Koyo

Value & Technology

可编程序控制器 DL205 系列

计数接口模块 D2-CTRINT

用户手册

（第二版）

光洋电子(无锡)有限公司

目录

第一章　概要 1
1－1、功能 1
1－2、外形及端子分配图 2
1－3、规格 3
第二章　功能选择 5
2－1、功能选择寄存器 5
2－2、缺省功能设定 6
2－3、功能个别设定 6
2－4、设定方法 7
第三章　加法计数 8
3－1、加法计数功能说明 8
3－2、使用加法计数器时的特殊功能设定 9
3－3、加法计数器的规格 10
3－4、多段设定值的使用方法 11
3－5、加法计数器的复位 14
3－6、加法计数器编程例子 15
3－7、加法计数器和中断、脉冲捕捉、普通输入并用（D2-230 以外 CPU） 19
3－8、加法计数器的经过值寄存器的存取 19
3－9、加法计数器的经过值寄存器的停电保持 19
3－10、加法计数器连线的例子 20
第四章　加减法计数器（D2-230 无） 21
4－1、加减法计数功能说明 21
4－2、使用加减计数器时的特殊功能设定 22
4－3、加减计数器规格 23
4－4、加减计数器多段设定值的使用方法 24
4－5、加减计数器的复位 26
4－6、加减计数器的编程例子 27
4－7、加减计数器和脉冲捕捉、普通输入的合用 30
4－8、经过值寄存器的存取方式 30
4－9、经过值寄存器的停电保持 30
4－10、加减计数器连线例子 31
第五章　脉冲输出（D2-230 无） 32
5－1、脉冲输出功能说明 32
5－2、脉冲输出特殊设定 33
5－3、脉冲输出规格 34
5－4、脉冲输出定位寄存器定义号 34
5－5、状态告知输入/指令输出信号 34
5－6、脉冲输出功能设定 35
5－7、模拟阶梯形定位控制 36
5－8、中断定位控制 38
5－9、速度控制 39
5－10、速度误差 40
5－11、非常停止 41
5－12、定位目标值比加减速距离短时的速度控制 41

5－13、脉冲输出和脉冲捕捉，普通输入合用.....42
5－14、脉冲输出经过值寄存器的存取.....42
5－15、脉冲输出连线例.....43
5－16、脉冲输出综合程序例.....44
第六章 外部中断.....47
6－1、外部中断功能说明.....47
6－2、使用外部中断时特殊功能的设定.....47
6－3、外部中断规格.....48
6－4、中断的许可禁止.....48
6－5、中断和脉冲捕捉，普通输入合用.....48
6－6、外部中断输入程序例.....49
6－7、外部中断输入连线例.....50
第七章 脉冲捕捉输入.....51
7－1、脉冲捕捉输入功能说明.....51
7－2、使用脉冲捕捉输入时的特殊功能设定.....51
7－3、脉冲捕捉输入的规格.....52
7－4、输入端状态的监控.....52
7－5、脉冲捕捉输入编程例.....53
7－6、脉冲捕捉输入和中断、普通输入的合用.....53
7－7、脉冲捕捉输入连线例.....53
第八章 普通输入.....54
8－1、普通输入功能说明.....54
8－2、使用普通输入时的特殊功能设定.....54
8－3、普通输入的规格.....55
8－4、普通输入连线例.....55

第一章 概要

D2-CTRINT 是为使用 DL205 系列 CPU 特殊功能而提供的外部信号接口模块，它只能安装于紧靠 CPU 右侧的 0 号槽中。通过特殊寄存器设定，D2－CTRINT 模块可作为加法计数器，定位控制器，脉冲捕捉器等来使用。

1－1、功能

根据 CPU 型号的不同，其可实现的功能也不同。

1． 使用 D2-230 时

- 加法计数器 1 点 (5kcps、24 段设定)
- 外部中断输入 1 点 (0.1ms 脉冲)
- 脉冲捕捉输入 1 点 (0.1ms 脉冲)
- 普通输入 4 点 (带软件滤波)

2． 使用 D2-230 以外 CPU 时

- 加减计数器 1 点 (90º 相位差 2 相信号/加、减个别信号 5kcps、24 段设定)
- 加法计数器 2 点 (5kcps、24 段设定)
- 外部中断输入 4 点 (0.1ms 脉冲)
- 脉冲捕捉输入 4 点 (0.1ms 脉冲)
- 普通输入 4 点 (带软件滤波)
- 脉冲输出 1 点 (40~50kcps)

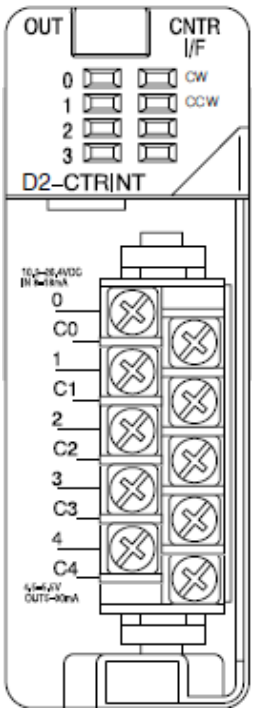
上述功能在组合上有限制，详细请参见以后各节。

注：光洋 DL205 系列 PLC 是原来 SZ 系列 PLC 的升级版本 PLC，其 CPU 模块的对应关系如下表，各 I/O 模块名称的对应关系，请参考《DL205 系列 PLC 用户手册》。

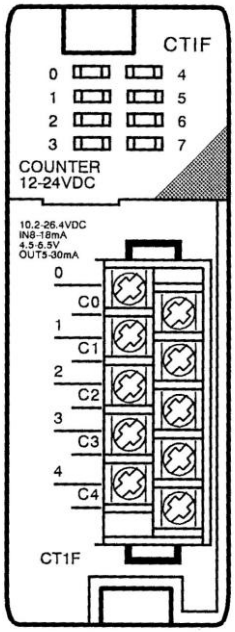
序号	DL205 系列名称	SZ 系列名称	备注
1	D2-230	SZ-3	
2	D2-240	SZ-4	
3	D2-250	SZ-4M	
4	D2-250-1	-----	
5	D2-260	----	
6	D2-265	-----	
7	D2-CTRINT	Z-CTIF	

注意；本资料中，有些图片中的 PLC 型号会使用 SZ 系列的名称，一般图片中的 SZ-3 仅指 D2-230，而 SZ-4 则指 D2-230 以外的其他所有 CPU，这点请预先周知并谅解！

1－2、外形及端子分配图

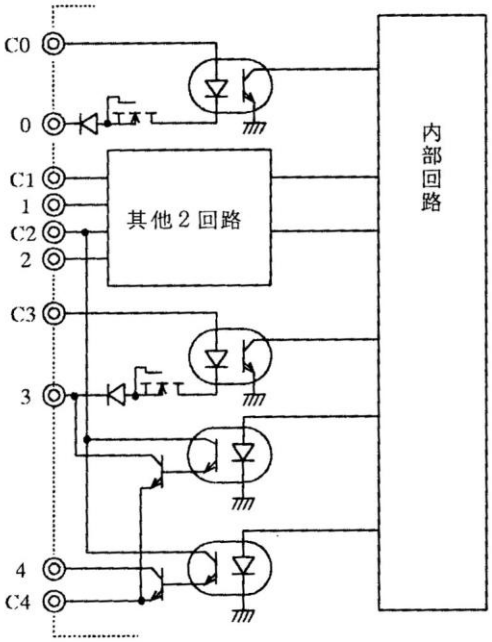


D2-CTRINT



Z-CTIF

端子接线及内部回路



端子名称	信号	用途
0 C0	输入 0-侧 输入 0+侧	高速计数器、中断、脉冲捕捉、普通输入
1 C1	输入 1-侧 输入 1+侧	高速计数器、中断、脉冲捕捉、普通输入
2 C2	输入 2-侧 输入 2+侧	高速计数器复位、中断脉冲捕捉、普通输入 脉冲输出时的输出电源(+5V)用
3 C3	输入 3-侧 输出 输入 3+侧	高速计数器复位、中断、脉冲捕捉、普通输入 脉冲输出时的 CW 脉冲输出或脉冲输出
4 C4	输出 输出公共点	脉冲输出时的 CCW 输出或方向输出 脉冲输出时的输出公共点

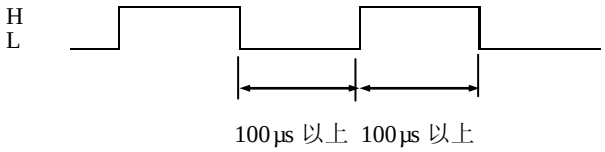
1－3、规格

1)、技术规格

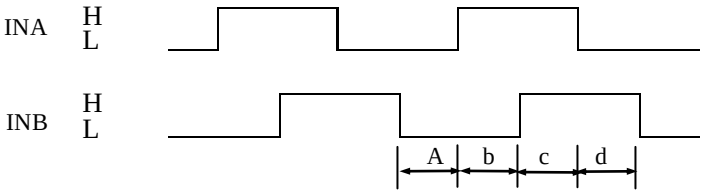
项目			规格
占有 I/O 点数			输入 I　8 点、输出 Q　8 点
输入部	输入点数		4 点
	隔离方式		光耦隔离
	额定输入电压		DC12/24V
	最大输入电压		DC30V
	使用电压范围		DC10.2~26.4V
	额定输入电流		10mA
	最大输入电流		18mA
	ON 电压/ON 电流		8.0V/8.0mA 以上
	OFF 电压/OFF 电流		1.0V/1.0mA
	响应时间	OFF→ON	30μs 以下
		ON →	30μs 以下
	公共点方式		独立公共点
输出部	输出点数		2 点
	输出形态		NPN 晶体管集电极开路输出
	隔离方式		光耦隔离
	额定负载电压		DC5.0V±10%
	最大电压		DC5.5V
	最小负载电流		5.0mA
	最大负载电流		30.0mA
	ON 时最大电压降		MAX：0.3V
	OFF 时漏电流		0.1mA 以下(5.5V)
	浪涌电流		0.5A(10ms)　频度 1/25min 以下
	响应时间		30μs 以下
	外部供给电源		DC5.0V±10%
	公共点方式		2 点 1 公共点
消耗电流(5V)			MAX：200mA
动作显示			LED 显示(输入 4 点、输出 2 点)
外部接线方式			10 点装卸式端子台(M3)
适合电线尺寸			0.25~1.25mm^2
适合压接端子			0.75-3.0
重量			65g

2)、D2-CTRINT 高速计数器的计数输入规格

① 单相信号



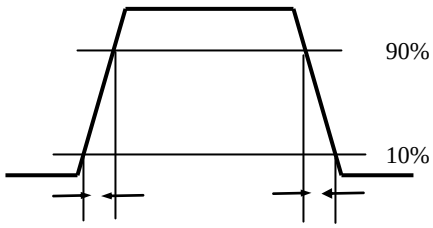
② 90° 相位差 2 相信号



加法方向时的脉冲

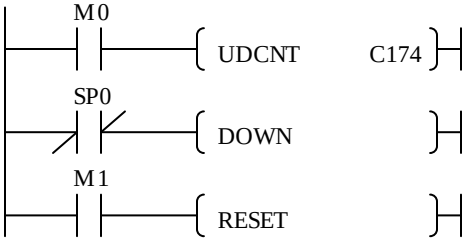
a、b、c、d=50μs 以上

③ 波形



上升时间 3μs 以下　　下降时间 3μs 以下

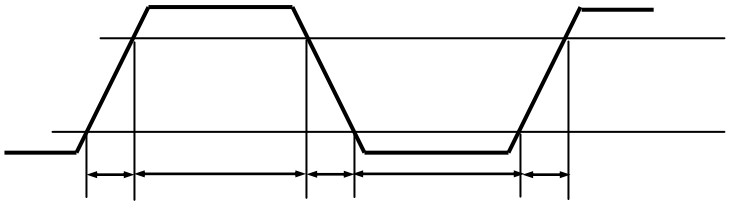
④ 计数开始时间



左图程序中，从 M0(计数启动) ON 到开始计数的时间

计数开始时间=500μs

3)、D2-CTRINT 脉冲输出波形

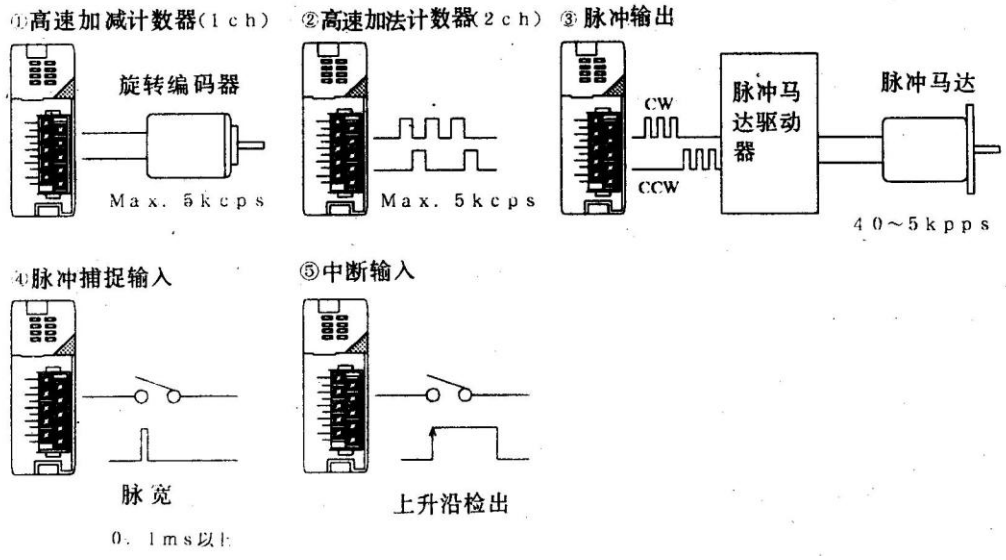


2μs 以下　198μs 以上　2μs 以下　198μs 以上　2μs 以下

输出频率　MAX5KHz

输出电流　5~30mA

1－4、应用

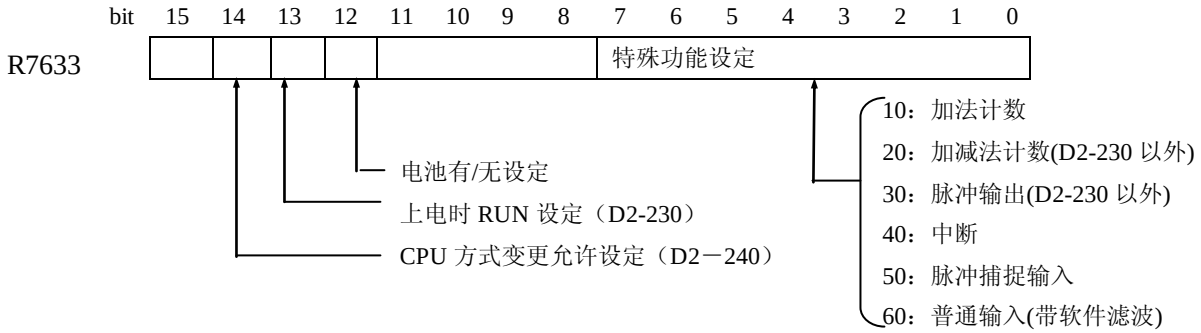


第二章　功能选择

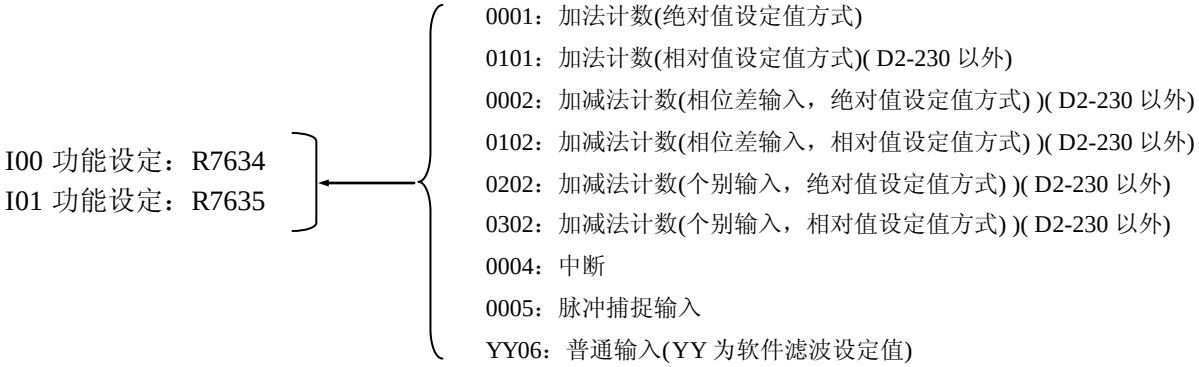
2－1、功能选择寄存器

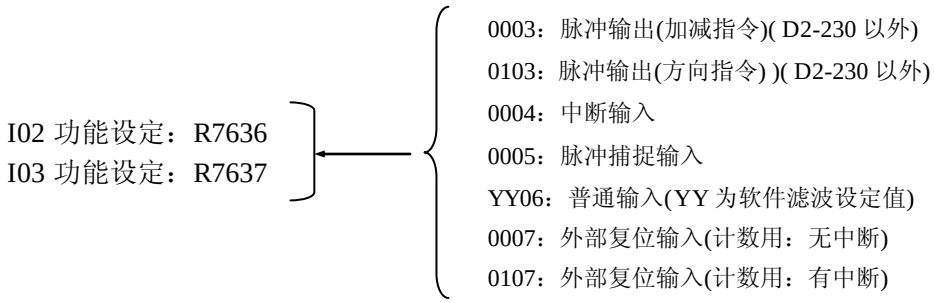
为了在 D2－CTRINT 模块上实现 1－1 节所述的功能，必须预先用编程设备对模块进行功能设定，设定范围为特殊寄存器 R7633(特殊功能设定：主功能)和 R7634~R7637(I00~I03 功能设定)

A) 特殊功能设定：R7633



B) I00~I03 功能设定：R7634~R7637(个别功能设定)
分别设定输入端子 I0~I3 的功能码。





2－2、缺省功能设定

当在特殊寄存器 R7633 中设置了主功能码后，则 DL205 系列 PLC 自动的在 I00~I03 功能设定寄存器 R7634~R7637 中设定了缺省码，这便是 I00~I03 功能的初始值(缺省值)。

A）D2-230 的缺省码

	缺省码			
R7633 设定码	R7634(I0)	R7635(I1)	R7636(I2)	R7637(I3)
加法计数 **10	0001 加法计数	0001	0007 ch1 复位用	0007
中断 **40	0004 中断	0000	0000	0004
脉冲捕捉 **50	0005 脉冲捕捉 ch1	0000	0000	0000
普通输入 **60	I006 普通输入(10ms 滤波)	I006 普通输入(10ms 滤波)	I006 普通输入(10ms 滤波)	I006 普通输入(10ms 滤波)

B）D2-230 以外 CPU 的缺省码

	缺省码			
R7633 设定码	R7634(I0)	R7635(I1)	R7636(I2)	R7637(I3)
加法计数 **10	0001 加法计数 ch1	0001 加法计数 ch2	0007 ch1 复位用	0007 ch2 复位用
加减法计数**20	0002 加减法计数	0000	0007 复位	1006 I3 普通输入(10ms 滤波)
脉冲输出 **30	1006 普通输入(10ms 滤波)	1006 普通输入(10ms 滤波)	0000	0003 脉冲输出
中断 **40	0004 中断输入 ch1	0004 中断输入 ch2	0004 中断输入 ch3	0004 中断输入 ch4
脉冲捕捉 **50	0005 脉冲捕捉 ch1	0005 脉冲捕捉 ch2	0005 脉冲捕捉 ch3	0005 脉冲捕捉 ch4
普通输入 **60	I006 普通输入(10ms 滤波)	I006 普通输入(10ms 滤波)	I006 普通输入(10ms 滤波)	I006 普通输入(10ms 滤波)

2－3、功能个别设定

在特殊功能设定寄存器 R7633 中设定了主功能码后，I0~I3 除了有缺省的码值外，还可对 I00~I03 的功能进行个别设定。对应于 R7633 中设定的主功能码，I0~I3 中可改变的个别功能码如下表所示。

A) D2-230 的可设定码

主功能	R7634(I00)	R7635(I01)	R7636(I02)	R7637(I03)
加法计数	加法计数	普通输入	普通输入	普通输入
中断	外部中断	普通输入	普通输入	普通输入
脉冲捕捉	脉冲捕捉	普通输入	普通输入	普通输入
普通输入	普通输入	普通输入	普通输入	普通输入

B）D2-230 以外 CPU 的可设定码

主功能	R7634（I00）	R7635（I01）	R7636（I02）	R7637（I03）
加法计数	加法计数	中断输入 脉冲捕捉 普通输入	中断输入 脉冲捕捉 普通输入	中断输入 脉冲捕捉 普通输入
加减法计数	加减法计数	加减法计数	脉冲捕捉 普通输入	脉冲捕捉 普通输入
脉冲输出	脉冲捕捉 普通输入	脉冲捕捉 普通输入	脉冲输出	脉冲输出
中断	外部中断	脉冲捕捉 普通输入	脉冲捕捉 普通输入	脉冲捕捉 普通输入
脉冲捕捉	脉冲捕捉	中断输入 普通输入	中断输入 普通输入	中断输入 普通输入
普通输入	普通输入	普通输入	普通输入	普通输入

2－4、设定方法

A) 通过编程器的特殊功能设定来设定

通过编程器的菜单操作来进行特殊功能设定(S-20P 的操作例)

① M5B 选择特殊设定。

前提条件
表示空白

[5] [SHF] [B] [MENU]

```
M5 *  CPU CFG
M5B      CNY   INTF
```

② 选择菜单

[ENT]

```
M5B      CNT   INTF
CONFG
```

特殊功能设定初始值时
(UP 计数闪烁)

③显示主功能。 (例：加减法计数)

[→]

```
M5B      CNT   INTF
CONFG
```

④选择加减法计数

[ENT]

```
U/D CNTR      I00
QUAD ABSOLUTE
```

⑤分别对各个输入进行个别功能设定

[→]

```
U/D CNTR      I00
QUAD INCREMENTAL
```

⑥菜单操作结束返回初始表示状态

[CLR] [CLR]

B) 通过编程器的强制数据写入来设定

请参照[手持编程器操作手册]

注 1：由于对特殊寄存器 R7633~R7637 的设定值被写入 EEPROM 中，所以不能通过用户程序进行设定。

2: 由于 CPU 是根据 RUN 开始点时的设定内容进行初始化的，因而若在 RUN 中改变了设定内容，则请先转入 STOP 方式再转入 RUN 方式。

第三章　加法计数

3－1、加法计数功能说明

在 DL-205 系列系统中使用 D2-CTRINT，可读取普通的输入模块读取不到的高速脉冲，并对之进行计数，这样的 32 位高速计数器在 D2-230 中有一个，在 D2-230 以外 CPU 中有 2 个。

功能

① 24 段的多段设定

在加法计数器中有 24 个设定值区域可进行多段设定

② 中断处理

在 RUN 方式下，当计数器处于计数允许状态时，对计数值和设定值进行比较。在中断允许状态下，当计数值和设定值一致时，则中断当前程序程序执行，转去执行中断子程序。(内部中断处理)中断子程序执行完了后，再返回到被中断处继续执行。

③ 多段设定一致继电器

从特殊继电器 SP540 开始，是对应于多段设定值的特殊继电器。

④ 计数范围

0~99999999

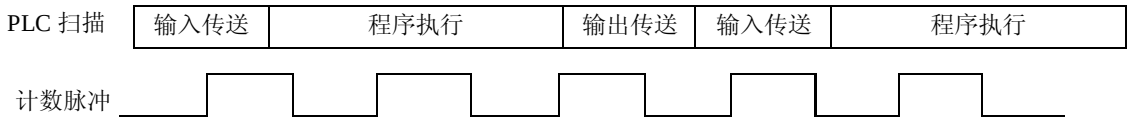
⑤ 计数值复位

可通过程序复位，亦可通过高速计数功能连接的外部信号进行复位。

⑥ 计数方法

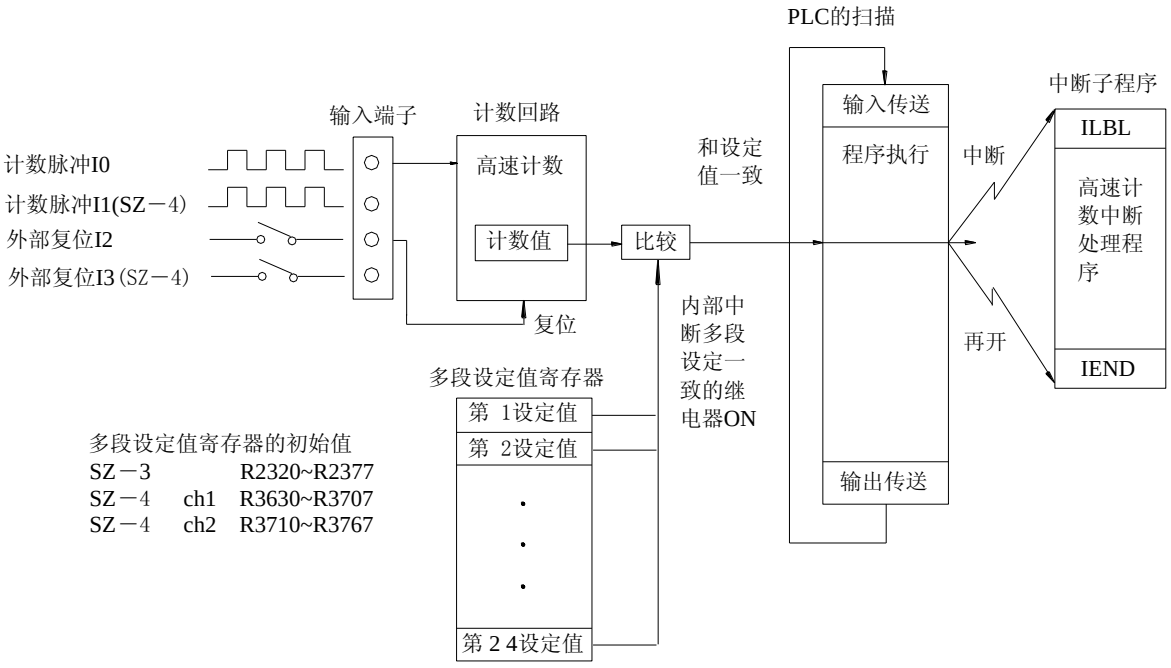
可进行绝对值计数，亦可进行相对值计数

PLC 扫描和计数处理



对计数脉冲的计数与 PLC 的扫描周期无关

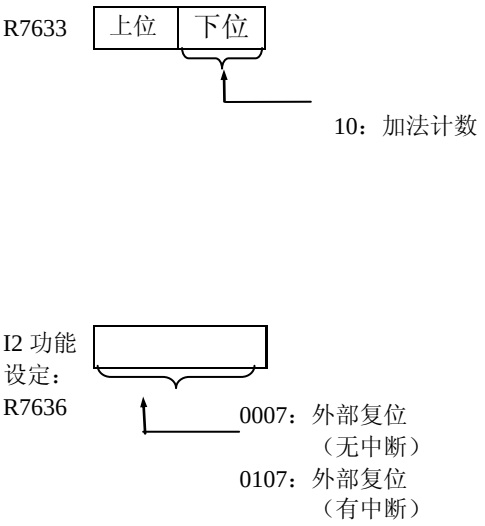
计数一致处理



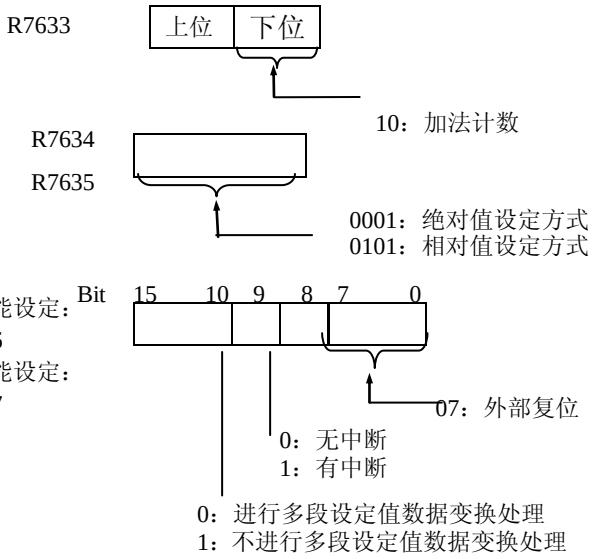
3－2、使用加法计数器时的特殊功能设定

为了在 DL-205 系列上使用 D2-CTRINT 的加法计数功能，请如下设定各特殊寄存器

- **D2-230** 特殊功能设定



- **D2-230 以外 CPU** 特殊功能设定



通过编程器的菜单操作来进行特殊功能设定
(S-20P 的操作例)

① M5B 选择特殊设定

前提条件
显示初始状态

5 → SHF → B → MENU → ENT

M5B CNTINTF CONFG U/D CNTR/PULSE I	表示当前的设定功能(U/D 闪烁)

② 显示主功能。(加法计数)

显示内容
不是 UP 计数

用 → 或 ← 来选择

M5B CNTINTF CONFG UP CNTR/U/D CNTR	(UP 计数闪烁)

③ 选择加法计数

ENT

UP CNTR I00 UP ABSOLUTE	I0 功能设定 加法计数 绝对值设定方式

④ 分别对各个输入进行个别功能设定

用 → 或 ← 来选择然后按 ENT

UP CNTR I00 UP INCREMENTAL	I0 功能设定 加法计数 相对值设定方式

⑤ I1 的功能设定和 I0 相同。
接着进行 I2 的功能设定。
(计数关连设定)
I3 的功能设定和 I2 相同。

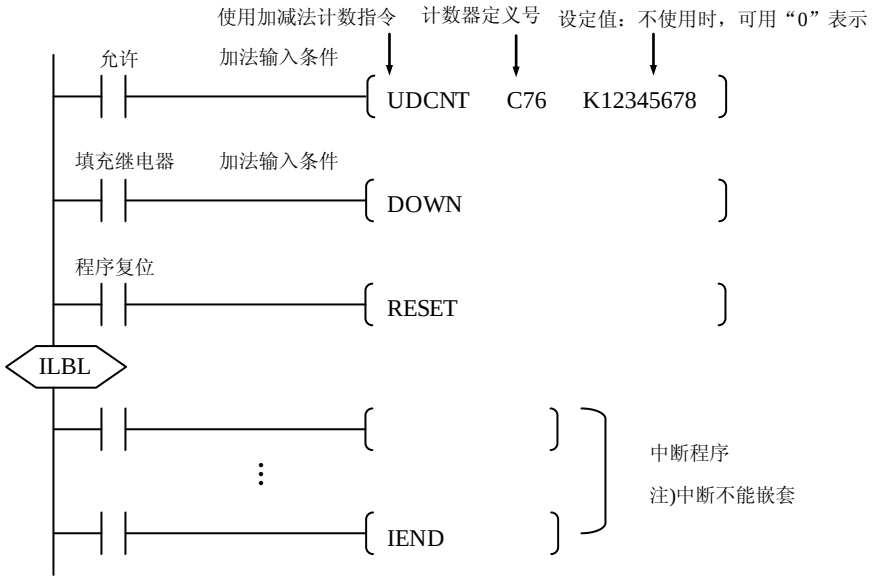
UP CNTR I02 RESET(W/D WT)	I2 功能设定 加法计数 ch1 无中断
UP CNTR I02 RESET(W/INT)	I2 功能设定 加法计数 ch1 有中断

⑥ 菜单操作结束，返回初始表示状态。

CLR → CLR

3－3、加法计数器的规格

项目	D2-230	D2-230 以外 CPUch1	D2-230 以外 CPUch2
反应速度	5k cps	←	←
计数器号	C76（C77 也占有）	C174(C175 也占有)	C176(C177 也占有)
经过值寄存器	R1076~R1077	R1174~R1175	R1176~R1177
计数范围	0~99999999	←	←
设定值方式	绝对值	绝对值或相对值	←
多段设定领域数	24	←	←
多段设定值寄存器 (初始值)	R2320~R2377	R3630~R3707	R3710~R3767
多段设定值一致继电器	SP540~SP567	SP540~SP567	SP570~SP617
使用中断标号	ILBL O0	ILBL O0	ILBL O1
计数器输入定义号	I0	I0	I1
外部复位输入定义号	I2	I2	I3
计数允许	有	←	←
程序复位	有	←	←
中断处理优先级	无关系	高	低
加法计数的程序	用户程序		



- UDCNT 指令的加法输入端用于计数允许，复位输入端用于程序复位，由于没有使用减法输入端，因而使用填充继电器 SP1(常时 ON)的 b 接点。
- 进入 RUN，并且 UDCNT 指令的允许条件 ON 以后，则开始计数。
- 开始计数后，多段设定值的第一设定值和计数值进行比较。
- 计数动作中，若允许条件变为 OFF，则停止计数(计数值保持为当时值)当允许条件转为 ON 时，继续进行计数。(计数值不复位)
- 在执行加法计数中断过程中，若有其它的中断处理要求来时，记忆新中断，待本次中断执行处理完后，再转去执行其它中断程序。
  可连续记忆 24 个要求处理的中断。
- 当要使用加法计数中断处理时，请在主程序中执行 INE 指令进入中断允许状态。

3－4、多段设定值的使用方法

D2-230 用绝对值方式来进行多段设定值的设定，D2-230 以外 CPU 的多段设定值的设定，既可用绝对值方式进行，也可用相对值方式进行。

虽然给多段设定值的设定领域预先分配有指定的寄存器区域，但通过改变特殊寄存器 R7630 或 R7631 的值可以使用任意的寄存器区域。

利用这多段设定，使用中断处理程序，可简单地编制出当设定值和计数值一致时的高速处理程序。

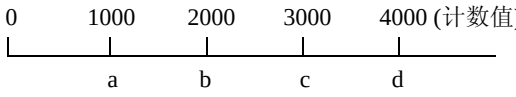
使用加法计数器时，请按升序方式来进行多段设定值的设定。

A） 绝对值设定值方式

- 在这方式中，以绝对值方式进行多段设定值的设定
- 当前设定值必须大于前一设定值
- 当当前设定值小于前一设定值时则作为设定结束处理。

第 1 设定值<第 2 设定值<……<第 24 设定值

例) 下图中，从 0 开始，以 a→b→c→d 的次序进行一致中断处理时的设定



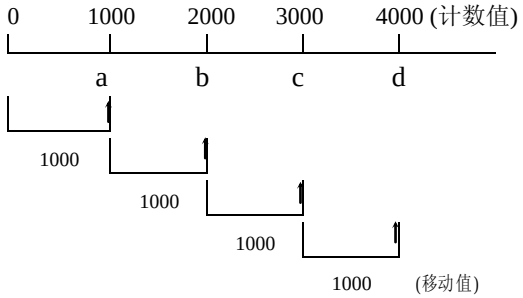
多段设定值寄存器的内容(ch1 的初始值的例)

第 1 设定值	R3630	1000
	R3631	0000
第 2 设定值	R3632	2000
	R3633	0000
第 3 设定值	R3634	3000
	R3635	0000
第 4 设定值	R3636	4000
	R3637	0000

B) 相对值设定值方式（D2-230 以外 CPU）

- 在这方式 中，以相对值方式进行多段设定值的设定
- 设定值从第一设定值开始顺次设定。

例) 下图中，从 0 开始，以 a→b→c→d 的次序进行一致中断处理时的设定



多段设定值寄存器的内容(ch1 的初始值的例)

第 1 设定值	R3630	1000
	R3631	0000
第 2 设定值	R3632	1000
	R3633	0000
第 3 设定值	R3634	1000
	R3635	0000
第 4 设定值	R3636	1000
	R3637	0000

C）多段设定寄存器定义号的改变

下面是多段设定寄存器的初始值领域

D2-230 ：R2320~R2377

D2-230 以外 CPUch1 ：R3630~R3707

D2-230 以外 CPUch2 ：R3710~R3767

可通过改变 R7630(ch1 用多段设定寄存器)和 R7631(ch2 用多段设定寄存器)的数值来改变多段设定寄存器领域，用作多段设定寄存器的寄存器开始定义号是用 8 进制数表示设定的。

D2-230 的初始值

R7630 04D0＝2320（O）

D2-230 的有效范围

R0~R2377

R4000~R4177

D2-230 以外 CPU 的初始值：

R7630 0798＝3630（O）

R7631 07C8＝3710（O）

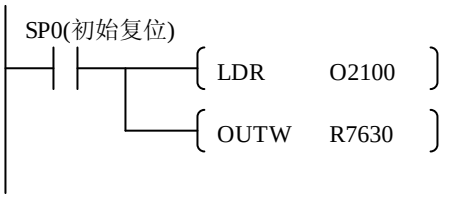
D2-230 以外 CPU 的有效范围

R0~R3773

R4000~R4377

- 设定程序

例)R2100 作为多段设定寄存时在 R7630 或 R7631 中设定。
0440(H)=2100(O)



D) 多段设定寄存器的结束码设定

当设定值未满 24 个时，请在最终设定值的下一设定值寄存器中写入下述结束码。

a) 绝对值设定值方式时
在存放最终设定值的寄存器定义号+2 处，写入结束码 FFFF(H)。

b) 相对值设定值方式时（D2-230 以外 CPU）
在存放最终设定值的寄存器定义号+2 处写入结束码。
根据条件不同，结束码有所不同。

① 再次和多段设定值进行比较的情况(连续动作)
- 最终设定值一致后，保持经过值并继续计数→00FF(H)
- 最终设定值一致后，复位经过值并重新计数(自动复位)→FF00(H)

② 到最终设定值时，结束比较(1 次扫描)→FFFF(H)

当所有的多段设定寄存器中都有设定值的情况下，再次从先头寄存器开始和经过值比较。

E) 多段设定值一致继电器

为了用户程序能知道计数器值与哪个设定值一致，作为特殊继电器，设定有与多段设定值 1 对 1 的多段设定值一致继电器。
当多段设定值寄存器中登录的设定值和计数值相同时，则其对应的多段设定一致继电器 ON。
当由外部复位信号，或程序复位信号对计数值进行复位时，则所有的多段设定一致继电器为 OFF。

D2-230、D2-230 以外 CPUch1	
一致继电器	多段设定
SP540	第 1 设定值
SP541	第 2 设定值
SP542	第 3 设定值
•	•
•	•
•	•
SP556	第 23 设定值
SP557	第 24 设定值

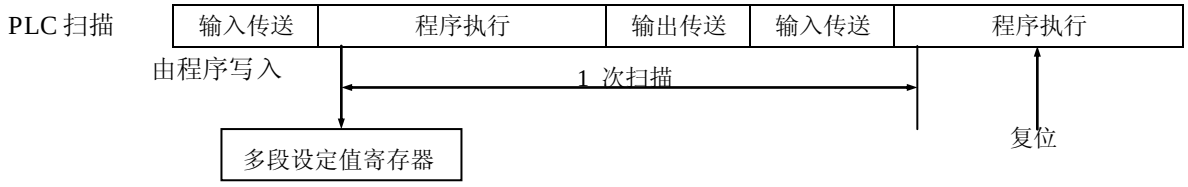
D2-230 以外 CPUch2	
一致继电器	多段设定
SP570	第 1 设定值
SP571	第 2 设定值
SP572	第 3 设定值
•	•
•	•
•	•
SP616	第 23 设定值
SP617	第 24 设定值

必须通过执行中断子程序，才能使一致继电器产生 ON/OFF 动作。

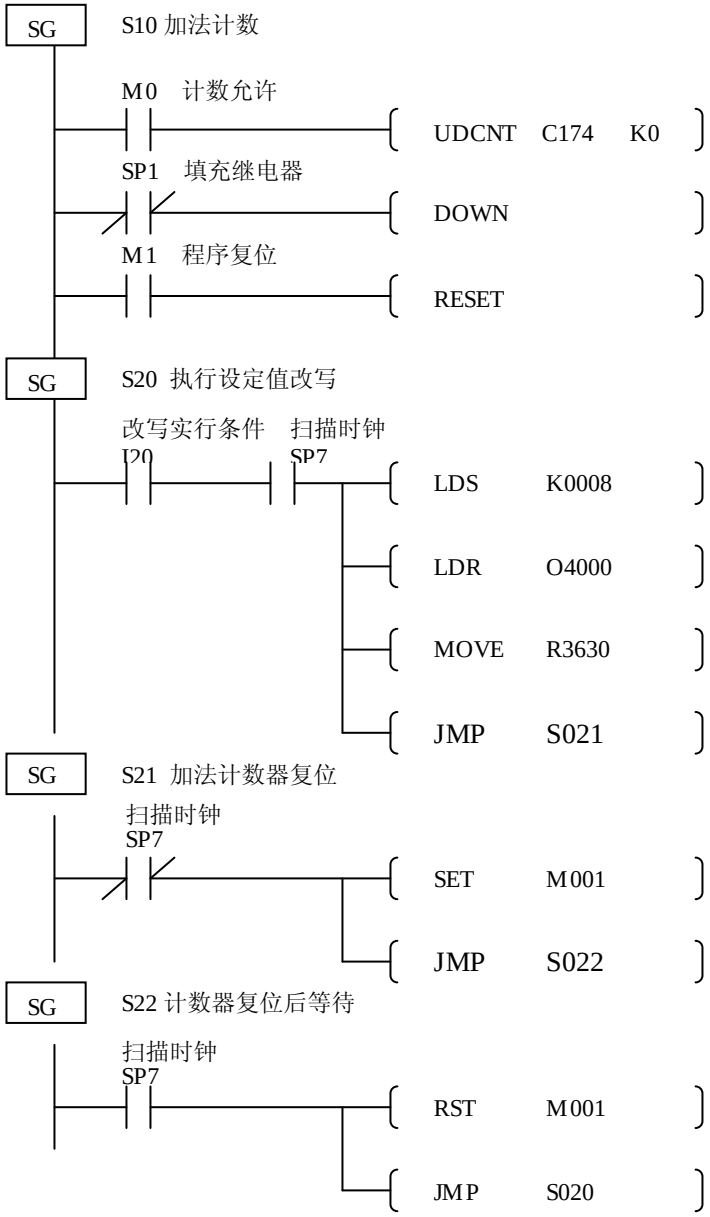
F) 设定值改写时序

在高速计数器动作中可以进行多段设定值改变处理时，但仅在通过外部复位信号或程序对计数值进行了复位后，改变值才能成为有效值。

另外，多段设定值的转换处理需要一个以上的扫描周期时间，因而在改变设定值后，请再等待一个以上扫描周期然后再进行计数值复位处理。



- 设定值改写程序例



- 程序作成条件

CPU ： D2-230 以外
使用加法计数器：ch1
R4000~R4007：改写用设定值(4 点)
R3630~R3707：多段设定寄存器

从 R4000 开始传送 8 字数据到 R3630 中

计数器复位条件 ON

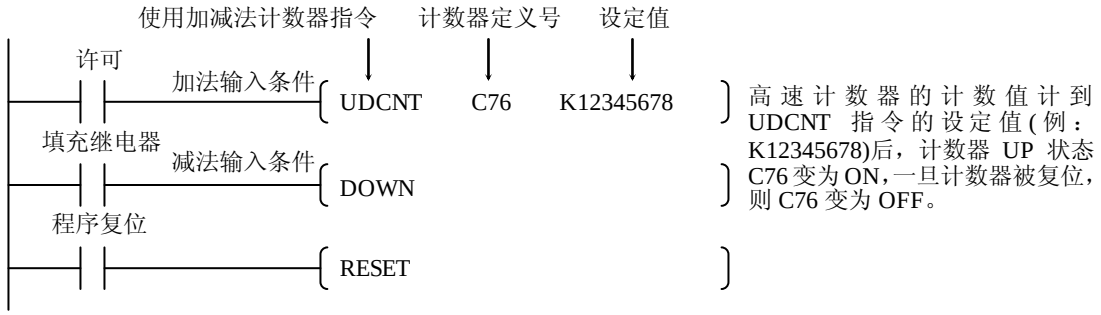
计数器复位条件 OFF

3－5、加法计数器的复位

A） 程序复位

一旦作为加法计数器使用的 UDCNT 指令的复位条件 ON，则和普通的计数器指令一样，对应于计数器定义号和经过值寄存器被复位为 0，计数器的接通状态(UP 状态)变为 OFF(C76、C174、C176)。以后，再次把经过值和第一设定值进行比较。

注) 不能通过 RSTTC 指令、数据处理指令、编程器强制操作等进行复位。



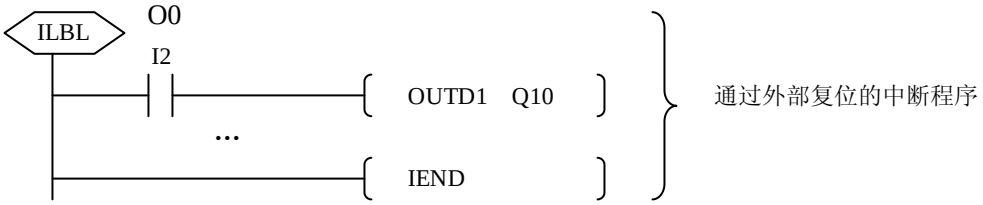
B） 外部复位

一旦分配给外部复位的输入信号变为 ON，则处理方法和程序复位一样。

C） 通过外部复位来处理高速计数器中断

当想在外部复位信号 ON 时，执行中断程序时，请把 I2、I3 的特殊功能设定部分设定为外部复位(有中断)。

一旦设定了有中断，则外部复位信号变为 ON 后，其对应的输入 I2 或 I3 变为 ON，同时执行中断程序。



D） 加法计数器的复位时间

通过程序复位或外部复位端来复位加法计数器经过值时，需花费下表所列时间，如作为环形计数器等进行连续重复计数用时，请注意其误计数。

条件		复位时间(μs)
多段设定寄存器结束码为 FF00(H)，经过值复位为 0 后循环计数。		82
多段设定寄存器结束码为 00FF(H)，保持经过值的循环计数		82
从外部复位信号为 ON 开始到经过值为 0。（硬复位）	多段设定数=1 多段设定数=24	480 4198
从加法计数器复位信号为 ON 开始到经过值为 0。（软复位）	多段设定数=1 多段设定数=24	447+扫描时间 4165+扫描时间

E）外部复位时间的缩短

外部复位信号变 ON 后，由于要进行多段设定值的数据变换处理而花费了相当长的时间，因而作为缩短复位时间的方法，可省略掉数据变换处理。所以在多段设定值内容固定的情况下，使用此方法，可把复位时间缩短到 178μs。

为了能利用这功能，需把与 I2、I3 对应的功能设定寄存器 R7636，R7637 的 bit9 置为 ON。

注意：D2-240 系统版本 V1.4 以后版本产品对应该功能！

3－6、加法计数器编程例子

编程实现下图所示输出 ON/OFF 时序图的程序（使用 D2-240）

条件：加法计数器的动作方式=绝对值设定值方式

使用计数器=ch1

多段设定值寄存器开始处=R3630

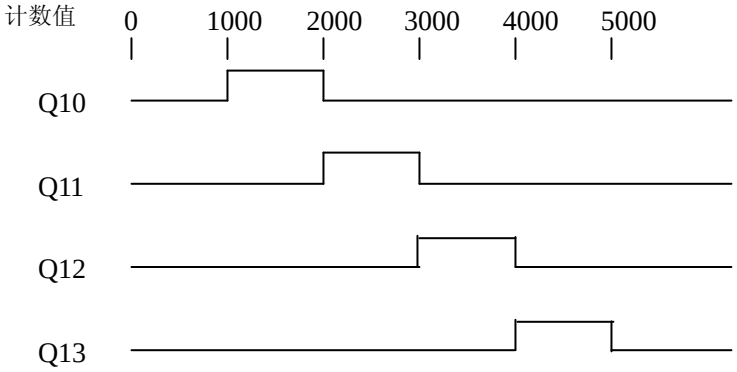
当计数值为 1000 时、Q10 ON

当计数值为 2000 时、Q10 OFF、Q11 ON

当计数值为 3000 时、Q11 OFF、Q12 ON

当计数值为 4000 时、Q12 OFF、Q13 ON

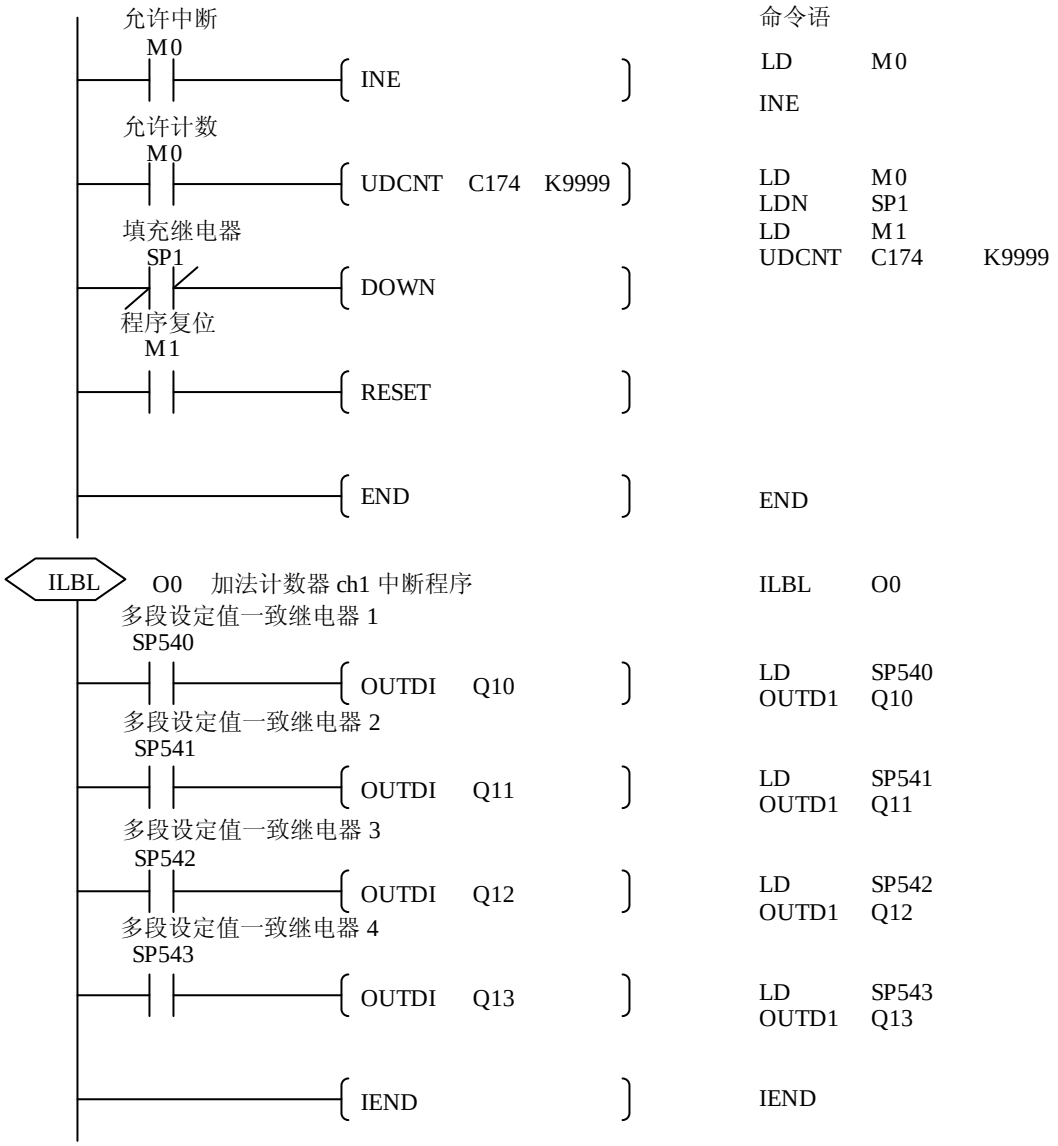
当计数值为 5000 时、Q13 OFF。



多段设定值寄存器内容（ch1）

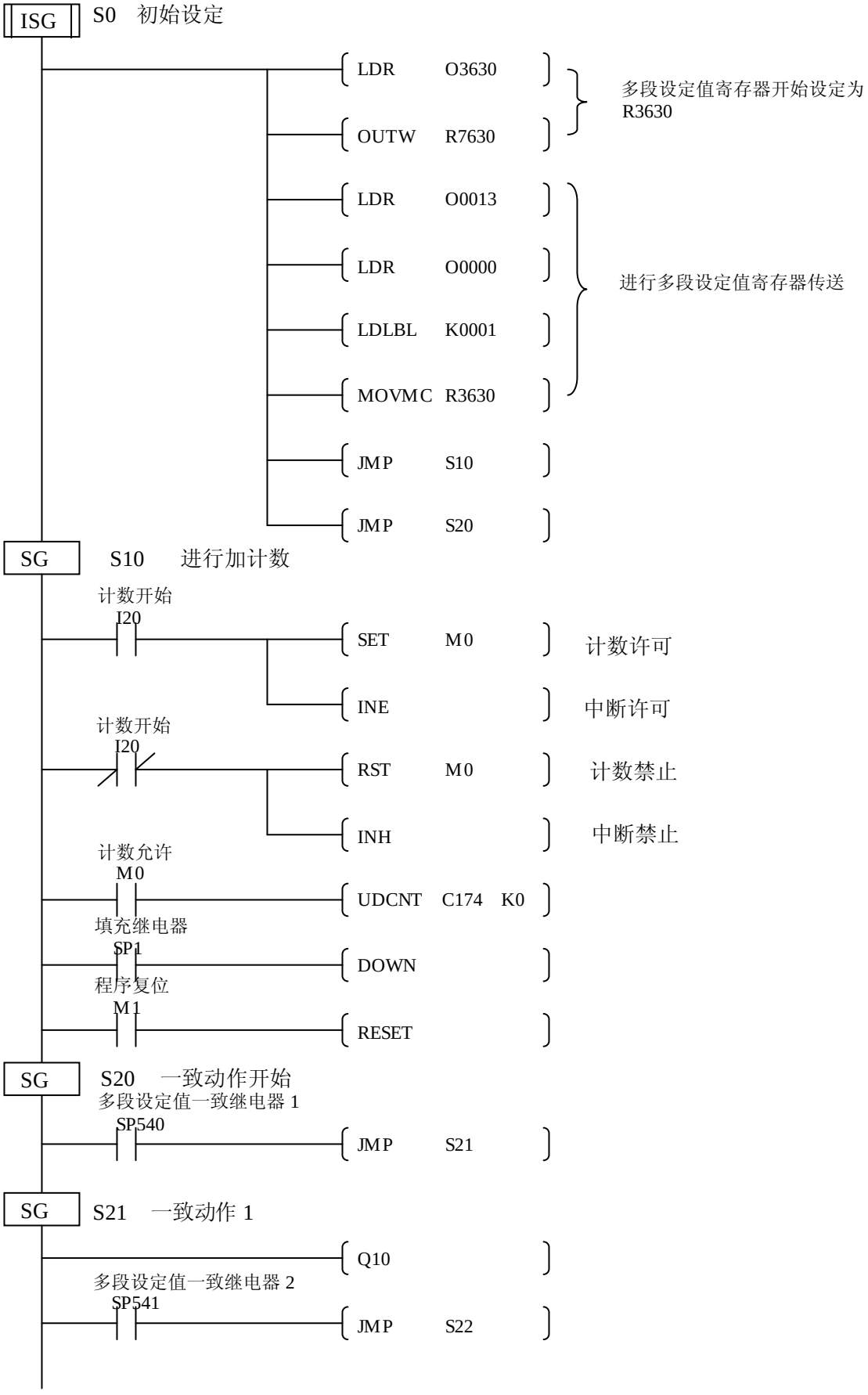
第 1 设定值	R36360	1000
	R3631	0000
第 2 设定值	R3632	2000
	R3633	0000
第 3 设定值	R3634	3000
	R3635	0000
第 4 设定值	R3636	4000
	R3637	0000
第 5 设定值	R3640	5000
	R3641	0000
第 6 设定值	R3642	FFFF

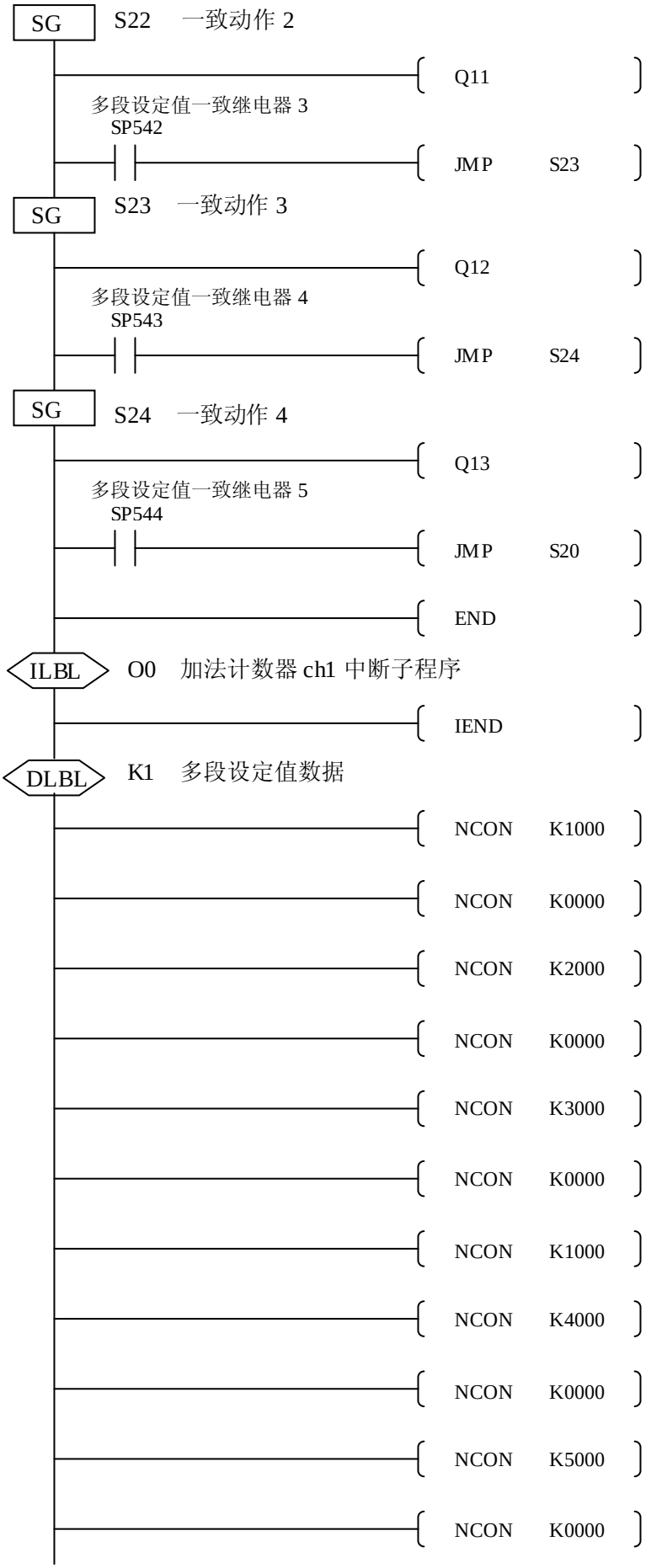
梯形图式程序例



- 动作说明
  ① 当计数值达到 1000 时，多段设定一致继电器中仅有 SP540 ON，执行中断程序 Q10 ON。
  ② 当计数值达到 2000 时，多段设定一致继电器中仅有 SP541 ON，执行中断程序 Q10 OFF、Q11 ON。
  ③ 当计数值达到 3000 时，多段设定一致继电器中仅有 SP542 ON，执行中断程序 Q11 OFF、Q12 ON。
  ④ 当计数值达到 4000 时，多段设定一致继电器中仅有 SP543 ON，执行中断程序 Q12 OFF、Q13 ON。
  ⑤ 当计数值达到 5000 时，多段设定一致继电器中仅有 SP544 ON，执行中断程序 Q13 OFF。

级式程序例(不在中断中进行一致值比较)




SG
S22 一致动作 2
Q11
多段设定值一致继电器 3
SP542
JMP S23
SG
S23 一致动作 3
Q12
多段设定值一致继电器 4
SP543
JMP S24
SG
S24 一致动作 4
Q13
多段设定值一致继电器 5
SP544
JMP S20
END
ILBL
O0 加法计数器 ch1 中断子程序
IEND
DLBL
K1 多段设定值数据
NCON K1000
NCON K0000
NCON K2000
NCON K0000
NCON K3000
NCON K0000
NCON K1000
NCON K4000
NCON K0000
NCON K5000
NCON K0000

3－7、加法计数器和中断、脉冲捕捉、普通输入并用（D2-230 以外 CPU）

当使用加法计数器，并要和中断，脉冲捕捉，普通输入功能并用时，请对输入 I1 功能设定(R7635)~I3 功能设定(R7637)分别设定对应的功能码。

当主功能设定为加法计数时的各输入的功能初始值，请参见「2－2　缺省功能设定」

对于 D2-230，当主功能为加法计数时，I1~I3 仅能作为普通输入使用。

设定例) 把 I1 和 I3 设定为外部中断输入

I1 功能设定　R7635=0004：使用中断 O1　　I3 功能设定　R7637=0004：使用中断 O3

3－8、加法计数器的经过值寄存器的存取

加法计数器的计数值存放在对应于加法计数器定义号 C76（D2-230）、C174(D2-230 以外 CPU ch1)、C176(D2-230 以外 CPU ch2)的经过值寄存器 R1076、R1077（D2-230）、R1174、R1175(D2-230 以外 CPU ch1)、R1176、R1177(D2-230 以外 CPU ch2)中。用户程序可利用这经过值寄存器中的计数值，或用数字显示单元显示计数器的当前值。当计数允许信号为 OFF 时可对之进行修改。

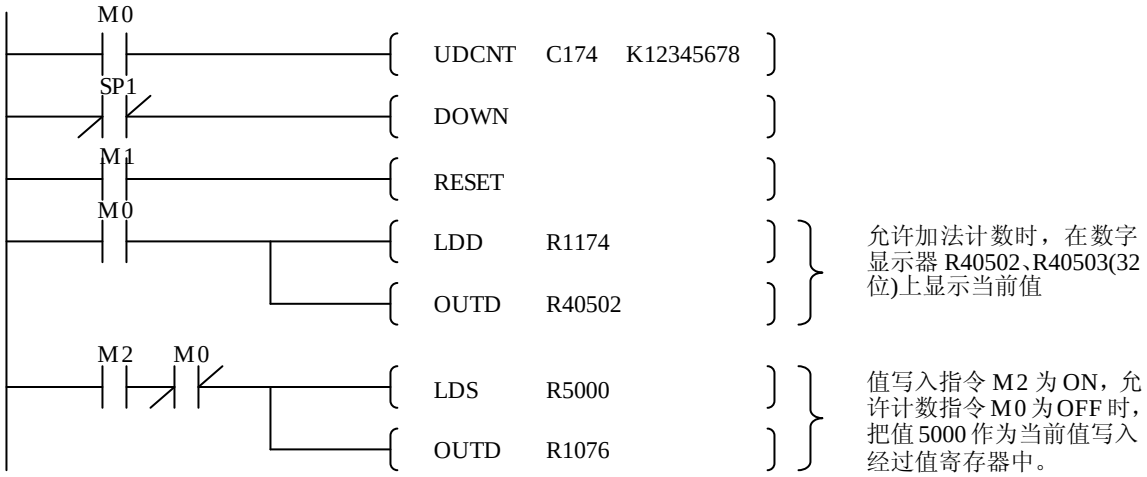
另外可通过编程器强制数据写入操作或通过用户程序来改写经过值寄存器的内容。

但是如在计数动作中改写经过值寄存器内容时，不对比写入值小的设定值进行一致比较处理。

加法计数器用经过值寄存器

使用 CPU	使用计数器定义号	经过值寄存器下位 16 位	上位 16 位
D2-230	C76	R1076	R1077
D2-230 以外 CPU（ch1）	C174	R1174	R1175
D2-230 以外 CPU（ch2）	C176	R1176	R1177

在程序中使用的例子



3－9、加法计数器的经过值寄存器的停电保持

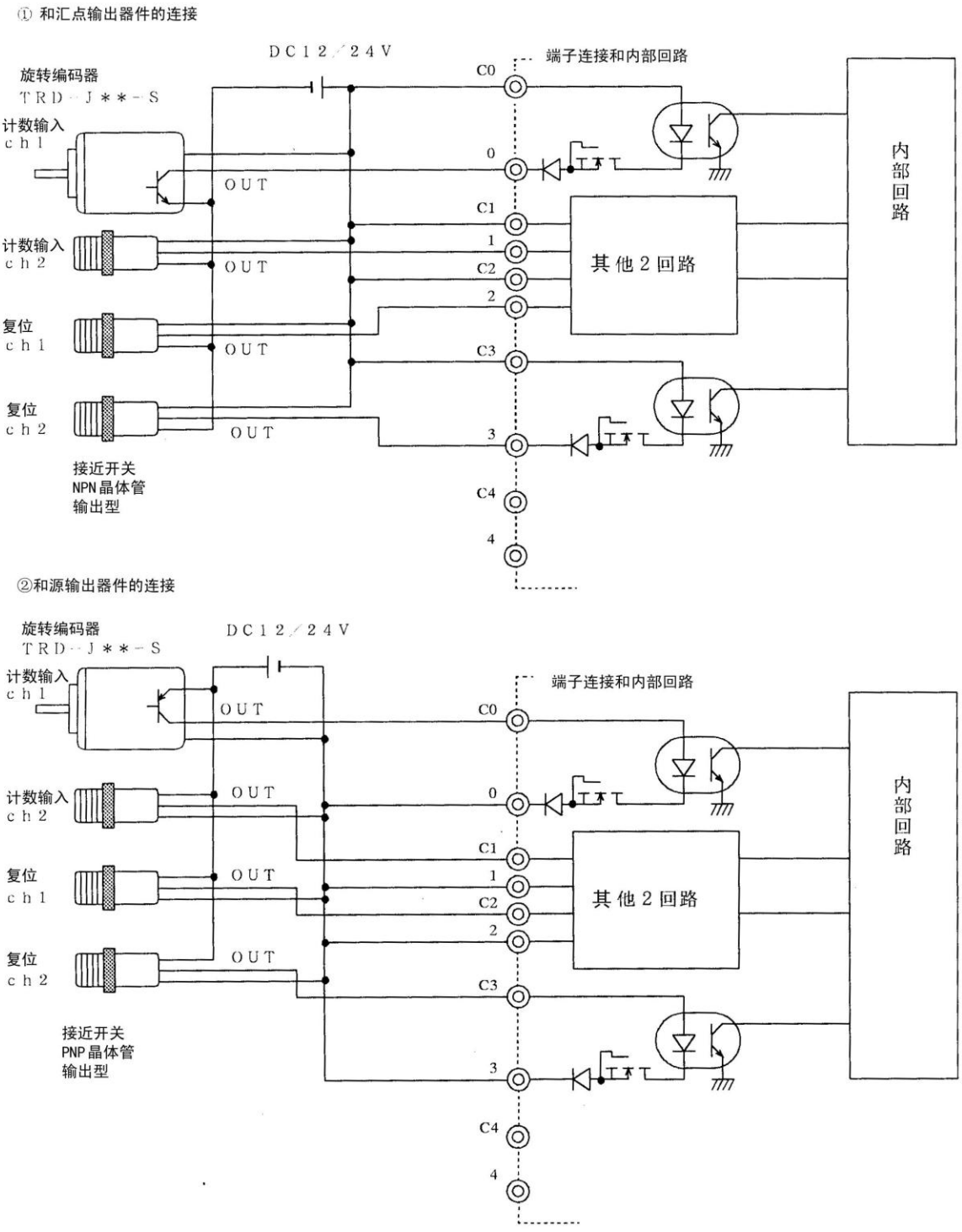
加法计数器的经过值寄存器的内容，可由系统参数设定为停电保持，一旦 C76 或 C174、C176 被 设定为停电保持，则即使电源 OFF，计数值仍然记忆在那儿。

当需要在上电时复位经过值寄存器时，可把初始复位继电器 SP0 作为 UDCNT 指令的复位条件，或改变系统参数中的停电保持范围设定参数。

另外，由于在停电保持情况下，保存了掉电前的一致状态，因而可接着往下继续工作，若想回到初始状态，请复位计数器。

注意：在无电池系统中，当停电时间超过大容量电容的保持时间时，经过值变得不确定。

3－10、加法计数器连线的例子



旋转编码器的连线请使用带屏蔽的多芯电缆。

屏蔽层请在 PLC 侧与 0V 相连或接地。

第四章　加减法计数器（D2-230 无）

4－1、加减法计数功能说明

在 D2-230 以外 CPU 系统中使用 D2-CTRINT，可读取普通的 PLC 扫描读取不到的高速 A/B 相脉冲，并对之进行计数。每个系统中可使用一个加减计数器。

功能：

① 24 段的多段设定

可进行多达 24 个设定值区域的多段设定。设定值 最高位为符号位。

② 中断处理

在 RUN 方式下计数允许时，进行计数值和设定值的比较，在允许中断状态下，当设定值和计数值一致时，则中断当前处理转去执行中断子程序。(内部中断处理)中断子程序执行完，则返回被中断处继续往下执行。

③ 多段设定一致继电器

设有从特殊继电器 SP540 开始的对应于多段设定值的多段设定一致继电器。

④ 计数范围

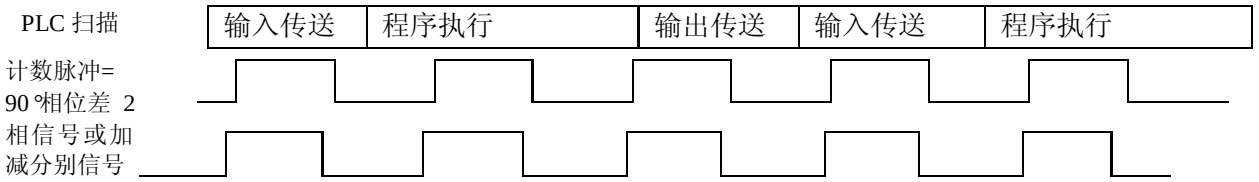
-8388608~8388607

⑤ 计数值复位

可通过程序复位，亦可通过连接到 D2-CTRINT 上的外部信号进行复位。

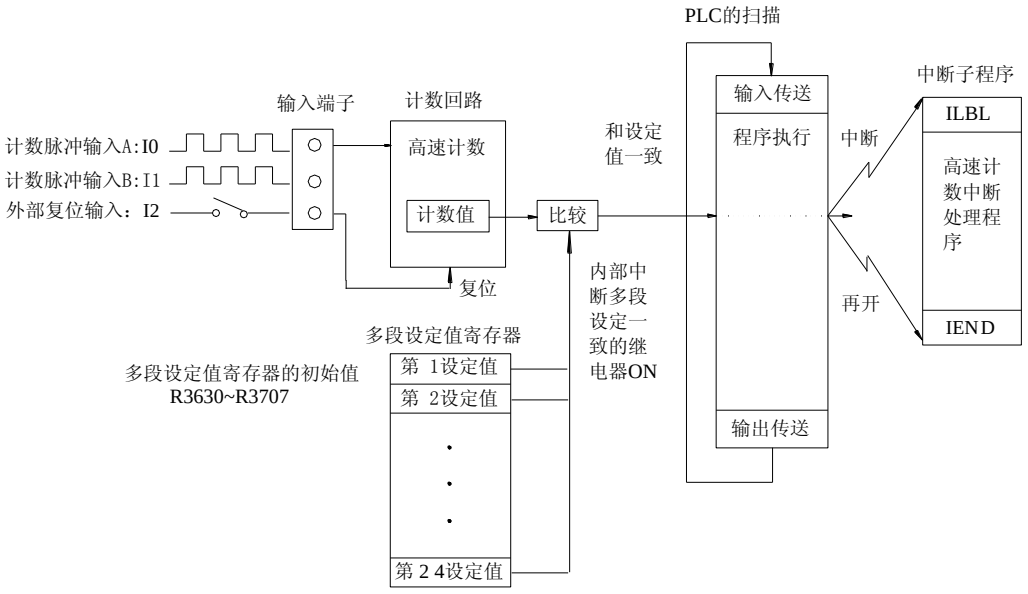
⑥ 计数方式

可设定为绝对值计数或相对值计数。



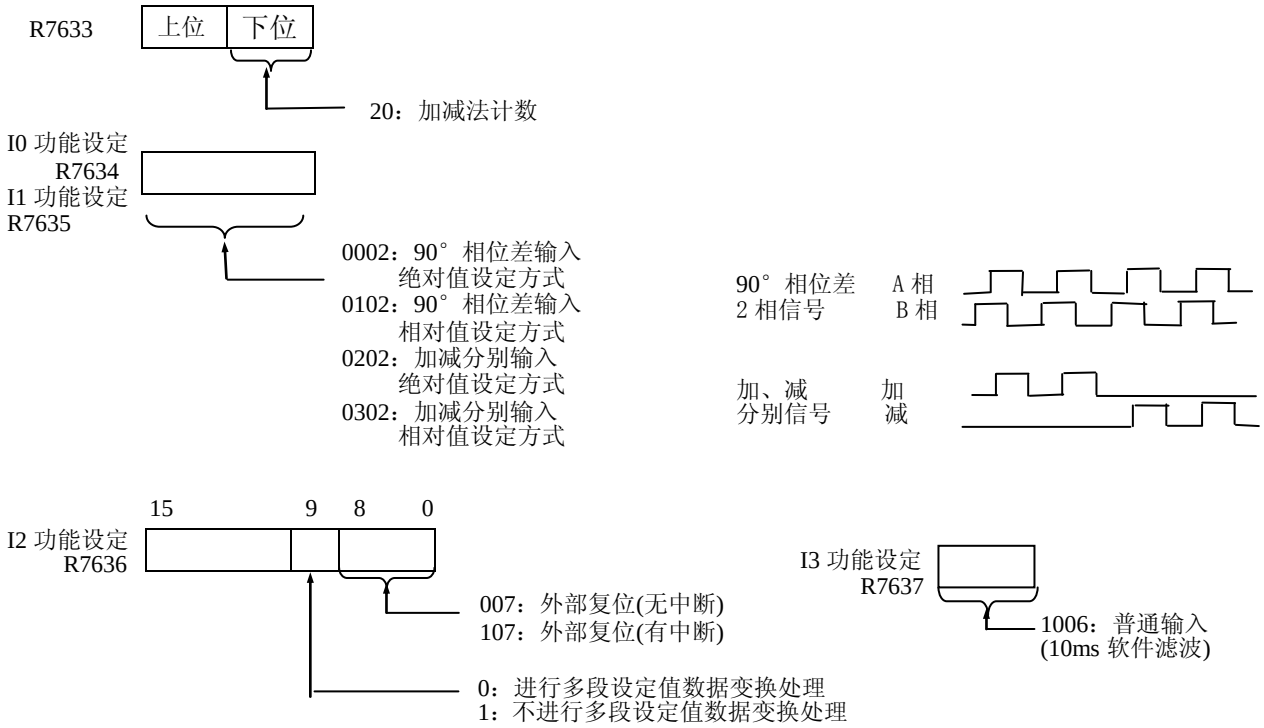
对计数脉冲的计数与 PLC 的扫描无关

计数一致处理



4－2、使用加减计数器时的特殊功能设定

特殊功能设定



通过编程器的菜单操作，进行特殊功能设定。

(S-20P 的操作例)

① M5B 选择特殊设定

前提条件
显示初始状态

[5] [SHF] [B] [MENU] [ENT]

M5B CNT INTF CONFG UP CNTR/U/D CNTR	显示当前设定中的功能 (UP 计数闪烁)

② 显示主功能。(加减法计数)

表示内容不是 U/D 计数时 用 [→] 或 [←] 来选择

M5B CNT INTF CONFG U/D CNTR/PULSE I	(U/D 闪烁)

③ 选择加减计数

[ENT]

U/D CNTR I00 QUAD ABSOLUTE	I0 功能设定加减计数 90°相位差绝对值设定方式

④ 分别对各个输入进行功能设定

用 [→] 或 [←] 来选择然后按 [ENT]

U/D CNTR I00 IND ABSOLUTE	I0 功能设定加减计数90°相位差相对值设定方式
U/D CNTR I00 IND ABSOLUTE	I0 功能设定加减计数加减分别输入绝对值设定方式
U/D CNTR I00 IND INCREMENT	I0 功能设定加减计数加、减分别输入相对值设定方式

⑤ 接着对 I2 进行功能设定

(计数关连设定)

用 [→] 或 [←] 进行选择然后按 [ENT]

UP CNTR I02 RESET(W/O INT)	I2 功能设定加减计数无中断

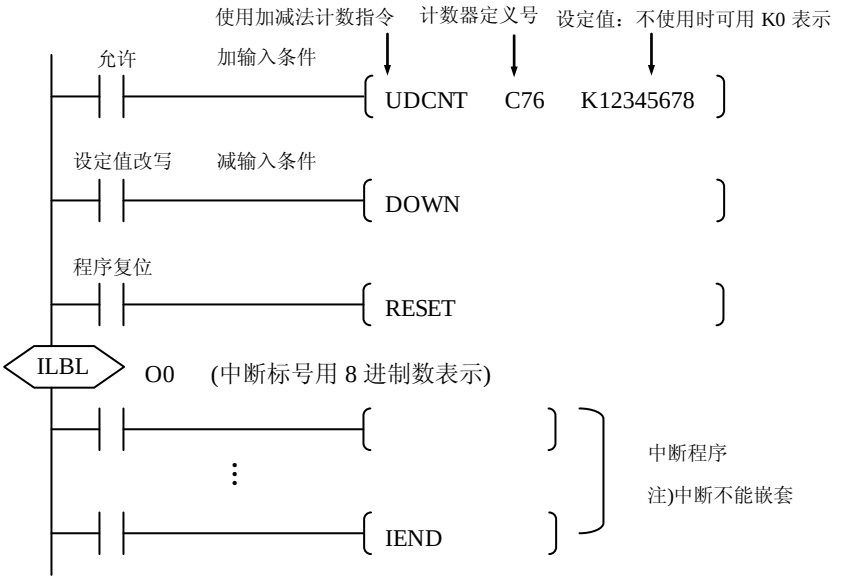
⑥ 菜单操作结束，返回初始表示状态。

[CLR] [CLR]

UP CNTR I02 RESET(W/INT)	I2 功能设定加减计数有中断

4－3、加减计数器规格

项目	规格
计数信号	90° 相位差 2 相信号，或加、减分别信号
计数速度	5kcps
计数器定义号	C174(ch1)
经过值寄存器	R1174、R1175(最高位表示符号)
计数范围	-8388608~8388607
设定值方式	绝对值指令/相对值指令
多段设定区域数	24
多段设定值寄存器	R3630~R3707(初始值)
多段设定一致继电器	SP540~R567
使用中断标号	ILBL O0(八进制)
计数输入定义号	I0：90°相位差信号 A 相、加脉冲 I1：90°相位差信号 B 相、减脉冲
外部复位输入定义号	I2
计数功能	有
程序复位	有
加减计数器的编程	用户程序



- UDCNT 指令的加输入端用于计数允许，减输入端用于设定值修改，复位输入端用于程序复位。
- 进入 RUN，并且 UDCNT 指令的允许条件 ON 以后，则开始计数。
- 开始计数后，多段设定值的第一设定值和计数值进行比较。
- 计数动作中，若允许条件变为 OFF，则停止计数(计数值保持为当时值)当允许条件转为 ON 时，继续进行计数。
- 在执行加法计数中断过程中，若有其它的中断处理要求来时，记忆新中断，待本次中断执行处理完后，再转去执行其它中断程序。
  可连续记忆 24 个要求处理的中断。
- 当要使用加法计数中断处理时，请在主程序中执行 INE 指令进入中断允许状态。

4－4、加减计数器多段设定值的使用方法

可用绝对值方式或相对值方式来进行加减计数器多段设定值的设定。

虽然给多段设定值设定领域分配有指定的寄存器区域，但通过改变特殊寄存器 R7630 的值，可使用任意的寄存器区域。

利用多段设定，使用中断处理程序可简单地编制出当计数值和设定值一致时的高速处理程序。

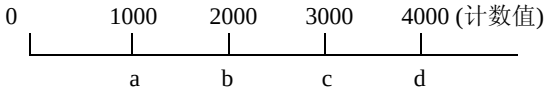
使用加、减计数器时，请按动作次序进行多段设定值的设定。

A) 绝对值设定值方式

- 在这种方式下，用绝对值进行多段设定值和设定
- 设定值从第一设定值顺序往下设定。

  第 1 设定值→第 2 设定值→……→第 24 设定值

  例) 下图中，从 0 开始，以 a→b→c→d 的次序进行一致中断处理时的设定



多段设定值寄存器的内容(初始值的例)

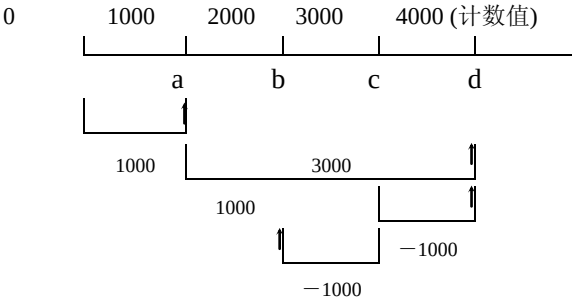
第 1 设定值	R3630	1000
	R3631	0000
第 2 设定值	R3632	4000
	R3633	0000
第 3 设定值	R3634	3000
	R3635	0000
第 4 设定值	R3636	2000
	R3637	0000

B） 相对值设定值方式

- 在这种方式下，用相对值(移动量)进行多段设定值的设定
- 设定值根据一致次序从第一设定值顺次往下设定。

  例) 下图中，从 0 开始，以 a→b→c→d 的次序进行一致中断处理时的设定

第 1 设定值→第 2 设定值→……→第 24 设定值



多段设定值寄存器的内容(初始值的例)

第 1 设定值	R3630	1000
	R3631	0000
第 2 设定值	R3632	3000
	R3633	0000
第 3 设定值	R3634	1000
	R3635	8000
第 4 设定值	R3636	1000
	R3637	8000

C） 多段设定寄存器定义号的改变

多段设定寄存器的缺省值为 R3630~R3707。

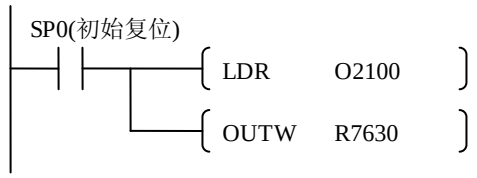
想改变多段设定寄存器区域时，可通过改变特殊寄存器 R7630 的内容来实现。作为多段设定寄存器区域的开始寄存器的定义号是用 8 进制来表示的。

- 多段设定寄存器设定的初始值

R7630 0798=3630(O)

- 设定程序

例) 当要设定 R2100 为多段设定寄存器区域开始时，则在 R7630 中设置下列数据 0440(H)=2100(O)。



D） 多段设定寄存器的结束码设定

当某些情况下设定值未满 24 个时，请在最后一个设定值的下一个设定值寄存器中写入下面所列的结束码。

a) 绝对值设定值方式的情况。
在存放最后一个设定值的寄存器定义号+2 处写入结束码 FFFF(H)

b) 相对值设定值方式的情况
在存放最后一个设定值的寄存器定义号+2 处写入结束码。根据条件不同，结束码有所差别。
① 要再次和多段设定值比较的情况下(连续动作)→00FF(H)
② 和最后一个设定值比较后即结束的情况下(1 次循环) →FFFF(H)

当所有的多段设定寄存器中都设定有设定值时，24 个设定值全部比较结束后，再次从第一个寄存器开始和经过值进行比较。

E） 多段设定值一致继电器

为了在用户程序中能利用和计数值一致的设定值点，特设有与多段设定值一一对应的设定值一致继电器。

当某一设定值和计数值一致时，则其对应的多段设定一致继电器变为 ON，并且仅有这一继电器为 ON。

当计数值被外部复位信号，或程序复位信号所复位后，则所有的多段设定一致继电器成为 OFF 状态。

一致继电器	多段设定
SP540	第 1 设定值
SP541	第 2 设定值
SP542	第 3 设定值
⋮	⋮
SP556	第 23 设定值
SP557	第 24 设定值

必须通过执行中断子程序，才能使一致继电器产生 ON/OFF 动作。

F） 设定值改写时序

当在高速计数器动作中改变多段设定值时，仅在计数器被外部复位信号或程序复位信号所复位的情况下，新的设定值才有效。另外，多段设定值的变换处理需要 1 个扫描周期以上的时间，因此请在改变计数器后经一上扫描周期后复位计数器。



注：设定值改写程序参见 3－4 节。

G） 在加减计数器计数动作中改写设定值

在加减计数器计数动作中进行设定值改写时，仅当 UDCNT 指令的设定值改写条件从 OFF 变为 ON 时，新的设定值才写入变成比较数据。

注) ① 仅对未比较一致的设定值寄存器的改写值为有效设定值。另外，下一个比较一致设定值寄存器的改写也无视。

② 在设定值方式为 1 次循环比较的情况下，已经比较一致的寄存器即使设定值被修改亦无视。

③ 在相对值设定方式为连续设定情况下，已经比较一致寄存器的设定值被修改时，从下一比较周期开始有效。

④ 设定值改写时间为：扫描时间+4ms。

注：本功能仅在 D2-230 以外 CPU 的 V1.4 版以后对应。

H） 使用多段设定值时的注意事项

一旦对某个多段设定值进行了一致处理，那么，即使再次计数值同该设定值一致，也并不进行中断处理。

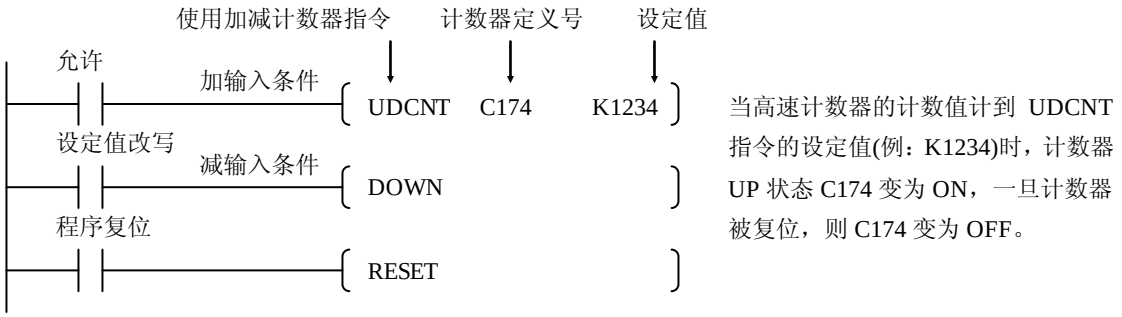
4－5、加减计数器的复位

A) 程序复位

当把作为加减计数器使用的 UDCNT 指令的复位条件置为 ON 后，则和普通的计数指令一样，对应于该计数器定义号的经过值寄存器被复位为 0，计数器的接通状态(UP 状态)(C174)变为 OFF。

以后，计数值再次从第 1 设定值开始进行比较。

注) 不能使用 RSTTC 指令，数据处理指令，或通过编程器强制操作进行。

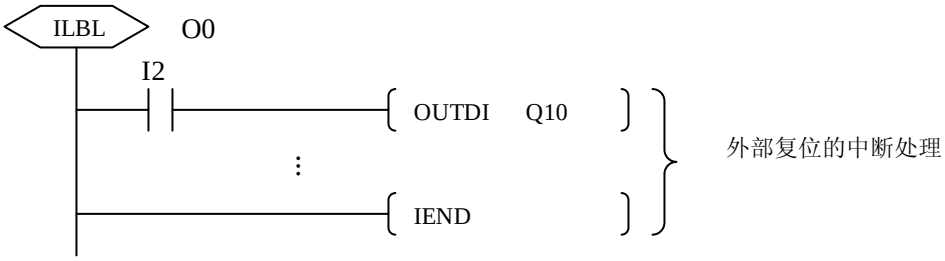


B) 外部复位

分配给外部复位的输入信号 ON 以后，所进行的处理和程序复位相同。

C) 由外部复位引起高速计数器中断处理

当希望在外部复位信号 ON 时执行中断处理程序时，可把 I2 的特殊功能设定为外部复位(有中断)一旦设定为有中断，则当外部复位信号为 ON 后，其对应的输入 I2 也为 ON，执行中断程序。



D) 加减法计数器的复位时间

通过程序复位或外部复位端来复位加减计数器经过值时，需要花费下表所列时间，如作为环形计数器等进行循环计数用时，请注意可能产生的误计数。

条件		复位时间(μs)
多段设定寄存器结束码为 00FF(H)，保持经过值的循环计数。		91
从外部复位信号为 ON 开始到经过值为 0。	多段设定数=1	515
	多段设定数=24	4789
从加法计数器复位信号为 ON 开始到经过值为 0。	多段设定数=1	479+扫描时间
	多段设定数=24	4753+扫描时间

E) 外部复位时间的缩短

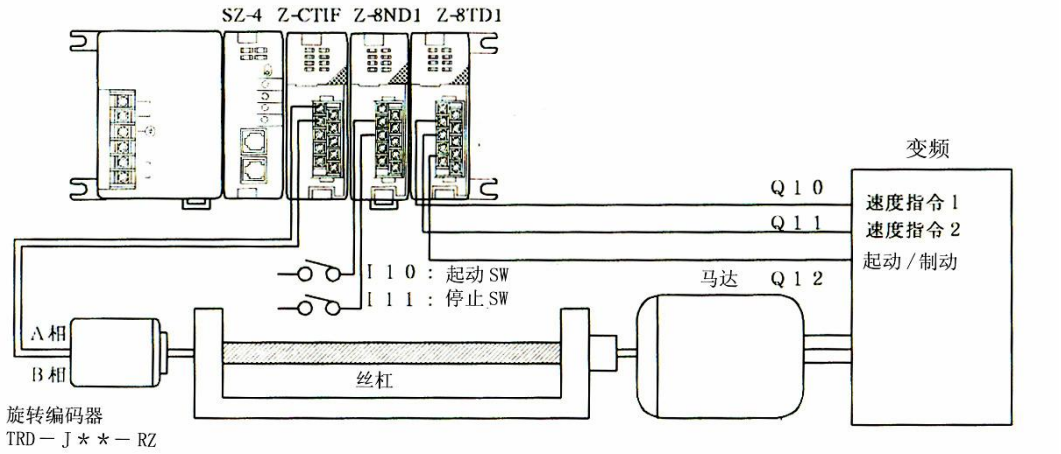
外部复位信号变 ON 后，由于要进行多段设定值的数据变换处理而花费了相当长的时间，因而作为缩短复位时间的方法，可以省略数据变换。在多段设定值内容固定的情况下，使用此方法，可把复位时间缩短到 182μs。

为了能利用此功能，需把特殊功能设定寄存器 R7636 的 bit9 置为 ON。

4－6、加减计数器的编程例子

使用变频马达和旋转编码器，可编制出如动作图那样动作的简易定位程序。

A) 系统构成



B) 程序编制条件

① 加减计数器动作方式：90°相位差，2 相信号绝对值方式。

② 多段设定值寄存器开始处：R3630

③ 多段设定值寄存器内容。

R3630：0100 R3631：0000 R3632：4000

R3633：0000 R3634：6000 R3635：0001

R3636：7000 R3637：0001 R3640：FFFF

④ I/O 分配

I10：起动开关

I11：停止开关

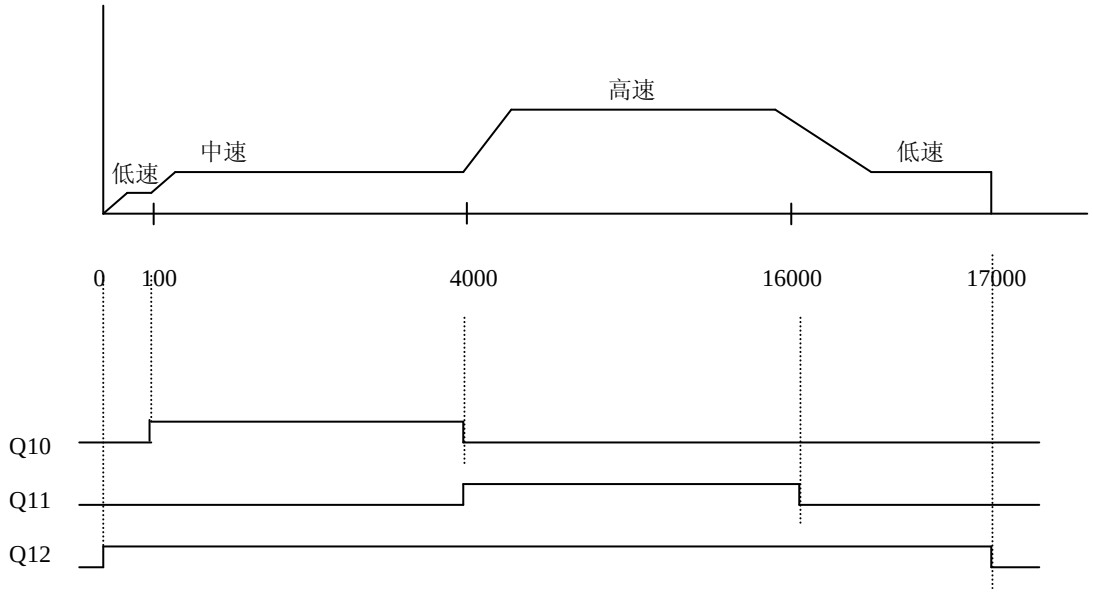
Q10：变频速度指令 1

Q11：变频速度指令 2

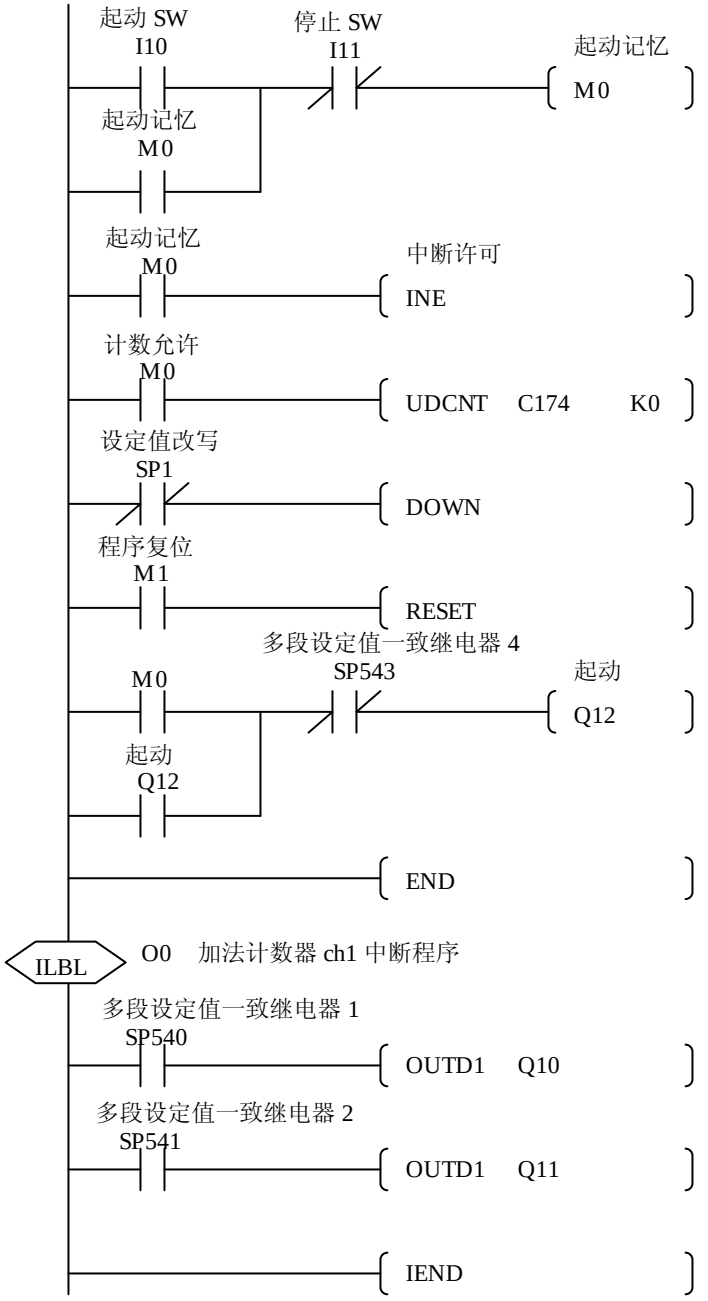
Q12：变频起动(ON)/制动(OFF)

速度	Q10	Q11
低速	OFF	OFF
中速	ON	OFF
高速	OFF	ON

C) 动作图



程序例



命令语

```
LD      I10
OR      M0
ANDN    I11
OUT     M0
LD      M0
INE
LD      M0
LDN     SP1
LD      M1
UDCNT   C174    K0
LD      M0
OR      Q12
ANDN    SP543
OUT     Q12
END
ILBL    O0
LD      SP540
OUTD1   Q10
LD      SP541
OUTD1   Q11
IEND
```

动作说明

① 动作开关 I10 ON 后，制动解除，起动变频器。

② 计数值到达 100 时，在多段设定一致继电器中仅有 SP540 为 ON，执行中断程序，Q10 为 ON，速度变为中速。

③ 计数值到达 4000 时，在多段设定一致继电器中仅有 SP541 为 ON，执行中断程序，Q10 为 OFF，Q11 为 ON 速度变为高速。

④ 计数值到达 16000 时，在多段设定一致继电器中仅有 SP542 为 ON，执行中断程序，Q11 为 OFF，速度变为低速。

⑤ 计数值到达 17000 时，在多段设定一致继电器中仅有 SP543 为 ON，Q12 变为 OFF，马达进入制动状态。

4－7、加减计数器和脉冲捕捉、普通输入的合用

使用加减计数器，并与脉冲捕捉输入、普通输入合用时，分别对 I2 功能设定(R7636)、I3 功能设定(R7637)设定不同的功能码。

当主功能为加减计数时的各输入的功能缺省值请参见「2－2，缺省功能设定」。

设定例) I3 设定为脉冲捕捉输入

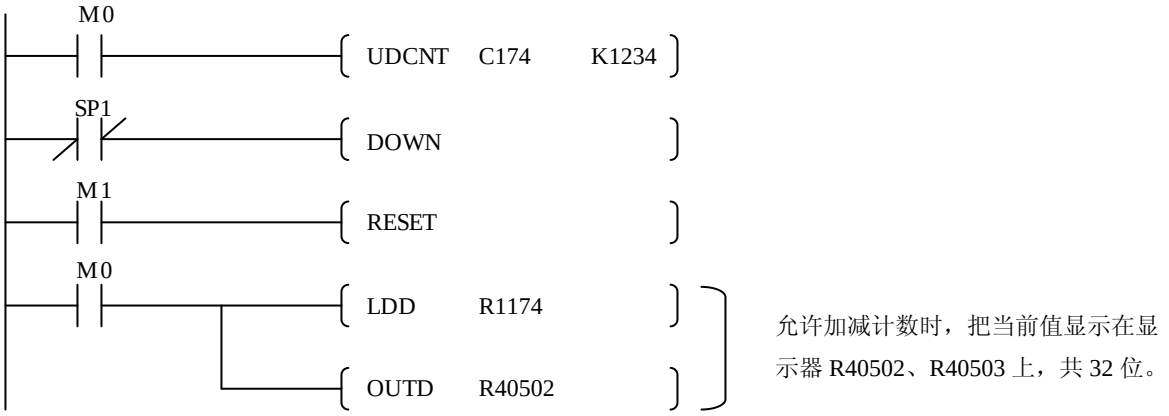
I3 功能设定 R7637=0005

4－8、经过值寄存器的存取方式

加减计数器的计数值存放在计数器 C174 对应的经过值寄存器 R1174、R1175 中，用户程序可利用该计数值，把计数器当前值显示在数字显示器上。

但是不能通过编程器强制写入操作或通过用户程序来修改经过值寄存器的内容。

程序中的使用例子



4－9、经过值寄存器的停电保持

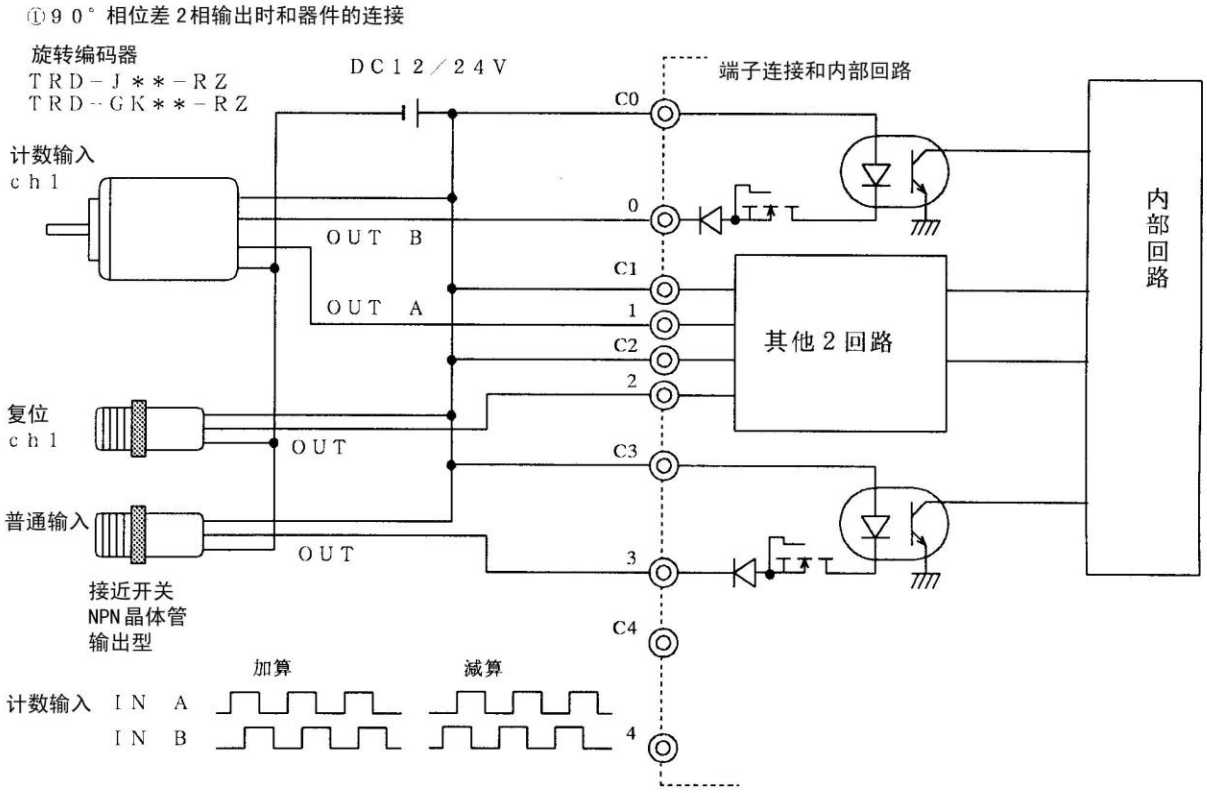
加减计数器经过值寄存器的内容，可通过系统参数的停电保持领域设定参数，设定为停电保持，一旦 C174 被设定为停电保持则即使掉电后，计数值仍被记忆保持。

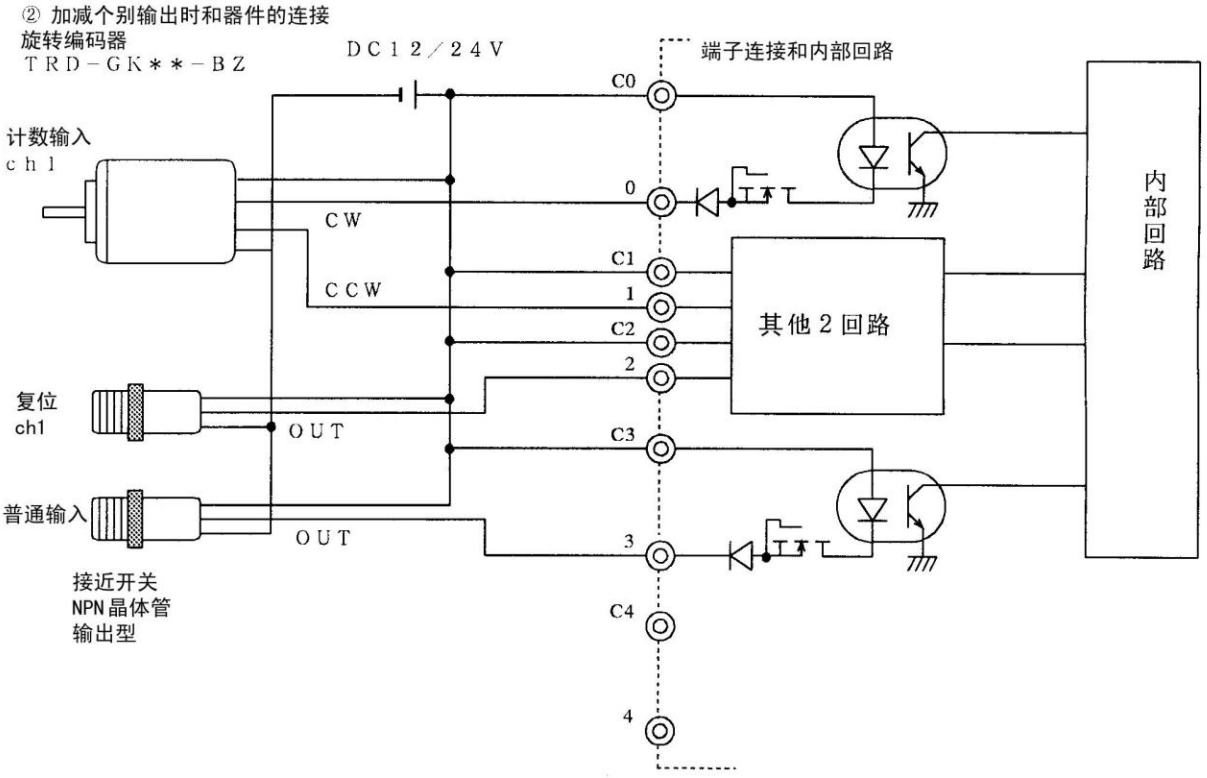
想要在上电时复位经过值，可把初始复位继电器 SP0 作为 UDCNT 指令的复位条件，也可改变系统参数中停电保持参数的设定。

另外，由于在停电保持状态下，掉电前的一致状态也一起被保存下来，因而可接着继续往下动作，若要回到初始状态，则请重新复位计数器。

注意：在无电池系统中，是由大容量电容来进行停电保持的，一旦停电时间过长则经过值变得不定。在必须要停电保持的应用场合，请选配后备电池。

4－10、加减计数器连线例子





旋转编码器和连线请使用带屏蔽的多芯电缆。

屏蔽层请在 PLC 侧与 0V 相连或接地。

第五章 脉冲输出（D2-230 无）

5－1、脉冲输出功能说明

使用脉冲输出功能和脉冲马达、脉冲序列指令型伺服马达配合可构成简易的定位装置，预先在寄存器中设定好定位参数，当定位开始指令(Q4)为 ON 时，则输出固定的脉冲。定位动作完了后，定位完了接点(I4)变为 ON。

功能：

① 位置指令方式
有绝对值指令和相对值指令 2 种指令方法。

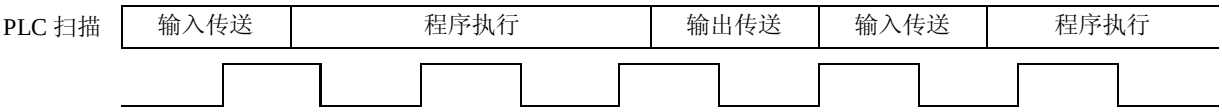
② 脉冲输出指令
有加脉冲、减脉冲（CW/CCW）指令输出和脉冲、方向（P+D）指令输出两种输出方法。

③ 定位控制
可进行模拟阶梯形定位，中断型定位，速度控制。

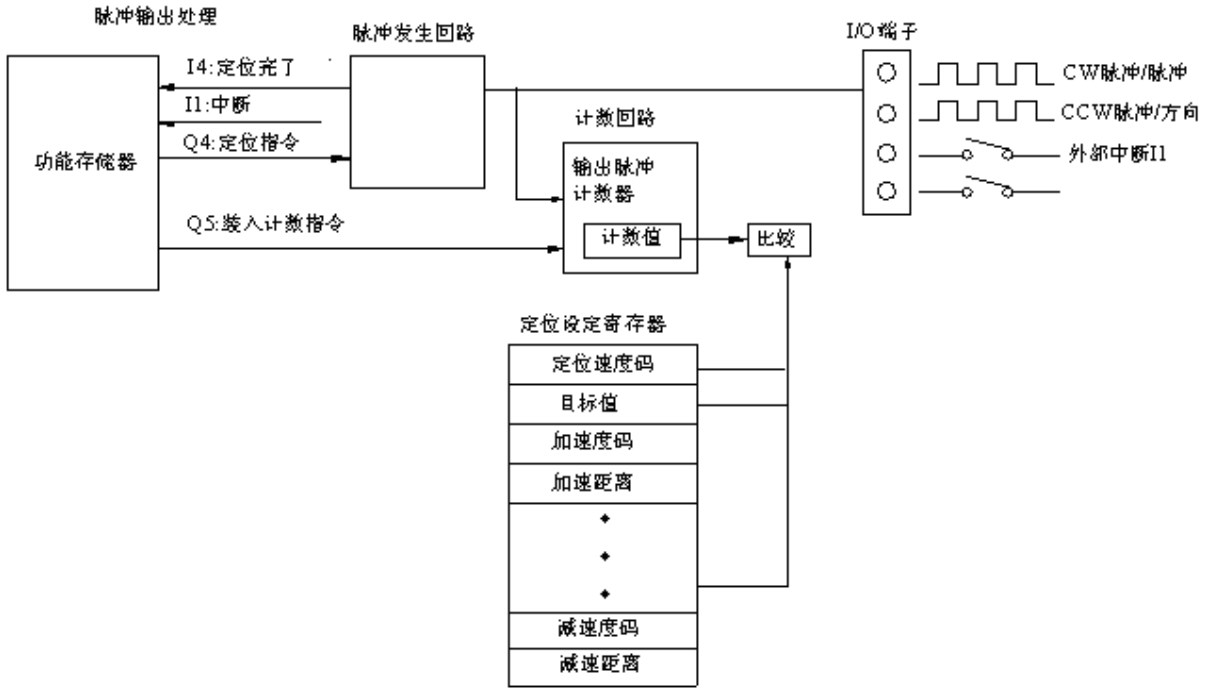
④ 非常停止
在定位动作中，定位开始指令变为 OFF，则进入非常停止处理，减速直至停止。
在相对值指令场合，非常停止后再定位动作是以当前位置为原点进行定位动作，输出对应脉冲数。

⑤ 速度设定范围
40PPS~5KPPS

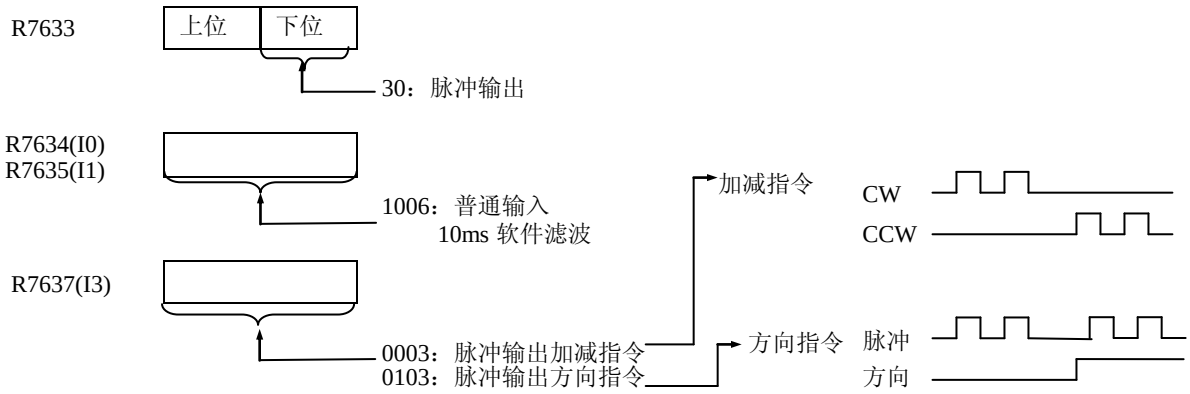
⑥ 位置指令范围
-8388608~8388607(脉冲)



脉冲输出与 PLC 扫描无关



5－2、脉冲输出特殊设定



通过编程器的菜单操作，进行特殊功能设定
(S-20P 的操作例)

① M5B 选择特殊设定

前提条件 显示初始状态 [5] [SHF] [B] [MENU] [ENT]

M5B CNT INTF CONFG UP CNTR/U/D CNTR	显示当前设定中的功能(UP 计数闪烁)

② 显示主功能。(脉冲输出)

表示内容不是 UP 计数时 用 [→] 或 [←] 来选择

M5B CNT INTF CONFG PULSE IN/INTERRU	(脉冲输出闪烁)

③ 选择脉冲输出

[ENT]

PULSE/N I00 DISCRETE 10ms	I0 功能设定普通输入 10ms 软件滤波

④ 分别对各个输入进行功能设定

用 [→] 或 [←] 来选择然后按 [ENT]

PULSE/N I00 PULSE CATCH	I0 功能设定脉冲捕捉输入

⑥ 对 I1 进行同样的设定
接着对 I3 进行设定
(脉冲输出指令)
用 [→] 或 [←] 进行选择然后按 [ENT]

PULSE IN I03 CW/CCW	I3 功能设定脉冲输出 CW、CC 分别输出
PULSE IN I03 PULSE/DIRCTION	I3 功能设定脉冲输出方向指令

⑥ 结束菜单，返回直接操作状态画面。

M5B CNT INTF CONFG END

5－3、脉冲输出规格

项目	规格	
输出点数	1 点	
指令范围	-8388608~8388607 脉冲	
位置指令方式	绝对值指令/相对值指令	
定位方式	绝对计数值和位置指令值比较	
控制方式	简易阶梯形定位、中断定位、速度控制	
速度设定范围	40pps~10kpps (10pps 单位)	
加减速度变更段数	8 阶段	
定位寄存器	R3630~R3652(初始值)	
使用计数器定义号	C174（ch1）	
当前值寄存器	R1174(低位)，R1175(高位，最高 bit 为负号位)	
状态告知输入	I1：外部中断信号	I4：定位结束信号
指令输出	Q4：定位开始指令	Q5：计数值装入指令

5－4、脉冲输出定位寄存器定义号

定位寄存的缺省值是占有 R3630~R3652。

若想改变定位寄存器领域，可通过改变特殊寄存器 R7630 的值来实现，该值是用 8 进制的形式来输入的。

多段设定寄存器设定的初始值

R7630 0798＝3630（O）

例) 当要把 R2100 作为定位寄存器开始定义号时在 R7630 中设定。

0440(H)=2100(O)

5－5、状态告知输入/指令输出信号

包括使脉冲输出动作的输出指令信号和表示状态的输入信号。

A) 定位开始指令：Q4

一旦定位开始信号为 ON，则开始定位动作。

定位动作过程中，Q4 为 OFF，则中断当前定位动作。

B) 计数装入指令：Q5

在 R1174、R1175 中设定好任意值，一旦计数装入指令 Q5 为 ON，则把 R1174、R1175 的值作为当前位置值写入脉冲输出计数器中。

当定位开始信号 Q4 为 OFF 时，Q5 接通一个以上扫描周期写入新当前位置值。计数装入指令不能使用直接处理指令。

C) 外部中断信号：I1

在中断定位动作中，当连接到 I1 上的外部中断信号为 ON 时，则根据设定的目标值进行定位处理。

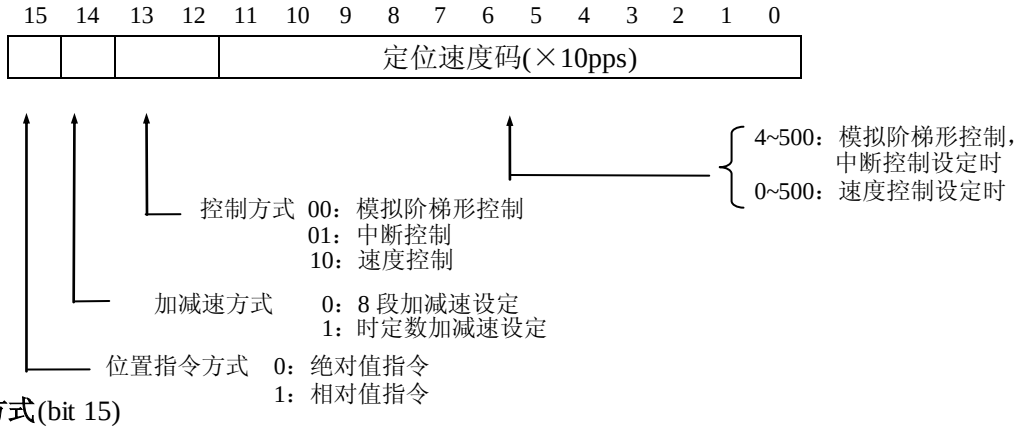
D） 定位结束 I4

当定位动作结束时 I4 为 ON，下一定位动作开始时 I4 为 OFF。

5－6、脉冲输出功能设定

对定位寄存器的开始寄存器 R3630(缺省值)、进行脉冲输出的功能设定。

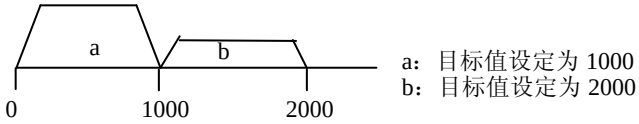
R3630
(缺省值)



A) 位置指令方式(bit 15)

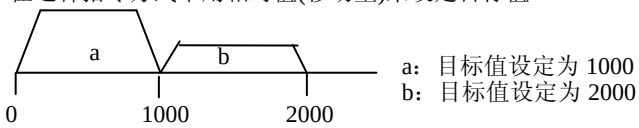
① 绝对值指令(bit15=0)

在这种指令方式中，用绝对值来设定目标值



② 相对值指令(bit15=1)

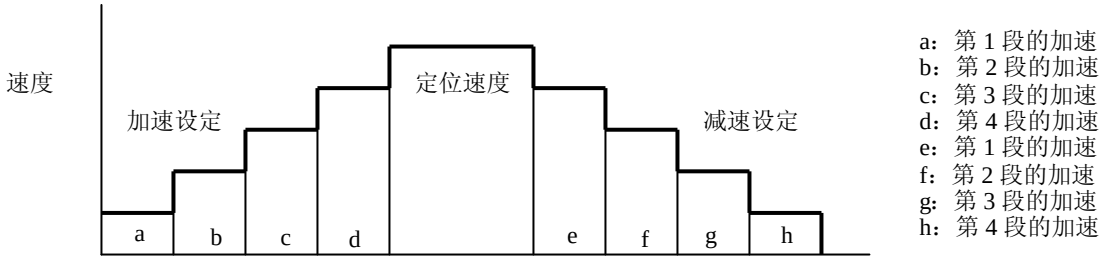
在这种指令方式中用相对值(移动量)来设定目标值



B) 加减速方式(bit 14)

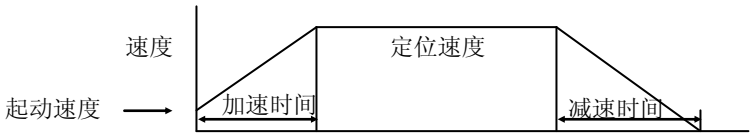
① 8 段加减速设定(bit14=0)

加速、减速的速度设定可分别分成 4 段，一段一段在定位寄存器中进行设定



② 定数加减速设定(bit14=1)

把起动速度和加速时间、减速时间设定在定位寄存器中。



C） 控制方式(bit 13、12)

① 模拟阶梯形控制(bit 13、12=00)

根据目标值、定位速度、加减速设定的设定内容、进行简单的阶梯定位动作。

② 中断控制(bit 13、12=01)

把中断信号 ON 时开始的移动量设定为目标值，进行定位动作。

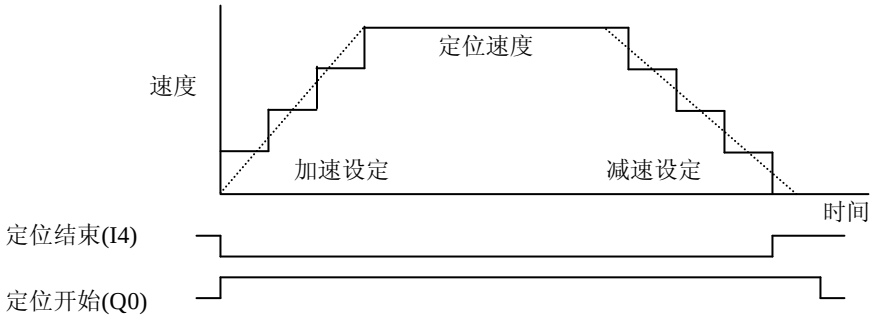
③ 速度控制(bit 13、12=10)

进行速度控制

5－7、模拟阶梯形定位控制

A) 动作概述

根据设定的目标值，可分别对加速/减速设定各 4 段的加减速区间，从而进行模拟阶梯形定位动作。



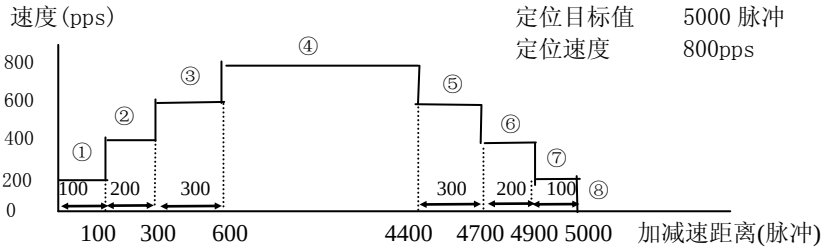
B) 定位设定寄存器

预先在定位设定寄存器中设定好指令速度和目标值。定位设定寄存器由 R7630 指定，其缺省值为 3630（O），表示定位设定寄存器缺省使用 R3630~R3652。 此时，是在 R3633~R3652 中设置加减速动作参数、当 R3643~R3652 全部设定为 0 时，减速动作参数按加速动作参数设定进行。

R3630		bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 定位速度码(×10pps) 4~500(BCD) 控制方式 00：模拟阶梯形控制 加减 0：8 段加减速设定 1：时定数方式加减速设定 位置指令方式 0：绝对值指令 1：相对值指令
R3631	目标值下位	-8388608~8388607 (BCD)
R3632	目标值符号、目标值上位	最高位=符号 0：＋ 1：－
	8 段加减速设定时	时定数加减速设定
R3633	1 段目的加速度码 4~500(×10pps) (BCD)	起动速度 4~100 (×10pps) (BCD)
R3634	1 段目的加速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	加速时间 1~100 (×100ms) (BCD)
R3635	2 段目的加速度码 4~500(×10pps) (BCD)	减速时间 1~100 (×100ms) (BCD)
R3636	2 段目的加速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	无视
R3637	3 段目的加速度码 4~500(×10pps) (BCD)	
R3640	3 段目的加速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	
R3641	4 段目的加速度码 4~500(×10pps) (BCD)	
R3642	4 段目的加速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	
R3643	1 段目的减速度码 4~500(×10pps) (BCD)	
R3644	1 段目的减速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	
R3645	2 段目的减速度码 4~500(×10pps) (BCD)	
R3646	2 段目的减速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	
R3647	3 段目的减速度码 4~500(×10pps) (BCD)	
R3650	3 段目的减速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	
R3651	4 段目的减速度码 4~500(×10pps) (BCD)	
R3652	4 段目的减速距离 1~9999(脉冲) (BCD)	

C) 编程例子

a) 用模拟阶梯形控制方式(8 段加减速设定)进行相对定位。



定位目标值 5000 脉冲
定位速度 800pps

定位设定寄存器

R3630	8080	功能设定速度
R3631	5000	目标值
R3632	0000	
R3633	0020	1 段目的加速码
R3634	0100	1 段目的加速距离
R3635	0040	2 段目的加速码
R3636	0200	2 段目的加速距离
R3637	0060	3 段目的加速码
R3640	0300	3 段目的加速距离

R3641~R3652 设为 0
(3 段减速设定等同于加速设定)



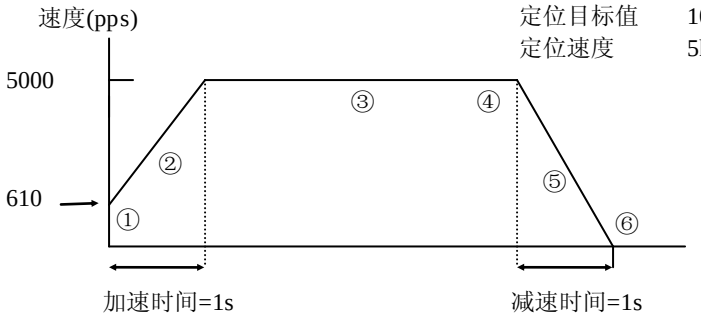
指令语

```
LD    I20
OUT   Q4
```

动作说明

① 接通起动开关 I20，则定位开始指令(Q4)为 ON，以 200pps 速度，加速移动 100 脉冲距离。
② 以 400pps 速度，加速移动 200 个脉冲距离
③ 以 600pps 速度，加速移动 300 个脉冲距离
④ 以定位速度 800pps 移动，3800 个脉冲距离
⑤ 以 600pps 速度，减速移动 300 个脉冲距离
⑥ 以 400pps 速度，减速移动 200 个脉冲距离
⑦ 以 200pps 速度，减速移动 100 个脉冲距离
⑧ 速度回复为 0，结束定位动作。

b) 用模拟阶梯形控制(时定数加减速设定)进行绝对位置定位，定位目标值 10000 脉冲。
定位速度 5kpps，起动速度 610pps，加速时间 1s，减速时间 1s。



定位目标值 10000 脉冲
定位速度 5kpps

定位设定寄存器

R3630	4500	功能/速度
R3631	0000	目标值
R3632	0001	
R3633	0061	起动速度(×10pps)
R3634	0010	加速时间(×100ms)
R3635	0010	减速时间(×100ms)

程序和 a)相同

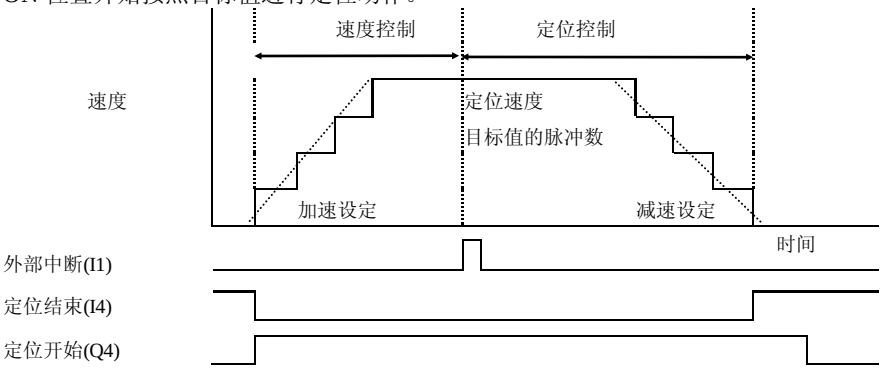
动作说明

① 接通起动开关 I20，则定位开始指令(Q4)为 ON，以 610pps 速度开始动作。
② 在 1s 时间内加速至 5kpps。
③ 以 5kpps 定位速度动作。
④ 到达减速位置，进行减速。
⑤ 在 1 秒时间内减速为 0。
⑥ 速度回复为 0，结束定位动作。

5－8、中断定位控制

A) 动作概述

先按照定位设定寄存器的设定进行加速动作，后按定位速度进行速度控制动作，一旦外部中断(I1)变为 ON，则从 ON 位置开始按照目标值进行定位动作。



B) 定位设定寄存器

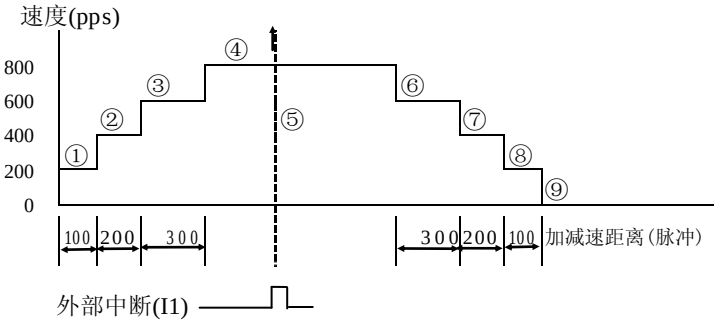
在定位寄存器中预先设定好指令速度和目标值。定位设定寄存器缺省使用 R3630~R3652。

R3630		bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 定位速度码(×10pps) 4~500(BCD) 控制方式 01：中断定位控制 加减速方式 0：8 段加减速设定 1：时定数加减速设定 位置指令方式 0：绝对值指令 1：相对值指令
R3631	目标值低位	-8388608~8388607 （从中断输入点开始的目标值）
R3632	目标值符号、目标值高位	最高位=符号 0：＋ 1：－

R3633~R3652 的设定内容和模拟阶梯形定位相同。

C) 编程例子

外部中断为 ON 后，按定位目标值 5000 进行定位动作。



外部中断(I1)

编程和模拟阶梯形定位时相同。

定位设定寄存器

R3630	9080	功能设定速度
R3631	5000	目标值
R3632	0000	
R3633	0020	1 段目的加速码
R3634	0100	1 段目的加速距离
R3635	0040	2 段目的加速码
R3636	0200	2 段目的加速距离
R3637	0060	3 段目的加速码
R3640	0300	3 段目的加速距离

R3641~R3652 设为 0
(3 段减速设定等同于加速设定)

动作说明：

① 接通起动开关 I20，则定位开始指令(Q0)为 ON，以 200pps 速度，加速移动 100 脉冲距离。
② 以 400pps 速度，加速移动 200 个脉冲距离
③ 以 600pps 速度，加速移动 300 个脉冲距离
④ 以定位速度 800pps 移动
⑤ 外部中断信号 I1 ON 后，从 ON 位置开始以 5000 个脉冲作为目标值，进行定位动作
⑥ 以 600pps，减速移动 300 个脉冲距离
⑦ 以 400pps，减速移动 200 个脉冲距离
⑧ 以 200pps，减速移动 100 个脉冲距离
⑨ 速度回复为 0，结束定位动作。

5－9、速度控制

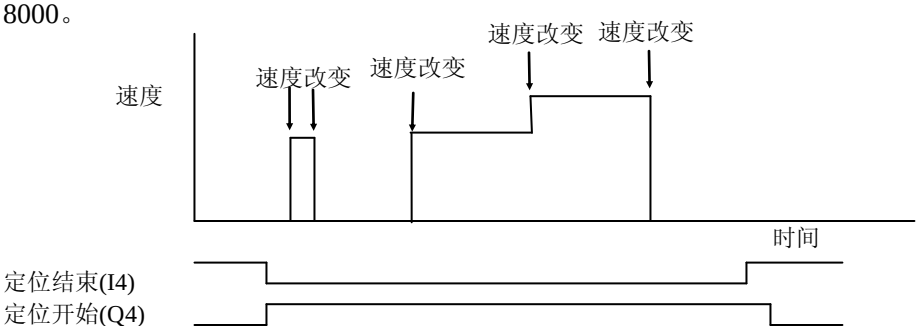
A) 动作概述

不进行定位动作，仅进行速度控制。

通过在定位设定寄存器的第一段的加速码(缺省值 R3633)设定区中写入 0~500 的速度码，可使动作的速度在 0~5kpps 间改变。

定位开始接点(Q4)为 ON 后开始动作，一旦 Q4 为 OFF，则动作马上停止。

当往 CW 方向(＋)动作时，在动作方向设定区(缺省 R3632 中设定 0)，当往 CCW 方向(－)动作时，8000。



B) 定位设定寄存器

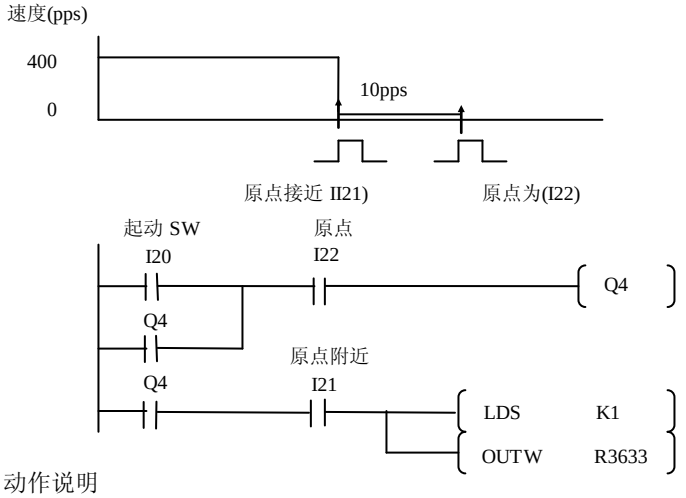
预先在定位寄存器中设定好控制方式，动作方向和指令速度码。

定位设定寄存器的缺省使用为 R3630~R3633。

R3630		bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 未使用(000) 控制方式 10：速度控制 加减速方式 未使用 位置指令方式 未使用
R3631	未使用	
R3632	动作方向	0000：CW (＋) 方向 8000：CCW (－) 方向
R3633	速度码	0~500 (×10pps) (BCD)

C) 编程例子

进行原点搜索的程序



定位设定寄存器(实行前)

R3630	2000
R3631	0000
R3632	0000
R3633	0040

R3634~R3652 为 0

命令语

```
LD    I20
OR    Q4
ANDN  I22
OUT   Q4
LD    Q4
AND   I21
LDS   K1
OUTW  R3633
```

动作说明

① 按下起动开关 I20，使定位开始接点(Q4)为 ON，以 400pps 移动速度按 CW 方向动作。

② 原点附近(I21)为 ON 后，改变 R3633 的值使之以 10pps 动作。

③ 原点(I22)为 ON 后，立即停止动作。

5－10、速度误差

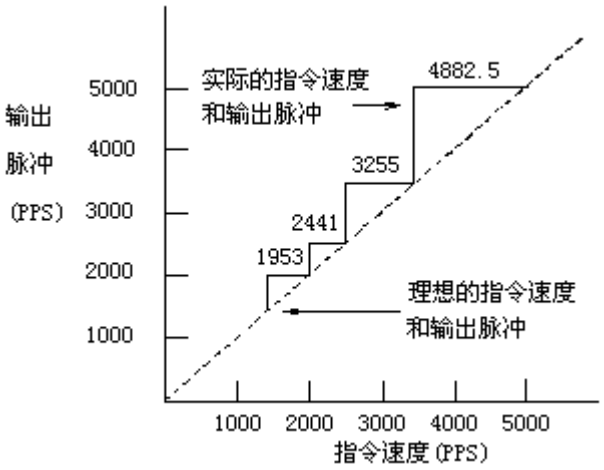
在脉冲输出功能中，实际向外部输出的脉冲和指令脉冲存在一定的误差，随着速度的上升，误差逐渐增大，这是由于是把内部基本时钟分频后作为输出脉冲的原因。

A) **起动速度未满** 40~610pps **时(基本时钟**=9765Hz)

基本时钟(9765Hz)÷指令速度=分频设定(小数点以下舍去)

分频设定 n=2~244

指令速度范围 (pps)	分频设定	输出脉冲 (pps)
3260~5000	2	4882.5
2450~3250	3	3255
1960~2440	4	2441
1630~1950	5	1953
1400~1620	6	1627.5
• • •	• • •	• • •
40	244	40.02

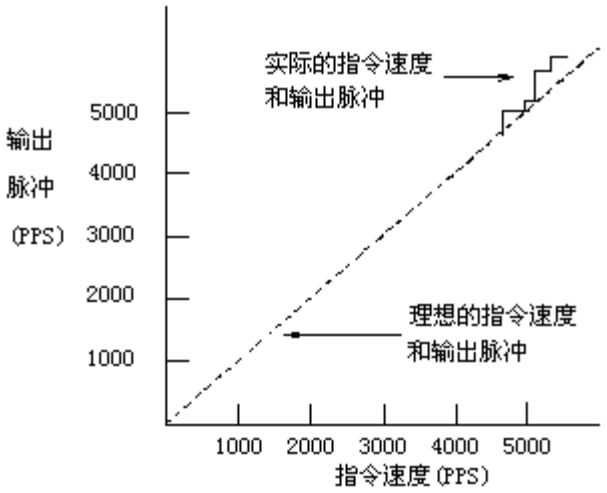


B) **起动速度超过** 610pps **时(基本时钟**=153.6KHz)

基本时钟(153.6KHz)÷指令速度=分频设定(小数点以下舍去)

分频设定 n=30~251

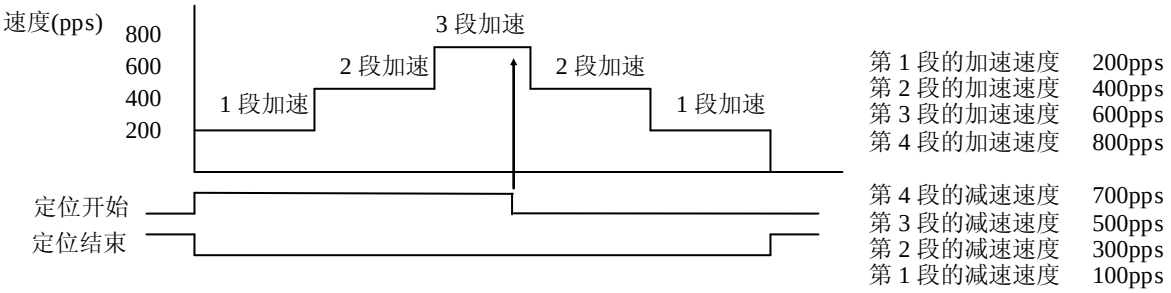
指令速度范围 (pps)	分频设定	输出脉冲 (pps)
4960~5000	30	5120
4810~4950	31	4954.84
4660~4800	32	4800
4520~4650	33	4654.55
• • •	• • •	• • •
610	251	611.95



注意：在选择脉冲电机时，请充分考虑由于速度误差而引起的输出脉冲的误差，请尽可能选用自起动频率高的产品。

5－11、非常停止

在模拟阶梯形定位，或中断定位控制中，一旦定位开始指令 Q4 变为 OFF，则减速直到停止。在速度控制动作中时，一旦 Q4 变为 OFF，则立即停止。



动作说明

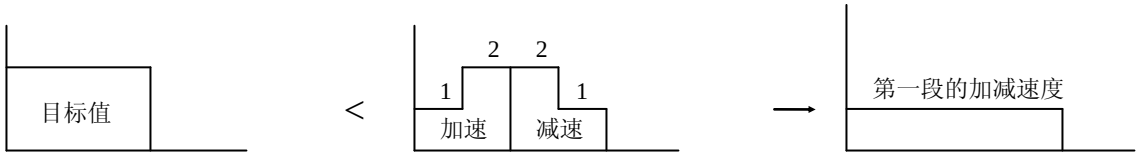
① 在第 3 段的加速中，当定位开始接点从 ON 变为 OFF 时，则进入非常停止处理中。

② 速度变低，在本例中，速度变为第 2 段的减速速度。

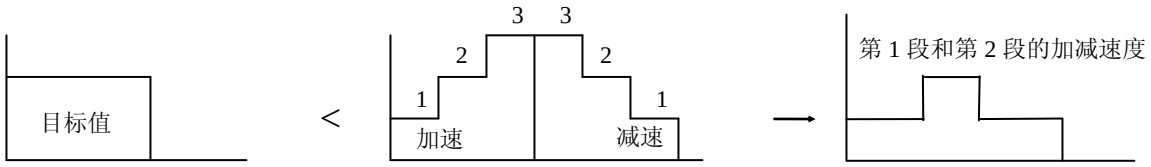
③ 按减速设定进行减速处理，一旦停止则定位结束接点变为 ON。

5－12、定位目标值比加减速距离短时的速度控制

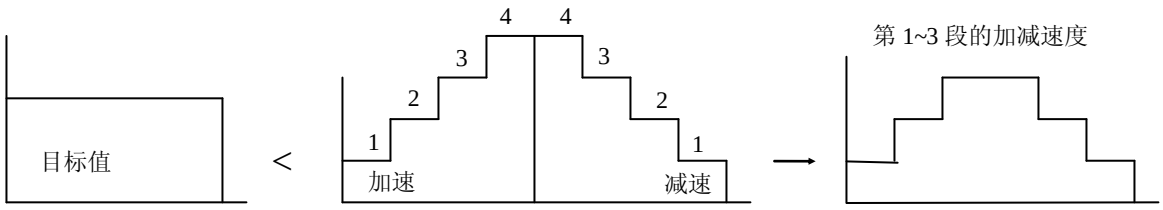
A) 目标值不到第一段和第二段加减速距离之和的场合，按第一段加减速度进行定位动作。



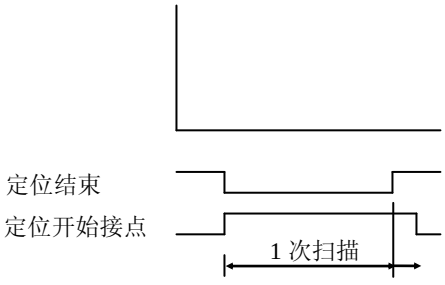
B) 目标值不到第 1 段~第 3 段加减速距离之和时，按第 1 段，第 2 段的加减速度进行定位动作。



C) 目标值不到第 1 段~第四段加减速距离之和时，按第 1 段~第 3 段的加减速度进行定位动作。



D) 目标值为 0 时，不进行定位操作，定位结束信号断开(OFF)一个扫描周期(相对指令时)



5－13、脉冲输出和脉冲捕捉，普通输入合用

当脉冲输出和脉冲捕捉输入，普通输入等合用时，请分别在输入 I0 功能设定(R7634)，输入 I1 功能设定(R7635)中设置相应的功能码。

主功能为脉冲输出时，各输入的功能缺省值请参见「2-2,缺省功能设定」

设定例) I0 设定为脉冲捕捉输入

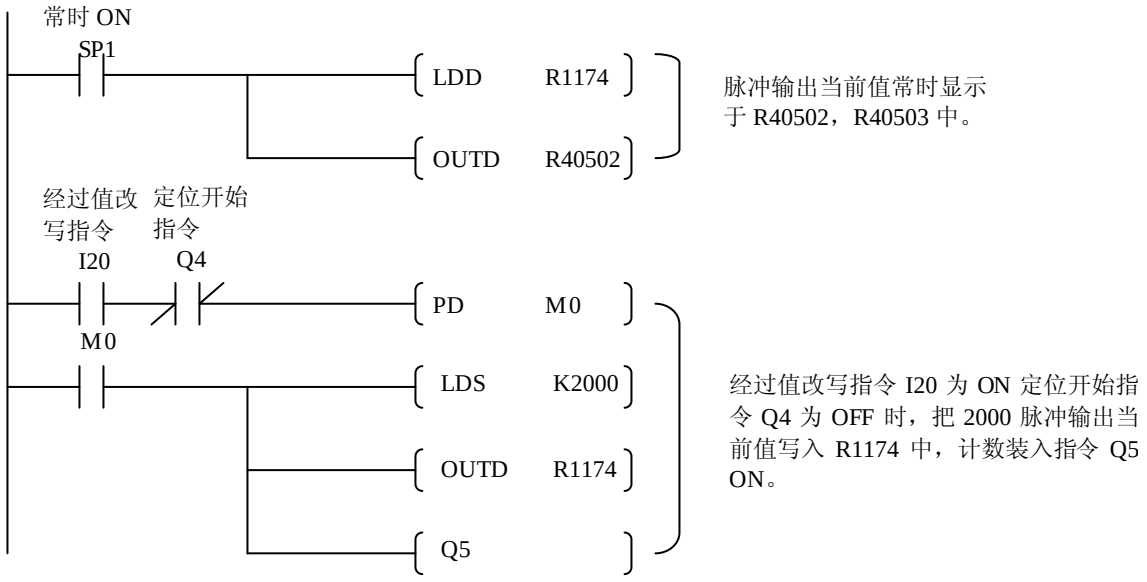
I0 功能设定 R7634=0005

注) 设定为中断定位时，I1 成为外部中断。

5－14、脉冲输出经过值寄存器的存取

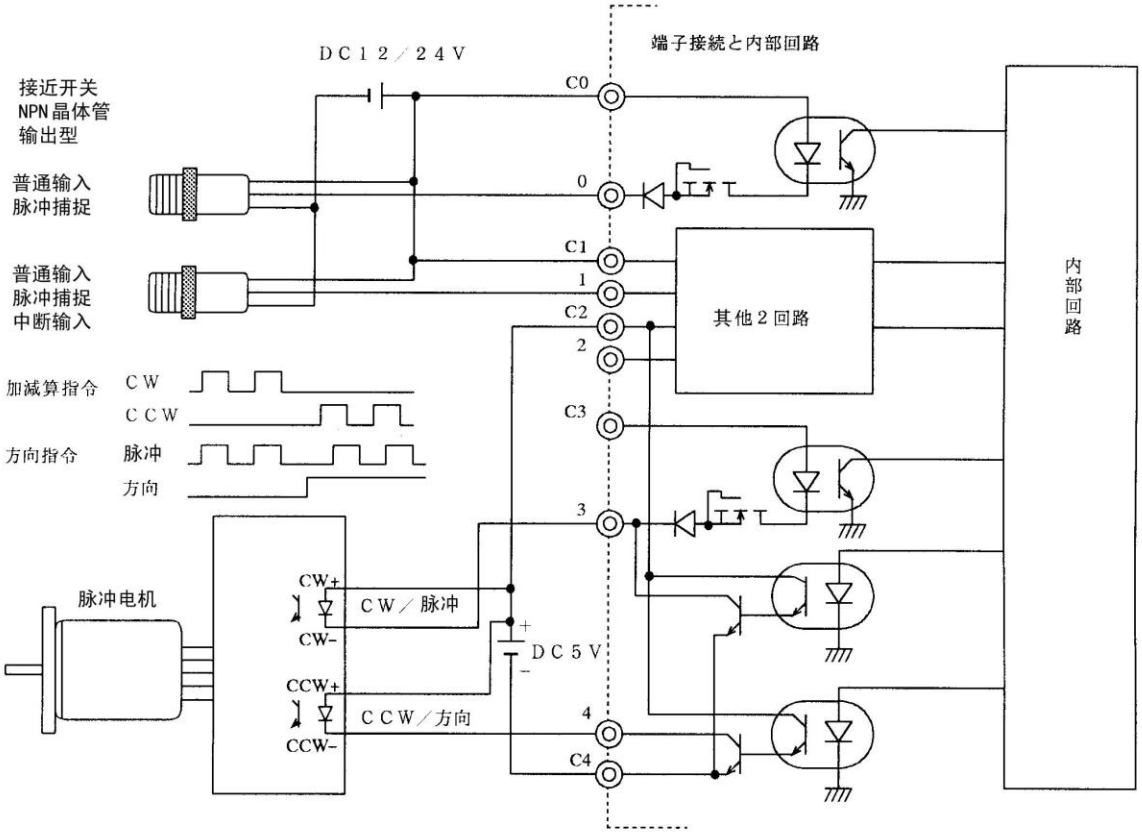
在对应于脉冲输出的经过值寄存器 R1174，R1175 中存放脉冲输出的当前值。当前值为负时，R1175 的最高位为 ON，并且，可把经过值寄存器中的当前值送到数字显示器上去显示。

当不在定位控制的情况下(定位开始指定 Q4=OFF)，可改写经过值，改写时在往 R1174，R1175 中写入数值后，置位计数装入指令信号(Q5=ON)



5－15、脉冲输出连线例

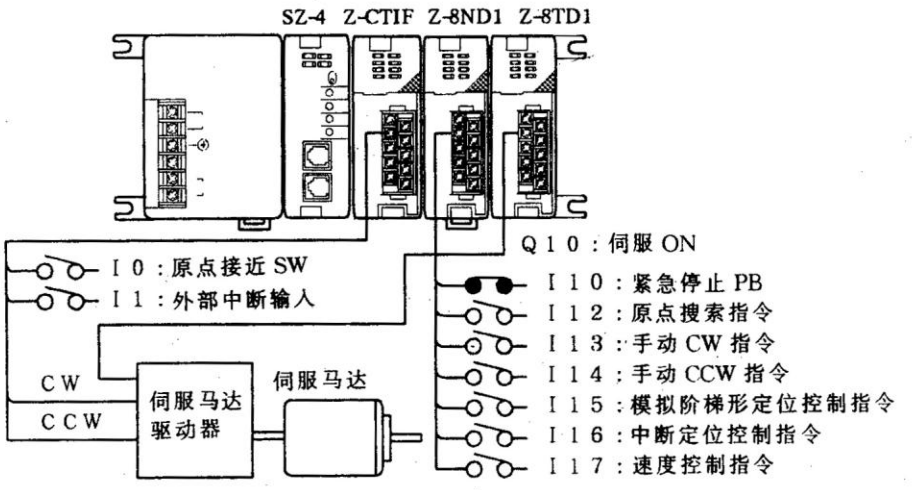
和脉冲电机的连接



5－16、脉冲输出综合程序例

DL-205 系列通过高速计数功能模块连接脉冲指令型伺服马达，进行模拟阶梯形定位控制、中断定位控制以及速度控制。

A) 系统构成



B) 程序作成条件

① 高速计数功能特殊功能设定：脉冲输出，I0=普通输入，I1=外部中断输入

② 多段设定寄存器首址：R3630

③ 模拟量数据输入：ch1=手动速度　　ch2=速度控制速度

④ 多段设定寄存器内容(初期值)

R3630：2000；速度控制　　R3631：0000

R3632：0000；CW 方向　　R3633：0004；速度为 40PPS

⑤ I/O 地址分配：

I0：原点接近开关　　I1：中断输入开关

I4：定位结束标记　　I10：紧急停止 PB

I12：原点搜索指令开关　　I13：手动时 CW 方向指令开关

I14：手动时 CCW 方向指令开关　　I15：模拟阶梯形定位控制指令开关

I16：中断定位控制开关　　I17：速度控制指令开关

Q4：定位开始指令开关　　Q5：计数值装入指令开关

Q10：伺服 ON 指令开关

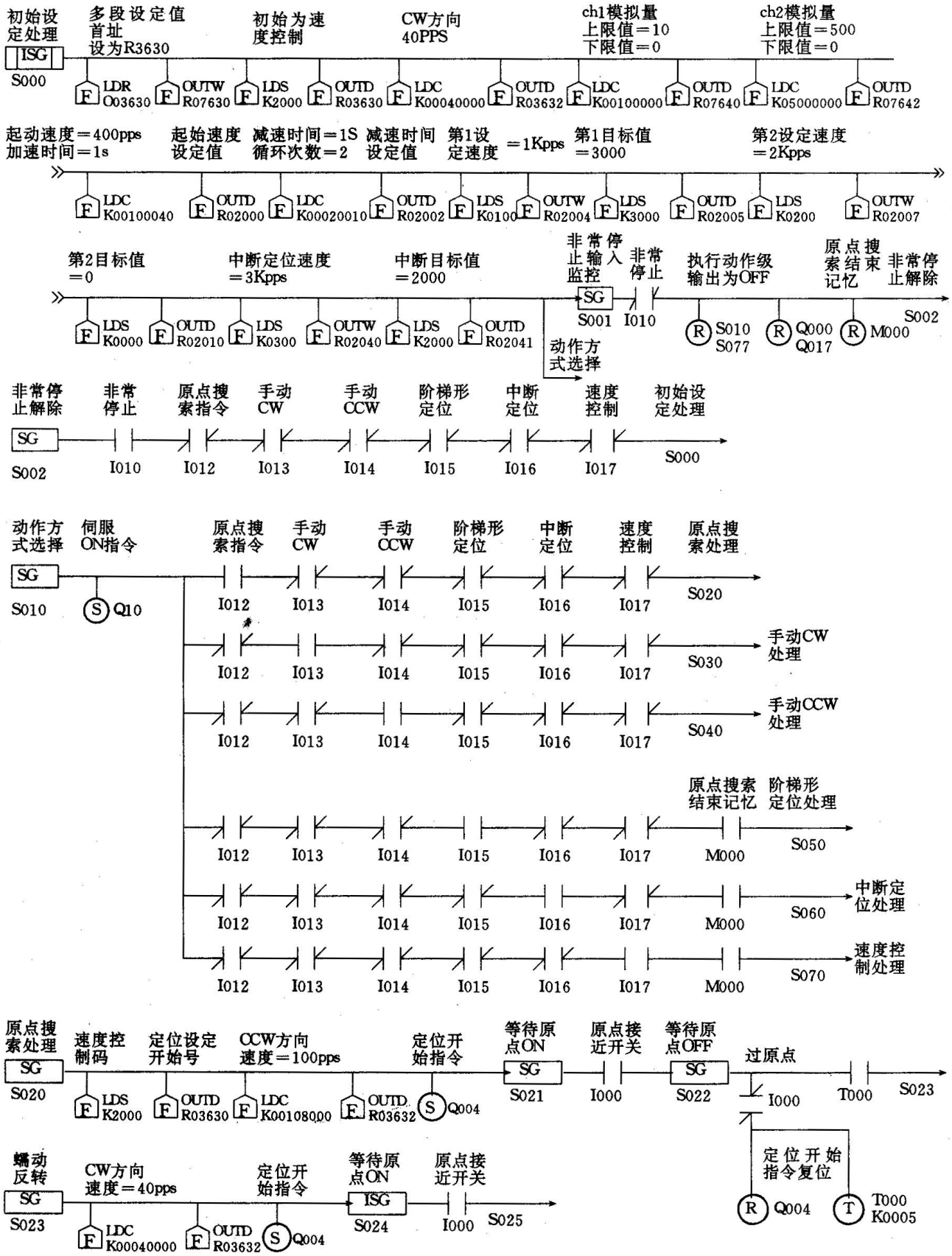
⑥ 寄存器地址分配

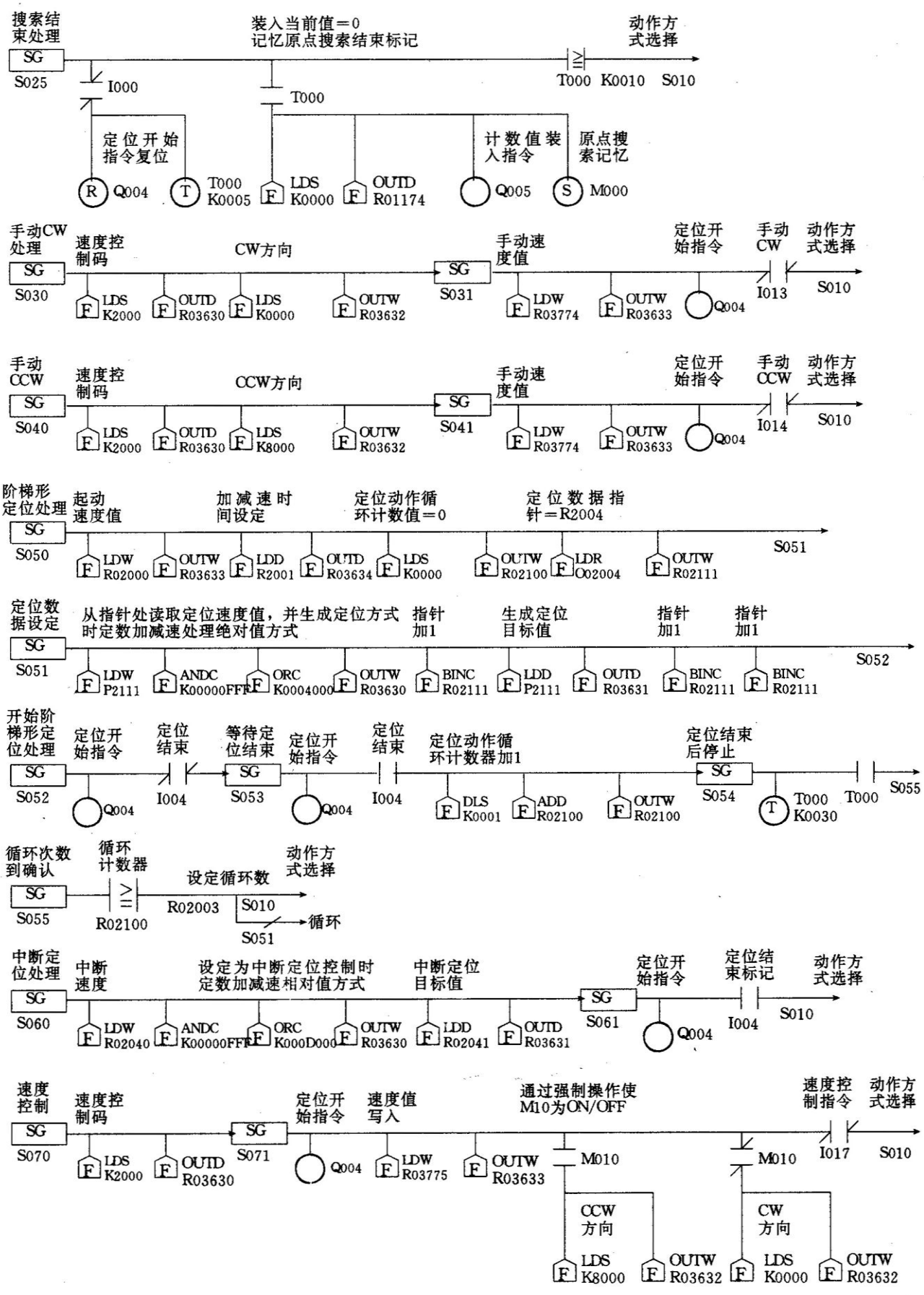
R2000~R2011：模拟阶梯形定位控制数据

R2040~R2041：中断定位控制数据

R3774　　：模拟量数据输入 ch1：手动速度

R3775　　：模拟量数据输入 ch2：速度控制速度


初始设定处理
多段设定值首址设为R3630
初始为速度控制
CW方向40PPS
ch1模拟量上限值=10下限值=0
ch2模拟量上限值=500下限值=0
ISG
S000
LDR O03630
OUTW R07630
LDS K2000
OUTD R03630
LDC K00040000
OUTD R03632
LDC K00100000
OUTD R07640
LDC K05000000
OUTD R07642
起动速度=400pps
加速时间=1s
起始速度设定值
减速时间=1S
循环次数=2
减速时间设定值
第1设定速度=1Kpps
第1目标值=3000
第2设定速度=2Kpps
LDC K00100040
OUTD R02000
LDC K00020010
OUTD R02002
LDS K0100
OUTW R02004
LDS K3000
OUTD R02005
LDS K0200
OUTW R02007
第2目标值=0
中断定位速度=3Kpps
中断目标值=2000
非常停止输入监控
非常停止
执行动作级输出为OFF
原点搜索结束记忆
非常停止解除
SG
S001
I010
S010
S077
Q000
Q017
M000
S002
LDS K0000
OUTD R02010
LDS K0300
OUTW R02040
LDS K2000
OUTD R02041
动作方式选择
非常停止解除
非常停止
原点搜索指令
手动CW
手动CCW
阶梯形定位
中断定位
速度控制
初始设定处理
S002
I010
I012
I013
I014
I015
I016
I017
S000
动作方式选择
伺服ON指令
原点搜索指令
手动CW
手动CCW
阶梯形定位
中断定位
速度控制
原点搜索处理
S010
Q10
S020
手动CW处理
S030
手动CCW处理
S040
原点搜索结束记忆
阶梯形定位处理
M000
S050
中断定位处理
S060
速度控制处理
S070
原点搜索处理
速度控制码
定位设定开始号
CCW方向速度=100pps
定位开始指令
等待原点ON
原点接近开关
等待原点OFF
过原点
S020
S021
S022
S023
I000
T000
K2000
R03630
K00010000
R03632
Q004
蠕动反转
CW方向速度=40pps
定位开始指令
等待原点ON
原点接近开关
S024
S025
定位开始指令复位
Q004
T000
K0005

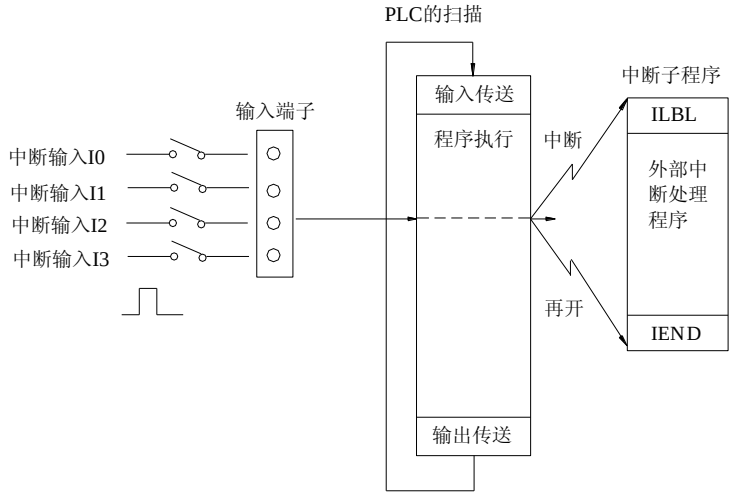

搜索结束处理
SG
S025
I000
装入当前值＝0
记忆原点搜索结束标记
T000
T000 K0010 S010
动作方式选择
定位开始指令复位
R Q004
T T000 K0005
F LDS K0000
F OUTD R01174
计数值装入指令
Q005
原点搜索记忆
S M000
手动CW处理
速度控制码
CW方向
S030
F LDS K2000
F OUTD R03630
F LDS K0000
F OUTW R03632
S031
手动速度值
F LDW R03774
F OUTW R03633
定位开始指令
Q004
手动CW
I013
动作方式选择
S010
手动CCW
速度控制码
CCW方向
S040
F LDS K2000
F OUTD R03630
F LDS K8000
F OUTW R03632
S041
手动速度值
F LDW R03774
F OUTW R03633
定位开始指令
Q004
手动CCW
I014
动作方式选择
S010
阶梯形定位处理
起动速度值
加减速时间设定
定位动作循环计数值＝0
定位数据指针＝R2004
S050
F LDW R02000
F OUTW R03633
F LDD R2001
F OUTD R03634
F LDS K0000
F OUTW R02100
F LDR C02004
F OUTW R02111
S051
定位数据设定
从指针处读取定位速度值，并生成定位方式
时定数加减速处理绝对值方式
指针加1
生成定位目标值
指针加1
指针加1
S051
F LDW P2111
F ANDC K00000FFF
F ORC K0004000
F OUTW R03630
F BINC R02111
F LDD P2111
F OUTD R03631
F BINC R02111
F BINC R02111
S052
开始阶梯形定位处理
定位开始指令
定位结束
等待定位结束
定位开始指令
定位结束
定位动作循环计数器加1
定位结束后停止
S052
Q004
I004
S053
Q004
I004
F DLS K0001
F ADD R02100
F OUTW R02100
S054
T T000 K0030
T000
S055
循环次数到确认
循环计数器
设定循环数
动作方式选择
S055
R02100
R02003
S010
循环
S051
中断定位处理
中断速度
设定为中断定位控制时
定数加减速相对值方式
中断定位目标值
定位开始指令
定位结束标记
动作方式选择
S060
F LDW R02040
F ANDC K00000FFF
F ORC K000D000
F OUTW R03630
F LDD R02041
F OUTD R03631
S061
Q004
I004
S010
速度控制
速度控制码
定位开始指令
速度值写入
通过强制操作使M10为ON/OFF
速度控制指令
动作方式选择
S070
F LDS K2000
F OUTD R03630
S071
Q004
F LDW R03775
F OUTW R03633
M010
M010
I017
S010
CCW方向
F LDS K8000
F OUTW R03632
CW方向
F LDS K0000
F OUTW R03632

第六章　外部中断

6－1、外部中断功能说明

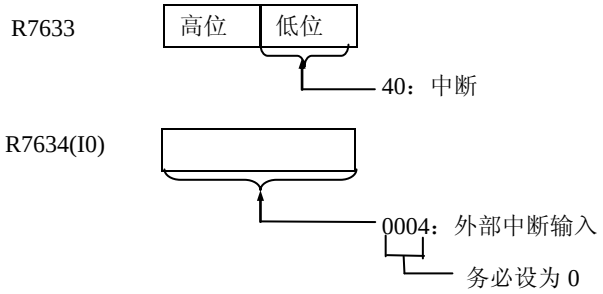
当中断输入信号从 OFF 变为 ON 时，不管当时 PLC 处于哪种执行状态，都暂时中断当前程序执行，转去执行对应于中断输入信号的中断子程序(用 ILBL 指令指定)。

中断子程序执行结束后，再转而继续执行被中断的程序。

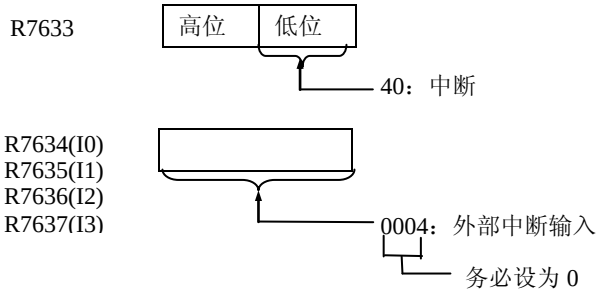


6－2、使用外部中断时特殊功能的设定

D2-230 的特殊功能设定



D2-230 以外 CPU 的特殊功能设定



通过编程器的菜单操作，进行特殊功能设定

(S-20P 的操作例)

① M5B　选择特殊设定

前提条件

显示初始状态　[5] [SHF] [B] [MENU] [ENT]

M5B　CNT INTF CONFG UP CNTR/U/D CNTR	显示当前设定中的功能 (UP 计数闪烁)

② 显示主功能。(中断输入)

显示内容　用 [→] 或 [←] 来选择

非中断时

M5B CNT INTF CONFG INTERRUPT/PULSE	(中断输入闪烁)

③ 选择中断输入

[ENT]

INTERRUPT　　I00 INTERRUPT　000□	I0 功能设定中断输入的输入等待输入定时中断时间值

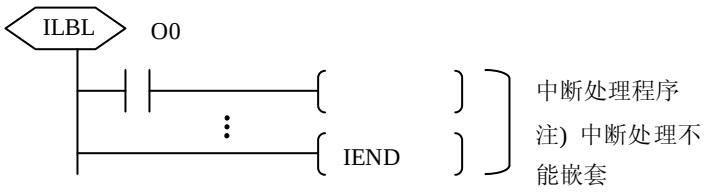
④ 分别对各个输入进行功能设定

用 [→] 或 [←] 来选择然后按 [ENT]

⑤ 菜单结束，恢复显示初始状态

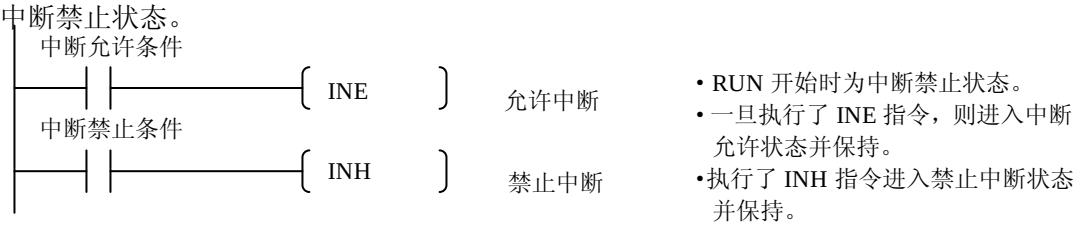
[CLR] [CLR]

6－3、外部中断规格

项目	规格			
最小脉冲宽度	0．1ms			
脉冲周期	0．5ms 以上			
				
脉冲检出	上升沿			
通道	1	2（D2-230 无）	3（D2-230 无）	4（D2-230 无）
中断标号	ILBL O0	ILBL O1	ILBL O2	ILBL O3
输入外部中断定义号	I0	I1	I2	I3
中断处理优先次序	最高	<	<	最低
中断程序	中断处理程序  在中断处理程序执行中来了其它中断处理请求时，待当前中断处理执行完后，再去执行新的中断处理。(可连续记忆 24 个中断请求)			

6－4、中断的许可禁止

为了能执行外部中断，必须在用户程序中执行 INE 指令进入中断允许状态，在进入 RUN 状态时，处于中断禁止状态。



6－5、中断和脉冲捕捉，普通输入合用

当外部中断和脉冲捕捉输入，普通输入等合用时，请分别在输入 I1 功能设定(R7635)~I3 功能设定(R7637)中设置相应的功能码。

主功能为中断输入时各输入功能的缺省值，请参见「2-2，缺省功能设定」

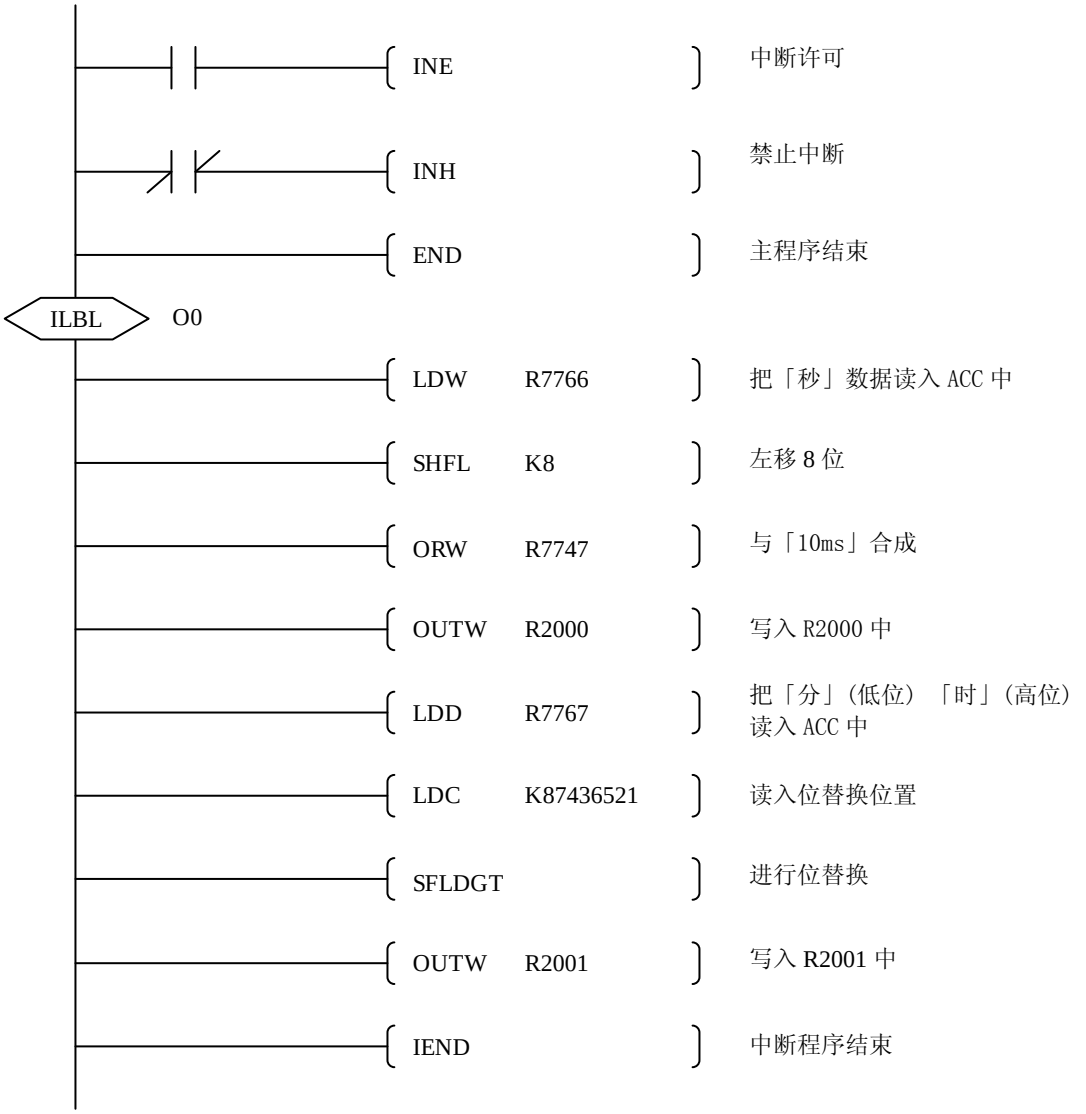
在 D2-230 上，当主功能设定为中断时 I1~I3 不能作为普通输入使用。

设定例) I3 设定为普通输入(10ms 软件滤波)

I3 功能设定 R7637=1006

6－6、外部中断输入程序例

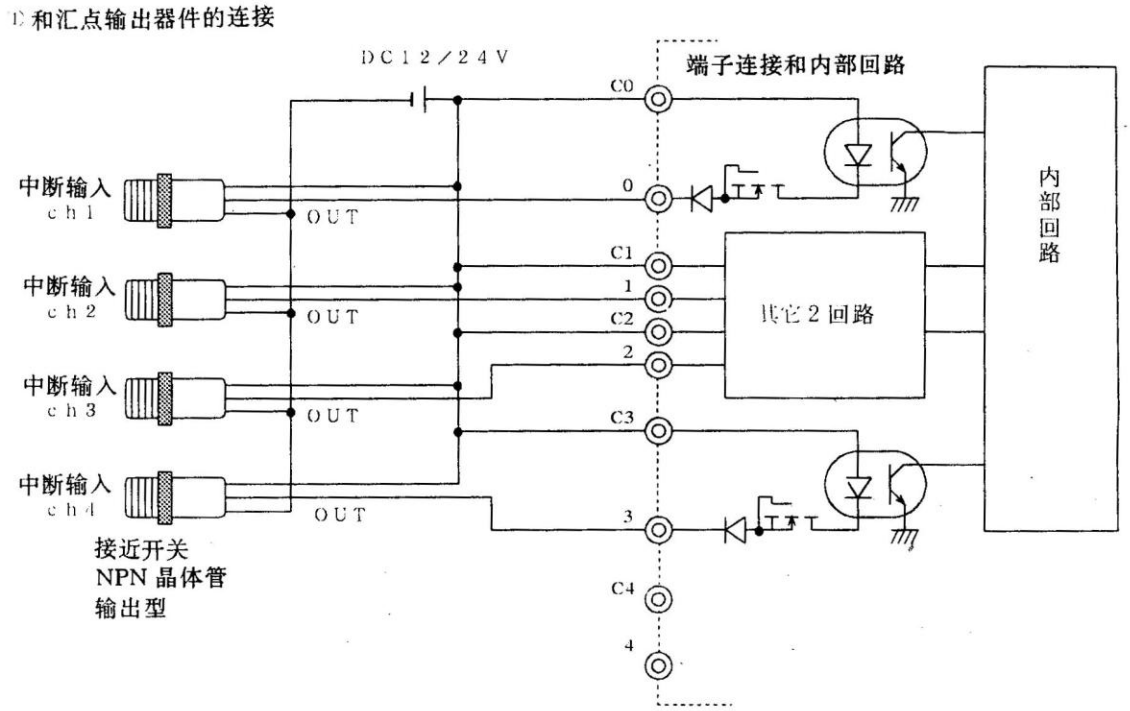
当外部机器发生故障时，把发生时刻记忆到寄存器中。（假设故障信号接到 I0 上）

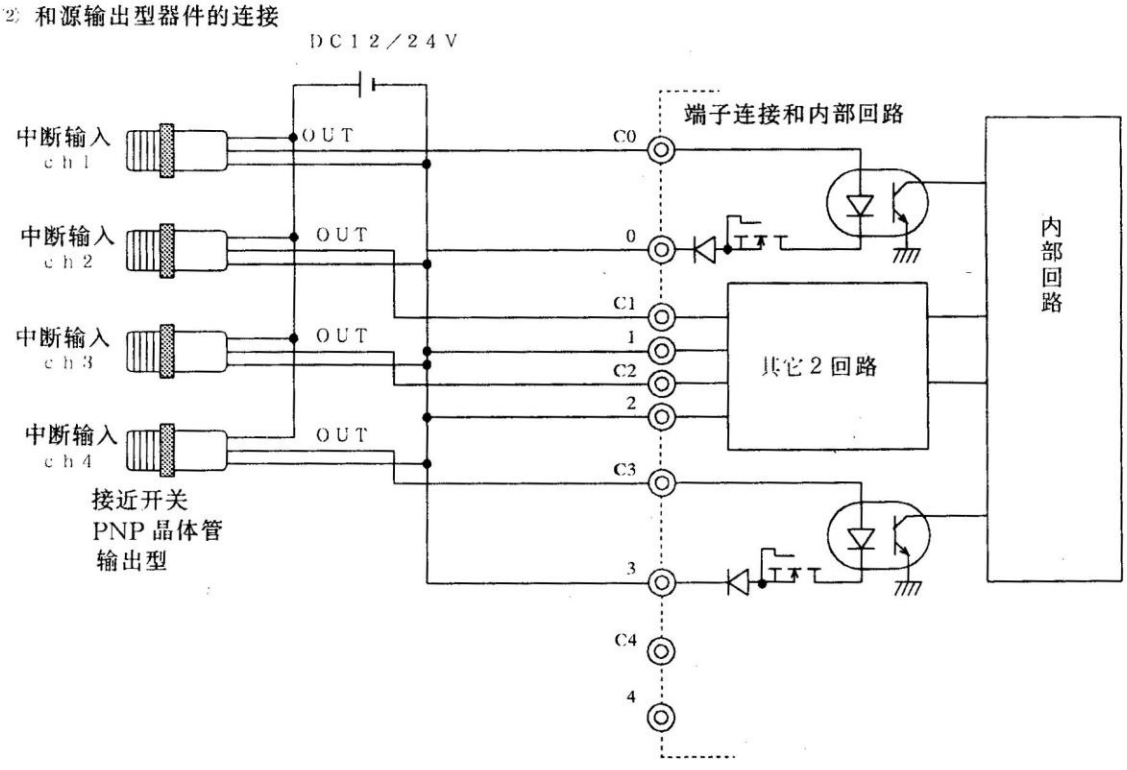


- 外部中断输入 0 为 ON ⇨

	高位	低位
R2000	秒数据 2 位	10ms 数据 2 位
R2001	时数据 2 位	分数据 2 位

6－7、外部中断输入连线例

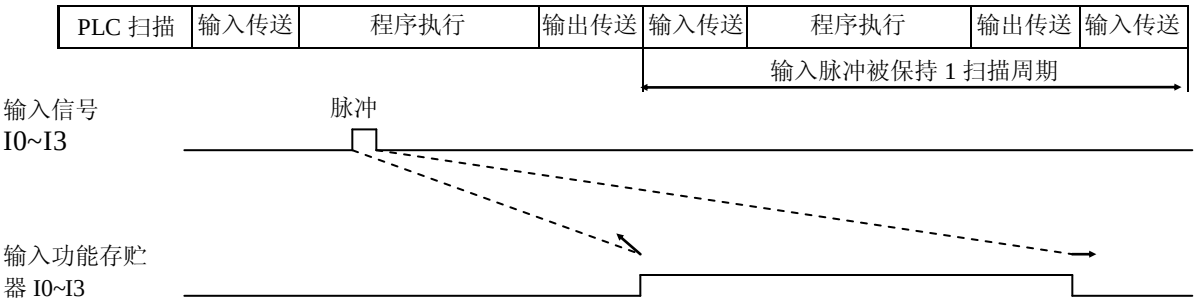




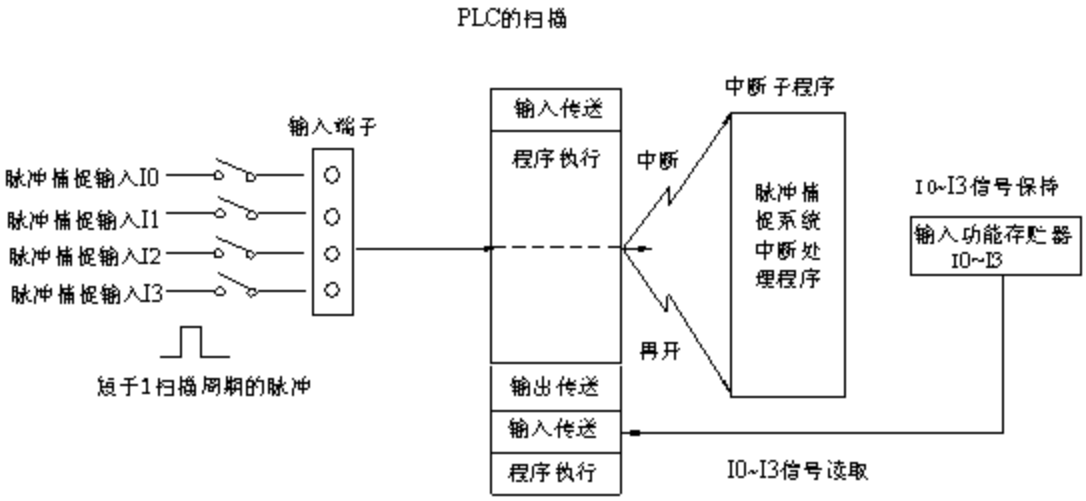
第七章　脉冲捕捉输入

7－1、脉冲捕捉输入功能说明

所谓脉冲捕捉功能是指能采集到在普通的 PLC 扫描输入传送方式中采集不到的短时脉冲为用户程序所用，采集到的脉冲保持一扫描周期为 ON。
脉冲捕捉与 PLC 的扫描周期无关，任何时候都能读取脉冲。

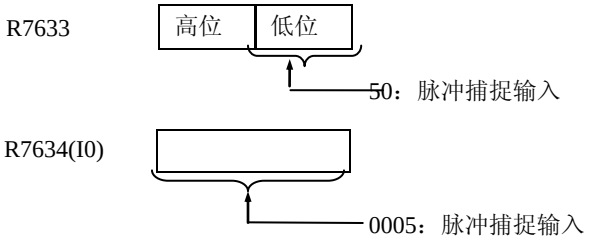


- 脉冲捕捉输入处理

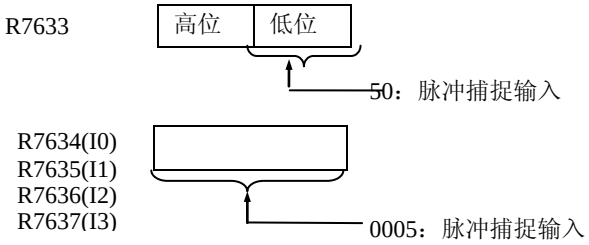


7－2、使用脉冲捕捉输入时的特殊功能设定

D2-230 特殊功能设定



D2-230 以外 CPU 特殊功能设定



通过编程器的菜单操作，进行特殊功能设定

(S-20P 的操作例)

① M5B 选择特殊设定

前提条件

显示初始状态

5 SHF B MENU ENT

M5B CNT INTF CONFG UP CNTR/U/D CNTR	显示当前设定中的功能 (UP 计数闪烁)

② 显示主功能。(中断输入)

显示内容非脉冲捕捉时 用 → 或 ← 来选择

M5B CNT INTF CONFG PULSE CATCH/DISC	(脉冲捕捉输入闪烁)

③ 选择脉冲捕捉输入

ENT

PULSE CATCH I00 PULSE CATCH	I0 功能设定 脉冲捕捉输入

④ 分别对各个输入进行功能设定

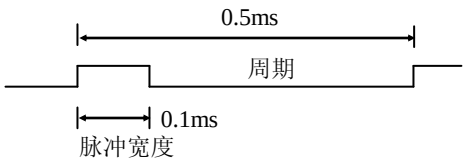
用 → 或 ← 来选择然后按 ENT

PULSE CATCH I01 PULSE CATCH/INTE	I1 功能设定 脉冲捕捉输入

⑤ 菜单结束，恢复显示初始状态

CLR CLR

7－3、脉冲捕捉输入的规格

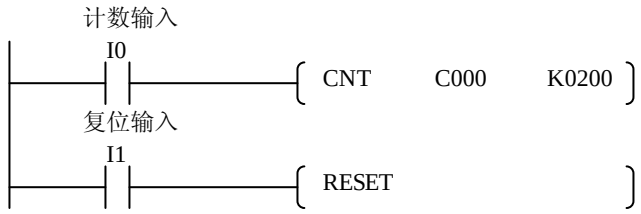
项目	规格			
最小脉冲宽度	0．1ms			
脉冲周期	0．5ms 以上			
				
脉冲检出	上升沿			
通道	1	2（D2-230 无）	3（D2-230 无）	4（D2-230 无）
脉冲捕捉 输入定义号	I0	I1	I2	I3
输入端状态表示	SP100	SP101	SP102	SP103

7－4、输入端状态的监控

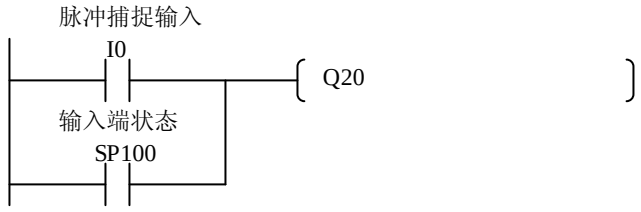
设定为脉冲捕捉的输入端，仅在信号的上升沿为 ON，其后，即使外部信号为 ON，其也为 OFF。可通过监控 SP100~SP103 来确认设定为脉冲捕捉输入的端子 I0~I3 的状态。

7－5、脉冲捕捉输入编程例

A) 对窄脉冲信号进行计数



B) 利用输入端状态位(SP100)



7－6、脉冲捕捉输入和中断、普通输入的合用

当脉冲捕捉输入和中断，普通输入等合用时，请分别在输入I1功能设定(R7635)~I3功能设定(R7637)中设置相应的功能码。

当主功能设定为脉冲捕捉时的各输入功能和缺省值，请参见「2-2 缺省功能设定」。

当主功能设定为脉冲捕捉时，I1~I3 不能作为普通输入使用。

设定例) I3 设定为普通输入(10ms 软滤波)

I3 功能设定 R7637=1006

7－7、脉冲捕捉输入连线例

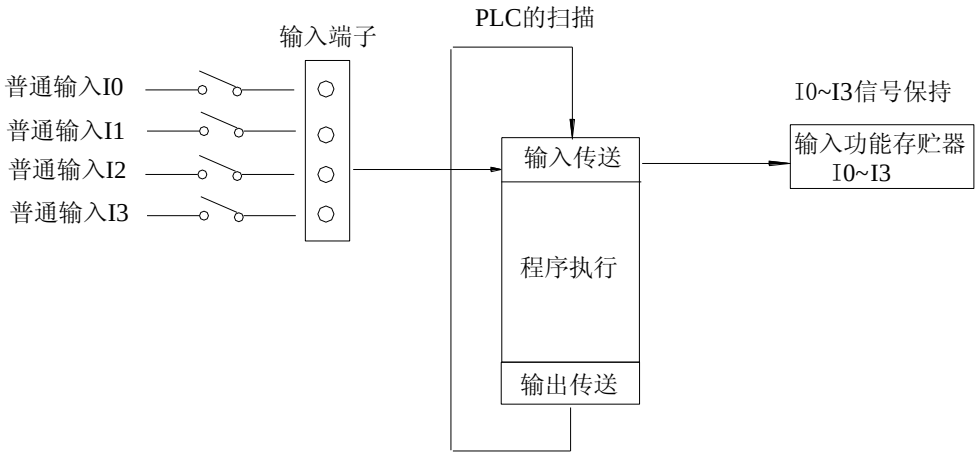
连线方法和外部中断一样，请参考「6-7 外部中断输入连线例」。

第八章　普通输入

8－1、普通输入功能说明

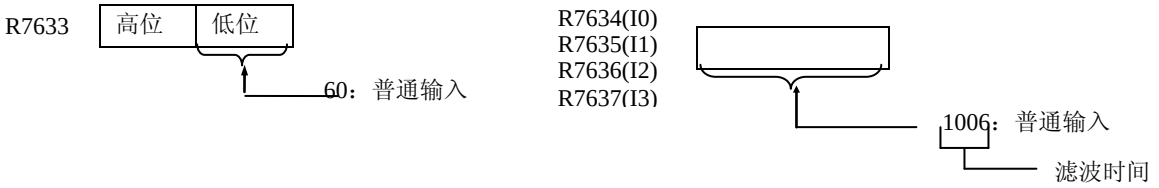
设定为普通输入功能时，和普通的输入模块一样通过输入传送，把 ON/OFF 状态传送到输入功能存贮区，在普通的输入功能中，可利用软件滤波功能在 0~99ms 的范围内，调整输入的反应时间。

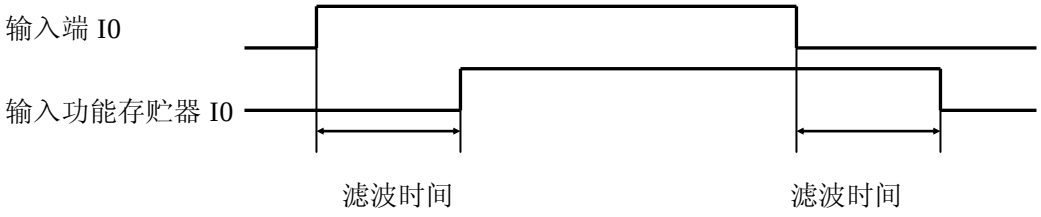
- 普通输入处理



8－2、使用普通输入时的特殊功能设定

DL-205 系列特殊功能设定





通过编程器的菜单操作，进行特殊功能设定

(S-20P 的操作例)

① M5B 选择特殊设定

前提条件
显示初始状态

[5] [SHF] [B] [MENU] [ENT]

```
M5B  CNT INTF CONFG
UP CNTR/U/D CNTR
```

显示当前设定中的功能
(UP 计数闪烁)

② 显示主功能。(中断输入)

显示内容非脉冲捕捉时

用 [→] 或 [←] 来选择

```
M5B CNT INTF CONFG
DISCRETE
```

(普通输入闪烁)

③ 选择脉冲捕捉输入

[ENT]

```
DISCRET        I00
DISCRETE  10MS ■
```

I0 功能设定
普通输入
等待输入滤波时间
闪烁

④输入滤波时间

[2] [0] [ENT]

```
DISCRET        I01
DISCRETE  10MS
```

I1 功能设定
(普通输入闪烁)

④ 分别对各个输入进行功能设定

用 [→] 或 [←] 来选择然后按 [ENT]

⑤ 菜单结束，恢复显示初始状态

[CLR] [CLR]

8－3、普通输入的规格

项目	规格			
软件滤波	0~99ms			
通道	1	2	3	4
普通输入的定义号	10	11	12	13

8－4、普通输入连线例

其连线方法和外部中断是一样的，请参考「6-7。外部中断输入连线例」

注意：

使用 D2-CTRINT 的普通输入时，不能使用直接输入接点指令(LDDI、ANDDI)，若使用了，则该接点常为 OFF，而与外设的 ON/OFF 状态无关。

光洋电子(无锡)有限公司
Koyo ELECTRONICS （WUXI） CO., LTD.
地址：江苏省无锡市蠡溪路 118 号 邮编：214072
电话：0510-85167888 传真：0510-85161393
http：//www.koyoele.com.cn

KEW-M4330B

2012 年 12 月