

# **Basisplatine für CAN und mini-/ microMODULE**

## **Hardware-Manual**

**Ausgabe Dezember 2002**

## Basisplatine für CAN- / mini- / microMODULE

---

Im Buch verwendete Bezeichnungen für Erzeugnisse, die zugleich ein eingetragenes Warenzeichen darstellen, wurden nicht besonders gekennzeichnet. Das Fehlen der © Markierung ist demzufolge nicht gleichbedeutend mit der Tatsache, daß die Bezeichnung als freier Warenname gilt. Ebenso wenig kann anhand der verwendeten Bezeichnung auf eventuell vorliegende Patente oder einen Gebrauchsmusterschutz geschlossen werden.

Die Informationen in diesem Handbuch wurden sorgfältig überprüft und können als zutreffend angenommen werden. Dennoch sei ausdrücklich darauf verwiesen, daß die Firma PHYTEC Meßtechnik GmbH weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf den Gebrauch oder den Inhalt dieses Handbuches zurückzuführen sind. Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Firma PHYTEC Meßtechnik GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

Ferner sei ausdrücklich darauf verwiesen, daß PHYTEC Meßtechnik GmbH weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgeschäden übernimmt, die auf falschen Gebrauch oder falschen Einsatz der Hard- bzw. Software zurückzuführen sind. Ebenso können ohne vorherige Ankündigung Layout oder Design der Hardware geändert werden. PHYTEC Meßtechnik GmbH geht damit keinerlei Verpflichtungen ein.

© Copyright 2002 PHYTEC Meßtechnik GmbH, D-55129 Mainz.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma PHYTEC Meßtechnik GmbH unter Einsatz entsprechender Systeme reproduziert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Informieren Sie sich:

	EUROPA	NORD AMERIKA
Adresse:	PHYTEC Technologie Holding AG Robert-Koch-Str. 39 D-55129 Mainz GERMANY	PHYTEC America LLC 203 Parfitt Way SW, Suite G100 Bainbridge Island, WA 98110 USA
Angebots Hotline:	+49 (800) 0749832 <a href="mailto:order@phytec.de">order@phytec.de</a>	+1 (800) 278-9913 <a href="mailto:info@phytec.com">info@phytec.com</a>
Technische Hotline:	+49 (6131) 9221-31 <a href="mailto:support@phytec.de">support@phytec.de</a>	+1 (800) 278-9913 <a href="mailto:support@phytec.com">support@phytec.com</a>
Fax:	+49 (6131) 9221-33	+1 (206) 780-9135
Web Seite:	<a href="http://www.phytec.de">http://www.phytec.de</a>	<a href="http://www.phytec.com">http://www.phytec.com</a>

9. Auflage Dezember 2002

---

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kurzübersicht</b> .....	<b>3</b>
1.1 Ansicht der Basisplatine .....	4
<b>2 Anschlußbelegung</b> .....	<b>7</b>
2.1 Anschluß der Spannungsversorgung VG1, P3 .....	8
2.1.1 Anschluß über die VG96-Leiste VG1 .....	8
2.1.2 Anschluß über Kleinspannungsbuchse P3.....	9
2.2 Buchsenleisten X1,X2 .....	10
2.3 Die DB9-Buchse P1 und die Lochrasterreihe P1x .....	10
2.4 Der DB9-Stecker P2 und die Lochrasterreihe P2x .....	11
2.5 Die DSP-C5x Bootport - Verbindung.....	12
2.6 Anschluß eines Nummernchip mittels NUMPORT1 .....	13
<b>3 Die Jumperbelegung</b> .....	<b>15</b>
3.1 Versorgungsspannung: JP1.....	16
3.2 Reset: JP2.....	16
3.3 RS-232 Treiber: JP3 und JP4.....	16
3.4 RS-485 Treiber: JP5 und JP6.....	17
3.5 LED D3: JP7 .....	17
3.6 NMI/Boot-Funktion: JP8, JP9, JP10 und JP20.....	18
3.7 CAN-Signale: JP11 und JP12.....	19
3.8 CAN-Treiber Versorgungsspannung: JP13 und JP14 .....	20
3.9 CAN-Treiber: JP15 und JP16 .....	20
3.10 MODE/BOOT-Funktion: JP17, JP18 und JP19 .....	21
<b>4 Jumperplanskizzen der verschiedenen Module</b> .....	<b>23</b>
<b>5 Technische Daten</b> .....	<b>29</b>
<b>Index</b> .....	<b>31</b>

## **Abbildungs- und Tabellenverzeichnis**

Bild 1:	Ansicht der Basisplatine (Bestückungsseite) .....	4
Bild 2:	Übersicht der Funktionsbaugruppen .....	5
Bild 3:	Lage der Anschlüsse.....	7
Bild 4:	Nummerierung der VG96-Leiste VG1 (Ansicht Vorderseite) .....	8
Bild 5:	Der Anschluß der Versorgungsspannung an P3.....	9
Bild 6:	Die Nummerierung der Buchsenleisten X1 und X2.....	10
Bild 7:	Pinbelegung der DB9-Buchse P1 (Ansicht Vorderseite) und der Lochrasterreihe P1x.....	10
Bild 8:	Pinbelegung des DB9-Steckers P2 (Ansicht Vorderseite) und der Lochrasterreihe P2x (RS485 Mode).....	11
Bild 9:	Pinbelegung des DB9-Steckers P2 (Ansicht Vorderseite) und der Lochrasterreihe P2x (CAN Mode) .....	11
Bild 10:	Anschluß des Nummernchips an ein mini-/microMODUL .....	13
Bild 11:	PIN-Belegung Nummernchip.....	14
Bild 12:	Zählweise der Jumper.....	15
Bild 13:	Lage der Jumper .....	15
Bild 14:	Mechanische Abmessungen .....	29
Tabelle 1: Die Verbindung zwischen P3x und LPT-Port.....		12

## Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt nur die Schaltung und Funktionen der Basisplatine für CAN- /mini- /microMODULE, nicht aber die Module selbst. Es wird ergänzt durch die entsprechende Controllerhandbücher z.B. "Infineon Cxxx User's Manual" oder "miniMODUL-5xx Hardware Manual", sowie die Dokumentation zu gegebenenfalls mitgelieferter Software. Bitte beachten Sie daher auch diese Dokumentationen. Es wird ergänzt durch das Hardwaremanual des verwendeten Moduls.

In diesem Handbuch sowie im dazugehörigen Schaltplan werden low-aktive Signale durch einen Schrägstrich "/" vor dem Signalnamen gekennzeichnet (z.B. "/RD"). Die Darstellung "0" deutet auf eine logische Null oder low-Pegel hin, während "1" für eine logische Eins oder High-Pegel steht.

### **Anmerkungen zum EMV-Gesetz für die Basisplatine für CAN- /micro- /miniMODULE**



Die Basisplatine für CAN- /micro- /miniMODULE (im Folgenden Produkt genannt) ist als Zulieferteil für den Einbau in ein Gerät (Weiterverarbeitung durch Industrie (siehe § 5 Abs. 5 EMVG)) bzw. als Evaluierungsboard für den Laborbetrieb (zur Hardware- und Softwareentwicklung) bestimmt.

#### **Achtung!**

Das Produkt ist ESD empfindlich und darf nur an ESD geschützten Arbeitsplätzen von geschultem Fachpersonal ausgepackt und gehandhabt bzw. verarbeitet werden. Im Betrieb dürfen ohne weitere Schutzbeschaltung und Prüfung keine Leitungen von mehr als 3 m Länge an die Verbinder angeschlossen werden.

Das Produkt erfüllt die Anforderungen des EMVG (CE-Konformität) nur für den in diesem Handbuch beschriebenen Anwendungsbereich unter Einhaltung der gegebenen Hinweise zur Inbetriebnahme.

Nach dem Einbau in ein Gerät oder bei Änderungen/Erweiterungen an diesem Produkt muß die Konformität nach dem EMV-Gesetz neu festgestellt und bescheinigt werden. Erst danach dürfen solche Geräte in Verkehr gebracht werden.

## Basisplatine für CAN- / mini- / microMODULE

---

Auszug aus dem EMVG § 5 Abs. 5

Geräte, die ausschließlich zur Verwendung in eigenen Laboratorien, Werkstätten und Räumen hergestellt, Anlagen, die erst am Betriebsort zusammengesetzt werden, und Netze bedürfen keiner EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung.

Dies gilt auch für Bausätze, die ausschließlich für Funkamateure im Sinne des § 1 Abs. 2 hergestellt und bestimmt sind.

Geräte, die ausschließlich als Zulieferteile oder Ersatzteile zur Weiterverarbeitung durch Industrie, Handwerk oder sonstige auf dem Gebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit fachkundige Betriebe hergestellt und bereitgehalten werden, brauchen weder die Schutzanforderungen gemäß § 4 Abs. 1 einzuhalten noch bedürfen sie einer EG-Konformitätserklärung oder CE-Kennzeichnung, vorausgesetzt, es handelt sich dabei nicht um selbständig betreibbare Geräte.

Die Basisplatine für CAN und mini-/microMODULE ist ein Zusatzmodul für die Serie der CAN-/micro-/miniMODULE der Firma PHYTEC, die eine Bestückung mit verschiedenen 8- und 16-bit Controllern erlauben, und dadurch eine Vielzahl von Funktionen und Konfigurationen ermöglichen.

PHYTEC unterstützt alle gängigen 8- und 16-bit-Controller auf zwei Arten:

- (1) als Grundlage für Starter Kits, die die Kombination mit benutzer-eigenen Schaltungen auf einem eigens dafür vorgesehenen Wrap-Feld erlauben und
- (2) als universelle, sofort einsetzbare, voll funktionsfähige micro- und miniMODULE, die direkt in die benutzereigene Peripherie-Schaltung eingesteckt werden können.

Mit dem Konzept der Microcontroller-Module von PHYTEC ist es Entwicklungsingenieuren möglich, Entwicklungszeiten zu verkürzen, Entwicklungskosten zu reduzieren und die Durchführung eines Projektes von der Idee bis zur Markteinführung wesentlich zu beschleunigen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an folgende Adressen:

	EUROPA	NORD AMERIKA
Adresse:	PHYTEC Technologie Holding AG Robert-Koch-Str. 39 D-55129 Mainz GERMANY	PHYTEC America LLC 255 Ericksen Avenue NE Bainbridge Island, WA 98110 USA
Web Seite:	<a href="http://www.phytec.de">http://www.phytec.de</a>	<a href="http://www.phytec.com">http://www.phytec.com</a>
e-mail:	<a href="mailto:info@phytec.de">info@phytec.de</a>	<a href="mailto:info@phytec.com">info@phytec.com</a>
Tel.:	+49 (6131) 9221-0	+1 (800) 278-9913
Fax:	+49 (6131) 9221-33	+1 (206) 780-9135

## 1 Kurzübersicht

Die Basisplatine ist ein universell nutzbares Zusatz-Board zur einfachen Inbetriebnahme der PHYTEC CAN-/mini- und microMODULE. Das entsprechende Modul wird, wie ein großer Chip, in die Sockel der Basisplatine gesteckt. Auf der europakartengroßen Platine (160 mm x 100 mm) befinden sich neben diesen Sockeln und verschiedenen Anschlüssen (DB9, VG96, Kleinspannungsbuchse etc.) ein Wrap-Feld (60 mm x 65 mm). Eigene Schaltungen können damit direkt auf der Basisplatinen mit dem verwendeten Modul kombiniert werden. Dieser Prototyp kann dann als Schaltungsgrundlage für das Design einer eigenen, kundenspezifischen Basisplatine, in die das verwendete Modul wie ein großer Chip gesteckt wird, dienen. Alternativ kann mit Hilfe des PHYTEC Entwicklungsservices eine vollständig kundenspezifische Platine entwickelt werden, auf der sowohl die Schaltung des verwendeten Moduls, als auch die eigene Schaltungserweiterung integriert ist.

### Die Basisplatine bietet folgende Features:

- Verbesserte Störsicherheit durch Multilayer-Technik
- Versorgungsspannung 8 V= -13 V=/500 mA unregelt über Kleinspannungsbuchse oder +5 V=/500 mA geregelt über VG96-Leiste
- Reset-Taster
- Boot-Taster
- Buchsenleisten für die Aufnahme von micro- /miniMODULEn
- DB9-Buchse (für Schnittstellen nach RS-232)
- DB9-Stecker der, in Abhängigkeit des verwendeten Moduls und der Anwendung, wahlweise als Schnittstellen nach RS-485 oder CAN konfiguriert werden kann
- VG96-Leiste
- Jumperleiste zur Konfiguration der Basisplatine für die verschiedenen Module
- Anschluß für Nummernchip (für Netzwerkanwendungen)
- Lochrasterfeld (60 mm x 65 mm)



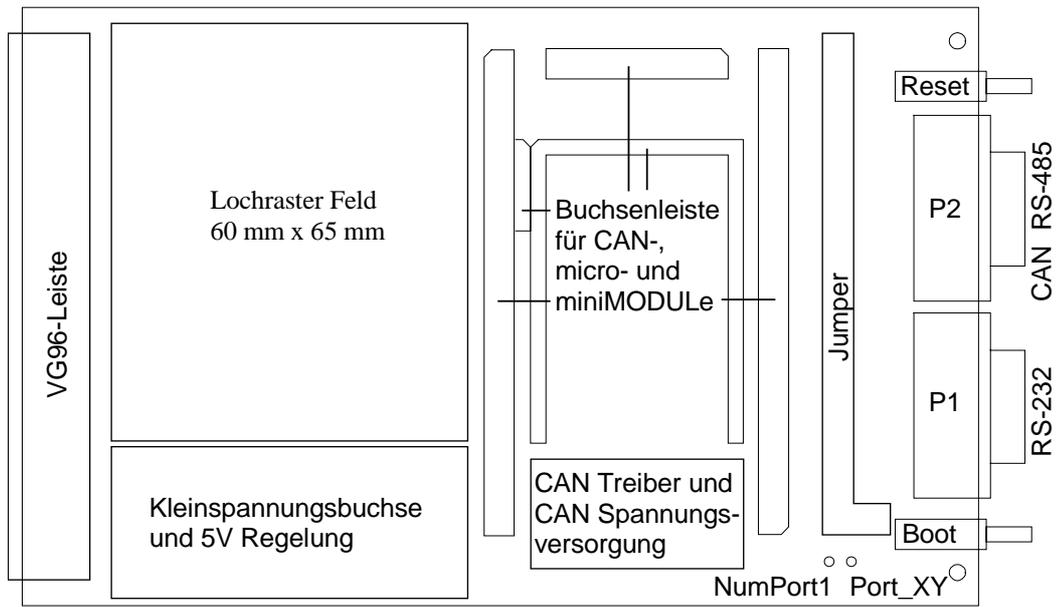


Bild 2: Übersicht der Funktionsbaugruppen

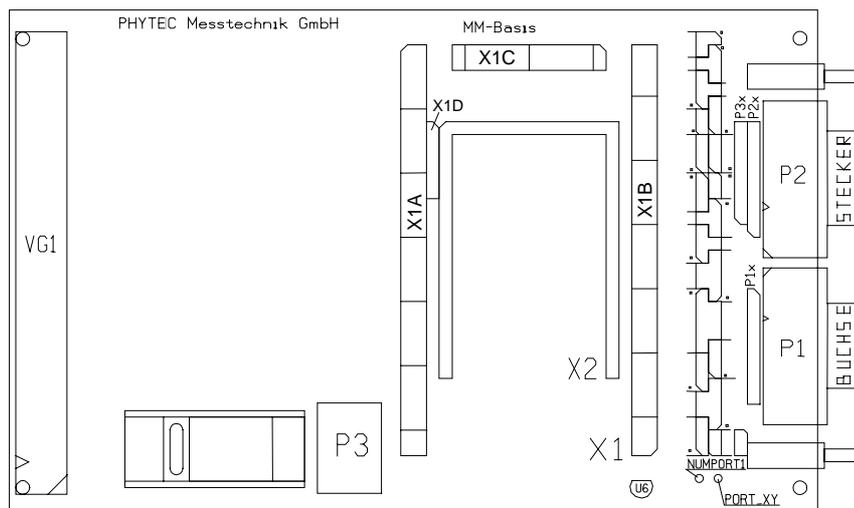


## 2 Anschlußbelegung

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß bei allen Modulen, die auf der Basisplatte installiert werden, die Maximalspannungen und -ströme nicht überschritten werden dürfen. Die Grenzwerte hierfür können Sie dem jeweiligen Controller-Handbuch entnehmen, das dem entsprechenden Modul beiliegt. Da eventuell auftretende Störungen stark vom Einsatzgebiet bzw. Anwendungsfall abhängen, obliegt es der Verantwortung des Anwenders, in entsprechend kritischer Umgebung geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen.

Wie in *Bild 3* dargestellt, stehen folgende Anschlüsse zur Verfügung:

- X1 - Buchsenleiste zur Aufnahme von PHYTEC miniMODULen,
- X2 - Buchsenleiste zur Aufnahme von PHYTEC microMODULen,
- VG1 - VG-96 Leiste zum Anschluß der Versorgungsspannung und zur freien Beschaltung für eigene Applikationen,
- P3 - Kleinspannungsbuchse zum Anschluß der Versorgungsspannung,
- P1, P1x, P2, P2x, P3x - zum Anschluß verschiedener Interfaces (RS-232, RS-485, CAN etc.),
- NUMPORT1 und PORT\_XY - zwei Lötbohrungen zum einfachen Anschluß des Nummernchips und der LED D3.



*Bild 3: Lage der Anschlüsse*

## 2.1 Anschluß der Spannungsversorgung VG1, P3

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, um die Versorgungsspannung an die Basisplatine anzuschließen:

- Anschluß über die VG96-Leiste VG1
- Anschluß über Kleinspannungsbuchse P3

### **Achtung!**

Verwenden Sie keine Labornetzteile! Die Einschaltspitzen könnten das eingesetzte micro- oder miniMODULE zerstören!

Vermeiden Sie außerdem bei anliegender Spannung, das Modul bzw. die Jumperbelegung zu wechseln!

### 2.1.1 Anschluß über die VG96-Leiste VG1

Für den Anschluß über die VG96-Leiste muß Jumper JP1 die Stellung 1 + 2 haben. Hierzu muß eine geregelte Versorgungsspannung von +5 V/500 mA an folgende Pins angelegt werden:

Pin 1 abc +5 V geregelt



Pin 32 abc GND

Bild 4: Nummerierung der VG96-Leiste VG1 (Ansicht Vorderseite)

Beachten Sie bitte, daß lediglich die Pins 1abc und 32abc der VG96-Leiste vorverbunden sind. Alle anderen Anschlüsse stehen zur freien Beschaltung zur Verfügung.

### 2.1.2 Anschluß über Kleinspannungsbuchse P3

Der zulässige unregelmäßige Spannungsbereich, um die Basisplatte über die Kleinspannungsbuchse P3 zu verbinden, liegt zwischen +8 V=...+13 V=. Für den Anschluß über die Kleinspannungsbuchse P3 muß Jumper JP1 die Stellung 2 + 3 haben. Bei Einspeisung über die Kleinspannungsbuchse liegt keine geregelte +5 V Spannung an der VG96-Leiste. Die geregelte Spannung kann mit einem Ausgangsstrom von 300 mA belastet werden.

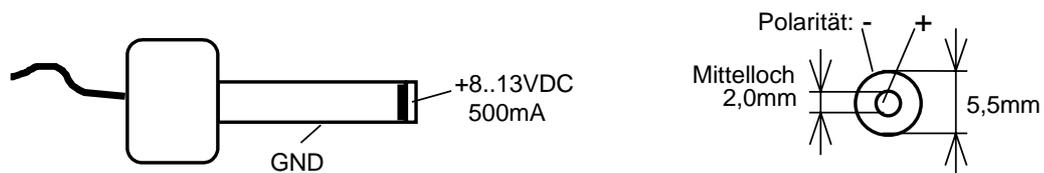
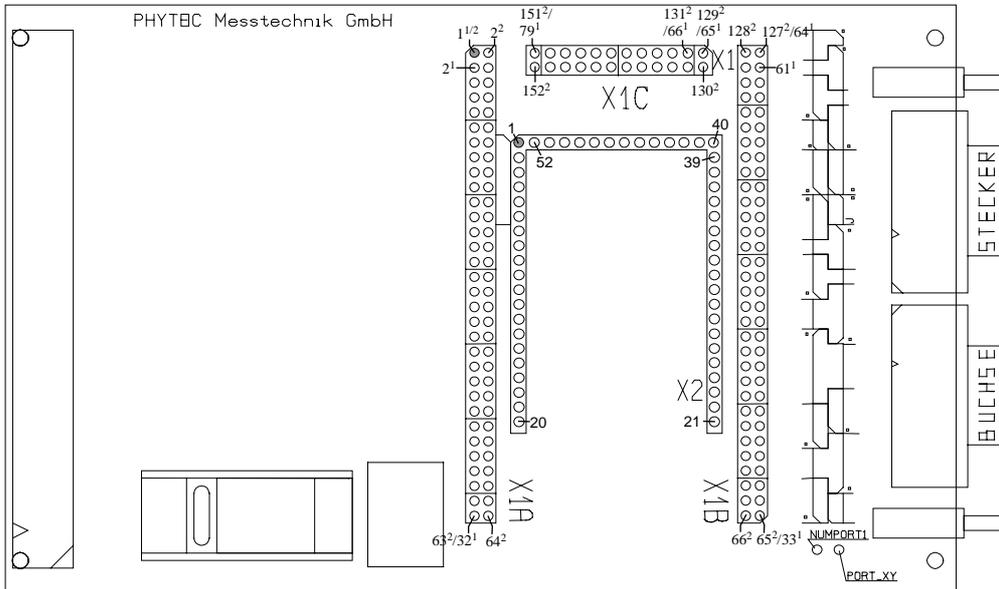


Bild 5: Der Anschluß der Versorgungsspannung an P3

## 2.2 Buchsenleisten X1,X2

Die beiden Buchsenleisten X1 und X2 dienen der Aufnahme eines mini-/microMODULEs. Das genaue Pinout ist in *Bild 6* dargestellt.



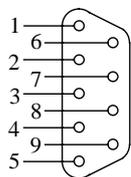
- 1: miniMODULE mit einreihiger Stiftleiste (z.B. miniMODUL-535)
- 2: miniMODULE mit zweireihiger Stiftleiste (z.B. miniMODUL-537/509)

*Bild 6: Die Nummerierung der Buchsenleisten X1 und X2*

## 2.3 Die DB9-Buchse P1 und die Lochrasterreihe P1x

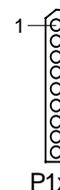
Die DB9-Buchse P1 sowie die Lochrasterreihe P1x dienen als Schnittstelle nach RS-232. Ihre Belegung ist nachfolgend gezeigt.

### DB9-Buchse P1



- Pin 2: TXD0 (RS-232)
- Pin 3: RXD0 (RS-232)
- Pin 5: GND

### Lochrasterreihe P1x



- Pin 3
- Pin 5
- Pin 9

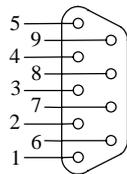
*Bild 7: Pinbelegung der DB9-Buchse P1 (Ansicht Vorderseite) und der Lochrasterreihe P1x*

## 2.4 Der DB9-Stecker P2 und die Lochrasterreihe P2x

Der DB9-Stecker P2 sowie die Lochrasterreihe P2x können entweder RS-485 oder CAN-Signale führen. Die Belegung für die verschiedenen Modi ist nachfolgend gezeigt.

### RS-485 Mode

#### DB9-Stecker P2



Pin 2: A (RS-485)  
Pin 8: B (RS-485)

#### Lochrasterreihe P2x

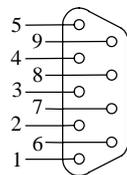


Pin 3  
Pin 6

Bild 8: Pinbelegung des DB9-Steckers P2 (Ansicht Vorderseite) und der Lochrasterreihe P2x (RS485 Mode)

### CAN Mode

#### DB9-Stecker P2



Pin 2: CAN\_L  
Pin 7: CAN\_H  
Pin 3,6: CAN\_GND  
Pin 9: CAN\_VCC

#### Lochrasterreihe P2x



Pin 3  
Pin 4  
Pin 5,2  
Pin 8

Bild 9: Pinbelegung des DB9-Steckers P2 (Ansicht Vorderseite) und der Lochrasterreihe P2x (CAN Mode)

Der DB9-Stecker P2 kann alternativ zur Belegung mit RS-485- bzw. CAN-Signalen auch frei belegt werden. Dazu müssen die Jumper JP5, JP6 und JP13-JP16 geöffnet sein. Über P2x können dann beliebige Signale an die DB9-Buchse P2 angeschlossen werden.

## 2.5 Die DSP-C5x Bootport - Verbindung<sup>1</sup>

Über den Bootport-Verbinder P3x kann ein auf der Basisplatine installiertes miniMODUL-DSP-C5x an den Druckerport eines PCs angeschlossen werden. Diese Verbindung kann dazu genutzt werden, das miniMODUL ohne den System-Monitor in Betrieb zu nehmen.

Nachdem die Verbindung zu dem PC hergestellt ist, muß auf diesem lediglich das Programm **C5XBOOT.EXE** gestartet werden.

Die korrekte Syntax für den Aufruf lautet:

*C5XBOOT BIN-Datei LPT-Port<sup>2</sup> Bootmode<sup>3</sup>*

Der PC-Bootloader **C5XBOOT.EXE** lädt in Zusammenarbeit mit dem DSP-Bootloader, der im DSP on-chip ROM integriert ist, die Anwendungssoftware direkt in den DSP-Speicher. Nach dem Transfer wird die Ausführung des transferierten Codes automatisch eingeleitet. Weitere Informationen hierzu finden Sie auch im Hardware Manual des miniMODUL-DSP-C5x bzw. auf der beigelegten Diskette/CD.

Die folgende Tabelle zeigt die Verbindung von P3x mit dem Druckerport eines PCs.

PC-Druckerport DB25		Bootport-Verbindung P3x	
Pin	Signal-Name	Pin	Signal-Name
1	STRB	1,2	MODE 16x, DSP-FSR
2	D0	3	DSP-DR
3	D1	4	DSP-CLKR
11	PE	6	DSP-XF
16	PI	5	/RES-16x
18	GND	7,8	GND

Tabelle 1: Die Verbindung zwischen P3x und LPT-Port

- 
- <sup>1</sup>: nur für miniMODUL-DSP-C5x
  - <sup>2</sup>: Adresse des LPT-Ports (Hexadezimal)
  - <sup>3</sup>: zur Zeit steht nur der Bootmode 1 zur Verfügung
-

## 2.6 Anschluß eines Nummernchip mittels NUMPORT1

Zur Verwendung von Netzwerksoftware (phyPX, SLIOtools, Netzwerkmonitor) aus unserem Haus ist ein so genannter Nummernchip erforderlich. Dieser wird, wenn er nachträglich installiert wird, bei U6 eingelötet.

Danach ist die Verbindung zu einem Port-Pin des verwendeten mini-/microMODUL herzustellen. Dazu muß der Anschluß des Nummernchips DS2401 (NUMPORT1-Lötpin) mit dem Modul-Port, den Sie konfigurieren möchten, verbunden werden.

Der NUM-PORT1-Lötpin befindet sich in der Nähe der Leuchtdiode D3 (*siehe Bild 3*). Es kann ein beliebiger, bidirektionaler Port Pin des Microcontrollers verwendet werden. Allerdings sollte vorzugsweise der Port Pin 4.0 benutzt werden.

Andernfalls ist das entsprechende Port Pin im Konfigurationsfile der Software (phyPX, SLIOtools, Busbetrachter, Netzmonitor) einzutragen.

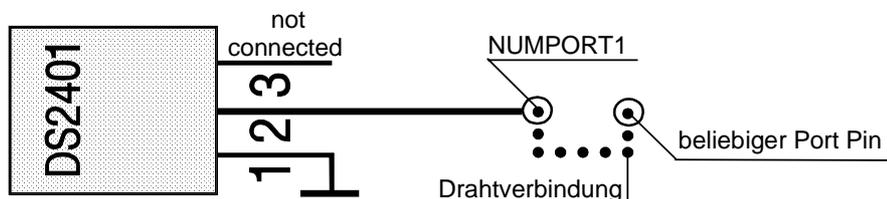


Bild 10: Anschluß des Nummernchips an ein mini-/microMODUL

Das folgende Beispiel erläutert die Konfiguration für phyPX auf CAN. Für SLIOtools, Netzmonitor und Busbetrachter ist analog vorzugehen.

**Beispiel:**

An Port Pin 4.0 soll der Nummernchip DS2401 angeschlossen werden. Dazu muß eine Verbindung zwischen dem Lötanschluß NUMPORT1 (Pin 2 des Nummernchips) mit dem Port Pin P4.0 des Microcontrollers hergestellt werden (s. Bild 10). Im Konfigurationsfile *cancfg.a51* sind das Port und die Pin-Nummer anzugeben.

<b>DS2401Port</b>	<b>EQU</b>	<b>0C0h</b>	<b>Portadresse angeben; (P4 = 0C0h)</b>
DS2401Pin	EQU	00000001b	PIN-Position: P4.0 = 1
DS2401NotPin	EQU	11111110b	PIN-Position: P4.0 = 0

Nach dieser Änderung des Konfigurationsfile muß die Software neu übersetzt werden, was mittels des Assemblers A51 geschieht.

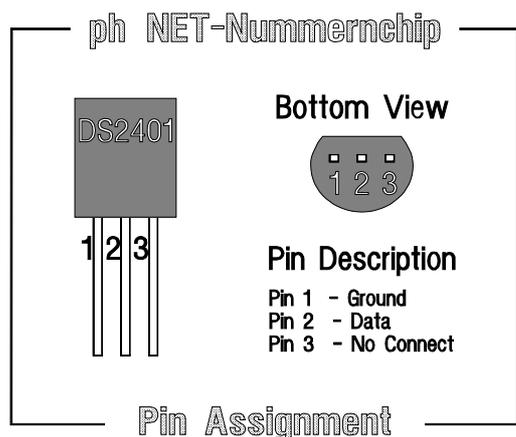


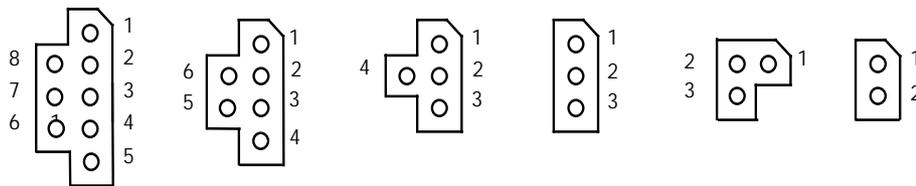
Bild 11: PIN-Belegung Nummernchip

### 3 Die Jumperbelegung

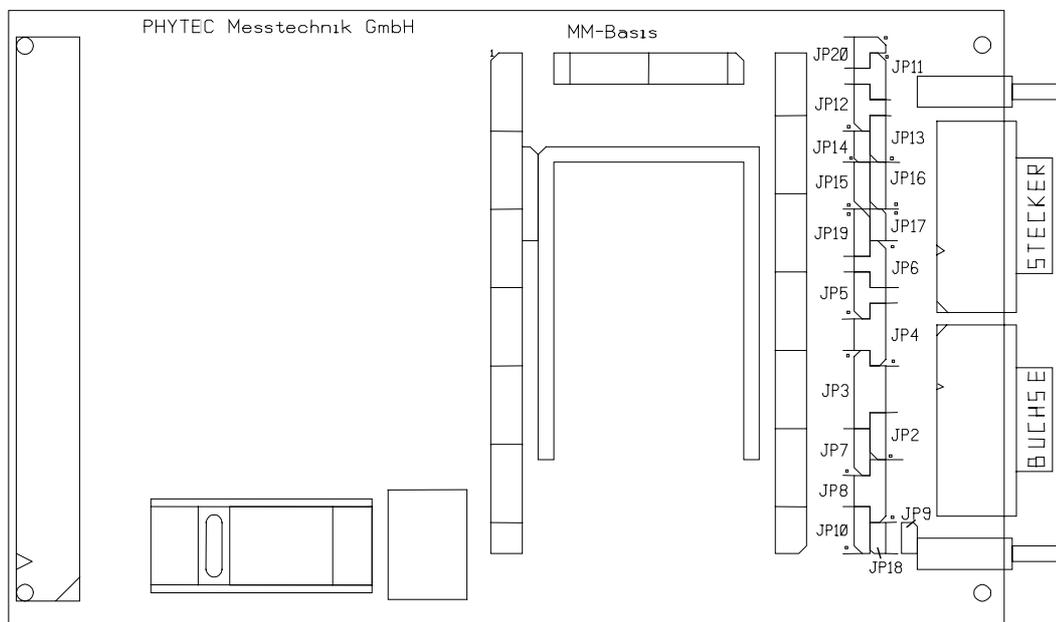
An der Jumperleiste liegen alle Schnittstellen- bzw. Steuersignale (Boot, Reset) des eingesetzte Moduls an. Um diese entsprechend an den Tastern bzw. den Anschlüssen nutzen zu können, muß an der Jumperleiste eine modulspezifische Konfiguration vorgenommen werden.

Ohne Jumperbelegung sind alle Signale der micro-/miniMODULE von den DB9 Verbindern und dem Reset-/Boot-Taster getrennt. Lediglich die Spannungsversorgung der Module, sowie das Signal /RES der microMODULE (X2) sind direkt verbunden.

*Bild 12* verdeutlicht die verwendete Zählweise bei den Jumpern auf der Platinenseite und *Bild 13* die Lage der Jumper.



*Bild 12:* Zählweise der Jumper



*Bild 13:* Lage der Jumper

### 3.1 Versorgungsspannung: JP1

Über Jumper JP1 kann die Einspeisung der Versorgungsspannung gewählt werden (siehe auch Kapitel 2.1 "Anschluß der Spannungsversorgung VG1, P3").

Einspeisung	JP1
VG96-Leiste	1 + 2
Kleinspannungsbuchse	2 + 3

### 3.2 Reset: JP2

Durch Jumper JP2 wird der RESET-Eingang der Module mit dem RESET-Taster S1 verbunden.

Modul-PIN	JP2
X1A = PIN 61 (zweireihige Stiftleiste), X1A = PIN 31 (einreihige Stiftleiste)	2 + 3
X1B = PIN 85 (zweireihige Stiftleiste)	1 + 2

### 3.3 RS-232 Treiber: JP3 und JP4

Mit Jumper JP3 und JP4 wird der RS-232 Treiber der Module mit der DB9 Buchse verbunden.

Modul-PIN RXD	JP3
X1A = PIN 26 (einreihige Stiftleiste)	1 + 2
X1A = PIN 45 (zweireihige Stiftleiste)	8 + 2
X1B = PIN 68 (zweireihige Stiftleiste)	7 + 3
X1A = PIN 35 (einreihige Stiftleiste)	6 + 4
X2 = PIN 36 (microMODULE)	5 + 4

Modul-PIN TXD	JP4
X1A = PIN 27 (einreihige Stiftleiste)	1 + 2
X1A = PIN 47 (zweireihige Stiftleiste)	6 + 2
X1B = PIN 67 (zweireihige Stiftleiste)	5 + 3
X2 = PIN 35 (microMODULE)	3 + 4

### 3.4 RS-485 Treiber: JP5 und JP6

Mit Jumper JP5 und JP6 wird der RS-485 Treiber der Module mit dem DB-9 Stecker verbunden.

<b>Modul-PIN RS-485_A</b>	<b>JP5</b>
X1B = PIN 96 (zweireihige Stiftleiste)	1 + 2
X2 = PIN 36 (microMODULE) JP3 = offen !	2 + 4
X1B = PIN 97 (zweireihige Stiftleiste) JP19 = offen !	2 + 3

<b>Modul-PIN RS-485_B</b>	<b>JP6</b>
X1B = PIN 94 (zweireihige Stiftleiste)	1 + 2
X2 = PIN 35 (microMODULE) JP4 = offen !	2 + 4
X1B = PIN 95 (zweireihige Stiftleiste)	2 + 3

### 3.5 LED D3: JP7

Mit Jumper JP7 können Sie einen Controller-Port mit der LED D3 verbinden.

<b>mini-/microModul</b>	<b>Port-PIN</b>	<b>JP7</b>
microMODUL-8051 (ehemals µM-1, -2, -6, -7 und 8)	P1.0	2 + 3
microMODUL-166 (ehemals µM-4)	P2.0	2 + 3
microMODUL-165 (ehemals µM-5)	P3.0	2 + 3
miniMODUL-500/535/552/592, slioMODUL-592	P1.0	2 + 3
miniMODUL-196	P6.7	2 + 3
miniMODUL-537	P4.0	1 + 2
miniMODUL-166/167	P2.8	1 + 2

### 3.6 NMI/Boot-Funktion: JP8, JP9, JP10 und JP20

Mit Jumper JP8,JP10 wird die NMI/Boot-Funktion der verschiedenen Module aktiviert. Mit Jumper JP8 wird der Boot-Taster mit dem dazugehörigen Modulpin verbunden. Jumper 10 ist für die Boot-Art zuständig. Mit JP9 kann der Boot-Taster kurzgeschlossen werden.

Mit Jumper JP20 kann ausgewählt werden, ob der Modulpin über den Boot-Taster auf VCC oder GND gezogen wird.

<b>Modul-PIN BOOt/NMI/ALE</b>	<b>JP8</b>	<b>JP9</b>	<b>JP10</b>	<b>JP20</b>
X1B = PIN 23 (zweireihige Stiftleiste) NMI-16x mit GND verb.	1 + 2	offen	1 + 2	offen
X1B = PIN 23/13 (zweireihige Stiftleiste) NMI-16x mit ALE-16X verb.	1 + 2	offen	2 + 3	1 + 2
X2 = PIN 6 (microMODUL) X1A = PIN 37 (zweireihige Stiftleiste) D4 mit Pull-Down-Widerstand verb.	6 + 2	offen/zu wahlweise	1 + 2	offen
X2 = PIN 2 (microMODUL) X1A = PIN 63 (einreihige Stiftleiste) D0 mit Pull-Up-Widerstand verb.	3 + 5	offen	offen	1 + 2
X2 = PIN 2 (microMODUL) X1A = PIN 63 (einreihige Stiftleiste) D0 mit Pull-Down- Widerstand verb.	3 + 5	offen	offen	2 + 3
X1B = PIN 10 (zweireihige Stiftleiste) D0 mit Pull-Up-Widerstand verb.	3 + 4	offen	offen	1 + 2

### 3.7 CAN-Signale: JP11 und JP12

Mit Jumper JP11 und JP12 werden die CAN-Signale (CTX/CRX) der Module mit dem externen optoentkoppelten CAN-Treiber verbunden. Der externe CAN-Treiber ist nur in Verbindung mit den Jumpers JP13 - JP16 aktivierbar.

<b>Modul-PIN CANT</b>	<b>JP11</b>
X1A+167 = PIN 4 (miniMODUL-167)	1 + 2
X2 = PIN 7 (microMODUL)	
X1A/B = PIN 24 (einreihige Stiftleiste)	2 + 4
X1A/B = PIN 56 (einreihige Stiftleiste)	2 + 3

<b>Modul-PIN CANR</b>	<b>JP12</b>
X1A+167 = PIN 5 (miniMODUL-167)	1 + 2
X2 = PIN 8 (microMODUL)	
X1A/B = PIN 48 (einreihige Stiftleiste)	2 + 4
X1A/B = PIN 53 (einreihige Stiftleiste)	2 + 3

### 3.8 CAN-Treiber Versorgungsspannung: JP13 und JP14

Mit Jumper JP13 und JP14 kann der optoentkoppelte CAN-Treiber mit einer externen Versorgungsspannung (9-12V DC) über den DB9 Stecker P2 versorgt werden. Der CAN-Treiber kann jedoch auch mit der modulinternen Versorgungsspannung betrieben werden.

Versorgung über	JP13	JP14
Interne Spannungsquelle	1 + 2	geschlossen
Externe Spannungsquelle	2 + 3	offen

### 3.9 CAN-Treiber: JP15 und JP16

Mit Jumper JP15 und JP16 wird der externe CAN-Treiber oder der CAN-Treiber auf den MODULEn mit dem DB9-Stecker P2 verbunden.

Modul-PIN CANH	JP15
X1A/B = PIN 48 (einreihige Stiftleiste)	1 + 2
Externer CAN-Treiber	2 + 3

Modul-PIN CANL	JP16
X1A/B = PIN 49 (einreihige Stiftleiste)	2 + 3
Externer CAN-Treiber	1 + 2

### 3.10 MODE/BOOT-Funktion: JP17, JP18 und JP19

Mit Jumper JP17, JP18 und JP19 wird die MODE / BOOT-Funktion der verschiedenen Module aktiviert. Mit geschlossenen Jumpern JP17 und JP18 werden die Modulpins fest auf GND gelegt, bei offenen Jumpern sind diese Modulpins über modulinterne Pull-up Widerstände mit VCC verbunden.

<b>Modul-PIN MODE 16X</b>	<b>JP17</b>
X1B = PIN 38 (zweireihige Stiftleiste)	geschlossen MODE 16X = 0
X1B = PIN 38 (zweireihige Stiftleiste)	offen (Modul interner Pull-up = 1)

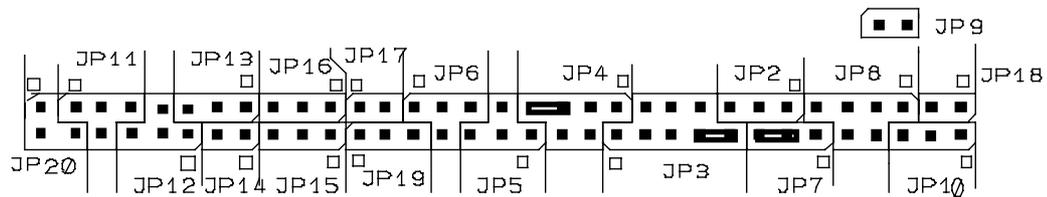
<b>Modul-PIN /BOOT 166</b>	<b>JP18</b>
X1B = PIN 35 (zweireihige Stiftleiste)	geschlossen /BOOT 166 = 0
X1B = PIN 35 (zweireihige Stiftleiste)	offen (Modul interner Pull-up = 1)

<b>Modul-PIN MODE</b>	<b>JP19</b>
X1A/B = PIN 49 (einreihige Stiftleiste)	1+2 = 0 2+3 = 1
CAN-MODULE	offen !

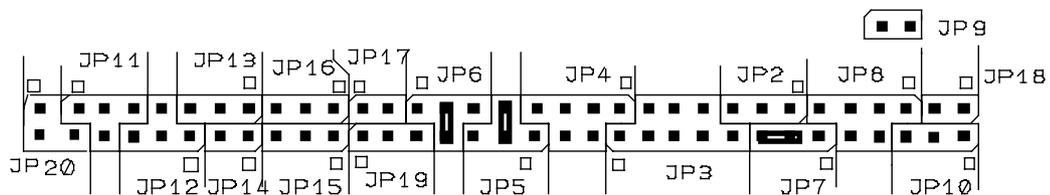


## 4 Jumperplanskizzen der verschiedenen Module

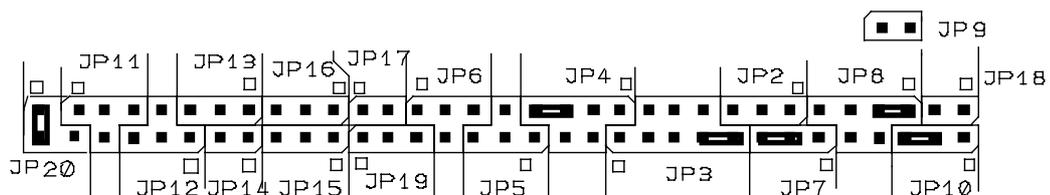
### microMODUL-8051 mit RS-232-Schnittstelle (ehemals microMODUL-1 und 2)



### microMODUL-8051 mit RS-485-Schnittstelle (ehemals microMODUL-1 und 2)

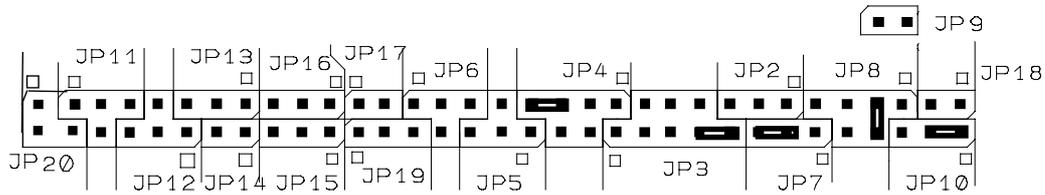


### microMODUL-166 (ehemals microMODUL-4)



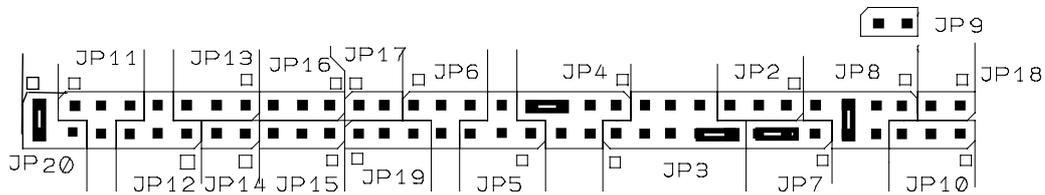
### microMODUL-165

(ehemals microMODUL-5)



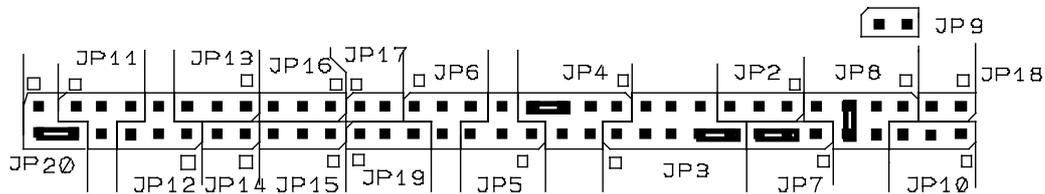
### microMODUL-8051

(ehemals microMODUL-6 und 7)

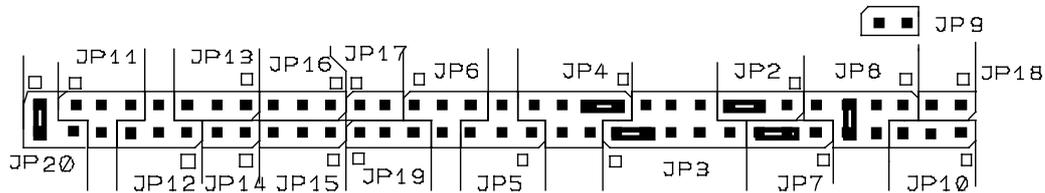


### microMODUL-251

(ehemals microMODUL-8)



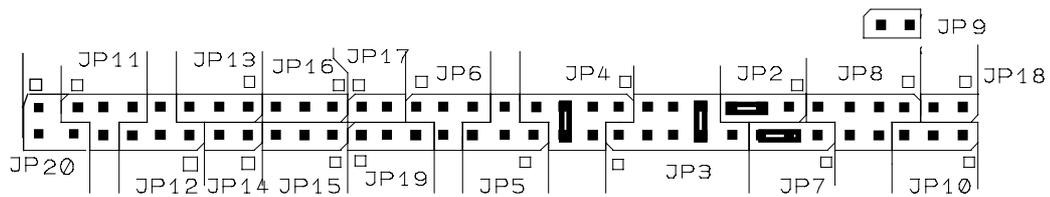
### miniMODUL-500/535<sup>1</sup>/552<sup>1</sup>/535Flash/552F



---

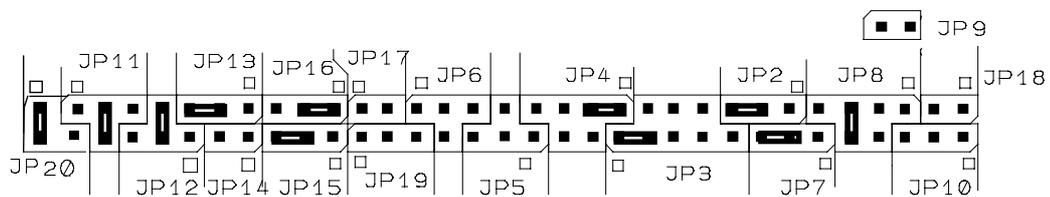
<sup>1</sup>: siehe Kapitel *MODE/BOOT-Funktion: JP17, JP18 und JP19* MODE Einstellung !

**miniMODUL-196**



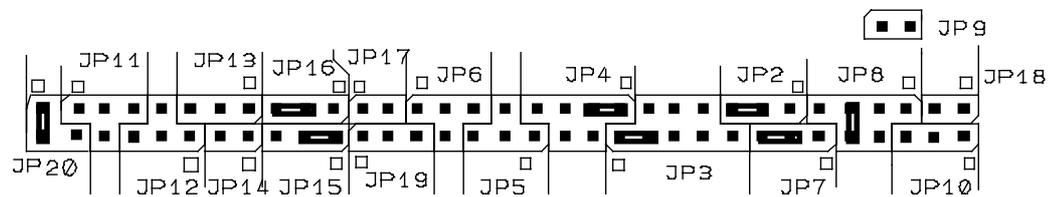
**miniMODUL-592/F**

(mit externem, optoentkoppelten CAN-Treiber)



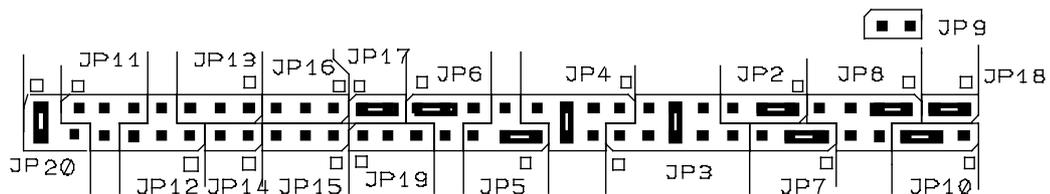
**miniMODUL-592/F**

(mit CAN-Treiber auf miniMODUL-592)



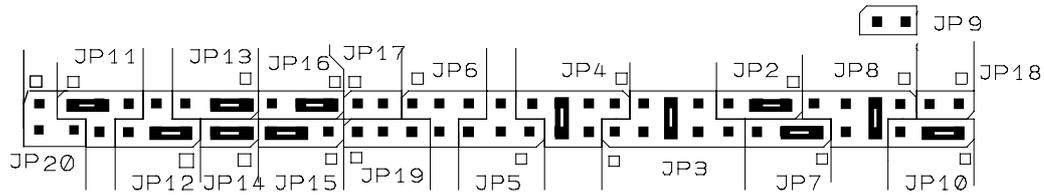
**miniMODUL-166**

( MODE/JP17 = 0, /Boot/JP18 = 0, für die Benutzung mit einem Monitorprogramm) (siehe Kapitel MODE/BOOT-Funktion: JP17, JP18 und JP19 MODE / BOOT Einstellung!)

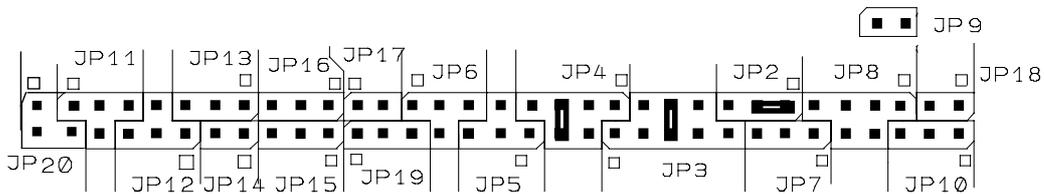


### miniMODUL-167

(mit externem optoentkoppelten CAN-Treiber)

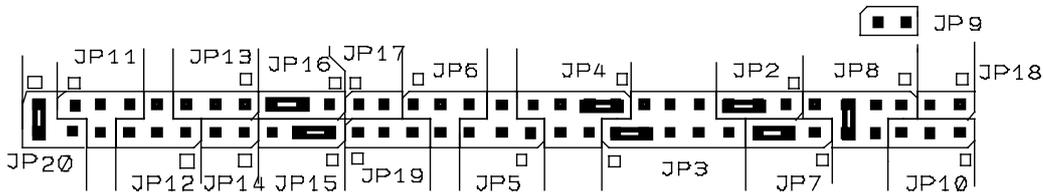


### miniMODUL-DSP-C5x

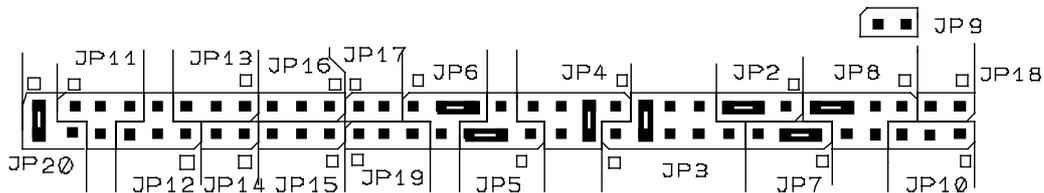


### miniMODUL-515C

(mit CAN-Treiber auf miniMODUL-515C, keine optische Entkopplung)

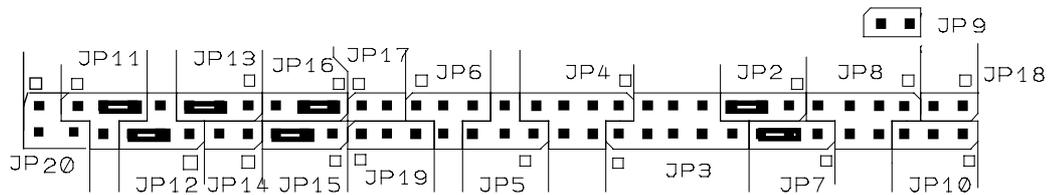


### miniMODUL-537/F



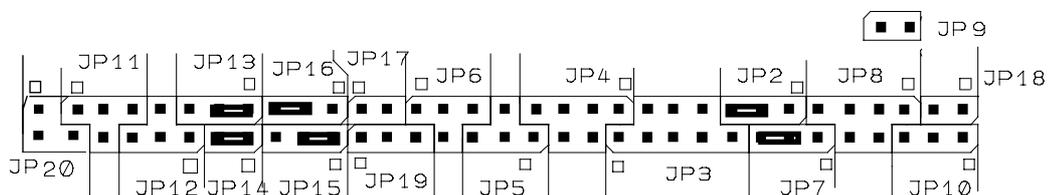
**slioMODUL-592**

(mit externem, optoentkoppelten CAN-Treiber)



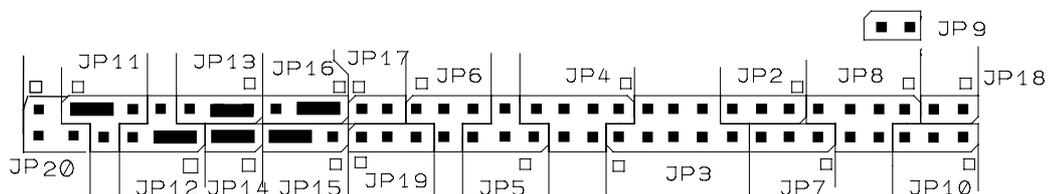
**slioMODUL-592**

(mit CAN-Treiber des slioMODUL-592, keine optische Isolation)



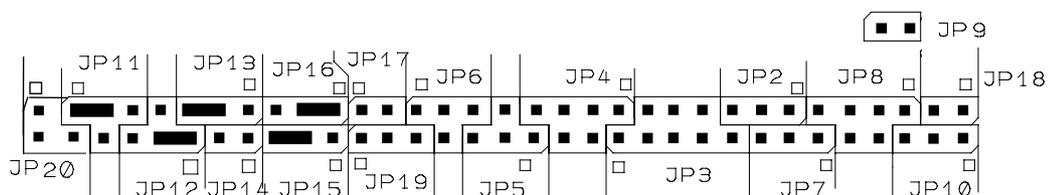
**slioMODUL-150**

(mit externer CAN-Treiber, Spannungsversorgung von Basisplatine)



**slioMODUL-150**

(mit externem, optoentkoppeltem CAN-Treiber, Spannungsversorgung über CAN-Bus)

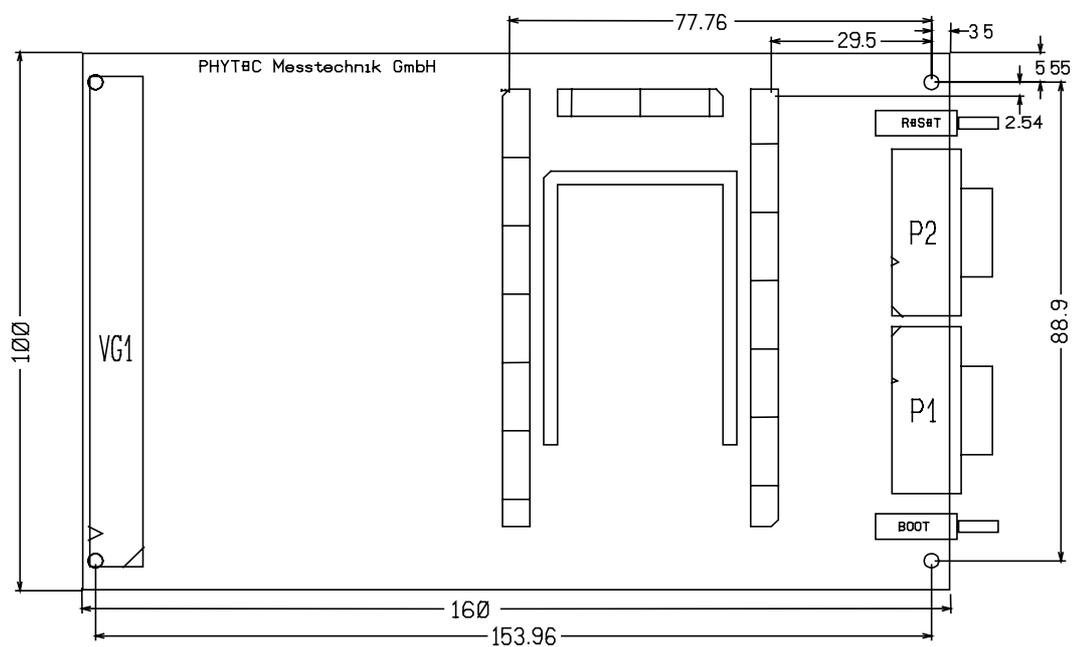




## 5 Technische Daten

Die Basisplatine ist in ihren mechanischen Abmessungen in *Bild 14* dargestellt.

Die Höhe der Basisplatten-Oberseite mit bestücktem miniMODUL beträgt ca. 16 mm und die Platinenunterseite ca. 2,5 mm. Die Platine selbst ist ca. 1,5 mm stark. Der Einschub in ein 19" Gehäuse ist möglich.



*Bild 14: Mechanische Abmessungen*



---

**Index****A**

Anschlußbelegung.....	7
Ansicht der Basisplatine.....	4

**B**

Buchsenleisten X1,X2.....	10
---------------------------	----

**D**

DB9-Buchse P1.....	10
DB9-Stecker P2.....	11
DSP-C5x Bootport - Verbindung .....	12

**F**

Features .....	3
----------------	---

**J**

JP1 - Versorgungsspannung .....	16
JP11 und JP12 - CAN-Signale ..	19
JP13 und JP14 - CAN-Treiber Versorgungsspannung .....	20
JP15 und JP16 - CAN-Treiber ..	20
JP17, JP18 und JP19 - MODE/BOOT-Funktion .....	21
JP2 - Reset.....	16
JP3 und JP4 - RS-232 Treiber...	16

JP5 und JP6 - RS-485 Treiber ...	17
JP7 - LED D3 .....	17
JP8, JP9, JP10 und JP20 - NMI/Boot-Funktion.....	18
Jumperbelegung.....	15
Jumperplanskizzen .....	23

**N**

NUMPORT1 .....	13
----------------	----

**P**

P3.....	8
---------	---

**S**

Spannungsversorgung .....	8
---------------------------	---

**T**

Technische Daten .....	29
------------------------	----

**Ü**

Übersicht der Funktionsbaugruppen .....	5
--	---

**V**

VG1 .....	8
-----------	---



---

**Dokument: Basisplatine für CAN, mini- / microMODULE**  
**Dokumentnummer: L-084d\_9, Dezember 2002**

---

**Wie würden Sie dieses Handbuch verbessern?**

---

---

---

---

**Haben Sie in diesem Handbuch Fehler entdeckt?**

Seite

---

---

---

---

**Eingesandt von:**

Kundennummer: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Einsenden an:**

PHYTEC Technologie Holding AG  
Postfach 100403  
D-55135 Mainz, Germany  
Fax : +49 (6131) 9221-33

Published by

**PHYTEC**

---

© PHYTEC Meßtechnik GmbH 2002

Ordering No. L-084d\_9  
Printed in Germany