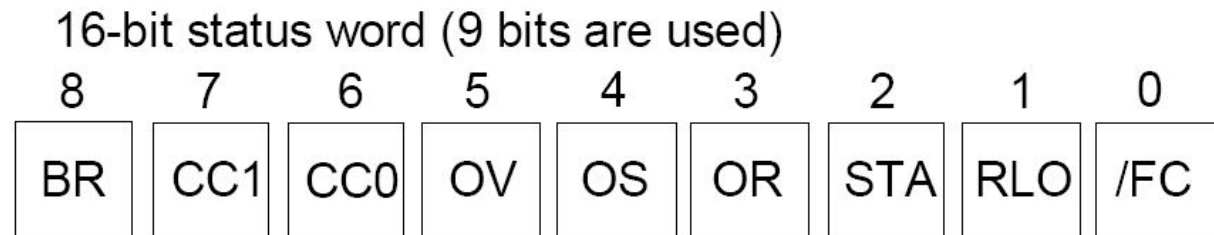


FAQ（常见问题）

Case No.:

产品类型：STEP 7 Software

问题：怎样理解状态字（status word）？



图表 1

1. /FC，首次检测位

- ✓ 状态字的第 0 位——“/FC”称为“首次检测位”，控制一串逻辑指令的顺序。
“/FC”位信号状态为“0”，说明用户程序中从这一点开始下面的逻辑指令，作为新的逻辑串（换言之：在每一个逻辑串开始时，“/FC”位总为 0）。
- ✓ 每一个逻辑指令检测“/FC”位的状态，就像指令检测它的寻址接点一样，决定了指令对其寻址状态、信号状态检测结果的存放位置。如果“/FC”位的状态为 0，逻辑指令将结果存在（逻辑操作的结果位）“RLO”中，并将“/FC”位的状态置为 1。这一过程，称为“首次检测”。经过首次检测存放在“RLO”中的 0 或者 1，被称为“首次检测的结果”。
- ✓ 在一个逻辑串中，当 CPU 完成逻辑串中的第一条指令以后，“/FC”位的状态一直为 1。当“/FC”位为 1 时，指令操作将其寻址接点的“检测结果状态”与先前存放在“RLO”中的状态结合起来。
- ✓ 一串逻辑指令总是以一个输出指令（如：S、R、=），或者一个与逻辑操作结果相关的条件跳转指令（JC），或者一个嵌套指令[如：A（、O（、X（、AN（、ON（、XN（]作为结束。这些输出指令、跳转指令、嵌套指令将“/FC”位复位至 0。

2. RLO，逻辑操作的结果

- ✓ 状态字的第 1 位——“RLO”称为“逻辑操作的结果（Result of logic operation）”，存放一个位逻辑指令，或者算术比较指令的结果。
- ✓ 例如，在一串“位逻辑指令”中的第二条指令，检测寻址接点的信号状态，并且产生一个“0 或者 1 的结果”。然后，指令将这一“0 或者 1 的结果”和状态字中的

怎样理解状态字（status word）

“RLO”值进行布尔逻辑运算，结果代替上一次的“RLO”值，并且存放在状态字的“RLO”中。

- ✓ 每一个接下来逻辑串中的指令，均是根据这两个值（一个值为“指令检测寻址接点所产生的结果”，另一个值为“当前的 RLO”）进行布尔逻辑运算操作。
- ✓ 用户可以使用“SET”指令，无条件置位 RLO 为 1；使用“CLR”指令，无条件复位 RLO 为 0。用户可以使用 RLO 的状态，触发跳转指令。
- ✓ 在一串“位逻辑指令”中的第一条指令，检测寻址接点的信号状态，并且产生一个“1 的检测结果”，存放在 RLO 位，并且将“/FC”位复位至 0。

语句表程序	输入 I 或者输出 Q 的信号状态	检测结果	RLO 位	/FC 位	说明
				0	“/FC”位为 0，说明下一个指令开始新的逻辑串操作；
A I0.0	1	1	1	1	首次检测的逻辑结果，存放在 RLO 中，“/FC”位置 1
AN I0.1	0	1	1	1	将“逻辑检测结果”与上一个“RLO”操作，放置在“RLO”中。“/FC”位置 1
= Q4.0	1			0	将“RLO”赋值给输出线圈，“/FC”位复位为 0

图表 2

3. STA，状态位

- ✓ 状态字的第 2 位——“STA”称为“状态位”；
- ✓ 一个读取存储区“位操作”的指令（如，A、AN、O、ON、X、XN）状态，总是与指令检测的位（即“逻辑操作的位”）状态一致；
- ✓ 一个写入存储区“位操作”的指令（如，S、R 操作）状态，总是和指令所指明的“位”或者“数值”的状态一致；
- ✓ 对于不访问存储区的指令来说，状态位没有意义。

怎样理解状态字 (status word)

4. OR, 或位

- ✓ 状态字的第 3 位——“OR”称为“或位”；
- ✓ 如果使用 O 指令执行“或操作”之前，需要逻辑“与操作”（如，A、AN、NOT），则必须使用 OR（或位）。

5. OV, 溢出位

- ✓ 状态字的第 5 位——“OV”称为“溢出位”；
- ✓ “溢出位”表明一个错误。如果，一个“算术指令”或者一个“浮点数比较指令”执行出现错误（如，溢出、非法操作、非法浮点数），“溢出位”被置位操作处理；
- ✓ 如果下一个“算术指令”或者一个“浮点数比较指令”正确执行，则复位该状态位。

6. OS, 存储溢出位

- ✓ 状态字的第 4 位——“OS”称为“存储溢出位”；
- ✓ 当一个错误产生，“OS”存储溢出位和“OV”溢出位一起被置位为 1。另外，“OS”存储溢出位在错误被清除以后仍然被置位。并且，指明在先前的指令执行中是否产生了错误。
- ✓ JOS (Jump label if OS=1, 存储溢出后跳转) 块的调用指令，可以使“OS”存储溢出位复位为 0；
- ✓ Call (Block Call) 块的调用指令，可以使“OS”存储溢出位复位为 0；
- ✓ BE (Block End) 块结束指令的调用，可以使“OS”存储溢出位复位为 0。

7. CC1、CC0, 条件码 1 和条件码 0

状态字的第 6、7 位——“CC1、CC0”称为“条件码 1 和条件码 0”，可以被用来作为有条件跳转 (conditional jump instructions)。

8. BR, 二进制结果位

- ✓ 状态字的第 8 位——“BR”称为“二进制结果位”。
- ✓ “BR”位代表机器内部的存储位。此位的状态是先前的字操作逻辑改变了“RLO”位状态，而存入的。因此，对于连续中断“位逻辑串”操作以后，可以再次使用“RLO”位；
- ✓ “BR”位相当于 LAD 方块图的使能输出 (ENO)。用户可以应用 SAVE 指令，在“BR”位中存放 RLO 位状态。如：

- 1) 当 FB、FC、SFC、SFB 被正确执行时，在“BR”位中存放 RLO 位状态为“1”；
- 2) 当 FB、FC、SFC、SFB 被错误执行时，在“BR”位中存放 RLO 位状态为“0”；