

可编程控制器

FP7 CPU单元 指令参考手册（补充版）

[记述指令]

- 中断控制指令
- PB执行控制指令
- 双精度浮点型实数转换指令
- 记录跟踪指令
- SD存储卡控制指令

请结合指令语手册（No.WUMC-FP7CPUPGR-02）进行参阅。

前言

承蒙购买 Panasonic 产品，非常感谢。使用之前，请仔细阅读施工说明书及用户手册，充分了解相关内容。确保正确使用。

手册种类

- FP7 系列用户手册的种类如下所示。请根据使用单元、用途参照使用。
- 可从本公司主页 http://industrial.panasonic.com/ac/c/dl_center/manual/ 下载手册。

单元名称或用途		手册名称	手册符号
FP7 电源单元		FP7 CPU 单元 用户手册 （硬件篇）	WUMC-FP7CPUH
FP7 CPU 单元		FP7 CPU 单元 指令参考手册	WUMC-FP7CPUPGR
		FP7 CPU 单元 用户手册 （跟踪记录功能篇）	WUMC-FP7CPULOG
		FP7 CPU 单元 用户手册 （安全功能篇）	WUMC-FP7CPUSEC
	内置 LAN 端口使用方法	FP7 CPU 单元 用户手册 （LAN 端口通信篇）	WUMC-FP7LAN
	内置 COM 端口使用方法	FP7 系列用户手册（SCU 通信篇）	WUMC-FP7COM
	FP7 扩展（通信）插件 （RS-232C、RS485 型）		
	FP7 扩展（通信）插件 （Ethernet 型）	FP7 系列用户手册 （通信插件 Ethernet 型篇）	WUMC-FP7CCET
	FP7 扩展（功能插卡）插卡 模拟插卡	FP7 模拟插卡用户手册	WUMC-FP7FCA （预定发行）
FP7 数字输入/输出单元		FP7 数字输入/输出单元 用户手册	WUMC-FP7DIO
FP7 模拟量输入单元		FP7 模拟量输入单元 用户手册	WUMC-FP7AIH
FP7 模拟量输出单元		FP7 模拟量输出单元 用户手册	WUMC-FP7AOH
FP7 高速计数器单元		FP7 高速计数器单元 用户手册	WUMC-FP7HSC
FP7 脉冲输出单元		FP7 脉冲输出单元 用户手册	WUMC-FP7PG（预定发行）
FP7 位置控制单元		FP7 位置控制单元 用户手册	WUMC-FP7POSP
FP7 串行通信单元		FP7 系列用户手册（SCU 通信篇）	WUMC-FP7COM
PHLS 系统		PHLS 系统 用户手册	WUMC-PHLS
编程软件 FPWIN GR7		FPWIN GR7 操作指南	WUMC-FPWINGR7

目录

1 基本指令	1-1
INTPG（单元中断程序开始）	1-2
IRET（单元中断程序结束）	1-2
DI（CPU中断禁止）	1-7
EI（CPU中断允许）	1-7
IMASK（单元中断禁止/允许设定）	1-8
ICLR（单元中断清除）	1-9
STARTPG（开始执行PBn）	1-10
STOPPG（停止执行PBn）	1-10
 2 高级指令	 2-1
STOD（将单精度实数数据转换为双精度实数）	2-2
DTOS（将双精度实数数据转换为单精度实数）	2-3
DISF（分离单精度/双精度实数数据的尾数部和指数部）	2-4
UNIF（尾数部/指数部组合、单精度/双精度实数转换）	2-6
DFLT（将整数转换为双精度实数数据）	2-8
DINT（将双精度实数数据转换为整数（不超出范围的最大值））	2-10
DFIX（将双精度实数转换为整数（小数点以后舍去））	2-13
DROFF（将双精度实数转换为整数（小数点以后四舍五入））	2-16
LOGST（记录跟踪启动请求）	2-19
LOGED（记录跟踪停止请求）	2-20
SMPL（采样跟踪）	2-21
CDTWT（将运算内存以BIN格式写入文件）	2-22
CDTRD（从BIN格式文件读取到运算内存）	2-24
CWT（文件数据写入指令）	2-26
CRD（文件数据读取指令）	2-35
CMKDIR（创建目录）	2-44
CRMDIR（删除目录）	2-46
CFDEL（删除文件）	2-48
CPR（向文件写入ASCII码数据）	2-50
CRD1（从文件读取 1 行数据）	2-52
CREN（文件重命名）	2-56
CCOPY（复制文件）	2-58

CMV（移动文件）	2-60
CFREE（获取SD存储卡可用空间）	2-62
CFREEK（获取SD存储卡可用空间）	2-63
CFLS（获取文件状态）	2-64
3 编程时的注意事项	3-1
3-1 SD卡访问指令通用注意事项	3-2
4 指令一览	4-1
4-1 基本指令一览	4-2
4-2 高级指令一览	4-3

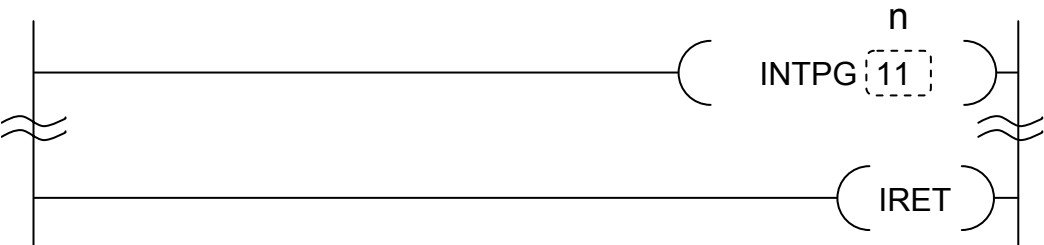
1

基本指令

INTPG（单元中断程序开始）

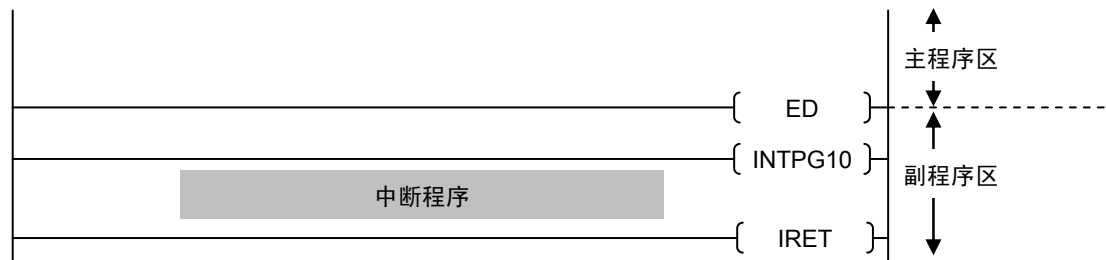
IRET（单元中断程序结束）

■ 梯形图表示



■ 动作说明

- 写入与 PB 相同的副程序区，表示中断程序的开始和结束位置。
- 单元的中断条件成立后，启动对应的中断程序号的中断程序。
- 执行 IRET 指令后，返回主程序。
- 如需执行中断程序，则需允许通过 EI 指令中断 CPU 和通过 IMASK 指令中断单元。
- 保持单元的中断启动请求信号，直至执行对应的中断程序或单元中断清除指令“ICLR”指令。



■ 中断程序号 [n] 的指定

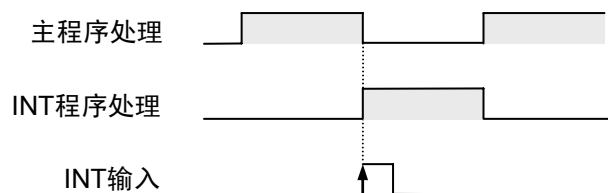
- 通过插槽号（1~16）和位编号（0~7）的组合，以 10 进制数指定中断程序号 n。
- 低 1 位的分配因单元而异。
- 高速计数器单元中的中断程序号如下所示。

高速计数器单元的 比较一致标志	对应的中断程序号						
	插槽1	插槽2	插槽3	-----	-----	插槽15	插槽16
CH0 比较一致 0 标志	INTPG 10	INTPG 20	INTPG 30	-----	-----	INTPG 150	INTPG 160
CH0 比较一致 1 标志	INTPG 11	INTPG 21	INTPG 31	-----	-----	INTPG 151	INTPG 161
CH1 比较一致 0 标志	INTPG 12	INTPG 22	INTPG 32	-----	-----	INTPG 152	INTPG 162
CH1 比较一致 1 标志	INTPG 13	INTPG 23	INTPG 33	-----	-----	INTPG 153	INTPG 163
CH2 比较一致 0 标志	INTPG 14	INTPG 24	INTPG 34	-----	-----	INTPG 154	INTPG 164
CH2 比较一致 1 标志	INTPG 15	INTPG 25	INTPG 35	-----	-----	INTPG 155	INTPG 165
CH3 比较一致 0 标志	INTPG 16	INTPG 26	INTPG 36	-----	-----	INTPG 156	INTPG 166
CH3 比较一致 1 标志	INTPG 17	INTPG 27	INTPG 37	-----	-----	INTPG 157	INTPG 167

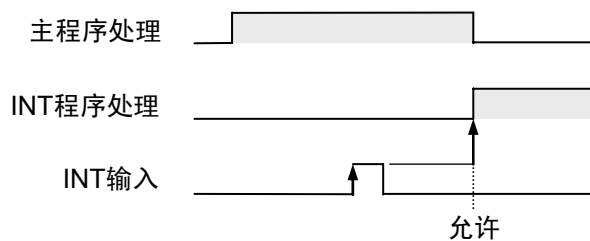
（注 1）： 按插槽号+（0~7）的形式指定中断程序号。上表中的编号表示插槽 1 时的情形。
例：相当于插槽 No.10 的 CH1 比较一致 1 标志的中断程序号为 INTPG103。

■ 中断程序的执行

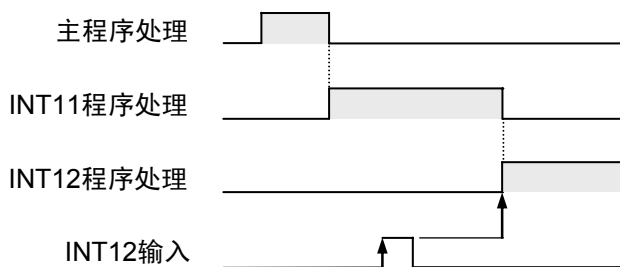
- 发生中断后，执行对应编号的中断程序。



- 如果未允许中断，则在通过 CPU 单元中断允许指令“EI”、单元中断允许禁止指令“IMASK”允许执行后执行中断程序。

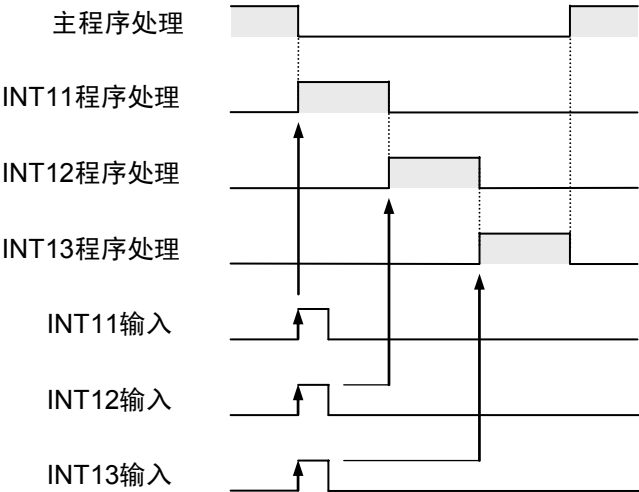


- 如果正在执行其他中断程序，则在结束正在执行的程序后再执行中断程序。

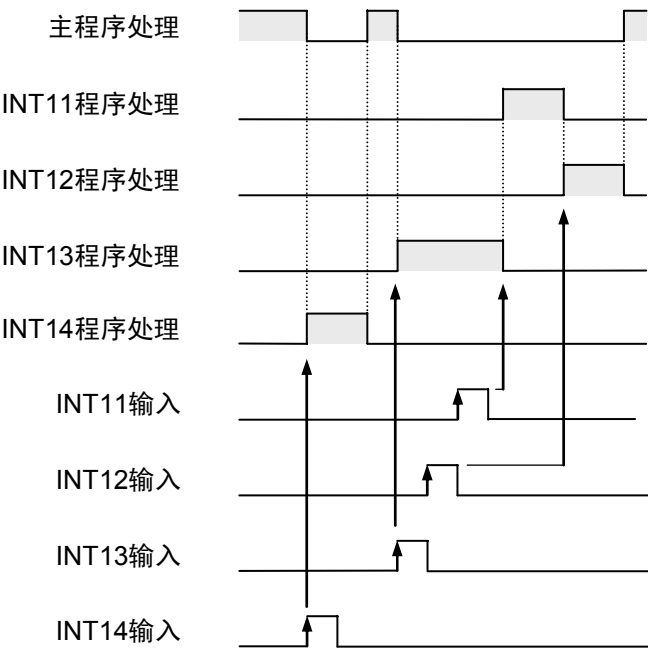


■ 同时发生多个中断时的控制

- 同时发生多个中断时的优先顺序如下所示。
单元中断：INTPG0>1>2>...>7>一定周期执行 PB
- 单元发出多个中断启动请求时，按插槽 No.或中断程序号从小到大的顺序进行处理。
- 中断程序处理完成后，如果收到中断启动请求，则重新搜索优先级较高的程序，并转为执行对应的中断程序。
- 保持单元的中断启动请求信号，直至执行对应的中断程序或单元中断清除指令“ICLR”指令。

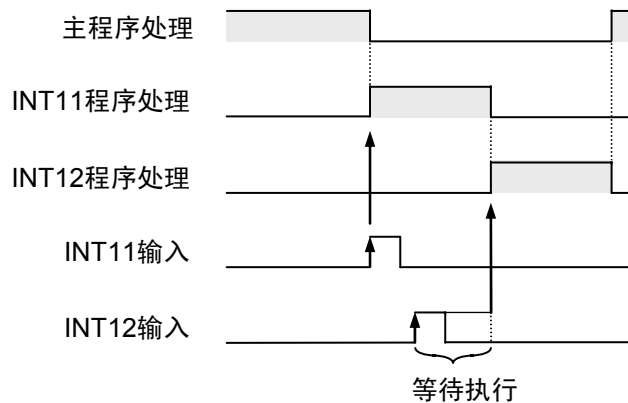


- 执行中断程序时，如果发生多个中断，则在结束正在执行的程序后，优先执行程序号较小的程序。

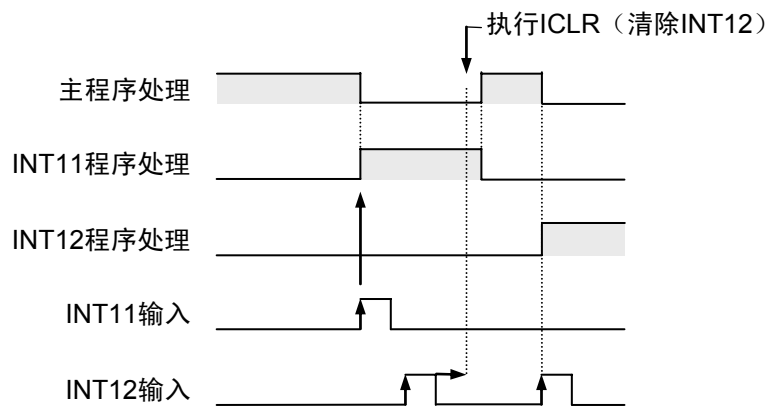


■ 等待执行与清除中断程序

- 同时发生多个中断或正在执行其他中断程序时，如果发生新的中断，则优先级较低的中断会处于“等待执行状态”，并在其他中断程序结束后按顺序执行。

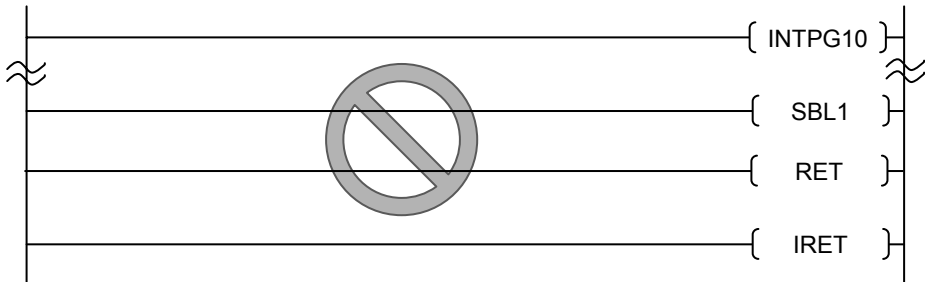


- 处于等待执行状态后，从发生中断到执行中断程序将产生时间差。此时，如果不想执行等待执行的中断程序，则可通过“ICLR”指令进行清除。不执行已清除的中断程序。

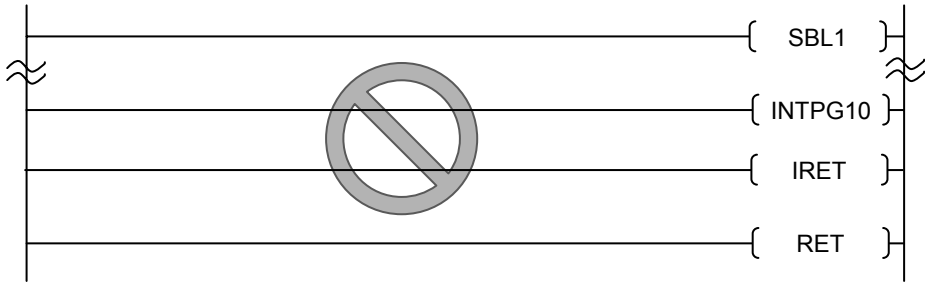


■ 编程时的注意事项

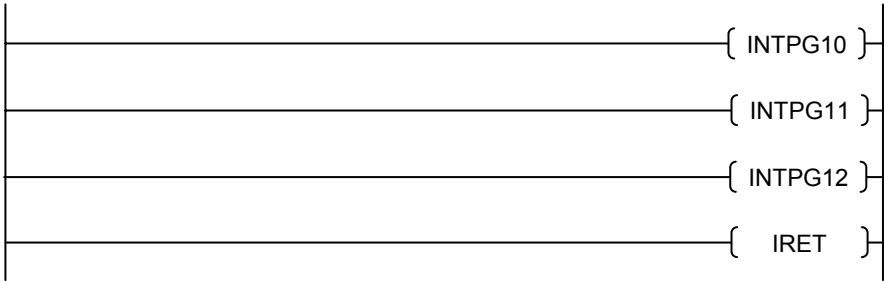
- 请务必成对使用 INTPG n 与 IRET 指令。如果缺少“INTPG”指令、“IRET”指令中的任意一个，会发生语法错误。
- 无法指定多个相同编号的 INTPG。
- 指定的插槽号中未装有要发生中断的单元时，会显示无对象单元错误 10，无法切换至 RUN。
- 从中断程序区（INTPG～IRET）到其他副程序区或主程序区，无法进行分支。
- 中断程序中无法编写子程序。



- 中断程序无法编写至子程序中。



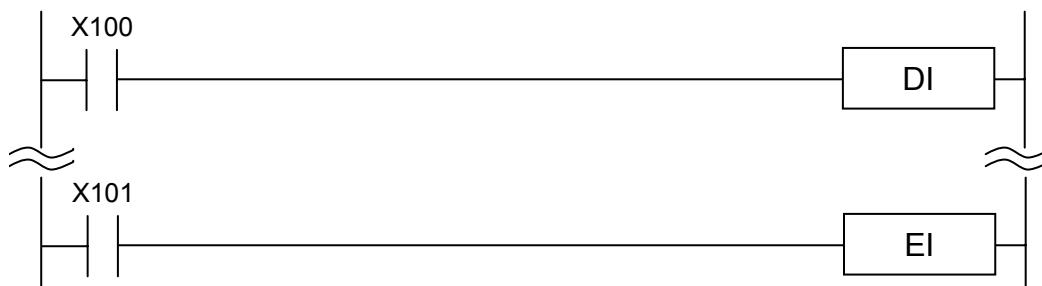
- 1 个 IRET 对应多个中断程序 INTPG 时也能动作。



DI（CPU 中断禁止）

EI（CPU 中断允许）

■ 梯形图表示



■ 动作说明

DI

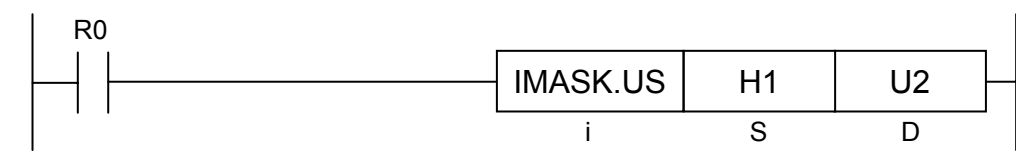
- 执行指令的同时，禁止所有中断程序 **INTPG** 和一定周期执行 **PB** 的中断接收。
此时，在发生中断的单元中保留检测到的中断。
- 禁止中断时，如需清除单元中保留的中断信号，则使用 **ICLR** 指令。
- 需在各单元中禁止或允许中断时，应使用 **IMASK** 指令，可控制单元的中断检测功能。

EI

- 将所有允许的中断设为有效。
- 一定周期执行 **PB** 需重新启动。启动并在指定间隔时间过后，开始执行 **PB**。
- 同时接收发生中断的单元允许的中断。
- **RUN** 后，发生中断的单元本身处于禁止中断的状态，因此需执行 **IMASK** 指令，并允许中断单元。
- 中断有效时，即使执行 **EI** 指令也无效。保持中断有效不变。

IMASK（单元中断禁止/允许设定）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●					

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	需指定执行单元中断禁止允许的 INTPG 编号的控制数据：H0～HFF
D	存有插槽号（U 常数）或插槽号的设备编号

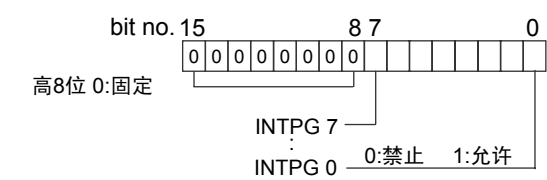
■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●					●	●				●
D	●	●	●	●			●	●	●	●	●					●	●				●

■ 动作说明

- 按照[S]指定的数据，设定[D]指定的插槽中安装的单元中断允许、禁止。

■ [S]的指定



■ 编程时的注意事项

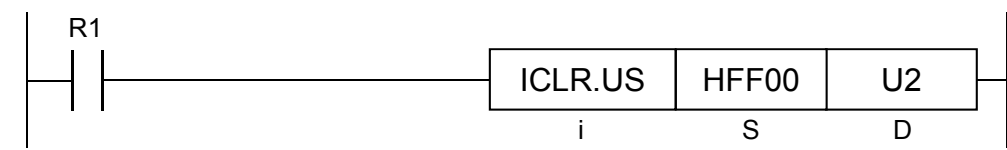
- 指定的插槽中未安装需发生中断的单元时，会发生运算错误。
- 无允许位对应的中断程序的定义（INTPG）时，不允许该位。写入 0。

■ 标志动作

名称	说明
SR7 SR8 (ER)	间接访问（索引变址、指针访问）时，超出范围的情况下 ON

ICLR（单元中断清除）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●					

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	指定执行中断清除的 INTPG 编号的控制数据：HFF00～HFFFF
D	存有插槽号（U 常数）或插槽号的设备编号

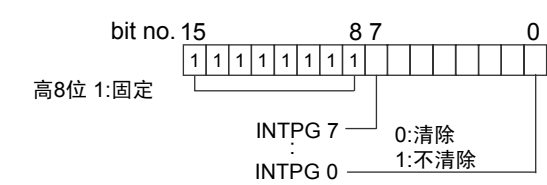
■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●					●	●				●
D	●	●	●	●			●	●	●	●	●					●	●				●

■ 动作说明

- 按照[S]指定的数据，清除[D]指定的插槽中安装的单元中断。

■ [S]的指定



■ 编程时的注意事项

- 指定的插槽中未安装需发生中断的单元时，会发生运算错误。
- 同时清除禁止中断的位保留的中断。

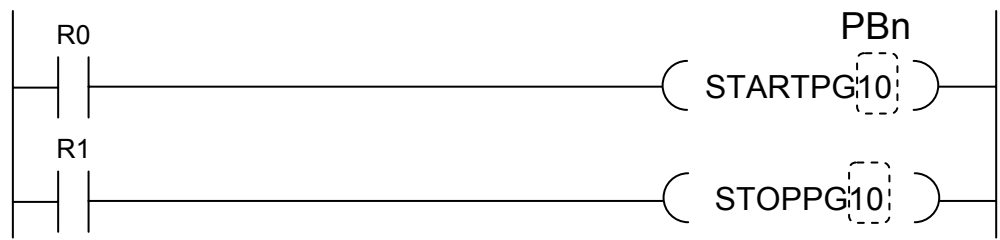
■ 标志动作

名称	说明
SR7 SR8 (ER)	间接访问（索引变址、指针访问）时，超出范围的情况下 ON

STARTPG（开始执行 PBn）

STOPPG（停止执行 PBn）

■ 梯形图表示



■ 操作数一览表

操作数	说明
PBn	对象 PB 编号

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
PBn																●					

■ 动作说明

- STARTPG PBn 的执行条件变为 ON 后，将待机中的 PBn 设为启动状态。
- STOPPG PBn 的执行条件变为 ON 后，将启动中的 PBn 设为待机状态。
- 从 PROG 切换至 RUN 时，在初始设定模式（启动或待机）下动作。通过工具软件 FPWINGR7 的“新建程序块(PB)”或“变更 PB 属性”菜单指定 PB 的启动模式。
默认设定为启动。
- RUN 过程中改写时，保持 PB 启动模式，不复位至初始设定值。
- 从启动状态变为待机状态的 PB 内的输出变为 OFF，动作与主控继电器 MC 指令的执行条件变为 OFF 时相同。关闭 PB 内的输出，因此变为待机状态的下一次扫描时，执行主控动作。

■ 系统继电器(SR)的动作

SR \ 状态		待机中	启动中 第1扫描	启动中 第2扫描之后	等待待机 *1	待机处理 *2
SR16	PBn 执行开始时 ON 下一次扫描起 OFF	- *3	ON	OFF	- *3	OFF
SR17	PBn 执行开始时 OFF 下一次扫描起 ON	- *3	OFF	ON	- *3	OFF
SR1000 ~SR1499	程序块启动中继电器	OFF	ON	ON	OFF	OFF

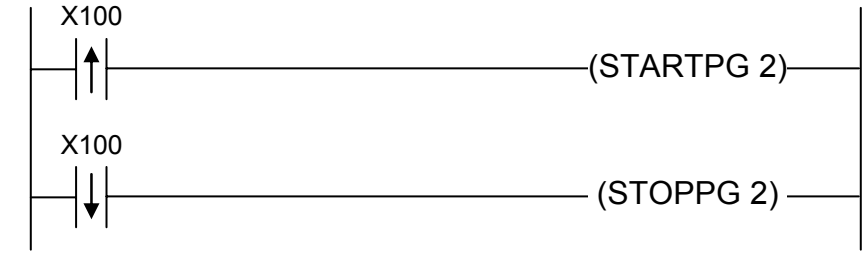
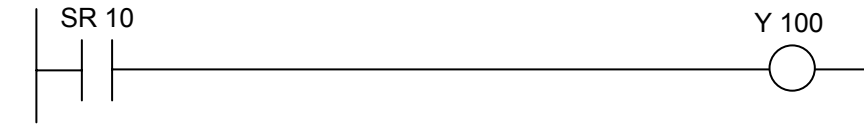
*1: 表示启动时执行 STOPPG，对象 PB 的主控动作等待扫描的状态。

*2: 表示从启动中变为待机中的第 1 扫描（主控动作）中的状态。

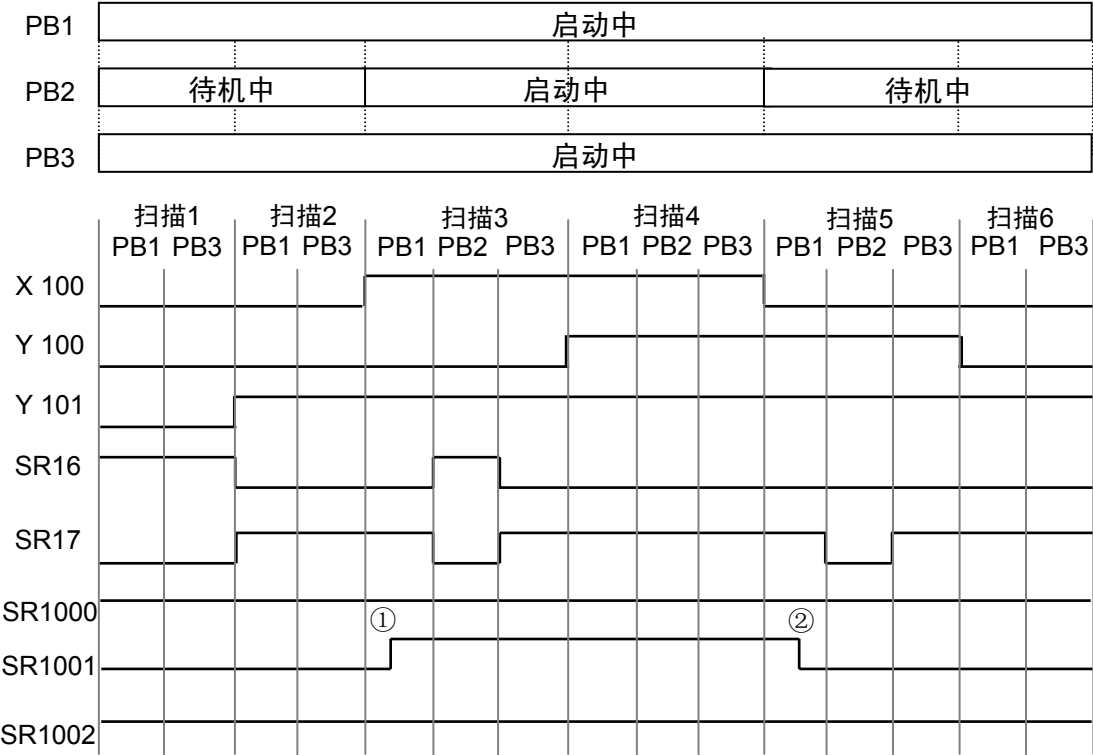
*3: 由于对象 PB 未启动，因此 SR16、SR17 表示其他 PB 的状态。

■ 示例程序

初始状态为 PB1：启动中；PB2：待机中；PB3：启动中的动作

PB	程序示例
PB1 程序	
PB2 程序	
PB3 程序	

■ 实时图表



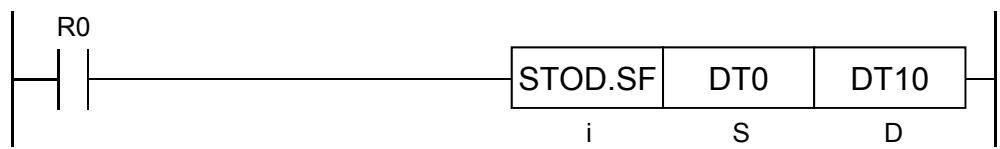
(注 1)：SR1000～SR1002： PB1～PB3 的程序块启动中继电器
(注 2)：① PB1 执行 STARTPG 指令；② PB1 执行 STOPPG 指令

2

高级指令

STOD（将单精度实数数据转换为双精度实数）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i						●	

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了转换对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：单精度实数数据）
D	需保存转换结果的设备的起始地址（数据格式：双精度实数数据）

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位 设备										32位 设备			整数			实数		字符	索引变址 *1	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *2	K	U	H	SF	DF		" "
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●				●			●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 仅 16 位设备、32 位设备可变址（无法指定为实数常数）

*2: 索引寄存器（I0～IE）

■ 动作说明

- 将以[S]开头的区域中保存的单精度浮点型实数转换为双精度浮点型实数。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 处理示例

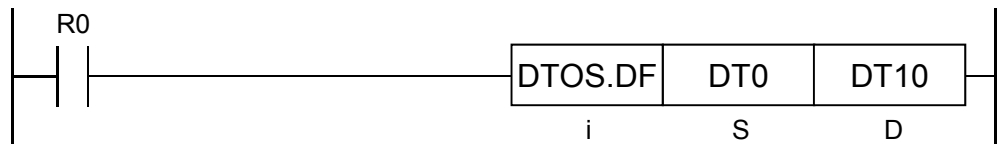
[S]...DT10		[D]...DT20	
DT10 · DT11	-123.456789	DT20 · DT23	-123.456789000000
DT12 · DT13	345.678000	DT24 · DT27	0.000000000000
DT14 · DT15	567.890000	DT28 · DT31	0.000000000000

■ 标志动作

名称	说明
SR7	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
SR8	
(ER)	[S]指定非实数时进行设置。

DTOS（将双精度实数数据转换为单精度实数）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i							●

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了转换对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：双精度实数数据）
D	需保存转换结果的设备的起始地址（数据格式：单精度实数数据）

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位 设备										32位 设备			整数			实数		字符	索引变址 *1	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *2	K	U	H	SF	DF *3		" "
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●		●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 仅 16 位设备、32 位设备可变址（无法指定为实数常数）

*2: 索引寄存器（I0～IE）

*3: 仅运算单位为双精度浮点型实数(DF)时可指定

■ 动作说明

- 将以[S]开头的区域中保存的双精度浮点型实数转换为单精度浮点型实数。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 处理示例

[S]...DT20	[D]...DT10	
DT20 · DT23	-123.45678901234	DT10 · DT11
DT24 · DT27	0.000000000000	DT12 · DT13
DT28 · DT31	0.000000000000	DT14 · DT15

■ 标志动作

名称	说明
SR7	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
SR8	
(ER)	
	[S]指定非实数时进行设置。

DISF（分离单精度/双精度实数数据的尾数部和指数部）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i						●	●

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需分离的对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：遵照运算单位）
D1	需保存尾数值的设备的起始地址（数据格式：遵照运算单位） 范围（SF/DF 通用）：绝对值大于等于 0.5，小于 1.0
D2	需保存指数值的设备的起始地址（数据格式：带符号 32 位整数）

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位 设备										32位 设备			整数			实数		字符	索引变址 *1	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *2	K	U	H	SF *3	DF *4		" "
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●
D1	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●
D2	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 仅 16 位设备、32 位设备可変址（无法指定为实数常数）

*2: 索引寄存器（I0～IE）

*3: 仅运算单位为单精度浮点型实数（SF）时可指定

*4: 仅运算单位为双精度浮点型实数（DF）时可指定

■ 动作说明

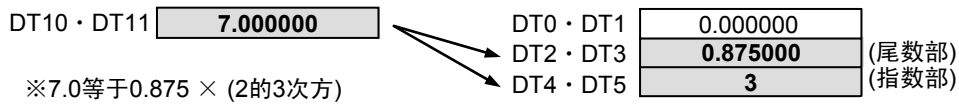
- 按照运算单位[i]的内容，将以[S]开头的区域中保存的浮点型实数数据的尾数部和指数部分离。
- 保存于尾数部以[D1]开头、指数部以[D2]开头的区域。

■ 转换示例

例 1) 运算单位为单精度实数 (SF) 时 (正实数)

[i]...SF

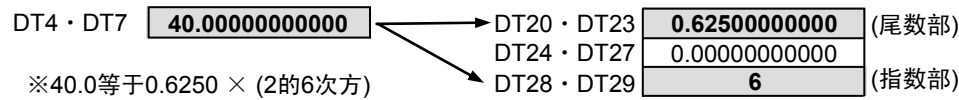
[S]...DT10 [D1]...DT2 [D2]...DT4



例 2) 运算单位为双精度实数 (DF) 时 (正实数)

[i]...DF

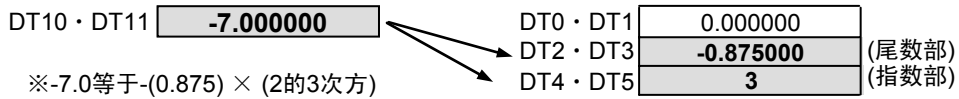
[S]...DT4 [D1]...DT20 [D2]...DT28



例 3) 运算单位为单精度实数 (SF) 时 (负实数)

[i]...SF

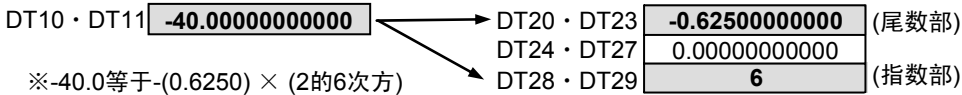
[S]...DT10 [D1]...DT2 [D2]...DT4



例 4) 运算单位为双精度实数 (DF) 时 (负实数)

[i]...DF

[S]...DT4 [D1]...DT20 [D2]...DT28



■ 标志动作

名称	说明
SR7	间接访问 (索引变址) 时, 超出范围的情况下进行设置。
SR8	
(ER)	
	[S]指定非实数时进行设置。

UNIF（尾数部/指数部组合、单精度/双精度实数转换）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i						●	●

■ 操作数一览表

操作数	说明
S1	保存了尾数值的设备的起始地址（数据格式：遵照运算单位） 范围（SF/DF 通用）：绝对值大于等于 0.5，小于 1.0
S2	保存了指数值的设备的起始地址（数据格式：带符号 32 位整数） 范围（SF 时）：-126~127 范围（DF 时）：-1022~1023
D	需保存组合数据的设备的起始地址（数据格式：遵照运算单位）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *2	K	U	H	SF	DF	" "	
S1	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●							●
S2	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●							●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 仅 16 位设备、32 位设备可变址（无法指定为实数常数）

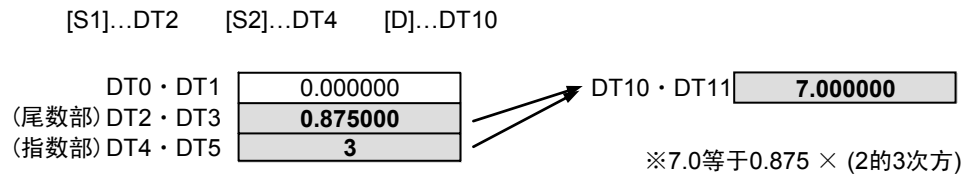
*2: 索引寄存器（I0~IE）

■ 动作说明

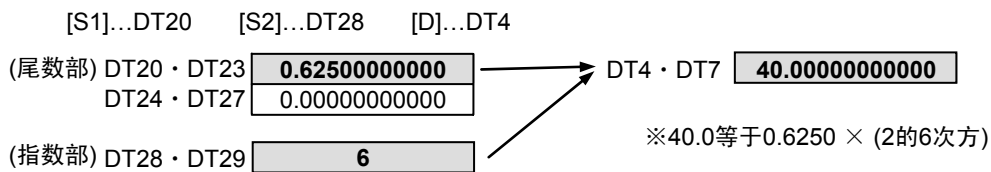
- 按照运算单位[i]的内容，将以[S1]和[S2]开头的区域中保存的数据的尾数部和指数部组合。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 转换示例

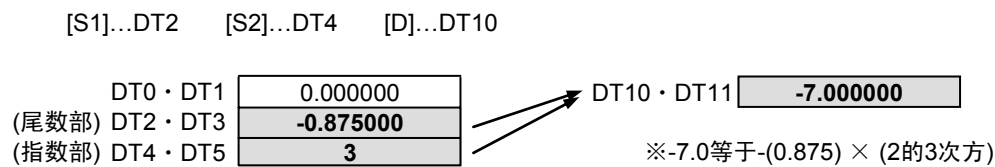
例 1) 运算单位为单精度实数 (SF) 时 (正实数)



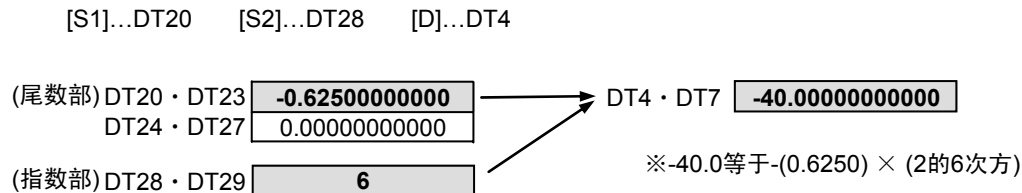
例 2) 运算单位为双精度实数 (DF) 时 (正实数)



例 3) 运算单位为单精度实数 (SF) 时 (负实数)



例 4) 运算单位为双精度实数 (DF) 时 (负实数)

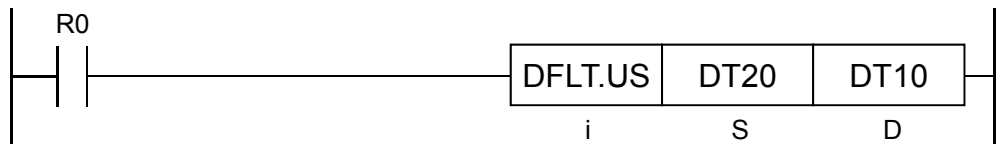


■ 标志动作

名称	说明
SR7	间接访问 (索引变址) 时, 超出范围的情况下进行设置。
SR8	为 S1 (尾数部) 指定的值超出范围时进行设置。
(ER)	为 S2 (指数部) 指定的值超出范围时进行设置。

DFLT（将整数转换为双精度实数数据）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●	●	●		

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需转换的对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：遵照运算单位）
D	需保存转换结果的设备的起始地址（数据格式：双精度实数数据）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位 设备										32位 设备 *1			整数			实数		字符	索引变址	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *2	K *3	U *4	H	SF	DF		" "
S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 运算单位为 16 位整数（SS、US）时无法指定
*2: 索引寄存器（I0～IE）
*3: 仅运算单位为带符号整数（SS、SL）时可指定
*4: 仅运算单位为无符号整数（US、UL）时可指定

■ 动作说明

- 将以[S]开头的区域中保存的整数数据转换为双精度浮点型实数。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 转换示例

例 1) 无符号 16 位（US）时

[i]...US
[S] ...DT0 [D] ...DT10

DT0	123	→	DT10 · DT13	123.000000000000
DT1	456		DT14 · DT17	0.000000
DT2	789		DT18 · DT21	0.000000

例 2) 带符号 16 位（SS）时（正值）

[i]...SS
[S] ...DT0 [D] ...DT10

DT0	123	→	DT10 · DT13	123.000000000000
DT1	456		DT14 · DT17	0.000000
DT2	789		DT18 · DT21	0.000000

例 3) 带符号 16 位 (SS) 时 (负值)

[i]...SS
[S] ...DT0 [D] ...DT10

DT0	-123	→	DT10 · DT13	-123.000000000000
DT1	-456		DT14 · DT17	0.000000
DT2	-789		DT18 · DT21	0.000000

例 4) 无符号 32 位 (UL) 时

[i]...UL
[S] ...DT0 [D] ...DT10

DT0 · DT1	12345	→	DT10 · DT13	12345.000000000000
DT2 · DT3	67890		DT14 · DT17	0.000000
DT4 · DT5	13579		DT18 · DT21	0.000000

例 5) 带符号 32 位 (SL) 时 (正值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT10

DT0 · DT1	12345	→	DT10 · DT13	12345.000000000000
DT2 · DT3	67890		DT14 · DT17	0.000000
DT4 · DT5	13579		DT18 · DT21	0.000000

例 6) 带符号 32 位 (SL) 时 (负值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT10

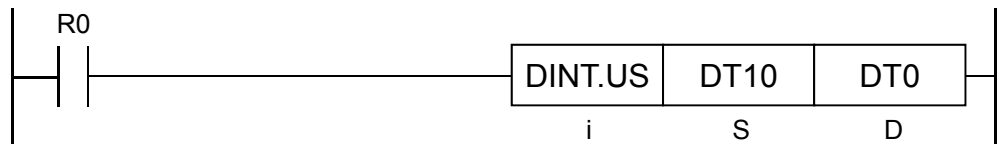
DT0 · DT1	-12345	→	DT10 · DT13	-12345.000000000000
DT2 · DT3	-67890		DT14 · DT17	0.000000
DT4 · DT5	-13579		DT18 · DT21	0.000000

■ 标志动作

名称	说明
SR7 SR8 (ER)	间接访问 (索引变址) 时, 超出范围的情况下进行设置。

DINT（将双精度实数数据转换为整数（不超出范围的最大值））

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●	●	●		

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了转换对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：双精度实数数据）
D	需保存转换结果的设备的起始地址（数据格式：遵照运算单位）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位 设备										32位 设备 *1			整数			实数		字符	索引变址 *2	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *3	K	U	H	SF	DF		" "
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●		●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 运算单位为 16 位整数（SS、US）时无法指定
*2: 仅 16 位设备、32 位设备、整数常数可变址（无法指定为实数常数、字符常数）
*3: 索引寄存器（I0～IE）

■ 动作说明

- 将以[S]开头的区域中保存的双精度浮点型实数数据转换为整数（不超出实数值的最大值）。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 处理示例

例 1) 无符号 16 位 (US) 时 (正值)

[I]...US
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	234.567000000000	→	DT0	234
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 2) 无符号 16 位 (US) 时 (负值)

将运算单位指定为无符号整数, 转换负值时, 发生运算错误。

[I]...US
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	-234.567000000000	→	DT0	0
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 3) 带符号 16 位 (SS) 时 (正值)

[I]...SS
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	234.567000000000	→	DT0	234
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 4) 带符号 16 位 (SS) 时 (负值)

[I]...SS
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	-234.567000000000	→	DT0	-235
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 5) 无符号 32 位 (UL) 时 (正值)

[i]...UL
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10・DT13123456.789000000000
DT14・DT17246.800000000000
DT18・DT21135.700000000000

DT0・DT1123456
DT2・DT30
DT4・DT50

例 6) 无符号 32 位 (UL) 时 (负值)
将运算单位指定为无符号整数，转换负值时，发生运算错误。

[i]...UL
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10・DT13-12345.789000000000
DT14・DT17-246.800000000000
DT18・DT21-135.700000000000

DT0・DT10
DT2・DT30
DT4・DT50

例 7) 带符号 32 位 (SL) 时 (正值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT20

DT0・DT3123456.789000000000
DT4・DT7246.800000000000
DT8・DT11135.700000000000

DT20・DT21123456
DT22・DT230
DT24・DT250

例 8) 带符号 32 位 (SL) 时 (负值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT20

DT0・DT3-12345.789000000000
DT4・DT7-246.800000000000
DT8・DT11-135.700000000000

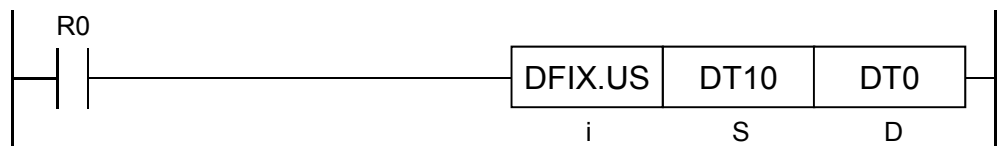
DT20・DT21-12346
DT22・DT230
DT24・DT250

■ 标志动作

名称	说明
SR7 SR8 (ER)	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	[S]指定非实数时进行设置。
	为 S（转换对象数据）指定的值超出范围时进行设置。

DFIX（将双精度实数转换为整数（小数点以后舍去））

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●	●	●		

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了转换对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：双精度实数数据）
D	需保存转换结果的设备的起始地址（数据格式：遵照运算单位）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备*1			整数			实数		字符	索引变址*2
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *3	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●		●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 运算单位为 16 位整数（SS、US）时无法指定
*2: 仅 16 位设备、32 位设备、整数常数可变址（无法指定为实数常数、字符常数）
*3: 索引寄存器（I0～IE）

■ 动作说明

- 将以[S]开头的区域中保存的双精度浮点型实数数据转换为整数（小数点以后舍去）。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 转换示例

例 1) 无符号 16 位 (US) 时 (正值)

[i]...US
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	234.567000000000	→	DT0	234
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 2) 无符号 16 位 (US) 时 (负值)

将运算单位指定为无符号整数，转换负值时，发生运算错误。

[i]...US
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	-234.567000000000	→	DT0	0
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 3) 带符号 16 位 (SS) 时 (正值)

[i]...SS
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	234.567000000000	→	DT0	234
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 4) 带符号 16 位 (SS) 时 (负值)

[i]...SS
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	-234.567000000000	→	DT0	-234
DT14 · DT17	345.678000000000		DT1	0
DT18 · DT21	456.789000000000		DT2	0

例 5) 无符号 32 位 (UL) 时 (正值)

[i]...UL
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10・DT13	123456.789000000000	→	DT0・DT1	123456
DT14・DT17	246.800000000000		DT2・DT3	0
DT18・DT21	135.700000000000		DT4・DT5	0

例 6) 无符号 32 位 (UL) 时 (负值)

将运算单位指定为无符号整数，转换负值时，发生运算错误。

[i]...UL
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10・DT13	-12345.789000000000	→	DT0・DT1	0
DT14・DT17	-246.800000000000		DT2・DT3	0
DT18・DT21	-135.700000000000		DT4・DT5	0

例 7) 带符号 32 位 (SL) 时 (正值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT20

DT0・DT3	123456.789000000000	→	DT20・DT21	123456
DT4・DT7	246.800000000000		DT22・DT23	0
DT8・DT11	135.700000000000		DT24・DT25	0

例 8) 带符号 32 位 (SL) 时 (负值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT20

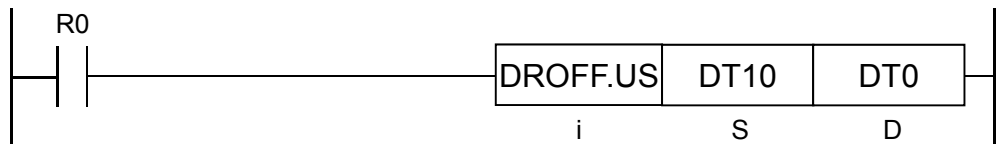
DT0・DT3	-12345.789000000000	→	DT20・DT21	-12345
DT4・DT7	-246.800000000000		DT22・DT23	0
DT8・DT11	-135.700000000000		DT24・DT25	0

■ 标志动作

名称	说明
SR7	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
SR8	[S]指定非实数时进行设置。
(ER)	为 S（转换对象数据）指定的值超出范围时进行设置。

DROFF（将双精度实数转换为整数（小数点以后四舍五入））

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●	●	●		

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了转换对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：双精度实数数据）
D	保存了需转换的对象数据的设备的起始地址或常数（数据格式：遵照运算单位）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备*1			整数			实数		字符	索引变址*2
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX *3	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●		●
D	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	●							●

*1: 运算单位为 16 位整数（SS、US）时无法指定
*2: 仅 16 位设备、32 位设备、整数常数可变址（无法指定为实数常数、字符常数）
*3: 索引寄存器（I0～IE）

■ 动作说明

- 将以[S]开头的区域中保存的双精度浮点型实数数据转换为整数（小数点以后四舍五入）。
- 转换结果保存在以[D]开头的区域中。

■ 处理示例

例 1) 无符号 16 位 (US) 时 (正值)

[I]...US
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	123.456000000000	→	DT0	123
DT14 · DT17	234.567000000000		DT1	0
DT18 · DT21	345.678000000000		DT2	0

例 2) 无符号 16 位 (US) 时 (负值)

将运算单位指定为无符号整数，转换负值时，发生运算错误。

[I]...US
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	-123.456000000000	→	DT0	0
DT14 · DT17	-234.567000000000		DT1	0
DT18 · DT21	-345.678000000000		DT2	0

例 3) 带符号 16 位 (SS) 时 (正值)

[I]...SS
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	123.456000000000	→	DT0	123
DT14 · DT17	234.567000000000		DT1	0
DT18 · DT21	345.678000000000		DT2	0

例 4) 带符号 16 位 (SS) 时 (负值)

[I]...SS
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10 · DT13	-123.456000000000	→	DT0	-123
DT14 · DT17	-234.567000000000		DT1	0
DT18 · DT21	-345.678000000000		DT2	0

例 5) 无符号 32 位 (UL) 时 (正值)

[i]...UL
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10・DT13123456.456700000000
DT14・DT17246.800000000000
DT18・DT21135.700000000000

→

DT0・DT1123456
DT2・DT30
DT4・DT50

例 6) 无符号 32 位 (UL) 时 (负值)
将运算单位指定为无符号整数，转换负值时，发生运算错误。

[i]...UL
[S] ...DT10 [D] ...DT0

DT10・DT13-12345.432000000000
DT14・DT17-246.800000000000
DT18・DT21-135.700000000000

→

DT0・DT10
DT2・DT30
DT4・DT50

例 7) 带符号 32 位 (SL) 时 (正值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT20

DT0・DT3123456.456700000000
DT4・DT7246.800000000000
DT8・DT11135.700000000000

→

DT20・DT21123456
DT22・DT230
DT24・DT250

例 8) 带符号 32 位 (SL) 时 (负值)

[i]...SL
[S] ...DT0 [D] ...DT20

DT0・DT3-12345.432000000000
DT4・DT7-246.800000000000
DT8・DT11-135.700000000000

→

DT20・DT21-12345
DT22・DT230
DT24・DT250

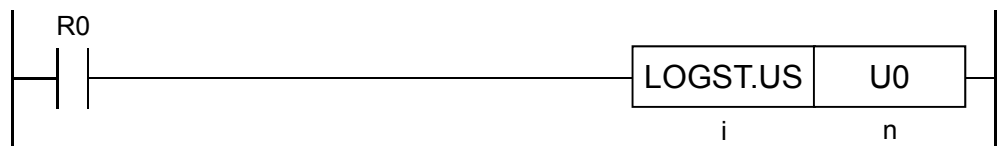
■ 标志动作

名称	说明
SR7 SR8 (ER)	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	[S]指定非实数时进行设置。
	为 S（转换对象数据）指定的值超出范围时进行设置。

2-18

LOGST（记录跟踪启动请求）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●				

■ 操作数一览表

操作数	说明
n	需请求启动的记录跟踪的编号

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *3
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K *1	U *2	H	SF	DF	" "	
n	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●

*1: 仅运算单位为带符号整数（SS）时可指定
*2: 仅运算单位为无符号整数（US）时可指定
*3: 仅 16 位设备、32 位设备、整数常数可变址（无法指定为实数常数、字符常数）

■ 动作说明

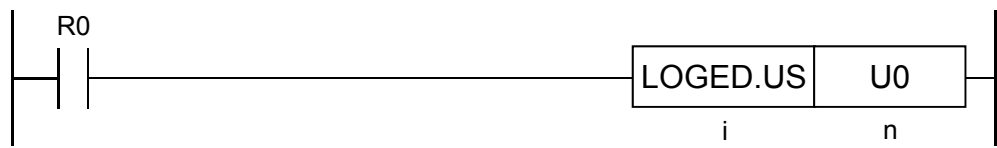
- 请求启动[n]指定编号的跟踪记录功能。
- 也可在记录跟踪启动中/记录跟踪启动处理中请求启动记录跟踪。
- 通过工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单设定记录跟踪。
- 设定为自动启动记录跟踪或通过工具软件 FPWIN GR7 启动时，无需执行 LOGST 指令。

■ 标志动作

名称	说明
SR7	正在通过通信指令接收请求（启动记录跟踪/停止记录跟踪/登录记录跟踪）时进行设置。
SR8	正在请求停止记录跟踪时进行设置。
(ER)	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。

LOGED（记录跟踪停止请求）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●				

■ 操作数一览表

操作数	说明
n	需请求停止的记录跟踪的编号

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *3
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K *1	U *2	H	SF	DF	" "	
n	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●

*1: 仅运算单位为带符号整数（SS）时可指定
*2: 仅运算单位为无符号整数（US）时可指定
*3: 仅 16 位设备、32 位设备、整数常数可变址（无法指定为实数常数、字符常数）

■ 动作说明

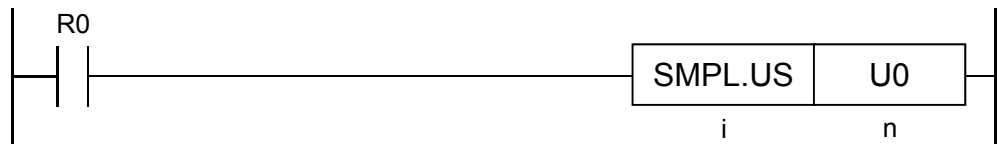
- 请求停止[n]指定编号的跟踪记录功能。
- 也可在记录跟踪停止中/记录跟踪停止处理中请求停止记录跟踪。
- 通过工具软件 FPWIN GR7 停止记录跟踪时，无需执行 LOGED 指令。
- 对于跟踪功能，如果通过工具软件 FPWIN GR7 设定的跟踪条件（存储器缓冲区已满或位设备 ON）不成立，则不会结束跟踪动作。

■ 标志动作

名称	说明
SR7	正在通过通信指令接收请求（启动记录跟踪/停止记录跟踪/登录记录跟踪）时进行设置。
SR8	正在请求启动记录跟踪时进行设置。
(ER)	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。

SMPL（采样跟踪）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●				

■ 操作数一览表

操作数	说明
n	需累积数据的记录跟踪的编号

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *3
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K *1	U *2	H	SF	DF	" "	
n	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●

*1: 仅运算单位为带符号整数（SS）时可指定
*2: 仅运算单位为无符号整数（US）时可指定
*3: 仅 16 位设备、32 位设备、整数常数可变址（无法指定为实数常数、字符常数）

■ 动作说明

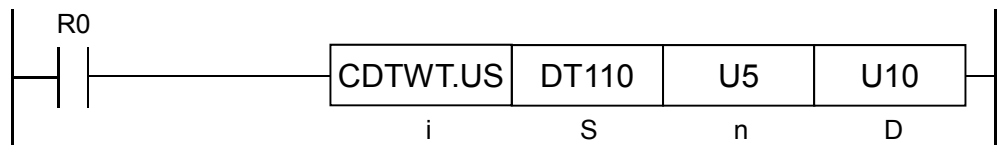
- 对[n]指定编号的记录跟踪执行数据累积。
- 通过工具软件 FPWINGR7 的配置菜单设定记录跟踪。
- 通过用户程序设定数据累积开始的触发条件时使用 SMPL 指令。通过工具软件 FPWINGR7 将累积开始的触发条件设定为位设备、周期、时间时，无需执行 SMPL 指令。

■ 标志动作

名称	说明
SR7	记录跟踪编号的数据累积条件非“指令”时进行设置。
SR8	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
(ER)	正在停止记录跟踪时进行设置。

CDTWT（将运算内存以 BIN 格式写入文件）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●				

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了写入数据的运算用存储器设备的起始地址
n	需写入的数据数。范围：0～65535
D	需为创建或覆盖的文件名赋予的文件编号（3 位）。范围：0～999

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●													●
n	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●
D	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●

*1: 仅 16 位设备可変址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 从以[S]开头的区域中读取[n]个字的二进制数据，作为二进制格式的文件写入 SD 存储卡。
- 文件夹名为\data，文件名为 dtxxx.bin。在文件名的 xxx 中添加操作数[D]指定的编号。
- 如果指定的文件夹不存在，则创建新文件夹。如果文件已存在，则覆盖该文件。

■ 处理示例

- 从[S]指定的设备 DT110 中读取 5 个字，作为二进制格式的文件（bin.）写入 SD 存储卡中的\data 文件夹。
- 文件名为添加了[D]指定的文件编号 10 的“dt010.bin”。

[i]...US
[S] ...DT110 [n] ...5 [D] ...10

DT108	H 0108
DT109	H 0109
DT110	H 0110
DT111	H 0111
DT112	H 0112
DT113	H 0113
DT114	H 0114
DT115	H 0115
DT116	H 0116
DT117	H 0117
DT118	H 0118

文件 dt**010**.bin（16位二进制格式）



10011101120113011401

■ 编程时的注意事项

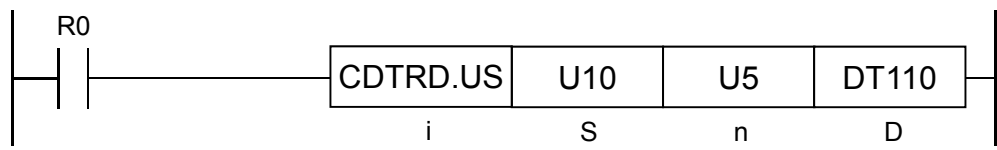
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用一项。
- 文件的属性设定为只读时，无法写入。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 请确认 SD 存储卡访问指令执行完成标志（SR3B）是否从 ON 变为 OFF，将执行条件设为 OFF。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	为 n 指定的值超出范围时进行设置。
	为 D 指定的值超出范围时进行设置。

CDTRD（从 BIN 格式文件读取到运算内存）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●				

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了读取数据的 SD 存储卡内的文件编号（3 位）。范围：0~999
n	需读取的数据数。范围：0~65535
D	需保存读取的数据的运算用设备的起始地址

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●
n	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●
D	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可変址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 从 SD 存储卡内的二进制格式文件中读取[n]个数据，保存至地址以[D]开头的设备中。
- 文件夹名为\data，文件名为 dtxxx.bin。文件名中的 xxx 为文件编号，通过操作数[S]指定。

■ 处理示例

- 从 SD 存储卡内的\data 文件夹中读取二进制格式的文件，保存至以[D]开头的运算用设备中。
- 二进制格式文件的文件名为添加了[S]指定的文件编号 10 的“dt010.bin”。

[I]...US
[S] ...10 [n] ...5 [D] ...DT110

DT108	H 0108
DT109	H 0109
DT110	H 0110
DT111	H 0111
DT112	H 0112
DT113	H 0113
DT114	H 0114
DT115	H 0115
DT116	H 0116
DT117	H 0117
DT118	H 0118

文件 dt**010**.bin（16位二进制格式）

25022602270228022902



DT108	H 0108
DT109	H 0109
DT110	H 0225
DT111	H 0226
DT112	H 0227
DT113	H 0228
DT114	H 0229
DT115	H 0115
DT116	H 0116
DT117	H 0117
DT118	H 0118

■ 编程时的注意事项

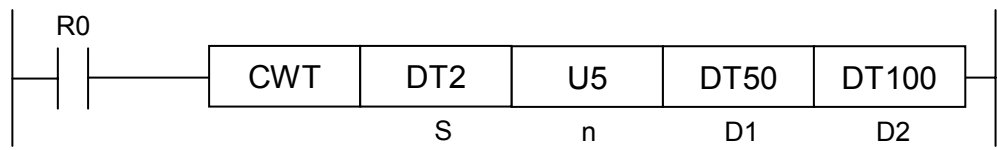
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 执行 CDTRD 指令时，从指定数据设备的开头依次写入从 SD 存储卡中读取的数据值。因此，从开始读取处理到完成的过程中，请勿读取通过 CDTRD 指令处理的数据设备范围内的数据。
- 保存文件的数据数少于指定的读取数据数时，继续读取直至达到文件的数据数。
- 文件夹或文件夹内指定文件编号的文件不存在时，会发生错误。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	为 n 指定的值超出范围时进行设置。
	为 S 指定的值超出范围时进行设置。

CWT（文件数据写入指令）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

- 无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了写入数据的设备的起始地址（数据格式： 无符号 16 位整数）
n	写入数据数（数据格式： 无符号 16 位整数）
D1	保存了需写入数据的文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址（数据格式： 字符数据）
D2	需保存与写入保存格式等相关的参数的设备起始地址（数据格式： 无符号 16 位整数）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●													●
n	●	●	●	●			●	●								●	●				●
D1	●	●	●	●			●	●												●	●
D2	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可变址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 读取保存在以[S]开头的设备地址中的[n]个数据，按[D2]指定的参数写入[D1]指定的 SD 存储卡内的文件。

■ [n]：写入数据数的指定

保存格式	[D2]的设定值	[n]的设定范围
16 位数据	1, 2, 7, 11	0~65535
32 位数据	3, 4, 5, 8	0~32767
64 位数据	6, 9	0~16383
ASCII	10	0~1999

（注）：将[n]指定为“0”时，如下所示。

- 1: 新建时，创建 0 字节的文件。
- 2: 覆盖时，创建 0 字节的文件。
- 3: 补充时，仅变更文件的日期。

■ [D1]：文件夹名、文件名的指定

设定设备	内容
D1	设定需写入的文件夹名与文件名的字符数。（指定完整路径）
D1+1	指定需写入的文件夹名与文件名。 指定完整路径且不超过 256 字符（包括文件夹名+文件名）

■ [D2]～[D2+6]: 写入保存格式的指定

操作数	设定项目	设定内容				
D2	写入格式	D2 的 设定值	写入内容		固定 位数	扩展名
		0	-	-	-	-
		1	DEC	无符号 16bit 整数	5	.CSV (逗号分隔文本)
		2		带符号 16bit 整数	6	
		3		无符号 32bit 整数	10	
		4		带符号 32bit 整数	11	
		5	浮点型实数	32bit	13	
		6		64bit	23	
		7	HEX	1 个字	4	
		8		2 个字	8	
		9		4 个字	16	
		A	ASCII	字符串	-	
		B	BIN	16bit	-	
		D2+1	写入模式 (注 1)	0: 新建模式:		先删除文件内容, 再写入数据。如果文件不存在, 则新建。
1: 添加模式:				从末尾添加写入数据。如果文件不存在, 则新建。		
2: 写入位置指定模式 1				从文件开头按[S2+3]、[S2+4]中保存的相应字节的位置写入数据。		
3: 写入位置指定模式 2				从文件末尾按[S2+3]、[S2+4]中保存的相应字节的位置写入数据。		
D2+2	选项 (注 2)	—				
D2+3	写入位置 (文件指针) 从文件开头 或 末尾开始的字节数 (注 3)	·[D2+1]选择写入位置指定模式时有效。 ·写入位置(文件指针)的设定表示从保存文件的开头数据起以 1 字节为单位分隔的位置。 ·向 SD 存储卡写入处理结束时或在写入位置指定模式 1 下, 将从文件的开头到新保存的数据末尾的位置保存在[D2+3]、[D2+4]的区域中。				
D2+4		·向 SD 存储卡写入处理结束时或在写入位置指定模式 2 下, 将从文件的末尾到新保存的数据末尾的位置保存在[D2+3]、[D2+4]的区域中。				
D2+5	写入的数据数	写入文件后, 保存已写入的数据数。 例 1) 写入数据数为 40, 且文件中含有 100 个空位时, 保存写入的数据数 40。 例 2) 写入数据数为 40, 且文件中含有 30 个空位时, 保存写入的数据数 30。 例 3) 写入字符数为 40, 且文件中含有 100 个空位时, 保存写入的字符数 40。 例 4) 写入字符数为 40, 且文件中含有 30 个空位时, 保存写入的字符数 30。				
D2+6						

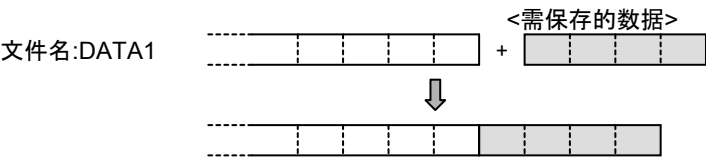
(注 1): 请参阅“[\[D2+1\]写入模式的指定](#)”一项。

(注 2): 请参阅“[\[D2+2\]: 选项的指定](#)”一项。

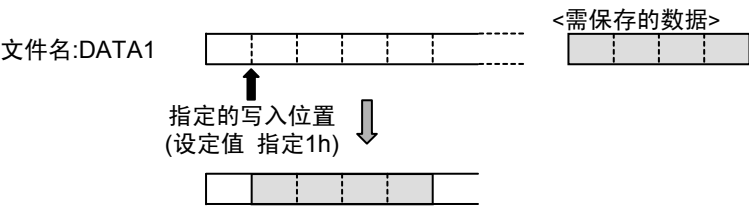
(注 3): 请参阅“[\[D2+3\]、\[D2+4\]: 写入位置的指定](#)”一项。

■ [D2+1]: 写入模式的指定

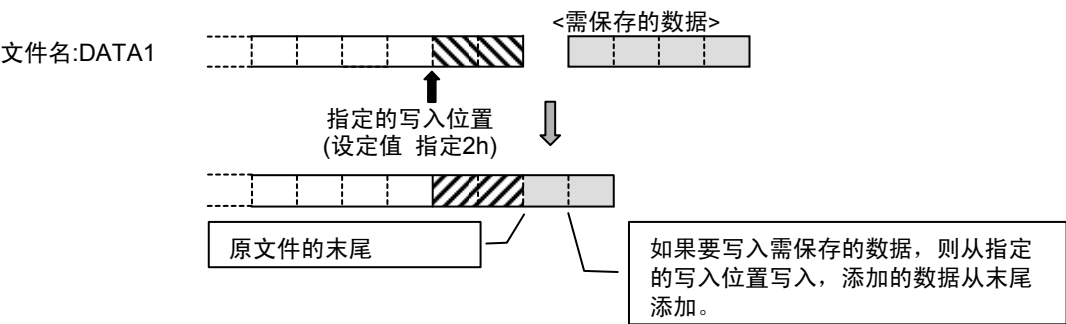
例 1) 指定添加文件时



例 2) 指定从文件开头开始的写入位置时



例 3) 指定从文件末尾开始的写入位置时



■ [D2+2]: 选项的指定

指定位	内容	
bit0-7	改行	·输出 CSV 文件时，设定文件末尾以外的行。 0: 若非文件末尾，则不改行。 1~255: 由指定数量的逗号分隔的数据改行。 以[D2]保存格式指定 10 (ASCII) /11 (BIN) 时，改行设定无效。
bit8	末尾添加	·输出 CSV 文件时，指定需在写入数据的末尾添加的数据。 0: 插入改行 (0Dh+0Ah)。 1: 插入逗号 (2Ch)。
bit9	消零	·输出 CSV 文件时，指定有无消零。 0: 无消零 1: 带消零 (删除不需要的 0, 右对齐输出。)
bit10-15	系统保留 (归零)	

选项的设定示例

写入格式为[D2]=7(HEX 16bit)、[D2+2]的 bit9=0 无清零，写入数据为“1 2 3 4 5”时，通过[D2+2]的 bit0-7 的值表示需写入的数据。

[D2+2] bit0-7	写入数据									
0	0001	,	0002	,	0003	,	0004	,	0005	(末尾添加指定数据)
1	0001	0Dh0Ah	0002	0Dh0Ah	0003	0Dh0Ah	0004	0Dh0Ah	0005	(末尾添加指定数据)
2	0001	,	0002	0Dh0Ah	0003	,	0004	0Dh0Ah	0005	(末尾添加指定数据)
3	0001	,	0002	,	0003	0Dh0Ah	0004	,	0005	(末尾添加指定数据)
4	0001	,	0002	,	0003	,	0004	0Dh0Ah	0005	(末尾添加指定数据)
5	0001	,	0002	,	0003	,	0004	,	0005	(末尾添加指定数据)
6	0001	,	0002	,	0003	,	0004	,	0005	(末尾添加指定数据)

清零 ON/OFF 的转换示例

[D2] 写入格式的指定		位数	清零: ON	清零: OFF
1	无符号 16bit 整数	5	____ 0	00000
2	带符号 16bit 整数	6	____ 0 ____ - 1	_00000 -00001
3	无符号 32bit 整数	10	_____ 0	0000000000
4	带符号 32bit 整数	11	_____ 0 _____ - 1	_0000000000 -0000000001
5	浮点型实数 32bit	13	_____ 0 _____ - 1 _____ 1 E - 10 _____ 1.234567 -3.402823E+38	_000000000000 -000000000001 _00000001E-10 _00001.234567 -3.402823E+38
6	浮点型实数 64bit	23	_____ 0 _____ -1 _____ 1E-10 _____ 1.234567 _1.797693134862315E+308	_00000000000000000000 -00000000000000000001 _000000000000000001E-10 _0000000000000001.234567 _1.797693134862315E+308
7	HEX 1 字	4	___ 0	0000
8	HEX 2 字	8	_____ 0	00000000
9	HEX 4 字	16	_____ 0	0000000000000000

(注) “_”表示空格 (20h)

■ [D2+3]、[D2+4]：写入位置（文件指针）的指定

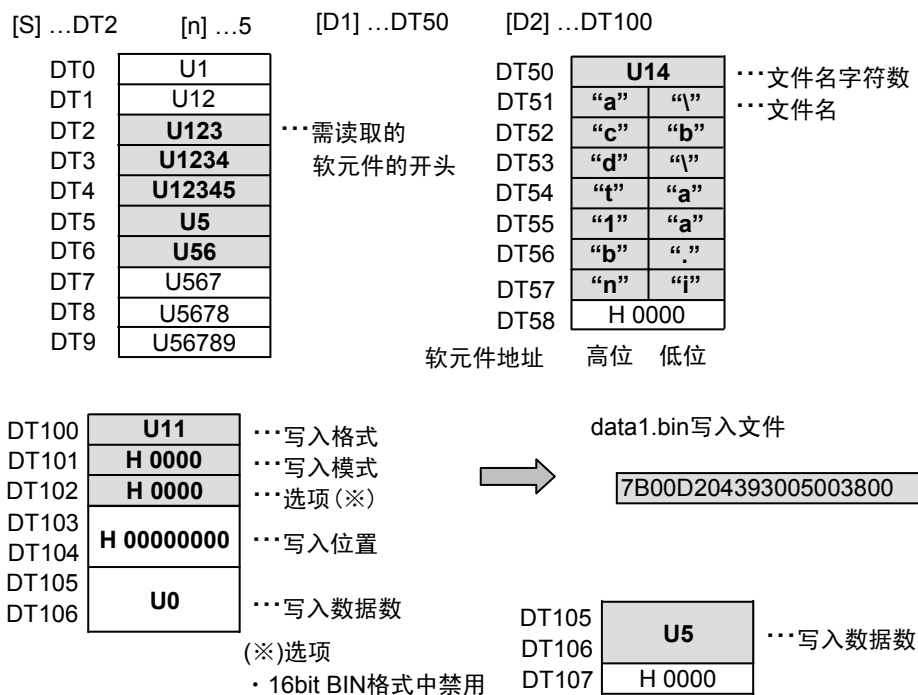
16位整数 bin.格式	01	00	17	00	59	01	D7	11	D5	DD	01	00	17	00	59	01	FF	FF		
16位整数 csv.格式	(20H)	(20H)	(20H)	(20H)	1 (31H)	,	(20H)	(20H)	(20H)	2 (32H)	3 (33H)	,	(20H)	(20H)	3 (33H)	4 (34H)	5 (35H)	,	(20H)	
ASCII csv.格式	" (22H)	A (41H)	B (42H)	C (43H)	D (44H)	E (45H)	" (22H)	,	(20H)	" (22H)	a (61H)	b (62H)	c (63H)	d (64H)	" (22H)	,	(20H)	" (22H)	1 (31H)	2 (32H)
写入位置 (文件指针)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10	11	12	

- 以字节为单位按 16 进制 Hex 格式指定写入位置（文件指针）。
- 文件指针的设定仅在设定写入位置指定模式 1 或模式 2 时有效。
- 写入文件处理结束时，将写入的数据末尾的位置保存在写入位置（文件指针）。在该状态下，如果再次执行写入处理，则写入下一个数据。
- 在写入位置指定模式 1 下，从文件开头开始的写入位置（文件指针）写入文件。
- 在写入位置指定模式 2 下，从文件末尾开始的写入位置（文件指针）写入文件。
- 在新建模式下，无条件从文件的开头写入。不保存写入处理完成后的写入位置（文件指针）。
- 添加模式下，无条件从文件的末尾写入。不保存写入处理完成后的写入位置（文件指针）。
- 以 1 字节为单位指定写入位置。

■ 处理示例

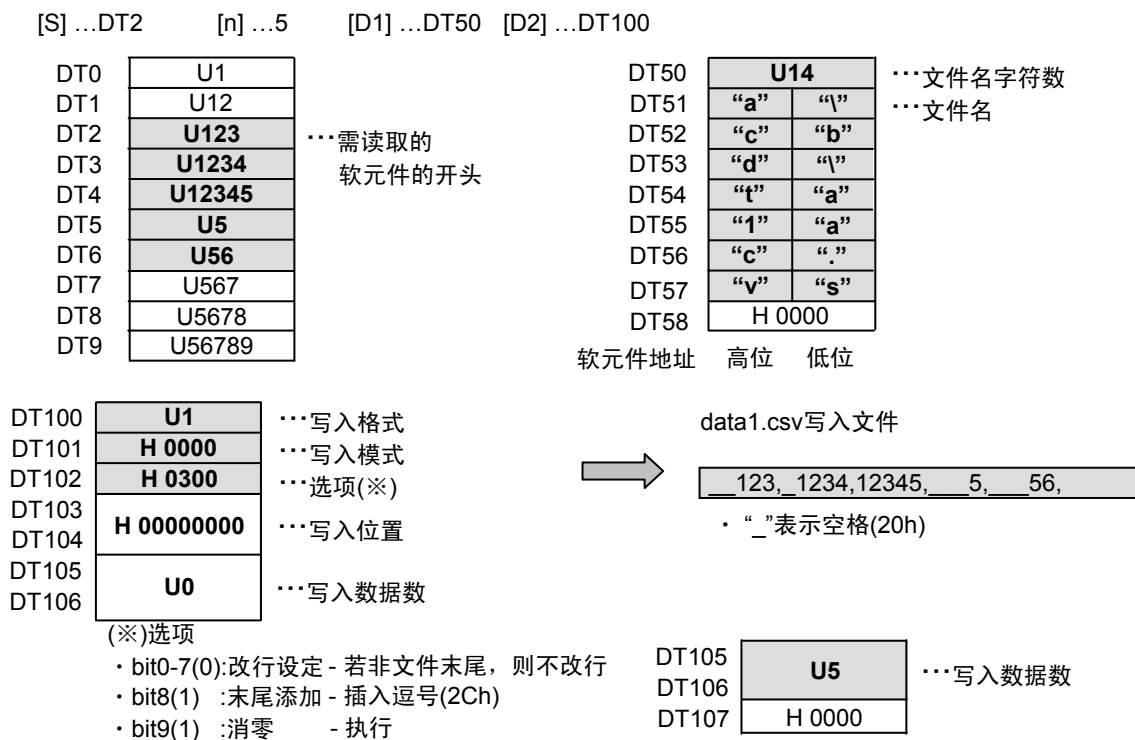
例 1)

- 从以设备 DT2 开头的区域中读取 5 个 16 位数据（5 字），在新建模式下将 BIN 格式的数据写入 SD 存储卡内的"abc\data1.bin"文件。



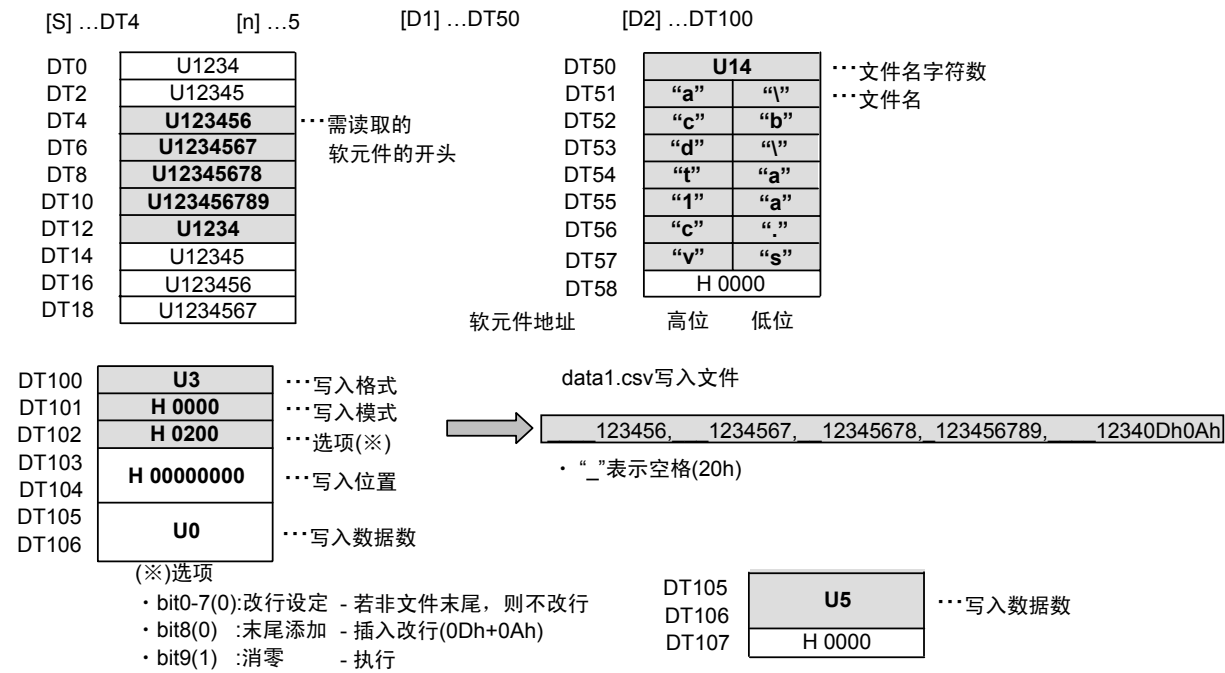
例 2)

- 从以设备 DT2 开头的区域中读取 5 个无符号 16 位整数数据（5 字），在新建模式下将 CSV 格式的数据写入 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件。
- 通过消零在数据中插入空行，在末尾插入逗号（2Ch）。



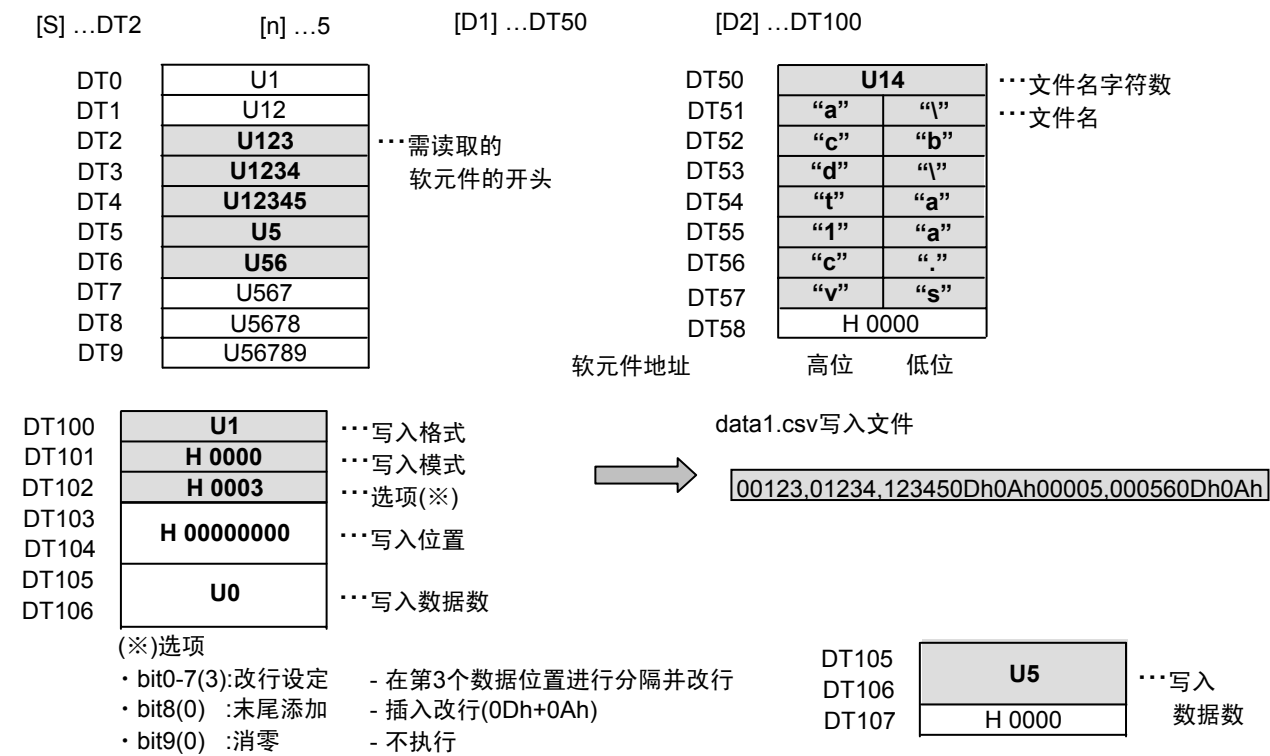
例 3)

- 从以设备 DT4 开头的区域中读取 5 个无符号 32 位整数数据（10 字），在新建模式下将 CSV 格式的数据写入 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件。
- 通过消零在数据中插入空行，在末尾插入逗号（2Ch）。



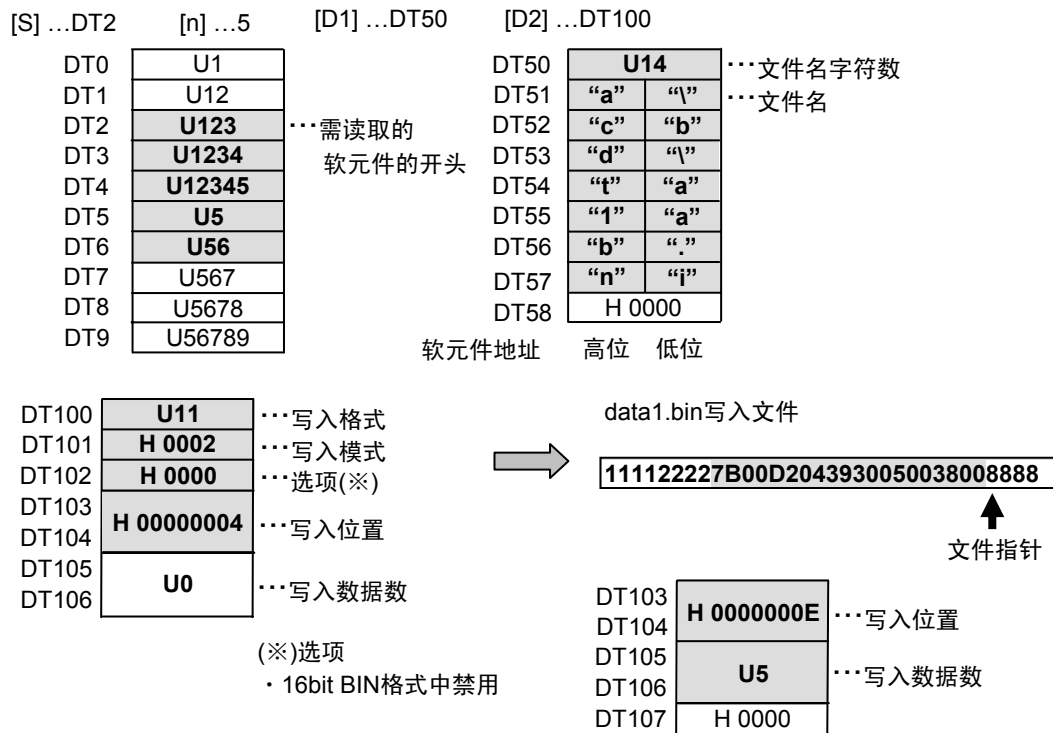
例 4)

- 从以设备 DT2 开头的区域中读取 5 个无符号 16 位整数数据（5 字），在新建模式下将 CSV 格式的数据写入 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件。
- 在第 3 个数据分隔位置和末尾插入改行（0Dh+0Ah）。



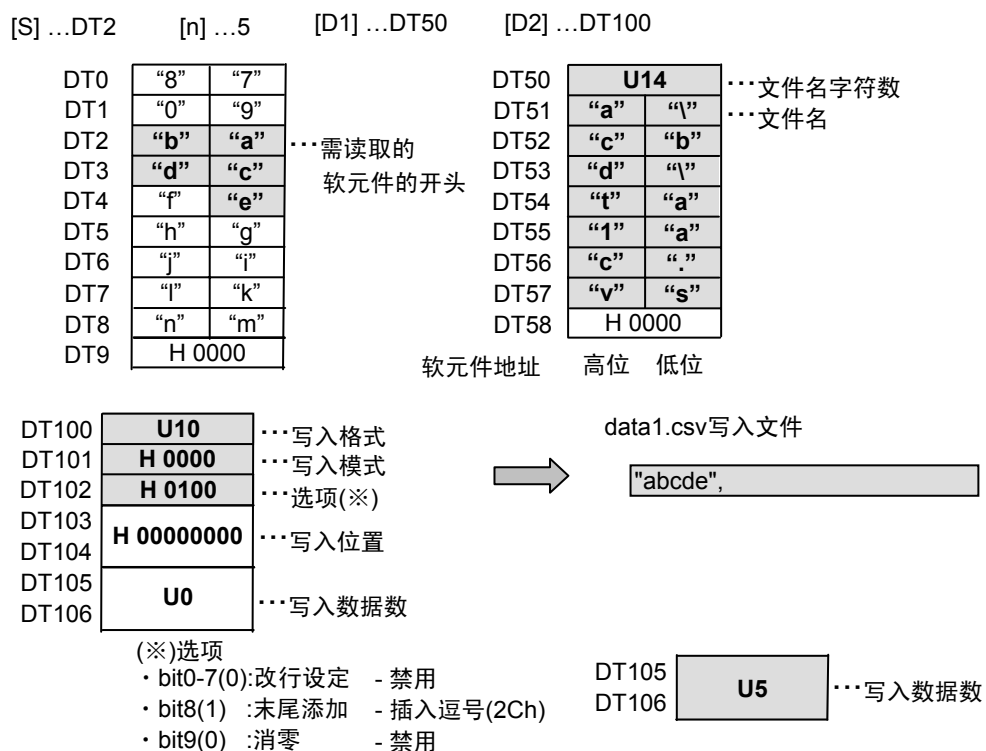
例 5)

- 从以设备 DT2 开头的区域中读取 5 个 16 位数据（5 字），从 SD 存储卡内"abc\data1.bin"现有文件的文件指针位置写入 BIN 格式的数据。



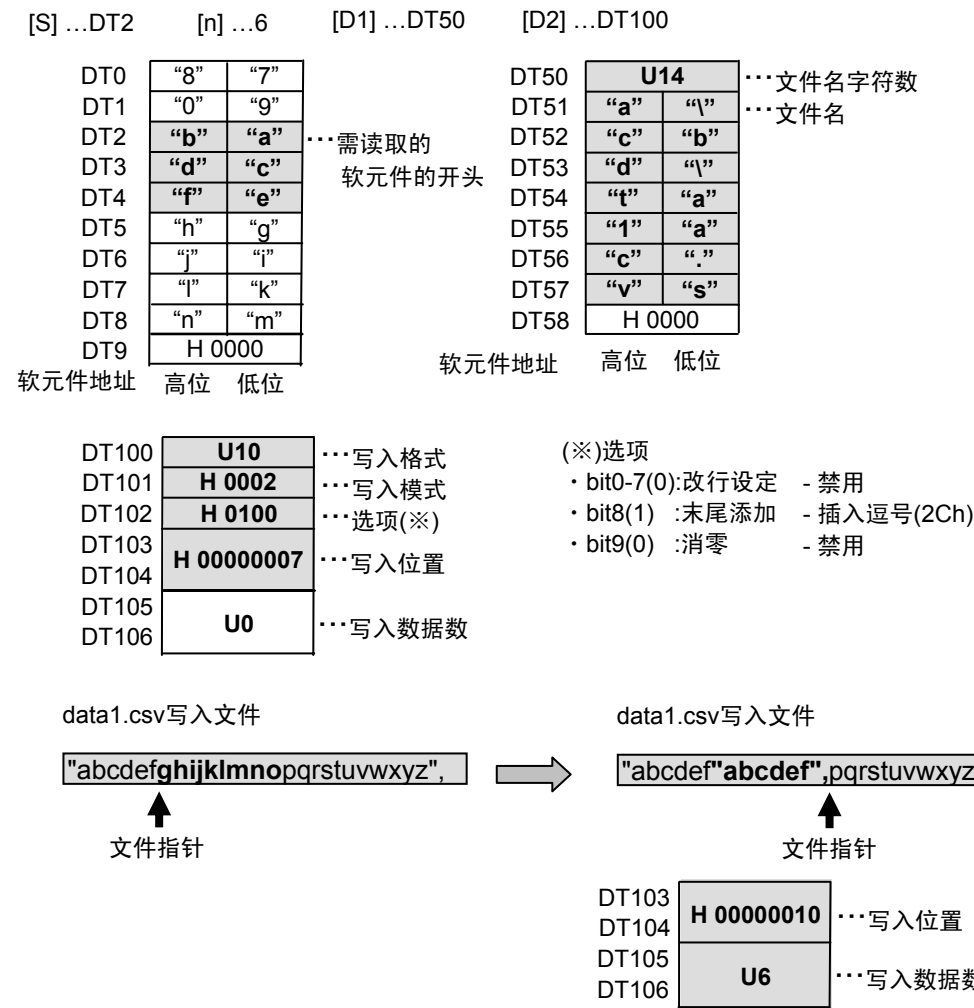
例 6)

- 从以设备 DT2 开头的区域中按低位字节到高位字节的顺序读取 5 个 ASCII 码数据（5 字），在新建模式下将 CSV 格式的数据写入 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件。
- 在末尾插入逗号（2Ch）。



例 7)

- 从以设备 DT2 开头的区域中读取 6 个 ASCII 码数据（6 字），从 SD 存储卡内"abc\data1.csv"现有文件的文件指针位置写入 CSV 格式的数据。
- 在末尾插入逗号（2Ch）。



■ 编程时的注意事项

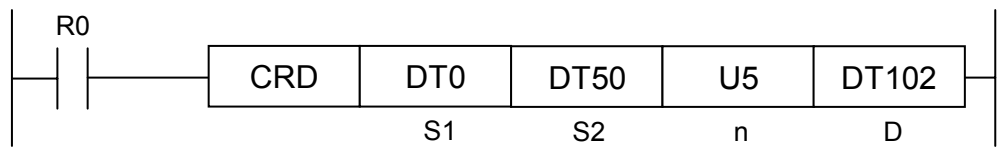
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 保存格式为 10（ASCII 字符串）时，为需从 D2 写入的字符串加上双引号（"）并输出。
- 字符串中的双引号（"）变为 2 个（""）。
- 文件的属性设定为只读时，无法写入。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	为参数指定的值超出范围时进行设置。
	在系统保留区域指定了可指定范围外的值时进行设置。

CRD（文件数据读取指令）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S1	保存了需读取数据的文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址（数据格式：字符数据）
S2	保存了与需读取数据相关参数的设备起始地址（数据格式：无符号 16 位整数）
n	需读取的数据数（数据格式：无符号 16 位整数）
D	需保存已读取数据的设备的开头（数据格式：无符号 16 位整数）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S1	●	●	●	●			●	●												●	●
S2	●	●	●	●			●	●													●
n	●	●	●	●			●	●								●	●				●
D	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可変址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 从[S1]指定的 SD 存储卡内的文件中，根据[S2]指定的参数读取[n]个数据，保存在以[D]开头的设备中。

■ [S1]、[S1+1]：文件夹名、文件名的指定

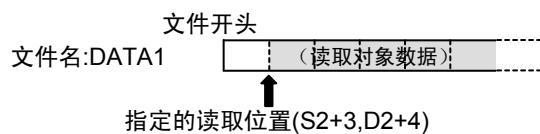
设定设备	内容
S1	设定需读取的文件名的字符数。（指定完整路径）
S1+1	指定需读取的文件。 ·指定完整路径且不超过 256 字符（包括文件夹名+文件名）

■ [S2]～[S2+6]: 需读取的数据格式的指定

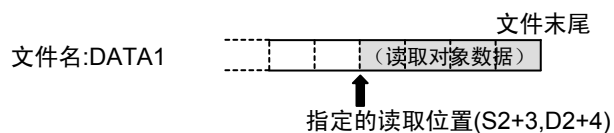
操作数	内容				
S2	读取格式	S2 的 设定值	读取内容		扩展名
		0	-	-	-
		1	DEC	无符号 16bit 整数	.CSV (逗号分隔文本)
		2		带符号 16bit 整数	
		3		无符号 32bit 整数	
		4		带符号 32bit 整数	
		5	浮点型实数	32bit	
		6		64bit	
		7	HEX	1 个字	
		8		2 个字	
		9		4 个字	
		A	ASCII	字符串	
		B	BIN	16bit	.BIN
S2+1	读取模式	0: 常规模式:		始终从文件的开头读取数据。	
		1: 常规模式:		始终从文件的开头读取数据。 ※动作与 0 时相同。	
		2: 读取位置指定模式 1:		从文件的开头按[S2+3]、[S2+4]中保存的相应字节的位置读取数据。	
		3: 读取位置指定模式 2:		从文件的末尾按[S2+3]、[S2+4]中保存的相应字节的位置读取数据。	
S2+2	系统保留	(归零)			
S2+3	读取位置 (文件指针) 从文件的开头 或末尾开始的 字节数	·仅在[S2+1]中设定读取位置指定模式 1 或模式 2 时有效。 ·读取文件处理结束时, 将读取的数据末尾的位置保存在读取位置(文件指针)中。在该状态下, 如果再次执行读取处理, 则读取下一个数据。 ·在读取位置指定模式 1 下, 从文件开头开始的读取位置(文件指针)读取文件。 ·在读取位置指定模式 2 下, 从文件末尾开始的读取位置(文件指针)读取文件。 ·常规模式下读取模式的设定无效, 始终读取文件的开头。读取处理完成后, 不保存在读取位置(文件指针)中。 ·以字节为单位指定读取位置(文件指针)。			
S2+4					
S2+5	读取的数据数	从文件读取后, 保存读取完成的数据数。 例 1) 需读取的数据数为 40 且文件中含有 100 个数据, 从文件的开头读取后, 保存读取的数据数 40。 例 2) 需读取的数据数为 40 且文件中含有 30 个数据, 从文件的开头读取后, 保存读取的数据数 30。 例 3) 需读取的数据数为 40 且文件中含有 100 字符的数据, 从文件的开头读取后, 保存读取的字符数 40。 例 4) 需读取的数据数为 40 且文件中含有 30 字符的数据, 从文件的开头读取后, 保存读取的字符数 30。			
S2+6					

■ [S2+1]: 读取模式的指定

例 1) 指定从文件开头开始的读取位置时



例 2) 指定从文件末尾开始的读取位置时



■ [n]: 读取数据数的指定

保存格式	[S2]的设定值	n 的设定范围
16 位数据	1, 2, 7, 11	0~65535
32 位数据	3, 4, 5, 8	0~32767
64 位数据	6, 9	0~16383
ASCII	10	0~1999

■ 处理示例

例 1)

- 从 SD 存储卡内的"abc\data1.bin"文件中读取 5 个 16 位 BIN 数据（5 字），保存在以 DT102 开头的区域中。
- 选择“读取位置指定模式 1”，因此读取后文件指针会移动。

[S1]...DT0 [S2] ...DT50 [n] ...5 [D] ...DT102

DT0

DT1

DT2

DT3

DT4

DT5

DT6

DT7

DT8

U14	
"a"	"\"
"c"	"b"
"d"	"\"
"t"	"a"
"1"	"a"
"b"	"."
"n"	"i"
H 0000	

··· 文件名字符数
··· 文件名

DT50

DT51

DT52

DT53

DT54

DT55

DT56

H 000B
H 0002
H 0000
H 00000000
U0

··· 读取格式
··· 读取模式
··· 系统保留
··· 读取位置
··· 读取数据数

软元件地址 高位 低位

data1.bin文件的数据内容（16位BIN格式）

1027112712271327142715271627172718271927

↑

文件指针

DT100

DT101

DT102

DT103

DT104

DT105

DT106

DT107

DT108

DT109

H 0000
H 0000
H 0000
H 0000
H 0000
H 0000
H 0000
H 0000
H 0000
H 0000

→

DT100

DT101

DT102

DT103

DT104

DT105

DT106

DT107

DT108

DT109

H 0000
H 0000
H 1027
H 1127
H 1227
H 1327
H 1427
H 0000
H 0000
H 0000

data1.bin文件的数据内容（16位BIN格式）

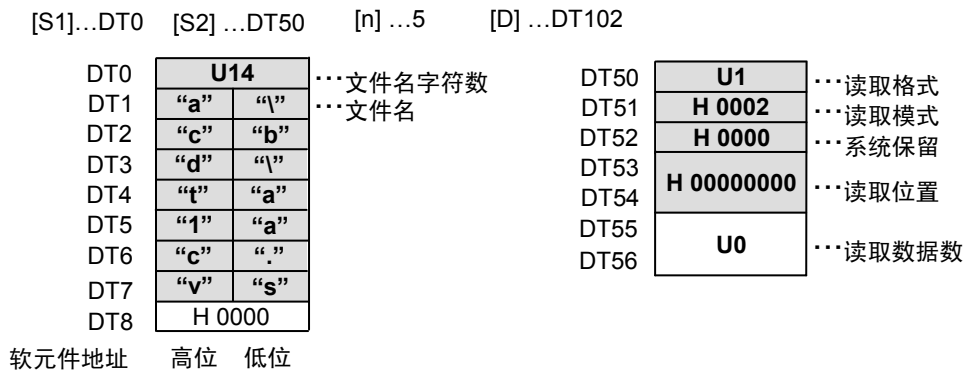
1027112712271327142715271627172718271927

↑

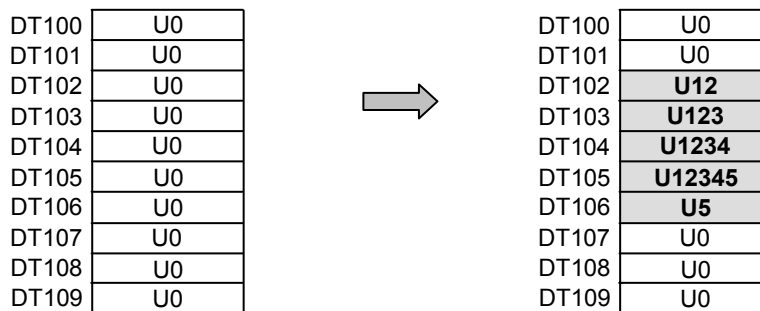
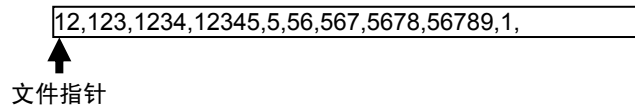
文件指针

例 2)

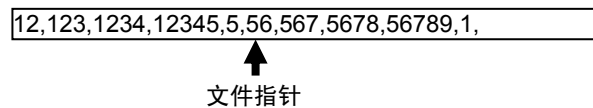
- 从 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件中读取 5 个 16 位无符号整数数据（5 字），保存在以 DT102 开头的区域中。
- 选择“读取位置指定模式 1”，因此读取后文件指针会移动。



data1.csv文件的数据内容（16位DEC格式）



data1.csv文件的数据内容（16位DEC格式）



例 3)

- 从 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件中读取 5 个 32 位无符号整数数据（10 字），保存在以 DT102 开头的区域中。
- 选择“读取位置指定模式 1”，因此读取后文件指针会移动。

[S1]...DT0	[S2] ...DT50	[n] ...5	[D] ...DT102																									
DT0	<table><tr><td colspan="2">U14</td></tr><tr><td>"a"</td><td>"\"</td></tr><tr><td>"c"</td><td>"b"</td></tr><tr><td>"d"</td><td>"\"</td></tr><tr><td>"t"</td><td>"a"</td></tr><tr><td>"1"</td><td>"a"</td></tr><tr><td>"c"</td><td>"."</td></tr><tr><td>"v"</td><td>"s"</td></tr><tr><td colspan="2">H 0000</td></tr></table> 高位 低位		U14		"a"	"\"	"c"	"b"	"d"	"\"	"t"	"a"	"1"	"a"	"c"	"."	"v"	"s"	H 0000		DT50	<table><tr><td>U3</td></tr><tr><td>H 0002</td></tr><tr><td>H 0000</td></tr><tr><td>H 00000000</td></tr><tr><td>U0</td></tr></table>		U3	H 0002	H 0000	H 00000000	U0
U14																												
"a"			"\"																									
"c"			"b"																									
"d"			"\"																									
"t"			"a"																									
"1"			"a"																									
"c"			"."																									
"v"			"s"																									
H 0000																												
U3																												
H 0002																												
H 0000																												
H 00000000																												
U0																												
DT1	DT51																											
DT2	DT52																											
DT3	DT53																											
DT4	DT54																											
DT5	DT55																											
DT6	DT56																											
DT7																												
DT8																												

data1.csv文件的数据内容（32位DEC格式）	
软元件地址	123456,1234567,12345678,123456789,567890,5678901,..
文件指针	↑

DT100	U0	DT100	U0
DT102	U0	DT102	U123456
DT104	U0	DT104	U1234567
DT106	U0	DT106	U12345678
DT108	U0	DT108	U123456789
DT110	U0	DT110	U567890
DT112	U0	DT112	U0
DT114	U0	DT114	U0
DT116	U0	DT116	U0
DT118	U0	DT118	U0

data1.csv文件的数据内容（32位DEC格式）	
	123456,1234567,12345678,123456789,567890,5678901,..
文件指针	↑

例 4)

- 从 SD 存储卡内的"\\abc\\data1.csv"文件中读取 10 个 ASCII 码数据（10 字符）。
- 字符串中单独存在的双引号（"）不算在内。
- 作为字符数据（DT102 时作为字符数、DT103 之后作为字符数据）保存在以 DT102 开头的区域中。
- 选择“读取位置指定模式 1”，因此读取后文件指针会移动。

[S1]...DT0	[S2] ...DT50	[n] ...10	[D] ...DT102
DT0	U14	...	文件名字符数
DT1	"a"	"\"	...
DT2	"c"	"b"	...
DT3	"d"	"\"	...
DT4	"t"	"a"	...
DT5	"1"	"a"	...
DT6	"c"	"."	...
DT7	"v"	"s"	...
DT8	H 0000		
DT50	U10	...	读取格式
DT51	H 0002	...	读取模式
DT52	H 0000	...	系统保留
DT53	H 00000000	...	读取位置
DT54			
DT55	U0	...	读取数据数
DT56			

软元件地址 高位 低位

data1.csv文件的数据内容（ASCII字符串格式）

"ABC"DE"FGHIJ","KLMNOP",

↑
文件指针

DT100	H 0000
DT101	H 0000
DT102	H 0000
DT103	H 00 H 00
DT104	H 00 H 00
DT105	H 00 H 00
DT106	H 00 H 00
DT107	H 00 H 00
DT108	H 0000
DT109	H 0000

→

DT100	H 0000
DT101	H 0000
DT102	U10
DT103	"B" "A"
DT104	"D" "C"
DT105	"F" "E"
DT106	"H" "G"
DT107	"J" "I"
DT108	H 0000
DT109	H 0000

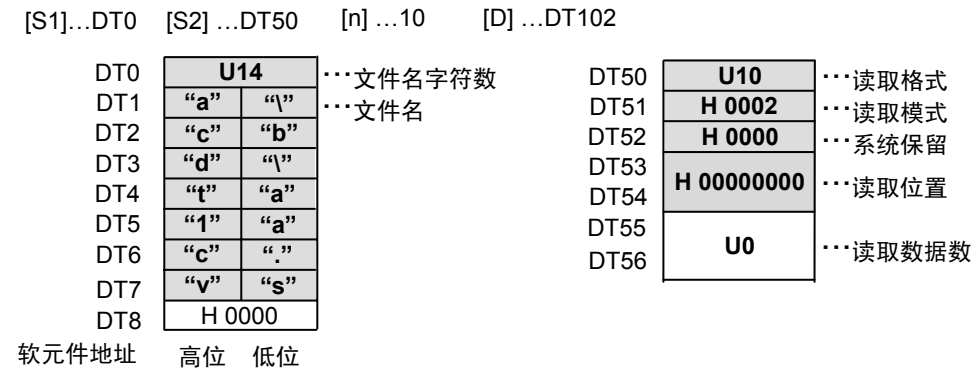
data1.csv文件的数据内容（ASCII字符串格式）

"ABC"DE"FGHIJ", "KLMNOP",

↑
文件指针

例 5)

- 从 SD 存储卡内的"abc\data1.csv"文件中读取 10 个 ASCII 码数据（10 字符）。
- 带有连续的双引号（"）时，读取（"）时算作 1 个字符。
- 作为字符数据（DT102 时作为字符数、DT103 之后作为字符数据）保存在以 DT102 开头的区域中。
- 选择“读取位置指定模式 1”，因此读取后文件指针会移动。

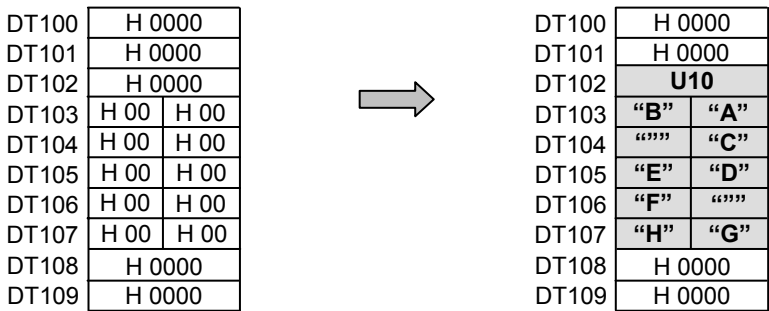
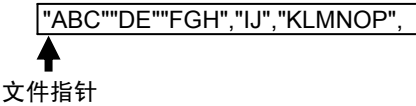


软元件地址

高位

低位

data1.csv文件的数据内容（ASCII字符串格式）



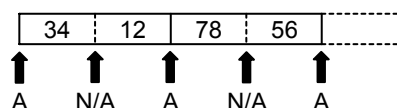
data1.csv文件的数据内容（ASCII字符串格式）



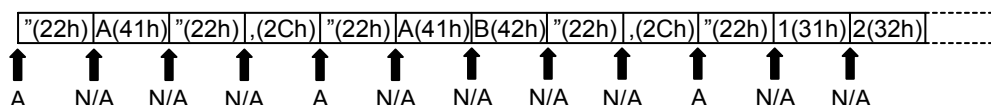
■ 编程时的注意事项

- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 字符串中带有连续的 2 个双引号（""）时，读取（"）时算作 1 个字符。单独存在的双引号忽略不计。
- 根据读取格式的设定，在文件名的末尾自动添加扩展名。
- 如果在读取 CSV 文件时或读取数据后，文件指针的位置带有空白、逗号或改行，则向结果数据输出的文件指针位于逗号或改行后的下一个数据位置。跳过数据末尾的空白、逗号或改行。
- 读取 CSV 文件时，跳过空白（连续逗号的部分等），不在设备中保存数据。下一个需读取的数据（并非跳过的空白）保存在下一个设备中。此时，跳过的数据也算入数据数。
- 执行 CRD 指令时，从指定设备的开头依次写入从 SD 卡中读取的数据值。此时，请勿读取 CRD 指令指定设备的数据，直至 CRD 指令执行完成。
- [S2+3]、[S2+4]读取位置（文件指针）用于指定各数据的分隔位置。下图中的 A 为正确读取的位置。

例 1）16bit 整数数据 bin.格式文件时



例 2）ASCII 码数据 csv.格式文件时



A: 可正确读取的位置

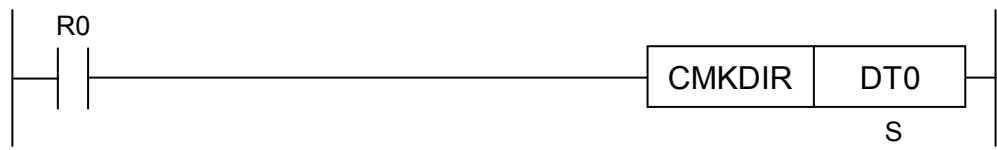
N/A: 无法正确读取的位置

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	为参数指定的值超出范围时进行设置。
	在系统保留区域指定了可指定范围外的值时进行设置。

CMKDIR（创建目录）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需创建文件夹的路径名称（文件夹名）和字符数的设备起始地址（数据格式：字符数据） 为 S 指定字符数，为 S+1 之后指定路径名称（文件夹名）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备										32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF		" "
S	●	●	●	●			●	●												●	●

*1: 仅 16 位设备可変址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

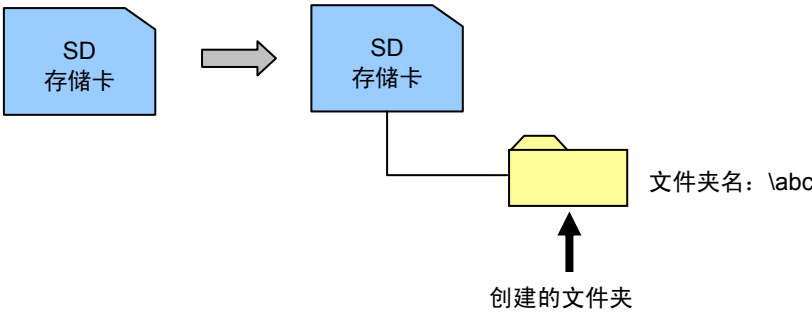
■ 动作说明

- 在 SD 存储卡内创建文件夹。
- 指定将文件夹名的字符数保存在[S]中，以 ASCII 码数据将需表示文件夹名的字符保存在[S+1]之后。

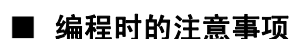
■ 处理示例

例 1) 在 SD 存储卡内创建"abc"文件夹时

DT0	U4		...	文件夹名字符数
DT1	"a"	"\"	...	文件夹名
DT2	"c"	"b"		
DT3	H 0000			
DT4	H 0000			
DT5	H 0000			
软元件地址	高位	低位		



DT0	U8		...	文件夹名字数
DT1	"a"	"\"	...	文件夹名
DT2	"c"	"b"		
DT3	"d"	"\"		
DT4	"f"	"e"		
DT5	H 0000			
软件件地址	高位	低位		

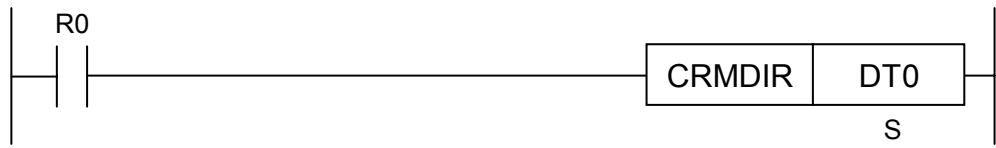


- ### ■ 标志动作

2-45

CRMDIR（删除目录）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需删除文件夹的路径名称（文件夹名）和字符数的设备起始地址（数据格式：字符数据） 为 S 指定字符数，为 S+1 之后指定路径名称（文件夹名）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位 设备										32位 设备			整数			实数		字符	索引变址 *1	
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF		" "
S	●	●	●	●			●	●												●	●

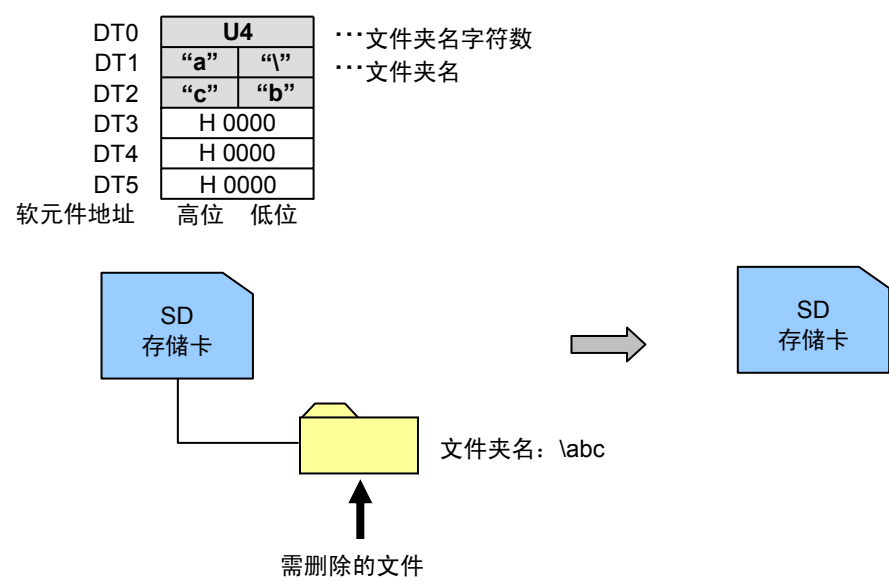
*1: 仅 16 位设备可变量（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

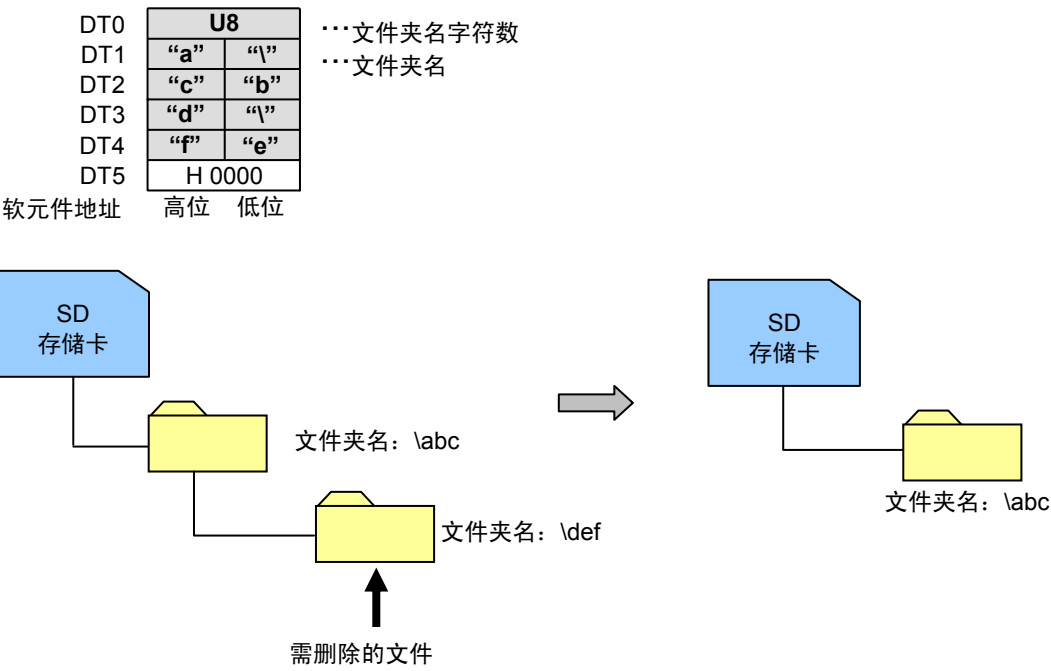
- 删除[S]指定的 SD 卡内的目录。
- 指定将文件夹名的字符数保存在[S]中，以 ASCII 码数据将需表示文件夹名的字符保存在[S+1]之后。

■ 处理示例

例 1) 删除 SD 卡内的"abc"文件夹时



例 2) 删除 SD 卡内的"\\abc\\def"文件夹时



■ 编程时的注意事项

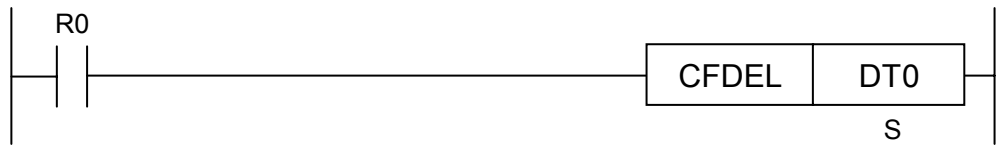
- 请同时参阅 3-1 SD 卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 需删除的文件夹不存在时，会发生错误。
- 指定的文件夹内存在文件或文件夹时，会发生错误。请确认文件夹内的情况。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。

CFDEL（删除文件）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需删除文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S 指定字符数，为 S+1 之后指定路径名称（文件夹名+文件名）

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●												●	●

*1: 仅 16 位设备可変址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

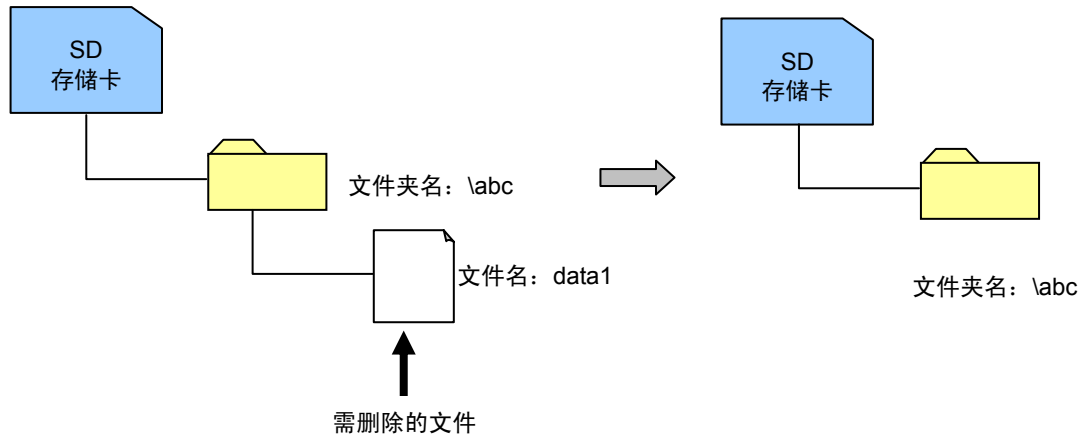
- 删除[S]指定的 SD 卡内的文件。

■ 处理示例

例) 删除 SD 卡内的"\abc\data1"文件时

[S]...DT0

DT0	U10		···文件夹名字符数
DT1	"a"	"\"	···文件夹名
DT2	"c"	"b"	
DT3	"d"	"\"	
DT4	"t"	"a"	
DT5	"1"	"a"	
DT6	H 0000		
软元件地址	高位	低位	



■ 编程时的注意事项

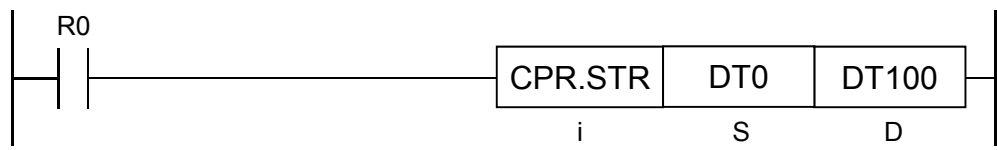
- 请同时参阅 3-1 SD 卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志 (SR3A) 会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 需删除的文件不存在时，会发生错误。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A (SD 存储卡访问指令执行中)	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B (SD 存储卡访问指令执行完成)	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C (SD 存储卡访问指令执行结果)	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8 (ER)	间接访问 (索引变址) 时，超出范围的情况下进行设置。

CPR（向文件写入 ASCII 码数据）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF	STR
i								●

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	需写入的字符串数据或保存了字符串的设备起始地址
D	保存了需写入字符串的文件的名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址（数据格式：字符串数据）

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●												●	●
D	●	●	●	●			●	●												●	●

*1: 仅 16 位设备可变址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 在将[D]指定的字符串作为文件名的文件的末尾补充[S]指定的字符串。
- 如果[D]指定的文件不存在，则新建文件。

■ [S]～[S+1]：字符串数据的指定

- 与需向 SD 卡的文件名写入的字符串数据相关的参数

设定设备	内容
S	需写入的字符串数 最多 4096 字符
S+1	需写入的字符串数据

■ [D]～[D+1]：文件夹名、文件名的指定

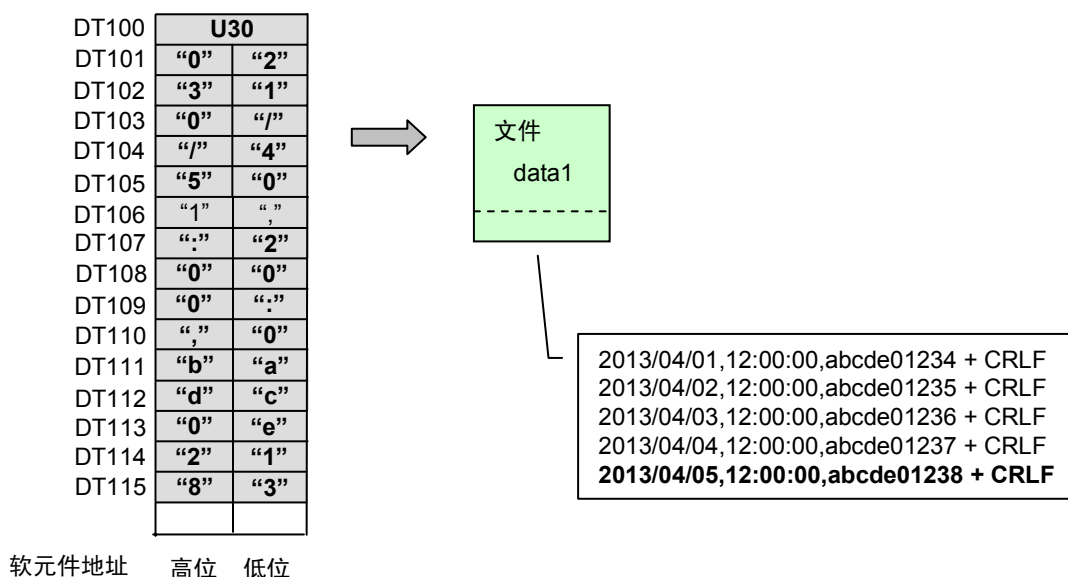
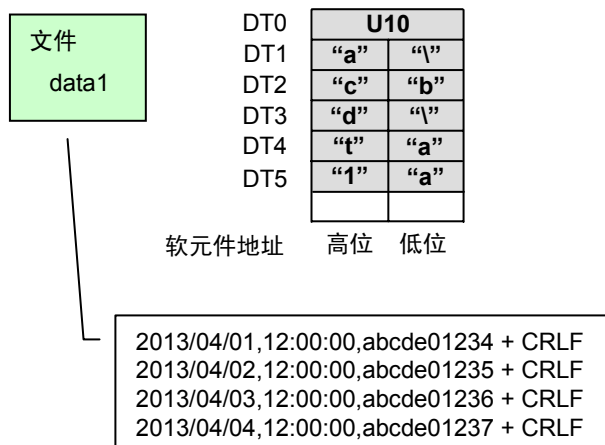
- 保存了需写入 SD 卡的文件名（文件夹名+文件名：1～256 字符）和字符数的起始设备

设定设备	内容
D	设定需写入文件名的字符数。（指定完整路径）
D+1	指定需写入的文件。 ·指定完整路径且不超过 256 字符（包括文件夹名+文件名）

■ 处理示例

需在"abc\data1"文件中写入"2013/04/05,12:00:00,abcde01238"字符串时

[i] ...STR [D]...DT0 [S] ...DT100



■ 编程时的注意事项

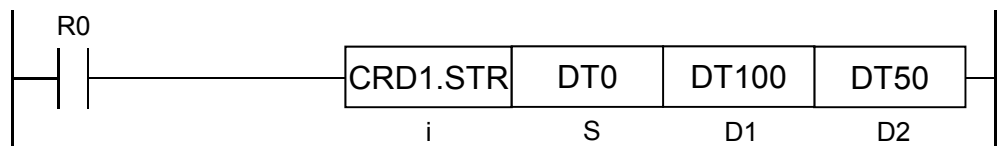
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	S 指定的字符串超过 4096 字符时进行设置。

CRD1（从文件读取 1 行数据）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF	STR
i								●

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需读取数据的文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据）
D1	需保存已读取字符串数据的设备起始地址
D2	需读取数据的位置、需保存与上限相关的参数的设备起始地址

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●												●	●
D1	●	●	●	●			●	●													●
D2	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可变量（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 将[S]指定的文件从[D2]指定的读取位置读取并保存至以[D1]开头的设备地址，直至检测 CR+LF 时达到指定的读取上限字节数。

■ [S]～[S+1]：文件夹名、文件名的指定

- 保存了已保存在 SD 卡中的文件夹名（文件夹名+文件名：1～256 字符）和字符数的起始设备

设定设备	内容
S	设定需读取的文件名的字符数。（指定完整路径）
S+1	指定需读取的文件。 ·指定完整路径且不超过 256 字符（包括文件夹名+文件名）

■ [D2]～[D2+3]：读取位置、上限的指定

设定设备	设定内容	详情
D2	读取位置 (文件指针)	指定从文件开头开始的字节位置。改行字符 CR (0DH) 或 LF (0AH) 均算作 1 字符。 执行指令后，以加上读取的字节数后的值更新[D2,D2+1]。在该状态下，如果再次执行读取处理，则读取下一个数据。 可以 8 位 (1 字节) 为单位指定读取位置。
D2+1		
D2+2	读取上限字节数 (设定范围：1～4096)	设定读取数据的上限字节数。 设定范围为 1～4096。 设定为 0 时，以 4096 动作。 达到设定的上限字节数前，如果存在改行字符 (CR (0DH)、LF (0AH)、CR+LF)，则结束读取。
D2+3	系统保留	归零。

■ 处理示例

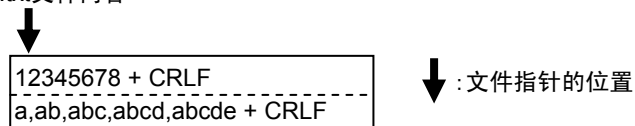
例 1) 将文件开头指定为读取位置，从"data1.txt"文件读取时

[i] ...STR
[S1]...DT0 [D1] ...DT100 [D2] ...DT50

DT0	U10	DT100	H 0000	DT50	H 00000000	...文件开头
DT1	"d" " "	DT101	H 0000	DT51		
DT2	"t" "a"	DT102	H 0000	DT52	U100	...上限大小100字节
DT3	"1" "a"	DT103	H 0000	DT53	H 0000	...系统保留
DT4	"t" "."	DT104	H 0000	DT54	H 0000	
DT5	"t" "x"	DT105	H 0000			
DT6	H 0000	DT106	H 0000			
DT7	H 0000	DT107	H 0000			
		DT108	H 0000			
		DT109	H 0000			

软元件地址 高位 低位

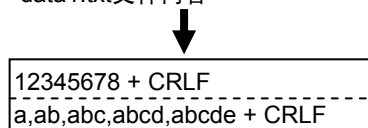
data1.txt文件内容



DT100	U8	DT50	H 0000000A	...读取的数据
DT101	"2" "1"	DT51		末尾的读取位置
DT102	"4" "3"	DT52	U100	
DT103	"6" "5"	DT53	H 0000	
DT104	"8" "7"	DT54	H 0000	
DT105	H 0000			
DT106	H 0000			
DT107	H 0000			
DT108	H 0000			
DT109	H 0000			

软元件地址 高位 低位

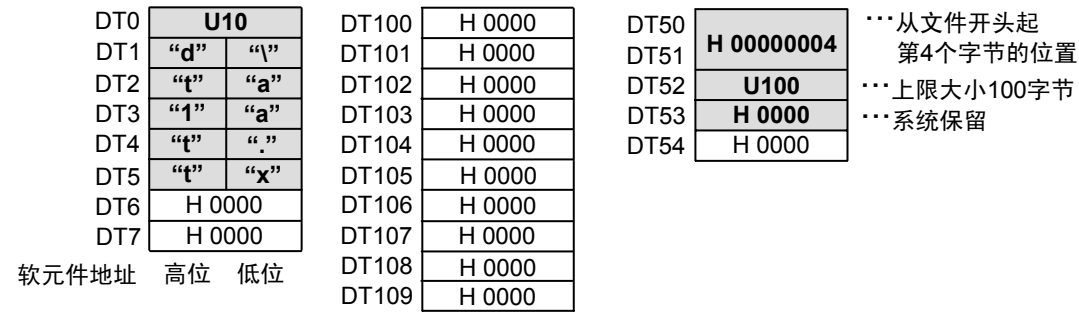
data1.txt文件内容



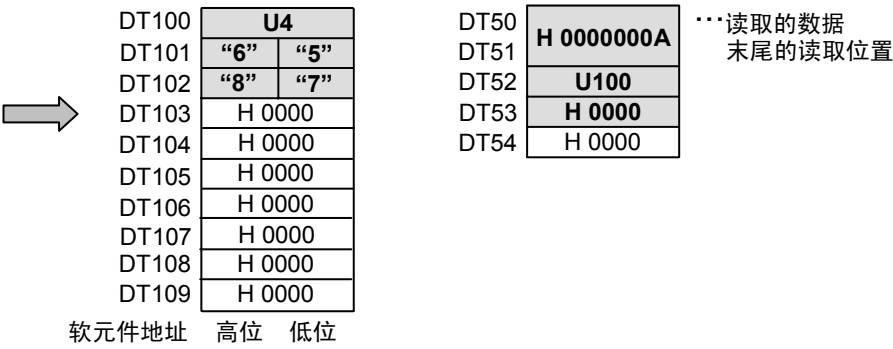
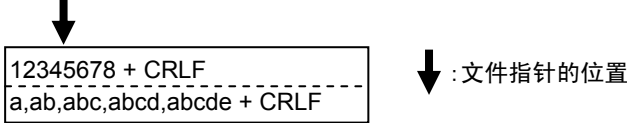
例 2) 将从文件开头开始的第 4 个字节指定为读取位置，从"\\data1.txt"文件读取时

[i] ...STR

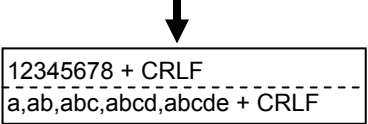
[S1]...DT0 [D1] ...DT100 [D2] ...DT50



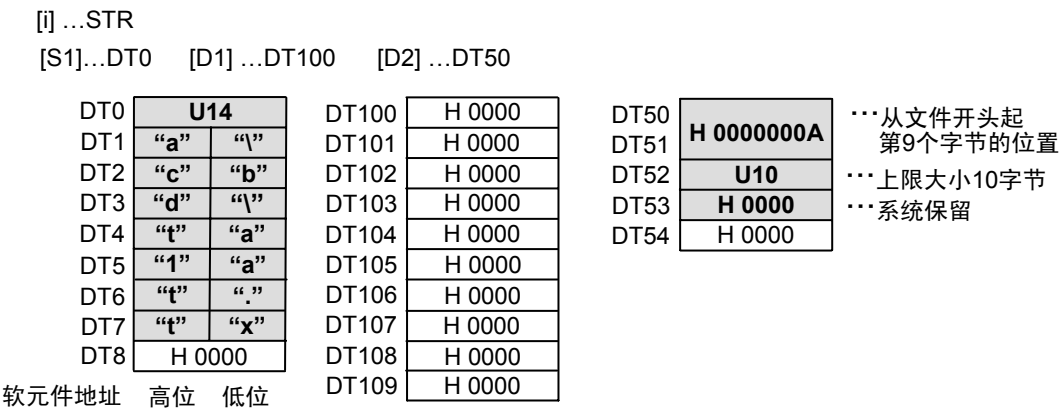
data1.txt文件内容



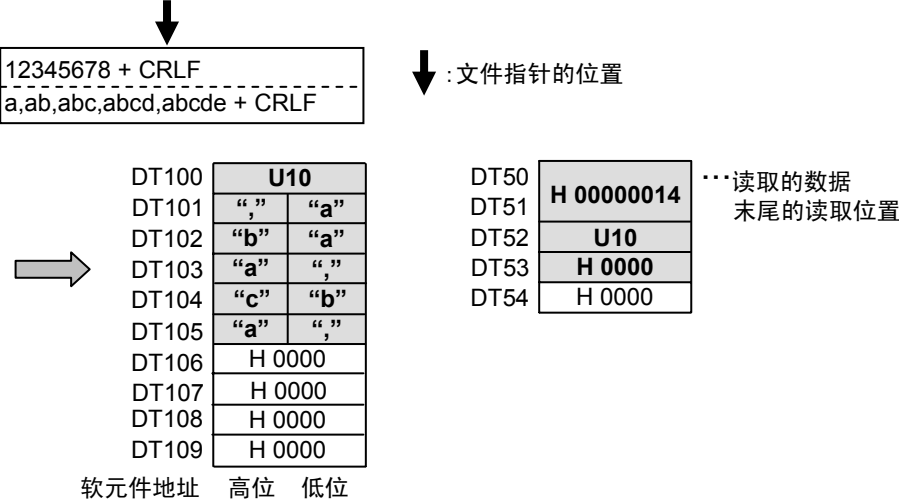
data1.txt文件内容



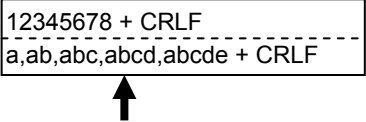
例 3）将从文件开头开始的第 10 个字节指定为读取位置，从"abc\data1.txt"文件读取时



data1.txt文件内容



data1.txt文件内容



■ 编程时的注意事项

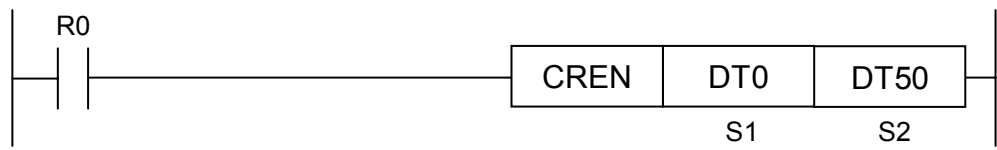
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 执行 CRD1 指令时，从指定数据设备的开头依次写入从 SD 卡中读取的数据。因此，请勿读取指定保存的数据设备范围内的数据，直至本指令执行完成。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。
	D2+2 的值超过 4096 字符时进行设置。
	D1+[D2+2]超出设备范围时进行设置。

CREN（文件重命名）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S1	保存了需重命名文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S1 指定字符数，为 S1+1 之后指定路径名称（文件夹名+文件名）
S2	保存了重命名后文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S2 指定字符数，为 S2+1 之后指定路径名称（文件夹名+文件名） 文件夹名可省略

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S1	●	●	●	●			●	●												●	●
S2	●	●	●	●			●	●												●	●

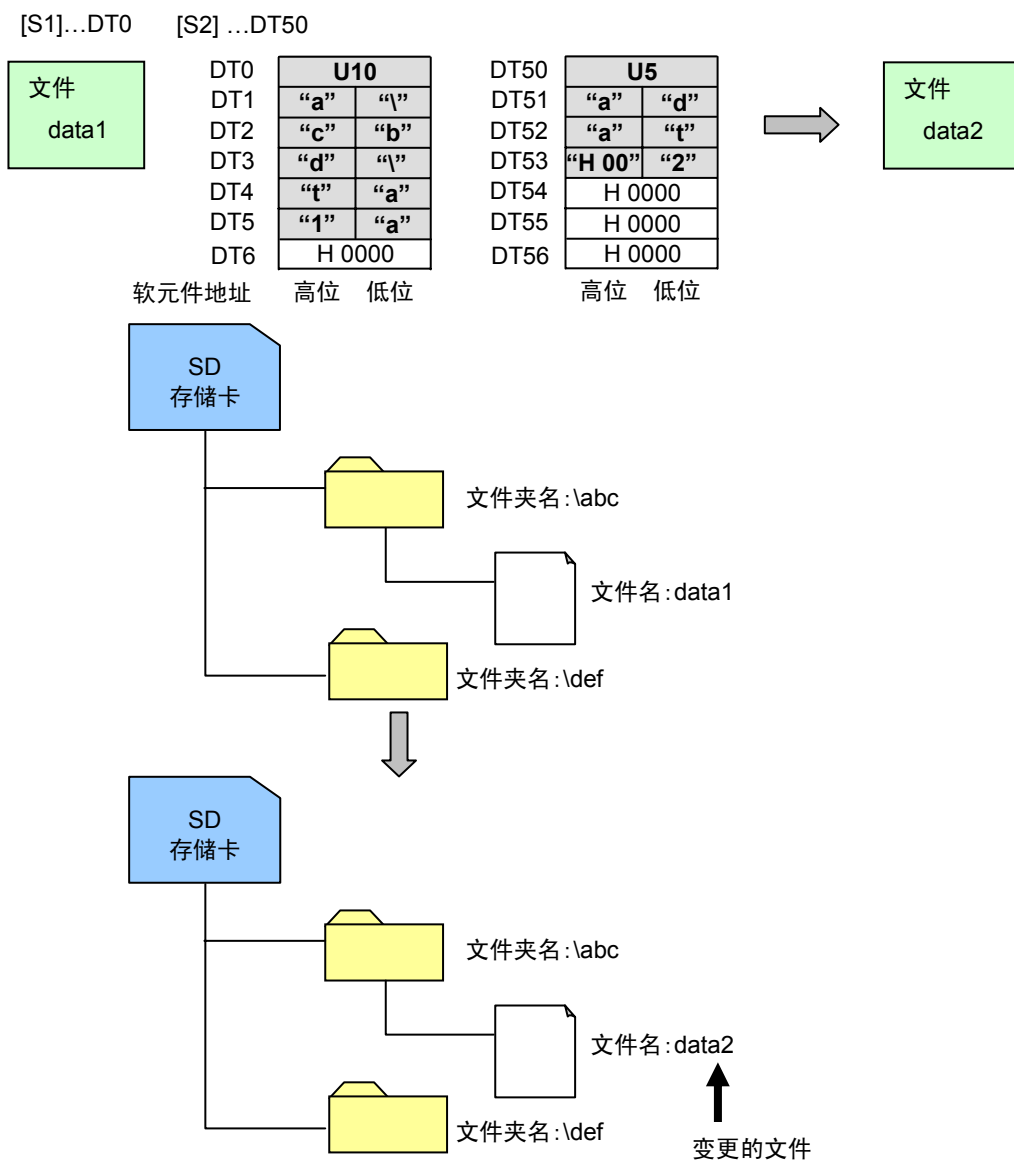
*1: 仅 16 位设备可变量址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 将[S1]指定的文件名变更为[S2]指定的文件名。

■ 处理示例

- 例) 将"\abc\data1"文件变更为"\abc\data2"文件时



■ 编程时的注意事项

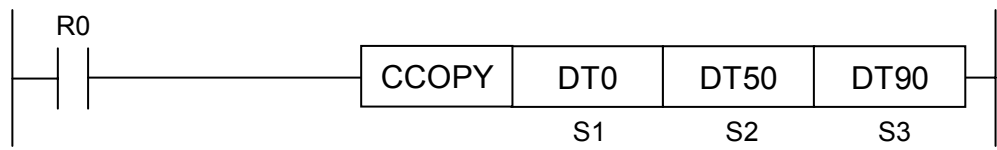
- 请同时参阅 3-1 SD 卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志 (SR3A) 会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 正在执行 SD 存储卡访问指令时，无法执行 CREN 指令。
- 以完整路径指定变更后的文件名、文件夹名时，如果与变更前的文件夹名 (所有的路径名称) 不一致，则会检测到异常，并异常结束。

■ 标志动作

名称	说明
正在执行 SD 存储卡访问指令 (SR3A)	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SD 存储卡访问指令执行完成 (SR3B)	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SD 存储卡访问指令执行结果 (SR3C)	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8 (ER)	间接访问 (索引变址) 时，超出范围的情况下进行设置。

CCOPY（复制文件）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

- 无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S1	保存了需复制文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S1 指定字符数，为 S1+1 之后指定路径名称（文件夹名+文件名）
S2	保存了复制目标文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S2 指定字符数，为 S2+2 之后指定路径名称（文件夹名+文件名）
S3	复制格式的设定

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S1	●	●	●	●			●	●												●	●
S2	●	●	●	●			●	●												●	●
S3	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●

*1: 仅 16 位设备可变址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

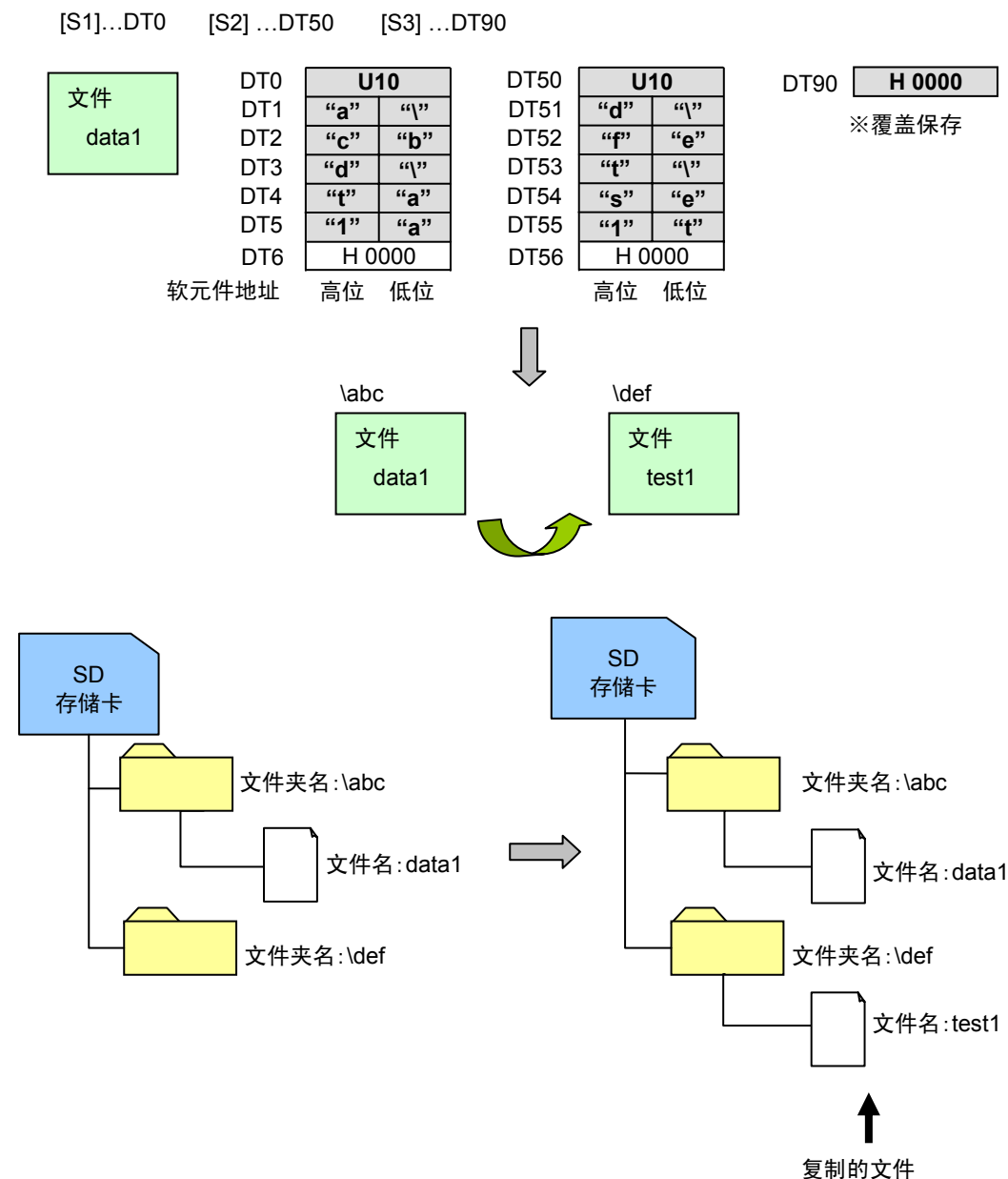
- 根据[S3]指定的参数，将[S1]指定的文件复制到[S2]指定的文件中。
- 为[S1]指定文件夹时，将[S1]的文件夹下所有的文件复制到[S2]指定的文件夹下。
- 不复制[S1]的文件夹更深路径的文件夹。
- 不覆盖只读属性的文件。
- [S1]与[S2]完全相同时，与[S3]的值无关，均会发生错误。
- 为[S1]指定文件，为[S2]指定文件夹时，将[S1]指定的文件复制到[S2]指定的文件夹中。

■ [S3]：复制格式的指定

操作数	指定位	内容
S3	bit0	0: 存在与复制目标文件同名文件时，覆盖保存。 1: 存在与复制目标文件同名文件时，不覆盖即错误结束。
	bit1～15	（系统保留）

■ 处理示例

例) 将"\abc\data1"文件复制到"\def\test1"时



■ 编程时的注意事项

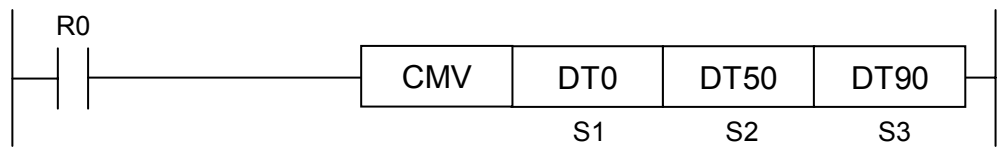
- 请同时参阅 3-1 SD 卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志 (SR3A) 会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- 为[S1]指定文件夹，为[S2]指定文件时，会发生“文件名异常”错误。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A (SD 存储卡访问指令执行中)	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B (SD 存储卡访问指令执行完成)	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C (SD 存储卡访问指令执行结果)	指令执行完成时，会通知结果。正常结束: 0; 异常结束: 1
SR7、SR8 (ER)	间接访问 (索引变址) 时，超出范围的情况下进行设置。

CMV（移动文件）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

无运算单位。

■ 操作数一览表

操作数	说明
S1	保存了需移动文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S1 指定字符数，为 S1+1 之后指定路径名称（文件夹名+文件名）
S2	保存了移动目标文件的路径名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据） 为 S2 指定字符数，为 S2+2 之后指定路径名称（文件夹名+文件名）
S3	移动格式的设定

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S1	●	●	●	●			●	●												●	●
S2	●	●	●	●			●	●												●	●
S3	●	●	●	●			●	●							●	●	●				●

*1: 仅 16 位设备可变址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

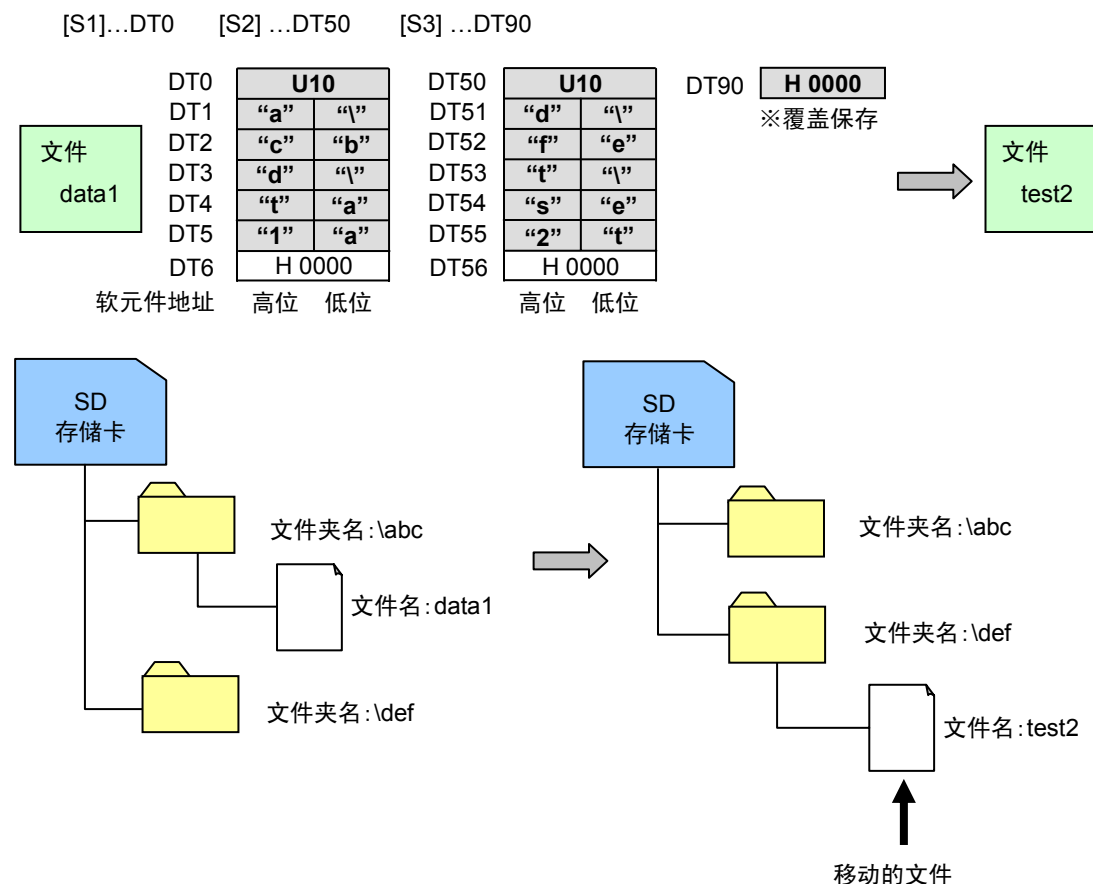
- 将以[S1]开头的字符串数据指定的文件作为以[S2]开头的字符串数据指定的文件移动。
- 为[S1]指定文件夹时，将[S1]的文件夹下所有的文件移动到[S2]指定的文件夹下。
- 不移动[S1]的文件夹更深路径的文件夹。
- 只读属性的文件移动后仍为只读属性。
- 由于内部处理的关系，卡上需留有大于文件大小的空间。
- 为[S1]指定文件，为[S2]指定文件夹时，将[S1]指定的文件移动到[S2]指定的文件夹中。

■ [S3]：移动方法的指定

操作数	指定位	内容
S3	bit0	0: 存在与复制目标文件同名文件时，覆盖保存。 1: 存在与复制目标文件同名文件时，不覆盖即错误结束。
	bit1～15	（系统保留）

■ 处理示例

例) 将"\\abc\\data1"文件移动到"\\def\\test2"时



■ 编程时的注意事项

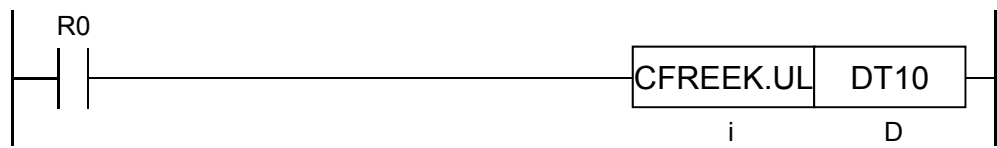
- 请同时参阅 3-1 SD 卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志 (SR3A) 会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。
- [S2]指定的文件夹不存在时，会发生“文件或文件夹不存在”错误。
- 可用空间不足时，会发生“存储卡空间不足”错误。
- 为[S1]指定文件夹，为[S2]指定文件时，会发生“文件名异常”错误。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A (SD 存储卡访问指令执行中)	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B (SD 存储卡访问指令执行完成)	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C (SD 存储卡访问指令执行结果)	指令执行完成时，会通知结果。正常结束: 0; 异常结束: 1
SR7、SR8 (ER)	间接访问 (索引变址) 时，超出范围的情况下进行设置。

CFREE（获取 SD 存储卡可用空间）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i				●			

■ 操作数一览表

操作数	说明
D	需以字节为单位保存获取的可用空间的设备起始地址

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位 设备											32位 设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
D	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可变址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 将 SD 存储卡的可用空间以字节为单位保存在[D]指定的区域中。

例）SD 存储卡上有 4GB 的可用空间时

[i]...UL [D] ...DT10

DT10	H 0000
DT11	H 0000
DT12	H 0001
DT13	H 0000
DT14	H 0000
DT15	H 0000

■ 编程时的注意事项

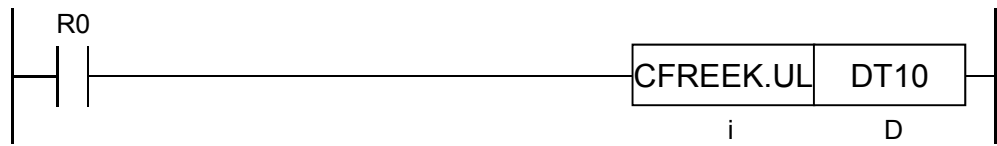
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。

CFREEK（获取 SD 存储卡可用空间）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位（●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i				●			

■ 操作数一览表

操作数	说明
D	需以 K（千）字节为单位保存获取的可用空间的设备起始地址

■ 可指定设备（●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
D	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可变址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 将 SD 存储卡的可用空间以 K（千）字节为单位保存在[D]指定的区域中。

例）SD 存储卡上有 4GB 的可用空间时

[i]...UL [D] ...DT10

DT10	H 00400000
DT11	
DT12	H 0000

■ 编程时的注意事项

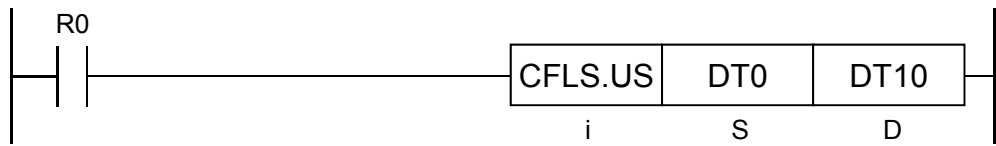
- 请同时参阅 3-1 SD卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）会变为 ON，直至指令执行完成。此时，无法执行其他 SD 存储卡访问指令。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A（SD 存储卡访问指令执行中）	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B（SD 存储卡访问指令执行完成）	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C（SD 存储卡访问指令执行结果）	指令执行完成时，会通知结果。正常结束：0；异常结束：1
SR7、SR8（ER）	间接访问（索引变址）时，超出范围的情况下进行设置。

CFLS（获取文件状态）

■ 梯形图表示



■ 可指定的运算单位 （●：可指定）

运算单位	bit	US	SS	UL	SL	SF	DF
i		●	●				

■ 操作数一览表

操作数	说明
S	保存了需获取状态的文件的名称（文件夹名+文件名：最大 256 字符）和字符数的设备起始地址 （数据格式：字符数据）
D	需保存获得的文件状态的设备起始地址

■ 可指定设备 （●：可指定）

操作数	16位设备											32位设备			整数			实数		字符	索引变址 *1
	WX	WY	WR	WL	WS	SD	DT	LD	UM	WI	WO	TS CS	TE CE	IX	K	U	H	SF	DF	" "	
S	●	●	●	●			●	●												●	●
D	●	●	●	●			●	●													●

*1: 仅 16 位设备可変址（无法指定为 32 位设备、整数常数、实数常数、字符常数）

■ 动作说明

- 获取[S]指定的文件名的状态，将结果保存至从[D]开始的 10 个字（D～D+9）的区域中。

■ 保存内容的详情

获取结果保存设备	获取内容		
D	文件属性	位位置	内容
		0	只读文件时 ON
		1	隐藏文件时 ON
		2	系统文件时 ON
		3	卷标时 ON
		4	目录时 ON
		5	存档时 ON
		6~15	（保留：固定 0）
D+1	（保留）		
D+2	文件大小：以 10 进制保存。		
D+3			
D+4	最终变更时间： 以 10 进制保存。	年(0~99)	
D+5		月(1~12)	
D+6		日(1~31)	
D+7		时(0~23)	
D+8		分(0~59)	
D+9		秒(0~59)	

■ 处理示例

例) 获取"\abc\data1"文件的状态时

- 文件属性: 只读
- 文件大小: 123456 字节
- 最终变更时间: 2012 年 1 月 23 日 12 时 34 分 56 秒

[i]...US

[S]...DT0

[D]...DT10

("abc\data1")

文件 data1	DT0	U10	
	DT1	"a"	"\"
	DT2	"c"	"b"
	DT3	"d"	"\"
	DT4	"t"	"a"
	DT5	"1"	"a"
	DT6	H 0000	
	软件元件地址	高位	低位

DT10	H 0000
DT11	H 0000
DT12	H 0000
DT13	H 0000
DT14	H 0000
DT15	H 0000
DT16	H 0000
DT17	H 0000
DT18	H 0000
DT19	H 0000
DT20	H 0000



DT10	H 0001
DT11	H 0000
DT12	H E240
DT13	H 0001
DT14	H 000C
DT15	H 0001
DT16	H 0017
DT17	H 000C
DT18	H 0022
DT19	H 0038
DT20	H 0000

■ 编程时的注意事项

- 请同时参阅 3-1 SD 卡访问指令通用注意事项一项。
- 执行条件变为 ON 后, SD 存储卡访问指令执行中标志 (SR3A) 会变为 ON, 直至指令执行完成。此时, 无法执行其他 SD 存储卡访问指令。

■ 标志动作

名称	说明
SR3A (SD 存储卡访问指令执行中)	开始执行指令时 ON。指令执行完成时 OFF。
SR3B (SD 存储卡访问指令执行完成)	开始执行指令时 OFF。指令执行完成时 ON。
SR3C (SD 存储卡访问指令执行结果)	指令执行完成时, 会通知结果。正常结束: 0; 异常结束: 1
SR7、SR8 (ER)	间接访问 (索引变址) 时, 超出范围的情况下进行设置。

3

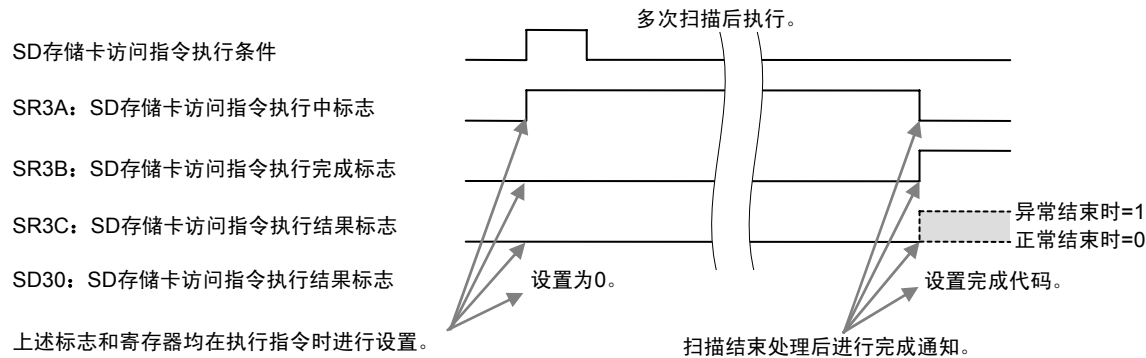
编程时的注意事项

3-1 SD 卡访问指令通用注意事项

■ 指令的动作

- 开始执行前，应检查有无 SD 存储卡、盖是否打开、是否写保护。
- 正在执行时，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）变为 ON，执行完成标志（SR3B）变为 OFF。
- 执行完成时，SD 存储卡访问指令执行中标志（SR3A）变为 OFF，执行完成标志（SR3B）变为 ON。
- 多次扫描后执行。
- 执行完成时，按照该结果，SD 存储卡访问指令执行结果标志（SR3C）变为 ON 或 OFF，将执行完成代码保存在系统数据寄存器 SD30 中。
- 执行完成标志变为 ON 后，查看执行结果标志，对 SD 存储卡访问指令的完成作出正常或异常的判断。异常内容保存在系统数据寄存器 SD30 中。
- 可同时执行的 SD 存储卡访问指令仅为 1 个。需执行多个指令时，请使用 SD 存储卡访问指令执行中标志等执行排他控制。
- 开始执行前，如果正在执行其他 SD 存储卡访问指令，则无法执行该指令。

■ 标志的动作



注)如果检测到无 SD 存储卡、SD 存储卡写保护、SD 存储卡文件名长度异常，则执行中标志不会变为 ON，执行指令时，进行完成通知。

■ 错误代码一览

错误代码	内容	发生原因	检测的指令类型和时间
0	正常结束		
1	无 SD 存储卡	无 SD 存储卡、盖打开	所有 SD 存储卡访问指令、开始执行指令时
2	SD 存储卡写保护	SD 存储卡的写入禁止设定	写入、删除、移动、复制、重命名类
3	指定文件名异常	使用了无法指定为文件名的代码 指定的文件夹层级过多	文件夹、文件访问类
4	无指定文件	指定的文件不存在	文件夹、文件访问类
5	文件已存在	指定的文件已存在	移动、复制、重命名类
6	文件读取错误		读取时
7	文件写入错误	向指定的文件写入禁止属性设定	写入、删除、移动、复制、重命名类
8	文件访问位置异常	读取位置或写入位置异常	执行 CWT、CRD、CRD1 指令时
9	SD 存储卡空间不足	SD 存储卡的可用空间不足，因此无法执行	写入、删除、移动、复制、重命名类
10	读取格式异常	读取文件时转换格式异常	执行 CRD 指令时
11	文件访问冲突	指定正在记录的文件时 指定正在通过 FTP 访问的文件时	写入、删除、移动、复制、重命名类
-1 ~ -99	其他		所有指令

■ SD存储卡访问指令的文件夹和文件名指定方法

- 请指定完整路径小于或等于 256 字符。请勿指定驱动器盘符。

<例>

指定根目录下的 abc.txt 时

\abc.txt

指定 A 文件夹下的 def.txt 时

\a\def.txt

- 使用 SSET 指令时，

请指定为 sset "abc.txt" DT0，

通过 SD 存储卡访问指令指定文件名时，请指定为 DT0。

- 使用 CWT、CMKDIR、CPR 指令时，如果指定不存在的文件夹，则只能自动在根文件夹下创建子文件夹。1 个指令无法创建 2 个以上的新建文件夹。如果指定，则视作无指定文件。

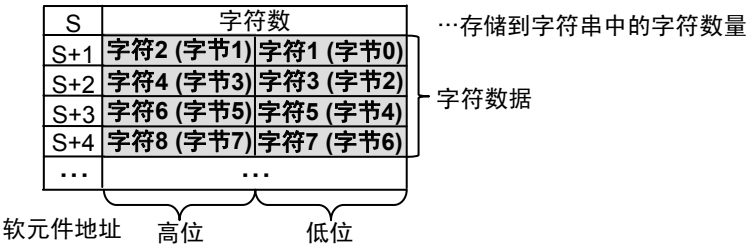
■ SD存储卡控制规格

	SD	SDHC
文件系统	FAT16	FAT32
文件名的长度上限	支持长文件名（VFAT）	
容量大小的上限	2GB	32GB
文件大小的上限	2GB	4GB
文件数的上限（8.3 格式）：根目录	512	65535
文件数的上限（8.3 格式）：子目录	65534	65534
文件数的上限（长格式）：根目录	170	21845
文件数的上限（长格式）：子目录	56634	65534

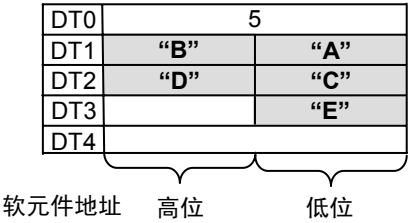
项目	说明
长文件名	完整路径，256 字节（使用\指定根目录时，根目录省略\时为 255）
文件名/目录名	ASCII 码字符（H20-H7E）/半角片假名（HA1-HDF）
	日文（S-JIS 代码）（H'8140～H'9FFC、H'E040～H'EA44）

■ 通用注意事项

- 即使正常运算时，也不清除错误标志。清除错误标志时，请使用 ERR 指令。
- 如果已存在正在执行的 SD 存储卡访问指令，则无法执行 SD 存储卡访问指令。请勿执行，直至正在执行的 SD 存储卡访问指令执行结束。
- 处理时，可能需执行多次扫描。
- 无法在中断程序中使用。
- 按字符数和字符数据的顺序设定字符串数据。



<例>字符数指定为 5，字符数据指定为"ABCDE"的字符串数据表时

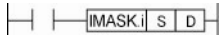


- 请为文件名指定扩展名。

4

指令一览

4-1 基本指令一览

名称	指令助记符	符号	功能概要	页码
中断控制指令				
中断程序定义	INTPG		中断程序的开头。	1-2
中断返回	IRET		中断程序的末尾。	1-2
单元中断允许、禁止	IMASK		对允许或禁止单元发送的中断请求进行控制。	1-8
单元中断请求清除	ICLR		清除单元发送的中断请求。	1-9
禁止中断	DI		禁止发送至 CPU 单元的中断。	1-7
中断允许	EI		允许发送至 CPU 单元的中断。	1-7
PB 执行控制指令				
开始执行 PBn	STARTPG		执行条件变为 ON 后，将待机中的 PB 设为启动状态。	1-10
停止执行 PBn	STOPPG		执行条件变为 ON 后，将启动中的 PB 设为待机状态。	1-10

4-2 高级指令一览

名称	运算单位	指令助记符	操作数	功能概要	执行条件		页码	
					等级	↑		
浮点型实数转换指令								
单精度实数数据的双精度实数转换	SF	STOD	(P)	S、D	将以 S 开头区域的单精度浮点型实数转换为双精度浮点型实数。	●	●	2-2
双精度实数数据的单精度实数转换	DF	DTOS	(P)	S、D	将以 S 开头的区域中保存的双精度浮点型实数转换为单精度浮点型实数。	●	●	2-3
单精度·双精度实数数据的尾数部、指数部分离	SF、DF	DISF	(P)	S、D1、D2	按照运算单位 i 的内容，将以 S 开头的区域中保存的浮点型实数数据的尾数部和指数部分离。	●	●	2-4
尾数部/指数部组合、单精度/双精度实数转换	SF、DF	UNIF	(P)	S1、S2、D	按照运算单位 i 的内容，将以 S1 和 S2 开头的区域中保存的数据的尾数部和指数部组合。	●	●	2-6
将整数转换为双精度实数数据	US、SS、UL、SL	DFLT	(P)	S、D	将 S（带符号 32 位整数数据）转换为实数数据，保存在 D 中。	●	●	2-8
将双精度实数数据转换为整数（不超出范围的最大值）	US、SS、UL、SL	DINT	(P)	S、D	将 S（实数数据）转换为带符号 32 位整数（不超出范围的最大值），保存在 D 中。	●	●	2-10
将双精度实数数据转换为整数（小数点以后舍去）	US、SS、UL、SL	DFIX	(P)	S、D	将 S（实数数据）转换为带符号 32 位整数（小数点以后舍去），保存在 D 中。	●	●	2-13
将双精度实数数据转换为整数（小数点以后四舍五入）	US、SS、UL、SL	DROFF	(P)	S、D	将 S（实数数据）转换为带符号 32 位整数（小数点以后四舍五入），保存在 D 中。	●	●	2-16
记录跟踪指令								
记录跟踪启动请求	US、SS	LOGST	(P)	n	请求启动 n 指定编号的跟踪记录功能。	●	●	2-19
记录跟踪停止请求	US、SS	LOGED	(P)	n	请求停止 n 指定编号的跟踪记录功能。	●	●	2-20
采样跟踪	US、SS	SMPL	(P)	n	跟踪时采样。	●	●	2-21

名称	运算单位	指令助记符		操作数	功能概要	执行条件		页码
						等级	↑	
SD 卡访问指令								
将运算内存以 BIN 格式写入文件	US、SS	CDTWT	(P)	S、n、D	从以 S 开头的区域中将 n 个字的二进制数据作为文件写入 SD 存储卡。	●	●	2-22
从 BIN 格式文件读取到运算内存中	US、SS	CDTRD	(P)	S、n、D	从 S 指定文件编号的文件中，将 n 个二进制数据保存至以 D 开头的设备地址中。	●	●	2-24
文件数据写入	-	CWT	(P)	S、n、D1、D2	按照 D2 指定的参数，将保存在以 S 开头的设备地址中的 n 个数据保存到 D1 指定的文件中。	●	●	2-26
文件数据读取	-	CRD	(P)	S1、S2、nD	按照 S1 指定的文件和 S2 指定的参数，将 n 个数据保存在以 D 开头的设备地址中。	●	●	2-35
创建目录	-	CMKDIR	(P)	S	在 SD 存储卡内创建文件夹。	●	●	2-44
删除目录	-	CRMDIR	(P)	S	删除 SD 存储卡内的文件夹。	●	●	2-46
删除文件	-	CFDEL	(P)	S	在 SD 卡中删除 S 指定的文件。	●	●	2-48
向文件写入 ASCII 码数据	STR	CPR	(P)	S、D	在为 D 指定的文件末尾写入 S 指定的字符串。	●	●	2-50
从文件读取 1 行数据	STR	CRD1	(P)	S、D1、D2	从 S 指定的文件中的 D2 指定的行读取 1 行数据，保存在 D1 开头的设备地址中。	●	●	2-52
重命名文件	-	CREN	(P)	S1、S2	将 S1 指定的文件名变更为 S2 指定的文件名。	●	●	2-56
复制文件	-	CCOPY	(P)	S1、S2、S3	根据 S3 指定的参数，将 S1 指定的文件复制到 S2 指定的文件中。	●	●	2-56
移动文件	-	CMV	(P)	S1、S2、S3	根据 S3 指定的参数，将 S1 指定的文件移动到 S2 指定的文件中。	●	●	2-60
获取 SD 存储卡可用空间	UL	CFREE	(P)	D	将 SD 存储卡的可用空间以字节为单位保存在 D 指定的区域中。	●	●	2-62
获取 SD 存储卡可用空间	UL	CFREEK	(P)	D	将 SD 存储卡的可用空间以 K（千）字节为单位保存在 D 指定的区域中。	●	●	2-63
获取文件状态	US、SS	CFLS	(P)	S、D	获取 S 指定的文件名的状态，将结果保存至从 D 开始的 10 个字（D～D+9）的区域中。	●	●	2-64

索引

C

CCOPY	2-58
CDTRD	2-24
CDTWT	2-22
CFDEL	2-48
CFLS	2-64
CFREE	2-62
CFREEK	2-63
CMKDIR	2-44
CMV	2-60
CPR	2-50
CRD	2-35
CRD1	2-52
CREN	2-56
CRMDIR	2-46
CWT	2-26

D

DFIX	2-13
DFLT	2-8
DI	1-7
DINT	2-10
DISF	2-4
DROFF	2-16
DTOS	2-3

E

EI	1-7
----------	-----

I

ICLR	1-9
IMASK	1-8
INTPG	1-2
IRET	1-2

L

LOGED	2-20
LOGST	2-19

S

SMPL	2-21
STARTPG	1-10
STOD	2-2
STOPPG	1-10

U

UNIF	2-6
------------	-----

修订履历

手册编号记载于封面下方。

发行日期	手册编号	修订内容
2013 年 12 月	WUMC-FP7CPUPGR-02REV	FP7CPU 单元指令语手册（补充版）

●敬请垂询

松下电器(中国)有限公司

北京市朝阳区景华南街5号 远洋光华中心C座3层、6层 电话：010-65626688

松下元器件 客服中心

客服热线：400-920-9200 免费传真：800-820-3097

松下神视株式会社

海外销售部(总公司)

地址：日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话：+81-568-33-7861

传真：+81-568-33-8591

URL：panasonic.net/id/pidsx/global

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2013

2013年12月发行 中国印刷 WUMC-FP7CPUPGR-02REV