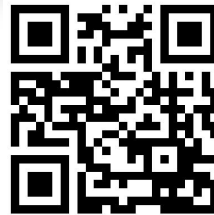


hitech

INGENIUM



SOLUCIONES DIDÁCTICAS PARA LA
AUTOMATIZACIÓN Y LA GESTIÓN DE PROYECTOS

LABORATORIO INTEGRAL Y MODULAR DE MECATRÓNICA

NIVEL UNIVERSITARIO
ESCUELA TÉCNICA
CENTRO DE CAPACITACIÓN INDUSTRIAL

Contenido

1. Presentación

- I. Quiénes Somos
- II. Algunos Clientes
- III. Simuladores Industriales
- IV. Beneficios de la Simulación Industrial
- V. Disciplinas Involucradas

2. Oferta Didáctica

3. Productos

- I. Sistema Mecatrónico I -24v – Hitech Ingenium (Celda de Manufactura 4M)
- II. Simulación de Fábrica - 24v – fischertechnik (Celda de Manufactura)
- III. Sistema Mecatrónico II - 24v – Hitech Ingenium (Celda de Manufactura 6M)
- IV. Modelos Industriales de Simulación - 24v (Christiani)
- V. Modelos de Entrenamiento Básicos - 24v (fischertechnik)
- VI. Modelos de Entrenamiento Especializados - 24v (fischertechnik)
- VII. Unidades Integradas de Control – Hitech Ingenium (Opciones de Control)
(Complementos de Control para todos los productos de 24v)

Contenido

- VIII. Industria Inteligente 4.0 - 9v (fischertechnik)
- IX. Industria Inteligente 4.0 - 24v (fischertechnik)
- X. Simulación Ágil de Producción (fischertechnik)
Complementos de Simulación Ágil de Producción (AGS – fischertechnik)
- XI. Módulos de Simulación Industrial con Curso de PLC para SIEMENS S7-1200 y puesta en marcha de Gemelo Digital. (fischertechnik)
- XII. Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto 4.0 (Christiani)
- XIII. Sistema de Control Angular (Hitech Imgenium)

- 4. Aprendizajes Esperados
- 5. Unidades Integradas de Control Automático
- 6. Propuesta Básica para un Laboratorio de Automatización
- 7. Información Adicional
- 8. Accesorios
- 9. Refacciones

1. PRESENTACIÓN

I. Quiénes somos

- Tecnodidácticos, S. de R.L. de C.V. = Hitech Ingenium:
 - Empresa Mexicana establecida en 2006
 - Representante exclusivo de empresas clase mundial, líderes en el mercado STEM
 - Cobertura: Nacional
 - Rango: Educación Básica, Media y Superior y Capacitación Industrial
 - Disciplinas Específicas Nivel Básico hasta Medio:
 - Mecánica, Electrónica, Energías de Recursos Renovables, Neumática, Hidráulica, Programación, Robótica Básica, y Robótica Móvil
 - Disciplinas Específicas Nivel Medio Superior a Industria:
 - Simulación de Fábrica, Automatización/Control, Industria 4.0, Control de Motores, Redes Industriales, Robots Industriales, Modelos Entrenadores sobre pedido, Integraciones, Adaptaciones, Capacitación y Servicios de Mantenimiento.

II. Algunos Clientes

Universidades y Escuelas Técnicas



II. Algunos Clientes

Empresas de Manufactura

SIEMENS



NEORIS



III. Simuladores Industriales

El objetivo de la simulación física a escala de operaciones industriales del ramo metal-mecánico, ofrece al estudiante o al profesional de las disciplinas del diseño mecánico, electro-mecánico, procesos, control automático y afines, la oportunidad de familiarizarse y aproximarse a escenarios reales.

La versatilidad de sus ensambles, su variada conjugación, debido a su modularidad, los conceptos que reflejan y el bajo mantenimiento que requieren, los convierten en un gran aliado para el entrenamiento técnico.

La anticipación de problemas de flujo de operaciones, logísticos, layout, o conceptuales, son otra ventaja que ofrece la simulación. Además de ser una solución accesible económicamente, de bajo costo de operación y mantenimiento.

IV. Beneficios

- Bajo costo
- Mínimo riesgo de daño
- Amplia área de implementación
- Materiales de la más alta calidad
- Aprendizajes integrales
- Implementaciones multidisciplinarias
- Mejor aprovechamiento de la clase
- Extrapolación a la operación industrial real
- Personalización de operaciones

V. Disciplinas de Aplicación

- Mecatrónica
- Automatización
- Electromecánica
- Control
- Mecánica
- Electrónica
- Industria 4.0
- Tecnologías de la información
- IoT
- IA



2. OFERTA DIDÁCTICA

Descripción de la Oferta Didáctica

Ofrecemos **Simuladores Industriales Modulares**, para equipar y operar Laboratorios de Mecatrónica, en los que los alumnos puedan familiarizarse y practicar:

- Procesos Metal-Mecánicos Automatizados
- Tiempos y Movimientos
- Eficiencias
- Secuencias Lógicas de Procesos
- Funcionamiento de Sensores y Actuadores
- Programación y Control de PLC's y HMI's,
- Redes Industriales
- Conceptos de Mantenimiento Preventivo y Seguridad
- Conceptos de la Industria 4.0.
- Documentos y Diagramas Eléctricos

3. PRODUCTOS

Productos

- Los Simuladores Industriales y Equipos Periféricos que ofrecemos provienen de 3 fuentes distintas:
 - Fischertechnik (Alemania)
 - Paul Chiristiani (Alemania)
 - HiTech Ingenium (diseño y manufactura de modelos personalizados)
- La mayoría de los simuladores operan en el estándar industrial de 24V, para ser controlados por los PLC's que hay en el mercado (ej. SIMENS), sin embargo algunos otros se ofrecen en 9V para niveles introductorios.

Productos

- I. Sistema Mecatrónico I – 24v (Hitech Ingenium)
- II. Simulación de Fábrica – 24v (fischertechnik)
- III. Sistema Macatrónico II – 24v (Hitech Ingenium)
(Modelos Combinables)
- IV. Modelos Industriales de Simulación 24v (Christiani)
- V. Modelos de Entrenamiento Básicos 24v (fischertechnik)
- VI. Modelos de Entrenamiento Especializados 9v (fischertechnik)
- VII. Unidades Integradas de Control SIEMENS (Hitech Ingenium)
(Complemento de Control para todos los productos de 24V)
- VIII. Industria Inteligente 4.0 - 9v (fischertechnik)
- IX. Industria Inteligente 4.0 - 24v (fischertechnik)

Productos

- X. Simulación Ágil 24v (fischertechnik)
 - Complementos de Simulación Ágil
- XI. Modelos de Simulación Industrial 24 con Curso de PLC (S7-1200) y Puesta en Marcha de Gemelo Digital (fischertechnik)
- XII. Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto 4.0 (Christiani)
- XIII. Entrenador en Control de Sistemas/Automatización de Procesos (Christiani)
- XIV. Sistema de Control Angular (Hitech Ingenium)
- XV. Otros Productos que podemos ofrecer



I. SISTEMA MECATRÓNICO I CELDA DE MANUFACTURA

Descripción de Producto

- Los siguientes 4 productos (Art # TM3DR24-A, TMPPC24-A, TMINL24-A y TMPUM24-A) se pueden trabajar de manera individual o los 4 en su conjunto para conformar una celda de manufactura llamada Sistema Mecatrónico I – Marca Hitech Ingenium.
- Para el caso de la celda integrada, se surte en práctico carrito de perfilería de aluminio anodizado y cubiertas de acero inoxidable para acomodar las unidades de control sugeridas aquí mismo (integraciones de PLC, HMI, etc)
- Preguntar por las opciones de Unidades Integradas de Control Hitech Ingenium que complementan el producto (PLC, HMI, Torretas, Potenciómetro, Voltímetro/Amperímetro, Switch Ethernet, Software, etapas de protección).

Sistema Mecatrónico I – 24v

- Con el propósito de introducir al alumno en los procesos industriales y el control automático por medio de PLC's , se propone el Sistema Mecatrónico I. Esta es una herramienta económica, práctica y versátil que les permite analizar y optimizar un proceso simulado de producción del ramo metal-mecánico. Consiste de 4 módulos que se pueden operar de manera individual o en grupos, y que se describen a continuación.
- Estos módulos son una herramienta didáctica ideal para laboratorios de universidades, escuelas técnicas y centros de capacitación industrial, como introducción a la automatización.
- Una ventaja sobresaliente es su costo, su bajo costo de mantenimiento y su escala.

Acceso a Video:

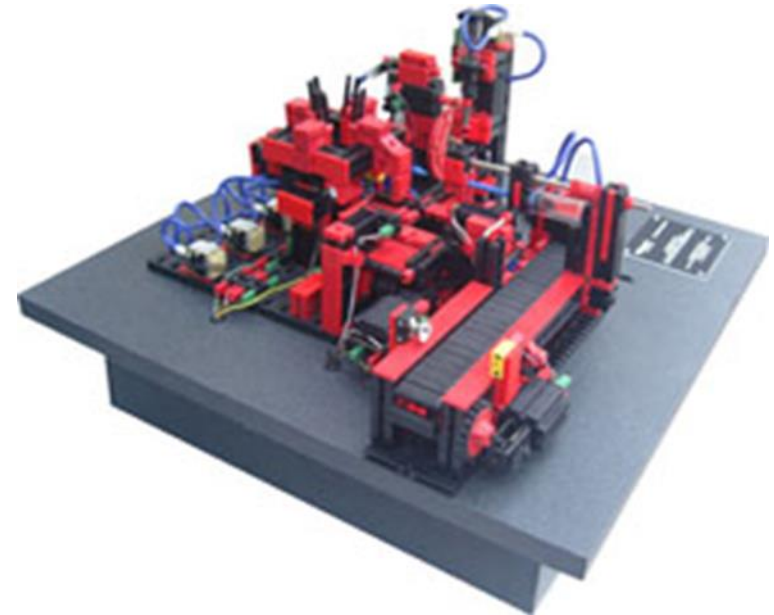
- https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=K_g4l926JpY&feature=youtu.be

SISTEMA MECATRÓNICO I EN 24V



Art. TM3DR24-A

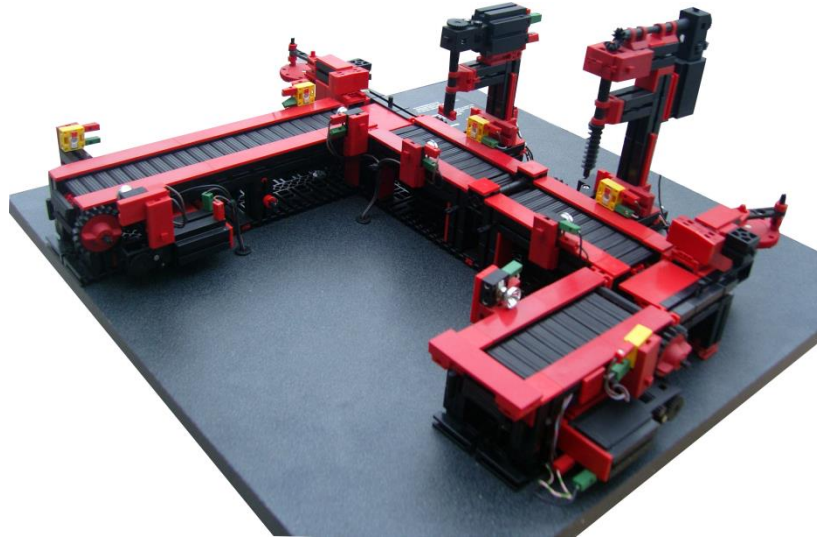
Robot de 3 ejes con Manipulador
Entradas/Salidas digitales: 10/8
Dimensiones: 450 x 450 x 440 mm;
Peso: 5.5 Kg.



Art. No. TMPPC24-A

Centro Neumático
Entradas/Salidas digitales: 7/8
Entradas Analógicas: 1
Dimensiones: 450 x 450 x 440 mm;
Peso: 5.0 Kg.

SISTEMA MECATRÓNICO I EN 24V



Art. No. TMINL24-A

Centro de Maquinados

Entradas/Salidas digitales: 7/8

Dimensiones: 450 x 450 x 300 mm;

Peso: 5.5 Kg.



Art. No. TMPUM24-A

Centro de Prensado

Entradas/Salidas digitales: 4/4

Dimensiones: 450 x 450 x 310 mm;

Peso: 4.5 Kg.

Presentación Estándar



1.70x0.90x1.22m

<https://youtu.be/JxW5HHeJhzU?si=ke6JdqppSGEnqWqi>

Nota 1: La imagen corresponde a la versión con 2 unidades de control -S7-1200, pero también se ofrece con otras configuraciones (Ej. 1x S71200 y 1x S7-1500) - incluye regulador de voltaje

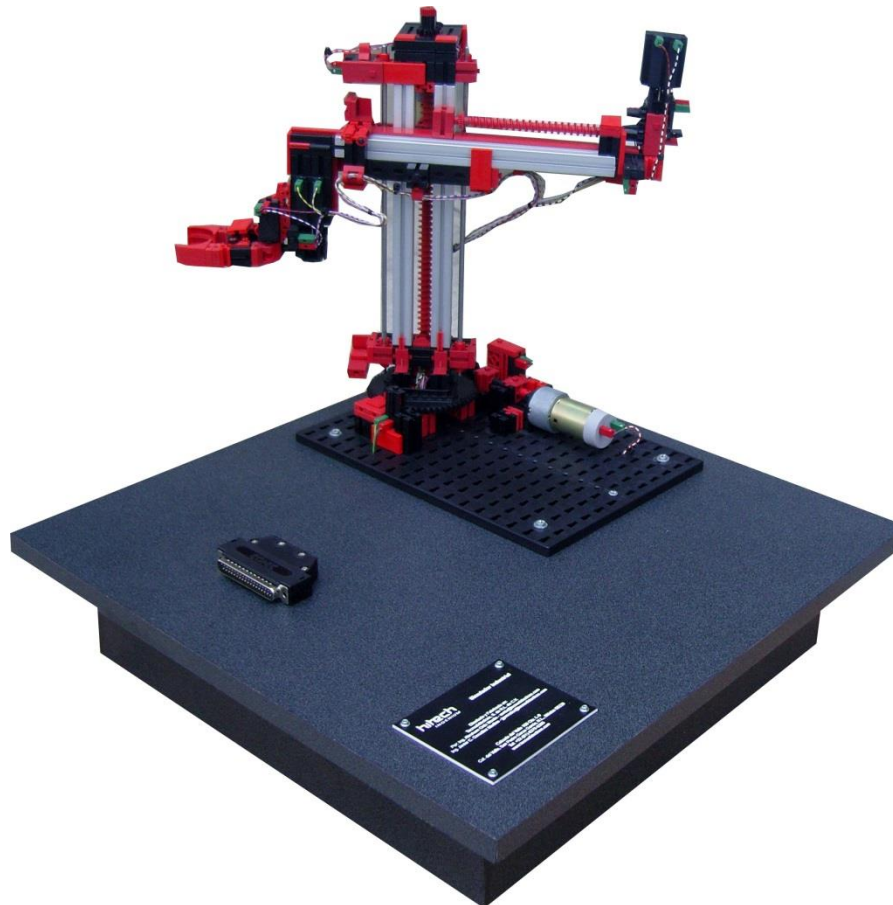
Nota 2: Para operarse sólo se requiere un contacto de 110v de pared, piso o techo. (favor especificar)

Sistema Mecatrónico I

- Resumen de Características
 - Entradas/Salidas: 24/28 – Digitales
 - Dimensiones: 900 x 900 x 440 mm
 - Peso: 20.5 kgs
 - Tipo de conectores: Sub-D37

Módulo 1 – Art # TM3DR24-A

- Robot de 3 Ejes con Manipulador



Módulo 1 – Art # TM3DR24-A

- Resumen de Características
 - Entradas/Salidas: 10/8 – Digitales
 - Dimensiones: 450 x 450 x 430 mm
 - Peso: 6.3 kgs
 - Tipo de conectores: Sub-D37 macho

Módulo 1 – Art # TM3DR24-A

- Descripción

Este módulo es el transportador de las piezas de trabajo cilíndricas que simulan materia prima y que estarán moviéndose de una proceso a otro. Los desplazamientos de 2 ejes lineales y 1 rotacional son por medio de sinfines. Su pinza es coordinada por pulsadores y límites.

Módulo 1 – Art # TM3DR24-A

- Componentes

- 2 sensores de contacto como pulsadores de conteo

- 4 sensores de contacto como límites

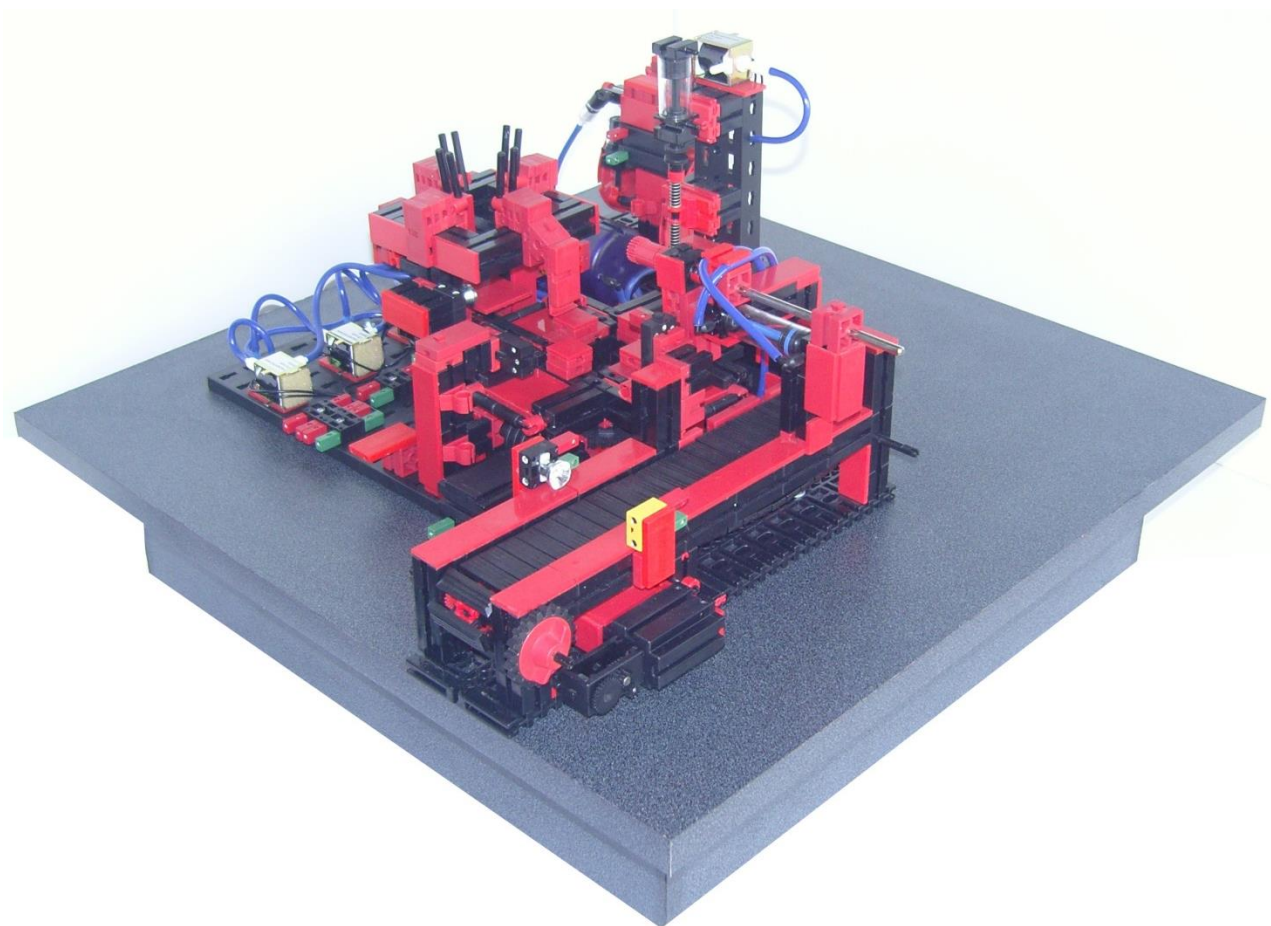
- 2 motores de CC – 24v

- 2 motores con codificador integrado para

- 1 cable de conexión a equipo de control con terminal Sub-D37

Módulo 2 – Art # TMPPC-A

- Centro Neumático



Módulo 2 – Art # TMPPC24-A

- Resumen de Características
 - Entradas/Salidas: 7/8 – Digitales
 - Dimensiones: 450 x 450 x 300 mm
 - Peso: 6.7 kgs
 - Tipo de conectores: Sub-D37 macho

Módulo 2 – Art # TMPPC24-A

- Descripción

Este módulo representa un proceso neumático donde la materia prima recibida del manipulador cae por gravedad a un compartimiento al abrir la pinza del mismo y se detecta la presencia de la pieza, accionado un pistón por electro-válvula que lo expulsa a mesa giratoria, se procesa en estación de troquelado, y se expulsa por otro pistón a banda transportadora para continuar al módulo de maquinados.

Módulo 2 – Art # TMPPC24-A

- Componentes

- 2 sensores de contacto

- 2 fototransistores (haz de luz LED)

- 2 motores de CC – 24v

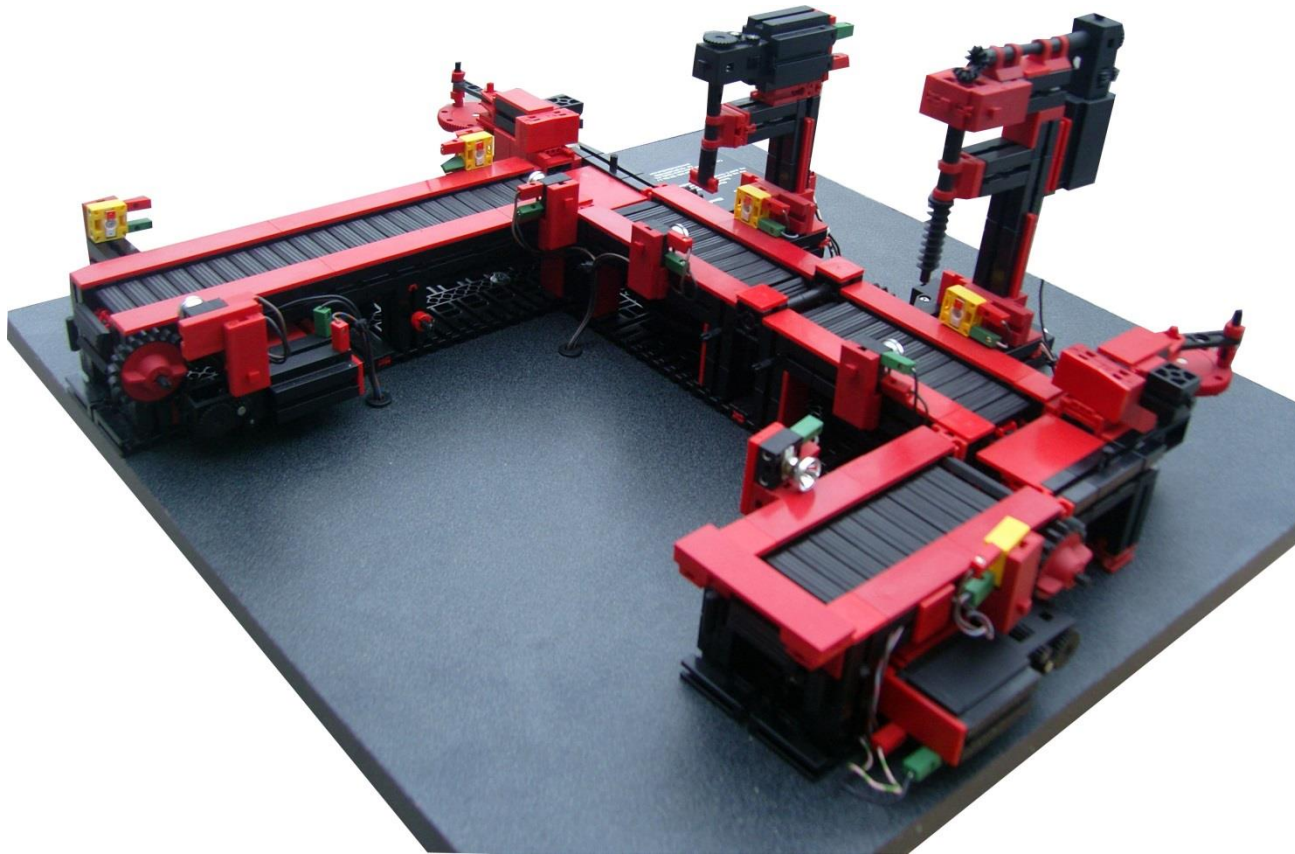
- 1 compresor

- 5 electro-válvulas

- 1 cable de conexión a equipo de control con terminal Sub-D37

Módulo 3 – Art # TMINL24-A

- Centro de Maquinados (Fresa y Taladro)



Módulo 3 – Art # TMINL24-A

- Resumen de Características
 - Entradas/Salidas: 7/8 – Digitales
 - Dimensiones: 450 x 450 x 290 mm
 - Peso: 6.6 kgs
 - Tipo de conectores: Sub-D37 macho

Módulo 3 – Art # TMINL24-A

- Descripción

Este módulo representa un proceso de maquinados, específicamente un fresado y un barrenado. Ambas estaciones se activan por la interrupción del haz de luz y el fototransistor actúa como interruptor para que comiencen las operaciones. El transporte es por medio de 4 bandas transportadoras en donde los cambios de dirección se realizan por pushers de leva y las piezas se detectan por fototransistores.

Módulo 3 – Art # TMINL24-A

- Componentes

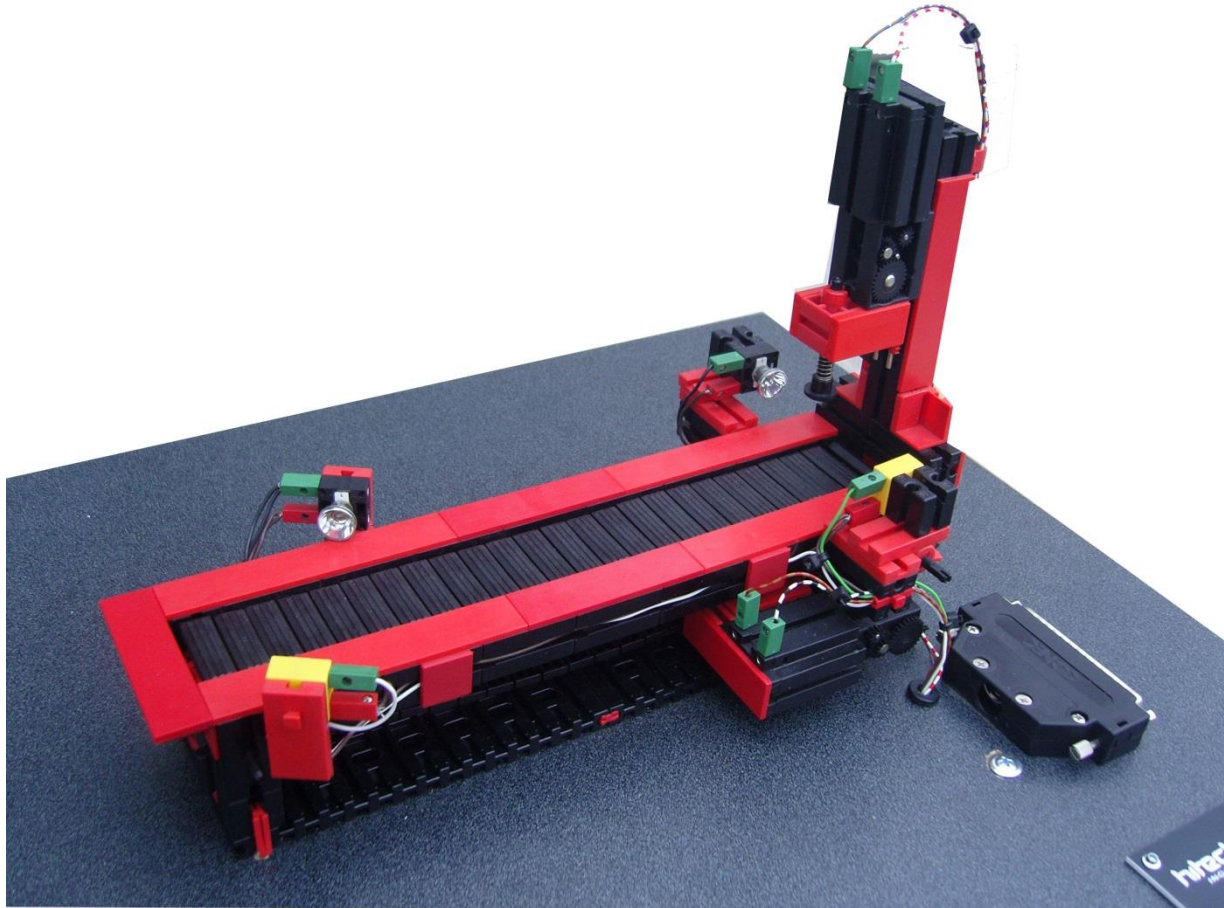
- 5 fototransistores (haz de luz)

- 8 motores de CC – 24v

- 1 cable de conexión a equipo de control con terminal Sub-D37

Módulo 4 – Art # TMPUM24-A

- Centro de Prensado



Módulo 4 – Art # TMPUM24-A

- Resumen de Características
 - Entradas/Salidas: 4/4 – Digitales
 - Dimensiones: 450 x 450 x 320 mm
 - Peso: 5.4 kgs
 - Tipo de conectores: Sub-D37 macho

Módulo 4 – Art # TMPUM24-A

- Descripción

Este módulo representa un proceso de prensado donde la materia prima es recibida desde el manipulador del módulo 1, que la deposita en la banda transportadora, la detecta el fototransistor de entrada, se transporta la M.P. al final de la banda en donde se detiene al reconocer la presencia de la pieza; De ahí se activa la operación de prensado para después entregarla de nuevo a la entrada de la banda.

Módulo 4 – Art # TMPUM24-A

- Componentes

- 2 sensores de tacto como límites

- 2 fototransistores (haz de luz)

- 2 motores de CC – 24v

- 1 cable de conexión a equipo de control con terminal Sub-D37

SISTEMA MECATRÓNICO I EN 24V



Art. SISTMECI24V

Entradas/Salidas: 24/28

Dimensiones: 900x900x440

Peso: 23.5 Kg

<https://www.youtube.com/watch?v=abc5YU80Vog>

Opciones Estándar de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200

1. 2x Unidad Integrada de Control I Básica

UICCS1-26230403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-5A, 1x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

2. 1x Unidad Integrada de Control 3 – Intermedia

UICES1-42390403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-10A, 2x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

Opciones Estándar de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200 y S7-1500

3. 1x Unidad Integrada de Control I Básica

UICCS1-26230403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-5A, 1x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

+ 1x Unidad Integrada de Control S7-1500

UICS7-1500A

(1x - CPU SIEMENS S7-1500, 1x - Fuente de 24v-10A, 1x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1X HMI MTP700, 1x - Software TIA Portal STEP 7 - (Licencia profesional vitalicia versión 19 o 20) - uso exclusivo educacional vs firma de formato SIEMENS)

60
1965
2025

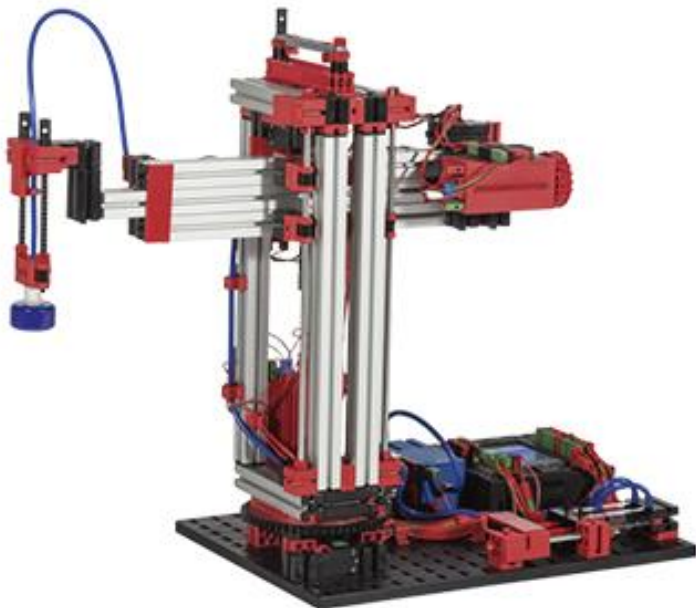
fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

II. SIMULACIÓN DE FÁBRICA 24v CELDA DE MANUFACTURA

Descripción de Productos

- Los siguientes 4 productos (Art # 53630, 53631, 53632 y 56633) se diseñaron de tal manera que se puedan trabajar de manera individual o en grupos, sin embargo existe también la opción que integra los 4 en una sola base para conformar una celda de producción integrada llamada Simulación de Fábrica fischertechnik 24v (Art # 53634) todos en 24v.
- Para el caso de la celda integrada, se surte en práctico carrito de perfilería de aluminio anodizado y cubiertas de acero inoxidable para acomodar las unidades de control (integraciones de PLC, HMI, etc)
- Preguntar por las opciones de Control Integradas Hitech Ingenium que complementan el producto (PLC, HMI, Torretas, Potenciómetro, Voltímetro/Amperímetro, Switch Ethernet, Software, etapas de protección).

SIMULACIÓN DE FÁBRICA 24V



Art. 536630

Manipulador de Succión por Vacío 24v

Dimensiones: 267x187x332 mm

Peso neto: 2.24 kg

Dimensiones empacado: 440x200x330 mm

•Empacado en caja de cartón

•Peso: 3.1 Kg



Art. 536631

Almacén Elevado Automatizado 24v

Dimensiones: 492x440x320 mm

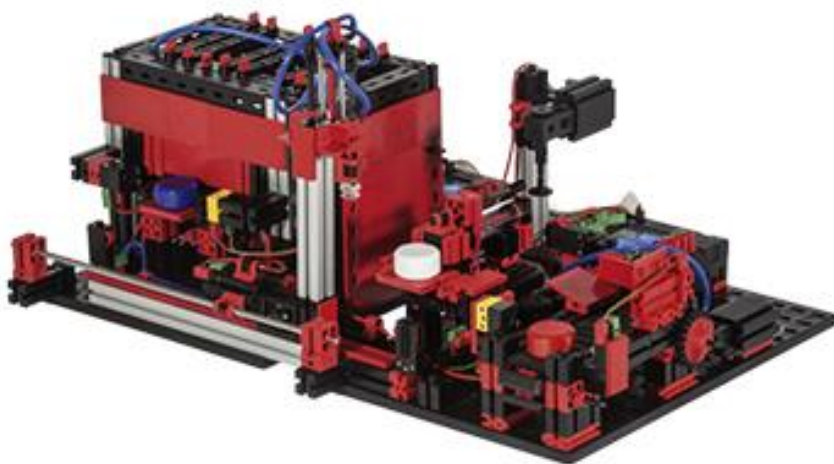
Peso neto: 6.2 Kg

Dimensiones: 600x400x320 mm

Empacado en caja de cartón

Peso: 8.3 Kg

SIMULACIÓN DE FÁBRICA 24V



Art. 536632

Procesamiento Múltiple con Horno 24v

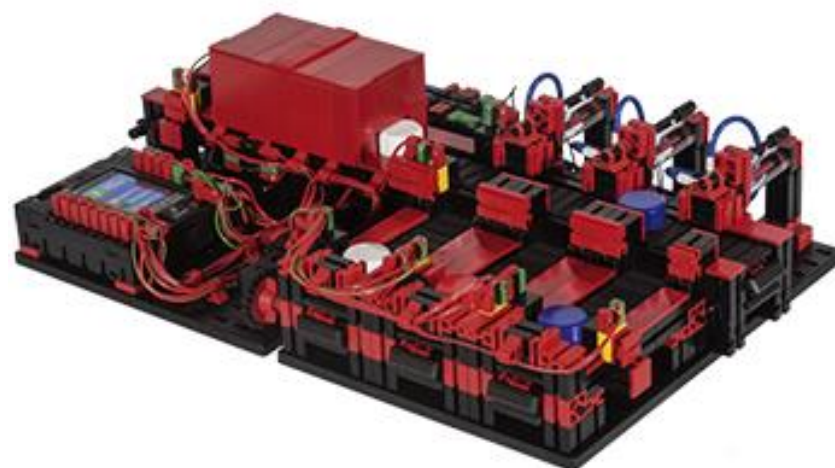
Dimensiones: 345x310x240 mm

Peso neto: 3.7 Kg

Dimensiones: 470x310x220 mm

Empacado en caja de cartón

Peso: 4.7 Kg



Art. 536633

Banda de clasificación por Color 24v

Dimensiones: 470x310x120 cm

Peso neto: 3.4 Kg

Dimensiones: 440x280x120 mm

Empacado en caja de cartón

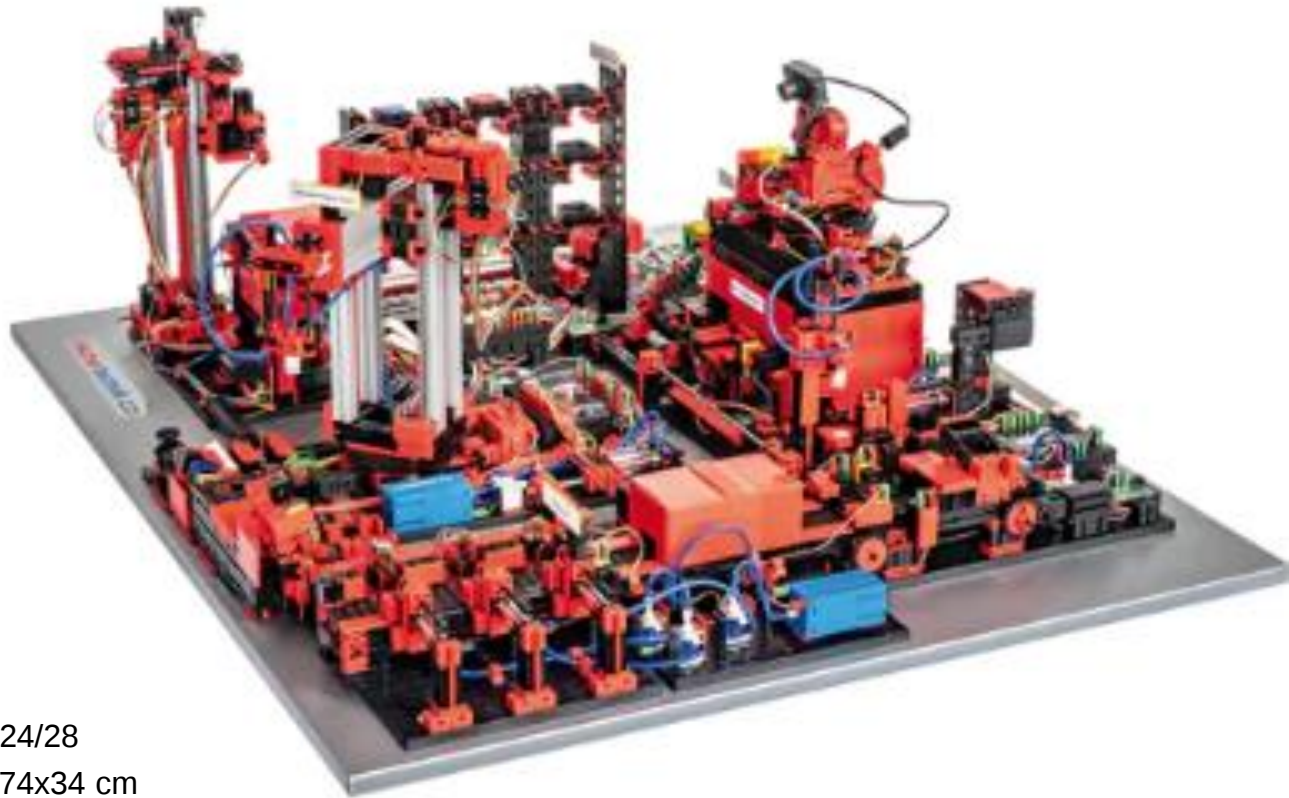
Peso: 4.4 Kg

Simulación de Fábrica 24v

- Con el propósito de introducir al alumno en los procesos industriales y el control automático por medio de PLC's , se propone el modelos de Simulación de Fábrica 24v. Esta es una herramienta económica, práctica y versátil que les permite analizar y optimizar un proceso simulado de producción del ramo metal-mecánico. Consiste de 4 módulos que se pueden operar de manera individual o en grupos, y que se describen a continuación.
- Preguntar por las opciones de Control Integradas Hitech Ingenium que complementan el producto (PLC, HMI, Torretas, Potenciómetro, Voltímetro/Amperímetro, Switch Ethernet, Software, etapas de protección).
- Estos módulos son una herramienta didáctica ideal para laboratorios de universidades, escuelas técnicas y centros de capacitación industrial.

Acceso a Video: <https://www.youtube.com/watch?v=62aTdwgVxf0>

SIMULACIÓN DE FÁBRICA 24V



Art. 536334

Entradas/Salidas: 24/28

Dimensiones: 114x74x34 cm

Peso: 23.5 Kg

<https://www.youtube.com/watch?v=62aTdwgVxf0>

NOTA: NINGUNO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL, FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL. ESTÁN DEFINIDOS PARA QUE EL CLIENTE ESCOJA / EMPAREJE EL EQUIPO QUE TENGA O PREFIERA, PERO SE SUGIERE UNIDADES DE CONTROL BASE SIEMENS S7-1200 o S7-1500.

Opciones Estándar de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200

1. 2x Unidad Integrada de Control I Básica

UICCS1-26230403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-5A, 1x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

2. 1x Unidad Integrada de Control 3 – Intermedia

UICES1-42390403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-10A, 2x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

Opciones Estándar de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200 y S7-1500

3. 1x Unidad Integrada de Control I Básica

UICCS1-26230403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-5A, 1x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

+ 1x Unidad Integrada de Control S7-1500

UICS7-1500A

(1x - CPU SIEMENS S7-1500, 1x - Fuente de 24v-10A, 1x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1X HMI MTP700, 1x - Software TIA Portal STEP 7 - (Licencia profesional vitalicia versión 19 o 20) - uso exclusivo educacional vs firma de formato SIEMENS)

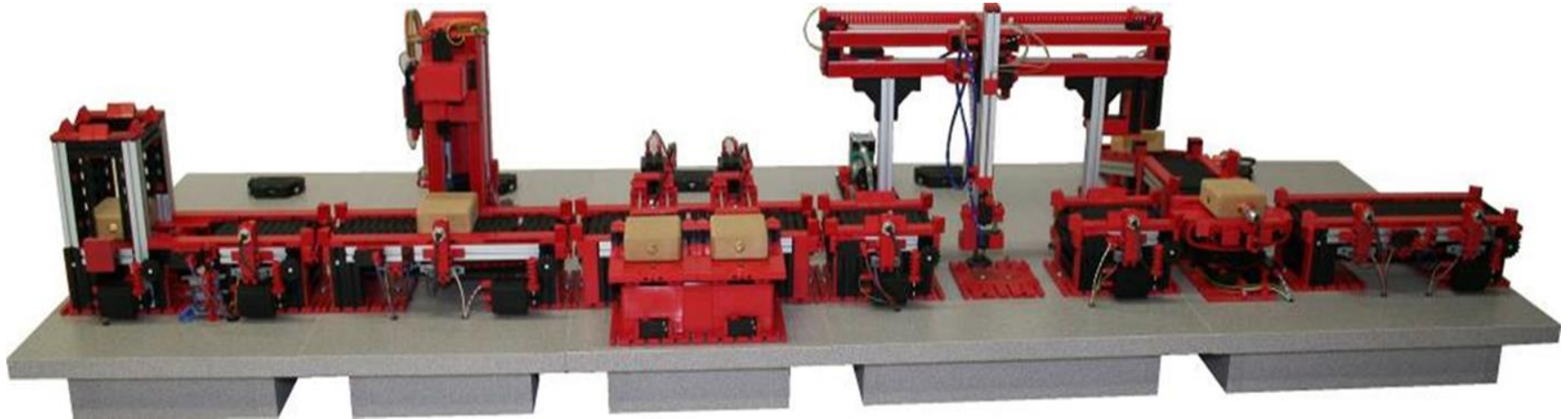


III. SISTEMA MECATRÓNICO II

Descripción de Productos

- Los siguientes 6 productos (Art # COM001, COM002, COM003, COM004, COM005 Y COM006) se diseñaron de tal manera que se puedan trabajar de manera individual o en grupos, sin embargo existe también la opción que integra los 6 para conformar una celda de producción integrada llamada Sistema Mecatrónico II de HitechIngenium (Art # COM000) todos en 24v.
- Para el caso de la celda integrada, se surte en práctico carrito de perfilería de aluminio anodizado y cubiertas de acero inoxidable para acomodar las unidades de control (integraciones de PLC, etc)
- Preguntar por las opciones de Control Integradas Hitech Ingenium que complementan el producto (PLC, HMI, Torretas, Potenciómetro, Voltímetro/Amperímetro, Switch Ethernet, Software, etapas de protección).

SISTEMA MECATRÓNICO II



<https://www.youtube.com/watch?v=sRhJq90yInM>

<https://www.youtube.com/watch?v=XJfoMfpQvBo>

Art. COM000

Tamaño (L x A x A): 550 x 405 x 260mm.

Entradas/Salidas digitales: 46 / 37

Peso: 34.2 kg.

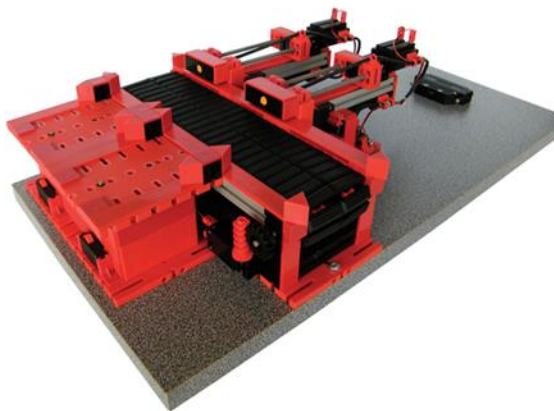
* No incluye equipo de control. Se cotiza or separado ya que hay varias alternativas.

SISTEMA MECATRÓNICO II – 24V



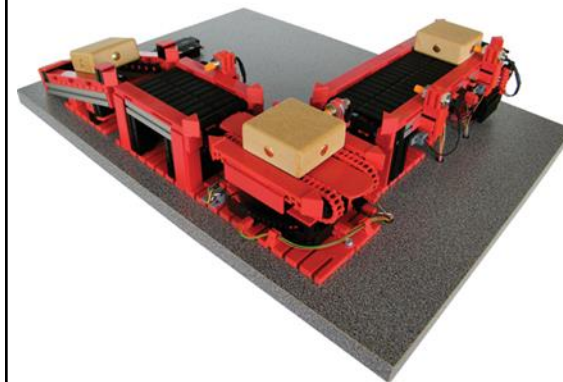
Art. COM001

Alimentador y Banda Transportadora
Entradas/Salidas digitales: 6/3
Dimensiones: 300 x 550 x 270 mm;
Peso: 4.5 Kg.



Art. COM002

Banda Transportadora con 2 Pistones
Entradas/Salidas digitales: 10/8
Dimensiones: 270 x 550 x 200 mm;
Peso: 4.8 Kg.

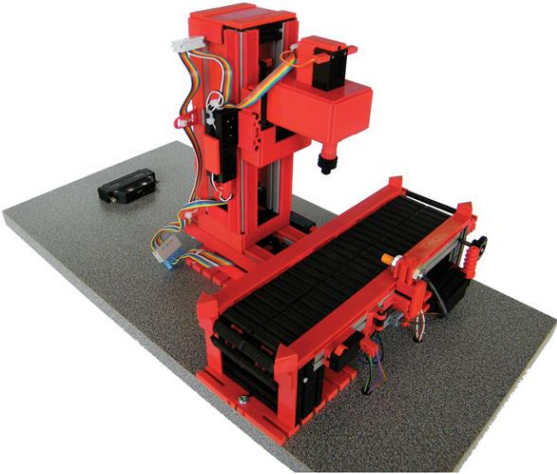
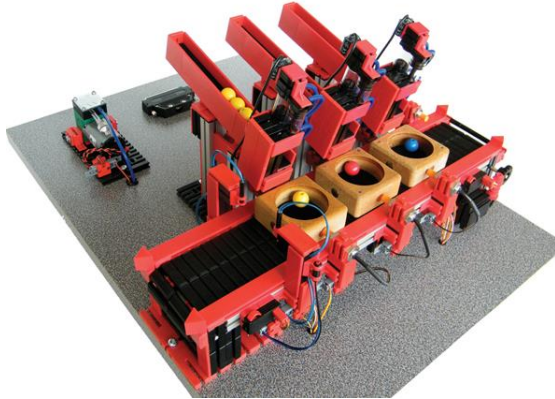
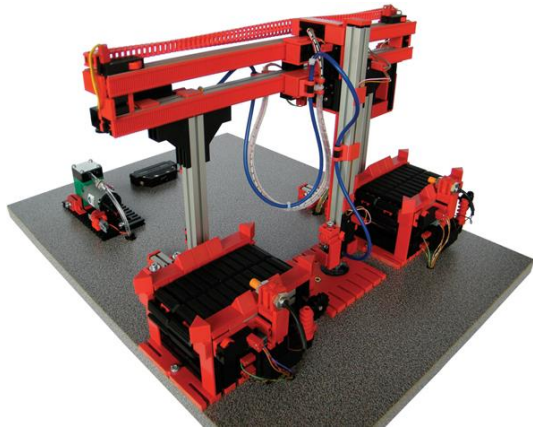


Art. COM003

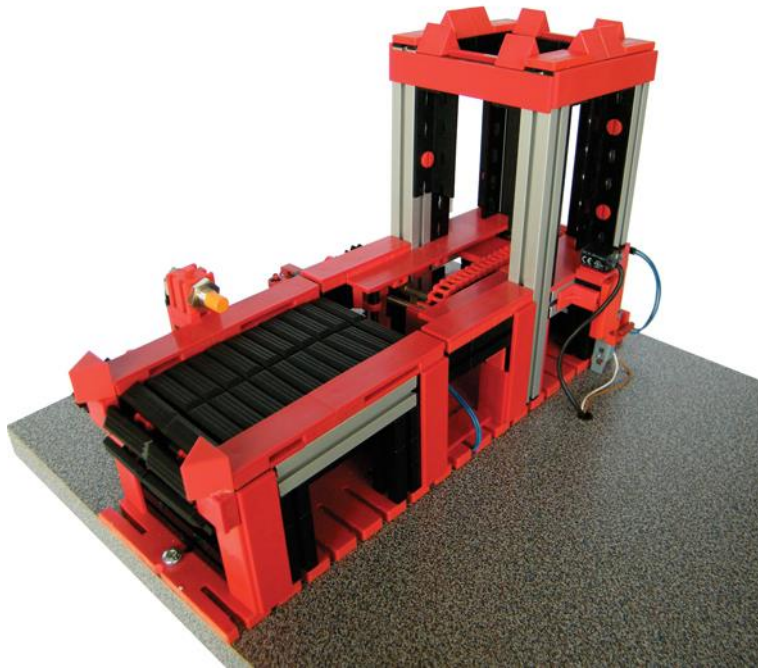
Banda Transportadora, Mesa Giratoria, Línea de Deslizamiento
Entradas/Salidas digitales: 8/9
Dimensiones: 405 x 550 x 180 mm;
Peso: 6.3 Kg.

DI, AI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

SIMULACIÓN SERIE COMBINABLES

		
Art. COM004 Banda Transportadora con Estación de Maquinado Entradas/Salidas digitales: 6/8 Dimensiones: 270 x 550 x 350 mm; Peso: 4.8 Kg.	Art. COM005 Seleccionador Neumático Entradas/Salidas digitales: 11/9 Dimensiones: 405 x 550 x 260 mm; Peso: 7.5 Kg.	Art. COM006 Transportador con Manipulador de Succión DI/AI/CI: 10/3/10 Dimensiones: 405 x 550 x 260 mm; Peso: 6.3 Kg.
DI, AI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas		

Almacén Acumulador con Banda Transportadora

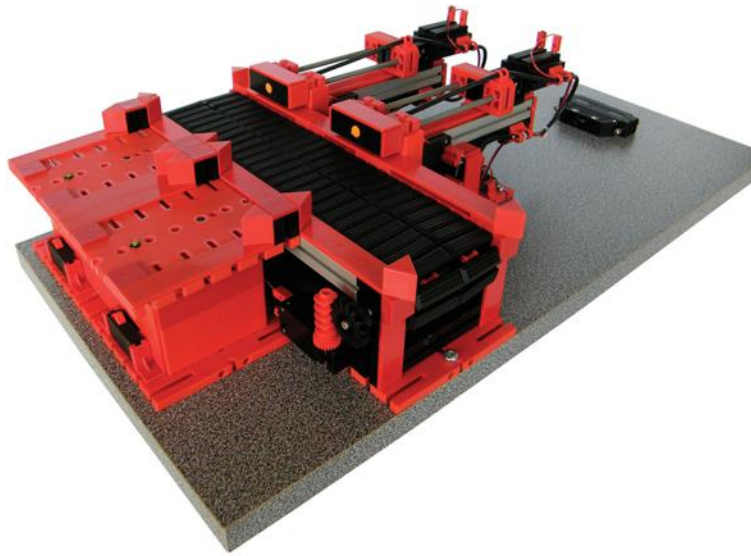


Tamaño (L x A x A): 550 x 300 x 270 mm.

Peso: 4.5 kg. (No. Art. COM001)

- El modelo alimenta una pieza de trabajo almacenada y la lleva hasta el final de la banda transportadora.
- Diseñado para trabajar idealmente en combinación con los otros modelos de la serie para formar una versátil celda completa de trabajo.
- Entradas digitales: 6
- Salidas digitales: 3

Banda Transportadora con 2 Clasificadores

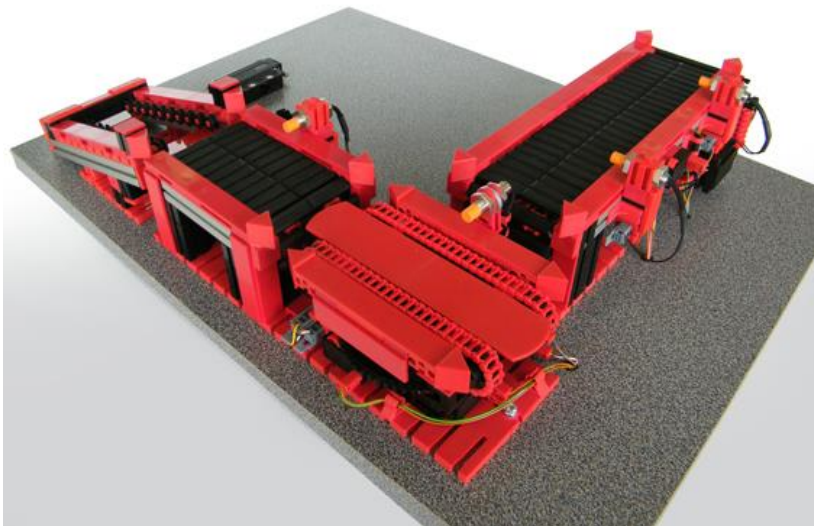


Tamaño (L x A x A): 550 x 270 x 200 mm.

Peso: 4.8 kg. (No. Art. COM002)

- El modelo clasifica-saca de la línea de producción los elementos trabajados y transportados por medio de banda.
- Diseñado para trabajar idealmente en combinación con los otros modelos de la serie para formar una versátil celda completa de trabajo.
- Entradas digitales: 10
- Salidas digitales: 8

Bandas Transportadora, Mesa Giratoria y Deslizadora

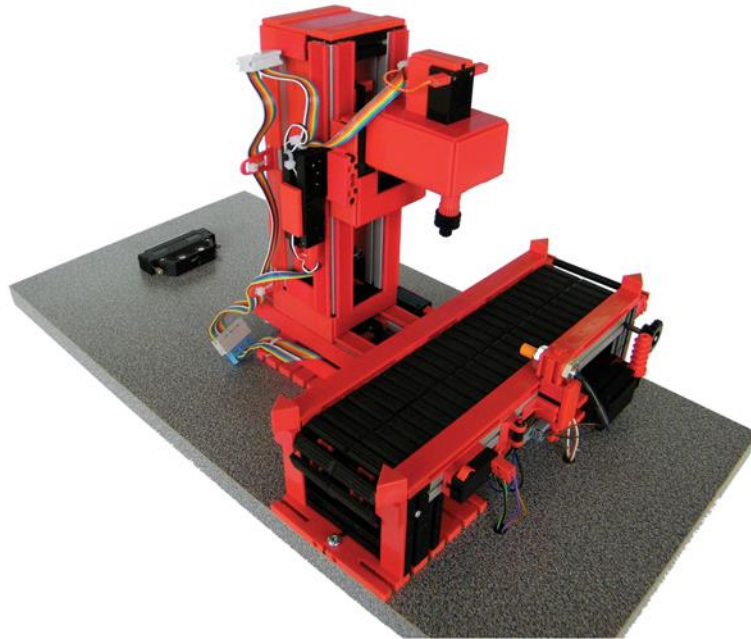


Tamaño (L x A x A): 550 x 405 x 180 mm.

Peso: 6.3 kg. (No. Art. COM003)

- El modelo transporta, voltea y desliza los elementos de trabajo por medio de bandas transportadoras, mesa giratoria y cama deslizante.
- Diseñado para trabajar idealmente en combinación con los otros modelos de la serie para formar una versátil celda completa de trabajo.
- Entradas digitales: 8
- Salidas digitales: 9

Banda Transportadora con Máquina Herramienta

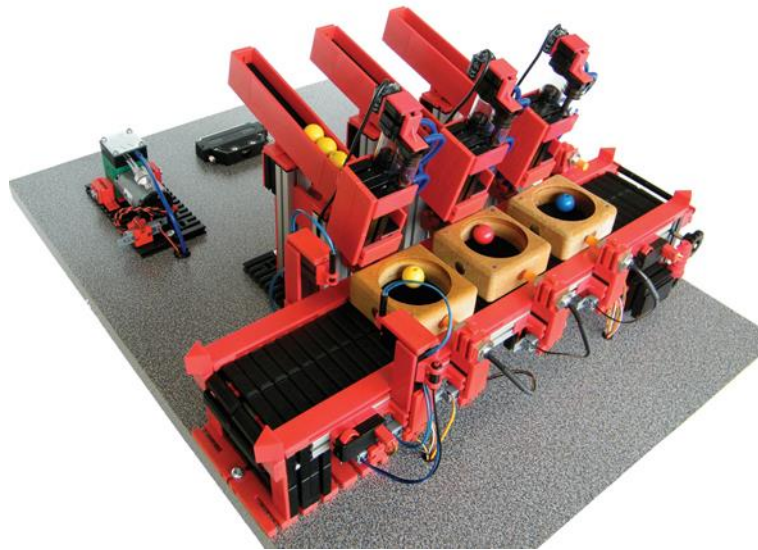


Tamaño (L x A x A): 550 x 270 x 350 mm.

Peso: 4.8 kg. (No. Art. COM004)

- El modelo alimenta por medio de banda transportadora los elementos de trabajo para mecanizarse y al terminar llevar los elementos a la siguiente operación.
- Diseñado para trabajar idealmente en combinación con los otros modelos de la serie para formar una versátil celda completa de trabajo.
- Entradas digitales: 6
- Salidas digitales: 8

Alimentador Neumático

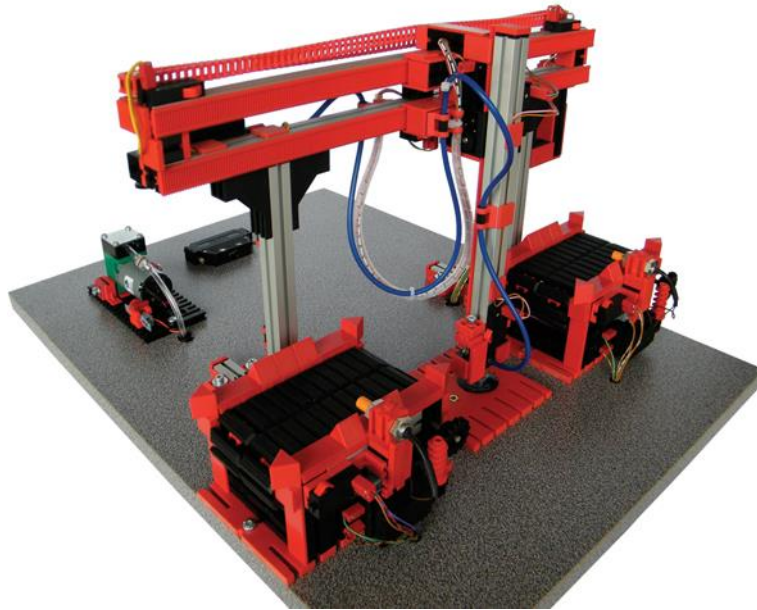


Tamaño (L x A x A): 550 x 405 x 260 mm.

Peso: 7.5 kg. (No. Art. COM005)

- El modelo contiene 3 alimentadores de elementos de trabajo que se liberan neumáticamente a contenedores de acuerdo a información codificada en los mismos
- Diseñado para trabajar idealmente en combinación con los otros modelos de la serie para formar una versátil celda completa de trabajo.
- Entradas digitales: 11
- Salidas digitales: 9

Volteador con Manipulador por Succión



Tamaño (L x A x A): 550 x 405 x 260 mm.

Peso: 6.3 kg. (No. Art. COM006)

- El modelo utiliza un brazo que toma por succión elementos de trabajo y los voltea y mueve de una a otra banda transportadora para continuar el proceso.
- Diseñado para trabajar idealmente en combinación con los otros modelos de la serie para formar una versátil celda completa de trabajo.
- Entradas digitales: 10+3
- Salidas digitales: 10

Opciones Estándar de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200

1. 1x Unidad Integrada de Control 4 - Universal

UICUS1-58550403

(1x - CPU SIEMENS S7-1200, 1x - Fuente de 24v-10A, 3x - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales, 1x - Módulo de I/O Analógicas, 1x - HMI KTP700, 1x - Switch Ethernet y 1x - Software TIA Portal STEP 7 - Basic - (Licencia individual).

APRENDIZAJES ESPERADOS

Sistema Mecatrónico II

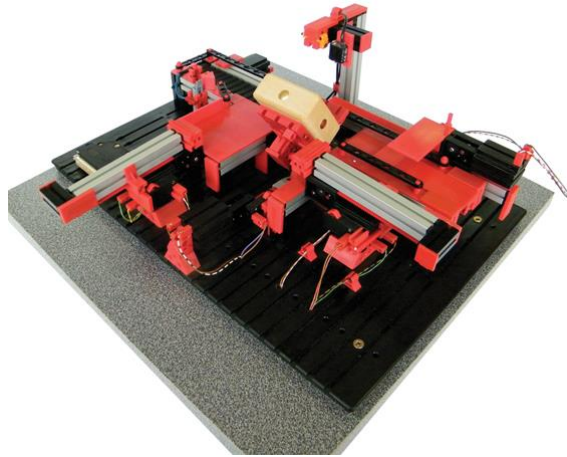
- Programación básica, intermedia, avanzada
- Programación de bloques y lenguaje estructurado
- Programación Estructurada
- Gestión de proyectos
- Sistemas combinacionales y secuenciales
- Neumática
- Sistemas de sensores y actuadores
- Lectura de entradas de alta frecuencia
- Redes industriales
- Control de procesos
- Manufactura esbelta
- Control de calidad
- Herramientas informáticas para la gestión del producto

Christiani

We train ahead

IV. MODELOS INDUSTRIALES DE SIMULACIÓN 24V

SIMULACIÓN SERIE ESTÁNDAR



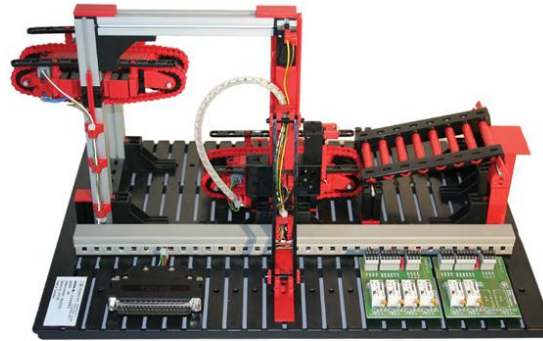
Art. 14831

Rotador de Paquetes

Entradas/Salidas digitales: 13/10

Dimensiones: 400 x 400 x 250 mm;

Peso: 5.7 Kg



Art. 14803

Mesa Elevadora

Entradas/Salidas digitales: 4/6

Dimensiones: 460 x 270 x 215 mm;

Peso: 1.5 Kg.



Art. 14808

Bandas Transportadoras

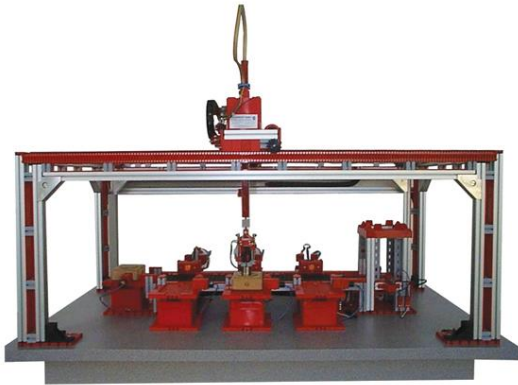
Entradas/Salidas digitales: 5/3

Dimensiones: 400 x 270 x 90 mm;

Peso: 1.4 Kg.

DI, AI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

SIMULACIÓN SERIE ESTÁNDAR



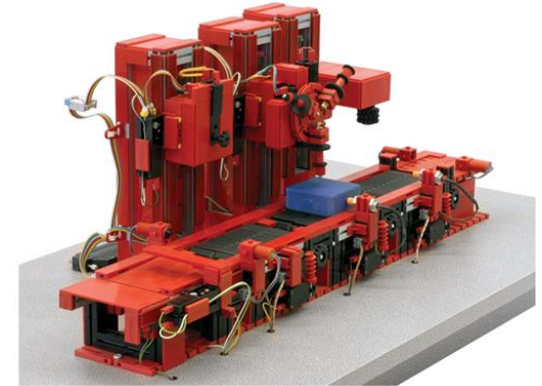
Art. 14832

Línea Transporte Clasificación Grúa Portal
Entradas/Salidas digitales: 25/0/6/15
Entradas de Conteo: 6
Dimensiones: 860 x 450 x 450 mm;
Peso: 15.2 Kg.



Art. 14807

Elevador de 3 Pisos
Entradas/Salidas digitales: 26/24
Dimensiones: 540 x 390 x 650 mm;
Peso: 9.3 Kg

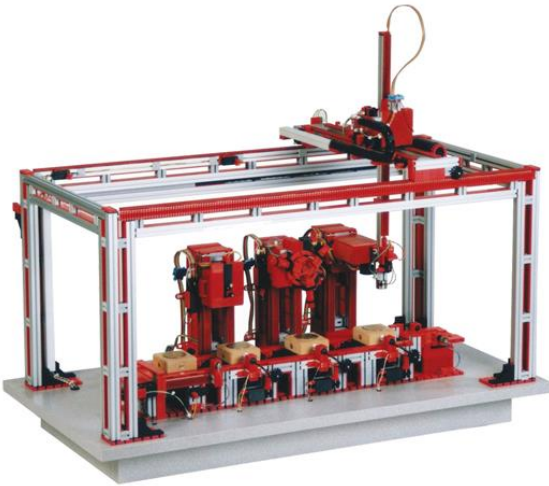


Art. MOD802

Línea Flexible de Producción
Entradas/Salidas digitales: 25/24
Entradas de Conteo: 6
Dimensiones: 860 x 450 x 270 mm;
Peso: 12.2 Kg

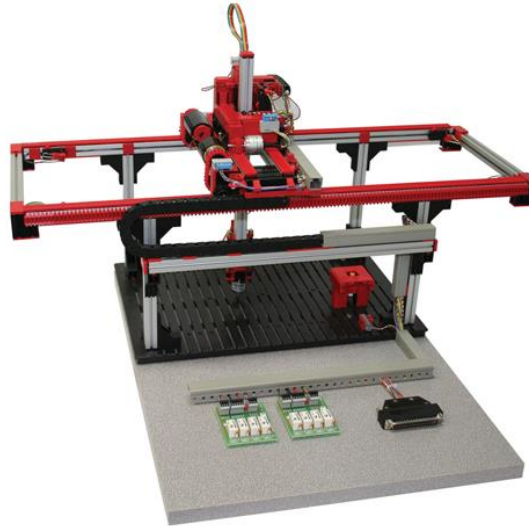
DI, AI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

SIMULACIÓN SERIE ESTÁNDAR



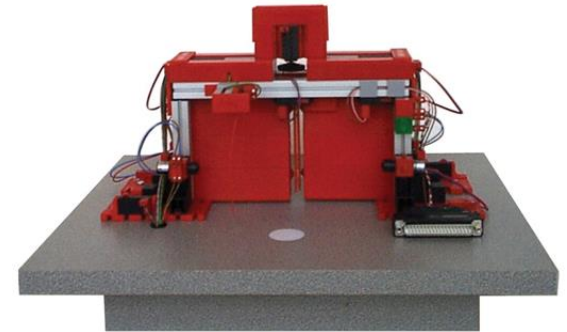
Art. 14828

Línea Flexible de Producción con
Portal Grúa 3 Ejes
Entradas/Salidas digitales: 2/0/6/24/0
Entradas de Conteo: 6
Dimensiones: 860 x 450 x 450 mm;
Peso: 15.2 Kg.



Art. 14814

Grúa Portal de 3 Ejes
Entradas/Salidas digitales: 9/0/6/7/0
Entradas de Conteo: 6
Dimensiones: 660 x 540 x 450 mm;
Peso: 5.7 Kg.

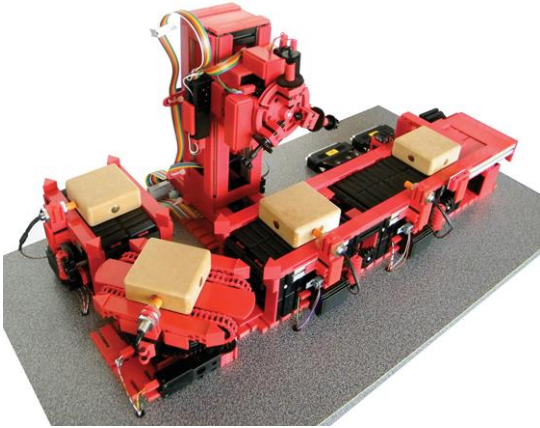


Art. 14815

Puerta de Seguridad
Entradas/Salidas digitales: 12/9
Dimensiones: 400 x 400 x 270 mm;
Peso: 4.5 Kg.

DI, AI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

SIMULACIÓN SERIE ESTÁNDAR



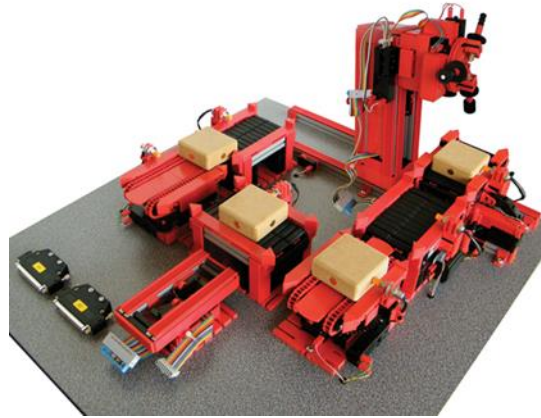
Art. MOD834

Línea de Proceso

Entradas/Salidas digitales: 15/18

Dimensiones: 650 x 390 x 360 mm;

Peso: 8.4 Kg.



Art. MOD816

Celda de Proceso

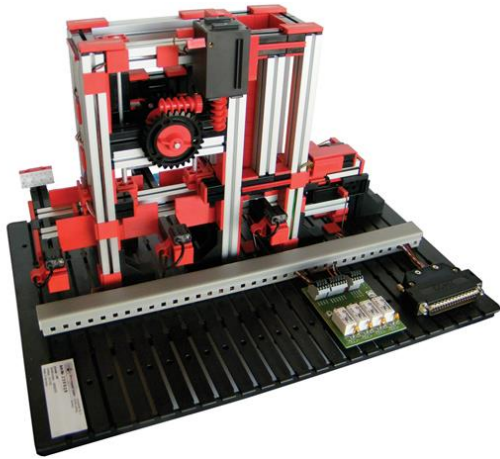
Entradas/Salidas digitales: 16/18

Dimensiones: 600 x 550 x 330 mm;

Peso: 13.4 Kg.

DI, AI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

SIMULACIÓN SERIE ESTÁNDAR



Art. 14817

Prensa Excéntrica

Entradas/Salidas digitales: 9/3

Dimensiones: 390 x 270 x 260 mm;

Peso: 2.2 Kg.



Art. 14804

Línea de Ensamble

Entradas/Salidas digitales: 8/7

Dimensiones: 675 x 390 x 130 mm;

Peso: 5.7 Kg.

DI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

SIMULACIÓN SERIE ESTÁNDAR



Art. 14829

Almacén Vertical Grande 50 Posiciones
Entradas/Salidas digitales: 26/11
Dimensiones: 1290 x 470 x 600 mm;
Peso: 20.5Kg

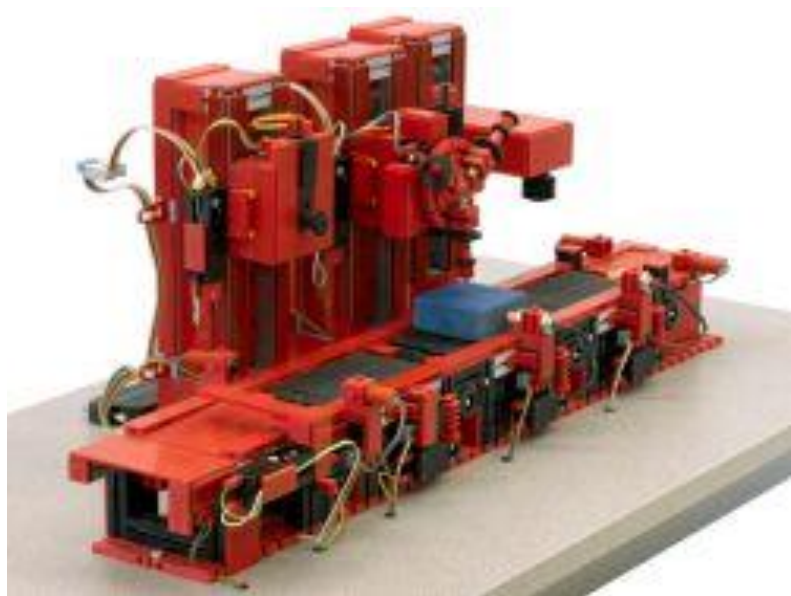


Art. 14830

Autolavado
Entradas/Salidas digitales: 25/20
Dimensiones: 1,100 x 750 x 600 mm;
Peso: 20 Kg.

DI, CI, DO, AO = DI Entradas Digitales; CI = Entradas de Conteo; DO = Salidas Digitales; AO = Salidas Analógicas

Línea Flexible de Producción con 3 Herramientas



Tamaño (L x A x A): 860 x 450 x 270 mm.
Peso: 12.2 kg. (No. Art. MOD802)

- Esquema ampliamente utilizado en el maquinado en serie de productos metálicos.
- El simulador consta de tres bandas transportadoras, 3 máquinas herramienta y un pistón para introducir las piezas al sistema.
- Entradas digitales: 11
- Salidas digitales: 17

Línea de Ensamble



Tamaño (L x A x A): 675 x 390 x 130 mm.

Peso: 5.7 kg. (No. Art. 14804)

- La línea de ensamble constituye la base del sistema de producción en serie; su versatilidad está presente en cualquier área económica, ya sea en la industria química, metalúrgica o de alimentos.
- El modelo consta de una banda transportadora, cuatro estaciones de ensamble con sensores de posición y sistema de reconocimiento de piezas.
- Entradas digitales: 8
- Salidas digitales: 7

Elevador de 3 Niveles

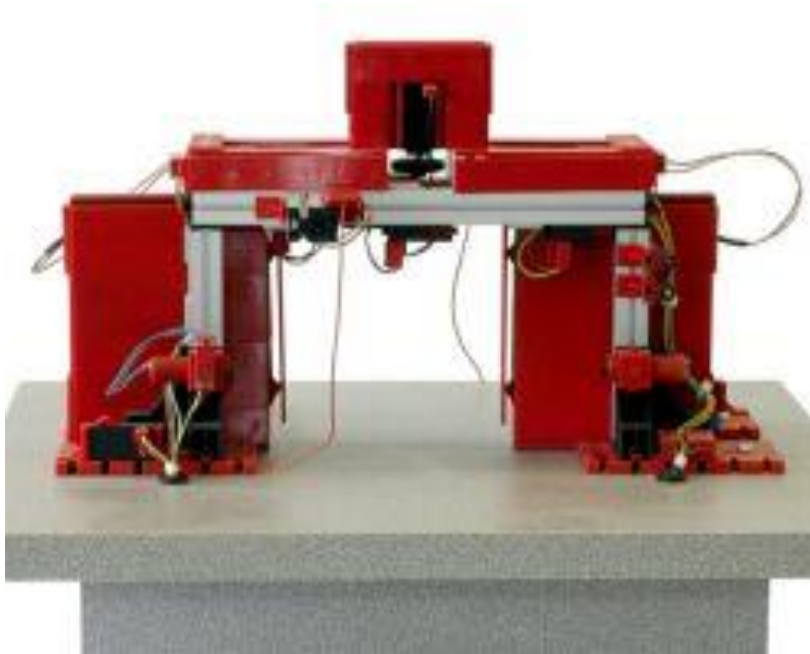


Tamaño (L x A x A): 540 x 390 x 650 mm.

Peso: 9.3 kg. (No. Art. 14807)

- El elevador consta de un vagón móvil con contrapesos, un ducto y la estructura para tres niveles, cada uno con puerta neumática deslizable.
- Para realizar las acciones que los usuarios harían al interior del elevador, existe un panel de control externo para seleccionar el piso, alarma y paro de emergencia.
- Entradas digitales: 26
- Salidas digitales: 24

Puerta de Seguridad



Tamaño (L x A x A): 400 x 350 x 270 mm.
Peso: 4.5 kg. (No. Art. 14815)

- El modelo integra las características de seguridad y operación de una puerta de acceso industrial.
- Consta de dos hojas deslizables, luces de señalización, ventilador y sensores para garantizar la seguridad de los usuarios.
- Entradas digitales: 12
- Salidas digitales: 9

Banda Transportadora



Tamaño (L x A x A): 390 x 270 x 90 mm.

Peso: 1.4 kg. (No. Art. 14808)

- Las bandas transportadoras son usadas para distribuir materiales y productos en toda clase de procesos productivos y logísticos.
- El simulador cuenta con 3 bandas de transporte con sistemas de medición incremental para determinar la distancia que cada pieza ha recorrido.
- Entradas digitales: 5
- Salidas digitales: 3

Grúa Portal de 3 Ejes



Tamaño (L x A x A): 660 x 540 x 450 mm.

Peso: 5.7 kg. (No. Art. 14814)

- Simula el funcionamiento de un robot transportador de gran tonelaje.
- El modelo consta del portal de 3 ejes, un electroimán para sujetar piezas metálicas, además de un contenedor de carga y descarga.
- Entradas digitales: 9
- Entradas contadores: 6
- Salidas digitales: 7

Unidad de Procesamiento Múltiple

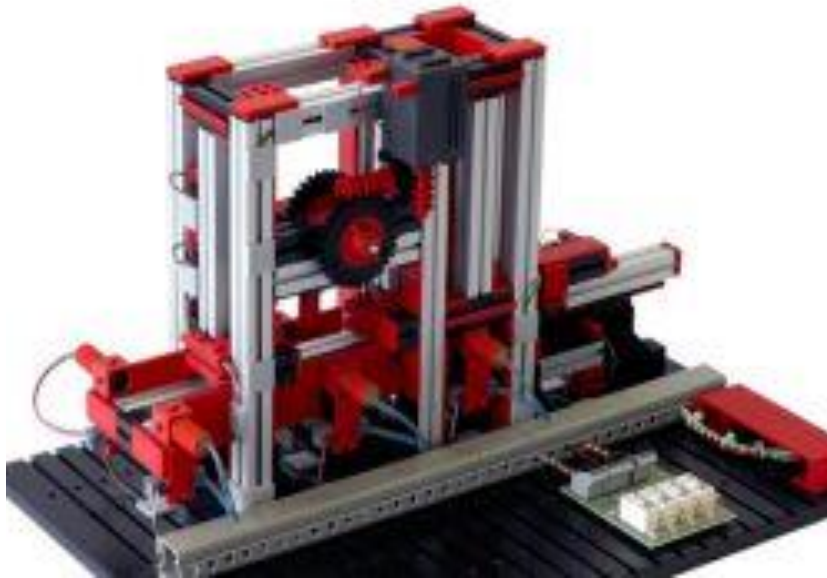


Tamaño (L x A x A): 600 x 550 x 330 mm.

Peso: 13.4 kg. (No. Art. MOD816)

- Es un circuito de producción, en el cual las piezas producidas pueden ser reintegradas al proceso de maquinado para alcanzar, por ejemplo, un mayor estándar de calidad.
- Se integra por un riel de transporte, dos mesas giratorias, fresadora vertical y tres bandas transportadoras.
- Entradas digitales: 16
- Salidas digitales: 18

Prensa Excéntrica

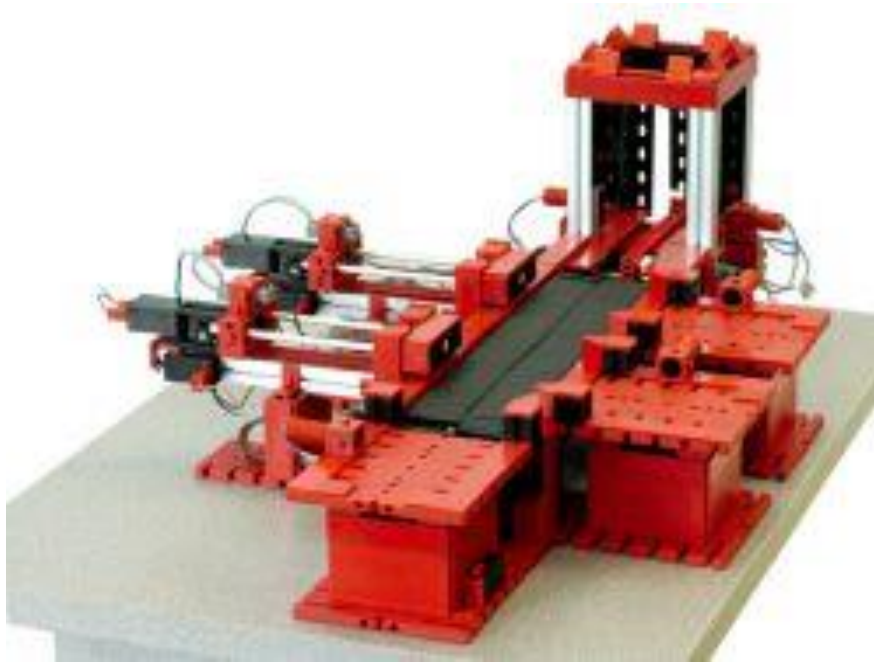


Tamaño (L x A x A): 390 x 270 x 260 mm.

Peso: 2.2 kg. (No. Art. 14817)

- El modelo simula el funcionamiento de una prensa mecánica, tal como se utiliza en la industria del moldeado metálico.
- La prensa consta de un depósito con sistema para insertar y retirar piezas de manera automática. Por seguridad, la secuencia de inicio debe ser indicada con la acción de ambas manos.
- Entradas digitales: 9
- Salidas digitales: 3

Línea de Transporte y Clasificación



Tamaño (L x A x A): 520 x 390 x 270 mm.

Peso: 7.2 kg. (No. Art. 14818)

- La Línea de Transporte y Clasificación permite distribuir la materia prima en varias estaciones de descarga tomando como criterio el material o color de la pieza.
- Está integrado por un contenedor vertical, una banda transportadora, dos pistones eléctricos y tres estaciones de descarga.
- Entradas digitales: 14
- Salidas digitales: 6

Almacén Vertical



Tamaño (L x A x A): 1290 x 470 x 600 mm.

Peso: 20.5 kg. (No. Art. 14829)

- El modelo simula un proceso de almacenamiento automatizado utilizado para maximizar el espacio en bodegas y centros de ensamble automotriz.
- Consta de 10x5 espacios de almacenamiento, una torre de transporte y el manipulador para la recolección e inserción de la materia prima.
- Entradas digitales: 26
- Salidas digitales: 11

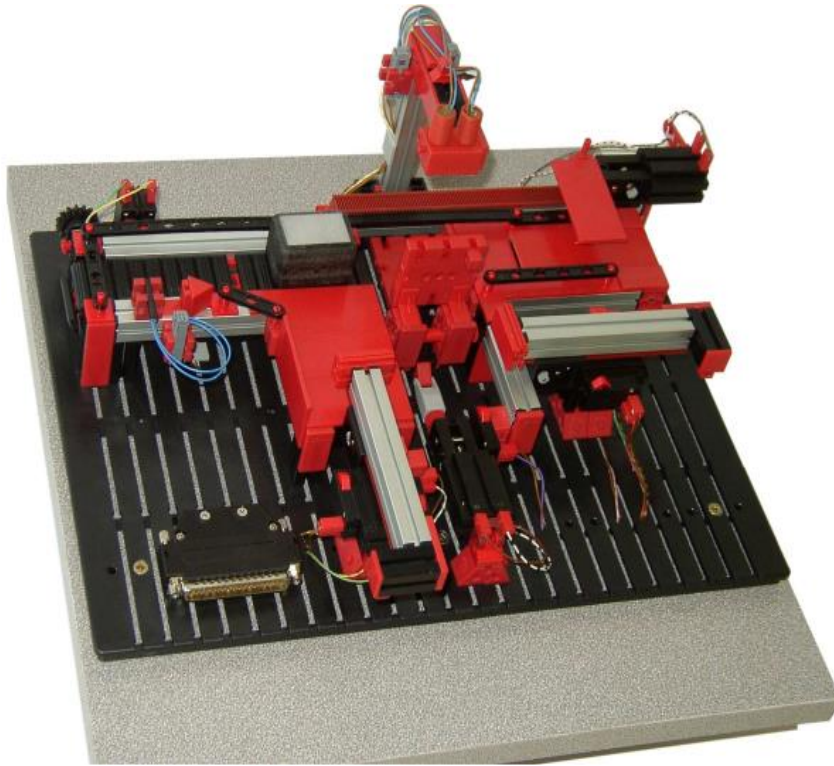
Línea de Autolavado



Tamaño (L x A x A): 1,100 x 750 x 600 mm.
Peso: 20 kg. (No. Art. 14830)

- El modelo simula el funcionamiento de un sistema de lavado y secado automático para autos.
- La estructura principal se traslada junto con el secador, el cepillo horizontal, dos cepillos verticales y dos limpiadores de rines que aseguran la limpieza y el secado de cada parte del automóvil.
- Entradas digitales: 25
- Salidas digitales: 20

Sistema de Manipulación de Paquetes



Tamaño (L x A x A): 400 x 400 x 250 mm.

Peso: 5.3 kg. (No. Art. 14831)

- Se utiliza en negocios de logística y empaquetados.
- El mecanismo primario está compuesto por una base rotatoria de 90°
- La materia prima es simulada por un bloque de madera.
- Entradas digitales: 13
- Salidas digitales: 10

Línea de Transporte y Clasificación con Grúa de 3 Ejes



Tamaño (L x A x A): 860 x 450 x 450 mm.

Peso: 15.2 kg. (No. Art.14832)

- El modelo es versátil e ideal para ser usando en presentaciones.
- La grúa permite hacer simulaciones de proceso cerrado, es decir, al terminar el proceso la grúa puede ir por las piezas, regresarlas al dispensario y comenzar de nuevo.
- Entradas digitales: 25
- Salidas digitales: 16
- Entradas contadores: 6

Línea de Mecanizado



Tamaño (L x A x A): 650 x 390 x 360 mm.

Peso: 8.4 kg. (No. Art. MOD834)

- El modelo simula una línea de producción con sistema de movimiento, capaz de ajustarse a variaciones de tamaño y posición de la materia prima.
- Cuenta con torre de maquinado vertical, tres bandas transportadoras y una mesa giratoria.
- Entradas digitales: 15
- Salidas digitales: 18

Mesa Elevadora de Tarimas



Tamaño (L x A x A): 390 x 270 x 215 mm.

Peso: 1.5 kg. (No. Art. 14803)

- El modelo simula el acoplamiento necesario para una línea de transporte discontinua vertical.
- El sistema se utiliza en los procesos de almacenamiento vertical, empaquetado y excavación profunda.
- Entradas digitales: 4
- Salidas digitales: 6

Opciones de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200 o S7-1500

Para éstos modelos, se considera la posibilidad de montar y cablear un PLC, una Fuente de Voltaje y los módulos de extensión de I/O's en el mismo modelo en un riel DIN o montarlos en una estructura compacta de acero inoxidable para conectarse por medio de un cable Sub-D37, al igual que las celdas mecatrónicas propuestas. Es a opción del cliente.

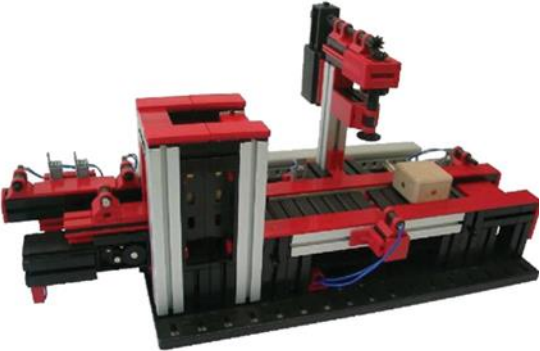
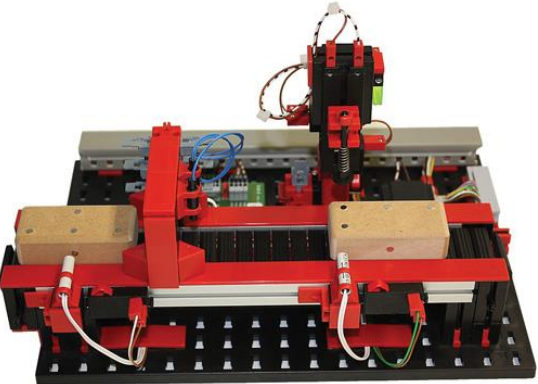
Y la opción más práctica para los modelos grandes, es considerar las diversas Unidades Integradas de Control Hitech Ingenium.

Christiani

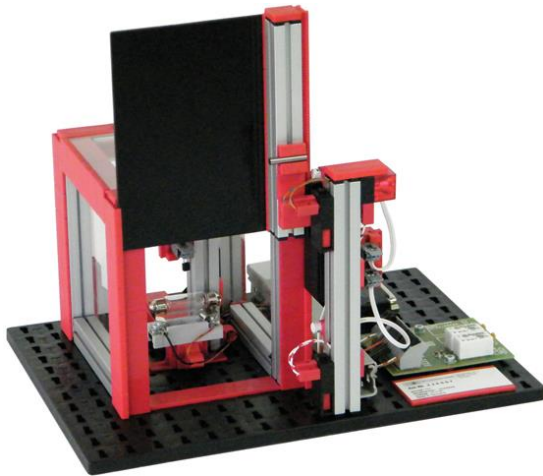
We train ahead

IV. MODELOS DE SIMULACIÓN COMPACTOS

SIMULACIÓN SERIE COMPACTOS

		
Art. 14801 Línea de Manufactura Flexible con una Estación de Maquinados Entradas/Salidas digitales: 6/4 Dimensiones: 350 x 185 x 150 mm; Peso: 1.1 Kg.	Art. 14805 Línea de Autolavado Entradas/Salidas digitales: 6/6 Dimensiones: 540 x 390 x 400 mm; Peso: 6.5 Kg.	Art.14806 Estación de Inspección y Estampado Entradas/Salidas digitales: 8/6 Dimensiones: 280 x 190 x 160 mm; Peso: 0.85 Kg.

SIMULACIÓN SERIE COMPACTOS



Art.14809

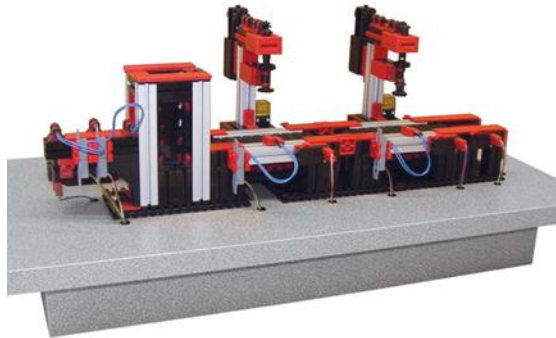
Horno con Puerta Controlable

Entradas/Salidas digitales: 2/4

Analógica: 1 (Entrada)

Dimensiones: 258 x 187 x 150 mm;

Peso: 0.91 Kg.



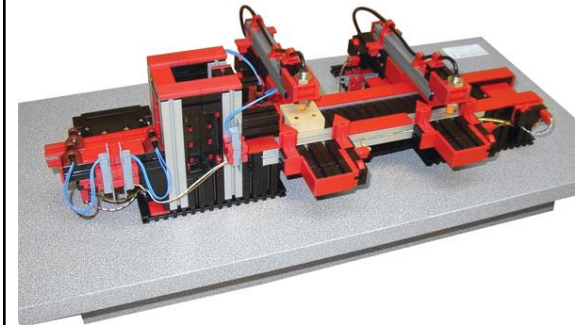
Art. 14812

Línea Flexible de Manufactura

Entradas/Salidas digitales: 7/8

Dimensiones: 550 x 270 x 250 mm;

Peso: 4.7 Kg.



Art. 14813

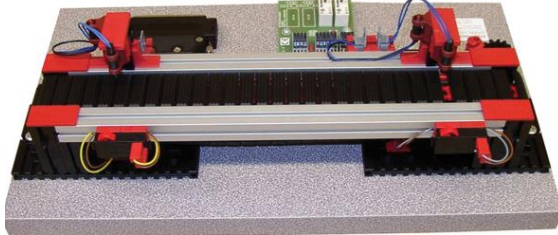
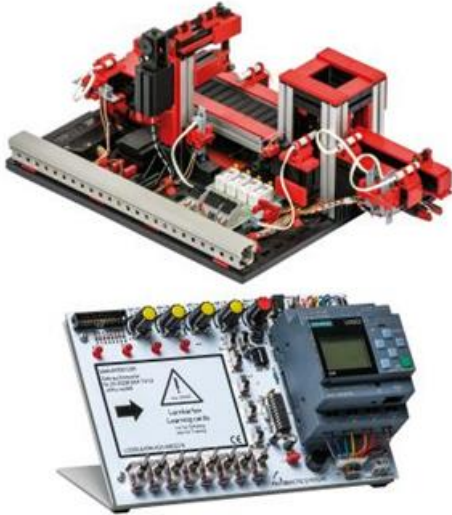
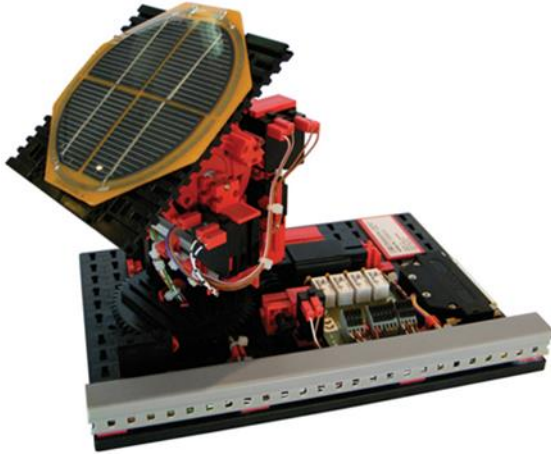
Línea de Transporte y Clasificación

Entradas/Salidas digitales: 13/8

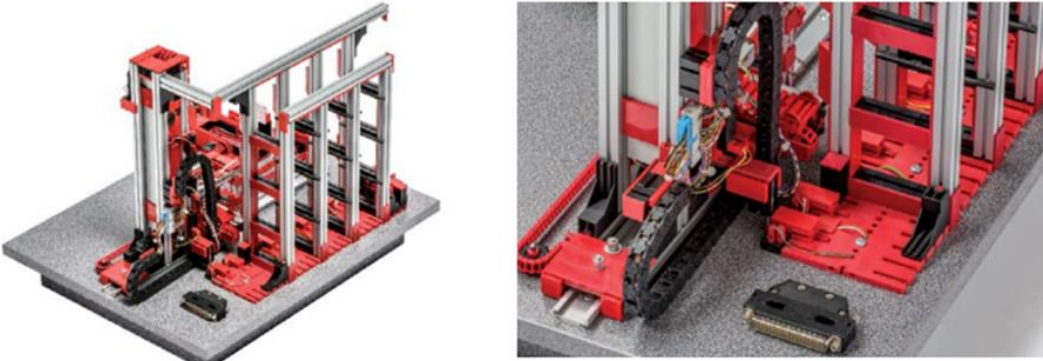
Dimensiones: 550 x 270 x 250 mm;

Peso: 4.7 Kg

SIMULACIÓN SERIE COMPACTOS

		
Art. 14823 Banda Transportadora Entradas/Salidas digitales: 4/4 Dimensiones: 350 x 200 x 120 mm; Peso: 1.6 Kg.	Art. 14827 Línea de Proceso Flexible con Estación de Maquinados + Accesorios Entradas/Salidas digitales: 6/4 Dimensiones: 530 x 300 x 164 mm; Peso: 6 Kg.	Art. 226012 Rastreador Solar Entradas/Salidas digitales: 4/4 Dimensiones: 260 x 190 x 180 mm; Peso: 0.85 Kg

SIMULACIÓN SERIE COMPACTOS

	
Art. 14826 Almacén Vertical Automatizado Modelo de uso Autónomo Entradas/Salidas digitales: 15/8 Dimensiones: 550 x 300 x 470 mm; Peso: 7.2 Kg.	Art. 19127 Almacén Vertical Automatizado con Estación de Extracción Modelo Combinable Entradas/Salidas digitales: 16/10 Dimensiones: 550 x 300 x 470 mm; Peso: 8 Kg.

SIMULACIÓN SERIE COMPACTOS



Art. 19156

Almacén Vertical Automatizado con Estación de Depósito

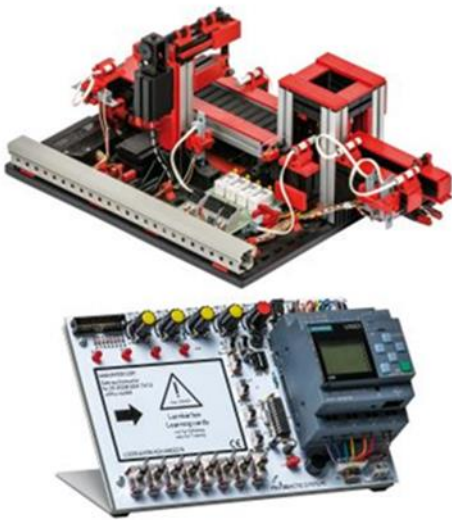
Modelo Combinable

Entradas/Salidas digitales: 16/10

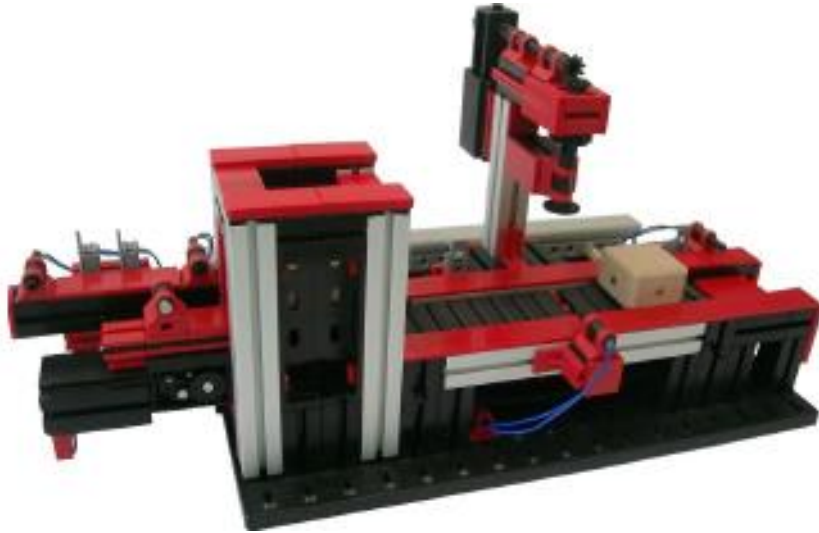
Dimensiones: 550 x 300 x 470 mm;

Peso: 8 Kg.

SIMULACIÓN SERIE COMPACTOS QUE INCLUYEN EQUIPO DE CONTROL LOGO

		
Art. 14827 Línea de Proceso Flexible con Estación de Maquinados + Accesorios Entradas/Salidas digitales: 6/4 Dimensiones: 350 x 185 x 150 mm; Peso: 2.1 Kg.	Art. 43544 Auto Lavado Automatizado Compacto Con Equipo de Control LOGO 24/RC Entradas/Salidas digitales: 6/6 Dimensiones: 540 x 390 x 400 mm; Peso: 6.5 Kg.	Art. 43545 Horno Automático con Equipo de Control LOGO Entradas/Salidas digitales: 2/4 Analógica: 1 (Entrada) Dimensiones: 258 x 187 x 150 mm; Peso: 1.9 Kg.

Línea de Proceso Flexible con 1 Estación de Maquinados

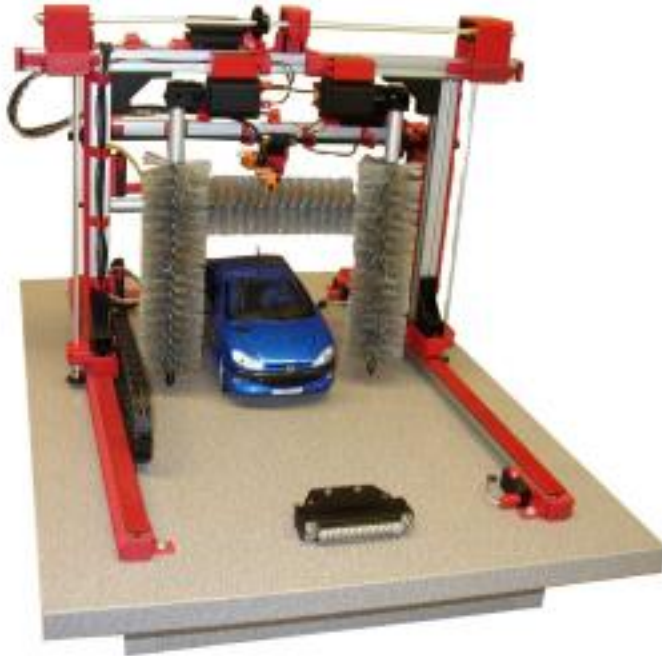


Tamaño (L x A x A): 350 x 185 x 150 mm.

Peso: 1.1 kg. (No. Art. 14801)

- Este modelo simula la alimentación de piezas de trabajo desde un almacén vertical y que la conduce por medio una banda transportadora hacia un módulo de maquinados (fresado), para entregarla finalmente en el otro extremo
- Entradas digitales: 6
- Salidas digitales: 4

Autolavado Compacto

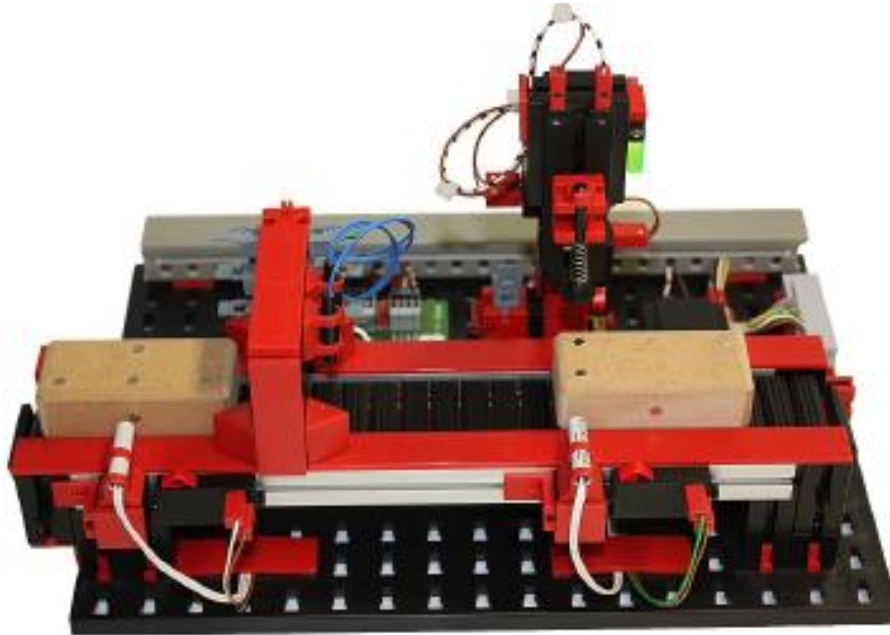


Tamaño (L x A x A): 540 x 390 x 400 mm.

Peso: 6.5 kg. (No. Art. 14805)

- Autolavado de portal móvil donde por medio de sensores ópticos y de tacto se definen los límites y rutinas de lavado y secado.
- Transmisiones de cremalleras, cadenas y motor con codificador integrado son algunos de los elementos que entran en juego..
- Entradas digitales: 6
- Salidas digitales: 6

Estación de Revisión y Estampado

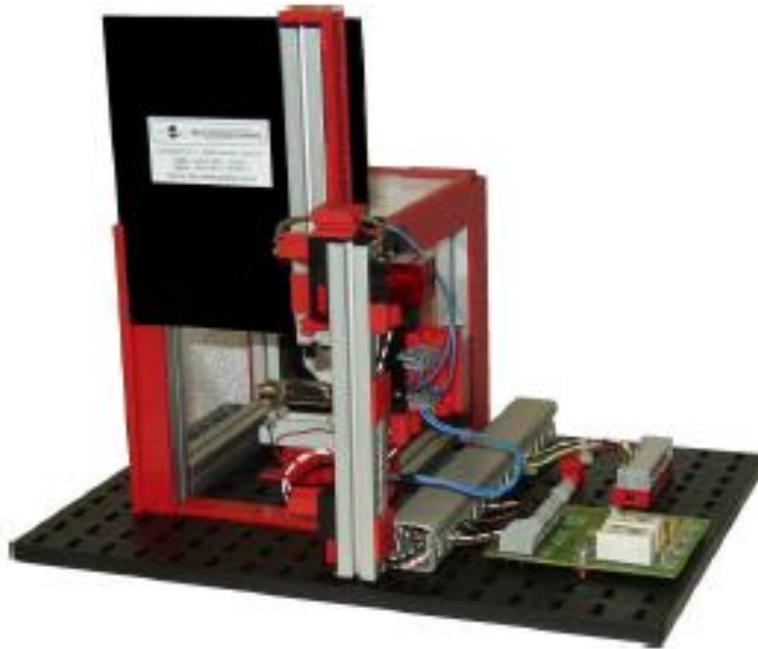


Tamaño (L x A x A): 280 x 190 x 160 mm.

Peso: 0.85 kg. (No. Art. 14806)

- El modelo simula un dispositivo de manejo e identificación de piezas de trabajo con una operación de estampado/troquelado, tal como se usan en la industria metal mecánica de corte.
- Incluye sensores tipo reed y mecánicos y luces de estado
- Entradas digitales: 8
- Salidas digitales: 6

Horno con Puerta Controlable

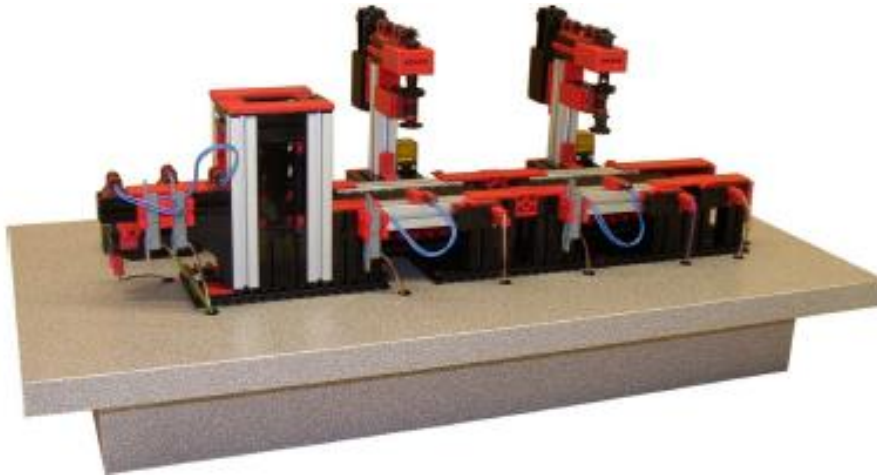


Tamaño (L x A x A): 187 x 259 x 150 mm.

Peso: 0.91 kg. (No. Art. 14809)

- El modelo de horno con puerta controlable simula una recámara de calentamiento tal como se usa en la industria p. ej. de los tratamientos térmicos de metales. Consiste de una recámara de calentamiento, y una puerta movable deslizable.
- Entradas digitales: 2
- Entradas analógicas: 1
- Salidas digitales: 3

Línea Flexible de Producción

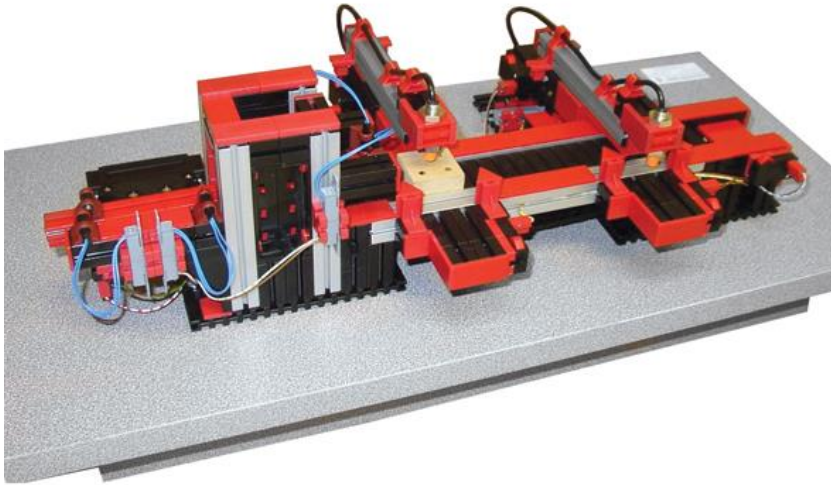


Tamaño (L x A x A): 550 x 270 x 270 mm.

Peso: 4.7 kg. (No. Art. 14812)

- Este modelo simula una línea de manufactura flexible con dos herramientas de maquinados (fresado), alimentador vertical, 2 bandas transportadores y sensores tales como en la producción en serie de corte de metal.
- Entradas digitales: 7
- Salidas digitales: 8

Línea de Transporte y Clasificación



Tamaño (L x A x A): 550 x 270 x 250 mm.

Peso: 4.7 kg. (No. Art. 14813)

- El modelo de línea de transporte y clasificación, simula un dispositivo de manejo de paquetes desde un acumulador vertical a diversas estaciones de descarga, tal como se usan por ejemplo en empresas de logística y distribución de paquetes.
- Entradas digitales: 13
- Salidas digitales: 8

Banda Transportadora



Tamaño (L x A x A): 350 x 200 x 120 mm.

Peso: 1,6 kg. (No. Art. 14823)

- Consiste de una banda transportadora con botones de inicio y paro, así como un sistema de sensores para reconocer las piezas.
- Este es un módulo de unión o eslabón para otras operaciones
- Entradas digitales: 4
- Salidas digitales: 4

Rastreador Solar



Tamaño (L x A x A): 260 x 190 x 180 mm.

Peso: 0.850 kg. (No. Art. 226012)

- El modelo rastreador solar simula un sistema giratorio rotativo para colectores solares, como por ejemplo en granjas solares de generación.
- Consiste de un panel giratorio donde se monta la celda solar y que va montado en una base que rota al mismo tiempo.
- Entradas digitales: 4
- Salidas digitales: 5

Almacén Vertical Automatizado

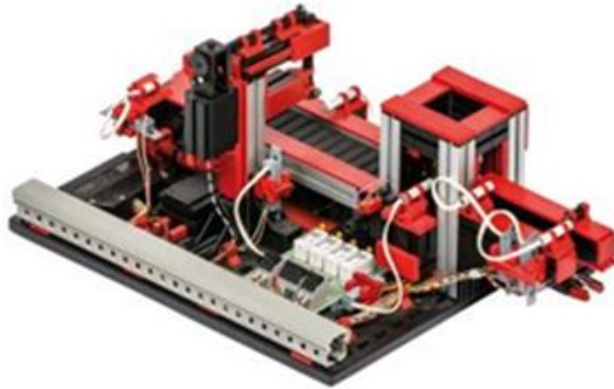


Tamaño (L x A x A): 550 x 300 x 470 mm.

Peso: 7.2 kg. (No. Art. 14826)

- El modelo consiste de una matriz de almacenamiento de piezas de trabajo de 3 x 3 posiciones.
- El almacenaje y retiro de las piezas de trabajo se realiza por medio de un alimentador telescópico en el eje Z y un transportador que se mueve en 2 ejes (X,Y) por medio de cadena.
- Entradas digitales: 15
- Salidas digitales: 8

Línea de Proceso Flexible con Estación de Maquinados + Control + Accesorios

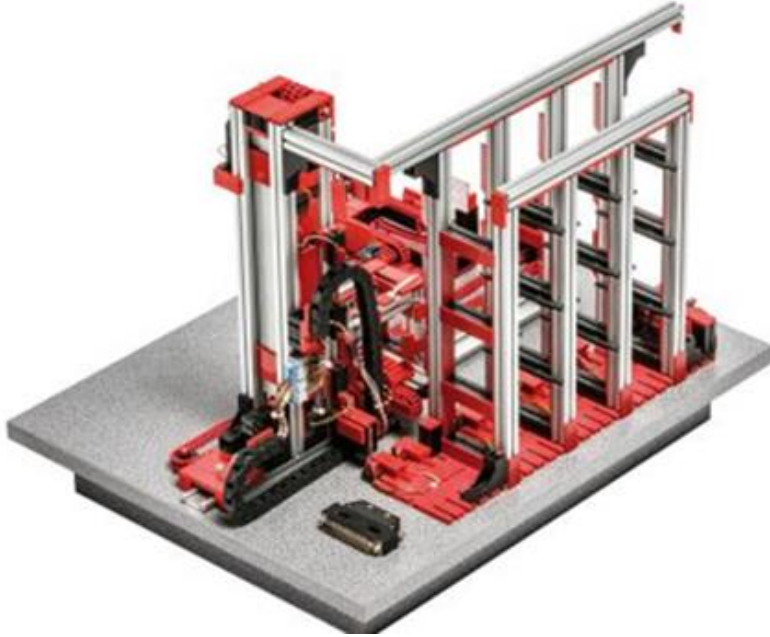


Tamaño (L x A x A): 530 x 300 x 164 mm.

Peso: 6 kg. (No. Art. 14827)

- El modelo consiste de un alimentador vertical con un expulsor de piezas, una banda transportadora con codificador integrado y una estación de maquinados (fresado).
- Incluye sistema de control mini-PLC-Siemens LOGO! 24/RC (OBA6), software de programación, cable de programación, unidad de entrenamiento “LOGO! Learn Advanced”
- Entradas digitales: 6
- Salidas digitales: 4

Almacén Vertical Automatizado con Estación de Extracción – Modelo Combinable



Tamaño (L x A x A): 550 x 300 x 470 mm.

Peso: 8 kg. (No. Art. 19127)

- El modelo consiste de una matriz de almacenamiento de piezas de trabajo de 3 x 3 posiciones.
- El almacenaje y retiro de las piezas de trabajo se realiza por medio de un alimentador telescópico en el eje Z y un transportador que se mueve en 2 ejes (X,Y) por medio de cadena.
- Entradas digitales: 16
- Salidas digitales: 10

Almacén Vertical Automatizado con Estación de Depósito – Modelo Combinable

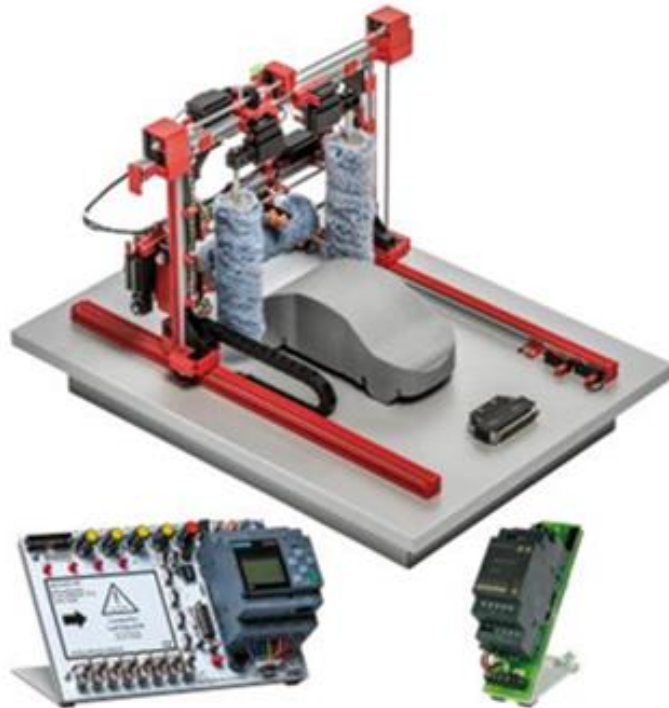


Tamaño (L x A x A): 550 x 300 x 470 mm.

Peso: 7.2 kg. (No. Art. 19156)

- El modelo consiste de una matriz de almacenamiento de piezas de trabajo de 3 x 3 posiciones.
- Contiene un módulo de recibo y otro de entrega. El almacenaje y retiro de las piezas de trabajo se realiza por medio de un alimentador telescópico en el eje Z y un transportador que se mueve en 2 ejes (X,Y) por medio de cadena.
- Entradas digitales: 16
- Salidas digitales: 10

Línea de Auto Lavado Compacto + Control + Accesorios



Tamaño (L x A x A): 540 x 390 x 400 mm.

Peso: 5.7 kg. (No. Art. 43544)

- Este Consiste de un alimentador vertical con un expulsor de piezas, una banda transportadora con codificador integrado, y una estación de maquinados (fresado). Incluye el PLC LOGO 24/RC, Software, y Accesorios con prácticas en maletín de aluminio.

Horno Automático Compacto + Control + Accesorios



- Este consiste de un alimentador vertical con un expulsor de piezas, una banda transportadora con codificador integrado, y una estación de maquinados (fresado). Incluye el PLC LOGO 24/RC, Software, y Accesorios con prácticas en maletín de aluminio.

Tamaño (L x A x A): 259 x 187 x 150 mm.

Peso: 1.9 kg. (No. Art. 43545)

Opciones de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200 o S7-1500

Para éstos modelos, se considera la posibilidad de montar y cablear un PLC, una Fuente de Voltaje y los módulos de extensión de I/O's en el mismo modelo en un riel DIN o montarlos en una estructura compacta de acero inoxidable para conectarse por medio de un cable Sub-D37, al igual que las celdas mecatrónicas propuestas. Es a opción del cliente.

Y la opción más práctica para los modelos grandes, es considerar las diversas Unidades Integradas de Control Hitech Ingenium.

60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

V. MODELOS DE ENTRENAMIENTO BÁSICOS 24V

MODELOS DE ENTRENAMIENTO - 24V



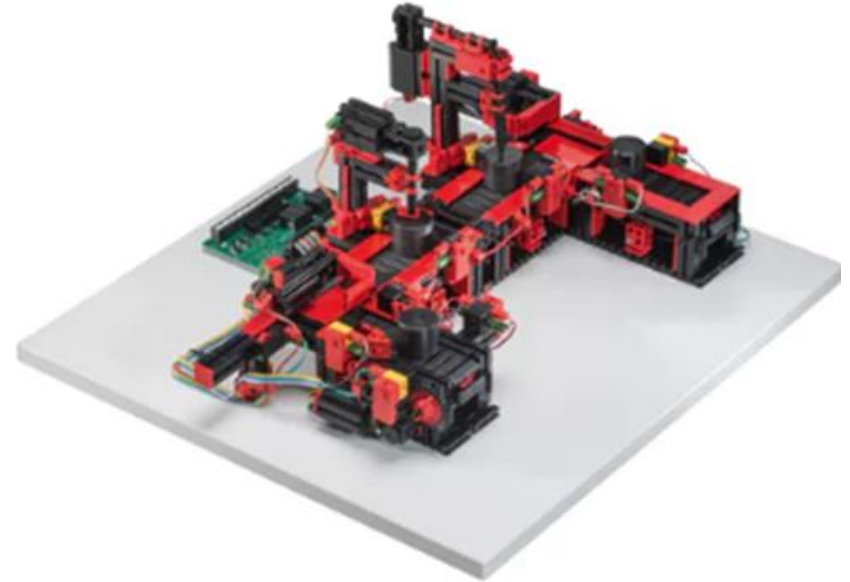
Art. 511938

ROBOT DE 3 EJES CON PINZA 24V / ART # 511937
VERSIÓN EN 9V

Dimensiones empaado: 475x215x380 mm

Empacado en caja de cartón

•Peso: 2.70 Kgs



Art. 96790

LÍNEA DE MAQUINADOS (INDEXADORA) CON 2
HERRAMIENTAS 24V

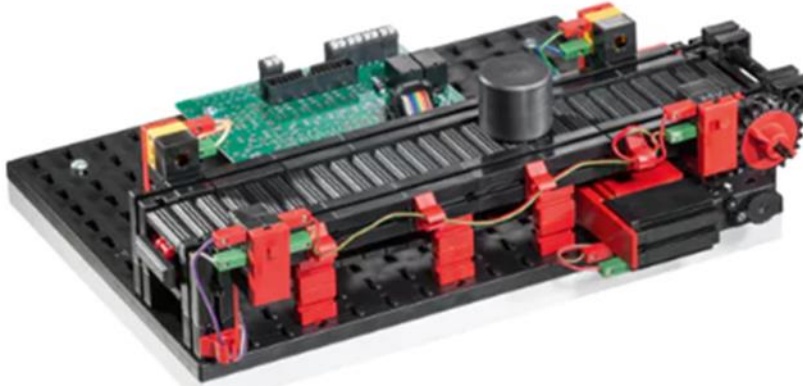
Dimensiones: 485x445x270 mm

Empacado en caja de cartón

Peso: 3.58 Kgs

NOTA: NINGUNO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL, FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL. ESTÁN DEFINIDOS PARA QUE EL CLIENTE ESCOJA / EMPAREJE EL EQUIPO QUE TENGA O PREFIERA.

MODELOS DE ENTRENAMIENTO - 24V



Art. 50464

BANDA TRANSPORTADORA 24V

Dimensiones: 345x245x100 mm

- Empacado en caja de cartón
- Peso: 0.670 Kgs



Art. 96785

PUNZONADORA CON BANDA TRANSPORTADORA 24V

Dimensiones: 485x445x270 mm

- Empacado en caja de cartón
- Peso: 3.55 Kgs

NOTA: NINGUNO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL, FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL. ESTÁN DEFINIDOS PARA QUE EL CLIENTE ESCOJA / EMPAREJE EL EQUIPO QUE TENGA O PREFIERA.

Opciones de Control - PLC

Base SIEMENS S7-1200 o S7-1500

Para éstos modelos, se considera la posibilidad de montar y cablear un PLC, una Fuente de Voltaje y los módulos de extensión de I/O's en el mismo modelo en un riel DIN o montarlos en una estructura compacta de acero inoxidable para conectarse por medio de un cable Sub-D37, al igual que las celdas mecatrónicas propuestas. Es a opción del cliente.

Y la opción más práctica para los modelos grandes, es considerar las diversas Unidades Integradas de Control Hitech Ingenium.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Sistema Mecatrónico I y Simulación de Fábrica 24v ¹¹⁶

- Programación básica, intermedia
- Programación de bloques y lenguaje estructurado
- Programación Estructurada
- Gestión de proyectos
- Sistemas combinacionales y secuenciales
- Neumática
- Sistemas de sensores y actuadores
- Lectura de entradas de alta frecuencia
- Redes industriales

Temario de Capacitación

Introducción - (1 hr)

- Componentes de laboratorio
- Sistema de Construcción Fischertechnik
- Pirámide de la Automatización

Celda de Simulación Industrial - (1 hr)

- Ensamblajes
- Módulos, Función y Componentes
- Robot de 3 Ejes con Manipulador (Pinza)
- Centro de Procesamiento Neumático
- Centro de Maquinados (Indexadora)
- Centro de Prensado (Troqueladora)
- Conexiones Eléctricas

Unidad de Control - (1 hr)

- Componentes
- Manejo
- Mantenimiento

Temario de Capacitación

Sistemas de Automatización - (30 min)

- Niveles Jerárquicos
- Familia de Controladores
- Módulos de Expansión
- Módulos Especializados

SIEMENS S7-1200 - (30 min)

- Características
- Componentes
- Montaje
- Conexiones

TIA PORTAL - (1 hr)

- Interfaz de Usuario en TIA Portal
- Dispositivos y Redes Profinet
- Direccionamiento y variables del PLC
- Opciones de Diagnóstico

Principios de Programación en Escalera - (1 hr)

- Tipos de Datos
- Tipos de Bloques y Editor de Bloques
- Estructuras de Programación

Edición de Programas - (1 hr)

- Crear Proyecto
- Compilación
- Descarga
- Monitoreo y Forzado de Variables

Operaciones Lógicas con Bits - (2 hr)

- Funciones Binarias
- Temporizadores
- Contadores

Secuencias - (2 hr)

- Modelos Típicos
- Operaciones con Palabras

Bloques de Programa - (1 hr)

- Function Call
- Function Block
- Data Block

Administración de Proyecto - (1 hr)

- Organización de Rutinas
- Segmentación de Variables
- Bloque de Salidas
- Funciones de Arranque y Reestablecimiento
- Documentación

HMI TIA Portal - (1 hr)

- Estructura y Diseño en TIA Portal
- Creando Proyectos con TIA Portal
- Diseño de Imágenes en TIA Portal
- Comunicación
- Listas de Texto y Gráficos
- Configuración

- Enlace de Variables
- Creación de Pantallas
- Animaciones

Interfases en Bloques - (1 hr)

- Asignación de Entradas y Salidas
- Variables Locales

Señales Analógicas - (1 hr)

- Configuración de Tarjetas
- Escalamiento de Señales

Entradas Rápidas de Conteo HSC - (1 hr)

- Configuración del Hardware
- Bloque HSC
- Configuración de Variables y Señales
- Rutinas de Posicionamiento

Comunicación - (1 hr)

- Topologías
- Restricciones
- Requerimientos de Hardware
- Modelo Maestro-Esclavo / Cliente-Servidor
- Funciones PUT-GET
- Tsend-Trcv

60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

3-VI - MODELOS DE ENTRENAMIENTO ESPECIALIZADOS 9V

ROBOT DE 6 EJES 9V

- **MODELOS DE ENTRENAMIENTO**

- **ART # 571894 6 AXIS ROBOT 9v** – ROBOT DE 6 EJES (COLABORATIVO CON EFECTOR DE PINZA NEUMÁTICA O VENTOSA) – 9V CON 3 SERVO-MOTORES DIGITALES, 3 MOTORES CON ENCODERS, COMPRESOR, ELECTROVÁLVULA, 4X CILINDROS NEUMÁTICOS Y EL CONTROLADOR FISCHERTECHNIK TXT 4.0



ROBOT DE 6 EJES

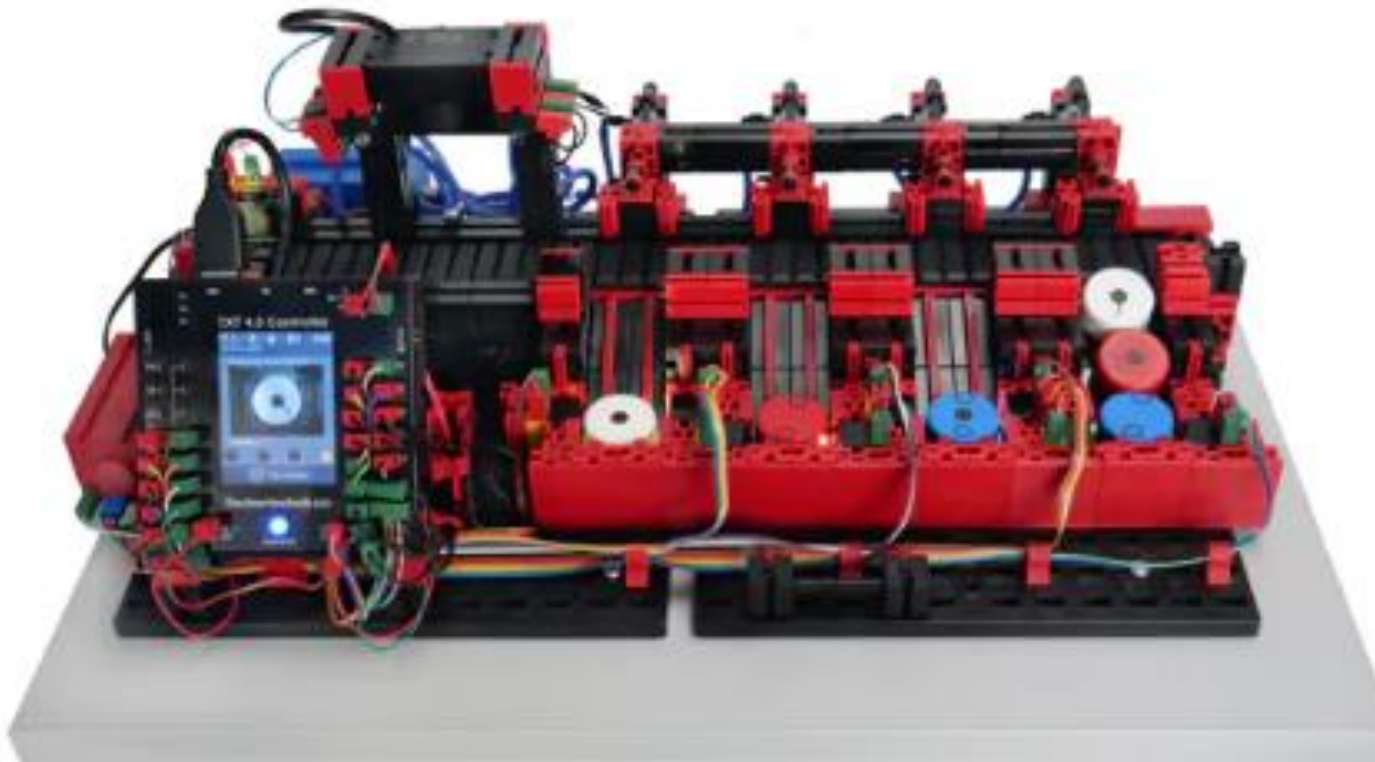
Principales características

- Modelo ideal de formación, simulación y demostración para educación e investigación
- Visualización de sistemas de IA, aprendizaje automático y redes neuronales
- Conexión en red de la teoría y la práctica para un resultado de aprendizaje sostenible
- Modelo de formación estable y preparado. Montado sobre tablero de madera estable, embalaje de la maqueta en caja de cartón resistente

ATENCIÓN: Para el funcionamiento es absolutamente necesaria una fuente de alimentación de 9V/2.5^a que se incluye.

CONTROL DE CALIDAD CON AI – 9V

- **MODELOS DE SIMULACIÓN DE FÁBRICA**
 - **ART # 568416** CONTROL DE CALIDAD CON AI (INTELIGENCIA ARTIFICIAL) – 9V CON EL CONTROLADOR TXT 4.0



CONTROL DE CALIDAD CON IA

Principales características

- Modelo ideal de formación, simulación y demostración para educación e investigación
- Visualización de sistemas de IA, aprendizaje automático y redes neuronales
- Conexión en red de la teoría y la práctica para un resultado de aprendizaje sostenible
- Modelo de formación estable y preparado. Montado sobre tablero de madera estable, embalaje de la maqueta en caja de cartón resistente

ATENCIÓN: Para el funcionamiento es absolutamente necesaria una fuente de alimentación de 9V/2,5A

CONTROL DE CALIDAD CON IA

Descripción de producto

La inteligencia artificial en la investigación, la educación y la industria

El uso de la inteligencia artificial en la industria, la educación y la investigación es cada vez más importante. El modelo Garantía de calidad con sistema IA de fischertechnik es ideal para visualizar este complejo tema de una forma práctica. La vinculación de teoría y práctica proporciona una experiencia de aprendizaje sostenible.

Visualización del aseguramiento de la calidad mediante IA con fischertechnik

El uso de la inteligencia artificial en el garantía de calidad aporta muchas ventajas, que ya se están aprovechando, por ejemplo, en la industria automotriz. Permite acortar los procesos, minimizar las tasas de error y los costes y estandarizar la evaluación de errores. El sistema de clasificación fischertechnik se entrega con piezas de tres colores diferentes. Estas piezas están marcadas con tres características de procesamiento, así como con diferentes patrones de errores. La cámara escanea las piezas, que son clasificadas con la ayuda de la IA entrenada para tal fin. La inteligencia artificial usa las características de calidad de las piezas para clasificarlas por color, características y patrón de errores. La IA empleada se programa mediante aprendizaje automático en Tensorflow, en el que se entrenó una red neuronal artificial con datos de imágenes. La IA entrenada se ejecuta en el controlador TXT 4.0 de fischertechnik. El control de secuencia del modelo se implementa en el entorno de programación ROBO Pro Coding y en Python.

CONTROL DE CALIDAD CON IA

Genera tus propias aplicaciones de IA

Si se quiere ir un paso más allá, también se pueden generar aplicaciones de IA propias. El entrenamiento se realiza en Python y se proporciona un correspondiente proyecto de ejemplo como explicación.

Modelación de la línea de clasificación con IA Línea de clasificación de piezas en 3 colores diferentes (blanco, rojo, azul), con 3 características de mecanizado diferentes (agujero, fresado, agujero+fresado), así como diferentes patrones de defectos (agujero fuera de la circunferencia, agujero ausente, fresado ausente total o parcialmente, grietas en la pieza). Estas características de mecanizado y defectos se simulan con las correspondientes etiquetas adhesivas en las piezas. Las piezas son escaneadas por la cámara y clasificadas con la ayuda de la IA entrenada. En función del color, las características y el patrón de defectos, las piezas se clasifican en 4 compartimentos diferentes. La IA se realiza con Tensorflow y se ejecuta en el controlador TXT 4.0.

También se pueden generar modelos de IA propios. La formación tiene lugar en un ordenador en Python. Se proporciona el correspondiente proyecto de ejemplo. El control de secuencia para el sistema de clasificación se implementa en el entorno de programación ROBO Pro Coding y en Python.



VII. UNIDADES INTEGRADAS DE CONTROL SIEMENS

UNIDADES DE CONTROL



Toda la comunicación con los simuladores es a través de cables de control con terminales SUB D-37

Unidad Integral de Control

La solución de Control para los módulos de Simulación y Entrenamiento.



¿Qué es la Unidad Integral de Control?

- Es un dispositivo para laboratorios educativos que permite a los alumnos desarrollar un aprendizaje de la programación de dispositivos industriales (PLC).
- La estación es 100% compatible con todos los módulos propuestos.
- Además tiene la capacidad de poder controlar modelos de otras marcas, interfaces de potencia y proyectos educativos de cualquier tipo.

UNIDADES DE CONTROL

- Esta solución gira primordialmente alrededor de los Sistemas Macatrónicos y Modelos de Simulación Industrial Staudinger - Hitech Ingenium –Tecnodidácticos que recrean procesos de manufactura a escala, sin embargo sus características, componentes e interfases de conexión, a propósito se concibieron como compatibles con sistemas y dispositivos externos que trabajen en el estándar industrial de 24, hecho que maximiza la inversión de las instituciones de educación técnica, universitaria o de centros de capacitación industrial.
- Hay tres tamaños en cuanto a capacidad, y esto en función de las entradas y salidas que se requieran. La selección de la Unidad óptima, por supuesto será la que alcance a cubrir las entradas y salidas que posee el modelo(s) a controlar.

UNIDADES DE CONTROL

- Descripción

- Las versátiles unidades de control están integradas por un Controlador de Automatización Programable de entradas a 24v y salidas de tipo relevador (que procesará el programa), módulos adicionales de entradas y salidas (digitales y análogas), pantalla táctil a color (HMI), fuente de alimentación de 5A o 10A (según carga), sistemas de protección eléctrica, indicadores luminosos, botonería de uso general, potenciómetro, paro de emergencia con protección electro-mecánica, bornes de conexión y switch ethernet para formar una red.

UNIDAD DE CONTROL 1

ART # UICCS1-26230403

- Resumen de Características
 - I/O Digitales: 26/23
 - I/O Analógicas: 4/3
 - Dimensiones: 480x120x430mm
 - Peso aprox: 15 kg
 - Conexión a módulos por conector Sub-D37
 - Toda la estructura es de Acero Inoxidable

UNIDAD DE CONTROL 1

- Componentes - SIEMENS
 - CPU AC/DC/Relay SIEMENS
 - Fuente de 5A o 10A
 - Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales
 - Módulo de Expansión de 8 I/O Digitales
 - Módulo de I/O Analógicas
 - HMI a Color (Pantalla Táctil a Color)
 - Switch Ethernet
 - Software TIA Portal STEP 7 - Basic
 - Botonería de control
 - Paro de Emergencia
 - Potenciómetro

UNIDAD DE CONTROL 2

ART # UICES1-42390403

- Resumen de Características
 - I/O Digitales: 42/39
 - I/O Analógicas: 4/3
 - Dimensiones: 480x120x430mm
 - Peso aprox: 15.8 kg
 - Conexión a módulos por conector Sub-D37
 - Toda la estructura es de Acero Inoxidable

UNIDAD DE CONTROL 2

- Componentes - SIEMENS
 - CPU AC/DC/Relay SIEMENS
 - Fuente de 10A
 - 2x Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales
 - Módulo de Expansión de 8 I/O Digitales
 - Módulo de I/O Analógicas
 - HMI a Color (Pantalla Táctil a Color)
 - Switch Ethernet
 - Software TIA Portal STEP 7 – Basic
 - Botonería de control
 - Paro de Emergencia
 - Potenciómetro

UNIDAD DE CONTROL 3

Art # UICUS1-58550403

- Resumen de Características
 - I/O Digitales: 58/55
 - I/O Analógicas: 4/3
 - Dimensiones: 520x120x430mm
 - Peso aprox: 16.2 kg
 - Conexión a módulos por conector Sub-D37
 - Toda la estructura es de Acero Inoxidable

UNIDAD DE CONTROL 3

- Componentes - SIEMENS
 - 1 CPU AC/DC/Relay
 - Fuente de 10A
 - 3x Módulo de Expansión de 16 I/O Digitales
 - Módulo de I/O Analógicas
 - HMI a Color (Pantalla Táctil a Color)
 - Switch Ethernet
 - Software TIA Portal STEP 7 - Basic
 - Botonería de control
 - Paro de Emergencia
 - Potenciómetro

60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Unidad de Control

- Programación básica, intermedia, avanzada
- Programación de bloques y lenguaje estructurado
- Programación Estructurada
- Gestión de proyectos
- Almacenamiento y gestión de datos
- Sistemas combi nacionales y secuenciales
- Lectura de entradas de alta frecuencia
- Redes industriales
- Control de procesos
- Control centralizado y distribuido
- Manejo de señales analógicas
- Lazos de control abierto y cerrado
- Implementación de controladores P, PI, PD, PID
- Herramientas informáticas para la gestión del producto
- Sintonía de controladores
- Diseño y vinculación de pantallas HMI

60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

VIII. INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0

9v

MODELOS DE DEMOSTRACIÓN DE INDUSTRIA INTELIGENTE

- ART # 567769 INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 - 9V VERSIÓN 2



BASE: 114X74X34 CM

NOTA: INCLUYE EQUIPO DE CONTROL TXT 4.0 Y TODO LO NECESARIO PARA OPERARLO, EXCEPTO FUENTES DE VOLTAGE. CON PROGRAMA DEMO Y DOCUMENTACIÓN

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 9V

Descripción de producto

El cambio impulsado digitalmente en la producción industrial exige una interconexión más sólida y una información más inteligente en todos los niveles de producción. Con la Learning Factory 4.0 de fischertechnik, estas actividades de digitalización pueden simularse, aprenderse y aplicarse a pequeña escala antes de ponerlas en práctica a gran escala. Un modelo de formación y simulación muy flexible, modular, rentable y robusto al que se le puede dar un uso extremadamente bueno.

Educación y simulación.

El entorno de aprendizaje fischertechnik se utiliza para aprender y comprender las aplicaciones de la Industria 4.0 en escuelas de formación profesional y formación, así como para su uso en investigación, enseñanza y desarrollo en universidades, en empresas y en departamentos de TI. La simulación representa el proceso de pedido, el proceso de producción y el proceso de entrega en etapas digitalizadas y conectadas en red.

Entorno de la fábrica

Se compone de los módulos de fábrica estación de almacenamiento y recuperación, pinza de succión por vacío, almacén de estanterías elevadas, estación de mecanizado múltiple con horno, una línea de clasificación con reconocimiento de colores, un sensor ambiental y una cámara giratoria.

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 9V

Después de realizar un pedido en el cuadro de mandos, las piezas pasan por los módulos de fábrica correspondientes y el estado actual se puede ver inmediatamente en el cuadro de mandos. El sensor ambiental integrado informa de los valores de temperatura, humedad, presión atmosférica y calidad del aire. El rango de giro vertical y horizontal de la cámara le permite ver toda la planta y, por lo tanto, se puede utilizar para la supervisión remota basada en web.

Las piezas de trabajo individuales son inmediatamente visibles en el tablero de instrumentos.

Las piezas individuales se rastrean mediante NFC (Near Field Communication): cada pieza recibe un número de identificación único (ID). Esto permite rastrear y hacer visible el estado actual de las piezas en el proceso de mecanizado.

Las piezas se rastrean mediante NFC (Near Field Communication).

Control

La Fábrica de Aprendizaje 4.0 se controla mediante los controladores fischertechnik TXT 4.0 de 9 V, de los cuales hay seis instalados. Están conectadas dentro de la fábrica según el principio maestro-esclavo y se comunican a través de un sistema de bus interno. Los datos completos de rendimiento del controlador TXT 4.0 pueden consultarse en Controlador TXT 4.0, a continuación se indican las características más importantes:

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 9V

- Procesador: Arm® dual Cortex®-A7 650 MHz + Cortex®-M4
- Capacidad de memoria: 512 MB DDR3 RAM, 4 GB eMMC
- Expansión de memoria: ranura para tarjeta micro SD
- Pantalla táctil a color: 2,4", 320x240 píxeles, capacitiva (permite gestos swipe)
- Diseño plano, dimensiones: 90x90x17,5mm
- 8 entradas universales: digital/analógica 0-9VDC, analógica 0-5 kΩ
- 4 entradas de conteo rápido: digital, frecuencia hasta 1kHz
- 4 salidas de motor 9V/250mA (máx. 1 A): Velocidad regulable sin escalonamientos, a prueba de cortocircuitos, alternativamente 8 salidas individuales, p. ej. para LED
- 3 salidas de servo 5V (máx. 2A), a prueba de cortocircuitos
- Módulo de radio combinado Bluetooth / WLAN: Bluetooth 5.0 (BR, LE & EDR), WLAN dual band 2,4 GHz y 5 GHz 802.11 a/b/g/n
- Cliente USB 2.0: mini hembrilla USB para conexión a PC
- Interfaz host USB: hembrilla USB-A p. ej. para cámara USB fischertechnik o memorias USB
- Interfaz de cámara: a través de host USB, controlador de cámara Linux integrado en el sistema operativo
- Cabecera de 2x pines de 6 polos: para ampliación de entradas y salidas (hasta 9 TXT 4.X). 0) así como interfaz I²C
- Altavoz integrado para reproducir sonidos (archivos WAV)
- Sistema operativo de código abierto basado en Linux, actualización de firmware a través de la nube, memoria USB o tarjeta micro SD
- Programación con ROBO Pro Coding (gráfico y Python), compilador C/C

60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

IX. INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0

24v

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 - 24V

ART # 554868 INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 24V (SIN EQUIPO DE CONTROL PLC, NI PREPARACIÓN/CABLES DE MOANTAJE A PLC)

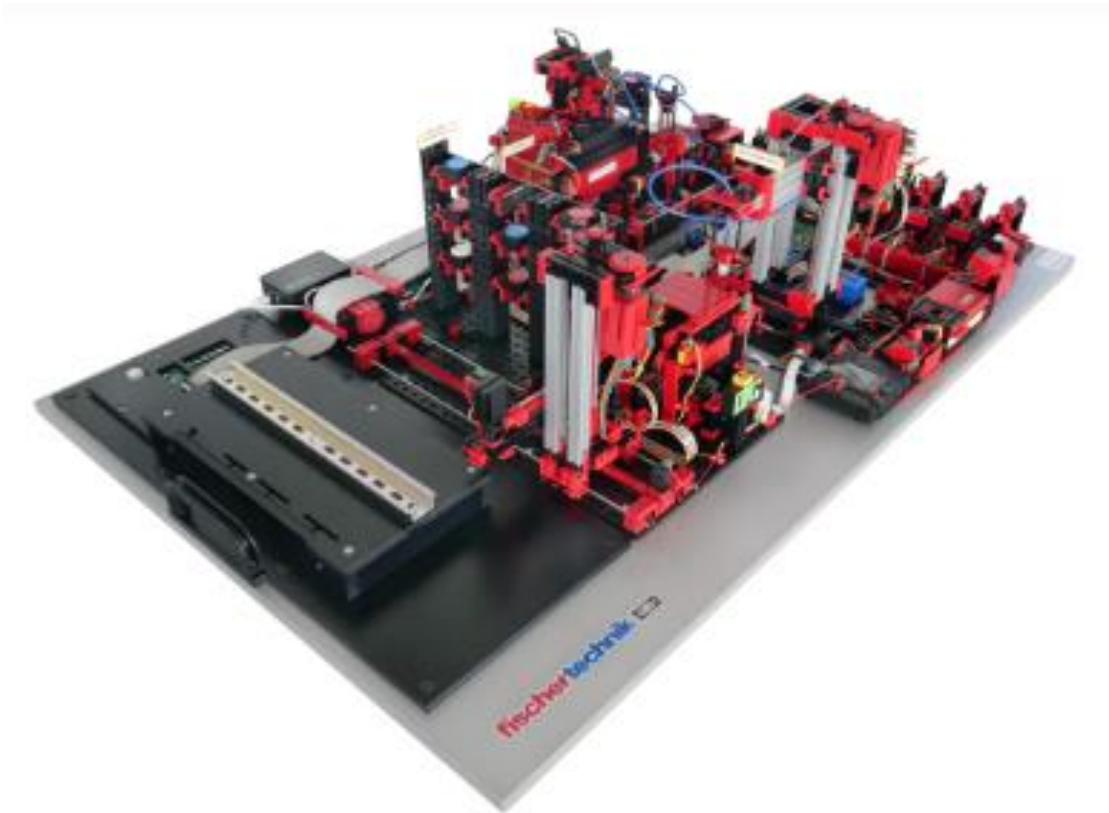


114X74X34 CM

NOTA: NO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL, FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL. ESTÁN DEFINIDOS PARA QUE EL CLIENTE ESCOJA / EMPAREJE EL EQUIPO QUE TENGA O PREFIERA.

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 - 24V

ART # 560841 INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 24V (CON PREPARACIÓN/CABLES DE MONTAJE A PLC, PERO SIN EL EQUIPO DE CONTROL PLC SIEMENS S7-1500 NI PERIFÉRICOS)



114X74X34 CM

NOTA: NO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL, FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL, PERO SI INCLUYE RIEL DIN, CABLES PARA EL EQUIPO DE CONTROL QUE SE DEFINA, AUNQUE ESTÁ DISEÑADO ALREDEDOR DEL SIEMENS S7-1500.

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 24V

(VERSIÓN COMPLETA – LLAVE EN MANO)

ART # 560840 INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 24V (LLAVE EN MANO CON TODO LO NECESARIO PARA OPERARSE - EQUIPO DE CONTROL PLC SIEMENS S7-1500 Y PERIFÉRICOS)



114X74X34 CM

NOTA: INCLUYE EQUIPO DE CONTROL PLC SIEMENS S7-1500 , FUENTE DE VOLTAGE Y TODO LO NECESARIO PARA OPERARLO, CON PROGRAMA DEMO Y DOCUMENTACIÓN

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 - 24V

Descripción de producto

El entorno de aprendizaje de fischertechnik se utiliza para aprender y comprender las aplicaciones de la industria 4.0 en la escuela y la formación profesional y para su uso en la investigación, la enseñanza y el desarrollo en las universidades, en las empresas y en los departamentos de TI. La simulación representa el proceso de pedido, el proceso de producción y el proceso de entrega en pasos de proceso digitalizados y en red.

La fábrica de aprendizaje está compuesta por los módulos de la fábrica estación de almacenamiento y recuperación, ventosas de vacío, almacén de estantes altos, estación de multiprocesamiento con horno, una línea de clasificación con reconocimiento de colores, un sensor ambiental y una cámara giratoria. Tras la entrega de las materias primas, se almacenan en el almacén de estanterías altas y, después de hacer el pedido en el tablero de mandos, las piezas de trabajo pasan por los respectivos módulos de la fábrica y el estado actual es visible inmediatamente en el tablero de mandos.

El sensor ambiental integrado informa de los valores de temperatura, humedad, presión y calidad del aire. Debido al rango de giro vertical y horizontal, la cámara puede ver toda la planta y por lo tanto puede ser usada para el monitoreo remoto basado en la web.

Las piezas individuales son rastreadas por NFC (Near Field Communication): a cada pieza se le asigna un número de identificación (ID) único. Esto permite rastrear y hacer visible el estado actual de las piezas de trabajo en el proceso de mecanizado.

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 - 24V

Sistema de control

Hay tres versiones diferentes del fischertechnik Training Factory Industry 4.0 24V, que se diferencian en el volumen de suministro del regulador. Esta variante es la solución "Plug and Play". Aquí se incluye el controlador y todo está ya cableado.

El conjunto completo de la Training Factory Industry 4.0 24V con PLC S7-1500 está controlado por un Siemens S7-1500. Esto está incluido en el alcance de la entrega. Tanto el modelo como el PLC están precableados para que el PLC pueda conectarse cómodamente al modelo mediante dos cables de conexión. Se incluye un programa de ejemplo ya escrito (como texto estructurado, ST). El programa fue creado sobre la base de un Siemens S7-1500 y fue escrito en Siemens TIA Portal V.16.

También se ha instalado un controlador TXT 4.0 de fischertechnik. Se alimenta de energía a través de la placa adaptadora y proporciona la conexión a la nube fischertechnik. El controlador TXT 4.0 también se comunica en MQTT con el gateway IOT (Raspberry Pi), que a su vez se traduce en OPC-UA al controlador PLC. De esta manera, los componentes basados en 9V como el sensor ambiental, la cámara USB, el sensor de brillo y el lector NFC pueden ser dirigidos a través de la interfaz MQTT y leídos por el PLC. Aún más interesante, sin embargo, es otra función del Portal IOT, a saber, la posibilidad de una conexión opcional a una nube separada. Así, Lernfabrik 4.0 ofrece la máxima flexibilidad para el usuario respectivo.

INDUSTRIA INTELIGENTE 4.0 - 24V

Software

El programa PLC para el control de fischertechnik Lernfabrik 4.0 fue creado como texto estructurado (ST) basado en un Siemens S7-1500 y puede ser llamado en el portal de eLearning. También puede ser visto, usado y descargado gratuitamente en [Github.com/fischertechnik](https://github.com/fischertechnik).

Por supuesto, la Fábrica de Aprendizaje también puede ser controlada con otros modelos y marcas de PLC y las soluciones individuales pueden ser programadas e implementadas por el usuario. Puede ser necesario hacer pequeños ajustes al programa de ejemplo, que luego puede ser implementado de manera independiente.

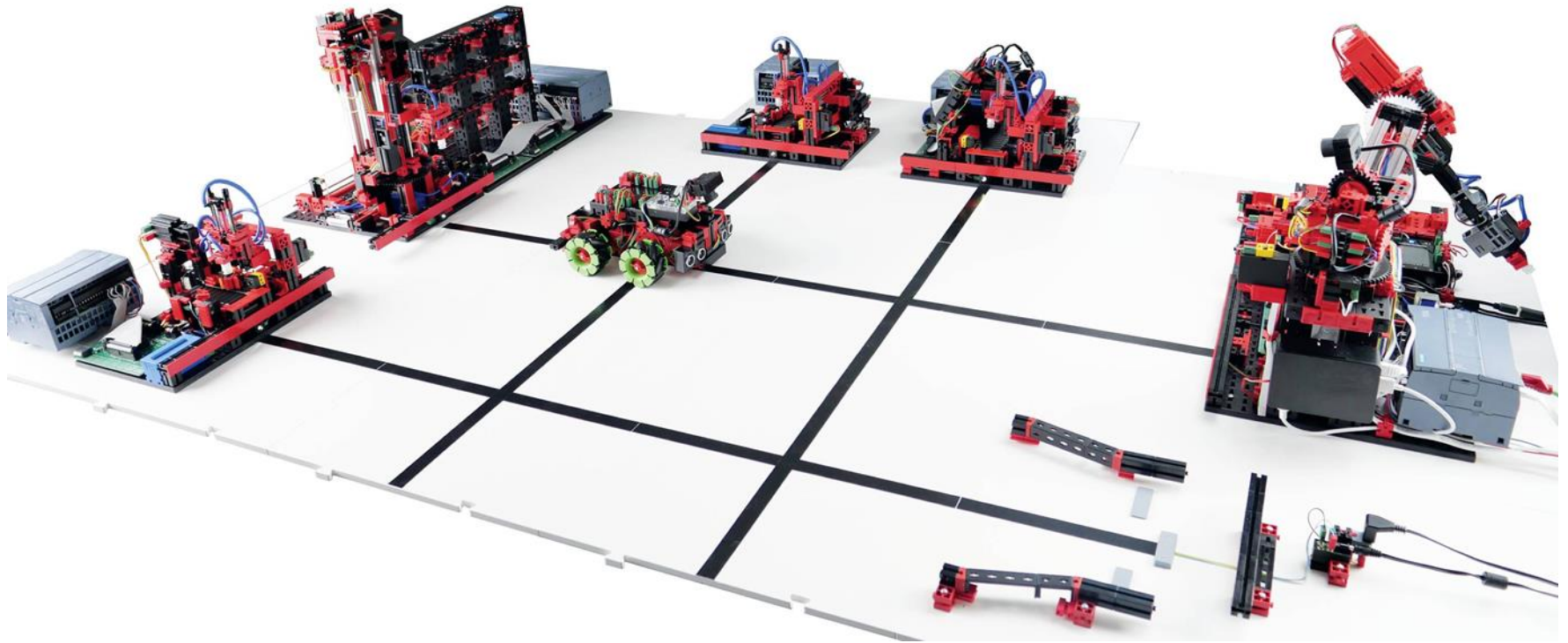
60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

X. SIMULACIÓN ÁGIL 24V

SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN ÁGIL - 24V

- **ART # 569289** AGILE PRODUCTION SIMULATION 24V

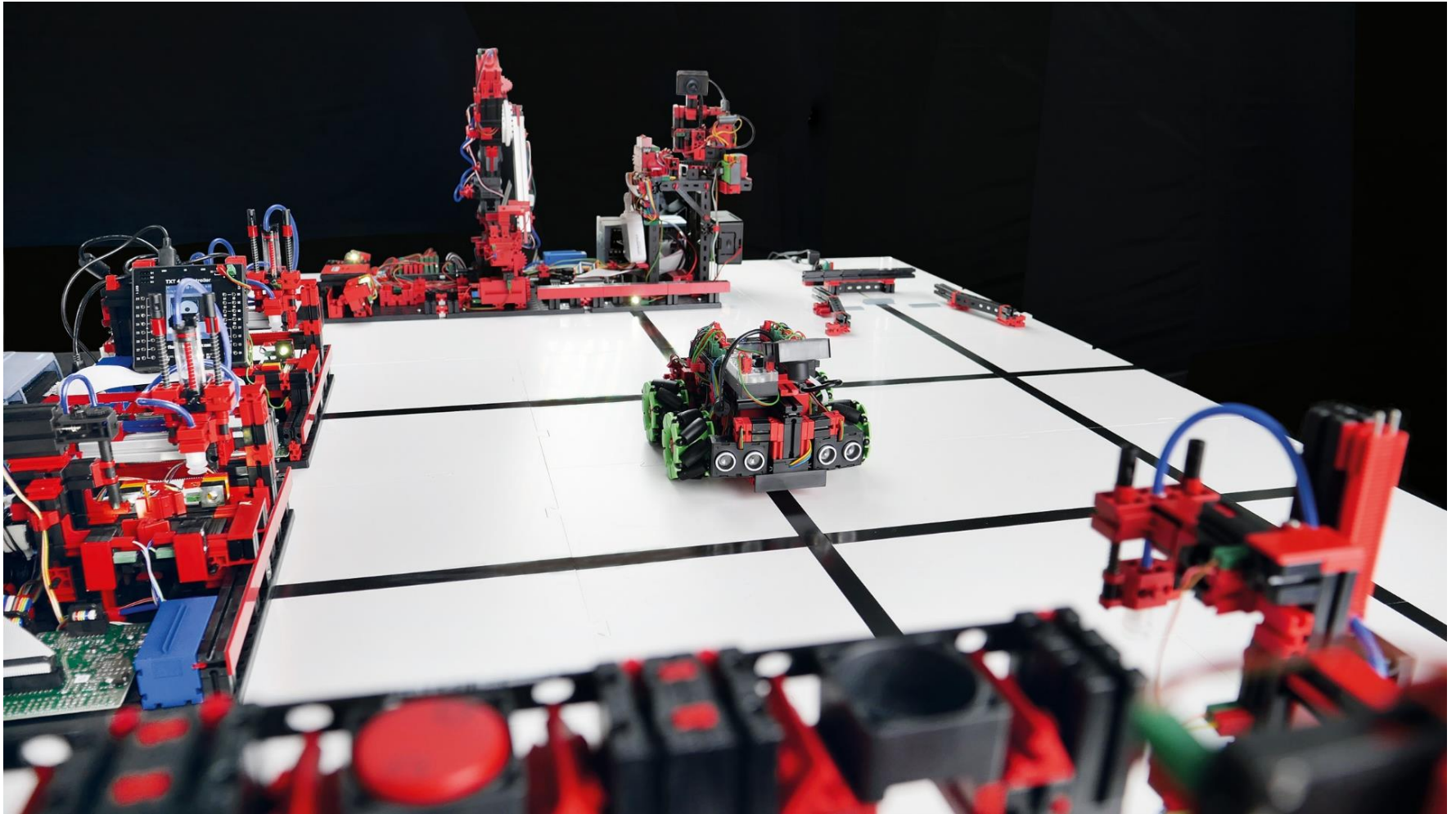


Video en Imagen

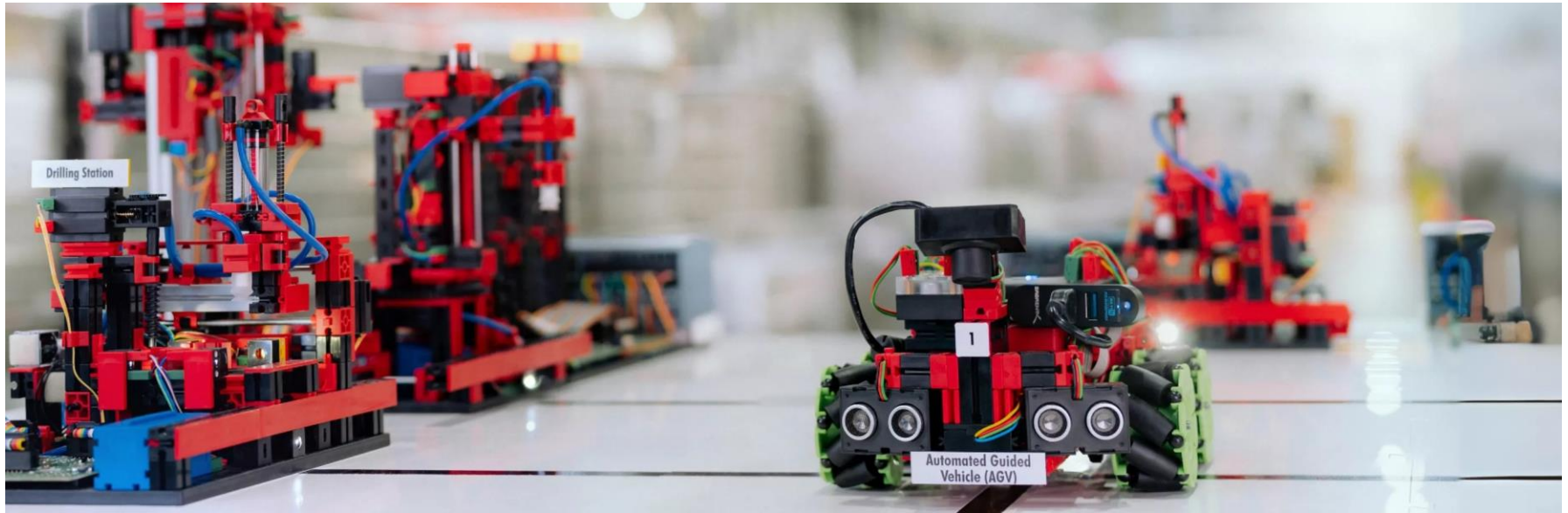
129 X 184 CM

NOTA: INCLUYE EQUIPO DE CONTROL PLC SIEMENS S7-1200 , FUENTE DE VOLTAGE Y TODO LO NECESARIO PARA OPERARLO, CON PROGRAMA DEMO Y DOCUMENTACIÓN

SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN ÁGIL 24V



SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN ÁGIL 24V



<https://youtu.be/OMPd4kF7jio?si=iWqcZW39jjecky9v>

SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN ÁGIL 24V

ART # 569289 AGILE PRODUCTION SIMULATION 24V

- Producción modular
- Digitalización en el entorno productivo
- Aseguramiento de la Calidad con Inteligencia Artificial
- Vehículos de guiado automático
- Gemelo digital
- Automatización y programación de PLC

CONTENIDOS

- Fuente de Poder 24V 11A
- 1x Control Central Raspberry Pi 4B
- 5x PLC Siemens S7-1200
- 3x TXT 4.0 controllers (1x para señores y cámara, así como para el acceso a la nube en el MÓDULO WE/WA, 1x para Control de Calidad con IA, 1x para AGVs)
- 1x Wi-Fi router para red Wi-Fi
- Software: Programas del PLC (texto estructurado)
- JavaScript para el control central en la Raspberry Pi
- Node-RED para la comunicación entre PLC y TXT 4.0 Controller
- Python para los programas en los TXT 4.0 controllers
- Tensorflow para el aprendizaje supervisado en el control de calidad con IA

NOTA: INCLUYE EQUIPO DE CONTROL PLC SIEMENS S7-1200 , FUENTE DE VOLTAGE Y TODO LO NECESARIO PARA OPERARLO, CON PROGRAMA DEMO Y DOCUMENTACIÓN

SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN ÁGIL 24V

Descripción de producto

Eficiencia, agilidad y flexibilidad son indispensables en la construcción de las fábricas actuales y futuras.

fischertechnik presenta ahora un modelo didáctico de una fábrica flexible y modular de este tipo: la Agile Production Simulation. La fábrica consta de módulos individuales como entrada y salida de mercancías, almacén de estanterías elevadas, estación de fresado, estación de taladrado, aseguramiento de la calidad con IA. Un sistema de transporte sin conductor transporta de forma flexible las piezas de trabajo entre las distintas estaciones y garantiza un proceso de producción flexible que puede adaptarse a las necesidades del cliente. La fábrica puede ampliarse para incluir un horno, estaciones de taladrado o fresado adicionales y también sistemas de transporte sin conductor adicionales.

Cada pieza contiene una etiqueta NFC en la que se escriben los datos de producción (color de la pieza, hora de entrega, hora de almacenamiento y recuperación, pasos de producción realizados, inspección de calidad efectuada). Las piezas de diferentes colores (blanco, rojo, azul) se someten a diferentes procesos de producción y, por tanto, pasan por diferentes estaciones de la fábrica y tienen diferentes tiempos de producción.

SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN ÁGIL 24V

La fábrica está controlada por un controlador central (Raspberry Pi 4 Modelo B), que está conectado en red con los controladores de los módulos individuales de la fábrica, PLC Siemens S7 1200 en la versión de 24V. El control central se comunica a través de la interfaz estandarizada AGV VDA 5050 y controla las órdenes de transporte para el AGV. Para la comunicación se utiliza el protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport).

Además, la fábrica está conectada a través de un router WLAN a la nube fischertechnik Cloud, que contiene una tienda online para que el cliente pueda realizar pedidos de piezas. Además, se dispone de cuadros de mando para el control de pedidos, la visualización del estado de la fábrica y la determinación de ratios. Para simular el mantenimiento a distancia, las imágenes tomadas por la cámara en movimiento de la fábrica se muestran en el cuadro de mandos, de modo que el estado de la fábrica puede verse a distancia.

Físicamente, las placas base de los distintos módulos de la fábrica se conectan entre sí mediante un principio de machihembrado para formar una placa base coherente. Se pueden añadir más módulos en los extremos abiertos y configurarlos en el salpicadero.

El material didáctico adjunto ofrece una introducción detallada al manejo de la fábrica, así como amplio material didáctico. Los contenidos incluyen los fundamentos de la Industria 4.0, la producción modular, la interconexión inteligente, la organización humano-tecnológica, Digital Twin, la evaluación de datos de sensores en tiempo real y mucho más.

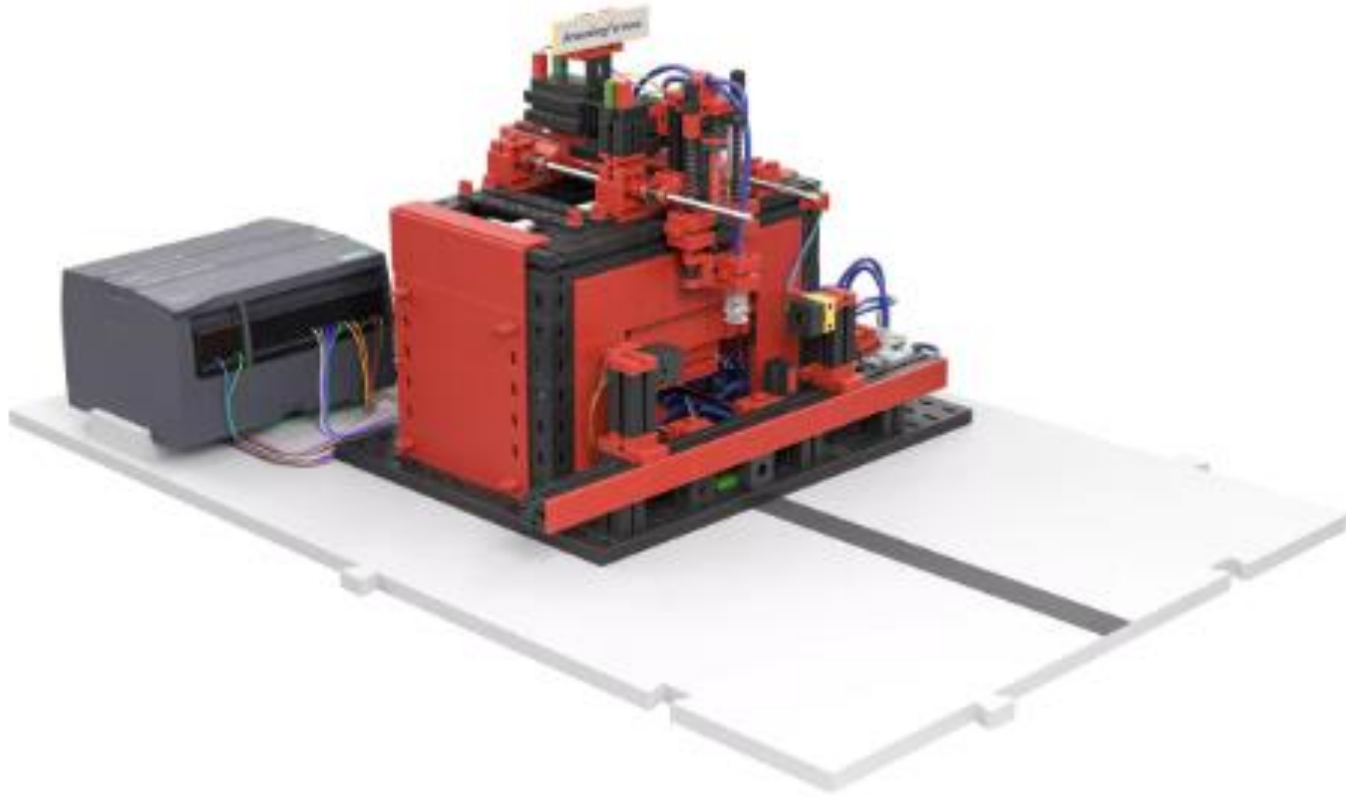
60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

X. SIMULACIÓN ÁGIL 24V COMPLEMENTOS

HORNO DE RECOCIDO 24V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)



Art # 571909

NOTA: INCLUYE EQUIPO DE CONTROL (PLC SIEMENS S7-1200), FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL.

HORNO DE RECOCIDO 24V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)

Principales características

- Ideal para añadir otro módulo de producción a la Agile Production Simulation.
- Modelo totalmente montado y programado
- Controlador SIEMENS S7-1200 incluido e instalado
- El APS Add On: Annealing Furnace desbloquea contenido de aprendizaje adicional en la plataforma digital de soporte fischertechnik: Digital Learning Platform.

ATENCIÓN: Sólo puede utilizarse en combinación con la Agile Production Simulation

HORNO DE RECOCIDO 24V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)

Descripción de producto

- El APS Add On: Annealing Furnace es un nuevo módulo de producción complemento a la Agile Production Simulation (APS). La configuración estándar con un módulo de taladrado y fresado se amplía con la opción de un Horno de Recocido (Annealing Furnace). El módulo de proceso adicional permite la introducción de nuevos derivados en la producción o la ampliación de configuraciones de producción existentes mediante un paso de proceso adicional.

El Annealing Furnace consta de una estación de acoplamiento para el sistema de Automated Guided Vehicle (AGV) y una pinza de vacío que transporta la pieza de trabajo al Annealing Furnace mediante neumática. Allí se simula el endurecimiento con una luz roja. Tras el proceso, la pieza se retira del Horno de Recocido mediante una pinza y se vuelve a colocar en el AGV.

Sistema de control: Modelo de 24 V controlado con SIEMENS S7-1200
Programa en texto estructurado ya reproducido en el controlador

HORNO DE RECOCIDO 24V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)

Contenido

- 1x unidad de control SIEMENS S7-1200 (PLC)
- 4x pulsadores
- 1x fototransistor
- 1x compresor 24V
- 5x electroválvulas 3/2 vías 24V
- 1x ventosa de vacío
- 7x cilindro neumático
- 3x barreras de luz LED 24V
- 1x motor 24V

SISTEMA DE TRANSPORTE AUTÓNOMO 9V (COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)



Art # 571908



NOTA: INCLUYE EQUIPO DE CONTROL TXT 4.0 DE FISCHERTECHNIK

SISTEMA DE TRANSPORTE AUTÓNOMO 9V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)

Principales características

- Expansión óptima de la intralogística en la Agile Production Simulation
- Para seguir aprendiendo a conducir comandos en la industria estándar del sector VDA 5050
- El APS Add On: Sistema de Transporte Autónomo (Driverless Transport System) desbloquea contenidos de aprendizaje adicionales en la Digital Learning Platform

ATENCIÓN: Sólo puede utilizarse en combinación con la Agile Production Simulation

SISTEMA DE TRANSPORTE AUTÓNOMO 9V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)

El complemento APS: Automated Guided Vehicle amplía la Agile Production Simulation (APS) con un Vehículo Autónomo (Automated Guided Vehicle (AGV)) adicional. Este es responsable de la intralogística dentro de la APS y permite procesos ágiles y flexibles. El AGV adicional aumenta significativamente las posibilidades de la intralogística. La paralelización y la priorización en el flujo de trabajo de producción pueden planificarse, probarse y experimentarse. Al mismo tiempo, aumenta la complejidad de los procesos logísticos.

El Vehículo Autónomo (Automated Guided Vehicle) utiliza sensores ultrasónicos, sensores de línea, pulsadores y un fototransistor para orientarse dentro de la Agile Production Simulation. Las ruedas omnidireccionales, permiten una conducción multidireccional y, por lo tanto, un transporte eficaz y que ahorra espacio de las piezas de trabajo dentro de la Agile Production Simulation. El AGV recibe sus órdenes de conducción de la unidad de control central de la Agile Production Simulation en el estándar industrial VDA 5050. Como fuente de alimentación, el AGV utiliza una batería fischertechnik recargable de 8,4 V y 1800 mAh. Cuando la batería alcanza un nivel bajo definido, el AGV se desplaza automáticamente a la estación de carga integrada. El AGV adicional sólo puede utilizarse en combinación con la Agile Production Simulation.

SISTEMA DE TRANSPORTE AUTÓNOMO 9V

(COMPLEMENTO DE SIMULADOR DE PRODUCCIÓN ÁGIL)

- **Software** Los programas en Python ya están cargados en el controlador del AGV. También se utiliza el protocolo MQTT para la comunicación.
- Todos los códigos fuente están también disponibles gratuitamente en el portal GitHub.

Contenido

- 1x TXT 4.0 Controller
- 1x Electrónica de carga
- 4x Motor codificador
- 4x Ruedas mecanum
- 1x USB-Cámara
- 2x Pulsador
- 2x Sensor ultrasónico
- 1x Sensor de infrarrojos
- 1x Fototransistor
- Fuente de alimentación 9V

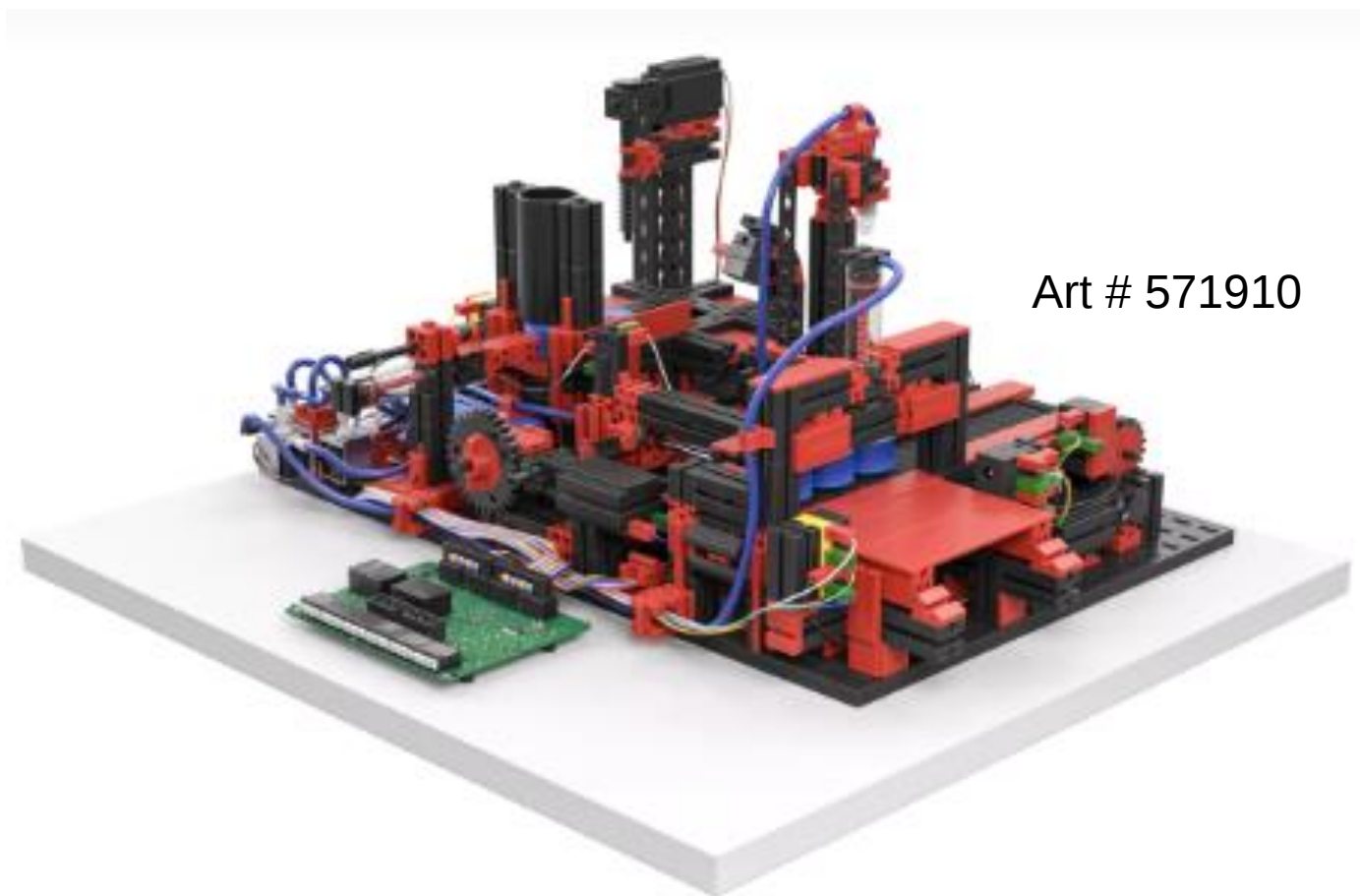
60
1965
2025

fischertechnik 
PLAY. STEM. FUTURE SKILLS.

XI. MODELOS DE SIMULACIÓN INDUSTRIAL CON CURSO DE PLC Y GEMELO DIGITAL

2 MODELOS CON TUTORIAL DE PUESTA EN MARCHA CON GEMELO DIGITAL, CURSO ESTRUCTURADO DE PLC Y PUESTA EN OPERACIÓN FÍSICA

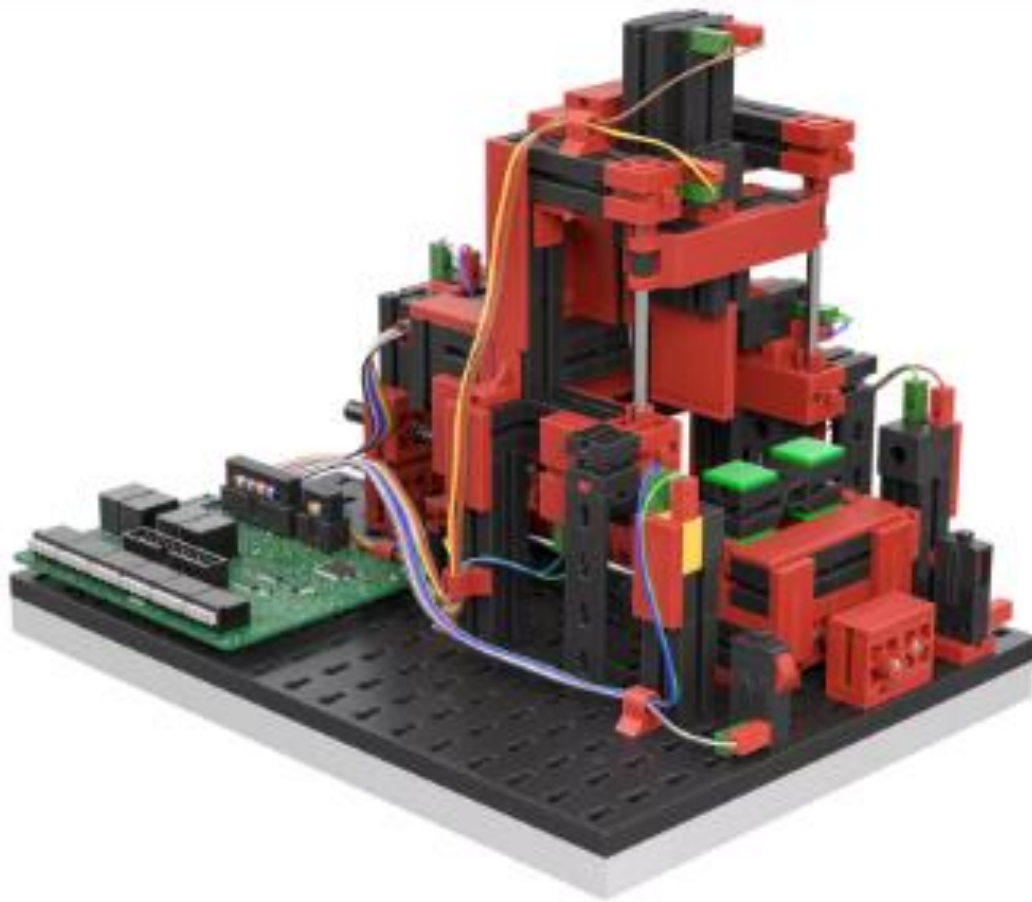
LÍNEA DE PRODUCCIÓN 24V



Art # 571910

NOTA: NO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL (PLC), NI FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL.

LÍNEA DE DOBLADO 24V



Art # 571911

NOTA: NO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL (PLC), NI FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL..

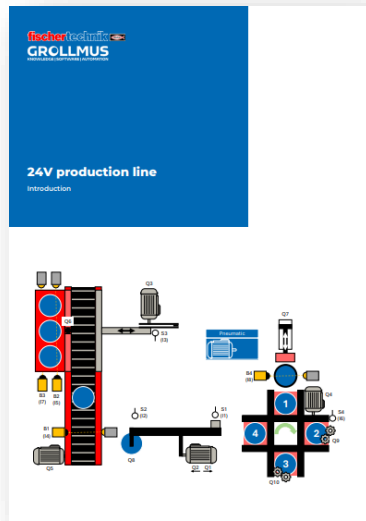
PUNTOS RELEVANTES ART. # 571910 Y 571911

- Modelos ideales para entrenamiento, simulación, y demostraciones para escuelas técnicas y universidades.
- Dos enfoques que cubren:
 - Programación clásica de PLC.
 - Puesta en marcha virtual y modelación de secuencias lógicas.
- Económicamente muy atractivos.
 - Dobladore/Bending Machine 24V:
 - Línea de Producción/Production Line 24V:
- Modelos de entrenamiento 24v pre-ensamblados y montados en base de madera-melamina.

NOTA: NO INCLUYE EQUIPO DE CONTROL (PLC), NI FUENTE DE VOLTAGE O MÓDULOS ASOCIADOS AL CONTROL..

Enfoques didácticos para la Dobladora y la Línea de Producción 24V

Curso clásico de PLC con modelo físico



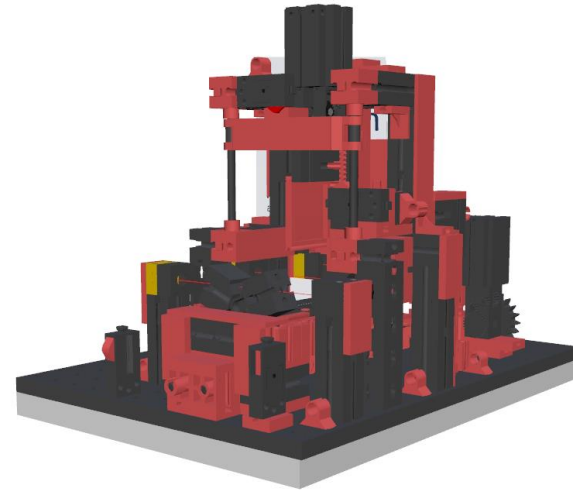
Propósito: Clásica programación de PLC.

Ideal para: Educación técnica.

¿Dónde? En nuestra página web.

¿Cómo? Gratis la descarga.

Curso de puesta en marcha virtual → Gemelo Digital



- Propósito? Aprender la puesta en marcha virtual y el modelado de la secuencia lógica.
- Ideal para: Escuelas técnicas, universidades.
- ¿Dónde? Skillwerk – la plataforma eLearning para automatización industrial.
- ¿Cómo? Gratis, solo activando con un código.

PUESTA EN MARCHA VIRTUAL 24V

ART. # 571910 Y 571911

- ✓ Curso completo de PLC de alta calidad.
- ✓ Proporcionado descargándolo del sitio web en formato PDF.
- ✓ 10 capítulos que permiten al aprendiz el programar los modelos de entrenamiento.
- ✓ Enfocados en texto estructurado y plan funcional.
- ✓ El curso de PLC está de conformidad con el plan educativo alemán para técnicos en mecatrónica y electrónica.
- ✓ El curso de PLC es el esfuerzo de la cooperación con Grollmus, LOS expertos pedagogos Alemanes para entrenamientos técnicos.

Christiani

We train ahead

XII. ESTACIÓN DIDÁCTICA INDUSTRIA 4.0

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0



Art # 32900

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLZLjjUFd8ofl7IZKFQj6ZQxMQnHTBSIre>

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Descripción

Con el mMS Sorting System Compact 4.0, puedes enseñar automatización y mecatrónica en un espacio reducido, desde lo básico hasta temas complejos en Industry 4.0 y networking.

El sistema mecatrónico representa un proceso de producción industrial en pequeña escala. Las mitades de los cubos de aluminio y plástico con pasadores de resorte se utilizan como piezas de trabajo.

Como parte del proceso de producción, el sistema permite la fabricación de productos finales a partir de productos semiacabados.

El sistema completo consta de dos estaciones, sin embargo, cada una puede operarse de manera independiente..

El Sistema de Clasificación Compacto 4.0 está equipado con dos sistemas de control S7-1512C. Además, se utilizan dos paneles táctiles SIMATIC TP700Comfort (HMI). El sistema se controla a través de los dos paneles táctiles. Alternativamente, el SSC 4.0 también puede ser controlado a través del tablero de mandos. El tablero de mandos se puede visualizar en un PC, una tablet o un smartphone.

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Con la ayuda del tablero de mandos, los datos de producción pertinentes pueden presentarse en una interfaz gráfica de usuario de forma fácilmente comprensible. Además, ofrece la posibilidad de transmitir órdenes desde el tablero de mandos a la planta. La documentación del sistema de aprendizaje se implementa como un wiki en línea, que permite el acceso a toda la información relevante en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Los productos de código (open source) abierto se utilizaron para programar en la medida de lo posible, de modo que usted, como cliente, no tenga que pagar costosas licencias.

Equipamiento

- 2x unidades de mantenimiento neumático
- Déposito vertical de almacenamiento y alimentación de materia prima (medios cubos) tipo 1
- Déposito vertical de almacenamiento y alimentación de materia prima (medios cubos) tipo 1
- Banda transportadora
- Unidad/Sección de clasificación y separación
- Lugar de traslado
- Dispositivo de manipulación con succión de vacío
- Máquina de montaje automático
- Almacén vertical de 28 bahías

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

- Sensores IO-Link para medir la presión en el sistema neumático
- Tecnología de sensores LÁSER IO-Link para el control de nivel
- IO-Link SmartLights (visualización óptica del estado del sistema)
- Cabezas de lectura y escritura IO-Link RFID (control de acceso y administración de usuarios)
- Transpondedor RFID para el seguimiento y orientación de productos
- Transpondedor RFID para usuarios (control de acceso)
- Maestro de IO-Link (PROFINET)
- Sensores ópticos para monitorear las rampas/deslizaderas
- Sensores capacitivos para monitorear la separación de la pieza de trabajo
- 2 SPS SIMATIC S7-1512C
- 2 paneles táctiles a color SIMATIC TP700 COMFORT PN/DP, preparados para un manejo intuitivo
- Antenas WLAN (comunicación máquina a máquina, comunicación hombre-máquina)
- MES (Manufacturing Execution System) simple para la programación de órdenes
- Servidor MySQL para el almacenamiento de datos
- Descripción del proceso usando BPMN
- Documentación de la planta / usuario a través de wiki en línea

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Funciones

- Monitoreo de aire comprimido usando sensores IO-Link
- Control del nivel de llenado de los depósitos por medio de la tecnología de sensores LÁSER
- Monitorización del nivel de llenado de los deslizadores por medio de sensores ópticos
- Comunicación de control del sensor usando la tecnología IO-Link
- Seguimiento de los productos a través de la RFID
- Registro de los valores de producción y trazabilidad de los productos
- Acceso y gestión de usuarios por medio de la RFID
- Asignación de funciones del sistema disponibles orientadas a los usuarios en función de su función
- Visualización óptica del estado del sistema a través de SmartLights
- Monitoreo de plantas en línea y control de plantas por medio de tableros de IO
- Pedidos en línea o planificación de pedidos
- Acceso al sistema y a los datos a través de PC y/o dispositivos móviles (tabletas, teléfonos inteligentes)
- Control y vigilancia de la planta utilizando Virtual Network Computing (VNC)
- Acceso remoto con el propósito de monitorear la planta, detectar fallas y solucionar problemas

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

- Notificación automática de ciertos eventos (vía MQTT)
- Consolidación de los datos de producción por medio de programas informáticos
- Análisis de datos, determinación y presentación de las cifras principales típicas de la producción industrial
- Representación gráfica de los flujos de tiempo de los valores característicos seleccionados
- Mantenimiento predictivo
- Conectividad WLAN entre los subsistemas y otros dispositivos
- Conectividad Bluetooth entre el sistema y los dispositivos móviles
- Comunicación de OPC UA
- Almacenamiento de datos en un servidor local o en un servidor en nube
- MQTT Broker y comunicación con el cliente
- Aplicaciones de Node-Red (por ejemplo, Tablero, ...)
- Programación HTML, CSS, PHP
- Posibles conexiones de red/comunicación a través de SSH
- Intercambio de datos a través de JSON
- Posibilidad de redes privadas virtuales usando OpenVPN
- Cifrado de los datos de comunicación mediante OpenSSL

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

- Monitoreo de datos en línea a través de la plataforma Watson IoT de IBM
- Recuperación directa de la información del usuario y de los componentes mediante códigos QR
- Tecnología de redes (alámbricas e inalámbricas)
- Comunicación de la red
- IO-Link
- Técnicas de codificación en un contexto industrial
- RFID
- IoT (Internet de las Cosas)
- Programación web
- Recopilación de datos, almacenamiento de datos, análisis de datos, seguridad de datos y protección de datos
- Mantenimiento y solución de problemas
- Documentación y comunicación técnica
- Planificación del trabajo, ejecución del trabajo y cooperación interdisciplinaria

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Las siguientes aplicaciones pueden realizarse con el SSC 4.0:

- Distribución / Organización
- Medición
- Separación
- Transferencia
- Comprobación (presencia, posición, tamaño, contraste, material)
- Ramificación
- Clasificación
- Agarre
- Transporte, traslados
- Fusión
- Manipulación
- Posicionamiento
- Unión/montaje
- Almacenamiento (sacar/meter)

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Datos técnicos

- Dimensiones y peso:
- Dimensiones: 2000 x 550 x 1500 mm (largo x ancho x alto)
- Peso de la estación 1 (con carro): aprox. 55 kg.
- Peso de la estación 2 (con carro): aprox. 75 kg.

Suministro eléctrico y consumo de energía:

Ambas estaciones se alimentan normalmente con 230 VAC 50/60 Hz y cada una tiene su propia fuente de alimentación, de modo que es posible un funcionamiento independiente. Sin embargo, las fuentes de alimentación tienen una entrada de amplio rango que permite el funcionamiento dentro de los siguientes límites de voltaje:

- 90 - 264 V AC
- 47 - 63 Hz

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

El consumo de energía de las dos estaciones es típicamente:

- Estación 1 en condiciones de funcionamiento: aprox. 34 VA
- Estación 2 en condiciones de funcionamiento: aprox. 38 VA

La unidad de control de cada estación está equipada con un fusible 1A T de 5x20 mm.
Los fusibles de repuesto se suministran con el sistema.

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Contenido de entrega

- ☐ Sistema Mecatrónico según la descripción
- ☐ 2 licencias de software del SIMATIC STEP7 TIA Portal
- ☐ 2 Licencia de software WinCC
- ☐ Programa PLC (STEP 7 TIA)
- ☐ Visualización del HMI (WinCC)
- ☐ Fuente de alimentación 24 V DC
- ☐ Piezas de trabajo (mitades de cubo y pines de conexión)
- ☐ Cables de conexión, mangueras
- ☐ Instrucciones / documentación técnica como biblioteca de medios digitales
- ☐ Incluye 2x Carros de transporte Art no: 64222
- ☐ Compresor (mín. 4 bares, máx. 10 bares, aprox. 50 l/min.) - Art # 42919 o Art # 69877

Estación mMS Robótica UR3e

Complemento a Sistema de Clasificación y
Ensamble mMS Compacto Industria 4.0



Robot de 6 Ejes - Universal

Art # 39980

También se puede operar de manera autónoma

<https://www.youtube.com/watch?v=04cVGLtzym4&list=PLZLjjUFd8ofl7lZKFQj6ZQxMQnHTBSIre&index=2&t=61s>

Estación mMS Robótica UR3e

Complemento a Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Descripción:

El mMS Station Robotics UR3e se puede utilizar como un sistema de enseñanza "independiente" o integrarse en un sistema mMS Christiani, por ejemplo, en el Sorting System Compact 4.0 o en el SmartFactory 4.0. Con poco esfuerzo, la estación robótica se puede integrar en el sistema general respectivo.

Debido a la gran popularidad entre los clientes de todo el mundo, el modelo de robot UR3e se utiliza en la estación. El fabricante Universal Robots es líder del mercado en el campo de los robots/robots ligeros.

El robot ya está equipado con una pinza eléctrica especial con capacidad MRK. Dado que tanto el robot como la pinza tienen elementos de seguridad integrados, las aplicaciones MRK se pueden realizar, enseñar y entrenar (MRK = colaboración humano-robot) además de las aplicaciones robóticas convencionales. El sistema mecatrónico modular (mMS) es altamente flexible y particularmente versátil.

Gracias a los módulos de función modulares y a las diferentes estaciones, es posible configurar sistemas de enseñanza claros que se adaptan a las necesidades de los estudiantes y que permiten no solo el aprendizaje teórico sino también el práctico.

Estación mMS Robótica UR3e

Complemento a Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

La estación robótica UR3e está montada de forma segura en una placa ranurada con carro de perfil. El potente controlador se encuentra debajo de la placa ranurada. La estación UR3e está equipada adicionalmente con un soporte para piezas de trabajo con soporte de sensor. Las plantillas de aplicación individuales se pueden unir a una superficie de soporte con fijaciones magnéticas. Apoyan el aprendizaje de los conceptos básicos de la programación de robots.

Las tareas típicas son: movimientos de contorno, pick & place, apilamiento, paletizado, etc. El alcance de la entrega también incluye un modelo de vehículo y una fuente de luz puntual controlable por el controlador del robot. Esto permite realizar una aplicación muy clara y en la práctica muy común: soldadura/pegado soportado por robot.

La estación se entrega pre-configurada, lista para su uso y con ejemplos de aplicaciones/programas. Para aplicaciones independientes, solo se debe conectar el voltaje de la red (enchufe a tierra). Cuando se utiliza con el SSC 4.0 o Smart Factory 4.0, las conexiones de red aún deben realizarse y, si es necesario, se deben conectar líneas de señal preparadas adicionales.

Estación mMS Robótica UR3e

Complemento a Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

Datos técnicos:

Robots Universales UR3e

- ✓ Radio de trabajo: 500mm
- ✓ Capacidad de carga máx.: 3kg
- ✓ Grados de libertad: 6 articulaciones giratorias
- ✓ Precisión de repetición: +/- 0,03mm
- ✓ Controlador Entradas digitales: 16
- ✓ Salidas digitales del controlador: 16
- ✓ Controlador Entradas analógicas: 2
- ✓ Salidas analógicas del controlador: 2
- ✓ Entrada digital de la herramienta: 2
- ✓ Salidas digitales de la herramienta: 2
- ✓ Comunicación: TCP/IP, Modbus TCP, Profinet, Ethernet IP

Estación mMS Robótica UR3e

Complemento a Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0

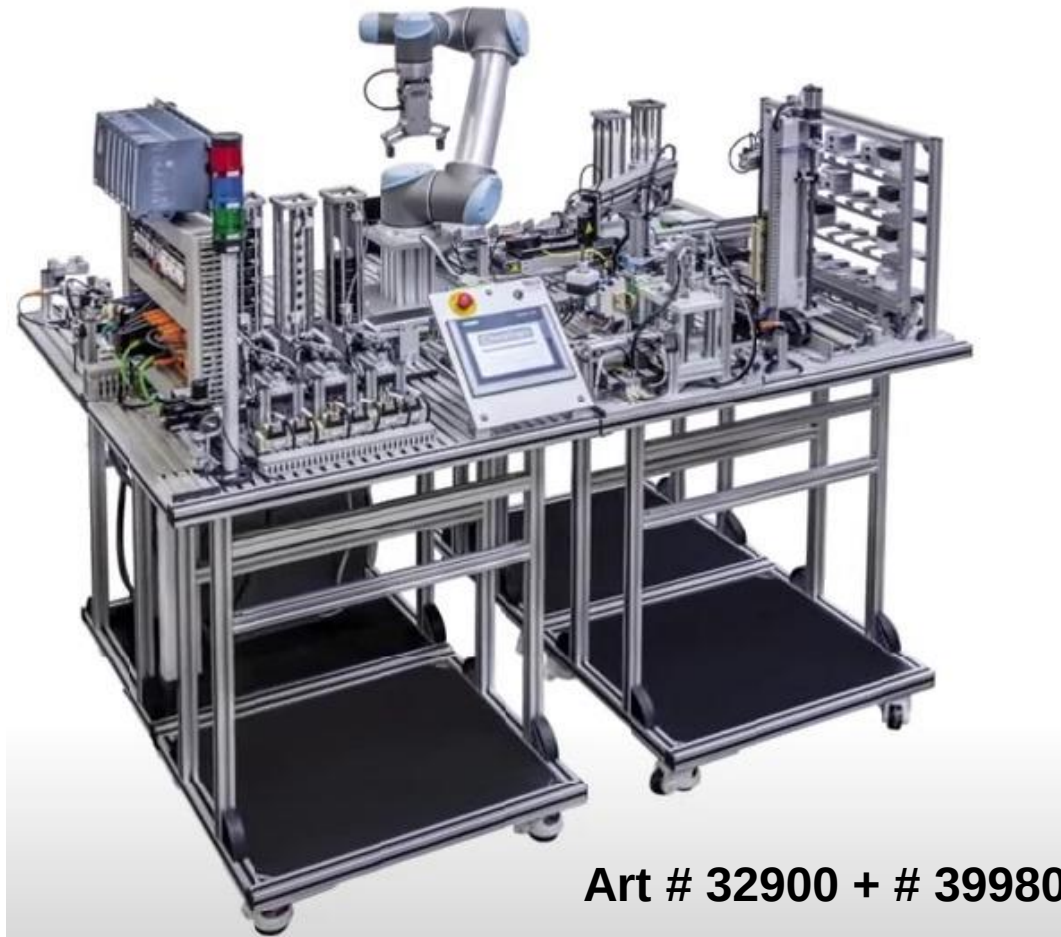
- ✓ Operación colaborativa: 17 funciones de seguridad configurables avanzadas que incluyen monitoreo de codo. Control remoto según
- ✓ ISO 1021
- ✓ F/T Fuerza del sensor, x-y-z, F/T Par del sensor, x-y-z
- ✓ Incluyendo colgante de enseñanza, controlador y pinza eléctrica paralela.
- ✓ Listo para operar sobre base de aluminio acanalada con carro de perfilera de aluminio, ejemplos de programas.

Objetivos de aprendizaje:

Puesta en marcha y configuración de robots - Características de los robots - Diseños de robots, especialmente robots de brazos articulados - Cinemática de robots de brazos articulados - Guiado manual de robots - Enseñanza, control y ajuste de posiciones - Seguridad en sistemas de robots - Uso de sensores externos y Control de componentes externos mediante el controlador del robot - Planificación de trayectoria (distancia recorrida) - Control de colisiones

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0 + Estación mMS Robótica UR3e

[Video](#)



Art # 32900 + # 39980

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de
mantenimiento/actualización de software

**Complemento a Sistema de Clasificación y Ensamble mMS
Compacto Industria 4.0**

Robot de 6 Ejes - Universal



Art # 43930

<https://www.youtube.com/watch?v=04cVGLtzym4&list=PLZLjjUFd8ofl7lZKFQj6ZQxMQnHTBSIre&index=2&t=61s>

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de
mantenimiento/actualización de software

Descripción:

mMS-Sim4edu se basa en una simulación de fabricación industrial. Con el fin de lograr un uso rápido en la capacitación, se entrega con una biblioteca preparada adicionalmente por Christiani.

Mapeamos nuestro sistema mecatrónico modular establecido en 3D y transferimos tareas y actividades del entorno real al entorno digital. Deje que sus alumnos desarrollen, prueben y simulen soluciones de fabricación en un entorno en red. Con mMS-Sim4edu ofrezco formación individual y orientada a la práctica.

.

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de
mantenimiento/actualización de software

Planifique sus soluciones

Planifique y simule su propio sistema mecatrónico con sus alumnos.

Rápida participación de todos los participantes

Los aprendices pueden usar sus soluciones como:

- Vídeo
- Archivo PDF 3D
- Dibujos 2D
- o incluso en modelos VR.
- Se cierran las brechas de conocimiento y se evitan las barreras de comunicación.

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de
mantenimiento/actualización de software

Diseño conceptual optimizado

Utilice la completa biblioteca de componentes listos para usar para crear diseños más rápido.

Verificación virtual de cambios

Diseñar, probar y simular cambios en el entorno virtual antes de implementarlos en el equipo real..

Rendimiento predecible

El software admite procesos y flujos de trabajo complejos. Para que sus aprendices puedan aprender todo, desde procesos simples hasta complejos "paso a paso".

Con el hardware adecuado, puede guiar a sus alumnos al mayor éxito de aprendizaje posible de una manera orientada a proyectos.

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de
mantenimiento/actualización de software

Detalles

- Biblioteca de componentes preparada didácticamente
- Documentos del proyecto (digital)
- Puesta en marcha virtual
- Transferible a ensamblajes mMS reales
- Conectividad PLC (hardware/software PLC) OPC UA
- Plug-in de conectividad PLC de Siemens para SIMIT
- Comprensión rápida del proceso
- Configuración del diseño
- Modelado de procesos

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de
mantenimiento/actualización de software

Contenido de la entrega

- mMS-Sim4edu a partir de una licencia de usuario Licencia flotante de Visual Components Premium
- Biblioteca de componentes preparada didácticamente
- Contenidos de las bibliotecas multimedia del sistema mecatrónico modular, incluidos programas de muestra, tareas de los productos de hardware correspondientes

Requerimientos del sistema

Especificaciones mínimas:

- CPU equivalente al procesador Intel i5-3xxx
- 8 GB de RAM
- Unidad de disco duro con 3 GB de espacio libre
- Tarjeta gráfica equivalente a Intel HD Graphics 4400 (integrada)
- Resolución de pantalla de gráficos de al menos 1280 x 1024
- Ratón con tres botones (izquierda, centro, derecha)
- Sistema operativo de 64 bits de Windows 8.1 o Windows 10

mMS-Sim4edu 3D Mechatronics Simulation Software

Gemelo Digital - Licencia para 1 año y un año de mantenimiento/actualización de software

Importante: Se recomienda el acceso a Internet para la activación de productos y la descarga del catálogo de componentes.

No se admite la ejecución de Visual Components 4.3 en una máquina virtual o en el acceso a escritorio remoto.

Especificaciones recomendadas:

- CPU equivalente al procesador Intel i7-8xxx
- 8 GB de RAM o más
- Disco duro con 3 GB de espacio libre
- Tarjeta gráfica Nvidia GPU con al menos 4 GB de memoria dedicada, por ejemplo, GeForce GTX 1080 o superior
- Resolución de pantalla gráfica de 1920 x 1080 (Full HD) o superior
- Ratón con tres botones (izquierda, centro, derecha)
- Sistema operativo Windows 10 de 64 bits

Video

https://www.youtube.com/watch?v=vQI_YXVKCgo&list=PLZLjjUFd8ofl7IZKFQj6ZQxMQnHTBSIre&index=3

mMS Station Pick-to-Light

Teaching System Stand-Alone or Integrated in a mMS
Estación Manual de Preparación de Pedidos por Secuencias Lumínicas



Art # 39889

Complemento a Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto Industria 4.0
<https://www.youtube.com/watch?v=04cVGLtzym4&list=PLZLjjUFd8ofl7lZKFQj6ZQxMQnHTBSIre&index=2&t=61s>

mMS Station Pick-to-Light

Teaching System Stand-Alone or Integrated in a mMS Estación Manual de Preparación de Pedidos por Secuencias Lumínicas

Descripción:

Con la estación mMS Pick-to-Light, puede optimizar los procesos de producción manual fuera del entorno de producción en condiciones reales. La estación se puede operar en modo independiente o acoplada a un sistema de nivel superior, por ejemplo, el mMS Sorting System Compact 4.0.

El sistema mecatrónico modular (mMS) es flexible y particularmente versátil. Desde la unidad funcional hasta la estación y el sistema completo, el mMS ofrece sistemas de enseñanza multifuncionales que se pueden utilizar de acuerdo con los requisitos individuales. El concepto del Sistema Mecatrónico modular (mMS) permite trabajar con sistemas de enseñanza multifuncionales de acuerdo con sus requisitos específicos.

Nuestra estación mMS Pick-to-Light, fue desarrollada especialmente para el contexto didáctico y de enseñanza a los estudiantes, dónde el trabajador humano también puede ser integrado y empleado de manera efectiva en la producción del futuro.

mMS Station Pick-to-Light

Teaching System Stand-Alone or Integrated in a mMS Estación Manual de Preparación de Pedidos por Secuencias Lumínicas

Descripción

Con la estación mMS Pick-to-Light, puede optimizar los procesos de producción manual fuera del entorno de producción en condiciones reales. La estación se puede operar en modo independiente o acoplada a un sistema de nivel superior, por ejemplo, el mMS Sorting System Compact 4.0.

El sistema mecatrónico modular (mMS) es flexible y particularmente versátil. Desde la unidad funcional hasta la estación y el sistema completo, el mMS ofrece sistemas de enseñanza multifuncionales que se pueden utilizar de acuerdo con los requisitos individuales. El concepto del Sistema Mecatrónico modular (mMS) permite trabajar con sistemas de enseñanza multifuncionales de acuerdo con sus requisitos específicos.

Nuestra estación mMS Pick-to-Light, fue desarrollada especialmente para el contexto didáctico y de enseñanza a los estudiantes, dónde el trabajador humano también puede ser integrado y empleado de manera efectiva en la producción del futuro.

mMS Station Pick-to-Light

Teaching System Stand-Alone or Integrated in a mMS
Estación Manual de Preparación de Pedidos por Secuencias Lumínicas

Datos Técnicos

- Independiente o integrado en el sistema general
- iPad
- Mini-PC
- Sensores Pick to Light
- Maestro IO-Link
- Piezas de trabajo
- Carro de perfil de aluminio y placa ranurada 400 x 550 mm (L x W)

mMS Station Pick-to-Light

Teaching System Stand-Alone or Integrated in a mMS
Estación Manual de Preparación de Pedidos por Secuencias Lumínicas

Objetivos de aprendizaje

- Variantes de recetas
- Control de usuario
- Velocidad de montaje
- Optimización de procesos
- Motivación de los empleados (gamificación)

Adecuado para

Todas las ingenierías

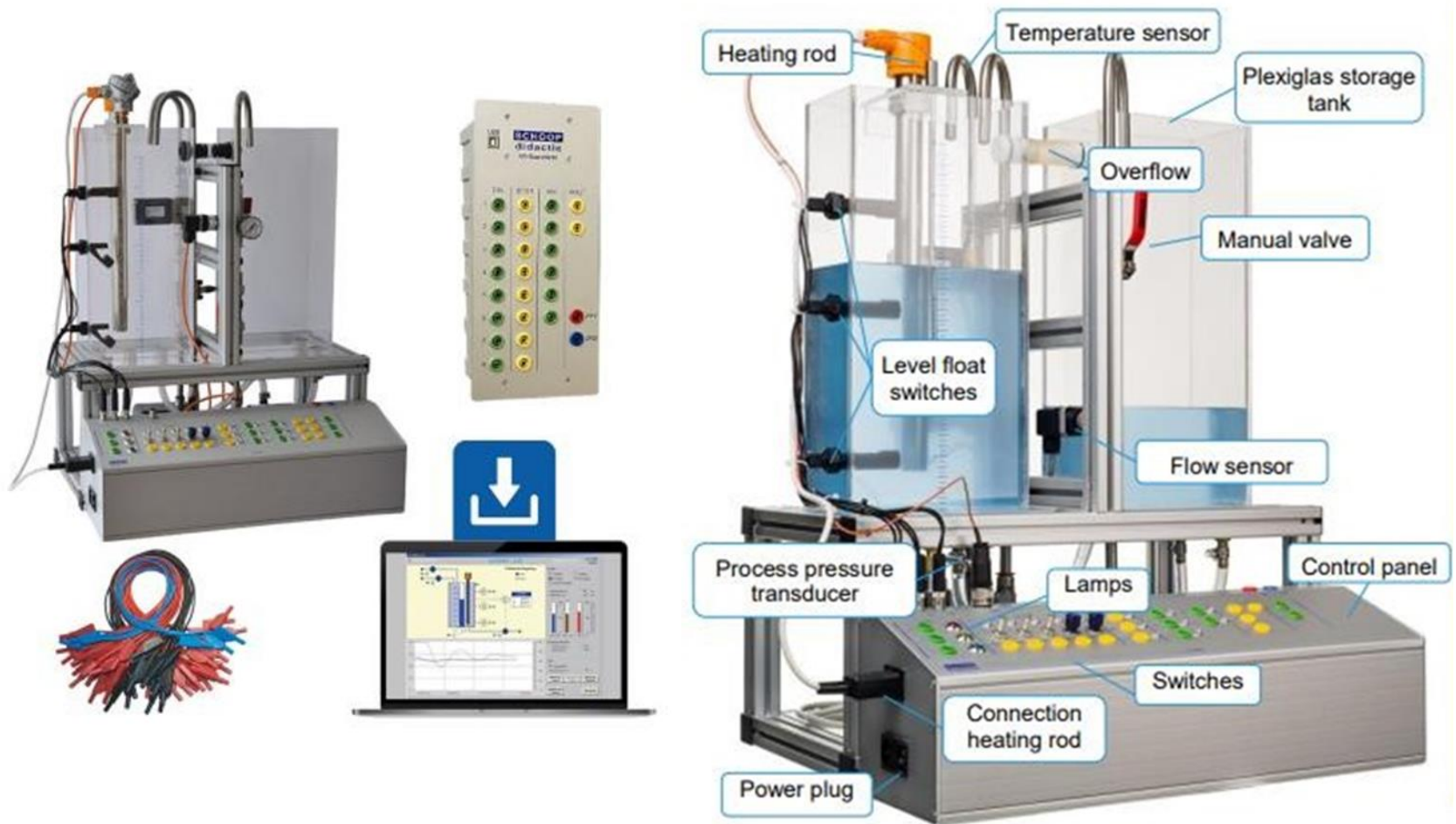
.

Christiani

We train ahead

**XIII. ENTRENADOR EN
INGENIERÍA DE CONTROL
DE PROCESOS**

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos



Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Equipo completo

Descripción:

El sistema de formación práctica ofrece múltiples posibilidades de formación, desde tareas de control sencillas hasta el control PID de diferentes sistemas controlados, y le acompaña de forma óptima en sus clases de ingeniería de control. Todas las señales (0/2...10 V CC o 24 V CC) están disponibles en el panel de control del sistema a través de enchufes de laboratorio de 4 mm.

El nivel de llenado se detecta mediante interruptores de flotador o un interruptor de presión. El nivel se cambia controlando las tres bombas y/o las válvulas. Los interruptores y botones del panel de control se pueden utilizar de forma flexible para su funcionamiento. Las luces de señalización permiten mostrar errores y estados del proceso.

El sistema de formación práctica puede funcionar con sistemas de control/regulación disponibles comercialmente, siempre que dispongan de las entradas/salidas correspondientes. En combinación con el práctico LC2030 obtendrá un completo sistema de control de procesos con visualización. La documentación contiene varias tareas con soluciones de muestra.

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Detalles:

El sistema de formación práctica en esta configuración permite realizar diversos experimentos de ingeniería de control y está compuesto por los siguientes componentes:

- Bomba controlable con convertidor de frecuencia para control de nivel y/o control de caudal (P3) El sistema controlable La bomba P3 está ubicada en el drenaje del tanque y permite el control de nivel y el control de flujo. En combinación con la válvula de control controlable V1 se pueden acoplar entre sí el control de caudal y el control de nivel; encontrará más detalles en la descripción de los sensores de caudal. El control se realiza a través de un convertidor de frecuencia (incluido) cuya entrada de control (0 - 10 V) se conduce a enchufes de laboratorio de seguridad.
- Válvula de control ajustable con unidad de control para control de nivel/flujo (V1) La válvula de control ajustable está ubicada en la entrada del tanque y se puede utilizar para implementar control de nivel y control de flujo. En combinación con la bomba controlable P3, el control de caudal y el control de nivel están acoplados entre sí; encontrará más detalles en la descripción de los sensores de caudal. El control se realiza mediante una señal de control (0 - 10 V) que se conduce a través de enchufes de laboratorio de seguridad.
- Transmisor de presión para medición/control de nivel (M) El transmisor de presión permite realizar un control de nivel de 2 puntos (controlador discontinuo). Con la bomba controlable P3 y/o la válvula de control controlable V1 se puede realizar un control de nivel continuo. La señal de nivel está disponible en las tomas de laboratorio como señal de 0 (2) -10 V.
- Sensor de caudal (para válvula controlable)(D1) El sensor de flujo D1 mide el flujo de entrada a través de la válvula de control ajustable V1.

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Con la ayuda de la válvula ajustable y la bomba ajustable, se pueden realizar controles de nivel y flujo. El control de caudal en la entrada y el control de nivel están acoplados entre sí a través de la salida. El control de caudal actúa entonces como variable perturbadora en el control de nivel. La señal de salida analógica del sensor (0 - 10 V) se conduce a través de enchufes de laboratorio de seguridad. - Sensor de flujo (para bomba ajustable) (D3) El sensor de flujo D3 mide el flujo de salida a través de la bomba ajustable P3. La regulación del caudal en la salida y la regulación del nivel en la entrada están acopladas entre sí. El control de caudal actúa entonces como variable perturbadora en el control de nivel. La señal de salida analógica del sensor (0 - 10 V) se conduce a través de enchufes de laboratorio de seguridad. - Sensor de presión (para bomba regulable en tubería de desagüe) (DR)

El control de presión consta de un sensor de 4-20mA (2-10V), una válvula manual y un manómetro para leer la presión. La presión se regula mediante la bomba ajustable, por lo que se puede generar una presión de hasta 0,4 bar. - Varilla calefactora, sensor de temperatura Pt100 y bomba de circulación adicional para control de temperatura (H) La varilla calefactora permite calentar el agua, el sensor de temperatura mide la temperatura y una bomba de circulación mezcla el agua de manera más uniforme. La bomba de circulación está montada fijamente en el práctico aparato, mientras que la varilla calefactora y el sensor de temperatura están enganchados en el depósito desde arriba y, en caso necesario, también pueden retirarse. La señal de medición del sensor de temperatura se convierte a través de un transductor de medición en una señal estándar de 0 - 10 V.

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

La varilla calefactora se enciende y apaga mediante una señal de 24 V CC. Ambas señales se conducen a través de enchufes de laboratorio de seguridad. - Enfriador con 2 ventiladores para prolongar el calentamiento y acelerar los procesos de enfriamiento (K) El enfriador consta de un refrigerador agua-aire y dos ventiladores y permite acelerar el proceso de enfriamiento del agua cuando se controla la temperatura con el sistema práctico.

Los ventiladores se controlan mediante una señal de 24 V CC. El sistema de refrigeración se coloca por separado al lado del práctico aparato y se conecta mediante las mangueras suministradas. - Juego de cables de medición (compuesto por 24 cables de medición) - Caja de interfaz E/S para conectar el sistema al PC - Software para el curso práctico LC2030 Curso práctico

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Objetivos de Aprendizaje:

Técnicos en electrónica para tecnología de automatización - Campos de aprendizaje: - Análisis y adaptación de controles - Sensores, actuadores, interfaces, descripciones funcionales, enlaces lógicos básicos, funciones de memoria - Programación e implementación de controles y sistemas - Sistemas de control basados en computadora, Procesamiento de señales digitales y analógicas, lenguajes de programación gráficos, simulación de programas, resolución de problemas, análisis de errores, ayuda en línea - Sistemas de control y comunicación - Integración de sistemas de control, presentación tabular y gráfica de los datos medidos, interfaz hombre-máquina - Puesta en marcha y entrega de sistemas de automatización - Sensores analógicos y digitales, visualización de procesos –

Los sistemas de automatización mantienen y optimizan la configuración del controlador, visualización de procesos, programas de simulación **Trabajador químico** - Influye en los procesos - Influye en las variables del proceso para la gestión de un proceso seleccionando las variables y vinculándolas a través de canales abiertos y controles de circuito cerrado. - A partir de los datos obtenidos, derivar parámetros para la interacción de diferentes conjuntos en lo que respecta al control de procesos. - Operación y seguimiento de los procesos productivos. - Describir los procesos productivos y los componentes de la planta utilizados. - Poner en marcha y parar plantas o partes de plantas y, en caso de averías, iniciar medidas para eliminarlas. - Asignar prioridades de proceso a los datos del proceso en base a los equipos de medición, control y automatización involucrados en los procesos. - Determinar e influir en los datos del proceso dentro del control del proceso. - Configurar y parametrizar el control y regulación

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Adecuado para:

- Técnico en electrónica para tecnología de automatización.
- Técnico en mecatrónica
- Farmacéutico
- Técnico químico

Datos Técnicos:

Tensión de red: 230 V CA, 50 Hz - Dimensiones (ancho x profundo x alto en mm): 520 x 450 x 720 -
Contenido del recipiente: 2 x aprox. 8 litros - Peso: aprox. 26 kg - Idiomas: Inglés / Alemán

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Alcance de la Entrega:

Sistema de formación práctica con: - Transmisor de presión - Bomba regulable P3 - Válvula regulable V1 - Sensor de caudal D1 - Sensor de caudal D3 - Control de presión DR - Elemento calefactor y refrigerador - Juego de cables de medición - Interfaz I/O para conectar el sistema al PC - Práctico software para el manejo del sistema (también se puede utilizar offline sin sistema gracias a la simulación integrada) - Cable de red - Manguera de desagüe – Manual.

Requisitos del Sistema:

Se requiere PC con sistema operativo Windows

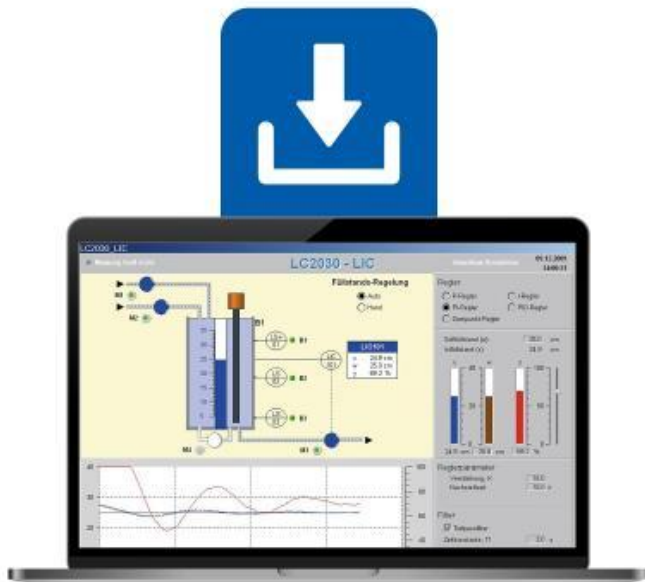
Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

Equipo completo

Complementos Ideales:

Capacitación LC2030

Art. No.: 58689000



LC2030 Training se utiliza para operar el sistema de formación práctica LC2030 y también ofrece la opción de operar el sistema en una simulación integrada del sistema de formación práctica.

El sistema ofrece varios sistemas controlados que se pueden seleccionar individualmente, se puede seleccionar libremente un controlador y se pueden configurar todos los parámetros del controlador.

Además, el curso práctico LC2030 ofrece la posibilidad de crear controles de secuencia mediante GRAFCET o diagramas lógicos.

Entrenador en Ingeniería de Control de Sistemas/ Automatización de Procesos

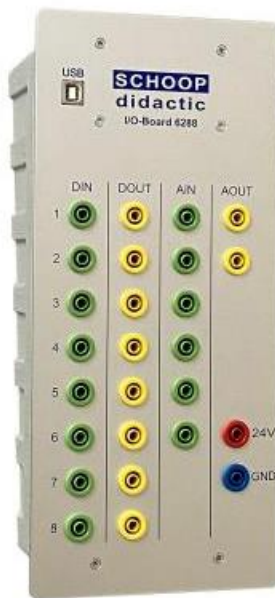
Equipo completo

Complementos Ideales:

Tablero de entrenamiento E/S

con puerto USB

Art. No.: 102266



Lectura y escritura de señales analógicas y binarias con la versión WinErs lab y FlowLab4edu en PC. Las placas de E/S con cubierta inclinada se pueden utilizar tanto en la mesa del laboratorio como colgadas en un marco de ensayo. La conexión al PC se realiza mediante USB o Ethernet. Todas las señales se conectan mediante conectores de laboratorio de seguridad de 4 mm.

Detalles:

Interfaz SB - 6x entradas analógicas, 0 - 10 V - 4x salidas analógicas, 0 - 10 V - 8x entradas binarias, 24 V - 8x salidas binarias, 24 V - Conectores de laboratorio de 4 mm para todas las señales - Cable USB, 3 m - Posibilidad de conectar varias placas.

Grupo de trabajo multidisciplinarios



APRENDIZAJES ESPERADOS

Sistema de Clasificación y Ensamble mMS Compacto 4.0

Objetivos de aprendizaje

Los siguientes temas/contenidos pueden ser enseñados con el Sistema de Clasificación Compacto 4.0:

- Neumática y neumática electrónica
- Mecatrónica
- Sensores
- Ingeniería Eléctrica
- Seguridad de las plantas, las máquinas y los operarios
- Fundamentos para el manejo de los sistemas industriales
- Procesos industriales
- Industria 4.0
- Programación del PLC
- Ingeniería del proyecto HMI



XIV. SISTEMA DE CONTROL ANGULAR

Sistema de Control Angular



Tamaño (L x A x A): 1,200 x 600 x 540 mm.

Peso: 13 kg. (No. Art. 520001)

- Fuente de poder para interfaz de potencia: 24V DC
- **Sensores :**
- Potenciómetro: 1
- **Actuadores:**
- Motores de dos direcciones: 2
- **Requerimientos del sistema de control**
- Entradas análogas (0-5V):1
- Salidas análogas (0-5V): 2
- Entradas digitales: 2
- Salidas digitales: 2

Sistema de Control Angular

- El sistema de control angular es un modelo enfocado al área de control automático de procesos, es ideal para poner en práctica la teoría de un controlador PID, un controlador difuso, el diseño de controladores en espacio de estados, controladores RST o redes neuronales. El sistema cuenta con 2 hélices ubicadas en los extremos de la barra a estabilizar, cada hélice es impulsada con un motor de corriente directa de 24V; como resultado se puede lograr un punto de estabilización entre un rango de 76° ($-38^\circ/+38^\circ$ con respecto a la horizontal). La posición angular de la barra es transmitida al sensor mediante una relación de engranes que maximiza la precisión del sensor y al mismo tiempo lo protege de posibles manipulaciones excesivas.

- El modelo incluye una tarjeta multifuncional de la compañía National Instruments con conexión USB para la adquisición y generación de las señales involucradas en el lazo de control; La interfaz de potencia también puede ser modificada para interactuar con sistemas de entradas y salidas análogas expandiendo la versatilidad del modelo para la implementación de sistemas de control análogos basados en OP-AMP's.

7. INFORMACIÓN ADICIONAL

Clientes potenciales

- Alumnos de escuelas técnicas.
- Preparatorias.
- Universidades.
- Centros de Investigación.
- Plantas industriales.
- Centros de capacitación Industrial.
- Laboratorios:
 - Mecatrónica.
 - Autotrónica.
 - Biotecnología.
 - Domótica.
 - Ingenieros Industriales.
 - Teleprocesos.

8. ACCESORIOS

Capacitación y entrenamiento

- Obtenga el mayor rendimiento a su inversión.
- Reduzca la curva de aprendizaje ahorrando tiempo.
- Nuestros cursos de entrenamiento en sitio son una manera versátil de capacitación dirigida en cualquier lugar.



9. REFACCIONES

Refacciones

Se cuenta con un amplio surtido de piezas en inventario para reposiciones casi inmediatas.

- Estructurales (Perfiles de Aluminio)
- Piezas estructurales de plástico para ensambles
- Sensores de diversos tipos
- Motores diversos
- Cables de conexión y conectores Sub-D37
- Módulos funcionales / Sub-ensambles
- Material eléctrico
- Accesorios diversos

10. CLIENTES

ALGUNOS CLIENTES

234

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Instituto Politécnico Nacional
- UDEM (Universidad de Monterrey)
- ITESM – Santa Fé, Monterrey, Puebla, Cuernavaca, Monterrey, Querétaro, Satio
- Universidad Anáhuac - Xalapa
- UdeG
- Centro Universitario de la Costa Sur, Autlán, Jal
- Universidad Autónoma del Edo. de México – Toluca
- Universidad Autónoma del Edo. de México – Teotihuacán
- Instituto Tecnológico Superior de Poanas, Los Llanos, Apizaco, Cd. Juárez
- CETI Guadalajara
- Universidad de Sotavento – Coatzacoalcos
- Instituto Tecnológico del Noreste – Tampico
- Universidad Autónoma de la Ciudad de México

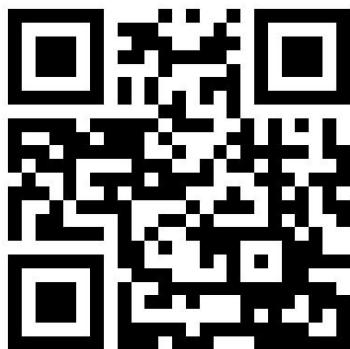


hitech
INGENIUM

ingenio para la vida

Ing. Javier González Medina

jgonzalez@tecnodidacticos.com



Ing. Leonardo Pulido Correa

lpulido@tecnodidacticos.com

www.tecnodidacticos.com

ventas@tecnodidacticos.com (+81) 8378 6395

Humberto Lobo No. 520 Local E-9, Col. del Valle No. 100 local 8 • Col. del Valle
San Pedro Garza García, N.L. México • C.P. 66220