

**PC/104 Adapter
Quad-COM
Handbuch**

Mikrap

Änderungsnachweis

| Änderungen: | Datei: | Erstellt: |
|-------------------------------------|---------------|------------------|
| Erstausgabe | 900510A | 06.10.1996 / BT |
| Blockschaltbild, Konfiguration, BPL | 900510B | 20.11.1996 / BT |
| Ergänzung 104180A | 900510C | 01.04.1997 / BT |
| Anpassung 103862A | 900511A | 02.02.1998 / BT |
| Konfiguration für WinCE | 900511B | 28.04.2003 / CW |
| Formatierung A5, Einleitung, Anhang | 900511C.MAN01 | 07.07.2004 /BT |
| ModuNorm durch Mikrap ersetzt | 900511D.MAN01 | 06.07.2009 / OB |

CoDeSys ist Warenzeichen von 3S Smart Software Solutions GmbH
Windows[®]CE ist Warenzeichen von Microsoft Corp.

| | | |
|---|------------------|-----------------|
| © Copyright: | Geprüft: | 06.07.2009 / BT |
| Mikrap AG für Mikroelektronik-Applikation | Freigabe Abt. E: | 06.07.2009 / WS |
| CH-8840 Einsiedeln | Freigabe Abt. M: | 06.07.2009 / SW |
| Switzerland | Freigabe Abt. P: | 06.07.2009 / MD |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Abmessungen | 5 |
| 1.2 | Umgebung..... | 5 |
| 1.3 | Zubehör..... | 5 |
| 2. | Merkmale | 5 |
| 3. | Inbetriebnahme | 7 |
| 4. | Konfiguration | 8 |
| 4.1 | DIP-Switch | 8 |
| 4.2 | Jumper | 8 |
| 4.3 | Lötbrücken | 10 |
| 5. | Schnittstellenbeschreibung | 11 |
| 5.1 | Steckerbelegung | 11 |
| 6. | Anhang | 13 |
| 6.1 | Literaturverzeichnis | 13 |

1.

Einleitung

Mit dem Mikrap PC/104i PC-Adapter Quad-COM verfügt die PC/104i Steuerung über einen PC/104 Adapter mit vier COM Schnittstellen.

Auf der kompakten Fläche von 96 x 90 mm² (PC/104 Format) enthält das SMD-Modul neben der PC/104 Busanschaltung eine vierfach UART 16C554 mit FIFO. Die vier COM Kanäle werden über RS232 Schnittstellentreiber direkt auf 9-pol. D-SUB Stecker geführt. Alle COM Kanäle lassen sich optional in RS422/485 Norm und/oder galvanisch entkoppelt ausführen.

Achtung:

Die Informationen in diesem Handbuch wurden sorgfältig überprüft und als fehlerfrei befunden. Für Ungenauigkeiten wird jedoch keine Haftung übernommen. Alle Daten dienen ausschliesslich zu Informationszwecken. Sie sind Änderungen unterworfen und nicht im rechtlichen Sinne garantiert.

Diese Beschreibung gilt für folgende Mikrap Baugruppen:

| Mikrap PC/104 Adapter Quad-COM | Artikel-Nr: | MN-10386 | MN-10418 | MN-10427 | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ausführung: | | | | | | | | | | | | | | |
| COM1 RS232 | | x | x | | | | | | | | | | | |
| COM1 RS422/485 | | | | x | | | | | | | | | | |
| COM1 galvanisch getrennt | | | | x | | | | | | | | | | |
| COM2 RS232 | | x | | | | | | | | | | | | |
| COM2 RS422/485 | | | x | x | | | | | | | | | | |
| COM2 galvanisch getrennt | | | | x | | | | | | | | | | |
| COM3 RS232 | | x | x | | | | | | | | | | | |
| COM3 RS422/485 | | | | x | | | | | | | | | | |
| COM3 galvanisch getrennt | | | | x | | | | | | | | | | |
| COM4 RS232 | | x | | | | | | | | | | | | |
| COM4 RS422/485 | | | x | x | | | | | | | | | | |
| COM4 galvanisch getrennt | | | | x | | | | | | | | | | |

1.1 Abmessungen

Abmessungen: L × B 96 x 90 mm (gemäss PC/104 Norm)

1.2 Umgebung

Logikspeisung: +5 V ±5 % ab PC/104 Bus

Stromaufnahme: typ. 300 mA

Betriebstemperatur: 0 ... 70 °C ohne PC/104 Gehäuse
0 ... 55 °C mit PC/104 Gehäuse

EMV: Bei korrekter Verdrahtung und Abschirmung der Ein- und Ausgänge:

gemäss EN 50081-2 Emission

gemäss EN 50082-2 Immunität

1.3 Zubehör

Folgendes Zubehör zum Mikrap PC/104 Adapter Dual-CAN ist erhältlich:

| Artikel-Nr: | Benennung: | Bemerkung: |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| MN-90051 | Manual PC/104 Adapter Quad-COM | Deutsches Handbuch |

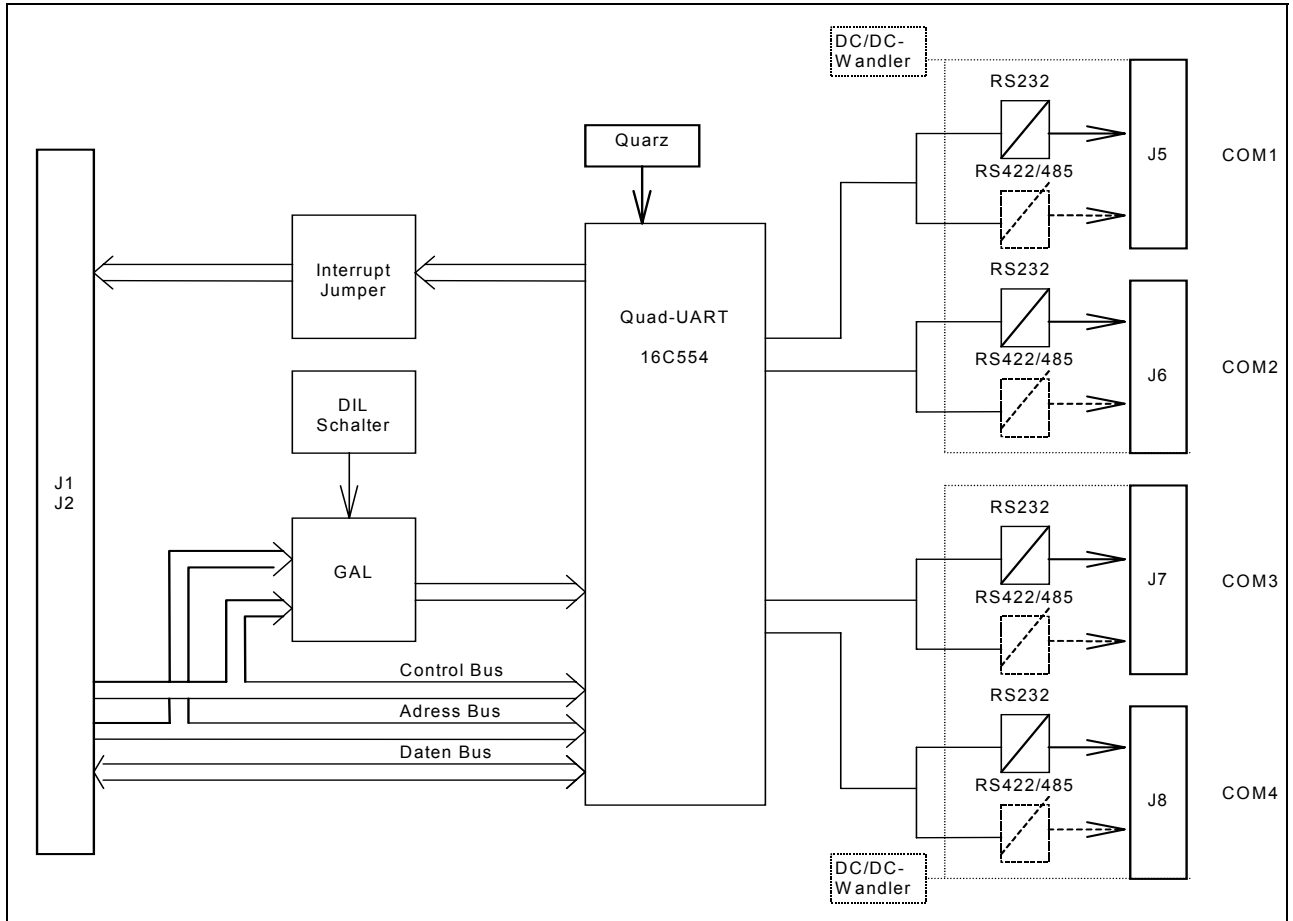
2. Merkmale

- 4 COM Schnittstellen über RS232 bzw. RS422/485 Treiber
- vierfach UART mit FIFO
- maximale Baudrate 115'200 Baud (1.8432 MHz Quarzfrequenz)
- optionale galv. Trennung über on-board DC/DC-Converter
- Adresseinstellung über DIP-Switch
- IRQ-Einstellung über Jumper (Interrupt-sharing wird unterstützt)

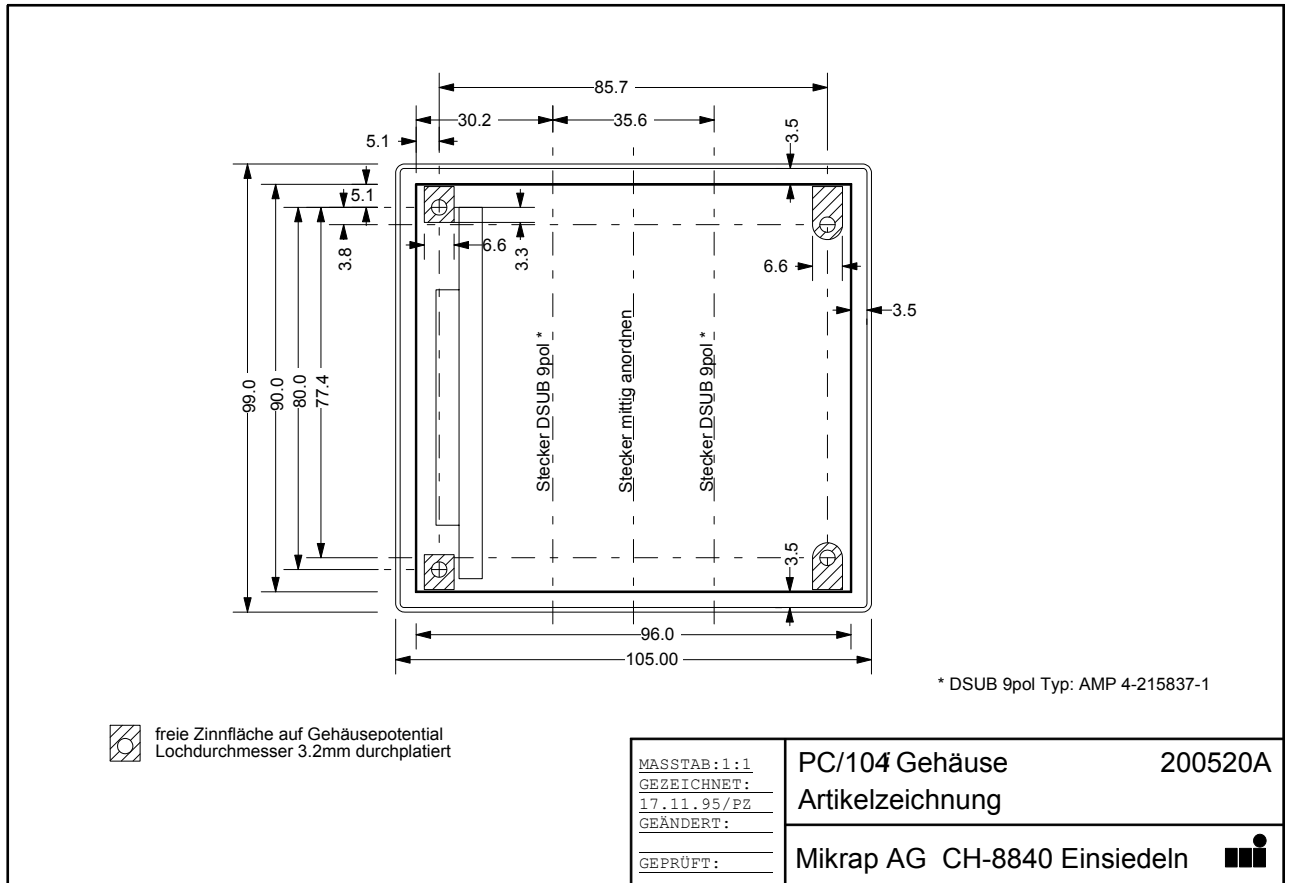
Achtung:

Wir behalten uns Änderungen zur Verbesserung unserer Produkte ausdrücklich vor. Dies trifft vor allem auf Maskenänderungen der verwendeten Controller zu, welche ohne Vorankündigung in die Serienprodukte einfließen können.

Blockschaltbild:



Abmessungen:



3. **Intriebnahme**

Vorsicht:

Diese Baugruppe enthält Bauelemente, welche auf statische Entladungen empfindlich sind. Um eine Beschädigung der Baugruppen zu vermeiden, sind die entsprechenden Vorschriften zur Verpackung und Handhabung unbedingt zu beachten.

Der Einbau der Baugruppen in Geräte hat unter Berücksichtigung sämtlicher in den Destinationländern anwendbarer Normen und Vorschriften zu erfolgen. Entsprechende Massnahmen zur Erfüllung solcher Anforderungen (z. B. betreffend EMV, EMB, usw.) sind durch den Hersteller dieser Geräte zu treffen.

Achtung:

Diese Baugruppen werden unter Verwendung von hochintegrierter SMD Technologie gefertigt. Eine mechanische Belastung der Bauelemente ist in keinem Falle zulässig.

4. Konfiguration**4.1 DIP-Switch****4.1.1 DIP-Switch S1 (I/O-Adresse der COM-Schnittstellen)**

| Nummer | S1.3 | S1.2 | S1.1 | COM1 | COM2 | COM3 | COM4 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0 | ON | ON | ON | 3F8 | 2F8 | 3E8 | 2E8 |
| 1 | ON | ON | OFF | 3E8 | 2E8 | 100 | 108 |
| 2 | ON | OFF | ON | 3E8 | 2E8 | 200 | 208 |
| 3 | ON | OFF | OFF | 100 | 108 | 110 | 118 |
| 4 | OFF | ON | ON | 1A0 | 1A8 | 1B0 | 1B8 |
| 5 | OFF | ON | OFF | 200 | 208 | 210 | 218 |
| 6 | OFF | OFF | ON | 280 | 288 | 290 | 298 |
| 7 | OFF | OFF | OFF | 2A0 | 2A8 | 2B0 | 2B8 |

4.2 Jumper**4.2.1 Jumper JMP1 (IRQ)**

| Jumper | Funktion | Bemerkung |
|---------|-------------------------------|--------------------|
| JMP1.1 | IRQ3 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.2 | IRQ4 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.3 | IRQ5 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.4 | IRQ6 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.5 | IRQ7 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.6 | IRQ9 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.7 | IRQ10 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.8 | IRQ11 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.9 | IRQ12 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.10 | IRQ14 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.11 | IRQ15 | a = COM1, b = COM2 |
| JMP1.12 | aktiver Pull-down an IRQ COM1 | 1.12a - 1.13a = ON |
| JMP1.13 | aktiver Pull-down an IRQ COM2 | 1.12b - 1.13b = ON |

Hinweis:

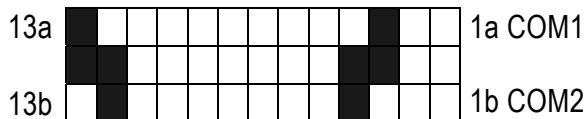
Sind die Jumper für COM1, COM2, COM3 oder COM4 nicht gesetzt, bedeutet dies Pollingbetrieb für die entsprechende Schnittstelle. Interrupt-sharing wird unterstützt.

Ein aktiver Pull-down wird nur benötigt, wenn die Baugruppe in einem ISA Rechner mit niederohmigem Pull-up auf dem Mainboard betrieben wird. Bei Verwendung in Mikrap Systemen wird gemäss PC/104 Norm kein aktiver Pull-down benötigt. Bei Interrupt-sharing darf jeweils nur ein aktiver Pull-down pro IRQ eingeschaltet sein!

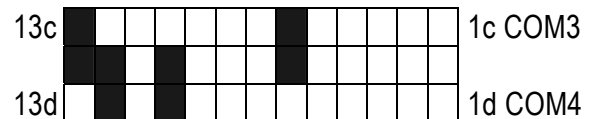
Der WinCE Kern verwendet für alle COM Ports den IRQ5.

4.2.2 Jumper JMP2 (IRQ)

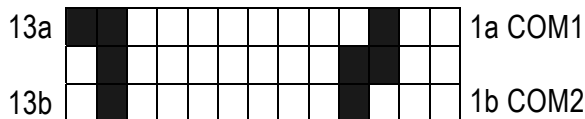
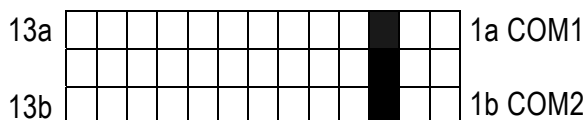
| Jumper | Funktion | Bemerkung |
|---------|-------------------------------|--------------------|
| JMP2.1 | IRQ3 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.2 | IRQ4 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.3 | IRQ5 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.4 | IRQ6 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.5 | IRQ7 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.6 | IRQ9 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.7 | IRQ10 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.8 | IRQ11 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.9 | IRQ12 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.10 | IRQ14 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.11 | IRQ15 | c = COM3, d = COM4 |
| JMP2.12 | aktiver Pull-down an IRQ COM3 | 2.12c - 2.13c = ON |
| JMP2.13 | aktiver Pull-down an IRQ COM4 | 2.12d - 2.13d = ON |

Standarteinstellung JMP1:

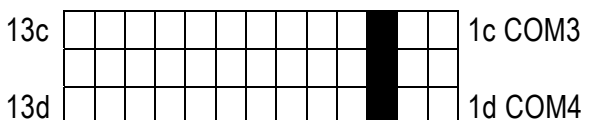
COM1: IRQ5 (no active pull-down)
COM2: IRQ6 (no active pull-down)

JMP2:

COM3: IRQ9 (no active pull-down)
COM4: IRQ14 (no active pull-down)

Aktiver Pull-down an COM1:**Einstellung WinCE JMP1:**

COM1: IRQ5 (no active pull-down)
COM2: IRQ5 (no active pull-down)

JMP2:

COM3: IRQ5 (no active pull-down)
COM4: IRQ5 (no active pull-down)

4.3

Lötbrücken

| Lötbrücke | Funktion wenn A geschlossen | Funktion wenn B geschlossen |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| LB1 | RS485 Receiver COM2 immer ein | RS485 Receiver COM2 über RTS2 |
| LB2 | RS485 Receiver COM4 immer ein | RS485 Receiver COM4 über RTS1 |
| LB3 | RS485 Transmitter COM4 über RTS4 | RS485 Transmitter COM4 immer ein |
| LB4 | RS485 Receiver COM3 immer ein | RS485 Receiver COM3 über RTS1 |
| LB5 | RS485 Transmitter COM3 über RTS3 | RS485 Transmitter COM3 immer ein |
| LB6 | RS485 Transmitter COM2 über RTS2 | RS485 Transmitter COM2 immer ein |
| LB7 | RS485 Receiver COM1 immer ein | RS485 Receiver COM1 über RTS1 |
| LB8 | RS485 Transmitter COM1 über RTS1 | RS485 Transmitter COM1 immer ein |

Achtung:

Bei einer Lötbrücken dürfen die A-Seite und die B-Seite nie zusammen geschlossen sein!

Standardeinstellung:

103862A Alle Lötbrücken offen
 104181A LB1A, LB2A, LB3A und LB6A geschlossen

5. Schnittstellenbeschreibung

5.1 Steckerbelegung

Das Modul ist für folgende Steckverbinder vorbereitet:

J1: 64-polige Buchsen/Stiftleiste für PC/104 Bus

J2: 40-polige Buchsen/Stiftleiste für PC/104 Bus

J4: 9-poliger D-SUB Stecker für COM1

J5: 9-poliger D-SUB Stecker für COM2

J7: 9-poliger D-SUB Stecker für COM3

J8: 9-poliger D-SUB Stecker für COM4

Siehe auch Bestückungsplan im Anhang.

5.1.1 Stecker J1+J2 (PC/104 Receiver)

| Pin | J1/A | J1/B | J2/C | J2/D | Pin | J1/A | J1/B | J2/C | J2/D |
|-----|------|----------|------|-------|-----|------|------|------|------|
| 0 | | | 0V | 0V | | | | | |
| 1 | nc | 0V | nc | nc | 17 | nc | nc | nc | nc |
| 2 | SD7 | RESETDRV | nc | nc | 18 | nc | nc | nc | 0V |
| 3 | SD6 | +5V | nc | IRQ10 | 19 | nc | nc | nc | 0V |
| 4 | SD5 | IRQ9 | nc | IRQ11 | 20 | nc | nc | | |
| 5 | SD4 | nc | nc | IRQ12 | 21 | nc | IRQ7 | | |
| 6 | SD3 | nc | nc | IRQ13 | 22 | SA9 | IRQ6 | | |
| 7 | SD2 | nc | nc | IRQ14 | 23 | SA8 | IRQ5 | | |
| 8 | SD1 | nc | nc | nc | 24 | SA7 | IRQ4 | | |
| 9 | SD0 | nc | nc | nc | 25 | SA6 | IRQ3 | | |
| 10 | nc | nc | nc | nc | 26 | SA5 | nc | | |
| 11 | AEN | nc | nc | nc | 27 | SA4 | nc | | |
| 12 | nc | nc | nc | nc | 28 | SA3 | nc | | |
| 13 | nc | -IOW | nc | nc | 29 | SA2 | + 5V | | |
| 14 | nc | -IOR | nc | nc | 30 | SA1 | nc | | |
| 15 | nc | nc | nc | nc | 31 | SA0 | 0V | | |
| 16 | nc | nc | nc | + 5V | 32 | 0V | 0V | | |

5.1.2 Stecker J4,J5,J7 und J8 (COM1-4 RS232)

| Pin | Signal | Typ | Bemerkung |
|-----|--------|-----|---------------|
| 1 | nc | - | not connected |
| 2 | -RXD1 | IN | |
| 3 | -TXD1 | OUT | |
| 4 | DTR1 | OUT | |
| 5 | GND | OUT | |
| 6 | nc | - | not connected |
| 7 | RTS1 | OUT | |
| 8 | CTS1 | IN | |
| 9 | nc | - | not connected |

5.1.3 Stecker J4,J5,J7 und J8 (COM1-4 RS422/485)

| Pin | Signal | Typ | Bemerkung |
|------------|---------------|------------|------------------|
| 1 | nc | - | not connected |
| 2 | T+ | OUT | (TXD) |
| 3 | GND | OUT | |
| 4 | R+ | IN | (RXD) |
| 5 | nc | - | not connected |
| 6 | nc | - | not connected |
| 7 | T- | OUT | (TXD) |
| 8 | R- | IN | (RXD) |
| 9 | nc | - | not connected |

6. Anhang

6.1 Literaturverzeichnis

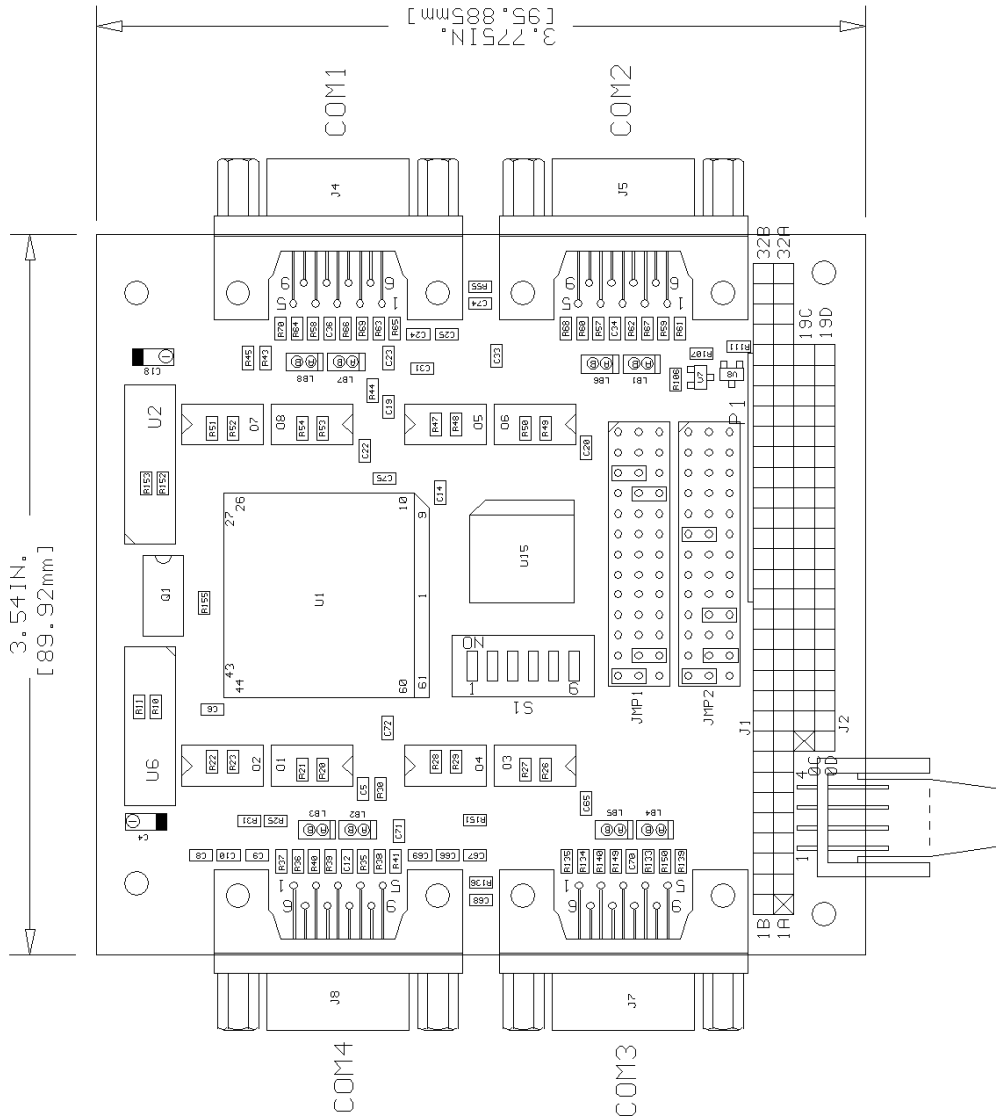
Bezugsquellen der wichtigsten Datenbücher:

UART:

Dokument: Datenblatt TL16C554
Hersteller: Texas Instruments
www.ti.com

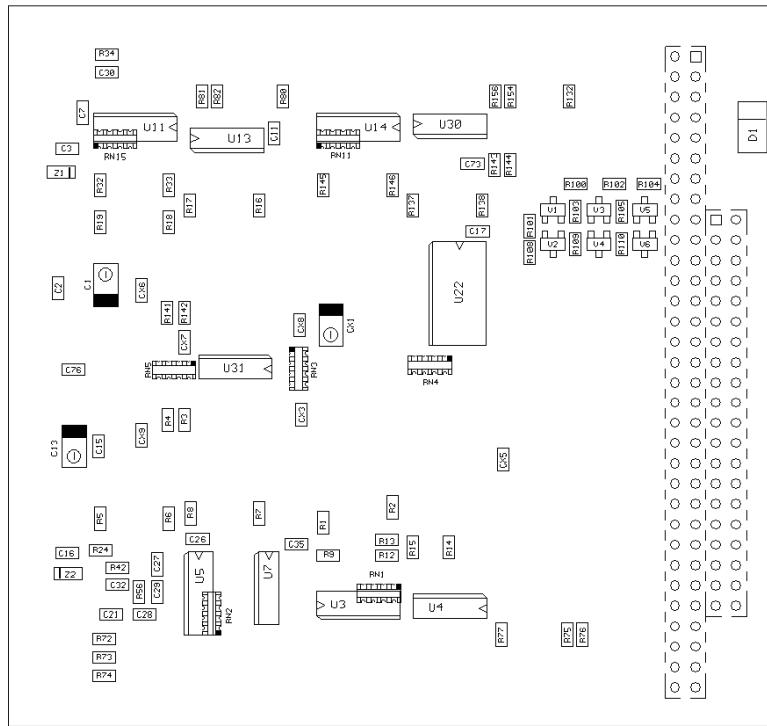
PC/104 Standard:

Quelle: PC/104 Consortium
990 Almanor Avenue
Sunnyvale, CA 94086
Telefax +1 415 967 0995



| | | |
|---------------|---------------------|--------------------|
| MASSTAB 1:5:1 | PC-Adapter_Quad-COM | 103862A |
| GEZEICHNET: | BESTUECKUNGSPLAN | TOP |
| 17.09.96/PZ | | |
| GEAENDERT: | | |
| 04.09.97/PZ | | |
| GEPRUEFT: | | |
| | MIKRAP AG | CH-8840 EINSIEDELN |

ACHTUNG: Minderbestueckung moeglich



| | | |
|---------------|---------------------|--------------------|
| MASSTAB 1.5:1 | PC-Adapter_Quad-COM | 103862A |
| GEZEICHNET: | BESTUECKUNGSPLAN | BOTTOM |
| 17.09.96/PZ | | |
| GEAENDERT: | | |
| 04.09.97/PZ | | |
| GEPRUEFT: | MIKRAP AG | CH-8840 EINSIEDELN |

ACHTUNG: Minderbestueckung moeglich

Mikrap AG für Mikroelektronik-Applikation

Postfach
Langrütistrasse 33
CH-8840 Einsiedeln
Schweiz

Tel: +41 (0)55 418 44 44
Fax: +41 (0)55 418 44 33
E-mail: info@mikrap.ch
Internet: www.mikrap.com