

# **MSIO-2 STANDARD**

**EDV-Nr.: A-2144**

Serielle Schnittstellenkarte  
2 Kanal RS232/422

## **Copyright<sup>®</sup> 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**<sup>®</sup> ist ein eingetragenes Warenzeichen.

## **Haftungsbeschränkung**

Die Firma Messcomp Datentechnik GmbH haftet für keinerlei, durch den Gebrauch der Interfacekarte MSIO-2<sup>STANDARD</sup> und dieser Dokumentation, direkt oder indirekt entstandenen Schäden.

# Inhaltsverzeichnis

- 1. Produktbeschreibung**
  - 1.1 Leistungsmerkmale
- 2. Installation der MSIO-2<sup>STANDARD</sup>**
- 3. Hardware-Konfiguration**
  - 3.1 Einstellung der Basis-Portadressen
  - 3.2 Belegung der Portadressen im PC
  - 3.3 IRQ-Selektion
  - 3.4 Einstellungen für den DOS-Standard COM1-COM4
  - 3.5 Auswahl des Schnittstellenmodus
- 4. Stecker- / Schnittstellenleitungen**
  - 4.1 RS-232-Modus
  - 4.2 RS-422-Modus
- 5. Betriebsanzeigen / Sicherung**
- 6. Fehlersuche**
- 7. Technische Daten**
- 8. Produkthaftungsgesetz**
- 9. EG-Konformitätserklärung**

## 1. Produktbeschreibung

Die MSIO-2<sup>STANDARD</sup> bietet zwei unabhängige serielle Schnittstellen mit 16 Byte FIFO. Jeder der beiden Kanäle kann per Jumper als RS232 oder RS422 konfiguriert werden. Durch Setzen von Jumperbrücken sind die Interrupts IRQ2..7, 10..12, 14 oder 15 für jeden Kanal einzeln selektierbar. Die Basis-Portadressen können per Dip-Schalter beliebig eingestellt werden, ein Ansprechen als COM1..4 ist möglich. Beim Betrieb als RS232-Schnittstelle beträgt die maximale Übertragungsweite 15 m, beim RS422- und RS485-Betrieb sind Entfernungen bis zu 1200 m möglich. Für jede Schnittstellenart beträgt die maximale Datenübertragungsrate 115,2 kBaud, die Übertragung erfolgt asynchron im Vollduplex-Betrieb. Der Peripherieanschluss erfolgt über zwei 9polige D-Sub-Stecker.

## 1.1 Leistungsmerkmale

- zwei serielle Ports RS 232, RS 422
- Ports sind unabhängig voneinander konfigurierbar
- es muss ein Interrupt benützt werden, der von keinem anderen Gerät belegt ist (vermeidet Interrupt Probleme)
- Interrupts sind von IRQ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14 und 15 wählbar
- pro Kanal individuell von COM1 bis COM4 einsetzbar
- die Adressen sind zwischen 200h - 3F8h beliebig einstellbar
- ein Umschalten zwischen RS 232- und RS 422 Treibern erfolgt über Jumper
- die Treiber IC's sind auf gedrehten und vergoldeten Fassungen
- 1A Miniatorsicherungen für Spannungsversorgung
- LED's zur Spannungskontrolle

## **2. Installation der MSIO-2<sub>STANDARD</sub>**

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 MSIO-2<sub>STANDARD</sub> in den laufenden Rechner können nicht nur die Karte selber, sondern auch andere Karten des PC's oder der Rechner zerstört werden.

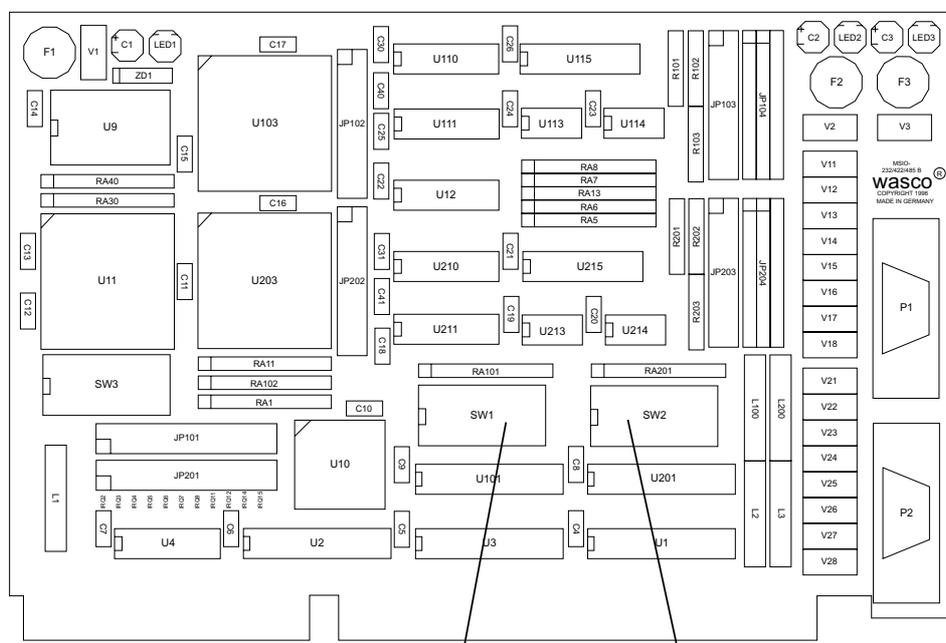
Bevor Sie nun die Interface-Karte in einen beliebigen freien Steckplatz setzen, lesen Sie bitte die Kapitel über die Adresseinstellungen, die Interrupt- und Mode-Einstellungen sowie die Jumpereinstellungen für die verschiedenen Betriebsarten. Bei all diesen Einstellmöglichkeiten ist es nötig, auf der 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 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. Hardware-Konfiguration

#### 3.1 Einstellung der Basis-Portadressen

Die Basis-Portadressen der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> werden durch die DIP-Schalterblöcke SW1 (Schnittstelle A/Anschluss P1) und SW2 (Schnittstelle B/Anschluss P2) eingestellt.



Basis-Adressen: Kanal A Kanal B

Die Interfacekarte MSIO-2<sub>STANDARD</sub> decodiert die Adressleitungen A3 bis A10. Relevant für die Bildung der Basisportadresse sind die Adressen A3 bis A9. Die Dip-Schalter für die Adressleitung A10 müssen immer in der Stellung "ON" sein. In den nachfolgenden Tabellen sind die Dipschalterstellungen für die Adressbereiche zwischen 200h - 2F8h bzw. 300h - 3F8h dargestellt. Achten Sie bei der Einstellung der Basisadressen bitte darauf, dass der ausgewählte Adressbereich noch von keiner anderen PC-Erweiterungskarte oder vom Rechner selbst belegt ist. Die Schnittstellenkarte MSIO-2<sub>STANDARD</sub> wird standardmäßig in der Konfiguration für COM1 (Dipschalter SW1/Anschluss P1) und COM2 (Dipschalter SW2/Anschluss P2) ausgeliefert.

Schalter SW1/ SW2 Basisadresse	1 A3	2 A4	3 A5	4 A6	5 A7	6 A8	7 A9	8 A10
200h	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
208h	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
210h	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
218h	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
220h	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
228h	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
230h	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
238h	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
240h	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
248h	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
250h	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
258h	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
260h	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
268h	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
270h	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
278h	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
280h	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
288h	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
290h	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
298h	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON

Schalter SW1/SW2 Basisadresse	1 A3	2 A4	3 A5	4 A6	5 A7	6 A8	7 A9	8 A10
2A0h	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
2A8h	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
2B0h	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
2B8h	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
2C0h	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2C8h	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2D0h	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2D8h	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2E0h	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2E8h	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2F0h	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
2F8h	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON

Schalter SW1/SW2 Basisadresse	1 A3	2 A4	3 A5	4 A6	5 A7	6 A8	7 A9	8 A10
300h	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
308h	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
310h	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
318h	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
320h	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
328h	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
330h	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
338h	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
340h	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
348h	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
350h	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
358h	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
360h	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
368h	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
370h	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
378h	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
380h	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
388h	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
390h	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
398h	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON

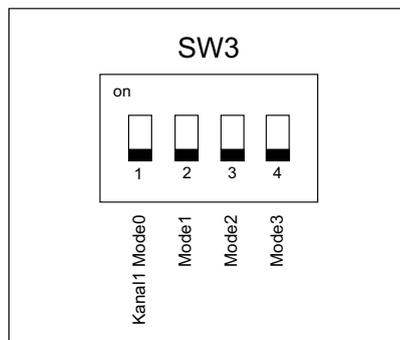
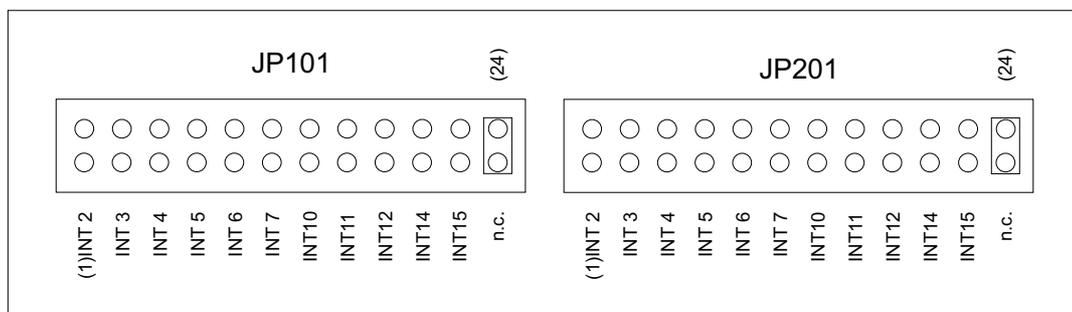
Schalter SW1/SW2 Basisadresse	1 A3	2 A4	3 A5	4 A6	5 A7	6 A8	7 A9	8 A10
3A0h	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
3A8h	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
3B0h	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
3B8h	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
3C0h	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3C8h	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3D0h	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3D8h	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3E0h	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3E8h	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3F0h	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3F8h	OFF	ON						

### 3.2 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
2E8h..2FFh	serielle Schnittstelle COM4
2F8h..2FFh	serielle Schnittstelle COM2
300h..31Fh	Prototypenkarte
320h..32Fh	Harddisk-Controller
378h..37Fh	paralleler Drucker
380h..38Fh	SDLC-Schnittstelle
3A0h..3AFh	Reserviert

### 3.3 IRQ-Selektion

Die Auswahl der von den Schnittstellen der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> zu bedienenden IRQ-Leitungen erfolgt mit Hilfe der Jumperblöcke JP101 für Kanal A und JP201 für Kanal B.

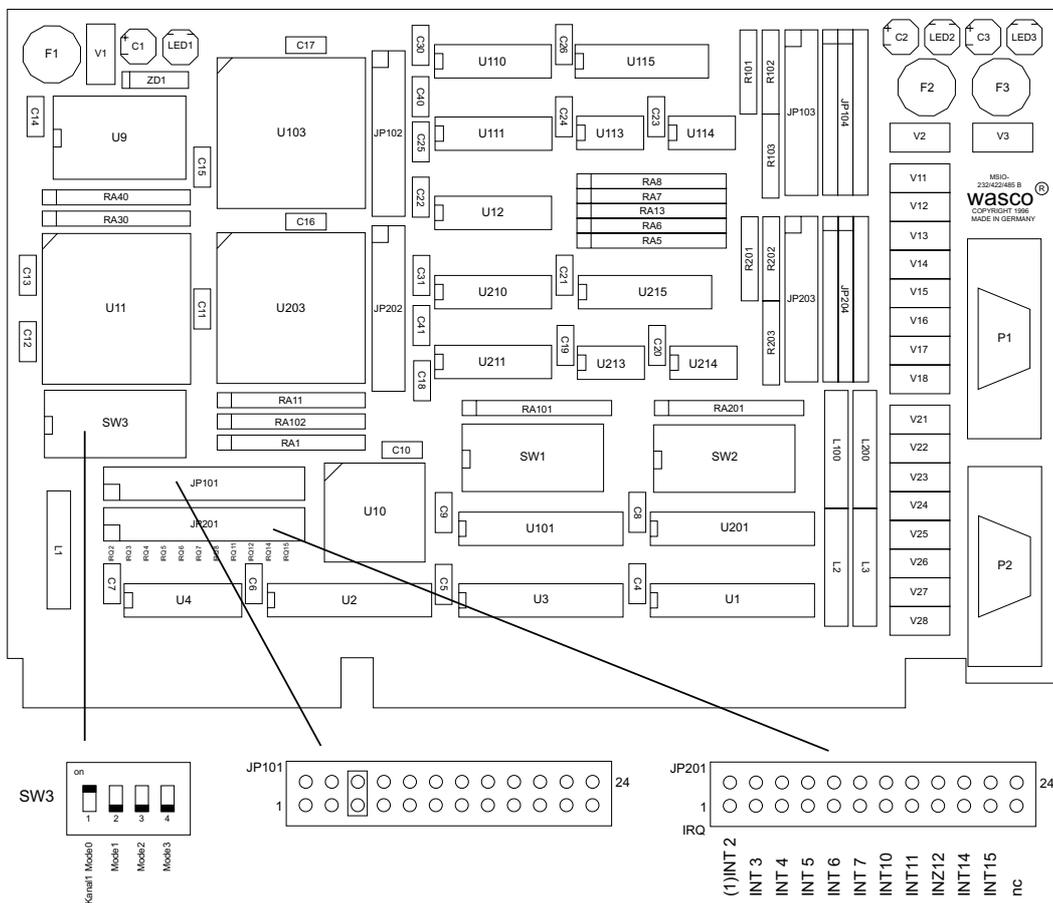


Durch Setzen jeweils eines Jumpers wird den Kanälen A und B jeweils eine der IRQ-Leitungen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14 oder 15 zugewiesen. **Voraussetzung** hierfür ist, dass die betreffende IRQ-Leitung **nicht bereits durch andere Hardware belegt** ist.

Sollen die Interrupt-Anforderungen beider Kanäle auf einen IRQ weitergeleitet werden, so ist dieser an den Jumperblock JP101 zu selektieren! Zusätzlich müsste in diesem Fall der Dipschalter SW3-1 in der Stellung "ON" geschaltet sein.

### Beispiel gemeinsamer IRQ:

(Hier IRQ 4 für beide Kanäle)



### Schalterstellungen für gemeinsam verwendeten IRQ 4:

- SW3-1 ON
- JP101 IRQ 4

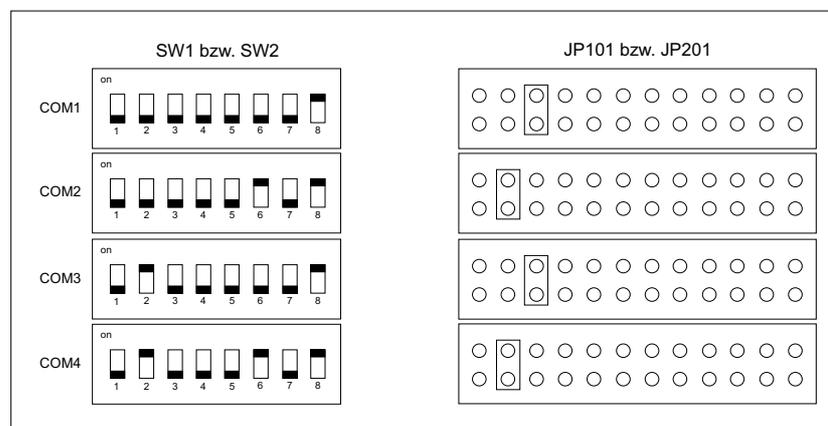
### 3.4 Einstellungen für den DOS-Standard COM1 - COM4

Die DOS-Standardschnittstellen COM1 - 4 haben folgende Basis-Portadressen und IRQ- Belegungen:

	Basisadresse	Interrupt
COM1 *	3F8h*	IRQ 4 *
COM2 *	2F8h*	IRQ 3 *
COM3	3E8h	IRQ 4
COM4	2E8h	IRQ 3

\* Default-Einstellung / MSIO-2<sub>STANDARD</sub>

Diese Basisadressen und IRQs entsprechen folgende Schalter- und Jumper-Stellungen:



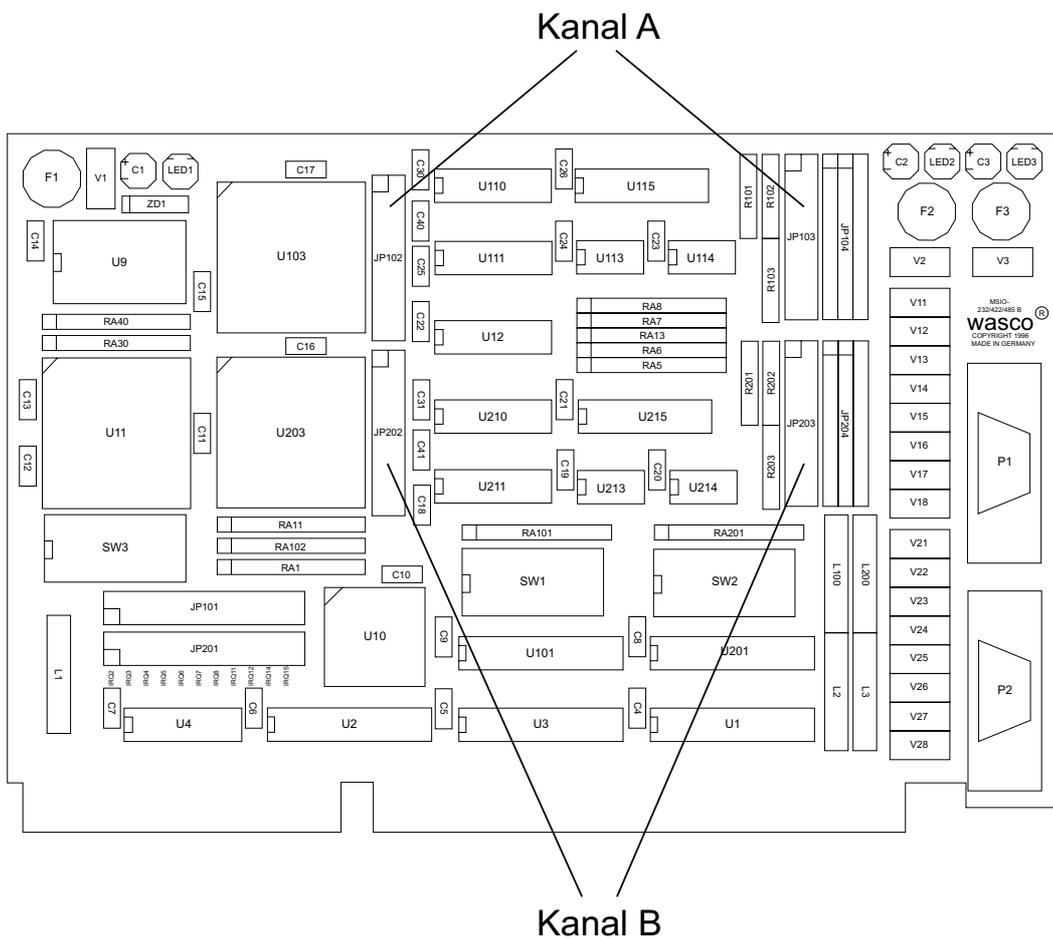
**Wichtiger Hinweis:** Um Konflikte mit anderen Interfacekarten zu vermeiden, darf ein von der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> zu belegender Interrupt nicht durch andere Hardware belegt sein!

Werden in Ihrem System beispielsweise COM1 und COM2 bereits von einer anderen Schnittstellenkarte belegt, so sollten Sie folgende geänderte Konfiguration wählen:

Schnittstellenkarte A : COM1, COM3 / IRQ 4  
 MSIO-2<sub>STANDARD</sub>: COM2, COM4 / IRQ 3

### 3.5 Auswahl des Schnittstellenmodus

Lage der Jumper für Schnittstellen-Modus:

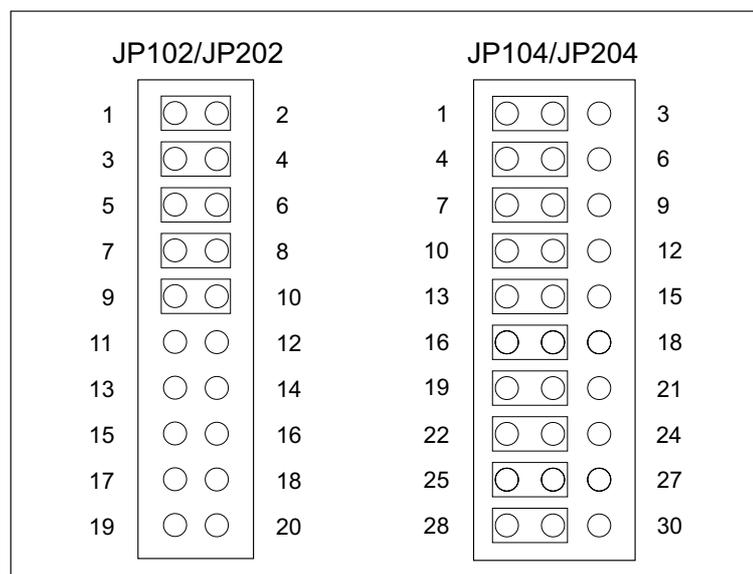


### 3.5.1 RS 232 Schnittstellenmodus

Die Auswahl des Schnittstellenmodus erfolgt für jeden Kanal getrennt durch das Setzen von Jumperbrücken. Die Einstellung erfolgt für Kanal A an den Jumperblöcken JP102 und JP104, für Kanal B an JP202 und JP204.

#### RS-232-Modus:

**Kanal A -> P1 bzw. B -> P2**



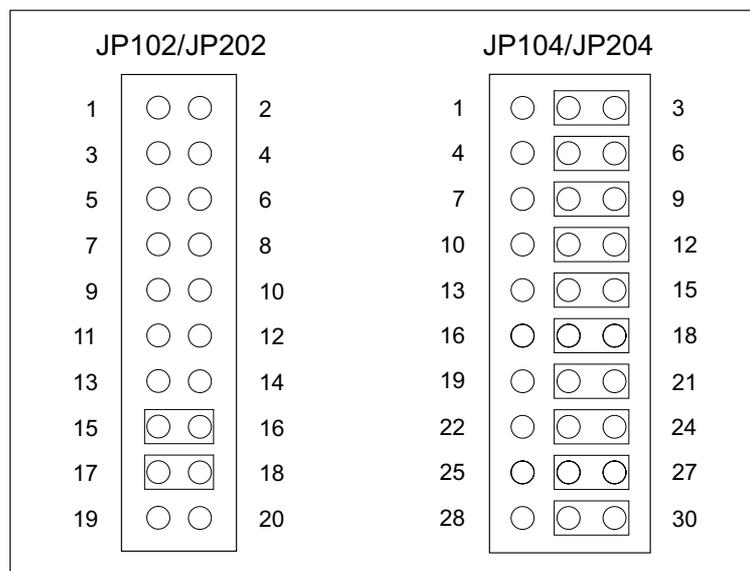
Durch das Setzen der Jumper 11-12 und 13-14 an JP102 bzw. JP202 können die Handshake-Signalleitungen DSR, DCD und DTR miteinander verbunden werden.

### 3.5.2 RS 422 Schnittstellenmodus

Die Auswahl des Schnittstellenmodus erfolgt für jeden Kanal getrennt, mit Hilfe der Jumperblöcke JP102 und JP104 (Kanal A) bzw. JP 202 und JP 204 (Kanal B).

#### RS-422-Modus:

**Kanal A -> P1 bzw. B -> P2**



Durch das Setzen der Jumper 11-12 und 13-14 an JP102 bzw. JP202 können die Handshake-Signalleitungen DSR, DCD und DTR miteinander verbunden werden.

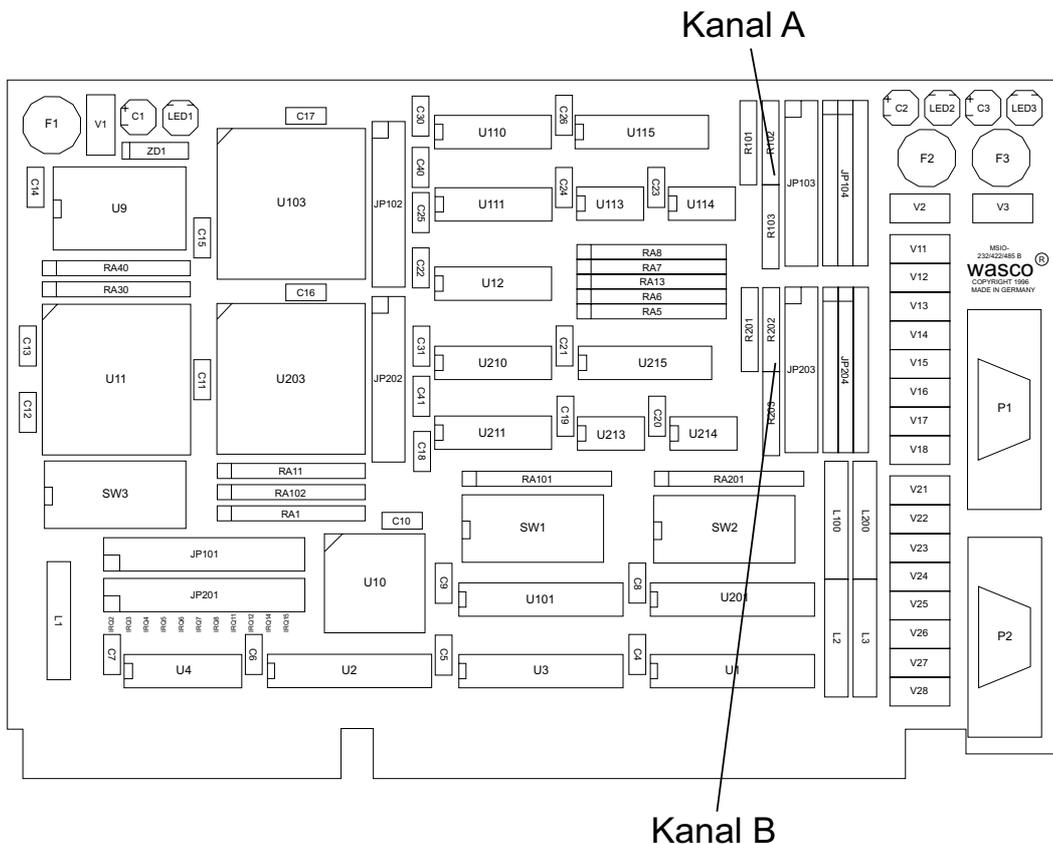
## Abschlusswiderstände für RS 422

Zur Vermeidung von Reflektionen auf der Übertragungsleitung und zur Steigerung der Übertragungssicherheit sind auf der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> Flächen zum Einlöten von Abschlusswiderständen (ca. 100..150 Ohm) für die RS422-Empfänger vorgesehen.

Dies ist meist nur bei sehr langen Übertragungsleitungen erforderlich.

**Kanal A:** R102 und R103

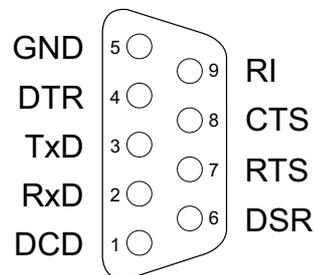
**Kanal B:** R202 und R203



## 4. Stecker- / Schnittstellenbelegung

### 4.1 RS-232-Modus

#### Steckerbelegung von P1:



#### Schnittstellenleitungen:

- die max. Leitungslänge beträgt ca. 15 m

#### Schnittstellenverbindungen:

- Beispiele für die Verbindung von zwei Datenendeinrichtungen (DTE <-> DTE) :

- a) einfachste Konfiguration: Drei-Leiter-Verbindung mit Unterdrückung der Handshake-Leitungen

#### Rechner 1:

TxD <-->  
RxD <-->  
GND <-->

RTS->CTS  
DTR->DCD  
DTR->DSR

#### Rechner 2:

RxD  
TxD  
GND

RTS->CTS  
DTR->DCD  
DTR->DSR

## b) Konfiguration mit Handshake-Leitungen:

Rechner 1:

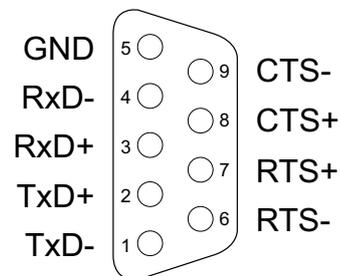
TxD	<-->
RxD	<-->
RTS	<-->
CTS	<-->
DSR	<-->
DCD	<-->
DTR	<-->
RI	<-->
GND	<-->

Rechner 2:

RxD
TxD
CTS
RTS
DTR
DCD
DSR
RI
GND

## 4.2 RS-422-Modus

### Steckerbelegung von P1:



### Schnittstellenleitungen:

- die max. Leitungslänge beträgt ca. 1200m
- Abschlusswiderstände:  
Zur Vermeidung von Leitungsreflexionen und zur Erhöhung der Übertragungssicherheit sind Flächen zum Einlöten von Abschlusswiderständen (ca. 100..150 Ohm) vorgesehen

### Schnittstellenverbindungen:

- Beispiele für die Verbindung von zwei Datenendeinrichtungen (DTE <-> DTE) :

Konfiguration mit Handshake-Leitungen:

Rechner 1:

TxD+	<-->
TxD-	<-->
RxD+	<-->
RxD-	<-->
RTS+	<-->
RTS-	<-->
CTS+	<-->
CTS-	<-->
GND	<-->

Rechner 2:

RxD+
RxD-
TxD+
TxD-
CTS+
CTS-
RTS+
RTS-
GND

## 5. Betriebsanzeigen / Sicherungen

### **Betriebsanzeigen:**

Nach Einschalten der Spannungsversorgung wird die Betriebsbereitschaft durch Leuchten der POWER ON-LEDs, LED1 (5V), LED2 (+ 12V) und LED3 (- 12 V) angezeigt.

### **Sicherungen:**

Die Stromversorgungen sind mit drei 1A-Miniatursicherungen (-> F1, F2 und F3) abgesichert.

## 6. Fehlersuche

Im folgenden finden Sie eine kurze Zusammenstellung der häufigsten, bekannten Fehlerursachen, die während der Inbetriebnahme oder während der Arbeit mit der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> 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. Überprüfen Sie ob die Jumper richtig gesteckt und die Switch-Schalter richtig eingestellt sind!
2. Sitzt die MSIO-2<sub>STANDARD</sub> richtig in der Steckverbindung?
3. Sind die Basisadressen der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> richtig eingestellt?
4. Wurden die Adressen in der Software an die Basisadressen der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> angepasst?
5. Liegen andere Interfacekarten auf dem gleichen Adressbereich?
6. Hat die Miniatursicherung (F1, F2 oder F3) der MSIO-2<sub>STANDARD</sub> angesprochen?
7. Sind alle Kabelverbindungen in Ordnung?

## 7. Technische Daten

### **PC-Interface:**

Anzahl der Kanäle:	2
Schnittstellenmodi:	RS232, RS422 (für jeden Kanal getrennt wählbar)
UART:	2 x TL16C550 (16 Byte -FIFO)
Basisadressen:	im Bereich von 100h - 3F8h per Dipschalter einstellbar
IRQ-Auswahl:	IRQ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14 oder 15
DOS-Standard:	Als COM1, COM2, COM3 oder COM4 konfigurierbar

### **RS-232-Schnittstelle:**

Signale:	TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND
Übertragung:	Asynchron, Punkt zu Punkt, Vollduplex
Übertragungsrate:	max. 115,2 kBaud
Leitungslänge:	max. 15 m
Stopbits:	1, 1.5 oder 2
Parität:	Keine, Ungerade oder Gerade
Datenbits:	5, 6, 7 oder 8

**RS-422-Schnittstelle:**

Signale:	TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS-, GND
Übertragung:	Asynchron, Punkt zu Punkt, Vollduplex
Übertragungsrate:	max. 115,2 kBaud
Leitungslänge:	max. 1200 m
Stopbits:	1, 1.5 oder 2
Parität:	Keine, Ungerade oder Gerade
Datenbits:	5, 6, 7 oder 8

**Anschlüsse:** 2 x D-Sub-Stecker 9polig

**Allgemeine Daten :**

Stromverbrauch:	+5V	:	ca. 500 mA typ.
	+12V	:	ca. 60 mA typ.
	-12V	:	ca. 60 mA typ.
Sicherungen:	Drei Miniatorsicherungen 3 x 1A		
Anzeige:	3 LEDs zur Spannungskontrolle		
Abmessungen:	161,3 mm x 106,7 mm		
Gewicht:	ca. 250 g		
Sonstiges:	4-lagige Multilayerplatine		

## 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

**MSIO-2<sup>STANDARD</sup>**  
**EDV-Nummer A-2144**

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

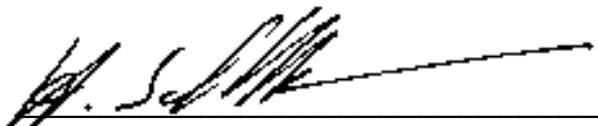
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Messcomp Datentechnik GmbH  
Neudecker Str. 11  
83512 Wasserburg

abgegeben durch

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

Wasserburg, 08.06.2006



## 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 IMRAK3400	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:	MSIO-2 <sub>STANDARD</sub>	A-2144