
Nombre del Laboratorio: RED-0316 Sistema de entrenamiento en redes industriales.



Objetivo:

El objetivo del laboratorio de redes es la de formar a profesores y alumnos con la mas alta tecnología y las habilidades de los procesos industriales reales.

Características y beneficios:

En la actualidad las redes industriales han sido adaptadas por las grandes industria por la versatilidad y confiabilidad que le da a su proceso ya que con la aplicación de estas, se puede centrar todo el control de procesos y administrar sistemas de calidad globales en todas las áreas simultaneamente .

Por ello hemos propuesto la utilización de una primera etapa del sistema de entrenamiento en redes industriales.

Este equipo permite la comunicación con algunos de los PLC más utilizados en la industria, conjuntando las diferentes redes y tecnologías de comunicación, así como los diferentes elementos con los que cuenta cada PLC.

El equipo cuenta con un PC la cual contiene todos los diferentes software de programación y drives necesarios para desarrollar, compilar, descargar y monitorear los diferentes controladores y elementos incluidos, simulando una work station industrial.

Así mismo este equipo cuenta con las interfaces de comunicación PLC-PC de cada uno de los diferentes modelos, así como elementos de interacción como lo son módulos simuladores de entradas y salidas compatibles entre sí y con cada PLC.

El equipo es un modelo exclusivo de Inncomex, basados en aprendizaje industrial (aprende haciéndolo), permitiendo el fácil conocimiento de la tecnología de automatización con redes industriales de diferentes marcas.

Especificaciones (Datos Técnicos):

1. Mesa de entrenamiento para sensores.

Mesa didáctica para interacción con los elementos del sistema.

- Dimensiones de la Mesa: Largo x Ancho x Grosor, 1500mm x 600mm x 30mm elaborada en Formaica.
- Estructuras de Perfil de aluminio de 45mm de grosor.
- Incluye conexión neumática con regulador manual de 0-100psi.
- Conexión a 110 VAC (monofásica).
- Protección Eléctrica por Switch termo-magnético.
- Multi-contactos (4 contactos) de 110VAC.
- Salidas Neumáticas Regulables.
- Incluye Fuente Interna de 24V, 7.5A.
- Bornes de Conexión para fase y Neutro.
- Bornes de Conexión para 0V y 24V.
- Clemas de conexión para 0V y 24V.
- Protección por fusible contra sobre Flujo de Corriente.
- Estructura desmontable para montaje de placas didácticas.
- Cuenta con tres cajones desmontables para guardar materiales.
- Soporta hasta 8 Placas Didácticas de 220x280mm y 5mm de grosor.

1. 1 PLC.- COMPACTLOGIX

- Memoria interna: 1MB
- Programas por tarea: 100
- Módulos de expansión local: 8
- I/O points (max.): 256
- Puerto de comunicación: device net con 1769-SDN, Ethernet
- Interfaz de Programación.
- Cable USB to device net
- Caja protectora de conexiones de lamina perforada para permitir la ventilación cubierta con pintura dieléctrica

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

2. 1 MODULO DE COMUNICACIÓN.

- Scanner de dispositivos deviceNet.
- Compatible con cualquier dispositivo deviceNet.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

3. 1 ADAPTADOR.- POINT I/O DEVICENET

- Capacidad de expansión: 12 módulos.
- Velocidad de conexión del deviceNet 125Kbits

- Cable deviceNet.
- Caja protectora de conexiones de lamina perforada para permitir la ventilación cubierta con pintura dieléctrica.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

4. 4 MODULOS DE ENTRADAS Y SALIDAS.- POINT I/O.

- Indicador de estado de modulo.
- Indicador de estado de red.
- Proporciona 8 a 12 puntos de terminal.
- No requiere herramientas.
- Indicador de energía eléctrica.
- Caja protectora de conexiones de lamina perforada para permitir la ventilación cubierta con pintura dieléctrica.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

5. 1 CONVERTIDOR.- STRATIX 6000 ETHERNET MANAGED SWITCH.

Switch que permite conectar hasta 8 dispositivos via EtherNet.

- 8 puertos EtherNet.
- Configuración STP/RSTP.
- Configuración VLAN.
- Puertos configurables.
- Cable de Programación.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

6. 1 VARIADOR DE CA DE FRECUENCIA AJUSTABLE.-

Variador de frecuencia controlable vía EtherNet.

Especificaciones:

- Entrada monofásica 100-120 VCA.
- 0.5 HP.
- Rangos de voltaje 90-132.
- Salida 0-230 VCA
- 1.15 Kva.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

7. 1 MOTOR.

- Amperes: 2.4
- Peso: 23Lbs
- Hertz: 60
- Salida (hp): 0.5
- Fases: 3
- Velocidad (rpm): 1140

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

8. 1 MODULO DE ENTRADAS Y SALIDAS REMOTAS EN PROFIBUS

Este adaptador para entradas y salidas remotas, cuenta con módulos de expansión para la integración de estas mismas tanto para analógicas como digitales y puede manejar altas velocidades de transferencia de datos. Para que su estructura se complete necesita unos módulos de adaptación para que su función este completa.

Los módulos que necesita son los siguientes:

- SIMATIC DP, INTERFACE MODULE IM151-1.- estándar para et200s; incluye modulo terminal, volumen datos cada 244 bytes para entradas y salidas; conexión de hasta 63 módulos de periferia profibus dp v0 y v1 hasta 2m; conexión a bus por conector de 9 pol.sub-d.
- Módulo de terminales SIMATIC DP 6ES7 138-4GA00-0AB0.- simatic dp, módulo de terminales TM-P15N23-A1 para ET 200S para módulos de alimentación, 15mm ancho, rápida conexión de terminales.
- Módulo de terminal SIMATIC DP 6ES71934CA700AA0.- simatic dp, 5 módulos de terminales TM-E15N24-A1 para et 200s para módulos electronicos 15mm ancho, rápida conexión de terminales.
- Módulo de potencia SIMATIC DP PM-E PARA ET 200S, 24V DC.
- Módulos electrónicos con 5 terminales SIMATIC DP para ET 200s, 4 ED estándar 24v dc, 15mm.
- Módulos electrónicos con 5 terminales SIMATIC DP para ET 200s, 4 DO estándar 24v/0.5a dc, 15 mm ancho.
- Módulo electrónico SIMATIC DP para ET 200S: velocidad alta 2AI I-2WIRE 4 - 20 mA; 14BIT, 15 mm de ancho, para transductor a 2 hilos, tiempo de ciclo del módulo: 1ms, con led sf (fallo del grupo).
- Módulo electrónico SIMATIC DP para ET 200S, 2 AO I de alta velocidad 15 mm de ancho, + / -20 mA, 16 bits, 4. 0.20 MA; 16 BIT tiempo de ciclo 0.1 MS CON led sf (fallo del grupo).
- Conector bus SIMATIC DP para profibus hasta 12 Mbit / S 90 salida degradado cable en ángulo, 15,8 X 64 X 35,6 mm (An x Al x Prof), Función, con conector PG.

Estos elementos se encuentran montados en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas

9. 1 PLC SIEMENS.

Simatic proporciona un ahorro de espacio, el diseño modular. la amplia gama de módulos se pueden utilizar para tareas específicas extensiones centrales o el establecimiento de estructuras descentralizada y permite a un costo de piezas de repuesto. numerosas innovaciones convierten a los simatic en un sistema integrado que ahorra capital adicional y los costos de mantenimiento.

- Para uso como controlador central o distribuido en profibus o profinet
- Alta velocidad de procesamiento en instrucciones binarias y de aritmética en coma flotante
- 192 kb de memoria de trabajo / de los cuales 64 kb son remanentes
- Interfaz mpi/dp combinada para maestro dp o esclavo dp
- Como maestro dp: 124 esclavos dp están permitidos
- Interfaz profinet integrada con un switch de 2 puertos para estructuras en línea
- Como controlador profinet io la cpu 314c-2 pn/dp también permite 128 equipos io
- Simatic s7 300 fuente de alimentación estabilizada ps307 entrada 120/230 vca salida vdc 24/2a
- Simatic s7-300n I]= 585mm carril para la instalación de gabinete 200isp 650mm.
- Simatic s7, targeta de memoria f. 200s s7-300/c7et im151 cpu, 3,3 v nflash y 128 kbytes
- Simatic dp, conector bus para profibus hasta 12 mbit/s 90 grados de angulo cableado de salida, 15,8 *64*36,6mm (anxalxprof). terminat. resist.con isolat. funcion, sin conector de og.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

10. 1 HMI SIEMENS CON ETHERNET

Interfaz humano maquina touch screen con comunicación ethernet.

Este dispositivo permite al alumno interactuar con el PLC y todo el sistema, es un elemento primordial para que el alumno sea parte de la red y por este medio pueda acceder ordenes a los elementos que componen la red.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

11. 1 CONVERTIDORES.- GATEWAY / PUENTE DE ESCLAVO PROFIBUS DESDE / HASTA ESCLAVO DEVICENET

Este dispositivo convierte la DeviceNet protocolo en PROFIBUS. Este dispositivo permite a los PLC de Allen-Bradley para comunicarse con los PLC s de Siemens y viceversa. Para configurar el dispositivo un software sencillo y gratuito está disponible. La generación automática de la GSD y EDS archivos ayudar a usted, en una integración rápida en el sistema. El HD67574-A1 es tanto "esclavo" de los secundarios PROFIBUS, que "esclavo" del lado de DeviceNet. Así que usted puede conectar: un "Maestro" DeviceNet con un "Máster" PROFIBUS, con el fin de intercambiar información entre los dos maestros (por ejemplo, entre un PLC Siemens y un Allen Bradley) Mientras que el HD67555 es un "esclavo" de los secundarios PROFIBUS, y es "Maestro" desde el lado de DeviceNet. Así que usted puede conectar: un "Maestro" PROFIBUS con uno o más "esclavos" de DeviceNet, con el fin de intercambiar información entre el maestro PROFIBUS (por ejemplo, un PLC Siemens con algunos sensores DeviceNet) y los esclavos DeviceNet

- Conector para el rs232
- De información bidireccional entre la red DeviceNet y PROFIBUS;
- Placa eléctrica de aislamiento entre dos autobuses;
- Rango de temperatura de -30 ° C a 70 ° C

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio ionizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

12. SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN RSLOGIX 5000 ALLEN BRADLEY

Con el software RSLogix 5000 Enterprise Series, necesita un solo paquete de software para la programación de control secuencial, de seguridad, de procesos, de variadores y de control de movimiento.

Este entorno es común para las plataformas Logix5000 de Allen-Bradley: ControlLogix, FlexLogix, CompactLogix y SoftLogix5800, así como PowerFlex 700S con DriveLogix.

- Instrucciones add-on definidas por el usuario.
- Alarmas FactoryTalk y eventos incorporados en el controlador Logix.
- Servicio de asistencia técnica de seguridad SIL3 integrado.
- Recuperación y almacenamiento automático de proyectos.
- Importación/exportación parcial de tipo de datos definido por el usuario (UDT).
- Advertencia de verificación de bifurcación en corto de diagrama de lógica de escalera y opción de búsqueda.
- Opción FuzzyDesigner de RSLogix 5000.
- Configuración de variadores PowerFlex integrados.
- Tags consumidos/producidos de unidifusión de EtherNet/IP.
- Supervisor Firmware de Logix5000.
- Actualización rápida automática para variadores SERCOS.
- Transformaciones robóticas Kinematics.
- Control programable de movimiento jaloneado.
- Mejora del sistema de fallos – Sólo acciones ante fallos.
- Permite hacer cambios en línea en el editor CAM de salida de movimiento.
- Movimiento de posición inicial a par (Kinetix 2000, 6000 y 7000).

El software RSLogix 5000 Enterprise Series está disponible en chino, inglés, francés, alemán, italiano, japonés, coreano, portugués y español. Las traducciones incluyen ayuda en línea, menús de software y cuadros de diálogo. La ayuda en línea de las instrucciones y las notas sobre versiones sólo aparecen en inglés.

13. SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN SIMATIC STEP 7 PROFESSIONAL

El nuevo sistema de ingeniería Simatic Step 7 permite configurar tanto el controlador como los paneles básicos para HMI (interfaz hombre-máquina). Esto garantiza actividades de programación, conectividad en red y puesta en marcha particularmente rápidas y simples. Juntos, el nuevo controlador, los paneles de la línea Basic Panels y el nuevo software constituyen una oferta coordinada para tareas de automatización compactas y exigentes

14. SOFTWARE LABVIEW.

El Módulo NI LabVIEW Registro de Datos y Control Supervisorio (DSC) extiende los beneficios de la programación gráfica al desarrollo de sus aplicaciones HMI/SCADA o de registro de datos de gran cantidad de canales. Con LabVIEW DSC, usted puede desarrollar de manera interactiva un sistema de monitoreo y control distribuido que va desde docenas hasta miles de etiquetas. Este módulo incluye herramientas para comunicar con PLCs convencionales, así como controladores de automatización programables como objetivos NI Compactrio, registrar datos a bases de datos históricos, administrar alarmas y eventos y desarrollar HMIs, todo en un solo entorno LabVIEW.

15. SOFTWARE NI OPC SERVER

OPC (OLE para control de procesos) es una interfaz estándar entre varias fuentes de datos, – como controladores lógicos programables (PLCs), unidades de terminal remota (RTUs) y sensores en la planta de fabricación – aplicaciones HMI/SCADA, herramientas de aplicación y bases de datos. Con OPC, su servidor orientado y software de aplicación se pueden comunicar sin la necesidad de que usted desarrolle de manera doble los controladores de los dispositivos y proporcionando soporte para cambios en el hardware. La Fundación OPC define los estándares que permiten a cualquier cliente tener acceso a cualquier dispositivo compatible con OPC.

16. MODULO SIMULADOR DE ENTRADAS PARA PLC A 24VDC (BOTONERÍA).

- Placa de 22x28cm.
- Botón con enclavamiento de paro de emergencia de 30mm. Con rango de operación de 0 a 250v AV o DC normalmente cerrado.
- Botón pulsador verde de 22mm. Con rango de operación de 0 a 250v AC/DC normalmente abierto.
- Botón pulsador rojo de 22mm. Con rango de operación de 0 a 250v AC/DC normalmente abierto.
- Selector de 3 posiciones de 22mm. Con rango de operación de 0 a 250v AC/DC normalmente abierto.
- Selector con llave de dos posiciones de 22mm. Con rango de operación de 0 a 250v AC /DC normalmente abierto.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

17. MODULO SIMULADOR DE SALIDAS PARA PLC A 24VDC (LÁMPARAS).

- Placa de 22x28cm.
- Una lámpara indicadora verde de 22mm. Con rango de operación de 12v a 30v AC/DC
- Una lámpara indicadora roja de 22mm. Con rango de operación de 12v a 30v AC/DC
- Una lámpara indicadora ámbar de 22mm. Con rango de operación de 12v a 30v AC/DC
- Una lámpara indicadora blanca de 22mm. Con rango de operación de 12v a 30v AC/DC
- Una lámpara indicadora azul de 22mm. Con rango de operación de 12v a 30v AC/D

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

18. MODULO DE TORRETA INDICADORA CON ALARMA.

- Base para torreta indicadora con alarma de 33mm
- Lámpara Led indicadora de torreta color rojo de 50 mm de espesor por 54 mm de altura de 24 VCD.
- Lámpara Led indicadora de torreta color verde de 50 mm de espesor por 54 mm de altura de 24 VCD.
- Zumbador de 24VCD de 50 mm de espesor por 54 mm de altura.

Este elemento se encuentra montado en una placa de aluminio anodizado en color azul de 28 x 22 cm., con conexiones didácticas de 4mm para cable banana asignadas a las entradas y salidas.

19. COMPUTADORA CON SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y DRIVES PARA PLC.

Equipo de cómputo que aloja la aplicación de los diferentes programas de PLC.

Características:

- Procesador Intel i3 o Superior a 2.8GHz con un mínimo de memoria L2 Cache de 2MB.
- Disco duro de 320Gb o superior.
- Memoria RAM de 4GB o superior.
- Tarjeta de Video NVIDIA de 512MB o Superior.
- Monitor de 18.5" o Superior.

Curricula que cubre (Carreras)

Este equipo didáctico nos permite cubrir los conocimientos que mas demandan las carreras de electrónica, mecatrónica, ingeniería industrial, mecánica eléctrica, Instrumentación y control de procesos, robótica, mantenimiento industrial, entre otras afines que utilizan los sensores de procesos industriales.

Servicios necesarios para su instalación.

- Se requiere conexión de 110 AC
- Conexión a 24 VDC
- Espacio de 3000mm x 2000mm

Servicios de valor agregado.

Este equipo incluye:

- Manual de operación.
- Hojas de datos de los elementos que lo integran.
- Entrenamiento en su manejo.
- Software para programación.
- Cable de programación.
- Juego de cables banana de 4 mm.
- Fuente de 24 VDC. (opcional)
- Guía de prácticas para el Profesor.
- Puesta en marcha.
- Garantía de 3 meses en sus componentes electrónicos

Certificaciones

Este equipo incluye:

- Certificación para usuarios con el modelo conocer y S.T.P.S.

Garantías.

- Garantía de 1 año.

Soporte técnico.

- 1 año.

Poliza de Mantenimiento:

- 2 años.

Refaccionamiento:

- Garantizado por 5 años.

Instalación, puesta en marcha, operación y capacitación.

- Se imparte entrenamiento en el uso y aplicaciones del laboratorio en un lapso de una semana, programado dentro del periodo de garantía, para un grupo de 3 a 6 usuarios con instructor certificado por la STPS.