Versión N°01 / febrero 2024

PLC – Nivel 1-2

Temario

MODULO 1

Clase 1

- Introducción a los sistemas de lógica cableada, concepto de sistema de mando y sistema de potencia.
- Descripción de los diferentes elementos que componen el sistema de mando y su simbología (Elementos de maniobra y protección).
- Descripción de los elementos del sistema de potencia y su simbología (Elementos de maniobra y protección)
- Práctica: Sistema de marcha y parada de un motor asincrónico trifásico con lógica cableada.

Clase 2

- Protecciones propias del motor (Fusibles- Relevo térmico-Guarda motor) Elementos de maniobra (Contactor), Descripción y características técnicas, principio de funcionamiento, categorías de empleo y ejercicios de elección de contactores según su aplicación y uso.
- Practica: Sistema de marcha y parada con inversión de marcha de un motor asincrónico trifásico con lógica cableada.

Clase 3

- Sistemas trifásicos, Potencia trifásica, Conexión de motores (Estrella y Triángulo) Circuito equivalente del motor asincrónico trifásico, conceptos de arranque a tensión reducida (Variador de velocidad, Soft Starter (Arranque Suave), Arranque Estrella/Triángulo).
- Práctica: Sistema de Arranque Estrella/Triángulo con desconexión en la transición de un motor asincrónico trifásico con lógica cableada.

Clase 4

- Introducción a los controladores lógicos programables, tipos de PLC (modulares, compactos, semi-modulares) estructura y funcionamiento del PLC, lógica de compuertas, descripción de los diferentes lenguajes de programación (AWL-KOP-FUP-GRAFCET), funciones básicas de programación, concepto de entradas y salidas del PLC, Compuertas Lógicas (AND-NAND-OR-NOR-XORD) y sus tablas de verdad, grafico de una señal digital.
- Práctica: Presentación del PLC S7-1200(Siemens) y el software de programación Tía Portal V13 con practica de carga, descripción de funciones básicas y configuración básica del mismo. Ejercicio de aplicación: Realización de un esquema Ladder de un sistema de marcha y parada con lógica programada.

PLC – Nivel 1-2

Clase 5

- Evaluación de todos los temas vistos en las primeras 4 clases. Resolución de 3 ejercicios integradores. Duración 40’ minutos. Devolución del examen y evacuación de dudas. Explicación del funcionamiento del software CADE-SIMU
- Práctica: Ejercicio de aplicación: Realización de un esquema Ladder de un sistema de marcha y parada con lógica programada incluyendo el cableado e interacción de ambos sistemas (cableado a través del PLC).

MODULO 2

Clase 6

- Memorias del PLC, conceptos de Byte y Bit, función Set-Reset (Funcionamiento y tabla de verdad), Función flanco ascendente, función flanco descendente, grafico de función flaco [P] y [N]. Ejercicios de aplicación: Marcha y parada con función Set-Reset, marcha y parada con inversión de marcha con función Set-Reset, Marcha y parada con un único pulsador(aplicación de la función flanco y explicación de dos métodos de resolución), alternancia de bombas con un único pulsador de marcha y otro de parada.

Clase 7

- Programación mediante memorias, concepto e importancia de programar con BIT de memoria y como tomar posesión de ese BIT. Marcas del sistema y ciclo. Ejercicio de aplicación de memorias. Temporizadores: temporizador con retardo a la conexión, temporizador con retardo a la desconexión, temporizador con retardo a la conexión memorizada. Gráficos de funcionamiento TON-TOF-TONR. Ejercicios de aplicación: Arranque secuencial de motores, Semáforo.

Clase 8

- Presentación de Software Zelio y Twido (Schneider) en el campo digital, analogías y diferencias con Tia Portal (Siemens). Resolución de ejercicios propuestos. Contadores: contador ascendente, contador descendente, contador ascendente-descendente. Ejercicios de aplicación en el campo digital con contadores, cintas transportadoras, ejercicio mixto integrador de temporizador y contador.

Clase 9

- Conceptos básicos de neumática aplicada, fines de carrera, ejercicio de aplicación con cilindros neumáticos.
- Variador de velocidad en el campo digital. Ejercicio de variación de velocidad con señales de Bit y velocidades fijas en RPM/HZ, cableado y control mediante PLC .

PLC – Nivel 1-2

Clase 10

Explicación de método de programación GRAFCET y su equivalente LADDER, ejercicio de aplicación. Introducción a las pantallas HMI, configuración de panel KTP-600, programación de panel y ejercicio de aplicación práctico de marcha y parada mediante panel táctil.