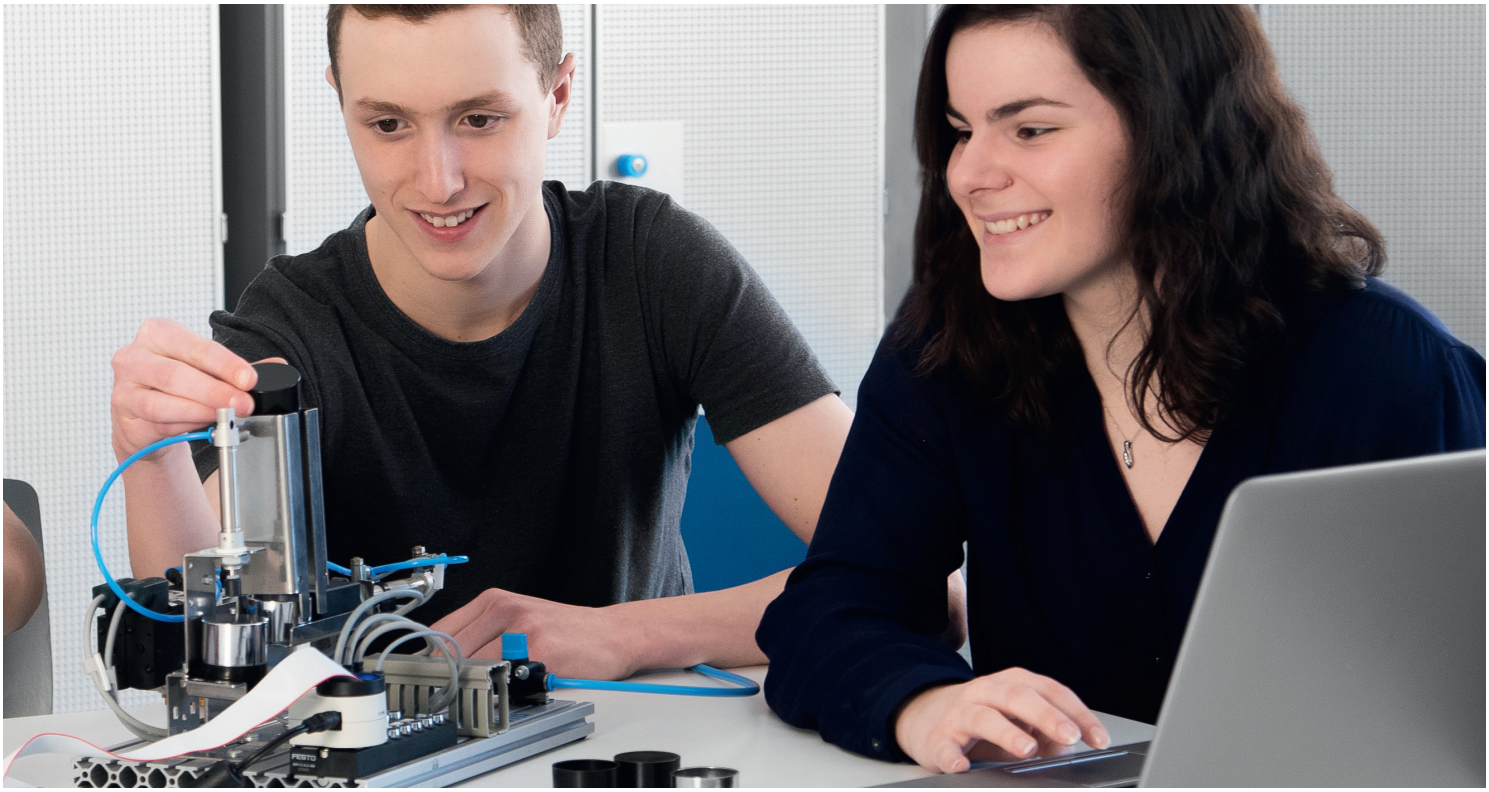
Comprender la tecnología. Dar forma al futuro. Con MecLab

El sistema de aprendizaje preferido para iniciarse en la tecnología de automatización



Comprenda los fundamentos de la automatización con MecLab y contribuya a un mundo digital y preparado para el futuro. El sistema de aprendizaje permite una introducción estructurada a los temas centrales de la tecnología de automatización industrial y combina los fundamentos teóricos con aplicaciones realistas.

Mediante un enfoque orientado a proyectos, los estudiantes aprenden a analizar, planificar e implementar procesos técnicos, en línea con una formación en mecatrónica orientada a la práctica en el entorno educativo.

MecLab ofrece formación técnica con relevancia, para una enseñanza que combina comprensión, aplicación y competencias para el futuro..

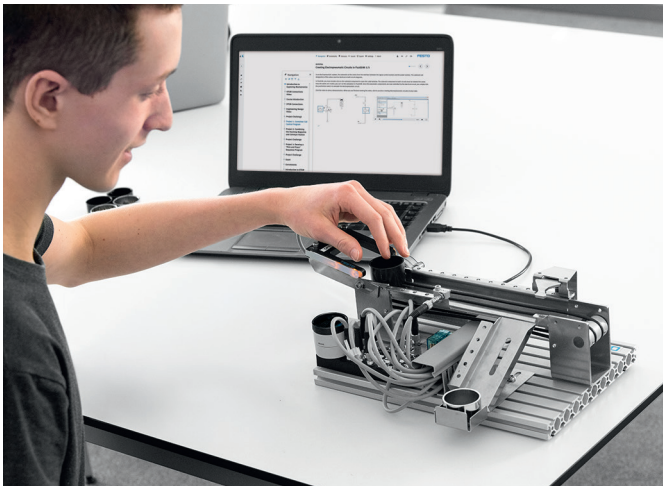
Realista y desafiante
Las tres estaciones MecLab representan modelos simplificados de procesos de producción típicos presentes en la mayoría de las fábricas automatizadas, utilizando exclusivamente componentes industriales. Cada estación cumple una función específica:
- La estación de cinta transportadora transporta y clasifica las piezas.
- La estación de almacén apilador almacena, alimenta y prensa las piezas.
- La estación de manipulación utiliza una pinza neumática para recoger las piezas y colocarlas en posiciones predefinidas.

Cada estación se entrega en su propia unidad de almacenamiento, montada y lista para su uso inmediato. Es robusta y está diseñada para soportar las exigencias del entorno escolar.

Se incluyen todas las herramientas y componentes necesarios para realizar modificaciones. El cableado de los componentes eléctricos es sencillo gracias al uso de conectores industriales estándar.

Modular y flexible
Las estaciones MecLab pueden utilizarse individualmente. Cada estación cumple una función práctica y demuestra de forma segura las características de un proceso totalmente automatizado.
Las estaciones pueden combinarse para formar líneas de producción más complejas.
Los estudiantes pueden asumir el papel de un ingeniero y desarrollar ejercicios y proyectos propios, por ejemplo, uniendo las tres estaciones para crear una mini línea de producción.

Objetivos de aprendizaje
MecLab cubre una amplia variedad de temas y objetivos, entre ellos:
- Introducción a los términos técnicos de la automatización industrial
- Planificación, desarrollo y construcción de sistemas automatizados
- Documentación técnica
- Construcción de modelos y creación de simulaciones
- Sistemas de control en lazo abierto y cerrado
- Actuadores neumáticos y eléctricos, sensores y controladores
- Uso de ordenadores como herramientas para la programación y la simulación



Material didáctico
El sistema incluye una serie de ejercicios diseñados para plantear retos a los estudiantes en un entorno práctico de construcción, modificación y programación de un sistema mecatrónico automatizado.

El sistema incluye un CD-ROM con la versión electrónica de:

Guía del instructor: Instrucciones detalladas paso a paso que muestran cómo conectar las estaciones al ordenador y cómo crear programas sencillos. Incluye sugerencias para la planificación de las clases.

Manual: Explica los fundamentos de la neumática, la electrotecnia, los actuadores eléctricos, los sensores y la tecnología de control.

Manual de ejercicios: Contiene de 5 a 7 ejercicios por estación, hojas de trabajo preparadas en formato *.doc y soluciones.

Este material didáctico puede descargarse desde nuestro sitio web. También hay más contenidos educativos STEM disponibles en formato digital en el portal Festo LX..

Control con FluidSIM Light / MecLab
Las estaciones se controlan mediante el software FluidSIM Light / MecLab y la interfaz EasyPort.

FluidSIM Light / MecLab se utiliza para la creación y simulación de circuitos neumáticos y eléctricos, así como de controladores programables. A través de la interfaz universal para PC, FluidSIM Light / MecLab puede controlar directamente las estaciones MecLab.
Los estudiantes pueden crear y simular circuitos electroneumáticos y, a continuación, desarrollar un programa de control para la estación MecLab.

FluidSIM Light / MecLab se suministra como licencia escolar con 8 licencias por estación. La adquisición de paquetes de licencias adicionales (licencia de 8 puestos) es posible en cualquier momento.

Los estudiantes pueden probar sus soluciones primero mediante simulación antes de verificarlas en la estación real. El software proporciona información sobre todos los componentes con un solo clic, así como animaciones y representaciones ilustrativas.

Más información → **haga clic aquí**

Material de aprendizaje recomendado

Material didáctico



Descargue gratuitamente el “Material didáctico MecLab”
→ **haga clic aquí**



Festo Learning Experience for Education in STEM es nuestra solución de plataforma “todo en uno” con acceso a todos los contenidos relacionados con STEM, funciones y la herramienta de creación compatible con IA, para una experiencia de aprendizaje perfecta en universidades y escuelas.

Temas tratados, entre otros, en nuestros cursos de STEM y Biónica: electrotécnica, mecatrónica, metalurgia y CAD, sensores, robótica y codificación, energías renovables, ingeniería de aguas y de procesos.

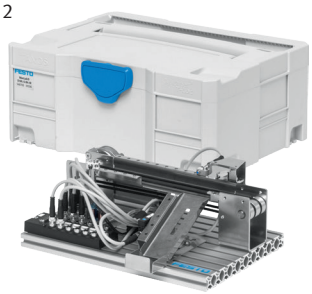
Suscripción de 1 año	8219895
Suscripción de 3 años	8219896
Suscripción de 5 años	8219897

Nota: El contenido está accesible para un número ilimitado de usuarios con 100 usuarios simultáneos.

Más información
→ **haga clic aquí**

MecLab
Estaciones individuales

1


2


3


1 Estación almacén apilador

Función
En toda producción automatizada es necesario almacenar las piezas y suministrarlas de forma ordenada al proceso de producción. En MecLab, esta función la realiza la estación de almacén apilador. Esta puede almacenar y separar ambas piezas (tapa y base) en cualquier orientación.
El cilindro dispuesto en posición horizontal desplaza las piezas almacenadas en la torre del depósito. El cilindro dispuesto en posición vertical puede reproducir el proceso de introducción a presión (por ejemplo, el montaje a presión de una tapa sobre una base). Todos los procesos se controlan de forma electroneumática. Un detector magnético de final de carrera permite registrar la posición de un cilindro.

Temas cubiertos
– Fundamentos de neumática
– Cilindros de simple efecto
– Cilindros de doble efecto
– Electroválvulas
– Tecnología de sensores: detector magnético de final de carrera
– Conexionado neumático y cableado
– Sistemas de control por relés

Suministro
– Módulo de almacén apilador
– Módulo de unidad de introducción a presión
– Distribuidor multipolar
– 2 electroválvulas
– 2 cilindros
– 1 detector magnético de final de carrera
– Placa perfilada de aluminio
– Juego de herramientas
– Piezas
– Systainer
– Bandejas
– Software FluidSIM Light/MecLab (licencia para 8 puestos) y documentación

N.º de pedido	**548704**

Accesorios recomendados:

Paquete de control	8075749
Compresor → página 6	

2 Estación cinta transportadora

Función
El transporte de piezas de una estación de fabricación a la siguiente es una tarea importante de la producción. Para ello, a menudo se utilizan sistemas de transporte sin conductor, carretillas elevadoras o cintas transportadoras especiales.
La cinta transportadora de MecLab permite una simulación realista del transporte industrial de piezas. El motor de accionamiento puede funcionar hacia delante y hacia atrás, los detectores pueden reconocer piezas y diferenciarlas entre sí, y el electroimán elevador separa o clasifica las piezas en el plano inclinado.

Temas cubiertos
– Control de motores de corriente continua
– Detectores inductivos
– Sensores ópticos
– Conmutación por relés
– Circuitos inversores de polos
– Programación PLC
– Control mediante operaciones lógicas
– Montaje y cableado

Suministro
– Módulo transportador con motor de corriente continua
– Electroimán elevador como dispositivo de parada/derivación
– Distribuidor multipolar
– Detector inductivo
– Sensor óptico (sensor de barrera)
– Placa perfilada de aluminio
– Juego de herramientas
– Piezas
– Systainer
– Bandejas
– Software FluidSIM Light/MecLab (licencia para 8 puestos) y documentación

N.º de pedido	**548705**

Accesorios recomendados:

Paquete de control	8075749

3 Estación de manipulación

Función
Ya sea una operación simple de pick & place o tareas de ensamblaje altamente complejas, los sistemas de manipulación siempre están presentes. Estos sistemas van desde dispositivos sencillos de dos ejes hasta robots industriales altamente sofisticados de seis ejes.
La estación de manipulación de MecLab está compuesta por cilindros neumáticos con guías simples y dos ejes. La pieza es sujetada mediante un prehensor neumático. El sistema puede utilizarse para transportar la pieza entre estaciones o para ensamblar dos mitades de una pieza.

Temas cubiertos
– Fundamentos de neumática
– Cilindros de doble efecto
– Prehensores
– Electroválvulas
– Tecnología de sensores
– Conexiones neumáticas
– Cableado eléctrico
– Sistemas de control con relés
– Lógica de control
– Controladores PLC
– Secuenciación de operaciones

Suministro
– Módulo de manipulación
– 3 electroválvulas
– 4 detectores magnéticos de final de carrera
– 2 cilindros neumáticos con guía deslizante
– 1 pinza por vacío
– Distribuidor multipolo
– Placa perfilada de aluminio
– Juego de herramientas
– Piezas
– Systainer
– Organizador
– Software FluidSIM Light/MecLab (licencia para 8 puestos) y documentación

N.º de pedido	**548706**

Accesorios recomendados:

Paquete de control	8075749
Compresor → página 6	

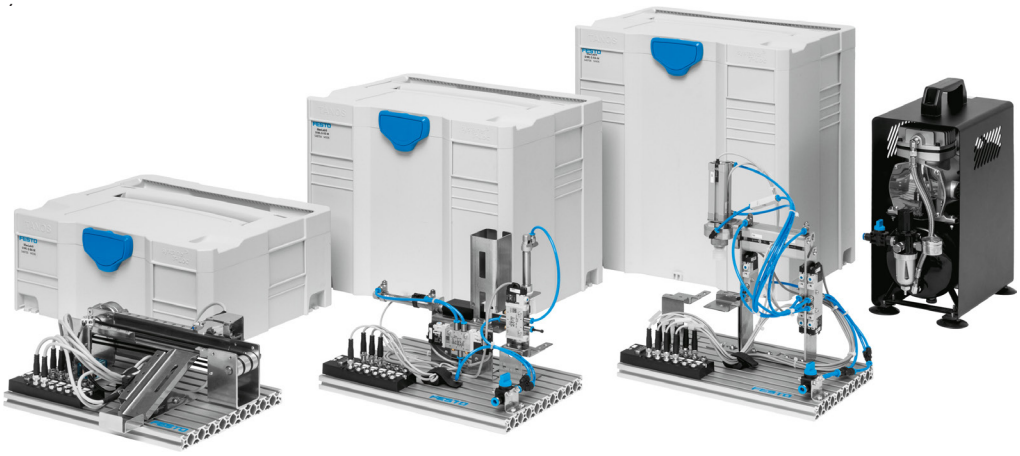
MecLab

Paquete completo, kit de ampliación, software

4 **Paquete completo MecLab**

Contiene todo lo necesario para trabajar con MecLab:
– Estación almacén apilador
– Estación cinta transportadora
– Estación manipulación
– Compresor
– 3 × EasyPorts
– 3 × fuentes de alimentación (24 V DC)
– Software FluidSIM Light/MecLab
– Documentación en CD-ROM
– Piezas
– Herramientas
– Juego de componentes
– Systainer

120 V AC	**556276**
230 V AC	**549786**



5 **Kit de extensión MecLab**

Este kit de expansión contiene una serie de componentes para materializar sus propias ideas de proyectos. Todo en un práctico Systainer, por supuesto.

Contenido:
– 2x cilindros de doble efecto con válvulas de control de flujo unidireccionales
– 2x electroválvulas
– 1x sensor de reflexión directa
– 2x detectores magnéticos de final de carrera
– 1x kit de perfiles
– 1x placa perfilada
– 1x botón eléctrico
– 1x interruptor eléctrico
– 1x indicador luminoso

N.º de pedido	**556245**

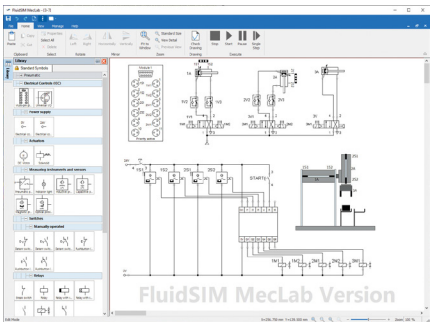


6 **FluidSIM Light/MecLab**

El paquete incluye una licencia de 8 puestos para actualizar a la versión actual o para ampliar licencias existentes ya proporcionadas con las estaciones MecLab o el paquete completo.
FluidSIM Light/MecLab cubre las siguientes áreas temáticas:

– Fundamentos de la electroneumática
– Fundamentos de la tecnología digital

N.º de pedido	**8169296**



Accesorios recomendados
Opciones de control

1



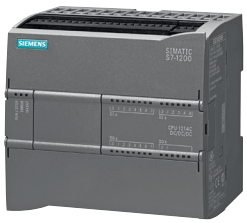
2



3



4



5



1 **El paquete de control – Interfaz de proceso con fuente de alimentación y cables de conexión**

Contiene todo lo necesario para el control de MecLab:
EasyPort Mini EasyKit – Interfaz de proceso V2
– 6 canales de entrada y salida digitales o analógicos
– Corriente máxima por canal de salida 0,5 A, 24 V (digital) o 0-10 V/6 mA ±3 % (analógico)
– Entrada (digital), umbral de conmutación 5,2 V, histéresis 1,4 V o 0-10 V, Ri > 10 kΩ (analógica)
– Alimentación de corriente de 24 V DC +- 10 % mediante zócalo hueco 1,2 x 5,5 mm
– Indicación del estado mediante pantalla monocroma con una resolución de 64 x 48 píxeles
– Programable
– Interfaz USB 2.0 para conexión a PC con conector Micro USB
– Incluye cable Micro USB 2.0
– Resistente a cortocircuitos

Fuente de alimentación
– Tensión de salida de 24 V DC
– Corriente de salida máx. 2,5 A
– Tensión de alimentación 100 – 240 V, 1,3 A, 50 – 60 Hz
– Resistente a cortocircuitos
– Dimensiones 49,5 x 114,5 x 33 mm

N.º de pedido	**8075749**

Accesorios (no incluidos)
Cable de alimentación → página siguiente

2 **Trainer Package LOGO! 8**

FluidSIM incluye un minicontrolador basado en software, por ejemplo, como introducción al LOGO!, el minicontrolador de SIEMENS. El paquete incluye:
– 6 × LOGO! 12/24 RCE (V8) con 8 entradas digitales y 4 salidas digitales
– 6 × módulos de expansión con 4 entradas digitales adicionales y 4 salidas digitales
– 6 licencias del software de programación LOGO! Soft Comfort V8

N.º de pedido	**8040049**

3 **Cable de conexión**

Cable de conexión con conector D-Sub de 15 polos y extremos libres para la conexión de un LOGO! al distribuidor multipolo de una estación MecLab.
Cable de conexión para el controlador de posición final SPC 11 con conectores de seguridad de 4 mm.

N.º de pedido	**177673**

4 **Trainer Package SIMATIC S7-1200 DC/DC/DC**

Compuesto por:
– 6 × SIMATIC S7-1200, CPU 1215C, CPU compacta, DC/DC/DC, 2 puertos PROFINET, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO 24 V DC; 0,5 A; 2 AI 0...10 V DC; 2 AO 0...20 mA DC; alimentación: 20,4...28,8 V DC; memoria de programa/datos 125 kB.
– 6 × SIMATIC S7, STEP 7 BASIC, licencia flotante, software electrónico, software y documentación en DVD, clase A, clave de licencia en memoria USB, 2 idiomas (DE, EN), hardware de referencia: S7-1200.
– 6 × SIMATIC NET, cable Industrial Ethernet TP XP Cord RJ45/RJ45, CAT 6A, cable TP cruzado 4×2, longitud 6 m

N.º de pedido	**8092587**

Cable de conexión D-Sub SysLink
(no representado)

Cable para conectar estaciones MecLab a conjuntos modulares que tengan un conector SysLink de 24 polos.

N.º de pedido	**560752**

5 **Interfaz MecLab**

La interfaz MecLab es un componente que conecta un sistema de desarrollo con microcontrolador (TP 1515 PIC o TP 1516 Arduino) con любой estación MecLab. Permite controlar la estación mediante el microcontrolador integrado en el TP 1515 o TP 1516.
Con el software de programación visual Flowcode, los estudiantes pueden programar de forma rápida y sencilla el microcontrolador para ejecutar una secuencia de acciones en la estación. El programa se carga en el microcontrolador y se prueba directamente en la estación.
Existen dos variantes, en función de si sus estaciones MecLab están o no equipadas con el EasyPort Mini EasyKit con fuente de alimentación y cables de conexión

Versión completa	**8136430**
Versión adicional	**8127367**

Accesorios recomendados

Compresores y fuentes de alimentación

1



2



3



1 **Compresor para MecLab**

Compresor económico para MecLab con solo 53 dB (A), ideal para su uso en aulas.
Permite alimentar hasta 4 estaciones. Incluye regulador de presión, separador de agua, 5 m de tubo de 6 mm de diámetro y 3 distribuidores en T.

– Presión: máx. 400 kPa (4 bar)
– Caudal de aspiración: 20 l/min
– Volumen del depósito: 2,5 l
– Dimensiones: 310 x 150 x 370 mm

Versión: 230 V/50 Hz
Con cable de red adecuado para DE, FR, NO, SE, FI, PT, ES, AT, NL, BE, GR,TR, IT, DK, IR, ID

N.º de pedido	**548707**

Versión: 120 V/60 Hz con cable de alimentación IEC a NEMA 5-15

N.º de pedido	**556275**

2 **Compresor**

Compresor lubricado con aceite y extremadamente silencioso (45 dB (A)). Ideal para su uso en aulas. Incluye regulador de presión con manómetro y separador de agua. Permite alimentar hasta 8 estaciones.

– Presión: 800 kPa (8 bar)
– Caudal de aspiración: 50 l/min
– Volumen del depósito: 24 l
– Salida de aire comprimido: ¼” o KD4

Versión: 230 V/50 Hz
Con cable de red adecuado para: DE, FR, NO, SE, FI, PT, ES, AT, NL, BE, GR, TR, IT, DK, IR, ID

N.º de pedido	**91030**

Versión: 120 V / 60 Hz con toma IEC y enchufe NEMA 5-15

N.º de pedido	**565440**

Accesorios del compresor
(no incluidos)

– Base de acoplamiento (KD3-CK-4 y KD4-1/4-A)
– Enchufe de acoplamiento (KS4-CK-4)
– 6 x Tubo (plata, 2,5 m))

N.º de pedido	**102725**

3 **Fuente de alimentación de sobremesa**

– Tensión de entrada: 85...265 V AC (47...63 Hz)
– Tensión de salida: 24 V DC, resistente a cortocircuitos
– Corriente de salida: máx. 4 A
– Dimensiones: 75 x 155 x 235 mm

Sin cable de alimentación

N.º de pedido	**8049633**

Con cable de alimentación, 1,3 m, adecuado para:
DE, FR, NO, SE, FI, PT, ES, AT, NL, BE, GR, TR, IT, DK, IR, ID

N.º de pedido	**162417**

US, CA, Centroamérica, BR, CO, YU, EC, KR, TW, TH, PH, JP

N.º de pedido	**162418**

GB, IE, MY, SG, UA, HK

N.º de pedido	**162419**

AU, NZ, CN, AR

N.º de pedido	**162380**

CH

N.º de pedido	**162381**

ZA, IN, PT, SG, AE, HK, (GB)

N.º de pedido	**162382**

Cable de alimentación

Toma IEC y enchufe a NEMA 5-15

N.º de pedido	**350362**

Cable de alimentación
(no incluido)

Un extremo con conector IEC (C7) y el otro con enchufe específico del país.
Tipo: Conector según BS 1363 para GB, IE, MY, SG, UA, HK, AE

N.º de pedido	**8060969**

Cable de alimentación para pequeños dispositivos
(no incluido)

Un extremo con conector IEC (C7) y el otro con enchufe específico del país.
Tipo: Conector según AS 3112 para AU, NZ, CN, AR

N.º de pedido	**8060970**

Cable de alimentación
Un extremo con conector IEC y el otro con enchufe específico del país.
DE, FR, NO, SE, FI, PT, ES, AT, NL, BE, GR, TR, IT, DK, IR, ID

N.º de pedido	**247661**

US, CA, MX, BZ, GT, HN, SV, NI, CR, PA, CU, PR, JM, BR, CO, EC, KR, TW, TH, PH, JP

N.º de pedido	**350362**

GB, IE, MY, SG, UA, HK

N.º de pedido	**350363**

AU, NZ, CN, AR

N.º de pedido	**350364**

CH

N.º de pedido	**350366**

ZA, IN, PT, SG, AE, HK, (GB)

N.º de pedido	**350367**

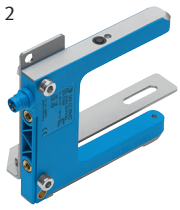
Accesorios recomendados

Actuadores, sensores

1



2



3



4



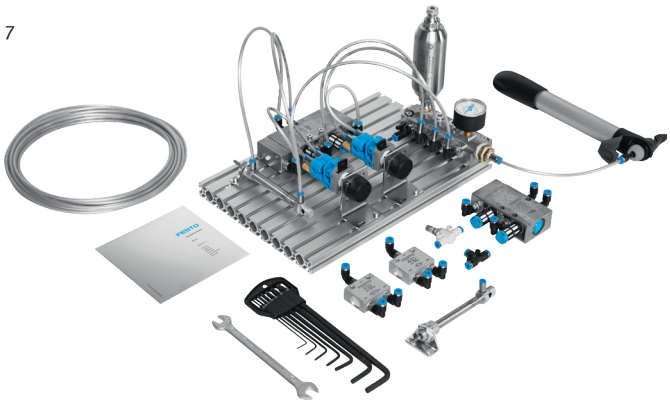
5



6



7



1 Cilindro de doble efecto como complemento MecLab

Cilindro de doble efecto, Ø 10 mm, carrera 50 mm, completo con válvulas de estrangulación y antirretorno, fijación por pies y tornillos de fijación.

N.º de pedido	**556248**

2 Barrera de luz MecLab

Barrera fotoeléctrica ahorquillada, anchura de horquilla 50 mm, completa con cable de conexión y material de fijación.

N.º de pedido	**549791**

3 Sensor de fibra óptica MecLab

Sensor de reflexión directa de fibra óptica, completo con fibras ópticas, cable de conexión y material de fijación

N.º de pedido	**549792**

4 Detector inductivo MecLab

Detector inductivo, diseño cilíndrico con rosca exterior M5, distancia de conmutación de 0,6 mm, completo con cable de conexión y material de fijación.

N.º de pedido	**549793**

5 Tobera de aspiración MecLab

Conjunto de toberas de aspiración para Estación manipulación en sustitución de las pinzas mecánicas, completo con boquilla de vacío, ventosa Ø 20 mm y material de fijación.

N.º de pedido	**549796**

6 Entrada/salida de señales eléctricas MecLab

Elementos eléctricos de entrada y salida para MecLab

- 1x pulsador eléctrico (normalmente abierto y normalmente cerrado)
- 1x selector eléctrico
- 1x avisador luminoso LED

Completo con material de fijación y cable de conexión.

N.º de pedido	**556249**

7 Sistema modular P-Starter

Juego de iniciación para la introducción a la neumática, la automatización y la lógica para clases de tecnología en centros de enseñanza general.

Suministro:
- 1 x cilindro de doble efecto
- 1 x cilindro de simple efecto
- 1 x válvula de 5/2 vías, monoestable y de accionamiento neumático
- 1 x válvula de 5/2 vías, biestable y de accionamiento neumático
- 2 x válvula de pulsador de 3/2 vías
- 1 x válvula Y
- 1 x válvula O
- 1 x regulador de caudal
- 1 x placa perfilada de aluminio, de una sola pieza
- Material de fijación para cilindros y válvulas
- Tubo flexible
- Juego de herramientas
- Bandeja de plástico
- Documentación detallada en CD (de/en/es/fr):
- Conjunto de ejercicios con más de 18 ejercicios y soluciones, así como notas didácticas para utilizar en clase; material de acompañamiento con numerosas ilustraciones en color, diagramas esquemáticos, fotos y dibujos en sección; instrucciones de seguridad; derecho de copia incluido

N.º de pedido	**8022999**

Otros accesorios (válvulas, cables de conexión, etc.) y repuestos están disponibles en nuestro sitio web.

Accesorios recomendados
Ampliaciones de estaciones

1 **Unidad de prensado neumática MecLab**

Unidad de inserción a presión para montaje en la Estación almacén apilador o en la cinta transportadora, consta de cilindro de simple efecto con carrera de 25 mm y Ø de 10 mm, completo con válvula de estrangulación y antirretorno, escuadra de montaje y tornillos de fijación.

N.º de pedido	**549805**

2 **Plano inclinado MecLab**

Plano inclinado para transportar o almacenar piezas con un diámetro de 40 mm, para un máximo de 3 piezas. Superficie de montaje para sensores y actuadores. Completo con material de fijación.

N.º de pedido	**549797**

3 Bandeja baja MecLab

Bandeja para alojar piezas con un diámetro de 40 mm y una altura de 39 mm. Completa con material de fijación.

N.º de pedido	**549798**

4 **Bandeja alta Meclab**

Bandeja para alojar piezas con un diámetro de 40 mm y una altura de 62 mm. Completa con material de fijación.

N.º de pedido	**549799**

5 Tope y desvío MecLab

Imán elevador para montaje a ambos lados de la cinta transportadora, función de desvío o de tope, completo con cable de conexión y material de fijación.

N.º de pedido	**549795**

6 **Conjunto de piezas MecLab**

Conjunto de piezas con 2 cajas de plástico plateadas, rojas y negras, 40 mm de diámetro y 25 mm de altura, así como 6 tapas negras a juego.

N.º de pedido	**549800**

7 **Placa perfilada MecLab**

Placa perfilada de dimensiones 200 x 300 mm, 20 mm de espesor, distancia entre ranuras 20 mm. Completa con pies de goma autoadhesivos.

N.º de pedido	**556246**

8 **Conjunto de montaje MecLab**

Piezas de construcción mecánica para la ampliación de MecLab. Composición de perfiles de aluminio de 20 mm x 20 mm en longitudes de 120 mm y 180 mm. Completo con material de fijación.

N.º de pedido	**556247**

9 **Pieza de conexión para dos placas perfiladas MecLab**

Pieza de conexión para dos placas perfiladas de aluminio con patrón uniforme de 20 mm. Completa con tornillos de fijación.

N.º de pedido	**549802**

10 **Kit de extensión MecLab**

Este kit de expansión contiene una serie de componentes para materializar sus propias ideas de proyectos. Todo en un práctico Systainer, por supuesto.
- 2x cilindros de doble efecto con válvulas de control de flujo unidireccionales
- 2x electroválvulas
- 1x sensor de reflexión directa
- 2x detectores magnéticos de final de carrera
- 1x kit de perfiles
- 1x placa perfilada
- 1x botón eléctrico
- 1x interruptor eléctrico
- 1x indicador luminoso

N.º de pedido	**556245**

11 **Base con rodillos para Systainer MecLab**

Base con rodillos para el transporte de los Systainer T-LOC de los tamaños I a V. Cuatro rodillos guía, dos de ellos con freno.

N.º de pedido	**8143501**

1



2



3



4



5



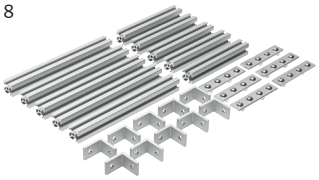
6



7



8



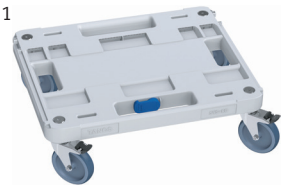
9



10



11



Festo Didactic SE

Rechbergstraße 3
73770 Denkendorf
Alemania
Tél. +49 (711) 3467-0

did@festo.com

© 2026/05 Festo Didactic SE. Las imágenes y los textos son únicamente informativos y no tienen carácter contractual.