

Motor de avance y retroceso basado en PLC

En la automatización industrial, una de las aplicaciones mas practicas y utilizadas es el control de la dirección de un motor de inducción trifásico mediante un PLC.

Analice como funciona este sistema, desde el panel de control hasta el motor, de una manera segura, confiable y automatizada.

Descripción General de la arquitectura del sistema:

Esta configuración se divide en tres secciones principales:

Botones: Avance (FWD), Retroceso (REV) y parada. Estos son operados manualmente por el operador de campo para dar comandos.

El PLC recibe señales de los pulsadores.

Procesa la lógica, los enclavamientos y las comprobaciones de seguridad. Luego envías salidas para energizar los contactores en consecuencia.

Contiene MCB (disyuntor principal), contactores FWD y REV, y un relé de sobrecarga (OLR). Estos controlan la fuente de alimentación del motor y proporcionan protección



Benoni Benjamin Quezada Flores

Operación Inversa:

Cuando se presiona el botón del pulsador de reversa REV PB

Comprobaciones del PLC:

- ¿Esta apagada la bobina delantera?
- ¿No hay condición de viaje?
- ¿El botón de parada esta inactivo?
- Si las condiciones son seguras, el PLC energiza la bobina inversa y el motor arranca en la dirección inversa

Condición de parada o viaje

Al presionar el STOP PB o activar el relé de sobrecarga (OLR), se envía una señal al PLC para des energizar ambos contactores. El motor se detiene inmediatamente, lo que garantiza la protección.

Seguridad y lógica de enclavamiento:

- El enclavamiento eléctrico y de software garantiza:
- Las bobinas de avance y el retroceso no pueden estar encendidas al mismo tiempo.
- Evita corto circuitos de fase a fase y daños en el motor el relé de sobrecarga (OLR) este cableado en serie para desconectar el suministro si el motor esta sobrecargado.
- El botón de parada siempre tiene prioridad mas alta y cortara en ambas direcciones

Aplicaciones:

Este tipo de control es ampliamente utilizado en:

Sistemas de transporte

Mezcladoras y agitadores

Portones y persianas industriales

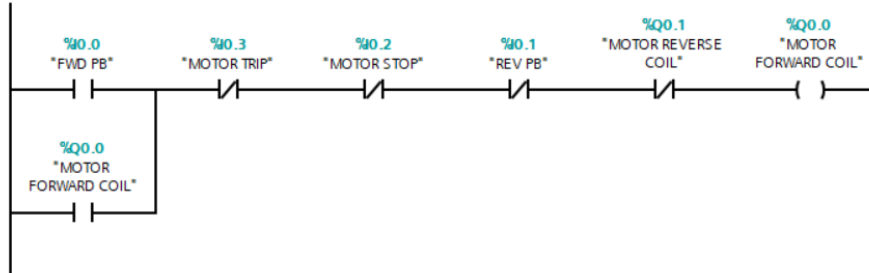
Cualquier maquina que necesite un funcionamiento del Motor bidireccional.



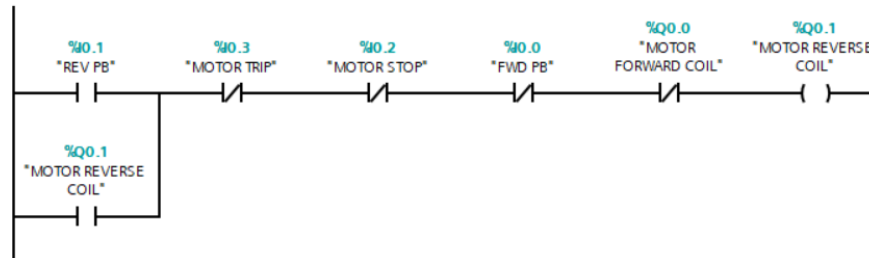
Benoni Benjamin Quezada Flores

Network 1:

Comment

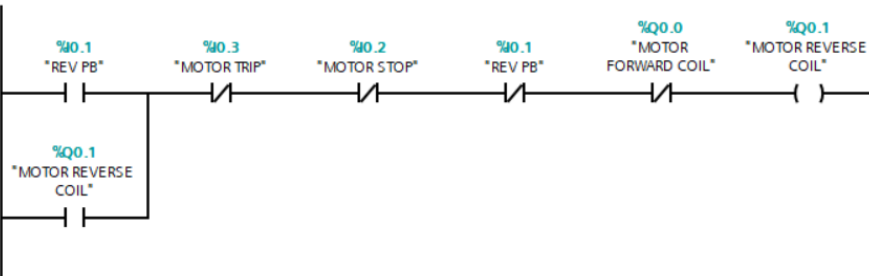
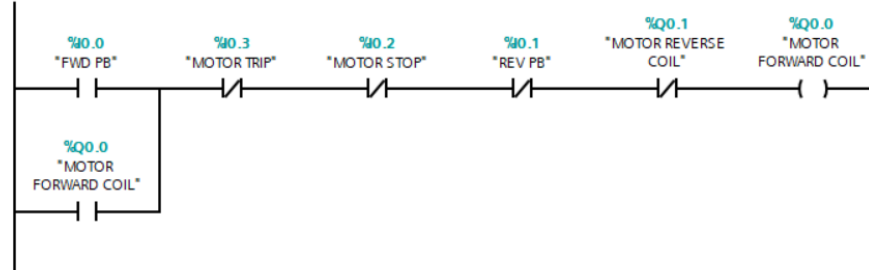


Comment



Network 3:









Comment





Benoni Benjamin Quezada Flores

PLC TAGS

PLC tags										
	Name	Tag table	Data type	Address	Retain	Acces...	Writa...	Visibl...	Supervision	Co...
1	 FWD PB	Default tag table	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	 REV PB	Default tag table	Bool	%I0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	 MOTOR STOP	Default tag table	Bool	%I0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	 MOTOR TRIP	Default tag table	Bool	%I0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	 MOTOR FORWARD COIL	Default tag table	Bool	%Q0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	 MOTOR REVERSE COIL	Default tag table	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<input type="text" value="add new"/>				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		