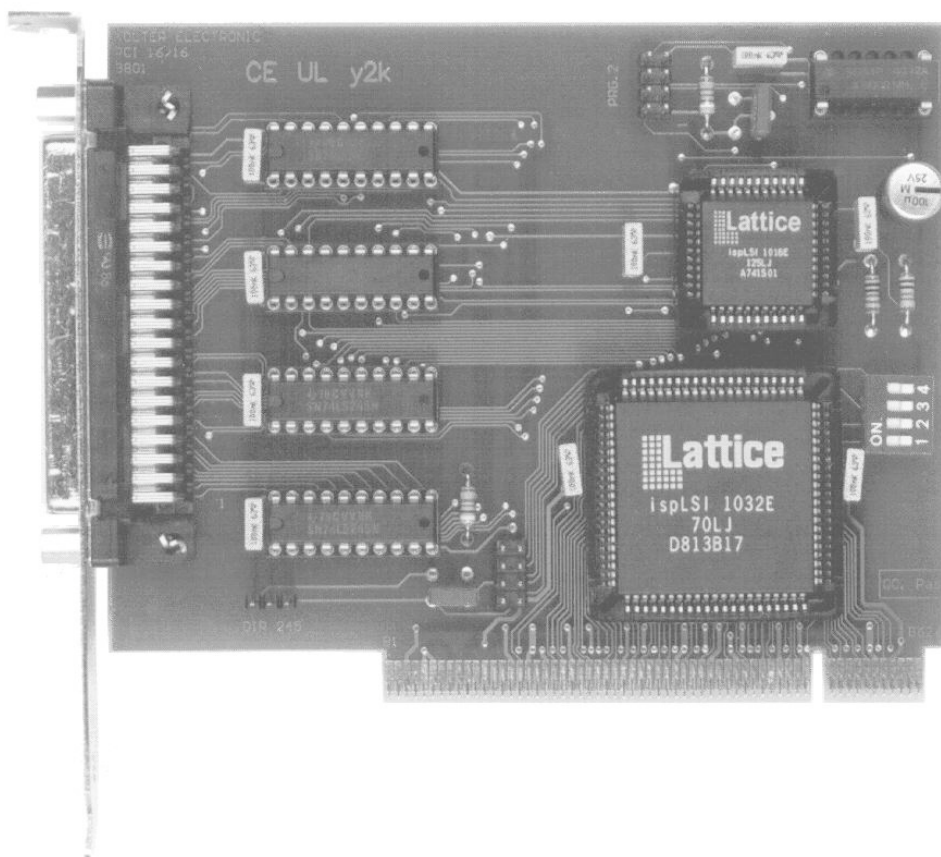


PCI-1616

Digitale Datenerfassung und Signalausgabe



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
Der Einbau in den PC	4
Allgemeines zu I/O-Karten	5
Funktionsweise der Karte	6
Blockschaltbild	7
Kartenansicht und Bauteile	8
Technische Daten	9
Testprogramm in MS_VC	10
Vendor- und Produkt ID-Informationen	11
Steckerbelegung	12
Schaltpläne	13
Anschriften und Rufnummernverzeichnis	14



Willkommen

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf oder das Interesse an unserer PCI-1616 Karte.

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 EMV-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 Betriebsanleitung sowie weitere Sicherheitsdokumente s.u. beachten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Technische Beratung. Rufnummern und Adressen finden Sie dazu unten auf dem Titelblatt und/oder hinten im Anhang.

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung bei der Installation. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Das Produkt hat den Hersteller in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender alle Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Ggf. müssen weitere Hinweise beachtet werden, die Sie jedoch nur online von unserer Webseite herunterladen können. Beipielsweise haben wir eine FAQ-Seite eingerichtet, um wiederkehrende Fragen ausführlich zu beantworten, die diese Betriebsanleitung vom Umfang her sicher sprengen würde.

Achtung:

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. Die nachfolgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise ergeben sich zu diesem Produkt in der Form, dass der Einbau in/an einem Industrie-PC in industrieller Umgebung als Anlage erfolgt. Somit sind möglicherweise auch übergeordnete Sicherheits- und Gefahrenhinweise relevant, die unser Produkt zwar nicht unmittelbar betreffen, jedoch in ihrer Gesamtheit als industrielle Anlage beachtet werden müssen. Der Einbau, sowie die Inbetriebnahme darf daher nur durch geschultes Fachpersonal, oder durch einen ausgebildeten Techniker erfolgen. Aus Gründen der ständigen Gesetzesänderungen und EU-Richtlinien-novellen haben wir uns entschlossen, diese Hinweise als Zusammenfassung in einem separaten Dokument halbjährlich zu aktualisieren und online zu stellen.

Die aktuellen Sicherheits- und Gefahrenhinweise finden Sie auf unserer Webseite unter:

<http://www.pci-card.com/SiGef-Hinweise.PDF>

Vielen Dank.

Der Einbau in den PC

ACHTUNG:

Einbau und Inbetriebnahme dürfen nur von technisch geschultem Personal erfolgen.

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

Bitte beachten Sie:

Potentialunterschiede und statische Aufladung (ESD) kann Ihren Computer und dieses Produkt zerstören!

Entladen Sie sich daher vor dem Weiterarbeiten, indem Sie eine Wasserleitung, ein Heizungsrohr oder ein anderes Metallteil mit Erdverbindung berühren. Die Potentialneutralität ist die Voraussetzung für jeden Um- und Einbau, sowie die Verbindung mit anderen Anlagen, Komponenten oder Teilen.

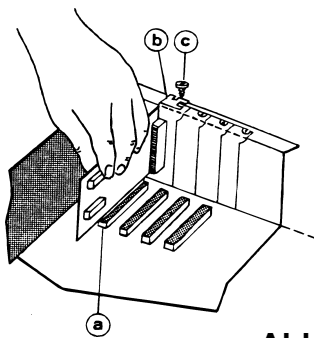


Abb. 1

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 behindernde 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.

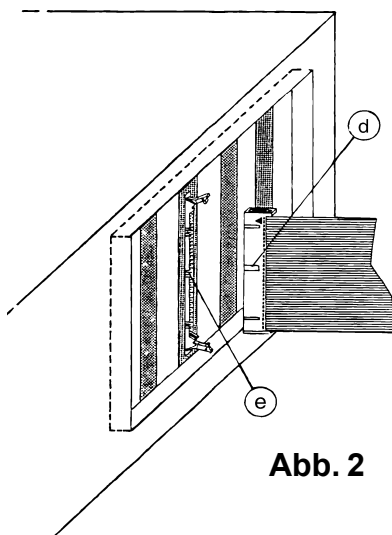


Abb. 2

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 vorgesehene(n) 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 !!!

Weitere Informationen finden Sie unter: <http://www.pci-card.com/faq.html>



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.

Die neuen PCI-Karten erlauben eine neue und wesentlich komfortablere Art der I/O-Kartensteuerung, die außerdem noch deutlich flexibler ist, als die herkömmliche Methode. Die Karte enthält quasi ihr eigenes Betriebsprogramm und wird über das Rechner-BIOS initialisiert. Einmal vom BIOS erfasst, wird die Karte unter einer eigenen Zugriffadresse im BIOS geführt und kann mit verschiedenen PCI-Routinen leicht gelesen beziehungsweise verändert werden.

Wenn man Treiberprogramme verwendet, ist man normalerweise an deren Funktionalität gebunden und kann diese nicht weiter verändern. Ein separates Betriebsprogramm für eine oder mehrere Karten lastet den Rechner stark aus und schränkt die Einsatzmöglichkeiten ein.

Die neue Industrie-PCI-Line von Kolter Electronic ermöglicht einen vielfältigen Einsatz in der Automatisierungstechnik. Mit Hilfe der neuen MS_VC++ Programmierbeispielen unter DOS, Windows, und Linux ist der Anwender direkt in der Lage, seine Aufgaben schnell und professionell zu lösen.



Funktionsweise der Karte

Die PCI-Karte ist eine universelle TTL-I/O-Karte, die zur Erfassung und Erzeugung digitaler Signale ausgelegt ist. Die Ein-/Ausgänge für TTL-Pegel sind in zwei Gruppen zu je acht Bit einzel programmierbar. Je Byte steht ein Treiberbaustein zur Verfügung.

Alle TTL-I/O Signale sind über einer 37-polige Sub-D-Buchse von außen zugänglich. Zur Versorgung externer Schaltungen ist aus dem PC die 5-V-Leitung und Masse ebenfalls auf der Sub-D Buchse herausgeführt.

Die Einstellung der Kartenadressierung erfolgt automatisch über Plug&Play (PnP). Eine weitergehende Bauteilinitialisierung ist nicht erforderlich.

Zur absoluten Adressierung gelten folgende Offset-Adressen zu beachten:

Ausgang

Output Byte	(DATA 0...15)
D0 ... D7	= write Basisadresse + 0
D8 ... D15	= write Basisadresse + 1

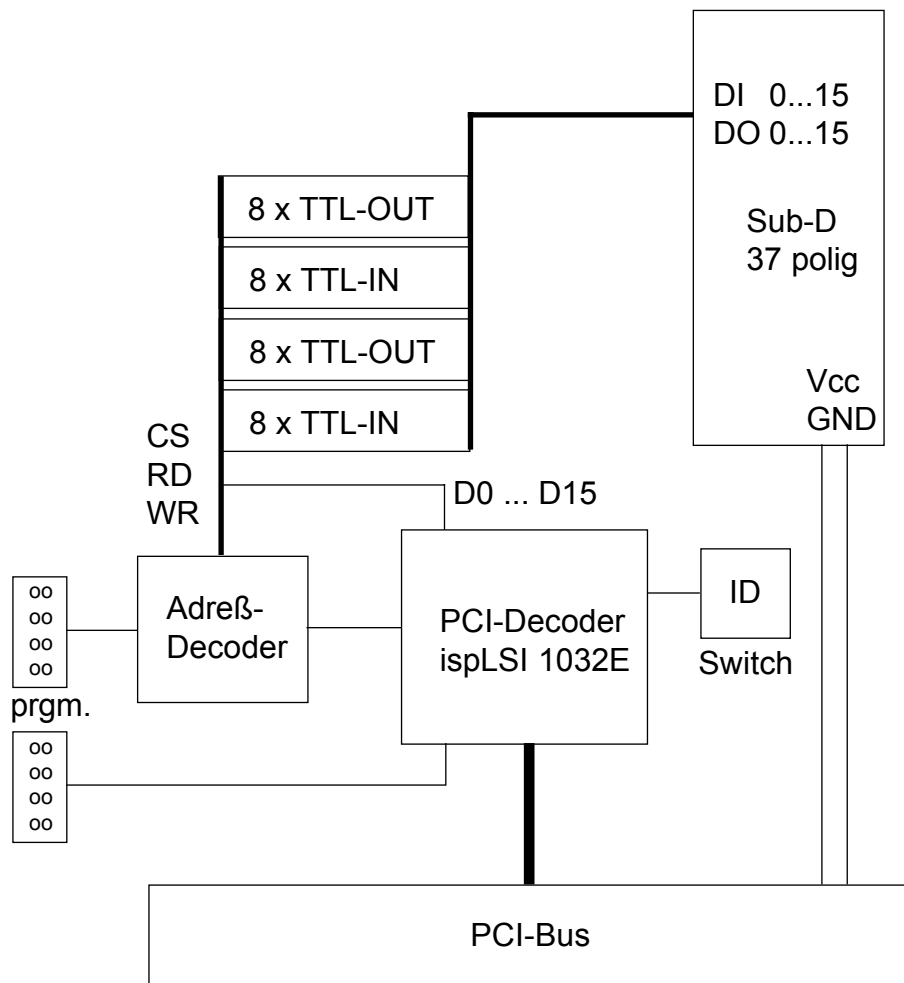
Eingang

Input Byte	(DATA 0...15)
D0 ... D7	= read Basisadresse + 4
D8 ... D15	= read Basisadresse + 5

Andere Beispiele zur Kartenprogrammierung entnehmen Sie bitte dem Testprogramm oder den Texten auf der CD.

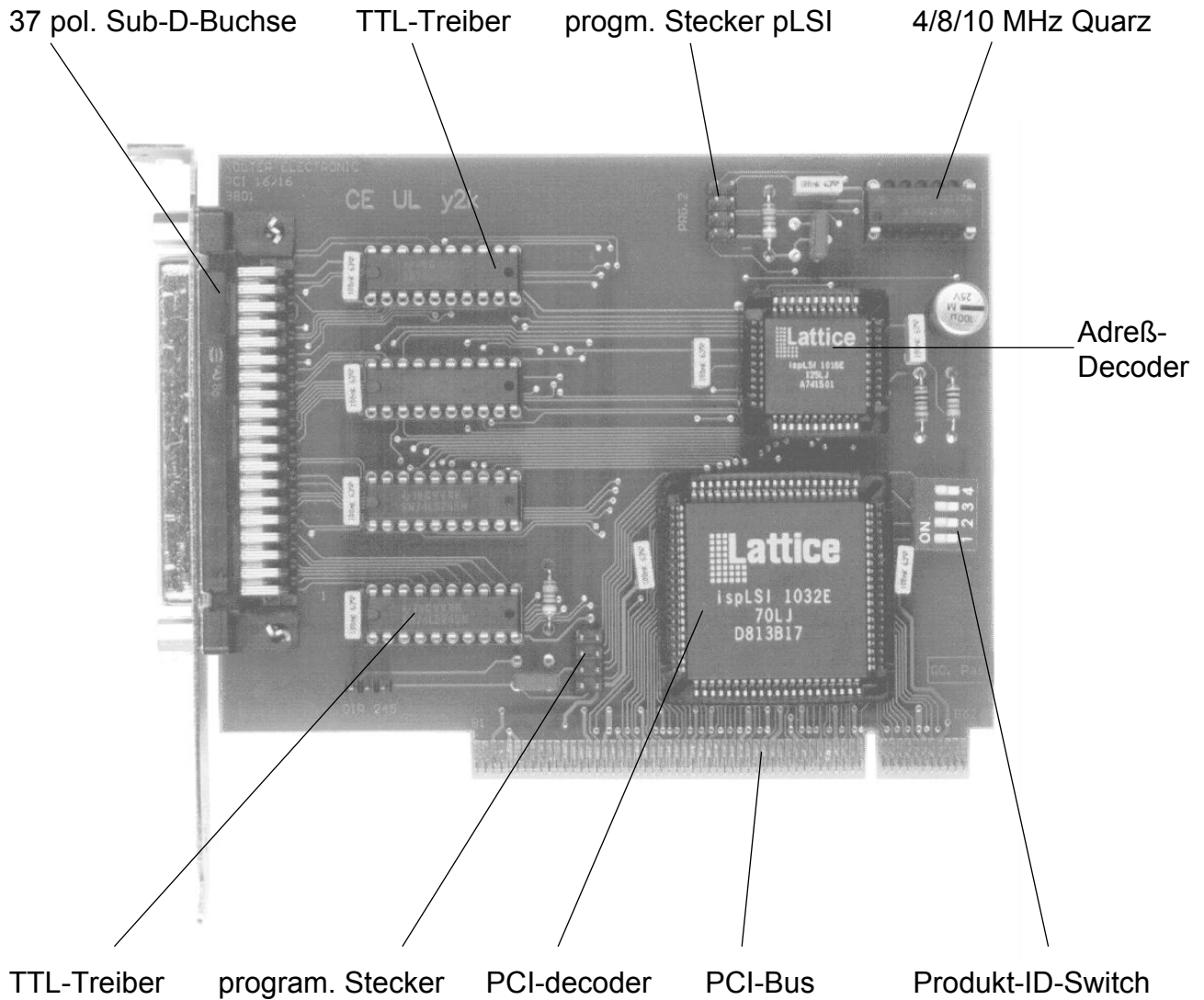
Blockschaltbild

Hier eine einfache Übersicht über die einzelnen Funktionsblöcke der PCI-1616-Karte.



Kartenansicht und Bauteile

Die übliche Bestückung der Karte sowie Bauteilpositionen lassen sich dem folgenden Bild entnehmen.





Technische Daten

Digital TTL I/O	16 + 16	16 Eingänge, 16 Ausgänge
Belastung	je Bit	je nach TTL-Type 4...20 mA
Geschwindigkeit		Echtzeit, 90 ns
Latenzzeit		> 0,5 µs, (unter DOS, mit Pentium II, 300 MHz)
PCI-Decoder	1	ispLSI 1032E, Lattice IC
Vendor-ID	KOLTER	0x1001
Product-ID	KOLTER	0x0010
Adressierung	PNP, var.	Beispielcode auf 6500 hex
Bus	16/32/64 bit	32-bit Bus, gem. PCI 2.1 - PCI 2.3
Anschlüsse	37 polig 2 x 8 pol. IDC	Sub-D-Buchse Programmier-Stecker (intern)
Abmessungen	123 x 100 mm	Kartenmaße (ohne Halblech)
Temperaturbereich	0...70 °C	typ. Betriebszustand

Zulassungen / Eigenschaften

- EMV (CE) konform
- UL Platine, yellow-card
- Year 2000 compliance
- DIN gerüttelt
- 100 % Einzeltest geprüft, Bit-Test
- RoHS-konform auf Anfrage



Testprogramm in MS_VC

```
// Programm für direkte I/O-Zugriffe auf Hardware unter Windows 95/98
// Geschrieben für PCI16/16 DIO-Karte
// Copyright by KOLTER ELECTRONIC 1998
// Betriebssystem : WINDOWS 98
// getestet und programmiert mit: C-Compiler MS VC++ Version 6.0

// #include "windows.h"           // required for all Windows applications
// #include <stdio.h>
// #include <time.h>
// #include <winuser.h>           // für timer-delay

#include <iostream.h>             // verwendet für cout
#include <stdio.h>                // für _kbhit()
#include <conio.h>                // für _inp und _outp

int A,B;
unsigned short adr;

main()
{
do {
// I/O-Port BASIS-Adresse wird abgeholt
// adr=ret=PciGetIO(0x0100); // jetzt nicht !!!

// dafür jetzt fest :
adr = 0x6500;

// Hardware_Port Eingabe lesen
A = _inp (adr+4);
B = _inp (adr+5);

cout << "Input Port A = " << A; cout << "\n";
cout << "Input Port B = " << B; cout << "\n";

// Hardware_Port Ausgabe schreiben
// _outp(adr+0,A);  _outp... syntax ist hier zwingend bei C++ 6.0

_outp (adr+0,A);
_outp (adr+1,B);
} while (!_kbhit()); // wiederholen, bis Taste gedrückt

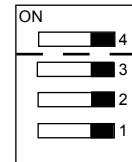
return 0;
}
```



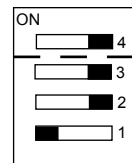
Vendor- und Produkt ID-Informationen

Zur VENDOR-ID 0x1001, die exklusiv der Firma KOLTER ELECTRONIC zugeordnet ist, verwenden wir für unsere PCI-Karten folgende Produkt-IDs:

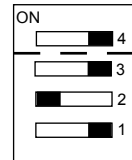
Produkt-ID: 0x0010_{Hex}
 PCI-1616 TTL I/O
 und für zukünftige TTL-I/O-Karten



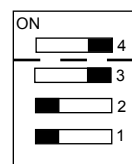
Produkt-ID: 0x0011_{Hex}
 OPTO-PCI /N
 OPTO-PCI /P



Produkt-ID: 0x0012_{Hex}
 PCI-ADxx
 PCI-ADxx-DAC4
 PCI-DAC4
 PCI-ADTERM



Produkt-ID: 0x0013_{Hex}
 PCI-OPTOREL
 PCI-Relais



Produkt-ID: 0x0014_{Hex}
 PCI-Counter-1, 3 x 25 bit U/D
 PCI-Timer



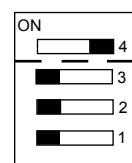
Produkt-ID: 0x0015_{Hex}
 PCI-DAC 416



Produkt-ID: 0x0016_{Hex}
 PCI-MFB



Produkt-ID: 0x0017_{Hex}
 PCI-PROTO3



Der für die Eingabe der Produkt-ID nicht benötigte vierte Schalter dient zur Umschaltung auf die gewünschte PCI-Spezifikation:

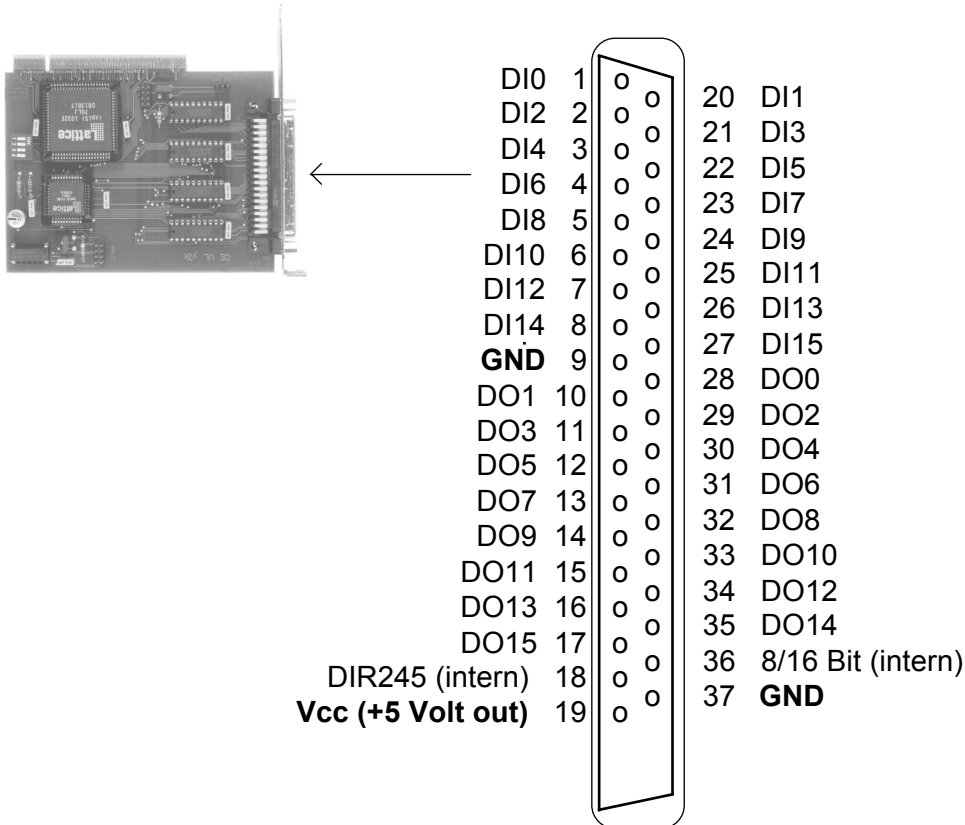
DIL-Switch 4: ON = PCI 2.2 Spezifikation

DIL-Switch 4: OFF = PCI 2.1 Spezifikation

Steckerbelegung

Ansicht auf den Stecker (37pol. Sub-D Buchse an der Karte)

Bei Ansicht auf PC-Karte:
Steckeransicht 180° Grad verdreht



I/O Erklärungen

DI0...15 DATA-IN (TTL)
DO0...15 DATA-OUT (TTL)

DIR245 Prüfleitung intern
8/16 Bit Prüfleitung intern

GND Masse
Vcc +5 Volt aus dem PC, **nicht Abgesichert !**

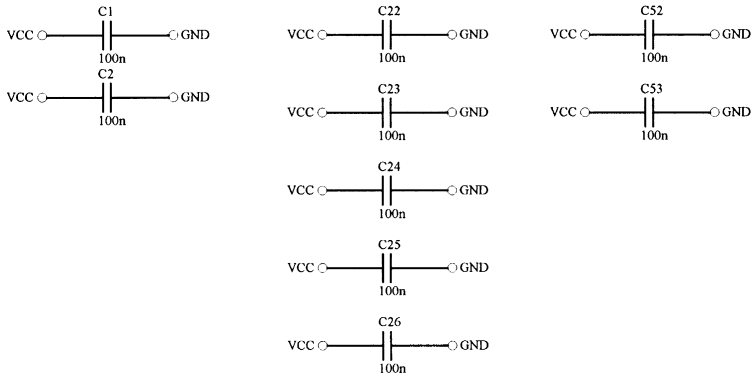
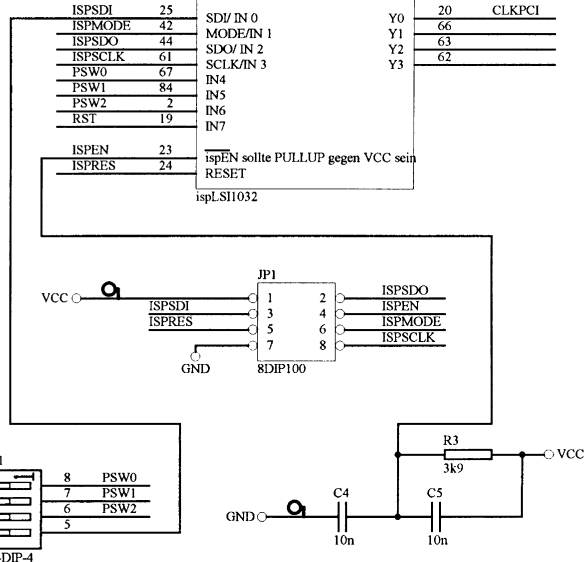
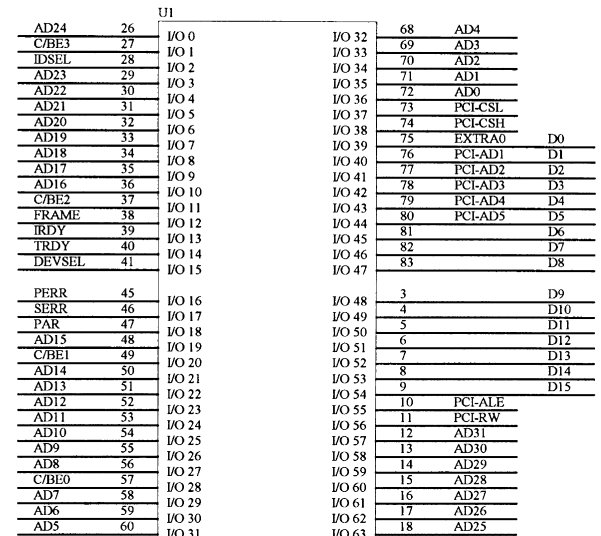
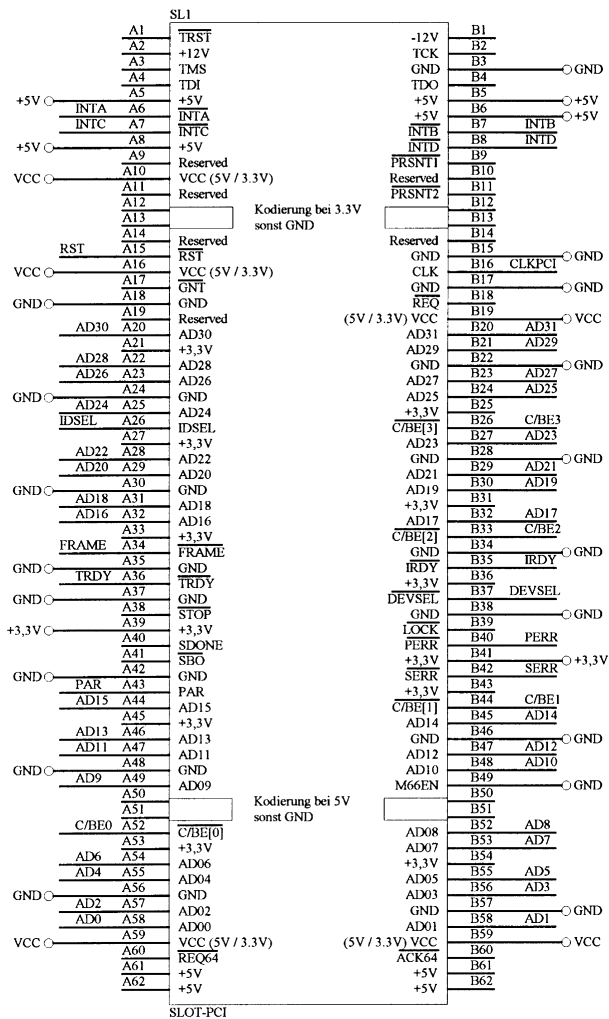


Schaltpläne

Schaltung der PCI-1616 (universelle I/O-Karte) Teil 1

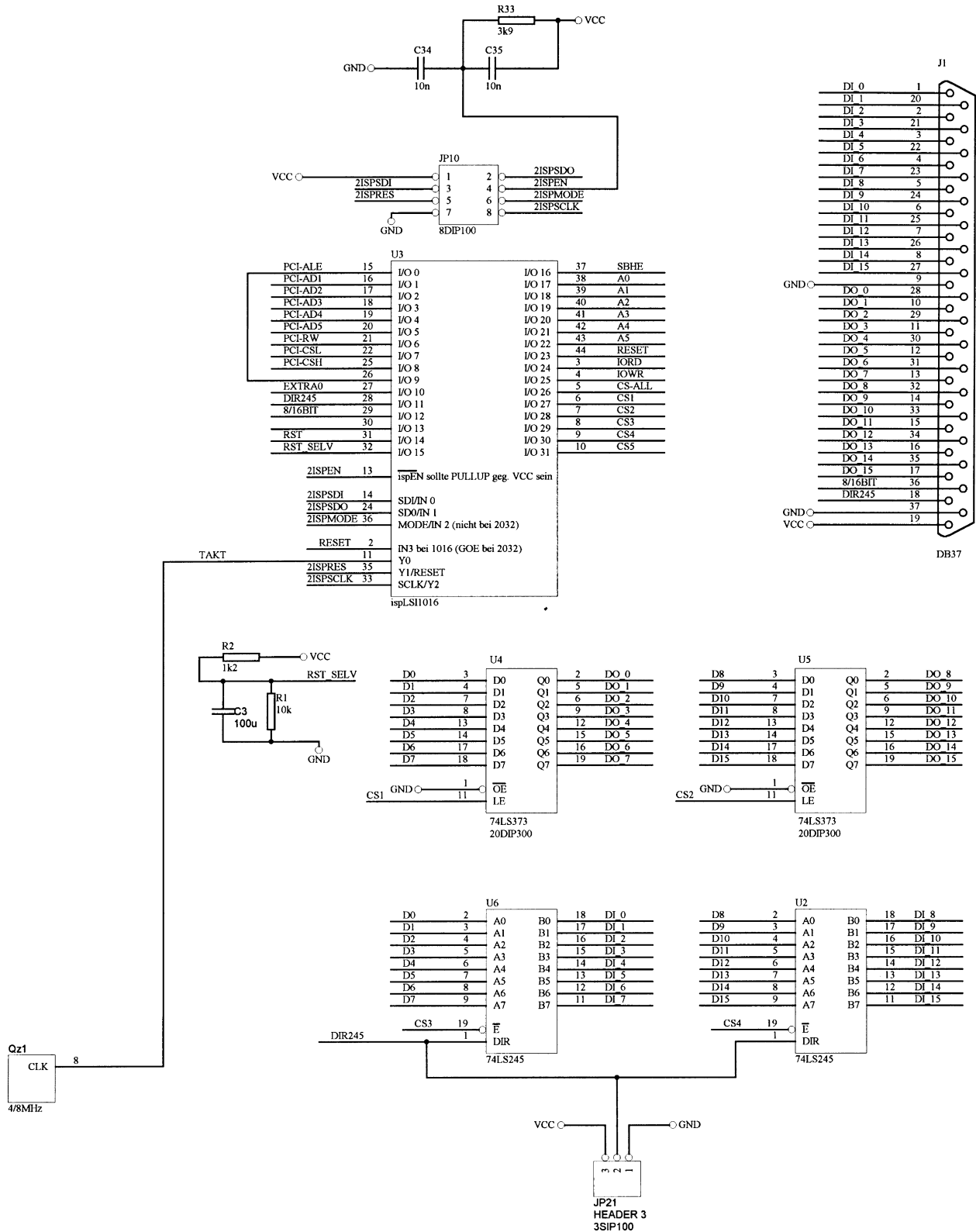
PCI-SLOT + Decoder

PCI-Decoder isPLSI





Schaltung der PCI-1616 (universelle I/O-Karte) Teil 2



Anschriften und Rufnummernverzeichnis



Anschriften

Postfach 1127
Steinstraße 22

D-50362 Erftstadt
D-50374 Erftstadt

Rufnummern

Auslandsvorwahl	+49 22 35
Inlandsvorwahl	0 22 35
Vertrieb und Service	7 67 07
Fax	7 20 48
Werkstatt und Prüffeld	69 18 52
Geschäftsleitung	95 37 32

Internet

E-Mail - Service	service@pci-card.com
E-Mail - Technik	technik@pci-card.com
Haupt-Domains	http://www.pci-card.com http://www.kolter.de



EMV-Konformität:

Die EMV-Konformität gilt für industrielle Einrichtungen bzw. ortsfeste Anlagen.
Der Einsatz im priv. Haushalt ist auf Grund der Prüfungsvorschriften untersagt.

Die elektromagnetische Verträglichkeit wurde nach 2004/108/EG
(vormals 89/336/EWG) nachgewiesen.

Folgende Fachgrundnormen wurden bei der EMV-Prüfung angewandt:

- DIN EN 61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 (Test, Measurement, Control and Laboratory Equipment)
- DIN EN 50 081-2 (EMV Störaussendung - Industrie)
- DIN EN 50 082-2 (EMV Störfestigkeit - Industrie)

Die komplette EG-Konformitätserklärung können Sie auch unter folgender
URL als PDF-Dokument herunterladen: <http://www.pci-card.com/ce.pdf>

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von
Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise auf unserer Webseite, sowie in der
mitgelieferten Produktinformation sind zu beachten. Weitere Informationen unter: <http://www.pci-card.com/faq015.html>