

JOY-PI ADVANCED

joy-it



INSTRUCCIONES DE USO

ÍNDICE

1. Información general.....	1
2. Conceptos básicos.....	1
3. Sensores.....	2
4. Montaje de la Raspberry Pi.....	3
5. Utilización de las tarjetas adaptadoras.....	4
6. Centro de aprendizaje.....	5
7. Otras funciones.....	6
8. Información complementaria,,.....	8
9. Ayuda.....	9

1. INFORMACIÓN GENERAL

Estimado cliente, le agradecemos que haya elegido nuestro producto. A continuación, le indicaremos a qué debe prestar atención durante la puesta en marcha y el uso. Si tiene algún problema inesperado durante el uso, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

2. CONCEPTOS BÁSICOS

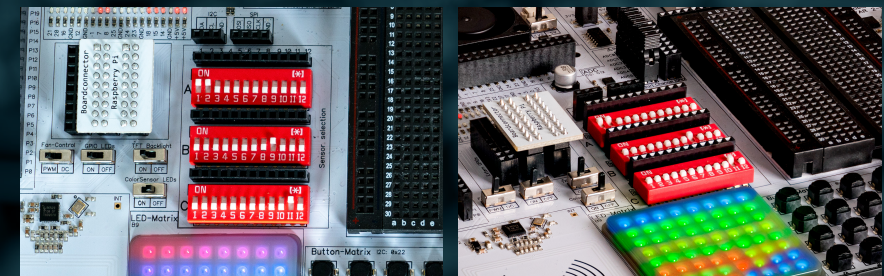
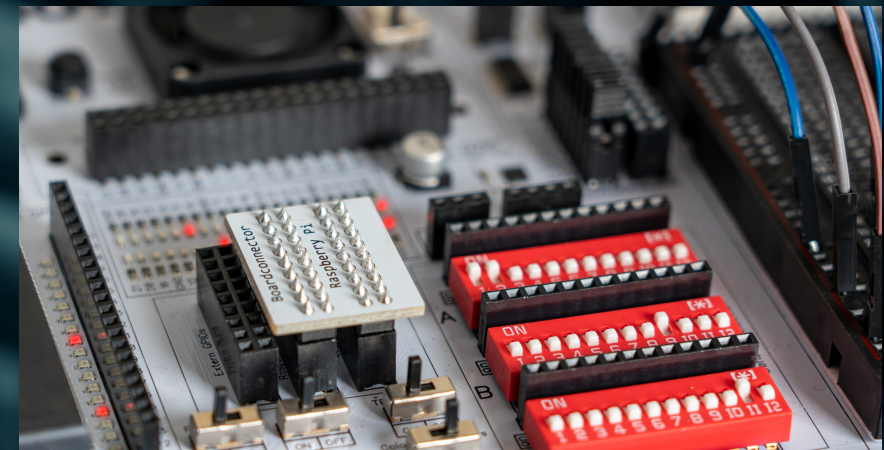
El Joy-Pi Advanced es el último miembro de la exitosa «familia Joy-Pi» de Joy-IT. Continúa la idea de un centro basado en Raspberry Pi para el aprendizaje de la programación de microcontroladores y ha crecido significativamente en alcance y posibilidades. Gracias a ello, no sólo sirve a alumnos, estudiantes y aprendices, sino también a desarrolladores con experiencia técnica como base ideal y multifuncional disponible.

Gracias a su compatibilidad con una amplia gama de controladores, como Raspberry Pi, Raspberry Pi Pico, Arduino Nano, BBC micro:bit y NodeMCU ESP32, podrá acceder fácil y rápidamente a su plataforma preferida. Además, el Joy-Pi Advanced cuenta con más de 30 estaciones, lecciones y módulos (39 sensores y módulos incorporados), ofreciéndote una variedad ilimitada de opciones para realizar tus proyectos.

El Joy-Pi Advanced se caracteriza especialmente por sus unidades de conmutación inteligentes, que permiten un uso ampliado de los pines disponibles. Integra un total de tres unidades de conmutación, cada una equipada con 12 conmutadores individuales que proporcionan un control preciso de los sensores y módulos conectados.

Este sistema resuelve el conocido problema del número limitado de pines que se produce con los microcontroladores convencionales. Las unidades de conmutación permiten manejar diversos sensores y módulos en paralelo, encendiéndolos y apagándolos individualmente. Esto simula la asignación de múltiples pines, lo que le permite explotar al máximo las capacidades de sus proyectos sin comprometer la funcionalidad.

El concepto abierto de estos conmutadores también simplifica ahora la conexión de componentes externos necesarios para desarrollos propios.



3. SENSORES

Joy-Pi Advanced no es sólo una plataforma de desarrollo, es una herramienta versátil que convierte tus visiones en realidad. Con más de 39 sensores, actuadores y módulos diferentes, el Joy-Pi Advanced está siempre listo para afrontar cualquier reto que le propongas. Desde la planificación hasta la ejecución, el Joy-Pi Advanced te permite diseñar tus proyectos con eficiencia y precisión.

El Joy-Pi Advanced tiene significativamente más sensores y módulos que el Raspberry Pi y la mayoría de los microcontroladores pueden controlar. Por esta razón, los diferentes sensores se pueden activar o desactivar a través de 3 unidades de conmutación con 12 interruptores cada una. Debe tenerse en cuenta que, para evitar interferencias, sólo debe utilizarse un sensor por número de canal: Por ejemplo, si el servomotor del canal A9 está activado, los interruptores de los canales B9 y C9 deben permanecer siempre desactivados.

Los módulos analógicos, que están conectados a través del convertidor analógico-digital (ADC), sólo necesitan un interruptor (C12) juntos, porque el ADC está conectado a través de SPI. Los dispositivos I2C, por otro lado, están todos conectados directamente al bus I2C y no necesitan sus propios interruptores. Siempre se pueden utilizar, independientemente de los otros componentes.

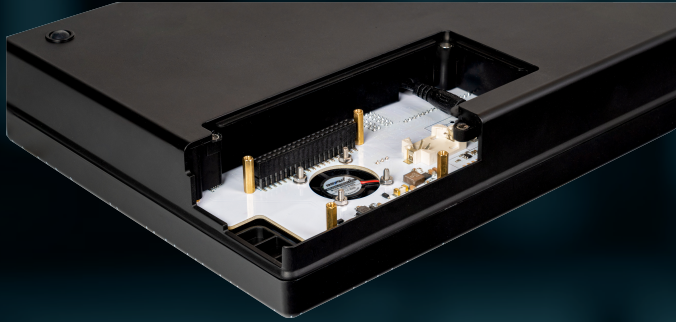
RASPBERRY PI	ARDUINO NANO	ESP32	RPI PICO	MICRO:BIT	CAMBIAR DE CANAL	INTERRUPTOR A SELECCIÓN DE SENSORES	INTERRUPTOR B SELECCIÓN DE SENSORES	INTERRUPTOR C SELECCIÓN DE SENSORES
GPIO 15	D3	D27	GP26	P0	1	Pantalla TFT de 1,8 (D/C)	Barrera de luz	Receptor de infrarrojos
GPIO 14	A1	D32	GP27	P1	2	Pantalla TFT de 1,8 (RESET)	Relé	Giroscopio (CS)
GPIO 17	A3	D33	GP28	P2	3	Interruptor 1	Ultrasónico sensor (Echo)	Codificador rotatorio (DT)
GPIO 27	D5	D13	GP3	P3	4	Interruptor 2	Ultrasónico sensor (Trigger)	Codificador rotatorio (CLK)
GPIO 22	D6	D4	GP0	P4	5	Interruptor 3	Motor paso a paso (Paso 1)	Codificador rotatorio (SW)
GPIO 23	D8	D26	GP1	P5	6	Interruptor 4	Motor paso a paso (Paso 2)	/
GPIO 24	A2	D25	GP6	P6	7	Interruptor 5	Motor paso a paso (Paso 3)	PIR Sensor
GPIO 4	D7	D14	GP7	P7	8	Ventilador PWM	Motor paso a paso (Paso 4)	Zumbador
GPIO 18	D9	D17	GP8	P8	9	Servomotor	Matriz RGB	DHT11 sensor
GPIO 25	D4	D16	GP9	P9	10	DS18B20	Sensor de sonido	/
GPIO 6	D2	D2	GP10	P10	11	Joystick	Sensor de choque	Pantalla TFT de 1,8 (CS)
GPIO 8	D10	D5	GP17	P16	12	RFID (CS)	Módulo de vibración	ADC (CS)

SPI		
SELECCIÓN DE CHIP (RPI)	SELECCIÓN DE CHIP (MICRO:BIT)	MÓDULO
GPIO14	P1	Giroscopio
GPIO8	P16	RFID
GPIO6	P10	1.8" TFT
GPIO8	P16	ADC

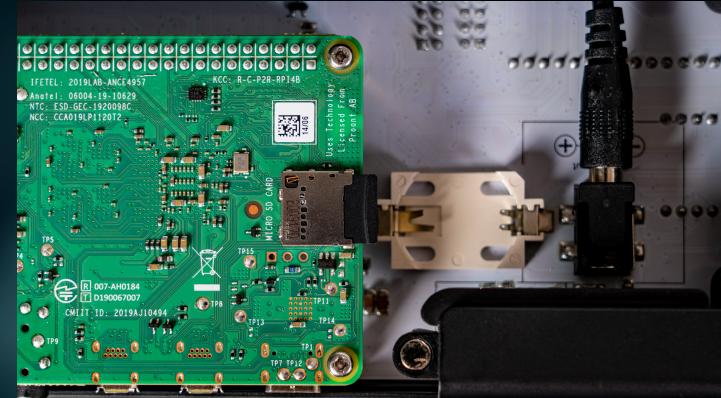
ADC		I2C
A0	Joystick (Eje X)	0X10 Sensor de color
A1	Joystick (Eje Y)	0X21 16x2 LCD
A2	NTC	0X22 Matriz de botones
A3	Potenciómetro	0X3C OLED
A4	Sensor Hall	0X50 EEPROM
A5	LDR	0X5A Sensor táctil
A6	/	0X68 RTC
A7	/	0X70 Pantalla de 7 segmentos
		0X77 Barómetro

4. MONTAJE DE LA RASPBERRY PI

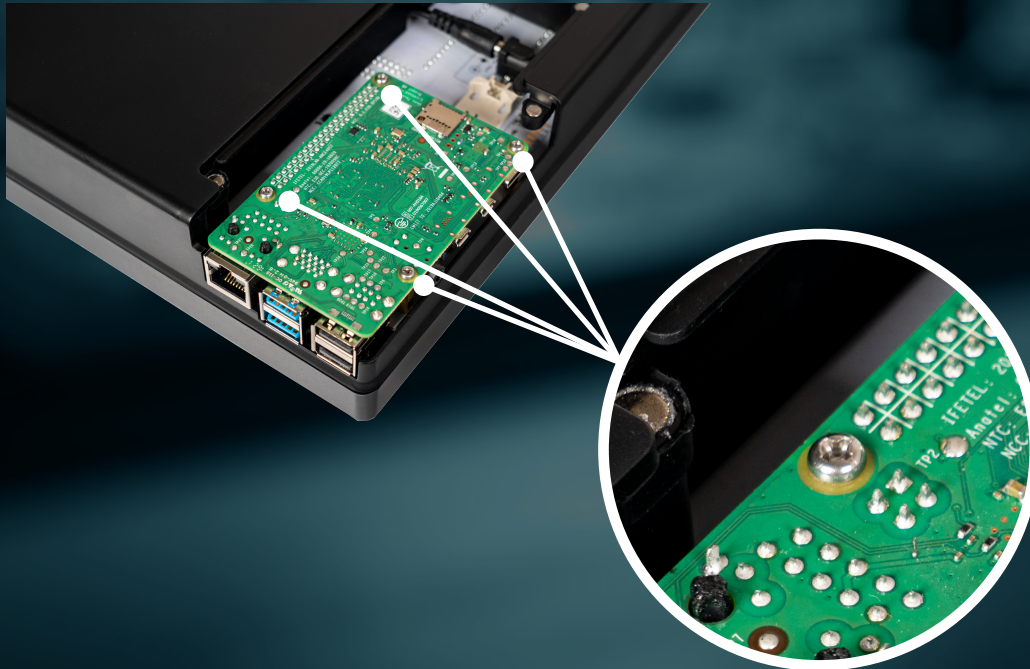
- 1 La Raspberry Pi, incluso si no es absolutamente necesario para el funcionamiento, se puede instalar directamente en su Joy-Pi Advanced y por lo tanto forma el corazón. La instalación se realiza en pocos pasos. En primer lugar, abra la tapa en la parte inferior de su Joy-Pi Advanced.



- 3 Inserte la tarjeta SD incluida en su Raspberry Pi y cierre la tapa de nuevo. Tu Raspberry Pi ya está completamente instalada.



- 2 Coloca tu Raspberry Pi 4 en el cabezal GPIO y atorníllala a los 4 separadores.



5. UTILIZACIÓN DE LAS TARJETAS ADAPTADORAS

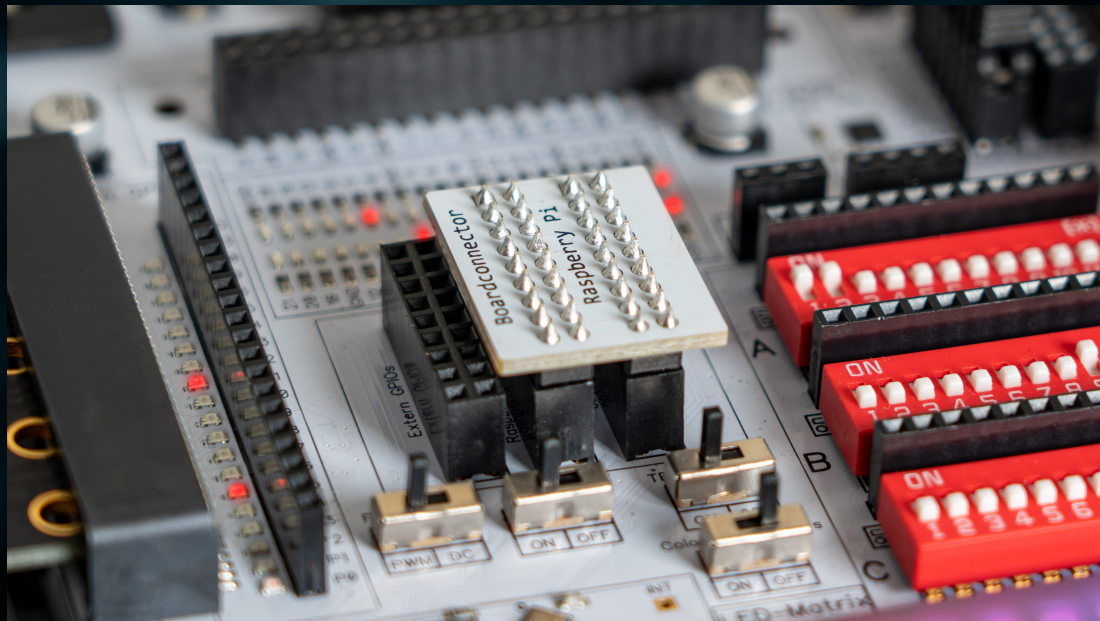
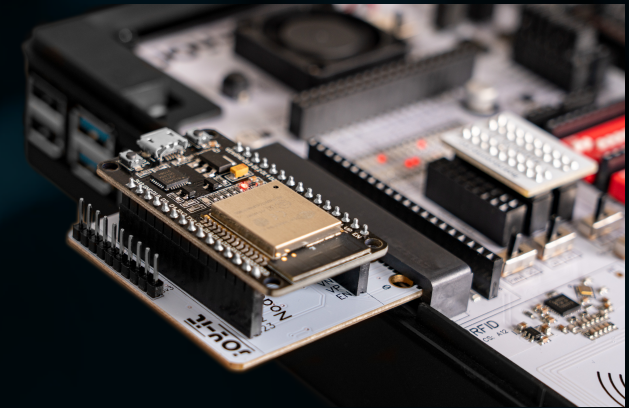
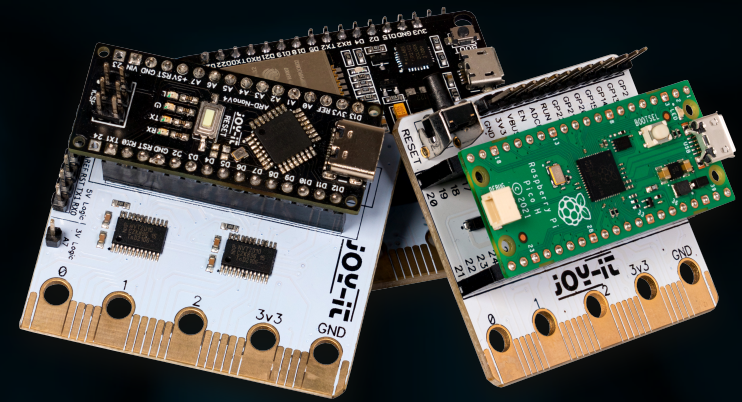
Combinando nuestras innovadoras placas adaptadoras y la ranura Micro:Bit, conseguimos una compatibilidad perfecta con una amplia gama de microcontroladores como Raspberry Pi Pico, NodeMCU ESP32, Micro:Bit y Arduino Nano.

Las placas adaptadoras especialmente diseñadas están pensadas para adaptarse perfectamente al microcontrolador correspondiente. Conectando el microcontrolador a la placa adaptadora apropiada y luego conectándolo a la ranura Micro:Bit, el Joy-Pi Advanced se vuelve rápida y fácilmente compatible con los diferentes microcontroladores.

Esto permite una perfecta integración de tu plataforma preferida y la posibilidad de combinar los puntos fuertes de los diferentes microcontroladores en tus proyectos.

Para utilizar una de las placas adaptadoras, tu microcontrolador preferido puede ser simplemente conectado a la placa adaptadora correspondiente. La placa adaptadora se conecta entonces al conector Micro:Bit de la Joy-Pi Advanced.

También es importante tener en cuenta los dos conectores de la placa. ¿Quieres utilizar el Joy-Pi Advanced con tu Raspberry Pi? Entonces enchufa el conector de la placa Raspberry Pi en el Joy-Pi Advanced. Si quieres usar una de las placas adaptadoras en combinación con un microcontrolador? Entonces simplemente usa el conector etiquetado «Boardconnector Extern» en su lugar.



6. CENTRO DE APRENDIZAJE

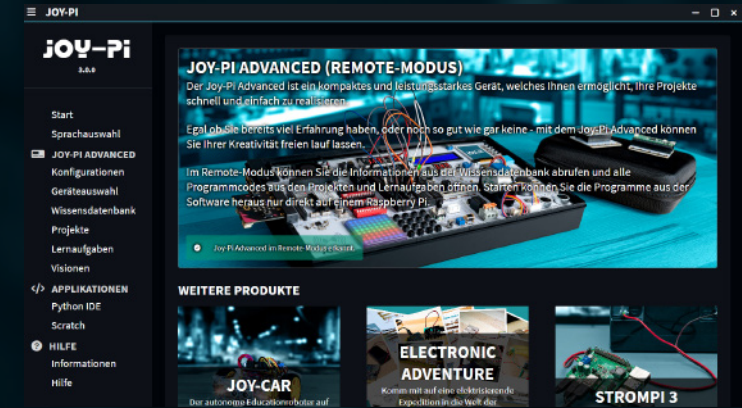
Con el centro de aprendizaje de desarrollo propio, no sólo podrá mejorar sus habilidades, sino también crear nuevos proyectos. El centro de aprendizaje ofrece una gran cantidad de información y tutoriales que le guiarán paso a paso a través de sus proyectos. El software puede ejecutarse tanto en una Raspberry Pi, donde los proyectos pueden ejecutarse directamente, como en un dispositivo Windows. Pero independientemente de la plataforma que elijas, siempre tienes la libertad de seleccionar tu microcontrolador preferido en el software. En función de esta configuración, todas las explicaciones, códigos de ejemplo y consejos se reproducen siempre de forma individual para tu microcontrolador.

El centro de aprendizaje ya está pre-instalado en la tarjeta microSD incluida con tu Joy-Pi Advanced. Puedes insertarla directamente en tu Raspberry Pi e iniciarlo. Pero, por supuesto, también puedes instalar el software en un nuevo sistema. Para ello, basta con abrir una nueva ventana de terminal en su Raspberry Pi OS e introduzca los siguientes comandos:

```
curl https://joy-pi.net/Joy-Pi-install.sh -o Joy-Pi-install.sh
chmod +x Joy-Pi-install.sh
./Joy-Pi-install.sh
```

Por supuesto, usted no tiene que comprometerse a utilizar el sistema operativo Raspberry Pi. Como alternativa, puede instalar cómodamente nuestro centro de aprendizaje en su dispositivo Windows y utilizarlo allí. Puedes encontrar la versión para Windows de nuestro centro de aprendizaje aquí:

[HTTPS://JOY-PI.NET/DOWNLOADS](https://joy-pi.net/downloads)



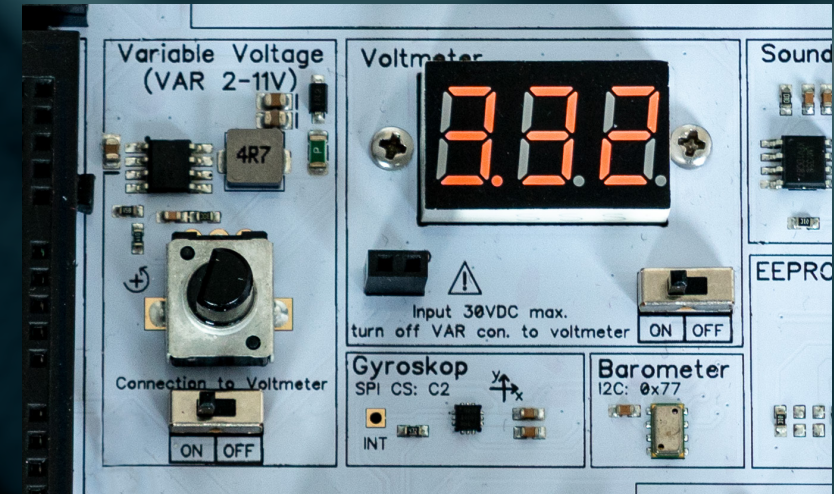
7. OTRAS FUNCIONES

TENSIÓN VARIABLE

El Joy-Pi Advanced también ofrece la opción de un suministro de voltaje variable. De este modo se puede obtener una tensión de 2 - 11 V con hasta 1 A. Para activar el voltaje variable, ponga el interruptor de Conexión a Voltímetro en ON y el interruptor de Voltímetro en ON también. Ahora se puede ajustar la tensión deseada mediante el potenciómetro giratorio. La tensión real también se muestra en el voltímetro. A continuación, puede tomarse la tensión a través del conector de 2 polos del voltímetro.

VOLTÍMETRO

Como alternativa a la alimentación de tensión variable, el voltímetro también puede utilizarse individualmente. De este modo, pueden medirse tensiones de hasta 30 V (CC). Para utilizar el voltímetro, coloque primero el interruptor de la fuente de tensión variable en la posición OFF. A continuación, coloque el interruptor del voltímetro en la posición ON. Ahora la tensión a medir puede ser conectada al cabezal de 2 pines del voltímetro o a las conexiones VAR encima de la protoboard. La tensión medida se muestra en la pantalla del voltímetro.

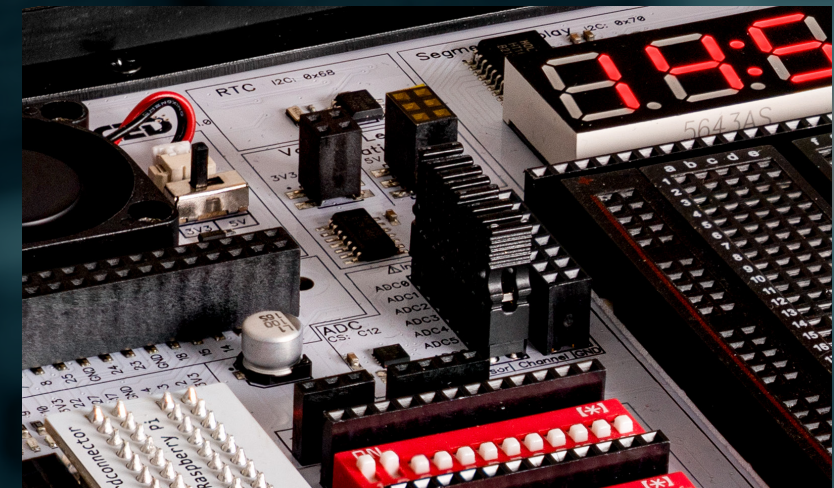


CONVERTIDOR ANALÓGICO-DIGITAL

Todos los canales del convertidor analógico-digital, que se puede utilizar para tensiones de hasta 5 V, tienen salida. Dispone de un total de ocho canales, de los cuales los seis primeros se utilizan para los sensores instalados. Los dos últimos canales no están asignados y pueden utilizarse libremente. Pero también los otros seis canales se pueden utilizar libremente si es necesario. Para ello, basta con retirar el puente del canal deseado y conectar la señal analógica a medir a una de las entradas del canal. Para la compensación de potencial con un circuito externo, se puede utilizar aquí la conexión GND. Tenga en cuenta, sin embargo, que las conexiones a tierra están interconectadas en este punto. Por lo tanto, no se pueden medir simultáneamente tensiones con potenciales de referencia diferentes.

TRADUCTOR DE TENSIÓN

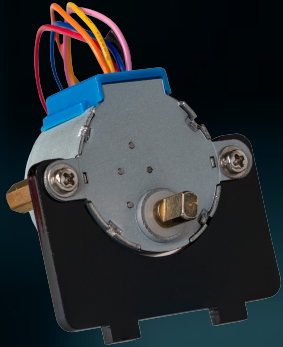
Por encima del convertidor analógico-digital también está la conversión de tensión. Aquí puede escalar hasta 2 señales de 3,3 V a 5 V y reducir hasta 3 señales de 5 V a 3,3 V.



MONTAJE DEL MOTOR PASO A PASO

Para un uso especialmente sencillo y cómodo, el motor paso a paso puede colocarse directamente en la placa de su Joy-Pi Advanced mediante un soporte incluido en el volumen de suministro. Esto permite equipar el motor paso a paso con el disco perforado incluido y combinarlo con la barrera de luz.

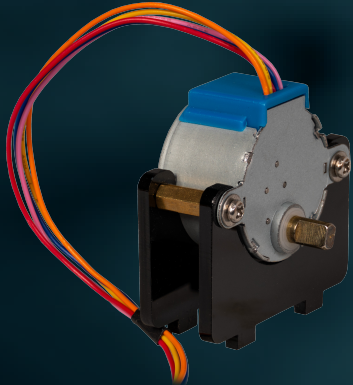
Para montar el motor paso a paso en tu Joy-Pi Advanced primero es necesario instalarlo en el soporte del motor paso a paso. Para ello necesitas los dos marcos acrílicos negros, 2 espaciadores, 4 arandelas y 4 tornillos del juego de accesorios de tu Joy-Pi Advanced.



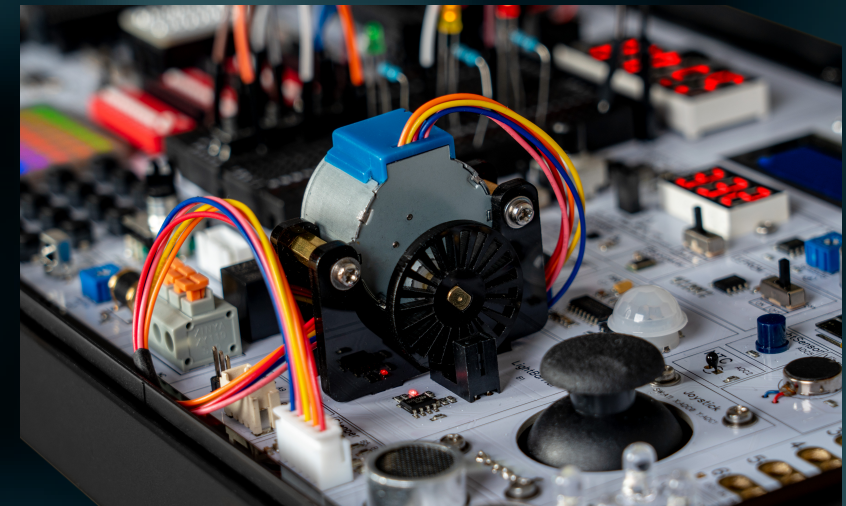
En primer lugar, coloca el primer marco acrílico negro en tu motor paso a paso e inserta los dos tornillos con las dos arandelas a través de los orificios.



Atorníllalos con los dos separadores.



Atornilla el segundo marco acrílico negro desde el otro lado con los dos tornillos y arandelas. Su motor paso a paso ahora se puede conectar en el receptáculo de su Joy-Pi Advanced.



8. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Nuestras obligaciones de información y recogida de conformidad con la Ley de aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG)



SÍMBOLO EN EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS:

Esta papelerera tachada significa que los aparatos eléctricos y electrónicos no deben tirarse a la basura doméstica. Debe entregar el aparato viejo en un punto de recogida. Antes de entregarlo, debe separar las pilas y acumuladores usados que no estén incluidos en el aparato viejo.

OPCIONES DE DEVOLUCIÓN:

Como usuario final, cuando adquiera un nuevo aparato, puede devolver su antiguo aparato (que esencialmente cumple la misma función que el nuevo que nos ha comprado) para su eliminación gratuita. Los aparatos pequeños cuyas dimensiones externas no superen los 25 cm pueden devolverse en cantidades domésticas, independientemente de la compra de un aparato nuevo.

POSIBILIDAD DE VOLVER A LA SEDE DE NUESTRA EMPRESA EN HORARIO DE APERTURA:

SIMAC Electronics GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

POSIBILIDAD DE VOLVER CERCA DE TI:

Le enviaremos un sello de paquete con el que podrá devolvernos el aparato sin coste alguno. Para ello, póngase en contacto con nosotros por correo electrónico en Service@joy-it.net o por teléfono.

INFORMACIÓN SOBRE EL EMBALAJE:

Por favor, empaque su viejo aparato de forma segura para el transporte. Si no dispone de material de embalaje adecuado o no desea utilizar el suyo propio, póngase en contacto con nosotros y le enviaremos un embalaje adecuado.

9. AYUDA

También estamos a su disposición después de la compra. Si le queda alguna duda o surge algún problema, también estamos a su disposición para ayudarle a través del correo electrónico, el teléfono y el sistema de tickets de asistencia.

E-Mail: service@joy-it.net

Teléfono: +49 (0)2845 9360 - 50 (Lun. - Thur.: 09:00 - 17:00, Vier.: 09:00 - 12:00)

Para más información, visite nuestro sitio web:

WWW.JOY-IT.NET



FOR MAKERS AND PROFESSIONALS