



SSR-Karte

Netzspannungssteuerkarte mit 2 oder 8 Steuerkreisen



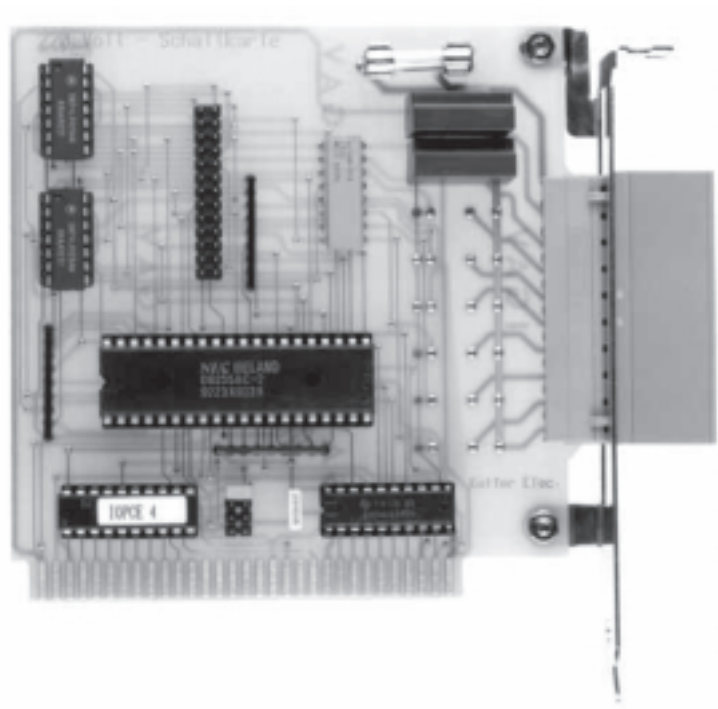
ISA-230 V Steuerkarte, mit zusätzlich 16 TTL I/O

Schalt-2 (Version mit 8 Steuerkreisen zu je 2 A Dauerlast, 16 A Spitzenlast)

Schalt-2 (Version mit 2 Steuerkreisen zu je 2 A Dauerlast, 16 A Spitzenlast)

Schalt-3 (Version mit 8 Steuerkreisen zu je 0,5 A Dauerlast, 1,5 A Spitzenlast)

Schalt-4 (Version mit 2 Steuerkreisen zu je 0,5 A Dauerlast, 1,5 A Spitzenlast)



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	5
Allgemeines zu I/O-Karten	6
Beschreibung der Karte	7
Kartenansicht und Adresseinstellung	8
Technische Daten	9
Testprogramm in GWBASIC	10
Externe Schutzmaßnahmen	11
Adressierung des 8255	12
Steckerbelegungen	13
CE-Konformitätserklärung	14
Anschriften und Rufnummernverzeichnis	15



Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für den Kauf der PCI-220 V-Steuerkarte. 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.
- Bitte beachten Sie unbedingt die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und bringen Sie das mitgelieferte Hinweisschild „Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!“ gut sichtbar am Computer an.

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.

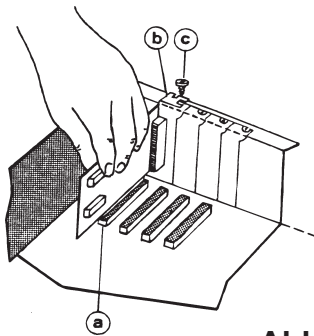


Abb. 1

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.

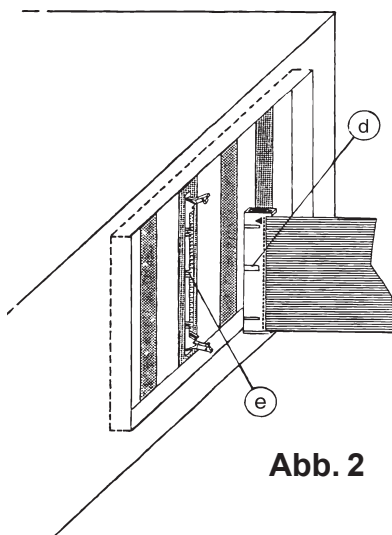


Abb. 2

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 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 230 Volt ISA-Karte dient zur Steuerung von kleinen bis mittleren Lasten, die mit Netzspannung versorgt werden müssen. Die Karte kann wahlweise mit 2 oder 8 Halbleiterrelais bestückt bezogen werden. Die Halbleiterrelais (SSR, Solid State Relais) schalten im Nulldurchgang und sind Kartenintern über Optokoppler galvanisch getrennt. Es können induktive- und kapazitive Lasten oder Lasten mit hohem Sperrstrom geschaltet werden, wobei je nach Einsatzbereich kartenextern weitere Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen. Bei einer rein ohmschen Last (Glühlampe, Heizung etc.) kann die Karte sofort ohne zusätzliche Schutzschaltungen eingesetzt werden. Je nach SSR-Typ, kann ein Dauerstrom von 0,5 oder 2 A pro Schaltausgang entnommen werden. Die Zuführung der Netzversorgung ist über eine steckbare Phoenix-Fahrstuhlklemme möglich. Dies erleichtert die Vormontage erheblich. Die Leiterbahnführung ist EMV- und VDE- gerecht ausgeführt. Eine zusätzliche Sicherung (4 bzw. 10 A) verhindert eine zu hohe Stromaufnahme der Karte bei Kurzschluss. Durch einen zusätzlichen Eingang kann die Sicherung von außen her überprüft oder auch umgangen werden. Spitzenströme dürfen kurzzeitig über dem 5...20-fachen der Nennstromstärke liegen. Die periodische Spitzenspannung darf den Wert von 600 Vss nicht überschreiten. Der periodische Spitzenstrom liegt, je nach Ausführung, bei maximal 30 bis 160 A (AC 50 bis 60 Hz).

Die zusätzlich vorhandenen 16 TTL I/Os können für verschiedene Steuerungsprozesse eingesetzt werden. Sie sind über eine 26 polige Pfostenfeldleiste separat zugänglich. Die I/O-Leitungen sind bereits mit Pull-Up Widerständen auf der Karte versehen. Somit können beispielsweise Endtaster oder sonstige Schalter direkt abgefragt werden.

Es können maximal vier Karten in einem PC mit dem gleichen Adressierungs-PAL eingesetzt werden. Die Adressierung wird mit einem Jumper auf der Karte vorgegeben. Beim Einschalten der Versorgungsspannung verhindert ein Autoreset undefinierte Schaltzustände am SSR.

Obwohl die Karte durch ihre geringen Abmessungen (100 x 110 mm) auch in einem Laptop betrieben werden kann, sollte sie ausschließlich in standard PCs (Desktop oder Tower) eingebaut werden. Das ideale Einsatzgebiet der Karte ist die Verwendung als Schaltschranksteuerung.

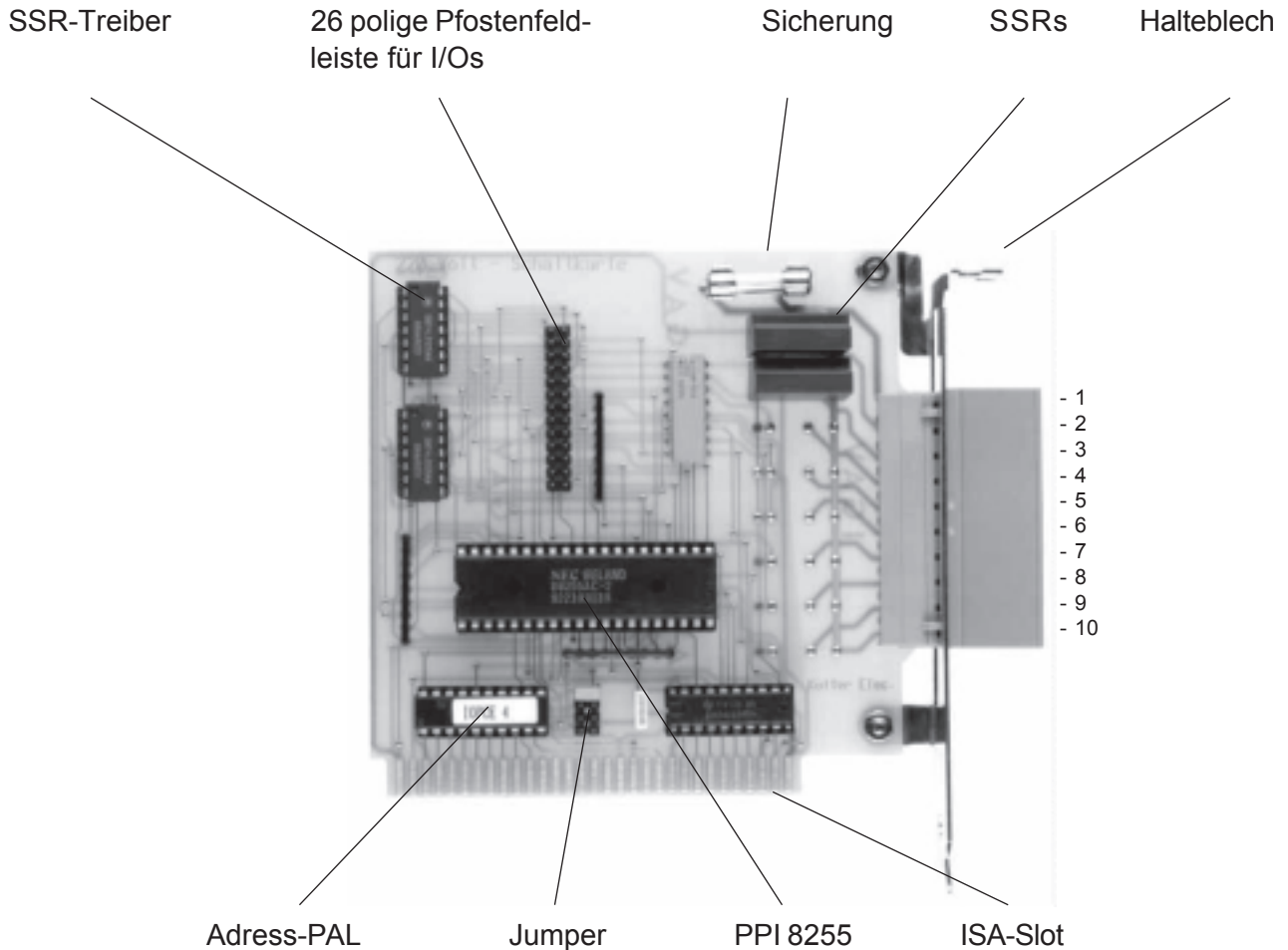
Die Höhe der Bauelemente, insbesondere der SSRs, liegt bei 17 bzw. 28 mm.

Einen Wärmestau durch benachbarte Baugruppen muss unbedingt vermieden werden. Sorgen Sie deshalb für ausreichende Kühlung und gute Luftzirkulation.





Wichtig:

Beachten Sie beim Einsatz der Karte unbedingt die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und bringen Sie das mitgelieferte Hinweisschild: „Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen“ gut sichtbar am Computer an.

Kartenansicht und Adresseinstellung



Kartenadresse: Beispiel 0300-0303 HEX

	0300 - 0303 HEX
	0304 - 0307 HEX
	0308 - 030B HEX
	030C - 030F HEX



Technische Daten

	0,5 A-Version	2,0 A-Version
Laststrom, kurz	1,5 A	16 A
Laststrom, dauer	0.5 A	2.0 A
AC-Spannungsbereich	35 bis 280 V	35 bis 280 V
Period. Spitzenspannung	600 V	600 V
Spitzenstrom (1 Zyklus) A	30 A	160 A
Spannungsabfall Vrms	1,5 V (max)	1,5 V (max)
Haltestrom	50 mA (max)	50 mA (max)
Isolationsspannung	4000 VAC	4000 VAC
Isolationswiderstand	$10^{10} \Omega$	$10^{10} \Omega$
Einschaltzeit	10 ms	10 ms
Ausschaltzeit	10 ms	10 ms
Bauhöhe des SSR	17 mm	28 mm
Durchmesser Kontakt	1,5 mm	1,5 mm
Größe der Karte o. Halter	100 x 110 mm	100 x 110 mm
Gegenstecker	10 Pol.	10 Pol.



Testprogramm in GWBASIC

```
100 REM
110 CLS
120 PRINT "220 Volt SCHALTKARTE - Pruefprogramm"
130 S=&H303
140 A=&H300
150 B=&H301
160 C=&H302
170 OUT S,128 : REM Init 8255 auf Ausgabe
180 FOR X=0 TO 5
190 OUT A,255
200 FOR T=0 TO 1000 : NEXT T
210 OUT A,0
220 FOR T=0 TO 1000 : NEXT T
230 NEXT X
240 FOR X=0 TO 10
250 OUT A,255
260 FOR T=0 TO 500 : NEXT T
270 OUT A,0
280 FOR T=0 TO 500 : NEXT T
290 NEXT X
300 GOTO 100
```

Externe Schutzmaßnahmen

Wichtig:

Überspannungsschutz

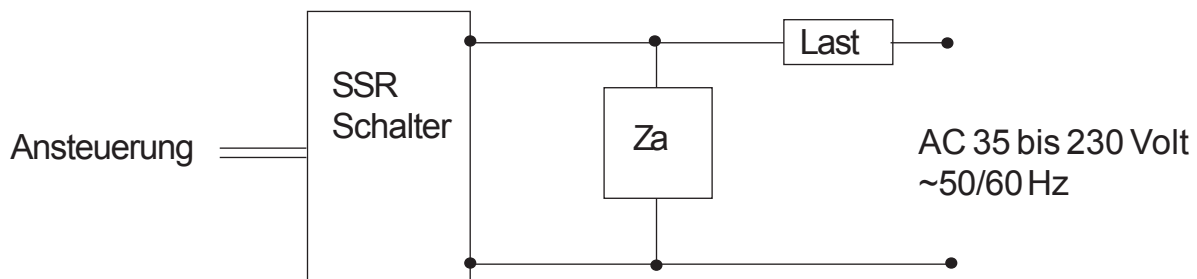
Werden im zu steuernden Kreis weitere mechanische Kontakte (Relais oder Schalter) im Schaltungsaufbau mitverwendet, über die induktive Last ein oder ausgeschaltet werden oder sollen Schaltelemente vor Stoßspannungen mit großer Energie, wie sie bei Gewittern in der Netzversorgung auftreten können, geschützt werden, ist ein Varistor zwischen den Ausgängen am SSR einzusetzen. Die Spannung U_2 vom Varistor ist unter Berücksichtigung der Netzspannung auszuwählen.

Beispiel : 230 V Netzspannung = > 0,1 bis 1,0 Watt Keramikvaristor, 430 bis 470 Volt

Zur Begrenzung von Überspannungen gilt es einen passender Dämpfungskreis (snubber) an der Last zwischen den Ausgangsklemmen einzusetzen, da dieser in den Bauelementen nicht integriert ist.

Beispiel für 230 Volt Netzspannung: Kondensator Folie 0,01 bis 0,1 μF / 600 Volt und ein Widerstand 10 Ω , 1/4 Watt bis 100 Ω , 1 Watt.

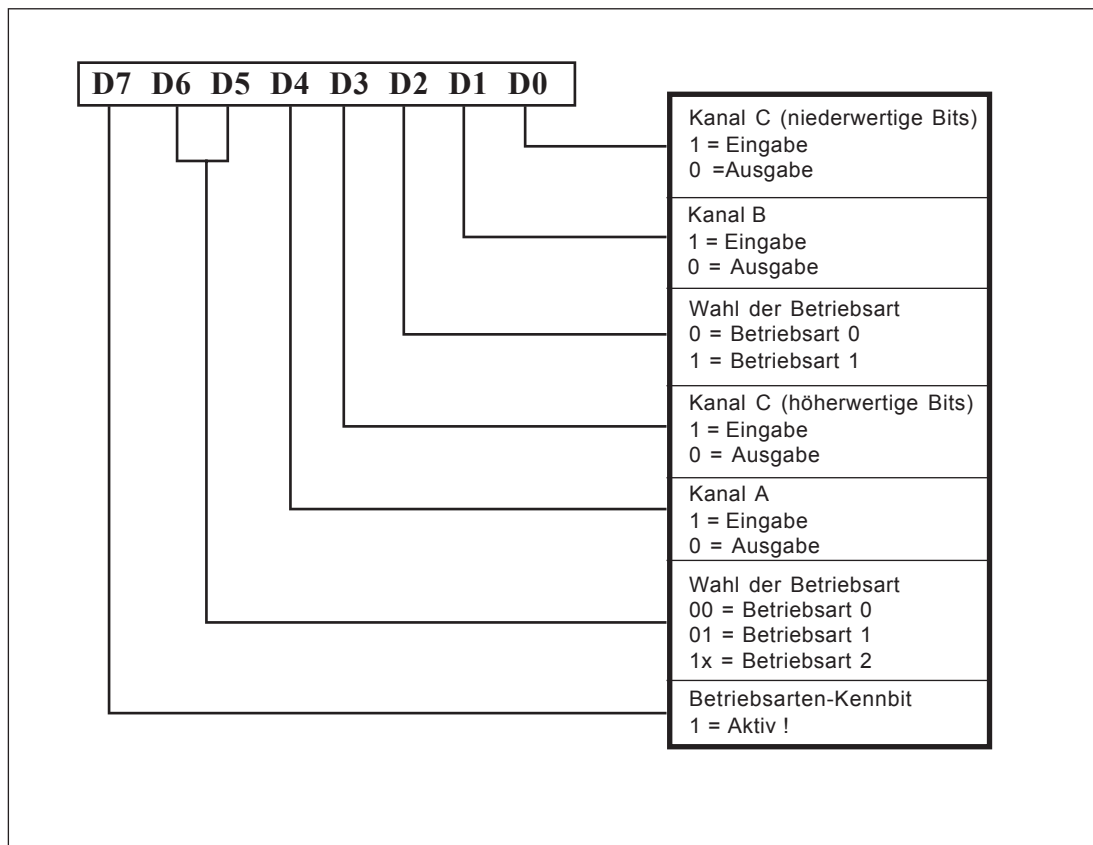
Prinzipbeispiel für einen Überspannungsschutz:



(Za) = Überspannungsbegrenzung.

Adressierung des 8255

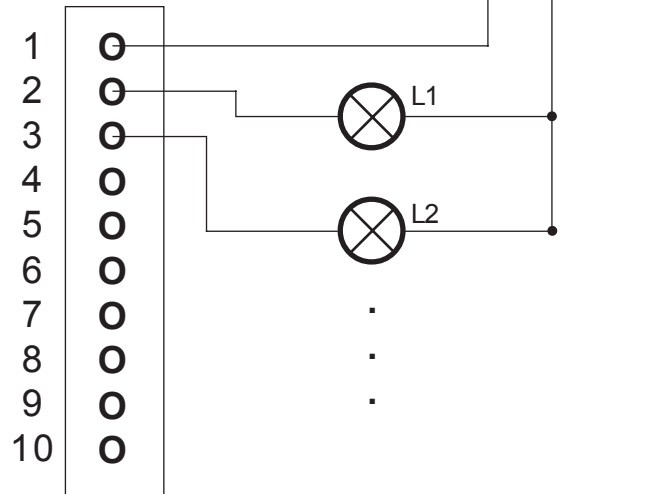
Der 8255-Baustein hat vier Register. Das letzte Register wird für den Status benutzt. Um einen binären Wert auf einen der Ausgänge zu legen, muss man zuvor den Baustein initialisieren. Insgesamt hat der Baustein 24 TTL-Schnittstellen. Das Format der Initialisierung (Statusport) sieht wie folgt aus:



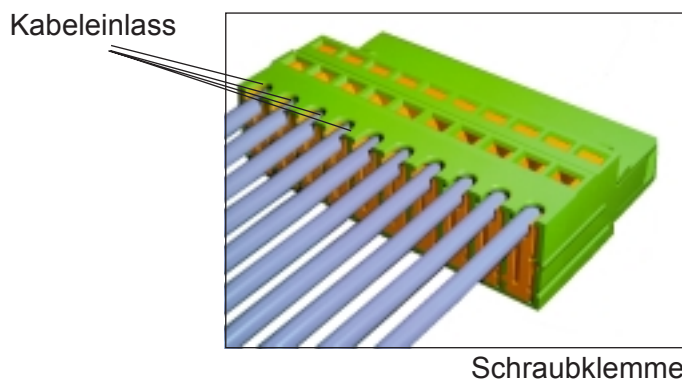
Steckerbelegungen

Pinbelegung des 230 Volt Eingangssteckers

220 Volt Eingang (Null) mit Sicherung
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 Verbraucher 220 Volt über Phase
 220 Volt ohne Sicherung !!!



Phoenix - Gegenstecker (mit Schraubanschluss).



EG-Konformitätserklärung
nach Artikel 10.1 der Richtlinie 89/336/EWG
(EMV-Richtlinie)



Wir, die Firma KOLTER ELECTRONIC - Industrie & Messtechnik
Steinstrasse 22
50374 Erftstadt
Name und Anschrift des Herstellers oder Beauftragten

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

ISA-230 V SSR-Karte (Prüfbericht 4)

Geräteart

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den Folgenden Normen beziehungsweise normativen Dokumenten übereinstimmt

1. EN 50 081-2: 1993
2. EN 50 082-2:1994
3. EN 55 011: 1989A/B
4. EN 50 140 / 141 / 142
5. IEC 801-2 / -3 / -4 / -5

Folgende Betriebsbedingungen und Einsatzumgebungen sind vorauszusetzen:

Prüfmodell: DELL Tower MMM XMT590, Pentium 90 MHz
weiteres siehe Anleitung und TÜV-Prüfbericht P9510 775 E01

Dieser Erklärung liegt zugrunde:

Prüfbericht Nr. P9510 775 E01 (in Anlehnung bzw. Konvergenz zu geprüften Karten). Prüfbericht(e) des akkreditierten EMV-Prüflaboratoriums TÜV-Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, als Zertifizierungs- und Prüfstelle für Gerätesicherheit Köln, sowie weitere, eigene Prüfergebnisse der EMV-Messkabiene und HF-technische Untersuchungen am Objekt.

KOLTER ELECTRONIC
Steinstrasse 22
50374 Erftstadt

23.06.2000

Heinrich Kolter

Datum

Stempel

