

PC-Adapter Relais-I/O Handbuch

PC/104*i*
ModuNORM^â

Änderungsnachweis

Änderung:	Mutationsstand:	Datum / Visum:
Erstausgabe	900850A	21.05.1999 / BT
Bestückungsplan	900850A	20.08.1999 / PZ

© Copyright 1999 durch:

ModuNORM GmbH
CH-8840 Einsiedeln
Switzerland

CoDeSys ist Warenzeichen von 3S GmbH
ModuNORM® ist Warenzeichen von ModuNORM GmbH
QVis ist Warenzeichen der Kinz Elektronik
RTXDOS und IBIOS sind Warenzeichen von Technosoftware AG
VxWorks ist Warenzeichen von WindRiver Systems
WINbloc ist Warenzeichen von Weidmüller GmbH & Co.
Windows CE ist Warenzeichen von Microsoft

Inhaltsverzeichnis**Seite:**

1.	Einleitung.....	4
1.1	Die ModuNORM® Produktstrategie.....	4
1.2	Das PC/104i System.....	4
1.3	Das I/O-System.....	6
2.	Eigenschaften.....	7
2.1	Merkmale.....	8
2.2	Umgebungsbedingungen.....	8
3.	Inbetriebnahme.....	10
4.	Konfiguration.....	11
4.1	DIP-Switch.....	11
4.2	I/O-Mapping.....	11
5.	Schnittstellenbeschreibung.....	12
5.1	Steckerbelegung.....	12
6.	Anhang.....	14
6.1	Literaturverzeichnis.....	14
	Bestückungsplan PC/104i PC-I/O Relais Top 105290A	

1. Einleitung

1.1 Die ModuNORM® Produktestrategie

Der Erfolg der ModuNORM® Produktestrategie, dokumentiert durch die Vielzahl der daraus entstandenen Module, beruht auf der Realisierung von modularen funktionsbezogenen Baugruppen. Auf den kompakten steckbaren CPU-Modulen sind jeweils alle für eine stand-alone Anwendung notwendigen Funktionselemente wie MCU, RAM, ROM, RTC, Schnittstellen sowie lokale I/O's enthalten. Damit stehen für Embedded Control Anwendungen optimierte Rechnerkerne in hochintegrierter Ausführung als auf anwendungsspezifische Baugruppen aufsteckbare SMD-Module zur Verfügung.

Dank der Konzentration der komplexen Rechnerkerne auf steckbare CPU-Module kann der jeweils anwendungsspezifisch ausgeführte Grundprint in aller Regel in weniger komplexer Technik und damit kostengünstig gefertigt werden. Die standardisierten CPU-Module dagegen profitieren von der hochautomatisierten Fertigung in grossen Stückzahlen. Sämtliche ModuNORM® Baugruppen für den Europäischen Markt werden in unserem Werk in der Schweiz hergestellt.

Zur Zeit sind folgende ModuNORM® CPU-Module verfügbar:

CPU-6303	CPU-Modul mit Hitachi MCU HD6303
CPU-180	CPU-Modul mit Hitachi MCU HD64180
CPU-RTX	CPU-Modul mit Harris CPU RTX200X
CPU-332	CPU-Modul mit Motorola MCU MC68332
EVA-332	Evaluations- und Prototypenboard zu CPU-332
CPU-V25	CPU-Modul mit NEC MCU V25
CPU-386CAN	CPU-Modul mit Intel MCU i386EX und dual CAN Controller
CPU-386CAN/VGA	CPU-Modul mit Intel MCU i386EX, dual CAN und LCD Controller
CPU-1100CAN/LCD	CPU-Modul mit Intel MCU SA1100, dual CAN und LCD Controller
CPU-386VGA	CPU-Modul mit Intel MCU i386EX und LCD-Controller
EVA-386	Evaluations- und Prototypenboard zu CPU-386VGA
CPU-166	CPU-Modul mit Siemens MCU SAB80C166
EVA-166	Evaluations- und Prototypenboard zu CPU-166
CPU-167CAN	CPU-Modul mit Siemens MCU SAB80C167 CAN
EVA-167	Evaluations- und Prototypenboard zu CPU-167
GLCD	Controller für Grafik-LCD
CLCD	Controller für S/W-, Graustufen- und Farb-LCD

1.2 Das PC/104i System

Das PC/104i System ist eine modulare industrietaugliche Steuerung als absolut offenes System, welches ausschliesslich auf internationalen Normen basiert. Die Normen werden dabei konsequent auf allen Hardware-Baugruppen, Software-Modulen sowie deren Schnittstellen eingehalten. Dank der PC/104 Hardware-Norm, dem Softwarestandard der PC-Welt, sowie der Einhaltung der geltenden EMV-Normen entspricht die ModuNORM® PC/104i Steuerung ausschliesslich internationalen Normen. Dadurch ist es möglich, dieses normierte System mittels beliebigen Modulen der weltweit verschiedensten Hersteller zu kombinieren.

Dem Anwender steht damit ein normiertes, offenes, modulares und industrietaugliches Steuerungssystem zur Verfügung. Da dieses offene System auf Initialkosten wie Backplanes verzichtet, lassen sich massgeschneiderte Lösungen für Embedded Control Anwendungen kostenoptimal realisieren. Die absolute Offenheit erlaubt es, nicht nur anwendungsspezifische Peripheriemodule, sondern selbst anwendungsoptimierte Rechnermodule zu realisieren, ohne die Norm zu verlassen.

Die Baugruppen dieses Systems sind auf der kompakten Fläche von 96 x 90 mm² (PC/104 Formfaktor) aufgebaut und über den 104-poligen PC/AT-Bus stackartig miteinander verbunden. Alle PC/104i Module weisen ausschliesslich codierte und verriegelbare industrietaugliche Steckverbinder auf, und lassen sich in ein sehr kompaktes, modulares und EMV-gerechtes Gehäuse integrieren. Es werden drei verschiedene Einbauvarianten unterstützt.

DIN-Schienen Montage:

Das PC/104i Gehäuse unterstützt dank seiner kompakten Bauform das Aufschnappen auf die DIN-Schiene in optimale Weise. Mit einer Länge von 105 mm und einer Breite von 99 mm sind die Aussenabmessungen nur unwesentlich grösser als diejenigen des PC/104 Formats. Die Bauhöhe richtet sich dabei nach der Anzahl der aufgesteckten Module. Durch die Verwendung einer entsprechenden Basis-Baugruppe lassen sich die verschiedensten Klemmenmodule direkt ankoppeln.

Front-Einbau:

Alle PC/104i Bedieneinheiten erlauben den Einbau in eine beliebige Schaltschrankfront mit Schutzklasse IP65. Sie enthalten eine hinterleuchtete grafikfähige LCD-Anzeige sowie eine industrietaugliche Tastatur mit Kurzhubtasten und/oder Touch-screen. Da die Rechereinheit jeweils als PC/104i Modul direkt auf der Rückseite aufgesteckt ist, lässt sich die Rechnerleistung durch die Wahl der entsprechenden Rechereinheit auf einfachste Weise den Anforderungen anpassen. Durch Aufstecken von weiteren PC/104i Peripherie-Modulen können die Bedieneinheiten kostenoptimal zu kompakten, industrietauglichen Kleinststeuerungen ausgebaut werden.

Geräte-Einbau:

Zum direkten Einbau in Geräte kann eine PC/104i Baugruppe auf einen anwendungsspezifischen Grundprint aufgesteckt werden. Dank der Konzentration der komplexen Schaltungsteile auf steckbare PC/104i Module kann die Grundplatine in aller Regel in weniger komplexer Technik und damit kostengünstig gefertigt werden. Die Herstellkosten der standartisierten PC/104i Module dagegen profitieren von der hochautomatisierten Fertigung in grossen Stückzahlen. Ausserdem lassen sich optional angebotene Zusätze wie Schnittstellen, Speicher oder I/O's bei Bedarf einfach aufstecken.

Zur Zeit sind folgende ModuNORM® PC-Module verfügbar:

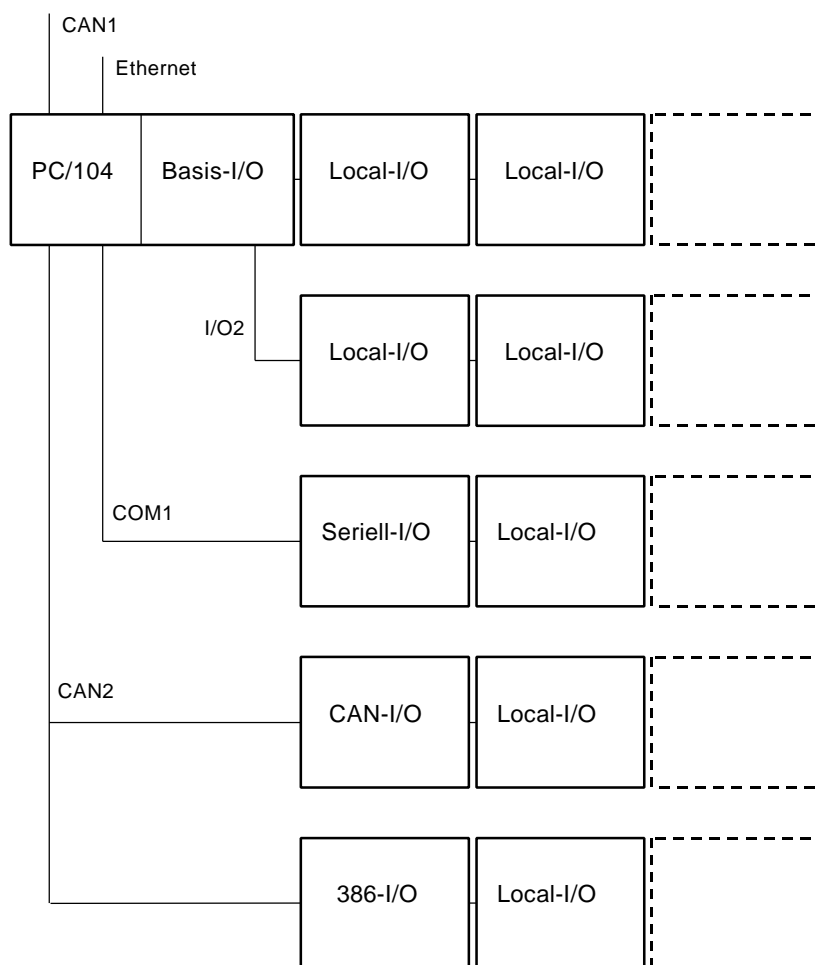
PC-386CAN	PC/104i CPU mit Intel i386EX, zwei COM und zwei CAN Schnittstellen
PC-1100CAN/NET	PC/104i CPU mit Intel SA1100, drei COM, zwei CAN und Ethernet Schnittstelle
PC-386VGA	PC/104i CPU mit Intel i386EX, zwei COM und LCD Schnittstelle
PC-1100LCD/NET	PC/104i CPU mit Intel SA1100, drei COM, LCD und Ethernet Schnittstelle
PC-386CAN/VGA	PC/104i CPU mit Intel i386EX, zwei COM, zwei CAN und LCD Schnittstelle
PC-1100CAN/LCD/NET	PC/104i CPU mit Intel SA1100, drei COM, CAN, LCD und Ethernet Schnittstelle
DP-386CAN	PC/104i Adapter mit Intel i386EX und zwei CAN Schnittstellen
DP-386COM	PC/104i Adapter mit Intel i386EX und zwei High-speed COM Schnittstellen
PC-Adapter Dual-CAN	PC/104i Adapter mit zwei CAN Schnittstellen
PC-Adapter Quad-COM	PC/104i Adapter mit vier COM Schnittstellen
PC-Adapter Ethernet	PC/104i Adapter mit Ethernet 10Base2 Schnittstelle
PC-Adapter PCMCIA	PC/104i Adapter mit PCMCIA Einschub für PC-Cards bis Typ 3
PC-I/O Analog	PC/104i Adapter mit 8/4 analogen und 8/4 digitalen Ein-/Ausgängen
PC-I/O Digital	PC/104i Adapter mit je 16 digitalen Ein- und Ausgängen 24 Volt
PC-I/O Relais	PC/104i Adapter mit 8 Relais mit je 2 Umschaltkontakten 1 A / 30 V
PC-Basis WINbloc	PC/104i Basis Speisung mit Anschluss für WINbloc Reihenklammern I/O's
PC-Basis Terminal	PC/104i Basis Speisung mit Anschluss für Matrix-Tastatur
PC-Handy	Handheld-PC mit Grafik-LCD, Tastatur, CAN und COM Schnittstellen
PC-Terminal Mini	PC/104i Bedieneinheit mit Grafik-LCD, Tastatur, CAN und COM Schnittstellen
PC-Terminal	PC/104i Bedieneinheit mit ¼ VGA s/w oder Farb-STN LCD-Anzeige
PC-Terminal Touch	PC/104i Bedieneinheit mit ¼ VGA s/w LCD-Anzeige und Touch-screen
PC-Terminal VGA	PC/104i Bedieneinheit mit VGA Farb-TFT LCD-Anzeige und Touch-screen

1.3 Das I/O-System

Das I/O-System ergänzt die ModuNORM® PC-104i Steuerung zu einer Klemmen SPS, welche Einheiten mit bis zu 240 digitalen Ein- und 240 digitalen Ausgängen kombiniert. Sie besteht aus einer PC/104i Basisbaugruppe sowie direkt anreihbaren Klemmenmodulen. Alle Ein- und Ausgänge sind einzeln galvanisch getrennt auf Federzugklemmen geführt. Deren logische Zustände werden über LED's angezeigt. Alle Ausgänge sind Kurzschluss und Überlastsicher. Eine Abschaltung infolge Überstrom- bzw. Übertemperatur oder offene Last infolge Drahtbruch wird signalisiert.

Die 16 digitalen Ein- und Ausgänge jedes Klemmenmoduls sind in zwei getrennt gespeisten 8-er Gruppen angeordnet. Das Anreihen der Klemmenmodule erfolgt über einen seriellen I/O-Bus, welcher das Einlesen aller Eingänge in weniger als 2 ms erlaubt.

Auf der PC/104i Basisbaugruppe PC-Basis I/O sind bereits 16 digitale Ein- und Ausgänge integriert. Je vier dieser Ein- und Ausgänge sind mit kurzen Ansprechzeiten realisiert. Ausserdem können schnelle lokale Verknüpfungen in einem ladbaren PAL realisiert werden.



Zur Zeit sind folgende ModuNORM® I/O-Module verfügbar:

PC-Basis I/O Digital
Local-I/O Digital
Seriell-I/O Digital
CAN-I/O Digital
386-I/O Digital
I/O-Tester

PC/104i Basis Speisung mit je 16 digitalen Ein- und Ausgängen
anreihbares Erweiterungsmodul mit je 16 digitalen Ein- und Ausgängen
über serielle Schnittstelle anschliessbares Klemmenmodul
über CAN anschliessbares Klemmenmodul mit je 16 digitalen Ein- und Ausgängen
Stand-alone Klemmen SPS mit je 16 digitalen Ein- und Ausgängen
steckbares Testmodul mit Schaltern zur Simulation der digitalen Eingänge

2. Eigenschaften

Mit dem ModuNORM® PC/104i PC-I/O Relais Modul verfügt die offene Steuerung PC/104i für Industrieanwendungen über einen PC/104 I/O-Adapter mit 8 Relais mit je 2 Umschaltkontakten 1 A / 30 V.

Auf der kompakten Fläche von 96 x 90 mm² (PC/104 Format) enthält das SMD-Modul neben der PC/104 Busanschlaltung 8 Relais mit je 2 Umschaltkontakten. Die Relaiskontakte sind auch für das Schalten von kleinen Strömen ausgelegt. Daher eignet sich diese Baugruppe auch als Scanner für Analogspannungen. Die Speisung der Relais erfolgt ab der +5 Volt Stromversorgung des PC/104 Bus. Auf den zwei 25-pol. D-SUB Steckern sind jeweils 2 Umschaltkontakte von je 4 Relais herausgeführt. Über einen 6-pol. DIP-Schalter sind 64 I/O-Adressbereiche einstellbar. Auf der jeweils untersten Adresse können die Relais mit 8-Bit Datenbreite angesteuert werden.

Spezifikation:

Relaiskontakte	min.	typ.	max.	Bemerkung
Schaltspannung	1 mV		125 V	AC/DC
Schaltstrom	1 µA		1 A	
Schaltleistung	1 nW		30 W / 62,5 VA	
Kontaktwiderstand		20 mΩ		Kontaktmaterial Ag, Au plattiert
Spannungsfestigkeit			750 Veff	
Lebensdauer		2 x 10 ⁸		1 A / 30 V

Diese Beschreibung gilt für folgende ModuNORM® Baugruppen:

ab Artikel-Nr:	Benennung:	Bemerkung:
105290A	PC-I/O Relais	8 Relais mit je 2 Umschaltkontakten

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.

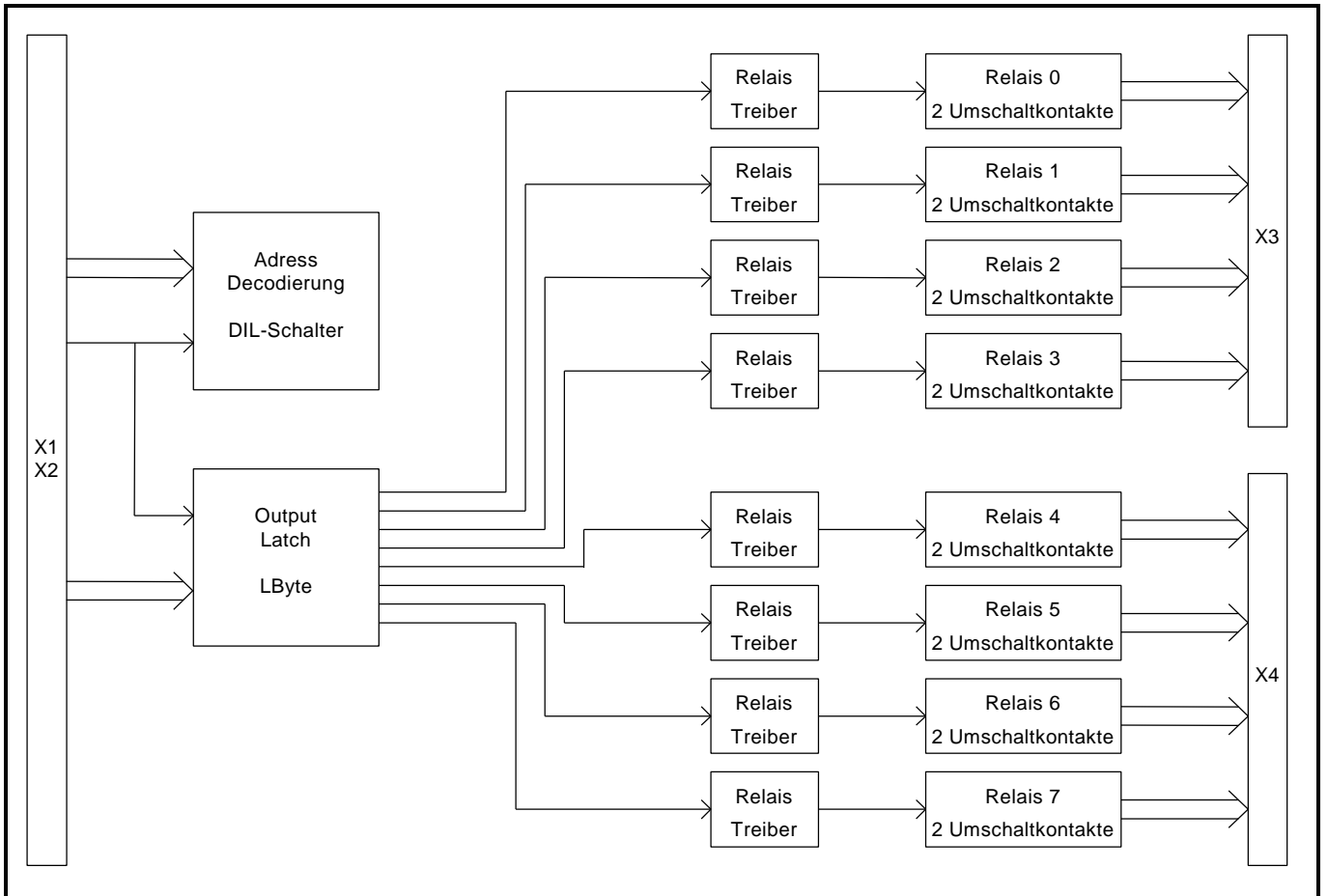
2.1 Merkmale

- 8 Relais mit je 2 Umschaltkontakten 1 A / 30 Volt
- Relaiskontakte auch zum Schalten von kleinen Strömen ausgelegt
- geeignet auch als Scanner für Analogspannungen
- jeweils 2 Umschaltkontakte von je 4 Relais auf einem 25-pol. D-SUB Stecker
- Adresseinstellung über DIP-Switch
- Abmessungen und Bauhöhe gemäss PC/104 Norm (96 x 90 x 11 mm³)

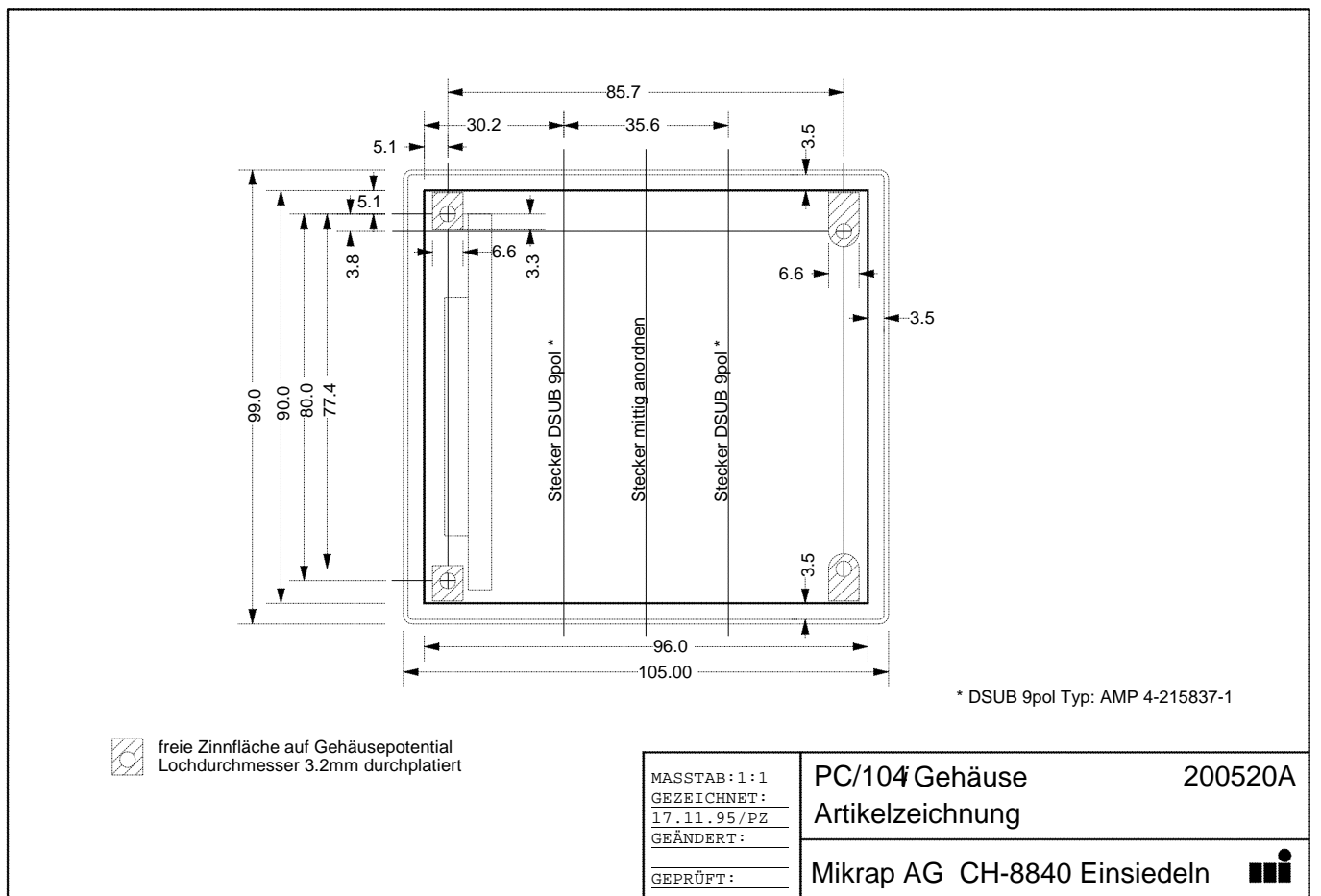
2.2 Umgebungsbedingungen

Speisespannung:	Speisung +5 V \pm 5 %
Stromaufnahme:	typ. 300 mA
Erlaubte Rückwirkung ins Netz:	gemäss EN 50081-2
Betriebstemperatur:	0 ... 70 °C
Immunität:	Bei korrekter Verdrahtung und Abschirmung der Ein- und Ausgänge gemäss EN 50082-2
Emmissionen:	gemäss EN 50081-2

Blockschaltbild:



Abmessungen:



3. **Inbetriebnahme**

Vorsicht:

Diese Baugruppen enthalten 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 Destinationsländern 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

DIP-Switch S1 (Basis-Adresse):

Schalter	Funktion	Bemerkung
S1.1	Basis-Adresse SA4	on = low
S1.2	Basis-Adresse SA5	on = low
S1.3	Basis-Adresse SA6	on = low
S1.4	Basis-Adresse SA7	on = low
S1.5	Basis-Adresse SA8	on = low
S1.6	Basis-Adresse SA9	on = low

Beispiel:

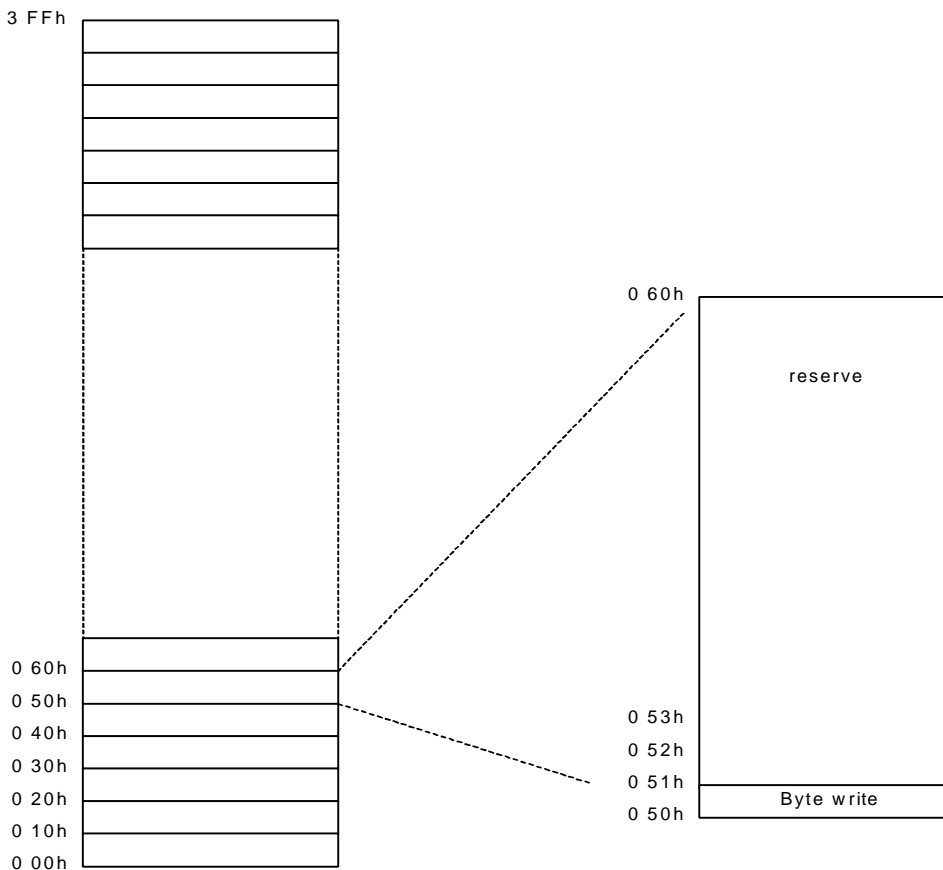
S1.1 bis S1.6 = on ergibt Basis-Adresse 0x000

4.2 I/O-Mapping

Am Modul PC-I/O Relais kann über den DIL-Schalter S1 die Basisadresse im I/O-Bereich eingestellt werden, unter welcher dieser I/O-Adapter angesprochen werden kann. Beim Einstellen dieser Adresse ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Doppelbelegung einer I/O-Adresse durch einen anderen I/O-Adapter auftreten darf! Es können maximal 64 I/O-Adapter an den PC/104-Bus angeschlossen werden.

SA9	SA8	SA7	SA6	SA5	SA4	SA3	SA2	SA1	SA0
Basis Adresse gemäss DIL-Schalter S1						Modul-Adressen			

I/O-Bereich:



5. Schnittstellenbeschreibung

5.1 Steckerbelegung

Das Modul ist für folgende Steckverbinder vorbereitet:

- X1: 64-polige Buchsen/Stiftleiste für PC/104 Bus
 X2: 40-polige Buchsen/Stiftleiste für PC/104 Bus
 X3: 25-poliger D-SUB Stecker für Relais 0 .. 3
 X4: 25-poliger D-SUB Stecker für Relais 4 .. 7

Siehe auch Bestückungsplan im Anhang.

























Stecker X1+X2 (PC/104):

Pin	X1/A	X1/B	X2/C	X2/D	Pin	X1/A	X1/B	X2/C	X2/D
0			0V	0V					
1	--	0V	-SBHE	-MEMCS16	17	SA14	(-DACK1)	SD14	--
2	SD7	RESETDRV	LA23	-IOCS16	18	SA13	(DRQ1)	SD15	0V
3	SD6	+5V	LA22	--	19	SA12	-REFRESH (KEY)		0V
4	SD5	IRQ9	LA21	--	20	SA11	SYSCLK		
5	SD4	--	LA20	IRQ1	21	SA10	IRQ7		
6	SD3	--	LA19	--	22	SA9	IRQ6		
7	SD2	--	LA18	IRQ14	23	SA8	IRQ5		
8	SD1	--	LA17	-DACK0	24	SA7	--		
9	SD0	+12V	-MEMR	DRQ0	25	SA6	--		
10	IOCHRDY	(KEY)	.MEMW	--	26	SA5	--		
11	AEN	-SMEMW	SD8	--	27	SA4	TC		
12	SA19	-SMEMR	SD9	--	28	SA3	BALE		
13	SA18	-IOW	SD10	--	29	SA2	+ 5V		
14	SA17	-IOR	SD11	--	30	SA1	OSC		
15	SA16	--	SD12	--	31	SA0	0V		
16	SA15	--	SD13	+ 5V	32	OV	0V		

Stecker X3 (Relais 0..3):

Pin	Signal	Pin	Signal
1	Relais 0, Kontakt 12	14	Relais 0, Kontakt 22
2	Relais 0, Kontakt 11	15	Relais 0, Kontakt 21
3	Relais 0, Kontakt 14	16	Relais 0, Kontakt 24
4	Relais 1, Kontakt 12	17	Relais 1, Kontakt 22
5	Relais 1, Kontakt 11	18	Relais 1, Kontakt 21
6	Relais 1, Kontakt 14	19	Relais 1, Kontakt 24
7	not connected	20	Relais 2, Kontakt 22
8	Relais 2, Kontakt 12	21	Relais 2, Kontakt 21
9	Relais 2, Kontakt 11	22	Relais 2, Kontakt 24
10	Relais 2, Kontakt 14	23	Relais 3, Kontakt 22
11	Relais 3, Kontakt 12	24	Relais 3, Kontakt 21
12	Relais 3, Kontakt 11	25	Relais 3, Kontakt 24
13	Relais 3, Kontakt 14		

Stecker X4 (Relais 4..7):

Pin	Signal	Pin	Signal
1	Relais 4, Kontakt 12 	14	Relais 4, Kontakt 22 
2	Relais 4, Kontakt 11 	15	Relais 4, Kontakt 21 
3	Relais 4, Kontakt 14 	16	Relais 4, Kontakt 24 
4	Relais 5, Kontakt 12 	17	Relais 5, Kontakt 22 
5	Relais 5, Kontakt 11 	18	Relais 5, Kontakt 21 
6	Relais 5, Kontakt 14 	19	Relais 5, Kontakt 24 
7	not connected	20	Relais 6, Kontakt 22 
8	Relais 6, Kontakt 12 	21	Relais 6, Kontakt 21 
9	Relais 6, Kontakt 11 	22	Relais 6, Kontakt 24 
10	Relais 6, Kontakt 14 	23	Relais 7, Kontakt 22 
11	Relais 7, Kontakt 12 	24	Relais 7, Kontakt 21 
12	Relais 7, Kontakt 11 	25	Relais 7, Kontakt 24 
13	Relais 7, Kontakt 14 		

6. Anhang

6.1 Literaturverzeichnis

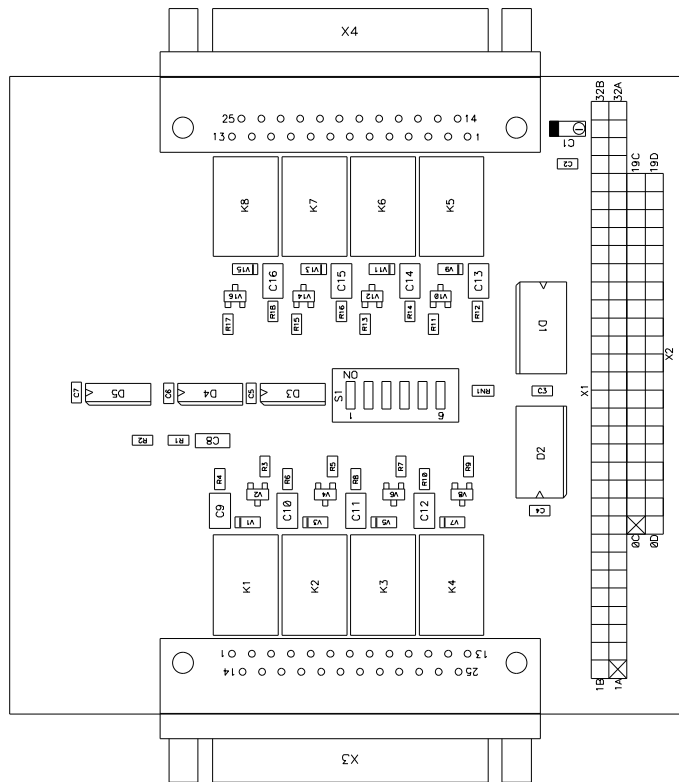
Bezugsquellen der wichtigsten Datenbücher:

PC/104 Standard:

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

PC Card Standard:

Quelle: PCMCIA European Chapter
Avenue Marcel Thiry 204
B-1200 Brussels
Telefon +32 2 774 96 20, Telefax +32 2 774 96 90



MASSTAB 1.5:1	105290A
GEZEICHNET:	PC-I/O Relais
18.06.99/BD	Bestueckungsplan
GEANDERT:	
GEPRUEFT:	MIKRAP AG CH-8840 EINSIEDELN
	TOP

Minderbestueckung moeglich