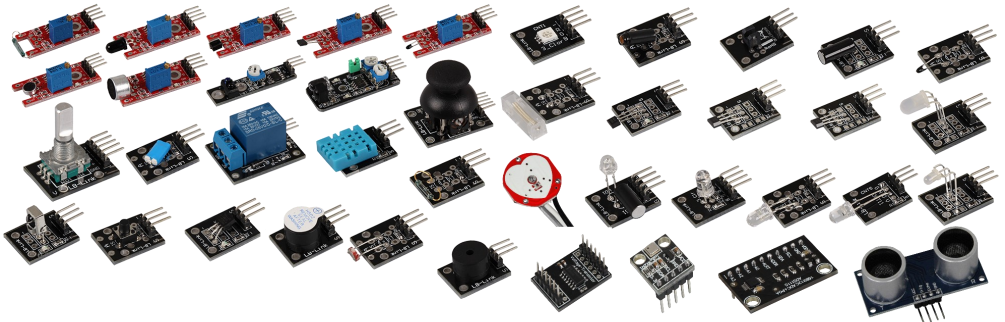


Sensorkit X40

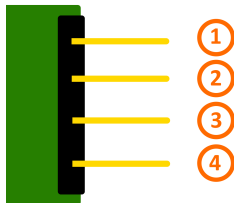


Codebeispiele und Software finden Sie auf unserer Website

www.joy-it.net/sensorkit/

Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.
Im Folgenden haben wir aufgelistet, was bei der Inbetriebnahme zu beachten ist:

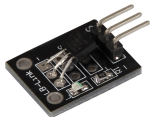
Pin-Belegung



In der Beschreibung der Sensoren wird auch die einzelne Pin-Belegung aufgezeigt.

Die hierbei genutzte Nummerierung können Sie links entnehmen. Sie ist entsprechend so gekennzeichnet, so dass die Kontaktpins nach rechts von der Platine wegzeigen.

Als Verbindungskabel empfehlen wir Dupontkabel zu verwenden, um die Sensoren auf ein Steckbrett oder direkt mit einer Experimentierplatine zu verbinden



KY-001 Temperatur Sensor Modul

Chipsatz: DS18B20 | Kommunikationsprotokoll: 1-Wire

9- 12Bit genaue Temperaturmessung im Meßbereich von -55°C bis $+125^{\circ}\text{C}$

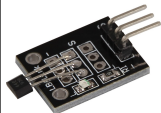
- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



KY-002 Erschütterungs-Schalter Modul

Bei Erschütterung wird der Kontakt zwischen den zwei Eingangspins geschlossen

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND

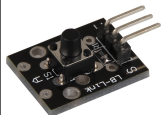


KY-003 Hall Magnetfeld-Sensor Modul

Chipsatz: A3141
Sensortyp: Hall Effect Transistor/Schalter

Der Transistor schaltet durch, falls das Modul in ein Magnetfeld gehalten wird. Dies kann dann am Signalausgang als analoger Spannungswert ausgelesen werden.

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



KY-004 Taster-Modul

Beim Drücken des Tasters, werden zwei Signalausgänge miteinander kurzgeschlossen.

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-005 Infrarot Transmitter Modul

Eine Leuchtdiode, die im infraroten Bereich ausstrahlt.

Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt

- ① - GND
- ② - [N.C.]
- ③ - Signal



KY-006 Passives Piezo-Buzzer Modul

Mit PWM-Signalen verschiedener Frequenzen angesteuert, können mit dem passiven Piezo-Buzzer verschiedene Töne erzeugt werden.

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-009 RGB LED SMD Modul

LED-Modul welche eine rote, blaue und grüne LED beinhaltet. Diese sind mittels gemeinsamer Kathode miteinander verbunden. **Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt**

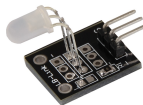
- ① - GND
- ② - LED Grün
- ③ - LED Rot
- ④ - LED Blau



KY-010 Lichtschranken-Modul

Die Verbindung zwischen zwei Eingangspins wird unterbrochen, falls die Lichtschranke im Schalter ebenfalls unterbrochen wird.

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



KY-011 2-Farben [Rot+Grün] 5mm LED Modul

LED-Modul welche eine rote und grüne LED beinhaltet. Diese sind mittels gemeinsamer Kathode miteinander verbunden. **Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt**

- ① - LED Grün
- ② - LED Rot
- ③ - GND



KY-012 Aktives Piezo-Buzzer Modul

Tonfrequenz: 2,5kHz

Mit Spannung betrieben, erzeugt der aktive Buzzer einen Ton mit der Frequenz von 2,5kHz

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-013 Temperatur-Sensor Modul

Temperaturmessbereich: -55°C / +125°C

Dieses Modul beinhaltet einen NTC Thermistor—dieser hat bei höherer Temperatur einen immer weniger werdenden Widerstandswert.

- ① - +V
- ② - GND
- ③ - Signal



KY-015 Kombi-Sensor Temperatur+Feuchtigkeit

Chipsatz: DHT11 | **Kommunikationsprotokoll:** 1-Wire

Messbereich Luftfeuchtigkeit: 20-90%RH

Messbereich Temperatur: 0-50°C

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-016 RGB 5mm LED Modul

LED-Modul welche eine rote, blaue und grüne LED beinhaltet. Diese sind mittels gemeinsamer Kathode miteinander verbunden.

Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt

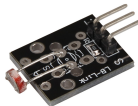
- ① - GND
- ② - LED **Rot**
- ③ - LED **Grün**
- ④ - LED **Blau**



KY-017 Neigungsschalter Modul

Je nach Neigung, schließt ein Schalter die Eingangspins kurz.

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



KY-018 Fotowiderstand Modul

Beinhaltet einen LDR-Widerstand, dessen Widerstandswert bei hellerer Umgebung kleiner wird.

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal

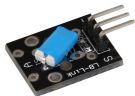


KY-019 5V Relais Modul

Spannungsbereich: 240VAC / 10A | 28VDC / 10A
Ein Relais zum schalten von höherer Spannungen mittels eines 5V Ausganges.

Sicherheitshinweis: VDC \leq 30V
Höhere Spannungen können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen durch Stromschlag!

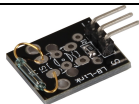
- ① - [-]
- ② - [+]
- ③ - Signal



KY-020 Neigungs-Schalter Modul

Je nach Neigung, schließt ein Schalter die Eingangspins kurz.

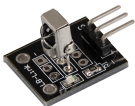
- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-021 Mini Magnet Reed Modul

Wird ein Magnetfeld detektiert, so werden die beiden Eingangspins kurzgeschlossen.

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-022 Infrarot Receiver Modul

Trägerfrequenz: 38kHz
Kann Infrarotsignale empfangen und gibt diese am Signalausgang als digitale Abfolge aus.


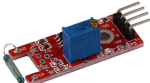



- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND

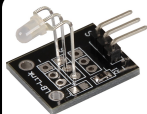


KY-023 Joystick Modul (XY-Achsen)

X und Y Position des Joysticks, werden als analoge Spannung auf den Ausgangspins ausgegeben.

- ① - Knopf
- ② - Y-Position
- ③ - X-Position
- ④ - +V
- ⑤ - GND

	<p>KY-024 Linear magnetic Hall Sensor</p> <p>Chipsatz: A3141 OP-Verstärker: LM393</p> <p>Das Magnetfeld wird vom Sensor gemessen und als analoger Spannungswert ausgegeben. Die Empfindlichkeit des Sensors kann mittels des Potentiometers geregelt werden.</p> <p>Digitaler Ausgang: Wird eine Flanke erkannt, wird hier ein Signal ausgegeben</p> <p>Analoger Ausgang: Direkter Messwert der Sensoreinheit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① - digitales Signal ② - +V ③ - GND ④ - analoges Signal
	<p>KY-025 Reed Modul</p> <p>Wird ein Magnetfeld detektiert, so wird dies am digitalen Ausgang ausgegeben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① - digitales Signal ② - +V ③ - GND ④ - analoges Signal
	<p>KY-026 Flamen-Sensor Modul</p> <p>Die angebrachte Fotodiode ist empfindlich auf den Spektralbereich von Licht, welches von offenen Flamen erzeugt wird. Digitaler Ausgang: Wird eine Flanke erkannt, wird hier ein Signal ausgegeben</p> <p>Analoger Ausgang: Direkter Messwert der Sensoreinheit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① - digitales Signal ② - +V ③ - GND ④ - analoges Signal
	<p>KY-027 Magic Light Cup Modul</p> <p>Die LED wird bei Erschütterung an- oder ausgeschaltet. Das Signal, wann die LED an ist, wird an einen Signalausgang gegeben.</p> <p>Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① - LED ② - Signal ③ - +V ④ - GND
	<p>KY-028 Temperatur Sensor Modul (Thermistor)</p> <p>Temperaturmessbereich: -55°C / +125°C</p> <p>Dieses Modul beinhaltet einen NTC Thermistor—dieser hat bei höherer Temperatur einen immer weniger werdenden Widerstandswert.</p> <p>Analoger Ausgang: Direkter Messwert des Temperatursensors</p> <p>Digitaler Ausgang: Wird eine Temperatur über einen Grenzwert gemessen so wird dieses hier ausgegeben—der Grenzwert kann mittels des Potentiometers eingestellt werden</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① - digitales Signal ② - +V ③ - GND ④ - analoges Signal



KY-029 2-Farben [Rot+Grün] 3mm LED Modul

LED-Modul welche eine rote und grüne LED beinhaltet. Diese sind mittels gemeinsamer Kathode miteinander verbunden.

Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt

- ① - LED Grün
- ② - LED Rot
- ③ - GND



KY-031 Klopf-Sensor Modul

Wird der Sensor einem Klopfen/einer Erschütterung ausgesetzt, so werden die beiden Ausgangspins kurzgeschlossen.

- ① - GND
- ② - +V
- ③ - Signal



KY-032 Hindernis Detektor Modul

Trifft das ausgesendete Infrarot Licht auf ein Hindernis, so wird dieses reflektiert und von der Fotodiode detektiert. Die Entfernung, die zum detektieren erreicht werden muss, kann mit den beiden Reglern justiert werden.

- ① - [EN]
- ② - digitales Signal
- ③ - +V
- ④ - GND



KY-033 Tracking Sensor Modul

Das Sensor-Modul erkennt ob sich eine lichtreflektierende oder lichtabsorbierende Fläche vor dem Sensor befindet; der digitale Ausgang gibt aus was aktuell der Fall ist—dies kann man z.B. dazu nutzen, um eine Linie zu folgen. Die Empfindlichkeit des Sensors, kann hierbei mit dem Regler reguliert werden.

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



KY-034 7 Farben LED Flash-Modul

Wird dieses Modul mit Spannung versorgt, so wird automatisch eine Abfolge von Farbwechseln von der LED ausgestrahlt, die 7 verschiedene Farben beinhaltet.

Je nach Eingangsspannung, werden Vorwiderstände benötigt

- ① - GND
- ② - [N.C.]
- ③ - Signal



KY-035 Bihor Magnet Sensor Modul

Chipsatz: AH49E

Der Sensor gibt über seinen Ausgang ein analoges Spannungssignal, welches die Stärke des Magnetfelds angibt.

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



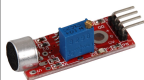
KY-036 Metall-Touchsensor Modul

Gibt ein Signal aus, falls die vordere Metallspitze des Sensors berührt wird. Die Empfindlichkeit des Sensors kann mittels Regler justiert werden.

Digitaler Ausgang: Wird eine Berührung detektiert, wird hier ein Signal ausgegeben

Analoger Ausgang: Direkter Messwert der Sensoreinheit

- ① - digitales Signal
- ② - +V
- ③ - GND
- ④ - analoges Signal



KY-037 Mikrofon Sensor Modul [hohe Empfindlichkeit]

Analoger Ausgang: Direktes Mikrofon-Signal als Spannungspegel

Digitaler Ausgang: Über das Potentiometer, kann ein Grenzwert für den empfangenen Schall eingestellt werden, bei dem der digitale

- ① - digitales Signal
- ② - +V
- ③ - GND
- ④ - analoges Signal



KY-038 Mikrofon Sound Sensor Modul

Analoger Ausgang: Direktes Mikrofon-Signal als Spannungspegel

Digitaler Ausgang: Über das Potentiometer, kann ein Grenzwert für den empfangenen Schall eingestellt werden, bei dem der digitale Aus-

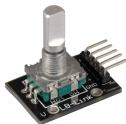
- ① - digitales Signal
- ② - +V
- ③ - GND
- ④ - analoges Signal



KY-039 Herzschlag Sensor Modul

Wird ein Finger zwischen der Infrarot-Leuchtdiode und dem Foto-Transistor gehalten, so kann am Signalausgang der Puls detektiert werden.

- ① - Signal
- ② - +V
- ③ - GND



KY-040 Kodierter Drehschalter (Rotary Encoder)

Die aktuelle Position des Drehschalters wird kodiert über die Ausgänge gegeben.

- ① - [CLK]
- ② - [DT]
- ③ - Knopf
- ④ - +V
- ⑤ - GND



KY-050 Ultraschallabstandssensor

Wird am Trigger-Eingang ein Signal (fallende Flanke) eingegeben, so wird eine Abstandsmessung durchgeführt und am Echo-Ausgang als PWM-TTL Signal ausgegeben

messbare Distanz: 2cm—300cm **Messauflösung:** 3mm

- ① - GND
- ② - Echo
- ③ - Trigger
- ④ - +V



KY-051 Voltage Translator / Level Shifter

Dieser Level-Shifter wandelt digitale Signale von einer Spannung in eine andere herunter bzw. herauf. Hierzu gibt es 4 verfügbare Kanäle, die umgewandelt werden können.

Die Pin-Belegung ist auf der Modulplatine aufgedruckt



KY-052 Drucksensor / Temperatursensor [BMP180]

Dieser Drucksensor misst den Luftdruck am Sensorausgang (kleines Loch am silbernen Sensorgehäuse) und gibt das Ergebnis kodiert auf den I2C-Bus aus.

Für diesen Sensor wird eine entsprechende Software benötigt

- ① - +5V
- ② - GND
- ③ - [SCL]
- ④ - [SDA]
- ⑤ - +3V3



KY-053 Analog Digital Converter

Per entsprechenden Befehlen auf den I2C-Bus, können auf bis zu 4 Eingängen analoge Spannungswerte mit bis zu 16-Bit Genauigkeit gemessen werden. Das Messergebnis wird kodiert auf den I2C-Bus ausgegeben.

Für dieses Modul wird eine entsprechende Software benötigt

Die Pin-Belegung ist auf der Modulplatine aufgedruckt

Software und Codebeispiele

Für unsere Sensoren bieten wir auf unserer Website

www.joy-it.net/sensorkit/

eine Sammlung von Code-Beispielen für z.B. den Arduino und den Raspberry Pi an.

Manche Module (wie z.B. der Analog-Digital-Converter) benötigen zur Inbetriebnahme zusätzliche Software, um entsprechende Messergebnisse auslesen zu können. Auch diese finden Sie auf unserer Website

Spannungslevel

Je nachdem ob und welche Experimentierplatine/Mikrocontrollersysteme Sie einsetzen, können verschiedene Spannungslevel beim Einsatz auftreten. Hierbei ist nicht nur die Spannungsversorgung mancher Sensoren/Module zu beachten, sondern auch die entsprechende Verträglichkeit der Eingangsspannung des eingesetzten Systems.

So vertragen z.B. ältere Arduino-Systeme 5V Eingangsspannung, jedoch dürfen z.B. am Raspberry Pi keine Signale über 3.3V angelegt werden. Genauere Informationen hierzu entnehmen Sie der Bedienungsanleitung/Datenblatt Ihres Systems.

Um die oben beschriebene Problematik zu umgehen, finden Sie im vorliegenden Set den **KY-051 Voltage Translator / Level Shifter**. Dieser ermöglicht einen sicheren Betrieb an Aufbauten, wo zwei verschiedene Spannungslevel auftreten.

Eine genaue Auflistung welcher Sensor/Modul mit welcher Spannung betrieben werden kann und welche Vorwiderstände eingesetzt werden sollten, finden Sie auf unserer Website www.joy-it.net/sensorkit/