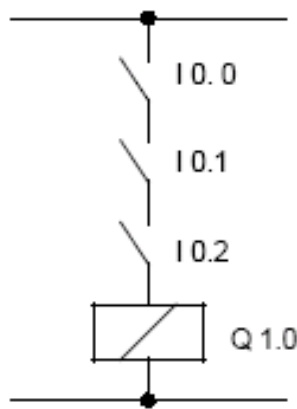
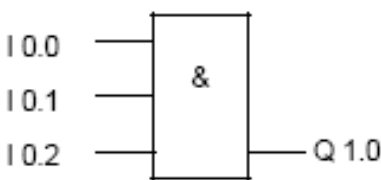
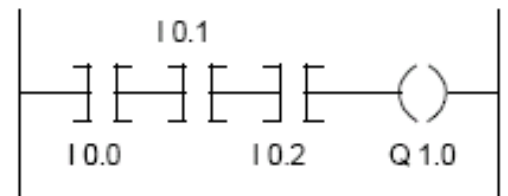


Operaciones Básicas Booleanas



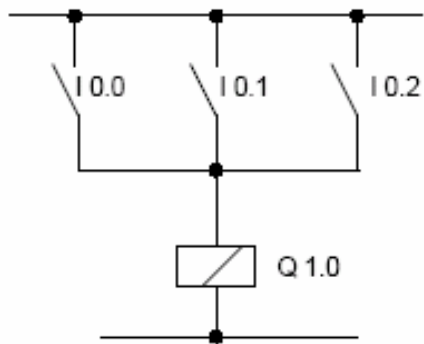
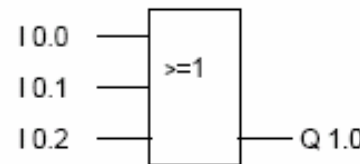
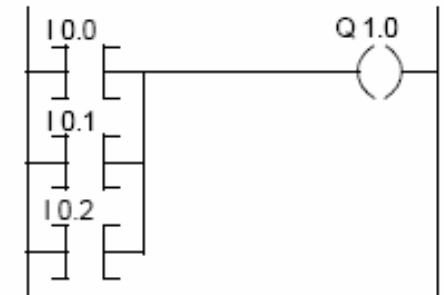
Operaciones Básicas

Operación AND

Example		Circuit Diagram	
<p>Output Q 1.0 is "1" when all three inputs are "1". The output is "0" if at least one input is "0". The number of scans and the sequence of the logic statements are at random.</p>			
STL	CSF	LAD	
<pre> A I 0.0 A I 0.1 A I 0.2 = Q 1.0 </pre>			

Operaciones Básicas

Operación OR

Example		Circuit Diagram	
<p>Output Q 1.0 is "1" when at least one of the inputs is "1". Output Q 1.0 is "0" when all inputs are "0" simultaneously. The number of scans and the sequence of their programming are optional.</p>			
STL	CSF	LAD	
<pre> O I 0.0 O I 0.1 O I 0.2 = Q 1.0 </pre>			

Operaciones Básicas

Operaciones Combinadas

Example			Circuit Diagram		
<p>Output Q 1.0 is "1" when at least one AND condition has been satisfied.</p> <p>Output Q 1.0 is "0" when neither of the two AND conditions has been satisfied.</p>					
STL	CSF		LAD		
<pre> A I 0.0 A I 0.1 O A I 0.2 A I 0.3 = Q 1.0 </pre>					

Operaciones Básicas

Operaciones Combinadas

Example		Circuit Diagram	
<p>Output Q 1.0 is "1" when one of the following conditions has been satisfied:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Input I 0.0 is "1". • Input I 0.1 and either input I 0.2 or I 0.3 is "1". <p>Output Q 1.0 is "0" when none of the AND conditions has been satisfied.</p>			
STL	CSF	LAD	
<pre> O I 0.0 O A I 0.1 A(O I 0.2 O I 0.3) = Q 1.0 </pre>			

Operaciones Básicas

Operaciones de memoria Bistable RS Prioridad RESET

Example		Circuit Diagram
<p>A "1" at input I 0.1 sets flip-flop Q 1.0 (signal state "1"). If the signal state at input I 0.1 changes to "0", the state of output Q 1.0 is maintained, i.e., the signal is latched. A "1" at input I 0.0 resets the flip-flop (signal state "0"). When the "SET" signal (input I 0.1) and the "RESET" signal (input I 0.0) are applied at the same time, the scanning operation that was programmed last (in this case A I 0.0) is in effect during processing of the rest of the program. In this example, resetting output Q 1.0 has priority.</p>		
STL	CSF	LAD
<pre> A I 0.1 S Q 1.0 A I 0.0 R Q 1.0 NOP 0 * </pre>		

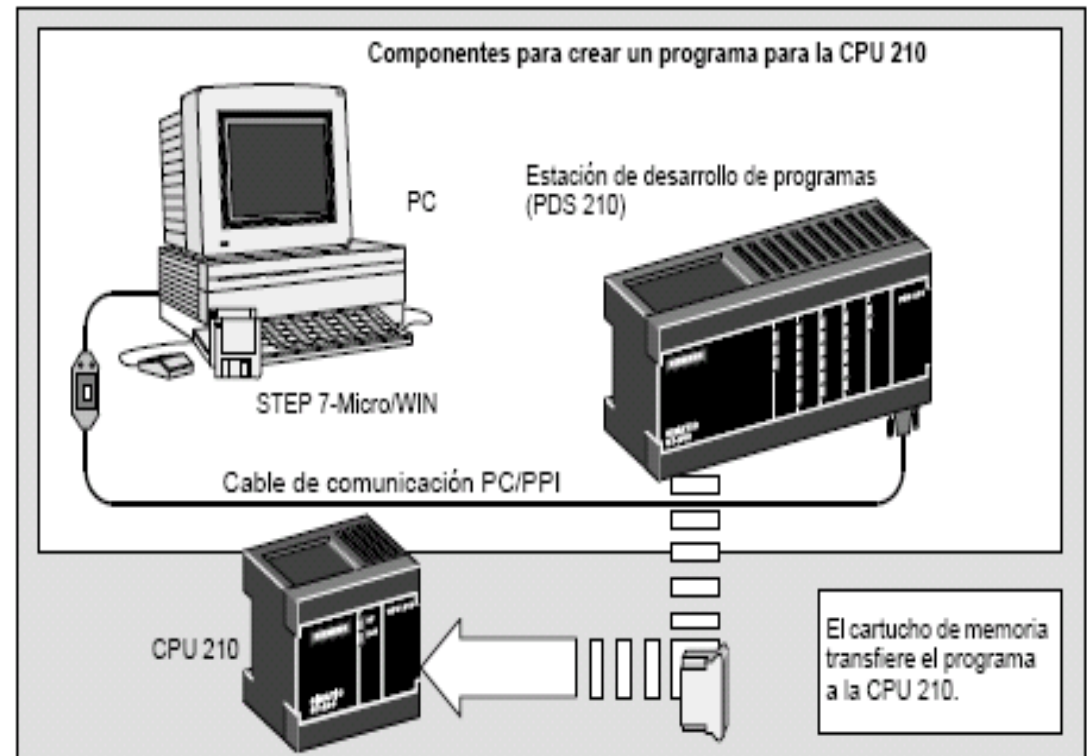
Operaciones Básicas

Operaciones de memoria Bistable RS Prioridad SET

Example		Circuit Diagram
<p>A "1" at input I 0.0 sets flip-flop F 1.7 (signal state "1"). If the signal state at input I 0.0 changes to "0", the state of flag F 1.7 is maintained, i.e., the signal is latched.</p> <p>A "1" at input I 0.1 resets the flip-flop (signal state "0"). If the signal state at input I 0.1 changes to "0", flag F 1.7 retains signal state "0".</p> <p>If both inputs have a "1" signal state, the flip-flop is set (set dominant).</p> <p>The signal state of the flag is scanned and transferred to output Q 1.0.</p>		
STL	CSF	LAD
<pre> A I 0.1 R F 1.7 A I 0.0 S F 1.7 A F 1.7 = Q 1.0 </pre>		

Operaciones Básicas

S7- 200 Micro-Win



Áreas de memoria y funciones del S7-200

Tabla 6-1 Áreas de memoria y funciones de las CPUs S7-200

Descripción	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224XP	CPU 226
Tamaño del programa de usuario con edición en modo RUN sin edición en modo RUN	4096 bytes 4096 bytes	4096 bytes 4096 bytes	8192 bytes 12288 bytes	12288 bytes 16384 bytes	16384 bytes 24576 bytes
Tamaño de los datos de usuario	2048 bytes	2048 bytes	8192 bytes	10240 bytes	10240 bytes
Imagen del proceso de las entradas	I0.0 a I15.7	I0.0 a I15.7	I0.0 a I15.7	I0.0 a I15.7	I0.0 a I15.7
Imagen del proceso de las salidas	Q0.0 a Q15.7	Q0.0 a Q15.7	Q0.0 a Q15.7	Q0.0 a Q15.7	Q0.0 a Q15.7
Entradas analógicas (sólo lectura)	AIW0 a AIW30	AIW0 a AIW30	AIW0 a AIW62	AIW0 a AIW62	AIW0 a AIW62
Salidas analógicas (sólo escritura)	AQW0 a AQW30	AQW0 a AQW30	AQW0 a AQW62	AQW0 a AQW62	AQW0 a AQW62
Memoria de variables (V)	VB0 a VB2047	VB0 a VB2047	VB0 a VB8191	VB0 a VB10239	VB0 a VB10239
Memoria local (L) ¹	LB0 a LB63	LB0 a LB63	LB0 a LB63	LB0 a LB63	LB0 a LB63
Área de marcas (M)	M0.0 a M31.7	M0.0 a M31.7	M0.0 a M31.7	M0.0 a M31.7	M0.0 a M31.7
Marcas especiales (SM) Sólo lectura	SM0.0 a SM179.7 SM0.0 a SM29.7	SM0.0 a SM299.7 SM0.0 a SM29.7	SM0.0 a SM549.7 SM0.0 a SM29.7	SM0.0 a SM549.7 SM0.0 a SM29.7	SM0.0 a SM549.7 SM0.0 a SM29.7
Temporizadores	256 (T0 a T255)	256 (T0 a T255)	256 (T0 a T255)	256 (T0 a T255)	256 (T0 a T255)
Retardo a la conexión con memoria					
1 ms	T0, T64	T0, T64	T0, T64	T0, T64	T0, T64
10 ms	T1 a T4 y T65 a T68	T1 a T4 y T65 a T68	T1 a T4 y T65 a T68	T1 a T4 y T65 a T68	T1 a T4 y T65 a T68
100 ms	T5 a T31 y T69 a T95	T5 a T31 y T69 a T95	T5 a T31 y T69 a T95	T5 a T31 y T69 a T95	T5 a T31 y T69 a T95
Retardo a la conexión/desconexión					
1 ms	T32, T96	T32, T96	T32, T96	T32, T96	T32, T96
10 ms	T33 a T36 y T97 a T100	T33 a T36 y T97 a T100	T33 a T36 y T97 a T100	T33 a T36 y T97 a T100	T33 a T36 y T97 a T100
100 ms	T37 a T63 y T101 a T255	T37 a T63 y T101 a T255	T37 a T63 y T101 a T255	T37 a T63 y T101 a T255	T37 a T63 y T101 a T255

Áreas de memoria y funciones del S7-200

Tabla 6-1 Áreas de memoria y funciones de las CPUs S7-200

Descripción	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224XP	CPU 226
Contadores	C0 a C255	C0 a C255	C0 a C255	C0 a C255	C0 a C255
Contadores rápidos	HC0 a HC5	HC0 a HC5	HC0 a HC5	HC0 a HC5	HC0 a HC5
Relés de control secuencial (S)	S0.0 a S31.7	S0.0 a S31.7	S0.0 a S31.7	S0.0 a S31.7	S0.0 a S31.7
Acumuladores	AC0 a AC3	AC0 a AC3	AC0 a AC3	AC0 a AC3	AC0 a AC3
Salto a metas	0 a 255	0 a 255	0 a 255	0 a 255	0 a 255
Llamadas a subrutinas	0 a 63	0 a 63	0 a 63	0 a 63	0 a 127
Rutinas de interrupción	0 a 127	0 a 127	0 a 127	0 a 127	0 a 127
Detectar flanco positivo/negativo	256	256	256	256	256
Lazos PID	0 a 7	0 a 7	0 a 7	0 a 7	0 a 7
Puertos	Puerto 0	Puerto 0	Puerto 0	Puerto 0, puerto 1	Puerto 0, puerto 1



Operaciones lógicas con bits

Contactos

Contactos estándar

Las operaciones Contacto normalmente abierto (LD, A y O) y Contacto normalmente cerrado (LDN, AN y ON) leen el valor direccionado de la memoria (o bien de la imagen del proceso, si el tipo de datos es I o Q).

El Contacto normalmente abierto se cierra (ON) si el bit es igual a 1, en tanto que el Contacto normalmente cerrado se cierra (ON) si el bit es igual a 0. En FUP, la cantidad de entradas de los cuadros AND y OR se puede incrementar a 32 como máximo. En AWL, el Contacto normalmente abierto carga, o bien combina con Y u O el valor binario del bit de dirección en el nivel superior de la pila. El Contacto normalmente cerrado carga, o bien combina con Y u O el valor binario negado del bit de dirección en el nivel superior de la pila.

Contactos directos

Los contactos directos no dependen del ciclo del S7-200 para actualizarse, sino que se actualizan inmediatamente. Las operaciones del Contacto abierto directo (LDI, AI y OI) y del Contacto cerrado directo (LDNI, ANI y ONI) leen el valor de la entrada física cuando se ejecuta la operación, pero la imagen del proceso no se actualiza.

El Contacto abierto directo se cierra (ON) si la entrada física (bit) es 1, en tanto que el Contacto cerrado directo se cierra (ON) si la entrada física (bit) es 0. El Contacto abierto directo carga, o bien combina con Y u O directamente el valor de la entrada física en el nivel superior de la pila. El Contacto cerrado directo carga, o bien combina con Y u O directamente el valor binario negado de la entrada física en el nivel superior de la pila.

NOT

La operación NOT cambia el estado de la entrada de circulación de corriente (es decir, modifica el valor del nivel superior de la pila de "0" a "1", o bien de "1" a "0").

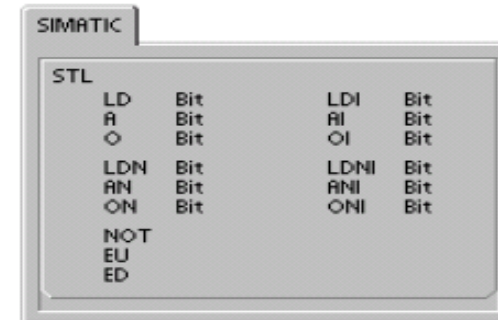
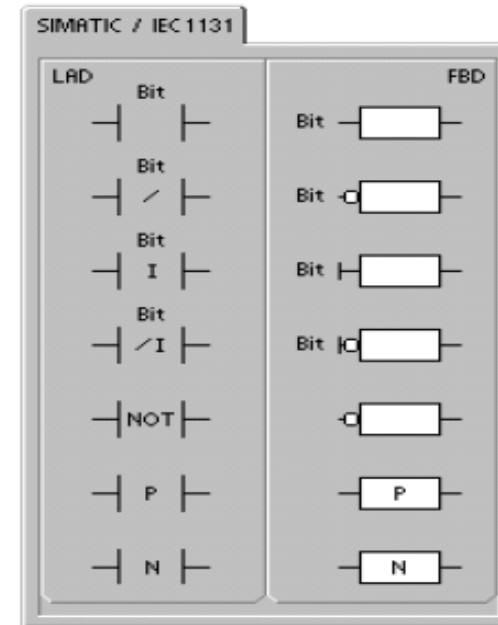
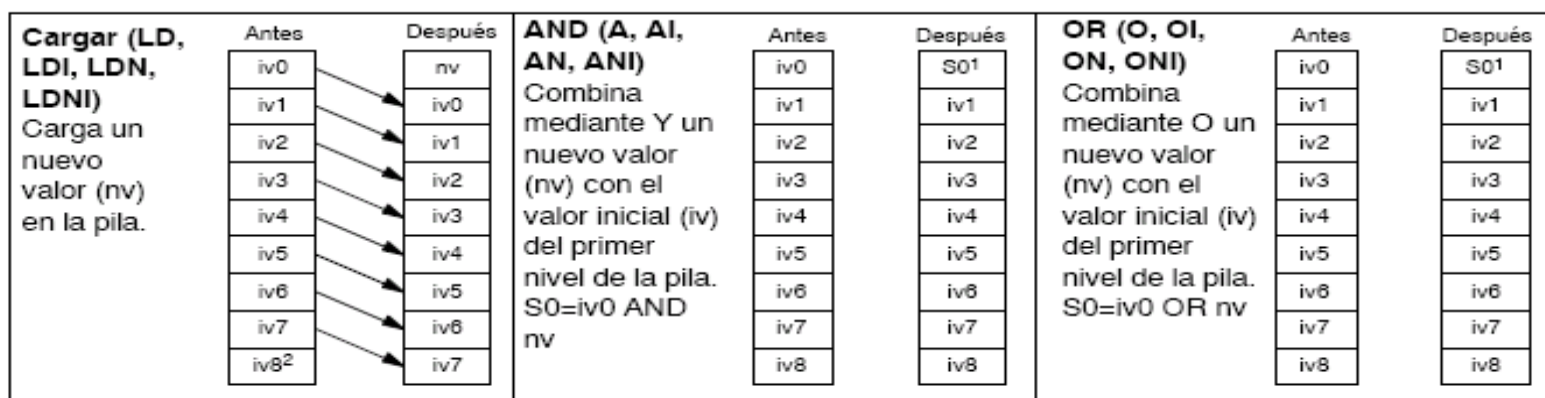


Tabla 6-3 Operandos válidos para las operaciones lógicas con bits de entrada

Entradas/salidas	Tipos de datos	Operandos
Bit	BOOL	I, Q, V, M, SM, S, T, C, L, circulación de corriente
Bit (directo)	BOOL	I

El S7-200 utiliza una pila lógica para resolver la lógica de control (v. fig. 6-2). En estos ejemplos, los valores iniciales de la pila se denominan "iv0" a "iv7". Los nuevos valores se representan mediante "nv", en tanto que "S0" es el valor calculado que se almacena en la pila lógica.



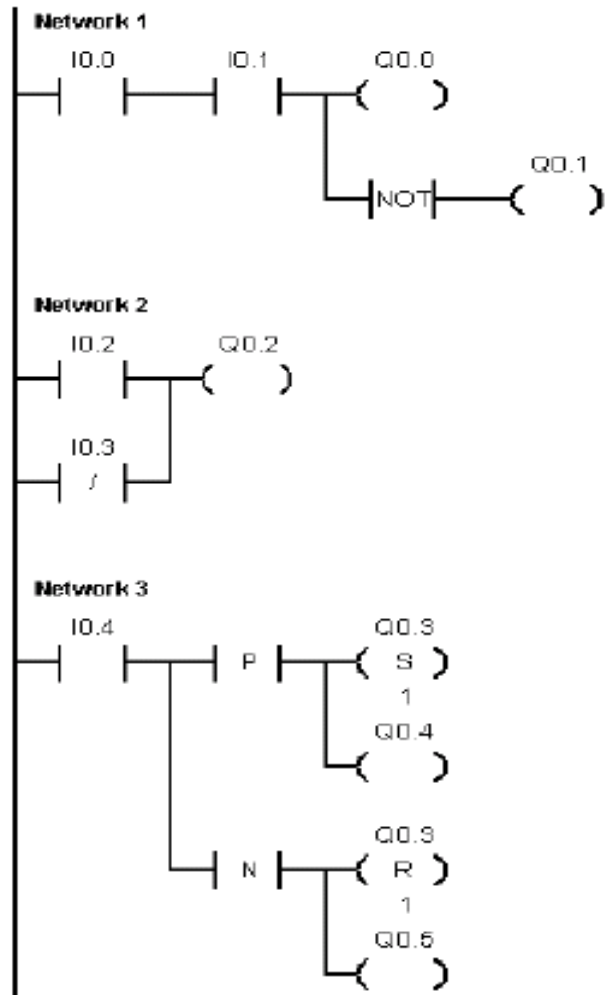
- 1 S0 identifica el valor calculado que se guarda en la pila lógica.
- 2 Tras ejecutarse una operación de carga, se pierde el valor iv8.

Figura 6-2 Funcionamiento de las operaciones con contactos



Consejo

Puesto que las operaciones Detectar flanco positivo y Detectar flanco negativo exigen una transición de "off" a "on" o de "on" a "off", respectivamente, no es posible detectar un flanco positivo o negativo en el primer ciclo. En el primer ciclo, el S7-200 ajusta el estado del bit indicado por estas operaciones. En los ciclos siguientes, las operaciones pueden detectar flancos en el bit indicado.



```

Network 1 //Los contactos normalmente abiertos I0.0 e I0.1
//deben estar cerrados (ON) para poder activar Q0.0.
//La operación NOT actúa de inversor. En modo RUN
//Q0.0 y Q0.1 tienen estados de señal opuestos.
LD I0.0
A I0.1
= Q0.0
NOT
= Q0.1

Network 2 //El contacto normalmente abierto I0.2 debe estar ON o
//el contacto normalmente abierto debe estar OFF para
//poder activar Q0.2.
//Una o más ramificaciones KOP paralelas
//(entradas lógicas O) deben ser verdaderas
//para poder activar la salida.
LD I0.2
ON I0.3
= Q0.2

Network 3 //Un flanco positivo en un contacto P o
//un flanco negativo en un contacto N
//emiten un impulso que dura 1 ciclo.
//En modo RUN, los cambios de estado de Q0.4 y Q0.5
//son demasiado rápidos para poder apreciarlos en la
//vista "estado del programa".
//Las salidas S (Set) y R (Reset) sujetan
//el impulso en Q0.3, permitiendo visualizar el
//cambio de estado en la vista "estado del programa".
LD I0.4
LPS
EU
S Q0.3, 1
= Q0.4
LPP
ED
R Q0.3, 1
= Q0.5

```


Bobinas

Asignar

La operación Asignar (=) escribe el nuevo valor del bit de salida en la imagen del proceso. Cuando se ejecuta la operación Asignar, el S7-200 activa o desactiva el bit de salida en la imagen del proceso. En KOP y FUP, el bit indicado se ajusta de forma equivalente a la circulación de la corriente. En AWL, el primer valor de la pila se copia en el bit indicado.

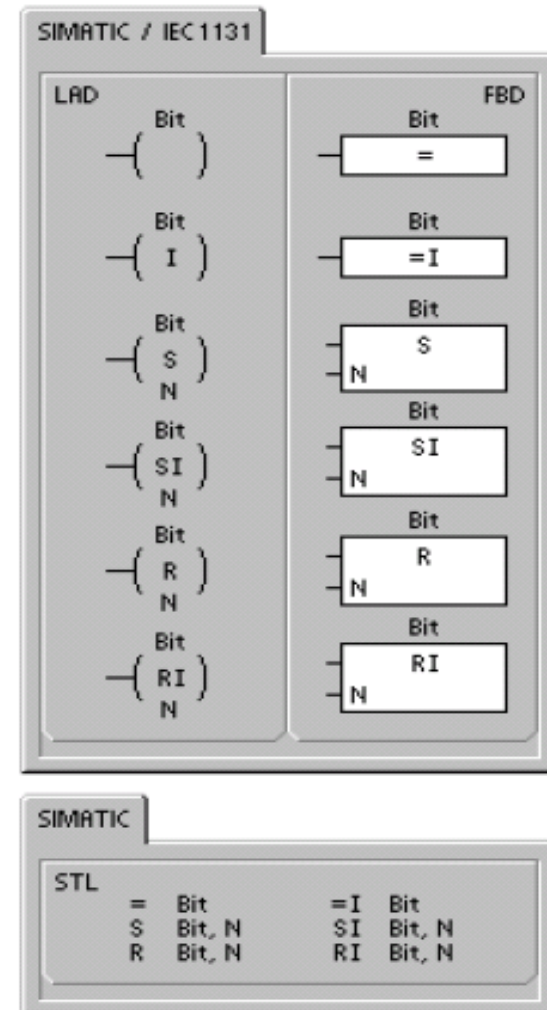
Asignar directamente

La operación Asignar directamente (=I) escribe el nuevo valor tanto en la salida física como en la correspondiente dirección de la imagen del proceso.

Cuando se ejecuta la operación Asignar directamente, la salida física (bit) se ajusta directamente de forma equivalente a la circulación de la corriente. En AWL, la operación copia el primer valor de la pila directamente en la salida física indicada (bit). La "I" indica que la operación se ejecuta directamente. El nuevo valor se escribe entonces tanto en la salida física como en la correspondiente dirección de la imagen del proceso. En cambio, en las operaciones no directas, el nuevo valor se escribe sólo en la imagen del proceso.

Poner a 1 y Poner a 0

Las operaciones Poner a 1 (S) y Poner a 0 (R) activan (ponen a 1) o desactivan (ponen a 0) el número indicado de E/S (N) a partir de la dirección indicada (bit). Es posible activar o desactivar un número de entradas y salidas (E/S) comprendido entre 1 y 255.



Poner a 1 directamente y Poner a 0 directamente

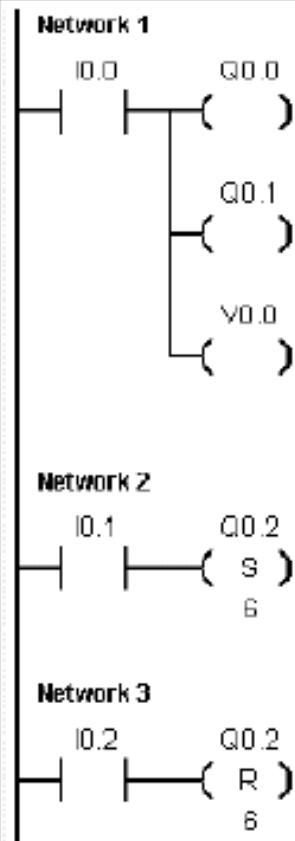
Las operaciones Poner a 1 directamente (SI) y Poner a 0 directamente (RI) activan (ponen a 1) o desactivan (ponen a 0) directamente el número indicado de E/S (N) a partir de la dirección indicada (bit). Es posible activar o desactivar directamente un número de entradas y salidas (E/S) comprendido entre 1 y 128.

La "I" indica que la operación se ejecuta directamente. El nuevo valor se escribe tanto en la salida física como en la correspondiente dirección de la imagen del proceso. En cambio, en las operaciones no directas, el nuevo valor se escribe sólo en la imagen del proceso.

Tabla 6-4 Operandos válidos para las operaciones lógicas con bits de salida

Entradas/salidas	Tipos de datos	Operandos
Bit	BOOL	I, Q, V, M, SM, S, T, C, L
Bit (directo)	BOOL	Q
N	BYTE	IB, QB, VB, MB, SMB, SB, LB, AC, *VD, *LD, *AC, constante

Ejemplo de operaciones con bobinas



Network 1 //Las operaciones de salida asignan valores
//binarios a las E/S externas
//(I, Q) y a la memoria interna (M, SM, T, C, V, S, L).

```

LD I0.0
= Q0.0
= Q0.1
= V0.0
    
```

Network 2 //Poner a 1 un grupo de 6 bits consecutivos. Indicar una
//dirección inicial de bit y cuántos bits se deben activar.
//El indicador de estado de Set (Poner a 1) está ON
//cuando el valor (del primer bit (Q0.2) es 1.

```

LD I0.1
S Q0.2, 6
    
```

Network 3 //Poner a "0" un grupo de 6 bits consecutivos.
//Indicar una dirección inicial de bit y cuántos bits se deben
//desactivar.
//El indicador de estado de Reset (Poner a 0) está ON
//cuando el valor del primer bit (Q0.2) es 0.

```

LD I0.2
R Q0.2, 6
    
```

Network 4 //Activar y desactivar 8 bits de salida (Q1.0 a Q1.7) en grupo.

Posicionar y rearmar dominante biestable

La operación Posicionar dominante biestable es un flip-flop en el que domina la señal "posicionar". Si tanto la señal "posicionar" (S1) como la señal "rearmar" (R) son verdaderas, la salida (OUT) será verdadera.

La operación Rearmar dominante biestable es un flip-flop en el que domina la señal "rearmar". Si tanto la señal "posicionar" (S) como la señal "rearmar" (R1) son verdaderas, la salida (OUT) será falsa.

El parámetro "bit" indica el parámetro booleano que está activado ("posicionado") o desactivado ("rearmado"). La salida opcional refleja el estado de señal del parámetro "bit".

La tabla 6-7 muestra las tablas de verdad del programa de ejemplo.

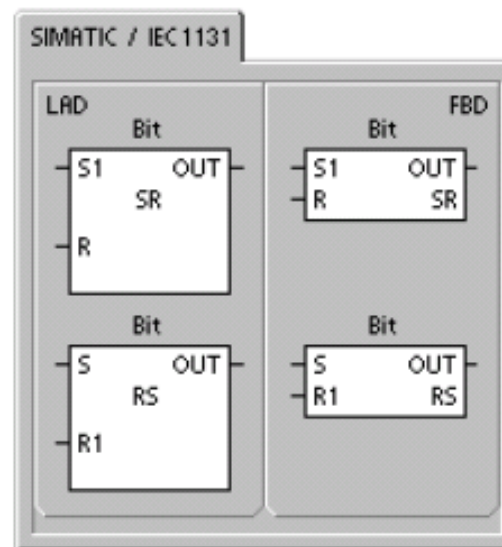


Tabla 6-6 Operandos válidos para las operaciones Posicionar dominante biestable y Rearmar dominante biestable

Entradas/salidas	Tipos de datos	Operandos
S1, R	BOOL	I, Q, V, M, SM, S, T, C, circulación de corriente
S, R1, OUT	BOOL	I, Q, V, M, SM, S, T, C, L, circulación de corriente
Bit	BOOL	I, Q, V, M, S

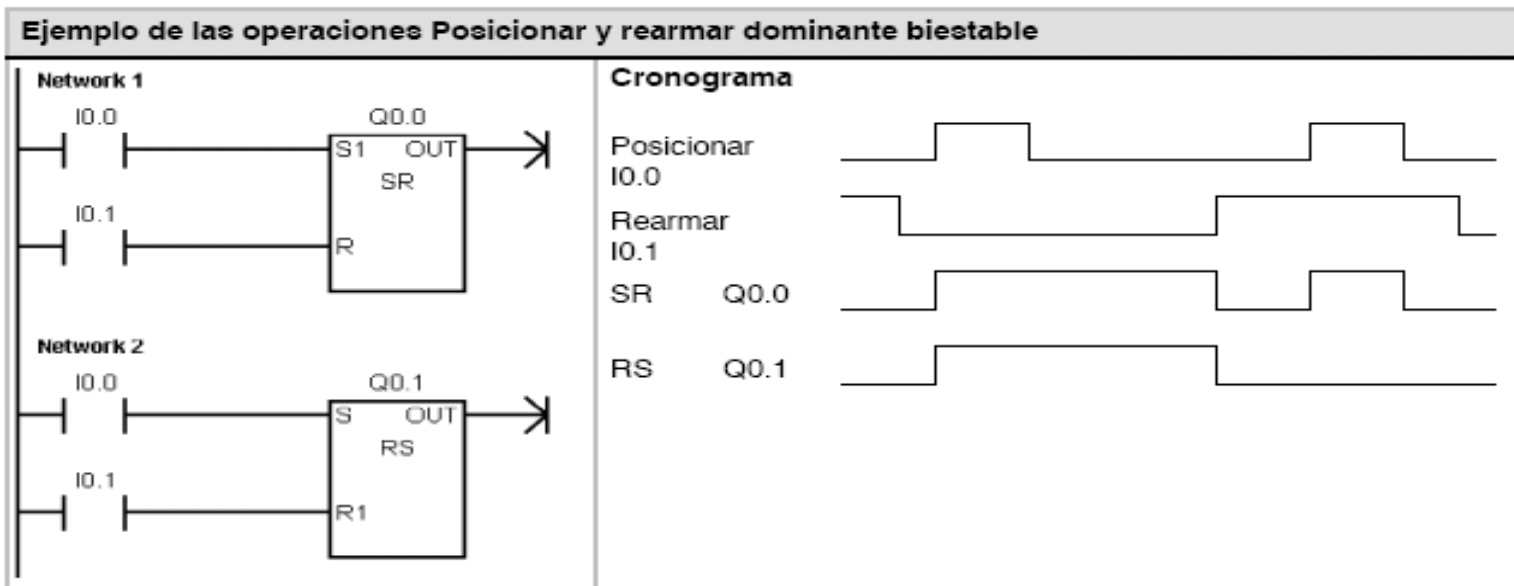
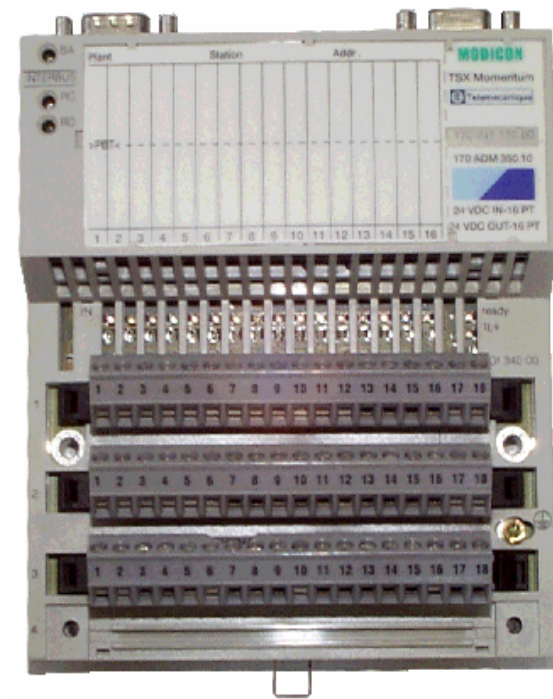


Tabla 6-7 Tabla de verdad de las operaciones Posicionar dominante biestable y Rearmar dominante biestable

Operación	S1	R	OUT (bit)
Posicionar dominante biestable (SR)	0	0	Estado anterior
	0	1	0
	1	0	1
	1	1	1
Operación	S	R1	OUT (bit)
Rearmar dominante biestable (RS)	0	0	Estado anterior
	0	1	0
	1	0	1
	1	1	0

Operaciones Básicas

Momentum Modsoft



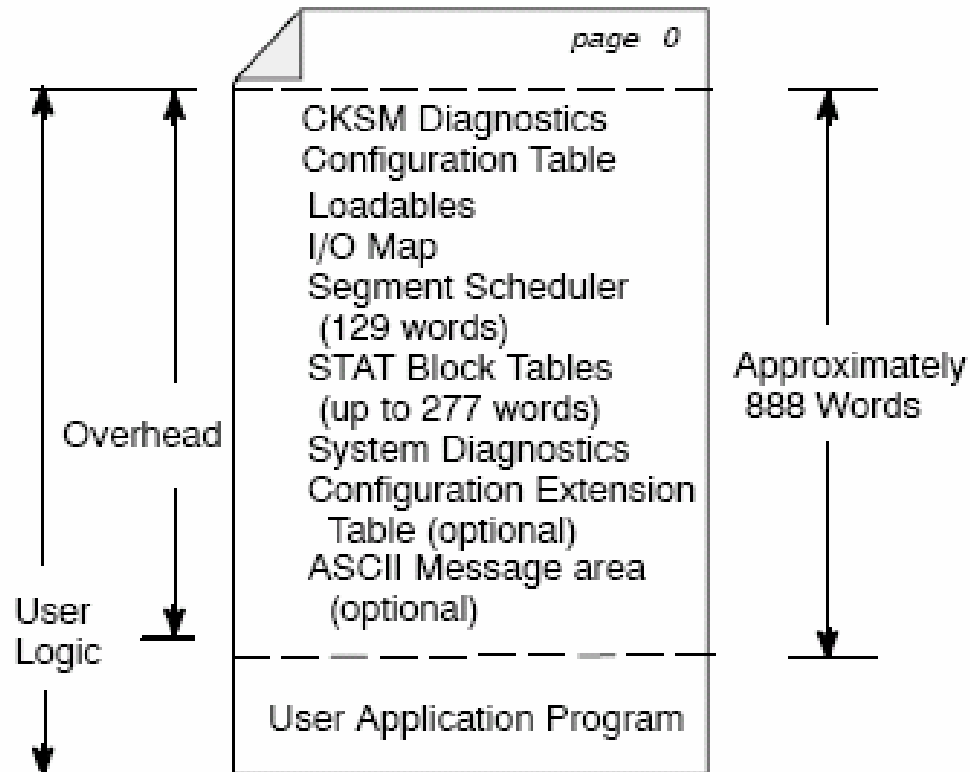
Operaciones Básicas

Especificaciones La siguiente tabla muestra las especificaciones para el adaptador de procesador TSX Momentum M1 171 CCS 700 00:

Memoria	
Memoria interna	64K bytes
Memoria del usuario	2,4K palabras
RAM flash	256K bytes
Velocidad de reloj	20 MHz
Referencias de entradas y salidas	
Registros	2048
Discretos	2048 (cualquier combinación de referencias 0x y 1x)
Servicio de E/S	
E/S local	Sirve todos los puntos en cualquier anfitrión de E/S Momentum
Sincr. de controlador de secuencia	419 ms
Tiempo de resol. lógica	0,25 ms/k - Instrucciones en escalera

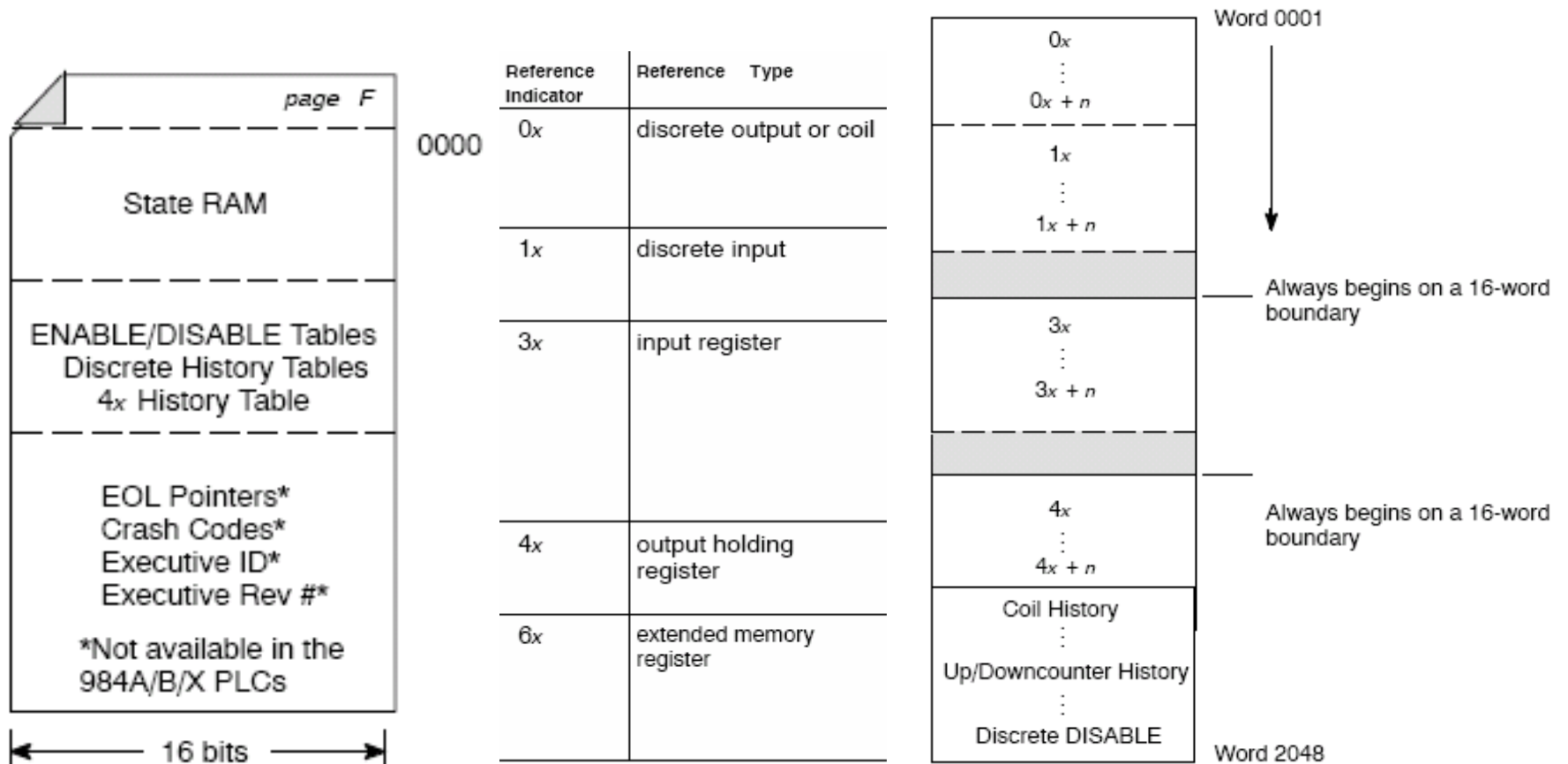
Operaciones Básicas

Memoria de usuario



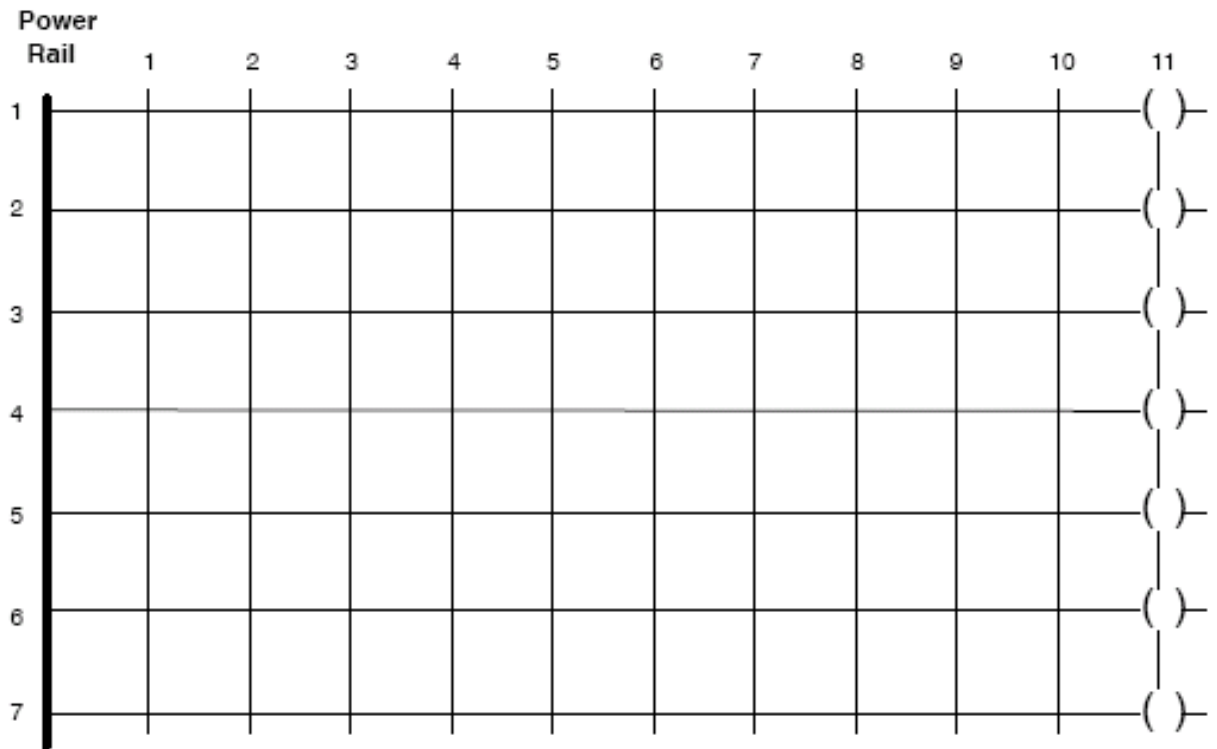
Operaciones Básicas

Memoria RAM de estado



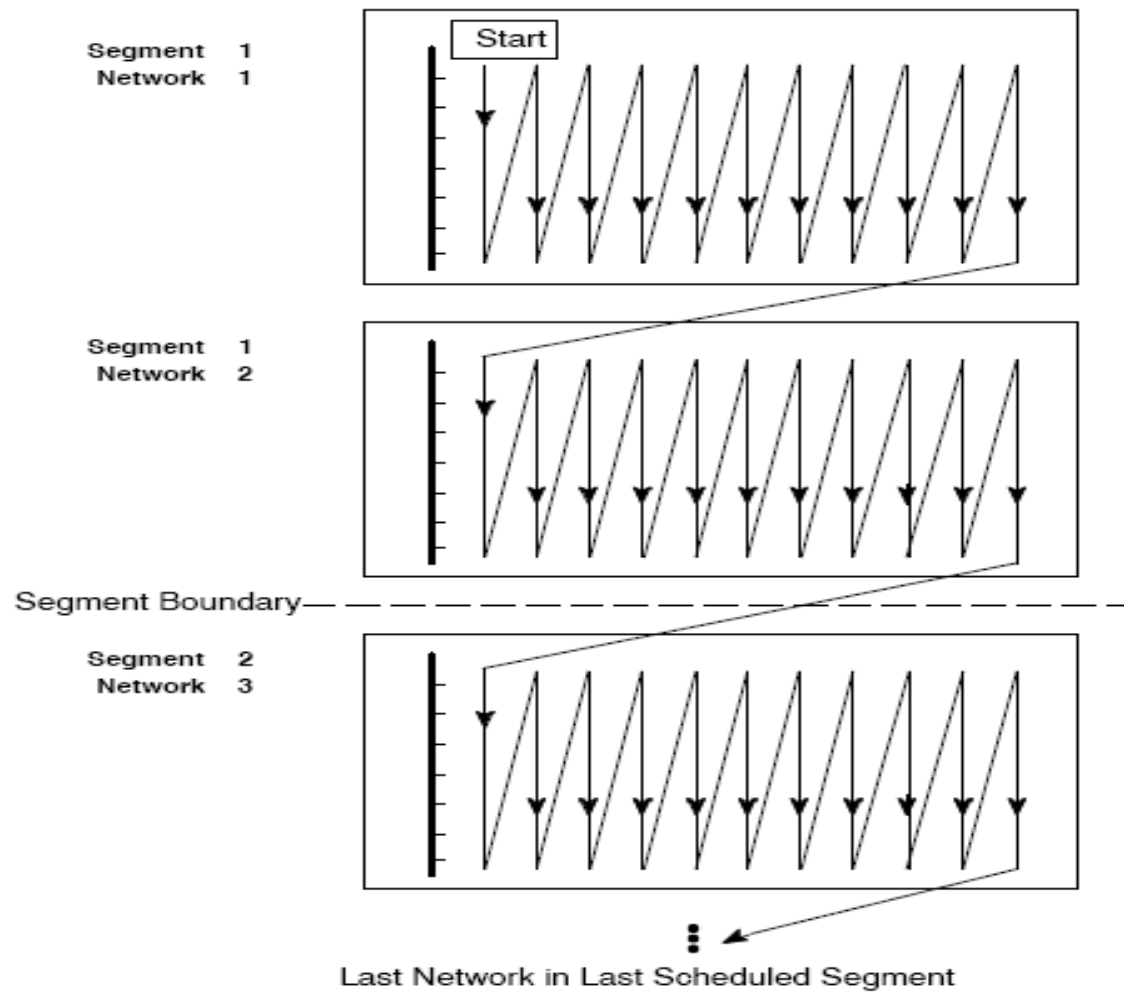
Operaciones Básicas

Diagrama de Network en Ladder



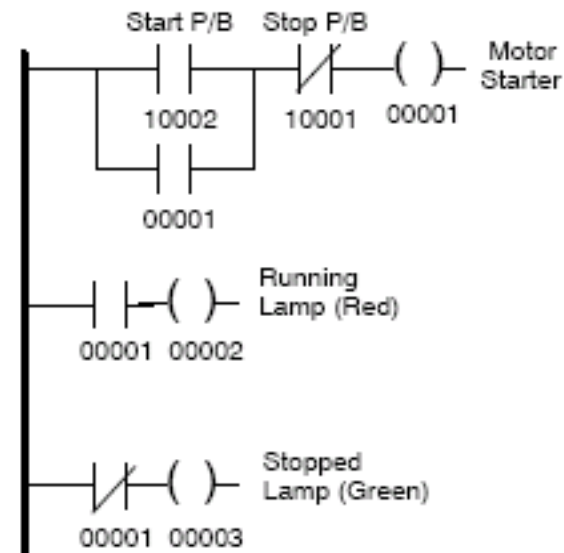
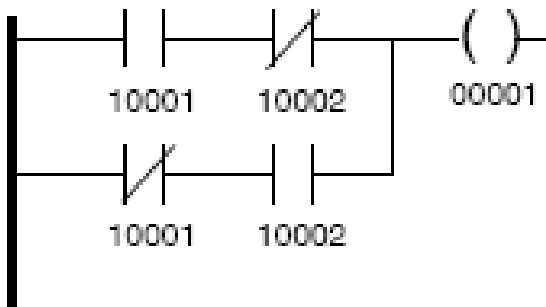
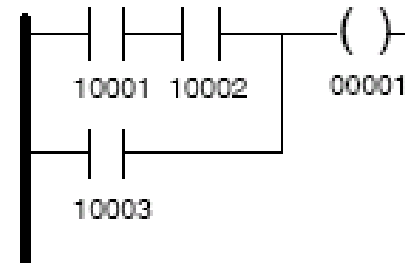
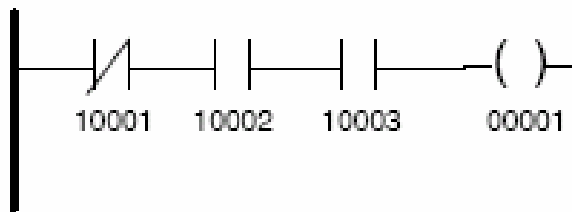
NOTE Only coils can be shown in column 11

Operaciones Básicas



Operaciones Básicas

Operaciones AND – OR - COMBINADAS



Operaciones Básicas

Operaciones con Bits

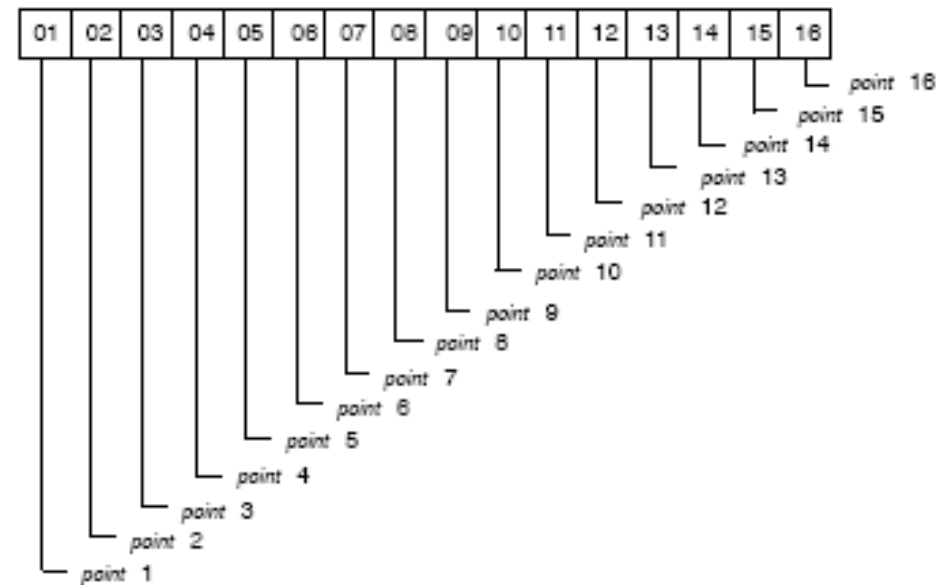
NOBT: Se utiliza para sensor un "1" en un registro 3x y 4x

NCBT: Se utiliza para sensor un "0" en un registro 3x y 4x

NBIT: Se utiliza para negar un determinado bits en un registro 4x

SBIT: Se utiliza para poner permanentemente a "1" en un registro 4x

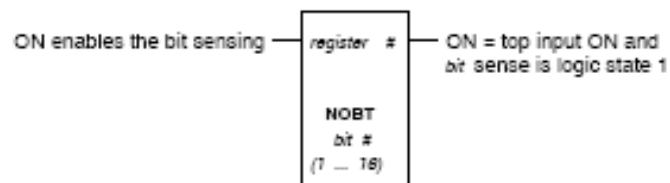
RBIT: Se utiliza para poner permanentemente a "0" en un registro 4x



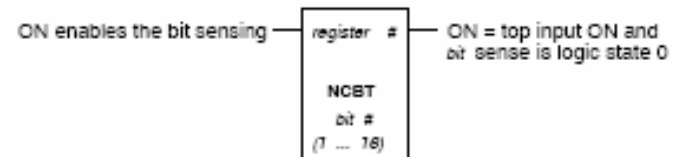
Operaciones Básicas

Representación en Lógica Ladder

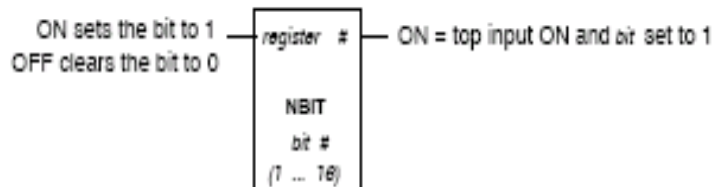
Block Structure



Block Structure



Block Structure



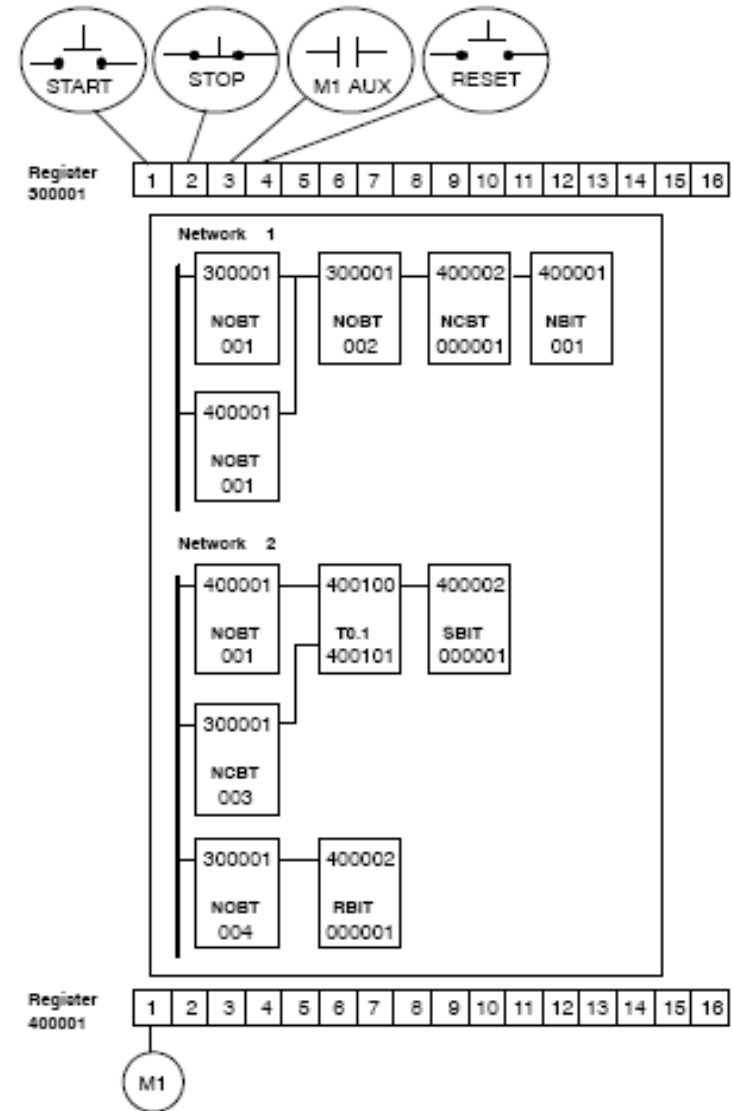
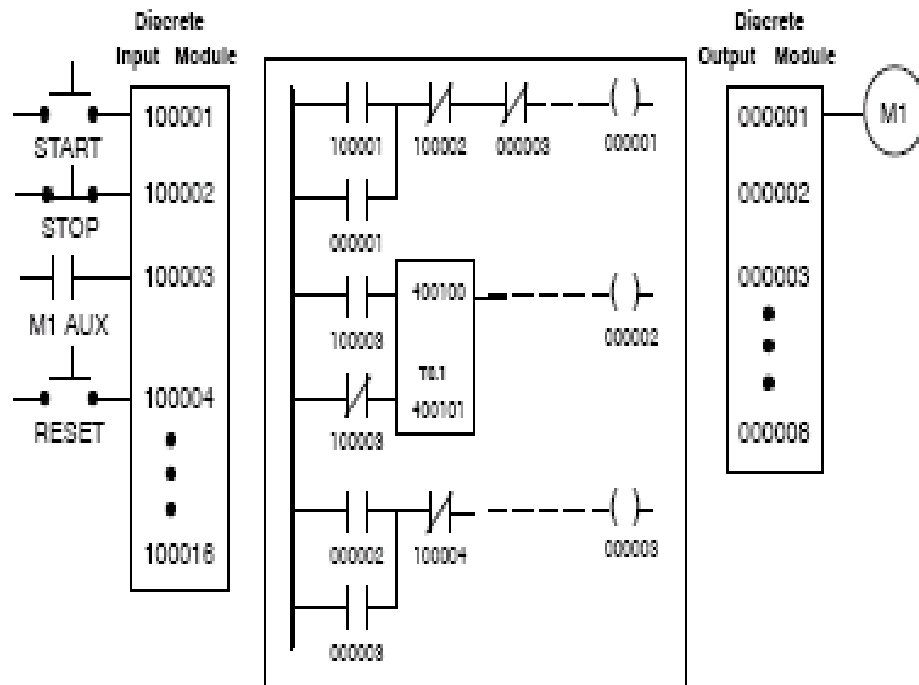
Block Structure



Block Structure



Ejemplos



Operaciones Básicas

Micrologix 1500 RSLogix 500



Memoria del controlador Estructura de archivo

La memoria de usuario del MicroLogix 1200 y 1500 consta de archivos de datos, archivos de función y archivos de programa (y archivos B-Ram para el MicroLogix 1500, procesador 1764-LRP). Los archivos de función son exclusivos de los controladores MicroLogix 1200 y 1500; no están disponibles en los controladores MicroLogix 1000 o SLC.

Archivos de datos		Archivos de función		Archivos de programa		Archivos especiales ⁽¹⁾	
0	Archivo de salida	HSC	Contador de alta velocidad	0	Archivo sistema 0	0	Cola de registro de datos 0
1	Archivo de entrada	PTO ⁽²⁾	Salida de tren de impulsos	1	Archivo sistema 1	1	Cola de registro de datos 1
2	Archivo de estado	PWM ⁽²⁾	Modulación de anchura de impulso	2	Archivo de programa 2	2 a 255	Colas de registro de datos 2 a 255
3	Archivo de bits	STI	Interrupción temporizada seleccionable	3 a 255	Archivos de programa 3 a 255	0	Archivo de recetas 0
4	Archivo de temporizador	EII	Interrupción de entrada de evento			1	Archivo de recetas 1
5	Archivo de contador	RTC	Reloj en tiempo real			2 a 255	Archivos de recetas 2 a 255
6	Archivo de control	TPI	Información de potenciómetro de ajuste				
7	Archivo de enteros	MMI	Información del módulo de memoria				
8	Archivo de punto flotante (coma flotante)	DAT ⁽³⁾	Herram. acceso a datos				
9 a 255	(B) Bit (T) Temporizador (C) Contador (R) Control (N) Enteros (F) Punto flotante (coma flotante) ⁽⁴⁾ (ST) Cadena ⁽⁵⁾ (L) Palabra larga (MG) Mensaje (PD) PID (PLS) Interruptor de final de carrera programable ⁽⁴⁾	BHI	Información de hardware base				
		CS	Estado de comunicaciones				
		IOS	Estado de E/S				
		DLS ⁽¹⁾	Estado de registro de datos				

(1) Los archivos especiales para registro de datos los usa solamente el procesador MicroLogix 1500 1764-LRP. Los archivos especiales para recetas los usan solamente los procesadores MicroLogix 1500 Serie C.

(2) Los archivos PTO y PWM se usan sólo en las unidades MicroLogix 1200 y 1500 BXB.

(3) Los archivos DAT se usan sólo en los controladores MicroLogix 1500.

(4) Los archivos de punto flotante (coma flotante) y de interruptores de final de carrera programables están disponibles en los controladores MicroLogix 1200 y 1500 Serie C.

(5) El archivo de cadenas está disponible en los controladores MicroLogix 1200 y MicroLogix 1500 (y posteriores), y procesadores 1764-LSP Serie B y 1764-LRP.

Archivos de datos

Los archivos de datos almacenan información numérica, incluyendo E/S, estado y otros datos asociados con las instrucciones usadas en las subrutinas de lógica de escalera. Los tipos de archivos de datos son:

Nombre de archivo	Identificador de archivo	Número de archivo ⁽¹⁾	Palabras por elemento	Descripción del archivo
Archivo de salida	O	0	1	El archivo de salida almacena los valores escritos a las salidas físicas durante el escán de salida.
Archivo de entrada	I	1	1	El archivo de entrada almacena los valores leídos desde las entradas físicas durante el escán de entrada.
Archivo de estado	S	2	1	El contenido del archivo de estado es determinado por las funciones que utiliza el archivo de estado. Vea Archivo de estado del sistema en la página C-1 para obtener una descripción detallada.
Archivo de bits	B	3, 9 a 255	1	El archivo de bits es un archivo para fines generales generalmente usado para la lógica de bits.

Archivo de temporizador	T	4 , 9 a 255	3	El archivo de temporizador se usa para mantener información de temporización para las instrucciones de temporización de lógica de escalera. Vea Instrucciones de temporizador y contador en la página 8-1 para obtener información sobre las instrucciones.
Archivo de contador	C	5 , 9 a 255	3	El archivo de contador se usa para mantener información de conteo para las instrucciones de conteo de lógica de escalera. Vea Instrucciones de temporizador y contador en la página 8-1 para obtener información sobre las instrucciones.
Archivo de control	R	6 , 9 a 255	3	El archivo de datos de control se usa para mantener información de longitud y posición de varias instrucciones de lógica de escalera. Vea Archivo de datos de control en la página 20-6 para obtener más información.
Archivo de enteros	N	7 , 9 a 255	1	El archivo de enteros es un archivo para fines generales que consta de palabras de datos enteros de 16 bits, con signo.
Archivo de punto flotante (coma flotante)	F	8 , 9 a 255	1	El archivo de punto flotante (coma flotante) es un archivo para fines generales que consta de elementos de datos de punto flotante (coma flotante) IEEE-754 de 32 bits. Vea Uso del archivo de datos de punto flotante (F) (coma flotante) en la página 10-4 para obtener más información.
Archivo de cadenas	ST	9 a 255	42	El archivo de cadenas es un archivo que almacena caracteres ASCII. Vea Archivo de datos de cadena (ST) en la página 20-5 para obtener más información.
Archivo de palabra larga	L	9 a 255	2	El archivo de palabra larga es un archivo para fines generales que consta de palabras de datos enteros de 32 bits, con signo.
Archivo de mensajes	MG	9 a 255	25	El archivo de mensajes está asociado con la instrucción MSG. Vea Instrucciones de comunicación en la página 21-1 para obtener información sobre la instrucción MSG.
Archivo de interruptor de final de carrera programable	PLS	9 a 255	6	El archivo de interruptor de final de carrera programable (PLS) permite configurar el contador de alta velocidad para que opere como un PLS o como un interruptor de leva rotativo. Vea Archivo de interruptor de final de carrera programable (PLS) en la página 5-28 para obtener más información.
Archivo PID	PD	9 a 255	23	El archivo de PID está asociado con la instrucción PID. Vea Instrucción de control de proceso en la página 19-1 para obtener más información.

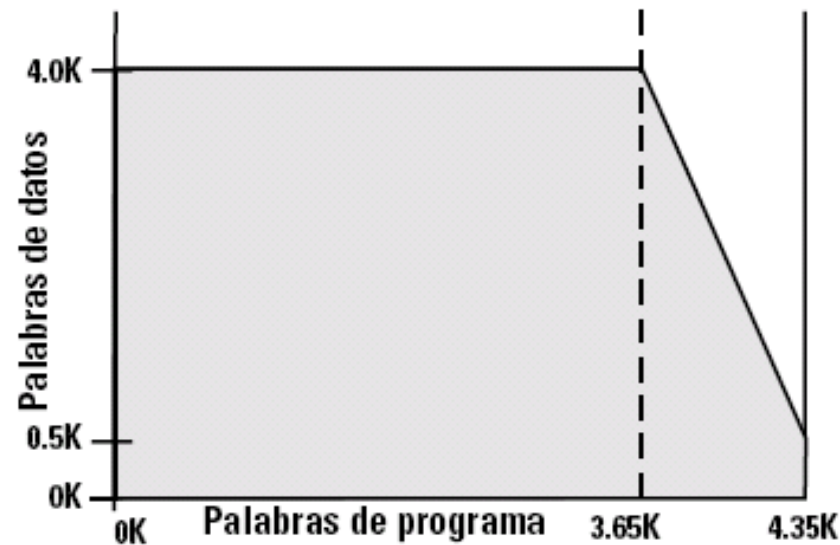
(1) El número de archivo en **negrita** es el predeterminado. Se pueden configurar archivos de datos adicionales de ese tipo utilizando los números restantes.

Operaciones Básicas

Memoria de usuario del MicroLogix 1500

MicroLogix 1500, procesador 1764-LSP

El procesador 1764-LSP cuenta con una memoria de 7 K. La memoria puede usarse para archivos de programa y archivos de datos. El máximo uso de memoria de datos es 4 K palabras, tal como se muestra a continuación.



Operaciones Básicas

Detalles de direccionamiento

A continuación se muestra el esquema y ejemplos de direccionamiento de E/S.



- (1) La E/S localizada en el controlador (E/S incorporada) se encuentra en la ranura 0.
La E/S añadida al controlador (E/S de expansión) empieza en la ranura 1.

Operaciones Básicas



Formato	Explicación		
O d:s.w/b	X	Tipo de archivo	Entrada (I) o salida (O)
I d:s.w/b	d	Número de archivo de datos <i>(opcional)</i>	0 = salida, 1 = entrada
	:	Delimitador de ranura <i>(opcional, no se requiere para los archivos de datos 2 a 255)</i>	
	s	Número de ranura (decimal)	E/S incorporadas: ranura 0 E/S de expansión: <ul style="list-style-type: none"> • ranuras 1 a 6 para MicroLogix 1200 (vea una ilustración en la página 1-3). • ranuras 1 a 16⁽¹⁾ para MicroLogix 1500 (vea una ilustración en la página 1-10).
	.	Delimitador de palabra. Se requiere sólo si un número de palabra es necesario, como se indica a continuación.	
	w	Número de palabra	Se requiere para leer/escribir palabras, o si el número de bit discreto es mayor que 15. Rango: 0 a 255
	/	Delimitador de bit	
	b	Número de bit	0 a 15

(1) Ranuras 1 a 8 para las bases de la Serie A.

Operaciones Básicas



Ejemplos de direccionamiento

Nivel de direccionamiento	Ejemplo de dirección ⁽¹⁾	Ranura	Palabra	Bit
Direccionamiento de bit	O:0/4 ⁽²⁾	Ranura de salida 0 (E/S incorporada)	palabra 0	bit de salida 4
	O:2/7 ⁽²⁾	Ranura de salida 2 (E/S de expansión)	palabra 0	bit de salida 7
	I:1/4 ⁽²⁾	Ranura de entrada 1 (E/S de expansión)	palabra 0	bit de entrada 4
	I:0/15 ⁽²⁾	Ranura de entrada 0 (E/S incorporada)	palabra 0	bit de entrada 15
Direccionamiento de palabra	O:1.0	Ranura de salida 1 (E/S de expansión)	palabra 0	
	I:7.3	Ranura de entrada 7 (E/S de expansión)	palabra 3	
	I:3.1	Ranura de entrada 3 (E/S de expansión)	palabra 1	

(1) El número de archivo de datos opcional no se muestra en estos ejemplos.

(2) El delimitador y número de palabra no se muestran. Por lo tanto, la dirección se refiere a la palabra 0.

Operaciones Básicas

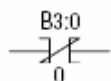
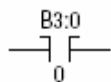
Instrucciones de tipo relé (bit)

Use instrucciones tipo relé (bit) para monitorear y/o controlar bits en un archivo de datos o archivo de función, tales como bits de entrada o bits de palabra de control de temporizador.

Instrucción	Se usa para:
XIC - Examine if Closed	Examinar un bit para determinar una condición de activado
XIO - Examine if Open	Examinar un bit para determinar una condición de desactivado
OPE - Output Enable	Activar o desactivar un bit (no retentivo)
OTL - Output Latch	Enclavar un bit en estado activado (retentivo)
OTU - Output Unlatch	Desenclavar un bit en estado desactivado (retentivo)
ONS - One Shot	Detectar una transición de desactivado a activado
OSR - One Shot Rising	Detectar una transición de desactivado a activado
OSF - One Shot Falling	Detectar una transición de activado a desactivado

XIC - Examine if Closed

XIO - Examine if Open



Tipo de instrucción: entrada

Tabla 7.1 Tiempo de ejecución de las instrucciones XIC y XIO

Controlador	Cuando la instrucción es:	
	Verdadera	Falsa
MicroLogix 1200	0.9 μs	0.8 μs
MicroLogix 1500	0.9 μs	0.7 μs

Use la instrucción XIC para determinar si el bit direccionado está activado.

Use la instrucción XIO para determinar si el bit direccionado está desactivado.

Modos de direccionamiento y tipos de archivo válidos de las instrucciones XIC y XIO

Para obtener definiciones de los términos usados en esta tabla, vea *Uso de descripciones de instrucciones* en la página 4-2.

Parámetro	Archivos de datos											Archivos de función ⁽¹⁾							CS - Comms	IOS - I/O	DLS - Data Log ⁽²⁾	Modo de direccionamiento ⁽³⁾			Nivel de dirección			
	O	I	S	B	T, C, R	N	F	ST	L	MG, PD	PLS	RTC	HSC	PTO, PWM	STI	EII	BHI	MMI				DAT	TPI	Inmediato	Directo	Indirecto	Bit	Palabra
Bit operando	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•					

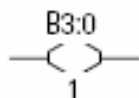
(1) Los archivos DAT son válidos para el MicroLogix 1500 solamente. Los archivos PTO y PWM sólo se recomiendan para uso con las unidades MicroLogix 1200 y 1500 BXB.

(2) El archivo Data Log Status sólo puede ser usado por el procesador MicroLogix 1500 1764-LRP.

(3) Vea la nota Importante acerca del direccionamiento indirecto.



OPE - Output Energize



Tipo de instrucción: salida

Tabla 7.4 Tiempo de ejecución de las instrucciones OPE

Controlador	Cuando el renglón es:	
	Verdadero	Falso
MicroLogix 1200	1.4 μ s	1.1 μ s
MicroLogix 1500	1.2 μ s	0.0 μ s

Modos de direccionamiento y tipos de archivo válidos

Parámetro	Archivos de datos													Archivos de función ⁽¹⁾							CS - Comms	IOS - I/O	DLS - Data Log ⁽²⁾	Modo de direccionamiento ⁽³⁾			Nivel de dirección		
	O	I	S	B	T, C, R	N	F	ST	L	MG, PD	PLS	RTC	HSC	PTO, PWM	STI	EII	BHI	MMI	DAT	TPI				Inmediato	Directo	Indirecto	Bit	Palabra	Palabra larga
Bit de operando	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•				•			•							

(1) Los archivos DAT son válidos para el MicroLogix 1500 solamente. Los archivos PTO y PWM son sólo para su uso con unidades MicroLogix 1200 y 1500 BXB.

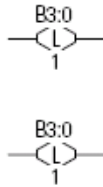
(2) El archivo Data Log Status (estado de registro de datos) sólo puede ser usado por el procesador MicroLogix 1500 1764-LRP.

(3) Vea la nota Importante acerca del direccionamiento indirecto.



OTL - Output Latch

OTU - Output Unlatch



Tipo de instrucción: salida

Tabla 7.6 Tiempo de ejecución de las instrucciones OTL y OTU

Controlador	OTL - Cuando el renglón es:		OTU - Cuando el renglón es:	
	Verdadero	Falso	Verdadero	Falso
MicroLogix 1200	1.0 μ s	0.0 μ s	1.1 μ s	0.0 μ s
MicroLogix 1500	0.9 μ s	0.0 μ s	0.9 μ s	0.0 μ s

Las instrucciones OTL y OTU son instrucciones de salida retentivas. OTL activa un bit, mientras que OTU desactiva un bit. Estas instrucciones generalmente se usan en parejas, con ambas instrucciones direccionando el mismo bit.

Modos de direccionamiento y tipos de archivo válidos

Parámetro	Archivos de datos																Archivos de función ⁽¹⁾										Modo de direccionamiento ⁽³⁾			Nivel de dirección		
	O	I	S	B	T,C,R	N	F	ST	L	MG,PD	PLS	RTC	HSC	PTO,PWM	STI	EII	BHI	MMI	DAT	TPI	CS - Comms	IOS - I/O	DLS - Data Log ⁽²⁾	Inmediato	Directo	Indirecto	Bit	Palabra	Palabra larga	Elemento		
Bit de operando	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•				•				•		•	•						

- (1) Los archivos DAT son válidos para el MicroLogix 1500 solamente. Los archivos PTO y PWM son sólo para su uso con unidades MicroLogix 1200 y 1500 BXB.
- (2) El archivo Data Log Status (estado de registro de datos) sólo puede ser usado por el procesador MicroLogix 1500 1764-LRP.
- (3) Vea la nota Importante acerca del direccionamiento indirecto.



ONS - One Shot

N7:1
 - [ONS] -
 0

Tipo de instrucción: entrada

Tabla 7.8 Tiempo de ejecución de las instrucciones ONS

Controlador	Cuando el renglón es:	
	Verdadero	Falso
MicroLogix 1200	2.6 µs	1.9 µs
MicroLogix 1500	2.2 µs	1.7 µs

NOTA

La instrucción ONS del MicroLogix 1200 y 1500 proporciona la misma funcionalidad que la instrucción OSR para los controladores MicroLogix 1000 y SLC 500.

La instrucción ONS es una instrucción de entrada retentiva que activa un evento para que ocurra una vez. Después de la transición de renglón de falso a verdadero, la instrucción ONS permanece verdadera para un escán del programa. A continuación, la salida se desactiva y permanece desactivada hasta que la lógica que precede a la instrucción ONS sea falsa (esto vuelve a activar la instrucción ONS).

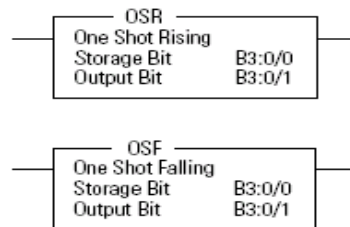
Tabla 7.10 Modos de direccionamiento y tipos de archivo válidos de la instrucción ONS

Para obtener las definiciones de los términos usados en esta tabla, vea *Uso de descripciones de instrucciones en la página 4-2*.

Parámetro	Archivos de datos											Archivos de función							CS - Comms	IOS - I/O	DLS - Data Log	Modo de direccionam.			Nivel de dirección			
	O	I	S	B	T, C, R	N	F	ST	L	MG, PD	PLS	RTC	HSC	PTO, PWM	STI	EII	BHI	MMI				DAT	TPI	Inmediato	Directo	Indirecto	Bit	Palabra
Bit de almacenamiento				•		•																	•					



OSR - One Shot Rising OSF - One Shot Falling



Tipo de instrucción: salida

Tabla 7.11 Tiempo de ejecución de las instrucciones OSR y OSF

Controlador	OSR - Cuando el renglón es:		OSF - Cuando el renglón es:	
	Verdadero	Falso	Verdadero	Falso
MicroLogix 1200	3.4 μ s	3.0 μ s	92.8 μ s	3.7 μ s
MicroLogix 1500	3.2 μ s	92.8 μ s	2.7 μ s	3.4 μ s

NOTA

La instrucción OSR para los controladores MicroLogix 1200 y 1500 *no* proporciona la misma funcionalidad que la instrucción OSR para los controladores MicroLogix 1000 y SLC 500. Para obtener la misma funcionalidad que la instrucción OSR para los controladores MicroLogix 1000 y SLC 500, use la instrucción ONS.

Use las instrucciones OSR y OSF para activar un evento a fin de que ocurra una vez. Estas instrucciones activan un evento basado en un cambio de estado de renglón, como se indica a continuación:

- Use la instrucción OSR cuando un evento debe iniciarse basado en el cambio de estado de falso a verdadero (flanco ascendente) del renglón.
- Use la instrucción OSF cuando un evento debe iniciarse basado en el cambio de estado de verdadero a falso (flanco descendente) del renglón.