

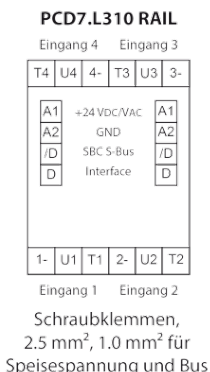
PCD7.L310 Analogmodul mit je 4 Eingängen Ni1000 und 0...10 VDC

Beschreibung

Das RIO-Modul ist als S-Bus Datenknoten für dezentrale Messungen entwickelt worden. Über eine DDC vom Typ PCDx / PCS1 können Temperaturwerte von -50°C bis 150°C und/oder Spannungen von 0...10 VDC gelesen 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
Übertragungsrates	1200...38400
Übertragungsmode	Parity / Data
Buslänge max.	1200 m (ohne Repeater)
Nennspannung UN	18 VDC...32 VDC / 20 VAC...28 VAC
Stromaufnahme	<20 mADC / <30 mAAC
Leistungsaufnahme	0,5 W / 0,7 VA
Einschaltzeit relativ	100%
Ansprechzeit	<20 ms (Daten empfangen bis Reaktion Daten senden)
Wiederbereitschaftszeit	<3 s (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 Grüne LED für Bustätigkeit Rote LED für BUS-Fehlermeldung
Funktionsanzeige	
Betriebsanzeige	



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 absolieren, in Klemmkörper einführen und mit Schraubendreher fixieren.

Die Versorgungsspannung und den Feldbus an der steckbaren Schraubklemme anschliessen.

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

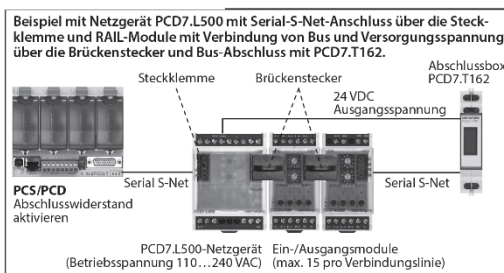
Signaleingänge

Fühlertyp	4 x Ni1000 (2 Leitermessung)
Temperaturbereich	-50°C...+150°C /HLK Lib Format (Auflösung 0,1°C)
Spannungseingang	4 x 0...10VDC (Auflösung 10mV)
Datenbereich	0...1000 (2 Kommastellen)

Gehäuse

Schutzart nach DIN 40050	Gehäuse IP50, Klemmen IP20
Feuchtigkeitsklasse	F (DIN 40040)
Anschlussquerschnitt	2,5mm ² (Klemmen)
Steckklemme	1,0 mm ² (schraubbar)
Einbaulage	beliebig
Gewicht	95 g
Gehäuseabmessung	BxHxT 35x70x74mm
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.

Anschlusskonzept



Betriebssicherheit:

- Zum störungsfreien Betrieb bitte folgendes beachten:
- Maximale Kabellängen
 - S-Bus Teilnehmers und Segment Aufteilung
 - Potentialausgleich durch **einmalige** Erdung der Modulspeisung
 - Beidseitiger **Abschluss** des Netzwerkes.
 - Kabelabschirmung einseitig mit Erdung verbinden.

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 Register"

Register 1 bis 4 und 11 bis 14 können zusammen abgerufen werden

Adresse	Information	Adresse	Information
1	Temperatur 1 (Wert durch 10 => Temp.wert)	11	Spannung 1 (Wert durch 100 => Spannungswert)
2	Temperatur 2 (Wert durch 10 => Temp.wert)	12	Spannung 2 (Wert durch 100 => Spannungswert)
3	Temperatur 3 (Wert durch 10 => Temp.wert)	13	Spannung 3 (Wert durch 100 => Spannungswert)
4	Temperatur 4 (Wert durch 10 => Temp.wert)	14	Spannung 4 (Wert durch 100 => Spannungswert)

"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)

Folgende Register können zusammen abgerufen werden
(Display Register "x" to "y") 1 bis 4 / 5 bis 7 / 8 bis 10 / 11 bis 14

"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 10ms Schritten dargestellt. (Bsp: Wert 20 => Zeit 200 ms). Die empfohlene Zeit ist 100ms, 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 Bustimerzeit zu Telegrammverlusten kommen. Zeiten unter 20ms (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)

"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.

Adresse	Wert	Bedeutung
10	0	Rücksetzen des Fehlerzählerregisters

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

PCD7.L310 Analogue module with 4 inputs each, Ni1000 and 0...10 VDC

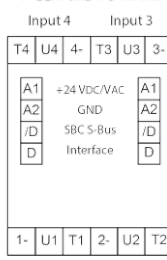
Description

The RIO module was developed as a S-Bus data node for local switching tasks. Via a DDC of the type PCDx / PCS1 temperatures of -50°C to 150°C and/or voltages of 0...10 VDC can be read. 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	<20 mADC / <30 mAAC
Power consumption	0.5 W / 0.7 VA
Relative duty cycle	100 %
Reaction time	20 ms
	(from receive data to send data reaction)
Recovery time	< 3 s
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
Function indicator	Green LED for bus activity
Status indicator	Red LED for bus error message

PCD7.L310 RAIL



Screw terminals,
2.5 mm², 1.0 mm² 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 7mm of cable (max. single wire 4 mm², fine strand 2.5 mm², 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 mm² connection cross-section. Check correct connection of bus lines and supply.

Signal inputs

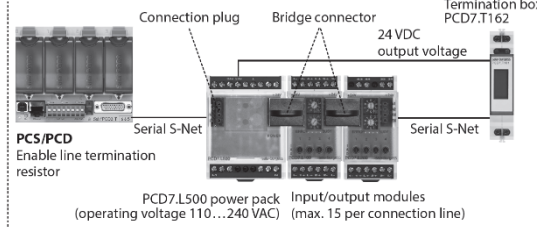
Sensor types	4 x Ni1000, 2 wire measurement
Temperature range	-50°C...+150°C / according to HEVAC (accuracy +/-0.1°C)
Voltage range	4 x 0...10 VDC (accuracy 10 mV)
Data range	0...1000 (2 comma stages)

Housing

Protection class	Housing IP50 / Terminals IP20
Humidity class	F (DIN 40040)
Connection cross-section	2.5 mm ² (terminals)
Plug-in terminal	1.0 mm ² (screw-type)
Mounting position	any
Weight	95 g
Housing dimensions	WxHxD: 35 x 70 x 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.

Supply and Bus concept

Example with power supply PCD7.L500 with Serial 5-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.



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.

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 Register"

Register 1 to 4 and 11 to 14 can be called together

Adresse	Information	Adresse	Information
1	Temperature 1 (divided with 10 => Temp.)	11	Voltage 1 (divided with 100 => Voltage value)
2	Temperature 2 (divided with 10 => Temp.)	12	Voltage 2 (divided with 100 => Voltage value)
3	Temperature 3 (divided with 10 => Temp.)	13	Voltage 3 (divided with 100 => Voltage value)
4	Temperature 4 (divided with 10 => Temp.)	14	Voltage 4 (divided with 100 => Voltage value)

"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") 1 to 4 / 5 to 7 / 8 to 10 / 11 to 14

"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)

"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 reinstalled.
The autobaud function must not be turned on permanently, but only on the commissioning. At the condition as supplied to the customer, the autobaud is turned on, to adjust the device automatically to the system. But after the commissioning it has to be switched-off via bus command.

Address	Value	Meaning
10	0	Reset of error count register

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

Connection example

