



LICEO INDUSTRIAL SUPERIOR
TALCA.

Mayo 2020

Profesor: Sr. Adolfo González Fuentes
Correo electrónico: adolfo.listal@gmail.com

Guía de Estudio N°2 : Modulo Automatización de sistemas eléctricos industriales(PLC) Cuarto Año Medio A y B Electricidad.
Tema: conexión del P.L.C.

- **Objetivo de Aprendizaje:** Reconocer las partes del P.L.C. Facon , para conectar las entradas y salidas en el comando de un motor eléctrico trifásico.

Instrucciones: Después de haber realizado el cuestionario de inducción a los P.L.C. Realizara actividades para consolidar el aprendizaje, y aplicarlo al desarrollo de problemas planteado. Realizando programaciones secuenciales simples en el lenguaje Ladder, esquemas de control y fuerza motriz, para finalizar con el diseño arquitectónico o de montaje del P.L.C.

Teniendo claro lo anterior te propongo las siguientes actividades:

- Leer y registrar los contenidos en tu cuaderno.
- Conectar alimentación al P.L.C. Facon
- Conectar entrada y salidas al P.L.C.
- Realizar alambrado de componentes para el comando del motor trifásico a través del P.L.C.

Contenidos: Primero que nada te entregare el organigrama de los contenidos del Módulo para el presente año académico que nos servirá como ruta para las actividades propuestas.

Automatización de sistemas eléctricos industriales.

Competencia general

Diseñar sistemas de control automatizado
Empleando P.L.C. , de acuerdo a la necesidad de las industria
Y al manual del equipo a emplear

Competencias a desarrollar

1.- Identificar las características técnicas de los P.L.C.

- Describir partes que integran los P.L.C.
- Conectar los componentes externos de acuerdo a manuales del fabricante.

2.- Operar controladores lógicos programables de acuerdo a lo que la industria requiera.

- Programar P.L.C. de acuerdo a los tipos de programaciones mas comunes.
- Empleo de P.L.C. en casos practico secuenciales según requerimiento del proceso automatizado.

3.- Diseñar programas en lenguaje ladder y funciones lógicas, monitorear su funcionamiento secuencial, realizando medición de parámetros eléctricos .

- Realizar circuitos de control y fuerza motriz en motores monofasicos y trifasicos.
- Calibrar protecciones Eléctricas .
- Registro de especificaciones técnicas.
- Modificar programas en situ.

El primer P.L.C. que analizaremos será el P.L.C. **Facon Fb20Mc** cuya características es que tiene **12 entradas** designadas por la letra **X**, desde **X0 a X11**, en estas entradas podemos conectar: interruptores, botoneras, pulsadores, finales de carrera y sensores.

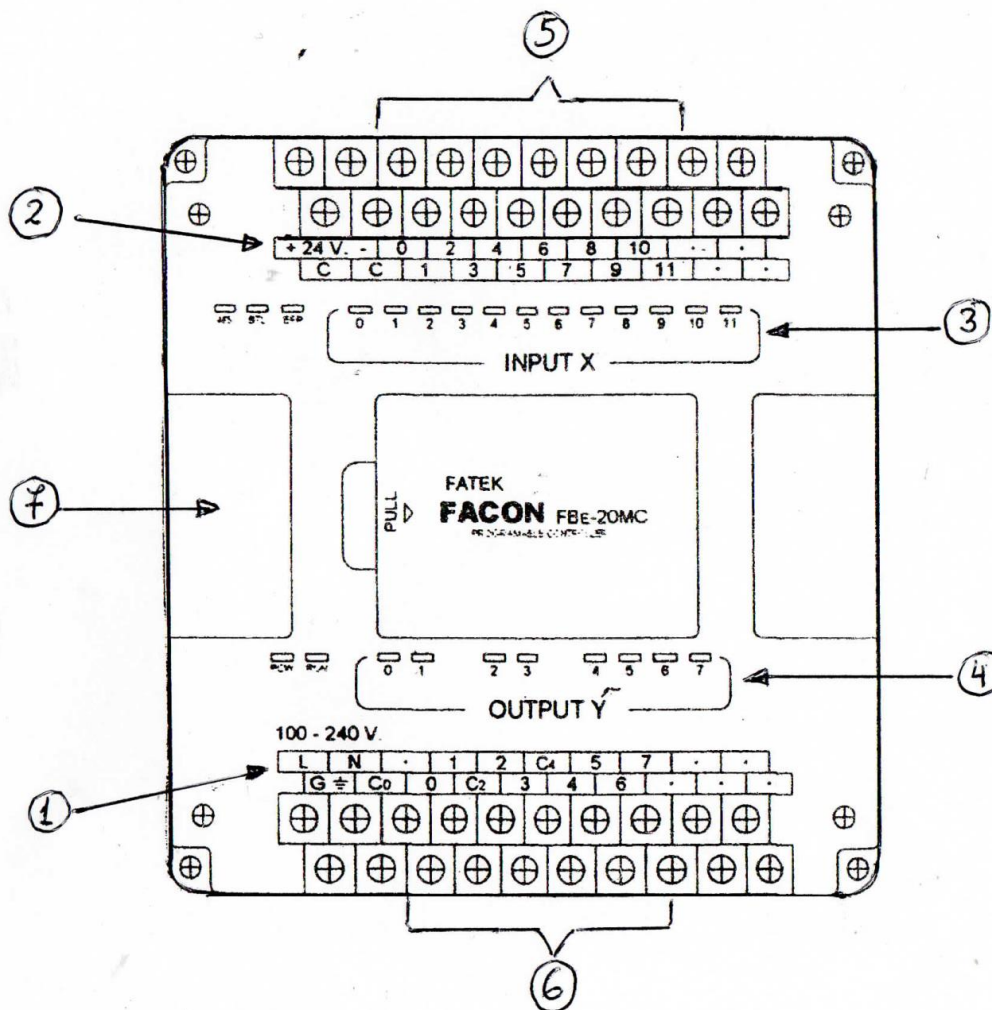
Sus salidas son designadas por la letra **Y** y son **8** desde **Y0 a Y7**, en ellas podemos conectar bobinas e contactores, electroválvulas y ampolletas.

Este P.L.C. tiene a disposición del usuario **250 temporizadores** que usted puede calibrar en unidad de tiempo de acuerdo a lo siguiente.

T0alT49 en centésima de segundo (0,001 segundo)
 T50.....al.....T199 en decima de segundos (0,1 segundo)
 T200.....al.....T250 en segundos.

En nuestros trabajos prácticos utilizaremos solo los temporizadores en segundos. Es decir desde el **T200** en adelante.

También cuenta este P.L.C. con contadores que utilizaremos posteriormente. A continuación se grafica la parte frontal del P.L.C. Facon Fb20 Mc y sus partes principales.



1. Fuente de alimentación 100 - 240 volts
2. Fuente de energía de 24 volts c.c.para sensores.
3. Diodos Led de activación entradas
4. Diodos LED de activación Salidas.
5. Bornes de conexión entradas.
6. Bornes de conexión salidas.
7. Puerto de transferencia.

Conexiones del P.L.C. Facon Fb20Mc.

Para alimentar el P.L.C debe colocarse una protección (automatico) de bajo amperaje Ejemplo 2 Amperes para protegerlo y luego llevar la línea al borne que está bajo la **letra L** debe ser color fase (rojo) el neutro en nuestro caso será de color azul ya que la hoja es blanca debe conectarse bajo la **letra N**.

Para conectar la entrada debes utilizar cualquiera de los borne sobre la letra **C**, común ya que hay dos y llevar la línea color fase hacia el interruptor 9 /12.

La otra línea del 9/12 color rojo debe llegar a la entrada que elijas X0 a X11.

Te recuerdo que cada borne de conexión esta frente a la numeración.

Actividades a realizar

Para alimentar la salida ejemplo bobina de contactor debe realizar un puente entre la letra **L fase** y el borne que está bajo C0, luego tiene la opción de elegir Y0 , Y1 , Y2 para alimentar la bobina del contactor A1 esta línea es de color rojo, cierre el circuito de la bobina con el neutro color azul desde A2 a la línea de alimentación.

Sabiendo esto te propongo realizar el cableado del P.L.C. a un motor trifásico conexión estrella, la líneas de alimentación trifásicas están en la parte superior, de estás te conectarás para alimentar el circuito de potencia hacia el motor con una línea gruesa, a su vez con una línea más delgada conectaras el circuito de control del PLC.

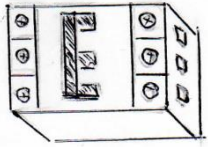
Te recuerdo que debes realizar el puente en los bornes inferiores del motor. También debes proteger el circuito de potencia que va al motor por medio de un disyuntor trifásico. Te envié una hoja donde están dispuestos todos los componentes de forma que tú puedas alambrear utilizando lápiz de colores, suerte.....

Para consultas, dirigirse a mi correo.

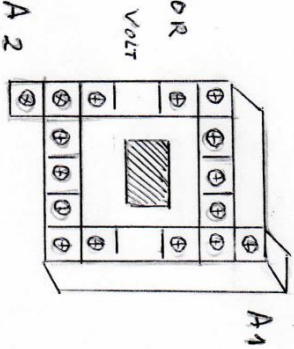
Atentamente Profesor Adolfo González

EUTRO
R
S
T

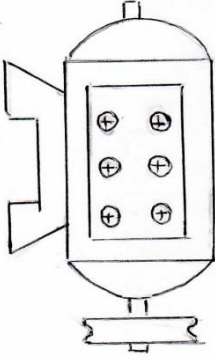
DISYUNTOR
TRIFASICO



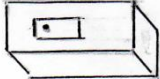
CONTACTOR
BOBINA 220 Volt



MOTOR
TRIFASICO
(ESTRELLA)



AUTOMATICO
2 AMP



INTERRUPTOR
9/12

