

FAS-200

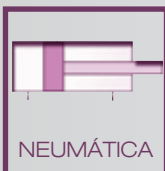
Sistema de ensamblaje flexible

Nuevo sistema de ensamblaje flexible para la capacitación en mecatrónica y automatización



Múltiples tecnologías en el mismo sistema

En las siguientes TECNOLOGÍAS...



Desarrolla las COMPETENCIAS....

¡Más estaciones en el mismo espacio!



ANÁLISIS

REPARACIÓN
AVERÍAS

DISEÑO

ELABORACIÓN
DOCUMENT.

INSTALACIÓN
Y MONTAJE

INTERPRETACIÓN
DOCUMENT.

MANEJO Y
OPERACIÓN

PROGRAMACIÓN

PUESTA EN
MARCHA

D. B.	MANIPULACIÓN	ROBÓTICA	COMUNICAC. INDUSTRIALES	CONTROL DE MOVIMIENTO	SCADA / HMI	SISTEMAS AUTOMAT.
-------	--------------	----------	-------------------------	-----------------------	-------------	-------------------





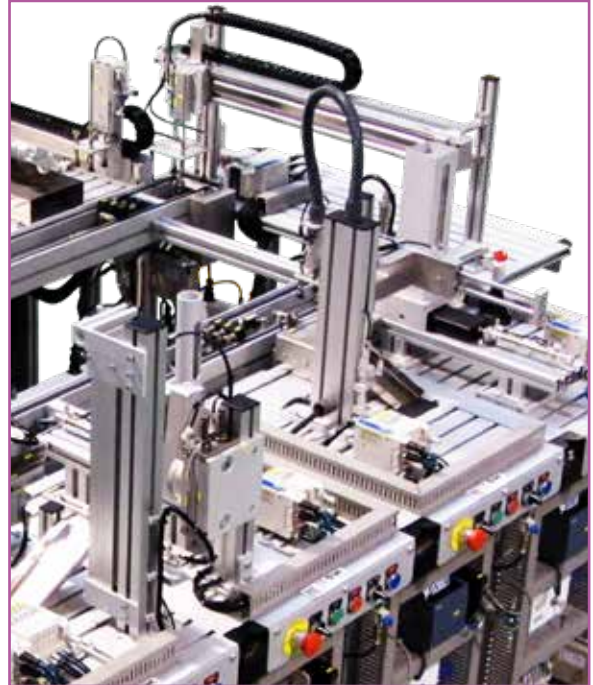
■ FAS-200 - Sistema de ensamblaje flexible

FAS-200 es un sistema de ensamblaje flexible y compacto que integra tecnologías de la industria de la automatización.

FAS-200 está compuesto por hasta 18 estaciones independientes con control integrado. Este equipo modular, incluye un mayor número de estaciones en el mismo espacio, por lo que más usuarios pueden trabajar a la vez sobre el mismo sistema.

Asimismo, posibilita la realización de una inversión escalonada, de forma que, partiendo de una configuración básica inicial, pueda ser completada fácilmente añadiendo nuevas estaciones.

FAS-200 ofrece una capacitación profesional acorde con la realidad industrial, donde todos los componentes son de uso estandarizado en la industria.



A través de las distintas estaciones de proceso, se lleva a cabo el ensamblaje de un mecanismo de giro. Para dotar al sistema de mayor flexibilidad, las distintas estaciones están adaptadas para el montaje de una gran diversidad de conjuntos, introduciendo variaciones en los materiales, colores y tamaños de las piezas. La combinación de todas estas posibilidades permite obtener hasta un total de 24 conjuntos diferentes, posibilitando la utilización de estrategias de gestión de la producción.

Cada una de las estaciones del sistema FAS-200 lleva a cabo una parte del proceso.



• FAS-201: Estación de alimentación / verificación de la base

Esta estación alimenta la base del mecanismo de giro y verifica su correcta orientación / posición.

• FAS-202: Estación de rechazo / transferencia de la base

La segunda estación coloca sobre el palet la base correctamente orientada, y rechaza aquellas que no lo estén.





- **FAS-203: Estación de alimentación / transferencia de rodamientos**
Esta estación se encarga de alimentar el rodamiento y trasladarlo a la posición de medición. Existen dos tipos de rodamientos en función de la altura.

- **FAS-204: Estación de medida / transferencia de rodamientos**

La estación FAS-204 realiza la medición de la altura del rodamiento suministrado por la estación anterior.



- **FAS-205: Estación de prensado hidráulico**
Esta estación emula el prensado del rodamiento contra la base.

- **FAS-206: Estación de transferencia hacia la prensa hidráulica**

La estación FAS-206 alimenta a la prensa hidráulica el producto en proceso y lo recoge / deposita en el palet.



- **FAS-207: Estación de clasificación de ejes**
Esta estación alimenta los ejes del conjunto y verifica el tipo de material y su orientación. Existen dos tipos de ejes dependiendo del material en que están fabricados.

- **FAS-208: Estación de rechazo / transferencia de ejes**

La octava estación rechaza los ejes de material o posición no deseado, e inserta en el producto en proceso aquellos que sean correctos.



- **FAS-209: Estación de clasificación de tapas**
Esta estación alimenta e inspecciona las tapas a ensamblar en el producto en proceso. Existen 6 tipos de tapas, según el material, color y altura.

- **FAS-210: Estación de rechazo / transferencia de tapas**

La estación diez rechaza las tapas o las inserta en el conjunto en función de si es el tipo de tapa deseado para la pieza en curso.





- **FAS-211: Estación dispensadora de tornillos**
FAS-211 alimenta y transfiere a la siguiente estación los tornillos a ensamblar.

- **FAS-212: Estación de inserción de tornillos**
La estación FAS-212 inserta los cuatros tornillos en la base.



- **FAS-213: Estación de atomillado robotizado**
Esta estación supone la integración de la robótica como tecnología. El robot atomilla los cuatro tornillos suministrados por la estación anterior.

- **FAS-214: Estación de transferencia e inspección visual**
Esta estación lleva a cabo el control de calidad del producto en proceso a través de un sistema de visión artificial.



- **FAS-215: Estación de rechazo después de la inspección visual**
Esta estación rechaza el producto en proceso si el resultado de la inspección en la estación anterior no es satisfactorio.

- **FAS-216: Estación de almacenaje**
En esta estación se almacena el producto, integrando actuadores eléctricos.

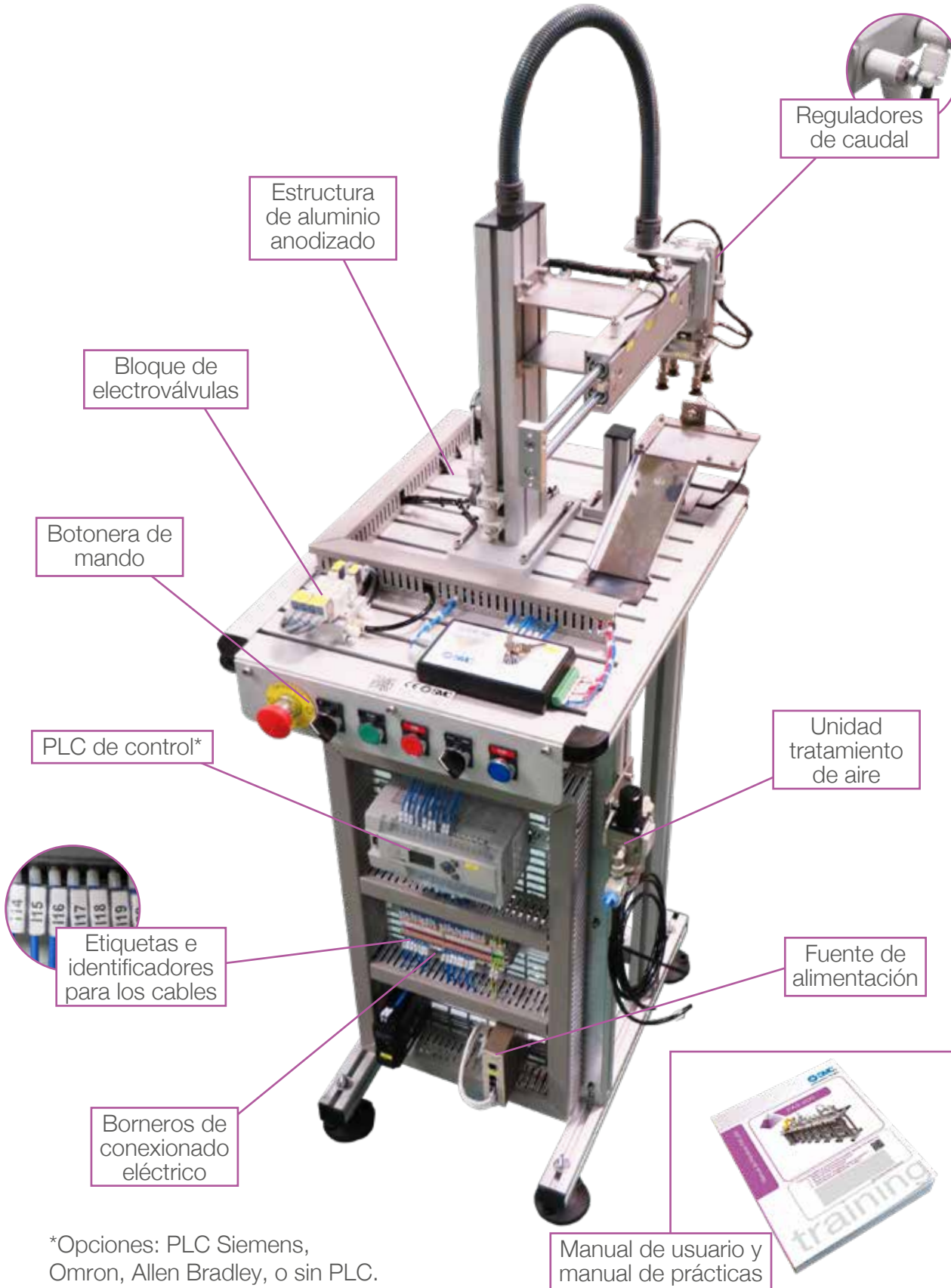


- **FAS-220: Estación de transferencia del palet**
Esta estación transfiere el palet con el producto en proceso de un transfer a otro, en una configuración con transfers paralelos.

- **FAS-230: Transfer lineal de 4 estaciones**
La estación FAS-230 transporta el palet entre las estaciones. Cada transfer conecta 4 estaciones.



■ Elementos comunes en todas las estaciones



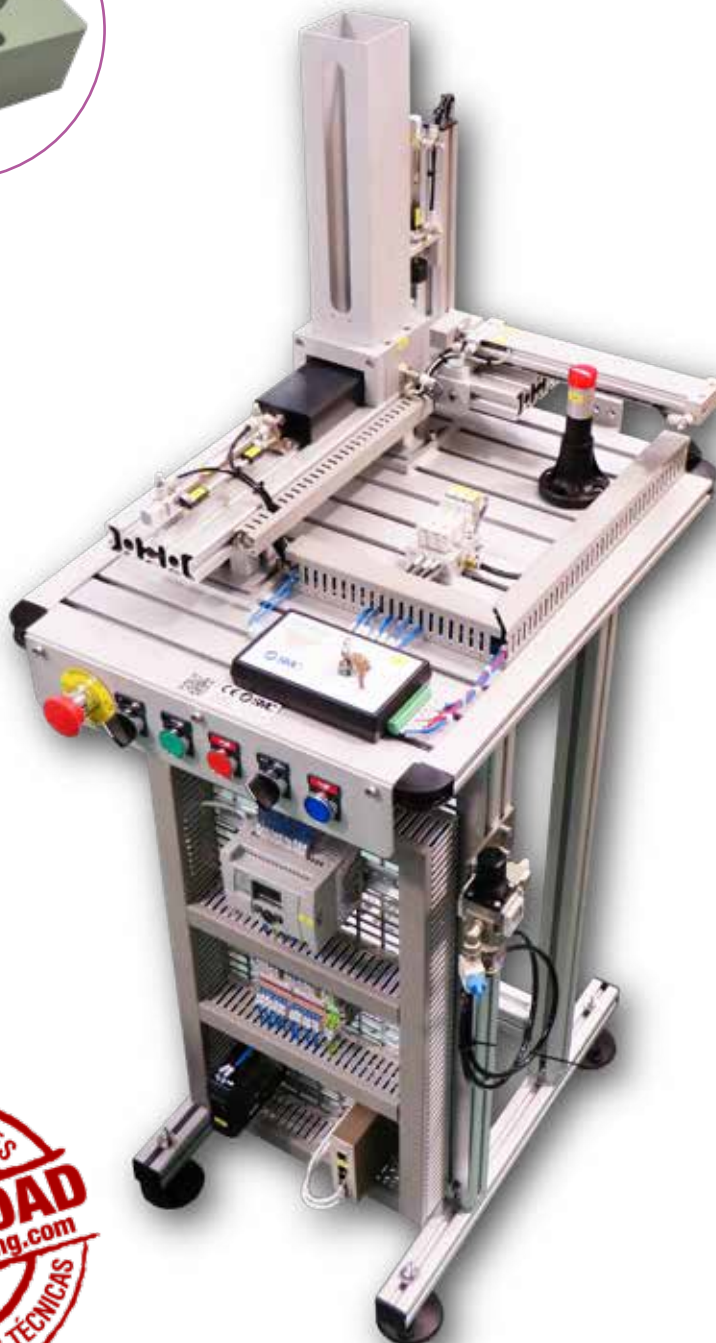
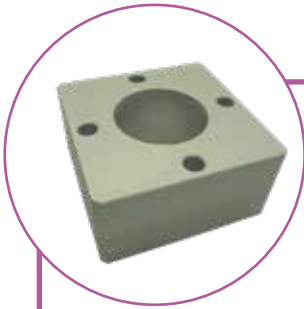
*Opciones: PLC Siemens, Omron, Allen Bradley, o sin PLC.



■ FAS-201 - Estación de alimentación / verificación de la base

Esta estación realiza el proceso de alimentación de la base que sirve como soporte al producto ensamblado y verifica su correcta orientación.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías



■ FAS-202 - Estación de rechazo / transferencia de la base

Esta segunda estación coloca sobre el palet la base correctamente orientada, y rechaza aquellas que estén en posición incorrecta.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías





■ FAS-203 - Estación de alimentación / transferencia de rodamientos

Esta estación se encarga de alimentar el rodamiento y trasladarlo a la posición de medición. Permite la inserción de rodamientos de dos alturas diferentes.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías



■ FAS-204 - Estación de medida / transferencia de rodamientos

En esta estación se realiza la medición de la altura del rodamiento suministrado por la estación anterior y su inserción en el alojamiento de la base. La medición se lleva a cabo mediante una serie de actuadores y un palpador que actúa sobre un potenciómetro lineal. En caso de que la altura del rodamiento no sea la deseada, éste será rechazado.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías





■ FAS-205 - Estación de prensado hidráulico

En esta fase del proceso se emula el prensado hidráulico del rodamiento insertado en la estación anterior.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías



■ FAS-206 - Estación de transferencia hacia la prensa hidráulica

Esta estación transfiere desde el palet el producto en proceso para alimentar la estación de prensado hidráulico FAS-205. Tras el prensado lo deposita sobre el palet.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías



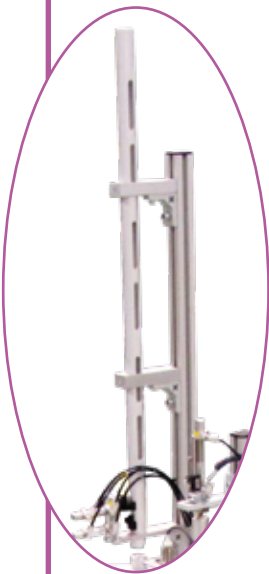


■ FAS-207 - Estación de clasificación de ejes

Esta estación alimenta los ejes del conjunto y verifica el tipo de material y su orientación. Existen dos tipos de ejes, dependiendo del material en que están fabricados: aluminio y nylon. Esto incrementa el número de posibles productos terminados que se ensamblan, aumentando también las capacidades didácticas del sistema FAS-200.

Las diferentes operaciones de esta estación se distribuyen alrededor de un plato giratorio. Estas operaciones son: alimentación de los ejes, medición de altura del eje y detección de material.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Alimentador por gravedad



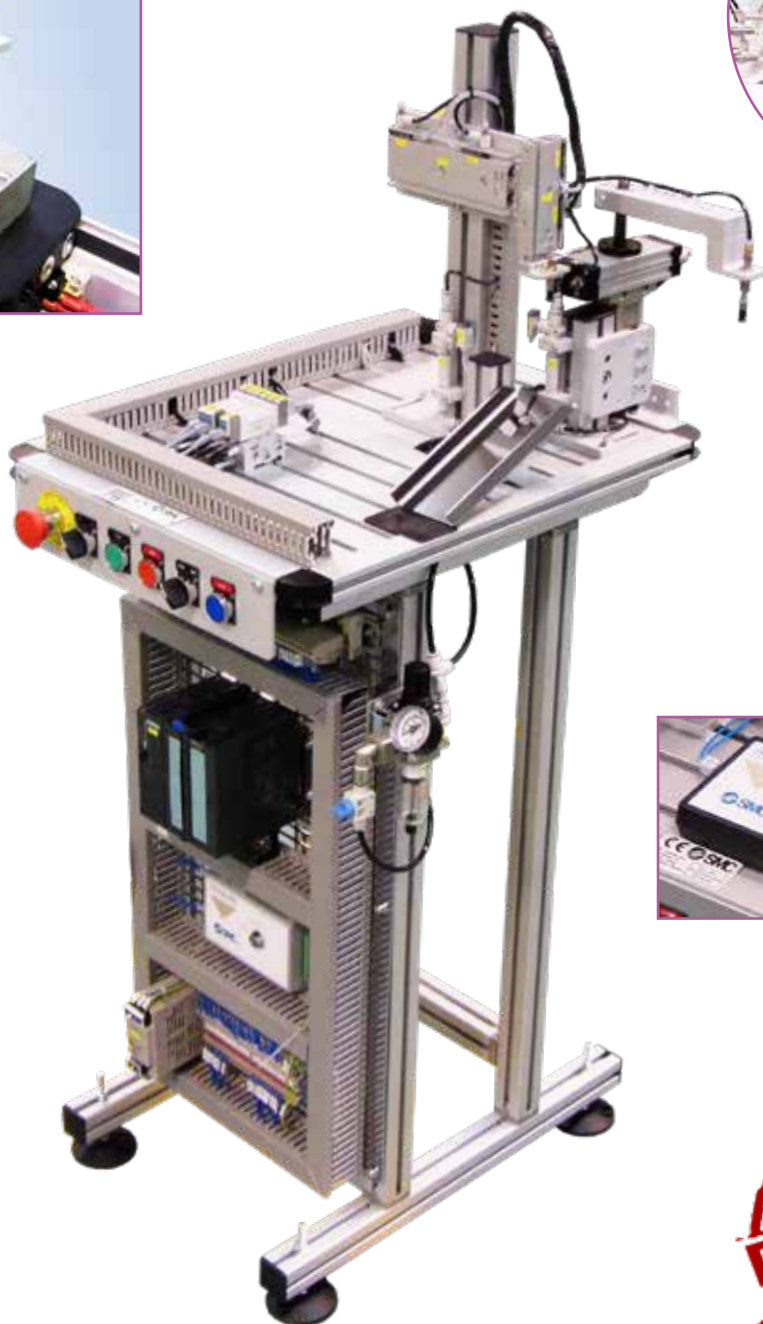
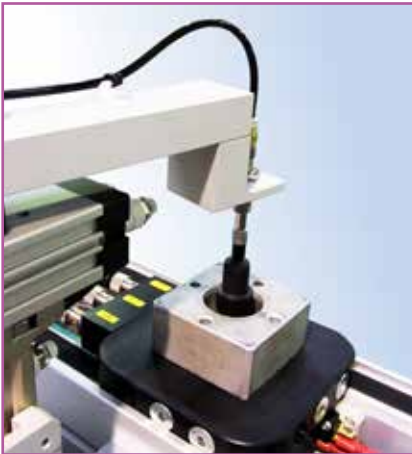
Caja de generación de averías



■ FAS-208 - Estación de rechazo / transferencia de ejes

Esta estación rechaza los ejes fabricados en material no deseado o en posición incorrecta, e inserta en el producto en proceso aquellos que sean correctos.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías





■ FAS-209 - Estación de clasificación de tapas

Esta estación alimenta e inspecciona las tapas a ensamblar en el producto en proceso. Existen 6 tipos de tapas, según el material (aluminio y nylon), color (claro y oscuro) y altura (alto y bajo). Esta variedad dota a la estación de mayores posibilidades didácticas. Las operaciones llevadas a cabo en esta estación se distribuyen alrededor de un plato giratorio.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías



■ FAS-210 - Estación de rechazo / transferencia de tapas

La estación diez rechaza las tapas o las inserta en el producto en curso en caso de que la tapa suministrada por la estación anterior sea del tipo deseado.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías

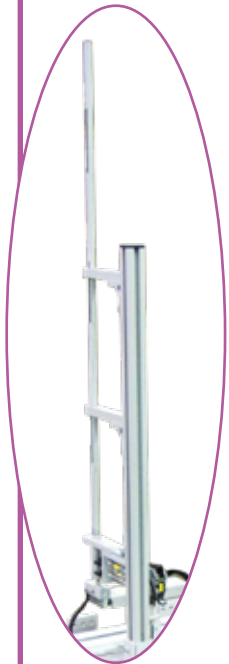




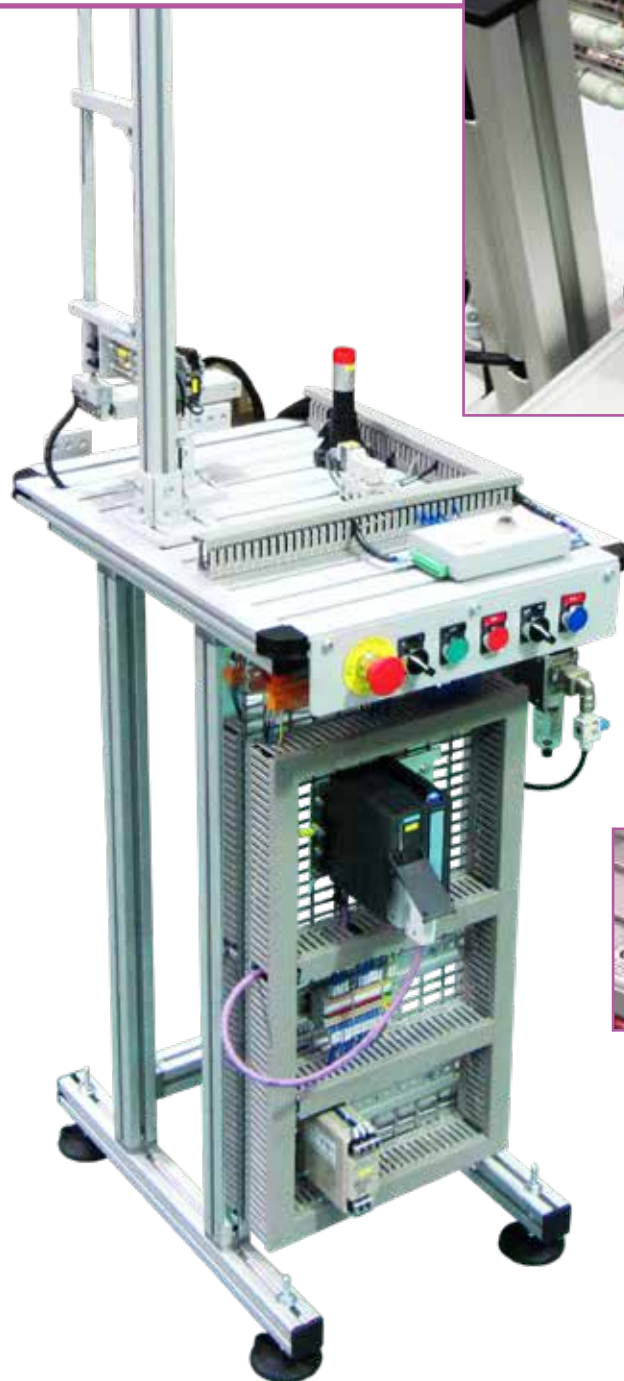
■ FAS-211 - Estación dispensadora de tornillos

Esta estación alimenta los tornillos a ensamblar en el producto en proceso y los transfiere a la siguiente estación para su inserción.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Alimentador por gravedad



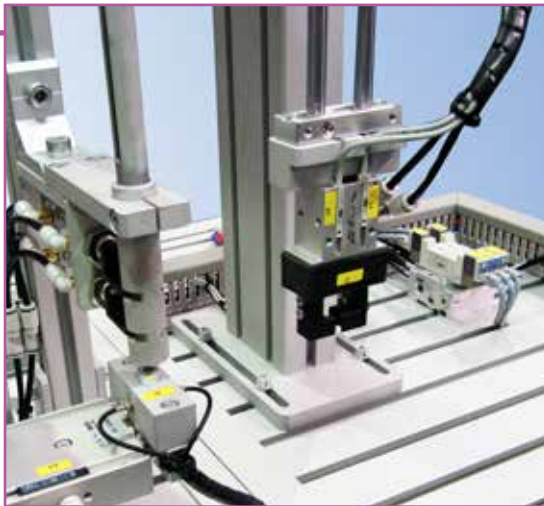
Caja de generación de averías



■ FAS-212 - Estación de inserción de tornillos

Esta estación inserta los tornillos alimentados por la estación anterior en la base del producto en proceso. Debido a que la inserción se realiza desde un único punto, se incluye en el transfer un mecanismo adicional que realiza los giros necesarios en el palet.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías





■ FAS-213- Estación de atornillado robotizado

Esta estación supone la integración de la robótica como tecnología con amplia difusión en los entornos automatizados.

En esta parte del proceso y mediante un robot industrial se atornillan los cuatro tornillos suministrados por la estación anterior.

**Consultar opciones de robot disponibles.*



■ FAS-214 - Estación de transferencia e inspección visual

Esta estación lleva a cabo el control de calidad del producto en proceso a través de un sistema de visión artificial. Desde la posición de inspección, un sistema de visión artificial examina los componentes ensamblados.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías

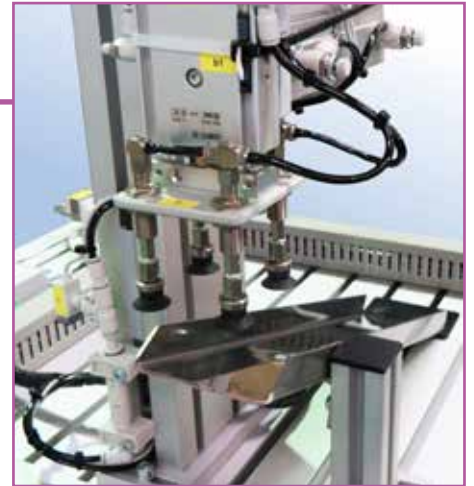




■ FAS-215- Estación de rechazo después de la inspección visual

Esta estación rechaza los conjuntos cuyo control de calidad no ha sido satisfactorio.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



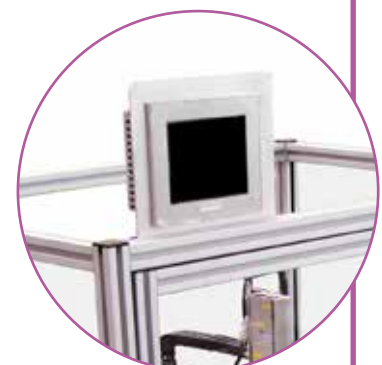
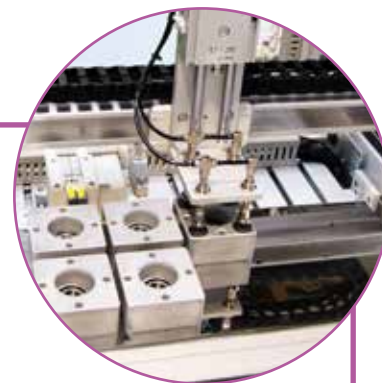
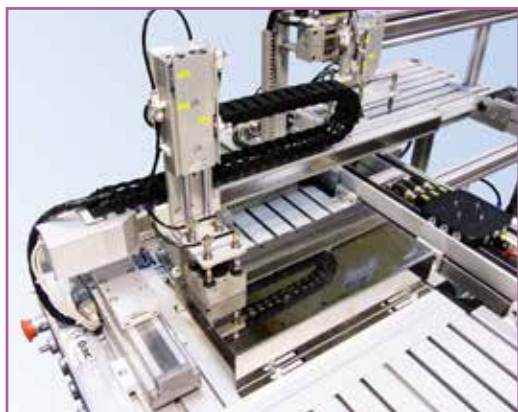
Caja de generación de averías



■ FAS-216 - Estación de almacenaje

Esta estación realiza el almacenamiento del producto.

El almacén se ha realizado mediante un sistema basado en tres ejes de coordenadas, uno de ellos servocontrolado.



Pantalla HMI
opcional SAI0811





■ FAS-220- Estación de transferencia del palet

Esta estación transfiere el palet con el producto en proceso de un transfer a otro, en una configuración con transfers paralelos.

Incluye el sistema de simulación de averías TROUB-200, que permite generar hasta 16 disfunciones que el usuario deberá diagnosticar.



Caja de generación de averías



■ FAS-230 - Transfer lineal de 4 estaciones

La estación FAS-230 transporta el producto en proceso entre las estaciones. Cada transfer conecta 4 estaciones.























■ FAS-200 - Con este sistema podrás...

FAS-200 permite la realización de diferentes actividades prácticas orientadas al desarrollo de las competencias en las tecnologías señaladas en la tabla adjunta.

TECNOLOGÍAS

COMPETENCIAS

	 HIDRÁULICA	 CUADROS ELÉCTRICOS	 NEUMÁTICA	 VACÍO	 MOTORES ELÉCTRICOS	 SENSORES	 SISTEMAS DE IDENTIFIC.	 VISIÓN ARTIFICIAL	 CONTROLAD. PROGRAMAB.
 ANÁLISIS	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 REPARACIÓN AVERÍAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 DISEÑO	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 ELABORACIÓN DOCUMENT.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 INSTALACIÓN Y MONTAJE	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 INTERPRET. DOCUMENT.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 OPERACIÓN	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 PROGRAM.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
 PUESTA EN MARCHA	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Indica que FAS-200 es idóneo para desarrollar la competencia en la tecnología determinada.

■ Indica que FAS-200 puede ayudar a desarrollar la competencia en la tecnología determinada aunque existen otros productos de la gama más apropiados.



■ FAS-200 - Opcionales

FAS -200 dispone de una serie de complementos opcionales.

• Herramientas de programación

Las herramientas de programación están compuestas por el software de programación en función de la marca del PLC, el software de programación de la comunicación industrial y los cables necesarios.

**Ver capítulo Herramientas de programación*

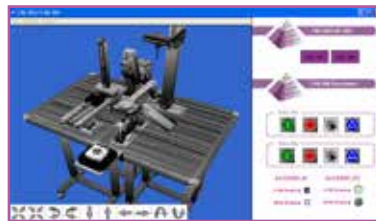
• SCADA: supervisión, control y adquisición de datos

Se trata de una aplicación software de uso estandarizado en la industria, que permite llevar a cabo una supervisión y control del proceso desde la pantalla del ordenador.

• Aplicaciones FAS-200 para autoSIM-200

Disponemos de una aplicación 3D que permitirá al usuario simular, supervisar y controlar FAS-200 desde el entorno autoSIM.

**Es necesario disponer de autoSIM. Ver capítulo autoSIM-200*



■ FAS-200 - Configuración

Realizar la composición deseada de la FAS-200 es tan fácil como:

• Pasos a seguir

- 1.- Elegir el PLC.
- 2.- Seleccionar las estaciones requeridas.
- 3.- Añadir a la elección los opcionales deseados.



• Consideraciones

- Cualquier estación puede funcionar de forma independiente y adquirirse por separado.
- Las siguientes estaciones se deben adquirir de forma conjunta en aquellas configuraciones de 2 o más estaciones.
 - Las estaciones FAS-201 y FAS -202 de alimentación y transferencia de la base.
 - Las estaciones FAS-203 y FAS -204 de alimentación medida/transferencia de rodamientos.
 - Las estaciones FAS-205 y FAS -206 de transferencia y prensado hidráulico.
 - Las estaciones FAS-207 y FAS -208 de clasificación y transferencia de ejes.
 - Las estaciones FAS-209 y FAS -210 de clasificación y transferencia de tapas.
 - Las estaciones FAS-211 y FAS -212 de alimentación e inserción de tornillos.
 - Las estaciones FAS-214 y FAS -215 de transferencia y rechazo de inspección visual.

- Para trabajar con el sistema de forma integrada, es necesario incluir un transfer FAS-230 por cada 4 estaciones.
- Para trabajar con el sistema de forma integrada, son recomendables:
 - Las estaciones FAS-201 y FAS -202 de alimentación y transferencia de la base.
 - La estación FAS-216 de almacenaje.

Algunas posibles configuraciones

Configuración de 2 estaciones sin transfer



Configuración de 4 estaciones con transfer



Configuración de 8 estaciones con transfer



Configuración de 10 estaciones con transfer





■ FAS-200 - Características técnicas destacables

FAS-201 450x600x1310mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Alimentación de la base Verificación de la posición Desplazamiento al punto de trasvase	Magnético reed (x4) Inductivo (x1)	Digitales 9/5
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Baliza de señalización (x1) Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x3)	
FAS-202 450x600x1500mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Rechazo base en posición incorrecta Inserción de la base en el palet	Magnético reed (x4) Vacuostato (x1)	Digitales 9/7
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x4) - eyector vacío (x1) Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x3)	
FAS-203 450x600x1320mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Alimentación del rodamiento Trasvase a la estación de medida	Magnético reed (x4) Microrruptor (x1)	Digitales 9/7
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Baliza de señalización (x1) Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x1) Pinza neumática (x1) Giratorio neumático (x1)	
FAS-204 450x600x1410mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Medición de la altura Inserción del rodamiento	Magnético reed (x6) Potenciometro lineal (x1)	Digitales 10/9 Analógicas 1/0
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x4) Pinza neumática (x1) Rotolineal neumático (x1)	
FAS-205 450x600x1370mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Extracción del conjunto Prensado del rodamiento	Magnético reed (x6) Magnético de seguridad (x1)	Digitales 10/5
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Caja de generación de averías (x1) Relé de seguridad (x1) Grupo hidráulico (x1) Convertidor de frecuencia (x1)	Lineales neumáticos (x2) Lineal hidráulico (x1)	

FAS-206 450x600x1210mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Inserción / extracción del conjunto Alimentación de la prensa	Magnético reed (x5) Vacuostato (x1)	Digitales 10/6
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x4) - eyector vacío (x1) Caja de generación de averías (x1)	Giratorio neumático (x1) Lineales neumáticos (x1)	

FAS-207 450x600x1800mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Plato divisor Alimentación de ejes Medición de la altura del eje Detección material del eje	Magnético reed (x2) Inductivo (x1) Capacitivo (x1)	Digitales 8/6
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Baliza de señalización (x1) Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x7)	

FAS-208 450x600x1310mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Evacuación eje incorrecto Inserción eje en conjunto	Magnético reed (x8) Vacuostato (x2)	Digitales 14/10
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x2) - eyector vacío (x2) Caja de generación de averías (x1)	Rotolineal neumático (x1) Lineales neumáticos (x2)	

FAS-209 450x600x1400mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Plato divisor Alimentación de tapas Estación de detección de material Estación medición tapa	Magnético reed (x1) Inductivo (x1) Fotoeléctrico (x2) Encoder lineal (x1)	Digitales 10/7
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Caja de generación de averías (x1) Baliza de señalización (x1) Regulador de presión (x1)	Lineales neumáticos (x3) Pinza neumática (x2)	



■ FAS-200 - Características técnicas destacables

FAS-210 450x600x1310mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Evacuación tapa incorrecta Inserción tapa	Magnético reed (x7) Vacuostato (x1)	Digitales 12/10
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Caja de generación de averías (x1) Ventosas (x3) - eyector vacío (x1)	Lineales neumáticos (x2) Rotolineal neumático (x1) Pinza neumática (x1)	
FAS-211 450x600x1910mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Alimentación de tornillos Módulo transvase	Magnético reed (x2) Fotocélula de fibra óptica (X1)	Digitales 7/5
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Caja de generación de averías (x1) Baliza de señalización (x1)	Lineales neumáticos (x3)	
FAS-212 450x600x1550mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Manipulador inserción tornillo	Magnético reed (x4) Magnético estado sólido (x2)	Digitales 10/6
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x2) Pinza neumática (x1)	
FAS-213 450x760x1700mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Herramienta del robot Brazo robot y elementos controlador		Digitales 7/7
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Controladora del robot (x1) Consola de programación (x1)	Atornillador eléctrico (x1) Robot 6 ejes (x1)	
FAS-214 450x600x1200mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Manipulador inserción/extracción Mesa giratoria Sistema de visión artificial	Magnético reed (x3) Vacuostato (x1) Cámara visión artificial (x1)	Digitales 11/14
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x4) - eyector vacío (x1) Servocontroladores (x1) Unidad procesadora de visión (x1) Caja de generación de averías (x1) Software y cable de programación para sistema de visión (x1)	Giratorio neumático (x1) Mesa eléctrica giratoria (x1)	

FAS-215 450x600x1500mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Evacuación conjuntos defectuosos	Magnético reed (x4) Vacuostato (x1)	Digitales 9/6
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x4) - eyector vacío (x1) Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x2)	

FAS-216 450x600x1800mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Eje vertical Ejes posicionadores	Magnético reed (x4) Vacuostato digital (x1)	Digitales 12/12
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x4) - eyector vacío (x1) Servocontroladores (x1) Software y cable de programación para el driver (x1)	Lineales neumáticos (x2) Actuadores lineales servocontrolados (x1)	

FAS-220 900x410x1310mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Transferencia de palet	Magnético reed (x4) Vacuostato (x1)	Digitales 9/6
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
	Ventosas (x4) - eyector vacío (x1) Caja de generación de averías (x1)	Lineales neumáticos (x2)	

FAS-230 1800x320x940mm	Módulos	Sensores (tipos y cant.)	Entradas / Salidas
	Transfer	Inductivo (x6) Microrruptor (x2)	Digitales 8/2
	Otros dispositivos (cant.)	Actuadores (tipos y cant.)	
		Lineales neumáticos (x2) Motor DC (x1)	