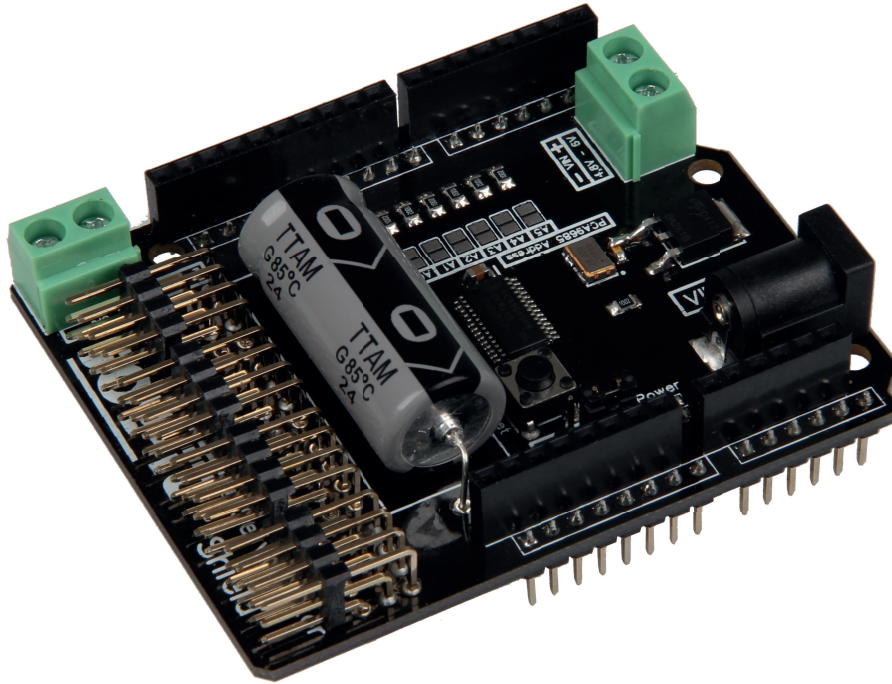


MOTORINO

Motorsteuerung für Arduino



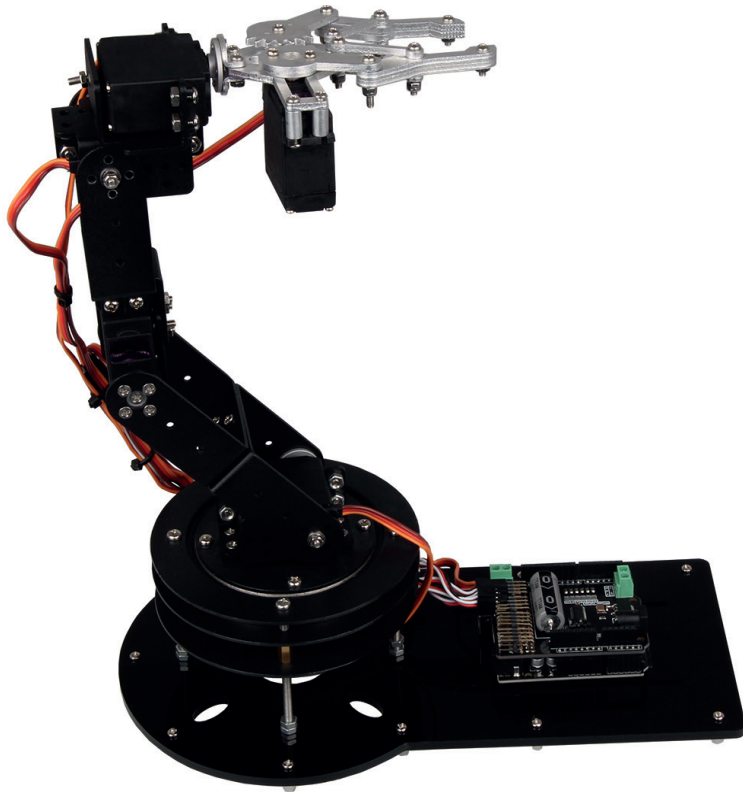
1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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.

Die Motorino Platine ist eine Erweiterungsplatine zur Ansteuerung und Verwendung von bis zu 16 PWM-gesteuerten 5V-Servomotoren. Die Platine muss zusätzlich mit einer Spannung von 4,8V - 6V versorgt werden, sodass eine optimale Versorgung der Motoren stets gewährleistet ist und somit auch größere Projekte mit ausreichend Strom versorgt werden können. Er ist z.B. perfekt geeignet für die Steuerung des JOY-IT Roboter Arms.



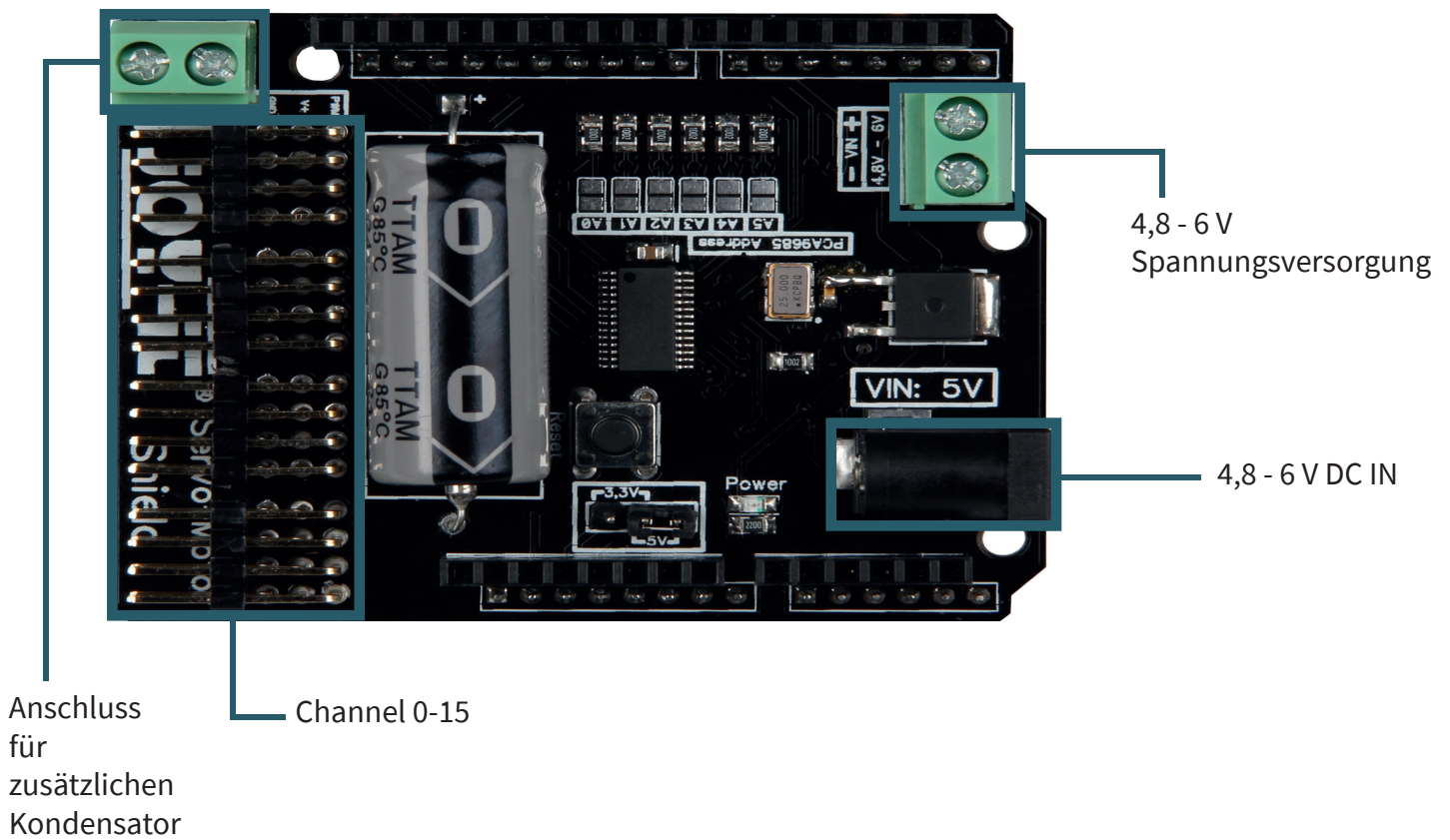
Art-Nr.: Robot02

hochwertiger Roboter Arm aus Aluminium mit gelagerten Drehteller und Aufnahme für Motorsteuerungen / Einplatinencomputer Angetrieben durch 6x 20 Kilo Digital Servomotoren

2. TECHNISCHE DATEN & SICHERHEITSHINWEISE

Die Motorino Erweiterungsplatine ist ausgestattet mit 16 Kanälen für 5V-Servomotoren, sowie mit einer Anschlussmöglichkeit für einen zusätzlichen Kondensator. Die Stromversorgung erfolgt wahlweise über einen Hohlstecker oder über eine Spannungsversorgung, welche zwischen 4,8V und 6V liegt.

Die Motorino Platine ist außerdem mit einem zusätzlichen Quarzoszillator ausgestattet, um die Frequenzen so präzise wie möglich und die Abweichungen möglichst gering zu halten.



Auf der Unterseite der Platine können die Channelnummerierungen abgelesen werden.

Die 3 PINs des jeweiligen Channels sind von unten nach oben gesehen, für den Anschluss der Masseleitung, der Spannungsleitung und der Signalleitung [GND | V+ | PWM].

Stecken Sie die Platine einfach auf die PINs Ihres Arduinos auf und die Kabel Ihrer 5V-Servomotoren an die Channel-PINs.

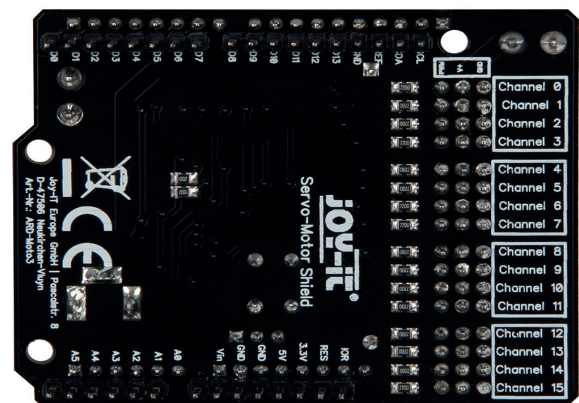
Eine zusätzliche Spannungsversorgung über ein Kabel oder einen 5V Hohlstecker ist für den Betrieb **zwingend** erforderlich.

Um plötzlichen Spannungsabfällen vorzubeugen, ist auf der Platine bereits ein Kondensator angebracht. Sollte dies jedoch in speziellen Ausnahmefällen nicht genügen, so kann ein weiterer Kondensator über den dafür vorgesehenen Anschluss parallel geschaltet werden.

Das von Ihnen eingesetzte Netzteil muss auf die angeschlossenen Motoren von der Leistung her abgestimmt sein. Zu schwach dimensionierte Netzteile erkennt man häufig da dran, dass die Motoren ruckeln, statt eine fließende Bewegung durchzuführen.

Wir empfehlen die Verwendung eines 4.8A Netzteil, das 24W Dauerleistung zur Verfügung stellt.

Nach dem Aufstecken der Erweiterungsplatine auf den Arduino, dem Anschließen einer zusätzlichen Stromversorgung und dem Anschließen von Servomotoren, ist die Platine einsatzbereit.



Sicherheitshinweis:

Um eine Verpolung zu vermeiden, beachten Sie bitte die auf der Platine angebrachten Kennzeichnungen der jeweiligen Eingänge (+ und - Symbol). Eine Verpolung kann zu Schäden an der Platine, dem angeschlossenen Arduino und weiterer Peripherie führen!

Die von Ihnen angeschlossenen Motoren und die durch sie erzeugte Bewegung, können eine Gefahr darstellen. Wir empfehlen daher, ausreichenden Sicherheitsabstand zu halten bzw. Maßnahmen zu treffen, damit niemand mit bewegten Teilen in Berührung kommen kann. Dies gilt insbesondere für Kinder.

3. EINRICHTUNG DES ARDUINOS

Nach dem Aufstecken der Erweiterungsplatine auf den Arduino Uno, dem Anschließen der externen Stromversorgung und dem Anschließen von Servomotoren, ist die Platine einsatzbereit.

Hier kann entweder ein 5V Hohlstecker verwendet, oder eine Spannung zwischen 4,8V und 6V an den dafür vorgesehenen Eingang angelegt werden.

Das Softwarebeispiel aus Kapitel 4 zeigt die grundlegende Funktion und Verwendung der Servomotoren am Motorino. Es können Servomotoren an einem beliebigen Channel angeschlossen werden. Das Beispiel steuert nacheinander jeden Channel einmal an und wird den vollständigen Bewegungsradius des Servomotors ausnutzen. Selbstverständlich können Sie das Beispiel an Ihren Zweck und Ihre Bedürfnisse anpassen und verändern.

Laden Sie den Beispielcode vollständig auf Ihren Arduino hoch.

Da unsere Motorino-Platine mit einem zusätzlichen Quarzoszillator ausgestattet ist, ist noch eine besondere Bibliothek erforderlich. Diese basiert auf der Adafruit-PWM-Servo-Driver-Library, wurde von uns aber speziell an unsere Platine angepasst.

Wir empfehlen unbedingt, ausschließlich unsere modifizierte Bibliothek zu verwenden.

Diese Bibliothek können Sie [hier](#) herunterladen.

Als nächstes muss unsere modifizierte Bibliothek, die Sie bereits heruntergeladen haben, Ihrer IDE hinzugefügt werden.

Entpacken Sie dazu zunächst das heruntergeladene Archiv und kopieren Sie den Ordner Adafruit-PWM-Servo-Driver-Library-master in folgendes Verzeichnis:

```
C:\Users\[ihr Benutzername]\Documents\Arduino\libraries
```

Die Bibliotheken sind nun vollständig installiert.

4. INSTALLATION DES MODULS

Sie können nun die Beispieldatei ausführen, um die Motorino-Platine zu testen. Diese Datei finden Sie in folgendem Verzeichnis:

C:\Users\[**ih**r Benutzername]\Documents\Arduino\libraries\Adafruit_PWM_Servo_Driver_Library\examples\servo

Öffnen Sie, die sich hier befindende Datei mit ihrem Arduino-Programm und übertragen Sie dieses vollständig auf Ihren Arduino. Das Beispielprogramm wird nacheinander alle Servokanäle ansprechen.

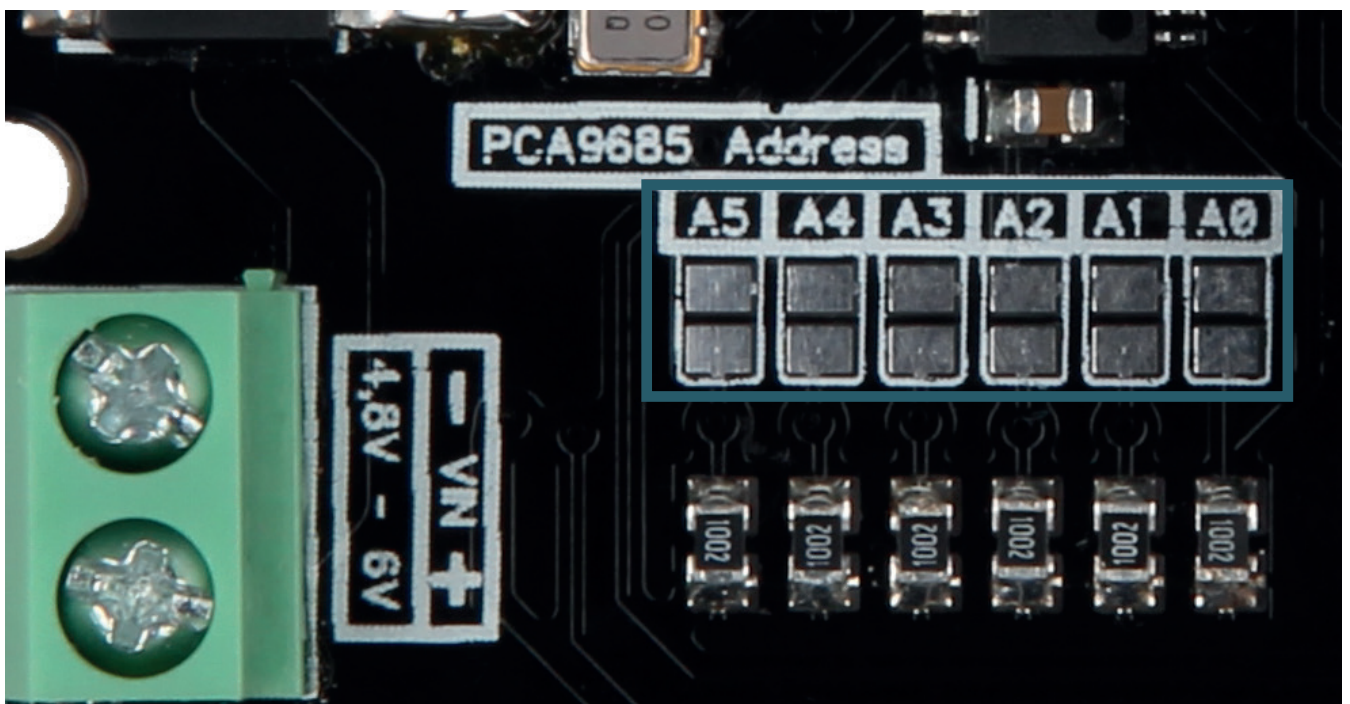
Sie können das Beispiel auch direkt über Ihre Arduino IDE öffnen.

Das Beispiel finden Sie unter:

Datei -> Beispiele -> Adafruit PWM Servo Driver Library

5. EINRICHTEN DER I2C-ADRESSE

Es ist auch möglich, mehrere Motorino-Platinen zu verbinden. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass jede Platine seine eigene I2C-Adresse benötigt. Um die I2C-Adresse der Platine zu konfigurieren, können die Jumper verlötet werden. Ein offener Jumper bedeutet hierbei eine 0 in der Adresse und ein geschlossener Jumper bedeutet eine 1.



6. WEITERE 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 Alt-batterien 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 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.



7. 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