



## PCD3 Compact

<b>0</b>	<b>Inhalt</b>	
0.1	Dokumentversionen .....	0-3
0.2	Handelsmarken und Warenzeichen .....	0-3
<b>1</b>	<b>Orientierungshilfe</b>	
1.1	Einleitung .....	1-1
1.2	Anschluss von Saia PCD® Steuerungen an das Internet.....	1-1
1.3	Planung einer Anwendung .....	1-2
1.4	E/A Erweiterung .....	1-3
1.5	Montageregeln .....	1-4
1.5.1	Luftzufuhr .....	1-4
1.5.2	Montage der CPUs und Modulträger .....	1-4
1.5.3	Erdungs- und Anschlusskonzept.....	1-5
1.6	Generelle technische Daten .....	1-6
<b>2</b>	<b>PCD3.M2x30 Compact CPUs</b>	
2.1	Einleitung .....	2-1
2.2	Allgemeine Übersicht.....	2-1
2.2.1	Eigenschaften .....	2-2
2.3	Anschlüsse der CPU.....	2-3
2.4	Beschreibung der LEDs .....	2-4
2.5	Abmessungen .....	2-5
2.6	E/A Anschlüsse .....	2-6
2.6.1	Analoge Eingänge (Teil von Klemmenblock X0) .....	2-7
2.6.2	Analoge Ausgänge (Teil von Klemmenblock X0) .....	2-8
2.6.3	Digitale Eingänge (Klemmenblock 1, 2 und Teil von 4).....	2-9
2.6.4	Digitale Ausgänge (Klemmenblock 3 und Teil von 4).....	2-10
2.6.5	Klemmenblock mit „Push In“-System und LEDs (optional).....	2-10
<b>3</b>	<b>Kommunikationsschnittstellen</b>	
3.1	Ethernet .....	3-1
3.2	USB.....	3-1
3.3	Serielle Schnittstellen.....	3-1
3.4	Kommunikationsanschlüsse mit Steckplatz A.....	3-1
<b>4</b>	<b>Ein-/Ausgangs (E/A) Module</b>	

<b>5</b>	<b>Konfiguration</b>	
5.1	Allgemeines .....	5-1
5.2	Hardware-Konfiguration - Device Configurator .....	5-2
5.3	Eigenschaften der digitalen Eingänge .....	5-3
5.3.1	Allgemeines .....	5-3
5.3.2	Standardeingänge .....	5-4
5.3.3	Zähler mit Freigabe-Eingang .....	5-5
5.3.4	Codierer mit A, B und Indexsignal .....	5-10
5.3.5	Interrupts.....	5-15
5.4	Eigenschaften der digitalen Ausgänge .....	5-17
5.5	Eigenschaften der analogen Eingänge .....	5-18
5.6	Eigenschaften der analogen Ausgänge .....	5-20
5.7	Allgemeine Anmerkungen .....	5-21
5.8	Firmware-Aktualisierung .....	5-22
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	
6.1	Austausch der Batterie.....	6-1
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	
A.1	Symbole .....	A-1
A.2	Definitionen zu den seriellen Schnittstellen .....	A-2
A.2.1	RS-232.....	A-2
A.2.2	RS-485/RS-422.....	A-3
A.3	Bestell-Einzelheiten .....	A-4
A.4	Kontakt.....	A-5

## 0.1 Dokumentversionen

Version	Datum	Geändert	Anmerkungen
pDE01	2009-02-15	-	Neue Ausgabe
DE02	2009-07-10	2009-05-15	Verschiedene Änderungen
DE03	2010-12-06	-	Definition der Umgebungstemperatur PCD7.F150
DE04	2011-04-15	-	Neue Telefonnummer Timing der der digitalen Eingänge
DE05	2014-04-09	-	Neues Logo und neuer Firmenname
GER06	2017-03-07	2017-03-07	- Es hat nur 2 analoge Ausgänge, nicht 4 - Neue Telefonnummer

## 0.2 Handelsmarken und Warenzeichen

Saia PCD® und Saia PG5®  
sind registrierte Warenzeichen der Saia-Burgess Controls AG.

Technische Veränderungen basieren auf dem aktuellen technischen Stand.

Saia-Burgess Controls AG, 2017. ® Alle Rechte vorbehalten.

Publiziert in der Schweiz

# 1 Orientierungshilfe

## 1.1 Einleitung

1

Dieses Handbuch erklärt die technischen Aspekte zu den PCD3M2x30V6. Folgende Begriffe werden häufig verwendet:

- CPU                      Zentrale Steuerungen (Central processing units): das Herz der SaiaPCD®
- LIOs                      Lokale E/A (Local I/Os): Diese sind über den E/A-Bus mit der CPU verbunden.
- Module                    Ein- / Ausgangs-Baugruppen, montiert in einem Gehäuse, abgestimmt auf das PCD3 System
- Modulträger            CPU oder LIO, die Module aufnehmen können

Ziel dieses Kapitels ist es, das Wesentliche bei der Planung und Installation von Steuerungssystemen mit PCD3 Komponenten aufzuzeigen.

## 1.2 Anschluss von Saia PCD® Steuerungen an das Internet



Beim direkten Anschluss von Saia PCD-Steuerungen ans Internet sind sie auch ein potentielles Ziel von Cyber-Attacken. Für einen sicheren Betrieb sind unbedingt entsprechende Schutzmassnahmen zu treffen!

PCD Steuerungen verfügen über integrierte einfache Schutzfunktionen. Ein sicherer Betrieb am Internet ist jedoch nur mit Verwendung von externen Routern mit Firewall und verschlüsselten VPN-Verbindungen gewährleistet.

Mehr Information dazu finden Sie auf unserer Support Homepage:  
[www.sbc-support.com/security](http://www.sbc-support.com/security)

### 1.3 Planung einer Anwendung

Folgende Aspekte sind bei der Planung von PCD3 Anwendungen besonders zu beachten:

1

- Es ist nur **ein** Modulträger zulässig
  - PCD3.C200 oder PCD3.C110 (Anschluss mit Kabel PCD3.K106/K116)
  - PCD3.C200Z09 oder PCD3.C110Z09 (Anschluss mit Stecker PCD3.K010).
- Der von den E/A Modulen aufgenommene interne Laststrom an der +5V und V+ Versorgung darf den maximalen abgegebenen Versorgungsstrom der CPUs oder der LIO PCD3.C110/C110Z09 nicht übersteigen.

**Zur Planung einer Anwendung wird folgende Vorgehensweise empfohlen:**

Gemäss den Anforderungen die E/A Module auswählen. Möglichst PCD3 E/A Module mit 16 Anschlüssen verwenden, diese haben 16 rote LEDs.

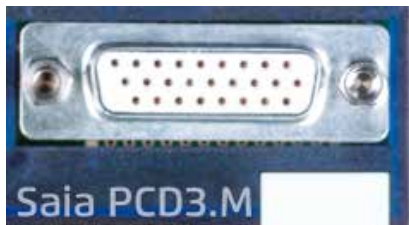
PCD3	M2030V6	M2130V6
E/A-Bus Stecker für Erweiterungen	Ja	
Anzahl Ein-/Ausgänge mit einem E/A Modulträger (PCD3.C200)	102 <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> Bei Verwendung der digitalen E/A Module PCD3.E16x bzw. A46x mit je 16 E/A

### 1.4 E/A Erweiterung

Es kann lediglich **eine** Erweiterung, PCD3.C200 oder PCD3.C110, angeschlossen werden!

1

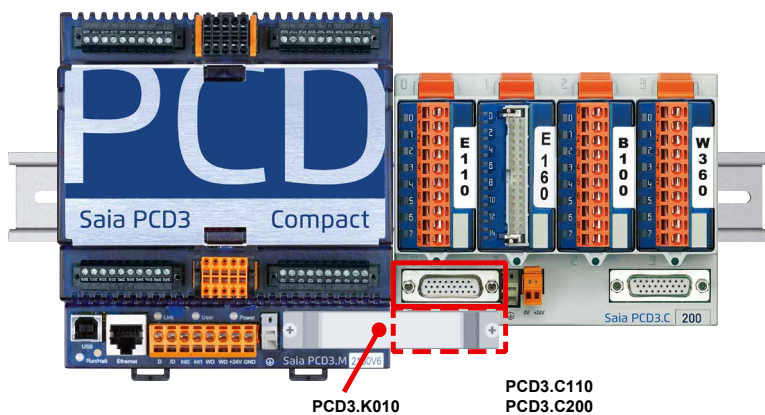


Die zusätzlichen E/As können mit dem Device Konfigurator von Saia PG5® 2.0 auf Saia PCD® Medien abgebildet werden.

Die erste Adresse auf dem E/A Modulträger ist 64

Keine SPI-Kommunikation an der Erweiterung.

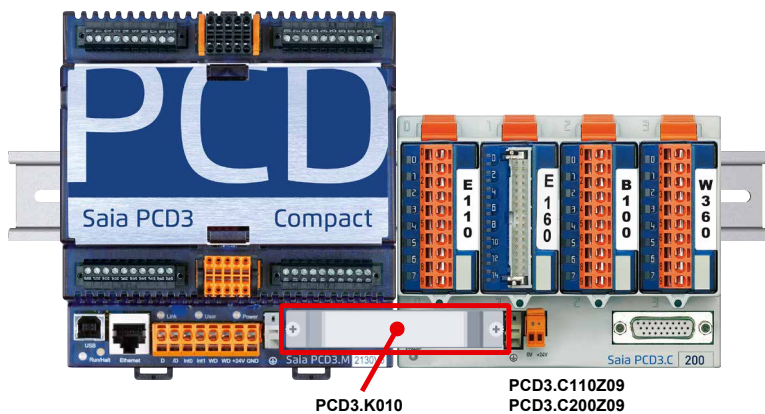
Mit Profi-S-Net an Port 2 oder Ethernet kann das System mit PCD3.RIO (PCD3.T760 oder PCD3.T660) Modulen erweitert werden.



Verwenden Sie zum Anschluss früherer Erweiterungsmodul an die Saia PCD® die folgenden Kabel:

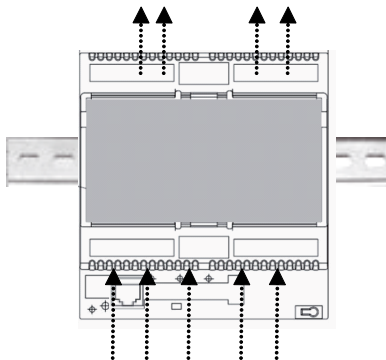
- PCD3.K106, 0,7 m
- PCD3.K116, 1,2 m

Mit den neuen Erweiterungsmodulen PCD3.C110Z09 und PCD3.C200Z09 kann der Stecker PCD3.K010 verwendet werden.



## 1.5 Montageregeln

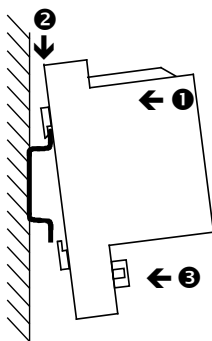
### 1.5.1 Luftzufuhr



Die Steuerung muss vertikal montiert werden, so dass durch die thermische Luftströmung von unten nach oben ein Kühleffekt erzielt wird.

### 1.5.2 Montage der CPUs und Modulträger

Die CPUs und Modulträger werden auf eine Hutschiene nach DIN EN60715 (35 mm) aufgeschnappt.



#### Montage

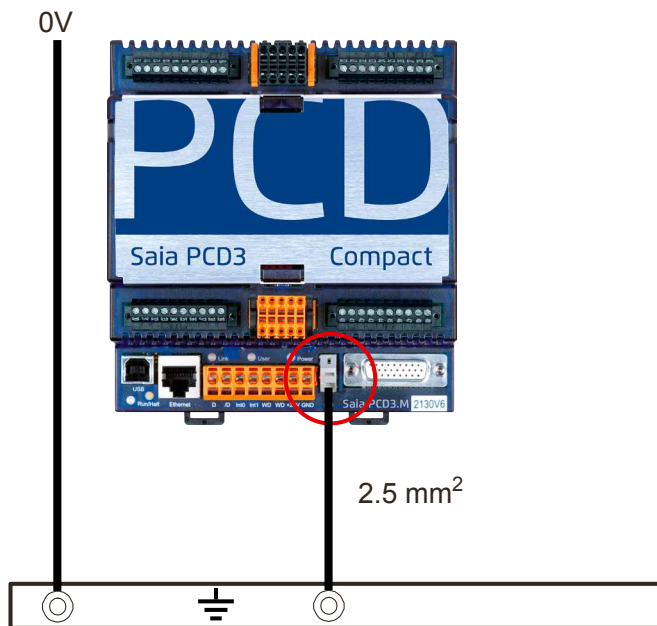
- ❶ Gehäuse-Oberteil an die Montageoberfläche drücken
- ❷ Nach unten gegen die Hutschiene drücken
- ❸ Gehäuse-Unterteil gegen die Montageoberfläche drücken und einschnappen lassen

#### Entfernen

Beide Halteelemente zum Aushängen nach unten ziehen und Gehäuse nach vorne wegziehen



### 1.5.3 Erdungs- und Anschlusskonzept



1

Im Unterteil der PCD3.Compact befindet sich ein Abschirmungs- und Erdungsblech.

Das Nullpotential (Minuspol) der 24 V Speisung (Supply) wird mit der Minusklemme der Speisung verbunden. Diese soll mit einem möglichst kurzen Draht (< 25 cm) von 1.5 mm<sup>2</sup> mit der Erdungsschiene verbunden werden.

Allfällige Abschirmungen von Analogsignalen oder Kommunikationskabeln sollen, entweder über eine Minusklemme oder über die Erdungsschiene auf das gleiche Erdpotential gebracht werden.

Alle Minus-Anschlüsse sind intern verbunden. Für einen störungsfreien Betrieb sind diese Verbindungen extern mit möglichst kurzen Drähten von 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt zu verstärken.

## 1.6 Generelle technische Daten

<b>Speisung (extern und intern)</b>	
Speisespannung	24 VDC -20...+25% geglättet oder 19 VAC ±15% zweiweg-gleichgerichtet (18 VDC)
Leistungsaufnahme <sup>1)</sup>	typisch 250 mA bei 24 V 330 mA bei 24 V; maximaler Spitzenverbrauch mit PCD7.F1xxx Modul oder externen E/A Modulen PCD3.C110Z09
Belastbarkeit interner 5 V Bus <sup>2)</sup>	600 mA
Belastbarkeit interner +V Bus (16..24 V) <sup>2)</sup>	Die Belastbarkeit des +V Busses hängt von der Belastung des 5 V Busses wie folgt ab (je genauer die 24 V eingehalten wer- den, umso höher ist die mögliche Belastung):  $24 \text{ V} \begin{matrix} -25 \% \\ +30 \% \end{matrix} : 100 \text{ [mA]}$ $24 \text{ V} \begin{matrix} -20 \% \\ +25 \% \end{matrix} : 150 - \frac{I_{5 \text{ V Bus}}}{15} \text{ [mA]}$ $24 \text{ V} \begin{matrix} -10 \% \\ +10 \% \end{matrix} : 260 - \frac{I_{5 \text{ V Bus}}}{4.8} \text{ [mA]}$
<sup>1)</sup> Die von den Ausgängen geschalteten Lasten und andere Verbraucher sind meist wichtiger zur Dimensionierung der Speisung als die interne Verlustleistung der Steuerung  <sup>2)</sup> Beim Planen von PCD3 Systemen muss kontrolliert werden, ob die beiden internen Speisungen nicht überlastet werden. Diese Kontrolle ist besonders bei der Verwendung von Analog-, Zähl- und Positioniermodulen wichtig, da diese zum Teil einen recht grossen Stromverbrauch haben.  Es wird empfohlen die Berechnungstabelle unter <a href="http://www.sbc-support.com">www.sbc-support.com</a> zu verwenden.	
<b>Klimatische Bedingungen</b>	
Betriebsumgebungs- temperatur	Montage auf vertikaler Oberfläche mit vertikal angeordneten Anschlussklemmen: 0...+55 °C In allen anderen Montage-Positionen gilt ein reduzierter Temperaturbereich von 0...+40 °C
Lagertemperatur	-20...+85 °C
Relative Luftfeuchte	10...95% ohne Betauung
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	
Schwingen	nach EN/IEC61131-2 5...13.2 Hz konstante Amplitude 1.42 mm 13.2...150 Hz, konstante Beschleunigung (1 g)
<b>Elektrische Sicherheit</b>	
Schutzart	IP20 nach EN60529
Luft-/Kriechstrecken	nach EN 61131-2 und EN 50178 zwischen Stromkreisen und Körpern sowie zwischen galvanisch getrennten Stromkreisen entsprechend Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Prüfspannung	AC 350 V/50 Hz für Geräte-Nennspannung DC 24 V

<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	
Elektrostatische Entladung	nach EN61000-4-2: 8 KV: Kontaktentladung
Elektromagnetische Felder	nach EN61000-4-3: Feldstärke 10 V/m, 80...1000 MHz
Schnelle Transienten (Burst)	nach EN61000-4-4: 4 KV auf DC Versorgungsleitungen, 4 kV auf E/A-Signalleitungen, 1 kV auf Schnittstellenleitungen
Störemission	nach EN61000-4-6: Grenzwertklasse A (für Industrie-Umgebung) Eine Anleitung zum korrekten Einsatz dieser Steuerungen im residential rsp. Wohnbereich ist unter <a href="http://www.sbc-support.com">www.sbc-support.com</a> verfügbar (zusätzliche Massnahmen)
Störimmunität	nach EN61000-6-4

<b>Mechanik und Montage</b>	
Gehäusewerkstoff	Modulträger: PC/ABS, lichtgrau, RAL7035 E/A-Module: PC, blau transparent Rastschnapper: PAM, orange, RAL2003 Lichtleiter: PC, kristallklar
Tragschiene	Hutschiene nach EN 60715, TH35 (35 mm)

<b>Anschluss technik</b>						
<b>Klemmenblöcke</b>	Federkraftklemmen 10-polig, 4-polig	Schraubklemmen 10-polig	Federkraftklemmen 14-polig, 12-polig, 8-polig	Federkraftklemmen 24-polig, 6-polig	Erdungsklemme	Klemme 2-polig Speisung
Querschnitt feindrätig eindrätig	0.5...2.5 mm <sup>2</sup> 0.5...2.5 mm <sup>2</sup>	0.5...2.5 mm <sup>2</sup> 0.5...2.5 mm <sup>2</sup>	0.5...1.5 mm <sup>2</sup> 0.5...1.5 mm <sup>2</sup>	0.5...1.0 mm <sup>2</sup> 0.5...1.0 mm <sup>2</sup>	0.08... 2.5 mm <sup>2</sup>	0.5... 1.5 mm <sup>2</sup>
Die Klemmenblöcke dürfen nur 20 mal gesteckt werden. Danach müssen sie, um einen zuverlässigen Kontakt zu garantieren, ersetzt werden.						
Abisolierlänge	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	5...6 mm	7 mm

## 2 PCD3.M2x30 Compact CPUs

### 2.1 Einleitung

Es stehen zwei Steuerungstypen der PCD3 Compact zur Verfügung.

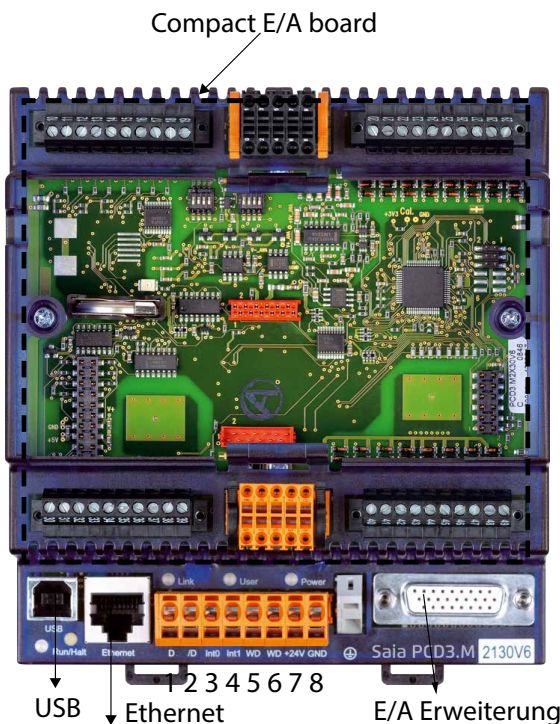
PCD3.M2030V6	---
PCD3.M2130V6	mit Ethernet

2

Die PCD3.M2x30V6 ist das kompakte Steuergerät der PCD3 Familie. Es weist bereits am Basisgerät mehrere digitale und analoge Ein-/Ausgänge (E/A) auf. Der E/A Erweiterungsstecker bietet die Möglichkeit, **eine** Erweiterung, PCD3.C200 oder PCD3.C110, mit zwei bis vier modularen E/A Modulen zu verwenden.

### 2.2 Allgemeine Übersicht


Die Funktionalität der CPU entspricht weitgehend der von PCD3.M3230/ M3330. In diesem Handbuch werden die Unterschiede beschrieben. Siehe Hardware-Handbuch der PCD3 Reihe (P+P26/789), um Informationen über alle Funktionen zu erhalten.



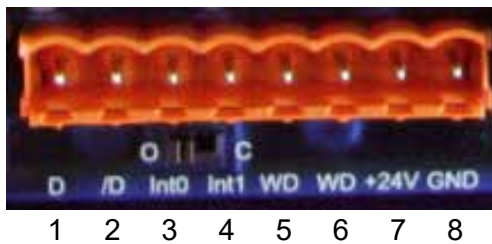
### 2.2.1 Eigenschaften

- Abmessungen: 130×140×75 mm (B × H × T)
- Anwenderprogrammspeicher: 512 KByte RAM
- On Board Flash-Speicher zur Sicherung des Anwenderprogramms: 512 KByte
- On Board Flash für File-System: 1024 KByte
- USB, RS485, 2 Interrupt-Eingänge On Board und integrierter Web-Server
- Ethernet TCP/IP (nur mit PCD3.M2130V6)
- Datensicherung mit austauschbarer Lithium-Batterie: 1-3 Jahre
- 38 Ein-/Ausgänge mit kompakter E/A Baugruppe V6:
  - 20 Digitale Eingänge (DE): 15...30 VDC, 0,3 ms «ON»-Verzögerung.  
Die ersten 6 können folgendermassen konfiguriert werden:
    - 6 Standardeingänge oder
    - 2 Zähler mit Freigabe-Eingang und 2 Standardeingänge oder
    - 2 Codierer A, B und Indexsignal oder
    - 4 Interrupt- und 2 Standardeingänge
  - 12 Digitale Ausgänge (DA): 24 VDC, 0,5A, Transistoren
  - 4 Analoge Eingänge (AE): 13 Bit +/- 10 V; 12 Bit 0...10 V, 0...20 mA, 0...2500 Ohm, Pt/Ni1000
  - 2 Analoge Ausgänge (AA): 12 Bit 0...10 V
- 1 Port (Steckplatz A) für PCD7.F1xx
- Geeignete steckbare Schraubklemmenblöcke vorgesehen
- Optionen: Steckbarer «Push-in» Klemmenblock mit LEDs (10-polig - 1x Plus, 1x Masse, 8x E/A Signale)  
Steckbarer «Push-in» Klemmenblock mit LEDs (3 x 10-polig, 3-Drahtanschluss)

**2.3 Anschlüsse der CPU**

Bei allen Typen				Profibus Signal	Profibus Verdrahtung		
Klemmenblock für Speisung, Watchdog, Interrupteingänge und Port 2							
	Pin	Signal	Erklärung				
	1	D	Port 2; RS485 bis 115,2 kbit/s, verwendbar als freie Anwenderschnittstelle oder Profi-S-Bus bis 187,5 kbits/s	RxD/TxD-N	A grün		
	2	/D		RxD/TxD-P	B rot		
	3	Int0	2 Interrupteingänge 24 VDC oder 1 schneller Zähler 24 VDC				
	4	Int1					
	5	WD	Watchdog				
	6	WD					
	7	+24V	Stromversorgung				
	8	GND					
RS-485 Terminator-Switch							
Schalterstellung	Bezeichnung	Erklärung					
links	O	ohne Abschlusswiderstände					
rechts	C	mit Abschlusswiderständen					

2



Die Verbindungen entsprechen denjenigen der anderen PCD3 CPUs.

## 2.4 Beschreibung der LEDs

Die CPU kann die folgenden Betriebszustände einnehmen:

Run, Run conditional, Run with error, Run cond. with error, Stop, Stop with error, Halt und Sytem Diagnose.

Zur Anzeige dienen die unten gezeigten LEDs:

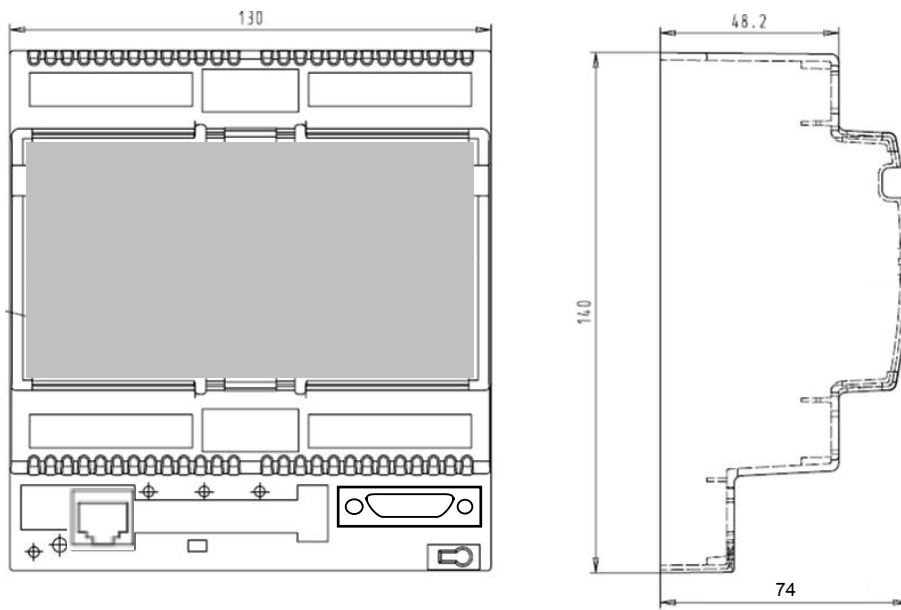
2

LED	Run/Halt	Link	User	Power
Farbe	bi-colour	gelb	gelb	gelb
Run	●	○	○	●
Run cond.	●/○	○	○	●
Run with error	●	○	●	●
Run cond. w. error	●/○	○	●	●
Stop	○	○	○	●
Stop with error	○	○	●	●
Halt	●	○	○	●
System Diagnose	●/○	●/○	●/○	
Batt./Super Cap Spannung fehlt	○	○	○	○
Kommunikation		●		

○ LED aus    ● LED an    ●/○ LED blinkt

Start	Selbstdiagnose während ca. 1 s nach dem Einschalten oder nach einem «Restart»
Run	Normales Abarbeiten des Anwenderprogramms nach Start. Wenn ein Programmiergerät über ein PCD8.K11x im PGU Modus angeschlossen ist (z.B. PG5 im PGU Modus) geht die CPU aus Sicherheitsgründen nicht automatisch in den Run Zustand, sondern in den Stop Zustand
Run conditional	Bedingter Run-Betrieb. Im Debugger wurde eine Bedingung gesetzt (Run Until...), die noch nicht erfüllt ist
Run with error	Gleich wie unter Run, jedoch mit Fehlermeldung
Run cond. with error	Gleich wie unter conditional Run, jedoch mit Fehlermeldung
Stop	Der Zustand Stop stellt sich in den folgenden Fällen ein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmiergerät im PGU Modus angeschlossen beim Einschalten der CPU</li> <li>• PGU gestoppt mit Programmiergerät</li> <li>• Bedingung eines Run conditional wurde erfüllt</li> </ul>
Stop with error	Gleich wie unter Stop, jedoch mit Fehlermeldung
Halt	Der Zustand Halt stellt sich in folgenden Fällen ein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befehl Halt abgearbeitet</li> <li>• schwerwiegender Fehler im Anwenderprogramm</li> <li>• Hardwarefehler</li> <li>• kein Programm geladen</li> <li>• fehlendes Kommunikationsmodul auf einem S-Bus PGU oder Gateway Master Port</li> </ul>
System Diagnose	
Reset	Der Zustand Reset hat folgende Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speisespannung ist zu tief</li> <li>• Firmware startet nicht auf</li> </ul>

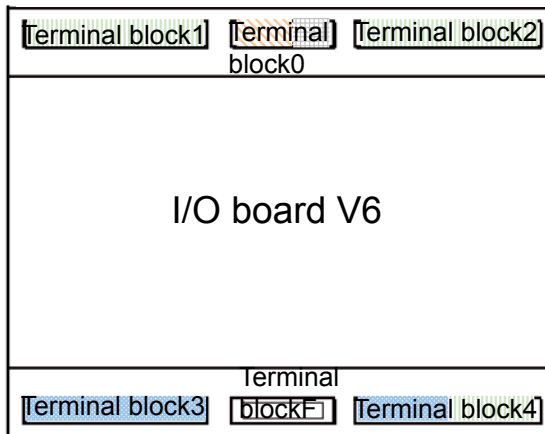
### 2.5 Abmessungen



2



2.6 E/A Anschlüsse



**20 digitale Eingänge** 15...30 VDC  
 Typische Verzögerung 3.5 µs/0,3 ms  
**12 digitale Ausgänge**, 24 VDC 0,5 A Transistoren  
**4 analoge Eingänge**, Bereichswahl durch Schalter  
 12 Bit, 0...20 mA, 0...10 VDC, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, Widerstand 0...2500 Ω  
 13 Bit, ±20 mA, ±10 VDC,  
**2 analoge Ausgänge**, 12 Bit, 0...10 V

2

Steckbarer Klemmenblock 0			Steckbarer Klemmenblock 1					
			Standard- eingänge		Zähler	Codierer	Interrupt	
0	AI0	Anal. Eingang 0	10	24V	Versorgungsspannung 24V			
1	AI1	Anal. Eingang 1	11	DI0	Dig. Eingang 0	Zähler 0	A Codierer 0	Interrupt A
2	AI2	Anal. Eingang 2	12	DI1	Dig. Eingang 1	Zähler 0 Cod.	B Codierer 0	Interrupt B
3	AI3	Anal. Eingang 3	13	DI2	Dig. Eingang 2	Dig. Eingang 2	Index Cod.0	Dig. Eingang 2
4	AGND	Anal. GND	14	DI3	Dig. Eingang 3	Zähler 1	A Codierer 1	Interrupt C
5	AGND	Anal. GND	15	DI4	Dig. Eingang 4	Zähler 1 Cod.	B Codierer 1	Interrupt D
6	AO0	Anal. Ausgang 0	16	DI5	Dig. Eingang 5	Dig. Eingang 5	Index Cod.1	Dig. Eingang 5
7	AO1	Anal. Ausgang 1	17	DI6	Dig. Eingang 6	Dig. Eingang 6	Dig. Eingang 6	Dig. Eingang 6
8	AGND	Anal. GND	18	DI7	Dig. Eingang 7	Dig. Eingang 7	Dig. Eingang 7	Dig. Eingang 7
9	AGND	Anal. GND	19	GND	Versorgung GND			

Steckbarer Klemmenblock 2			Steckbarer Klemmenblock 3			Steckbarer Klemmenblock 4		
20	24V	Versorgung 24V	30	GND	Versorgung GND	40	GND	Versorgung GND
21	DI8	Dig. Eingang 8	31	DO0	Dig. Ausgang 0	41	DO8	Dig. Ausgang 8
22	DI9	Dig. Eingang 9	32	DO1	Dig. Ausgang 1	42	DO9	Dig. Ausgang 9
23	DI10	Dig. Eingang 10	33	DO2	Dig. Ausgang 2	43	DO10	Dig. Ausgang 10
24	DI11	Dig. Eingang 11	34	DO3	Dig. Ausgang 3	44	DO11	Dig. Ausgang 11
25	DI12	Dig. Eingang 12	35	DO4	Dig. Ausgang 4	45	DI19	Dig. Eingang 19
26	DI13	Dig. Eingang 13	36	DO5	Dig. Ausgang 5	46	DI18	Dig. Eingang 18
27	DI14	Dig. Eingang 14	37	DO6	Dig. Ausgang 6	47	DI17	Dig. Eingang 17
28	DI15	Dig. Eingang 15	38	DO7	Dig. Ausgang 7	48	DI16	Dig. Eingang 16
29	GND	Versorgung GND	39	24V	Versorgung 24V	49	24V	Versorgung 24V

Steckbarer Klemmenblock F	PCD7.F121	PCD7.F110		PCD7.F180	PCD7.F150
	RS232	RS485	RS422	Belimo	RS485 isoliert
0	PGND	PGND	PGND	PGND	PGND
1	TxD	Rx-Tx	Tx	ACom	Rx-Tx
2	RxD	/Rx-/Tx	/Tx	,MFT'	/Rx-/Tx
3	RTS		Rx	,IN'	
4	CTS		/Rx		
5	PGND	PGND	PGND	PGND	PGND
6	DTR		RTS		
7	DSR		/RTS		
8	COM		CTS		SGD
9	DCD		/CTS		

**2.6.1 Analoge Eingänge (Teil von Klemmenblock X0)**

Anzahl Eingänge:	4		
Potentialtrennung:	nein		
Signalbereiche:	-10...+10 V -20...+20 mA RTD		
Digitale Darstellung (Auflösung):	12 Bit + Vorzeichen		
Anschlussprinzip für Sensoren	2-Draht-Anschluss (passiver Eingang)		
Messprinzip:	Single-Ended		
Eingangswiderstand:	±10 V Bereich:	140 kΩ	
	±20 mA Bereich:	125 Ω	
Eingangsfiler:	typ. 5 ms		
Eingangsbereiche für Temperatursensoren	PT1000:	-50...+400 °C	
	NI1000:	-50...+210 °C	
	NI1000 L&S:	-30...+140 °C	
	Widerstand	0...2,5 kΩ	
Genauigkeit bei 25°C:	± 0.5%		
Temperaturfehler (0...+55°C):	± 0.25%		
Überlastungsschutz:	±10 V Bereich:	± 35 V (39V TVS Diode)	
	±20 mA Bereich:	±40 mA	
LEDs	nein		
Anschlüsse	10-poliger, steckbarer „Push In“ Klemmenblock, 3,5 mm für Verdrahtung bis zu 1 mm <sup>2</sup>		

Konfiguration der analogen Eingangskanäle:

		U	C	T
CH0	SW1	1 OFF 2 OFF	1 ON 2 OFF	1 OFF 2 ON
CH1	SW1	3 OFF 4 OFF	3 ON 4 OFF	3 OFF 4 ON
CH2	SW2	1 OFF 2 OFF	1 ON 2 OFF	1 OFF 2 ON
CH3	SW2	3 OFF 4 OFF	3 ON 4 OFF	3 OFF 4 ON

C T C T

ON

1 2 3 4

CH 0 CH 1

C T C T

ON

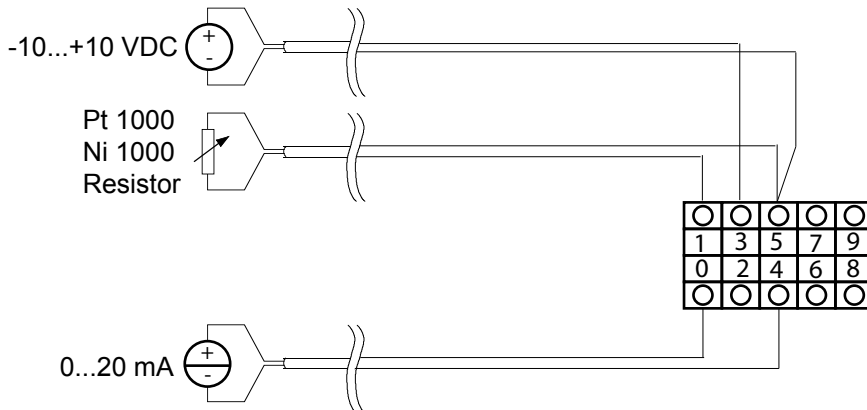
1 2 3 4

CH 2 CH 3

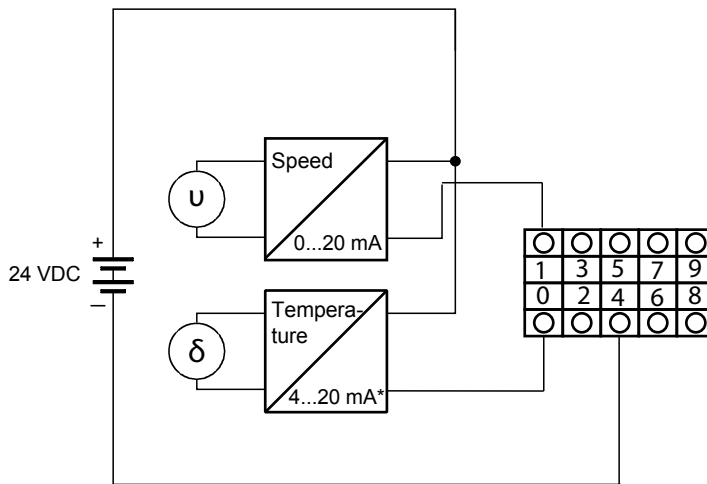
Wie in der Abbildung oben dargestellt, erfolgt die Bereichswahl für analoge Eingänge über Konfigurationsschalter. Die folgenden Bereiche werden unterstützt:

- Spannung ±10 V      Beide Schalter «Off» (siehe Konfiguration von Kanal 0 oben)
- Strom ±20 mA      Schalter C «On», Schalter T «Off» (Siehe Konfiguration von Kanal 1 oben)
- Temperatur/Widerstand      Schalter T «On», Schalter C «Off» (Siehe Konfiguration von Kanal 2 u. 3 oben)

**Anschlusskonzept**

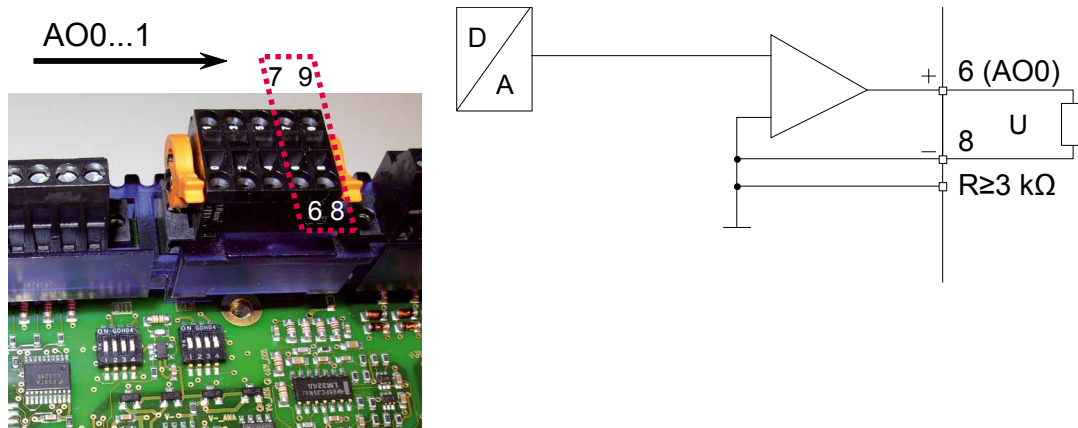


**Anschlusskonzept Zweidraht-Messumformer**



\*4...20 mA via userprogram

**2.6.2 Analoge Ausgänge (Teil von Klemmenblock X0)**

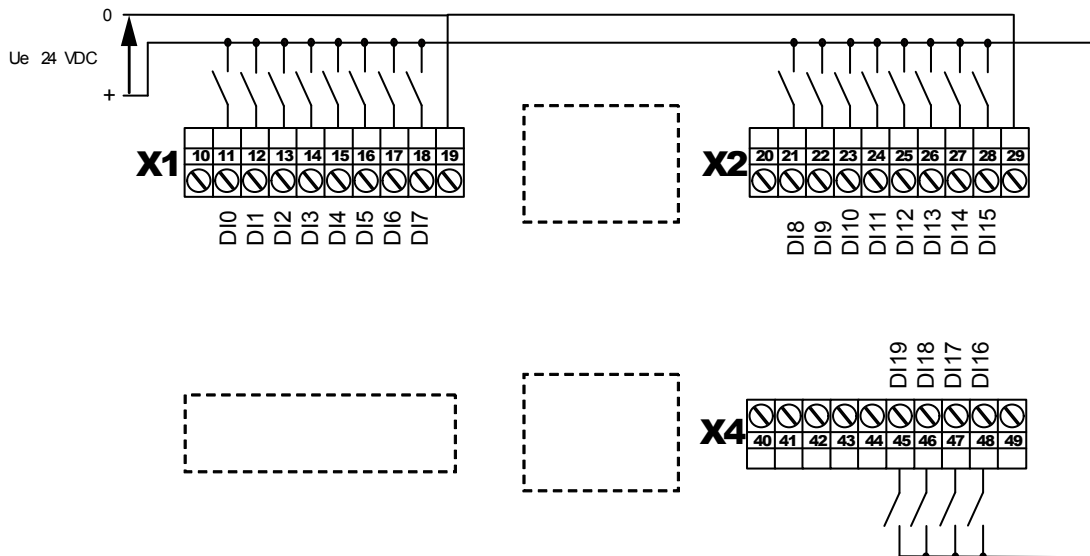


Anzahl Ausgänge	2
Signalbereich	0...10 V
Galvanische Trennung	nein
Digitale Darstellung (Auflösung)	12 bits
Genauigkeit bei 25°C	± 0.5%
Temperaturfehler	± 0.3% (Temperaturbereich 0...50 °C)

**2.6.3 Digitale Eingänge (Klemmenblock 1, 2 und Teil von 4)**

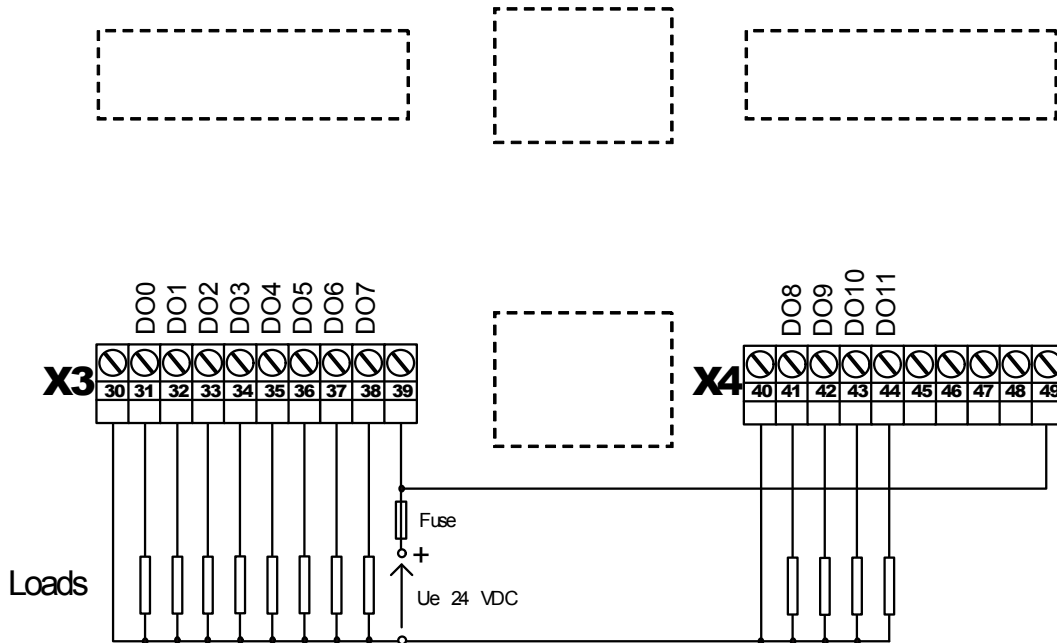
Anzahl Eingänge:	20, galvanisch verbunden, Quellbetrieb
Eingangsspannung:	24 VDC (15...30 VDC)
Eingangsstrom:	typ. 4 mA bei 24 VDC
Eingangsverzögerung:	typ. 3.5 µs für Eingänge 0...5, bei max. Zählerfrequenz von 30 kHz; typ. 0.3 ms für Eingänge 6...19
Überspannungsschutz:	nein
LEDs	nein (zur Verfügung: Stecker mit LEDs)
Anschlüsse	Steckbarer Schraubklemmenblock

2



**2.6.4 Digitale Ausgänge (Klemmenblock 3 und Teil von 4)**

Anzahl Ausgänge:	12
Spannungsbereich:	24 VDC (12...32 VDC) geglättet
Ausgangsstrom:	max. 0,5 A
Ausgangsverzögerung:	typ. 50 µs, max 100 µs bei ohmscher Last
Kontaktschutz	Transistoren
LEDs	nein (zur Verfügung: Stecker mit LEDs)
Anschlüsse	Steckbarer Schraubklemmenblock



**2.6.5 Klemmenblock mit „Push In“-System und LEDs (optional)**



4 405 5066 0



4 405 5079 0

- Push In
  - für feste Drähte
  - für flexible Drähte
  - mit oder ohne Aderndhülsen
  - 1,5mm<sup>2</sup> Drähte, mit oder ohne Aderndhülsen
- Einfache Handhabung
  - Zum Anschliessen, Draht einfach einstecken
  - Zum Entfernen des Drahts, Knopf eindrücken
- LEDs
  - Eindeutige und sichere Überwachung der Signale

Es stehen 2 Versionen zur Verfügung:

**4 405 5066 0** 10-poliger, steckbarer «Push-in»-Klemmenblock mit LEDs, als Stecker für X1, X2, X3 & X4 oder

**4 405 5079 0** 3x10-poliger (3-Draht-Anschluss), steckbarer «Push-in»-Klemmenblock mit LEDs, als Stecker für X1, X2, X3 & X4

### 3 Kommunikationsschnittstellen

#### 3.1 Ethernet

Um weitere Informationen zu erhalten, siehe Hardware-Handbuch der PCD3 Reihe.

#### 3.2 USB

Um weitere Informationen zu erhalten, siehe Hardware-Handbuch der PCD3 Reihe.

#### 3.3 Serielle Schnittstellen

Wie bei den anderen PCD3 CPUs

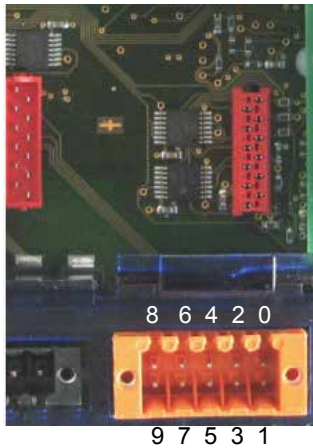


. 1 2 3 4 5 6 7 8

Um weitere Informationen zu erhalten, siehe Hardware-Handbuch der PCD3 Reihe.

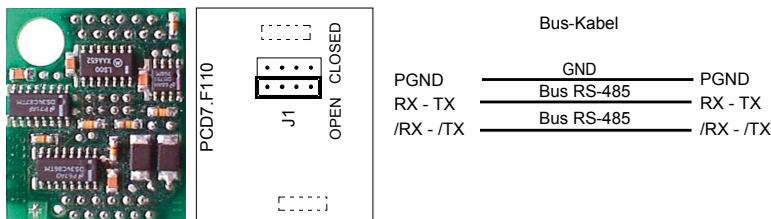
#### 3.4 Kommunikationsanschlüsse mit Steckplatz A

Steckplatz A auf der CPU



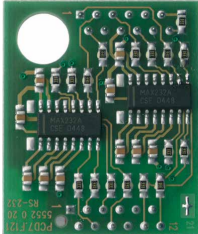
#### Mögliche F-Module PCD7.F1xx

PCD7.F110 Serielle-Schnittstellenmodul RS-422 / RS-485



RS-422				RS-485			
0	PGND	Tx	1	0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Tx	Rx	3	2	/Rx-/Tx		3
4	/Rx	PGND	5	4		PGND	5
6	RTS	/RTS	7	6			7
8	CTS	/CTS	9	8	(SGD)		9


PCD7.F121 Serielles-Schnittstellen-Modul RS-232, für Modemanschluss geeignet (PCD7.F120 wird nicht unterstützt)



RS-232			
0	PGND	TxD	1
2	RxD	RTS	3
4	CTS	PGND	5
6	DTR	DSR	7
8	COM	DCD	9

PCD7.F150 Anschluss für RS-485 mit galvanischer Trennung

Die galvanische Trennung wird mit 3 Optokopplern und einem DC/DC-Wandler realisiert. Die Datensignale sind je mit einer Suppressordiode (10 V) gegen Überspannung geschützt. Die Abschlusswiderstände können mit einem Jumper zu- bzw. weggeschaltet werden.



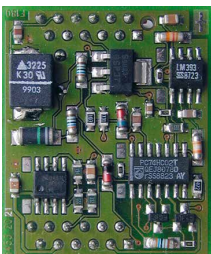
RS-485			
0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		PGND	5
6			7
8	(SGD)		9

RX - TX      Bus RS-485      RX - TX  
 /RX - /TX      Bus RS-485      /RX - /TX



Bei Verwendung dieses Moduls reduziert sich die erlaubte Umgebungstemperatur der Steuerung um 5°C.

PCD7.F180 Serielle-Schnittstellenmodul für Belimo MP-Bus max. 8 Auslöser und Sensoren anschliessbar



Belimo MP-Bus			
0	GND	MP	1
2	,MFT'	,IN'	3
4		GND	5
6			7
8			9

MP	MP-Bus Signalleitung (18 V in/out)
,MFT'	MFT-Parametriergerät (MP-Bus intern)
,IN'	MFT-Parametriergerät Detektion (Input 10 kOhm, Z5V1)
GND	Masse-Anschluss MFT-Parametriergerät

## 4 Ein-/Ausgangs (E/A) Module

Ist eine Erweiterung des Basisgeräts erforderlich, kann ein zusätzliches Erweiterungsmodul der PCD3 Reihe (PCD3.C200Z09 oder PCD3.C110Z09) hinzugefügt und daran PCD3 E/A Module vorgesehen werden. Es stehen weit über 45 verschiedene E/A Modultypen (digital, analog, Zähler) zur Verfügung.

Weitere Informationen über die PCD3 E/A Module werden in Kapitel 6 des PCD3 Handbuchs, 26/789, bereitgestellt.



## 5 Konfiguration

### 5.1 Allgemeines

Die folgende Beschreibung setzt voraus, dass der Anwender mit der Saia PG5® Software vertraut ist. Wenn nicht, wird das Studium des «Handbuchs 26-733, Saia PG5®» empfohlen.

Software-Anforderungen: Saia PG5® V 2.0 oder 1.4.300 mit Patch 7 oder eine höhere

In diesem Kapitel wird die Verwendungsweise der On Board E/A der PCD3 Compact mit dem neuen Device Configurator beschrieben.

Der Device Configurator legt Folgendes fest:

- Ein zyklisches Media Mapping für den Aufbau einer Verbindung zwischen peripheren E/A Modulwerten und den Gerätdaten (Saia PCD® Media)
- Programmieranweisungen für den Direktzugriff zum Lesen des Werts aus dem peripheren Eingangsmodul und zum Schreiben des Werts im peripheren Ausgangsmodul

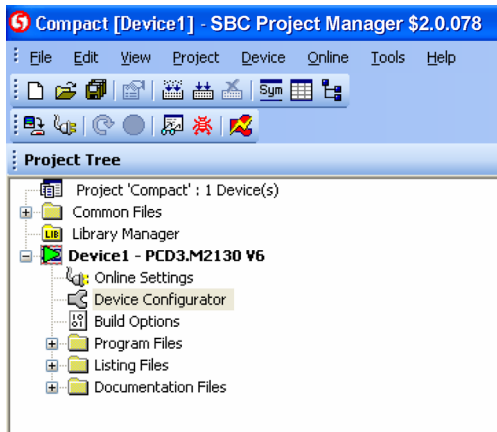
E/A Handling ist für die PCD3.M2x30V6 stets aktiviert. Über Direktzugriff gibt es keinen Bit-Zugriffsbefehl. Der Mindestzugriffsbereich ist «Byte», d.h. zum Lesen/Schreiben aller E/A Kanäle wird die Verwendung von Media Mapping empfohlen.

5



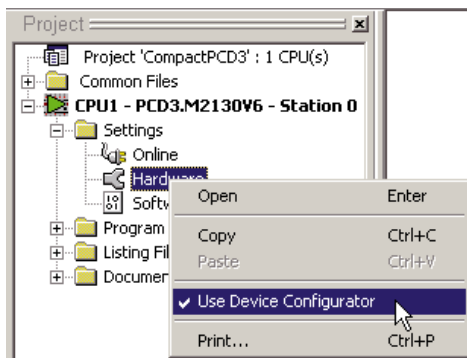
Weitere Informationen sind in den Hilfetexten des Device Configurator bereitgestellt.

## 5.2 Hardware-Konfiguration - Device Configurator



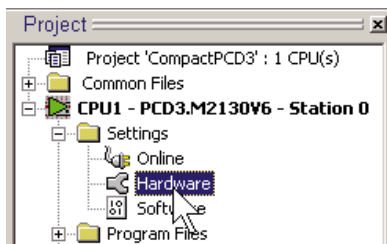
Für die Hardware Konfiguration ist der Device Configurator im Saia PG5® 2.0 zu benutzen.

5



Für die Konfiguration im Saia PG5® 1.4.300 den Device configurator statt des normalen Hardware Settings Fensters benutzen.

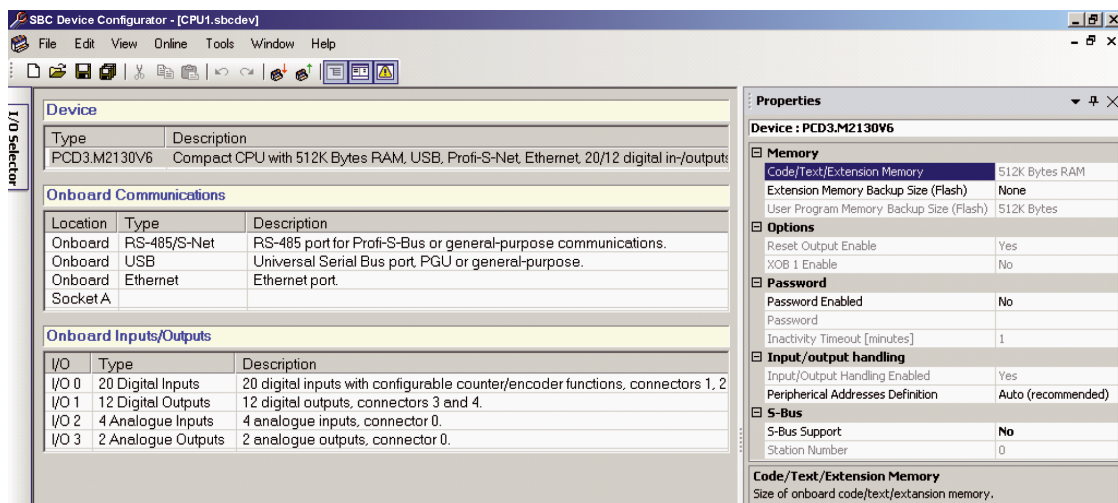
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf «Hardware», und wählen Sie «Use Device Configurator».



- Starten des Device Configurators

Doppelklicken Sie auf «Hardware». Das Laden des Device-Konfigurators kann etwas längere Zeit in Anspruch nehmen (.Net-Laden).

### Übersicht Device Configurator



## 5.3 Eigenschaften der digitalen Eingänge

### 5.3.1 Allgemeines

Die ersten 6 Eingänge (0 bis 5) können folgendermassen verwendet werden:

- Standardeingänge mit 3.5 us Eingangsfiler (Kap. 5.3.5)
- bis zu 2 Zähler, bis zu 30 kHz,  
mit Freigabe-Eingang und 2 Standardeingänge (Kap. 5.3.3)
- bis zu 2 Encodereingänge (A, B und Indexsignal), bis zu 30 kHz (Kap. 5.3.4)
- bis zu 4 Interrupt-Eingänge und 2 Standardeingänge (Kap. 5.3.5).

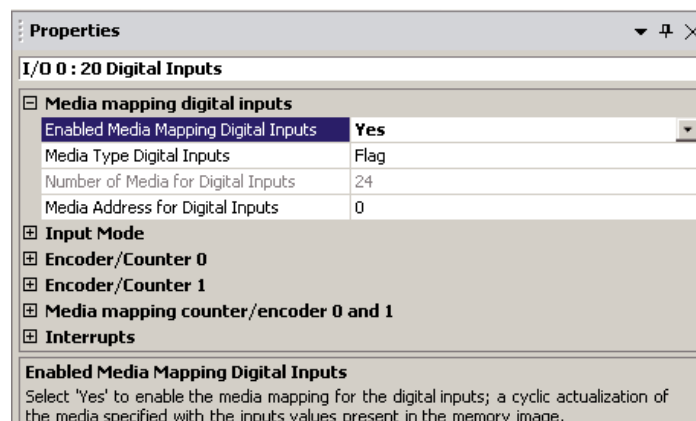
Diese Mehrfachmodi sind unter der Eigenschaft «Input Mode» auszuwählen.

Alle digitalen Eingänge des PCD3 Compact PC-Moduls können in Flags oder Registern abgebildet werden.

Unter «Onboard Inputs/Outputs» die Leitung I/O 0 auswählen. Alle zugehörigen Eigenschaften werden rechts angezeigt.

#### a) Über Flags Mapping zugreifen

- 1) Media Mapping aktivieren
- 2) Als «Media Type» «Flag» auswählen
- 3) Erste «Media Address» x angeben



Die «Inputs» Flags werden aktualisiert, bevor COB 0 mit dem aktuellen Eingangstatus beginnt:

Beispiel: x=0

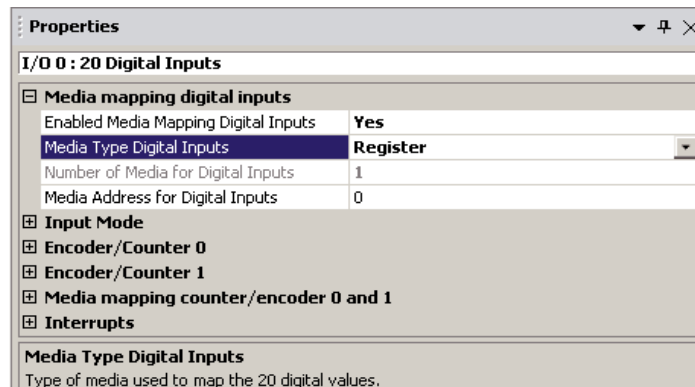
- F0 = DI0
- F1 = DI1
- ...
- F19 = DI19



F20 bis F23 werden auf den Wert 0 gesetzt.

### b) Über Register Mapping zugreifen

- 1) Media Mapping aktivieren
- 2) Als «Media Type» «Register» auswählen  
Erste «Media Address» x angeben



5

Die Register «input» werden aktualisiert, bevor der erste COB mit dem aktuellen Eingangsstatus beginnt:

- Bit0 von R0 = DI0
- Bit1 von R0 = DI1
- ...
- Bit19 von R0 = DI19

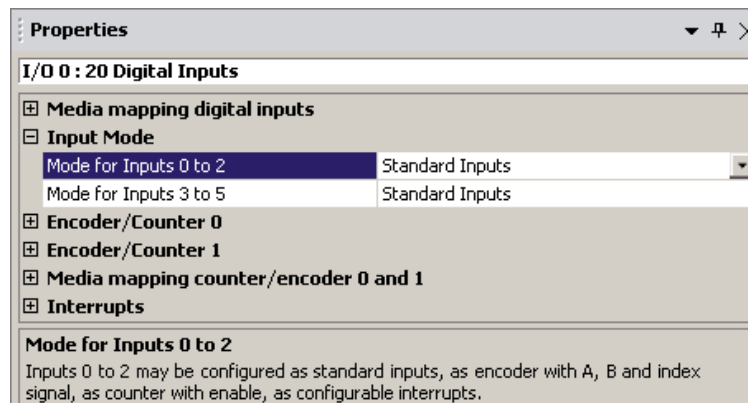


Bit20 bis Bit31 von R0 werden auf den Wert 0 gesetzt.

### 5.3.2 Standardeingänge

#### a) *Eingangsmodus*

Als «Mode for Inputs 0 to 2» und «Mode for Inputs 3 to 5» «Standard Inputs» wählen (als standardmässiger Eingangsmodus festgelegt).



### 5.3.3 Zähler mit Freigabe-Eingang

#### a) *Eingangsmodus*

Als «Mode for Inputs 0 to 2» «Counter 0 (0,1)...» und/oder als «Mode for Inputs 3 to 5» «Counter 1 (3,4) ...» auswählen

Mit Eingang 1 und Eingang 4 kann die Zählung von Zähler 0 und 1 freigegeben werden.

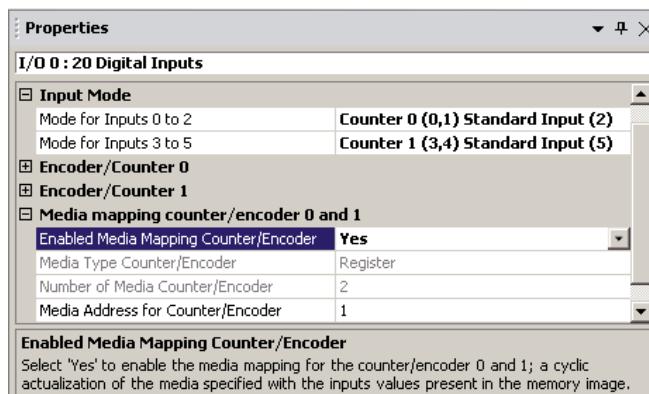
#### b) *Über Register Mapping zugreifen*

- 1) Media Mapping aktivieren
- 2) Erste «Media Address» y angeben

Die «Counter» Register werden aktualisiert, bevor der COB 0 mit dem Zählerwert beginnt.

- Ry = Zähler 0
- Ry+1 = Zähler 1

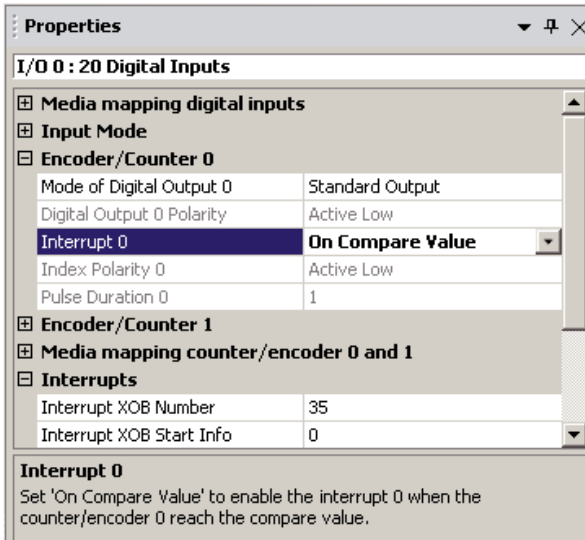
5



Wenn digitale Eingänge Flags zugeordnet werden (siehe a) in Kap. 5.3.2), zeigen F0, F1 & F3, F4 den Status des Zählers als Standardeingänge.

Oder, wenn digitale Eingänge Registern zugeordnet werden (siehe b) in Kap. 5.3.2), zeigen Bit0, 1 & Bit3, 4 von Rx den Status des Zählers als Standardeingänge.

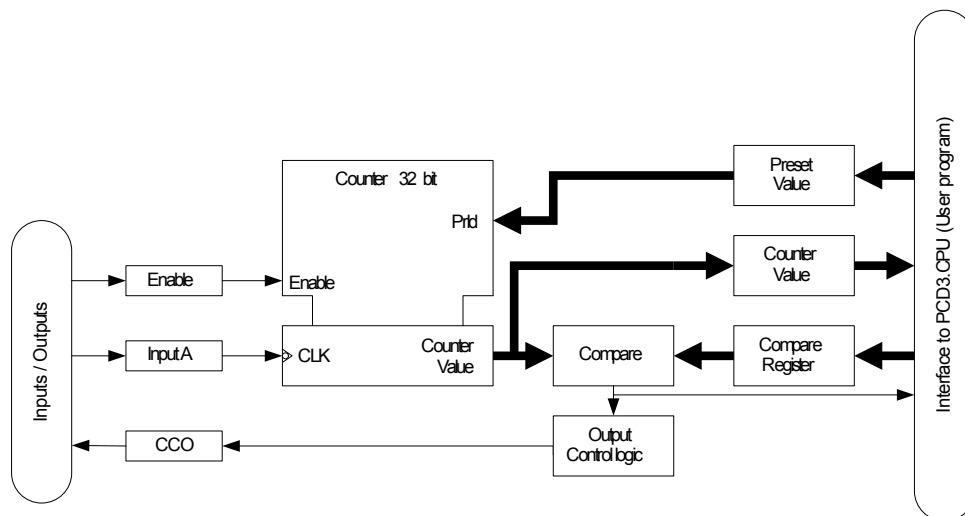
c) **Eigenschaften des Zählers (für Zähler 0, entsprechend für Zähler 1)**



5

Mit der Option «On Compare Value» wird XOB 35 aktiviert, wenn der Zählwert mit dem Vergleichswert übereinstimmt. (Standard «Nein»)

<p>Der digitale Ausgang 0 kann als «CCO» verwendet werden, wenn der Vergleichswert des Zählers 0 erreicht wurde. (Standard «Standard output»)</p>	<p>Als Polarität des digitalen Ausgangs 0 «Active Low» oder «Active high» auswählen. Wenn die Option «Active Low» ausgewählt und der Vergleichswert nicht erreicht wird, ist der Ausgang «High» und wechselt dann zu «Low», wenn der Wert erreicht wird. (Standard «Active Low»)</p>	<p>CCO bleibt x Zählschritte lang aktiviert, bevor sich der Status ändert. (Standard «1»)</p>

d) **Zähl-Blockdiagramm**

5

e) **Zählbeschreibung:**

Dem Zähler stehen folgende Eingänge, Ausgänge und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

Zähleingang (Eingang A): **Abfallende Flanke** löst einen Zählimpuls aus  
 Freigabe-Eingang: Der Freigabe-Eingang muss statisch hoch sein, so dass der Zähler Impulse zählt  
 (Und – mit Software Enable der Saia PCD® verbunden sein)

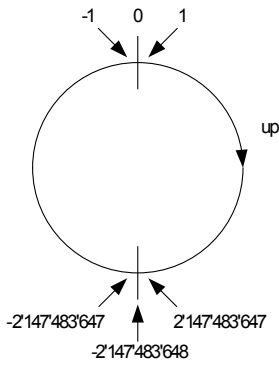
CCO (Ausgang): Counter Controlled Output, lässt sich als Vergleichswertindikator (dynamisch) konfigurieren. Der CCO bleibt eine konfigurierbare Anzahl an Zählritten lang aktiviert.

Sollwert: Mit Schreiben des Sollwerts wird der aktuelle Zählerwert überschrieben.

Zählerwert: (Keht zurück zu) aktueller Zählerwert.

Vergleichsregister: Der Zählerwert wird mit dem Vergleichswert verglichen. Sobald der Zählerwert den Vergleichswert erreicht hat, wird der CCO auf aktiviert gesetzt und/oder ein XOB an der Saia PCD® ausgeführt. Die Umschaltung des Logikvergleichs erfolgt stets entsprechend des gespeicherten Vergleichswerts. Zum Auslösen eines weiteren Vergleichs muss das Vergleichsregister zurückgeschrieben werden. Mit dem Schreiben des Vergleichswertes kehrt der CCO zu seiner ursprünglichen Position zurück (falls noch aktiviert).

**f) Zählfunktionen**



Der Zähler funktioniert als **32-Bit-Zähler**. Wenn der Zählwert erkannt wird, arbeitet der Zähler wie im linken Bild gezeigt.

**Zählbereich: -2.147.483.648 ...0...+2.147.483.647**

Wenn der Höchstwert des Zählers überschritten wird, springt der Wert auf den kleinsten negativen Wert und wird von dort nach oben gezählt.

**Die Überschreitung des Höchstwerts wird nicht eigens angezeigt.**

Beim Einschalten wird der Zähler auf den Wert Null (0) gestellt.

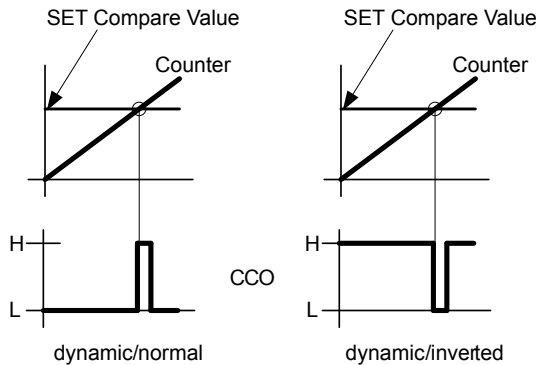
**g) Vergleichsfunktion und CCO (Counter Controlled Output, Zählergesteuer-ter Ausgang)**

Die Vergleichsfunktion vergleicht den Wert des Zählers mit dem Vergleichsregister. Sobald der Zählerwert dem Vergleichswert entspricht, wird entweder der CCO aktiviert und/oder ein XOB ausgeführt (abhängig von der Konfiguration).

Mit Schreiben eines neuen Vergleichswertes wird der CCO-Status inaktiv.

Möglichkeiten im Saia PCD®-Anwenderprogramm:

Beim Ereignis, Messung = Vergleichswert, kann die Auslösung eines XOB konfiguriert sein.





**h) Programmanweisungen**

*Bezeichnung der Systemsymbole:*

Zähler x (x= 0 oder 1):

Sollwert => S.IO.PRESET\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_x

Vergleichswert => S.IO.COMPARE\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_x

Zählerwert => S.IO.COUNTER\_ENCODER\_x

Zählerinitialisierung (für Zähler 0, dasselbe gilt für Zähler 1 mit entsprechender Systemsymbolbezeichnung):

1) Laden des Sollwertes mit folgender Listenanweisung

**WRP S.IO.PRESET\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_0 ; Bsp. Wert von R100 ; wird in preset\_value\_counter des Systems geschrieben**

**R 100**

**5**

2) Laden des Vergleichswertes mit folgender Listenanweisung

**WRP S.IO.COMPARE\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_0 ; Bsp. Wert von R101 ; wird in compare\_value\_counter des Systems geschrieben**

**R 101**

*Zählerwert:*

Lesen dieses letzten Wertes über ein Zielregister mit folgender Anweisung

**RDP S.IO.COUNTER\_ENCODER\_0**  
**R 102**

Dieser Wert lässt sich auch zyklisch in einem Register abbilden (siehe b).

*Interrupt-Status:*

Für Interrupt 0 muss «On compare value» konfiguriert werden.

**RDP S.IO.INTERRUPT\_STATUS ; Interrupt-Status wird von dem Interrupt-Status des Systems in R 106 kopiert**  
**R 106**

Interrupt-Statusbyte							
Int D		Int C/ Cod 1		Int B		Int A/Cod 0	
ILost	Int	ILost	Int	ILost	Int	ILost	Int
Int	,1'	Interrupt aufgrund einer Flanke am Eingang. Wenn ein konfigurierter Interrupt mit «Rising and falling edge» vorliegt, kann durch Ablesen des Werts am entsprechenden Eingang die Flanke definiert werden. Ist der entsprechende Eingang 0: → abfallende Flanke. Ist der entsprechende Eingang 1: → ansteigende Flanke					
ILOST	,1'	Interrupt tritt ein, bevor ein bereits vorhandener Interrupt bestätigt wurde.					

Durch Lesen des Interrupt-Statusbyte wird der Interrupt bestätigt!

**5.3.4 Codierer mit A, B und Indexsignal**

**a) Eingangsmodus**

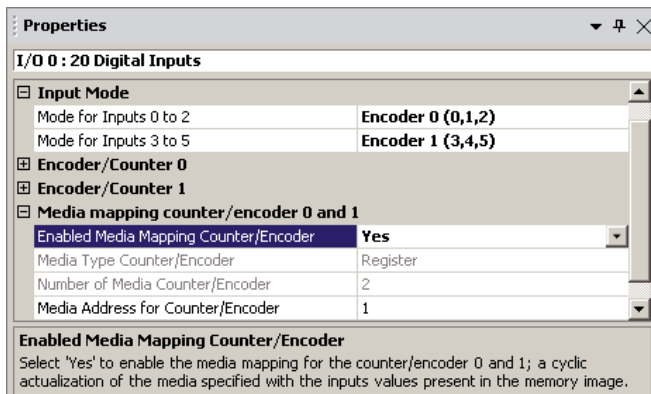
- Als «Mode for Inputs 0 to 2»  
«Encoder 0 (0,1,2)» wählen und/oder
- als «Mode for Inputs 3 to 5»  
«Encoder 1 (3,4,5)» wählen.

**b) Über Register Mapping zugreifen**

- 1) Media Mapping aktivieren
- 2) Erste «Media Address» y angeben

Die «Encoder» Register werden aktualisiert, bevor COB 0 mit dem Wert des Codierers beginnt:

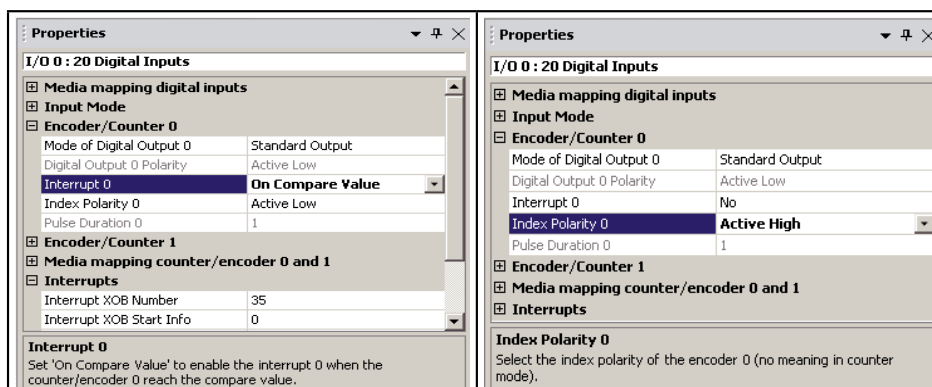
- Ry = Codierer 0
- Ry+1 = Codierer 1



Wenn digitale Eingänge Flags zugeordnet werden (siehe a) in Kap. 5.3.2), zeigen F0 bis F5 den Status der Codierer als Standardeingänge.

Oder, wenn digitale Eingänge Registern zugeordnet werden (siehe b) in Kap. 5.3.2), zeigen Bit0 bis Bit5 von Rx den Status der Codierer als Standardeingänge.

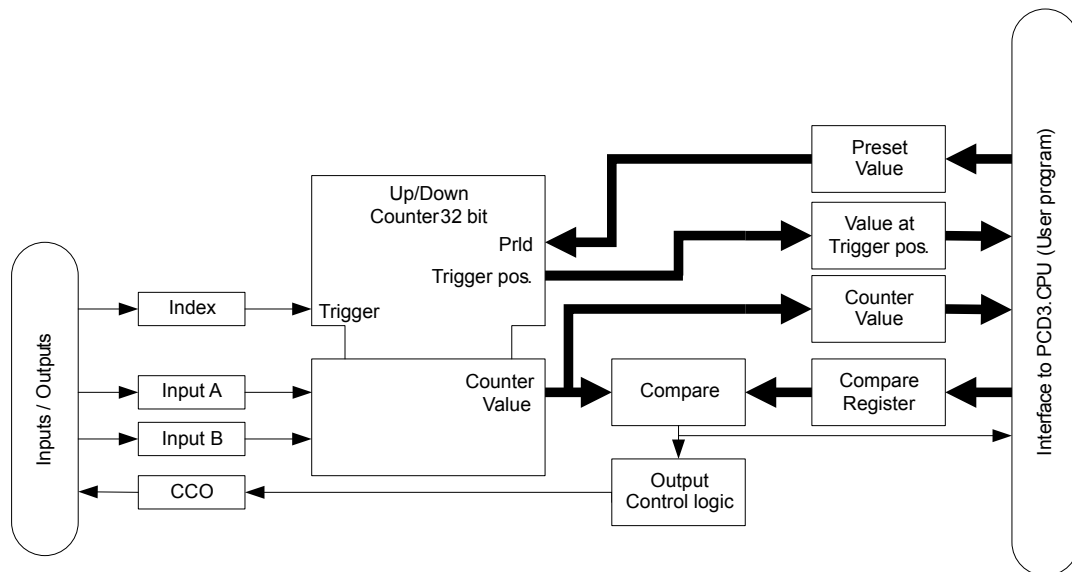
**c) Eigenschaften des Codierers (für Codierer 0, entsprechend für Codierer 1)**



<p>Mit der Option «On Compare Value» wird XOB 35 aktiviert, wenn der Zählwert mit dem Vergleichswert übereinstimmt. (Standard «Nein»)</p>	<p>Indexpolarität 0 auswählen, um festzulegen, ob Eingang 2 an der ansteigenden Flanke («Active High») oder der abfallenden Flanke («Active Low») erkannt wird. (Standard «Active Low»)</p>
---	---

<p><b>Properties</b></p> <p>I/O 0 : 20 Digital Inputs</p> <p>Media mapping digital inputs</p> <p>Input Mode</p> <p>Encoder/Counter 0</p> <p>Mode of Digital Output 0: Counter Controlled Output (CCO)</p> <p>Digital Output 0 Polarity: Active Low</p> <p>Interrupt 0: No</p> <p>Index Polarity 0: Active Low</p> <p>Pulse Duration 0: 1</p> <p>Encoder/Counter 1</p> <p>Media mapping counter/encoder 0 and 1</p> <p>Interrupts</p> <p>Mode of Digital Output 0</p> <p>Set the digital output 0 as standard output or as counter controlled output (CCO) for counter/encoder 0.</p>	<p><b>Properties</b></p> <p>I/O 0 : 20 Digital Inputs</p> <p>Media mapping digital inputs</p> <p>Input Mode</p> <p>Encoder/Counter 0</p> <p>Mode of Digital Output 0: Counter Controlled Output (CCO)</p> <p>Digital Output 0 Polarity: Active High</p> <p>Interrupt 0: No</p> <p>Index Polarity 0: Active Low</p> <p>Pulse Duration 0: 1</p> <p>Encoder/Counter 1</p> <p>Media mapping counter/encoder 0 and 1</p> <p>Interrupts</p> <p>Digital Output 0 Polarity</p> <p>Polarity of the output 0 when used as indicator when the counter/encoder 0 reaches the compare value.</p>	<p><b>Properties</b></p> <p>I/O 0 : 20 Digital Inputs</p> <p>Media mapping digital inputs</p> <p>Input Mode</p> <p>Encoder/Counter 0</p> <p>Mode of Digital Output 0: Counter Controlled Output (CCO)</p> <p>Digital Output 0 Polarity: Active High</p> <p>Interrupt 0: No</p> <p>Index Polarity 0: Active Low</p> <p>Pulse Duration 0: 10</p> <p>Encoder/Counter 1</p> <p>Media mapping counter/encoder 0 and 1</p> <p>Interrupts</p> <p>Pulse Duration 0</p> <p>Duration (number of steps) of the digital output activation after the counter/encoder 0 reaches the compare value.</p>
<p>Der digitale Ausgang 0 kann als «CCO» verwendet werden, wenn der Vergleichswert des Zählers 0 erreicht wurde. (Standard «Standard output»)</p>	<p>Als Polarität des digitalen Ausgangs 0 «Active Low» oder «Active High» auswählen. Wenn die Option «Active Low» ausgewählt und der Vergleichswert nicht erreicht wird, ist der Ausgang «High» und wechselt dann zu «Low», wenn der Wert erreicht wird. (Standard «Active Low»)</p>	<p>CCO bleibt x Zähler Schritte lang aktiviert, bevor sich der Status ändert. (Standard «1»)</p>

d) Codier-Blockdiagramm

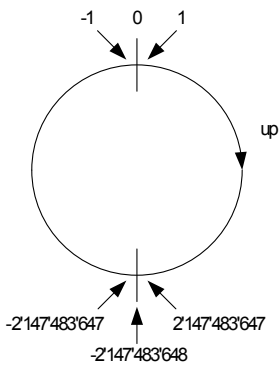


**e) Codierbeschreibung**

Dem Codierer stehen folgende Eingänge, Ausgänge und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Zähleingänge:** Zähleingänge A und B sind für die Verbindung (Eingang A und B) von Codierersignalen bestimmt. Die Zählung erfolgt für die ansteigende und abfallende Flanke beider Signale. Die Zählrichtung ergibt die Phasenlage der Signale A und B.
- Trigger (Index):** Mit dem Triggereingang (Index) wird der Zähler durch ein externes Ereignis auf 0 zurückgesetzt. Der «alte» Zählstand wird zusätzlich gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt zurückgelesen werden. Die Triggersteuerung wird von dem Anwenderprogramm freigegeben und ist bis zum Eintreten des Ereignisses aktiviert. Danach läuft der Zähler wie gewohnt weiter.
- CCO (Ausgang):** Counter Controlled Output, lässt sich als Vergleichswertindikator (dynamisch) konfigurieren. Der CCO bleibt eine konfigurierbare Anzahl an Zählritten lang aktiviert.
- Sollwert:** Mit Schreiben des Sollwerts wird der aktuelle Zählerwert überschrieben.
- Zählerwert:** Kehrt zum Messwert des aktuellen Zählerwertes zurück.
- Vergleichsregister:** Der Zählerwert wird mit dem Vergleichswert verglichen. Sobald der Zählerwert den Vergleichswert erreicht hat, wird der CCO auf aktiviert gesetzt und/oder ein XOB an der Saia PCD® ausgeführt. Die Umschaltung des Logikvergleichs erfolgt zum Vergleich stets entsprechend des gespeicherten Vergleichswerts. Zum Auslösen eines erneuten Vergleichs muss das Vergleichsregister zurückgeschrieben werden. Mit Schreiben des Vergleichswertes kehrt der CCO zu seiner ursprünglichen Position zurück (wenn er noch aktiviert ist).

**f) Zählbeschreibung**



Der Zähler funktioniert als **32-Bit-Zähler**. Wenn der Zählwert erkannt wird, arbeitet der Zähler wie im linken Bild gezeigt.

**Zählbereich: -2.147.483.648 ...0...+2.147.483.647**

Wenn der Höchstwert des Zählers überschritten wird, springt der Wert auf den kleinsten negativen Wert und wird von dort nach oben gezählt.

**Die Überschreitung des Höchstwerts wird nicht eigens angezeigt.**

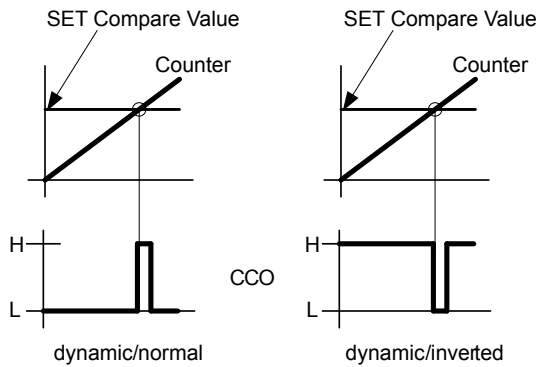
Beim Einschalten wird der Zähler auf den Wert Null (0) gestellt.

**g) Vergleichsfunktion und CCO (Counter Controlled Output, Zählergesteuerter Ausgang)**

Die Vergleichsfunktion vergleicht den Wert des Zählers mit dem Vergleichsregister. Sobald der Zählerwert dem Vergleichswert entspricht, wird entweder der CCO aktiviert und/oder ein XOB ausgeführt (abhängig von der Konfiguration).

Mit Schreiben eines neuen Vergleichswertes wird der CCO-Status inaktiv. Möglichkeiten im Saia PCD®-Anwenderprogramm:

Beim Ereignis, Messung = Vergleichswert, kann die Auslösung eines XOB konfiguriert sein.



**h) Programmanweisungen**

Bezeichnung der Systemsymbole:

Codierer x (x= 0 oder 1):

- Sollwert => S.IO.PRESET\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_x
- Vergleichswert => S.IO.COMPARE\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_x
- Zählerwert => S.IO.COUNTER\_ENCODER\_x
- Codierereinstellung RefMode => S.IO.REF\_MODE\_ENCODER\_0\_AND\_1
- RefMode Status => S.IO.ENCODER\_x\_STATUS\_REF\_MODE
- RefCounter Value => S.IO.ENCODER\_x\_REF\_COUNTER

Codiererinitialisierung (für Codierer 0, dasselbe gilt für Codierer 1 mit entsprechender Systemsymbolbezeichnung):

5

1) Laden des Sollwertes mit folgender Listenanweisung

**WRP S.IO.PRESET\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_0 ; Bsp. Wert von R100 ; wird in preset\_value\_counter des Systems ; geschrieben**

**R 100**

2) Laden des Vergleichswertes mit folgender Listenanweisung

**WRP S.IO.COMPARE\_VALUE\_ENCODER\_COUNTER\_0 ; Bsp. Wert von ; R101 wird on compare\_value\_counter des ; Systems geschrieben**

**R 101**

Codiererwert:

Lesen dieses aktuellen Wertes über ein Zielregister mit folgender Anweisung

**RDP S.IO.COUNTER\_ENCODER\_0 ; in DWord**

**R 102**

Dieser Wert lässt sich auch zyklisch in einem Register abbilden (siehe b)).

Referenzmodus:

1) Referenzmodus des Codierers mit folgender Anweisung starten (für beide Codierer gültig)

**WRPB S.IO.REF\_MODE\_ENCODER\_0\_AND\_1 ; in Byte**

**R 103**

R Wert	0	Kein Einfluss auf die beiden Codierer
	1	Der Codierer 0 wird in Referenzmodus geschaltet & kein Einfluss auf Codierer 1
	16	Der Codierer 1 wird in Referenzmodus geschaltet & kein Einfluss auf Codierer 0

2) Modus des Codierers mit folgender Anweisung lesen

**RDPB S.IO.ENCODER\_0\_STATUS\_REF\_MODE ; in Byte**

**R 104**

MODUS	,0'	Der Codierer befindet sich nicht im Referenzmodus
	,1'	Der Codierer befindet sich im Referenzmodus

3) Lesen des Zählerwerts seit dem Setzen des Referenzmodus auf Indexsignal über ein Zielregister mit folgender Anweisung

```
RDPW S.IO.ENCODER_0_REF_COUNTER ; in Word
R 105
```

*Interrupt-Status:*

Für Interrupt 0 muss «On compare value» konfiguriert werden.

```
RDP S.IO.INTERRUPT_STATUS ; Interrupt-Status wird von dem Interrupt-
R 106 ; Status des Systems in R 106 kopiert
```

Interrupt-Statusbyte							
Int D		Int C /Cod 1		Int B		Int A /Cod 0	
ILost	Int	ILost	Int	ILost	Int	ILost	Int
Int	,1'	Interrupt aufgrund einer Flanke am Eingang. Wenn ein konfigurierter Interrupt mit «Rising and falling edge» vorliegt, kann durch Ablesen des Werts am entsprechenden Eingang die Flanke definiert werden. Ist der entsprechende Eingang 0: → abfallende Flanke. Ist der entsprechende Eingang 1: → ansteigende Flanke					
ILOST	,1'	Interrupt tritt ein, bevor ein bereits vorhandener Interrupt bestätigt wurde.					

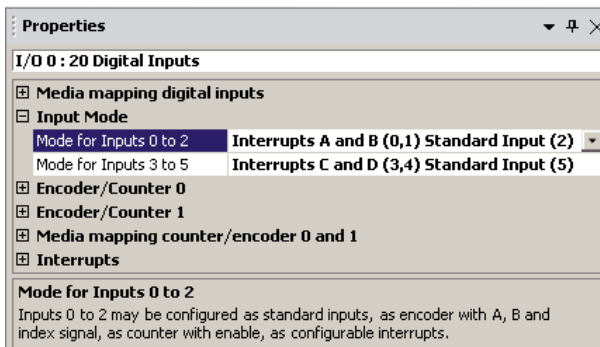
5

Durch Lesen des Interrupt-Statusbyte wird der Interrupt bestätigt!

### 5.3.5 Interrupts

#### a) Eingangsmodus

- Als «Mode for Inputs 0 to 2»
- «Interrupts A and B (0,1)...» wählen, und
- als «Mode for Inputs 3 to 5»
- «Interrupts C and D (3,4)...» wählen



Wenn digitale Eingänge Flags zugeordnet werden (siehe a) in Kap. 5.3.2), zeigen F0 bis F5 den Status der Interrupts als Standardeingänge.

Oder, wenn digitale Eingänge Registern zugeordnet werden (siehe b) in Kap. 5.3.2), zeigen Bit0 bis Bit5 von Rx den Status der Interrupts als Standardeingänge.

**b) Eigenschaften von Interrupts (für Interrupt A, entsprechendes gilt für Interrupt B, C und D)**

<p>Wenn die Interrupts deaktiviert sind, können sie auch von dem Anwenderprogramm konfiguriert werden. Siehe nächstes Kapitel – (c) <i>Programmanweisungen</i>)</p>	<p>Interrupt A aktiviert XOB 35, wenn der Eingang 0 von «Low» auf «High» wechselt («On rising edge»).</p>
<p>Interrupt A aktiviert XOB 35, wenn der Eingang 0 von «High» auf «Low» wechselt («On falling edge»).</p>	<p>Interrupt A aktiviert XOB 35, wenn der Eingang 0 von «Low» auf «High» und auch von «High» auf «Low» wechselt («On rising and falling edge»).</p>

5

Alle weiteren Interrupts weisen dieselben Eigenschaften auf und sind frei konfigurierbar. Alle Interrupts lösen dasselbe XOB aus. Den Status aller freigegebenen Interrupts in diesem XOB zum Ausführen des entsprechenden Programmteils lesen.

**Interrupt-Status:**

Für Interrupt 0 muss «On compare value» konfiguriert werden.

**RDP S.IO.INTERRUPT\_STATUS ; Interrupt-Status wird von dem Interrupt-R 106 ; Status des Systems in R 106 kopiert**

Interrupt-Statusbyte							
Int D		Int C /Cod 1		Int B		Int A /Cod 0	
ILost	Int	ILost	Int	ILost	Int	ILost	Int
Int	,1'	Interrupt aufgrund einer Flanke am Eingang. Wenn ein konfigurierter Interrupt mit «Rising and falling edge» vorliegt, kann durch Ablesen des Werts am entsprechenden Eingang die Flanke definiert werden. Ist der entsprechende Eingang 0: → abfallende Flanke. Ist der entsprechende Eingang 1: → ansteigende Flanke					
ILOST	,1'	Interrupt tritt ein, bevor ein bereits vorhandener Interrupt bestätigt wurde.					

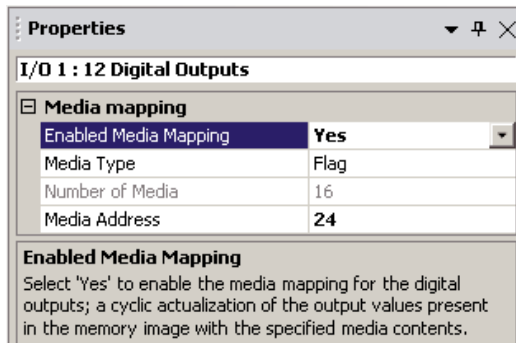
Durch Lesen des Interrupt-Statusbyte wird der Interrupt bestätigt.



## 5.4 Eigenschaften der digitalen Ausgänge

Alle digitalen Ausgänge der PCD3 Compact können in Flags oder Registern abgebildet werden.

Unter «Onboard Inputs/Outputs» die Leitung I/O 1 auswählen. Alle zugehörigen Eigenschaften werden rechts angezeigt.



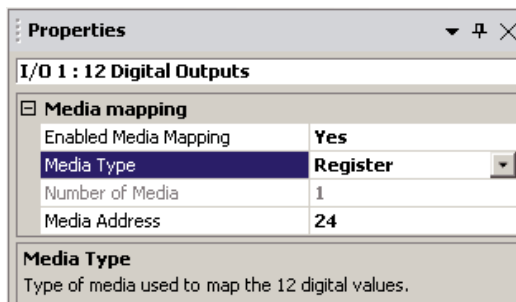
- a) Über Flags Mapping zugreifen
- 1) Media Mapping aktivieren
  - 2) Als «Media Type» «Flag» auswählen
  - 3) Erste «Media Address» y angeben
- Die Flags-Zustände werden an die Ausgänge DO 0 bis DO 11 am COB-Ende übermittelt.

5

Beispiel: y=24

- DO0 = F24
- DO1 = F25
- ...
- DO11 = F35

F 36 bis F 39 besitzen stets '0'Bit



- b) Über Register Mapping zugreifen
- 1) Media Mapping aktivieren
  - 2) Als «Media Type» «Register» auswählen
  - 3) Erste «Media Address» y angeben
- Der Registerwert («Low»-Bit) wird an die Ausgänge DO 0 bis DO 11 am COB-Ende übermittelt:

- DO0 = Bit0 von R24
- DO1 = Bit1 von R24
- ...
- DO11 = Bit11 von R24

Bit12 bis Bit31 von R24 besitzen stets den Wert 0

## 5.5 Eigenschaften der analogen Eingänge

Alle digitalen Eingänge der PCD3 Compact können in Registern abgebildet werden. Unter «Onboard Inputs/Outputs» die Leitung I/O 2 auswählen. Alle zugehörigen Eigenschaften werden rechts angezeigt.

### a) Über Register Mapping zugreifen

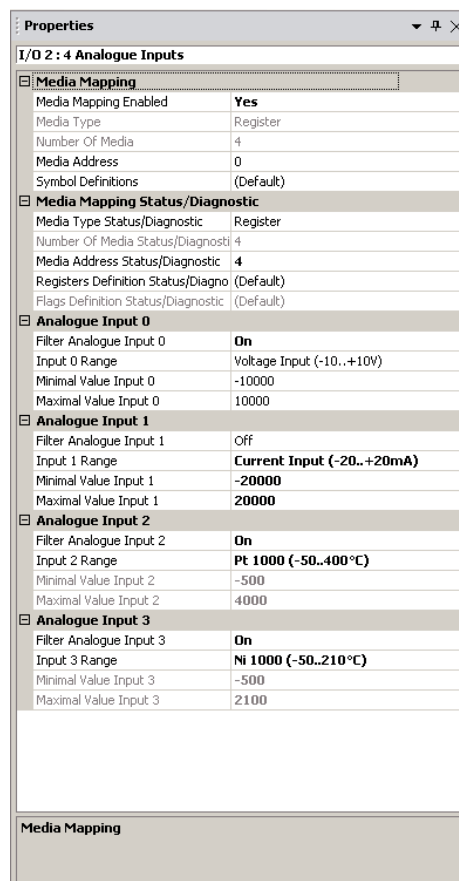
- 1) Media Mapping aktivieren
- 2) Erste «Media Address» angeben

Die 4 Eingangsregister werden aktualisiert, wenn COB 0 mit den aktuellen Werten der analogen Eingänge beginnt:

Beispiel: Erste Media Address = 0

- R0 = AI0
- R1 = AI1
- R2 = AI2
- R3 = AI3

### b) Filteraktivierung und Bereichsmodus



Filtern: Analoge Eingänge können direkt (ungefiltert) gelesen werden, oder es kann zur Reduzierung des Rauschanteils ein Fließender-Mittelwertfilter mit 16 Speicherungen eingeschaltet werden.

Möglicher Bereichsmodus:

- 12 Bit Auflösung (Standard)  
→ -4096..4095
- -20..+20mA in uA Auflösung  
→ -20.000..20.000
- -10...+10V in mV oder % Auflösung  
→ -10.000..10.000
- Anwenderdefinierter Bereich  
(Wert zwischen -32.768 und 32.767)
- Temperaturmessbereiche:  
Pt 1000: -50°C ... +400°C,  
Auflösung 0,2°C  
→ -500 ... +4000  
Ni 1000: -50°C ... +210°C,  
Auflösung 0,12°C  
→ -500 ... +2100  
Ni 1000 L&S: -30°C ... +140°C,  
Auflösung 0,15°C  
→ -300 ... +1400  
Widerstand: 0 ... 2500 Ω,  
Auflösung 0,7Ω  
→ 0 ... 25000



Auswahl des Eingangsbereichs am E/A Modul nicht vergessen.

**c) Statusinformationen**

Die Statusinformationen der analogen Eingangskanäle können in Registern oder Flags abgebildet werden. Für jeden Kanal wird ein Byte Statusinformationen in das ausgewählte Medium kopiert. Wenn Register verwendet werden, werden die Statusinformationen in das niederwertige Byte des Register kopiert. Wenn Flags verwendet werden, wird der Status in eine Reihe mit acht Flags kopiert. Der Wert des Status wird bei jedem COB-Beginn aktualisiert.

Im Statusbyte stehen folgende Informationen zur Verfügung:

Bit 0: Überlastungsindikator

Bit 1: Unterlastungsindikator

Bit 2...7: reserviert **Definition von Bereich, Über-/Unterlastung und Statusflag:**

**Temperatureingänge:**

Typ	Min/Max-Statusflag	Bereichswerte
Pt 1000 (-50...400 °C)	-500 / 4000	-500...4000
Ni 1000 (-50...210 °C)	-500 / 2100	-500..2100
Ni 1000 L&S (-30...140 °C)	-500 / 1400	-300...1400

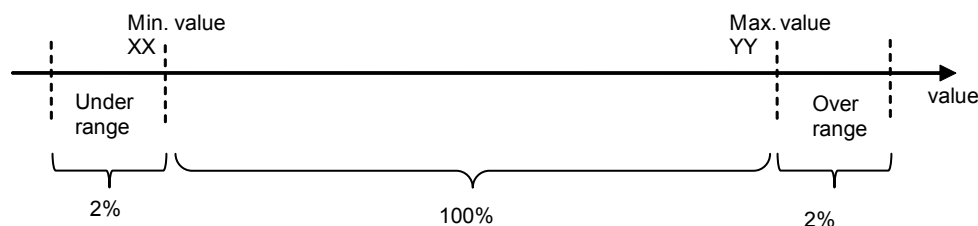
Sobald die Mindest- oder Höchstwerte erreicht werden, wird das Min/Max-Statusflag gesetzt.

**Widerstands-, Spannungs- und Stromeingänge:**

Der gesamte Wertebereich wird durch den Bereichstyp festgelegt:

Typ	Min/Max-Statusflag	Bereich der berechneten Werte
Widerstand 0..2500 Ω	0...25000	Unterlastung nicht verfügbar Überlastung 25500 (102%)
Spannungseingang (-10...+10 V)	XX / YY	Unterlastung bei 2% des Bereichs Überlastung bei 102% des Bereichs
Spannungseingang (-20...+20 mA)	XX / YY	Unterlastung bei 2% des Bereichs Überlastung bei 102% des Bereichs

Sobald die Mindest- oder Höchstwerte erreicht werden, wird das Min/Max-Statusflag gesetzt.



## 5.6 Eigenschaften der analogen Ausgänge

Alle analogen Ausgänge der PCD3 Compact können in Registern abgebildet werden. Unter «Onboard Inputs/Outputs» die Leitung I/O 3 auswählen. Alle zugehörigen Eigenschaften werden rechts angezeigt.

### a) Über Register Mapping zugreifen

- 1) Media Mapping aktivieren
- 2) Erste «Media Address» b angeben

Die 2 «Output»-Registerwerte werden an die analogen Ausgänge am COB-Ende übermittelt:

Beispiel: b=7

- AO0 = R7
- AO1 = R8

5

### b) Möglicher Bereichsmodus:

- 12 Bit Auflösung (Standard)  
→ 0 ... 4095
- 0...10V in mV oder % Auflösung  
→ 0...10.000
- Anwenderdefinierter Bereich  
(Wert zwischen -32.768 und 32.767)

### c) Rückschaltwert-Ausgang:

Legt den Rückschaltwert des Ausgangs fest (Einschaltinitialisierung)



Properties	
<b>I/O 3 : 2 Analogue Outputs</b>	
<b>Media mapping</b>	
Enabled Media Mapping	Yes
Media Type	Register
Number of Media	2
Media Address	7
<b>Analogue Output 0</b>	
Output 0 Range	0..10V in mV or % resolution
Minimal Value Output 0	0
Maximal Value Output 0	10000
Reset Value Output 0	0
<b>Analogue Output 1</b>	
Output 1 Range	12 Bit resolution
Minimal Value Output 1	0
Maximal Value Output 1	4095
Reset Value Output 1	0
<b>Enabled Media Mapping</b>	
Select 'Yes' to enable the media mapping for the analogue outputs; a cyclic actualization of the output values present in the memory image with the specified media content.	

### 5.7 Allgemeine Anmerkungen



Überschneidungen werden im Fenster «Messages» gemeldet:

Messages			
!	Code	Item	Message
×	ER_1204	I/O 0 : 20 Digital Inputs	Register address range of this slot overlap with other register address range.
×	ER_1205	I/O 1 : 12 Digital Outputs	Flag address range of this slot overlap with other flag address range.

### Symbolmanagement

Group/Symbol	Type	Address/...	Comment
5	GROUP		
CPU	GROUP		
IO	GROUP		
ANALOGUE_INPUT_0		4	Address of analogue input 0 in memory input range - used for direct access
ANALOGUE_INPUT_1		6	Address of analogue input 1 in memory input range - used for direct access
ANALOGUE_INPUT_2		8	Address of analogue input 2 in memory input range - used for direct access
ANALOGUE_INPUT_3		10	Address of analogue input 3 in memory input range - used for direct access
ANALOGUE_OUTPUT_0		2	Address of analogue output 0 in memory output range - used for direct access
ANALOGUE_OUTPUT_1		6	Address of analogue output 1 in memory output range - used for direct access
AnalogueInput0	R	3	Analogue inputs 0
AnalogueInput1	R	4	Analogue inputs 1
AnalogueInput2	R	5	Analogue inputs 2
AnalogueInput3	R	6	Analogue inputs 3
AnalogueOutput0	R	7	Analogue outputs 0
AnalogueOutput1	R	8	Analogue outputs 1
COUNTER_ENCODER_0		1044	Address of counter/encoder 0 in memory input range - used for direct access
COUNTER_ENCODER_1		1048	Address of counter/encoder 0 in memory input range - used for direct access
DIGITAL_INPUT_0TO7		0	Address of digital 0 to 7 inputs in memory input range - used for direct access
DIGITAL_INPUT_8TO15		1	Address of digital inputs 8 to 15 in memory input range - used for direct access
DIGITAL_INPUT_16TO19		2	Address of digital inputs 16 to 20 in memory input range - used for direct access
DIGITAL_OUTPUT_0TO7		0	Address of digital outputs 0 to 7 in memory output range - used for direct access
DIGITAL_OUTPUT_8TO11		1	Address of digital outputs 8 to 12 in memory output range - used for direct access
DigitalInput0	F	0	Digital input 0
DigitalInput1	F	1	Digital input 1
DigitalInput2	F	2	Digital input 2
DigitalInput3	F	3	Digital input 3
DigitalInput4	F	4	Digital input 4
DigitalInput5	F	5	Digital input 5
DigitalInput6	F	6	Digital input 6
DigitalInput7	F	7	Digital input 7
DigitalInput8	F	8	Digital input 8
DigitalInput9	F	9	Digital input 9
DigitalInput10	F	10	Digital input 10
DigitalInput11	F	11	Digital input 11
DigitalInput12	F	12	Digital input 12
DigitalInput13	F	13	Digital input 13
DigitalInput14	F	14	Digital input 14

5

Bei der Programmierung können Symbole stets über Drag & Drop aus «IO Group» unter «System Symbol» des Symbol Editor verschoben werden. HMI Editor benötigt «Global Symbol», Symbole in diesem Fall aus «System Symbol» kopieren und einfügen.

## 5.8 Firmware-Aktualisierung

Die PCD3.M2x3xV6 unterstützt Firmware-Aktualisierungen, wie aus der PCD3 Serie bekannt.

Des Weiteren ist eine Aktualisierung der E/A Modulfirmware über den Saia PCD® Firmware Downloader möglich, wie aus den PCD3 CPU Firmware-Aktualisierungen bekannt.

## 6 Wartung

PCD3 Komponenten sind wartungsfrei, ausgenommen einige CPUs, bei denen bisweilen die Batterie zu wechseln ist.

PCD3 Komponenten enthalten keine durch den Anwender austauschbaren Teile. Treten Hardware Probleme auf, sind die Komponenten an Saia Burgess Controls zurück zu schicken.

### 6.1 Austausch der Batterie

Die Ressourcen (Register, Flags, Timer, Zähler...), zum Teil auch das Anwenderprogramm und Texte/DBs, sind im RAM gespeichert. Damit diese bei einem Stromausfall nicht verloren gehen und (wo vorhanden) die Hardware-Uhr weiterläuft, sind die PCD3 mit einer Puffer-Batterie ausgestattet:

CPU Typ	Puffer	Pufferzeit
PCD3.M2xx0	Lithium Batterie Renata CR2032	1-3 Jahre <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Abhängig von der Umgebungstemperatur, je höher die Temperatur, desto kürzer die Pufferzeit

6

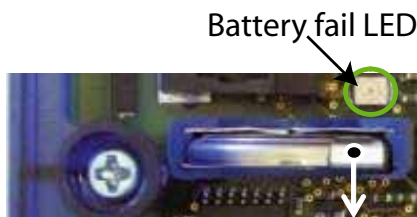


Bei neuen Steuerungen liegen die Batterien der Verpackung bei, sie müssen bei der Inbetriebnahme eingesetzt werden. Beachten Sie die Polarität der Batterien

Die CPUs mit Lithium Batterien sind nicht wartungsfrei. Die Batteriespannung wird durch die CPU überwacht. Die LED BATT leuchtet und der XOB 2 wird aufgerufen wenn

- die Batteriespannung kleiner als 2,4 V
- die Batterie fehlt






Wir empfehlen die Batterien zu wechseln, wenn die Saia PCD® unter Spannung ist, so treten keine Datenverluste auf.



- Abdeckung der Steuerung entfernen
- Klemmhalter leicht nach vorne drücken (siehe Pfeil in der Abbildung)
- Batterie entfernen
- Knopfatterie Renata CR 2032 so einsetzen, dass der Pluspol an dem Klemmhalter anliegt. Die Lampe muss sich ausschalten.

## A Anhang

### A.1 Symbole

	In Betriebsanleitungen weist dieses Symbol den Leser auf weitere Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Anleitungen oder technischen Dokumenten hin. Auf einen direkten Link zu solchen Dokumenten wird grundsätzlich verzichtet.
	Dieses Symbol warnt den Leser vor Komponenten, bei deren Berührung es zu einer elektrischen Entladung kommen kann. Empfehlung: Berühren Sie zumindest den Minuspol des Systems (Schaltschrank des PGU-Verbinders), bevor Sie elektronische Teile berühren. Wir empfehlen jedoch ein Erdungsarmbands, dessen Kabel permanent am Minus des Systems angeschlossen ist.
	Anweisungen mit diesem Zeichen müssen immer befolgt werden.
	Die Erklärungen neben diesem Zeichen gelten nur für die Saia PCD® Klassikserien.
	Die Erklärungen neben diesem Zeichen gelten nur für die Saia PCD® xx7-Serien.



## A.2 Definitionen zu den seriellen Schnittstellen

### A.2.1 RS-232

Bezeichnung der Signalleitungen:

Datenleitungen	TXD	Transmit Data	Sendedaten
	RXD	Receive Data	Empfangsdaten
Signal- und Meldeleitungen	RTS	Request to send	Sendeteil einschalten
	CTS	Clear to send	Sendebereitschaft
	DTR	Data terminal ready	Terminal bereit
	DSR	Data set ready	Betriebsbereitschaft
	RI	Ring indicator	Kommender Ruf
	DCD	Data carrier detect	Partner bereit

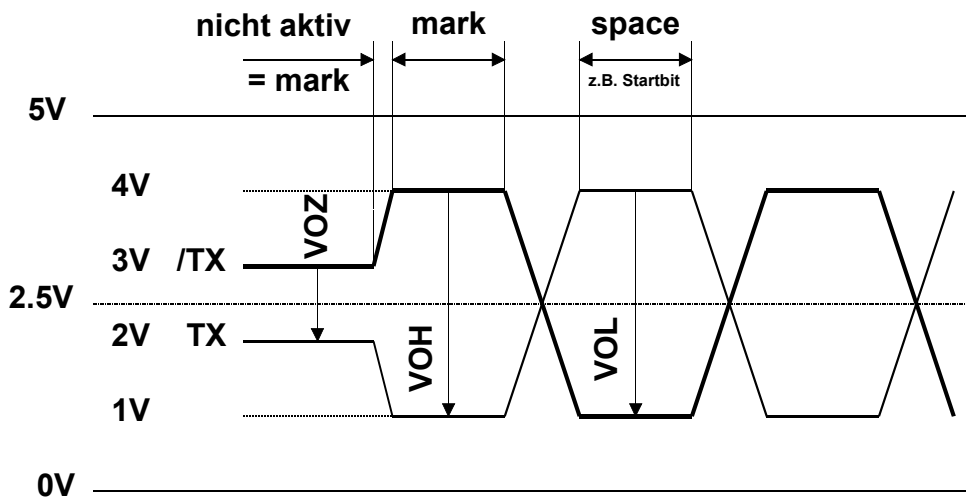
### Signale zu RS-232

Signaltyp	Logischer Zustand	Sollwert	Nennwert
Datensignal	0 (space)	+3 V bis +15 V	+7 V
	1 (mark)	-15 V bis -3 V	-7 V
Steuer-/ Meldesignal	0 (off)	-15 V bis -3 V	-7 V
	1 (on)	+3 V bis +15 V	+7 V

Der Ruhezustand der Datensignale = «mark»  
 der Steuer- und Meldesignale = «off»

**A.2.2 RS-485/RS-422**

**Signale zu RS-485 (RS-422)**



- VOZ = 0,9V min...1,7V
- VOH = 2V min.(mit Last)...5V max. (ohne Last)
- VOL = -2V...-5V

RS-422 ist in inaktivem Zustand in Stellung «mark»

**RS-422:**

Signaltyp	Logischer Zustand	Polarität
Datensignal	0 (space) 1 (mark)	TX positiv zu /TX /TX positiv zu TX
Steuer-/ Meldesignal	0 (off) 1 (on)	/RTS positiv zu RTS RTS positiv zu /RTS



**RS-485:**

Signaltyp	Logischer Zustand	Polarität
Datensignal	0 (space) 1 (mark)	RX-TX positiv zu /RX-/TX /RX-/TX positiv zu RX-TX



Nicht alle Hersteller benutzen dieselben Anschlussbelegungen, daher müssen die Datenleitungen in gewissen Fällen gekreuzt werden



Um den fehlerfreien Betrieb eines RS-485 Netzwerks zu gewährleisten ist das Netzwerk an beiden Enden abzuschliessen. Kabel und Abschlusswiderstände sind gemäss dem Handbuch 26/740 «Installations-Komponenten für RS-485-Netzwerke» zu wählen.

**A.3 Bestell-Einzelheiten**

Typ	Beschreibung	Gewicht
<b>Basiseinheit</b>		
PCD3.M2130V6	CPU mit 512 Kbytes RAM, Backup und Onboard Flash Speicher, USB Port für Saia PG5®, 2 Interrupts, Web-Server, RS-485, 32 digitale E/As und 6 analoge E/As, 1 Port (Sockel A) für PCD7.F1xx, Ethernet TCP/IP, Datensicherung für 1-3 Jahre	750g
PCD3.M2030V6	gleich wie PCD3.M2130V6, ohne Ethernet TCP/IP	750g
<b>Einzelteile</b>		
4 507 4817 0	Lithium Batterie Renata CR 2032	3 g
<b>Kommunikationsmodule auf Sockel A</b>		
PCD3.F110	mit RS-422/RS-485 Schnittstelle (elektrisch verbunden)	80 g
PCD3.F121	mit RS-232 Schnittstelle (für Modem)	80 g
PCD7.F150	mi RS-485 Schnittstelle (galvanisch getrennt)	80 g
PCD3.F180	Belimo MP-Bus (basiert auf RS-232)	80 g
<b>Modulehalter für Erweiterungen</b>		
PCD3.C110	Modulehalter für 2 E/A Module (PCD3.K106/K116)	180 g
PCD3.C110Z09	Modulehalter für 2 E/A Module (PCD3.K010)	180 g
PCD3.C200	Modulehalter für 4 E/A Module (PCD3.K106/K116), mit 24 V Spannungsversorgung	350 g
PCD3.C200Z09	Modulehalter für 4 E/A Module (PCD3.K010), mit 24 V Spannungsversorgung	350 g
<b>Zubehör</b>		
4 405 5066 0	Optional: Steckbarer «Push-in» Terminalblock mit LEDs, 10-polig, als Stecker für X1	12 g
4 405 5079 0	Optional: Steckbarer «Push-in» Terminalblock mit LEDs, 3×10 polig (3-drähtige Verbindungen) als Stecker für X1	30 g
PCD3.K106	Verbindungskabel 0.7 m	70 g
PCD3.K116	Verbindungskabel 1.2 m	90 g
PCD3.K010	Verbindungsstecker zwischen CPU und Erweiterungsmodul	100 g

**A.4 Kontakt****Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten / Schweiz

Telephon +41 26 580 30 00

Fax +41 26 580 34 99

E-Mail Support: [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Supportseite: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

SBC Seite: [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Internationale Vertretungen &  
SBC Verkaufsgesellschaften: [www.saia-pcd.com/contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

**Postadresse für Rücksendungen von Produkten,  
durch Kunden des Verkaufs Schweiz:****Saia-Burgess Controls AG**

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten / Schweiz

A