

WITIO-240 STANDARD

EDV-Nr.: A-1256

240 Ein-/Ausgänge
3 * 16-Bit-Zähler

Copyright[®] 2006 by Messcomp Datentechnik GmbH

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten.

Messcomp Datentechnik GmbH behält sich das Recht vor, die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu verändern.

Ohne schriftliche Genehmigung der Firma Messcomp Datentechnik GmbH darf diese Dokumentation in keinerlei Form vervielfältigt werden.

Geschützte Warenzeichen

IBM PC, PC/XT und PC/AT sind geschützte Warenzeichen von International Business Machines (IBM).

BASIC ist ein geschütztes Warenzeichen von Dartmouth College. Turbo Pascal, Turbo C sind geschützte Warenzeichen von Borland. Quickbasic ist ein eingetragenes Warenzeichen von Microsoft. Powerbasic ist ein eingetragenes Warenzeichen von Robert S. Zale.

wasco[®] ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Haftungsbeschränkung

Die Firma Messcomp Datentechnik GmbH haftet für keinerlei, durch den Gebrauch der Interfacekarte WITIO-240_{STANDARD} und dieser Dokumentation, direkt oder indirekt entstandenen Schäden.

Inhaltsverzeichnis

- 1. Produktbeschreibung**
- 2. Installation der WITIO-240_{STANDARD}**
- 3. Systemkomponenten**
 - 3.1 Blockschaltbild
 - 3.2 Adressierung
 - 3.3 Steckerbelegung
 - 3.4 240-Kanal-Ein-/Ausgabe
 - 3.5 3 * 16 Bit Zähler
- 4. Programmbeispiele**
- 5. Zubehör**
 - 5.1 Passendes **wasco**[®]-Zubehör
 - 5.2 Anschlusstechnik (Anwendungsbeispiel)
 - 5.3 Einzelkomponenten zur Eigenkonfektionierung
- 6. Fehlersuche**
- 7. Technische Daten**
- 8. Produkthaftungsgesetz**
- 9. EG-Konformitätserklärung**

Anhang

Programmierbarer Timer-Baustein 8254
Programmierbarer I/O-Baustein 8255

1. Produktbeschreibung

Die WITIO-240_{STANDARD} bietet 240 digitale Ein/Ausgangskanäle, die TTL-kompatibel sind. Diese Karte eignet sich für Ein- und Ausgabeanwendungen, für die keine galvanische Trennungen notwendig sind. Die 30 Ein/Ausgabeports sind in Gruppen zu je acht Kanälen, jeder dritte Port ist zudem auch in zwei Gruppen zu je vier Kanälen als Ein- oder Ausgänge programmierbar. Eine 37polige D-Sub-Buchse am Slotblech der Platine, ein 40poliger und vier 50polige Pfostenstecker auf der Platine ermöglichen den Anschluss der Peripherie. Über ein optional erhältliches Steckerverlegungs-Set ist die Verlegung des 40poligen Pfostensteckers auf eine 37polige D-Sub-Buchse mit Slotblech möglich.

2. Installation der WITIO-240_{STANDARD}

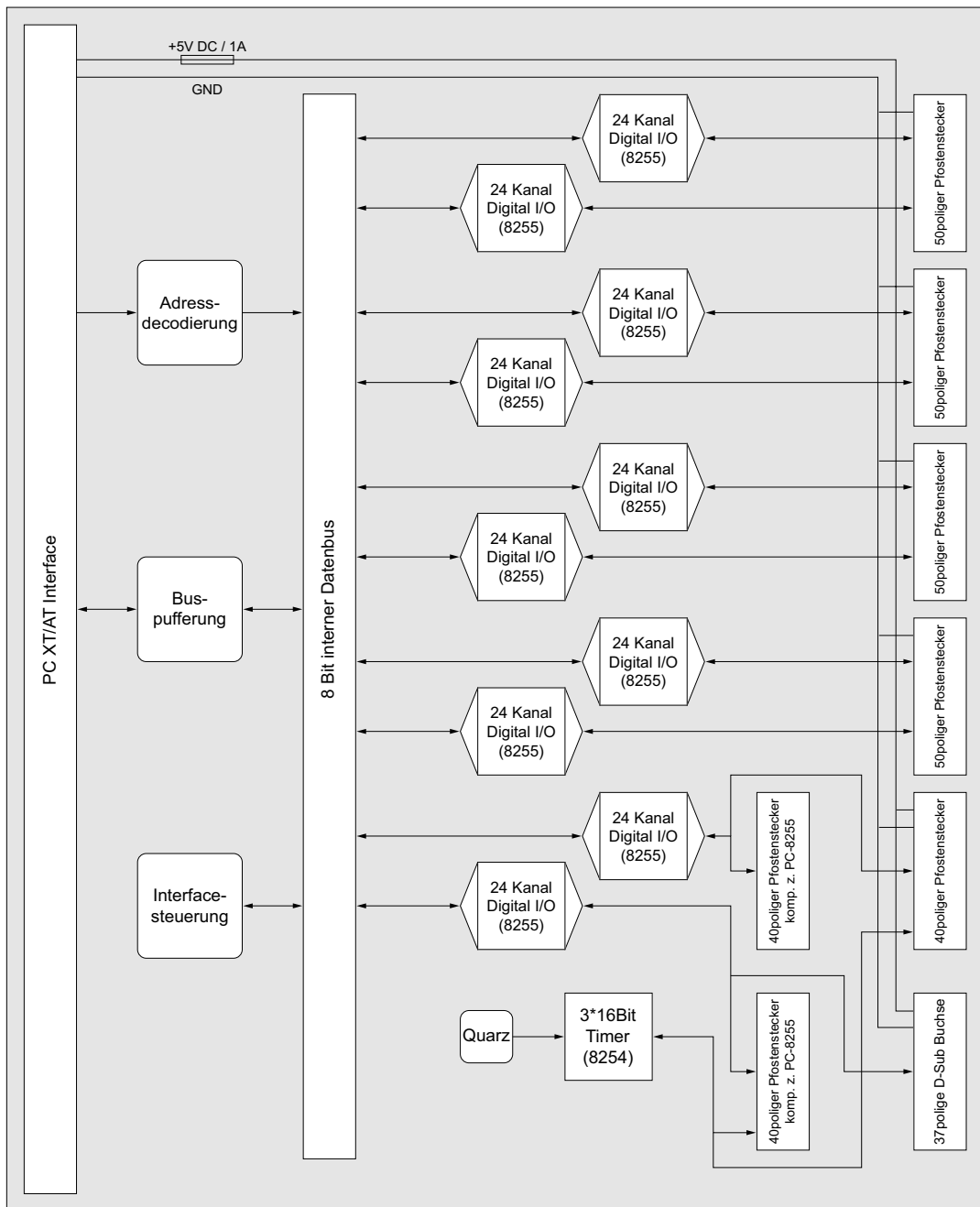
Bevor Sie mit dem Einbau der Adapterkarte beginnen, überzeugen Sie sich davon, dass der Rechner vom Netz getrennt oder zumindest ausgeschaltet worden ist. Beim Einbau der Interface-Karte WITIO-240_{STANDARD} in den laufenden Rechner können nicht nur die Karte selber, sondern auch andere Karten des PC's oder der Rechner zerstört werden.

Lesen Sie bitte, bevor Sie die Interfacekarte in einen beliebigen freien Steckplatz setzen, die Kapitel über die Adresseinstellung, sowie über die Jumperung des Timerbausteins. Bei diesen Einstellmöglichkeiten ist es nötig, auf der Platine Dip-Schalter umzustellen bzw. Jumper zu setzen. Diese Einstellungen müssen unbedingt vor dem Einbau der Interfacekarte geschehen, da das Setzen der Jumper bei eingebauter Platine nicht mehr möglich ist.

Wählen Sie nun einen beliebigen freien Steckplatz aus und setzen Sie die Karte dort ein. Dann verschrauben Sie das Winkelblech, damit sich die Karte nicht während des Betriebs unter Einwirkung des Anschlusskabels aus ihrer Fassung lösen kann.

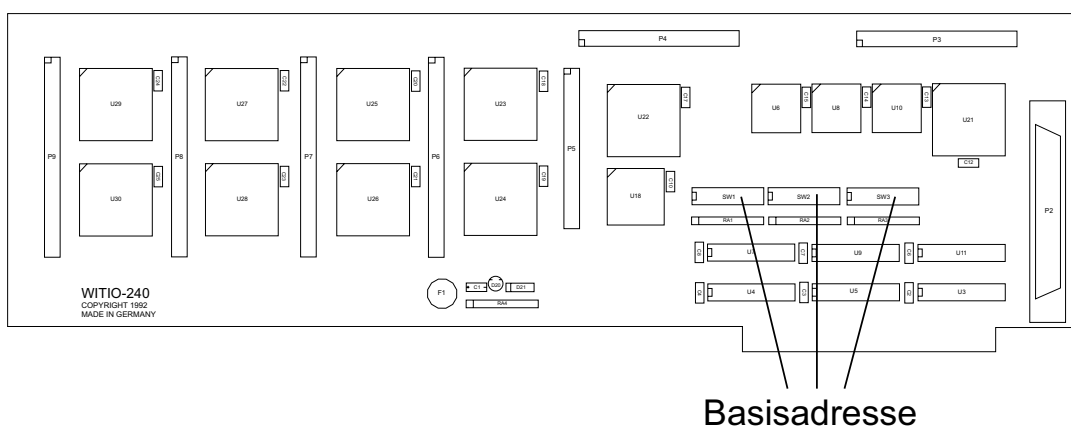
3. Systemkomponenten

3.1 Blockschaftbild



3.2 Adressierung

Die Port-Adress-Bereiche, unter denen die Bausteine angesprochen werden können, sind durch drei Dip-Schalterblöcke auf der Platine einstellbar:



Die Interfacekarte WITIO-240_{STANDARD} decodiert die Adressleitungen A4 bis A11. Für die Basis-Portadressen sind die Adressleitungen A4 bis A9 relevant, da in den PC's nicht der volle Adressbereich ausdecodiert wird. Die Dip-Schalter der Adressleitungen A10 und A11 müssen bei den Dip-schalterblöcken 1..3 immer ON sein.

Achten Sie bei der Einstellung der Portadressen darauf, dass der ausgewählte Adressbereich von keiner anderen Peripheriekarte oder vom Computer selbst benutzt wird. Die Interfacekarte ist für den Timer, PIO1 und PIO2 standardmäßig auf die Adresse 220h eingestellt. Für die PIO-Bausteine 3..6 ist 230h, für PIO-Bausteine 7..10 ist standardmäßig 240h eingestellt. Falls diese Adressen in Ihrem Computer bereits belegt sind, und Sie die Adressbereiche ändern müssen, achten Sie bitte darauf, dass in den mitgelieferten Beispielprogrammen die Port-Adressen ebenfalls geändert werden.

Die wichtigsten Einstellungen der Portadressen entnehmen Sie bitte folgender Tabelle.

3.2.1 Einstellung der Portadressen

| Schalter SW1 Basisadresse | 1 A4 | 2 A5 | 3 A6 | 4 A7 | 5 A8 | 6 A9 | 7 A10 | 8 A11 |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 200h | ON | ON | ON | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 210h | OFF | ON | ON | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 220h | ON | OFF | ON | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 230h | OFF | OFF | ON | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 240h | ON | ON | OFF | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 250h | OFF | ON | OFF | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 260h | ON | OFF | OFF | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 270h | OFF | OFF | OFF | ON | ON | OFF | ON | ON |
| 280h | ON | ON | ON | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 290h | OFF | ON | ON | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 2A0h | ON | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 2B0h | OFF | OFF | ON | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 2C0h | ON | ON | OFF | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 2D0h | OFF | ON | OFF | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 2E0h | ON | OFF | OFF | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 2F0h | OFF | OFF | OFF | OFF | ON | OFF | ON | ON |
| 300h | ON | ON | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON |

3.2.2 Die Belegung der Portadressen im PC

| Portadresse | Funktion |
|--------------|---------------------------|
| 000h .. 00Fh | DMA-Controller |
| 020h .. 021h | Interrupt-Controller |
| 040h .. 043h | Zeitgeber (8253) |
| 060h .. 063h | Systemregister (8255) |
| 080h .. 083h | DMA-Seitenregister |
| 0AXh | NMI-Interrupt-Register |
| 0CXh | Reserviert |
| 0EXh | Reserviert |
| 100h .. 1FFh | nicht verwendet |
| 200h .. 20Fh | Game-Port |
| 210h .. 217h | Erweiterungseinheit |
| 220h .. 24Fh | Reserviert |
| 278h .. 27Fh | 2. paralleler Drucker |
| 2F8h .. 2FFh | 2. serielle Schnittstelle |
| 300h .. 31Fh | Prototypenkarte |
| 320h .. 32Fh | Harddisk-Controller |
| 378h .. 37Fh | paralleler Drucker |
| 380h .. 38Fh | SDLC-Schnittstelle |
| 3A0h .. 3AFh | Reserviert |
| 3B0h .. 3BFh | Monochromadapter |
| 3C0h .. 3CFh | Reserviert |
| 3D0h .. 3DFh | Farbgrafikkarte |
| 3E0h .. 3E7h | Reserviert |
| 3F0h .. 3F7h | Floppy-Controller |
| 3F8h .. 3FFh | serielle Schnittstelle |

3.2.3 Aufteilung der Portadressen

| Adresse | | | Belegung |
|------------------|--------------|--------|---------------------------------|
| Dipschalterblock | Basisadresse | Offset | |
| SW1 | BA | + 0 | PIO1-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 1 | PIO1-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 2 | PIO1-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 3 | PIO1 - Controll-Register |
| SW1 | BA | + 4 | PIO2-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 5 | PIO2-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 6 | PIO2-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 7 | PIO2 - Controll-Register |
| SW1 | BA | + 8 | Zähler0 - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + 9 | Zähler1 - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + A | Zähler2 - Schreib-Lesebuffer |
| SW1 | BA | + B | Timer - Controll-Register |
| SW2 | BA | + 0 | PIO3-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 1 | PIO3-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 2 | PIO3-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 3 | PIO3 - Controll-Register |
| SW2 | BA | + 4 | PIO4-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 5 | PIO4-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 6 | PIO4-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 7 | PIO4 - Controll-Regsiter |

| Adresse | | | Belegung |
|------------------|--------------|--------|----------------------------------|
| Dipschalterblock | Basisadresse | Offset | |
| SW2 | BA | + 8 | PIO5-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + 9 | PIO5-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + A | PIO5-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + B | PIO5 - Controll-Register |
| SW2 | BA | + C | PIO6-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + D | PIO6-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + E | PIO6-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW2 | BA | + F | PIO6 - Controll-Register |
| SW3 | BA | + 0 | PIO7-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 1 | PIO7-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 2 | PIO7-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 3 | PIO7 - Controll-Register |
| SW3 | BA | + 4 | PIO8-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 5 | PIO8-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 6 | PIO8-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 7 | PIO8 - Controll-Register |
| SW3 | BA | + 8 | PIO9-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + 9 | PIO9-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + A | PIO9-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + B | PIO9 - Controll-Register |
| SW3 | BA | + C | PIO10-PortA - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + D | PIO10-PortB - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | BA | + E | PIO10-PortC - Schreib-Lesebuffer |
| SW3 | Ba | + F | PIO10 - Controll-Register |

Bei Default-Basisadresse 220h (SW1), 230h (SW2) und 240h (SW3) ergibt sich z.B. folgender Adressbereich:

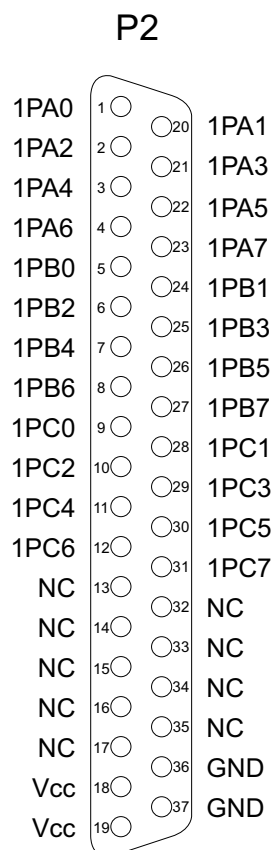
| | | |
|------|------------------------------|--------------|
| 220h | Port1A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U15) |
| 221h | Port1B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U15) |
| 222h | Port1C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U15) |
| 223h | Port1 - Controll-Register | (8255 - U15) |
| 224h | Port2A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U16) |
| 225h | Port2B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U16) |
| 226h | Port2C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U16) |
| 227h | Port2 - Controll-Register | (8255 - U16) |
| 228h | Zähler0 - Schreib-Lesebuffer | (8254 - U18) |
| 229h | Zähler1 - Schreib-Lesebuffer | (8254 - U18) |
| 22Ah | Zähler2 - Schreib-Lesebuffer | (8254 - U18) |
| 22Bh | Controll-Register | (8254 - U18) |
| 230h | Port3A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U23) |
| 231h | Port3B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U23) |
| 232h | Port3C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U23) |
| 233h | Port3 - Controll-Register | (8255 - U23) |
| 234h | Port4A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U24) |
| 235h | Port4B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U24) |
| 236h | Port4C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U24) |
| 237h | Port4 - Controll-Register | (8255 - U24) |
| 238h | Port5A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U25) |
| 239h | Port5B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U25) |
| 23Ah | Port5C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U25) |
| 23Bh | Port5 - Controll-Register | (8255 - U25) |
| 23Ch | Port6A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U26) |
| 23Dh | Port6B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U26) |
| 23Eh | Port6C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U26) |
| 23Fh | Port6 - Controll-Register | (8255 - U26) |

| | | |
|------|------------------------------|--------------|
| 240h | Port7A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U27) |
| 241h | Port7B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U27) |
| 242h | Port7C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U27) |
| 243h | Port7 - Controll-Register | (8255 - U27) |
| 244h | Port8A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U28) |
| 245h | Port8B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U28) |
| 246h | Port8C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U28) |
| 247h | Port8 - Controll-Register | (8255 - U28) |
| 248h | Port9A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U29) |
| 249h | Port9B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U29) |
| 24Ah | Port9C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U29) |
| 24Bh | Port9 - Controll-Register | (8255 - U29) |
| 24Ch | Port10A - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U30) |
| 24Dh | Port10B - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U30) |
| 24Eh | Port10C - Schreib-Lesebuffer | (8255 - U30) |
| 24Fh | Port10 - Controll-Register | (8255 - U30) |

3.3 Steckerbelegung

3.3.1 Signalbelegung der Anschlussstecker

Die D-Sub-Buchse P2 ist am Slotblech der Platine montiert. Ihr sind die ersten 24 Ein-/Ausgänge zugeführt. Diese 24 Ein-/Ausgänge sind zusätzlich auch der Pfostenleiste P3 zugeführt um eine Kompatibilität zum Anschlussstecker CN1 der PC8255 zu erreichen (siehe Kapitel 3.3.2).



Vcc:

Interne Versorgungsspannung (+ 5V) des Rechners. Hier niemals eine externe Spannung anlegen.

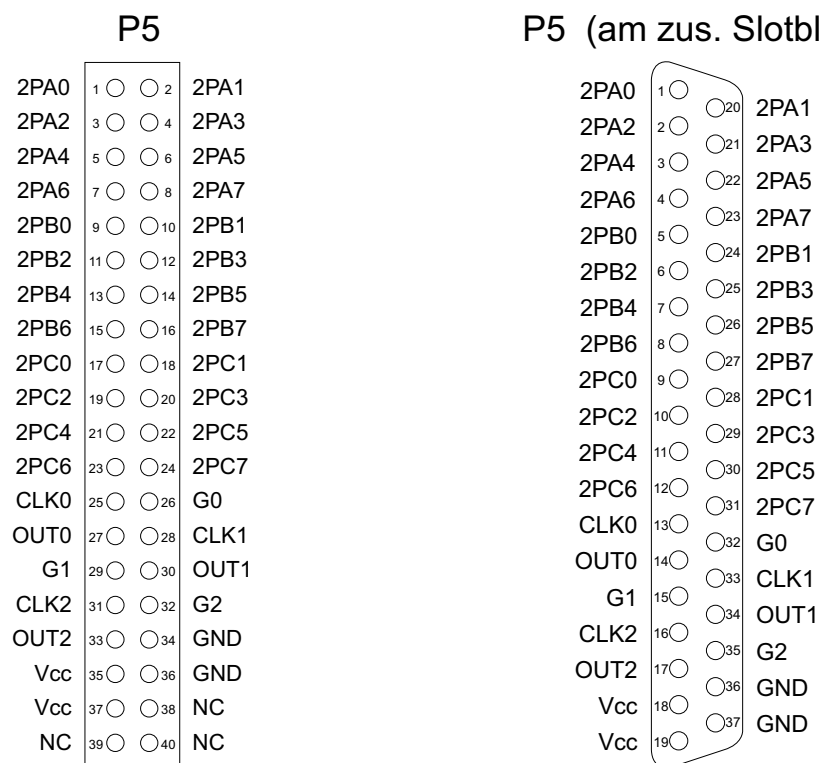
GND:

Masse des Rechners

NC:

Pin nicht belegt

Die 24 Ein-/Ausgänge von PIO-Baustein #2 und die Anschlüsse des Timers liegen am Pfostenstecker P5 an. Außerdem sind diese Ein-/Ausgänge und Anschlüsse des Timers auch dem Kompatibilitätsstecker P4 zugeführt. Es besteht die Möglichkeit, die Anschlüsse des Pfostensteckers P5 mittels Flachbandleitung auf ein Slotblech mit 37poliger D-Sub-Buchse zu verlegen. Der Pfostenstecker P5 der WITIO-240_{STANDARD} ist kompatibel zu P5 der WITIO-48_{STANDARD}, WITIO-48_{EXTENDED} und WITIO-240_{EXTENDED}, zu P2 der RELAIS-16_{EXTENDED}, zu P3 der RELAIS-32_{EXTENDED}, OPTOIO-16_{EXTENDED} und OPTORE-16_{EXTENDED}.



Vcc:

Interne Versorgungsspannung (+ 5V) des Rechners. Hier niemals eine externe Spannung anlegen.

GND:

Masse des Rechners

NC:

Pin nicht belegt

Dem Pfostenstecker P6 sind die Ein-/Ausgabekanäle der PIO-Bausteine drei und vier zugeordnet wie Sie der nachfolgenden Abbildung entnehmen können.

P6

| | | |
|------|-----------|------|
| 3PA0 | 1 ○ ○ 2 | 3PA1 |
| 3PA2 | 3 ○ ○ 4 | 3PA3 |
| 3PA4 | 5 ○ ○ 6 | 3PA5 |
| 3PA6 | 7 ○ ○ 8 | 3PA7 |
| 3PB0 | 9 ○ ○ 10 | 3PB1 |
| 3PB2 | 11 ○ ○ 12 | 3PB3 |
| 3PB4 | 13 ○ ○ 14 | 3PB5 |
| 3PB6 | 15 ○ ○ 16 | 3PB7 |
| 3PC0 | 17 ○ ○ 18 | 3PC1 |
| 3PC2 | 19 ○ ○ 20 | 3PC3 |
| 3PC4 | 21 ○ ○ 22 | 3PC5 |
| 3PC6 | 23 ○ ○ 24 | 3PC7 |
| GND | 25 ○ ○ 26 | 4PA0 |
| 4PA1 | 27 ○ ○ 28 | 4PA2 |
| 4PA3 | 29 ○ ○ 30 | 4PA4 |
| 4PA5 | 31 ○ ○ 32 | 4PA6 |
| 4PA7 | 33 ○ ○ 34 | 4PB0 |
| 4PB1 | 35 ○ ○ 36 | 4PB2 |
| 4PB3 | 37 ○ ○ 38 | 4PB4 |
| 4PB5 | 39 ○ ○ 40 | 4PB6 |
| 4PB7 | 41 ○ ○ 42 | 4PC0 |
| 4PC1 | 43 ○ ○ 44 | 4PC2 |
| 4PC3 | 45 ○ ○ 46 | 4PC4 |
| 4PC5 | 47 ○ ○ 48 | 4PC6 |
| 4PC7 | 49 ○ ○ 50 | GND |

Die Anschlüsse von PIO-Baustein #5 und PIO-Baustein #6 sind dem Pfostenstecker P7 zugeführt.

P7

| | | |
|------|-----------|------|
| 5PA0 | 1 ○ ○ 2 | 5PA1 |
| 5PA2 | 3 ○ ○ 4 | 5PA3 |
| 5PA4 | 5 ○ ○ 6 | 5PA5 |
| 5PA6 | 7 ○ ○ 8 | 5PA7 |
| 5PB0 | 9 ○ ○ 10 | 5PB1 |
| 5PB2 | 11 ○ ○ 12 | 5PB3 |
| 5PB4 | 13 ○ ○ 14 | 5PB5 |
| 5PB6 | 15 ○ ○ 16 | 5PB7 |
| 5PC0 | 17 ○ ○ 18 | 5PC1 |
| 5PC2 | 19 ○ ○ 20 | 5PC3 |
| 5PC4 | 21 ○ ○ 22 | 5PC5 |
| 5PC6 | 23 ○ ○ 24 | 5PC7 |
| GND | 25 ○ ○ 26 | 6PA0 |
| 6PA1 | 27 ○ ○ 28 | 6PA2 |
| 6PA3 | 29 ○ ○ 30 | 6PA4 |
| 6PA5 | 31 ○ ○ 32 | 6PA6 |
| 6PA7 | 33 ○ ○ 34 | 6PB0 |
| 6PB1 | 35 ○ ○ 36 | 6PB2 |
| 6PB3 | 37 ○ ○ 38 | 6PB4 |
| 6PB5 | 39 ○ ○ 40 | 6PB6 |
| 6PB7 | 41 ○ ○ 42 | 6PC0 |
| 6PC1 | 43 ○ ○ 44 | 6PC2 |
| 6PC3 | 45 ○ ○ 46 | 6PC4 |
| 6PC5 | 47 ○ ○ 48 | 6PC6 |
| 6PC7 | 49 ○ ○ 50 | GND |

Wie Sie der folgenden Tabelle entnehmen können sind die Ein-/Ausgabekanäle von PIO-Baustein #7 und PIO-Baustein #8 dem Pfostenstecker P8 zugeführt.

P8

| | | |
|------|-----------|------|
| 7PA0 | 1 ○ ○ 2 | 7PA1 |
| 7PA2 | 3 ○ ○ 4 | 7PA3 |
| 7PA4 | 5 ○ ○ 6 | 7PA5 |
| 7PA6 | 7 ○ ○ 8 | 7PA7 |
| 7PB0 | 9 ○ ○ 10 | 7PB1 |
| 7PB2 | 11 ○ ○ 12 | 7PB3 |
| 7PB4 | 13 ○ ○ 14 | 7PB5 |
| 7PB6 | 15 ○ ○ 16 | 7PB7 |
| 7PC0 | 17 ○ ○ 18 | 7PC1 |
| 7PC2 | 19 ○ ○ 20 | 7PC3 |
| 7PC4 | 21 ○ ○ 22 | 7PC5 |
| 7PC6 | 23 ○ ○ 24 | 7PC7 |
| GND | 25 ○ ○ 26 | 8PA0 |
| 8PA1 | 27 ○ ○ 28 | 8PA2 |
| 8PA3 | 29 ○ ○ 30 | 8PA4 |
| 8PA5 | 31 ○ ○ 32 | 8PA6 |
| 8PA7 | 33 ○ ○ 34 | 8PB0 |
| 8PB1 | 35 ○ ○ 36 | 8PB2 |
| 8PB3 | 37 ○ ○ 38 | 8PB4 |
| 8PB5 | 39 ○ ○ 40 | 8PB6 |
| 8PB7 | 41 ○ ○ 42 | 8PC0 |
| 8PC1 | 43 ○ ○ 44 | 8PC2 |
| 8PC3 | 45 ○ ○ 46 | 8PC4 |
| 8PC5 | 47 ○ ○ 48 | 8PC6 |
| 8PC7 | 49 ○ ○ 50 | GND |

Der Pfostenleiste P9 sind die Anschlüsse der PIO-Bausteine neun und zehn zugeführt wie die nachfolgende Abbildung veranschaulicht.

P9

| | | | |
|-------|------|------|-------|
| 9PA0 | 1 ○ | ○ 2 | 9PA1 |
| 9PA2 | 3 ○ | ○ 4 | 9PA3 |
| 9PA4 | 5 ○ | ○ 6 | 9PA5 |
| 9PA6 | 7 ○ | ○ 8 | 9PA7 |
| 9PB0 | 9 ○ | ○ 10 | 9PB1 |
| 9PB2 | 11 ○ | ○ 12 | 9PB3 |
| 9PB4 | 13 ○ | ○ 14 | 9PB5 |
| 9PB6 | 15 ○ | ○ 16 | 9PB7 |
| 9PC0 | 17 ○ | ○ 18 | 9PC1 |
| 9PC2 | 19 ○ | ○ 20 | 9PC3 |
| 9PC4 | 21 ○ | ○ 22 | 9PC5 |
| 9PC6 | 23 ○ | ○ 24 | 9PC7 |
| GND | 25 ○ | ○ 26 | 10PA0 |
| 10PA1 | 27 ○ | ○ 28 | 10PA2 |
| 10PA3 | 29 ○ | ○ 30 | 10PA4 |
| 10PA5 | 31 ○ | ○ 32 | 10PA6 |
| 10PA7 | 33 ○ | ○ 34 | 10PB0 |
| 10PB1 | 35 ○ | ○ 36 | 10PB2 |
| 10PB3 | 37 ○ | ○ 38 | 10PB4 |
| 10PB5 | 39 ○ | ○ 40 | 10PB6 |
| 10PB7 | 41 ○ | ○ 42 | 10PC0 |
| 10PC1 | 43 ○ | ○ 44 | 10PC2 |
| 10PC3 | 45 ○ | ○ 46 | 10PC4 |
| 10PC5 | 47 ○ | ○ 48 | 10PC6 |
| 10PC7 | 49 ○ | ○ 50 | GND |

3.3.2 Signalbelegung der Kompatibilitätsstecker

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Pinbelegung vom Kompatibilitätsstecker P3 der WITIO-240_{STANDARD} und dem Pfostenstecker CN1 der PC8255.

| P3 | | | CN1 (PC8255) | | |
|-------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|
| GND | 1 ○ ○ 2 | GND | GND | 2 ○ ○ 1 | GND |
| 1PA3 | 3 ○ ○ 4 | NC | 1PA3 | 4 ○ ○ 3 | NC |
| 1PA2 | 5 ○ ○ 6 | 1PA1 | 1PA2 | 6 ○ ○ 5 | 1PA1 |
| 1PA0 | 7 ○ ○ 8 | CLK0 | 1PA0 | 8 ○ ○ 7 | CLK0 |
| OUT0 | 9 ○ ○ 10 | G0 | OUT0 | 10 ○ ○ 9 | G0 |
| CLK2 | 11 ○ ○ 12 | OUT2 | CLK2 | 12 ○ ○ 11 | OUT2 |
| G2 | 13 ○ ○ 14 | CLK1 | G2 | 14 ○ ○ 13 | CLK1 |
| G1 | 15 ○ ○ 16 | OUT1 | G1 | 16 ○ ○ 15 | OUT1 |
| 1PA4 | 17 ○ ○ 18 | 1PA5 | 1PA4 | 18 ○ ○ 17 | 1PA5 |
| 1PA6 | 19 ○ ○ 20 | 1PA7 | 1PA6 | 20 ○ ○ 19 | 1PA7 |
| 1PC7 | 21 ○ ○ 22 | 1PC6 | 1PC7 | 22 ○ ○ 21 | 1PC6 |
| 1PC5 | 23 ○ ○ 24 | 1PC4 | 1PC5 | 24 ○ ○ 23 | 1PC4 |
| 1PC0 | 25 ○ ○ 26 | 1PC1 | 1PC0 | 26 ○ ○ 25 | 1PC1 |
| 1PC2 | 27 ○ ○ 28 | 1PB7 | 1PC2 | 28 ○ ○ 27 | 1PB7 |
| 1PC3 | 29 ○ ○ 30 | 1PB6 | 1PC3 | 30 ○ ○ 29 | 1PB6 |
| 1PB0 | 31 ○ ○ 32 | 1PB5 | 1PB0 | 32 ○ ○ 31 | 1PB5 |
| 1PB1 | 33 ○ ○ 34 | 1PB4 | 1PB1 | 34 ○ ○ 33 | 1PB4 |
| 1PB2 | 35 ○ ○ 36 | 1PB3 | 1PB2 | 36 ○ ○ 35 | 1PB3 |
| - 5V | 37 ○ ○ 38 | Vcc | - 5V | 38 ○ ○ 37 | Vcc |
| - 12V | 39 ○ ○ 40 | + 12V | - 12V | 40 ○ ○ 39 | + 12V |

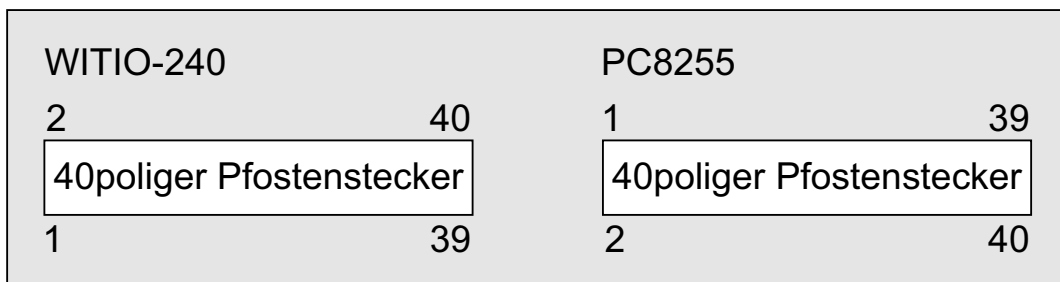
Vcc: Interne Spannung des Rechners, **niemals eine externe Spannung anlegen!**

Bitte beachten Sie, dass bei der Ein-/Ausgabe-Karte PC8255 die Zählweise des Steckers anders ist. Entgegen der deutschen Norm, wie sie bei der WITIO-240_{STANDARD} Anwendung findet, ist bei der PC8255 Pin 1 am Pfostenstecker rechts oben.

Dem Pfostenstecker P4 sind die I/O-Anschlüsse des zweiten PIO-Bausteins zugeführt. Der Kompatibilitätsstecker P4 der WITIO-240_{STANDARD} ist kompatibel zu CN2 der PC8255. Die Gegenüberstellung der beiden Stecker entnehmen Sie bitte der folgenden Abbildungen:

| P4 | | CN2 (PC8255) | |
|-------|-----------|--------------|-----------|
| GND | 1 ○ ○ 2 | GND | 2 ○ ○ 1 |
| NC | 3 ○ ○ 4 | NC | 4 ○ ○ 3 |
| NC | 5 ○ ○ 6 | NC | 6 ○ ○ 5 |
| NC | 7 ○ ○ 8 | NC | 8 ○ ○ 7 |
| NC | 9 ○ ○ 10 | NC | 10 ○ ○ 9 |
| NC | 11 ○ ○ 12 | NC | 12 ○ ○ 11 |
| 2PA1 | 13 ○ ○ 14 | 2PA1 | 14 ○ ○ 13 |
| 2PA3 | 15 ○ ○ 16 | 2PA3 | 16 ○ ○ 15 |
| 2PA5 | 17 ○ ○ 18 | 2PA5 | 18 ○ ○ 17 |
| 2PA7 | 19 ○ ○ 20 | 2PA7 | 20 ○ ○ 19 |
| 2PC6 | 21 ○ ○ 22 | 2PC6 | 22 ○ ○ 21 |
| 2PC4 | 23 ○ ○ 24 | 2PC4 | 24 ○ ○ 23 |
| 2PC1 | 25 ○ ○ 26 | 2PC1 | 26 ○ ○ 25 |
| 2PB7 | 27 ○ ○ 28 | 2PB7 | 28 ○ ○ 27 |
| 2PB6 | 29 ○ ○ 30 | 2PB6 | 30 ○ ○ 29 |
| 2PB5 | 31 ○ ○ 32 | 2PB5 | 32 ○ ○ 31 |
| 2PB4 | 33 ○ ○ 34 | 2PB4 | 34 ○ ○ 33 |
| 2PB3 | 35 ○ ○ 36 | 2PB3 | 36 ○ ○ 35 |
| - 5V | 37 ○ ○ 38 | - 5V | 38 ○ ○ 37 |
| - 12V | 39 ○ ○ 40 | - 12V | 40 ○ ○ 39 |
| | | Vcc | |
| | | + 12V | |

Vcc: Interne Spannung des Rechners, **niemals eine externe Spannung anlegen!**



3.4 240-Kanal-Ein-/Ausgabe (8255)

Zur Ein-/Ausgabe sind auf der WITIO-240_{STANDARD} zehn Schnittstellen-Bausteine vom Typ 82C55A vorhanden.

Der PIO-Baustein 8255A ist ein programmierbarer Mehrzweck-Ein-/Ausgabe-Baustein. Er hat 24 Ein-/Ausgabeanschlüsse, die in zwei Gruppen von je zwölf Anschlüssen getrennt programmierbar sind und im wesentlichen in drei Betriebsarten benutzt werden können. In der ersten Betriebsart (Betriebsart 0) kann jede Gruppe von zwölf Ein-/Ausgabeanschlüssen in Abschnitten von acht bzw. vier Anschlüssen als Eingang oder Ausgang programmiert werden. In der zweiten Betriebsart (Betriebsart 1) können acht Leitungen jeder Gruppe als Eingang oder Ausgang programmiert werden. Von den verbleibenden vier Anschlüssen werden drei für den Austausch von Quittungen und für Unterbrechungs-Steuersignale verwendet. Die dritte Betriebsart (Betriebsart 2) kann als Zweiweg-BUS-Betriebsart bezeichnet werden. Hier werden acht Anschlüsse für einen Zweiweg-Bus eingesetzt. Die fünf weiteren Anschlüsse, von denen einer zur anderen Gruppe gehört, werden in diesem Fall für den Quittungsaustausch benutzt. Außerdem ist das direkte Setzen und Rücksetzen einzelner Bits möglich.

3.5 3 * 16 Bit Zähler (8254)

Zudem befindet sich noch ein programmierbarer Zähler-/Zeitgeberbaustein 8254 auf der Platine.

Die Interfacekarte WITIO-240_{STANDARD} dient häufig als Schnittstelle zu elektronischen Geräten, wie Druckköpfe oder Schrittmotoren. Alle derartigen Geräte weisen spezifische Verzögerungszeiten auf, die für den zuverlässigen Betrieb genau beachtet werden müssen. Die Anwender-Software kann diese Zeitverzögerungen durch Zeitschleifen berücksichtigen, was hohen Programmieraufwand fordert.

Der programmierbare Zeitgeber 8254 ist zur Hardware-Lösung solcher Zeitgeberprobleme mit nur einem Baustein bestimmt. Er umfasst eine Gruppe von drei von einander unabhängigen 16-Bit-Zählern, die gemeinsam als periphere E/A-Kanäle betrieben werden. Zur Erfüllung seiner Anforderungen setzt der Programmierer, statt der in der System-Software vorgesehenen Zeitschleifen den 8254 ein. Er bestimmt die Betriebsart und die Voreinstellung eines der drei Zähler des 8254, und auf einen Befehl hin beginnt der 8254 mit der Auszählung der Zeitverzögerungen. Zudem kann der 8254 auch andere Funktionen übernehmen, die nicht den Charakter einer Zeitverzögerung aufweisen, wie z.B. Ereigniszähler und binärer Zählratenmultiplizierer.

4. Programmierung

Um Ihnen das Programmieren der Industrial Control Interface Card WITIO-240_{STANDARD} zu erleichtern, haben wir für Sie Beispielprogramme in GW-Basic, Power-Basic, Quick-Basic, Turbo-C und Turbo-Pascal erstellt. Die Programme sind mit Erklärungen versehen, so dass Sie das Ansprechen der Interfacebausteine nachvollziehen können. Die Beispielprogramme finden Sie im Quellcode in den entsprechenden Unterdirectories auf dem beiliegenden Datenträger.

Directory:

| | |
|---------|----------------------------|
| TP | -Programme in Turbo-Pascal |
| TC | -Programme in Turbo-C |
| GWBasic | -Programme in GW-Basic |
| PBasic | -Programme in PowerBasic |
| QBasic | -Programme in Quick-Basic |

Außerdem ist die aktuelle Software dieser Karte auch im Internet unter <http://www.wasco.de> zum Download verfügbar.

Vorsicht:

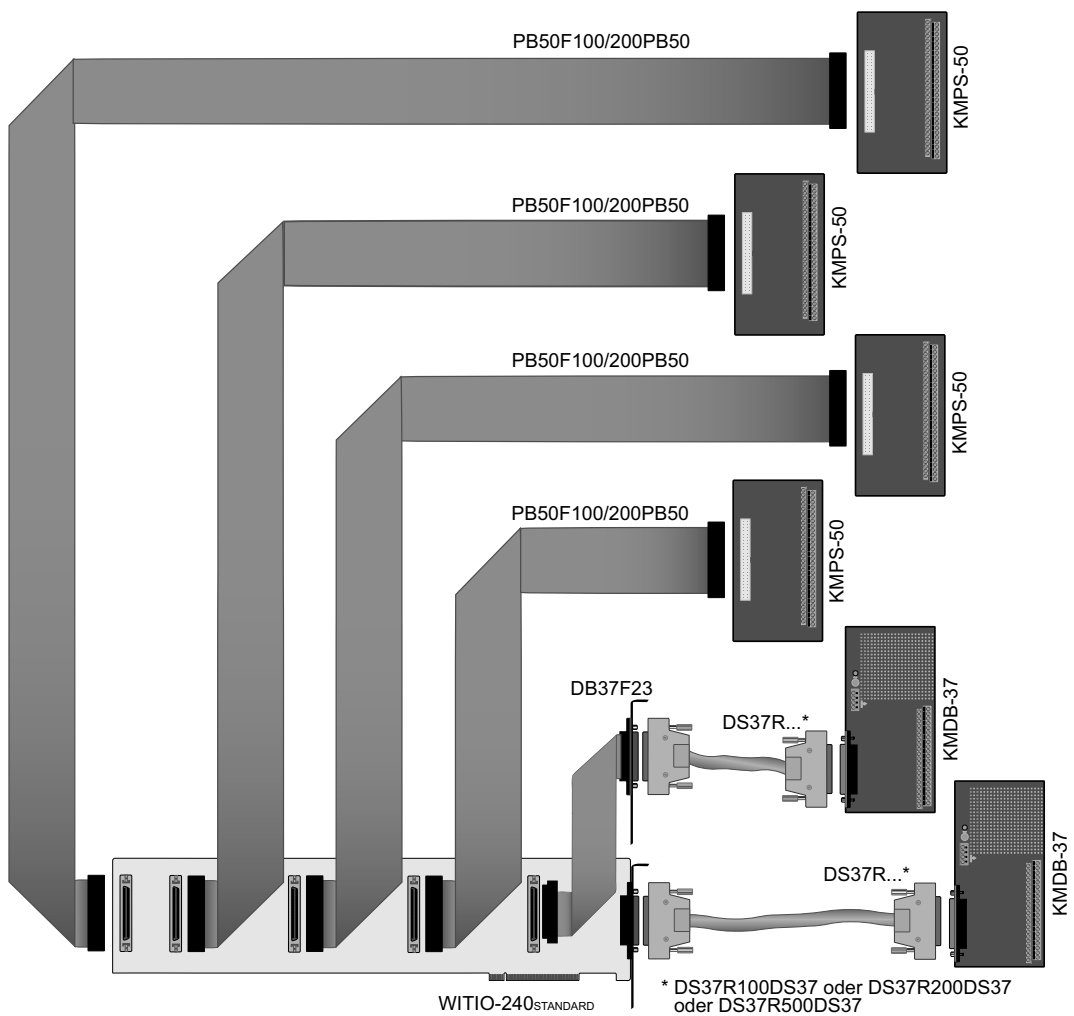
Um unnötige Rechnerabstürze zu vermeiden, sollten Sie die Erklärungen zu den jeweiligen Programmen vor dem Programmstart aufmerksam durchlesen.

5. Zubehör

5.1 Passendes **wasco**[®]-Zubehör

| Anschlusssteile | EDV-Nr. |
|---------------------------------|----------------|
| DS37F23 Steckerverlegungsset | A-1975 |
| PB50F100PB50 Verbindungsleitung | A-2012 |
| PB50F200PB50 Verbindungsleitung | A-2016 |
| KMPS-50 Klemm-Modul | A-2036 |
| KMDB-37 Klemm-Modul | A-2046 |
| DS37R100 Anschlussleitung | A-199802 |
| DS37R100DS37 Verbindungsleitung | A-202200 |
| DS37R200DS37 Verbindungsleitung | A-202400 |
| DS37R500DS37 Verbindungsleitung | A-202800 |

5.2 Anschlussstechnik (Anwendungsbeispiel)



5.3 Einzelkomponenten zur Eigenkonfektionierung

| Einzelkomponenten | EDV-Nr. |
|--|---------|
| DSS37L D-Sub-Stecker 37pol. für Lötanschluss | A-5506 |
| DSH37L D-Sub-Haube 37pol. Stecker (Lötanschluss) | A-5586 |
| DSS37F D-Sub-Stecker 37pol. für Flachbandleitung | A-5526 |
| DSB37F D-Sub-Buchse 37pol. für Flachbandleitung | A-5566 |
| DA37I Slotblech mit Ausschnitt für 37pol. Stecker/Buchse | A-5754 |
| PBZ40F Pfostenbuchse 40pol. für Flachbandleitung | A-5642 |
| FBL37 Flachbandleitung 37pol. | A-5718 |
| FBL40 Flachbandleitung 40pol. | A-5720 |

6. Fehlersuche

Im folgenden finden Sie eine kurze Zusammenstellung der häufigsten, bekannten Fehlerursachen, die während der Inbetriebnahme oder während der Arbeit mit der WITIO-240_{STANDARD} auftauchen können.

Prüfen Sie bitte zunächst folgende Punkte, bevor Sie mit Ihrem Händler Kontakt aufnehmen, denn wir hoffen, dass sich damit bereits der größte Teil Ihrer Probleme lösen lässt.

1. Sitzt die WITIO-240_{STANDARD} richtig in der Steckverbindung?
2. Ist die Basisadresse, der WITIO-240_{STANDARD} richtig eingestellt?
3. Wurden die Adressen in der Software an die Basisadresse, der WITIO-240_{STANDARD} angepasst?
4. Liegen andere Interfacekarten auf den gleichen Adressbereich?
5. Hat die Sicherung (F1) der WITIO-240_{STANDARD} angesprochen?
6. Sind alle Kabelverbindungen in Ordnung?
7. Wurde die neueste Treiberversion des **wasco**[®] Treibers installiert?
Updates finden Sie unter: <http://www.messcomp.com>
<http://www.wasco.de>

7. Technische Daten

Digitale Ein/Ausgänge TTL

Bausteine: 10 *8255 oder 71055
Kanäle: 240, TTL-kompatibel
Jeder Baustein ist organisiert in Port A, Port B und Port C
Port A und B sind in 8-Bit-Gruppen, Port C ist in einer 8-Bit-Gruppe oder in zwei 4-Bit-Gruppen als Ein- oder Ausgänge programmierbar

Timer

Baustein: 8254 oder 71054
3 * 16 Bit Abwärtszähler
Zählfrequenz: max. 8 MHz
Takt extern

Anschlusstecker

1 * 37polige D-Sub-Buchse
1 * 40poliger Pfostenstecker
4 * 50poliger Pfostenstecker
2 * 40polige Pfostenstecker (Kompatibilitätsstecker zur PC-8255)

Sicherung

+ 5 V 1 A Miniatursicherung F1

Stromverbrauch

+ 5 V typ. 400 mA

Sonstige technische Daten

Abmessungen: 340 mm x 100 mm (l x h)
Platinenaufbau: 4lagige Multilayer-Platine
Sicherung für Spannungsversorgung
LED zur Spannungskontrolle
Alle IC-Fassungen mit vergoldeten Kontakten

8. Produkthaftungsgesetz

Hinweise zur Produkthaftung

Das Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG) regelt die Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler eines Produktes verursacht werden.

Die Verpflichtung zu Schadenersatz kann schon gegeben sein, wenn ein Produkt aufgrund der Form der Darbietung bei einem nichtgewerblichen Endverbraucher eine tatsächlich nicht vorhandene Vorstellung über die Sicherheit des Produktes erweckt, aber auch wenn damit zu rechnen ist, dass der Endverbraucher nicht die erforderlichen Vorschriften über die Sicherheit beachtet, die beim Umgang mit diesem Produkt einzuhalten wären.

Es muss daher stets nachweisbar sein, dass der nichtgewerbliche Endverbraucher mit den Sicherheitsregeln vertraut gemacht wurde.

Bitte weisen Sie daher im Interesse der Sicherheit Ihre nichtgewerblichen Abnehmer stets auf Folgendes hin:

Sicherheitsvorschriften

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.

Besonders sei auf folgende Vorschriften hingewiesen:

VDE0100; VDE0550/0551; VDE0700; VDE0711; VDE0860.

Sie erhalten VDE-Vorschriften beim vde-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin.

- * Vor Öffnen eines Gerätes den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- * Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- * Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- * Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
- * Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- * Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil gelten, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Im Übrigen unterliegt die Einhaltung von Bau und Sicherheitsvorschriften aller Art (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften usw.) dem Anwender/Käufer.

9. EG-Konformitätserklärung

Für das folgende Erzeugnis

WITIO-240_{STANDARD}
EDV-Nummer A-1256

wird hiermit bestätigt, dass es den Anforderungen der betreffenden EG-Richtlinien entspricht. Bei Nichteinhaltung der im Handbuch angegebenen Vorschriften zum bestimmungsgemäßen Betrieb des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

EN 55022 Klasse B
IEC 801-2
IEC 801-3
IEC 801-4
EN 50082-1
EN 60555-2
EN 60555-3

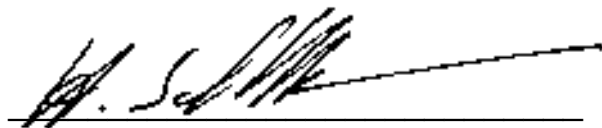
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Messcomp Datentechnik GmbH
Neudecker Str. 11
83512 Wasserburg

abgegeben durch

Dipl.Ing.(FH) Hans Schnellhammer
(Geschäftsführer)

Wasserburg, 06.06.2006



Referenzsystem - Bestimmungsgemäßer Betrieb

Die PC-Erweiterungskarte ist ein nicht selbstständig betreibbares Gerät, dessen CE-Konformität nur bei gleichzeitiger Verwendung von zusätzlichen Computerkomponenten beurteilt werden kann.

Die Angaben zur CE-Konformität beziehen sich deshalb ausschließlich auf den bestimmungsgemäßen Einsatz der PC-Erweiterungskarte in folgendem Referenzsystem:

| | | |
|--------------------|-------------------------------|---|
| Schaltschrank: | Vero IMRAK 3400 | 804-530061C 802-563424J 802-561589J |
| 19" Gehäuse: | Vero PC-Gehäuse | 145-010108L |
| 19" Gehäuse | Zusatzelektronik | 519-112111C |
| Motherboard: | passiv Vero | 425-309911E |
| CPU-Board: | Advantech | PCA-6143P |
| Floppy-Controller: | auf CPU-Board | |
| Floppy | TEAC | FD-235HF |
| Grafikkarte: | Advantech | PCA-6443 |
| Schnittstellen: | WITIO-240 _{STANDARD} | A-1256 |