

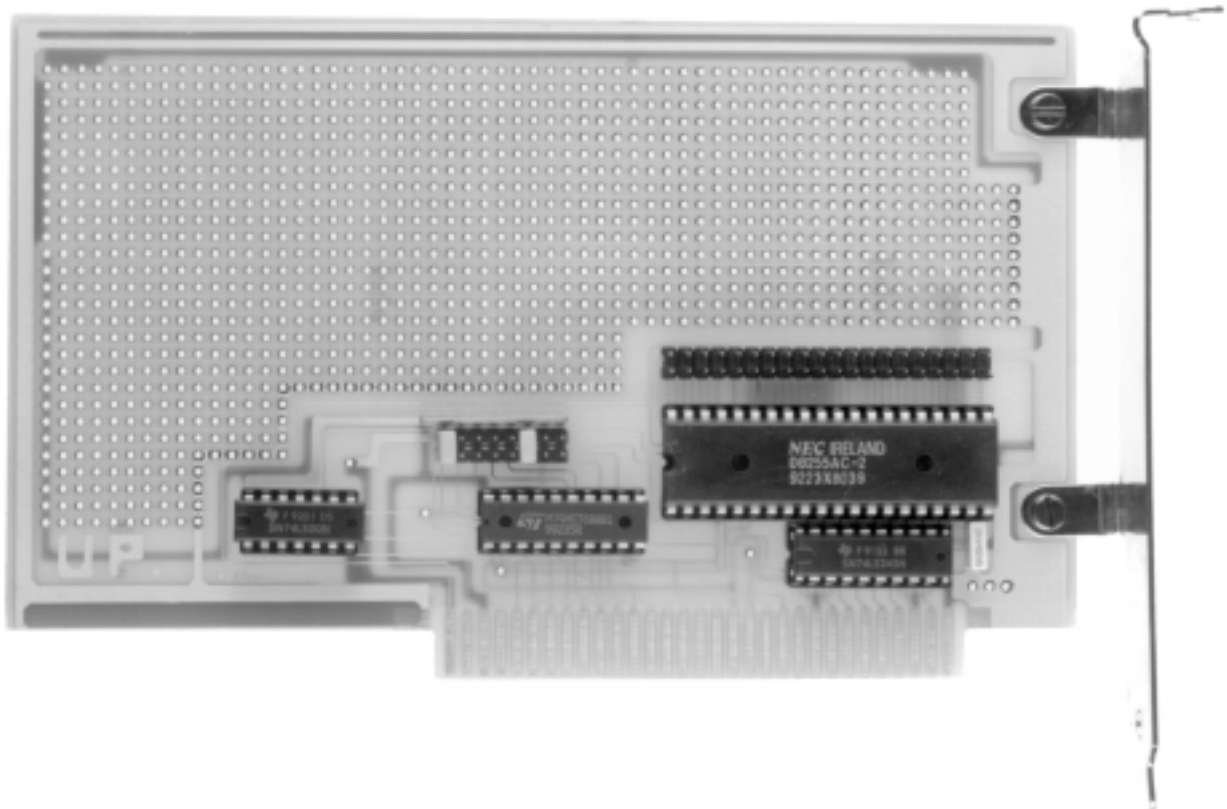


Proto-1

ISA-Bus Prototypenkarte



Universell einsetzbare ISA-Prototypenkarte



Industrie-Datenerfassung mit dem PC

KOLTER ELECTRONIC

Tel.: 02235-76707

Fax.: 02235-72048

e-mail: service@pci-card.com

Internet: www.pci-card.com



Inhalt

Sicherheits- und Gefahrenhinweise	3
Einbau in den PC	5
Allgemeines zu I/O-Karten	6
Beschreibung der Karte	7
Kartenansicht und Bauteile	8
Jumpereinstellungen	9
Adressdekodierung	10
Technische Daten	11
Testprogramm in GWBASIC	12
Testprogramm in Turbo-Pascal	13
Pinbelegung des 40 poligen Steckers	14
Signale am ISA-Bus	15
Anschrift und Rufnummernverzeichnis	16



Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf der ISA-Prototypenkarte Proto-1. Mit dieser Karte haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut 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. Rufnummern und Adressen dazu finden Sie unten auf dem Titelblatt oder hinten im Anhang.

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Das Gerät hat den Hersteller in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Eine andere Verwendung als die beschriebene führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluß, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut und die Gehäuse nicht geöffnet werden!

Besuchen Sie uns unter <http://www.pci-card.com> im Internet

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Allgemein

Achtung! 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.

- Sollten Sie sich über den korrekten Anschluß nicht im klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Support oder einem anderen Fachmann in Verbindung.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Modul grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es vorgesehen werden soll, geeignet ist.
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Elektrische Geräte gehören nicht in Kinderhände. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten.



- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Kunststoffolien bzw. -tüten, Styroporsteile, etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Das Gerät ist nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren zugelassen.
- Gießen Sie nie Flüssigkeiten über den Geräten aus. Es besteht höchste Gefahr eines Brandes oder lebensgefährlichen elektrischen Schlags. Sollte dennoch Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt sein, ziehen Sie sofort das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose, bzw. entfernen Sie die Batterien und wenden Sie sich an eine Fachkraft.
- Vermeiden Sie eine starke mechanische Beanspruchung der Geräte.
- Setzen Sie die Geräte keinen extremen Temperaturen, starken Vibrationen oder hoher Feuchtigkeit aus.
- Schalten Sie die Geräte niemals gleich dann ein, wenn sie von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurden. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen die Geräte zerstören. Lassen Sie die Geräte ausgeschaltet auf Zimmertemperatur kommen. Warten Sie bis das Kondenswasser verdunstet ist.
- Im Fehlerfall können Netzgeräte Spannungen über 50 V Gleichspannung abgeben, von der Gefahren ausgehen, auch dann, wenn die angegebenen Ausgangsspannungen der Geräte niedriger liegen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Ausbildungseinrichtungen (Schulen) sowie Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit elektrischen Geräten und deren Zubehör durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie das Gerät (oder die Baugruppe) nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/ bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von elektrostatischen Feldern (Auf-/Entladungen) und Sendeantennen, da es dadurch zu fehlerhaften Anwendungen kommen kann.
- Bei einer mutwilligen mechanischen Beeinträchtigung oder elektrischen Änderung (Umbau) des Meßgerätes erlischt der Garantieanspruch.
- Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn a) das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, b) das Gerät nicht mehr arbeitet c) nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen d) nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Beachten Sie beim Betrieb des Geätes oder der Baugruppe unbedingt die Umgebungsbedingungen (Arbeits-temperaturbereich, Luftfeuchtigkeit).
- Vermeiden Sie den Betrieb in stark feuchter und nasser Umgebung.

Bei Anschluß an Netzspannung

- Die Geräte sind in Schutzklasse I aufgebaut. Sie sind mit einer VDE-geprüften Netzleitung mit Schutzleiter ausgestattet und dürfen daher nur an 230-V-Wechselspannungsnetzen mit Schutzerdung betrieben bzw. angeschlossen werden.
- Es ist darauf zu achten, daß der Schutzleiter (gelb/grün) weder in der Netzleitung noch im Gerät bzw. im Netz unterbrochen wird, da bei unterbrochenem Schutzleiter Lebensgefahr besteht.
- Bei Arbeiten an Geräten oder Baugruppen, die mit der Netzspannung verbunden sind, ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o.ä. verboten.
- Bei Arbeiten unter Spannung darf nur dafür ausdrücklich zugelassenes Werkzeug verwendet werden.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten an Geräten, die in irgendeiner Form mit der Netzspannung verbunden sind dürfen nur vom Hersteller selbst oder einem Fachmann, der mit den verbundenen Gefahren und den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist, durchgeführt werden.

Der Einbau in den PC

1. Schalten Sie den Rechner und alle daran angeschlossenen Geräte aus.

Bitte beachten Sie:

Statische Aufladung kann Ihren Computer und die Karte zerstören!

Entladen Sie sich daher vor dem Weiterarbeiten, indem Sie eine Wasserleitung, ein Heizungsrohr oder ein anderes Metallteil mit Erdverbindung berühren.

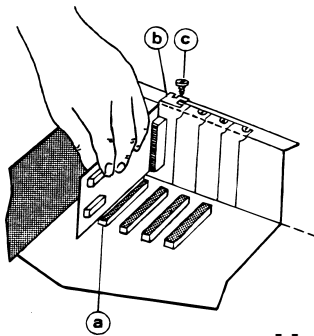


Abb. 1

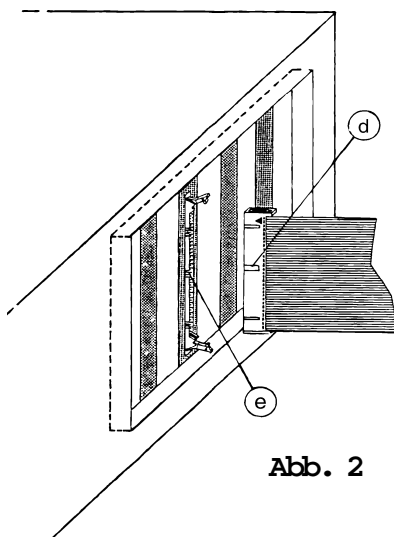


Abb. 2

2. Öffnen Sie den PC. Im allgemeinen müssen dazu auf der Rückseite des Gerätes vier Sicherungsschrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher gelöst werden. Anschließend können Sie das Gehäuse nach vorne hin wegziehen. Eventuell müssen Sie einige hindernde Kabel entfernen, merken Sie sich jedoch unbedingt die zugehörigen Buchsen bzw. die Steckanordnung (ev. aufschreiben).

3. Die Einsteckplätze befinden sich am hinteren Ende Ihres Rechners. Die Rückwand nicht benutzter Plätze wird von einem Schutzblech verdeckt. Suchen Sie einen freien Einsteckplatz und entfernen Sie das dazugehörige Schutzblech, indem Sie seine Halterungsschraube lösen.

4. Stecken Sie die Erweiterungskarte in den freien Steckplatz Abb. 1 (a). Achten Sie auf festen Sitz und darauf, daß Sie die Karte beim Einstecken senkrecht halten.

5. Positionieren Sie die Karte mittig über das Befestigungsloch (Gewinde). Befestigen Sie anschließend das Halterungsblech der Karte Abb. 1 (b) mit der Schraube (c) des Schutzbleches.

6. Schließen Sie das Gehäuse Ihres Rechners und befestigen Sie es mit den Sicherungsschrauben. Kabel, die Sie während des Einbaus gelöst haben, sollten Sie nun wieder einstecken. Stecken Sie die/das Anschlußkabel Abb. 2 (d) der Karte in die vorgesehenen Buchse/n (e) und beachten Sie die VDE-Handhabungsvorschriften. Schalten Sie immer zuerst den Rechner ein, um anschließend, beispielsweise eine Spannung zu messen. Nie umgekehrt !!!



Allgemeines zu I/O-Karten

Wenn ein PC zeitlich festgelegte Abläufe innerhalb einer Produktion steuern oder komplexe Prozesse regeln soll, muß man ihn zuerst in die Lage versetzen, die nötigen analogen oder digitalen Meßsignale aufnehmen und ausgeben zu können. Dazu verwendet man am besten eine möglichst exakt auf die jeweilige Aufgabenstellung zugeschnittene Peripherikarte, auf der alle nötigen Ein- und Ausgänge vorhanden sind und mit der auch noch gleich die Pegel anpaßt werden.

Da man, angesichts der Menge der zu automatisierenden Abläufe, diese Karte in der Praxis kaum finden wird, bietet sich als zweitbeste Lösung die Verwendung mehrerer Karten an, die jeweils einen Teilbereich der Aufgabenstellung abdecken.

Häufig werden beispielsweise TTL-I/O-Karten genutzt, die oft viele Signale ein- und ausgeben können, aber nur solche, die im TTL-Pegelbereich von 0...5 V angesiedelt sind. Oder es kommen Timer-Karten zum Einsatz, wenn Taktzeiten leicht zu verändern, aber präzise einstellbar sein müssen.

Optokoppler- und Relais-Karten dienen zur Potentialtrennung zwischen dem PC und der Anlagenseite und können sowohl TTL als auch andere Spannungswerte verarbeiten. Um auch größere Ströme bis zu einigen Ampère schalten zu können, setzt man Karten mit elektro-mechanisch arbeitenden Relais oder sogenannte Halbleiter-Relais ein.

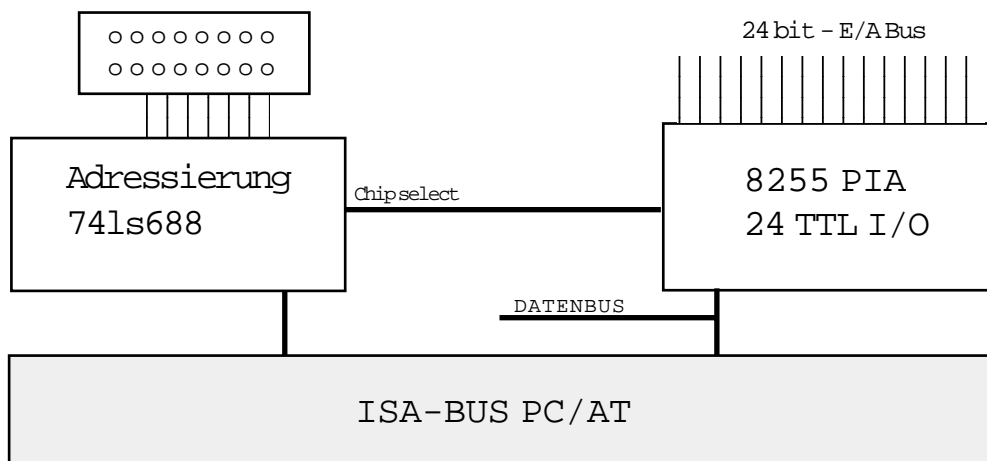
Zur Erfassung physikalischer Größen braucht man analog-/digital-Wandlerkarten, die mit Auflösungen zwischen 8 Bit und 24 Bit und Wandlungsraten von einigen kHz bis zu mehreren MHz verfügbar sind. Mit den in gleicher Variationsbreite lieferbaren digital-/analog-Umsetzern kann man die Steuerspannungen erzeugen, mit denen beispielsweise Sollwertvorgaben an analogen Reglern verändert werden können.

Zur Nutzung einer beliebigen I/O-Karte braucht man immer ein speziell auf die jeweilige Karte zugeschnittenes Steuerprogramm, welches für die Einbindung der Karte in das Betriebssystem des Computers sorgt. Im einfachsten Fall ist das ein mehr oder weniger kleines Treiberprogramm, das beim Booten des Rechners geladen und gestartet wird, während des Betriebs aber nicht mehr weiter in Erscheinung tritt.

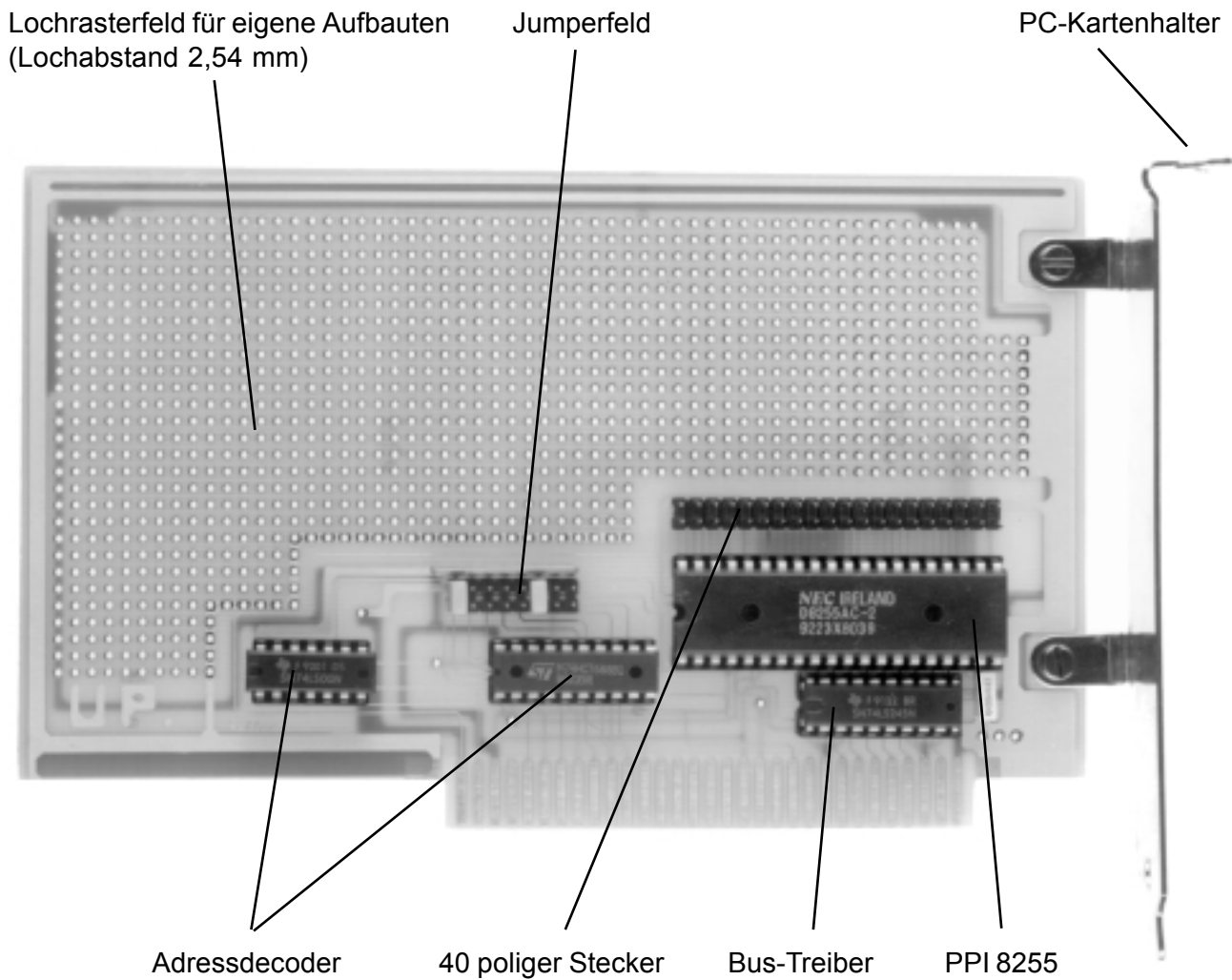
Aufwendigere Lösungen beinhalten einen oder mehrere Treiber und ein Anwendungsprogramm, das auf eine spezielle Aufgabenstellung zugeschnitten ist. Der Rechner wird dann üblicherweise auch nur für diese eine Anwendung genutzt.

Beschreibung der Karte

Die Proto-1 Karte dient zur schnellen Entwicklung von kleinen PC-Schaltungen. Da die Karte bereits über eine fertige Bus-Decodierung verfügt, muß der Entwickler sich nicht mit solchen Nebensächlichkeiten beschäftigen. Die in etwa Eurokarten große PC-Karte kann durch Jumper auf 255 I/O Adressen adressiert werden. Ein 8255 PPI Baustein mit 24 TTL I/O sorgt für die schnelle Übergabe von Signalen aus oder zum PC. Zu jeweils 8 bit können die Bytes programmiert werden. Ein Lochrasterfeld bietet genügend Platz für die meisten Entwicklungen. Ein BASIC-Demoprogramm zeigt die Einfachheit der Programmierung des 8255.

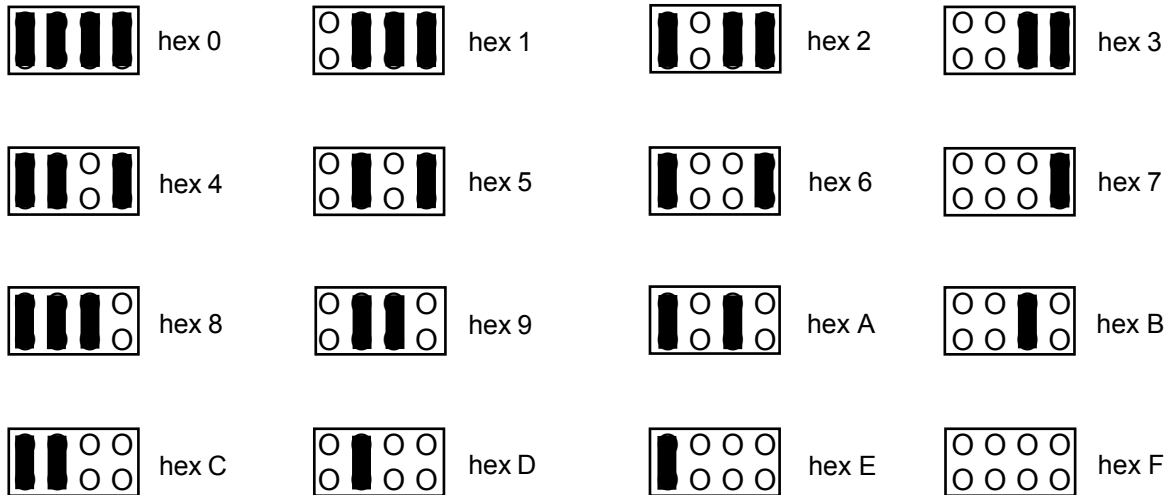
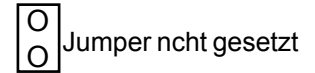
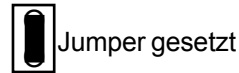
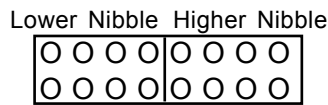


Kartenansicht und Bauteile



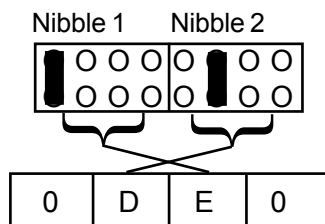


Adressdekodierung

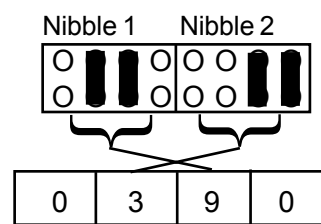


Beispiele:

Belegung der Jumper für Adresse 0 D E 0 (links) und Adresse 0 3 9 0 (rechts)



Adresse 0DE0



Adresse 0390

Anmerkung: Nur die ersten beiden Stellen der Adresse sind veränderbar. Die terminierende Null ist voreingestellt. Bitte beachten Sie auch die Reihenfolge bei der Einstellung der Adresse!



Technische Daten

PPI Baustein	: SAB 8255 PPI
I/O-Leitungen	: 24 TTL über 40 poliger Wire-Wrap-Pfosten
Adressierung	: über 8 Jumper einstellbar (255 Möglichkeiten) Chip 74LS688 (8 bit Vergleicher)
Größe der Karte	: 100 x 160 mm (gemessen ohne Kartenhalter)
Beispielsoftware	: in GWBASIC®



Testprogramm in GWBASIC

Beispiel:

Initialisiere den PIA 8255 auf Ausgabe.

```
S=&h0de4
Out s+3,128
```

Gebe einen Wert (binär/dezimal) auf dem Port PB aus.

```
Out s+1,2
```

Nun ist das zweite Bit an Port PB auf High gesetzt.
Jetzt soll das Bit wieder auf Low gesetzt werden.

```
Out s+1,0
```

Fertig !

Demoprogramm in GWBASIC

```
100 REM Demoprogramm erzeugt TTL-Impulse an Port A
110 CLS
120 PRINT"Prototypenkarte V. 1.0 von Kolter"
130 PRINT"===== "
140 S=&HDE0
170 X=S+0 : REM port a
180 Y=S+1: REM port b
190 A=1
200 B=2
210 C=4
220 D=8
270 FOR W=0 TO 200
280 OUT X,A
290 GOSUB 420
300 OUT X,B
310 GOSUB 420
320 OUT X,C
330 GOSUB 420
340 OUT X,D
350 GOSUB 420
360 OUT X,0
370 NEXT W
390 PRINT
400 STOP
420 FOR T=0 TO 5
430 NEXT T
440 LOCATE 10,1
450 PRINT W
460 RETURN
```



Testprogramm in Turbo-Pascal

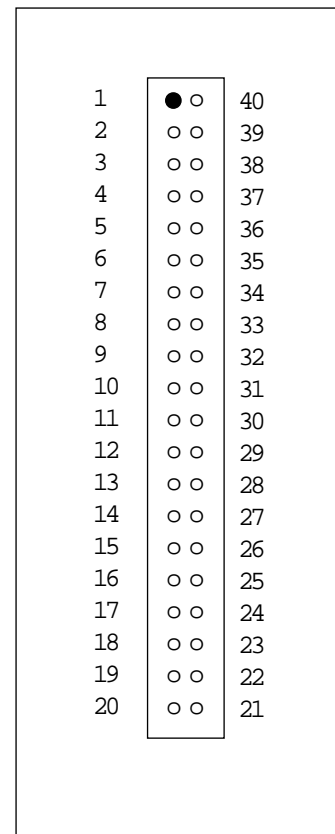
Demoprogramm

```
program Protokol;  
uses crt;  
const s = $0DE0;  
      a = 1;  
      b = 2;  
      c = 4;  
      d = 8;  
var w :integer;  
  
begin  
  port[s+3] := 128;  
  repeat  
    for w := 0 to 200 do  
      begin  
        port [s] := a;  
        delay(10);  
        port [s] := b;  
        delay(10);  
        port [s] := c;  
        delay(10);  
        port [s] := d;  
        delay(10);  
        port [s] := 0;  
        gotoxy(10,10);  
        write(w:4);  
      end;  
    until keypressed  
  end.
```



Pinbelegung des 40 poligen Steckers

Pin.Nummer:	Signal:
1	PA4
2	PA5
3	PA6
4	PA7
5	WRITE
6	-
7	D0
8	D1
9	D2
10	D3
11	D4
12	D5
13	D6
14	D7
15	Vcc + 5Volt
16	PB7
17	PB6
18	PB5
19	PB4
20	PB3
21	GND Masse
22	PB2
23	PB1
24	PB0
25	PC3
26	PC2
27	PC1
28	PC0
29	PC4
30	PC5
31	PC6
32	PC7
33	A0
34	A1
35	CS chip selekt
36	READ
37	PA0
38	PA1
39	PA2
40	PA3





Signale am ISA-Bus

	B1	A1	
GND	oo		I/O CHK
Reset	oo		D 7
+5Volt	oo		D 6
IRQ2	oo		D 5
-5Volt	oo		D 4
DRQ 2	oo		D 3
-12Volt	oo		D 2
-	oo		D 1
+12Volt	oo		D 0
GND	oo		I/O RDY
MEMW	oo		AEN
MEMR	oo		A19
IOW	oo		A18
IOR	oo		A17
DACK3	oo		A16
DRQ 3	oo		A15
DACK1	oo		A14
DRQ 1	oo		A13
DACK0	oo		A12
CLOCK	oo		A11
IRQ7	oo		A10
IRQ6	oo		A9
IRQ5	oo		A8
IRQ4	oo		A7
IRQ3	oo		A6
DACK2	oo		A5
T/C	oo		A4
ALE	oo		A3
+5Volt	oo		A2
OEC	oo		A1
GND	oo		A0
	oo		
	B31	A31	

