

CTD: 减计数

说明

可以使用“减计数”指令，递减输出 **CV** 的值。如果输入 **CD** 的信号状态从“0”变为“1”（信号上升沿），则执行该指令，同时输出 **CV** 的当前计数器值减 1。每检测到一个信号上升沿，计数器值就会递减 1，直到达到指定数据类型的下限为止。达到下限时，输入 **CD** 的信号状态将不再影响该指令。

可以查询 **Q** 输出中的计数器状态。如果当前计数器值小于或等于“0”，则 **Q** 输出的信号状态将置位为“1”。在其它任何情况下，输出 **Q** 的信号状态均为“0”。

输入 **LD** 的信号状态变为“1”时，将输出 **CV** 的值设置为参数 **PV** 的值。只要输入 **LD** 的信号状态仍为“1”，输入 **CD** 的信号状态就不会影响该指令。

说明

只需在程序中的某一位置处使用计数器，即可避免计数错误的风险。

每次调用“减计数”指令，都会为其分配一个 **IEC** 计数器用于存储指令数据。**IEC** 计数器是一种具有以下某种数据类型的结构：

对于 S7-1200 CPU

系统数据类型 IEC_<Counter> 的数据块 (共享 DB)	局部变量
<ul style="list-style-type: none">• IEC_SCOUNTER / IEC_USCOUNTER• IEC_COUNTER / IEC_UCOUNTER• IEC_DCOUNTER / IEC_UDCOUNTER	<ul style="list-style-type: none">• CTD_SINT / CTD_USINT• CTD_INT / CTD_UINT• CTD_DINT / CTD_UDINT• IEC_SCOUNTER / IEC_USCOUNTER• IEC_COUNTER / IEC_UCOUNTER• IEC_DCOUNTER / IEC_UDCOUNTER

对于 S7-1500 CPU

系统数据类型 IEC_<Counter> 的数据块 (共享 DB)	局部变量
<ul style="list-style-type: none">• IEC_SCOUNTER / IEC_USCOUNTER• IEC_COUNTER / IEC_UCOUNTER• IEC_DCOUNTER / IEC_UDCOUNTER• IEC_LCOUNTER / IEC_ULCOUNTER	<ul style="list-style-type: none">• CTD_SINT / CTD_USINT• CTD_INT / CTD_UINT• CTD_DINT / CTD_UDINT• CTD_LINT / CTD_ULINT• IEC_SCOUNTER / IEC_USCOUNTER• IEC_COUNTER / IEC_UCOUNTER• IEC_DCOUNTER / IEC_UDCOUNTER• IEC_LCOUNTER / IEC_ULCOUNTER

可以按如下方式声明 **IEC** 计数器：

- 系统数据类型 IEC_<Counter> 的数据块声明（例如，“MyIEC_COUNTER”）
- 声明为块中“Static”部分的 CTD_<Data type> 或 IEC_<Counter> 类型的局部变量（例如 #MyIEC_COUNTER）

在程序中插入该指令时，将打开“调用选项”（Call options）对话框，可以指定 IEC 计数器将存储在自身数据块中（单背景）还是作为局部变量存储在块接口中（多重背景）。如果用户创建一个单独的数据块，那么该数据块将保存到项目树“程序块 > 系统块”（Program blocks > System blocks）路径中的“程序资源”（Program resources）文件夹内。有关本主题的更多信息，请参见“另请参见”。

如果在单独的数据块中设置 IEC 计数器（单背景），则将默认使用“优化的块访问”（optimized block access）创建背景数据块，并将各个变量定义为具有保持性。有关在背景数据块中设置保持性的更多信息，请参见“另请参见”。

如果在函数块中使用“优化的块访问”（optimized block access）设置 IEC 计数器作为本地变量（多重背景），则其在块接口中定义为具有保持性。

执行“减计数”指令之前，需要事先预设一个逻辑运算。该运算可以放置在程序段的中间或者末尾。

参数

下表列出了“减计数”指令的参数：

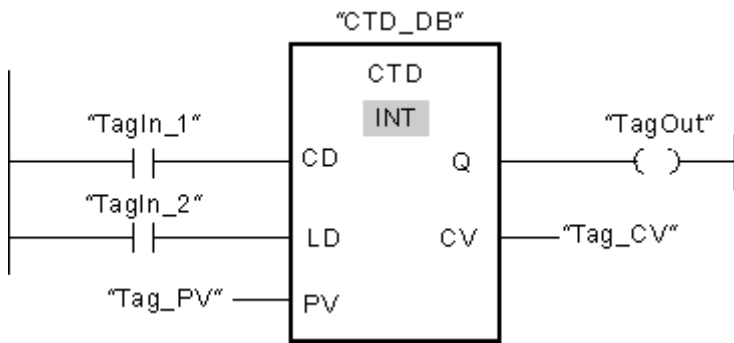
参数	声明	数据类型	存储区		说明
			S7-1200	S7-1500	
CD	Input	BOOL	I、Q、M、 D、L 或常数	I、Q、M、 D、L 或常数	计数输入
LD	Input	BOOL	I、Q、M、 D、L、P 或 常数	I、Q、M、 T、C、D、 L、P 或常数	装载输入
PV	Input	整数	I、Q、M、 D、L、P 或 常数	I、Q、M、 D、L、P 或 常数	使用 LD = 1 置位输出 CV 的目标值。
Q	Output	BOOL	I、Q、M、 D、L	I、Q、M、 D、L	计数器状态
CV	Output	整数、CHAR、 WCHAR、DATE	I、Q、M、 D、L、P	I、Q、M、 D、L、P	当前计数器值

可以从指令框的“???”下拉列表中选择该指令的数据类型。

有关有效数据类型的更多信息，请参见“另请参见”。

示例

以下示例说明了该指令的工作原理：



当“TagIn_1”操作数的信号状态从“0”变为“1”时，执行该指令且“Tag_CV”输出的值减1。每检测到一个信号上升沿，计数器值就会递减1，直到达到所指定数据类型的下限 (INT = -32768)。

只要当前计数器值小于或等于0，“TagOut”输出的信号状态就为“1”。在其它任何情况下，输出“TagOut”的信号状态均为“0”。