

# PCD3 WAC

**0 Inhaltsverzeichnis**

0.1	Dokument Historie .....	0-3
0.2	Warenzeichen .....	0-3

**1 Orientierungshilfe**

1.1	Einleitung .....	1-1
1.2	Anschluss von Saia PCD® Steuerungen an das Internet .....	1-1
1.3	Checkliste für Inbetriebnahme .....	1-2
1.3.1	Allgemein .....	1-2
1.3.2	GPRS und PPP Konfiguration .....	1-4
1.4	PCD3.WAC als GPRS S-Bus Client Station .....	1-6
1.5	Planung einer Anwendung .....	1-7
1.6	E/A Erweiterung .....	1-8
1.7	Montagehinweise .....	1-9
1.7.1	Luftzufuhr .....	1-9
1.7.2	Montage der CPUs und Modulträger .....	1-9
1.7.3	Erdungs- und Anschlusskonzept .....	1-10
1.8	Allgemeine technische Daten .....	1-11

**2 PCD3.M2x30 WAC CPUs**

2.1	Abmessungen .....	2-1
2.2	Einleitung .....	2-1
2.3	Allgemeine Übersicht .....	2-2
2.4	Eigenschaften .....	2-3
2.5	Run/Halt Druck-Taster .....	2-4
2.6	Beschreibung der LEDs .....	2-5
2.7	Drahtgebundene Wide Area Automation .....	2-6
2.7.1	PSTN Modem .....	2-6
2.7.2	ISDN Modem .....	2-6
2.7.3	WAC mit Ethernet-Port .....	2-7
2.7.4	Wide Area Automation mit drahtloser Verbindung .....	2-7
2.8	WAC-Versionen mit GSM/GPRS Modem .....	2-8
2.8.1	Drahtlose Netzwerkverbindung .....	2-8
2.8.2	Unterschied zwischen GSM (CSD) und GPRS (PSD) .....	2-9
2.9	Speicher .....	2-10
2.10	LEDs für Flash Card und Kommunikation .....	2-11
2.11	CPU Klemmenblock .....	2-12
2.11.1	Kommunikationsschnittstelle RS-485 (Port 2) .....	2-12
2.11.2	Interrupt-Eingänge 24 VDC .....	2-13
2.11.3	Hardware Watchdog .....	2-15
2.11.4	Stromversorgung .....	2-16
2.12	E/A Anschlussklemmen .....	2-18
2.12.1	Analoge Eingänge (Klemmenblock X0) .....	2-19
2.12.2	Digitale Eingänge (Klemmenblock X1) .....	2-22
2.12.3	Relaisausgänge (Klemmenblock X3) .....	2-23
2.13	Klemmenblock mit „Push In“-System und LEDs (optional) .....	2-23

**3 Kommunikationsschnittstellen**

3.1	Ethernet .....	3-1
3.2	USB .....	3-1
3.3	Serielle Schnittstellen .....	3-1
3.4	Kommunikationsanschlüsse Port #1 mit Steckplatz A .....	3-2
3.4.1	PCD7.F110 Serielles Schnittstellenmodul RS-422 / RS-485 .....	3-2
3.4.2	PCD7.F121 Serielles Schnittstellenmodul RS-232 .....	3-2
3.4.3	PCD7.F150 Serielles Schnittstellenmodul RS-485 mit galvanischer Trennung .....	3-3
3.4.4	PCD7.F180 Serielle-Schnittstellenmodul für Belimo MP-Bus .....	3-3
3.5	Modem (Port 131) .....	3-4
3.5.1	Allgemeines .....	3-4
3.5.2	GSM/GPRS Modem .....	3-4
3.5.3	PSTN Modem .....	1-6
3.5.4	ISDN Modem .....	1-6
3.6	Statusüberprüfung und Reset des Modems .....	1-7
3.6.1	Überprüfen der Internetverbindung via GPRS .....	1-7
3.6.2	GPRS-Diagnose .....	1-8
3.6.3	Modemverbindung über ISDN oder PSTN .....	1-9
3.7	LED-Signale des Modems .....	3-10

**4 WAN Konfigurationsmöglichkeiten**

4.1	Standard-Gateway/routing mit PPP-Kommunikation .....	4-1
4.2	Modem-Kommunikation als Backup für Ethernet nutzen .....	4-3
4.3	Dyn DNS für PCD3.WAC .....	4-4
4.4	Modem18-Bibliothek und PPP-Kommunikation .....	4-5

**5 Ein-/Ausgangs (E/A) Module****6 Konfiguration**

6.1	Allgemeines .....	6-1
6.2	Device Configurator .....	6-2
6.3	Digitale Eingänge .....	6-3
6.4	Digitale Ausgänge .....	6-4
6.5	Analoge Eingänge .....	6-5

**7 Wartung**

7.1	Austausch der Batterie .....	7-1
-----	------------------------------	-----

**A Anhang**

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-485/422 .....	A-3
A.3	Bestell-Einzelheiten .....	A-4
A.5	Kontakt .....	A-7

## 0.1 Dokument Historie

Version	Bearbeitung	Veröffentlichung	Bemerkungen
pDE1		2009-02-15	- Neue Ausgabe
DE2	2009-05-15	2009-07-10	- Verschiedene Änderungen
DE3	2010-05-15 2010-08-04 2010-09-02 2010-12-16	2010-06-05 2010-08-11 2010-09-02 2010-12-16	- WAN-Präzisierung - Kapitel 1 überarbeitet - Kapitel 3 Definition der Umgebungstemperatur PCD7.F150 - Kleine Anpassungen
DE04	2012-04-26 2012-08-03 2012-08-03	2012-08-12 2012-08-12 2012-08-12	- Lagertemperatur von -20 nach -25 °C geändert. - Adressberichtigung im Anhang - Kap. 3.4 : Port 1 hinzugefügt
DE05	2014-02-12 2014-02-12 2014-02-12	2014-04-09 2014-04-09 2014-04-09	- Adressberichtigung im Anhang - Logo und Firmenbezeichnung geändert - Kapitel 1.2 Anschluss von Saia PCD® Steuerungen an das Internet
DE06	2014-04-11		- Kap. 2.12: Änderung der Anschlussklemmen X0 und X1 - Kap. 1.3.1 : Verkablung von «+24V» und «GND» umgekehrt

## 0.2 Warenzeichen

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

Technische Änderungen sind abhängig vom Stand der Technik.

Saia-Burgess Controls AG, 2014. © All rights reserved.

Veröffentlicht in der Schweiz

# 1 Orientierungshilfe

## 1.1 Einleitung

1

Dieses Handbuch erklärt die technischen Aspekte zu den PCD3.M2x30A4Tx. Folgende Begriffe werden häufig verwendet:

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

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 potentiell 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.

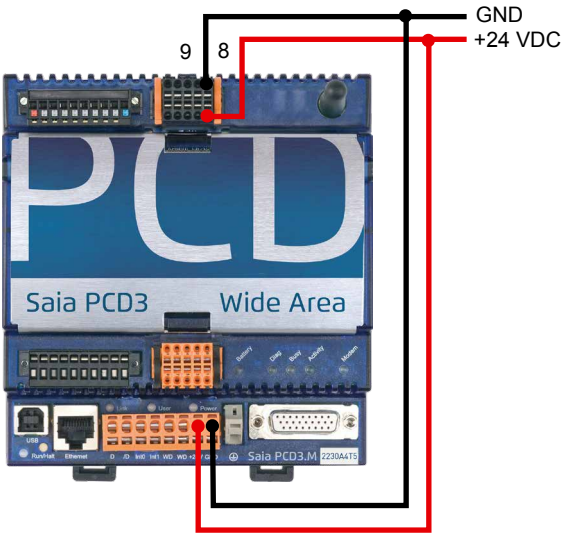
Mehr Information dazu finden Sie auf unserer Support Homepage:  
[www.sbc-support.com/security](http://www.sbc-support.com/security)

## 1.3 Checkliste für Inbetriebnahme

### 1.3.1 Allgemein

1

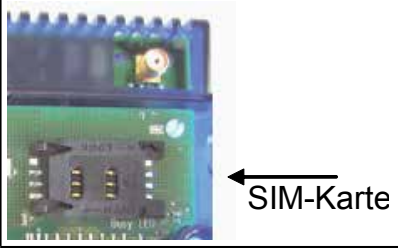
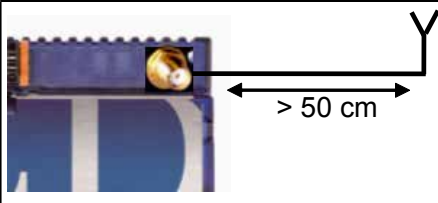
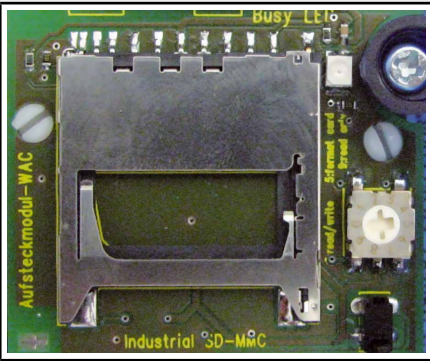
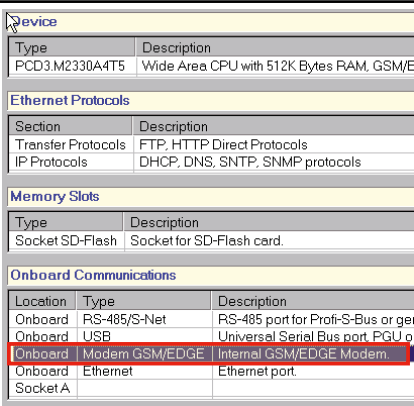
**1. Verkabelung des PCD3.WAC** (nur PCD3.M2x30A4T5)



Für den ordnungsgemässen Betrieb des GSM-Modems mit einem PCD3 Wide Area Controller (PCD3.M2230A4T5 und PCD3.M2330A4T5) muss das Modem an die 24 VDC Stromversorgung auf Klemmblock X0 angeschlossen sein!


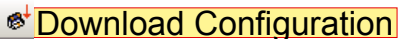


Dieser zusätzliche Netzanschluss ist nicht notwendig bei WAC mit analogem oder ISDN-Modem (PCD3.M2330A4T1 und PCD3.M2330A4T3)

<p><b>2 SIM-Karte einsetzen</b> (nur PCD3.M2x30A4T5)</p>	
<p>PIN-Code Überprüfung deaktivieren (→ Kann per Mobiltelefon geschehen) und SIM Karte einführen.</p>	
<p><b>3 GSM/GPRS-Antenne anschliessen</b> (nur PCD3.M2x30A4T5)</p>	
<p>Antenne mindestens 50 cm vom WAC-Gerät entfernt aufstellen.</p>	
<p><b>4 Einschalten des Geräts</b></p>	
<p>Das Modem muss konfiguriert werden, damit es eine Verbindung zum GPRS-Netzwerk herstellt.</p>	
<p><b>5 Verwenden Sie die SD-Flash-Karte</b></p>	
<p>Sie können unter dem Namen SL2Flash auf die SD-Flash-Karte zugreifen. Die Werkseinstellung für die Schalterposition zum Lesen und Schreiben auf Flash-Karte ist 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ → Funktioniert nur bei geschlossener Abdeckung.</li> <li>■ → Wenn sich der Schalter auf Position 4 befindet, kann die SD Flash-Karte ohne Abdeckung verwendet werden. Dieser Modus ist nur für Testbetrieb geeignet.</li> </ul>	
<p><b>6 Konfiguration mit dem Device Configurator</b></p>	
<p>Im PG5 Device Konfigurator muss die entsprechende Steuerung gewählt und Konfiguriert Werden. Im Abschnitt „Onboard Modem“ werden alle Modemeinstellungen eingestellt.</p>	

### 1.3.2 GPRS und PPP Konfiguration

1

<b>1 PG5 Device Configurator starten</b>																						
Onboard Modem Konfiguration	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Onboard Communications</th> </tr> <tr> <th>Location</th> <th>Type</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Onboard</td> <td>RS-485/S-Net</td> <td>RS-485 port for Profi-S-Bus or</td> </tr> <tr> <td>Onboard</td> <td>USB</td> <td>Universal Serial Bus port. PGI</td> </tr> <tr> <td>Onboard</td> <td>Modem GSM/GPRS</td> <td>Internal GSM/GPRS Modem.</td> </tr> <tr> <td>Onboard</td> <td>Ethernet</td> <td>Ethernet port.</td> </tr> <tr> <td>Socket A</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Onboard Communications			Location	Type	Description	Onboard	RS-485/S-Net	RS-485 port for Profi-S-Bus or	Onboard	USB	Universal Serial Bus port. PGI	Onboard	Modem GSM/GPRS	Internal GSM/GPRS Modem.	Onboard	Ethernet	Ethernet port.	Socket A		
Onboard Communications																						
Location	Type	Description																				
Onboard	RS-485/S-Net	RS-485 port for Profi-S-Bus or																				
Onboard	USB	Universal Serial Bus port. PGI																				
Onboard	Modem GSM/GPRS	Internal GSM/GPRS Modem.																				
Onboard	Ethernet	Ethernet port.																				
Socket A																						
<b>2 PPP aktivieren</b>																						
PPP Enable auf <b>Yes</b> stellen	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PPP Protocol</th> </tr> <tr> <th>Port Number PPP</th> <th>Port disable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PPP Enabled</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Connection Type</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Local IP Address</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Remote IP Address</td> <td>0.0.0.0</td> </tr> </tbody> </table>	PPP Protocol		Port Number PPP	Port disable	PPP Enabled	No	Connection Type	No	Local IP Address	Yes	Remote IP Address	0.0.0.0									
PPP Protocol																						
Port Number PPP	Port disable																					
PPP Enabled	No																					
Connection Type	No																					
Local IP Address	Yes																					
Remote IP Address	0.0.0.0																					
<b>3 GPRS Zugangsdaten (APN) eintragen</b>																						
In Skript Modem, Line 5 den Tag GPRS_APN mit dem des jeweiligen Providers ersetzen.  z.B: GPRS_APN => ProviderData.GPRS	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Script Modem, Line 3</td> <td>AT&amp;D2\r;OK;0;3;0;5</td> </tr> <tr> <td>Script Modem, Line 4</td> <td>AT+M5CLS=10\r;OK;0;4;0;5</td> </tr> <tr> <td>Script Modem, Line 5</td> <td>AT+CGDCONT=1,"IP","GPRS_APN"\r;OK;</td> </tr> <tr> <td>Script Modem, Line 6</td> <td>ATDT*99***1#\r;CONNECT;0;-1;0;60</td> </tr> <tr> <td>Script Modem, Line 7</td> <td>DNS CLIENT=0;1;1;0</td> </tr> </tbody> </table>	Script Modem, Line 3	AT&D2\r;OK;0;3;0;5	Script Modem, Line 4	AT+M5CLS=10\r;OK;0;4;0;5	Script Modem, Line 5	AT+CGDCONT=1,"IP","GPRS_APN"\r;OK;	Script Modem, Line 6	ATDT*99***1#\r;CONNECT;0;-1;0;60	Script Modem, Line 7	DNS CLIENT=0;1;1;0											
Script Modem, Line 3	AT&D2\r;OK;0;3;0;5																					
Script Modem, Line 4	AT+M5CLS=10\r;OK;0;4;0;5																					
Script Modem, Line 5	AT+CGDCONT=1,"IP","GPRS_APN"\r;OK;																					
Script Modem, Line 6	ATDT*99***1#\r;CONNECT;0;-1;0;60																					
Script Modem, Line 7	DNS CLIENT=0;1;1;0																					
Manche GPRS Zugangsdaten verlangen ein Benutzernamen und ein Passwort.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Remote User Name</td> <td>username</td> </tr> <tr> <td>Remote Password</td> <td>password</td> </tr> </tbody> </table>	Remote User Name	username	Remote Password	password																	
Remote User Name	username																					
Remote Password	password																					
<b>4 Automatischer Neustart von PPP</b>																						
Bei Standardeinstellung wird die PPP-Kommunikation nach jeder Verbindungsunterbrechung automatisch wieder hergestellt. Das bedeutet, dass nach einem Reset des Modems die PPP-Verbindung initialisiert wird und das System eventuell eine neue IP-Adresse vom GPRS-Provider zugewiesen bekommt.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>PPP Restarted On Disconnection</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>Immediate Start Enabled</td> <td>Yes</td> </tr> </tbody> </table>	PPP Restarted On Disconnection	Yes	Immediate Start Enabled	Yes																	
PPP Restarted On Disconnection	Yes																					
Immediate Start Enabled	Yes																					
 Beim automatischen PPP-Neustart kann der STOP-Befehl des Anwenderprogramms nicht verwendet werden.																						
<b>5 DNS Konfiguration</b>																						
Für Namensauflösung muss der richtige zur Provider-APN gehörende DNS-Server definiert werden.  DNS Time out muss auf 8000 gestellt werden.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DNS Client Protocol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DNS Client Enabled</td> <td>Yes</td> </tr> <tr> <td>DHCP Information Enabled</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Primary DNS Server IP Address</td> <td>193.254.160.2</td> </tr> <tr> <td>Secondary DNS Server IP Address</td> <td>193.254.160.1</td> </tr> <tr> <td>Response Timeout [ms]</td> <td>8000</td> </tr> </tbody> </table>	DNS Client Protocol		DNS Client Enabled	Yes	DHCP Information Enabled	No	Primary DNS Server IP Address	193.254.160.2	Secondary DNS Server IP Address	193.254.160.1	Response Timeout [ms]	8000									
DNS Client Protocol																						
DNS Client Enabled	Yes																					
DHCP Information Enabled	No																					
Primary DNS Server IP Address	193.254.160.2																					
Secondary DNS Server IP Address	193.254.160.1																					
Response Timeout [ms]	8000																					
<b>6 Konfiguration auf Steuerung übertragen</b>																						
Sind alle Parameter eingegeben worden, müssen diese auf die Steuerung übertragen werden.																						



1

**7 Diagnose FBoxen platzieren**

Damit die Konfiguration überprüft werden kann müssen die WAA Diagnose FBoxen platziert werden.

- PPP Status: zB. Um die erhaltene IP Adresse anzuzeigen
- GPRS Status: zB. Um die GPRS Signalstärke anzuzeigen.

**8 Internet Verbindung überprüfen**

Sind mal die GPRS Verbindung aufgebaut, kann mit der Life Check FBox die Verbindung ins Internet überprüft werden.  
Für GPRS Kommunikation sollte das Timeout auf 8000 eingestellt werden!

**9 Modem Reset vorsehen**

Im Fehlerfall kann die Steuerung das Modem zurücksetzen und die Verbindung neu aufsetzen. Präventiv kann das Modem auch 1 mal täglich zurückgesetzt werden.

**10 Arbeiten mit Modem 18 Bibliothek mit PPP Stanby Modus**

Die FBox muss nur dann platziert werden, wenn Modem 18 Funktionen verwendet werden.

Wählen Sie den PCD3.WAC Modem-Typ und wählen Sie Port 131 für serielle Kommunikation mit dem Modem aus.  
Damit PPP und Modem 18 Funktionen nacheinander ausgeführt werden können, muss PPP als Default Standby Modus gewählt werden.



Jedes Mal, wenn die PPP-Kommunikation neu aufgebaut wird, erhält das System eine neue IP-Adresse (z.B. vom GPRS-Provider).

### 1.4 PCD3.WAC als GPRS S-Bus Client Station

Werden über GPRS Daten über S-Bus ausgetauscht, sollten folgende Einstellungen verwendet werden:

1

1 S-Bus Konfiguration für GPRS	
In der S-Bus Konfigurations-FBox für Channel auf 9 und Timeout auf 15000 gesetzt werden.	
2 S-Bus Station Indirekt	
Für die Referenz der Kommunikations- FBoxen müssen „Node“ und „Station“ immer übereinstimmen.	
3 Datenaustausch	
Die Datenaustauschs-Boxen übernehmen den automatischen Datenaustausch.	

## 1.5 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	M2230A4T5	M2330A4T1	M2330A4T3	M2330A4T5
E/A-Bus Stecker für Erweiterungen	Ja			
Anzahl Ein-/Ausgänge mit einem E/A Modulträger (PCD3.C200)	78 <sup>1)</sup>			

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

## 1.6 E/A Erweiterung

Mit dem Erweiterungssteckanschluss unten rechts lässt sich die Grundeinheit (CPU) maximal um ein PCD3.C200 oder ein PCD3.C110 erweitern.

1

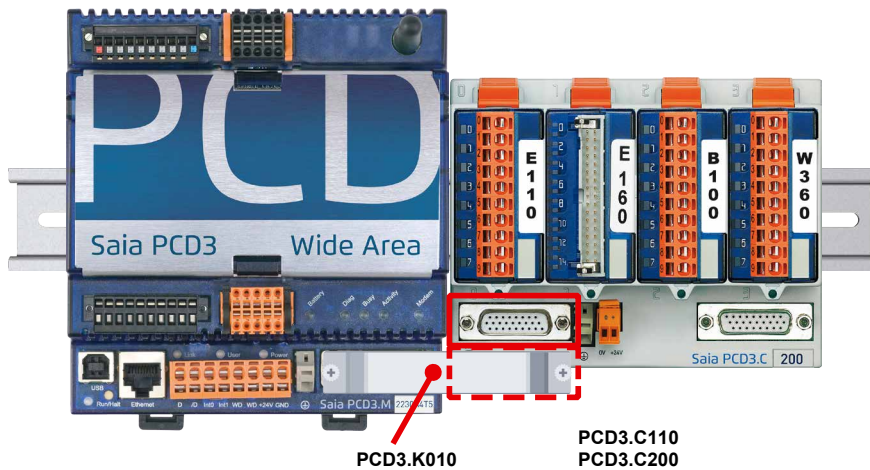


Die zusätzlichen E/As können mit dem Device Konfigurator von PG5 2.0 auf PCD Medien abgebildet werden.

Die erste Adresse auf dem E/A Modulträger ist 64.

Keine SPI-Kommunikation an der Erweiterung.

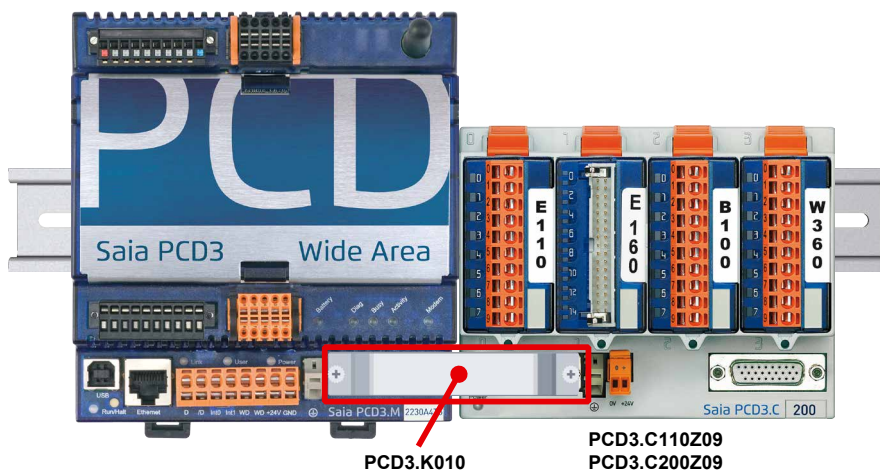
Mit Profi-S-Net an Port 2 oder Ethernet kann das System mit PCD3.RIO (PCD3.T760 oder PCD3.T660) Modulen erweitert werden.



Verwenden Sie zum Anschluss früherer Erweiterungsmodule an die PCD die folgenden Kabel:

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

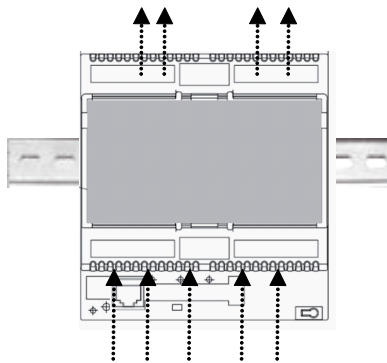
Mit den neuen Erweiterungsmodulen PCD3.C110Z09 und PCD3.C200Z09 kann der Stecker PCD3.K010 verwendet werden.



## 1.7 Montagehinweise

### 1.7.1 Luftzufuhr

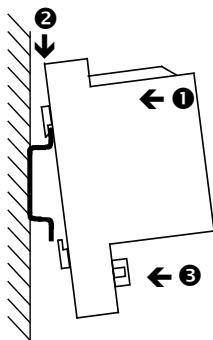
1



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

### 1.7.2 Montage der CPUs und Modulträger

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



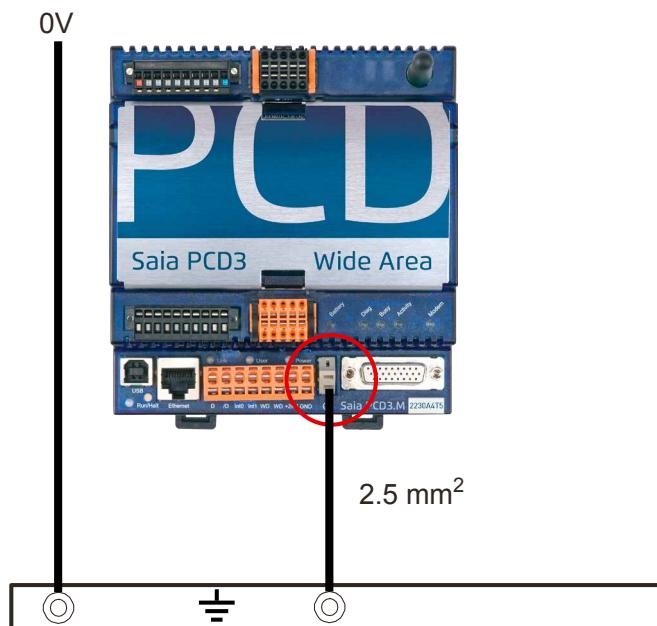
#### Montage

- ❶ PCD3 Kompakt auf Hutschiene oben einhängen
- ❷ Eingehängtes Gehäuse mit leichtem Druck nach unten ziehend ...
- ❸ ... die Halteelemente an Unterkante der Schiene einschnappen lassen.

#### Demontage

Beide Halteelemente zum Aushängen nach unten ziehen und unteres Gehäuseteil über die Schiene nach vorne wegziehen und das Gerät oben aushängen.

### 1.7.3 Erdungs- und Anschlusskonzept



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

Das Nullpotential (Minuspole) 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.

## 1.8 Allgemeine 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 400 mA bei 24 V; maximaler Spitzenverbrauch mit PCD7. F1xxx Modul oder externen E/A Modulen PCD3.C110Z09 und GSM/GPRS Kommunikation (bei schlechtem Empfang)
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 eingehal- ten werden, umso höher ist die mögliche Belastung):  $24 \text{ V} \begin{matrix} -25 \% \\ +30 \% \end{matrix} : 100 \text{ [mA]}$ $24 \text{ V} \begin{matrix} -20 \% \\ +25 \% \end{matrix} : 150 - \frac{I_{5 \text{ V Bus}}}{15} \text{ [mA]}$ $24 \text{ V} \begin{matrix} -10 \% \\ +10 \% \end{matrix} : 260 - \frac{I_{5 \text{ V Bus}}}{4.8} \text{ [mA]}$
<p>1) Die von den Ausgängen geschalteten Lasten und andere Verbraucher sind meist wichtiger zur Dimensionierung der Speisung als die interne Verlustleistung der Steuerung</p> <p>2) 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.</p>	

<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	-25...+85 °C
Relative Luftfeuchte	10...95% ohne Betauung
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	
Schwingen	nach EN/IEC 61131-2 5...13.2 Hz konstante Amplitude 1.42 mm 13.2...150 Hz, konstante Beschleunigung (1 g)
<b>Elektrische Sicherheit</b>	
Schutzart	IP 20 nach EN60529
Luft-/Kriechstrecken	nach EN61131-2 und EN 50178 zwischen Stromkreisen und Körpern sowie zwischen galvanisch getrennten Stromkrei- sen entsprechend Überspannungskategorie II, Verschmut- zungsgrad 2
<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)
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 DIN EN60715 TH35 (35 mm) (vormals DIN EN50022)

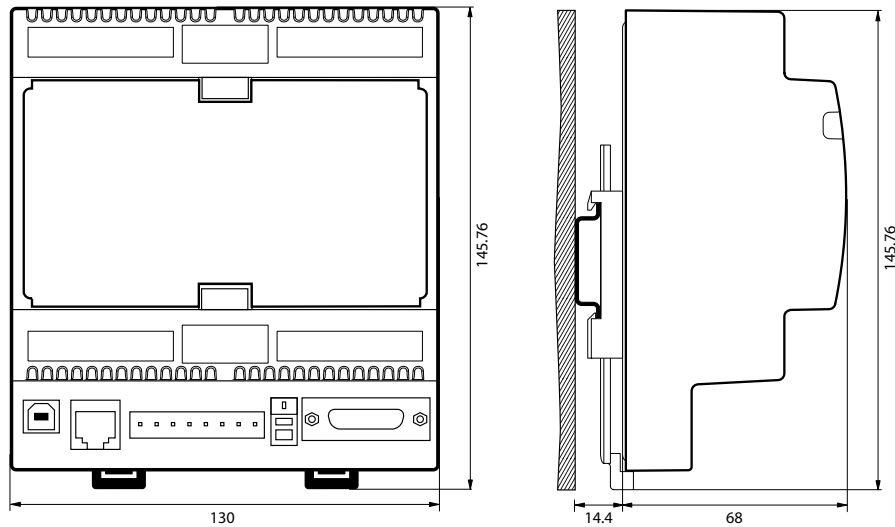
1

<b>Anschlusschnik</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	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...1.0 mm <sup>2</sup>	0.08...	0.5...
eindrätig	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...1.0 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	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 WAC CPUs

### 2.1 Abmessungen



### 2.2 Einleitung

Es stehen vier verschiedene Typen des PCD3 Wide Area Controller zur Verfügung.

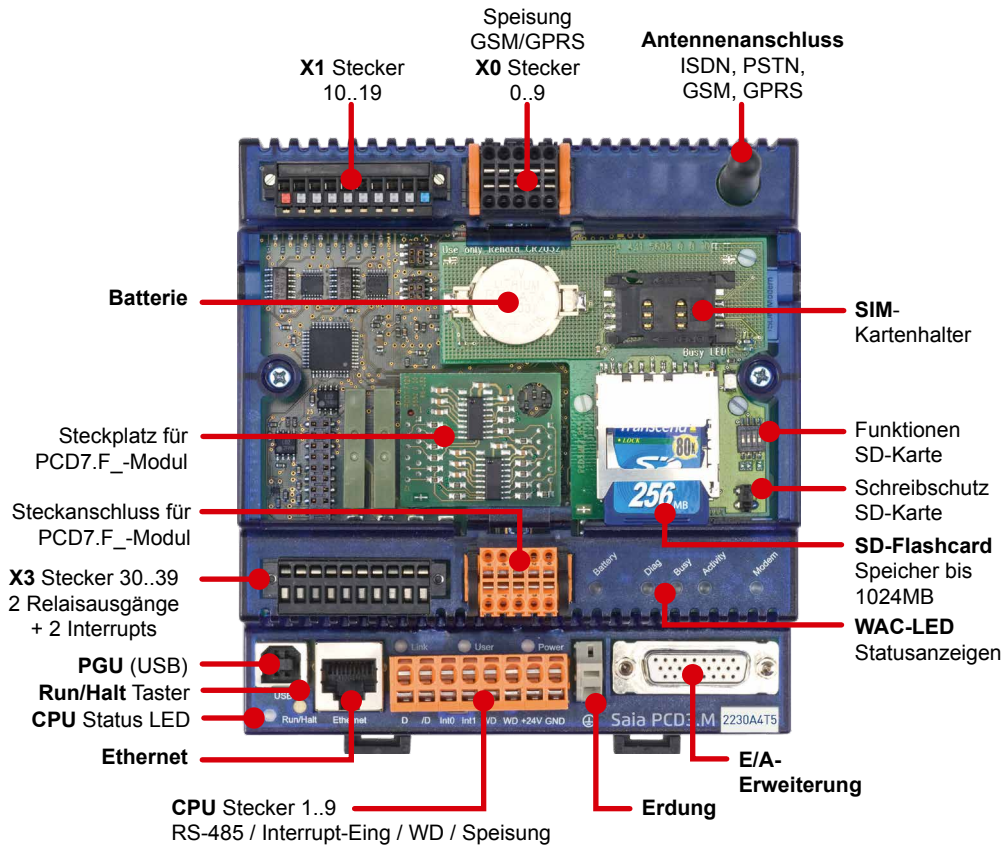
In jedem Modell ist ein Modem integriert, mit dem sich WAN-Verbindungen über das Telekommunikationsnetzwerk eines Anbieters aufbauen lassen.

Unterstützte WAN-Kommunikationstechnologien:

<b>PCD3.M2230A4T5</b>	GSM/GPRS Modem
<b>PCD3.M2330A4T1</b>	Ethernet, PSTN Modem
<b>PCD3.M2330A4T3</b>	Ethernet, ISDN Modem
<b>PCD3.M2330A4T5</b>	Ethernet, GSM/GPRS Modem

Der E/A Erweiterungsstecker bietet die Möglichkeit, **eine** Erweiterung, PCD3.C110 oder PCD3.C200, mit zwei bis vier modularen E/A Modulen zu verwenden.

### 2.3 Allgemeine Übersicht



Die CPU entspricht annähernd der PCD3.M3xxx.

In diesem Handbuch werden die Unterschiede zu einer PCD3.M5\_ beschrieben. Siehe Hardware-Handbuch der PCD3 Reihe, um Informationen über alle Funktionen zu erhalten. Lesen Sie zudem den in der Packung beiliegenden PCD3.WAC Handzettel.

## 2.4 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, RS-485, 2 Interrupt-Eingänge On Board und integrierter Web-Server
- Ethernet TCP/IP (nicht PCD3.M2230A4T5)
- Datensicherung mit austauschbarer Lithium-Batterie: 1-3 Jahre
- 14 Ein-/Ausgänge mit kompakter E/A-Baugruppe:
  - 8 Digitale Eingänge (DE): 15...30 VDC, 0,8 ms „ON“-Verzögerung.
  - 2 Relais-Ausgänge: 24 VDC, 0.5 A, Wechsler
  - 4 Analoge Eingänge (AE): 13 Bit +/- 10 V; 12 Bit 0...10 V, 0...20 mA, 0...2500Ohm, Pt/Ni1000
- 1 Port (Steckplatz A) für PCD7.F1xx
- 1 TK-Anschluss für PSTN, ISDN oder GSM/GPRS
- Geeignete steckbare Schraubklemmenblöcke vorgesehen\*
- Optionen:     Steckbarer „Push-in“-Klemmenblock mit LEDs  
                  (10-polig -1x Plus, 1x Masse, 8x E/A Signale) (nur für X1)  
                  Steckbarer „Push-in“ Klemmenblock mit LEDs  
                  (3 x 10-polig, 3-Drahtanschluss, nur für X1)

## 2.5 Run/Halt Druck-Taster



2

Während des Betriebs oder beim Aufstarten kann der Betriebsmodus geändert werden:

- **Beim Aufstarten:**

Wird der Run/Halt Druck-Taster während des Aufstartens gedrückt und während einer der unten beschriebenen Sequenzen wieder losgelassen, können damit folgende Aktionen gestartet werden:

LED Sequenz	Aktion
Orange	keine
Grün blinken (1 Hz)	Geht in den Bootstatus und wartet auf FW-download
Rot, schnell blinken (4 Hz); ab FW > V01.08.45	Das System startet wie mit entladener Super CAP oder fehlender Batterie. D.h. Medias (Flags, Register,...), Benutzer- Programm, HW-Einstellungen werden gelöscht. Die Uhr wird auf 00:00:00 01.01.1990 gestellt. Der Backup auf dem Onboard-Flash wird nicht gelöscht. Falls ein Backup existiert, wird das Programm wiederhergestellt.
Rot, langsam blinken (2 Hz)	Die PLC startet nicht und geht in den Stopp-Modus.
Rot/grün blinken (2 Hz)	Gespeicherte Daten werden gelöscht. D.h. Medias (Flags, Register,...), Benutzer- Programm, HW-Einstellungen und der Backup auf dem Onboard-Flash werden gelöscht. Bei eingesetzter externer Flash-Karte (mit einem Backup) wird das Backup nicht gelöscht, vielmehr wird das Programm wiederhergestellt und auf das Onboard-Flash kopiert.

- **Im Betrieb:**

- Wird der Druck-Taster im Betriebsmodus länger als eine halbe Sekunde und kürzer als 3 Sekunden gedrückt, geht die Steuerung in den Stopp-Modus und umgekehrt.
- Wird der Druck-Taster länger als 3 Sekunden gedrückt, wird das zuletzt gespeicherte Benutzer-Programm aus dem Flash geladen.

## 2.6 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.

2

Zur Anzeige dienen die unten gezeigten LEDs:

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 "Re-start"
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 conditional 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>

## 2.7 Drahtgebundene Wide Area Automation

Wenn an einem Standort eine drahtgebundene Kommunikationslösung vorhanden ist, sollte diese Technologie den drahtlosen Verbindungen aufgrund der besseren Verbindungsqualität vorgezogen werden.

Um Kosten zu sparen, kann auch GSM verwendet werden, allerdings sind hier gewisse Einschränkungen bei der Kommunikationsqualität zu berücksichtigen. Für Anwendungen, bei denen die Verfügbarkeit der Verbindung von großer Bedeutung ist, sollte eine drahtgebundene Verbindung als standardmäßiger Kommunikationskanal mit einem GSM/GPRS-Kanal als Backup-System vorgesehen werden.

2

### 2.7.1 PSTN Modem

Der WAC mit integriertem PSTN Modem (PSTN steht für „Public Switched Telecommunications Network“, d.h. das örtliche Telefonnetz) kann über eine standardmäßige Telefonleitung betrieben werden. Je nachdem, ob das Gerät an einer Verbindungsleitung oder einer PBX (Private Branch Exchange, Nebenstellenanlage) angeschlossen ist, variiert die Funktionalität. Möglicherweise werden keine eingehenden Anrufe angenommen, oder abgehende Anrufe werden ganz oder teilweise gesperrt. Es gibt zudem (interne) Vermittlungsstellen, die für die Inbetriebnahme von Modems und Faxgeräten speziell konfiguriert werden müssen. Eine Verbindungsleitung hat den Vorteil, dass das Verhalten und die Eigenschaften dieser Leitung ausreichend untersucht wurden, was nur teilweise auf Verbindungen über eine PBX zutrifft. Wenn die Verlässlichkeit der Alarmierfunktion ein Hauptkriterium darstellt, sollte eine eigene Leitung verwendet werden, da die (interne) Vermittlungsstelle ein weiteres Glied der Kette ist, das die Funktionalität einschränken könnte.

Das WAC-Modell mit integriertem PSTN Modem ist die PCD3.M2330A4T1.

### 2.7.2 ISDN Modem

Bei einer WAC mit ISDN Modem zeigen sich ähnliche Probleme wie bei der PSTN-Version. ISDN steht für „Integrated Services Digital Network“ (dienstintegrierendes Digitalnetz). Wenn eine ISDN-Leitung bestellt wurde, wird für gewöhnlich das für den Betrieb eines Modems oder einer ISDN-Telefons erforderliche Gerät mitgeliefert. Dieses Gerät nennt man „Network Termination for ISDN Basic Rate Access“ (NTBA oder Netzabschlussgerät bei einem ISDN-Basisanschluss). An diesen Adapter können mehrere ISDN-Geräte oder 2 analoge Geräte angeschlossen werden. Mit ISDN-Verbindungen ist eine etwa doppelt so hohe Übertragungsgeschwindigkeit wie bei analogen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen möglich. Analoge Punkt-zu-Punkt-Verbindungen bieten eine Höchstgeschwindigkeit von 33600 bit/s, während mit Punkt-zu-Punkt-ISDN-Verbindungen über einen B-Kanal Geschwindigkeiten von bis zu 64 kBit/s möglich sind. Prinzipiell können die beiden vorhandenen B-Kanäle kombiniert werden, d.h. es können Geschwindigkeiten von 128 kBit/s erreicht werden. Wenn Sie größere Datenmengen übertragen möchten, bietet ISDN mehr Vorteile.

Bei Verbindungen mit digitalen Modems eines Internetanbieters bestehen nur

geringe Geschwindigkeitsunterschiede zwischen analogen (56 kBit/s) und ISDN-Verbindungen (64 kBit/s). ISDN zeichnet sich vor allem durch den raschen Verbindungsaufbau und die bessere Qualität aus.

Das WAC-Modell mit integriertem ISDN Modem ist die PCD3.M2330A4T3.

2

### 2.7.3 WAC mit Ethernet-Port

Eine weitere Alternative mit drahtgebundenen Verbindungen ist eine Breitbandleitung, z.B. mit xDSL. Mit dieser Technologie wird das vorhandene Übertragungspotenzial standardmäßiger Kupferkabelleitungen weitaus besser ausgeschöpft. Es gibt immer Internet-Verbindungen. Durch Anschluss eines xDSL-Routers an den Ethernet-Port einer WAC können bedeutend höhere Übertragungsgeschwindigkeiten als mit analogen oder ISDN-Modems erzielt werden. Da monatlich nur ein fester Betrag fällig ist, können Kommunikationskosten besser berechnet werden. Ein häufig nicht beachteter Nachteil von xDSL ist, dass im Gegensatz zu einer Modem-Verbindung kein passwortgeschützter privater Kommunikationskanal mehr als Standard zur Verfügung steht. Private Kanäle müssen selbst über VPNs (Virtual Private Networks) geschaffen werden. Dafür ist meist zusätzliche Hardware erforderlich, die üblicherweise nicht im xDSL-Paket enthalten ist. Die Verwendung eines Modems mit integrierter Firewall oder einer zusätzlichen externen Firewall wird dringend empfohlen.

Die folgenden WAC-Modelle besitzen einen Ethernet-Port: PCD3.M2330A4T1, PCD3.M2330A4T3 und PCD3.M2330A4T5.

### 2.7.4 Wide Area Automation mit drahtloser Verbindung

Wenn eine drahtgebundene Kommunikation nicht möglich ist, da das Gerät in einer Gegend betrieben werden soll, die nicht an das Festnetz angebunden ist, sollte der WAC mit GSM/GPRS Modems verwendet werden. WACs mit GSM/GPRS sind auch als Kommunikations-Backup-System geeignet.

## 2.8 WAC-Versionen mit GSM/GPRS Modem

### 2.8.1 Drahtlose Netzwerkverbindung

Die folgenden Modelle sind in der PCD3 Wide Area Controller Serie erhältlich: PCD3.M2330A4T5 und PCD3.M2230A4T5 können die Funktionen des mobilen GSM Kommunikationsnetzwerkes nutzen.

Die GSM-Versionen der Wide Area Controller sind für Standorte geeignet, an denen ein GSM-Empfang möglich ist. Wenn die Nutzung von Mobiltelefonen mit dem GSM-Standard möglich und die Signalstärke ausreichend ist, sollte die Verwendung eines PCD3 Wide Area Controller ebenfalls möglich sein.

GSM (Global System for Mobile Communications) ist der am weitesten verbreitete Mobilfunkstandard. Sein Anteil am globalen Mobilfunkmarkt beträgt etwa 80%. GSM ist derzeit in rund 200 Ländern verfügbar.

PCD3.M2330A4T5 und PCD3.M2230A4T5 weisen ein integriertes GSM/GPRS Quandband-Modem auf. Folgende Frequenzen werden unterstützt: 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz. Europaweit sollte es ohne Einschränkungen verwendet werden können. Es ist sinnvoll, den ausreichenden GSM-Empfang am gewünschten Standort zu überprüfen. Bei einem Einsatz der Geräte in Amerika, Asien, Afrika oder Australien, sollte vorab überprüft werden, welche Frequenzen zur Verfügung stehen, und ob zusätzliche Lizenzen erforderlich sind.

Der PCD3 WAC kann folgende Dienste von GSM Mobilfunkbetreibern nutzen:

SMS	Short Message Service
CSD	Circuit Switched Data
GPRS	General Packet Radio Service

Zum Betrieb der Geräte PCD3.M2330A4T5 und PCD3.M2230A4T5 ist eine SIM Card eines Mobilfunkbetreibers erforderlich. Je nach gewünschtem Kommunikationsdienst sollten Sie beim Anbieter ein entsprechendes Abonnement abschließen. Einige Abonnements unterstützen SMS, CSD und GPRS. Sprache wird u. U. ebenfalls unterstützt, bringt jedoch keinerlei Vorteile, da sie von dem WAC nicht unterstützt wird. Einige Abonnements unterstützen lediglich CSD und SMS, andere nur SMS. Wenn Sie sich auf wenige Dienste beschränken, sollte das Abonnement preisgünstig erhältlich sein. Viele Betreiber bieten attraktive Rahmenverträge für ausreichend hohe Volumen.



## 2.8.2 Unterschied zwischen GSM (CSD) und GPRS (PSD)

Im Fall von CSD (Circuit Switched Data Service) wird vorübergehend ein „Kanal“ aufgebaut. Die Baudrate für diesen Kanal beträgt 9600 Baud. Durch Verwendung anderer Codierungsschlüssel und Bündelungskanäle (Hochgeschwindigkeits-CSD oder HSCSD) kann für die Datenübertragung eine höhere Baudrate erzielt werden. Dies muss von der Hardware und dem Betreiber unterstützt werden. Von A nach B wird ein Kanal aufgebaut. Die beiden Geräte werden entsprechend der Festnetzkommunikation über ihre Telefonnummer angewählt.

Die Kosten werden pro Zeiteinheit berechnet. Die genaue Formel kann zwischen den Betreibern variieren. Beispielsweise kann sich die Formel aus einem Kostenelement pro Anruf plus einem Zeitelement in Sekunden oder Minuten (gerundet) zusammensetzen.

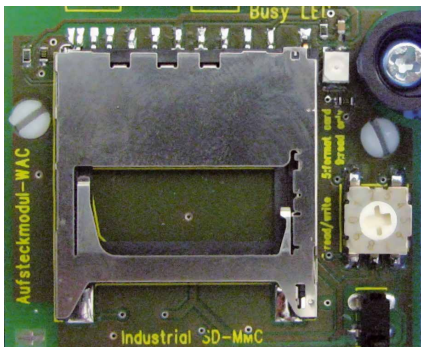
Bei PSD (Packet Switched Data Service) werden IP Pakete übertragen. GSM Netzwerke können die folgenden PSD Dienste anbieten: GPRS und EDGE. Nicht bei allen Anbietern ist die Infrastruktur für EDGE konzipiert. Es werden keine transparenten Datenkanäle wie bei CSD aufgebaut. Es ist nicht möglich, einfach Daten zwischen zwei Endgeräten auszutauschen.

Betreiber berechnen die Kommunikationskosten für PSD meist nach Datenvolumen und nicht nach Zeit wie bei CSD. Bei GPRS Übertragungen wird Ihnen, anders als bei CSD, keine konstante Bandbreite zugewiesen. Eine bestimmte Anzahl an Kanälen ist in jeder Funkzelle für den gesamten IP Paketverkehr zu und von allen angemeldeten GPRS Endgeräten reserviert. Je mehr Geräte über dieselbe Funkzelle kommunizieren, desto kleiner wird die verfügbare Bandbreite für die einzelnen Geräte.

Für Betreiber besitzt die Sprachkommunikation aus gewerblichen Gründen stets die höchste Priorität. Das GSM-System wurde bislang nicht für die Datenübertragung optimiert.

## 2.9 Speicher

### SD Flash Card Speicher



2

Der Funktionsschalter besitzt dieselbe Funktion wie das PCD3.R600 Modul. Falls die Abdeckung entfernt wird, beendet die Steuerung alle Schreib- und Leseaktivitäten.

Pos.	Funktion	Bemerkungen
0	Lesen/Schreiben	Funktioniert nur, wenn die Abdeckung geschlossen ist.
1	Nicht verwenden	
2	Nicht verwenden	
3	Nicht verwenden	
4	Lesen/Schreiben (ohne Abdeckung)	SD Card nur entfernen, wenn kein Zugriff auf die Karte besteht
5	Format (ohne Abdeckung)	
6	Nicht verwenden	
7	Nicht verwenden	
9	Nur lesen	Funktioniert nur, wenn die Abdeckung geschlossen ist.

Das eingesteckte Flash-Gerät erhält folgenden Namen: SL2FLASH.

Der absolute Pfad für den Zugriff auf die Datei lautet:

SL2FLASH:/MYFOLDER/MYFILE.TXT

### On Board Flash Speicher mit 1 MB

Zur Verwendung des On Board Flash Speichers „Internal“ für PCD Speicher wählen:



Der interne Flash erhält folgenden Namen: INTFLASH

Die absolute Pfadangabe lautet:

INTFLASH: /MYFOLDER/MYFILE.TXT

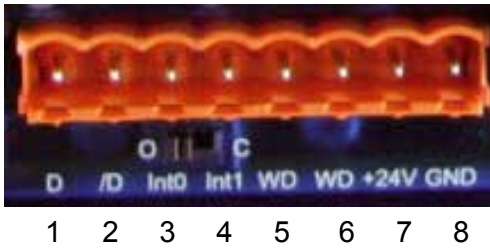
### 2.10 LEDs für Flash Card und Kommunikation



2

Battery	●	AN (rot)	Batteriefehler
	○	AUS	Batterie funktionstüchtig
Diag	}	SD Card (dieselbe Funktionalität wie PCD3.R600)	
Busy			
Activity			
Modem	●	Modemaktivität:	rot blinkend Kommunikation von der CPU zum Modem.
	●		grün blinkend Kommunikation vom Modem zu CPU.

## 2.11 CPU Klemmenblock



Um weitere Informationen zu erhalten, siehe «Handbuch der PCD3 Baureihe» 26/789.

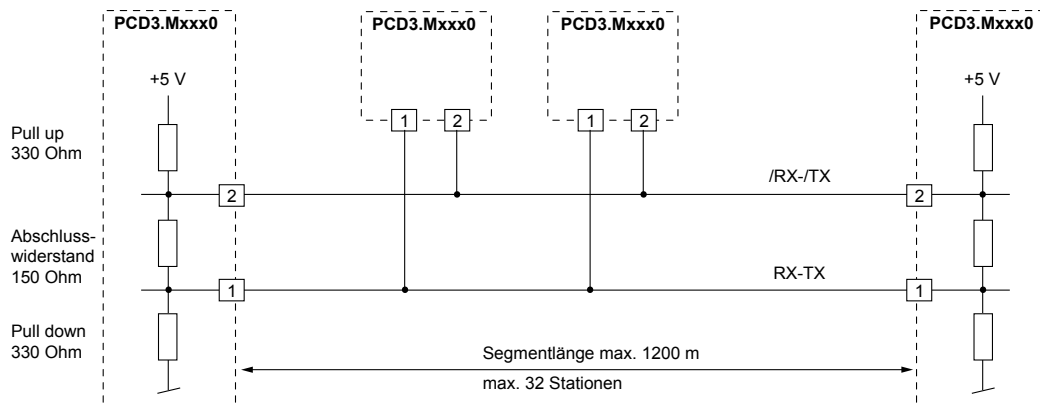
Bei allen PCD3 Typen								
Klemmenblock für seriellen Port 2, Interrupteingänge, Watchdog und Speisung								
	Pin	Signal	Funktion (Details siehe folgende Seiten)	siehe Kapitel	Profibus Signal	Profibus Verdrahtung		
	1	D	Port2; RS-485 bis 115,2 kbit/s, verwendbar als freie Anschlussschnittstelle oder Profi-S-Bus bis 187,5 kbits/s	2.11.1	RxD/TxD-N	A grün		
	2	/D			RxD/TxD-P	B rot		
	3	Int0	2 Interrupteingänge 24 VDC oder 1 schneller Zähler 24 VDC	2.11.2				
	4	Int1						
	5	WD	HW-Watchdog	2.11.3				
	6	WD						
	7	+24V	Stromversorgung	2.11.4				
	8	GND						
RS-485 Terminator-Switch								
Schalterstellung	Bezeichnung	Erklärung						
links	O	ohne Abschlusswiderstände						
rechts	C	mit Abschlusswiderständen						

### 2.11.1 Kommunikationsschnittstelle RS-485 (Port 2)

RS-485 galvanisch verbunden, mit aktivier-/deaktivierbaren Abschlusswiderständen durch den Schalter «O-C» unterhalb des CPU-Klemmenblockes, für E/A Modulsteckplatz Slot 0. Der Schalter ist markiert mit 'O' für OPEN und 'C' für CLOSED.



Bei der Anfangs- und bei der Endstation des Netzes muss der Schalter «O-C» unterhalb des CPU-Klemmenblockes in Stellung C = "CLOSED" gebracht werden. Bei allen übrigen Stationen muss Schalter in Stellung O="OPEN" belassen werden (Auslieferungszustand).



Für mehr Details und Erklärungen siehe Handbuch 26/740 "Installations-Komponenten für RS-458-Netzwerke".

Zur Verfügung stehende Kommunikationsprotokolle sind:  
SBC S-Bus und Profibus

## 2.11.2 Interrupt-Eingänge 24 VDC

### Grundsätzliches

Die digitalen Eingangsmodule sind wegen den Eingangsfiltern und dem Einfluss der Zykluszeit des Anwenderprogramms nicht für die unmittelbare Reaktion auf Ereignisse oder schnelle Zählvorgänge geeignet. Gewisse CPUs besitzen zu diesem Zweck Interrupt-Eingänge.

Bei einer positiven Flanke am Interrupteingang wird ein dazugehöriger XOB aufgerufen (z.B. XOB 20). Der Code in diesem XOB bestimmt, wie auf das Ereignis reagiert wird, z.B. indem ein Zähler inkrementiert wird.



Der Code in XOBs, die von Interrupt-Eingängen aufgerufen werden, muss möglichst kurz gehalten werden, damit zwischen den Interrupts genügend Zeit zur Abarbeitung des restlichen Anwenderprogramms bleibt.

Viele FBoxen sind für zyklischen Aufruf vorgesehen und deshalb nicht oder nur beschränkt für die Verwendung in XOBs geeignet. Ausnahmen sind die FBoxen der Graotec Familie (Standard-Bibliothek)

### PCD3.Mxxx0 Interrupt-Eingänge 24 VDC

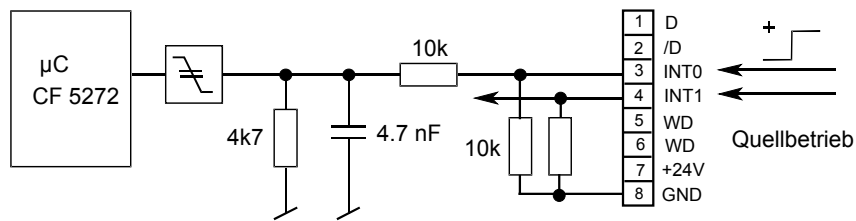
Die beiden Interrupt-Eingänge befinden sich auf dem Hauptprint und können über den 8-poligen, steckbaren Klemmenblock angeschlossen werden (Klemmen 1 bis 8). Es wird Quellbetrieb verwendet.

Interrupt-Eingang	Aufgerufener XOB bei einer positiven Flanke	Direkte Eingangsabfrage
INT0	XOB 20	I 8100
INT1	XOB 21	I 8101

2

**Funktion:**

Bei einer positiven Flanke am Eingang **INT0** wird der **XOB 20** aufgerufen. Die Reaktionszeit bis zum Aufruf von XOB 20 beträgt maximal 1 ms. Der Code dieser XOBs bestimmt, wie auf die Ereignisse reagiert wird, z.B. indem ein Zähler inkrementiert wird (Eingangsfrequenz maximal 1 kHz bei Puls/Pause je 50 %, Summe der beiden Frequenzen maximal 1 kHz). Unabhängig davon, ob der XOB programmiert ist, wird der Eingang 8100 gesetzt (dasselbe gilt für INT1 entsprechend, siehe Tabelle oben).



Eingangssignale Quellbetrieb:  
 H = 15...30 V  
 L = -30...+ 5 V oder unbeschaltet



Nicht an D und /D anschliessen. Die RS-485-Schnittstelle arbeitet mit 5 VDC und kann dadurch zerstört werden!

### 2.11.3 Hardware Watchdog

Die PCD3 CPUs sind standardmässig mit einem Hardware Watchdog ausgerüstet. Auf der E/A Adresse 255 kann ein Relais getriggert werden, welches solange «erregt» bleibt, wie der Zustand des O 255 mindestens alle 200 ms periodisch ändert. Im PG5 sind zu diesem Zweck FBoxen verfügbar.

2

Wird aus irgend einem Grund der Programmteil mit der Watchdog FBox nicht mehr in genügend kurzen Intervallen abgearbeitet, fällt das Watchdog Relais ab. Lesen Sie die Online-Hilfe zu diesen FBoxen bezüglich weiterer Details .

Die gleiche Funktion kann auch mit AWL realisiert werden. Dieses Beispiel funktioniert **unabhängig von der Zykluszeit** des Anwenderprogramms.

#### Beispiel:

```

COB    0          ; bzw 1 ... 15
        0
STL    WD_Flag   ; Hilfsflag invertieren
OUT    WD_Flag
OUT    0 255     ; Ausgang 255 blinken lassen
:      :
:      :
ECOB

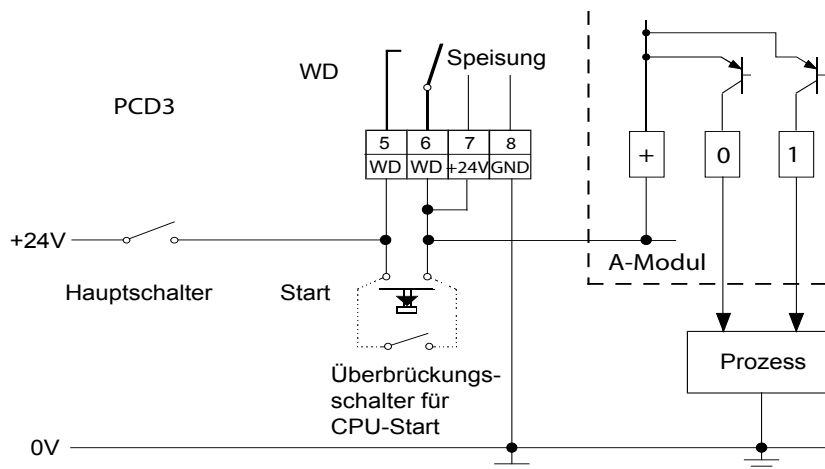
```

Mit dem Code, gemäss Beispiel, fällt der Watchdog bei durch den Programmierer verursachten Endlosschleifen ab. Betreffend der Zykluszeit des Anwenderprogramms muss jedoch folgendes beachtet werden:



Bei Zykluszeiten von mehr als 200 ms muss die Code-Sequenz mehrmals im Anwenderprogramm wiederholt werden, um ein Abfallen des Watchdogs im Normalbetrieb zu verhindern.

#### Watchdog - Anschluss-Schema



1) Schaltleistung des Watchdog-Kontaktes: 1 A, 48 VAC/DC

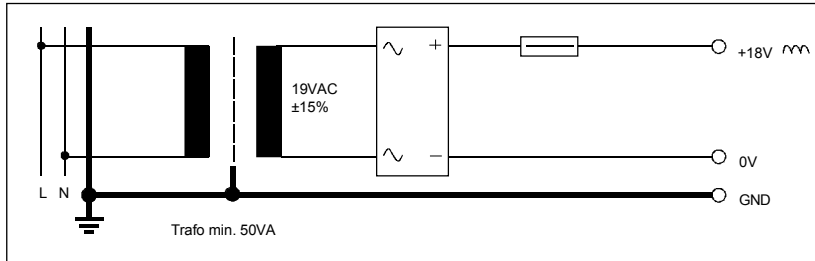
Der Zustand des Watchdog-Relais kann via I 8107 eingelesen werden.

“1” = Watchdog-Relais angezogen.

## 2.11.4 Stromversorgung

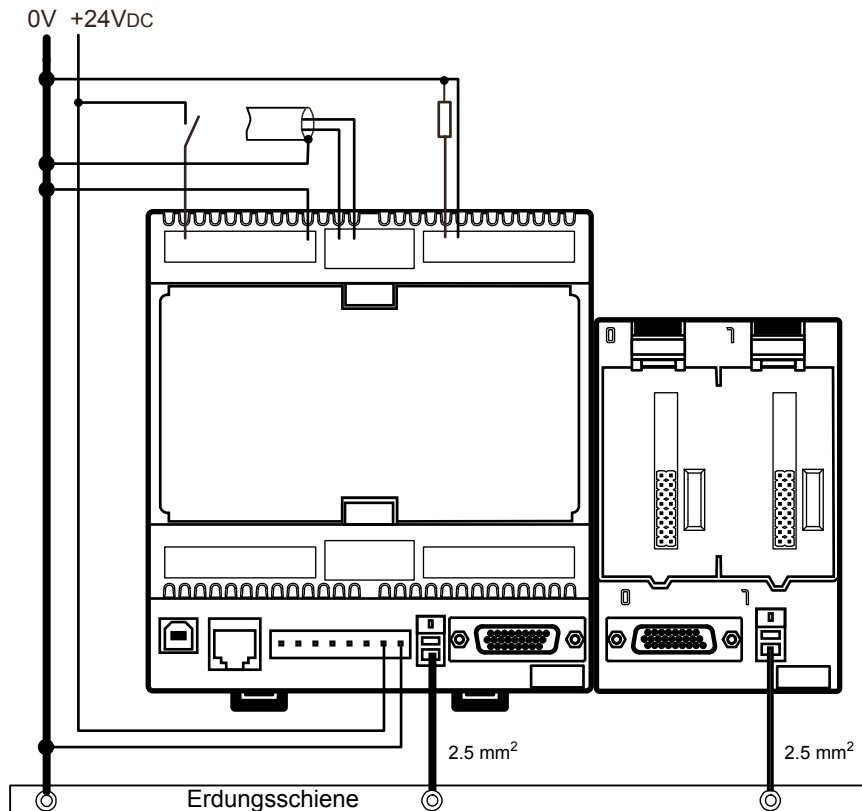
### Externe Stromversorgung

Einfache kleine Installationen



2

### Erdungs- und Anschlusskonzept



Im Unterteil der PCD3-Modul-Gehäuse befindet sich ein Abschirmungs- und Erdungsblech. Zusammen mit dem Abschirmungs- und Erdungsblech im Modulträger bildet dies die gemeinsame, großflächige Anwendermasse für alle E/A-Module und für die externe Speisung.

Beim Einstecken eines Moduls in den Modulträger wird über eine Blechzunge am Modul-Gehäuse ein zuverlässiger Mehrpunktkontakt zum entsprechenden Modulträger hergestellt.

Das Nullpotential (Minuspole) der 24 V Speisung (Supply) wird mit der Minusklem-



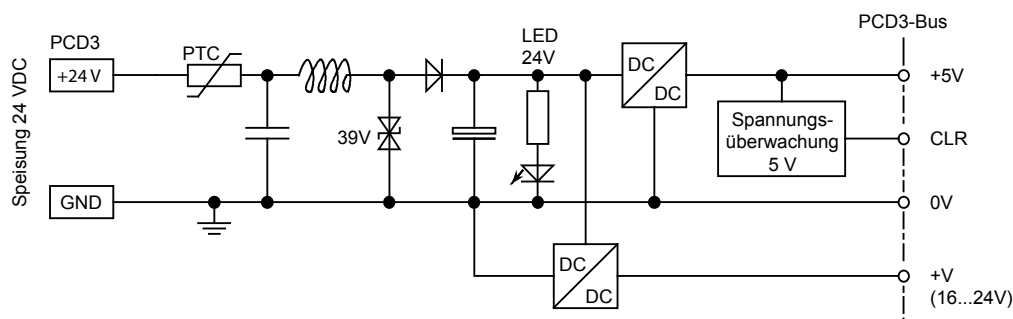
me der Speisung verbunden. Diese soll mit einem möglichst kurzen Draht (< 25 cm) von 1.5 mm<sup>2</sup> mit der Erdungsschiene verbunden werden. Ebenso der Minusanschluss der PCD3.F1xx oder der Interruptklemme.

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

2

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.

### Interne Stromversorgung



### Belastbarkeit der internen Stromversorgung

Ab den Basisgeräten sind für die aufsteckbaren Module folgende Ströme verfügbar:

<b>+5 V</b>	600 mA
<b>+V (16...24V)</b>	100 mA (die genauen möglichen Strom-Belastungen sind den Technischen Daten in Kapitel 3.2 zu entnehmen bzw. zu berechnen bzw. wird empfohlen, die Berechnungstabelle unter <a href="http://www.sbc-support">www.sbc-support</a> zu verwenden).

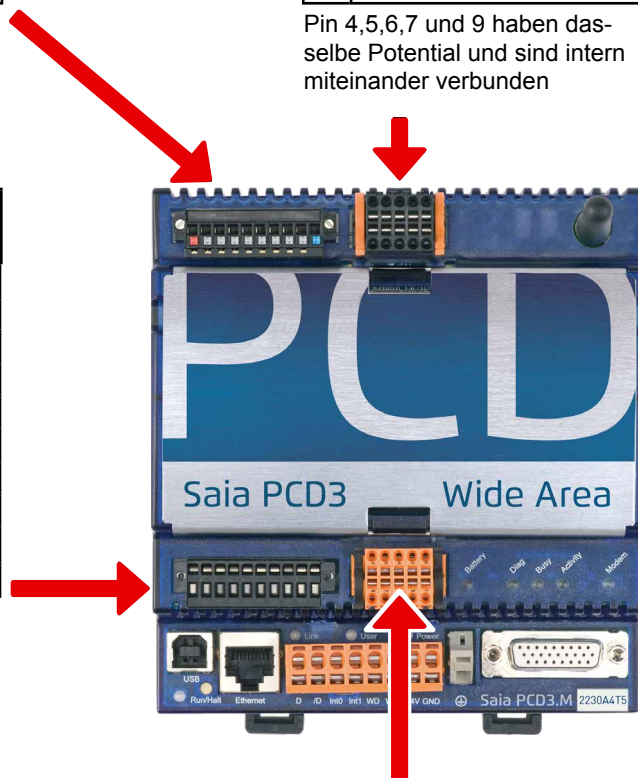
2.12 E/A Anschlussklemmen

X1	
Steckbarer Klemmenblock	
10	Leer
11	IN0
12	IN1
13	IN2
14	IN3
15	IN4
16	IN5
17	IN6
18	IN7
19	PGND

X0	
Steckbarer Klemmenblock	
0	AIN 0+
1	AIN 1+
2	AIN 2+
3	AIN 3+
4	PGND
5	PGND
6	PGND
7	PGND
8	24VDC bei GSM Modem
9	GND bei GSM Modem

Pin 4,5,6,7 und 9 haben das selbe Potential und sind intern miteinander verbunden

X3		
Steckbarer Klemmenblock		
30	--	
31	--	
32	--	
33	--	
34	Rel0 Make	NO
35	Rel0 COM	CO
36	Rel0 Break	NC
37	Rel1 Make	NO
38	Rel1 COM	CO
39	Rel1 Break	NC



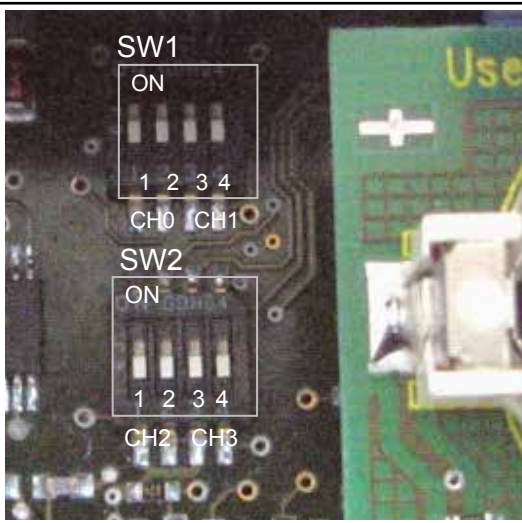
XF *	PCD7.F121	PCD7.F110		PCD7.F180	PCD7.F150
	RS232	RS-485	RS-422	Belimo	RS-485, isoliert
0	PGND	PGND	PGND	GND	PGND
1	TxD	Rx-Tx	Tx	MP	Rx-Tx
2	RxD	/Rx-/Tx	/Tx	„MST“	/Rx-/Tx
3	RTS		Rx	„IN“	
4	CTS		/Rx		
5	PGND	PGND	PGND	GND	PGND
6	DTR		RTS		
7	DSR		/RTS		
8	COM		CTS		SGD
9	DCD		/CTS		

\*Derselbe Klemmenblock wie bei PCD3.F2xx

### 2.12.1 Analoge Eingänge (Klemmenblock X0)

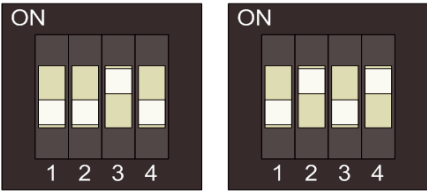
Anzahl Eingänge:	4
Potentialtrennung:	nein
Signalbereiche:	-10...+10 V -20...+20 mA RTD
Digitale Darstellung (Auflösung):	12 Bit + Vorzeichen
Anschlussprinzip für Sensoren	2-Draht-Anschluss (passiver Eingang)
Messprinzip:	Single-Ended
Eingangswiderstand:	±10 V Bereich: 140 kΩ ±20 mA Bereich: 125 Ω
Eingangsfilter:	typ. 5 ms
Eingangsbereiche für Temperatursensoren	PT1000: -50...+400 °C NI1000: -60...+200 °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

CTCT CTCT

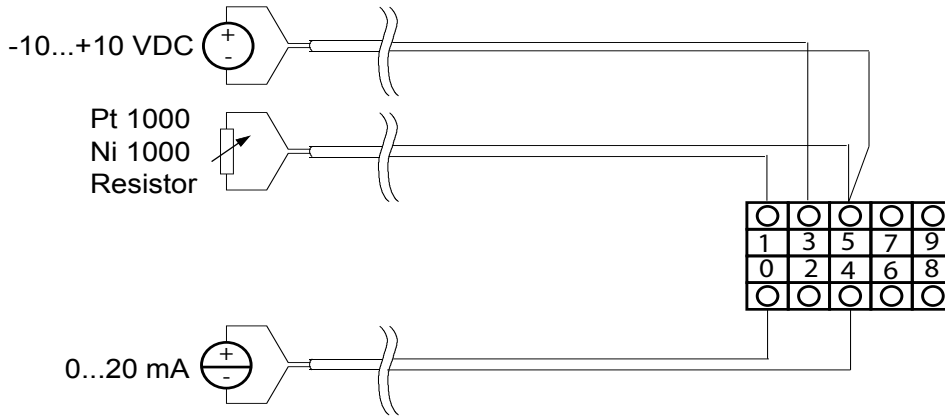


CH0 CH1 CH2 CH3

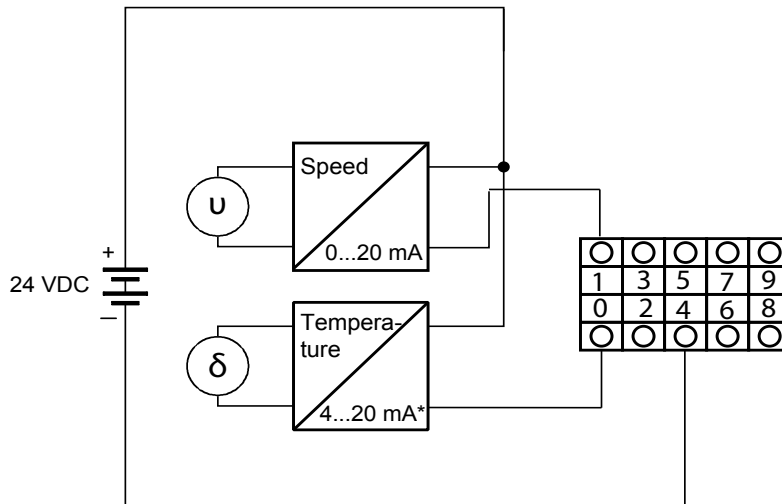
Wie in der Abbildung oben dargestellt, erfolgt die Bereichswahl für analoge Eingänge über Konfigurationsschalter. Die folgenden Bereiche werden unterstützt:

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 Zweidraht Fühler**



**Anschlusskonzept Zweidraht-Messumformer**



\*4...20 mA via userprogram

**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 (PG5 Device Generator).

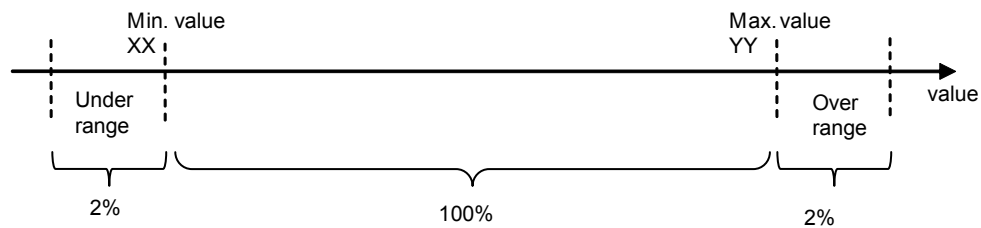
**Widerstands-, Spannungs- und Stromeingänge**

Der gesamte Wertebereich wird durch den Bereichstyp festgelegt:

Typ	Min/Max-Statusflag	Bereich der berechneten Werte
Widerstand 0..2500 Ω	0...25000 Min-Flag nicht gesetzt	Überlastung 25500 (25000+2%)
Spannungseingang (-10...+10 V)	Xx / yy	102% des definierten Bereichs
Spannungseingang (-20...+20 mA)	Xx / yy	102%

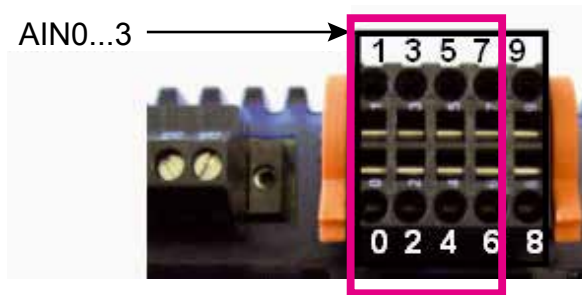
2

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

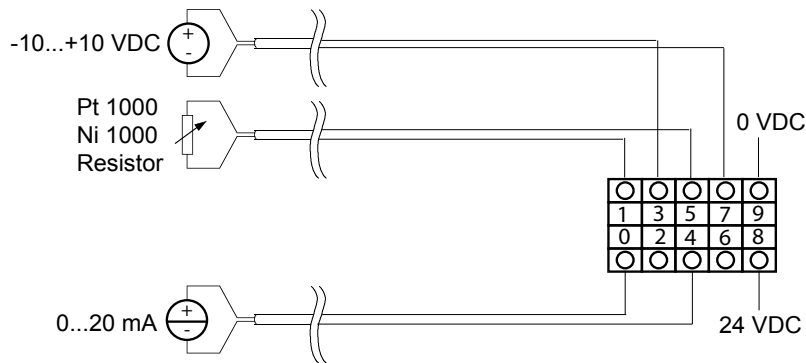


Das Statusflag bleibt solange gesetzt, bis der Status gelesen wird. Mit Media Mapping wird das Statusflag am Ende jedes COB gelesen. Dies bedeutet, das Statusflag wird am Ende jedes COB zurückgesetzt.

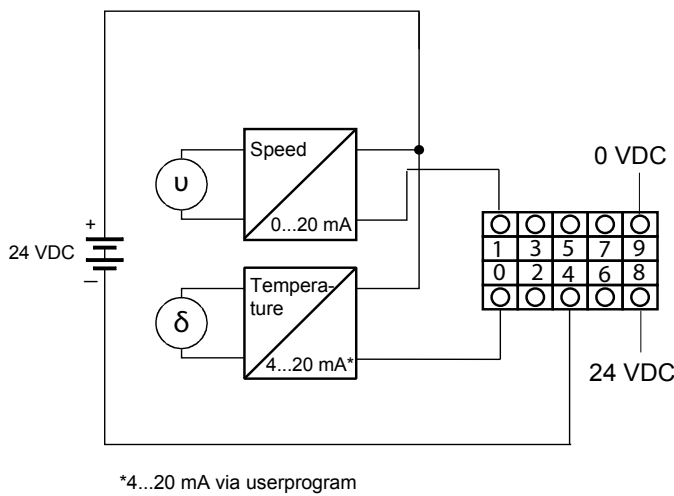
Bei Direktzugriff wird das Statusflag zurückgesetzt, sobald es durch das Anwender-programm gelesen wird.



**Anschlusskonzept**

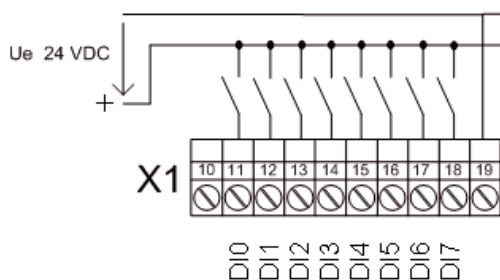


**Anschlusskonzept Zweidraht-Messumformer**



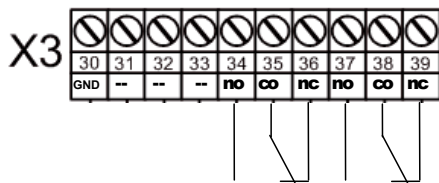
**2.12.2 Digitale Eingänge (Klemmenblock X1)**

Anzahl Eingänge:	8, galvanisch verbunden, Quellbetrieb
Eingangsspannung:	typ. 24 VDC
Eingangsstrom:	typ. 4 mA bei 24 VDC
Eingangsverzögerung:	typ. 8 ms
Überspannungsschutz:	nein
LEDs	nein
Anschlüsse	Steckbarer Schraubklemmenblock



### 2.12.3 Relaisausgänge (Klemmenblock X3)

Anzahl Ausgänge:	2 (Change Over / NO – COM – NC)
Spannungsbereich:	250 VAC
Ausgangsstrom:	max. 6 AAC1 (mind. > 10 mA, > 12 V)
Kontaktlebensdauer	60 x 10 <sup>3</sup> Schaltungen (6 A, 250 VAC AC1)
Kontaktschutz	Ein Varistor pro Kontakt (NO-COM and NC-COM). Kein R-C am Modul, muss extern installiert werden, wenn induktive Last geschaltet wird
LEDs	nein
Anschlüsse	Steckbarer Schraubklemmenblock



### 2.13 Klemmenblock mit „Push In“-System und LEDs (optional)

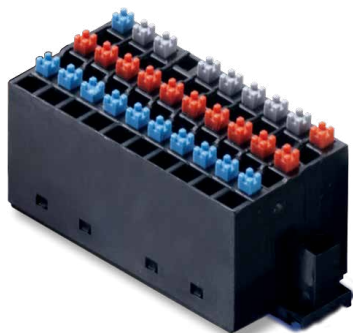
Optional / Zubehör



4 405 5066 0

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

Es stehen 2 Versionen zur Verfügung:



4 405 5079 0

**4 405 5066 0** 10-poliger, steckbarer „Push-in“-Klemmenblock mit LED, als Stecker nur für X1

oder

**4 405 5079 0** 3x10-poliger (3-Draht-Anschluss), steckbarer „Push-in“-Klemmenblock mit LEDs, als Stecker nur für X1



Die beiden optionalen Klemmenblöcke mit LEDs funktionieren bei X3 nicht mit Relaisausgängen.

## 3 Kommunikationsschnittstellen

### Nutzung SBC S-Bus



Der proprietäre SBC S-Bus ist grundsätzlich für die Kommunikation mit den Engineering- und Debuggingwerkzeugen, sowie zum Anschluss von Managementebene/Prozessleitsystemen ausgelegt.

Er ist nicht zum Anschluss von Feldgeräten verschiedener Hersteller geeignet und freigegeben. Hierzu ist ein offener, herstellerunabhängiger Feldbus zielführender.

**3**

### 3.1 Ethernet

Um weitere Informationen zu erhalten, siehe «Handbuch der PCD3 Baureihe» 26/789.

### 3.2 USB

Um weitere Informationen zu erhalten, siehe «Handbuch der PCD3 Baureihe» 26/789.

### 3.3 Serielle Schnittstellen

Um weitere Informationen zu erhalten, siehe «Handbuch der PCD3 Baureihe» 26/789.



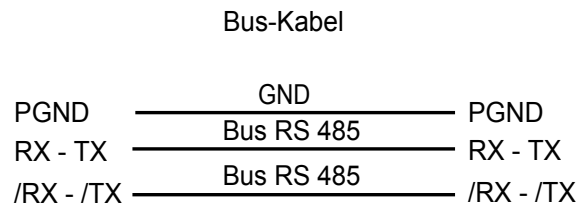
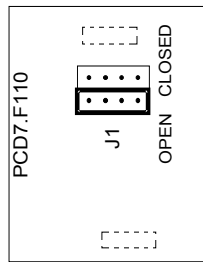
### 3.4 Kommunikationsanschlüsse Port #1 mit Steckplatz A

Steckplatz A auf der CPU, Anschlüsse auf Klemmenblock XF

Zu verwendete F-Module der Serie PCD7.F1xx sind nachstehend aufgeführt.



#### 3.4.1 PCD7.F110 Serielles Schnittstellenmodul RS-422 / RS-485

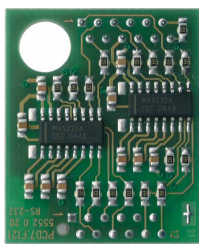


RS-422			
0	PGND	Tx	1
2	/Tx	Rx	3
4	/Rx	PGND	5
6	RTS	/RTS	7
8	CTS	/CTS	9

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

#### 3.4.2 PCD7.F121 Serielles Schnittstellenmodul RS-232

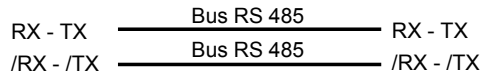
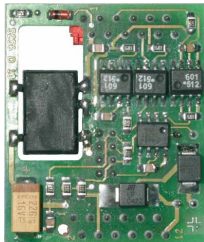
Auch geeignet für Modemanschluss (PCD7.F120 wird nicht unterstützt)



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

### 3.4.3 PCD7.F150 Serielles Schnittstellenmodul 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.



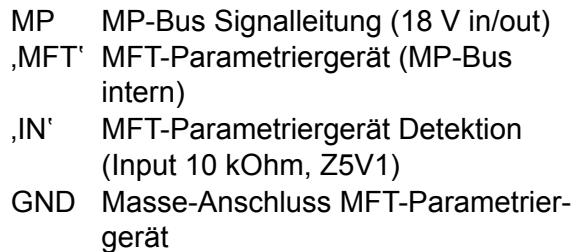
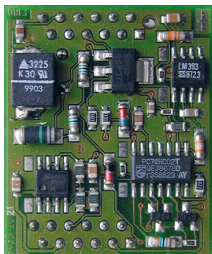
RS-485			
0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		PGND	5
6			7
8	(SGD)		9



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

### 3.4.4 PCD7.F180 Serielle-Schnittstellenmodul für Belimo MP-Bus

Max. 8 Stellglieder und Sensoren anschliessbar

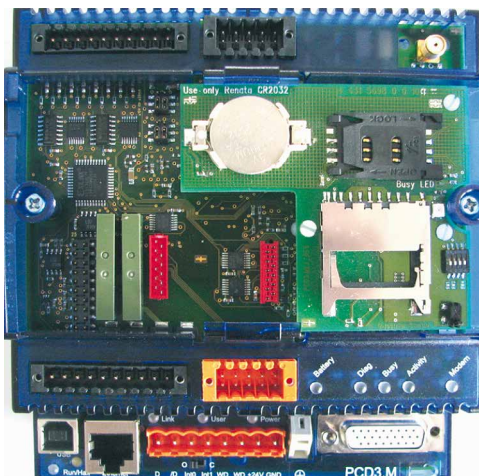


Belimo MP-Bus			
0	GND	MP	1
2	‚MFT‘	‚IN‘	3
4		GND	5
6			7
8			9

## 3.5 Modem (Port 131)

### 3.5.1 Allgemeines

Position des Steckers zur GSM-Antenne oder RJ11 bei PSTN oder RJ45 bei ISDN.



3

Beschreibung der Status-LED für das Modem:

- rot blinkend; Kommunikation von der CPU zum Modem.
- grün blinkend; Kommunikation vom Modem zur CPU.

Im folgenden werden verschiedene Anwendungsmöglichkeiten vorgestellt.

### 3.5.2 GSM/GPRS Modem

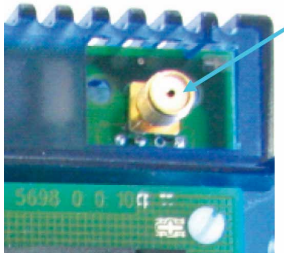
**Modem: Enfora Enabler III; Modell: GSM0308-10**

Funkleistung	
Frequenz	850/900/1800/1900 MHz
Empfindlichkeit	-106 dB (normal)
Übertragungsleistung	Klasse 4 (2 W @ 850/900 MHz)
Klasse 1	1 W 2@ 1800/1900 MHz
GPRS	
Modus	Klasse B, Multislot 10
Protokoll	GSM/GPRS Rel 97, AMR Rel 99
Codierungsschlüssel	CS1-CS4
Paketkanal	PBCCH/PCCCH
GSM	
CS-Daten	Asynchron, Transp. und nicht-transp. ≤ 14,4 kB/s
GSM SMS	Text, PDU, MO/MT, Zellenfunk



Für GSM sind eine Antenne und eine SIM Card erforderlich.

### Antennenanschluss



Der Antennen Anschluss auf der PCD3.WAC Steuerung ist eine SMA Buchse für 50 Ohm Antennen mit SMA Stecker.

3

### Antennen Typen



Magnetisch  
CD7.K840



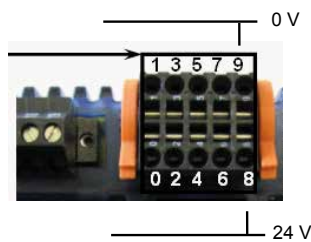
Wandmontage



Aussen

Magnetische GSM/GPRS Dual Band 900/1800 Antenne mit Kabel (2 m)

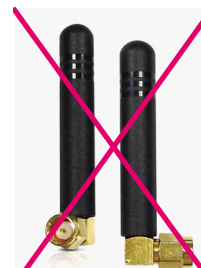
### SIM Card



Für das GSM Modem ist eine externe Stromversorgung an Pin 8 und 9 erforderlich. Ohne diese externe Stromversorgung funktioniert das Modem nicht!

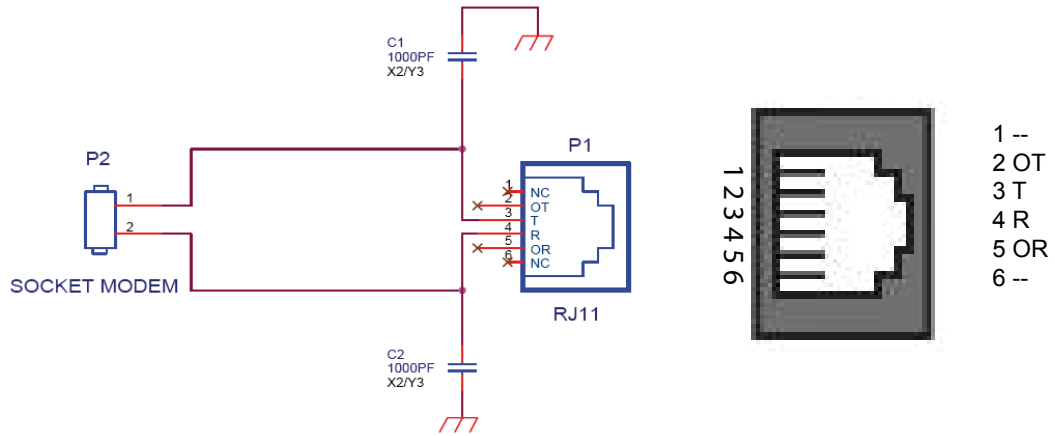


Die Verwendung der nebenstehenden Antennenarten ist nicht gestattet. Es sind ausschliesslich Antennen mit Kabel zu verwenden!



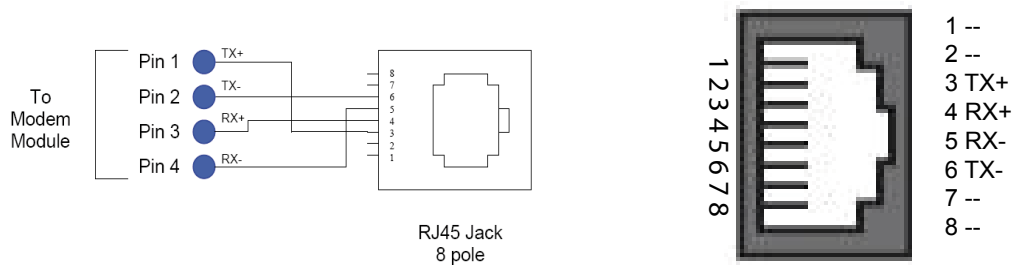
### 3.5.3 PSTN Modem

Modem: Xmodus, Swiss GmbH; Modell: 3094S-3V-R Das PSTN Modem besitzt eine 6-polige RJ11 Buchse für die Verbindung mit dem PSTN. Das PSTN Modem benötigt keine externe Stromversorgung.



### 3.5.4 ISDN Modem

Modem: Xmodus, Swiss GmbH; Modell: AL5068S-3V-R Das ISDN Modem besitzt eine 8-polige RJ45 Buchse für die Verbindung mit dem ISDN Netzwerk. Das ISDN Modem benötigt keine externe Stromversorgung.

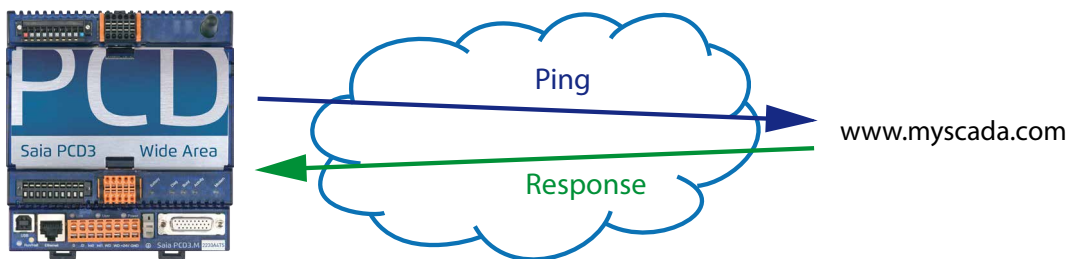


### 3.6 Statusüberprüfung und Reset des Modems

#### 3.6.1 Überprüfen der Internetverbindung via GPRS

Mit der Life-Check FBox lässt sich der Status der Internetverbindung via GPRS überprüfen. Die Life-Check FBox arbeitet mit einem Ping-Befehl zu jedem Server, der im Netzwerk (z.B. Internet) erscheint. Mit diesem Ping-Befehl kann das PCD3.WAC erkennen, ob die Netzwerkverbindung besteht. Wenn aus irgendeinem Grund die Kommunikation fehlschlägt, z.B. von Aussen, wenn der Telekom-Provider die Verbindung des PCD3.WAC zum GPRS-Netzwerk unterbricht, dann erkennt der Controller, dass keine Verbindung zum Netzwerk besteht und initialisiert die Kommunikation erneut durch Zurücksetzen des Modems.

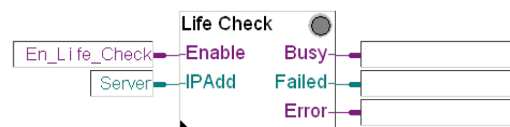
3



Bitte beachten:

- .. dass der Server, der gepingt werden soll, immer erreichbar sein muss.
- .. dass bei manchen GPRS-Providern ein pingen von GPRS-Geräten nicht erlaubt ist.

Wird die Life-Check FBox aktiviert, so wird periodisch ein Ping-Befehl an den Server gesendet. Bei den FBox-Einstellungen kann festgelegt werden, nach welcher Zeit und welcher Gesamtzahl der Verbindungsversuche eine Fehlermeldung angezeigt wird.



Weitere Einzelheiten sind unter der jeweiligen FBox-Hilfe zu finden.

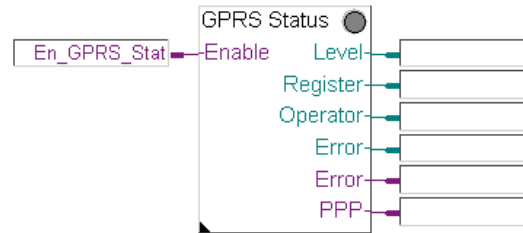
### 3.6.2 GPRS-Diagnose

Mit der FBox ist es möglich, die GPRS-Parameter bei offener PPP-Verbindung zu überprüfen.

Beachten Sie bitte, dass zum Betrieb dieser FBox der „Open Data“ Modus notwendig ist.

Das Zeitintervall für die Abfrage neuer Werte kann in der FBox geändert werden.

Weitere Einzelheiten sind unter der jeweiligen FBox-Hilfe zu finden.



3

#### Roaming

In der drahtlosen Telekommunikation ist Roaming ein allgemeiner Ausdruck, der bedeutet, dass ein Verbindungsservice auf einen Ort ausgedehnt wird, der sich nicht an dem stationären Ort befindet, für den der Service angemeldet wurde. Roaming stellt sicher, dass das Drahtlosgerät mit dem Netzwerk verbunden bleibt und diese Verbindung nicht verliert.

„Register“- und „Operator“-Informationen ermöglichen es dem Benutzer zu erkennen, ob die Verbindung zwischen dem Gerät und dem Provider aufrecht ist. 3.6.3 Modem Reset

Wenn Sie mit diesem Modembefehl arbeiten, wird nur der zum Controller gehörende Teil des Modems zurückgesetzt. Dieser Befehl funktioniert bei allen PCD3.WAC die mit einem ISDN, PSTN, GSM/GPRS-Modem betrieben werden.

Die Ausgangsleistung ??? für ein Modem Reset ist vorzugsweise das letzte Flag des Relay Output Mapping

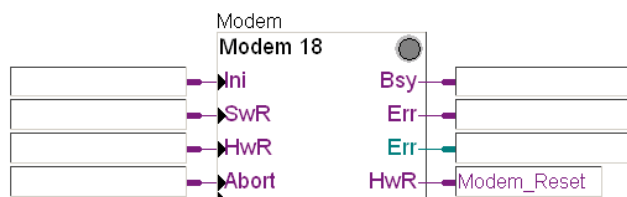
I/O 1 : 2 Relay Outputs	
<b>Media Mapping</b>	
Media Mapping Enabled	Yes
Media Type	Flag
Number Of Media	8
Media Address	0
<b>Flag Symbols Definition</b>	
Register Symbols Definition	(Default)

Bei positiver Flanke wird das Modem zurückgesetzt

Symbol Name	Type	Address/Value	Comment
<b>ROOT</b>			
IO.DigitalOutput0	F	0	Digital output 0
IO.DigitalOutput1	F	1	Digital output 1
IO.DigitalOutput2	F	2	Digital output 2 (not used)
IO.DigitalOutput3	F	3	Digital output 3 (not used)
IO.DigitalOutput4	F	4	Digital output 4 (not used)
IO.DigitalOutput5	F	5	Digital output 5 (not used)
IO.DigitalOutput6	F	6	Digital output 6 (not used)
IO.DigitalOutput7	F	7	modem reset on positive edge

Nach dem Reset wird das Flag automatisch auf 0 gesetzt.

Die Reset-Funktion des Modems kann mit der FBox Modem 18 Bibliothek-Initialisierung und „HW Reset“ Ausgangsleistung verwendet werden.





Bitte beachten:

- Die Kommunikation mit dem Modem (z.B. PPP) bricht zusammen und wird neu gestartet.  
→ Sicherstellen, dass der automatische PPP-Restart aktiviert ist!  
Andernfalls muss die PPP-Verbindung manuell zurückgesetzt werden.
- Bei dynamischer Adressensuche kann es sein, dass die IP-Adresse automatisch geändert wird.

3



Vorbeugend kann das Modem ein Mal pro Tag (oder Woche) durch das Anwenderprogramm zurückgesetzt werden.

### 3.6.3 Modemverbindung über ISDN oder PSTN

Bei PCD3.WAC können alle Funktionen der Modem18-Bibliothek verwendet werden.

Modemkonfiguration mit PPP wird mit dem Device Configurator eingerichtet  
→ Die Modem18-Bibliothek wird nicht gebraucht.



### 3.7 LED-Signale des Modems



3

Die integrierte LED-Anzeige signalisiert mit zwei Farben den aktuellen Status des Modems.

LED-Anzeige

●/○ <sup>1)</sup>	Rot blinkend 1100 ms an / 100 ms aus	<b>GSM/GPRS-Modem nicht eingeschaltet</b> Modem nicht eingeschaltet → rot blinkend (nur bei HW-Version B)
●/○ <sup>1)</sup>	Grün blinkend : 600 ms an / 600 ms aus	<b>Verbindungsaufbau des Modems mit dem GSM/GPRS Netzwerk</b>
●/○ <sup>1)</sup>	Langsames Blinken 100 ms an / 3.1 s aus	<b>Modem im Ruhezustand</b>
●/○ <sup>1)</sup>	100 ms an / 1.1 s aus	<b>Allgemeiner Fehler</b>
●/●	Schnelles blinken	<b>Kommunikation</b> Rot schnell blinkend: vom Prozessor zum Modem Grün schnell blinkend: vom Modem zum Prozessor

<sup>1)</sup> nur für PCD3.WAC mit GSM/GPRS Modem

## 4 WAN Konfigurationsmöglichkeiten

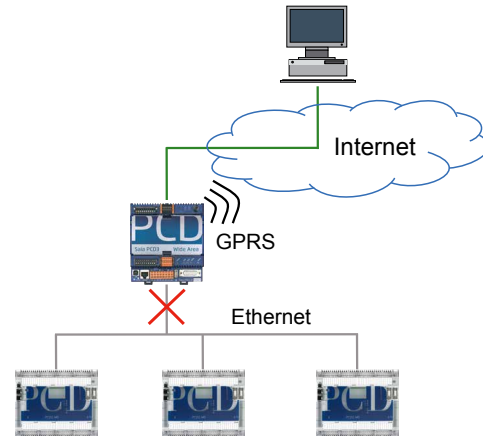
### 4.1 Standard-Gateway/routing mit PPP-Kommunikation

#### Von GPRS zu Ethernet:

Mit PCD3.WAC kann keine IP-Kommunikation via Internet aufgebaut werden. Der PCD3.WAC hat keine umfassende Routing-Funktionalität (z.B. NAT-Tabellen)

Routing-Varianten:

- ✘ In diesem Fall können keine IP-Protokolle durch den PCD3.WAC geroutet werden.



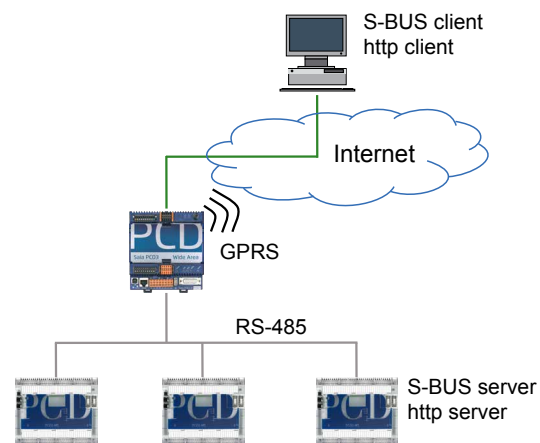
4

#### Von GPRS zu serieller RS485 und S-Bus Kommunikation:

Das integrierte S-Bus Gateway kann dazu verwendet werden andere Geräte, die an den PCD3.WAC angeschlossen sind, via RS485 mit dem Internet zu verbinden. Mit der integrierten Funktion http über S-Bus ist es auch möglich auf den Web-Server dieser Stationen zuzugreifen.

Routing-Varianten:

- ✓ S-Bus
- ✓ Zugang zum Web-Server
- ✘ Andere IP-Protokolle

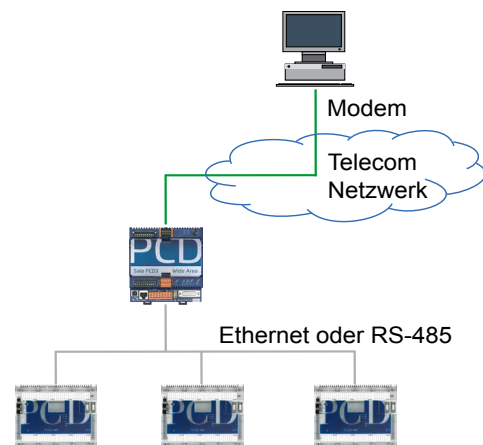


#### Von ISDN, PSTN oder GSM Modem-Modem Verbindung zu Ethernet oder serieller RS485 und S-Bus Kommunikation:

Das integrierte S-Bus Gateway erlaubt S-Bus Master/Slave Kommunikation oder Zugang zum Web-Server.

Routing-Varianten:

- ✓ S-Bus
- ✓ Zugang zum Web-Server
- ✘ Andere IP-Protokolle



**Von ISDN, PSTN oder GSM und PPP-Kommunikation:**

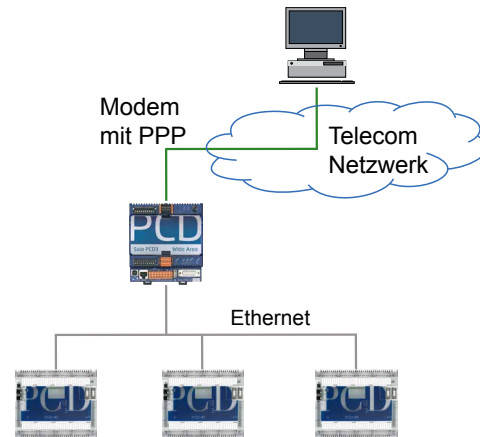
Mit der IP-Weiterleitungsfunktion können alle IP-Protokolle dazu verwendet werden, die Geräte hinter dem PCD3.WAC anzusteuern.

Hinweis:

Dazu ist eine PPP-Kommunikation auf dem PC einzurichten.

Routing-Varianten:

- ✓ Bei dieser Verwendungsmöglichkeit können alle unterstützten IP-Protokolle (Ether-S-Bus, HTTP, FTP...) durch den PCD3.WAC geroutet werden.



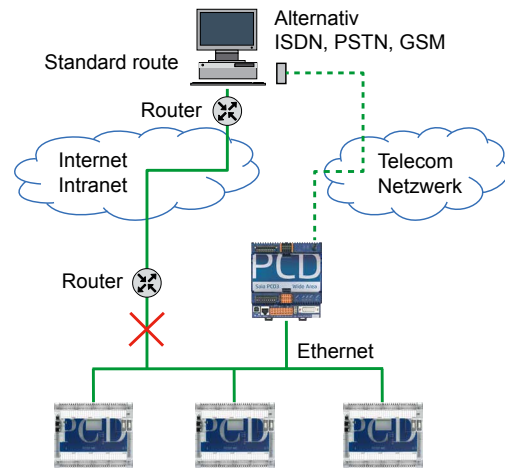
## 4.2 Modem-Kommunikation als Backup für Ethernet nutzen

### Backup-Kommunikation über Modem-Modem-Kommunikation (ISDN, PSTD oder GSM):

Standardkommunikation mit dem Netzwerk läuft über einen Router (z.B. ADSL-Router). Wenn aus irgendeinem Grund die Kommunikation zusammenbricht, schaltet der PCD automatisch auf alternative Kommunikation um.

Bei IP-Weiterleitung kann die PPP-Kommunikation über ISDN, PSTN oder GSM als alternative Kommunikationsroute für IP-Protokolle verwendet werden.

Wenn PPP aktiviert ist, schaltet das Standard-Gateway auf PPP-Kanal.



4

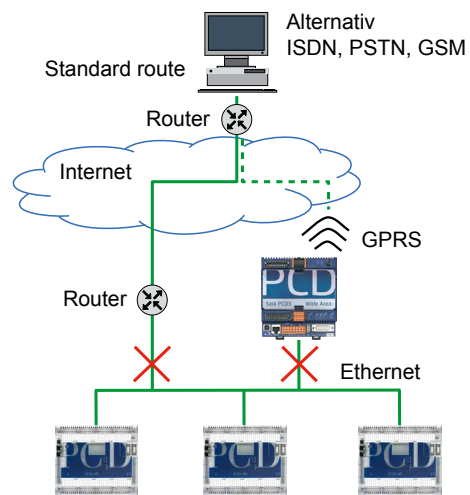


**Einschränkungen:**  
Die alternative Route erlaubt keine Verbindung mit dem Internet.  
Die Einrichtung eines S-Bus Gateways von PPP zu Ethernet ist in Vorbereitung.

### Backup-Kommunikation über GPRS-Kommunikation:

Der PCD3.WAC kann über Ethernet oder über das GPRS-Netzwerk kommunizieren.

**Zu beachten:**  
Der PCD kann jeweils nur eine aktive Router-Konfiguration zulassen. Die Router-Konfiguration kann vom Anwenderprogramm geändert werden.

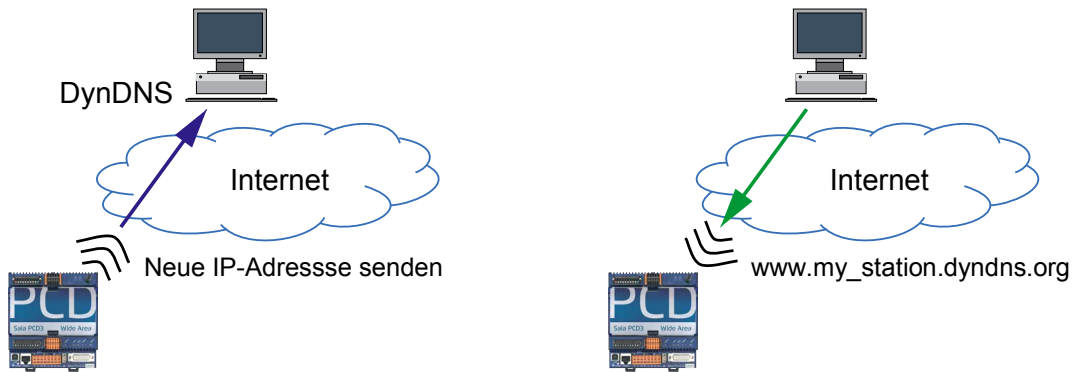


**Einschränkungen:**  
Der PCD3.WAC besitzt keine Routing-Funktion über das Internet. Das bedeutet, dass die Geräte hinter dem PCD3.WAC nicht über GPRS erreichbar sind.

### 4.3 Dyn DNS für PCD3.WAC

Dynamic DNS Free (DDNS) ist ein freier Domain-Namensdienst, der Aliasing von dynamischen (DHCP) IP-Adressen zu statischen Hostnames erlaubt.

Jedes Mal wenn die IP-Adresse sich ändert, schickt der Controller seine neue IP-Adresse an den DynDNS-Server.



Für DynDNS verwenden Sie bitte die DynDNS FBox. Diese FBox ist Teil der WAA-Bibliothek

Die DynDNS funktioniert nicht, wenn der PCD3.WAC auf STOP/HALT steht  
 → in diesem Fall wird kein Update initialisiert, wenn die IP-Adresse wechselt.



Bei Verwendung der DynDNS-Funktion sollte das DNS-Protokoll auf dem PCD3.WAC aktiviert sein. Beachten Sie bitte, dass normalerweise jeder APN ein DNS-Server zugewiesen ist. Eine Liste finden Sie im Networking-Handbuch oder in der PCD3.WAC Demo-Beschreibung.

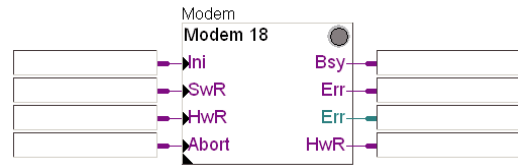
GPRS DNS-Server initialisieren z.B. für APN <i>a1.net</i>	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">DNS Client Protocol</th> </tr> <tr> <td>DNS Client Enabled</td> <td style="text-align: right;"><b>Yes</b></td> </tr> <tr> <td>DHCP Information Enabled</td> <td style="text-align: right;">No</td> </tr> <tr> <td>Primary DNS Server IP Address</td> <td style="text-align: right;"><b>194.48.124.200</b></td> </tr> <tr> <td>Secondary DNS Server IP Address</td> <td style="text-align: right;"><b>194.48.139.254</b></td> </tr> </table>	DNS Client Protocol		DNS Client Enabled	<b>Yes</b>	DHCP Information Enabled	No	Primary DNS Server IP Address	<b>194.48.124.200</b>	Secondary DNS Server IP Address	<b>194.48.139.254</b>
DNS Client Protocol											
DNS Client Enabled	<b>Yes</b>										
DHCP Information Enabled	No										
Primary DNS Server IP Address	<b>194.48.124.200</b>										
Secondary DNS Server IP Address	<b>194.48.139.254</b>										

#### Der „Open Data Mode“ muss initialisiert werden

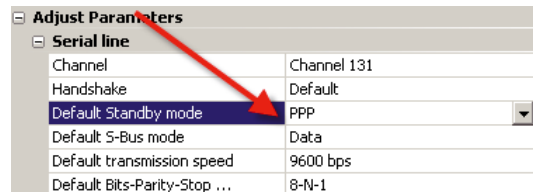
Initialisierung des ODM (Open data mode)

## 4.4 Modem18-Bibliothek und PPP-Kommunikation

Wählen Sie den PCD3.WAC Modem-Typ und wählen Sie Port 131 für serielle Kommunikation mit dem Modem aus.



Wählen Sie PPP als Default Standby Modus aus.



4

Der Port ist für das PPP-Protokoll konfiguriert, das TCP/IP-Kommunikation (inkl. UDP und andere Ethernet-Protokolle) erlaubt. Wenn das Modem für einen abgehenden Anruf verwendet wird (Pager-Anruf oder SMS), wird die PPP-Verbindung angehalten. Während dieser Zeit ist also keine TCP/IP-Kommunikation mehr möglich. Wenn der Anruf beendet ist, wird die PPP-Verbindung automatisch neu gestartet und TCP/IP ist wieder möglich.



Jedes Mal, wenn die PPP-Kommunikation aufgebaut wird, erhält das System eine neue IP-Adresse (z.B. vom GPRS-Provider).

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

Ist eine Erweiterung des Basisgeräts erforderlich, kann ein weiteres Erweiterungsmodul aus der PCD3 Reihe (PCD3.C110Z09 oder C200Z09) hinzugefügt und diese mit PCD3 E/A Modulen ausgestattet 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.

## 6 Konfiguration

### 6.1 Allgemeines

Die folgende Beschreibung setzt voraus, dass der Anwender mit der PG5 Software vertraut ist. Ist dies nicht der Fall, wird das Studium des „Handbuchs PP26-733 PG5“ empfohlen.

Software-Anforderungen: PG5 2.0 oder höher

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

Der PG5 Device Configurator legt Folgendes fest:

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

**6**

E/A Handling ist für die PCD3.M2x30 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.

Weitere Informationen werden in den Hilfetexten des PG5 Device Configurator bereitgestellt.



## 6.2 Device Configurator

Den entsprechenden PCD Typ auswählen oder Konfiguration aus der PCD hochladen:

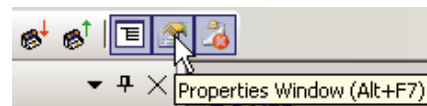
Device		
Type	Description	
PCD3.M2330A4T5	Wide Area CPU with 512K Bytes RAM, GSM/EDGE modem, USB, Profi-S-Net, Eth	
Memory Slots		
Type	Description	
Socket SD-Flash	Socket for SD-Flash card.	
Onboard Communications		
Location	Type	Description
Onboard	RS-485/S-Net	RS-485 port for Profi-S-Bus or general-purpose communications.
Onboard	USB	Universal Serial Bus port, PGU or general-purpose.
Onboard	Modem GSM/EDGE	Internal GSM/EDGE Modem.
Onboard	Ethernet	Ethernet port.
Socket A		
Onboard Inputs/Outputs		
I/O	Type	Description
I/O 0	8 Digital Inputs	8 digital inputs, 15..30VDC, connector 1.
I/O 1	2 Relais Outputs	2 relais outputs, 6A/250VAC or 2A/50VDC, connector 3.
I/O 2	4 Analogue Inputs	4 analogue inputs, -10..+10VDC or 0..20mA, connector 0.
*		



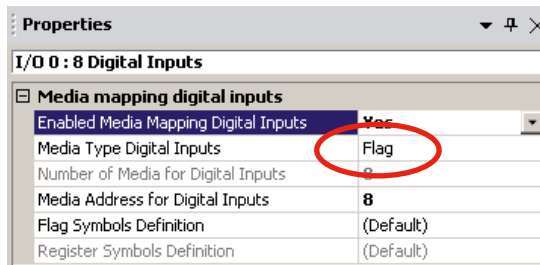
6

Properties	
Device : PCD3.M2330A4T5	
<b>Memory</b>	
Code/Text/Extension Memory	512K Bytes RAM
Extension Memory Backup Size (Flash)	<b>64K Bytes</b>
User Program Memory Backup Size (Flash)	384K Bytes
File System Size (Flash)	1M Bytes
<b>Options</b>	
Reset Output Enable	No
XOB 1 Enable	No
<b>Password</b>	
Password Enabled	No
Password	
Inactivity Timeout [minutes]	1
<b>Input/output handling</b>	
Input/Output Handling Enabled	Yes
Peripheral Addresses Definition	Auto (recommended)
<b>S-Bus</b>	
S-Bus Support	Yes
Station Number	<b>10</b>
<b>Power Supply</b>	
Power Supply Specification	-20/+25%
Current Available 5V	600
Current Available 24V	<b>150</b>
Current Used 5V [mA]	0
Current Used 24V [mA]	0

Geräteigenschaften



## 6.3 Digitale Eingänge



- 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 Eingangsstatus beginnt:

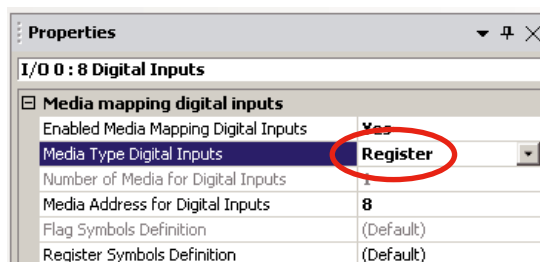
Beispiel:  $x=0$

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

6

Anmerkung:

F20 bis F23 werden auf 0 gesetzt.



- b) Über Register Mapping zugreifen
- 1) Media Mapping aktivieren
  - 2) Als „Media Type“ „Register“ auswählen
  - 3) Erste „Media Address“ x angeben

Die „Inputs“ Register werden aktualisiert, bevor der erste COB mit dem aktuellen Eingangsstatus beginnt:

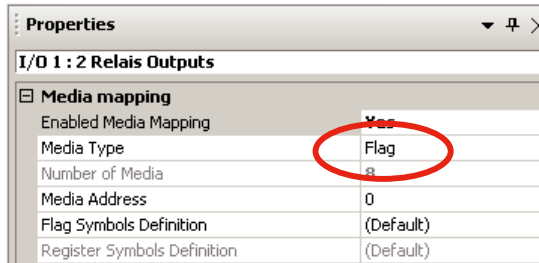
- Bit0 von R0 = DI0
- Bit1 von R0 = DI1
- ...
- Bit19 von R0 = DI19

Anmerkung: Bit20 bis Bit31 von R0 werden auf 0 gesetzt.

## 6.4 Digitale Ausgänge

Die digitalen Ausgänge des PCD3 WAC 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

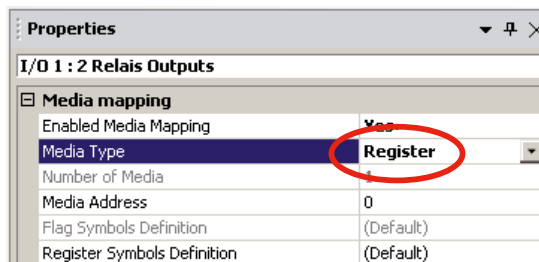
Die Flags-Zustände werden an die Ausgänge DO0 bis DO11 am COB-Ende übermittelt.

Beispiel: y=24

- DO0 = F24
- DO1 = F25
- ...

Anmerkung:

F26 bis F39 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 DO0 bis DO11 am COB-Ende übermittelt:

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

Anmerkung: Bit12 bis Bit31 von R24 besitzen stets den Wert 0

## 6.5 Analoge Eingänge

Alle analogen Eingänge des PCD3 WAC können in Registern abgebildet werden. Unter „Onboard Inputs/Outputs“ die Leitung I/O 2 auswählen. Alle zugehörigen Eigenschaften werden in der rechten Spalte angezeigt.

<b>Media mapping</b>	
Enabled Media Mapping	Yes
Media Type	Register
Number of Media	4
Media Address	0
Symbols Definition	(Default)
<b>Media mapping Status/Diagnostic</b>	
Media Type Status/Diagnostic	Register
Number of Media Status/Diagnostic	4
Media Address Status/Diagnostic	4
Registers Definition Status/Diagnostic	(Default)
Flags Definition Status/Diagnostic	(Default)

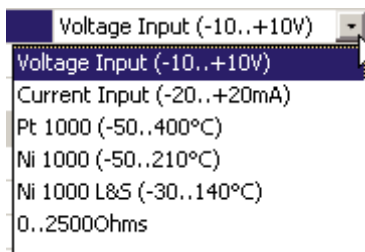
- a) Über Register Mapping zu greifen  
 1) Media Mapping aktivieren  
 2) Erste „Media Address“ a angeben

Die 4 Eingaberegister („Inputs“) werden mit dem Start von COB 0 mit den aktuellen Werten der analogen Eingänge aktualisiert:  
 Beispiel: a=3

- R3 = AI0
- R4 = AI1
- R5 = AI2
- R6 = AI3

<b>Analogue Input 0</b>	
Filter Analogue Input 0	Off
Input 0 Range	Voltage Input (-10..+10V)
Minimal Value Input 0	-10000
Maximal Value Input 0	10000

- b) Filteraktivierung und Bereichsmodus Filtern:  
 Analoge Eingänge können direkt (ungefiltert) gelesen werden, oder zur Reduzierung des Rauschanteils ein fließender-Mittelwertfilter mit 16 Speicherungen eingeschaltet werden.



- Möglicher Bereichsmodus:
- 12 Bit Auflösung (Standard) → -4096...4095
  - -20...+20 mA in µA Auflösung → -20.000...20.000
  - -10...+10 V in mV oder % Auflösung → -10.000...10.000
  - Anwenderdefinierter Bereich → -32.768 und 32.767



### Nicht vergessen !

Entsprechende Jumper für Spannungs-/Strombereich umzustecken.

## 7 Wartung

PCD3 Komponenten sind wartungsfrei, ausgenommen einiger CPUs, bei denen die Stützbatterie zu wechseln ist. Die PCD3.WAC hat eine integrierte Stützbatterie.

PCD3 Komponenten enthalten keine durch den Anwender austauschbaren Teile. Treten Hardware Probleme auf, sind die Komponenten an SBC zurück zu senden.

### 7.1 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

7



Im Lieferumfang liegt eine Batterien der Verpackung bei. Diese muss bei der Inbetriebnahme eingesetzt werden. Polarität der Batterie beachten !  
Bei eingesetzter Knopfbatterien CR2032 muss der Pluspol sichtbar sein !



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

Um Datenverluste zu vermeiden, empfiehlt sich, während dem die PCD unter Spannung steht die Batterie zu wechseln.

## A Anhang

### A.1 Symbole



Dieses Symbol weist auf weitere Informationen hin, die in diesem oder einem anderen Handbuch oder in technischen Unterlagen zu diesem Thema existieren. Zu solchen Dokumenten gibt es keine direkten Verweise.



Dieses Symbol bezeichnet Anweisungen, die streng befolgt werden müssen.



Dieses Symbol warnt den Leser, dass Komponenten durch elektrostatische Entladung bei Berührung beschädigt werden können. Empfehlung: berühren Sie zumindest den Minuspol des Systems (Gehäuse PGU-Stecker) bevor Sie mit den elektronischen Teilen in Kontakt kommen. Noch besser ist es, ein geerdetes Band am Handgelenk zu tragen, das mit dem Minuspol des Systems verbunden ist.



Erklärungen neben diesem Symbol sind nur für die Saia PCD® Klassikserie gültig.



Erklärungen neben diesem Symbol sind nur für die Saia PCD® xx7-Serie gültig.

A

## 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

A

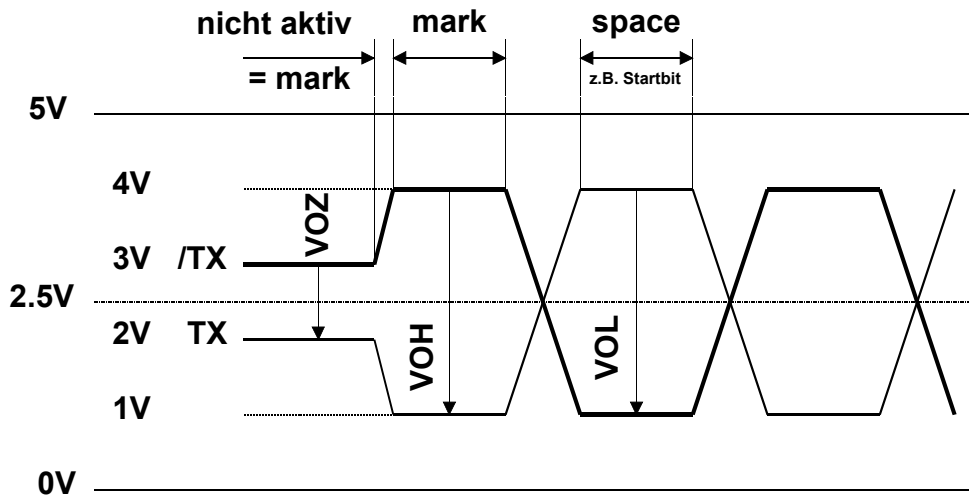
#### Signale zu RS-232

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-485/422**

Signale zu RS-485 (RS-422)



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

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 die selben 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.M2230A4T5	WAN CPU mit 512 KBytes RAM, USB, GSM/GPRS Modem, 8/2 digitale Ein-/Ausgänge, 4 analoge Eingänge, Profi-S-Net	750 g
PCD3.M2330A4T1	WAN CPU mit 512 KBytes RAM, USB, PSTN Modem, 8/2 digitale Ein-/Ausgänge, 4 analoge Eingänge, Profi-S-Net, <i>Ethernet</i> ,	750 g
PCD3.M2330A4T3	WAN CPU mit 512 KBytes RAM, USB, ISDN Modem 8/2 digitale Ein-/Ausgänge, 4 analoge Eingänge, Profi-S-Net, <i>Ethernet</i> ,	750 g
PCD3.M2330A4T5	WAN CPU mit 512 KBytes RAM, USB, GSM/GPRS Modem 8/2 digitale Ein-/Ausgänge, 4 analoge Eingänge, Profi-S-Net, <i>Ethernet</i> ,	750 g
<b>Flash Speicherkarten</b>		
PCD7.R-SD256	256 MByte Saia®SD Flash Speicherkarte mit Dateisystem	3 g
PCD7.R-SD512	512 MByte Saia®SD Flash Speicherkarte mit Dateisystem	3 g
PCD7.R-SD1024	1024 MByte Saia®SD Flash Speicherkarte mit Dateisystem	3 g
<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 RS232 Schnittstelle (für Modem)	80 g
PCD7.F150	mi RS-485 Schnittstelle (galvanisch getrennt)	80 g
PCD3.F180	Belimo MP-Bus (basiert auf RS232)	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
PCD7.K840	GSM/GPRS Antenne mit Magnetfuss und 2 m Kabel	50 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

## A.4 Glossar

<b>AWL</b>	Anweisungsliste (PCD-Programmcode)
<b>Backup</b>	Datensicherung auf Datenträger
<b>Basisadresse</b>	siehe Kapitel 2.1.3 «Adressierung» → «Steckbare Ein- bzw. Ausgangsmodule»
<b>Compiler</b>	Ein Compiler (von engl. compile, sammeln) ist ein Programm, das den Quelltext (Sourcecode) eines anderen Programms, das in einer bestimmten Programmiersprache vorliegt, in für den Computer verständliche Zeichenfolgen übersetzt.
<b>CPU (Central Processing Unit)</b>	Gehäuse mit Zentraleinheit, das Herz der PCD
<b>Device</b>	Gerät
<b>Download</b>	Abk. «DnLd» Daten in PCD speichern
<b>Element</b>	z. B. SPS-Eingang, SPS-Ausgang, Flag, Register etc.
<b>Linker</b>	Nach dem der Compiler seine Arbeit getan hat fügt der Linker die einzelnen Dateien zu einem Programm zusammen.
<b>LIO (Local Input Output)</b>	Ein-/ Ausgänge auf der CPU (On-Board) oder über den E/A-Bus (nicht PCD1) an der CPU angeschlossen.
<b>Media</b>	Mit Media sind Ein-/Ausgänge, Flag, Register usw. in der PCD-Familie gemeint.
<b>Mediamapping</b>	Zuordnen von digitalen und analogen E/A-Werten an Flags und Registern.
<b>Module</b>	Trägerkarten für Ein-/ Ausangelektronik,
<b>Modulhalter</b>	CPU-, LIO- oder RIO-Geräte in die obengenannte Module aufnehmen können
<b>Motherboard</b>	Hauptplatine (CPU)
<b>IL</b>	Instructionlist (engl. PCD-Programmcode)
<b>Jumper</b>	Steckbrücke (elektrische Verbindung)
<b>NT</b>	Neue Technologie, heisst folgende PCD-Generation der ersten Generation
<b>On-Board</b>	bedeutet soviel wie «auf der CPU-Grundplatine» montiert
<b>Parsen</b>	Ein Parser ist oft ein Teil eines Compilers, der die korrekte Syntax des Programms überprüft.
<b>PGU</b>	Programable Unit → Programmiereinheit
<b>Port</b>	Schnittstellenbezeichnung
<b>Pufferbatterie</b>	Erhaltung von Speicherinhalt und weiterlaufen der Uhr nach ausschalten der Stromversorgung.
<b>PWM</b>	Pulse-width modulation (Pulsweitenmodulation ist eine Modulationsart, bei der eine technische Größe (z. B. elektrischer Strom) zwischen zwei Werten wechselt.)
<b>Restore</b>	Gesicherte Daten vom Datenträger laden
<b>Ressourcen</b>	Hilfsmittel, hier sind Ein- bzw. Ausgänge,
<b>RIO (Remote Input Output)</b>	Ein-/ Ausgänge auf der CPU (On-Board) oder über den E/A-Bus an der CPU angeschlossen.
<b>Slot</b>	Steckplatz
<b>SPM</b>	Saia ProjektManager, Hauptprogramm des Saia PG5® Packets
<b>SuperCap</b>	Elektronisches Bauteil (Kondensator) dass für kurze Zeit Strom liefern kann. Erhaltung von Speicherinhalt und weiterlaufen der Uhr nach ausschalten der Stromversorgung.

<b>terminiert</b>	Reflexionen an den Leitungsenden werden durch Terminierung verhindert
<b>PCD2.M2xxx</b>	x in der Produktebezeichnung steht für eine Zahl 0..9. In diesem Fall ist es eine dreistellige Zahl, also z.B. PCD2.M2110.

## A.5 Kontakt

### **Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Schweiz

Telefon ..... +41 26 672 72 72

Fax ..... +41 26 672 74 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 Kunden des Verkaufs Schweiz:**

#### **Saia-Burgess Controls AG**

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Schweiz

A