

Duino Mega32

Best.-Nr. 1378657

Ⓢ Kurzanleitung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die C-Control „Duino Mega32“ ist ein elektronisches Bauelement im Sinne eines integrierten Schaltkreises. Die C-Control dient zur programmierbaren Ansteuerung elektrischer und elektronischer Geräte. Der Aufbau und Betrieb dieser Geräte muss konform zu geltenden europäischen Zulassungsrichtlinien (CE) erfolgen.

Die C-Control darf nicht in galvanischer Verbindung zu Spannungen über Schutzkleinspannung stehen. Die Ankoppelung an Systeme mit höherer Spannung darf ausschließlich über Komponenten mit VDE-Zulassung erfolgen. Dabei müssen die vorgeschriebenen Luft- und Kriechstrecken eingehalten sowie ausreichende Maßnahmen zum Schutz vor Berührung gefährlicher Spannungen getroffen werden.

Auf der Platine der C-Control „Duino Mega32“ arbeiten elektronische Bauelemente mit hochfrequenten Taktsignalen und steilen Pulsflanken. Bei unsachgemäßem Einsatz der Unit kann das zur Aussendung elektromagnetischer Störsignale führen. Die Ergreifung entsprechender Maßnahmen (z.B. Verwendung von Drosselspulen, Begrenzungswiderständen, Blockkondensatoren und Abschirmungen) zur Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Maximalwerte liegt in der Verantwortung des Anwenders.

Die maximal zulässige Länge angeschlossener Leitungen ohne zusätzliche Maßnahmen beträgt 0,25 Meter (Ausnahme serielle Schnittstelle). Unter dem Einfluß von starken elektromagnetischen Wechselfeldern oder Störimpulsen kann die Funktion der C-Control beeinträchtigt werden. Gegebenenfalls sind ein Reset und ein Neustart des Systems erforderlich.

Die Stromversorgung erfolgt entweder über ein externes Netzteil (nicht im Lieferumfang) oder über USB.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle erhaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Lieferumfang

- Duino Mega32
- Kurzanleitung

Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

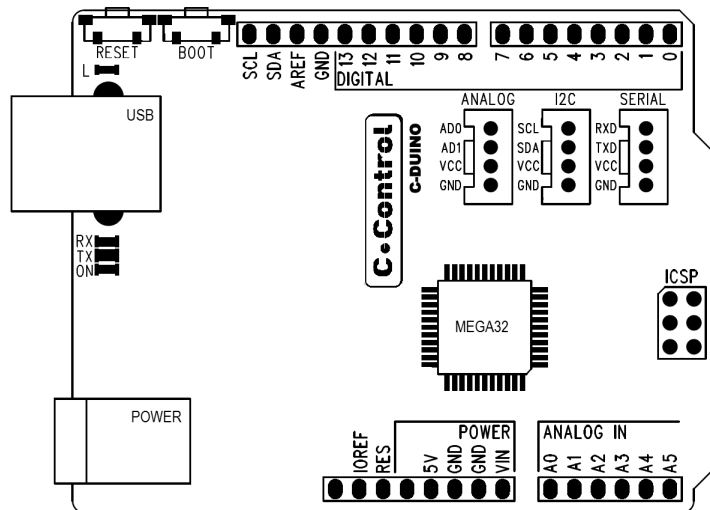
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände.
- Bei Berührung und beim Einbau/Ausbau sind geeignete Schutzmaßnahmen gegen statische Aufladung zu treffen (z.B. Erdungsband, nichtleitende Unterlage usw.).

Achten Sie beim Anschluss von externen Baugruppen auf die zulässigen maximalen Strom- und Spannungswerte der einzelnen Pins.

Das Anlegen einer verpolten oder zu hohen Spannung oder die Belastung mit einem zu hohen Strom kann zur sofortigen Zerstörung des Produkts führen.

- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Anschlüsse und Bedienelemente



Programmierung und Debugging über USB

Das „C-Control Duino Mega32“-Board verfügt über eine USB-Schnittstelle zum Übertragen und Debuggen des User-Programms. Die Kommunikation zwischen PC und Mega32-Board erfolgt über einen auf dem Board vorhandenen USB-Controller (Typ „Silias CP2104“) und den UART-Pins des Mega32-Mikrocontrollers.

Auf dem Mega32-Mikrocontroller ist ein Bootloader vorinstalliert, der es ermöglicht, ohne zusätzliches Programmiergerät Ihr C-Control PRO-Programm vom PC über USB auf den Mikrocontroller zu übertragen. Dazu wird ein geeignetes USB-Anschlusskabel (Stecker Typ A auf Stecker Typ B) benötigt (nicht im Lieferumfang).

☞ Verfügbare Programmiersprachen: Basic, CompactC oder C-GRAPH PRO.

Stromversorgung

Das „C-Control Duino Mega32“-Board kann wahlweise über die Buchse „POWER“ oder über USB mit Strom versorgt werden. Das Board wird automatisch über die USB-Schnittstelle mit Strom versorgt, sofern kein Steckernetzteil (Ausgangsspannung 7 - 12 V/DC, min. 500 mA) an der Buchse „POWER“ angeschlossen ist.

☞ Es empfiehlt sich, das Board beim Experimentieren nicht direkt an den USB-Port des Computers anzuschließen, sondern dieses über einen separaten externen USB-Hub (mit eigenem Netzteil) zu betreiben. In einem Fehlerfall (z.B. Kurzschluss beim Experimentieren) wird hier nur der USB-Hub beschädigt und nicht der USB-Anschluss Ihres Computers.

Leuchtdioden

Es befindet sich vier LEDs (Leuchtdioden) auf dem Board:

- LED „L“: Diese LED steht dem Anwender frei zur Verfügung und kann als Ausgabe-LED verwendet werden. Die LED ist mit dem Portbit 31 / PD7 mit einem hochohmigen FET verbunden. Dieser Ausgang wird durch diese LED-Beschaltung nicht blockiert, sondern kann auch weiterhin Lasten mit bis zu ± 20 mA belastet werden.
- LED „RX“: Diese LED ist mit dem USB-Chip „CP2104“ verbunden und signalisiert, dass Daten vom USB-Chip empfangen wurden (d.h. diese LED blinkt, wenn der Mega32-Mikrocontroller Daten an den PC sendet).
- LED „TX“: Diese LED ist mit dem USB-Chip „CP2104“ verbunden und signalisiert, dass Daten vom USB-Chip gesendet wurden (d.h. diese LED blinkt, wenn vom PC Daten an den Mega32-Mikrocontroller gesendet werden).
- LED „ON“: Diese LED leuchtet, wenn das Board mit Strom versorgt wird (USB oder Steckernetzteil).

Taster

Es sind zwei Taster auf dem „C-Control Duino Mega32“ vorhanden:

- Die Taste „RESET“ bewirkt ein Zurücksetzen des Mega32-Mikrocontrollers. Das Programm wird damit neu gestartet.
- Mit der Taste „BOOT“ wird der Mega32-Controller in den Bootloader-Modus versetzt und es können User-Programme von der IDE (C-Control PRO-Entwicklungsumgebung) auf den Mega32 übertragen werden. Wird nach der Übertragung die Taste „RESET“ oder in der IDE der „gelbe Blitz“ bzw. die Funktionstaste „F10“ gedrückt, wird das Programm ausgeführt.

Buchsenleisten

Das Board besitzt 4 Buchsenleisten mit einem 2,54 mm-Steckraster, die Ihnen frei zur Verfügung stehen.

Buchsenleiste „POWER“

- „IREF“: Analog-Spannungsreferenz (siehe Atmel-Datenblatt).
- „RES“: Resetleitung des Mega32-Mikrocontrollers. Wird diese gegen GND geschaltet, so wird ein Reset ausgeführt.
- „5V“: 5 V-Ausgang für Shields oder externe Komponenten, max. 200 mA.
- „GND“: Gemeinsame Masse.
- „VIN“: 5 V-Versorgung des Boards (alternativ zum Steckernetzteil und USB-Versorgung).

Buchsenleiste „ANALOG IN“

„A0“ bis „A5“: Mega32-Analogeingänge (10bit-Auflösung 0 bis 5 V/DC).

Buchsenleiste „DIGITAL“

Pin 0 bis 13: Digitale und multifunktionale Ein-/Ausgänge (siehe Porttabelle) 0 oder 5 V/DC.

JST-Stecker (SEED)


Über die drei 4 poligen JST-Steckerleisten („ANALOG“, „I2C“, „SERIAL“) können diverse Sensoren der Firma „SEED“ direkt angeschlossen werden. Die Buchsen können aber auch für eigene Sensoren bzw. Aktuatoren verwendet werden.

 C-Control PRO-Beispiele zu den „SEED GROVE“-Sensoren finden Sie auf der Internetseite www.conrad.com unter den C-Control PRO „SEED“-Produkten.

ICSP-Stiftleiste

Diese Stiftleiste ist die ICSP-Programmierschnittstelle des Mega32-Mikrocontrollers und wird in der Produktion benötigt. An diesen Pins steht Ihnen die SPI-Schnittstelle des Mega32 zur Verfügung. Diese kann auch für eigene Komponenten, die eine SPI-Schnittstelle besitzen, verwendet werden. Mehr zum Thema SPI finden Sie in der Anleitung zur C-Control PRO.

 Sie können den Mega32 über diese Schnittstelle mit einem ISP-Programmer mit einem eigenen Bootloader oder Programm überschreiben.


 Sobald Sie dies jedoch durchgeführt haben, kann die C-Control PRO IDE nicht mehr benutzt werden. Ein erneutes Aufspielen des C-Control PRO-Bootloaders durch einen Benutzer ist nicht möglich!

Portliste

DUINO	C-Control PRO MEGA32 Port	PortBit	IDE defines	Special function
A0	PA0	0	DUINO_0	ADC
A1	PA1	1	DUINO_1	ADC
A2	PA2	2	DUINO_2	ADC
A3	PA3	3	DUINO_3	ADC
A4	PA4	4	DUINO_4	ADC
A5	PA5	5	DUINO_5	ADC
0	PDO	24	DUINO_D0	UART - Rx/D
1	PD1	25	DUINO_D1	UART - Tx/D
2	PD2	26	DUINO_D2	INT0
3	PD4	28	DUINO_D3	OT1B - Output B Timer 1
4	PB0	8	DUINO_D4	T0 - Timer/Counter 0
5	PB1	9	DUINO_D5	T1 - Timer/Counter 1
6	PB2	10	DUINO_D6	INT2/AINO (+) Comparator
7	PB3	11	DUINO_D7	OTO/AIN1 (-) Analog Comperator, Output Timer 0
8	PD6	30	DUINO_D8	ICP - Input Capture Pin
9	PD3	27	DUINO_D9	INT1
10	PD7	31	DUINO_D10	USER LED "L"
11	PD5	29	DUINO_D11	OT1A - Output A Timer 1
12	PC0	16	DUINO_D12	I2C - SCL
13	PC1	17	DUINO_D13	I2C - SDA

Die Ports sind in der „C-Control PRO IDE“ mit DUINO_x aufzurufen. Im Autocomplete-Menü (STRG+SPACE) erscheinen die Pins mit der Bezeichnung „DUINO“, die mit den Bezeichnungen auf den Board übereinstimmen.

Entsorgung

 Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll.
Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Technische Daten

Betriebsspannung.....7 - 12 V/DC
Stromaufnahme.....max. 200 mA
UmgebungsbedingungenTemperatur +5 °C bis +40 °C, Luftfeuchte 20% bis 85%, nicht kondensierend
Abmessungen.....75 x 53 x 15 mm (L x B x H)



Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

Duino Mega32

Item no. 1378657

 Quick guide

Intended Use

The C-Control "Duino Mega32" is an electronic component in terms of an integrated circuit. The C-Control is designed for the programmable control of electric and electronic devices. The structure and operation of these devices must comply with the applicable European Directives (CE).

The C-Control must not be in galvanic connection to voltages above the safety extra-low voltage. The connection to systems with high voltage should only be done via VDE-approved components. Accordingly, the prescribed clearance and creepage distances must be maintained and the adequate measures for the protection against hazardous voltage must be taken.

On the board of the C-Control "Duino Mega32", electronic components work with high-frequency clock signals and steep pulse slopes. That may lead to the transmission of electromagnetic interference signals when the unit is used improperly. The user has the responsibility to adopt the appropriate measures (e.g. the use of inductors, limiting resistors, block capacitors and shieldings) to maintain the legally prescribed maximum values.

The maximum permissible length of the connected lines without additional measures is 0,25 metres (exception serial interface). The function of the C-Control can be affected under the influence of strong electromagnetic alternating fields or interference pulses. If necessary, a reset and a restart of the system are required.

The power is supplied via either an external power supply unit (not provided) or via USB.

Follow the safety instructions and all other information in this operation manual.

This product complies with the applicable national and European requirements. All names of companies and products are the trademarks of the respective owners. All rights reserved.

Package Contents

- Duino Mega32
- Quick guide

Safety Instructions



The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! We do not assume any liability for any resulting damage!

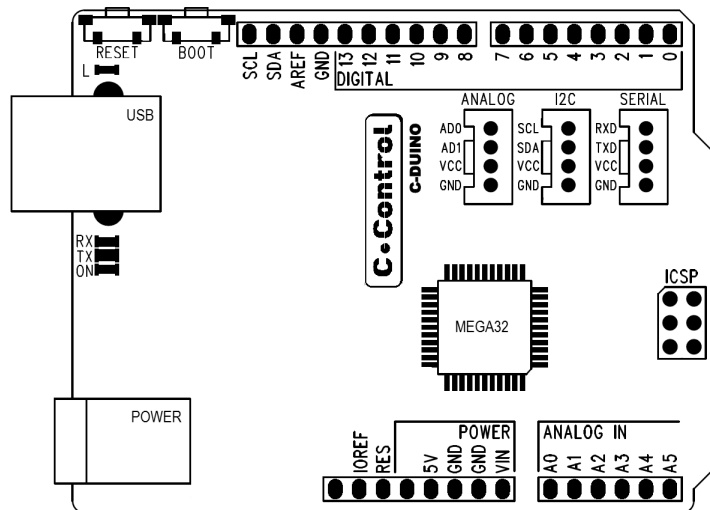
We shall not accept liability for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions! In such cases, the warranty will be null and void.

- Unauthorised conversion and/or modification of the product is not allowed for safety and approval reasons (CE).
- The product is not a toy and should be kept out of the reach of children.
- During assembly/disassembly the appropriate safety precautions against static charge should be taken (e.g. earth connection, insulating support, etc.).
- Observe the permissible maximum current and voltage values of the individual pins when connecting external components.

Applying a voltage that is too high or with reverse polarity or loading with a current that is too high can instantly damage the product.

- The product must not get damp or wet.
- Handle the product with care; it can be damaged by impacts, blows or falls even from a low height.
- Do not carelessly leave the packaging material lying around, since it could become a dangerous plaything for children.


Connections and Control Elements



Programming and debugging via USB


The "C-Control Duino Mega32" board features a USB interface for the transfer and debugging of the user programme. The PC and the Mega32 board communicate via an existing on-board USB controller (type "Silbas CP2104") and the UART pins of the Mega32 micro-controller.

A bootloader is pre-installed on the Mega32 micro-controller, which allows you to transfer your C-Control PRO programme from PC to the micro-controllers via USB without additional programming device. For that purpose, a suitable USB connection cable (plug type A to plug type B) is required (not provided).

 Available programming languages: Basic, CompactC or C-GRAPH PRO.

Power supply

The "C-Control Duino Mega32" board can be powered optionally via the socket "POWER" or via USB. The board will be automatically powered via the USB interface as long as there is no power supply unit (output voltage 7 - 12 V/DC, min. 500 mA) plugged into the socket "POWER".

 It is recommended that during experimenting, the board should not be connected directly to the USB port of the computer. Instead it should be operated via a separate external USB hub (with its own power supply unit). In case of error (e.g. short circuit during experimenting), only the USB hub will be damaged and not the USB connection of your computer.

LEDs

There are four LEDs (light emitting diodes) on the board:

- LED "L": This LED is provided to the user free-of-charge and can be used as output LED. The LED is connected with the port bit 31 / PD7 with a high impedance FET. The output will not be blocked by the wiring of this LED. Instead it can be further connected to loads up to ± 20 mA.
- LED "RX": This LED is connected to the USB chip "CP2104" and signals that the data from the USB chip are received (that means this LED flashes when the Mega32 micro-controller sends data to the PC).
- LED "TX": This LED is connected to the USB chip "CP2104" and signals that the data from the USB chip are sent (that means this LED flashes when data are sent to the Mega32 micro-controller).
- LED "ON": This LED lights up when the board is powered (USB or power supply unit).

Buttons

There are two buttons available on the "C-Control Duino Mega32":

- The button "RESET" causes the Mega32 micro-controller to reset. The programme will be accordingly restarted.
- With the button "BOOT", the Mega32 controller is set in the bootloader mode and user programme can be transferred from the IDE (C-Control PRO development environment) to the Mega32. If the button "RESET" is pressed after the transfer or the "yellow flash" in the IDE or the function button "F10" is pressed, the programme will be executed.

Socket connectors

The board has 4 socket connectors with a 2.54 mm plug grid that are provided free of charge.

Socket connector "POWER"

- "IOREF": Analogue voltage reference (see Atmel data sheet).
- "RES": Reset line of the Mega32 micro-controller. If it is switched against GND, a reset will be executed.
- "5V": 5 V output for shields or external components, maximum 200 mA.
- "GND": The common ground.
- "VIN": 5 V power supply of the board (alternative to the power supply unit and the power supply from USB).

Socket connector "ANALOG IN"

"A0" to "A5": Mega32 analogue inputs (10bit resolution 0 to 5 V/DC).

Socket connector "DIGITAL"

Pin 0 to 13: Digital and multifunctional in/outputs (see port table) 0 or 5 V/DC.

JST plug (SEED)

Various sensors of the company "SEED" can be directly connected via the three 4-pole connector strips ("ANALOG", "I2C", "SERIAL"). However, the sockets can also be used for your own sensors or actuators.



You can find the C-Control PRO examples related to the "SEED GROVE" sensors on the website www.conrad.com under the C-Control PRO "SEED" products.

ICSP pin-header

This pin-header is the ICSP programming interface of the Mega32 micro-controller and is required in the production. The SPI interface of the Mega32 is available to you on these pins. It can also be used for your own components which have an SPI interface. You can find more information on the topic of SPI in the guide to C-Control PRO.



Via this interface you can overwrite the Mega32 with an ISP programmer with bootloader or a programme.



However, as soon as you execute it, the C-Control PRO IDE can no longer be used. The C-Control PRO bootloader cannot be run anew by a user!

Port list

DUINO	C-Control PRO MEGA32 Port	PortBit	IDE defines	Special function
A0	PA0	0	DUINO_0	ADC
A1	PA1	1	DUINO_1	ADC
A2	PA2	2	DUINO_2	ADC
A3	PA3	3	DUINO_3	ADC
A4	PA4	4	DUINO_4	ADC
A5	PA5	5	DUINO_5	ADC
0	PD0	24	DUINO_D0	UART - Rx/D
1	PD1	25	DUINO_D1	UART - Tx/D
2	PD2	26	DUINO_D2	INT0
3	PD4	28	DUINO_D3	OT1B - Output B Timer 1
4	PB0	8	DUINO_D4	T0 - Timer/Counter 0
5	PB1	9	DUINO_D5	T1 - Timer/Counter 1
6	PB2	10	DUINO_D6	INT2/AINO (+) Comparator
7	PB3	11	DUINO_D7	OTO/AIN1 (-) Analog Comperator, Output Timer 0
8	PD6	30	DUINO_D8	ICP - Input Capture Pin
9	PD3	27	DUINO_D9	INT1
10	PD7	31	DUINO_D10	USER LED "L"
11	PD5	29	DUINO_D11	OT1A - Output A Timer 1
12	PC0	16	DUINO_D12	I2C - SCL
13	PC1	17	DUINO_D13	I2C - SDA

The ports are to be called up in the "C-Control PRO IDE" with DUINO_x. In the auto-complete menu (CTRL+SPACE) the pins with the label "DUINO" which match the labels on the board will appear.

Disposal



The product must not be disposed of with the household waste.

Dispose of an unserviceable product in accordance with the relevant statutory regulations.

Technical Data

Operating voltage 7 - 12 V/DC

Power consumption max. 200 mA

Ambient conditions Temperature +5 °C to +40 °C; humidity 20% to 85%, non-condensing

Dimensions 75 x 53 x 15 mm (L x W x H)



This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

Duino Mega32

N° de commande 1378657

 Guide d'utilisation rapide

Utilisation conforme

Le « C-Control Duino Mega32 » est un composant électronique dans le sens d'un circuit électrique intégré. Le C-Control sert à contrôler par des programmes des appareils électriques et électroniques. La construction et le fonctionnement de cet appareil doivent être conformes avec les directives européennes en vigueur (CE).

Le C-Control ne doit pas être soumis à une tension supérieure à la basse tension de protection en contact galvanique. Le raccordement à des systèmes fonctionnant avec une tension plus élevée doit s'effectuer uniquement via les composants avec la norme VDE. Les lignes de fuite et les espaces d'air suffisants doivent être respectés et des mesures de protection adéquates pour empêcher le contact avec les tensions dangereuses doivent être mises en œuvre.

Des composants électroniques sur la carte du « C-Control Duino Mega32 » fonctionnent avec des signaux d'horloge à haute fréquence et des fronts d'impulsion raides. Une mauvaise utilisation de l'unité peut causer l'émission d'interférences électromagnétiques. L'utilisateur est responsable de la mise en œuvre de mesures appropriées (p. ex. utilisation de bobines, de résistances de limitation, de condensateurs de blocage et de blindages) pour se conformer aux valeurs maximales légales.

La longueur maximale admissible des câbles connectés sans mesure supplémentaire est de 0,25 mètre (à l'exception de l'interface série). Les champs alternatifs électromagnétiques puissants ou les impulsions parasites peuvent affecter le bon fonctionnement du C-Control. Le cas échéant, une réinitialisation et un redémarrage du système sont nécessaires.

L'alimentation électrique est assurée par un bloc d'alimentation externe (non fourni) ou via USB.

Observez les consignes de sécurité et autres informations des présentes instructions d'utilisation.

Ce produit est conforme aux prescriptions des directives européennes et nationales en vigueur. Tous les noms d'entreprise et les désignations de produit sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Étendue de la livraison

- Duino Mega32
- Guide d'utilisation rapide

Consignes de sécurité



Tout dommage résultant d'un non-respect du présent manuel d'utilisation entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

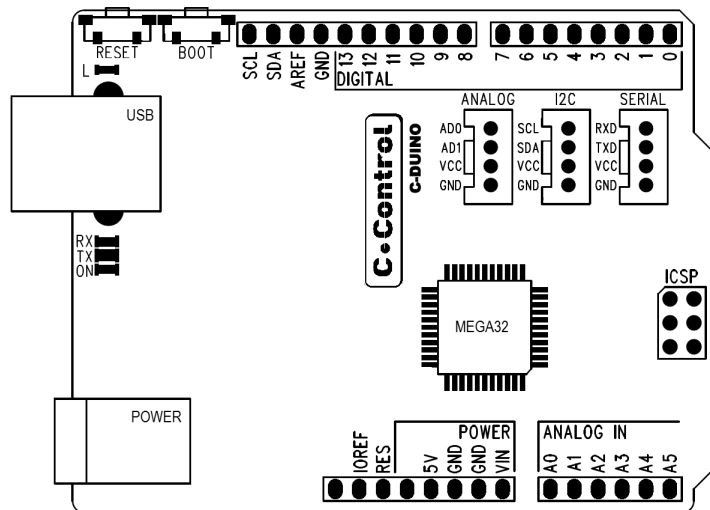
Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou au non-respect des consignes de sécurité ! Dans de tels cas, la garantie prend fin.

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction ou de transformer l'appareil de son propre gré.
- Ce produit n'est pas un jouet ; gardez-le hors de la portée des enfants.
- Lors du montage/démontage, il convient de prendre des mesures de précaution appropriées contre les charges d'électricité statiques (tresse de mise à la terre, support non conducteur, etc.).
- Lors de la connexion de composants externes, faites attention aux valeurs du courant et de la tension maximales autorisées de chaque broche.

L'application d'une tension trop élevée ou à polarité inversée ou la charge d'un courant trop élevé peuvent endommager immédiatement et irréversiblement le produit.

- Le produit ne doit ni prendre l'humidité ni être mouillé.
- Cet appareil doit être manipulé avec précaution ; les coups, les chocs ou une chute, même de faible hauteur, peuvent l'endommager.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.

Éléments de connexion et de commande



Programmation et débogage via USB


La carte « C-Control Duino Mega32 » dispose d'un port USB pour transférer et déboguer les programmes utilisateur. La communication entre l'ordinateur et la carte Mega32 s'effectue via un contrôleur USB existant sur la carte (de type « Silibac CP2104 ») et les broches UART du micro-contrôleur Mega32.

Un programme d'amorçage (Bootloader) est préinstallé sur le micro-contrôleur Mega32, qui permet de transférer votre programme C-Control PRO de l'ordinateur via USB sur le micro-contrôleur sans dispositif de programmation supplémentaire. Pour ce faire, un câble de connexion USB approprié (fiche de type A vers fiche de type B) est nécessaire (non inclus).

 Langages de programmation disponibles : Basic, CompactC ou C-GRAPH PRO.

Alimentation électrique

La carte « C-Control Duino Mega32 » peut être alimentée en courant via la prise « POWER » ou via USB. La carte est alimentée automatiquement en courant par l'interface USB, si aucun bloc d'alimentation (tension de sortie, 7 - 12 V/CC, 500 mA mini.) n'est branché sur la prise « POWER ».

 Il est recommandé de ne pas brancher directement la carte sur le port USB de l'ordinateur lors de l'expérimentation mais d'utiliser plutôt un concentrateur hub USB externe séparé (doté de sa propre alimentation). En cas d'erreur (p. ex. un court-circuit pendant les expériences), seul le concentrateur hub USB sera endommagé et non le port USB de votre ordinateur.

Diodes lumineuses

Quatre LED (diodes lumineuses) se trouvent sur la carte :

- LED « L » : Cette LED est disponible pour l'utilisateur et peut être utilisée comme une LED d'émission. La LED est connectée avec le portbit 31 / PD7 via un FET à forte valeur ohmique. Cette sortie n'est pas bloquée par ce raccordement LED, mais peut également supporter des charges allant jusqu'à ± 20 mA.
- LED « RX » : Cette LED est reliée à la puce USB « CP2104 » et indique que des données sont reçues par la puce USB (p. ex. cette LED clignote lorsque le micro-contrôleur Mega32 envoie des données vers l'ordinateur).
- LED « TX » : Cette LED est reliée à la puce USB « CP2104 » et indique que des données sont envoyées de la puce USB (p. ex. cette LED clignote lorsque l'ordinateur envoie des données vers le micro-contrôleur Mega32).
- LED « ON » : Cette LED s'allume lorsque la carte est alimentée en courant (via USB ou le bloc d'alimentation).

Bouton

Il y a deux boutons sur le « C-Control Duino Mega32 » :

- Le bouton « RESET » déclenche la réinitialisation du micro-contrôleur Mega32. Le programme est alors redémarré.
- Le bouton « BOOT » permet de faire basculer le contrôleur Mega32 en mode Bootloader et il permet de transférer le programme utilisateur de l'IDE (environnement de développement C-Control PRO) vers Mega32. Si, après le transfert, vous appuyez sur le bouton « RESET » ou dans l'IDE sur « l'éclair jaune » ou sur la touche de fonction « F10 », le programme est exécuté.

Barrettes de connexion

La carte dispose de 4 barrettes de connexion avec une trame enfichable de 2,54 mm, que vous êtes libre d'utiliser.

Barrette de connexion « POWER »

- « IOREF » : Référence de tension analogique (voir la fiche technique Atmel).
- « RES » : Ligne de réinitialisation du micro-contrôleur Mega32. Si elle est mise à la masse (GND), une réinitialisation est exécutée.
- « 5V » : Sortie de 5 V pour les blindages ou les composants externes, max. 200 mA.
- « GND » : Terre/masse commune.
- « VIN » : Alimentation 5 V de la carte (alternative au bloc d'alimentation secteur et à l'alimentation électrique via USB).

Barrette de connexion « ANALOG IN »

de « A0 » à « A5 » : Entrées analogiques Mega32 (résolution 10bit, de 0 à 5 V/CC).

Barrette de connexion « DIGITAL »

Broche 0 à 13: Entrées/sorties numériques et multifonctionnelles (voir le marquage des ports) 0 ou 5 V/CC.


Fiche JST (SEED)


Différents capteurs de la société « SEED » peuvent être branchés directement sur les trois fiches JST à 4 pôles (« ANALOG », « I2C », « SERIAL »). Les prises peuvent cependant également être utilisées pour vos propres capteurs ou actionneurs.

 Vous trouverez des exemples C-Control "PRO pour les capteurs « SEED GROVE » sur le site Internet www.conrad.com, dans les produits C-Control PRO « SEED ».

Connecteur mâle ICSP

Ce connecteur mâle est l'interface de programmation ICSP du micro-contrôleur Mega32 et est nécessaire pour la production. L'interface SPI du Mega32 est disponible sur ces broches. Elle peut également être utilisée pour votre propre composants qui ont besoin d'une interface SPI. Pour en savoir plus sur le SPI, voir les instructions pour C-Control PRO.

 Vous pouvez écraser le Mega32 via cette interface avec un programmeur ISP avec un programme d'amorçage (bootloader) ou un programme propre.


 Cependant, une fois que vous avez fait cela, l'IDE C-Control PRO ne peut plus être utilisé. Un utilisateur ne peut pas recharger le bootloader de C-Control PRO !

Liste des ports

DUINO	C-Control PRO MEGA32 Port	PortBit	IDE defines	Special function
A0	PA0	0	DUINO_0	ADC
A1	PA1	1	DUINO_1	ADC
A2	PA2	2	DUINO_2	ADC
A3	PA3	3	DUINO_3	ADC
A4	PA4	4	DUINO_4	ADC
A5	PA5	5	DUINO_5	ADC
0	PD0	24	DUINO_D0	UART - Rx/D
1	PD1	25	DUINO_D1	UART - Tx/D
2	PD2	26	DUINO_D2	INT0
3	PD4	28	DUINO_D3	OT1B - Output B Timer 1
4	PB0	8	DUINO_D4	T0 - Timer/Counter 0
5	PB1	9	DUINO_D5	T1 - Timer/Counter 1
6	PB2	10	DUINO_D6	INT2/AINO (+) Comparator
7	PB3	11	DUINO_D7	OTO/AIN1 (-) Analog Comperator, Output Timer 0
8	PD6	30	DUINO_D8	ICP - Input Capture Pin
9	PD3	27	DUINO_D9	INT1
10	PD7	31	DUINO_D10	USER LED "L"
11	PD5	29	DUINO_D11	OT1A - Output A Timer 1
12	PC0	16	DUINO_D12	I2C - SCL
13	PC1	17	DUINO_D13	I2C - SDA

Les ports sont appelés avec DUINO_x dans « C-Control PRO IDE ». Les broches avec la désignation « DUINO », qui correspondent aux désignations sur la carte, apparaissent dans le menu Autocomplete (Ctrl + espace).

Élimination

 Ne jetez pas le produit dans les ordures ménagères.
Procédez à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux dispositions légales en vigueur.

Données techniques

Tension de service.....7 - 12 V/CC
Puissance absorbée.....max. 200 mA
Conditions ambiantes.....Température : de + 5°C à + 40°C ; humidité relative de l'air : de 20 % à 85 % sans condensation
Dimensions.....75 x 53 x 15 mm (L x P x H)



Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.
© Copyright 2015 par Conrad Electronic SE.

Duino Mega32

Bestelnr. 1378657

Korte handleiding

Beoogd gebruik

De C-control „Duino Mega32“ is een elektronisch bouwelement in de zin van een geïntegreerd schakelcircuit. De C-control is bedoeld voor de programmeerbare aansturing van elektrische en elektronische apparaten. De opbouw en het gebruik van deze apparaten moet conform de geldende Europese keuringsvoorschriften (CE) geschieden.

De C-control mag niet in galvanische verbinding met spanningen boven de veiligheidslaagspanning staan. De aankoppeling op systemen met hogere spanning, mag uitsluitend via componenten met VDE-goedkeuring geschieden. Neem hierbij de voorgeschreven lucht- en kruipwegen in acht en tevens moeten er voldoende maatregelen worden genomen ter bescherming voor het aanraken van gevaarlijke spanningen.

Op de printplaat van de C-control „Duino Mega32“ werken elektronische bouwelementen met hoogfrequente tijdsignalen en steile pulsflanken. Bij onjuist gebruik van de eenheid kan dit tot uitzending van elektromagnetische storingssignalen leiden. Het nemen van de passende maatregelen (bijv. gebruik van zelfinductiespoelen, begrenziingsweerstand, blokcondensatoren en afschermingen) voor de naleving van wettelijk voorgeschreven maximale waarden is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

De maximaal toegestane lengte van aangesloten leidingen zonder extra maatregelen bedraagt 0,25 meter (met uitzondering van de seriële interface). De werking van de C-control kan worden beïnvloed door de invloed van sterke elektromagnetische wisselvelden of storingsimpulsen. Eventueel is het noodzakelijk het systeem te resetten en opnieuw op te starten.

De stroomvoorziening geschiedt of via een externe netadapter (geen onderdeel van de leveringsomvang) of via USB.

Let op de veiligheidsaanwijzingen en alle andere informatie in deze gebruiksaanwijzing.

Dit product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke eisen. Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Omvang van de levering

- Duino Mega32
- Korte gebruiksaanwijzing

Veiligheidsvoorschriften



Bij beschadigingen, veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt de waarborg/garantie! Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!

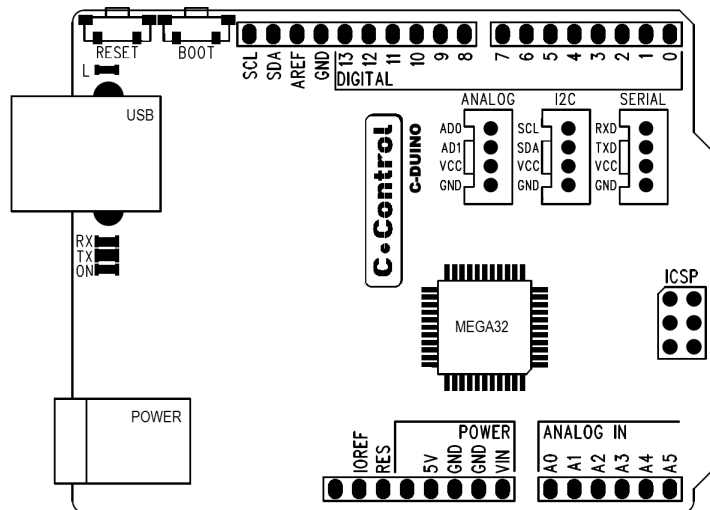
Bij materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed, houd het uit de buurt van kinderhanden.
- Neem bij het aanraken en het in-/uitbouwen passende beschermende maatregelen tegen statische ontlading (bijv. een aardingspolsband of een niet-geleidende ondergrond).
- Let bij de aansluiting van externe bouwgroepen op de goedgekeurde maximale stroom- en spanningswaarden van de onderlinge pins.

Het aanleggen van een verpoolde of te hoge spanning of belasten met een te hoge stroom, kan tot onmiddellijke onherstelbare schade van het product leiden.

- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Behandel het product voorzichtig; door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigd raken.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet rondslingeren, dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.

Aansluitingen en bedieningselementen



Programmeren en debuggen via USB

Het „C-Control Duino Mega32“-board beschikt over een USB-interface voor het overdragen en debuggen van het user-programma. De communicatie tussen de pc en het Mega32-board geschiedt via een op het board aanwezige USB-controller (type „Silbas CP2104“) en de UART-pinnen van de Mega32-microcontroller.

Op de Mega32-microcontroller is vooraf een bootloader geïnstalleerd, die het mogelijk maakt om zonder extra programmeerapparaat uw C-control PRO-programma van de pc via USB op de microcontroller over te dragen. Hiervoor is een passende USB-aansluitkabel (stekker type A op stekker type B) noodzakelijk (niet in de leveringsomvang bijgesloten).

Beschikbare programmeertalen: Basic, CompactC of C-GRAPH PRO.

Stroomvoorziening

Het „C-control Duino Mega32“-board kan naar keuze via de bus „POWER“ of via USB van stroom worden voorzien. Het board wordt automatisch via de USB-interface van stroom voorzien, in zoverre er geen netvoedingadapter (uitgangsspanning 7 - 12 V/DC, min. 500 mA) op de bus „POWER“ is aangesloten.

Het is raadzaam, het board tijdens het experimenteren niet direct op de USB-poort van de computer aan te sluiten, echter deze via een aparte externe USB-hub (met eigen netadapter) te gebruiken. Bij een storing (bijv. kortsluiting tijdens het experimenteren) wordt dan alleen de USB-hub beschadigd en niet de USB-aansluiting van uw computer.

LED's

Er bevinden zich vier LED's (lichtdioden) op het board:

- LED „L“: Deze LED kan vrij worden gebruikt door de gebruiker en kan als uitgifte-LED worden gebruikt. De LED is verbonden met poort bit 31 met een hoogohmige FET. Deze uitgang wordt niet door deze LED-schakeling geblokkeerd, echter kan ook in het vervolg met lasten van max. ± 20 mA worden belast.
- LED „RX“: Deze LED is met de USB-chip „CP2104“ verbonden en signaleert, dat gegevens van de USB-chip zijn ontvangen (d.w.z. deze LED knippert, wanneer de Mega32-microcontroller gegevens naar de pc verzendt).
- LED „TX“: Deze LED is met de USB-chip „CP2104“ verbonden en signaleert, dat gegevens van de USB-chip zijn verzonden (d.w.z. deze LED knippert, wanneer van de pc gegevens naar de Mega32-microcontroller worden verzonden).
- LED „ON“: Deze LED brandt, wanneer het board stroom ontvangt (USB of netvoedingadapter).

Toetsen

Er bevinden zich twee toetsen op de „C-Control Duino Mega32“:

- De „RESET“-toets zorgt voor het terugzetten van de Mega32-microcontroller. Het programma wordt opnieuw opgestart.
- Met de „BOOT“-toets wordt de Mega32-controller in de bootloader-modus ingesteld en kunnen er user-programma's van de IDE (C-control PRO-ontwikkelingsomgeving) op de Mega32 worden overgedragen. Wanneer na de overdracht de „RESET“-toets of in de IDE de „gele flits“ resp. de functietoets „F10“ wordt ingedrukt, wordt het programma uitgevoerd.

Multipointconnectors

Het board heeft 4 multipointconnectors met een 2,54 mm-steekpatroon, die vrij beschikbaar zijn.

Multipointconnector „POWER“

- „IREF“: Analoge spanningsreferentie (zie Atmel-gegevensformulier).
- „RES“: Resetleiding van de Mega32-microcontroller. Als deze tegen GND wordt geschakeld, wordt een reset uitgevoerd.
- „5V“: 5 V-uitgang voor shields of externe componenten, max. 200 mA.
- „GND“: Gezamenlijke massa.
- „VIN“: 5 V-voeding van het board (eventueel voor de netvoedingadapter en USB-voeding).

Multipointconnector „ANALOG IN“

„A0“ tot „A5“: Mega32-analoge ingangen (10bit-resolutie 0 tot 5 V/DC).

Multipointconnector „DIGITAL“

Pin 0 tot 13: Digitale en multifunctionele in-/uitgangen (zie poorttabel) 0 of 5 V/DC.

JST-stekker (SEED)

Via de drie 4 polige JST-contactdozen („ANALOG“, „I2C“, „SERIAL“) kunnen diverse sensors van de firma „SEED“ direct worden aangesloten. De bussen kunnen echter ook voor eigen sensors resp. actuators worden gebruikt.



C-control PRO-voorbeelden voor de „SEED GROVE“-sensors vindt u op de internetpagina www.conrad.com onder de C-control PRO „SEED“-producten.

ICSP-contactstrip

Deze contactstrip is de ICSP-programmeerinterface van de Mega32-microcontroller en is nodig in de productie. Aan deze pinnen staat voor u de SPI-interface van de Mega32 ter beschikking. Deze kan tevens worden gebruikt voor eigen componenten die een SPI-interface hebben. In de gebruiksaanwijzing vindt u meer over het onderwerp C-control PRO.



De Mega32 kan via deze interface met een ISP-programmer met een eigen bootloader of programma worden overschreven.



Echter, zodra dit is uitgevoerd, kan de C-control PRO IDE niet meer worden gebruikt. Het opnieuw laden van de C-control PRO-bootloader door een gebruiker is niet mogelijk!

Poortlijst

DUINO	C-Control PRO MEGA32 Port	PortBit	IDE defines	Special function
A0	PA0	0	DUINO_0	ADC
A1	PA1	1	DUINO_1	ADC
A2	PA2	2	DUINO_2	ADC
A3	PA3	3	DUINO_3	ADC
A4	PA4	4	DUINO_4	ADC
A5	PA5	5	DUINO_5	ADC
0	PD0	24	DUINO_D0	UART - Rx/D
1	PD1	25	DUINO_D1	UART - Tx/D
2	PD2	26	DUINO_D2	INT0
3	PD4	28	DUINO_D3	OT1B - Output B Timer 1
4	PB0	8	DUINO_D4	T0 - Timer/Counter 0
5	PB1	9	DUINO_D5	T1 - Timer/Counter 1
6	PB2	10	DUINO_D6	INT2/AINO (+) Comparator
7	PB3	11	DUINO_D7	OT0/AIN1 (-) Analog Comperator, Output Timer 0
8	PD6	30	DUINO_D8	ICP - Input Capture Pin
9	PD3	27	DUINO_D9	INT1
10	PD7	31	DUINO_D10	USER LED "L"
11	PD5	29	DUINO_D11	OT1A - Output A Timer 1
12	PC0	16	DUINO_D12	I2C - SCL
13	PC1	17	DUINO_D13	I2C - SDA

De poorten kunnen in de „C-Control PRO IDE“ met DUINO_x worden opgevraagd. In het autocomplete-menu (STRG+SPACE) verschijnen de pinnen met de opdruk „DUINO“, die met de opdrukken op het board overeenkomen.

Verwijdering



Het product hoort niet bij het huishoudelijk afval.

Voer het product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen af.

Technische gegevens

Bedrijfsspanning 7 - 12 V/DC

Stroomverbruik max. 200 mA

Omgevingsvoorwaarden.....temperatuur +5 °C tot +40 °C, relatieve luchtvochtigheid 20% tot 85%, niet condenserend

Afmetingen 75 x 53 x 15 mm (L x B x H)



Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V1_0915_01_DT