

**Beschreibung**

Das RIO-Modul ist als S-Bus Datenknoten für dezentrale Schaltaufgaben entwickelt worden. Über eine DDC vom Typ PCDx / PCS1 können die Ausgänge geschrieben werden. Die Adressierung und Identifizierung des Modules wird dabei mit den beiden Adressschaltern (x1 / x10) auf der Frontseite ermöglicht. Es können die Adressen 00 bis 99 eingestellt werden. An einem Busstrang können dabei gleichzeitig bis zu 100 RIO-Module und max. 3 PCD-Stationen angeschlossen werden. Wenn die Bus-Zykluszeit kritisch ist, sollten max. 30 Slaves an einem Segment betrieben werden. Über die 4 frontseitigen Potentiometer ist es möglich, die Ausgänge zwischen Automatik- und manuellem Betrieb umzuschalten. Die Intensität der gelben LED oberhalb der Potentiometer visualisiert den eingestellten Ausgangswert.

**Technische Daten**

<b>Bussystem</b>	S-Bus
<b>Übertragungsrates</b>	1200...38400
<b>Übertragungsmode</b>	Parity / Data
<b>Buslänge max.</b>	1200 m (ohne Repeater)
<b>Nennspannung UN</b>	18 V DC...32 V DC / 20 V AC...28 V AC
<b>Stromaufnahme</b>	<50 mA DC / <110 mA AC
<b>Leistungsaufnahme</b>	1.2 W / 2.7 VA
<b>Einschaltdauer relativ</b>	100%
<b>Ansprechzeit</b>	<15 ms (Daten empfangen bis Reaktion Daten senden)
<b>Wiederbereitstellungszeit</b>	<550 ms (nach Spannungsausfall)
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-5°C...+55°C
<b>Lagertemperaturbereich</b>	-20°C...+70°C
<b>Schutzbeschaltung</b>	Verpolschutz der Betriebsspannung Verpolschutz von Speisung und Bus EMV gemäß DIN EN 61000-6-2 Gelbe LED für Ausgangswert Grüne LED für Bustätigkeit Rote LED für BUS-Fehlermeldung
<b>Ausgangszustandsanzeige</b>	Handbedienebene mit Rückmeldung über den Bus
<b>Funktionsanzeige</b>	
<b>Betriebsanzeige</b>	
<b>Besonderheiten</b>	

**Signalansgänge analog**

<b>Signaltyp</b>	4 × 0...10 V DC
<b>Ausgangsstrom</b>	5 mA bei 10 V DC (2 kΩ)
<b>Auflösung</b>	0.625 mV/Digit
<b>Fehler</b>	100 mV
<b>Datenbereich</b>	0...1000 (HLK Libformat)

**Gehäuse**

<b>Schutzart nach DIN 40050</b>	Gehäuse IP40, Klemmen IP20
<b>Feuchtigkeitsklasse</b>	F (DIN 40040)
<b>Anschlussquerschnitt</b>	2,5 mm² (Klemmen)
<b>Steckklemme</b>	1,0 mm² (schraubbar)
<b>Einbaulage</b>	beliebig
<b>Gewicht</b>	72 g
<b>Gehäuseabmessung</b>	B × H × T 35 × 70 × 69 mm
<b>Anreihenbar ohne Abstand</b>	Nach dem Anreihen von 15 Modulen oder einer maximalen Stromaufnahme von 2 A (AC oder DC) pro Anschluss am Netzgerät muss mit der Versorgungsspannung neu extern angefahren werden.

**Die Datenübertragung**

Alle S-Bus Befehle (Level 1) werden erkannt. Befehle, welche im Gerät keine Funktion haben werden mit <NAK> beantwortet. Im Modul ist eine automatische Baudraten- und Übertragungsmode Erkennung integriert.

**"Display/Write Register"**

Register 1 bis 4 können zusammen abgerufen werden

Adresse	Information
1	Ausgang 1
2	Ausgang 2
3	Ausgang 3
4	Ausgang 4

Hinweis: Die Spannung an den Ausgängen wird durch eine Ganzzahl eingestellt ( 100 => 1 VDC, linear )

**"Display Register"**

Adresse	Information
5	Baudrate (Klartext => kBit/s)
6	Adresse des Modules
7	Statusregister
8	Bustimer
9	Aktueller Übertragungsmode
10	Bus - Fehlerzähler (aufgeteilt in 4 Byte)
11	Bustimeout

Folgende Register können zusammen abgerufen werden (Display Register "x" to "y") 1 bis 4 / 5 bis 7 / 8 bis 10

**"Write Register"**

Adresse	Wert	Baudraten Einstellung (Baud kbit/s)
5	4	1 200
	5	2 400
	6	4 800
	7	9 600
	8	19 200
	9	38 400

Adresse	Wertbereich	Bedeutung
8	2 <-> 20	20 <-> 200 ms

**Bustimer (Register 8)**

Der angezeigte Wert gibt die Zeit an, die das Modul wartet bis ein Telegramm vollständig ist. Die Zeit wird in 10 ms Schritten dargestellt. (Bsp: Wert 20 => Zeit 200 ms). Die empfohlene Zeit ist 100 ms, d.h. das Register hat den Wert 10. Wird die Zeit verkürzt reagieren die Module schneller auf die Telegramme des Masters. Bei einer stark belasteten Masterstation kann es bei zu tiefer Bustimeoutzeit zu Telegrammverlusten kommen. Zeiten unter 20 ms (Wert 2) sind nicht zulässig. Zeiten die bis auf 20 ms an die Timeoutzeit der Masterstation kommen, führen zu Verbindungsverlusten. Der gespeicherte Wert wird im EEPROM abgelegt und ist gegen Spannungsausfall geschützt. (Werkseinstellung: 2)

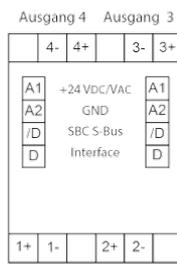
**"Write Register"**

Adresse	Wert	Bedeutung
9	1	Parity Mode
	2	Data Mode (Werkseinstellung)

Adresse	Wert	Bedeutung
10	0	Rücksetzen des Fehlerzählerregisters

Adresse	Wert	Bedeutung
11	0	Bustimeout ausgeschaltet
	1 - 255	Zeit in 1 second Schritten -> schaltet die Ausgänge aus bei keiner Busaktivität

**PCD7.L410 RAIL**



Schraubklemmen, 2,5 mm², 1,0 mm² für Speisespannung und Bus

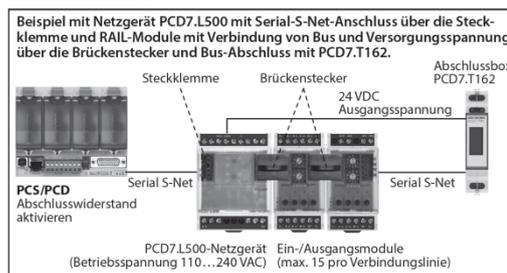
**Für die Errichtung und Inbetriebnahme die gültigen Vorschriften beachten:**

1. Anlage spannungsfrei schalten
2. Modul oben an 35 mm - Hutschiene ansetzen und nach unten einrasten.
3. Kabel (max. eindrahtig 4 mm², feindrahtig 2,5 mm² Durchmesser 0.3 mm bis 2,7 mm) 7 mm absisolieren, in Klemmkörper einführen und mit Schraubendreher fixieren.

Die Versorgungsspannung und den Feldbus an der steckbaren Schraubklemme anschliessen.

**Achtung!!**  
Steckklemme max. 1,0 mm² Anschlussquerschnitt bei feindrahtig Kabel  
Den richtigen Anschluss der Busleitungen und Versorgung prüfen.

**Anschlusskonzept**



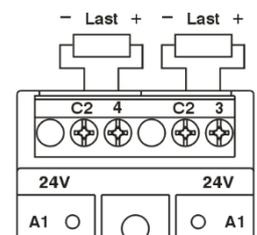
PCD7.L500-Netzgerät (Betriebsspannung 110...240 VAC) Ein-/Ausgangsmodule (max. 15 pro Verbindungslinie)

**Betriebssicherheit:**

Zum störungsfreien Betrieb bitte folgendes beachten:

- Maximale Kabellängen
- S-Bus Teilnehmer und Segment Aufteilung
- Potentialausgleich durch **einmalige** Erdung der Modulspeisung
- Beidseitiger **Abschluss** des Netzwerkes.
- Kabelabschirmung einseitig mit Erdung verbinden.

**Anschlussbeispiel**



**Statusregister:**

- Bit 0: 1= Gerät erkannte die letzte Übertragung  
0= Gerät erkannte die letzte Übertragung nicht
  - Bit 1: 1= Letzte Übertragung war Rundruf  
0= Letzte Übertragung war kein Rundruf
  - Bit 2: 1= Letzte Übertragung war vom Master  
0= Letzte Übertragung war nicht vom Master
  - Bit 3: 1= CRC der letzten Meldung war richtig  
0= CRC der letzten Meldung war falsch
  - Bit 5: 1= Gerät hat einen internen Reset ausgeführt  
0= Gerät arbeitet ordnungsgemäss
  - Bit 8: 1= Interner Bus zum EEPROM ist in Ordnung  
0= Interner Bus arbeitet nicht einwandfrei
  - Bit 9: 1= EEPROM Datenspeicher in Ordnung  
0= EEPROM Datenspeicher ist defekt
  - Bit 10: 1= Baudrate wurde aus EEPROM geladen  
0= Baudrate ist auf default Wert (9600 Bd.)
  - Bit 12: 1= Eingang/Kanal 1 manuell übersteuert  
0= Eingang/Kanal 1 auf Automatik
  - Bit 13: 1= Eingang/Kanal 2 manuell übersteuert  
0= Eingang/Kanal 2 auf Automatik
  - Bit 14: 1= Eingang/Kanal 3 manuell übersteuert  
0= Eingang/Kanal 3 auf Automatik
  - Bit 15: 1= Eingang/Kanal 4 manuell übersteuert  
0= Eingang/Kanal 4 auf Automatik
- Alle anderen Bit's sind für werksseitige Tests reserviert.

**"Write Output"**

Der Befehl Write Output auf Adresse 255 wird als Broadcastmeldung erkannt. Autobaudfunktion: "Write bzw. Display Output 255" (1 = Autobaud aktiv / 0 = Autobaud inaktiv)

**Hinweise:**

Nach einem Stromausfall wird die Baudrate welche zuletzt eingestellt war, wieder eingestellt. Die Autobaudfunktion darf nicht dauernd, sondern nur zur Inbetriebnahme des Geräts eingeschaltet sein. Im Auslieferungszustand ist sie eingeschaltet, um das Gerät automatisch an die Anlage anzupassen. Sie muss aber nach der Inbetriebnahme per Bus-Kommando ausgeschaltet werden. Weitere Informationen zu Verwendung und Grenzen der Module im S-Bus Verbund Siehe Dokumentation PP26-339\_GER