

# S0-Pulszähler mit Modbus Schnittstelle

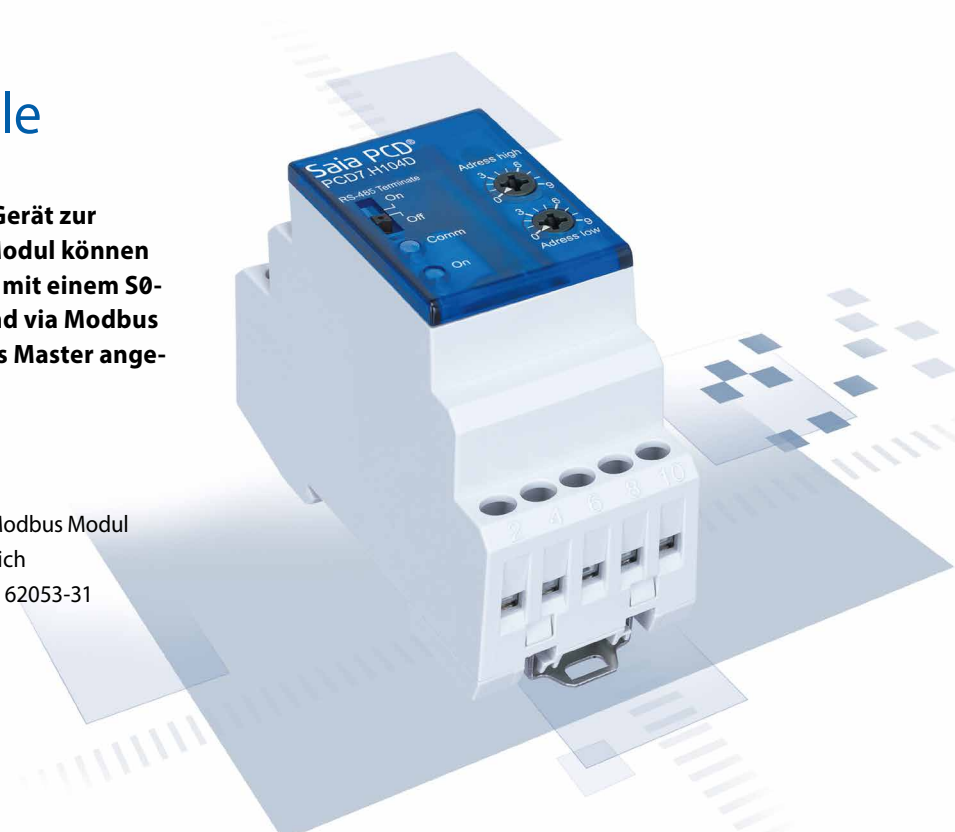
Das S0-Modbus Kopplermodul ist ein Gerät zur Erfassung von S0-Pulsen. Mit diesem Modul können Verbrauchsdaten jeglicher Messgeräte mit einem S0-Ausgang busfähig gemacht werden, und via Modbus an jede Saia PCD® sowie an alle Modbus Master angeschlossen werden.

## Kenndaten

- ▶ Bis zu 99 S0-Modbus Module pro Bus
- ▶ 4 S0-Impulseingänge (S01+... S04+) pro S0-Modbus Modul
- ▶ Total 396 S0-Geräte pro Modbus sind möglich
- ▶ Die Eingänge entsprechen der S0-Norm EN 62053-31
- ▶ Integrierter RS-485 Bus Endwiderstand
- ▶ LED zum Anzeigen der Bustätigkeit

## Bestellnummer

PCD7.H104D



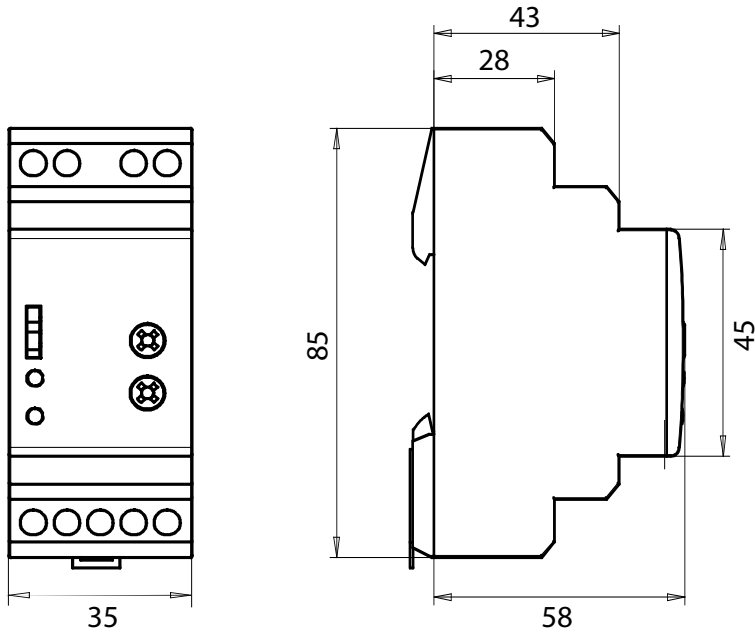
## Technische Daten

<b>Schutzart nach DIN40050</b>	IP 40   Anschlüsse IP 20
<b>Betriebsspannung Un</b>	230 VAC (-20/+15%)
<b>Stromaufnahme</b>	< 12 mA
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 3 W
<b>Temperatur</b>	Betrieb -25°C...+55°C Lagerung -25°C...+70°C
<b>EMV / Störimmunität</b>	- Surge-Spannung gemäss IEC61000-4-5 an Hauptstromkreis, 4 kV 1.2 / 50 µs - Surge-Spannung gemäss IEC61000-4-5 an S0-Eingängen S0, 1 kV 1.2 / 50 µs - Burst-Spannung gemäss IEC61000-4-4, Hauptstromkreis 4 kV direkt S0-Eingänge 2 kV kapazitiv Bus Anschlüsse 1 kV kapazitiv - ESD gemäss IEC61000-4-2, Kontakt 8 kV, Luft 8 kV
<b>Isolationseigenschaften</b>	- 4 kV/50 Hz Test gemäss VDE0435 - 6 kV 1.2 / 50 µs Surge-Spannung gemäss IEC61000-4-5 - Geräteschutzklasse II
<b>LEDs</b>	- Betriebsanzeige grüne LED (On) - Funktionsanzeige rote LED bei Bustätigkeit

## Montage

<b>Montage</b>	Auf DIN-Hutschiene 35 mm (EN50022) Einbaulage beliebig
<b>Anschlüsse</b>	Für Pozidrive, Philips oder Schlitzschrauben-Dreher N°1 S0x, Modbus, 230 VAC 0.5...2.5 mm²

## Massbilder



## Anzeigeelemente / Bedienung

Schalter zum Ein- oder Ausschalten des RS-485 Bus-Endwiderstand.

Comm LED: zeigt Bustätigkeit an  
On LED: zeigt Speisung an



Dreheswitcher zum Einstellen der Modbusadresse

## S0-Eingänge

- ▶ Entsprechen der S0-Norm 62053-31
- ▶ Zählt Impulse als '0' wenn:  $R < 800 \Omega$  ist,
- ▶ Zählt Impulse als '1' wenn:  $R > 1 M\Omega$  ist
- ▶ Spannung max. (GND-S0): 13 VDC
- ▶ Strom max. ( bei 0  $\Omega$ ): 6 mA
- ▶ Impulse low: min. 30 ms
- ▶ Impulse high: min. 30 ms
- ▶ Frequenz: max. 17 Hz

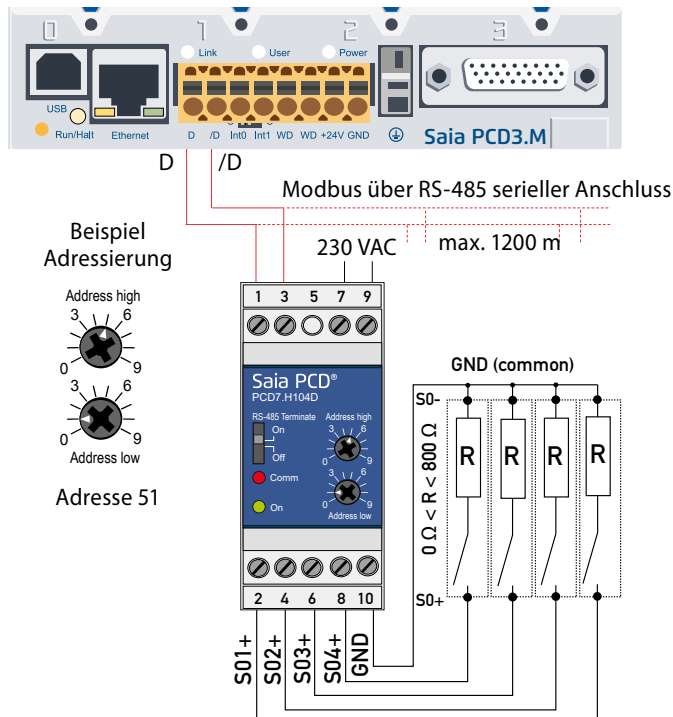
## Ändern der Modbus Adresse

- ▶ Mit den Dreheswitchern kann die Modbus Adresse eingestellt werden.
- ▶ Die Adresse wird nach max. 10 s übernommen, sobald nicht mehr an den Dreheswitchern gedreht wird.

Hinweis: Modbus erlaubt keine Geräte-Adresse '0'.

Wenn diese trotzdem eingestellt wird, kommuniziert das PCD7.H104D Modul nicht über den Bus und die beiden LEDs blinken mit je 1 Hz, die S0-Pulse werden aber gezählt.

## Anschlussschema



Hinweis: Wird das Modbus Modul als letztes Gerät eingesetzt, muss der Schiebeschalter «RS-485 Terminate» in Stellung «On» sein.

## Technische Daten Modbus

<b>Protokoll</b>	Modbus RTU gemäss IDA-Spezifikation
<b>Bus-System</b>	Serielle RS-485-Schnittstelle
<b>Übertragungsrates (bit/s)</b>	2400-4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. Die Übertragungsrates und auch die Parität werden automatisch erkannt
<b>Bit-Einstellungen</b>	Gerade Parität: 8 Datenbits, 1 Stopbit Ungerade Parität: 8 Datenbits, 1 Stopbit Keine Parität: 8 Datenbits, 2 Stopbits Die Parität wird automatisch detektiert
<b>Bus-Kabel</b>	Verdrillt, geschirmt, 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> , max. 1200 m (ohne Repeater)
<b>Reaktionszeit</b>	Schreiben: max. 30 ms Lesen: max. 20 ms

- ▶ Übertragungsbaurates voreingestellt: 19'200 BPS, 8 Datenbits, 1 Stopbit, Gerade Parität
- ▶ Die Kommunikation ist 10 s nach dem Einschalten bereit.
- ▶ Die verwendeten Register sind in der Registerliste beschrieben.

## Datenübertragung

- ▶ Nur «Read Holding Registers [03]/ Write Multiple Registers [16]» Anweisungen werden erkannt.
- ▶ Es können bis zu 20 Register auf einmal gelesen und 2 Register auf einmal geschrieben werden.
- ▶ Das Gerät unterstützt Broadcast-Nachrichten.
- ▶ Gemäss Modbus-Protokoll wird ein Register R bei der Übertragung als R - 1 nummeriert.
- ▶ Das Gerät hat eine Spannungsüberwachung. Bei einem Spannungsabfall werden die Register im EEPROM gespeichert (Übertragungsrates, etc.)

## Ausnahmereaktionen

- ▶ ILLEGAL FUNCTION [01]: Der Funktionscode wird nicht implementiert.
- ▶ ILLEGAL DATA ADDRESS [02]: Die Adresse einiger Register liegt ausserhalb des Bereichs oder es wurden mehr als 20 Register angefordert.
- ▶ ILLEGAL DATA VALUE [03]: Der Wert im Datenfeld für das jeweilige Register ist ungültig.

## Registers

Bei Doppel-Register (4–5, 16–17, 28–29, 30–31, 32–33, 34–35) werden die hohen Register zuerst gesendet (big\_Endian).  
Zählregister (28–29, 30–31, 32–33, 34–35) können durch Schreiben von 0 in beide Register zurückgesetzt werden.

R	Lesen	Schreiben	Beschreibung	Einheit oder Werte
01	X		Firmware-Version	Bsp: «10»= FW 1.0
02	X		Anzahl unterst. Register	Antwort: «43»
03	X		Anzahl unterst. Flag	Antwort: «0»
04–05	X		Baudrate [BPS]	Bsp: Baudrate High = 1. Baudrate Low = 49'664 $1 \times 65'536 + 49'664 = 115'200$ bps
06			Unbenutzt	Antwort: «0»
07	X		Type/ASN Funktion	Antwort: «PC»
08	X		Type/ASN Funktion	Antwort: «D7»
09	X		Type/ASN Funktion	Antwort: «H1»
10	X		Type/ASN Funktion	Antwort: «04»
11	X		Type/ASN Funktion	Antwort: «D»
12			Unbenutzt	Antwort: «0»
13			Unbenutzt	Antwort: «0»
14			Unbenutzt	Antwort: «0»
15	X		HW Version	Bsp: «10»= HW 1.0
16–17	X		Seriennummer	32 Bit Seriennummer eindeutig
18			Unbenutzt	Antwort: «0»
19			Unbenutzt	Antwort: «0»
20			Unbenutzt	Antwort: «0»
21			Unbenutzt	Antwort: «0»
22	X		Status	«0» = kein Problem «1» = Probleme mit der letzte Kommunikationsanfrage
23	X		Timeout	Antwort: «Timeout [ms]»
24	X		Adresse Modbus	1–99
25			Unbenutzt	Antwort: «0»
26			Unbenutzt	Antwort: «0»
27			Unbenutzt	Antwort: «0»
28–29	X	X	Zähler S01	Bsp: Zähler S01 High = 13. Zähler S01 Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 912'351$ Zähler S01: $91'2351/2000 = 456.2$ kWh
30–31	X	X	Zähler S02	Bsp: Zähler S02 High = 13. Zähler S02 Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 912'351$ Zähler S02: $912'351/2000 = 456.2$ kWh
32–33	X	X	Zähler S03	Bsp: Zähler S03 High = 13. Zähler S03 Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 912'351$ Zähler S03: $912'351/2000 = 456.2$ kWh
34–35	X	X	Zähler S04	Bsp: Zähler S04 High = 13. Zähler S04 Low = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 912'351$ Zähler S04: $91'2351/2000 = 456.2$ kWh
36	X	X	Impulse pro Einheit S01	Bsp: 2000 = 2000 Imp/kWh
37	X	X	Impulse pro Einheit S02	Bsp: 2000 = 2000 Imp/kWh
38	X	X	Impulse pro Einheit S03	Bsp: 2000 = 2000 Imp/kWh
39	X	X	Impulse pro Einheit S04	Bsp: 2000 = 2000 Imp/kWh
40	X	X	ID für S01	Benutzerdefinierte Identifikationsnummer
41	X	X	ID für S02	Benutzerdefinierte Identifikationsnummer
42	X	X	ID für S03	Benutzerdefinierte Identifikationsnummer
43	X	X	ID für S04	Benutzerdefinierte Identifikationsnummer



## GEFAHR

Diese Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft installiert werden, andernfalls besteht Brandgefahr oder Gefahr eines elektrischen Schlages!



## WARNUNG

Das Produkt ist nicht für den Einsatz in sicherheitskritischen Anwendungen vorgesehen. Die Verwendung in sicherheitskritischen Anwendungen ist unsicher.



## WARNUNG

Das Gerät ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind.



## WARNUNG - Sicherheitshinweise

Nennspannung beachten, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird (siehe Typenschild). Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt und während der Verdrahtung des Gerätes spannungsfrei sind.



## HINWEIS

Um Feuchtigkeit im Gerät durch Kondenswasser zu vermeiden, das Gerät vor dem Anschliessen ca. eine halbe Stunde bei Raumtemperatur akklimatisieren.



## REINIGUNG

Die Module können, im spannungsfreien Zustand, mit einem trockenen oder mit Seifenlösung angefeuchtetem Tuch gesäubert werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende oder lösungsmittelhaltige Substanzen zur Reinigung verwendet werden.



## WARTUNG

Diese Geräte sind wartungsfrei. Bei Schaden durch Transport oder Lagerung dürfen vom Anwender keine Reparaturen vorgenommen werden.



## GEWÄHRLEISTUNG

Durch das Öffnen eines Moduls erlischt der Gewährleistungsanspruch.



## WEEE Directive 2012/19/EC Waste Electrical and Electronic Equipment directive

Am Ende der Produktlebensdauer ist die Verpackung und das Produkt in einem entsprechenden Recyclingzentrum zu entsorgen! Das Gerät nicht mit dem üblichen Hausmüll entsorgen! Das Produkt darf nicht verbrannt werden!



EAC Konformitätszeichen für Maschinen-Exporte nach Russland, Kasachstan und Belarus.



PCD7.H104D

## Bestellangaben

Typ	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Gewicht
PCD7.H104D	S0-Impulszähler mit Modbus	Impulszähler zum Sammeln, Umwandlung und Übertragung von S0-Impulsen über Modbus, mit 4 S0-Impulseingänge, Versorgungsspannung 230 VAC, 50/60 Hz	180 g

### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Schweiz  
 T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99  
 www.saia-pcd.com

support@saia-pcd.com | www.sbc-support.com