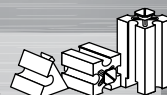


ESPAÑOL

Módulos para toda la vida



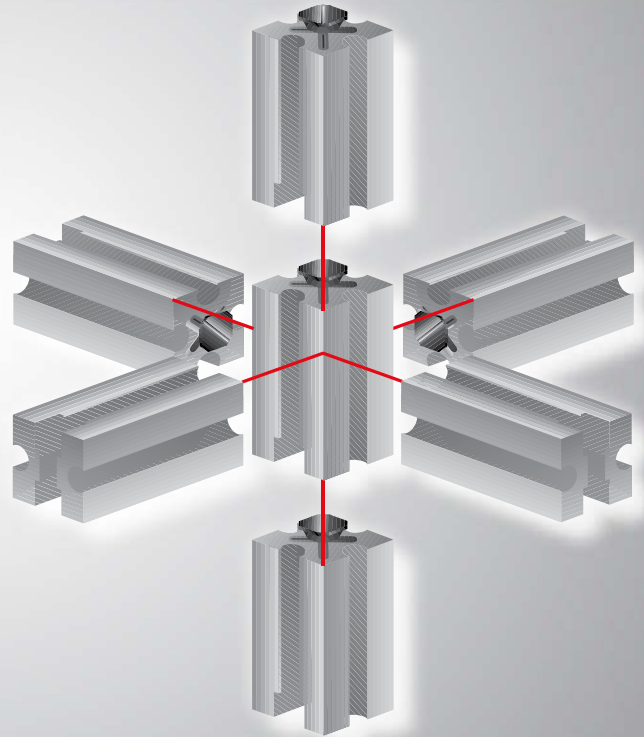
¿Qué es fischertechnik?

fischertechnik es el sistema de construcción flexible e innovador, creado en torno al bloque constructivo fischertechnik exclusivo, que permite el acoplamiento por las seis caras.

fischertechnik – los bloques de construcción para un atractivo programa educativo STEM

Actualmente, en todos los lugares del mundo, parece que los educadores más reconocidos destacan la importancia de la educación STEM (sigla inglesa de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y la razón para ello es muy simple. La demanda de científicos e ingenieros se prevé que aumente en una proporción que supere cualquier otro campo ocupacional. Al mismo tiempo, cada vez son menos los estudiantes que siguen carreras profesionales en estos campos. Cuando lo hacen, su rendimiento no suele ofrecer un resultado académico suficientemente bueno como para llegar a tener éxito. Mientras que, en la mayoría de las escuelas, las áreas de Ciencias y Matemáticas se tratan con diferentes niveles, los dos aspectos de la ecuación de la educación STEM que se pasan por alto con mayor frecuencia son la „T“ y la „E“ – la tecnología y la ingeniería. Para ayudar a cubrir este vacío, son necesarios materiales que permitan proporcionar una introducción práctica, atractiva, a la tecnología y los conceptos básicos de STEM.

Necesitas fischertechnik.



STEM KITS

Diferentes kits de ciencia y tecnología

Página 6-10



STEM ROBOTICS

Kits Robotics, lo más actualizado desde el nivel elemental hasta el nivel de instituto y universidad

Página 11-15



STEM S

Proyectos basados en SETS con currículos estándares STE

Página 16-17





Material didáctico innovador de fischertechnik enseña comprensión técnica básica y ofrece una preparación óptima para ocupaciones técnicas.

Los productos de aprendizaje de fischertechnik se utilizan extensivamente en todo el mundo para explorar conceptos STEM como:

- **Máquinas simples**
- **Mecánica**
- **Estática**
- **Neumática**
- **Energías renovables**
- **Energía solar**
- **Pila de combustible**
- **Óptica y luz**
- **Electrónica**
- **Física**
- **Robótica**
- **Cibernética**
- **Mecatrónica**

fischertechnik se utiliza también ampliamente en la industria para la formación profesional, así como para simulaciones.

SETS

Modelos en STEM
Currículo basado en
STEM



IMPRESORA 3D

Acceso sencillo a la
fascinante tecnología del futuro
de la impresión 3D

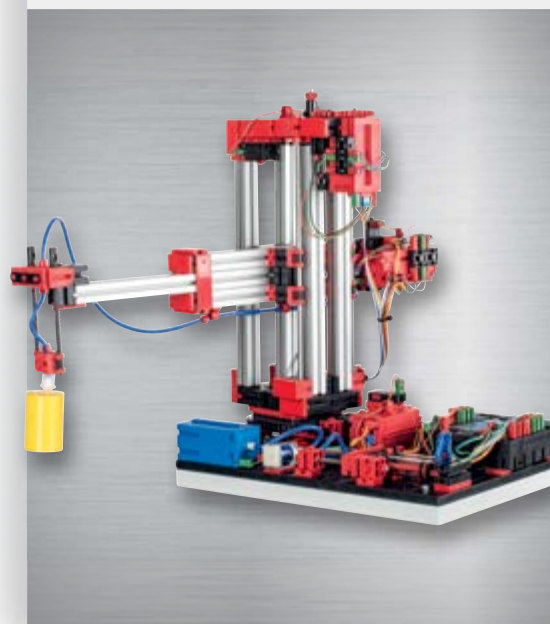
Página 18



MODELOS DE ENTRENAMIENTO

Premontados de tipo industrial de modelos
de simulación de 9V y 24V para la for-
mación profesional y la educación superior

Página 19-21



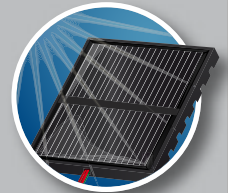
► MATERIAL DIDÁCTICO

¿Cómo funciona una caja de engranajes? ¿Qué es un engranaje planetario? ¿Cómo se produce el movimiento de un limpiaparabrisas? ¿Cómo se puede diseñar un puente estable? Estas preguntas se responden en los cuadernos de instrucciones adjuntos de los kits con ilustraciones e información fácil de comprender. En www.fischertechnik-elearning.com se encuentra gran cantidad de información didáctica, animaciones, tutoriales y vídeos de cada set de construcción educativo.



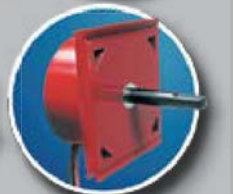
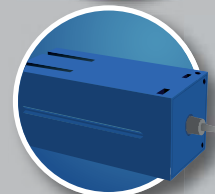
► COMPONENTES "VERDES"

- Gold Cap (3,0V / 10F) - condensador electrolítico para el almacenamiento de la energía eléctrica
- Módulo solar (1V / 400mA) - generación de energía eléctrica a partir de la energía solar
- Piña de combustible reversible con depósito de almacenamiento de hidrógeno integrado
Funcionamiento como electrolizador (2-3V / 8ml/min / 400-1500mA)
Funcionamiento como pila de combustible (0,5-0,9V / 300mW / 600mA)



► ACTUADORES

- Motores – generación de movimiento y propulsión de modelos fischertechnik
 - Motor XS (9VCC / 5995rpm / 1,52mNm / 265mA)
 - Motor S (9VCC / 9500rpm / 4,8mNm / 650mA)
 - Motor S (24VCC / 10700rpm / 5mNm / 300mA)
 - Motor XM (9VCC / 338rpm / 84,15mNm / 950mA)
 - Motor de codificador (9VCC / 173,5rpm / 60,29mNm / 465mA)
 - Motor de codificador (24VCC / 440rpm / 176,5mNm / 600mA)
 - Motor solar (2VCC)
- Compresor (9VCC / 0,7bar / 2 l/min / 200mA) – generación de aire comprimido
- Válvula de solenoide de 3/2 vías (12VCC / 0,133A) – control de cilindro neumático
- LED blanco (9VCC / 10mA) y Rainbow-LED (9VCC / 10mA)
- Lámpara de lente para barrera de luz (9VCC / 150mA)
- Lámpara de reflexión para barrera de luz (24VCC / 30mA)



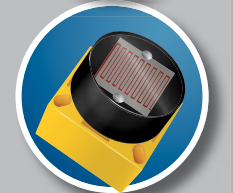
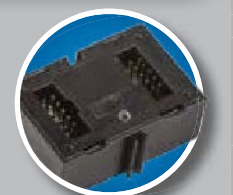
COMPATIBLE CON:

- Arduino
- BBC micro: bit
- Raspberry Pi

Más información:
[www.fischertechnik.de/
third-party-compatibility](http://www.fischertechnik.de/third-party-compatibility)

► SENSORES

- Cámara USB color (1MP) – reconocimiento de color, movimiento, pista, sonar y pelota
- Resistor NTC (1,5kΩ / 450mW) – medición de temperatura
- Sensor de pista IR (2 salidas digitales 9V) – reconocimiento de pista
- Sensor de color (señal: analógica 0-9VCC) – reconocimiento de color
- Sensor de distancia por ultrasonido (9VCC / distancia 3cm-3m) – reconocimiento de distancia
- Fotorresistor (LDR03, R100=1,2kΩ) – para medición de brillo
- Pulsador (para uso como interruptor NC (normalmente cerrado) y NO (normalmente abierto)) – sensor táctil
- Fototransistor para barrera de luz (35V)
- Contacto Reed – sensor magnético
- Potenciómetro (0-4,7kΩ) – resistor rotativo
- Sensor combinado – 3 sensores en un dispositivo: giroscopio de tres ejes y 16 bits, acelerómetro de tres ejes y 12 bits, sensor geomagnético, puerto I²C (9VCC)



➤ **MÓDULO ELECTRONICS**
MÓDULO ROBÓTICA

- Control electrónico para modelos con programas fijos
- Interruptores DIP para seleccionar a los programas
- 3 entradas analógicas
- 2 salidas de motor
- Potenciómetro



➤ **BEGINNER NIVEL**

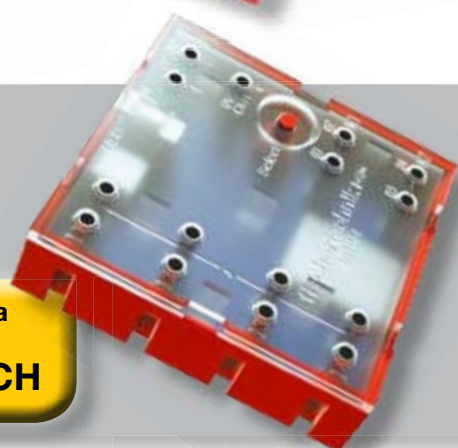
LT Controller

- Procesador – 32-bit Cortex M0
- Unidad de control que une el ordenador/tableta con el modelo
- 2 salidas para el motor
- 4 entradas digitales para los sensores
- Interfaz USB y Interfaz Bluetooth 4.0

Software ROBO Pro Light

- Programación gráfica simple y fácil de comprender (“arrastrar y soltar”)

Funciona con:
SCRATCH



➤ **ADVANCED NIVEL**

TXT Controller

- Procesador Dual - 32bit / 600MHz
- 128 MB RAM, 64 MB flash
- Display táctil color 2,4"
- Altavoces integrados
- Lector de tarjetas Micro SD – para expansión de la capacidad de almacenamiento
- Puerto host USB – para cámara color USB, lápices USB, etc.
- Conexión Bluetooth / WLAN
- Conexión para Smartphone / Tablet PC
- 8 entradas universales – digitales / analógicas 0–9VCC, analógicas 0–5kΩ
- 4 entradas digitales de contador de alta velocidad, frecuencia superior a 1kHz
- 4 salidas de motor – 9V / 250mA (máx.: 800mA): velocidad infinitamente controlable

Software ROBO Pro

- Programación simple “arrastrar y soltar” con diagramas de flujo gráficos
- Uso de diferentes módulos de software
- Creación de programas teach-in
- Introducción interactiva a la programación con ROBO Pro



TOUCH DISPLAY



Android
iOS
APP



WiFi



USB Host



Speaker



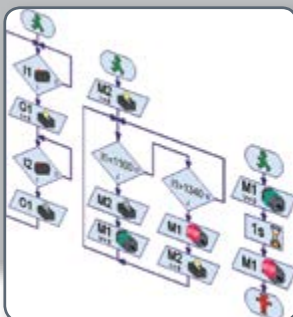
CARD Slot



Bluetooth®



Funciona con:
SCRATCH



➤ **SIMPLE MACHINES**

¡Introducción en la técnica del día a día!

40 modelos como por ejemplo vehículos con dirección, niveladoras con cadenas de orugas, grúa con torno de cable, molino de viento con engranaje reductor, posibilitan a los estudiantes una visión práctica en los fundamentos de la tecnología cotidiana. La gran cantidad de componentes (ruedas dentadas, piezas estáticas, elementos, bases de montaje y mucho más) deja mucho espacio para la creatividad. Una auténtica necesidad para cada aula.

> Complementos ideales: Motor Set XS, Motor Set XM, Power Set

500


40
Models

Puntos esenciales de temas:

engranaje / aparejo / dirección / regulador de fuerza centrífuga / polipasto / estática

Art. Nº	533506	EAN	4048962223361
Modelos	40	Elementos	500
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	2832



➤ **MECHANICS 2.0**

Fundamentos de la mecánica y la estática

500


30
Models

Este kit de aprender a montar es ideal para el futuro constructor de máquinas, técnico o ingeniero: ¿Cómo funciona una transmisión cardán o una caja de cambios? ¿Qué es un engranaje planetario? ¿Cómo se construye un puente estable? Este kit de aprender a montar responderá a estas y otras preguntas sobre temas relacionados con la mecánica y la estática basándose en 30 modelos diferentes. En el portal eLearning (fischertechnik-elearning.com) encontrará información didáctica e interesante con vídeos sobre temas de mecánica y estática.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye XS motor, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)
- > Complemento ideal: Accu Set

Puntos esenciales de temas:

mecánica / estática / dinámica / efecto de fuerzas sobre cuerpos y objetos / y mucho más

Art. Nº	538423	EAN	4048962263350
Modelos	30	Elementos	500
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	2910



► PNEUMATICS: BEGINNER

200

5
Models

Fundamentos de la neumática

El kit de construcción Pneumatics: Beginner transmite la neumática jugando y muestra mediante modelos realistas el modo de funcionamiento de válvulas y cilindros neumáticos. El aire se bombea manualmente a un acumulador de aire. Mediante el accionamiento de las válvulas de mano el aire comprimido llega a través de mangueras al cilindro neumático. Además de una excavadora, se pueden construir cuatro modelos más. La información didáctica adjunta sobre el tema Neumática está disponible online (fischertechnik-elearning.com) para el joven investigador.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye 2x cilindros neumáticos, cilindro de bombeo, 2x válvulas de mano, acumulador de aire

Art.º	540946	EAN	4048962281811
Modelos	5	Elementos	200
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	1500



Puntos esenciales de temas:

generación y distribución de aire comprimido y control de cilindros neumáticos / y mucho más



► PNEUMATICS

440

8
Models

Fundamentos de la neumática

Este kit de construcción de aprendizaje transmite de manera pragmática los fundamentos de la neumática y muestra en función de modelos realistas el modo de funcionamiento del compresor así como las válvulas y cilindros neumáticos. El compresor potente y compacto garantiza el suministro fiable de aire comprimido a los modelos. En total se pueden construir ocho modelos de aprendizaje, que junto con el información didáctica adjunto transmiten conocimientos fundamentales sobre el tema neumática.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye compresor, 4x cilindros neumáticos, 4x válvulas de mano de 4/3 vías, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)
- > Complemento ideal: Accu Set

Art.º	533013	EAN	4048962220711
Modelos	8	Elementos	440
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	2991



► OPTICS & LIGHTS

270


15
Models

Fundamentos de óptica y luz

¡Investigar fenómenos ópticos y experimentar con luz! Como se producen las fases lunares o un eclipse de sol o de luna lo explica con claridad el modelo de planetas. Lentes ópticas con diferentes distancias focales, espejo, lámparas de lente y un sin número de componentes posibilitan la construcción del microscopio, la lupa, el telescopio y el periscopio. En función del sol el reloj de sol permite determinar la hora. Qué es una reflexión total y como con luz se pueden transmitir datos lo muestra el modelo con conductor de luz. El kit de construcción de aprendizaje le garantiza a los escolares una visión en el mundo de la óptica y de la luz.

- > Incluye cuaderno didáctico
- > Incluye 3x lentes ópticas (dos distancias focales), rainbow LED, espejo, conductor de luz, 2x lámparas de lente, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)
- > Complemento ideal: Power Set o Accu Set

Puntos esenciales de temas:

refracción de la luz / reflexión / luz y sombra / conductor de luz / ilusión óptica / y mucho más

Art. Nº	533037	EAN	4048962220803
Modelos	15	Elementos	270
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	2262



► DRIVE SYSTEMS

280


8
Models

Fundamentos de técnica de accionamiento

¿Cómo funciona un accionamiento de retroceso o uno de impulsión por barra de flexión? ¿Cuál es la diferencia entre un accionamiento de motor de retroceso y uno de motor de goma? ¿Cómo se puede usar viento para el accionamiento? Este kit de construcción de aprendizaje garantiza vistas en el modo de funcionamiento de diferentes tipos de accionamientos. El cuaderno didáctico suministra muchas informaciones interesantes.

Puntos esenciales de temas:

accionamiento eólico / impulsión por barra de flexión / accionamiento por reacción / motor de goma y de retroceso

- > Incluye cuaderno didáctico
- > Incluye motor de retroceso

Art. Nº	533028	EAN	4048962220780
Modelos	8	Elementos	280
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	1045



SOLAR: BEGINNER

160


4
Models

Fundamentos de energía solar

Las energías renovables serán en el futuro portadores de energía cada vez más importantes. Obteniendo corriente a partir de energía solar, con ayuda de un módulo solar, las embarcaciones solares y el coche solar se ponen en movimiento. Sea en agua o en tierra, el kit de construcción es óptimo para descubrir la energía solar jugando. Con ayuda del módulo solar y del motor solar se pueden construir un vehículo solar, un ventilador y dos modelos de embarcaciones flotantes („catamarán solar“ y „barco de paletas“).

La información didáctica adjunta sobre el tema solar está disponible online (fischertechnik-elearning.com).

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye módulo solar (2V_{DC}; 200mA), motor solar (2V_{DC}), casco de embarcación

Art.Nº	540947	EAN	4048962281828
Modelos	4	Elementos	160
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	1500



Puntos esenciales de temas:

obtención / acumulación y uso de corriente eléctrica de agua / viento y sol / otras fuentes de energía: pila de combustible



GREEN ENERGY

390


19
Models

Fundamentos sobre energías renovables

¿Cómo se puede generar corriente respetuosamente con el medio ambiente? ¿Cómo funciona una pila de combustible y como se puede generar hidrógeno con ella? Las “energías renovables” serán nuestras más importantes fuentes de energía del futuro. Obtención, almacenamiento y empleo de los portadores corrientes de energía naturales agua, viento y sol se explica de forma ilustrada en función de diferentes modelos y numerosos ensayos. Los potentes módulos solares permiten, con muchas posibilidades conexas, el empleo flexible en los modelos. El Gold Cap incluido sirve como acumulador de energía y puede entregar lentamente la energía acumulada. Con ayuda de la pila de combustible se muestra de modo expresivo, como el agua se desintegra en los dos componentes oxígeno e hidrógeno. Así se despierta el conocimiento para las futuras formas de energía. El cuaderno didáctico ofrece la ayuda necesaria.

- > Incluye cuaderno didáctico
- > Incluye motor solar (2V_{DC}), 3x módulos solares (1V_{DC}; 400mA), acumulador de energía Gold Cap, LED, interruptor On/Off
- > Incluye pila de combustible reversible con acumulador integrado de hidrógeno

Art.Nº	533022	EAN	4048962220773
Modelos	19	Elementos	390
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	3278



➤ **PHYSICS I 2.0**

780


7
Models


Introducción en la física

¡La física es divertida! Con una longitud de trayecto de hasta 4,50 m, los tres recorridos de acción diferentes para bolas ofrecerán un disfrute sin límite en el circuito de bola con obstáculos. Los cuatro modelos de prueba didácticos expondrán el efecto de los diferentes fenómenos físicos (aceleración, inercia, equilibrio de fuerzas, conservación de la energía, juego de impulsos, leyes del movimiento). En el portal eLearning (fischertechnik-elearning.com) encontrará información didáctica e interesante con vídeos sobre temas de física.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye XS motor, 4x curvas highspeed, 17x carriles flexibles 180, 8x carriles flexibles 90, 10x bolas, 3x curvas de 180°, 4x curvas de 90°, desvío alternado, tolva de recogida, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)
- > Complementos ideales: Sound+Lights, LED Set, Accu Set o Power Set

Puntos esenciales de temas:
fuerza centrífuga / fuerza de la gravedad / aceleración / conservación de energía / impulso

Art.Nº	538424	EAN	4048962263367
Modelos	7	Elementos	780
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	3334



➤ **ELECTRONICS**

260


16
Models


Fundamentos de la electrónica

Circuito de corriente simple, circuito en paralelo y en serie, circuitos electrónicos con transistores, condensadores, resistencias y LED's. Este kit de construcción de aprendizaje transmite paso a paso los fundamentos de la electrónica. El módulo Electronics, un control con 16 programas fijos, dispone de 2 salidas de motor, 3 entradas para sensores analógicos y potenciómetro para regulación de la velocidad de un motor. Desde la simple linterna pasando por columpio de barco, intermitente y ventilador regulable, con este kit de construcción de aprendizaje se permiten construir muchos modelos funcionales apasionantes.

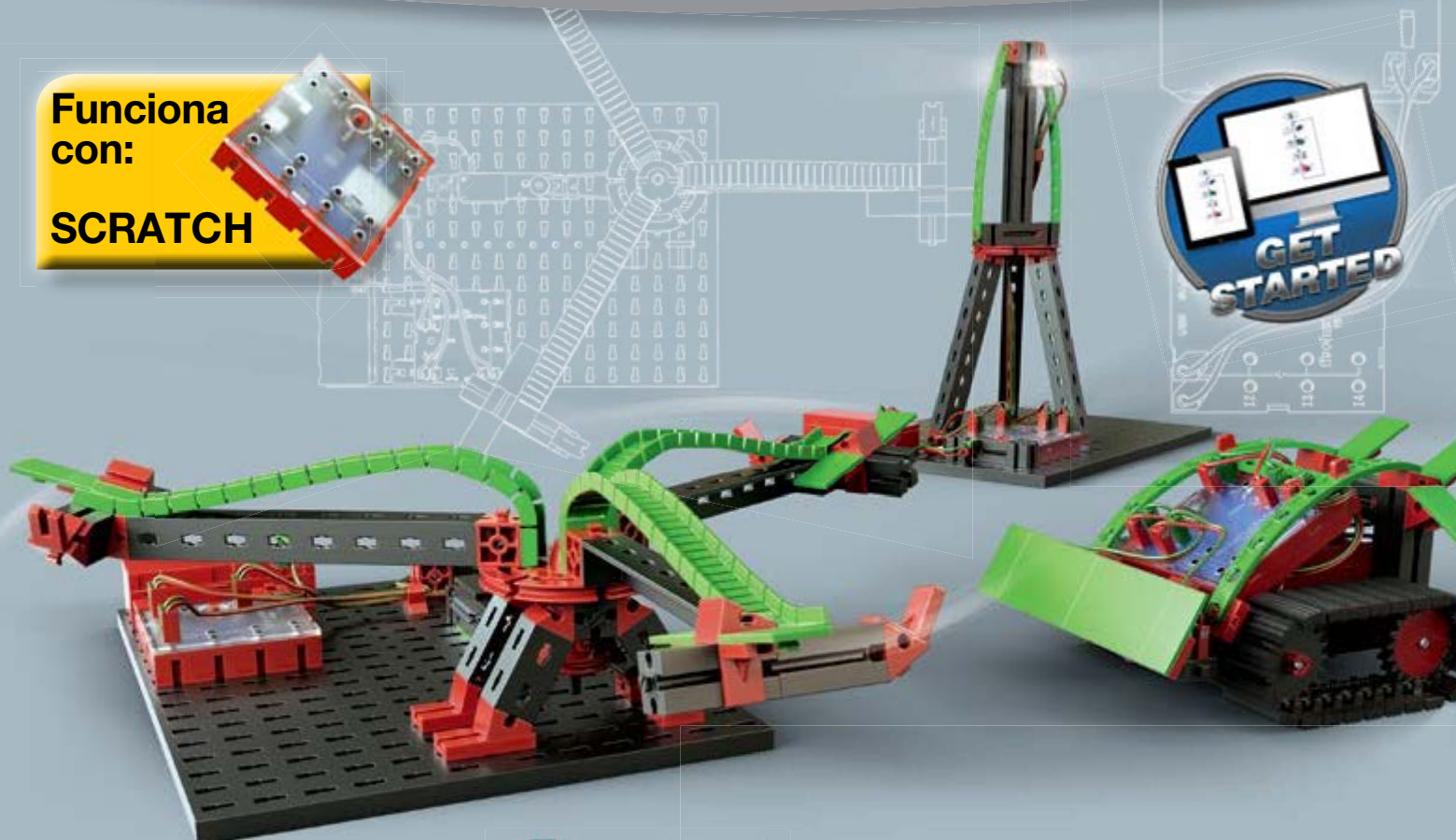
- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye módulo Electronics, XS motor, 2x transistores, 2x condensadores, 3x resistencias, 2x pulsadores, fototransistor, sensor de temperatura, lámpara de lente, 2x LED's, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)

Puntos esenciales de temas:
Circuitos de corriente / circuitos en serie, en paralelo y de conmutación / inversión de polos / componentes y circuitos electrónicos / y mucho más

Art.Nº	533029	EAN	4048962220797
Modelos	16	Elementos	260
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	2191



Funciona con:
SCRATCH



► ROBOTICS: BT BEGINNER

380

12
Models

Medir, controlar y regular

Con más de 380 piezas y con ayuda de sensores (fototransistores, pulsadores) y actuadores (motores XS, barreras de luz LED), los estudiantes pueden construir 12 modelos sencillos, como por ejemplo un secador de manos, carrusel, armarios, cinta transportadora con troqueladora o también tractores de oruga móviles. El control «BT Smart Controller» con 4 entradas para los sensores y 2 salidas para los motores o las luces cuenta con una interfaz USB e interfaz Bluetooth 4.0. El software «ROBO Pro Light» (a descargar) permite programar rápida, intuitiva y fácilmente los modelos. También existe la posibilidad de programar los modelos con la tableta (de momento Android) a través de una aplicación. El material didáctico detallado, disponible en el portal e-Learning de fischertechnik (fischertechnik-elearning.com), respalda el

proceso de aprendizaje de los estudiantes y explica la programación de un modo sencillo.

Para los ingenieros y programadores del mañana.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye BT Smart Controller como control (interfaz USB/interfaz Bluetooth 4.0), software de control ROBO Pro Light (sistema: Windows 7*, 8, 10/tableta: de momento Android),

2x XS motores, 2x barreras de luz LED, 2x fototransistores, 2x pulsadores, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)

*Es necesario el dispositivo Bluetooth 4.0 elegido para Windows 7

Puntos esenciales de temas:

controlar y regular / programación / interacción entre hardware y software / empleo de actuadores y sensores



Art.Nº	540587	EAN	4048962280067
Modelos	12	Elementos	380
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	2000



ROBOTICS: MINI BOTS

145

5
Models

Desde la Electrónica a la Robótica

Los Mini Bots son la puerta de acceso ideal a la línea Education Robotics de fischertechnik. Con actuadores y sensores, como los motores XS, los sensores de pistas IR y los pulsadores, los alumnos pueden construir cinco rápidos robots móviles. Los sofisticados modelos de robot pueden seguir líneas y evitar obstáculos. Un modelo de pista de recorrido permite probar los modelos de forma directa. Los programas de los Mini Bots están memorizados fijos en el módulo fischertechnik ROBOTICS, y se pueden seleccionar mediante interruptores DIP. La selección de los programas permite descubrir fácilmente el mundo de la robótica.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye módulo ROBOTICS, sensor de pistas IR, 2x pulsadores, 2x motor XS, portabatería para batería de 9V (batería no incluida)

Puntos esenciales de temas:
componentes electrónicos / control y regulación / empleo de actuadores y sensores

Art.Nº	533923	EAN	4048962230000
Modelos	5	Elementos	145
Dim. (mm)	440 x 315 x 80	Peso (g)	1505



Funciona con: SCRATCH

ROBOTICS TXT CONTROLLER

El ROBOTICS TXT Controller compacto (90x90x25 mm) puede ser manejado fácilmente a través del display táctil a color de 2,4". El módulo inalámbrico combinado Bluetooth / WiFi ofrece la interfaz inalámbrica adecuada para numerosas aplicaciones. Las numerosas interfaces incluye también la conexión USB-Host, a la que p.ej. también puede ser conectada la cámara USB fischertechnik y el lápiz USB. La ranura para tarjetas Micro SD posibilita la ampliación de la capacidad de memoria. Posibilidad de conectar varios controladores.

- > Procesador dual: ARM Cortex A8 (32bit/600MHz) + Cortex M3
- > Capacidad de memoria: 128 MB DDR3 RAM, 64 MB Flash
- > 8 entradas universales: digitales / analógicas 0-9VCC, analógica 0-5kΩ
- > 4 entradas rápidas de conteo: digitales, frecuencia hasta 1kHz
- > 4 salidas de motor 9V/250mA (máx: 800mA): velocidad regulable sin escalonamientos, resistentes a cortocircuitos, alternativa 8 salidas individuales p.ej. para lámparas
- > Módulo inalámbrico combinado Bluetooth / WiFi: BT 2.1 EDR+ 4.0, WLAN 802.11
- > Diodo receptor infrarrojo: para el transmisor del fischertechnik Control Set
- > Cliente USB 2.0: conexión Mini USB para conexión al PC
- > Interfaz para cámara: a través de USB-Host, controlador de cámara Linux integrado en el sistema operativo
- > Conector para ampliación de entradas y salidas así como interfaz I2C
- > Altavoz integrado
- > Reloj de tiempo real integrado con batería tampón sustituible: para registro de valores de medición en un periodo definido
- > Sistema operativo de código abierto basado en Linux
- > Posible programación con ROBO Pro, C-Compiler, PC-Library etc.
- > Las conexiones al Smartphone / Tablet-PC a través de Bluetooth o WLAN, pueden ser utilizados como panel de mando para el controlador.
- Programación a través de ROBO Pro Software
- > Suministro de corriente: 9VCC conexión 3,45 mm, o conexiones fischertechnik 2,5 mm (para pack acumulador), Accu Set o Power Set

Art.Nº	522429	EAN	4048962179828
Dim. (mm)	225 x 65 x 150	Peso (g)	350

ROBO PRO SOFTWARE

Programación sencilla

Acceso sencillo para principiantes a través de la programación de planes de estructuración gráficos, constituido de diferentes módulos de software. El intercambio de datos entre los módulos de software y los subprogramas no sólo se realiza a través de variables, sino también a través de enlaces gráficos. De esta manera se muestran de forma comprensible las funciones de programación. Es posible sin problemas la confección de programas Teach-In o del intercambio de datos con otros software Windows®.



Art.Nº	93296	EAN	4006209932964
Sistema	Windows® 7, 8, 10		
Dim. (mm)	210 x 25 x 150	Peso (g)	85

Vision System



Puntos esenciales de temas:

medir, controlar y regular / programación / interacción entre hardware y software / empleo de actuadores y sensores



ROBOTICS: ADVANCED

310
14
Models

Medir, controlar y regular

Acceso profesional al mundo de la robótica. Kit ROBOTICS TXT Controller, entorno gráfico de programación ROBO Pro para control de modelos de robot móviles y estacionarios y la cámara permite la transmisión de imágenes por USB o WIFI, detección de colores, seguimiento de líneas y detección de movimiento. El TXT Controller dispone de las siguientes prestaciones: procesador dual ARM Cortex A8 (32Bit / 600MHz) + Cortex M3, panel táctil a color de 2,4", módulo combinado WLAN / Bluetooth, ranura para tarjetas Micro SD para ampliación de memoria, diodo receptor IR, altavoz integrado, 4 salidas de motor, 8 entradas digitales / analógicas para sensores y 4 entradas rápidas de conteo. Los principiantes pueden acceder a módulos de programa incluidos. El material didáctico brinda soporte para la construcción y la programación. ¡Sensores adicionales y actuadores como motores con encoders, motor XS, pulsador, resistencia NTC, fototransistor y LED's posibilitan la construcción del robot móvil de reconocimiento, robot de fútbol, regulación de temperatura y mucho más! Kit compatible con otros kits de ROBOTICS.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye ROBOTICS TXT Controller, CD con software de control ROBO Pro, material didáctico de acompañamiento (interactivo), cámara USB (1 MP), 2x motores de codificador, XS motor, 2x LED's, 2x pulsadores, fototransistor, resistencia NTC
- > Necesario: Accu Set



Art.N°	533018	EAN	4048962220735
Modelos	14	Elementos	310
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	3050



➤ ROBOTICS & ELECTRO-PNEUMATICS

440  4  Models

Medir, controlar y regular

Acceso ideal a la programación de máquinas electro-neumáticas y robots cercanos a la realidad. Los temas electro-neumática y técnica de vacío se muestran expresivamente con ayuda de los modelos pinball, motor de aire comprimido, robot clasificador por colores para piezas coloridas y robots de pistas de recorrido de bolas. El compresor potente y compacto garantiza el suministro fiable de aire a los modelos. Las válvulas electromagnéticas incluidas posibilitan el control de los modelos a través del PC.

> Incluye información didáctica (descarga gratuita)

> Incluye compresor, mini motor, 2x válvulas electromagnéticas, sensor óptico de colores, ventosa de vacío, 3x cilindros con muelle, 2x fototransistores, 2x lámparas de lente, 11x carriles flexibles 180



> Necesarios: ROBOTICS TXT Controller, Software ROBO Pro, fuente de alimentación 9V/1A (Accu Set o Power Set)

Puntos esenciales de temas:

medir, controlar y regular / programación / electro-neumática / técnica de vacío / interacción entre hardware y software / empleo de actuadores y sensores

Art.Nº	533019	EAN	4048962220742
Modelos	4	Elementos	440
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	3162



➤ ROBOTICS IN INDUSTRY

510  4  Models

Medir, controlar y regular

Acceso ideal a la programación de aplicaciones industriales cercanas a la realidad. Cuatro robots industriales reales, completamente funcionales: almacén elevado, robot de 3 ejes y dos robots manipuladores adicionales. En todos los modelos se emplean los robustos perfiles de aluminio fischertechnik. El material didáctico proporciona información de apoyo completa y sugerencias de proyectos y programación.

> Incluye información didáctica (descarga gratuita)

> Incluye 2x motores con encoder, 2x XS motores, 6x pulsadores



> Necesarios: ROBOTICS TXT Controller, Software ROBO Pro, fuente de alimentación 9V/1A (Accu Set o Power Set)

Puntos esenciales de temas:

medir, controlar y regular / programación / interacción entre hardware y software / empleo de actuadores y sensores

Art.Nº	533020	EAN	4048962220759
Modelos	4	Elementos	510
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	3328





▶ ROBOTICS COMPETITION SET

670  20  Models

Enfoque: competiciones de robótica

El set de competición Robotics está desarrollado para colegios, universidades y otras instituciones educativas, que desean perfeccionar o continuar desarrollando o las competiciones de robótica para sus estudiantes. El set incluye modelos de robot como el rastreador, el robot de reconocimiento, el robot de fútbol, el detector de obstáculos con cámara y mucho más. Los modelos son adecuados para la competición RoboCup (categoría junior) y para diversas competiciones en el mundo entero. El set de competición Robotics de fischertechnik ayuda a estudiantes con un aprendizaje basado en proyectos a explorar la robótica y los principios más importantes de la educación STEM (sigla inglesa de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). El set incluye 670 componentes. Entre ellos se incluyen piezas estáticas, ruedas dentadas, engranajes, ruedas, motores de CC, motores con codificadores, cámara USB, sensor combinado (gyro, acelerómetro, brújula) y otros sensores fischertechnik. Incluye software ROBO Pro con posibilidades de programación en cinco niveles. Desde el nivel de principiante hasta la programación profesional con objetos, subprogramas, variables y comandos personalizados. Además, el set contiene modelos de pistas de recorrido para probar los modelos.

Puntos esenciales de temas:
competiciones de robótica

- > Incluye instrucciones de construcción impresas y material didáctico en CD
- > Incluye ROBOTICS TXT Controller, CD con software de control ROBO Pro, cámara USB, 2x Encoder-motores, motor XS, lámpara de lente, 3x LED's, sensor combinado (gyro, acelerómetro, brújula), 3x sensor de distancia por ultrasonido, sensor de pistas IR, sensor óptico de color, fotorresistor, fototransistor, resistencia NTC, sensor magnético (Reed), Accu Set (cargador con pilas recargables de Ni-MH)

Art.º	519143	EAN	4048962159356
Modelos	20	Elementos	670
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	3760



P

R

E

P



STEM PREP PHYSICS, ROBOTICS, ENERGY & POWER

STEM Tutorial

2110

118 Models

Aprendizaje basado en proyectos, con enfoque en los estándares

“El programa STEM de fischertechnik reúne los estándares de matemáticas, lectura y escritura de las asignaturas obligatorias con los estándares de la educación científica nacional y los estándares de ISTE e ITEEA. El set STEM PREP cubre fácilmente algunos meses del periodo escolar y familiariza al estudiante con la tecnología aplicada mediante un acercamiento sistemático a la física, robótica, energía y potencia.”

Tom White, Creador del programa

Puntos esenciales de temas:
física / robótica /
energía / potencia

Temas de proyecto:

Máquinas simples / Sistemas mecánicos / Estructuras / Fuerzas / Neumática / Energía potencial y cinética / Conservación de la energía / Conversión y almacenamiento de energía / Electricidad / Electrónica / Óptica / Comunicación digital y programación de control

- > Incluye instrucciones de construcción con los 118 modelos de los 9 „STEM Kits“ y extensos tutoriales de STEM en CD para maestros y estudiantes
- > Incluye ROBOTICS LT Controller, CD con software de control ROBO Pro Light, módulo Electronics, motor XS, Mini-motor, motor solar, motor de retroceso, compresor, 2x módulo solar, acumulador de energía Gold Cap, LED, 2x Rainbow-LED, fototransistor, resistencia NTC, 2x pulsadores

Art.Nº	519340	EAN	4048962160864
Modelos	118	Elementos	2110
Dim. (mm)	440 x 315 x 230	Peso (g)	6577



► STEM ENGINEERING

STEM
Tutorial

890
Elementos

22
Models

Aprendizaje basado en proyectos, con enfoque en los estándares

“El programa STEM de fischertechnik reúne los estándares de matemáticas, lectura y escritura de las asignaturas obligatorias con los estándares de la educación científica nacional y los estándares de ISTE e ITEEA. El set STEM Engineering cubre fácilmente algunos meses del periodo escolar y familiariza al estudiante con la ingeniería aplicada mediante un acercamiento sistemático a la robótica, mecatrónica y la tecnología de automatización.”

Tom White, Creador del programa

Puntos esenciales de temas:
robótica / cibernética /
mecatrónica / tecnología
de automatización

Temas de proyecto:

Mecatrónica / Cibernética / Bocetos y documentación / Estructuras / Sistemas mecánicos / Sistemas de control / Sistemas de sensores / Motores y otros actuadores / Automatización / Fundamentos de la robótica / Robots móviles

- > Incluye instrucciones de construcción con los 22 modelos de los 3 “STEM Robotics Kits” y extensos tutoriales de STEM en CD para maestros y estudiantes
- > Incluye ROBOTICS TXT Controller, CD con software de control ROBO Pro, cámara USB, 2x Encoder-motor, 2x motor XS, Mini-motor, compresor, 2x LED, 2x válvula electromagnética, ventosa de vacío, sensor óptico de color, 2x fototransistor, resistencia NTC, 6x pulsadores, Accu Set (cargador con pilas recargables de Ni-MH)

Art.Nº	519341	EAN	4048962160871
Modelos	22	Elementos	890
Dim. (mm)	440 x 315 x 150	Peso (g)	5450



➤ **3D PRINTER**

Powered by: German RepRap 

890

¡Construir, conectar e imprimir! Este juego de autoconstrucción permite a los usuarios un acceso sencillo a la fascinante tecnología del futuro de la impresión 3D. Para imprimir piezas en todo momento de forma totalmente individual, sencilla, flexible. Tanto con ayuda de las muestras de impresión suministradas o las muestras de impresión continuamente nuevas en el portal eLearning (fischertechnik-elearning.com), como con datos de impresión de creación propia. La impresora 3D estable y fácil de construir permite imprimir distintas piezas. Los usuarios adquieren los conocimientos básicos de la impresión 3D, y se forman una idea sobre esta revolucionaria técnica con gran potencial de futuro. Con software de PC para controlar la impresora mediante la interfaz USB. En el portal eLearning se encuentran, además, interesante información didáctica adjunta, animaciones y vídeos.

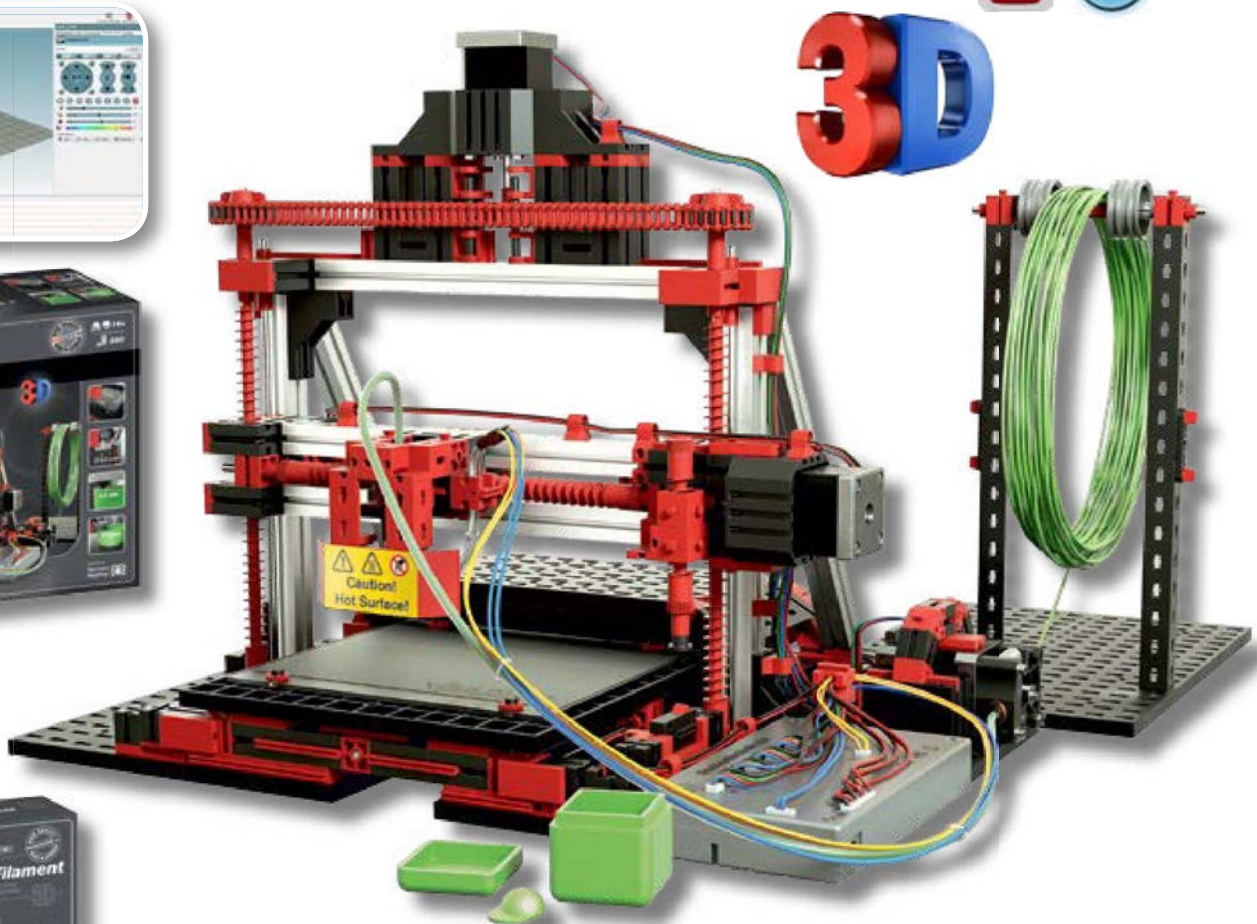
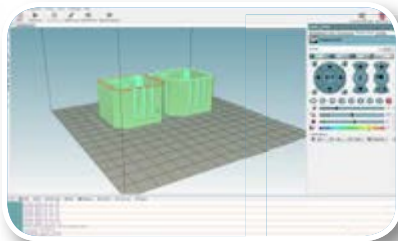
- > Incluye controlador 3D con microcontrolador Atmel, interfaz USB para PC (hembra USB micro B, incl. cable de interfaz), 4 controladores de motor paso a paso (para ejes X, Y y Z así como extrusora), una salida de potencia (MOS-FET) para boquilla de extrusora (Hotend), conexiones para 3 interruptores finales así como un sensor de temperatura, hembra de CC para alimentación de corriente de 19V, 6,3A. Dimension: 150x90x25 mm
- > Incluye software 3D Print Control en CD, con rebanador y control de impresora, especialmente configurado para impresoras 3D fischertechnik (Windows 7, 8, 10). Contiene numerosas muestras de impresión como códigos G y archivos STL. También funciona con Mac OS X y Linux con la software RepetierHost: www.fischertechnik.de/3DPrinter-FAQ
- > Incluye 4 motores paso a paso con alto par de giro (ejes X, Y y Z, extrusora), 3 minipulsadores (como interruptores finales para ejes X, Y y Z), boquilla calentada (para filamento de Ø 1,75 mm) con supervisión de temperatura, lecho de impresión con placa de impresión extraíble
- > Incluye fuente de alimentación conmutada (entrada de CA 100-240V, salida de CC: 19V, 6,3A, 50-60Hz)
- > Incluye carrete de 50 g de filamento Premium de gran calidad (PLA, Ø 1,75 mm, verde). El filamento Premium de colores fischertechnik especiales se puede pedir por separado como carrete de 50 g o bobina de 500 g
- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)

Puntos esenciales de temas:
conocimientos básicos de la impresión 3D / interacción entre hardware y software / robótica / control

Datos técnicos:

- Área de impresión: 115x100x65 mm
- Espesor de la capa: mín. 0,2 mm
- Diámetro del filamento: 1,75 mm
- Diámetro de la boquilla: 0,5 mm
- Material: PLA (ácido poliláctico)

Art.Nº	536624	EAN	4048962250312
Modelos	1	Elementos	890
Dim. (mm)	465 x 160 x 390	Peso (g)	6320



➤ **SIMULACIÓN DE FÁBRICA**




Combinación de los modelos de Cinta de clasificación con reconocimiento de color, Multiestación de procesamiento con horno de cocción, Almacén elevado automatizado y Manipulador de aspiración al vacío. Circuito cerrado de material: las piezas se retiran del almacén elevado, se trabajan en la estación de procesamiento, se ordenan entonces por color en la instalación de clasificación y se vuelven a colocar en el almacén elevado.

La Simulación de fábrica está disponible tanto en ejecución de 9V como de 24V:

Art. No.: 536629 (9V... / con 5x ROBOTICS TXT Controllers)

Art. No.: 536634 (24V... / sin controles)

Art.º	536629 (9V...)	EAN	4048962250367
Art.º	536634 (24V...)	EAN	4048962250411
Dim. (mm)	972 x 772 x 402	Peso (kg)	20,6 (9V...), 19,5 (24V...)

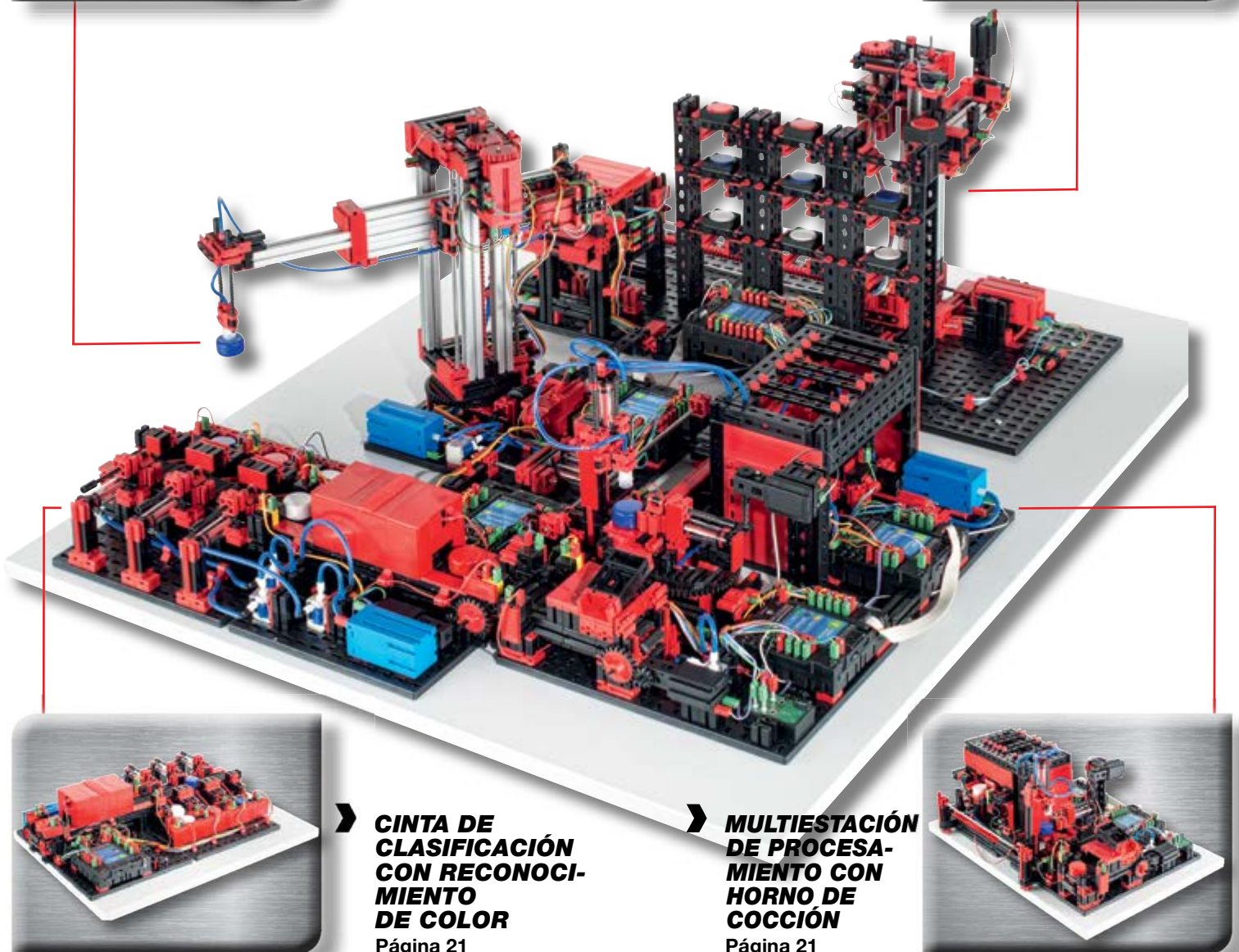
 > **Necesario para 536629 (9V): 3x Fuente de alimentación**
Art. No.: 505287 (9V/220V) / 122952 (9V/120V)



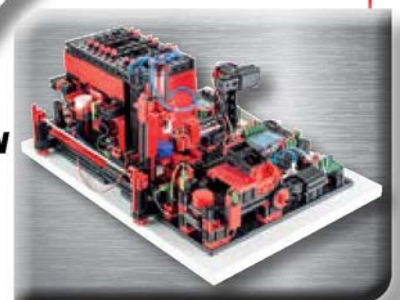
➤ **MANIPULADOR DE ASPIRACIÓN AL VACÍO**
Página 20



➤ **ALMACÉN ELEVADO AUTOMATIZADO**
Página 20



➤ **CINTA DE CLASIFICACIÓN CON RECONOCIMIENTO DE COLOR**
Página 21



➤ **MULTIESTACIÓN DE PROCESAMIENTO CON HORNO DE COCCIÓN**
Página 21

MANIPULADOR DE ASPIRACIÓN AL VACÍO

El robot de 3 ejes con manipulador de aspiración al vacío posiciona de forma rápida y precisa piezas de trabajo en un espacio tridimensional.
Zona de trabajo: Eje X de 270°, eje Y (avance/retroceso) de 140 mm, eje Z (arriba/abajo) de 120 mm.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye 3x Encoder-motores, 3x pulsadores (interruptor final), ventosa de vacío, compresor, válvula electromagnética
- > Embalaje del modelo en cartón

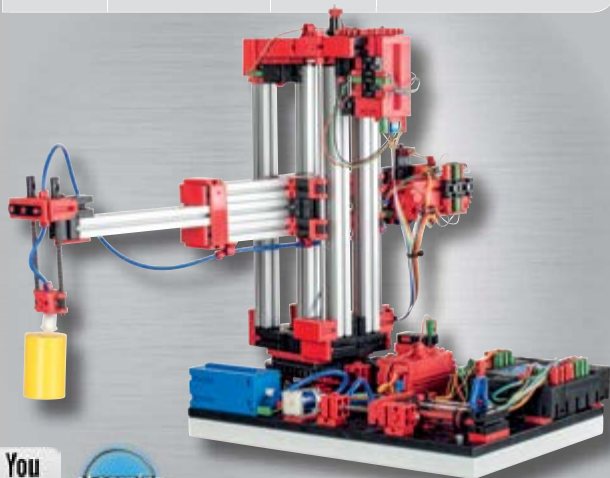
El modelo está disponible tanto para funcionar a 9V como a 24V:

Art. No.: 536625 (9V... / con ROBOTICS TXT Controller y software de control ROBO Pro)

Art. No.: 536630 (24V... / sin control)

-  > Necesario para 536625 (9V): 1x Fuente de alimentación
Art. No.: 505287 (9V/220V) / 122952 (9V/120V)

Art.º	536625 (9V...)	EAN	4048962250329
Art.º	536630 (24V...)	EAN	4048962250374
Dim. (mm)	222 x 482 x 382	Peso (g)	3300 (9V...), 3120 (24V...)



ALMACÉN ELEVADO AUTOMATIZADO

Estación de transferencia con cinta transportadora, dispositivo de control de estantes para poner o sacar de almacén portapiezas especiales, 9 puestos de almacenaje.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye 2x Encoder-motores, 2x Mini-motores, 4x pulsadores (interruptor final), 2x fototransistores, 2x lámparas de lente, portapiezas, piezas de trabajo de distintos colores (6 uds.)
- > Embalaje del modelo en cartón

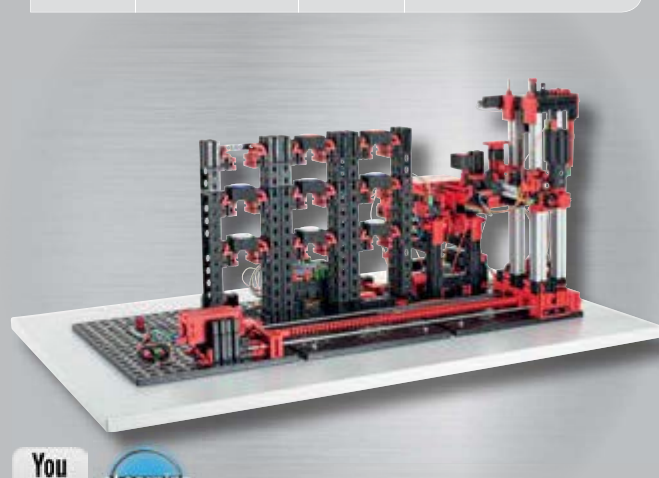
El modelo está disponible tanto para funcionar a 9V como a 24V:

Art. No.: 536626 (9V... / con ROBOTICS TXT Controller y software de control ROBO Pro)

Art. No.: 536631 (24V... / sin control)

-  > Necesario para 536626 (9V): 1x Fuente de alimentación
Art. No.: 505287 (9V/220V) / 122952 (9V/120V)

Art.º	536626 (9V...)	EAN	4048962250336
Art.º	536631 (24V...)	EAN	4048962250381
Dim. (mm)	472 x 722 x 382	Peso (g)	8200 (9V...), 8200 (24V...)



ÓPTIMAS POSIBILIDADES DE COMBINACIÓN

	MANIPULADOR DE ASPIRACIÓN AL VACÍO	ALMACÉN ELEVADO AUTOMATIZADO	MULTIESTACIÓN DE PROCESAMIENTO CON HORNO DE COCCIÓN	CINTA DE CLASIFICACIÓN CON RECONOCIMIENTO DE COLOR
MANIPULADOR DE ASPIRACIÓN AL VACÍO		X	X	X
ALMACÉN ELEVADO AUTOMATIZADO	X			
MULTIESTACIÓN DE PROCESAMIENTO CON HORNO DE COCCIÓN	X			X
CINTA DE CLASIFICACIÓN CON RECONOCIMIENTO DE COLOR	X		X	



eLearning

Portal: En fischertechnik-elearning.com se encuentra gran cantidad de información didáctica, animaciones, tutoriales y vídeos de cada set de construcción educativo.

➤ MULTIESTACIÓN DE PROCESAMIENTO CON HORNO DE COCCIÓN

Horno de cocción con puerta neumática corrediza. Estación de procesamiento pospuesta con transportador neumático, inclusive manipulador de aspiración, fresa con mesa giratoria y cinta transportadora.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye 4x Mini-motores, 6x pulsadores (interruptor final), 2x fototransistores, 2x lámparas de lente, 4x válvulas electromagnéticas, compresor
- > Embalaje del modelo en cartón

El modelo está disponible tanto para funcionar a 9V como a 24V:

Art. No.: 536627 (9V... / con 2x ROBOTICS TXT Controller y software de control ROBO Pro)
Art. No.: 536632 (24V... / sin control)

 > **Necesario para 536627 (9V): 2x Fuente de alimentación**
Art. No.: 505287 (9V/220V) / 122952 (9V/120V)

Art.Nº	536627 (9V...)	EAN	4048962250343
Art.Nº	536632 (24V...)	EAN	4048962250398
Dim. (mm)	502 x 342 x 302	Peso (g)	4900 (9V...), 4680 (24V...)




➤ CINTA DE CLASIFICACIÓN CON RECONOCIMIENTO DE COLOR

Identifica piezas de distintos colores y las clasifica a través de una cinta transportadora en los almacenes previstos para tal fin.

- > Incluye información didáctica (descarga gratuita)
- > Incluye 2x Mini-motores, 7x fototransistores, 7x lámparas de lente, 3x válvulas electromagnéticas, compresor, sensor óptico de color
- > Embalaje del modelo en cartón

El modelo está disponible tanto para funcionar a 9V como a 24V:

Art. No.: 536628 (9V... / con ROBOTICS TXT Controller y software de control ROBO Pro)
Art. No.: 536633 (24V... / sin control)

 > **Necesario para 536628 (9V): 1x Fuente de alimentación**
Art. No.: 505287 (9V/220V) / 122952 (9V/120V)

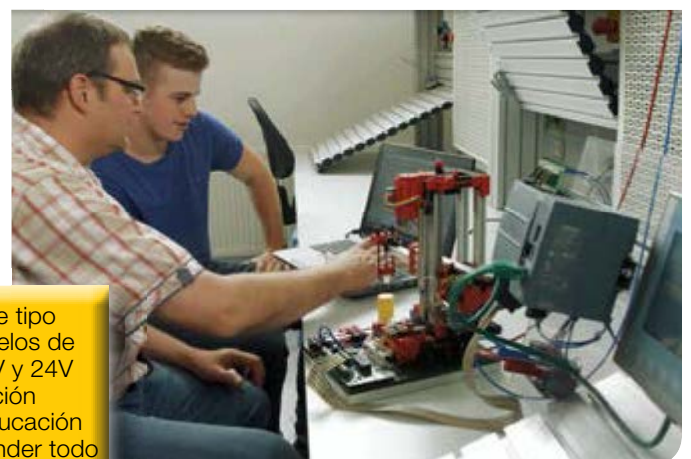
Art.Nº	536628 (9V...)	EAN	4048962250350
Art.Nº	536633 (24V...)	EAN	4048962250404
Dim. (mm)	502 x 342 x 302	Peso (g)	4500 (9V...), 4290 (24V...)



24V versiones:

Conector hembra: Placa de circuitos impresos con relé para invertir la polaridad del motor, conector de múltiples pines (26 pines, rejilla de 2,54 mm), así como bornes de la placa con conexión a presión para todas las E/S.

Premontados de tipo industrial de modelos de simulación de 9V y 24V para la formación profesional y la educación superior para aprender todo sobre Automática





720

► CREATIVE BOX 1000

► **Ampliación para todos los kits fischertechnik!**

Más de 700 componentes del surtido actual de fischertechnik (sin piezas electrónicas). Embalados en BOX 1000 con base de montaje 390 x 270 mm como cubierta.

Art.º	91082	EAN	4006209910825
Elementos	720	Peso (g)	2698
Dim. (mm)	390 x 95 x 270		



► BOX 1000

► **La perfecta conservación para piezas individuales fischertechnik**

Práctica caja de almacenamiento con 8 bandejas de clasificación y 32 separadores ajustables. La tapa es así mismo la base de montaje grande de 390 x 270 mm.

Art.º	30383	EAN	4006209303832
Elementos	–	Peso (g)	1889
Dim. (mm)	390 x 95 x 270		



► ACCU SET

Cargador controlado por microcontrolador, que protege de forma fiable contra sobrecargas. Tiempos de cargas sumamente cortos, máx. 2h potente pack acumulador NiMH con protección contra cortocircuitos, 8,4V/1500mAh.



Art.º 220V	34969	EAN	4006209349694
Art.º 120V	57487	EAN	4006209574874
Art.º 240V UK	79833	EAN	4006209798331
Art.º 240V AUS	52091	EAN	4006209520918
Elementos	–	Peso (g)	490
Dim. (mm)	225 x 65 x 150		



► POWER SET

Fuente de alimentación y regulador de velocidad sin escalonamientos. La alimentación de corriente para todos los modelos fischertechnik.

> Datos de prestaciones de la fuente de alimentación: tensión 9V..., 2,5A
> Datos de prestaciones Power Controller: salida regulable 1A máx., salida adicional con 9V..., 1A máx. (no regulable), ambas salidas resistentes a cortocircuitos con protección contra sobrecargas

Art.º 220V	505283	EAN	4048962069440
Art.º 120V	91087	EAN	4006209910870
Elementos	–	Peso (g)	431
Dim. (mm)	225 x 65 x 150		



45

► MOTOR SET XS

Gracias a sus dimensiones compactas este motor puede ser instalado casi en cualquier lugar. El set contiene junto con los módulos, componentes de engranajes y ruedas dentadas, también portabaterías de apoyo con conmutador de polos integrado para pilas de 9V (pila no incluida).

> Datos de prestaciones: tensión 9V..., potencia máx. 1,0W, con 6000r.p.m.

Art.º	505281	EAN	4048962069426
Elementos	45	Peso (g)	201
Dim. (mm)	225 x 65 x 150		



40

► MOTOR SET XM

Motor reductor potente en carcasa compacta de material plástico con numerosas posibilidades de conexionado. Con muchas ruedas dentadas, ejes y componentes de engranajes.

> Datos de prestaciones: tensión 9V..., potencia máx. 3,0W, con aprox. 340r.p.m.

> **Necesario: Accu Set o Power Set**

Art.º	505282	EAN	4048962069433
Elementos	40	Peso (g)	278
Dim. (mm)	225 x 65 x 150		



► BT CONTROL SET

Dirigir modelos fischertechnik desde lejos con el mando a distancia incluido o con un teléfono inteligente/una tableta. La tecnología Bluetooth de bajo consumo ofrece un gran alcance de hasta 10 m. Se controlan proporcionalmente hasta tres motores y un servomotor. Esto posibilita un ángulo de giro y una regulación de la velocidad en progresión continua. Con el mando a distancia se pueden hacer funcionar hasta

dos receptores, lo que permite un sinnúmero de posibilidades de uso. **> Necesario: Accu Set y portabatería de 9V (no incluida)**

Art.º	540585	EAN	4048962280043
Elementos	–	Peso (g)	400
Dim. (mm)	225 x 65 x 150		

➤ **BMA Schools Thailand / Learning Center Taiwan**



➤ **Vocational Schools Germany**



➤ **fischertechnik Robotics Cup Germany**



➤ **fischertechnik team en RoboCup World Cup**



➤ **University Competition China**





fischertechnik 

fischertechnik GmbH
Klaus-Fischer-Str. 1, D-72178 Waldachtal
Tel. +49 74 43/12-42 61, Fax +49 74 43/12-45 91
E-Mail: info@fischertechnik.de
www.fischertechnik-education.com
www.fischertechnik-elearning.com

Errores, modificaciones técnicas y de surtidos quedan reservados.
Se descarta cualquier responsabilidad por errores y defectos de impresión.
Catálogo no válido para los EE.UU.



fischer 
innovative solutions



Scan me!

fischerTiP 
creativ





WORKSTANDSYSTEME



ANTI-KOLLISIONSYSTEME



FISCHERTECHNIK



COMPUTING