

## 如何在 STEP 7-Micro/WIN 中对数值求绝对值和求反(反号)?

条目号:25939521 日期:2007-07-31

▼ STEP 7-Micro/WIN -- 创建S7 程序 -- 调用功能和程序快

### 如何在 STEP 7-Micro/WIN 中对数值求绝对值和求反(反号)?

#### 解答:

STEP 7-Micro/WIN 的标准库函数中不包括对数据值求绝对值(ABS)和求负值(NEG)的函数, 但您可以用可集成的附加指令库编程实现此功能。您可以下载下面的“Sign Operation”符号处理指令库, 并添加到 STEP 7-Micro/WIN V3.2.4.27 以上版中。

#### “Sign Operation”指令库说明:

“Sign Operation”库包括几个分别对浮点数(实数)、整数和双整数数值求绝对值和求负值的功能块。

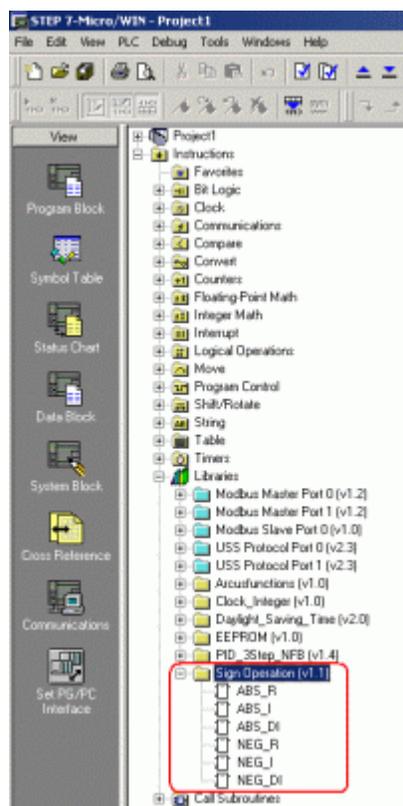


图 01: 集成到 STEP 7-Micro/WIN 中“Sign Operation”库

#### 绝对值 (ABS):

求绝对值的功能块 ABS\_R, ABS\_I 和 ABS\_DI 分别用来求 REAL, INTEGER 和 DOUBLE INTEGER 类型数据的绝对值。

公式:  $y = |x|$

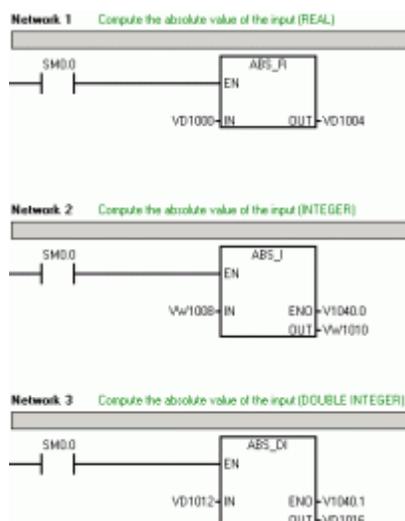


图 02: 程序块中的 ABS\_R, ABS\_I 和 ABS\_DI 功能块

| 函数     | 参数  | 数据类型   | 操作数   |
|--------|-----|--------|---|
| ABS_R  | IN  | [REAL] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, Constant, *VD, *LD, *AC            |
|        | OUT | [REAL] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, *VD, *LD, *AC                      |
| ABS_I  | IN  | [INT]  | VW, IW, QW, MW, SW, SMW, LW, T, C, AIW, Constant, AC, *VD, *AC, *LD |
|        | OUT | [INT]  | VW, T, C, IW, QW, SW, MW, SMW, LW, AC, *VD, *AC, *LD                |
| ABS_DI | IN  | [DINT] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, HC, Constant, *VD, *LD, *AC        |
|        | OUT | [DINT] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, *VD, *LD, *AC                      |

表 01: ABS\_R, ABS\_I 和 ABS\_DI 函数的配置

**负值 (NEG):**

求负值的功能块 NEG\_R, NEG\_I 和 NEG\_DI 分别用来求 REAL, INTEGER 和 DOUBLE INTEGER 类型数据的负值:

公式:  $y = -x$

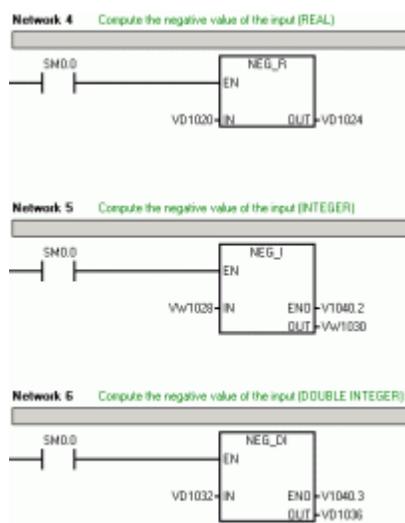


图 03: 序块中的 NEG\_R, NEG\_I 和 NEG\_DI 功能块

| 函数     | 参数  | 数据类型   | 操作数   |
|--------|-----|--------|---|
| NEG_R  | IN  | [REAL] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, Constant, *VD, *LD, *AC            |
|        | OUT | [REAL] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, *VD, *LD, *AC                      |
| NEG_I  | IN  | [INT]  | VW, IW, QW, MW, SW, SMW, LW, T, C, AIW, Constant, AC, *VD, *AC, *LD |
|        | OUT | [INT]  | VW, T, C, IW, QW, SW, MW, SMW, LW, AC, *VD, *AC, *LD                |
| NEG_DI | IN  | [DINT] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, HC, Constant, *VD, *LD, *AC        |
|        | OUT | [DINT] | VD, ID, QD, MD, SD, SMD, LD, AC, *VD, *LD, *AC                      |

表 02: NEG\_R, NEG\_I 和 NEG\_DI 函数的配置

**使能位:**

二进制位 EN (使能位) 置位时将执行此功能的操作。

**输出使能位 ENO:**

由于数据范围定义的不对称, 整型 (INTEGER) 和双整型 (DOUBLE INTEGER) 数的最小边界值(最小负值)不能被转换为正值!

因此为这些函数功能块提供了输出位 ENO (使能输出) 用来给出无错化处理的信息: 功能块因 EN 置位而调用并且运算无误是, ENO 位置位(为真); 如果发生了错误(例如溢出), 则 ENO 不置位(为假), 同时输出值不做运算。

ABS\_I, ABS\_DI, NEG\_I 和 NEG\_DI 函数功能块的运算结果限制如下:

整型(INTEGER):  $-2^{15-1} = -32.767$   $\leq x \leq 32.767$   $= 2^{15-1}$   
 双整型(DOUBLE INTEGER):  $-2^{31-1} = -2.147.483.647$   $\leq x \leq 2.147.483.647$   $= 2^{31-1}$

**以 ZIP 文件形式保存的 STEP 7-Micro/WIN 库:**

拷贝 “SignOperation.zip”文件到一个单独的文件夹中并解压缩, 然后您就可以集成“Sign Operation.mwl”库到 V3.2.4.27 及以上版本的 of STEP 7-Micro/WIN 中, 并且在您的 S7-200 项目中使用。

**注意:**

- 有关在 STEP 7-Micro/WIN 中添加库的信息可以在条目 ID: 16689345 中找到。
- STEP 7-Micro/WIN V3.2 的 SP4 升级包可以在条目 ID: 16520047 中免费下载。



SignOperation.zip ( 3 KB )

图 01: 集成到 STEP 7-Micro/WIN 中“Sign Operation”库

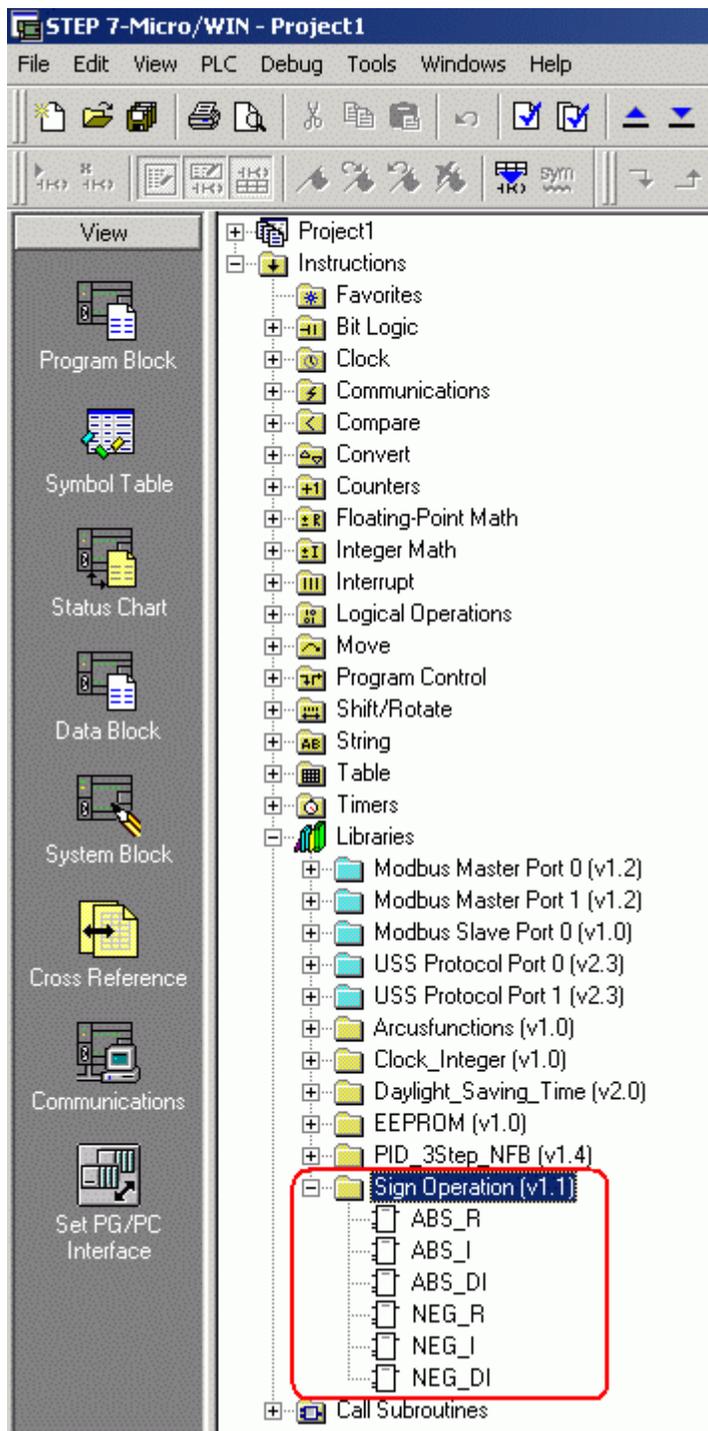


图 02: 程序块中的 ABS\_R, ABS\_I 和 ABS\_DI 功能块

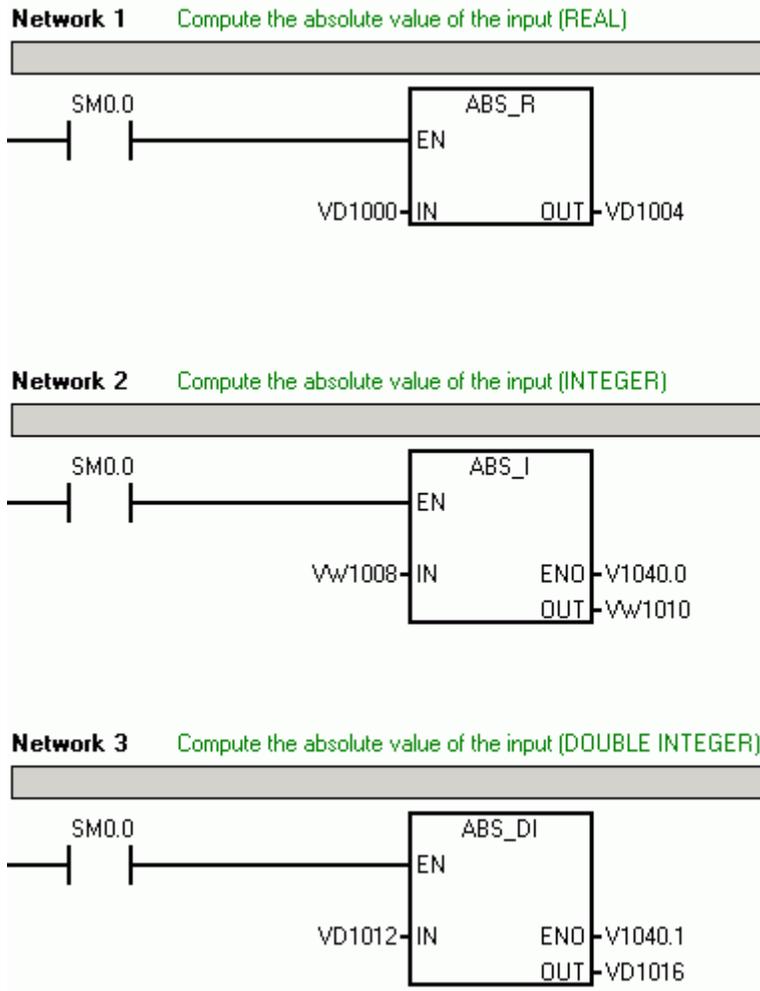
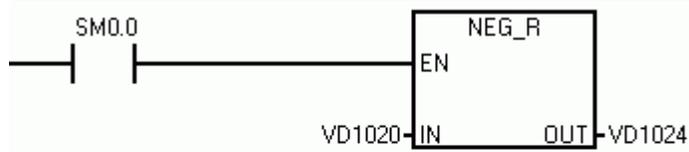
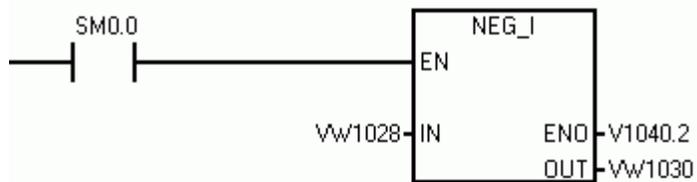


图 03: 序块中的 NEG\_R, NEG\_I 和 NEG\_DI 功能块

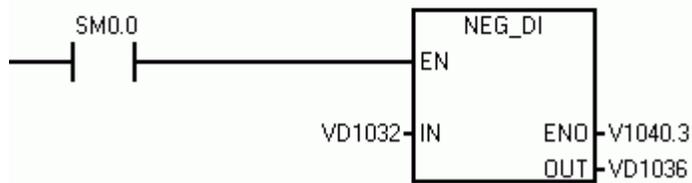
**Network 4** Compute the negative value of the input (REAL)



**Network 5** Compute the negative value of the input (INTEGER)



**Network 6** Compute the negative value of the input (DOUBLE INTEGER)



条目号:25939521 日期:2007-07-31