

## PCD7.L210 Ausgangsmodul mit 4 Triacs 24...250 VAC/0.8 A

### Beschreibung

Das RIO-Modul ist als S-Bus Datenknoten für dezentrale Schaltaufgaben entwickelt worden. Über eine DDC vom Typ PCDx / PCS1 können die Ausgänge geschaltet sowie die Hand - Auto Funktion überwacht werden. Die Adressierung und Identifizierung des Modules wird dabei mit den beiden Adresschaltern (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.

### Technische Daten

Bussystem	S-Bus
Übertragungsrate	1200... 38400
Übertragungsmod	Parity / Data
Buslänge max.	1200m (ohne Repeater)
Nennspannung UN	18 VDC...32 VDC / 20 VAC...28 VAC
Stromaufnahme	<50 mADC / <80 mAAC
Leistungsaufnahme	1.2 W / 2 VA
Einschaltdauer relativ	100%
Ansprechzeit	<15 ms (Daten empfangen bis Triac schaltet)
Rückfallzeit	<15 ms (Daten empfangen bis Triac schaltet)
Wiederbereitschaftszeit	<200 ms (nach Spannungsausfall)
Betriebstemperaturbereich	0 °C... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C...+70 °C
Schutzbeschaltung	Verpolschutz der Betriebsspannung Verpolschutz von Speisung und Bus EMV gemäß DIN EN 61000-6-2 Standard RC- Kombination am Ausgang Gelbe LED für Triac eingeschalten Grüne LED für Bustätigkeit / Versorgung Rote LED für BUS-Fehlermeldung

Triaczustandsanzeige  
Funktionsanzeige  
Betriebsanzeige  
Besonderheiten

Prüfspannung:  
Triac/ BUS 4000 Veff

### Ausgangsseite (pro Ausgang)

Schaltspannung 24 VAC bis max. 250VAC  
Dauerstrom max. 0.8 A / Triac  
Stromstoß 2 A/1 s

### Gehäuse

Schutzart nach DIN 40050 Gehäuse IP40 / Klemmen IP20  
Feuchtigkeitsklasse F (DIN 40040)  
Anschlussquerschnitt 2.5 mm<sup>2</sup> (Klemmen)  
Steckklemme 1.0 mm<sup>2</sup> (schraubbar)  
Einbaulage beliebig  
Gewicht 95 g  
Gehäuseabmessung BxHxT 35x68x60mm  
Anreihbar ohne Abstand 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.

### "Display/Write Output"

Adresse	Information
1	0= Zustand Triac 1 sperrt 1= Zustand Triac 1 schaltet
2	0= Zustand Triac 2 sperrt 1= Zustand Triac 2 schaltet
3	0= Zustand Triac 3 sperrt 1= Zustand Triac 3 schaltet
4	0= Zustand Triac 4 sperrt 1= Zustand Triac 4 schaltet

### "Display Output"

Adresse	Information
5	0= Zustand Triac 1 nach Businfo 1= Zustand Triac 1 nach Handschalter
6	0= Zustand Triac 2 nach Businfo 1= Zustand Triac 2 nach Handschalter
7	0= Zustand Triac 3 nach Businfo 1= Zustand Triac 3 nach Handschalter
8	0= Zustand Triac 4 nach Businfo 1= Zustand Triac 4 nach Handschalter

### "Display/Write Output"

#### "Display Output"

Adresse	Information
9	0= Initial Zustand Kanal 1 0= Zustand Kanal 1 nach Businfo 1= Initial Zustand Kanal 1

### "Display Register"

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

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

### "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	Wertebereich	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). Je kürzer die Bustimerzeit desto schneller reagieren die Module auf die Telegramme des Masters. Bei einer stark belasteten Masterstation kann es bei zu tiefer Bustimerzeit zu Telegrammverlusten kommen. Zeiten unter 20 ms (Wert 2) sind nicht zulässig. Zeiten die bis auf 20ms 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	Bustimout ausgeschalten
	1 - 255	Zeit in 1 sekunden Schritten -> schaltet die Ausgänge in den in Output 9-12 definierten Schaltzustand, wenn keine Busaktivität für dieses Gerät in der eingestellten Zeit registriert wird

### "Write Output"

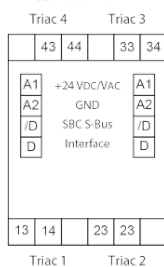
-Die Befehle Write Output auf Adresse 255 werden als Broadcastmeldung erkannt.  
-Autobaudfunktion: "Write bzw. Display Output 255" (1 = Autobaud aktiv / 0 = Autobaud inaktiv)

### Hinweise:

-Im Modul ist eine automatische Baudraten- und Übertragungsmodus Erkennung integriert.  
-Nach einem Stromausfall wird die Baudrate welche zuletzt eingestellt war, wieder eingestellt.

Weitere Informationen zur Verwendung und Grenzen der Module im S-Bus Verbund  
Siehe Dokumentation 26/339 DE

### PCD7.L210 RAIL



Schraubklemmen,  
2.5 mm<sup>2</sup>, 1.0 mm<sup>2</sup> für  
Speisepannung und Bus

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

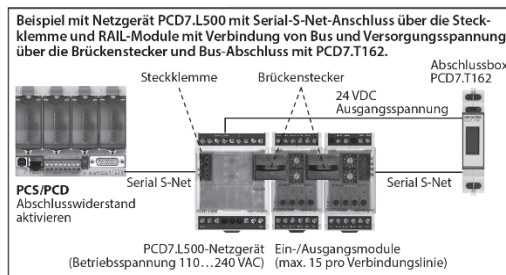
1. Anlage spannungsfrei schalten
2. Modul oben an 35 mm - Hutschiene ansetzen und nach unten einrasten.
3. Kabel (max. eindrahtig 4 mm<sup>2</sup>, feindrahtig 2,5 mm<sup>2</sup> Durchmesser 0.3 mm bis 2,7 mm) 7 mm absolieren, in Klemmkörper einführen und mit Schraubendreher fixieren.

Die Versorgungsspannung und den Feldbus an der steckbaren Schraubklemme anschliessen.

### Achtung!!

Steckklemme max. 1,0 mm<sup>2</sup> Anschlussquerschnitt  
Den richtigen Anschluss der Busleitungen und Versorgung prüfen.

### Anschlusskonzept

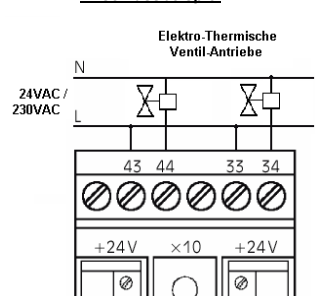


### Betriebsicherheit:

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



## PCD7.L210 Output module with 4 triacs, 250 VAC/0.8 A

### Description

The RIO module was developed as a S-Bus data node for local switching tasks. Via a DDC of the type PCDx / PCS1 outputs can be set and manual/auto function monitored. Two address switches (x1 / x10) on the front panel allow module addressing and identification. Addresses can be set between 00 and 99. Up to 100 RIO modules and a maximum of 3 PCD stations can be connected to one bus branch simultaneously. If the bus cycle time is critical, fewer than 30 slaves should be operated in one segment.

### Technical data

Bus system	S-Bus
Transmission rate	1200... 38400
Transmission mode	Parity / Data
Bus length max.	1200 m (without repeater)
Nominal voltage UN	18 VDC...32 VDC / 20 VAC...28 VAC
Current consumption	<50 mA DC / <80 mA AC
Power consumption	1.2 W / 2 VA
Relative duty cycle	100 %
Reaction time	15 ms
	(from receive data to send data reaction)
Recovery time	< 200ms
Operating temperature range	0 °C... +55 °C
Storage temperature range	-25 °C...+70 °C
Protective wiring	Reverse battery protection of service voltage Reverse battery protection of supply and bus EMC according to DIN EN 61000-6-2
Output state indicator	Yellow LED
Function indicator	Green LED for bus activity
Status indicator	Red LED for bus error message
Special features	Manual control level with revertive communication via bus;

Test voltage:  
Triac / bus 4000 Veff

### Output side (for each output)

Turn-on voltage	24 VAC to max 250 VAC
Constant current	0.8 A per triac
Current peak	2 A/1 s

### Housing

Protection class	Housing IP40 / Terminals IP20
Humidity class	F (DIN 40040)
Connection cross-section	2.5 mm <sup>2</sup> (terminals)
Plug-in terminal	1.0 mm <sup>2</sup> (screw-type)
Mounting position	any
Weight	95 g
Housing dimensions	W×H×D: 35 × 70 × 74 mm
Joined without spacing	After 15 modules have been joined in sequence or a maximum supply current of 2 A (AC or DC) per port on the powersupply, the external supply voltage must be reapplied.

### Data transmission

All S-Bus instructions (level 1) are recognized. Instructions that have no function in the device are answered with <NAK>. The module has integral, automatic baud rate and transmission mode recognition.

### "Display Output / Write Output (not for address 5 to 8)"

Address	Information	Address
1	0= Status triac 1 off 1= Status triac 1 on	5
2	0= Status triac 2 off 1= Status triac 2 on	6
3	0= Status triac 3 off 1= Status triac 3 on	7
4	0= Status triac 4 off 1= Status triac 4 on	8

### Channel 1 to 8 can be called together

Information
0= triac 1 switched via bus
1= triac 1 switched via manual control
0= triac 2 switched via bus
1= triac 2 switched via manual control
0= triac 3 switched via bus
1= triac 3 switched via manual control
0= triac 4 switched via bus
1= triac 4 switched via manual control

### "Display/Write Output"

Adresse	Information
9	0= Initial State relay 1
off 5	0= Zustand Kanal 1 nach Businfo
	1= Initial State relay 1

### "Display Register"

Address	Information
5	Baud rate (plain text => kBit/s)
6	Module address
7	Status register
8	Bus timer
9	Current transmission mode (data / parity)
10	Bus error counter (divided into 4 bytes)

The following registers can be called together (Display Register "x" to "y") 5 to 7 / 8 to 10

### "Write Register"

Address	Value	Baud rate setting (Baud kbit/s)
5	4	1 200
	5	2 400
	6	4 800
	7	9 600
	8	19 200
	9	38 400

Address	Value range	Meaning
8	2 <-> 20	20 <-> 200 ms

### Bus timer (register 8)

The value displayed indicates how long the module waits until a telegram is complete. The time is shown in 10 ms steps (e.g.: value 20 => a time of 200 ms). The recommended time is 100 ms, i.e. a register value of 10. If the time is reduced, modules will react faster to telegrams from the master. If there is a heavy load on the master station, a bus timer setting that is too low may lead to lost telegrams. Times of less than 20 ms (value 2) are not permitted.

Times that reach the master station within 20 ms of the timeout will lead to lost connections. The value is stored in EEPROM and protected against voltage loss. ( Factory setting : 2)

### "Write Register"

Address	Value	Meaning
9	1	Parity mode
	2	Data mode (factory setting)

Address	Value	Meaning
10	0	Reset of error count register

Address	Value	Meaning
11	0	Bustimout deactivated
	1 – 255	Time in 1 second steps -> switches the outputs to switch state defined in Output 9-12, by no bus activity within the set time will be registered

### "Write Output"

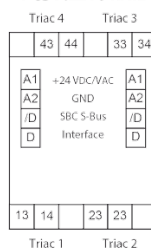
The write output instruction at address 255 is recognized as broadcast message. Automatic baud function: "Write or Display output 255" (1 = autobaud active / 0 = autobaud inactive)

### N.B:

After a power failure, the last baud rate set will be reinstated.

For further information on the use of modules linked to S-Bus, including all restrictions, see documentation 26/339 EN

### PCD7.L210 RAIL



Screw terminals, 2.5 mm<sup>2</sup>, 1.0 mm<sup>2</sup> for supply voltage and bus

### Mounting and commissioning to be conform with current regulations:

1. Power-off the installation
2. Place module onto 35 mm tophat rail and press down to engage.
3. Strip insulation from 7 mm of cable (max. single wire 4 mm<sup>2</sup>, fine strand 2.5 mm<sup>2</sup>, diameter 0.3 mm to 2.7 mm), insert into binding and tighten with a screwdriver.

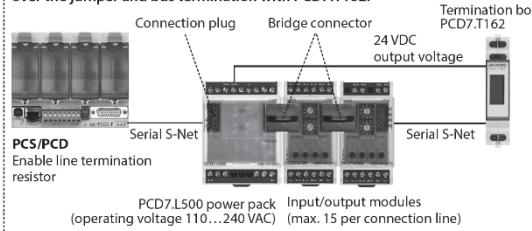
Connect supply voltage and field bus to plug-in screw terminal.

### Caution!!

Plug-in terminal has max. 1.0 mm<sup>2</sup> connection cross-section. Check correct connection of bus lines and supply.

### Supply and Bus concept

Example with power supply PCD7.L500 with Serial S-Net connection over the terminal block and RAIL-modules with connecting of bus and supply voltage over the jumper and bus termination with PCD7.T162.



After 15 modules have been joined in sequence or a maximum supply current of 2 A (AC or DC) per port on the powersupply, the external supply voltage must be reapplied.

### Operational safety:

Please take care to following points for a safety operation:

- Maximal cable length
- S-Bus member and segment division
- Potential compensation by one single grounding of power supply
- Termination of both network sides
- Cable shield grounding on one side only.

### Connection example

