

MÓDULO 2

GUÍA DE PROGRAMACIÓN EN LADDER

Curso PLC Siemens TIA Portal

Módulo 2: Introducción a PLC Siemens

Autor: INGENIERO EN AUTOMATIZACIÓN Y ROBOTICA

Nivel: Básico

Software: Siemens TIA Portal

Lenguaje: Ladder Diagram (LAD)

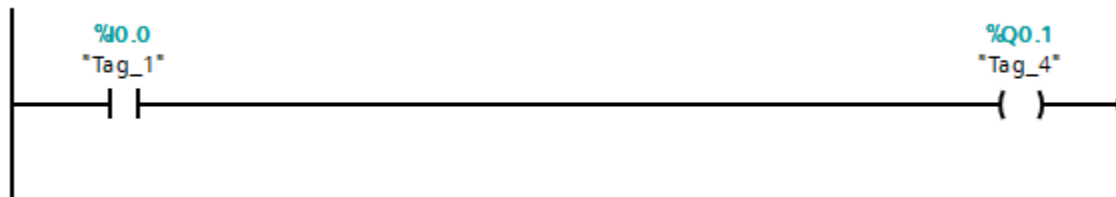
Automatización y Control Industrial

Esta guía técnica presenta los fundamentos esenciales de la programación Ladder utilizados en sistemas de automatización industrial modernos. El contenido está orientado a estudiantes técnicos, universitarios y profesionales del área de Automatización y Control Industrial. Se explican los elementos principales del lenguaje Ladder utilizados en PLC Siemens Y otras plataformas industriales.

LAS IMAGENES SON SACADAS DESDE TIA PORTAL V20.

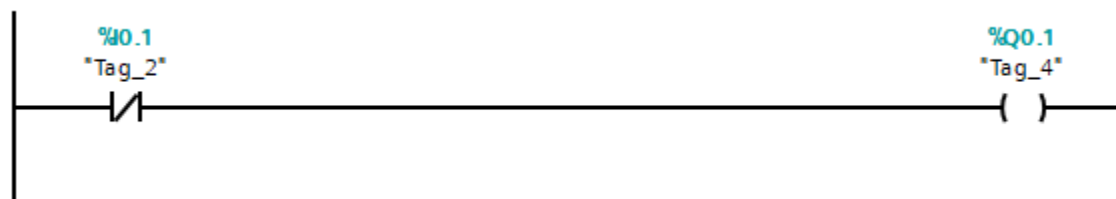
1. Contactos Normalmente Abiertos (NO)

Los contactos normalmente abiertos permiten el paso lógico cuando la variable asociada se encuentra energizada. En programación Ladder representan sensores, pulsadores o condiciones lógicas activas.



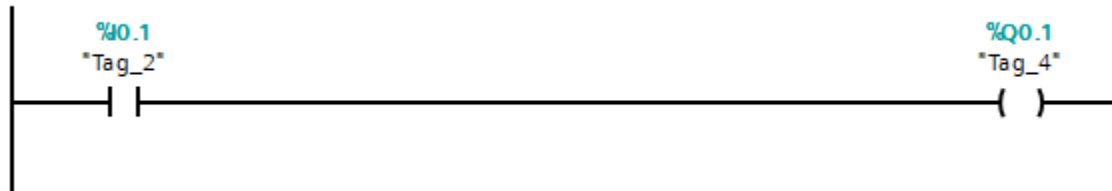
2. Contactos Normalmente Cerrados (NC)

Los contactos normalmente cerrados permiten el paso lógico mientras la variable esté desenergizada. Son ampliamente utilizados en circuitos de seguridad, paradas de emergencia y condiciones de fallo.



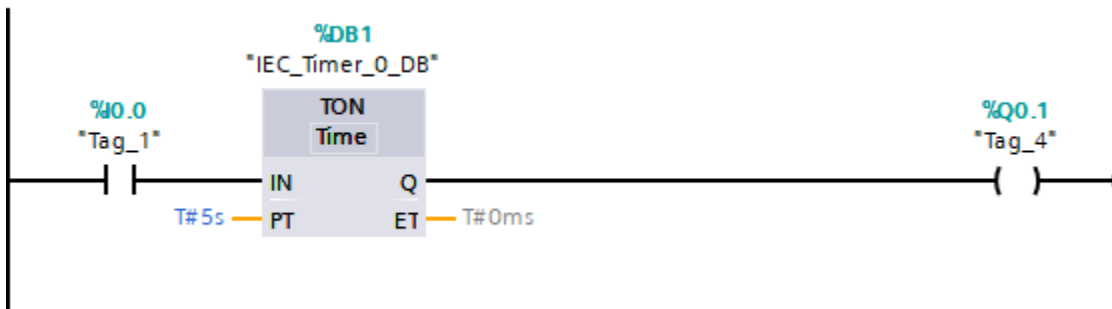
3. Bobinas

Las bobinas representan salidas digitales o memorias internas dentro del PLC. Cuando la lógica del peldaño es verdadera, la bobina se energiza.



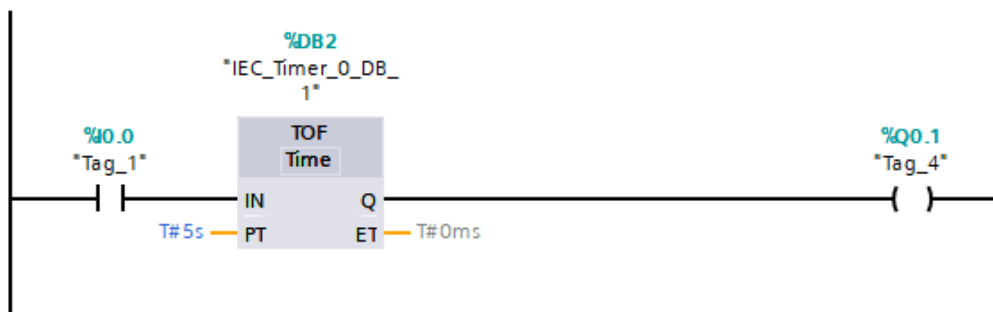
4. Temporizador TON (On Delay)

El temporizador TON activa su salida después de transcurrido un tiempo programado desde que la entrada se energiza. Es utilizado en arranques retardados, secuencias automáticas y control de procesos.



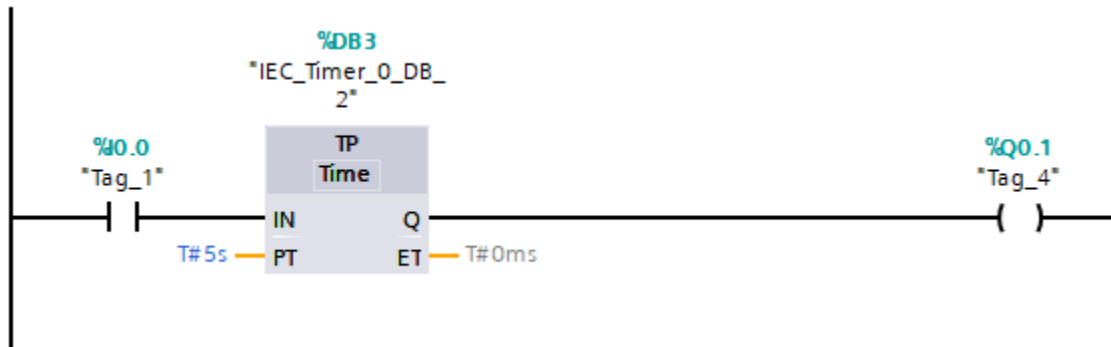
5. Temporizador TOF (Off Delay)

El temporizador TOF mantiene activada la salida durante un tiempo determinado después de desactivarse la señal de entrada. Es utilizado para ventilación residual, enfriamiento y temporizaciones posteriores al apagado.



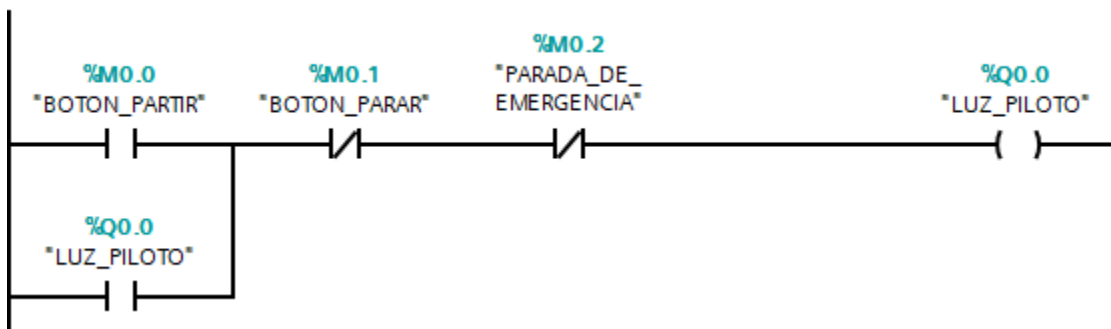
6. Temporizador TP (Pulse Timer)

El temporizador TP genera un pulso de duración fija cuando detecta un flanco de activación. Es utilizado en generación de pulsos, activación momentánea y secuencias automáticas.



7. Enclavamiento Industrial

El enclavamiento es una técnica ampliamente utilizada para mantener activada una salida incluso después de soltar el pulsador de marcha. Se emplea en motores, bombas, cintas transportadoras y sistemas automáticos.



Conclusión Técnica

La programación Ladder continúa siendo uno de los lenguajes más utilizados en automatización industrial debido a su facilidad de interpretación y mantenimiento. El dominio de contactos, bobinas, temporizadores y enclavamientos constituye una base fundamental para el desarrollo de sistemas automatizados confiables y seguros.