

Advanced CC2-Station (Art.#1212)

(interne Versionsnr. "C-Control 2 Station Rev. 1.1P")

Betriebsspannung DC: +10 bis +16V DC (mindestens 11V empfohlen)

Betriebsspannung AC: 230V~ 50Hz DC

Leistungsaufnahme AC: max. 3,2VA

Max. Belastung +5V-Schaltregler(inkl. LCD-Beleuchtung): 250mA

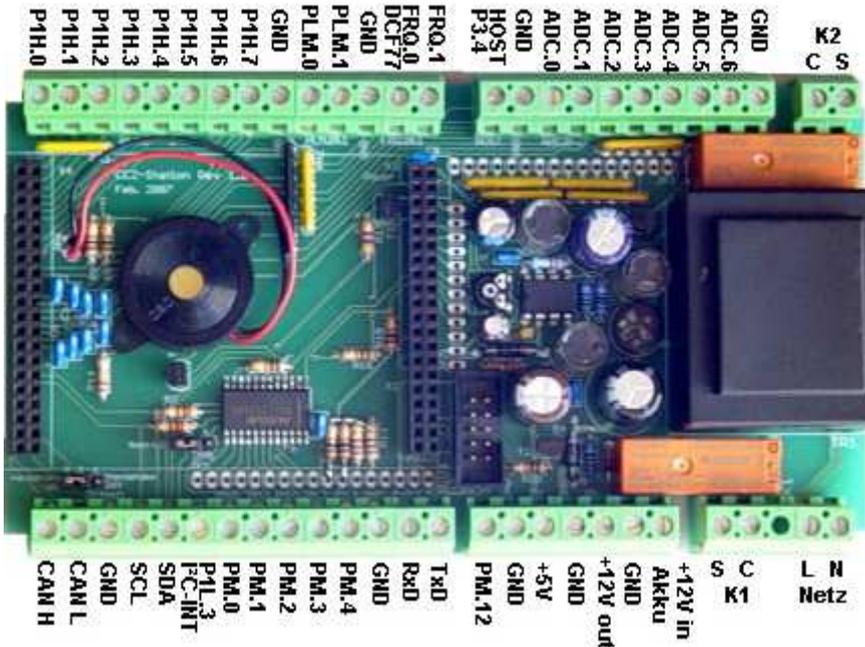
Max. Belastung +12V-Versorgung: 266mA (Summenstrom beachten)

Summenstrom DC bei Netzversorgung: 12V/3,2VA: 266mA=120mA(CC2, LEDs, Relais, LCD-Bel.)+ 146mA
Summenstrom 5V/12V 146mA= Strom(12V) + (Strom(5V)/2)

Max. Belastung Relais: 6A/250V AC

Max. Belastbarkeit I/O-Ports außer PM.x: 5mA

Max. Belastbarkeit PM.x I/O-Ports: 30mA, Summenstrom max. 100mA



Die Advanced CC2-Station ist eine Platine zum Tausch der Originalleiterplatte in der C-Control II Station.

Die wichtigsten Unterschiede sind:

- durchgehende Masseflächen

Alle GND-Klemmen sind nun miteinander verbunden und werden nicht mehr teilw. durch die CC2-Unit geführt.

- Pull-Up-Widerstände an den interruptsensiblen Ports P1H.0 - .3, FRQ.1

- RC-Glieder (1k/100nF) an den AD-Ports zum Auffangen kleinerer Störungen

- Statt den Schieberegistern für die Ports PO.x (PO=PortOut), den LEDs, Displaybeleuchtung, sowie den Relais wird nun der Portexpander MAX7311 verwendet. Dadurch entfallen die zufälligen Portzustände zwischen Reset und Programmstart.

Die Ports PO.x heißen nun PM.x und sind nun echte I/O-Ports, und können daher auch als Eingänge genutzt werden.

- LED5 kann durch Umstecken eines Jumpers als Host-LED verwendet werden

Der für LED5 vorgesehene Port PM.12 ist dann frei nutzbar.

- Die RS232 kann alternativ über einen 10pol. Wannenstecker abgegriffen werden.

Die Handshakeleitungen können hier verwendet werden. Über einen Jumper kann das CTS-Handshake aktiviert werden. RTS ist immer aktiv.

Es kann entweder ein Sub-D-Adapter oder aber auch ein 10pol. Flachbandkabel - z.B. für den Betrieb mit dem CCTools-USB-RS232-Adapter oder mit dem XPort-LAN-Interface - angeschlossen werden.

- Es wird statt einem 15V-Trafo ein 12V-Trafo mit 3,2VA bestückt.

Dadurch sinkt die Leerlaufspannung auf unter 20V. Zudem ist der Trafo so mit einem höheren Strom belastbar. Dadurch kann der 12V-Linearregler weggelassen werden.

- Die Displaybeleuchtung kann nicht nur ein- und ausgeschaltet, sondern auch in einer Stufe gedimmt werden.

Es kann so zwischen aus, dunkel und hell gewählt werden.

- Schaltregler für +5V

Statt einem Linearregler, welcher unnötig Wärme erzeugt, ist ein Schaltregler bestückt. Die 5V-Versorgung kann so mit bis zu 250mA belastet werden, statt bisher 100mA. (max. Summenstrom 12V/3,2VA: 266mA=120mA(CC2, LEDs, Relais, LCD-Bel.)+ 146mA Summenstrom 5V/12V 146mA= Strom(12V) + (Strom(5V)/2))
Der Schaltregler ist Kurzschlußfest.

Klemmenbelegung:

CAN-Bus:

- 1 - CAN H
- 2 - CAN L

I²C-Bus:

- 3 - GND
- 4 - SCL
- 5 - SDA
- 6 - I²C-Interrupt / Port P1.L3 mit 10k-Pull-Up

Erweiterte I/O-Ports:

- 7 - PM.0 mit MAX7311-internem 100k-Pull-Up
- 8 - PM.1 mit MAX7311-internem 100k-Pull-Up
- 9 - PM.2 mit MAX7311-internem 100k-Pull-Up
- 10 - PM.3 mit MAX7311-internem 100k-Pull-Up
- 11 - PM.4 mit MAX7311-internem 100k-Pull-Up
- 12 - GND
- 15 - PM.12 (LED5) mit MAX7311-internem 100k-Pull-Up
- 16 - GND

RS232: (HWC0M)

- 12 - GND - braune Ader
- 13 - RxD - weiße Ader
- 14 - TxD - grüne Ader

Spannungs-Aus-/Eingänge:

- 16 - GND
- 17 - +5V out (Schaltregler)
- 18 - +12V out
- 19 - GND
- 20 - GND
- 21 - +12Vin Akku, begrenzter Ladestrom bei Netzbetrieb

Relais: (Schließer)

- 23 - Relais 1
- 24 - Relais 1
- 53 - Relais 2
- 54 - Relais 2

Netzversorgung:

- 26 - 230V Phase L
- 27 - 230V Neutralleiter N

Nutzbare I/O-Ports:

P1L.3 - freier I/O-Port, vorgesehen als I²C-Interruptleitung, jedoch auch frei verwendbar als Ein- und Ausgang.
P1H.0-7 - Sonderfunktionen: SWCOM, Counter, ASM-Interrupts, 2WBus - nutzbar als Ein- und Ausgänge.
PM.0-4,12 - I²C-I/O-Ports des MAX7311 - nutzbar als Ein- und Ausgänge.
ADC.0-7 - Analoge Eingänge, ebenfalls als digitale Eingänge nutzbar
PLM.0,1 - Pulsweitenmodulation, konfigurierbar als normale I/Os.
FRQ.0,1 - Frequenzmeßeingänge/DCF77, konfigurierbar als normale I/Os.
P3.4 - Host-Pin, nutzbar als Eingang, sowie als Open-Drain-Ausgang.

I/O-Ports P1H.0-7:

- 28 - P1H.0 mit 10k-Pull-Up, Counter
- 29 - P1H.1 mit 10k-Pull-Up, Counter, SWCOM-RxD
- 30 - P1H.2 mit 10k-Pull-Up, Counter, SWCOM-TxD
- 31 - P1H.3 mit 10k-Pull-Up, Counter
- 32 - P1H.4 ohne Pull-Widerstand
- 33 - P1H.5 ohne Pull-Widerstand
- 34 - P1H.6 ohne Pull-Widerstand
- 35 - P1H.7 ohne Pull-Widerstand
- 36 - GND

PLM-Ports:

- 37 - PLM.0
- 38 - PLM.1
- 39 - GND

Frequenzmeßports/DCF77:

- 39 - GND
- 40 - FRQ.0 / DCF77 (invertiertes Signal verwenden)
- 41 - FRQ.1

Port P3.4/Host-Pin:

- 42 - P3.4/HOST
- 43 - GND

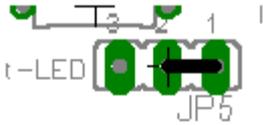
Port P3.4 kann zusammen mit FRQ.1 zum Betrieb eines Inkrementalgebers genutzt werden. (Modul inkremantal.c2)

Analogeingänge:

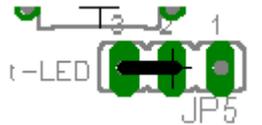
- 43 - GND
- 44 - ADC.0
- 45 - ADC.1
- 46 - ADC.2
- 47 - ADC.3
- 48 - ADC.4
- 49 - ADC.5
- 50 - ADC.6
- 51 - GND

Jumper:

keine Host-LED:

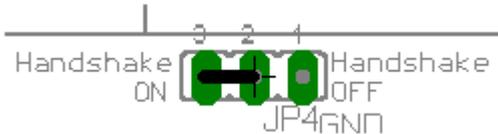


LED5 als Host-LED:

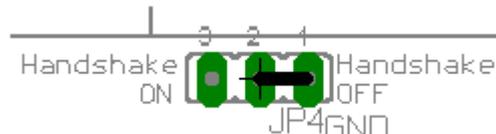


Über diesen Jumper kann LED5 alternativ als Host-LED genutzt werden. Ab OSOPT V3.0 werden über die LED der Hostmode durch Dauerleuchten, sowie Fehlermeldungen und über "quit" definierte Programmende durch Blinkcodes ausgegeben. Näheres dazu wird in der Hilfe zu den OSOPT-Betriebssystemen erklärt.

RS232-Hardware-Handshake (CTS) ein:



RS232-Hardware-Handshake (CTS) aus:



Über diesen Jumper kann das für das Senden nötige Hardwarehandshake aktiviert werden. Bei Nutzung der RS232 über die Schraubklemmen und das 3pol. Kabel muß das HW-Handshake deaktiviert werden.

Wird der 10pol. Wannenstecker genutzt, so kann das Hardwarehandshake aktiviert werden. Es wird dabei die Leitung CTS durchgeschaltet. Die RTS-Leitung ist immer aktiv.

RS232 (HWC0M) über Wannenstecker:

Die RS232 (HWC0M) kann alternativ zu den Schraubklemmen auch über einen 10pol. Wannenstecker genutzt werden. Es kann entweder ein Sub-D-Adapter oder auch ein Flachbandkabel zum Anschluß des USB-RS232-Adapters bzw. XPort-LAN-Interfaces benutzt werden.

Am Wannenstecker sind neben TxD, RxD und GND auch die Handshakeleitungen RTS und CTS belegt. Um das HW-Handshake Sendeseitig nutzen zu können, muß der Handshake-Jumper entsprechend gesetzt sein. Der Wannenstecker entspricht der Standardblegung nach IBM.

Die nötigen Treiber zum Betrieb der Advanced CC2-Station stehen auf <http://www.CC2Net.de> zum Download bereit:

stports2.c2 - Ansteuerung der Relais, LEDs, Displaybeleuchtung, sowie der PM.x-Ports

lcdext.c2 - Ansteuerung des LC-Display

stkeyb.c2 - Treiber für 1x 15-Tastatur

Umbau der Station

Um die Station umzubauen, müssen zuerst die alte Original-Platine ausgebaut, die CC2-Unit abgesteckt und die Flachbandkabel für LEDs, LCD, sowie der Folienleiter der Tastatur ausgelötet werden.

Der Folienleiter sollte vor dem Auslöten markiert werden, da dieser keine Pin1-Kennzeichnung besitzt.

Bei der Original-Station befindet sich Pin1 links (nahe dem CC2-Sockel).

Das Auslöten der Flachbandkabel kann Pin für Pin geschehen..

Das Auslöten des Folienleiters sollte z.B. mit Hilfe eines IC-EntlötKolbens oder ähnlicher breiter Werkzeuge erfolgen, um so viele Pins, wie möglich, gleichzeitig zu erhitzen.

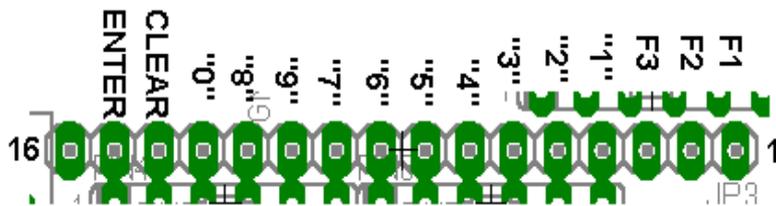
Der Folienleiter sollte nicht zu lange erhitzt werden, um Schäden zu vermeiden.

Anschließend werden die Flachbandkabel für LEDs und LCD 1:1 auf die Advanced CC2-Station-Platine aufgelötet. Der Folienleiter der Tastatur wird um 180° gedreht eingelötet. Pin1 befindet sich bei der Adv.CC2-Station rechts, direkt neben Relais 2.

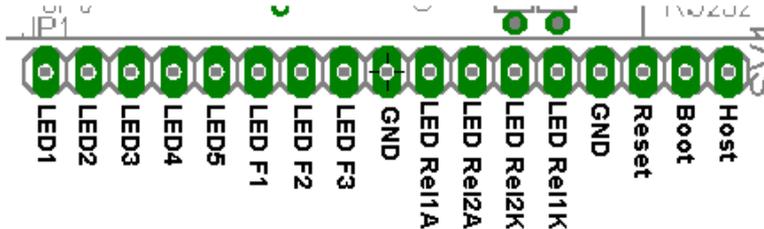
Zum Schluß wird die CC2-Unit aufgesteckt, und die Platine wieder in das Gehäuse eingebaut.

Anschlußbelegung Löt pads:

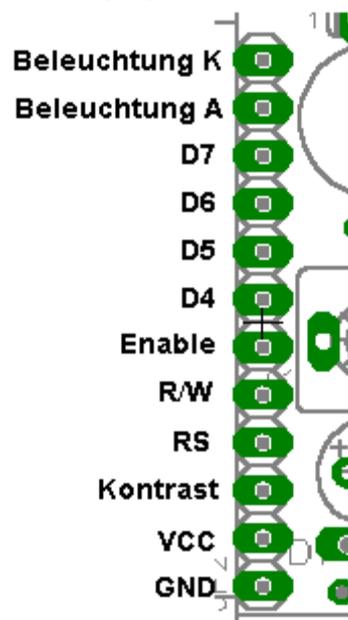
Tastatur:



LEDs und Fronttaster:



LC-Display:



Bauteileliste:

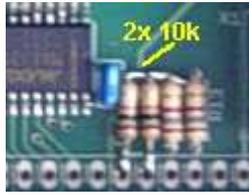
1x MAX7311AWG	2x R 330Ω
1x MC34063A	1x R 1kΩ Metall 1%
1x Trafo EI38 12V	2x R 1,8kΩ
3x BC547C	1x R 3kΩ Metall 1%
1x BC557C	1x R 3,3kΩ Metall 1%
1x 1N4001	1x R 4,7kΩ
1x 1N4148	8x R 10kΩ
1x SB130	1x R 220kΩ
1x Brückengleichrichter B80C1500 rund	6x Widerstandnetzwerk SIL6-3 1k
1x C 330pF	1x Widerstandnetzwerk SIL8-4 1k
12x C 100nF	1x Widerstandnetzwerk SIL5-4 10k
1x Elko 100μF/16V	1x Poti PT6-L 10k
1x Elko 220μF/25V	2x Stiftleiste 1x3pol
1x Elko 470μF/25V	2x Buchsenleiste 2x20pol.
1x Elko 1000μF/16V	1x Wannenstecker 10pol.
1x Elko 1000μF/25V	2x Jumper
3x Induktivität 09P330μH	2x Relais RY530012
1x R 0,22Ω Metall	1x Piezoschallwandler
1x R 2,2Ω	9x Schraubklemmen HS 2pol.
1x R 120Ω	

Bestückungsplan und Hinweise(betrifft nicht "Baustein"):

Im Layout befinden sich leider zwei Fehler, welche beim Bestücken gepatcht werden müssen:

1. Pull-down-Widerstände für Relais:

Der interne 100k Ω -Pull-Up des MAX7311 reicht leider aus, um die Relais anziehen zu lassen, sobald



Spannung angelegt wird. Deshalb ist es notwendig, diese Widerstände nachzurüsten.

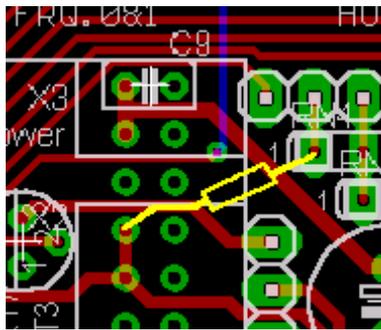
Dazu müssen zwei 10k Ω -Widerstände direkt neben die zwei 1,8k Ω -Widerstände oberhalb der Löt pads für das LED-Flachbandkabel gelötet werden:

Die beiden Widerstände werden wie im Bild eingelötet.

Die Beinchen oben werden nach rechts zu den 1,8k Ω -Widerständen gebogen und mit den oberen Pins(GND) der 1,8k Ω -Widerstände verlötet.

Die unteren Beinchen der 10k Ω -Widerstände werden direkt an die darunterliegenden Löt pads für das Flachbandkabel gelötet.

2. 3,3k Ω -Pull-up-Widerstand an Tastaturspannungsteiler:



Dieser Widerstand wurde leider im Layout vergessen und muß per Hand positioniert werden:

Der 3,3k Ω -Widerstand wird wie in der Zeichnung abgebildet, eingelötet.

Der Widerstand wird auf der Platinenunterseite bestückt.

Die Bestückung sollte möglichst ohne Abstand zu Platine erfolgen, da sonst das Gehäuse nicht mehr komplett schließt.

Die Zeichnung zeigt die Platine von oben.

Bestückungshinweise:

Die Freilaufdioden 1N4148 neben den Relais sollten nicht zu knapp gelötet werden, da die aufgedruckte Kontur nicht ganz den Relais entspricht, und somit die Relais an den Dioden anstehen können. Daher sollten die Dioden ein wenig nach links gebogen werden können.

Die Pins der Schraubklemmen sollten, wie bei allen Platinen für Hutschienengehäuse, möglichst bündig mit maximal 1mm Restlänge abgeschnitten werden, damit das Gehäuse ordentlich schließt.

Der Piezoschallwandler wird am besten mit etwas Heißkleber auf die Platine unterhalb der CC2-Unit geklebt.

Schaltplan:

C-Control III Station Revision 1.1		REU:
Layout by André Helbig		
TITLE: CC2-Station2-1		Sheets: 1/1
Document Number:		
Date: 10.02.2008 12:29:52		

