>=(P)(_U)。)	(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2	

FBD/LD



(□中输入BKCMP_EQ(P)(_U)、BKCMP_NE(P)(_U)、BKCMP_GT(P)(_U)、BKCMP_LE(P)(_U)、BKCMP_LT(P)(_U)、BKCMP_GE(P)(_U)。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	BKCMP□(P)	比较数据或存储了比较数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BKCMP□(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	BKCMP□(P)	存储比较源数据的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	BKCMP□(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)		存储比较结果的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
(n)		比较的数据数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

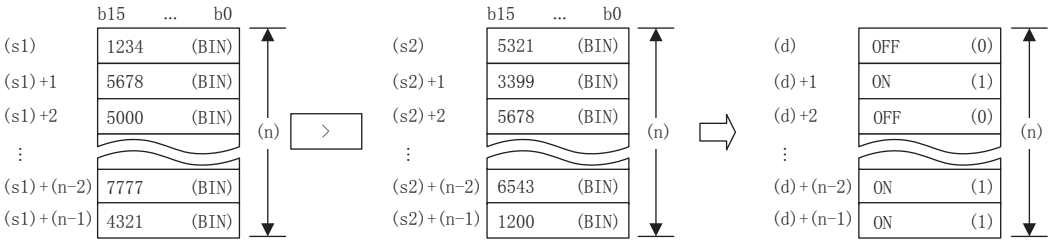
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

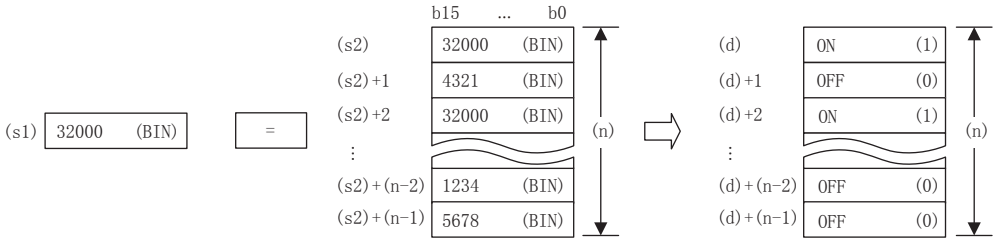
*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据进行比较，将比较结果存储到(d)中指定的软元件开始的(n)点中。
- (d)中指定的软元件开始的(n)点的相应软元件在比较条件成立时变为ON、不成立时变为OFF。



- 比较运算是以16位单位进行。
- (s1)可以指定直接常数。



- 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果
BKCMP=(P)(_U)	(s1)=(s2)	ON(1)
BKCMP<>(P)(_U)	(s1)≠(s2)	
BKCMP>(P)(_U)	(s1)>(s2)	
BKCMP<=(P)(_U)	(s1)≤(s2)	
BKCMP<(P)(_U)	(s1)<(s2)	
BKCMP>=(P)(_U)	(s1)≥(s2)	
BKCMP=(P)(_U)	(s1)≠(s2)	OFF(0)
BKCMP<>(P)(_U)	(s1)=(s2)	
BKCMP>(P)(_U)	(s1)≤(s2)	
BKCMP<=(P)(_U)	(s1)>(s2)	
BKCMP<(P)(_U)	(s1)≥(s2)	
BKCMP>=(P)(_U)	(s1)<(s2)	

- (d)开始的(n)点中存储的比较运算结果全部为ON(1)时，SM704、SM8090(块比较信号)将变为ON。

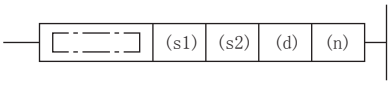
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(d)中指定了“D□.b”的情况下，(d)的数据寄存器与(s1)开始的n点的软元件范围重复时。
	(d)中指定了“D□.b”的情况下，(d)的数据寄存器与(s2)开始的n点的软元件范围重复时。

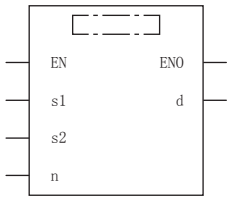
BIN32位块数据比较

DBKCMP□(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据进行比较，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DBKCMP_□(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DBKCMP_□P(EN, s1, s2, n, d);	ENO:=DBKCMP_□_U(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DBKCMP_□P_U(EN, s1, s2, n, d);
(□中输入DBKCMP=(P)(_U)、DBKCMP<>(P)(_U)、DBKCMP>(P)(_U)、DBKCMP<=(P)(_U)、DBKCMP<(P)(_U)、DBKCMP>=(P)(_U)。)	(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2	

FBD/LD



(□中输入DBKCMP_EQ(P)(_U)、DBKCMP_NE(P)(_U)、DBKCMP_GT(P)(_U)、DBKCMP_LE(P)(_U)、DBKCMP_LT(P)(_U)、DBKCMP_GE(P)(_U)。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DBKCMP□(P)	比较数据或存储了比较数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBKCMP□(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DBKCMP□(P)	存储了比较源数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBKCMP□(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)		存储比较结果的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
(n)		比较的数据数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

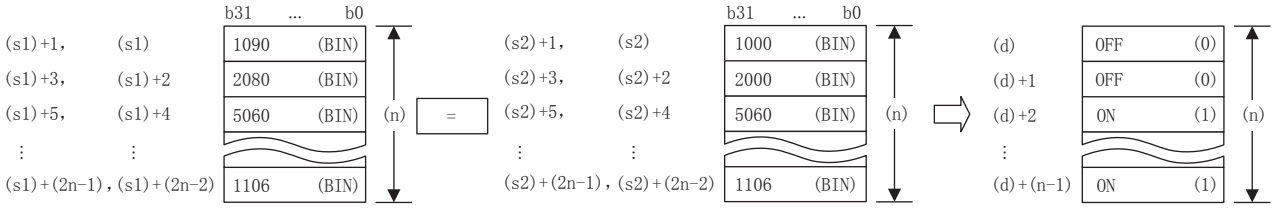
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

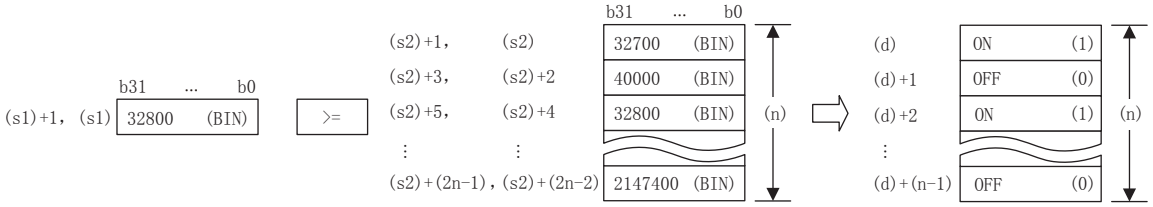
- 将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据进行比较，将比较结果存储到(d)中指定的软元件开始的(n)点中。

• (d)中指定的软元件开始的(n)点的相应软元件在比较条件成立时变为ON、不成立时变为OFF。



• 比较运算以32位单位进行。

• (s1)可以指定直接常数。



• (d)是在(s1)开始的(n)点的软元件范围及(s2)开始的(n)点的软元件范围以外进行指定。

• 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果
DBKCMP=(P)(_U)	(s1)=(s2)	ON(1)
DBKCMP<>(P)(_U)	(s1)≠(s2)	
DBKCMP>(P)(_U)	(s1)>(s2)	
DBKCMP<=(P)(_U)	(s1)≤(s2)	
DBKCMP<(P)(_U)	(s1)<(s2)	
DBKCMP>=(P)(_U)	(s1)≥(s2)	
DBKCMP=(P)(_U)	(s1)≠(s2)	OFF(0)
DBKCMP<>(P)(_U)	(s1)=(s2)	
DBKCMP>(P)(_U)	(s1)≤(s2)	
DBKCMP<=(P)(_U)	(s1)>(s2)	
DBKCMP<(P)(_U)	(s1)≥(s2)	
DBKCMP>=(P)(_U)	(s1)<(s2)	

• (d)开始的(n)点中存储的比较运算结果全部为ON(1)时，SM704、SM8090(块比较信号)将变为ON。

注意事项

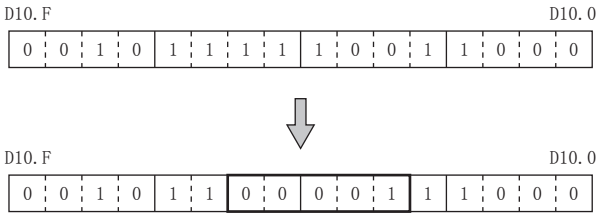
使用32位计数器(包括高速计数器)时，必须用32位运算(DBKCMP=、DBKCMP>、DBKCMP<等)进行比较。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)开始的(n)×2点的软元件或(d)开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(d)中指定了“D□.b”的情况下，(d)开始的n点的数据寄存器与(s1)开始的(n)×2点的软元件范围重复时。
	(d)中指定了“D□.b”的情况下，(d)开始的n点的数据寄存器与(s2)开始的(n)×2点的软元件范围重复时。

要点

进行了字软元件的位指定的情况下，存储运算结果的位指定软元件以外不变化。



7.2 算术运算指令

BIN16位加法运算

BIN16位加法运算有+(P)(_U)指令与ADD(P)(_U)指令。

+(P)(_U) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BIN16位数据与(s)中指定的BIN16位数据进行加法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

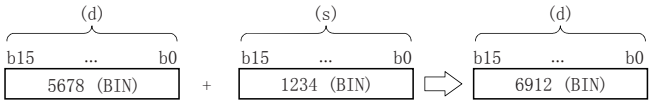
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	+(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	+(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	+(P)	存储了加法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	+(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

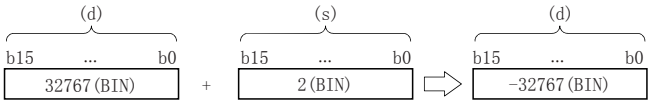
功能

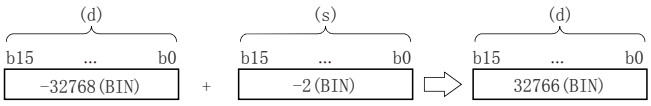
• 将(d)中指定的BIN16位数据与(s)中指定的BIN16位数据进行加法运算，并将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



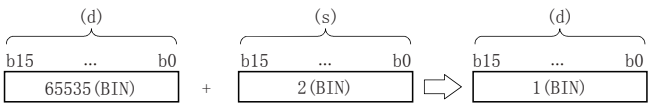
• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

+(P)的情况下





+(P)(_U)的情况下

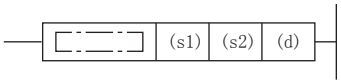


出错

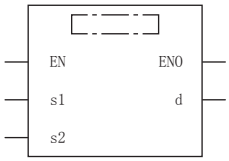
没有运算出错。

+(P)(_U) [操作数为3个的情况下]

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行加法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=PLUS(EN,s1,s2,d); ENO:=PLUSP(EN,s1,s2,d);	ENO:=PLUS_U(EN,s1,s2,d); ENO:=PLUSP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入PLUS、PLUSP、PLUS_U、PLUSP_U。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

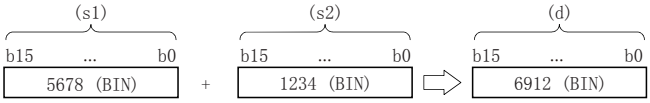
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	+(P)	加法运算的数据或存储了加法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	+(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	+(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	+(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	+(P)	存储运算结果的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	+(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

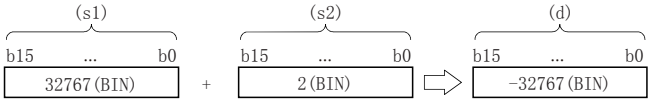
功能

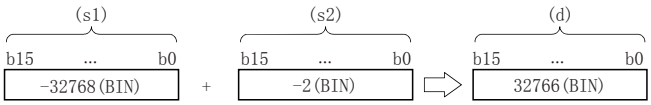
• 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行加法运算，并将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

+(P)的情况下





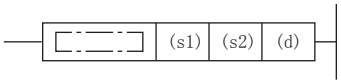
+(P)(_U)的情况下

出错

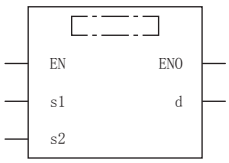
没有运算出错。

ADD(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行加法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=ADDP(EN,s1,s2,d);	ENO:=ADD_U(EN,s1,s2,d); ENO:=ADDP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD*1



(□中输入ADDP、ADD_U、ADDP_U。)

*1 ADD指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ADD。
☞950页 ADD(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

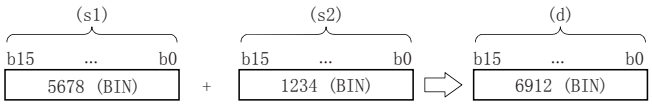
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	ADD(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ADD(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	ADD(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ADD(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	ADD(P)	存储运算结果的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	ADD(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

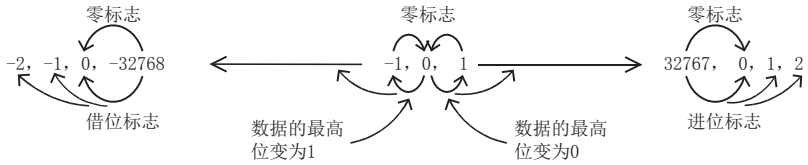
功能

• 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行加法运算，并将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



■标志动作与数值正负的关系

软元件	名称	内容
SM700、SM8022	进位	运算结果超过设置数据范围的上限时，进位标志将动作(ON)。
SM8020	零	运算结果为0时，零标志将动作(ON)。
SM8021	借位	运算结果小于设置数据范围的下限时，借位标志将动作(ON)。



注意事项

■为源数据与目标数据指定相同的软元件

也可为源数据与目标数据指定相同的软元件编号。此时，如果使用连续执行式ADD指令，则每个运算周期的加法运算结果都将变化，因此应加以注意。

■通过+1加法程序执行的ADD(P)指令与+(P)指令及INC(P)指令的区别

ADD(P)指令在X1每次由OFF→ON变化时，D0内容+1的程序中，与+(P)指令及后述的INC(P)指令相似，但下列内容有区别。

		ADD(P)指令	+(P)指令、INC(P)指令
标志(零、借位、进位)		执行动作	不执行动作
运算结果	(s)+1=(d)	+32767→0→+1→+2→…	+32767→-32768→-32767→…

出错

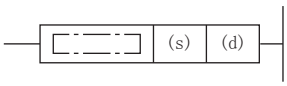
没有运算出错。

BIN16位减法运算

BIN16位减法运算有-(P)(_U)指令与SUB(P)(_U)指令。

-(P)(_U) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BIN16位数据与(s)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

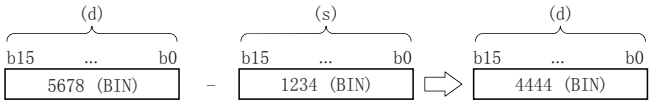
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	-(P)	减数数据或存储了减数数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	-(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	-(P)	存储了被减数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	-(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

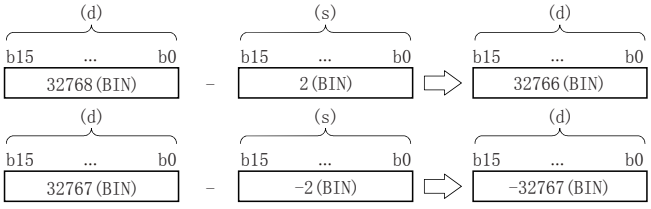
功能

• 将(d)中指定的BIN16位数据与(s)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

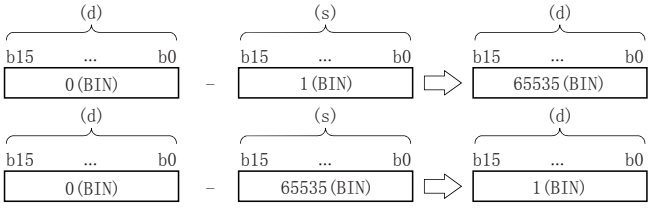


• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

-(P)的情况下



-(P)(_U)的情况下

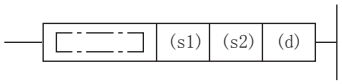


出错

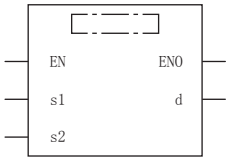
没有运算出错。

-(P)(_U) [操作数为3个的情况下]

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=MINUS(EN, s1, s2, d); ENO:=MINUSP(EN, s1, s2, d);	ENO:=MINUS_U(EN, s1, s2, d); ENO:=MINUSP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入MINUS、MINUSP、MINUS_U、MINUSP_U。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

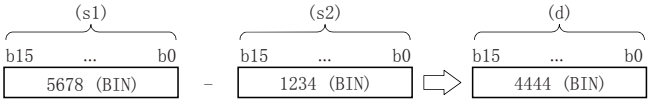
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	-(P)	被减数据或存储了被减数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	-(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	-(P)	减数数据或存储了减数数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	-(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	-(P)	存储运算结果的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	-(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

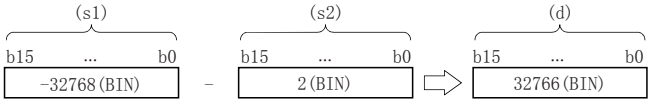
功能

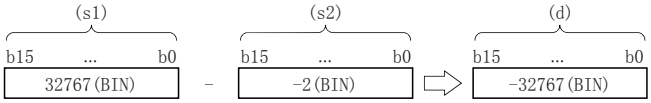
• 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



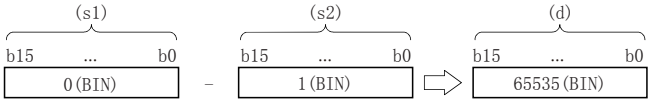
• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

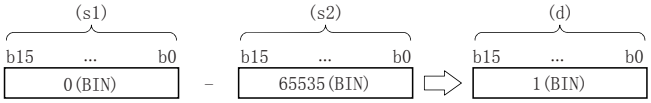
-(P)的情况下





-(P)(_U)的情况下



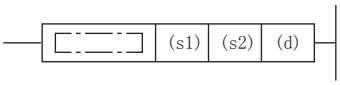


出错

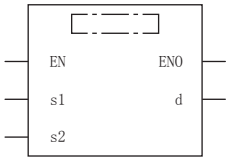
没有运算出错。

SUB(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=SUBP(EN,s1,s2,d);	ENO:=SUB_U(EN,s1,s2,d); ENO:=SUBP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD*1



(□中输入SUBP、SUB_U、SUBP_U。)

*1 SUB指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的SUB。
☞954页 SUB(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

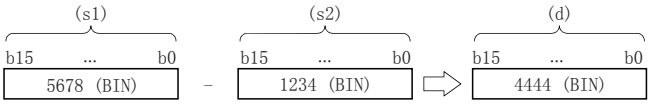
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	SUB(P)	被减数据或存储了被减数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	SUB(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	SUB(P)	减数数据或存储了减数数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	SUB(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	SUB(P)	存储运算结果的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	SUB(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

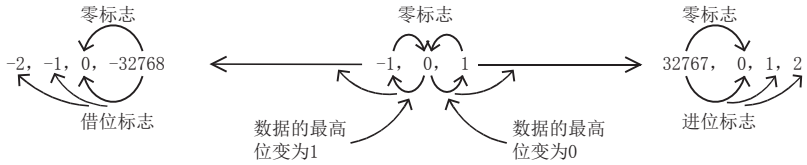
功能

• 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



■标志动作与数值正负的关系

软元件	名称	内容
SM700、SM8022	进位	运算结果超过设置数据范围的上限时，进位标志将动作(ON)。
SM8020	零	运算结果为0时，零标志将动作(ON)。
SM8021	借位	运算结果小于设置数据范围的下限时，借位标志将动作(ON)。



注意事项

■为源数据与目标数据指定相同的软元件

也可为源数据与目标数据指定相同的软元件编号。此时，如果使用连续执行式SUB指令，则每个运算周期的减法运算结果都将变化，因此应加以注意。

■通过-1减法程序执行的SUB(P)指令与-(P)指令及DEC(P)指令的区别

SUB(P)指令在X1每次由OFF→ON变化时，D0内容-1的程序中，与-(P)指令及后述的DEC(P)指令相似，但下列内容有区别。

		SUB(P)指令	-(P)指令、DEC(P)指令
标志(零、借位、进位)		执行动作	不执行动作
运算结果	(s)-1=(d)	-32768→0→-1→-2→…	-32768→+32767→+32766→…

出错

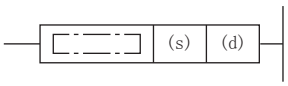
没有运算出错。

BIN32位加法运算

BIN32位加法运算有D+(P)(_U)指令与DADD(P)(_U)指令。

D+(P)(_U) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BIN32位数据与(s)中指定的BIN32位数据进行加法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

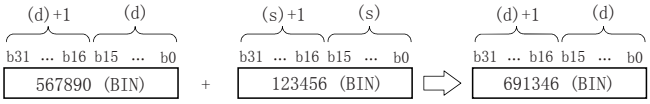
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	D+(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D+(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	D+(P)	存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D+(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

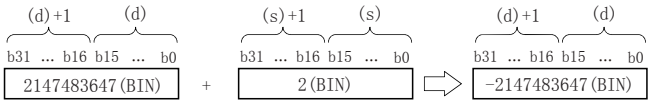
功能

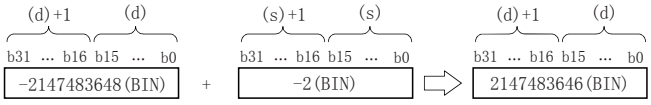
• 将(d)中指定的BIN32位数据与(s)中指定的BIN32位数据进行加法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



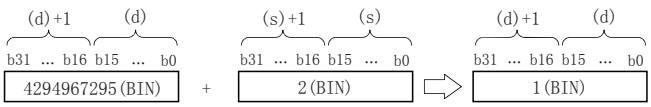
• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

D+(P)的情况下





D+(P)(_U)的情况下

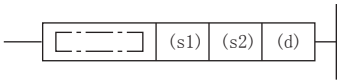


出错

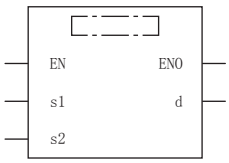
没有运算出错。

D+(P)(_U)［操作数为3个的情况下］

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行加法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DPLUS(EN,s1,s2,d); ENO:=DPLUSP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DPLUS_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DPLUSP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入DPLUS、DPLUSP、DPLUS_U、DPLUSP_U。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

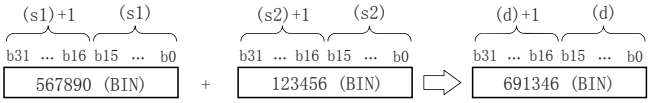
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	D+(P)	加法运算的数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D+(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	D+(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D+(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	D+(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	D+(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

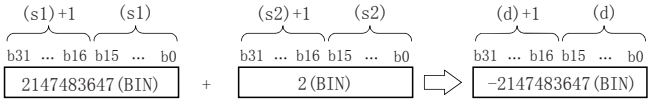
功能

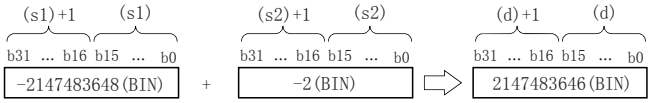
• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行加法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



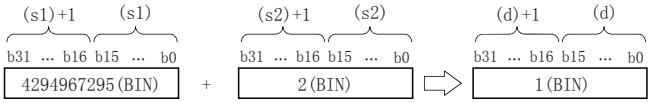
• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

D+(P)的情况下





D+(P)(_U)的情况下

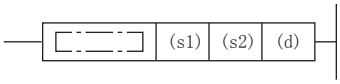


出错

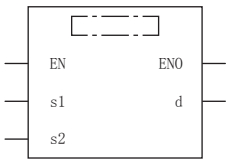
没有运算出错。

DADD(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行加法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DADD(EN,s1,s2,d); ENO:=DADDP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DADD_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DADDP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

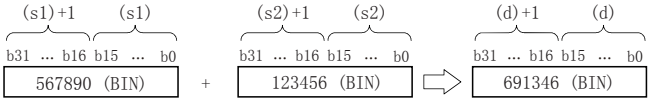
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DADD(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DADD(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DADD(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DADD(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DADD(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DADD(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

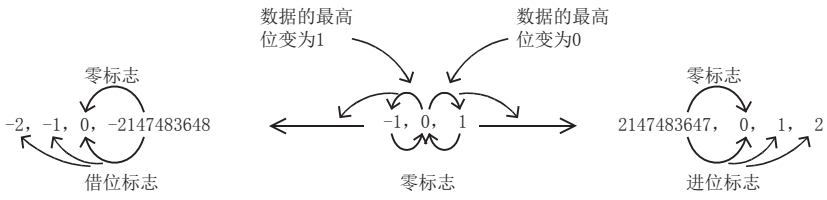
功能

• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行加法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



■标志动作与数值正负的关系

软元件	名称	内容
SM700、SM8022	进位	运算结果超过设置数据范围的上限时，进位标志将动作(ON)。
SM8020	零	运算结果为0时，零标志将动作(ON)。
SM8021	借位	运算结果小于设置数据范围的下限时，借位标志将动作(ON)。



注意事项

■使用DADD指令时

字软元件将被指定低位16位侧的软元件，后续编号的软元件将变为高位侧。为了避免编号重复，建议指定软元件始终采用偶数编号。

■为源数据与目标数据指定相同的软元件

也可为源数据与目标数据指定相同的软元件编号。此时，如果使用连续执行式ADD指令，则每个运算周期的加法运算结果都将变化，因此应加以注意。

■通过+1加法程序执行的DADD(P)指令与D+(P)指令及DINC(P)指令的区别

DADD(P)指令在X1每次由OFF→ON变化时，D0内容+1的程序中，与D+(P)指令及后述的DINC(P)指令相似，但下列内容有区别。

		DADD(P)指令	D+(P)指令、DINC(P)指令
标志(零、借位、进位)		执行动作	不执行动作
运算结果	(s)+1=(d)	+2147483647→0→+1→+2→…	+2147483647→-2147483648→-2147483647→…

出错

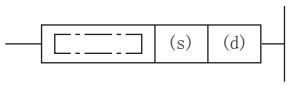
没有运算出错。

BIN32位减法运算

BIN32位减法运算有D-(P)(_U)指令与DSUB(P)(_U)指令。

D-(P)(_U)［操作数为2个的情况下］

将(d)中指定的BIN16位数据与(s)中指定的BIN16位数据进行减法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

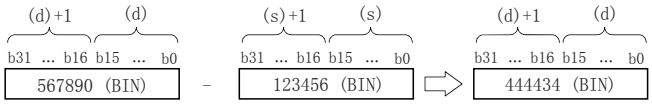
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	D-(P)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D-(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	D-(P)	存储了被减数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D-(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

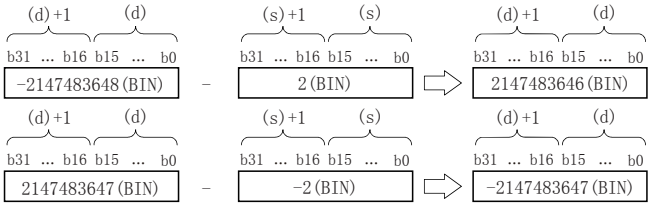
功能

• 将(d)中指定的BIN32位数据与(s)中指定的BIN32位数据进行减法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

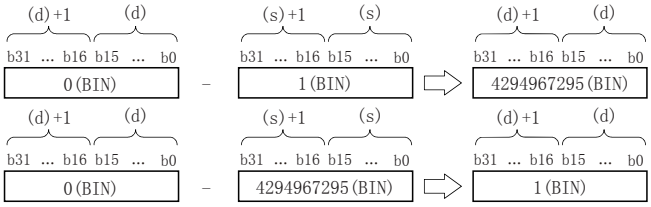


• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

D-(P)的情况下



D-(P)(_U)的情况下

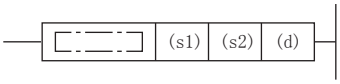


出错

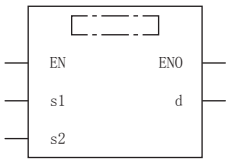
没有运算出错。

D-(P)(_U)［操作数为3个的情况下］

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行减法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DMINUS(EN,s1,s2,d); ENO:=DMINUSP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DMINUS_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DMINUSP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入DMINUS、DMINUSP、DMINUS_U、DMINUSP_U。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

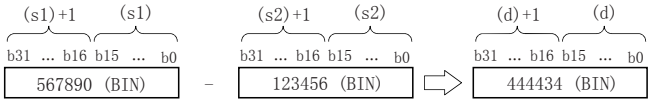
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	D-(P)	被减数据或存储了被减数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D-(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	D-(P)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D-(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	D-(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	D-(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

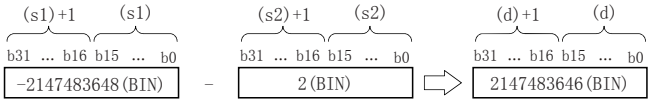
功能

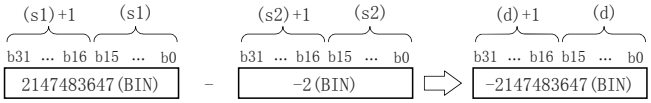
• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行减法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



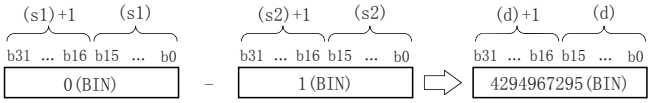
• 运算结果发生了下溢/上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700、SM8022)不变为ON。

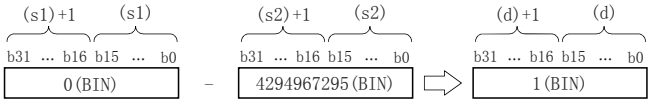
D-(P)的情况下





D-(P)(_U)的情况下



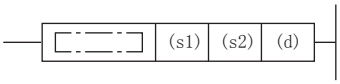


出错

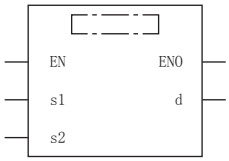
没有运算出错。

DSUB(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行减法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DSUB(EN,s1,s2,d); ENO:=DSUBP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DSUB_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DSUBP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

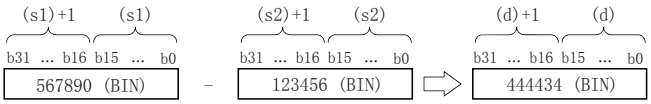
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DSUB(P)	被减数据或存储了被减数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSUB(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DSUB(P)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSUB(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DSUB(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSUB(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

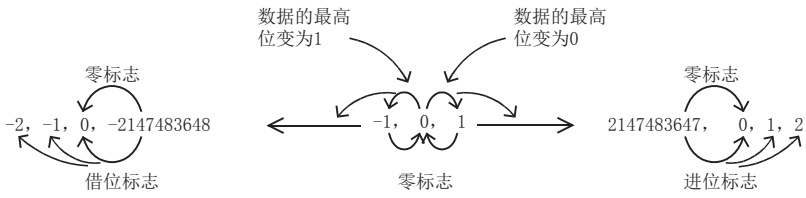
功能

• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行减法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



■标志动作与数值正负的关系

软元件	名称	内容
SM700、SM8022	进位	运算结果超过设置数据范围的上限时，进位标志将动作(ON)。
SM8020	零	运算结果为0时，零标志将动作(ON)。
SM8021	借位	运算结果小于设置数据范围的下限时，借位标志将动作(ON)。



注意事项

■使用DSUB指令时

字软元件将被指定低位16位侧的软元件，后续编号的软元件将变为高位侧。为了避免编号重复，建议指定软元件始终采用偶数编号。

■为源数据与目标数据指定相同的软元件

也可为源数据与目标数据指定相同的软元件编号。此时，如果使用连续执行式SUB指令，则每个运算周期的减法运算结果都将变化，因此应加以注意。

■通过-1减法程序执行的DSUB(P)指令与D-(P)指令及DDEC(P)指令的区别

DSUB(P)指令在X1每次由OFF→ON变化时，D0内容-1的程序中，与D-(P)指令及后述的DDEC(P)指令相似，但下列内容有区别。

		DSUB(P)指令	D-(P)指令、DDEC(P)指令
标志(零、借位、进位)		执行动作	不执行动作
运算结果	(s)-1=(d)	-2147483648→0→-1→-2→…	-2147483648→+2147483647→+2147483646→…

出错

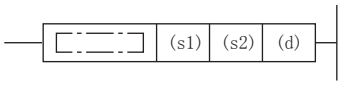
没有运算出错。

BIN16位乘法运算

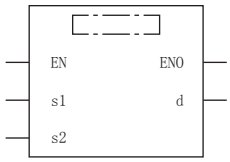
BIN16位乘法运算有*(P)(_U)指令与MUL(P)(_U)指令。

*(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行乘法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=MULTI(EN, s1, s2, d); ENO:=MULTIP(EN, s1, s2, d);	ENO:=MULTI_U(EN, s1, s2, d); ENO:=MULTIP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入MULTI、MULTIP、MULTI_U、MULTIP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

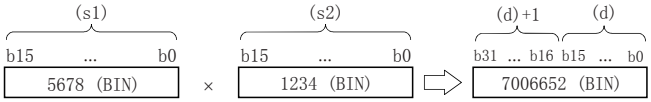
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	*(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	*(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	*(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	*(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	*(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	*(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行乘法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (d)为位软元件的情况下，指定将从低位的位开始。

例

(d)为位软元件情况下的乘法运算结果

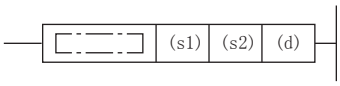
- K1…低位的4位(b0～b3)
- K4…低位的16位(b0～b15)
- K8…低位的32位(b0～b31)

出错

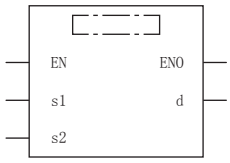
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时

MUL(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行乘法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=MULP(EN,s1,s2,d);	ENO:=MUL_U(EN,s1,s2,d); ENO:=MULP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD*1



(□中输入MULP、MUL_U、MULP_U。)

*1 MUL指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MUL。
☞952页 MUL(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

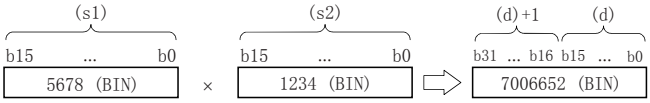
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	MUL(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	MUL(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	MUL(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	MUL(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	MUL(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	MUL(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

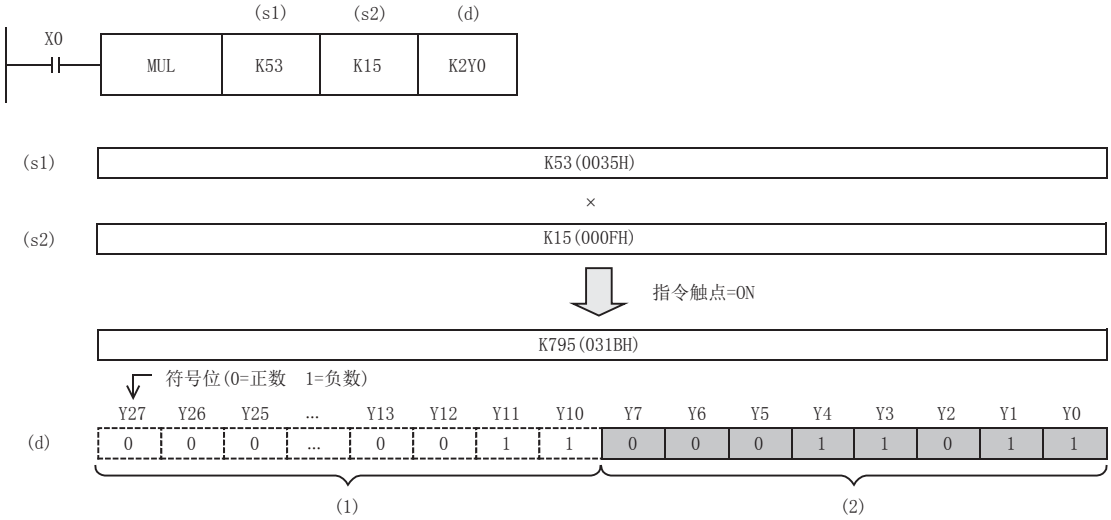
• 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行乘法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



• (d)可以进行位数指定(K1～8)。

例

在K2指定中，求出积(32位)中的低8位。



(1)：不输出

(2)：输出K2Y0运算结果

■相关标志

软元件	名称	内容
SM8304	零	运算结果为0时，零标志将变为ON。

出错

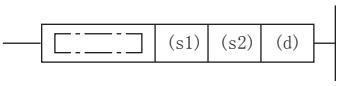
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时

BIN16位除法运算

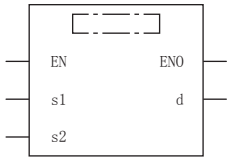
BIN16位除法运算有/(P)(_U)指令与DIV(P)(_U)指令。

/(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行除法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DIVISION(EN, s1, s2, d); ENO:=DIVISIONP(EN, s1, s2, d);	ENO:=DIVISION_U(EN, s1, s2, d); ENO:=DIVISIONP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入DIVISION、DIVISIONP、DIVISION_U、DIVISIONP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

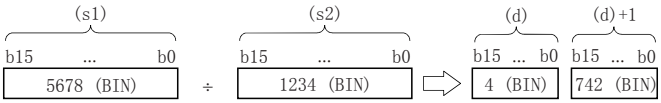
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	/(P)	被除数据或存储了被除数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	/(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	/(P)	除数数据或存储了除数数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	/(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	/(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY16_S_ARRAY (要素数：2)
	/(P)_U			无符号BIN32位	ANY16_U_ARRAY (要素数：2)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行除法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)：商
(d)+1：余数

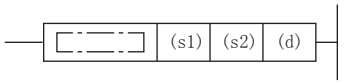
- 字软元件的情况下，除法运算结果使用32位存储商和余数，位软元件的情况下，只使用16位存储商。
  - 商……被存储到低位16位中。
  - 余数…被存储到高位16位中。(仅可在字软元件的情况下存储。)

出错

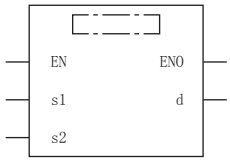
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3400H	将操作数(s2)的值指定为0时。

DIV(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行除法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DIVP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DIV_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DIVP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD*1



(□中输入DIVP、DIV_U、DIVP_U。)

*1 DIV指令不支持ST语言，FBD/LD语言。应使用通用功能的DIV。
☞956页 DIV(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

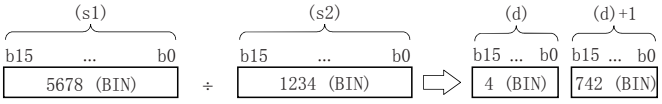
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DIV(P)	被除数据或存储了被除数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	DIV(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	DIV(P)	除数数据或存储了除数数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	DIV(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	DIV(P)	存储运算结果的起始软元件(商、余数)	—	有符号BIN32位	ANY16_S_ARRAY (要素数：2)
	DIV(P)_U			无符号BIN32位	ANY16_U_ARRAY (要素数：2)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BIN16位数据与(s2)中指定的BIN16位数据进行除法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)：商
(d)+1：余数

- 除法运算结果占用(d)的指定开始的合计2点的软元件，请注意不要与其它控制重复。
  - 商……被存储到低位16位中。
  - 余数…被存储到高位16位中。

■相关标志

软元件	名称	内容
SM700	进位	在有符号运算中，运算结果超过32767时，进位标志将变为ON。
SM8304	零	运算结果为0时，零标志将变为ON。
SM8306	进位	在有符号运算中，运算结果超过32767时，进位标志将变为ON。

注意事项

■关于运算结果

- 商及余数的最高位表示正(0)负(1)的符号。
- (s1)或(s2)中的一个为负时，商变为负。(s1)为负时，余数变为负。

■(d)的指定软元件

- 通过位数指定功能，指定位软元件时，无法得出余数。

出错

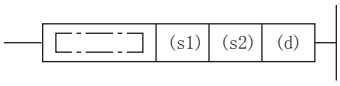
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3400H	将操作数(s2)的值指定为0时。
3403H	设置数据为有符号的数据类型、且运算结果超过32767时。

BIN32位乘法运算

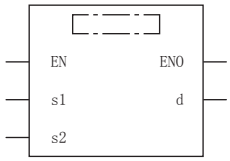
BIN32位乘法运算有D*(P)(_U)指令与DMUL(P)(_U)指令。

D*(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行乘法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DMULTI(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DMULTIP(EN, s1, s2, n, d);	ENO:=DMULTI_U(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DMULTIP_U(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



(□中输入DMULTI、DMULTIP、DMULTI_U、DMULTIP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

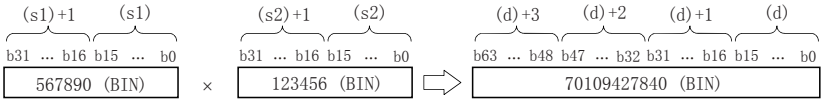
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	D*(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D*(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	D*(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D*(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	D*(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN64位	ANY32_S_ARRAY (要素数：2)
	D*(P)_U			无符号BIN64位	ANY32_U_ARRAY (要素数：2)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行乘法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



• (d)为位软元件的情况下，乘法运算结果的低位32位为止将成为对象，不能指定高位32位。位软元件中需要乘法运算结果的高位32位数据的情况下，应预先将数据存储到字软元件中一次，将字软元件的((d)+2、((d)+3)的数据传送到指定位软元件中。

例

(d)为位软元件情况下的乘法运算结果

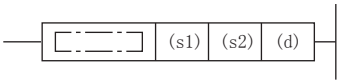
• K1…低位的4位(b0～b3)
• K4…低位的16位(b0～b15)
• K8…低位的32位(b0～b31)

出错

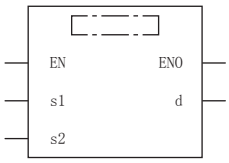
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

DMUL(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行乘法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DMUL(EN,s1,s2,d); ENO:=DMULP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DMUL_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DMULP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

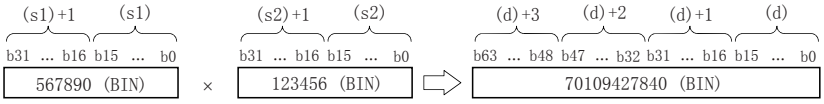
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DMUL(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DMUL(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DMUL(P)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DMUL(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DMUL(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN64位	ANY32_S_ARRAY（要素数：2）
	DMUL(P)_U			无符号BIN64位	ANY32_U_ARRAY（要素数：2）
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

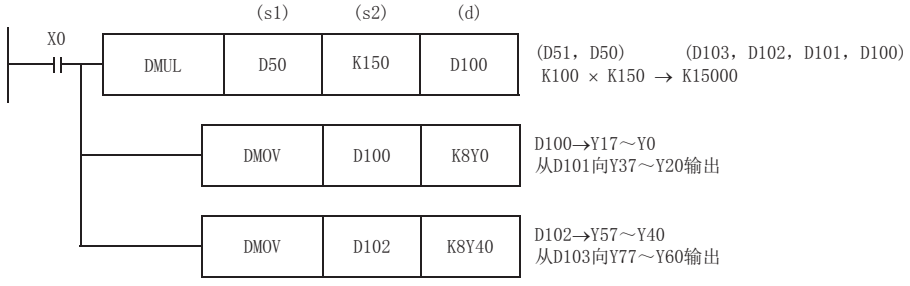
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行乘法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (d)进行位数指定(K1～8)时，仅能得到低位32位的结果，而无法得到高位32位的结果。请在传送一次字软元件后，进行运算。



■相关标志

软元件	名称	内容
SM8304	零	运算结果为0时，零标志将变为ON。

注意事项

• 即使在使用字软元件时，也无法批量监视作为运算结果的BIN64位数据。此时，建议进行浮点运算。

出错

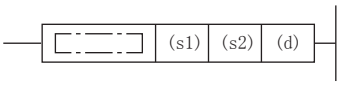
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

BIN32位除法运算

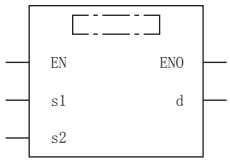
BIN32位乘法运算有D/(P)(_U)指令与DDIV(P)(_U)指令。

D/(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行除法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DDIVISION(EN,s1,s2,d); ENO:=DDIVISIONP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DDIVISION_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DDIVISIONP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入DDIVISION、DDIVISIONP、DDIVISION_U、DDIVISIONP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

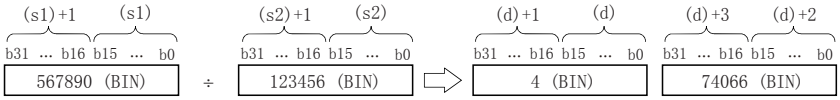
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	D/(P)	被除数据或存储了被除数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D/(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	D/(P)	除数数据或存储了除数数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	D/(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	D/(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN64位	ANY32_ARRAY (要素数：2)
	D/(P)_U			无符号BIN64位	
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行除法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



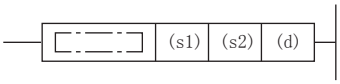
• 字软元件的情况下，除法运算结果使用BIN64位存储商及余数。位软元件的情况下，只使用BIN32位存储商。

出错

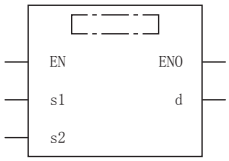
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3400H	将操作数(s2)的值指定为0时。

DDIV(P)(_U)

将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行除法运算，并将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DDIV(EN,s1,s2,d); ENO:=DDIVP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DDIV_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DDIVP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

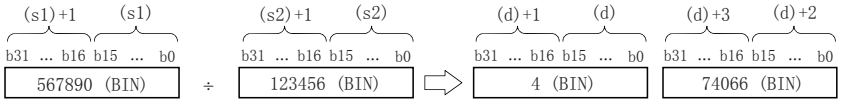
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DDIV(P)	被除数据或存储了被除数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DDIV(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DDIV(P)	除数数据或存储了除数数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DDIV(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DDIV(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN64位	ANY32_S_ARRAY (要素数：2)
	DDIV(P)_U			无符号BIN64位	ANY32_U_ARRAY (要素数：2)
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s1)中指定的BIN32位数据与(s2)中指定的BIN32位数据进行除法运算，并将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



■相关标志

软元件	名称	内容
SM700	进位	在有符号运算中，运算结果超过32767时，进位标志将变为ON。
SM8304	零	运算结果为0时，零标志将变为ON。
SM8306	进位	在有符号运算中，运算结果超过32767时，进位标志将变为ON。

注意事项

■关于运算结果

- 商及余数的最高位表示正(0)负(1)的符号。
- (s1)或(s2)中的一个为负时，商变为负。(s1)为负时，余数变为负。

■(d)的指定软元件

- 通过位数指定功能，指定位软元件时，无法得出余数。

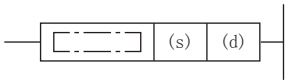
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3400H	将操作数(s2)的值指定为0时。
3403H	有符号运算时、运算结果超过2147483647时。

BCD4位数加法运算

B+(P) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BCD4位数据与(s)中指定的BCD4位数据进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

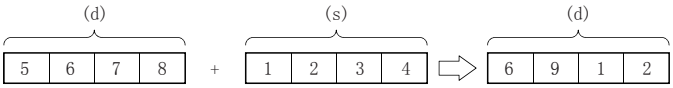
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储了加法运算数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16

■可以使用的软元件

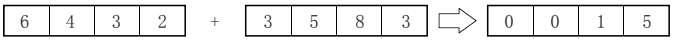
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(d)中指定的BCD4位数据与(s)中指定的BCD4位数据进行加法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



• 加法运算结果超过了9999的情况下，位数上升将被忽略。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。

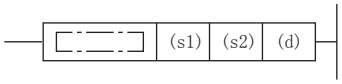


出错

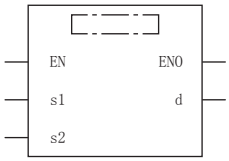
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)的BCD数据超出了0～9999的范围时。
	(d)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

B+(P) [操作数为3个的情况下]

将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=BPLUS(EN, s1, s2, d); ENO:=BPLUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入BPLUS、BPLUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

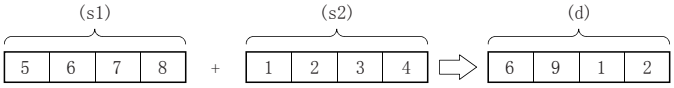
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	加法运算的数据或存储了加法运算数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(s2)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储运算结果的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

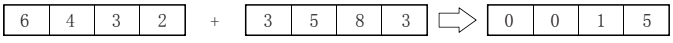
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行加法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 加法运算结果超过了9999的情况下，位数上升将被忽略。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。



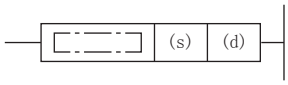
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～9999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

BCD4位数减法运算

B-(P) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BCD4位数据与(s)中指定的BCD4位数据进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

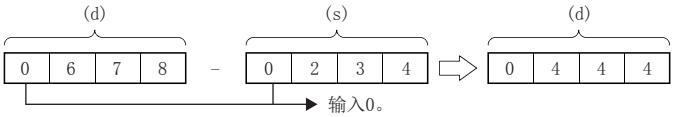
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	减数数据或存储了减数数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储了被减数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16

■可以使用的软元件

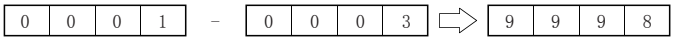
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的BCD4位数据与(d)中指定的BCD4位数据进行减法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



• 减法运算结果发生了下溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。

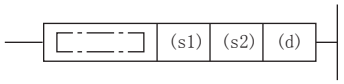


出错

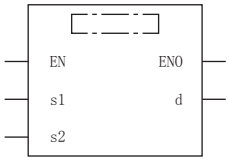
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)的BCD数据超出了0～9999的范围时。
	(d)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

B-(P) [操作数为3个的情况下]

将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=BMINUS(EN, s1, s2, d); ENO:=BMINUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入BMINUS、BMINUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

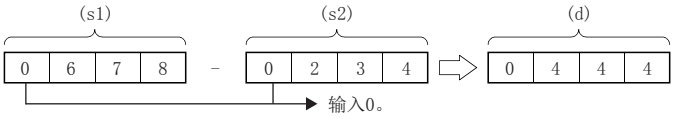
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被减数据或存储了被减数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(s2)	减数数据或存储了减数数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储运算结果的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

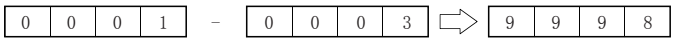
操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行减法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 减法运算结果发生了下溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。



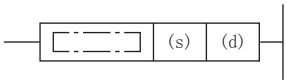
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～9999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

BCD8位数加法运算

DB+(P) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BCD8位数据与(s)中指定的BCD8位数据进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

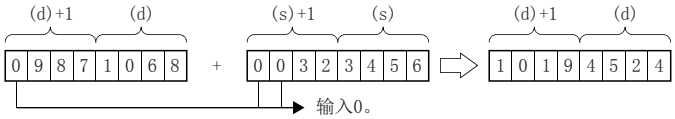
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	存储了加法运算数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

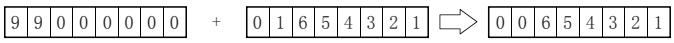
功能

• 将(d)中指定的BCD8位数据与(s)中指定的BCD8位数据进行加法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)+1, (s)+1	(d), (s)
高位4位数	低位4位数

• 加法运算结果超过了99999999的情况下，位数上升将被忽略。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。

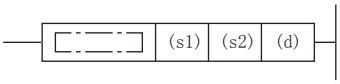


出错

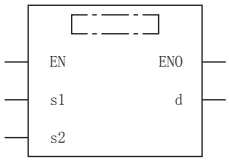
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。
	(d)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

DB+(P) [操作数为3个的情况下]

将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DBPLUS(EN, s1, s2, d); ENO:=DBPLUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入DBPLUS、DBPLUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

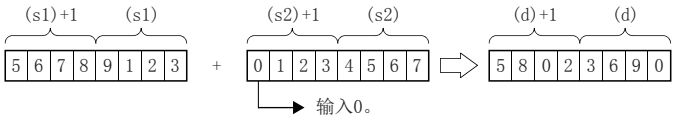
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	加法运算的数据或存储了加法运算数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(s2)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	存储运算结果的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

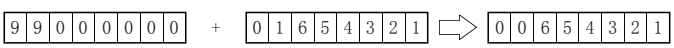
功能

- 将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行加法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)+1, (s1)+1, (s2)+1	(d), (s1), (s2)
高位4位数	低位4位数

- 加法运算结果超过了99999999的情况下，位数上升将被忽略。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。



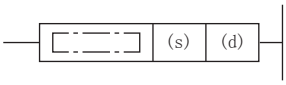
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

BCD8位数减法运算

DB-(P) [操作数为2个的情况下]

将(d)中指定的BCD8位数据与(s)中指定的BCD8位数据进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

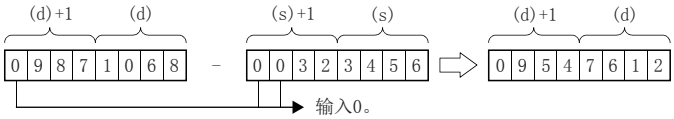
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	被减数据或存储了被减数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

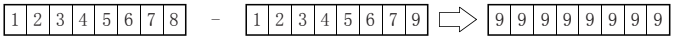
功能

• 将(d)中指定的BCD8位数据与(s)中指定的BCD8位数据进行减法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)+1，(s)+1	(d)，(s)
高位4位数	低位4位数

• 减法运算结果发生了下溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。

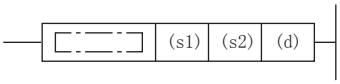


出错

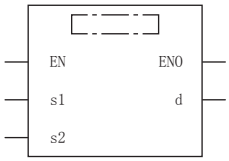
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。
	(d)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

DB-(P) [操作数为3个的情况下]

将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DBMINUS(EN, s1, s2, d); ENO:=DBMINUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入DBMINUS、DBMINUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

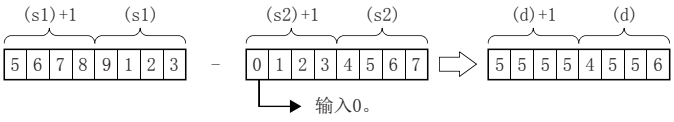
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被减数据或存储了被减数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(s2)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	存储运算结果的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

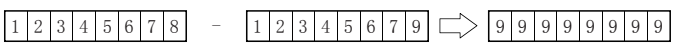
功能

• 将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行减法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)+1, (s1)+1, (s2)+1	(d), (s1), (s2)
高位4位数	低位4位数

• 减法运算结果发生了下溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志(SM700)不变为ON。



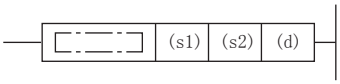
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

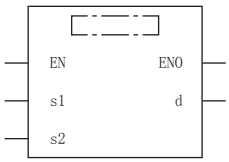
BCD4位数乘法运算

B*(P)

将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行乘法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD



(□中输入BMULTI、BMULTIP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

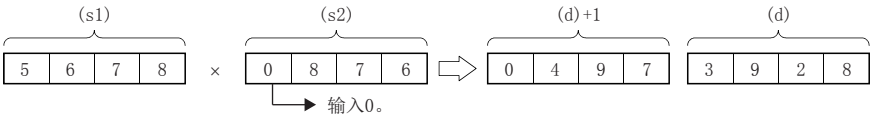
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(s2)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	BCD8位数	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行乘法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。((d)+1高位4位，(d)低位4位)



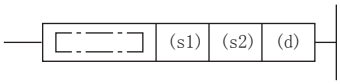
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～9999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

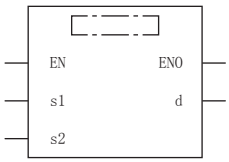
BCD4位数除法运算

B/(P)

将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行除法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD



(□中输入BDIVISION、BDIVISIONP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

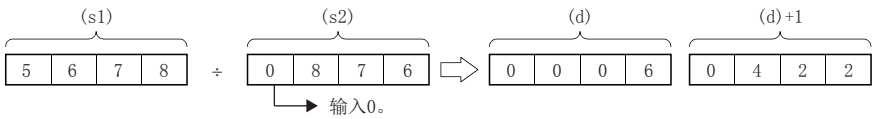
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被除数据或存储了被除数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(s2)	除数数据或存储了除数数据的软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	BCD8位数	ANY16_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BCD4位数据与(s2)中指定的BCD4位数据进行除法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)：商
(d)+1：余数

- 除法运算结果使用32位存储商及余数。
  - 商(BCD4位数)……被存储到低位16位中。
  - 余数(BCD4位数)…被存储到高位16位中。
- 将(d)以位软元件进行了指定的情况下，除法运算结果的余数将不被存储。

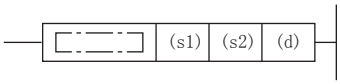
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3400H	将操作数(s2)的值指定为0时。
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～9999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

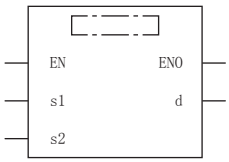
BCD8位数乘法运算

DB*(P)

将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行乘法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD



(□中输入DBMULTI、DBMULTIP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

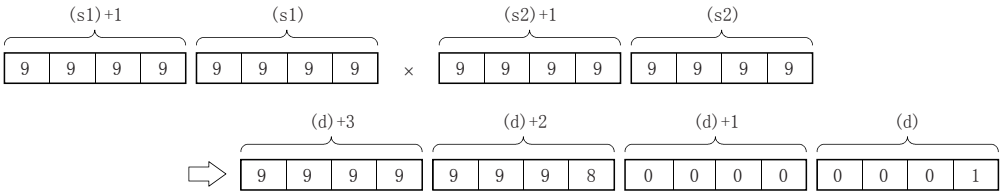
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(s2)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	BCD16位数	ANY32_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行乘法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (d)为位软元件的情况下，乘法运算结果的低位8位数(低位32位)为止将成为对象，不能指定高位8位数(高位32位)。

例

(d)为位软元件情况下的乘法运算结果

- K1…低位1位(b0～b3)
- K4…低位4位(b0～b15)
- K8…低位8位(b0～b31)

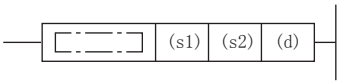
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

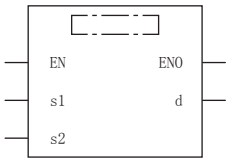
BCD8位数除法运算

DB/(P)

将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行除法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD



(□中输入DBDIVISION、DBDIVISIONP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

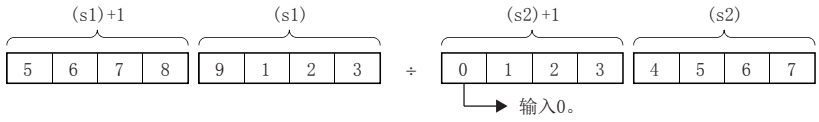
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被除数据或存储了被除数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(s2)	除数数据或存储了除数数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	BCD16位数	ANY32_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的BCD8位数据与(s2)中指定的BCD8位数据进行除法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



(d)+1，(d)+3	(d)，(d)+2
(高位4位数)	(低位4位数)

- 除法运算结果使用BIN64位存储商及余数。
  - 商(BCD8位数)……被存储到低位32位中。
  - 余数(BCD8位数)…被存储到高位32位中。
- 将(d)以位软元件进行了指定的情况下，除法运算结果的余数将不被存储。

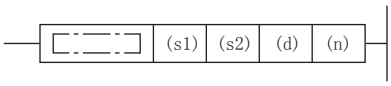
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3400H	将操作数(s2)的值指定为0时。
3405H	(s1)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。
	(s2)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

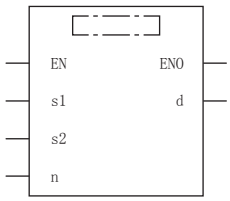
BIN16位块数据加法运算

BK+(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=BKPLUS(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKPLUSP(EN, s1, s2, n, d);	ENO:=BKPLUS_U(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKPLUSP_U(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



(□中输入BKPLUS、BKPLUSP、BKPLUS_U、BKPLUSP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	BK+(P)	存储了加法运算数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BK+(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	BK+(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BK+(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	BK+(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	BK+(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
(n)		加法运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

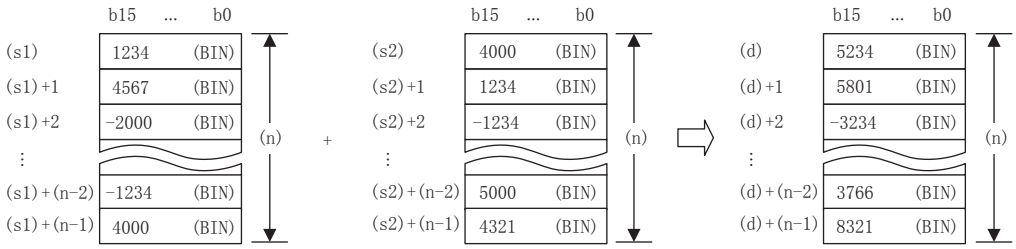
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

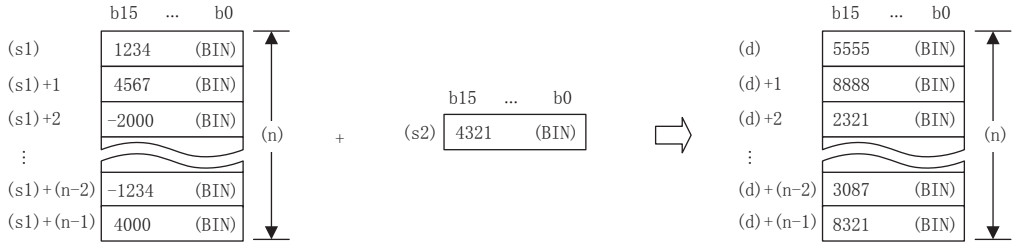
- 将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据进行加法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。
- 块加法运算以16位单位进行。

例

(s2)中指定了软元件的情况下(有符号指定时)



(s2)中指定了常数的情况下(有符号指定时)



- 运算结果发生了下溢及上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志不变为ON。

指定了有符号的情况下	指定了无符号的情况下
K32767 (7FFFH) + K2 (0002H) ⇨ K-32767 (8001H) K-32767 (8001H) + K-2 (FFFEH) ⇨ K32767 (7FFFH)	K65535 (FFFFH) + K1 (0001H) ⇨ K0 (0000H)

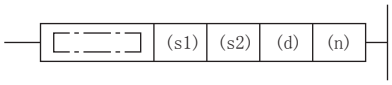
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

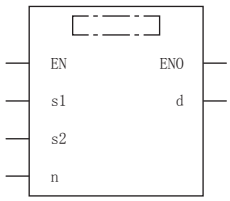
BIN16位块数据减法运算

BK-(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=BKMINUS(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKMINUSP(EN, s1, s2, n, d);	ENO:=BKMINUS_U(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKMINUSP_U(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



(□中输入BKMINUS、BKMINUSP、BKMINUS_U、BKMINUSP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	BK-(P)	存储了被减数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BK-(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	BK-(P)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BK-(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	BK-(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	BK-(P)_U		—	无符号BIN16位	ANY16_U
(n)		减法运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

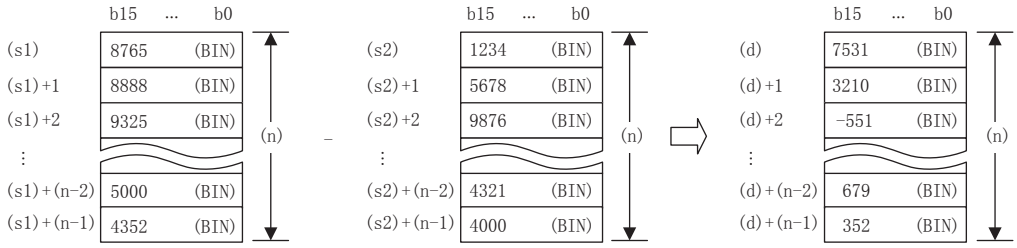
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

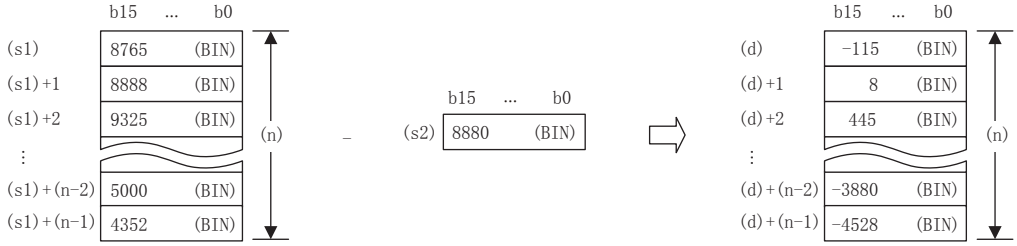
- 将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据进行减法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。
- 块减法运算以16位单位进行。

例

(s2)中指定了软元件的情况下



(s2)中指定了常数的情况下



- 运算结果发生了下溢及上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志不变为ON。

指定了有符号的情况下	指定了无符号的情况下
K-32767 (8001H) − K2 (0002H) → K32766 (7FFEH) K32767 (7FFFH) − K-2 (FFFEH) → K-32767 (8001H)	K0 (0000H) − K1 (0001H) → K65535 (FFFFH)

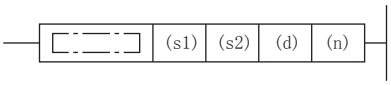
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

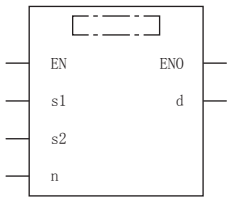
BIN32位块数据加法运算

DBK+(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DBKPLUS(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DBKPLUSP(EN, s1, s2, n, d);	ENO:=DBKPLUS_U(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DBKPLUSP_U(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



(□中输入DBKPLUS、DBKPLUSP、DBKPLUS_U、DBKPLUSP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DBK+(P)	存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBK+(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DBK+(P)	加法运算数据或存储了加法运算数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBK+(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DBK+(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBK+(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
(n)		加法运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

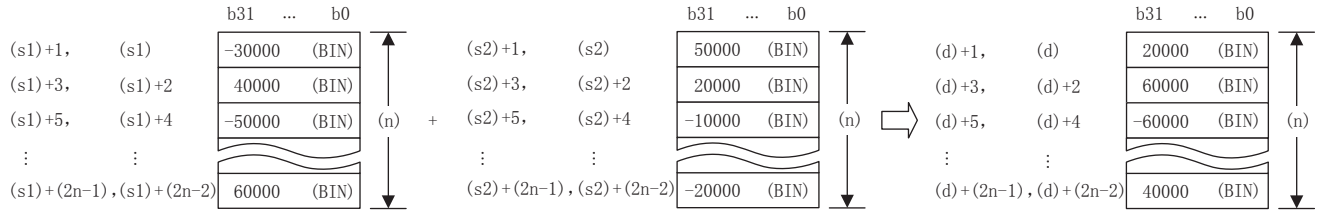
功能

- 将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据进行加法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

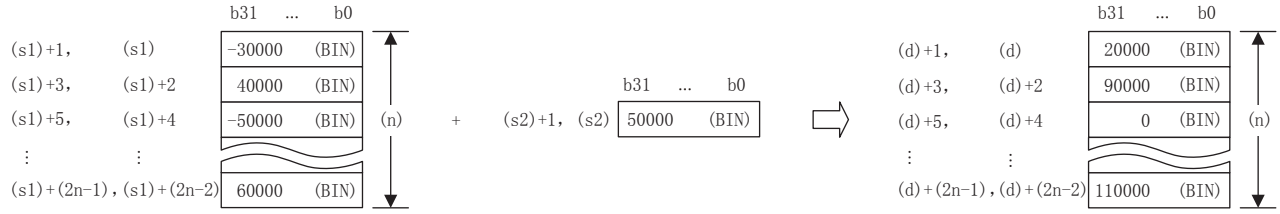
• 块加法运算以32位单位进行。

例

(s2)中指定了软元件的情况下(有符号指定时)



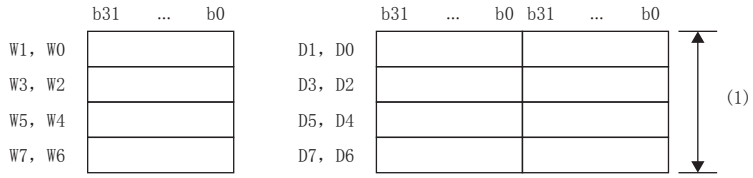
(s2)中指定了常数的情况下(有符号指定时)



• (s1)或(s2)与(d)以同一软元件(完全一致)指定的情况下，可以运算。但是，(s1)或(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围有部分一致(重复)的情况下，将变为出错状态。

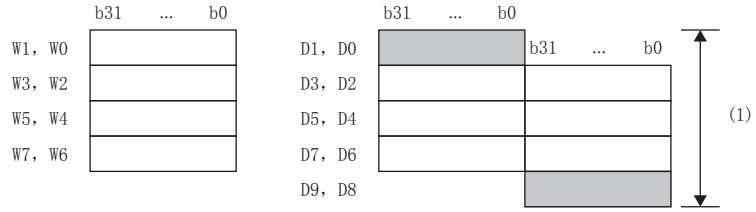
例

(s2)与(d)开始的4点的软元件完全一致的情况下



(1) 由于完全一致，因此可以运算

(s2)、(d)开始的4点的软元件有部分一致的情况下



(1) 由于部分一致，因此变为运算出错

• (n)中指定的值为0的情况下将变为无处理。

• 运算结果发生了下溢及上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志不变为ON。

指定了有符号的情况下	指定了无符号的情况下
K2147483647 (7FFFFFFFH) + K2 (00000002H) ⇨ K-2147483647 (80000001H) K-2147483647 (80000001H) + K-2 (FFFFFFFEH) ⇨ K2147483647 (7FFFFFFFH)	K4294967295 (FFFFFFFFH) + K1 (00000001H) ⇨ K0 (00000000H)

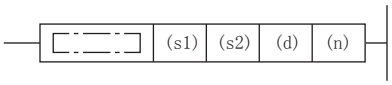
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

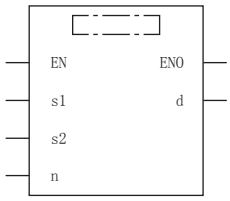
BIN32位块数据减法运算

DBK-(P)(_U)

将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DBKMINUS(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DBKMINUSP(EN, s1, s2, n, d);	ENO:=DBKMINUS_U(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DBKMINUSP_U(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



(□中输入DBKMINUS、DBKMINUSP、DBKMINUS_U、DBKMINUSP_U。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DBK-(P)	存储了被减数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBK-(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DBK-(P)	减数数据或存储了减数数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBK-(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DBK-(P)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBK-(P)_U		—	无符号BIN32位	ANY32_U
(n)		减法运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

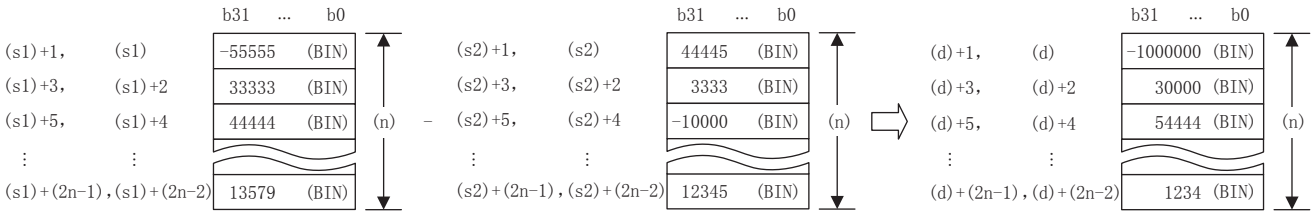
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

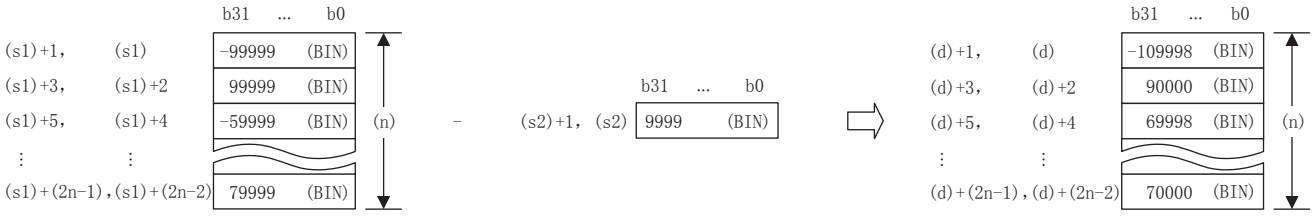
- 将(s1)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据进行减法运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。
- 块减法运算以32位单位进行。

例

(s2)中指定了软元件的情况下(有符号指定时)



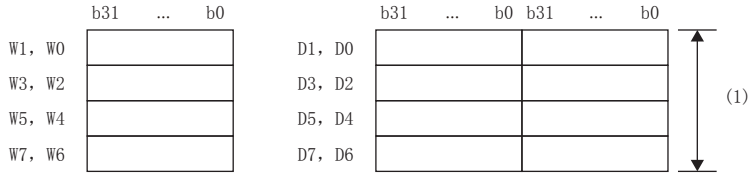
(s2)中指定了常数的情况下(有符号指定时)



- (s1)或(s2)与(d)以同一软元件(完全一致)指定的情况下，可以运算。但是，(s1)或(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围有部分一致(重复)的情况下，将变为出错状态。

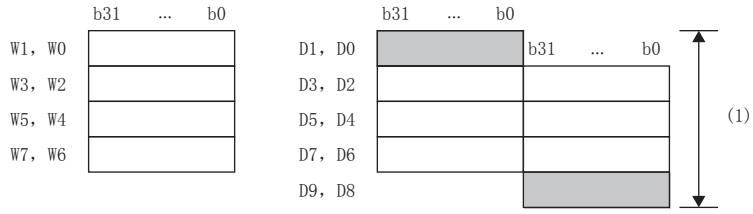
例

(s2)与(d)开始的4点的软元件完全一致的情况下



(1) 由于完全一致，因此可以运算

(s2)、(d)开始的4点的软元件有部分一致的情况下



(1) 由于部分一致，因此变为运算出错

- (n)中指定的值为0的情况下将变为无处理。
- 运算结果发生了下溢及上溢时，其情况如下所示。在此情况下，进位标志不变为ON。

指定了有符号的情况下	指定了无符号的情况下
K2147483647 (7FFFFFFFH) − K-2 (FFFFFFFEH) → K-2147483647 (80000001H) K-2147483647 (80000001H) − K2 (00000002H) → K2147483647 (7FFFFFFFH)	K0 (00000000H) − K1 (00000001H) → K4294967295 (FFFFFFFFH)

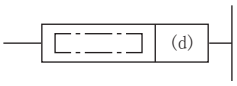
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

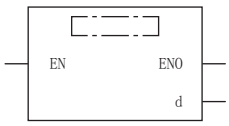
16位BIN数据递增

INC(P)(_U)

对(d)中指定的软元件(BIN16位数据)进行+1。

梯形图	ST	
	ENO:=INC(EN,d); ENO:=INCP(EN,d);	ENO:=INC_U(EN,d); ENO:=INCP_U(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

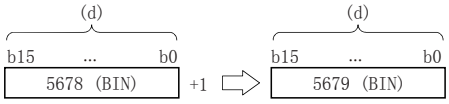
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	INC(P)	进行+1的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	INC(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件(BIN16位数据)进行+1。



- (d)中指定的软元件的内容为32767时执行了INC(P)指令的情况下，-32768将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了有符号的情况下)
- (d)中指定的软元件的内容为65535时执行了INC(P)_U指令的情况下，0将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了无符号的情况下)
- 标志(零、借位、进位)不执行动作。

注意事项

如果使用连续执行式(INC)指令，则每个运算周期都将进行加法运算，因此应加以注意。

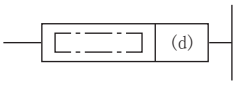
出错

没有运算出错。

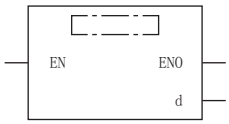
16位BIN数据递减

DEC(P)(_U)

对(d)中指定的软元件(BIN16位数据)进行-1。

梯形图	ST	
	ENO:=DEC(EN,d); ENO:=DECP(EN,d);	ENO:=DEC_U(EN,d); ENO:=DECP_U(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

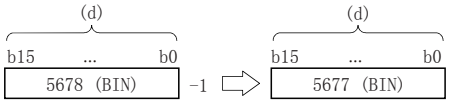
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	DEC(P)	进行-1的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	DEC(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件(BIN16位数据)进行-1。



- (d)中指定的软元件的内容为-32768时执行了DEC(P)指令的情况下，32767将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了有符号的情况下)
- (d)中指定的软元件的内容为0时执行了DEC(P)_U指令的情况下，65535将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了无符号的情况下)
- 标志(零、借位、进位)不执行动作。

注意事项

如果使用连续执行式(DEC)指令，则每个运算周期都将进行减法运算，因此应加以注意。

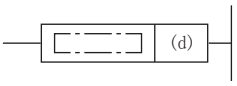
出错

没有运算出错。

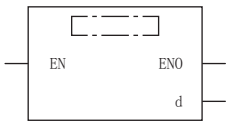
32位BIN数据递增

DINC(P)(_U)

对(d)中指定的软元件(BIN32位数据)进行+1。

梯形图	ST	
	ENO:=DINC(EN,d); ENO:=DINCP(EN,d);	ENO:=DINC_U(EN,d); ENO:=DINCP_U(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

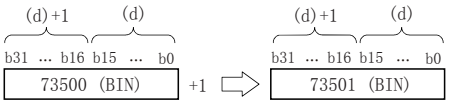
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	DINC(P)	进行+1的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DINC(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件内容(BIN32位数据)进行+1。



- (d)中指定的软元件的内容为2147483647时执行了DINC(P)指令的情况下，-2147483648将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了有符号的情况下)
- (d)中指定的软元件的内容为4294967295时执行了DINC(P)_U指令的情况下，0将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了无符号的情况下)
- 标志(零、借位、进位)不执行动作。

注意事项

如果使用连续执行式(DINC)指令，则每个运算周期都将进行加法运算，因此应加以注意。

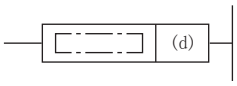
出错

没有运算出错。

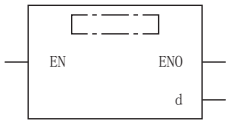
32位BIN数据递减

DDEC(P)(_U)

对(d)中指定的软元件(BIN32位数据)进行-1。

梯形图	ST	
	ENO:=DDEC(EN,d); ENO:=DDECP(EN,d);	ENO:=DDEC_U(EN,d); ENO:=DDECP_U(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

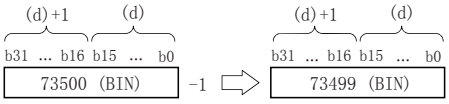
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	DDEC(P)	进行-1的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DDEC(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件内容(BIN32位数据)进行-1。



- (d)中指定的软元件的内容为0时执行了DDEC(P)指令的情况下，-1将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了有符号的情况下)
- (d)中指定的软元件的内容为0时执行了DDEC(P)_U指令的情况下，4294967295将被存储到(d)中指定的软元件中。(指定了无符号的情况下)
- 标志(零、借位、进位)不执行动作。

注意事项

如果使用连续执行式(DDEC)指令，则每个运算周期都将进行减法运算，因此应加以注意。

出错

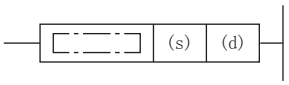
没有运算出错。

7.3 逻辑运算指令

16位数据逻辑积

WAND(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

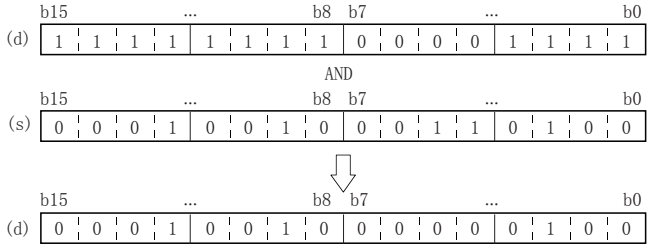
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储逻辑积结果的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



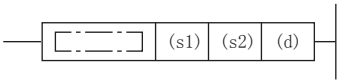
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

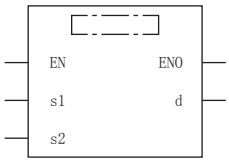
没有运算出错。

WAND(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=WAND(EN, s1, s2, d); ENO:=WANDP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

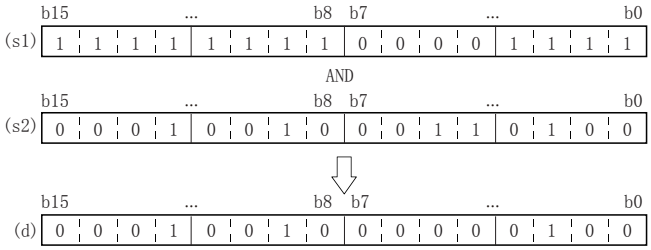
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储逻辑积结果的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

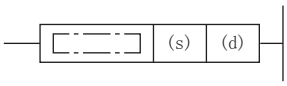
出错

没有运算出错。

32位数据逻辑积

DAND(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

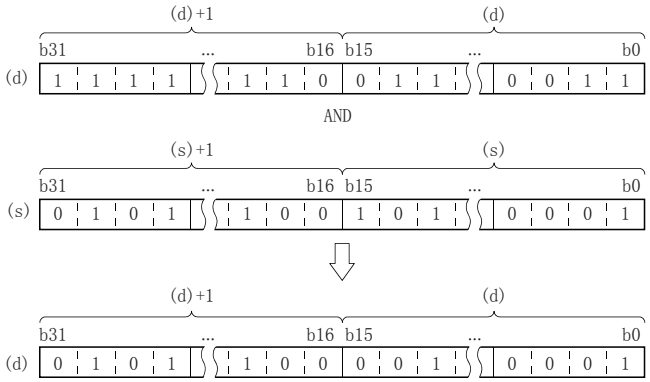
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储逻辑积结果的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



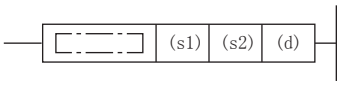
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

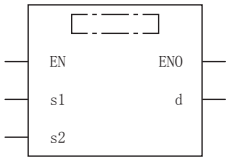
没有运算出错。

DAND(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DAND(EN, s1, s2, d); ENO:=DANDP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

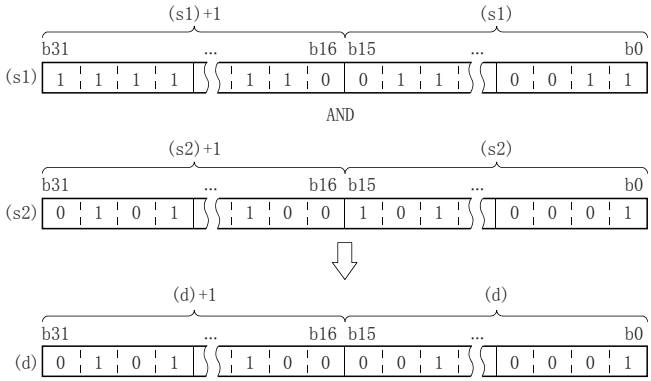
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储逻辑积结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

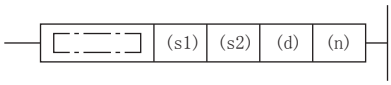
出错

没有运算出错。

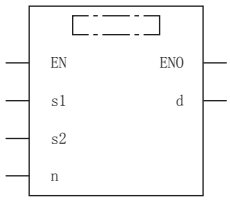
16位块数据逻辑积

BKAND(P)

对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=BKAND(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKANDP(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了进行逻辑积运算的数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储进行逻辑积运算的数据或存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储逻辑积结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

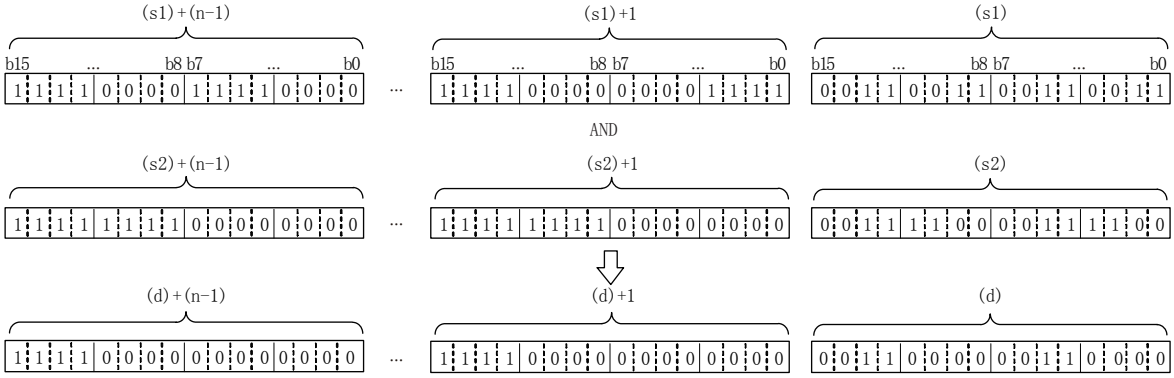
■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)*1	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　(s1)与(d)或(s2)与(d)可以指定同一软元件编号。

功能

- 对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行逻辑积运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。



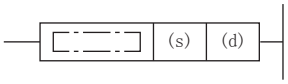
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

16位数据逻辑和

WOR(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

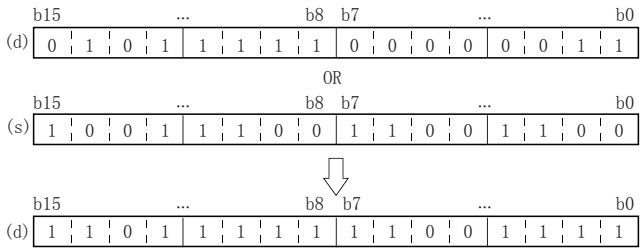
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储进行逻辑和运算的数据或存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储逻辑和结果的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



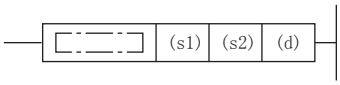
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

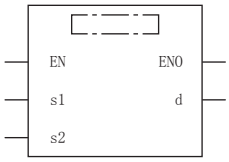
没有运算出错。

WOR(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=WOR(EN, s1, s2, d); ENO:=WORP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

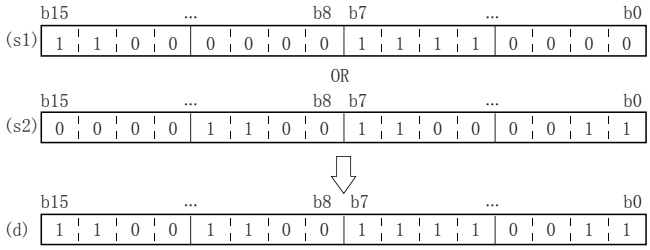
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储进行逻辑和运算的数据或存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储进行逻辑和运算的数据或存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储逻辑和结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

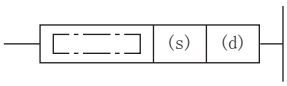
出错

没有运算出错。

32位数据逻辑和

DOR(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

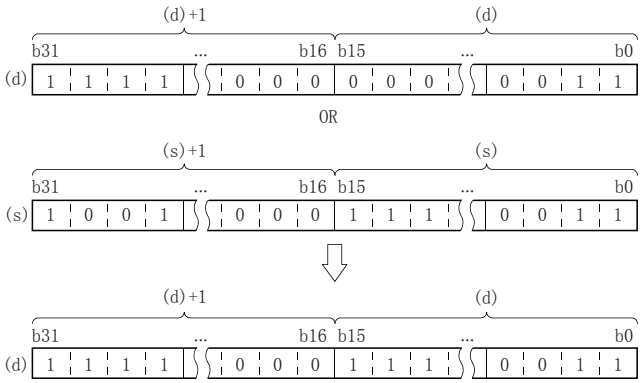
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储进行逻辑和运算的数据或存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储逻辑和结果的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



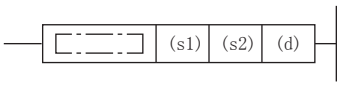
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

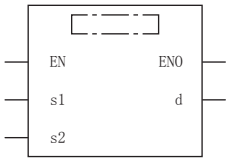
没有运算出错。

DOR(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DOR(EN, s1, s2, d); ENO:=DORP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

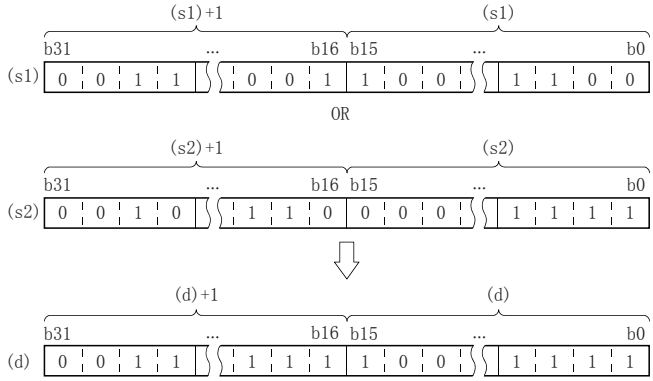
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储进行逻辑和运算的数据或存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	存储进行逻辑和运算的数据或存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储逻辑和结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

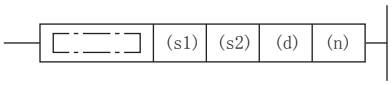
出错

没有运算出错。

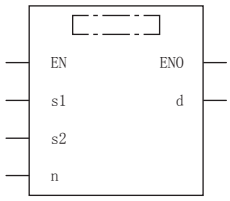
16位块数据逻辑和

BKOR(P)

对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=BKOR(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKORP(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储逻辑运算数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	逻辑运算数据或者存储了逻辑运算数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

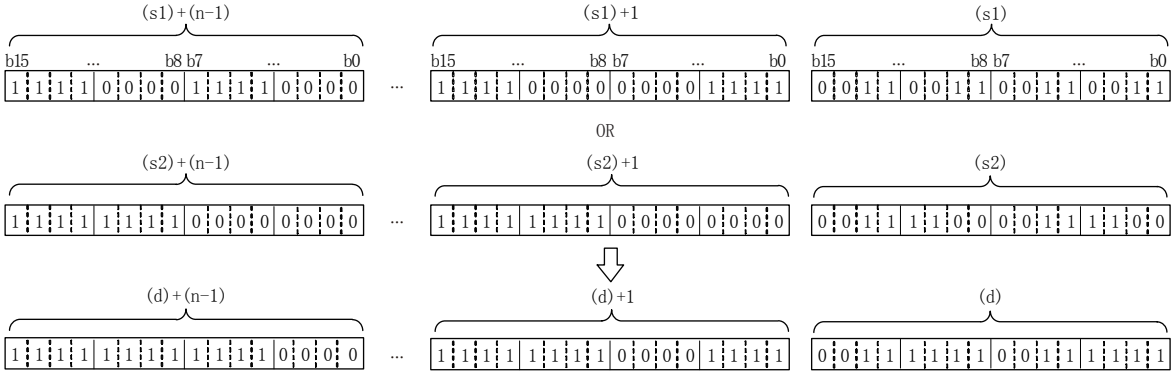
■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)*1	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　(s1)与(d)或(s2)与(d)可以指定同一软元件编号。

功能

- 对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行逻辑和运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。



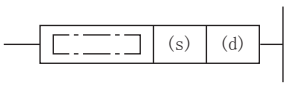
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

16位数据异或

WXOR(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

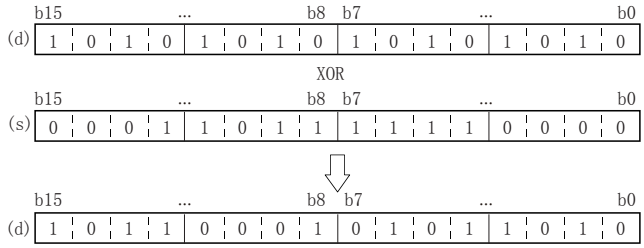
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储异或的结果的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



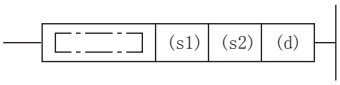
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

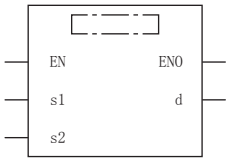
没有运算出错。

WXOR(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=WXOR(EN, s1, s2, d); ENO:=WXORP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

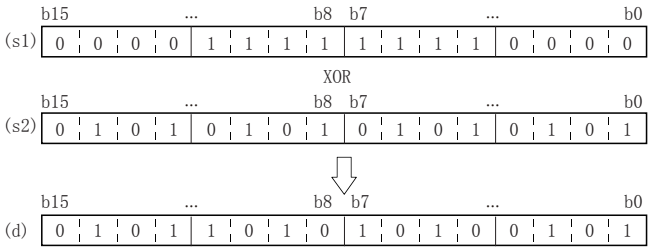
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储异或的结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

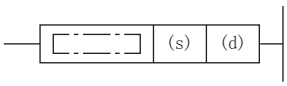
出错

没有运算出错。

32位数据异或

DXOR(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

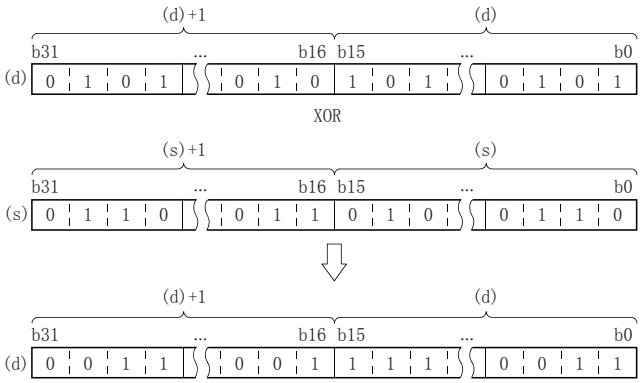
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储异或的结果的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



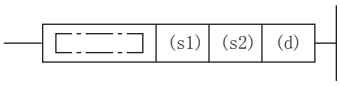
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

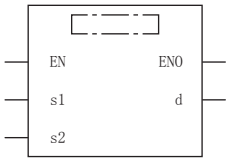
没有运算出错。

DXOR(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DXOR(EN, s1, s2, d); ENO:=DXORP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

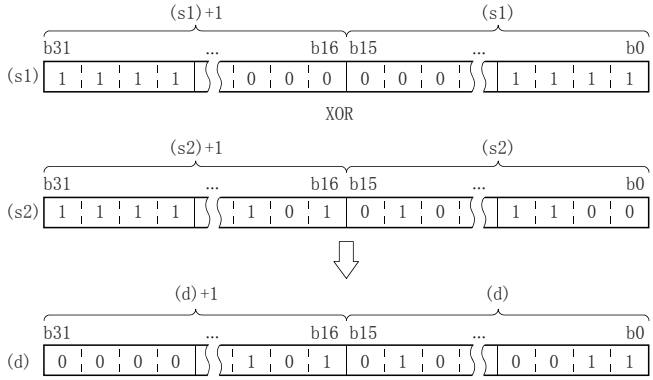
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储异或的结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据的各个位进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

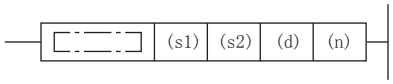
出错

没有运算出错。

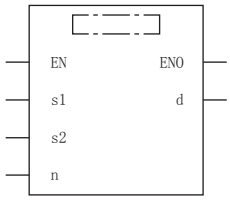
16位块数据异或

BKXOR(P)

对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=BKXOR(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKXORP(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	进行异或的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

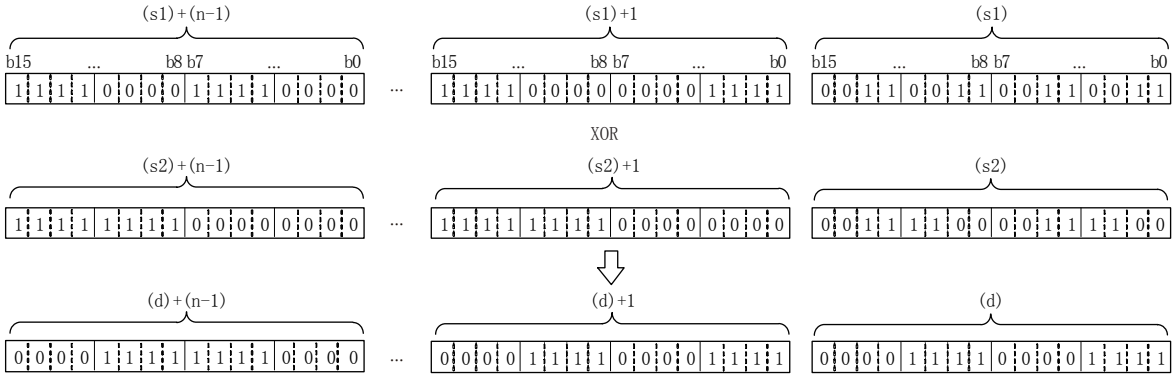
■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)*1	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　(s1)与(d)或(s2)与(d)可以指定同一软元件编号。

功能

- 对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行异或运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。



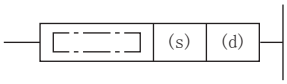
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

16位数据异或非

WXNR(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

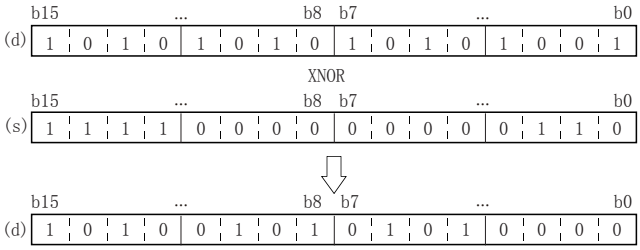
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行异或非运算的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储异或非的结果的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN16位数据与(s)中指定的软元件的BIN16位数据进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



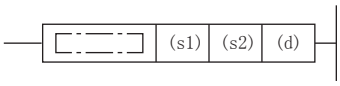
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

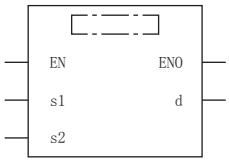
没有运算出错。

WXNR(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据进进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=WXNR(EN, s1, s2, d); ENO:=WXNRP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

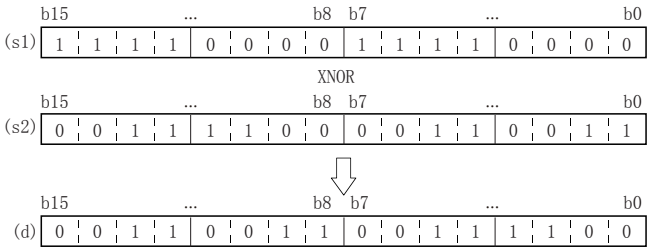
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	进行异或非运算的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	进行异或非运算的数据或者存储了数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储异或非的结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN16位数据与(s2)中指定的软元件的BIN16位数据进进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

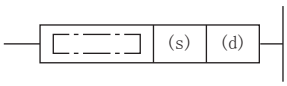
出错

没有运算出错。

32位数据异或非

DXNR(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

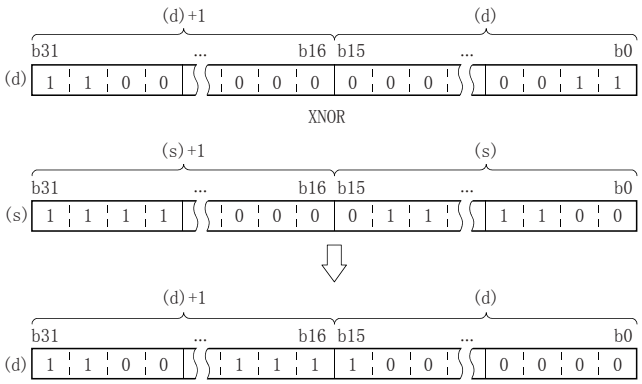
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行异或非运算的数据或者存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储异或非的结果的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的BIN32位数据与(s)中指定的软元件的BIN32位数据进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



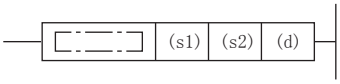
- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

出错

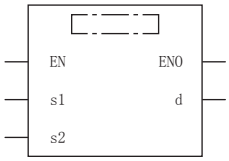
没有运算出错。

DXNR(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DXNR(EN, s1, s2, d); ENO:=DXNRP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

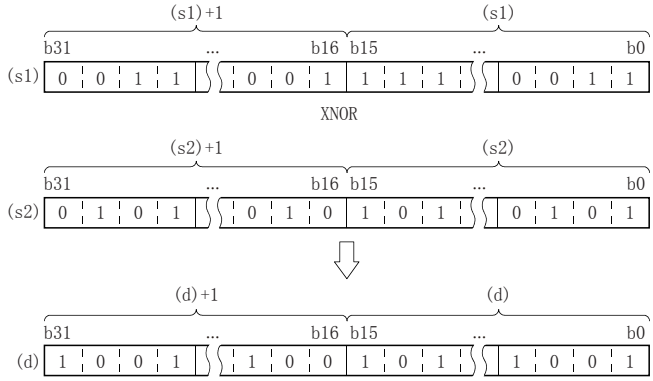
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	进行异或非运算的数据或者存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	进行异或非运算的数据或者存储了数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储异或非的结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的软元件的BIN32位数据与(s2)中指定的软元件的BIN32位数据进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 位软元件的情况下，位数指定的点数以后的位软元件将作为0进行运算。

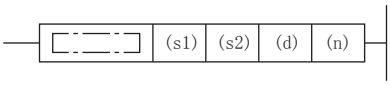
出错

没有运算出错。

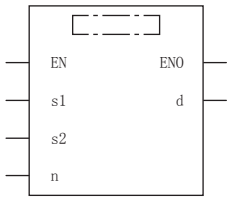
16位块数据异或非

BKXNR(P)

对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=BKXNR(EN, s1, s2, n, d); ENO:=BKXNRP(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储逻辑运算数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	逻辑运算数据或者存储了逻辑运算数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储运算结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	运算数据个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

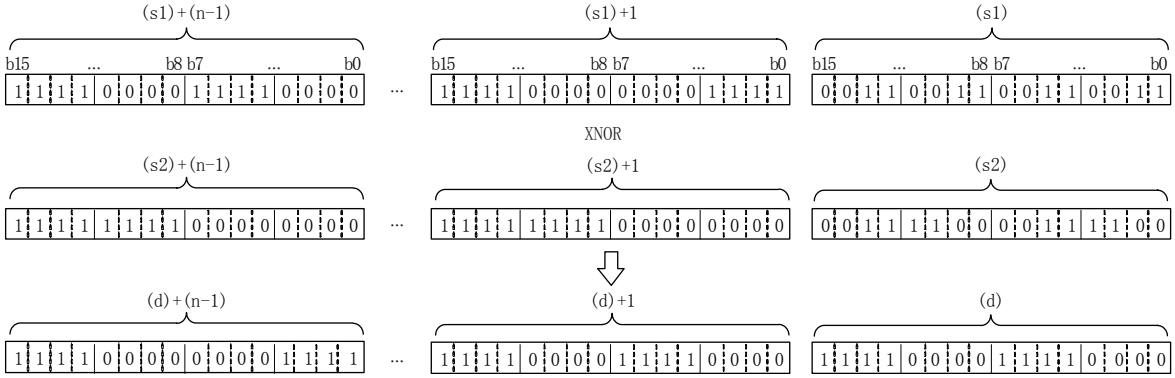
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)*1	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)*1	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　(s1)与(d)或(s2)与(d)可以指定同一软元件编号。

功能

- 对(s1)中指定的软元件开始的(n)点的内容与(s2)中指定的软元件开始的(n)点的内容进行异或非运算，将结果存储到(d)中指定的软元件以后。



出错

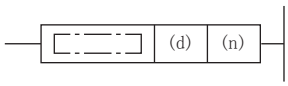
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
2821H	(s1)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s1)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)
	(s2)开始的(n)点的软元件范围与(d)开始的(n)点的软元件范围的一部分重复时。 ((s2)及(d)中指定了同一软元件的情况下除外。)

7.4 位处理指令

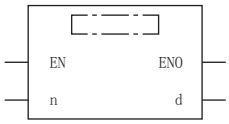
字软元件的位设置

BSET(P)

对(d)中指定的字软元件的第(n)位进行设置(1)。

梯形图	ST
	ENO:=BSET(EN, n, d); ENO:=BSETP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

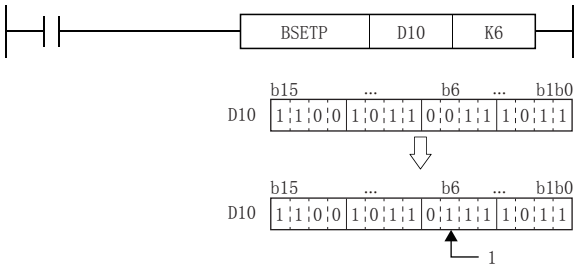
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	进行位设置的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	进行位设置的位数	0～15	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的字软元件的第(n)位进行设置(1)。
- (n)中超过了15的情况下，以低位4位的数据执行。



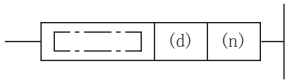
出错

没有运算出错。

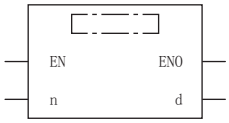
字软元件的位复位

BRST(P)

对(d)中指定的字软元件的第(n)位进行复位(0)。

梯形图	ST
	ENO:=BRST(EN, n, d); ENO:=BRSTP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

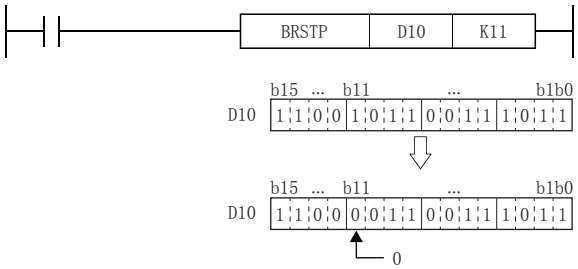
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	进行位复位的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	进行位复位的位数	0～15	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的字软元件的第(n)位进行复位(0)。
- (n)中超过了15的情况下，以低位4位的数据执行。



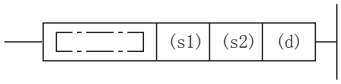
出错

没有运算出错。

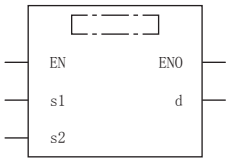
16位测试

TEST(P)

从(s1)中指定的软元件开始，提取(s2)中指定的位置的位数据后，写入到(d)中指定的位软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=TEST(EN, s1, s2, d); ENO:=TESTP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了要提取的位数据的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	要提取的位数据的位置	0～15	无符号BIN16位	ANY16
(d)	存储已提取的位数据的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

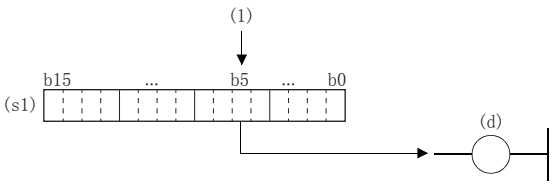
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 从(s1)中指定的字软元件开始，提取(s2)中指定的位置的位数据后，写入到(d)中指定的位软元件中。



(1)：(s2)位((s2)=5的情况下)

- 对于(d)中指定的位软元件，相应位为“0”时OFF，为“1”时ON。
- 在(s2)中，指定1字数据的各个位置(0～15)。(s2)中指定了16以上的情况下，(s2)÷16的余数值将变为位置。

例

(s2)=18时，18÷16=1余2，因此变为b2的数据。

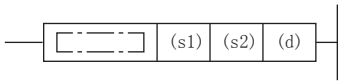
出错

没有运算出错。

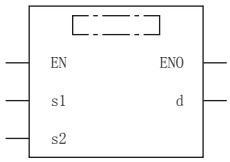
32位测试

DTEST(P)

从(s1)中指定的软元件开始，提取(s2)中指定的位置的位数据后，写入到(d)中指定的位软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DTEST(EN, s1, s2, d); ENO:=DTESTP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了要提取的位数据的软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	要提取的位数据的位置	0～31	无符号BIN16位	ANY16
(d)	存储已提取的位数据的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

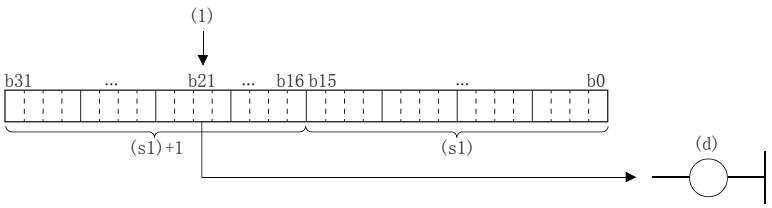
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 从(s1)、(s1)+1中指定的2字软元件开始，提取(s2)中指定的位置的位数据后，写入到(d)中指定的位软元件中。



(1)：(s2)位((s2)=21的情况下)

- 对于(d)中指定的位软元件，相应位为“0”时OFF，为“1”时ON。
- 在(s2)中，指定2字数据的各个位置(0～31)。(s2)中指定了32以上的情况下，(s2)÷32的余数值将变为位置。

例

(s2)=34时，34÷32=1余2，因此变为b2的数据。

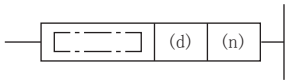
出错

没有运算出错。

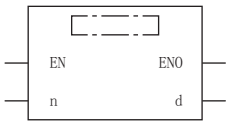
位软元件的批量复位

BKRST(P)

从(d)中指定的位软元件开始，对(n)点的位软元件进行复位。

梯形图	ST
	ENO:=BKRST(EN, n, d); ENO:=BKRSTP(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	进行复位的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
(n)	进行复位的软元件数	—	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从(d)中指定的位软元件开始，对(n)点的位软元件进行复位。
- 位软元件的复位状态如下所示。

软元件	状态
报警器(F)	• 将从(d)中指定的报警器(F)编号开始的(n)点置为OFF。 • 将变为OFF的报警器编号从SD64～SD79中删除后，向前填充对齐。 • 将SD64～SD79中存储的报警器数存储到SD63中。
定时器(T)、计数器(C)	• 将(d)中指定的定时器(T)或计数器(C)编号开始的(n)点的当前值置为0，将线圈触点置为OFF。
上述以外的位软元件	• 将(d)中指定的软元件开始的(n)点的线圈，触点置为OFF。

- 指定的软元件为OFF的情况下，软元件的状态不变化。

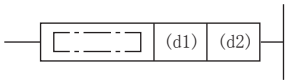
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。

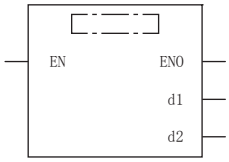
数据批量复位

ZRST(P)

在相同类型的(d1)与(d2)中指定的软元件之间进行批量复位。中断运行，进行初始运行或对控制数据进行复位等时使用。

梯形图	ST
	ENO:=ZRST(EN, d1, d2); ENO:=ZRSTP(EN, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d1)	批量复位的起始位/字软元件编号	—	位/有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*1
(d2)	批量复位的最终位/字软元件编号	—	位/有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

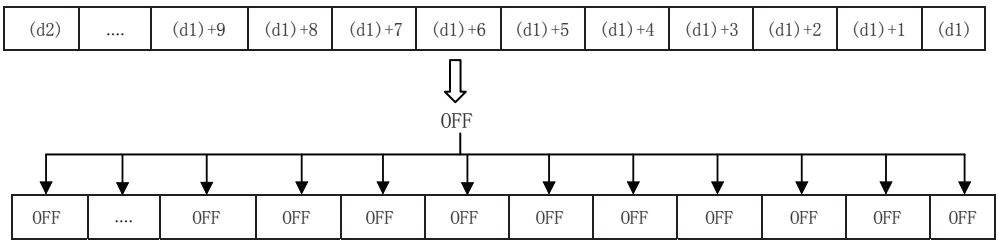
*1　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

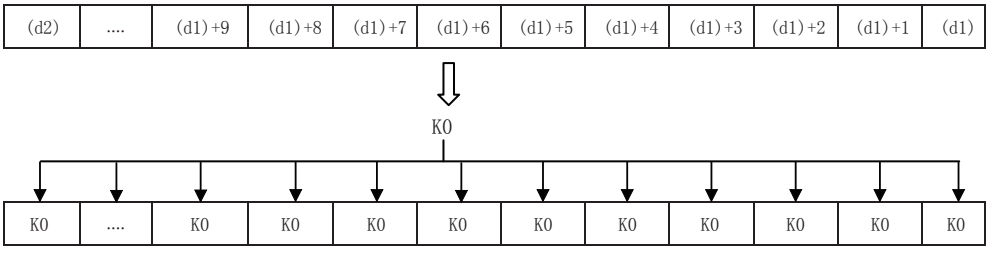
操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d1)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

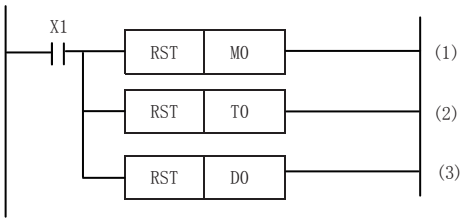
- 在相同类型的(d1)与(d2)中指定的软元件之间进行批量复位。
- (d1)、(d2)为位软元件时，在(d1)～(d2)的整个软元件范围内写入OFF(复位)。



- (d1)、(d2)为字软元件时，在(d1)～(d2)的整个软元件范围内写入K0。

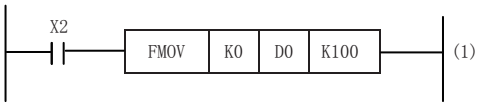


• 作为软元件的单独复位指令，可对位软元件或字软元件使用RST指令。



(1)：复位M0
(2)：复位T0的当前值
(3)：复位D0

• 常数(例：K0)的批量写入指令有FMOV(P)指令，可向字软元件(包括位软元件的位数指定)写入0。

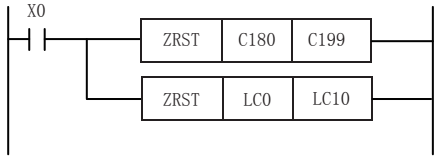


(1)：在D0～D99中写入K0

注意事项

• 请为(d1)、(d2)指定相同类型的编号，并使(d1)编号<(d2)编号。(d1)编号≥(d2)编号时，对(d1)中指定的软元件，仅复位1点。

• ZRST(P)指令为16位指令，可为(d1)、(d2)指定超长计数器(LC)与超长变址寄存器(LZ)。



出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	在(d1)、(d2)中指定模块访问软元件，执行批量复位的软元件的点数超过32768点时。
3405H	(d1)中指定的软元件类型与(d2)中指定的软元件类型不同时。
	指定模块访问软元件时，(d1)、(d2)的模块编号不同时。

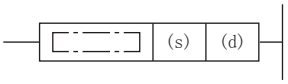
7.5 数据转换指令

BIN数据→BCD4位数转换

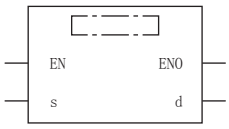
BCD(P)

将(s)中指定的软元件的BIN数据转换为BCD后，存储到(d)中指定的软元件中。

CPU模块的运算采用BIN(2进制数)数据进行处理，用于在配有BCD译码器的7段显示器中显示数值。

梯形图	ST
	ENO:=BCD(EN, s, d); ENO:=BCDP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

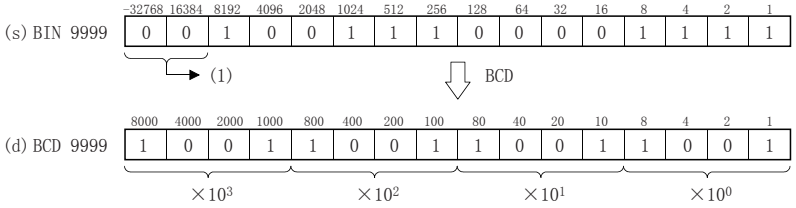
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	BIN数据或存储了BIN数据的起始软元件	0～9999	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储BCD数据的起始软元件	—	BCD4位数	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

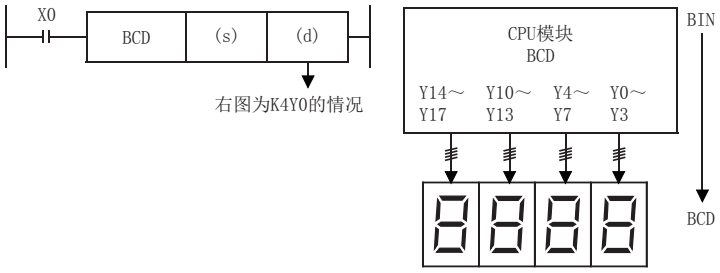
功能

• 将(s)中指定的软元件的BIN16位数据(0～9999)转换为BCD4位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：必须置为0。

- (s)中指定的数据通过BCD(10进制数)，可在K0～K9999范围内转换。
- (s)或(d)中指定的数据为位数指定时，其情况如下表所示。



(d)	位数	数据范围
K1Y0	1位	0～9
K2Y0	2位	00～99
K3Y0	3位	000～999
K4Y0	4位	0000～9999

注意事项

- 四则运算(+-×÷)、递增、递减指令等CPU模块内的运算均通过BIN(2进制数)进行。因此，将BCD(10进制数)的数字开关信息发送至CPU模块时，请使用BIN(P)指令(BCD→BIN转换传送指令)。另外，向BCD(10进制数)的7段显示器输出时，请使用BCD(P)指令(BIN→BCD转换传送)。

出错

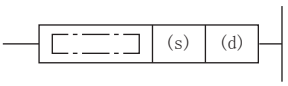
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的数据超出了0～9999的范围时。

BIN数据→BCD8位数转换

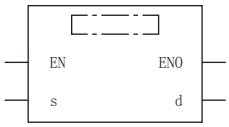
DBCD(P)

将(s)中指定的软元件的BIN数据转换为BCD后，存储到(d)中指定的软元件中。

CPU模块的运算采用BIN(2进制数)数据进行处理，用于在配有BCD译码器的7段显示器中显示数值。

梯形图	ST
	ENO:=DBCD(EN, s, d); ENO:=DBCDP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

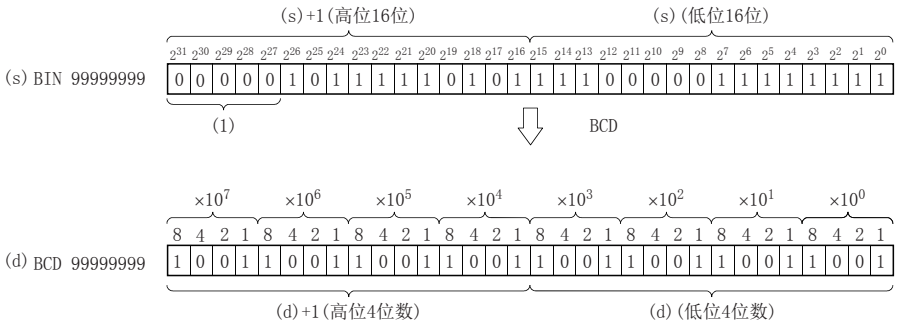
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	BIN数据或存储了BIN数据的起始软元件	0～99999999	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储BCD数据的起始软元件	—	BCD8位数	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

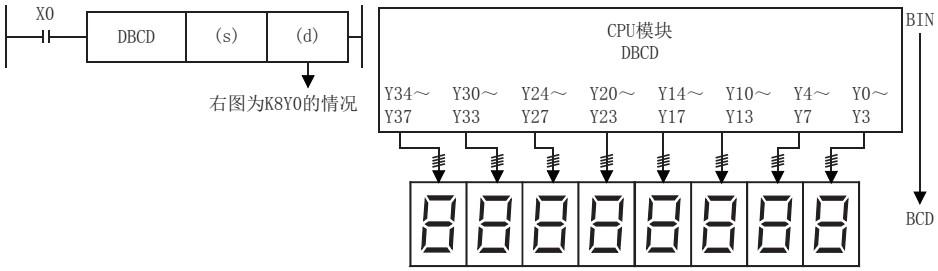
- 将(s)中指定的软元件的BIN32位数据(0～99999999)转换为BCD8位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：必须置为0。(高5位)

• (s)中指定的数据通过BCD(10进制数)，可在K0～K99999999范围内转换。

• (s)或(d)中指定的数据为位数指定时，其情况如下表所示。



(d)+1、(d)	位数	数据范围
K1Y0	1位	0～9
K2Y0	2位	00～99
K3Y0	3位	000～999
K4Y0	4位	0000～9999
K5Y0	5位	00000～99999
K6Y0	6位	000000～999999
K7Y0	7位	0000000～9999999
K8Y0	8位	00000000～99999999

注意事项

• 四则运算(+−×÷)、递增、递减指令等CPU模块内的运算均通过BIN(2进制数)进行。因此，将BCD(10进制数)的数字开关信息发送至CPU模块时，请使用BIN(P)指令(BCD→BIN转换传送指令)。另外，向BCD(10进制数)的7段显示器输出时，请使用BCD(P)指令(BIN→BCD转换传送)。

出错

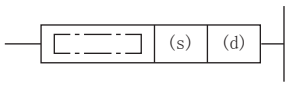
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的数据超出了0～99999999的范围时。

BCD4位数→BIN数据转换

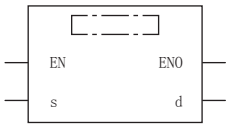
BIN(P)

将(s)中指定的软元件的BCD数据转换为BIN后，存储到(d)中指定的软元件中。

与数字开关相同，将通过BCD(10进制数)设置的数值转换为可通过CPU模块运算操作的BIN(2进制数)，并读取时使用。

梯形图	ST
	ENO:=BIN(EN, s, d); ENO:=BINP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

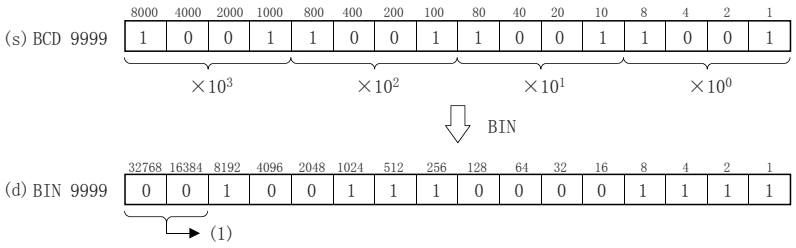
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	BCD数据或存储了BIN数据的起始软元件	0～9999	BCD4位数	ANY16
(d)	存储BIN数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

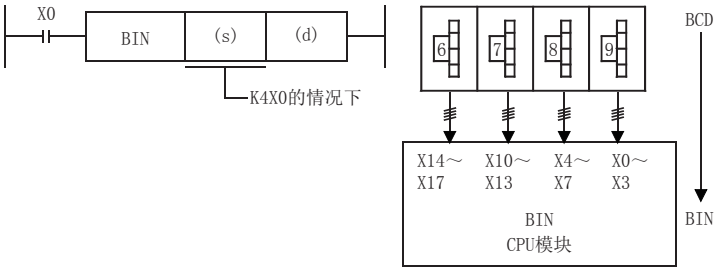
功能

• 将(s)中指定的软元件的BCD4位数据(0～9999)转换为BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：必须变为0。

• (s)中指定的数据可在0～9999(BCD)范围内转换。
• (s)或(d)中指定的数据为位数指定时，其情况如下表所示。



(d)	位数	数据范围
K1X0	1位	0～9
K2X0	2位	00～99
K3X0	3位	000～999
K4X0	4位	0000～9999

注意事项

• 四则运算(+−×÷)、递增、递减指令等CPU模块内的运算均通过BIN(2进制数)进行。因此，将BCD(10进制数)的数字开关信息发送至CPU模块时，请使用BIN(P)指令(BCD→BIN转换传送指令)。另外，向BCD(10进制数)的7段显示器输出时，请使用BCD(P)指令(BIN→BCD转换传送)。

出错

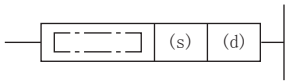
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的各位中有0～9以外的值时。(不是BCD时)

BCD8位数→BIN数据转换

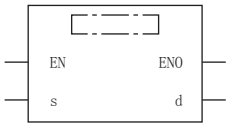
DBIN(P)

将(s)中指定的软元件的BCD数据转换为BIN后，存储到(d)中指定的软元件中。

与数字开关相同，将通过BCD(10进制数)设置的数值转换为可通过CPU模块运算操作的BIN(2进制数)，并读取时使用。

梯形图	ST
	ENO:=DBIN(EN, s, d); ENO:=DBINP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

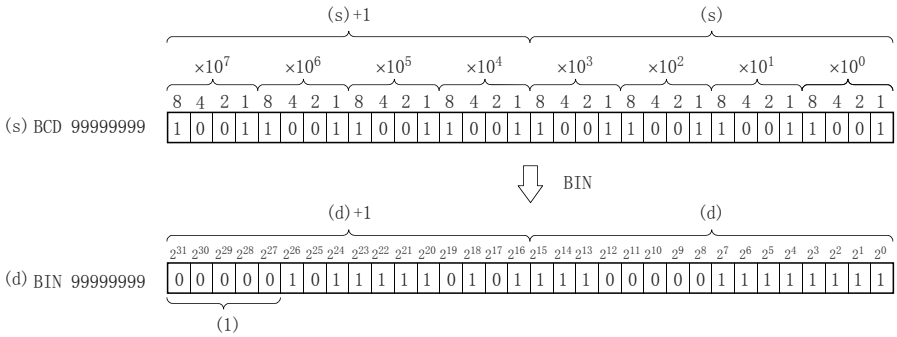
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	BCD数据或存储了BIN数据的起始软元件	0～99999999	BCD8位数	ANY32
(d)	存储BIN数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

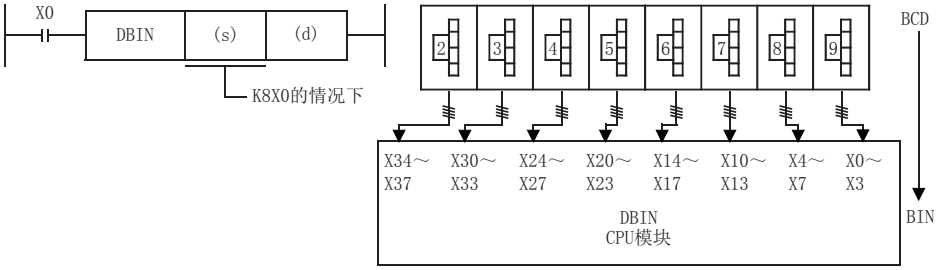
功能

• 将(s)中指定的软元件的BCD8位数据(0～99999999)转换为BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：必须变为0。

• (s)中指定的数据可在0～99999999(BCD)范围内转换。
• (s)或(d)中指定的数据为位数指定时，其情况如下表所示。



(s)+1、(s)	位数	数据范围
K1X0	1位	0～9
K2X0	2位	00～99
K3X0	3位	000～999
K4X0	4位	0000～9999
K5X0	5位	00000～99999
K6X0	6位	000000～999999
K7X0	7位	0000000～9999999
K8X0	8位	00000000～99999999

注意事项

• 四则运算(+−×÷)、递增、递减指令等CPU模块内的运算均通过BIN(2进制数)进行。因此，将BCD(10进制数)的数字开关信息发送至CPU模块时，请使用BIN(BCD→BIN转换传送)指令。向BCD(10进制数)的7段显示器输出时，请使用BCD(BIN→BCD转换传送)指令。

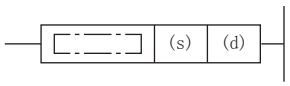
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的各位中有0～9以外的值时。(不是BCD时)

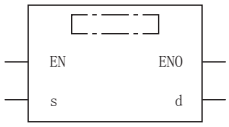
单精度实数→有符号BIN16位数据

FLT2INT(P)

将(s)中指定的单精度实数转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。

梯形图	ST*1
	ENO:=FLT2INT(EN, s, d); ENO:=FLT2INTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

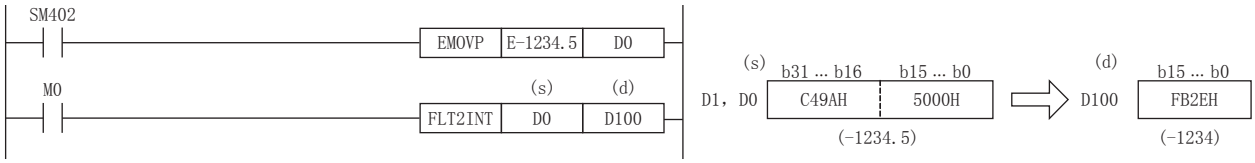
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-32768～+32767	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN16位	ANY16_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的单精度实数转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。



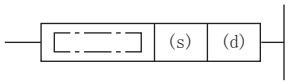
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的单精度实数数据超出了-32768～+32767的范围时。
3402H	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定值(存储值)$| < 2^{128}$
	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。

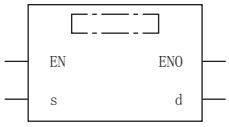
单精度实数→无符号BIN16位数据

FLT2UINT(P)

将(s)中指定的单精度实数转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。

梯形图	ST*1
	ENO:=FLT2UINT(EN, s, d); ENO:=FLT2UINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

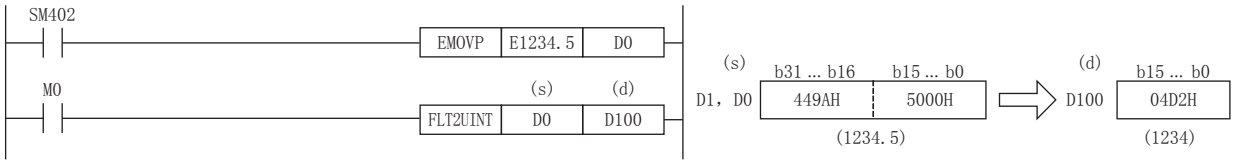
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～65535	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的单精度实数转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。



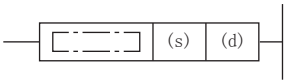
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的单精度实数数据超出了0～65535的范围时。
3402H	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定值(存储值)$| < 2^{128}$
	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。

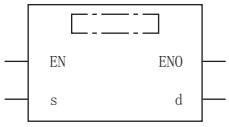
单精度实数→有符号BIN32位数据

FLT2DINT(P)

将(s)中指定的单精度实数转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。

梯形图	ST*1
	ENO:=FLT2DINT(EN, s, d); ENO:=FLT2DINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

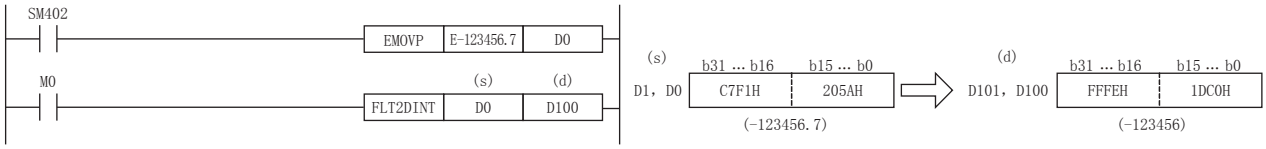
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-2147483648～+2147483647	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN32位	ANY32_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的单精度实数转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。



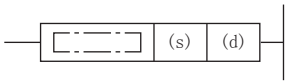
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的单精度实数数据超出了-2147483648～+2147483647的范围时。
3402H	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、2^{-126}≤|指定值(存储值)|<2^{128}
	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

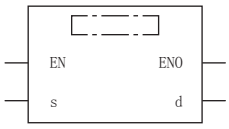
单精度实数→无符号BIN32位数据

FLT2UDINT(P)

将(s)中指定的单精度实数转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。

梯形图	ST*1
	ENO:=FLT2UDINT(EN, s, d); ENO:=FLT2UDINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

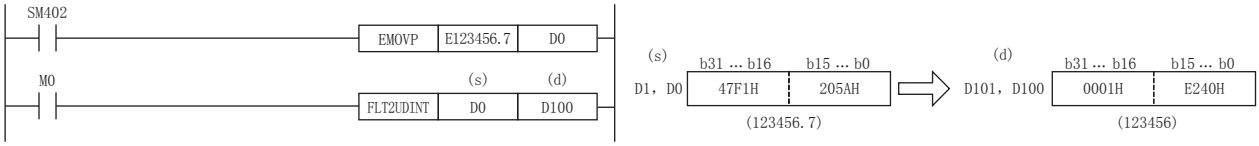
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～4294967295	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的单精度实数转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。转化后的数据将变为(s)中指定的单精度实数的小数点以下数据被舍去后的值。



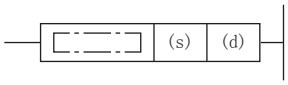
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的单精度实数数据超出了0～4294967295的范围时。
3402H	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定值(存储值)$| < 2^{128}$
	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

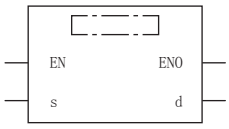
有符号BIN16位数据→无符号BIN16位数据转换

INT2UINT(P)

将(s)中指定的有符号BIN16位数据转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=INT2UINT(EN, s, d); ENO:=INT2UINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

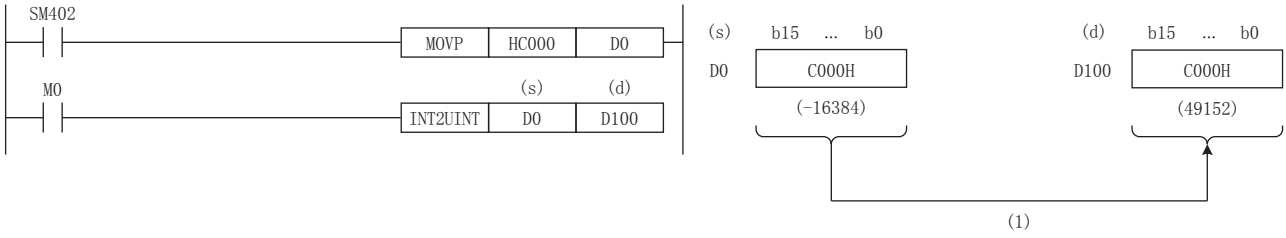
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的有符号BIN16位数据转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：直接存储

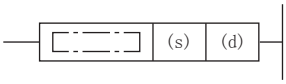
出错

没有运算出错。

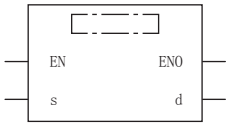
有符号BIN16位数据→有符号BIN32位数据转换

INT2DINT(P)

将(s)中指定的有符号BIN16位数据转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=INT2DINT(EN, s, d); ENO:=INT2DINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

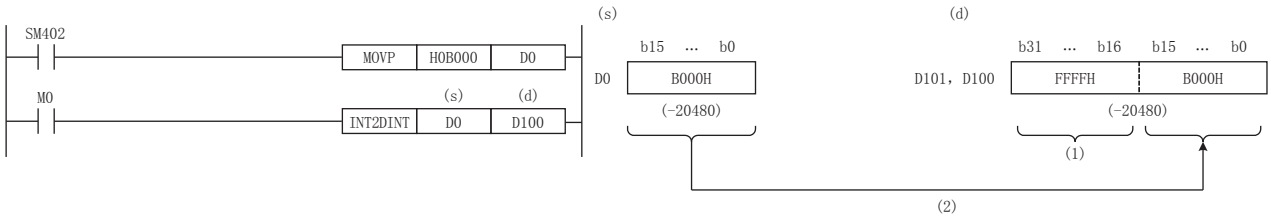
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN32位	ANY32_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的有符号BIN16位数据转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：以转换前的最高位的值填入。
(2)：存储至低16位

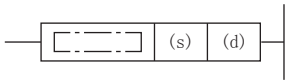
出错

没有运算出错。

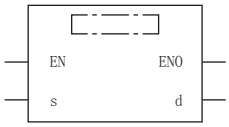
有符号BIN16位数据→无符号BIN32位数据转换

INT2UDINT(P)

将(s)中指定的有符号BIN16位数据转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=INT2UDINT(EN,s,d); ENO:=INT2UDINTP(EN,s,d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

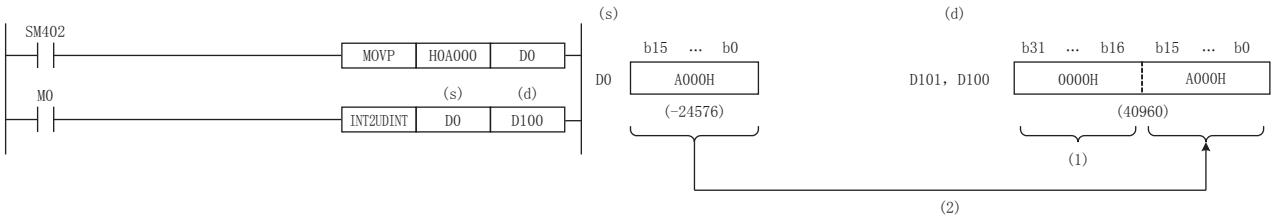
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的有符号BIN16位数据转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储0
(2)：存储至低16位

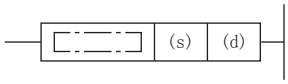
出错

没有运算出错。

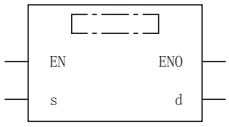
无符号BIN16位数据→有符号BIN16位数据转换

UINT2INT(P)

将(s)中指定的无符号BIN16位数据转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UINT2INT(EN, s, d); ENO:=UINT2INTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

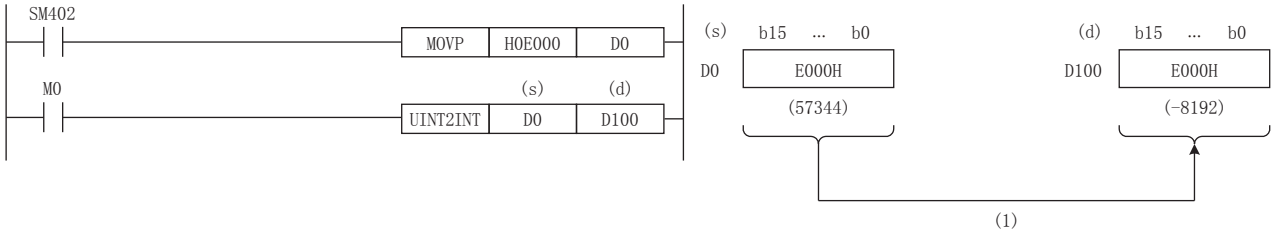
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN16位	ANY16_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号BIN16位数据转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：直接存储

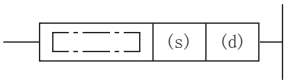
出错

没有运算出错。

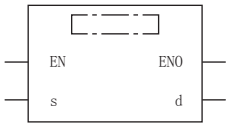
无符号BIN16位数据→有符号BIN32位数据转换

UINT2DINT(P)

将(s)中指定的无符号BIN16位数据转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UINT2DINT(EN, s, d); ENO:=UINT2DINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

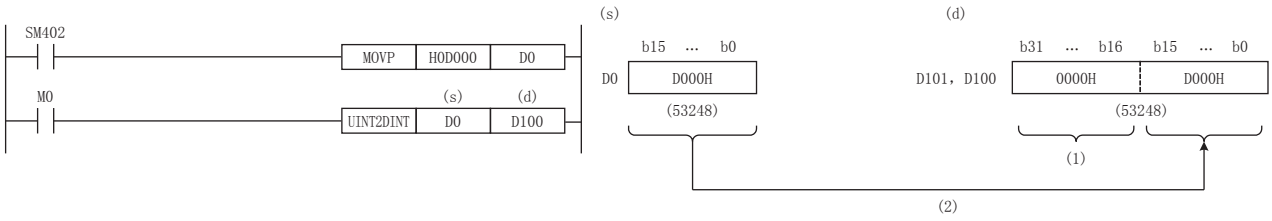
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN32位	ANY32_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号BIN16位数据转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储0
(2)：存储至低16位

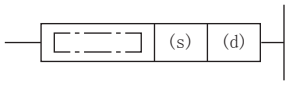
出错

没有运算出错。

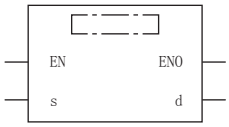
无符号BIN16位数据→无符号BIN32位数据转换

UINT2UDINT(P)

将(s)中指定的无符号BIN16位数据转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UINT2UDINT(EN,s,d); ENO:=UINT2UDINTP(EN,s,d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

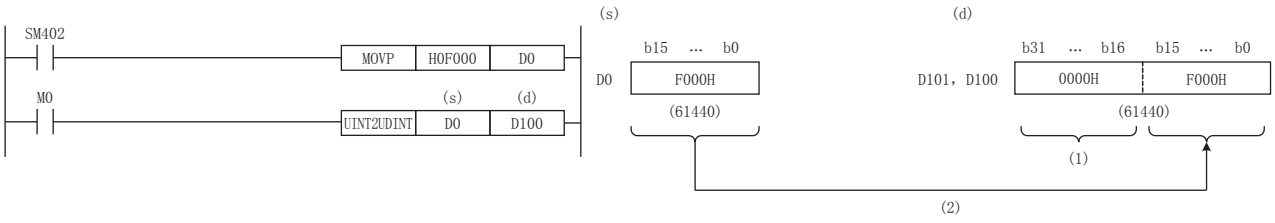
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号BIN16位数据转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储0
(2)：存储至低16位

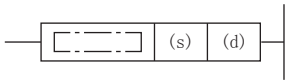
出错

没有运算出错。

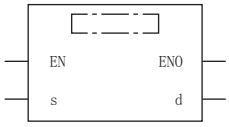
有符号BIN32位数据→有符号BIN16位数据转换

DINT2INT(P)

将(s)中指定的有符号BIN32位数据转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=DINT2INT(EN, s, d); ENO:=DINT2INTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

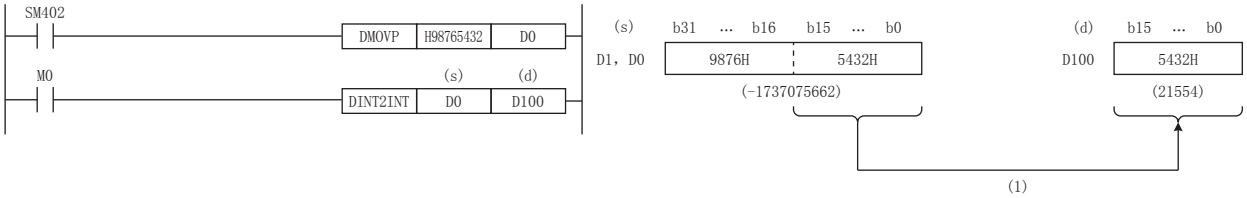
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN16位	ANY16_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的有符号BIN32位数据转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储至低16位

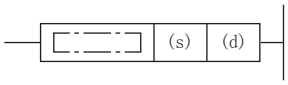
出错

没有运算出错。

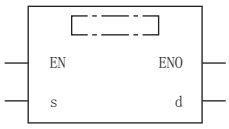
有符号BIN32位数据→无符号BIN16位数据转换

DINT2UINT(P)

将(s)中指定的有符号BIN32位数据转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=DINT2UINT(EN, s, d); ENO:=DINT2UINTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

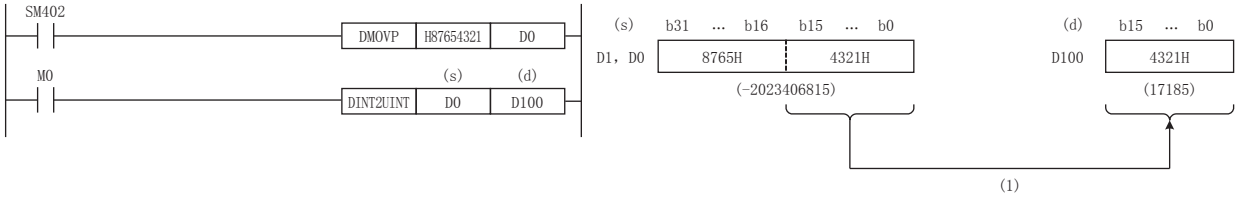
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的有符号BIN32位数据转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储至低16位

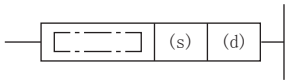
出错

没有运算出错。

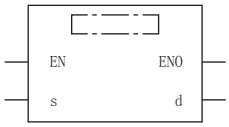
有符号BIN32位数据→无符号BIN32位数据转换

DINT2UDINT(P)

将(s)中指定的有符号BIN32位数据转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=DINT2UDINT(EN,s,d); ENO:=DINT2UDINTP(EN,s,d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

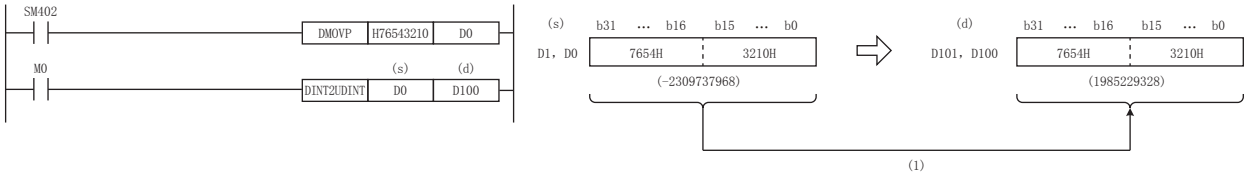
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN32位	ANY32_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的有符号BIN32位数据转换为无符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：直接存储

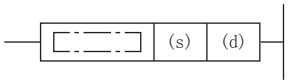
出错

没有运算出错。

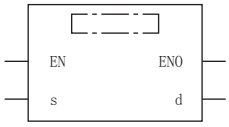
无符号BIN32位数据→有符号BIN16位数据转换

UDINT2INT(P)

将(s)中指定的无符号BIN32位数据转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UDINT2INT(EN, s, d); ENO:=UDINT2INTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

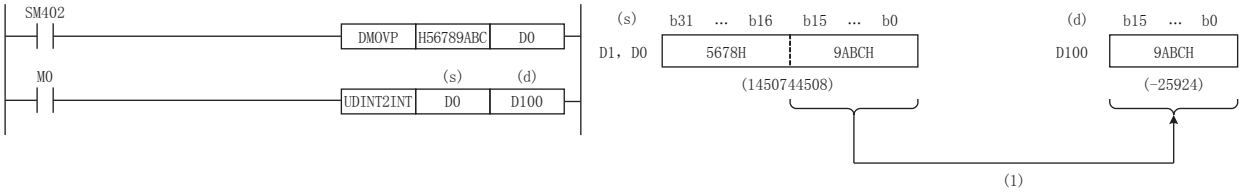
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN16位	ANY16_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号BIN32位数据转换为有符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储至低16位

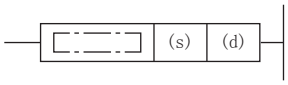
出错

没有运算出错。

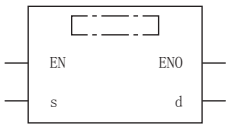
无符号BIN32位数据→无符号BIN16位数据转换

UDINT2UINT(P)

将(s)中指定的无符号BIN32位数据转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UDINT2UINT(EN,s,d); ENO:=UDINT2UINTP(EN,s,d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

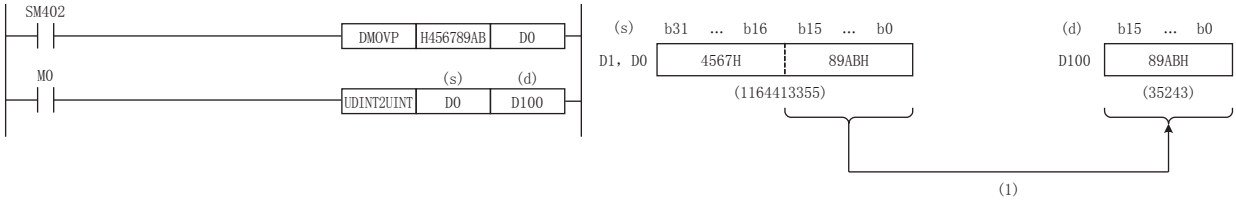
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	转换后的数据	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号BIN32位数据转换为无符号BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：存储至低16位

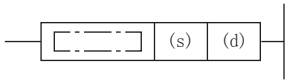
出错

没有运算出错。

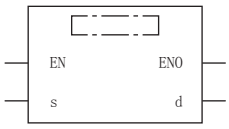
无符号BIN32位数据→有符号BIN32位数据转换

UDINT2DINT(P)

将(s)中指定的无符号BIN32位数据转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UDINT2DINT(EN,s,d); ENO:=UDINT2DINTP(EN,s,d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

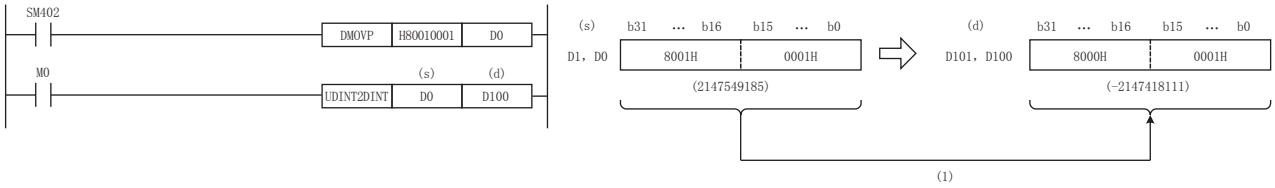
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	转换后的数据	—	有符号BIN32位	ANY32_S
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号BIN32位数据转换为有符号BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：直接存储

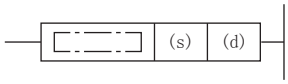
出错

没有运算出错。

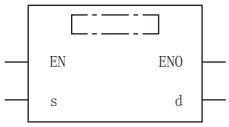
BIN16位数据→格雷码转换

GRY(P)(_U)

将(s)中指定的软元件的BIN16位数据转换为BIN16位格雷码数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=GRY(EN,s,d); ENO:=GRYP(EN,s,d);	ENO:=GRY_U(EN,s,d); ENO:=GRYP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

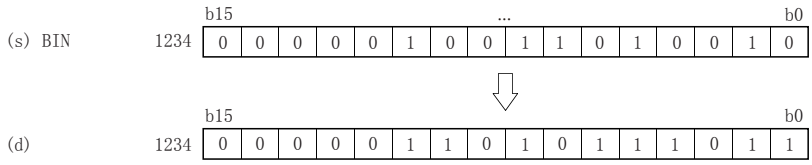
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	GRY(P)	BIN数据或存储了BIN数据的起始软元件	0～32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	GRY(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	GRY(P)	存储转换后的格雷码的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	GRY(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的BIN16位数据转换为BIN16位格雷码后，存储到(d)中指定的软元件中。



注意事项

数据转换速度取决于CPU模块的扫描时间。

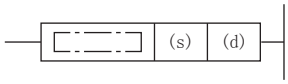
出错

没有运算出错。

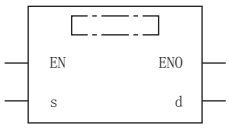
BIN32位数据→格雷码转换

DGRY(P)(_U)

将(s)中指定的软元件的BIN32位数据转换为BIN32位格雷码数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DGRY(EN,s,d); ENO:=DGRYP(EN,s,d);	ENO:=DGRY_U(EN,s,d); ENO:=DGRYP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

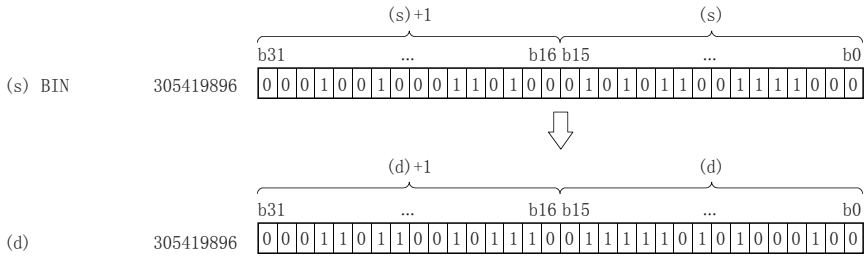
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DGRY(P)	BIN数据或存储了BIN数据的起始软元件	0～2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DGRY(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DGRY(P)	存储转换后的格雷码的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DGRY(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的BIN32位数据转换为BIN32位格雷码后，存储到(d)中指定的软元件中。



(s)+1：高位16位
(s)：低位16位

注意事项

数据转换速度取决于CPU模块的扫描时间。

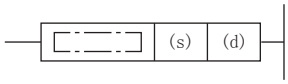
出错

没有运算出错。

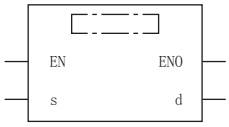
格雷码→BIN16位数据转换

GBIN(P)(_U)

将(s)中指定的软元件中存储的BIN16位格雷码数据转换为BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=GBIN(EN,s,d); ENO:=GBINP(EN,s,d);	ENO:=GBIN_U(EN,s,d); ENO:=GBINP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

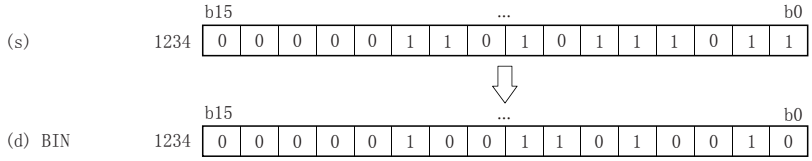
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	GBIN(P)	格雷码数据或存储了格雷码的起始软元件	0～32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	GBIN(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	GBIN(P)	存储转换后的BIN数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	GBIN(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的软元件中存储的BIN16位格雷码数据转换为BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



注意事项

为(s)指定输入继电器(X)时的响应滞后时间为“CPU模块的扫描时间+输入滤波器常数”。

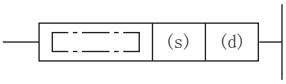
出错

没有运算出错。

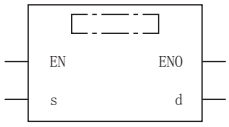
格雷码→BIN32位数据转换

DGBIN(P)(_U)

将(s)中指定的软元件中存储的BIN32位格雷码数据转换为BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DGBIN(EN,s,d); ENO:=DGBINP(EN,s,d);	ENO:=DGBIN_U(EN,s,d); ENO:=DGBINP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

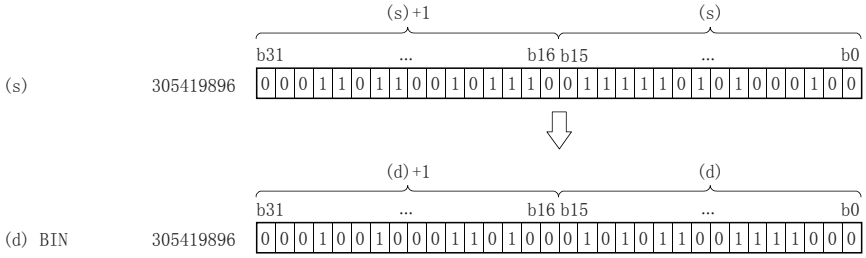
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DGBIN(P)	格雷码数据或存储了格雷码的起始软元件	0～2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DGBIN(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DGBIN(P)	存储转换后的BIN数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DGBIN(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的软元件中存储的BIN32位格雷码数据转换为BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



(s)+1：高位16位
(s)：低位16位

注意事项

为(s)指定输入继电器(X)时的响应滞后时间为“CPU模块的扫描时间+输入滤波器常数”。

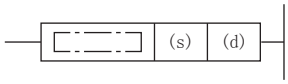
出错

没有运算出错。

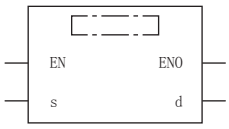
10进制ASCII→BIN16位数据转换

DABIN(P)(_U)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的10进制ASCII数据转换为BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件编号中。

梯形图	ST	
	ENO:=DABIN(EN,s,d); ENO:=DABINP(EN,s,d);	ENO:=DABIN_U(EN,s,d); ENO:=DABINP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)		转换为BIN值的ASCII数据，或存储了ASCII数据的起始软元件	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	DABIN(P)	存储转换结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	DABIN(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

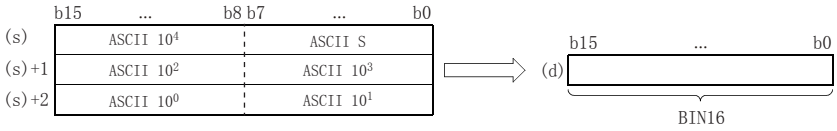
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

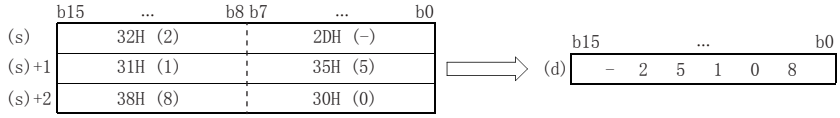
• 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的10进制ASCII数据转换为BIN16位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。



ASCII S: 符号的ASCII代码
ASCII 10^0: 个位的ASCII代码
ASCII 10^1: 十位的ASCII代码
ASCII 10^2: 百位的ASCII代码
ASCII 10^3: 千位的ASCII代码
ASCII 10^4: 万位的ASCII代码

例

(s)中指定了-25108的情况下(指定了有符号的情况下)



• 对于(s)～(s)+2中指定的ASCII数据，指定了有符号的情况下为-32768～+32767的范围内，指定了无符号的情况下为0～65535的范围内。
• 符号数据中，转换的数据为正时设置20H，为负时设置2DH。(设置了20H、2DH以外的情况下，将被作为正的数据处理。)(DABIN(P))
• 各位中设置的ASCII代码的范围为30H～39H。
• 各位中设置的ASCII代码为20H、00H时，将作为30H处理。

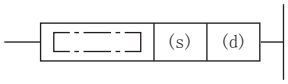
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3401H	符号数据超出20H、2DH的范围时。
	(s)～(s)+2中指定的各位的ASCII代码超出30H～39H、20H、00H的范围时。
	(s)～(s)+2中指定的ASCII数据为-32768～+32767以外时。(指定了有符号的情况下)
	(s)～(s)+2中指定的ASCII数据为0～65535以外时。(指定了无符号的情况下)

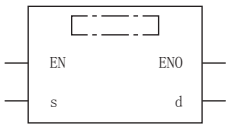
10进制ASCII→BIN32位数据转换

DDABIN(P)(_U)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的10进制ASCII数据转换为BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件编号中。

梯形图	ST	
	ENO:=DDABIN(EN,s,d); ENO:=DDABINP(EN,s,d);	ENO:=DDABIN_U(EN,s,d); ENO:=DDABINP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)		转换为BIN值的ASCII数据，或存储了ASCII数据的起始软元件	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	DDABIN(P)	存储转换结果的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DDABIN(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

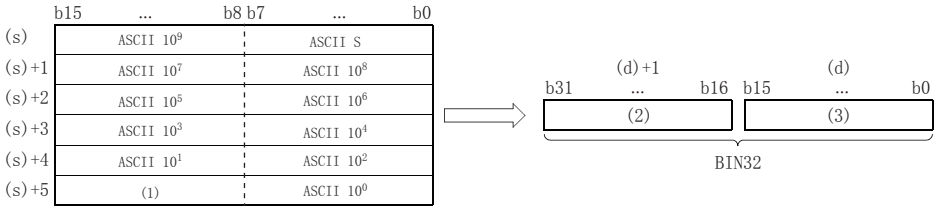
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

• 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的10进制ASCII数据转换为BIN32位数据后，存储到(d)中指定的软元件中。

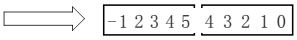


ASCII S：符号的ASCII代码
ASCII 10^0：个位的ASCII代码
ASCII 10^1：十位的ASCII代码
ASCII 10^2：百位的ASCII代码
ASCII 10^3：千位的ASCII代码
ASCII 10^4：万位的ASCII代码
ASCII 10^5：十万位的ASCII代码
ASCII 10^6：百万位的ASCII代码
ASCII 10^7：千万位的ASCII代码
ASCII 10^8：亿位的ASCII代码
ASCII 10^9：十亿位的ASCII代码
(1)：忽略
(2)：高16位
(3)：低16位

例

(s)中指定了-1234543210的情况下(指定了有符号的情况下)

	b15 ... b8	b7 ... b0
(s)	31H (1)	2DH (-)
(s)+1	33H (3)	32H (2)
(s)+2	35H (5)	34H (4)
(s)+3	33H (3)	34H (4)
(s)+4	31H (1)	32H (2)
(s)+5		30H (0)



- 对于(s)～(s)+5中指定的ASCII数据，指定了有符号的情况下为-2147483648～+2147483647的范围内，指定了无符号的情况下为0～429496729的范围内。此外，(s)+5的高位字节中存储的数据将被忽略。
- 符号数据中，转换的数据为正时设置20H，为负时设置2DH。（设置了20H、2DH以外的情况下，将被作为正的数据处理。）(DABIN(P))
- 各位中设置的ASCII代码的范围为30H～39H。
- 各位中设置的ASCII代码为20H、00H时，将作为30H处理。

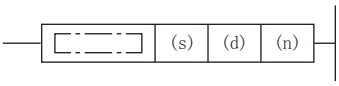
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3401H	符号数据超出20H、2DH的范围时。
	(s)～(s)+2中指定的各位的ASCII代码超出30H～39H、20H、00H的范围时。
	(s)～(s)+5中指定的ASCII数据为-2147483648～+2147483647以外时。(指定了有符号的情况下)
	(s)～(s)+5中指定的ASCII数据为0～4294967295以外时。(指定了无符号的情况下)

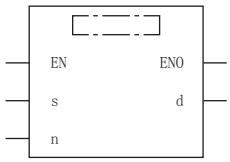
ASCII→HEX转换

HEXA(P)

将(s)中指定的软元件编号以后，(n)中指定的字符数中存储的ASCII数据转换为HEX代码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=HEXA(EN, s, n, d); ENO:=HEXAP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了转换为HEX代码的ASCII数据的起始软元件	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储转换后的HEX代码的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	转换的ASCII数据的字符数(字节数)	1～16383	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

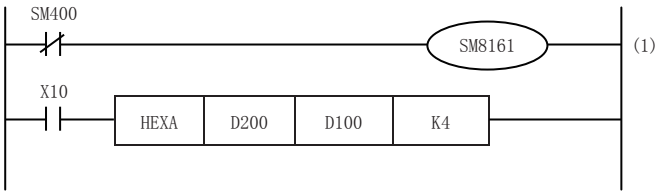
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s)中指定的软元件编号以后，(n)中指定的字符数中存储的ASCII数据转换为HEX代码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。HEXA(P)指令在转换时使用的模式有16位转换模式与8位转换模式。关于各种模式的动作，请参阅后文内容。
  - 16位转换模式(SM8161=OFF时)

    将(s)中指定的软元件的上下8位(字节)中存储的ASCII数据转换为HEX代码后，每4位数向(d)中指定的软元件传送。要转换的字符数在(n)中指定。
    SM8161与ASCI(P)、CRC(P)、CCD(P)指令共用。在16位转换模式下使用时，请将SM8161始终置为OFF。
    SM8161在RUN→STOP时被清除。
    另外，还需要将ASCII数据存储到16位转换模式下，在(s)中指定的软元件的高8位中。
    在下列程序中，将按照以下方式执行转换。



(1)：16位转换模式

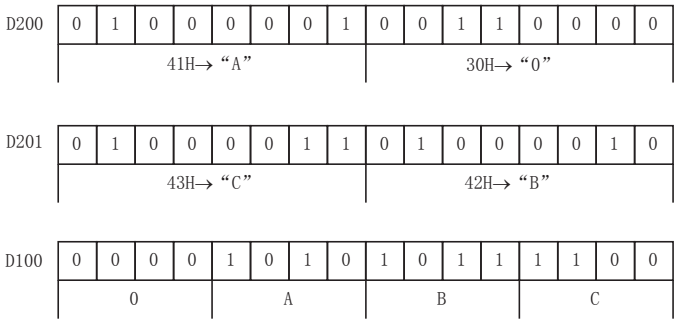
转换源数据

(s)	ASCII数据	HEX转换
D200下	30H	0
D200上	41H	A
D201下	42H	B
D201上	43H	C
D202下	31H	1
D202上	32H	2
D203下	33H	3
D203上	34H	4
D204下	35H	5

指定字符数与转换结果　　“.”变为0。

(n)=K4的情况下

(n)	(d)		
	D102	D101	D100
1	(1)		...0H
2			..0AH
3			.0ABH
4			0ABCH
5		...0H	ABC1H
6		..0AH	BC12H
7		.0ABH	C123H
8		0ABCH	1234H
9	...0H	ABC1H	2345H



(1)：不变化

• 8位转换模式(SM8161=ON时)

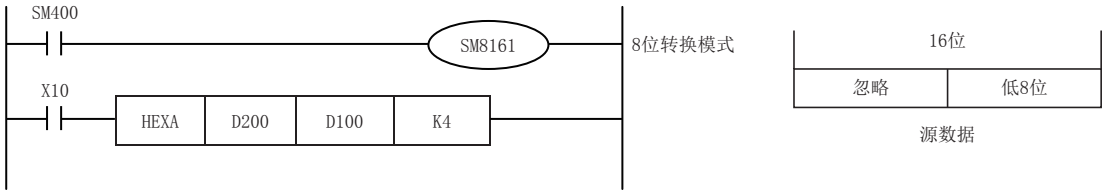
将(s)中指定的软元件的下8位中存储的ASCII数据转换为HEX代码后，每4位数向(d)中指定的软元件传送。

要转换的字符数在(n)中指定。

SM8161与ASCI(P)、CRC(P)、CCD(P)指令共用。在8位转换模式下使用时，请将SM8161始终置为ON。

SM8161在RUN→STOP时被清除。

在下列程序中，将按照以下方式执行转换。



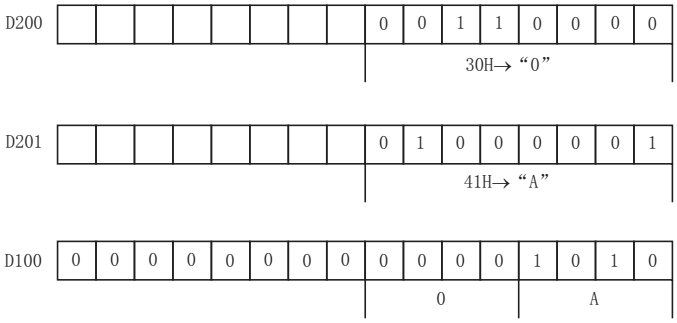
转换源数据

(s)	ASCII数据	HEX转换
D200	30H	0
D201	41H	A
D202	42H	B
D203	43H	C
D204	31H	1
D205	32H	2
D206	33H	3
D207	34H	4
D208	35H	5

指定字符数与转换结果　　“.”变为0。

(n)=K2的情况下

(n)	(d)		
	D102	D101	D100
1	(1)		...0H
2			..0AH
3			.0ABH
4			0ABCH
5		...0H	ABC1H
6		..0AH	BC12H
7		.0ABH	C123H
8		0ABCH	1234H
9	...0H	ABC1H	2345H



(1)：不变化

注意事项

- (s)中指定的软元件中存储的ASCII数据请仅使用0～9，A～F。
- HEXA(P)指令在存储于(s)的数据并非ASCII数据时，将发生运算出错，而无法进行HEX转换。尤其，SM8161为OFF时(16位转换模式)，在(s)的高8位中也需要存储ASCII数据。
- 根据SM8161的ON/OFF状态，(d)中指定的软元件所占用的点数不同。SM8161为ON时(8位转换模式)占用字符数，SM8161为OFF时(16位转换模式)占用(字符数÷2)点。
- SM8161是能与ASCI(P)、CRC(P)、CCD(P)指令共用的标志。此时使用HEXA(P)指令时，请在各指令之前打开将SM8161置为ON或OFF的程序，使其不受影响。

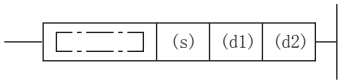
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
2821H	(s)、(d)中指定的范围重复的情况下。
3401H	(s)中设置了30H～39H、41H～46H以外的ASCII代码时。
3405H	(n)中指定的值超出以下范围时。 1～16383

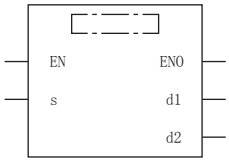
字符串→BIN16位数据转换

VAL(P)(_U)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串转换为BIN16位数据后，将位数存储到(d1)中，将BIN数据存储到(d2)中。

梯形图	ST	
	ENO:=VAL(EN, s, d1, d2); ENO:=VALP(EN, s, d1, d2);	ENO:=VAL_U(EN, s, d1, d2); ENO:=VALP_U(EN, s, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)		转换为BIN数据的字符串或存储了字符串的起始软元件	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d1)	VAL(P)	存储转换后的BIN数据的位数的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S_ARRAY (要素数：2)
	VAL(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U_ARRAY (要素数：2)
(d2)	VAL(P)	存储转换后的BIN数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	VAL(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

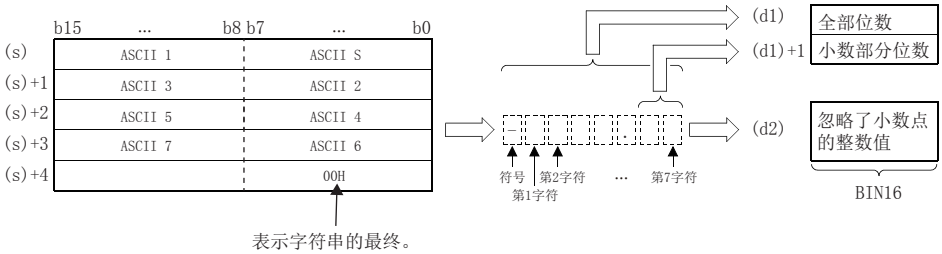
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d1)	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

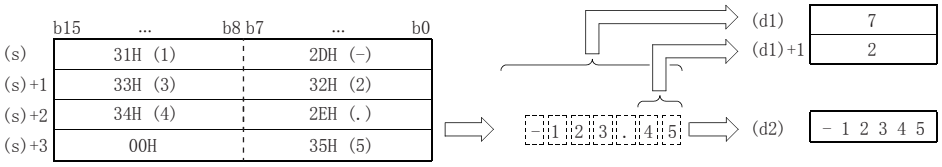
功能

- 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串转换为BIN16位数据后，将位数存储到(d1)中，将BIN数据存储到(d2)中。在字符串→BIN转换中，将(s)中指定的软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止的数据作为字符串处理。
- (d1)中存储的全部位数存储表示数值的所有字符(包括符号、小数点)的数。(d1)+1中存储的小数部位数存储表示2EH(.)以后的小数部的字符数。对于(d2)中存储的BIN16位数据，将忽略小数点的字符串转换为BIN值后存储。



例

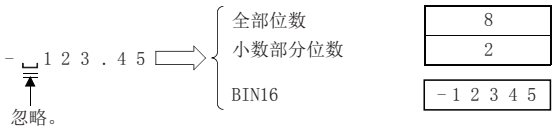
(s)以后指定了“-123.45”的字符串的情况下(指定了有符号的情况下)



- (s)中指定的字符串的全部字符数为2～8字符。
- (s)中指定的字符串中，小数部分的字符数为0～5字符。但是，应在“全部位数-3”以下指定。
- 对于可转换为BIN值的数值的字符串的范围，以忽略小数点的值指定了有符号的情况下其范围为-32768～+32767，指定了无符号的情况下为0～65535。此外，对于符号及小数点除外的数值的字符串，只能在30H～39H的范围内指定。(忽略小数点的值…“-12345.6”的情况下，将变为“-123456”。)
- 表示正数值的情况下在符号中设置20H，表示负数值的情况下设置2DH。
- 小数点中设置2EH。
- 在(s)中指定的字符串中，在符号与首个0以外的数值之间，存在有20H(空格)或30H(0)的情况下，将忽略20H、30H而转换为BIN值。

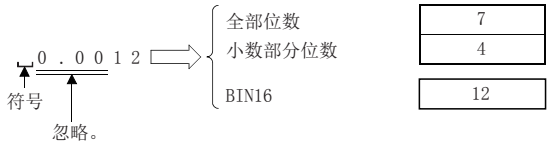
例

符号与首个0以外的数值之间存在有20H的情况下(指定了有符号的情况下)



例

符号与首个0以外的数值之间存在有30H的情况下



注意事项

- 符号数据“空格(20H)”或“-(2DH)”必须存储在第1字节((s)中设置的起始软元件的低8位)中。而且，从(s)的第2字节到字符串末尾“00H”的ASCII数据只可存储“0(30H)”～“9(39H)”、“空格(20H)”及小数点“.(2EH)”。第2字节后存储“-(2DH)”时，将发生运算出错。

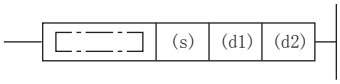
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d1)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
	(s)中指定的软元件编号以后的相应软元件范围中未设置“00H”时。
3401H	(s)中指定的字符串的字符数为2～8以外时。
	(s)中指定的字符串的小数部字符数为0～5以外时。
	(s)中指定的全部字符数与小数部字符数的关系并非下列情况时。 全部字符数-3≥小数部字符数
	符号中设置了20H、2DH以外的ASCII代码时。(指定了有符号的情况下)
	各数字的位数中设置了30H～39H及2EH(小数点)以外的ASCII代码时。
	设置了多个小数点时。
	转换的BIN值的值超过了各指令中可转换的范围时。 有符号运算：-32768～+32767，无符号运算：0～65535

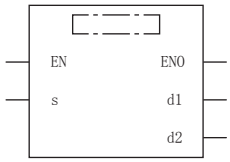
字符串→BIN32位数据转换

DVAL(P)(_U)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串转换为BIN32位数据后，将位数存储到(d1)中，将BIN数据存储到(d2)中。

梯形图	ST	
	ENO:=DVAL(EN, s, d1, d2); ENO:=DVALP(EN, s, d1, d2);	ENO:=DVAL_U(EN, s, d1, d2); ENO:=DVALP_U(EN, s, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)		转换为BIN数据的字符串或存储了字符串的起始软元件	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d1)	DVAL(P)	存储转换后的BIN数据的位数的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_S_ARRAY (要素数：2)
	DVAL(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U_ARRAY (要素数：2)
(d2)	DVAL(P)	存储转换后的BIN数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DVAL(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

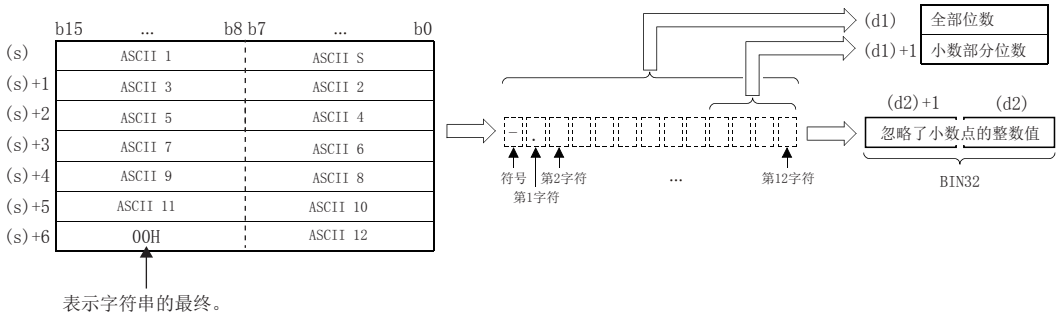
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d1)	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

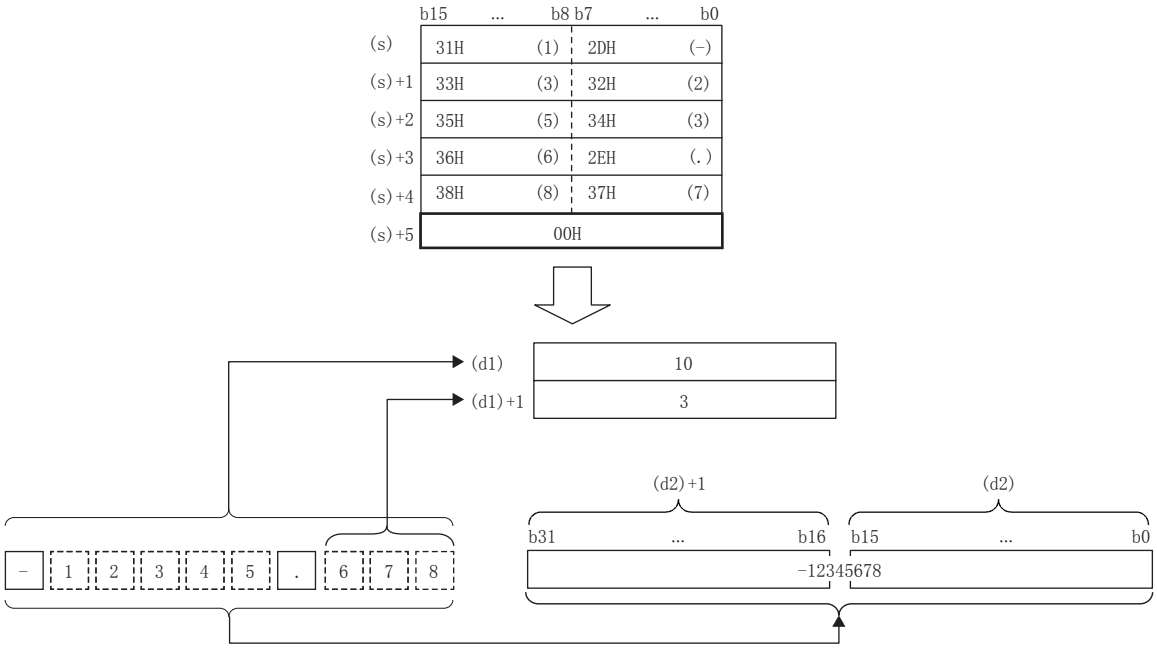
功能

- 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串转换为BIN32位数据后，将位数存储到(d1)中，将BIN数据存储到(d2)中。在字符串→BIN转换中，将(s)中指定的软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止的数据作为字符串处理。
- (d1)中存储的全部位数存储表示数值的所有字符(包括符号、小数点)的数。(d1)+1中存储的小数部位数存储表示2EH(.)以后的小数部的字符数。对于(d2)中存储的BIN32位数据，将忽略了小数点的字符串转换为BIN值后存储。



例

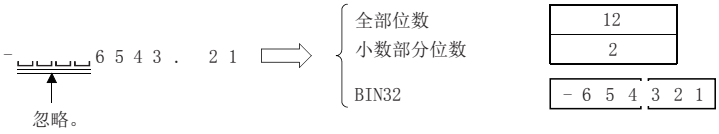
(s)以后指定了“-12345.678”的字符串的情况下(指定了有符号的情况下)



- (s)中指定的字符串的全部字符数为2～13字符。
- (s)中指定的字符串中，小数部分的字符数为0～10字符。但是，应在“全部位数-3”以下。
- 对于可转换为BIN值的数值的字符串的范围，以忽略小数点的值指定了有符号的情况下其范围为-2147483648～+2147483647，指定了无符号的情况下为0～4294967295。此外，对于符号及小数点除外的数值的字符串，只能在30H～39H的范围内指定。(忽略小数点的值…“-12345.6”的情况下，将变为“-123456”。)
- 表示正数值的情况下在符号中设置20H，表示负数值的情况下设置2DH。
- 小数点中设置2EH。
- 在(s)中指定的字符串中，在符号与首个0以外的数值之间，存在有20H(空格)或30H(0)的情况下，将忽略20H、30H而转换为BIN值。

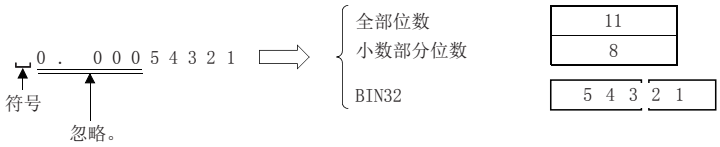
例

符号与首个“0”以外的数值之间存在有20H的情况下(指定了有符号的情况下)



例

符号与首个“0”以外的数值之间存在有30H的情况下



注意事项

- 符号数据“空格(20H)”或“-(2DH)”必须存储在第1字节((s)中设置的起始软元件的低8位)中。而且，从(s)的第2字节到字符串末尾“00H”的ASCII数据只可存储“0(30H)”～“9(39H)”、“空格(20H)”及小数点“.(2EH)”。第2字节后存储“-(2DH)”时，将发生运算出错。

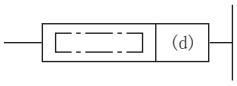
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d1)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
	(s)中指定的软元件编号以后的相应软元件范围中未设置“00H”时。
3401H	(s)中指定的字符串的字符数为2～13以外时。
	(s)中指定的字符串的小数部字符数为0～10以外时。
	(s)中指定的全部字符数与小数部字符数的关系并非下列情况时。 全部字符数-3≥小数部字符数
	符号中设置了20H、2DH以外的ASCII代码时。
	设置了多个小数点时。
	转换的BIN值的值超过了各指令中可转换的范围时。 有符号运算：-2147483648～+2147483647，无符号运算：0～4294967295

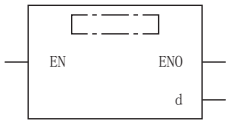
BIN16位数据2的补数(符号取反)

NEG(P)

对(d)中指定的BIN16位软元件的符号进行取反后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=NEG(EN,d); ENO:=NEGP(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

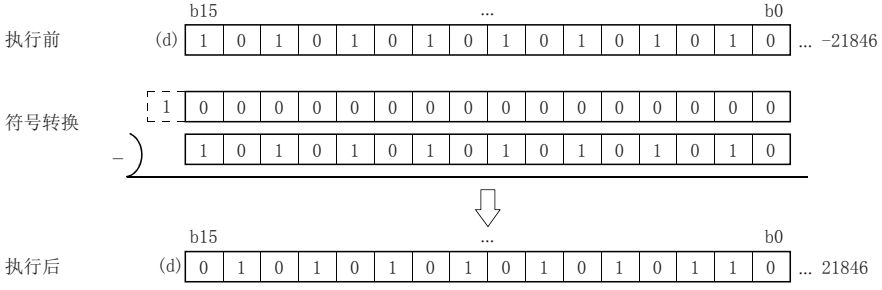
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储进行2的补数的数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的BIN16位软元件的符号进行取反后，存储到(d)中指定的软元件中。
- 在对正负符号进行取反时使用。



注意事项

如果使用连续执行式(NEG)指令，则每个运算周期都将被取反，因此应加以注意。

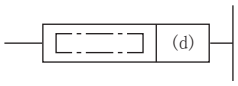
出错

没有运算出错。

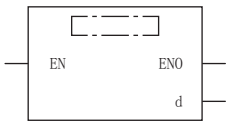
BIN32位数据2的补数(符号取反)

DNEG(P)

对(d)中指定的BIN32位软元件的符号进行取反后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DNEG(EN,d); ENO:=DNEGP(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

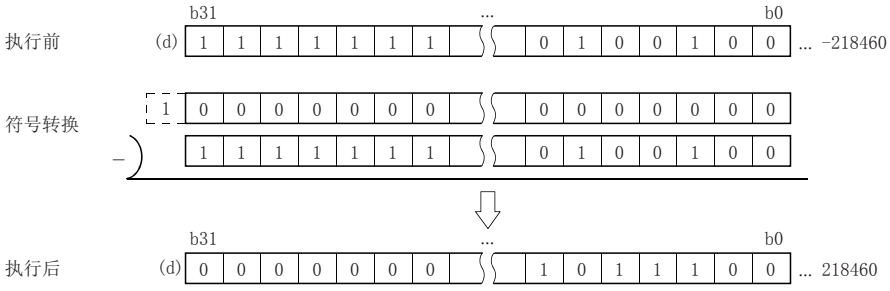
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储进行2的补数的数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的BIN32位软元件的符号进行取反后，存储到(d)中指定的软元件中。
- 在对正负符号进行取反时使用。



注意事项

如果使用连续执行式(DNEG)指令，则每个运算周期都将被取反，因此应加以注意。

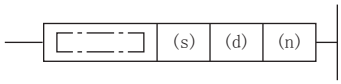
出错

没有运算出错。

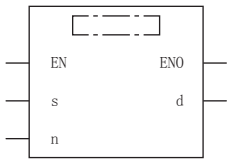
8→256位解码

DECO(P)

对(s)中指定的软元件的低位(n)位进行解码，将结果存储到(d)中指定的软元件开始的2的(n)次方位中。

梯形图	ST
	ENO:=DECO(EN, s, n, d); ENO:=DECOP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	解码数据或存储了解码数据的软元件编号	—	位/有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY
(d)	存储解码结果的起始软元件	—	位/无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*1
(n)	有效位长	1～8	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　不能使用位型标签的位数指定。

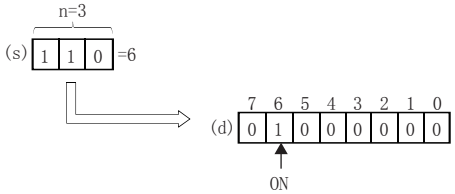
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	○*2	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用位软元件的位数指定。
*2　不能使用字软元件的位指定。

功能

- 将(s)的低位(n)位中指定的BIN值对应的(d)的位置为ON。



- (n)=0时将变为无处理，(d)中指定的软元件的内容不变化。
- 位软元件作为1位处理，字软元件作为16位处理。

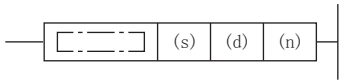
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件点数超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件点数超出相应软元件的范围时。
3401H	在(d)的位软元件指定中，(n)为0～8以外时。
	在(d)的字软元件指定中，(n)为0～4以外时。

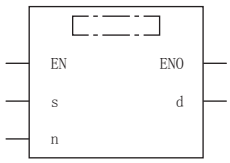
256→8位编码

ENCO(P)

对(s)开始的2的(n)次方位的数据进行编码，并存储到(d)中。

梯形图	ST
	ENO:=ENCO(EN, s, n, d); ENO:=ENCOP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储编码数据的起始软元件	—	位/无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*1
(d)	存储编码结果的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY
(n)	有效位长	1～8	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

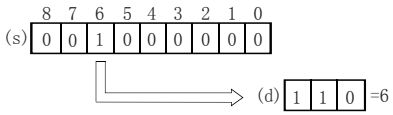
*1　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将从(s)的$2^{(n)}$位的数据变为1的位所对应的BIN值存储到(d)中。



- (n)=0时将变为无处理，(d)中指定的软元件的内容不变化。
- 位软元件作为1位处理，字软元件作为16位处理。
- 多个位为1时以高位的位置进行处理。

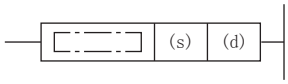
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件点数超出相应软元件的范围时。
3401H	从(s)开始的$2^{(n)}$位的数据全部为0时。
	在(s)的位软元件指定中，(n)为0～8以外时。
	在(s)的字软元件指定中，(n)为0～4以外时。

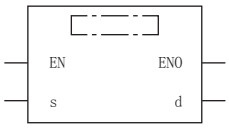
7段解码

SEGD(P)

将数据解码，点亮7段数码管(1位数)。

梯形图	ST
	ENO:=SEGD(EN, s, d); ENO:=SEGDP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行解码的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储7段显示用数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

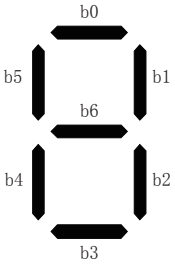
■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用X。

功能

- 将(s)的低位4位(1位数)的0～F(16进制数)解码为7段显示用数据后，存储到(d)的低位8位中。软元件(d)的输出开始的低位8位被占用，高位8位不变化。
- 7段解码表如下所示。

(s)					7段的构成	(d)											显示数据
16进制数	b3	b2	b1	b0		b15	～	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
2	0	0	1	0		0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	2
3	0	0	1	1		0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	3
4	0	1	0	0		0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4
5	0	1	0	1		0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	5
6	0	1	1	0		0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	6
7	0	1	1	1		0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	7
8	1	0	0	0		0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
9	1	0	0	1		0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9
A	1	0	1	0		0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	A
B	1	0	1	1		0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	b
C	1	1	0	0		0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	C
D	1	1	0	1		0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	d
E	1	1	1	0		0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	E
F	1	1	1	1		0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	F

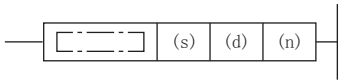
出错

没有运算出错。

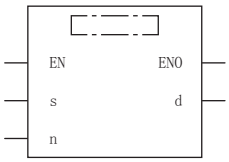
7SEG码时分显示

SEGL

控制4位数1组或是4位数2组带锁存的7段数码管显示的指令。

梯形图	ST
	ENO:=SEGL(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行BCD换算的起始软元件	0～9999	有符号BIN16位	ANY16
(d)	输出的起始Y编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	参数编号	0～7	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—

*1　只能使用Y。

功能

将(s)的4位数值转换成BCD数据，采用时分方式，依次将每1位数输出到带BCD译码的7段数码管中。(s)为0～9999范围的BIN数据时有效。

参数 (n) 应根据可编程控制器侧的正负逻辑和7段侧的正负逻辑进行如下设置。

可编程控制器输出逻辑	数据输入	选通信号	参数n	
			4位数1组时	4位数2组时
负逻辑	负逻辑(一致)	负逻辑(一致)	0	4
		正逻辑(不一致)	1	5
	正逻辑(不一致)	负逻辑(一致)	2	6
		正逻辑(不一致)	3	7
正逻辑	正逻辑(一致)	正逻辑(一致)	0	4
		负逻辑(不一致)	1	5
	负逻辑(不一致)	正逻辑(一致)	2	6
		负逻辑(不一致)	3	7

■使用4位数1组时(n=K0～3)

将(s)的4位数值从BIN→BCD转换后，采用时分方式，从(d)～(d)+3依次将每一位数输出。此外，选通信号输出(d)+4～(d)+7也依次以时分方式输出，锁定为4位数第1组的7段显示。

■使用4位数2组时(n=K4～7)

4位数第1组

将(s)的4位数值从BIN→BCD转换后，采用时分方式，从(d)～(d)+3依次将每一位数输出。选通信号输出(d)+4～(d)+7依次以时分方式输出，锁定为4位数第1组的7段显示。

4位数第2组

将(s)+1的4位数值从BIN→BCD转换后，采用时分方式，从(d)+10～(d)+13依次将每一位数输出。选通信号输出(d)+4～(d)+7依次以时分方式输出，锁定为4位数第2组的7段显示。

7段数码管的连接示例请参阅下述手册。

MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)
MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

注意事项

- 更新4位数(1组或2组)的显示所需的时间为扫描时间(运算时间)的12倍。
- 当指令输入为ON时，重复执行动作，但是如在一动作过程中，指令触点变为OFF，则动作会中断，再次为ON时从最初动作开始。
- 使用4位数1组的情况下，从(s)中指定的起始软元件开始占用1点，从(d)中指定的起始软元件开始占用8点。
- 使用4位数2组的情况下，从(s)中指定的起始软元件开始占用2点，从(d)中指定的起始软元件开始占用12点。
- SEGL指令与CPU模块的扫描时间(运算周期)同步执行。为了执行一连串的显示，CPU模块的扫描时间需要在10ms以上。不足10ms时，可能无法正常显示。(不足10ms时，请使用恒定扫描模式，在10ms以上的扫描时间下运行。)
- 请使用晶体管输出型的CPU模块。
- SEGL指令在程序中最多只能使用4次。
- (s)中指定了常数(K、H)的情况下，将进行以下动作。
  使用4位数1组时：以(s)中指定的常数作为第1组动作。
  使用4位数2组时：以(s)中指定的常数作为第1组，而第2组固定为0动作。

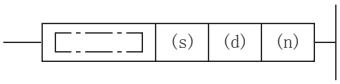
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)为0～7以外时。
	(s)、(s)+1中指定的值超出0～9999范围时。
1811H	SEGL指令同时驱动次数超出4次时。

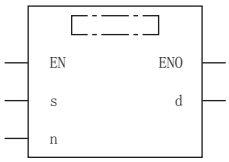
16位数据的4位分离

DIS(P)

将(s)中指定的BIN16位数据的低位(n)位数(1位数4位)的数据存储到(d)中指定的软元件开始的(n)点的低位4位中。

梯形图	ST
	ENO:=DIS(EN, s, n, d); ENO:=DISP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

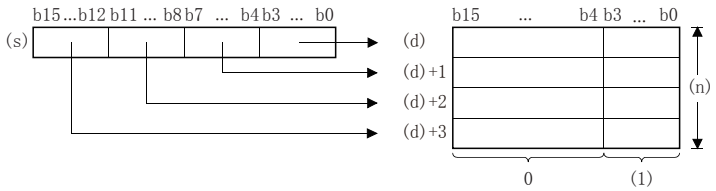
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储分离的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储分离后数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	分离数(0代表无处理)	1～4	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的BIN16位数据的低位(n)位数(1位数4位)的数据存储到(d)中指定的软元件开始的(n)点的低位4位中。



(1)：存储区

- (s)中指定的软元件开始的(n)点的高位12位将变为0。
- (n)=0时将变为无处理，(d)的软元件开始的(n)点的内容不变化。

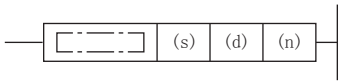
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
3401H	(n)为0～4以外时。

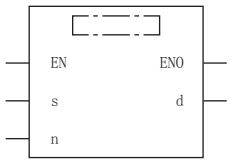
16位数据的4位合并

UNI(P)

将(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据的低位4位，合并到(d)中指定的BIN16位软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=UNI(EN, s, n, d); ENO:=UNIP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

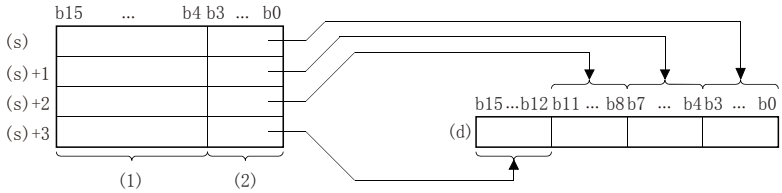
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储合并的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储合并后的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	合并数	1～4	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据的低位4位，合并到(d)中指定的BIN16位软元件中。



(1)：被忽略。
(2)：合并数据

- (d)中指定的软元件的高位(4-n)的位数的位将变为0。
- (n)=0时将变为无处理，(d)的软元件的内容不变化。

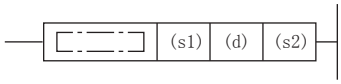
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
3401H	(n)为0～4以外时。

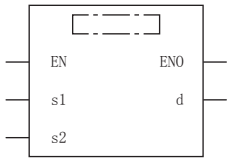
任意数据的位分离

NDIS(P)

将(s1)中指定的软元件编号以后存储的数据的各位，逐个分离为(s2)中指定的位后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=NDIS(EN,s1,s2,d); ENO:=NDISP(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

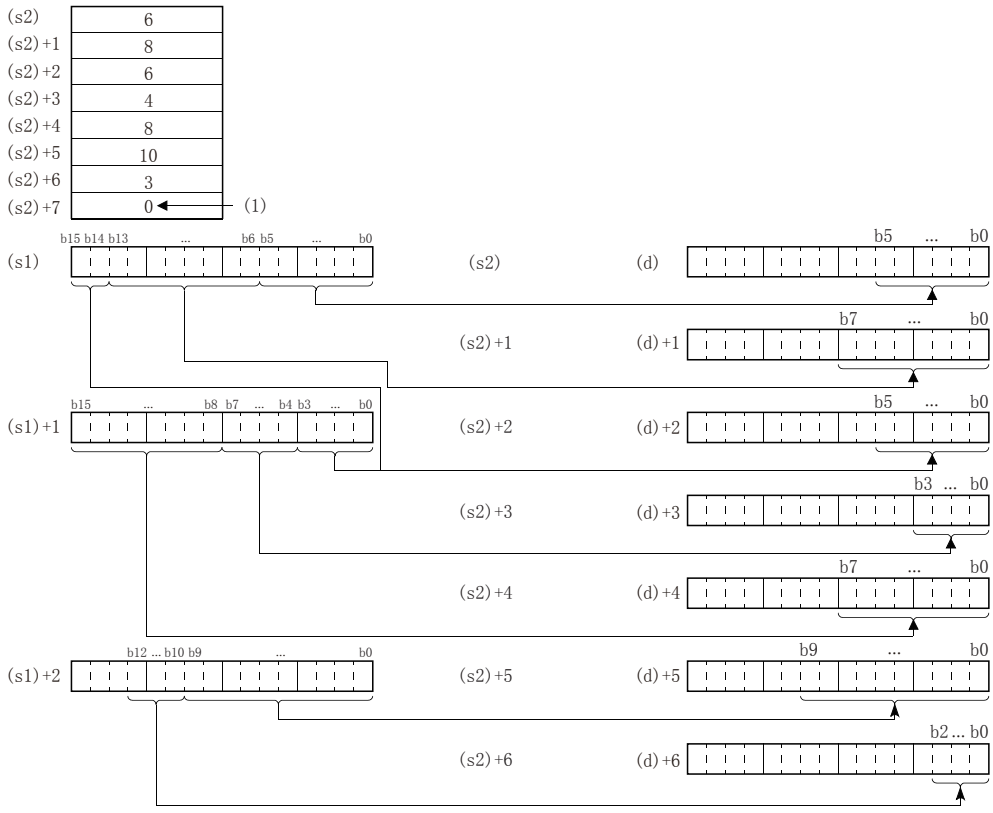
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储分离的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储分离后的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储分离单位的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s1)中指定的软元件编号以后存储的数据的各位，逐个分离为(s2)中指定的位后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



(s2)～(s2)+6：(s2)～(s2)+6的指定位

(1)：设置结束指定

• (s2)中指定的分离位数可在1～16位的范围内指定。

• 将从通过(s2)指定的软元件编号开始至存储了“0”的软元件编号为止作为分离位数处理。

• (s1)、(s2)、(d)中指定的软元件编号有部分重复时，将发生运算出错。

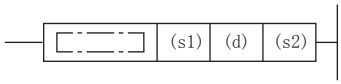
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	根据(s2)中指定的分离位数指定，(s1)或(d)中指定的软元件超出相应软元件的使用范围时。
2821H	(s1)、(s2)的软元件重复时。
	(s1)、(d)的软元件重复时。
	(s2)、(d)的软元件重复时。
3401H	(s2)中指定的分离位数指定超出了1～16位的设置范围时。
	从(s2)中指定的软元件开始，相应软元件范围中未设置0时。

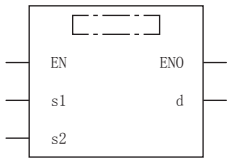
任意数据的位合并

NUNI(P)

将(s1)中指定的软元件编号以后存储的数据的各位，逐个合并为(s2)中指定的位后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=NUNI(EN,s1,s2,d); ENO:=NUNIP(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

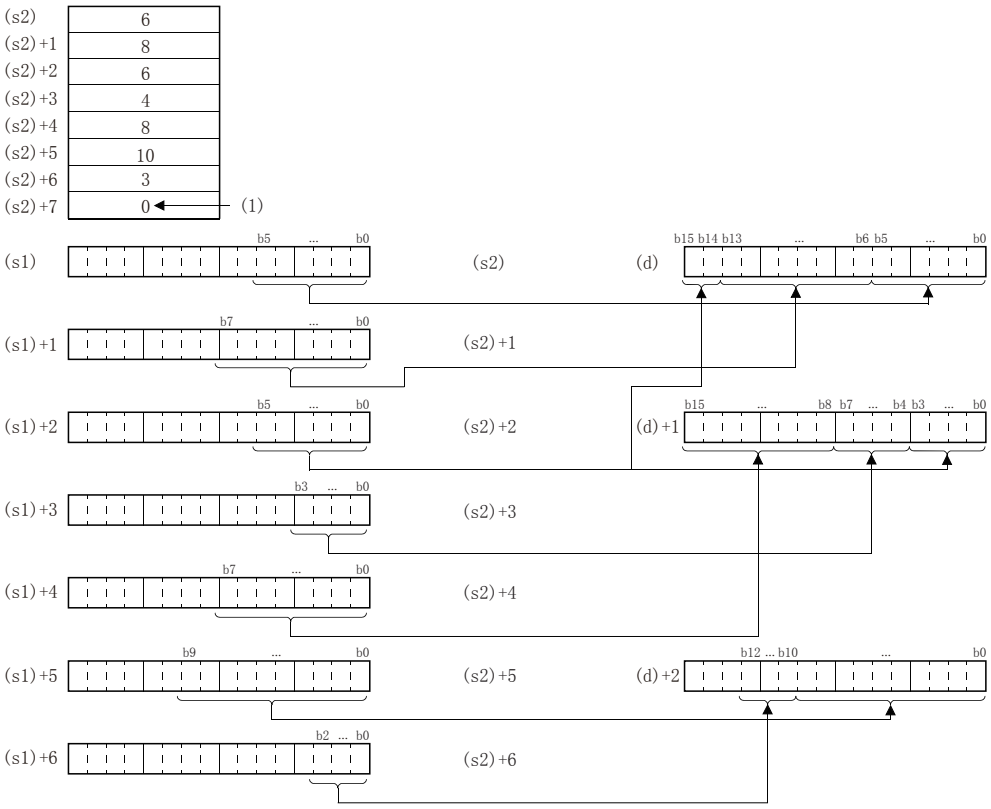
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储合并的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储合并后的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储合并单位的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s1)中指定的软元件编号以后中存储的数据的各位，逐个合并为(s2)中指定的位后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



(s2)～(s2)+6：(s2)～(s2)+6的指定位
(1)：设置结束指定

- (s2)中指定的合并位数可以在1～16位的范围内指定。
- 将从通过(s2)指定的软元件编号开始至存储了“0”的软元件编号为止作为合并位数处理。
- (s1)、(s2)、(d)中指定的软元件编号有部分重复时，将发生运算出错。

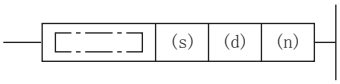
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	根据(s2)中指定的合并位数指定，(s1)或(d)中指定的软元件超出相应软元件的使用范围时。
2821H	(s1)、(s2)的软元件重复时。
	(s1)、(d)的软元件重复时。
	(s2)、(d)的软元件重复时。
3401H	(s2)中指定的合并位数指定超出了1～16位的设置范围时。
	从(s2)中指定的软元件开始，相应软元件范围中未设置0时。

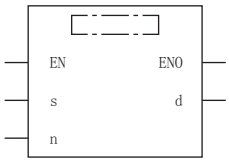
字节单位数据分离

WTOB(P)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的BIN16位数据分离为(n)字节后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=WTOB(EN, s, n, d); ENO:=WTOBP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

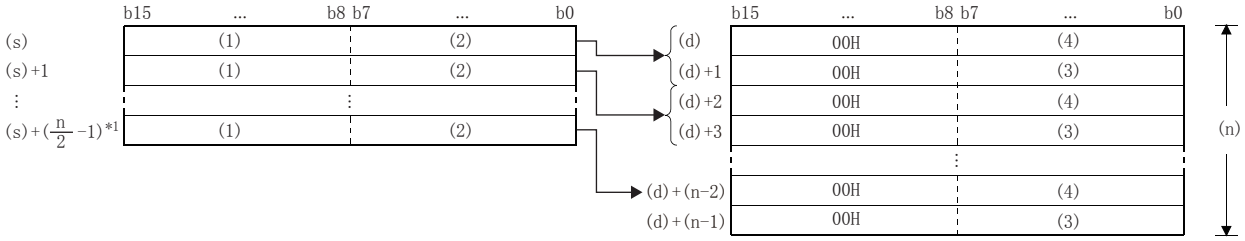
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储以字节单位分离的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储以字节单位分离的结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	分离的字节数据的个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的BIN16位数据分离为(n)字节后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

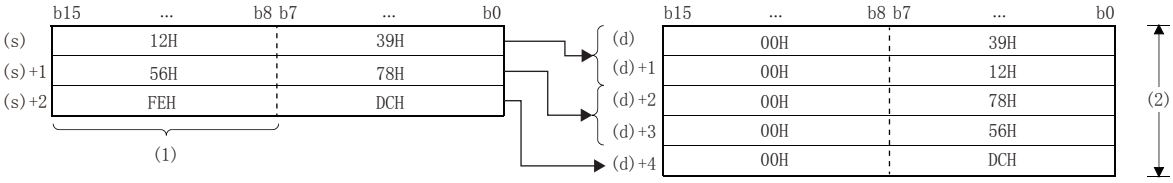


(1)：高位字节
(2)：低位字节
(3)：高位字节数据
(4)：低位字节数据

*1　小数点以下进位。

例

(n)=5的情况下，将(s)～(s)+2的低位8位为止的数据存储到(d)～(d)+4中。

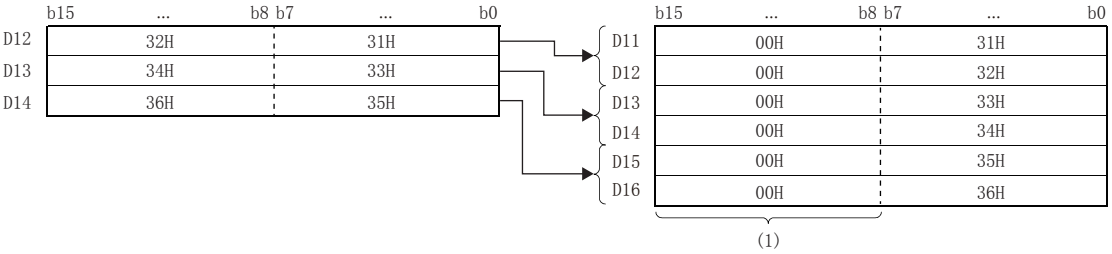


(1)：(n)=5的情况下被忽略。
(2)：(n)=5的情况下

• 通过在(n)中设置字节数，(s)中指定的BIN16位数据的范围及存储(d)中指定的字节数据的软元件的范围将被自动确定。
• (n)中指定的字节数为0的情况下，不进行处理。
• (d)中指定的字节数据存储软元件的高位8位中将被自动存储00H。

例

将D12～D14存储到D11～D16的低位8位中的情况下



(1)：存储00H

• 即使存储了分离的数据的软元件范围与存储分离后数据的软元件范围重复的情况下，也将作为正常处理。

存储了分离的数据的软元件范围	存储分离后数据的软元件范围
(s)～(s)+(n/2-1)	(d)+0～(d)+(n)-1

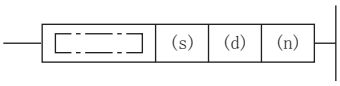
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，(n)中指定的字节数范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件编号以后，(n)点的范围超出相应软元件的范围时。

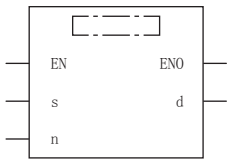
字节单位数据合并

BTOW(P)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的(n)字节的BIN16位数据的低位8位，合并为字单位后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=BTOW(EN, s, n, d); ENO:=BTOWP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

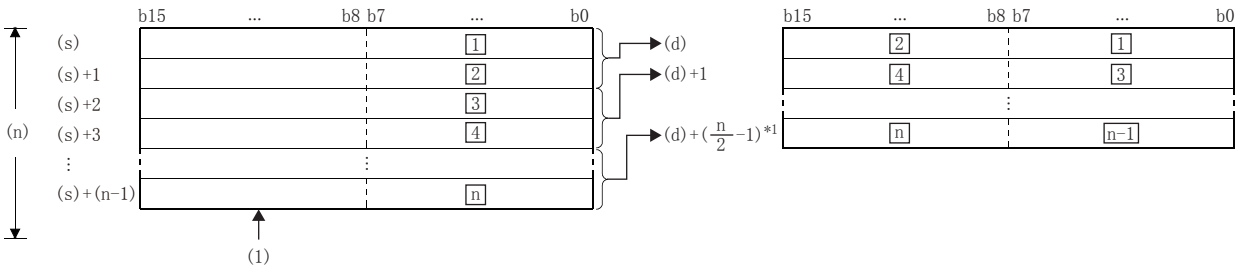
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了以字节单位合并的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储以字节单位合并的结果的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	合并的字节数据的个数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的(n)字节的BIN16位数据的低位8位，合并为字单位后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。
- (s)中指定的软元件编号以后中存储的(n)字的数据的高位8位将被忽略。此外，(n)为奇数的情况下，存储了第(n)字节的数据的软元件的高位8位中将存储0。



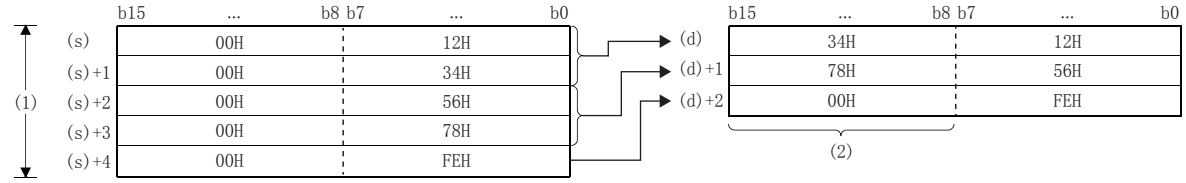
□：第□字节数据

(1)：忽略高位字节。

*1　小数点以下进位。

例

(n)=5的情况下，将(s)～(s)+4的低位8位为止的数据存储到(d)～(d)+2中。



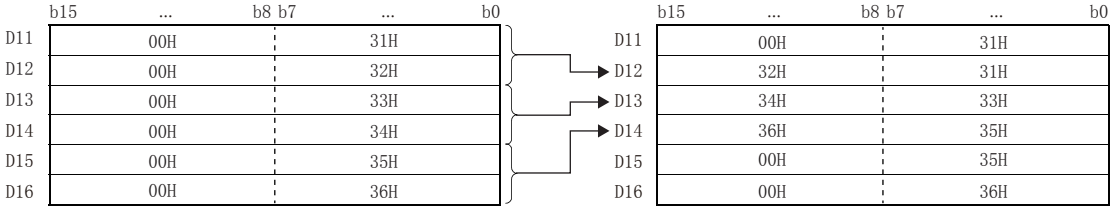
(1)：(n)=5的情况下

(2)：变为00H。

- 通过在(n)中设置字节数，(s)中指定的字节数据的范围及存储(d)中指定的合并数据的软元件的范围将被自动确定。
- (n)中指定的字节数为0的情况下，不进行处理。
- (s)中指定的字节数据存储软元件的高位8位将被忽略，低位8位将成为对象。

例

将D11～D16的低位8位存储到D12～D14中的情况下



- 即使存储了合并的数据的软元件范围与存储合并后的数据的软元件范围重复的情况下，也将被作为正常处理。

存储了合并的数据存储的软元件范围	存储合并后数据的软元件范围
(s)+0～(s)+(n)-1	(d)～(d)+($\frac{n}{2}$-1)

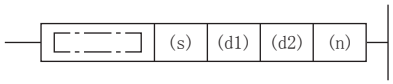
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件编号以后，(n)中指定的字节数范围超出相应软元件的范围时。

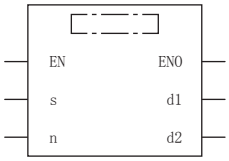
7.6 数字开关

DSW

读取数字开关设置值的指令。可读取4位数1组或4位数2组的数据。

梯形图	ST
	ENO:=DSW(EN, s, n, d1, d2) ;

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	连接数字开关的起始软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 4)
(d1)	选通信号输出的起始软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 4)
(d2)	存储数字开关数值的软元件编号	0～9999	有符号BIN16位	ANY16
(n)	数字开关的组数	1、2	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可使用软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	—	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—

*1 只能使用X。
*2 只能使用Y。

功能

(s)中连接的数字开关的值执行时分处理(通过100ms间隔的输出信号，从第1位数开始依次输入)，并存储在(d2)中。(d1)可以读取0～9999的4位数，第1组存储到(d2)中，第2组存储到(d2)+1中。

使用4位数1组×1的情况下(n=K1)

通过选通信号(d1)～(d1)+3，依次读取(s)～(s)+3中连接的BCD4位数的数字开关，并将其值作为BIN值存储到(d2)中。

使用4位数1组×2的情况下(n=K2)

通过选通信号(d1)～(d1)+3，依次读取(s)～(s)+7中连接的BCD4位数的数字开关。(s)～(s)+3作为BIN值存储到(d2)中，(s)+4～(s)+7则存储到(d2)+1中。

数字开关的连接示例请参阅下述手册。

MELSEC iQ-F FX5U用户手册(硬件篇)
MELSEC iQ-F FX5UC用户手册(硬件篇)

注意事项

- 即使指令触点为OFF，(d2)的内容也不改变，但(d1)～(d1)+3为止都变为OFF。
- 使用4位数1组(n=K1)的情况下，从(s)开始占用4点。
- 使用4位数2组(n=K2)的情况下，从(s)开始占用8点，从(d2)开始占用2点。
- 连接不足4位数的数字开关的情况下，对于没有使用的位数，选通信号(d1)无需接线，但是即使有未使用的位数，其输出也已经被这个指令占用了，不能用于其他用途。
- 为了能够连续地获得数字开关的值，请使用晶体管输出型的CPU模块。
- 请使用BCD输出型的数字开关。
- DSW指令在程序中最多只能使用4次。

出错

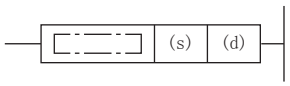
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(n)中指定的值为1、2以外时。
	(s)～(s)+3、(s)+4～(s)+7中指定的值超出0～9范围时。
2820H	(s)、(d1)、(d2)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
1811H	DSW指令同时驱动次数超出4次时。

7.7 数据传送指令

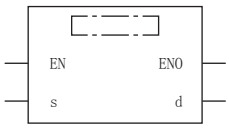
16位数据传送

MOV(P)

将(s)中指定的软元件的BIN16位数据传送到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=MOV(EN, s, d); ENO:=MOVP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

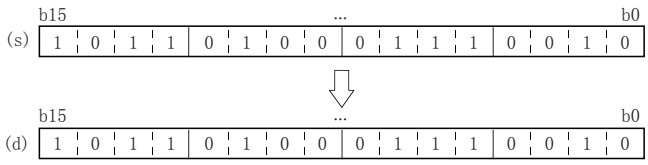
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送源数据或存储了数据的软元件编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	传送目标软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的BIN16位数据传送到(d)中指定的软元件。



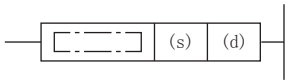
出错

没有运算出错。

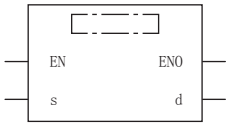
32位数据传送

DMOV(P)

将(s)中指定的软元件的BIN32位数据传送到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=DMOV(EN,s,d); ENO:=DMOVP(EN,s,d)

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

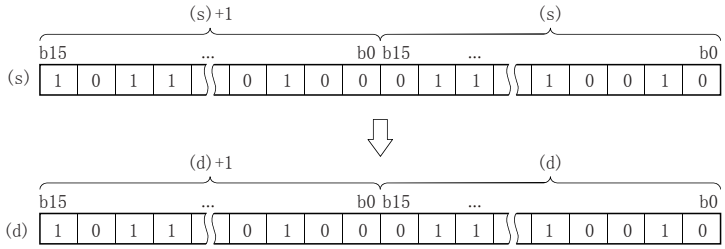
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送源数据或存储了数据的软元件编号	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	传送目标软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的BIN32位数据存储到(d)中指定的软元件。



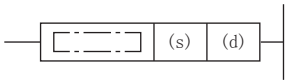
出错

没有运算出错。

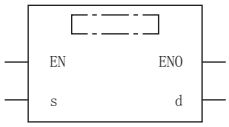
16位数据否定传送

CML(P)

对(s)中指定的BIN16位数据进行逐位取反后，将其结果传送到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=CML(EN, s, d); ENO:=CMLP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

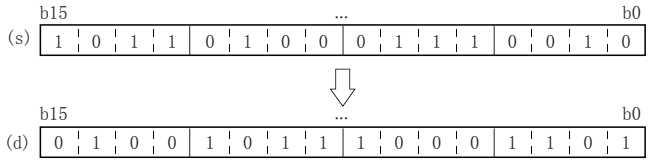
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	取反的数据或存储了数据的软元件编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储取反结果的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定的BIN16位数据进行逐位取反后，将其结果传送到(d)中指定的软元件。



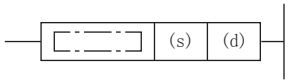
出错

没有运算出错。

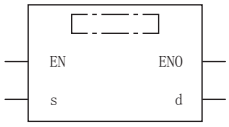
32位数据否定传送

DCML(P)

对(s)中指定的BIN32位数据进行逐位取反后，将其结果传送到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=DCML(EN, s, d); ENO:=DCMLP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

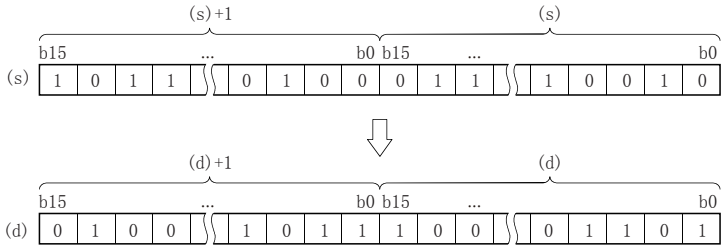
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	取反的数据或存储了数据的软元件编号	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储取反结果的软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 对(s)中指定的BIN32位数据进行逐位取反后，将其结果存储到(d)中指定的软元件。



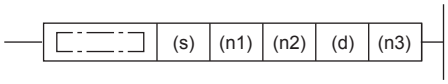
出错

没有运算出错。

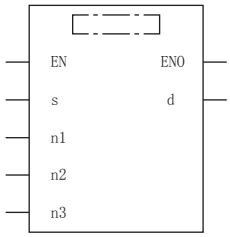
位移动

SMOV(P)

将数据以位数单位(4位)进行分配/合成的指令。

梯形图	ST
	ENO:=SMOV(EN, s, n1, n2, n3, d); ENO:=SMOVP(EN, s, n1, n2, n3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了要移动位数的数据的字软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n1)*1	要移动的起始位置	1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)*1	要移动的位数	1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	存储进行位移动的数据的字软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n3)*1	移动目标的起始位置	1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　设置时，请使n2≤n1、n2≤n3。

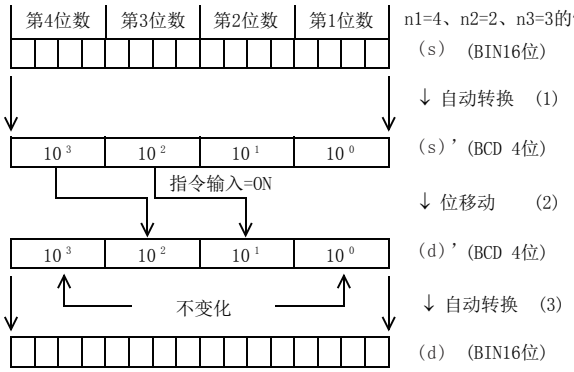
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

将数据以位数单位(4位)进行分配/合成。传送源(s)与传送目标(d)的内容转换为4位数BCD(0000～9999)，将(n1)位到低位(n2)位、传送目标(d)的(n3)位传送(合成)至起始位置后，转换为BIN，存储到传送目标(d)中。

- 指令输入OFF时，传送目标(d)不发生变化。
- 指令输入ON时，传送源(s)的数据及传送目标(d)的传送指定以外的位数不发生变化。



(1)：对(s)执行BIN→BCD转换。

(2)：将第(n1)位到低位(n2)位、(d)'的第(n3)位传送(合成)至从前数起的(n2)位。(d)'的第1位、第4位从(s)'开始传送时不受影响。

(3)：将合成的数据(BCD)转换为BIN，存储到(d)中。

■扩展功能

如果将SM8168置为ON后执行SMOV指令，则不进行BIN→BCD转换。位移动以4位单位进行。

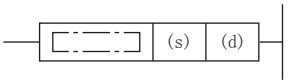
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(n1)、(n2)、(n3)中的一项为0时。
	SM8168为OFF时，(s)、(d)中的一项为0～9999以外时。
	(n1)、(n3)中的一项大于4时。
	(n2)大于(n1)或(n3)时。

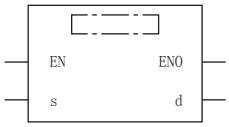
1位数据取反传送

CMLB(P)

对(s)中指定的位数据进行取反，将其结果传送到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=CMLB(EN, s, d); ENO:=CMLBP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

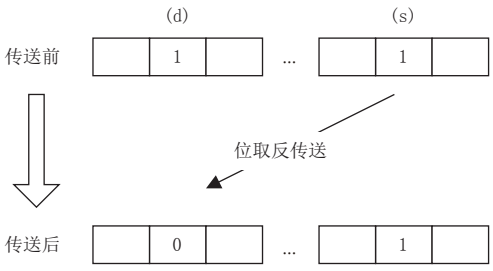
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送源的数据	—	位	ANY_BOOL
(d)	传送目标的数据	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—
(d)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—

功能

对(s)中指定的位数据进行取反，将其结果传送到(d)中指定的软元件。



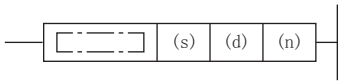
出错

没有运算出错。

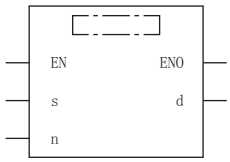
16位块数据16位传送

BMOV(P)

将(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据批量传送到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=BMOV(EN, s, n, d); ENO:=BMOVP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

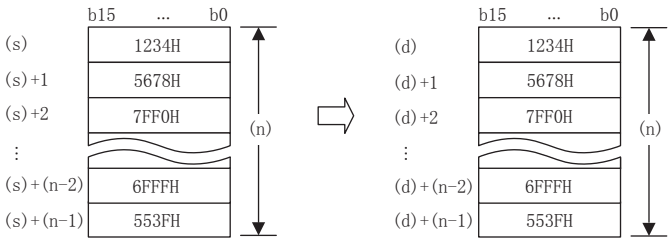
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了传送数据的起始软元件	—	有符号BIN16位/有符号BIN32位	ANY16
(d)	传送目标的起始软元件	—	有符号BIN16位/有符号BIN32位	ANY16
(n)	传送数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

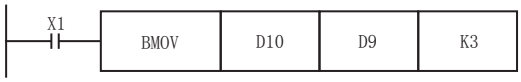
- 将(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据批量传送到(d)中指定的软元件。

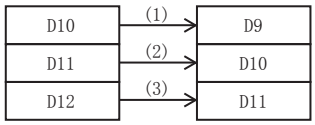


- 软元件编号超出范围时，在允许的范围内进行传送。
- 传送源与传送目标软元件重复的情况下也可进行传送。向软元件编号的小编号向传送的情况下从(s)开始传送，向软元件编号的大编号方向传送的情况下从(s)+(n)-1开始传送。

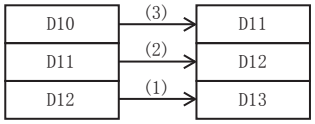
例

向软元件编号的小编号方向传送的情况





向软元件编号的大编号方向传送的情况



注意事项

- (s)、(d)两方均指定了位软元件的位数时，必须将(s)、(d)的位数设置为相同。
- (s)、(d)中使用模块访问软元件的情况下，只应指定(s)或(d)中的一方。

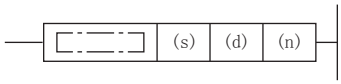
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)、(d)的位软元件的位数指定的位数不同时。
3420H	(s)、(d)两方均指定了模块访问软元件时。

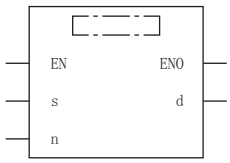
同一16位块数据传送

FMOV(P)

将与(s)中指定的软元件的BIN16位数据相同的数据，以(n)点传送到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=FMOV(EN, s, n, d); ENO:=FMOVP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

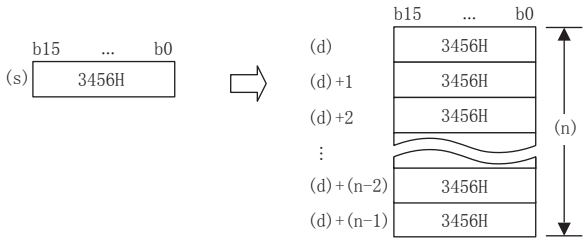
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送数据或存储了传送数据的起始软元件	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	传送目标的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	传送数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将与(s)中指定的软元件的BIN16位数据相同的数据，以(n)点传送到(d)中指定的软元件中。



- (n)中指定的个数超出软元件编号范围时，在允许的范围内进行传送。
- 为传送源(s)指定常数(K)时，将自动转换为BIN。

注意事项

(n)中指定的值为0时，不会发生运算出错，而是变为无处理。

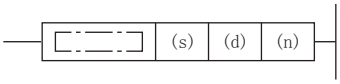
出错

没有运算出错。

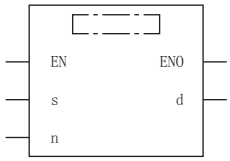
同一32位块数据传送

DFMOV(P)

将与(s)中指定的软元件的BIN32位数据相同的数据，以(n)点传送到(d)中指定的软元件中。
(最大65535点)

梯形图	ST
	ENO:=DFMOV(EN, s, n, d); ENO:=DFMOVP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

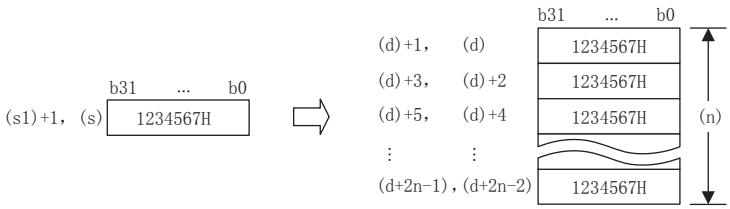
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送数据或存储了传送数据的起始软元件	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	传送目标的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
(n)	传送数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将与(s)中指定的软元件的BIN32位数据相同的数据，以(n)点传送到(d)中指定的软元件中。



- (n)中指定的个数超出软元件编号范围时，在允许的范围内进行传送。
- 为传送源(s)指定常数(K)时，将自动转换为BIN。

注意事项

(n)中指定的值为0时，不会发生运算出错，而是变为无处理。

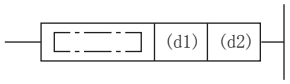
出错

没有运算出错。

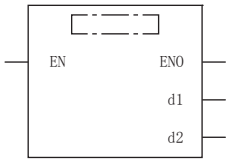
16位数据交换

XCH(P)

对(d1)与(d2)的BIN16位数据进行交换。

梯形图	ST
	ENO:=XCH(EN, d1, d2); ENO:=XCHP(EN, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

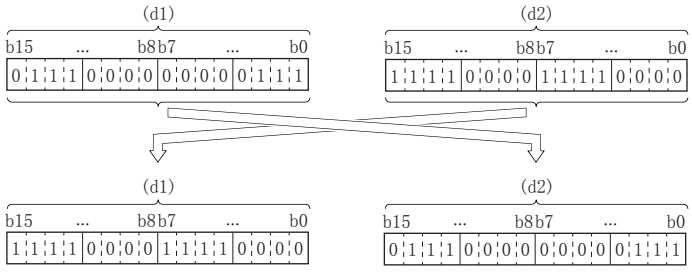
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d1)	存储交换数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(d2)	存储交换数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

对(d1)与(d2)的BIN16位数据进行交换。



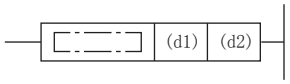
出错

没有运算出错。

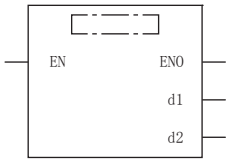
32位数据交换

DXCH(P)

对(d1)与(d2)的BIN32位数据进行交换。

梯形图	ST
	ENO:=DXCH(EN, d1, d2); ENO:=DXCHP(EN, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

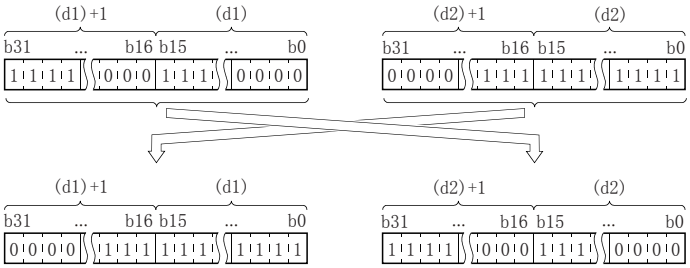
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d1)	存储交换数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
(d2)	存储交换数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d1)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

对(d1)、(d1)+1与(d2)、(d2)+1的BIN32位数据进行交换。



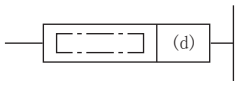
出错

没有运算出错。

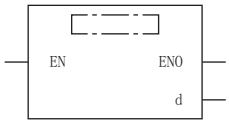
16位数据上下字节交换

SWAP(P)

对(d)中指定的软元件的上下各8位的值进行变换。

梯形图	ST
	ENO:=SWAP(EN,d); ENO:=SWAPP(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

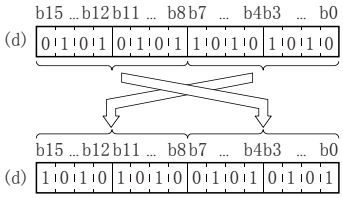
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储交换数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

对(d)中指定的软元件的上下各8位的值进行交换。



注意事项

如果使用连续执行指令，则每个运算周期都将进行转换。

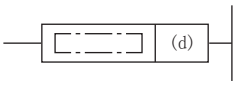
出错

没有运算出错。

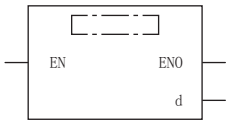
32位数据上下字节交换

DSWAP(P)

(d)及(d)+1中指定的软元件，将分别转换上下各8位的值。

梯形图	ST
	ENO:=DSWAP(EN, d); ENO:=DSWAPP(EN, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

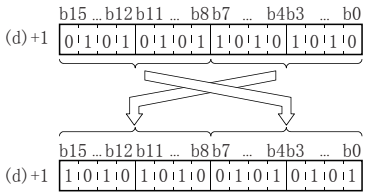
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储交换数据的起始软元件	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

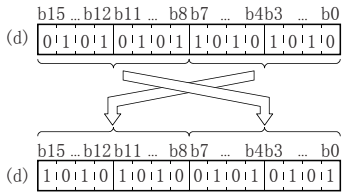
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

(d)及(d)+1中指定的软元件，将分别交换上下各8位的值。





注意事项

如果使用连续执行指令，则每个运算周期都将进行转换。

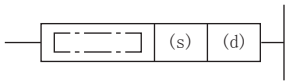
出错

没有运算出错。

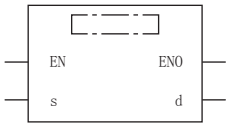
1位数据传送

MOVB(P)

将(s)中指定的位数据存储到(d)中。

梯形图	ST
	ENO:=MOVB(EN, s, d); ENO:=MOVBP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

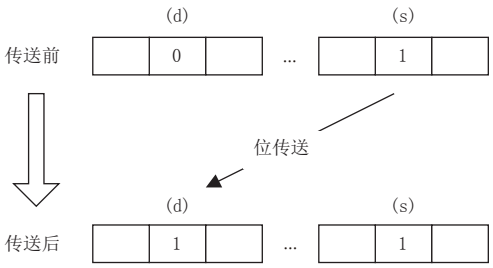
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储传送源数据的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
(d)	存储传送目标数据的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—
(d)	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的位数据传送至(d)中。



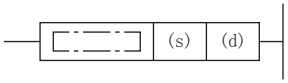
出错

没有运算出错。

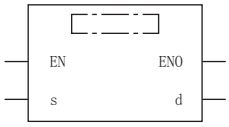
8进制位传送(16位数据)

PRUN(P)

将指定了位数的(s)与(d)的软元件编号处理为8进制数后，传送数据。

梯形图	ST
	ENO:=PRUN(EN, s, d); ENO:=PRUNP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	位数指定*1	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	传送目标软元件编号*1	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　指定要素编号的最低位请设置为0。

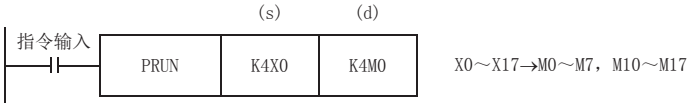
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○*1	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—

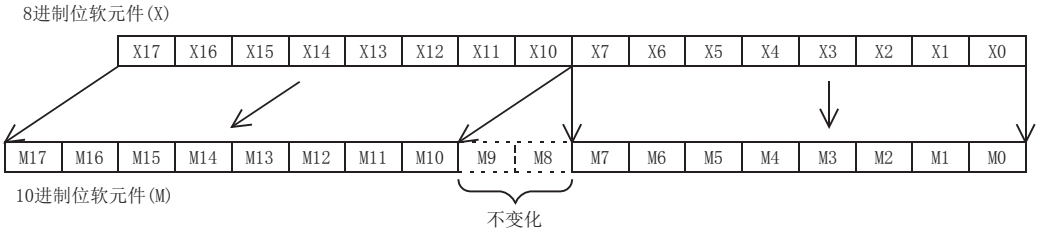
*1　不能使用B、SB。

功能

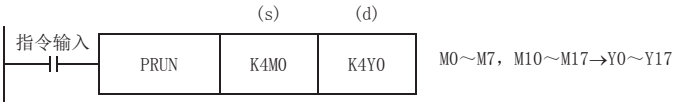
• 8进制位软元件→10进制位软元件

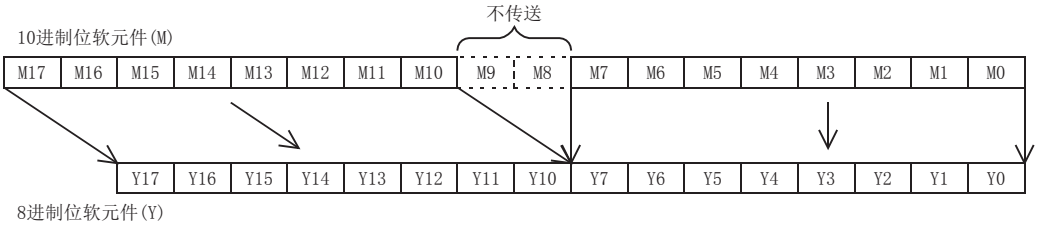


X0～X17→M0～M7，M10～M17



• 10进制位软元件→8进制位软元件





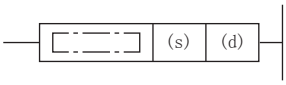
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

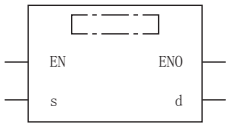
8进制位传送(32位数据)

DPRUN(P)

将指定了位数的(s)与(d)的软元件编号处理为8进制数后，传送数据。

梯形图	ST
	ENO:=DPRUN(EN, s, d); ENO:=DPRUNP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	位数指定*1	—	有符号BIN32位	ANY32
(d)	传送目标软元件编号*1	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　指定要素编号的最低位请设置为0。

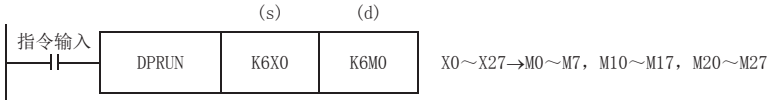
■可以使用的软元件

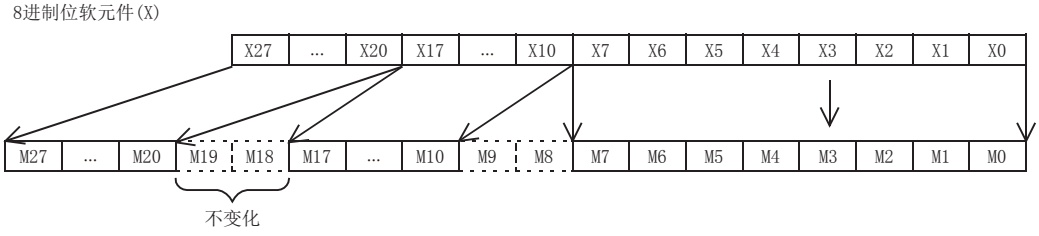
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○*1	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用B、SB。

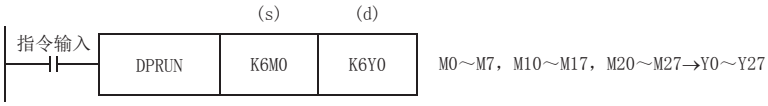
功能

• 8进制位软元件→10进制位软元件

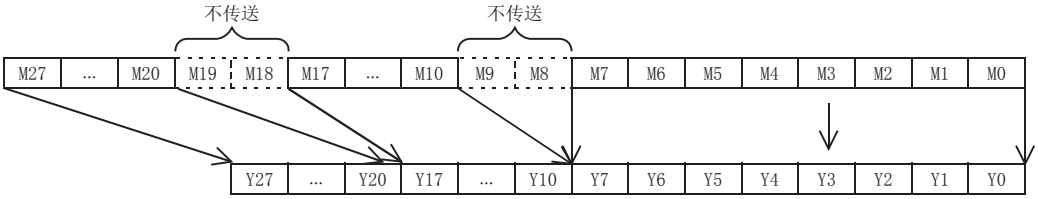




• 10进制位软元件→8进制位软元件



10进制位软元件(M)



8进制位软元件(Y)

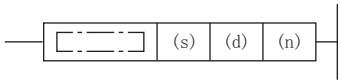
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

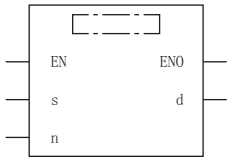
n位数据传送

BLKMOVB(P)

将从(s)开始的(n)点的位数据批量传送到(d)开始的(n)点的位数据中。

梯形图	ST
	ENO:=BLKMOVB(EN, s, n, d); ENO:=BLKMOVBP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储传送源的位数据的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
(d)	存储传送目标的位数据的起始软元件	—	位	ANY_BOOL
(n)	传送数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

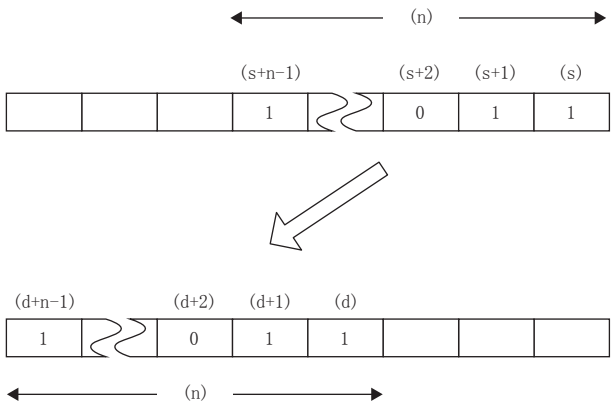
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—
(d)	○	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

*2 关于支持版本，请参照☞1086页 功能的添加和更改。

功能

- 将从(s)开始的(n)点的位数据批量传送到(d)开始的(n)点的位数据中。
- 传送源与传送目标重复的情况下，也可进行传送。



出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)的软元件开始的(n)点的软元件超出相应软元件的范围时。
3420H	(s)、(d)两方均指定了模块访问软元件时。

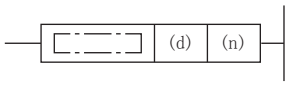
8 应用指令

8.1 旋转指令

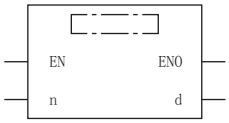
16位数据的右旋

ROR(P)、RCR(P)

- ROR(P)：将(d)中指定的软元件的16位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。
- RCR(P)：将(d)中指定的软元件的16位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。

梯形图	ST*1
	ENO:=RORP(EN, n, d); ENO:=RCR(EN, n, d); ENO:=RCRP(EN, n, d);

FBD/LD*1



*1 ROR指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ROR。
☞970页 ROR(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	旋转的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	旋转的次数	0～15	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

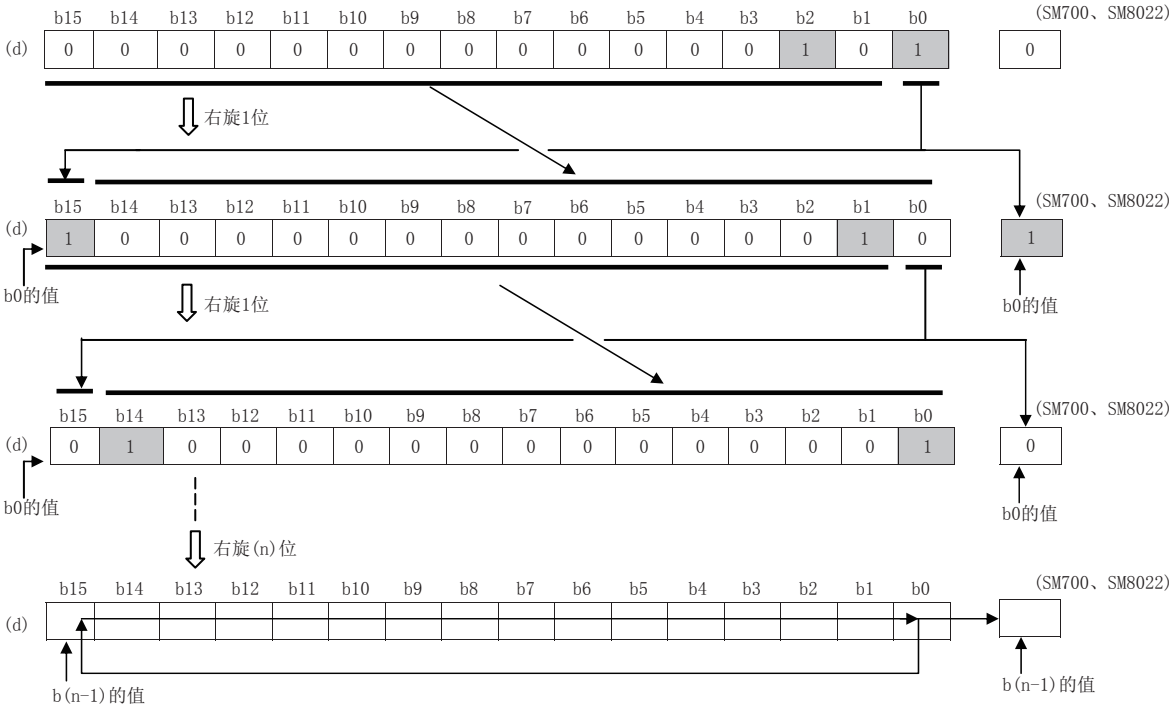
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

■ROR(P)

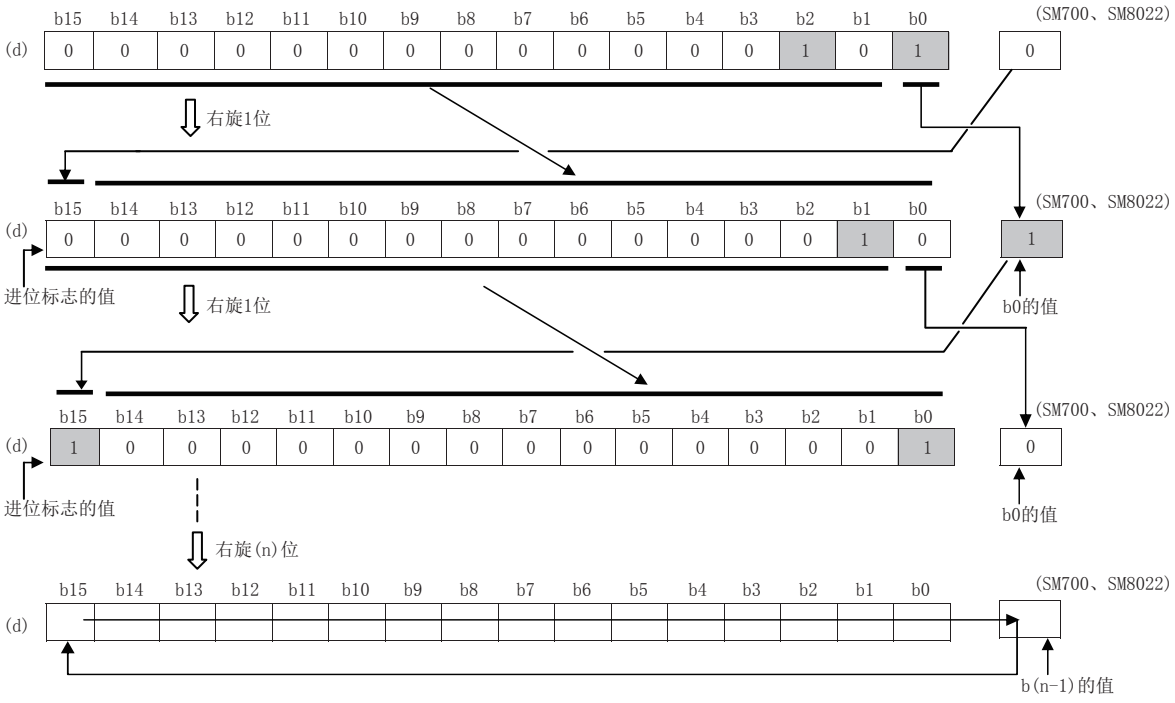
- 将(d)中指定的软元件的16位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。进位标志根据ROR(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=15，(位数指定中指定的点数)=12位时，15÷12=1余3，因此进行3位右旋。
- (n)指定0～15。(n)中指定了16以上的值的情况下，以(n)÷16的余数值进行旋转。例如(n)=18时，18÷16=1余2，因此进行2位右旋。

■RCR(P)

- 将(d)中指定的软元件的BIN16位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。进位标志根据RCR(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=15，(位数指定中指定的点数)=12位时，15÷12=1余3，因此进行3位右旋。
- (n)指定0～15。(n)中指定了16以上的值的情况下，以(n)÷16的余数值进行旋转。例如(n)=18时，18÷16=1余2，因此进行2位右旋。

注意事项

- 请勿将旋转的位数(n)设置为负值。
- 连续执行型指令(ROR、RCR)的情况下，每个扫描时间(运算周期)将执行移位旋转，应加以注意。

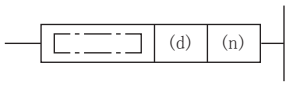
出错

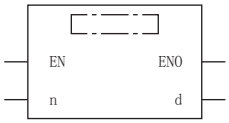
没有运算出错。

16位数据的左旋

ROL(P)、RCL(P)

- ROL(P)：将(d)中指定的软元件的16位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。
- RCL(P)：将(d)中指定的软元件的16位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。

梯形图	ST*1
	ENO:=ROLP(EN, n, d); ENO:=RCL(EN, n, d); ENO:=RCLP(EN, n, d);

FBD/LD*1


*1 ROL指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ROL。
☞968页 ROL(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	旋转的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	旋转的次数	0～15	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

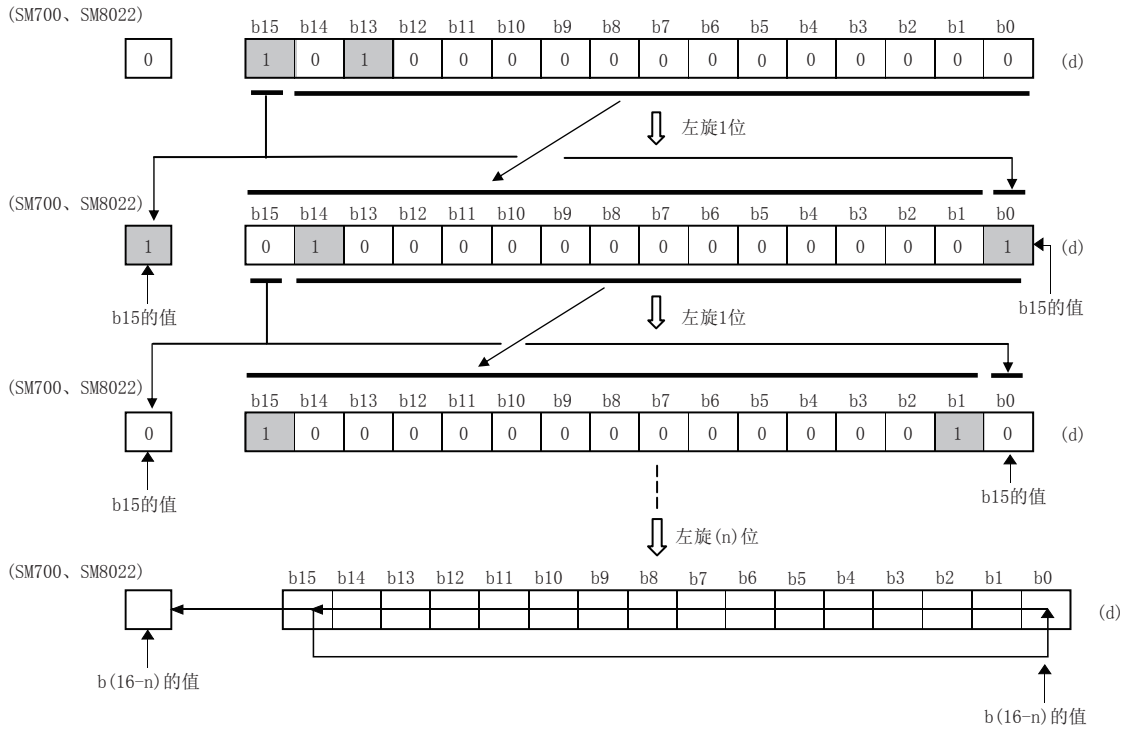
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

■ROL(P)

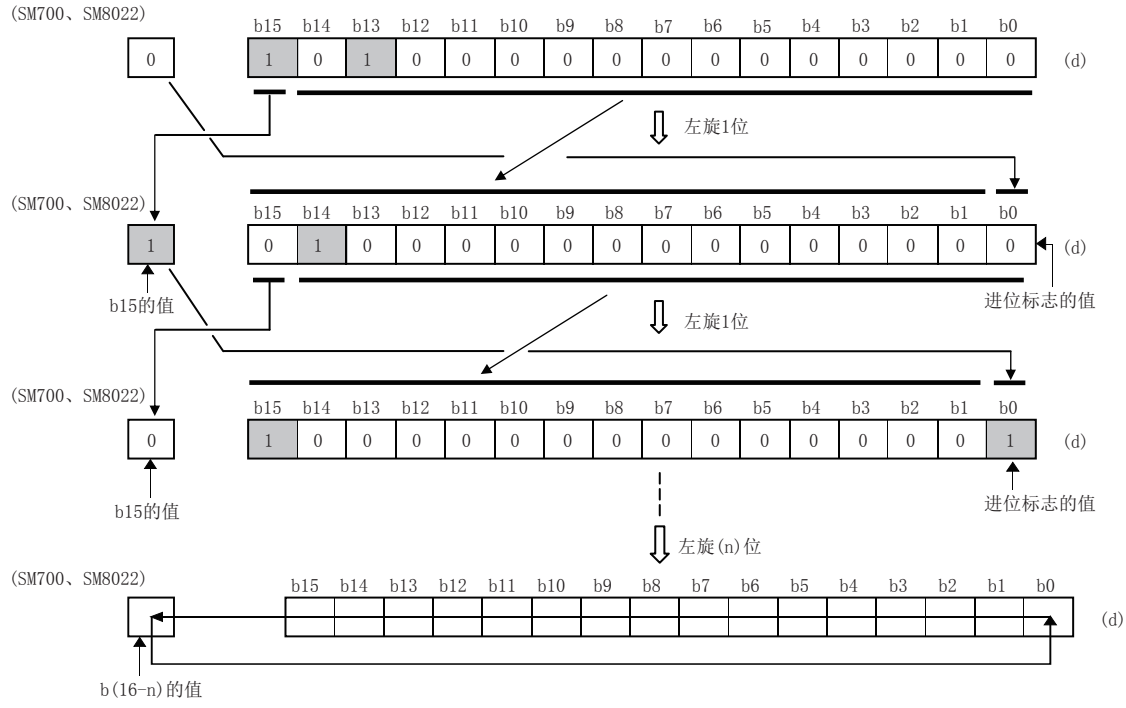
- 将(d)中指定的软元件的16位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。进位标志根据ROL(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=15，(位数指定中指定的点数)=12位时，15÷12=1余3，因此进行3位左旋。
- (n)指定0～15。(n)中指定了16以上的值的情况下，以(n)÷16的余数值进行旋转。例如(n)=18时，18÷16=1余2，因此进行2位左旋。

■RCL(P)

- 将(d)中指定的软元件的16位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。进位标志根据RCL(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=15，(位数指定中指定的点数)=12位时，15÷12=1余3，因此进行3位左旋。
- (n)指定0～15。(n)中指定了16以上的值的情况下，以(n)÷16的余数值进行旋转。例如(n)=18时，18÷16=1余2，因此进行2位左旋。

注意事项

- 请勿将旋转的位数(n)设置为负值。
- 连续执行型指令(ROL、RCL)的情况下，每个扫描时间(运算周期)将执行移位旋转，应加以注意。

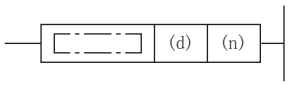
出错

没有运算出错。

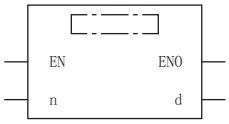
32位数据的右旋

DROR(P)、DRCR(P)

- DROR(P)：将(d)中指定的软元件的32位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。
- DRCR(P)：将(d)中指定的软元件的32位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。

梯形图	ST*1
	ENO:=DRORP(EN, n, d); ENO:=DRCR(EN, n, d); ENO:=DRCRP(EN, n, d);

FBD/LD*1



*1 DROR指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ROR。
☞ 970页 ROR(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	旋转的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(n)	旋转的次数	0～31	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

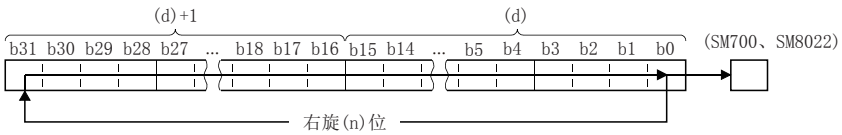
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

■DROR(P)

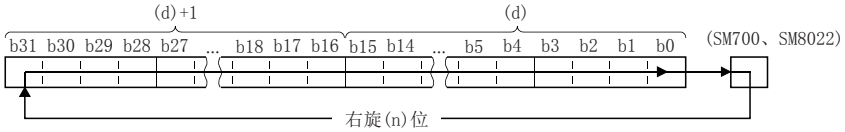
- 将(d)中指定的软元件的32位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。进位标志根据DROR(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=31，(位数指定中指定的点数)=24位时，31÷24=1余7，因此进行7位右旋。
- (n)指定0～31。(n)中指定了32以上的值的情况下，以(n)÷32的余数值进行旋转。例如(n)=34时，34÷32=1余2，因此进行2位右旋。

■DRCR(P)

- 将(d)中指定的软元件的32位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位右旋。进位标志根据DRCR(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=31，(位数指定中指定的点数)=24位时，31÷24=1余7，因此进行7位右旋。
- (n)指定0～31。(n)中指定了32以上的值的情况下，以(n)÷32的余数值进行旋转。例如(n)=34时，34÷32=1余2，因此进行2位右旋。

注意事项

- 请勿将旋转的位数(n)设置为负值。
- 连续执行型指令(DROR、DRCR)的情况下，每个扫描时间(运算周期)将执行移位旋转，应加以注意。

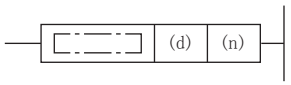
出错

没有运算出错。

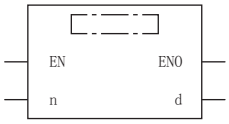
32位数据的左旋

DROL(P)、DRCL(P)

- DROL(P)：将(d)中指定的软元件的32位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。
- DRCL(P)：将(d)中指定的软元件的32位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。

梯形图	ST*1
	ENO:=DROLP(EN, n, d); ENO:=DRCL(EN, n, d); ENO:=DRCLP(EN, n, d);

FBD/LD*1



*1 DROL指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ROL。
☞ 968页 ROL(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	旋转的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(n)	旋转的次数	0～31	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

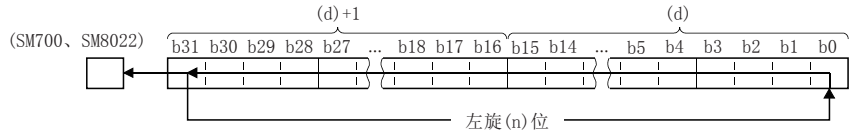
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

■DROL(P)

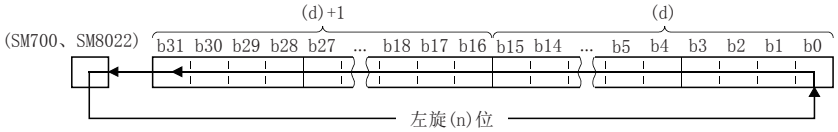
- 将(d)中指定的软元件的32位数据，在不包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。进位标志根据DROL(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=31，(位数指定中指定的点数)=24位时，31÷24=1余7，因此进行7位左旋。
- (n)指定0～31。(n)中指定了32以上的值的情况下，以(n)÷32的余数值进行旋转。例如(n)=34时，34÷32=1余2，因此进行2位左旋。

■DRCL(P)

- 将(d)中指定的软元件的32位数据，在包含进位标志的状况下进行(n)位左旋。进位标志根据DRCL(P)执行前的状态而处于ON或OFF状态。



- (d)中指定了位软元件的情况下，以位数指定中指定的软元件范围进行旋转。此时实际旋转的位数将变为(n)÷(位数指定中指定的点数)的余数。例如，(n)=31，(位数指定中指定的点数)=24位时，31÷24=1余7，因此进行7位左旋。
- (n)指定0～31。(n)中指定了32以上的值的情况下，以(n)÷32的余数值进行旋转。例如(n)=34时，34÷32=1余2，因此进行2位左旋。

注意事项

- 请勿将旋转的位数(n)设置为负值。
- 连续执行型指令(DROL、DRCL)的情况下，每个扫描时间(运算周期)将执行移位旋转，应加以注意。

出错

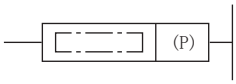
没有运算出错。

8.2 程序分支指令

指针分支

CJ(P)

跳转指令为ON时，执行同一程序文件内指定的指针编号的程序。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(P)	跳转目标的指针编号	—	软元件名	POINTER

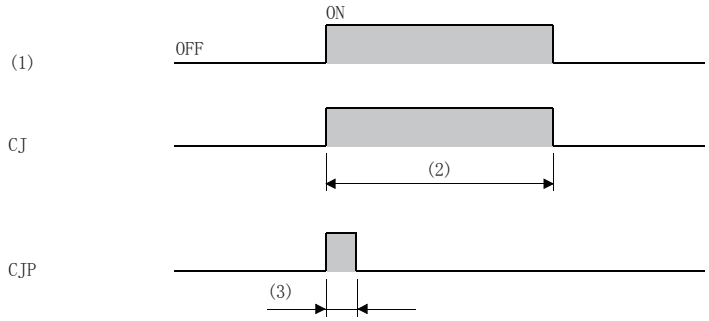
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(P)
(P)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

功能

■CJ(P)

- 执行指令为ON时，执行指定的指针编号的程序。
- 执行命令为OFF时，执行下一步的程序。

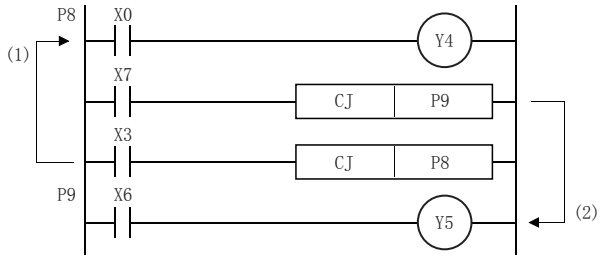


(1)：执行指令
(2)：每个扫描执行
(3)：1个扫描执行

注意事项

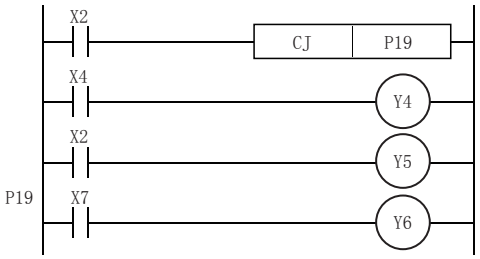
- 将定时器的线圈置为ON后，通过CJ(P)指令对线圈为ON的定时器进行了跳转的情况下，将无法正常进行计测。
- 通过CJ(P)指令对OUT指令进行跳转时扫描时间将变短。
- 通过CJ(P)指令向后跳转时扫描时间将变短。

• 对于CJ(P)指令，可以跳转至比执行中的步号小的步之处。但是，为了避免看门狗定时器时限到，应考虑从这期间环路中跳出的方法。



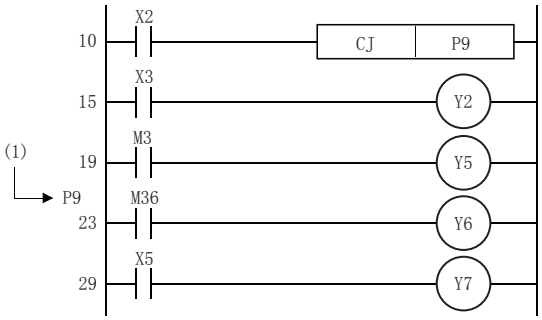
(1) X3为ON期间，执行环路。
(2) 将X7置为ON时，从环路中跳出。

• 通过CJ(P)指令跳过的软元件不变化。



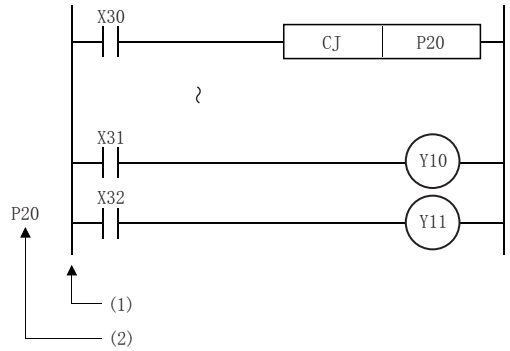
X2为ON时，跳转至P19的标签。
CJ指令执行中即使X2、X4变为ON/OFF，Y4、Y5也不变化。

• 标签(P□)占用2步。



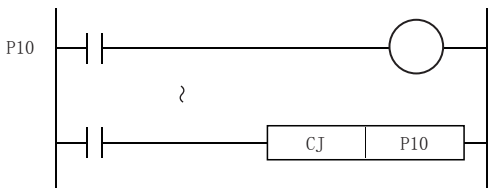
(1) 占用2步。

• 跳转指令只能指定同一程序文件内的指针编号。
• 跳转运行中跳转至跳转范围内的指针编号时，执行跳转目标指针编号以后的程序。
• 标签的程序如下所示。创建回路程序时，将光标移动到梯形图的母线左侧，在回路块起始位置输入标签(P)。

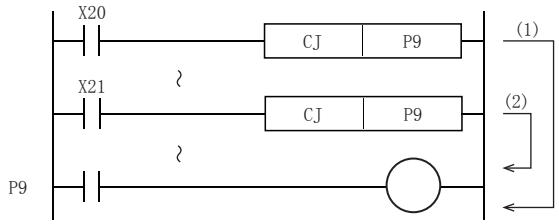


(1): 母线
(2): 标签

• 也可在步号小于CJ指令的位置进行标签编程，但如果扫描时间变为200ms以上(默认设置)，将发生看门狗定时器出错，需要注意。

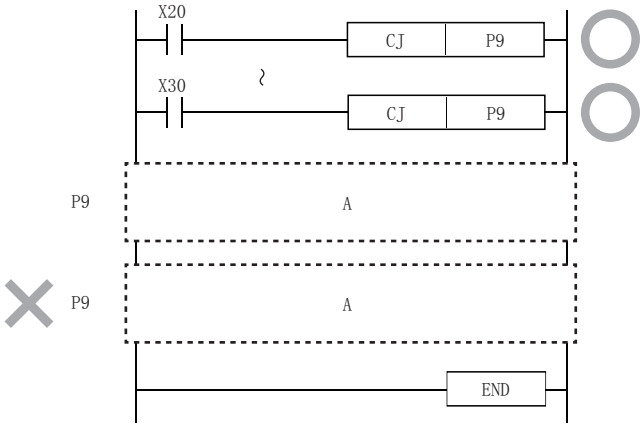


• 操作数中的指针编号为同一编号，且标签为1个的情况下，其动作如下所示。



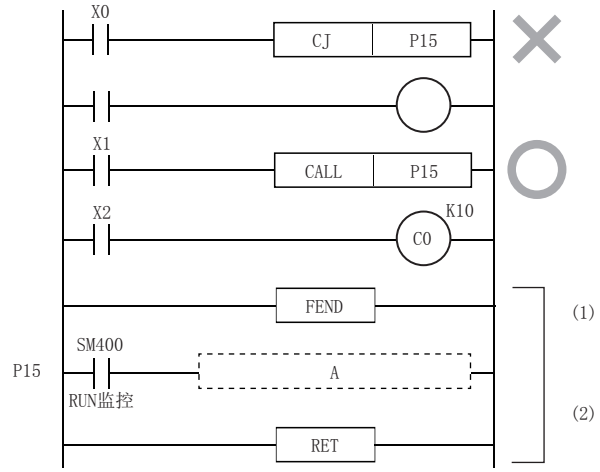
(1) X20为ON时，从X20的CJ指令跳转至标签P9。
(2) X20为OFF且X21为ON时，从X21的CJ指令跳转至标签P9。

• 包括后述的CALL指令用的标签，如果重复使用标签编号，将变为出错状态。



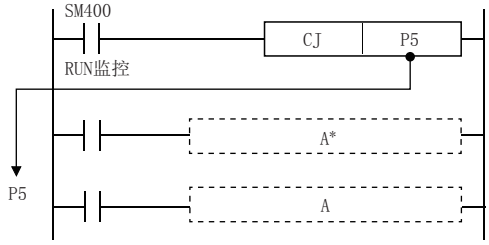
A：用户程序

• CALL指令中使用的标签和CJ指令中使用的标签不能共用。



A：用户程序
(1)：CALL指令专用子程序
(2)：在FEND以后进行标签(P)编程。

• SM400/SM8000在CPU模块运行中始终为ON，因此如下所示的使用方法将无条件跳转。



A*：用户程序(跳转而不运算)
A：用户程序

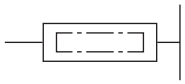
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3380H	指定了未在同一程序中作为标签使用的指针编号时。

跳转至END

GOEND

跳转至同一程序文件内的FEND或END指令。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

功能

- 跳转至同一程序文件内的FEND或END指令。

注意事项

- 在执行中断程序中，因非法跳转导致GOEND指令执行时，动作与IRET指令相同。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3340H	执行FOR指令后，在执行NEXT指令前执行了GOEND指令时。
3381H	执行CALL(P)指令、XCALL指令后，执行RET指令前执行了GOEND指令时。

8.3 程序执行控制指令

中断禁止、中断允许

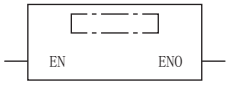
DI、EI

CPU模块通常为中断禁止状态。该指令可使CPU模块变为中断允许状态(EI指令)，之后再次变为禁止(DI指令)。

- DI：禁止中断程序的执行。
- EI：解除中断禁止状态。

梯形图	ST
	ENO:=DI(EN); ENO:=EI(EN);

FBD/LD



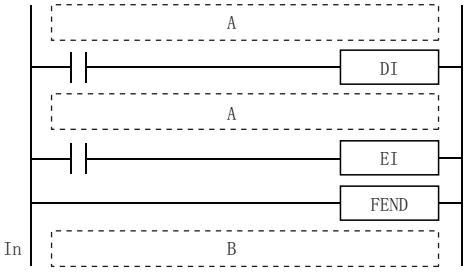
功能

■DI

- 即使发生中断程序的启动原因，在执行EI指令之前禁止中断程序的执行。
- 电源投入时或进行了CPU模块复位的情况下，将变为执行了DI指令后的状态。
- 关于使用指定优先度以下的中断禁止指令(带自变量的DI指令)时的DI指令(无自变量的DI指令)的动作，请参阅☞373页 指定优先度以下的中断禁止。

■EI

- 解除执行DI指令时的中断禁止状态，使通过IMASK指令置为允许的中断指针编号的中断程序和恒定周期执行类型程序置为允许执行状态。
- 关于使用指定优先度以下的中断禁止指令(带自变量的DI指令)时的EI指令的动作，请参阅☞373页 指定优先度以下的中断禁止。

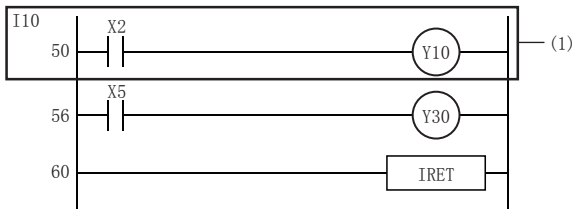


DI～EI指令之间即使发生中断原因，在DI～EI指令之间的处理结束之前，中断程序将等待。

A：顺控程序
B：中断程序

要点

- 中断用指针占用2步。(在下述(1)中，I10：步50、X2：步52、Y10：步54。)



- 主控制中有EI指令、DI指令时与MC指令的执行、非执行无关，执行EI指令、DI指令。

注意事项

DI指令以后发生的(中断)请求在执行EI指令后进行处理。

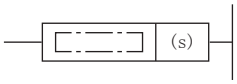
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3362H	通过DI指令进行的嵌套超过了16重的情况下。

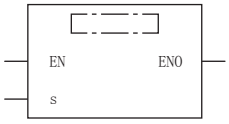
指定优先度以下的中断禁止

DI

即使发生了(s)中指定的优先度以下的中断程序的启动原因，在执行EI指令之前也将禁止中断程序的执行。

梯形图	ST
	ENO:=DI_1(EN,s);

FBD/LD



(□中输入DI_1。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	禁止中断的优先度	1～3	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

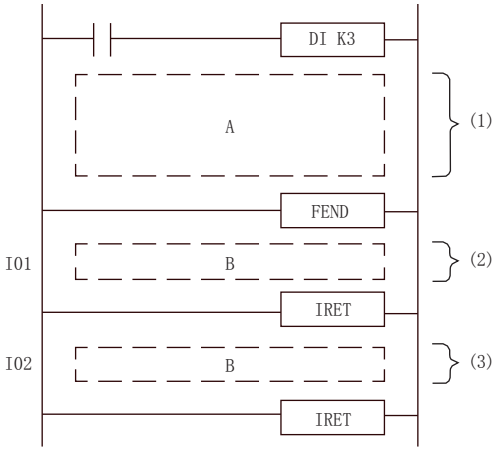
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 禁止(s)中指定的中断优先度以下的中断指针No.的中断程序。

中断优先度设置

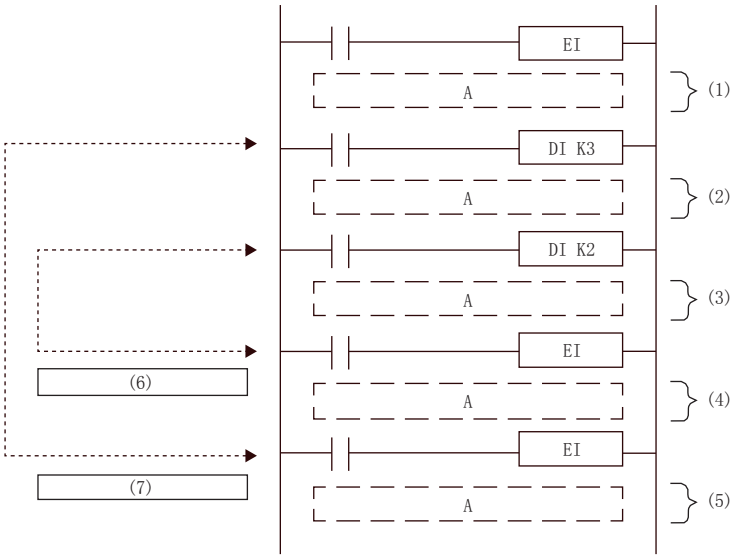
I No.	优先度
I01	2
I02	3



(1)优先度3以下的中断禁止区间
(优先度2以上的中断允许区间)
(2)是优先度2的中断，因此可以执行
(3)是优先度3的中断，因此禁止执行

A：顺控程序
B：中断程序

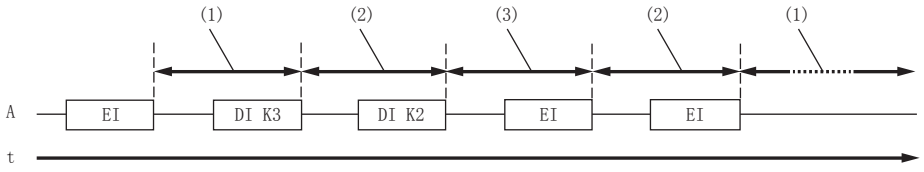
• 通过EI指令的执行，将通过DI指令禁止的优先度的中断置为允许。但是，仅通过无自变量的DI指令置为中断禁止的情况下，仅执行1次EI指令便将所有优先度的中断置为允许。



A：顺控程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度3以下的中断禁止区间(优先度2以上的中断允许区间)
(3)：优先度2以下的中断禁止区间(优先度1以上的中断允许区间)
(4)：优先度3以下的中断禁止区间(优先度2以上的中断允许区间)
(5)：所有优先度的中断允许区间
(6)：和[DI K2]配对的EI
(7)：和[DI K3]配对的EI

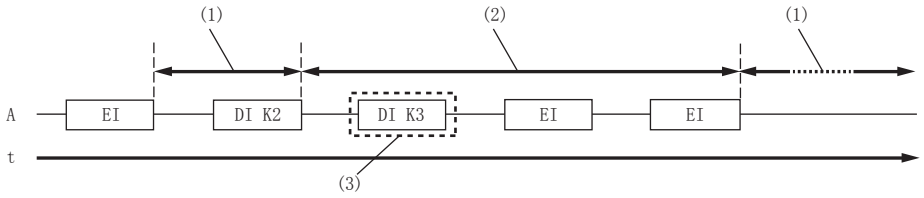
• DI指令以后发生的中断(请求)在执行EI指令后进行处理。
• 多次执行DI指令时，自变量的优先度指定为高于当前禁止中的优先度的情况下，将自变量的优先度以下的中断置为禁止。
• 多次执行DI指令时，自变量的优先度指定为低于当前禁止中的优先度的情况下，中断禁止状态不会被更改。
• DI指令的嵌套最多可答16重。
• 中断指针的中断优先度可通过参数进行设置。(MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇))
• 对于处于中断禁止的优先度，通过SD758(中断禁止优先度设置值)可以进行确认。
• 执行DI指令及EI指令时的中断禁止区间如下所示。

• 多次执行DI指令的情况下(对优先度高于当前禁止的中断优先度的中断进行了禁止指定的情况下)



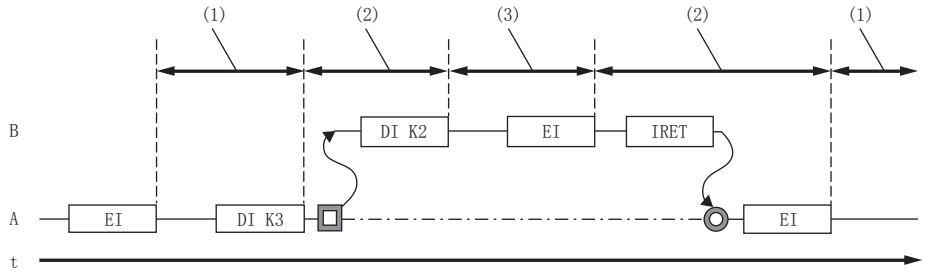
A：扫描执行类型程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度3以下的中断禁止区间(优先度2以上的中断允许区间)
(3)：优先度2以下的中断禁止区间(优先度1以上的中断允许区间)

• 多次执行DI指令的情况下(对优先度低于当前禁止的中断优先度的中断进行了禁止指定的情况下)



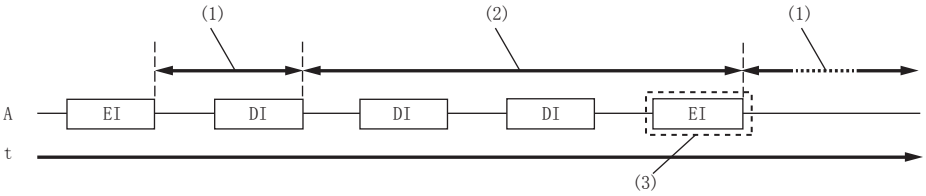
A：扫描执行类型程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度2以下的中断禁止区间(优先度1以上的中断允许区间)
(3)：优先度2以下的中断已处于被禁止状态，因此中断禁止优先度不被更改。

• 通过中断程序执行了DI指令的情况下



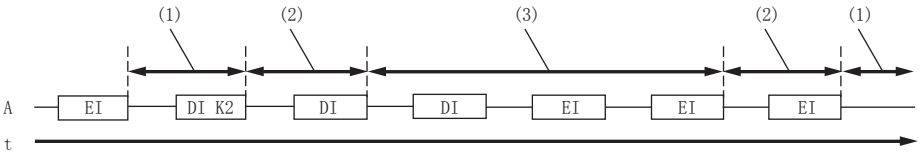
A：扫描执行类型程序
B：中断程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度3以下的中断禁止区间(优先度2以上的中断允许区间)
(3)：优先度2以下的中断禁止区间(优先度1以上的中断允许区间)

• 仅执行了无自变量的DI指令的情况下



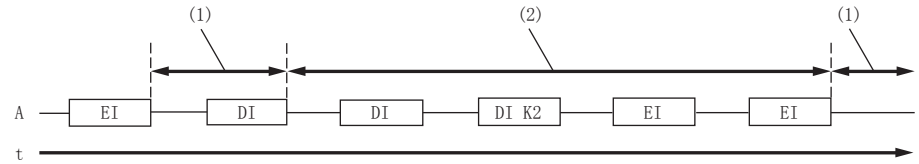
A：扫描执行类型程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度1以下的中断禁止区间(所有的中断禁止区间)
(3)：由于通过无自变量的DI指令置为中断禁止，因此通过执行1次EI指令，所有优先度的中断均被置为允许。

• 执行带自变量的DI指令和无自变量的DI指令的情况下(按照带自变量的DI指令→无自变量的DI指令的顺序执行的情况下)



A：扫描执行类型程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度2以下的中断禁止区间(优先度1以上的中断允许区间)
(3)：优先度1以下的中断禁止区间(所有的中断禁止区间)

• 执行带自变量的DI指令和无自变量的DI指令的情况下(按照无自变量的DI指令→带自变量的DI指令的顺序执行的情况下)



A：扫描执行类型程序
(1)：所有优先度的中断允许区间
(2)：优先度1以下的中断禁止区间(所有的中断禁止区间)

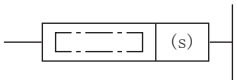
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)中指定的数值在下述以外时。 1～3
3362H	DI指令的嵌套超过了16重的情况下。

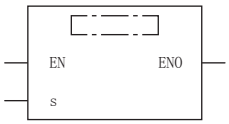
中断程序屏蔽

IMASK

根据(s)中指定的软元件开始的16点的位模式，将指定的中断指针编号的中断程序置为执行允许状态或执行禁止状态。

梯形图	ST
	ENO:=IMASK(EN,s);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了中断屏蔽数据的软元件起始编号 (s)中指定的软元件作为起始，用到(s)+15	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：16）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 根据(s)中指定的软元件开始的16点的位模式，将指定的中断指针编号的中断程序置为执行允许状态或执行禁止状态。
  - 1(ON)：中断程序的执行允许状态
  - 0(OFF)：中断程序的执行禁止状态
- 各位对应的中断指针编号如下所示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
(s)	I15	I14	I13	I12	I11	I10	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1	I0
(s)+1	I31	I30	I29	I28	－	－	－	－	I23	I22	I21	I20	I19	I18	I17	I16
(s)+2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
(s)+3	I63	I62	I61	I60	I59	I58	I57	I56	I55	I54	I53	I52	I51	I50	－	－
(s)+4	I79	I78	I77	I76	I75	I74	I73	I72	I71	I70	I69	I68	I67	I66	I65	I64
(s)+5	I95	I94	I93	I92	I91	I90	I89	I88	I87	I86	I85	I84	I83	I82	I81	I80
(s)+6	I111	I110	I109	I108	I107	I106	I105	I104	I103	I102	I101	I100	I99	I98	I97	I96
(s)+7	I127	I126	I125	I124	I123	I122	I121	I120	I119	I118	I117	I116	I115	I114	I113	I112
(s)+8	I143	I142	I141	I140	I139	I138	I137	I136	I135	I134	I133	I132	I131	I130	I129	I128
(s)+9	I159	I158	I157	I156	I155	I154	I153	I152	I151	I150	I149	I148	I147	I146	I145	I144
(s)+10	I175	I174	I173	I172	I171	I170	I169	I168	I167	I166	I165	I164	I163	I162	I161	I160
(s)+11	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	I177	I176
(s)+12	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
(s)+13	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
(s)+14	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
(s)+15	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

- 电源投入时或进行了CPU模块复位的情况下，I0～I177的中断程序将变为执行状态。
- (s)～(s)+15的软元件的状态将被存储到SD1400～SD1415(IMASK指令屏蔽模式)中。

要点

在IMASK指令中，可以将I0～I177的中断指针批量置为执行允许状态或执行禁止状态。

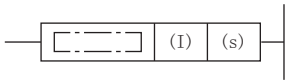
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件开始的16点的范围超出相应软元件的范围时。

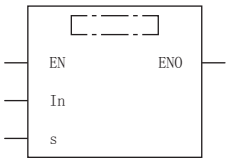
指定中断指针的禁止/允许

SIMASK

将(I)中指定的中断指针No.按照(s)的值，置为执行允许状态/执行禁止状态。

梯形图	ST
	ENO:=SIMASK(EN, In, s);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(I)*1	对中断进行允许/禁止设置的中断指针No.	I0～I177	软元件名	POINTER
(s)	指定的中断指针No.的允许/禁止	0：禁止 1：允许	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　ST语言、FBD/LD语言时显示为In。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(I)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(I)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(I)中指定的中断指针No.的中断程序，按照(s)中指定的数据置为执行允许状态/执行禁止状态。
- (s)为1的情况下：中断程序的执行允许状态
- (s)为0的情况下：中断程序的执行禁止状态
- 关于电源投入时或进行了CPU模块复位的情况下的中断程序，I0～I177的中断程序将变为执行状态。
- 中断指针的执行允许状态/执行禁止状态将存储到SD1400～1415(IMASK指令屏蔽模式)中。

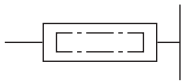
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(I)中指定的中断指针No.超过了中断指针No.的范围(I0～I177)时。
	(s)的值为中断禁止(0)/中断允许(1)以外时。

从中断程序返回

IRET

表示中断程序的处理结束。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

功能

进行主程序处理中如果发生中断(输入、定时器)，跳转至中断(I)程序后，通过IRET指令返回至主程序。
跳转至中断程序的方法有下表所列的两种。

功能	中断编号	内容
输入(包含计数器)的中断	I0～I23	CPU模块的内置功能(输入中断、高速比较一致中断)中使用的中断指针
内部定时器中断	I28～I31	通过内部定时器在固定周期中断中使用的中断指针

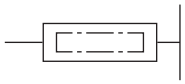
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
33E6H	在主程序中执行了IRET指令时。

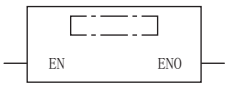
WDT复位

WDT(P)

通过程序进行看门狗定时器的复位。

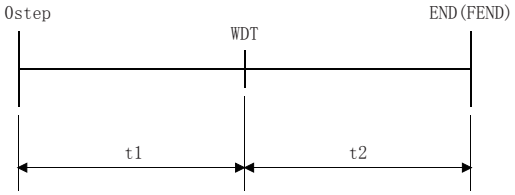
梯形图	ST
	ENO:=WDT(EN); ENO:=WDTP(EN);

FBD/LD



功能

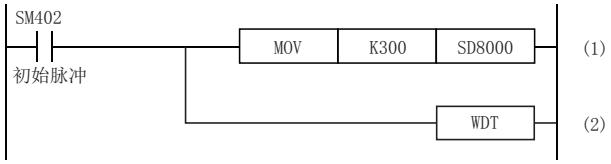
- 通过程序进行看门狗定时器的复位。
- 在扫描时间根据条件超过了看门狗定时器的设置值的情况下使用。扫描时间超过了每个扫描看门狗定时器的设置值的情况下，应在工程工具的参数设置中更改看门狗定时器的设置值。
- 对于从0步开始至WDT(P)指令为止的t1，及从WDT(P)指令开始至END(FEND)指令为止的t2，请勿超过看门狗定时器的设置值。



- WDT(P)指令在1个扫描中可以使用2次以上，但应注意至发生异常时的输出OFF为止需要耗费一定的时间。

注意事项

- 看门狗定时器的时间也可通过CPU参数的RAS设置更改。默认值设置为200ms。
- 通过程序改写SD8000(看门狗定时器时间)的内容，可更改看门狗定时器的检测时间。通过输入下述程序，此后的顺控程序将以新看门狗定时器时间被监视。



(1)：看门狗定时器时间 300ms
(2)：刷新看门狗定时器
未编入WDT指令的情况下，在END处理时SD8000的值将生效。

出错

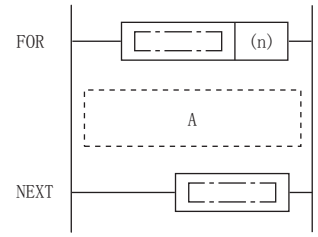
没有运算出错。

8.4 结构化指令

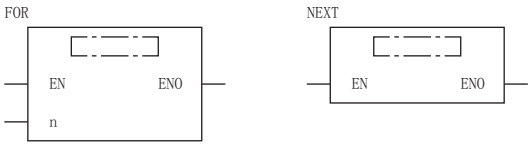
FOR～NEXT

FOR、NEXT

将FOR～NEXT指令之间的处理无条件执行(n)次时，将进行NEXT指令的下一步的处理。

梯形图	ST
 A：重复程序	不对应。

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(n)	FOR～NEXT指令之间的重复次数	1～32767	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

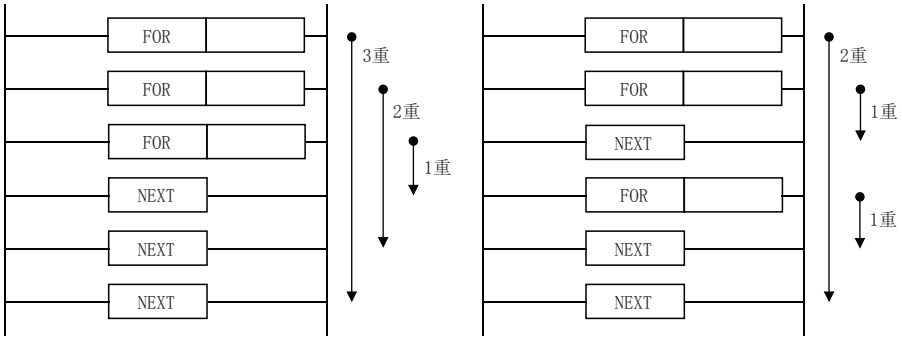
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将FOR～NEXT指令之间的处理无条件执行(n)次时，将进行NEXT指令的下一步的处理。
- (n)可在1～32767的范围内指定。指定-32768～0的情况下，将进行与(n)=1相同的处理。
- 不希望执行FOR～NEXT指令之间的处理时，应通过CJ指令跳转。
- FOR指令的嵌套最多可达16重。

注意事项

• 在FOR～NEXT指令之间以嵌套进行FOR～NEXT指令编程的情况下，最多可达16重。

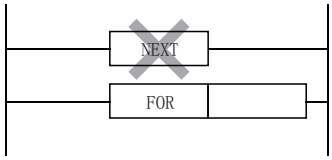


• FOR～NEXT指令之间不得用I、IRET、SRET、RET、FEND、END等指令阻断。

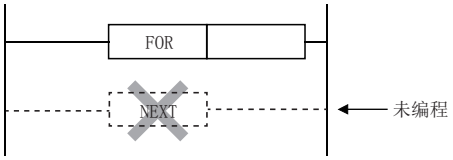
• 重复次数设置较多，使循环时间(运算周期)变长而造成看门狗定时器出错的情况下，需要更改看门狗定时器时间或进行看门狗定时器的复位。

• 下述程序将变为出错。

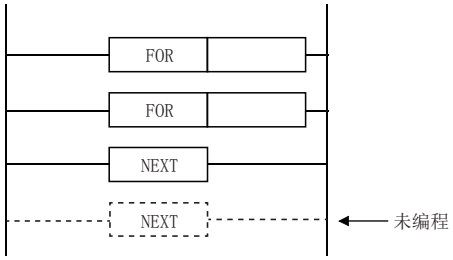
NEXT指令在FOR指令之前



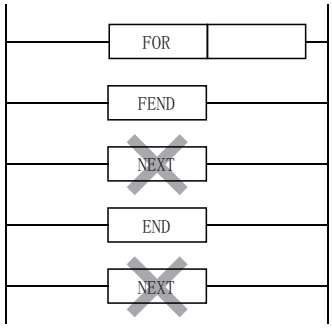
没有NEXT指令



FOR指令与NEXT指令的个数不一致



FEND指令及END指令以后有NEXT指令



出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3340H	执行FOR指令后，执行NEXT指令前执行了END指令、GOEND指令时。
3361H	进行了FOR指令的嵌套的情况下，执行了第17重时。
33E3H	写入FOR～NEXT指令的嵌套超过16重的程序时。

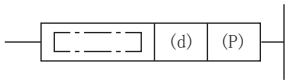
要点

• FOR～NEXT指令之间的重复执行中，中途结束的情况下，应使用BREAK指令。（☞ 383页 FOR～NEXT强制结束）

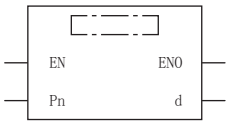
FOR～NEXT强制结束

BREAK(P)

强制结束通过FOR～NEXT指令进行的重复处理，将执行转移至(P)中指定的指针。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储重复剩余数的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(P)*1	强制结束重复处理时的分支目标指针编号	—	软元件名	POINTER
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

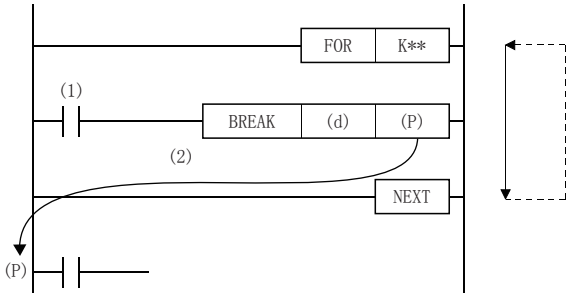
*1　ST语言、FBD/LD语言时显示为Pn。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(P)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(P)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

功能

- 强制结束通过FOR～NEXT指令进行的重复处理，将执行转移至(P)中指定的指针。(P)中只能指定同一程序文件内的指针。(P)中指定了其它程序文件内的指针的情况下，将变为运算出错。



未执行BREAK指令的情况下，以FOR指令中指定的次数返回至FOR指令。

(1)：强制结束条件
(2)：强制结束条件成立时

- (d)中将存储强制结束时的FOR～NEXT指令中重复处理执行次数的剩余数。但是，重复处理的剩余数中还包含有BREAK(P)指令执行时的次数。
- BREAK(P)指令只能在FOR～NEXT指令之间使用。
- BREAK(P)指令只能对1个嵌套使用。强制结束多重嵌套的情况下，应执行嵌套重数对应次数的BREAK(P)指令。

注意事项

• 如果BREAK指令的分支目标指针编号指定了嵌套为2个以上之外的指针，执行BREAK指令时将变为运算出错，停止动作。

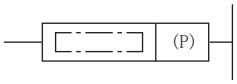
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3340H	分支目标指针编号指定了嵌套为2个以上之外的指针时。
3342H	在FOR～NEXT指令以外使用时。
3380H	(P)中指定的指针的跳转目标不存在时。
	(P)中指定了其它程序文件的指针时。

子程序调用

CALL(P)

执行指针(P)的子程序。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

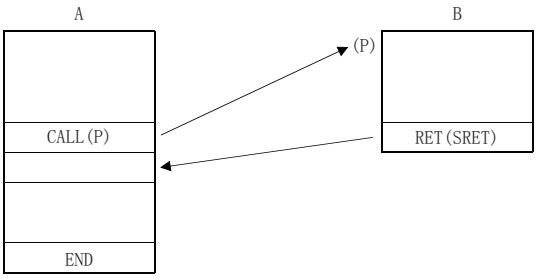
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(P)	子程序的起始指针编号	—	软元件名	POINTER

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(P)
(P)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

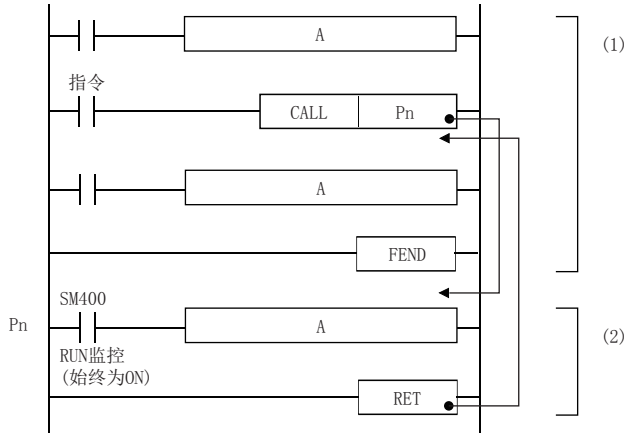
功能

- 执行CALL(P)指令时，将执行指针(P)的子程序。CALL(P)指令可以执行同一程序文件内的指针中指定的子程序及通用指针中指定的子程序。



A：主程序
B：子程序

- 如果指令输入为ON，将执行CALL指令，跳转至标签(Pn)的步之处。接着执行标签Pn的的子程序。如果执行RET(SRET)，将返回至CALL指令的下一步之处。在主程序的最后进行FEND指令编程。CALL指令用的标签(Pn)在FEND指令后编程。

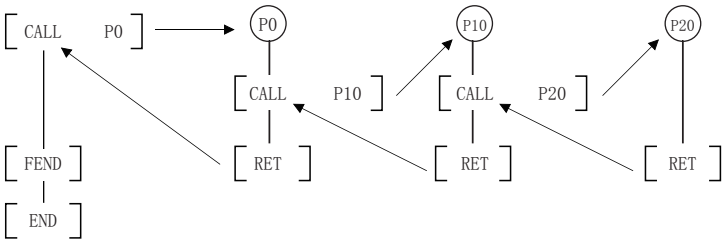


A：用户程序

(1)：主程序
指从步0～FEND指令为止的程序。

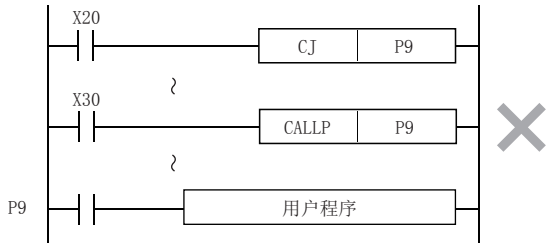
(2)：子程序
指从标签Pn到RET指令为止的程序。

• CALL(P)指令的嵌套最多可达16重。但是，嵌套的16重指的是CALL(P)指令、XCALL指令的合计值。



注意事项

• CALL指令在操作数(P)中的编号重复是允许的。但是，请勿与CALL指令以外(CJ指令)使用的标签(P)的编号重复。



• 子程序内(中断程序内也同样)应使用程序用定时器。该定时器在执行线圈指令或END指令时计时。如果到达定时器设置值，在执行线圈指令或END指令时输出触点动作。一般的定时器仅在执行线圈指令时计时，因此如果在只有一定条件下执行线圈指令的子程序内使用，将不计时。

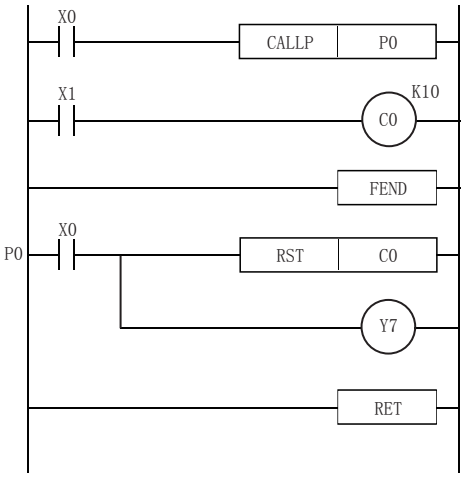
• 如果在子程序内(中断程序内也同样)使用1ms累计定时器，当其到达设置值后，执行最先的线圈指令时(执行子程序时)输出触点动作，需要注意。

• 子程序内(中断程序内也同样)置为ON的软元件在程序结束后也将保持(参阅下述程序示例)。而如果对定时器及计数器执行RST指令，定时器及计数器的复位状态也将保持。因此，这些软元件应在程序结束后的主程序中进行复位，或在程序中进行复位指令或用于OFF执行的顺控程序编程(参阅下述程序示例)。

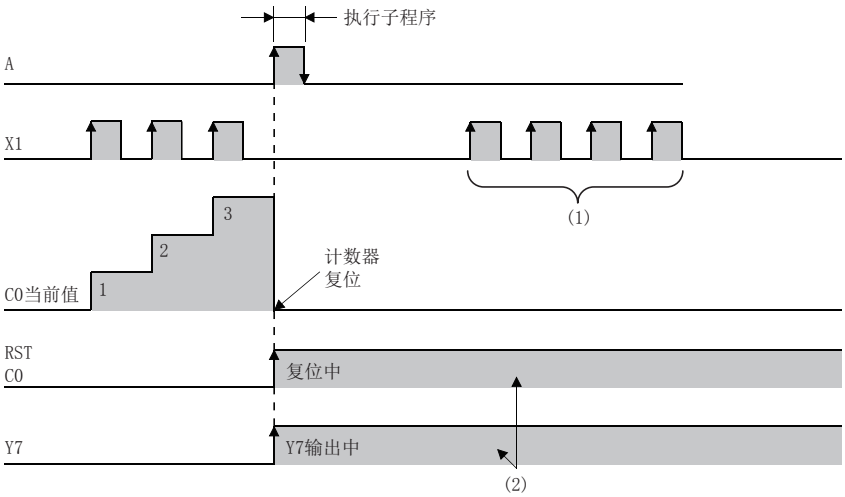
保持输出的示例

程序中有对X1进行计数的C0，如果输入X0，子程序P0仅执行1个扫描，计数器复位并输出Y7。

[程序示例]



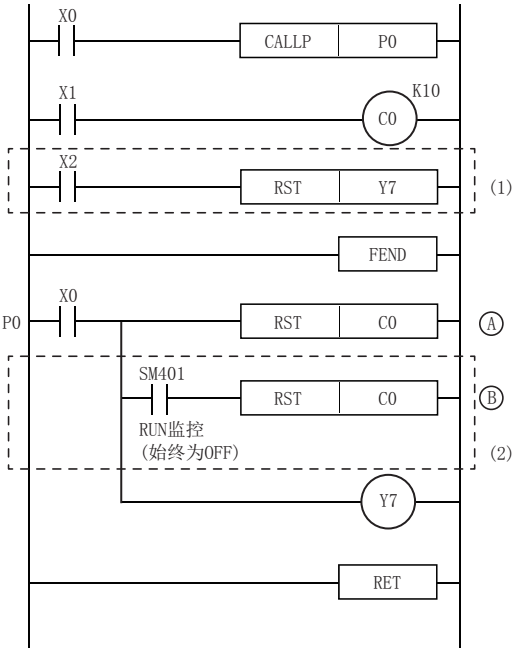
[时序图]



A：通过X0执行P0的子程序动作
(1)：C0的复位指令有效，因此即使输入脉冲，当前值也不变化。
(2)：保持输出

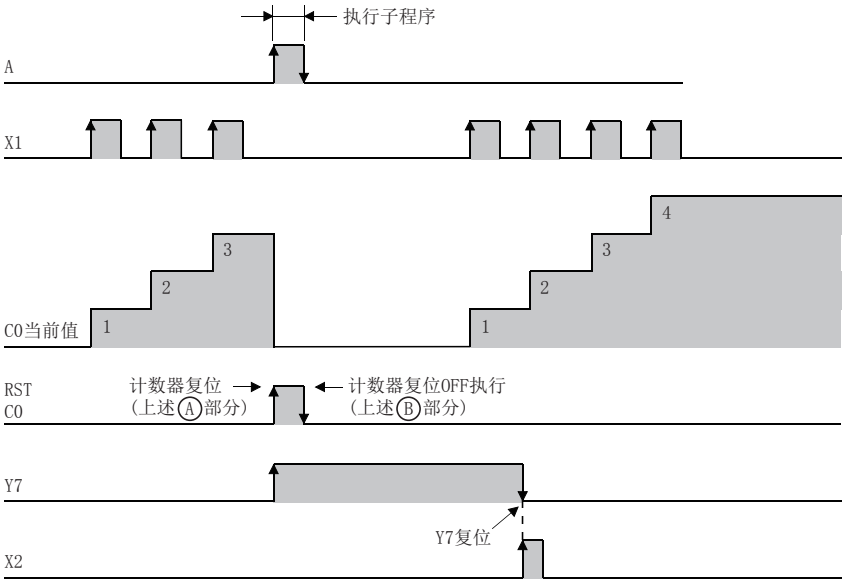
对保持的输出进行复位的示例(措施)

[程序示例]



(1)：在任意时机对Y7进行复位的程序
(2)：子程序内对之前的RST C0指令进行复位的程序

[时序图]



A：通过X0执行P0的子程序动作

出错

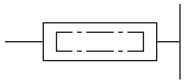
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3360H	执行了第17重的嵌套时。
3380H	CALL(P)指令中指定的指针的子程序不存在时。
3381H	执行CALL(P)指令后，执行RET(SRET)指令前执行了END指令、FEND指令、GOEND指令、STOP指令时。
3382H	执行CALL(P)指令前执行了RET(SRET)指令时。

从子程序返回

RET/SRET

表示子程序的结束。

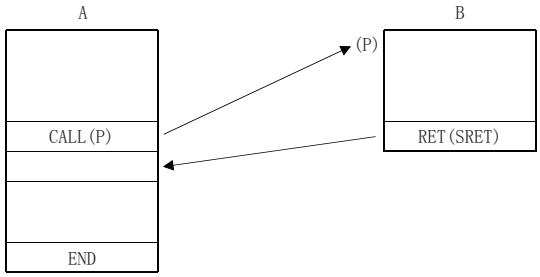
RET指令也可记述为SRET使用。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

功能

- 表示子程序的结束。
- 执行RET指令时，将返回至调用了子程序的CALL(P)指令、XCALL指令的下一步处。



A：主程序
B：子程序

注意事项

- 用户中断程序(I-IRET)内的RET(SRET)指令的执行，将变为编译出错。

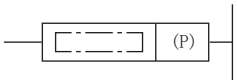
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3381H	执行RET指令前执行了END指令、FEND指令、GOEND指令、STOP指令时。
3382H	通过返回指令对嵌套数进行减法运算，在该过程中减法运算结果变为负值时。 (RET(SRET)数多于CALL数时)
33E3H	FOR～NEXT指令之间进行了RET指令编程并写入时。
33E5H	STL～RETSTL指令之间进行了RET指令编程并写入时。
33E6H	执行CALL、XCALL指令前，写入执行RET指令的程序时。
33E7H	MC～MCR指令之间进行了RET指令编程并写入时。 在RET指令前，进行没有（P）的编程并写入时。 I～IRET之间写入执行RET指令的程序时。

子程序调用

XCALL

执行条件成立时，通过(P)指定的子程序CALL(执行ON)，执行条件ON→OFF时，子程序执行OFF。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(P)	子程序的起始指针编号	—	软元件名	POINTER

■可以使用的软元件

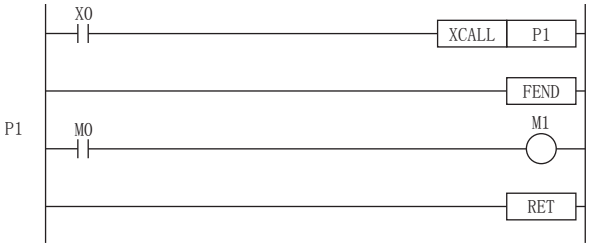
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(P)
(P)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

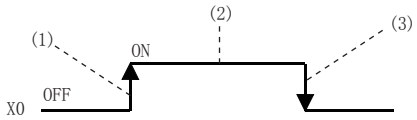
功能

- XCALL指令是进行子程序的执行及非执行处理的指令。
  - 子程序的执行时，根据各线圈指令的条件触点的ON/OFF状态进行运算。
  - 子程序的非执行处理时，进行与将各线圈指令的条件触点置为OFF状态时相同的处理。
- 非执行处理后的各线圈指令的运算结果与条件触点的ON/OFF无关，其情况如下所示。

运算中使用的软元件	运算结果(软元件的状态)
1ms定时器、10ms定时器、100ms定时器	变为0。
1ms累计定时器、10ms累计定时器、100ms累计定时器、计数器	保持当前的状态。
OUT指令中的软元件	变为强制OFF。
SET指令、RST指令中的软元件、SFT(P)指令中的软元件、基本/应用指令中的软元件	保持当前的状态。
PLS指令、脉冲化指令(□P)	变为与条件触点OFF相同的处理。

- XCALL指令的动作如下所示。



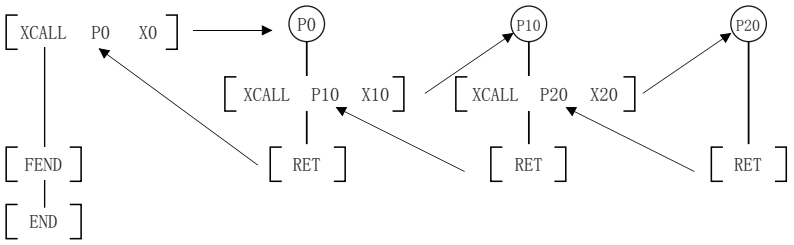


(1) X0的上升沿(OFF→ON)：执行P1的子程序。

(2) X0的ON中：执行P1的子程序。(X0的ON中，不包含X0的上升沿。)

(3) X0的下降沿(ON→OFF)：进行P1的子程序的非执行处理。

• XCALL指令的嵌套可达16重。但是，嵌套的16重指的是CALL(P)指令、XCALL指令的合计值。



出错

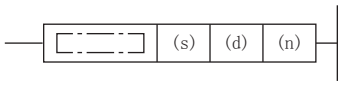
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3360H	执行了第17重的嵌套时。
3380H	XCALL指令中指定的指针的子程序不存在时。
3381H	执行XCALL指令后，执行RET指令前执行了END指令、FEND指令、GOEND指令、STOP指令时。
3382H	执行XCALL指令前执行了RET （SRET）指令时。

8.5 数据表操作指令

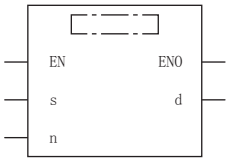
从数据表的先入数据读取

SFRD(P)

用于先入先出控制的数据读取指令。

梯形图	ST
	ENO:=SFRD(EN, s, n, d); ENO:=SFRDP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

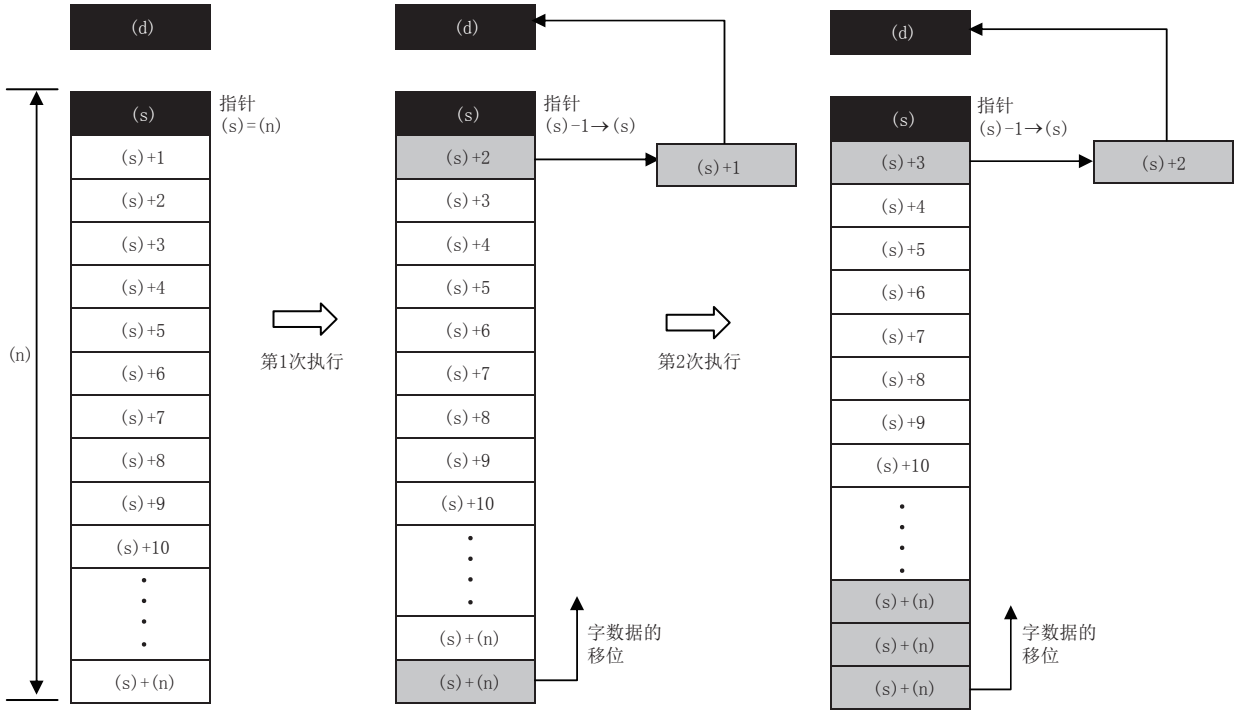
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了数据的起始字软元件编号 (起始为指针，数据从(s)+1开始)	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储先出的数据的字软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	应指定为存储的数据点数+1的值。+1为指针。	2～32768	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 将通过SFWR指令依次写入的(s)+1传送(读取)到(d)后，从(s)+1将(n)-1点各向上移位1字。(s)的存储的数据数-1。



• (s)+1的内容传送(读取)到(d)。与此同时，指针(s)的内容减少，数据各向上移位1字。(在连续执行型指令SFRD中每个运算周期将移位，因此应使用脉冲执行型指令SFRDP编程。)

注意事项

• 执行读取后的数据不会因为读取而使(s)+(n)的内容变化。
• 连续执行型(SFRD)指令的情况下，每个扫描时间(运算周期)将依次读取，但(s)+(n)的内容不会变化。
• 指针(s)为0时，将变为无处理，(d)的内容不会变化。

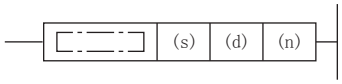
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)开始的(n)点的软元件点数超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中设置的数值在下述以外时。 2≤(n)≤32768
	(s)中指定了负值时。

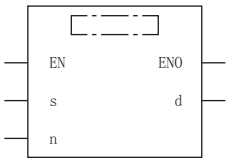
从数据表的后入数据读取

POP(P)

读取通过先入先出/先入后出控制用的移位写入指令(SFWR)写入的最后数据。

梯形图	ST
	ENO:=POP(EN, s, n, d); ENO:=POPP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了先入的数据(包含指针数据)的起始软元件编号(存储了数据的起始字软元件编号)	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储后出的数据的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	存储的数据的点数 (包含指针数据，因此应设置为+1后的值。)	2～32768	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

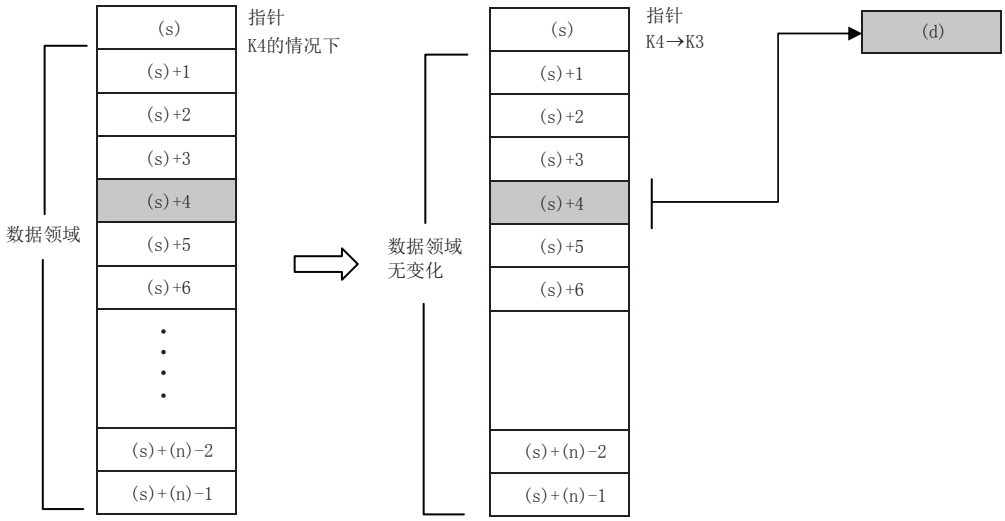
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对于“(s)～(s)+(n)-1”的字软元件，每次执行指令时会将“(s)+指针数据(s)”的软元件读取到(d)(将通过先入先出控制用的移位写入指令(SFWR)写入的最后数据读取到(d))。(n)指定2～32767。
- 指针数据(s)的值-1。

先入后出控制用数据

	内容
(s)	指针数据(存储的数据的个数)
(s)+1	数据领域 (通过移位写入指令(SFWR)先入的数据)
(s)+2	
(s)+3	
⋮	
(s)+(n)-3	
(s)+(n)-2	
(s)+(n)-1	



注意事项

- 如果以连续执行型进行POP(P)指令编程，每个运算周期将对指令进行处理。因此有可能无法实现所期望的动作，应加以注意。通常进行POP(P)指令编程时应使其以“脉冲执行型”或“脉冲化的指定触点”执行。
- 指针(s)的当前值为0的情况下，零标志SM8020变为ON，POP(P)指令将变为无处理。
- 指针(s)的当前值为1的情况下，写入0到(s)，零标志SM8020变为ON。

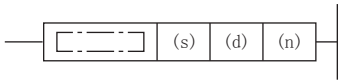
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)+(n)-1的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)>(n)-1时。
	(s)<0时。
	(n)中设置的数值在下述以外时。 2≤(n)≤32768

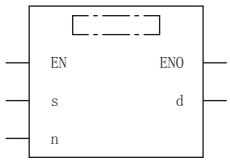
至数据表的数据写入

SFWR(P)

用于先入先出及先入后出控制的数据写入指令。

梯形图	ST
	ENO:=SFWR(EN,s,n,d); ENO:=SFWRP(EN,s,n,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

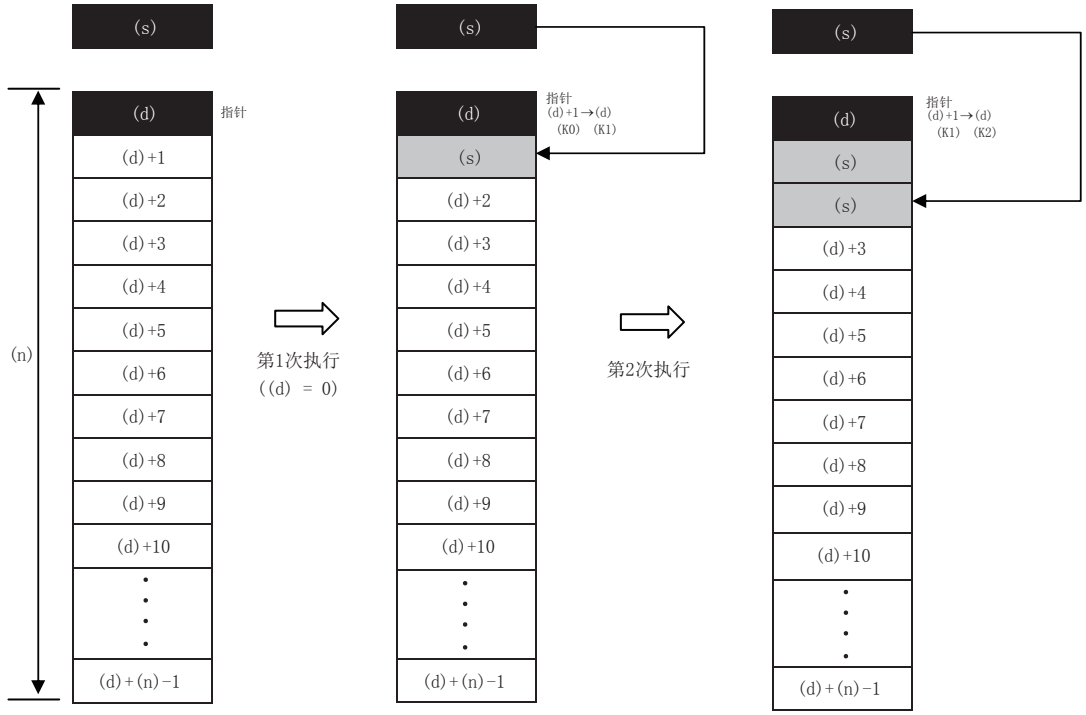
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了希望先入的数据的字软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储数据并移位的起始字软元件编号 (起始为指针，数据从(d)+1开始)	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	应指定存储的数据的点数+1的值。	2～32768	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从(d)+1开始，将(s)的内容依次写入(n)-1点，(d)的存储数据数+1。例如，(d)=0的情况下写入到(d)+1，(d)=1的情况下写入到(d)+2。



- 通过第1次执行，(s)的内容存储到(d)+1，变为(s)的值。
- 如果更改(s)的内容后执行第2次，该(s)的内容存储到(d)+2，(d)+2的内容变为(s)(在连续执行型指令SFWR中每个运算周期将依次存储，因此应使用脉冲执行型指令SFWRP编程)。之后以此类推，从右侧依次顺延填入，数据的存储点数通过指针(d)的内容显示。

注意事项

- 连续执行型(SFWR)指令的情况下，每个扫描时间(运算周期)将依次存储(覆盖)，应加以注意。

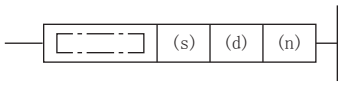
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(d)开始的(n)点的软元件点数超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中设置的数值在下述以外时。 2≤(n)≤32768
	(d)中指定了负值时。

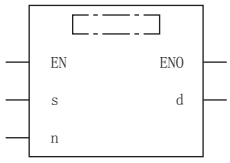
数据表的数据插入

FINS(P)

将(s)中指定的16位数据插入到(d)中指定的数据表的第(n)号中。
执行指令后，从数据表的第(n)号开始的数据将逐个往下顺延。

梯形图	ST
	ENO:=FINS(EN, s, n, d); ENO:=FINSP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

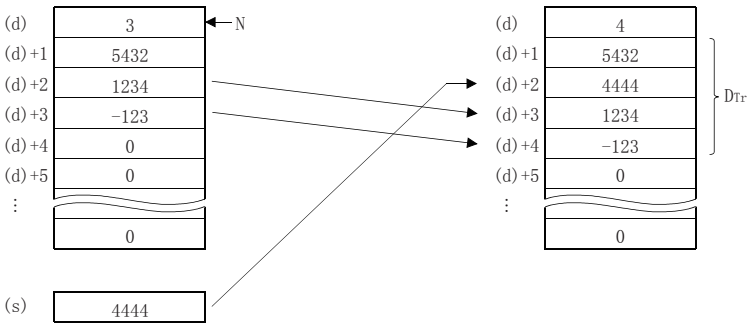
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储插入数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	表的起始编号	—	字	ANY16
(n)	插入的表位置	1～32767	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的BIN16位数据插入到(d)中指定的数据表的第(n)号中。执行指令后，从数据表的第(n)号开始的数据将逐个往下顺延。



N：数据存储数
D_{Tr}：数据表范围

(n)=2的情况下，将被插入到(d)+2中。

注意事项

- 数据表中使用的软元件的范围由用户负责管理。
- 数据表的范围为数据存储数(d)之后的软元件((d)+1)开始(d)个。

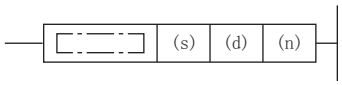
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	执行FINS(P)指令时，数据表范围超出相应软元件的范围时。
3405H	执行FINS(P)指令时，(n)的值超出(d)的表的相应软元件的范围时。
	执行FINS(P)指令时，插入数据的表位置(n)大于数据存储数+1时。
	(n)中设置的数值在下述以外时。 2≤(n)≤32767

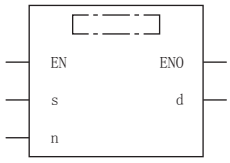
数据表的数据删除

FDEL(P)

将(d)中指定的数据表的第(n)号的数据删除后，存储到(s)中指定的软元件中。
执行指令后，数据表的第(n)+1号以后的数据将逐个向前依次顺延。

梯形图	ST
	ENO:=FDEL(EN, s, n, d); ENO:=FDELP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

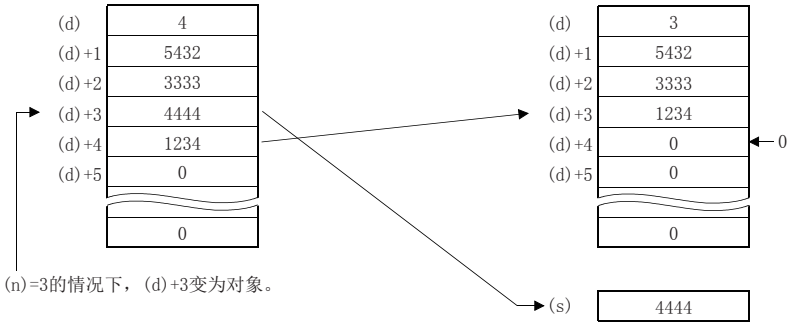
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储删除数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	表的起始编号	—	字	ANY16
(n)	删除的表位置	1～32767	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(d)中指定的数据表的第(n)号的数据删除后，存储到(s)中指定的软元件中。执行指令后，数据表的第(n)+1号以后的数据将逐个向前依次顺延。



注意事项

- 数据表中使用的软元件的范围由用户负责管理。
- 数据表的范围为数据存储数(d)之后的软元件((d)+1)开始(d)个。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	执行FDEL(P)指令时，数据表范围超出相应软元件的范围时。
3405H	执行FDEL(P)指令时，(n)的值超出(d)的表的相应软元件的范围时。
	(d)的值为0的状况下执行了FDEL(P)指令时。
	执行FDEL(P)指令时，删除数据的表位置(n)大于数据存储数时。
	(n)中设置的数值在下述以外时。 2≤(n)≤32767

8.6 数据读取/写入指令

数据存储器的数据读取/写入

至数据存储器的数据写入指令是将任意软元件数据写入到数据存储器中的指令。
通过将运算中使用的固定值及运算结果写入到数据存储器中，可以防止电池过低时数据丢失。
此外，对于写入至数据存储器中的数据，可以使用从数据存储器中的数据读取指令在任意时机进行读取。

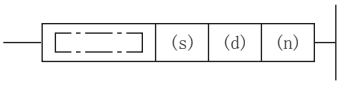
■执行方法

至软元件数据的数据存储器的写入是通过SP.DEVST指令进行。
此外，对于数据存储器中写入的软元件数据，通过S(P).DEVLD指令读取到指定软元件中。

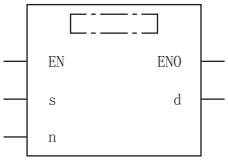
从数据存储器的数据读取

S(P).DEVLD

从数据存储器上的软元件数据存储用文件中读取数据。

梯形图	ST
	ENO:=S_DEVLD(EN, s, n, d); ENO:=SP_DEVLD(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	从软元件数据存储用文件的读取偏置(以1点16位的单位指定)	0～63	无符号BIN32位	ANY32
(d)	存储读取的数据的起始软元件	—	字	ANY16*1
(n)	读取点数	1～64	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　通过标签进行设置的情况下，为了能确保动作所需区域，应对数组进行定义，指定该数组型标签的要素。

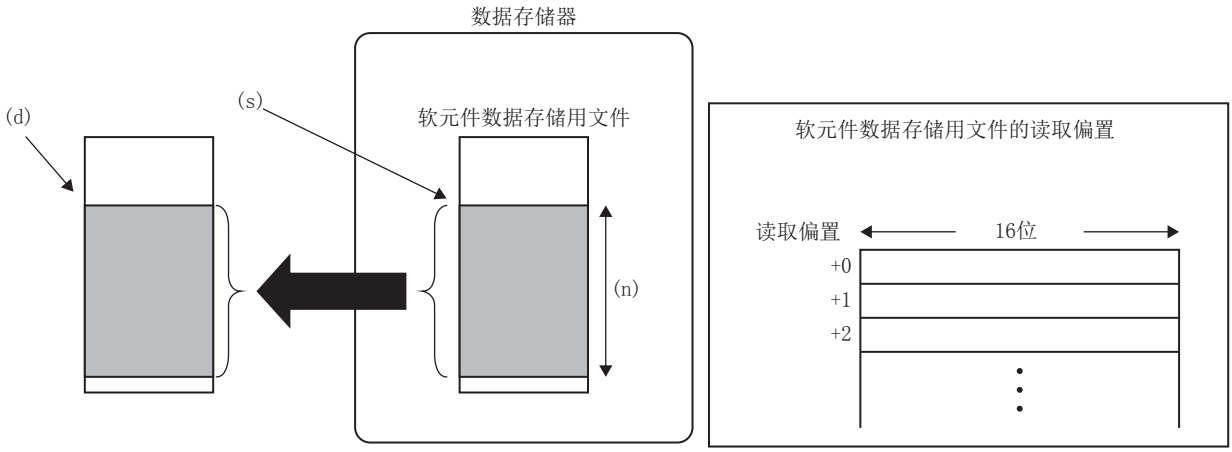
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○*1	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—

*1　S不能使用。

功能

- 从数据存储器上的软元件数据存储用文件的(s)中指定的读取偏置开始，读取(n)中指定的点数的软元件数据，存储到(d)中指定的软元件中。对于(s)，在软元件数据存储用文件起始开始的偏置中，以字偏置(每16位+1的单位)进行指定。



- 至软元件数据存储用文件的写入是通过SP.DEVST指令进行。(☞ 405页 SP.DEVST)

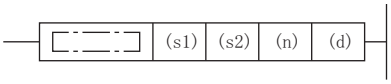
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	• (s)中指定的值以及(s)+(n)超出软元件数据存储用文件的范围时。 • (d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3405H	(s)中指定的值为0时。

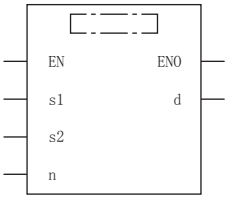
至数据存储器的数据写入

SP.DEVST

将指定点数的软元件数据写入到数据存储器上的软元件数据存储用文件中。

梯形图	ST
	ENO:=SP_DEVST(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	软元件数据存储用文件的写入偏置(以1点16位的单位指定)	0～63	无符号BIN32位	ANY32
(s2)	写入的起始软元件	—	字	ANY16*1
(n)	写入点数	1～64	无符号BIN16位	ANY16
(d)	(d)：完成软元件，(d)+1：异常完成软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　通过标签进行设置的情况下，为了能确保动作所需区域，应对数组进行定义，指定该数组型标签的要素。

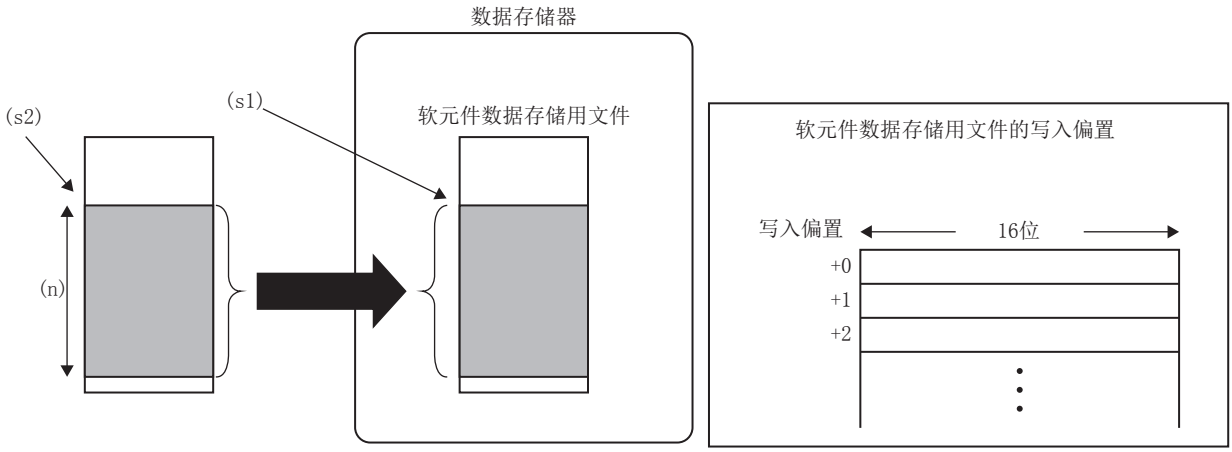
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○*1	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　S不能使用。
*2　不能使用T、ST、C。

功能

- 将从(s2)中指定的软元件开始的(n)中指定的点数的软元件数据，写入到数据存储器上的软元件数据存储用文件的(s1)中指定的写入偏置中。(s1)是软元件数据存储用文件起始开始的偏置，以字偏置(每个16位+1的单位)进行指定。



- 对于完成软元件(d)，检测出SP.DEVST指令的处理完成的END指令执行时将自动置为ON，通过下一个扫描的END指令置为OFF，因此作为SP.DEVST指令的执行完成标志使用。
- SP.DEVST指令异常完成时，异常完成软元件(d)+1将以与完成软元件(d)相同的时机置为ON/OFF，因此作为SP.DEVST指令的异常完成标志使用。
- SP.DEVST指令的执行中SM753(文件访问中)将变为ON。SM753已处于ON状态的情况下，不能执行SP.DEVST指令。(执行的情况下将变为无处理。)
- 执行SP.DEVST指令时检测到出错的情况下，完成软元件(d)、异常完成软元件(d)+1、SM753不变为ON。
- 对于软元件数据存储用文件中写入的软元件数据，通过S(P).DEVLD指令读取到指定软元件中。(☞ 403页 S(P).DEVLD)

注意事项

- 写入到数据存储器中的值将变为执行SP.DEVST指令时的值。
- 通过执行SP.DEVST指令，SD634、SD635(数据存储器写入次数指标)将增加。至CPU模块的数据存储器的写入次数有上限，数据存储器写入次数指标超过2万次时，将发生出错(出错代码：1080H)。
- 为了防止意外指令执行导致数据存储器写入次数增加，通过设置SD771(至数据存储器的写入指令执行次数指定)，可以对1天中的写入次数进行限制。写入次数的限制默认为8次。应根据需要通过SD771变更限制次数。超过设置的写入次数时，将发生出错(出错代码：3421H)。此外，每天的至数据存储器的写入指令执行次数将在下述时机被初始化为0。
  - 电源OFF→ON时，复位→复位解除时
  - 由于时间的推进，时钟数据的日期(年、月、日)变更时
  - 通过时钟数据的更改功能，CPU模块内部的时钟数据的年、月、日变更时
- 写入至软元件数据存储用文件的时机将变为执行END指令时。执行SP.DEVST指令之后的END指令执行时将写入到软元件数据存储用文件中。因此，根据写入点数，至软元件数据存储用文件的写入有可能会跨越多个扫描，因此应通过完成软元件判断写入是否完成。
- 在通过备份恢复功能进行备份中执行了SP.DEVST指令时将异常完成。请不要在备份中执行SP.DEVST指令。建议在确认到备份执行中标志(SM1350)为OFF后，再执行SP.DEVST指令。

出错

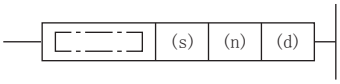
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	• (s1)中指定的值以及(s1)+(n)超出软元件数据存储用文件的范围时。 • (s2)、(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3405H	(s)中指定的值为0时。
3421H	执行SP.DEVST指令时，当天的写入次数超过了SD771中指定的值时。
	执行SP.DEVST指令时，SD771中设置了超过1～32767的范围的值时。

8.7 扩展文件寄存器操作指令

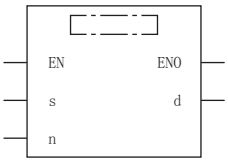
扩展文件寄存器读取

ERREAD

将扩展文件寄存器(ER)的当前值读取到CPU内置存储器内的文件寄存器(R)中。

梯形图	ST
	ENO:=ERREAD(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	数据保存目标文件寄存器(R)的软元件编号 (数据传送源扩展文件寄存器(ER)与(s)编号相同。)	—	字	ANY16_ARRAY
(n)	读取(传送)点数	0～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	通过指令完成而ON的起始软元件 异常完成时(d)+1变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

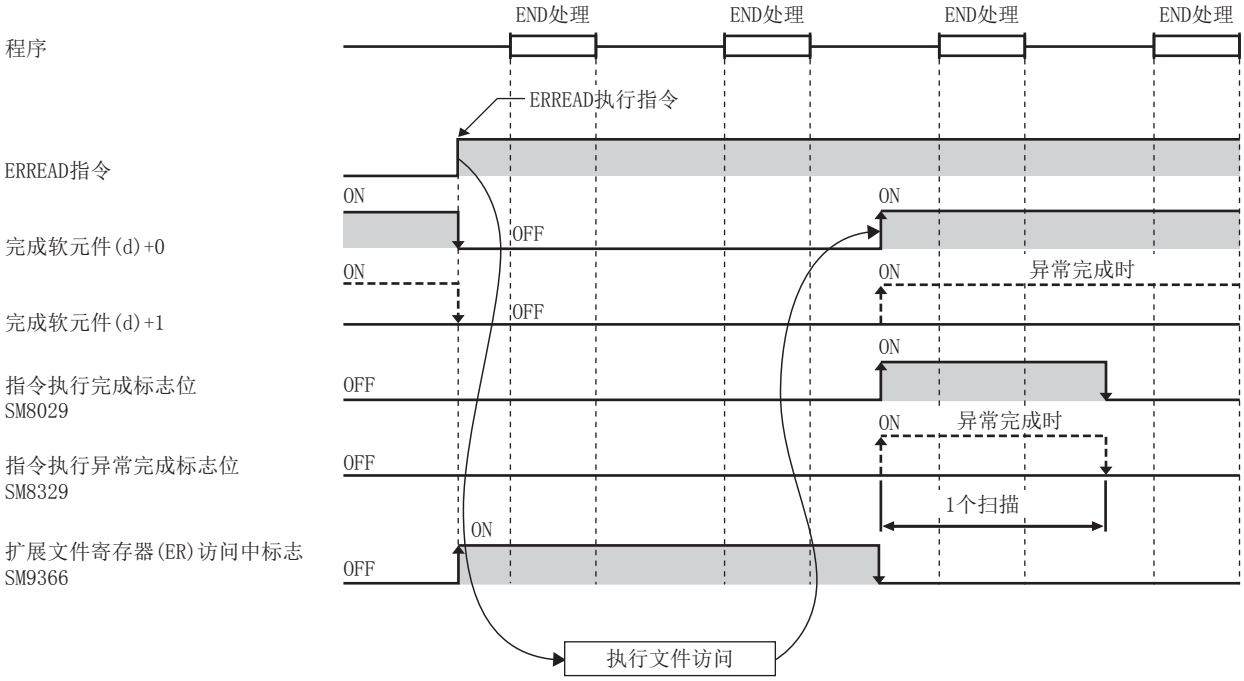
*1 只能使用R。
*2 不能使用T、ST、C。

功能

将(n)点SD存储卡内存储的扩展文件寄存器(ER)的当前值读取(传送)到(s)中指定的CPU内置存储器内的文件寄存器(R)中。
对于ERREAD指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的指令完成软元件(d)进行确认。

- 指令完成软元件(d)+0：ERREAD指令驱动时OFF，ERREAD指令正常完成的扫描指令处理中ON。
- 指令完成软元件(d)+1：ERREAD指令驱动时OFF，ERREAD指令异常完成的扫描指令处理中ON。

此外，ERREAD指令正常/异常完成后，在与指令完成软元件(d)相同的时机，指令执行完成标志(SM8029)以及指令异常完成标志(SM8329)分别仅1个扫描将置为ON。ERREAD指令的触点ON后，在访问扩展文件寄存器(ER)过程中，扩展文件寄存器(ER)访问中标志(SM9366)ON。



要点

- 指定为(s)=0(R0)、(n)=0(读出点数：0)时，将扩展文件寄存器(ER)的所有点(32768点)批量读取到CPU内置存储器内的文件寄存器(R)中。
- 指定为(s)=1以上(R1～)、(n)=0(读出点数：0)时，将ER(s)～ER32767读取到CPU内置存储器内的文件寄存器(R)中。
- 在扩展文件寄存器读取中，即使将ERREAD指令的指令输入置于OFF，在读取完成前也会执行ERREAD指令。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8029	指令执行完成	指令正常完成时ON。
SM8329	指令执行异常完成	指令异常完成时ON。
SM9366	扩展文件寄存器(ER)访问中标志	在扩展文件寄存器(ER)访问中ON。

要点

SM8029和SM8329为多个指令的共用标志。请在各指令的正下方编写标志触点。关于详细内容，请参阅☞ 43页 一般标志位的处理。

注意事项

- 如果执行ERREAD指令，则将访问SD存储卡，导致扫描时间延长。
- 无法同时驱动扩展文件寄存器操作指令。
- 执行下一个扩展文件寄存器操作指令时，检测到扩展文件寄存器(ER)访问中标志：SM9366从ON变为OFF，请将扩展文件寄存器操作指令的驱动触点置于ON。
- 在中断程序中无法执行ERREAD指令。
- 在扩展文件寄存器(ER)传送中，请不要变更文件寄存器(R)的值。
- 在扩展文件寄存器(ER)访问中，请不要将CPU模块的电源OFF。

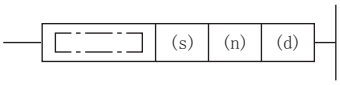
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2121H	未格式化SD存储卡时。
2820H	传送软元件(s)的最终软元件编号超出文件寄存器(R)软元件点数分配设置时。
2821H	指定了超出各操作数对象范围的软元件时。
3583H	使用制造编号：16X****以前的F/W执行了扩展文件寄存器操作指令时。
3586H	• 未插入SD存储卡时。 • 在扩展文件寄存器(ER)文件传送中拔下SD存储卡，或将SD存储卡卸载时。
3587H	• 向CPU内置存储器内的读取未正常完成时。 • 扩展文件寄存器文件损坏时。
3588H	在SD存储卡中不存在扩展文件寄存器(ER)文件时。

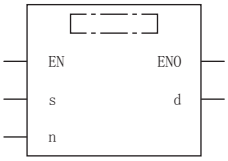
扩展文件寄存器写入

ERWRITE

将CPU内置存储器内的文件寄存器(R)的当前值写入到扩展文件寄存器(ER)中。

梯形图	ST
	ENO:=ERWRITE(EN,s,n,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	数据传送源文件寄存器(R)的软元件编号 (数据保存目标扩展文件寄存器(ER)与(s)编号相同。)	—	字	ANY16_ARRAY
(n)	写入(传送)点数	0～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	通过指令完成而ON的起始软元件 异常完成时(d)+1变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

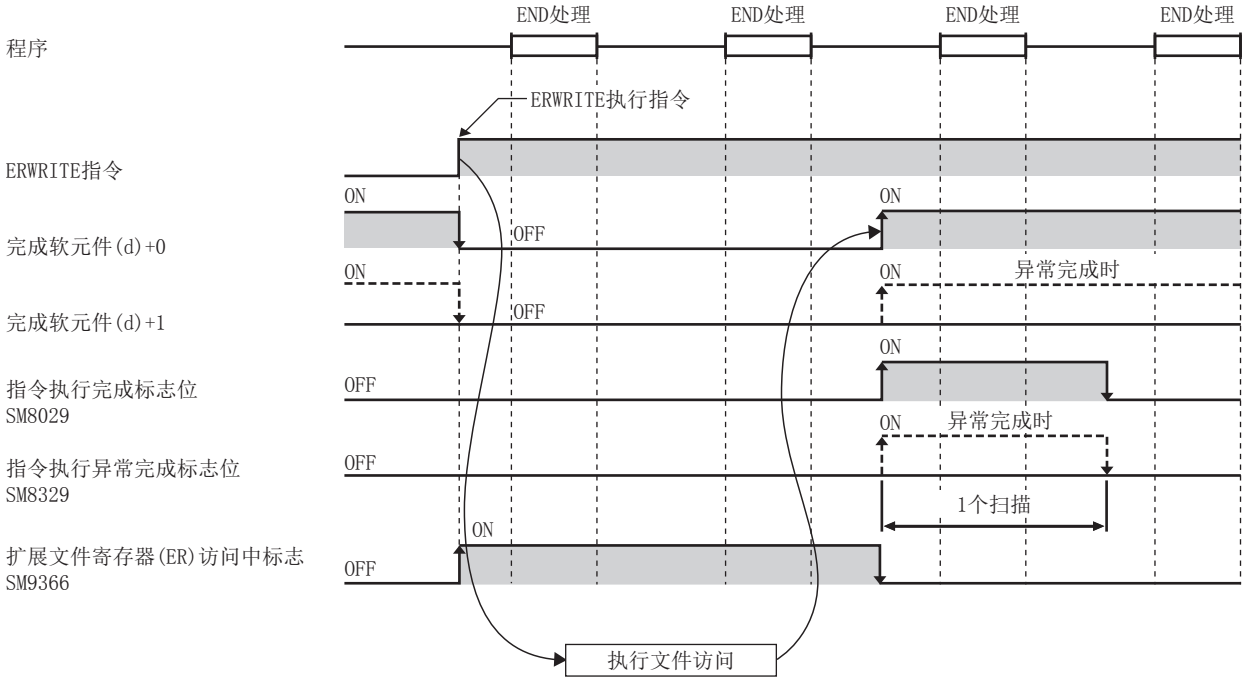
*1　只能使用R。
*2　不能使用T、ST、C。

功能

将(n)点CPU内置存储器内的文件寄存器(R)的当前值写入(传送)到(s)中指定的SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)中。
对于ERWRITE指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的指令完成软元件(d)进行确认。

- 指令完成软元件(d)+0：ERWRITE指令驱动时OFF，ERWRITE指令正常完成的扫描指令处理中ON。
- 指令完成软元件(d)+1：ERWRITE指令驱动时OFF，ERWRITE指令异常完成的扫描指令处理中ON。

此外，ERWRITE指令正常/异常完成后，在与指令完成软元件(d)相同的时机，指令执行完成标志(SM8029)以及指令异常完成标志(SM8329)分别仅1个扫描将置为ON。ERWRITE指令的触点ON后，在访问扩展文件寄存器(ER)过程中，扩展文件寄存器(ER)访问中标志(SM9366)ON。



要点

- 指定为(s)=0(R0)、(n)=0(读出点数：0)时，将CPU内置存储器内的文件寄存器(R)的所有点(32768点)批量写入到扩展文件寄存器(ER)中。
- 指定为(s)=1以上(R1～)、(n)=0(读出点数：0)时，将CPU内置存储器内的R(s)～R32767写入到扩展文件寄存器(ER)中。
- 在扩展文件寄存器写入中，即使将ERWRITE指令的指令输入置于OFF，在写入完成前也会执行ERWRITE指令。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8029	指令执行完成	指令正常完成时ON。
SM8329	指令执行异常完成	指令异常完成时ON。
SM9366	扩展文件寄存器(ER)访问中标志	在扩展文件寄存器(ER)访问中ON。

要点

SM8029和SM8329为多个指令的共用标志。请在各指令的正下方编写标志触点。关于详细内容，请参阅☞ 43页 一般标志位的处理。

注意事项

- 如果执行ERWRITE指令，则将访问SD存储卡，导致扫描时间延长。
- 无法同时驱动扩展文件寄存器操作指令。
- 执行下一个扩展文件寄存器操作指令时，检测到扩展文件寄存器(ER)访问中标志：SM9366从ON变为OFF，请将扩展文件寄存器操作指令的驱动触点置于ON。
- 在中断程序中无法执行ERWRITE指令。
- 在扩展文件寄存器(ER)传送中，请不要变更文件寄存器(R)的值。
- 在扩展文件寄存器(ER)访问中，请不要将CPU模块的电源OFF。

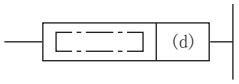
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2121H	未格式化SD存储卡时。
2820H	传送软元件(s)的最终软元件编号超出文件寄存器(R)软元件点数分配设置时。
2821H	指定了超出各操作数对象范围的软元件时。
3583H	使用制造编号：16X****以前的F/W执行了扩展文件寄存器操作指令时。
3584H	SD存储卡的写保护有效时。
3585H	・SD存储卡内的剩余容量不足以存储扩展文件寄存器文件“EXFILER.ERD”时。 ・SD存储卡内的剩余容量不足以存储复制文件“~$EXFILER.ERD”时。
3586H	・未插入SD存储卡时。 ・在扩展文件寄存器(ER)文件传送中拔下SD存储卡，或将SD存储卡卸载时。
3587H	向SD存储卡内的写入未正常完成时。

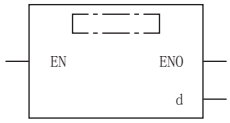
扩展文件寄存器批量初始化

ERINIT

将扩展文件寄存器(ER)的全部内容批量初始化。

梯形图	ST
	ENO:=ERINIT(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	通过指令完成而ON的起始软元件 异常完成时(d)+1变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

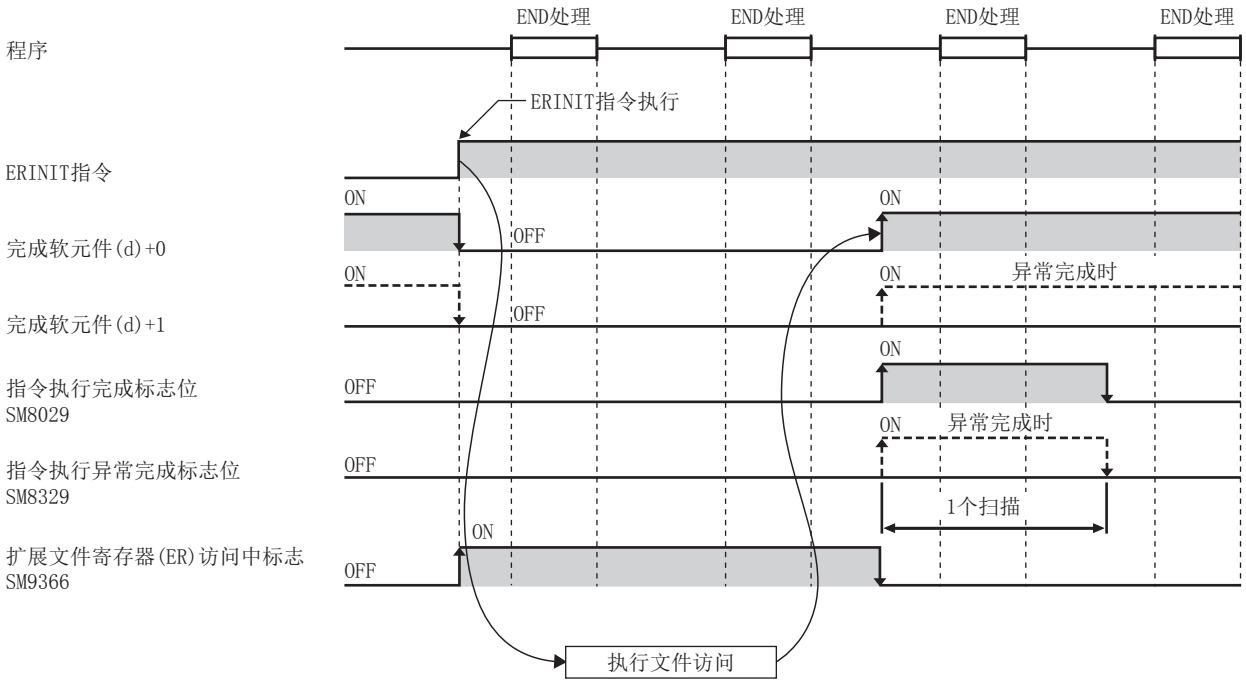
功能

将SD存储卡内的扩展文件寄存器(ER)的全部内容批量初始化。

对于ERINIT指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的指令完成软元件(d)进行确认。

- 指令完成软元件(d)+0：ERINIT指令驱动时OFF，ERINIT指令正常完成的扫描指令处理中ON。
- 指令完成软元件(d)+1：ERINIT指令驱动时OFF，ERINIT指令异常完成的扫描指令处理中ON。

此外，ERINIT指令正常/异常完成后，在与指令完成软元件(d)相同的时机，指令执行完成标志(SM8029)以及指令异常完成标志(SM8329)分别仅1个扫描将置为ON。ERINIT指令的触点ON后，在访问扩展文件寄存器(ER)过程中，扩展文件寄存器(ER)访问中标志(SM9366)ON。



要点

- 初始化时扩展文件寄存器(ER)的初始值为65535(FFFFH)。
- 在扩展文件寄存器批量初始化中，即使将ERINIT指令的指令输入置于OFF，在初始化完成前也会执行ERINIT指令。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8029	指令执行完成	指令正常完成时ON。
SM8329	指令执行异常完成	指令异常完成时ON。
SM9366	扩展文件寄存器(ER)访问中标志	在扩展文件寄存器(ER)访问中ON。

要点

SM8029和SM8329为多个指令的共用标志。请在各指令的正下方编写标志触点。关于详细内容，请参阅☞ 43页 一般标志位的处理。

注意事项

- 如果执行ERINIT指令，则将访问SD存储卡，导致扫描时间延长。
- 无法同时驱动扩展文件寄存器操作指令。
- 执行下一个扩展文件寄存器操作指令时，检测到扩展文件寄存器(ER)访问中标志：SM9366从ON变为OFF，请将扩展文件寄存器操作指令的驱动触点置于ON。
- 在中断程序中无法执行ERINIT指令。
- 在扩展文件寄存器(ER)访问中，请不要将CPU模块的电源OFF。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2821H	指定了超出各操作数对象范围的软元件时。
3583H	使用制造编号：16X****以前的F/W执行了扩展文件寄存器操作指令时。
3584H	SD存储卡的写保护有效时。
3585H	SD存储卡内的剩余容量不足以存储扩展文件寄存器文件“EXFILER.ERD”时。
3586H	・未插入SD存储卡时。 ・在扩展文件寄存器(ER)文件传送中拔下SD存储卡，或将SD存储卡卸载时。
3587H	SD存储卡的初始化未正常完成时。

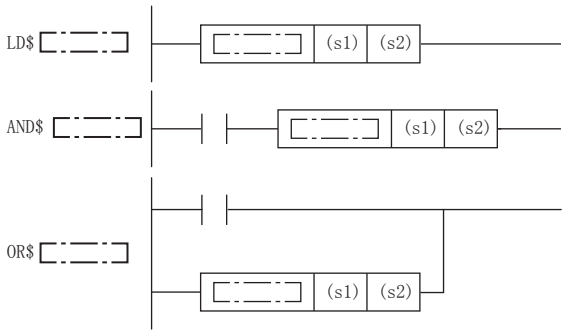
8.8 字符串处理指令

字符串比较

LD$□、AND$□、OR$□

将(s1)中指定编号以后的软元件中存储的字符串数据与(s2)中指定编号以后的软元件中存储的字符串数据通过常开触点处理进行比较运算。

梯形图



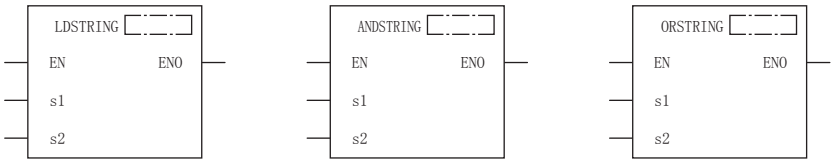
(□中输入=、<>、>、<=、<、>=。)

ST*1

```
ENO:=LDSTRING_□(EN,s1,s2);
ENO:=ANDSTRING_□(EN,s1,s2);
ENO:=ORSTRING_□(EN,s1,s2);
```

(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2

FBD/LD



(□中输入_EQ、_NE、_GT、_LE、_LT、_GE。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	比较数据或存储了比较数据的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s2)	比较数据或存储了比较数据的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

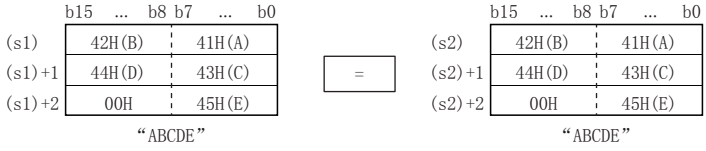
■可用软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(s2)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—

*1 不能使用T、ST、C。

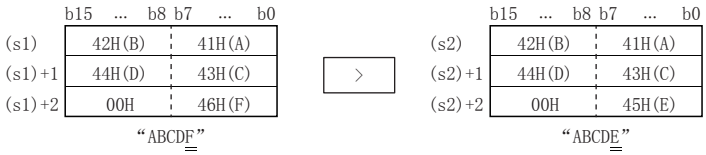
功能

- 将(s1)中指定的字符串数据与(s2)中指定的字符串数据通过常开触点处理进行比较运算。
- 比较运算时，将字符串的ASCII码从字符串的起始处开始进行逐个字符比较。
- (s1)、(s2)的字符串是从指定的软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止。
  - 所有字符串一致的情况下，比较结果即为一致。



□内指令符号	比较运算结果	□内指令符号	比较运算结果
$=	导通状态	$<=	导通状态
$<>	非导通状态	$<	非导通状态
$>	非导通状态	$>=	导通状态

  - 字符串大小不同的情况下，包含一个较大的字符代码的字符串被认为是大的字符串。

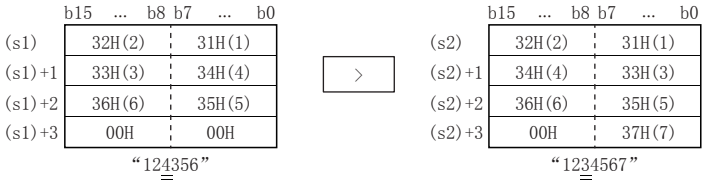


□内指令符号	比较运算结果	□内指令符号	比较运算结果
$=	非导通状态	$<=	非导通状态
$<>	导通状态	$<	非导通状态
$>	导通状态	$>=	导通状态

  - 不同字符串的情况下，以首个不相同的字符代码的大小决定字符串的大小。

□内指令符号	比较运算结果	□内指令符号	比较运算结果
$=	非导通状态	$<=	导通状态
$<>	导通状态	$<	导通状态
$>	非导通状态	$>=	非导通状态

  - (s1)和(s2)字符串数据长度不同的情况下，以首个不相同的字符代码的大小决定字符串的大小。



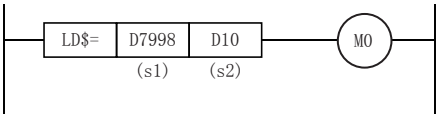
□内指令符号	比较运算结果	□内指令符号	比较运算结果
$=	非导通状态	$<=	非导通状态
$<>	导通状态	$<	非导通状态
$>	导通状态	$>=	导通状态

- (s1)、(s2)的字符串超过了16383字符的情况下，将变为非导通。

注意事项

- 在字符串数据比较运算中，相应软元件的范围中不存在“00H”时，获取相应软元件的最终编号为止的值。因此，即使相应软元件的范围中不存在“00H”时，如果检测出获取的字符串内字符不一致，将输出比较运算结果。

例



(s1)的数据

D7998	42H(B)	41H(A)
D7999	44H(D)	43H(C)

(s2)的数据

D10	5A(Z)	41H(A)
D11	00H	43H(C)

- (s1)和(s2)的数据为如上所述的情况下，(s1)的第2字符与(s2)不同，因此运算结果变为非导通。

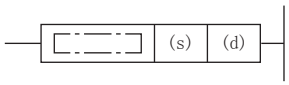
出错

没有运算出错。

字符串的合并

$+(P) [操作数为2个的情况下]

将(s)中指定的软元件编号以后存储的字符串连接到(d)中指定的软元件编号以后存储的字符串数据的后面，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	不对应。 (☞ 421页 $+(P) [操作数为3个的情况下])

FBD/LD
不对应。 (☞ 421页 $+(P) [操作数为3个的情况下])

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	连接数据或存储了数据的软元件起始编号或直接指定的字符串	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储了连接的数据的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE

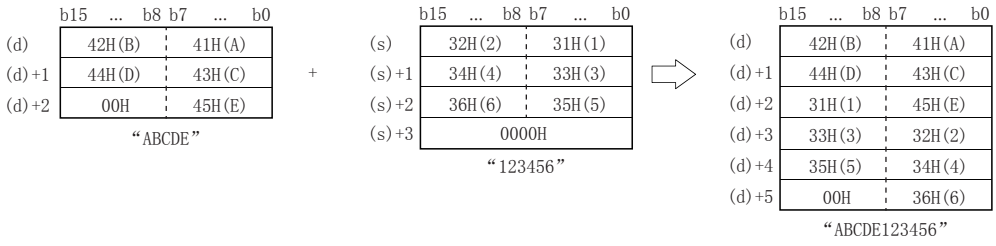
■可用软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s)中指定的软元件编号以后存储的字符串连接到(d)中指定的软元件编号以后存储的字符串数据的后面，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



- (s)、(d)的字符串是从指定的软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止。
- 字符串合并时，将忽略表示(d)中指定的字符串的结束的00H，在(d)的最终字符处连接(s)中指定的字符串。

出错

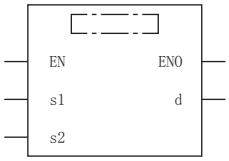
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后到相应软元件编号为止，之间不存在00H时。
	(d)中指定的软元件编号以后到相应软元件编号为止，之间不存在00H时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后到相应软元件范围的最终编号为止的点数，无法存储全部合并的字符串时。
	(s)+(d)的字符串超过了16383字符时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。
	(d)的字符串超过了16383字符时。

$+(P) [操作数为3个的情况下]

将(s2)中指定的软元件编号以后存储的字符串连接到(s1)中指定的软元件编号以后存储的字符串数据的后面，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=STRINGPLUS(EN, s1, s2, d); ENO:=STRINGPLUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入STRINGPLUS、STRINGPLUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	连接数据或存储了数据的软元件起始编号或直接指定的字符串	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s2)	连接的数据或存储了连接的数据的软元件起始编号或直接指定的字符串	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储连接结果的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(s2)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s2)中指定的软元件编号以后存储的字符串连接到(s1)中指定的软元件编号以后存储的字符串数据的后面，存储到(d)中指定的软元件编号以后。
- (s1)、(s2)的字符串是从指定的软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止。

	b15 ... b8	b7 ... b0
(s1)	46H(F)	48H(H)
(s1)+1	2DH(-)	41H(A)
(s1)+2	00H	

+

	b15 ... b8	b7 ... b0
(s2)	35H(5)	31H(1)
(s2)+1	39H(9)	33H(3)
(s2)+2	00H	41H(A)

	b15 ... b8	b7 ... b0
(d)	46H(F)	48H(H)
(d)+1	2DH(-)	41H(A)
(d)+2	35H(5)	31H(1)
(d)+3	39H(9)	33H(3)
(d)+4	00H	41H(A)

- 字符串合并时，将忽略表示(s1)中指定的字符串的结束的00H，在(s1)的最终字符处连接(s2)中指定的字符串。
- 如果进行字符串的合并，将在最后自动附加00H。 连接后的字符数为奇数的情况下，存储了最终字符的软元件的高位字节中将存储00H，连接后的字符数为偶数的情况下，存储了最终字符的软元件之后的软元件中将存储0000H。

注意事项

- 直接指定字符串的情况下，可指定(输入)的字符串最多为32字符。但是，指定字软元件到(s1)或(s2)的情况下，则此字符数没有限制。
- (s1)、(s2)的值均从00H开始时(字符数为0时)，存储0000H到(d)。

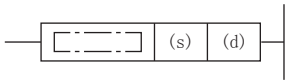
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)中指定的软元件编号以后，相应软元件编号为止之间不存在00H时。
	(s2)中指定的软元件编号以后，相应软元件编号为止之间不存在00H时。
2821H	(s1)、(s2)与(d)中指定的字符串的存储软元件编号重复时。
3405H	(s1)的字符串超过了16383字符时。
	(s2)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)的字符串超过了16383字符时。
	(d)中指定的软元件编号以后到相应软元件范围的最终编号为止的点数，无法存储全部合并的字符串时。

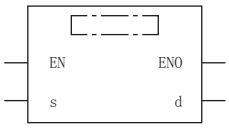
字符串传送

$MOV(P)

将(s)中指定的字符串数据传送到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST*1
	ENO:=STRINGMOV(EN,s,d); ENO:=STRINGMOVP(EN,s,d);

FBD/LD



(□中输入STRINGMOV、STRINGMOVP。)

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送字符串(最大255字符)或存储了字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储传送字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

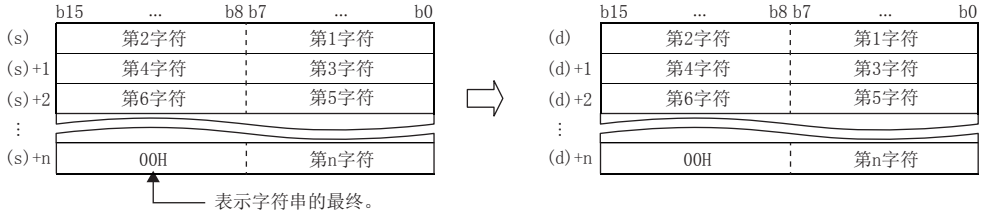
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

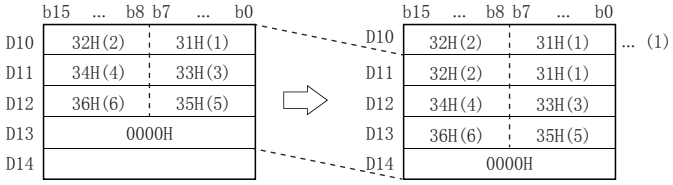
*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s)中指定的字符串数据传送到(d)中指定的软元件编号以后。在字符串的传送中，对(s)中指定的“ ”(双引号)围住的字符串，或从软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止的字符串进行一次传送。

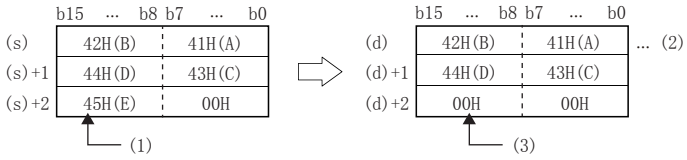


- 即使存储了传送的字符串数据的软元件范围(s)～(s)+n与存储传送后的字符串数据的软元件范围(d)～(d)+n重复的情况下，也将正常进行处理。例如，将D10～D13中存储的字符串传送到D11～D14中时，其情况如下所示。



(1)：直接变为传送前的字符串。

- (s)+n的低位字节中存储了00H的情况下，(d)+n的高位字节、低位字节均将存储00H。



(1)：不能传送高位字节。
(2)：直接变为传送前的字符串。
(3)：高位字节自动存储00H。

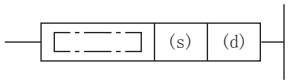
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内不存在00H时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后到相应软元件范围的最终编号为止的点数，无法存储全部指定的字符串时。

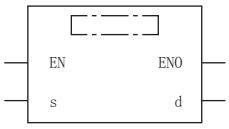
BIN16位数据→10进制ASCII转换

BINDA(P)(_U)

将(s)中指定的BIN16位数据、10进制数表示时的各位的数值转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST	
	ENO:=BINDA(EN, s, d); ENO:=BINDAP(EN, s, d)	ENO:=BINDA_U(EN, s, d); ENO:=BINDAP_U(EN, s, d)

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	BINDA(P)	进行ASCII转换的BIN数据	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BINDA(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)		存储转换结果的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

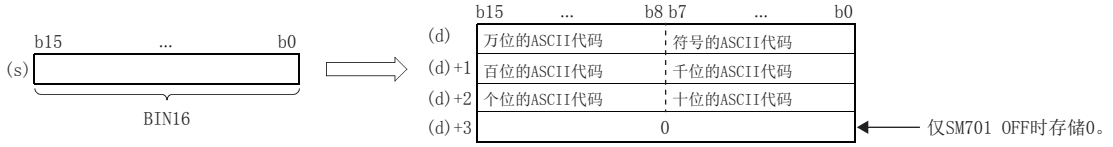
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

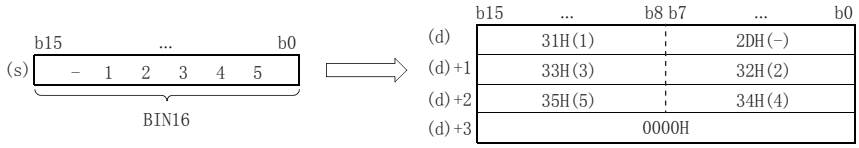
功能

- 将(s)中指定的BIN16位数据、10进制数表示时的各位的数值转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



例

(s)中指定了-12345的情况下(指定了带符号的情况下)



- (d)中存储的运算结果将变为下述内容。
  - 在“符号”中，BIN数据为正时将存储20H，为负时将存储2DH。
  - 在有效位数的左侧的0中，将存储20H。(进行0抑制。)例如“00325”的情况下、“00”将变为20H，“325”将变为有效位数。
  - 至(d)+3中指定的软元件的数据的存储时，SM701(输出字符数切换信号)为OFF的情况下将存储0，为ON的情况下不变化。

注意事项

- (d)的占用点数在SM701为ON时变为3点，SM701为OFF时变为4点。

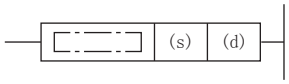
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

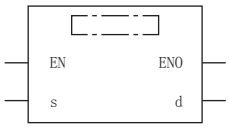
BIN32位数据→10进制ASCII转换

DBINDA(P)(_U)

将(s)中指定的BIN32位数据、10进制数表示时的各位的数值转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST	
	ENO:=DBINDA(EN,s,d); ENO:=DBINDAP(EN,s,d);	ENO:=DBINDA_U(EN,s,d); ENO:=DBINDAP_U(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DBINDA(P)	进行ASCII转换的BIN数据	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBINDA(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)		存储转换结果的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

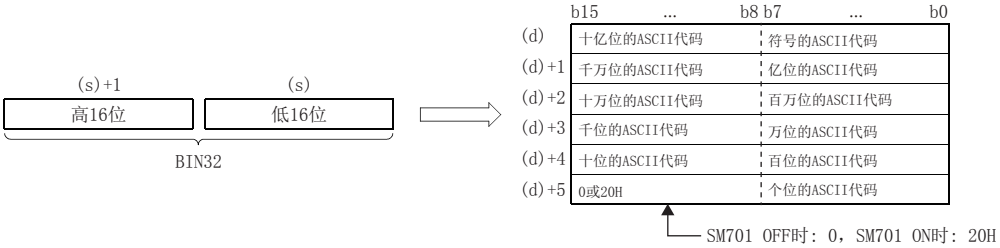
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

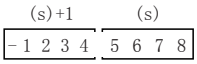
功能

• 将(s)中指定的BIN32位数据、以10进制数表示时的各位的数值转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



例

(s)中指定了-12345678的情况下(指定了带符号的情况下)



	b15 ... b8	b7 ... b0
(d)	20H(SP)	2DH(-)
(d)+1	31H(1)	20H(SP)
(d)+2	33H(3)	32H(2)
(d)+3	35H(5)	34H(4)
(d)+4	37H(7)	36H(6)
(d)+5	00H或20H	38H(8)

- (d)中存储的运算结果将变为下述内容。
  - 在“符号”中，BIN数据为正时将存储20H，为负时将存储2DH。
  - 有效位数的左侧的0处将存储20H。(进行0抑制。)例如，“0012034560”的情况下、“00”将变为20H，“12034560”将变为有效位数。
  - 对于(d)+5中指定的软元件的高位8位中存储的数据，在SM701(输出字符数切换信号)为OFF的情况下将存储0，为ON的情况下将存储20H。

注意事项

- (d)占用6点。

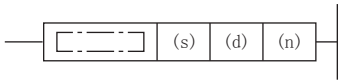
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

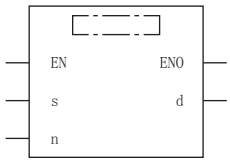
HEX代码数据→ASCII转换

ASCI(P)

将(s)中指定的HEX代码数据中的n字符(位)转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=ASCI(EN, s, n, d); ENO:=ASCIP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储要转换的HEX代码的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储转换后的ASCII码的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(n)	要转换的HEX代码的字符数(位数)	1～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

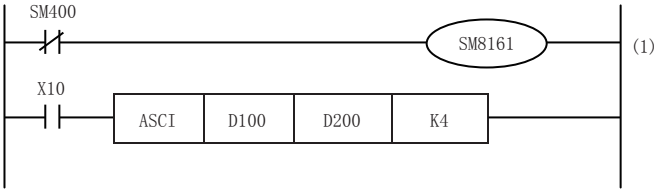
*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将通过(s)中指定的HEX代码数据中的(n)指定的字符数(位)转换为ASCII码后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。
- ASCI(P)指令在转换时使用的模式有16位模式和8位模式。关于各个模式的动作，请参阅以后的内容。
  - 16位转换模式(SM8161=OFF时)

    将存储在(s)中指定的软元件以后的HEX代码的各位转换为ASCII，传送到(d)中指定的软元件的高低8位(字节)。在16位转换模式中使用的情况下，应将SM8161始终置为OFF使用。

    下述程序的情况下，如下所示执行转换。



(s)以后的软元件
(D100)=0ABCH
(D101)=1234H
(D102)=5678H

(1)：16位模式

■指定位(字符)数和转换结果

(n) / (d)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
D200 下	“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”	“2”	“1”	“8”
D200 上		“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”	“2”	“1”
D201 下			“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”	“2”
D201 上				“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”
D202 下					“C”	“B”	“A”	“0”	“4”
D202 上						“C”	“B”	“A”	“0”
D203 下			(1)				“C”	“B”	“A”
D203 上								“C”	“B”
D204 下									“C”

(1)：不变化

■(n)=K4的情况下的位构成

D100=0ABCH

0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
0				A				B				C			

D200

0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
“A” → 41H								“0” → 30H							

D201

0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
“C” → 43H								“B” → 42H							

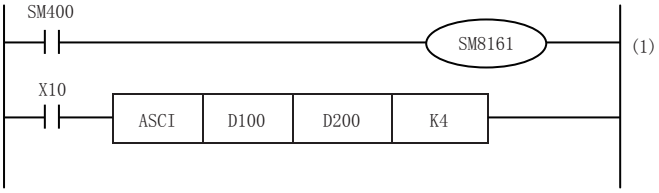
ASCII码

“0” = 30H	“1” = 31H	“5” = 35H
“A” = 41H	“2” = 32H	“6” = 36H
“B” = 42H	“3” = 33H	“7” = 37H
“C” = 43H	“4” = 34H	“8” = 38H

• 8位转换模式(SM8161=ON时)

将存储在(s)中指定的软元件以后的HEX代码的各位转换为ASCII，传送到(d)中指定的软元件的下8位(字节)。在8位转换模式中使用的情况下，应将SM8161始终置为ON使用。

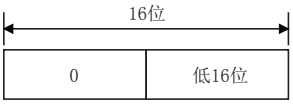
下述程序的情况下，如下所示执行转换。



(s)以后的软元件
(D100)=0ABCH
(D101)=1234H
(D102)=5678H

(1)：8位模式

如果将SM8161置为ON，将变为8位模式，
进行如下所示的转换处理。



目标

■指定位(字符)数和转换结果

(n) / (d)	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
D200	“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”	”2”	“1”	“8”
D201		“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”	“2”	“1”
D202			“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”	“2”
D203				“C”	“B”	“A”	“0”	“4”	“3”
D204					“C”	“B”	“A”	“0”	“4”
D205						“C”	“B”	“A”	“0”
D206			(1)				“C”	“B”	“A”
D207								“C”	“B”
D208									“C”

(1)：不变化

■(n)=K2的情况下的位构成

D100=0ABCH

0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0
0				A				B				C			

D200=B的ASCII码=42H

0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
								4				2			

D201=C的ASCII码=34H

0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
								4				3			

ASCII码

“0” = 30H	“1” = 31H	“5” = 35H
“A” = 41H	“2” = 32H	“6” = 36H
“B” = 42H	“3” = 33H	“7” = 37H
“C” = 43H	“4” = 34H	“8” = 38H

注意事项

- 在打印机等中作为BCD数据输出的情况下，执行ASCI(P)指令前需要预先进行BIN→BCD转换。
- 根据输出字符数切换信号SM701的ON/OFF状态，最终字符之后是否存储NULL(00H)会有所不同。SM701为OFF时存储NULL(00H)，ON时不变化。
- 根据SM701和SM8161的ON/OFF状态，(d)占用的软元件点数有所不同。

SM701	SM8161	(d)占用的软元件点数
ON	ON	字符数
ON	OFF	字符数÷2点
OFF	ON	字符数÷1点
OFF	OFF	(字符数÷2点)+1点

- 使用HEXA(P)、CRC(P)、CCD(P)的情况下，扩展标志SM8161也是其他指令中的公共标志。使用这些指令和ASCI(P)指令时，为不造成影响，应在各指令之前编程将SM8161置为ON或者OFF。

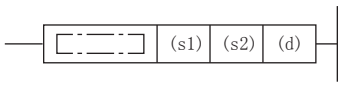
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的数值在1～32767以外时。

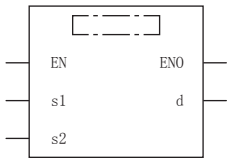
BIN16位数据→字符串转换

STR(P)(_U)

将(s2)中指定的BIN16位数据，在(s1)中指定的位置处附加小数点后转换为字符串，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST	
	ENO:=STR(EN, s1, s2, d); ENO:=STRP(EN, s1, s2, d);	ENO:=STR_U(EN, s1, s2, d); ENO:=STRP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	STR(P)	存储了转换数值的位数的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S_ARRAY（要素数：2）
	STR(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U_ARRAY（要素数：2）
(s2)	STR(P)	转换的BIN数据	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	STR(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)		存储转换后的字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

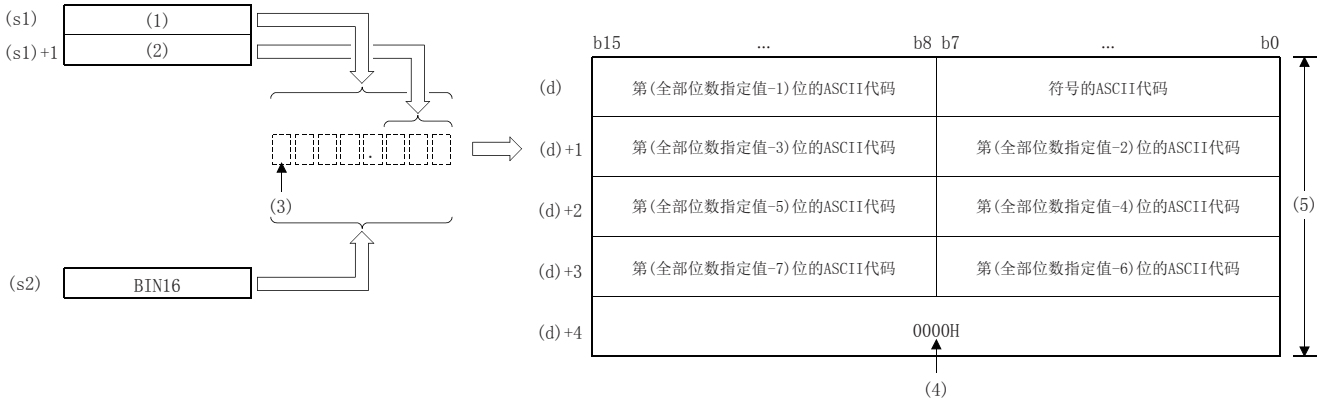
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

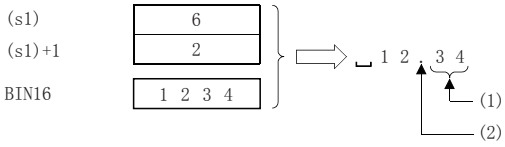
功能

• 将(s2)中指定的BIN16位数据，在(s1)中指定的位置处附加小数点后转换为字符串，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



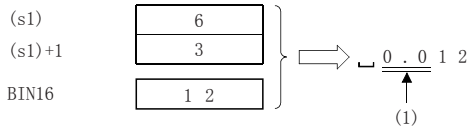
(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：符号
(4)：在字符串的最后自动存储0000H。
(5)：全部位数指定

• (s1)中可指定的全部位数为2～8位数。
• (s1)+1中可指定的小数部位数为0～5位数。但是，设置时应满足小数部位数≤(全部位数-3)的条件。
• 转换后的字符串数据将按下述方式被存储到(d)以后的软元件编号中。
  • 在符号中，BIN16位数据为正时将存储20H(空白)，为负时将存储2DH(-)。
  • 将小数部位数设置为0以外的情况下，第指定位数+1位数中将自动存储2EH(.)。小数部位数为0时，不存储2EH(.)。



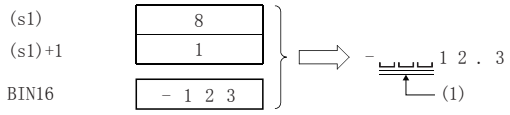
(1)：小数部分位数
(2)：自动附加。

  • 小数部位数的值大于BIN16位数据的位数的情况下，将自动附加0后，向右对齐转换为“0.□□□□”。



(1)：自动附加。

  • 全部位数的值中除去符号、小数点后的位数大于BIN16位数据的位数的情况下，在符号与数值之间将存储20H(空白)。BIN16位数据的位数一方大的情况下，将变为出错状态。



(1)：变为20H(SP)。

  • 转换后的字符串的最后将自动存储00H。
  • 总位数为偶数位数的情况下，存储最终字符的软元件之后的软元件中将存储“0000H”。而奇数位数的情况下，存储最终字符的软元件的高位字节(8位)中将存储“00H”。

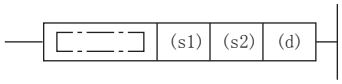
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s1)中指定的位数小于(s2)中指定的BIN16位数据的位数+2时。 ((s1)的位数<(s2)的不包含符号的BIN16位数据的位数+符号(+或-)的位数+小数点(.)的位数)
	(s1)中指定的全部位数指定超出了2～8的范围时。
	(s1)+1中指定的小数部位数指定超出了0～5的范围时。
	(s1)中指定的全部位数与(s1)+1中指定的小数部位数的指定值的关系不满足以下公式时。 全部位数-3≥小数部位数
3406H	(d)中指定的存储字符串的软元件范围超出相应软元件的范围时。
2820H	(s1)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。

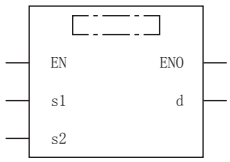
BIN32位数据→字符串转换

DSTR(P)(_U)

将(s2)中指定的BIN32位数据，在(s1)中指定的位置附加小数点后转换为字符串，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST	
	ENO:=DSTR(EN,s1,s2,d); ENO:=DSTRP(EN,s1,s2,d);	ENO:=DSTR_U(EN,s1,s2,d); ENO:=DSTRP_U(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DSTR(P)	存储了转换数值的位数的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S_ARRAY（要素数：2）
	DSTR(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U_ARRAY（要素数：2）
(s2)	DSTR(P)	转换的BIN数据	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSTR(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)		存储转换后的字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

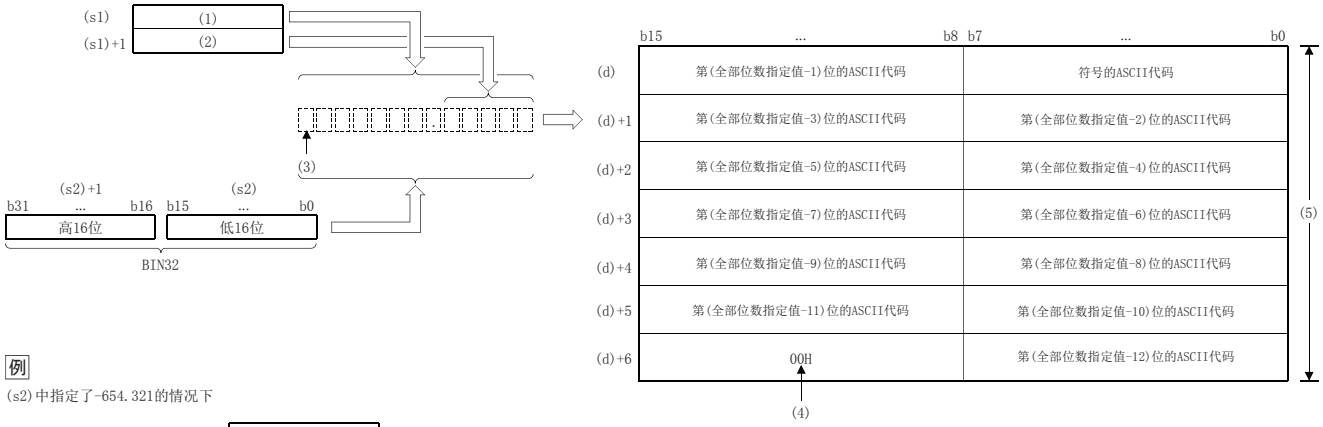
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

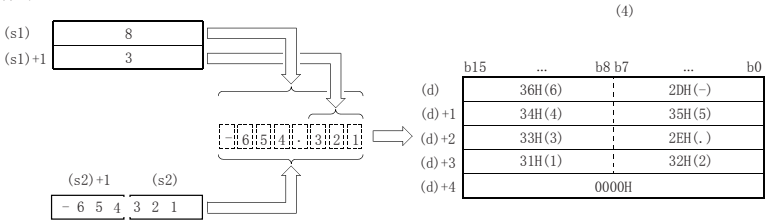
功能

• 将(s2)中指定的BIN32位数据，在(s1)中指定的位置附加小数点后转换为字符串，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



例

(s2)中指定了-654.321的情况下



(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：符号
(4)：在字符串的最后自动存储00H。
(5)：全部位数指定

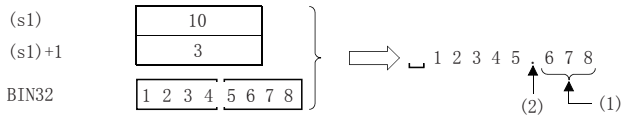
• (s1)中可指定的全部位数为2～13位数。

• (s1)+1中可指定的小数部位数为0～10位数。但是，设置时应满足小数部位数≤(全部位数-3)的条件。

• 转换后的字符串数据将按下述方式被存储到(d)以后的软元件编号中。

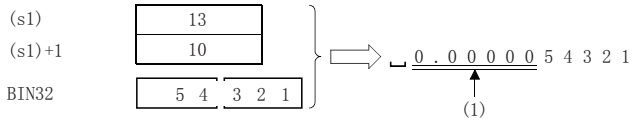
  • 在符号中，BIN32位数据为正时将存储20H(空白)，为负时将存储2DH(-)。

  • 将小数部位数设置为0以外的情况下，第指定位数+1位数中将自动存储2EH(.)。小数部位数为0时，不存储2EH(.)。



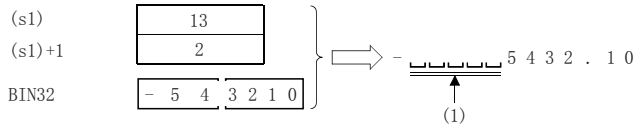
(1)：小数部分位数
(2)：自动附加。

  • 小数部位数的值大于BIN32位数据的位数的情况下，将自动附加0，向右对齐转换为“0.□□□□”。



(1)：自动附加。

  • 全部位数的值中除去符号、小数点后的位数大于BIN32位数据的位数的情况下，在符号与数值之间将存储20H(空白)。BIN32位数据的位数一方大的情况下，将变为出错状态。



(1)：变为20H(SP)。

  • 转换后的字符串的最后将自动存储00H。

  • 总位数为偶数位数的情况下，存储最终字符的软元件之后的软元件中将存储“0000H”。而奇数位数的情况下，存储最终字符的软元件的高位字节(8位)中将存储“00H”。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s1)中指定的位数小于(s2)中指定的BIN16位数据的位数+2时。 ((s1)的位数<(s2)的不包含符号的BIN16位数据的位数+符号(+或-)的位数+小数点(.)的位数)
	(s1)中指定的全部位数指定超出了2～13的范围时。
	(s1)+1中指定的小数部位数指定超出了0～10的范围时。
	(s1)中指定的全部位数与(s1)+1中指定的小数部位数的指定值的关系不满足以下公式时。 全部位数-3≥小数部位数
3406H	(d)中指定的存储字符串的软元件范围超出相应软元件的范围时。
2820H	(s1)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。

单精度实数→字符串转换

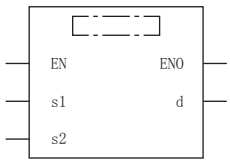
ESTR(P)/DESTR(P)

将(s1)中指定的软元件中存储的单精度实数数据，按照(s2)中指定的软元件编号以后存储的显示指定转换为字符串后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

ESTR(P)指令也可记述为DESTR(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=ESTR(EN, s1, s2, d); ENO:=ESTRP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	转换的单精度实数数据或存储了数据的软元件起始编号	0、2^{-126}<|(s1)|<2^{128}	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	存储了转换数值的显示指定的软元件起始编号 (s2)中指定的软元件作为起始，用到(s2)+2	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(d)	存储转换后的字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

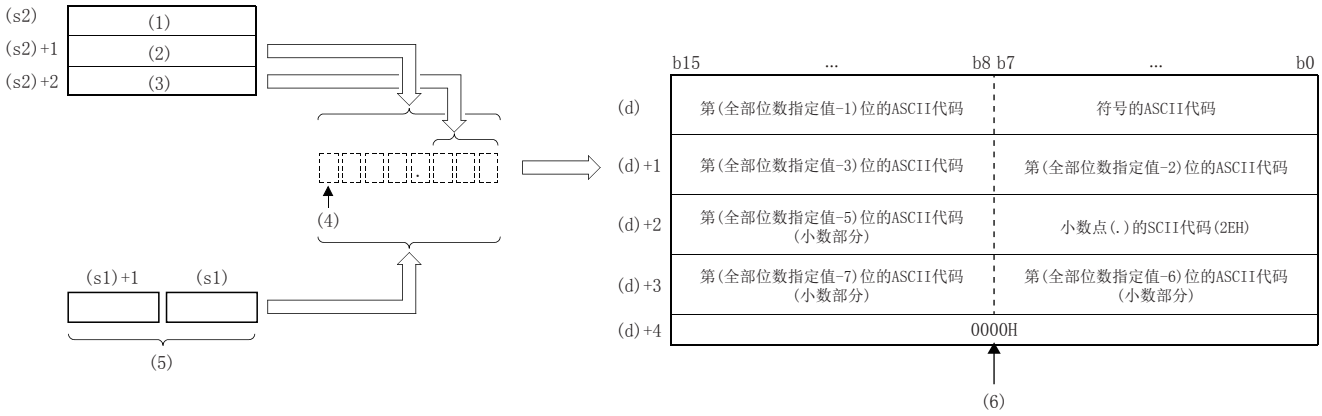
- 将(s1)中指定的软元件中存储的单精度实数数据，按照(s2)中指定的软元件编号以后存储的显示指定转换为字符串后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。也可直接指定实数到(s1)。
- 根据(s2)中指定的显示指定转换后的数据有所不同。

(s2)	(1)	
(s2)+1	(2)	… (4)
(s2)+2	(3)	

(1)：0：小数点形式
　　1：指数形式
(2)：全部位数
(3)：小数部分位数
(4)：可在2～24的范围内设置。

■小数点形式

• (s2)中指定了0的情况下，将变为小数点形式。

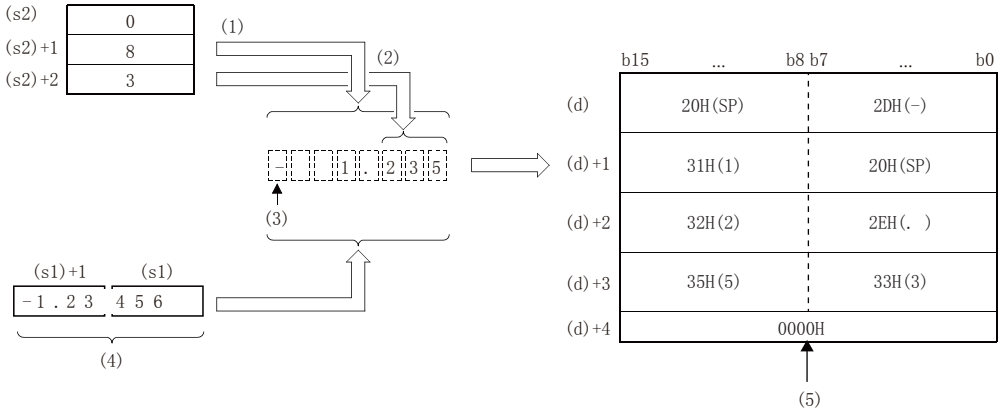


(1)：小数点形式
(2)：全部位数
(3)：小数部分位数
(4)：符号
(5)：单精度实数
(6)：在字符串的最后自动存储0000H。

• 对于(s2)+1中可指定的全部位数，小数部位数为0时，变为位数(最大24)≥2。0以外时变为位数(最大24)≥(小数部位数+3)。

• (s2)+2中可指定的小数部位数为0～7位数。但是，设置时应满足小数部位数≤(全部位数-3)的条件。

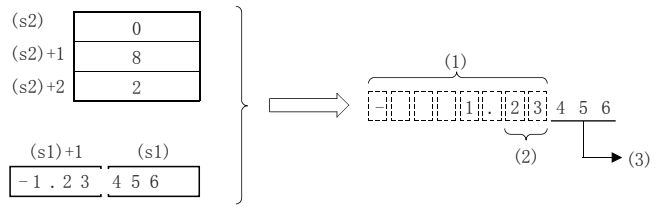
• 例如，全部位数为8，小数部位数为3，指定-1.23456的情况下，(d)以后将按以下方式存储。



(1)：全桁数
(2)：小数部桁数
(3)：符号
(4)：单精度实数
(5)：在字符串的最后自动存储0000H。

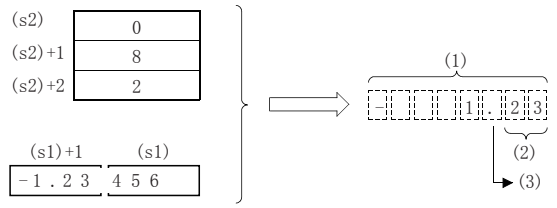
• 转换后的字符串数据将按下述方式被存储到(d)以后的软元件编号中。

  • 在符号中，单精度实数数据为正时将存储20H(空白)，为负时将存储2DH(-)。
  • 小数部位数的范围无法容纳单精度实数数据的小数部的情况下，低位小数部将被四舍五入。



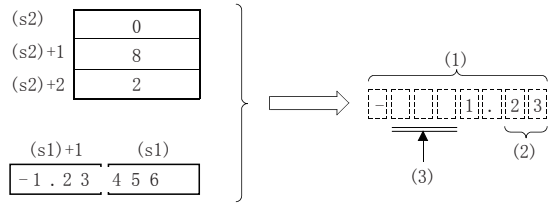
(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：被四舍五入。

• 将小数部位数设置为0以外的情况下，第指定小数部位数+1位数中将自动存储2EH(.)。小数部位数为0时，不存储2EH(.)。



(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：自动附加。

• 从全部位数中除去符号、小数点、小数部后的位数大于单精度实数数据的整数部的情况下，在符号与整数部之间将存储20H(空白)。

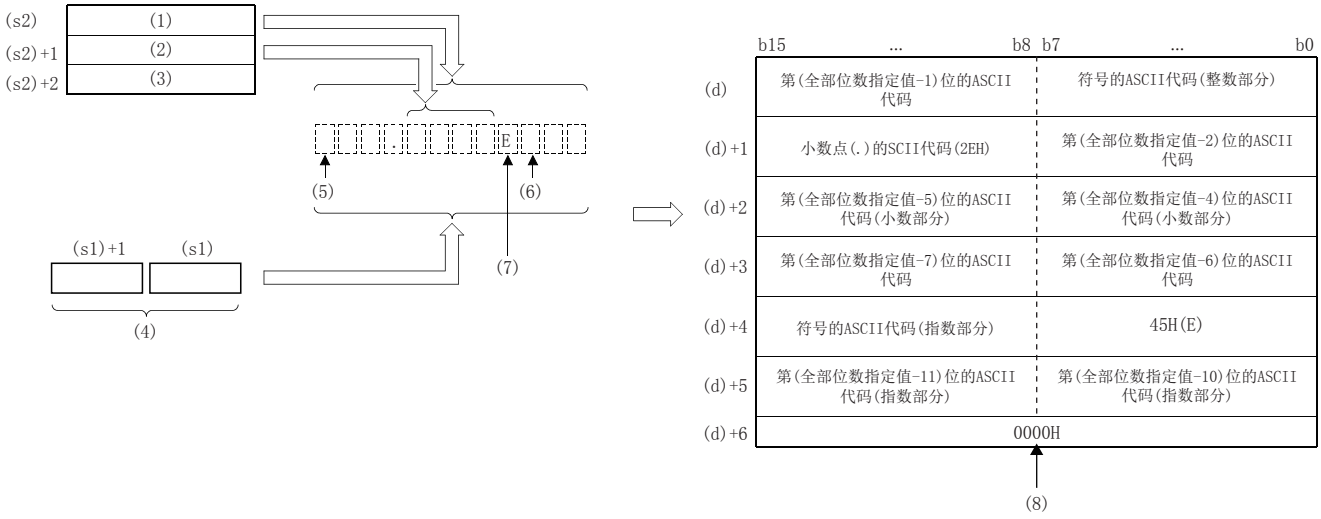


(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：变为20H(SP)。

• 转换后的字符串的最后将自动存储00H。

■指数形式

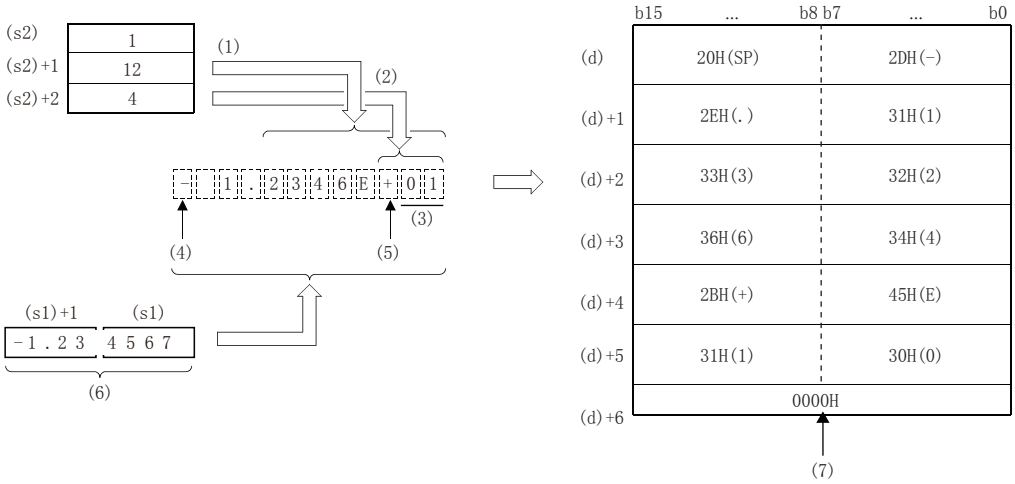
• (s2)中指定了1的情况下，将变为指数形式。



(1)：指数形式
(2)：全部位数
(3)：小数部分位数
(4)：单精度实数
(5)：符号(整数部分)
(6)：符号(指数部分)
(7)：自动附加。
(8)：在字符串的最后自动存储0000H。

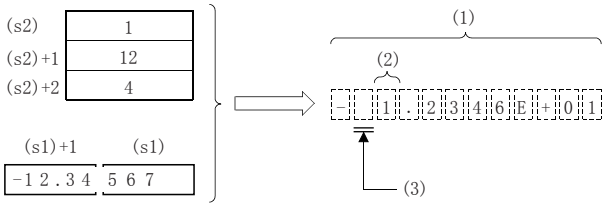
• 对于(s2)+1中可指定的全部位数，小数部位数为0时，变为位数(最大24)≥6。0以外时变为位数(最大24)>(小数部位数+7)。
• (s2)+2中可指定的小数部位数为0～7位数。但是，设置时应满足小数部位数≤(全部位数-7)的条件。

• 例如，全部位数为12，小数部位数为4，指定-12.34567的情况下，(d)以后将按以下方式存储。



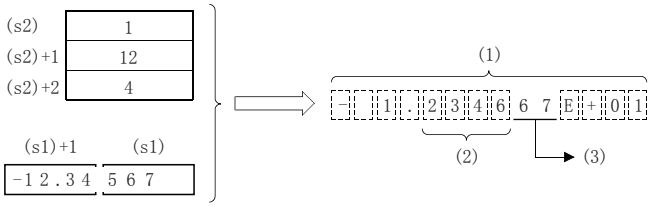
(1)：全桁数
(2)：小数部桁数
(3)：固定为2位
(4)：符号(整数部分)
(5)：符号(指数部分)
(6)：单精度实数
(7)：在字符串的最后自动存储0000H。

• 转换后的字符串数据将按下述方式被存储到(d)以后的软元件编号中。
  • 整数部的符号中，单精度实数数据为正时将存储20H(空白)，为负时将存储2DH(-)。
  • 整数部固定为1位数。在整数部与符号之间存储20H(空白)。



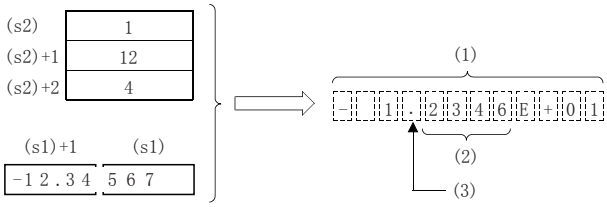
(1)：全部位数
(2)：固定为1位
(3)：变为20H(SP)。

  • 小数部位数的范围无法容纳单精度实数数据的小数部的情况下，低位小数部将被四舍五入。



(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：被舍去。

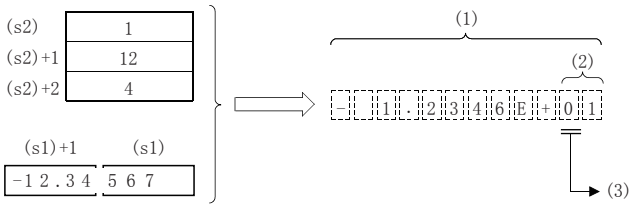
  • 将小数部位数设置为0以外的情况下，第指定小数部位数+1位数中将自动存储2EH(.)。小数部位数为0时，不存储2EH(.)。



(1)：全部位数
(2)：小数部分位数
(3)：自动附加。

  • 指数部的符号中，指数为正时将存储2BH(+)，为负时将存储2DH(-)。

• 指数部固定为2位数。指数部为1位数的情况下，在指数部的符号之间将存储30H(0)。



(1)：全部位数
(2)：固定为2位
(3)：变为30H(0)。

• 转换后的字符串的最后将自动存储00H。

出错

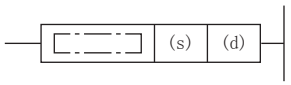
出错代码 (SD0/SD3067)	内容
2820H	(s2)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3401H	(s1)+1中指定的全部位数指定了超出24的值时。
	(s2)中指定的形式指定为0、1以外时。
	小数点形式中，(s2)+1中指定的全部位数指定超出了下述范围时。 小数部位数为0时：全部位数≥2 小数部位数为0以外时：全部位数≥(小数部位数+3)
	指数形式中，(s2)+1中指定的全部位数指定超出了下述范围时。 小数部位数为0时：全部位数≥6 小数部位数为0以外时：全部位数≥(小数部位数+7)
	(s2)+2中指定的小数部位数指定超出了下述范围时。 小数点形式：小数部位数≤(全部位数-3) 指数形式：小数部位数≤(全部位数-7)
	转换结果超出指定的全部位数时。
3402H	(s1)超出下述范围时。 0、 $\pm 2^{-126} \leq (s1) < \pm 2^{128}$
	指定软元件的内容为非正规数、非数、 ±∞时。
3405H	(s2)+2中指定的小数部位数超出下述范围时。 0～7
3406H	(d)中指定的存储字符串的软元件范围超出相应软元件的范围时。

字符串的长度检测

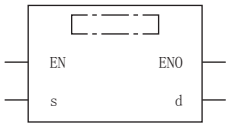
LEN(P)

检测(s)中指定的字符串的长度后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

将(s)中指定的软元件编号开始至存储了00H的软元件编号为止的数据作为字符串处理。

梯形图	ST*1
	ENO:=LENP(EN, s, d);

FBD/LD*1



*1 LEN指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的LEN。
☞ 987页 LEN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	字符串或存储了字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储检测的字符串长度的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

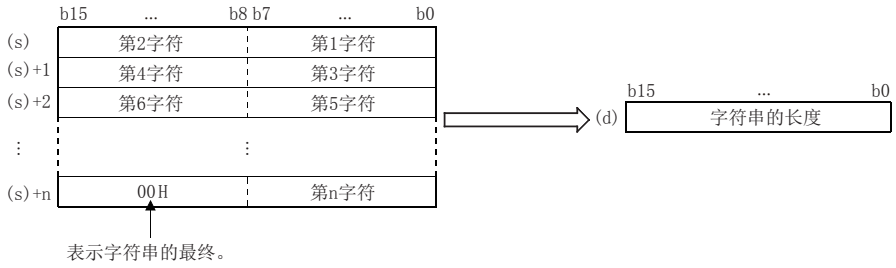
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

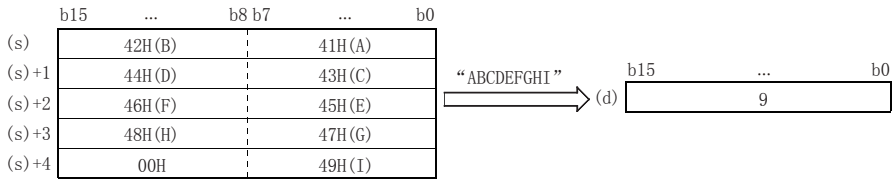
功能

- 检测(s)中指定的字符串的长度后，存储到(d)中指定的软元件编号以后。
- 将(s)中指定的软元件编号开始，至存储的00H的软元件编号为止的数据作为字符串处理。



例

(s)以后存储了“ABCDEFGHI”的情况下



注意事项

在LEN(P)指令中，也可处理ASCII码以外的字符代码，字符串长度以字节单位(8位)处理。因此，像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码，1字符的字符串长度为“2”。

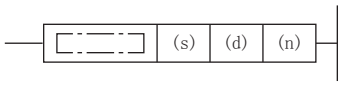
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内未设置00H时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。

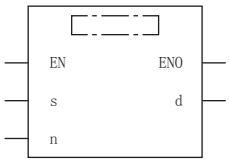
从字符串的右侧开始提取

RIGHT(P)

对于(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将字符串的右侧(字符串的最终)开始的(n)字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST*1
	ENO:=RIGHTP(EN, s, n, d);

FBD/LD*1



*1 RIGHT指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能RIGHT。
☞988页 LEFT(_E)、RIGHT(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	字符串或存储了字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储从(s)的右侧开始的(n)字符的字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(n)	提取的字符数	1～16383	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

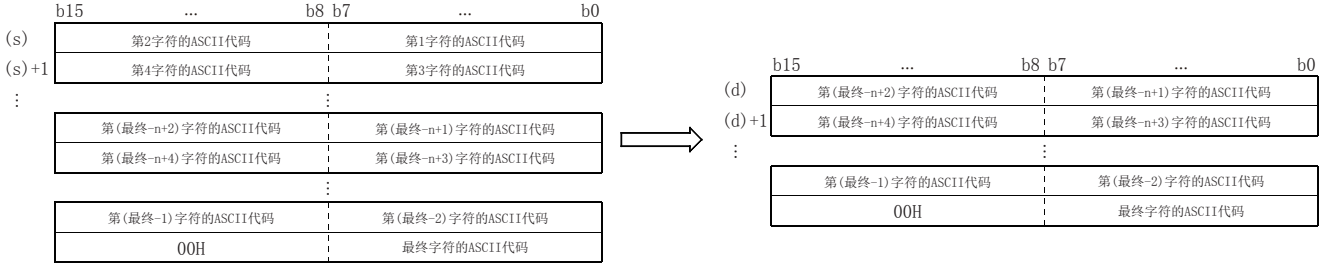
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

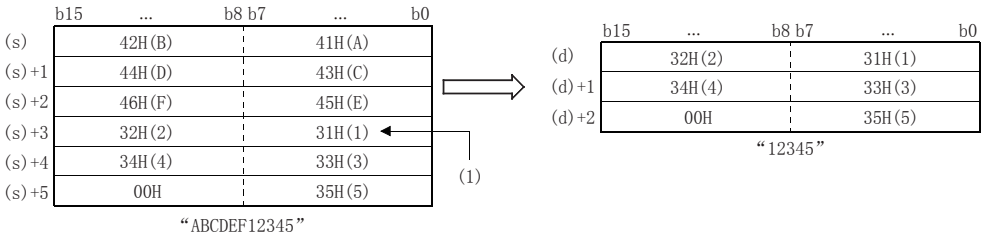
- 对于(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将字符串的右侧(字符串的最终)开始的(n)字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



- (s)中指定的字符串是从指定的软元件开始，以字节单位至首个检测到“00H”的位置为止的数据。

例

(n)=5的情况下



(1)：第5字符的ASCII代码

- 表示字符串的最终的NULL代码(00H)将被自动附加到字符串数据的最后。
- 提取的字符数为奇数的情况下，存储最终字符的软元件的高位字节中将存储“00H”。提取的字符数为偶数的情况下，存储最终字符的软元件之后的软元件中将存储“0000H”。
- (n)中指定的字符数为0的情况下，(d)中将存储NULL代码(00H)。

注意事项

处理ASCII码以外的字符代码时，应注意以下几点。

- 字符数以字节单位(8位)处理。因此，像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码，1个字符的字符数为“2”。
- 从包含像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码的字符串中提取字符串时，应以1字符的字符代码为单位考虑提取的字符数。如果只提取了2字节的字符代码中的1字节，将不会是所期望的字符代码，应加以注意。

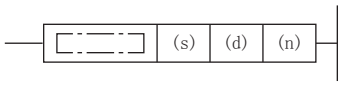
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内未设置00H时。
3405H	(n)超出下述范围时。 0～16383
	(s)的字符串超过了16383字符时。
	(n)超过了(s)中指定的字符数时。
3406H	从(d)开始(n)字符的范围超出相应软元件的范围时。

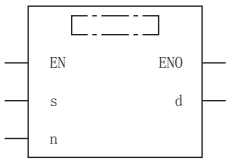
从字符串的左侧开始提取

LEFT(P)

对于(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将字符串的左侧(字符串的起始)开始的(n)字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST*1
	ENO:=LEFTP(EN, s, n, d);

FBD/LD*1



*1 LEFT指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能LEFT。
☞ 988页 LEFT(_E)、RIGHT(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	字符串或存储了字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储从(s)的左侧开始的(n)字符的字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(n)	提取的字符数	1～16383	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

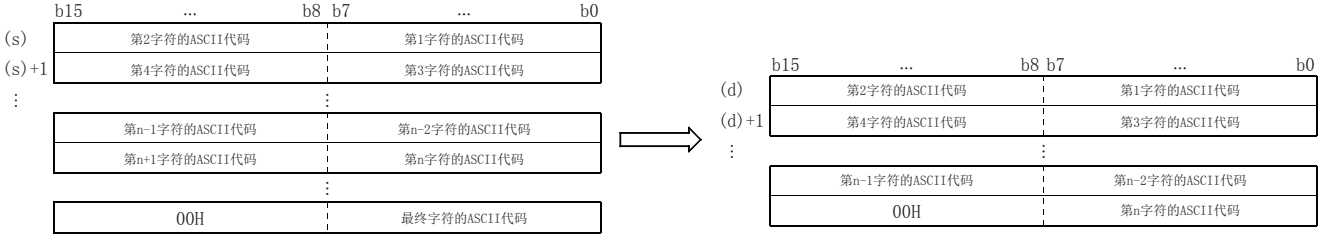
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

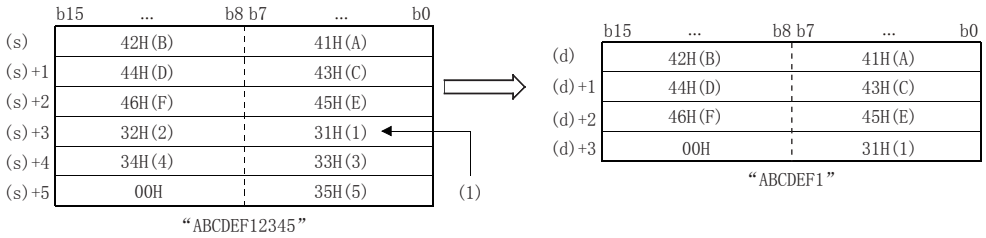
- 对于(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将字符串的左侧(字符串的起始)开始的(n)字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



- (s)中指定的字符串是从指定的软元件开始，以字节单位至首个检测到“00H”的位置为止的数据。

例

(n)=7的情况下



(1)：第7字符的ASCII代码

- 表示字符串的最终的NULL代码(00H)将被自动附加到字符串数据的最后。
- 提取的字符数为奇数的情况下，存储最终字符的软元件的高位字节中将存储“00H”。提取的字符数为偶数的情况下，存储最终字符的软元件之后的软元件中将存储“0000H”。
- (n)中指定的字符数为0的情况下，(d)中将存储NULL代码(00H)。

注意事项

处理ASCII码以外的字符代码时，应注意以下几点。

- 字符数以字节单位(8位)处理。因此，像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码，1个字符的字符数为“2”。
- 从包含像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码的字符串中提取字符串时，应以1字符的字符代码为单位考虑提取的字符数。如果只提取了2字节的字符代码中的1字节，将不会是所期望的字符代码，应加以注意。

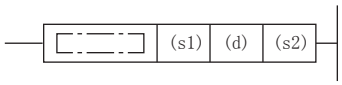
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内未设置00H时。
3405H	(n)超出下述范围时。 0～16383
	(s)的字符串超过了16383字符时。
	(n)超过了(s)中指定的字符数时。
3406H	从(d)开始(n)字符的范围超出相应软元件的范围时。

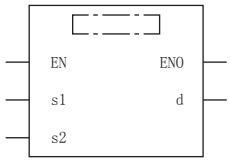
字符串中的任意提取

MIDR(P)

对于(s1)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将(s2)中指定位置开始的(s2)+1中指定字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=MIDR(EN, s1, s2, d); ENO:=MIDRP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	字符串或存储了字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储运算结果字符串数据的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s2)	存储起始字符位置及字符数的软元件起始编号 (s2)+0：起始字符的位置，(s2)+1：字符数	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

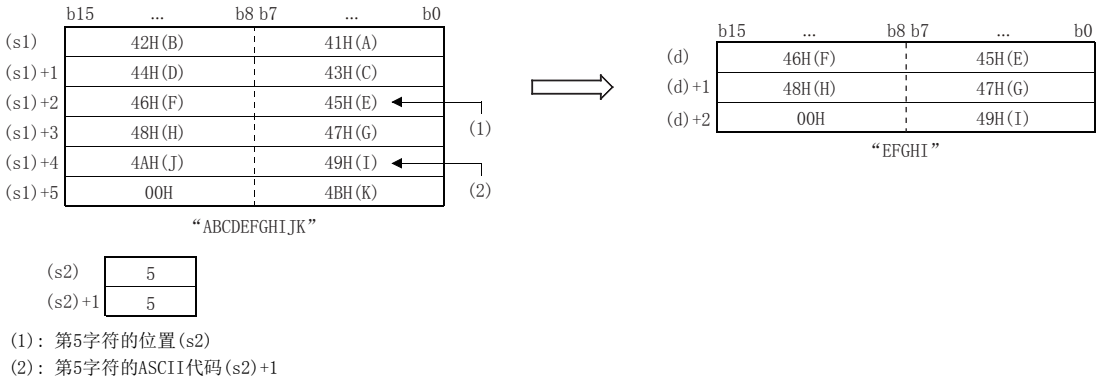
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

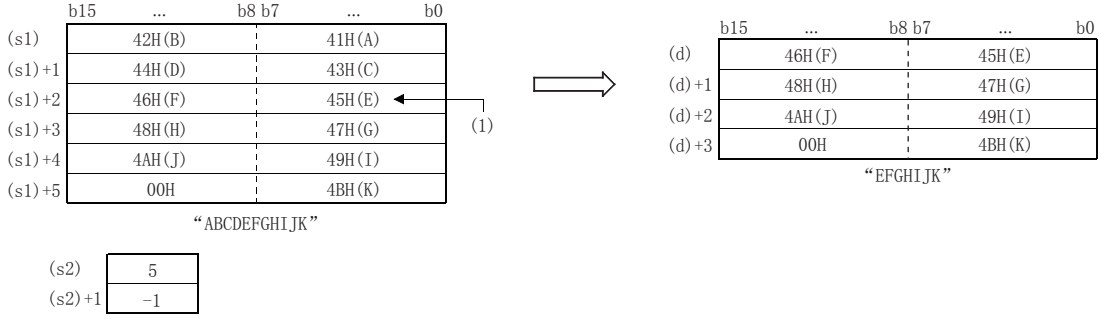
功能

- 对于(s1)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将(s2)中指定位置开始的(s2)+1中指定字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后。



(1)：第5字符的位置(s2)
(2)：第5字符的ASCII代码(s2)+1

- (s1)中指定的字符串是从指定的软元件开始，以字节单位至首个检测到“00H”的位置为止的数据。
- 表示字符串的最终的NULL代码(00H)将被自动附加到字符串数据的最后。
- 提取的字符数“(s2)+1”为奇数的情况下，存储最终字符的软元件的高位字节中将存储“00H”。提取的字符数“(s2)+1”为偶数的情况下，存储最终字符的软元件之后的软元件中将存储“0000H”。
- (s2)+1中指定的字符数为0的情况下不进行处理。
- (s2)+1中指定的字符数为-1的情况下，将(s1)中指定的最终字符数据为止的数据存储到(d)中指定的软元件以后。



(1)：第5字符的位置(s2)

注意事项

处理ASCII码以外的字符代码时，应注意以下几点。

- 字符数以字节单位(8位)处理。因此，像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码，1个字符的字符数为“2”。
- 从包含像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码的字符串中提取字符串时，应以1字符的字符代码为单位考虑提取的字符数。如果只提取了2字节的字符代码中的1字节，将不会是所期望的字符代码，应加以注意。

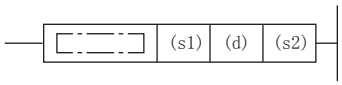
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内不存在00H时。
3405H	(s2)+1的值为-2以下时。
	(s2)的值超过了(s1)的字符数时。
	(s2)的值为负时。
	(s2)+1的值超过了(s1)的字符数时。
	(s1)的字符串超过了16383字符时。
	(s2)与(s2)+1的加法运算后的值超过了(s1)的字符数时。
3406H	从(d)的位置开始(s2)+1的字符数超出相应软元件的范围时。

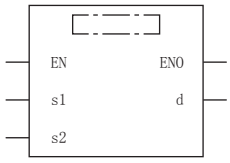
字符串中的任意替换

MIDW(P)

对于(s1)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将(s2)+1中指定的字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据的(s2)中指定的位置以后。

梯形图	ST
	ENO:=MIDW(EN,s1,s2,d); ENO:=MIDWP(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	字符串或存储了字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储运算结果字符串数据的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s2)	存储起始字符位置及字符数的软元件起始编号 (s2)+0：起始字符的位置，(s2)+1：字符数	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

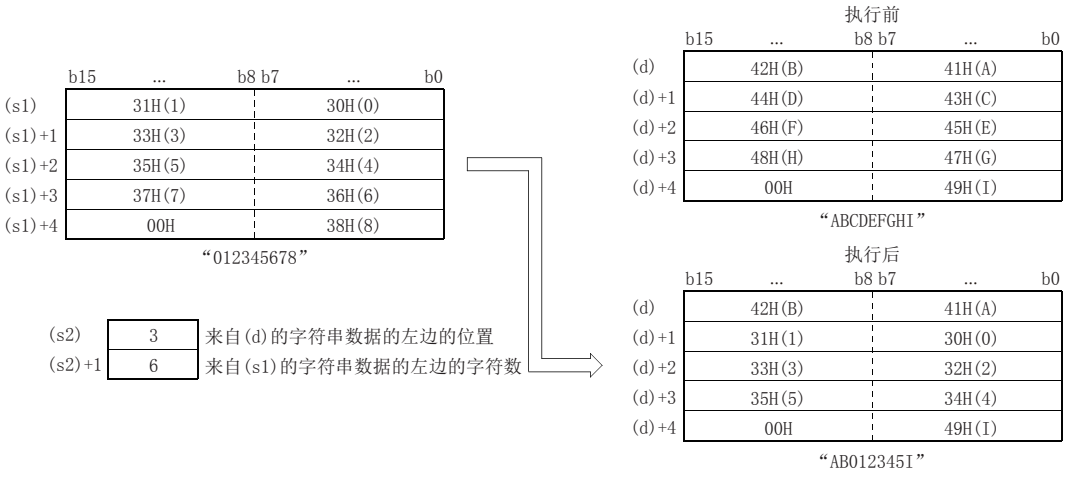
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

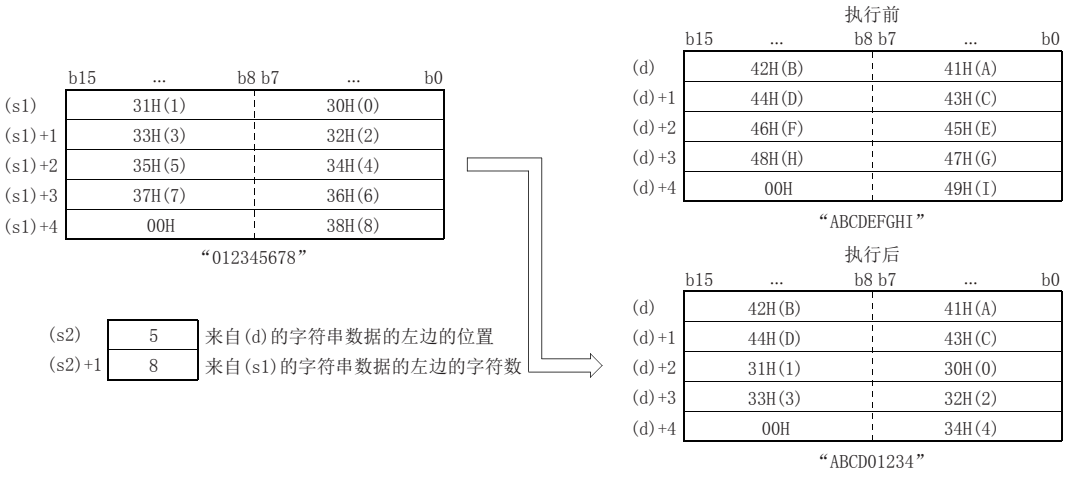
*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 对于(s1)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将(s2)+1中指定的字符的数据，存储到(d)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据的(s2)中指定的位置以后。

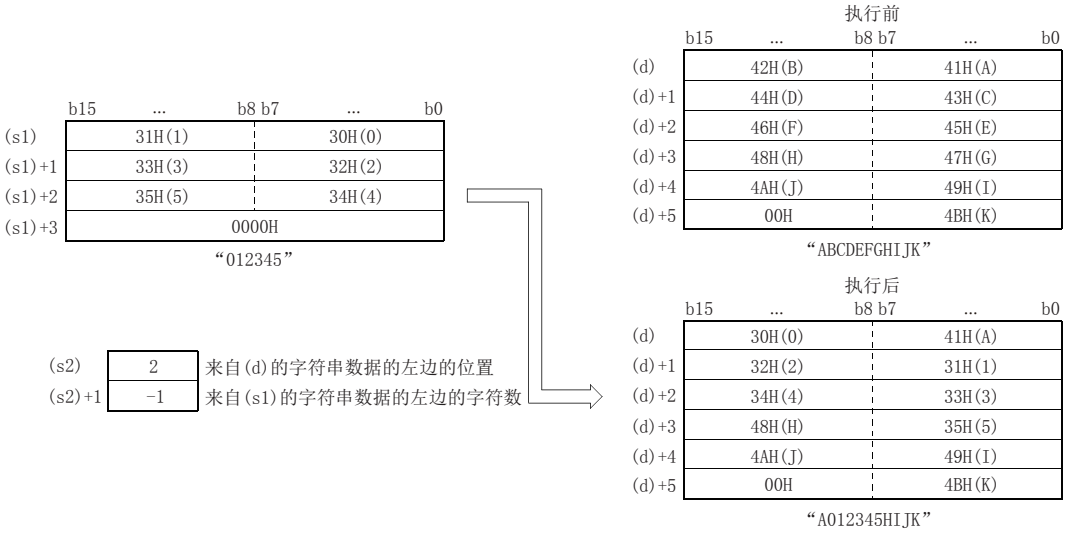


- (s1)或(d)中指定的字符串是从指定的软元件开始，以字节单位至首个检测到“00H”的位置为止的数据。
- 表示字符串的最终的NULL代码(00H)将被自动附加到字符串数据的最后。
- (s2)+1中指定的字符数为0的情况下不进行处理。
- (s2)+1中指定的字符数超过了(d)中指定的字符串数据的最终字符的情况下，存储(d)的最终字符为止的数据。



不存储35H (5)～37H (7)。

- (s2)+1中指定的字符数为-1的情况下，将(s1)中指定的最终字符数据为止的数据存储到(d)中指定的软元件以后。



注意事项

处理ASCII码以外的字符代码时，应注意以下几点。

- 字符数以字节单位(8位)处理。因此，像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码，1个字符的字符数为“2”。
- 从包含像移位JIS代码那样用2字节表示1字符的字符代码的字符串中提取字符串时，应以1字符的字符代码为单位考虑提取的字符数。如果只提取了2字节的字符代码中的1字节，将不会是所期望的字符代码，应加以注意。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内不存在00H时。
	(d)中指定的软元件编号以后，超出相应软元件的范围时。
3405H	(s2)+1的值为-2以下时。
	(s2)的值超过了(d)的字符数时。
	(s2)+1的值超过了(s1)的字符数时。
	(s1)的字符串超过了16383字符时。
	(d)的字符串超过了16383字符时。

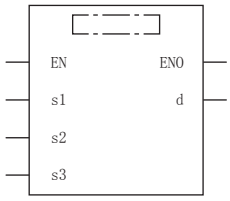
字符串查找

INSTR(P)

从(s2)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据的左侧第(s3)字符开始，搜索(s1)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将搜索结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=INSTR(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=INSTRP(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	搜索字符串或存储了搜索字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s2)	搜索的字符串或存储了搜索的字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储搜索结果的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	搜索开始位置	1～16383	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

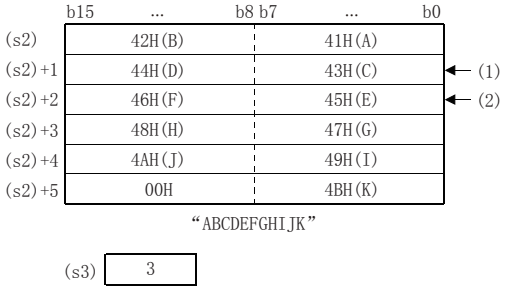
■可以使用的软元件

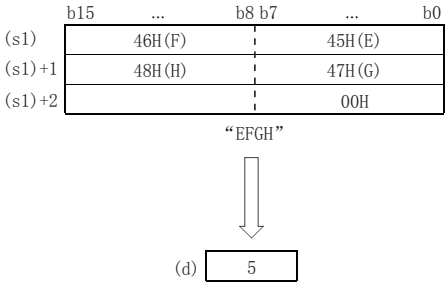
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(s2)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

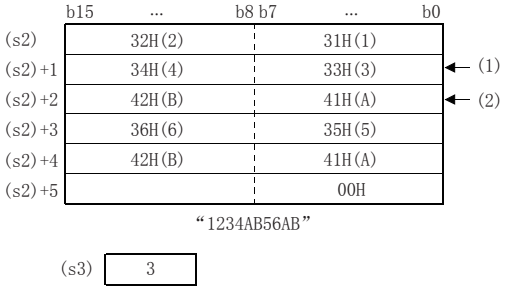
- 从(s2)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据的左侧第(s3)字符开始，搜索(s1)中指定的软元件编号以后中存储的字符串数据，将搜索结果存储到(d)中指定的软元件中。搜索结果将存储(s2)中指定的字符串数据的起始字符开始的第几字符。

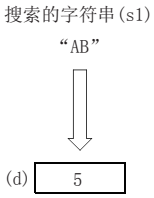




(1)：搜索开始位置(s3)：第3字符
(2)：从起始字符开始第5字符

- 没有一致的字符串数据的情况下，(d)中将存储0。
- 搜索开始位置(s3)为负数或“0”的情况下，不进行处理。
- 搜索的字符串(s1)可直接指定字符串。





(1)：搜索开始位置(s3)：第3字符
(2)：从起始字符开始第5字符

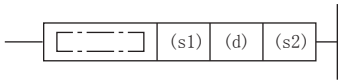
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)中指定的软元件以后，相应软元件的范围内没有NULL代码(00H)时。
	(s2)中指定的软元件以后，相应软元件的范围内没有NULL代码(00H)时。
3405H	(s3)的值超过了(s2)的字符数时。
	(s1)的字符串超过了16383字符时。
	(s2)的字符串超过了16383字符时。

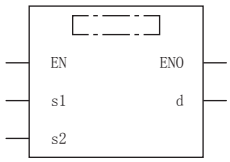
字符串插入

STRINS(P)

将(s1)中指定的字符串数据，插入到从(d)中指定的字符串数据的起始开始的第(s2)字符(插入位置)处。

梯形图	ST
	ENO:=STRINS(EN, s1, s2, d); ENO:=STRINSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	插入字符串或存储了插入字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储插入字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s2)	插入位置(字节单位)	1～16383	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

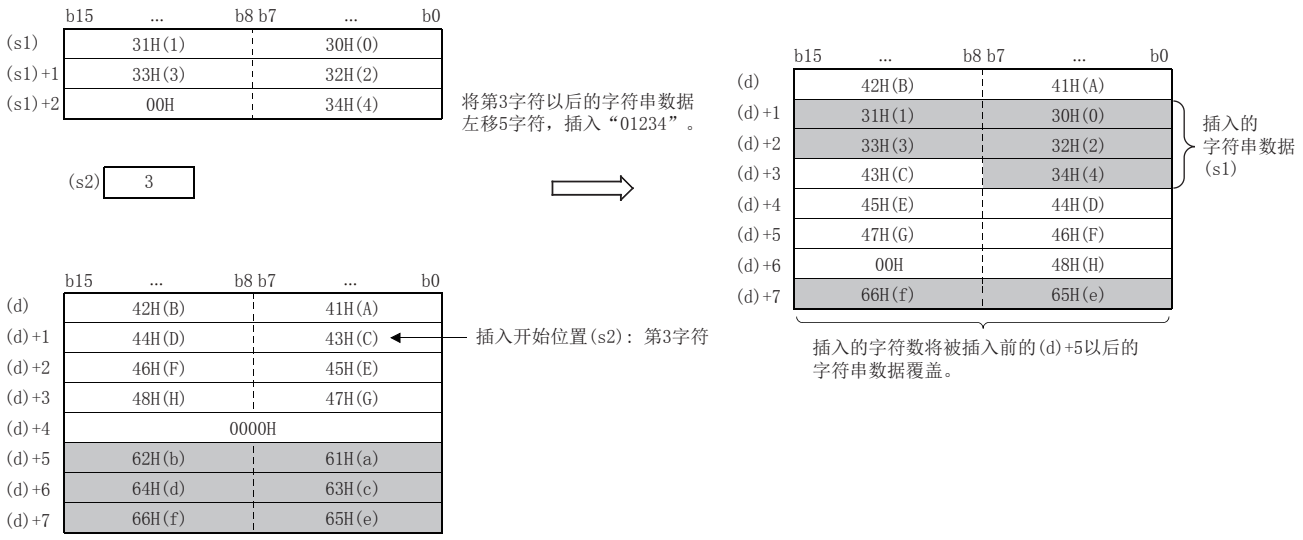
■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

• 将(s1)中指定的字符串数据，插入到从(d)中指定的字符串数据的起始开始的第(s2)字符(插入位置)处。



- 插入后的字符串(s1)+(d)为偶数的情况下，字符串的最后的下一个软元件(1字)中将存储NULL代码(00H)。
- 插入后的字符串(s1)+(d)为奇数的情况下，字符串的最后的软元件(高位8位)中将存储NULL代码(00H)。
- (s2)中指定了(d)的字符数+1的情况下，将(d)的字符串的最后与(s1)的字符串合并。

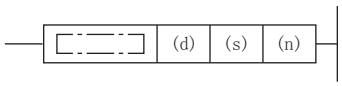
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)中指定的软元件以后，相应软元件的范围内没有NULL代码(00H)时。
	(d)中指定的软元件以后，相应软元件的范围内没有NULL代码(00H)时。
2821H	字符串(s1)与字符串(d)的软元件有部分重复时。
	插入后的字符串(s1)+(d)与(s1)的字符串存储软元件重复时。
3405H	字符串(s1)的字符数超过了16383字符时。
	字符串(d)的字符数超过了16383字符时。
	(s2)超出范围时。(1≤(s2)≤16383)
	(s2)中指定的值超过了字符串(d)的字符数+1时。
3406H	插入后的字符串(s1)+(d)的字符数超过了16383字符时。
	插入后的字符串(s1)+(d)超出相应软元件的范围时。

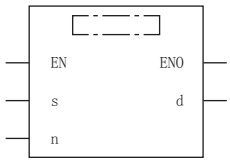
字符串删除

STRDEL(P)

从(d)中指定的字符串数据的起始开始，根据第(s)字符中指定的位置(删除开始位置)，删除(n)字符的数据。

梯形图	ST
	ENO:=STRDEL(EN, s, n, d); ENO:=STRDELP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储了删除字符串的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s)	删除开始位置	1～16383	有符号BIN16位	ANY16
(n)	删除字符数	0～16384	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

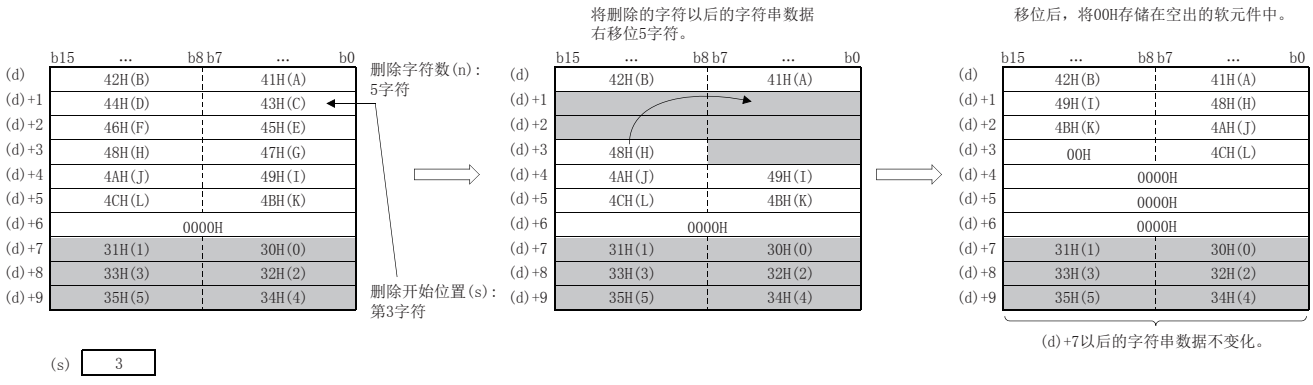
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 从(d)中指定的字符串数据的起始开始的第(s)字符中指定的位置(删除开始位置)开始，删除(n)字符的数据。



- 删除后，字符串(d)为偶数的情况下，字符串的最后的下一个软元件(1字)中将存储NULL代码(00H)。
- 删除后，字符串(d)为奇数的情况下，字符串的最后的软元件(高位8位)中将存储NULL代码(00H)。
- 将删除的字符串以后的字符串右移(n)字符后，空出的软元件中将存储NULL代码(00H)。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件以后，相应软元件的范围内没有NULL代码(00H)时。
3405H	字符串(d)的字符数超过了16383字符时。
	(s)超出范围时。(1≤(s)≤16383)
	(s)中指定的值超过了字符串(d)的字符数时。
	(n)中指定的值超过了字符串(d)的(s)开始至最终字符为止的字符数时。

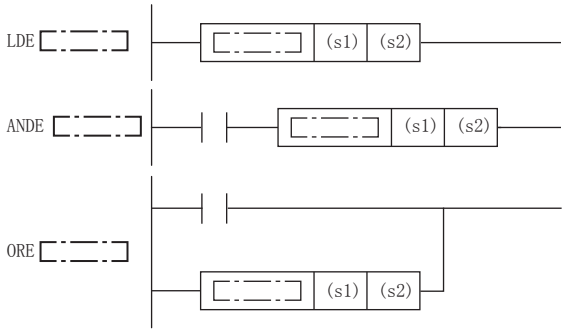
8.9 实数指令

单精度实数比较

LDE□、ANDE□、ORE□

将(s1)中指定的软元件的单精度实数与(s2)中指定的软元件的单精度实数通过常开触点处理进行比较运算。

梯形图



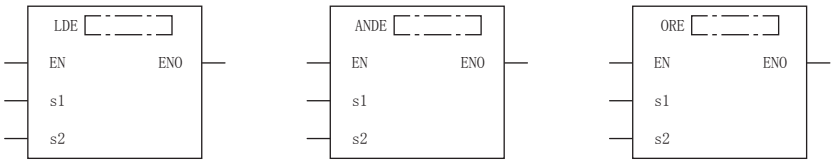
(□输入=、<>、>、<=、<、>=。)

ST*1

```
ENO:=LDE_□(EN,s1,s2);
ENO:=ANDE_□(EN,s1,s2);
ENO:=ORE_□(EN,s1,s2);
```

(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2

FBD/LD



(□中输入_EQ、_NE、_GT、_LE、_LT、_GE。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	比较数据或存储了比较数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}<\|(s1)\|<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	比较数据或存储了比较数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}<\|(s2)\|<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—

功能

- 将(s1)中指定的软元件的单精度实数与(s2)中指定的软元件的单精度实数通过常开触点处理进行比较运算。
- 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果	指令符号	条件	比较运算结果
E=	(s1)=(s2)	导通状态	E=	(s1)≠(s2)	非导通状态
E<>	(s1)≠(s2)		E<>	(s1)=(s2)	
E>	(s1)>(s2)		E>	(s1)<(s2)	
E<=	(s1)<(s2)		E<=	(s1)>(s2)	
E<	(s1)<(s2)		E<	(s1)>(s2)	
E>=	(s1)>(s2)		E>=	(s1)<(s2)	

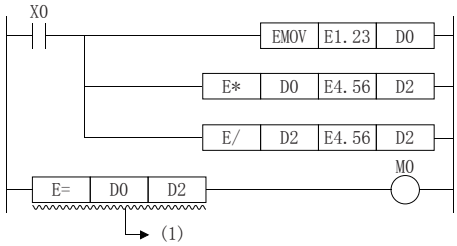
- 通过工程工具设置输入值的情况下，有可能产生化整误差。

出错

没有运算出错。

要点

使用了E=指令的情况下，由于误差等可能导致不相等，应加以注意。

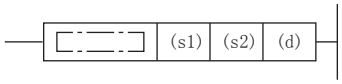


(1)：可能会变为不相等。

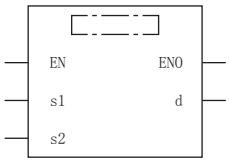
单精度实数比较

DECMP(P)

比较2个数据(单精度实数)，将其大、小、一致结果输出到位软元件(3点)。

梯形图	ST
	ENO:=DECMP(EN, s1, s2, d); ENO:=DECMPP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	比较数据或存储了比较数据的软元件编号	0、$2^{-126}\leq\|(s1)\|<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	比较数据或存储了比较数据的软元件编号	0、$2^{-126}\leq\|(s2)\|<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	输出比较结果的起始位软元件编号 (占用3点)	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

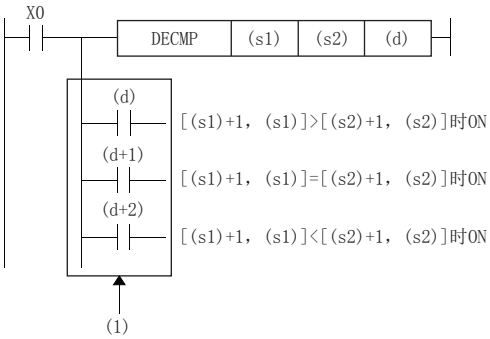
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将比较值(s1)和比较源(s2)作为浮点比较，根据其小、一致、大结果，(d)、(d)+1、(d)+2中某个的位变为ON。



(1)：即使指令输入置为OFF而DECMP指令不执行，(d)～(d)+2也保持X0置为OFF前的状态。

- 指定了常数(K、H)到(s1)、(s2)中指定的软元件的情况下，自动将值BIN→单精度实数转换进行处理。

注意事项

- (d)中指定的软元件占用3点[(d)，(d)+1，(d)+2]。请注意不要与用于其他用途的软元件重复。

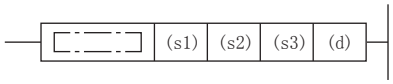
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、±∞时

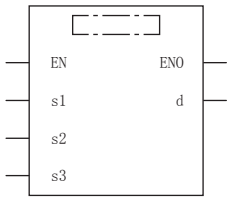
2进制浮点带宽比较

DEZCP(P)

比较高低2点的比较范围与数据(2进制浮点)，将其大、小、带宽结果输出到位软元件(3点)。

梯形图	ST
	ENO:=DEZCP(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=DEZCPP(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	比较数据或存储了比较数据的软元件编号	0、$2^{-126} \leq \lvert(s1)\rvert < 2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	比较数据或存储了比较数据的软元件编号	0、$2^{-126} \leq \lvert(s2)\rvert < 2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s3)	比较数据或存储了比较数据的软元件编号	0、$2^{-126} \leq \lvert(s3)\rvert < 2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	输出比较结果的起始位软元件编号 (占用3点)	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

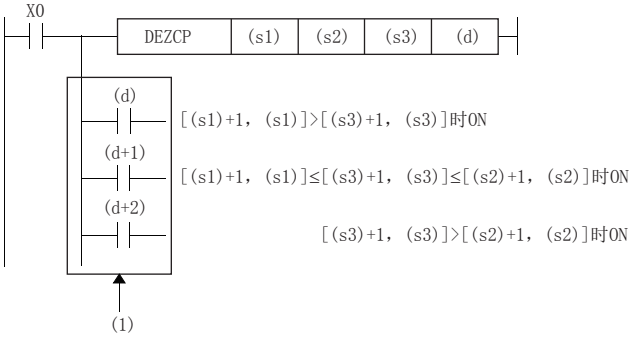
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s3)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将比较值(s1)、(s2)和比较源(s3)作为浮点比较，根据其小、范围内、大结果，(d)、(d)+1、(d)+2中某个的位变为ON。



(1)：即使指令输入置为OFF而DEZCP指令不执行，(d)～(d)+2也保持X0置为OFF前的状态。

- 指定了常数(K、H)到(s1)、(s2)、(s3)中指定的软元件的情况下，自动将值BIN→2进制浮点转换进行处理。

注意事项

- (d)中指定的软元件占用3点[(d)，(d)+1，(d)+2]。请注意不要与用于其他用途的软元件重复。
- 比较数据的大小关系请置为[(s1)+1，(s1)]≤[(s2)+1，(s2)]。[(s1)+1，(s1)]>[(s2)+1，(s2)]的情况下，视为[(s2)+1，(s2)]的值与[(s1)+1，(s1)]相同进行比较。

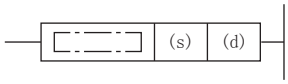
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、±∞时。

单精度实数加法运算

E+(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的单精度实数与(s)中指定的单精度实数进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

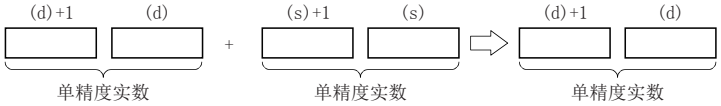
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储了被加数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的单精度实数与(s)中指定的单精度实数进行加法运算，将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (s)、(d)中可以指定及存储0、$2^{-126}\leq\lvert$指定值(存储值)$\rvert<2^{128}$的值。
- 通过工程工具设置输入值的情况下，有可能产生化整误差。
- 相关软元件如下所示。

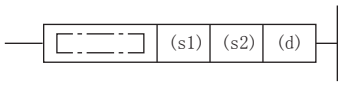
软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

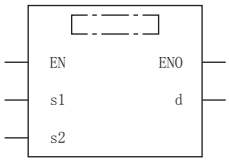
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126}\leq\lvert$指定软元件的内容$\rvert<2^{128}$

E+(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=EPLUS(EN, s1, s2, d); ENO:=EPLUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入EPLUS、EPLUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

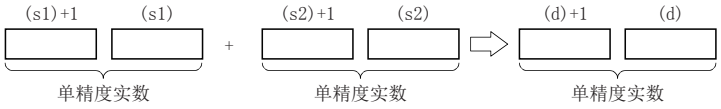
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被加数据或存储了被加数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行加法运算，将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (s1)、(s2)、(d)中可以指定及存储0、$2^{-126}\leq\lvert$指定值(存储值)$\rvert<2^{128}$的值。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

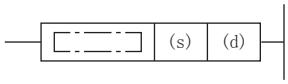
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定软元件的内容$| < 2^{128}$

单精度实数减法运算

E-(P) [操作数为2个的情况下]

对(d)中指定的单精度实数与(s)中指定的单精度实数进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	不对应。

FBD/LD
不对应。

设置数据

■内容、范围、数据类型

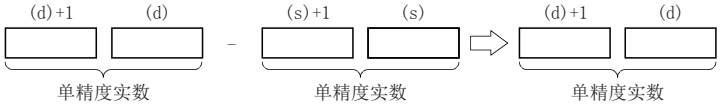
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	减法运算数据或存储了减法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126} \leq \lvert(s)\rvert < 2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储了被减数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的单精度实数与(s)中指定的单精度实数进行减法运算，将减法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (s)、(d)中可以指定及存储0、$2^{-126} \leq \lvert$指定值(存储值)$\rvert < 2^{128}$的值。
- 通过工程工具设置输入值的情况下，有可能产生化整误差。
- 相关软元件如下所示。

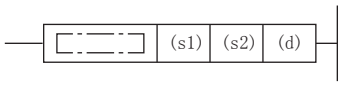
软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

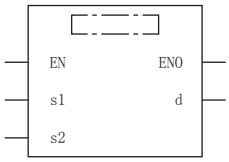
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq \lvert$指定软元件的内容$\rvert < 2^{128}$

E-(P) [操作数为3个的情况下]

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=EMINUS(EN, s1, s2, d); ENO:=EMINUSP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入EMINUS、EMINUSP。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

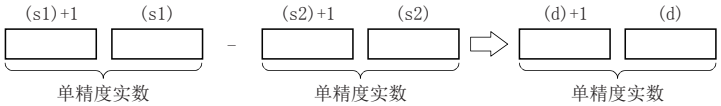
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被减数据或存储了被减数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	减法运算数据或存储了减法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行减法运算，将减法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (s1)、(s2)、(d)中可以指定及存储0、$2^{-126}\leq$|指定值(存储值)|$<2^{128}$的值。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值$\geq2^{128}$	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值$<2^{-126}$	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值$\geq2^{128}$	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

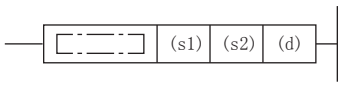
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定软元件的内容$| < 2^{128}$

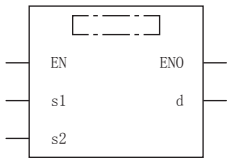
单精度实数加法运算

DEADD(P)

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行加法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DEADD(EN, s1, s2, d); ENO:=DEADDP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

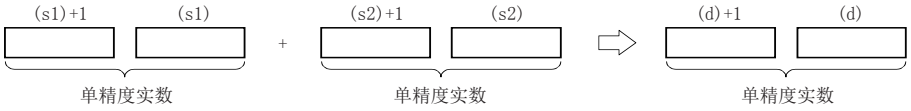
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被加数据或存储了被加数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert\leq2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	加法运算数据或存储了加法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert\leq2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

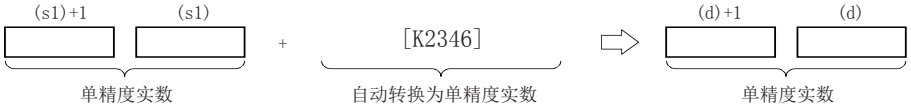
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行加法运算，将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 指定了常数(K、H)到(s1)、(s2)的情况下，自动将值转换为单精度实数。



- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

注意事项

(s1)及(s2)与(d)可以指定同一软元件编号。在此情况下，如果使用连续执行型指令(DEADD)，加法运算结果会在每个运算周期变化，需要注意。

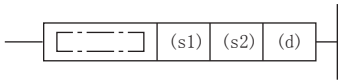
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、±∞时。

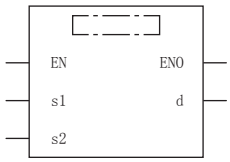
单精度实数减法运算

DESUB(P)

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行减法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DESUB(EN, s1, s2, d); ENO:=DESUBP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

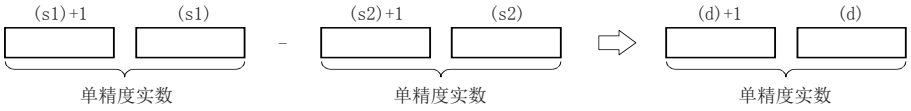
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被减数据或存储了被加数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert\leq2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	减法运算数据或存储了加法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert\leq2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

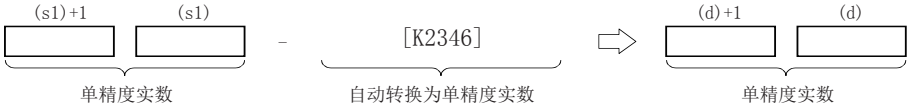
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行减法运算，将减法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 指定了常数(K、H)到(s1)、(s2)的情况下，自动将值转换为单精度实数。



- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

注意事项

(s1)及(s2)与(d)可以指定同一软元件编号。在此情况下，如果使用连续执行型指令(DESUB)每个运算周期减法运算结果会变化，需要注意。

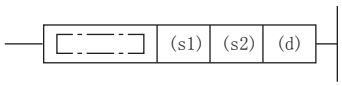
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、±∞时。

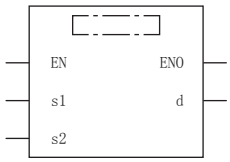
单精度实数乘法运算

E*(P)

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行乘法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=EMULTI(EN, s1, s2, d); ENO:=EMULTIP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



(□中输入EMULTI、EMULTIP。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

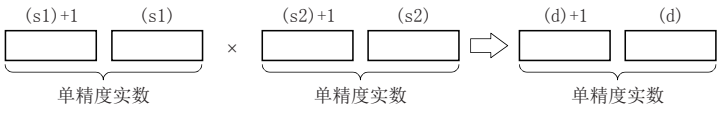
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被乘数据或存储了被乘数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	乘法运算数据或存储了乘法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行乘法运算，将乘法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (s1)、(s2)、(d)中可以指定及存储0、$2^{-126}\leq\lvert$指定值(存储值)$\rvert<2^{128}$的值。
- 通过工程工具设置输入值的情况下，有可能产生化整误差。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

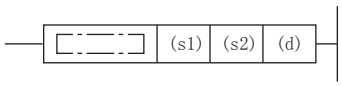
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定软元件的内容$| < 2^{128}$

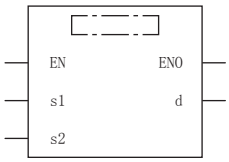
单精度实数除法运算

E/(P)

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行除法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1
	ENO:=EDIVISION(EN,s1,s2,d); ENO:=EDIVISIONP(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入EDIVISION、EDIVISIONP。)

*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

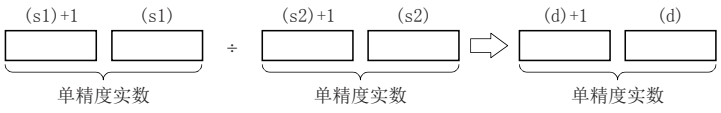
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被除数据或存储了被除数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	除法运算数据或存储了除法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行除法运算，将除法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- (s1)、(s2)、(d)中可以指定及存储0、$2^{-126}<\lvert$指定值(存储值)$\rvert\leq2^{128}$的值。
- 通过工程工具设置输入值的情况下，有可能产生化整误差。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

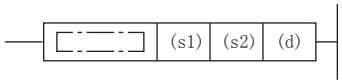
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3400H	除数为0时。
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、 ±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、2^{-126}≤|指定软元件的内容|<2^{128}

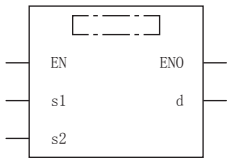
单精度实数乘法运算

DEMUL(P)

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行乘法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DEMUL(EN, s1, s2, d); ENO:=DEMULP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

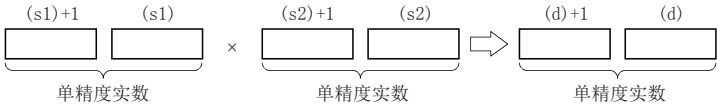
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被求和数据或存储了被求和数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert\leq2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	求和运算数据或存储了加法运算数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert\leq2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

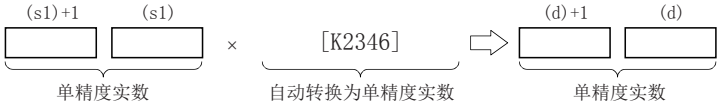
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行乘法运算，将乘法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 指定了常数(K、H)到(s1)、(s2)的情况下，自动将值转换为单精度实数。



- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

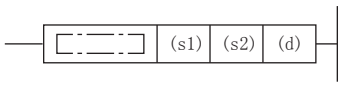
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定软元件的内容$| < 2^{128}$

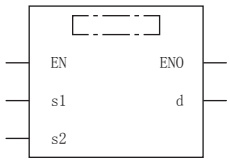
单精度实数除法运算

DEDIV(P)

对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行除法运算，将结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DEDIV(EN, s1, s2, d); ENO:=DEDIVP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

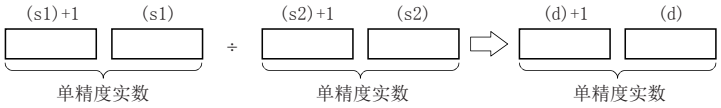
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被除数据或存储了被除数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	除法运算数据或存储了除法运算数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

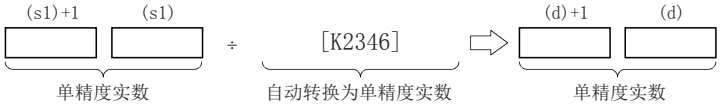
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数与(s2)中指定的单精度实数进行除法运算，将除法运算结果存储到(d)中指定的软元件中。



- 指定了常数(K、H)到(s1)、(s2)的情况下，自动将值转换为单精度实数。



- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

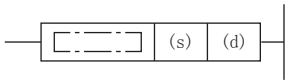
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3400H	除数为0时。
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。
	指定软元件的内容超出以下范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定软元件的内容$| < 2^{128}$

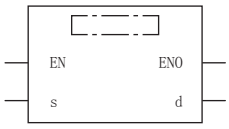
带符号BIN16位数据→单精度实数转换

INT2FLT(P)

将(s)中指定的带符号16位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。

梯形图	ST*1
	ENO:=INT2FLT(EN, s, d); ENO:=INT2FLTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

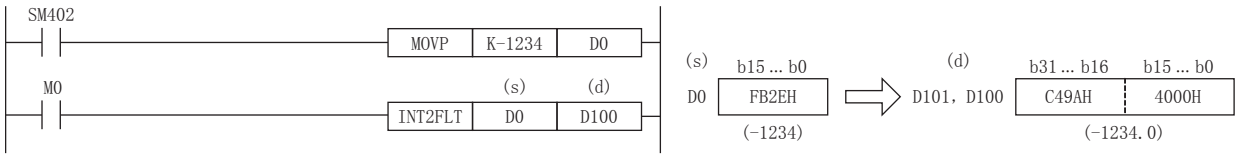
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
(d)	转换后的数据	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的带符号16位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。



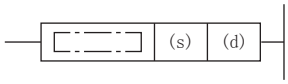
出错

没有运算出错。

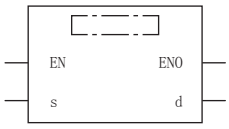
无符号BIN16位数据→单精度实数转换

UINT2FLT(P)

将(s)中指定的无符号16位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UINT2FLT(EN, s, d); ENO:=UINT2FLTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

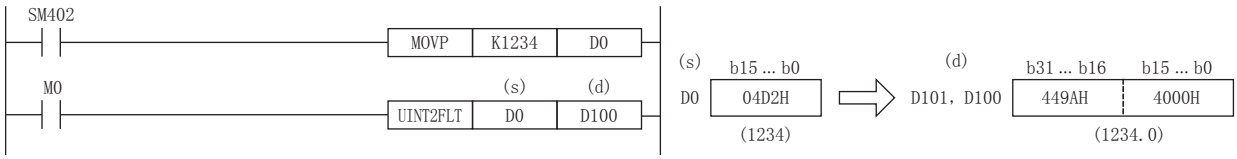
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～65535	无符号BIN16位	ANY32_U
(d)	转换后的数据	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号16位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。



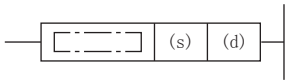
出错

没有运算出错。

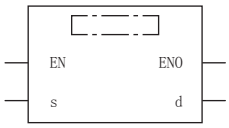
带符号BIN32位数据→单精度实数转换

DINT2FLT(P)

将(s)中指定的带符号32位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。

梯形图	ST*1
	ENO:=DINT2FLT(EN, s, d); ENO:=DINT2FLTP(EN, s, d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

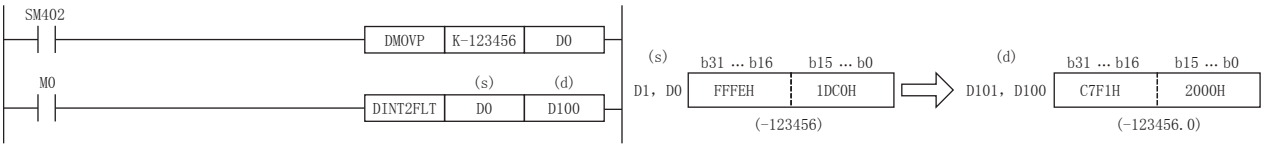
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	-2147483648～+2147483647	有符号BIN16位	ANY32_S
(d)	转换后的数据	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的带符号32位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。



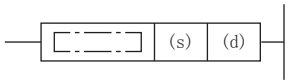
出错

没有运算出错。

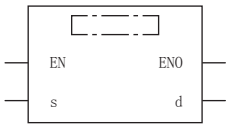
无符号BIN32位数据→单精度实数转换

UDINT2FLT(P)

将(s)中指定的无符号32位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。

梯形图	ST*1
	ENO:=UDINT2FLT(EN,s,d); ENO:=UDINT2FLTP(EN,s,d);

FBD/LD



*1　支持“1.035M”以上版本的工程工具。

设置数据

■内容、范围、数据类型

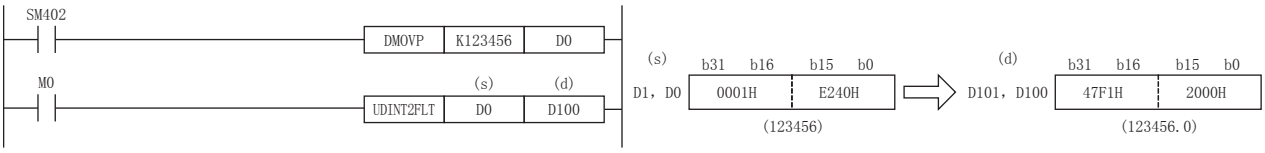
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	转换前的数据	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	转换后的数据	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的无符号32位数据转换为单精度实数后，存储到(d)中。



出错

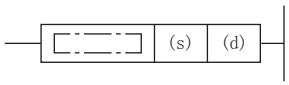
没有运算出错。

字符串→单精度实数转换

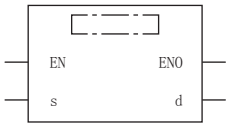
EVAL(P)/DEVAL(P)

将(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串转换为单精度实数后，存储到(d)中指定的软元件中。

EVAL(P)指令也可记述为DEVAL(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=EVAL(EN, s, d); ENO:=EVALP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行单精度实数转换的字符串数据或存储了字符串数据的软元件起始编号	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(d)	存储转换后单精度实数的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

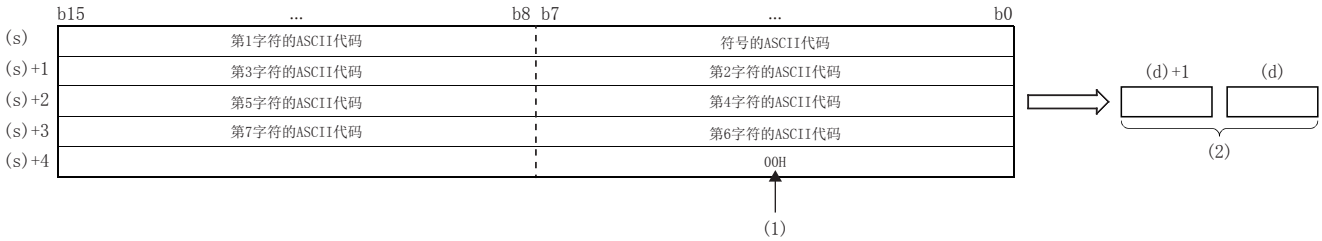
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s)中指定的软元件编号以后中存储的字符串转换为单精度实数后，存储到(d)中指定的软元件中。
- 无论指定的字符串为小数点形式还是指数形式均可转换为单精度实数。



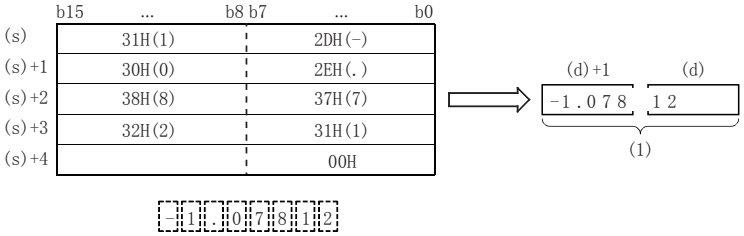
(1)：表示字符串的最终。

(2)：单精度实数

- 字符串最多可设置24字符。字符串中的20H(空白)、30H(0)也作为1字符计数。

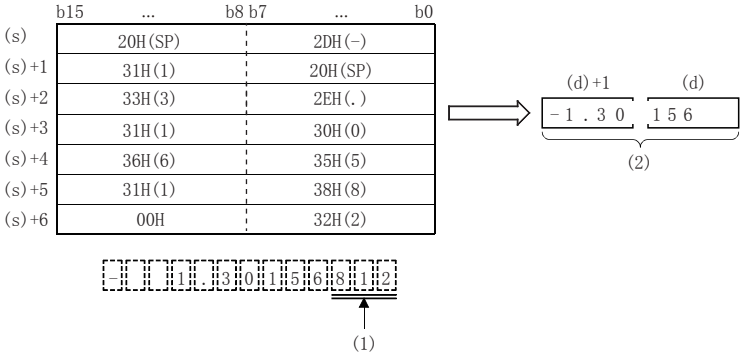
■小数点形式的情况下

• (s)中指定的字符串为小数点形式时的的情况如下所示。



(1)：单精度实数

• (s)中指定的字符串中，对于进行单精度实数转换的字符串，除去符号、小数点、指数部后的6位数有效，第7位数以后在转换时将被舍去。

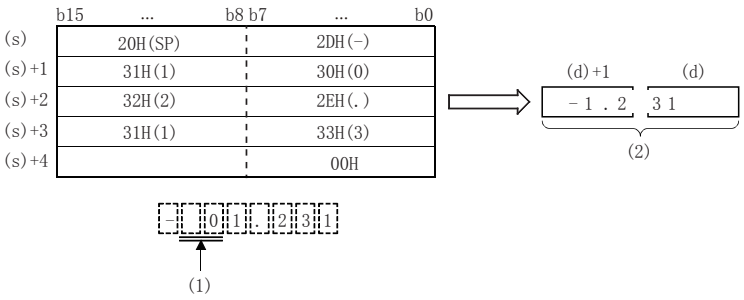


(1)：被舍去。

(2)：单精度实数

• 在小数点形式中将符号指定为2BH(+)或省略符号时，将作为正值进行转换。此外，将符号指定为2DH(-)时，将作为负值进行转换。

• (s)中指定的字符串中，最初的0以外的数值之间存在有20H(空白)或30H(0)的情况下，转换时将忽略20H、30H。

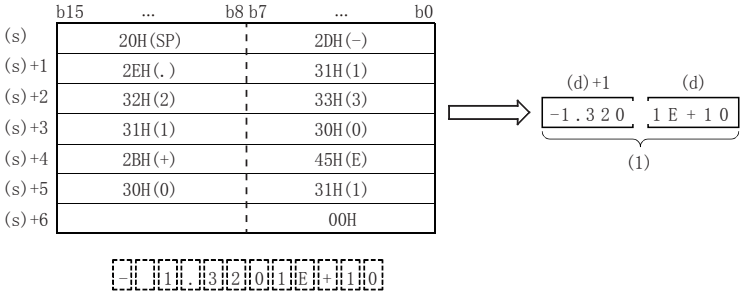


(1)：忽略。

(2)：单精度实数

■指数形式的情况下

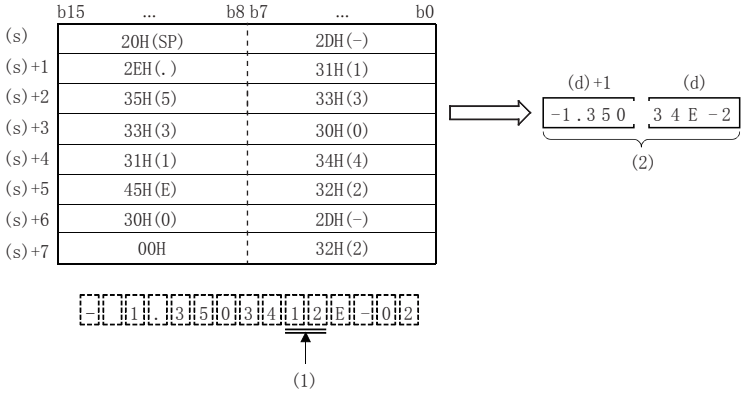
• (s)中指定的字符串为指数形式的情况下，按下述方式执行。



(1)：单精度实数

• (s)中指定的字符串中，对于进行单精度实数转换的字符串，除去符号、小数点、指数部后的6位数有效，第7位数以后在转换时将被舍去。

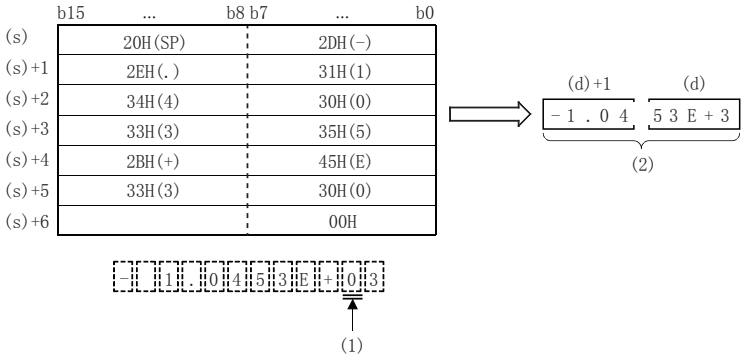
	b15 ... b8	b7 ... b0
(s)	20H(SP)	2DH(-)
(s)+1	2EH(.)	31H(1)
(s)+2	35H(5)	33H(3)
(s)+3	33H(3)	30H(0)
(s)+4	31H(1)	34H(4)
(s)+5	45H(E)	32H(2)
(s)+6	30H(0)	2DH(-)
(s)+7	00H	32H(2)



(1)：被舍去。
(2)：单精度实数

• 在指数形式中将指数部的符号指定为2BH(+)或省略符号时，将作为正值进行转换。将指数部的符号指定为2DH(-)时，将作为负值进行转换。
• (s)中指定的字符串中，最初的0以外的数值之间存在有20H(空白)或30H(0)的情况下，转换时将忽略20H、30H。
• 在指数形式的字符串中，“E”与数值之间存储有30H(0)的情况下，转换时将忽略30H。

	b15 ... b8	b7 ... b0
(s)	20H(SP)	2DH(-)
(s)+1	2EH(.)	31H(1)
(s)+2	34H(4)	30H(0)
(s)+3	33H(3)	35H(5)
(s)+4	2BH(+)	45H(E)
(s)+5	33H(3)	30H(0)
(s)+6		00H



(1)：忽略。
(2)：单精度实数

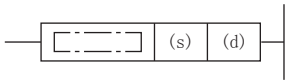
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)开始的相应软元件范围内没有00H时。
3401H	(s)中指定的字符串中有30(0)～39(9)以外的字符时。
	(s)中指定的字符串中有2个以上的2EH(.)时。
	(s)中指定的指数部分中存在有45H(E)、2BH(+)、2DH(-)以外的字符时或有多个指数部分时。
3405H	(s)以后的字符数为0或超过24个字符时。

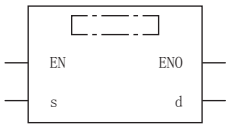
2进制浮点→10进制浮点转换

DEBCD(P)

将(s)中指定的2进制浮点转换为10进制浮点后，存储到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=DEBCD(EN, s, d); ENO:=DEBCDP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

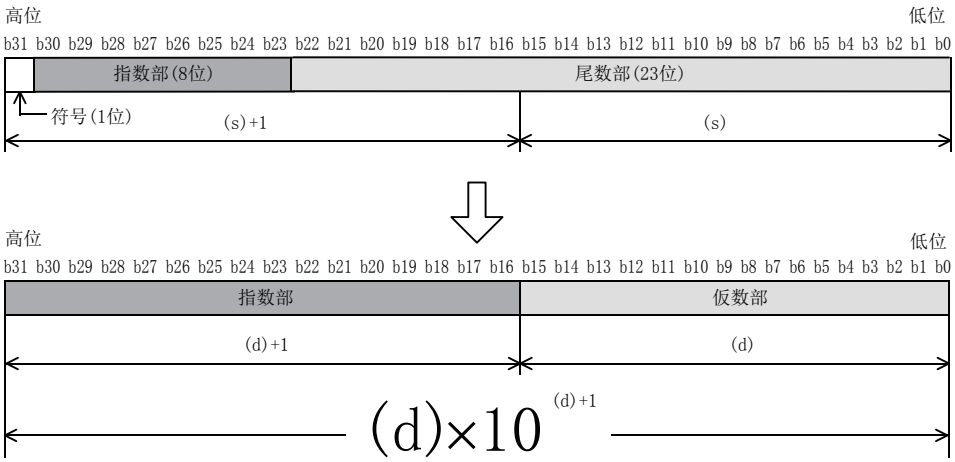
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了2进制浮点数据的软元件编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储转换后的10进制浮点数据的软元件编号	—	实数	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的2进制浮点转换为10进制浮点后，存储到(d)中指定的软元件。



注意事项

浮点运算中全部以2进制浮点执行。但时，2进制浮点是不易懂的数值(专用的监控方法)，因此通过将其转换为10进制浮点运算，方便外围设备进行监控等。

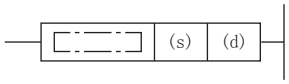
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、±∞时。

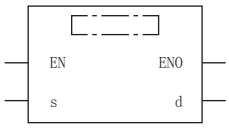
10进制浮点→2进制浮点转换

DEBIN(P)

将(s)中指定的10进制浮点转换为2进制浮点后，存储到(d)中指定的软元件。

梯形图	ST
	ENO:=DEBIN(EN,s,d); ENO:=DEBINP(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

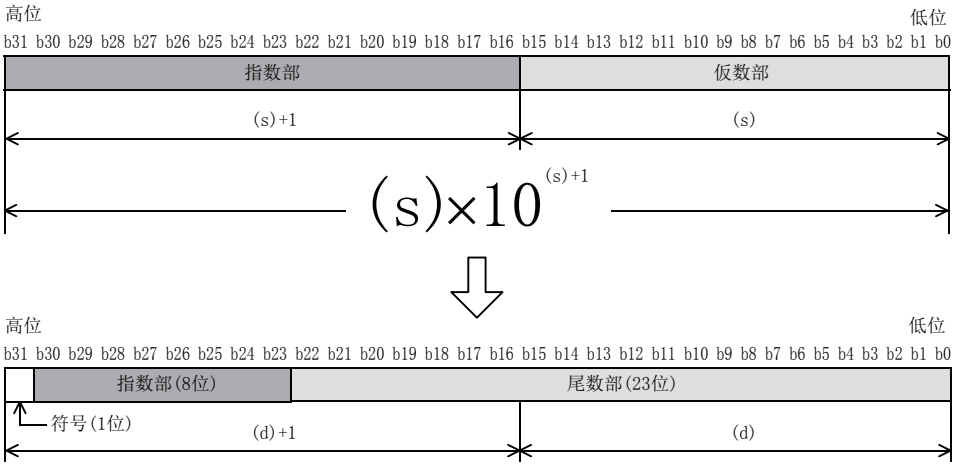
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了10进制浮点数据的软元件编号	—	实数	ANY32
(d)	存储转换后的2进制浮点数据的软元件编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的10进制浮点转换为2进制浮点后，存储到(d)中指定的软元件。



• 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

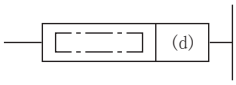
没有运算出错。

单精度实数符号取反

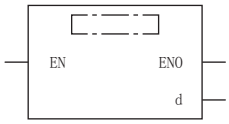
ENEG(P)/DENEG(P)

对(d)中指定的软元件的单精度实数的符号进行取反后，存储到(d)中指定的软元件中。

ENEG(P)指令也可记述为DENEG(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=ENEG(EN, d); ENO:=ENEGP(EN, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

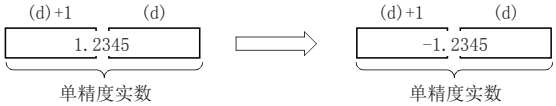
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储了进行符号取反的单精度实数的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(d)中指定的软元件的单精度实数的符号进行取反后，存储到(d)中指定的软元件中。



- 在对正负符号进行取反时使用。

出错

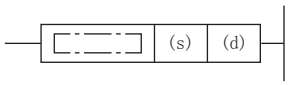
没有运算出错。

单精度实数数据传送

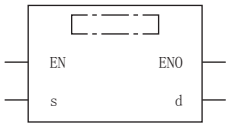
EMOV(P)/DEMOV(P)

将(s)中指定的软元件中存储的单精度实数数据，传送至(d)中指定的软元件。

EMOV(P)指令也可记述为DEMOV(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=EMOV(EN, s, d); ENO:=EMOVP(EN, s, d)

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

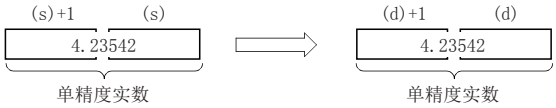
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送的数据或存储了传送数据的软元件起始编号	0、2^{-126}<|(s)|<2^{128}	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储传送目标数据的软元件编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的软元件中存储的单精度实数数据，传送至(d)中指定的软元件。



出错

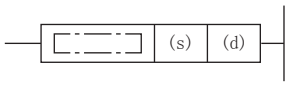
没有运算出错。

单精度实数SIN运算

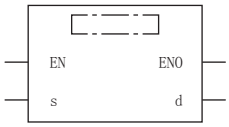
SIN(P)/DSIN(P)

对(s)中指定角度的SIN(正弦)值进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。

SIN(P)指令也可记述为DSIN(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=SINP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 SIN指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的SIN。
☞944页 SIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

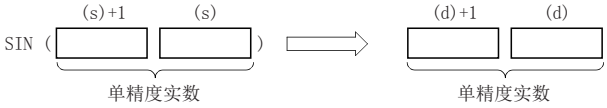
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行SIN(正弦)运算的角度数据或存储了角度数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定角度的SIN(正弦)值进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- 对于(s)中指定的角度，以弧度单位(角度×π÷180)进行设置。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

要点

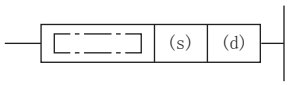
关于角度↔弧度转换的有关内容，请参阅DRAD(P)指令、DDEG(P)指令。
(☞ 510页 单精度实数角度→弧度转换、512页 单精度实数弧度→角度转换)

单精度实数COS运算

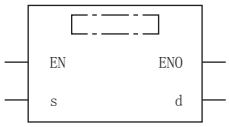
COS(P)/DCOS(P)

对(s)中指定角度的COS(余弦)值进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。

COS(P)指令也可记述为DCOS(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=COSP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 COS指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的COS。
☞ 945页 COS(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

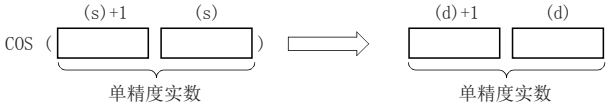
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行COS(余弦)运算的角度数据或存储了角度数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定角度的COS(余弦)值进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- 对于(s)中指定的角度，以弧度单位(角度×π÷180)进行设置。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

要点

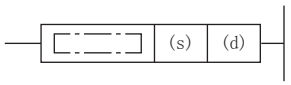
关于角度↔弧度转换的有关内容，请参阅DRAD(P)指令、DDEG(P)指令。
(☞ 510页 单精度实数角度→弧度转换、512页 单精度实数弧度→角度转换)

单精度实数TAN运算

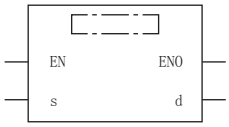
TAN(P)/DTAN(P)

对(s)中指定角度的TAN(正切)值进行运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。

TAN(P)指令也可记述为DTAN(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=TANP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 TAN指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的TAN。
☞ 946页 TAN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

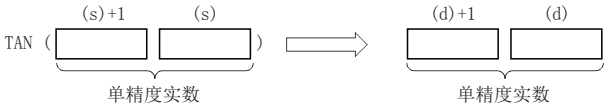
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行TAN(正切)运算的角度数据或存储了角度数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定角度的TAN(正切)值进行运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- 对于(s)中指定的角度，以弧度单位(角度×π÷180)进行设置。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

注意事项

(s)中指定的角度为π/2弧度、(3/2)π弧度的情况下，弧度值中将产生运算误差，因此不发生出错。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

要点

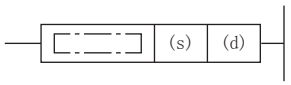
关于角度↔弧度转换的有关内容，请参阅DRAD(P)指令、DDEG(P)指令。
(☞ 510页 单精度实数角度→弧度转换、512页 单精度实数弧度→角度转换)

单精度实数SIN^{-1}运算

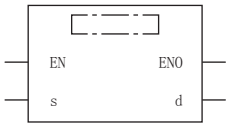
ASIN(P)/DASIN(P)

通过(s)中指定角度的SIN(正弦)值进行角度运算后，将运算结果存储到(d)中指定的字软元件中。

ASIN(P)指令也可记述为DASIN(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=ASINP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 ASIN指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ASIN。
☞947页 ASIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

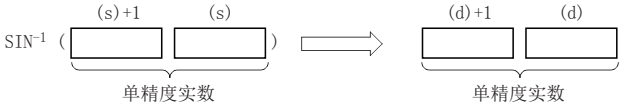
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行SIN^{-1}(反正弦)运算的SIN值或存储了SIN值的软元件起始编号	-1.0～+1.0	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	$-\pi/2$～$+\pi/2$	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 通过(s)中指定角度的SIN(正弦)值进行角度运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- (s)中指定的SIN值可在-1.0～1.0的范围内设置。
- (d)中存储的角度(运算结果)以弧度单位存储($-\pi/2$)～($\pi/2$)的值。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
3405H	(s)中指定的值超出-1.0～1.0的范围时。

要点

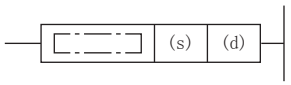
关于弧度↔角度转换的有关内容，请参阅DRAD(P)指令、DDEG(P)指令。
(☞510页 单精度实数角度→弧度转换、512页 单精度实数弧度→角度转换)

单精度实数COS^{-1}运算

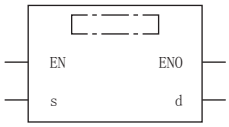
ACOS(P)/DACOS(P)

通过(s)中指定角度的COS(余弦)值进行角度运算后，将运算结果存储到(d)中指定的字软元件中。

ACOS(P)指令也可记述为DACOS(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=ACOSP(EN, s, d)

FBD/LD*1



*1 ACOS指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ACOS。
☞ 948页 ACOS(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

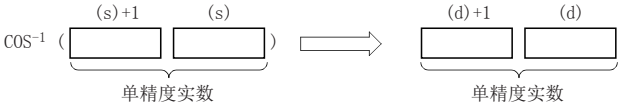
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行COS^{-1}(反余弦)运算的COS值或存储了COS值的软元件起始编号	-1.0～+1.0	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	0～+π	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 通过(s)中指定的角度的COS(余弦)值进行角度运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- (s)中指定的COS值可在-1.0～1.0的范围内设置。
- (d)中存储的角度(运算结果)以弧度单位存储0～π的值。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
3405H	(s)中指定的值超出-1.0～1.0的范围时。

要点

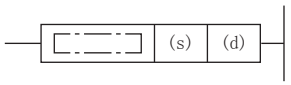
关于弧度↔角度转换的有关内容，请参阅DRAD(P)指令、DDEG(P)指令。
(☞510页 单精度实数角度→弧度转换、512页 单精度实数弧度→角度转换)

单精度实数TAN^{-1}运算

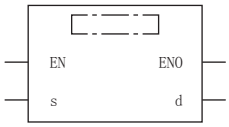
ATAN(P)/DATAN(P)

通过(s)中指定角度的TAN(正切)值进行角度运算后，将运算结果存储到(d)中指定的字软元件中。

ATAN(P)指令也可记述为DATAN(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=ATANP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 ATAN指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的ATAN。
☞ 949页 ATAN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

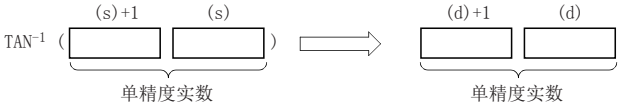
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行TAN^{-1}(反正切)运算的TAN值或存储了TAN值的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	$-\pi/2 \sim +\pi/2$	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 通过(s)中指定角度的TAN(正切)值进行角度运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- (d)中存储的角度(运算结果)以弧度单位存储$-\pi/2 \sim \pi/2$的值。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值$\geq 2^{128}$	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值$<2^{-126}$	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值$\geq 2^{128}$	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

要点

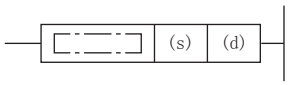
关于弧度↔角度转换的有关内容，请参阅DRAD(P)指令、DDEG(P)指令。
(☞ 510页 单精度实数角度→弧度转换、512页 单精度实数弧度→角度转换)

单精度实数角度→弧度转换

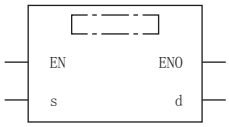
RAD(P)/DRAD(P)

将角度的大小单位从(s)中指定的度单位(DEG.单位)转换为弧度单位后，存储到(d)中指定的软元件编号中。

RAD(P)指令也可记述为DRAD(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=RAD(EN,s,d); ENO:=RADP(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

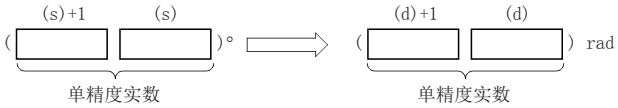
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行弧度单位转换的角度或存储了角度的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储进行了弧度单位转换的值的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 将角度的大小单位从(s)中指定的度单位(DEG.单位)转换为弧度单位后，存储到(d)中指定的软元件编号中。



- 度单位→弧度单位转换按下述方式进行。

$$\text{弧度单位}=\text{度单位}\times\frac{\pi}{180}$$

- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

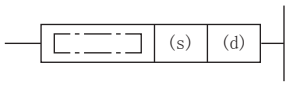
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。

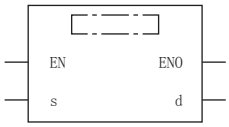
单精度实数弧度→角度转换

DEG(P)/DDEG(P)

将角度的大小单位从(s)中指定的弧度单位转换为度单位(DEG.单位)后，存储到(d)中指定的软元件编号中。DEG(P)指令也可记述为DDEG(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=DEG(EN,s,d); ENO:=DEGP(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

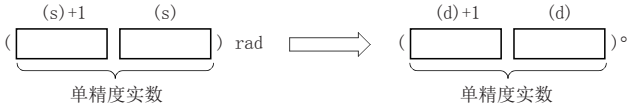
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行度单位转换的弧度角度或存储了弧度角度的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储进行了度单位转换的值的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 将角度的大小单位从(s)中指定的弧度单位转换为度单位(DEG.单位)后，存储到(d)中指定的软元件编号中。



- 弧度单位→度单位转换按下述方式进行。

$$\text{度单位}=\text{弧度单位}\times\frac{180}{\pi}$$

- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。

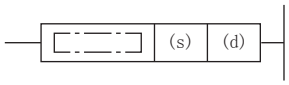
单精度实数平方根

DESQR(P)/ESQRT(P)

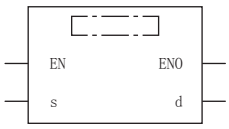
对(s)中指定的值的平方根进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

DESQR(P)指令也可记述为ESQRT(P)使用。

关于ESQRT （P）指令，请参照☞ 功能的添加和更改。

梯形图	ST
	ENO:=DESQR(EN, s, d); ENO:=DESQRP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

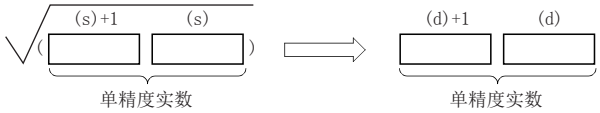
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行平方根运算的数据或存储了数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定的值的平方根进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- (s)中指定的值只能设置为正的数。(不能以负的数进行运算。)
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。

出错

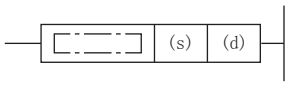
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、 ±∞时。
3405H	(s)中指定的值为负的数时。

单精度实数指数运算

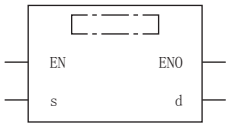
EXP(P)/DEXP(P)

进行(s)中指定的值的指数运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

EXP(P)指令也可记述为DEXP(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=EXPP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 EXP指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的EXP。
☞943页 EXP(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

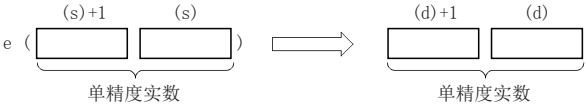
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行指数运算的数据或存储了数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 进行(s)中指定的值的指数运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- 在指数运算中，将底(e)以“2.71828”进行运算。
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。

要点

• EXP(P)指令以自然对数进行运算。求出常用对数的值的情况下，应将常用对数用0.4342945相除后的值指定到(s)中。

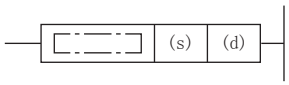
$$10^{X} = e^{\frac{X}{0.4342945}}$$

单精度实数自然对数运算

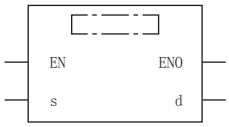
LOG(P)/DLOGE(P)

对(s)中指定的值的自然对数e为底时的对数进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

LOG(P)指令也可记述为DLOGE(P)使用。

梯形图	ST*1
	ENO:=LOGP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 LOG指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的LOG。
☞941页 LOG(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

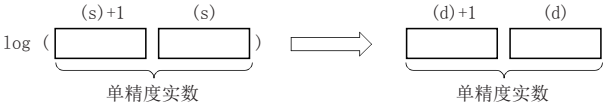
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行自然对数运算的数据或存储了数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定的值的自然对数e为底时的对数进行运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- (s)中指定的值只能设置为正的数。(不能以负的数进行运算。)
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

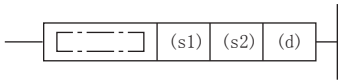
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、 ±∞时。
3405H	(s)中指定的值为负的数时。
	(s)中指定的值为0时。

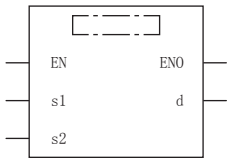
单精度实数幂运算

POW(P)

对(s1)中指定的单精度实数以(s2)中指定的单精度实数进行幂运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=POW(EN, s1, s2, d); ENO:=POWP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

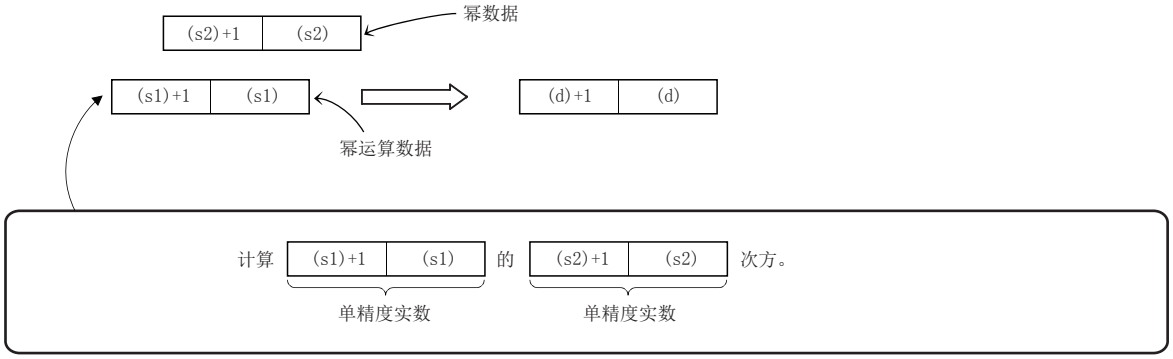
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	被乘方数据或存储了被乘方数据的软元件起始编号	0、$2^{-126}\leq\lvert(s1)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(s2)	幂运算数据或存储了数据的起始软元件	0、$2^{-126}\leq\lvert(s2)\rvert<2^{128}$	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(s2)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s1)中指定的单精度实数以(s2)中指定的单精度实数进行幂运算后，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。



- (s1)、(s2)中可指定的值及可存储的值为0、$2^{-126}\leq$|设置值(存储值)|$<2^{128}$。
- 运算结果为-0或发生了下溢时，将运算结果作为0进行处理。
- 运算结果符合以下范围时，将运算结果作为2^{128}处理，进位标志(SM716)置为ON。
  $2^{128}\leq$|运算结果|
- 通过工程工具设置输入值的情况下，有可能产生化整误差。

出错

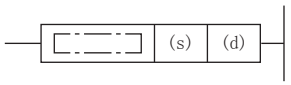
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)或(s2)中指定的值超出下述范围时。 0、$2^{-126} \leq |$指定值(存储值)$| < 2^{128}$
	指定软元件的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。
3403H	运算结果为下述范围时。(发生了上溢时) $2^{128} \leq |$运算结果$|$

单精度实数常用对数运算

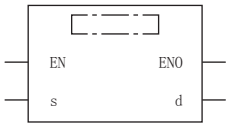
LOG10(P)/DLOG10(P)

对(s)中指定的值的常用对数(以10为底的对数)进行运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

LOG10(P)指令也可记述为DLOG10(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=LOG10(EN, s, d); ENO:=LOG10P(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	进行常用对数运算的数据或存储了数据的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	存储运算结果的软元件起始编号	—	单精度实数	ANYREAL_32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	○	—	—
(d)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—

功能

- 对(s)中指定的值的常用对数(以10为底的对数)进行运算，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。

- (s)中指定的值只能设置为正的数。(不能以负的数进行运算。)
- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容	
		条件	操作
SM700	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM700)变为ON。
SM8020	零	运算结果真为零 (尾数部分为“0”时)	零标志(SM8020)变为ON。
SM8021	借位	运算结果的绝对值<2^{-126}	(d)的值变为32位实数的最小值(2^{-126})，借位标志(SM8021)变为ON。
SM8022	进位	运算结果的绝对值≥2^{128}	(d)的值变为32位实数的最大值(2^{128})，进位标志(SM8022)变为ON。

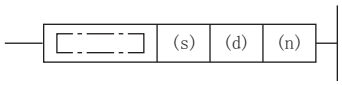
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	指定软元件的内容为非正规数、非数、 ±∞时。
3405H	(s)中指定的值为负的数时。
	(s)中指定的值为0时。

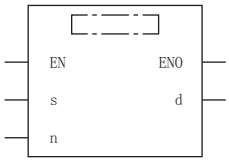
单精度实数最大值搜索

EMAX(P)

对从(s)开始(n)点的单精度实数的块数据进行最大值搜索后，存储到(d)、(d)+1中。
将最先检测到最大值的数据是从(s)开始的第几点存储到(d)+2中，将与最大值相同值的个数存储到(d)+3中。

梯形图	ST*1
	ENO:=EMAXP(EN, s, n, d)

FBD/LD*1



*1 EMAX指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MAX。
☞977页 MAX(_E)、MIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	查找的数据	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	查找结果	—	单精度实数	—*1 (ANY_REAL_32_ARRAY)
(n)	查找数	—	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

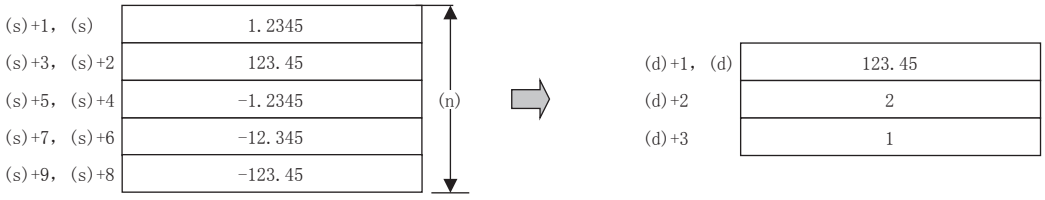
*1 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对从(s)开始(n)点的单精度实数的块数据进行最大值搜索后，将查找结果(最大值)存储到(d)中。将最先检测到最大值的数据是从(s)开始的第几点存储到(d)中指定的查找结果(位置)中，将与最大值相同值的个数存储到(d)中指定的查找结果（个数）中。
- 关于查找结果(位置)的值，将(s)中指定的块数据的起始作为第1点处理。



(d)+1, (d): 最大值
(d)+2: 位置
(d)+3: 个数

• (d)中存储的值如下所示。

	数据类型	内容
(d)	单精度实数	最大值
(d)+1		
(d)+2	16位数据	最大值的位置
(d)+3	16位数据	最大值的个数

• (n)中指定的值为0的情况下，将变为无处理。

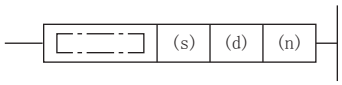
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的范围超出相应软元件的范围时。
3402H	(s)中指定的块数据中存在有单精度实数以外的值的情况下。

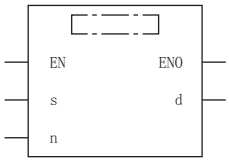
单精度实数最小值搜索

EMIN(P)

对从(s)开始(n)点的单精度实数的块数据进行最小值搜索后，存储到(d)、(d)+1中。
将最先检测到最小值的数据是从(s)开始的第几点存储到(d)+2中，将与最小值相同值的个数存储到(d)+3中。

梯形图	ST*1
	ENO:=EMINP(EN, s, n, d);

FBD/LD*1



*1 EMIN指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MIN。
☞ 977页 MAX(_E)、MIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	查找的数据	—	单精度实数	ANYREAL_32
(d)	查找结果	—	单精度实数	—*1 (ANY_REAL_32_ARRAY)
(n)	查找数	—	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

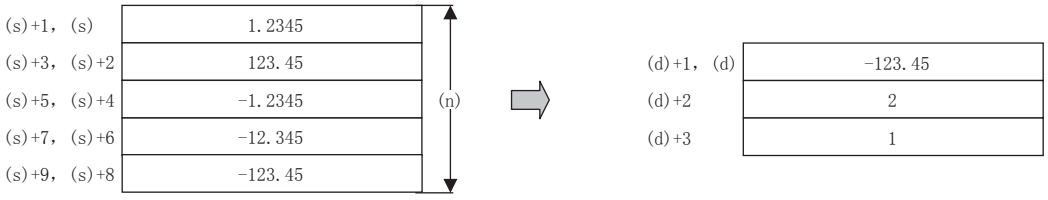
*1 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对从(s)开始(n)点的单精度实数的块数据进行最小值搜索后，将查找结果(最小值)存储到(d)中。将最先检测到最小值的数据是从(s)开始的第几点存储到(d)中指定的查找结果(位置)中，将与最小值相同值的个数存储到(d)中指定的查找结果（个数）中。
- 关于查找结果(位置)的值，将(s)中指定的块数据的起始作为第1点处理。



(d)+1, (d): 最小值
(d)+2: 位置
(d)+3: 个数

• (d)中存储的值如下所示。

	数据类型	内容
(d)	单精度实数	最小值
(d)+1		
(d)+2	16位数据	最小值的位置
(d)+3	16位数据	最小值的个数

• (n)中指定的值为0的情况下，将变为无处理。

出错

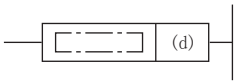
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的范围超出相应软元件的范围时。
3402H	(s)中指定的块数据中存在有单精度实数以外的值的情况下。

8.10 随机数指令

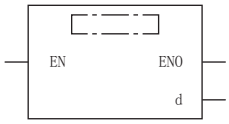
随机数发生

RND(P)

发生0～32767的伪随机数，将该值作为随机数存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=RND(EN,d); ENO:=RNDP(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储随机数的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 发生0～32767的伪随机数，将该值作为随机数存储到(d)中指定的软元件中。
- 在伪随机数系列中，每次计算随机数的原值后，使用该随机数的原值计算伪随机数。

伪随机数的计算公式:

(SD8311，SD8310)=(SD8311，SD8310)*1×1103515245+12345

(d)=“([SD8311，SD8310]>>16)&<逻辑积>00007FFFh”

*1 该(SD8311，SD8310)中应仅在STOP→RUN时写入1次非负值(0～2147483647)。[(SD8311，SD8310)中当电源投入时写入K1作为初始值。]

出错

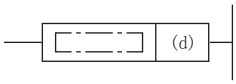
没有运算出错。

8.11 变址寄存器操作指令

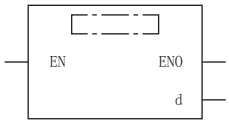
变址寄存器的批量保存

ZPUSH(P)

将变址寄存器、超长变址寄存器的内容保存到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=ZPUSH(EN, d); ENO:=ZPUSHP(EN, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	保存变址寄存器、超长变址寄存器的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

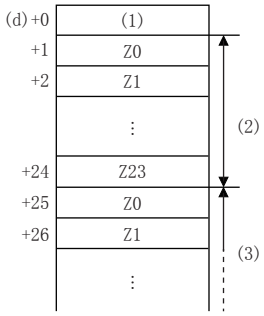
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将变址寄存器、超长变址寄存器的内容保存到(d)中指定的软元件以后。
- 保存变址寄存器的内容时，保存次数(d)将被+1。
- 与变址寄存器、超长变址寄存器点数的分配无关，保存24字。因此，变址寄存器为0点的情况下，将超长变址寄存器保存12点。
- 数据的恢复时，使用ZPOP(P)指令。将ZPUSH(P)指令与ZPOP(P)指令成对使用后，可以通过在(d)中使用同一软元件进行嵌套结构。(☞ 530页 变址寄存器的批量恢复)
- 进行了嵌套结构的情况下，每次执行ZPUSH(P)指令时，(d)以后将添加使用的领域，因此应通过SD300、SD302确认变址寄存器、超长变址寄存器的点数后，预先预留出使用次数相应的领域。

• (d)以后使用的区域的构成如下所示。



(1)：保存次数
(2)：第1嵌套(1嵌套24字)
(3)：第2嵌套

注意事项

- 无嵌套动作的情况下，执行ZPUSH(P)指令前应清除保存次数(d)。
- 有嵌套动作的情况下，首次执行前应清除保存次数(d)。
- 通过ZPOP(P)进行变址寄存器恢复的情况下，应使用与进行了保存的ZPUSH(P)指令对应的ZPOP(P)指令。
  ZPUSH(P)（设置数据1个)→ZPOP(P)（设置数据1个)
  ZPUSH(P)（设置数据2个)→ZPOP(P)（设置数据2个)
- (d)中指定的保存目标中应留出领域，避免超出软元件的范围。

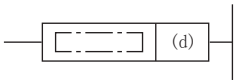
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)以后使用的点数的范围超出相应软元件/标签区域的范围时。
3405H	(d)(保存次数)为负时。

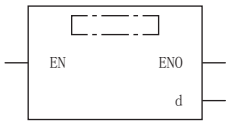
变址寄存器的批量恢复

ZPOP(P)

将(d)中指定的软元件以后保存的数据读取到变址寄存器、超长变址寄存器中。

梯形图	ST
	ENO:=ZPOP(EN,d); ENO:=ZPOPP(EN,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	进行变址寄存器恢复的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(d)中指定的软元件以后保存的数据读取到变址寄存器、超长变址寄存器中。
- 对保存的变址寄存器、超长变址寄存器的内容进行读取时，保存次数(d)将被-1。
- 数据的暂时保存使用ZPUSH(P)指令。ZPUSH(P)指令与ZPOP(P)指令成对使用。

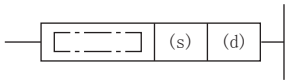
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)以后使用的点数的范围超出相应软元件/标签区域的范围时。
3405H	(d)(保存次数)为0或负时。

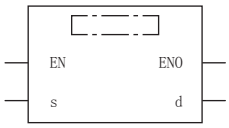
变址寄存器/超长变址寄存器选择保存

ZPUSH(P)

将(s)中指定的范围的变址寄存器、超长变址寄存器的内容保存到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=ZPUSH_2(EN, s, d); ENO:=ZPUSHP_2(EN, s, d);

FBD/LD



(□中输入ZPUSH_2，ZPUSHP_2。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	保存的变址寄存器、超长变址寄存器类型	0～2	无符号BIN16位	ANY16
(d)	进行变址寄存器保存的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

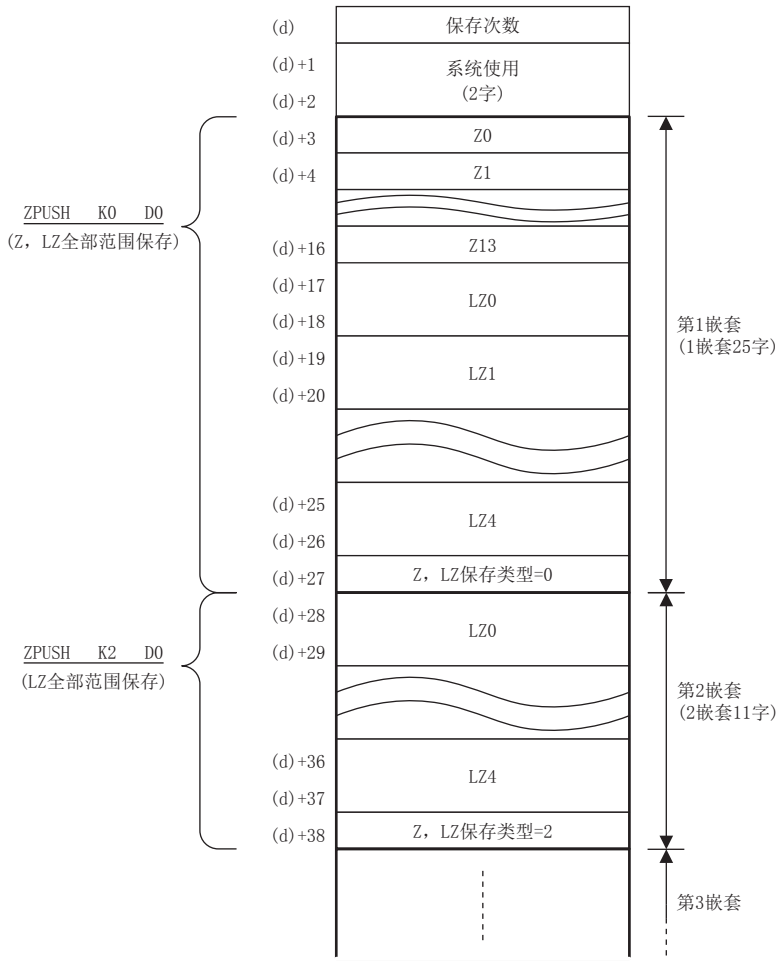
功能

- 将(s)中指定的要保存的变址寄存器、超长变址寄存器保存到(d)中指定的软元件以后。此外，保存的数据的末尾处将存储保存的变址寄存器、超长变址寄存器的类型。
- 变址寄存器、超长变址寄存器的内容被保存时保存次数(d)将被+1。
- (s)中指定的值及保存的变址寄存器、超长变址寄存器如下所示。

(s)的值	保存的Z、LZ
0	Z、LZ全范围
1	Z全范围
2	LZ全范围

- 数据的恢复时，使用变址寄存器/超长变址寄存器选择恢复指令(ZPOP(P)指令)。将变址寄存器/超长变址寄存器选择保存指令(ZPUSH(P)指令)与变址寄存器/超长变址寄存器选择恢复指令(ZPOP(P)指令)成对使用，可以进行嵌套结构。(☞ 533页 变址寄存器/超长变址寄存器选择恢复)
- 进行了嵌套结构的情况下，每次执行变址寄存器/超长变址寄存器选择保存指令(ZPUSH(P)指令)时，(d)以后将添加使用的领域，因此应通过SD300、SD302确认变址寄存器、超长变址寄存器的点数后，预先预留出使用次数相应的领域。

• (d)以后使用的区域的构成如下所示。(Z0～13、LZ0～4的情况下)



注意事项

• 无嵌套动作的情况下，执行ZPUSH(P)指令前应清除保存次数(d)。
• 有嵌套动作的情况下，首次执行前应清除保存次数(d)。
• 通过ZPOP(P)进行变址寄存器恢复的情况下，应使用与进行了保存的ZPUSH(P)指令对应的ZPOP(P)指令。
ZPUSH(P) (设置数据1个)→ZPOP(P) (设置数据1个)
ZPUSH(P) (设置数据2个)→ZPOP(P) (设置数据2个)
• (d)+1、(d)+2由系统使用，因此请勿进行值的更改。此外，(d)中指定的软元件以后存储的Z、LZ保存类型也由系统使用，因此请勿进行值的更改。
• (d)中指定的保存目标中应留出领域，避免超出软元件的范围。

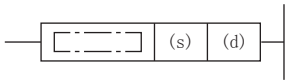
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)以后使用的点数的范围超出相应软元件/标签区域的范围时。
3405H	(s)中指定了0～2以外时。
	变址寄存器点数为0点的情况下，(s)中指定了“1”时。
	超长变址寄存器点数为0点的情况下，(s)中指定了“2”时。

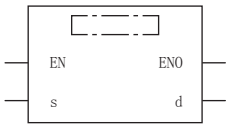
变址寄存器/超长变址寄存器选择恢复

ZPOP(P)

将(d)中指定的软元件以后保存的数据读取到变址寄存器、超长变址寄存器中。

梯形图	ST
	ENO:=ZPOP_2(EN, s, d); ENO:=ZPOPP_2(EN, s, d);

FBD/LD



(□中输入ZPOP_2，ZPOPP_2。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	虚拟	—	无符号BIN16位	ANY16
(d)	进行变址寄存器恢复的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(d)中指定的软元件以后保存的数据读取到变址寄存器、超长变址寄存器中。
- 对保存的变址寄存器、超长变址寄存器的内容进行读取时，保存次数(d)将被-1。
- (s)中指定的数据被作为虚拟数据处理，忽略。

出错

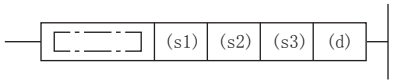
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)以后使用的点数的范围超出相应软元件/标签区域的范围时。
3405H	(d)(保存次数)为0或负时。

8.12 数据控制指令

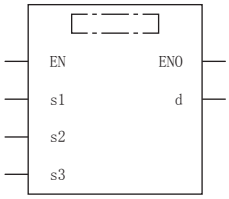
BIN16位数据上下限限位控制

LIMIT(P)(_U)

(s3)中指定的输入值(BIN16位值)根据(s1)、(s2)中指定的上下限限位值的范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。

梯形图	ST*1	
	ENO:=LIMIT(EN,s1,s2,s3,d); ENO:=LIMITP(EN,s1,s2,s3,d);	ENO:=LIMITP_U(EN,s1,s2,s3,d);

FBD/LD*1



*1 LIMIT指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的LIMIT。
☞979页 LIMIT(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	LIMIT(P)	下限限位值(最小输出极限值)	-32768～32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	LIMIT(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	LIMIT(P)	上限限位值(最大输出极限值)	-32768～32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	LIMIT(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s3)	LIMIT(P)	通过上下限限位控制进行控制的输入值	-32768～32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	LIMIT(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	LIMIT(P)	存储通过上下限限位控制进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	LIMIT(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

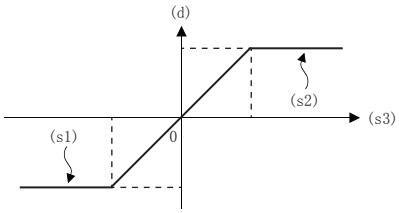
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- (s3)中指定的输入值(BIN16位值)根据(s1)、(s2)中指定的上下限限位值的范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。输出值按下述方式被控制。

条件	输出值中存储的值
下限限位值(s1)>输入值(s3)时	下限限位值(s1)
上限限位值(s2)<输入值(s3)时	上限限位值(s2)
下限限位值(s1)≤输入值(s3)≤上限限位值(s2)时	输入值(s3)



- 仅通过上限限位值进行控制的情况下，在(s1)中指定的下限限位值中设置设置数据范围的最小值。
- 仅通过下限限位值进行控制的情况下，在(s2)中指定的上限限位值中设置设置数据范围的最大值。

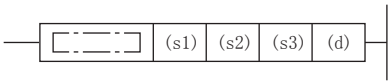
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s2)中指定的上限限位值时。

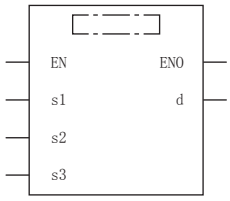
BIN32位数据上下限限位控制

DLIMIT(P)(_U)

(s3)中指定的输入值(BIN32位值)根据(s1)、(s2)中指定的上下限限位值的范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DLIMITP(EN,s1,s2,s3,d);	ENO:=DLIMITP_U(EN,s1,s2,s3,d);

FBD/LD*1



*1 DLIMIT指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的LIMIT。
☞979页 LIMIT(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DLIMIT(P)	下限限位值(最小输出极限值)	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DLIMIT(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DLIMIT(P)	上限限位值(最大输出极限值)	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DLIMIT(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s3)	DLIMIT(P)	通过上下限限位控制进行控制的输入值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DLIMIT(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DLIMIT(P)	存储通过上下限限位控制进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DLIMIT(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

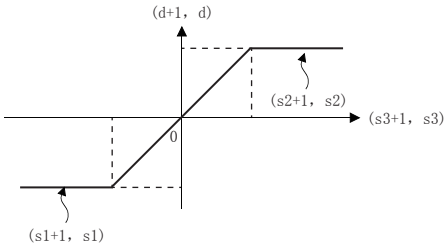
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• (s3)中指定的输入值(BIN32位值)根据(s1)、(s2)中指定的上下限限位值的范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。输出值按下述方式被控制。

条件	输出值中存储的值
下限限位值((s1)、(s1)+1)>输入值((s3)、(s3)+1)时	下限限位值((s1)、(s1)+1)
上限限位值((s2)、(s2)+1)<输入值((s3)、(s3)+1)时	上限限位值((s2)、(s2)+1)
下限限位值((s1)、(s1)+1)≤输入值((s3)、(s3)+1)≤上限限位值((s2)、(s2)+1)时	输入值((s3)、(s3)+1)



• 仅进行上限限位值的控制的情况下，在(s1)中指定的下限限位值中设置设置数据范围的最小值。

• 仅进行下限限位值的控制的情况下，在(s2)中指定的上限限位值中设置设置数据范围的最大值。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s2)中指定的上限限位值时。

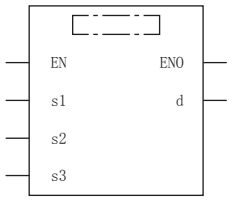
BIN16位数据死区控制

BAND(P)(_U)

(s3)中指定的输入值(BIN16位值)根据(s1)、(s2)中指定的死区的上下限范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。

梯形图	ST	
	ENO:=BAND(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=BANDP(EN, s1, s2, s3, d);	ENO:=BAND_U(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=BANDP_U(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	BAND(P)	死区(无输出区域)的下限值	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BAND(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	BAND(P)	死区(无输出区域)的上限值	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BAND(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s3)	BAND(P)	通过死区控制进行控制的输入值	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	BAND(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	BAND(P)	存储通过死区控制进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	BAND(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

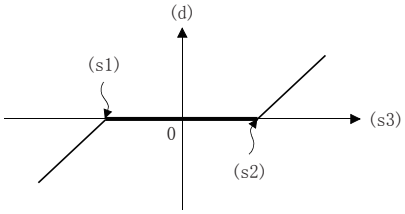
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• (s3)中指定的输入值(BIN16位值)根据(s1)、(s2)中指定的死区的上下限范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。输出值按下述方式被控制。

条件	输出值中存储的值
死区下限值(s1)>输入值(s3)时	输入值(s3)-死区下限值(s1)
死区上限值(s2)<输入值(s3)时	输入值(s3)-死区上限值(s2)
死区下限值(s1)≤输入值(s3)≤死区上限值(s2)时	0



• (d)中存储的输出值为带符号BIN16位值的情况下，运算结果超出-32768～32767的范围时，其情况如下例所示。

例

(s1)为10，(s3)为-32768时，则输出值=-32768-10=8000H-000AH=7FFFH=32758。

• (d)中存储的输出值为无符号BIN16位值的情况下，运算结果超出0～65535的范围时，其情况如下例所示。

例

(s1)为100，(s3)为50时，则输出值=50-100=0032H-0064H=FFCEH=65486。

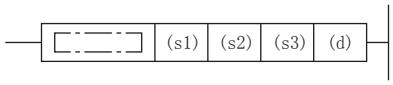
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限值大于(s2)中指定的上限值时。

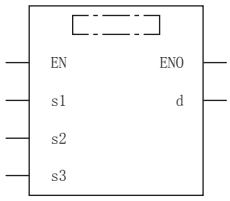
BIN32位数据死区控制

DBAND(P)(_U)

(s3)中指定的输入值(BIN32位值)根据(s1)、(s2)中指定的死区的上下限范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。

梯形图	ST	
	ENO:=DBAND(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=DBANDP(EN, s1, s2, s3, d);	ENO:=DBAND_U(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=DBANDP_U(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DBAND(P)	死区(无输出区域)的下限值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBAND(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DBAND(P)	死区(无输出区域)的上限值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBAND(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s3)	DBAND(P)	通过死区控制进行控制的输入值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBAND(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DBAND(P)	存储通过死区控制进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DBAND(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

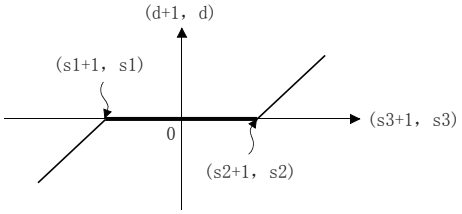
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• (s3)中指定的输入值(BIN32位值)根据(s1)、(s2)中指定的死区的上下限范围，对(d)中指定的软元件中存储的输出值进行控制。输出值按下述方式被控制。

条件	输出值中存储的值
死区下限值((s1)、(s1)+1)>输入值((s3)、(s3)+1)时	输入值((s3)、(s3)+1)-死区下限值((s1)、(s1)+1)
死区上限值((s2)、(s2)+1)<输入值((s3)、(s3)+1)时	输入值((s3)、(s3)+1)-死区上限值((s2)、(s2)+1)
死区下限值((s1)、(s1)+1)≤输入值((s3)、(s3)+1)≤死区上限值((s2)、(s2)+1)时	0



• (d)中存储的输出值为带符号BIN32位值的情况下，运算结果超出-2147483648～2147483647的范围时，其情况如下例所示。

例

(s1)、(s1)+1为1000，(s3)、(s3)+1为-2147483648时，则输出值=-2147483648-1000=80000000H-000003E8H=7FFFFC18H=2147482648。

• (d)、(d)+1中存储的输出值为无符号BIN32位值的情况下，运算结果超出0～4294967295的范围时，其情况如下例所示。

例

(s1)、(s1)+1为100，(s3)、(s3)+1为50时，则输出值=50-100=00000032H-00000064H=FFFFFFCEH=4294967246。

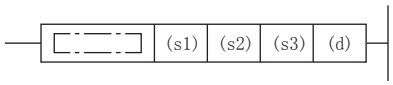
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限值大于(s2)中指定的上限值时。

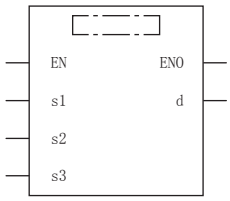
BIN16位数据区域控制

ZONE(P)(_U)

在(s3)中指定的输入值中附加(s1)或(s2)中指定的偏置值后，存储到(d)中指定的软元件编号中。

梯形图	ST	
	ENO:=ZONE(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=ZONEP(EN, s1, s2, s3, d);	ENO:=ZONE_U(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=ZONEP_U(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	ZONE(P)	输入值中进行加法运算的负的偏置值	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZONE(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	ZONE(P)	输入值中进行加法运算的正的偏置值	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZONE(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s3)	ZONE(P)	用于进行区域控制的输入值	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZONE(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	ZONE(P)	存储通过区域控制进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	ZONE(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

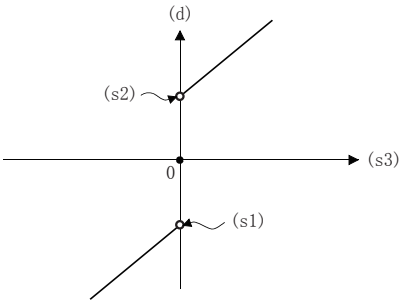
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 在(s3)中指定的输入值(BIN16位值)中附加(s1)或(s2)中指定的偏置值后，存储到(d)中指定的软元件编号中。偏置值按下述方式被控制。

条件	输出值中存储的值
输入值(s3)<0时	输入值(s3)+负的偏置值(s1)
输入值(s3)=0时	0
输入值(s3)>0时	输入值(s3)+正的偏置值(s2)



• (d)中存储的输出值为带符号BIN16位值的情况下，运算结果超出-32768～32767的范围时，其情况如下例所示。

例

(s1)为-100，(s3)为-32768时，则输出值=-32768+(-100)=8000H-FF9CH=7F9CH=32668。

• (d)中存储的输出值为无符号BIN16位值的情况下，运算结果超出0～65535的范围时，其情况如下例所示。

例

(s2)为100，(s3)为65535时，则输出值=65535+100=FFFFH-0064H=0063H=99。

• ZONE(P)_U指令的情况下，(s1)不作为虚拟数据处理使用。

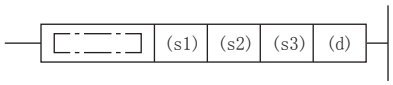
出错

没有运算出错。

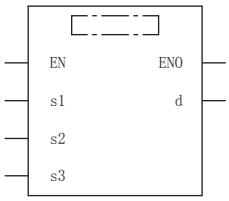
BIN32位数据区域控制

DZONE(P)(_U)

在(s3)中指定的输入值中附加(s1)或(s2)中指定的偏置值后，存储到(d)中指定的软元件编号中。

梯形图	ST	
	ENO:=DZONE(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=DZONEP(EN, s1, s2, s3, d);	ENO:=DZONE_U(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=DZONEP_U(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DZONE(P)	输入值中进行加法运算的负的偏置值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZONE(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DZONE(P)	输入值中进行加法运算的正的偏置值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZONE(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s3)	DZONE(P)	用于进行区域控制的输入值	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZONE(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DZONE(P)	存储通过区域控制进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DZONE(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

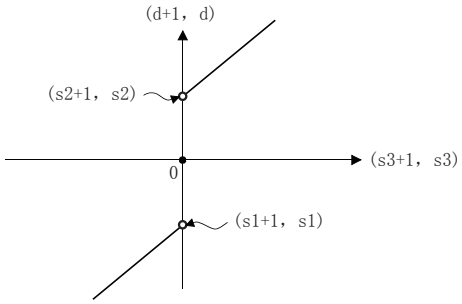
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 在(s3)中指定的输入值(BIN32位值)中附加(s1)或(s2)中指定的偏置值后，存储到(d)中指定的软元件编号中。偏置值按下述方式被控制。

条件	输出值中存储的值
输入值((s3)、(s3)+1)<0时	输入值((s3)、(s3)+1)+负的偏置值(s1)、(s1)+1
输入值((s3)、(s3)+1)=0时	0
输入值((s3)、(s3)+1)>0时	输入值((s3)、(s3)+1)+正的偏置值(s2)、(s2)+1



• (d)、(d)+1中存储的输出值为带符号BIN32位值的情况下，运算结果超出-2147483648～2147483647的范围时，其情况如下例所示。

例

(s1)、(s1)+1为-1000，(s3)、(s3)+1为-2147483648时，则输出值=-2147483648+(-1000)=80000000H-FFFFFC18H=7FFFFC18H=2147482648。

• (d)、(d)+1中存储的输出值为无符号BIN32位值的情况下，运算结果超出0～4294967295的范围时，其情况如下例所示。

例

(s2)、(s2)+1为1000，(s3)、(s3)+1为4294967295时，则输出值=4294967295+1000=FFFFFFFFH-00003E8H=000003E7H=999。

• DZONE(P)_U指令的情况下，(s1)、(s1)+1不作为虚拟数据处理使用。

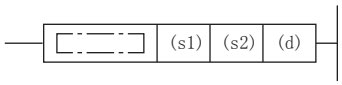
出错

没有运算出错。

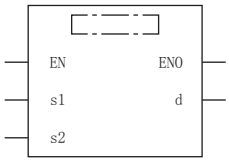
BIN16位单位标度(各点坐标数据)

SCL(P)(_U)

对(s2)中指定的标度用转换数据(16位数据单位)从(s1)中指定的输入值开始进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=SCL(EN, s1, s2, d); ENO:=SCLP(EN, s1, s2, d);	ENO:=SCL_U(EN, s1, s2, d); ENO:=SCLP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	SCL(P)	进行标度的输入值或存储了输入值的软元件起始编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	SCL(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	SCL(P)	存储了标度用转换数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位*1	ANY16_S
	SCL(P)_U			无符号BIN16位*1	ANY16_U
(d)	SCL(P)	存储通过标度进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	SCL(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1 (s2)的坐标点数变为无符号BIN16位。

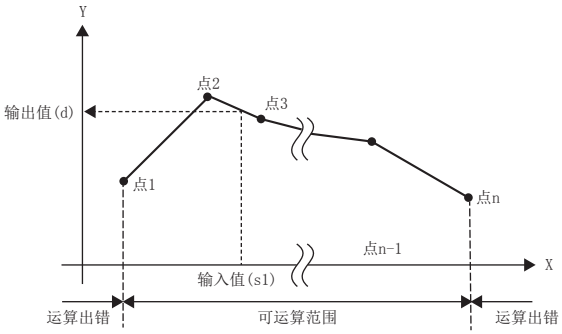
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

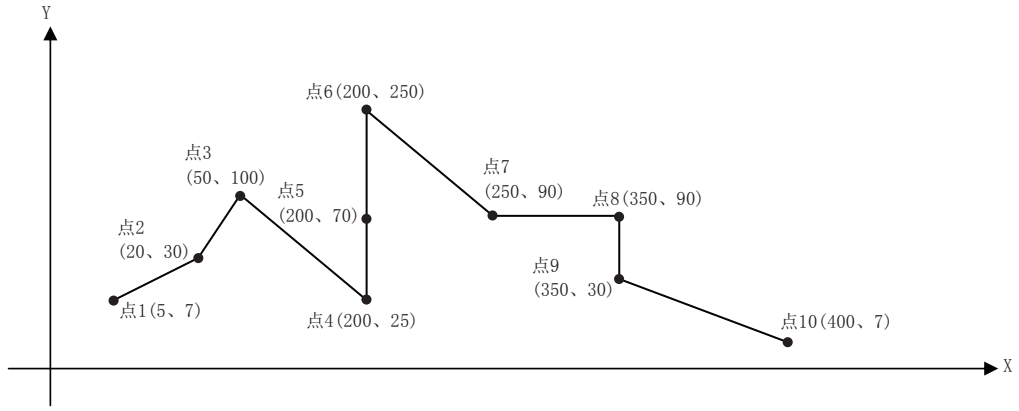
- 对于(s2)中指定的标度用转换数据(16位数据单位)，通过(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。

设置项目(n表示(s2)中指定的坐标点数。)		软元件分配
坐标点数		(s2)
点1	X坐标	(s2)+1
	Y坐标	(s2)+2
点2	X坐标	(s2)+3
	Y坐标	(s2)+4
⋮		
点n	X坐标	(s2)+2n-1
	Y坐标	(s2)+2n



- 运算结果不是整数值的情况下，对小数点以下第1位数进行四舍五入。
- 标度用转换数据的X坐标数据应设置为升序。
- (s1)应在标度用转换数据范围内((s2)的软元件值)进行设置。
- 多个点指定了同一X坐标的情况下，将输出点No.为最大的点的Y坐标的值。
- 应将标度用转换数据的坐标点数设置在1～65535的范围内。
- 标度用转换表的设置示例

  如下图所示的标度用转换特性的情况下，应如下述数据表进行设置。



设置项目		设置软元件和设置内容			备注
		(s2)中指定了R0的情况下		设定内容	
坐标点数		(s2)	R0	K10	
点1	X坐标	(s2)+1	R1	K5	
	Y坐标	(s2)+2	R2	K7	
点2	X坐标	(s2)+3	R3	K20	
	Y坐标	(s2)+4	R4	K30	
点3	X坐标	(s2)+5	R5	K50	
	Y坐标	(s2)+6	R6	K100	
点4	X坐标	(s2)+7	R7	K200	像这样如果通过3点指定坐标，可取中间值为输出值。 本示例中，输出值(中间值)通过点5的Y坐标指定。 而3点以上X坐标相同的情况下，也输出第2点的值。
	Y坐标	(s2)+8	R8	K25	
点5	X坐标	(s2)+9	R9	K200	
	Y坐标	(s2)+10	R10	K70	
点6	X坐标	(s2)+11	R11	K200	
	Y坐标	(s2)+12	R12	K250	
点7	X坐标	(s2)+13	R13	K250	
	Y坐标	(s2)+14	R14	K90	
点8	X坐标	(s2)+15	R15	K350	像这样如果通过2点指定坐标，输出值为下一点的Y坐标的值。 本示例中，输出值通过点9的Y坐标指定。
	Y坐标	(s2)+16	R16	K90	
点9	X坐标	(s2)+17	R17	K350	
	Y坐标	(s2)+18	R18	K30	
点10	X坐标	(s2)+19	R19	K400	
	Y坐标	(s2)+20	R20	K7	

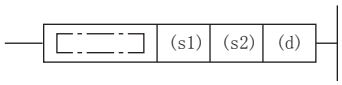
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	数据表的Xn数据未以升序排序时。 但是，指令将执行到发生出错的位置为止。
	(s1)中指定的输入值超出设置的标度用转换数据的范围时。
	运算过程中的值超出了32位数据的范围时。 在此情况下，应确认各点之间的距离是否在65535以上。 65535以上的情况下，应缩短点之间的距离。
	(s2)的软元件开始的坐标点数为0以下时。

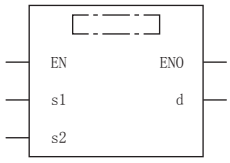
BIN32位单位标度(各点坐标数据)

DSCL(P)(_U)

对(s2)中指定的标度用转换数据(32位数据单位)从(s1)中指定的输入值开始进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DSCL(EN, s1, s2, d); ENO:=DSCLP(EN, s1, s2, d);	ENO:=DSCL_U(EN, s1, s2, d); ENO:=DSCLP_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DSCL(P)	进行标度的输入值或存储了输入值的软元件起始编号	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSCL(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DSCL(P)	存储了标度用转换数据的软元件起始编号	—	有符号BIN32位*1	ANY32_S
	DSCL(P)_U			无符号BIN32位*1	ANY32_U
(d)	DSCL(P)	存储通过标度进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSCL(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1 (s2)+1、(s2)的坐标点数将变为无符号BIN32位。

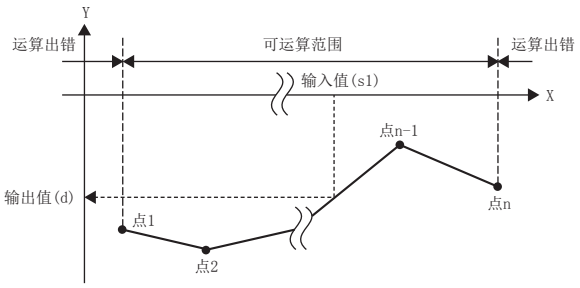
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

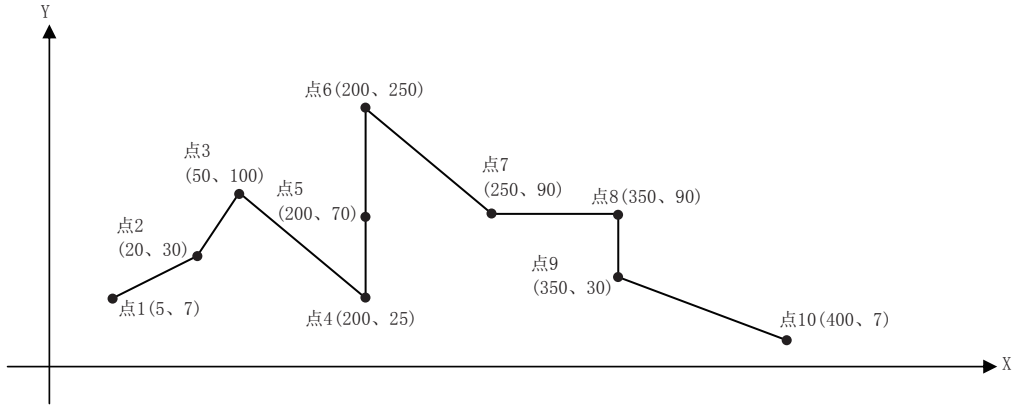
- 对于(s2)中指定的标度用转换数据(32位数据单位)，通过(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。

设置项目(n表示(s2)中指定的坐标点数。)		软元件分配
坐标点数		(s2)+1、(s2)
点1	X坐标	(s2)+3、(s2)+2
	Y坐标	(s2)+5、(s2)+4
点2	X坐标	(s2)+7、(s2)+6
	Y坐标	(s2)+9、(s2)+8
⋮		
点n	X坐标	(s2)+4n-1、(s2)+4n-2
	Y坐标	(s2)+4n+1、(s2)+4n



- 运算结果不是整数值的情况下，对小数点以下第1位数进行四舍五入。
- 标度用转换数据的X坐标数据应设置为升序。
- 对于(s1)应在标度用转换数据范围内((s2)、(s2)+1的软元件值)进行设置。
- 多个点指定了同一X坐标的情况下，将输出点No.为最大的点的Y坐标的值。
- 应将标度用转换数据的坐标点数设置在1～4294967295的范围内。
- 标度用转换表的设置示例

  如下图所示的标度用转换特性的情况下，应如下述数据表进行设置。



设置项目		设置软元件和设置内容			备注
		(s2)中指定了R0的情况下		设定内容	
坐标点数		(s2)+1、(s2)	R1、R0	K10	
点1	X坐标	(s2)+3、(s2)+2	R3、R2	K5	
	Y坐标	(s2)+5、(s2)+4	R5、R4	K7	
点2	X坐标	(s2)+7、(s2)+6	R7、R6	K20	
	Y坐标	(s2)+9、(s2)+8	R9、R8	K30	
点3	X坐标	(s2)+11、(s2)+10	R11、R10	K50	
	Y坐标	(s2)+13、(s2)+12	R13、R12	K100	
点4	X坐标	(s2)+15、(s2)+14	R15、R14	K200	像这样如果通过3点指定坐标，可取中间值为输出值。 本示例中，输出值(中间值)通过点5的Y坐标指定。 而3点以上X坐标相同的情况下，也输出第2点的值。
	Y坐标	(s2)+17、(s2)+16	R17、R16	K25	
点5	X坐标	(s2)+19、(s2)+18	R19、R18	K200	
	Y坐标	(s2)+21、(s2)+20	R21、R20	K70	
点6	X坐标	(s2)+23、(s2)+22	R23、R22	K200	
	Y坐标	(s2)+25、(s2)+24	R25、R24	K250	
点7	X坐标	(s2)+27、(s2)+26	R27、R26	K250	
	Y坐标	(s2)+29、(s2)+28	R29、R28	K90	
点8	X坐标	(s2)+31、(s2)+30	R31、R30	K350	像这样如果通过2点指定坐标，输出值为下一点的Y坐标的值。 本示例中，输出值通过点9的Y坐标指定。
	Y坐标	(s2)+33、(s2)+32	R33、R32	K90	
点9	X坐标	(s2)+35、(s2)+34	R35、R34	K350	
	Y坐标	(s2)+37、(s2)+36	R37、R36	K30	
点10	X坐标	(s2)+39、(s2)+38	R39、R38	K400	
	Y坐标	(s2)+41、(s2)+40	R41、R40	K7	

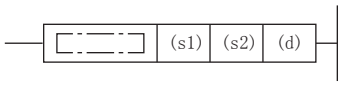
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	数据表的Xn数据未以升序排序时。 但是，指令将执行到发生出错的位置为止。
	(s1)中指定的输入值超出设置的标度用转换数据的范围时。
	运算过程中的值超出了32位数据的范围时。 在此情况下，应确认各点之间的距离是否在65535以上。 65535以上的情况下，应缩短点之间的距离。
	(s2)的软元件开始的坐标点数为0以下时。

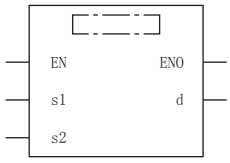
BIN16位单位标度(各X/Y坐标数据)

SCL2(P)(_U)

对(s2)中指定的标度用转换数据(16位数据单位)从(s1)中指定的输入值开始进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=SCL2(EN, s1, s2, d); ENO:=SCL2P(EN, s1, s2, d);	ENO:=SCL2_U(EN, s1, s2, d); ENO:=SCL2P_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	SCL2(P)	进行标度的输入值或存储了输入值的软元件起始编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16_S
	SCL2(P)_U		0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	SCL2(P)	存储了标度用转换数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位*1	ANY16_S
	SCL2(P)_U			无符号BIN16位*1	ANY16_U
(d)	SCL2(P)	存储通过标度进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	SCL2(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1 (s2)的坐标点数变为无符号BIN16位。

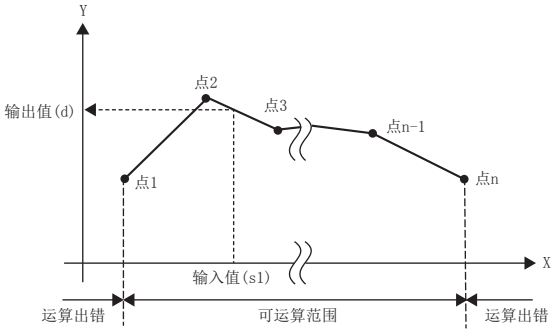
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 对于(s2)中指定的标度用转换数据(16位数据单位)，通过(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。

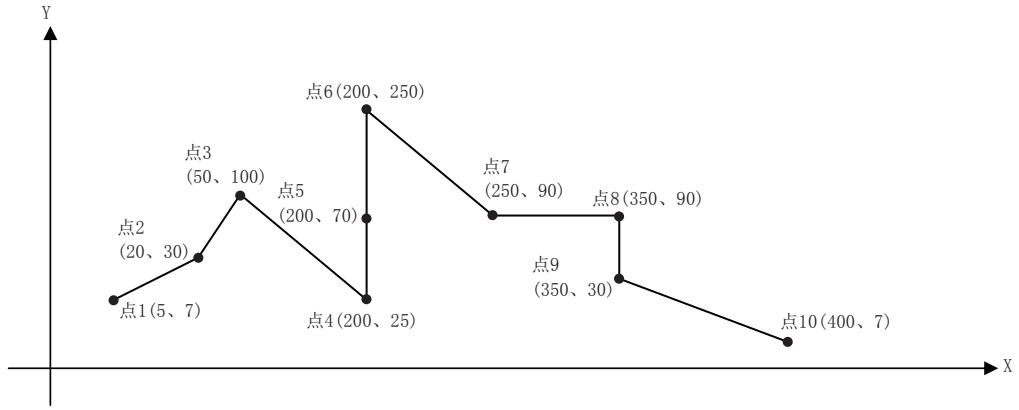
设置项目(n表示(s2)中指定的坐标点数。)		软元件分配
坐标点数		(s2)
X坐标	点1	(s2)+1
	点2	(s2)+2
	⋮	⋮
	点n	(s2)+n
Y坐标	点1	(s2)+n+1
	点2	(s2)+n+2
	⋮	⋮
	点n	(s2)+2n



- 运算结果不是整数值的情况下，对小数点以下第1位数进行四舍五入。
- 标度用转换数据的X坐标数据应设置为升序。
- (s1)应在标度用转换数据范围内((s2)的软元件值)进行设置。
- 多个点指定了同一X坐标的情况下，将输出点No.为最大的点的Y坐标的值。
- 应将标度用转换数据的坐标点数设置在1～65535的范围内。

• 标度用转换表的设置示例

如下图所示的标度用转换特性的情况下，应如下述数据表进行设置。



设置项目		设置软元件和设置内容			备注
		(s2)中指定了R0的情况下		设定内容	
坐标点数		(s2)	R0	K10	
X坐标	点1	(s2)+1	R1	K5	
	点2	(s2)+2	R2	K20	
	点3	(s2)+3	R3	K50	
	点4	(s2)+4	R4	K200	*1参阅
	点5	(s2)+5	R5	K200	
	点6	(s2)+6	R6	K200	
	点7	(s2)+7	R7	K250	
	点8	(s2)+8	R8	K350	*2参阅
	点9	(s2)+9	R9	K350	
	点10	(s2)+10	R10	K400	
Y坐标	点1	(s2)+11	R11	K7	
	点2	(s2)+12	R12	K30	
	点3	(s2)+13	R13	K100	
	点4	(s2)+14	R14	K25	*1参阅
	点5	(s2)+15	R15	K70	
	点6	(s2)+16	R16	K250	
	点7	(s2)+17	R17	K90	
	点8	(s2)+18	R18	K90	*2参阅
	点9	(s2)+19	R19	K30	
	点10	(s2)+20	R20	K7	

*1 像点4、5、6那样，如果通过3点指定坐标，可取中间值为输出值。
本示例中，输出值(中间值)通过点5的Y坐标指定。
而3点以上X坐标相同的情况下，也输出第2点的值。

*2 像点8、9那样，如果通过2点指定坐标，输出值为下一点的Y坐标的值。
本示例中，输出值通过点9的Y坐标指定。

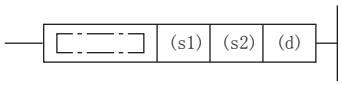
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	数据表的Xn数据未以升序排序时。 但是，指令将执行到发生出错的位置为止。
	(s1)中指定的输入值超出设置的标度用转换数据的范围时。
	运算过程中的值超出了32位数据的范围时。 在此情况下，应确认各点之间的距离是否在65535以上。 65535以上的情况下，应缩短点之间的距离。
	(s2)的软元件开始的坐标点数为0以下时。

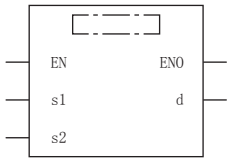
BIN32位单位标度(各X/Y坐标数据)

DSCL2(P)(_U)

对(s2)中指定的标度用转换数据(32位数据单位)从(s1)中指定的输入值开始进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DSCL2(EN, s1, s2, d); ENO:=DSCL2P(EN, s1, s2, d);	ENO:=DSCL2_U(EN, s1, s2, d); ENO:=DSCL2P_U(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	DSCL2(P)	进行标度的输入值或存储了输入值的软元件起始编号	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSCL2(P)_U		0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32_U
(s2)	DSCL2(P)	存储了标度用转换数据的软元件起始编号	—	有符号BIN32位*1	ANY32_S
	DSCL2(P)_U			无符号BIN32位*1	ANY32_U
(d)	DSCL2(P)	存储通过标度进行控制的输出值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DSCL2(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1 (s2)+1、(s2)的坐标点数将变为无符号BIN32位。

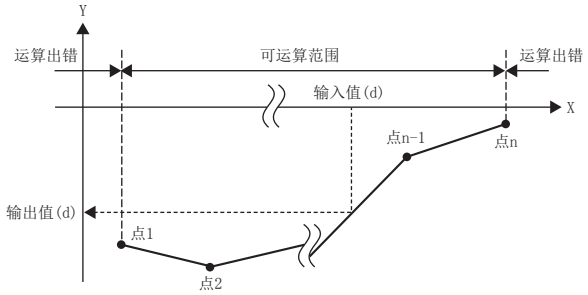
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

• 对于(s2)中指定的标度用转换数据(32位数据单位)，通过(s1)中指定的输入值进行标度，将运算结果存储到(d)中指定的软元件编号中。标度转换是基于(s2)中指定的软元件以后存储的标度用转换数据进行。

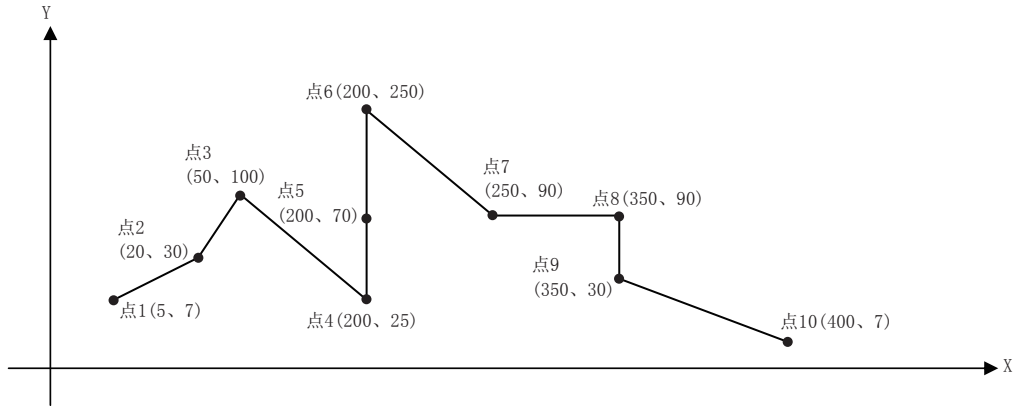
设置项目(n表示(s2)中指定的坐标点数。)		软元件分配
坐标点数		(s2)+1、(s2)
X坐标	点1	(s2)+3、(s2)+2
	点2	(s2)+5、(s2)+4
	⋮	⋮
	点n	(s2)+2n+1、(s2)+2n
Y坐标	点1	(s2)+2n+3，(s2)+2n+2
	点2	(s2)+2n+5，(s2)+2n+4
	⋮	⋮
	点n	(s2)+4n+1、(s2)+4n



• 运算结果不是整数值的情况下，对小数点以下第1位数进行四舍五入。
• 标度用转换数据的X坐标数据应设置为升序。
• 对于(s1)应在标度用转换数据范围内((s2)、(s2)+1的软元件值)进行设置。
• 多个点指定了同一X坐标的情况下，将输出点No.为最大的点的Y坐标的值。
• 应将标度用转换数据的坐标点数设置在1～4294967295的范围内。

• 标度用转换表的设置示例

如下图所示的标度用转换特性的情况下，应如下述数据表进行设置。



设置项目		设置软元件和设置内容			备注
		(s2)中指定了R0的情况下		设定内容	
坐标点数		(s2)+1、(s2)	R1、R0	K10	
X坐标	点1	(s2)+3、(s2)+2	R3、R2	K5	
	点2	(s2)+5、(s2)+4	R5、R4	K20	
	点3	(s2)+7、(s2)+6	R7、R6	K50	
	点4	(s2)+9、(s2)+8	R9、R8	K200	*1参阅
	点5	(s2)+11、(s2)+10	R11、R10	K200	
	点6	(s2)+13、(s2)+12	R13、R12	K200	
	点7	(s2)+15、(s2)+14	R15、R14	K250	
	点8	(s2)+17、(s2)+16	R17、R16	K350	*2参阅
	点9	(s2)+19、(s2)+18	R19、R18	K350	
	点10	(s2)+21、(s2)+20	R21、R20	K400	
Y坐标	点1	(s2)+23、(s2)+22	R23、R22	K7	
	点2	(s2)+25、(s2)+24	R25、R24	K30	
	点3	(s2)+27、(s2)+26	R27、R26	K100	
	点4	(s2)+29、(s2)+28	R29、R28	K25	*1参阅
	点5	(s2)+31、(s2)+30	R31、R30	K70	
	点6	(s2)+33、(s2)+32	R33、R32	K250	
	点7	(s2)+35、(s2)+34	R35、R34	K90	
	点8	(s2)+37、(s2)+36	R37、R36	K90	*2参阅
	点9	(s2)+39、(s2)+38	R39、R38	K30	
	点10	(s2)+41、(s2)+40	R41、R40	K7	

*1 像点4、5、6那样，如果通过3点指定坐标，可取中间值为输出值。
本示例中，输出值(中间值)通过点5的Y坐标指定。
而3点以上X坐标相同的情况下，也输出第2点的值。

*2 像点8、9那样，如果通过2点指定坐标，输出值为下一点的Y坐标的值。
本示例中，输出值通过点9的Y坐标指定。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	数据表的Xn数据未以升序排序时。 但是，指令将执行到发生出错的位置为止。
	(s1)中指定的输入值超出设置的标度用转换数据的范围时。
	运算过程中的值超出了32位数据的范围时。 在此情况下，应确认各点之间的距离是否在65535以上。 65535以上的情况下，应缩短点之间的距离。
	(s2)的软元件开始的坐标点数为0以下时。

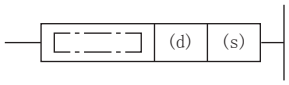
8.13 特殊定时器指令

示教定时器

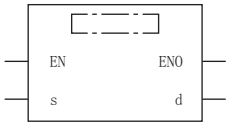
TTMR

测定TTMR指令为ON的时间。

通过按钮调整定时器的设置时间的情况下使用。

梯形图	ST
	ENO:=TTMR(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	存储示教数据的软元件	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：2）
(s)	示教数据的相乘倍率	0～2	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

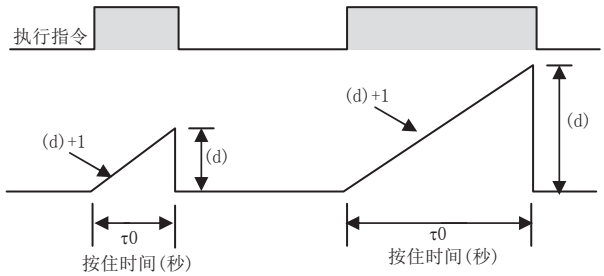
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

■控制数据

操作数：(d)			
软元件	内容	设置范围	设置方
+0	示教时间	—	系统
+1	按住时间的当前值	—	系统

功能

- 对执行指令(按钮)的按住时间以秒单位进行测定，将其乘以(s)中指定的倍率(10^{s})后存储到(d)中指定的软元件中。



• 关于(d)中存储的时间，按住时间为τ0时，根据(s)中指定的倍率，实际的(d)值如下所示。

(s)	倍率	(d)
K0	τ0	(d)×1
K1	10τ0	(d)×10
K2	100τ0	(d)×100

注意事项

• 如果指令触点由ON→OFF，按住时间的当前值(d)+1被清除，示教时间(d)不变化。
• 在起始处占用2点示教时间(d)中指定的软元件。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

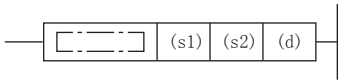
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)中指定的数值超出下述范围时。 0～2

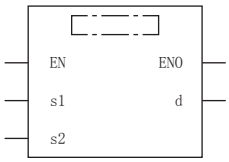
特殊功能定时器

STMR

使用(d)中指定的软元件开始的4点，进行4种类型的定时器输出。

梯形图	ST
	ENO:=STMR(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	使用的定时器编号(作为100ms定时器动作)	—	软元件名	ANY16
(s2)	定时器的设置值	1～32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	输出的起始位编号	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：4）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

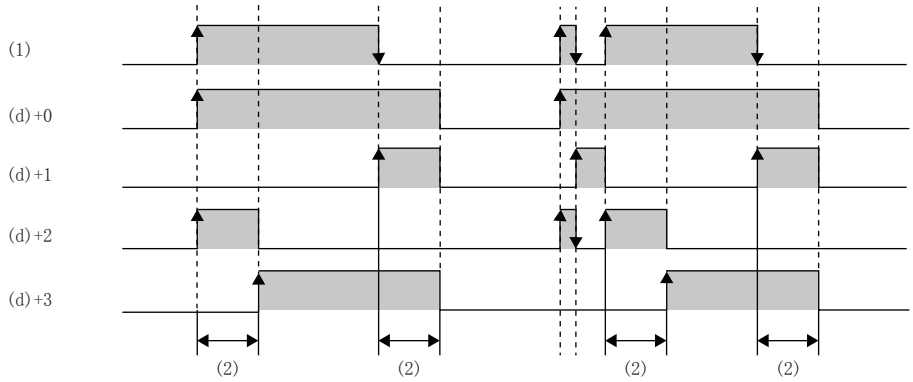
*1 只能使用T。
*2 不能使用T、ST、C。

■控制数据

操作数：(d)			
软元件	内容	设置范围	设置方
+0	OFF延迟定时器输出: 通过STMR指令的命令的上升沿变为ON，命令的下降沿后经过(s2)中指定的时间时将变为OFF。	—	系统
+1	OFF后单次触发定时器输出: 通过STMR指令的命令的下降沿变为ON，经过(s2)中指定的时间时变为OFF。	—	系统
+2	ON后单次触发定时器输出: 通过软元件名STMR指令的命令的上升沿变为ON，经过(s2)中指定的时间或STMR指令的命令为OFF时将变为OFF。	—	系统
+3	ON延迟+OFF延迟定时器输出: 通过软元件名定时器线圈的下降沿变为ON，STMR指令的命令的下降沿后，经过(s2)中指定的时间时将变为OFF。	—	系统

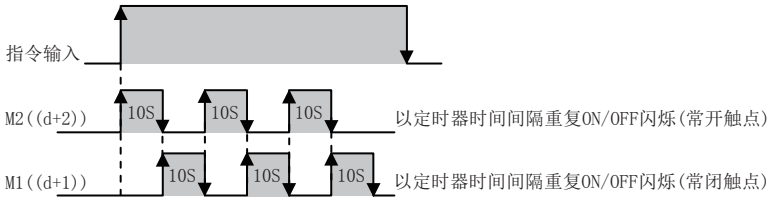
功能

- 使用(d)中指定的软元件开始的4点，进行4种类型的定时器输出。



(1)：STMR指令的指令
(2)：(s2)中指定的设置值

- 闪烁将在(d)+3的常闭触点通过将STMR指令置为ON/OFF的下述程序(在(s1)中分配T10，(s2)中分配K100，(d)中分配M0)输出到(d)+1、(d)+2中。



- (s2)的设置值可在0～32767(0～3276.7秒)的范围内指定。

注意事项

- 通过该指令指定的定时器编号无法与其他的一般回路(OUT指令等)重复使用。重复的情况下不能正确执行定时器的动作。
- (s1)中指定的定时器作为100ms定时器，从指令触点的上升沿开始计时。
- 在起始处占用4点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。
- 指令触点置为OFF的情况下，(d)、(d)+1、(d)+3在设置时间后变为OFF。(d)+2和定时器(s1)立即复位。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s2)中指定的数值超出下述范围时。 1～32767

8.14 特殊计数器指令

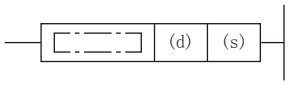
带符号32位升值/降值计数器

UDCNTF

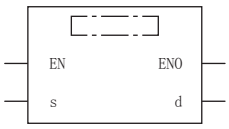
UDCNTF指令之前的运算结果由OFF→ON变化时，(d)中指定的超长计数器的当前值将被+1，如果达到设置值，常开触点将变为ON，常闭触点将变为OFF。此外，(d)中指定的超长计数器为高速计数器的情况下，可进行升值/降值计数。不支持高速脉冲输入输出模块。

高速计数器的详细内容请参阅下述手册。

MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)

梯形图	ST
	ENO:=UDCNTF(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	超长计数器编号	—	软元件名	ANY32
(s)	超长计数器设置值	-2147483648～2147483647	有符号BIN32位	ANY32_S*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
(s)	—	○*1	○	—	—	—	—	○*2	—	—	—

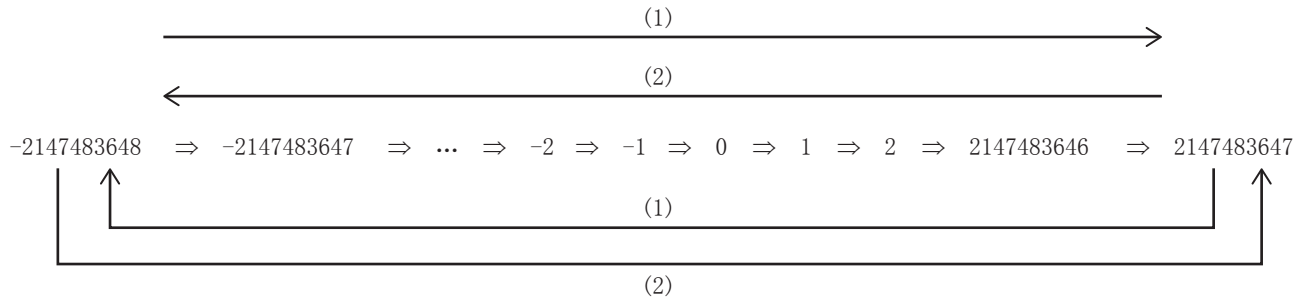
*1 不能使用T、ST、C。

*2 只能使用10进制数(K)。

功能

- UDCNTF指令之前的运算结果由OFF→ON变化时，(d)中指定的超长计数器的当前值将被+1，如果达到设置值，常开触点将变为ON，常闭触点将变为OFF。
- (d)中指定的超长计数器为高速计数器的情况下，可进行升值/降值计数。
- 升值计数时，当前值从不到设置值变为设置值以上的情况下，输出触点变为ON。
- 降值计数时(仅当(d)中使用高速计数器的情况下)，当前值从设置值以上变为(设置值-1)以下的情况下，输出触点变为OFF。
- 输出触点变化后，驱动触点由OFF→ON的情况下，也继续计数。(仅当(d)中指定高速计数器以外的情况下)
- LC在无符号(0～4294967295)使用的情况下，应使用OUT LC指令。关于OUT LC指令，☞ 请参阅120页 OUT LC。

• 当前值作为环形计数器动作。



(1)：升值计数
(2)：降值计数（ 仅当指定高速计数器的情况下 ）

注意事项

• 不能对超长计数器的设置值输入字软元件的最终编号。
• 不能对超长计数器的设置值输入间接指定。

出错

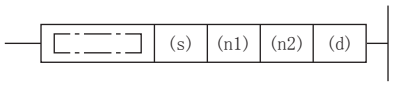
没有运算出错。

8.15 就近控制指令

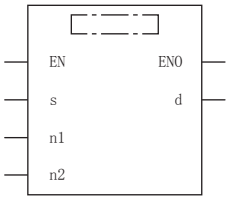
旋转台的就近控制

ROTC

为了将旋转台上的物品取出放入，根据要求取出放入的窗口，使旋转台就近旋转。

梯形图	ST
	ENO:=ROTC(EN, s, n1, n2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

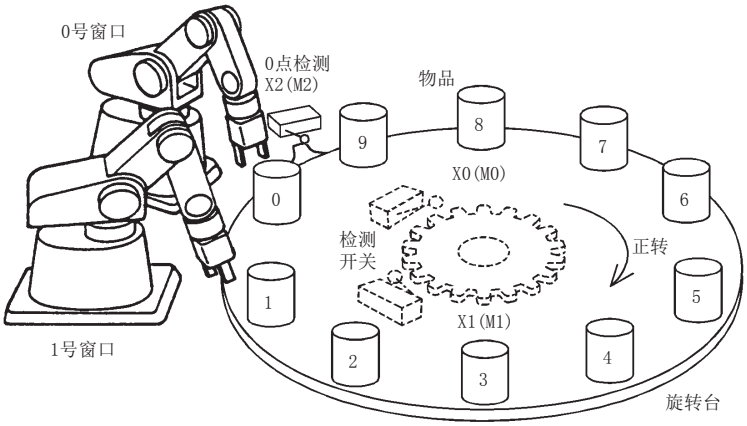
操作数	内容		范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	调用条件的指定寄存器(根据传送指令预先设置)	(s)+0：计数用寄存器	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY（要素数：3）
		(s)+1：调用窗口编号的设置			
		(s)+2：调用物品编号的设置			
(n1)	分割数		2～32767	无符号BIN16位	ANY16
(n2)	低速区间数		0～32767	无符号BIN16位	ANY16
(d)	调用条件的指定位(构成预先从输入信号(X)驱动的内部触点回路)	(d)：A相信号	—	位	ANYBIT_ARRAY（要素数：8）
		(d)+1：B相信号			
		(d)+2：0点检测信号			
		(d)+3：高速正转			
		(d)+4：低速正转			
		(d)+5：停止			
		(d)+6：低速反转			
		(d)+7：高速反转			
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

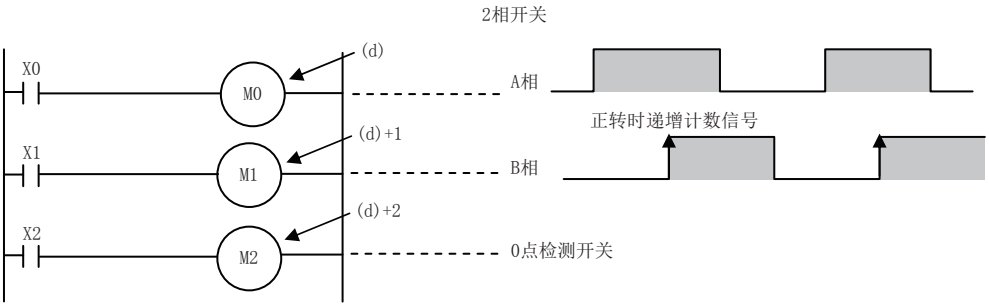
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

功能

- 为了将如下图所示n1(=10)分割后的旋转台上的物品取出放入，根据要求取出放入的窗口，在n2或(s)、(d)的条件下使旋转台就近旋转。如果指定以下的动作条件，(d)+3～(d)+7中可获得正/反转、高速/低速/停止等的输出。



- 应设置用于检测旋转台正转/反转的2相开关(X0、X1)和0号物品来到0号窗口时动作的开关X2。在X0～X2替换为(d)～(d)+2的内部触点。X或(d)中指定的起始软元件编号可为任意。



- (s)是计数器，对多少号的物品来到0号窗口进行计数。
- (s)+1中设置要调用窗口的编号。
- (s)+2中设置调用物品的编号。
- 指定旋转台的分割数(n1)及低速运行区间(n2)。

注意事项

- 如果指令输入置为ON驱动该指令，将自动获得(d)+3～(d)+7的结果。如果指令输入置为OFF，(d)+3～(d)+7将变为OFF。
- 作为示例，旋转检测信号((d)～(d)+2)置为在1分割区间内10次动作的情况下，分割数设置、调用窗口编号的设置、物品编号的设置均应为10倍的值。由此，低速区间的设置值可设为分割数的中间值等。
- 指令输入为ON，0点检测信号(M2)置为ON时，计数用寄存器(s)的内容清除为0。需在预先进行此清除操作之后，再开始运行。
- ROTC指令最多可同时使用4个。

出错

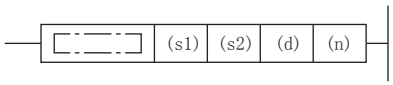
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1811H	ROTC指令同时使用数超出4个时。
2820H	(s)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n1)中指定的数值超出下述范围时。 2～32767
	(n2)中指定的数值超出下述范围时。 0～32767
	(n1)、(n2)中指定的数值为下述条件时。 (n1)<(n2)
	(s)、(s)+1、(s)+2中某个为负时
	(s)、(s)+1、(s)+2中某个为(n1)以上时

8.16 斜坡信号指令

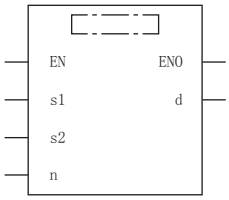
控制斜坡信号

RAMPF

获得以指定的(n)次在开始(初始值)和结束(目标值)2个值之间变化的数据。

梯形图	ST
	ENO:=RAMPF(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

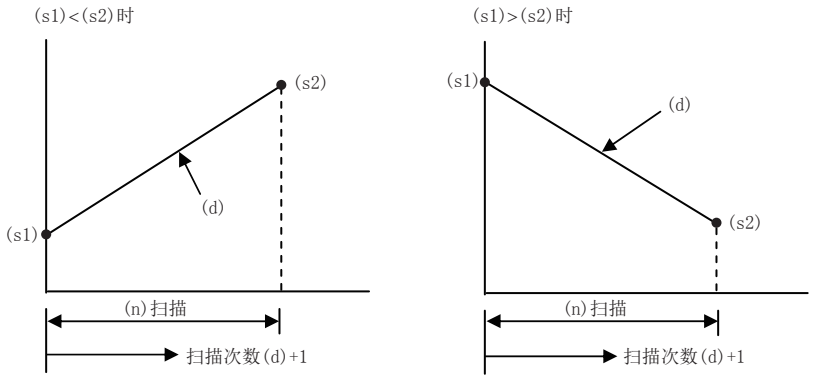
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	斜坡的初始值	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	斜坡的目标值	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	(d)+0：当前值	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY (要素数：2)
	(d)+1：扫描次数			
(n)	斜坡的过渡时间(扫描)	1～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

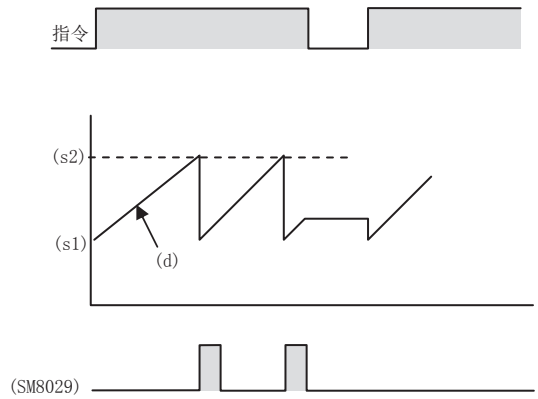
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

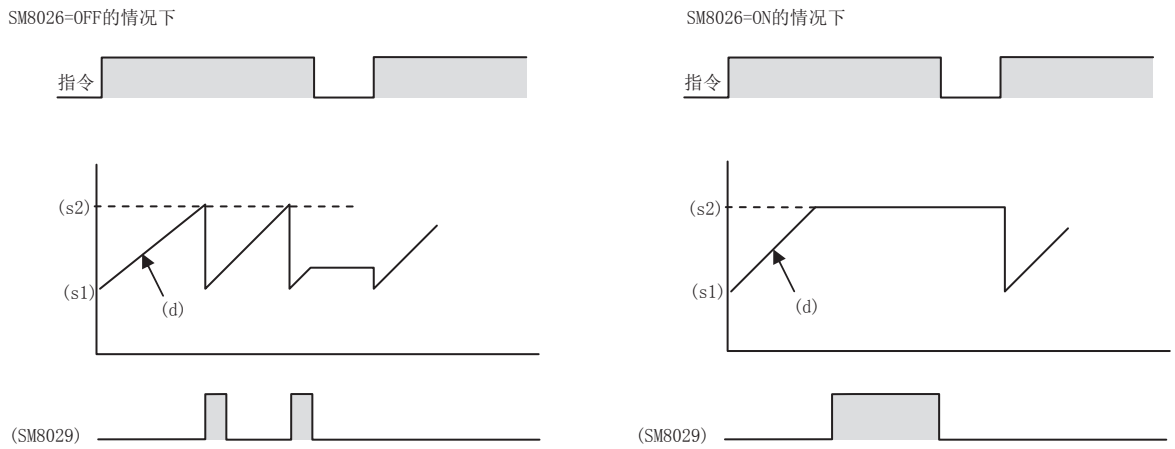
- 预先指定开始值(s1)和要结束的值(s2)，如果指令输入置为ON，每个运算周期将依次把以(n)中指定的次数等分后的值加到(s1)后的值存储到(d)中。可将该指令和模拟输出组合后输出柔和启动/停止指令。



- (d)+1中存储扫描次数(0→n次)。
- 从开始到结束值为止的时间需要运行周期×(n)扫描。
- 动作过程中如果输入指令置为OFF，将变为执行中断状态((d)：当前值数据保持。(d)+1扫描次数清除)，如果再次置为ON，(d)被清除，从(s1)重新开始动作。
- 过渡完成后，指令执行完成标志SM8029动作，(d)的值恢复为(s1)的值。



- 以一定的时间间隔获得运算结果的情况(恒定扫描模式)下，将所规定的扫描时间写入SD8039(比实际的扫描时间稍长的值)，将SM8039置为ON。例如将该值指定为20ms、n=100次的情况下，在2秒(d)的值从(s1)变为(s2)。
- 恒定扫描模式的值也可通过工程工具的参数设置(CPU参数的恒定扫描执行间隔设置)进行设置。
  恒定扫描的详细说明请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。
  工程工具的详细内容请参考GX Works3操作手册。
- 根据模式标志SM8026的ON/OFF动作，(d)的内容如下所示进行更改。



注意事项

(d)中指定停电保持软元件(保持领域)的情况下，指令输入保持为ON不变，将CPU模块置为RUN(开始)时，应预先清除(d)。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 1～32767

8.17 脉冲系统指令

CPU模块内置定位及高速脉冲输入输出模块的指令对应表

CPU模块及高速脉冲输入输出模块对应的指令一览如下所示。

○：支持、 —：不支持

指令名最	CPU模块	高速脉冲输入输出模块
SPD	○	—
DSPD	○	—
PLSY[指定了FX3兼容操作数的情况]	○	—
PLSY[指定了FX5操作数的情况]	○	—
DPLSY[指定了FX3兼容操作数的情况]	○	—
DPLSY[指定了FX5操作数的情况]	○	—
PWM	○	○
DPWM	○	○

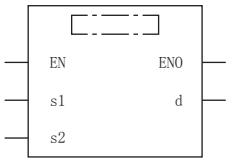
BIN16位脉冲密度的测定

SPD

对(s1)中指定的软元件输入的OFF→ON的次数，在(s2)×1ms指定的时间(16位数据单位)进行计数，将计数结果存储到(d)中指定的软元件中。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=SPD(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	脉冲输入	—	位/字	ANY_ELEMENTARY*1
(s2)	测定时间(单位：ms)	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储测定结果的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

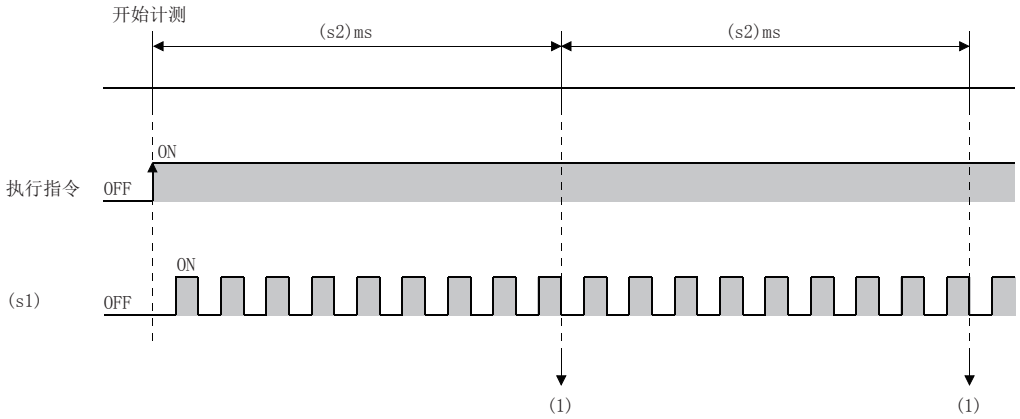
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○*1	○*2	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	○	—	—	○	—	—	—	—

*1 指定了位软元件的情况下变为X0～X7、X10～X17的指定。
位软元件只能使用X。
不能使用位软元件的位数指定。

*2 指定了字软元件的情况下变为通道编号的指定(通道1～通道8)。
高速计数器的FX3兼容功能有效时，不能指定CH编号。只能使用X。
指定时将发生错误。

功能

- 对(s1)中指定的软元件输入的OFF→ON的次数，在(s2)×1ms指定的时间(16位数据)进行计数，将计数结果存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：在1ms中断内判断经过时间，将计测结果存储至(d)中。

- (s1)中指定的高速计数器的通道编号与进行了参数设置的通道编号联动。
- (s1)中指定了字软元件的情况下，以对应各字软元件的通道编号的高速计数器设置对脉冲数进行计数。
- (s1)中指定了位软元件的情况下，下述输入分配的软元件(阴影部分)将生效。
- 将高速计数器的FX3兼容功能置为有效时，仅脉冲输入模式单相单输入 (S/W)（单相单输入计数器 (S/W升值降值切换）的通用输入分配）有效。

单相单输入计数器(S/W升值降值切换)的通用输入分配

U/D：UP/DOWN脉冲输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	U/D(A)								P	E						
通道2		U/D(A)									P	E				
通道3			U/D(A)										P	E		
通道4				U/D(A)											P	E
通道5					U/D(A)				P	E						
通道6						U/D(A)					P	E				
通道7							U/D(A)						P	E		
通道8								U/D(A)							P	E

指定了X10～X17到软元件的情况下将变为出错。

单相单输入计数器(H/W升值降值切换)的通用输入分配

C：脉冲输入　D：方向输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	C(A)	D(B)							P	E						
通道2			C(A)	D(B)							P	E				
通道3					C(A)	D(B)							P	E		
通道4							C(A)	D(B)							P	E
通道5									C(A)	D(B)	P	E				
通道6											C(A)	D(B)	P	E		
通道7													C(A)	D(B)	P	E
通道8															C(A)	D(B)

指定了X1、X3、X5、X7、X11、X13、X15、X17到软元件的情况下将变为出错。

单相2输入计数器的通用输入分配

U：UP脉冲输入　D：DOWN脉冲输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	U(A)	D(B)							P	E						
通道2			U(A)	D(B)							P	E				
通道3					U(A)	D(B)							P	E		
通道4							U(A)	D(B)							P	E
通道5									U(A)	D(B)	P	E				
通道6											U(A)	D(B)	P	E		
通道7													U(A)	D(B)	P	E
通道8															U(A)	D(B)

指定了X1、X3、X5、X7、X11、X13、X15、X17到软元件的情况下将变为出错。

2相2输入计数器的通用输入分配

A：A相脉冲输入　B：B相脉冲输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	A	B							P	E						
通道2			A	B							P	E				
通道3					A	B							P	E		
通道4							A	B							P	E
通道5									A	B	P	E				
通道6											A	B	P	E		
通道7													A	B	P	E
通道8															A	B

指定了X1、X3、X5、X7、X11、X13、X15、X17到软元件的情况下将变为出错。

• 相关软元件如下所示。

功能	通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
动作中监控	SM4500	SM4501	SM4502	SM4503	SM4504	SM4505	SM4506	SM4507
高速计数器脉冲密度	SD4507、SD4506	SD4537、SD4536	SD4567、SD4566	SD4597、SD4596	SD4627、SD4626	SD4657、SD4656	SD4687、SD4686	SD4717、SD4716
测定单位时间	SD4517、SD4516	SD4547、SD4546	SD4577、SD4576	SD4607、SD4606	SD4637、SD4636	SD4667、SD4666	SD4697、SD4696	SD4727、SD4726

• 相关软元件的更新时机如下所示。

功能	R/W	更新时机	清除
动作中监控	R	• 执行SPD指令 • 执行HIOEN指令	• 电源ON • 复位
高速计数器脉冲密度	R	• 每次经过测定单位时间	• 电源ON • 复位
测定单位时间	R/W	• 执行SPD指令	• 电源ON • 复位

注意事项

• 输入ON/OFF的最大频率如下所示。

FX5U-32M□，FX5UC-32M□可编程控制器

使用的输入编号	最大输入频率
X0～X5	200kHz
X6、X7	10kHz

FX5U-64M□，FX5U-80M□，FX5UC-64M□，FX5UC-96M□可编程控制器

使用的输入编号	最大输入频率
X0～X7	200kHz
X10～X17	10kHz

• 使用SPD指令时，UP/DOWN、预置输入、启动输入以高速计数器的参数中设置的内容动作。
• SPD指令执行中更改测定时间的情况下，每次测定时间结束时反映更改后的测定时间。
• SPD指令执行中通过DHCMOV指令改写高速计数器的当前值或进行预置输入、高速计数器的复位时，动作仍将继续进行，但不会正常测定脉冲密度。
• 使用SPD指令时，请勿在测定时间内输入超出(高速计数器的环长/2)的脉冲。如果输出了，将无法正确测定脉冲密度。
• (s2)中指定的的测定时间将覆盖测定单位时间的SD软元件。
• (s2)中指定的的测定时间为1～32767以外的情况下，带符号四舍五入到1。

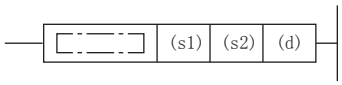
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3600H	(s1)中指定了未进行参数设置的通道编号、软元件编号时。
3405H	(s1)中设置了对象范围外的位软元件时。
	(s1)中指定了1～8以外的通道编号时。
	高速计数器的FX3兼容功能置为有效且(s1)中指定了通道编号时。
1810H	(s1)中指定的输入已在其他指令中使用时。

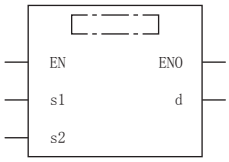
BIN32位脉冲密度的测定

DSPD

对(s1)中指定的软元件输入的OFF→ON的次数，在(s2)×1ms指定的时间(32位数据单位)进行计数，将计数结果存储到(d)中指定的软元件中。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DSPD(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	脉冲输入	—	位/无符号BIN32位	ANY_ELEMENTARY*1
(s2)	测定时间(单位：ms)	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储测定结果的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　不能使用位型标签的位数指定。

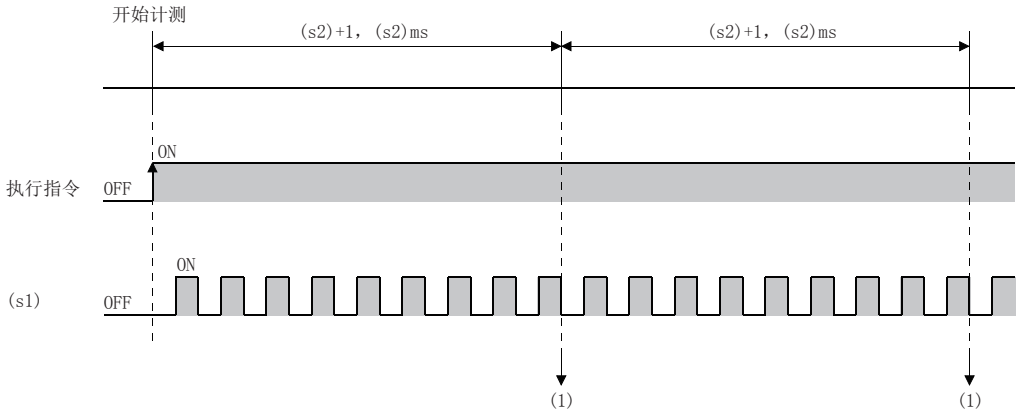
■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○*1	○*2	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—

*1　指定了位软元件的情况下变为X0～X7、X10～X17的指定。
　　位软元件只能使用X。
　　不能使用位软元件的位数指定。
*2　指定了字软元件的情况下变为通道编号的指定(通道1～通道8)。
　　高速计数器的FX3兼容功能有效时，不能指定CH编号。只能使用X。
　　指定时将发生错误。

功能

- 对(s1)中指定的软元件输入的OFF→ON的次数，在(s2)×1ms指定的时间(32位数据)进行计数，将计数结果存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：在1ms中断内判断经过时间，将计测结果存储至(d)+1、(d)中。

- (s1)中指定的高速计数器的通道编号与进行了参数设置的通道编号联动。
- (s1)中指定了字软元件的情况下，以对应各字软元件的通道编号的高速计数器设置对脉冲数进行计数。
- (s1)中指定了软元件的情况下，下述输入分配的软元件(阴影部分)将生效。
- 将高速计数器的FX3兼容功能置为有效时，仅脉冲输入模式单相单输入 （S/W）（单相单输入计数器 （S/W升值降值切换）的通用输入分配）有效。

单相单输入计数器(S/W升值降值切换)的通用输入分配

U/D：UP/DOWN脉冲输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	U/D(A)								P	E						
通道2		U/D(A)									P	E				
通道3			U/D(A)										P	E		
通道4				U/D(A)											P	E
通道5					U/D(A)				P	E						
通道6						U/D(A)					P	E				
通道7							U/D(A)						P	E		
通道8								U/D(A)							P	E

指定了X10～X17到软元件的情况下将变为出错。

单相单输入计数器(H/W升值降值切换)的通用输入分配

C：脉冲输入　D：方向输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	C(A)	D(B)							P	E						
通道2			C(A)	D(B)							P	E				
通道3					C(A)	D(B)							P	E		
通道4							C(A)	D(B)							P	E
通道5									C(A)	D(B)	P	E				
通道6											C(A)	D(B)	P	E		
通道7													C(A)	D(B)	P	E
通道8															C(A)	D(B)

指定了X1、X3、X5、X7、X11、X13、X15、X17到软元件的情况下将变为出错。

单相2输入计数器的通用输入分配

U：UP脉冲输入　D：DOWN脉冲输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	U(A)	D(B)							P	E						
通道2			U(A)	D(B)							P	E				
通道3					U(A)	D(B)							P	E		
通道4							U(A)	D(B)							P	E
通道5									U(A)	D(B)	P	E				
通道6											U(A)	D(B)	P	E		
通道7													U(A)	D(B)	P	E
通道8															U(A)	D(B)

指定了X1、X3、X5、X7、X11、X13、X15、X17到软元件的情况下将变为出错。

2相2输入计数器的通用输入分配

A：A相脉冲输入　B：B相脉冲输入　P：预置输入(复位)　E：启动输入(开始)

	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17
通道1	A	B							P	E						
通道2			A	B							P	E				
通道3					A	B							P	E		
通道4							A	B							P	E
通道5									A	B	P	E				
通道6											A	B	P	E		
通道7													A	B	P	E
通道8															A	B

指定了X1、X3、X5、X7、X11、X13、X15、X17到软元件的情况下将变为出错。

- 相关软元件如下所示。

功能	通道1	通道2	通道3	通道4	通道5	通道6	通道7	通道8
动作中监控	SM4500	SM4501	SM4502	SM4503	SM4504	SM4505	SM4506	SM4507
高速计数器脉冲密度	SD4507、SD4506	SD4537、SD4536	SD4567、SD4566	SD4597、SD4596	SD4627、SD4626	SD4657、SD4656	SD4687、SD4686	SD4717、SD4716
测定单位时间	SD4517、SD4516	SD4547、SD4546	SD4577、SD4576	SD4607、SD4606	SD4637、SD4636	SD4667、SD4666	SD4697、SD4696	SD4727、SD4726

- 相关软元件的更新时机如下所示。

功能	R/W	更新时机	清除
动作中监控	R	• 执行DSPD指令 • 执行DHIOEN指令	• 电源ON • 复位
高速计数器脉冲密度	R	• 每次经过测定单位时间	• 电源ON • 复位
测定单位时间	R/W	• 执行DSPD指令	• 电源ON • 复位

注意事项

- 输入ON/OFF的最大频率如下所示。

FX5U-32M□，FX5UC-32M□可编程控制器

使用的输入编号	最大输入频率
X0～X5	200kHz
X6、X7	10kHz

FX5U-64M□，FX5U-80M□，FX5UC-64M□，FX5UC-96M□可编程控制器

使用的输入编号	最大输入频率
X0～X7	200kHz
X10～X17	10kHz

- 使用DSPD指令时，UP/DOWN、预置输入、启动输入以高速计数器的参数设置的内容动作。
- DSPD指令执行中更改测定时间的情况下，每次测定时间结束时反映更改后的测定时间。
- DSPD指令执行中通过DHCMOV指令改写高速计数器的当前值或进行预置输入、高速计数器的复位时，动作仍将继续进行，但不会正常测定脉冲密度。
- 使用DSPD指令时，请勿在测定时间内输入超出(高速计数器的环长/2)的脉冲。如果输出了，将无法正确测定脉冲密度。
- (s2)中指定的的测定时间将覆盖测定单位时间的SD软元件。
- (s2)中指定的的测定时间为1～2147483647以外的情况下，带符号四舍五入到1。

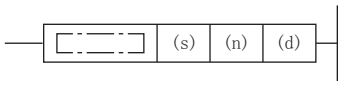
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3600H	(s1)中指定了未进行参数设置的通道编号、软元件编号时。
3405H	(s1)中设置了对象范围外的位软元件时。
	(s1)中指定了1～8以外的通道编号时。
	高速计数器的FX3兼容功能置为有效且(s1)中指定了通道编号时。
1810H	(s1)中指定的输入已在其他指令中使用时。

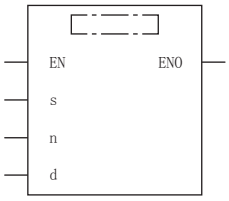
BIN16位脉冲输出

PLSY[指定了FX3兼容操作数的情况]

将指令速度(s)中指定的BIN16位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN16位脉冲。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=PLSY(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件编号	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件编号	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d)	输出脉冲的位的软元件编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

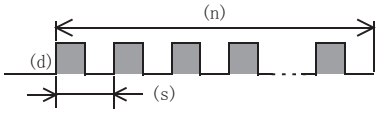
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　只能使用Y0～Y3。

功能

- 将指令速度(s)中指定的BIN16位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN16位脉冲。



- (s)的指令速度在0～65535(用户单位)的范围内换算成频率时，应设置成使其在200Kpps以下。
- (n)的定位地址在0～65535(用户单位)的范围内换算成脉冲数时，应设置成使其在0～2147483647的范围内。
- (d)中应指定Y软元件编号(Y0～Y3)。

• 与PLSY指令相关的特殊继电器、特殊寄存器如后所示。

〔特殊继电器〕

轴编号				名称	内容
1	2	3	4		
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	定位指令驱动中	ON：驱动中，OFF：未驱动
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	脉冲输出中监控	ON：输出中，OFF：停止中
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	定位发生出错	ON：发生出错，OFF：未发生出错
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	脉冲停止指令	ON：停止指令ON，OFF：停止指令OFF
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	脉冲减速停止指令*1	ON：减速停止指令ON，OFF：减速停止指令OFF
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	正转极限	ON：正转极限ON，OFF：正转极限OFF
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	反转极限	ON：反转极限ON，OFF：反转极限OFF

*1　PLSY指令没有加减速功能，因此即使脉冲减速停止指令置为ON，也将立即停止。

〔特殊寄存器〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD5500, SD5501	SD5540, SD5541	SD5580, SD5581	SD5620, SD5621	当前地址(用户单位)
SD5502, SD5503	SD5542, SD5543	SD5582, SD5583	SD5622, SD5623	当前地址(脉冲单位)
SD5504, SD5505	SD5544, SD5545	SD5584, SD5585	SD5624, SD5625	当前速度(用户单位)
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	定位出错出错代码

〔特殊继电器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SM8029				指令执行结束标志
SM8329				指令执行异常结束标志
SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控
SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中

〔特殊寄存器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD8136, SD8137		—	—	PLSY指令的轴1、轴2输出合计
SD8140, SD8141	SD8142, SD8143	—	—	PLSY指令的输出脉冲数
SD8340, SD8341	SD8350, SD8351	SD8360, SD8361	SD8370, SD8371	当前地址(脉冲单位)

注意事项

- PLSY指令驱动中在用户程序内等无法执行每个扫描的环境、通过CJ(P)指令跳转时，无法正常动作。但是，脉冲输出仍将继续。
- 通过PLSY指令使用的输出，不能使用定位指令、PWM输出、通用输出和相同软元件。
- PLSY指令在脉冲输出停止时立即停止。由于电机立即停止可能会损坏装置，应加以注意。关于脉冲输出的停止方法，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。
- PLSY指令驱动时如果定位地址为0，脉冲将无限制输出。
- 脉冲输出中通过直接改写定位地址的软元件，可更改运行中的定位地址。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。此外，在定位动作中如果将定位地址进行0→0以外、0以外→0变更，则无效。
- 脉冲输出中更改定位地址的情况下，更改后的值如果在已输出脉冲数以下则立即停止。
- 在脉冲输出时，通过改写指令速度，可以更改运转中的指令速度。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。
- 指令速度和定位地址在脉冲换算时如果脉冲数超过32位范围，将出错，无法执行动作。
- PLSY指令无方向，因此旋转方向的设置无效，始终是当前地址增加。
- 输出模式为CW/CCW模式的情况下，始终从CW中设置的软元件输出。
- 使用反转极限时，将作为正转极限动作。
- 脉冲输出中更改指令速度请勿设置为以频率换算200kpps以上的值。
- PLSY指令驱动时，如果指令速度为0，则异常完成，脉冲不输出。
- 脉冲输出中指令速度置为0的情况下，不变为异常结束而立即停止。但是，在驱动触点未变为OFF的情况下，如果更改指令速度，则输出会重新开始。
- 脉冲输出中指令速度置为负值的情况下，变为异常结束。
- PLSY指令的结束标志、异常结束标志的动作时机如下所示。

	结束标志位 （SM8029）	异常结束标志 （SM8329）
ON条件	• 从指定的定位地址输出结束时到驱动触点OFF为止 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲输出时）	从由于以下情况停止时到驱动触点OFF为止 • 指定的轴已使用*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲不能输出时） • 行进方向的极限 • 所有的输出禁止 (SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常
ON→OFF条件	• 驱动触点OFF时	• 驱动触点OFF时

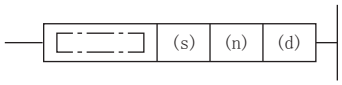
*1 仅指令驱动触点OFF→ON上升的1个运算周期变为ON。

出错

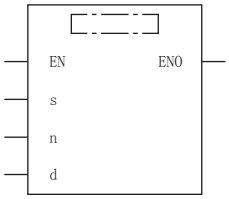
出错代码 (SD0/SD8067)				内容
轴1	轴2	轴3	轴4	
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	
1810H				(d)中指定的轴编号在其他指令中使用时。
3405H				(s)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(n)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(d)中指定的数值超出下述范围时。 0～3
3600H				(d)中指定的轴编号未在参数中设置时。 使用在参数中未使用的设置功能时(中断输入信号1、原点复位相关等)。
3631H	3632H	3633H	3634H	通过(n)指定的定位地址的脉冲换算时超过32位范围时。
3641H	3642H	3643H	3644H	通过(s)指定的指令速度的脉冲换算时超过32位范围时。
3651H	3652H	3653H	3654H	脉冲输出中或定位驱动时，通过正转极限或反转极限减速停止时。
3661H	3662H	3663H	3664H	脉冲输出中或定位驱动时，通过脉冲停止指令、全体输出禁止的特殊继电器ON停止时。

PLSY[指定了FX5操作数的情况]

将指令速度(s)中指定的BIN16位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN16位脉冲。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=PLSY(EN, s, n, d) ;

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件编号	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件编号	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d)	输出脉冲的轴编号	1～4	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

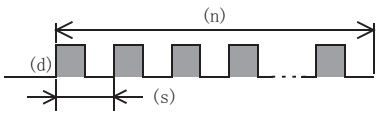
*1　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将指令速度(s)中指定的BIN16位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN16位脉冲。



- (s)的指令速度在0～65535(用户单位)的范围内换算成频率时，应设置成使其在200Kpps以下。
- (n)的定位地址在0～65535(用户单位)的范围内换算成脉冲数时，应设置成使其在0～2147483647的范围内。
- (d)中应指定有定位参数的轴编号(K1～K4)。

• 与PLSY指令相关的特殊继电器、特殊寄存器如后所示。

〔特殊继电器〕

轴编号				名称	内容
1	2	3	4		
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	定位指令驱动中	ON：驱动中，OFF：未驱动
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	脉冲输出中监控	ON：输出中，OFF：停止中
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	定位发生出错	ON：发生出错，OFF：未发生出错
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	脉冲停止指令	ON：停止指令ON，OFF：停止指令OFF
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	脉冲减速停止指令*1	ON：减速停止指令ON，OFF：减速停止指令OFF
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	正转极限	ON：正转极限ON，OFF：正转极限OFF
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	反转极限	ON：反转极限ON，OFF：反转极限OFF

*1　PLSY指令没有加减速功能，因此即使脉冲减速停止指令置为ON，也将立即停止。

〔特殊寄存器〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD5500, SD5501	SD5540, SD5541	SD5580, SD5581	SD5620, SD5621	当前地址(用户单位)
SD5502, SD5503	SD5542, SD5543	SD5582, SD5583	SD5622, SD5623	当前地址(脉冲单位)
SD5504, SD5505	SD5544, SD5545	SD5584, SD5585	SD5624, SD5625	当前速度(用户单位)
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	定位出错出错代码

〔特殊继电器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SM8029				指令结束执行标志
SM8329				指令执行异常结束标志
SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控
SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中

〔特殊寄存器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD8136, SD8137		—	—	PLSY指令的1、2轴输出合计
SD8140, SD8141	SD8142, SD8143	—	—	PLSY指令的输出脉冲数
SD8340, SD8341	SD8350, SD8351	SD8360, SD8361	SD8370, SD8371	当前地址(脉冲单位)

注意事项

- PLSY指令驱动中在用户程序内等无法执行每个扫描的环境、通过CJ(P)指令跳转时，无法正常动作。但是，脉冲输出仍将继续。
- 通过PLSY指令使用的输出，不能使用定位指令、PWM输出、通用输出和相同软元件。
- PLSY指令在脉冲输出停止时立即停止。由于电机立即停止可能会损坏装置，应加以注意。关于脉冲输出的停止方法，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。
- PLSY指令驱动时如果定位地址为0，脉冲将无限制输出。
- 脉冲输出中通过直接改写定位地址的软元件，可更改运行中的定位地址。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。此外，在定位动作中如果将定位地址进行0→0以外、0以外→0变更，则无效。
- 脉冲输出中更改定位地址的情况下，更改后的值如果在已输出脉冲数以下则立即停止。
- 在脉冲输出时，通过改写指令速度，可以更改运转中的指令速度。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。
- 指令速度和定位地址在脉冲换算时如果脉冲数超过32位范围，将出错，无法执行动作。
- PLSY指令无方向，因此旋转方向的设置无效，始终是当前地址增加。
- 输出模式为CW/CCW模式的情况下，始终从CW中设置的软元件输出。
- 使用反转极限时，将作为正转极限动作。
- 脉冲输出中更改指令速度请勿设置为以频率换算200kpps以上的值。
- PLSY指令驱动时，如果指令速度为0，则异常完成，脉冲不输出。
- 脉冲输出中指令速度置为0的情况下，不变为异常结束而立即停止。但是，在驱动触点未变为OFF的情况下，如果更改指令速度，则输出会重新开始。
- 脉冲输出中指令速度置为负值的情况下，变为异常结束。
- PLSY指令的结束标志、异常结束标志的动作时机如下所示。

	结束标志位 （SM8029）	异常结束标志 （SM8329）
ON条件	• 从指定的定位地址输出结束时到驱动触点OFF为止 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲输出时）	从由于以下情况停止时到驱动触点OFF为止 • 指定的轴已使用*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲不能输出时） • 行进方向的极限 • 所有的输出禁止 (SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常
ON→OFF条件	• 驱动触点OFF时	• 驱动触点OFF时

*1　仅指令驱动触点OFF→ON上升的1个运算周期变为ON。

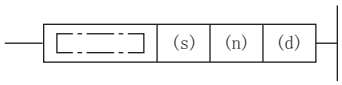
出错

出错代码 (SD0/SD8067)				内容
轴1	轴2	轴3	轴4	
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	
1810H				(d)中指定的轴编号在其他指令中使用时。
3405H				(s)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(n)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(d)中指定的数值超出下述范围时。 0～3
3600H				(d)中指定的轴编号未在参数中设置时。 使用在参数中未使用的设置功能时(中断输入信号1、原点复位相关等)。
3631H	3632H	3633H	3634H	通过(n)指定的定位地址的脉冲换算时超过32位范围时。
3641H	3642H	3643H	3644H	通过(s)指定的指令速度的脉冲换算时超过32位范围时。
3651H	3652H	3653H	3654H	脉冲输出中或定位驱动时，通过正转极限或反转极限减速停止时。
3661H	3662H	3663H	3664H	脉冲输出中或定位驱动时，通过脉冲停止指令、全体输出禁止的特殊继电器ON停止时。

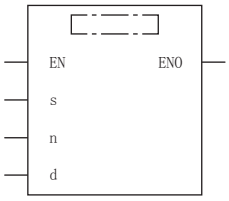
BIN32位脉冲输出

DPLSY[指定了FX3兼容操作数的情况]

将指令速度(s)中指定的BIN32位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN32位脉冲。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DPLSY(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件编号	0～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件编号	0～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	输出脉冲的位的软元件编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

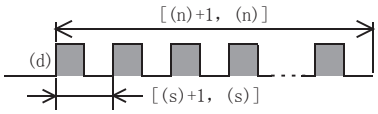
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　只能使用Y0～Y3。

功能

- 将指令速度(s)中指定的BIN32位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN32位脉冲。



- (s)的指令速度在0～2147483647(用户单位)的范围内换算成频率时，应设置成使其在200Kpps以下。
- (n)的定位地址在0～2147483647(用户单位)的范围内换算成脉冲数时，应设置成使其在0～2147483647的范围内。
- (d)中应指定Y软元件编号(Y0～Y3)。

• 与DPLSY指令相关的特殊继电器、特殊寄存器如后所示。

〔特殊继电器〕

轴编号				名称	内容
1	2	3	4		
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	定位指令驱动中	ON：驱动中，OFF：未驱动
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	脉冲输出中监控	ON：输出中，OFF：停止中
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	定位发生出错	ON：发生出错，OFF：未发生出错
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	脉冲停止指令	ON：停止指令ON，OFF：停止指令OFF
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	脉冲减速停止指令*1	ON：减速停止指令ON，OFF：减速停止指令OFF
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	正转极限	ON：正转极限ON，OFF：正转极限OFF
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	反转极限	ON：反转极限ON，OFF：反转极限OFF

*1 DPLSY指令没有加减速功能，因此即使脉冲减速停止指令置为ON，也将立即停止。

〔特殊寄存器〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD5500, SD5501	SD5540, SD5541	SD5580, SD5581	SD5620, SD5621	当前地址(用户单位)
SD5502, SD5503	SD5542, SD5543	SD5582, SD5583	SD5622, SD5623	当前地址(脉冲单位)
SD5504, SD5505	SD5544, SD5545	SD5584, SD5585	SD5624, SD5625	当前速度(用户单位)
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	定位出错出错代码

〔特殊继电器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SM8029				指令执行结束标志
SM8329				指令执行异常结束标志
SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控
SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中

〔特殊寄存器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD8136, SD8137		—	—	DPLSY指令的轴1、轴2输出合计
SD8140, SD8141	SD8142, SD8143	—	—	DPLSY指令的输出脉冲数
SD8340, SD8341	SD8350, SD8351	SD8360, SD8361	SD8370, SD8371	当前地址(脉冲单位)

注意事项

- DPLSY指令驱动中在用户程序内等无法执行每个扫描的环境、通过CJ(P)指令跳转时，无法正常动作。但是，脉冲输出仍将继续。
- 通过DPLSY指令使用的输出，不能使用定位指令、PWM输出、通用输出和相同软元件。
- DPLSY指令在脉冲输出停止时立即停止。由于电机立即停止可能会损坏装置，应加以注意。关于脉冲输出的停止方法，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。
- DPLSY指令驱动时如果定位地址为0，脉冲将无限制输出。
- 脉冲输出中通过直接改写定位地址的软元件，可更改运行中的定位地址。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。此外，在定位动作中如果将定位地址进行0→0以外、0以外→0变更，则无效。
- 脉冲输出中更改定位地址的情况下，更改后的值如果在已输出脉冲数以下则立即停止。
- 在脉冲输出时，通过改写指令速度，可以更改运转中的指令速度。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。
- 指令速度和定位地址在脉冲换算时如果脉冲数超过32位范围，将出错，无法执行动作。
- DPLSY指令无方向，因此旋转方向的设置无效，始终是当前地址增加。
- 输出模式为CW/CCW模式的情况下，始终从CW中设置的软元件输出。
- 使用反转极限时，将作为正转极限动作。
- 脉冲输出中更改指令速度请勿设置为以频率换算200kpps以上的值。
- DPLSY指令驱动时，如果指令速度为0，则异常完成，脉冲不输出。
- 脉冲输出中指令速度置为0的情况下，不变为异常结束而立即停止。但是，在驱动触点未变为OFF的情况下，如果更改指令速度，则输出会重新开始。
- 脉冲输出中指令速度置为负值的情况下，变为异常结束。
- DPLSY指令的结束标志、异常结束标志的动作时机如下所示。

	结束标志位 （SM8029）	异常结束标志 （SM8329）
ON条件	• 从指定的定位地址输出结束时到驱动触点OFF为止 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲输出时）	从由于以下情况停止时到驱动触点OFF为止 • 指定的轴已使用*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲不能输出时） • 行进方向的极限 • 所有的输出禁止 (SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常
ON→OFF条件	• 驱动触点OFF时	• 驱动触点OFF时

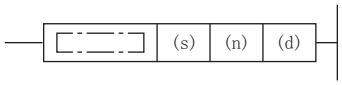
*1 仅指令驱动触点OFF→ON上升的1个运算周期变为ON。

出错

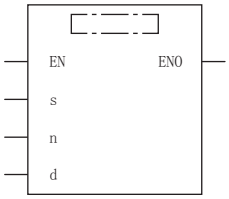
出错代码 (SD0/SD8067)				内容
轴1	轴2	轴3	轴4	
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	
1810H				(d)中指定的轴编号在其他指令中使用时。
3405H				(s)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(n)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(d)中指定的数值超出下述范围时。 0～3
3600H				(d)中指定的轴编号未在参数中设置时。 使用在参数中未使用的设置功能时(中断输入信号1、原点复位相关等)。
3631H	3632H	3633H	3634H	通过(n)指定的定位地址的脉冲换算时超过32位范围时。
3641H	3642H	3643H	3644H	通过(s)指定的指令速度的脉冲换算时超过32位范围时。
3651H	3652H	3653H	3654H	脉冲输出中或定位驱动时，通过正转极限或反转极限减速停止时。
3661H	3662H	3663H	3664H	脉冲输出中或定位驱动时，通过脉冲停止指令、全体输出禁止的特殊继电器ON停止时。

DPLSY[指定了FX5操作数的情况]

将指令速度(s)中指定的BIN32位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN32位脉冲。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DPLSY(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度或存储了数据的字软元件编号	0～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(n)	定位地址或存储了数据的字软元件编号	0～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d)	输出脉冲的轴编号	1～4	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

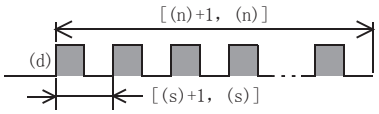
*1　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将指令速度(s)中指定的BIN32位脉冲列，从输出(d)中指定的软元件输出定位地址(n)中指定的BIN32位脉冲。



- (s)的指令速度在0～2147483647(用户单位)的范围内换算成频率时，应设置成使其在200Kpps以下。
- (n)的定位地址在0～2147483647(用户单位)的范围内换算成脉冲数时，应设置成使其在0～2147483647的范围内。
- (d)中应指定有定位参数的轴编号(K1～K4)。

• 与DPLSY指令相关的特殊继电器、特殊寄存器如后所示。

〔特殊继电器〕

轴编号				名称	内容
1	2	3	4		
SM5500	SM5501	SM5502	SM5503	定位指令驱动中	ON：驱动中，OFF：未驱动
SM5516	SM5517	SM5518	SM5519	脉冲输出中监控	ON：输出中，OFF：停止中
SM5532	SM5533	SM5534	SM5535	定位发生出错	ON：发生出错，OFF：未发生出错
SM5628	SM5629	SM5630	SM5631	脉冲停止指令	ON：停止指令ON，OFF：停止指令OFF
SM5644	SM5645	SM5646	SM5647	脉冲减速停止指令*1	ON：减速停止指令ON，OFF：减速停止指令OFF
SM5660	SM5661	SM5662	SM5663	正转极限	ON：正转极限ON，OFF：正转极限OFF
SM5676	SM5677	SM5678	SM5679	反转极限	ON：反转极限ON，OFF：反转极限OFF

*1 DPLSY指令没有加减速功能，因此即使脉冲减速停止指令置为ON，也将立即停止。

〔特殊寄存器〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD5500, SD5501	SD5540, SD5541	SD5580, SD5581	SD5620, SD5621	当前地址(用户单位)
SD5502, SD5503	SD5542, SD5543	SD5582, SD5583	SD5622, SD5623	当前地址(脉冲单位)
SD5504, SD5505	SD5544, SD5545	SD5584, SD5585	SD5624, SD5625	当前速度(用户单位)
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	定位出错出错代码

〔特殊继电器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SM8029				指令结束执行标志
SM8329				指令执行异常结束标志
SM8340	SM8350	SM8360	SM8370	脉冲输出中监控
SM8348	SM8358	SM8368	SM8378	定位指令驱动中

〔特殊寄存器(FX3兼容区域)〕

轴编号				名称
1	2	3	4	
SD8136, SD8137		—	—	DPLSY指令的1、2轴输出合计
SD8140, SD8141	SD8142, SD8143	—	—	DPLSY指令的输出脉冲数
SD8340, SD8341	SD8350, SD8351	SD8360, SD8361	SD8370, SD8371	当前地址(脉冲单位)

注意事项

- DPLSY指令驱动中在用户程序内等无法执行每个扫描的环境、通过CJ(P)指令跳转时，无法正常动作。但是，脉冲输出仍将继续。
- 通过DPLSY指令使用的输出，不能使用定位指令、PWM输出、通用输出和相同软元件。
- DPLSY指令在脉冲输出停止时立即停止。由于电机立即停止可能会损坏装置，应加以注意。关于脉冲输出的停止方法，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。
- DPLSY指令驱动时如果定位地址为0，脉冲将无限制输出。
- 脉冲输出中通过直接改写定位地址的软元件，可更改运行中的定位地址。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。此外，在定位动作中如果将定位地址进行0→0以外、0以外→0变更，则无效。
- 脉冲输出中更改定位地址的情况下，更改后的值如果在已输出脉冲数以下则立即停止。
- 在脉冲输出时，通过改写指令速度，可以更改运转中的指令速度。改写后的值在软元件改写后最先执行指令的时机反映。
- 指令速度和定位地址在脉冲换算时如果脉冲数超过32位范围，将出错，无法执行动作。
- DPLSY指令无方向，因此旋转方向的设置无效，始终是当前地址增加。
- 输出模式为CW/CCW模式的情况下，始终从CW中设置的软元件输出。
- 使用反转极限时，将作为正转极限动作。
- 脉冲输出中更改指令速度请勿设置为以频率换算200kpps以上的值。
- DPLSY指令驱动时，如果指令速度为0，则异常完成，脉冲不输出。
- 脉冲输出中指令速度置为0的情况下，不变为异常结束而立即停止。但是，在驱动触点未变为OFF的情况下，如果更改指令速度，则输出会重新开始。
- 脉冲输出中指令速度置为负值的情况下，变为异常结束。
- DPLSY指令的结束标志、异常结束标志的动作时机如下所示。

	结束标志位 （SM8029）	异常结束标志 （SM8329）
ON条件	• 从指定的定位地址输出结束时到驱动触点OFF为止 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲输出时）	从由于以下情况停止时到驱动触点OFF为止 • 指定的轴已使用*1 • 脉冲停止指令 • 脉冲减速停止指令 （无限制脉冲不能输出时） • 行进方向的极限 • 所有的输出禁止 (SM8034) • RUN中写入 • 定位地址异常
ON→OFF条件	• 驱动触点OFF时	• 驱动触点OFF时

*1 仅指令驱动触点OFF→ON上升的1个运算周期变为ON。

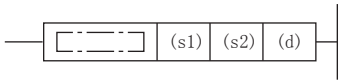
出错

出错代码 (SD0/SD8067)				内容
轴1	轴2	轴3	轴4	
SD5510	SD5550	SD5590	SD5630	
1810H				(d)中指定的轴编号在其他指令中使用时。
3405H				(s)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(n)中指定的数值超出下述范围时。 0～65535
				(d)中指定的数值超出下述范围时。 0～3
3600H				(d)中指定的轴编号未在参数中设置时。 使用在参数中未使用的设置功能时(中断输入信号1、原点复位相关等)。
3631H	3632H	3633H	3634H	通过(n)指定的定位地址的脉冲换算时超过32位范围时。
3641H	3642H	3643H	3644H	通过(s)指定的指令速度的脉冲换算时超过32位范围时。
3651H	3652H	3653H	3654H	脉冲输出中或定位驱动时，通过正转极限或反转极限减速停止时。
3661H	3662H	3663H	3664H	脉冲输出中或定位驱动时，通过脉冲停止指令、全体输出禁止的特殊继电器ON停止时。

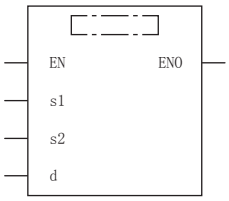
BIN16位脉冲宽度调制

PWM

将(s1)中指定的ON时间(16位数据单位)及(s2)中指定的周期的脉冲(16位数据单位)输出到(d)中指定的输出目标中。

梯形图	ST
	ENO:=PWM(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	ON时间或存储了ON时间的软元件编号	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	周期或存储了周期的软元件编号	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d)	脉冲输出的通道编号、软元件编号	—	位/无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

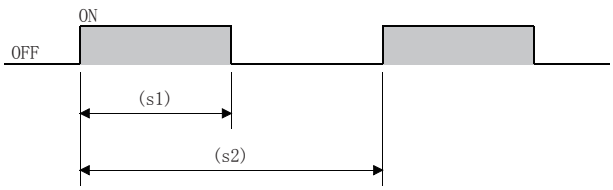
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	○*2	○*2	○*2	—	—	○	○*2	—	—	—

*1 位软元件只能使用Y。
指定了位软元件的情况下，变为Y0～Y7的指定。不能指定高速脉冲输入输出模块的位软元件 （Y）。
指定了Y的情况下，参数设置中有空余的通道编号，在指定的Y编号未使用的情况下可输出。
不能使用位软元件的位数指定。

*2 指定了字软元件、常数的情况下变为通道编号的指定。
CPU模块指定K1～4 （轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12 （轴5～轴12）。

功能

- 将(s1)中指定的ON时间及(s2)中指定的周期的脉冲输出到(d)中指定的输出目标中。



- 关于(s1)、(s2)中指定的时间，可指定为参数设置画面中选择的单位(μs或ms)的时间。
- 关于(d)中可指定的通道编号，可指定为参数设置画面中选择的输出目标。

• 从各通道输出的脉冲数、脉冲宽度、周期存储到SD软元件中。脉冲宽度、周期以参数中设置的单位存储。脉冲输出指定了0的情况下，输出变为无限。

脉冲输出目标通道	脉冲输出数	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5301、SD5300	R/W	0	• 执行DHCMOV指令时*1 • 执行PWM指令时*3 • END处理	STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5317、SD5316				
通道3	SD5333、SD5332				
通道4	SD5349、SD5348				
通道5	SD5365、SD5364				
通道6	SD5381、SD5380				
通道7	SD5397、SD5396				
通道8	SD5413、SD5412				
通道9	SD5429、SD5428				
通道10	SD5445、SD5444				
通道11	SD5461、SD5460				
通道12	SD5477、SD5476				

脉冲输出目标通道	ON时间	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5303、SD5302	R/W	0*2	• 执行DHCMOV指令时*1 • 执行PWM指令时*3 • END处理	STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5319、SD5318				
通道3	SD5335、SD5334				
通道4	SD5351、SD5350				
通道5	SD5367、SD5366				
通道6	SD5383、SD5382				
通道7	SD5399、SD5398				
通道8	SD5415、SD5414				
通道9	SD5431、SD5430				
通道10	SD5447、SD5446				
通道11	SD5463、SD5462				
通道12	SD5479、SD5478				

脉冲输出目标通道	周期	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5305、SD5304	R/W	0*2	• 执行DHCMOV指令时*1 • 执行PWM指令时*3 • END处理	STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5321、SD5320				
通道3	SD5337、SD5336				
通道4	SD5353、SD5352				
通道5	SD5369、SD5368				
通道6	SD5385、SD5384				
通道7	SD5401、SD5400				
通道8	SD5417、SD5416				
通道9	SD5433、SD5432				
通道10	SD5449、SD5448				
通道11	SD5465、SD5464				
通道12	SD5481、SD5480				

*1　使用DHCMOV指令时，可读取最新值。如果是可写入的软元件，可立即更新。
*2　在参数中设置的项目当STOP→RUN时，参数的设置值设置到SD软元件。
*3　执行PWM指令时，(s1)、(s2)中指定的脉冲宽度、周期设置到SD软元件。

• 如果开始从各通道输出脉冲，脉冲输出中监控置为ON。

脉冲输出目标通道	脉冲输出中监控	R/W	初始值	置为ON的时机	置为OFF的时机
通道1	SM5300	R	OFF	• 执行HIOEN指令 • 执行PWM指令时	• 电源ON • 复位 • RUN→STOP/PAUSE • 指定的脉冲数输出结束 • 驱动触点置为OFF
通道2	SM5301				
通道3	SM5302				
通道4	SM5303				
通道5	SM5304				
通道6	SM5305				
通道7	SM5306				
通道8	SM5307				
通道9	SM5308				
通道10	SM5309				
通道11	SM5310				
通道12	SM5311				

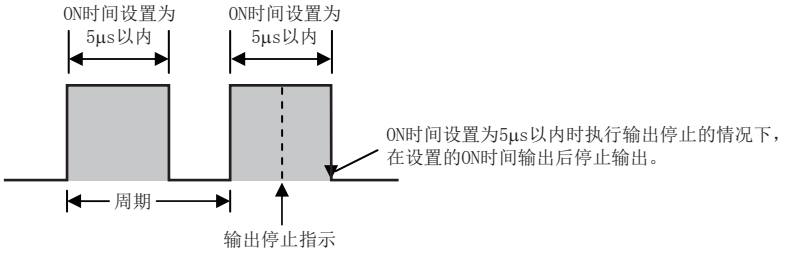
• 存储从各通道已输出的脉冲数。

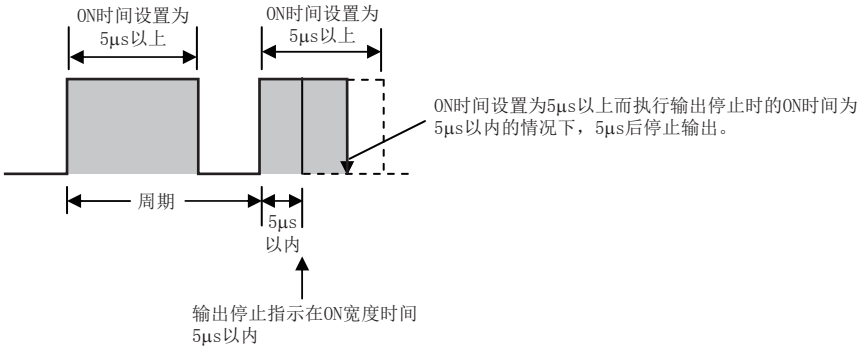
脉冲输出目标通道	脉冲输出数当前值监控	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5307、SD5306	R/W	0	• 执行DHCMOV指令时 →更新SD软元件 • 执行PWM指令时 • END处理	• 电源ON • 复位 • STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5323、SD5322				
通道3	SD5339、SD5338				
通道4	SD5355、SD5354				

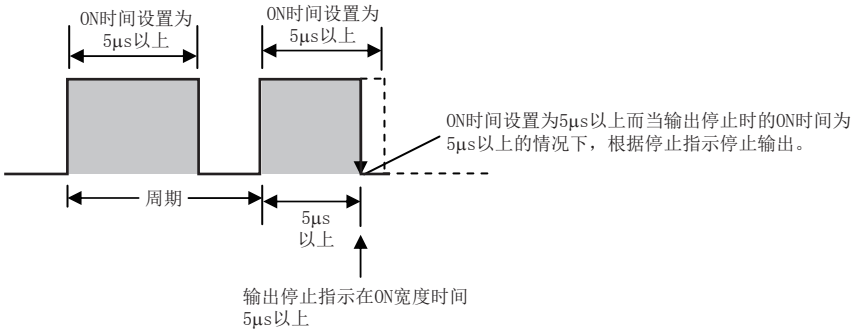
• SD软元件中设置的脉冲输出数的设置在PWM指令中也有效，始终读取设置值并更新。
• 写入了脉冲输出数设置≤已输出脉冲数的情况下，输出中的脉冲输出后停止。
• 写入了脉冲输出数设置>已输出脉冲数的情况下，设置的脉冲输出后停止。
• 如果脉冲输出数设置是从无限制输出设置(脉冲输出数=0)中设置了脉冲输出数，则脉冲输出数不更新。(在无限制输出中有脉冲输出仍继续和停止的情况，因此不更新)
• 执行1次PWM指令可输出的脉冲输出数(SD软元件中可设置的值)为2147483647。
• 脉冲输出中也可进行ON时间、周期设置。始终读取设置值并更新。
• 脉冲输出数为无限制输出设置(脉冲输出数=0)的情况下，脉冲输出数当前值监控变为0。
• 指定了脉冲输出数的情况下，对已输出的脉冲数进行监控。执行多次PWM输出的情况下，脉冲输出数的监控将为累计的数值。
• 脉冲输出数当前值监控的更改也可在脉冲输出中进行。
• 脉冲输出数的当前值监控在正逻辑的情况下在脉冲的下降沿，负逻辑的情况下在脉冲的上升沿进行脉冲数的递增计数并更新。
• 输出始终为ON或OFF的情况下，脉冲输出数的当前值监控不变化。
• 脉冲输出数的当前值监控的最大值为FFFFFFFFH。脉冲输出数的当前值监控达到最大值后，从0再次计数。

注意事项

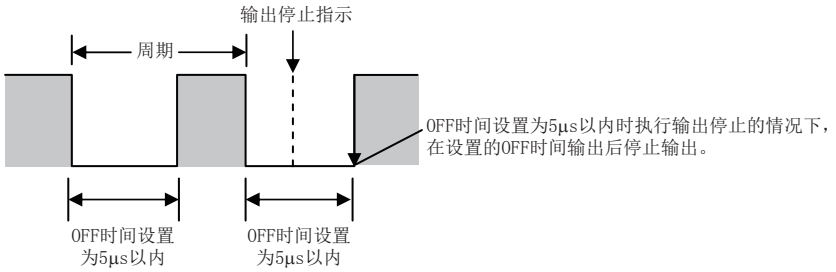
- (s1)中指定的ON时间和(s2)中指定的周期的值应以[(s2)-(s1)]≥3μs指定。
- 关于 （s1）中指定的ON时间，CPU模块的Y0～Y3和高速脉冲输入输出模块的输出请指定为2μs以上，CPU模块的Y4～Y7请指定为200μs以上；关于 （s2）中指定的周期，CPU模块的Y0～Y3和高速脉冲输入输出模块的输出请指定为5μs以上，CPU模块的Y4～Y7请指定为400μs以上。
- 在参数设置中将PWM输出未选择的通道编号指定到(d)中的情况下，PWM指令不执行。变为运算出错。
- 请勿在中断优先度的设置为“1”的程序中，指定高速脉冲输入输出模块的通道编号 （5～12）。
- PWM输出停止时的动作(输出脉冲为ON时)

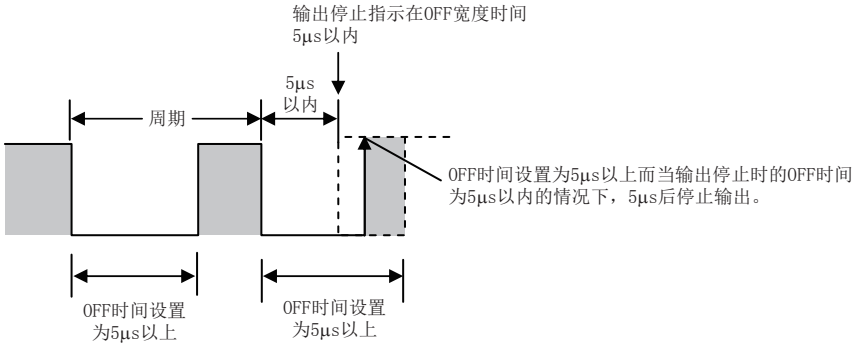


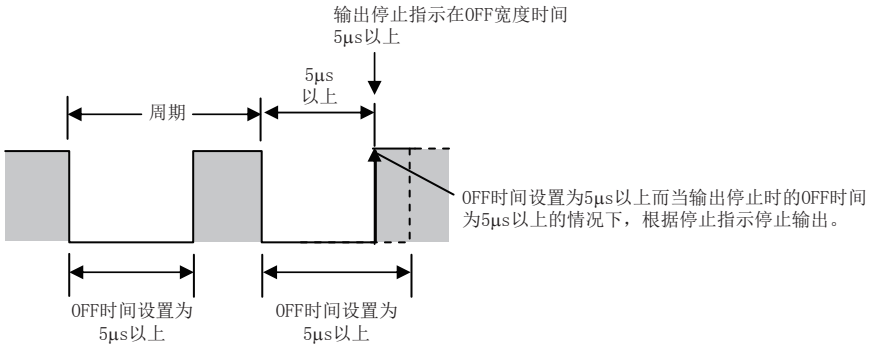




• PWM输出停止时的动作(输出脉冲为OFF时)







• 所有的输出禁止指令(SM8034)为ON时停止PWM输出，为OFF时开始PWM输出。
• 即使定位用的脉冲停止指令驱动，PWM输出也不停止。
• 指定脉冲输出数并执行PWM指令，输出指定的脉冲数并停止后进行下一个脉冲输出的情况下，应将驱动PWM指令的触点置为OFF。通过HIOEN指令使PWM输出动作的情况下，请先通过HIOEN指令将PWM输出OFF。
• 周期和ON时间设置相同的情况下，始终输出ON状态。在该状态下经过(周期)×(输出脉冲数)后，ON状态仍将继续。

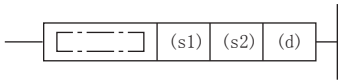
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	(d)中指定的输出目标已在其他指令(定位指令)中使用时。 (不执行PWM输出)
	(d)中指定的输出目标虽已指定Y软元件，但参数设置中没有空余的通道编号时。
3405H	(d)中指定的输出目标指定了Y10以后时。 (PWM输出停止)
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。
3600H	(d)中指定的输出目标指定了未在参数设置中选择的通道编号时。 (不执行PWM输出)
3611H(通道1) 3612H(通道2) 3613H(通道3) 3614H(通道4) 3615H(通道5) 3616H(通道6) 3617H(通道7) 3618H(通道8) 3619H(通道9) 361AH(通道10) 361BH(通道11) 361CH(通道12)	(s1)中指定的ON时间大于(s2)中指定的周期。 (PWM输出停止)
	设置PWM指令的脉冲宽度、周期的SD软元件的值异常时。 (PWM输出停止)
	ON时间或周期不到1时
	脉冲输出数的SD软元件超出范围(0～2,147,483,647以外)时

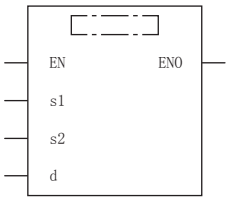
BIN32位脉冲宽度调制

DPWM

将(s1)中指定的ON时间(32位数据单位)及(s2)中指定的周期的脉冲(32位数据单位)输出到(d)中指定的输出目标中。

梯形图	ST
	ENO:=DPWM(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	ON时间或存储了ON时间的软元件编号	1～2147483647	无符号BIN32位	ANY32
(s2)	周期或存储了周期的软元件编号	1～2147483647	无符号BIN32位	ANY32
(d)	脉冲输出的通道编号、软元件编号	—	位/无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

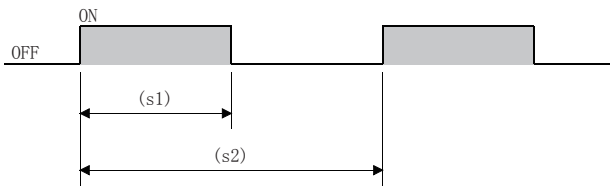
操作数	位	字		双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○*1	○*2	○*2	○*2	—	—	○	○*2	—	—	—

*1 位软元件只能使用Y。
指定了位软元件的情况下，变为Y0～Y7的指定。不能指定高速脉冲输入输出模块的位软元件 （Y）。
指定了Y的情况下，参数设置中有空余的通道编号，在指定的Y编号未使用的情况下可输出。
不能使用位软元件的位数指定。

*2 指定了字软元件、常数的情况下变为通道编号的指定。
CPU模块指定K1～4 （轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12 （轴5～轴12）。

功能

- 将(s1)中指定的ON时间及(s2)中指定的周期的脉冲输出到(d)中指定的输出目标中。



- 关于(s1)、(s2)中指定的时间，可指定为参数设置画面中选择的单位(μs或ms)的时间。
- 关于(d)中可指定的通道编号，可指定为参数设置画面中选择的输出目标。

• 从各通道输出的脉冲数、脉冲宽度、周期存储到SD软元件中。脉冲宽度、周期以参数中设置的单位存储。脉冲输出指定了0的情况下，输出变为无限。

脉冲输出目标通道	脉冲输出数	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5301、SD5300	R/W	0	• 执行DHCMOV指令时*1 • 执行PWM指令时*3 • END处理	STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5317、SD5316				
通道3	SD5333、SD5332				
通道4	SD5349、SD5348				
通道5	SD5365、SD5364				
通道6	SD5381、SD5380				
通道7	SD5397、SD5396				
通道8	SD5413、SD5412				
通道9	SD5429、SD5428				
通道10	SD5445、SD5444				
通道11	SD5461、SD5460				
通道12	SD5477、SD5476				

脉冲输出目标通道	ON时间	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5303、SD5302	R/W	0*2	• 执行DHCMOV指令时*1 • 执行PWM指令时*3 • END处理	STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5319、SD5318				
通道3	SD5335、SD5334				
通道4	SD5351、SD5350				
通道5	SD5367、SD5366				
通道6	SD5383、SD5382				
通道7	SD5399、SD5398				
通道8	SD5415、SD5414				
通道9	SD5431、SD5430				
通道10	SD5447、SD5446				
通道11	SD5463、SD5462				
通道12	SD5479、SD5478				

脉冲输出目标通道	周期	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5305、SD5304	R/W	0*2	• 执行DHCMOV指令时*1 • 执行PWM指令时*3 • END处理	STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5321、SD5320				
通道3	SD5337、SD5336				
通道4	SD5353、SD5352				
通道5	SD5369、SD5368				
通道6	SD5385、SD5384				
通道7	SD5401、SD5400				
通道8	SD5417、SD5416				
通道9	SD5433、SD5432				
通道10	SD5449、SD5448				
通道11	SD5465、SD5464				
通道12	SD5481、SD5480				

*1　使用DHCMOV指令时，可读取最新值。如果是可写入的软元件，可立即更新。
*2　在参数中设置的项目当STOP→RUN时，参数的设置值设置到SD软元件。
*3　执行DPWM指令时，(s1)、(s2)中指定的脉冲宽度、周期设置到SD软元件。

• 如果开始从各通道输出脉冲，脉冲输出中监控置为ON。

脉冲输出目标通道	脉冲输出中监控	R/W	初始值	置为ON的时机	置为OFF的时机
通道1	SM5300	R	OFF	• 执行HIOEN指令 • 执行PWM指令时	• 电源ON • 复位 • RUN→STOP/PAUSE • 指定的脉冲数输出结束 • 驱动触点置为OFF
通道2	SM5301				
通道3	SM5302				
通道4	SM5303				
通道5	SM5304				
通道6	SM5305				
通道7	SM5306				
通道8	SM5307				
通道9	SM5308				
通道10	SM5309				
通道11	SM5310				
通道12	SM5311				

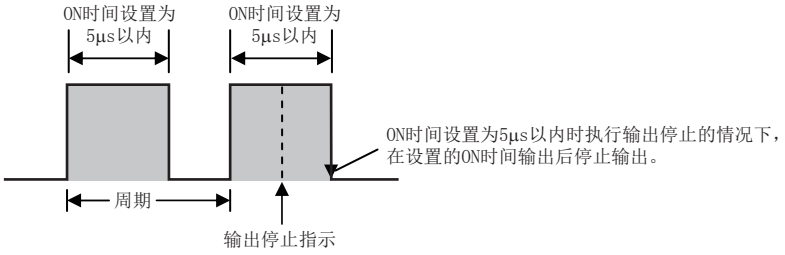
• 存储从各通道已输出的脉冲数。

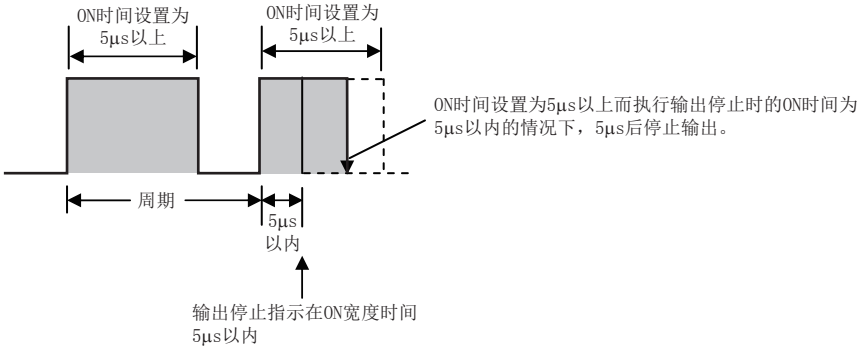
脉冲输出目标通道	脉冲输出数当前值监控	R/W	初始值	反映到动作的时机	清除为初始值的时机
通道1	SD5307、SD5306	R/W	0	• 执行DHCMOV指令时 →更新SD软元件 • END处理	• 电源ON • 复位 • STOP/PAUSE→RUN
通道2	SD5323、SD5322				
通道3	SD5339、SD5338				
通道4	SD5355、SD5354				

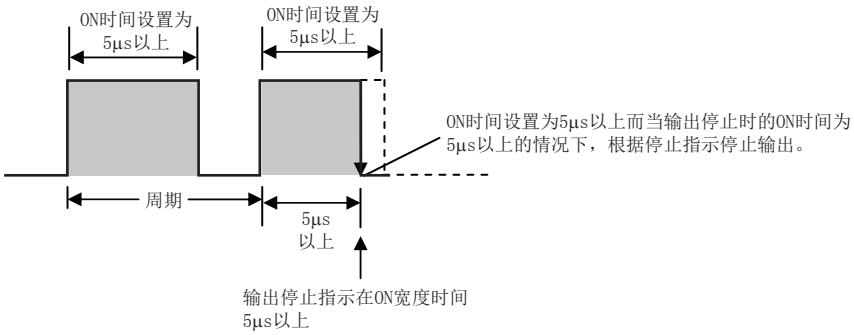
• SD软元件中设置的脉冲输出数的设置在PWM指令中也有效，始终读取设置值并更新。
• 写入了脉冲输出数设置≤已输出脉冲数的情况下，输出中的脉冲输出后停止。
• 写入了脉冲输出数设置>已输出脉冲数的情况下，设置的脉冲输出后停止。
• 如果脉冲输出数设置是从无限制输出设置(脉冲输出数=0)中设置了脉冲输出数，则脉冲输出数不更新。(在无限制输出中有脉冲输出仍继续和停止的情况，因此不更新)
• 执行1次DPWM指令可输出的脉冲输出数(SD软元件中可设置的值)为2147483647。
• 脉冲输出中也可进行ON时间、周期设置。始终读取设置值并更新。
• 脉冲输出数为无限制输出设置(脉冲输出数=0)的情况下，脉冲输出数当前值监控变为0。
• 指定了脉冲输出数的情况下，对已输出的脉冲数进行监控。执行多次DPWM输出的情况下，脉冲输出数的监控将为累计的数值。
• 脉冲输出数当前值监控的更改也可在脉冲输出中进行。
• 脉冲输出数的当前值监控在正逻辑的情况下在脉冲的下降沿，负逻辑的情况下在脉冲的上升沿进行脉冲数的递增计数并更新。
• 输出始终为ON或OFF的情况下，脉冲输出数的当前值监控不变化。
• 脉冲输出数的当前值监控的最大值为FFFFFFFFH。脉冲输出数的当前值监控达到最大值后，从0再次计数。

注意事项

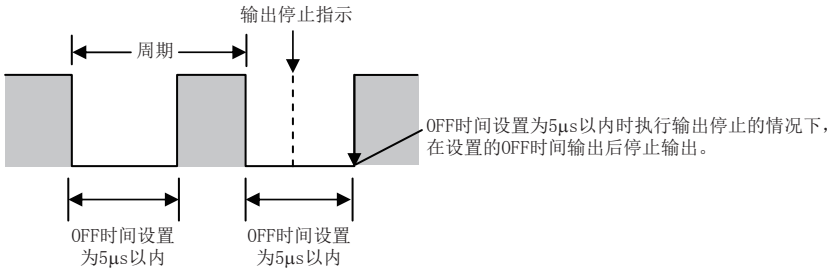
- (s1)中指定的ON时间和(s2)中指定的周期的值应以[(s2)-(s1)]≥3μs指定。
- (s1)中指定的ON时间和(s2)中指定的周期设置为负值的情况下，变为运算出错。(16位指令PWM时不变为出错)
- 关于 （s1）中指定的ON时间，CPU模块的Y0～Y3和高速脉冲输入输出模块的输出请指定为2μs以上，CPU模块的Y4～Y7请指定为200μs以上；关于 （s2）中指定的周期，CPU模块的Y0～Y3和高速脉冲输入输出模块的输出请指定为5μs以上，CPU模块的Y4～Y7请指定为400μs以上。
- 在参数设置中将PWM输出未选择的通道编号指定到(d)中的情况下，PWM指令不执行。变为运算出错。
- 请勿在中断优先度的设置为“1”的程序中，指定高速脉冲输入输出模块的通道编号 （5～12）。
- PWM输出停止时的动作(输出脉冲为ON时)

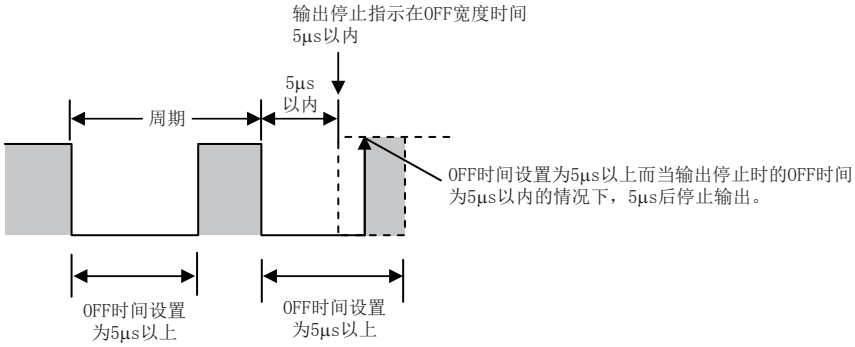


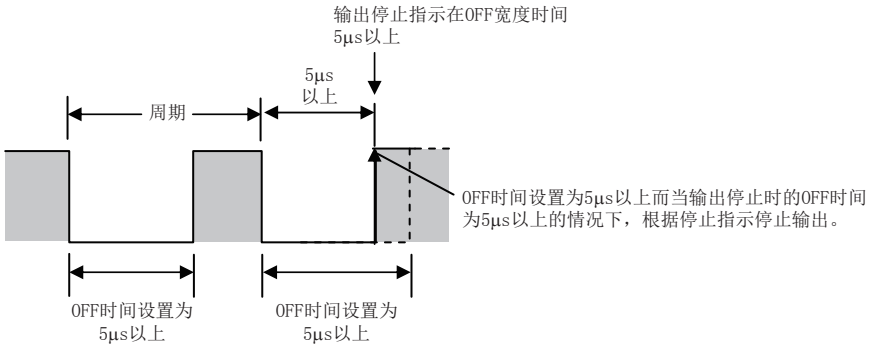




• DPWM输出停止时的动作(输出脉冲为OFF时)







• 所有的输出禁止指令(SM8034)为ON时停止PWM输出，为OFF时开始PWM输出。
• 即使定位用的脉冲停止指令驱动，PWM输出也不停止。
• 指定脉冲输出数并执行DPWM指令，输出指定的脉冲数并停止后进行下一个脉冲输出的情况下，应将驱动DPWM指令的触点置为OFF。通过DHIOEN指令使PWM输出动作的情况下，请先通过DHIOEN指令将PWM输出OFF。
• 周期和ON时间设置相同的情况下，始终输出ON状态。在该状态下经过(周期)×(输出脉冲数)后，ON状态仍将继续。

出错

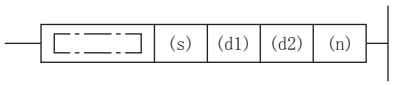
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	(d)中指定的输出目标已在其他指令(定位指令)中使用时。 (不执行PWM输出)
	(d)中指定的输出目标虽已指定Y软元件，但参数设置中没有空余的通道编号时。
3405H	(d)中指定的输出目标指定了Y10以后时。 (PWM输出停止)
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。
3600H	(d)中指定的输出目标指定了未在参数设置中选择的通道编号、Y软元件时。 (不执行PWM输出)
3611H(通道1) 3612H(通道2) 3613H(通道3) 3614H(通道4) 3615H(通道5) 3616H(通道6) 3617H(通道7) 3618H(通道8) 3619H(通道9) 361AH(通道10) 361BH(通道11) 361CH(通道12)	(s1)中指定的ON时间大于(s2)中指定的周期。 (PWM输出停止)
	(s1)、(s2)中设置了负值时。 (PWM输出停止)
	设置DPWM指令的脉冲宽度、周期的SD软元件的值异常时。 (PWM输出停止)
	ON时间或周期不到1时
	脉冲输出数的SD软元件超出范围(0～2147483647以外)时

8.18 矩阵输入指令

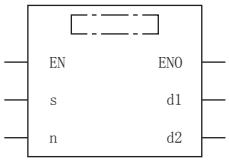
矩阵输入

MTR

8点输入×(n)点输出(晶体管)的矩阵输入以时分方式读取。

梯形图	ST
	ENO:=MTR(EN, s, n, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	矩阵的行信号输入起始软元件(X)的编号 X0、X10、X20…最终的输入X编号为止(最低位的位数编号只能为0)	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 8)
(d1)	矩阵的列信号输出起始软元件(Y)的编号 Y0、Y10、Y20…最终的输出Y编号为止(最低位的位数编号只能为0)	—	位	ANY_BOOL
(d2)	ON输出目标的起始位软元件(Y、M、S)编号 Y0、Y10、Y20…M0、M10、M20…S0、S10、S20…最终的位软元件编号为止(最低位的位数编号只能为0)	—	位	ANY_BOOL
(n)	设置矩阵输入的行数	2～8	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

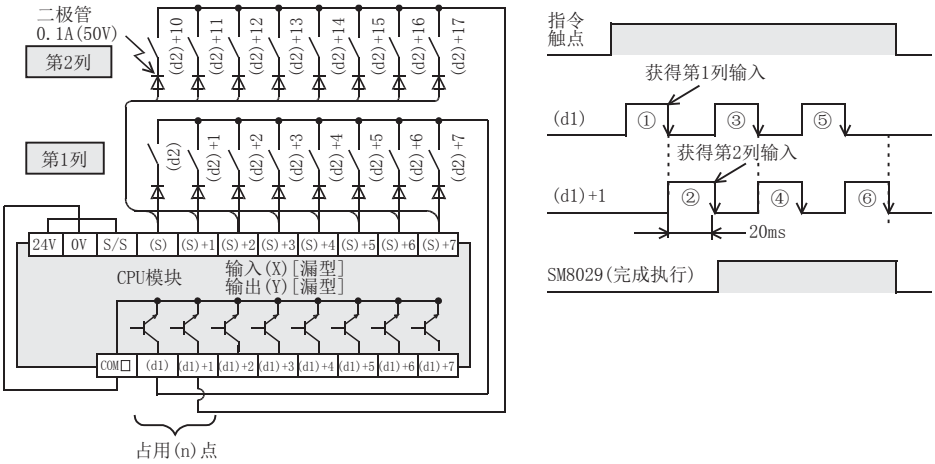
■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

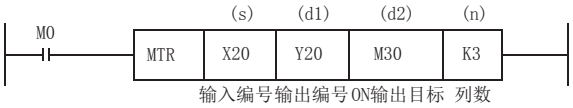
*1 只能使用X。
*2 只能使用Y。
*3 不能使用X。

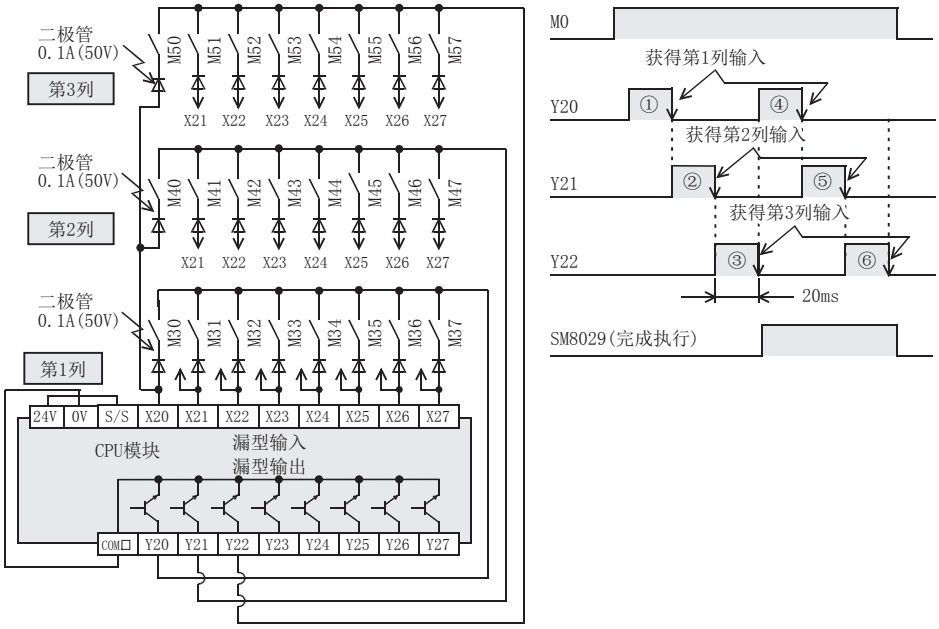
功能

- 对(s)中指定的8点的输入和(d1)中指定的晶体管输出进行时分控制，依次读取8点(n)列的输入信号，然后输出到(d2)中指定的软元件。
- 各输出按每10ms或每20ms依次进行中断，执行即时的输入输出处理。
- 关于接线，请参阅各CPU模块的硬件篇。



- 程序示例中(n)=3点的输出(Y20、Y21、Y22)依次反复为ON，每次依次反复获得第1列、第2列、第3列的输入8点，并存储到M30～M37、M40～M47、M50～M57中。关于接线，请参阅所使用的各CPU模块的硬件篇。



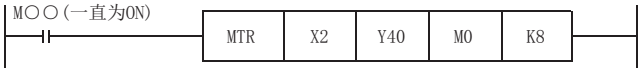


- 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容
SM8029	指令执行完成	ON：第n列(最终)矩阵输入动作后为ON。 OFF：第1列～第n列(最终)矩阵输入中为OFF。

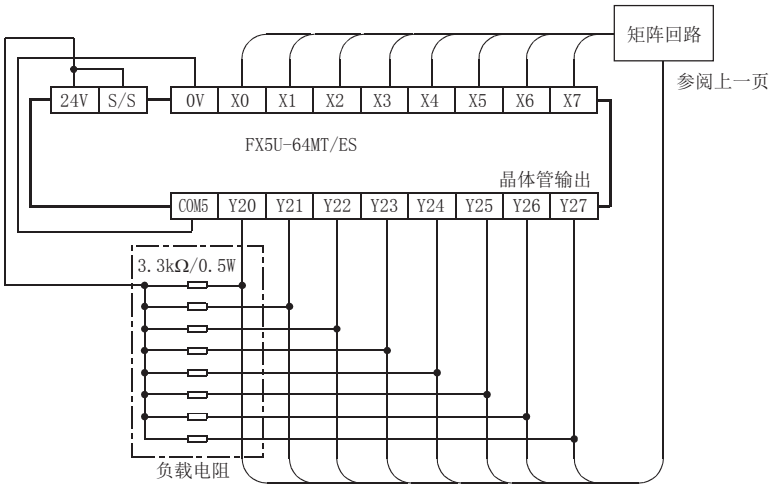
注意事项

- 以(s)中指定的输入作为起始，占用8点的输入。
- (d2)中指定输出时，应注意不要与(d1)中指定的输出编号(占用(n)点)重复。
- MTR指令在程序中最多只能使用1次。
- 对1个开关，必须要1个0.1A/50V的二极管。
- 输出请使用晶体管输出。
- 在指令执行中执行了RUN中写入的情况下，将通过END处理释放控制权。接着获得控制权的指令为下一个扫描中最初执行的MTR指令。
- MTR指令通常使用一直为ON的指令输入。

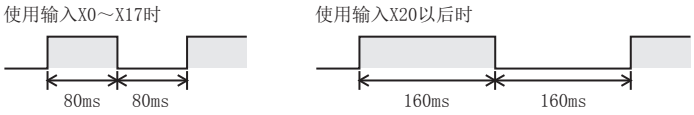


- MTR使用的输入通常为X20以后的输入。
- 使用输入X0～X17的情况下，获取速度会变快，但是由于输出晶体管的还原时间长并且输入灵敏度高，因此会产生误输入的情况。因为以10ms间隔进行输入，所以应将模块参数设置的输入的响应时间更改为5ms。因此，应在MTR指令使用的晶体管输出上连接负载电阻(3.3kΩ/0.5W)。有关负载使用的电源，请使用下表中的电源。下图为FX5U-64MT/ES(漏型输入/漏型输出)的示例。

	晶体管输出的负载使用的电源
AC电源型的可编程控制器	工作电源



- 由于对8行×8列=64的输入，按照80ms或160ms的获取周期进行动作，所以各输入信号的ON/OFF宽度需要达到下面的值以上。



出错

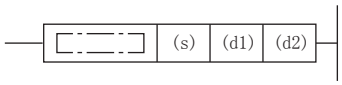
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(n)中指定的值超出下述范围时。 2～8
2820H	• (s)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。 • (d1)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。 • (d2)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
1811H	MTR指令同时驱动次数超出1次时。
3582H	MTR指令在中断程序中使用时。

8.19 初始化状态

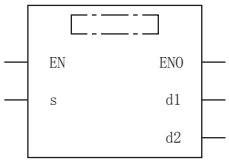
初始化状态

IST

在采用步进梯形图的程序中，对初始化状态以及特殊继电器进行自动控制。

梯形图	ST
	ENO:=IST(EN, s, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	运行模式的切换开关的起始位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：8)
(d1)	自动模式下实用状态的最小状态编号 ((d1)<(d2))	—	位	ANY_BOOL
(d2)	自动模式下实用状态的最大状态编号 ((d1)<(d2))	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○*1	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用S。
*2 只能使用S。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

- 在(s)中指定运行模式的起始输入。
- 运行模式的选择用开关从起始软元开始占用8点。

• 运行模式的选择用开关中指定的软元件分别分配下表的开关功能，分配了X20的情况下，为了防止X20～X24同时为ON，必须使用旋转开关。不使用的开关无需接线，但是由于被IST指令占用，所以不能用于其他用途。

源地址	软元件编号(例)	开关功能	内容
(s)	X20	各个操作	使用各按钮接通及断开各负载的模式。
(s)+1	X21	原点复位	按下原点复位用按钮时，使机械自动返回到原点的模式。
(s)+2	X22	步进	每次按下开始按钮就前进1个工序。
(s)+3	X23	循环运行一次	如果在原点位置按下开始按钮，执行1个循环的自动运行后在原点停止。如果在中途按下停止按钮，就在该工序停止，再次按下开始按钮后会从此处开始继续动作，然后在原点自动停止。
(s)+4	X24	连续运行	如果在原点位置按下开始按钮，开始连续的反复运行。 如果按下停止按钮，则运行到原点位置后停止。
(s)+5	X25	原点复位开始	开始原点复位。
(s)+6	X26	自动开始	开始步进、循环运行一次、连续运行。
(s)+7	X27	停止	停止各动作。

• (d1)中指定实用状态的最小编号。(自动模式用)
• (d2)中指定实用状态的最大编号。(自动模式用)
• 指令输入变为ON时，下面的软元件会被自动切换并控制。指令输入变为OFF时，则不变化。

软元件编号	内容	ON/OFF条件	
SM8040	禁止转移	ON条件	各个时一直 步进时按下开始按钮以外时一直 原点复位、循环一次时按下停止按钮时
		OFF条件	步进时按住开始按钮时 原点复位、循环一次时按下停止按钮后
SM8041	转移开始	ON条件	步进、循环一次时按住开始按钮时 连续时按下开始按钮后
		OFF条件	RUN→STOP时 各个、原点复位时一直 连续时按下停止按钮后
SM8042	启动脉冲	ON条件	仅按下开始按钮时的一瞬间
		OFF条件	ON时以外
SM8043	原点复位完成	ON条件	原点复位完成时(用户程序)
		OFF条件	RUN→STOP时 原点复位未完成时
SM8044	原点条件	ON条件	原点条件成立时(用户程序)
		OFF条件	RUN→STOP时 原点复位未完成时
SM8045	禁止所有输出复位	ON条件	不执行所有输出复位时(用户程序)
		OFF条件	执行所有输出复位时(用户程序)
SM8046	有STL状态ON	ON条件	STL监控有效为ON，且步进继电器(S软元件)的任意一个为ON时
		OFF条件	STL监控有效为OFF时，或STL监控有效为ON且步进继电器(S软元件)的全部为OFF时
SM8047	STL监控有效	ON条件	发出IST指令时
		OFF条件	步进梯形图结束时(用户程序)

软元件编号	内容	ON/OFF条件	
S0	各个操作初始化状态	ON条件	选择各个模式时
		OFF条件	各个模式以外
S1	原点复位初始化状态	ON条件	原点复位模式时
		OFF条件	原点复位模式以外
S2	自动运行初始化状态	ON条件	自动运行模式时
		OFF条件	自动运行模式以外

• 请勿将以下的状态作为普通的状态编程。

软元件编号	内容	ON/OFF条件	
S0～S9	作为初始化状态占用 • S0～S2作为如上所述的各个操作用、原点复位用、自动运行用使用。 • S3～S9可以自由使用。	ON条件	作为初始化状态用选择步进继电器(S软元件)时
		OFF条件	未选择步进继电器(S软元件)时
S10～S19	作为原点复位用占用	ON条件	作为原点复位用选择步进继电器(S软元件)时
		OFF条件	未选择步进继电器(S软元件)时

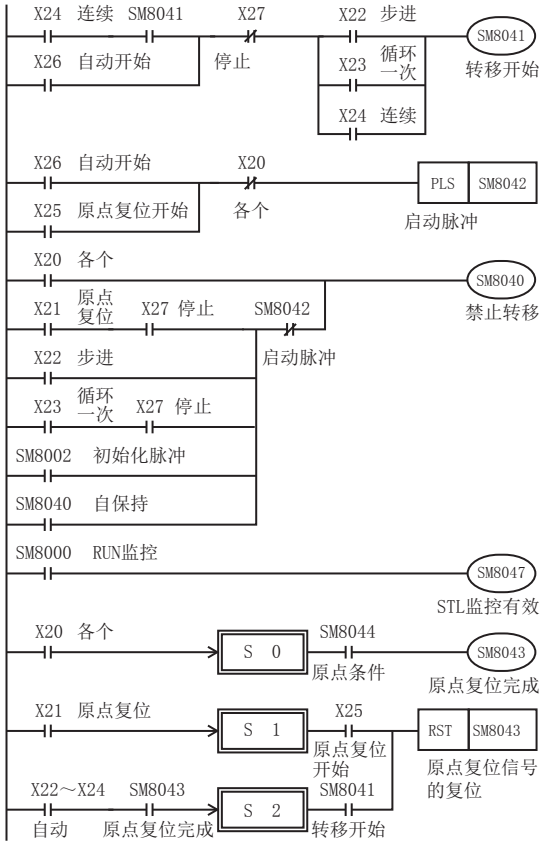
• 原点复位完成(SM8043)不为ON时，如果在各个(X20)、原点复位(X21)、自动(X22、X23、X24)之间进行切换，则所有输出变为OFF。自动运行可以在原点复位完成后重新开始。

注意事项

• 模式选择用开关不需要全部使用。应将不使用的开关设置为空号(不能用于其他用途)。
• 需要在状态S0～S2等一连串的STL回路前先编写IST指令的程序。
• 原点复位动作用状态应使用S10～S19。原点复位动作的最终状态下，在SM8043置位后应执行自复位。
• IST指令在程序中只能编写1个。

■IST指令等效回路

• 有关通过IST指令被自动控制的特殊继电器(SM)和初始化状态(S0～S9)的详细内容，如下面的等效回路所示。(作为参考知识，请阅读一遍。) 此外，该等效回路不能编程。

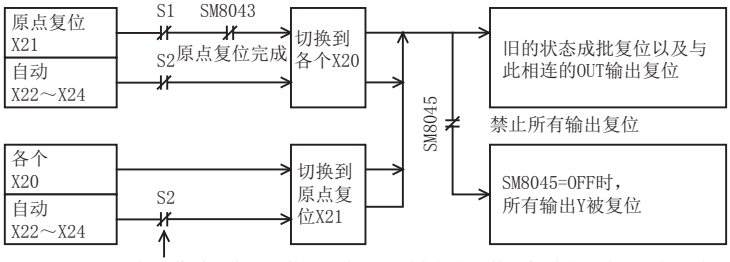


在自动模式下，按下开始按钮时SM8041动作。特别是在连续模式时将执行自保持动作，按下停止按钮后则被解除。

在步进模式时SM8040动作，每次按下开始按钮则变为OFF。
在原点复位和循环一次模式下，按下停止按钮将执行自保持动作，按下开始按钮后则被解除。

根据各模式输入进行初始化状态切换的同时，也执行SM8043的控制。
但SM8044、SM8043也需要通过用户程序控制。

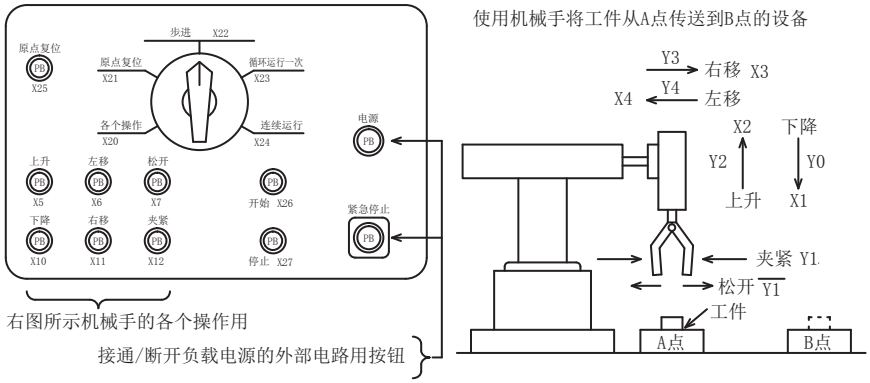
• 如果在各个、原点复位、自动之间进行模式切换，机械处于原点位置以外时，对所有输出(未被状态驱动的输出(Y)以及被状态通过OUT、SET指令驱动的输出(Y))以及旧的状态进行成批复位。(SM8045驱动时不进行所有输出复位。)



S2的动作过程中，即使进行自动→原点复位切换，初始化状态以外的状态和输出也不被复位。

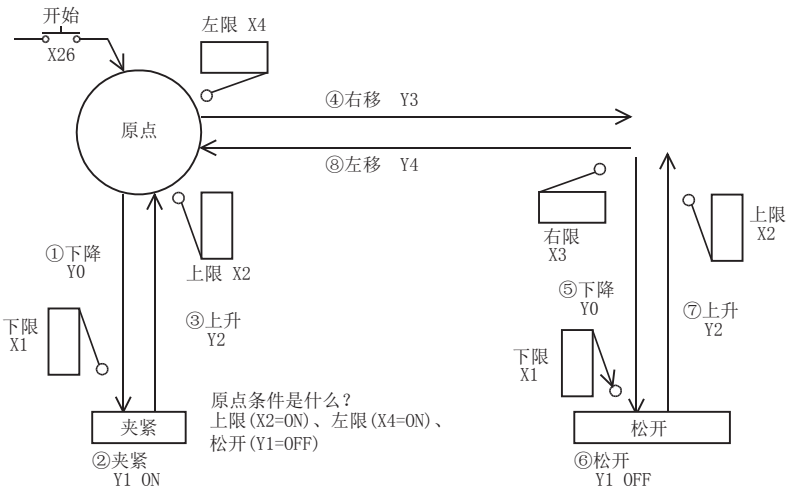
■导入IST指令的实例(工件传送设备的示例)

• 运行模式



运行模式		动作内容
手动	各个操作:	使用各按钮接通及断开各负载的模式。
	原点复位:	按下原点复位用按钮时，使机械自动返回到原点的模式。
自动	步进:	每次按下开始按钮就前进1个工序。
	循环运行一次:	如果在原点位置按下开始按钮，执行1个循环的自动运行后在原点停止。 如果在中途按下停止按钮，就在该工序停止，再次按下开始按钮后会从此处开始继续动作，然后在原点自动停止。
	连续运行:	如果在原点位置按下开始按钮，开始连续的反复运行。 如果按下停止按钮，则运行到原点位置后停止。

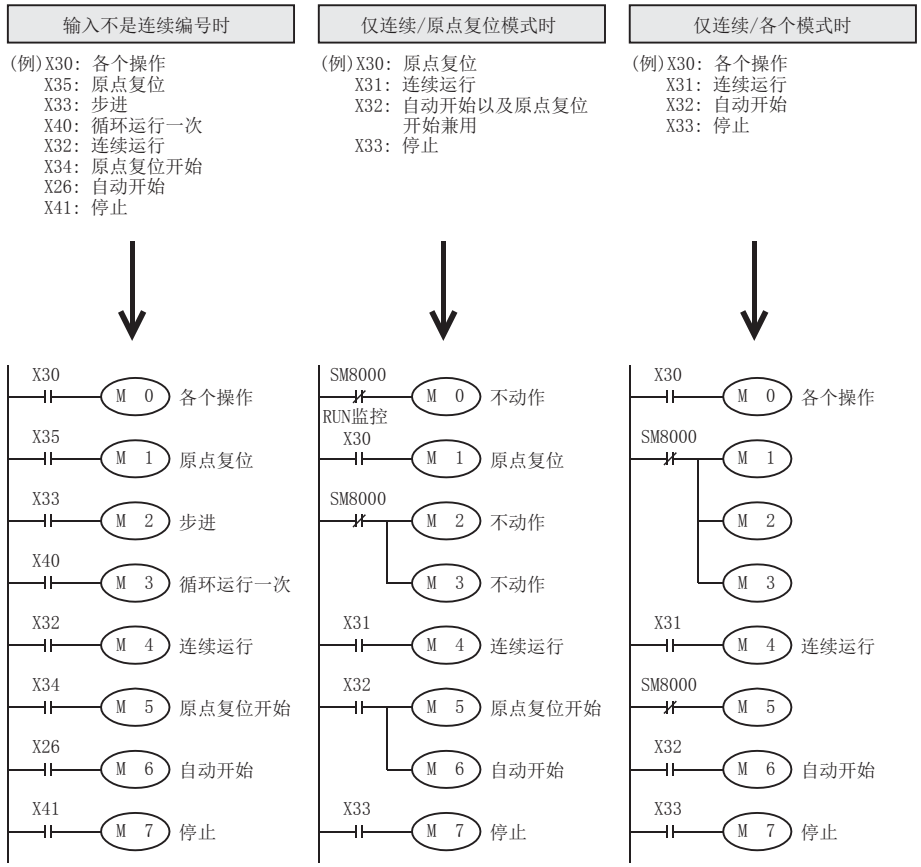
• 传送设备



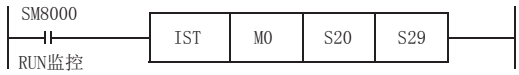
以左上为原点，按照下降、夹紧、上升、右移、下降、松开、上升、左移的顺序将工件从左移到右。
下降/上升、左移/右移时使用双电磁阀(驱动/非驱动的2个输入)，夹紧时使用单电磁阀(仅通电时动作)。

• 为了使用IST指令，模式输入需要分配如下所示的连续编号的输入。非连续编号时或者省略了一部分的模式时，如下图所示使用辅助继电器更改排列，将其作为模式指定的起始输入使用。

输入软元件	分配
X20	各个操作
X21	原点复位
X22	步进
X23	循环运行一次
X24	连续运行
X25	原点复位开始
X26	自动开始
X27	停止



在该示例中，将M0作为模式指定起始输入使用。



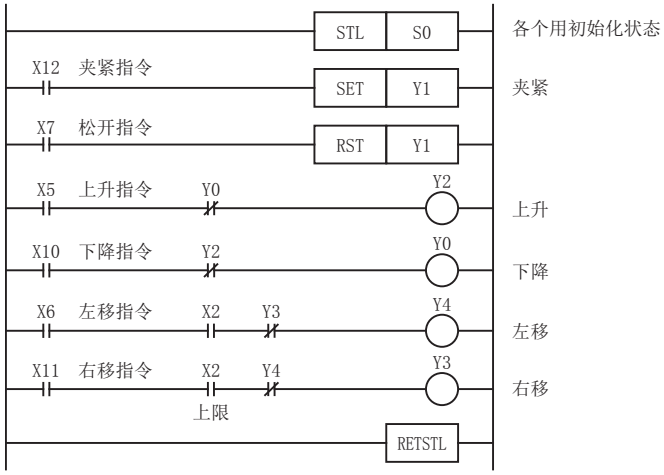
• 在IST指令中使用的特殊继电器(SM)有指令本身根据情况自动进行控制以及根据运行的准备和控制目的需要通过程序进行控制的不同分类。

特殊继电器	内容	备注
SM8040 (禁止转移)	一旦该特殊继电器工作，则所有的状态转移被禁止。 各个：SM8040一直动作。 原点复位、循环一次：按下停止按钮后，到按下开始按钮为止，动作被保持。 步进：SM8040一直动作。但是仅当按下开始按钮时不动作，并执行转移。 其他：可编程控制器进行STOP→RUN切换时动作也保持，按下开始按钮则被解除。即使在禁止转移状态时，状态内的输出仍继续原来的动作。	IST指令自动进行控制
SM8041 (转移开始)	作为从初始化状态S2开始转移到下一个状态的转移条件的辅助继电器。 各个、原点复位：不动作。 步进、循环一次：仅当按住开始按钮时动作。 连续：按下开始按钮后动作被保持，按下停止按钮后被解除。	
SM8042 (启动脉冲)	仅在按下开始按钮时的一瞬间动作。	
SM8047 (STL监控有效)	使用IST指令后，将SM8047置为ON。 通过SM8047变为ON，使STL监控变为有效，动作中的状态编号(S0～S899)按照从小到大的顺序存储到特殊寄存器SD8040～SD8047中。 因此，最多可以监控8个动作状态编号。 此外，如果这些状态中任意一个在动作，特殊继电器SM8046也动作。	
SM8043 (原点复位完成)	在原点复位模式下，当机械返回到原点时，应通过用户程序使该特殊继电器(SM)动作。	通过顺控程序驱动
SM8044 (原点条件)	应在检测出机械的原点条件后，驱动该特殊继电器。所有模式下都为有效信号。	
SM8045 (禁止所有输出复位)	如果在各个、原点复位、自动模式之间进行切换，当机械不在原点位置时，进行所有输出和动作状态的复位。但是如先驱动SM8045，则仅动作状态被复位。	

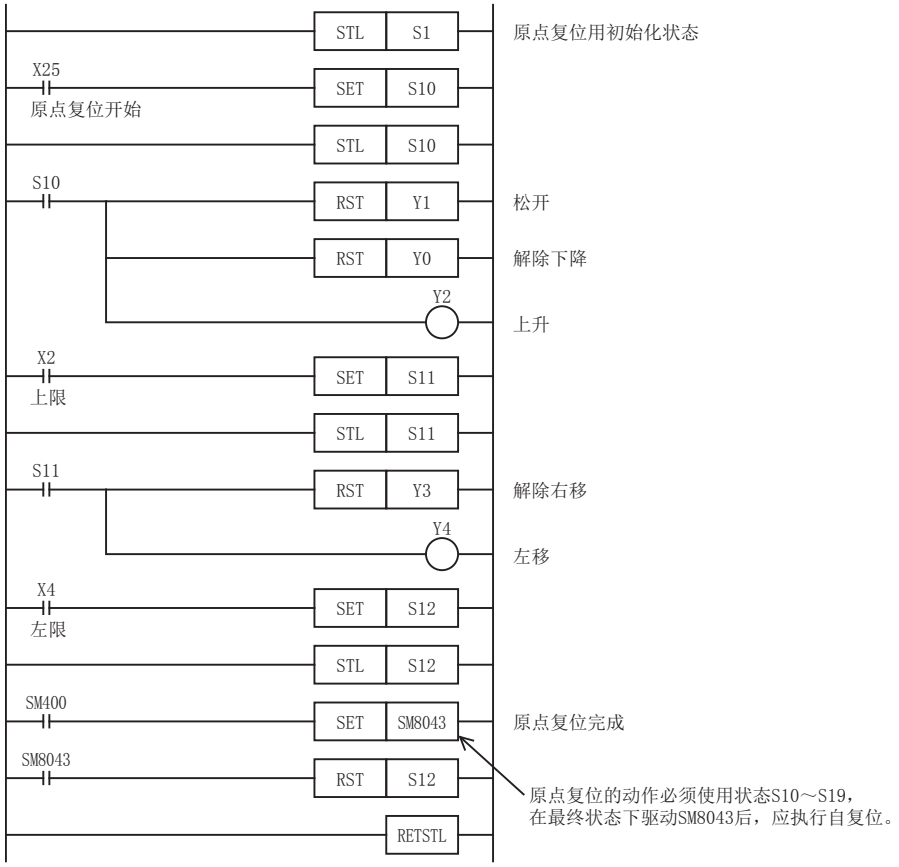
程序示例

• 机械运行过程中，可以在“自动运行”模式内自由进行运行切换(步进/循环一次/连续)。机械运行过程中，在“各个操作”/“原点复位”/“自动运行”之间进行了切换的情况下，为了安全起见，在对所有输出进行一次复位后，切换后的模式才变为有效。(禁止所有输出复位SM8045置为ON时，不会被复位)

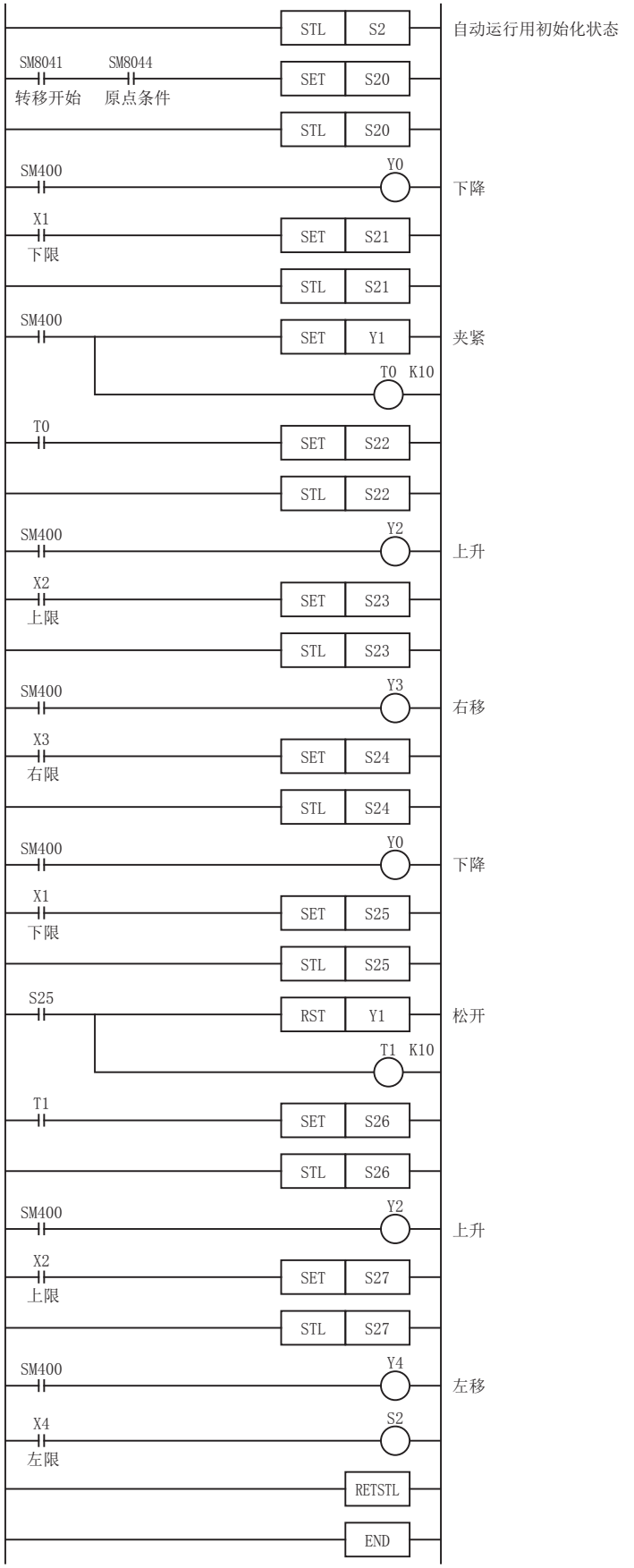
• 无各个模式时不需要编程。



• 无原点复位模式时不需要编程。但是在自动运行之前，需要先将原点复位完成SM8043置位一次。



• 自动运行(步进/循环一次/连续)



出错

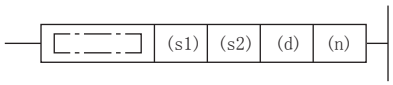
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1811H	IST指令同时驱动次数超出1次时。
2820H	(d1)、(d2)中指定的软元件编号为下述情况时。 (d1)≥(d2)
	(s)中指定的软元件开始无法预留8点时。
	(s)中指定的软元件为非对象软元件时。
	(d1)中指定的软元件为非对象软元件时。
	(d2)中指定的软元件为非对象软元件时。

8.20 凸轮控制指令

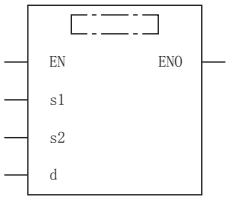
BIN16位数据绝对方式

ABSD

创建与计数器当前值(BIN16位值)对应的多种输出模式。

梯形图	ST
	ENO:=ABSD(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储数据表(上升沿点、下降沿点)的起始软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	与数据表进行比较的当前值监控用计数器编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	输出的起始位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	表的行数及输出的位软元件的点数	1～64	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

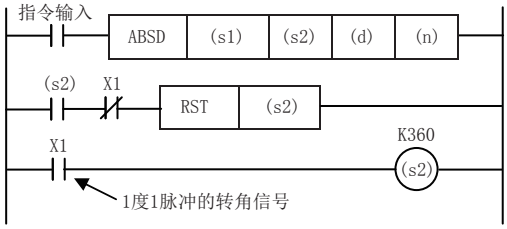
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 只能使用C。
*2 不能使用T、ST、C。

功能

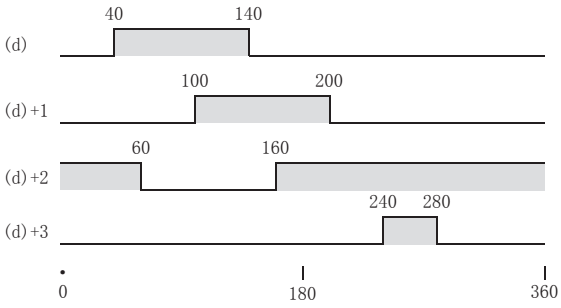
- 以旋转台旋转1周(0～360度)对输出的ON/OFF控制为例进行说明。(1度1脉冲的转角信号)
- 将(s1)开始的(n)行的数据表((n)行×占用2点)与计数器当前值(s2)进行比较，在旋转1周的过程中从(d)到连续(n)点为止对输出进行ON/OFF控制。



- 预先使用传送指令将如下所示的数据写入(s1)～(s1)+2(n)-1。例如，上升沿点数据预先存储16位数据到偶数编号的软元件，下降沿点数据预先存储16位数据到奇数编号的软元件。

上升沿点		下降沿点		对象输出
—	数据值(示例)	—	数据值(示例)	
(s1)	40	(s1)+1	140	(d)
(s1)+2	100	(s1)+3	200	(d)+1
(s1)+4	160	(s1)+5	60	(d)+2
(s1)+6	240	(s1)+7	280	(d)+3
⋮	—	⋮	—	⋮
(s1)+2(n)-2		(s1)+2(n)-1		(d)+n-1

- 如果指令输入置为ON，(d)为起始，(n)点为如下所示的输出模式。各上升沿点及下降沿点可通过(s1)～(s1)+2(n)-1的数据改写单独更改。



注意事项

- 在(s1)中进行位软元件的位数指定的情况下，软元件编号应指定16的倍数(0、16、32、64……)，位数应仅指定K4。
- 对象输出点数根据(n)的值确定。(1≤(n)≤64)
- 即使指令输入置为OFF，输出也不变化。

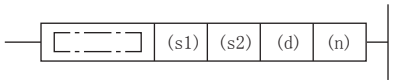
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)或(d)中指定的软元件的点数不足时。
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 1～64

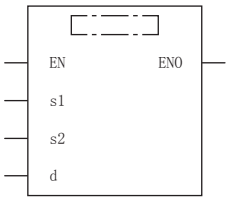
BIN32位数据绝对方式

DABSD

创建与计数器当前值(BIN32位值)对应的多种输出模式。

梯形图	ST
	ENO:=DABSD(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储数据表(上升沿点、下降沿点)的起始软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	与数据表进行比较的当前值监控用计数器编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(d)	输出的起始位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	表的行数及输出的位软元件的点数	1～64	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

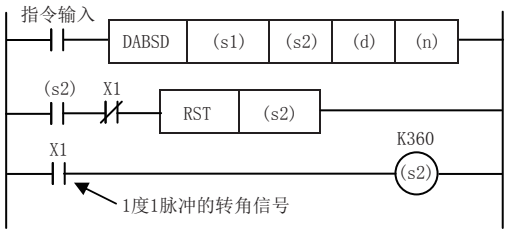
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(s2)	—	○*1	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 只能使用C(32位)。
*2 不能使用T、ST、C。

功能

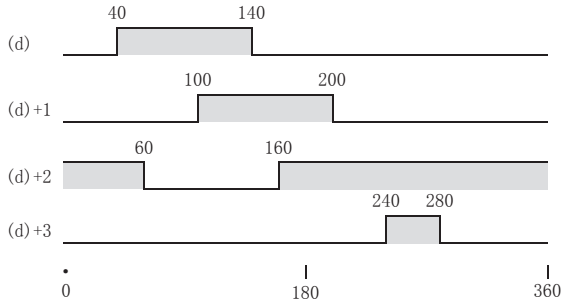
- 以旋转台旋转1周(0～360度)对输出的ON/OFF控制为例进行说明。(1度1脉冲的转角信号)
- 将(s1)开始的(n)行的数据表((n)行×占用4点)与计数器当前值(s2)进行比较，在旋转1周的过程中从(d)到连续(n)点为止对输出进行ON/OFF控制。



- 预先使用传送指令将如下所示的数据写入(s1)、(s1)+1～(s1)+4(n)-2、(s1)+4(n)-1。例如，上升沿点数据预先存储32位数据到偶数编号的软元件，下降沿点数据预先存储32位数据到奇数编号的软元件。

上升沿点		下降沿点		对象输出
—	数据值(示例)	—	数据值(示例)	
(s1)+1、(s1)	40	(s1)+3、(s1)+2	140	(d)
(s1)+5、(s1)+4	100	(s1)+7、(s1)+6	200	(d)+1
(s1)+9、(s1)+8	160	(s1)+11、(s1)+10	60	(d)+2
(s1)+13、(s1)+12	240	(s1)+15、(s1)+14	280	(d)+3
⋮	—	⋮	—	⋮
(s1)+4(n)-3、(s1)+4(n)-4		(s1)+4(n)-1、(s1)+4(n)-2		(d)+n-1

- 如果指令输入置为ON，(d)为起始，(n)点为如下所示的输出模式。各上升沿点及下降沿点可通过(s1)～(s1)+2(n)-1的数据改写单独更改。



注意事项

- DABSD指令中可指定高速计数器。指定高速计数器的情况下，对于计数器当前值，输出模式中由于扫描循环会有响应延迟。
- 在(s1)中进行位软元件的位数指定的情况下，软元件编号应指定16的倍数(0、16、32、64……)，位数应仅指定K8。
- 对象输出点数根据(n)的值确定。(1≤(n)≤64)
- 即使指令输入置为OFF，输出也不变化。

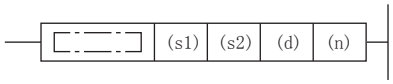
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)或(d)中指定的软元件的点数不足时。
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 1～64

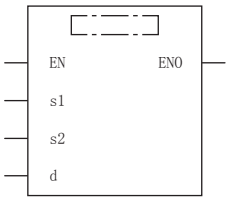
相对方式

INCD

使用一对计数器创建多种输出模式。

梯形图	ST
	ENO:=INCD(EN,s1,s2,n,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储设置值的起始字软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	当前值监控用计数器的起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	输出的起始位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	输出的位软元件的点数	1～64	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

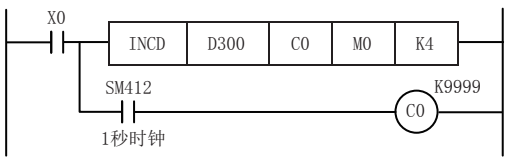
*1　只能使用C。
*2　不能使用T、ST、C。

功能

- 将(s1)开始的(n)行的数据表((n)行×占用1点)与计数器当前值进行比较，如果一致则进行复位，并依次对输出进行ON/OFF控制。

■动作示例

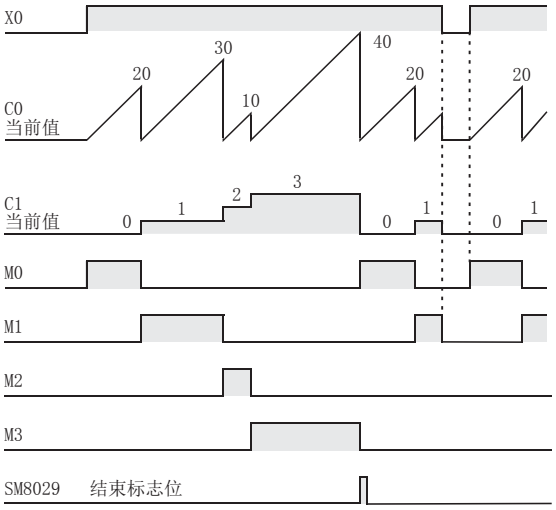
- 通过以下的回路示例对动作进行说明。(s2)占用2点。在下述时序图中C0和C1与此相当。



• 假设预先使用传送指令写入如下所示的数据。

存储软元件		输出	
—	数据值(示例)	—	示例
(s1)	D300=20	(d)	M0
(s1)+1	D301=30	(d)+1	M1
(s1)+2	D302=10	(d)+2	M2
(s1)+3	D303=40	(d)+3	M3
⋮	⋮	⋮	⋮
(s1)+(n)-1	—	(d)+(n)-1	—

• 时序图



• 如果指令触点变为ON，则M0输出变为ON。
• 输出(M0)在C0的当前值到达比较值D300时复位，工序计数器C1的计数值+1，计数器C0的当前值也复位。
• 下一个输出M1变为ON。
• 将C0当前值与比较值D301进行比较，到达该比较值时输出M1复位，工序计数器C1的计数值+1，计数器C0的当前值也复位。
• 同样比较到(n)中指定的点数(K4)为止。(1≤(n)≤64)
• (n)中指定的最终工序完成后，执行结束标志SM8029变为1运算周期ON。SM8029为多个指令中使用的指令执行结束标志，因此应在指令之后作为触点使用，执行该指令专用的结束标志。
• 返回开头重复输出。

注意事项

在(s1)中通过位软元件的位数指定进行软元件编号指定的情况下，软元件编号应指定16的倍数(0、16、32、64……)。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)中指定的软元件的点数不足时。
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 1～64

8.21 校验码

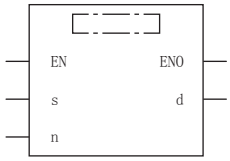
校验码

CCD(P)

计算在通信中等使用的出错检查方法的水平奇偶校验值及和校验值。出错检查方法除了这些以外，还有CRC(Cyclic Redundancy Check)。要计算CRC值的情况下，应使用CRC(P)指令。

梯形图	ST
	ENO:=CCD(EN, s, n, d); ENO:=CCDP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	对象软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	算出的数据的存储目标软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：2）
(n)	数据数	1～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

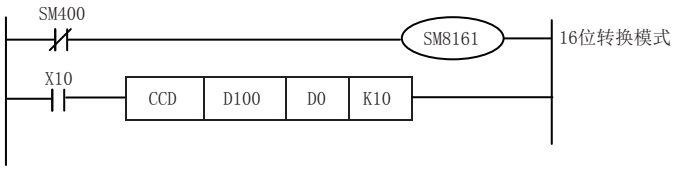
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

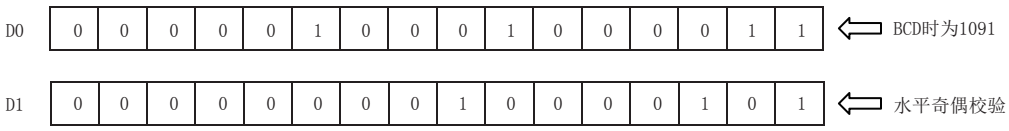
功能

- 算出存储在(s)～(s)+(n)-1中的数据的加法运算数据与水平奇偶校验数据，并将加法运算数据存储到(d)中，水平奇偶校验数据存储到(d)+1中。该指令在计算时使用的模式有16位模式和8位模式。关于各个模式的动作，请参阅以后的内容。
  - 16位转换模式(SM8161=OFF时)

    关于(s)为起始的(n)点的数据，其高低各8位数据的加法运算数据和水平奇偶校验数据存储到(d)和(d)+1的软元件中。
    SM8161为与ASCI(P)、HEXA(P)、CRC(P)指令共用。在16位中使用的情况下，应始终置为OFF使用。
    SM8161在RUN→STOP时清除。
    下述程序的情况下，如下所示执行转换。



(s)	数据的内容示例	
D100　下	K100 = 0 1 1 0 0 1 0 0	
D100　上	K111 = 0 1 1 0 1 1 1 ①	←
D101　下	K100 = 0 1 1 0 0 1 0 0	
D101　上	K 98 = 0 1 1 0 0 0 1 0	
D102　下	K123 = 0 1 1 1 1 0 1 ①	←
D102　上	K 66 = 0 1 0 0 0 0 1 0	
D103　下	K100 = 0 1 1 0 0 1 0 0	
D103　上	K 95 = 0 1 0 1 1 1 1 ①	←
D104　下	K210 = 1 1 0 1 0 0 1 0	
D104　上	K 88 = 0 1 0 1 1 0 0 0	
合计	K1091	
水平奇偶校验	1 0 0 0 0 1 0 ①	← 1的个数如果是奇数，则水平奇偶校验为1 1的个数如果是偶数，则水平奇偶校验为0



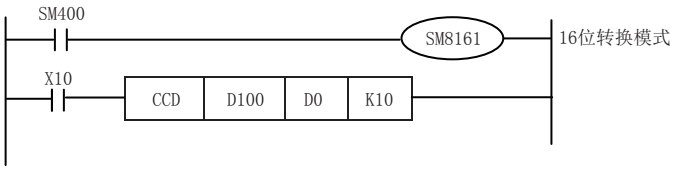
• 8位转换模式(SM8161=ON时)

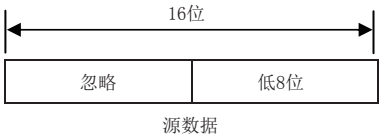
关于(s)为起始的(n)点的数据(仅低位8位)，其加法运算数据和水平奇偶校验数据存储到(d)和(d)+1的软元件中。

SM8161为与ASCI(P)、HEXA(P)、CRC(P)指令共用。在8位中使用的情况下，应始终置为ON使用。

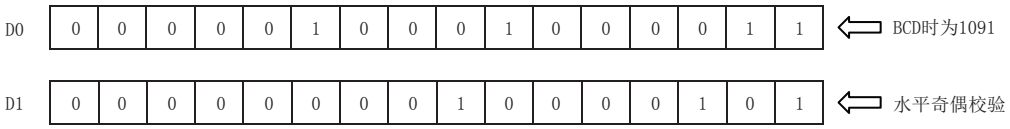
SM8161在RUN→STOP时清除。

下述程序的情况下，如下所示执行转换。





(s)	数据的内容示例	
D100	K100 = 0 1 1 0 0 1 0 0	
D101	K111 = 0 1 1 0 1 1 1 ①	←
D102	K100 = 0 1 1 0 0 1 0 0	
D103	K 98 = 0 1 1 0 0 0 1 0	
D104	K123 = 0 1 1 1 1 0 1 ①	←
D105	K 66 = 0 1 0 0 0 0 1 0	
D106	K100 = 0 1 1 0 0 1 0 0	
D107	K 95 = 0 1 0 1 1 1 1 ①	←
D108	K210 = 1 1 0 1 0 0 1 0	
D109	K 88 = 0 1 0 1 1 0 0 0	
合计	K1091	
水平奇偶校验	1 0 0 0 0 1 0 ①	← 1的个数如果是奇数，则水平奇偶校验为1 1的个数如果是偶数，则水平奇偶校验为0



出错

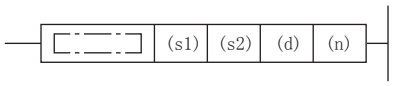
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)或(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 1～32767

8.22 数据处理指令

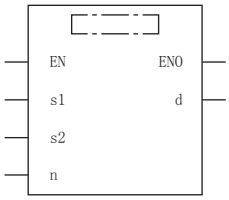
16位数据查找

SERMM(P)

从数据的表中搜索相同数据及最大值、最小值。

梯形图	ST
	ENO:=SERMM(EN, s1, s2, n, d); ENO:=SERMMP(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	搜索相同数据、最大值、最小值的起始软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	搜索相同数据的值或其存储目标软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	搜索相同数据、最大值、最小值后存储其个数的起始软元件编号	—	无符号BIN16位	ANY16_ARRAY（要素数：5）
(n)	搜索相同数据、最大值、最小值的个数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对于(s1)为起始的(n)个数据，搜索与(s2)的BIN16位数据相同的数据，将结果存储到(d)～(d)+4中。
- 有相同数据的情况下，在(d)为起始的5点的软元件中，存储相同数据的个数、首次/最终位置及最大值、最小值的位置。
- 无相同数据的情况下，在(d)为起始的5点的软元件中，存储相同数据的个数、首次/最终位置及最大值、最小值的位置。但是，在(d)为起始的3点的软元件(相同数据的个数、首次/最终位置)中，存储0。

• 搜索结果表的构成和数据示例如下所示。(n=10)

被搜索软元件(s1)	被搜索数据(s1)的值(示例)	比较数据(s2)的值(示例)	数据的位置	搜索结果		
				最大值(d)+4	一致(d)	最小值(d)+3
(s1)	K100	K100	0		○(首次)	
(s1)+1	K111		1			
(s1)+2	K100		2		○	
(s1)+3	K98		3			
(s1)+4	K123		4			
(s1)+5	K66		5			○
(s1)+6	K100		6		○(最终)	
(s1)+7	K95		7			
(s1)+8	K210		8	○		
(s1)+9	K88		9			

• 根据上述示例的搜索结果表如下所示。

软元件编号	内容	搜索结果项目
(d)	3	相同数据的个数
(d)+1	0	相同数据的位置(首次)
(d)+2	6	相同数据的位置(最终)
(d)+3	5	最小值的最终位置
(d)+4	8	最大值的最终位置

注意事项

• 进行代数大小比较。(-10<2)
• 数据中的最小值、最大值有多个时，存储各自后侧的位置。
• 如果本指令驱动，搜索结果(d)占用(d)、(d)+1、(d)+2、(d)+3、(d)+4的5点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

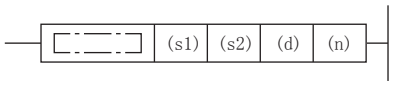
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)或(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的值为0时。

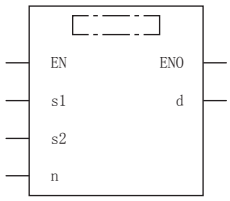
32位数据查找

DSERMM(P)

从数据的表中搜索相同数据及最大值、最小值。

梯形图	ST
	ENO:=DSERMM(EN, s1, s2, n, d); ENO:=DSERMMP(EN, s1, s2, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	搜索相同数据、最大值、最小值的起始软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	搜索相同数据的值或其存储目标软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(d)	搜索相同数据、最大值、最小值后存储其个数的起始软元件编号	—	位/无符号BIN32位	ANY32_ARRAY（要素数：5）
(n)	搜索相同数据、最大值、最小值的个数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对于(s1)+1、(s1)为起始的(n)个数据，搜索与(s2)+1、(s2)的BIN32位数据相同的数据，将结果存储到(d)+1、(d)～(d)+9、(d)+8中。
- 有相同数据的情况下，在(d)+1、(d)为起始的BIN32位数据5点的软元件中，存储相同数据的个数、首次/最终位置及最大值、最小值的位置。
- 无相同数据的情况下，在(d)+1、(d)为起始的BIN32位5点的软元件中，存储相同数据的个数、首次/最终位置及最大值、最小值的位置。但是，在(d)+1、(d)为起始的BIN32位3点的软元件(相同数据的个数、首次/最终位置)中，存储0。

• 搜索结果表的构成和数据示例如下所示。(n=10)

被搜索软元件(s1)	被搜索数据(s1)的值(示例)	比较数据(s2)的值(示例)	数据的位置	搜索结果		
				最大值(d)+9、(d)+8	一致(d)	最小值(d)+7、(d)+6
(s1)+1、(s)	K100000	K100000	0		○(首次)	
(s1)+3、(s1)+2	K110100		1			
(s1)+5、(s1)+4	K100000		2		○	
(s1)+7、(s1)+6	K98000		3			
(s1)+9、(s1)+8	K123000		4			
(s1)+11、(s1)+10	K66000		5			○
(s1)+13、(s1)+12	K100000		6		○(最终)	
(s1)+15、(s1)+14	K95000		7			
(s1)+17、(s1)+16	K910000		8	○		
(s1)+19、(s1)+18	K910000		9	○		

• 根据上述示例的搜索结果表如下所示。

软元件编号	内容	搜索结果项目
(d)+1、(d)	3	相同数据的个数
(d)+3、(d)+2	0	相同数据的位置(首次)
(d)+5、(d)+4	6	相同数据的位置(最终)
(d)+7、(d)+6	5	最小值的最终位置
(d)+9、(d)+8	9	最大值的最终位置

注意事项

• 进行代数大小比较。(-10<2)
• 数据中的最小值、最大值有多个时，存储各自后侧的位置。
• 如果本指令驱动，搜索结果(d)占用[(d)+1, (d)]、[(d)+3, (d)+2]、[(d)+5, (d)+4]、[(d)+7, (d)+6]、[(d)+9, (d)+8]的5点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

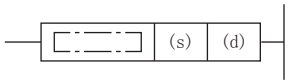
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)或(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的值为0时。

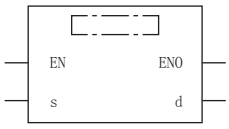
16位数据位检查

SUM(P)

将(s)中指定的软元件的BIN16位数据中处于1的位的总数存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=SUM(EN, s, d); ENO:=SUMP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

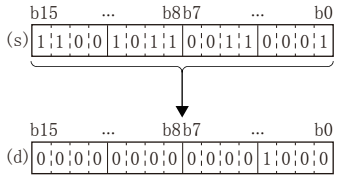
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	对处于1的位的总数进行计数的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	存储位的总数的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的软元件的BIN16位数据中处于1的位的总数存储到(d)中指定的软元件中。



1的总数以BIN存储。(左述的示例中为8个)。

- (s)中指定的软元件的BIN16位数据全部为0(OFF)时，零标志(SM8020)变为ON。

注意事项

指令输入为OFF时不执行指令，动作的ON位数的输出保持保持之前的状态不变。

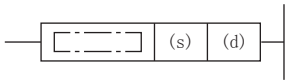
出错

没有运算出错。

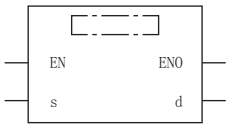
32位数据位检查

DSUM(P)

将(s)中指定的软元件的BIN32位数据中处于1的位的总数存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DSUM(EN,s,d); ENO:=DSUMP(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

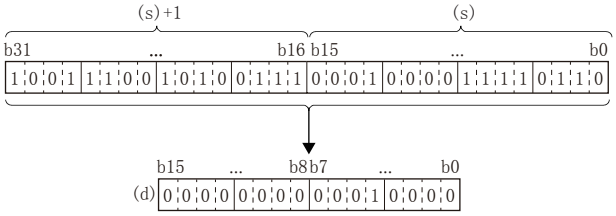
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	对处于1的位的总数进行计数的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储位的总数的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的软元件的BIN32位数据中，处于1的位的总数存储到(d)中指定的软元件中。



1的总数以BIN存储。(左述的示例中为16个)。

• (s)中指定的软元件的BIN32位数据全部为0(OFF)时，零标志(SM8020)变为ON。

注意事项

指令输入为OFF时不执行指令，动作的ON位数的输出保持保持之前的状态不变。

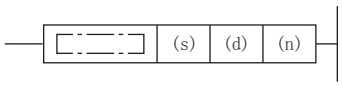
出错

没有运算出错。

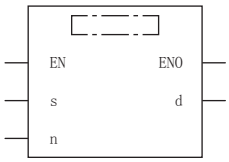
16位数据的位判定

BON(P)

检查(s)中指定的软元件的BIN16位数据(n)位的状态为ON还是OFF，将结果输出到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=BON(EN, s, n, d); ENO:=BONP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	数据存储目标字软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	驱动的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	要判断的位的位置	0～15	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

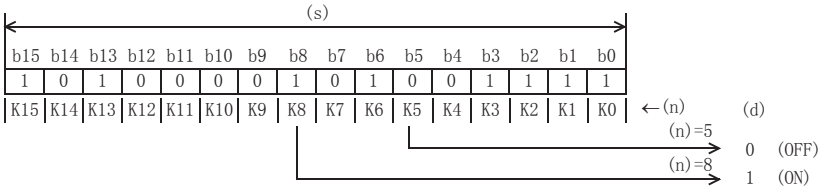
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 检查(s)中指定的软元件的BIN16位数据(n)位的状态为ON还是OFF，将结果输出到(d)中指定的软元件中。
- 上述结果如果为ON，则(d)=ON，如果为OFF，则(d)=OFF。
- 如果(s)中指定的软元件中指定常数(K)，将自动转换为BIN。



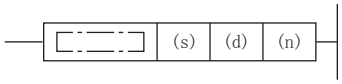
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 0～15

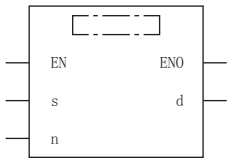
32位数据的位判定

DBON(P)

检查(s)中指定的软元件的BIN32位数据(n)位的状态为ON还是OFF，将结果输出到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DBON(EN, s, n, d); ENO:=DBONP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	数据存储目标字软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(d)	驱动的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	要判断的位的位置	0～31	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

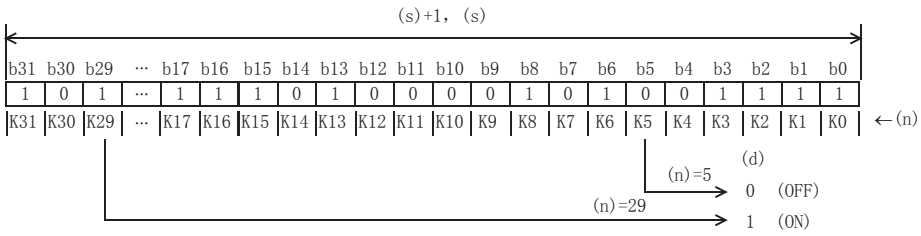
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 检查(s)中指定的软元件的BIN32位数据(n)位的状态为ON还是OFF，将结果输出到(d)中指定的软元件中。
- 上述结果如果为ON，则(d)=ON，如果为OFF，则(d)=OFF。
- 如果(s)中指定的软元件中指定常数(K)，将自动转换为BIN。



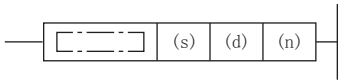
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(n)中指定的数值超出下述范围时。 0～31

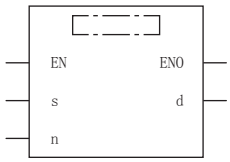
16位数据最大值搜索

MAX(P)(_U)

从(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据中搜索最大值后，将最大值存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=MAXP(EN, s, n, d);	ENO:=MAXP_U(EN, s, n, d);

FBD/LD*1



*1 MAX指令、MAX_U指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MAX。
☞ 977页 MAX(_E)、MIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

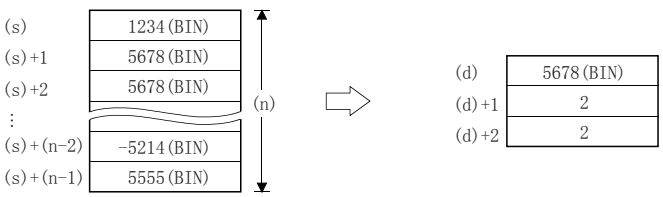
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	MAX(P)	查找最大值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	MAX(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	MAX(P)	存储最大值查找结果的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S_ARRAY（要素数：3）
	MAX(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U_ARRAY（要素数：3）
(n)		查找数据数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据中搜索最大值后，将最大值存储到(d)中指定的软元件中。从(s)中指定的软元件中搜索，将存储了最先检测到的最大值的软元件编号是从(s)开始的第几点存储到(d)+1中，将最大值的个数存储到(d)+2中。



(d)：最大值
(d)+1：位置
(d)+2：个数

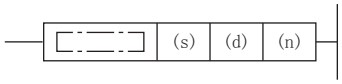
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)的软元件开始的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

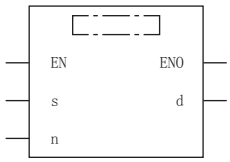
32位数据最大值搜索

DMAX(P)(_U)

从(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据中搜索最大值后，将最大值存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DMAXP(EN,s,n,d);	ENO:=DMAXP_U(EN,s,n,d);

FBD/LD*1



*1 DMAX指令、DMAX_U指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MAX。
☞977页 MAX(_E)、MIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DMAX(P)	查找最大值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DMAX(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DMAX(P)	存储最大值查找结果的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	—*1 (ANY32_S_ARRAY)
	DMAX(P)_U			无符号BIN32位	—*1 (ANY32_S_ARRAY)
(n)		查找数据数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

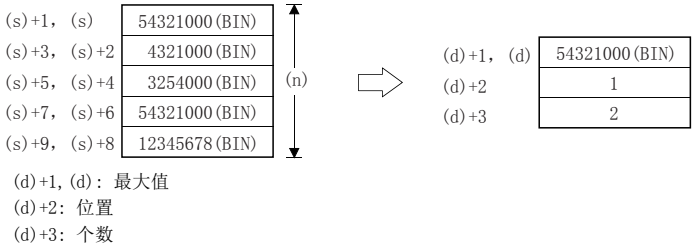
*1 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据中搜索最大值后，将最大值存储到(d)、(d)+1中指定的软元件中。从(s)中指定的软元件中搜索，将存储了最先检测到的最大值的软元件编号是从(s)开始的第几点存储到(d)+2中，将最大值的个数存储到(d)+3中。



(d)+1,(d)：最大值
(d)+2：位置
(d)+3：个数

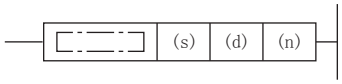
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)的软元件开始的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

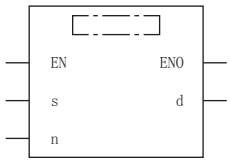
16位数据最小值搜索

MIN(P)(_U)

从(s)中指定的软元件开始至(n)点为止的BIN16位数据中搜索最小值，将最小值存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=MINP(EN, s, n, d);	ENO:=MINP_U(EN, s, n, d);

FBD/LD*1



*1 MIN指令、MIN_U指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MIN。
☞ 977页 MAX(_E)、MIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

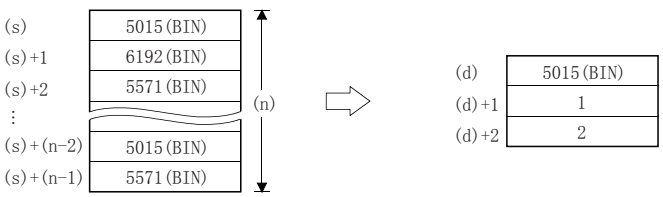
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	MIN(P)	查找最小值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	MIN(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	MIN(P)	存储最小值查找结果的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S_ARRAY（要素数：3）
	MIN(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U_ARRAY（要素数：3）
(n)		查找数据数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从(s)中指定的软元件开始至(n)点为止的BIN16位数据中搜索最小值，将最小值存储到(d)中指定的软元件中。从(s)中指定的软元件中搜索，将存储了最先检测到的最小值的软元件编号是从(s)开始的第几点存储到(d)+1中，将最小值的个数存储到(d)+2中。



(d)：最小值
(d)+1：位置
(d)+2：个数

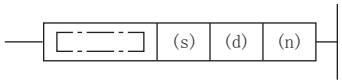
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)的软元件开始的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

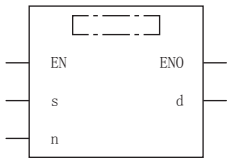
32位数据最小值搜索

DMIN(P)(_U)

从(s)中指定的软元件开始至(n)点为止的BIN32位数据中搜索最小值，将最小值存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST*1	
	ENO:=DMINP(EN,s,n,d);	ENO:=DMINP_U(EN,s,n,d);

FBD/LD*1



*1 DMIN指令、DMIN_U指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的MIN。
☞977页 MAX(_E)、MIN(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DMIN(P)	查找最小值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DMIN(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DMIN(P)	存储最小值查找结果的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	—*1 (ANY32_S_ARRAY)
	DMIN(P)_U			无符号BIN32位	—*1 (ANY32_S_ARRAY)
(n)		查找数据数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

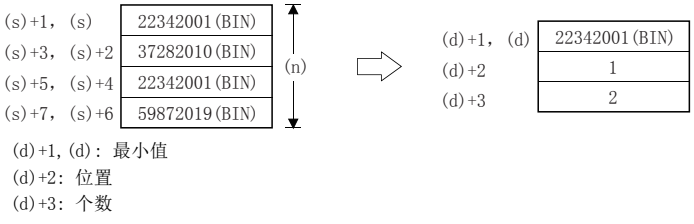
*1 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从(s)中指定的软元件开始至(n)点为止的BIN32位数据中搜索最小值，将最小值存储到(d)、(d)+1中指定的软元件中。从(s)中指定的软元件中搜索，将存储了最先检测到最小值的软元件编号是从(s)开始的第几点存储到(d)+2中，将最小值的个数存储到(d)+3中。



(d)+1,(d)：最小值
(d)+2：位置
(d)+3：个数

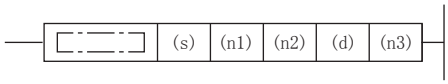
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)的软元件开始的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。

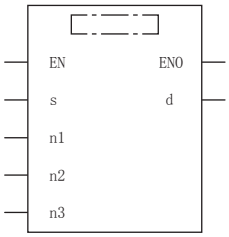
16位数据排序

SORTTBL(_U)

将(s)中指定的((n1×n2))点的数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序排序，并存储到(d)中指定的(n1×n2)点的数据表(排序后)中。

梯形图	ST
	ENO:=SORTTBL(EN, s, n1, n2, n3, d); ENO:=SORTTBL_U(EN, s, n1, n2, n3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	SORTTBL	存储了数据表的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	SORTTBL_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(n1)		数据(行)数	1～32	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)		组数据(列)数	1～6	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	SORTTBL	存储运算结果的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	SORTTBL_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)		作为排序基准的组数据(列)的列编号	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的(n1×n2)点的数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序排序，并存储到(d)中指定的(n1×n2)点的数据表(排序后)中。
- 以排序源中(n1)=K3、(n2)=K4的情况为例，数据表构成如下所示。当为排序后数据表的情况下，应将(s)替换为(d)。

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=3的情况下	行号1	(s)	(s)+3	(s)+6	(s)+9
	行号2	(s)+1	(s)+4	(s)+7	(s)+10
	行号3	(s)+2	(s)+5	(s)+8	(s)+11

- 指令输入为ON时开始数据对齐，(n1)扫描后数据对齐结束，指令执行结束标志SM8029置为ON。
- 根据下述排序源数据，动作示例如下所示。此外，在第1列中预先放入管理编号等序号，就可根据该内容判断原来的行号，非常方便。

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(s)	(s)+5	(s)+10	(s)+15
		1	150	45	20
	行号2	(s)+1	(s)+6	(s)+11	(s)+16
		2	180	50	40
	行号3	(s)+2	(s)+7	(s)+12	(s)+17
		3	160	70	30
	行号4	(s)+3	(s)+8	(s)+13	(s)+18
		4	100	20	8
	行号5	(s)+4	(s)+9	(s)+14	(s)+19
		5	150	50	45

- 按(n3)=K2(列号2)执行了指令时的排序结果

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(d)	(d)+5	(d)+10	(d)+15
		4	100	20	8
	行号2	(d)+1	(d)+6	(d)+11	(d)+16
		1	150	45	20
	行号3	(d)+2	(d)+7	(d)+12	(d)+17
		5	150	50	45
	行号4	(d)+3	(d)+8	(d)+13	(d)+18
		3	160	70	30
	行号5	(d)+4	(d)+9	(d)+14	(d)+19
		2	180	50	40

• 按(n3)=K3(列号3)执行了指令时的排序结果

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(d)	(d)+5	(d)+10	(d)+15
		4	100	20	8
	行号2	(d)+1	(d)+6	(d)+11	(d)+16
		1	150	45	20
	行号3	(d)+2	(d)+7	(d)+12	(d)+17
		2	180	50	40
	行号4	(d)+3	(d)+8	(d)+13	(d)+18
		5	150	50	45
	行号5	(d)+4	(d)+9	(d)+14	(d)+19
		3	160	70	30

注意事项

• 动作中请勿改变操作数及数据的内容。
• 再次执行时，应将指令输入置为OFF一次。
• SORTTBL(_U)指令在程序中只能使用1次。
• (s)和(d)中指定同一软元件的情况下，源数据改写为排序后的数据顺序。请特别注意在执行结束前不要改变(s)内容。

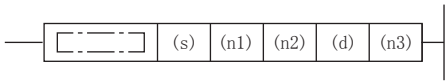
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1811H	SORTTBL(_U)指令同时使用2次以上时。
2820H	(s)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n1)中指定的数值超出下述范围时。 1～32
	(n2)中指定的数值超出下述范围时。 1～6
	(n3)中指定的数值超出下述范围时。 1～(n2)

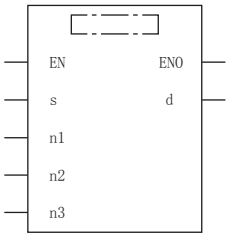
16位数据排序2

SORTTBL2(_U)

将(s)中指定的(n1×n2)点的BIN16位数据表(排序源)，以(n)列的组数据为基准，对数据行进行升序或降序排序，并存储到(d)中指定的(n1×n2)点的BIN16位数据表(排序后)中。

梯形图	ST
	ENO:=SORTTBL2(EN, s, n1, n2, n3, d); ENO:=SORTTBL2_U(EN, s, n1, n2, n3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	SORTTBL2	存储了数据表的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	SORTTBL2_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(n1)		数据(行)数	1～32	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)		组数据(列)数	1～6	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	SORTTBL2	存储运算结果的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	SORTTBL2_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)		作为排序基准的组数据(列)的列编号	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的(n1×n2)点的BIN16位数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序或降序排序，并存储到(d)中指定的(n1×n2)点的BIN16位数据表(排序后)中。
- 以排序源中(n1)=K3、(n2)=K4的情况为例，数据表构成如下所示。当为排序后数据表的情况下，应将(s)替换为(d)。

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=3的情况下	行号1	(s)	(s)+1	(s)+2	(s)+3
	行号2	(s)+4	(s)+5	(s)+6	(s)+7
	行号3	(s)+8	(s)+9	(s)+10	(s)+11

- 排序通过SM703的ON/OFF状态设置。

	排序的顺序设置顺設定
SM703=ON	降序
SM703=OFF	升序

- 指令输入为ON时开始数据对齐，(n1)扫描后数据对齐结束，指令执行结束标志SM8029置为ON。
- 根据下述排序源数据，动作示例如下所示。此外，在第1列中预先放入管理编号等序号，就可根据该内容判断原来的行号，非常方便。

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(s)	(s)+1	(s)+2	(s)+3
		1	150	45	20
	行号2	(s)+4	(s)+5	(s)+6	(s)+7
		2	180	50	40
	行号3	(s)+8	(s)+9	(s)+10	(s)+11
		3	160	70	30
	行号4	(s)+12	(s)+13	(s)+14	(s)+15
		4	100	20	8
	行号5	(s)+16	(s)+17	(s)+18	(s)+19
		5	150	50	45

- 按(n3)=K2(列号2)执行了指令时的排序结果(升序的情况下　SM703=OFF)

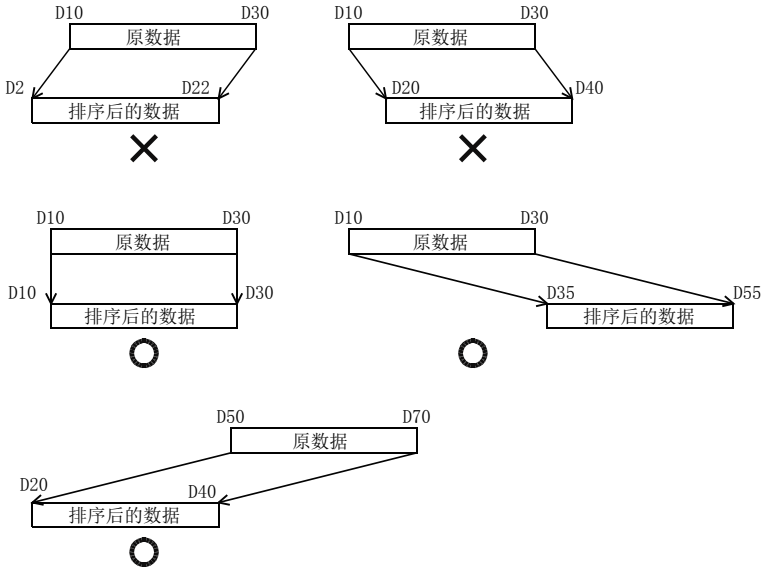
		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(d)	(d)+1	(d)+2	(d)+3
		4	100	20	8
	行号2	(d)+4	(d)+5	(d)+6	(d)+7
		1	150	45	20
	行号3	(d)+8	(d)+9	(d)+10	(d)+11
		5	150	50	45
	行号4	(d)+12	(d)+13	(d)+14	(d)+15
		3	160	70	30
	行号5	(d)+16	(d)+17	(d)+18	(d)+19
		2	180	50	40

• 按(n3)=K3(列号3)执行了指令时的排序结果(降序的情况下　SM703=ON)

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(d)	(d)+1	(d)+2	(d)+3
		3	160	70	30
	行号2	(d)+4	(d)+5	(d)+6	(d)+7
		2	180	50	40
	行号3	(d)+8	(d)+9	(d)+10	(d)+11
		5	150	50	45
	行号4	(d)+12	(d)+13	(d)+14	(d)+15
		1	150	45	20
	行号5	(d)+16	(d)+17	(d)+18	(d)+19
		4	100	20	8

注意事项

• 动作中请勿改变操作数及数据的内容。
• 再次执行时，应将指令输入置为OFF一次。
• SORTTBL2(_U)指令在程序中最多只能同时驱动2次。
• (s)和(d)中指定同一软元件的情况下，源数据改写为排序后的数据顺序。请特别注意在执行结束前不要改变(s)内容。
• 请勿使源数据和排序后的数据错位重叠。



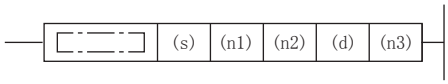
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n1)中指定的数值超出下述范围时。 1～32
	(n2)中指定的数值超出下述范围时。 1～6
	(n3)中指定的数值超出下述范围时。 1～(n2)

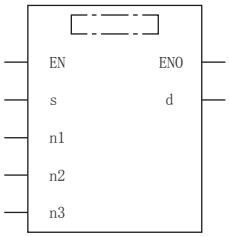
32位数据排序2

DSORTTBL2(_U)

将(s)中指定的(n1×n2)点的BIN32位数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序或降序排序，并存储到(d)中指定的(n1×n2)点的BIN32位数据表(排序后)中。

梯形图	ST
	ENO:=DSORTTBL2(EN, s, n1, n2, n3, d); ENO:=DSORTTBL2_U(EN, s, n1, n2, n3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DSORTTBL2	存储了数据表的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
	DSORTTBL2_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(n1)		数据(行)数	1～32	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)		组数据(列)数	1～6	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	DSORTTBL2	存储运算结果的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
	DSORTTBL2_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(n3)		作为排序基准的组数据(列)的列编号	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的(n1×n2)点的BIN32位数据表(排序源)，以(n3)列的组数据为基准，对数据行进行升序或降序排序，并存储到(d)中指定的(n1×n2)点的BIN32位数据表(排序后)中。
- 以排序源中(n1)=K3、(n2)=K4的情况为例，数据表构成如下所示。当为排序后数据表的情况下，应将(s)替换为(d)。

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=3的情况下	行号1	(s)+1、(s)	(s)+3、(s)+2	(s)+5、(s)+4	(s)+7、(s)+6
	行号2	(s)+9、(s)+8	(s)+11、(s)+10	(s)+13、(s)+12	(s)+15、(s)+14
	行号3	(s)+17、(s)+16	(s)+19、(s)+18	(s)+21、(s)+20	(s)+23、(s)+22

- 排序通过SM703的ON/OFF状态设置。

	排序的顺序设置顺設定
SM703=ON	降序
SM703=OFF	升序

- 指令输入为ON时开始数据对齐，(n1)扫描后数据对齐结束，指令执行结束标志SM8029置为ON。
- 根据下述排序源数据，动作示例如下所示。此外，在第1列中预先放入管理编号等序号，就可根据该内容判断原来的行号，非常方便。

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(s)+1、(s)	(s)+3、(s)+2	(s)+5、(s)+4	(s)+7、(s)+6
		1	150	45	20
	行号2	(s)+9、(s)+8	(s)+11、(s)+10	(s)+13、(s)+12	(s)+15、(s)+14
		2	180	50	40
	行号3	(s)+17、(s)+16	(s)+19、(s)+18	(s)+21、(s)+20	(s)+23、(s)+22
		3	160	70	30
	行号4	(s)+25、(s)+24	(s)+27、(s)+26	(s)+29、(s)+28	(s)+31、(s)+30
		4	100	20	8
	行号5	(s)+33、(s)+32	(s)+35、(s)+34	(s)+37、(s)+36	(s)+39、(s)+38
		5	150	50	45

- 按(n3)=K2(列号2)执行了指令时的排序结果(升序的情况下　SM703=OFF)

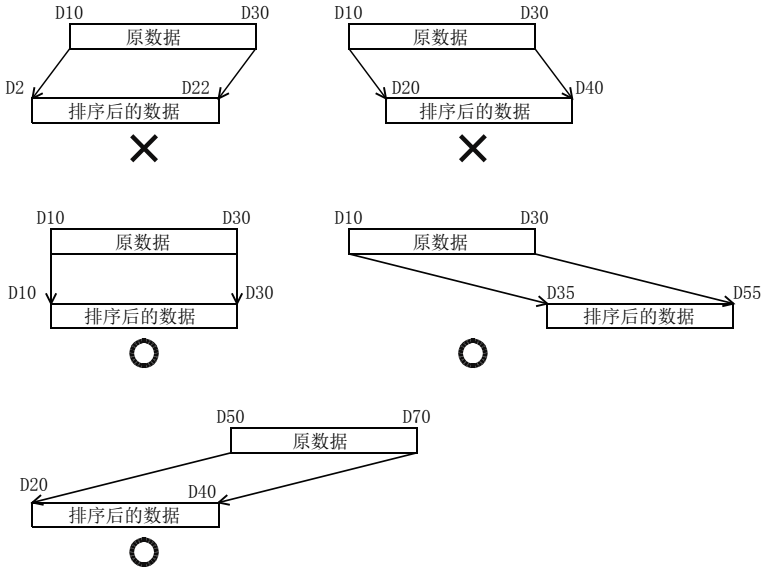
		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(d)+1、(d)	(d)+3、(d)+2	(d)+5、(d)+4	(d)+7、(d)+6
		4	100	20	8
	行号2	(d)+9、(d)+8	(d)+11、(d)+10	(d)+13、(d)+12	(d)+15、(d)+14
		1	150	45	20
	行号3	(d)+17、(d)+16	(d)+19、(d)+18	(d)+21、(d)+20	(d)+23、(d)+22
		5	150	50	45
	行号4	(d)+25、(d)+24	(d)+27、(d)+26	(d)+29、(d)+28	(d)+31、(d)+30
		3	160	70	30
	行号5	(d)+33、(d)+32	(d)+35、(d)+34	(d)+37、(d)+36	(d)+39、(d)+38
		2	180	50	40

• 按(n3)=K3(列号3)执行了指令时的排序结果(降序的情况下　SM703=ON)

		组数(n2)个((n2)=K4的情况下)			
		列号1	列号2	列号3	列号4
		管理编号	身高	体重	年龄
数据数(n1)=5的情况下	行号1	(d)+1、(d)	(d)+3、(d)+2	(d)+5、(d)+4	(d)+7、(d)+6
		3	160	70	30
	行号2	(d)+9、(d)+8	(d)+11、(d)+10	(d)+13、(d)+12	(d)+15、(d)+14
		2	180	50	40
	行号3	(d)+17、(d)+16	(d)+19、(d)+18	(d)+21、(d)+20	(d)+23、(d)+22
		5	150	50	45
	行号4	(d)+25、(d)+24	(d)+27、(d)+26	(d)+29、(d)+28	(d)+31、(d)+30
		1	150	45	20
	行号5	(d)+33、(d)+32	(d)+35、(d)+34	(d)+37、(d)+36	(d)+39、(d)+38
		4	100	20	8

注意事项

• 动作中请勿改变操作数及数据的内容。
• 再次执行时，应将指令输入置为OFF一次。
• DSORTTBL2(_U)指令在程序中最多只能同时驱动2次。
• (s)和(d)中指定同一软元件的情况下，源数据改写为排序后的数据顺序。请特别注意在执行结束前不要改变(s)内容。
• 请勿使源数据和排序后的数据错位重叠。



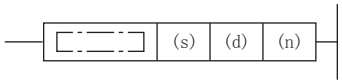
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n1)中指定的数值超出下述范围时。 1～32
	(n2)中指定的数值超出下述范围时。 1～6
	(n3)中指定的数值超出下述范围时。 1～(n2)

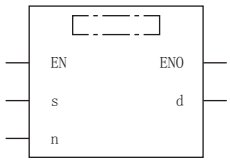
16位数据合计值计算

WSUM(P)(_U)

将(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据全部进行加法运算后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=WSUM(EN, s, n, d); ENO:=WSUMP(EN, s, n, d);	ENO:=WSUM_U(EN, s, n, d); ENO:=WSUMP_U(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

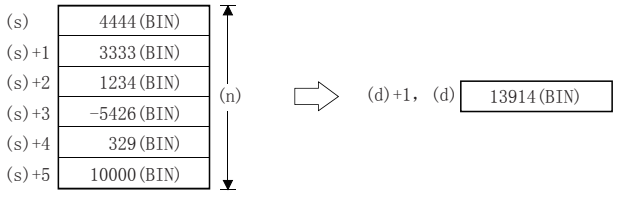
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	WSUM(P)	存储了进行合计值计算的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	WSUM(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	WSUM(P)	存储合计值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	WSUM(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(n)		数据个数	—	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据全部进行加法运算后，存储到(d)中指定的软元件中。



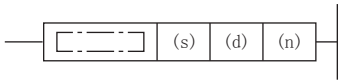
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
	从(s)开始的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的数据为0时。

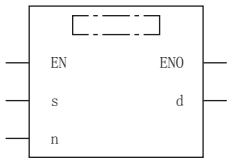
32位数据合计值计算

DWSUM(P)(_U)

将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据全部进行加法运算后，存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST	
	ENO:=DWSUM(EN, s, n, d); ENO:=DWSUMP(EN, s, n, d);	ENO:=DWSUM_U(EN, s, n, d); ENO:=DWSUMP_U(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

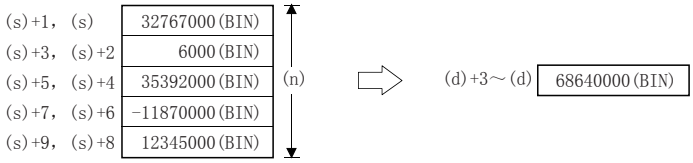
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DWSUM(P)	存储了进行合计值计算的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DWSUM(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DWSUM(P)	存储合计值的软元件起始编号	—	有符号BIN64位	ANY32_ARRAY
	DWSUM(P)_U			无符号BIN64位	
(n)		数据个数	—	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 将从(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据全部进行加法运算后，存储到(d)中指定的软元件中。



注意事项

32位运算中，合计值为64位数据。FX5系列的CPU模块无法处理64位数据。但是，合计值在32位的数值范围(K-2147483648～K2147483647)的情况下，可忽略高位的32位数据，将低位的32位数据作为合计值处理。

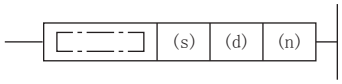
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
	从(s)开始的(n)点的范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(n)中指定的数据为0时。

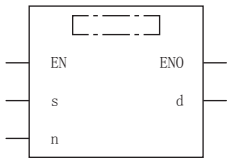
16位数据平均值计算

MEAN(P)(_U)

对(s)中指定的软元件开始的(n)点(16位数据单位)的平均值进行计算，将计算结果存储到(d)中。

梯形图	ST	
	ENO:=MEAN(EN, s, n, d); ENO:=MEANP(EN, s, n, d);	ENO:=MEAN_U(EN, s, n, d); ENO:=MEANP_U(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

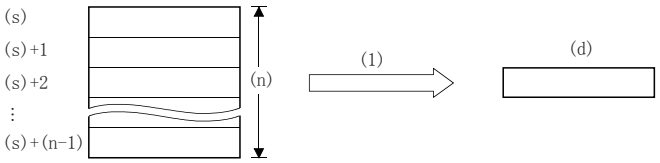
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	MEAN(P)	存储了进行平均值计算的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	MEAN(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	MEAN(P)	存储平均值的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_S
	MEAN(P)_U			无符号BIN16位	ANY16_U
(n)		数据数或存储了数据数的软元件编号	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 对(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN16位数据的平均值进行计算后，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：平均值

- 合计由代数和求出，除以(n)。
- 余数被舍去。

注意事项

软元件编号超出时，在允许范围内将(n)作为较小值处理。

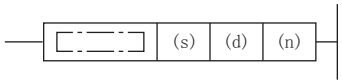
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(n)中指定的值为0时。

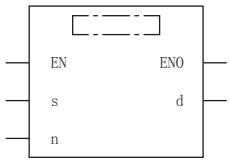
32位数据平均值计算

DMEAN(P)(_U)

对(s)中指定的软元件开始的(n)点(32位数据单位)的平均值进行计算，将计算结果存储到(d)中。

梯形图	ST	
	ENO:=DMEAN(EN, s, n, d); ENO:=DMEANP(EN, s, n, d);	ENO:=DMEAN_U(EN, s, n, d); ENO:=DMEANP_U(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

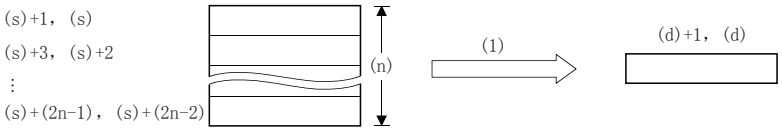
操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	DMEAN(P)	存储了进行平均值计算的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DMEAN(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(d)	DMEAN(P)	存储平均值的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32_S
	DMEAN(P)_U			无符号BIN32位	ANY32_U
(n)		数据数或存储了数据数的软元件编号	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

• 对(s)中指定的软元件开始的(n)点的BIN32位数据的平均值进行计算，存储到(d)中指定的软元件中。



(1)：平均值

• 合计由代数和求出，除以(n)。

• 余数被舍去。

注意事项

软元件编号超出时，在允许范围内将(n)作为较小值处理。

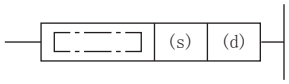
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(n)中指定的值为0时。

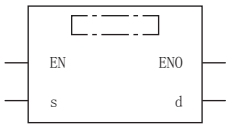
算出16位平方根

SQRT(P)

计算(s1)中指定的BIN16位数据的平方根，将计算结果存储到(d)中。

梯形图	ST*1
	ENO:=SQRTP(EN,s,d);

FBD/LD*1



*1 SQRT指令不支持ST语言、FBD/LD语言。应使用通用功能的SQRT。
☞939页 SQRT(_E)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了进行平方根计算的数据的软元件	—	无符号BIN16位	ANY16
(d)	存储算出的平方根的软元件	—	无符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

功能

- 计算(s1)中指定的BIN16位数据的平方根，将计算结果存储到(d)中。

$\sqrt{(s)} \rightarrow (d)$

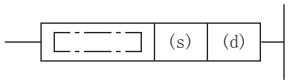
注意事项

- 运算结果小数点将被舍去，变为整数。如果发生舍去，SM8021(借位标志)变为ON。
- 运算结果未真的0时，SM8020(零)变为ON。

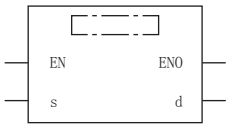
算出32位平方根

DSQRT(P)

计算(s1)中指定的BIN32位数据的平方根，将计算结果存储到(d)中。

梯形图	ST
	ENO:=DSQRT(EN,s,d); ENO:=DSQRTP(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了进行平方根计算的数据的软元件	—	无符号BIN32位	ANY32
(d)	存储算出的平方根的软元件	—	无符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

功能

- 计算(s1)中指定的BIN32位数据的平方根，将计算结果存储到(d)中。

$\sqrt{(s)+1,\ (s)} \rightarrow (d)+1,\ (d)$

注意事项

- 运算结果小数点将被舍去，变为整数。如果发生舍去，SM8021(借位标志)变为ON。
- 运算结果未真的0时，SM8020(零)变为ON。

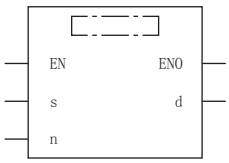
算出CRC

CRC(P)

计算在通信中等使用的出错检查方法之一的CRC(Cyclic Redundancy Check)值。出错检查方法除CRC以外，还有奇偶校验以及和校验(校验和)，计算水平奇偶校验值及和校验值可利用CCD(P)指令。而该指令中生成CRC值(CRC-16)的生成多项式中使用“$X^{16}+X^{15}+X^2+1$”。

梯形图	ST
	ENO:=CRC(EN, s, n, d); ENO:=CRCP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储CRC值生成对象的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(d)	生成的CRC值的存储目标标软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	计算CRC值的8位数据(字节)数或存储了数据数的软元件编号	1～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

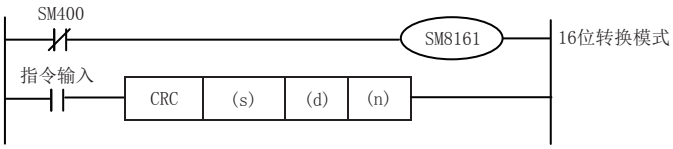
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 将(s)中指定的软元件作为起始，生成(n)点的8位数据(字节单位)的CRC值，并存储到(d)中。该指令在计算时使用的模式有16位转换模式和8位转换模式。关于各个模式的动作，请参阅以后的内容。

  • 16位转换模式(SM8161=OFF时)

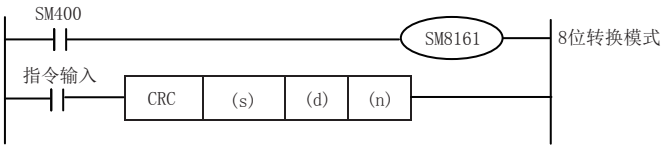
  对(s)的软元件的高位8位(字节)和低位8位(字节)进行运算。结果存储到(d)中指定的软元件1点的16位。
  SM8161为与ASCI(P)、HEXA(P)、CCD(P)指令共用。在16位中使用的情况下，应始终置为OFF使用。
  下述程序的情况下，如下所示执行转换。



			示例) (s)=D100，(d)=D0，(n)=6		
			软元件	对象数据的内容	
				8位	16位
CRC值生成对象数据保存目标	(s)	低位字节	D100低	01H	0301H
		高位字节	D100高	03H	
	(s)+1	低位字节	D101低	03H	0203H
		高位字节	D101高	02H	
	(s)+2	低位字节	D102低	00H	1400H
		高位字节	D102高	14H	
	⋮	⋮	—		
	(s)+(n)/2-1	低位字节	—		
		高位字节			
CRC值存储目标	(d)	低位字节	D0低	E4H	41E4H
		高位字节	D0高	41H	

  • 8位转换模式(SM8161=ON时)

  8位转换模式中，仅对(s)的软元件的低位8位(低位字节)进行运算。结果从(d)中指定的软元件开始使用2点，在(d)中存储低位8位(字节)，在(d)+1中存储高位8位(字节)。
  SM8161为与ASCI(P)、HEXA(P)、CCD(P)指令共用。在8位中使用的情况下，应始终置为ON使用。
  下述程序的情况下，如下所示执行转换。



			示例) (s)=D100，(d)=D0，(n)=6	
			软元件	对象数据的内容
CRC值生成对象数据保存目标	(s)	低位字节	D100低	01H
	(s)+1	低位字节	D101低	03H
	(s)+2	低位字节	D102低	03H
	(s)+3	低位字节	D103低	02H
	(s)+4	低位字节	D104低	00H
	(s)+5	低位字节	D105低	14H
	⋮		—	
	(s)+(n)-1	低位字节	—	
CRC值存储目标	(d)	低位字节	D0低	E4H
	(d)+1	高位字节	D0高	41H

注意事项

- 在CRC(P)指令中CRC值(CRC-16)的生成多项式中使用“$X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$”，但CRC值也有很多标准化的生成多项式。如果该生成多项式不同，将变为完全不同的CRC值，应加以注意。主要的CRC值生成多项式如下所示。

名称	生成多项式
CRC-12	$X^{12}+X^{11}+X^{3}+X^{2}+X+1$
CRC-16	$X^{16}+X^{15}+X^{2}+1$
CRC-32	$X^{32}+X^{26}+X^{23}+X^{22}+X^{16}+X^{12}+X^{11}+X^{10}+X^{8}+X^{7}+X^{5+}X^{4}+X^{2}+X+1$
CRC-CCITT	$X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$

出错

没有运算出错。

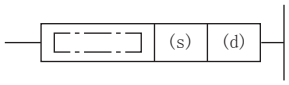
8.23 间接地址读取指令

间接地址读取

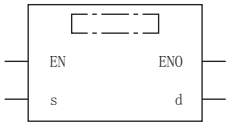
ADRSET(P)

将(s)中指定的软元件的间接地址，存储到(d)中指定的软元件中。

对于(d)、(d)+1的软元件中存储的地址，在通过程序进行软元件的间接地址指定的情况下使用。

梯形图	ST
	ENO:=ADRSET(EN, s, d); ENO:=ADRSETP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	读取间接地址的软元件编号	—	软元件名	ANY_ELEMENTARY*1
(d)	存储(s)中指定的软元件的间接地址的软元件编号	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 不能使用位型标签的位数指定。

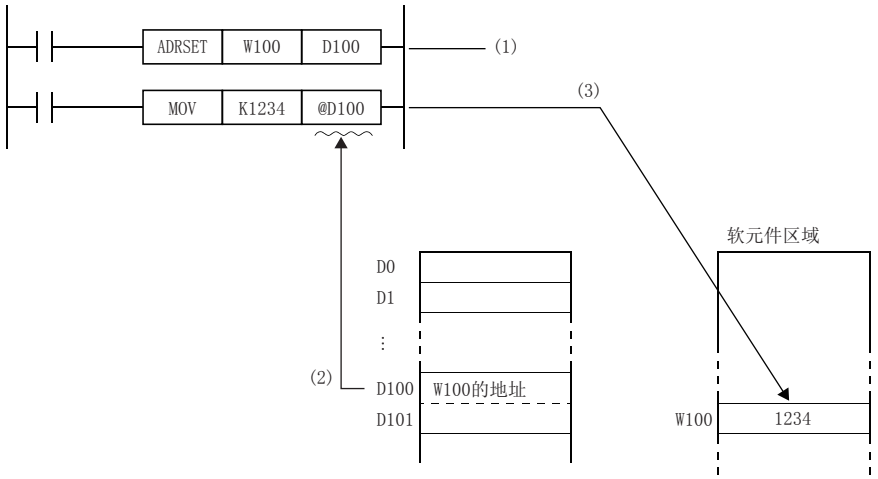
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

• 将(s)中指定的软元件的间接地址，存储到(d)中指定的软元件中。对于(d)+0、(d)+1的软元件中存储的地址，在通过程序进行软元件的间接地址指定的情况下使用。

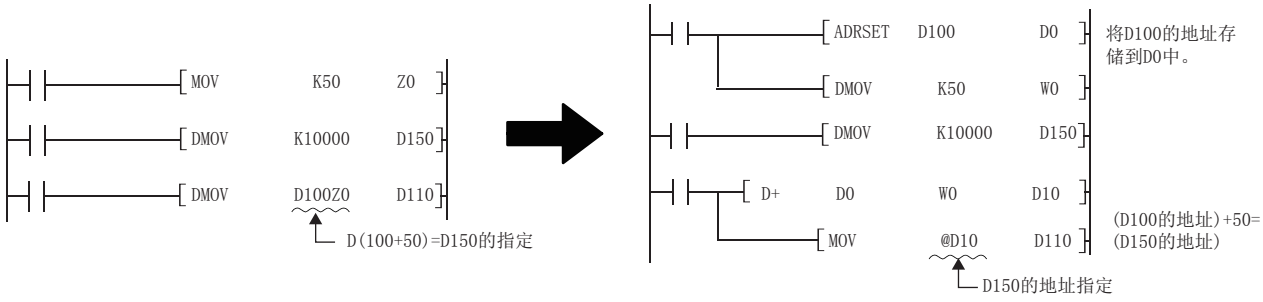


(1) 将W100的地址存储到D100、D101中。
(2) 指定D100、D101的内容(W100的地址)。
(3) 将1234写入到W100中。

• (s)中不能进行位软元件的位数指定、字软元件的位指定。

注意事项

• 间接指定是通过2字的字软元件(字软元件2点)指定顺控程序中使用的软元件地址的方式。变址寄存器不足的情况下用于变址修饰。



[使用变址寄存器时]　　[使用间接指定时]

• 在间接指定中对指定软元件的地址进行指定的软元件，以“@+(字软元件编号)”指定。例如指定@D100，则D101、D100的内容为软元件地址。

出错

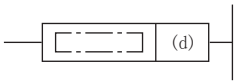
没有运算出错。

8.24 时钟用指令

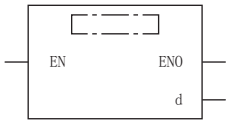
时钟数据的读取

TRD(P)

读取CPU模块内置实时时钟的时钟数据。

梯形图	ST
	ENO:=TRD(EN, d); ENO:=TRDP(EN, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	时钟数据的读取目标、起始软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY (要素数：7)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将CPU模块内置的实时时钟的时钟数据(SD210～SD216)按以下格式读取到(d)～(d)+6中。

	要素	项目	时钟数据		要素	项目
特殊寄存器	SD210	年(公历)	1980～2079(公历4位数)	→	(d)	年(公历)
	SD211	月	1～12	→	(d)+1	月
	SD212	日	1～31	→	(d)+2	日
	SD213	时	0～23	→	(d)+3	时
	SD214	分	0～59	→	(d)+4	分
	SD215	秒	0～59	→	(d)+5	秒
	SD216	星期	0(日)～6(六)	→	(d)+6	星期

• 相关软元件如下所示。这些特殊寄存器的时钟数据通过END处理更新。

软元件	名称	内容
BIN码		
SD210	BIN时钟数据(公历(年))	时钟数据的年数据以公历4位数的BIN码存储。
SD211	BIN时钟数据(月)	时钟数据的月数据以BIN码存储。
SD212	BIN时钟数据(日)	时钟数据的日数据以BIN码存储。
SD213	BIN时钟数据(时)	时钟数据的时数据以BIN码存储。
SD214	BIN时钟数据(分)	时钟数据的分数据以BIN码存储。
SD215	BIN时钟数据(秒)	时钟数据的秒数据以BIN码存储。
SD216	BIN时钟数据(星期)	时钟数据的星期数据(0:日、1:一、……、6:六)以BIN码存储。
BIN码(FX3兼容区域)		
SD8013	BIN时钟数据(秒)	时钟数据的秒数据以BIN码存储。
SD8014	BIN时钟数据(分)	时钟数据的分数据以BIN码存储。
SD8015	BIN时钟数据(时)	时钟数据的时数据以BIN码存储。
SD8016	BIN时钟数据(日)	时钟数据的日数据以BIN码存储。
SD8017	BIN时钟数据(月)	时钟数据的月数据以BIN码存储。
SD8018	BIN时钟数据(公历(年))	时钟数据的年数据以公历4位数的BIN码存储。
SD8019	BIN时钟数据(星期)	时钟数据的星期数据(0:日、1:一、……、6:六)以BIN码存储。

注意事项

• (d)中指定的软元件占用7点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

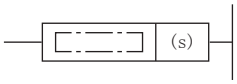
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。

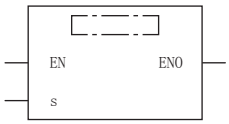
时钟数据的写入

TWR(P)

写入CPU模块内置实时时钟的时钟数据。

梯形图	ST
	ENO:=TWR(EN,s); ENO:=TWRP(EN,s);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	时钟数据的写入源、起始软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY (要素数：7)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将设置的时钟数据(s)～(s)+6写入到CPU模块内置的实时时钟的时钟数据(SD210～SD216、SD8013～SD8019)中。

时刻设置用数据				特殊寄存器	
要素	项目	时钟数据		要素	项目
(s)	年(公历)	1980～2079(公历4位数)	→	SD210、SD8018	年(公历)
(s)+1	月	1～12	→	SD211、SD8017	月
(s)+2	日	1～31	→	SD212、SD8016	日
(s)+3	时	0～23	→	SD213、SD8015	时
(s)+4	分	0～59	→	SD214、SD8014	分
(s)+5	秒	0～59	→	SD215、SD8013	秒
(s)+6	星期	0(日)～6(六)	→	SD216、SD8019	星期

• 如果执行TWR(P)指令，实时时钟的时钟数据立即更改。因此，应预先将几分钟后的时钟数据传送到设置的时钟数据(s)～(s)+6中，到了正确时刻时执行指令。
• 通过TWR(P)指令设置时钟数据(调整时刻)时，需要控制特殊继电器SM8015(停止时间及调整时间)。
• 设置了表示不可能存在的时间的数值时，不会更新时钟数据。应设置正确的时钟数据后再次写入。
• 星期(SD216、SD8019)自动校正。

• 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容
SM8019	实时时钟出错	特殊寄存器的时钟数据的值超出设置范围时ON
BIN码		
SD210	BIN时钟数据(公历(年))	时钟数据的年数据以公历4位数的BIN码存储。
SD211	BIN时钟数据(月)	时钟数据的月数据以BIN码存储。
SD212	BIN时钟数据(日)	时钟数据的日数据以BIN码存储。
SD213	BIN时钟数据(时)	时钟数据的时数据以BIN码存储。
SD214	BIN时钟数据(分)	时钟数据的分数据以BIN码存储。
SD215	BIN时钟数据(秒)	时钟数据的秒数据以BIN码存储。
SD216	BIN时钟数据(星期)	时钟数据的星期数据(0: 日、1: 一、……、6: 六)以BIN码存储。
BIN码(FX3兼容区域)		
SD8013	BIN时钟数据(秒)	时钟数据的秒数据以BIN码存储。
SD8014	BIN时钟数据(分)	时钟数据的分数据以BIN码存储。
SD8015	BIN时钟数据(时)	时钟数据的时数据以BIN码存储。
SD8016	BIN时钟数据(日)	时钟数据的日数据以BIN码存储。
SD8017	BIN时钟数据(月)	时钟数据的月数据以BIN码存储。
SD8018	BIN时钟数据(公历(年))	时钟数据的年数据以公历4位数的BIN码存储。
SD8019	BIN时钟数据(星期)	时钟数据的星期数据(0: 日、1: 一、……、6: 六)以BIN码存储。

注意事项

• (s)中指定的软元件占用7点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

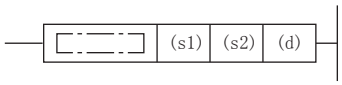
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。

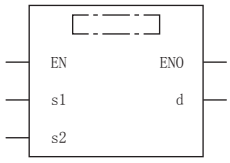
时钟数据的加法运算

TADD(P)

将(s1)中指定的软元件编号以后存储的时刻数据与(s2)中指定的软元件编号以后存储的时间数据进行加法运算，将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=TADD(EN,s1,s2,d); ENO:=TADDP(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了被加时刻数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(s2)	存储了加法运算时间(时刻)数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(d)	存储加法运算结果时刻(时间)数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s1)中指定的时间数据与(s2)中指定的时间数据进行加法运算，将加法运算结果存储到(d)中指定的软元件编号以后。

(s1)	hour	(0～23)		(s2)	hour	(0～23)		(d)	hour	(0～23)
(s1)+1	minute	(0～59)	+	(s2)+1	minute	(0～59)	⇨	(d)+1	minute	(0～59)
(s1)+2	second	(0～59)		(s2)+2	second	(0～59)		(d)+2	second	(0～59)

例

将6时32分40秒与7时48分10秒进行了加法运算的情况下

(s1)	6		(s2)	7		(d)	14
(s1)+1	32	+	(s2)+1	48	⇨	(d)+1	20
(s1)+2	40		(s2)+2	10		(d)+2	50

• 运算结果的时间超过了24时的情况下，进位标志变为ON，减去了24小时后的的值将成为运算结果。例如，将14时20分30秒与20时20分20秒进行了加法运算的情况下，其结果不是34时40分50秒，而是10时40分50秒。

(s1)	14		(s2)	20		(d)	10
(s1)+1	20	+	(s2)+1	20	⇨	(d)+1	40
(s1)+2	30		(s2)+2	20		(d)+2	50

• 运算结果为0(0时0分0秒)时，零标志变为ON。

• 对23时59分59秒与1秒进行了加法运算的情况下，运算结果为0时0分0秒，进位标志、零标志变为ON。

• 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容
SM700	进位	TADD(P)指令的结果超过了时钟数据的最大值23时59分59秒时ON
SM8020	零	TADD(P)指令的结果为时刻是0时0分0秒时ON
SM8022	进位	TADD(P)指令的结果超过了时钟数据的最大值23时59分59秒时ON

注意事项

• (s1)、(s2)、(d)中指定的软元件分别占用3点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

• 利用CPU模块内置的实时时钟的时钟数据时刻(时、分、秒)的情况下，应使用TRD(P)指令读取特殊寄存器的值后，将该字软元件指定到各操作数中。

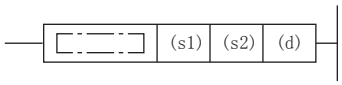
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)、(s2)中指定的数值在下述以外时 0～23
	(s1)+1、(s2)+1、(s1)+2、(s2)+2中指定的数值在下述以外时。 0～59

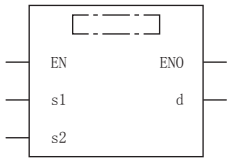
时钟数据的减法运算

TSUB(P)

将(s1)中指定的软元件编号以后存储的时刻数据与(s2)中指定的软元件编号以后存储的时间数据进行减法运算，将减法运算结果存储到(d)中指定的软元件编号以后。

梯形图	ST
	ENO:=TSUB(EN, s1, s2, d); ENO:=TSUBP(EN, s1, s2, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了被减时刻数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(s2)	存储了减法运算时间(时刻)数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(d)	存储减法运算结果时刻(时间)数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s1)中指定的时间数据与(s2)中指定的时间数据进行减法运算，将减法运算结果存储到(d)中指定的软元件编号以后。

(s1)	hour	(0～23)		(s2)	hour	(0～23)		(d)	hour	(0～23)
(s1)+1	minute	(0～59)	−	(s2)+1	minute	(0～59)	⇨	(d)+1	minute	(0～59)
(s1)+2	second	(0～59)		(s2)+2	second	(0～59)		(d)+2	second	(0～59)

例

将10时40分20秒中与3时50分10秒进行减法运算的情况下

(s1)	10		(s2)	3		(d)	6
(s1)+1	40	−	(s2)+1	50	⇨	(d)+1	50
(s1)+2	20		(s2)+2	10		(d)+2	10

• 运算结果的时间为负数的情况下，借位标志变为ON，该数据+24的值为运算结果。例如，将4时50分32秒与10时42分12秒进行减法运算的情况下，其结果不是-6时8分20秒，而是18时8分20秒。

(s1)	4		(s2)	10		(d)	18
(s1)+1	50	−	(s2)+1	42	⇨	(d)+1	8
(s1)+2	32		(s2)+2	12		(d)+2	20

• 运算结果为0(0时0分0秒)时，零标志变为ON。

• 相关软元件如下所示。

软元件	名称	内容
SM8020	零	TSUB(P)指令的结果为时刻是0时0分0秒时ON
SM8021	借位	TSUB(P)指令的结果为时刻小于0时0分0秒时ON

注意事项

• (s1)、(s2)、(d)中指定的软元件分别占用3点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

• 利用CPU模块内置的实时时钟的时钟数据时刻(时、分、秒)的情况下，应使用TRD(P)指令读取特殊寄存器的值后，将该字软元件指定到各操作数中。

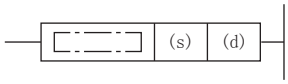
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)、(s2)、(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)、(s2)中指定的数值在下述以外时 0～23
	(s1)+1、(s2)+1、(s1)+2、(s2)+2中指定的数值在下述以外时 0～59

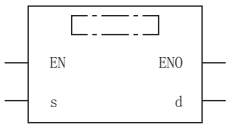
时间数据的16位数据转换(时分秒→秒)

HTOS(P)

将(s)中指定的软元件编号以后存储的时间数据，换算为秒并将换算结果以BIN16位数据存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=HTOS(EN, s, d); ENO:=HTOSP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

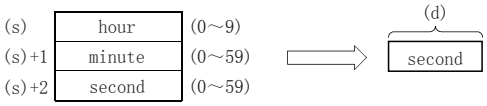
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了转换前时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(d)	存储转换后时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—

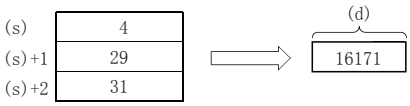
功能

• 将(s)中指定的软元件编号以后存储的时间数据，换算为秒并将换算结果存储到(d)中指定的软元件中。



例

(s)中指定了4小时29分31秒的情况下



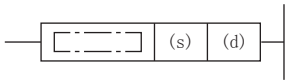
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3403H	运算结果在下述以外时 0～32767
3405H	(s)中指定的数值在下述以外时 0～9
	(s)+1、(s)+2中指定的数值在下述以外时 0～59

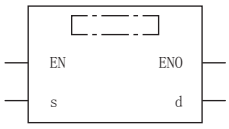
时间数据的32位数据转换(时分秒→秒)

DHTOS(P)

将(s)中指定的软元件编号以后存储的时间数据，换算为秒并将换算结果以BIN32位数据存储到(d)中指定的软元件中。

梯形图	ST
	ENO:=DHTOS(EN, s, d); ENO:=DHTOSP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

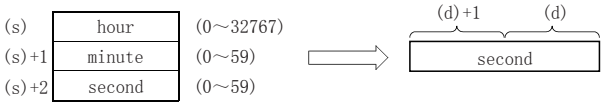
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了转换前时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY (要素数：3)
(d)	存储转换后时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—

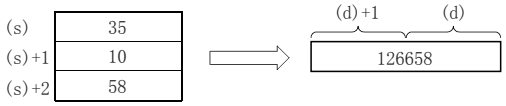
功能

• 将(s)中指定的软元件编号以后存储的时间数据，换算为秒并将换算结果存储到(d)中指定的软元件中。



例

(s)中指定了35小时10分58秒的情况下



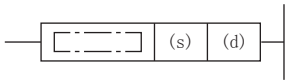
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)、(d)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)中指定的数值在下述以外时 0～32767
	(s)+1、(s)+2中指定的数值在下述以外时 0～59

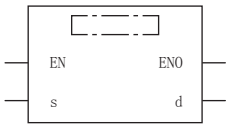
时间数据的16位数据转换(秒→时分秒)

STOH(P)

将(s)中指定的软元件编号中存储的秒16位数据，换算为时、分、秒，将换算结果存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=STOH(EN,s,d); ENO:=STOHP(EN,s,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

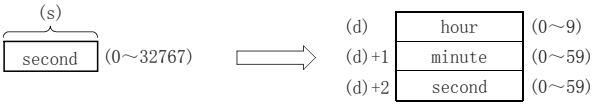
操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了转换前时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY (要素数：3)
(d)	存储转换后时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—

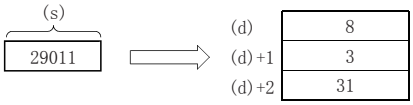
功能

• 将(s)中指定的软元件编号以后存储的秒数据，换算为时、分、秒，将换算结果存储到(d)中指定的软元件以后。



例

(s)中指定了29011秒的情况下



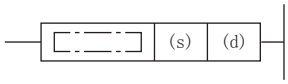
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)的数据超出范围时。

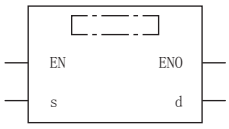
时间数据的32位数据转换(秒→时分秒)

DSTOH(P)

将(s)中指定的软元件编号中存储的秒32位数据，换算为时、分、秒，将换算结果存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=DSTOH(EN, s, d); ENO:=DSTOHP(EN, s, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	存储了转换前时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN32位	ANY32
(d)	存储转换后时钟数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

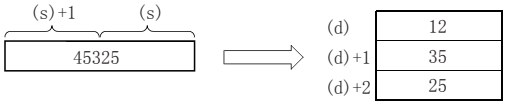
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—

功能

• 将(s)中指定的软元件编号以后存储的秒数据，换算为时、分、秒，将换算结果存储到(d)中指定的软元件以后。

例

(s)中指定了45325秒的情况下



出错

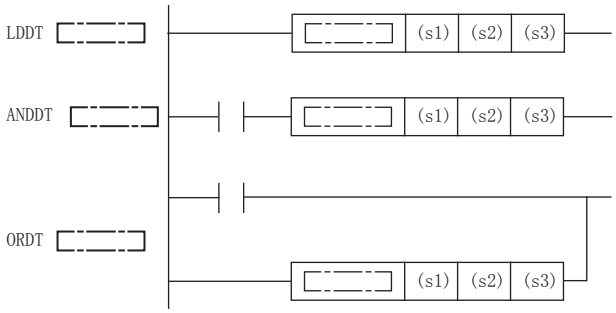
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)的数据超出范围时。

日期比较

LDDT□、ANDDT□、ORDT□

进行(s1)、(s2)中指定的日期数据的比较。或将当前的日期与(s1)中指定的日期数据进行比较。
通过(s3)可以选择比较对象。

梯形图

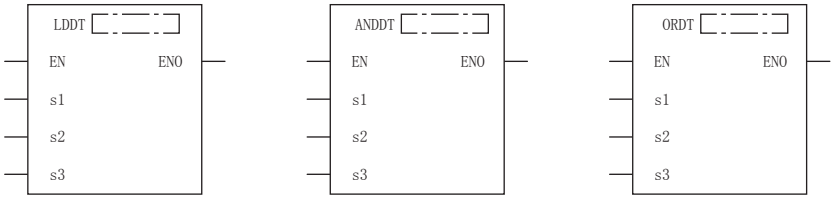


(□中输入=、<>、>、<=、<、>=。)

ST*1

```
ENO:=LDDT_□(EN,s1,s2,s3);
ENO:=ANDDT_□(EN,s1,s2,s3);
ENO:=ORDT_□(EN,s1,s2,s3);
```
(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2

FBD/LD



(□中输入_EQ、_NE、_GT、_LE、_LT、_GE。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了被比较数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY_DT
(s2)	存储了被比较数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY_DT
(s3)	表示比较对象的值或存储了比较对象的数据数	0001H～0007H、8001H～8007H	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

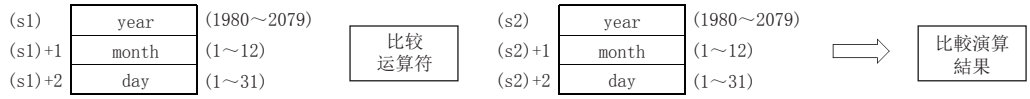
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

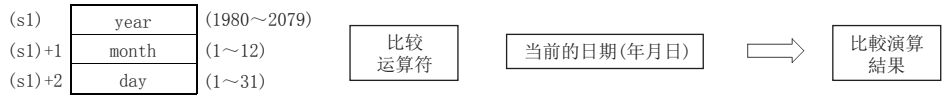
- 进行(s1)、(s2)中指定的日期数据的比较，或将当前的日期与(s1)中指定的日期数据进行比较。通过(s3)可以选择比较对象。
  - 与任意日期数据的比较

    将(s1)中指定的日期数据与(s2)中指定的日期数据的比较按照(s3)的条件进行常开触点处理。

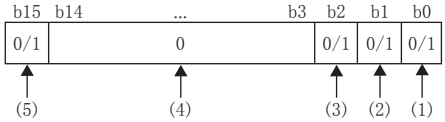


  - 与当前的日期数据的比较

    将(s1)中指定的日期数据与当前的日期数据的比较按照(s3)的条件进行常开触点处理。(s2)中指定的日期数据被作为虚拟数据处理而忽略。



- 各项目的设置以BIN值进行设置。
- 对于(s1)、(s2)的“年”，以公历4位数在1980～2079内设置。
- 对于(s1)+1、(s2)+1的“月”，在1～12(1月～12月)内设置。
- 对于(s1)+2、(s2)+2的“日”，在1～31(1日～31日)内设置。
- 通过在(s3)中指定下述值，可以对比较对象进行详细设置。(s3)的位构成如下所示。



(1) 在比较对象中添加“日”。
(2) 在比较对象中添加“月”。
(3) 在比较对象中添加“年”。
(4) 指定0。指定为0以外时，与运算结果无关，将变为非导通。
(5) 将第15位置为ON(1)时，将(s1)与当前的日期以0～第2位中指定的条件进行比较。

- 比较对象日期(0～第2位)为0的情况下，不进行比较对象的日期数据(年、月、日)的比较。为1的情况下，对比较对象的日期数据(年、月、日)进行比较。
- 比较运算对象(第15位)为0的情况下，进行(s1)中指定的日期数据与(s2)中指定的日期数据的比较。为1的情况下，进行(s1)中指定的日期数据与当前的日期数据的比较。(s2)中指定的日期数据将被忽略。
- 比较对象位的处理内容如下所示。

与任意日期数据比较时的(s3)值	与当前日期数据比较时的(s3)值	比较对象日期	处理内容
0001H	8001H	日	仅对(s1)+2进行比较。
0002H	8002H	月	仅对(s1)+1进行比较。
0003H	8003H	月、日	对(s1)+2、(s1)+2进行比较。
0004H	8004H	年	仅对(s1)进行比较。
0005H	8005H	年、日	对(s1)、(s1)+2进行比较。
0006H	8006H	年、月	对(s1)、(s1)+1进行比较。
0007H	8007H	年、月、日	对(s1)、(s1)+1、(s1)+2均进行比较。
0001H～0007H、8001H～8007H以外		无	对(s1)、(s1)+1、(s1)+2均不进行比较。(变为非导通。)

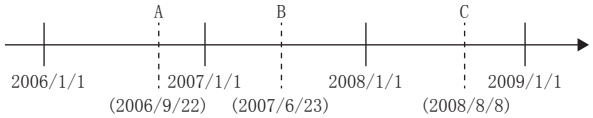
- 比较对象软元件中存储的数据不能被识别为日期数据的情况下，执行指令后SM709为ON，变为非导通。即使不能被识别为日期数据的情况下，只要是在设置范围内，则SM709不变为ON。(s1)～(s1)+2或(s2)～(s2)+2超出相应软元件范围的情况下，SM709也为ON，变为非导通。对于SM709，在置为ON及复位或电源OFF时之前，将保持为ON状态，因此应根据需要将其置为OFF。

• 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果	指令符号	条件	比较运算结果
DT=	(s1)=(s2)	导通状态	DT=	(s1)≠(s2)	非导通状态
DT<>	(s1)≠(s2)		DT<>	(s1)=(s2)	
DT>	(s1)>(s2)		DT>	(s1)≤(s2)	
DT<=	(s1)≤(s2)		DT<=	(s1)>(s2)	
DT<	(s1)<(s2)		DT<	(s1)≥(s2)	
DT>=	(s1)≥(s2)		DT>=	(s1)<(s2)	

例

A、B、C各个日期的比较如下所示。



• 上述日期A、B、C的比较运算结果如下所示。即使以相同条件进行了比较的情况下，根据选择的比较对象其比较运算结果有所不同。

○：导通　×非导通

比较对象	比较条件		
	A<B	B<C	A<C
日	○	×	×
月	×	○	×
月、日	×	○	×
年	○	○	○
年、日	○	○	○
年、月	○	○	○
年、月、日	○	○	○
无	×	×	×

• 即使比较的日期不存在的情况下，只要是在设置范围内的日期，将按照下述条件进行比较运算。
  • 日期A：2006/02/30(不存在，但可进行日期的设置。)
  • 日期B：2007/03/29
  • 日期C：2008/02/31(不存在，但可进行日期的设置。)

○：导通　×非导通

比较对象	比较条件		
	A<B	B<C	A<C
日	×	×	○
月	×	×	×
月、日	○	×	○
年	○	○	○
年、日	○	○	○
年、月	○	○	○
年、月、日	○	○	○
无	×	×	×

出错

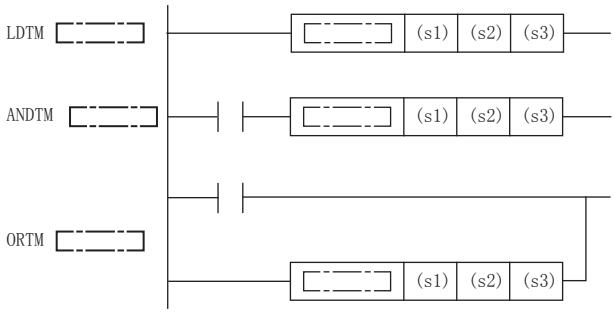
没有运算出错。

时间比较

LDTM□、ANDTM□、ORTM□

进行(s1)、(s2)中指定的时刻数据的比较。或将当前的时刻与(s1)中指定的时刻数据进行比较。
通过(s3)可以选择比较对象。

梯形图

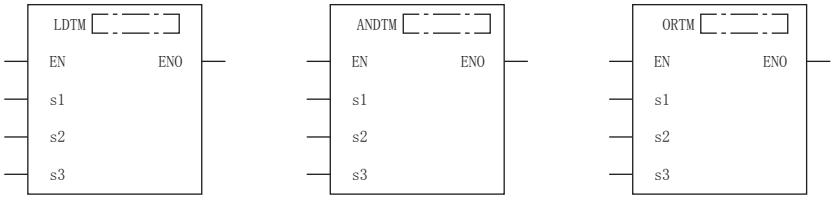


(□中输入=、<>、>、<=、<、>=。)

ST*1

```
ENO:=LDTM_□(EN, s1, s2, s3);
ENO:=ANDTM_□(EN, s1, s2, s3);
ENO:=ORTM_□(EN, s1, s2, s3);
```
(□中输入EQ、NE、GT、LE、LT、GE。)*2

FBD/LD



(□中输入_EQ、_NE、_GT、_LE、_LT、_GE。)*2

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。
*2 EQ为=、NE为<>、GT为>、LE为≤、LT为<、GE为≥。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储了被比较数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY_DT
(s2)	存储了被比较数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY_DT
(s3)	表示比较对象的值或存储了比较对象的数据数	0001H～0007H、8001H～8007H	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

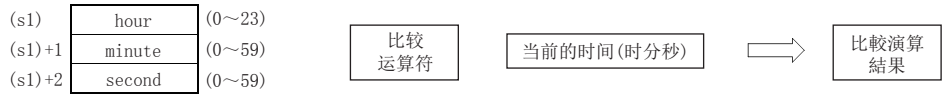
功能

- 对(s1)、(s2)中指定的时间数据进行比较，或对(s1)中指定的时间数据与当前的时间进行比较。通过(s3)可以选择比较对象。
  - 与任意时间数据的比较

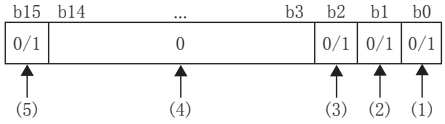
    将(s1)中指定的时间数据与(s2)中指定的时间数据的比较按照(s3)的条件进行常开触点处理。

  - 与当前的时间数据的比较

    将(s1)中指定的时间数据与当前的时间数据的比较按照(s3)的条件进行常开触点处理。(s2)中指定的时间数据将被作为虚拟数据处理而忽略。



- 各项目的设置以BIN值进行设置。
- 对于(s1)、(s2)的“时”，以0～23(0时～23时)的24小时制进行设置。
- 对于(s1)+1、(s2)+1的“分”，以0～59(0分～59分)进行设置。
- 对于(s1)+2、(s2)+2的“秒”，以0～59(0秒～59秒)进行设置。
- 通过在(s3)中指定下述值，可以对比较对象进行详细设置。(s3)的位构成如下所示。



(1) 在比较对象中添加“秒”。
(2) 在比较对象中添加“分”。
(3) 在比较对象中添加“时”。
(4) 指定0。指定为0以外时，与运算结果无关，将变为非导通。
(5) 将第15位置为ON(1)时，将(s1)与当前的时刻以0～第2位中指定的条件进行比较。

- 比较对象时刻(0～第2位)为0的情况下，不进行比较对象的时刻数据(时、分、秒)的比较。为1的情况下，进行比较对象的时刻数据(时、分、秒)的比较。
- 比较运算对象(第15位)为0的情况下，对(s1)中指定的时间数据与(s2)中指定的时间数据进行比较。为1的情况下，对(s1)中指定的时间数据与当前的时间数据进行比较。(s2)中指定的时间数据将被忽略。
- 比较对象位的处理内容如下所示。

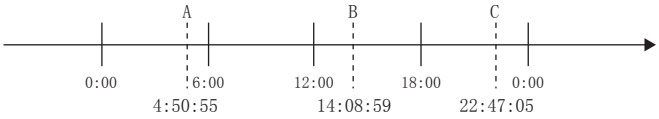
与任意时间数据比较时的(s3)值	与当前时间数据比较时的(s3)值	比较对象时间	处理内容
0001H	8001H	秒	仅对(s1)+2进行比较。
0002H	8002H	分	仅对(s1)+1进行比较。
0003H	8003H	分、秒	对(s1)+2、(s1)+2进行比较。
0004H	8004H	时	仅对(s1)进行比较。
0005H	8005H	时、秒	对(s1)、(s1)+2进行比较。
0006H	8006H	时、分	对(s1)、(s1)+1进行比较。
0007H	8007H	时、分、秒	对(s1)、(s1)+1、(s1)+2均进行比较。
0001H～0007H、8001H～8007H以外		无	对(s1)、(s1)+1、(s1)+2均不进行比较。(变为非导通。)

- 比较对象软元件中存储的数据不能被识别为时刻数据的情况下，执行指令后SM709为ON，变为非导通。(s1)～(s1)+2或(s2)～(s2)+2超出相应软元件范围的情况下，SM709也为ON，变为非导通。对于SM709，在置为ON及复位/电源OFF时之前，将保持为ON状态，因此应根据需要将其置为OFF。
- 各指令的比较运算结果如下所示。

指令符号	条件	比较运算结果	指令符号	条件	比较运算结果
TM=	(s1)=(s2)	导通状态	TM=	(s1)≠(s2)	非导通状态
TM<>	(s1)≠(s2)		TM<>	(s1)=(s2)	
TM>	(s1)>(s2)		TM>	(s1)≤(s2)	
TM<=	(s1)≤(s2)		TM<=	(s1)>(s2)	
TM<	(s1)<(s2)		TM<	(s1)≥(s2)	
TM>=	(s1)≥(s2)		TM>=	(s1)<(s2)	

例

A、B、C各个时间的比较如下所示。



- 上述时间A、B、C的比较运算结果如下所示。即使以相同条件进行了比较的情况下，根据选择的比较对象其比较运算结果有所不同。

○：导通　×非导通

比较对象	比较条件		
	A<B	B<C	A<C
秒	○	×	×
分	×	○	×
分、秒	×	○	×
时	○	○	○
时、秒	○	○	○
时、分	○	○	○
时、分、秒	○	○	○
无	×	×	×

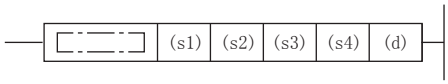
出错

没有运算出错。

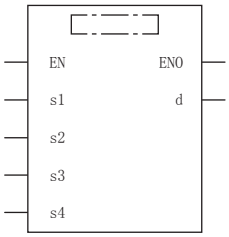
时钟数据比较

TCMP(P)

将(s1)、(s2)、(s3)中指定的比较时刻与(s4)中指定的时刻数据进行比较，根据其大小一致情况将(d)中指定的位软元件置为ON/OFF。

梯形图	ST
	ENO:=TCMP(EN,s1,s2,s3,s4,d); ENO:=TCMPP(EN,s1,s2,s3,s4,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	指定比较时刻的“时”	0～23	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定比较时刻的“分”	0～59	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	指定比较时刻的“秒”	0～59	有符号BIN16位	ANY16
(s4)	指定时刻数据(时、分、秒)的“时”	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY （要素数：3）
(d)	指定根据比较结果置为ON/OFF的位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：3）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

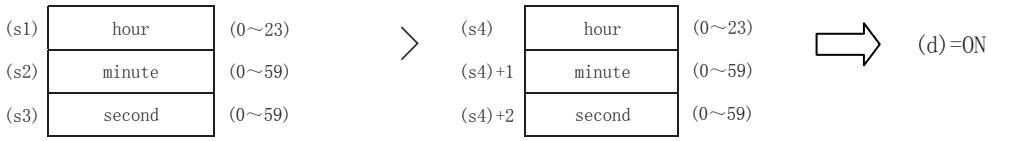
■可用软元件

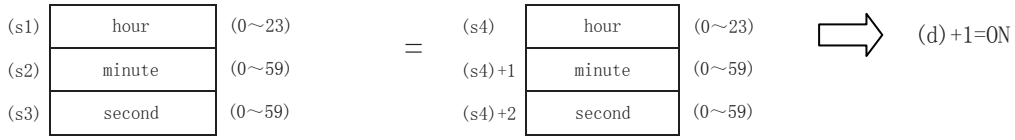
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s4)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

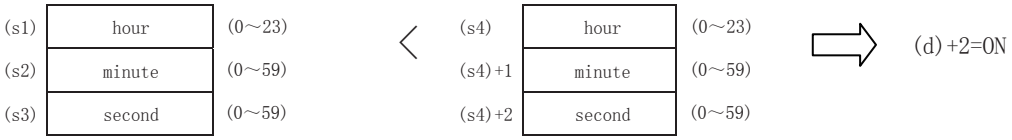
*1　不能使用T、ST、C。

功能

• 将(s1)、(s2)、(s3)中指定的比较时刻与(s4)中指定的时刻数据进行比较，根据其大小一致情况将(d)中指定的位软元件置为ON/OFF。







• 即使指令触点由ON→OFF而TCMP指令不执行，(d)、(d)+1、(d)+2也保持指令触点置为OFF前的状态。

注意事项

• (s4)、(d)中指定的软元件占用3点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

• 利用CPU模块内置实时时钟的时钟数据时刻(时、分、秒)的情况下，应使用TRD(P)指令读取特殊寄存器的值后，将该字软元件指定到各操作数中。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)、(s4)中指定的数值超出下述范围时。 0～23
	(s2)、(s3)、(s4)+1、(s4)+2中指定的数值超出下述范围时。 0～59

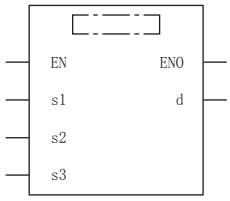
时钟数据带宽比较

TZCP(P)

将(s1)、(s2)中指定的高低2点的比较时刻与(s3)中指定的时刻数据进行比较，根据其大小带宽情况将(d)中指定的位软元件置为ON/OFF。

梯形图	ST
	ENO:=TZCP(EN, s1, s2, s3, d); ENO:=TZCPP(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	指定比较下限时刻(时、分、秒)的“时”	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY（要素数：3）
(s2)	指定比较上限时刻(时、分、秒)的“时”	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY（要素数：3）
(s3)	指定时刻数据(时、分、秒)的“时”	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY（要素数：3）
(d)	指定根据比较结果置为ON/OFF的位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY（要素数：3）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

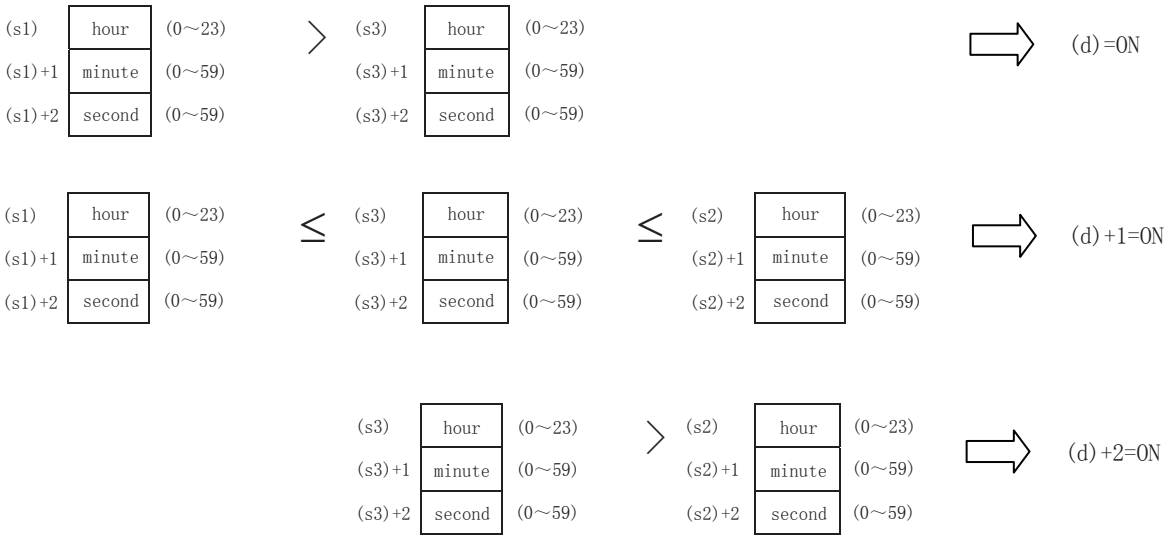
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

• 将(s1)、(s2)中指定的高低2点的比较时刻与(s3)中指定的时刻数据进行比较，根据其大小带宽情况将(d)中指定的位软元件置为ON/OFF。



• 即使指令触点由ON→OFF而TZCP指令不执行，(d)、(d)+1、(d)+2也保持指令触点置为OFF前的状态。

注意事项

• (s1)、(s2)、(s3)、(d)中指定的软元件占用3点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。
• 利用CPU模块内置实时时钟的时钟数据时刻(时、分、秒)的情况下，应使用TRD(P)指令读取特殊寄存器的值后，将该字软元件指定到各操作数中。
• 应使(s1)≤(s2)。

出错

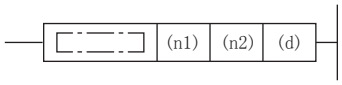
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)、(s2)、(s3)中指定的数值超出下述范围时。 0～23
	(s1)+1、(s2)+1、(s3)+1、(s1)+2、(s2)+2、(s3)+2中指定的数值超出下述范围时。 0～59

8.25 时机计测指令

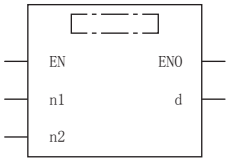
时机脉冲发生

DUTY

将(d)中指定的用户用时机时钟输出目标(SM420～SM424、SM8330～SM8334)按照(n1)中指定的扫描数置为ON，按照(n2)中指定的扫描数置为OFF。

梯形图	ST
	ENO:=DUTY(EN,n1,n2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(n1)	置为ON的扫描数	0～32767	无符号BIN16位	ANY16
(n2)	置为OFF的扫描数	0～32767	无符号BIN16位	ANY16
(d)	时机时钟输出目标的特殊继电器	(SM420～SM424、SM8330～SM8334)	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

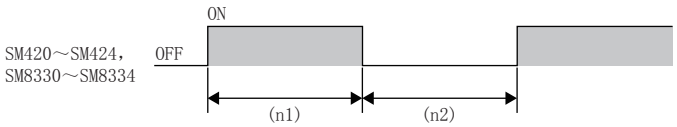
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用SM。

功能

- 将(d)中指定的用户用时机时钟输出目标(SM420～SM424、SM8330～SM8334)按照(n1)中指定的扫描数置为ON，按照(n2)中指定的扫描数置为OFF。



(n1)：(n1)扫描
(n2)：(n2)扫描

- (d)中指定的时机时钟的输出目标特殊继电器应指定SM420～SM424(SM8330～SM8334)。
- SM420～SM424(SM8330～SM8334)如果一方的软元件(SM420～SM424)变为ON，则另一方的软元件(SM8330～SM8334)也同时变为ON。
- 将扫描数的计数值存储到与(d)中指定的时机时钟的输出目标特殊继电器对应的SD8330～SD8334中。

• 关于扫描数的计数值SD8330～SD8334，计数值变为(n1)+(n2)或在指令输入(指令)置为ON时复位。

输出时机时钟的特殊继电器(d)	扫描数计数用软元件
SM420(SM8330)	SD8330
SM421(SM8331)	SD8331
SM422(SM8332)	SD8332
SM423(SM8333)	SD8333
SM424(SM8334)	SD8334

• 在指令输入的上升沿开始动作，时机时钟的输出目标特殊继电器通过END指令置为ON/OFF。而即使指令输入断开，动作也不停止。STOP时、电源OFF时停止。

• 将(n1)、(n2)设置为0的情况如下所示。

(n1)、(n2)的状态	(d)的ON/OFF状态
(n1)=0、(n2)≥0	固定为(d)=OFF
(n1)>0、(n2)=0	固定为(d)=ON

• 相关软元件如下所示。

特殊继电器	名称	内容
SM420(SM8330)	时机时钟输出1	DUTY指令的时机时钟输出
SM421(SM8331)	时机时钟输出2	
SM422(SM8332)	时机时钟输出3	
SM423(SM8333)	时机时钟输出4	
SM424(SM8334)	时机时钟输出5	

特殊寄存器	名称	内容
SD8330	时机时钟输出1用扫描数计数	DUTY指令的时机时钟输出1用扫描数计数值
SD8331	时机时钟输出2用扫描数计数	DUTY指令的时机时钟输出2用扫描数计数值
SD8332	时机时钟输出3用扫描数计数	DUTY指令的时机时钟输出3用扫描数计数值
SD8333	时机时钟输出4用扫描数计数	DUTY指令的时机时钟输出4用扫描数计数值
SD8334	时机时钟输出5用扫描数计数	DUTY指令的时机时钟输出5用扫描数计数值

注意事项

• DUTY指令最多可使用5次(点)。但是，无法在多个DUTY指令中使用相同的时机时钟输出目标。

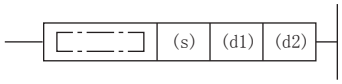
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(d)中指定的软元件为SM420～SM424(SM8330～SM8334)以外时。
3405H	(n1)、(n2)中指定的值为0～32767以外时。

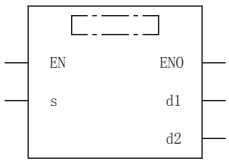
小时计

HOURM

将输入触点ON的时间以1小时为单位，进行加法运算计测。

梯形图	ST
	ENO:=HOURM(EN,s,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	报警(d2)置为ON的时间(以1小时为单位设置)	—	有符号BIN16位	ANY16
(d1)	存储计测的当前值的软元件(指定停电保持用数据寄存器)	—	有符号BIN16位	ANY16_ARRAY（要素数：2）
(d2)	时限到时置为ON的软元件(报警输出)	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将输入触点ON的时间以1小时为单位，进行加法运算计测，在ON累计时间超过(s)中指定的时间(BIN16位数据)时，将(d2)中指定的软元件置为ON。
- (s)中以1小时为单位设置到报警(d2)置为ON为止的时间。
- (d1)中存储以1小时为单位的计测的当前值。
- (d1)+1中存储不足1小时的计测的当前值(1秒单位)。
- (d2)在当前值(d1)超过(s)中指定的时间时变为ON。
- 为在CPU模块的电源OFF后也继续使用当前值数据，应将停电保持用数据寄存器指定到(d1)中。如果使用一般用的数据寄存器，通过CPU模块的电源OFF及STOP→RUN操作，当前值数据将被清除。
- (d2)中指定的报警输出变为ON后，计测也将继续进行。
- 当前值达到16位的最大值时计测停止。继续计测的情况下，应清除(d1)～(d1)+1的当前值。

注意事项

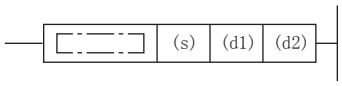
- (d1)中指定的软元件占用2点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

出错

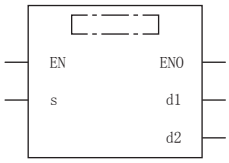
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d1)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)的值为负时

DHOURM

将输入触点ON的时间以1小时为单位，进行加法运算计测。

梯形图	ST
	ENO:=DHOURM(EN, s, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	报警(d2)置为ON的时间(以1小时为单位设置)	—	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	存储计测的当前值的软元件(指定停电保持用数据寄存器)	—	有符号BIN32位	ANY32_ARRAY （要素数：2）
(d2)	时限到时置为ON的软元件(报警输出)	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

- 将输入触点ON的时间以1小时为单位，进行加法运算计测，在ON累计时间超过(s)中指定的时间(BIN32位数据)时，将(d2)中指定的软元件置为ON。
- (s)+1、(s)中以1小时为单位设置到报警(d2)置为ON为止的时间。
- (d1)+1、(d1)中存储以1小时为单位的计测的当前值。((d1)+1：高位、(d1)：低位)
- (d1)+2中存储不足1小时的计测的当前值(1秒单位)。
- (d2)在当前值(d1)+1、(d1)超过(s)中指定的时间时变为ON。
- 为在CPU模块的电源OFF后也继续使用当前值数据，应将停电保持用数据寄存器指定到(d1)中。如果使用一般用的数据寄存器，通过CPU模块的电源OFF及STOP→RUN操作，当前值数据将被清除。
- (d2)中指定的报警输出变为ON后，计测也将继续进行。
- 当前值达到32位的最大值时计测停止。继续计测的情况下，应清除(d1)～(d1)+2的当前值。

注意事项

- (d1)中指定的软元件占用3点。请注意不要与用于机械控制的软元件重复。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(d1)中指定的软元件范围超出相应软元件的范围时。
3405H	(s)的值为负时

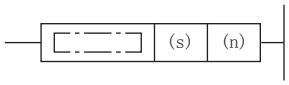
8.26 模块访问指令

I/O刷新

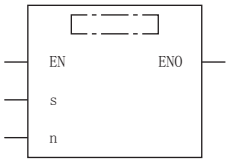
REF(P)/RFS(P)

对(s)中指定的软元件开始的n点进行刷新，进行外部输入的获取或输出。

REF(P)指令也可记述为RFS(P)使用。

梯形图	ST
	ENO:=REF(EN, s, n); ENO:=REFP(EN, s, n); ENO:=RFS(EN, s, n); ENO:=RFSP(EN, s, n);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	刷新的软元件起始编号	—	位	ANY_BOOL
(n)	刷新点数	0～65535	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

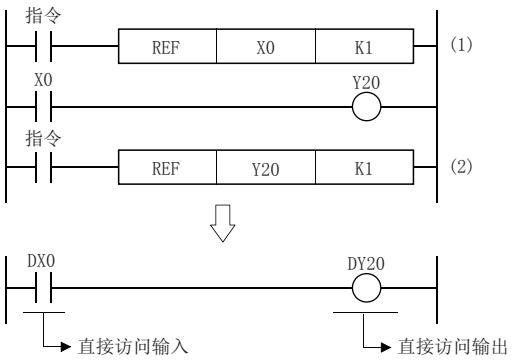
*1 只能使用X、Y。

功能

- 是1个扫描途中仅对相应的软元件进行刷新，进行外部输入的获取或输出的功能。
- 输入的获取及至外部的输出是仅在执行程序的END指令后批量地进行，因此1个扫描中不能向外部输出脉冲信号。执行I/O刷新指令时，程序执行途中相应的输入(X)或输出(Y)将被强制刷新，因此1个扫描中可以向外部输出脉冲信号。
- 将输入(X)或输出(Y)以1点单位进行刷新的情况下，应使用直接访问输入(DX)、直接访问输出(DY)。

例

将通过RFS指令的程序变为直接访问程序的情况下



(1)：进行X0的刷新。
(2)：进行Y20的刷新。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件开始的(n)点的范围超出了相邻I/O的范围时。

从其他模块中的1字/2字数据读取

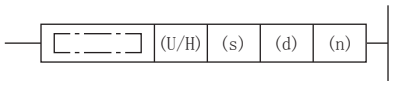
FROM(P)、DFROM(P)

• FROM(P)

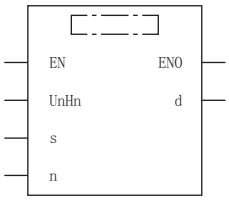
从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。

• DFROM(P)

从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)×2字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=FROM(EN, UnHn, s, n, d); ENO:=FROMP(EN, UnHn, s, n, d); ENO:=DFROM(EN, UnHn, s, n, d); ENO:=DFROMP(EN, UnHn, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U/H)*1		模块编号	H1～H10	无符号BIN16位	ANY16
(s)		存储了读取数据的缓冲存储器起始地址	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d)	FROM(P)	存储读取的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	DFROM(P)			有符号BIN32位	ANY32
(n)		读取数据数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1　ST语言、FBD/LD语言时显示为UnHn。

■可以使用的软元件

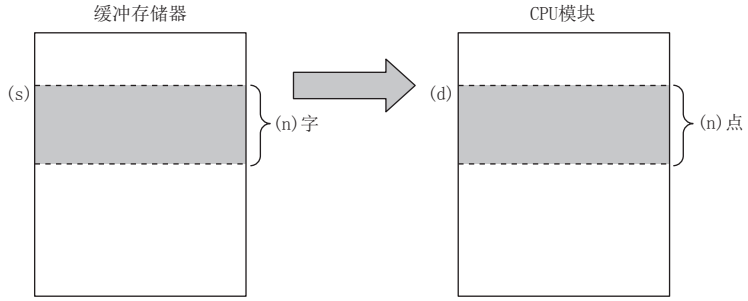
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U/H)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	○
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	○	○*1	○*1	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　只能使用DFROM(P)指令。

功能

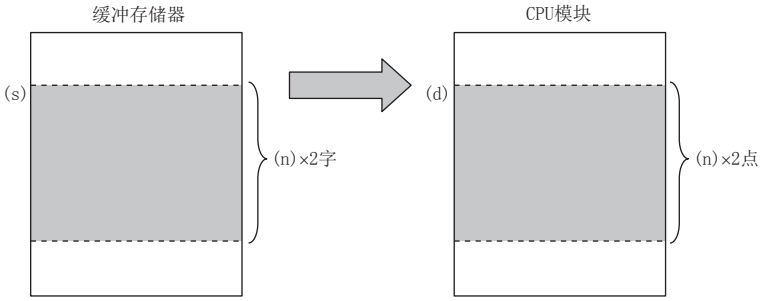
■FROM(P)

• 从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。



■DFROM(P)

• 从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)×2字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。



注意事项

• (d)中指定的位软元件的位数指定在FROM(P)指令的情况下应为K1～K4，DFROM(P)指令的情况下应为K1～K8。

• (s)中指定的缓冲存储器指定了大于65535的编号的情况下，应使用FROMD(P)指令或通过MOV(P)指令使用U□\G□。将模块编号No.1的智能功能模块的缓冲存储器#70000传送到D0的程序如下所示。

出错

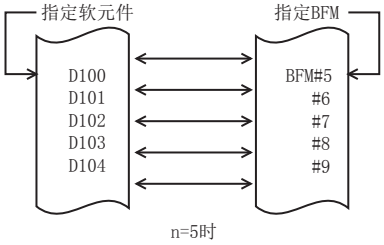
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2441H	执行指令时当与模块的更新步骤未正确完成时。
2801H	(U/H)中指定的模块编号不存在时。
2823H	(s)中指定的缓冲存储器编号超出了缓冲存储器的领域时。
	(s)中指定的缓冲存储器编号+(n)中指定的传送点数超出缓冲存储器的领域时。
2820H	(d)中指定的软元件编号+(n)中指定的读取数据数超出相应软元件的范围时。
3056H	执行指令时与连接模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问连接模块中检测到信号异常时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

FROM(P)、DFROM(P)、TO(P)、DTO(P)指令的通用事项(详细)

- 模块编号用于指定指令相对于哪个智能功能模块起作用。设置范围为H1～H10(K1～K16)。

		模块 No.1		模块 No.2		模块 No.3	模块 No.4	模块 No.5
CPU 模块	I/O 模块	智能 功能 模块	扩展电源 模块	智能 功能 模块	I/O 模块	智能 功能 模块	总线 转换 模块	智能 功能 模块

- 对于CPU模块，模块编号自动分配到连接的智能功能模块。从离CPU模块最近的开始，模块编号按顺序分别为No.1→No.2→No.3…。
- 智能功能模块内置了16位的RAM存储器，这称为缓冲存储器。缓冲存储器的内容由各智能功能模块的控制目的决定，设置范围为K0～K65535。
- 在(n)中指定读取数据数，设置范围为K1～K65535。



- 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。
- 在中断程序中，对FX3智能功能模块执行本指令时，运算会出错 （3580H）。

至其他模块的1字/2字数据写入

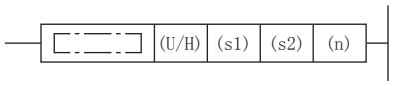
TO(P)、DTO(P)

• TO(P)

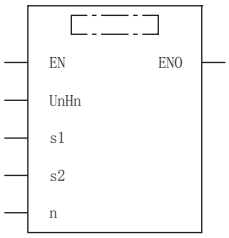
将(s2)中指定的软元件开始(n)点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。

• DTO(P)

将(s2)中指定的软元件开始(n)×2点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。

梯形图	ST
	ENO:=TO(EN,UnHn,s1,s2,n); ENO:=TOP(EN,UnHn,s1,s2,n); ENO:=DTO(EN,UnHn,s1,s2,n); ENO:=DTOP(EN,UnHn,s1,s2,n);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U/H)*1		模块编号	H1～H10	无符号BIN16位	ANY16
(s1)		写入数据的缓冲存储器的起始地址	0～65535	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	TO(P)	写入数据或存储了写入数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	DTO(P)		—	有符号BIN32位	ANY32
(n)		写入数据数	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1　ST语言、FBD/LD语言时显示为UnHn。

■可以使用的软元件

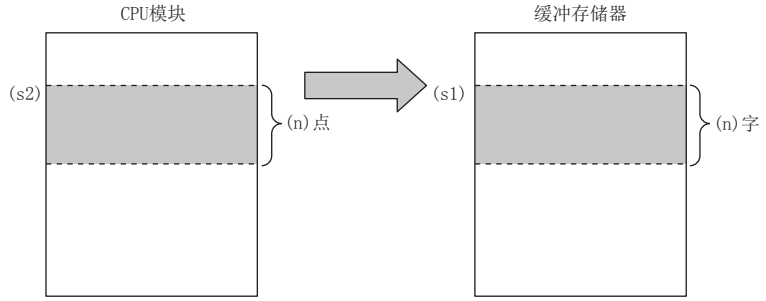
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U/H)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	—	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　只能使用DTO(P)指令。

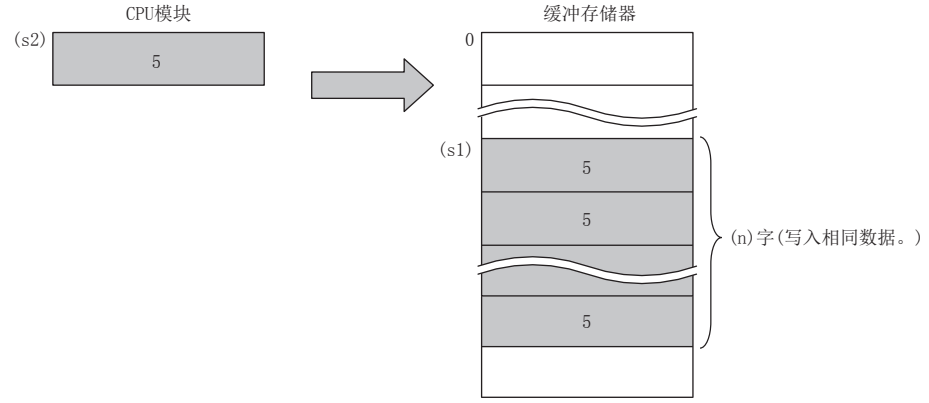
功能

■TO(P)

• 将(s2)中指定的软元件开始(n)点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。

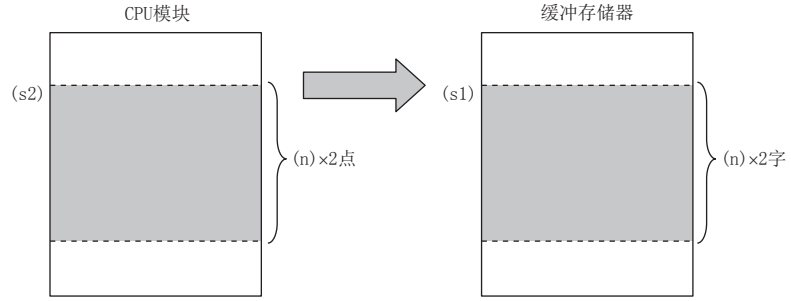


• (s2)中指定了常数的情况下，将相同数据((s2)中指定的值)，从指定的缓冲存储器地址开始写入(n)字。

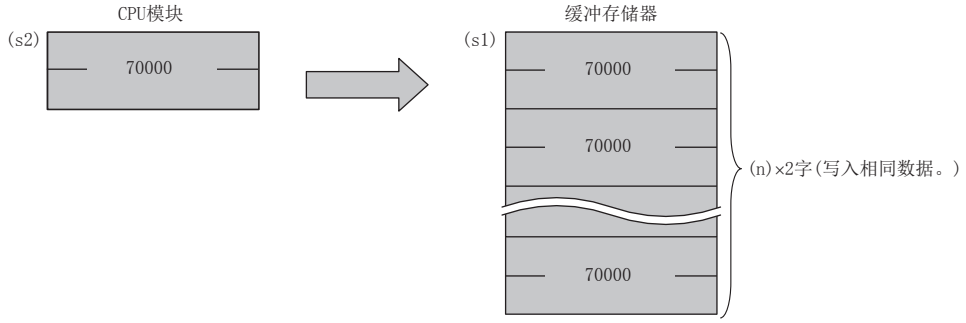


■DTO(P)

• 将(s2)中指定的软元件开始(n)×2点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。



• (s2)中指定了常数的情况下，将相同数据((s2)中指定的值)，从指定的缓冲存储器地址开始写入(n)×2字。



注意事项

• (s2)中指定的位软元件的位数指定在TO(P)指令的情况下应为K1～K4，DTO(P)指令的情况下应为K1～K8。

• (s1)中指定的缓冲存储器指定了大于65535的编号的情况下，应使用TOD(P)指令或通过MOV(P)指令使用U□\G□。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2441H	执行指令时当与模块的更新步骤未正确完成时。
2801H	(U/H)中指定的模块编号不存在时。
2823H	(s1)中指定的缓冲存储器编号超出了缓冲存储器的领域时。
	(s1)中指定的缓冲存储器编号+(n)中指定的传送点数超出缓冲存储器的领域时。
2820H	(s2)中指定的软元件编号+(n)中指定的写入数据数超出相应软元件的范围时。
3056H	执行指令时与连接模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问连接模块中检测到信号异常时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

从其他模块中的1字/2字数据读取

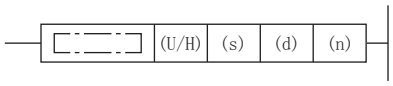
FROMD(P)、DFROMD(P)

• FROMD(P)

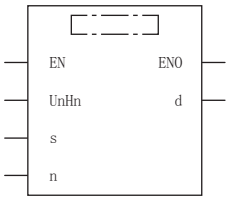
从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。

• DFROMD(P)

从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)×2字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。

梯形图	ST
	ENO:=FROMD(EN,UnHn,s,n,d); ENO:=FROMDP(EN,UnHn,s,n,d); ENO:=DFROMD(EN,UnHn,s,n,d); ENO:=DFROMDP(EN,UnHn,s,n,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U/H)		模块编号	H1～H10	无符号BIN16位	ANY16
(s)		存储了读取数据的缓冲存储器起始地址	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32
(d)	FROMD(P)	存储读取的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	DFROMD(P)			有符号BIN32位	ANY32
(n)		读取数据数	1～65535	无符号BIN32位	ANY32
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

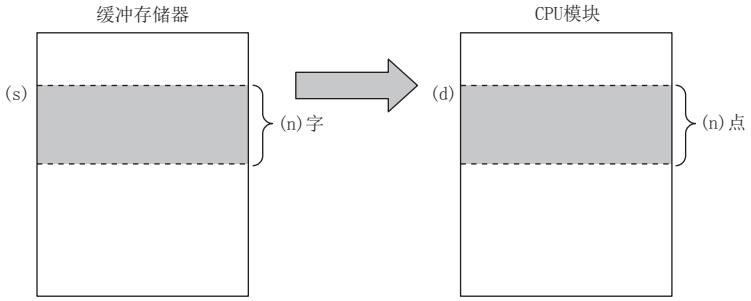
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U/H)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	○
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	○	○*1	○*1	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—

*1 只能使用DFROMD(P)指令。

功能

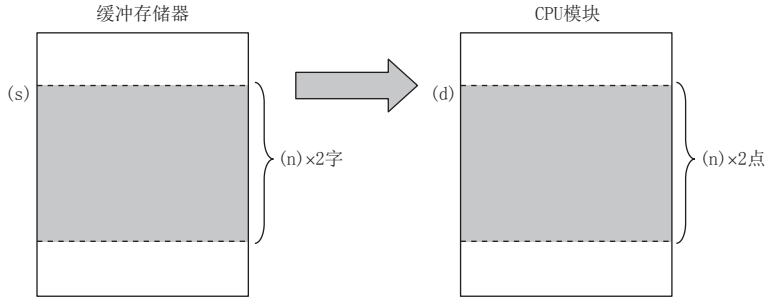
■FROMD(P)

• 从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。



■DFROMD(P)

• 从(U/H)中指定的智能功能模块内的(s)中指定的缓冲存储器读取(n)×2字的数据，存储到(d)中指定的软元件以后。



注意事项

• (d)中指定的位软元件的位数指定在FROMD(P)指令的情况下应为K1～K4，DFROMD(P)指令的情况下应为K1～K8。

出错

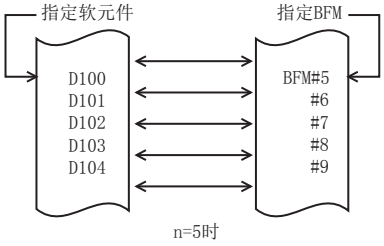
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2441H	执行指令时当与模块的更新步骤未正确完成时。
2801H	(U/H)中指定的模块编号不存在时。
2823H	(s)中指定的缓冲存储器编号超出了缓冲存储器的领域时。
	(s)中指定的缓冲存储器编号+(n)中指定的传送点数超出缓冲存储器的领域时。
2820H	(d)中指定的软元件编号+(n)中指定的读取数据数超出相应软元件的范围时。
3056H	执行指令时与连接模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问连接模块中检测到信号异常时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

FROMD(P)、DFROMD(P)、TOD(P)、DTOD(P)指令的通用事项(详细)

- 模块编号用于指定指令相对于哪个智能功能模块起作用。设置范围为H1～H10(K1～K16)。

		模块 No.1		模块 No.2		模块 No.3	模块 No.4	模块 No.5
CPU 模块	I/O 模块	智能 功能 模块	扩展电源 模块	智能 功能 模块	I/O 模块	智能 功能 模块	总线 转换 模块	智能 功能 模块

- 对于CPU模块，模块编号自动分配到连接的智能功能模块。从离CPU模块最近的开始，模块编号按顺序分别为No.1→No.2→No.3…。
- 智能功能模块内置了16位的RAM存储器，这称为缓冲存储器。缓冲存储器的内容由各智能功能模块的控制目的决定，设置范围为K0～K4294967295。
- 在(n)中指定读取数据数，设置范围为K1～K65535。



- 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。
- 在中断程序中，对FX3智能功能模块执行本指令时，运算会出错 （3580H）。

至其他模块的1字/2字数据写入(32位指定)

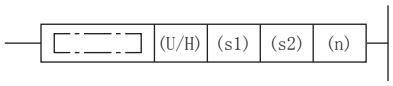
TOD(P)、DTOD(P)

• TOD(P)

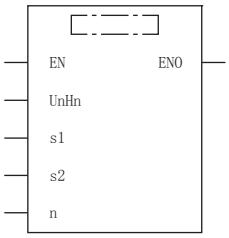
将(s2)中指定的软元件开始(n)点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。

• DTOD(P)

将(s2)中指定的软元件开始(n)×2点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。

梯形图	ST
	ENO:=TOD(EN,UnHn,s1,s2,n); ENO:=TODP(EN,UnHn,s1,s2,n); ENO:=DTOD(EN,UnHn,s1,s2,n); ENO:=DTODP(EN,UnHn,s1,s2,n);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U/H)*1		模块编号	H1～H10	无符号BIN16位	ANY16
(s1)		写入数据的缓冲存储器的起始地址	0～4294967295	无符号BIN32位	ANY32
(s2)	TOD(P)	写入数据或存储了写入数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
	DTOD(P)		—	有符号BIN32位	ANY32
(n)		写入数据数	1～65535	无符号BIN32位	ANY32
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1　ST语言、FBD/LD语言时显示为UnHn。

■可以使用的软元件

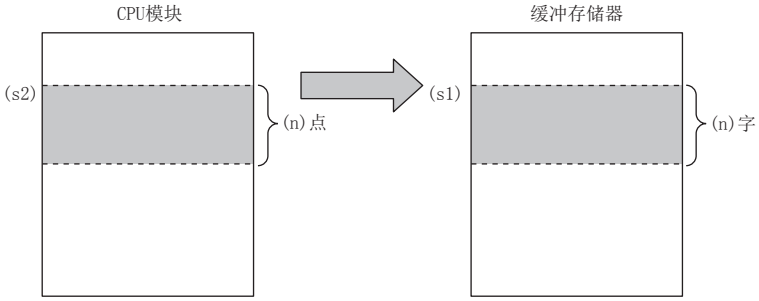
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U/H)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	—	○	○*1	○*1	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—

*1　只能使用DTOD(P)指令。

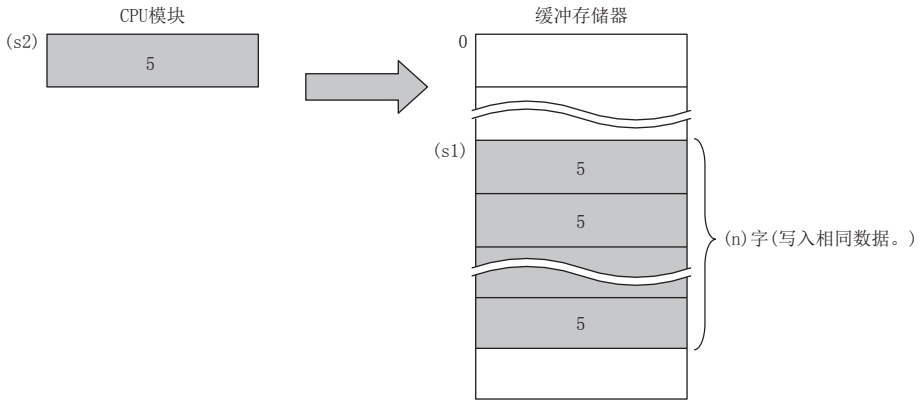
功能

■TOD(P)

• 将(s2)中指定的软元件开始(n)点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。

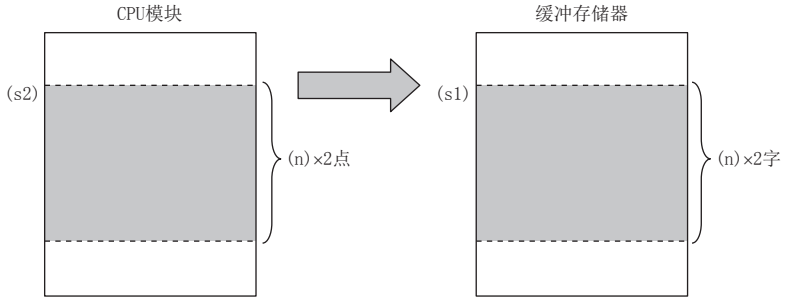


• (s2)中指定了常数的情况下，将相同数据((s2)中指定的值)，从指定的缓冲存储器地址开始写入(n)字。

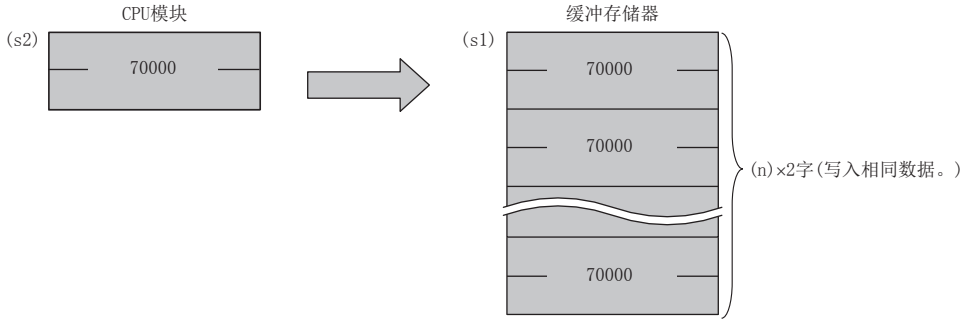


■DTOD(P)

• 将(s2)中指定的软元件开始(n)×2点的数据，写入到(U/H)中指定的智能功能模块内的缓冲存储器的(s1)中指定的地址以后。



• (s2)中指定了常数的情况下，将相同数据((s2)中指定的值)从指定的缓冲存储器地址开始写入(n)×2字。



注意事项

• (s2)中指定的位软元件的位数指定在TOD(P)指令的情况下应为K1～K4，DTOD(P)指令的情况下应为K1～K8。

出错

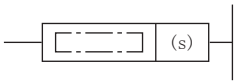
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2441H	执行指令时当与模块的更新步骤未正确完成时。
2801H	(U/H)中指定的模块编号不存在时。
2823H	(s1)中指定的缓冲存储器编号超出了缓冲存储器的领域时。
	(s1)中指定的缓冲存储器编号+(n)中指定的传送点数超出缓冲存储器的领域时。
2820H	(s2)中指定的软元件编号+(n)中指定的写入数据数超出相应软元件的范围时。
3056H	执行指令时与连接模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问连接模块中检测到信号异常时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

8.27 记录用指令

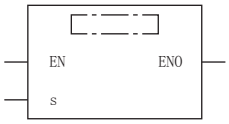
触发记录设置

LOGTRG

在触发记录中，对指定的记录设置No.发生了触发条件。

梯形图	ST
	ENO:=LOGTRG(EN, s);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	记录设置No.	1～4	带符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 通过(s)触发已指定的记录设置No.的触发记录。
- (s)中可设置1～4。
- 执行LOGTRG指令时，用(s)指定的记录设定No.的特殊继电器(记录触发)变为ON，触发后执行已指定记录次数的记录触发。
- 触发条件中选择了“执行触发指令时”时将生效。
- 下述情况下，即使执行LOGTRG指令也将变为无处理。
  - 触发条件中指定了选择为“执行触发指令时”以外的记录设置No.的情况下。
  - 指定了未设置的记录设置No.的情况下。
  - 指定了正在执行连续记录的记录设置No.的情况下。
  - 执行LOGTRG指令后，在未执行LOGTRGR指令的状况下，再次执行了LOGTRG指令的情况下。

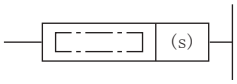
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)中设置的数值在下述以外时。 1≤(s)≤4

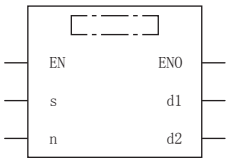
触发记录复位

LOGTRGR

对指定的记录设置No.的触发条件进行复位。

梯形图	ST
	ENO:=LOGTRGR(EN, s);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	记录设置No.	1～4	带符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 是对(s)中指定的记录设置No.的LOGTRG指令进行复位的指令。执行LOGTRGR指令时，指定的触发记录设置No.的LOGTRG指令将变为无效。
- 执行LOGTRGR指令时，用(s)指定的记录设定No.的特殊继电器(记录完成、记录触发、记录触发后)变为OFF。

注意事项

在同一扫描中执行LOGTRG指令后再执行LOGTRGR指令时，LOGTRG指令无效。

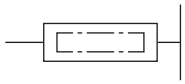
出错

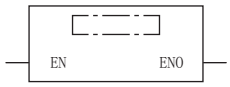
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s)中设置的数值在下述以外时。 1≤(s)≤4

8.28 实时监视功能指令

RTM

可以启动实时监视。

梯形图	ST
	ENO:=RTM(EN);

FBD/LD


功能

指令输入ON后，便可在任意时机启动实时监视。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SD1484	实时监视内部缓冲剩余容量	内部缓冲的剩余容量以K字节为单位计算。

注意事项

- 在1个扫描内请不要多次执行RTM指令。将发生数据缺失。
- 在以下情况下，即使执行RTM指令，也将变为无处理。
  - 在“RTM指令指定”中未设置GX LogViewer实时监视收集时机时。
  - 在中断程序中执行了RTM指令时。

出错

没有运算出错。

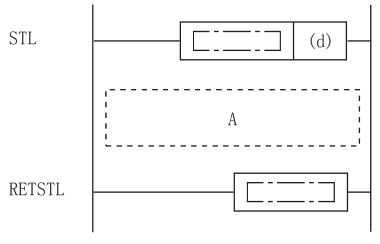
9　步进梯形图指令

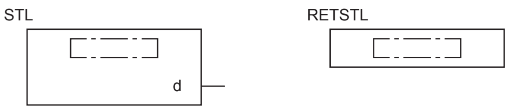
9.1　步进梯形图开始、结束

STL、RETSTL

STL：开始步进梯形图。

RETSTL：结束步进梯形图。

梯形图	ST*1
 A：步进梯形图程序	STL(d); RETSTL();

FBD/LD*1


*1　关于支持版本，请参照☞ 1086页 功能的添加和更改。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	状态分配目标步进继电器编号	0～4096	位	ANY_BOOL

■可使用软元件

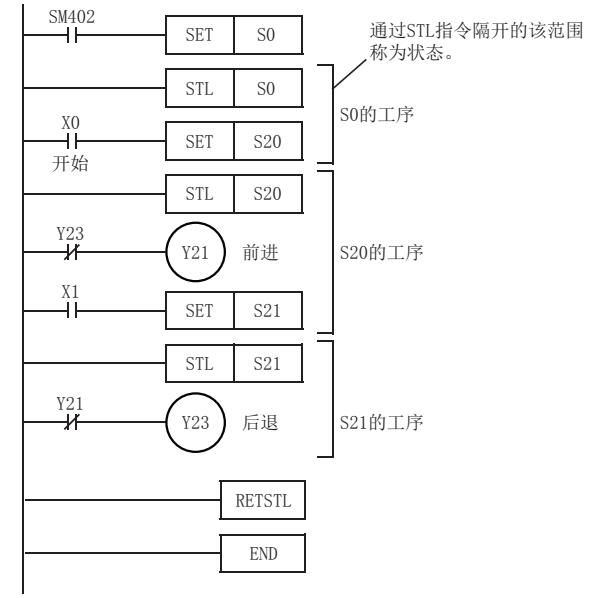
操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　只能使用S。

功能

- 使用步进梯形图指令的程序以机械的动作为基础，按各工序分配步进继电器S，作为连接在状态触点(STL触点)中的回路，进行输入条件和输出控制的顺控编程。
- 在步进梯形图中，把步进继电器S当作1个控制工序，在其中进行输入条件和输出控制的顺控程序。由于工序推进时，前工序就变为不执行，所以可以通过各工序的简单顺控进行机械控制。
- 通过STL指令指定的步进继电器编号被分配给状态。状态的开始、结束通过SET指令、OUT指令、RST指令、ZRST指令执行。
- 对于一连串的步进梯形图，要以初始化状态为起始，按照要转移的状态的顺序编程。此外，应在步进梯形图的最后进行RETSTL指令的编程。连续进行步进梯形图编程的情况下，除最后的步进梯形图以外，可省略RETSTL指令。

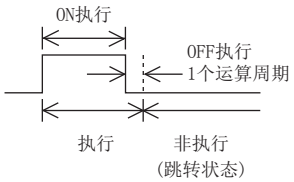
实际的步进梯形图程序如下所示。



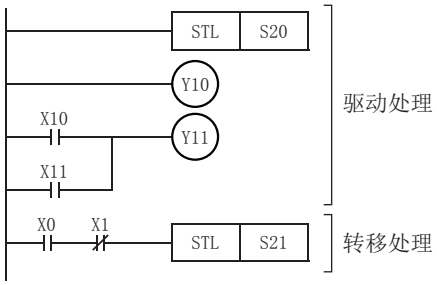
- 步进梯形图表现为继电器梯形图，可以使用状态按照机械控制的流程编程。可以认为状态和继电器一样，是由驱动线圈和触点(STL触点)构成的。线圈驱动使用SET指令和OUT指令，触点使用STL指令。
- 与状态相连的内部回路动作如下所示。

内部回路动作	
ON执行	如果状态为ON，与此相连的回路(内部回路)通过STL输出动作。
OFF执行(1个运算周期)	如果满足状态的转移中设置的条件(转移条件)，下一个状态将变为ON，此前为ON的状态被置为OFF(复位)。(转移动作)在状态转移过程中，只有1个运算周期会两个状态同时为ON。 转移后，转移前的状态在下一个运算周期被置为OFF(复位)。无论驱动指令之前的触点状态如何，被置为OFF的状态母线上连接的驱动指令只在1个运算周期为OFF执行(与触点为OFF时的动作相同)。 但通过触点指令使用转移状态时，从满足转移条件之后开始，触点映像被OFF执行。
非执行	在OFF执行后的下一个运算周期之后，不进行指令的OFF执行的动作。(跳转的状态)

- 状态(内部回路)执行状态的时序图如下所示。

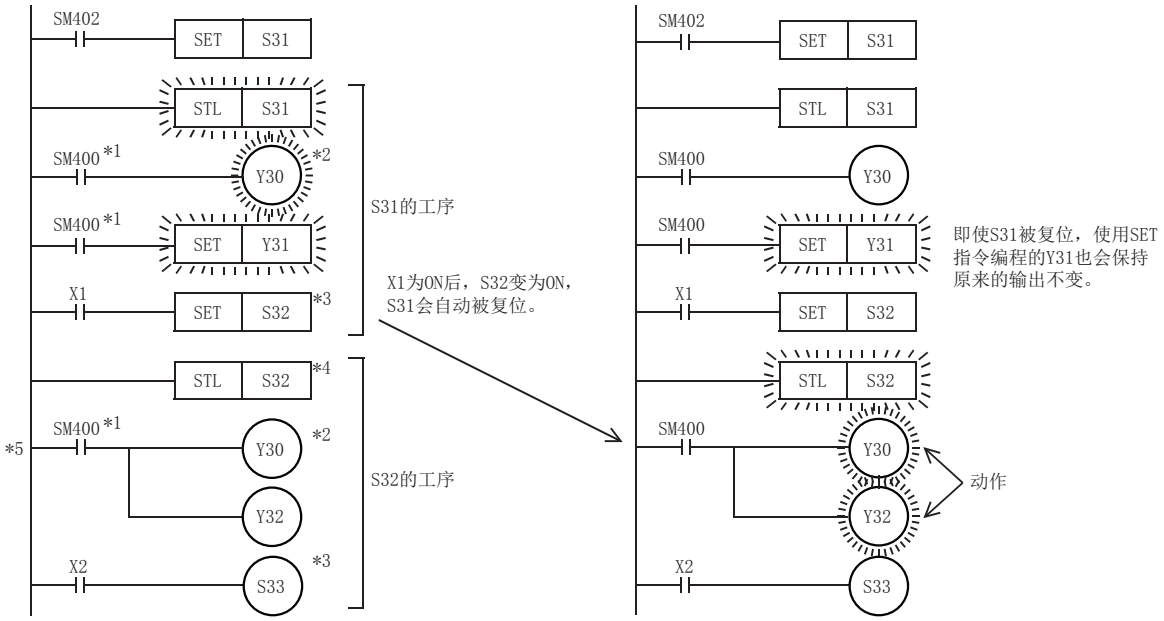


- 各状态具备对负载的驱动处理、指定转移目标以及指定其转移条件的三个功能。如以下程序所示，按照先对负载执行驱动处理，然后执行转移处理的顺序执行。没有负载的状态中，不需要进行驱动处理。



■程序的动作

步进梯形图程序如下所示执行动作。



*1　输出的驱动中必须对触点编程。
*2　在不同的状态中，可以重复输出线圈进行编程。
*3　对步进继电器的OUT指令和SET指令都自动将转移前的状态复位。此外还具有自保持功能。
*4　不能重复使用相同的步进继电器编号。
*5　在刚执行STL指令后不可配置指针。如果配置了指针，则会发生程序出错(33E2H)。

要点

设置了锁定的步进继电器的动作状态通过非易失存储器备份。机械动作的中途发生停电后，重新接通电源时想从此处继续运行等情况下，使用这些步进继电器。此外，这些步进继电器在RUN⇨STOP时也保持动作状态，因此再次执行RUN后，将从STOP之前的状态重新开始运行。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8040	禁止转移	如果SM8040置为ON，则所有的状态之间转移被禁止。
SM8046	STL动作	步进继电器为ON时，SM8046自动变为ON。
SM8047	STL监控有效	如果SM8047置为ON，步进继电器中正在动作的步进继电器编号按照从小到大的顺序存储到SD8040～SD8047中。
SD8040～SD8047	ON步进继电器编号	将为ON的步进继电器的编号，按照从小到大的顺序存储到SD8040～SD8047(最大8个)中。

注意事项

未设置锁定的步进继电器(S)通过电源ON→OFF以及RUN→STOP被清除。状态有效时如果将电源ON→OFF以及RUN→STOP，将无法从中途的工序重新开始。

出错

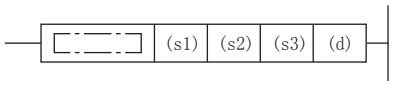
没有运算出错。

10 PID控制指令

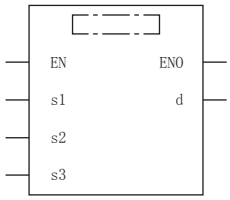
10.1 PID运算

PID

该指令用于执行根据输入的变化量而改变输出值的PID控制。

梯形图	ST
	ENO:=PID(EN, s1, s2, s3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	存储目标值(SV)的软元件编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16*1
(s2)	存储测量值(PV)的软元件编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16*1
(s3)	存储参数的软元件编号	1～32767	有符号BIN16位	ANY16*1
(d)	存储输出值(MV)的软元件编号	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16*1
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 设置标签时，请使用已分配软元件的全局标签。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—
(s3)	—	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d)	—	○*1	○	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用D、SD、R。

功能

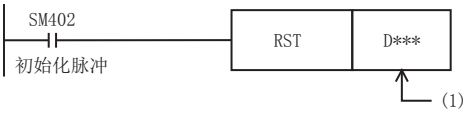
设置目标值(s1)、测量值(s2)、参数(s3)～(s3)+6并执行程序后，将按照参数中最前面的采样时间(s3)把运算结果(MV)存储到输出值(d)中。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

注意事项

- 不使用自整定的情况下，从(s3)中指定的软元件开始占用25点的软元件。
- 自整定(极限循环法)的情况下，从(s3)中指定的软元件开始占用29点的软元件。
- 自整定(阶跃响应法)的情况下，当(s3)+1的b8置为ON或OFF时，从(s3)中指定的软元件开始占用软元件点数不同。

b8的动作	占用的软元件点数
ON	从(s3)中指定的软元件开始占用28点的软元件。
OFF	从(s3)中指定的软元件开始占用25点的软元件。

- 可以同时多次执行(环路数没有限制)，但应注意运算中使用的(s3)及(d)的软元件编号不能重复。
- 应为PID指令的输出值 （MV） 指定未设置锁定的数据寄存器。指定未设置锁定的数据寄存器的情况下，必须采用下面的程序在可编程控制器RUN时进行清除备份内容的处理。



(1)：(d)中指定的未设置锁定的数据寄存器编号

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	指令中使用的软元件超出相应软元件的范围时。
2822H	指定了无法在指令中指定的软元件时。
3500H	采样时间(TS)超出对象范围(TS≤0)时。
3502H	输入滤波常数(α)超出对象范围(α<0或100≤α)时。
3503H	比例增益(KP)超出对象范围(KP≤0)时。
3504H	积分时间(TI)超出对象范围(TI<0)时。
3505H	微分增益(KD)超出对象范围(KD<0或100≤KD)时。
3506H	微分时间(TD)超出对象范围(TD<0)时。
350AH	采样时间(TS)≤运算周期时。
350CH	测量值变化量溢出(△PV<-32768或32767<△PV)时。
350DH	偏差溢出(EV<-32768或32767<EV)时。
350EH	积分计算值溢出(-32768～32767以外)时。
350FH	微分增益(KD)溢出导致微分值溢出时。
3510H	微分计算值溢出(-32768～32767以外)时。
3511H	PID运算结果溢出(-32768～32767以外)时。
3512H	PID输出上限设置值<输出下限设置值时。
3513H	PID输入变化量报警设置值、输出变化量报警设置值异常(设置值<0)时。
3514H	阶跃响应法 自整定结果不良时。
3515H	阶跃响应法 自整定动作方向不一致时。
3516H	阶跃响应法 自整定动作不良时。
3517H	极限循环法 自整定用输出设置值异常[ULV(上限)≤LLV(下限)]时。
3518H	极限循环法 自整定用PV临界值(滞后)设置值异常(SHPV<0)时。
3519H	极限循环法 自整定转移状态异常(管理转移状态的软元件数据被异常改写)时。
351AH	极限循环法 自整定测量时间超出导致结果异常(τon>τ、 τon<0、 τ<0)时。
351BH	极限循环法 自整定结果比例增益溢出(KP=1～32767以外)时。
351CH	极限循环法 自整定结果积分时间溢出(TI=0～32767以外)时。
351DH	极限循环法 自整定结果微分时间溢出(TD=0～32767以外)时。
351EH	阶跃响应法 自整定用斜坡最大后超时时间设置值异常时。

第4部分 模块专用指令

第4部分由下述章构成。

11 网络通用指令

12 以太网用指令

13 CC-Link IE现场网络用指令

14 高速计数器指令

15 外部设备通信指令

16 定位指令

17 BFM分割读取/写入指令

11 网络通用指令

对象网络和对象站类型

链接专用指令也可以访问本站网络以外的站。
各指令的对象站如下所示。

指令符号	对象站（其他站）	
	对象网络	对象站类型
GP.READ GP.SREAD	• 以太网 • CC-Link IE控制网络 • CC-Link IE现场网络 • MELSECNET/H • MELSECNET/10	• QCPU • LCPU • QSCPU • QnACPU • FX5CPU • 智能设备站
GP.WRITE GP.SWRITE	• 以太网 • CC-Link IE控制网络 • CC-Link IE现场网络 • MELSECNET/H • MELSECNET/10	• QCPU • LCPU • QnACPU • FX5CPU • 智能设备站
GP.SEND GP.RECV	• 以太网 • CC-Link IE控制网络 • CC-Link IE现场网络 • MELSECNET/H • MELSECNET/10	• QCPU • LCPU • QnACPU • FX5CPU • 计算机用接口板*1

*1 可以访问以下具有SEND/RECV功能的计算机用接口板。
CC-Link IE现场网络接口板、CC-Link IE控制网络接口板、MELSECNET/H接口板、MELSECNET/10接口板

链接专用指令中指定的字符串数据的规格

链接专用指令中指定的部分操作数以字符串进行指定。指定的字符串数据的规格如下所示。

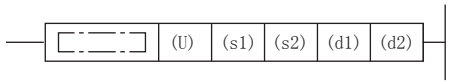
指令符号	对象操作数	字符串数据的规格
GP.READ	(s2)	■指定方法 请将字符串用单引号(’)围住进行指定。 ■可指定的软元件类型 • 字软元件：D、W、SW、SD、T、C、ST、ZR、R • 位软元件的位数指定：X、Y、M、L、B、F、SB、SM ■字符串(ASCII)的规格 • ASCII字符串数最多为32字符。（结束字符中请指定NULL。） • ASCII字符串进行前端消零。（例：对D1与D001的处理相同。） • ASCII字符串区分大写字母、小写字母。 ■注意事项 对于位软元件的位数指定，仅限于满足下述所有条件的情况下才可以指定。 • 软元件编号为16(10H)的倍数 • 位数指定数为4点(K4) 对于位软元件的位数指定，只有对象站为FX5CPU、RCPU、基本型QCPU、通用型QCPU或LCPU的情况下才可以执行。对除此以外的CPU模块通过执行指令进行了指定的情况下，将由对象站返回异常响应，指令将异常完成。（执行指令时网络模块不判定为异常。） 对于变址修饰指定时的指令执行对象软元件，通过本站的变址寄存器的值确定。
GP.SREAD	(s2)	
GP.WRITE	(d1)	
GP.SWRITE	(d1)	
GP.SREAD	(d3)	■指定方法 请将字符串用单引号(’)围住进行指定。 ■可指定的软元件类型 • 字软元件的位指定：D、W、SW、SD、ZR、R • 位软元件：X、Y、M、L、B、F、SB、SM • 位软元件的变址修饰指定：Z ■字符串(ASCII)的规格 • ASCII字符串数最多为32字符。（结束字符中请指定NULL。） • ASCII字符串进行前端消零。（例：对D1与D001的处理相同。） • ASCII字符串区分大写字母、小写字母。 ■注意事项 对于变址修饰指定时的指令执行对象软元件，通过本站的变址寄存器的值确定。
GP.SWRITE	(d3)	

11.1 链接专用指令

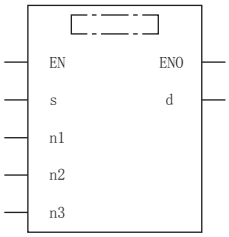
其他站可编程控制器的数据读取

GP.READ

从其他站可编程控制器的软元件中读取数据。（字单位）

梯形图	ST
	ENO:=GP_READ(EN,Un,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



（□中输入GP_READ。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞718页 控制数据	软元件名	ANY16*4
(s2)	存储了读取数据的对象站的起始软元件	—	字符串*2	ANYSTRING_SINGLE*2
(d1)	存储读取的数据的本站的起始软元件*3	—	软元件名	ANY16*4
(d2)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 关于指定的字符串数据的规格，请参考以下内容。
（☞716页 链接专用指令中指定的字符串数据的规格）
*3 需要读取数据长(s1)+9中指定的连续区域。
*4 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不可以使用S。
*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	异常时完成类型	b15 … b8 b7 b6 … b0 0 (1) 0 （1）异常时完成类型 （位7） 指定异常完成时的数据的设置状态。 • 0：在(s1)+11以后不设置异常完成时的数据。 • 1：在(s1)+11以后设置异常完成时的数据。	0000H 0080H	用户
(s1)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s1)+2	本站使用通道	指定本站使用的通道。	1、2	用户
(s1)+3	对象站CPU类型	指定对象站的CPU类型。 • 0000H：至对象站CPU （管理CPU） • 03D0H：至控制系统CPU • 03D1H：至待机系统CPU • 03D2H：至A系统CPU • 03D3H：至B系统CPU • 03E0H：至多CPU1号机 • 03E1H：至多CPU2号机 • 03E2H：至多CPU3号机 • 03E3H：至多CPU4号机 • 03FFH：至对象站CPU （管理CPU）	0000H 03D0H～03D3H 03E0H～03E3H 03FFH	用户
(s1)+4	对象站网络号	指定对象站的网络号 （1～239）。	1～239	用户
(s1)+5	对象站编号	指定对象站的站号。 • 125：主站 • 126：主站动作站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	1～120、125、126	用户
(s1)+6	未使用	—	—	—
(s1)+7	重新发送次数	■执行指令时 在(s1)+8中指定的监视时间内未完成的情况下，指定重新发送的次数。 ■指令完成时 存储重新发送的次数 （结果）。	0～15	用户/系统
(s1)+8	到达监视时间	指定到处理完成为止的监视时间。在监视时间内未完成的情况下，将进行在(s1)+7中指定的重新发送次数的重新发送。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s1)+9	读取数据长	指定读取字数。 • 1～960 （字） （从QnACPU读取时为1～480 （字））	1～960	用户
(s1)+10	未使用	—	—	—
(s1)+11	时钟设置标志	存储(s1)+12以后的数据有效/无效状态。此外，(s1)+12以后的数据即使正常完成也不被清除。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s1)+12	时钟数据 （仅异常时设置）	高8位：月 （01H～12H） 低8位：年 （00H～99H）公历低2位数	—	系统
(s1)+13		高8位：时 （00H～23H） 低8位：日 （01H～31H）	—	系统
(s1)+14		高8位：秒 （00H～59H） 低8位：分 （00H～59H）	—	系统
(s1)+15		高8位：年 （00H～99H）公历高2位数 低8位：星期 （00H （日）～06H （六））	—	系统
(s1)+16	异常检测网络号*1	存储检测出异常的站的网络号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 1～239 （网络号）	—	系统
(s1)+17	异常检测站编号*1	存储检测出异常的站的站号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 125：主站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	—	系统

*1 完成状态((s1)+1)为“专用指令通道使用中异常 （出错代码：D25AH～D25BH）”的情况下不存储。

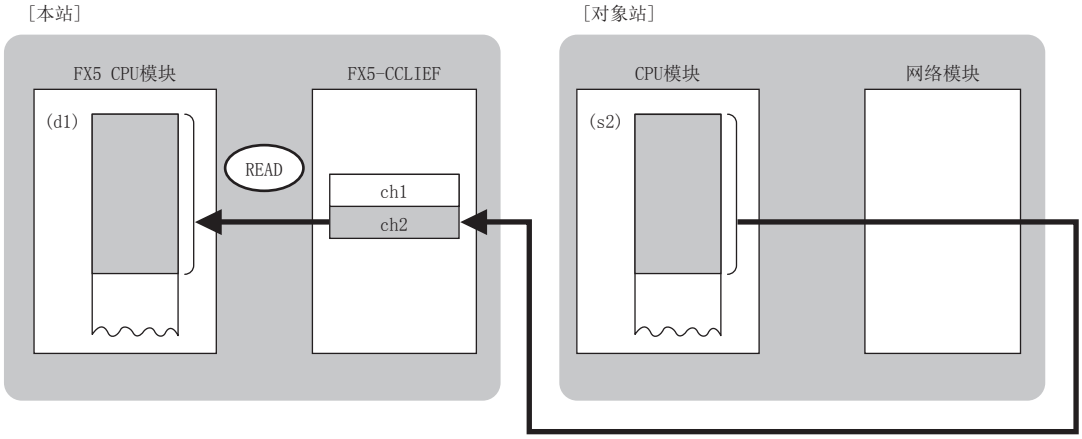
要点

对于重新发送次数(s1)+7，每次执行指令时均需进行设置。

功能

- 将指定字数((s1)+9)的数据从对象站的起始软元件(s2)，读取至本站的起始软元件 ((d1)以后)。在控制数据的((s1)+4)以及((s1)+5)中进行对象站的指定。(s2)中指定的软元件数据的读取完成时，(d2)中指定的完成软元件将变为ON。
- 关于可指定的对象站，请参考以下内容。

☞716页 对象网络和对象站类型

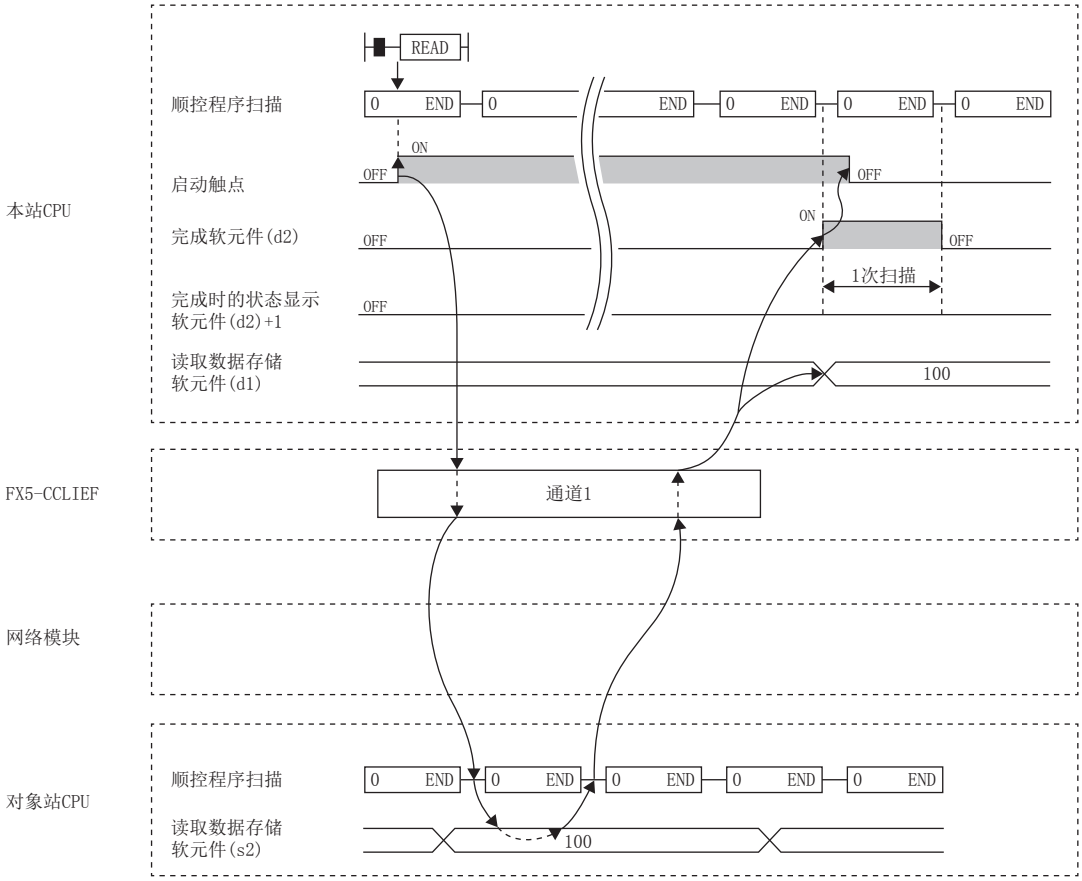


- 同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时使用设置了同一个通道的链接专用指令。
- 对于GP.READ指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d2)、完成时的状态显示软元件(d2)+1进行确认。

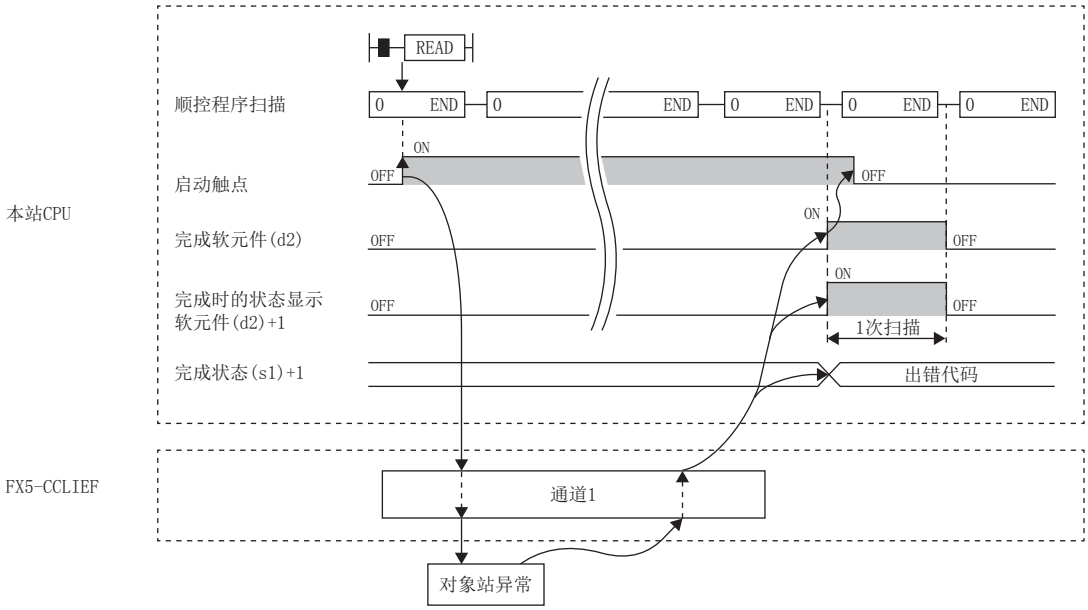
软元件	动作
完成软元件(d2)	在GP.READ指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d2)+1	根据GP.READ指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在GP.READ指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• GP.READ指令的执行时机如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



出错

出错代码 ((s1)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

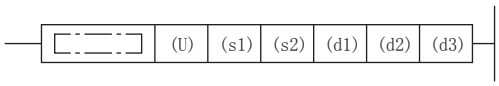
其他站可编程控制器的数据读取 （有读取通知）

GP.SREAD

从其他站可编程控制器的软元件中读取数据。（字单位）

通过GP.SREAD指令完成数据读取时，其他站的软元件将ON。其他站可以识别通过GP.SREAD指令进行了数据读取。

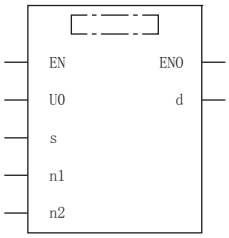
梯形图



ST

```
ENO:=GP_SREAD(EN,Un,s1,s2,d1,d2,d3);
```

FBD/LD



（□中输入GP_SREAD。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型 （标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞722页 控制数据	软元件名	ANY16*4
(s2)	存储了读取数据的对象站的起始软元件	—	字符串*2	ANYSTRING_SINGLE*2
(d1)	存储读取的数据的本站的起始软元件*3	—	软元件名	ANY16*4
(d2)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
(d3)	指令完成时使1个扫描ON的对象站的软元件。（对象站可以识别通过其他站进行了数据读取。）	—	字符串*2	ANYSTRING_SINGLE*2
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。

*2 关于指定的字符串数据的规格，请参考以下内容。
（☞716页 链接专用指令中指定的字符串数据的规格）

*3 需要读取数据长(s1)+9中指定的连续区域。

*4 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

*1 不可以使用S。

*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	异常时完成类型	b15 … b8 b7 b6 … b0 0 (1) 0 （1）异常时完成类型 （位7） 指定异常完成时的数据的设置状态。 • 0：在(s1)+11以后不设置异常完成时的数据。 • 1：在(s1)+11以后设置异常完成时的数据。	0000H 0080H	用户
(s1)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s1)+2	本站使用通道	指定本站使用的通道。	1、2	用户
(s1)+3	对象站CPU类型	指定对象站的CPU类型。 • 0000H：至对象站CPU （管理CPU） • 03D0H：至控制系统CPU • 03D1H：至待机系统CPU • 03D2H：至A系统CPU • 03D3H：至B系统CPU • 03E0H：至多CPU1号机 • 03E1H：至多CPU2号机 • 03E2H：至多CPU3号机 • 03E3H：至多CPU4号机 • 03FFH：至对象站CPU （管理CPU）	0000H 03D0H～03D3H 03E0H～03E3H 03FFH	用户
(s1)+4	对象站网络号	指定对象站的网络号 （1～239）。	1～239	用户
(s1)+5	对象站编号	指定对象站的站号。 • 125：主站 • 126：主站动作站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	1～120、125、126	用户
(s1)+6	未使用	—	—	—
(s1)+7	重新发送次数	■执行指令时 在(s1)+8中指定的监视时间内未完成的情况下，指定重新发送的次数。 ■指令完成时 存储重新发送的次数 （结果）。	0～15	用户/系统
(s1)+8	到达监视时间	指定到处理完成为止的监视时间。在监视时间内未完成的情况下，将进行在(s1)+7中指定的重新发送次数的重新发送。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s1)+9	读取数据长	指定读取字数。 • 1～960 （字） （从QnACPU读取时为1～480 （字））	1～960	用户
(s1)+10	未使用	—	—	—
(s1)+11	时钟设置标志	存储(s1)+12以后的数据有效/无效状态。此外，(s1)+12以后的数据即使正常完成也不被清除。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s1)+12	时钟数据 （仅异常时设置）	高8位：月 （01H～12H） 低8位：年 （00H～99H）公历低2位数	—	系统
(s1)+13		高8位：时 （00H～23H） 低8位：日 （01H～31H）	—	系统
(s1)+14		高8位：秒 （00H～59H） 低8位：分 （00H～59H）	—	系统
(s1)+15		高8位：年 （00H～99H）公历高2位数 低8位：星期 （00H （日）～06H （六））	—	系统
(s1)+16	异常检测网络号*1	存储检测出异常的站的网络号。 • 1～239 （网络号）	—	系统
(s1)+17	异常检测站编号*1	存储检测出异常的站的站号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 125：主站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	—	系统

*1 完成状态((s1)+1)为“专用指令通道使用中异常 （出错代码：D25AH～D25BH）”的情况下不存储。

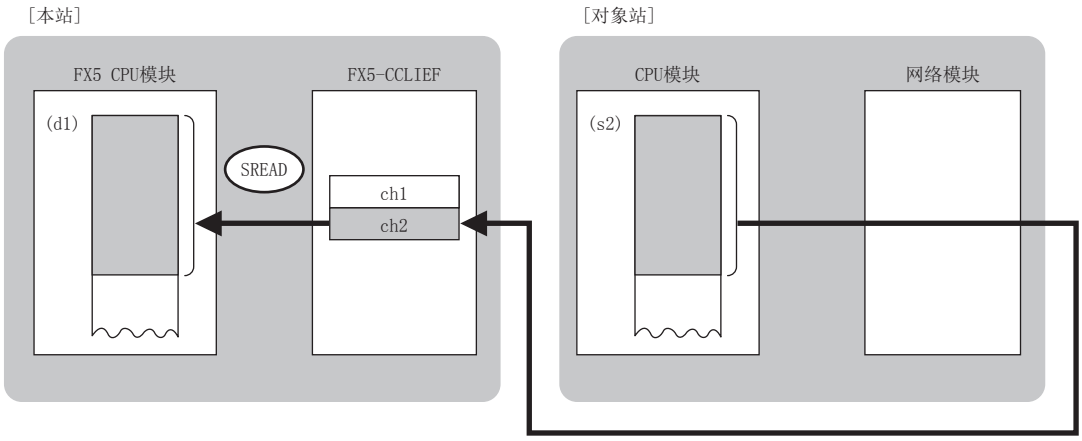
要点

对于重新发送次数(s1)+7，每次执行指令时均需进行设置。

功能

- 将指定字数((s1)+9)的数据从对象站的起始软元件(s2)，读取至本站的字软元件 ((d1)以后)。在控制数据的((s1)+4)以及((s1)+5)中进行对象站的指定。(s2)中指定的软元件数据的读取完成时，(d2)中指定的完成软元件将变为ON。此外，对象站中由(s2)指定的软元件数据的发送完成时，(d3)中指定的软元件将ON。
- 关于可指定的对象站，请参考以下内容。

☞716页 对象网络和对象站类型

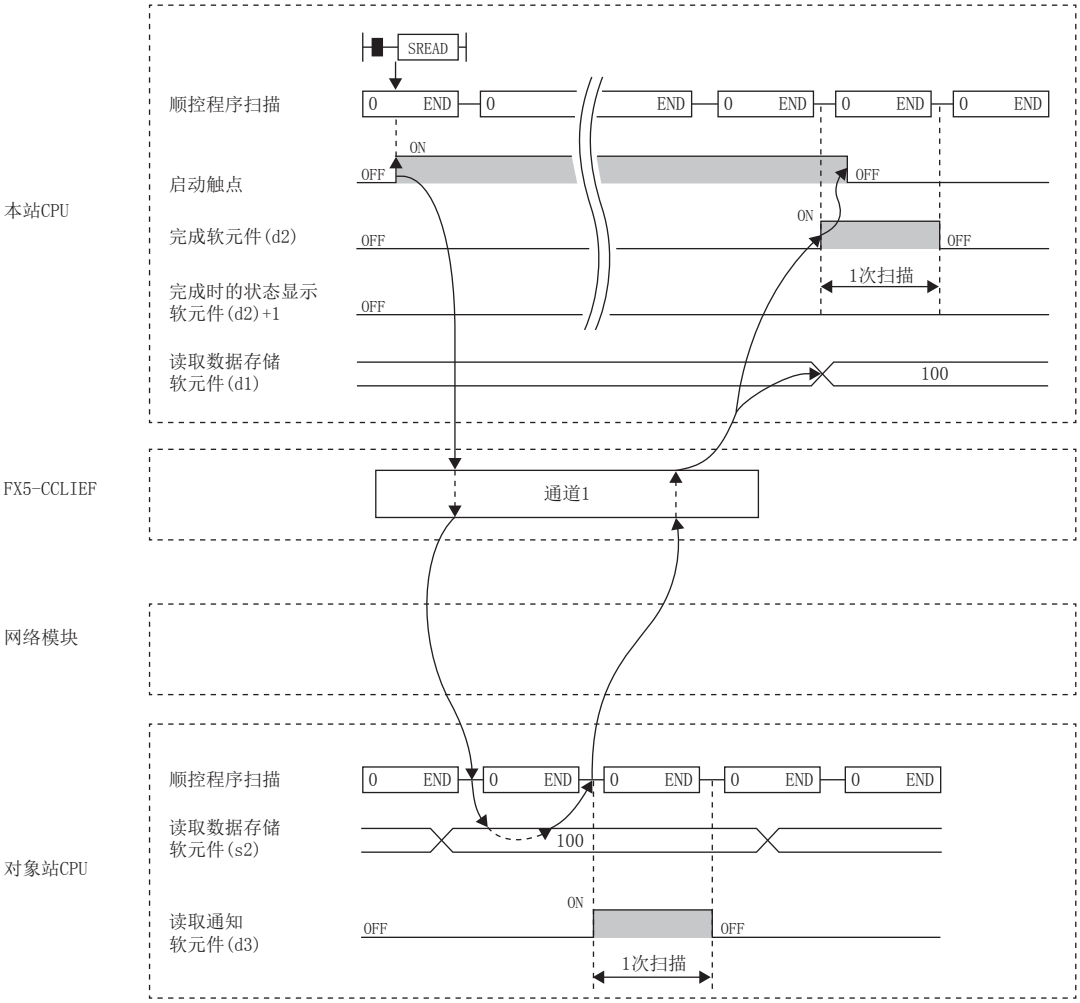


- 同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时使用设置了同一个通道的链接专用指令。
- 对于GP.SREAD指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d2)、完成时的状态显示软元件(d2)+1进行确认。

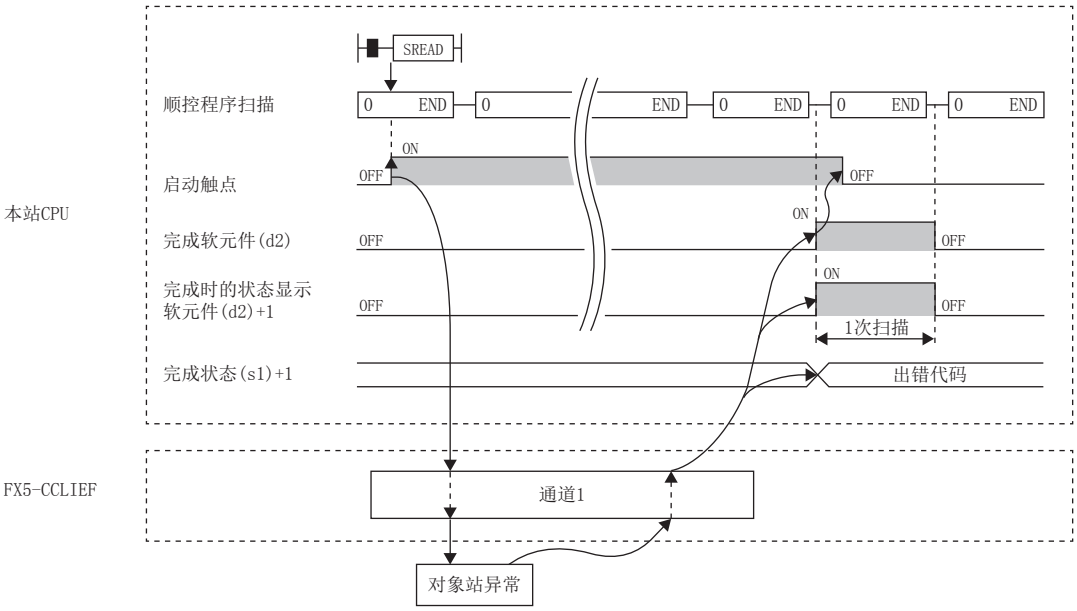
软元件	动作
完成软元件(d2)	在GP.SREAD指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d2)+1	根据GP.SREAD指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在GP.SREAD指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• GP.SREAD指令的执行时机如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



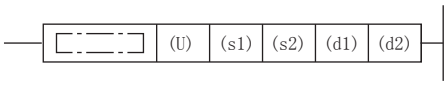
出错

出错代码 ((s1)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

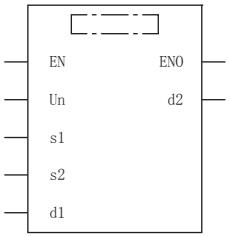
至其他站可编程控制器的数据写入

GP.WRITE

将数据写入其他站可编程控制器的软元件。（字单位）

梯形图	ST
	ENO:=GP_WRITE(EN,Un,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



（□中输入GP_WRITE。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞726页 控制数据	软元件名	ANY16*4
(s2)	存储了写入数据的本站的起始软元件	—	软元件名	ANY16*4
(d1)	写入数据的对象站的起始软元件*2	—	字符串*3	ANYSTRING_SINGLE*3
(d2)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

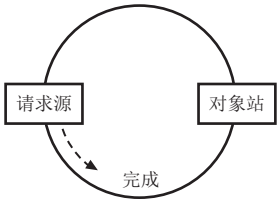
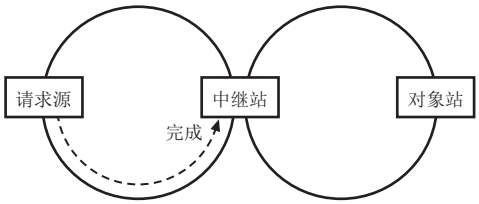
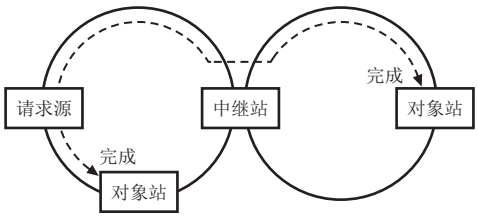
*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 需要写入数据长(s1)+9中指定的连续区域。
*3 关于指定的字符串数据的规格，请参考以下内容。
（☞716页 链接专用指令中指定的字符串数据的规格）
*4 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(d2)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不可以使用S。
*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	执行・异常时完成类型	b15 … b8 b7 … b0 0 (2) 0 (1) （1）执行类型 （位0） ・0：无到达确认 对象站为本网络时：通过从本站发送数据而变为完成状态。  对象站为其他网络时：通过数据到达本网络的中继站而变为完成状态。  ・1：有到达确认 通过数据被写入对象站而变为完成状态。  （2）异常时完成类型 （位7） 指定异常完成时的数据的设置状态。 ・0：在(s1)+11以后不设置异常完成时的数据。 ・1：在(s1)+11以后设置异常完成时的数据。	0000H 0001H 0080H 0081H	用户
(s1)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 ・0：正常 ・0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s1)+2	本站使用通道	指定本站使用的通道。	1、2	用户
(s1)+3	对象站CPU类型	指定对象站的CPU类型。 ・0000H：至对象站CPU （管理CPU） ・03D0H：至控制系统CPU ・03D1H：至待机系统CPU ・03D2H：至A系统CPU ・03D3H：至B系统CPU ・03E0H：至多CPU1号机 ・03E1H：至多CPU2号机 ・03E2H：至多CPU3号机 ・03E3H：至多CPU4号机 ・03FFH：至对象站CPU （管理CPU）	0000H 03D0H～03D3H 03E0H～03E3H 03FFH	用户
(s1)+4	对象站网络号	指定对象站的网络号 （1～239）。	1～239	用户
(s1)+5	对象站编号	指定对象站的站号。 （1）站号指定 ・125：主站 ・126：主站动作站 ・1～120：本地站、智能设备站、副主站 （2）组编号指定 ・0081H～00A0H：组编号 （0001H～0020H）的全部站 （(s1)+0中指定的执行类型为“0：无到达确认”时可以设置） （3）全部站指定 ・00FFH：对象网络号的全部站 （广播轮询 （本站除外）） （(s1)+0中指定的执行类型为“0：无到达确认”时可以设置） 通过组编号指定及全部站指定执行的情况下，对象站CPU类型((s1)+3)中请指定“0000H”或“03FFH”。	站号：1～120、125、126 组编号指定： 0081H～00A0H 全部站指定： 00FFH	用户

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+6	未使用	—	—	—
(s1)+7	重新发送次数	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时有效。 ■执行指令时 在(s1)+8中指定的监视时间内未完成的情况下，指定重新发送的次数。 ■指令完成时 存储重新发送的次数（结果）。	0～15	用户/系统
(s1)+8	到达监视时间	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时有效。 指定到处理完成为止的监视时间。在监视时间内未完成的情况下，将进行在(s1)+7中指定的重新发送次数的重新发送。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s1)+9	写入数据长	指定写入字数。 • 1～960（字） （对QnACPU写入的情况下为1～480（字））	1～960	用户
(s1)+10	未使用	—	—	—
(s1)+11	时钟设置标志	存储(s1)+12以后的数据有效/无效状态。此外，(s1)+12以后的数据即使正常完成也不被清除。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s1)+12	时钟数据 （仅异常时设置）	高8位：月（01H～12H） 低8位：年（00H～99H）公历低2位数	—	系统
(s1)+13		高8位：时（00H～23H） 低8位：日（01H～31H）	—	系统
(s1)+14		高8位：秒（00H～59H） 低8位：分（00H～59H）	—	系统
(s1)+15		高8位：年（00H～99H）公历高2位数 低8位：星期（00H（日）～06H（六））	—	系统
(s1)+16	异常检测网络号*1	存储检测出异常的站的网络号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 1～239（网络号）	—	系统
(s1)+17	异常检测站编号*1	存储检测出异常的站的站号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 125：主站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	—	系统

*1 完成状态((s1)+1)为“专用指令通道使用中异常（出错代码：D25AH～D25BH）”的情况下不存储。

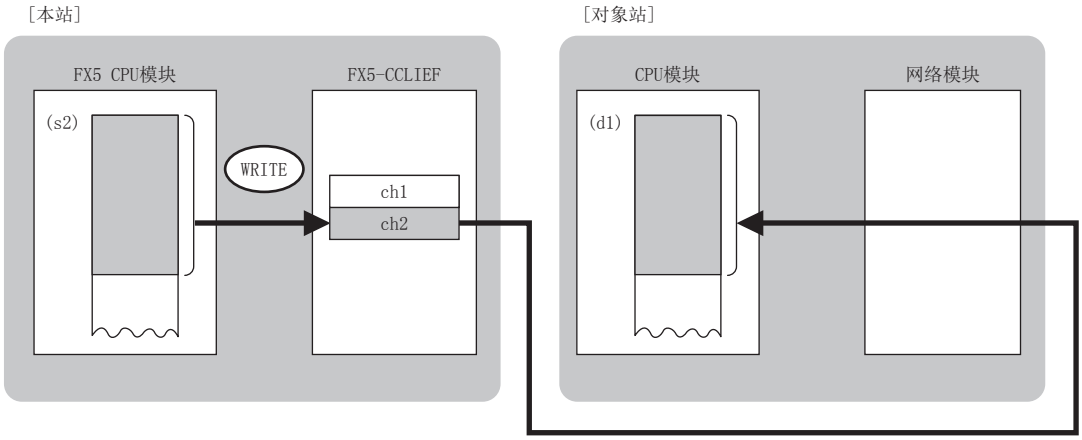
要点

- 为了提高数据的可靠性，对象站编号中指定为1～120时，建议将执行类型设置为“有到达确认”后执行GP.WRITE指令。对象站编号中指定为81H～A0H、FFH时，将执行类型设置为“无到达确认”后执行GP.WRITE指令。
- 从多个站对同一站进行软元件写入时，应避免写入时机重叠。将执行类型设置为“无到达确认”的情况下，即使发送数据的内容异常，只要通信本身正常完成，写入源站中将变为正常完成。此外，即使发送数据的内容正常，从多个站对同一站执行了GP.WRITE指令的情况下，在写入源站中将变为超时出错。
- 对于重新发送次数(s1)+7，每次执行GP.WRITE指令时均需进行设置。

功能

- 将指定字数((s1)+9)的数据从本站的起始软元件(s2)，写入对象站的字软元件。在控制数据的((s1)+4)以及((s1)+5)中进行对象站的指定。至对象站的软元件数据的写入完成时，(d2)中指定的完成软元件将变为ON。
- 关于可指定的对象站，请参考以下内容。

☞716页 对象网络和对象站类型

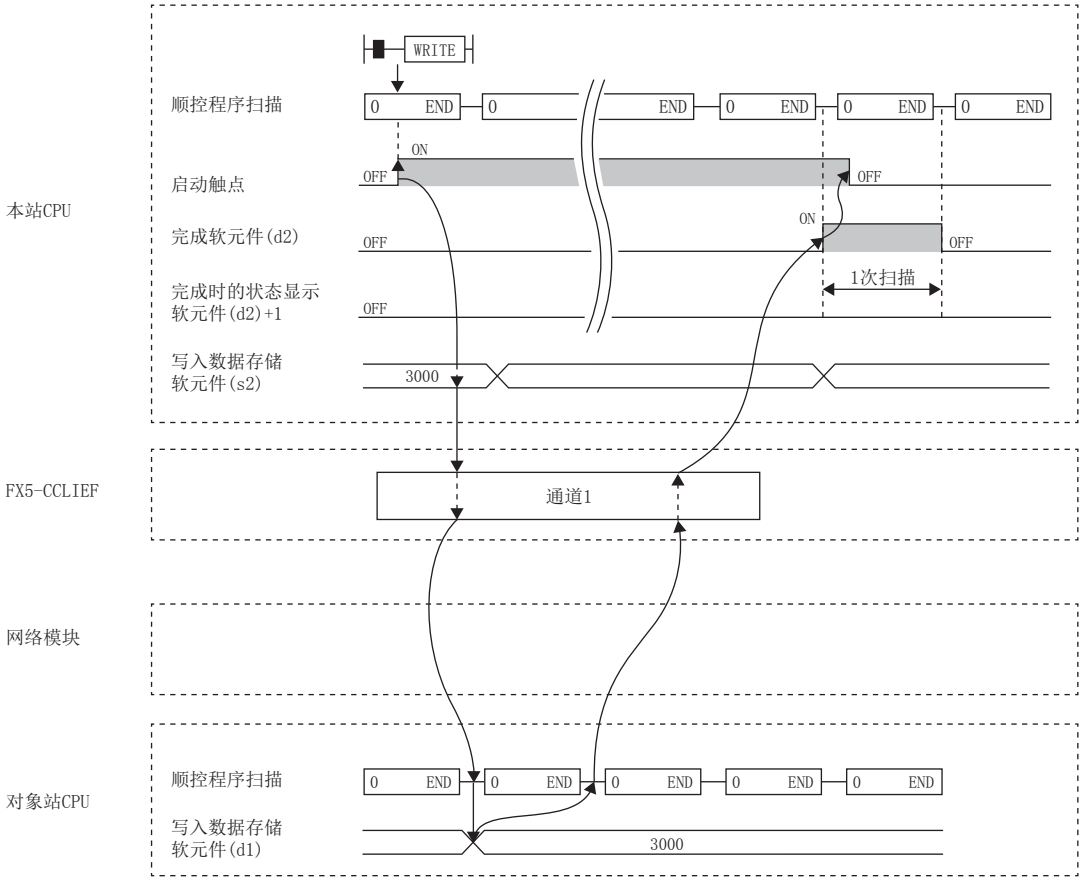


- 同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时使用设置了同一个通道的链接专用指令。
- 对于GP.WRITE指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d2)、完成时的状态显示软元件(d2)+1进行确认。

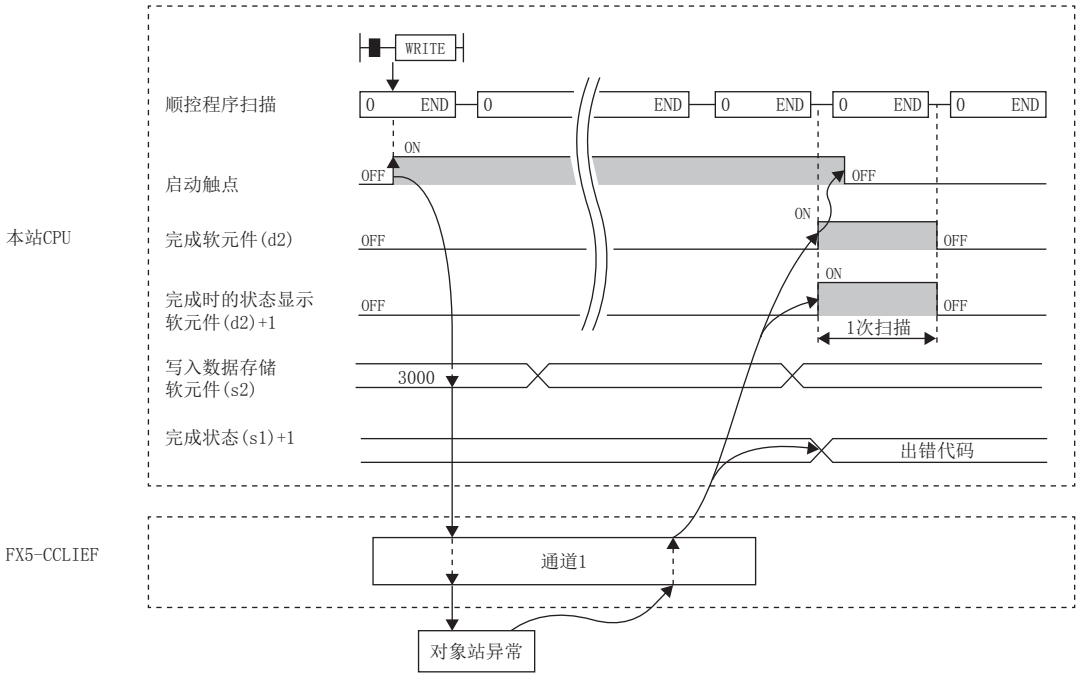
软元件	动作
完成软元件(d2)	在GP.WRITE指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d2)+1	根据GP.WRITE指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在GP.WRITE指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• GP.WRITE指令的执行时机如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



• 在写入指令由OFF→ON的上升沿时仅进行1次写入处理。

出错

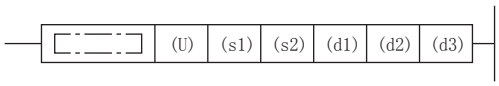
出错代码 ((s1)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

至其他站可编程控制器的数据写入（有写入通知）

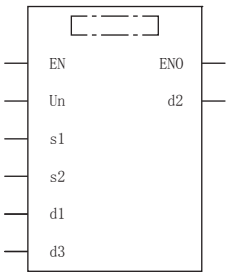
GP.SWRITE

将数据写入其他站可编程控制器的软元件。（字单位）

通过GP.SWRITE指令完成数据写入时，其他站的软元件将ON。其他站可以识别通过GP.SWRITE指令进行了数据写入。

梯形图	ST
	ENO:=GP_SWRITE(EN,Un,s1,s2,d1,d2,d3);

FBD/LD



（□中输入GP_SWRITE。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞731页 控制数据	软元件名	ANY16*4
(s2)	存储了写入数据的本站的起始软元件	—	软元件名	ANY16*4
(d1)	写入数据的对象站的起始软元件*2	—	字符串*3	ANYSTRING_SINGLE*3
(d2)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
(d3)	通过指令完成使1个扫描ON的对象站的软元件（对象站可以识别通过其他站进行了数据写入。）	—	字符串*3	ANYSTRING_SINGLE*3
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。

*2 需要写入数据长(s1)+9中指定的连续区域。

*3 关于指定的字符串数据的规格，请参考以下内容。
（☞716页 链接专用指令中指定的字符串数据的规格）

*4 不能使用位型标签的位数指定。

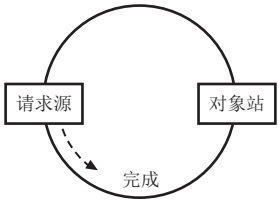
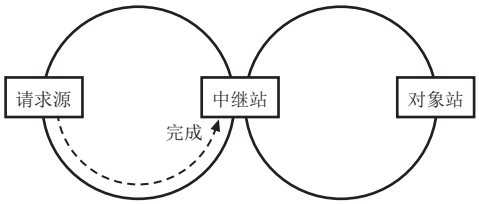
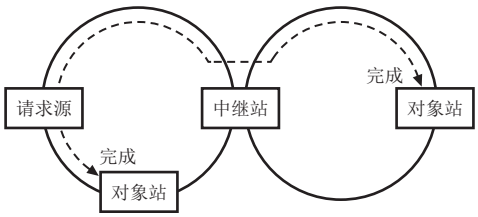
■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(d2)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—

*1 不可以使用S。

*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	执行・异常时完成类型	b15 … b8 b7 … b0 0 (2) 0 (1) （1）执行类型 （位0） ・0：无到达确认 对象站为本网络时：通过从本站发送数据而变为完成状态。  对象站为其他网络时：通过数据到达本网络的中继站而变为完成状态。  ・1：有到达确认 通过数据被写入对象站而变为完成状态。  （2）异常时完成类型 （位7） 指定异常完成时的数据的设置状态。 ・0：在(s1)+11以后不设置异常完成时的数据。 ・1：在(s1)+11以后设置异常完成时的数据。	0000H 0001H 0080H 0081H	用户
(s1)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 ・0：正常 ・0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s1)+2	本站使用通道	指定本站使用的通道。	1、2	用户
(s1)+3	对象站CPU类型	指定对象站的CPU类型。 ・0000H：至对象站CPU （管理CPU） ・03D0H：至控制系统CPU ・03D1H：至待机系统CPU ・03D2H：至A系统CPU ・03D3H：至B系统CPU ・03E0H：至多CPU1号机 ・03E1H：至多CPU2号机 ・03E2H：至多CPU3号机 ・03E3H：至多CPU4号机 ・03FFH：至对象站CPU （管理CPU）	0000H 03D0H～03D3H 03E0H～03E3H 03FFH	用户
(s1)+4	对象站网络号	指定对象站的网络号 （1～239）。	1～239	用户
(s1)+5	对象站编号	指定对象站的站号。 （1）站号指定 ・125：主站 ・126：主站动作站 ・1～120：本地站、智能设备站、副主站 （2）组编号指定 ・0081H～00A0H：组编号 （0001H～0020H）的全部站 （(s1)+0中指定的执行类型为“0：无到达确认”时可以设置） （3）全部站指定 ・00FFH：对象网络号的全部站 （广播轮询 （本站除外）） （(s1)+0中指定的执行类型为“0：无到达确认”时可以设置） 通过组编号指定及全部站指定执行的情况下，对象站CPU类型((s1)+3)中请指定“0000H”或“03FFH”。	站号：1～120、125、126 组编号指定：0081H～00A0H 全部站指定：00FFH	用户

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+6	未使用	—	—	—
(s1)+7	重新发送次数	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时有效。 ■执行指令时 在(s1)+8中指定的监视时间内未完成的情况下，指定重新发送的次数。 ■指令完成时 存储重新发送的次数 （结果）。	0～15	用户/系统
(s1)+8	到达监视时间	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时有效。 指定到处理完成为止的监视时间。在监视时间内未完成的情况下，将进行在(s1)+7中指定的重新发送次数的重新发送。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s1)+9	写入数据长	指定写入字数。 • 1～960 （字） （对QnACPU写入的情况下为1～480 （字））	1～960	用户
(s1)+10	未使用	—	—	—
(s1)+11	时钟设置标志	存储(s1)+12以后的数据有效/无效状态。此外，(s1)+12以后的数据即使正常完成也不被清除。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s1)+12	时钟数据 （仅异常时设置）	高8位：月 （01H～12H） 低8位：年 （00H～99H）公历低2位数	—	系统
(s1)+13		高8位：时 （00H～23H） 低8位：日 （01H～31H）	—	系统
(s1)+14		高8位：秒 （00H～59H） 低8位：分 （00H～59H）	—	系统
(s1)+15		高8位：年 （00H～99H）公历高2位数 低8位：星期 （00H （日）～06H （六））	—	系统
(s1)+16	异常检测网络号*1	存储检测出异常的站的网络号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 1～239 （网络号）	—	系统
(s1)+17	异常检测站编号*1	存储检测出异常的站的站号。（本站中检测出错误的情况下不存储。） • 125：主站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	—	系统

*1 完成状态((s1)+1)为“专用指令通道使用中异常 （出错代码：D25AH～D25BH）”的情况下不存储。

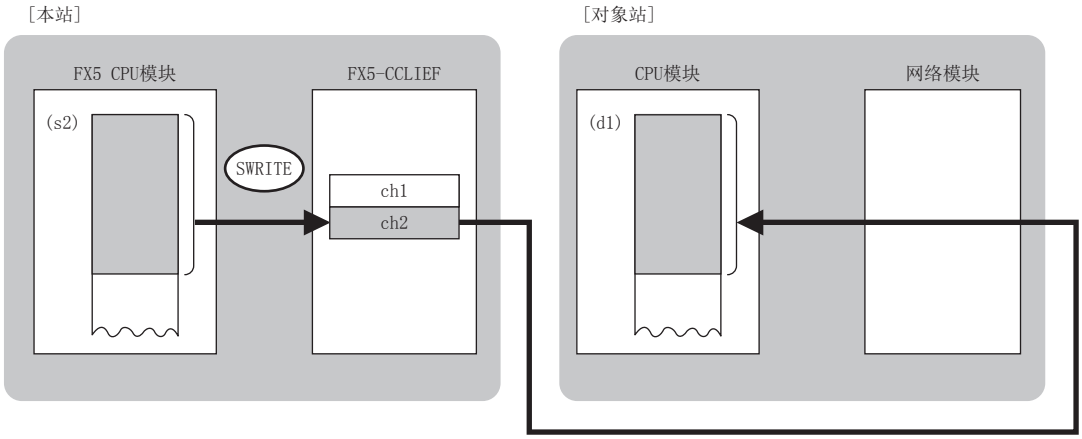
要点

- 为了提高数据的可靠性，对象站编号中指定为1～120时，建议将执行类型设置为“有到达确认”后执行GP.SWRITE指令。对象站编号中指定为81H～A0H、FFH时，将执行类型设置为“无到达确认”后执行GP.SWRITE指令。
- 从多个站对同一站进行软元件写入时，应避免写入时机重叠。将执行类型设置为“无到达确认”的情况下，即使发送数据的内容异常，只要通信本身正常完成，写入源站中将变为正常完成。此外，即使发送数据的内容正常，从多个站对同一站执行了GP.SWRITE指令的情况下，在写入源站中将变为超时出错。
- 对于重新发送次数(s1)+7，每次执行GP.SWRITE指令时均需进行设置。

功能

- 将指定字数((s1)+9)的数据从本站的起始软元件(s2)，写入对象站的字软元件。在控制数据的((s1)+4)以及((s1)+5)中进行对象站的指定。至对象站的软元件数据的写入完成时，(d2)中指定的完成软元件将变为ON。此外，其他站中由(s2)指定的软元件数据的写入完成时，(d3)中指定的软元件将ON。
- 关于可指定的对象站，请参考以下内容。

☞716页 对象网络和对象站类型

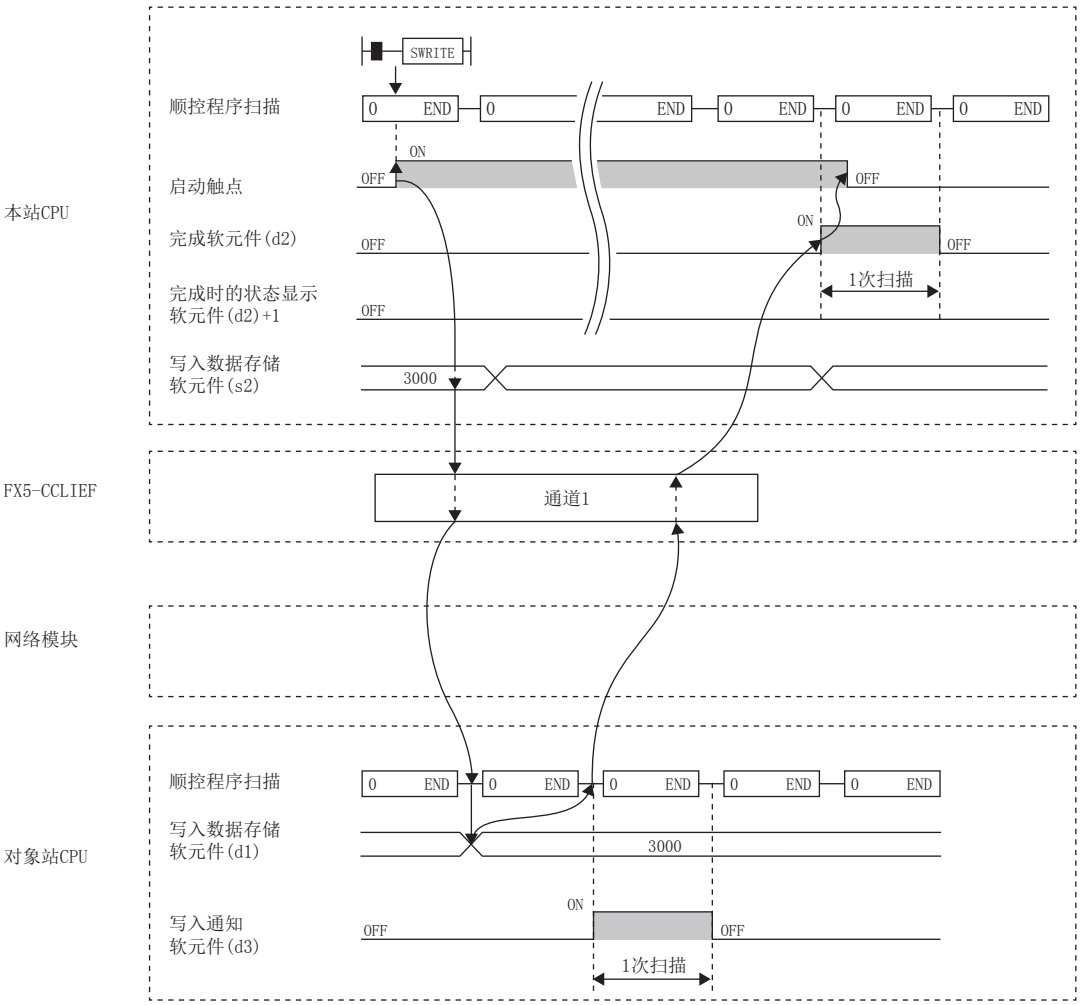


- 同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时使用设置了同一个通道的链接专用指令。
- 对于GP.SWRITE指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d2)、完成时的状态显示软元件(d2)+1进行确认。

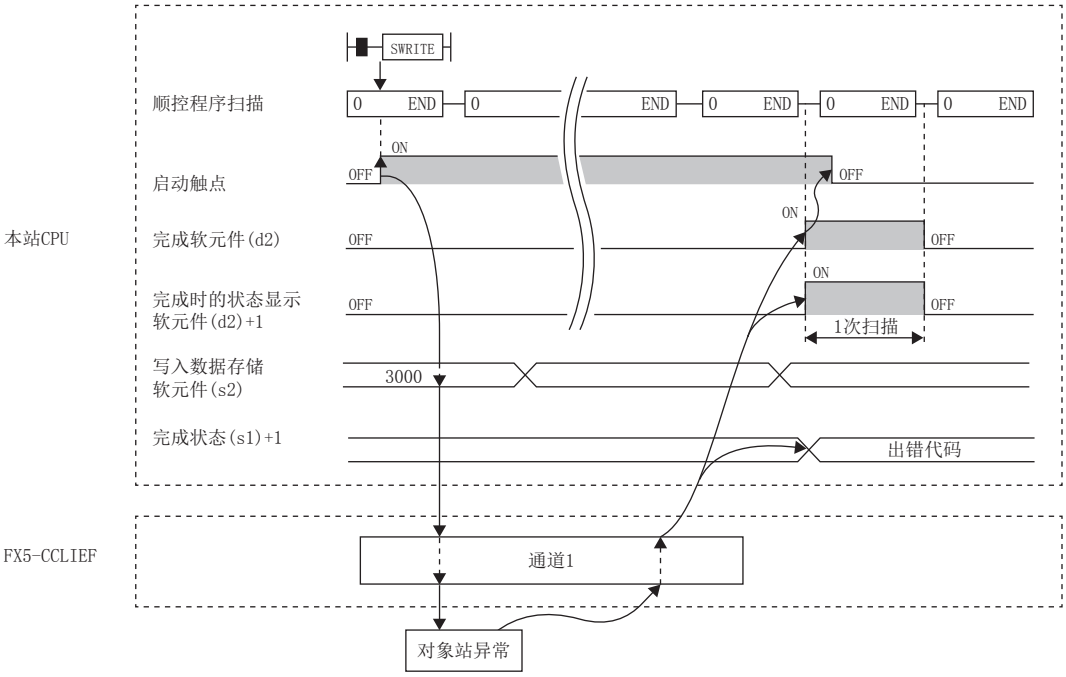
软元件	动作
完成软元件(d2)	在GP.SWRITE指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d2)+1	根据GP.SWRITE指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在GP.SWRITE指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• GP.SWRITE指令的执行时机如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



• 在写入指令由OFF→ON的上升沿仅进行1次写入处理。

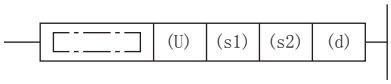
出错

出错代码 ((s1)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

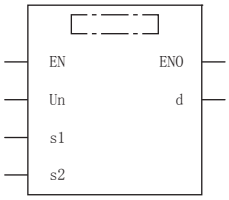
至其他站可编程控制器的数据发送

GP.SEND

对其他站可编程控制器发送数据。

梯形图	ST
	ENO:=GP_SEND(EN,Un,s1,s2,d);

FBD/LD



（□中输入GP_SEND。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞737页 控制数据	软元件名	ANY16*3
(s2)	存储了发送数据的本站的起始软元件*2	—	软元件名	ANY16*3
(d)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

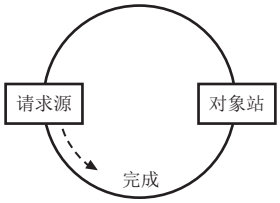
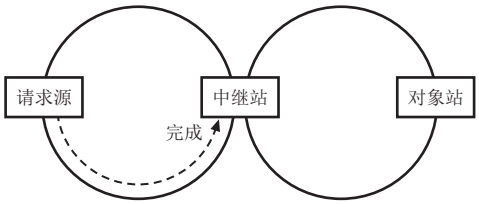
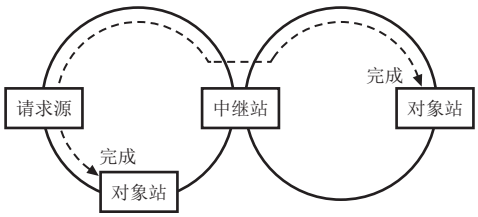
*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 需要发送数据长(s1)+9中指定的连续区域。
*3 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不可以使用S。
*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

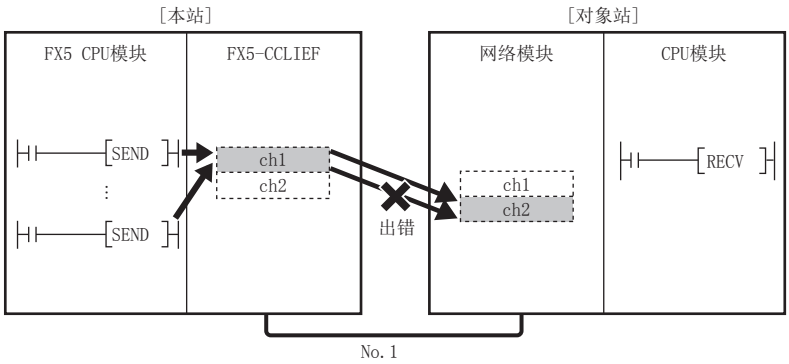
软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	执行・异常时完成类型	b15 … b7 … b0 0 (2) 0 (1) （1）执行类型 （位0） ・0：无到达确认 对象站为同一网络时：通过从本站发送数据而变为完成状态。  对象站为其他网络时：通过数据到达本网络的中继站而变为完成状态。  ・1：有到达确认 通过数据被存储到对象站的指定通道中而变为完成状态。  （2）异常时完成类型 （位7） 指定异常完成时的数据的设置状态。 ・0：(s1)+11以后不存储发生异常时的时钟数据。 ・1：(s1)+11以后存储发生异常时的时钟数据。	0000H 0001H 0080H 0081H	用户
(s1)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 ・0：正常 ・0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s1)+2	本站使用通道	指定本站使用的通道。	1、2	用户
(s1)+3	对象站存储通道	指定存储数据的对象站的通道。	1～8	用户
(s1)+4	对象站网络号	指定对象站的网络号。 ・1～239 （网络号）	1～239	用户
(s1)+5	对象站编号	指定对象站的站号。 （1）站号指定 ・125：主站 ・126：主站动作站 ・1～120：本地站、智能设备站、副主站 （2）组编号指定 0081H～00A0H：组编号 （0001H～0020H）的全部站 （(s1)+0中指定的执行类型为“0：无到达确认”时可以设置） （3）全部站指定 00FFH：对象网络号的全部站 （广播轮询 （本站除外）） （(s1)+0中指定的执行类型为“0：无到达确认”时可以设置）	站号：1～120、125、126 组编号指定： 0081H～00A0H 全部站指定： 00FFH	用户
(s1)+6	未使用	—	—	—
(s1)+7	再送次数 （重试）	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时有效。 ■执行指令时 在(s1)+8中指定的监视时间内未完成的情况下，指定重新发送的次数。 ■指令完成时 存储重新发送的次数 （结果）。	0～15	用户/系统

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+8	到达监视时间	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时有效。 指定到处理完成为止的监视时间。在监视时间内未完成的情况下，将进行在(s1)+7中指定的重新发送次数的重新发送。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s1)+9	发送数据长	指定(s2)～(s2)+n的发送数据数。 • 1～960 （字） （对QnACPU发送的情况下为1～480 （字））	1～960	用户
(s1)+10	未使用	—	—	—
(s1)+11	时钟设置标志	存储(s1)+12以后的数据有效/无效状态。 此外，(s1)+12以后的数据即使正常完成也不被清除。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s1)+12	时钟数据 （仅异常时设置）	高8位：月 （01H～12H） 低8位：年 （00H～99H）公历低2位数	—	系统
(s1)+13		高8位：时 （00H～23H） 低8位：日 （01H～31H）	—	系统
(s1)+14		高8位：秒 （00H～59H） 低8位：分 （00H～59H）	—	系统
(s1)+15		高8位：年 （00H～99H）公历高2位数 低8位：星期 （00H （日）～06H （六））	—	系统
(s1)+16	异常检测网络号*1	存储检测出异常的站的网络号。 • 1～239 （网络号）	—	系统
(s1)+17	异常检测站编号*1	存储检测出异常的站的站号。 • 125：主站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	—	系统

*1 完成状态((s1)+1)为“专用指令通道使用中异常 （出错代码：D25AH～D25BH）”的情况下不存储。

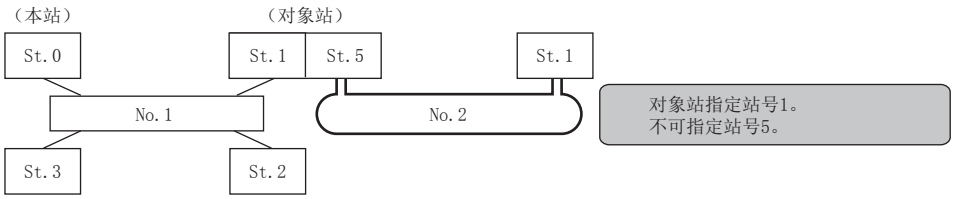
要点

- 为了提高数据的可靠性，对象站编号中指定为1～120时，建议将执行类型设置为“有到达确认”后执行指令。指定组编号或全部站的情况下，将执行类型设置为“无到达确认”后执行指令。
- 向接收站的同一通道发送数据的情况下，应在接收站通过GP.RECV指令读取数据后再执行。将执行类型设置为“无到达确认”的情况下，即使发送数据的内容异常，只要通信本身正常完成，发送站中将变为正常完成。此外，即使发送数据的内容正常，从多个站对同一站执行了指令的情况下，在发送站中将变为超时出错。
- 将执行类型设置为“有到达确认”的情况下，接收站通过GP.RECV指令读取数据完毕之前，发送站对接收站的同一通道进行数据发送时，发送站侧将变为缓冲区已满出错。



- 对象站安装了多个网络模块的情况下，应指定受理来自本站请求的网络模块的网络号及站号。

（例：下图的情况下，指定网络号1的站号1。（不可指定网络号2的站号5。））



No.：网络号

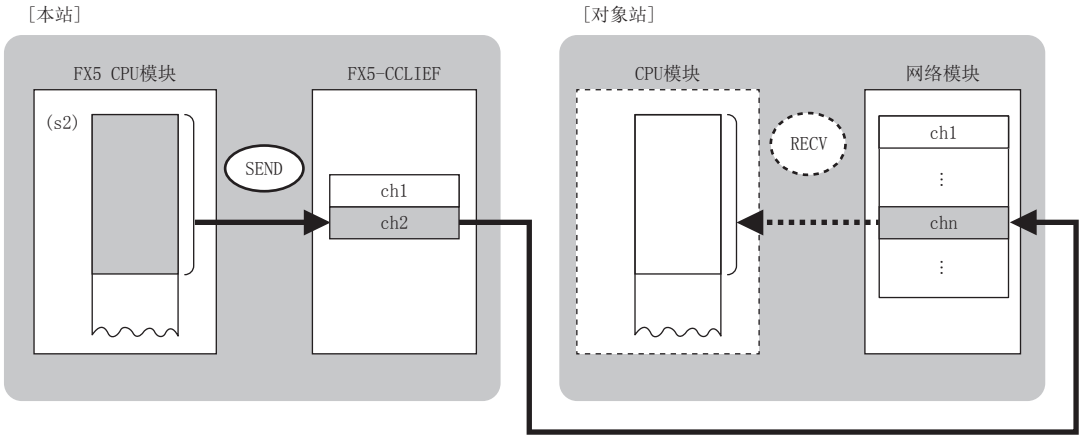
St.：站号

- 对于重新发送次数(s1)+7，每次执行指令时均需进行设置。

功能

- 将指定字数((s1)+9)的数据从本站的起始软元件(s2)，发送至对象站的指定通道。发送的数据将被存储到对象站的(s2)中设置的通道中。在对象站中读取发送的数据时，使用GP.RECV指令。至对象站的数据发送完成时，(d)中指定的完成软元件将变为ON。
- 关于可指定的对象站，请参考以下内容。

☞716页 对象网络和对象站类型

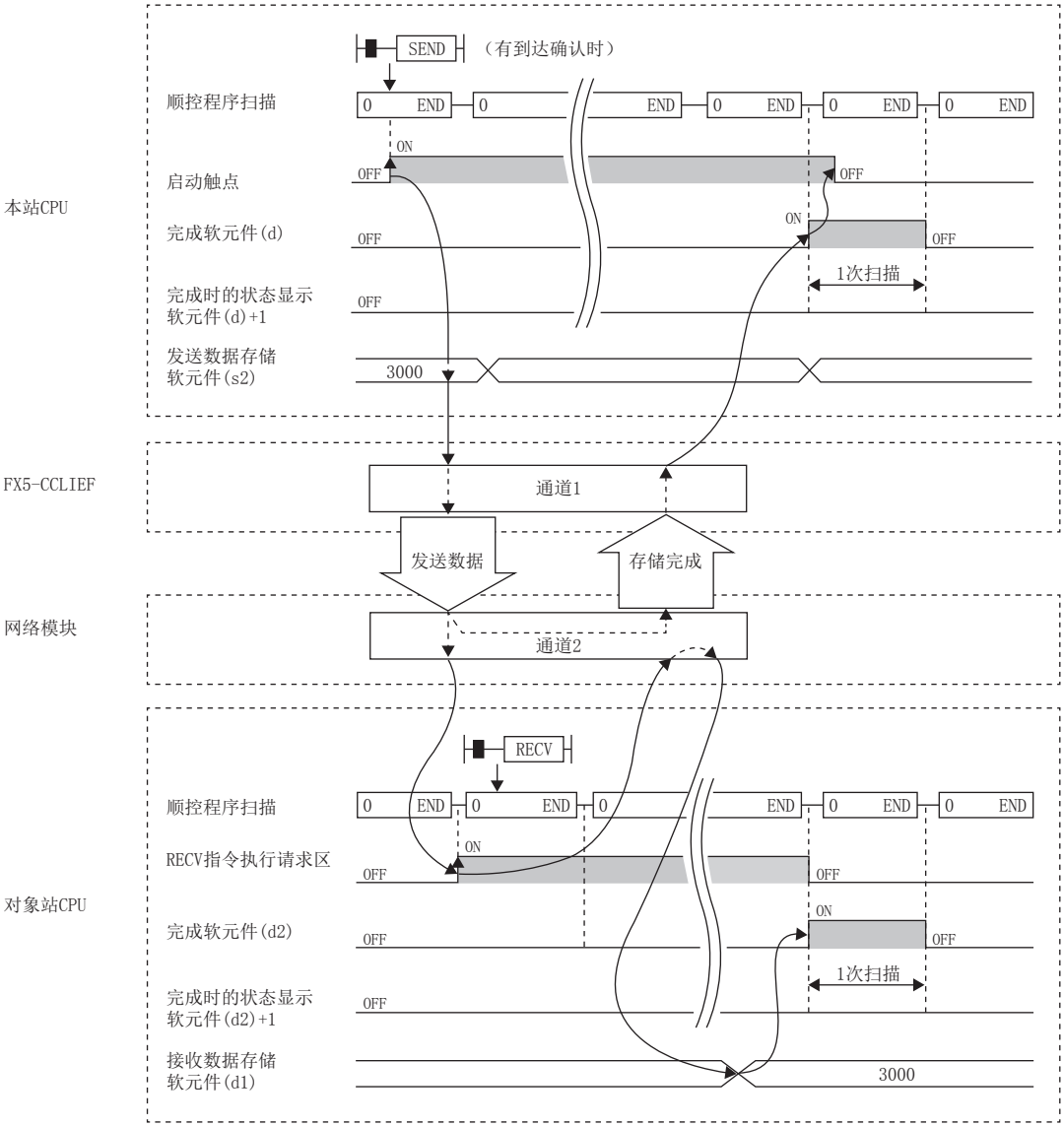


- 除本站网络连接站以外，对MELSECNET/H、MELSECNET/10或以太网的指定网络号的连接站也可以进行数据发送。
- 同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时使用设置了同一个通道的链接专用指令。
- 对于GP.SEND指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

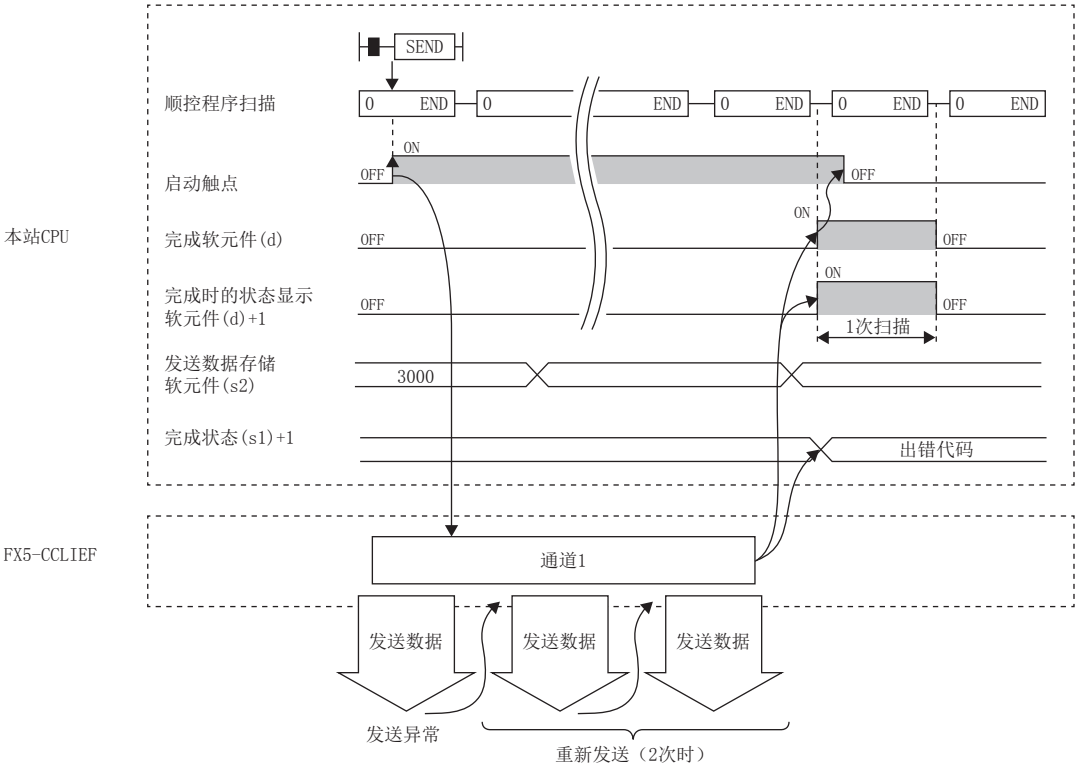
软元件	动作
完成软元件(d)	在GP.SEND指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据GP.SEND指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在GP.SEND指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• SEND指令的执行时机如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



• 通过发送指令OFF→ON的上升沿仅进行1次发送处理。

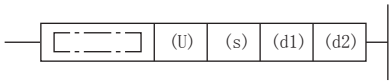
出错

出错代码 ((s1)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

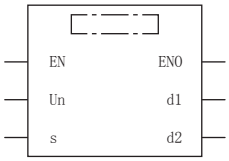
从其他站可编程控制器接收数据

GP.RECV

读取从其他站可编程控制器接收的数据。（主程序用）

梯形图	ST
	ENO:=GP_RECV(EN,Un,s,d1,d2);

FBD/LD



（□中输入GP_RECV。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞744页 控制数据	软元件名	ANY16*3
(d1)	存储了接收数据的本站的起始软元件*2	—	软元件名	ANY16*3
(d2)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 需要接收数据长(s)+9中指定的连续区域（最大960字）。
*3 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不可以使用S。
*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

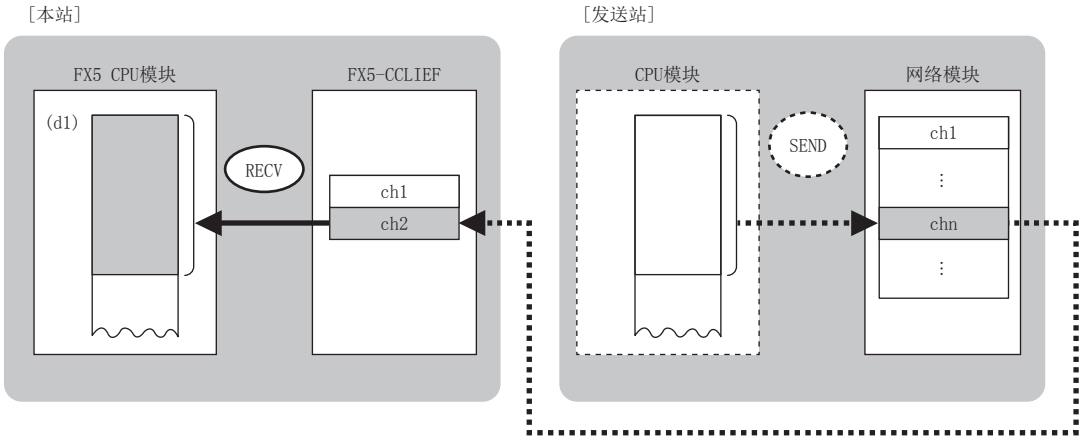
软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	异常时完成类型	b15 … b7 … b0 0 | (1) | 0 （1）异常时完成类型 （位7） 指定异常完成时的数据的设置状态。 • 0：(s1)+11以后不存储发生异常时的时钟数据。 • 1：(s1)+11以后存储发生异常时的时钟数据。	0000H 0080H	用户
(s)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s)+2	本站存储通道	指定本站使用的通道。	1、2	用户
(s)+3	发送站使用通道	存储发送站使用的通道号 （1～8）。	—	系统
(s)+4	发送站网络号	存储发送站的网络号 （1～239）。	—	系统
(s)+5	发送站编号	存储发送站的站号。 • 125：主站、副主站 （主站动作中） • 1～120：本地站、智能设备站、副主站 （从站动作中）	—	系统
(s)+6	未使用	—	—	—
(s)+7	未使用	—	—	—
(s)+8	到达监视时间	指定到处理完成为止的监视时间。在监视时间内未完成的情况下将变为异常完成。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s)+9	接收数据长	存储(d1)～(d1)+n中存储的接收数据数。 • 0：无接收数据 • 1～960：接收数据的字数	—	系统
(s)+10	未使用	—	—	—
(s)+11	时钟设置标志	存储(s)+12以后的数据有效/无效状态。 此外，(s)+12以后的数据即使正常完成也不被清除。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s)+12	时钟数据 （仅异常时设置）	高8位：月 （01H～12H） 低8位：年 （00H～99H）公历低2位数	—	系统
(s)+13		高8位：时 （00H～23H） 低8位：日 （01H～31H）	—	系统
(s)+14		高8位：秒 （00H～59H） 低8位：分 （00H～59H）	—	系统
(s)+15		高8位：年 （00H～99H）公历高2位数 低8位：星期 （00H （日）～06H （六））	—	系统
(s)+16	异常检测网络号*1	存储检测出异常的站的网络号。 • 1～239 （网络号）	—	系统
(s)+17	异常检测站编号*1	存储检测出异常的站的站号。 • 125：主站 • 1～120：本地站、智能设备站、副主站	—	系统

*1 完成状态((s1)+1)为“专用指令通道使用中异常 （出错代码：D25AH～D25BH）”的情况下不存储。

功能

- 将来自其他站通过SEND指令发送的数据，从本站的指定通道读取至本站的字软元件（(d1)以后）。来自本站指定通道的数据读取完成时，完成软元件(d2)将ON。
- 关于可指定的对象站，请参考以下内容。

☞716页 对象网络和对象站类型



- 接收来自发送站的数据时，接收数据将被存储到发送站指定的本站的通道中，各通道相应GP.RECV指令执行请求区域的相应位将ON。将该GP.RECV指令执行请求区域的相应位的ON作为读取时机，从接收数据存储通道中读取接收数据。GP.RECV指令执行请求区域如下所示。

GP.RECV指令执行请求区域名称	相应位的软元件编号/地址
GP.RECV指令执行请求标志（通道1）	SB0030
GP.RECV指令执行请求标志（通道2）	SB0031

- 同时执行多个链接专用指令的情况下，请勿重复链接专用指令的通道。不可以同时使用设置了同一个通道的链接专用指令。
- 对于GP.RECV指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d2)、完成时的状态显示软元件(d2)+1进行确认。

软元件	动作
完成软元件(d2)	在GP.RECV指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d2)+1	根据GP.RECV指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在GP.RECV指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

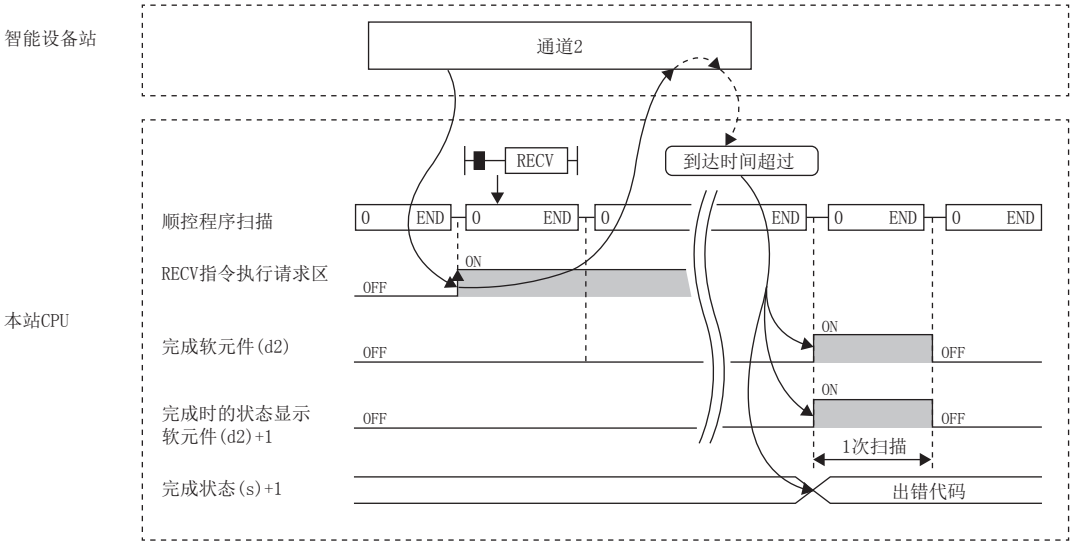
• GP.RECV指令的执行时机如下所示。

■正常完成时

关于执行时机，请参考以下内容。

（☞736页 GP.SEND）

■异常完成时



• 通过读取指令OFF→ON的上升沿仅进行1次读取处理。

出错

出错代码 ((s)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

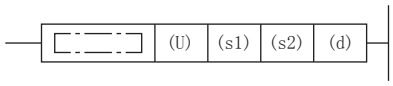
12 以太网用指令

12.1 内置以太网功能用指令

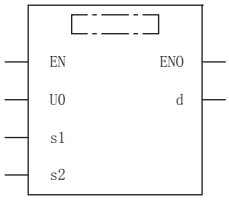
连接的建立

SP.SOCOPEN

建立连接。

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCOPEN(EN,U0,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入SP_SOCOPEN。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 748页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 10)
(d)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	执行型/结束型	指定在连接的开放处理时，是使用通过工程工具设置的参数设置值还是使用控制数据 （s2）+2～ （s2）+6的设置值。 0000H: 通过工程工具的“对方设备连接构成设置”中设置的内容进行开放处理。 8000H: 通过在控制数据(s2)+2～(s2)+6中指定的内容进行开放处理。	0000H 8000H	用户
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束 （出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)	—	系统
(s2)+2	使用用途设置区域	b15 b14 b13 ～ b9 b8 b7 ～ b0 (s2)+2 [2] 0 [1] 0 [1]通信方式 （协议） 0：TCP/IP 1：UDP/IP [2]套接字通信功能的有序无序 0：通信协议 1：套接字通信 （无顺序） [3]通信协议设置 0：不使用通信协议功能 （使用套接字通信功能） 1：使用通信协议功能 [4]开放方式 00：Active开放或UDP/IP 10：Unpassive开放 11：Fullpassive开放	如左所示	用户
(s2)+3	本站端口编号	指定本站的端口编号。	1～5548，5570～65534 （0001H～15ACH，15C2H～FFFEH）*3	
(s2)+4 (s2)+5	对方设备IP地址*2	指定对方设备的IP地址。	1～3758096382 （00000001H～DFFFFFFEH） （FFFFFFFFH：广播通信）	
(s2)+6	对方设备端口编号*2	指定对方设备的端口编号。	1～65534 （0001H～FFFEH） （FFFFH：广播通信）	
(s2)+7～ (s2)+9	—	禁止使用	—	系统

*1 用户：指令执行前设置的数据。系统：CPU模块存储指令执行结果。

*2 Unpassive打开时对象设备IP地址、对象设备端口编号将被忽略。

*3 本站端口编号的1～1023 （0001H～03FFH）一般是保留的端口编号，而61440～65534 （F000H～FFFEH）则用于其他通信功能，因此建议使用端口编号1024～5548，5570～61439 （0400H～15ACH、15C2H～EFFFH）。此外，5549～5569 （15ADH～15C1H）已被系统使用，请勿指定。

功能

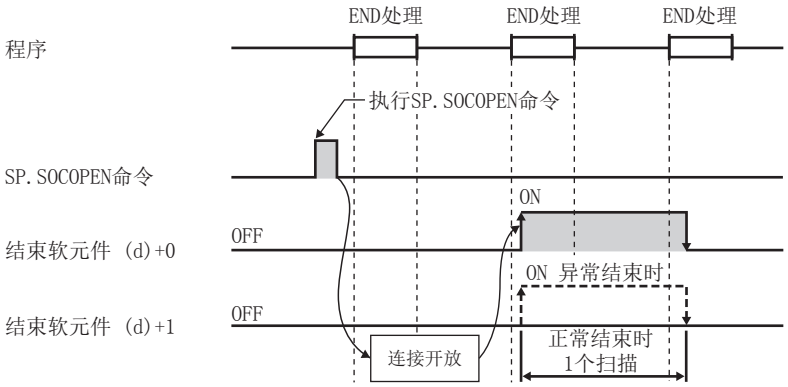
对 （s1）中指定的连接进行开放处理。

从 （s2）+0中选择在开放处理中使用的设置值。

可以通过结束软元件 （d）+0及 （d）+1进行SP.SOCOPEN命令结束的确认。

- 结束软元件 （d）+0：SP.SOCOPEN命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 （d）+1：根据SP.SOCOPEN命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP.SOCOPEN命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。



可以打开参数中无设置 （协议栏为空）的连接以使用。该情况下，应将 （s2）+0设为8000H，在 （s2）+2～ （s2）+6中指定开放处理的内容。

详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

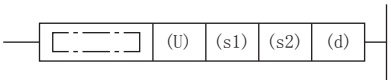
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	（s2）、（d）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

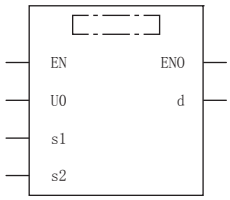
连接的切断

SP.SOCCLOSE

切断连接。

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCCLOSE(EN,U0,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入SP_SOCCLOSE。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 750页)	字	ANY16_ARRAY (要素数：2)
(d)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常结束时，(d)+1也为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束 (出错代码) 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)	—	系统

*1 系统：CPU模块存储指令执行结果。

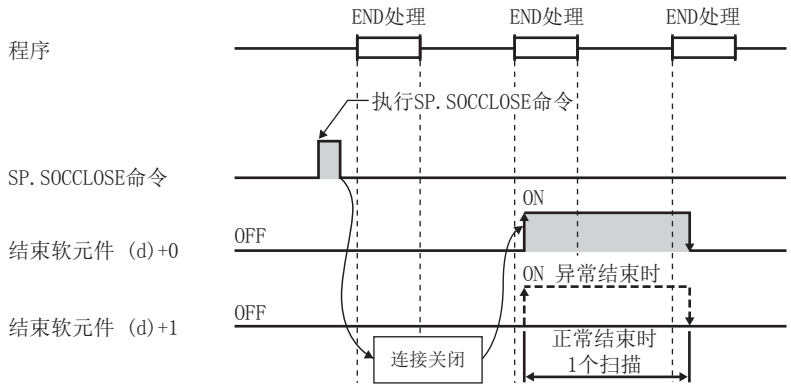
功能

对(s1)中指定的连接进行关闭处理(连接的切断)。

可以通过结束软元件 （d）+0及 （d）+1进行SP.SOCCLOSE命令结束的确认。

- 结束软元件 （d）+0：SP.SOCCLOSE命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 （d）+1：根据SP.SOCCLOSE命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP.SOCCLOSE命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。



详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	（s2）、（d）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

要点

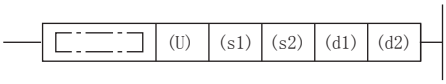
请勿在Passive开放中执行SP.SOCCLOSE命令。相应连接的开放结束信号及开放请求信号将变为OFF，并进行关闭处理，从而导致无法进行收发。

12.2 套接字通信功能指令

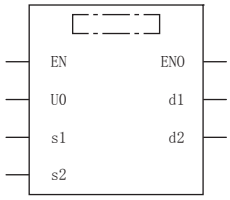
接收数据的END处理时读取

SP.SOCRCV

读取所接收的数据。（END处理读取）

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCRCV(EN,U0,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



(□中输入SP_SOCRCV。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 753页)	字	ANY16_ARRAY (要素数：2)
(d1)	存储接收数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(d2)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)	—	系统
(d1)+0	接收数据长	存储从Socket通信接收数据区域读取的数据的数据长度。（字节数）	0～2046	系统
(d1)+1～ (d1)+n	接收数据	依次存储从Socket通信接收数据区域读取的数据。	—	系统

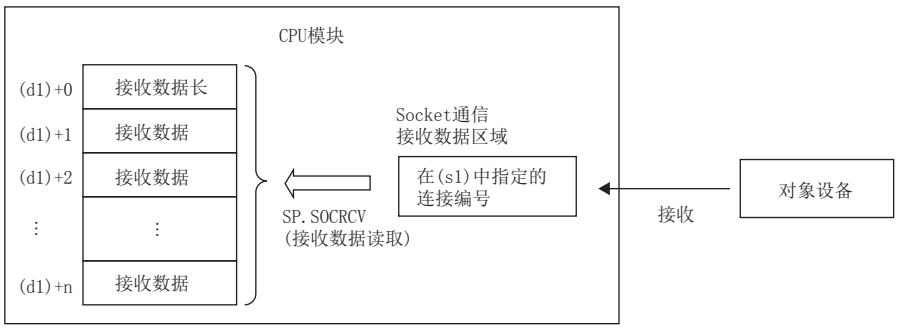
*1　系统：CPU模块存储指令执行结果。

要点

- 执行SP.SOCRCV命令时，将在END处理时从Socket通信接收数据区域读取接收数据。因此，执行SP.SOCRCV指令时扫描时间将延长。
- 接收了奇数字节数据的情况下，存储了最后接收数据的软元件的高位字节中将放入无效的数据。

功能

在SP.SOCRCV命令执行后的END处理中，从Socket通信接收数据区域读取（s1）中指定连接的接收数据。

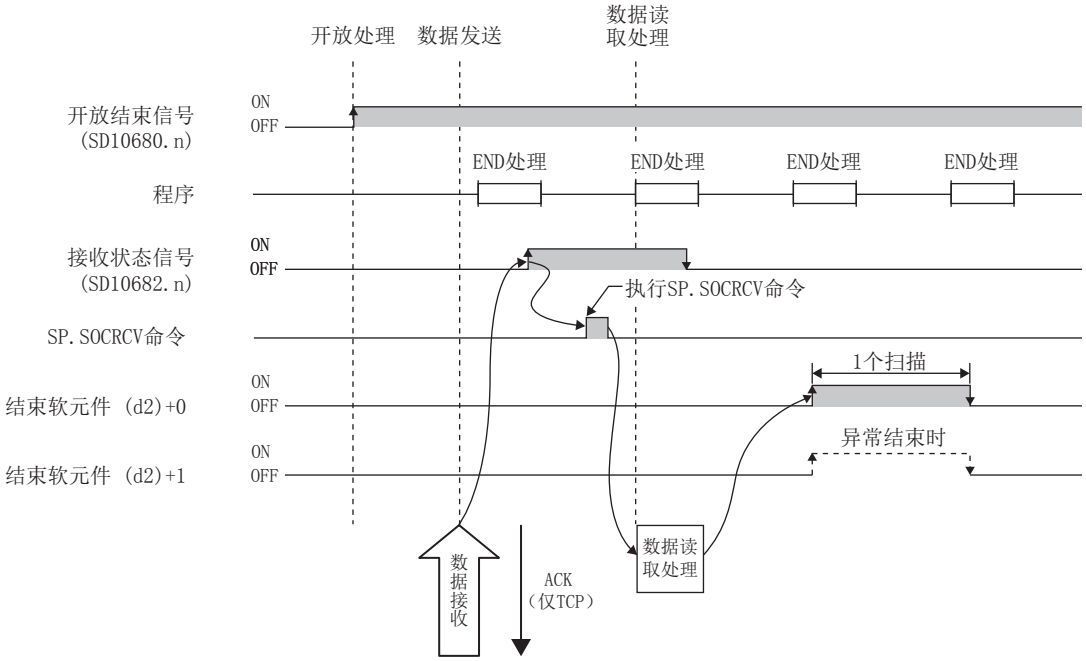


可以通过结束软元件（d2）+0及（d2）+1进行SP.SOCRCV命令结束的确认。

- 结束软元件（d2）+0：SP.SOCRCV命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件（d2）+1：根据SP.SOCRCV命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP.SOCRCV命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

使用了SP.SOCRCV命令的接收处理的时间如下所示。



详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

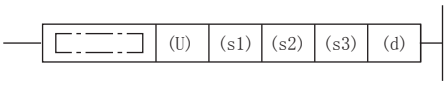
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	接收的数据超出了接收数据存储目标软元件大小时。
	(s2)、(d1)、(d2)中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

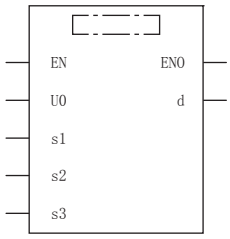
数据发送

SP.SOCSND

发送数据。

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCSND(EN,U0,s1,s2,s3,d);

FBD/LD



(□中输入SP_SOCSND。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 756页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 2)
(s3)	存储发送数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(d)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)	—	系统
(s3)+0	发送数据长	指定发送数据长。（字节数）	1～2046	用户
(s3)+1～ (s3)+n	发送数据	指定发送数据。	—	用户

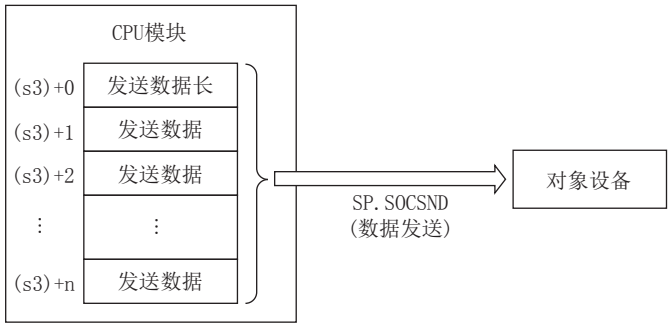
*1 用户：指令执行前设置的数据。系统：CPU模块存储指令执行结果。

要点

TCP时，请将发送数据长度控制在对方设备的最大窗口尺寸（TCP的接收缓冲区）以下。超出对方设备的最大窗口尺寸的数据，将无法发送。

功能

向（s1）中指定连接的对方设备发送（s3）中设置的数据。



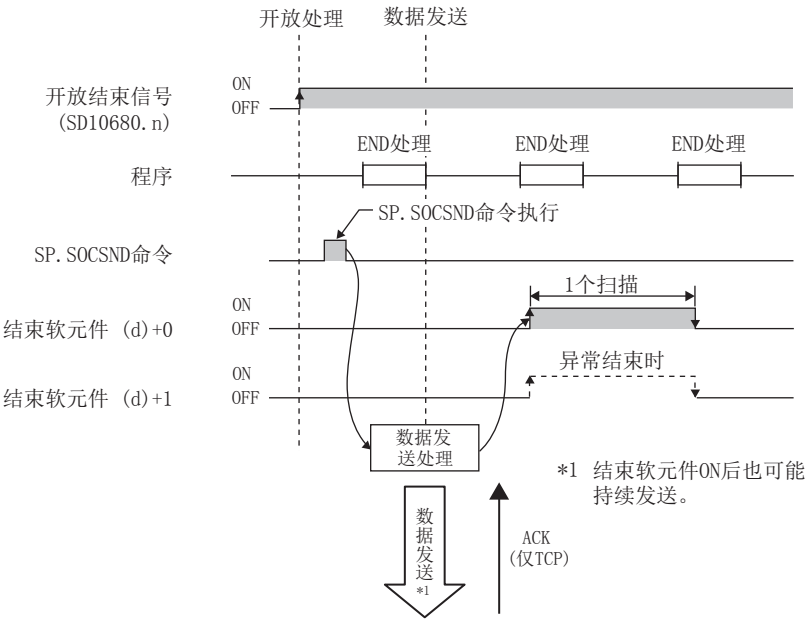
可以通过结束软元件（d）+0及（d）+1进行SP.SOCSND命令结束的确认。

- 结束软元件（d）+0：SP.SOCSND命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件（d）+1：根据SP.SOCSND命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	SP.SOCSND命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

使用了SP.SOCSND命令的发送处理的时间如下所示。

＜发送控制方法＞



完成软元件ON后，发送也可能继续进行。

详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

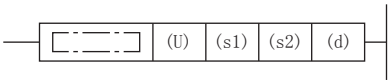
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	（s2）、（s3）、（d）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。
3582H	在中断程序中使用无法使用的指令时。

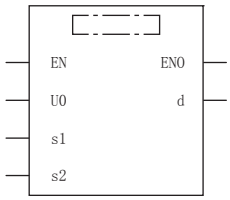
连接信息的读取

SP.SOCCINF

读取连接信息。

梯形图	ST
	ENO:=SP_SOCCINF(EN,U0,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入SP_SOCCINF。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 759页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 2)
(d)	存储连接信息的软元件起始编号	—	字	ANY16_ARRAY (要素数: 5)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)	—	系统
(d)+0 (d)+1	对象设备IP地址	存储对方设备的IP地址。	1～3758096382（00000001H～DFFFFFFEH）*2	系统
(d)+2	对象设备端口编号	存储对方设备的端口号。	1～65534（0001H～FFFEH）*2	
(d)+3	本站端口编号	存储本站端口号。	1～5548，5570～65534（0001H～15ACH，15C2H～FFFEH） *2*3	
(d)+4	使用用途设置区域	b15 b14 b13 ～ b10 b9 b8 b7 ～ b0 (d)+4 [3] 0 [2] [1] 0 [1]通信方式（协议） 0：TCP/IP 1：UDP/IP [2]Socket通信功能有无顺序 1：无顺序 [3]开放方式 00：Active开放或UDP/IP 10：Unpassive开放 11：Fullpassive开放	如左所示*2	

*1 系统：CPU模块存储指令执行结果。
*2 由未开放的连接执行时，将返回0H。
*3 本站端口编号的1～1023（0001H～03FFH）一般是保留的端口编号，而61440～65534（F000H～FFFEH）则用于其他通信功能，因此建议使用端口编号1024～5548，5570～61439（0400H～15ACH、15C2H～EFFFH）。此外，5549～5569（15ADH～15C1H）已被系统使用，请勿指定。

功能

读取（s1）中指定连接的连接信息。
详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

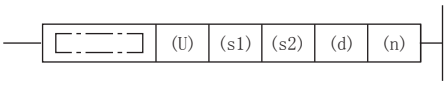
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	（s2）、（d）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。

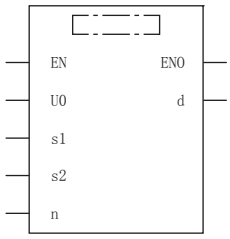
套接字通信接收数据读取

S(P).SOCRDATA

读取Socket通信接收数据区域的数据。

梯形图	ST
	ENO:=S_SOCRDATA(EN,U0,s1,s2,n,d); ENO:=SP_SOCRDATA(EN,U0,s1,s2,n,d);

FBD/LD



(□中输入S_SOCRDATA、SP_SOCRDATA。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	—*2 (ANYSTRING_SINGLE)
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞760页)	字	ANY16_ARRAY (要素数：2)
(d)	存储读取的数据的软元件起始编号	—	字	ANY16
(n)	读取的数据数 (1～1024字)	1～1024	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为U0。
*2 无论使用哪种编程语言，都要在软元件指定。请勿指定标签。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束 (出错代码) 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)	—	系统

*1 系统：CPU模块存储指令执行结果。

功能

从（s1）中指定连接的Socket通信接收数据区域中读取n中指定字数的数据，并将其存储在（d）中指定的软元件以后。读取数据数（n）为0时，不作处理。

要点

- 将读取数据数设置为1字时，可以读取接收数据长。由此，执行SP.SOCRCV命令时，可更改存储接收数据的软元件。

详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

注意事项

- 即使执行S(P).SOCRDATA命令，Socket通信接收数据区域也不会被清除，接收状态信号不会发生变化，因此，下一组接收数据不会进入Socket通信接收数据区域。
- 要更新接收数据时，应使用SP.SOCRCV命令读取接收数据。

出错

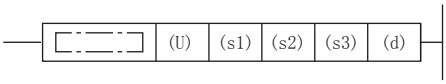
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	（s1）中指定的连接号为1～8以外时。
2820H	（s2）、（d）、（n）中指定的软元件编号超出软元件点数范围时。
2822H	指定了不能指定的软元件时。

12.3 通信协议支持功能指令

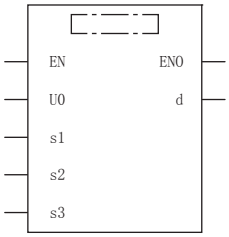
通信协议支持功能的登录协议执行

SP.ECPRTCL

通过内置以太网执行工程工具中登录的通信协议。

梯形图	ST
	ENO:=SP_ECPRTCL(EN,U0,s1,s2,s3,d);

FBD/LD



(□中为SP_ECPRTCL。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s1)	连接编号	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	连续执行的协议数	1～8	无符号BIN16位	ANY16
(s3)	存储控制数据的软元件起始编号	参阅控制数据 (☞763页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 18)
(d)	通过指令完成使1个扫描ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言中显示为U0。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方*1
(s3)+0	执行数结果	存储通过SP.ECPRTCL指令执行的协议数。发生出错的协议也包含在执行数中。 设置数据、控制数据的设置有错误的情况下将存储“0”。	0、1～8	系统
(s3)+1	完成状态	存储SP.ECPRTCL指令的执行结果。执行多个协议的情况下，最后执行的协议的执行结果将被存储。 0：正常 0以外：异常结束(出错代码)	—	系统
(s3)+2	执行协议编号指定1	指定第1个执行的协议的协议编号。	1～64	用户
(s3)+3	执行协议编号指定2	指定第2个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+4	执行协议编号指定3	指定第3个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+5	执行协议编号指定4	指定第4个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+6	执行协议编号指定5	指定第5个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+7	执行协议编号指定6	指定第6个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+8	执行协议编号指定7	指定第7个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+9	执行协议编号指定8	指定第8个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s3)+10	校验一致 接收数据包编号1	第1个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第1个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。	0、1～16	系统
(s3)+11	校验一致 接收数据包编号2	第2个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第2个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足2个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s3)+12	校验一致 接收数据包编号3	第3个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第3个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足3个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s3)+13	校验一致 接收数据包编号4	第4个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第4个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足4个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s3)+14	校验一致 接收数据包编号5	第5个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第5个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足5个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s3)+15	校验一致 接收数据包编号6	第6个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第6个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足6个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s3)+16	校验一致 接收数据包编号7	第7个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第7个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足7个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s3)+17	校验一致 接收数据包编号8	第8个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第8个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足8个时，将存储“0”。	0、1～16	

*1　用户：指令执行前设置的数据。系统：CPU模块存储指令执行结果。

功能

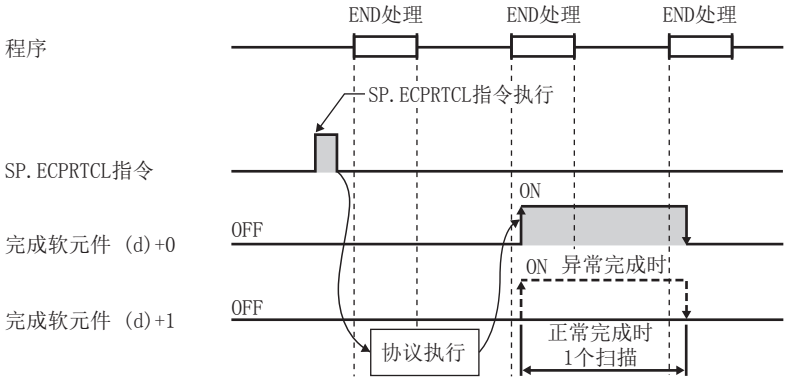
执行工程工具中登录的协议。使用(s1)中指定的连接后，执行的协议取决于(s3)中指定的软元件以后的控制数据。1次的指令执行中，连续执行(s2)中指定的协议数(最大8)。

执行的协议数存储到(s3)+0(执行数结果)中。

SP.ECPRTCL指令完成的确认可通过完成软元件(d)+0以及(d)+1进行。

- 完成软元件(d)+0：通过SP.ECPRTCL指令完成的扫描的END处理置为ON，通过下一个END处理置为OFF。
- 完成软元件(d)+1：根据SP.ECPRTCL指令完成时的状态置为ON或OFF。

状态	内容
正常完成时	保持为OFF不变。
异常完成时	通过SP.ECPRTCL指令完成的扫描的END处理置为ON，通过下一个END处理置为OFF。



详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)。

注意事项

- 在执行多个协议的情况下，第m个协议中发生出错时，第m+1个以后的协议将不执行，指令异常完成。
- 可执行SP.ECPRTCL指令的连接仅为通信手段设置为“通信协议”的连接。
- 连续执行多个协议的过程中，第m个协议执行中受理了取消请求的情况下，(s3)中存储下述内容。

软元件	项目	存储内容
(s3)+0	执行数结果	执行的协议数
(s3)+1	执行结果	出错代码
(s3)+10	校验一致接收数据包编号1	已执行协议的校验一致的接收数据包编号
⋮	⋮	
(s3)+m+8	校验一致接收数据包编号m-1	

- 对同一连接执行同一指令的情况下，在先执行中的指令完成之前，后一个指令将被忽略而不执行。
- 单个SP.ECPRTCL指令中，不进行连接的打开/关闭，因此需要通过SP.SOCOPEN/SP.SOCCLOSE指令进行连接的打开/关闭处理。

☞747页 SP.SOCOPEN参阅 或750页 SP.SOCCLOSE

出错

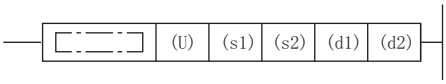
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	指定软元件超出允许使用范围时。
2821H	指定的软元件范围重复时。
2822H	指定了无法指定的软元件时。
3405H	输入了超出可指定范围的数据时。

12.4 SLMP帧发送指令

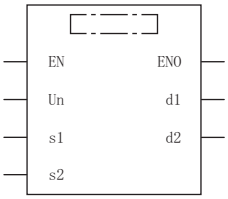
SLMP帧发送

SP.SLMPSND

对SLMP对应设备发送SLMP的报文。

梯形图	ST
	ENO:=SP_SLMPSND(EN,Un,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



(□中为SP_SLMPSND。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(s1)	存储控制数据的起始软元件	☞766页 控制数据	字	ANY16_ARRAY (要素数: 19)
(s2)	存储请求帧的起始软元件	☞767页 请求帧	字	ANY16_ARRAY*2
(d1)	存储响应帧的起始软元件	☞767页 响应帧	字	ANY16_ARRAY*2
(d2)	通过指令完成使其1个扫描ON的起始软元件 异常完成时(d2)+1也将ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 通过标签进行设置的情况下，定义一个数组来保护足够的操作区域，并指定该数组型标签的要素。

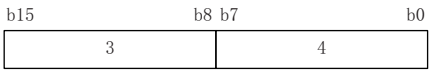
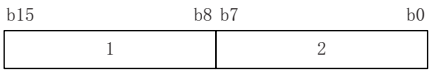
■可用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 T、ST、C不能使用。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	执行・异常时完成类型	b15 b7 b0 1 | 0 | (2) | 0 | (1) (1)执行类型(位0) • 0：无到达确认(通过从本站发送了请求报文而完成。)*1 • 1：有到达确认(通过从对象设备接收了响应报文而完成。) (2)异常时完成类型(位7) 指定异常完成时的数据设置状态。 • 0：(s1)+13以后不设置异常完成时的数据。(清除 (s1) +13以后的部分。) • 1：(s1)+13以后设置异常完成时的数据。	—	用户
(s1)+1	完成状态	村粗指令完成时的状态。 0000H：正常 0000H以外：异常 (出错代码)	—	系统
(s1)+2	本站使用通道编号	指定本站使用的通道。 1：不附加序列号的通道	1	用户
(s1)+3	对象设备IP地址(第3、4八位字节)	指定对象设备IP地址(第3、4八位字节)。*2 b15 b8 b7 b0 3 | 4 3、4：表示IP地址的八位字节。	根据(s1)+3、(s1)+4，00000001H～DFFFFFFEH (1～3758096382)	用户
(s1)+4	对象设备IP地址(第1、2八位字节)	指定对象设备IP地址(第1、2八位字节)。 b15 b8 b7 b0 1 | 2 1、2：表示IP地址的八位字节。		用户
(s1)+5	对象设备端口编号	指定对象设备的端口编号。	1～65534：(1～FFFEH)	用户
(s1)+6	请求目标网络编号	固定为0000H	0000H	用户
(s1)+7	请求目标站号	固定为00FFH	00FFH	用户
(s1)+8	请求目标模块I/O编号	指定请求对象的模块I/O编号。 • 03D0H：至控制系统CPU • 03D1H：至待机系统CPU • 03D2H：至A系统CPU • 03D3H：至B系统CPU • 03E0H：至多CPU1号机 • 03E1H：至多CPU2号机 • 03E2H：至多CPU3号机 • 03E3H：至多CPU4号机 • 03FFH：至本站 (管理CPU) 对FX5CPU执行SP.SLMPSND指令时，请指定03FFH。	03D0H～03D3H 03E0H～03E3H 03FFH	用户
(s1)+9	请求目标多点站号	固定为0000H	0000H	用户
(s1)+10	重新发送次数	(s1)+0中指定的执行类型为“1：有到达确认”时将生效。 ■执行指令时 指定在(s1)+11中指定的监视时间内未完成的情况下，重新发送的次数。 • 0～15(次) ■指令完成时 存储重新发送的进行次数(结果)。 • 0～15(次)	0～15	用户/系统
(s1)+11	到达监视时间	设置处理完成前的监视时间。在监视时间内未完成的情况下，将重新发送直至达到(s1)+10中指定的次数为止。 • 0：10秒 • 1～32767：1～32767秒	0～32767	用户
(s1)+12	时钟设置标志	存储(s)+13以后的数据有效/无效状态。 • 0：无效 • 1：有效	—	系统
(s1)+13	时钟数据 (仅异常时设置)	高位8位：月(01H～12H) 低位8位：年(00H～99H)公历低2位数	—	系统
(s1)+14		高位8位：时(00H～23H) 低位8位：日(01H～31H)		
(s1)+15		高位8位：秒(00H～59H) 低位8位：分(00H～59H)		
(s1)+16		高位8位：年(00H～99H)公历高2位数 低位8位：星期(00H(日)～06H(六))		

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+17	异常检测设备IP地址(第3、4八位字节)	存储检测出异常的设备的IP地址(第3、4八位字节)。  3、4：表示IP地址的八位字节。	—	系统
(s1)+18	异常检测设备IP地址(第1、2八位字节)	存储检测出异常的设备的IP地址(第1、2八位字节)。  1、2：表示IP地址的八位字节。	—	系统

*1 设置了(s1)+0的无到达确认的情况下，不能设置接收数据。在下述情况下应设置(s1)+0的无到达确认
· 使用不返回响应报文的指令的情况下
· 不参照响应报文的情况下

*2 在对象设备IP地址的第四八位字节指定0或255时，执行SP.SLMPSND指令时发送出错且异常结束。
此外，完成状态中存储出错代码 （C1CDH （SP.SLMPSND指令报文发送异常））。

• 异常时完成类型 （（s1）+0）的第7位）的数据设置状态为0和1时的动作如下所示。

异常时完成类型（（s1）+0）的第7位）	完成状态（s1）+1	时钟设置标志（s1）+12	时钟数据（s1）+13～16	异常检测设备IP地址（s1）+17，18
0:不设置异常完成时的数据	正常完成	0：無効	0（清除）	0（清除）
	异常完成	0：無効	0（清除）	0（清除）
1:设置异常完成时的数据	正常完成	0：無効	0（清除）	0（清除）
	异常完成	1：有効	设置异常完成时的信息	设置异常完成时的信息

■请求帧

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s2)+0	请求数据长	指定从监视定时器至请求数据为止的数据长。(字节单位)	1～2000	用户
(s2)+1	监视定时器	是设置接收了请求报文的对象设备向请求对象请求处理后至返回响应为止的等待时间的定时器。(单位：250ms) • 0：无限等待 • 1～65535：1～65535×250ms	0～65535	用户
(s2)+2～(S2)+n	请求数据	存储SLMP报文的请求数据。	—	用户

■响应帧

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(d1)+0	响应数据长	存储从结束代码起至响应数据为止的数据长。(字节单位)	2～2000	系统
(d1)+1	结束代码	存储指令处理结果。正常结束时存储0。异常结束时存储对象设备中设置的出错代码。*1	—	系统
(d1)+2～(d1)+n	响应数据	设置对请求数据的执行结果。 (根据指令，有时不返回响应数据。)	—*2	系统

*1 关于设置的错误代码,以及与代码相应的错误内容，请确认对象设备的规格。

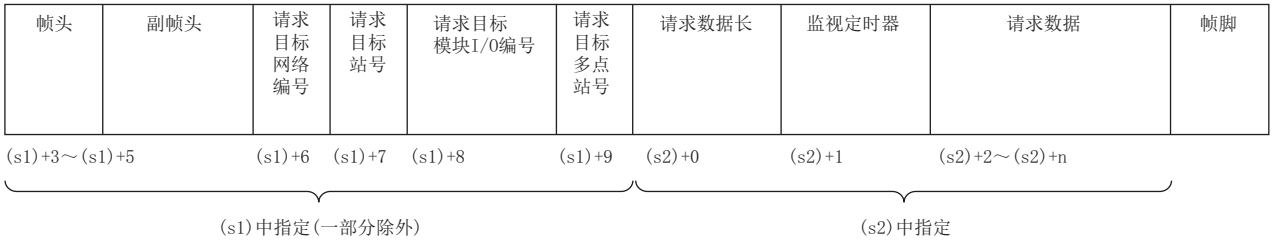
*2 关于响应数据的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(SLMP篇)。

功能

• 将(s2)中指定的软元件以后的请求帧，发送至控制数据的对象设备IP地址中指定的对象设备。通过对象设备接收响应报文时存储到(d1)中指定的软元件中。

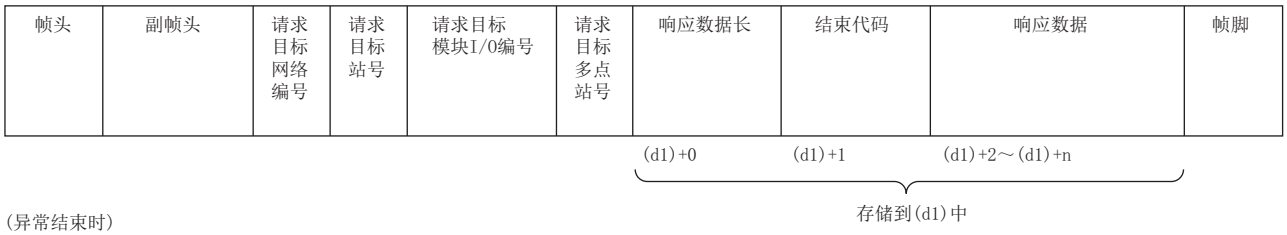
请求数据及正常/异常结束时的响应数据如下所示。

●请求数据

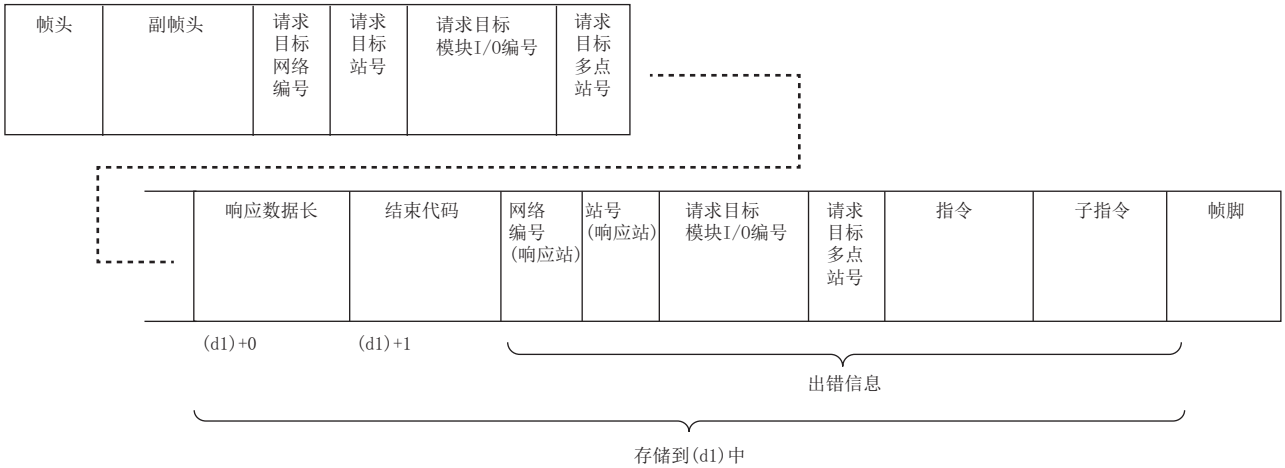


●响应数据

(正常结束时)



(异常结束时)



• SP.SLMPSND指令通过UDP进行通信。对象设备的设置也应设置为UDP。

• SP.SLMPSND指令通过二进制代码进行通信。对象设备的设置也应根据二进制代码。

• 对于SP.SLMPSND指令执行以及正常/异常完成，可通过设置数据中指定的完成软元件(d2)+0、完成时的状态显示软元件(d2)+1进行确认。

  • 完成软元件(d2)+0：在SP.SLMPSND指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

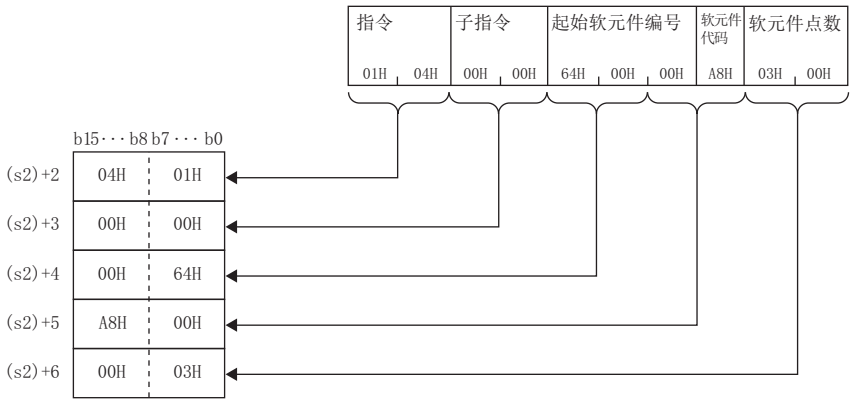
  • 完成时的状态显示软元件(d2)+1：根据SP.SLMPSND指令完成时的状态而ON/OFF。

状态	内容
正常完成时	保持为OFF状态不变。
异常完成时	在SP.SLMPSND指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

例

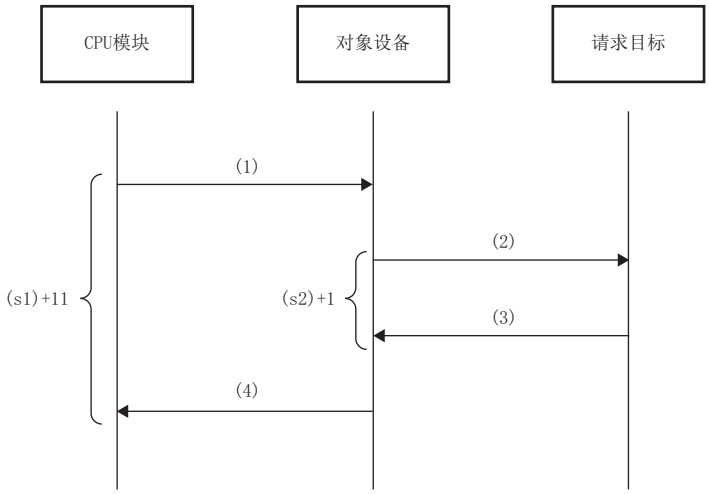
发送D100～D102的值的读取“Device Read(指令: 0401H)”的情况下

●请求数据



注意事项

对于控制数据的到达监视时间((s1)+11)及请求帧的监视定时器((s2)+1)，应设置为到达监视时间≥监视定时器。



(1)请求报文
(2)从对象设备至请求目标的处理请求
(3)从请求目标至对象设备的处理响应
(4)响应报文

要点

对于SP.SLMPSND指令，即使对象设备返回了异常响应的情况下也将正常完成。SP.SLMPSND指令正常完成的情况下，根据响应帧的结束代码，判断是正常响应还是异常响应。异常响应的情况下，请通过所使用的SLMP对应设置的手册进行确认及处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)+2中指定的本站使用通道为1～9以外时。
	(s2)+0中指定的请求数据长为1～2000以外时。

异常完成时，完成时的状态显示软元件(d2)+1将变为ON，完成状态(s1)+1中将存储出错代码。关于完成状态(s1)+1中存储的出错代码，请参阅下述手册。

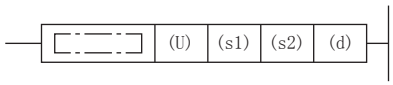
MELSEC iQ-F FX5用户手册(以太网通信篇)

12.5 以太网模块

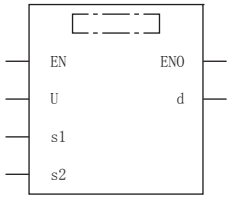
连接的建立

GP.OPEN

建立连接。

梯形图	ST
	ENO:=GP_OPEN(EN,U,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入GP_OPEN。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1～32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 771页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 10)
(d)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	执行型/结束型	指定在连接的开放处理时，是使用通过工程工具设置的参数设置值还是使用控制数据 （s2）+2～ （s2）+6的设置值。 0000H: 通过工程工具的“对方设备连接构成设置”中设置的内容进行开放处理。 8000H: 通过在控制数据(s2)+2～(s2)+6中指定的内容进行开放处理。	0000H 8000H	用户
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束 （出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册	—	系统
(s2)+2	使用用途设置区域	b15 b14 b13 ～ b9 b8 b7 ～ b0 (s2)+2 [2] 0 [1] 0 [1]通信方式 （协议） 0：TCP/IP 1：UDP/IP [2]开放方式 00：Active开放或UDP/IP 10：Unpassive开放 11：Fullpassive开放	如左所示	用户
(s2)+3	本站端口编号	指定本站的端口编号。	1～5548，5570～65534 （0001H～15ACH，15C2H～FFFEH）*3	
(s2)+4 (s2)+5	对方设备IP地址*2	指定对方设备的IP地址。	1～3758096382 （00000001H～DFFFFFFEH）（FFFFFFFFH：广播通信）	
(s2)+6	对方设备端口编号*2	指定对方设备的端口编号。	1～65534 （0001H～FFFEH）（FFFFH：广播通信）	
(s2)+7～ (s2)+9	—	禁止使用	—	系统

*1 用户：指令执行前设置的数据。系统：以太网模块存储指令执行结果。
*2 Unpassive打开时对象设备IP地址、对象设备端口编号将被忽略。
*3 本站端口编号的1～1023 （0001H～03FFH）一般是保留的端口编号，而61440～65534 （F000H～FFFEH）则用于其他通信功能，因此建议使用端口编号1024～5548，5570～61439 （0400H～15ACH、15C2H～EFFFH）。此外，5549～5569 （15ADH～15C1H）已被系统使用，请勿指定。

功能

对 （s1）中指定的连接进行开放处理。
从 （s2）+0中选择在开放处理中使用的设置值。
可以通过结束软元件 （d）+0及 （d）+1进行GP.OPEN命令结束的确认。
• 结束软元件 （d）+0：GP.OPEN命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
• 结束软元件 （d）+1：根据GP.OPEN命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP.OPEN命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

可以打开参数中无设置 （协议栏为空）的连接以使用。该情况下，应将 （s2）+0设为8000H，在 （s2）+2～ （s2）+6中指定开放处理的内容。

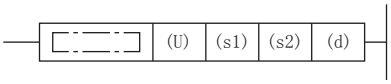
出错

出错代码 ((s2)+1)	内容
C000H～CFFFH	MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册

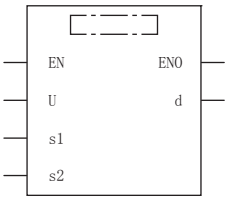
连接的切断

GP.CLOSE

切断连接。

梯形图	ST
	ENO:=GP_CLOSE(EN,U,s1,s2,d);

FBD/LD



(□中输入GP_CLOSE。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1～32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	存储控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 772页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 2)
(d)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常结束时，(d) +1也为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束 (出错代码) 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册	—	系统

*1 系统：以太网模块存储指令执行结果。

功能

对(s1)中指定的连接进行关闭处理(连接的切断)。

可以通过结束软元件 （d）+0及 （d）+1进行GP.CLOSE命令结束的确认。

- 结束软元件 （d）+0：GP.CLOSE命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件 （d）+1：根据GP.CLOSE命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP.CLOSE命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

出错

出错代码((s2)+1)	内容
C000H～CFFFH	MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册

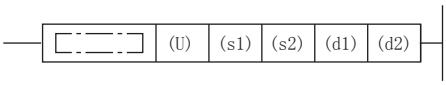
要点

请勿在Passive开放中执行GP.CLOSE命令。相应连接的开放结束信号及开放请求信号将变为OFF，并进行关闭处理，从而导致无法进行收发。

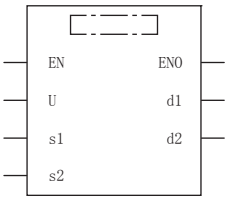
接收数据读取

GP.SOCRCV

读取所接收的数据。

梯形图	ST
	ENO:=GP_SOCRCV(EN,U,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



(□中输入GP_SOCRCV。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1～32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 775页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 2)
(d1)	存储接收数据的软元件起始编号	—	字	ANY16*1
(d2)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d2)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 通过标签进行设置的情况下，应在确保动作所需区域的前提下定义数组，指定该数组型标签的要素。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储完成时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册	—	系统
(d1)+0	接收数据长	存储从Socket通信接收数据区域读取的数据的数据长度。（字节数）	0～2046	系统
(d1)+1～ (d1)+n	接收数据	依次存储从Socket通信接收数据区域读取的数据。	—	系统

*1　系统：以太网模块存储指令执行结果。

要点

- 执行GP.SOCRCV命令时，将在END处理时从Socket通信接收数据区域读取接收数据。因此，执行GP.SOCRCV指令时扫描时间将延长。
- 接收了奇数字节数据的情况下，存储了最后接收数据的软元件的高位字节中将放入无效的数据。

功能

在GP.SOCRCV命令执行后的END处理中，从Socket通信接收数据区域读取（s1）中指定连接的接收数据。
可以通过结束软元件（d2）+0及（d2）+1进行GP.SOCRCV命令结束的确认。

- 结束软元件（d2）+0：GP.SOCRCV命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件（d2）+1：根据GP.SOCRCV命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP.SOCRCV命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

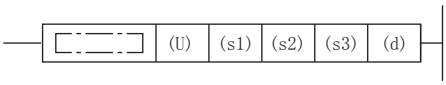
出错

出错代码 ((s2)+1)	内容
C000H～CFFFH	MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册

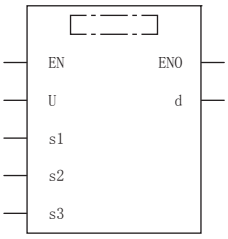
数据发送

GP.SOCSND

发送数据。

梯形图	ST
	ENO:=GP_SOCSND(EN,U,s1,s2,s3,d);

FBD/LD



(□中输入GP_SOCSND。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	连接编号	1～32	无符号BIN16位	ANY16
(s2)	指定控制数据的软元件起始编号	请参考控制数据 (☞ 777页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 2)
(s3)	存储发送数据的软元件起始编号	—	字	ANY16*1
(d)	命令结束时，1个扫描为ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 通过标签进行设置的情况下，应在确保动作所需区域的前提下定义数组，指定该数组型标签的要素。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	○	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置侧*1
(s2)+0	系统区域	—	—	—
(s2)+1	结束状态	存储结束时的状态。 0000H：正常结束 0000H以外：异常结束（出错代码） 关于出错代码，请参考MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册	—	系统
(s3)+0	发送数据长	指定发送数据长。（字节数）	1～2046	用户
(s3)+1～ (s3)+n	发送数据	指定发送数据。	—	用户

*1 用户：指令执行前设置的数据。系统：以太网模块存储指令执行结果。

要点

TCP时，请将发送数据长度控制在对方设备的最大窗口尺寸（TCP的接收缓冲区）以下。超出对方设备的最大窗口尺寸的数据，将无法发送。

功能

向（s1）中指定连接的对方设备发送（s3）中设置的数据。

可以通过结束软元件（d）+0及（d）+1进行GP.SOCSND命令结束的确认。

- 结束软元件（d）+0：GP.SOCSND命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。
- 结束软元件（d）+1：根据GP.SOCSND命令结束时的状态ON或OFF。

状态	内容
正常结束时	保持OFF状态不变。
异常结束时	GP.SOCSND命令在结束的扫描END处理时ON，在下一个END处理时OFF。

出错

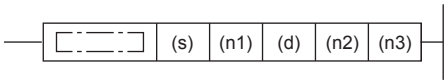
出错代码 ((s2)+1)	内容
C000H～CFFFH	MELSEC iQ-F FX5-ENET用户手册

13 CC-Link IE现场网络用指令

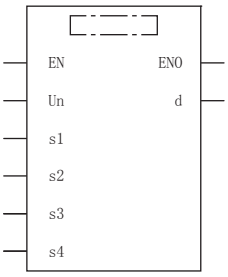
13.1 参数设置

G(P).CCPASET

对FX5-CCLIEF设置参数。

梯形图	ST
	ENO:=G_CCPASET(EN, Un, s1, s2, s3, s4, d); ENO:=GP_CCPASET(EN, Un, s1, s2, s3, s4, d);

FBD/LD



（□中输入G_CCPASET、GP_CCPASET。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s1)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞779页 控制数据	软元件名	ANY16*3
(s2)	虚拟软元件*2	—	软元件名	ANY16*3
(s3)	虚拟软元件*2	—	软元件名	ANY16*3
(s4)	虚拟软元件*2	—	软元件名	ANY16*3
(d)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 在FX5-CCLIEF中不使用，因此请将(s2)～(s4)指定为虚拟软元件。
*3 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s1)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s2)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s3)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(s4)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不可以使用S。
*2 不可以使用T、ST、C。

■控制数据

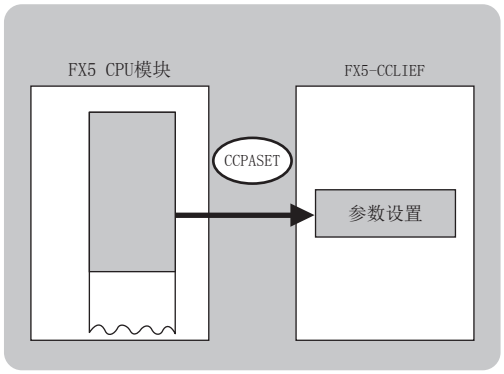
软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s1)+0	完成状态	存储指令完成时的状态。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s1)+1	设置标志	b15 … b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 … b0 0 (3) 0 (2) (1) 0 （1）数据链接异常时的输入设置 （位8） • 0：清除 • 1：保持 （2）CPU STOP时输出设置 （位9） • 0：保持 • 1：清除 （3）CPU出错时输出设置 （位12） • 0：清除 • 1：保持	如左所示	用户

13

功能

• 对FX5-CCLIEF设置参数。

［本站］

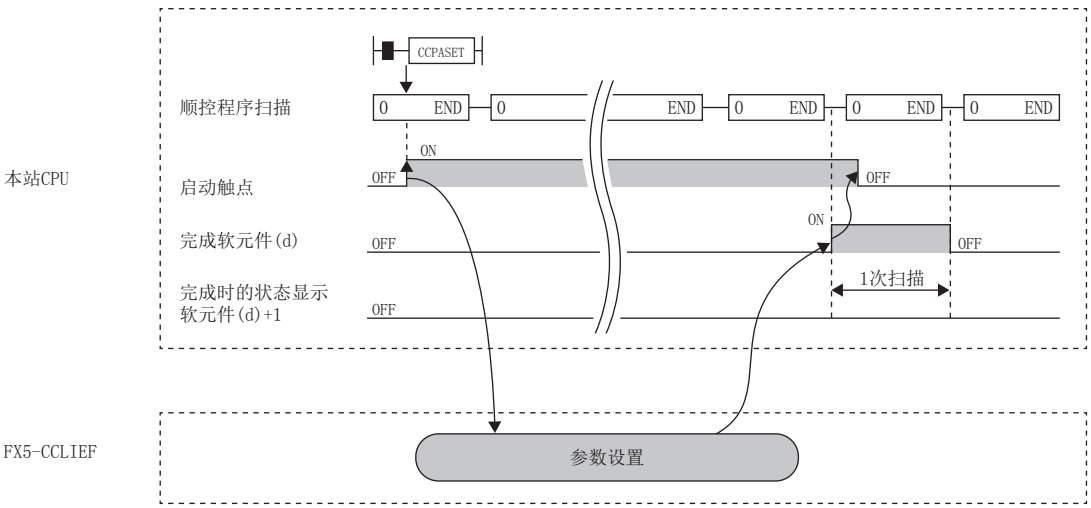


• 对于G(P).CCPASET指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

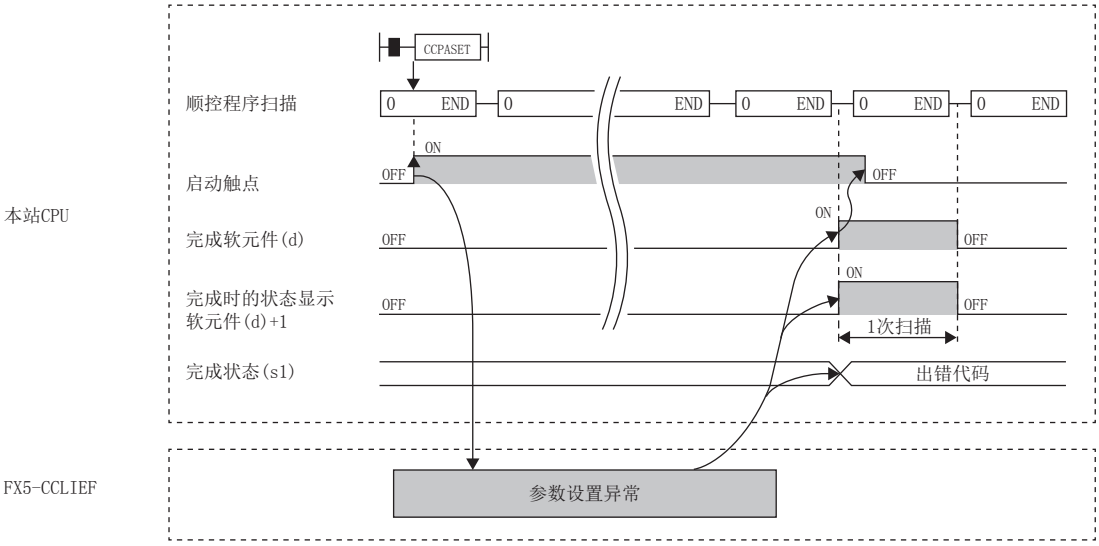
软元件	动作
完成软元件(d)	在G(P).CCPASET指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据G(P).CCPASET指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在G(P).CCPASET指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• G(P).CCPASET指令执行完成时的动作如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



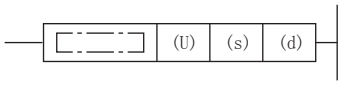
出错

出错代码 ((s1)+0)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

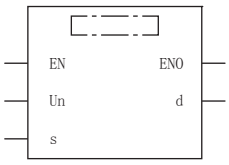
13.2 本站站号设置

G(P).UINI

对未设置站号的智能设备站（本站）设置站号。

梯形图	ST
	ENO:=G_UINI(EN,Un,s,d); ENO:=GP_UINI(EN,Un,s,d);

FBD/LD



（□中输入G_UINI、GP_UINI。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型（标签）
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储了控制数据的本站的起始软元件	参考☞781页 控制数据	软元件名	ANY16*2
(d)	指令完成时使1个扫描ON的本站的软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 在ST语言、FBD/LD语言中显示为Un。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其他
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不可以使用S。
*2 不可以使用T、ST、C。

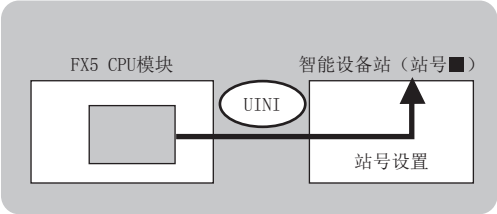
■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	—	未使用	—	系统
(s)+1	完成状态	存储指令完成时的状态。 • 0：正常 • 0以外：异常（出错代码）	—	系统
(s)+2	指定更改对象	0001H（固定）	0001H	用户
(s)+3	本站站号	指定要设置的站号。	1～120	用户
(s)+4～(s)+9	—	未使用	—	系统

功能

• 对智能设备站设置站号。

［本站］

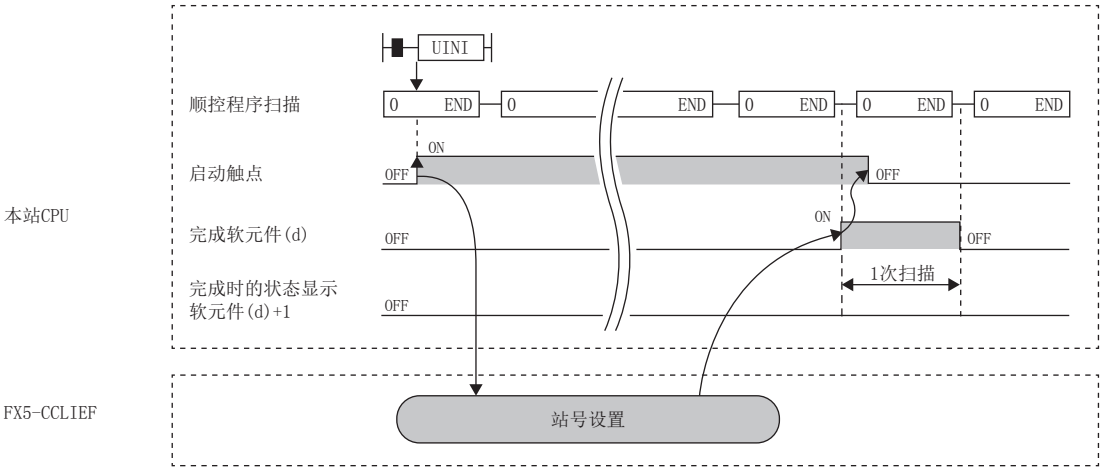


• 对于G(P).UINI指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

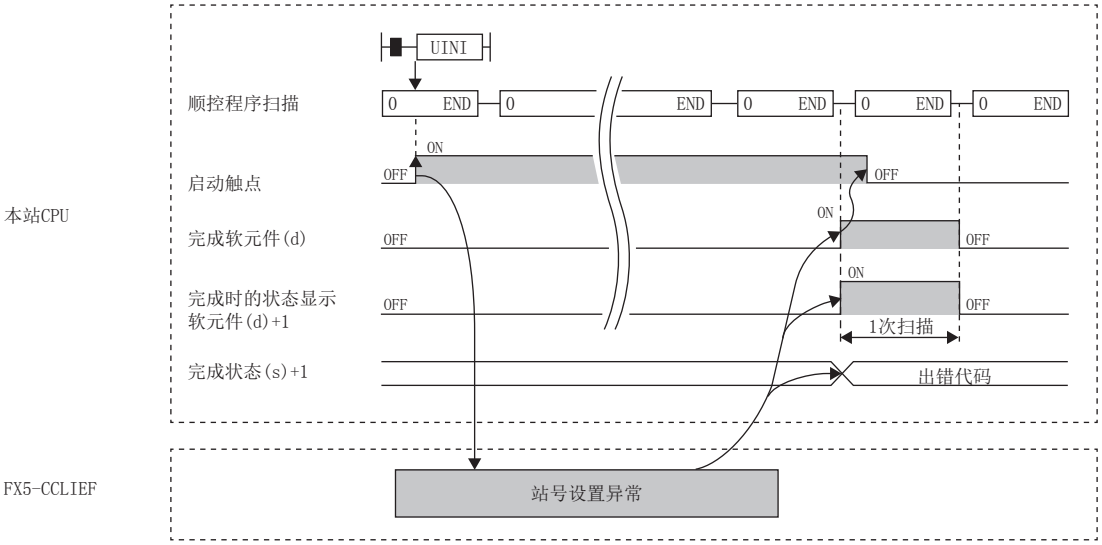
软元件	动作
完成软元件(d)	G(P).UINI指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据G(P).UINI指令完成时的状态而ON或OFF。 正常完成时：保持OFF状态不变。 异常完成时：在G(P).UINI指令完成的扫描END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• G(P).UINI指令执行完成时的动作如下所示。

■正常完成时



■异常完成时



注意事项

- 对FX5 CPU模块进行复位或电源OFF→ON时，通过G(P).UINI指令设置的站号会被清除。
- 可以在未设置站号的智能设备站中执行G(P).UINI指令。
- G(P).UINI指令中设置的站号与其他站重复时，G(P).UINI指令将异常完成。请再次设置使其勿与其他站号重复。此外，在主站不存在等的数据链接开始前，无法检测出站号重复。

出错

出错代码((s)+1)	内容
D000H～DFFFH	MELSEC iQ-F FX5用户手册(CC-Link IE篇)

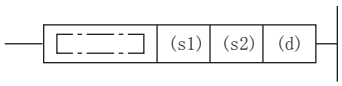
14 高速计数器指令

14.1 高速处理指令

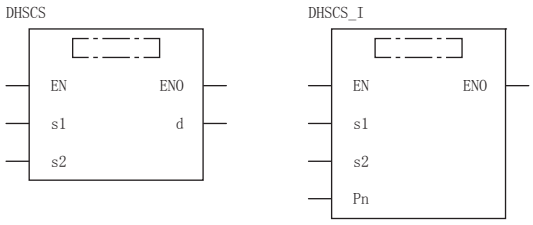
32位数据比较设置

DHSCS

每次计数时比较高速计数器中计数的值与指定值，然后立即设置位软元件的指令。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST*1
	ENO:=DHSCS(EN, s1, s2, d); ENO:=DHSCS_I(EN, s1, s2, Pn);

FBD/LD*1



*1 使用ST语言、FBD/LD语言指定操作数 （d）的中断指针 （I）时，请使用DHSCS_I指令。

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数		内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)		与高速计数器的当前值比较的数据或存储了要比较的数据的字软元件编号	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)		高速计数器的通道编号	K1～8	有符号BIN32位	ANY32
(d)	DHSCS	一致时设置(ON)的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
	DHSCS_I*1			—	POINTER
EN		执行条件	—	位	BOOL
ENO		执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Pn。

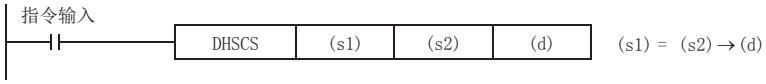
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(I)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*1	○	○	○	—	—	—
(d)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○*2

*1 将FX3兼容功能置为有效，在LC35～55内，指定作为FX3兼容高速计数器指定的软元件。
关于FX3兼容功能，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。
*2 只能使用I16～I23。

功能

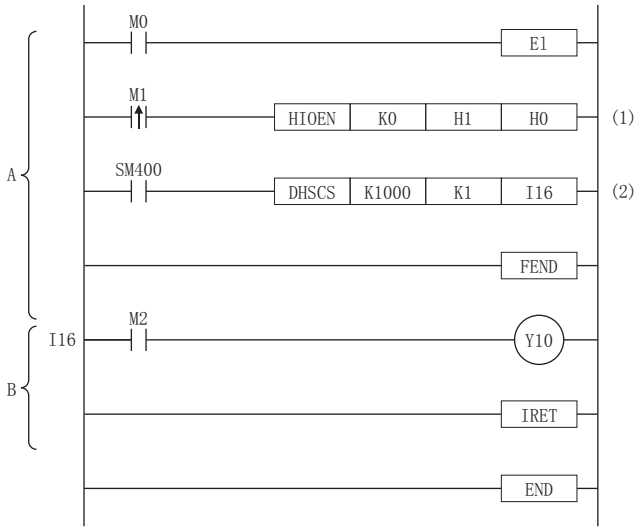
- (s2)中指定的通道的高速计数器当前值变为比较值(s1)时(在比较值K200的情况下，199→200及201→200)，无论扫描时间如何，位软元件(d)都将被设置(ON)。该指令在高速计数器的计数处理后进行比较处理。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。



要点

请在不希望受到CPU模块扫描时间的影响，而通过计数匹配输出时使用。
当超出使用范围时，请使用通用的比较指令。

使用高速比较一致中断时，可按以下所示，通过在 (d) 中设置中断指针 (I16～I23)，指定对应的中断程序。



A: 主程序
B: I16的中断程序
(1): 启用高速计数器通道1。
(2): 若高速计数器通道1的当前值为1000，将执行中断程序 (I16)。

注意事项

(s2)可以指定的有效值，只有参数中设置的高速计数器的通道(1～8)。
在以下情况下，变为运算出错。
- 指定了未在参数中设置的通道、或K1～8以外的值时
- 指定了未在参数中设置的LC软元件编号时

关于其他注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

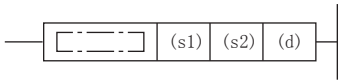
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	指定了超出范围的通道编号、LC软元件或软元件(I)编号时。
3582H	在中断程序内执行了DHSCS指令时。
3600H	高速计数器的通道编号指定操作数被设为未进行通道设置的通道编号时。
3780H	DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的使用次数超过上限时。

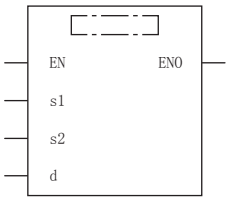
32位比较复位

DHSCR

每次计数时比较高速计数器中计数的值与指定值，然后立即对位软元件进行复位的指令。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DHSCR(EN,s1,s2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	与高速计数器的当前值比较的数据或存储了要比较的数据的字软元件编号	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	高速计数器的通道编号	K1～8	有符号BIN32位	ANY32
(d)	一致时复位(OFF)的位软元件编号	—	位/有符号BIN32位	ANY_ELEMENTARY
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

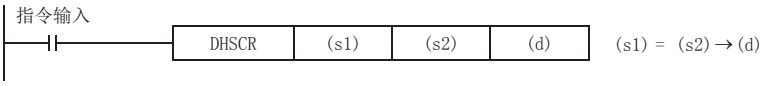
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○*1	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	—	—	○	—	○	○	—	—	—

*1 将FX3兼容功能置为有效，在LC35～55内，指定作为FX3兼容高速计数器指定的软元件。
关于FX3兼容功能，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

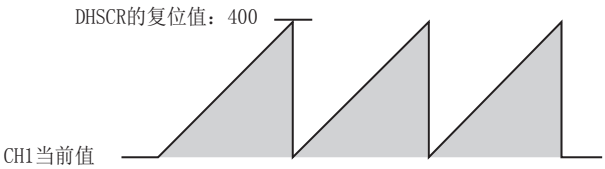
功能

- (s2)中指定的通道的高速计数器当前值变为比较值(s1)时(在比较值K200的情况下，199→200及201→200)，无论扫描时间如何，位软元件(d)都将被复位(OFF)。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

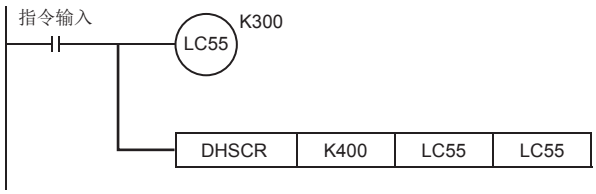


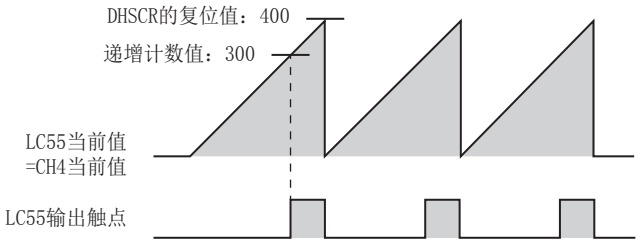
• 在 （d）中与 （s2）CH编号相同，或指定LC软元件时，执行自复位操作。

在 （d）中指定与 （s2）相同CH编号的示例
CH1的高速计数器的当前值为400时，当前值改写为预设值。
[程序示例]



在 （d）中指定LC软元件的示例
LC55 （CH4的高速计数器 （2相2输入 （1倍/4倍））的当前值为300时，LC55的输出触点ON。LC55的当前值为400时，当前值清零，输出触点OFF。
[程序示例]





要点

请在不希望受到CPU模块扫描时间的影响，而通过计数匹配输出时使用。
当超出使用范围时，请使用通用的比较指令。

注意事项

(s2)、自复位时的(d)中可以指定的有效值，只有参数中设置的高速计数器的通道(1～8)。
在以下情况下，变为运算出错。
- 指定了未在参数中设置的通道、或K1～8以外的值时
- 指定了未在参数中设置的LC软元件编号时

关于其他注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

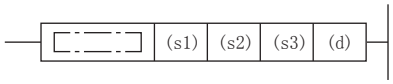
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	指定了超出范围的通道编号或LC软元件时。
3582H	在中断程序内执行了DHSCR指令时。
3600H	高速计数器的通道编号指定操作数被设为未进行通道设置的通道编号时。
3780H	DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的使用次数超过上限时。

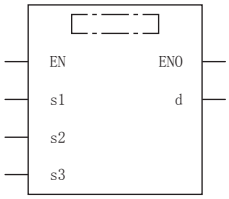
32位数据带宽比较

DHSZ

高速计数器的当前值与2个值(带宽)进行比较，并输出比较结果。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DHSZ(EN,s1,s2,s3,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	与高速计数器的当前值比较的数据或存储了要比较的数据的字软元件编号(比较值1)	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	与高速计数器的当前值比较的数据或存储了要比较的数据的字软元件编号(比较值2)	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s3)	高速计数器的通道编号	K1～8	有符号BIN32位	ANY32
(d)	在比较值1与比较值2中输出比较结果的起始位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

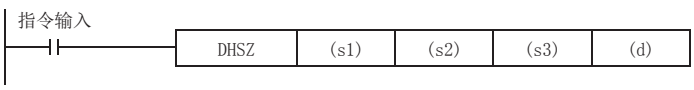
■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	○*1	○	○	○	—	—	—
(d)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 将FX3兼容功能置为有效，在LC35～55内，指定作为FX3兼容高速计数器指定的软元件。
关于FX3兼容功能，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

功能

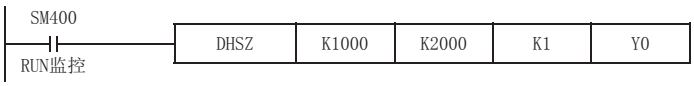
- 将(s3)中指定的高速计数器当前值与2个比较值(比较值1、比较值2)进行带宽比较，无论扫描时间如何，(d)、(d)+1、(d)+2中的一项都将根据比较结果(下、区域内、上)变为ON。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。



(s1) > (s3) → (d)
(s1) ≤ (s3) ≤ (s2) → (d) +1
(s3) > (s2) → (d) +2

- 设置[比较值1]和[比较值2]时，请保证[比较值1]≤[比较值2]。如果设置不同，将发生运算错误，DHSZ指令不执行动作。

• 高速计数器通道1的当前值发生下列变化(计数)时，输出比较结果，将Y0、Y1、Y2中的一项置为ON。



ON
K1000 > 通道1当前值 → Y0
K1000 ≤ 通道1当前值 ≤ K2000 → Y1
通道1当前值 > K2000 → Y2

比较模式	通道1的当前值(s3)	输出触点(Y)的变化		
		Y0	Y1	Y2
(s1)>(s3)	1000>(s3)	ON	OFF	OFF
	999→1000	ON→OFF	OFF→ON	OFF
	1000→999	OFF→ON	ON→OFF	OFF
(s1)≤(s3)≤(s2)	999→1000	ON→OFF	OFF→ON	OFF
	1000→999	OFF→ON	ON→OFF	OFF
	1000≤(s3)≤2000	OFF	ON	OFF
	2000→2001	OFF	ON→OFF	OFF→ON
	2001→2000	OFF	OFF→ON	ON→OFF
(s3)>(s2)	2000→2001	OFF	ON→OFF	OFF→ON
	2001→2000	OFF	OFF→ON	ON→OFF
	(s3)>2000	OFF	OFF	ON

要点

请在不希望受到CPU模块扫描时间的影响，而通过计数匹配输出时使用。
当超出使用范围时，请使用通用的比较指令。

注意事项

在以下情况下，变为运算出错。
- 在(s3)中指定了未在参数中设置的通道、或K1～8以外的值时
- 指定了未在参数中设置的LC软元件编号时

在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。此外，指定Y软元件的情况下，设置请不要超出模块或16的倍数的软元件编号。

例：使用FX5U-64M□的情况下，指定Y36或Y37

关于其他注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

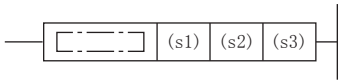
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	输出地址软元件不足时。
3405H	指定了超出范围的通道编号或LC软元件时。
	比较值1>比较值2时。
3582H	在中断程序内执行了DHSZ指令时。
3600H	高速计数器的通道编号指定操作数被设为未进行通道设置的通道编号时。
3780H	DHSCS、DHSCR、DHSZ指令的使用次数超过上限时。

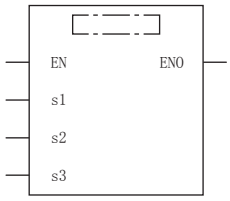
16位数据高速输入输出功能的开始/停止

HIOEN(P)

控制高速输入输出功能的开始/停止。

梯形图	ST
	ENO:=HIOEN(EN, s1, s2, s3); ENO:=HIOENP(EN, s1, s2, s3);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	开始/停止的功能编号	请参阅功能编号 （☞791页）	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	设置已启用功能的通道编号的位	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	设置已停止功能的通道编号的位	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

在(s1)中指定要启用/停止的功能编号、在(s2)中指定所启用的通道的位、在(s3)中指定要停止的通道的位。
(s1)中可以指定的功能编号如下表所示。

■功能编号

功能编号	功能名称
K0	高速计数器
K10*1	脉冲密度/转速测定
K20*1	高速比较表(CPU模块)
K21*1	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第1台）
K22*1	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第2台）
K23*1	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第3台）
K24*1	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第4台）
K30*1*2	多点输出高速比较表
K40	脉冲宽度测定
K50	PWM

*1　动作中使高速计数器(功能编号：K0)停止时，虽然功能仍处于工作状态，但因计数器停止，因此将变为无处理。
*2　使多点输出高速比较表(功能编号：K30)停止时，相同通道的高速计数器也将同时停止。

在各功能编号中，(s2)、(s3)可以指定的值如下表所示。

• 功能编号为K0的情况

可对每个高速计数器的通道，分别控制计数器的开始、停止。

通道1～通道8变为CPU模块，通道9～通道16变为高速脉冲输入输出模块。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通道16	通道15	通道14	通道13	通道12	通道11	通道10	通道9	通道8	通道7	通道6	通道5	通道4	通道3	通道2	通道1

例

要启用通道3时，应在(s2)中设置04H。要停止时，在(s3)中设置04H。

要启用通道1、通道4、通道5时，应在(s2)中设置19H。要停止时，在(s3)中设置19H。

要启用通道1、通道4、停止通道5时，应在(s2)中设置09H、在(s3)中设置10H。

• 功能编号为K10的情况

可对每个高速计数器的通道，分别控制脉冲密度测定(转速测定)的开始、停止。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—								通道8	通道7	通道6	通道5	通道4	通道3	通道2	通道1

• 功能编号为K20～K24的情况

设置将启用、停止的高速比较表编号位设为ON的值。

CPU模块 （K20）时，可以使用b0～b15。

高速脉冲输入输出模块 （K21～K24）时，可以使用b0～b14。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

• 功能编号为K30的情况

在多点输出高速比较表的情况下，无需指定通道。启用时，在(s2)中设置01H。停止时，在(s3)中设置01H。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—															有效

• 功能编号为K40、K50的情况

可对每个通道，分别控制脉冲宽度测定及PWM的开始、停止。

通道1～通道4变为CPU模块，通道5～通道12变为高速脉冲输入输出模块。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—				通道12	通道11	通道10	通道9	通道8	通道7	通道6	通道5	通道4	通道3	通道2	通道1

注意事项

- 请勿在中断优先度的设置为“1”的程序中，指定高速脉冲输入输出模块的通道编号。
- 为开始与停止设置同一通道均为ON的值时，停止动作的优先级更高。
- 通过HIOEN指令执行高速计数器（功能编号：K0）时，有发生出错（出错代码：3781H）的通道时，该通道之后不会进行计数器的开始/停止。
- 在HIOEN指令中使用高速比较表（功能编号：K20)时，请在与DHSCS、DHSCR、DHSZ指令、内置定位中断输入的高速比较同时使用次数(32次)内使用。
- 在HIOEN指令中使用高速比较表（功能编号：K21～K24）时，与同一高速脉冲输入输出模块内的定位中断输入、原点复位（零点信号）、外部开始信号的高速计数器通道的高速比较同时使用次数请控制在15次以内。
- 关于高速比较表编号和高速比较同时使用次数，请参阅☞ 1086页 功能的添加和更改。
- 启用高速比较表（功能编号：K20～K24）或多点输出高速比较表（功能编号：K30）时，需要事先通过HIOEN指令运行高速计数器。
- 高速输入输出指令与下列参数设置联动动作。

功能编号	利用HIOEN指令指定的功能	参数设置
K0	高速计数器	高速计数器通道设置
K10	脉冲密度(转速测定)	脉冲密度/转速测定通道设置 高速计数器
K20	高速比较表（CPU模块）	高速计数器一致输出设置
K21	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第1台）	高速计数器一致输出设置
K22	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第2台）	高速计数器一致输出设置
K23	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第3台）	高速计数器一致输出设置
K24	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第4台）	高速计数器一致输出设置
K30	多点输出高速比较表	高速计数器一致输出设置
K40	脉冲宽度测定	脉冲宽度测定通道设置
K50	PWM	PWM 通道设置

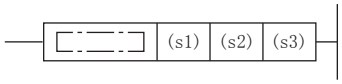
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
1810H	指定了其它指令已使用的通道编号时。
2801H	指定了不存在对象模块的通道编号时。
3056H	执行指令时与对象模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问对象模块中检测到信号异常时。
3405H	为(s)指定了超出范围的功能编号时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。
3600H	执行了参数设置中未选择的通道编号时。
3781H	在一个不可设置或预设置环长的通道中，指定并了环长≤规定或预设值并执行时。

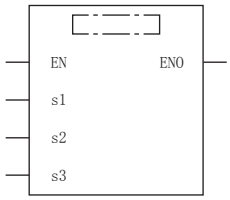
32位数据高速输入输出功能的开始/停止

DHIOEN(P)

控制高速输入输出功能的开始/停止。

梯形图	ST
	ENO:=DHIOEN(EN, s1, s2, s3); ENO:=DHIOENP(EN, s1, s2, s3);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	开始/停止的功能编号	请参阅功能编号 （☞794页）	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	设置已启用功能的通道编号的位	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s3)	设置已停止功能的通道编号的位	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—

功能

在(s1)中指定要启用/停止的功能编号、在(s2)中指定所启用的通道的位、在(s3)中指定要停止的通道的位。
(s1)中可以指定的功能编号如下表所示。

■功能编号

功能编号	功能名称
K0	高速计数器
K10*1	脉冲密度/转速测定
K20*1	高速比较表(CPU模块)
K21	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第1台）
K22	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第2台）
K23	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第3台）
K24	高速比较表 （高速脉冲输入输出模块第4台）
K30*1*2	多点输出高速比较表
K40	脉冲宽度测定
K50	PWM

*1　动作中使高速计数器(功能编号：K0)停止时，虽然功能仍处于工作状态，但因计数器停止，因此将变为无处理。
*2　使多点输出高速比较表(功能编号：K30)停止时，相同通道的高速计数器也将同时停止。

在各功能编号中，(s2)、(s3)可以指定的值如下表所示。

• 功能编号为K0的情况

可对每个高速计数器的通道，分别控制计数器的开始、停止。

通道1～通道8变为CPU模块，通道9～通道16变为高速脉冲输入输出模块。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通道16	通道15	通道14	通道13	通道12	通道11	通道10	通道9	通道8	通道7	通道6	通道5	通道4	通道3	通道2	通道1

例

要启用通道3时，应在(s2)中设置04H。要停止时，在(s3)中设置04H。

要启用通道1、通道4、通道5时，应在(s2)中设置19H。要停止时，在(s3)中设置19H。

要启用通道1、通道4、停止通道5时，应在(s2)中设置09H、在(s3)中设置10H。

• 功能编号为K10的情况

可对每个高速计数器的通道，分别控制脉冲密度测定(转速测定)的开始、停止。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—								通道8	通道7	通道6	通道5	通道4	通道3	通道2	通道1

• 功能编号为K20～K24的情况

设置将启用、停止的高速比较表编号位设为ON的值。

CPU模块 （K20）时，可以使用b0～b31。

高速脉冲输入输出模块 （K21～K24）时，可以使用b0～b14。

低位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

高位置															
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24	b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

• 功能编号为K30的情况

在多点输出高速比较表的情况下，无需指定通道。启用时，在(s2)中设置01H，停止时，在(s3)中设置01H。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—															有效

• 功能编号为K40、K50的情况

可对每个通道，分别控制脉冲宽度测定及PWM的开始、停止。

通道1～通道4变为CPU模块，通道5～通道12变为高速脉冲输入输出模块。

位置															
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
—				通道12	通道11	通道10	通道9	通道8	通道7	通道6	通道5	通道4	通道3	通道2	通道1

注意事项

- 请勿在中断优先度的设置为“1”的程序中，指定高速脉冲输入输出模块的通道编号。
- 为开始与停止设置同一通道均为ON的值时，停止动作的优先级更高。
- 通过DHIOEN指令执行高速计数器（功能编号：K0）时，有发生出错（出错代码：3781H）的通道时，该通道之后不会进行计数器的开始/停止。
- 在DHIOEN指令中使用高速比较表（功能编号：K20)时，请在与DHSCS、DHSCR、DHSZ指令、内置定位中断输入的高速比较同时使用次数(32次)内使用。
- 在DHIOEN指令中使用高速比较表（功能编号：K21～K24）时，与同一高速脉冲输入输出模块内的定位中断输入、原点复位（零点信号）、外部开始信号的高速计数器通道的高速比较同时使用次数请控制在15次以内。
- 关于高速比较表编号和高速比较同时使用次数，请参阅☞1086页 功能的添加和更改。
- 启用高速比较表（功能编号：K20～K24）或多点输出高速比较表（功能编号：K30）时，需要事先通过DHIOEN指令运行高速计数器。
- 高速输入输出指令与下列参数设置联动动作。

功能编号	利用DHIOEN指令指定的功能	参数设置
K0	高速计数器	高速计数器通道设置
K10	脉冲密度（转速测定）	脉冲密度/转速测定通道设置 高速计数器
K20	高速比较表（CPU模块）	高速计数器一致输出设置
K21	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第1台）	高速计数器一致输出设置
K22	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第2台）	高速计数器一致输出设置
K23	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第3台）	高速计数器一致输出设置
K24	高速比较表（高速脉冲输入输出模块第4台）	高速计数器一致输出设置
K30	多点输出高速比较表	高速计数器一致输出设置
K40	脉冲宽度测定	脉冲宽度测定通道设置
K50	PWM	PWM 通道设置

出错

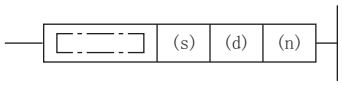
出错代码(SD0/SD8067)	内容
1810H	指定了其它指令已使用的通道编号时。
2801H	指定了不存在对象模块的通道编号时。
3056H	执行指令时与对象模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问对象模块中检测到信号异常时。
3405H	为(s)指定了超出范围的功能编号时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。
3600H	执行了参数设置中未选择的通道编号时。
3781H	在一个不可设置或预设置环长的通道中，指定并了环长≤规定或预设值并执行时。

14.2 高速当前值传送指令

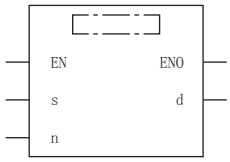
16位数据高速当前值传送

HCMOV(P)

以高速计数器/脉冲宽度测定/PWM/定位用特殊寄存器为对象，进行读取或写入(更新)操作时使用该指令。

梯形图	ST
	ENO:=HCMOV(EN, s, n, d); ENO:=HCMOVP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送源的软元件编号	—	位/有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY
(d)	传送目标软元件编号	—	位/有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY
(n)	传送后，显示的传送源软元件的清除提示	K0、K1	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

将(s)中指定的软元件值传送至(d)中指定的软元件。此时，如果(n)的值为K0，则保留(s)的值。(n)的值为K1时，传送后将(s)的值清零。仅对支持高速传送的特殊软元件SD8099执行清除操作。

要点

(s)为支持高速传送的软元件时

- 执行HCMOV指令时，获取高速计数器当前值等的最新值后，传送至(d)。

(d)为支持高速传送的软元件时

- 执行HCMOV指令时，可以更改高速计数器当前值等值。

■HCMOV指令的效果

- 同时使用输入中断与HCMOV指令的情况下，可在外部输入处于上升沿或下降沿时，获取高速计数器的当前值。
- 在比较指令(CMP指令/ZCP指令/比较触点指令)之前使用HCMOV指令时，可用高速计数器的最新值进行比较。

注意事项

- 在高速计数器的当前值发生变化时进行比较，如需输出，请使用高速比较表、多点输出高速比较表、DHSCS、DHSCR、DHSZ指令。
- 使用HCMOV指令，对支持高速传送的BIN32位特殊软元件(高速计数器当前值等)执行读取或写入操作时，其动作方式与普通的MOV指令相似。不进行“更新至最新值”及“特殊寄存器的改写”。
- 执行脉冲密度(转数计测)、SPD指令的过程中，请勿使用HCMOV指令改写高速计数器的当前值。
- 在(s)为SD8099，(n)的值为K1的情况下，在执行指令后(SD8099的当前值传送后)，清除SD8099。此外，SD8099当前值的清除，因为会受到扫描影响，请不要在应用指令中执行MOV等指令。

要点

HCMOV指令主要用于读取高速计数器/脉冲宽度测定的当前值，或更改定位的当前地址(用户单位)、当前地址（脉冲单位）。

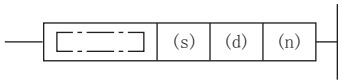
出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2801H	指定了不存在对象模块的通道编号时。
2821H	指定在支持高速传送的SM和支持高速运转的SD间传送的操作数时。
3056H	执行指令时与对象模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问对象模块中检测到信号异常时。
3405H	(n)中设置了超出数据范围的值时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

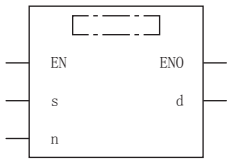
32位数据高速当前值传送

DHCMOV(P)

以高速计数器/脉冲宽度测定/PWM/定位用特殊寄存器为对象，进行读取或写入(更新)操作时使用该指令。

梯形图	ST
	ENO:=DHCMOV(EN, s, n, d); ENO:=DHCMOVP(EN, s, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	传送源的软元件编号	—	位/有符号BIN32位	ANY_ELEMENTARY
(d)	传送目标软元件编号	—	位/有符号BIN32位	ANY_ELEMENTARY
(n)	传送后，显示的传送源软元件的清除提示	K0、K1	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d)	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

将(s)中指定的软元件值传送至(d)中指定的软元件。此时，如果(n)的值为K0，则保留(s)的值。(n)的值为K1时，传送后将(s)的值清零。仅在高速计数器的当前值SD软元件或作为高速计数器使用FX3兼容高速计数器时的LC软元件时执行清除。

要点

(s)为支持高速传送的软元件时

- 执行DHCMOV指令时，获取高速计数器当前值等的最新值后，传送至(d)。

(d)为支持高速传送的软元件时

- 执行DHCMOV指令时，可以更改高速计数器当前值等值。

■DHCMOV指令的效果

- 同时使用输入中断与DHCMOV指令的情况下，可在外部输入处于上升沿或下降沿时，获取高速计数器的当前值。
- 在比较指令(DCMP指令/DZCP指令/比较触点指令)之前使用DHCMOV指令时，可用高速计数器的最新值进行比较。

注意事项

- 在高速计数器的当前值发生变化时进行比较，如需输出，请使用高速比较表、多点输出高速比较表、DHSCS、DHSCR、DHSZ指令。
- 执行脉冲密度(转数计测)、DSPD指令的过程中，请勿使用DHCMOV指令改写高速计数器的当前值。
- 不能在支持高速传送的SM和支持高速运转的SD间传送。
- 高速I/O功能停止时，通过DHCMOV指令将支持高速传送的软元件设置为传送源(s)时，读取上次动作后停止前的数值。但是，在没有使功能动作的情况下，将读取初始值。

例

将SD5303、SD5302(PWM 脉冲宽度)作为传送源(s)的情况下，如下所示执行动作。

未执行PWM功能时	读取0。(不是在GX Works3设置的参数值。)
执行了PWM功能，当前处于停止时	读取停止时的值。
正在执行PWM功能时	读取当前正在动作的最新值。

- 分别读取高速计数器的SD软元件(当前值/最大值/最小值)，仅更新读取的SD软元件。因此，高速计数器的SD软元件可能存在暂时不符合最小值≤当前值≤最大值关系的情况。关于高速计数器的SD软元件更新时机，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇)。

要点

DHCMOV指令主要用于读取高速计数器/脉冲宽度测定的当前值，或更改定位的当前地址(用户单位)、当前地址（脉冲单位）。

出错

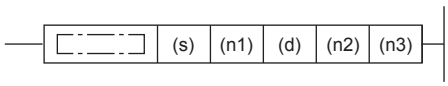
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2801H	指定了不存在对象模块的通道编号时。
2821H	指定在支持高速传送的SM和支持高速运转的SD间传送的操作数时。
3056H	执行指令时与对象模块的通信中发生了超时时。
3060H	执行指令时在访问对象模块中检测到信号异常时。
3405H	(n)中设置了超出数据范围的值时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

15 外部设备通信指令

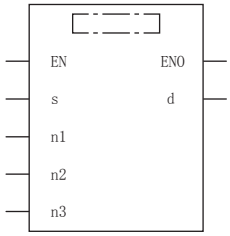
15.1 串行数据传送2

RS2

该指令经由RS-232C及RS-485的串行口，通过无协议通信收发数据。

梯形图	ST
	ENO:=RS2(EN, s, n1, n2, n3, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	发送数据的起始软元件	—	有符号BIN16位/字符串	ANY16
(n1)	发送数据的字节数	0～4096	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	保存接收数据的起始软元件	—	有符号BIN16位/字符串	ANY16
(n2)	接收数据的字节数	0～4096	无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○*1	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(n2)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n3)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令经由内置RS-485或安装在CPU模块的RS-232C(选配)、RS-485的串行口，通过无协议通信收发数据。用于指定从CPU模块发出的发送数据的起始软元件和数据字节数，以及保存接收数据的起始软元件和可以接收的最大点数。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

注意事项

- 无法对同一端口使用外部设备通信指令。
- 在RS2指令驱动过程中，无法更改通信格式。将RS2指令置为一次OFF后，再进行设置。
- 使用报头、报尾时，请在RS2指令驱动之前进行设定。而且，在RS2指令驱动过程中，请勿更改报头、报尾的值。
- 关于其他注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3405H	输入了超出可指定范围的数据时。
2820H	(s)、(d)中指定的软元件超出相应软元件的范围时。
1810H	指定了其它指令已使用的通道编号时。
3600H	(n3)中指定的通道编号未设置参数时。

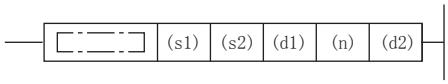
关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

15.2 变频器通信指令

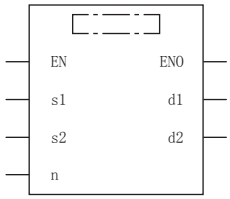
变频器的运行监视

IVCK

该指令是在CPU模块中读取变频器的运行状态。

梯形图	ST
	ENO:=IVCK(EN, s1, s2, n, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	变频器的站号	K0～31	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	变频器的指令代码	*1	有符号BIN16位	ANY16
(d1)	保存读出值的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d2)	输出指令执行状态的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)或各变频器的手册。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

通信通道(n)中所连接的变频器的站号(s1)，在(d1)中读取对应(s2)的指令代码的变频器运行状态。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。(关于指令代码，请同时参阅变频器手册。)

注意事项

在起始处占用3点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

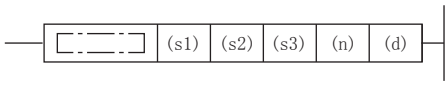
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	(n)中指定的通道编号被用于其它指令时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)中指定的数值在K0～31以外时。
	(n)中指定的数值在K1～4以外时。
3600H	(n)中指定的通道编号未设置参数时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

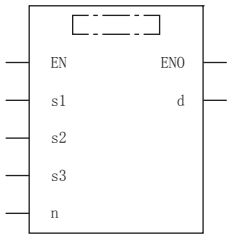
变频器的运行控制

IVDR

该指令使用变频器一侧的计算机链接运行功能，将运行变频器所需的控制值写入CPU模块中。

梯形图	ST
	ENO:=IVDR(EN,s1,s2,s3,n,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	变频器的站号	K0～31	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	变频器的指令代码	*1	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	向变频器的参数中写入的设定值，或者保存设定数据的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	输出指令执行状态的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)或各变频器的手册。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

通信通道(n)中所连接的变频器的站号(s1)，向(s2)的指令代码写入(s3)的控制值。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。(关于指令代码，请同时参阅变频器手册。)

注意事项

在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

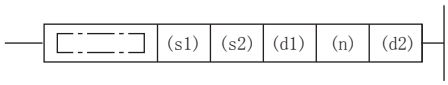
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	(n)中指定的通道编号被用于其它指令时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)中指定的数值在K0～31以外时。
	(n)中指定的数值在K1～4以外时。
3600H	(n)中指定的通道编号未设置参数时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

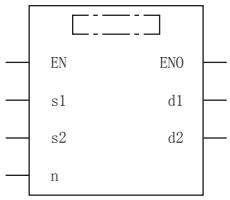
读出变频器的参数

IVRD

该指令是在CPU模块中读取变频器的参数。

梯形图	ST
	ENO:=IVRD(EN, s1, s2, n, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	变频器的站号	K0～31	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	变频器的参数编号	*1	有符号BIN16位	ANY16
(d1)	保存读出值的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d2)	输出指令执行状态的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 请参阅📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)或各变频器的手册。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

通信通道(n)中所连接的变频器的站号(s1)，在(d1)中读取参数(s2)的值。详细内容请参阅📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。(关于参数编号，请同时参阅变频器手册。)

注意事项

在起始处占用3点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

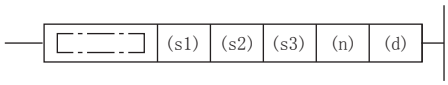
出错代码(SD0/SD8067)	内容
1810H	(n)中指定的通道编号被用于其它指令时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)中指定的数值在K0～31以外时。
	(s2)中指定的数值在可以指定的范围外时。(不满K0、K3000～9999、K13000～32767)
	(n)中指定的数值在K1～4以外时。
3600H	(n)中指定的通道编号未设置参数时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

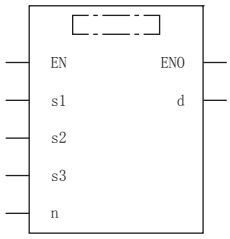
写入变频器的参数

IVWR

该指令用于从CPU模块写入变频器的参数。

梯形图	ST
	ENO:=IVWR(EN, s1, s2, s3, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	变频器的站号	K0～31	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	变频器的参数编号	*1	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	向变频器的参数中写入的设定值，或者保存设定数据的软元件编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	输出指令执行状态的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)或各变频器的手册。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	○	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

通信通道(n)中所连接的变频器的站号(s1)的参数(s2)中写入(s3)的值。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。(关于参数编号，请同时参阅变频器手册。)

注意事项

在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

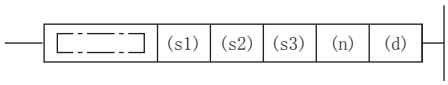
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	(n)中指定的通道编号被用于其它指令时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)中指定的数值在K0～31以外时。
	(s2)中指定的数值在可以指定的范围外时。(不满K0、K3000～9999、K13000～32767)
	(n)中指定的数值在K1～4以外时。
3600H	(n)中指定的通道编号未设置参数时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

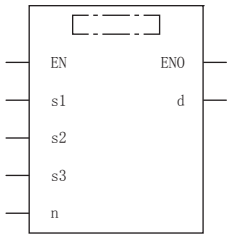
变频器参数的成批写入

IVBWR

该指令用于从CPU模块成批写入变频器的参数。

梯形图	ST
	ENO:=IVBWR(EN, s1, s2, s3, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	变频器的站号	K0～31	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	变频器的参数写入个数	*1	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	写入到变频器中的参数表的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANY16
(n)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	输出指令执行状态的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)或各变频器的手册。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

通信通道(n)中所连接的变频器的站号(s1)，将(s2)与(s3)中指定的数据表成批写入变频器中。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。(关于参数编号，请同时参阅变频器手册。)

注意事项

在起始处占用3点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	(n)中指定的通道编号被用于其它指令时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)中指定的数值在K0～31以外时。
	(s2)中指定的数值在K0以下时。
	(s3)中指定的参数编号在可以指定的范围外时。(不满K0、K3000～9999、K13000～32767)
	(n)中指定的数值在K1～4以外时。
3600H	(n)中指定的通道编号未设置参数时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

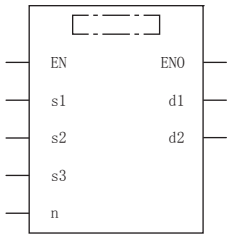
变频器的多个指令

IVMC

该指令是向变频器写入2种设定(运行指令和设定频率)时，同时执行2种数据(变频器状态监控和输出频率等)的读出。

梯形图	ST
	ENO:=IVMC(EN, s1, s2, s3, n, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	变频器的站号	K0～31	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	变频器的多个指令收发数据类型的指定	*1	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	写入到变频器中的数据的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
(d1)	保存从变频器读出的读出值的起始软元件	—	有符号BIN16位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
(n)	通信通道	K1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(d2)	输出指令执行状态的起始位软元件	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(d1)	—	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
(n)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

通信通道(n)中所连接的变频器的站号(s1)，执行变频器的多个指令。在(s2)中指定收发数据类型，在(s3)中指定写入变频器中的数据的起始软元件，在(d1)中指定从变频器读取的数值的起始软元件。详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

注意事项

- 对(d1)进行变址修饰等范围以外的软元件编号指定时，从变频器接收的数据不被保存到(d1)中。但是，(s3)、(s3)+1中设定的值，有可能被写入变频器中。
- 设定了(s2)中指定值以外的数值时，有可能发生向变频器写入、读取预期外数据，更新(d1)、(d1)+1数值的情况。
- IVMC指令在与变频器通信时读取变频器状态，然后保存到(d1)中。因此，通过IVMC指令写入的状态，可在下一个读出指令(IVCK指令或IVMC指令)开始时读出。
- 在起始处占用2点(s3)、(d1)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。
- 在起始处占用3点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

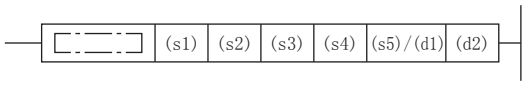
出错代码(SD0/SD8067)	内容
1810H	(n)中指定的通道编号被用于其它指令时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。
3405H	(s1)中指定的数值在K0～31以外时。
	(n)中指定的数值在K1～4以外时。
3600H	(n)中指定的通道编号未设置参数时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

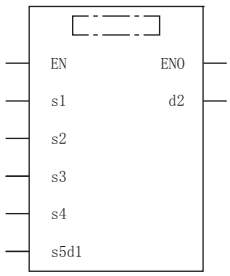
15.3 MODBUS指令

ADPRW

与MODBUS主站所对应的从站进行通信(读取/写入数据)的指令。

梯形图	ST
	ENO:=ADPRW(EN, s1, s2, s3, s4, s5d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	从站站号	0～F7H*1	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	功能代码	01H～06H、0FH、10H	有符号BIN16位	ANY16
(s3)	与功能代码对应的功能参数	0～FFFFH	有符号BIN16位	ANY16
(s4)	与功能代码对应的功能参数	1～2000	有符号BIN16位	ANY16
(s5)/(d1)	与功能代码对应的功能参数	—	位/有符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY*2
(d2)	输出指令执行状态的起始位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 3)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 FX5主站中可指定的地址编号因版本而异。(☞ 1086页 功能的添加和更改)
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s3)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s4)	—	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s5)/(d1)	○	○*1	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

- 功能代码(s2)在从站(s1)上，将根据参数(s3)、(s4)、(s5)/(d1)执行动作。进行广播的情况下，请将从站站号设为0。详细内容请参阅📖MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇)。
- 通信执行状态 (d2) 依照ADPRW命令的通信执行中/正常结束/异常结束的各状态进行输出。

注意事项

在起始处占用3点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

出错

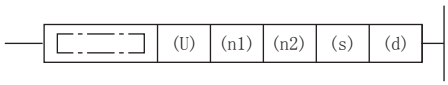
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
1810H	指令所使用的通道用于其它指令时。
3600H	在从站使用指令时。
2822H	指定了指令中无法使用的软元件时。
3405H	输入了超出可指定范围的数据时。
2820H	指定的软元件超出相应软元件的范围时。

关于通信错误的详细内容，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(MODBUS通信篇)。

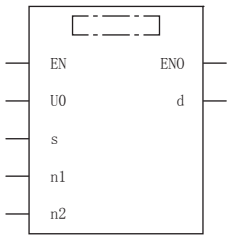
15.4 通信协议支持功能指令

S(P).CPRTCL

执行工程工具中登录的通信协议。

梯形图	ST
	ENO:=S_CPRTCL(EN,U0,s,n1,n2,d); ENO:=SP_CPRTCL(EN,U0,s,n1,n2,d);

FBD/LD



(□中为S_CPRTCL、SP_CPRTCL。)

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	虚拟(应输入字符串“‘U0’”。)	—	字符串	ANYSTRING_SINGLE
(n1)	通信通道	1～4	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	连续执行的协议数	1～8	无符号BIN16位	ANY16_U
(s)	存储控制数据的软元件起始编号	参阅控制数据 (☞817页)	字	ANY16_ARRAY (要素数: 18)
(d)	通过指令完成使1个扫描ON的软元件起始编号 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数: 2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言中显示为U0。

■可使用软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	○	—
(n1)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	—
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方*1
(s)+0	执行结果	存储S(P).CPRTCL指令的执行结果。 执行多个协议的情况下，最后执行的协议的执行结果将被存储。 0：正常 0以外：异常结束(出错代码)	—	系统
(s)+1	执行数结果	存储S(P).CPRTCL指令中执行的协议数。 发生了出错的协议也包含在执行数中。 设置数据、控制数据的设置有错误的情况下将存储“0”。	0、1～8	系统
(s)+2	执行协议编号指定1	指定第1个执行的协议的协议编号。	1～64	用户
(s)+3	执行协议编号指定2	指定第2个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+4	执行协议编号指定3	指定第3个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+5	执行协议编号指定4	指定第4个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+6	执行协议编号指定5	指定第5个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+7	执行协议编号指定6	指定第6个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+8	执行协议编号指定7	指定第7个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+9	执行协议编号指定8	指定第8个执行的协议的协议编号。	0、1～64	
(s)+10	校验一致 接收数据包编号1	第1个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第1个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。	0、1～16	系统
(s)+11	校验一致 接收数据包编号2	第2个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第2个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足2个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s)+12	校验一致 接收数据包编号3	第3个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第3个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足3个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s)+13	校验一致 接收数据包编号4	第4个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第4个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足4个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s)+14	校验一致 接收数据包编号5	第5个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第5个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足5个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s)+15	校验一致 接收数据包编号6	第6个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第6个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足6个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s)+16	校验一致 接收数据包编号7	第7个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第7个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足7个时，将存储“0”。	0、1～16	
(s)+17	校验一致 接收数据包编号8	第8个执行的协议的通信类型中包含接收的情况下，将存储校验一致的接收数据包编号。通信类型为“仅发送”的情况下，将存储“0”。 执行第8个协议时发生了出错的情况下，将存储“0”。 执行的协议数不足8个时，将存储“0”。	0、1～16	

*1　用户：指令执行前设置的数据。系统：CPU模块存储指令的执行结果。

功能

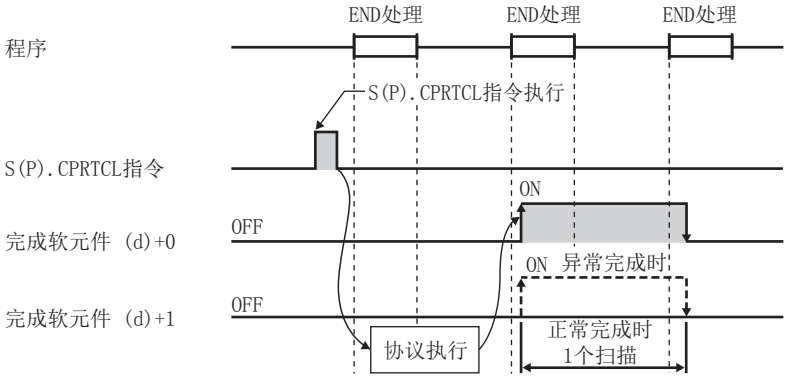
执行工程工具中登录的协议。使用(n1)中指定的通道后，执行的协议取决于(s)中指定的软元件以后的控制数据。1次的指令执行中，连续执行(n2)中指定的协议数(最大8)。

执行的协议数存储到(s)+1(执行数结果)中。

S(P).CPRTCL指令完成的确认可通过完成软元件(d)+0以及(d)+1进行。

- 完成软元件(d)+0：通过S(P).CPRTCL指令完成的扫描的END处理置为ON，通过下一个END处理置为OFF。
- 完成软元件(d)+1：根据S(P).CPRTCL指令完成时的状态置为ON或OFF。

状态	内容
正常完成时	保持为OFF不变。
异常完成时	在S(P).CPRTCL指令完成的扫描的END处理中置为ON，在下一个END处理中置为OFF。



详细内容请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

注意事项

- 在执行多个协议的情况下，第m个协议中发生出错时，第m+1个以后的协议将不执行，指令异常完成。
- 可执行S(P).CPRTCL指令的通信通道仅限通信协议设置为“通信协议支持”的通道。
- 连续执行多个协议的过程中，第m个协议执行中受理了取消请求的情况下，(s)中存储下述内容。

软元件	项目	存储内容
(s)+0	执行结果	出错代码
(s)+1	执行数结果	执行的协议数
(s)+10	校验一致接收数据包编号1	已执行协议的校验一致的接收数据包编号
⋮	⋮	
(s)+m+8	校验一致接收数据包编号m-1	

- 对同一通道执行同一指令的情况下，在先执行中的指令完成之前，后一个指令将被忽略而不执行。
- 关于其他注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(串行通信篇)。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	指定软元件超出允许使用范围时。
2821H	指定的软元件范围重复时。
2822H	指定了无法指定的软元件时。
3405H	输入了超出可指定范围的数据时。

16 定位指令

16.1 定位功能专用指令

CPU模块内置定位及高速脉冲输入输出模块的指令对应表

CPU模块及高速脉冲输入输出模块对应的指令一览如下所示。

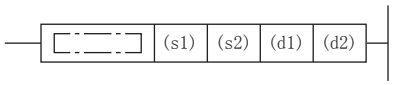
○：支持、 —：不支持

指令名最	CPU模块	高速脉冲输入输出模块
DSZR［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DSZR［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DDSZR	○	○
DVIT［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DVIT［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DDVIT［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DDVIT［指定了FX5操作数的情况］	○	○
TBL［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
TBL［指定了FX5操作数的情况］	○	—
DRVTBL	○	○
DRVMUL	○	○
DABS	○	○
PLSV［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
PLSV［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DPLSV［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DPLSV［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DRVI［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DRVI［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DDRVI［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DDRVI［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DRVA［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DRVA［指定了FX5操作数的情况］	○	○
DDRVA［指定了FX3兼容操作数的情况］	○	—
DDRVA［指定了FX5操作数的情况］	○	○

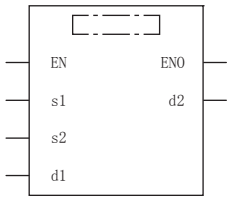
16位数据带狗搜索原点复位

DSZR［指定了FX3兼容操作数的情况］

使用该指令进行机械式原点复位。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DSZR(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	输入近点狗信号的位软元件编号	—	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(s2)	输入零点信号的位软元件编号	—	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○*1	○*5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(s2)	○*1*2	○*5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*4	○*5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 使用X时，只能指定参数中指定的软元件。
*2 请指定与参数中设置的软元件或(s1)相同的软元件。
*3 只能使用Y。
*4 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*5 不能使用T、ST、C。

功能

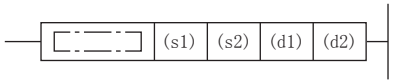
使用该指令进行机械式原点复位。原点复位速度、蠕变速率将以特殊软元件的值执行动作。使用正转极限、反转极限，可以进行采用狗搜索功能的原点复位。

- 在(s1)中指定输入近点狗信号的软元件编号。指定X软元件的情况下，近点狗信号能以参数中设置的逻辑工作。指定X以外的软元件的情况下，以正逻辑执行动作。
- 在(s2)中指定输入零点信号的软元件编号。指定X软元件的情况下，零点信号能以参数中设置的逻辑工作。指定X以外的软元件的情况下，以正逻辑执行动作。
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定设置了定位参数的输出软元件(Y)。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件或通用输出。指定的输出软元件(Y)在其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴等)中执行指令时，将不执行动作，且发生错误。

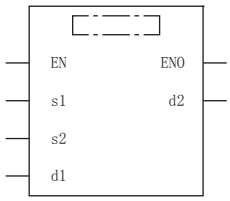
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DSZR［指定了FX5操作数的情况］

使用该指令进行机械式原点复位。

梯形图	ST
	ENO:=DSZR(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	原点复位速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(s2)	蠕变速率	1～65535	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	原点复位结束，异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

使用该指令进行机械式原点复位。近点狗信号、零点信号通过参数中设置的软元件工作。使用正转极限、反转极限，可以进行采用狗搜索功能的原点复位。

- 在(s1)中指定用户单位的原点复位速度。(转换为频率时，请设为200Kpps以下)
- 在(s2)中指定用户单位的蠕变速率。请设置小于(s1)的原点复位速度的值。(转换为频率时，请设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定进行原点复位的轴编号。
- 在(d2)中指定原点复位结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

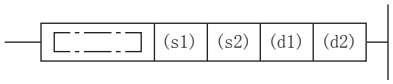
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

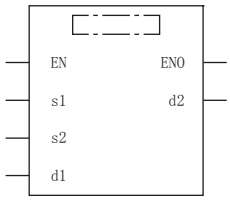
32位数据带狗搜索原点复位

DDSZR

使用该指令进行机械式原点复位。

梯形图	ST
	ENO:=DDSZR(EN, s1, s2, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	原点复位速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	蠕变速率	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY16
(d2)	原点复位结束，异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4 （轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12 （轴5～轴12）。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

使用该指令进行机械式原点复位。近点狗信号、零点信号通过参数中设置的软元件工作。使用正转极限、反转极限，可以进行采用狗搜索功能的原点复位。

- 在(s1)中指定用户单位的原点复位速度。(转换为频率时，请设为200Kpps以下)
- 在(s2)中指定用户单位的蠕变速率。请设置小于(s1)的原点复位速度的值。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定进行原点复位的轴编号。
- 在(d2)中指定原点复位结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

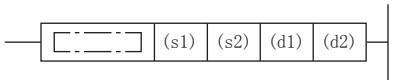
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

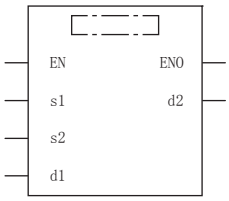
16位数据中断定位

DVIT［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令执行中断1档恒速进给。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DVIT(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	中断输入后的定位地址	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

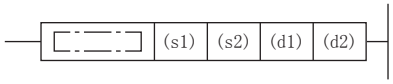
该指令执行中断1档恒速进给。

- 在(s1)中指定中断后输出的用户单位的移动量。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的输出软元件(Y)。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件或通用输出。指定的输出软元件(Y)在其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴等)中执行指令时，将不执行动作，且发生错误。

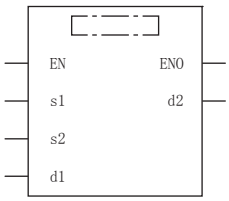
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DVIT［指定了FX5操作数的情况］

该指令执行中断1档恒速进给。

梯形图	ST
	ENO:=DVIT(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	中断输入后的定位地址	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	指定输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束，异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

该指令执行中断1档恒速进给。

- 在(s1)中指定中断后输出的用户单位的移动量。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DVIT指令的正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

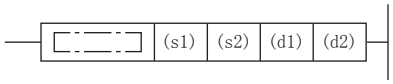
注意事项

在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。
关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

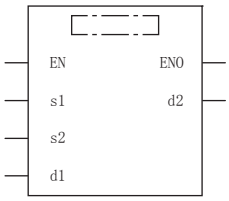
32位数据中断定位

DDVIT［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令执行中断1档恒速进给。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DDVIT(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	中断输入后的定位地址	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

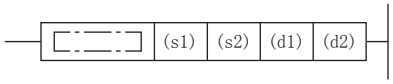
该指令执行中断1档恒速进给。

- 在(s1)中指定中断后输出的用户单位的移动量。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的输出软元件(Y)。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件或通用输出。指定的输出软元件(Y)在其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴等)中执行指令时，将不执行动作，且发生错误。

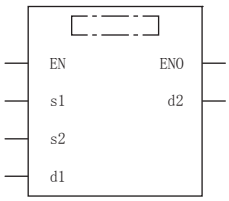
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DDVIT［指定了FX5操作数的情况］

该指令执行中断1档恒速进给。

梯形图	ST
	ENO:=DDVIT(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	中断输入后的定位地址	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	指定输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束，异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

该指令执行中断1档恒速进给。

- 在(s1)中指定中断后输出的用户单位的移动量。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DDVIT指令的正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

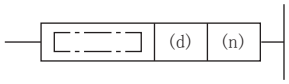
注意事项

在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。
关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

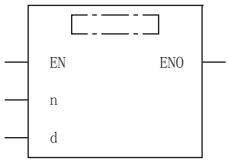
通过1表格运行进行定位

TBL［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令可以使利用工程工具等预先在数据表中设置的指令，执行所指定1表格中的动作。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=TBL(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(n)	执行的表编号	1～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　不将数据表扩展到软元件中时，表编号为1～32。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

*1　只能使用Y。

功能

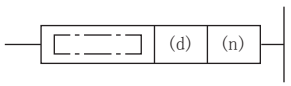
该指令可使工程工具的参数中设置的定位表格内的任意1表格动作。

- 在(d)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的输出软元件(Y)。
- 在(n)中指定，通过(d)中指定的输出而执行的表编号。

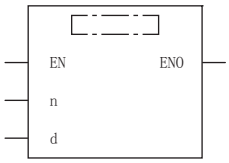
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

TBL［指定了FX5操作数的情况］

该指令可以使利用工程工具等预先在数据表中设置的指令，执行所指定1表格中的动作。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=TBL(EN, n, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d)	输出脉冲的轴编号	K1～4	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(n)	执行的表编号	1～100*1	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　不将数据表扩展到软元件中时，表编号为1～32。
*2　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

该指令可使工程工具的参数中设置的定位表格内的任意1表格动作。

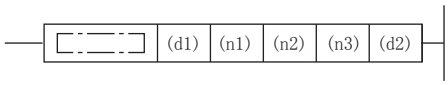
- 在(d)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(n)中指定，通过(d)中指定的输出执行的表编号。

关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

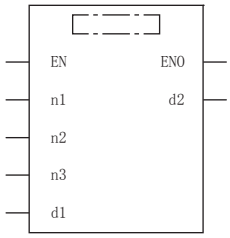
通过多表格运行进行定位

DRVTBL

该指令可以将利用工程工具等预先在数据表中设置的定位动作，通过1个指令使多表格连续运行或步进运行。

梯形图	ST
	ENO:=DRVTBL(EN, n1, n2, n3, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY16
(n1)	执行的起始表编号	1～100*2	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	执行的最终表编号	1～100*2	无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)	表执行方法	K0、K1	无符号BIN16位	ANY16_U
(d2)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：2)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2　CPU模块中，不将数据表扩展到软元件中时，表编号为1～32。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(d1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

该指令可以将利用工程工具等预先在数据表中设置的定位动作，通过1个指令使多表格连续运行或步进运行。

- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(n1)中指定，通过(d1)中指定的输出要执行的起始表。
- 在(n2)中指定最终表。(n1)=(n2)时，仅执行1表格。在执行此处指定的最终表或未设置参数的表格之前，持续进行表格运行。
- 在(n3)中指定表格运行方式。(K0=步进运行，K1=连续运行)
- 在(d2)中指定正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

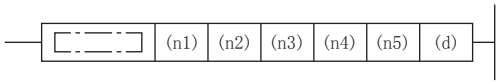
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

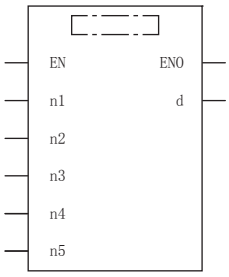
多轴同时驱动定位

DRVMUL

该指令可同时执行同一模块的多个轴的表格。

梯形图	ST
	ENO:=DRVMUL(EN, n1, n2, n3, n4, n5, d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(n1)	起始轴编号	K1、K5、K7、K9、K11*1	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	轴1的表编号	K0～100*2	无符号BIN16位	ANY16_U
(n3)	轴2的表编号	K0～100*2	无符号BIN16位	ANY16_U
(n4)	轴3的表编号	K0～100*2	无符号BIN16位	ANY16_U
(n5)	轴4的表编号	K0～100*2	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：8)
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1（轴1），高速脉冲输入输出模块指定K5、K7、K9、K11（轴5、轴7、轴9、轴11）。
*2 CPU模块中，不将数据表扩展到软元件中时，表编号为1～32。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n3)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n4)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n5)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令可同时执行同一模块的多个轴的表格。

• 在(n1)中指定输出脉冲的起始轴编号。

指定编号	使用的轴番号
K1	同时执行轴1～轴4 （CPU模块）
K5	同时执行轴5、轴6 （第1台高速脉冲输入输出模块）
K7	同时执行轴7、轴8 （第2台高速脉冲输入输出模块）
K9	同时执行轴9、轴10 （第3台高速脉冲输入输出模块）
K11	同时执行轴11、轴12 （第4台高速脉冲输入输出模块）

• 在(n2)中指定轴(n1)中执行的表编号。不执行轴(n1)时，指定K0。

• 在(n3)中指定轴(n1)+1中执行的表编号。不执行轴(n1)+1时，指定K0。

• 在(n4)中指定轴(n1)+2中执行的表编号。不执行轴 （n1）+2或将高速脉冲输入输出模块的轴编号指定为 （n1）时，指定K0。

• 在(n5)中指定轴(n1)+3中执行的表编号。不执行轴 （n1）+3或将高速脉冲输入输出模块的轴编号指定为 （n1）时，指定K0。

• 在(d)中指定各轴的指令执行结束标志位的软元件。从(d)开始占用8点，各软元件作为下列标志位进行动作。

软元件	内容
(d)	轴(n1)的指令执行结束标志位
(d)+1	轴(n1)的指令执行异常结束标志位
(d)+2	轴(n1)+1的指令执行结束标志位
(d)+3	轴(n1)+1的指令执行异常结束标志位
(d)+4	轴(n1)+2的指令执行结束标志位
(d)+5	轴(n1)+2的指令执行异常结束标志位
(d)+6	轴(n1)+3的指令执行结束标志位
(d)+7	轴(n1)+3的指令执行异常结束标志位

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

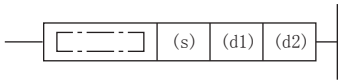
在起始处占用8点(d)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

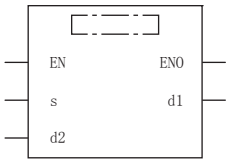
读取32位数据ABS当前值

DABS

该指令可与伺服放大器(带绝对位置检测功能)连接，读取绝对位置(ABS)数据。读取数据时转换为脉冲值。

梯形图	ST
	ENO:=DABS(EN, s, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	输入伺服放大器发出的绝对值(ABS)数据用输出信号的软元件起始编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
(d1)	向伺服放大器输出绝对值(ABS)数据用控制信号的软元件起始编号	—	位	ANYBIT_ARRAY (要素数：3)
(d2)	绝对值(ABS)数据(32位值)	—	有符号BIN32位	ANY32
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d1)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

该指令可与伺服放大器(带绝对位置检测功能)连接，读取绝对位置(ABS)数据。读取数据时转换为脉冲值。

- 在(s)中指定输入伺服放大器发出的绝对值(ABS)数据用输出信号的软元件起始编号。
- 在(d1)中指定向伺服放大器输出绝对值(ABS)数据用控制信号的软元件起始编号。输出CPU模块时，请务必使用晶体管输出。
- 在(d2)中指定存储从伺服放大器读取的绝对值(ABS)数据的软元件编号。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

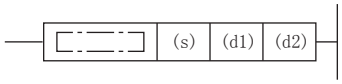
在起始处占用3点(s)、(d1)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

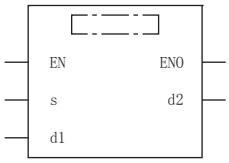
16位数据变速脉冲

PLSV［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=PLSV(EN, s, d1, d2) ;

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　只能使用Y。
*2　输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3　不能使用T、ST、C。

功能

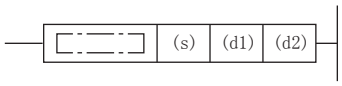
该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。

- 在(s)中指定输出的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的输出软元件(Y)。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件及通用输出。分配了其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴)时，将不执行动作，且发生错误。

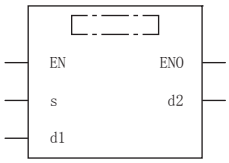
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

PLSV［指定了FX5操作数的情况］

该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。

梯形图	ST
	ENO:=PLSV(EN,s,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束，异常结束标志的位软元件编号。	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。

- 在(s)中指定输出的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定PLSV指令的异常结束标志的位软元件。(由于不存在正常结束状态，因此只能变为异常结束((d2)+1))

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

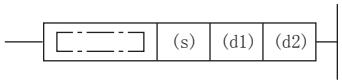
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

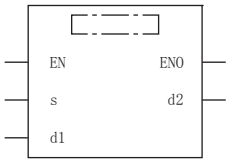
32位数据变速脉冲

DPLSV［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DPLSV(EN,s,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

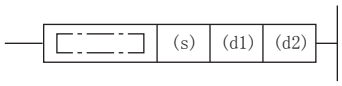
该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。

- 在(s)中指定输出的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的输出软元件(Y)。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件及通用输出。分配了其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴)时，将不执行动作，且发生错误。

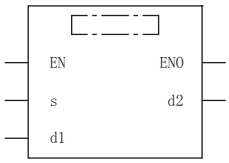
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DPLSV［指定了FX5操作数的情况］

该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。

梯形图	ST
	ENO:=DPLSV(EN,s,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s)	指令速度	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令用于输出带旋转方向输出的变速脉冲。

- 在(s)中指定输出的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DPLSV指令的异常结束标志的位软元件。(由于不存在正常结束状态，因此只能变为异常结束((d2)+1))

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

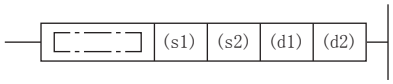
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

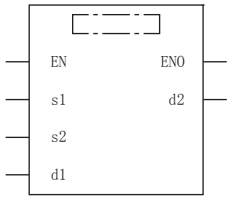
16位数据相对定位

DRVI［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令通过相对驱动进行1档定位。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DRVI(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的输出位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

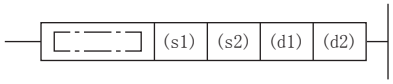
该指令通过相对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用递增方式，通过指定从当前位置开始的移动方向和移动量(相对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的Y软元件。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件及通用输出。分配了其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴)时，将不执行动作，且发生错误。

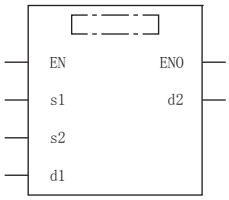
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DRVI［指定了FX5操作数的情况］

该指令通过相对驱动进行1档定位。

梯形图	ST
	ENO:=DRVI(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令通过相对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用递增方式，通过指定从当前位置开始的移动方向和移动量(相对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DRVI指令的正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

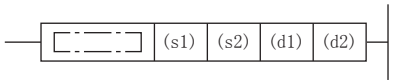
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

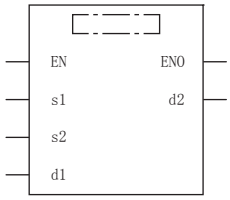
32位数据相对定位

DDRVI［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令通过相对驱动进行1档定位。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DDRVI(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的输出位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

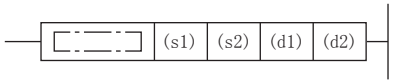
该指令通过相对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用递增方式，通过指定从当前位置开始的移动方向和移动量(相对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的Y软元件。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件及通用输出。分配了其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴)时，将不执行动作，且发生错误。

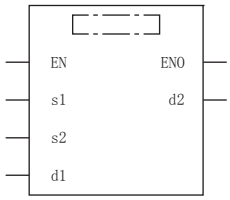
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DDRVI［指定了FX5操作数的情况］

该指令通过相对驱动进行1档定位。

梯形图	ST
	ENO:=DDRVI(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1　CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2　不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1　不能使用T、ST、C。

功能

该指令通过相对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用递增方式，通过指定从当前位置开始的移动方向和移动量(相对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DDRVI指令的正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

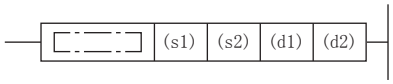
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

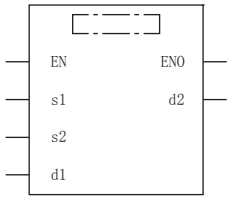
16位数据绝对定位

DRVA［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令通过绝对驱动进行1档定位。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DRVA(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的输出位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

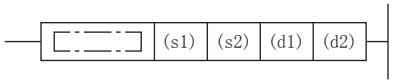
该指令通过绝对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用绝对方式，以原点为基准，指定位置(绝对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的Y软元件。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件及通用输出。分配了其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴)时，将不执行动作，且发生错误。

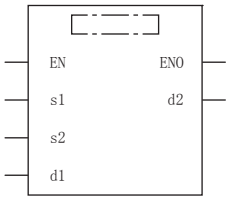
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DRVA［指定了FX5操作数的情况］

该指令通过绝对驱动进行1档定位。

梯形图	ST
	ENO:=DRVA(EN,s1,s2,d1,d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-32768～+32767	有符号BIN16位	ANY16
(s2)	指令速度	1～65535	无符号BIN16位	ANY16
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令通过绝对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用绝对方式，以原点为基准，指定位置(绝对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DRVA指令的正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

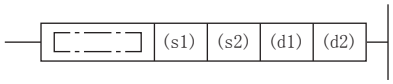
在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

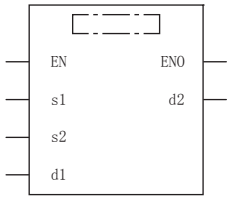
32位数据绝对定位

DDRVA［指定了FX3兼容操作数的情况］

该指令通过绝对驱动进行1档定位。不支持高速脉冲输入输出模块。

梯形图	ST
	ENO:=DDRVA(EN, s1, s2, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的输出位软元件(Y)编号	0～3	位	ANY_ELEMENTARY (BOOL)
(d2)	输出旋转方向的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(d2)	○*2	○*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 只能使用Y。
*2 输出模式为CW/CCW时，请指定CCW轴。使用Y时，只能指定本轴的SIGN输出或通用输出。
*3 不能使用T、ST、C。

功能

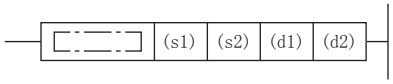
该指令通过绝对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用绝对方式，以原点为基准，指定位置(绝对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的软元件。只能指定存在定位参数的Y软元件。
- 在(d2)中指定输出旋转方向信号的位软元件。只能指定参数中指定的软元件及通用输出。分配了其它功能(PWM、定位PULSE轴、CW/CCW轴)时，将不执行动作，且发生错误。

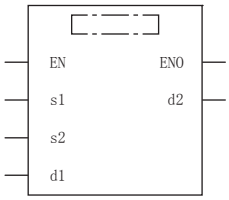
关于功能的详细内容、注意事项、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

DDRVA［指定了FX5操作数的情况］

该指令通过绝对驱动进行1档定位。

梯形图	ST
	ENO:=DDRVA(EN, s1, s2, d1, d2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(s1)	定位地址	-2147483648～+2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(s2)	指令速度	1～2147483647	有符号BIN32位	ANY32
(d1)	输出脉冲的轴编号	K1～12*1	无符号BIN16位	ANY_ELEMENTARY (WORD)*2
(d2)	定位结束、异常结束标志的位软元件编号	—	位	ANY_BOOL
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 CPU模块指定K1～4（轴1～轴4），高速脉冲输入输出模块指定K5～12（轴5～轴12）。
*2 不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(s1)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(s2)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
(d1)	—	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d2)	○	○*1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用T、ST、C。

功能

该指令通过绝对驱动进行1档定位。指定的定位地址采用绝对方式，以原点为基准，指定位置(绝对地址)进行定位。

- 在(s1)中以相对地址指定用户单位的定位地址。(转换为脉冲数时，应在-2147483647～+2147483647范围内)
- 在(s2)中指定用户单位的指令速度。(转换为频率时，应设为200Kpps以下)
- 在(d1)中指定输出脉冲的轴编号。
- 在(d2)中指定DDRVA指令的正常结束、异常结束标志的位软元件。

关于功能的详细内容、出错代码，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

注意事项

在起始处占用2点(d2)中指定的软元件。请注意不要与用于其他控制的软元件重复。

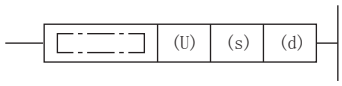
关于其它注意事项，请参阅MELSEC iQ-F FX5用户手册(定位篇 CPU模块内置/高速脉冲输入输出模块)。

16.2 定位模块

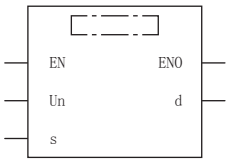
绝对位置恢复

G.ABRST□

本指令用于进行指定轴的绝对位置恢复。

梯形图	ST
 （□中输入G.ABRST1、G.ABRST2。）	ENO:=G_ABRST1(EN,Un,s,d); ENO:=G_ABRST2(EN,Un,s,d);

FBD/LD



（□中输入G_ABRST1、G_ABRST2。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储控制数据的软元件	☞848页 控制数据请参阅	软元件名	ANY16_ARRAY*2 （要素数：8）
(d)	指令完成时，1个扫描变为ON的软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Un。
*2 通过标签进行设置的情况下，定义一个数组来保护足够的操作区域，并指定该数组型标签的要素。
不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用S。
*2 不能使用T、ST、C。

■控制数据

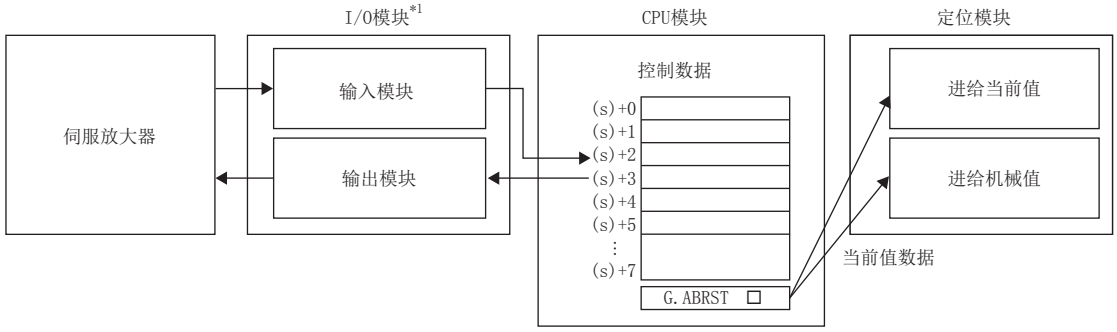
软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	系统区域	—	—	—
(s)+1	完成状态	指令完成时的状态被存储。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s)+2	从伺服放大器接收到的信号	将从伺服放大器获取的下述信号状态写入到CPU模块或I/O模块的输入中。 • b0：ABS数据bit0 • b1：ABS数据bit1 • b2：发送数据准备完成标志	0、1	用户
(s)+3	发送到伺服放大器的信号	根据(s)+2的“从伺服放大器接收的信号”，通过本指令进行运算后，输出到伺服放大器的下述数据的ON/OFF状态将被存储。 • b0：伺服ON • b1：ABS传送模式 • b2：ABS请求标志	—	系统
(s)+4	状态	与伺服放大器的通信状态 • 0：通信完成 （通信开始时由用户设置） • 0以外：通信中 （系统存储）	0	用户/系统
(s)+5～ (s)+7	系统区域	—	—	—

功能

• 从下述对象轴绝对位置对应的伺服放大器处读取位置数据，然后将单位换算值存储至定位模块的“进给当前值”和“进给机械值”的区域。在绝对位置检测系统中，电源ON或CPU模块复位时，应进行1次绝对位置恢复。

指令符号	对象轴
G.ABRST1	轴1
G.ABRST2	轴2

• G.ABRST□指令的动作如下所示。



*1 也可使用CPU模块的输入输出

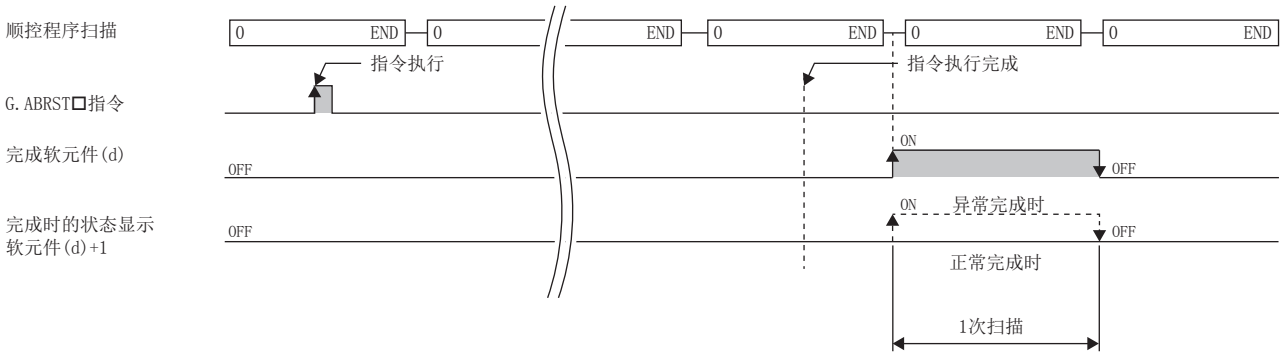
• 与绝对位置对应的伺服放大器通信 （数据读取/写入）时，使用CPU模块的输入输出或I/O模块。使用G.ABRST□指令时，应准备下述点数，用于各轴与伺服放大器的通信。

• 输入：3点
• 输出：3点

• 对于G.ABRST□指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

软元件	内容
完成软元件(d)	在G.ABRST□指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据G.ABRST□指令完成时的状态置为ON或OFF。 正常完成时：保持为OFF不变。 异常完成时：在G.ABRST□指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

• G.ABRST□指令执行完成时的动作如下所示。



• 绝对位置恢复的完成可通过(s)+4的状态确认。

• 在G.ABRST□指令下，根据下述步骤进行绝对位置恢复。

1. 输出((s)+3)的数据

通过程序输出伺服ON、ABS传送模式、ABS请求标志。

2. 在((s)+2)中设置数据

通过程序设置ABS数据bit0/bit1和发送数据准备完成标志。

3. 执行G.ABRST□指令

4. 确认((s)+4)是否为0

0以外的情况下，返回至步骤1。

0的情况下，结束。

• 功能的详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册 （定位篇 智能功能模块）。

注意事项

• 构建了绝对位置检测系统的情况下，电源ON或复位后需进行1次绝对位置恢复。伺服放大器未完成绝对位置恢复时，伺服不会变为ON。

• 绝对位置恢复应在“[Cd.190]可编程控制器就绪信号”OFF时执行。在[Cd.190]可编程控制器就绪信号为ON时执行G.ABRST□指令，定位模块中将出现“专用指令错误 （出错代码：1870H）”，从而无法恢复绝对位置。

• 伺服ON中也可以进行绝对位置的恢复 （执行G.ABRST□指令）。但是，进行绝对位置恢复时，在约60ms+扫描时间的期间，伺服ON信号将OFF （伺服OFF），电机有可能动作。在伺服OFF中进行绝对位置的恢复时，应另行设置电磁闸，在G.ABRST□指令执行时输出到电磁闸中。

• 不能对同一轴同时执行以下指令。对不同的轴可以同时执行下述指令。

- 定位启动指令 （GP.PSTRT□）
- 绝对位置恢复指令 （G.ABRST□）
- 示教指令 （GP.TEACH□）

• 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。

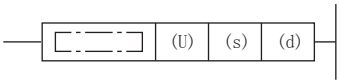
出错

出错代码 ((s)+1)	内容
1860H	(s)+4的“状态”中设置为0以外数值。（开始与伺服放大器通信时）
1861H	在绝对位置恢复时 （与伺服放大器通信时）更改了(s)+4的“状态”。
1865H	指定了不存在的轴的指令。

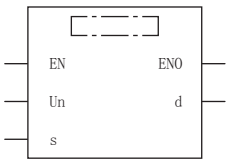
定位启动

GP.PSTRT□

本指令用于进行指定轴的定位启动。

梯形图	ST
 （□中输入GP.PSTRT1、GP.PSTRT2。）	ENO:=GP_PSTRT1(EN,Un,s,d); ENO:=GP_PSTRT2(EN,Un,s,d);

FBD/LD



（□中输入GP_PSTRT1、GP_PSTRT2。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储控制数据的起始软元件	☞850页 控制数据请参阅	软元件名	ANY16_ARRAY*2 （要素数：3）
(d)	指令完成时，1个扫描变为ON的位软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Un。

*2 通过标签进行设置的情况下，定义一个数组来保护足够的操作区域，并指定该数组型标签的要素。
不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用S。

*2 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	系统区域	—	—	—
(s)+1	完成状态	指令完成时的状态被存储。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s)+2	启动编号	指定通过GP.PSTRT□指令启动的下述数据No.。 • 定位数据No.：1～600 • 块启动：7000～7004 • 机械原点复位：9001 • 高速原点复位：9002 • 当前值更改：9003 • 多轴同时启动：9004	1～600 7000～7004 9001～9004	用户

功能

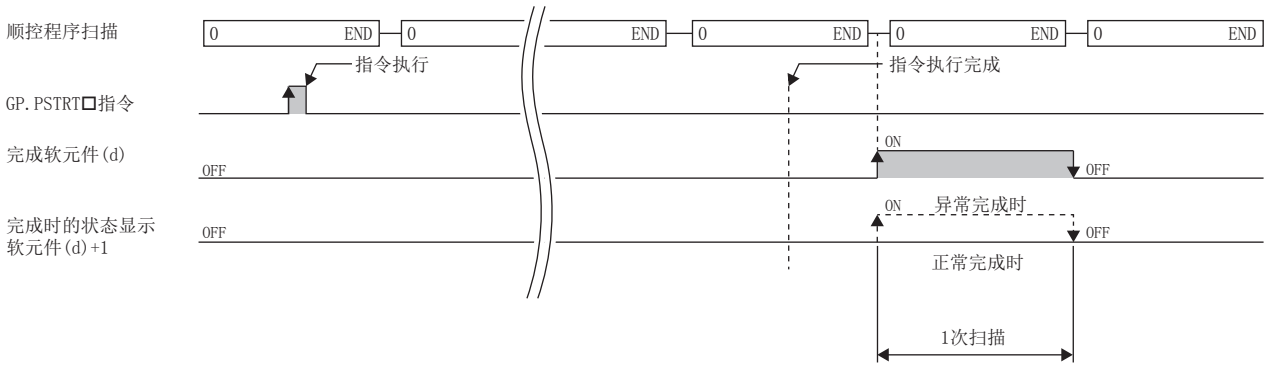
- 进行下述对象轴的定位启动。

指令符号	对象轴
GP.PSTRT1	轴1
GP.PSTRT2	轴2

- 通过在(s)+2的“启动编号”中指定7000～7004或9001～9004，可以进行块启动、原点复位启动、当前值更改、多轴同时启动。
- 对于GP.PSTRT□指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

软元件	内容
完成软元件(d)	在GP.PSTRT□指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据GP.PSTRT□指令完成时的状态置为ON或OFF。 正常完成时：保持为OFF不变。 异常完成时：在GP.PSTRT□指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

- GP.PSTRT□指令执行完成时的动作如下所示。



- 功能的详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册 （定位篇 智能功能模块）。

注意事项

- 通过GP.PSTRT□指令进行了定位启动的情况下，“[Cd.184]定位启动信号”不变为ON。此外，启动完成信号 （[Md.31]状态：b14）将变为ON，但由于ON时间过短，程序中有可能无法检测到ON状态。因此，不能使用启动完成信号 （[Md.31]状态：b14）进行启动完成确认。对于定位控制中的确认，应通过GP.PSTRT□指令的启动指令、“[Md.141]BUSY信号”进行。
- 通过GP.PSTRT□指令进行了定位启动后，在定位完成前输入了停止指令的情况下，完成软元件(d)将有1个扫描变为ON，GP.PSTRT□的执行将完成。
- 不能对同一轴同时执行以下指令。对不同的轴可以同时执行下述指令。

  • 定位启动指令 （GP.PSTRT□）
  • 绝对位置恢复指令 （G.ABRST□）
  • 示教指令 （GP.TEACH□）

- GP.PSTRT□指令可在准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）为ON时执行。在准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）为OFF时执行GP.PSTRT□指令，将出现“可编程控制器就绪OFF启动 （出错代码：19A1H）”错误，从而无法启动定位。在执行GP.PSTRT□指令之前，请将“[Cd.190]可编程控制器就绪信号”置为ON，将准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）置为ON。
- 通过GP.PSTRT□指令进行了多轴同时启动的情况下，在执行了GP.PSTRT□指令的轴 （GP.PSTRT1时为轴1）完成定位的时刻，完成软元件(d)将变为ON。
- 使用了GP.PSTRT□指令的情况下，与“[Cd.184]定位启动信号”相比，启动时间将延迟0ms～0.88ms。
- 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。

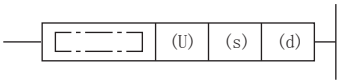
出错

出错代码 ((s)+1)	内容
1862H	(s)+2的“启动编号”中的设置超出了1～600、7000～7004、9001～9004的范围。
1865H	指定了不存在的轴的指令。
19A1H	在“[Cd.190]可编程控制器就绪信号”OFF时进行了定位启动。

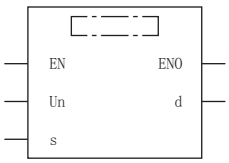
示教

GP.TEACH□

本指令用于进行指定轴的示教。

梯形图	ST
 （□中输入GP.TEACH1、GP.TEACH2。）	ENO:=GP_TEACH1(EN,Un,s,d); ENO:=GP_TEACH2(EN,Un,s,d);

FBD/LD



（□中输入GP_TEACH1、GP_TEACH2。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储控制数据的起始软元件	☞ 853页 控制数据请参阅	软元件名	ANY16_ARRAY*2 （要素数：4）
(d)	指令完成时，1个扫描变为ON的位软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Un。

*2 通过标签进行设置的情况下，定义一个数组来保护足够的操作区域，并指定该数组型标签的要素。
不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它(U)
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用S。

*2 不能使用T、ST、C。

■控制数据

软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	系统区域	—	—	—
(s)+1	完成状态	指令完成时的状态被存储。 • 0：正常 • 0以外：异常 （出错代码）	—	系统
(s)+2	示教数据选择	设置进给当前值的写入地址 （定位地址/圆弧地址）。 • 0：将进给当前值写入到定位地址中 • 1：将进给当前值写入到圆弧地址中	0、1	用户
(s)+3	定位数据No.	设置进行示教的定位数据No.。	1～600	用户

功能

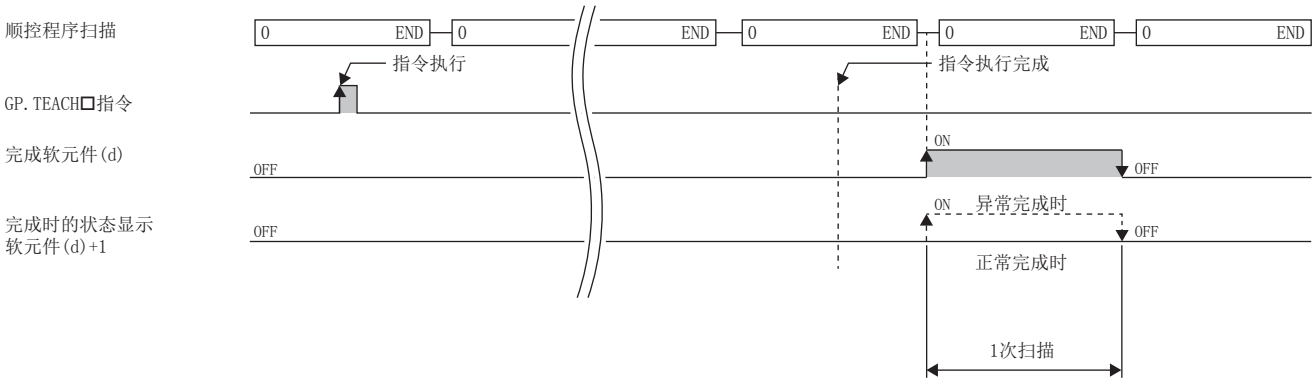
- 将下述对象轴的“[Md.20]进给当前值”的数据设置到定位地址或圆弧地址中。对于定位地址、圆弧地址以外的定位数据，通过工程工具或程序进行设置。

指令符号	对象轴
GP.TEACH1	轴1
GP.TEACH2	轴2

- 可以进行定位数据No.1～600的示教。
- 通过JOG运行/微动运行/手动脉冲器运行移动到定位数据的定位地址/圆弧地址中设置的地址 （位置）处。
- 对于GP.TEACH□指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

软元件	内容
完成软元件(d)	在GP.TEACH□指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据GP.TEACH□指令完成时的状态置为ON或OFF。 正常完成时：保持为OFF不变。 异常完成时：在GP.TEACH□指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

- GP.TEACH□指令执行完成时的动作如下所示。



- 功能的详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册 （定位篇 智能功能模块）。

注意事项

- 不能对同一轴同时执行以下指令。对不同的轴可以同时执行下述指令。
  - 定位启动指令 （GP.PSTRT□）
  - 绝对位置恢复指令 （G.ABRST□）
  - 示教指令 （GP.TEACH□）
- GP.TEACH□指令可在“[Md.141]BUSY信号”为OFF时执行。在“[Md.141]BUSY信号”为ON时执行GP.TEACH□指令，定位模块中将出现“BUSY中示教 （警告代码：0903H）”警告，从而无法进行示教。执行GP.TEACH□指令之前，应确认对象轴的“[Md.141]BUSY信号”为OFF。
- 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。

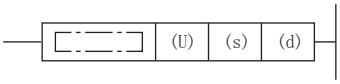
出错

出错代码((s)+1)	内容
1863H	(s)+2的“示教数据选择”设置成了0、1以外数值。
1864H	(s)+3的“定位数据No.”中的设置超出了1～600的范围。
1865H	指定了不存在的轴的指令。

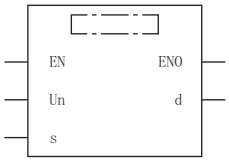
模块备份（闪存写入）

GP.PFWRT

本指令将缓冲存储器的模块扩展参数（定位数据及块启动数据）写入到模块扩展参数文件中。

梯形图	ST
	ENO:=GP_PFWRT(EN,Un,s,d);

FBD/LD



（□中输入GP_PFWRT。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储控制数据的起始软元件	☞855页 控制数据请参阅	软元件名	ANY16_ARRAY*2 （要素数：2）
(d)	指令完成时，1个扫描变为ON的位软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Un。
*2 通过标签进行设置的情况下，定义一个数组来保护足够的操作区域，并指定该数组型标签的要素。
不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用S。
*2 不能使用T、ST、C。

■控制数据

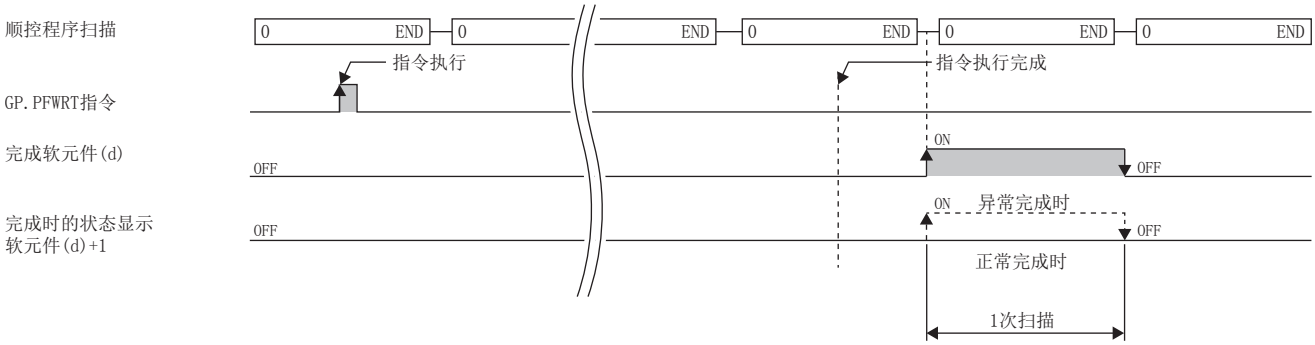
软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	系统区域	—	—	—
(s)+1	完成状态	指令完成时的状态被存储。 • 0：正常 • 0以外：异常（出错代码）	—	系统

功能

- 将缓冲存储器的模块扩展参数写入到模块扩展参数文件中。
- 对于GP.PFWRT指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

软元件	内容
完成软元件(d)	在GP.PFWRT指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据GP.PFWRT指令完成时的状态置为ON或OFF。 正常完成时：保持为OFF不变。 异常完成时：在GP.PFWRT指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

- GP.PFWRT指令执行完成时的动作如下所示。



- 功能的详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册 （定位篇 智能功能模块）。

注意事项

- 通过GP.PFWRT指令写入模块扩展参数时，请勿进行电源OFF或CPU模块的复位操作。写入模块扩展参数时，如果进行电源的OFF或CPU模块的复位操作，将无法正常写入，从而导致无法正常进行定位启动。不能正常进行定位启动的情况下，应通过以下方法重新启动。

方法	内容
通过工程工具重启	应通过工程工具的“可编程控制器写入”，将定位数据和块启动数据写入定位模块。
通过程序重启	通过GP.PINIT指令等进行了参数初始化后，应对定位模块的缓冲存储器进行模块扩展参数设置。然后，请执行GP.PFWRT指令。

- 此外，定位模块的闪存可写入次数为10万次。超过10万次时，将无法进行闪存的写入，变为闪存写入出错 （出错代码:1931H）。
- 但是，通过1次电源ON或CPU模块复位后的程序进行模块备份的次数(也包括模块初始化的执行次数)最多为25次。如果写入的执行次数超过了25次，将发生闪存写入次数出错(出错代码:1080H)。发生了该出错的情况下，应进行出错复位、再次电源的OFF→ON或CPU模块的复位操作。
- GP.PFWRT指令可在准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）为OFF时执行。在准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）为ON时执行GP.PFWRT指令，定位模块中将出现“可编程控制器就绪ON中写入 （警告代码：0905H）”警告，从而无法进行模块备份。在执行GP.PFWRT指令之前，请将“[Cd.190]可编程控制器就绪信号”置为OFF，将准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）置为OFF。
- 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。

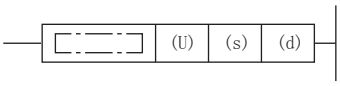
出错

出错代码((s)+1)	内容
1080H	快闪ROM写入次数出错
1931H	快闪ROM写入出错

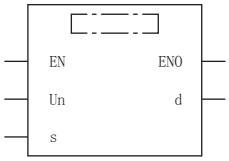
模块初始化

GP.PINIT

本指令将缓冲存储器的模块参数、模块扩展参数（定位数据、块启动数据）及模块扩展参数文件的设置值写入到出厂值（初始值）中。

梯形图	ST
	ENO:=GP_PINIT(EN,Un,s,d);

FBD/LD



（□中输入GP_PINIT。）

设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U)*1	所安装模块的安装位置编号	1H～10H	无符号BIN16位	ANY16
(s)	存储控制数据的起始软元件	☞ 857页 控制数据请参阅	软元件名	ANY16_ARRAY*2 （要素数：2）
(d)	指令完成时，1个扫描变为ON的位软元件 异常完成时(d)+1也变为ON。	—	位	ANYBIT_ARRAY （要素数：2）
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为Un。
*2 通过标签进行设置的情况下，定义一个数组来保护足够的操作区域，并指定该数组型标签的要素。
不能使用位型标签的位数指定。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	(U)
(U)	—	○	—	—	—	—	○	○	—	—	○
(s)	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—
(d)	○*1	○*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*1 不能使用S。
*2 不能使用T、ST、C。

■控制数据

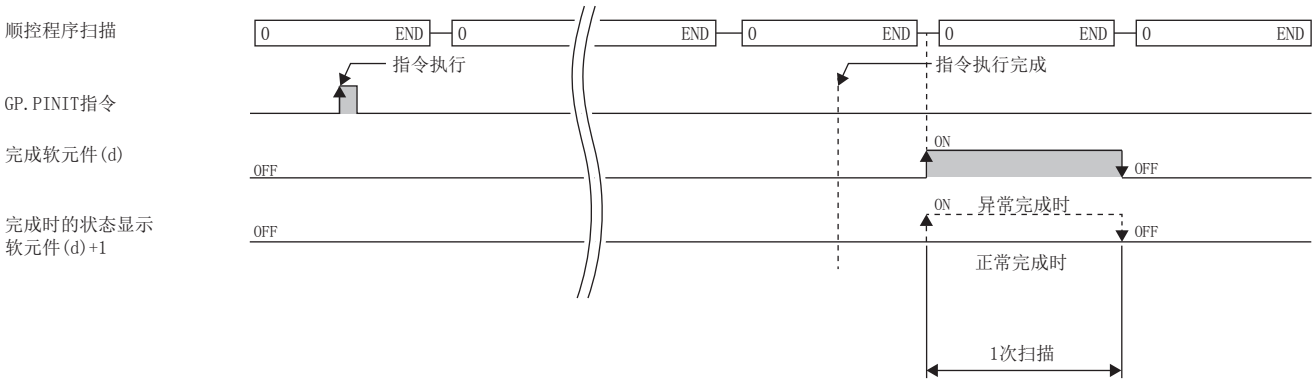
软元件	项目	内容	设置范围	设置方
(s)+0	系统区域	—	—	—
(s)+1	完成状态	指令完成时的状态被存储。 • 0：正常 • 0以外：异常（出错代码）	—	系统

功能

- 将定位模块的缓冲存储器的模块参数、模块扩展参数及模块扩展参数文件的设置值恢复至出厂值 （初始值）。
- 初始化的设置数据为参数、定位数据 （No.1～600）及块启动数据 （No.7000～7004）。
- 对于GP.PINIT指令的正常/异常完成，可以通过设置数据中指定的完成软元件(d)、完成时的状态显示软元件(d)+1进行确认。

软元件	内容
完成软元件(d)	在GP.PINIT指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。
完成时的状态显示软元件(d)+1	根据GP.PINIT指令完成时的状态置为ON或OFF。 正常完成时：保持为OFF不变。 异常完成时：在GP.PINIT指令完成的扫描的END处理中ON，在下一个END处理中OFF。

- GP.PINIT指令执行完成时的动作如下所示。



- 功能的详细内容请参考MELSEC iQ-F FX5用户手册 （定位篇 智能功能模块）。

注意事项

- GP.PINIT指令可在准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）为OFF时执行。在准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）为ON时执行GP.PINIT指令，定位模块中将出现“可编程控制器就绪ON中写入 （警告代码：0905H）”警告，从而无法进行模块初始化。在执行GP.PINIT指令之前，请将“[Cd.190]可编程控制器就绪信号”置为OFF，将准备完成信号 （[Md.140]模块状态：b0）置为OFF。
- 此外，定位模块的闪存可写入次数为10万次。超过10万次时，将无法进行闪存的写入，变为闪存写入出错 （出错代码:1931H）。
- 但是，通过1次电源ON或CPU模块复位后的程序进行模块备份的次数(也包括模块初始化的执行次数)最多为25次。如果写入的执行次数超过了25次，将发生闪存写入次数出错(出错代码:1080H)。发生了该出错的情况下，应进行出错复位、再次电源的OFF→ON或CPU模块的复位操作。
- 在优先度1的中断程序中执行本指令时，运算会出错 （3580H）。在优先度2、3的中断程序中执行动作。

出错

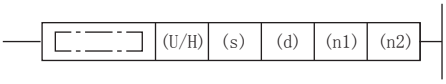
出错代码 ((s)+1)	内容
1080H	快闪ROM写入次数出错
1931H	快闪ROM写入出错

17 BFM分割读取/写入指令

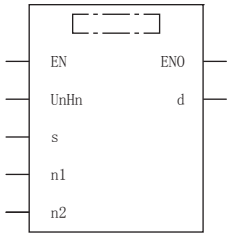
17.1 读取BFM分割

RBFM

该指令表示，从FX3智能模块内连续的缓冲存储器中读取数据。

梯形图	ST
	ENO:=RBFM(EN,UnHn,s,n1,n2,d);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U/H)*1	模块编号	K1～16	无符号BIN16位	ANY16_U
(s)	起始缓冲存储器编号	0～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
(d)	存储从缓冲存储器中读取的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n1)	进行读取的缓冲存储器的合计点数	1～32768	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	未使用	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

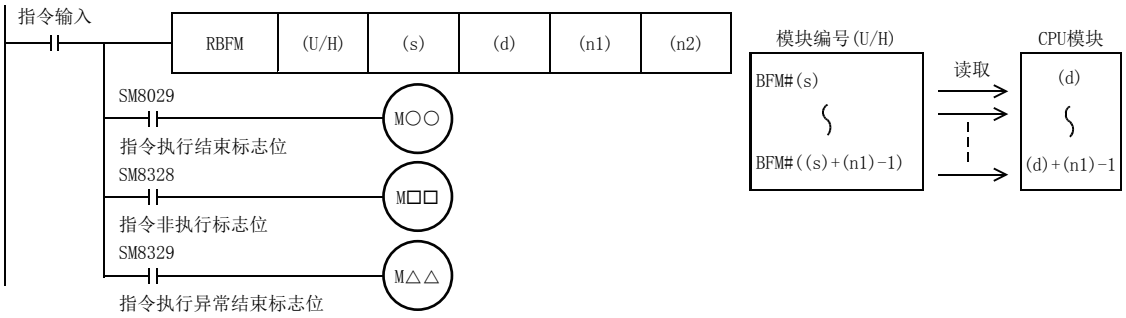
*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为UnHn。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U/H)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(d)	—	○	—	○	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从模块编号(U/H)的缓冲存储器(s)向CPU模块的软元件(d)读取(n1)点。(n1)超过64点时，分割为多个扫描(每个扫描64点)读取。



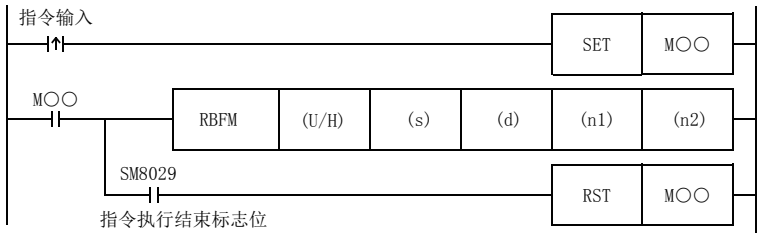
- 指令正常结束后，指令执行结束标志位(SM8029)将变为ON。指令异常结束后，指令执行异常标志位(SM8329)将变为ON。
- 在同一扫描中执行WBFM指令时，将指令非执行标志位(SM8328)置为ON，使指令执行处于待机状态。处于待机状态的指令在其它对象指令执行完毕后，将解除待机状态，并执行指令。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8029	指令执行完成	指令正常结束时ON。
SM8328	指令非执行	对于相同的模块编号，执行其它步的RBFM指令或WBFM指令时ON。
SM8329	指令执行异常结束	指令异常结束时ON。

注意事项

- 执行指令时，请勿停止指令。停止后，缓冲存储器的读取处理会中断，读取中的数据将存储到(d)以后。请按下列步骤，在指令结束后停止。



- 变址修饰时，以执行指令时的变址寄存器内容执行动作。执行指令后，即使更改变址寄存器的内容，也不会反映至指令处理中。
- RBFM指令执行中，从(d)到(n1)点的内容将在每次扫描时更新(变更)。请在指令结束后使用。
- RBFM指令执行中，请勿更新(变更)从缓冲存储器(s)到(n1)点的内容。否则，有可能读不出目标数据。
- FX5智能模块无法使用本指令。
- 无法在中断程序中使用。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2441H	与执行指令时的模块的通信步骤未正常结束时。
2801H	(U/H)中指定的编号的模块不存在时。
2823H	(s)中指定的BFM编号+(n1)中指定的传送点数超出BFM的范围时。
2820H	(d)中指定的软元件编号+(n1)中指定的传送点数超出指定软元件的范围时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

■FX3智能模块的模块编号与缓冲存储器的指定

关于FX3智能模块的连接方法、可连接台数及输入输出编号的处理等，请参阅所使用CPU模块及FX3智能模块的手册。

• FX3智能模块的模块编号

模块编号用于指定执行RBFM/WBFM指令的模块。(设置范围: K1～K16)

		模块 No.1	模块 No.2	模块 No.3
CPU模块	I/O模块	总线转换模块	智能功能模块	智能功能模块

与CPU模块连接的智能模块将被自动分配模块编号。模块编号按照距离CPU模块最近的顺序，依次为No.1→No.2→No.3…。

• 缓冲存储器编号

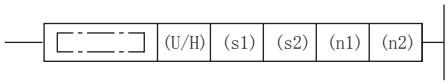
智能模块内置有RAM内存。该RAM内存被称为缓冲存储器。缓冲存储器的编号为#0～#32767，其内容取决于各设备的控制目的。(设置范围: K0～K32767)

关于缓冲存储器的内容，请参阅相应的智能模块手册。

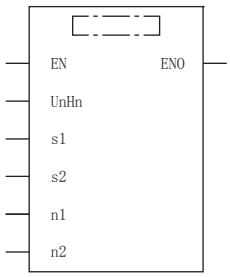
17.2 写入BFM分割

WBFM

该指令表示，向FX3智能模块内连续的缓冲存储器写入数据。

梯形图	ST
	ENO:=WBFM(EN,UnHn,s1,s2,n1,n2);

FBD/LD



设置数据

■内容、范围、数据类型

操作数	内容	范围	数据类型	数据类型(标签)
(U/H)*1	模块编号	K1～16	无符号BIN16位	ANY16_U
(s1)	起始缓冲存储器编号	0～32767	无符号BIN16位	ANY16_U
(s2)	存储向缓冲存储器写入的数据的软元件起始编号	—	有符号BIN16位	ANY16
(n1)	进行写入的缓冲存储器的合计点数	1～32768	无符号BIN16位	ANY16_U
(n2)	未使用	—	无符号BIN16位	ANY16_U
EN	执行条件	—	位	BOOL
ENO	执行结果	—	位	BOOL

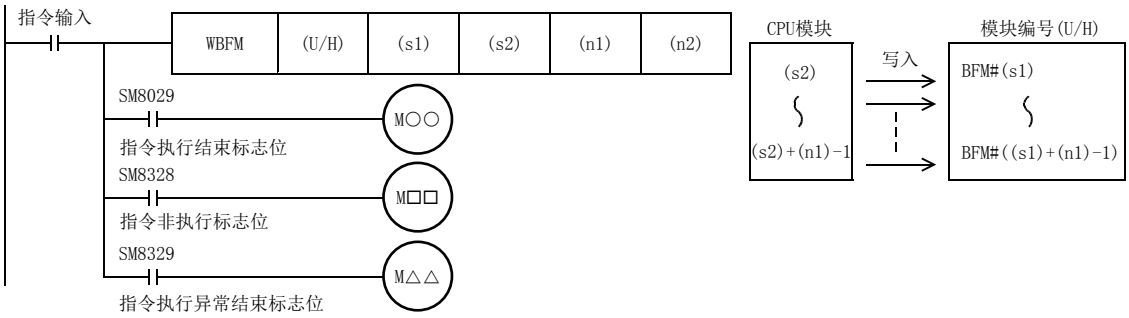
*1 ST语言、FBD/LD语言时显示为UnHn。

■可以使用的软元件

操作数	位	字			双字		间接指定	常数			其它
	X、Y、M、L、SM、F、B、SB、S	T、ST、C、D、W、SD、SW、R	U□\G□	Z	LC	LZ		K、H	E	$	
(U/H)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(s2)	—	○	—	○	—	—	○	—	—	—	—
(n1)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—
(n2)	○	○	○	○	—	—	○	○	—	—	—

功能

- 从CPU模块的软元件(s2)向模块编号(U/H)的缓冲存储器(s1)写入(n1)点。(n1)超过64点时，分割为多个扫描(每个扫描64点)写入。



- 指令正常结束后，指令执行结束标志位(SM8029)变为ON，指令异常结束时，将指令执行异常结束标志位(SM8329)置为ON。
- 在同一扫描中执行RBFM指令时，将指令非执行标志位(SM8328)置为ON，使指令执行处于待机状态。处于待机状态的指令在其它对象指令执行完毕后，将解除待机状态，并执行指令。

■相关软元件

软元件	名称	内容
SM8029	指令执行完成	指令正常结束时ON。
SM8328	指令非执行	对于相同的模块编号，执行其它步的RBFM指令或WBFM指令时ON。
SM8329	指令执行异常结束	指令异常结束时ON。

注意事项

- 执行指令时，请勿停止指令。停止后，缓冲存储器的写入处理会中断，写入中的数据将存储到(s1)以后。
- 变址修饰时，以执行指令时的变址寄存器内容执行动作。执行指令后，即使变址寄存器的内容发生变化，也不会反映至指令处理中。
- WBFM指令执行中，请勿更新(变更)从(s2)到(n1)点的内容。否则，有可能无法向缓冲存储器写入目标数据。
- FX5智能模块无法使用本指令。
- 无法在中断程序中使用。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2441H	与执行指令时的模块的更新步骤未正常结束时。
2801H	(U/H)中指定的编号的模块不存在，或指定的模块不支持时。
2823H	(s1)中指定的BFM编号+(n1)中指定的传送点数超出BFM的领域时。
2820H	(s2)中指定的软元件编号+(n1)中指定的传送点数超出指定软元件的范围时。
3580H	在中断程序中使用了无法使用的指令时。

备忘录

第5部分 通用功能

第5部分由下述章构成。

18 类型转换功能

19 单数值变量功能

20 功能符号

21 位移功能

22 位型布尔功能

23 选择功能

24 比较功能

25 字符串功能

26 时间数据类型功能

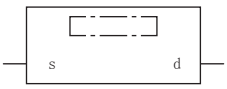
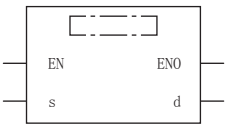
18 类型转换功能

18.1 BOOL型→WORD型转换

BOOL_TO_WORD(_E)

将BOOL型数据转换为WORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_WORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_WORD_E(EN,ENO,s);

设置数据

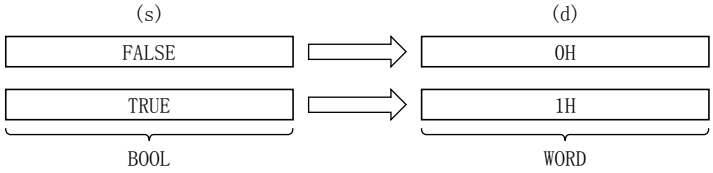
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(BOOL_TO_WORD(_E))	输出	输出变量	WORD

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的BOOL型的数据，转换为WORD型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为FALSE的情况下，以WORD型的数据值输出0H。
- 输入值为TRUE的情况下，以WORD型的数据值输出1H。



- 至(s)的输入值为BOOL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

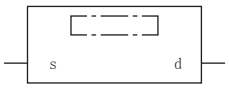
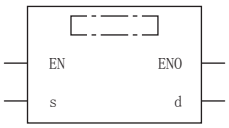
18.2 BOOL型→DWORD型转换

BOOL_TO_DWORD(_E)

将BOOL型数据转换为DWORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_DWORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_DWORD_E(EN, ENO, s);

设置数据

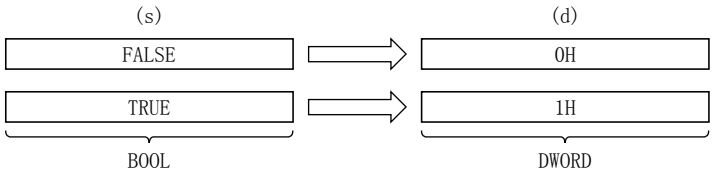
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(BOOL_TO_DWORD(_E))	输出	输出变量	DWORD

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的BOOL型的数据，转换为DWORD型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为FALSE的情况下，以DWORD型的数据值输出0H。
- 输入值为TRUE的情况下，以DWORD型的数据值输出1H。



- 至(s)的输入值为BOOL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

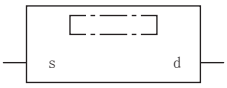
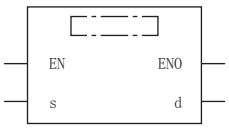
没有运算出错。

18.3 BOOL型→INT型转换

BOOL_TO_INT(_E)

将BOOL型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_INT_E(EN, ENO, s);

设置数据

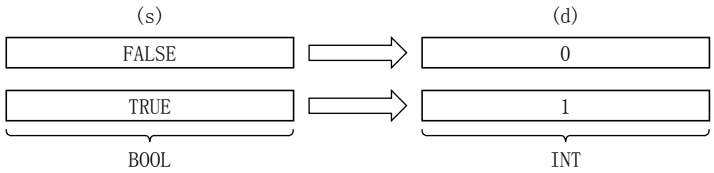
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(BOOL_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的BOOL型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为FALSE的情况下，以INT型的数据值输出0。
- 输入值为TRUE的情况下，以INT型的数据值输出1。



- 至(s)的输入值为BOOL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

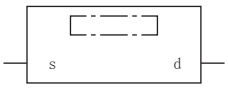
18.4 BOOL型→DINT型转换

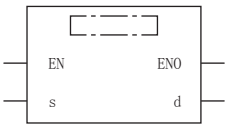
BOOL_TO_DINT(_E)

将BOOL型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_DINT_E(EN, ENO, s);





设置数据

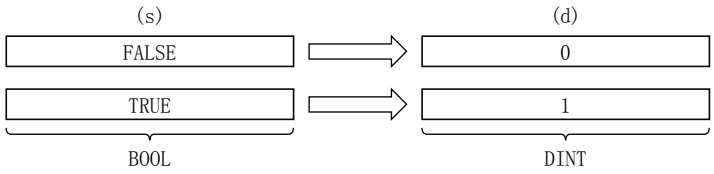
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(BOOL_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的BOOL型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为FALSE的情况下，以DINT型的数据值输出0。
- 输入值为TRUE的情况下，以DINT型的数据值输出1。



- 至(s)的输入值为BOOL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

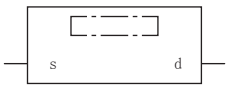
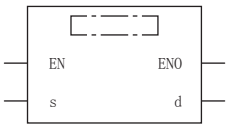
没有运算出错。

18.5 BOOL型→TIME型转换

BOOL_TO_TIME(_E)

将BOOL型数据转换为TIME型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_TIME(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_TIME_E(EN,ENO,s);

设置数据

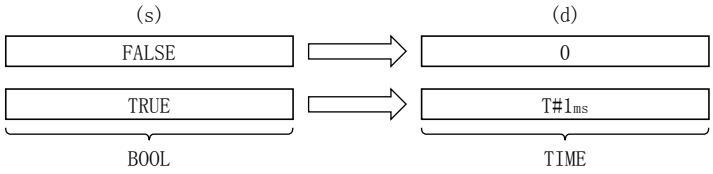
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(BOOL_TO_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的BOOL型的数据，转换为TIME型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为FALSE的情况下，以TIME型的数据值输出0。
- 输入值为TRUE的情况下，TIME型的数据值输出1。



- 至(s)的输入值为BOOL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

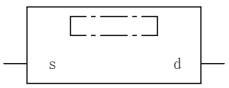
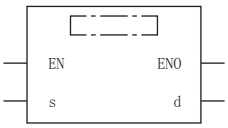
没有运算出错。

18.6 BOOL型→STRING型转换

BOOL_TO_STRING(_E)

将BOOL型数据转换为STRING型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_STRING(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BOOL_TO_STRING_E(EN, ENO, s);

设置数据

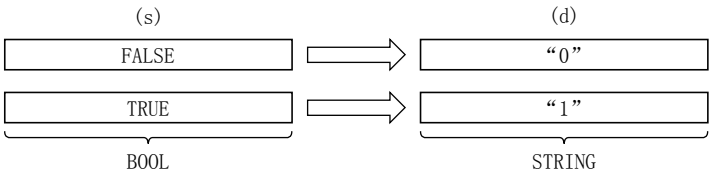
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(BOOL_TO_STRING(_E))	输出	输出变量	STRING

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的BOOL型的数据，转换为STRING型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为FALSE的情况下，以STRING型的数据值输出0。
- 输入值为TRUE的情况下，以STRING型的数据值输出1。



- 至(s)的输入值为BOOL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

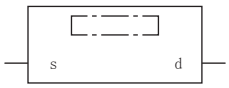
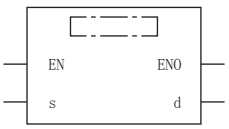
没有运算出错。

18.7 WORD型→BOOL型转换

WORD_TO_BOOL(_E)

将WORD型数据转换为BOOL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=WORD_TO_BOOL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=WORD_TO_BOOL_E(EN, ENO, s);

设置数据

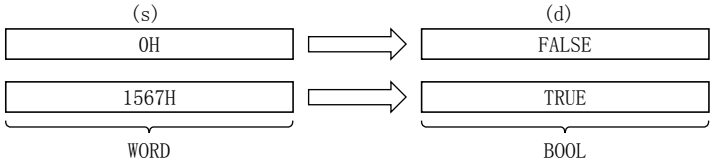
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	WORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(WORD_TO_BOOL(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的WORD型的数据，转换为BOOL型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为0H的情况下，输出FALSE。
- 输入值为0H以外的情况下，输出TRUE。



- 至(s)的输入值为WORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

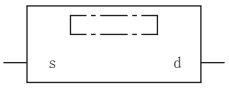
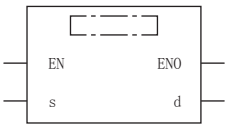
18.8 WORD型→DWORD型转换

WORD_TO_DWORD(_E)

将WORD型数据转换为DWORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=WORD_TO_DWORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=WORD_TO_DWORD_E(EN, ENO, s);

设置数据

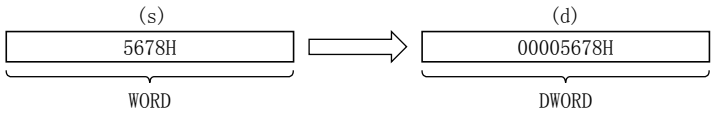
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	WORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(WORD_TO_DWORD(_E))	输出	输出变量	DWORD

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的WORD型的数据，转换为DWORD型的数据后从(d)中输出。
- 数据转换后，高16位将变为0。



- 至(s)的输入值为WORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

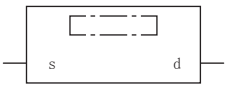
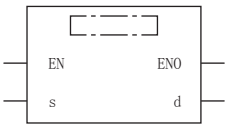
没有运算出错。

18.9 WORD型→INT型转换

WORD_TO_INT(_E)

将WORD型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=WORD_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=WORD_TO_INT_E(EN,ENO,s);

设置数据

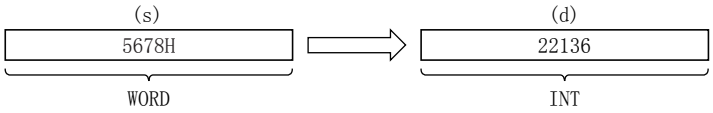
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	WORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(WORD_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的WORD型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为WORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

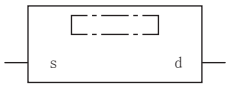
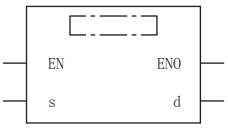
没有运算出错。

18.10 WORD型→DINT型转换

WORD_TO_DINT(_E)

将WORD型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=WORD_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=WORD_TO_DINT_E(EN,ENO,s);

设置数据

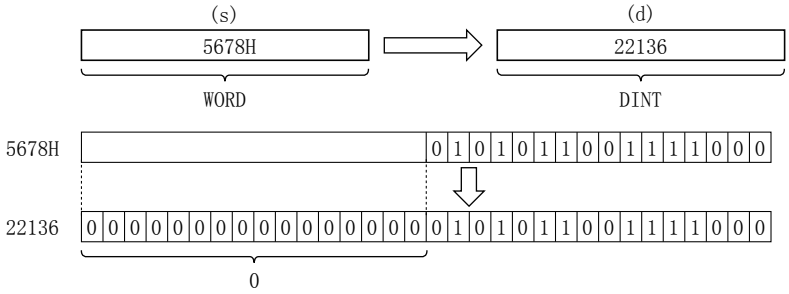
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	WORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(WORD_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的WORD型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。
- 数据转换后，高16位将变为0。



- 至(s)的输入值为WORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

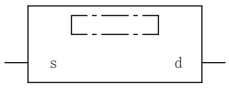
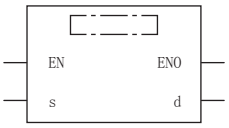
没有运算出错。

18.11 WORD型→TIME型转换

WORD_TO_TIME(_E)

将WORD型数据转换为TIME型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=WORD_TO_TIME(s);
		[带EN/ENO]
		d:=WORD_TO_TIME_E(EN,ENO,s);

设置数据

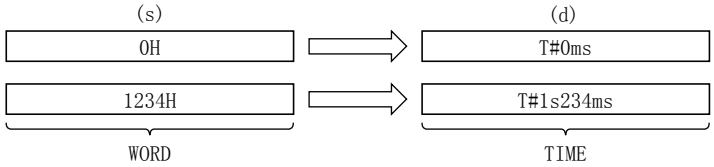
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	WORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(WORD_TO_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的WORD型的数据，转换为TIME型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为WORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

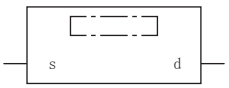
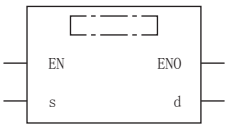
没有运算出错。

18.12 DWORD型→BOOL型转换

DWORD_TO_BOOL(_E)

将DWORD型数据转换为BOOL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_BOOL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_BOOL_E(EN, ENO, s);

设置数据

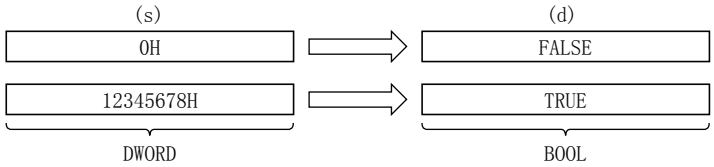
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DWORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DWORD_TO_BOOL(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的DWORD型的数据，转换为BOOL型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为0H的情况下，输出FALSE。
- 输入值为0H以外的情况下，输出TRUE。



- 至(s)的输入值为DWORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

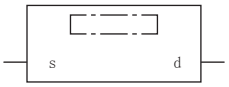
18.13 DWORD型→WORD型转换

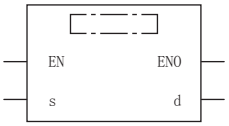
DWORD_TO_WORD(_E)

将DWORD型数据转换为WORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_WORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_WORD_E(EN, ENO, s);





设置数据

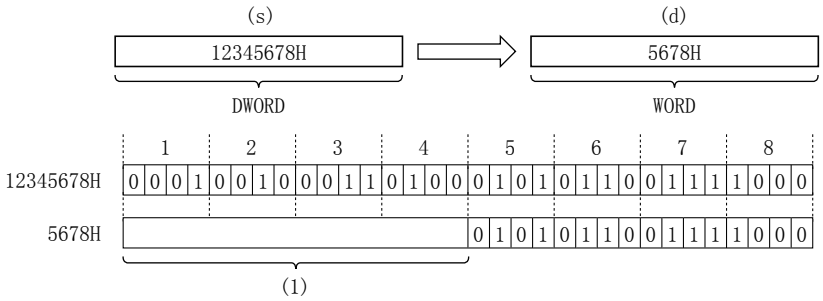
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DWORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DWORD_TO_WORD(_E))	输出	输出变量	WORD

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的DWORD型的数据，转换为WORD型的数据后从(d)中输出。
- 输入值的高16位的信息将被删除。(下述(1))



(1)：高16位的信息被舍去。

- 至(s)的输入值为DWORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

要点

执行DWORD_TO_WORD(_E)时，从(s)输入的DWORD型数据值的高16位的信息将被删除。

出错

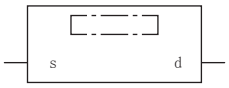
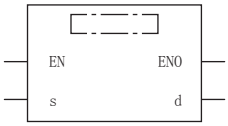
没有运算出错。

18.14 DWORD型→INT型转换

DWORD_TO_INT(_E)

将DWORD型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_INT_E(EN, ENO, s);

设置数据

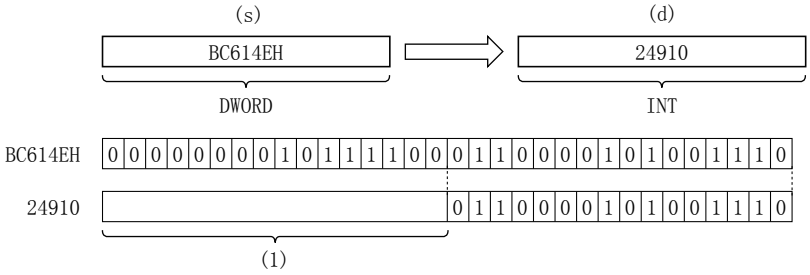
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DWORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DWORD_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的DWORD型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。
- 输入值的高16位的信息将被删除。(下述(1))



(1)：高16位的信息被舍去。

- 至(s)的输入值为DWORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

要点

执行DWORD_TO_INT(_E)时，从(s)输入的DWORD型数据值的高16位的信息将被删除。

出错

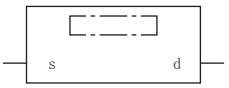
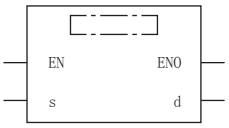
没有运算出错。

18.15 DWORD型→DINT型转换

DWORD_TO_DINT(_E)

将DWORD型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_DINT_E(EN,ENO,s);

设置数据

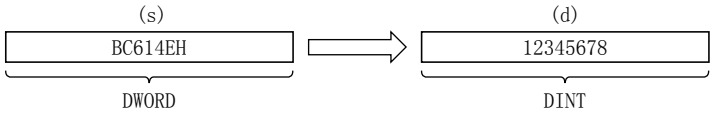
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DWORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DWORD_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DWORD型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为DWORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

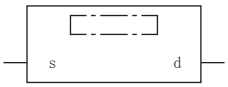
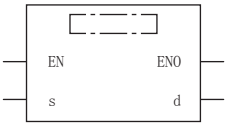
没有运算出错。

18.16 DWORD型→TIME型转换

DWORD_TO_TIME(_E)

将DWORD型数据转换为TIME型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_TIME(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DWORD_TO_TIME_E(EN,ENO,s);

设置数据

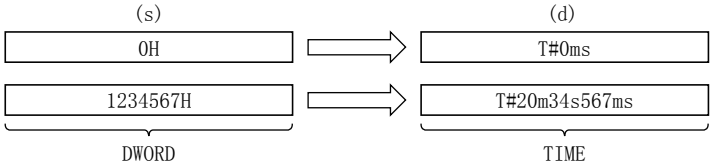
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DWORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DWORD_TO_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DWORD型的数据，转换为TIME型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为DWORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

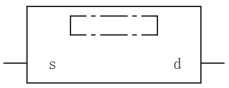
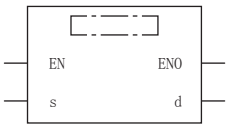
18.17 INT型→BOOL型转换

INT_TO_BOOL(_E)

将INT型数据转换为BOOL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_BOOL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_BOOL_E(EN, ENO, s);

设置数据

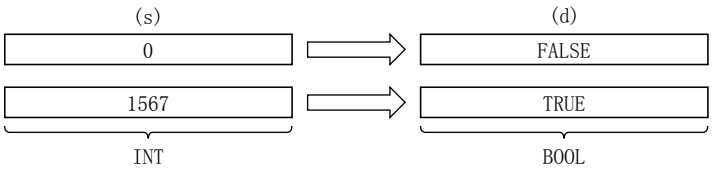
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_BOOL(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的INT型的数据，转换为BOOL型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为0的情况下，输出FALSE。
- 输入值为0以外的情况下，输出TRUE。



- 至(s)的输入值为INT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

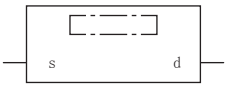
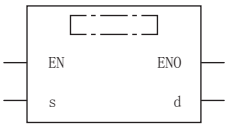
没有运算出错。

18.18 INT型→WORD型转换

INT_TO_WORD(_E)

将INT型数据转换为WORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_WORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_WORD_E(EN,ENO,s);

设置数据

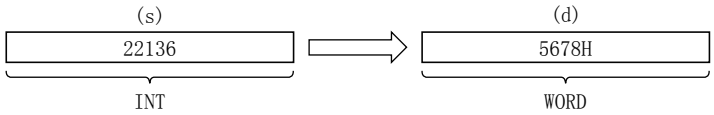
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_WORD(_E))	输出	输出变量	WORD

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的INT型的数据，转换为WORD型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为INT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

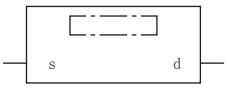
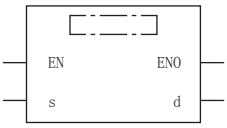
没有运算出错。

18.19 INT型→DWORD型转换

INT_TO_DWORD(_E)

将INT型数据转换为DWORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_DWORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_DWORD_E(EN, ENO, s);

设置数据

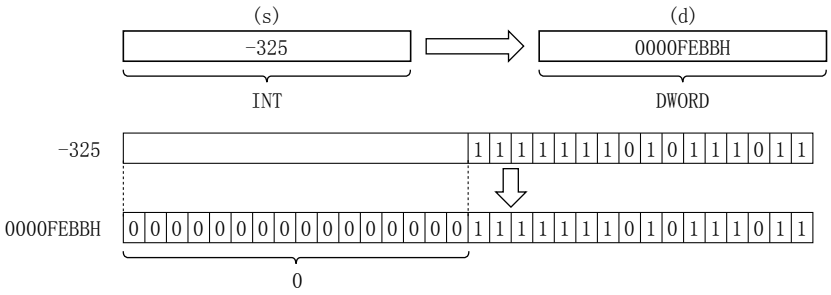
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_DWORD(_E))	输出	输出变量	DWORD

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的INT型的数据，转换为DWORD型的数据后从(d)中输出。
- 数据转换后，高16位将变为0。



- 至(s)的输入值为INT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

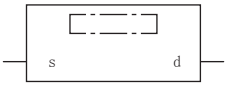
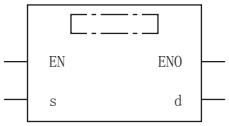
没有运算出错。

18.20 INT型→DINT型转换

INT_TO_DINT(_E)

将INT型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_DINT_E(EN,ENO,s);

设置数据

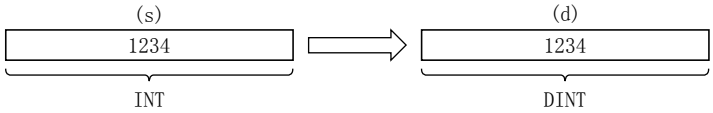
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的INT型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为INT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

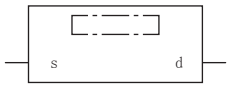
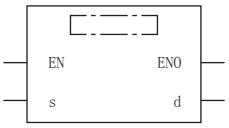
18.21 INT型→BCD型转换

INT_TO_BCD(_E)

将INT型数据转换为BCD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_BCD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_BCD_E(EN, ENO, s);

设置数据

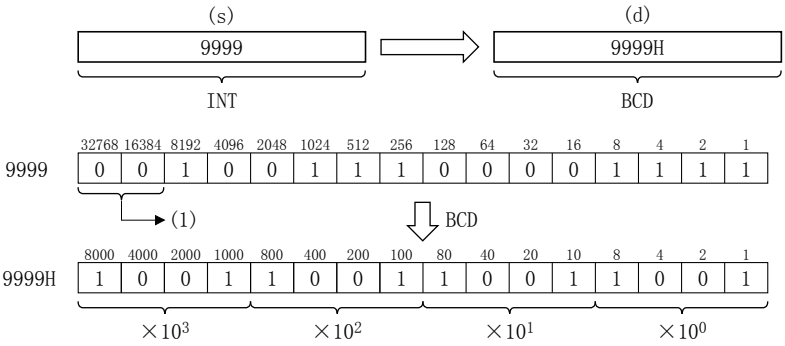
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_BCD(_E))	输出	输出变量	WORD

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的INT型的数据，转换为BCD型的数据后从(d)中输出。



(1)：必须置为0。

• 至(s)的输入值是INT型的数据值且在0～9999的范围内。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

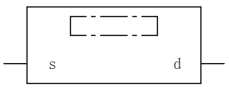
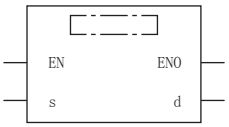
18.22 INT型→REAL型转换

INT_TO_REAL(_E)

将INT型数据转换为REAL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_REAL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_REAL_E(EN, ENO, s);

设置数据

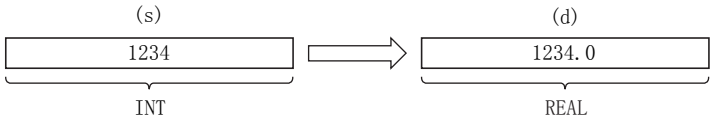
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_REAL(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的INT型的数据，转换为REAL型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为INT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

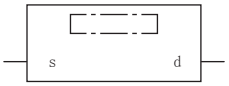
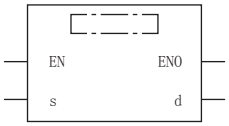
18.23 INT型→TIME型转换

INT_TO_TIME(_E)

将INT型数据转换为TIME型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_TIME(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_TIME_E(EN,ENO,s);

设置数据

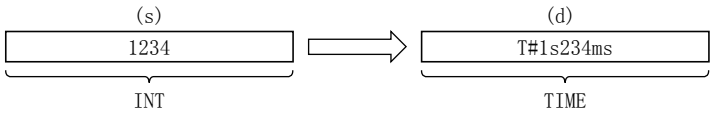
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的INT型的数据，转换为TIME型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为INT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

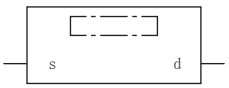
18.24 INT型→STRING型转换

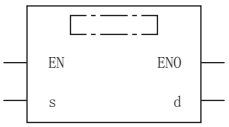
INT_TO_STRING(_E)

将INT型数据转换为STRING型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_STRING(s);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_STRING_E(EN,ENO,s);





设置数据

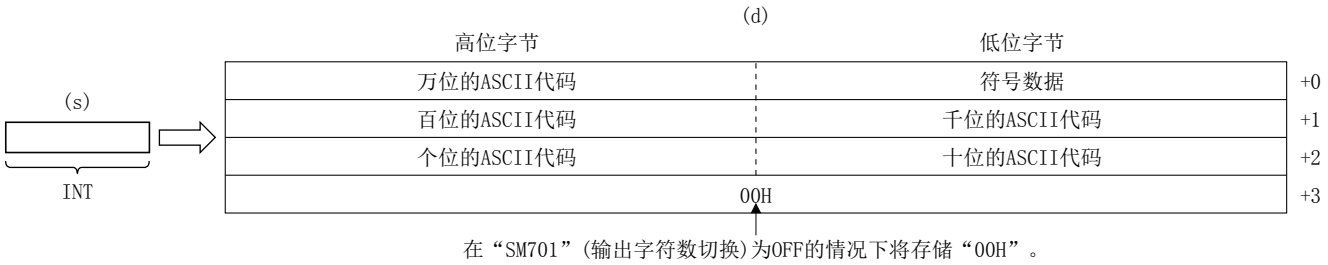
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_STRING(_E))	输出	输出变量	STRING(6)

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的INT型的数据，转换为STRING型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为INT型的数据值。

• 在符号数据中，输入的值为正时存储20H(空白)，为负时存储2DH(-)。

• 有效位数较少的情况下，高位数中将存储20H(空白)。

例

输入了-123的情况下

• SM701(输出字数转换信号)为OFF的情况下，字符串的最后(第4字)中将存储00H。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

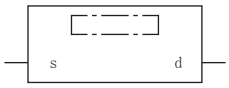
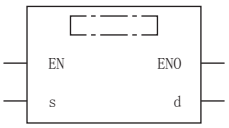
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内不存在“0000H”时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储指定的全部字符串时。

18.25 DINT型→BOOL型转换

DINT_TO_BOOL(_E)

将DINT型数据转换为BOOL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_BOOL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_BOOL_E(EN, ENO, s);

设置数据

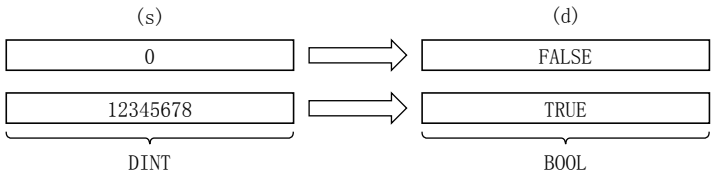
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_BOOL(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为BOOL型的数据后从(d)中输出。
- 输入值为0的情况下，输出FALSE。
- 输入值为0以外的情况下，输出TRUE。



- 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

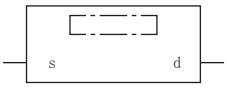
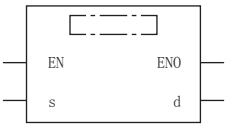
18.26 DINT型→WORD型转换

DINT_TO_WORD(_E)

将DINT型数据转换为WORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_WORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_WORD_E(EN,ENO,s);

设置数据

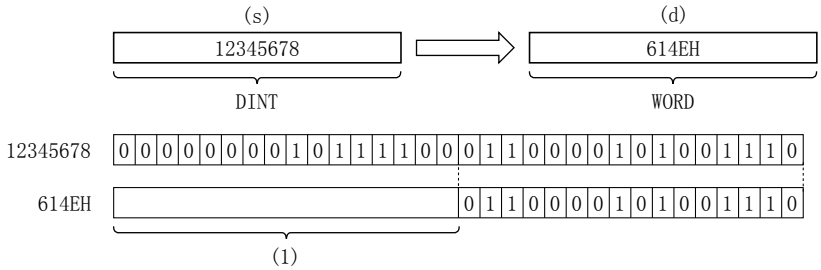
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_WORD(_E))	输出	输出变量	WORD

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为WORD型的数据后从(d)中输出。
- 输入值的高16位的信息将被删除。(下述(1))



(1)：高16位的信息被舍去。

- 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

要点

执行DINT_TO_WORD(_E)时，从(s)输入的DINT型数据值的高16位的信息将被删除。

出错

没有运算出错。

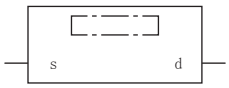
18.27 DINT型→DWORD型转换

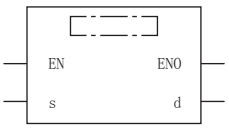
DINT_TO_DWORD(_E)

将DINT型数据转换为DWORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_DWORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_DWORD_E(EN,ENO,s);





设置数据

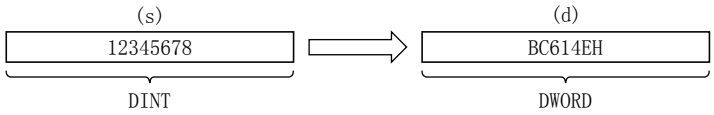
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_DWORD(_E))	输出	输出变量	DWORD

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为DWORD型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

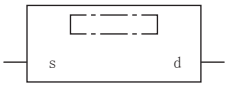
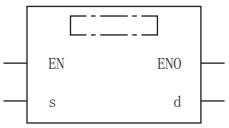
没有运算出错。

18.28 DINT型→INT型转换

DINT_TO_INT(_E)

将DINT型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_INT_E(EN,ENO,s);

设置数据

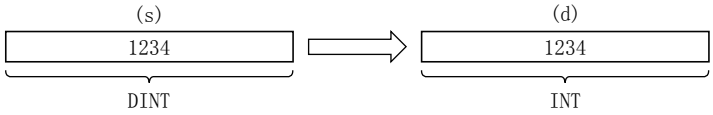
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的带符号BIN32位数据超出-32768～32767的范围时。

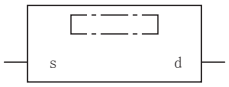
18.29 DINT型→BCD型转换

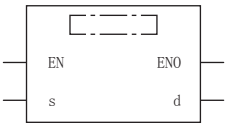
DINT_TO_BCD(_E)

将DINT型数据转换为BCD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_BCD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_BCD_E(EN,ENO,s);





设置数据

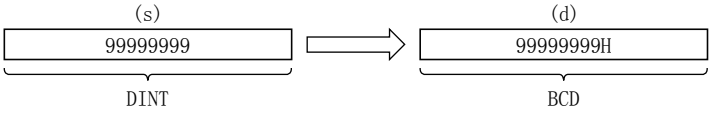
■内容、类型、数据类型

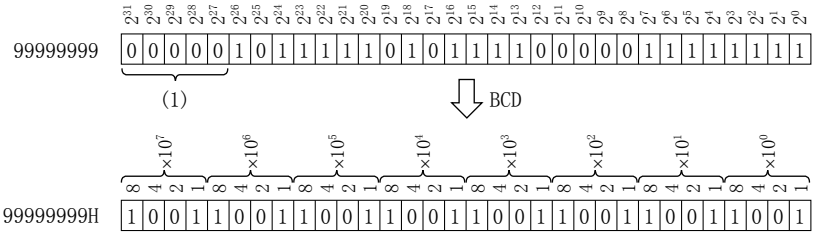
自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_BCD(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为BCD型的数据后从(d)中输出。





(1)：必须置为0。

- 至(s)的输入值是DINT型的数据值。(d)为WORD的情况下，输入值的范围为0～9999。(d)为DWORD型的情况下，输入值的范围为0～99999999。
- (d)中可以指定WORD型、DWORD型。不能指定BOOL型。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

• (d)为WORD型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的带符号BIN32位数据超出-32768～32767的范围时。
	(s)的BCD数据超出了0～9999的范围时。

• (d)为DWORD型的情况下

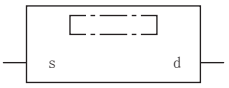
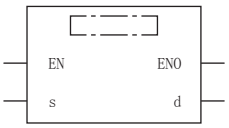
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的BCD数据超出了0～99999999的范围时。

18.30 DINT型→REAL型转换

DINT_TO_REAL(_E)

将DINT型数据转换为REAL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_REAL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_REAL_E(EN, ENO, s);

设置数据

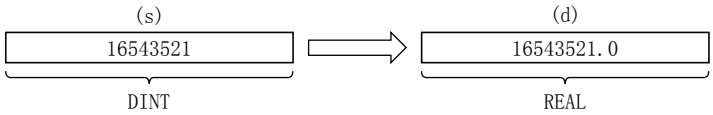
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_REAL(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为REAL型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

• REAL型数据是以32位的单精度进行处理，因此有效位数约为7位数。

• 整数值超出-16777216～16777215的范围的情况下，转换后的值将产生误差。(化整误差)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

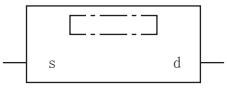
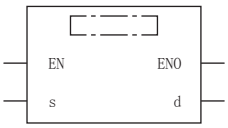
没有运算出错。

18.31 DINT型→TIME型转换

DINT_TO_TIME(_E)

将DINT型数据转换为TIME型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_TIME(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_TIME_E(EN,ENO,s);

设置数据

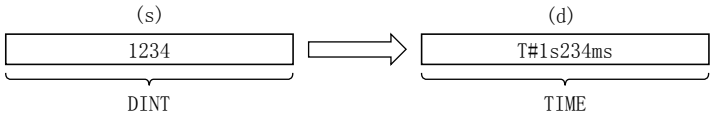
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为TIME型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

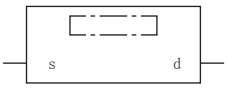
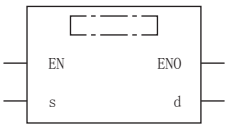
没有运算出错。

18.32 DINT型→STRING型转换

DINT_TO_STRING(_E)

将DINT型数据转换为STRING型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_STRING(s);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_STRING_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

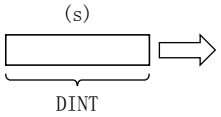
自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	DINT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_STRING(_E))	输出	输出变量	STRING(11)

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的DINT型的数据，转换为STRING型的数据后从(d)中输出。

(d)



高位字节	低位字节	
十亿位的ASCII代码	符号数据	+0
千万位的ASCII代码	亿位的ASCII代码	+1
十万位的ASCII代码	百万位的ASCII代码	+2
千位的ASCII代码	万位的ASCII代码	+3
十位的ASCII代码	百位的ASCII代码	+4
00H	个位的ASCII代码	+5

在“SM701”(输出字符数切换)为OFF的情况下将存储“00H”。

• 至(s)的输入值是DINT型的数据值。

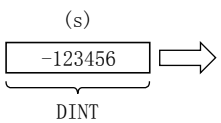
• 在符号数据中，输入的值为正时存储20H(空白)，为负时存储2DH(-)。

• 有效位数较少的情况下，高位数中将存储20H(空白)。

例

输入了-123456的情况下

(d)



高位字节	低位字节	
20H(SP)	2DH(-)	+0
20H(SP)	20H(SP)	+1
31H(1)	20H(SP)	+2
33H(3)	32H(2)	+3
35H(5)	34H(4)	+4
00H	36H(6)	+5

• SM701(输出字数转换信号)为OFF的情况下，在字符串的最后(第6字高位字节)存储00H。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

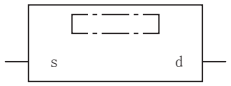
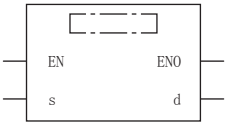
18.33 BCD型→INT型转换

BCD_TO_INT(_E)

将BCD型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=BCD_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BCD_TO_INT_E(EN, ENO, s);

设置数据

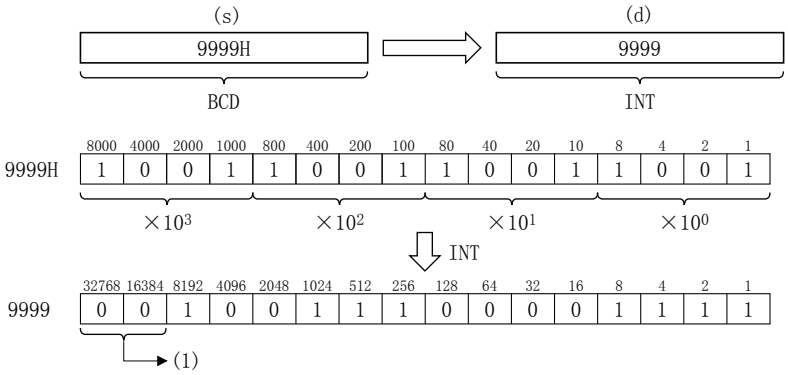
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	WORD
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(BCD_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的BCD型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。



(1)：必须变为0。

• 至(s)的输入值是WORD型的数据值且在0H～9999H(各位数为0～9的范围)的范围内。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的各位中有0～9以外的值时。

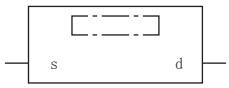
18.34 BCD型→DINT型转换

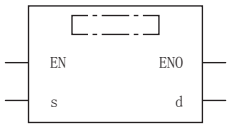
BCD_TO_DINT(_E)

将BCD型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=BCD_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=BCD_TO_DINT_E(EN,ENO,s);





设置数据

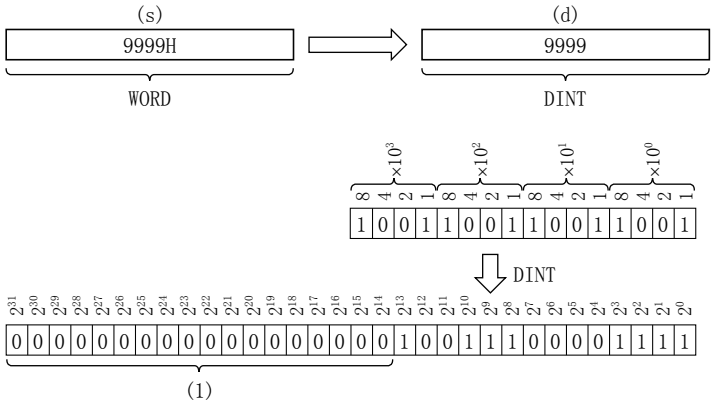
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(BCD_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

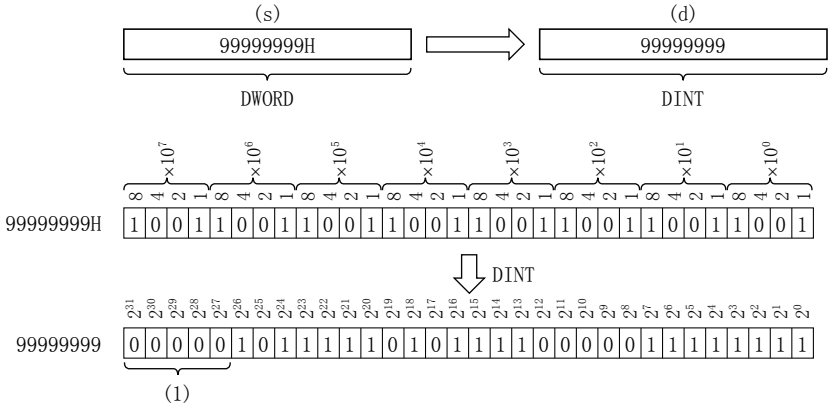
■运算处理

- 将(s)中输入的BCD型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。
  - (s)中指定了WORD型的情况下



(1)：必须变为0。

  - (s)中指定了DWORD型的情况下



(1)：必须变为0。

• 对于至(s)的输入值，为WORD型数据值时在0H～9999H(各位数为0～9的范围)的范围内，为DWORD型的数据值时在0H～99999999H(各位数为0～9的范围)的范围内。
• (s)中可以指定WORD型、DWORD型。不能指定BOOL型。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

• (s)为WORD型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的各位中有0～9以外的值时。

• (s)为DWORD型的情况下

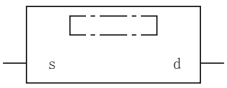
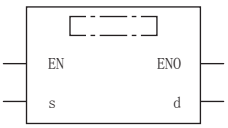
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)的各位中有0～9以外的值时。

18.35 REAL型→INT型转换

REAL_TO_INT(_E)

将REAL型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=REAL_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=REAL_TO_INT_E(EN, ENO, s);

设置数据

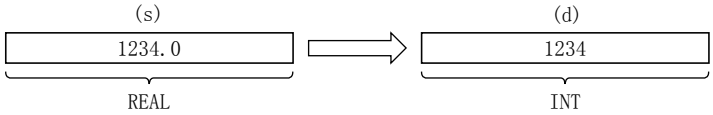
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(REAL_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的REAL型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是REAL型的数据值且在-32768～32767的范围内。

• 转换后的数据将变为REAL型数据值的小数点以下第1位被舍去后的值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

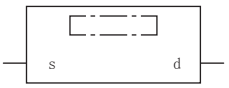
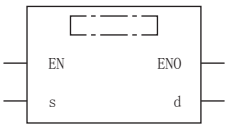
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的单精度实数超出-32768～32767的范围时。
3402H	• (s)中设置了特殊数时。 • 设置的单精度实数超出以下范围。 0、$2^{-126} \leq |(s)| < 2^{128}$ • 设置的软元件、标签的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。

18.36 REAL型→DINT型转换

REAL_TO_DINT(_E)

将REAL型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=REAL_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=REAL_TO_DINT_E(EN,ENO,s);

设置数据

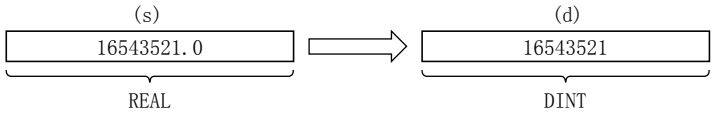
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(REAL_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的REAL型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是REAL型的数据值且在-2147483648～2147483647的范围内。

• 转换后的数据将变为REAL型数据值的小数点以下第1位被舍去后的值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中设置的单精度实数超出-2147483648～2147483647的范围时。
3402H	• (s)中设置了特殊数时。 • 设置的单精度实数超出以下范围。 0、$2^{-126} \leq |(s)| < 2^{128}$ • 设置的软元件、标签的内容为-0、非正规数、非数、 ±∞时。

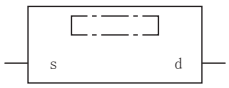
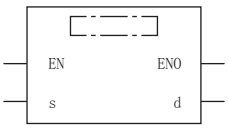
18.37 REAL型→STRING型转换

REAL_TO_STRING(_E)

将REAL型数据转换为STRING型(指数型式)数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=REAL_TO_STRING(s);
		[带EN/ENO]
		d:=REAL_TO_STRING_E(EN,ENO,s);

设置数据

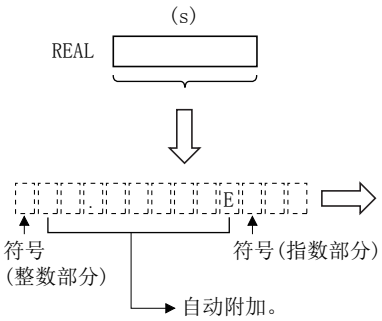
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行、FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常、FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(REAL_TO_STRING(_E))	输出	输出变量	STRING(13)

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的REAL型的数据，转换为STRING型(指数形式)的数据后从(d)中输出。



(d)

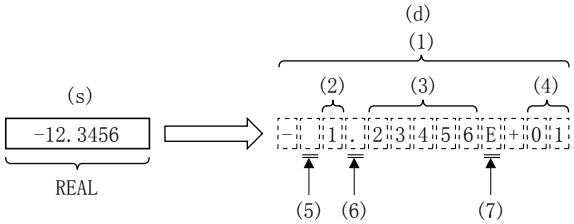
高位字节	低位字节	
20H(SP)	符号数据(整数部分)	+0
2EH(.)	整数部分的ASCII代码	+1
小数点第二位的ASCII代码	小数点第一位的ASCII代码	+2
小数点第四位的ASCII代码	小数点第三位的ASCII代码	+3
45H(E)	小数点第五位的ASCII代码	+4
指数部分十位的ASCII代码	符号数据(指数部分)	+5
00H(NUL)	指数部分个位的ASCII代码	+6

• 至(s)的输入值是REAL型的数据值。

• 转换后的字符串数据从(d)中按以下方式被输出。

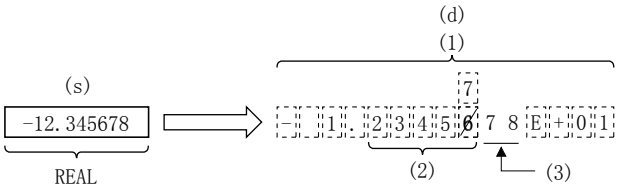
  • 整数部、小数部、指数部的位数是固定的。(整数部:1位数，小数部:5位数，指数部:2位数)

  • 第2字节、第4字节、第10字节中，将分别自动存储“20H”(空白)、“2EH”(.)、“45H”(E)。



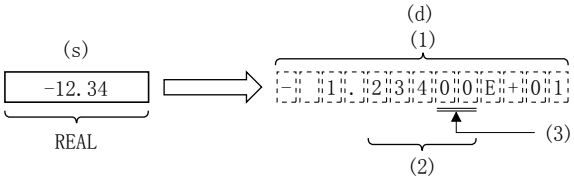
(1): 全部位数(13位数)
(2): 整数部分(1位数)
(3): 小数部分(5位数)
(4): 指数部分(2位数)
(5): 变为20H(SP)。
(6): 变为2EH(.)。
(7): 变为45H(E)。

• 符号数据(整数部)中，输入的值为正时将存储“20H”(空白)，为负时将存储“2DH”(-)。
• 小数部的第6位数以后将被四舍五入。



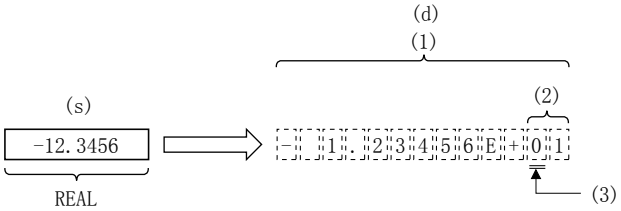
(1)：全部位数(13位数)
(2)：小数部分位数(5位数)
(3)：被四舍五入。

• 有效位数较少的情况下，小数部将存储“30H”(0)。



(1)：全部位数(13位数)
(2)：小数部分位数(5位数)
(3)：变为30H(0)。

• 符号数据(指数部)中，指数为正时存储“2BH”(+)，为负时存储“2DH”(-)。
• 指数部为1位数的情况下，在指数部十的位存储“30H”(0)。



(1)：全部位数(13位数)
(2)：指数部分位数(2位数)
(3)：变为30H(0)。

• 字符串的最后(第7字)中将自动存储00H。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

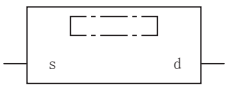
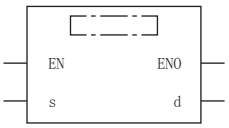
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	(s)的内容超出以下范围时。 • 0、$2^{-126} \leq |$制定软元件的内容$| < 2^{128}$ • (s)的内容为-0、非正规数、非数、±∞时。
3406H	在(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的最终软元件编号为止的点数中，变换后的字符串无法全部存储时。

18.38 TIME型→BOOL型转换

TIME_TO_BOOL(_E)

将TIME型数据转换为BOOL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=TIME_TO_BOOL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TIME_TO_BOOL_E(EN,ENO,s);

设置数据

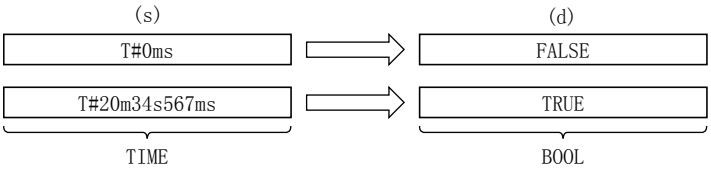
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(TIME_TO_BOOL(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的TIME型的数据，转换为BOOL型的数据后从(d)中输出。



■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

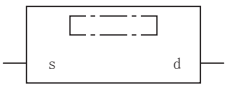
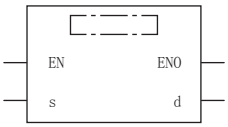
没有运算出错。

18.39 TIME型→WORD型转换

TIME_TO_WORD(_E)

将TIME型数据转换为WORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=TIME_TO_WORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TIME_TO_WORD_E(EN,ENO,s);

设置数据

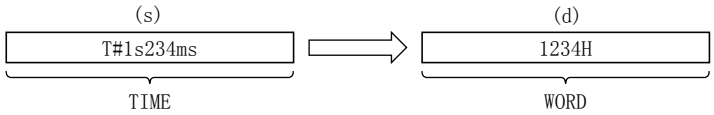
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(TIME_TO_WORD(_E))	输出	输出变量	WORD

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的TIME型的数据，转换为WORD型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是TIME型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

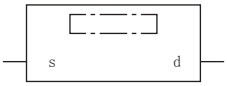
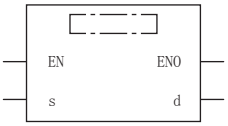
没有运算出错。

18.40 TIME型→DWORD型转换

TIME_TO_DWORD(_E)

将TIME型数据转换为DWORD型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=TIME_TO_DWORD(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TIME_TO_DWORD_E(EN,ENO,s);

设置数据

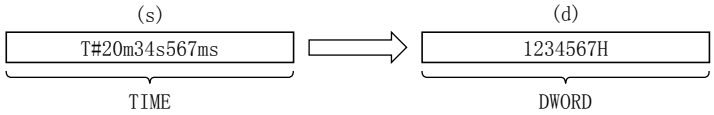
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(TIME_TO_DWORD(_E))	输出	输出变量	DWORD

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的TIME型的数据，转换为DWORD型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是TIME型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

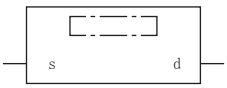
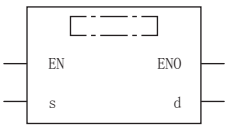
没有运算出错。

18.41 TIME型→INT型转换

TIME_TO_INT(_E)

将TIME型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=TIME_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TIME_TO_INT_E(EN,ENO,s);

设置数据

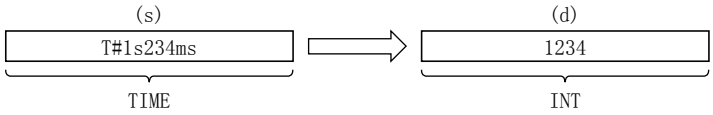
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(TIME_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的TIME型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是TIME型的数据值。

• 转换为INT型时，TIME型的高16位(1字)的数据将被舍去。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

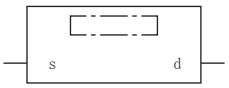
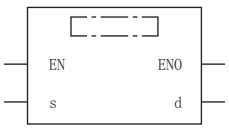
18.42 TIME型→DINT型转换

TIME_TO_DINT(_E)

将TIME型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=TIME_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TIME_TO_DINT_E(EN,ENO,s);

设置数据

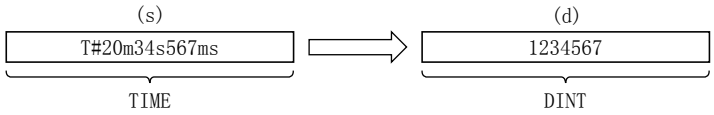
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(TIME_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的TIME型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是TIME型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

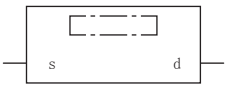
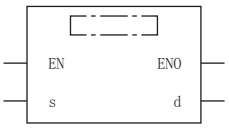
18.43 TIME型→STRING型转换

TIME_TO_STRING(_E)

将TIME型数据转换为STRING型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=TIME_TO_STRING(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TIME_TO_STRING_E(EN,ENO,s);

设置数据

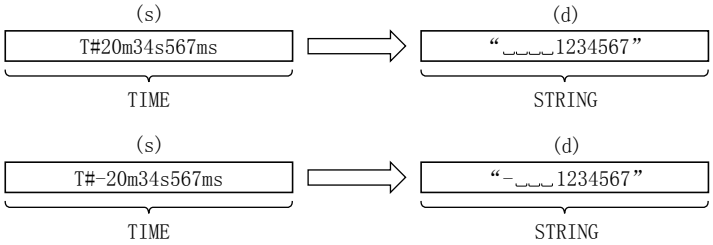
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(TIME_TO_STRING(_E))	输出	输出变量	STRING(11)

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的TIME型的数据，转换为STRING型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值是TIME型的数据值。

• SM701(输出字数转换信号)为OFF的情况下，字符串的最后将存储00H。

• 输出中存储的运算结果如下所示。
  • 第1个字符中，BIN数据为正时存储20H(空白)，为负时存储2DH(-)。
  • 有效位数的左侧将存储20H(空白)。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

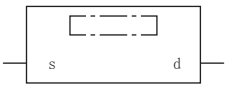
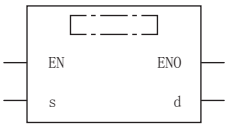
没有运算出错。

18.44 STRING型→BOOL型转换

STRING_TO_BOOL(_E)

将STRING型数据转换为BOOL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=STRING_TO_BOOL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=STRING_TO_BOOL_E(EN,ENO,s);

设置数据

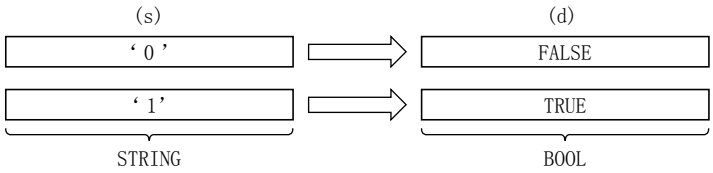
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(1)
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(STRING_TO_BOOL(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的STRING型(小数点形式/指数形式)的数据，转换为BOOL型的数据后从(d)中输出。



■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

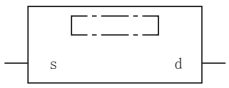
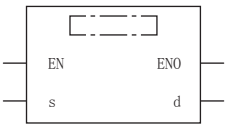
没有运算出错。

18.45 STRING型→INT型转换

STRING_TO_INT(_E)

将STRING型数据转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=STRING_TO_INT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=STRING_TO_INT_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(6)
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(STRING_TO_INT(_E))	输出	输出变量	INT

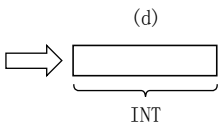
功能

■运算处理

• 将(s)中输入的STRING型的数据，转换为INT型的数据后从(d)中输出。

(s)

	高位字节	低位字节
+0	万位的ASCII代码	符号数据
+1	百位的ASCII代码	千位的ASCII代码
+2	个位的ASCII代码	十位的ASCII代码
+3	00H(表示字符串的最终。)	



• 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在如下所示的范围内。
  • 以ASCII代码时30H～39H、20H、2DH、00H的范围
  • 以STRING型的数据值时-32768～32767的范围

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

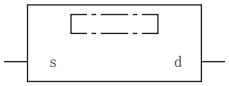
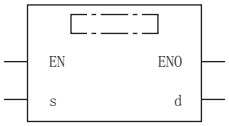
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中输入了不能转换的非法数据时。 • 各位的ASCII代码超出30H～39H、20H、00H的范围。 • 使用STRING_TO_INT(_E)时，ASCII数据超出-32768～32767的范围。

18.46 STRING型→DINT型转换

STRING_TO_DINT(_E)

将STRING型数据转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=STRING_TO_DINT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=STRING_TO_DINT_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

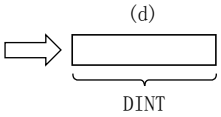
自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(11)
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(STRING_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	DINT

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的STRING型的数据，转换为DINT型的数据后从(d)中输出。

	(s)	
	高位字节	低位字节
+0	十亿位的ASCII代码	符号数据
+1	千万位的ASCII代码	亿位的ASCII代码
+2	十万位的ASCII代码	百万位的ASCII代码
+3	千位的ASCII代码	万位的ASCII代码
+4	十位的ASCII代码	百位的ASCII代码
+5	00H(表示字符串的最终。)	个位的ASCII代码



• 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在如下所示的范围内。
  • 以ASCII代码时30H～39H、20H、2DH、00H的范围
  • 以STRING型的数据值时-2147483648～2147483647的范围

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

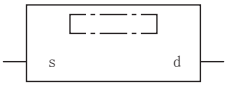
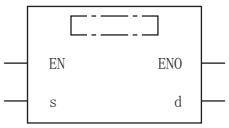
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	(s)中输入了不能转换的非法数据时。 • 各位的ASCII代码超出30H～39H、20H、00H的范围。 • 使用STRING_TO_DINT(_E)时，ASCII数据超出-2147483648～2147483647的范围。

18.47 STRING型→REAL型转换

STRING_TO_REAL(_E)

将STRING型数据转换为REAL型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=STRING_TO_REAL(s);
		[带EN/ENO]
		d:=STRING_TO_REAL_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(24)
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(STRING_TO_REAL(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的STRING型(小数点形式/指数形式)的数据，转换为REAL型的数据后从(d)中输出。

(s)

	高位字节	低位字节
+0	第1字符的ASCII代码	符号数据
+1	第3字符的ASCII代码	第2字符的ASCII代码
+2	第5字符的ASCII代码	第4字符的ASCII代码
+3	第7字符的ASCII代码	第6字符的ASCII代码
+4	第9字符的ASCII代码	第8字符的ASCII代码
+5	第11字符的ASCII代码	第10字符的ASCII代码
+6	00H(表示字符串的最终。)	

(d)

REAL

• STRING型数据可以转换为小数点形式、指数形式。

• 小数点形式的情况下

(s)

	高位字节	低位字节
+0	31H(1)	2DH(-)
+1	33H(3)	2EH(.)
+2	30H(0)	35H(5)
+3	34H(4)	33H(3)
+4	00H	

"-1.35034"

(d)

-1.35034

REAL

• 指数形式的情况下

(s)

	高位字节	低位字节
+0	31H(1)	2DH(-)
+1	33H(3)	2EH(.)
+2	30H(0)	35H(5)
+3	34H(4)	33H(3)
+4	2DH(-)	45H(E)
+5	30H(0)	31H(1)
+6	00H	

(d) → -1.35034E-10 (REAL)

-1.35034E-10

• 对于STRING型数据，符号、小数点、指数部除外的6位数有效，第7位数以后转换时将被舍去。

• 小数点形式的情况下

-1.35041 2 0 2 3 → -1.35034 (REAL)

• 指数形式的情况下

-1.3504E-10 → -1.35034E-10 (REAL)

• 在小数点形式中将符号指定为2BH(+)，或省略符号时将作为正值进行转换。此外，将符号指定为2DH(-)时将作为负值进行转换。

• 在指数形式中将指数部的符号指定为2BH(+)，或省略符号时将作为正值进行转换。将指数部的符号指定为2DH(-)时将作为负值进行转换。

• 在STRING型数据中，最初的0以外的数值之间存在有20H(空白)或30H(0)的情况下，转换时将忽略20H、30H。

• 小数点形式的情况下

- 0 1 . 3 5 0 3 4 → -1.35034 (REAL)

• 指数形式的情况下

- 0 1 . 3 5 0 3 4 E - 1 0 → -1.35034E-10 (REAL)

• 在STRING型数据(指数形式)中“E”与数值之间存在有30H(0)的情况下。转换时将忽略30H。

-1.3504E-02 → -1.35034E-2 (REAL)

• 字符串中包含有20H(空白)的情况下，转换时将忽略20H。

• STRING型数据最多可输入24字符。字符串中的20H(空白)、30H(0)也作为1个字符计数。

• 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在如下所示的范围内。

• 以ASCII代码时30H～39H、45H、2BH、2DH、2EH、20H、00H的范围

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

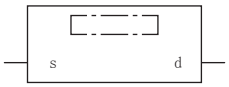
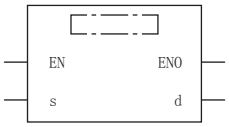
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	从(s)开始的相应软元件范围内没有00H时。
3401H	(s)中设置了不能转换的非法数据时。 • 整数部、小数部中有超出30(0)～39(9)的范围的字符 • 指定的字符串中有2个以上的2EH(.) • 指定的字符串的指数部有45(E)、65(e)、2B(+)、2D(-)以外的字符 • 指定的字符串中有多个45(E)、65(e)的指数部 • 指定的字符串中记述了3位数以上的指数部的数值 • 指定的字符串中有多个2B(+)、2D(-)的指数部的符号 • 指定的字符串中，小数点形式的情况下:整数部中有多个2B(+)、2D(-)符号，指数形式的情况下:尾数部中有多个2B(+)、2D(-)符号。 • (s)以后的字符数为0或超过了24字符时。
3403H	(d)超出下述范围时。(发生了上溢时) $\|(d)\| < 2^{128}$

18.48 STRING型→TIME型转换

STRING_TO_TIME(_E)

将STRING型数据转换为TIME型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=STRING_TO_TIME(s);
		[带EN/ENO]
		d:=STRING_TO_TIME_E(EN,ENO,s);

设置数据

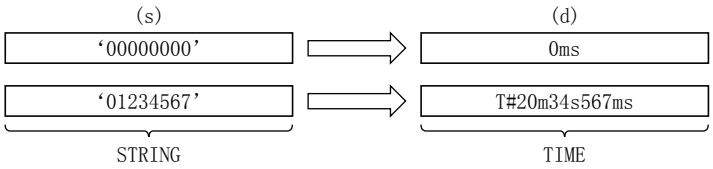
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(11)
ENO	输出状态(TRUE：正常、FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(STRING_TO_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

功能

■运算处理

• 将(s)中输入的STRING型的数据，转换为TIME型的数据后从(d)中输出。



• 至(s)的输入值为STRING型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

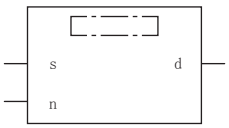
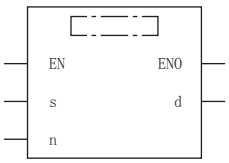
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	输入的各位数的ASCII代码超出30H～39H、20H、00H的范围时。
	输入的ASCII数据超出以下范围时。 -2147483648～4147483647

18.49 位数组→INT型转换

BITARR_TO_INT(_E)

将通过位数组指定的位数转换为INT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=BITARR_TO_INT(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=BITARR_TO_INT_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(BitArr)	输入(要素指定也可为变量)	输入变量	BOOL数组要素
n	只能指定4、8、12、16的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(BITARR_TO_INT(_E))	输出	输出变量	ANY16

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的位数组要素作为起始将(n)中指定的位数的数据转换为ANY16型的数据后从(d)中输出。
- 超出指定位数以上的输出位将被置为0。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

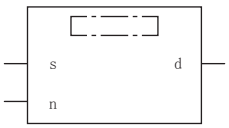
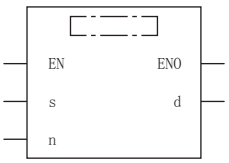
出错

没有运算出错。

18.50 位数组→DINT型转换

BITARR_TO_DINT(_E)

将通过位数组指定的位数转换为DINT型数据。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] d:=BITARR_TO_DINT(s,n) [带EN/ENO] d:=BITARR_TO_DINT_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(BitArr)	输入(要素指定也可为变量)	输入变量	BOOL数组要素
n	只能指定4、8、12、16、20、24、28、32的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(BITARR_TO_DINT(_E))	输出	输出变量	ANY32

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的位数组要素作为起始将(n)中指定的位数的数据转换为ANY32型的数据后从(d)中输出。
- 超出指定位数以上的输出位将被置为0。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

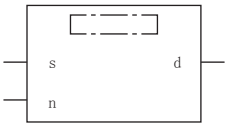
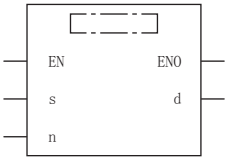
没有运算出错。

18.51 INT型→位数组转换

INT_TO_BITARR(_E)

将INT型数据的低n位输出到位数组中。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=INT_TO_BITARR(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=INT_TO_BITARR_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s	输入	输入变量	ANY16
n	只能指定4、8、12、16的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(INT_TO_BITARR(_E))	输出(要素指定也可为变量)	输出变量	BOOL数组要素

功能

■运算处理

- 将(s)中指定的ANY16型的低(n)位输出到(d)中。
- 指定的位数以上的输出位不更改。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

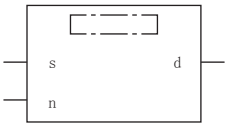
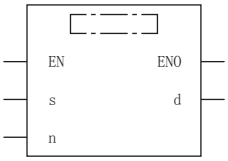
没有运算出错。

18.52 DINT型→位数组转换

DINT_TO_BITARR(_E)

将DINT型数据的低n位输出到位数组中。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DINT_TO_BITARR(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=DINT_TO_BITARR_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s	输入	输入变量	ANY32
n	只能指定4、8、12、16、20、24、28、32的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(DINT_TO_BITARR(_E))	输出(要素指定也可为变量)	输出变量	BOOL数组要素

功能

■运算处理

- 将(s)中指定的ANY32型的低(n)位输出到(d)中。
- 指定的位数以上的输出位不更改。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

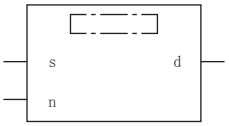
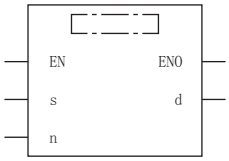
没有运算出错。

18.53 位数组的复制

CPY_BITARR(_E)

将位数组进行指定位容量的复制。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=CPY_BITARR(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=CPY_BITARR_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(BitArrIn)	输入	输入变量	BOOL数组要素
n	只能指定4、8、12、16、20、24、28、32的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(CPY_BITARR(_E))	输出	输出变量	BOOL数组要素

功能

■运算处理

• 将(s)中指定的位数组的(n)位输出到(d)中。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

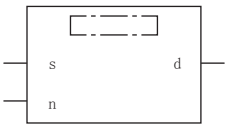
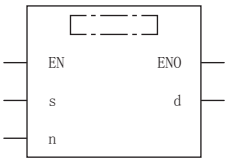
没有运算出错。

18.54 字标签的指定位读取

GET_BIT_OF_INT(_E)

读取字标签的指定位。

梯形图		ST	FBD/LD

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=GET_BIT_OF_INT(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=GET_BIT_OF_INT_E(EN,ENO,s,n);
			不对应。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s	输入	输入变量	ANY16
n	只能指定从0至15的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(GET_BIT_OF_INT(_E))	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

• 输出(s)的第(n)位。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

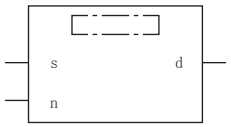
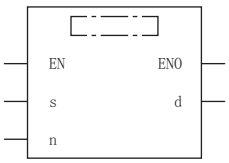
18.55 字标签的指定位写入

SET_BIT_OF_INT(_E)

对字标签的指定位进行写入。

梯形图		ST	FBD/LD

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=SET_BIT_OF_INT(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=SET_BIT_OF_INT_E(EN,ENO,s,n);
			不对应。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s	输入	输入变量	BOOL
n	只能指定从0至15的常数	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(SET_BIT_OF_INT(_E))	输出	输出变量	ANY16

功能

■运算处理

• 将(s)中指定的BOOL值写入到(d)的第(n)位中。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

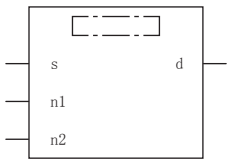
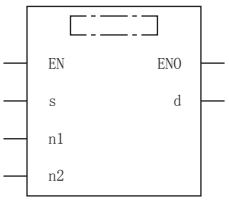
18.56 字标签的指定位复制

CPY_BIT_OF_INT(_E)

将字标签的指定位复制到其它字标签的指定位。

梯形图		ST	FBD/LD

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=CPY_BIT_OF_INT(s,n1,n2);
		[带EN/ENO]
		d:=CPY_BIT_OF_INT_E(EN,ENO,s,n1,n2);
			不对应。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行、FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s	输入	输入变量	ANY16
n1	输入变量的位指定(只能指定从0至15的常数)	输入变量	INT
n2	输出变量的位指定(只能指定从0至15的常数)	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常执行、FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(CPY_BIT_OF_INT(_E))	输出	输出变量	ANY16

功能

■运算处理

• 将(s)中指定的字第(n1)位的值复制到(d)的第(n2)位中。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

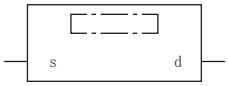
没有运算出错。

18.57 类型转换的不需要化

GET_BOOL_ADDR、GET_INT_ADDR、GET_WORD_ADDR

将输入变量作为输出变量型进行输出。

梯形图、FBD/LD	ST

	d:=GET_BOOL_ADDR(s)
	d:=GET_INT_ADDR(s);
	d:=GET_WORD_ADDR(s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
s	输入	输入变量	ANY
d(GET_BOOL_ADDR / GET_INT_ADDR / GET_WORD_ADDR)	输出	输出变量	BOOL/INT/WORD

功能

■运算处理

• 按照下表，将输入数据变量的类型作为输出变量的类型进行输出。

通用功能	输入数据类型	输出数据类型
GET_BOOL_ADDR	BOOL ARRAY OF BOOL	BOOL
GET_INT_ADDR	INT DINT WORD REAL TIME STRING ARRAY OF INT ARRAY OF DINT ARRAY OF WORD ARRAY OF DWORD ARRAY OF REAL ARRAY OF TIME	INT
GET_WORD_ADDR		WORD

■运算结果

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

出错

没有运算出错。

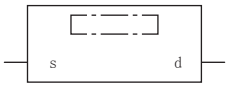
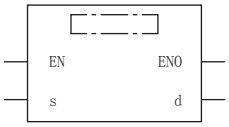
19 单数值变量功能

19.1 绝对值

ABS(_E)

输出输入值的绝对值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=ABS(s);
		[带EN/ENO]
		d:=ABS_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(ABS(_E))	输出	输出变量	ANY_NUM

功能

■运算处理

- 将(s)中输入的INT型/DINT型/REAL型数据的绝对值，从(d)以与(s)相同的数据类型输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。
  B=|A|
- 至(s)的输入值为INT型/DINT型/REAL型的数据值。
- (s)的数据类型为INT型且输入了-32768的情况下，从(d)输出-32768。
- (s)的数据类型为DINT型且输入了-2147483648的情况下，从(d)输出-2147483648。(不变为运算出错。此外，ABS_E的情况下，从输出变量ENO输出TRUE。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

- (s)为REAL型的情况下

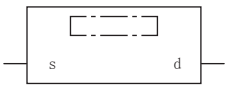
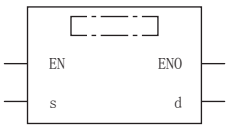
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	(s)中指定的数据为-0、非正规数、非数、 ±∞时。
3403H	(d)超出下述范围时。(发生了上溢时) |(d)|<2^{128}

19.2 平方根

SQRT(_E)

输出输入值的平方根。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=SQRT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=SQRT_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(SQRT(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 从(d)输出(s)中输入的REAL型数据的平方根。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。

$$B=\sqrt{A}$$

- 至(s)的输入值为REAL型的数据值且在正数范围内。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	输入的值为负数时。

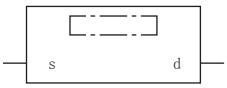
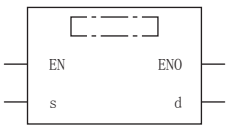
19.3 自然对数运算

LN(_E)

输出输入值的自然对数运算结果。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=LN(s);
		[带EN/ENO]
		d:=LN_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(LN(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据的的自然对数“e”为底时的对数进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。

  $B=\log e^{A}$
- 自然对数运算中，将底“e”作为2.71828进行运算。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

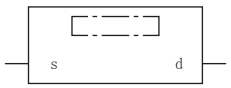
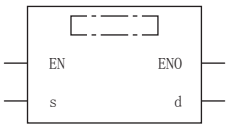
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	输入的值为负数时。

19.4 常用对数运算

LOG(_E)

输出输入值的常用对数(以10为底的对数)的运算结果。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=LOG(s);
		[带EN/ENO]
		d:=LOG_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出条件(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(LOG(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据的10为底时的对数进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。

  $B=\log 10^{A}$
- 至(s)的输入值是REAL型的数据值。
- (s)中指定的值只能设置为正的数。(负数不能进行运算。)
- 运算结果为-0或发生了下溢时，将运算结果作为0进行输出。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

• (s)为REAL型的情况下

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	(s)中指定的值为-0、非正规数、非数、 ±∞时。
3403H	(d)的值超出下述范围时。(发生了上溢时) |(d)|<2^{128}
3405H	(s)中设置了超出允许指定范围的数据时。 • 指定的值为负数 • 指定的值为“0”

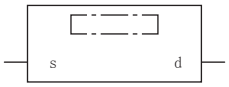
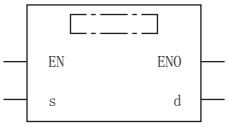
19.5 指数运算

EXP(_E)

输出输入值的指数运算结果。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=EXP(s);
		[带EN/ENO]
		d:=EXP_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(EXP(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据的指数进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。
  $B=e^{A}$
- 指数运算中，将底“e”作为2.71828进行运算。
- 至(s)的输入值为REAL型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3403H	转换后的数据不是-3.40282^{+38}～-1.17549^{-38}、1.17549^{-38}～3.40282^{+38}时。

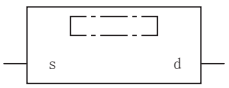
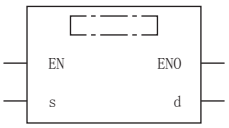
19.6 SIN运算

SIN(_E)

输出输入值的SIN(正弦)值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=SIN(s);
		[带EN/ENO]
		d:=SIN_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(SIN(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据(角度)的SIN(正弦)值进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。

  B=SIN A
- 至(s)的输入值(角度)为REAL型的数据值。输入值应以弧度单位(角度×π/180)进行输出。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	输入的值为-0时。

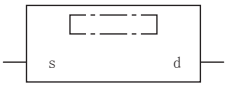
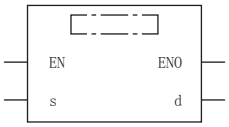
19.7 COS运算

COS(_E)

输出输入值的COS(余弦)值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=COS(s);
		[带EN/ENO]
		d:=COS_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(COS(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据(角度)的COS(余弦)值进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。

  B=COS A
- 至(s)的输入值(角度)为REAL型的数据值。对于输入值，应以弧度单位(角度×π/180)进行输出。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

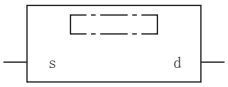
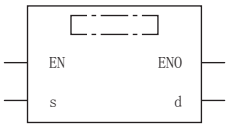
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	输入的值为-0时。

19.8 TAN运算

TAN(_E)

输出输入值的TAN(正切)值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=TAN(s);
		[带EN/ENO]
		d:=TAN_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(TAN(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据(角度)的TAN(正切)值进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。

  B=TAN A
- 输入的值为π/2弧度、(3/2)π弧度的情况下，弧度值中也将产生运算误差，不发生出错，因此应加以注意。
- 至(s)的输入值(角度)为REAL型的数据值。对于输入值，应以弧度单位(角度×π/180)进行输出。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

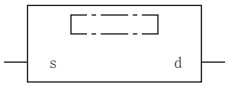
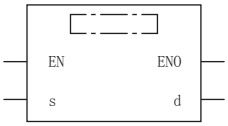
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	输入的值为-0时。

19.9 SIN^{-1}运算

ASIN(_E)

输出输入值的SIN^{-1}(反正弦)值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=ASIN(s);
		[带EN/ENO]
		d:=ASIN_E(EN,ENO,s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(ASIN(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据的SIN^{-1}(反正弦)值进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。
  $B=SIN^{-1}\ A$
- 至(s)的输入值为REAL型的数据值且在下述所示范围内。
  ASIN(_E): -1.0～1.0
- 来自于(d)的输出值(角度)为弧度单位(角度×π/180)。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

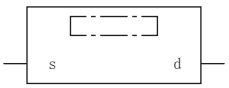
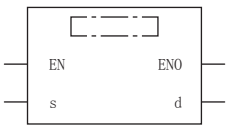
出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	输入的值为-0时。
3405H	ASIN(_E)中输入的值为-1.0～1.0以外时。

19.10 COS^{-1}运算

ACOS(_E)

输出输入值的COS^{-1}(反余弦)值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=ACOS(s);
		[带EN/ENO]
		d:=ACOS_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(ACOS(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据的COS^{-1}(反正弦)值进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。
  $B=COS^{-1}\ A$
- 至(s)的输入值为REAL型的数据值且在下述所示范围内。
  ACOS(_E): -1.0～1.0
- 来自于(d)的输出值(角度)为弧度单位(角度×π/180)。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	输入的值为-0时。
3405H	ACOS(_E)中输入的值为-1.0～1.0以外时。

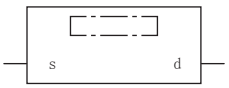
19.11 TAN^{-1}运算

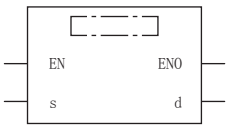
ATAN(_E)

输出输入值的TAN^{-1}(反正切)值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=ATAN(s);
		[带EN/ENO]
		d:=ATAN_E(EN, ENO, s);





设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	REAL
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(ATAN(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

- 对(s)中输入的REAL型数据的TAN^{-1}(反正切)值进行运算后，从(d)输出。
- 如果将输入值置为A，运算输出值置为B，其情况如下所示。
  $B=TAN^{-1}\ A$
- 至(s)的输入值为REAL型的数据值且在下述所示范围内。
  ATAN(_E): $\pm1.17549^{-38}$～$\pm3.40282^{+38}$
- 来自于(d)的输出值(角度)为弧度单位(角度×π/180)。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	输入的值为-0时。

20 功能符号

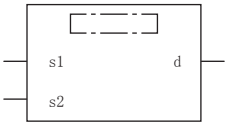
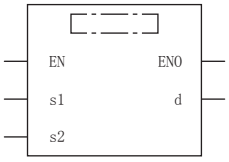
20.1 加法运算

ADD(_E)

输出输入值的积((s1)+(s2)+…+(s28))。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=ADD(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=ADD_E(EN,ENO,s1,s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)～s28(IN28)	输入	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(ADD(_E))	输出	输出变量	ANY_NUM

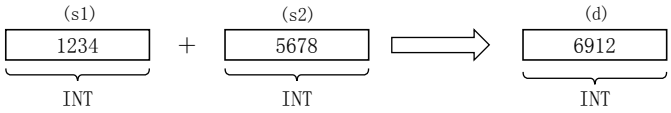
功能

■运算处理

- 进行(s1)～(s28)中输入的INT型/DINT型/REAL型数据的加法运算((s1)+(s2)+…+(s28))，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)～(s28)的输入值为INT型/DINT型/REAL型的数据值。
- 运算结果发生了下溢及上溢时，从(d)按下述方式被输出。

数据类型为INT型的情况下	数据类型为DINT型的情况下	数据类型为REAL型的情况下
・即使发生了下溢及上溢时，也不变为运算出错。 此外，ADD_E的情况下，从ENO输出TRUE。 [例1] 32767+2=1 (7FFFH)+(0002H)=0001H 最高位变为0，因此进位标志(SM716与SM8022)变为ON。 [例2] -32768+(-2)=-1 (8000H)+(FFFEH)=(FFFFH) 最高位变为1，因此借位标志(SM8021)变为ON。	・即使发生了下溢及上溢时，也不变为运算出错。 此外，ADD_E的情况下，从ENO输出TRUE。 [例1] 2147483647+2=1 (7FFFFFFFH)+(0002H)=(00000001H) 最高位变为1，因此进位标志(SM716与SM8022)变为ON。 [例2] -2147483648+(-2)=-1 (80000000H)+(FFFEH)=(7FFFFFFFH) 最高位变为1，因此借位标志(SM8021)变为ON。	将变为运算出错，输出不定值。

- 运算结果为0时，零标志(SM8020)变为ON。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

- (s1)～(s28)为REAL型的情况下

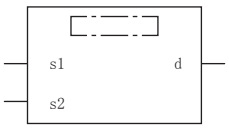
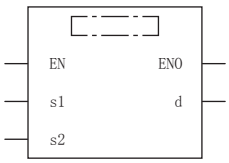
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)～(s28)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	(d)超出下述范围时。(发生了上溢时) |(d)|<2^{128}

20.2 乘法运算

MUL(_E)

输出输入值的积((s1)×(s2)×…×(s28))。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=MUL(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=MUL_E(EN,ENO,s1,s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)～s28(IN28)	输入	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(MUL(_E))	输出	输出变量	ANY_NUM

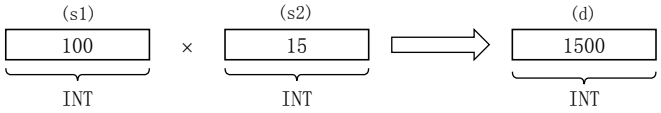
功能

■运算处理

- 进行(s1)～(s28)中输入的INT型/DINT型/REAL型数据的乘法运算((s1)×(s2)×…×(s28))，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)～(s28)的输入值为INT型/DINT型/REAL型的数据值。
- 运算结果发生了下溢/上溢时，从(d)按下述方式被输出。

数据类型为INT型的情况下	数据类型为DINT型的情况下	数据类型为REAL型的情况下
• 即使发生了下溢及上溢时，也不变为运算出错。此外，MUL_E的情况下，从ENO输出TRUE。 • 即使运算结果超过了INT型数据范围的情况下，也输出INT型的数据。(运算结果变为DINT型，但是输出时以删除了高16位的INT型的数据被输出。) • 运算结果超过了INT型数据的范围的情况下，应根据INT_TO_DINT将输入值转换至DINT型数据后，再进行运算。	• 即使发生了下溢及上溢时，也不变为运算出错。此外，MUL_E的情况下，从ENO输出TRUE。 • 即使运算结果超过了DINT型数据的范围的情况下，也输出DINT型的数据。(运算结果变为64位数据，但是输出时以删除了高32位的DINT型的数据被输出。) • 运算结果超过了DINT型数据的范围的情况下，应根据DINT_TO_REAL将输入值转换至REAL型数据后，再进行运算。	将变为运算出错，输出不定值。

- 运算结果为0时，零标志(SM8020)变为ON。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

要点

运算结果超过了数据类型范围的情况下，应在转换输入值的数据类型之后再执行运算。

出错

- (s1)～(s28)为REAL型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)～(s28)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	(d)超出下述范围时。(发生了上溢时) $\|(d)\| < 2^{128}$

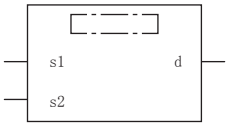
20.3 减法运算

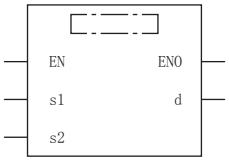
SUB(_E)

输出输入值的差((s1)-(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=SUB(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=SUB_E(EN,ENO,s1,s2);





设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(SUB(_E))	输出	输出变量	ANY_NUM

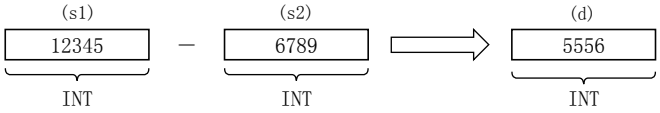
功能

■运算处理

- 进行(s1)、(s2)中输入的INT型/DINT型/REAL型数据的减法运算((s1)-(s2))，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)、(s2)的输入值为INT型/DINT型/REAL型的数据值。
- 运算结果发生了下溢/上溢时，从(d)按下述方式被输出。

数据类型为INT型的情况下	数据类型为DINT型的情况下	数据类型为REAL型的情况下
• 即使发生了下溢及上溢时，也不变为运算出错。 此外，SUB_E的情况下，从ENO输出TRUE。 [例1] 32767-(-2)=1 (7FFFH)-(0002H)=(0001H) 最高位变为1，因此进位标志(SM716与SM8022)变为ON。 [例2] -32768-2=-1 (8000H)-(0002H)=(FFFFH) 最高位变为0，因此借位标志(SM8021)变为ON。	• 即使发生了下溢及上溢时，也不变为运算出错。 此外，SUB_E的情况下，从ENO输出TRUE。 [例1] 2147483647-(-2)=-2147483647 (7FFFFFFFH)-(FFFEH)=(80000001H) 由于最高位变为1，因此将变为负值。 [例2] -2147483648-2=2147483646 (80000000H)-(0002H)=(7FFFFFFEH) 由于最高位变为0，因此将变为正值。	将变为运算出错，输出不定值。

- 运算结果为0时，零标志(SM8020)变为ON。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)、(s2)为REAL型的情况下

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
	(s2)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	(d)超出下述范围时。(发生了上溢时) $\|(d)\| < 2^{128}$

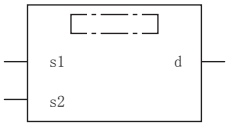
20.4 除法运算

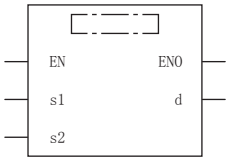
DIV(_E)

输出输入值的商((s1)÷(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DIV(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=DIV_E(EN,ENO,s1,s2);





设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)	被除数	输入变量	ANY_NUM
s2(IN2)	除数	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DIV(_E))	输出	输出变量	ANY_NUM

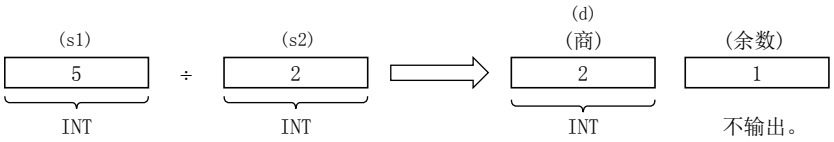
功能

■运算处理

- 进行(s1)、(s2)中输入的INT型/DINT型/REAL型数据的除法运算((s1)÷(s2))，将运算结果的商从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)、(s2)的输入值为INT型/DINT型/REAL型的数据值。(但是，输入至(s2)的值为0以外。)
- 运算结果为0时，零标志(SM8020)变为ON。而运算结果超过32767(16位运算)或2147483647(32位运算)时，进位标志(SM8022)变为ON。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)、(s2)为INT型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3400H	(s2)中指定的值(除数)为0时。

• (s1)、(s2)为DINT型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3400H	(s2)中指定的值(除数)为0时。

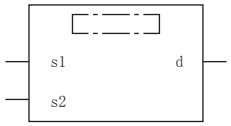
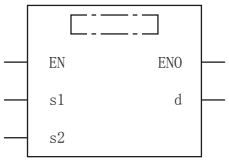
• (s1)、(s2)为REAL型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3400H	(s2)中指定的值(除数)为0时。
3402H	(s1)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
	(s2)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	(d)超出下述范围时。(发生了上溢时) $\|(d)\| < 2^{128}$

20.5 余数

MOD(_E)

输出输入值的余数((s1)÷(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO] 作为运算符记述。(MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇)) [带EN/ENO] d:=MOD_E(EN,ENO,s1,s2);
		

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)	被除数	输入变量	ANY_INT
s2(IN2)	除数	输入变量	ANY_INT
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(MOD(_E))	输出	输出变量	ANY_INT

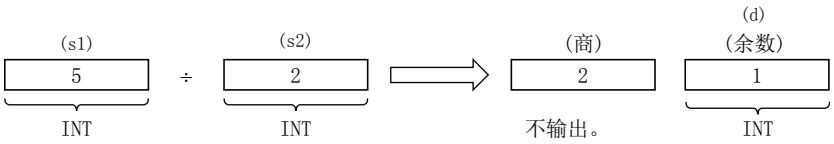
功能

■运算处理

- 进行(s1)、(s2)中输入的INT型/DINT型数据的除法运算((s1)÷(s2))，将运算结果的余数从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)、(s2)的输入值为INT型/DINT型的数据值。(但是，输入至(s2)的值为0以外。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)、(s2)为INT型的情况下

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3400H	(s2)中指定的值(除数)为0时。

• (s1)、(s2)为DINT型的情况下

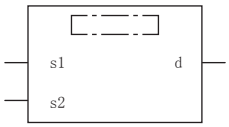
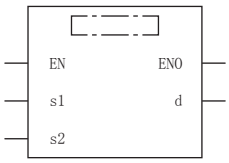
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
3400H	(s2)中指定的值(除数)为0时。

20.6 幂

EXPT(_E)

输出输入值的幂。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=EXPT(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=EXPT_E(EN,ENO,s1,s2);

设置数据

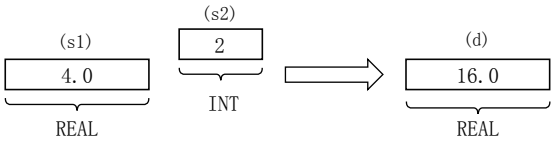
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)	基数	输入变量	REAL
s2(IN2)	指数	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(EXPT(_E))	输出	输出变量	REAL

功能

■运算处理

• 将(s1)中输入的REAL型数据以(s2)中指定的INT型/DINT型/REAL型进行幂运算，从(d)输出运算结果。



■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)为REAL型，(s2)为INT型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)内容为下述范围以外时。 0、2^{-126}≤|(s1)|<2^{128}
	(s1)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	运算结果为下述范围时。 2^{128}≤|运算结果|

• (s1)为REAL型，(s2)为DINT型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)内容为下述范围以外时。 0、2^{-126}≤|(s1)|<2^{128}
	(s1)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	运算结果为下述范围时。 2^{128}≤|运算结果|

• (s1)为REAL型，(s2)为REAL型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)内容为下述范围以外时。 0、2^{-126}≤|(s1)|<2^{128}
	(s1)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
	(s2)内容为下述范围以外时。 0、2^{-126}≤|(s2)|<2^{128}
	(s2)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3403H	运算结果为下述范围时。 2^{128}≤|运算结果|

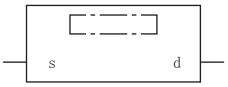
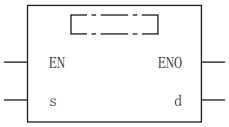
20.7 代入

MOVE(_E)

输出输入值的代入。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=MOVE(s);
		[带EN/ENO]
		d:=MOVE_E(EN,ENO,s);

设置数据

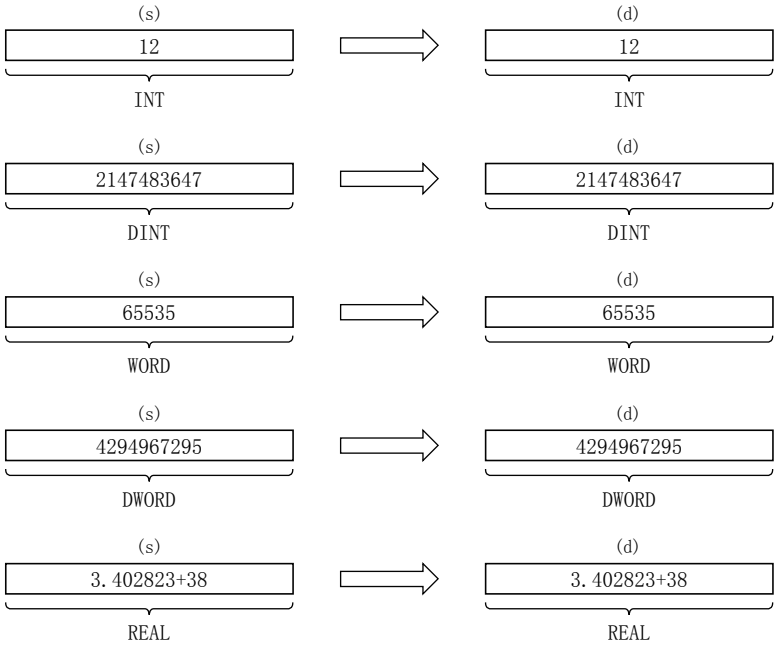
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(MOVE(_E))	输出	输出变量	ANY

功能

■运算处理

- 将(s)中指定的变量的值代入至(d)中指定的变量中。
- 对于(s)、(d)，可以指定BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型/结构体型/排列型。此外，(s)与(d)仅可以指定相同的数据类型。



■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储指定的全部字符串时。

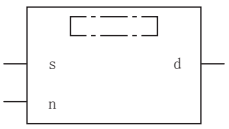
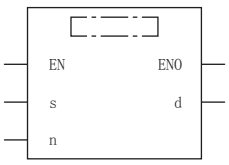
21 位移功能

21.1 n位左移

SHL(_E)

将输入值左移(n)位数后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=SHL(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=SHL_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_BIT
n(N)	移位数指定	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(SHL(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

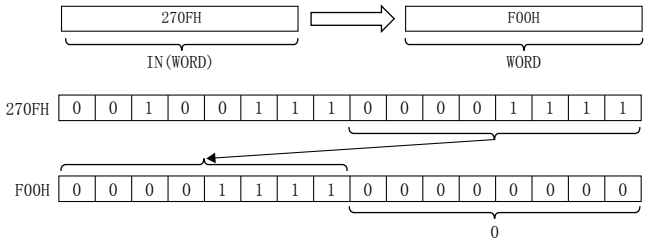
功能

■运算处理

- 将(s)中输入的16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)左移(n)位后，从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。
- 左移的(n)位数为输入至(n)的值。

例

(s)的数据为16位数据(WORD型)，至(n)的输入值为8的情况下



- 从最低位开始的(n)位将变为0。
- 至(s)的输入值为16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)的数据。
- 至(n)的输入值(移位数指定)为INT型的数据值且下述所示范围内的值。

(s)的数据为16位数据(WORD型)的情况下	(s)的数据为32位数据(DWORD型)的情况下
(n)的输入值为0～15的范围内。 使用至(n)的输入值的低4位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：6	(n)的输入值为0～31的范围内。 使用至(n)的输入值的低5位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：22

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

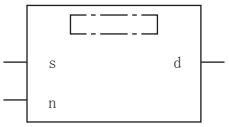
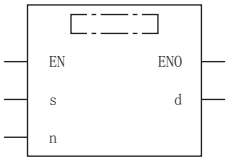
没有运算出错。

21.2 n位右移

SHR(_E)

将输入值右移(n)位数后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=SHR(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=SHR_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_BIT
n(N)	移位数指定	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(SHR(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

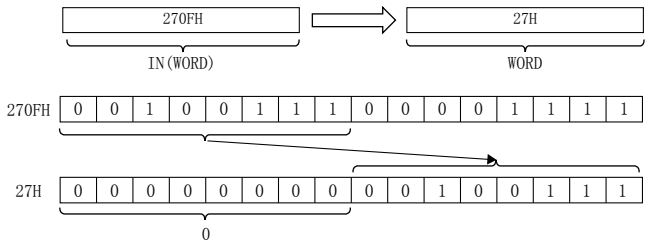
功能

■运算处理

- 将(s)中输入的16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)右移(n)位后，从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。
- 右移的(n)位数时输入至(n)的值。

例

(s)的数据为16位数据(WORD型)，至(n)的输入值为8的情况下



- 从最高位开始的(n)位将变为0。
- 至(s)的输入值为16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)的数据。
- 至(n)的输入值(移位数指定)为INT型的数据值且下述所示范围内的值。

(s)的数据为16位数据(WORD型)的情况下	(s)的数据为32位数据(DWORD型)的情况下
(n)的输入值为0～15的范围内。 使用至(n)的输入值的低4位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：6	(n)的输入值为0～31的范围内。 使用至(n)的输入值的低5位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：22

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

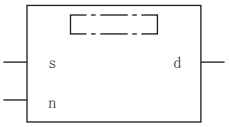
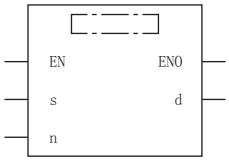
没有运算出错。

21.3 n位循环左移

ROL(_E)

将输入值循环左移(n)位数后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=ROL(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=ROL_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

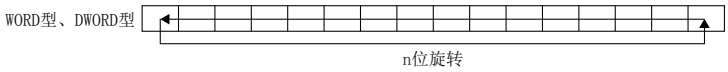
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_BIT
n(N)	移位数指定	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(ROL(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

功能

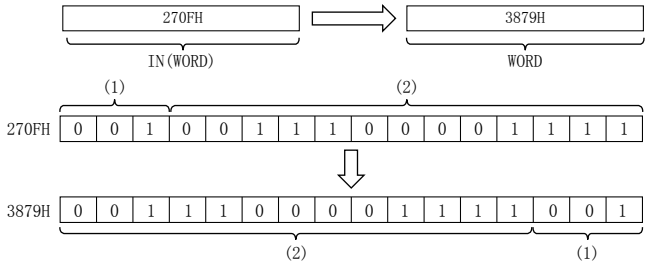
■运算处理

- 将(s)中输入的16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)向左(n)位回转(旋转)后，从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。
- 向左回转的(n)位数为输入至(n)的值。



例

(s)的数据为16位数据(WORD型)，至(n)的输入值为3的情况下。(向左回转3位。)



- 至(s)的输入值为16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)的数据。
- 至(n)的输入值(移位数指定)为INT型的数据值且下述所示范围内的值。

(s)的数据为16位数据(WORD型)的情况下	(s)的数据为32位数据(DWORD型)的情况下
(n)的输入值为0～15的范围内。 使用至(n)的输入值的低4位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：6	(n)的输入值为0～31的范围内。 使用至(n)的输入值的低5位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：22

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

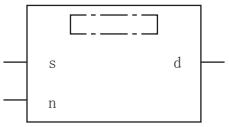
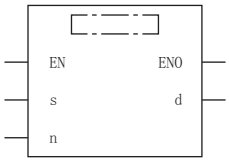
没有运算出错。

21.4 n位循环右移

ROR(_E)

将输入值循环右移(n)位数后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=ROR(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=ROR_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_BIT
n(N)	移位数指定	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(ROR(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

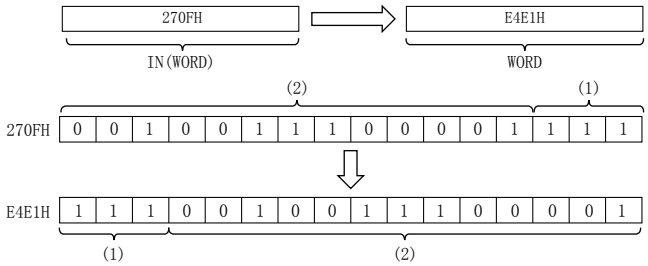
功能

■运算处理

- 将(s)中输入的16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)向右(n)位回转(旋转)后，从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。
- 向循环右移转的(n)位数为输入至(n)的值。

例

(s)的数据为16位数据(WORD型)，至(n)的输入值为3的情况下。(向右回转3位。)



- 至(s)的输入值为16位数据/32位数据(WORD型/DWORD型)的数据。
- 至(n)的输入值(移位数指定)为INT型的数据值且下述所示范围内的值。

(s)的数据为16位数据(WORD型)的情况下	(s)的数据为32位数据(DWORD型)的情况下
(n)的输入值为0～15的范围内。 使用至(n)的输入值的低4位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：6	(n)的输入值为0～31的范围内。 使用至(n)的输入值的低5位的数据。 [例] 输入值为6的情况下：6 输入值为22的情况下：22

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

22 位型布尔功能

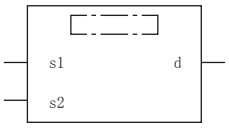
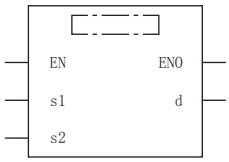
22.1 逻辑积、逻辑或、异或

AND(_E)、OR(_E)、XOR(_E)

- AND(_E)：输出输入值的逻辑积。
- OR(_E)：输出输入值的逻辑或。
- XOR(_E)：输出输入值的异或。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=AND(s1, s2);
		d:=OR(s1, s2);
		d:=XOR(s1, s2);
		[带EN/ENO]
		d:=AND_E(EN, ENO, s1, s2);
		d:=OR_E(EN, ENO, s1, s2);
		d:=XOR_E(EN, ENO, s1, s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)～s28(IN28)	输入	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(AND(_E) / OR(_E) / XOR(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

功能

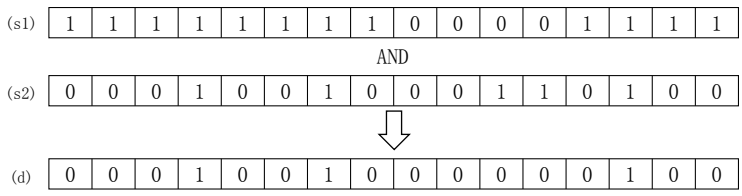
■运算处理

1. AND(_E)

- 对(s1)～(s28)中输入的BOOL型/WORD型/DWORD型数据按各个位进行逻辑积运算，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为WORD型的情况下

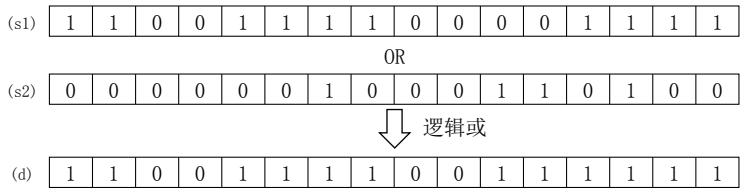


2. OR(_E)

• 对(s1)～(s28)中输入的BOOL型/WORD型/DWORD型数据按各个位进行逻辑或运算，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为WORD型的情况下

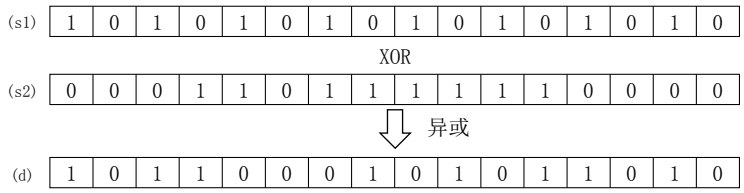


3. XOR(_E)

• 对(s1)～(s28)中输入的BOOL型/WORD型/DWORD型数据按各个位进行异或运算，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

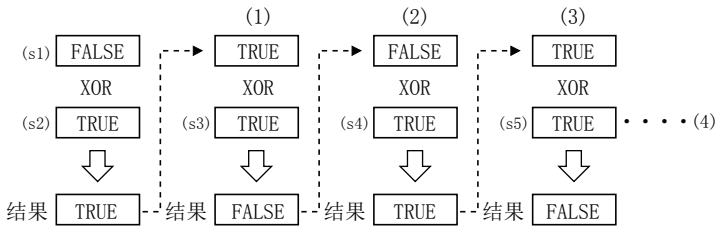
例

数据类型为WORD型的情况下



例

数据类型为BOOL型的情况下



(1)：IN数为3个的情况下
(2)：IN数为4个的情况下
(3)：IN数为5个的情况下
(4)：按照(s)的序号重复异或运算

• 有3个或更多的(s)的情况下，先对(s1)和(s2)进行异或运算，然后再将结果和(s3)进行异或运算。当存在(s4)的情况下，再将(s3)的结果和(s4)进行异或运算。依此类推，按照顺序和(s5)，(s6)等等进行异或运算。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

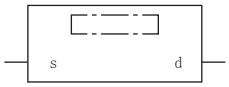
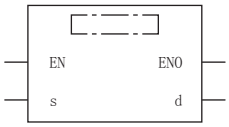
22.2 逻辑否

NOT(_E)

输出输入值的逻辑否。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=NOT(s);
		[带EN/ENO]
		d:=NOT_E(EN, ENO, s);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	ANY_BIT
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(NOT(_E))	输出	输出变量	ANY_BIT

功能

■运算处理

• 对(s)中输入的BOOL型/WORD型/DWORD型数据按各个位进行逻辑否运算，将运算结果从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为WORD型的情况下

(s)	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
								NOT								
(d)	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0

• 至(s)的输入值为BOOL型/WORD型/DWORD型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

23 选择功能

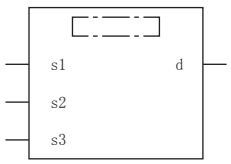
23.1 选择值

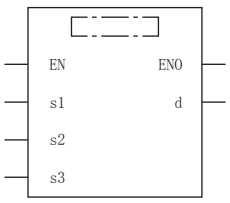
SEL(_E)

输出选择的输入值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=SEL(s1, s2, s3);
		[带EN/ENO]
		d:=SEL_E(EN, ENO, s1, s2, s3);





设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(G)	输出条件(TRUE：s3输出，FALSE：s2输出)	输入变量	BOOL
s2(IN0)	输入	输入变量	ANY
s3(IN1)			
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(SEL(_E))	输出	输出变量	ANY

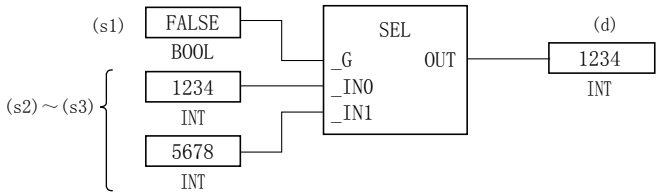
功能

■运算处理

- 按照输入至(s1)的输入值，将输入至(s2)、(s3)的值的某个，从(d)以与(s2)、(s3)相同的数据类型进行输出。
- (s1)的输入值为FALSE(=0)的情况下，从(d)输出(s2)的输入值。
- (s1)的输入值为TRUE(=1)的情况下，从(d)输出(s3)的输入值。

例

(s2)、(s3)的数据类型为INT型的情况下(自变量名的(s2)、(s3)对应于(s1)的位值(0或1)。)



- (s1)的输入值为BOOL型的数据值。
- 至(s2)、(s3)的输入值为BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型/结构体型/排列型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

• (s2)、(s3)为STRING型的情况下

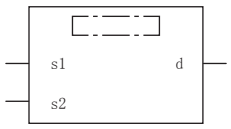
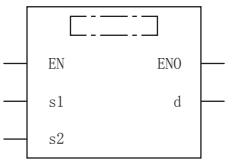
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	在(s2)中指定的标签或软元件编号开始，至相应软元件的最终软元件编号为止之间，未设置00H时。
	在(s3)中指定的标签或软元件编号开始，至相应软元件的最终软元件编号为止之间，未设置00H时。
3406H	在(d)中指定的标签或软元件编号开始至相应软元件的最终软元件编号为止的点数中，指定的字符串无法全部存储时。

23.2 最大值、最小值选择

MAX(_E)、MIN(_E)

- MAX(_E)：输出输入值的最大值。
- MIN(_E)：输出输入值的最小值。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=MAX(s1,s2);
		d:=MIN(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=MAX_E(EN,ENO,s1,s2);
		d:=MIN_E(EN,ENO,s1,s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)～s28(IN28)	输入	输入变量	ANY_ELEMENTARY
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(MAX(_E) / MIN(_E))	输出	输出变量	ANY_ELEMENTARY

功能

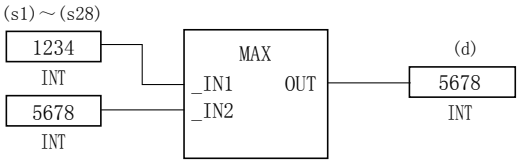
■运算处理

- MAX(_E)

  将(s1)～(s28)中输入的BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型数据的最大值从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下

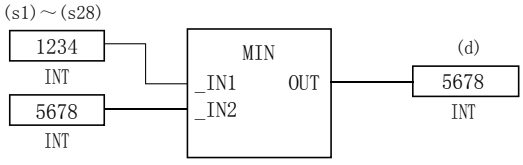


- MIN(_E)

  将(s1)～(s28)中输入的BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型数据的最小值从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)～(s28)的输入值为BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型的数据值。
- (s)的针数可以在2～28的范围内进行更改。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)～(s28)为STRING型的情况下

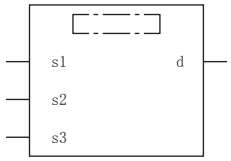
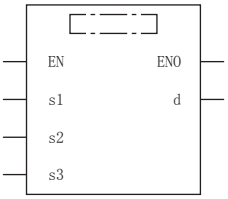
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)～(s28)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3405H	(s1)～(s28)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储指定的全部字符串时。

23.3 上下限限位控制

LIMIT(_E)

输出上下限限位控制的输入值。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=LIMIT(s1,s2,s3);
		[带EN/ENO]
		d:=LIMIT_E(EN,ENO,s1,s2,s3);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(MIN)	下限限位值(最小输出极限值)	输入变量	ANY_ELEMENTARY
s2(IN)	通过上下限限位控制进行控制的输入值	输入变量	ANY_ELEMENTARY
s3(MX)	上限限位值(最大输出极限值)	输入变量	ANY_ELEMENTARY
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(LIMIT(_E))	输出	输出变量	ANY_ELEMENTARY

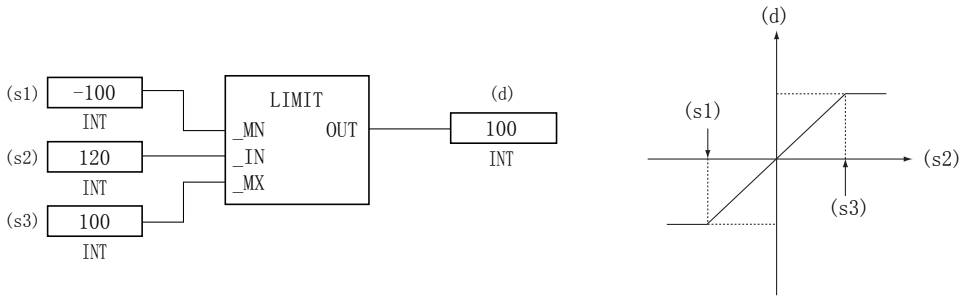
功能

■运算处理

- 按照输入至(s1)、(s2)、(s3)的BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型数据，从(d)以与(s1)、(s2)、(s3)相同的数据类型进行输出。
  - (s2)的输入值＞(s3)的输入值的情况下，从(d)输出(s3)的输入值。
  - (s2)的输入值＜(s1)的输入值的情况下，从(d)输出(s1)的输入值。
  - (s1)的输入值≤(s2)的输入值≤(s3)的输入值的情况下，从(d)输出(s2)的输入值。

例

数据类型为INT型的情况下



- 至(s1)、(s2)、(s3)的输入值为BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型的数据值。(但是，(s1)的输入值＜(s3)的输入值)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)、(s2)、(s3)为INT型/WORD型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s2)中指定的上限限位值时。

• (s1)、(s2)、(s3)为DINT型/DWORD型/TIME型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s2)中指定的上限限位值时。

• (s1)、(s2)、(s3)为BOOL型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s3)中指定的上限限位值时。

• (s1)、(s2)、(s3)为REAL型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3402H	(s1)内容为下述范围以外时。 0、$2^{-126} \leq \lvert(s1)\rvert < 2^{128}$
	(s1)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
	(s2)内容为下述范围以外时。 0、$2^{-126} \leq \lvert(s2)\rvert < 2^{128}$
	(s2)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
	(s3)的内容为下述范围外时。 0、$2^{-126} \leq \lvert(s3)\rvert < 2^{128}$
	(s3)中指定的数据为-0、非正规数、非数、±∞时。
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s3)中指定的上限限位值时。

• (s1)、(s2)、(s3)为STRING型的情况下

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	在(s1)、(s2)、(s3)中指定标签或指定的软元件编号开始，至相应软元件的最终软元件编号为止之间，未设置00H时。
3405H	(s1)中指定的下限限位值大于(s3)中指定的上限限位值时。
	(s1)、(s2)、(s3)中指定的字符串的字符数超过了16383字符时。
3406H	在(d)中指定的标签或指定的软元件编号开始至相应软元件的最终软元件编号为止的点数中，指定的字符串无法全部存储时。

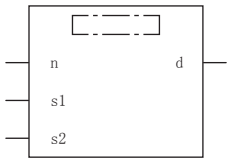
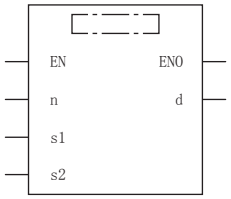
23.4 多路复用器

MUX(_E)

输出多个输入值中之一。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=MUX(n, s1, s2);
		[带EN/ENO]
		d:=MUX_E(EN, ENO, n, s1, s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
n(K)	输出值选择	输入变量	INT
s1(IN0)～s28(IN27)	输入	输入变量	ANY
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(MUX(_E))	输出	输出变量	ANY

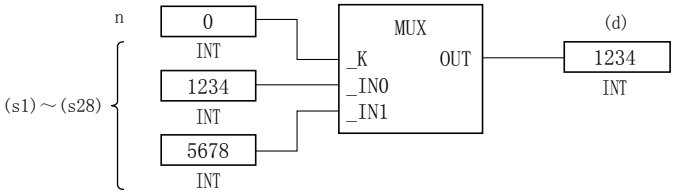
功能

■运算处理

- 按照输入至(n)的输入值，将输入至(s1)～(s28)的值的某个从(d)以与(s)相同的数据类型进行输出。
- (n)的输入值为0的情况下，从(d)输出输入至(s1)的值。
- (n)的输入值为(n)-1的情况下，从(d)输出输入至(sn)的值。

例

数据类型为INT型的情况下



- (n)中输入了(s)的针数范围外的情况下，从(d)输出不定值。(不变为运算出错。此外MUX_E时，通过(ENO)输出FALSE。)
- 至(n)的输入值为INT型的数据值且在0～27的范围内。(但是，在(s)的针数范围内。)
- 至(s)的输入值为BOOL型/INT型/DINT型/WORD型/DWORD型/REAL型/STRING型/TIME型/结构体型/排列型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)～(s28)为STRING型的情况下

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)～(s28)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3405H	(s1)～(s28)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储指定的全部字符串时。

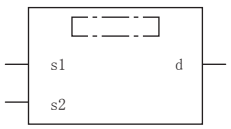
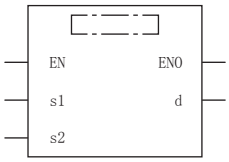
24 比较功能

24.1 比较

GT(_E)、GE(_E)、EQ(_E)、LE(_E)、LT(_E)

输出输入值的数据比较结果。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]*2
		d:=GT(s1,s2);
		d:=GE(s1,s2);
		d:=EQ(s1,s2);
		d:=LE(s1,s2);
		d:=LT(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=GT_E(EN,ENO,s1,s2);
		d:=GE_E(EN,ENO,s1,s2);
		d:=EQ_E(EN,ENO,s1,s2);
		d:=LE_E(EN,ENO,s1,s2);
		d:=LT_E(EN,ENO,s1,s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。
*2 支持“1.035M”以上版本的工程工具。之前的版本中记述为运算符。(MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇))

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)～s28(IN28)	输入	输入变量	ANY_ELEMENTARY
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(GT(_E) / GE(_E) / EQ(_E) / LE(_E) / LT(_E))	输出(TRUE：真值，FALSE：假值)	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

- 进行输入至(s)的输入值的比较运算后，将运算结果从(d)以BOOL型进行输出。
  - GT(_E)：进行[(s1)>(s2)]&[(s2)>(s3)]&…&[$(s)_{(n-1)}$>$(s)_{(n)}$]的比较。
    - 全部$(s)_{(n-1)}$>$(s)_{(n)}$时，输出TRUE。
    - 某个为$(s)_{(n-1)}$≤$(s)_{(n)}$时，输出FALSE。
  - GE(_E)：进行[(s1)≥(s2)]&[(s2)≥(s3)]&…&[$(s)_{(n-1)}$≥$(s)_{(n)}$]的比较。
    - 全部$(s)_{(n-1)}$≥$(s)_{(n)}$时，输出TRUE。
    - 某个为$(s)_{(n-1)}$<$(s)_{(n)}$时，输出FALSE。
  - EQ(_E)：进行[(s1)=(s2)]&[(s2)=(s3)]&…&[$(s)_{(n-1)}$=$(s)_{(n)}$]的比较。
    - 全部$(s)_{(n-1)}$=$(s)_{(n)}$时，输出TRUE。
    - 某个为$(s)_{(n-1)}$≠$(s)_{(n)}$时，输出FALSE。
  - LE(_E)：进行[(s1)≤(s2)]&[(s2)≤(s3)]&…&[$(s)_{(n-1)}$≤$(s)_{(n)}$]的比较。
    - 全部$(s)_{(n-1)}$≤$(s)_{(n)}$时，输出TRUE。
    - 某个为$(s)_{(n-1)}$>$(s)_{(n)}$时，输出FALSE。
  - LT(_E)：进行[(s1)<(s2)]&[(s2)<(s3)]&…&[$(s)_{(n-1)}$<$(s)_{(n)}$]的比较。
    - 全部$(s)_{(n-1)}$<$(s)_{(n)}$时，输出TRUE。
    - 某个为$(s)_{(n-1)}$≥$(s)_{(n)}$时，输出FALSE。
- 至(s)的输入值为INT型/DINT型/REAL型/BOOL型/WORD型/DWORD型/TIME型/STRING型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

• (s1)～(s28)为STRING型的情况下

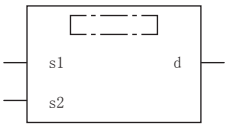
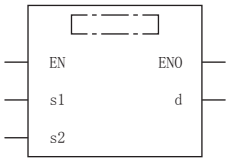
出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)～(s28)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3405H	(s1)～(s28)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储指定的全部字符串时。

24.2 比较

NE(_E)

输出输入值的数据比较结果。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]*1
		d:=NE(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=NE_E(EN,ENO,s1,s2);

*1 支持“1.035M”以上版本的工程工具。之前的版本中记述为运算符。(MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇))

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	ANY_ELEMENTARY
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(NE(_E))	输出(TRUE：真值，FALSE：假值)	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

- 进行输入至(s)的输入值的比较运算后，将运算结果从(d)以BOOL型进行输出。
  - NE(_E)：进行[(s1)≠(s2)]的比较。
    - (s1)≠(s2)时输出TRUE。
    - (s1)=(s2)时输出FALSE。
- 至(s)的输入值为INT型/DINT型/REAL型/BOOL型/WORD型/DWORD型/TIME型/STRING型的数据值。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

- (s1)、(s2)为STRING型的情况下

出错代码 (SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储指定的全部字符串时。

25 字符串功能

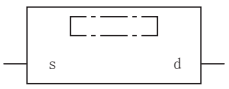
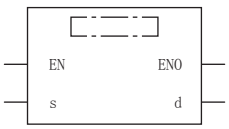
25.1 字符串的长度检测

LEN(_E)

检测并输出输入的字符串的长度。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=LEN(s);
		[带EN/ENO]
		d:=LEN_E(EN,ENO,s);

设置数据

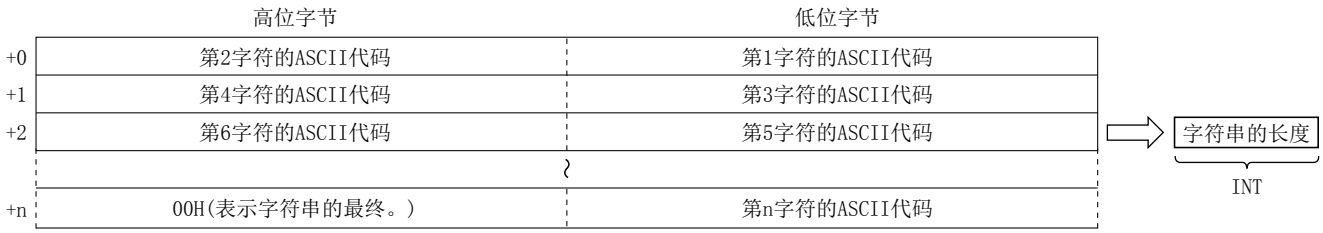
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(255)
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(LEN(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

• 检测(s)中输入的字符串的长度后，从(d)进行输出。



• 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

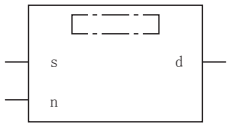
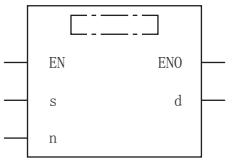
没有运算出错。

25.2 从字符串的左侧、右侧提取

LEFT(_E)、RIGHT(_E)

- LEFT(_E)：从输入的字符串数据的左侧开始输出指定字符。
- RIGHT(_E)：从输入的字符串数据的右侧开始输出指定字符。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
	[带EN/ENO]
	 
		[无EN/ENO]
		d:=LEFT(s,n);
		d:=RIGHT(s,n);
		[带EN/ENO]
		d:=LEFT_E(EN,ENO,s,n);
		d:=RIGHT_E(EN,ENO,s,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(255)
n(L)	提取字符数指定	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(LEFT(_E) / RIGHT(_E))	输出	输出变量	STRING(255)

功能

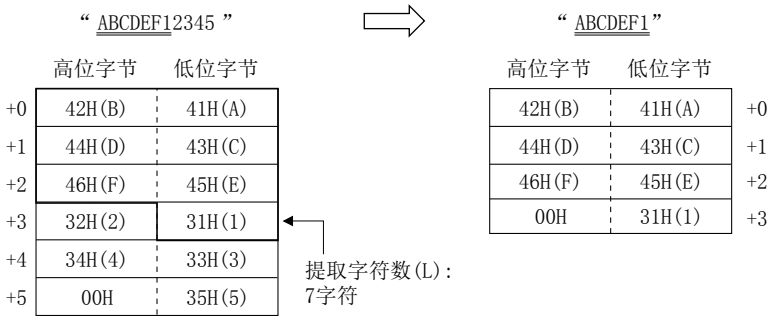
■运算处理

- LEFT(_E)

  从输入至(s)的字符串的左侧开始从(d)输出指定字符数的数据。
  提取的字符数根据至(n)的输入值进行指定。

例

至(n)的输入值为7的情况下

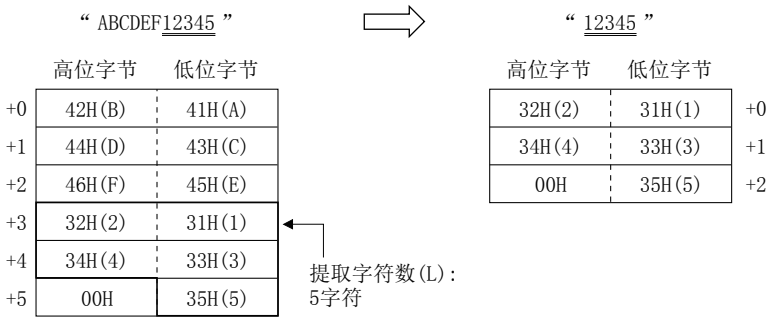


• RIGHT(_E)

从输入至(s)的字符串的右侧开始从(d)输出指定字符数的数据。
提取的字符数根据至(n)的输入值进行指定。

例

至(n)的输入值为5的情况下



• 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。
• 至(n)的输入值为INT型的数据值且在0～255的范围内。(但是，限制在被输入至(s)的字符串的字符数以内。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

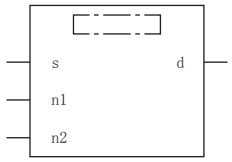
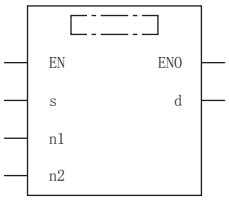
25.3 字符串的提取

MID(_E)

从输入的字符串的任意位置开始输出指定字符。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=MID(s, n1, n2);
		[带EN/ENO]
		d:=MID_E(EN, ENO, s, n1, n2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(255)
n1(L)	提取字符数指定	输入变量	INT
n2(P)	提取起始位置指定	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(MID(_E))	输出	输出变量	STRING(255)

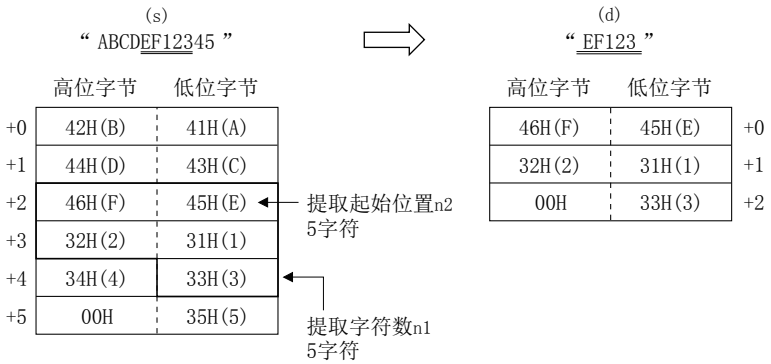
功能

■运算处理

- 从输入至(s)的字符串的任意位置开始从(d)输出指定字符数的数据。
- 提取的字符数根据至(n1)的输入值进行指定。
- 提取的字符串的起始位置根据至(n2)的输入值进行指定。

例

至(n1)、(n2)的输入值为5的情况下



- 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。
- 至(n1)的输入值为INT型的数据值且在0～255的范围内。(但是，限制在被输入至(s)的字符串的字符数以内。)
- 至(n2)的输入值为INT型的数据值且在1～255的范围内。(但是，限制在被输入至(s)的字符串的字符数以内。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3405H	(s)的字符串超过了16383字符时。
	(n1)、(n2)中设置了超出允许指定范围的数据时。 • (n1)、(n2)的值为0以下 • (n2)的值为有效值(-1、0、1以上)以外 • (n1)的值超过了(s)的字符数 • (n1)与(n2)的加法运算后的值超过了(s)的字符数

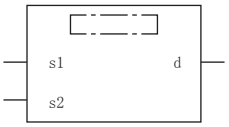
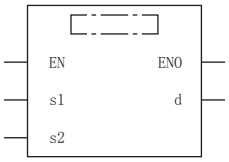
25.4 字符串的合并

CONCAT(_E)

合并字符串后输出。

梯形图、FBD/LD*1		ST*1

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=CONCAT(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=CONCAT_E(EN,ENO,s1,s2);

*1 输入变量s可以在2～28的范围内进行更改。

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)～s28(IN28)	输入	输入变量	STRING(255)
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(CONCAT(_E))	输出	输出变量	STRING(255)

功能

■运算处理

- 在输入至(s1)的字符串后面，合并输入至输入变量(s2)～(s28)的字符串后，从(d)进行输出。
- 字符串合并时，将忽略表示(s1)的字符串的结束的00H，连接(s2)～(s28)的字符串进行合并。
- 合并的字符串超过了255字节的情况下，输出直到255字节为止的字符串。

(s1) “ABCDE” ＋ (s2) “123456” ⇨ (d) “ABCDE123456”

(s1)

	高位字节	低位字节
+0	42H(B)	41H(A)
+1	44H(D)	43H(C)
+2	00H	45H(E)

(s2)

	高位字节	低位字节
+0	32H(2)	31H(1)
+1	34H(4)	33H(3)
+2	36H(6)	35H(5)
+3	00H	

(d)

	高位字节	低位字节
+0	42H(B)	41H(A)
+1	44H(D)	43H(C)
+2	31H(1)	45H(E)
+3	33H(3)	32H(2)
+4	35H(5)	34H(4)
+5	00H	36H(6)

- 至输入变量(s1)、(s2)～(s28)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

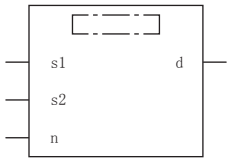
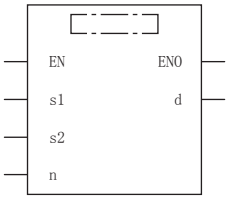
出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)～(s28)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储合并的全部字符串时。

25.5 字符串的插入

INSERT(_E)

在字符串之间插入字符串后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=INSERT(s1,s2,n);
		[带EN/ENO]
		d:=INSERT_E(EN,ENO,s1,s2,n);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	STRING(255)
n(P)	插入起始位置指定	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(INSERT(_E))	输出	输出变量	STRING(255)

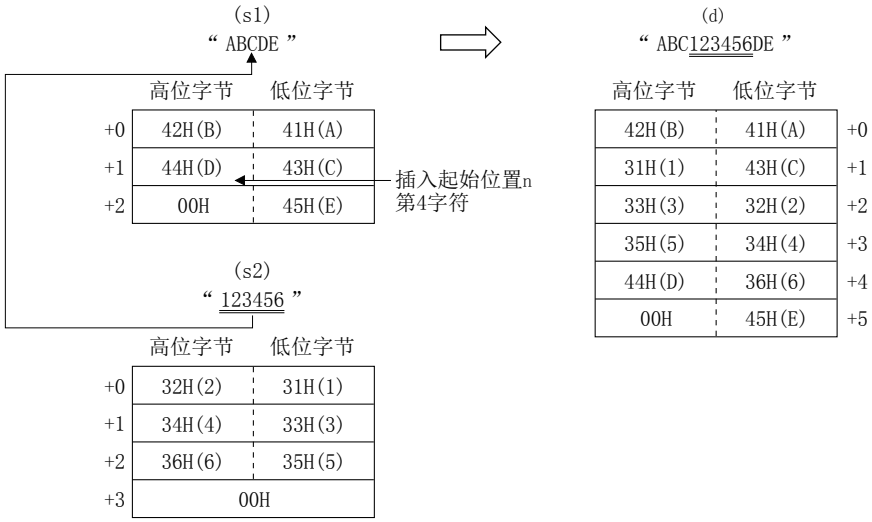
功能

■运算处理

- 将输入至(s2)的字符串插入到从输入至(s1)的字符串的起始开始的第n字符(插入起始位置)处后，从(d)进行输出。
- 将(s2)的字符串插入到(s1)的字符串后，表示(s2)的字符串的结束的“00H”将忽略。
- 插入的字符串超过了255字节的情况下，输出直到255字节为止的字符串。

例

至(n)的输入值为4的情况下



- 至(s1)、(s2)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。
- 至(n)的输入值为INT型的数据值且在1～255的范围内。(但是，限制在输入至(s1)的字符串的字符数以内。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	(s1)～(s28)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围不存在00H时。
3406H	(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的范围内，无法存储合并的全部字符串时。

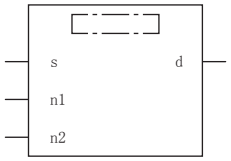
25.6 字符串的删除

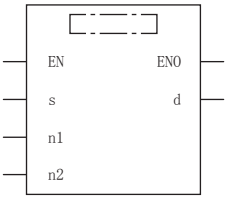
DELETE(_E)

删除字符串的任意范围后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=DELETE(s,n1,n2);
		[带EN/ENO]
		d:=DELETE_E(EN,ENO,s,n1,n2);





设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输入	输入变量	STRING(255)
n1(L)	删除字符数指定	输入变量	INT
n2(P)	删除起始位置指定	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(DELETE(_E))	输出	输出变量	STRING(255)

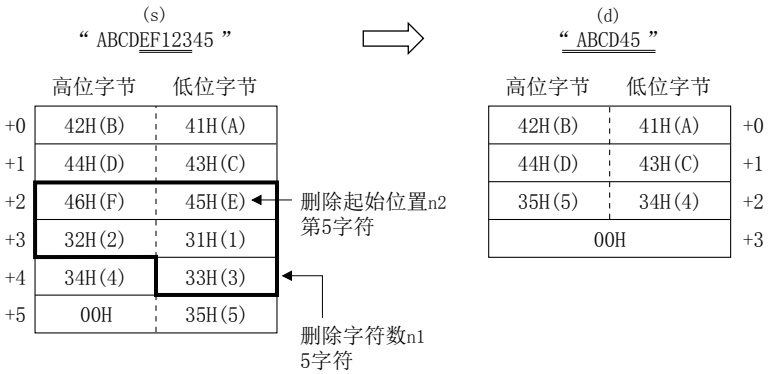
功能

■运算处理

- 从输入至(s)的字符串的任意位置开始删除指定字符数的数据，从(d)输出剩余的字符数。
- 删除的字符数根据至(n1)的输入值进行指定。
- 删除的字符串的起始位置根据至(n2)的输入值进行指定。

例

至(n1)、(n2)的输入值为5的情况下



- 至(s)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。
- 至(n1)的输入值为INT型的数据值且在0～255的范围内。(但是，限制在被输入至(s)的字符串的字符数以内。)
- 至(n2)的输入值为INT型的数据值且在1～255的范围内。(但是，限制在被输入至(s)的字符串的字符数以内。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	在(s)中指定的软元件编号开始，至相应软元件的最终软元件编号为止之间，未设置00H时。
3405H	(s)中指定的字符串的字符数超过了255字符时。
	(n1)中指定的软元件的内容为0～255的范围外时。
	(n2)中指定的软元件的内容为1～255的范围外时。
	(n1)超过了(s)中指定的字符串的字符数时。
	(n2)超过了(s)中指定的字符串的字符数时。
3406H	在(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的最终软元件编号为止的点数中，删除后的字符串无法全部存储时。

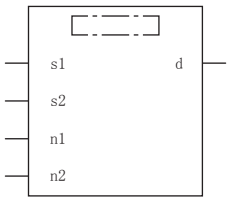
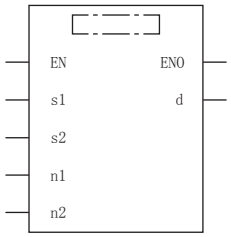
25.7 字符串的替换

REPLACE(_E)

替换字符串的任意范围后输出。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=REPLACE(s1, s2, n1, n2);
		[带EN/ENO]
		d:=REPLACE_E(EN, ENO, s1, s2, n1, n2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	STRING(255)
n1(L)	替换字符数指定	输入变量	INT
n2(P)	替换起始位置指定	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(REPLACE(_E))	输出	输出变量	STRING(255)

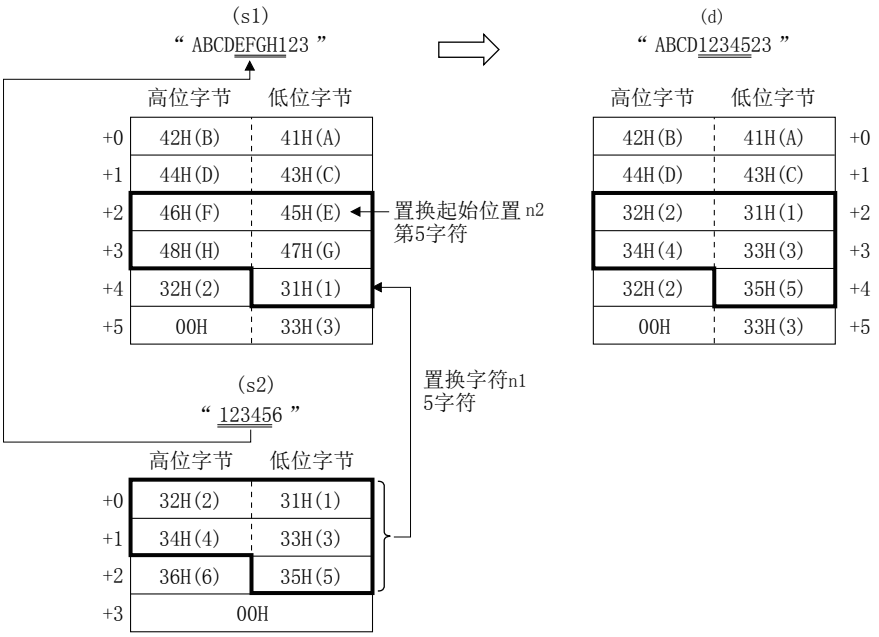
功能

■运算处理

- 从输入至(s1)的字符串的任意位置开始将指定字符数的数据替换为输入至(s2)的字符串，从(d)进行输出。
- 替换的字符数根据至(n1)的输入值进行指定。
- 替换的字符串的起始位置根据至(n2)的输入值进行指定。

例

至(n1)、(n2)的输入值为5的情况下



- 至(s1)、(s2)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。
- 至(n1)的输入值为INT型的数据值且在0～255的范围内。(但是限制在输入至(s1)的字符串的字符数以内。)
- 至(n2)的输入值为INT型的数据值且在1～255的范围内。(但是限制在输入至(s1)的字符串的字符数以内。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

运算结果如下所示。

运算结果	(d)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

2. 带EN/ENO功能

执行条件及运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)*1	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
2820H	在(s1)中指定的软元件编号开始，至相应软元件的最终软元件编号为止之间，未设置00H时。
	在(s2)中指定的软元件编号开始，至相应软元件的最终软元件编号为止之间，未设置00H时。
3405H	(s1)中指定的字符串的字符数超过了255字符时。
	(s2)中指定的字符串的字符数超过了255字符时。
	(n1)中指定的软元件的内容为0～255的范围外时。
	(n2)中指定的软元件的内容为1～255的范围外时。
	(n1)超过了(s2)中指定的字符串的字符数时。
	(n2)超过了(s1)中指定的字符串的字符数时。
3406H	在(d)中指定的软元件编号以后，相应软元件的最终软元件编号为止的点数中，删除后的字符串无法全部存储时。

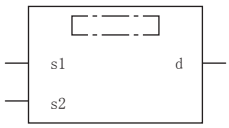
25.8 字符串的搜索

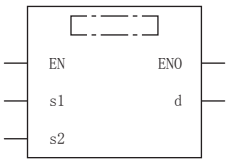
FIND(_E)

搜索字符串并输出搜索结果。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=FIND(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=FIND_E(EN,ENO,s1,s2);





设置数据

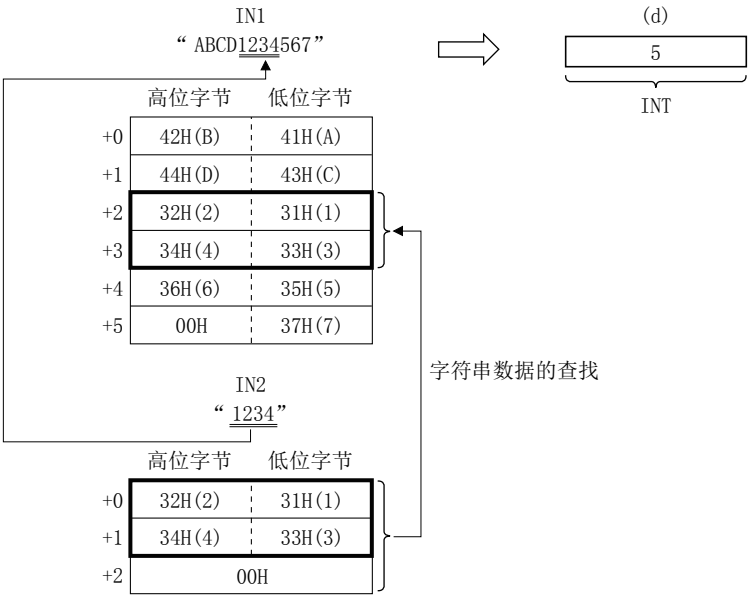
■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	STRING(255)
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(FIND(_E))	输出	输出变量	INT

功能

■运算处理

- 从输入至(s1)的字符串的最初开始，搜索输入至(s2)的字符串，从(d)输出搜索结果。
- 搜索结果输出最初搜索的字符串的起始字符位置。
- 从(s1)的字符串开始，无法搜索(s2)的字符串的情况下，输出0。



- 至(s1)、(s2)的输入值为STRING型的数据值且在0～255字节的范围内。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)中将输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。该情况下，应进行不使用从(d)输出的数据的程序处理。

出错

没有运算出错。

26 时间数据类型功能

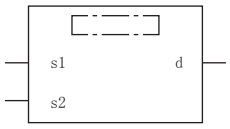
26.1 加法运算

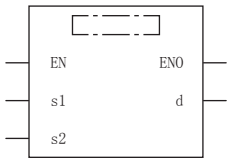
ADD_TIME(_E)

输出输入值(TIME型)的和((s1)+(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO]
		d:=ADD_TIME(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=ADD_TIME_E(EN,ENO,s1,s2);





设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(ADD_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

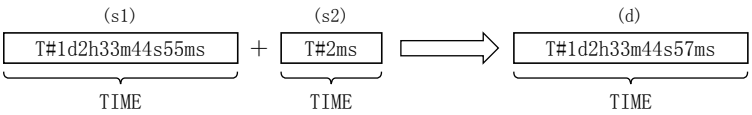
功能

■运算处理

- 进行(s1)、(s2)中输入的TIME型数据的加法运算((s1)+(s2))后，将运算结果从(d)以TIME型进行输出。

例

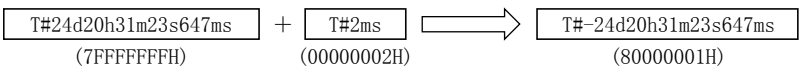
至(s1)、(s2)的输入值为T#1d2h33m44s55ms(1日2小时33分44秒55毫秒)与T#2ms(2毫秒)的情况下



- 至(s1)、(s2)的输入值为TIME型的数据值。
- 即使运算结果中发生了下溢/上溢，也不会变为运算出错。按下述方式输出至(d)中。此外，ADD_TIME_E的情况下，从输出变量ENO输出TRUE。

例

上溢



由于最高位变为1，因此变为负的时间。

例

下溢

由于最高位变为0，因此变为正的时间。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

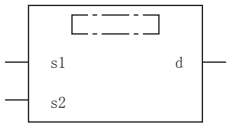
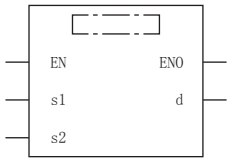
没有运算出错。

26.2 减法运算

SUB_TIME(_E)

输出输入值(TIME型)的差((s1)-(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=SUB_TIME(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=SUB_TIME_E(EN,ENO,s1,s2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)、s2(IN2)	输入	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(SUB_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

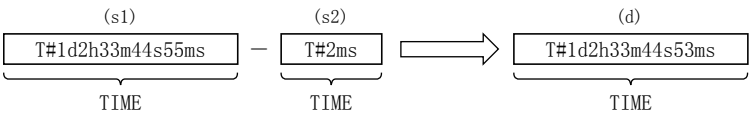
功能

■运算处理

• 进行(s1)、(s2)中输入的TIME型数据的减法运算((s1)-(s2))后，将运算结果从(d)以TIME型进行输出。

例

至(s1)、(s2)的输入值为T#1d2h33m44s55ms(1日2小时33分44秒55毫秒)与T#2ms(2毫秒)的情况下

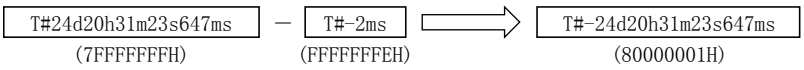


• 至(s1)、(s2)的输入值为TIME型的数据值。

• 即使运算结果中发生了下溢/上溢，也不会变为运算出错。按下述方式输出至(d)中。此外，SUB_TIME_E的情况下，从输出变量ENO输出TRUE。

例

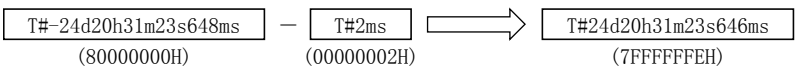
上溢



由于最高位变为1，因此变为负的时间。

例

下溢



由于最高位变为0，因此变为正的时间。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

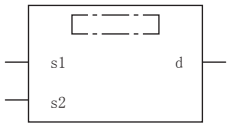
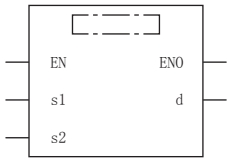
没有运算出错。

26.3 乘法运算

MUL_TIME(_E)

输出输入值(TIME型)的积((s1)×(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=MUL_TIME(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=MUL_TIME_E(EN,ENO,s1,s2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)	输入	输入变量	TIME
s2(IN2)	输入	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常)	输出变量	BOOL
d(MUL_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

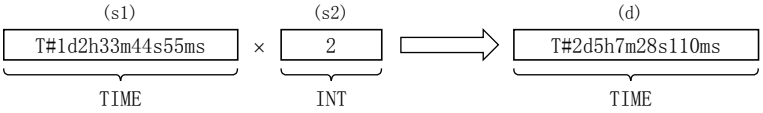
功能

■运算处理

- 进行(s1)、(s2)中输入的TIME型数据的乘法运算((s1)×(s2))后，将运算结果从(d)以TIME型进行输出。

例

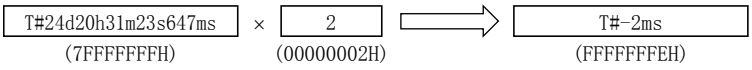
至(s1)、(s2)的输入值为T#1d2h33m44s55ms(1日2小时33分44秒55毫秒)与2的情况下



- 至(s1)的输入值为TIME型的数据值。
- 至(s2)的输入值为INT型/DINT型/REAL型。
- 即使运算结果中发生了下溢/上溢，也不会变为运算出错。按下述方式输出至(d)中。此外，MUL_TIME_E的情况下，从输出变量ENO输出TRUE。(运算结果变为64位数据，但是输出通过删除了高32位的数据类型数据被输出。)

例

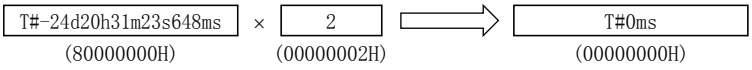
上溢



由于最高位变为1，因此变为负的时间。

例

下溢



由于最高位变为0，因此变为正的时间。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

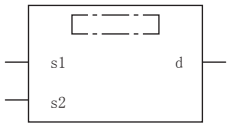
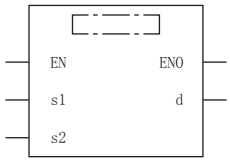
没有运算出错。

26.4 除法运算

DIV_TIME(_E)

输出输入值(TIME型)的商((s1)÷(s2))。

梯形图、FBD/LD		ST

[无EN/ENO]
 
 	
	[带EN/ENO]
	 
	
		[无EN/ENO]
		d:=DIV_TIME(s1,s2);
		[带EN/ENO]
		d:=DIV_TIME_E(EN,ENO,s1,s2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE: 执行，FALSE: 停止)	输入变量	BOOL
s1(IN1)	输入	输入变量	TIME
s2(IN2)	输入	输入变量	ANY_NUM
ENO	输出状态(TRUE: 正常，FALSE: 异常)	输出变量	BOOL
d(DIV_TIME(_E))	输出	输出变量	TIME

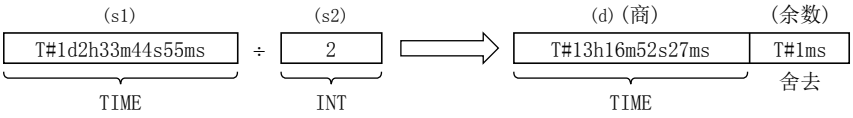
功能

■运算处理

• 进行(s1)、(s2)中输入的TIME型数据的除法运算((s1)÷(s2))后，将运算结果从(d)以TIME型进行输出。舍去余数。

例

至(s1)、(s2)的输入值为T#1d2h33m44s55ms(1日2小时33分44秒55毫秒)与2的情况下



• 至(s1)的输入值为TIME型的数据值。

• 至(s2)的输入值为INT型/DINT型/REAL型。(但是，输入至(s2)的值为0以外。)

■运算结果

1. 无EN/ENO功能

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

2. 带EN/ENO功能

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE*1	不定值

*1 从ENO输出了FALSE的情况下，从(d)中输出的数据将变为不定值。在此情况下，应进行避免使用从(d)中输出的数据的程序处理。

出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3400H	至(s2)的输入值为0时。(零除法)

第6部分 通用功能块

第6部分由下述章构成。

27 双稳态功能块

28 边缘检测功能块

29 计数器功能块

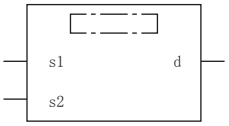
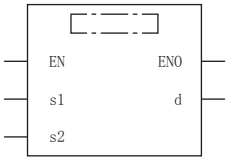
30 功能符号

27 双稳态功能块

27.1 双稳态功能块(设置优先)

SR(_E)

判别2个输入值，输出1(TRUE)或0(FALSE)。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO] SR_1(S1:=s1, R:=s2, Q1:=d); [带EN/ENO] SR_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO, S1:=s1, R:=s2, Q1:=d);
		

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(S1)	设置指令	输入变量	BOOL
s2(R)	复位指令	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(Q1)	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

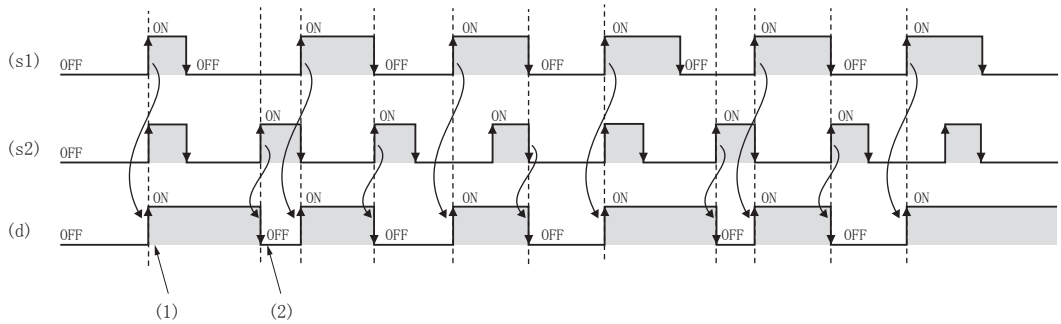
- (s1)变为ON时，对(d)进行设定。(s1)为OFF时，如果将(s2)置为ON，可以对(d)进行重新设定。
- (s1)为ON时，即使将(s2)置为ON，(d)也不被重新设定。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

- 时序图



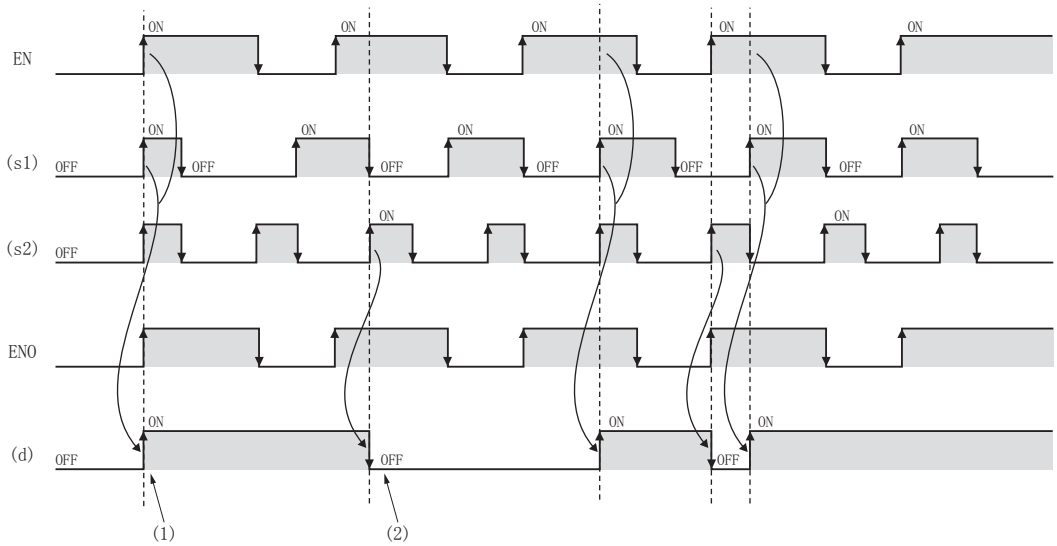
(1)：通过(s1)=ON将(d)置为ON。
(2)：通过(s1)=OFF且(s2)=ON将(d)置为OFF。

2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图



(1)：通过EN=ON且(s1)=ON将(d)置为ON。

(2)：通过EN=ON且(s1)=OFF且(s2)=ON将(d)置为OFF。

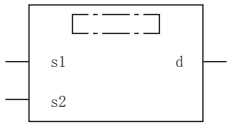
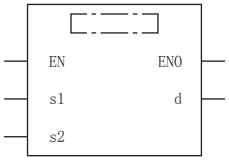
出错

没有运算出错。

27.2 双稳态功能块(复位优先)

RS(_E)

判别2个输入值，输出1(TRUE)或0(FALSE)。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] RS_1(S:=s1,R1:=s2,Q1:=d); [带EN/ENO] RS_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,S:=s1,R1:=s2,Q1:=d);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(S)	设置指令	输入变量	BOOL
s2(R1)	复位指令	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(Q1)	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

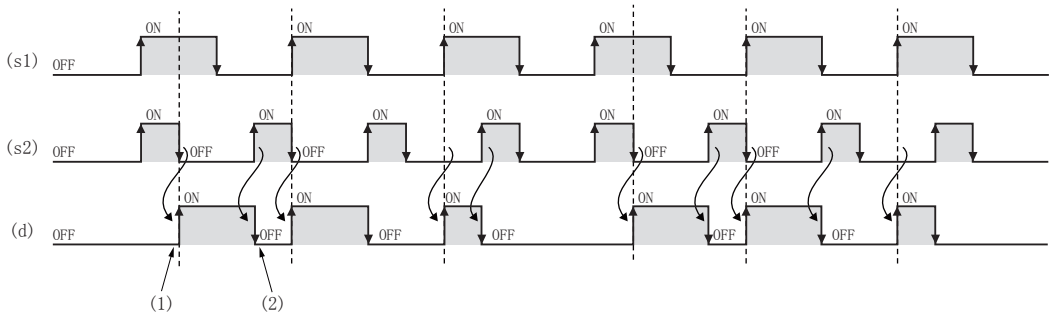
- (s1)变为ON时，对(d)进行设定。如果将(s2)置为ON，对(d)进行重新设定。
- (s2)为ON时，即使将(s1)置为ON，(d)也不被进行设定。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

- 时序图



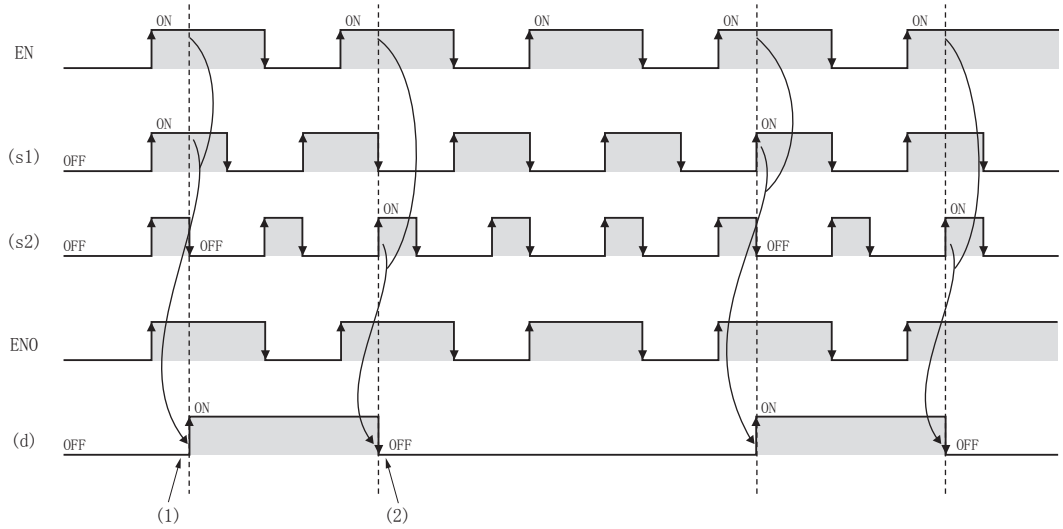
(1)：通过(s1)=ON且(s2)=OFF将(d)置为ON。
(2)：通过(s1)=ON将(d)置为OFF。

2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图



(1)：通过EN=ON且(s1)=ON且(s2)=OFF将(d)置为ON。

(2)：通过EN=ON且(s2)=ON将(d)置为OFF。

出错

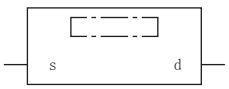
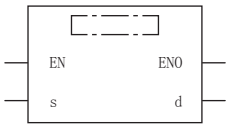
没有运算出错。

28 边缘检测功能块

28.1 上升沿边缘检测

R_TRIG(_E)

检测信号的上升沿后输出脉冲信号。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO] 	[带EN/ENO] 	[无EN/ENO] R_TRIG_1(CLK:=s,Q:=d); [带EN/ENO] R_TRIG_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,CLK:=s,Q:=d);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(CLK)	上升沿边缘检测输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(Q)	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

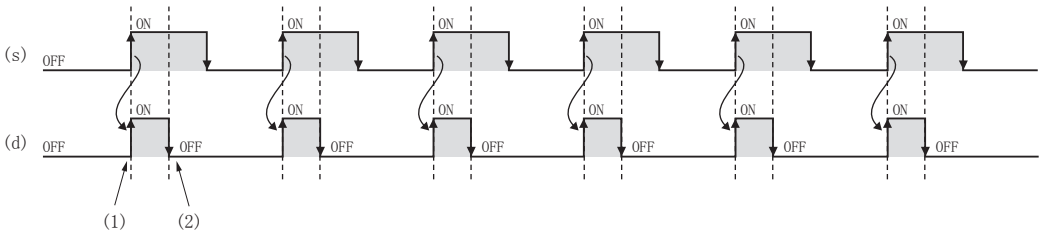
(s)变为ON时，仅1个扫描将(d)置为ON。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

• 时序图



(1)：(s)的上升沿中将(d)置为ON。

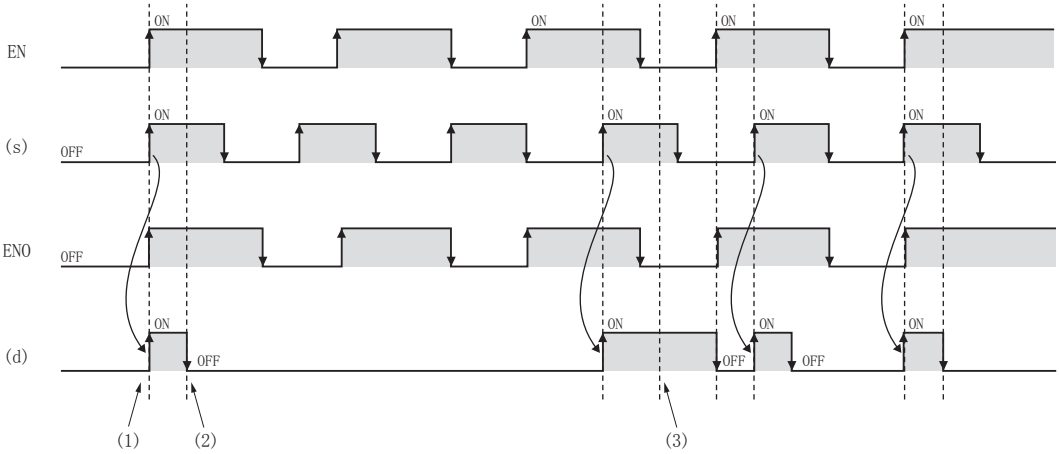
(2)：在下一次的扫描中，将(d)置为OFF。

2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图



(1)：通过EN=ON且(s)的上升沿将(d)置为ON。
(2)：在下一次的扫描中，将(d)置为OFF。
(3)：EN=OFF的情况下，(d)保持上次的扫描的输出。

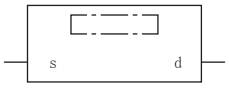
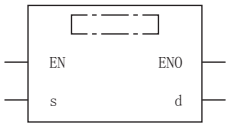
出错

没有运算出错。

28.2 下降沿边缘检测

F_TRIG(_E)

检测信号的下降沿后输出脉冲信号。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] F_TRIG_1(CLK:=s,Q:=d); [带EN/ENO] F_TRIG_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,CLK:=s,Q:=d);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(CLK)	下降沿边缘检测输入	输入变量	BOOL
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d(Q)	输出	输出变量	BOOL

功能

■运算处理

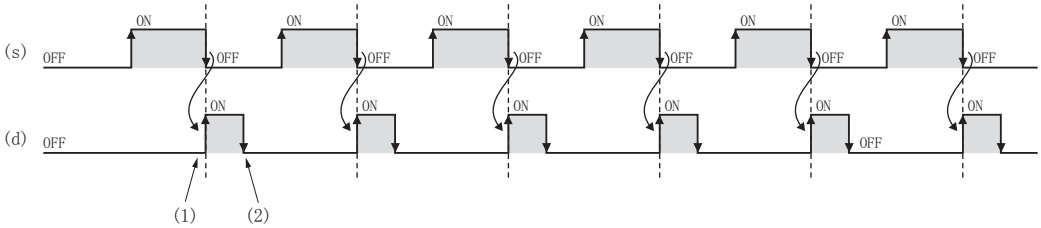
(s)变为OFF时，仅1个扫描将(d)置为ON。

■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d)输出运算输出值。

• 时序图



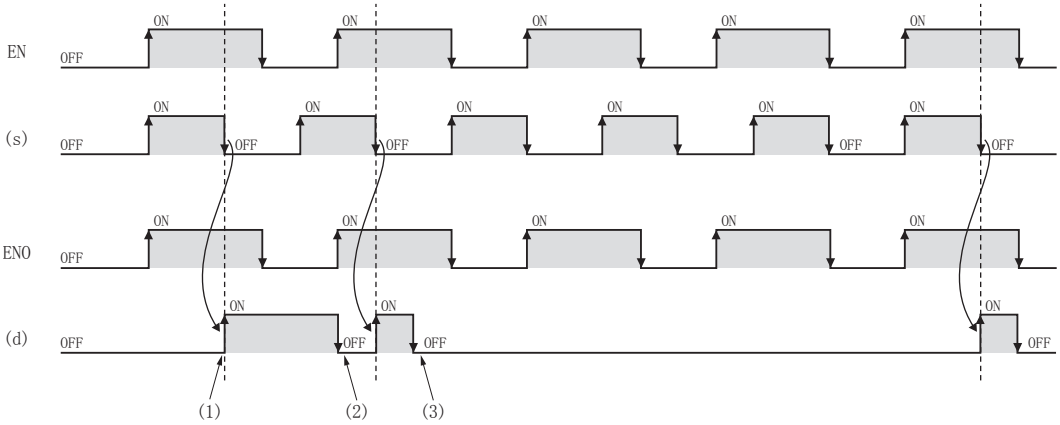
(1)：(s)的下降沿中将(d)置为ON。
(2)：在下一次的扫描中，将(d)置为OFF。

2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图



(1)：在EN=ON且(s)的下降沿将(d)置为ON。
(2)：在下一次的扫描中，将(d)置为OFF。
(3)：EN=OFF的情况下，(d)保持上次的扫描的输出。

出错

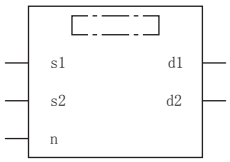
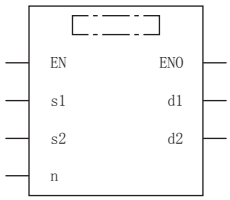
没有运算出错。

29 计数器功能块

29.1 升值计数器

CTU(_E)

对信号的上升沿次数进行递增计数。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] CTU_1(CU:=s1, R:=s2, PV:=n, Q:=d1, CV:=d2); [带EN/ENO] CTU_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO, CU:=s1, R:=s2, PV:=n, Q:=d1, CV:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(CU)	计数信号输入	输入变量	BOOL
s2(R)	计数值复位	输入变量	BOOL
n(PV)	计数最大值	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d1(Q)	计数完成	输出变量	BOOL
d2(CV)	计数值	输出变量	INT

功能

■运算处理

1. 递增计数

- 如果(s1)变为OFF→ON，对(d2)进行加法计数(+1)。
- 如果(d2)到达计数器的(n)，则(d1)变为ON，加法计数停止。
- (n)设置计数器的最大值。如果将(s2)置为ON，则(d1)变为OFF，(d2)被设置为0。

2. 计数最大值

(n)的有效设置范围为0～32767。

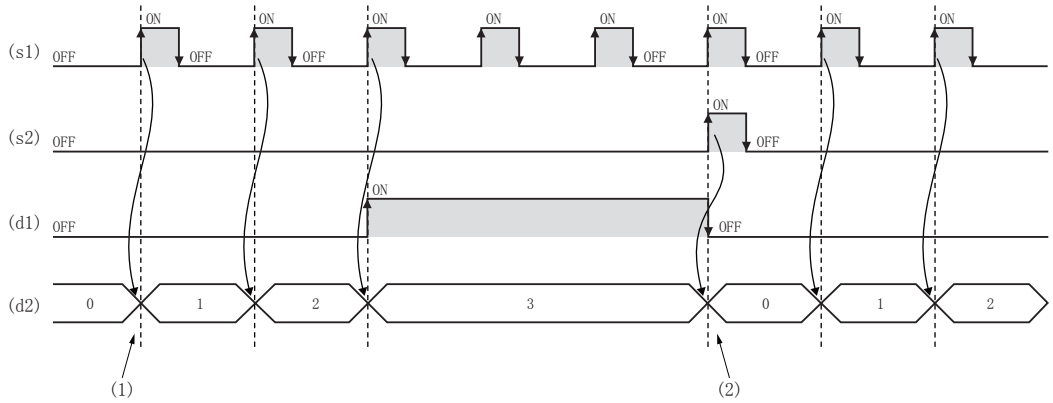
■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d1)、(d2)中输出运算输出值。

• 时序图

n=3的情况下



(1)：通过(s1)=ON对(d2)进行递增计数。

(2)：通过(s2)=ON将(d2)清零。

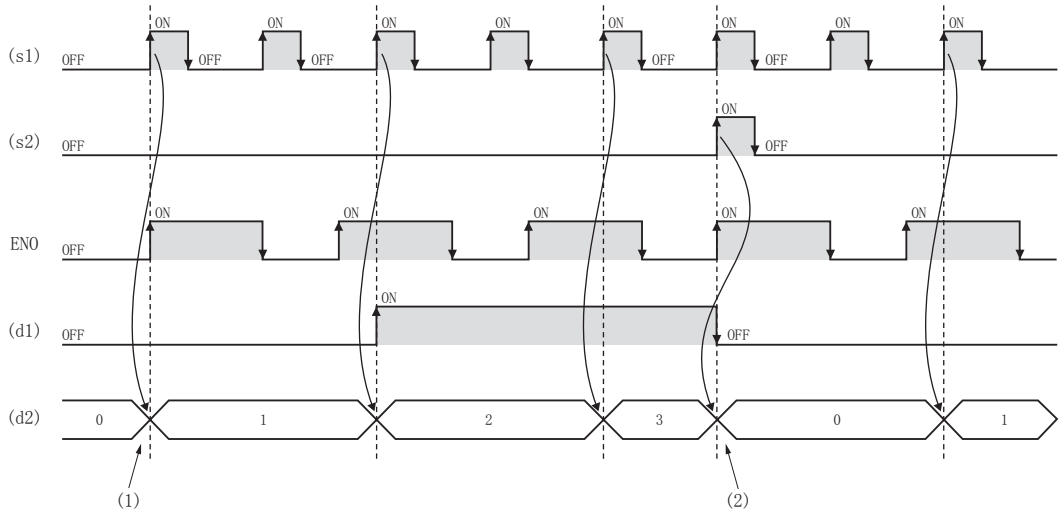
2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d1)、(d2)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图

n=3的情况下



(1)：通过EN=ON且(s1)=ON将(d2)置为0N。

(2)：通过(s2)=ON将(d2)清零。

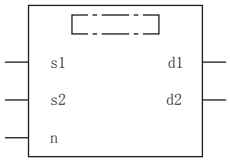
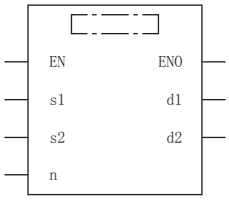
出错

没有运算出错。

29.2 降值计数器

CTD(_E)

对信号的上升沿次数进行递减计数。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] CTD_1(CD:=s1,LD:=s2,PV:=n,Q:=d1,CV:=d2); [带EN/ENO] CTD_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,CD:=s1,LD:=s2,PV:=n,Q:=d1,CV:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(CD)	计数信号输入	输入变量	BOOL
s2(LD)	计数值设置	输入变量	BOOL
n(PV)	计数开始值	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d1(Q)	计数完成	输出变量	BOOL
d2(CV)	计数值	输出变量	INT

功能

■运算处理

1. 递减计数

- 如果(s1)变为OFF→ON，对(d2)进行减法计数(-1)。
- (d2)为0的情况下，(d1)变为ON，减法计数停止。
- (n)设置为计数开始值。如果将(s2)置为ON，(d1)变为OFF，(n)被设置为(d2)。

2. 计数开始值

(n)的有效设置范围为0～32767。

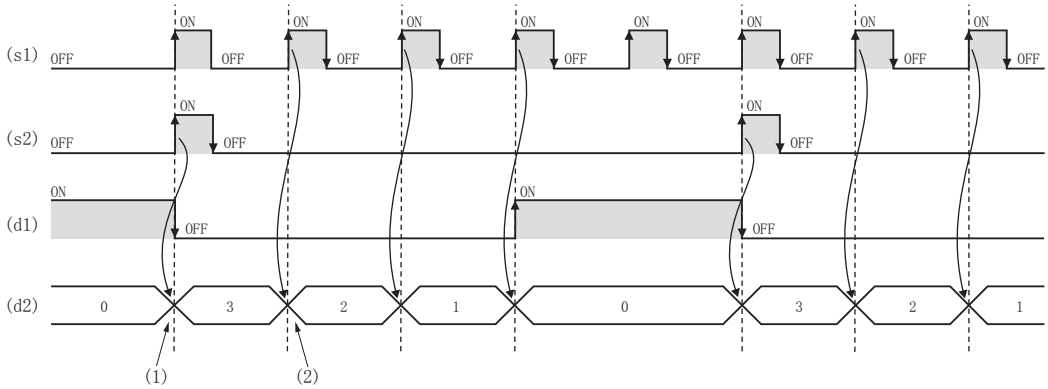
■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d1)、(d2)中输出运算输出值。

• 时序图

n=3的情况下



(1)：通过(s2)=ON将(d2)初始化。

(2)：通过(s1)的上升沿对(d2)进行递减计数。

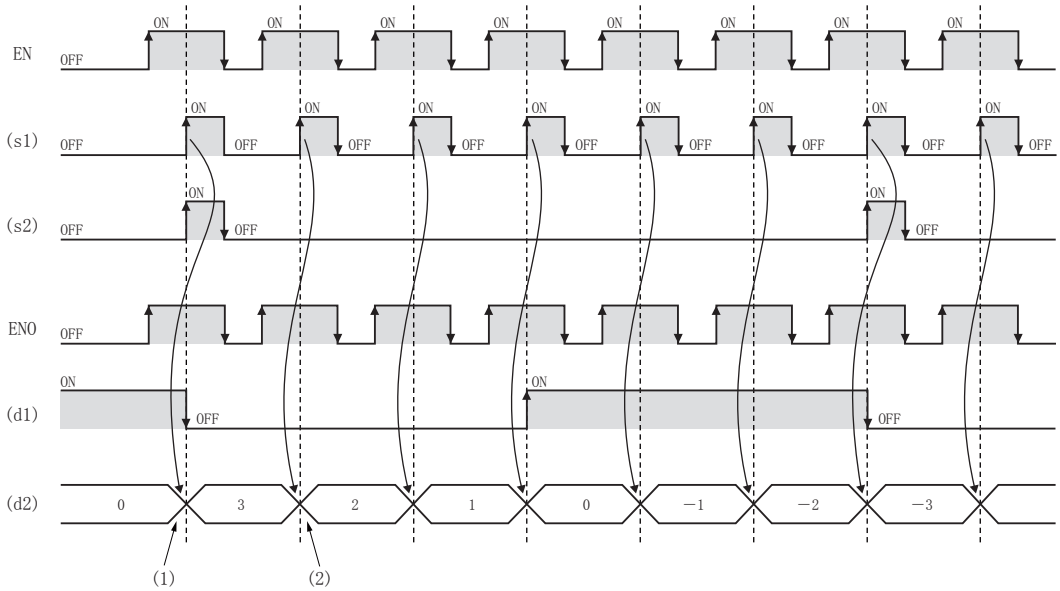
2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d1)、(d2)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图

n=3的情况下



(1)：通过EN=ON且(s2)=ON将(d2)初始化。

(2)：通过EN=ON且(s1)的上升沿对(d2)进行递减计数。

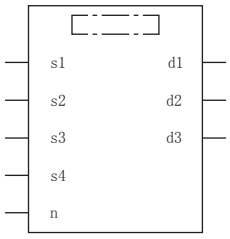
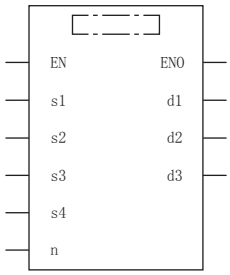
出错

没有运算出错。

29.3 升值降值计数器

CTUD(_E)

对信号的上升沿次数进行递增/递减计数。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]	[带EN/ENO]	[无EN/ENO] CTUD_1(CU:=s1, CD:=s2, R:=s3, LD:=s4, PV:=n, QU:=d1, QD:=d2, CV:=d3); [带EN/ENO] CTUD_E_1(EN:=EN, ENO:=ENO, CU:=s1, CD:=s2, R:=s3, LD:=s4, PV:=n, QU:=d1, QD:=d2, CV:=d3);
		

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s1(CU)	递增计数信号输入	输入变量	BOOL
s2(CD)	递减计数信号输入	输入变量	BOOL
s3(R)	计数值复位	输入变量	BOOL
s4(LD)	计数值设置	输入变量	BOOL
n(PV)	计数最大值/开始值	输入变量	INT
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d1(QU)	递增计数完成	输出变量	BOOL
d2(QD)	递减计数完成	输出变量	BOOL
d3(CV)	当前计数值	输出变量	INT

功能

■运算处理

1. 递增计数

- 如果(s1变为OFF→ON，对(d3)进行加法计数(+1)。
- 如果(d3)到达(n)，则(d1)变为ON，加法计数停止。
- (n)设置为计数器的最大值。如果将(s3)置为ON，则(d1)变为OFF，(d3)被设置为0。

2. 递减计数

- 如果(s2)变为OFF→ON，对(d3)进行减法计数(-1)。
- (d3)为0的情况下，(d2)变为ON，减法计数停止。
- (n)设置为计数器的开始值。如果将(s4)置为ON，则(d2)变为OFF，(n)被设置为(d3)。

3. 计数最大值/开始值

(n)的有效设置范围为0～32767。

4. 其它

- 如果(s1)、(s2)同时变为OFF→ON，(s1)优先对(d3)进行加法计数(+1)。
- 如果将(s3)、(s4)同时置为ON，s3优先将(d3)设置为0。

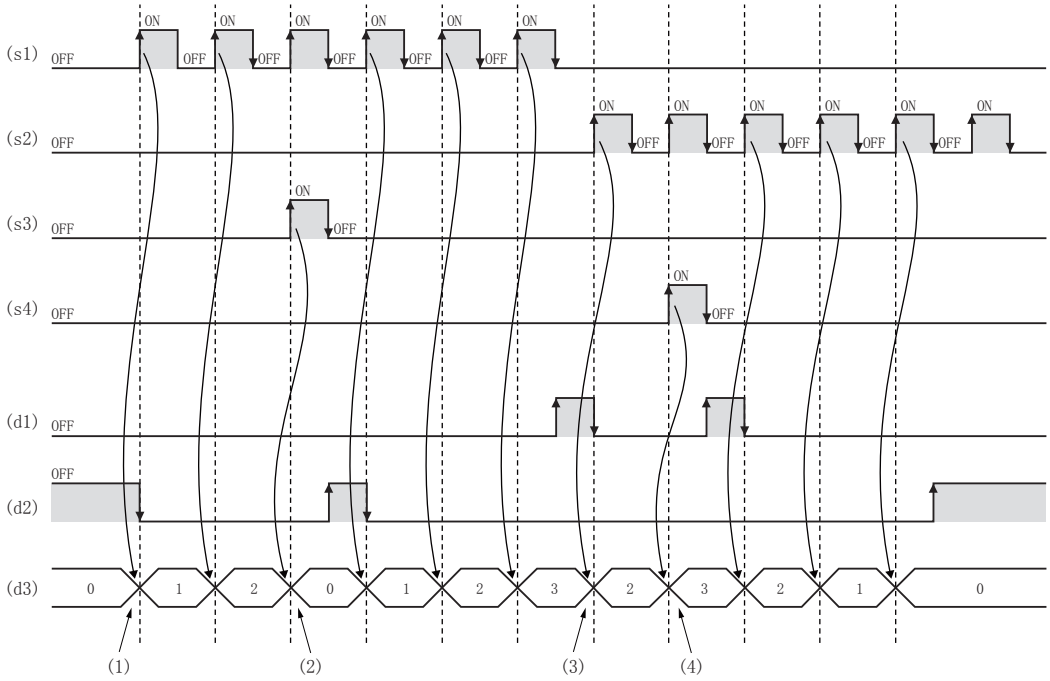
■运算结果

1. 无EN/ENO功能块

执行运算处理。从(d1)、(d2)、(d3)中输出运算输出值。

• 时序图

n=3的情况下



(1)：通过(s1)的OFF→ON对(d3)进行递增计数。
(2)：通过(s3)的OFF→ON将(d3)初始化。
(3)：通过(s2)的OFF→ON对(d3)进行递减计数。
(4)：通过(s4)的OFF→ON将(d3)初始化。

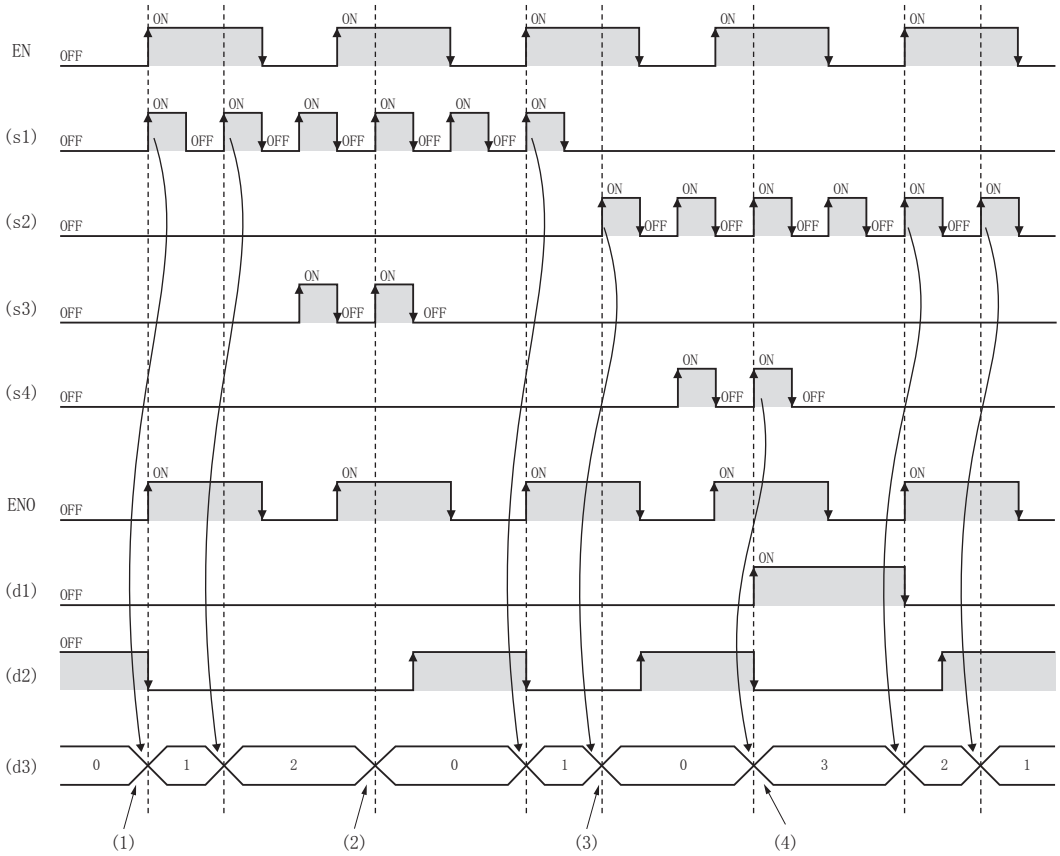
2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d1)、(d2)、(d3)
TRUE(运算执行)	TRUE	运算输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图

n=3的情况下



(1)：通过EN=ON且(s1)的OFF→ON对(d3)进行递增计数。
(2)：通过EN=ON且(s3)的OFF→ON将(d3)清零。
(3)：通过EN=ON且(s2)的OFF→ON对(d3)进行递减计数。
(4)：通过EN=ON且(s4)的OFF→ON将(d3)初始化。

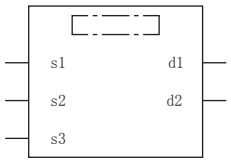
出错

没有运算出错。

29.4 计数器功能块

COUNTER_FB_M

执行条件成立时，执行递增计数。

梯形图、FBD/LD	ST
	COUNTER_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
s1(Coil)	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s2(Preset)	计数器设置值	输入变量	INT
s3(ValueIn)	计数器初始值	输入变量	INT
d1(ValueOut)	计数器当前值	输出变量	ANY16
d2(Status)	输出	输出变量	BOOL

功能

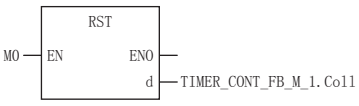
■运算处理

- 检测(s1)的上升沿(OFF→ON)后进行计数。(s1)为ON不变的状况下不进行计数。计数从(s3)的值开始，如果变为(s2)的值，则(d2)变为ON。当前的计数值被存储打破(d1)中。
- (s2)中可以指定0～32767的值。
- (s3)中可以指定-32768～32767的值。但是，指定了负值的情况下初始值为0。
- 希望复位计数器当前值(d1)的情况下，应直接复位FB的(s1)。

例

标签名：TIMER_CONT_FB_M_1的情况下

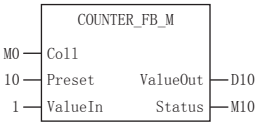
[梯形图]



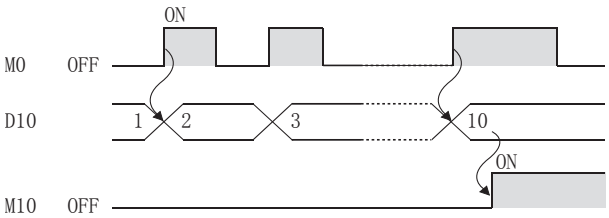
[ST]

RST(M0，TIMER_CONT_FB_M_1.Coil)

[电路示例]



[时序图]



出错

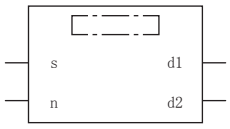
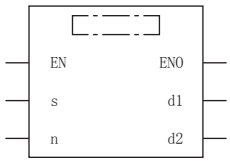
没有出错。

30 功能符号

30.1 脉冲定时器

TP(_E)、TP_10(_E)

在指定时间期间将信号置为ON。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] TP_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); TP_10_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); [带EN/ENO] TP_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); TP_10_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	输出开始	输入变量	BOOL
n(PT)	输出时间设置值	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d1(Q)	输出	输出变量	BOOL
d2(ET)	经过时间	输出变量	TIME

功能

■运算处理

1. 输出

- 如果(s)变为ON，则(n)中设置的时间内将(d1)置为ON。(d2)设置(d1)变为ON后的经过时间。
- 经过时间的计数使用定时器软元件。

2. 输出结束

- 如果经过时间达到了设置时间则将(d1)置为OFF。
- (d1)变为OFF后，(s)为OFF的情况下复位经过时间。
- 即使(d1)为ON时(s)变为OFF，(d1)也不被置为OFF。

3. 输出时间的设置

(n)的有效设置范围为0ms～32767ms。(n)的输出时间设置值为TP(_E)时，为100ms单位以上，TP_10(_E)时，为10ms单位以上。(n)的设置值使用(d1)变为了OFF→ON(上升沿)时的值。(d1)为ON时更改了(n)的值的情况下，更改的值在下次输出开始时有效。

■运算结果

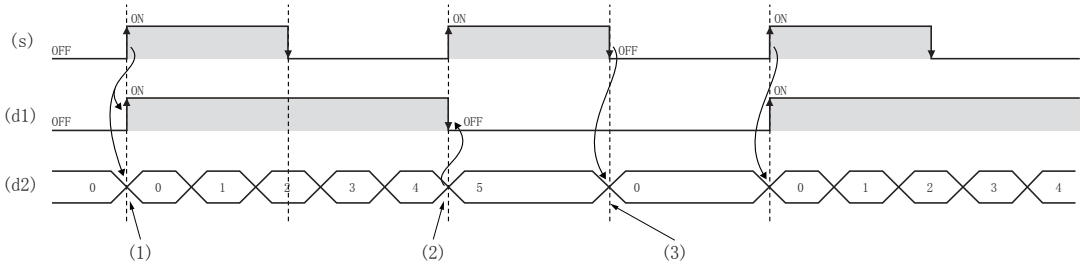
1. 无EN/ENO功能块

运算结果如下所示。

运算结果	(d1)、(d2)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

• 时序图

n=T#5s(5秒)的情况下



(1)：通过(s)=ON将(d1)置为ON。通过(s)=ON开始(d2)的时间计测。
(2)：若(d2)通过n到达指定的时间，则将(d1)置为OFF。
(3)：通过(s)=OFF且(d1)=OFF将(d2)初始化。

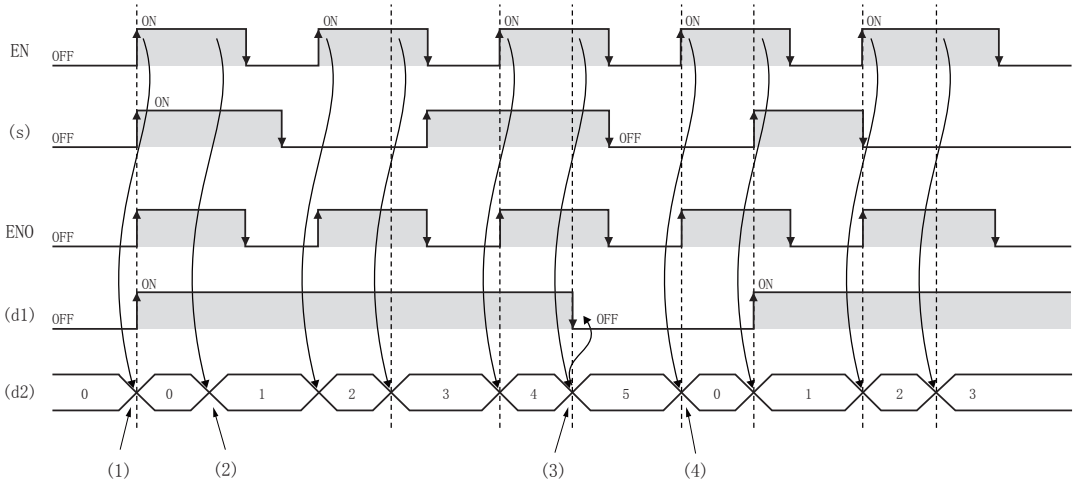
2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d1)、(d2)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)	不定值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图

n=T#5s(5秒)的情况下



(1)：通过EN=ON且(s)=ON将(d1)置为ON。通过EN=ON且(s)=ON开始(d2)的时间计测。
(2)：计测开始后，EN=ON中计测时间到。
(3)：若(d2)通过n到达指定的时间，则将(d1)置为OFF。
(4)：通过EN=ON且(s)=OFF且(d1)=OFF将(d2)初始化。

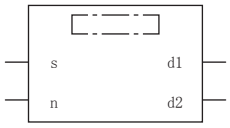
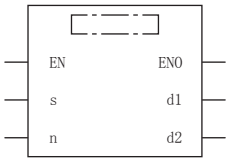
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	输出时间设置值超过有效范围时。

30.2 ON延迟定时器

TON(_E)、TON_10(_E)

在指定时间后将信号置为ON。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] TON_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); TON_10_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); [带EN/ENO] TON_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); TON_10_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	时间计测	输入变量	BOOL
n(PT)	延迟时间设置值	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d1(Q)	输出	输出变量	BOOL
d2(ET)	经过时间	输出变量	TIME

功能

■运算处理

1. 输出

- 如果(s)变为ON，则(n)中设置的时间后将(d1)置为ON。(d2)设置(d1)变为ON后的延迟经过时间。
- 如果(s)变为OFF则将(d1)置为OFF并复位延迟经过时间。
- 经过时间的计数使用定时器软元件。

2. 延迟时间的设置

(n)的有效设置范围为0ms～32767ms。(n)的输出时间设置值为TON(_E)时，为100ms单位以上，TON_10(_E)时，为10ms单位以上。

(n)的设置值使用(s)变为了OFF→ON(上升沿)时的值。(s)为ON时更改了(n)的值的情况下，更改的值在(s)的下次上升沿时有效。

■运算结果

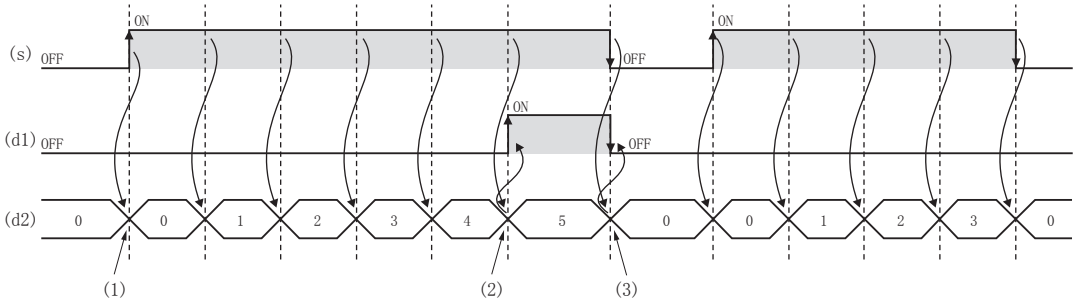
1. 无EN/ENO功能块

运算结果如下所示。

运算结果	(d1)、(d2)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

• 时序图

n=T#5s(5秒)的情况下



(1)：通过(s)=ON开始(d2)的时间计测。
(2)：若(d2)到达n中指定的时间，将(d1)置为ON。
(3)：在(s)的下降沿中将(d2)复位。

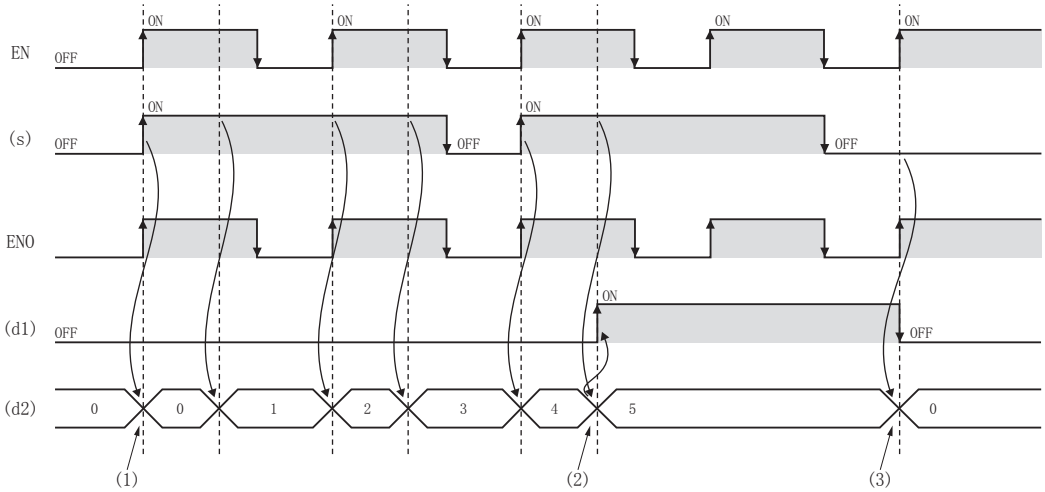
2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d1)、(d2)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)	上次输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图

n=T#5s(5秒)的情况下



(1)：通过EN=ON且(s)=ON开始(d2)的时间计测。
(2)：若(d2)到达n中指定的时间，将(d1)置为ON。
(3)：通过EN=ON且(s)=OFF将(d1)=OFF且(d2)复位。

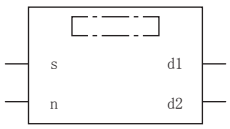
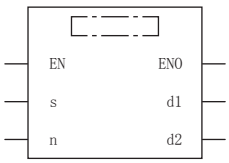
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	输出时间设置值超过有效范围时。

30.3 OFF延迟定时器

TOF(_E)、TOF_10(_E)

在指定时间后将信号置为OFF。

梯形图、FBD/LD		ST
[无EN/ENO]  	[带EN/ENO]  	[无EN/ENO] TOF_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); TOF_10_1(IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); [带EN/ENO] TOF_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2); TOF_10_E_1(EN:=EN,ENO:=ENO,IN:=s,PT:=n,Q:=d1,ET:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
EN	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s(IN)	时间计测	输入变量	BOOL
n(PT)	延迟时间设置值	输入变量	TIME
ENO	输出状态(TRUE：正常，FALSE：异常或停止)	输出变量	BOOL
d1(Q)	输出	输出变量	BOOL
d2(ET)	经过时间	输出变量	TIME

功能

■运算处理

1. 输出

- 如果(s)变为ON，则将(d1)置为ON。
- 如果(s)变为ON→，则(n)中设置的时间后将(d1)置为ON。(d2)设置(d1)变为OFF之前的经过时间。
- 经过时间的计数使用定时器软元件。

2. 延迟时间的设置

(n)的有效设置范围为0ms～32767ms。(n)的输出时间设置值为TOF(_E)时，为100ms单位以上，TOF_10(_E)时，为10ms单位以上。

(n)的设置值使用(s)由ON→OFF(下降沿)时的值。(s)为OFF时更改了(n)的值的情况下，更改的值在(s)的下次下降沿时有效。

■运算结果

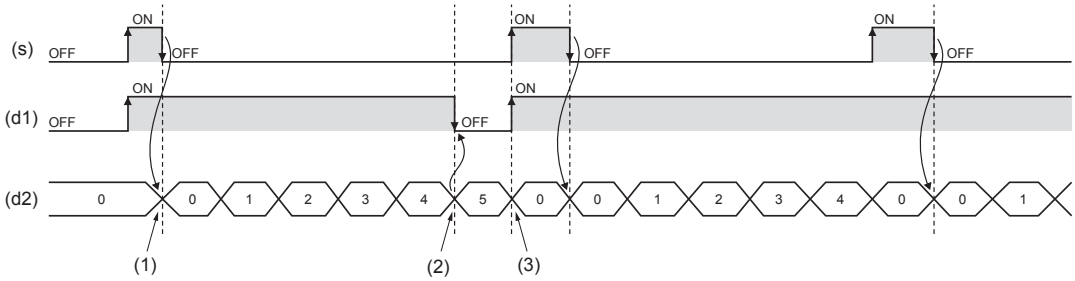
1. 无EN/ENO功能块

运算结果如下所示。

运算结果	(d1)、(d2)
无运算出错	运算输出值
有运算出错	不定值

• 时序图

n=T#5s(5秒)的情况下



(1)：通过(s)=OFF开始(d2)的时间计测。

(2)：若(d2)通过n到达指定的时间，则将(d1)置为OFF。

(3)：通过(s)=ON将(d2)复位。

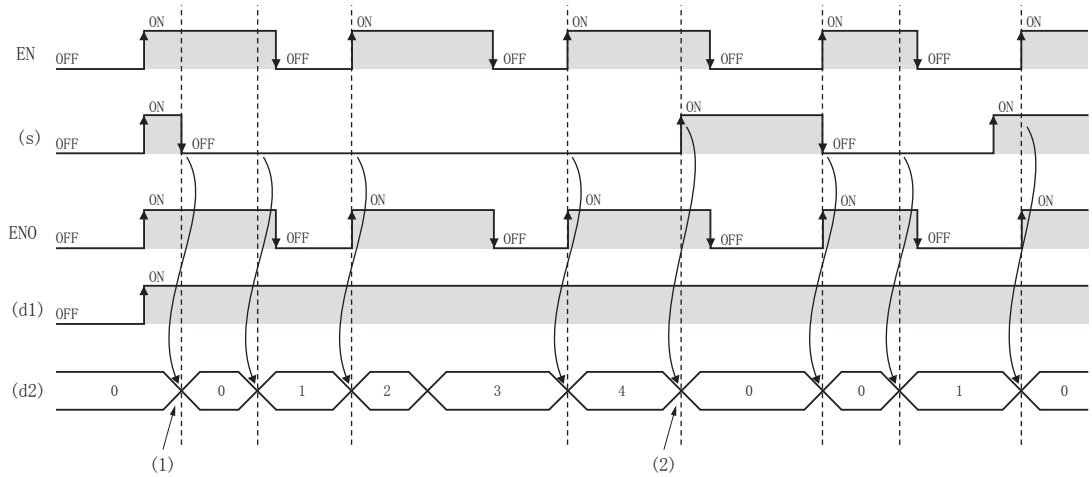
2. 带EN/ENO功能块

执行条件与运算结果如下所示。

执行条件	运算结果	
EN	ENO	(d)
TRUE(运算执行)	TRUE(无运算出错)	运算输出值
	FALSE(有运算出错)	上次输出值
FALSE(运算停止)	FALSE	上次输出值

• 时序图

n=T#5s(5秒)的情况下



(1)：通过EN=ON且(s)=OFF开始(d2)的时间计测。

(2)：通过EN=ON且(s)=ON将(d2)复位。

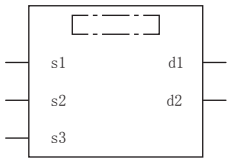
出错

出错代码(SD0/SD8067)	内容
3401H	输出时间设置值超过有效范围时。

30.4 定时器功能块

TIMER_□_M

执行条件成立时，至设置的时间为止执行定时器计数。

梯形图、FBD/LD	ST
 (□输入TIMER_1_FB_M、TIMER_10_FB_M、TIMER_100_FB_M、TIMER_CONT_FB_M、TIMER_CONTHS_FB_M。)	TIMER_1_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2); TIMER_10_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2); TIMER_100_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2); TIMER_CONT_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2); TIMER_CONTHS_FB_M_1(Coil:=s1,Preset:=s2,ValueIn:=s3,ValueOut:=d1,Status:=d2);

设置数据

■内容、类型、数据类型

自变量	内容	类型	数据类型
s1(Coil)	执行条件(TRUE：执行，FALSE：停止)	输入变量	BOOL
s2(Preset)	定时器设置值	输入变量	INT
s3(ValueIn)	定时器初始值	输入变量	INT
d1(ValueOut)	定时器当前值	输出变量	ANY16
d2(Status)	输出	输出变量	BOOL

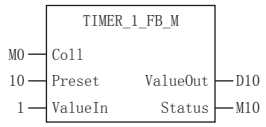
功能

■TIMER_1_FB_M

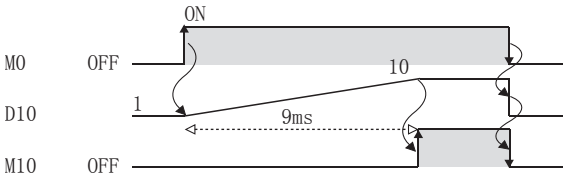
- (s1)的执行条件变为ON时，开始当前值的计测。从(s3)×1ms开始计测，直到(s2)×1ms为止到达计测值时(d2)变为ON。当前计测值被输出到(d1)中。
- 如果(s1)的执行条件变为OFF，则当前值变为(s3)的值，(d2)也变为OFF。
- (s2)中可以指定0～32767的值。
- (s3)中可以指定-32768～32767的值。但是，指定了负值的情况下，初始值为0。

例

[电路示例]



[时序图]

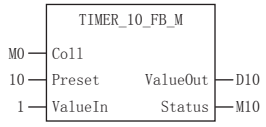


■TIMER_10_FB_M

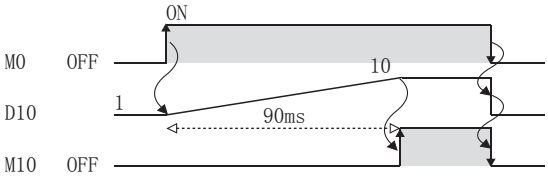
- (s1)的执行条件变为ON时，开始当前值的计测。从(s3)×10ms开始计测，直到(s2)×10ms为止到达计测值时(d2)变为ON。当前计测值被输出到(d1)中。
- 如果(s1)的执行条件变为OFF，则当前值变为(s3)的值，(d2)也变为OFF。
- (s2)中可以指定0～32767的值。
- (s3)中可以指定-32768～32767的值。但是，指定了负值的情况下，初始值为0。

例

[电路示例]



[时序图]

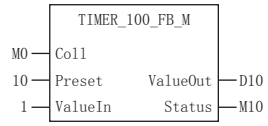


■TIMER_100_FB_M

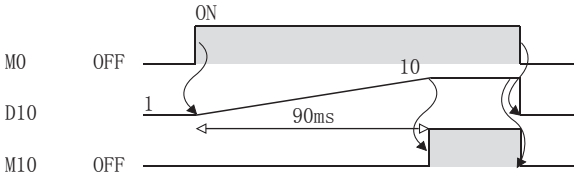
- (s1)的执行条件变为ON时，开始当前值的计测。从(s3)×100ms开始计测，直到(s2)×100ms为止到达计测值时(d2)变为ON。当前计测值被输出到(d1)中。
- 如果(s1)的执行条件变为OFF，则当前值变为(s3)的值，(d2)也变为OFF。
- (s2)中可以指定0～32767的值。
- (s3)中可以指定-32768～32767的值。但是，指定了负值的情况下，初始值为0。

例

[电路示例]



[时序图]



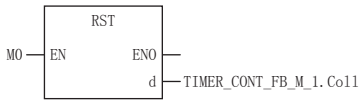
■TIMER_CONT_FB_M

- 是计测变量ON的时间的累计定时器。(s1)的执行条件变为ON时，开始当前值的计测。累计定时器有低速累计定时器(TIMER_CONT_FB_M)与高速累计定时器(TIMER_CONTHS_FB_M)两种类型。
- 从(s3)×100ms(高速累计定时器时为1ms)开始计测，直到(s2)×100ms(高速累计定时器时为1ms)达到计测值时(d2)变为ON。当前计测值被输出到(d1)中。
- 即使(s1)的执行条件变为OFF，仍保持(d1)、(d2)的ON/OFF状态。(s1)的执行条件再次变为ON时，从保持的计测值重新开始计测。
- (s2)中可以指定0～32767的值。
- (s3)中可以指定-32768～32767的值。但是，指定了负值的情况下，初始值为0。
- 希望复位累计定时器的(d1)的情况下，应直接复位FB的(s1)。

例

标签名：TIMER_CONT_FB_M_1的情况下

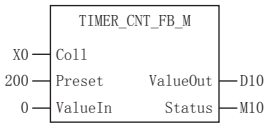
[梯形图程序]



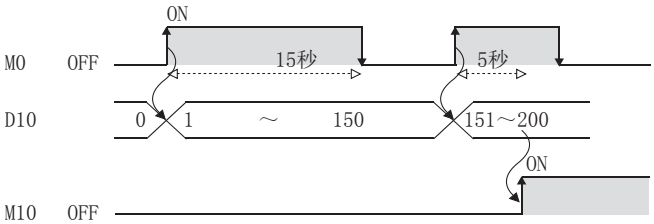
[ST]

RST(M0, TIMER_CONT_FB_M_1.Coil)

[电路示例]



[时序图]



出错

没有出错。

附录

附1　指令处理时间

指令处理时间（高速指令）

各指令的处理时间如下所示。

根据源、目标的内容，处理时间会有所变化，表中所示处理时间为参考数值。

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LD	—	0.034	—	0.350	—
LDI	—	0.034	—	0.779	—
AND	—	0.042	—	0.350	—
ANI	—	0.042	—	0.781	—
OR	—	0.042	—	0.781	—
ORI	—	0.042	—	0.781	—
LDP	—	0.084	—	0.956	—
LDF	—	0.084	—	0.956	—
ANDP	—	0.092	—	1.096	—
ANDF	—	0.092	—	1.096	—
ORP	—	0.092	—	1.096	—
ORF	—	0.092	—	1.096	—
LDPI	—	0.084	—	0.956	—
LDFI	—	0.084	—	0.956	—
ANDPI	—	0.092	—	1.096	—
ANDFI	—	0.100	—	1.169	—
ORPI	—	0.092	—	1.096	—
ORFI	—	0.100	—	1.169	—
ANB	—	0.025	—	0.341	—
ORB	—	0.025	—	0.666	—
MPS	—	0.017	—	0.333	—
MRD	—	0.009	—	0.333	—
MPP	—	0.009	—	0.333	—
INV	—	0.017	—	0.333	—
MEP	—	0.042	—	0.700	—
MEF	—	0.050	—	0.700	—
OUT	—	0.024	—	0.350	—
OUT C	—	0.341	0.275	3.653	3.397
OUT T/ST	—	0.509	0.317	4.987	3.721
SET	—	0.050	0.017	0.560	0.674
RST	—	0.050	0.017	0.560	0.674
ALT	—	0.050	0.017	0.560	0.674
SFR	(n)=K1	0.125	0.017	1.552	0.674
	(n)=K15	0.125	0.017	1.552	0.674
SFL	(n)=K1	0.125	0.017	1.552	0.674
	(n)=K15	0.125	0.017	1.552	0.674
LD=	—	0.042	—	0.781	—
LD<>	—	0.042	—	0.781	—
LD>	—	0.042	—	0.781	—
LD<=	—	0.042	—	0.781	—
LD<	—	0.042	—	0.781	—

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LD>=	—	0.042	—	0.781	—
AND=	—	0.067	—	1.049	—
AND<>	—	0.067	—	1.049	—
AND>	—	0.067	—	1.049	—
AND<=	—	0.067	—	1.049	—
AND<	—	0.067	—	1.049	—
AND>=	—	0.067	—	1.049	—
OR=	—	0.067	—	1.049	—
OR<>	—	0.067	—	1.049	—
OR>	—	0.067	—	1.049	—
OR<=	—	0.067	—	1.049	—
OR<	—	0.067	—	1.049	—
OR>=	—	0.067	—	1.049	—
LD=_U	—	0.042	—	0.781	—
LD<>_U	—	0.042	—	0.781	—
LD>_U	—	0.042	—	0.781	—
LD<=_U	—	0.042	—	0.781	—
LD<_U	—	0.042	—	0.781	—
LD>=_U	—	0.042	—	0.781	—
AND=_U	—	0.067	—	1.049	—
AND<>_U	—	0.067	—	1.049	—
AND>_U	—	0.067	—	1.049	—
AND<=_U	—	0.067	—	1.049	—
AND<_U	—	0.067	—	1.049	—
AND>=_U	—	0.067	—	1.049	—
OR=_U	—	0.067	—	1.049	—
OR<>_U	—	0.067	—	1.049	—
OR>_U	—	0.067	—	1.049	—
OR<=_U	—	0.067	—	1.049	—
OR<_U	—	0.067	—	1.049	—
OR>=_U	—	0.067	—	1.049	—
LDD=	—	0.042	—	0.781	—
LDD<>	—	0.042	—	0.781	—
LDD>	—	0.042	—	0.781	—
LDD<=	—	0.042	—	0.781	—
LDD<	—	0.042	—	0.781	—
LDD>=	—	0.042	—	0.781	—
ANDD=	—	0.067	—	1.049	—
ANDD<>	—	0.067	—	1.049	—
ANDD>	—	0.067	—	1.049	—
ANDD<=	—	0.067	—	1.049	—
ANDD<	—	0.067	—	1.049	—
ANDD>=	—	0.067	—	1.049	—
ORD=	—	0.067	—	1.049	—
ORD<>	—	0.067	—	1.049	—
ORD>	—	0.067	—	1.049	—
ORD<=	—	0.067	—	1.049	—
ORD<	—	0.067	—	1.049	—
ORD>=	—	0.067	—	1.049	—
LDD=_U	—	0.042	—	0.781	—
LDD<>_U	—	0.042	—	0.781	—
LDD>_U	—	0.042	—	0.781	—

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LDD<=_U	—	0.042	—	0.781	—
LDD<_U	—	0.042	—	0.781	—
LDD>=_U	—	0.042	—	0.781	—
ANDD=_U	—	0.067	—	1.049	—
ANDD<>_U	—	0.067	—	1.049	—
ANDD>_U	—	0.067	—	1.049	—
ANDD<=_U	—	0.067	—	1.049	—
ANDD<_U	—	0.067	—	1.049	—
ANDD>=_U	—	0.067	—	1.049	—
ORD=_U	—	0.067	—	1.049	—
ORD<>_U	—	0.067	—	1.049	—
ORD>_U	—	0.067	—	1.049	—
ORD<=_U	—	0.067	—	1.049	—
ORD<_U	—	0.067	—	1.049	—
ORD>=_U	—	0.067	—	1.049	—
+(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
+(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
+_U(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
+_U(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
-(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
-(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
-_U(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
-_U(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D+(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D+(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D+_U(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D+_U(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D-(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D-(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D-_U(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
D-_U(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
*	—	0.059	0.017	1.026	0.674
*_U	—	0.059	0.017	1.026	0.674
INC	—	0.067	0.017	1.049	0.674
INC_U	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DEC	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DEC_U	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DINC	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DINC_U	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DDEC	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DDEC_U	—	0.067	0.017	1.049	0.674
WAND(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
WAND(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
DAND(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
DAND(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
WOR(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
WOR(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
DOR(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
DOR(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
WXOR(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
WXOR(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
DXOR(操作数为2个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DXOR(操作数为3个)	—	0.059	0.017	1.026	0.674
WXNR(操作数为2个)	—	0.085	0.017	1.166	0.674
WXNR(操作数为3个)	—	0.085	0.017	1.166	0.674
DXNR(操作数为2个)	—	0.085	0.017	1.166	0.674
DXNR(操作数为3个)	—	0.085	0.017	1.166	0.674
BSET	(n)=K1	0.075	0.017	1.061	0.674
	(n)=K15	0.075	0.017	1.061	0.674
BRST	(n)=K1	0.075	0.017	1.061	0.674
	(n)=K15	0.075	0.017	1.061	0.674
TEST	—	0.102	0.017	1.376	0.674
DTEST	—	0.102	0.017	1.376	0.674
INT2UINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
INT2DINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
INT2UDINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
UINT2INT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
UINT2DINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
UINT2UDINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
DINT2INT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
DINT2UINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
DINT2UDINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
UDINT2INT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
UDINT2UINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
UDINT2DINT	—	0.058	0.017	0.814	0.674
MOV	—	0.034	0.017	0.779	0.674
DMOV	—	0.034	0.017	0.779	0.674
CML	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DCML	—	0.067	0.017	1.049	0.674
CMLB	—	0.081	0.017	1.026	0.674
XCH	—	0.079	0.017	1.061	0.674
DXCH	—	0.079	0.017	1.061	0.674
SWAP	—	0.067	0.017	1.049	0.674
DSWAP	—	0.067	0.017	1.049	0.674
MOVB	—	0.083	0.017	0.886	0.674
INT2FLT	—	0.083	0.017	0.886	0.674
UINT2FLT	—	0.083	0.017	0.886	0.674
DINT2FLT	—	0.083	0.017	0.886	0.674
UDINT2FLT	—	0.083	0.017	0.886	0.674
EMOV	—	0.059	0.017	1.026	0.674
DEMOV	—	0.059	0.017	1.026	0.674

指令处理时间

各指令的处理时间如下所示。

根据源、目标的内容，处理时间会有所变化，表中所示处理时间为参考数值。

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LD	—	1.333	—	3.041	—
LDI	—	1.333	—	3.041	—
AND	—	1.333	—	3.041	—
ANI	—	1.333	—	3.041	—
OR	—	1.333	—	3.041	—
ORI	—	1.333	—	3.041	—
LDP	—	1.759	—	3.628	—
LDF	—	1.759	—	3.628	—
ANDP	—	1.759	—	3.628	—
ANDF	—	1.759	—	3.628	—
ORP	—	1.759	—	3.628	—
ORF	—	1.759	—	3.628	—
LDPI	—	1.759	—	3.628	—
LDFI	—	1.759	—	3.628	—
ANDPI	—	1.759	—	3.628	—
ANDFI	—	1.759	—	3.628	—
ORPI	—	1.759	—	3.628	—
ORFI	—	1.759	—	3.628	—
ANB	—	0.025	—	0.341	—
ORB	—	0.025	—	0.666	—
MPS	—	0.017	—	0.333	—
MRD	—	0.009	—	0.333	—
MPP	—	0.009	—	0.333	—
INV	—	0.017	—	0.333	—
MEP	—	0.042	—	0.700	—
MEF	—	0.050	—	0.700	—
OUT	—	1.217	1.217	3.023	3.023
OUTH T/ST	—	2.853	2.361	5.013	4.126
OUT C	—	2.753	2.446	4.964	4.247
OUT LC	—	2.753	2.446	4.964	4.247
OUT F	—	16.448	0.882	19.083	2.136
OUT T/ST	—	3.160	2.664	5.307	4.426
OUTHS T/ST	—	2.760	2.211	4.920	3.904
SET	—	1.233	0.017	3.027	0.674
RST	—	1.068	0.017	2.721	0.674
SET F	—	0.959	0.987	2.484	2.198
RST F	—	0.959	0.987	2.484	2.338
ANS	(n)=K1	3.416	3.311	6.148	5.887
ANR	—	1.359	0.017	2.751	0.674
ANRP	—	2.224	0.882	4.213	2.136
PLS	—	1.159	1.064	2.664	2.774
PLF	—	1.159	1.064	2.664	2.774
FF	—	0.929	0.870	2.108	2.205
ALT	—	1.959	0.017	3.995	0.674
ALTP	—	2.284	0.882	5.457	2.136
SFT	—	3.241	0.017	4.351	0.674
SFTP	—	3.385	0.882	4.984	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
SFR	(n)=K1	4.108	0.017	6.431	0.674
	(n)=K15	4.108	0.017	6.431	0.674
SFRP	(n)=K1	4.973	0.882	7.893	2.136
	(n)=K15	4.973	0.882	7.893	2.136
SFL	(n)=K1	4.108	0.017	6.431	0.674
	(n)=K15	4.108	0.017	6.431	0.674
SFLP	(n)=K1	4.973	0.882	7.893	2.136
	(n)=K15	4.973	0.882	7.893	2.136
BSFR	(n)=K1	3.508	0.017	6.736	0.674
	(n)=K96	6.157	0.017	8.297	0.674
BSFRP	(n)=K1	3.861	0.882	8.198	2.136
	(n)=K96	6.447	0.882	9.759	2.136
BSFL	(n)=K1	3.508	0.017	6.736	0.674
	(n)=K96	6.157	0.017	8.297	0.674
BSFLP	(n)=K1	3.861	0.882	8.198	2.136
	(n)=K96	6.447	0.882	9.759	2.136
SFTR	(n1)=K16，(n2)=K1	7.141	0.017	9.885	0.674
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.141	0.017	9.885	0.674
SFTRP	(n1)=K16，(n2)=K1	7.319	0.882	9.635	2.136
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.319	0.882	9.635	2.136
SFTL	(n1)=K16，(n2)=K1	7.141	0.017	9.885	0.674
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.141	0.017	9.885	0.674
SFTLP	(n1)=K16，(n2)=K1	7.319	0.882	9.635	2.136
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.319	0.882	9.635	2.136
DSFR	(n)=K1	2.925	0.017	4.967	0.674
	(n)=K96	6.743	0.017	8.881	0.674
DSFRP	(n)=K1	3.143	0.882	5.753	2.136
	(n)=K96	6.959	0.882	9.500	2.136
DSFL	(n)=K1	2.925	0.017	4.967	0.674
	(n)=K96	6.743	0.017	8.881	0.674
DSFLP	(n)=K1	3.143	0.882	5.753	2.136
	(n)=K96	6.959	0.882	9.500	2.136
WSFR	(n1)=K16，(n2)=K1	7.417	0.017	10.208	0.674
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.417	0.017	10.208	0.674
WSFRP	(n1)=K16，(n2)=K1	7.617	0.882	10.097	2.136
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.617	0.882	10.097	2.136
WSFL	(n1)=K16，(n2)=K1	7.417	0.017	10.208	0.674
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.417	0.017	10.208	0.674
WSFLP	(n1)=K16，(n2)=K1	7.617	0.882	10.097	2.136
	(n1)=K16，(n2)=K15	7.617	0.882	10.097	2.136
MC	—	2.800	2.716	4.483	4.566
MCR	—	1.591	1.600	2.941	2.950
FEND	—	0.250	—	0.250	—
END	—	0.250	—	0.250	—
STOP	—	0.925	0.017	1.566	0.674
NOP	—	0.000	—	0.000	—
LD=	—	2.751	—	4.943	—
LD<>	—	2.751	—	4.943	—
LD>	—	2.751	—	4.943	—
LD<=	—	2.751	—	4.943	—
LD<	—	2.751	—	4.943	—
LD>=	—	2.751	—	4.943	—

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
AND=	—	2.751	—	4.943	—
AND<>	—	2.751	—	4.943	—
AND>	—	2.751	—	4.943	—
AND<=	—	2.751	—	4.943	—
AND<	—	2.751	—	4.943	—
AND>=	—	2.751	—	4.943	—
OR=	—	2.751	—	4.943	—
OR<>	—	2.751	—	4.943	—
OR>	—	2.751	—	4.943	—
OR<=	—	2.751	—	4.943	—
OR<	—	2.751	—	4.943	—
OR>=	—	2.751	—	4.943	—
CMP	—	3.108	0.017	5.405	0.674
CMPP	—	3.304	0.882	6.091	2.136
LD=_U	—	2.751	—	4.943	—
LD<>_U	—	2.751	—	4.943	—
LD>_U	—	2.751	—	4.943	—
LD<=_U	—	2.751	—	4.943	—
LD<_U	—	2.751	—	4.943	—
LD>=_U	—	2.751	—	4.943	—
AND=_U	—	2.751	—	4.943	—
AND<>_U	—	2.751	—	4.943	—
AND>_U	—	2.751	—	4.943	—
AND<=_U	—	2.751	—	4.943	—
AND<_U	—	2.751	—	4.943	—
AND>=_U	—	2.751	—	4.943	—
OR=_U	—	2.751	—	4.943	—
OR<>_U	—	2.751	—	4.943	—
OR>_U	—	2.751	—	4.943	—
OR<=_U	—	2.751	—	4.943	—
OR<_U	—	2.751	—	4.943	—
OR>=_U	—	2.751	—	4.943	—
CMP_U	—	3.108	0.017	5.405	0.674
CMPP_U	—	3.304	0.882	6.091	2.136
LDD=	—	3.084	—	4.929	—
LDD<>	—	3.084	—	4.929	—
LDD>	—	3.084	—	4.929	—
LDD<=	—	3.084	—	4.929	—
LDD<	—	3.084	—	4.929	—
LDD>=	—	3.084	—	4.929	—
ANDD=	—	3.084	—	4.929	—
ANDD<>	—	3.084	—	4.929	—
ANDD>	—	3.084	—	4.929	—
ANDD<=	—	3.084	—	4.929	—
ANDD<	—	3.084	—	4.929	—
ANDD>=	—	3.084	—	4.929	—
ORD=	—	3.084	—	4.929	—
ORD<>	—	3.084	—	4.929	—
ORD>	—	3.084	—	4.929	—
ORD<=	—	3.084	—	4.929	—
ORD<	—	3.084	—	4.929	—
ORD>=	—	3.084	—	4.929	—

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DCMP	—	3.133	0.017	5.420	0.674
DCMPP	—	3.341	0.882	6.109	2.136
LDD=_U	—	3.084	—	4.929	—
LDD<>_U	—	3.084	—	4.929	—
LDD>_U	—	3.084	—	4.929	—
LDD<=_U	—	3.084	—	4.929	—
LDD<_U	—	3.084	—	4.929	—
LDD>=_U	—	3.084	—	4.929	—
ANDD=_U	—	3.084	—	4.929	—
ANDD<>_U	—	3.084	—	4.929	—
ANDD>_U	—	3.084	—	4.929	—
ANDD<=_U	—	3.084	—	4.929	—
ANDD<_U	—	3.084	—	4.929	—
ANDD>=_U	—	3.084	—	4.929	—
ORD=_U	—	3.084	—	4.929	—
ORD<>_U	—	3.084	—	4.929	—
ORD>_U	—	3.084	—	4.929	—
ORD<=_U	—	3.084	—	4.929	—
ORD<_U	—	3.084	—	4.929	—
ORD>=_U	—	3.084	—	4.929	—
DCMP_U	—	3.133	0.017	5.420	0.674
DCMPP_U	—	3.341	0.882	6.109	2.136
ZCP	—	3.367	0.017	5.916	0.674
ZCPP	—	3.555	0.882	7.378	2.136
ZCP_U	—	3.367	0.017	5.916	0.674
ZCPP_U	—	3.555	0.882	7.378	2.136
DZCP	—	3.367	0.017	5.916	0.674
DZCPP	—	3.555	0.882	7.378	2.136
DZCP_U	—	3.367	0.017	5.916	0.674
DZCPP_U	—	3.555	0.882	7.378	2.136
BKCMP=	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP<>	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP>	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP<=	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP<	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP>=	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP=P	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP<>P	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP>P	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP<=P	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP<P	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
BKCMP>=P	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP=_U	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP<>_U	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP>_U	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP<=_U	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP<_U	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP>=_U	(n)=K1	6.501	0.017	9.473	0.674
	(n)=K96	24.332	0.017	27.296	0.674
BKCMP=P_U	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP<>P_U	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP>P_U	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP<=P_U	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP<P_U	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
BKCMP>=P_U	(n)=K1	6.687	0.882	10.935	2.136
	(n)=K96	24.456	0.882	28.758	2.136
DBKCMP=	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP<>	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP>	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP<=	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP<	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP>=	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP=P	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP<>P	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP>P	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP<=P	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP<P	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP>=P	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP>=P	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP=_U	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
DBKCMP=_U	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DBKCMP<>_U	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
DBKCMP<>_U	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP>_U	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
DBKCMP>_U	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP<=_U	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
DBKCMP<=_U	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP<_U	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
DBKCMP<_U	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP>=_U	(n)=K1	6.492	0.017	9.464	0.674
DBKCMP>=_U	(n)=K96	28.435	0.017	31.341	0.674
DBKCMP=P_U	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP=P_U	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP<>P_U	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP<>P_U	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP>P_U	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP>P_U	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP<=P_U	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP<=P_U	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP<P_U	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP<P_U	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
DBKCMP>=P_U	(n)=K1	6.684	0.882	10.926	2.136
DBKCMP>=P_U	(n)=K96	29.897	0.882	32.803	2.136
+(操作数为2个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
+P(操作数为2个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
+(操作数为3个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
+P(操作数为3个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
+_U(操作数为2个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
+P_U(操作数为2个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
+_U(操作数为3个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
+P_U(操作数为3个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
ADD	—	2.733	0.017	4.157	0.674
ADDP	—	2.920	0.882	4.883	2.136
ADD_U	—	2.733	0.017	4.157	0.674
ADDP_U	—	2.920	0.882	4.883	2.136
-(操作数为2个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
-P(操作数为2个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
-(操作数为3个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
-P(操作数为3个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
-_U(操作数为2个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
-P_U(操作数为2个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
-_U(操作数为3个)	—	3.492	0.017	5.363	0.674
-P_U(操作数为3个)	—	3.683	0.882	6.067	2.136
SUB	—	2.733	0.017	4.157	0.674
SUBP	—	2.920	0.882	4.883	2.136
SUB_U	—	2.733	0.017	4.157	0.674
SUBP_U	—	2.920	0.882	4.883	2.136
D+(操作数为2个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D+P(操作数为2个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
D+(操作数为3个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D+P(操作数为3个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
D+_U(操作数为2个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D+P_U(操作数为2个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
D+_U(操作数为3个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D+P_U(操作数为3个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
DADD	—	2.749	0.017	4.875	0.674
DADDP	—	2.931	0.882	6.337	2.136
DADD_U	—	2.749	0.017	4.875	0.674
DADDP_U	—	2.931	0.882	6.337	2.136
D-(操作数为2个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D-P(操作数为2个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
D-(操作数为3个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D-P(操作数为3个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
D-_U(操作数为2个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D-P_U(操作数为2个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
D-_U(操作数为3个)	—	3.967	0.017	6.553	0.674
D-P_U(操作数为3个)	—	4.152	0.882	8.015	2.136
DSUB	—	2.749	0.017	4.875	0.674
DSUBP	—	2.931	0.882	6.337	2.136
DSUB_U	—	2.749	0.017	4.875	0.674
DSUBP_U	—	2.931	0.882	6.337	2.136
*	—	3.749	—	5.616	0.674
*P	—	3.939	0.882	6.307	2.136
*_U	—	3.749	—	5.616	0.674
*P_U	—	3.939	0.882	6.307	2.136
MUL	—	3.067	0.017	4.933	0.674
MULP	—	3.263	0.882	5.649	2.136
MUL_U	—	3.067	0.017	4.933	0.674
MULP_U	—	3.263	0.882	5.649	2.136
/	—	3.827	0.017	5.735	0.674
/P	—	4.692	0.882	7.197	2.136
/_U	—	3.827	0.017	5.735	0.674
/P_U	—	4.692	0.882	7.197	2.136
DIV	—	3.275	0.017	5.841	0.674
DIVP	—	3.456	0.882	7.303	2.136
DIV_U	—	3.275	0.017	5.841	0.674
DIVP_U	—	3.456	0.882	7.303	2.136
D*	—	4.333	0.017	6.236	0.674
D*P	—	5.198	0.882	7.698	2.136
D*_U	—	4.333	0.017	6.236	0.674
D*P_U	—	5.198	0.882	7.698	2.136
DMUL	—	3.741	0.017	6.320	0.674
DMULP	—	3.928	0.882	7.782	2.136
DMUL_U	—	3.741	0.017	6.320	0.674
DMULP_U	—	3.928	0.882	7.782	2.136
D/	—	4.413	0.017	6.432	0.674
D/P	—	5.278	0.882	7.894	2.136
D/_U	—	4.413	0.017	6.432	0.674
D/P_U	—	5.278	0.882	7.894	2.136
DDIV	—	3.916	0.017	6.565	0.674
DDIVP	—	4.108	0.882	8.027	2.136
DDIV_U	—	3.916	0.017	6.565	0.674
DDIVP_U	—	4.108	0.882	8.027	2.136
B+(操作数为2个)	—	4.300	0.017	6.012	0.674
B+P(操作数为2个)	—	4.513	0.882	7.474	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
B+(操作数为3个)	—	4.300	0.017	6.012	0.674
B+P(操作数为3个)	—	4.513	0.882	7.474	2.136
B-(操作数为2个)	—	4.300	0.017	6.012	0.674
B-P(操作数为2个)	—	4.513	0.882	7.474	2.136
B-(操作数为3个)	—	4.300	0.017	6.012	0.674
B-P(操作数为3个)	—	4.513	0.882	7.474	2.136
DB+(操作数为2个)	—	5.092	0.017	7.565	0.674
DB+P(操作数为2个)	—	5.301	0.882	9.027	2.136
DB+(操作数为3个)	—	5.092	0.017	7.565	0.674
DB+P(操作数为3个)	—	5.301	0.882	9.027	2.136
DB-(操作数为2个)	—	5.092	0.017	7.565	0.674
DB-P(操作数为2个)	—	5.301	0.882	9.027	2.136
DB-(操作数为3个)	—	5.092	0.017	7.565	0.674
DB-P(操作数为3个)	—	5.301	0.882	9.027	2.136
B*	—	4.533	0.017	6.481	0.674
B*P	—	4.731	0.882	7.112	2.136
B/	—	4.684	0.017	7.332	0.674
B/P	—	4.889	0.882	8.794	2.136
DB*	—	4.992	0.017	7.641	0.674
DB*P	—	5.180	0.882	9.103	2.136
DB/	—	6.351	0.017	9.015	0.674
DB/P	—	6.523	0.882	10.477	2.136
BK+	(n)=K1	6.367	0.017	8.639	0.674
	(n)=K96	16.641	0.017	18.900	0.674
BK+P	(n)=K1	6.569	0.882	9.261	2.136
	(n)=K96	16.851	0.882	19.629	2.136
BK+_U	(n)=K1	6.367	0.017	8.639	0.674
	(n)=K96	16.641	0.017	18.900	0.674
BK+P_U	(n)=K1	6.569	0.882	9.261	2.136
	(n)=K96	16.851	0.882	19.629	2.136
BK-	(n)=K1	6.367	0.017	8.639	0.674
	(n)=K96	16.641	0.017	18.900	0.674
BK-P	(n)=K1	6.569	0.882	9.261	2.136
	(n)=K96	16.851	0.882	19.629	2.136
BK-_U	(n)=K1	6.367	0.017	8.639	0.674
	(n)=K96	16.641	0.017	18.900	0.674
BK-P_U	(n)=K1	6.569	0.882	9.261	2.136
	(n)=K96	16.851	0.882	19.629	2.136
DBK+	(n)=K1	6.367	0.017	9.339	0.674
	(n)=K96	21.223	0.017	24.096	0.674
DBK+P	(n)=K1	6.571	0.882	10.801	2.136
	(n)=K96	21.348	0.882	25.558	2.136
DBK+_U	(n)=K1	6.367	0.017	9.339	0.674
	(n)=K96	21.223	0.017	24.096	0.674
DBK+P_U	(n)=K1	6.571	0.882	10.801	2.136
	(n)=K96	21.348	0.882	25.558	2.136
DBK-	(n)=K1	6.367	0.017	9.339	0.674
	(n)=K96	21.223	0.017	24.096	0.674
DBK-P	(n)=K1	6.571	0.882	10.801	2.136
	(n)=K96	21.348	0.882	25.558	2.136
DBK-_U	(n)=K1	6.367	0.017	9.339	0.674
	(n)=K96	21.223	0.017	24.096	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DBK-P_U	(n)=K1	6.571	0.882	10.801	2.136
	(n)=K96	21.348	0.882	25.558	2.136
INC	—	3.400	0.017	4.875	0.674
INCP	—	3.560	0.882	5.547	2.136
INC_U	—	3.400	0.017	4.875	0.674
INCP_U	—	3.560	0.882	5.547	2.136
DEC	—	3.400	0.017	4.875	0.674
DECP	—	3.560	0.882	5.547	2.136
DEC_U	—	3.400	0.017	4.875	0.674
DECP_U	—	3.560	0.882	5.547	2.136
DINC	—	3.716	0.017	5.901	0.674
DINCP	—	3.900	0.882	7.363	2.136
DINC_U	—	3.716	0.017	5.901	0.674
DINCP_U	—	3.900	0.882	7.363	2.136
DDEC	—	3.716	0.017	5.901	0.674
DDECP	—	3.900	0.882	7.363	2.136
DDEC_U	—	3.716	0.017	5.901	0.674
DDECP_U	—	3.900	0.882	7.363	2.136
WAND(操作数为2个)	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WANDP(操作数为2个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
WAND(操作数为3个)	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WANDP(操作数为3个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
DAND(操作数为2个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DANDP(操作数为2个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
DAND(操作数为3个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DANDP(操作数为3个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
BKAND	(n)=K1	6.033	0.017	8.305	0.674
	(n)=K96	16.403	0.017	18.655	0.674
BKANDP	(n)=K1	6.228	0.882	8.932	2.136
	(n)=K96	16.617	0.882	19.172	2.136
WOR(操作数为2个)	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WORP(操作数为2个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
WOR(操作数为3个)	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WORP(操作数为3个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
DOR(操作数为2个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DORP(操作数为2个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
DOR(操作数为3个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DORP(操作数为3个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
BKOR	(n)=K1	5.983	0.017	8.240	0.674
	(n)=K96	16.293	0.017	18.553	0.674
BKORP	(n)=K1	6.175	0.882	8.913	2.136
	(n)=K96	16.387	0.882	19.168	2.136
WXOR(操作数为2个)	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WXORP(操作数为2个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
WXOR(操作数为3个)	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WXORP(操作数为3个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
DXOR(操作数为2个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DXORP(操作数为2个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
DXOR(操作数为3个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DXORP(操作数为3个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
BKXOR	(n)=K1	6.016	0.017	8.289	0.674
	(n)=K96	16.375	0.017	18.645	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
BKXORP	(n)=K1	6.213	0.882	8.936	2.136
	(n)=K96	16.467	0.882	19.352	2.136
WXNR	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WXNRP(操作数为2个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
WXNR	—	3.467	0.017	5.341	0.674
WXNRP(操作数为3个)	—	3.659	0.882	6.075	2.136
DXNR(操作数为2个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DXNRP(操作数为2个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
DXNR(操作数为3个)	—	3.941	0.017	6.541	0.674
DXNRP(操作数为3个)	—	4.135	0.882	8.003	2.136
BKXNR	(n)=K1	6.000	0.017	8.272	0.674
	(n)=K96	16.340	0.017	18.609	0.674
BKXNRP	(n)=K1	6.197	0.882	8.897	2.136
	(n)=K96	16.495	0.882	19.297	2.136
BSET	(n)=K1	3.867	0.017	6.135	0.674
	(n)=K15	3.867	0.017	6.135	0.674
BSETP	(n)=K1	4.732	0.882	7.597	2.136
	(n)=K15	4.732	0.882	7.597	2.136
BRST	(n)=K1	3.867	0.017	6.135	0.674
BRST	(n)=K15	3.867	0.017	6.135	0.674
BRSTP	(n)=K1	4.732	0.882	7.597	2.136
BRSTP	(n)=K15	4.732	0.882	7.597	2.136
TEST	—	3.608	0.017	5.467	0.674
TESTP	—	3.792	0.882	6.177	2.136
DTEST	—	3.608	0.017	5.467	0.674
DTESTP	—	3.792	0.882	6.177	2.136
BKRST	(n)=K1	2.408	0.017	3.749	0.674
	(n)=K96	2.525	0.017	3.867	0.674
BKRSTP	(n)=K1	2.611	0.882	4.515	2.136
	(n)=K96	2.724	0.882	4.571	2.136
BCD	—	2.556	0.017	3.799	0.674
BCDP	—	3.421	0.882	4.512	2.136
DBCD	—	2.931	0.017	4.849	0.674
DBCDP	—	3.161	0.882	6.311	2.136
BIN	—	2.381	0.017	3.641	0.674
BINP	—	2.653	0.882	4.363	2.136
DBIN	—	2.660	0.017	4.591	0.674
DBINP	—	2.907	0.882	6.053	2.136
FLT2INT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
FLT2INTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
FLT2UINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
FLT2UINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
FLT2DINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
FLT2DINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
FLT2UDINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
FLT2UDINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
INT2UINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
INT2UINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
INT2DINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
INT2DINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
INT2UDINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
INT2UDINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
UINT2INT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
UINT2INTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
UINT2DINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
UINT2DINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
UINT2UDINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
UINT2UDINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
DINT2INT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
DINT2INTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
DINT2UINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
DINT2UINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
DINT2UDINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
DINT2UDINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
UDINT2INT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
UDINT2INTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
UDINT2UINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
UDINT2UINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
UDINT2DINT	—	3.183	0.017	4.659	0.674
UDINT2DINTP	—	3.368	0.882	5.360	2.136
GRY	—	2.167	0.017	3.357	0.674
GRYP	—	2.369	0.882	4.060	2.137
GRY_U	—	2.167	0.017	3.357	0.674
GRYP_U	—	2.369	0.882	4.060	2.137
DGRY	—	2.184	0.017	4.075	0.674
DGRYP	—	2.388	0.882	5.537	2.137
DGRY_U	—	2.184	0.017	4.075	0.674
DGRYP_U	—	2.388	0.882	5.537	2.137
GBIN	—	2.959	0.017	4.132	0.674
GBINP	—	3.163	0.882	4.867	2.136
GBIN_U	—	2.959	0.017	4.132	0.674
GBINP_U	—	3.163	0.882	4.867	2.136
DGBIN	—	2.959	0.017	4.849	0.674
DGBINP	—	3.163	0.882	6.311	2.136
DGBIN_U	—	2.959	0.017	4.849	0.674
DGBINP_U	—	3.163	0.882	6.311	2.136
DABIN	—	3.716	0.017	5.075	0.674
DABINP	—	3.907	0.882	5.812	2.136
DABIN_U	—	3.716	0.017	5.075	0.674
DABINP_U	—	3.907	0.882	5.812	2.136
DDABIN	—	4.475	0.017	6.575	0.674
DDABINP	—	4.651	0.882	8.037	2.136
DDABIN_U	—	4.475	0.017	6.575	0.674
DDABINP_U	—	4.651	0.882	8.037	2.136
HEXA	(n)=K1	19.367	0.017	21.997	0.674
	(n)=K96	20.085	0.017	22.713	0.674
HEXAP	(n)=K1	20.232	0.882	22.651	2.136
	(n)=K96	20.950	0.882	23.407	2.136
VAL	—	5.208	0.017	7.656	0.674
VALP	—	5.420	0.882	8.276	2.136
VAL_U	—	5.208	0.017	7.656	0.674
VALP_U	—	5.420	0.882	8.276	2.136
DVAL	—	5.208	0.017	7.743	0.674
DVALP	—	5.420	0.882	8.361	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DVAL_U	—	5.208	0.017	7.743	0.674
DVALP_U	—	5.420	0.882	8.361	2.136
NEG	—	2.400	0.017	3.591	0.674
NEGP	—	2.629	0.882	4.320	2.136
DNEG	—	2.483	0.017	4.375	0.674
DNEGP	—	2.668	0.882	5.837	2.136
DECO	(n)=K2	3.975	0.017	6.697	0.674
	(n)=K8	4.408	0.017	7.831	0.674
DECOP	(n)=K2	4.164	0.882	7.329	2.136
	(n)=K8	4.593	0.882	9.293	2.136
ENCO	(n)=K2	3.241	0.017	5.531	0.674
	(n)=K8	3.625	0.017	5.904	0.674
ENCOP	(n)=K2	4.106	0.882	6.993	2.136
	(n)=K8	3.828	0.882	7.366	2.136
DIS	(n)=K1	2.749	0.017	4.332	0.674
	(n)=K4	3.067	0.017	4.649	0.674
DISP	(n)=K1	2.939	0.882	5.037	2.136
	(n)=K4	3.256	0.882	5.336	2.136
UNI	(n)=K1	2.949	0.017	4.532	0.674
	(n)=K4	3.292	0.017	4.875	0.674
UNIP	(n)=K1	3.147	0.882	5.216	2.136
UNIP	(n)=K4	3.473	0.882	5.567	2.136
NDIS	—	8.583	0.017	11.224	0.674
NDISP	—	8.703	0.882	12.686	2.136
NUNI	—	8.591	0.017	11.233	0.674
NUNIP	—	8.692	0.882	12.695	2.136
WTOB	(n)=K1	4.759	0.017	7.289	0.674
	(n)=K96	11.423	0.017	13.873	0.674
WTOBP	(n)=K1	4.983	0.882	7.891	2.136
	(n)=K96	11.548	0.882	14.617	2.136
BTOW	(n)=K1	5.008	0.017	7.539	0.674
	(n)=K96	13.083	0.017	15.535	0.674
BTOWP	(n)=K1	5.225	0.882	8.133	2.136
	(n)=K96	13.196	0.882	16.319	2.136
MOV	—	2.549	0.017	4.016	0.674
MOVP	—	2.744	0.882	4.703	2.136
DMOV	—	2.683	0.017	4.833	0.674
DMOVP	—	2.877	0.882	6.295	2.136
CML	—	2.867	0.017	4.341	0.674
CMLP	—	3.057	0.882	5.012	2.136
DCML	—	3.175	0.017	5.359	0.674
DCMLP	—	3.353	0.882	6.821	2.136
SMOV	(n1)=K4，(n2)=K1，(n3)=K4	5.549	0.017	8.723	0.674
	(n1)=K4，(n2)=K4，(n3)=K4	5.549	0.017	8.723	0.674
SMOVP	(n1)=K4，(n2)=K1，(n3)=K4	5.747	0.882	9.329	2.136
	(n1)=K4，(n2)=K4，(n3)=K4	5.747	0.882	9.329	2.136
CMLB	—	3.125	0.017	4.599	0.674
CMLBP	—	3.300	0.882	5.329	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
BMOV	(n)=K1	4.208	0.017	5.975	0.674
	(n)=K96	6.767	0.017	8.599	0.674
BMOVP	(n)=K1	4.385	0.882	6.673	2.136
	(n)=K96	6.959	0.882	9.193	2.136
FMOV	(n)=K1	3.175	0.017	4.757	0.674
	(n)=K96	5.575	0.017	7.239	0.674
FMOVP	(n)=K1	3.357	0.882	5.440	2.136
	(n)=K96	5.756	0.882	7.900	2.136
DFMOV	(n)=K1	3.149	0.017	5.432	0.674
	(n)=K96	6.956	0.017	9.256	0.674
DFMOVP	(n)=K1	3.339	0.882	6.894	2.136
	(n)=K96	7.079	0.882	10.718	2.136
XCH	—	4.708	0.017	7.047	0.674
XCHP	—	4.899	0.882	7.757	2.136
DXCH	—	5.300	0.017	8.340	0.674
DXCHP	—	5.491	0.882	9.802	2.136
SWAP	—	3.383	0.017	4.857	0.674
SWAPP	—	3.547	0.882	5.539	2.136
DSWAP	—	3.692	0.017	5.867	0.674
DSWAPP	—	3.864	0.882	7.329	2.136
MOVB	—	3.092	0.017	4.567	0.674
MOVBP	—	3.263	0.882	5.256	2.136
BLKMOVB	(n)=K1	4.108	0.017	5.859	0.674
	(n)=K96	4.549	0.017	6.331	0.674
BLKMOVBP	(n)=K1	4.291	0.882	6.539	2.136
	(n)=K96	4.744	0.882	7.096	2.136
PRUN	—	5.375	0.017	6.931	0.674
PRUNP	—	5.557	0.882	7.608	2.136
DPRUN	—	6.167	0.017	8.431	0.674
DPRUNP	—	6.357	0.882	8.348	2.136
ROR	(n)=K1	2.917	0.017	4.920	0.674
	(n)=K15	2.917	0.017	4.920	0.674
RORP	(n)=K1	3.137	0.882	6.382	2.136
	(n)=K15	3.137	0.882	6.382	2.136
RCR	(n)=K1	2.975	0.017	4.988	0.674
	(n)=K15	2.975	0.017	4.988	0.674
RCRP	(n)=K1	3.204	0.882	6.450	2.136
	(n)=K15	3.204	0.882	6.450	2.136
DROR	(n)=K1	2.941	0.017	4.953	0.674
	(n)=K31	2.941	0.017	4.953	0.674
DRORP	(n)=K1	3.177	0.882	6.415	2.136
	(n)=K31	3.177	0.882	6.415	2.136
DRCR	(n)=K1	3.000	0.017	5.022	0.674
	(n)=K31	3.000	0.017	5.022	0.674
DRCRP	(n)=K1	3.221	0.882	6.484	2.136
	(n)=K31	3.221	0.882	6.484	2.136
ROL	(n)=K1	2.917	0.017	4.920	0.674
	(n)=K15	2.917	0.017	4.920	0.674
ROLP	(n)=K1	3.136	0.882	6.382	2.136
	(n)=K15	3.136	0.882	6.382	2.136
RCL	(n)=K1	2.975	0.017	4.987	0.674
	(n)=K15	2.975	0.017	4.987	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
RCLP	(n)=K1	3.212	0.882	6.449	2.136
	(n)=K15	3.212	0.882	6.449	2.136
DROL	(n)=K1	2.941	0.017	4.961	0.674
	(n)=K31	2.941	0.017	4.961	0.674
DROLP	(n)=K1	3.172	0.882	6.423	2.136
	(n)=K31	3.172	0.882	6.423	2.136
DRCL	(n)=K1	3.000	0.017	5.023	0.674
	(n)=K31	3.000	0.017	5.023	0.674
DRCLP	(n)=K1	3.215	0.882	6.485	2.136
	(n)=K31	3.215	0.882	6.485	2.136
CJ	—	2.317	0.017	3.883	0.674
CJP	—	2.493	0.882	4.560	2.136
GOEND	—	0.091	0.017	0.408	0.674
DI(操作数为0个)	—	1.168	0.017	1.792	0.674
DI(操作数为1个)	—	2.107	0.017	3.747	0.674
EI	—	1.235	0.017	1.859	0.674
IMASK	—	5.183	—	6.879	—
SIMASK	—	2.833	0.017	4.308	0.674
IRET	—	0.050	—	0.358	—
WDT	—	1.141	0.017	1.832	0.674
WDTP	—	1.452	0.882	2.657	2.136
FOR	(n)=K1	2.023	—	4.109	—
NEXT	—	1.156	—	2.325	—
BREAK	—	2.971	0.017	5.249	0.674
BREAKP	—	3.215	0.882	5.661	2.136
CALL	—	3.335	0.017	5.816	0.674
CALLP	—	3.489	0.882	6.224	2.136
RET	—	1.939	—	3.448	—
SRET	—	1.939	—	3.448	—
XCALL	—	3.544	0.882	6.335	2.136
SFRD	(n)=K2	4.864	0.017	7.123	0.674
	(n)=K97	8.905	0.017	11.132	0.674
SFRDP	(n)=K2	5.097	0.882	8.585	2.136
	(n)=K9	9.111	0.882	11.568	2.136
POP	(n)=K2	4.119	0.017	6.392	0.674
	(n)=K97	4.104	0.017	6.383	0.674
POPP	(n)=K2	4.359	0.882	7.854	2.136
	(n)=K97	4.364	0.882	6.776	2.136
SFWR	(n)=K2	2.941	0.017	4.507	0.674
	(n)=K97	2.941	0.017	4.507	0.674
SFWRP	(n)=K2	3.127	0.882	5.219	2.136
	(n)=K97	3.135	0.882	5.200	2.136
FINS	(n)=K1	4.623	0.017	6.879	0.674
	(n)=K96	4.724	0.017	6.975	0.674
FINSP	(n)=K1	4.859	0.882	8.341	2.136
	(n)=K96	4.967	0.882	7.404	2.136
FDEL	(n)=K1	5.124	0.017	7.387	0.674
	(n)=K96	5.364	0.017	7.576	0.674
FDELP	(n)=K1	5.355	0.882	8.849	2.136
	(n)=K96	5.579	0.882	8.001	2.136
LD$=	—	6.384	—	8.319	—
LD$<>	—	6.384	—	8.319	—

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LD$>	—	6.384	—	8.319	—
LD$<=	—	6.384	—	8.319	—
LD$<	—	6.384	—	8.319	—
LD$>=	—	6.384	—	8.319	—
AND$=	—	6.384	—	8.319	—
AND$<>	—	6.384	—	8.319	—
AND$>	—	6.384	—	8.319	—
AND$<=	—	6.384	—	8.319	—
AND$<	—	6.384	—	8.319	—
AND$>=	—	6.384	—	8.319	—
OR$=	—	6.384	—	8.319	—
OR$<>	—	6.384	—	8.319	—
OR$>	—	6.384	—	8.319	—
OR$<=	—	6.384	—	8.319	—
OR$<	—	6.384	—	8.319	—
OR$>=	—	6.384	—	8.319	—
$+(操作数为2个)	—	10.039	0.017	12.591	0.674
$+P(操作数为2个)	—	10.139	0.882	14.053	2.136
$+(操作数为3个)	—	10.039	0.017	12.591	0.674
$+P(操作数为3个)	—	10.139	0.882	14.053	2.136
$MOV	—	5.300	0.017	7.605	0.674
$MOVP	—	5.415	0.882	8.145	2.136
BINDA	—	3.349	0.017	5.407	0.674
BINDAP	—	3.541	0.882	6.092	2.136
BINDA_U	—	3.349	0.017	5.407	0.674
BINDAP_U	—	3.541	0.882	6.092	2.136
DBINDA	—	4.692	0.017	6.827	0.674
DBINDAP	—	4.885	0.882	6.760	2.136
DBINDA_U	—	4.692	0.017	6.827	0.674
DBINDAP_U	—	4.885	0.882	6.760	2.136
ASCI	(n)=K1 SM8161=OFF	5.075	0.017	7.605	0.674
	(n)=K96 SM8161=OFF	16.715	0.017	19.229	0.674
	(n)=K1 SM8161=ON	5.192	0.017	9.067	0.674
	(n)=K96 SM8161=ON	14.399	0.017	16.929	0.674
ASCIP	(n)=K1 SM8161=OFF	5.267	0.882	7.856	2.136
	(n)=K96 SM8161=OFF	16.832	0.882	19.427	2.136
	(n)=K1 SM8161=ON	5.391	0.882	9.318	2.136
	(n)=K96 SM8161=ON	14.528	0.882	16.929	2.136
STR	—	5.175	0.017	7.620	0.674
STRP	—	5.352	0.882	9.082	2.136
STR_U	—	5.175	0.017	7.620	0.674
STRP_U	—	5.352	0.882	9.082	2.136
DSTR	—	5.175	0.017	7.620	0.674
DSTRP	—	5.352	0.882	9.082	2.136
DSTR_U	—	5.175	0.017	7.620	0.674
DSTRP_U	—	5.352	0.882	9.082	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
ESTR	—	16.044	0.017	18.660	0.674
ESTRP	—	16.125	0.882	20.122	2.136
DESTR	—	16.044	0.017	18.660	0.674
DESTRP	—	16.125	0.882	20.122	2.136
LEN	—	3.308	0.017	5.367	0.674
LENP	—	3.527	0.882	6.103	2.136
RIGHT	(n)=K1 提取对象文字列数：100	14.524	0.017	17.051	0.674
	(n)=K96 提取对象文字列数：100	15.216	0.017	17.749	0.674
RIGHTP	(n)=K1 提取对象文字列数：100	14.627	0.882	18.513	2.136
	(n)=K96 提取对象文字列数：100	15.332	0.882	17.733	2.136
LEFT	(n)=K1 提取对象文字列数：100	14.524	0.017	17.051	0.674
	(n)=K96 提取对象文字列数：100	15.216	0.017	17.749	0.674
LEFTP	(n)=K1 提取对象文字列数：100	14.627	0.882	18.513	2.136
	(n)=K96 提取对象文字列数：100	15.332	0.882	17.733	2.136
MIDR	—	5.608	0.017	8.332	0.674
MIDRP	—	5.799	0.882	9.794	2.136
MIDW	—	6.075	0.017	8.081	0.674
MIDWP	—	6.247	0.882	8.736	2.136
INSTR	—	5.659	0.017	8.481	0.674
INSTRP	—	5.851	0.882	9.943	2.136
STRINS	(s1)=1字符， (d)=128字符， (s2)=K40	24.241	0.017	26.772	0.674
	(s1)=48字符， (d)=128字符， (s2)=K40	30.131	0.017	31.904	0.674
STRINSP	(s1)=1字符， (d)=128字符， (s2)=K40	24.427	0.882	28.234	2.136
	(s1)=48字符， (d)=128字符， (s2)=K40	31.593	0.882	32.579	2.136
STRDEL	(d)=128字符， (s)=K40，(n)=K1	19.823	0.017	22.069	0.674
	(d)=128字符， (s)=K40，(n)=K48	19.224	0.017	21.449	0.674
STRDELP	(d)=128字符， (s)=K40，(n)=K1	20.044	0.882	23.531	2.136
	(d)=128字符， (s)=K40，(n)=K48	19.416	0.882	22.911	2.136
LDE=	—	2.100	—	3.980	—
LDE<>	—	2.100	—	3.980	—
LDE>	—	2.100	—	3.980	—

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LDE<=	—	2.100	—	3.980	—
LDE<	—	2.100	—	3.980	—
LDE>=	—	2.100	—	3.980	—
ANDE=	—	2.100	—	3.980	—
ANDE<>	—	2.100	—	3.980	—
ANDE>	—	2.100	—	3.980	—
ANDE<=	—	2.100	—	3.980	—
ANDE<	—	2.100	—	3.980	—
ANDE>=	—	2.100	—	3.980	—
ORE=	—	2.100	—	3.980	—
ORE<>	—	2.100	—	3.980	—
ORE>	—	2.100	—	3.980	—
ORE<=	—	2.100	—	3.980	—
ORE<	—	2.100	—	3.980	—
ORE>=	—	2.100	—	3.980	—
DECMP	—	3.400	0.017	4.991	0.674
DECMPP	—	3.581	0.882	5.665	2.136
DEZCP	—	3.859	0.017	6.499	0.674
DEZCPP	—	4.055	0.882	7.961	2.136
E+(操作数为2个)	—	3.692	0.017	5.389	0.674
E+P(操作数为2个)	—	3.888	0.882	6.101	2.136
E+(操作数为3个)	—	3.692	0.017	5.389	0.674
E+P(操作数为3个)	—	3.888	0.882	6.101	2.136
DEADD	—	3.692	0.017	5.389	0.674
DEADDP	—	3.888	0.882	6.101	2.136
E-(操作数为2个)	—	3.700	0.017	5.391	0.674
E-P(操作数为2个)	—	3.901	0.882	6.076	2.136
E-(操作数为3个)	—	3.700	0.017	5.391	0.674
E-P(操作数为3个)	—	3.901	0.882	6.076	2.136
DESUB	—	3.700	0.017	5.391	0.674
DESUBP	—	3.901	0.882	6.076	2.136
E*	—	3.208	0.017	4.633	0.674
E*P	—	3.395	0.882	5.344	2.136
DEMUL	—	3.208	0.017	4.633	0.674
DEMULP	—	3.395	0.882	5.344	2.136
E/	—	3.259	0.017	4.683	0.674
E/P	—	3.439	0.882	5.395	2.136
DEDIV	—	3.259	0.017	4.683	0.674
DEDIVP	—	3.439	0.882	5.395	2.136
INT2FLT	—	3.183	0.017	4.657	0.674
INT2FLTP	—	4.645	0.882	6.119	2.136
UINT2FLT	—	3.183	0.017	4.657	0.674
UINT2FLTP	—	4.048	0.882	6.119	2.136
DINT2FLT	—	3.183	0.017	4.657	0.674
DINT2FLTP	—	4.645	0.882	6.119	2.136
UDINT2FLT	—	3.183	0.017	4.657	0.674
UDINT2FLTP	—	4.048	0.882	6.119	2.136
EVAL	—	4.433	0.017	6.572	0.674
EVALP	—	4.620	0.882	7.268	2.136
DEVAL	—	4.433	0.017	6.572	0.674
DEVALP	—	4.620	0.882	7.268	2.136
DEBCD	—	2.925	0.017	4.816	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DEBCDP	—	3.124	0.882	6.278	2.136
DEBIN	—	2.916	0.017	4.107	0.674
DEBINP	—	3.112	0.882	4.784	2.136
ENEG	—	2.449	0.017	3.641	0.674
ENEGP	—	2.640	0.882	4.337	2.136
DENEG	—	2.449	0.017	3.641	0.674
DENEGP	—	2.640	0.882	4.337	2.136
EMOV	—	3.167	0.017	4.641	0.674
EMOVP	—	4.032	0.882	6.103	2.136
DEMOV	—	3.167	0.017	4.641	0.674
DEMOVP	—	4.032	0.882	6.103	2.136
SIN	—	3.584	0.017	5.475	0.674
SINP	—	3.788	0.882	6.937	2.136
DSIN	—	3.584	0.017	5.475	0.674
DSINP	—	3.788	0.882	6.937	2.136
COS	—	3.584	0.017	5.475	0.674
COSP	—	3.788	0.882	6.937	2.136
DCOS	—	3.584	0.017	5.475	0.674
DCOSP	—	3.788	0.882	6.937	2.136
TAN	—	3.584	0.017	5.475	0.674
TANP	—	3.788	0.882	6.937	2.136
DTAN	—	3.584	0.017	5.475	0.674
DTANP	—	3.788	0.882	6.937	2.136
ASIN	—	2.967	0.017	4.859	0.674
ASINP	—	3.179	0.882	6.321	2.136
DASIN	—	2.967	0.017	4.859	0.674
DASINP	—	3.179	0.882	6.321	2.136
ACOS	—	2.967	0.017	4.859	0.674
ACOSP	—	3.179	0.882	6.321	2.136
DACOS	—	2.967	0.017	4.859	0.674
DACOSP	—	3.179	0.882	6.321	2.136
ATAN	—	2.967	0.017	4.859	0.674
ATANP	—	3.179	0.882	6.321	2.136
DATAN	—	2.967	0.017	4.859	0.674
DATANP	—	3.179	0.882	6.321	2.136
RAD	—	2.667	0.017	4.559	0.674
RADP	—	2.873	0.882	6.021	2.136
DRAD	—	2.667	0.017	4.559	0.674
DRADP	—	2.873	0.882	6.021	2.136
DEG	—	2.675	0.017	4.567	0.674
DEGP	—	2.873	0.882	6.029	2.136
DDEG	—	2.675	0.017	4.567	0.674
DDEGP	—	2.873	0.882	6.029	2.136
ESQRT	—	2.608	0.017	3.799	0.674
ESQRTP	—	2.787	0.882	4.500	2.136
DESQR	—	2.608	0.017	3.799	0.674
DESQRP	—	2.787	0.882	4.500	2.136
EXP	—	3.225	0.017	4.416	0.674
EXPP	—	3.408	0.882	5.132	2.136
DEXP	—	3.225	0.017	4.416	0.674
DEXPP	—	3.408	0.882	5.132	2.136
LOG	—	3.508	0.017	4.699	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LOGP	—	3.693	0.882	5.381	2.136
DLOGE	—	3.508	0.017	4.699	0.674
DLOGEP	—	3.693	0.882	5.381	2.136
POW	—	3.641	0.017	5.065	0.674
POWP	—	3.827	0.882	5.771	2.136
LOG10	—	3.516	0.017	4.708	0.674
LOG10P	—	3.711	0.882	5.411	2.136
DLOG10	—	3.516	0.017	4.708	0.674
DLOG10P	—	3.711	0.882	5.411	2.136
EMAX	(n)=K1	4.200	0.017	6.731	0.674
	(n)=K96	26.219	0.017	28.735	0.674
EMAXP	(n)=K1	4.396	0.882	8.193	2.136
	(n)=K96	27.084	0.882	30.197	2.136
EMIN	(n)=K1	4.225	0.017	6.699	0.674
	(n)=K96	25.616	0.017	28.156	0.674
EMINP	(n)=K1	4.404	0.882	8.161	2.136
	(n)=K96	26.481	0.882	29.618	2.136
RND	—	1.941	0.017	2.883	0.674
RNDP	—	2.116	0.882	3.565	2.136
ZPUSH(操作数为1个)	—	5.735	0.017	7.648	0.674
ZPUSHP(操作数为1个)	—	5.953	0.882	9.110	2.136
ZPUSH(操作数为2个)	K2 R0	5.735	0.017	7.648	0.674
ZPUSHP(操作数为2个)	K2 R0	5.953	0.882	9.110	2.136
ZPOP(操作数为1个)	—	5.735	0.017	7.648	0.674
ZPOPP(操作数为1个)	—	5.953	0.882	9.110	2.136
ZPOP(操作数为2个)	K2 R0	5.735	0.017	7.648	0.674
ZPOPP(操作数为2个)	K2 R0	5.953	0.882	9.110	2.136
LIMIT	—	2.567	0.017	4.883	0.674
LIMITP	—	2.771	0.882	6.345	2.136
LIMIT_U	—	2.567	0.017	4.883	0.674
LIMITP_U	—	2.771	0.882	6.345	2.136
DLIMIT	—	2.567	0.017	4.883	0.674
DLIMITP	—	2.771	0.882	6.345	2.136
DLIMIT_U	—	2.567	0.017	4.883	0.674
DLIMITP_U	—	2.771	0.882	6.345	2.136
BAND	—	2.567	0.017	4.883	0.674
BANDP	—	2.772	0.882	6.345	2.136
BAND_U	—	2.567	0.017	4.883	0.674
BANDP_U	—	2.772	0.882	6.345	2.136
DBAND	—	2.567	0.017	4.883	0.674
DBANDP	—	2.772	0.882	6.345	2.136
DBAND_U	—	2.567	0.017	4.883	0.674
DBANDP_U	—	2.772	0.882	6.345	2.136
ZONE	—	2.559	0.017	4.875	0.674
ZONEP	—	2.765	0.882	6.337	2.136
ZONE_U	—	2.559	0.017	4.875	0.674
ZONEP_U	—	2.765	0.882	6.337	2.136
DZONE	—	2.559	0.017	4.875	0.674
DZONEP	—	2.765	0.882	6.337	2.136
DZONE_U	—	2.559	0.017	4.875	0.674
DZONEP_U	—	2.765	0.882	6.337	2.136
SCL	—	4.541	0.017	6.733	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
SCLP	—	4.752	0.882	7.517	2.136
SCL_U	—	4.541	0.017	6.733	0.674
SCLP_U	—	4.752	0.882	7.517	2.136
DSCL	—	4.541	0.017	6.733	0.674
DSCLP	—	4.752	0.882	7.517	2.136
DSCL_U	—	4.541	0.017	6.733	0.674
DSCLP_U	—	4.752	0.882	7.517	2.136
SCL2	—	5.033	0.017	7.377	0.674
SCL2P	—	5.240	0.882	7.991	2.136
SCL2_U	—	5.033	0.017	7.377	0.674
SCL2P_U	—	5.240	0.882	7.991	2.136
DSCL2	—	5.033	0.017	7.377	0.674
DSCL2P	—	5.240	0.882	7.991	2.136
DSCL2_U	—	5.033	0.017	7.377	0.674
DSCL2P_U	—	5.240	0.882	7.991	2.136
UDCNTF	—	3.067	2.568	4.716	4.334
TTMR	—	3.400	2.917	4.932	4.985
STMR	—	4.183	4.624	7.003	7.199
ROTC	—	6.667	6.431	9.600	9.274
RAMPF	(n)=K1	5.067	3.028	8.067	5.013
SPD	—	10.533	2.426	13.200	4.654
DSPD	—	10.533	2.426	13.200	4.654
PLSY	—	24.267	6.573	26.667	8.096
DPLSY	—	24.267	6.573	26.667	8.096
PWM	—	14.800	6.456	17.467	7.979
DPWM	—	14.800	6.456	17.467	7.979
ZRST	—	2.425	0.017	4.703	0.674
ZRSTP	—	2.687	0.882	6.165	2.136
SERMM	(n)=K1 无相同数据	4.541	0.017	7.331	0.674
	(n)=K1 相同数据的个数=1	4.567	0.017	7.357	0.674
	(n)=K96 无相同数据	15.984	0.017	18.785	0.674
	(n)=K96 相同数据的个数=96	19.173	0.017	21.887	0.674
SERMMP	(n)=K1 无相同数据	4.727	0.882	8.793	2.136
	(n)=K1 相同数据的个数=1	4.753	0.882	8.819	2.136
	(n)=K96 无相同数据	16.084	0.882	18.981	2.136
	(n)=K96 相同数据的个数=96	19.219	0.882	22.020	2.136
DSERMM	(n)=K1 无相同数据	4.541	0.017	7.331	0.674
	(n)=K1 相同数据的个数=1	4.567	0.017	7.357	0.674
	(n)=K96 无相同数据	16.383	0.017	19.177	0.674
	(n)=K96 相同数据的个数=96	19.657	0.017	22.381	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
DSERMMP	(n)=K1 无相同数据	4.727	0.882	8.793	2.136
	(n)=K1 相同数据的个数=1	4.753	0.882	8.819	2.136
	(n)=K96 无相同数据	16.489	0.882	20.639	2.136
	(n)=K96 相同数据的个数=96	19.691	0.882	23.843	2.136
MAX	(n)=K1	4.175	0.017	6.705	0.674
	(n)=K96	14.383	0.017	16.913	0.674
MAXP	(n)=K1	4.388	0.882	8.167	2.136
	(n)=K96	14.496	0.882	18.375	2.136
MAX_U	(n)=K1	4.175	0.017	6.705	0.674
	(n)=K96	14.383	0.017	16.913	0.674
MAXP_U	(n)=K1	4.388	0.882	8.167	2.136
	(n)=K96	14.496	0.882	18.375	2.136
DMAX	(n)=K1	4.175	0.017	6.705	0.674
	(n)=K96	15.193	0.017	17.717	0.674
DMAXP	(n)=K1	4.388	0.882	8.167	2.136
	(n)=K96	15.307	0.882	18.035	2.136
DMAX_U	(n)=K1	4.175	0.017	6.705	0.674
	(n)=K96	15.193	0.017	17.717	0.674
DMAXP_U	(n)=K1	4.388	0.882	8.167	2.136
	(n)=K96	15.307	0.882	18.035	2.136
MIN	(n)=K1	4.167	0.017	6.697	0.674
	(n)=K96	14.408	0.017	16.947	0.674
MINP	(n)=K1	4.371	0.882	8.159	2.136
	(n)=K96	14.613	0.882	18.409	2.136
MIN_U	(n)=K1	4.167	0.017	6.697	0.674
	(n)=K96	14.408	0.017	16.947	0.674
MINP_U	(n)=K1	4.371	0.882	8.159	2.136
	(n)=K96	14.613	0.882	18.409	2.136
DMIN	(n)=K1	4.167	0.017	6.697	0.674
	(n)=K96	15.192	0.017	17.721	0.674
DMINP	(n)=K1	4.371	0.882	8.159	2.136
	(n)=K96	15.359	0.882	18.119	2.136
DMIN_U	(n)=K1	4.167	0.017	6.697	0.674
	(n)=K96	15.192	0.017	17.721	0.674
DMINP_U	(n)=K1	4.371	0.882	8.159	2.136
	(n)=K96	15.359	0.882	18.119	2.136
SORTTBL	(n1)=K1，(n2)=K1，(n3)=K1	5.200	1.083	8.400	2.417
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	6.133	1.083	9.333	2.413
	(n1)=K32，(n2)=K6，(n3)=K1	11.467	1.082	14.667	2.415
SORTTBL_U	(n1)=K1，(n2)=K1，(n3)=K1	5.200	1.083	8.400	2.417
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	6.133	1.083	9.333	2.413
	(n1)=K32，(n2)=K6，(n3)=K1	11.467	1.082	14.667	2.415

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
SORTTBL2	(n1)=K1，(n2)=K1，(n3)=K1	5.467	1.083	8.667	2.418
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	6.267	1.083	9.600	2.414
	(n1)=K32，(n2)=K6，(n3)=K1	11.733	1.083	14.933	2.413
SORTTBL2_U	(n1)=K1，(n2)=K1，(n3)=K1	5.467	1.083	8.667	2.418
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	6.267	1.083	9.600	2.414
	(n1)=K32，(n2)=K6，(n3)=K1	11.733	1.083	14.933	2.413
DSORTTBL2	(n1)=K1，(n2)=K1，(n3)=K1	5.467	1.083	8.667	2.418
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	6.933	1.083	9.867	2.414
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	17.067	1.083	20.000	2.416
DSORTTBL2_U	(n1)=K1，(n2)=K1，(n3)=K1	5.467	1.083	8.667	2.418
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	6.933	1.083	9.867	2.414
	(n1)=K32，(n2)=K1，(n3)=K1	17.067	1.083	20.000	2.416
SUM	—	2.683	0.017	4.575	0.674
SUMP	—	2.893	0.882	4.947	2.136
BON	(n)=K1	2.475	0.017	4.591	0.674
BONP	—	2.664	0.882	6.053	2.136
DSUM	—	3.000	0.017	4.896	0.674
DSUMP	—	3.219	0.882	5.240	2.136
DBON	—	2.475	0.017	4.591	0.674
DBONP	—	2.664	0.882	6.053	2.136
WSUM	(n)=K1	4.192	0.017	6.831	0.674
	(n)=K96	7.367	0.017	10.023	0.674
WSUMP	(n)=K1	4.387	0.882	8.293	2.136
	(n)=K96	7.564	0.882	11.485	2.136
WSUM_U	(n)=K1	4.192	0.017	6.831	0.674
	(n)=K96	7.367	0.017	10.023	0.674
WSUMP_U	(n)=K1	4.387	0.882	8.293	2.136
	(n)=K96	7.564	0.882	11.485	2.136
DWSUM	(n)=K1	4.616	0.017	7.256	0.674
	(n)=K96	10.473	0.017	13.048	0.674
DWSUMP	(n)=K1	4.813	0.882	8.718	2.136
	(n)=K96	10.592	0.882	14.510	2.136
DWSUM_U	(n)=K1	4.616	0.017	7.256	0.674
	(n)=K96	10.473	0.017	13.048	0.674
DWSUMP_U	(n)=K1	4.813	0.882	8.718	2.136
	(n)=K96	10.592	0.882	14.510	2.136
MEAN	(n)=K1	3.675	0.017	5.975	0.674
	(n)=K96	6.892	0.017	9.273	0.674
MEANP	(n)=K1	3.871	0.882	7.437	2.136
	(n)=K96	7.104	0.882	10.735	2.136
MEAN_U	(n)=K1	3.675	0.017	5.975	0.674
	(n)=K96	6.892	0.017	9.273	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
MEANP_U	(n)=K1	3.871	0.882	7.437	2.136
	(n)=K96	7.104	0.882	10.735	2.136
DMEAN	(n)=K1	4.049	0.017	6.415	0.674
	(n)=K96	9.865	0.017	12.164	0.674
DMEANP	(n)=K1	4.252	0.882	7.877	2.136
	(n)=K96	10.009	0.882	13.626	2.136
DMEAN_U	(n)=K1	4.049	0.017	6.415	0.674
	(n)=K96	9.865	0.017	12.164	0.674
DMEANP_U	(n)=K1	4.252	0.882	7.877	2.136
	(n)=K96	10.009	0.882	13.626	2.136
SQRT	—	2.425	0.017	4.316	0.674
SQRTP	—	2.648	0.882	5.027	2.136
DSQRT	—	2.933	0.017	4.824	0.674
DSQRTP	—	3.157	0.882	6.286	2.136
CCD	(n)=K1 SM8161=OFF	4.392	0.017	6.923	0.674
	(n)=K96 SM8161=OFF	9.024	0.017	11.491	0.674
	(n)=K1 SM8161=ON	4.392	0.017	6.923	0.674
	(n)=K96 SM8161=ON	7.817	0.017	10.365	0.674
CCDP	(n)=K1 SM8161=OFF	5.257	0.882	8.385	2.136
	(n)=K96 SM8161=OFF	9.169	0.882	11.921	2.136
	(n)=K1 SM8161=ON	5.257	0.882	8.385	2.136
	(n)=K96 SM8161=ON	7.984	0.882	10.648	2.136
CRC	(n)=K1 SM8161=OFF	4.659	0.017	7.189	0.674
	(n)=K96 SM8161=OFF	14.724	0.017	17.260	0.674
	(n)=K1 SM8161=ON	4.659	0.017	7.189	0.674
	(n)=K96 SM8161=ON	14.107	0.017	16.651	0.674
CRCP	(n)=K1 SM8161=OFF	4.844	0.882	8.651	2.136
	(n)=K96 SM8161=OFF	14.829	0.882	17.440	2.136
	(n)=K1 SM8161=ON	4.844	0.882	8.651	2.136
	(n)=K96 SM8161=ON	14.195	0.882	18.113	2.136
ADRSET	—	2.208	0.017	4.099	0.674
ADRSETP	—	2.436	0.882	4.801	2.136
TRD	—	2.549	0.017	3.657	0.674
TRDP	—	2.741	0.882	4.351	2.136
TWR	—	5.149	0.017	7.037	0.674
TWRP	—	5.321	0.882	8.499	2.136
TADD	—	4.616	0.017	7.329	0.674
TADDP	—	4.819	0.882	8.791	2.136
TSUB	—	4.608	0.017	7.316	0.674
TSUBP	—	4.799	0.882	8.778	2.136

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
HTOS	—	2.925	0.017	4.984	0.674
HTOSP	—	3.111	0.882	6.446	2.136
DHTOS	—	2.925	0.017	4.984	0.674
DHTOSP	—	3.111	0.882	6.446	2.136
STOH	—	2.741	0.017	4.800	0.674
STOHP	—	2.945	0.882	5.497	2.136
DSTOH	—	2.741	0.017	4.800	0.674
DSTOHP	—	2.945	0.882	5.497	2.136
LDDT=	—	4.549	—	7.107	—
LDDT<>	—	4.549	—	7.107	—
LDDT>	—	4.549	—	7.107	—
LDDT<=	—	4.549	—	7.107	—
LDDT<	—	4.549	—	7.107	—
LDDT>=	—	4.549	—	7.107	—
ANDDT=	—	4.549	—	7.107	—
ANDDT<>	—	4.549	—	7.107	—
ANDDT>	—	4.549	—	7.107	—
ANDDT<=	—	4.549	—	7.107	—
ANDDT<	—	4.549	—	7.107	—
ANDDT>=	—	4.549	—	7.107	—
ORDT=	—	4.549	—	7.107	—
ORDT<>	—	4.549	—	7.107	—
ORDT>	—	4.549	—	7.107	—
ORDT<=	—	4.549	—	7.107	—
ORDT<	—	4.549	—	7.107	—
ORDT>=	—	4.549	—	7.107	—
LDTM=	—	4.317	—	6.843	—
LDTM<>	—	4.317	—	6.843	—
LDTM>	—	4.317	—	6.843	—
LDTM<=	—	4.317	—	6.843	—
LDTM<	—	4.317	—	6.843	—
LDTM>=	—	4.317	—	6.843	—
ANDTM=	—	4.317	—	6.843	—
ANDTM<>	—	4.317	—	6.843	—
ANDTM>	—	4.317	—	6.843	—
ANDTM<=	—	4.317	—	6.843	—
ANDTM<	—	4.317	—	6.843	—
ANDTM>=	—	4.317	—	6.843	—
ORTM=	—	4.317	—	6.843	—
ORTM<>	—	4.317	—	6.843	—
ORTM>	—	4.317	—	6.843	—
ORTM<=	—	4.317	—	6.843	—
ORTM<	—	4.317	—	6.843	—
ORTM>=	—	4.317	—	6.843	—
TCMP	—	4.792	0.017	7.833	0.674
TCMPP	—	4.975	0.882	9.295	2.136
TZCP	—	6.225	0.017	9.381	0.674
TZCPP	—	6.409	0.882	10.843	2.136
DUTY	(n1)=K1，(n2)=K1	2.225	2.235	4.488	4.292
HOURM	—	3.841	0.017	6.000	0.674
DHOURM	—	3.841	0.017	6.000	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
RFS	(s)=Y，(n)=K1	3.400	0.017	4.741	0.674
	(s)=Y，(n)=K64	5.525	0.017	6.947	0.674
	(s)=X，(n)=K1	3.425	0.017	4.765	0.674
	(s)=X，(n)=K64	6.192	0.017	7.619	0.674
RFSP	(s)=Y，(n)=K1	3.611	0.882	5.460	2.136
	(s)=Y，(n)=K64	5.777	0.882	7.739	2.136
	(s)=X，(n)=K1	3.628	0.882	5.521	2.136
	(s)=X，(n)=K64	6.375	0.882	8.259	2.136
REF	(s)=Y，(n)=K1	3.400	0.017	4.741	0.674
	(s)=Y，(n)=K64	5.525	0.017	6.947	0.674
	(s)=X，(n)=K1	3.425	0.017	4.765	0.674
	(s)=X，(n)=K64	6.192	0.017	7.619	0.674
REFP	(s)=Y，(n)=K1	3.611	0.882	5.460	2.136
	(s)=Y，(n)=K64	5.777	0.882	7.739	2.136
	(s)=X，(n)=K1	3.628	0.882	5.521	2.136
	(s)=X，(n)=K64	6.375	0.882	8.259	2.136
FROM	(n)=K1	11.600	0.017	13.401	0.674
	(n)=K1000	617.560	0.017	619.787	0.674
FROMP	(n)=K1	11.697	0.882	14.055	2.136
	(n)=K1000	619.022	0.882	621.249	2.136
DFROM	(n)=K1	11.792	0.017	14.335	0.674
	(n)=K500	617.560	0.017	619.787	0.674
DFROMP	(n)=K1	11.865	0.882	15.797	2.136
	(n)=K500	619.022	0.882	621.249	2.136
TO	(n)=K1	11.476	0.017	13.395	0.674
	(n)=K1000	632.973	0.017	634.893	0.674
TOP	(n)=K1	11.673	0.882	14.012	2.136
	(n)=K1000	633.838	0.882	636.355	2.136
DTO	(n)=K1	11.637	0.017	13.484	0.674
	(n)=K500	632.973	0.017	634.893	0.674
DTOP	(n)=K1	11.717	0.882	14.055	2.136
	(n)=K500	633.838	0.882	636.355	2.136
FROMD	(n)=K1	11.564	0.017	13.372	0.674
	(n)=K1000	618.080	0.017	619.893	0.674
FROMDP	(n)=K1	11.653	0.882	13.948	2.136
	(n)=K1000	618.945	0.882	621.355	2.136
DFROMD	(n)=K1	11.748	0.017	13.512	0.674
	(n)=K500	618.080	0.017	619.893	0.674
DFROMDP	(n)=K1	11.833	0.882	14.139	2.136
	(n)=K500	618.945	0.882	621.355	2.136
TOD	(n)=K1	11.548	0.017	13.368	0.674
	(n)=K1000	633.040	0.017	634.893	0.674
TODP	(n)=K1	11.631	0.882	13.953	2.136
	(n)=K1000	633.905	0.882	636.355	2.136
DTOD	(n)=K1	11.631	0.017	13.425	0.674
	(n)=K500	633.040	0.017	634.893	0.674
DTODP	(n)=K1	11.696	0.882	14.011	2.136
	(n)=K500	633.905	0.882	636.355	2.136
RBFM	(s)=K0，(n1)=K1	11.496	1.359	13.421	2.853
	(s)=K0，(n1)=K1000	34.631	1.360	35.936	2.851
WBFM	(s)=K0，(n1)=K1	10.583	1.341	12.337	2.835
	(s)=K0，(n1)=K1000	9.599	1.342	11.319	2.836

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
LOGTRG	—	23.867	0.882	25.333	2.136
LOGTRGR	—	6.400	0.882	8.000	2.136
SP.SOCOPEN	—	7.867	0.882	10.800	2.136
SP.SOCCLOSE	—	6.133	0.882	8.667	2.526
SP.SOCRCV	TCP 接收数据长=1字节	6.400	0.882	9.333	2.136
	TCP 接收数据长=2046字节	6.533	0.882	9.733	2.136
	UDP 接收数据长=1字节	6.533	0.882	9.733	2.136
	UDP 接收数据长=2046字节	6.533	0.882	9.733	2.136
SP.SOCSND	TCP 接收数据长=1字节	9.867	0.882	12.667	2.136
	TCP 接收数据长=2046字节	69.733	0.882	73.067	2.136
	UDP 接收数据长=1字节	10.000	0.882	13.333	2.136
	UDP 接收数据长=2046字节	69.733	0.882	73.067	2.136
SP.SOCCINF	—	5.467	0.882	7.867	2.205
S.SOCRDATA	(n)=K1	4.009	0.017	6.761	0.674
	(n)=K1024	104.037	0.017	106.584	0.674
SP.SOCRDATA	(n)=K1	4.281	0.882	7.192	2.136
	(n)=K1024	104.147	0.882	107.397	2.136
SP.ECPRTCL	—	10.400	0.882	13.333	2.205
PID	—	4.925	4.996	6.785	7.016
ABSD	(n)=K1	5.551	0.017	8.104	0.674
DABSD	(n)=K1	5.551	0.017	8.104	0.674
INCD	(n)=K1	6.725	1.149	9.947	2.475
IST	—	4.167	1.056	5.897	2.380
DHSCS	—	5.667	0.017	8.613	0.674
DHSCR	—	6.813	0.017	10.480	0.674
DHSZ	—	6.853	0.017	10.280	0.674
HCMOV	(n)=K0	4.375	0.017	6.737	0.674
HCMOVP	—	4.573	0.882	7.271	2.136
DHCMOV	(n)=K0	4.375	0.017	6.737	0.674
DHCMOVP	—	4.573	0.882	7.271	2.136
RS2	—	12.133	1.091	15.067	2.350
IVCK	—	11.333	1.371	14.000	2.706
IVDR	—	12.133	1.412	14.800	2.746
IVRD	—	14.800	1.395	17.467	2.732
IVWR	—	15.600	1.396	18.267	2.733
IVBWR	—	17.333	1.362	20.400	2.696
IVMC	—	14.933	1.412	18.800	2.748
ADPRW	—	17.200	1.149	22.133	2.402
S.CPRTCL	—	7.867	0.017	10.667	0.674
SP.CPRTCL	—	8.133	0.882	11.067	2.136
MTR	—	1.935	1.098	3.240	2.422
DSW	—	5.267	1.148	8.220	2.474
SEGD	—	3.292	0.017	4.816	0.674

指令名	条件	程序容量设置：64k步		程序容量设置：128k步	
		ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)	ON时执行时间(μs)	OFF时执行时间(μs)
SEGDP	—	3.468	0.882	5.515	2.136
SEGL	(n)=K1	5.251	1.148	7.929	2.471
DSZR	(s1)=K1，(s2)=K1	133.733	6.609	137.333	8.166
DDSZR	(s1)=K1，(s2)=K1	133.733	6.609	137.333	8.166
DVIT	(s1)=K100，(s2)=K1	132.267	6.585	135.067	8.141
DDVIT	(s1)=K100，(s2)=K1	132.267	6.585	135.067	8.141
TBL	(d)=K1，(n)=K1	132.933	6.575	135.467	8.097
DRVTBL	—	135.467	6.581	138.400	8.104
DABS	—	2.533	1.216	4.000	2.718
PLSV	(s)=K1	126.533	6.590	129.067	8.113
DPLSV	(s)=K1	126.533	6.590	129.067	8.113
DRVI	(s1)=K1，(s2)=K1	129.467	6.585	132.267	8.141
DDRVI	(s1)=K1，(s2)=K1	129.467	6.585	132.267	8.141
DRVA	(s1)=K500，(s2)=K1	129.467	6.584	132.267	8.141
DDRVA	(s1)=K500，(s2)=K1	129.467	6.584	132.267	8.141
DRVMUL	—	528.133	6.842	531.733	8.287
HIOEN	—	12.416	0.017	14.631	0.674
HIOENP	—	12.620	0.882	14.836	2.136
DHIOEN	—	12.385	0.017	14.428	0.674
DHIOENP	—	12.627	0.882	14.801	2.136
STL	—	3.333	—	4.800	—
RETSTL	—	1.467	—	2.667	—
SP.SLMPSND	—	9.067	0.882	12.000	2.136
ERREAD	(n)=K1	8.267	2.168	11.200	3.834
	(n)=K0(所有点)	8.400	2.168	11.200	3.832
ERWRITE	(n)=K1	8.533	2.140	11.200	3.806
	(n)=K0(所有点)	8.400	2.168	11.200	3.832
ERINIT	—	7.333	2.036	9.467	3.691
RTM	—	0.800	0.017	1.867	0.674
S.DEVLD	(n)=K1	3.259	0.017	5.833	0.674
	(n)=K64	9.491	0.017	12.051	0.674
SP.DEVLD	(n)=K1	3.333	0.882	7.295	2.136
	(n)=K64	10.356	0.882	13.513	2.136
SP.DEVST	(n)=K1	12.667	0.882	15.600	2.136
	(n)=K64	16.400	0.882	19.333	2.136

附2　指令步数

各指令步数如下所示。

步数有时会随源、目标的内容(BFM的指定、字符串的指定等)、字软元件的位指定、位软元件的位数指定、变址修饰等而有所增加。步数增加会导致指令处理时间变长，因此应加以注意。

指令名	最小指令步数
LD	2
LDI	2
AND	2
ANI	2
OR	2
ORI	2
LDP	4
LDF	4
ANDP	4
ANDF	4
ORP	4
ORF	4
LDPI	4
LDFI	4
ANDPI	4
ANDFI	4
ORPI	4
ORFI	4
ANB	1
ORB	1
MPS	1
MRD	1
MPP	1
INV	1
MEP	3
MEF	3
OUT	2
OUT T/ST	5
OUTH T/ ST	5
OUTHS T/ST	5
OUT C	5
OUT LC	5
OUT F	3
SET	2
RST	2
SET F	3
RST F	3
ANS	7
ANR	1
ANRP	1
PLS	3
PLF	3
FF	3
ALT	3
ALTP	3
SFT	3
SFTP	3

指令名	最小指令步数
SFR	4
SFRP	4
SFL	4
SFLP	4
BSFR	4
BSFRP	4
BSFL	4
BSFLP	4
DSFR	4
DSFRP	4
DSFL	4
DSFLP	4
SFTR	6
SFTRP	6
SFTL	6
SFTLP	6
WSFR	6
WSFRP	6
WSFL	6
WSFLP	6
MC	5
MCR	3
FEND	1
END	1
STOP	1
LD=	4
LD<>	4
LD>	4
LD<=	4
LD<	4
LD>=	4
AND=	4
AND<>	4
AND>	4
AND<=	4
AND<	4
AND>=	4
OR=	4
OR<>	4
OR>	4
OR<=	4
OR<	4
OR>=	4
LD=_U	4
LD<>_U	4
LD>_U	4
LD<=_U	4
LD<_U	4
LD>=_U	4
AND=_U	4
AND<>_U	4
AND>_U	4
AND<=_U	4

指令名	最小指令步数
AND<_U	4
AND>=_U	4
OR=_U	4
OR<>_U	4
OR>_U	4
OR<=_U	4
OR<_U	4
OR>=_U	4
LDD=	4
LDD<>	4
LDD>	4
LDD<=	4
LDD<	4
LDD>=	4
ANDD=	4
ANDD<>	4
ANDD>	4
ANDD<=	4
ANDD<	4
ANDD>=	4
ORD=	4
ORD<>	4
ORD>	4
ORD<=	4
ORD<	4
ORD>=	4
LDD=_U	4
LDD<>_U	4
LDD>_U	4
LDD<=_U	4
LDD<_U	4
LDD>=_U	4
ANDD=_U	4
ANDD<>_U	4
ANDD>_U	4
ANDD<=_U	4
ANDD<_U	4
ANDD>=_U	4
ORD=_U	4
ORD<>_U	4
ORD>_U	4
ORD<=_U	4
ORD<_U	4
ORD>=_U	4
CMP	5
CMPP	5
CMP_U	5
CMPP_U	5
DCMP	5
DCMPP	5
DCMP_U	5
DCMPP_U	5
ZCP	6

指令名	最小指令步数
ZCPP	6
ZCP_U	6
ZCPP_U	6
DZCP	6
DZCPP	6
DZCP_U	6
DZCPP_U	6
BKCMP=	6
BKCMP<>	6
BKCMP>	6
BKCMP<=	6
BKCMP<	6
BKCMP>=	6
BKCMP=P	6
BKCMP<>P	6
BKCMP>P	6
BKCMP<=P	6
BKCMP<P	6
BKCMP>=P	6
BKCMP=_U	6
BKCMP<>_U	6
BKCMP>_U	6
BKCMP<=_U	6
BKCMP<_U	6
BKCMP>=_U	6
BKCMP=P_U	6
BKCMP<>P_U	6
BKCMP>P_U	6
BKCMP<=P_U	6
BKCMP<P_U	6
BKCMP>=P_U	6
DBKCMP=	6
DBKCMP<>	6
DBKCMP>	6
DBKCMP<=	6
DBKCMP<	6
DBKCMP>=	6
DBKCMP=P	6
DBKCMP<>P	6
DBKCMP>P	6
DBKCMP<=P	6
DBKCMP<P	6
DBKCMP>=P	6
DBKCMP=_U	6
DBKCMP<>_U	6
DBKCMP>_U	6
DBKCMP<=_U	6
DBKCMP<_U	6
DBKCMP>=_U	6
DBKCMP=P_U	6
DBKCMP<>P_U	6
DBKCMP>P_U	6
DBKCMP<=P_U	6

指令名	最小指令步数
DBKCMP<P_U	6
DBKCMP>=P_U	6
+ (s) (d)	5
+P (s) (d)	5
+ (s1) (s2) (d)	5
+P (s1) (s2) (d)	5
+_U (s) (d)	5
+P_U (s) (d)	5
+_U (s1) (s2) (d)	5
+P_U (s1) (s2) (d)	5
ADD	5
ADDP	5
ADD_U	5
ADDP_U	5
- (s) (d)	5
-P (s) (d)	5
- (s1) (s2) (d)	5
-P (s1) (s2) (d)	5
-_U (s) (d)	5
-P_U (s) (d)	5
-_U (s1) (s2) (d)	5
-P_U (s1) (s2) (d)	5
SUB	5
SUBP	5
SUB_U	5
SUBP_U	5
D+ (s) (d)	5
D+P (s) (d)	5
D+ (s1) (s2) (d)	5
D+P (s1) (s2) (d)	5
D+_U (s) (d)	5
D+P_U (s) (d)	5
D+_U (s1) (s2) (d)	5
D+P_U (s1) (s2) (d)	5
DADD	5
DADDP	5
DADD_U	5
DADDP_U	5
D- (s) (d)	5
D-P (s) (d)	5
D- (s1) (s2) (d)	5
D-P (s1) (s2) (d)	5
D-_U (s) (d)	5
D-P_U (s) (d)	5
D-_U (s1) (s2) (d)	5
D-P_U (s1) (s2) (d)	5
DSUB	5
DSUBP	5
DSUB_U	5
DSUBP_U	5
*	7
*P	7
*_U	7

指令名	最小指令步数
*P_U	7
MUL	7
MULP	7
MUL_U	7
MULP_U	7
/	7
/P	7
/_U	7
/P_U	7
DIV	7
DIVP	7
DIV_U	7
DIVP_U	7
D*	7
D*P	7
D*_U	7
D*P_U	7
DMUL	7
DMULP	7
DMUL_U	7
DMULP_U	7
D/	7
D/P	7
D/_U	7
D/P_U	7
DDIV	7
DDIVP	7
DDIV_U	7
DDIVP_U	7
B+ (s) (d)	4
B+P (s) (d)	4
B+ (s1) (s2) (d)	5
B+P (s1) (s2) (d)	5
B- (s) (d)	4
B-P (s) (d)	4
B- (s1) (s2) (d)	5
B-P (s1) (s2) (d)	5
DB+ (s) (d)	4
DB+P (s) (d)	4
DB+ (s1) (s2) (d)	5
DB+P (s1) (s2) (d)	5
DB- (s) (d)	4
DB-P (s) (d)	4
DB- (s1) (s2) (d)	5
DB-P (s1) (s2) (d)	5
B*	7
B*P	7
B/	7
B/P	7
DB*	7
DB*P	7
DB/	7
DB/P	7

指令名	最小指令步数
BK+	6
BK+P	6
BK+_U	6
BK+P_U	6
BK-	6
BK-P	6
BK-_U	6
BK-P_U	6
DBK+	6
DBK+P	6
DBK+_U	6
DBK+P_U	6
DBK-	6
DBK-P	6
DBK-_U	6
DBK-P_U	6
INC	3
INCP	3
INC_U	3
INCP_U	3
DEC	3
DECP	3
DEC_U	3
DECP_U	3
DINC	3
DINCP	3
DINC_U	3
DINCP_U	3
DDEC	3
DDECP	3
DDEC_U	3
DDECP_U	3
WAND (s) (d)	5
WANDP (s) (d)	5
WAND (s1) (s2) (d)	5
WANDP (s1) (s2) (d)	5
DAND (s) (d)	5
DANDP (s) (d)	5
DAND (s1) (s2) (d)	5
DANDP (s1) (s2) (d)	5
BKAND	6
BKANDP	6
WOR (s) (d)	5
WORP (s) (d)	5
WOR (s1) (s2) (d)	5
WORP (s1) (s2) (d)	5
DOR (s) (d)	5
DORP (s) (d)	5
DOR (s1) (s2) (d)	5
DORP (s1) (s2) (d)	5
BKOR	6
BKORP	6
WXOR (s) (d)	5

指令名	最小指令步数
WXORP (s) (d)	5
WXOR (s1) (s2) (d)	5
WXORP (s1) (s2) (d)	5
DXOR (s) (d)	5
DXORP (s) (d)	5
DXOR (s1) (s2) (d)	5
DXORP (s1) (s2) (d)	5
BKXOR	6
BKXORP	6
WXNR (s) (d)	5
WXNRP (s) (d)	5
WXNR (s1) (s2) (d)	5
WXNRP (s1) (s2) (d)	5
DXNR (s) (d)	5
DXNRP (s) (d)	5
DXNR (s1) (s2) (d)	5
DXNRP (s1) (s2) (d)	5
BKXNR	6
BKXNRP	6
BSET	4
BSETP	4
BRST	4
BRSTP	4
TEST	5
TESTP	5
DTEST	5
DTESTP	5
BKRST	4
BKRSTP	4
ZRST	4
ZRSTP	4
BCD	4
BCDP	4
DBCD	4
DBCDP	4
BIN	4
BINP	4
DBIN	4
DBINP	4
FLT2INT	4
FLT2INTP	4
FLT2UINT	4
FLT2UINTP	4
FLT2DINT	4
FLT2DINTP	4
FLT2UDINT	4
FLT2UDINTP	4
INT2UINT	4
INT2UINTP	4
INT2DINT	4
INT2DINTP	4
INT2UDINT	4
INT2UDINTP	4

指令名	最小指令步数
UINT2INT	4
UINT2INTP	4
UINT2DINT	4
UINT2DINTP	4
UINT2UDINT	4
UINT2UDINTP	4
DINT2INT	4
DINT2INTP	4
DINT2UINT	4
DINT2UINTP	4
DINT2UDINT	4
DINT2UDINTP	4
UDINT2INT	4
UDINT2INTP	4
UDINT2UINT	4
UDINT2UINTP	4
UDINT2DINT	4
UDINT2DINTP	4
GRY	4
GRYP	4
GRY_U	4
GRYP_U	4
DGRY	4
DGRYP	4
DGRY_U	4
DGRYP_U	4
GBIN	4
GBINP	4
GBIN_U	4
GBINP_U	4
DGBIN	4
DGBINP	4
DGBIN_U	4
DGBINP_U	4
DABIN	4
DABINP	4
DABIN_U	4
DABINP_U	4
DDABIN	4
DDABINP	4
DDABIN_U	4
DDABINP_U	4
HEXA	5
HEXAP	5
VAL	5
VALP	5
VAL_U	5
VALP_U	5
DVAL	5
DVALP	5
DVAL_U	5
DVALP_U	5
NEG	3

指令名	最小指令步数
NEGP	3
DNEG	3
DNEGP	3
DECO	5
DECOP	5
ENCO	5
ENCOP	5
SEGD	4
SEGDP	4
SEGL	5
DIS	5
DISP	5
UNI	5
UNIP	5
NDIS	5
NDISP	5
NUNI	5
NUNIP	5
WTOB	5
WTOBP	5
BTOW	5
BTOWP	5
DSW	6
MOV	4
MOVP	4
DMOV	4
DMOVP	4
CML	4
CMLP	4
DCML	4
DCMLP	4
SMOV	7
SMOVP	7
CMLB	4
CMLBP	4
BMOV	5
BMOVP	5
FMOV	5
FMOVP	5
DFMOV	5
DFMOVP	5
XCH	4
XCHP	4
DXCH	4
DXCHP	4
SWAP	3
SWAPP	3
DSWAP	3
DSWAPP	3
MOVB	4
MOVBP	4
PRUN	5
PRUNP	5

指令名	最小指令步数
DPRUN	5
DPRUNP	5
BLKMOVB	5
BLKMOVBP	5
ROR	4
RORP	4
RCR	4
RCRP	4
DROR	4
DRORP	4
DRCR	4
DRCRP	4
ROL	4
ROLP	4
RCL	4
RCLP	4
DROL	4
DROLP	4
DRCL	4
DRCLP	4
CJ	3
CJP	3
GOEND	1
DI	1
DI (s)	3
EI	1
IMASK	3
SIMASK	5
IRET	1
WDT	1
WDTP	1
FOR	3
NEXT	1
BREAK	5
BREAKP	5
CALL	3
CALLP	3
RET	1
SRET	1
XCALL	3
SFRD	5
SFRDP	5
POP	5
POPP	5
SFWR	5
SFWRP	5
FINS	5
FINSP	5
FDEL	5
FDELP	5
S.DEVLD	8
SP.DEVLD	8
SP.DEVST	10

指令名	最小指令步数
ERREAD	8
ERWRITE	8
ERINIT	4
LD$=	4
LD$<>	4
LD$>	4
LD$<=	4
LD$<	4
LD$>=	4
AND$=	4
AND$<>	4
AND$>	4
AND$<=	4
AND$<	4
AND$>=	4
OR$=	4
OR$<>	4
OR$>	4
OR$<=	4
OR$<	4
OR$>=	4
$+ (s) (d)	4
$+P (s) (d)	4
$+ (s1) (s2) (d)	5
$+P (s1) (s2) (d)	5
$MOV	4
$MOVP	4
BINDA	4
BINDAP	4
BINDA_U	4
BINDAP_U	4
DBINDA	4
DBINDAP	4
DBINDA_U	4
DBINDAP_U	4
ASCI	5
ASCIP	5
STR	5
STRP	5
STR_U	5
STRP_U	5
DSTR	5
DSTRP	5
DSTR_U	5
DSTRP_U	5
ESTR	5
ESTRP	5
DESTR	5
DESTRP	5
LEN	4
LENP	4
RIGHT	5
RIGHTP	5

指令名	最小指令步数
LEFT	5
LEFTP	5
MIDR	5
MIDRP	5
MIDW	5
MIDWP	5
INSTR	6
INSTRP	6
STRINS	5
STRINSP	5
STRDEL	5
STRDELP	5
LDE=	4
LDE<>	4
LDE>	4
LDE<=	4
LDE<	4
LDE>=	4
ANDE=	4
ANDE<>	4
ANDE>	4
ANDE<=	4
ANDE<	4
ANDE>=	4
ORE=	4
ORE<>	4
ORE>	4
ORE<=	4
ORE<	4
ORE>=	4
DECMP	5
DECMPP	5
DEZCP	6
DEZCPP	6
E+ (s) (d)	4
E+P (s) (d)	4
E+ (s1) (s2) (d)	5
E+P (s1) (s2) (d)	5
DEADD	5
DEADDP	5
E- (s) (d)	4
E-P (s) (d)	4
E- (s1) (s2) (d)	5
E-P (s1) (s2) (d)	5
DESUB	5
DESUBP	5
E*	5
E*P	5
DEMUL	5
DEMULP	5
E/	5
E/P	5
DEDIV	5

指令名	最小指令步数
DEDIVP	5
INT2FLT	4
INT2FLTP	4
UINT2FLT	4
UINT2FLTP	4
DINT2FLT	4
DINT2FLTP	4
UDINT2FLT	4
UDINT2FLTP	4
EVAL	4
EVALP	4
DEVAL	4
DEVALP	4
DEBCD	4
DEBCDP	4
DEBIN	4
DEBINP	4
ENEG	3
ENEGP	3
DENEG	3
DENEGP	3
EMOV	4
EMOVP	4
DEMOV	4
DEMOVP	4
SIN	4
SINP	4
DSIN	4
DSINP	4
COS	4
COSP	4
DCOS	4
DCOSP	4
TAN	4
TANP	4
DTAN	4
DTANP	4
ASIN	4
ASINP	4
DASIN	4
DASINP	4
ACOS	4
ACOSP	4
DACOS	4
DACOSP	4
ATAN	4
ATANP	4
DATAN	4
DATANP	4
RAD	4
RADP	4
DRAD	4
DRADP	4

指令名	最小指令步数
DEG	4
DEGP	4
DDEG	4
DDEGP	4
DESQR	4
DESQRP	4
EXP	4
EXPP	4
DEXP	4
DEXPP	4
LOG	4
LOGP	4
DLOGE	4
DLOGEP	4
POW	5
POWP	5
LOG10	4
LOG10P	4
DLOG10	4
DLOG10P	4
EMAX	5
EMAXP	5
EMIN	5
EMINP	5
RND	3
RNDP	3
ZPUSH (d)	3
ZPUSHP (d)	3
ZPUSH (s) (d)	4
ZPUSHP (s) (d)	4
ZPOP (d)	3
ZPOPP (d)	3
ZPOP (s) (d)	4
ZPOPP (s) (d)	4
LIMIT	6
LIMITP	6
LIMIT_U	6
LIMITP_U	6
DLIMIT	6
DLIMITP	6
DLIMIT_U	6
DLIMITP_U	6
BAND	6
BANDP	6
BAND_U	6
BANDP_U	6
DBAND	6
DBANDP	6
DBAND_U	6
DBANDP_U	6
ZONE	6
ZONEP	6
ZONE_U	6

指令名	最小指令步数
ZONEP_U	6
DZONE	6
DZONEP	6
DZONE_U	6
DZONEP_U	6
SCL	5
SCLP	5
SCL_U	5
SCLP_U	5
DSCL	5
DSCLP	5
DSCL_U	5
DSCLP_U	5
SCL2	5
SCL2P	5
SCL2_U	5
SCL2P_U	5
DSCL2	5
DSCL2P	5
DSCL2_U	5
DSCL2P_U	5
TTMR	4
STMR	7
UDCNTF	5
ROTC	6
RAMPF	6
SPD	5
DSPD	5
PLSY	5
DPLSY	5
PWM	5
DPWM	6
MTR	6
IST	7
ABSD	9
DABSD	9
INCD	9
CCD	5
CCDP	5
SERMM	6
SERMMP	6
DSERMM	6
DSERMMP	6
SUM	4
SUMP	4
DSUM	4
DSUMP	4
BON	5
BONP	5
DBON	5
DBONP	5
MAX	5
MAXP	5

指令名	最小指令步数
MAX_U	5
MAXP_U	5
DMAX	5
DMAXP	5
DMAX_U	5
DMAXP_U	5
MIN	5
MINP	5
MIN_U	5
MINP_U	5
DMIN	5
DMINP	5
DMIN_U	5
DMINP_U	5
SORTTBL	7
SORTTBL_U	7
SORTTBL2	7
SORTTBL2_U	7
DSORTTBL2	7
DSORTTBL2_U	7
WSUM	7
WSUMP	7
WSUM_U	7
WSUMP_U	7
DWSUM	7
DWSUMP	7
DWSUM_U	7
DWSUMP_U	7
MEAN	5
MEANP	5
MEAN_U	5
MEANP_U	5
DMEAN	5
DMEANP	5
DMEAN_U	5
DMEANP_U	5
SQRT	4
SQRTP	4
DSQRT	4
DSQRTP	4
CRC	5
CRCP	5
ADRSET	4
ADRSETP	4
TRD	3
TRDP	3
TWR	3
TWRP	3
TADD	5
TADDP	5
TSUB	5
TSUBP	5
HTOS	4

指令名	最小指令步数
HTOSP	4
DHTOS	4
DHTOSP	4
STOH	4
STOHP	4
DSTOH	4
DSTOHP	4
LDDT=	5
LDDT<>	5
LDDT>	5
LDDT<=	5
LDDT<	5
LDDT>=	5
ANDDT=	5
ANDDT<>	5
ANDDT>	5
ANDDT<=	5
ANDDT<	5
ANDDT>=	5
ORDT=	5
ORDT<>	5
ORDT>	5
ORDT<=	5
ORDT<	5
ORDT>=	5
LDTM=	5
LDTM<>	5
LDTM>	5
LDTM<=	5
LDTM<	5
LDTM>=	5
ANDTM=	5
ANDTM<>	5
ANDTM>	5
ANDTM<=	5
ANDTM<	5
ANDTM>=	5
ORTM=	5
ORTM<>	5
ORTM>	5
ORTM<=	5
ORTM<	5
ORTM>=	5
TCMP	7
TCMPP	7
TZCP	6
TZCPP	6
DUTY	5
HOURM	5
DHOURM	5
REF	4
REFP	4
RFS	4

指令名	最小指令步数
RFSP	4
FROM	6
FROMP	6
DFROM	6
DFROMP	6
TO	6
TOP	6
DTO	6
DTOP	6
FROMD	6
FROMDP	6
DFROMD	6
DFROMDP	6
TOD	6
TODP	6
DTOD	6
DTODP	6
LOGTRG	3
LOGTRGR	3
RTM	2
STL	3
RETSTL	1
PID	6
GP.READ	19
GP.SREAD	23
GP.WRITE	20
GP.SWRITE	23
GP.SEND	16
GP.RECV	16
SP.SOCOPEN	10
SP.SOCCLOSE	10
SP.SOCRCV	12
SP.SOCSND	12
SP.SOCCINF	10
S.SOCRDATA	12
SP.SOCRDATA	12
SP.ECPRTCL	7
SP.SLMPSND	13
GP.OPEN	10
GP.CLOSE	10
GP.SOCRCV	12
GP.SOCSND	12
G.CCPASET	22
GP.CCPASET	22
G.UINI	14
GP.UINI	14
DHSCS	5
DHSCR	5
DHSZ	6
HIOEN	5
HIOENP	5
DHIOEN	5
DHIOENP	5

指令名	最小指令步数
HCMOV	5
HCMOVP	5
DHCMOV	5
DHCMOVP	5
RS2	7
IVCK	7
IVDR	7
IVRD	7
IVWR	7
IVBWR	7
IVMC	13
ADPRW	13
S.CPRTCL	7
SP.CPRTCL	7
DSZR	6
DDSZR	6
DVIT	6
DDVIT	6
TBL	4
DRVTBL	7
DRVMUL	13
DABS	5
PLSV	5
DPLSV	5
DRVI	6
DDRVI	6
DRVA	6
DDRVA	6
G.ABRST□	15
GP.PSTRT□	15
GP.TEACH□	15
GP.PFWRT	15
GP.PINIT	15
RBFM	7
WBFM	7

附3　功能的添加和更改

在CPU模块及工程工具中添加或更改的功能和支持的CPU模块固件版本及工程工具的软件版本如下所示。

• 固件版本可以在模块诊断(CPU诊断)中确认。关于模块诊断(CPU诊断)，请参阅所使用的CPU模块的用户手册(硬件篇)。

• 关于软件版本，请参阅GX Works3操作手册。

添加/更改功能	支持CPU模块的固件版本	支持工程工具的软件版本	请参阅
支持ESQRT （P）指令	“1.015”以后	“1.015R”以后	514页 DESQR(P)/ESQRT(P)
高速比较表的可设置最大值增加，4→32	“1.015”以后*1	“1.015R”以后	790页 HIOEN(P) 793页 DHIOEN(P)
高速比较同时使用次数增加，4→32	“1.015”以后*1	“1.015R”以后	790页 HIOEN(P) 793页 DHIOEN(P)
支持高速脉冲输入输出模块	“1.030”以后	“1.025B”以后	591页 PWM 597页 DPWM 790页 HIOEN(P) 793页 DHIOEN(P) 796页 HCMOV(P) 798页 DHCMOV(P) 819页 定位指令
支持CC-Link IE Field网络智能软元件站	“1.030”以后	“1.025B”以后	716页 网络通用指令 778页 CC-Link IE现场网络用指令
支持记录用指令	“1.040”以后*2	“1.030G”以后	706页 LOGTRG 707页 LOGTRGR
支持SLMP帧发送指令	“1.040”以后	“1.030G”以后	765页 SP.SLMPSND
支持定位模块用指令	“1.050”以后	“1.035M”以后	847页 G.ABRSTo 850页 GP.PSTRTo 853页 GP.TEACHo 855页 GP.PFWRT 857页 GP.PINIT
数据读取/写入指令	“1.060”以后	“1.040S”以后	403页 S(P).DEVLD 405页 SP.DEVST
扩展文件寄存器操作指令	“1.060”以后*2	“1.040S”以后	408页 ERREAD 411页 ERWRITE 414页 ERINIT
实时监视功能指令	“1.060”以后	“1.040S”以后	708页 RTM
FX5主站中可设置的从站站号(MODBUS地址编号)从32增至247	“1.060”以后	“1.040S”以后	814页 ADPRW
在可以使用BLKMOV(P)指令的软元件中追加U□\G□	“1.060”以后	“1.040S”以后	355页 BLKMOVB(P)
支持步进梯形图指令的FBD/LD语言和ST语言	—	“1.045X”以后	709页 STL、RETSTL
支持以太网模块用指令	“1.110”以后	“1.050C”以后	770页 GP.OPEN 772页 GP.CLOSE 774页 GP.SOCRCV 776页 GP.SOCSND

*1　CPU模块制造编号在158****以后支持。

*2　CPU模块制造编号在16Y****以后支持。

备忘录

指令索引

A

ABSD 615
ABS(_E) 937
ACOS(_E) 948
ACOS(P) 506
ADD_TIME(_E) 1002
ADD(_E) 950
ADD(P)(_U) 184
ADPRW 814
ADRSET(P) 661
ALT(P) 137
ANB 112
AND 106
ANDD_EQ(_U) 167
ANDD_GE(_U) 167
ANDD_GT(_U) 167
ANDD_LE(_U) 167
ANDD_LT(_U) 167
ANDD_NE(_U) 167
ANDDT_EQ 676
ANDDT_GE 676
ANDDT_GT 676
ANDDT_LE 676
ANDDT_LT 676
ANDDT_NE 676
ANDDT< 676
ANDDT<= 676
ANDDT<> 676
ANDDT= 676
ANDDT> 676
ANDDT>= 676
ANDD<(_U) 167
ANDD<=(_U) 167
ANDD<>(_U) 167
ANDD=(_U) 167
ANDD>(_U) 167
ANDD>=(_U) 167
ANDE_EQ 461
ANDE_GE 461
ANDE_GT 461
ANDE_LE 461
ANDE_LT 461
ANDE_NE 461
AND_EQ(_U) 165
ANDE< 461
ANDE<= 461
ANDE<> 461
ANDE= 461
ANDE> 461
ANDE>= 461
ANDF 108
ANDFI 110
AND_GE(_U) 165
AND_GT(_U) 165
AND_LE(_U) 165
AND_LT(_U) 165
AND_NE(_U) 165
ANDP 108
ANDPI 110
ANDSTRING_EQ 417
ANDSTRING_GE 417
ANDSTRING_GT 417
ANDSTRING_LE 417
ANDSTRING_LT 417
ANDSTRING_NE 417
ANDTM_EQ 679
ANDTM_GE 679
ANDTM_GT 679
ANDTM_LE 679
ANDTM_LT 679
ANDTM_NE 679
ANDTM< 679
ANDTM<= 679
ANDTM<> 679
ANDTM= 679
ANDTM> 679
ANDTM>= 679
AND(_E) 972
AND<(_U) 165
AND<=(_U) 165
AND<>(_U) 165
AND=(_U) 165
AND>(_U) 165
AND>=(_U) 165
AND$< 417
AND$<= 417
AND$<> 417
AND$= 417
AND$> 417
AND$>= 417
ANI 106
ANR(P) 132
ANS 131
ASCI(P) 429
ASIN(_E) 947
ASIN(P) 504
ATAN(_E) 949
ATAN(P) 508

B

BAND(P)(_U) 538
BCD_TO_DINT(_E) 905
BCD_TO_INT(_E) 903
BCD(P) 274
BDIVISION(P) 225
BINDA(P)(_U) 425
BIN(P) 278
BITARR_TO_DINT(_E) 929
BITARR_TO_INT(_E) 928
BKAND(P) 247
BKCMP_EQ(P)(_U) 177
BKCMP_GE(P)(_U) 177
BKCMP_GT(P)(_U) 177
BKCMP_LE(P)(_U) 177
BKCMP_LT(P)(_U) 177
BKCMP_NE(P)(_U) 177
BKCMP<(P)(_U) 177
BKCMP<=(P)(_U) 177
BKCMP<>(P)(_U) 177
BKCMP=(P)(_U) 177
BKCMP>(P)(_U) 177
BKCMP>=(P)(_U) 177

BKMINUS(P)(_U) 233
BKOR(P) 253
BKPLUS(P)(_U) 231
BKRST(P) 271
BKXNR(P) 265
BKXOR(P) 259
BK-(P)(_U) 233
BK+(P)(_U) 231
BLKMOVB(P) 355
BMINUS(P) 218, 219
BMOV(P) 342
BMULTI(P) 224
BON(P) 630
BOOL_TO_DINT(_E) 869
BOOL_TO_DWORD(_E) 867
BOOL_TO_INT(_E) 868
BOOL_TO_STRING(_E) 871
BOOL_TO_TIME(_E) 870
BOOL_TO_WORD(_E) 866
BPLUS(P) 216, 217
BREAK(P) 383
BRST(P) 268
BSET(P) 267
BSFL(P) 146
BSFR(P) 145
BTOW(P) 331
B-(P) 218, 219
B*(P) 224
B/(P) 225
B+(P) 216, 217

C

CALL(P) 385
CCD(P) 621
CJ(P) 367
CMLB(P) 341
CML(P) 337
CMP(P)(_U) 169
CONCAT(_E) 992
COS(_E) 945
COS(P) 500
COUNTER_FB_M 1025
CPY_BITARR(_E) 932
CPY_BIT_OF_INT(_E) 935
CRC(P) 658
CTD(_E) 1020
CTUD(_E) 1022
CTU(_E) 1018

D

DABIN(P)(_U) 302
DABS 834
DABSD 617
DACOS(P) 506
DADD(P)(_U) 194
DAND(P) 245, 246
DASIN(P) 504
DATAN(P) 508
DBAND(P)(_U) 540
DBCD(P) 276
DBDIVISION(P) 229
DBINDA(P)(_U) 427
DBIN(P) 280
DBKCMP_EQ(P)(_U) 179
DBKCMP_GE(P)(_U) 179
DBKCMP_GT(P)(_U) 179
DBKCMP_LE(P)(_U) 179
DBKCMP_LT(P)(_U) 179
DBKCMP_NE(P)(_U) 179
DBKCMP<(P)(_U) 179
DBKCMP<=(P)(_U) 179
DBKCMP<>(P)(_U) 179
DBKCMP=(P)(_U) 179
DBKCMP>(P)(_U) 179
DBKCMP>=(P)(_U) 179
DBKMINUS(P)(_U) 237
DBKPLUS(P)(_U) 235
DBK-(P)(_U) 237
DBK+(P)(_U) 235
DBMINUS(P) 222, 223
DBMULTI(P) 227
DBON(P) 631
DBPLUS(P) 220, 221
DB-(P) 222, 223
DB*(P) 227
DB/(P) 229
DB+(P) 220, 221
DCML(P) 338
DCMP(P)(_U) 171
DCOS(P) 500
DDABIN(P)(_U) 304
DDEC(P)(_U) 242
DDEG(P) 512
DDIVISION(P)(_U) 213
DDIV(P)(_U) 214
DDRVA 845, 846
DDRVI 841, 842
DDSZR 823
DDVIT 826, 827
DEADD(P) 473
DEBCD(P) 492
DEBIN(P) 494
DECMP(P) 463
DECO(P) 316
DEC(P)(_U) 240
DEDIV(P) 483
DEG(P) 512
DELETE(_E) 996
DEMOV(P) 497
DEMUL(P) 481
DENEG(P) 496
DESQR(P) 514
DESTR(P) 439
DESUB(P) 475
DEVAL(P) 489
DEXP(P) 515
DEZCP(P) 465
DFMOV(P) 345
DFROMD(P) 700, 702
DFROM(P) 694, 696
DGBIN(P)(_U) 301
DGRY(P)(_U) 299
DHCMOV(P) 798
DHIOEN(P) 793
DHOURM 690
DHSCR 786
DHSCS 784
DHSCS_I 784
DHSZ 788
DHTOS(P) 673

索

DI 371, 373
DI_1 373
DINC(P)(_U) 241
DINT2FLT(P) 487
DINT2INT(P) 292
DINT2UDINT(P) 294
DINT2UINT(P) 293
DINT_TO_BCD(_E) 897
DINT_TO_BITARR(_E) 931
DINT_TO_BOOL(_E) 893
DINT_TO_DWORD(_E) 895
DINT_TO_INT(_E) 896
DINT_TO_REAL(_E) 899
DINT_TO_STRING(_E) 901
DINT_TO_TIME(_E) 900
DINT_TO_WORD(_E) 894
DIS(P) 323
DIVISION(P)(_U) 205
DIV_TIME(_E) 1008
DIV(_E) 956
DIV(P)(_U) 207
DLIMIT(P)(_U) 536
DLOG10(P) 521
DLOGE(P) 517
DMAX(P)(_U) 634
DMEAN(P)(_U) 654
DMINUS(P)(_U) 196, 197
DMIN(P)(_U) 638
DMOV(P) 336
DMULTI(P)(_U) 209
DMUL(P)(_U) 211
DNEG(P) 315
DOR(P) 251, 252
DPLSV 837, 838
DPLSY 584, 588
DPLUS(P)(_U) 191, 192
DPRUN(P) 353
DPWM 597
DRAD(P) 510
DRCL(P) 365
DRCR(P) 363
DROL(P) 365
DROR(P) 363
DRVA 843, 844
DRVI 839, 840
DRVMUL 832
DRVTBL 830
DSCL2(P)(_U) 555
DSCL(P)(_U) 549
DSERMM(P) 626
DSFL(P) 148
DSFR(P) 147
DSIN(P) 498
DSORTTBL2(_U) 646
DSPD 574
DSQRT(P) 657
DSTOH(P) 675
DSTR(P)(_U) 436
DSUB(P)(_U) 199
DSUM(P) 629
DSW 333
DSWAP(P) 349
DSZR 820, 822
DTAN(P) 502
DTEST(P) 270
DTOD(P) 702, 703
DTO(P) 696, 697
DUTY 686
DVAL(P)(_U) 311
DVIT 824, 825
DWORD_TO_BOOL(_E) 877
DWORD_TO_DINT(_E) 881
DWORD_TO_INT(_E) 880
DWORD_TO_TIME(_E) 882
DWORD_TO_WORD(_E) 878
DWSUM(P)(_U) 650
DXCH(P) 347
DXNR(P) 263, 264
DXOR(P) 257, 258
DZCP(P)(_U) 175
DZONE(P)(_U) 544
D-(P)(_U) 196, 197
D*(P)(_U) 209
D/(P)(_U) 213
D+(P)(_U) 191, 192

E

EDIVISION(P) 479
EI 371
EMAX(P) 523
EMINUS(P) 470, 471
EMIN(P) 525
EMOV(P) 497
EMULTI(P) 477
ENCO(P) 318
END 162
ENEG(P) 496
EPLUS(P) 467, 468
EQ(_E) 983
ERINIT 414
ERREAD 408
ERWRITE 411
ESQRT(P) 514
ESTR(P) 439
EVAL(P) 489
EXPT(_E) 960
EXP(_E) 943
EXP(P) 515
E-(P) 470, 471
E*(P) 477
E/(P) 479
E+(P) 467, 468

F

FDEL(P) 400
FEND 161
FF 136
FIND(_E) 1000
FINS(P) 398
FLT2DINT(P) 284
FLT2INT(P) 282
FLT2UDINT(P) 285
FLT2UINT(P) 283
FMOV(P) 344
FOR 381
FROMD(P) 700, 702
FROM(P) 694, 696
F_TRIG(_E) 1016

G

GP_READ 717
GP_RECV 743
GP_SEND 736
GP_SREAD 721
GP_SWRITE 730
GP_WRITE 725
GP.READ 717
GP.RECV 743
GP.SEND 736
GP.SREAD 721
GP.SWRITE 730
GP.WRITE 725
G(P)_CCPASET 778
G(P)_UINI 781
G(P).CCPASET 778
G(P).UINI 781
G_ABRST1 847
G_ABRST2 847
GBIN(P)(_U) 300
GET_BIT_OF_INT(_E) 933
GET_BOOL_ADDR 936
GET_INT_ADDR 936
GET_WORD_ADDR 936
GE(_E) 983
GOEND 370
GP_CLOSE 772
GP_OPEN 770
GP_PFWRT 855
GP_PINIT 857
GP_PSTRT1 850
GP_PSTRT2 850
GP_SOCRCV 774
GP_SOCSND 776
GP_TEACH1 853
GP_TEACH2 853
GP.CLOSE 772
GP.OPEN 770
GP.PFWRT 855
GP.PINIT 857
GP.PSTRT1 850
GP.PSTRT2 850
GP.SOCRCV 774
GP.SOCSND 776
GP.TEACH1 853
GP.TEACH2 853
GRY(P)(_U) 298
GT(_E) 983
G.ABRST1 847
G.ABRST2 847

H

HCMOV(P) 796
HEXA(P) 306
HIOEN(P) 790
HOURM 688
HTOS(P) 671

I

IMASK 376
INCD 619
INC(P)(_U) 239
INSERT(_E) 994
INSTR(P) 455
INT2DINT(P) 287
INT2FLT(P) 485
INT2UDINT(P) 288
INT2UINT(P) 286
INT_TO_BCD(_E) 887
INT_TO_BITARR(_E) 930
INT_TO_BOOL(_E) 883
INT_TO_DINT(_E) 886
INT_TO_DWORD(_E) 885
INT_TO_REAL(_E) 889
INT_TO_STRING(_E) 891
INT_TO_TIME(_E) 890
INT_TO_WORD(_E) 884
INV 114
IRET 379
IST 606
IVBWR 810
IVCK 802
IVDR 804
IVMC 812
IVRD 806
IVWR 808

L

LD 106
LDD_EQ(_U) 167
LDD_GE(_U) 167
LDD_GT(_U) 167
LDD_LE(_U) 167
LDD_LT(_U) 167
LDD_NE(_U) 167
LDDT_EQ 676
LDDT_GE 676
LDDT_GT 676
LDDT_LE 676
LDDT_LT 676
LDDT_NE 676
LDDT< 676
LDDT<= 676
LDDT<> 676
LDDT= 676
LDDT> 676
LDDT>= 676
LDD<(_U) 167
LDD<=(_U) 167
LDD<>(_U) 167
LDD=(_U) 167
LDD>(_U) 167
LDD>=(_U) 167
LDE_EQ 461
LDE_GE 461
LDE_GT 461
LDE_LE 461
LDE_LT 461
LDE_NE 461
LD_EQ(_U) 165
LDE< 461
LDE<= 461
LDE<> 461
LDE= 461
LDE> 461
LDE>= 461
LDF 108
LDFI 110
LD_GE(_U) 165

索

LD_GT(_U) . . . 165
LDI . . . 106
LD_LE(_U) . . . 165
LD_LT(_U) . . . 165
LD_NE(_U) . . . 165
LDP . . . 108
LDPI . . . 110
LDSTRING_EQ . . . 417
LDSTRING_GE . . . 417
LDSTRING_GT . . . 417
LDSTRING_LE . . . 417
LDSTRING_LT . . . 417
LDSTRING_NE . . . 417
LDTM_EQ . . . 679
LDTM_GE . . . 679
LDTM_GT . . . 679
LDTM_LE . . . 679
LDTM_LT . . . 679
LDTM_NE . . . 679
LDTM< . . . 679
LDTM<= . . . 679
LDTM<> . . . 679
LDTM= . . . 679
LDTM> . . . 679
LDTM>= . . . 679
LD<(_U) . . . 165
LD<=(_U) . . . 165
LD<>(_U) . . . 165
LD=(_U) . . . 165
LD>(_U) . . . 165
LD>=(_U) . . . 165
LD$< . . . 417
LD$<= . . . 417
LD$<> . . . 417
LD$= . . . 417
LD$> . . . 417
LD$>= . . . 417
LEFT(_E) . . . 988
LEFT(P) . . . 448
LEN(_E) . . . 987
LEN(P) . . . 444
LE(_E) . . . 983
LIMIT(_E) . . . 979
LIMIT(P)(_U) . . . 534
LN(_E) . . . 940
LOG10(P) . . . 521
LOGTRG . . . 706
LOGTRGR . . . 707
LOG(_E) . . . 941
LOG(P) . . . 517
LT(_E) . . . 983

M

MAX(_E) . . . 977
MAX(P)(_U) . . . 632
MC . . . 157
MCR . . . 157
MEAN(P)(_U) . . . 652
MEF . . . 115
MEP . . . 115
MIDR(P) . . . 450
MIDW(P) . . . 452
MID(_E) . . . 990
MINUS(P)(_U) . . . 186, 187
MIN(_E) . . . 977
MIN(P)(_U) . . . 636
MOD(_E) . . . 958
MOVB(P) . . . 350
MOVE(_E) . . . 962
MOV(P) . . . 335
MPP . . . 113
MPS . . . 113
MRD . . . 113
MTR . . . 603
MUL_TIME(_E) . . . 1006
MULTI(P)(_U) . . . 201
MUL(_E) . . . 952
MUL(P)(_U) . . . 203
MUX(_E) . . . 981

N

NDIS(P) . . . 325
NEG(P) . . . 314
NEXT . . . 381
NE(_E) . . . 985
NOT(_E) . . . 974
NUNI(P) . . . 327

O

OR . . . 106
ORB . . . 112
ORD_EQ(_U) . . . 167
ORD_GE(_U) . . . 167
ORD_GT(_U) . . . 167
ORD_LE(_U) . . . 167
ORD_LT(_U) . . . 167
ORD_NE(_U) . . . 167
ORDT_EQ . . . 676
ORDT_GE . . . 676
ORDT_GT . . . 676
ORDT_LE . . . 676
ORDT_LT . . . 676
ORDT_NE . . . 676
ORDT< . . . 676
ORDT<= . . . 676
ORDT<> . . . 676
ORDT= . . . 676
ORDT> . . . 676
ORDT>= . . . 676
ORD<(_U) . . . 167
ORD<=(_U) . . . 167
ORD<>(_U) . . . 167
ORD=(_U) . . . 167
ORD>(_U) . . . 167
ORD>=(_U) . . . 167
ORE_EQ . . . 461
ORE_GE . . . 461
ORE_GT . . . 461
ORE_LE . . . 461
ORE_LT . . . 461
ORE_NE . . . 461
OR_EQ(_U) . . . 165
ORE< . . . 461
ORE<= . . . 461
ORE<> . . . 461
ORE= . . . 461
ORE> . . . 461
ORE>= . . . 461
ORF . . . 108

ORFI 110
OR_GE(_U) 165
OR_GT(_U) 165
ORI 106
OR_LE(_U) 165
OR_LT(_U) 165
OR_NE(_U) 165
ORP 108
ORPI 110
ORSTRING_EQ 417
ORSTRING_GE 417
ORSTRING_GT 417
ORSTRING_LE 417
ORSTRING_LT 417
ORSTRING_NE 417
ORTM_EQ 679
ORTM_GE 679
ORTM_GT 679
ORTM_LE 679
ORTM_LT 679
ORTM_NE 679
ORTM< 679
ORTM<= 679
ORTM<> 679
ORTM= 679
ORTM> 679
ORTM>= 679
OR(_E) 972
OR<(_U) 165
OR<=(_U) 165
OR<>(_U) 165
OR=(_U) 165
OR>(_U) 165
OR>=(_U) 165
OR$< 417
OR$<= 417
OR$<> 417
OR$= 417
OR$> 417
OR$>= 417
OUT 116, 122
OUT C 119
OUT F 122
OUT LC 120
OUT ST 117
OUT T 117
OUT_C 119, 120
OUTH 117
OUTH ST 117
OUTH T 117
OUTHS 117
OUTHS ST 117
OUTHS T 117
OUT_T 117

P

PID 712
PLF 135
PLS 133
PLSV 835, 836
PLSY 578, 581
PLUS(P)(_U) 181, 182
POP(P) 394
POW(P) 519
PRUN(P) 351
PWM 591

R

RAD(P) 510
RAMPF 567
RBFM 859
RCL(P) 360
RCR(P) 357
REAL_TO_DINT(_E) 909
REAL_TO_INT(_E) 907
REAL_TO_STRING(_E) 911
REF(P) 692
REPLACE(_E) 998
RET 389
RETSTL 709
RFS(P) 692
RIGHT(_E) 988
RIGHT(P) 446
RND(P) 527
ROL(_E) 968
ROL(P) 360
ROR(_E) 970
ROR(P) 357
ROTC 564
RS2 800
RST 125, 129
RST F 129
RS(_E) 1012
RTM 708
R_TRIG(_E) 1014

S

SCL2(P)(_U) 552
SCL(P)(_U) 546
SEGD(P) 319
SEGL 321
SEL(_E) 975
SERMM(P) 624
SET 123, 127
SET F 127
SET_BIT_OF_INT(_E) 934
SFL(P) 143
SFRD(P) 392
SFR(P) 141
SFTL(P) 151
SFTR(P) 149
SFT(P) 139
SFWR(P) 396
SHL(_E) 964
SHR(_E) 966
SIMASK 378
SIN(_E) 944
SIN(P) 498
SMOV(P) 339
SORTTBL2(_U) 643
SORTTBL(_U) 640
SPD 570
SP_DEVST 405
SP_ECPRTCL 762
SP_SLMPSND 765
SP_SOCCINF 758
SP_SOCCLOSE 750
SP_SOCOPEN 747
SP_SOCRCV 752

索

SP_SOCSND 755
SP.DEVST 405
SP.ECPRTCL 762
SP.SLMPSND 765
SP.SOCCINF 758
SP.SOCCLOSE. 750
SP.SOCOPEN 747
SP.SOCRCV 752
SP.SOCSND 755
SQRT(_E) 939
SQRT(P) 656
SRET 389
SR(_E) 1010
STL 709
STMR 560
STOH(P) 674
STOP 164
STRDEL(P) 459
STRINGMOV(P) 423
STRINGPLUS(P) 420, 421
STRING_TO_BOOL(_E) 919
STRING_TO_DINT(_E) 922
STRING_TO_INT(_E) 920
STRING_TO_REAL(_E) 924
STRING_TO_TIME(_E) 927
STRINS(P) 457
STR(P)(_U) 433
SUB_TIME(_E) 1004
SUB(_E) 954
SUB(P)(_U) 189
SUM(P) 628
SWAP(P) 348
S(P)_CPRTCL. 816
S(P)_DEVLD 403
S(P)_SOCRDATA. 760
S(P).CPRTCL. 816
S(P).DEVLD 403
S(P).SOCRDATA. 760

T

TADD(P) 667
TAN(_E) 946
TAN(P) 502
TBL 828, 829
TCMP(P) 682
TEST(P) 269
TIMER_100_FB_M 1032
TIMER_10_FB_M. 1032
TIMER_1_FB_M 1032
TIMER_CONT_FB_M 1032
TIMER_CONTHS_FB_M 1032
TIME_TO_BOOL(_E) 913
TIME_TO_DINT(_E) 917
TIME_TO_DWORD(_E) 915
TIME_TO_INT(_E) 916
TIME_TO_STRING(_E) 918
TIME_TO_WORD(_E) 914
TOD(P) 702, 703
TOF_10(_E) 1030
TOF(_E) 1030
TON_10(_E) 1028
TON(_E) 1028
TO(P) 696, 697
TP_10(_E) 1026
TP(_E) 1026
TRD(P). 663
TSUB(P) 669
TTMR. 558
TWR(P). 665
TZCP(P) 684

U

UDCNTF. 562
UDINT2DINT(P) 297
UDINT2FLT(P) 488
UDINT2INT(P) 295
UDINT2UINT(P) 296
UINT2DINT(P) 290
UINT2FLT(P) 486
UINT2INT(P) 289
UINT2UDINT(P) 291
UNI(P). 324

V

VAL(P)(_U) 309

W

WAND(P) 243, 244
WBFM. 862
WDT(P). 380
WORD_TO_BOOL(_E) 872
WORD_TO_DINT(_E) 875
WORD_TO_DWORD(_E). 873
WORD_TO_INT(_E). 874
WORD_TO_TIME(_E) 876
WOR(P). 249, 250
WSFL(P) 155
WSFR(P) 153
WSUM(P)(_U) 649
WTOB(P) 329
WXNR(P) 261, 262
WXOR(P) 255, 256

X

XCALL 390
XCH(P). 346
XOR(_E) 972

Z

ZCP(P)(_U) 173
ZONE(P)(_U) 542
ZPOP(P) 530, 533
ZPOP(P)_2 533
ZPUSH(P). 528, 531
ZPUSH(P)_2 531
ZRST(P) 272

符号

-(P)(_U) 186, 187
*(P)(_U) 201
/(P)(_U) 205
+(P)(_U) 181, 182
$MOV(P) 423
$+(P) 420, 421

备忘录

修订记录

制作日期	版本号	内容
2015年2月	A	制作初版
2015年9月	B	■添加/修改位置 关联手册、8.24节、10.1节、12章、附3 第1.4节变为第2章
2016年5月	C	■添加/修改位置 关联手册、术语、4.1节、4.2节、8.2节、8.15节、8.24节、12章、13章、14章、16章
2016年10月	D	■添加/修改位置 术语、3.3节、3.5节、6.3节、8.25节、10.3节、10.4节、14.1节、附2、附3
2017年4月	E	■添加/修改位置 关联手册、术语、4.6节、6章、7章、8章、10章、11章、12章、13章、14章、15章、16章、17章、24章、30章、附2、附3
2017年10月	F	■添加/修改位置 关联手册、术语、3.3节、7.7节、8.6节、8.7节、8.28节、10.2节、14.1节、21章、23.2节、23.3节、24章、附2、附3
2018年4月	G	■添加/修改位置 1.2节、2.4节、6.3节、6.5节、7.4节、7.5节、8.6节、8.7节、8.8节、8.9节、8.13节、8.14节、8.17节、8.21节、8.22节、8.23节、8.24节、8.25节、8.26节、9章、10.1节、10.2节、10.4节、12章、13章、14.1节、15.3节、16章、附3
2018年7月	H	■添加/修改位置 术语、1.4节、6.3节、18.35节、18.36节、20.5节、附1
2018年10月	J	■添加/修改位置 关联手册、术语、1.2节、3.5节、4.2节、12.1节、12.2节、12.3节、12.4节、12.5节、附2、附3

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不负任何责任。

© 2015 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

关于保修

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良(以下统称为故障)时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。
但是、如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。
此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

【免费保修期】
产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。
此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

【免费保修范围】

(1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。

(2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。

①由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。

②由于用户擅自改动产品而引起的故障。

③将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。

④通过正常维护・更换使用说明书等中记载的易耗品(电池、背光灯、保险丝等)可以预防的故障。

⑤即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点到寿命的情况。

⑥由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。

⑦在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。

⑧其他、认为非公司责任而引起的故障。

2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修品为产品停产后的7年内。有关停产的信息，都公布在本公司的技术新闻等中。

(2) 不提供停产后的产品（包括附属品）。

3. 在海外的服务

对于海外的用户，本公司的各个地域的海外FA中心都接收维修。但是，各地的FA中心所具备的维修条件有所不同，望用户谅解。

4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。

(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。

(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

5. 产品规格的变更

产品样本、手册或技术资料中所记载的规格有时会未经通知就变更，还望用户能够预先询问了解。

6. 关于产品的适用范围

(1) 使用本公司MELSEC iQ-F/FX/F微型可编程控制器时，要考虑到万一可编程控制器出现故障・不良等情况时也不会导致重大事故的使用用途，以及以在出现故障・不良时起到作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。
此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身性命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。
但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。

商标

Microsoft®、 Windows®是美国Microsoft Corporation的美国以及其他国家中的注册商标或者商标。
Ethernet是美国Xerox Corporation的注册商标。
PROFIBUS是PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.的商标。
Anywire、ANYWIREASLINK是株式会社Anywire的注册商标。
MODBUS®是Schneider Electric SA的注册商标。
SD标志、SDHC标志是SD-3C、LLC的注册商标或商标。

其他的公司名称、产品名称都是各个公司的商标或注册商标。

Manual number: JY997D58901J

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

记载的规格可能发生变更，恕不另行通知。