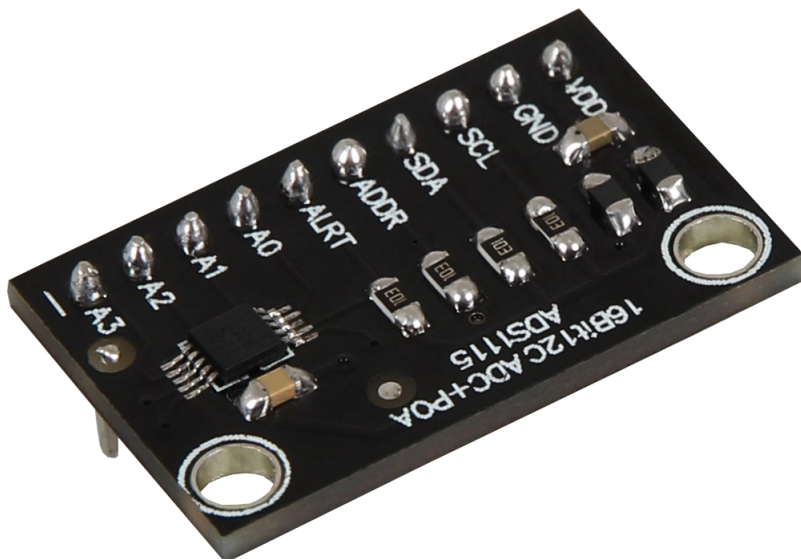


ANALOG- DIGITAL WANDLER

COM-KY053ADC



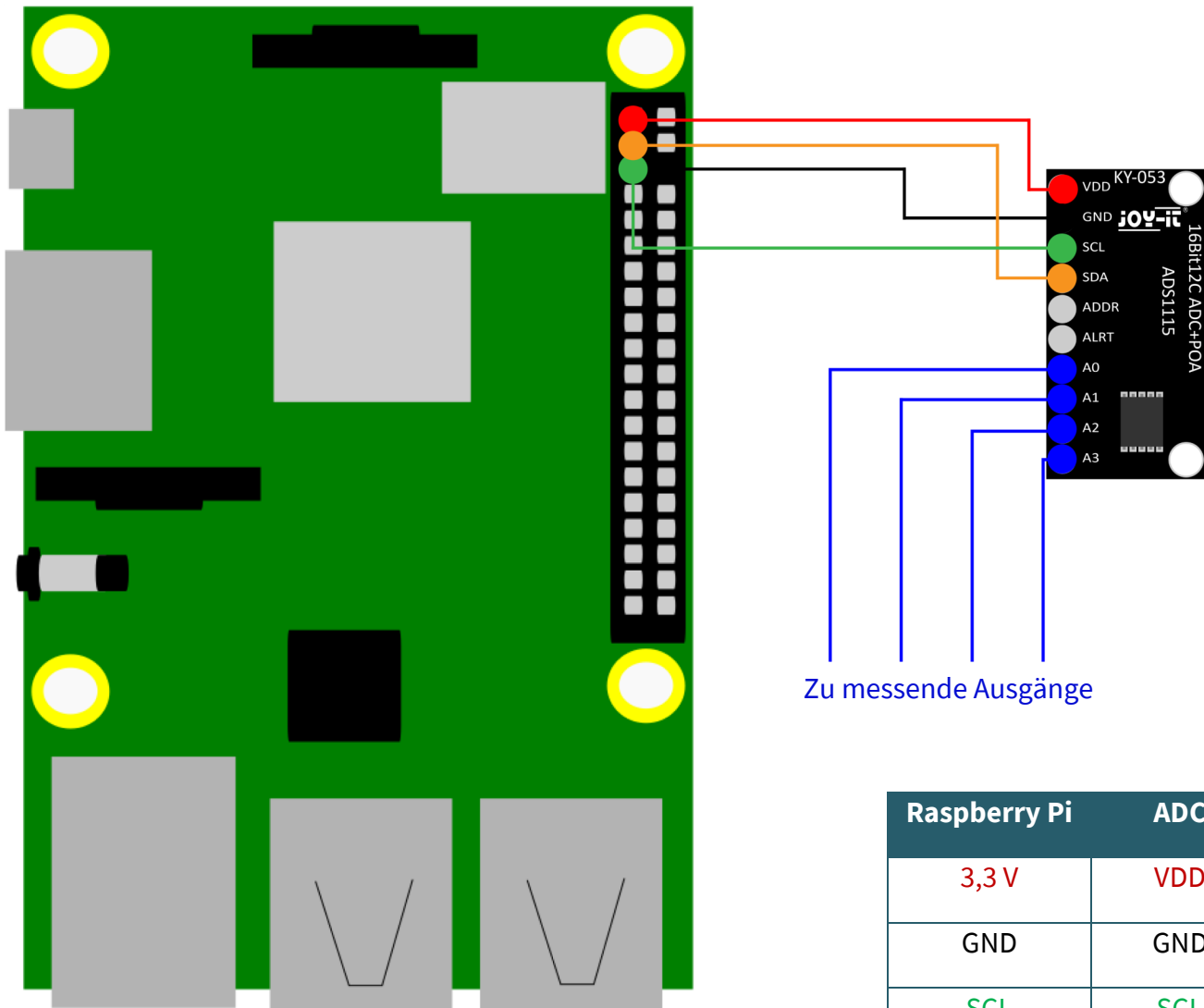
1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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

Sollten Sie während der Verwendung unerwartet auf Probleme stoßen, so können Sie uns selbstverständlich gerne kontaktieren.

2. VERWENDUNG MIT DEM RASPBERRY PI

1. Anschluss



Raspberry Pi	ADC
3,3 V	VDD
GND	GND
SCL	SCL
SDA	SDA
-	ADDR
-	ALRT
An zu messende Ausgänge	A0
	A1
	A2
	A3

Hier ist der Analog-Digital Wandler an 3,3 V angeschlossen. Somit kann der Wandler nur 3,3 V auf den analogen Eingängen messen ohne bleibende Schäden zu erleiden.

Die Spannung auf den analogen Eingängen darf also, höchstens genauso hoch wie die Versorgungsspannung sein.

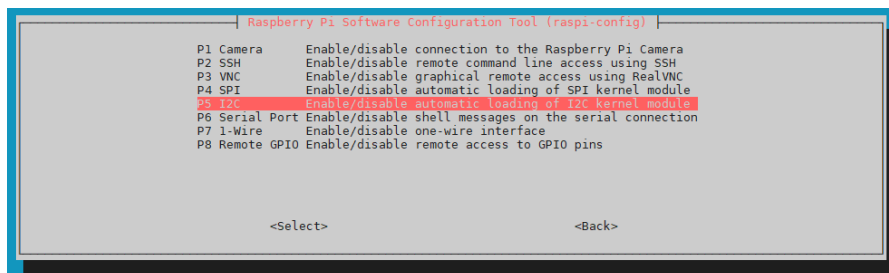
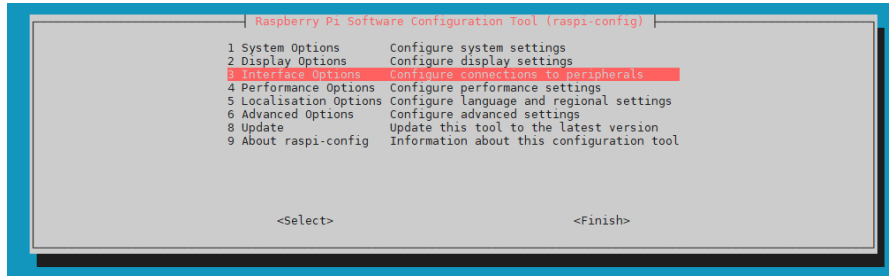
Wenn Sie den Analog-Digital Wandler mit 5 V betreiben möchten, benötigen Sie einen Spannungswandler für die Datenleitungen, da der Raspberry Pi bei einem Logiklevel von 5 V beschädigt werden kann.

2. Installation

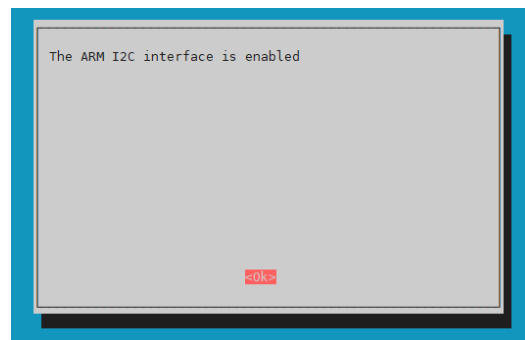
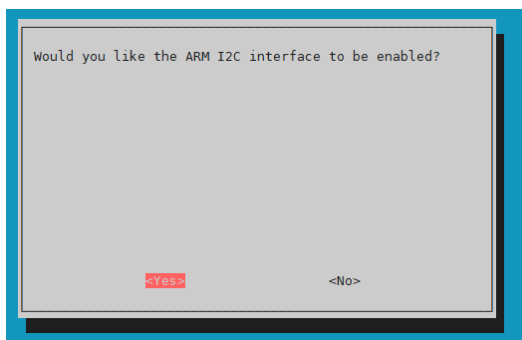
Zunächst müssen Sie I2C auf Ihrem Raspberry Pi aktivieren. Um die Konfiguration zu öffnen, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
sudo raspi-config
```

Wählen Sie dort **3 Interface Options** → **P5 I2C** aus.



Dort bekommen Sie die Frage gestellt **Would you like the ARM I2C Interface to be enabled?**. Diese bestätigen Sie mit **Yes**.



Sie haben nun erfolgreich I2C aktiviert. Der Analog-Digital Wandler ist nun unter der I2C-Adresse **0x48** erreichbar.

Wir verwenden für unser Codebeispiel die [Adafruit Python ADS1x15](#) Bibliothek, welche unter der [MIT-Lizenz](#) veröffentlicht wurde. Mit dem folgenden Befehlen laden Sie sich diese Bibliothek herunter und installieren sie.

```
git clone https://github.com/adafruit/Adafruit_Python_ADS1x15.git
cd Adafruit_Python_ADS1x15/
sudo python3 setup.py install
cd ..
```

3. Codebeispiel

Sie können sich das Codebeispiel [hier](#) herunterladen oder mit dem folgenden Befehl, direkt auf den Raspberry Pi herunterladen.

```
wget https://joy-it.net/files/files/Produkte/COM-KY053ADC/COM-KY053ADC-Python.zip
```

Sie können die Datei mit dem folgenden Befehl entpacken. Beachten Sie, dass das Verzeichnis bei Ihnen abweichen kann.

```
unzip /home/pi/COM-KY053ADC-Python.zip && rm /home/pi/COM-KY053ADC-Python.zip
```

In diesem Codebeispiel wird Ihnen der digitale Wert mit der dazugehörigen Spannung der einzelnen Eingänge angezeigt. Dabei ist der maximale digitale Wert standardmäßig bei 4,096 V.

Sie können die Höhe des Maximums der Spannung im Codebeispiel mittels der Variable **GAIN** verändern. Je geringer die maximale Spannung ist, desto genauer kann die Spannung der analogen Eingänge gemessen werden.

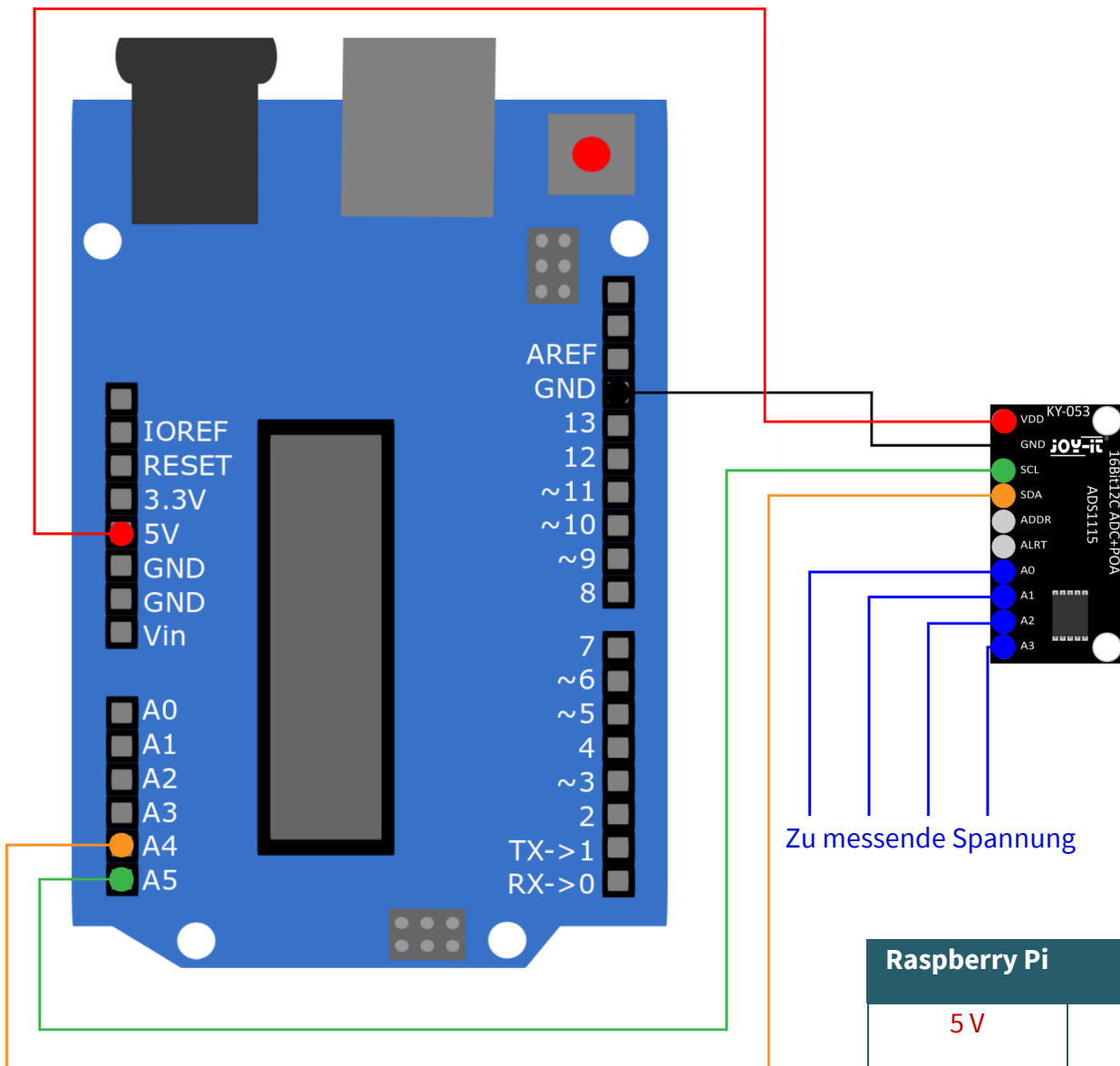
Das Codebeispiel können Sie mit dem folgenden Befehl ausführen.

```
python3 ~/COM-KY053ADC-Python/KY-53.py
```

Die Messungen eines Eingangs, an dem keine Spannung anliegt, ist fehlerhaft und ist dadurch nicht repräsentativ.

3. VERWENDUNG MIT DEM ARDUINO

1. Anschluss



Hier ist der Analog-Digital Wandler an 5 V angeschlossen. Somit kann der Wandler nur 5 V auf den analogen Eingängen messen ohne bleibende Schäden zu erleiden.

Die Spannung auf den analogen Eingängen darf also, höchstens genauso hoch wie die Versorgungsspannung sein.

Raspberry Pi	ADC
5 V	VDD
GND	GND
A5 (SCL)	SCL
A4 (SDA)	SDA
-	ADDR
-	ALRT
An zur messenden Spannung	A0
	A1
	A2
	A3

2. Installation

Für unser Codebeispiel verwenden wir die Bibliothek [Adafruit ADS1X15](#), welche unter der [BSD-Lizenz](#) veröffentlicht wurde. Sie können diese Bibliothek installieren, indem Sie unter **Sketch** → **Bibliothek einbinden** → **Bibliotheken verwalten...** nach Adafruit ADS1X15 suchen. Nun müssen Sie nur noch auf den **Installieren**-Button klicken.

3. Codebeispiel

Das von uns editierte Codebeispiel von dieser Bibliothek können Sie [hier](#) herunterladen. Klicken Sie auf **Hochladen**, um das Codebeispiel auf Ihren Arduino zu laden. Um die Ausgaben des Beispielcodes angezeigt zu bekommen, öffnen Sie den **seriellen Monitor** mit einer Baudrate von **9600**.

In diesem Codebeispiel wird Ihnen der digitale Wert mit der dazugehörigen Spannung der einzelnen Eingänge angezeigt. Dabei ist der maximale digitale Wert standardmäßig bei 6,144 V.

Sie können die Belegung des Maximums im Codebeispiel mittels der Zeile `ads.setGain();` verändern. Je geringer die maximale Spannung ist, desto genauer kann die Spannung der analogen Eingänge gemessen werden.

Die Messungen eines Eingangs, an dem keine Spannung anliegt, ist fehlerhaft und ist dadurch nicht repräsentativ.

4. SONSTIGE INFORMATIONEN

Unsere Informations- und Rücknahmepflichten nach dem Elektroggesetz (ElektroG)



Symbol auf Elektro- und Elektronikgeräten:

Diese durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Elektro- und Elektronikgeräte **nicht** in den Hausmüll gehören. Sie müssen die Altgeräte an einer Erfassungsstelle abgeben. Vor der Abgabe haben Sie Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, von diesem zu trennen.

Rückgabemöglichkeiten:

Als Endnutzer können Sie beim Kauf eines neuen Gerätes, Ihr Altgerät (das im Wesentlichen die gleiche Funktion wie das bei uns erworbene neue erfüllt) kostenlos zur Entsorgung abgeben. Kleingeräte bei denen keine äußere Abmessungen größer als 25 cm sind können unabhängig vom Kauf eines Neugerätes in haushaltsüblichen Mengen abgeben werden.

Möglichkeit Rückgabe an unserem Firmenstandort während der Öffnungszeiten:

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

Möglichkeit Rückgabe in Ihrer Nähe:

Wir senden Ihnen eine Paketmarke zu mit der Sie das Gerät kostenlos an uns zurücksenden können. Hierzu wenden Sie sich bitte per E-Mail an Service@joy-it.net oder per Telefon an uns.

Informationen zur Verpackung:

Verpacken Sie Ihr Altgerät bitte transportsicher, sollten Sie kein geeignetes Verpackungsmaterial haben oder kein eigenes nutzen möchten kontaktieren Sie uns, wir lassen Ihnen dann eine geeignete Verpackung zukommen.

5. SUPPORT

Wir sind auch nach dem Kauf für Sie da. Sollten noch Fragen offen bleiben oder Probleme auftauchen stehen wir Ihnen auch per E-Mail, Telefon und Ticket-Supportsystem zur Seite.

E-Mail: service@joy-it.net

Ticket-System: <http://support.joy-it.net>

Telefon: +49 (0)2845 98469 – 66 (10 - 17 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:

www.joy-it.net