

Robotino®

Plataforma de robot móvil para investigación
y formación

FESTO



Robotino®

Nuevo potencial en todos los planos

New



Plataforma de robot móvil para investigación y formación

Equipado con un actuador omnidireccional y sus sensores, interfaces y ampliaciones específicas, el Robotino® se puede utilizar de manera flexible.

Para la programación de las aplicaciones individuales están disponibles los lenguajes y sistemas de programación más importantes.

Robótica móvil y de servicio

Además de los robots industriales, los robots móviles y de servicio son cada vez más importantes. El nuevo Robotino® sigue este desarrollo técnico y económico, y sirve de base para los objetivos de investigación y formación en estos ámbitos de aplicación.



Realmente fuerte: el nuevo rendimiento de ordenador

Con rendimiento de ordenador escalable para control autónomo, sistema de visión o evaluación de datos del escáner láser.



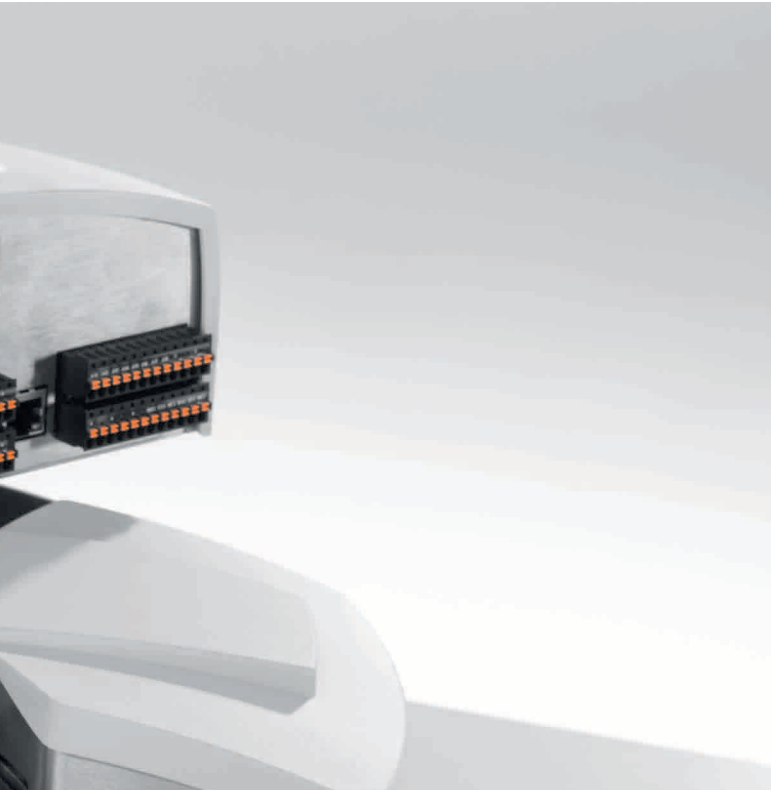
Más interfaces que nunca

Comodidad, rapidez, versatilidad: las nuevas funciones de última generación permiten ampliar al máximo el sistema.



Concepto de software libre

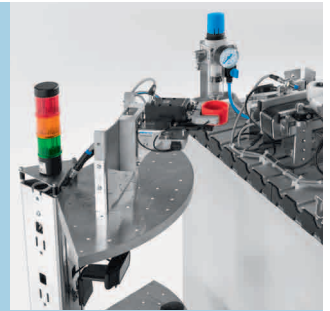
Completo acceso a todo el código fuente para realizar aplicaciones del robot con los lenguajes y sistemas de programación usuales.



**Listo para la investigación:
Con el Robotino® para Industria 4.0**

Gracias a la nueva altura flexible de acción, el Robotino® está integrado al completo como un sistema autónomo de transporte para todo el ámbito de los equipos MPS® y los establecimientos de investigación.

Una vez programados, el Robotino® identifica, por ejemplo automáticamente la estación MPS® correcta; es el primer paso para una instalación de producción completamente automatizada.



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Robusto y móvil

Los tres rodillos omnidireccionales de accionamiento independiente, el Robotino® se puede desplazar en todas las direcciones. Las construcciones de acero inoxidable del chasis garantizan una gran estabilidad en cada una de las situaciones de desplazamiento.



Carga superior al peso propio

Gracias a su construcción robusta, el Robotino® puede mover cargas en caso de un peso propio de entre 20 kg a 30 kg.



Construcción flexible y adaptable

Una gran cantidad de posibilidades de montaje, así como la torre de montaje opcional con plataformas de posicionamiento individual, garantizan la utilización del Robotino® en las más diversas tareas.



Plug and Play

Gracias a Plug and Play, el Robotino® es compatible con diferentes pinzas, manipuladores y sensores. Una vez conectados, el Robotino® reconoce los componentes y se puede iniciar el control.

Robotino®

Para investigación y formación: Premium Edition y Basic Edition

New



Escoja su versión

Robotino® está disponible en dos versiones estándar **Premium Edition** y **Basic Edition**. La diferencia entre las dos versiones está en la capacidad de cálculo, el tamaño de la memoria interna y de la extensión mecánica, así como en la torre de montaje.

Actuador omnidireccional

Los tres grupos de accionamiento del Robotino® están integrados en un chasis estable de acero inoxidable realizado mediante soldadura láser. El accionamiento omnidireccional permite al Robotino® maniobrar ágilmente en todas las direcciones (hacia delante, hacia atrás, hacia un lado y girando en su sitio). Tres robustos motores industriales DC con transmisores ópticos giratorios de pulsos permiten alcanzar velocidades de hasta 10 km/h.

Todo a la vista

En el chasis hay nueve sensores de distancia infrarrojos. Adicionalmente, están disponibles un sensor inductivo analógico y dos sensores ópticos que permiten al Robotino®, por ejemplo, detectar y hacer el seguimiento de tramos de recorrido marcados. El Robotino® se suministra con una cámara en color con una resolución Full HD 1080p.

Uso ininterrumpido

La alimentación de tensión se realiza por medio de dos acumuladores herméticos de plomo-gel de 12 V que permiten un tiempo de funcionamiento de hasta cuatro horas. El sistema se desconecta automáticamente en el momento adecuado siempre y cuando el estado de carga sea demasiado bajo. El suministro incluye una unidad de alimentación y una unidad de apoyo. Esta permite utilizar el Robotino® también durante el tiempo de carga para experimentos o el desarrollo de programas de mando.

Premium Edition	8029256
Basic Edition	8029346

Incluido en el suministro:

Sistema de robot móvil

- Diámetro: 450 mm, altura incluida la carcasa del mando: 290 mm
- Peso total: aprox. 20 kg (sin torre de montaje), carga: máx. 30 kg
- Chasis redondo de acero inoxidable con actuador omnidireccional
- Regleta protectora de goma con sensor de protección de colisiones integrado
- 9 sensores de distancia infrarrojos, 1 sensor inductivo, 2 sensores ópticos
- Cámara en color con resolución Full HD 1080p y puerto USB
- **Premium Edition:** torre de montaje con dos plataformas de montaje

Control e interfaces

- Ordenador personal incrustado conforme a la especificación COM Express
- **Premium Edition:** Intel i5, 2,4 GHz, Dual-Core, 8 GB RAM, 64 GB SSD
- **Basic Edition:** Intel Atom, 1,8 GHz, Dual-Core, 4 GB RAM, 32 GB SSD
- WLAN conforme a la especificación 802.11g/802.11b como cliente o Access Point
- Regulación del motor con microcontrolador de 32 bit y conexión libre de motor
- 2 Ethernet, 6 USB 2.0 (HighSpeed), 2 ranuras PCI Express, 1 VGA
- 1 interfaz I/O para la integración de otros componentes eléctricos

Software

- Entorno de programación gráfico para PC externo ejecutable con Windows XP, Vista, Windows 7/8
- API para programación con C/C++, JAVA, .Net, LabVIEW, MATLAB\Simulink, ROS y Microsoft Robotics Developer Studio

Control

El cerebro del Robotino® es un ordenador personal incrustado conforme a la especificación COM Express. De este modo se consigue la escalabilidad de la potencia de cálculo. En ambas versiones estándar del Robotino® se utilizan, por un lado, un procesador del tipo Intel Core i5 de 2,4 GHz y, por otro lado, un procesador del tipo Intel Atom de 1,8 GHz. El ordenador personal incrustado se puede sustituir en cualquier momento. Tanto el sistema operativo como todos los datos de usuario están almacenados en un disco Solid State (SSD) de 64 o 32 GB.

La regulación del motor se encarga de un microcontrolador de 32 bit, el cual genera directamente las señales de modulación por ancho de pulsos para controlar hasta cuatro motores eléctricos a corriente continua. Para leer los valores de codificador de los motores, se utiliza un FPGA. Eso permite calcular directamente en el microcontrolador, p. ej. los datos de odometría y, en su caso, los datos de corrección adicionales dependientes de los sensores.

Ampliaciones

Las interfaces estándar como USB y Ethernet permiten conectar otros componentes al control del motor. Además, el control pone a disposición entradas/salidas analógicas y digitales para una ampliación posterior, así como salidas de relé para una técnica adicional de los actuadores. Para soportar interfaces no disponibles, como por ejemplo EIA-485 o IEEE 1394, hay dos ranuras PCI Express disponibles para tarjetas de interfaces. Tanto en una salida de motor adicional como en una entrada del codificador se pueden conectar, por ejemplo, ejes eléctricos adicionales y pinzas. En la versión Premium Edition, la torre de montaje opcional para el Robotino® ya está incluida. Las columnas de montaje de la torre ofrecen una gran variedad de posibilidades para fijar plataformas de montaje para manipuladores o sensores en diferentes alturas de acción.



Robotino® Basic Edition

La variante de aplicación en la formación técnica con rendimiento reducido de ordenador, menos memoria y sin torre de montaje.



Solicite también:

Manual de Robotino®

Licencia de campus (→ Internet):

de	8029494
en	8029495
es	8029496
fr	8029497

Medios didácticos recomendados

- Robotino® SIM Professional
- Robotino® SIM
- Página 9

Programación gráfica

Robotino® View es el entorno gráfico interactivo de aprendizaje y programación para Robotino®. Éste se comunica con el sistema del robot directamente a través de una red Wireless LAN. El sistema de programación combina los conceptos de mando más modernos con opciones de ampliación para el usuario y un manejo intuitivo. Además del desarrollo del programa, el programa se puede cargar en el control del Robotino® para lograr un funcionamiento completamente autónomo.

Primeros pasos mediante simulación

Como complemento, se puede utilizar una atractiva herramienta de simulación en 3D (Robotino® SIM) que simula los recorridos y los sensores de Robotino® en un entorno de trabajo apropiado. De este modo, se puede probar previamente los primeros programas en la simulación.

Entorno de programación abierto

La interfaz de programación (API) del Robotino® permite utilizar diferentes lenguajes y sistemas de programación para el desarrollo de un programa de mando. La API soporta los siguientes lenguajes y sistemas:

- C/C++, JAVA, .Net
- LabVIEW und MATLAB\Simulink
- Robot Operating System (ROS)
- Microsoft Robotics Developer Studio

Escenario de hardware en bucle

Durante la fabricación de un regulador de motor propio, por ejemplo en MATLAB, los motores del Robotino® se pueden controlar y regular con este regulador de software a través de la interfaz Ethernet.

Programación del microcontrolador

El microcontrolador de 32 bit es accesible desde fuera y se puede utilizar directamente para programar aplicaciones propias.

WLAN Access Point



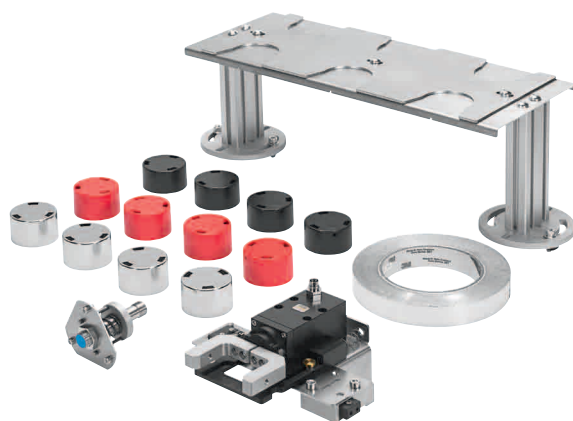
Este Access Point (punto de acceso) externo es compatible con el estándar WLAN IEEE 802.11g a una velocidad de transmisión de hasta 54 Mbps.

Con el Access Point externo, podrá conectar sin dificultad varios Robotinos® a una red de PC Ethernet. Para ello, tan sólo hace falta conmutar los Robotinos® al modo Client. El Allnet Access Point ya ha sido preprogramado para establecer automáticamente comunicación con los Robotinos®. Como protección frente al exterior, la red inalámbrica cuenta con una codificación WEP/WPA y un filtro de direcciones MAC.

Suministro

- Access Point
- Programado con “Robotino® APX.1”
- Cable eléctrico USB y cable Ethernet

Kit Logistics



El kit Logistics consta de una pinza eléctrica, una placa de apoyo plana con dos filas de soportes, un detector inductivo y un juego de piezas.

La **pinza eléctrica** está completamente integrada en la plataforma de Robotino®, de forma que durante la marcha no hace falta controlar ninguna colisión con la pinza. La pinza detecta las piezas entre las mordazas gracias a un sensor de barrera integrado. Para tomar una pieza de una superficie de apoyo hay integrada una corredera que señala a Robotino® la posición óptima del proceso de sujeción. Las posiciones finales de la pinza son comprobadas mediante la evaluación de la corriente del motor.

La funcionalidad de la pinza está disponible en Robotino® View como bloque funcional (a partir de la versión 1.7).

Suministro

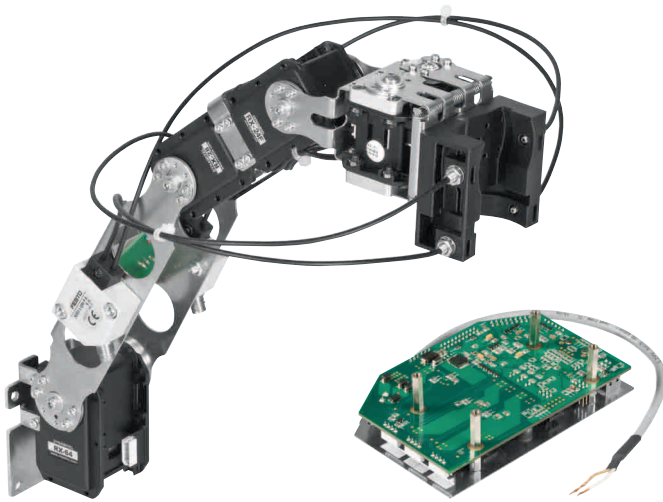
- **Pinza eléctrica**
 - Carrera de la pinza: 4 mm
 - Diámetro máx. de la pieza: 40 mm
 - Peso máx. de la pieza: 300 g
 - Fuerza de sujeción: 140 N
 - Tiempo de cierre/apertura: 2 s
 - Tensión de funcionamiento: 24 V DC
 - Corriente máxima: 140 mA
- **Detector inductivo, analógico**, para su montaje en el centro del chasis del robot
- **Placa de apoyo plana** con 2 filas de soportes, los cuales tienen respectivamente 3 asientos para piezas cilíndricas de un diámetro máx. de 40 mm
- **Juego de piezas**
- **Cinta adhesiva de aluminio** para marcar los trayectos de acceso al soporte/asiento mediante los cuales se puede orientar Robotino® para sujetar las piezas

Robotino desde 2014	8029450
Robotino hasta 2013	564179

Los componentes más importantes en conjunto:

Pinza eléctrica, Robotino desde 2014	8029451
Pinza eléctrica, Robotino hasta 2013	564176
Detector inductivo, analógico, Robotino desde 2014	8029483
Detector inductivo, analógico, Robotino hasta 2013	564177
Placa de apoyo plana	564178
Juego de piezas “Cuerpos de cilindros”	167021
Cinta adhesiva de aluminio	564213

Brazo prensor eléctrico



El brazo prensor eléctrico de Robotino® es un brazo de robot provisto de tres ejes con servomotores que se coloca en el compartimento de carga de Robotino®. La placa de circuitos de mando suministrada se conecta a la alimentación de tensión (24 V) de la interfaz E/S y también se conecta a través de la interfaz USB para controlar el movimiento del brazo. El peso máximo manipulable son 200 g y la carrera de la pinza es de entre 30 y 60 mm; las piezas se pueden agarrar en dos posiciones. Para comprobar la presencia de una pieza, las mordazas están equipadas con sensores ópticos.

Las mordazas suministradas permiten manipular las piezas MPS®. Robotino® View facilita la programación del manipulador con una lista de posiciones y con unos bloques funcionales que permiten leer y escribir los valores de los ejes. Además, Robotino® SIM Professional contiene un modelo de simulación del brazo prensor eléctrico de Robotino®. El manipulador se puede, además, accionar a través de OpenRobotino API.

Resumen de los detalles técnicos más importantes:

- Capacidad de carga: hasta 200 g
- Carrera de la pinza: 30 – 60 mm
- Dos posiciones de agarre
- Control de presencia en las posiciones de agarre mediante sensores ópticos
- Servomotores regulados
- Alimentación de 24 V DC
- Conexión mediante interfaz USB

Carretilla de horquilla elevadora



Con la carretilla de horquilla elevadora aplicable Robotino® funciona, por ejemplo, como sistema de transporte sin conductor en un entorno de producción.

El montaje tiene lugar en el compartimento de carga de Robotino® con el material de montaje incluido en el volumen de suministro. La conexión eléctrica de la carretilla de horquilla elevadora es posible mediante el control de motor disponible. Además, la fuente de alimentación y el encoder incremental se conectan directamente a la pletina del motor.

Programa la función de la carretilla de horquilla elevadora en Robotino® View o mediante la interfaz de programación OpenRobotino®. En Robotino® View establezca, por medio del módulo del aparato "Salida de potencia", la velocidad del eje desde -100 % hasta 100 % y seleccione con el módulo del aparato "Entrada del codificador rotatorio" la posición del eje y la velocidad del eje lineal.

Los fundamentos y detalles de la logística automatizada podrán transmitirse con esta ampliación del espectro de aplicación.

Especificaciones técnicas

- Capacidad de carga hasta 4 kg
- Elevación máxima 160 mm
- Dos detectores de posición para controles de posición final
- Un sensor de reflexión directa para el control de las paletas
- Dos paletas con autocentrado (incluido en el suministro)
- Conexión mediante mando del motor y la entrada del codificador
- Compatible con el tablero de mando EA09

Escáner láser



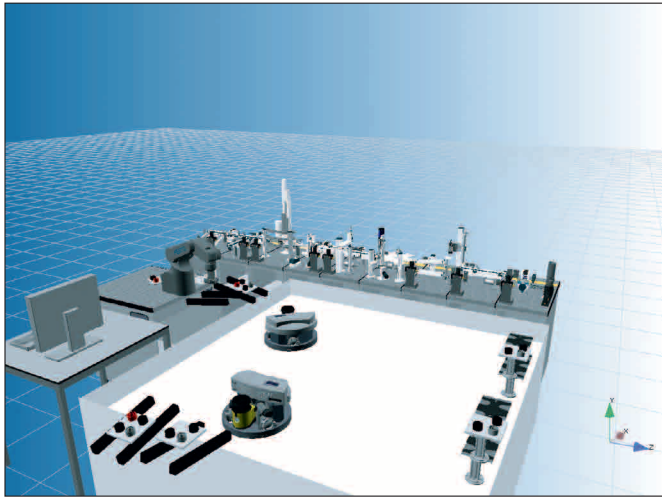
El escáner láser para Robotino® permite la creación de mapas, la localización y la navegación, además de la detección de obstáculos mediante la captura digital de objetos en un plano. A fin de evitar colisiones, el escáner láser 2D Hokuyo URG-04LX-UG01 se puede montar tanto encima de la unidad de mando (para una visión omnidireccional) como en el compartimento de carga Robotino®. La conexión a la unidad de mando se realiza a través de una interfaz USB que también se encarga de suministrar corriente.

El escáner láser está completamente integrado en la arquitectura de software de Robotino®. Tanto Robotino® View como los programas de mando de creación propia pueden acceder a los valores de medición del escáner láser.

Resumen de los detalles técnicos más importantes:

- Rango de medición: 20 – 5600 mm
- Rango angular: 240°
- Resolución: 1 mm
- Precisión: ± 30 mm o $\pm 3\%$ a partir de 1000 mm de separación respecto a un objeto
- Frecuencia de barrido: 10 Hz
- Consumo de potencia: 2,4 W
- Peso: 160 g
- Conexión mediante interfaz USB

Robotino® SIM Professional



Robotino® SIM Professional es el entorno virtual ideal para aprender a trabajar con Robotino®. El descubrimiento de las diferencias con respecto al comportamiento real es la clave para analizar y comprender nuevos fenómenos físicos y técnicos. Con este software, usted puede crear todos los entornos de trabajo en 3D virtuales para Robotino® que desee y luego simular los programas creados. El software está disponible en cuatro idiomas (de/en/es/fr). La selección del idioma se puede realizar en funcionamiento.

El modelo de simulación de Robotino® incluye el modelo geométrico con:

- Tres accionamientos omnidireccionales
- Dos sensores analógicos inductivos
- Dos sensores ópticos digitales
- Nueve sensores de distancia
- Una cámara
- Un sensor en la regleta protectora del chasis.

La biblioteca Robotino® incluye componentes adicionales tales como pinzas, dispositivo de desplazamiento, escáner láser y piezas para mecanizar. A través de Internet, puede obtener información en línea sobre los nuevos componentes de la biblioteca.

Con el editor y la biblioteca de modelos completa de LabCreator, tendrá a su disposición un excelente entorno de trabajo que le permitirá crear, de manera rápida y fácil, atractivos escenarios virtuales para Robotino®.

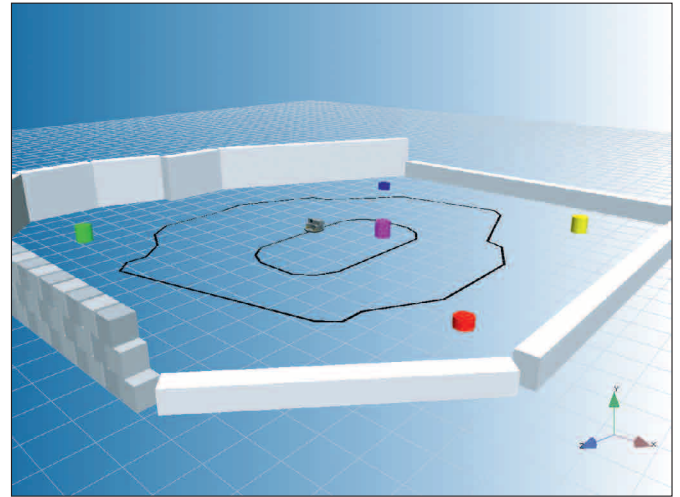
Robotino® puede programarse mediante Robotino® View o mediante el lenguaje avanzado C, C++, C# o Java. Para ello necesitará la correspondiente interface API.

Para utilizar el software, necesitará el sistema operativo Windows 2000, XP, VISTA o Windows 7. Para la visualización en 3D se requiere una tarjeta gráfica con por lo menos 128 MB de RAM compatible con OpenGL.

Dotación del suministro

- CD con el software en de/en/es/fr
- Manual en de/en/es/fr
- 2 dongles con licencia individual
- Dongle de red con 25 licencias

Robotino® SIM



Robotino® SIM es un software de Windows que permite elaborar simulaciones 3D de Robotino® en un fascinante entorno de experimentación virtual predefinido.

El modelo de simulación de Robotino® no se puede ampliar y comprende el modelo geométrico con las tres ruedas motrices omnidireccionales, una cámara, nueve sensores de distancia y el sensor digital situado en la regleta protectora del chasis.

Sin coste adicional alguno, usted puede programar Robotino® mediante la herramienta Robotino® View o mediante lenguajes avanzados como C++, Java, etc.

La versión actual de Robotino® SIM se puede descargar gratuitamente.

Realizar aplicaciones individuales con Robotino®



Con Robotino® pueden realizarse las aplicaciones individuales en los ámbitos de la robótica móvil y la robótica de servicio. La torre de montaje permite colocar en cualquier altura de acción componentes estándar o extensiones de desarrollo propio en el Robotino®, así como conectarlos con el control a través de las interfaces facilitadas. De este modo se puede, por ejemplo, convertir el Robotino® rápida y sencillamente de una carretilla de horquilla elevadora en un robot de servicio.



1



2



3



4



5



6

Construcción flexible y adaptable

Quitar las tapas (1)

Fijar las columnas de montaje (2)

Fijar la plataforma de montaje en cualquier plano (3)

Conectar, alinear y montar el escáner láser y la cámara (4)

Montar la plataforma con pinzas eléctricas y conectar las pinzas (5)

Conectar y fijar las columnas de señales (6)

Robotino® Propuestas de proyectos

La estructura modular, los dispositivos para adosar elementos y las interfaces de software abiertas convierten el Robotino® en la plataforma idónea para el desarrollo de proyectos.

Nosotros ponemos la plataforma, Robotino®, ya no hay inconveniente para desarrollar interesantes ampliaciones. Así se crean proyectos fascinantes. Aquí presentamos una pequeña selección. Para más información, consultar www.robotino.de

Ventajas para el cliente:

- Construcción fiable, chasis estable: sin inversión en mantenimiento mecánico
- Sistema operativo basado en Linux o Windows: software seguro
- Accionamiento potente y omnidrive de gran calidad: la resolución inteligente de las tareas de proyecto es el objetivo principal

Los defectos técnicos, los efectos no reproducibles y los retrasos indeseados en los proyectos son historia.

¿Realizar proyectos con Robotino®? Envíe un correo electrónico a did@de.festo.com.

ProLog Factory

ProLog Factory ofrece una nueva y extraordinaria plataforma didáctica para logística. El flujo de material se realiza mediante los sistemas de robot móviles Robotino®, que además poseen un brazo elevador integrado para recoger y depositar paletas en diferentes estaciones de acuerdo con los pedidos recibidos.



¡Campeón mundial!

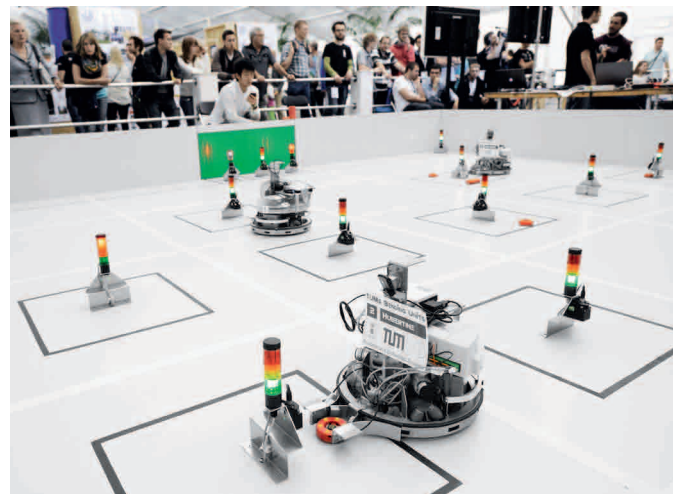
Robotino® es el equipo de trabajo oficial del campeonato profesional a nivel mundial WorldSkills. Tanto en las fases de eliminación nacionales como en los campeonatos internacionales, los participantes de la competición Robótica móvil utilizan el Robotino® como, por ejemplo, sistema de transporte autónomo o robot de servicio.



Listo para la investigación:

RoboCup Logistics League

Investigadores de todo el mundo se enfrentan en la RoboCup Logistics League, en la cual Robotino® asume las funciones de un sistema de transporte autónomo sin conductor. A partir de la temporada 2014, estará permitido utilizar el nuevo Robotino® en la RoboCup.



Alemania
Festo Didactic GmbH & Co. KG
Rechbergstr. 3
73770 Denkendorf
Germany
Tel. +49 (0)711 346 70,
Fax +49 (0)711 34 75 48 85 00
E-mail: did@de.festo.com

Alemania
Festo AG & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Tel. +49 (0) 711 347 0, Fax +49 (0) 711 347 2628
E-mail: info_de@festo.com

Argentina
Festo S.A.
Edison 2392
(1640) Martínez
Prov. Buenos Aires
Tel. +54 (011) 4717 82 00,
Fax +54 (011) 47 17 82 82
E-mail: info@ar.festo.com

Australia
Festo Pty. Ltd.
Head Office (Melbourne)
179-187 Browns Road
P.O. Box 261
Noble Park Vic. 3174
Tel. +61(0)3 97 95 95 55,
Fax +61(0)3 97 95 97 87
E-mail: info_au@festo.com

Austria
Festo Gesellschaft m.b.H.
Linzer Straße 27
1140 Wien
Tel. +43 (0)1 910 75-0, Fax +43 (0)1 910 75-250
E-mail: automation@festo.at

Bélgica
Festo Belgium sa
Rue Colonel Bourg 101
1030 Bruxelles
Tel. +32 (0)2 702 32 11, Fax +32 (0)2 702 32 09
E-mail: info_be@festo.com

Bélgica
Festo Belgium nv
Kolonel Bourgstraat 101
1030 Brussel
Tel. +32 (0)2 702 32 11, Fax +32 (0)2 702 32 09
E-mail: info_be@festo.com

Bielorrusia
IP Festo
Masherov avenue, 78
220035 Minsk
Tel. +375 (0)17 204 85 58,
Fax +375 (0)17 204 85 59
E-mail: info_by@festo.com

Brasil
Festo Brasil Ltda
Rua Guiseppa Crespi, 76
Jd. Santa Emília
04183-080 São Paulo / SP -Brasil
Tel. +55 (11) 5013-1600,
Fax +55 (11) 5013-1801
E-mail: linhadireta@br.festo.com

Bulgaria
Festo EOOD
1592 Sofia
Bul. Christophor Kolumb 9
Tel. +359 (0)2 960 07 12,
Fax +359 (0)2 960 07 13
E-mail: info_bg@festo.com

Canadá
Festo Inc.
5300 Explorer Drive
Mississauga, Ontario L4W 5G4
Tel. +1 (0)905 624 90 00,
Fax +1 (0)905 624 90 01
E-mail: info_ca@festo.com

Chile
Festo S.A.
Avenida Américo Vespucio, 760
Pudahuel
Santiago
Tel. +56 2 690 28 00, Fax +56 2 690 28 60
E-mail: info.chile@cl.festo.com

China
Festo (China) Ltd.
1156 Yunqiao Road,
Jinqiao Export Processing Zone,
Pudong,
Shanghai 201206
Tel. +86 21 60 81 51 00, Fax +86 21 58 54 03 00
E-mail: info_cn@cn.festo.com

Colombia
Festo Ltda.
Autopista Bogotá - Medellín Km 6 (costado sur)
Tunjón, Cundinamarca
Tel. +57 (1) 865 7729,
Fax +57 (1) 865 7729 Ext. 287
E-mail: mercadeo@co.festo.com

Croacia
Festo d.o.o.
Nova Cesta 181
10000 Zagreb
Tel. +385 (0)1 619 19 69,
Fax +385 (0)1 619 18 18
E-mail: info_hr@festo.com

Dinamarca
Festo A/S
Islevdalvej 180
2610 Rødovre
Tel. +45 70 21 10 90, Fax +45 44 88 81 10
E-mail: info_dk@festo.com

Eslovaquia
Festo spol. s r.o.
Gavlovicová ul. 1
83103 Bratislava 3
Tel. +421 (0)2 49 10 49 10,
Fax +421 (0)2 49 10 49 11
E-mail: info_sk@festo.com

Eslovenia
Festo d.o.o. Ljubljana
IC Trzin, Blatnica 8
1236 Trzin
Tel. +386 (0)1 530 21 00,
Fax +386 (0)1 530 21 25
E-mail: info_si@festo.com

España
Festo Pneumatic, S.A.U.
Avenida Granvia, 159
Distrito Económico Granvia L'H
08908 Hospitalet de Llobregat
Barcelona
Tel. +34 901243660, Fax +34 902243660
E-mail: info_es@festo.com

Estados Unidos
Festo Corporation (New York)
395 Moreland Road
P.O. Box 18023
Hempstead, NY 11788
Call Toll-free 800/993 3786
Fax Toll-free 800/963 3786
Tel. +1(631) 435 08 00, Fax +1(631) 435 80 26
E-mail: customer.service@us.festo.com

Estonia
Festo OY AB Eesti Filiaal
A.H. Tammsaare tee 118B
12918 Tallinn
Tel. +372 666 1560, Fax +372 666 15 6
E-mail: info_ee@festo.com

Filipinas
Festo Inc.
KM 18, West Service Road
South Super Highway
1700 Paranaque City
Metro Manila
Tel. +63 (2) 77 66 888, Fax +63 (2) 82 34 220/21
E-mail: info_ph@festo.com

Finlandia
Festo Oy
Mäkituvantie 9
PL 86
01511 Vantaa
Tel. +358 (09) 87 06 51,
Fax +358 (09) 87 06 52 00
E-mail: info_fi@festo.com

Francia
Festo Eurl
ZA des Maisons Rouges
8 rue du clos sainte Catherine
94360 Bry-sur-Marne
Tel. +33 (0) 820 20 46 40 (numéro indigo),
Fax +33 (0) 820 20 46 41
E-mail: info_fr@festo.com

Gran Bretaña
Festo Limited
Applied Automation Centre
Caswell Road
Brackmills Trading Estate
Northampton NN4 7PY
Tel. +44 (0)1604 / 66 70 00,
Fax +44 (0)1604 / 66 70 01
E-mail: info_gb@festo.com

Grecia
Festo Ltd.
40 Hamosternas Ave.
P.C. 11853 Athens
Tel. +30 210 341 29 00, Fax +30 210 341 29 05
E-mail: info_gr@festo.com

Holanda
Festo B.V.
Schieweg 62
2627 AN Delft
Tel. +31 (0)15 251 88 99,
Fax +31 (0)15 251 88 67
E-mail: info@festo.nl

Hong Kong
Festo Ltd.
6/F New Timely Factory Building,
497 Castle Peak Road,
Kowloon, Hong Kong
Tel. +852 27 43 83 79, Fax +852 27 86 21 53
E-mail: info_hk@festo.com

Hungría
Festo Kft.
Csillaghegyi út 32-34.
1037 Budapest
Hotline +36 1 436 51 00
Tel. +36 1 436 51 11, Fax +36 1 436 51 01
E-mail: info_hu@festo.com

India
Festo Controls Private Ltd.
Festo Controls Pvt. Ltd.
35/3, Shamanna Garden
Bannerghatta Road
Bangalore 560 030
Tel. +91 (0)1800 425 0036,
Fax +91 (0)1800 121 0036
E-mail: sales_in@festo.com

Indonesia
PT. Festo
Jl. Tekno V Blok A/1 Sektor XI
Kawasan Industri BSD
Serpong -Tangerang 15314
Banten - Indonesia
Tel. +62 (0) 21 27 50 79 00,
Fax +62 (0) 21 27 50 79 98
E-mail: sales_id@festo.com

Irán
Festo Pneumatic S.K.
2, 6th street, 16th avenue,
Km 8, Special Karaj Road
P.O.Box 15815-1485
Teheran 1389793761
Tel. +98 (0)21 44 52 24 09,
Fax +98 (0)21 44 52 24 08
E-mail: Mailroom@festo.ir

Irlanda
Festo Limited
Unit 5 Sandyford Park
Sandyford Industrial Estate
Dublin 18
Tel. +353 (0)1 295 49 55,
Fax +353 (0)1 295 56 80
E-mail: info_ie@festo.com

Israel
Festo Pneumatic Israel Ltd.
P.O. Box 1076
Ha'atzma'ut Road 48
Yehud 56100
Tel. +972 (0)3 632 22 66,
Fax +972 (0)3 632 22 77
E-mail: info_il@festo.com

Italia
Festo SpA
Via Enrico Fermi 36/38
20090 Assago (MI)
Tel. +39 02 45 78 81, Fax +39 02 488 06 20
E-mail: info_it@festo.com

Japón
Festo K.K.
1-26-10 Hayabuchi
Tsuzuki-ku
Yokohama 224-0025
Tel. +81 (0)45 593 5610 / -5611,
Fax +81 (0)45 593 5678
E-mail: info_jp@festo.com

Letonia
Festo SIA
A. Deglava iela 60
1035 Rīga
Tel. +371 67 57 78 64, Fax +371 67 57 79 64
E-mail: info_lv@festo.com

Lituania
Festo, UAB
Partizanu 63M
50306 Kaunas
Lietuva
Tel. +370 (8)7 32 13 14, Fax +370 (8)7 32 13 15
E-mail: info_lt@festo.com

Malasia
Festo Sdn. Berhad
10 Persiaran Industri
Bandar Sri Damansara
Wilayah Persekutuan
52200 Kuala Lumpur
Tel. +60 (0)3 62 86 80 00,
Fax +60 (0)3 62 75 64 11
E-mail: info_my@festo.com

México
Festo Pneumatic, S.A.
Av. Ceylán 3,
Col. Tequesquínhuac
54020 Tlalnepanla
Estado de México
Tel. +52 (01)55 53 21 66 00,
Fax +52 (01)55 53 21 66 55
E-mail: festo.mexico@mx.festo.com

Nigeria
Festo Automation Ltd.
Motorways Centre, First Floor, Block C
Alausa, Ikeja,
Lagos
Tel. +234 (0)1 794 78 20,
Fax +234 (0)1 555 78 94
E-mail: info@ng-festo.com

Noruega
Festo AS
Ole Deviks vei 2
0666 Oslo
Tel. +47 22 72 89 50, Fax +47 22 72 89 51
E-mail: info_no@festo.com

Nueva Zelanda
Festo Ltd.
20 Fisher Crescent
Mount Wellington
Auckland
Tel. +64 (0)9 574 10 94, Fax +64 (0)9 574 10 99
E-mail: info_nz@festo.com

Perú
Festo S.R.L.
Amador Merino Reyna 480
San Isidro
Lima
Tel. +51 (1) 219 69 60, Fax +51 (1) 219 69 71
E-mail: festo.peru@pe.festo.com

Polonia
Festo Sp. z o.o.
Janki k/Warszawy
ul. Mszczonowska 7
05090 Raszyn
Tel. +48 (0)22 711 41 00,
Fax +48 (0)22 711 41 02
E-mail: info_pl@festo.com

Festo en el mundo

Portugal
Festo – Automação, Unipessoal, Lda.
Rua Manuel Pinto De Azevedo, 567
Apartado 8013
P-4109601 Porto
Contact Center: 707 20 20 43
Tel. +351 22 615 61 50, Fax +351 22 615 61 89
E-mail: info_pt@festo.com

República Checa
Festo, s.r.o.
Modřanská 543/76
147 00 Praha 4
Tel. +420 261 09 96 11, Fax +420 241 77 33 84
E-mail: info_cz@festo.com

República de Corea
Festo Korea Co., Ltd.
Gasam Digital 1-ro
Geumcheon-gu
Seoul #153-803
Tel. +82 1666 0202, Fax +82 (0)2 864 70 40
E-mail: sales_kr@kr.festo.com

República Sudafricana
Festo (Pty) Ltd.
22-26 Electron Avenue
P.O. Box 255
Isando 1600
Tel. +27 (0)11 971 55 00,
Fax +27 (0)11 974 21 57
E-mail: info_za@festo.com

Rumania
Festo S.R.L.
St. Constantin 17
010217 Bucaresti
Tel. +40(0)21 403 95 00,
Fax +40 (0)21 310 24 09
E-mail: info_ro@festo.com

Rusia
OOO Festo-RF
Michurinskiy prosp., 49
119607 Moscow
Tel. +7 495 737 34 00, Fax +7 495 737 34 01
E-mail: info_ru@festo.com

Singapur
Festo Pte. Ltd.
6 Kian Teck Way
Singapore 628754
Tel. +65 62 64 01 52, Fax +65 62 61 10 26
E-mail: info_sg@festo.com

Suecia
Festo AB
Stållmångatan 1
Box 21038
200 21 Malmö
Tel. +46 (0)20 38 38 40, Fax +46 (0)40 38 38 10
E-mail: order@festo.se

Suiza
Festo AG
Moosmattstrasse 24
8953 Dietikon ZH
Tel. +41 (0)44 744 55 44,
Fax +41 (0)44 744 55 00
E-mail: info_ch@festo.com

Tailandia
Festo Ltd.
Viranuvat Building, 6th - 7th Floor.
1250 Bangna - Trad Road (Soi 34)
Bangna, Bangkok 10260
Tel. +66 2746-8700, Fax +66 2746-8370
E-mail: info_th@festo.com

Taiwán
Festo Co., Ltd.
Head Office
9, Kung 8th Road
Linkou 2nd Industrial Zone
Linkou Dist., New Taipei City
24450 Taiwan, R.O.C.
Tel. +886 (0)2 26 01-92 81,
Fax +886 (0)2 26 01 92 86-7
E-mail: festotw@tw.festo.com

Turquía
Festo San. ve Tic. A.S.
Tuzla Mermerciler Organize
Sanayi Bölgesi 6/18
34956 Tuzla - Istanbul/TR
Tel. +90 (0)216 585 00 85,
Fax +90 (0)216 585 00 50
E-mail: info_tr@festo.com

Ucrania
DP Festo
ul. Borissoglebskaya,11
04070, Kiev
Tel. +380 (0)44 233 6451,
Fax +380 (0)44 463 70 96
E-mail: orders_ua@festo.com

Venezuela
Festo C.A.
Av. 23 esquina con calle 71
Nº 22-62, Edif. Festo.
Sector Paraíso
Maracaibo - Venezuela
Tel. +58 (261) 759 11 20/759 44 38,
Fax +58 (261) 759 04 55
E-mail: festo@festo.com.ve

Vietnam
Festo Co Ltd
(Cong Ty TNHH FESTO)
No. 1515 – 1516 Van Dai Dong Street
Ward An Phu, District 2
Ho Chi Minh City
Tel. +84 (8) 62 81 44 53 – 4454,
Fax +84 (8) 62 81 4442
E-mail: info_vn@festo.com