

---

## CAPÍTULO VI

### TRATAMIENTO NUMÉRICO CON ENTEROS

#### 1. Estructuras de memoria

Las estructuras de memoria son los recursos con que el usuario cuenta para manejar información en sus aplicaciones.

##### **Bytes**

Son estructuras de 8 bits que se utilizan principalmente para almacenar caracteres en formato ASCII.

##### **Palabras**

Son estructuras de 16 bits utilizadas para propósito general. Permiten almacenar cantidades enteras con signo que expresadas en el sistema de numeración decimal representan valores desde - 32768 a 32767.

##### **Palabras internas de memoria (%MW)**

Las palabras internas están destinadas al almacenamiento de los valores en curso de explotación por el programa. Ellas se ubican en la zona de memoria de datos.

Las palabras %MW0 a %MW255 son accesibles directamente por programa en lectura / escritura. Se utilizan como palabras de trabajo.

##### **Palabras constantes (%KW)**

Las palabras constantes memorizan los valores constantes o mensajes alfanuméricos. Su contenido es de lectura y no puede ser escrito o modificado, salvo en modo configuración.

Estas palabras se ubican junto con la memoria del programa. Las palabras constantes %KW0 a %KW63 son accesibles directamente por programa en modo lectura únicamente.

##### **Palabras de entradas / salidas analógica (%IW / %QW)**

Las palabras de variables analógicas %IW / %QW están asociadas a la representación de variables analógicas en la memoria del PLC.

##### **Palabras sistema (%SW)**

Estas palabras de 16 bit son internas y controladas por la CPU y aseguran varias funciones: dan acceso a las informaciones que provienen directamente del autómata mediante la lectura o escritura de las palabras %SWi .

En el capítulo 7, se detallan cada una de las palabras sistema.

## 2. Bloque de comparación

Los bloques de comparación permiten tomar decisiones en una aplicación en función a la relación entre dos operandos.

Las opciones de comparación entre operandos son las siguientes:

- > Prueba si el operando 1 es superior al operando 2
- > = Prueba si el operando 1 es superior o igual al operando 2
- < Prueba si el operando 1 es inferior al operando 2
- < = Prueba si el operando 1 es inferior o igual al operando 2
- = Prueba si el operando 1 es igual al operando 2
- < > Prueba si el operando 1 es diferente al operando 2

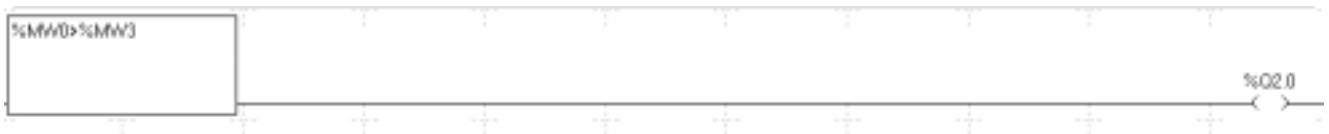
En TwidoSoft los bloques de comparación se encuentran en el icono



Estos bloques de comparación funcionan como contactos normal abierto que se cierran sólo cuando se cumple la condición declarada en el bloque.

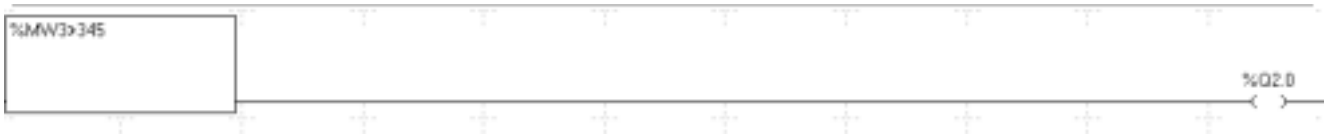
### Ejemplos:

#### Comparación entre dos palabras de memoria (%MWi)



En este caso se enciende la salida %Q2.0 sólo cuando el contenido de la %MW0 es mayor al contenido de la palabra %MW3.

#### Comparación entre una palabra de memoria y un valor inmediato decimal



En este caso se enciende la salida %Q2.0 sólo cuando el contenido de la %MW3 es mayor que 345

#### Comparación entre una palabra de memoria y un valor inmediato hexadecimal



En este caso se enciende la salida %Q2.0 sólo cuando el contenido de la %MW7 es menor o igual al número hexadecimal FF.

### Comparación entre el valor de un temporizador y un valor inmediato



En este caso se enciende la salida %Q2.0 sólo cuando el valor actual del timer %TM0 supera 45 unidades de tiempo.

### Comparación entre el valor de un contador y un valor inmediato



En este caso se enciende la salida %Q2.0 sólo cuando el valor actual del contador %C5 supera 10 eventos.

## 3. Bloque de operación

Los bloques de operación permiten implementar asignaciones y operaciones aritméticas, así como funciones de comunicación.

### 3.1 Operación de asignación

Esta operación permite que el contenido de una estructura de memoria sea pasado a otra.

Se implementa con el bloque de operación que encuentra en el icono



#### Ejemplo:

Cargar en %MW23 el contenido de %MW56



La sintaxis de la asignación es:

Operando donde se quiere copiar la información    **:=**    Operando donde se genera la información

←  
sentido de la transferencia

### 3.2 Operaciones aritméticas

Permiten realizar una operación aritmética entre dos operandos o con un operando y un valor inmediato.

- +      suma de dos operandos
- resta de dos operandos
- \*      producto de dos operandos
- /      división de dos operandos
- REM    resto de la división de dos operandos
- SQRT    raíz cuadrada de un operando
- INC    incremento de un operando
- DEC    decremento de un operando

### Ejemplos

	<code>%MW23 := %MW56 + %MW35</code>
	<code>%MW45 := %MW32 - 98</code>
	<code>%MW200 := %MW201 / 34</code>
	<code>%MW1 := %MW1 + 1</code>
	<code>INC %MW33</code>