

pcNET/iNET-CAN

Hardwaremanual

Ausgabe Januar 1996

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 Warename gilt. Ebenso wenig kann anhand der verwendeten Bezeichnung auf eventuell vorliegende Patente oder einen Gebrauchsmusterschutz geschlossen werden.

Es 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 Handbuchs 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 1996 PHYTEC Meßtechnik GmbH. 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.

PHYTEC Meßtechnik GmbH
Robert-Koch-Straße 39
D-55129 Mainz

2. Auflage Januar 1996

1.	Übersicht.....	1
2.	Anwendungshinweise.....	2
3.	Inbetriebnahme	3
3.1	Anschluß der CAN-Netze.....	4
3.2	Festlegung des Adreßbereiches der CAN-Controller.....	4
3.3	Auswahl der Interruptleitung.....	6
3.4	Jumpereinstellungen	7
3.4.1	Anschluß der CAN-Netze ohne galvanische Entkopplung	7
3.4.2	Galvanische Entkopplung der Bustreiber.....	7
3.4.3	Beschaltung der CAN-Controller mit anwenderspezifischen Bustreibern und LWL.....	8
	 Anhang:	
	Belegung der SUB-D Stecker nach CiA/DS 102-1	12

Abbildungen und Tabellen

Abb. 1:	Anschlußelemente	3
Abb.2:	Belegung des DIP-Switch	4
Abb.3:	Einstellung des Netzwerkinerrupts	6
Tab. 1:	Adreßbereiche der CAN-Controller	5
Tab. 2:	Belegung der Widerstandsbrücken	8
Tab. 3:	Belegung der Jumper für anwenderspezifische Bustreiber.....	9
Tab. 4:	Signale am Wrapfeld.....	10

1. Übersicht

- Einsteckkarte für IBM XT/AT (ISA/EISA-Bus) und kompatible bzw. iPC (AT 96-Bus) im Format 160x100 mm² für 8-Bit-Steckplatz.
- Ein PHILIPS CAN-Controller 82C200 mit 16 MHz Oszillatorfrequenz, optional aufrüstbar bis vier CAN-Controller
- Galvanische Trennung zwischen CAN-Controllern und Bus-treibern
- Lage der CAN-Controller im I/O-Bereich des PC/iPC jeweils einzeln wählbar
- Unterstützung der Interruptleitungen IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7
- Zwei DB9-Stecker nach CiA-Empfehlung DS 102-1 on Board, Anschluß weiterer CAN-Netze über Stifte für das Anstecken von SUB-D Steckerleisten
- Alle relevanten Signale und Spannungen an einem Wrapfeld von 35x80 mm² für eigene Schaltungserweiterungen verfügbar

2. Anwendungshinweise

Das universelle CAN-Bus-Interface pcNET/iNET-CAN ermöglicht den direkten Anschluß von IBM PCs bzw. iPCs und kompatiblen Rechnern an den CAN-Bus.

Die Karte ist standardmäßig mit einem CAN-Controllern bestückt. Die Verbindung zu den CAN-Netzen wird über jeweils einen SUB-D Stecker nach CiA-Empfehlung DS 102-1 hergestellt.

Die Register der CAN-Controller sind über den I/O-Bereich des PC/iPC direkt ansprechbar. Die Basisadresse kann für jeden einzelnen CAN-Controller mittels DIP-Switch separat eingestellt werden.

3. Inbetriebnahme

Die wichtigsten Anschlußelemente und Jumperpositionen sind in Abb. 1 dargestellt.

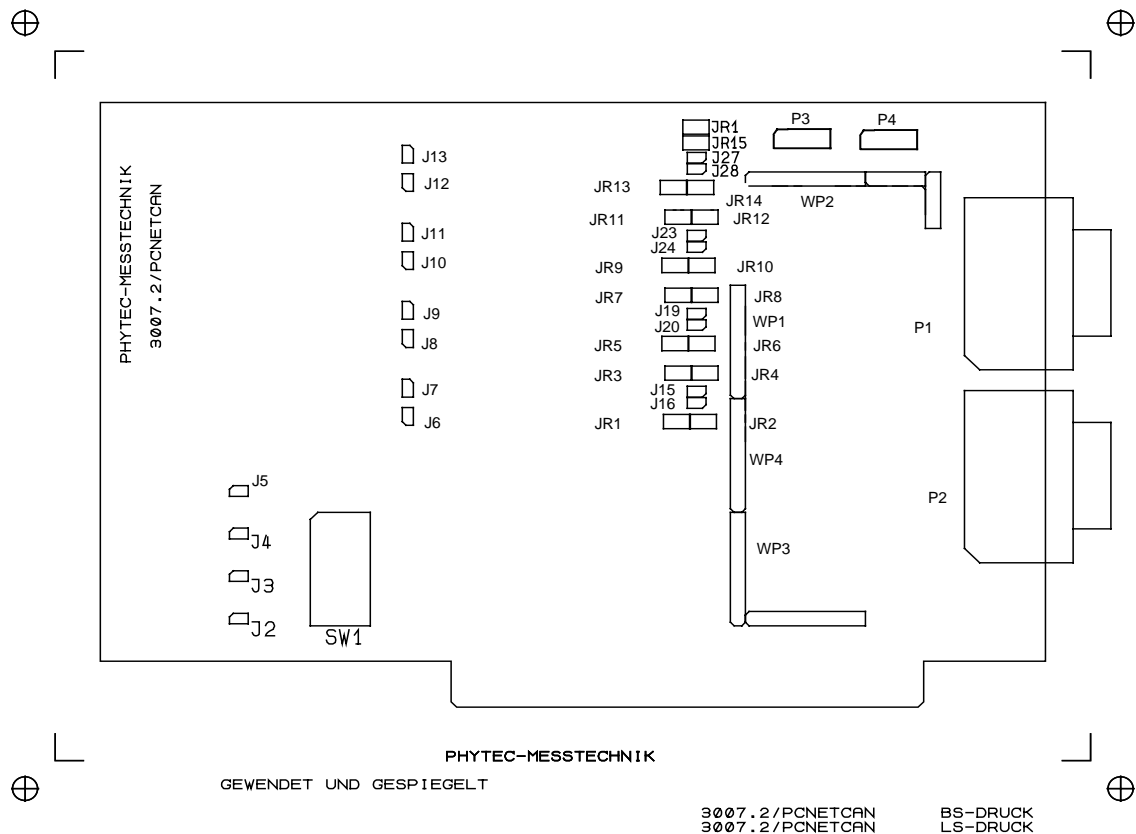
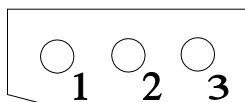


Abb. 1: Darstellung der wichtigsten Anschlußelemente auf der pcNET-CAN, die Lage der Jumper auf der iNET-CAN ist identisch.

Anschluß 1 eines Jumper, DIP-Switch und Wrap-Pfosten ist durch eine angeschragte Ecke in der Umrandung auf der Platine gekennzeichnet.



3.1 Anschluß der CAN-Netze

Die CAN-Netze werden über 9polige SUB-D-Stecker nach CiA-Empfehlung DS 102-1 (siehe Anhang) angeschlossen. Zwei Stecker (P1, P2) befinden sich on Board. Der Anschluß von CAN-Netz 3 und 4 erfolgt über die Stiftleisten P3 und P4. Dort können weitere SUB-Stecker (bzw. Buchsen) verbunden werden. Jeder CAN-Anschluß verfügt über seinen eigenen Bustreiber und CAN-Controller. Zwischen CAN-Controller und Bustreiber befinden sich Optokoppler, so daß es möglich ist, den PC mit den CAN-Controllern vom CAN-Bus galvanisch zu entkoppeln. Jedoch ist für diesen Betriebsfall die Versorgungsspannung für die Bustreiber über die CAN-Stecker bereitzustellen. Der Anschluß 9 des CAN-Steckers führt nominal 12V, der Anschluß 3 (6) führt die Masse.

3.2 Festlegung des Adreßbereiches der CAN-Controller

Die Einstellung der I/O-Adreßbereiche erfolgt mittels DIP-Switch SW1 der Einsteckkarte. Abb. 2 stellt diesen DIP-Switch dar.

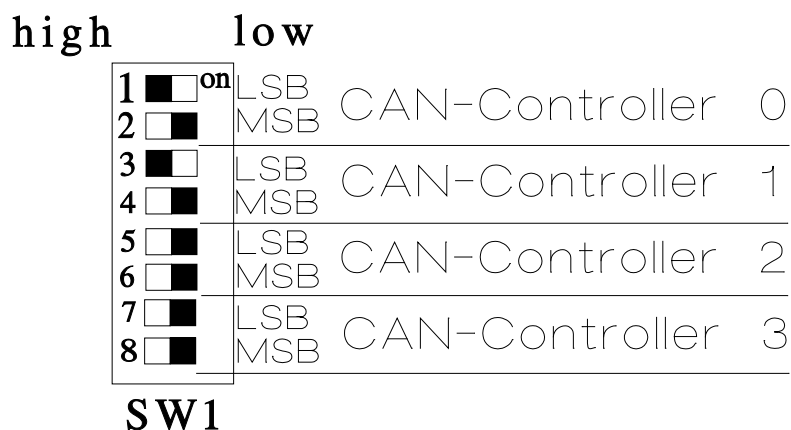


Abb. 2: Belegung des DIP-Switch

Jedem CAN-Controller sind zwei Bits dieses DIP-Switch zugeordnet. LSB und MSB ergeben zusammen eine Auswahlnummer für die Adreßlage des jeweiligen CAN-Controllers. Aus der Tab. 1 kann für den gewünschten Adreßbereich die entsprechende Auswahlnummer entnommen werden. Befindet sich der Schalter des DIP-Switch in Stellung OFF, so ist das Bit gesetzt (Stellung ON ---> Leitung auf Ground gezogen).

	CAN 0	CAN 1	CAN 2	CAN 3
0	n.c.	n.c.	n.c.	n.c.
1	100H - 11FH	120H - 13FH	140H - 15FH	160H - 17FH
2	200H - 21FH	220H - 23FH	240H - 25FH	260H - 27FH
3	300H - 31FH	320H - 33FH	340H - 35FH	380H - 39FH
SUB-D	P1	P2	P3	P4

Tab. 1: Adreßbereiche der CAN-Controller

Die Abkürzung n.c. in Tab. 1 bedeutet, daß auf diesen CAN-Controller nicht zugegriffen werden kann, auch wenn er physisch vorhanden ist. Ist ein CAN-Controller nicht bestückt, ist die Auswahlnummer 0 (n.c.) einzustellen, um einen Buskonflikt zu vermeiden.

Beispiel:

Die Einstellung des DIP-Switch analog zu Abb. 2 bedeutet:

- CAN-Controller 0 im Adreßbereich 100H-11FH
- CAN-Controller 1 im Adreßbereich 120H-13FH
- CAN-Controller 2 und 3 nicht selektierbar oder nicht bestückt

3.3 Auswahl der Interruptleitung

Die verwendete Interruptleitung wird mittels Jumper J1 ausgewählt. Abb. 3 zeigt die Stellung der Kurzschlußbrücke zur Auswahl von IRQ5. Soll die Einsteckkarte ohne Interrupt arbeiten, ist die Kurzschlußbrücke zu entfernen.

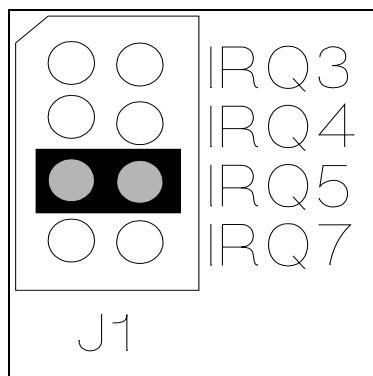


Abb. 3: Einstellung des Netzwerk-Interrupts

Der durch die Hardware belegte Interrupt muß zum Netzwerkinterrupt der Software korrespondieren.

3.4 Jumpereinstellungen

Die Lötjumper J2 ... J13, J15-J16, J19-J20, J23-J24, J27-J28 dienen der Konfiguration der CAN-Controller-Netzwerkverbindung. Abb. 1 verdeutlicht die Lage der Jumper.

Im Lieferzustand sind alle Lötjumper (J2 ... J13, J15-J16, J19-J20, J23-J24, J27-J28) in Stellung 1-2 geschlossen. Das entspricht einem Anschluß der CAN-Netze über Optokoppler, jedoch ohne galvanische Entkopplung der Versorgungsspannung der Bustreiber (JR2, JR6, JR10, JR14 offen!). Die Betriebsspannung für die Bustreiber wird nicht durch den CAN-Bus bereitgestellt!

3.4.1 Anschluß der CAN-Netze ohne galvanische Entkopplung

Dieser Betriebsfall entspricht dem Lieferzustand der Karte. Die Lötjumper J2...J13, J15-J16, J19-J20, J23-J24, J27-J28 befinden sich in Stellung 1-2 geschlossen. Die Widerstandsbrücken JR2, JR6, JR10, JR14 sind offen. Die Bustreiber werden mit Spannung vom PC/iPC versorgt.

3.4.2 Galvanische Entkopplung der Bustreiber

Für eine galvanische Entkopplung der CAN-Netze wird die Versorgungsspannung der Bustreiber nicht vom PC/iPC bereitgestellt, sondern die Versorgung erfolgt über den Anschluß 9 (CAN_VCC) und 3(6) (CAN_GND) des CAN-Steckers. Für diesen Betriebsfall sind die Widerstandsbrücken JR1, JR3, JR5, JR7, JR9, JR11, JR13, JR15 zu öffnen, JR2, JR4, JR6, JR8, JR10, JR12, JR14, JR16 sind zu schließen (siehe Tab.2). Die CAN-Netze können unabhängig voneinander galvanisch entkoppelt werden.

Brücken	Belegung	CAN-Netz
JR1, JR3	offen	CAN-1 (P1)
JR2, JR4	geschlossen	CAN-1 (P1)
JR5, JR7	offen	CAN-2 (P2)
JR6, JR8	geschlossen	CAN-2 (P2)
JR9, JR11	offen	CAN-3 (P3)
JR10, JR12	geschlossen	CAN-3 (P3)
JR13, JR15	offen	CAN-4 (P4)
JR14, JR16	geschlossen	CAN-4 (P4)

Tab. 2: *Belegung der Widerstandsbrücken bei galvanischer Entkopplung der Bustreiber vom PC/iPC*

3.4.3 Beschaltung der CAN-Controller mit anwenderspezifischen Bustreibern und LWL

Auf der Karte befindet sich ein Wrap-Feld für die Aufnahme anwenderspezifischer Erweiterungen. Alle relevanten Signale sind am Rand verfügbar, so daß auf einfache Art und Weise spezielle Bustreiberschaltungen zwischen CAN-Controller und CAN-Bus geschaltet werden können.

Abb. 1 zeigt die Lage der Wrap-Pfosten. Tab. 3 gibt einen Überblick zur Jumperbelegung für diesen Betriebsfall.

Jumper	Belegung	CAN-Netz
J2- J13	offen	
J15	offen	CAN-1 (P1)
J16	offen	CAN-1 (P1)
J19	offen	CAN-2 (P2)
J20	offen	CAN-2 (P2)
J23	offen	CAN-3 (P3)
J24	offen	CAN-3 (P3)
J27	offen	CAN-4 (P4)
J28	offen	CAN-4 (P4)

Tab. 3: Belegung der Jumper für anwenderspezifische Bustreiber

Die dem Anwender zur Verfügung stehenden Signale und die dazugehörige Position der Lötäugen sind in Tab. 4 zusammengefaßt. Die Spalte *Position* gibt dabei WPx.y an, wobei x der Nummer des Wrappports und y der Lötäugennummer innerhalb des Wrappports entspricht.

Signal	Bedeutung	Position	Bemerkung
U5P (Vcc)	positive Betriebsspannung (+5 Volt)	WP5.1	vom PC
U12P	positive Betriebsspannung (+12Volt)	WP5.3	vom PC
U12N	negative Betriebsspannung (-12Volt)	WP5.4	vom PC
GND	PC-GND	WP5.2	
RESDRV	Systemreset	WP5.6	vom PC
/CANRES	Resetsignal für die CAN-Controller	WP5.7	neg. RESDDRV
C0RX0, C0RX1	RX0/1 des CAN-Controller 0	WP3.1/2	
C0TX0, C0TX1	TX0/1 des CAN-Controller 0	WP3.3/4	
C1RX0, C1RX1	RX0/1 des CAN-Controller 1	WP3.5/6	
C1TX0, C1TX1	TX0/1 des CAN-Controller 1	WP3.7/8	
C2RX0, C2RX1	RX0/1 des CAN-Controller 2	WP4.1/2	
C2TX0, C2TX1	TX0/1 des CAN-Controller 2	WP4.3/4	
C3RX0, C3RX1	RX0/1 des CAN-Controller 3	WP4.5/6	
C3TX0, C3TX1	TX0/1 des CAN-Controller 3	WP4.7/8	
C0VCC, C0GND	5 V-Versorgungsspannung für CAN-Netz 0	WP1.1/W P1.4	5V am Ausgang des Festspannungsreglers UR1

Signal	Bedeutung	Position	Bemerkung
C1VCC, C1GND	5 V-Versorgungsspannung für CAN-Netz 1	WP1.5/W P1.8	5V am Ausgang des Festspannungsreglers UR2
C2VCC, C2GND	5 V-Versorgungsspannung für CAN-Netz 2	WP2.1/W P2.4	5V am Ausgang des Festspannungsreglers UR3
C3VCC, C3GND	5 V-Versorgungsspannung für CAN-Netz 3	WP2.5/W P2.8	5V am Ausgang des Festspannungsreglers UR4
CAN0H,CA N0L	Bussignale Netz 0	WP1.2/3	keine galv. Entk.
CAN1H,CA N1L	Bussignale Netz 1	WP1.6/7	keine galv. Entk.
CAN2H,CA N2L	Bussignale Netz 2	WP2.2/3	keine galv. Entk.
CAN3H,CA N3L	Bussignale Netz 3	WP2.6/7	keine galv. Entk.

Tab. 4: Signale am Wrapfeld

Belegung der SUB-D Stecker nach CiA/DS 102-1

Die SUB-D-Stecker on Board entsprechen der Empfehlung DS 102-1 von CiA. Reservierte Pins wurden nicht belegt, der Anschluß 3 und 6 ist auf dem Board verbunden, so daß der Anschluß von Flachbandkabel möglich ist.

Pin	Belegung
1	nicht belegt
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	nicht belegt
5	nicht belegt
6	CAN_GND
7	CAN_H
8	nicht belegt
9	CAN_VCC = +12V

Dokument: iNET-CAN/pcNET-CAN
Dokumentnummer: L-087-02, Januar 1996

Wie würden Sie dieses Handbuch verbessern?

Haben Sie in diesem Handbuch Fehler entdeckt? Seite

Eingesandt von

Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Kundennummer: _____

Manual gekauft am: _____

Rechnungsnummer: _____

Einsenden an: **PHYTEC Meßtechnik GmbH**
Robert-Koch-Straße 39
D-55129 Mainz

Published by

PHYTEC

© PHYTEC Meßtechnik GmbH 1994

Ordering No. L-087-02
Printed in Germany