

Bedienungsanleitung

Version 01/05 BA004



C-Control I Erweiterungsmodule für den Unit-Bus



Bitte informieren Sie sich regelmäßig über Updates im Internet.

Diese Bedienungsanleitung gehört zu den C-Control I Erweiterungsmodulen. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie diese Produkte an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Bei Schäden die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für den Kauf des Erweiterungs- Moduls.
Mit diesem Baustein haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik entwickelt und gefertigt wurde.
Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Bei Fragen wenden Sie sich an unsere Technische Beratung

Wir möchten Sie jedoch bitten, vor einer Anfrage noch einmal die Bedienungsanleitungen, die Online- Hilfen der Programmiersoftware, die Text- und Beispieldateien und nach Möglichkeit die Informationsseiten im Internet unter:

<http://www.c-control-support.de>

zu studieren.

Deutschland: *Tel. 0180/5 31 21 16 oder 09604/40 88 47
Fax 09604/40 88 48
e-mail: tkb@conrad.de
Mo. - Fr. 8.00 bis 18.00 Uhr*

Österreich: *Tel. 0 72 42/20 30 60 · Fax 0 72 42/20 30 66
e-mail: support@conrad.at
Mo. - Do. 8.00 bis 17.00 Uhr
Fr. 8.00 bis 14.00 Uhr*

Schweiz: *Tel. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89
e-mail: support@conrad.ch
Mo. - Fr. 8.00 bis 12.00 Uhr,
13.00 bis 17.00 Uhr*

Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Erweiterungsmodule sind zur Erweiterung des Funktionsumfanges der C-Control I Produkte bestimmt.

Die Produkte sind als Steckkarte mit einem 40poligen Steckverbinder ausgeführt und nur für den Unit-Bus der C-Control I Produktfamilie und deren Buchsenleisten bestimmt. Die Ansteuerung der einzelnen Module erfolgt über Software. Diese Software finden Sie auf der C-Control I Installations-CD und im Internet unter <http://www.c-control-support.de>

Der Einsatzbereich ist auf geschlossene, trockene Räume begrenzt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden. Das Produkt ist nicht für die Verwendung im industriellen Einsatz geeignet.

Für eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, ist das Produkt nicht zugelassen. Darüber hinaus kann dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag, usw. verbunden sein.

Inhalt

Seite

Best.- Nr. 19 82 28	Diagnose- Modul	6
Best.- Nr. 19 82 41	Treibermodul für I ² C Porterweiterung	8
Best.- Nr. 19 82 54	DA-Modul für I ² C Porterweiterung	9
Best.- Nr. 19 83 06	Relais-Modul (2Relais 16A 25VDC)	10
Best.- Nr. 19 83 81	Micro-Modul für Application-Board 2.0	11
Best.- Nr. 19 88 10	433MHz AM Empfangsmodul	15
Best.- Nr. 19 88 11	Anschlussklemmenmodul	17
Best.- Nr. 19 88 23	Treibermodul für Unit-Bus	18
Best.- Nr. 19 88 35	I/O- Modul	19
Best.- Nr. 19 88 36	Relais-Modul (4Relais 2A 25VDC)	21
Best.- Nr. 19 88 48	I ² C- Bus Porterweiterungsmodul	22
Best.- Nr. 19 88 49	Speichermodul 64kB	24
Best.- Nr. 19 88 60	IR- Sende-/Empfangsmodul	25
Best.- Nr. 19 88 61	Experimentierplatine 260	26
Best.- Nr. 19 88 74	433MHz AM Sendemodul	15
Best.- Nr. 19 88 75	Unit-M 1.X Adapter-Modul	27
	Adresstabelle PCF8574	30

Sicherheitshinweise



Bei Schäden die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! 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 jeder Garantieanspruch.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern dieses Produktes nicht gestattet.

Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten. Kinder könnten versuchen, Gegenstände in Stromversorgungen zu stecken. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages. Dieses Produkt ist kein Spielzeug und gehört deshalb nicht in Kinderhand.

Diese Produkte sind nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

Das Produkt darf keinen hohen Temperaturen, starken Vibrationen, starken Magnetfeldern, oder hoher Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Trennen Sie die Stromversorgung der C-Control I Produkte vom Netz,

- bevor Sie die Produkte reinigen
- wenn Sie die Produkte unbeaufsichtigt lassen
- bei Gewitter
- bei allen Anschluss und Konfigurationsarbeiten

Bei Kurzschlüssen in der Versorgungsspannungszuführung besteht Brandgefahr!

Die maximalen Eingangsgrößen gemäß den Spezifikationen in den Technischen Daten dürfen nicht überschritten werden. Die Produkte nicht in Räumen oder Umgebungen einzusetzen, in denen brennbare oder ätzende Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Nachdem das Produkt von einem kalten in einen wärmeren Raum gebracht wurde, darf es nicht sofort in Betrieb genommen werden. Das möglicherweise entstandene Kondenswasser könnte dabei zur Zerstörung des Gerätes führen.

Wird Ihre C-Control I Anwendung im Freien installiert, ist auf möglichen Blitzeinschlag zu achten.

Montieren Sie Ihre Anwendung nie an besonders Blitz gefährdeten Stellen, wie auf freien Bergkuppen, Dächern von Gebäuden, einzeln stehenden Masten oder Bäumen. Direkte und Einschläge in der Nähe elektrischer/elektronischer Geräte können zu deren Zerstörung oder Fehlfunktionen führen. Für Schäden durch Blitzeinschlag können wir keine Haftung übernehmen! Besonders in trockener Luft kann sich der menschliche Körper elektrostatisch aufladen. Beim Kontakt mit leitenden Gegenständen baut sich diese Ladung mit einem kleinen Funken ab. Solche Entladungen beim Berühren elektronischer Bauelemente können diese zerstören. Vermeiden Sie daher jeden unnötigen Kontakt mit den Produkten oder angeschlossenen Baugruppen. Vor jedem Zugriff sollten Sie einen großen, geerdeten Gegenstand berühren (z. B.: unisolierte Stelle eines PC-Metallgehäuses, eine Wasserleitung oder ein Heizungsrohr), um eventuelle Aufladungen abzubauen.

Eine Reparatur darf nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Vorschriften vertraut ist.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten, Formteile aus Styropor usw., können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

Anschluss und Inbetriebnahme

Zum Anschluss der Erweiterungsmodule nehmen Sie bitte ebenfalls die Bedienungsanleitungen der C-Control I Basisprodukte zur Hand.

Vergewissern Sie sich, dass vor dem Einsetzen der Module in Ihr C-Control Basisprodukt (z.B. Ihr Application-Board, Einbau-Modul) von allen Verbindungen zu angeschlossenen Geräten getrennt und spannungsfrei ist.

Auf den C-Control I Basisprodukten befinden sich Buchsenleisten die mit **B** und der jeweiligen Bus- Nr. (z.B. **B1**) bezeichnet sind. Diese Buchsenleisten sind für die Aufnahme der Erweiterungsmodule geeignet. Jede dieser Buchsen führt alle Pins die auch auf der Unit verfügbar sind, außer +12V, und Beep.

Wenn nicht anders angegeben werden alle Erweiterungsmodule über ihre Steckverbinder vom jeweiligen Basisgerät mit der erforderlichen Betriebsspannung versorgt.

Die Erweiterungsmodule werden z.B. im Application-Board (Draufsicht, Display oben) immer mit der Bestückungsseite nach links eingesteckt. Beachten Sie hierzu außerdem den Bestückungsaufdruck der Basisprodukte.

Vergewissern Sie sich vor dem Einstecken der Erweiterungsmodule, dass diese untereinander „verträglich“ sind und nicht etwa gleiche Ports zur Ansteuerung benutzen.

Stecken Sie das Erweiterungsmodul in eine der Buchsenleisten. Vergewissern Sie sich das alle Pins der Stiftleisten exakt in den zugehörigen Buchsen stecken und kein Pin mehr sichtbar ist, weil das Erweiterungsmodul nach unten oder oben verschoben aufgesteckt wurde.

Weitere Hinweise zur Programmierung und Ansteuerung der Module in BASIC entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Unit-M 2.0, Unit-M 1.2 und MICRO.

Zu jedem C-Control I Produkt finden Sie Softwarebeispiele und Demo-Programme auf der Installations- CD und im Internet unter:

<http://www.conrad-support.de>

Lieferumfang

Erweiterungsmodul
Bedienungsanleitung

Wartung und Pflege

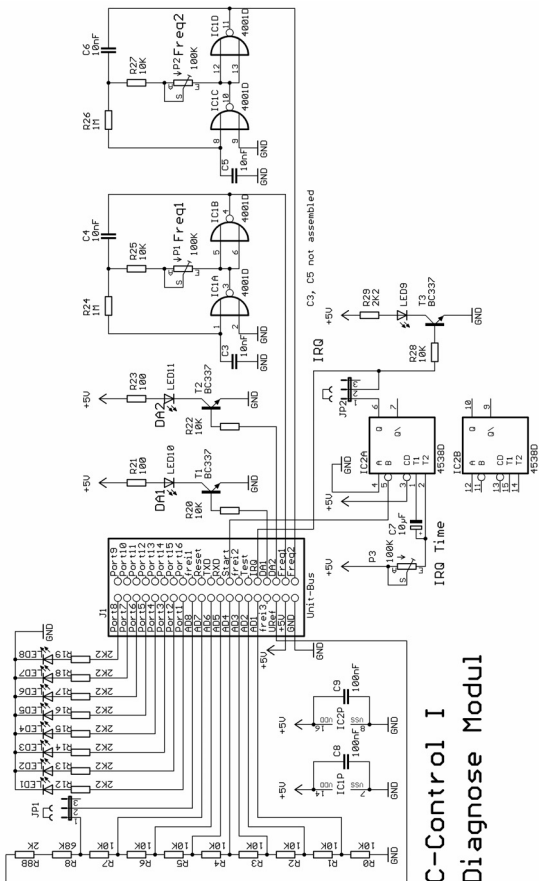
Die Produkte sollten nur mit einem leicht feuchten Tuch, oder einem Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen, da sonst das Produkt beschädigt werden könnte.

Entsorgung

Sollte das Produkt nicht mehr funktionstüchtig und eine Reparatur nicht mehr möglich sein, beachten Sie Bitte beim Entsorgen die allgemein geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Diagnose- Modul

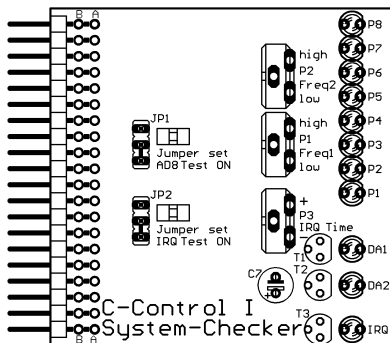
Best.- Nr. 19 82 28



Mit diesem aktiven Diagnose- Modul und dem dazugehörigen Basic- Programm können alle Ports inkl. IRQ, DA1, DA2, Freq1, Freq2 Ihrer C-Control I Unit-M 2.0 (und Unit-M 1.2 mit Adapter Best.-Nr. 198875) auf Funktion überprüft werden. Wenn Sie sich nicht sicher sind ob ein Fehler oder Defekt in Ihrer Hardware vorliegt oder ob es sich um einen Programmierfehler handelt leistet dieses Modul gute Dienste und spart viel Zeit bei der Fehlersuche.

Die Ports 1 bis 8 werden vom Testprogramm nacheinander angesteuert. Die dazugehörigen LED's P1 bis P8 zeigen die Funktion der Ports optisch an. Die Frequenzen Freq1 und Freq2 werden mit 2 einstellbaren Rechteckoszillatoren erzeugt und vom Testprogramm abgefragt. Die Frequenzen sind werksseitig eingestellt und auf das Programm abgestimmt, können aber mit Trimmer P1, P2 verändert werden. Zum Test der AD Ports stehen 8 unterschiedliche Spannungen zur Verfügung die über eine von URef. gespeiste Widerstandskette erzeugt werden und vom Programm abgefragt werden.

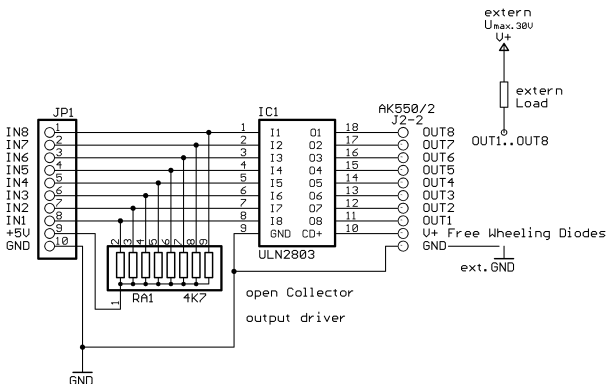
Mit Jumper JP1 kann der Test von Port AD8 deaktiviert werden, hilfreich wenn Sie beispielsweise den Port AD8 direkt mit dem Keyboard testen wollen. Zum testen des IRQ wird beim Programmstart ein Timer gestartet dessen Zeit mit P3 eingestellt werden kann. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird ein IRQ (High) ausgelöst und vom Testprogramm abgefragt. LED IRQ leuchtet.



Treibermodul für I²C-Bus Porterweiterung *)

Best.- Nr. 19 82 41

Mit diesem Modul erhöhen Sie den Ausgangsstrom Ihres I²C-Bus Porterweiterungsmoduls. Das Modul wird „Huckepack“ auf das I²C-Bus Porterweiterungsmodul aufgesteckt und ist fehlersteck geschützt. Es enthält 8 open Collector Darlington- Leistungstreiber mit gemeinsamem Emittter und einer gesamt Verlustleistung von 2.25 Watt. Verbraucher werden mit ihrem negativen Anschluss an die Klemmen OUT1 bis OUT8 und mit ihrem positiven Anschluss an die +5V der

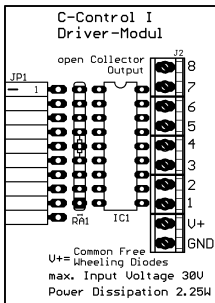


C-Control I Driver-Modul I²C-Bus

C-Control oder an V+ einer externen Spannungsversorgung angeschlossen. Wenn Sie eine externe Spannungsversorgung benutzen achten Sie darauf das GND der ext. Spannungsversorgung mit GND der +5V Spannungsversorgung der C-Control verbunden wird. Wird der V+ Anschluss des Treibermoduls auf V+ der externen Stromversorgung gelegt sind die 8 internen Freilaufdiodes für induktive Lasten aktiv.

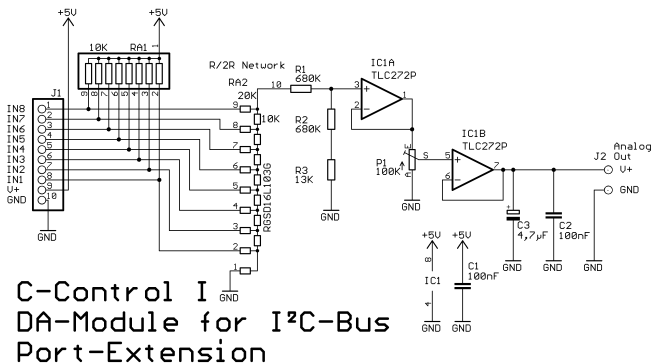
Technische Daten

Betriebsspannung: 30 V
Kollektorstrom: 500 mA
Verlustleistung ges. Package: 2,25 Watt
Anschlussquerschnitt: 1 mm²



DA-Modul für I²C Porterweiterung *)

Best.- Nr. 19 82 54

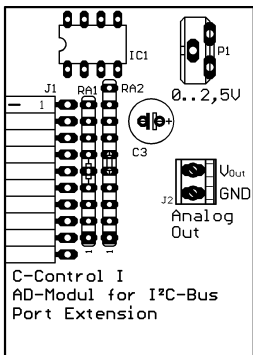


Dieses Modul macht aus dem 8 Bit breiten Ausgangssignal des I²C-Bus Porterweiterungsmoduls (Best.- Nr. 19 88 48) ein Analoges Ausgangssignal. Erreicht wird dies durch die Nachschaltung eines einfachen R/2R Ladder-Network. Das Modul wird „Huckepack“ auf das I²C-Bus Porterweiterungsmodul aufgesteckt und ist fehlsteck geschützt. Die maximale Ausgangsspannung wird mit Trimmer P1 eingestellt. Es ist ein Spannungsbereich bis 2,5VDC möglich.

Es sei darauf hingewiesen dass sich Prinzip bedingt durch die Verwendung des R/2R Ladder-Networks unterhalb 50mV größere Ungenauigkeiten ergeben.

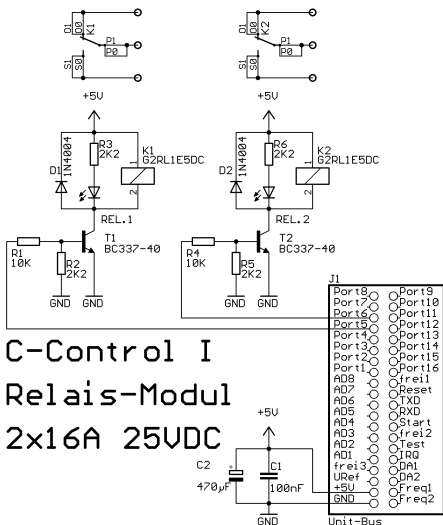
Technische Daten

Ausgangsspannung: max. 2,5V
 Ausgangsstrom: max. 10mA
 Anschlussquerschnitt: 1 mm²

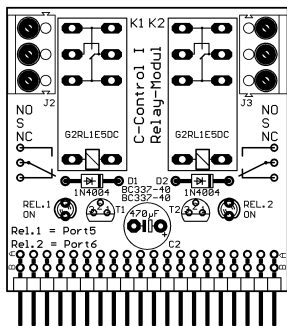


Relais-Modul

Best.-Nr. 19 83 06



C-Control I Relais-Modul 2x16A 25VDC



Das Relais-Modul ist geeignet Lasten bis max. 16A und einer Spannung von 25V potentialfrei zu schalten. Die LED's 1 bis 2 zeigen den Schaltzustand der Relais an.

Die Umschaltkontakte der Relais stehen an den im Bestückungsdruck beschrifteten Anschlussklemmen zur Verfügung.

Die Relais sind folgenden Ports zugeordnet:

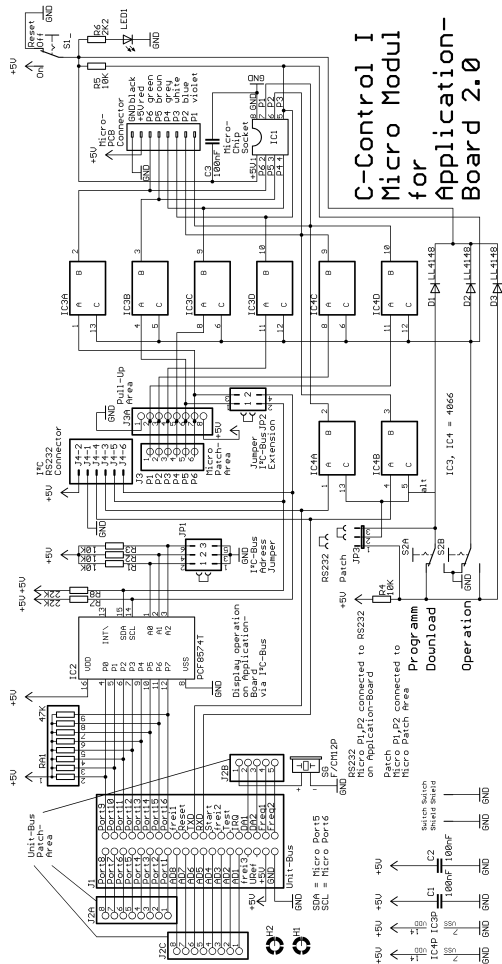
Relais 1 = Port05

Relais 2 = Port06

Beim Anschluss von Hochstrom-Verbrauchern beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise.

Micro-Modul

Best.- Nr. 19 83 81



Bei Verwendung des MICRO-Moduls bildet dieses zusammen mit dem Application-Board 2.0, Ihre Entwicklungsumgebung für die C-Control I MICRO Einheiten MICRO-Chip sowie MICRO-PCB. Das MICRO-Modul bietet Ihnen bei der Entwicklung Ihrer Programme folgende Unterstützung:

- Programmdownload über das Application-Board 2.0 (es ist also kein weiteres Zubehör für den Download erforderlich.)
- Ausgaben auf das eingebaute LC-Display des Application-Boards 2.0 sind möglich Die Benutzung der Tastatur auf dem Application-Board 2.0 ist möglich.
- Alle I²C-Bus Erweiterungsmodule können auch an den MICRO-Einheiten betrieben werden.
- Viele der für das Application-Board erhältlichen Busmodule können mit der MICRO betrieben werden (z.B. Relais-Module, I/O-Modul, Speicher-Modul, Porterweiterungsmodul u.v.m.)

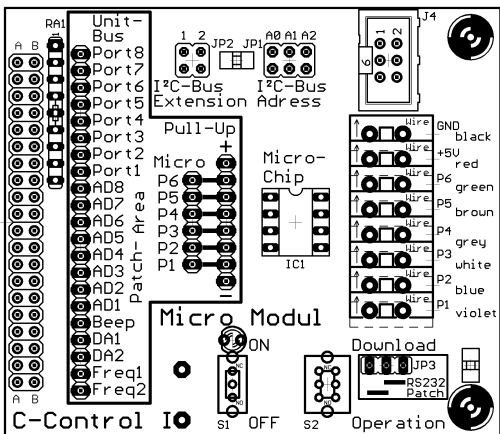
Montage des MICRO-Moduls und MICRO

Das MICRO-Modul wird in den äußeren rechten Bus-Steckplatz (B4) des Application-Boards gesteckt. Vergewissern Sie sich, dass alle Pins über den zugehörigen Buchsen auf dem Application-Board liegen und drücken Sie dann das MICRO-Modul mit mäßiger Kraft in die Buchsenleiste.

Achtung:

- Bei der Montage muss das Application-Board von allen Anschlüssen/Spannungsquellen getrennt sein.
- Die Unit-M 2.0 darf während des Betriebes der MICRO nicht gesteckt sein.

Stecken Sie eine MICRO-Chip in den Sockel, oder schließen Sie eine MICRO-PCB an den Anschlussklemmen an. Die Anschlussklemmen werden durch drücken auf den Betätigungshebel geöffnet und klemmen nach dem Loslassen die Anschlussleitung fest.



Allgemeine Bedienungselemente

Das MICRO-Modul bietet dem Anwender einen hohen Bedienungskomfort und sorgt im Hintergrund für die Einhaltung der Betriebsparameter. Der Hersteller des Controllers fordert, dass für einen RESET die Spannung am Controller unter 100mV fallen muss. Es ist daher erforderlich die MICRO komplett von der Stromversorgung zu trennen, ebenso bedeutet dies dass alle Ports ebenfalls spannungslos sein müssen, um zu verhindern, dass Spannung über die Ports zum Controller zurück gespeist wird.

Beim MICRO-Modul werden während eines Downloads alle Ports mit Anlogschaltern von Ihrer Anwendung getrennt und die Schnittstellen-Ports auf die serielle Schnittstelle am Application-Board geschaltet. Dies geschieht mit dem Schalter S2.

Beachten Sie bitte diese Betriebseigenschaften wenn Sie die Micro ohne MICRO-Modul und ohne Application-Board, in Ihrer eigenen Anwendung einsetzen.

Schalter S1

Schaltet die Betriebsspannung ein/aus (ON/OFF), der Betrieb wird durch die rote LED angezeigt. Außerdem wird mit diesem Schalter durch kurzes aus- und wiedereinschalten ein RESET ausgelöst.

Schalter S2

Mit diesem Schalter wird der Betriebsmodus gewählt:

Download - zum Laden eines Programms in die Micro

Operation - zum Ablauf eines Programms

Pull-Up/Down

In die Buchsenleiste Pull-Up können gegebenenfalls Widerstandsarrays oder einzelne Widerstände eingesteckt werden. Diese können wahlweise als Pull-Up gemeinsamer Anschluss auf + oder als Pull-Down gemeinsamer Anschluss auf - betrieben werden (siehe Bestückungsdruck auf der Platine).

Programm-Download

Ihr Computer muss mit der RS232-Schnittstellenbuchse des Application-Boards durch ein Nullmodemkabel verbunden sein. Vor einem Download ist grundsätzlich ein RESET der MICRO erforderlich. Schalten Sie hierzu die Betriebsspannung am Schalter S1 kurz aus und wieder ein, zusätzlich muss der Downloadmodus mit S2 am MICRO-Modul eingeschaltet sein.

Laden Sie das Programm MICRO_GET_VERSION.BAS als erstes Programm. Sie finden es bei den Demos zum MICRO-Modul. Es zeigt die Betriebssystemversion auf dem LCD des Application-Boards an und dient als kurzer Funktionstest.

Die Jumper von JP2 müssen dafür auf Position 1/3 und auf Position 2/4 gesteckt sein. (siehe I²C-Bus Betrieb).

Programmstart nach Download.

Schalten Sie S1 auf OFF. Schieben Sie den Schalter S2 auf die Position Operation um die Ports über die Anlogschalter wieder mit Ihrer Applikation zu verbinden. Schalten Sie dann mit S1 die Betriebsspannung wieder zu (ON).

Allgemeiner Programmstart

Nach einschalten der Betriebsspannung führt die MICRO automatisch einen RESET aus. Danach wird sofort der Programmablauf gestartet. Der Schalter S2 muss dazu immer in der Position „OPERATION“ stehen.

Verbinden der Ports

Verbinden Sie die Ports der MICRO, mit den beiliegenden Jumpern, mit den benötigten Ports des Application-Boards (Beachten Sie den Bestückungsdruck).

I²C-BUS Betrieb

Der Jumper JP2 verbindet die I²C-Bus Ports 5 (SDA) und 6 (SCL) der MICRO mit dem internen PCF8574 und dem Schnittstellensteckverbinder. Damit ist es Ihnen möglich Daten auf das LC-Display des Application-Boards zu schreiben, oder auch das I²C-Bus Zubehör an der MICRO zu betreiben. Das Zubehör wird mit dem Schnittstellenkabel an der 6-poligen Schnittstellenbuchse J4 angesteckt. Sie dürfen die Ports 5 u. 6, die auch an anderen Stellen zugänglich sind, dann nicht mehr beschalten, da sie nun für den I²C-Bus reserviert sind.

Den zur Ansteuerung des Displays verwendeten PCF8574 muss am Bus eine Adresse zugewiesen werden. Sie können diese Adresse mit den Jumpfern JP1 festlegen. Die Beispiele zum MICRO-Modul sprechen den PCF8574 auf dem MICRO-Modul auf der Adresse 01001110 an, alle Adress-Jumper auf dem MICRO-Modul müssen daher abgezogen sein.

Die Ports stehen zur allgemeinen freien Verwendung wenn beide Jumper an JP2 abgezogen sind, der I²C-BUS Betrieb ist dann nicht mehr möglich.

Betrieb der seriellen Schnittstelle.

Während dem Download wird die Schnittstelle der MICRO über die Analogschalter mit den richtigen Ports auf dem Application-Board verbunden. Steht der Schalter S2 in der Stellung OPERATION, so sind die Ports 1 u. 2 der MICRO, die Schnittstellenports, von der Schnittstelle am Application-Board getrennt.

Es sind also keine Ausgaben möglich. Möchten sie im Betrieb Daten ausgeben, z.B. an ein Terminalprogramm, so muss JP3 nach rechts (RS232) gesteckt sein. Sie dürfen die Ports 1 u. 2, die an anderen Stellen zugänglich sind, dann nicht mehr selbst beschalten, da sie für die Schnittstelle reserviert sind. Die Ports stehen zur allgemein freien Verwendung wenn Jumper JP3 nach links gesteckt ist (PATCH) ist, der Schnittstellenbetrieb ist dann zur Programmlaufzeit nicht mehr möglich.

Software-Beispiele zum MICRO-Modul

Die Beispiele zum MICRO-Modul sind so gewählt, dass Sie die Grundfunktionen der MICRO und des MICRO-Moduls schnell und sicher überprüfen können.

Es gibt jedoch zur MICRO weitere Beispiele, vor allem zum I²C-Bus Zubehör. Bei diesen Beispielen liegt der IIC-BUS jeweils an Port 2 u. 5. Alle diese Beispiele sind jedoch auch mit dem MICRO-Modul verwendbar, wenn die Portdefinition entsprechend korrigiert ist:

```
--- IIC INTERFACE -----  
define SDA           port[5]  
define SCL           port[6]
```

Sie können das IIC-Bus Zubehör mit dem Schnittstellenkabel an der 6-poligen Schnittstellen-Buchse am MICRO-Modul betreiben.

Sie finden bei den Beispielen zum MICRO-Modul auch einige Beispiele die Ihnen demonstrieren, wie das Application-Board und die Erweiterungsmodule mit der MICRO genutzt werden können. In der Regel ist es dafür erforderlich die Ports der MICRO mit den entsprechenden Ports am Unit-Bus zu verbinden. Beachten Sie bitte dazu die Hinweise in den Beispielprogrammen. Die allgemeinen Beispiele zur MICRO im Ordner BEISPIELE_MICRO sind auf das P/E- Board zur MICRO zugeschnitten und am MICRO-Modul nur bedingt lauffähig.

433MHz AM Empfangsmodul

Best.-Nr. 19 88 10

433MHz AM Sendemodul

Best.-Nr. 19 88 74

Die lizenzfreien 433MHz RF- Module dienen zur Kommunikation zwischen, mit der M-Unit 2.0 bestückten C-Control I Einheiten untereinander, oder mit externen Fernschaltern.

Verwendet wird hierbei ein Protokoll welches seine Anwendung in den meisten Fernschaltern im Bereich der Heim und Haustechnik findet.

Montieren Sie die Antenne indem Sie den weißen Betätigungshebel der Antennenanschlussklemme vorsichtig hineindrücken und führen Sie dann die Antenne in die Anschlussklemme ein.

Empfänger = **Port02**
Sender = **Port03**

Hinweise zum Betrieb

1. Der Abstand des Senders zu Störquellen wie z.B. Computermonitoren, Mikrowellen, Fernsehgeräte, oder anderen Haushaltsgeräten sollte mindestens 2 Meter betragen.
2. Vermeiden Sie, die Module direkt an oder in die Nähe von metallischen Fensterrahmen, bedampften Scheiben oder Spiegeln zu platzieren.
3. Aus Stahlbeton bestehende Decken und Wände können die Reichweite stark einschränken.
4. Die Benutzung anderer, auf derselben Frequenz (433.92 MHz) arbeitender Geräte wie z.B. drahtlose Kopfhörer oder Lautsprecher, kann die korrekte Signalübertragung verhindern. Diese Störungen können auch von Nachbarn verursacht werden die ebenfalls drahtlose Geräte betreiben.

In den Kommentarzeilen der Softwarebeispiele finden Sie weitere Hinweise zum sicheren Betrieb der RF- Module.

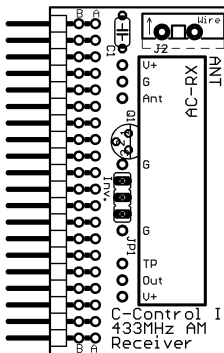
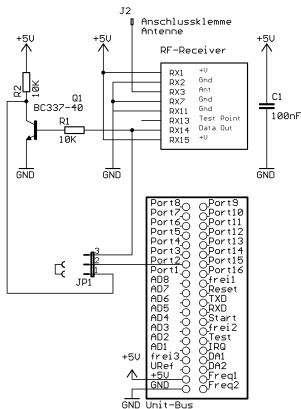
Kürzen oder verlängern Sie auf keinen Fall die im Lieferumfang enthaltene Antenne, sie ist zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen auf dieses Produkt abgestimmt und zertifiziert worden und darf nicht verändert werden. Die Antennen sollten stets beide in vertikaler Polarisationsrichtung betrieben werden.

Zur Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften ist es ebenfalls unbedingt notwendig das Sendemodul mit einem duty cycle von max. 10% pro Stunde zu Betreiben. Sie als Anwender sind für die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften verantwortlich und müssen dies bei der Programmierung Ihrer Software berücksichtigen.

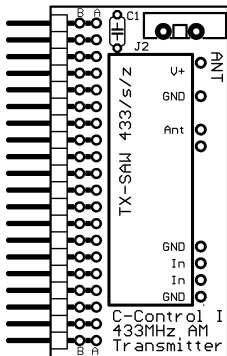
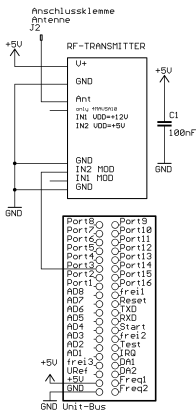
Lieferumfang

Erweiterungsmodul
Bedienungsanleitung
Konformitätserklärung

433MHz AM Empfangsmodul Best.-Nr. 19 88 10



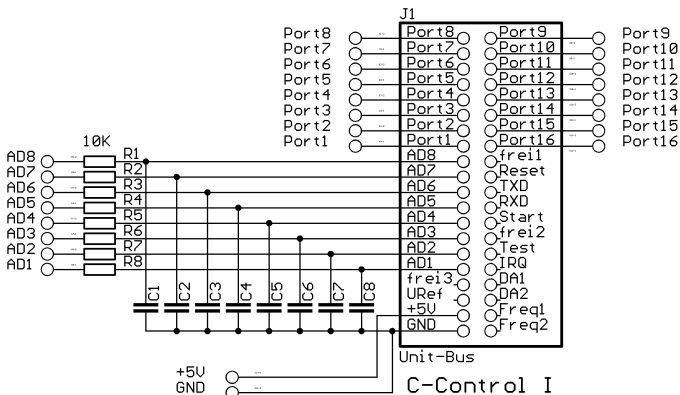
433MHz AM Sendemodul Best.-Nr. 19 88 74



Anschlussklemmenmodul

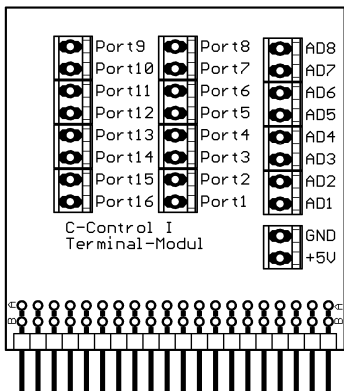
Best.-Nr. 19 88 11

Mit dem Anschlussklemmenmodul ist es auf einfache Weise möglich die C-Control I mit Ihrer Applikation zu Verbinden. Die Anschlussklemmen sind auf dem Bestückungsdruck mit den üblichen Portnamen der C-Control I Einheiten beschriftet, so dass Sie ohne lange Suche in Schaltplänen und Dokumentationen Ihre Applikationen direkt aufbauen können. Die Ports AD1 bis AD8 sind mit 10K Schutzwiderständen versehen.



C1...C8 not assembled

C-Control I
Terminal Modul

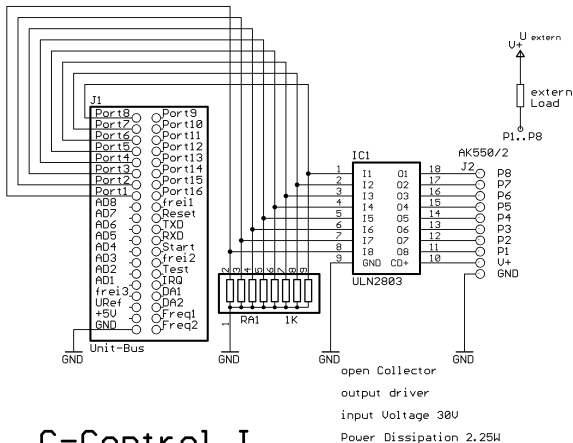


Wenn es Ihre Applikation erfordert können Sie die Kondensatoren C1 bis C8 zur Stabilisierung der Messwerte bestücken. Bei Lieferung sind diese Kondensatoren nicht bestückt.

Treibermodul für Unit-Bus

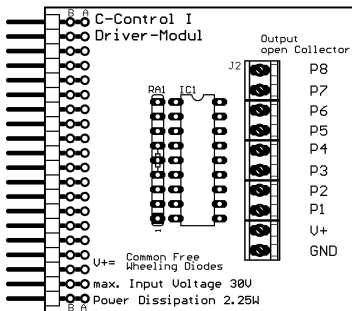
Best.- Nr. 19 88 23

Mit diesem Modul erhöhen Sie den Ausgangsstrom Ihres I²C-Bus Porterweiterungsmoduls. Es enthält 8 open Collector Darlington- Leistungstreiber mit gemeinsamem Emitter und einer



C-Control I Driver-Modul Unit-Bus 2.25W Port 1..8

gesamt Verlustleistung von 2.25 Watt. Verbraucher werden mit ihrem negativen Anschluss an die Klemmen OUT1 bis OUT8 und mit ihrem positiven Anschluss an die +5V der C-Control oder an V+ einer externen Spannungsversorgung angeschlossen. Wenn Sie eine externe Spannungsversorgung benutzen achten Sie darauf das GND der ext. Spannungsversorgung mit GND der +5V Spannungsversorgung der C-Control verbunden wird. Wird der V+ Anschluss des Treibermoduls auf V+ der externen Stromversorgung gelegt sind die 8 internen Freilaufdioden für induktive Lasten aktiv.



I/O-Modul

Best.-Nr. 19 88 35

Das I/O- Modul (Input/Output- Modul) hilft Ihnen beim Testen Ihrer Software mit Ihren Hardware-Applikationen. Es können mit dem Modul die Betriebszustände der Ports 1 bis 8, wenn sie als Ausgang programmiert sind angezeigt und wenn sie als Eingang programmiert sind, über den 8fach (Tristate) DIL- Schalter verändert werden. Somit können Sie Ihre Software ohne Ihre angeschlossene Hardware-Applikation testen und Betriebszustände simulieren und anzeigen. Das I/O- Modul wird in die Buchsenleiste mit dem Unit-Bus B1 im Application-Board gesteckt und ragt seitlich links zur übersichtlicheren Bedienung über das Application-Board hinaus.

Die LED's zeigen immer den Zustand auf den jeweiligen Portleitungen an. Befinden sich die einzelnen Schalter des 8fach DIL- Schalters in Mitten-Stellung werden die Ausgangszustände der Ports angezeigt. Ist der Ausgang eines Ports als Eingang programmiert leuchten beide LED's HIGH und die LOW schwach. Wird ein Schalter auf HIGH oder LOW geschaltet leuchtet die jeweilige LED hell. Dadurch erhalten Sie gleichzeitig einen Überblick über die Portzustände ob sie als Ausgang oder als Eingang programmiert sind.

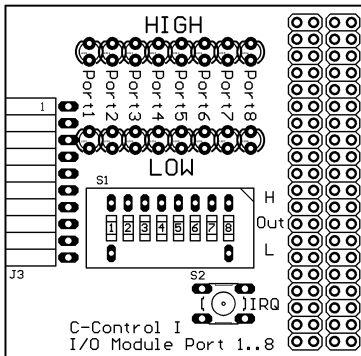
Über den Taster S2 (IRQ) können sie einen Interupt auslösen um das Verhalten Ihrer Programmabläufe zu testen.

Mit der Buchsenleiste J3 können Sie das I/O- Modul ebenfalls zum Anzeigen der Betriebszustände an den erweiterten Portausgängen des I²C-Bus- Porterweiterungsmoduls (Best.-Nr. 19 88 48) verwenden.

Das I/O- Modul wird einfach auf das I²C-Bus Porterweiterungsmodul aufgesteckt. Durch die Anordnung der Bauelemente ist nur eine Steckrichtung möglich somit ist ein Fehlstecken ausgeschlossen.

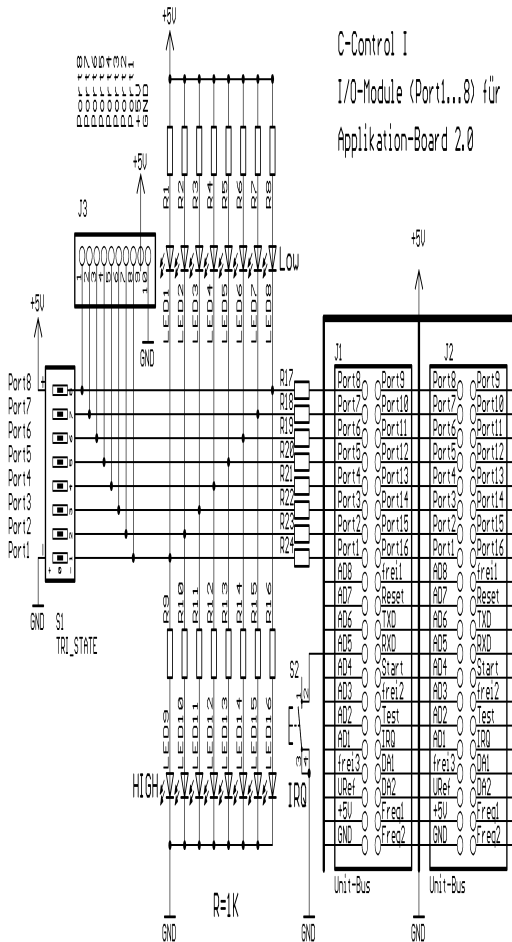
Um den Unit-Bus Steckplatz am Application-Board nicht zu verlieren wurde neben die Stiftleiste auch eine Buchsenleiste gesetzt die den Bus durchschleift. Hier kann somit ein weiteres Erweiterungsmodul eingesteckt werden. Dies ist besonders vorteilhaft wenn Sie z.B. eine von Ihnen entwickelte Applikation auf der Experimentierplatine 260 aufgebaut haben und diese mit Ihrer Software testen wollen.

Achten Sie bei allen Anwendungen immer darauf, dass der maximale Ausgangsstrom der Ports nicht überschritten wird.



C-Control I

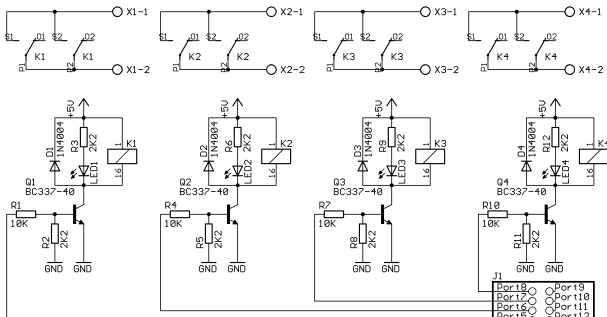
I/O-Module (Port1...8) für
Applikation-Board 2.0



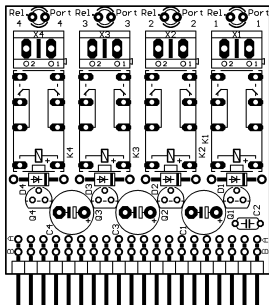
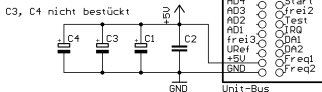
Relais-Modul

Best.-Nr. 19 88 36

Das Relais-Modul ist geeignet kleine Lasten bis max. 2A und einer Spannung von 25V potentialfrei zu schalten. Die LED's 1 bis 4 zeigen den Schaltzustand der Relais an.



C-Control I
Relais-Modul 4x2A 25VDC



Die Schaltkontakte der Relais stehen an den im Bestückungsdruck beschrifteten Anschlussklemmen zur Verfügung.
Die Relais sind folgenden Ports zugeordnet:

- Relais 1 = Port05
- Relais 2 = Port06
- Relais 3 = Port07
- Relais 4 = Port08

I²C-Bus Porterweiterungsmodul *)

Best.-Nr. 19 88 48

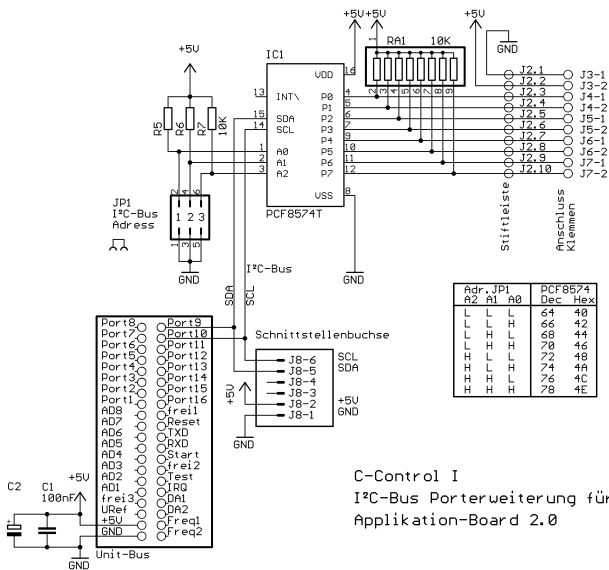
Das I²C-Bus Porterweiterungsmodul erweitert die Anzahl der Ihnen zur Verfügung stehenden Ports um weitere 8. Es können theoretisch 8 dieser Module innerhalb eines C-Control I Systems mit der M-Unit 2.0 bei voller Betriebssystem-Unterstützung angeschlossen werden.

Die Ports stehen an den Klemmen J3 bis J6 beschriftet mit 1 bis 8 zur Verfügung. Denken Sie aber daran dass dies nicht die Port-Namen sind. Ebenfalls stehen die Ports an der auf der Lötseite bestückten Stiftleiste zur Verfügung.

An dieser Stiftleiste können Sie das I/O- Modul (Best.-Nr. 19 88 36) zum Anzeigen der Betriebszustände an den erweiterten Portausgängen des I²C-Bus- Porterweiterungsmoduls verwenden.

Das I/O- Modul wird einfach auf das I²C-Bus Porterweiterungsmodul aufgesteckt. Durch die Anordnung der Bauelemente ist nur eine Steckrichtung möglich somit ist ein Fehlstecken ausgeschlossen.

An der Schnittstellenbuchse J7 steht der I²C-Bus durchgeschliffen für andere Anwendungen zur Verfügung.

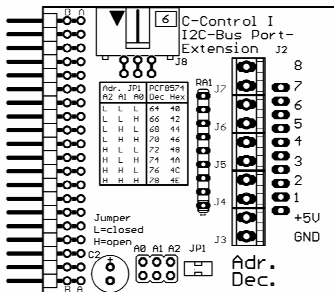


C-Control I
I²C-Bus Porterweiterung für
Applikation-Board 2.0

Adressierung:

Das Modul hat 3 Jumper zur Adressauswahl am I²C-Bus. Es gilt die Adresstabelle für den PCF8574 im Anhang. Weitere Hinweise finden Sie in den Beispielen zu den I²C-Bus Modulen mit PCF8574.

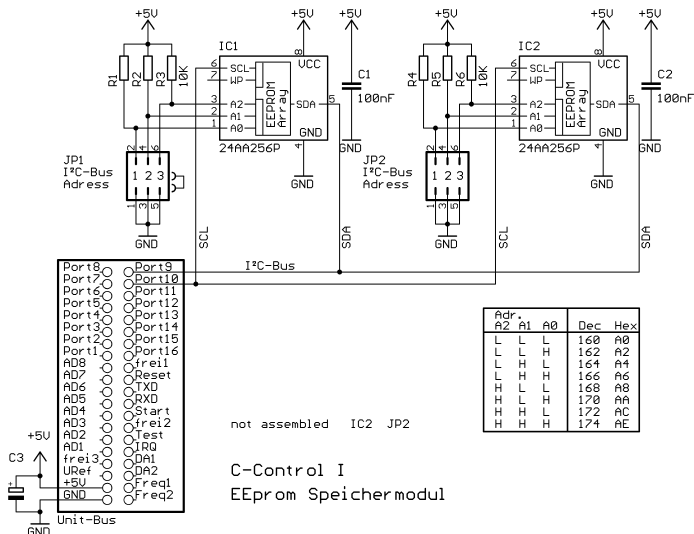
In das Feld mit der Beschriftung Adr. Dec. auf der Leiterplatte können Sie die Dezimal Basis-Adresse die sie am JP1 eingestellt haben zur Erinnerung und besseren Übersicht mit einem wasserlöslichen Faserschreiber eintragen.



Speichermodul 64kB

Best.-Nr. 19 88 49

Das Speichermodul dient zur Speicherung von, über das System, erfassten Messdaten und Anwenderparametern. Auf der Platine des Speichermoduls ist die Möglichkeit vorgesehen dass Sie einen weiteren Speicherchip und einen weiteren Jumper für die Adresseinstellung einbauen



können, um eine größere Speicherkapazität zu erreichen. Es können theoretisch 8 dieser Module innerhalb eines C-Control I Systems mit der M-Unit 2.0 bei voller Betriebssystem- Unterstützung angeschlossen werden. In das Feld mit der Beschriftung Adr. Dec. auf der Lötseite des Moduls können Sie die Dezimal Basis-Adresse die sie am JP1 eingestellt haben zur Erinnerung und besseren Übersicht mit einem wasserlöslichen Faserschreiber eintragen.

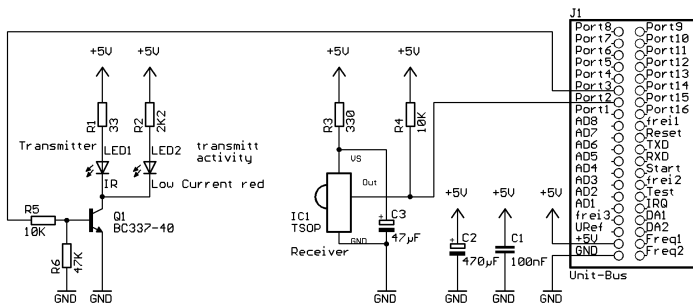
IR- Sende-/Empfangsmodul

Best.-Nr. 19 88 60

Das IR- Sende/Empfangsmodul dient zur Kommunikation zwischen C-Control I Einheiten die mit der M-Unit 2.0 bestückt sind untereinander, oder mit externen Geräten der Unterhaltungsindustrie.

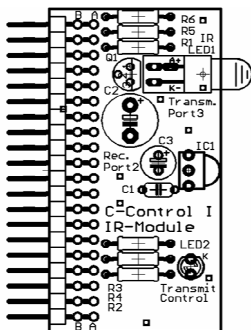
Verwendet wird hierbei das RC5 (Schnittstellen-) Protokoll. Diese Protokoll findet seine Anwendung in den meisten Geräten im Bereich HiFi, TV, Video, DVD usw.

Das Nutzsignal wird auf ein 36kHz Trägersignal aufmoduliert.



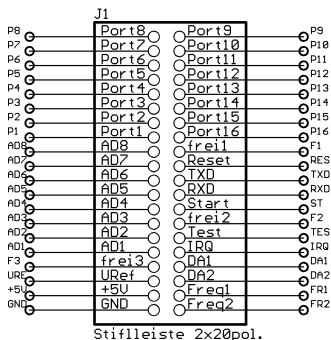
C-Control I
IR-Module für
Applikation-Board 2.0

Sender = Port03
Empfänger = Port02



Experimentierplatine 260

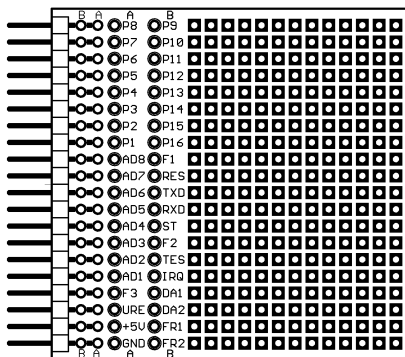
Best.-Nr. 19 88 61



Auf der Experimentierplatine 260 können Sie Ihre eigenen Applikationen und Ideen mit der C-Control I realisieren. Das zur Verfügung stehende Löt- und Bestückungsfeld hat eine Größe von 13 x 20 (=260) Lötunkten. Die Lötungen mit der Verbindung zur Stiftleiste des Unit-Bus sind auf dem Bestückungsdruck mit den üblichen Portnamen der C-Control I Einheiten beschriftet, so das Sie ohne lange Suche in Schaltplänen und Dokumentationen Ihre Applikationen direkt aufbauen können.

Zur Erleichterung des Aufbaus empfiehlt es sich das untenstehende Platinenlayout im Maßstab 1:1 aus dem Internet unter <http://www.c-control-support.de> herunter zu laden und darauf den Aufbau vorzuplanen und einzuzeichnen.

C-Control I Experimentiermodul 260



Unit-M 1.X Adapter-Modul

Best.- Nr. 19 88 75

Das Unit-M 1.X Adapter-Modul ermöglicht Ihnen, die Unit-M 1.2 oder auch M 1.1 in der Umgebung der neuen C-Control Generation zu betreiben. Vorteilhaft ist der Adapter auch dann, wenn Sie alte Projekte (mit Unit-M 1.1) "updaten" und inzwischen auf die neuen Versionen umgestiegen sind.

Die Unit M 1.2 kann alle Ressourcen des Application-Boards mit Zubehör nutzen, mit Ausnahme des Beepers. Auf dem Adapter-Modul ist deshalb ein separater Beeper montiert.

Die Programmierung der Unit erfolgt über die Schnittstelle am Application-Board 2.0. Hinweise zum Laden der Anwenderprogramme in die Unit finden Sie im Manual zum Application-Board 2.0.

Betrieb mit der Unit-M 1.2

Die Unit-M 1.2 hat im Prinzip alle Ressourcen (Ausnahme: CONFIG2 REGISTER und das RF-MODULE) des Betriebssystems der Unit-M 2.0. Allerdings wurde die Unit-M 1.2 ausschließlich dafür entwickelt, den Kunden, die darauf angewiesen sind, einen Ersatz für die Unit-M 1.1 zu bieten. Darüber hinaus haben sie jedoch die Möglichkeit die Features der neuen Generation ausführlich samt erhältlichem Zubehör zu testen. Die Unit-M 1.2 wird nicht mehr weiter entwickelt und sollte für neue Projekte auch nicht mehr verwendet werden. Die gemeinsamen Beispiele zur Unit-M 2.0 und Unit-M 1.2 sind mit diesem Adapter uneingeschränkt auf dem Application-Board 2.0 lauffähig, so dass sie auch das gesamte erhältliche Zubehör (Ausnahme 433MHz Sende/Empfangsmodule) mit der Unit-M 1.2 betreiben können.

Betrieb mit der Unit-M 1.1

Sie können auch die alte Unit-M 1.1 auf dem Application-Board 2.0 zusammen mit dem Zubehör betreiben, solange davon nicht die neuen Ressourcen im Betriebssystem der Unit-M 1.2 oder Unit-M 2.0 betroffen sind. D.h. alles was standardmäßig durch einfaches Schalten der Ports betrieben wird (z.B. das Relaismodul Best.- Nr. 19 88 36 oder I/O-Modul Best.- Nr. 19 88 35) können sie auch mit der Unit-M 1.1 betreiben.

Auf der Installations- CD finden Sie zahlreiche Beispiele für den Betrieb der alten Unit-M 1.1, auch BASIC-Treiber für den I²C-Bus. Damit können Sie auch das I²C-BUS Zubehör für die Unit-M 1.2 / Unit-M 2.0 betreiben, jedoch ist die Arbeitsgeschwindigkeit bedingt durch die geringe Geschwindigkeit der Unit-M 1.1 sehr langsam.

Die Beispiele auf der Installations- CD zur MICRO, Unit-M 2.0, Unit-M 1.2 sind auf einer Unit-M 1.1 (alte Version) nicht lauffähig, da durchweg Ressourcen benutzt werden, welche die alte Generation der C-Control nicht besitzt.

Montage

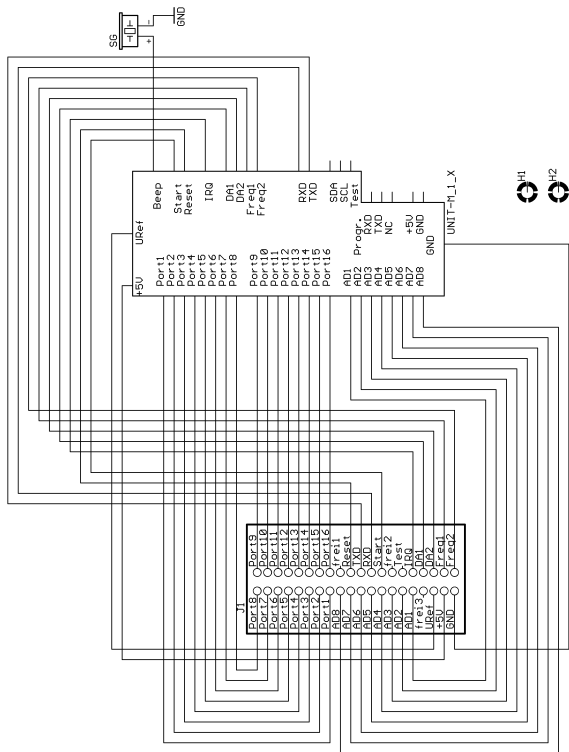
Stecken Sie die Unit-M 1.2 oder Unit-M 1.1. auf das Unit-M 1.X Adapter-Modul. Der Bestückungsaufdruck zeigt die Orientierung der Unit. Kontrollieren Sie auch hier sorgfältig die korrekte Lage der Pins zu den jeweiligen Buchsen. Drücken Sie dann die Unit mit mäßigem Druck in die Buchsenleisten. Beachten Sie bitte, dass der Autostart-Jumper bzw. der Jumper für die Referenzspannung auf der Unit abgezogen sind, da die Referenzspannung für die AD-Wandler vom Application-Board erzeugt wird und die RESET- Taste aktiv sein sollte.

Das Unit-M 1.X Adapter-Modul wird in die rechte Unit-Bus Buchsenleiste B4 des Application-Boards 2.0 gesteckt. Schalten Sie dazu die Betriebsspannung des Application-Board ab und trennen Sie alle Signalverbindungen. Vergewissern Sie sich, dass alle Pins des Adapters an den zugehörigen Buchsen der Leiste B4 liegen. Drücken Sie dann das Unit-M 1.X Adapter-Modul mit mäßigem Druck in die Buchsenleiste.

Achtung:

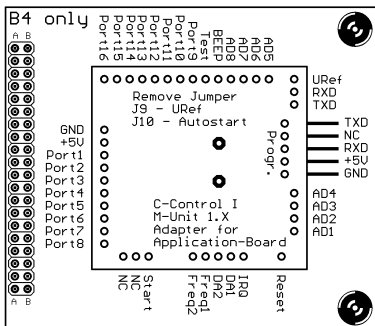
Beim Betrieb des Unit-M 1.X Adapter-Modul darf keine Unit-M 2.0 auf dem Application-Board gesteckt sein.

Außerdem muss die Programmierung der Unit ausschließlich über die RS232 Buchse am Application-Board erfolgen. Der freiliegende Schnittstellenanschluss auf der Unit selbst darf nicht benutzt werden.



C-Control I Unit-M 1.X Adapter für Application-Board 2.0

Unit-M 1.X Adapter-Modul



Adresstabelle PCF8574

Die Adresse besteht aus einem festen, nicht veränderbaren Anteil und einem vom Benutzer wählbaren Teil (drei Jumper). Das letzte Bit legt fest ob eine READ (Eingabe) oder WRITE (Ausgabe) über den PCF 8574 erfolgt.

Ein gesteckter Jumper setzt die betreffende Adressleitung auf LO.

Damit ergibt sich für eine READ- Operation folgender Wert:

```
0 1 0 0 x x x 1   READ- Operation
|-----|-----|---|
FIX ADR  ADR  R/W
```

Für eine WRITE- Operation ist das letzte Bit LO und es ergibt sich folgender Wert:

```
0 1 0 0 x x x 0   WRITE- Operation
|-----|-----|---|
FIX ADR  ADR  R/W
```

Viele Beispiele sprechen den PCF8574 auf den verschiedenen Modulen als externen Port an. Hier sehen Sie eine Aufstellung, wie das Betriebssystem der M 1.2 / M 2.0 die externen Ports der PCF8574 Adresse zuordnet.

PCF 8574	ADR 0	Ports 17 – 24	BYTEPORT 3
PCF 8574	ADR 1	Ports 25 – 32	BYTEPORT 4
PCF 8574	ADR 2	Ports 33 – 40	BYTEPORT 5
PCF 8574	ADR 3	Ports 41 – 48	BYTEPORT 6
PCF 8574	ADR 4	Ports 49 – 56	BYTEPORT 7
PCF 8574	ADR 5	Ports 57 – 64	BYTEPORT 8
PCF 8574	ADR 6	Ports 65 – 72	BYTEPORT 9
PCF 8574	ADR 7	Ports 73 – 80	BYTEPORT 10

Markennamen

*)



I²C-Bus ist ein eingetragenes Markenzeichen von Philips Semiconductors.

C-Control I im Internet

<http://www.c-control-support.de>



Impressum

Diese Bedienungsanleitung wurde erstellt für Conrad Electronic GmbH,
Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau/ Germany.

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

© Copyright 2005 by author. Printed in Germany.



Imprint

These operating instructions are created for Conrad Electronic GmbH,
Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau/ Germany.

No reproduction (including translation) is permitted in whole or part e. g. photocopy, MICROfilming or storage in electronic data processing equipment, without the express written consent of the author. The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.

© Copyright 2005 by author. Printed in Germany.