



SISTEMA DIDÁCTICO SUPERVISADO DE TRANSDUCTORES, SENSORES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL DL TSCLP-04



Sistema didáctico desarrollado para una formación práctica/teórica completa, donde a través de demostraciones de los principios y aplicaciones de la tecnología de sensores y controladores utilizados en la industria, se simula el uso en aplicaciones prácticas. El sistema incluye una interfaz hombre-máquina (HMI) para ver pantallas gráficas, pantallas de valores y pantallas de animación. Compuesto por un panel tipo banco, el sistema permite el estudio del funcionamiento, parametrización, medidas de respuesta y conversión de una señal analógica a una salida digital.

EL PANEL

El panel está hecho de lámina de fórmica tratada, en la que están grabadas con láser las representaciones esquemáticas de los sensores y transductores y las simbologías de las entradas y salidas. Los sensores y transductores que se utilizarán en los circuitos mediante conexión tipo banana se fijan a este panel mediante soportes. Los circuitos sugeridos son para aplicaciones típicas de automatización de fabricación y control de procesos. El sistema está protegido en la parte trasera por una cubierta apropiada.

ACTIVIDADES DOCENTES:

El sistema permite realizar las siguientes actividades didácticas principales:

- Identificación de tipos de sensores
- Identificación de tipos de transductores,
- Identificación de tipos de acondicionadores de señal,
- desarrollo de programas de PLC y pantallas de supervisión y control.

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS PRINCIPALES (PERIFÉRICOS)

Los siguientes elementos describen los periféricos en detalle para sus aplicaciones.

Sensor capacitivo digital

Un sensor capacitivo digital energizado con 24Vcc con cuerpo metálico. Cuenta con dos salidas digitales tipo transistor PNP, una normalmente abierta NO y otra normalmente cerrada NC.



Sensor Inductivo Digital

Sensor inductivo digital energizado a 24Vcc con cuerpo metálico. Cuenta con una salida digital del tipo transistor PNP, siendo normalmente abierta NO.

Sensor Óptico Reflexivo Digital

Un sensor óptico reflexivo digital energizado de 24Vcc con un cuerpo de metal. Cuenta con una salida digital del tipo transistor PNP, siendo normalmente abierta NO.

Sensor de Barrera Óptica Digital

Un sensor de barrera óptica digital con alimentación de 24 V CC y cuerpo de plástico. Cuenta con un emisor y un receptor para su funcionamiento. Cuenta con una salida digital del tipo transistor PNP, siendo normalmente abierta NO.

Sensor de Efecto Hall Digital

Sensor digital de efecto hall alimentado a 24Vcc con cuerpo metálico. Cuenta con una salida digital del tipo transistor PNP, siendo normalmente abierta NO.

Sensor de Humo

Un sensor de humo con cuerpo de plástico alimentado con 24 V CC. Posee una salida digital del tipo transistor PNP, siendo normalmente abierta NO.

Sensor de Gas

Un sensor de gas con alimentación de 24 V CC con carcasa de plástico. Los gases que se pueden detectar son: GLP (Butano, Metano, Propano) y Gas Natural. Cuenta con una salida digital del tipo transistor PNP, siendo normalmente abierta NO.

Encoder Lineal

Encoder lineal incremental con fototransistor acoplado al carril para generar pulsos en función del desplazamiento del carril motorizado. La salida de pulsos del encoder es de 24Vcc del tipo Source.

Encoder Rotativo

Encoder rotativo incremental con fototransistor acoplado al disco giratorio del motor para generar pulsos en función del desplazamiento del raíl motorizado. La salida de pulsos del encoder es de 24Vcc del tipo Source.

Sensor Magnético de Nivel

Cuatro sensores magnéticos de nivel de contacto seco normalmente abiertos NO. Estos sensores tienen la función de indicar el nivel actual de agua en los tanques.

Sensor Fin de Curso

Dos finales de carrera de contacto seco normalmente abiertos NO. Estos sensores tienen la función de indicar que la carga está al final del Carril Motorizado.

Sensor Capacitivo Analógico

Un sensor analógico capacitivo energizado con 24Vcc con cuerpo metálico. Cuenta con una salida analógica de 0 a 10Vcc proporcional al objeto detectado.



Sensor Inductivo Analógico

Sensor analógico inductivo alimentado a 24Vcc con cuerpo metálico. Cuenta con una salida analógica de 0 a 10Vcc proporcional al objeto detectado.

Sensor Ultrasónico Analógico

Un sensor ultrasónico analógico alimentado por 24 V CC en una carcasa de plástico. Cuenta con salida analógica de 0 a 10Vcc proporcional a la distancia de hasta 200 mm entre el sensor y el objeto detectado.

Sensor de Temperatura e humedad Relativa

Un sensor de identificación de temperatura y humedad relativa tiene un cuerpo de plástico y dos salidas analógicas de 0 a 10Vcc, una proporcional a la temperatura y otra proporcional a la humedad.

Convertidor F/V

Un convertidor de frecuencia a voltaje. El voltaje de amplitud de pulso debe ser de +24Vcc con una frecuencia de hasta 1kHz (kilohertz), y el voltaje de salida de 0 a 10Vcc proporcional.

Convertidor V/F

Un convertidor de voltaje a frecuencia. El voltaje de entrada es de 0 a 10Vcc, y el voltaje de amplitud de pulso en la salida es de +24Vcc con una frecuencia de 10 a 10kHz (kilohertz), dependiendo del voltaje de entrada.

Sensor de Temperatura PT-100

Un sensor de temperatura de coeficiente positivo tipo PT-100 con acceso a medidas tanto por resistencia como por tensión.

El voltaje de salida de 0 a 10Vcc es directamente proporcional al valor de la resistencia.

Sensor de Temperatura NTC

Un sensor de temperatura de coeficiente negativo tipo NTC con acceso a medidas tanto por resistencia como por tensión.

El voltaje de salida de 0 a 10Vcc es directamente proporcional al valor de la resistencia.

Manómetro Analógico

Un manómetro analógico de 100 kPa con cuerpo metálico.

Manómetro Digital

Un manómetro digital ajustable de 100 kPa con cuerpo de plástico. Cuenta con dos salidas digitales de tipo PNP, siendo la activación de tipo NA 24Vcc.

Nota: Ambos manómetros están acoplados a un flotador de presión.

Indicador de Temperatura

Un indicador de temperatura digital en grados Celsius con escala completa ajustable. Cuenta con contacto NC para activación en función de la temperatura configurada.

Controlador Lógico Programable, Incluido software de programación.

Dispone de:

- 16 entradas digitales, que pueden funcionar como tipo Sink y Source,
- 16 salidas digitales con transistor NPN,
- 4 entradas analógicas para lectura de voltaje de 0 a 10Vcc,
- 4 entradas analógicas RTD,



AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL



- cuatro salidas analógicas de 0 a 10Vcc,
- un puerto de comunicación RS-485,
- un puerto USB,
- un puerto de comunicación Ethernet, permitiendo comunicación OPC UA.

Interfaz Hombre Máquina

Una HMI de pantalla táctil de 7 pulgadas con RS485, USB y bus de datos de tipo Ethernet para la conexión de transferencia de datos, y también permite la comunicación OPC UA.

Botón de emergencia

Pulsador tipo seta con contacto NC.

Botones de pulso

Dos pulsadores de mando de 1 NA y 1 NC cada uno, uno rojo y otro verde.

Indicadores LED

Tres indicadores LED tipo 24Volt, cuyos colores son: rojo, amarillo y verde.

Zumbador con LED

Un Zumbador con LED rojo de 24Volt y un zumbador que emite una alarma cada segundo.

Elementos de Comando

Bomba hidráulica

Una bomba hidráulica con alimentación hasta +12Vcc.

Sistema de refrigeración

Un sistema de refrigeración por ventilación con activación +24Vcc.

Sistema de calefacción

Un sistema de calentamiento por resistencia con activación +24Vcc.

Riel motorizado

Un riel motorizado con un motor DC acoplado a una caja de cambios. Cuenta con control de velocidad y control de sentido de giro.

Fuente de alimentación de 12 V CC

Una fuente de alimentación de +12Voltios / 1 Amperio, con terminales de acceso.

Fuente de alimentación de 24 V CC

Una fuente de alimentación de +24Voltios / 1 Amperio, con terminales de acceso.

Fuente de alimentación 0 a 24Vcc

Una fuente de alimentación ajustable de 0 a 24 voltios / 1 amperio con visualización de voltaje y corriente utilizada.



AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL



Sistema de bombeo y elevación

Conjunto de Depósitos

Un conjunto con dos depósitos de agua con dos sensores magnéticos de nivel cada uno. El depósito inferior tiene una Bomba Hidráulica para el agua. Capacidad aproximada de 7 litros cada uno.