

# **XMOD SSR-4**

**EDV-Nr.: A-3284**

4 Ausgänge über Solid-State-Relais

## **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.

XMOD® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

## **Haftungsbeschränkung**

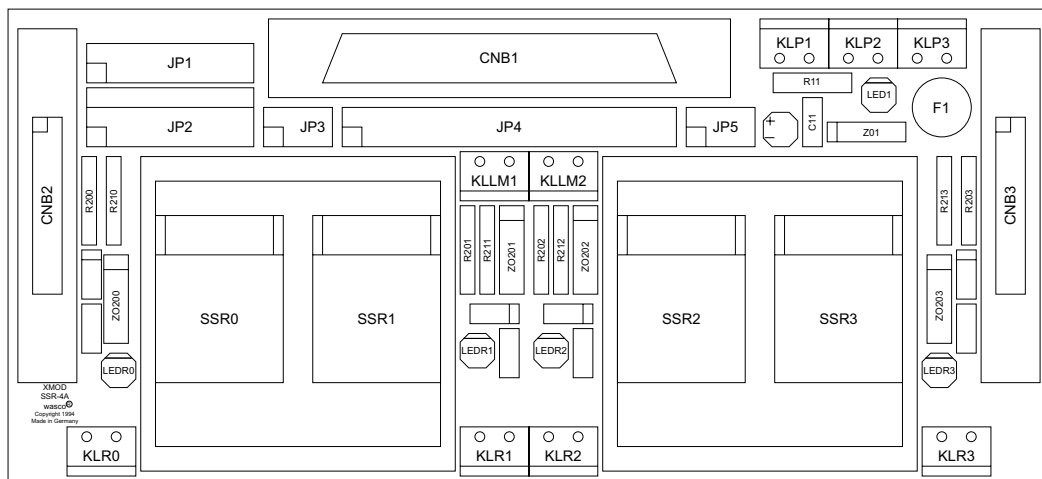
Die Firma Messcomp Datentechnik GmbH haftet für keinerlei, durch den Gebrauch des XMOD-Moduls SSR-4 einschließlich Zubehörteile sowie der dazugehörigen Software und dieser Dokumentation, direkt oder indirekt entstandenen Schäden.

## Inhaltsverzeichnis

- 1. Produktbeschreibung**
- 2. Sicherheitshinweise**
- 3. Anschlussstecker**
  - 3.1 Steckerbelegung von CNB1
  - 3.2 Steckerbelegung von CNB2/CNB3
- 4. Installation**
- 5. Funktionsbeschreibung/Einstellung**
  - 5.1 Allgemeines
  - 5.2 Steuerung durch XMOD-OPTOIO-8 oder durch eine **wasco**<sup>®</sup>-PC-Interfacekarte
  - 5.3 Steuerung mit anwenderspezifischer Beschaltung
- 6. Betriebsanzeigen/Sicherung**
- 7. Fehlersuche**
- 8. Technische Daten**
- 9. Zubehör**
- 10. Produkthaftungsgesetz**
- 11. EG-Konformitätserklärung**

# 1. Produktbeschreibung

Das XMOD SSR-4 bietet vier isolierte Ausgangskanäle über Solid-State-Relais. Jedes dieser galvanisch getrennten Halbleiterrelais eignet sich ausschließlich zum Schalten von bis zu 5 A / 240 V Wechselstrom. Das XMOD SSR-4 wird über die Ausgänge des Aufsatzboards XMOD OPTOIO-8 in Verbindung mit dem Kernmodul XMOD MCB-537 oder über die Optokoppler- bzw. Reedrelaisausgänge einer **wasco**® Interfacekarte angesprochen. Für Anwendungen mit mehr als vier Kanälen können mehrere XMOD SSR-4 kaskadiert werden. Zudem besteht die Möglichkeit, das XMOD SSR-4 mit den **XMOD**® Ausgangsmodulen REL-8, REL-4 und SSR-2 zu kombinieren. Die Kaskadierung erfolgt über 20polige Pfostenstecker, der Anschluss an das XMOD OPTOIO-8 oder an eine **wasco**® Interfacekarte ist über eine 37polige D-Sub-Buchse möglich. Schraubklemmen ermöglichen für jeden Kanal einzeln einen unkomplizierten Anschluss der Peripherie. Das Gehäuse des XMOD SSR-4 ist mit Fußelementen zum Aufrasten auf DIN EN-Klemmschienen ausgestattet.



## **2. Sicherheitshinweise**

Beachten Sie die einschlägigen VDE-Vorschriften!

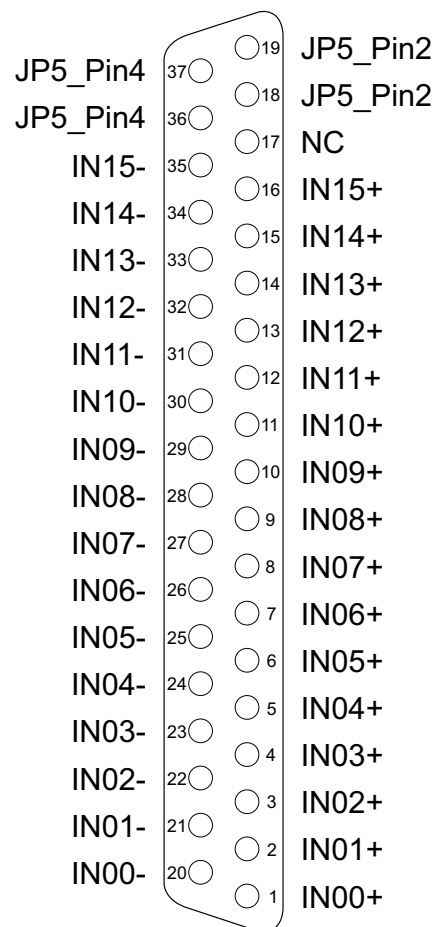
Verwenden Sie die Schaltausgänge des XMOD SSR-4-Moduls niemals als Sicherheitsschalter oder als Not-Aus-Schalter!

Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich zwischen Netzeinspeisung und Schaltausgang ein mechanisches Schütz oder einen Leistungsschalter vorzusehen.

Das XMOD SSR-4-Modul wurde für den Betrieb in Schaltschränken konzipiert.

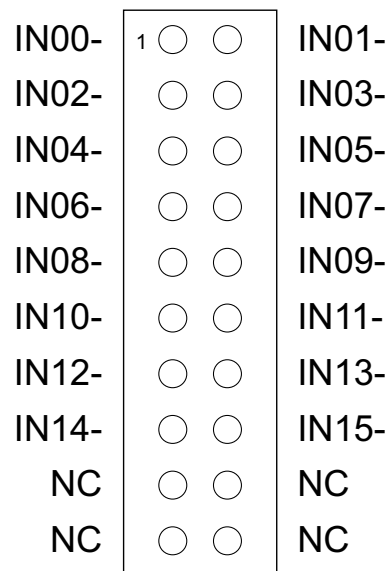
## 3. Anschlussstecker

### 3.1 Steckerbelegung von CNB1



### 3.2 Steckerbelegung von CNB2/CNB3

#### CNB2/CNB3



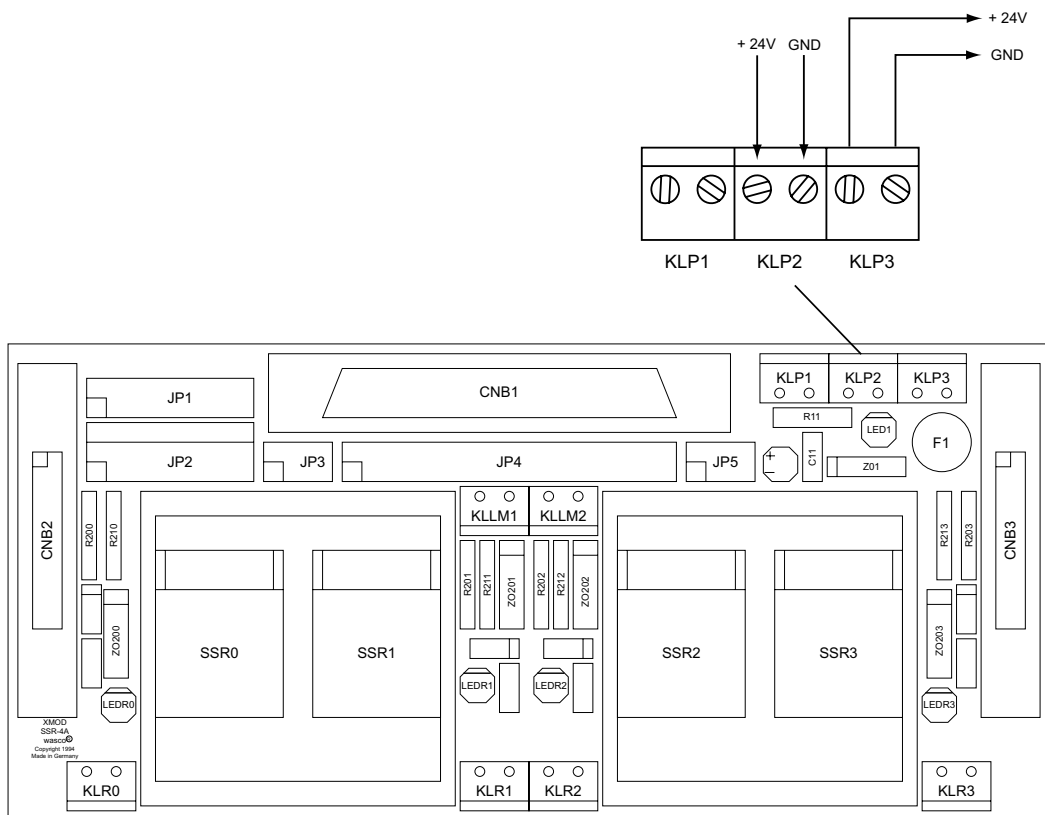
Die Anschlussstecker CNB2 und CNB3 dienen zum Durchschleifen der Steuersignale auf ein mögliches weiteres XMOD-SSR-4 Modul. Das mitgelieferte 20pol. Flachbandkabel ist hierfür zu verwenden!

## 4. Installation

### Wichtiger Sicherheitshinweis:

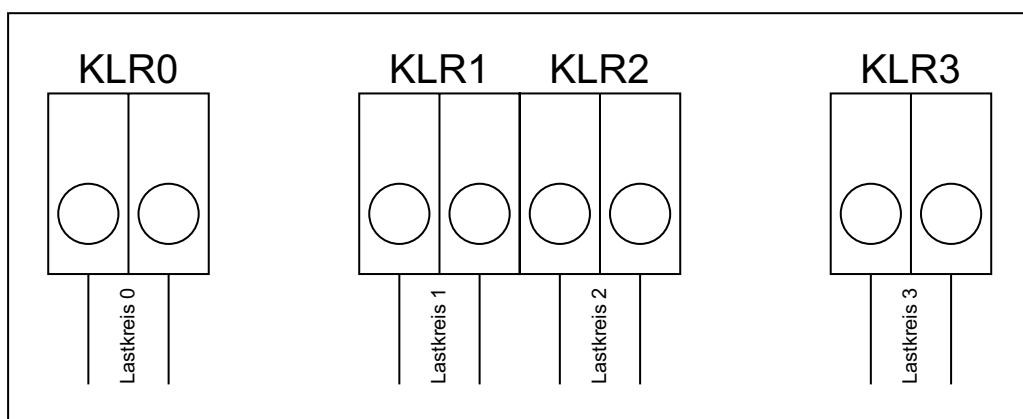
Beginnen Sie mit der Installation erst nachdem Sie die gesamte Anlage spannungsfrei geschaltet haben.

Kontrollieren Sie noch einmal die richtige Lage der Jumperblöcke (s. Kapitel 4). Nachdem, wie oben hingewiesen, Spannungsfreiheit hergestellt wurde, können Sie das Modul an vorgesehener Stelle auf die DIN-EN-Schiene einrasten. Schließen Sie die Betriebsstromversorgung gemäß der Abb. am Klemmenpaar KLP2 an (auf richtige Polung achten!). Vom Klemmenpaar KLP3 aus können Sie gegebenenfalls die Betriebsstromversorgung zum nächsten Modul weiterführen.





Schließen Sie die Lastkreise gemäß der Abb. an die Klemmenpaare KLR0 bis KLR3 an. Achten Sie bei allen Leiteranschlüssen auf die nötige Zugfreiheit.



Wird das Modul in Verbindung mit einem weiteren Modul als Gruppe gesteuert, dann verwenden Sie zur Durchschleifung der Steuerkanäle die beiliegende 20polige Verbindungsleitung. Die Verbindung kann sowohl vom Buchsenstecker CNB2 als auch vom Buchsenstecker CNB3 aus erfolgen.

Als letztes verbinden Sie das Modul (D-SUB-Buchse CNB1) mit dem Rechner (**wasco**<sup>®</sup>-PC-Interfacekarte) bzw. mit dem Ausgang des XMOD OPTOIO-8-Moduls. Verwenden Sie dazu die Anschlussleitung DS37R200DS (siehe Zubehör) oder eine entsprechende Leitung Ihrer Wahl.

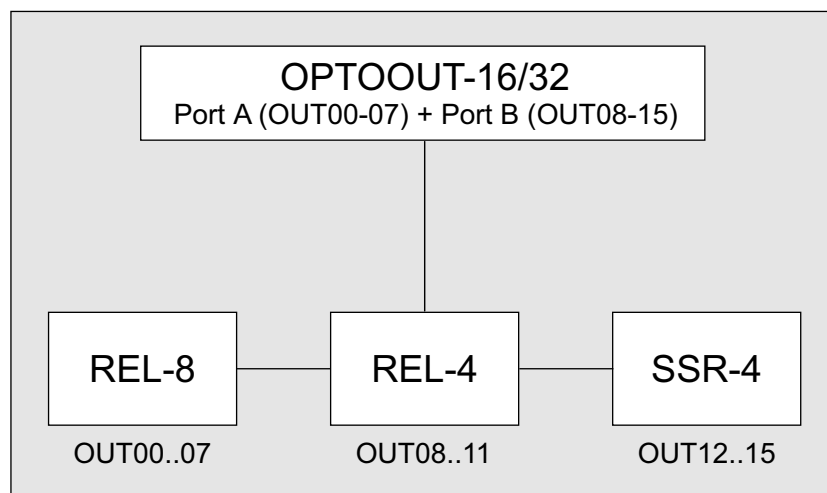
Kontrollieren Sie noch einmal alle Verbindungen auf Richtigkeit und sicheren Halt.

Nachdem Sie die Anlage wieder eingeschaltet haben vergewissern Sie sich, ob die „POWER-ON“-LED leuchtet und die Lüfter sich drehen.

## 5. Funktionsbeschreibung/Einstellung

### 4.1 Allgemeines

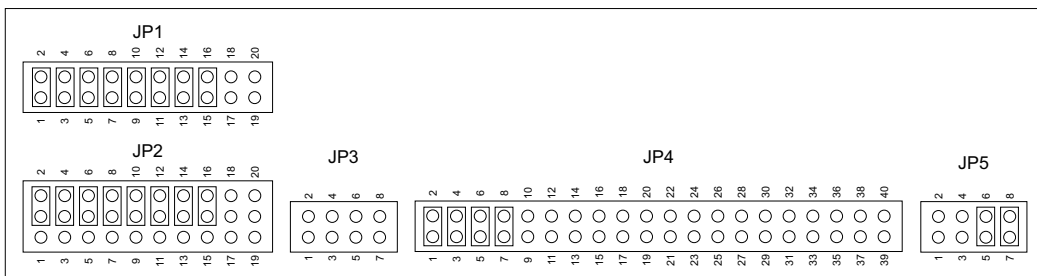
Mit den vier Halbleiterrelais (Solid State Relais) kann Wechselstrom bis zu 5 A im Bereich von 35 V bis 240 V geschaltet werden. Der Anschluss an die Schaltausgänge wird durch die Schraubklemmen KLR0 bis KLR3 hergestellt. Die Steuerung der vier Halbleiterrelais erfolgt entweder durch das XMOD OPTOIO-8-Modul oder durch eine **wasco**<sup>®</sup>-PC-Interfacekarte (OPTOOUT-16/32, OPTOIO-16, OPTORE-16 oder RELAIS-16/32). Die Verbindung zwischen den Ausgängen o. g. Baugruppen/Modul und den XMOD SSR-4-Modul erfolgt durch die Anschlussleitung DS37R200DS (37polig, beidseitig mit D-Sub-Stecker). Damit können 16 Steuerkanäle übertragen werden. Um die maximale Anzahl der Steuerkanäle zu nutzen, können mehrere XMOD SSR-x und/oder XMOD REL-x in Gruppen zusammengefasst werden. Ein mögliches Beispiel für eine Gruppe sehen Sie in der Abbildung unten. Die Durchschleifung der Steuerkanäle erfolgt durch eine jedem Modul beiliegende 20polige Flachbandleitung.



Die Zuordnung Steuerkanal/Schaltausgang ist - in Grenzen - frei wählbar (siehe Steuerung durch OPTOIO-8 oder durch eine **wasco**<sup>®</sup>-PC-Interfacekarte).

Unabhängig davon ist die Möglichkeit der anwenderspezifischen Steuerung gegeben. Die Halbleiterrelais werden hierbei durch Anlegen von 24 V DC geschaltet. Eine Gruppenbildung wie oben beschrieben ist hier nicht möglich. Ebenso kann die Zuordnung Steuerkanal/Schaltausgang nicht frei gewählt werden (siehe Steuerung mit anwenderspezifischer Beschaltung).

Herstellerseitig erfolgt eine Voreinstellung der Jumperfelder für Steuerung durch eine **wasco**<sup>®</sup>-PC-Interfacekarte bzw. XMOD OPTOIO-8. Den Steuerkanälen 0, 1, 2, 3 sind hierbei die Schaltausgänge SSR0, SSR1, SSR2, SSR3 zugeordnet (Abbildung unten/Grundeinstellung).



Grundeinstellung der Jumperblöcke JP1..JP5

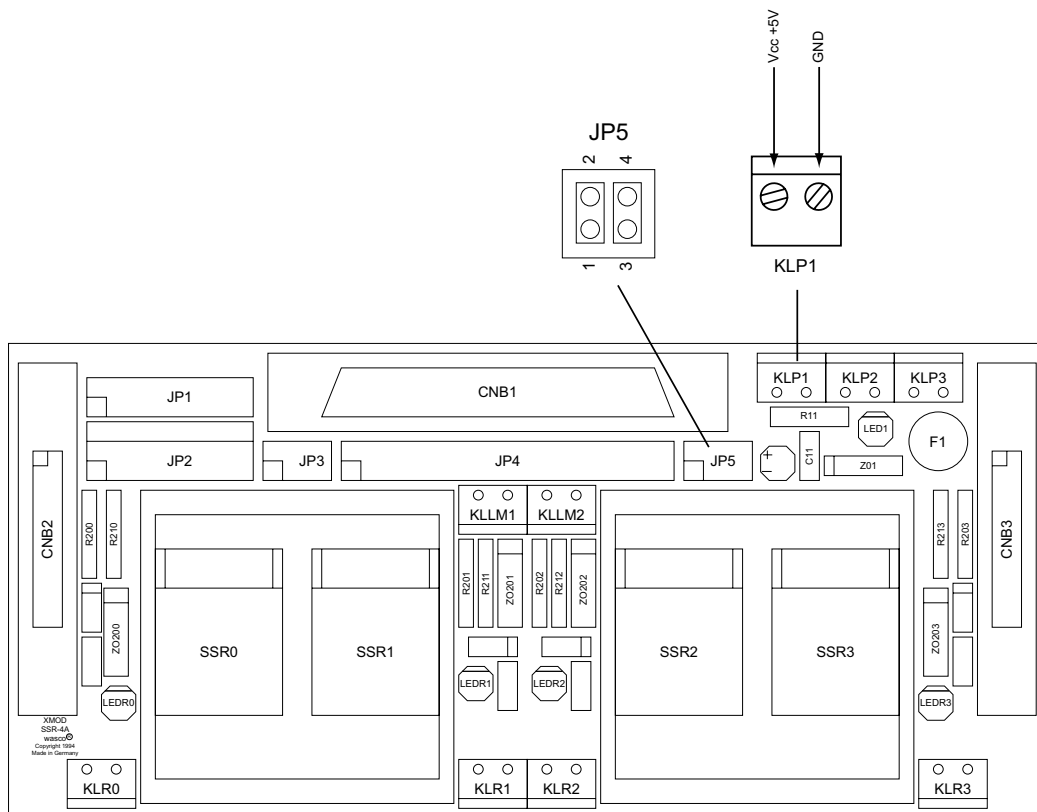
Jumperblock	Funktion (falls Jumper gesetzt)
JP1	Betriebsartwahl - Steuerung durch XMOD Modul oder <b>wasco</b> <sup>®</sup> PC-Einsteckkarte
JP2 oben	Betriebsartwahl - Steuerung durch XMOD Modul oder <b>wasco</b> <sup>®</sup> PC-Einsteckkarte
JP2 unten	Betriebsartenwahl - Steuerung mit anwenderspezifischer Beschaltung
JP3	Zusatzjumper für Signaldurchschleifung bei teilbestückten Modulen (nicht benutzt bei XMOD SSR-4)
JP4	Zuordnung der SSR zu den Eingangskanälen
JP5	Weiterführung von PIN 18, 19, 36, und 37 (Vcc + 5 V und GND) der D-Sub-Buchse zur Klemmleiste KLP1

Zum Betrieb des XMOD SSR-4-Moduls wird eine Betriebsspannung von 24 V DC benötigt. Die maximale Stromaufnahme (bei gleichzeitiger Ansteuerung aller vier SSRs) beträgt ca. 175 mA.

Der Anschluss der Betriebsspannung erfolgt am Klemmenpaar KLP2. Über das parallelgeschaltete Klemmenpaar KLP3 erfolgt gegebenenfalls eine Weiterführung zum nächsten XMOD-Modul (siehe Installation).

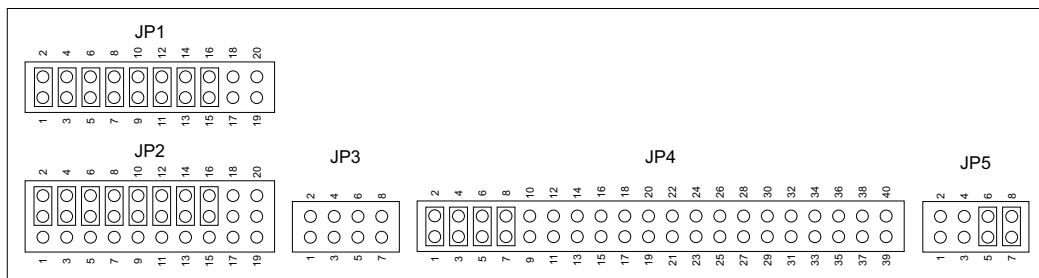
Empfohlen wird die Verwendung eines XMOD POW-x Stromversorgungsmoduls.

Die interne Versorgungsspannung des Rechners kann durch Setzen von Jumperbrücken am Jumperblock JP5 auf das Klemmenpaar KLP1 geführt werden (siehe Abbildung).



## 4.2 Steuerung durch XMOD OPTOIO-8 oder durch eine wasco®-PC-Interfacekarte

Die Jumperfelder JP1 und JP2 müssen gemäß der Abbildung mit Jumperbrücken besetzt sein.



### Zuordnung Steuerkanäle/Schaltausgänge

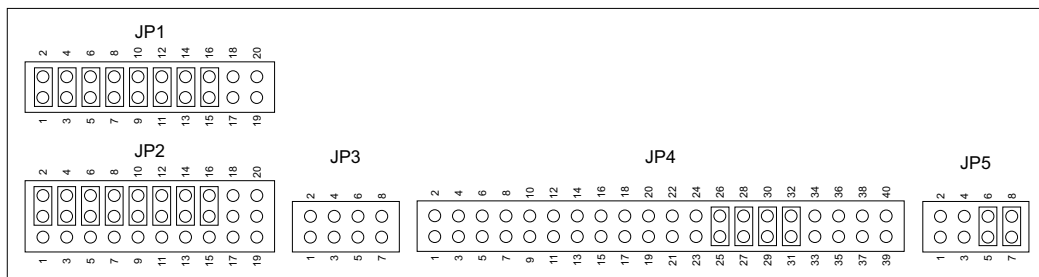
Durch Setzen einer 4-fach Jumperbrücke am Jumperblock JP4 ordnen Sie je vier steuernden Kanälen (IN00..15) vier Schaltausgänge bzw. SSRs (SSR0..3) zu. Folgende Gruppierungen der steuernden Eingangskanäle sind möglich: Gruppe 1 - IN00..03, Gruppe 2 - IN04..07, Gruppe 3 - IN08..11, Gruppe 4 - IN12..15. Einem XMOD SSR-4-Modul kann dementsprechend eine der vier Gruppen zugeteilt werden.

Die möglichen Zuordnungen entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle. Achtung: Vergewissern Sie sich, dass bei Gruppenbildung Schaltausgänge nicht mehrfach mit Steuerkanälen belegt sind (ungewollte Schaltvorgänge könnten die Folge sein).

SSR-4 - Modul Ausgang/SSR	Jumperbrücke an JP4	Steuer-/Eingangskanal
SSR0	1 - 2	IN00
SSR1	3 - 4	IN01
SSR2	5 - 6	IN02
SSR3	7 - 8	IN03
SSR0	9 - 10	IN04
SSR1	11 - 12	IN05
SSR2	13 - 14	IN06
SSR3	15 - 16	IN07
SSR0	17 - 18	IN08
SSR1	19 - 20	IN09
SSR2	21 - 22	IN10
SSR3	23 - 24	IN11
SSR0	25 - 26	IN12
SSR1	27 - 28	IN13
SSR2	29 - 30	IN14
SSR3	31 - 32	IN15

### Anwendungsbeispiel

In dem dargestellten Beispiel einer Gruppe von XMOD-Modulen sollen die Halbleiterrelais SSR0, SSR1, SSR2 und SSR3 des SSR-4-Moduls durch die Ausgänge 12, 13, 14, 15 der OPTOOUT-16<sub>STANDARD-PC</sub>-Interfacekarte gesteuert werden. Die Jumperblöcke werden wie folgt gesetzt:



### 4.3 Steuerung mit anwenderspezifischer Beschaltung

Durch Setzen von Jumperbrücken auf den Jumperblöcken JP2 und JP4 gemäß der Abbildung unten, werden die Steuereingänge (IN00..03) der Halbleiterrelais (SSR0..3) fest auf die D-Sub-Buchse gelegt, wie Sie der Tabelle entnehmen können.

D-Sub-Buchse CNB1	Solid State Relais	Ausgangsanschlussklemme
Pin 1 (IN00-), Pin 20 (IN00+)	SSR0	KL0
Pin 2 (IN01-), Pin 21 (IN01+)	SSR1	KL1
Pin 3 (IN02-), Pin 22 (IN02+)	SSR2	KL2
Pin 4 (IN03-), Pin 23 (IN03+)	SSR3	KL3

An den Jumperblöcken JP1 und JP3 darf keine Jumperbrücke gesteckt sein!

Gesteuert werden die SSRs mit Gleichspannung 24 V. Die Stromaufnahme pro SSR beträgt 22 mA.

Eine Gruppenbildung mehrerer Module ist hier nicht möglich.

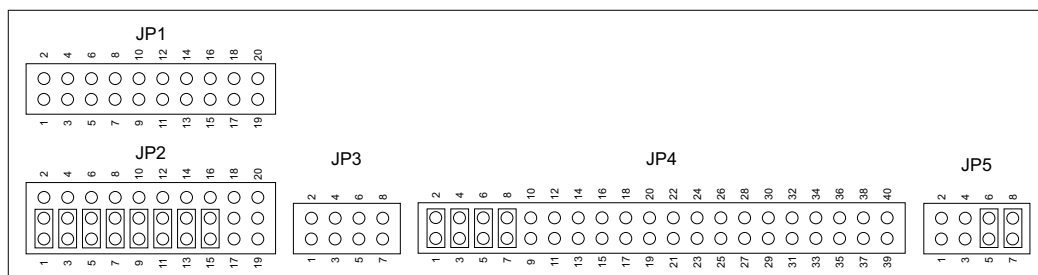


Abbildung Jumperstellung für anwenderspezifische Beschaltung



## **6. Betriebsanzeigen/Sicherung**

### **POWER ON-LED**

Nach Anlegen der 24 V DC-Betriebsspannung wird die Betriebsbereitschaft durch das Leuchten der POWER ON-LEDs angezeigt.

### **STATUS-LEDs**

Sie zeigen den Zustand der Steuerkanäle an. Ein aktiver Steuerkanal wird durch Leuchten der jeweiligen STATUS-LED angezeigt.

### **Sicherung**

Die Betriebsstromversorgung ist mit einer 1 A - Miniatursicherung abgesichert.

## 7. Fehlersuche

Im folgenden finden Sie eine kurze Zusammenstellung der häufigsten, bekannten Fehlerursachen, die während der Inbetriebnahme oder während der Arbeit mit dem SSR-4-Modul auftauchen können.

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

### **POWER ON-LED leuchtet nicht**

Sind die Leitungen der Betriebsstromversorgung ordnungsgemäß am Klemmenpaar KLP2 des SSR-4-Moduls bzw. den Klemmen der Stromversorgung angeschlossen?

Ist die Miniatursicherung (F1) des SSR-4-Moduls intakt?

### **Keine Statusanzeige**

Leuchtet die POWER ON-LED?

Sind alle Jumperblöcke ordnungsgemäß gesetzt?

Ist die Anschlussleitung richtig verkabelt?

Sind die D-Sub-Stecker sicher gesteckt?

Software überprüfen!

### **Keine Funktion der Schaltausgänge**

Sind die Leitungen an den benutzten Schaltausgängen (Klemmenpaare KLR0 - KLR3) ordnungsgemäß angeschlossen?

Führen die Lastkreise Spannung?

## 8. Technische Daten

### Digitale Ausgänge über Solid-State-Relais

4 Kanäle, galvanisch entkoppelt durch Halbleiterrelais  
für Wechselstromlast

Galvanische Trennung auch zwischen den einzelnen  
Kanälen mit separaten Anschlüssen für jeden Kanal

Dauerlaststrom: max. 5 A

Schaltspannung: max. 240 V AC

Wärmeableitung: Integrierte Kühlkörper/Miniaturlüfter-Kombination

### Anschlussstecker

1 \* 37polige D-Sub-Buchse zum Anschluss an eine PC-Einsteckkarte  
oder an die Kombination XMOD MCB-537 mit XMOD OPTOIO-8

2 \* 20poliger Pfostenstecker zum Kaskadieren mehrerer XMOD SSR-4  
bzw. zum Kombinieren mit XMOD SSR-2, REL-4 und REL-8

### Anschlussklemmen

4 \* 3polige Schraubklemme zum Anschluss der Peripherie

3 \* 2polige Schraubklemme für externe Spannungsversorgung

### Betriebsspannung

+ 24 V (extern notwendig)

### Sicherung

+ 250 V 1 A Miniatorsicherung F1

### Stromverbrauch

+ 24 V typ. 175 mA

### Sonstige technische Daten

Abmessungen: 160 mm x 82 mm x 52 mm (l x b x h)  
Maßangabe incl. D-Sub-Buchse

Platinenaufbau: 4lagige Multilayer-Platine

Zähhartes Polyamid-Gehäuse mit Fußelementen zum Aufrasten  
auf DIN EN 50022, 50035 oder 50045 Tragschienen

LED zur Spannungskontrolle

## 9. Zubehör

<b>Anschlusssteile</b>	<b>EDV-Nr.</b>
XMOD DS37R200DS Verbindungsleitung	A-3362
XMOD POW-24 Stromversorgungs-Modul	A-3422
XMOD POW-24/5 Stromversorgungs-Modul	A-3432

## **10. 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.

## 11. EG-Konformitätserklärung

Für das folgende Erzeugnis

**XMOD SSR-4**  
**EDV-Nummer A-3284**

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 5502 Klasse B  
IEC 801-2  
IEC 801-3  
IEC 801-4  
EN 50082-1  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
73/23/EWG  
89/392/EWG

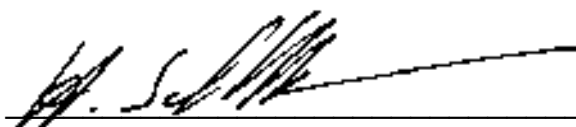
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

Messcomp Datentechnik GmbH  
Neudecker Str. 11  
83512 Wasserburg

abgegeben durch

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

Wasserburg, 09.06.2006



## Referenzsystem - Bestimmungsgemäßer Betrieb

Das XMOD-Modul ist ein nicht selbständig 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 des externen Moduls in folgendem Referenzsystem:

Schaltschrank:	Vero IMRAK 3400	804-530061C 802-563424J 802-561589J
19" Gehäuse	Elektronik	519-112111C
Netzteile:	XMOD POW-5 XMOD POW-24 XMOD POW-24/5 SIEMENS	A-3412 A-3422 A-3432 B84103-S1
Module:	XMOD MCB-537 XMOD OPTOIN-32 XMOD OPTOIO-8 XMOD REL-4 XMOD REL-8 XMOD SSR-2 XMOD SSR-4 XMOD KLBD-B	A-3012 A-3212 A-3226 A-3264 A-3268 A-3282 A-3284 A-3304