

Detección automática de botellas vacías mediante PLC Lógica

visión General: Este sistema automatiza la detección de botellas vacías en una línea transportadora mediante sensores y un programa PLC. Ayuda a retirar las botellas vacías antes de empacar, asegurando que solo las botellas llenas entren en el contenedor.

Componentes principales:

Cinta transportadora

Mueve las botellas a lo largo de la línea de producción.

Detector de botellas

Detecta la presencia de cualquier botella en el transportador.

Detecta si el frasco está lleno o vacío (Probablemente utilizando un sensor de visión o un sensor de nivel).

Cilindro (Actuador)



ING. Benoni Benjamin Quezada Flores

Empuja las botellas vacías fuera del transportador a un contenedor separado.

Incluye botones Pulsadores START, STOP y CYCLE ON para su funcionamiento

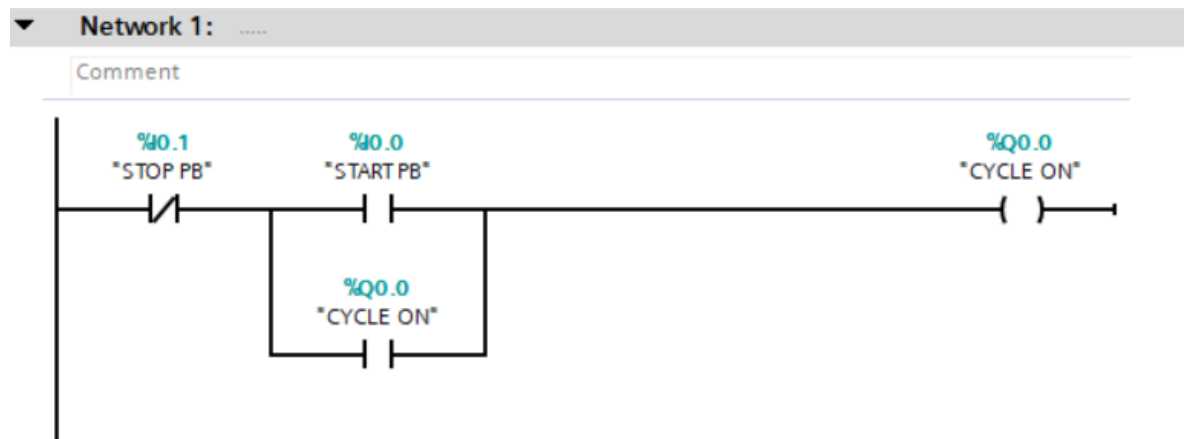
PLC (controlador lógico programable)

Controla el flujo del proceso mediante la programación lógica de escalera

Network 1: Ciclo ON lógica

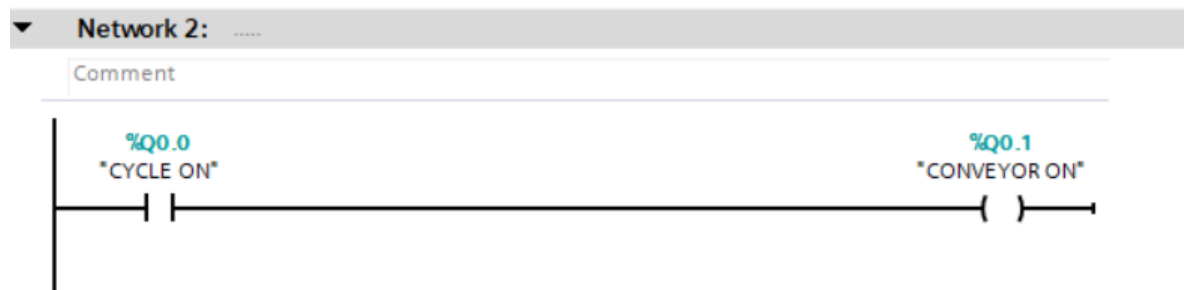
Cycle ON (M0.0)

Esto habilita el resto de la secuencia de automatización.



Network 2: Cinta transportadora ON

Si la broca cycle ON esta activa, se enciende el transportador (Q0.0).



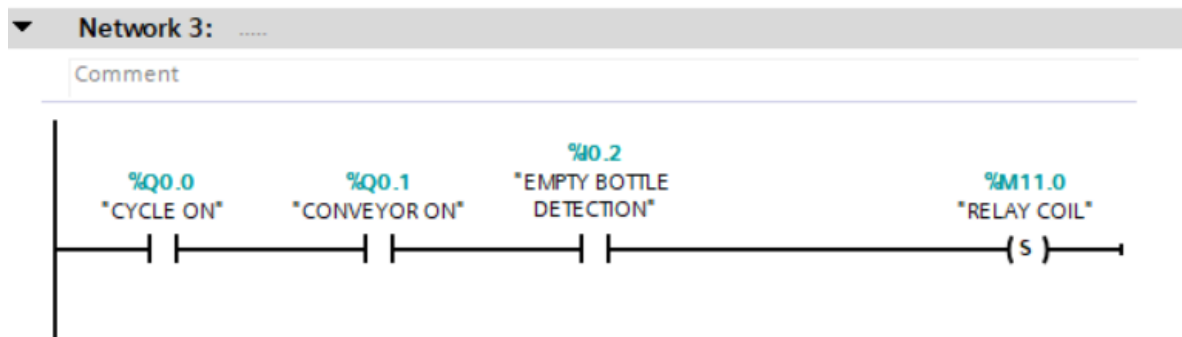


ING. Benoni Benjamin Quezada Flores

Network 3: Detección de Botellas

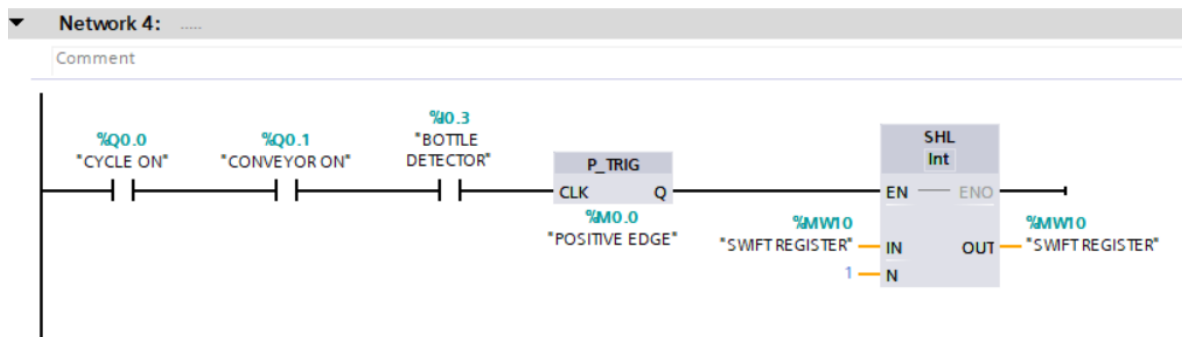
Cuando una botella pasa por el sensor detector de botellas (I0.2) y el sistema esta en modo de ciclo: La bobina del relé (M1.0) esta energizada.

El estado se captura mediante un bloque de registro de turno (como SH_W o SHR en siemens).



Network 4: Lógica de registro de desplazamiento

A medida que las botellas se mueven por la cinta transportadora, su estado (vacío o lleno) cambia. En un punto específico (justo antes del cilindro), se verifica el bit de estado. Si esta vacío el sistema activara el cilindro para rechazarlo.

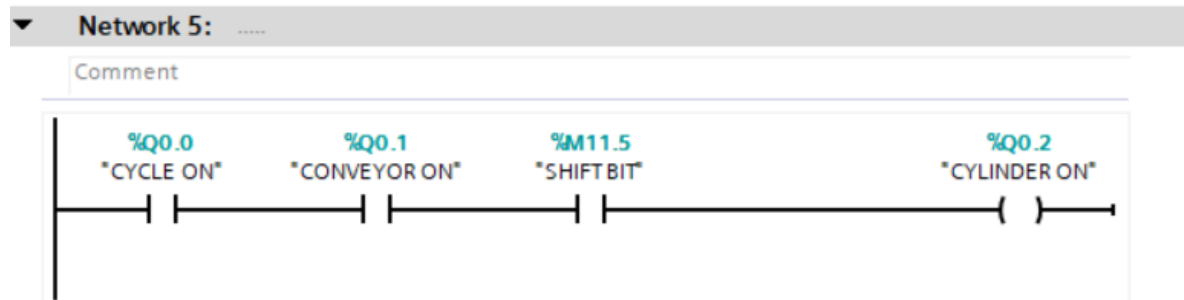




ING. Benoni Benjamin Quezada Flores

Network 5: Accionamiento del cilindro

Si la broca que representa la botella en el punto del cilindro es “1” (que indica vacío), el cilindro se activa para empujarla fuera de la línea.



PLC TAGS

PLC tags										
	Name	Tag table	Data type	Address	Retain	Acces...	Writa...	Visibl...	Supervision	Com
1	START PB	Default tag table	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	STOP PB	Default tag table	Bool	%I0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	EMPTY BOTTLE DETECTION	Default tag table	Bool	%I0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	BOTTLE DETECTOR	Default tag table	Bool	%I0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	CYCLE ON	Default tag table	Bool	%Q0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	CONVEYOR ON	Default tag table	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	CYLINDER ON	Default tag table	Bool	%Q0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	RELAY COIL	Default tag table	Bool	%M11.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	POSITIVE EDGE	Default tag table	Bool	%M0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	SWIFT REGISTER	Default tag table	Int	%MW10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11	SHIFT BIT	Default tag table	Bool	%M11.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12	<Add new>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		



ING. Benoni Benjamin Quezada Flores