

## Serielle Schnittstellenmodule PCD3.F1xx und PCD3.F2xx

<b>0</b>	<b>Inhalt</b>	
0.1	Dokumentversionen.....	0-3
0.2	Handelsmarken und Warenzeichen .....	0-3
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	
1.1	Auflistung der Kommunikationsprotokolle, Handbücher und Module.....	1-1
1.2	Aufbau eines E/A-Slotmoduls.....	1-1
1.3	PCD3 E/A Module öffnen/schliessen.....	1-2
1.4	Schnittstellenmodule PCD7.F1xx und PCD7.F1xxS .....	1-3
1.4.1	Bauformenübersicht der Schnittstellenmodule PCD7.F1xxx und PCD7.F1xxS.....	1-3
1.5	Zwei Arten PCD3 Schnittstellenmodulen.....	1-4
<b>2</b>	<b>Ein Schnittstellenport pro Modul für CPU Slot 0</b>	
2.1	Systembedingte Eigenschaften der PCD3.F1xx Module.....	2-1
2.1.1	PCD3.F1xx sind auf folgenden Saia PCD3 Steuergeräte verwendbar ..	2-2
2.1.2	Stromaufnahme der Schnittstellen-Module PCD3.F1xx: .....	2-2
2.2	Aufbau der PCD3.F1xx Schnittstellenmodule .....	2-3
2.3	PCD3 Module mit Schnittstellenmodulen PCD7.F1xxS .....	2-4
2.3.1	PCD3.F110 - RS-422/485 Modul.....	2-4
2.3.2	PCD3.F121 - RS-232 Modul (für Modem geeignet) .....	2-6
2.3.3	PCD3.F130 Current loop (Stromschleife) (outphased!).....	2-7
2.3.4	PCD3.F150 - RS-485 Modul.....	2-9
2.3.5	PCD3.F180 - MP-Bus.....	2-11
<b>3</b>	<b>Module mit zwei Schnittstellenports für CPU Slot 0...3</b>	
3.1	LEDs.....	3-1
3.2	Systembedingte Eigenschaften der PCD3.F2xx Module.....	3-2
3.3	Port x.0: Fix installierte serielle Schnittstelle .....	3-2
3.4	Port x.1: Auflistung der möglichen Schnittstellen-Module PCD7.FxxxS	3-2
3.5	Portzuweisungen Slot 0...3 auf den CPUs PCD3.Mxxxx .....	3-3
3.5	Eigenschaften der PCD3.F2xx Module .....	3-4
3.5.1	Einschränkungen.....	3-5
3.6	Technische Daten .....	3-6
3.6.1	Unterstützte Kommunikationsmodi.....	3-6
3.6.2	Unterstützte Baudraten (Bit/S).....	3-6
3.6.3	Stromaufnahme .....	3-6
3.7	Port x.0 des PCD3.F2xxx Moduls.....	3-7
3.7.1	RS-422/485 integriert auf Port x.0 des PCD3.F210 Moduls.....	3-7
3.7.2	RS-232 integriert auf Port x.0 des PCD3.F221 Moduls (für Modem) ....	3-8
3.7.3	Belimo MP-Bus integriert auf Port x.0 des PCD3.F281 Moduls .....	3-9
3.7.4	Steckerbelegungen der steckbaren Kommunikationsmodule PCD7.F1xxS für Port x.1 .....	3-10
3.8	Übersicht der Anschlüsse Port x.0 und Port x.1 .....	3-11

#### 4 Schnittstellenmodule für spezielle Protokolle auf CPU Slot 0-3

4.1	Übersicht über alle PCD3 Schnittstellenmodule .....	4-1
4.2	PCD3.F110 .....	4-2
4.3	PCD3.F121 .....	4-2
4.4	PCD3.F130* .....	4-2
4.4	PCD3.F150 .....	4-2
4.5	PCD3.F180 .....	4-2
4.6	PCD3.F210 .....	4-2
4.7	PCD3.F215 BACnet MS/TP .....	4-2
4.8	PCD3.F221 .....	4-3
4.9	PCD3.F240 Lon Modul .....	4-3
4.10	PCD3.F261 DALI Modul .....	4-4
4.11	PCD3.F27x M-Bus Module mit max. 240 Knoten .....	4-5
4.12	PCD3.F281 Belimo MP-Bus .....	4-6

#### A Anhang

A.1	Symbole für Hinweise etc. ....	A-2
A.1.1	Hinweissymbole .....	A-2
A.1.2	Masse-Bezeichnung, -Symbole und -Bedeutung .....	A-2
A.2	Definitionen zu den seriellen Schnittstellen .....	A-3
A.2.1	RS-232 .....	A-3
A.2.2	RS-485/422 .....	A-4
A.2.3	TTY/Stromschleife .....	A-6
A.3	Kontakt-, Support- und Reparaturadressen .....	A-7

## 0.1 Dokumentversionen

Version	Datum	Geändert	Anmerkungen
DE01	2008-06-02	-	Dokument neu erstellt
DE02	2008-11-10	Ch1.3	Jumper auf Adapter PCD2.K525
DE03	2008-11-04	komplett	“parity mode” in Technische Daten hinzugefügt
DE04	2013-11-08	-	Neues Logo und neuer Firmenname
GER05	2016-05-23 2017-05-02 2017-10-03	komplett komplett komplett	- PCD3.F1xx hinzugefügt - Neuer Stecker 4 405 4954 0 und überarbeitet - Struktur und Ergänzungen
GER06	2018-01-26	Ch04	Kapitel mit Übersicht über die Module für spezielle Protokolle hinzugefügt
GER07	2018-02-01 2018-02-21	Ch02...04 Ch01 + Ch04 diverses	- AGND wieder eingeführt - Hinweis auf Handbuch 27-636 zu PCDx.F240 - Feedback vom Übersetzungsbüro

## 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, 2018. ® Alle Rechte vorbehalten.

Publiziert in der Schweiz

# 1 Allgemeines

## 1.1 Auflistung der Kommunikationsprotokolle, Handbücher und Module

1

Protokoll	Handbuch	Modul / Schnittstelle
SBus	26-739	Alle CPUs
Ethernet	26-776 26-867	CPUs mit Ethernet
BACnet	26-849	BACnet für Saia PCD® (ohne PCD3.F215)
DALI	26-606	PCD3.F261
EIB / KNX	---	CPUs mit Ethernet oder CPUs mit RS-232
M-Bus	27-603	PCD3.F270 bis PCD3.F273
Belimo MP-Bus		PCD3.F180 PCD3.F281
ModBus	26-866	CPUs mit RS-485
LON	26-883 27-636	LonWorks® für Saia PCD® PCD3.F240
ProfiBus	26-860	CPUs mit RS-485
SNMP	26-639	CPUs mit Ethernet

## 1.2 Aufbau eines E/A-Slotmoduls

PCD3 E/A-Module bestehen aus zwei blauen, mechanisch unterschiedlichen Halbschalen. Diese schützen die elektronische Leiterplatte.

**!** Obwohl die PCD3-Module auf alle freien Slots(Steckplätzen) der CPU-, Erweiterungs-, wie auch RIO-Geräten eingesteckt werden können, sind die hier in diesem Handbuch beschriebenen Kommunikationsmodule auf die Steckplätze der CPU-Geräte beschränkt.

**i** Eine Übersicht der aktuell erhältlichen Module ist im «26-215 Systemkatalog» zu finden. Detailinformationen zu digitalen und analogen E/A-Module sind im «27-600 Handbuch E/A Module» enthalten. Die vorgenannten und weitere erhältliche Handbücher, sowie andere Dokumentationen sind zu finden unter der Saia PCD® Supportseite: [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

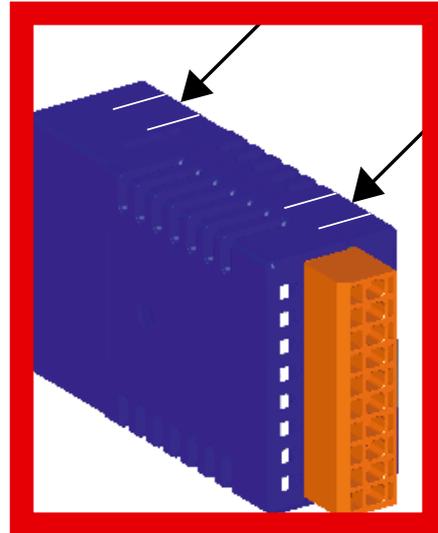


### 1.3 PCD3 E/A Module öffnen/schliessen

Es gibt Module die geöffnet werden müssen um Manipulationen vornehmen zu können. So besteht die Möglichkeit in manchen Modulen den zweiten Kommunikationsport mit Kommunikationsmodulen des Typs PCD7.F1xxS zu bestücken (siehe nächstes Kapitel «Bauformenübersicht der Schnittstellenmodule PCD7.F1xxx und PCD7.F1xxS» oder «3.7 Port x.0 des PCD3.F2xxx Modul»).

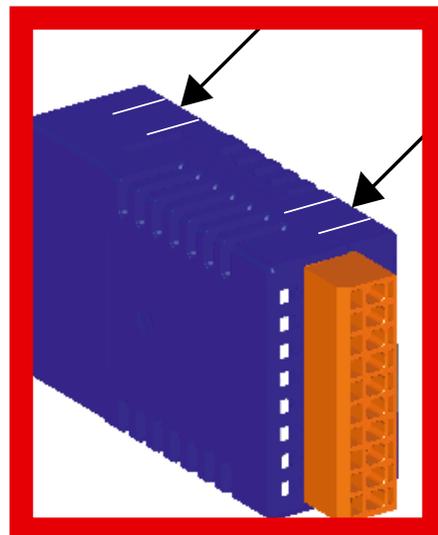
#### Modul öffnen

1. An den beiden schmalen Oberflächen des Gehäuses befinden sich je zwei Snap-in Laschen am Gehäusedeckel.
2. Diese zuerst auf der einen Seite leicht (ca. 1 mm) mit dem Fingernagel des Daumens anheben, anschliessend auf der anderen Seite. Dabei darauf achten das die bereits gelösten Laschen nicht wieder einschnappen.
3. Die beiden Gehäuseteile vorsichtig voneinander trennen.  
Vorsicht: Dabei löst sich der Elektronikprint aus der zweiten Gehäuseschale. Dies geschieht durch den Gegendruck der integrierten Massekrallen vom darunterliegenden Abschirmblech.



#### Modul schliessen

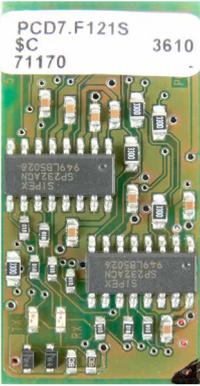
4. Zum Schliessen des Gehäuses das Unterteil (ohne Snap-in Laschen) auf eine ebene Fläche legen.
5. Sicherstellen das die Leiterplatte exakt in diesem Gehäuseteil zu liegen kommt. Die Massekrallen dürfen nicht zur Slotseite verbogen sein, weil dies sonst einen Kurzschluss verursachen würde.
6. Oberteil auf das Unterteil drücken bis die Snap-in Laschen hörbar einrasten.
7. Sicherstellen, dass alle vier Laschen korrekt eingeschnappt sind.



## 1.4 Schnittstellenmodule PCD7.F1xx und PCD7.F1xxS

### 1.4.1 Bauformenübersicht der Schnittstellenmodule PCD7.F1xxx und PCD7.F1xxS

1

<p><b>PCD7.F1xx</b></p> <p>(Produktion eingestellt)</p>	<p><b>PCD7.F1xxS</b> neue Bauform ab 2010 (In dieser Form nicht mehr erhältlich)</p>	<p><b>PCD7.F1xxS</b> mit Gehäuse ab 2012</p>
		
	<p style="text-align: center;">---</p>	

Die ursprünglichen Schnittstellenmodule PCD7.F1xx (linke Spalte), wurden durch die heutige Generation mit dem am Ende der Artikelbezeichnung stehenden «S», also z.B. «PCD7.F1xxS» abgelöst.

Mit den Schnittstellenmodulen des Typs PCD7.F1xxS wird die Funktion, z. B. RS-485, an einem frei bestückbaren Kommunikationsport auf dem dafür geeigneten Gerät festgelegt, xx steht dabei als Platzhalter.

Frei bestückbare Kommunikationsports sind auf PCD1-, PCD2-, PCD3-Systemen oder auf Trägerkarten in Form von E/A-Modulen (PCD2 oder PCD3) für die Slots 0...3 auf geeigneten CPUs zu finden.



Weitere Informationen sind in den folgenden Kapiteln beschrieben.

## 1.5 Zwei Arten PCD3 Schnittstellenmodulen

Die beiden Ausführungen der PCD3 Schnittstellenmodule:

- a) PCD3-Module vom Typ PCD3.F1xx mit einem bereits bestückten Schnittstellenmodul PCD7.F1xxS, einsetzbar auf Slot 0 der PCD3.Mxxxx CPUs.

Details siehe Kapitel 2

«Serielle Schnittstellenmodule für CPU Slot 0»

- b) PCD3-Module vom Typ PCD3.F2xx mit einer integrierten, nicht austauschbaren Schnittstelle und zusätzlich einer frei wählbaren Schnittstelle mittels Schnittstellenmodulen PCD7.F1xxS.

Die PCD3.F2xx Module sind auf jedem Slot0..3 einer PCD3-CPU einsetzbar.

Details siehe Kapitel 3

«Serielle Schnittstellenmodule für CPU Slot 0-3»



## 2 Ein Schnittstellenport pro Modul für CPU Slot 0

Erkennungsmerkmale:

- Stecker Typ A  
Best-Nr. 4 405 4954 0
- Bezeichnung beginnt mit „PCD3.F1..“



2

### 2.1 Systembedingte Eigenschaften der PCD3.F1xx Module

Beim Einsatz der Schnittstellenmodule PCD3.F1xx ist folgendes zu beachten:



- Pro Saia PCD® System ist **nur ein** Modul PCD3.F1xx auf dem **Steckplatz Slot 0** der CPU einsetzbar.
- Das PCD3-System verfügt über einen leistungsfähigen Prozessor, welcher die Applikation und auch die seriellen Schnittstellen bearbeitet. Die Bearbeitung der Schnittstellenmodule erfordert entsprechend CPU-Leistung. Für die Bestimmung der maximalen Kommunikationsleistung pro PCD3-System muss folgendes beachtet werden:
  - Das Kommunikationsvolumen wird von den angeschlossenen Peripheriegeräten bestimmt. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn eine PCD3 als S-Bus Slavestation zum Einsatz kommt. Wird eine PCD3-Steuerung mit starkem Telegrammverkehr bei hohen Baudraten bombardiert, bleibt entsprechend wenig CPU-Leistung zur Bearbeitung der eigentlichen Applikation übrig.
  - Ist die PCD3 der Kommunikations-Initiator, wird das Kommunikationsvolumen und somit die Kommunikationsleistung durch das Anwenderprogramm in der PCD3 bestimmt (PCD3 wird als Masterstation genutzt). Theoretisch können alle Schnittstellen mit der höchsten Baudrate von 115 kbps betrieben werden. Der effektive Datendurchsatz richtet sich jedoch nach dem Anwenderprogramm sowie der Anzahl Schnittstellen und kann entsprechend geringer sein. Entscheidend ist, dass die angeschlossenen Peripheriegeräte mit der gewählten Konfiguration und Kommunikationsleistung betrieben werden können.

**2.1.1 PCD3.F1xx sind auf folgenden Saia PCD3 Steuergeräte verwendbar**

Steuergerät			
Modul (ohne Ethernet)*	Basic und Standard Module	Power Module	RIO Module
PCD3.M3020*	PCD3.M3120	PCD3.M3160	PCD3.T660**
PCD3.M3230*	PCD3.M3330	PCD3.M3360	PCD3.T665
	PCD3.M5340	PCD3.M5360	PCD3.T666
PCD3.M5440*	PCD3.M5540*	PCD3.M5560	
	PCD3.M6340*	PCD3.M6360	
	PCD3.M6440*		
	PCD3.M6540*	PCD3.M6560	
		PCD3.M6860	
		PCD3.M6880	PCD3.T668

2

\* outphased, in Reparaturphase bis 31.12.2021  
 \*\* outphased, wird nicht mehr produziert

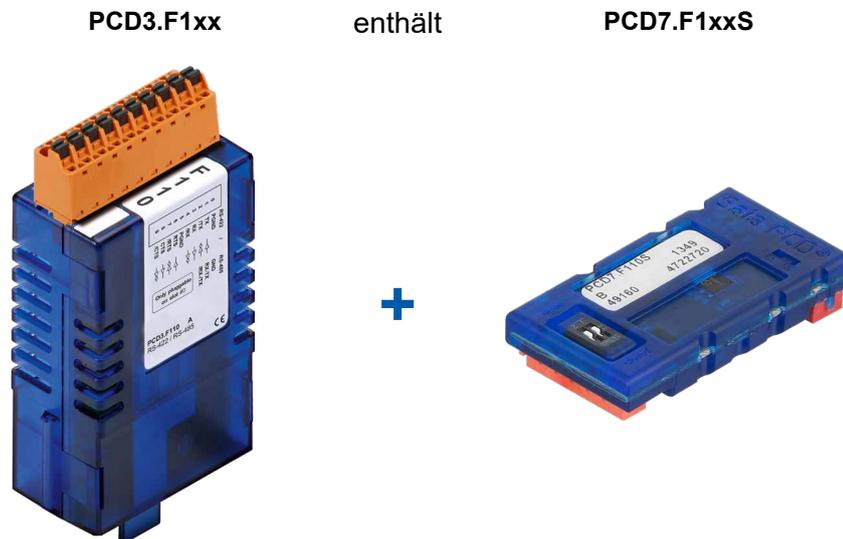
**2.1.2 Stromaufnahme der Schnittstellen-Module PCD3.F1xx:**

Stromaufnahme	+5 V-Bus	+V 24V	Funktion
Modul	[I in mA]	[I in mA]	
PCD3.F110	40	---	RS-422 oder RS-485
PCD3.F121	15	---	RS-232
PCD3.F130***	5	---	Current Loop (Stromschleife 20 mA)
PCD3.F150	130	---	RS-485 galvanisch getrennt
PCD3.F160***	50 / peak 250	---	Bluetooth
PCD3.F180	15	---	Belimo MP-Bus

\*\*\* outphased, wird nicht mehr produziert

## 2.2 Aufbau der PCD3.F1xx Schnittstellenmodule

PCD3.F1xx Module dienen als Träger für ein Schnittstellenmodul vom Typ PCD7.F1xxS.



### Übersicht der PCD3.F1xx Module

<b>PCD3.F110</b>	PCD3-Modul mit RS-485 Schnittstelle PCD7.F110S
<b>PCD3.F121</b>	PCD3-Modul mit RS-232 Schnittstelle PCD7.F121S
<b>PCD3.F130*</b>	PCD3-Modul mit Current Loop (Stronschleife) PCD7.F130*
<b>PCD3.F150</b>	PCD3-Modul mit RS-485 Schnittstelle PCD7.F150S galvanisch getrennt
<b>PCD3.F180</b>	PCD3-Modul mit Belimo MP-Bus PCD7.F180S

\* outgahased; werden nicht mehr hergestellt

Die Stecksocket zur Aufnahme der Schnittstellenmodule PCD7.F1xxS sind im Gehäuse der PCD3-Schnittstellenmodulen untergebracht. Um an diesen Steckplatz auf der Modulleiterplatte heranzukommen, muss das Gehäuse wie unter *Kapitel* «1.3 PCD3 E/A Module öffnen/schliessen» beschrieben, geöffnet werden.

Für das Ein- / Ausschalten der RS-485 Abschlusswiderstände auf den Schnittstellenmodulen PCD7.F110S und PCD7.F150S, ist ebenfalls das Öffnen des Moduls notwendig.

## 2.3 PCD3 Module mit Schnittstellenmodulen PCD7.F1xxS

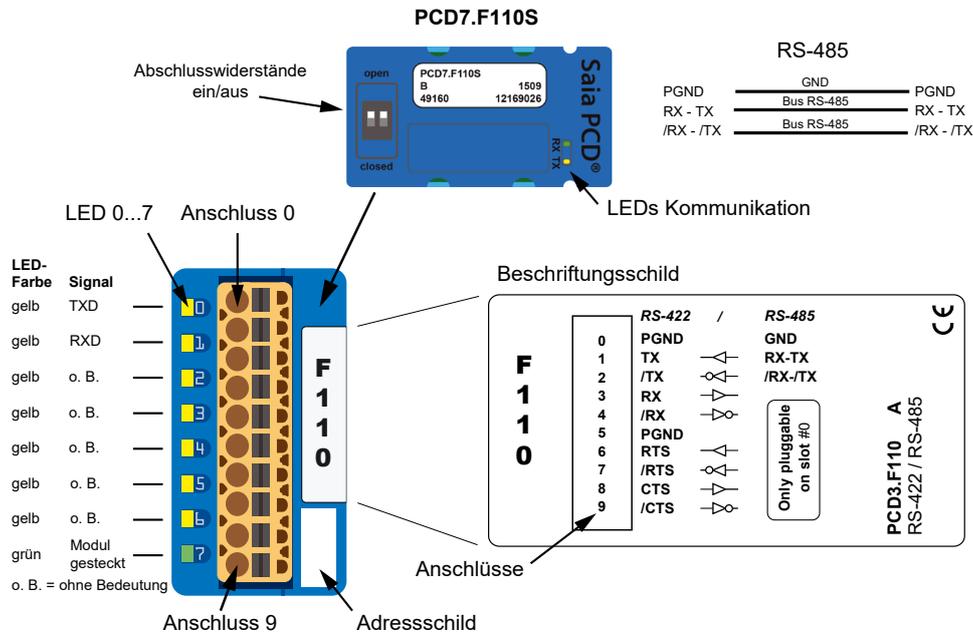
### 2.3.1 PCD3.F110 - RS-422/485 Modul



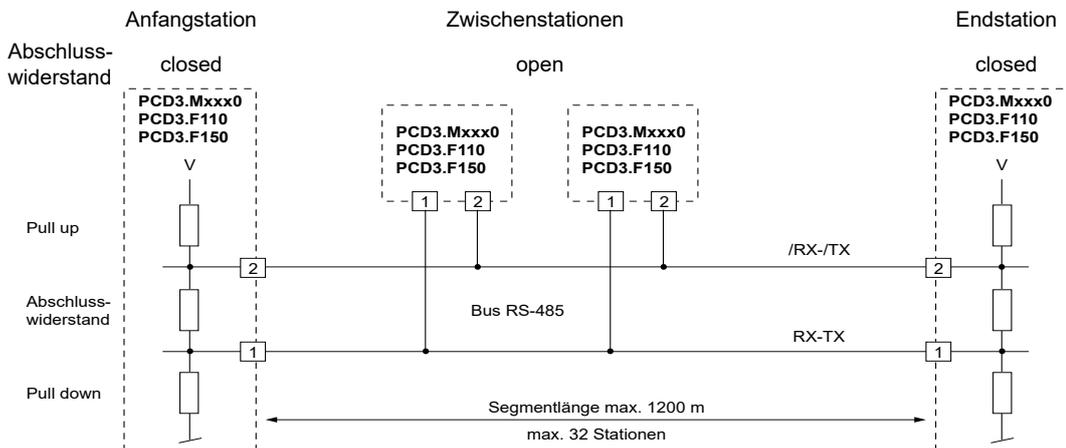
- **NUR** für CPU E/A Modulsteckplatz **Slot 0**.
- PCD3-Modul mit integriertem PCD7.F110S . (RS-422 mit RTS/CTS bzw. RS-485),
- Galvanisch verbunden und mit schaltbaren Abschlusswiderständen auf dem PCD7.F110S.
- **i** Um an die Schalter für das Deaktivieren oder Aktivieren der Abschlusswiderstände auf dem im Modul aufgesteckten PCD7.F150S zu gelangen, muss das Modulgehäuse wie in Kapitel «1.3 PCD3 E/A Module öffnen/schliessen» beschrieben, geöffnet werden.

2

#### Anschlüsse und LEDs für RS-422/485



#### Abschluss eines RS-485 Bus-Segments



**Steckerbelegung der Module PCD3.F110 bei unterschiedlichen Betriebsmodi**

**RS-422**

Anschlüsse	Wichtig	Abschlusswiderstand
------------	---------	---------------------

2

RS-422

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



Schalterstellungen OPEN



10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0

**RS-485**

Anschlüsse	Wichtig	Abschlusswiderstand
------------	---------	---------------------

RS-485

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

- Galvanisch verbundene RS-485 Schnittstelle .
- Schalterstellung: OPEN (ohne Leitungsabschluss)



CLOSED (mit Leitungsabschluss)



10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0



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



Bei der Anfangs- und bei der Endstation **müssen** die Schalter in die Stellung "CLOSED" gebracht werden. Bei allen übrigen Stationen **müssen** die Schalter in Stellung "OPEN" belassen werden (Auslieferungszustand).



Für RS-422 ist jedes Empfangsleitungspaar bereits mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen. Die Schalter **müssen** in der Stellung "OPEN" belassen werden (Auslieferungszustand).



Details zu RS-485-Netzwerke siehe Handbuch 26-740 "Installations-Komponenten für RS-485-Netzwerke".

2.3.2 PCD3.F121 - RS-232 Modul (für Modem geeignet)

RS-232

Bild	Wichtig	Anschlüsse
------	---------	------------



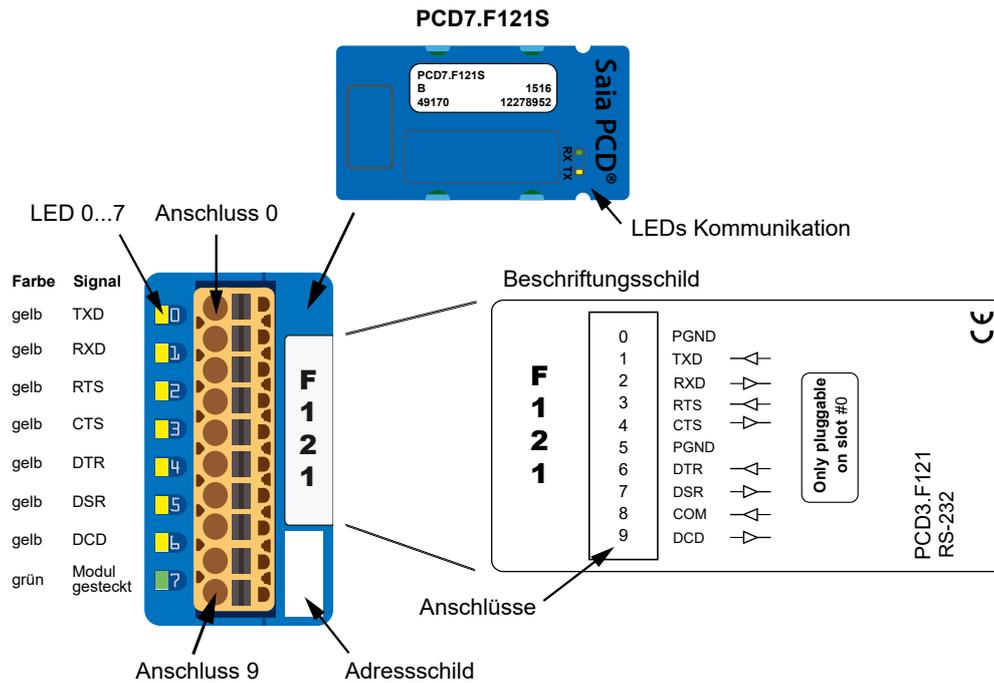
- NUR für CPU E/A Modulsteckplatz Slot 0.
- PCD3-Modul mit integriertem PCD7.F121S (RS-232)  
Unterstützt RTS/CTS, DTR/DSR, DCD
- geeignet für Modemanschluss

RS-485	
0	PGND
1	TxD
2	RxD
3	RTS
4	CTS
5	PGND
6	DTR
7	DSR
8	COM
9	DCD

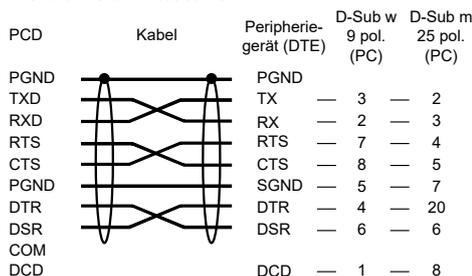
2

10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0

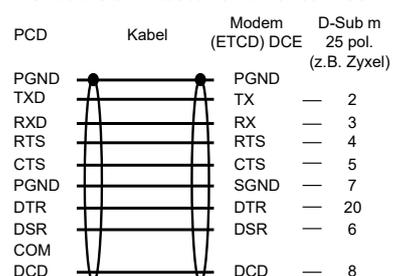
Anschlüsse und LEDs



RS-232 Schnittstelle



RS-232 Schnittstelle für externes Modem



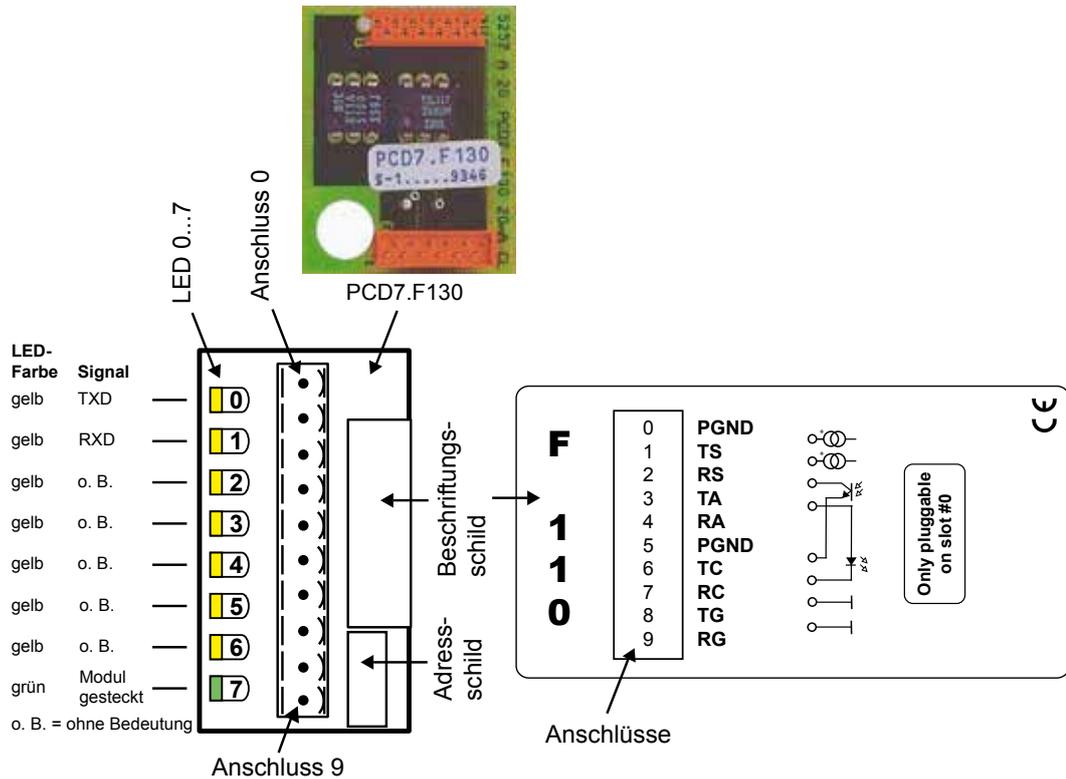
2.3.3 PCD3.F130 Current loop (Stromschleife) (outphased!)

Bild	Wichtig	Anschlüsse																						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>NUR</b> für CPU E/A Modulsteckplatz <b>Slot 0</b>.</li> <li>- TTY/Stromschleife 20 mA (aktiv oder passiv)</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Current Loop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>PGND</td></tr> <tr><td>1</td><td>TS</td></tr> <tr><td>2</td><td>RS</td></tr> <tr><td>3</td><td>TA</td></tr> <tr><td>4</td><td>RA</td></tr> <tr><td>5</td><td>PGND</td></tr> <tr><td>6</td><td>TC</td></tr> <tr><td>7</td><td>RC</td></tr> <tr><td>8</td><td>TG</td></tr> <tr><td>9</td><td>RG</td></tr> </tbody> </table>	Current Loop		0	PGND	1	TS	2	RS	3	TA	4	RA	5	PGND	6	TC	7	RC	8	TG	9	RG
		Current Loop																						
		0	PGND																					
		1	TS																					
		2	RS																					
		3	TA																					
		4	RA																					
		5	PGND																					
		6	TC																					
		7	RC																					
8	TG																							
9	RG																							

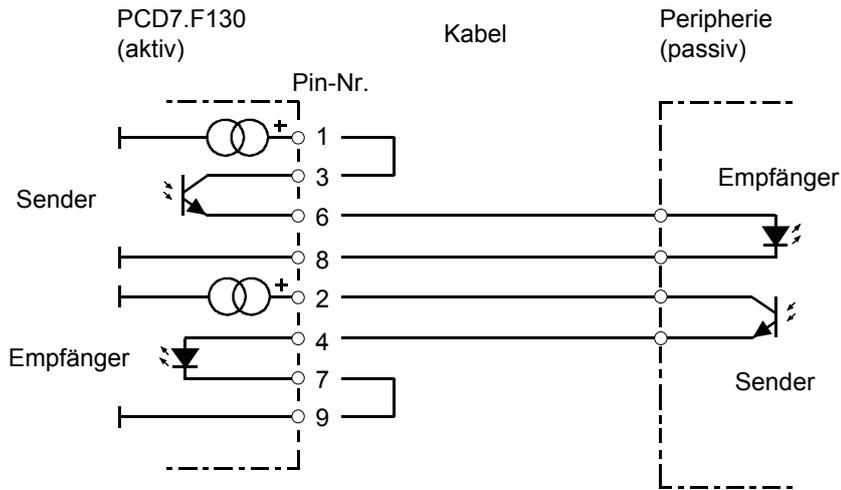
2

10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0

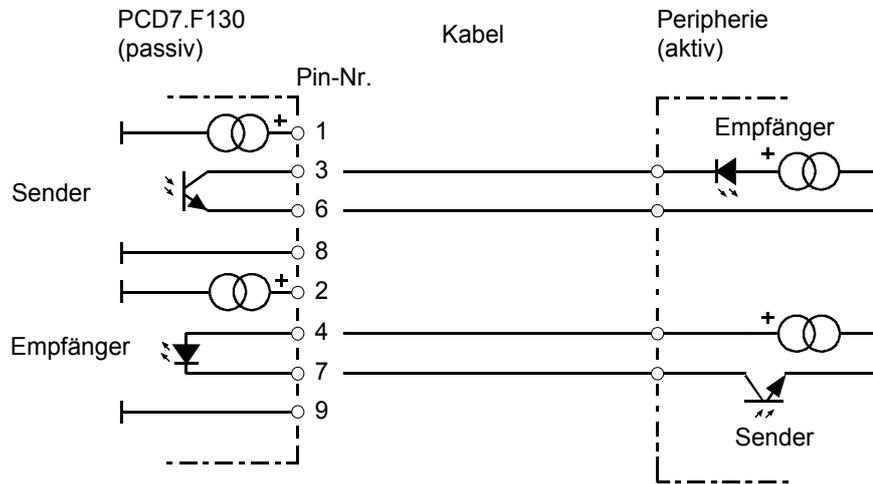
Anschlüsse und LEDs



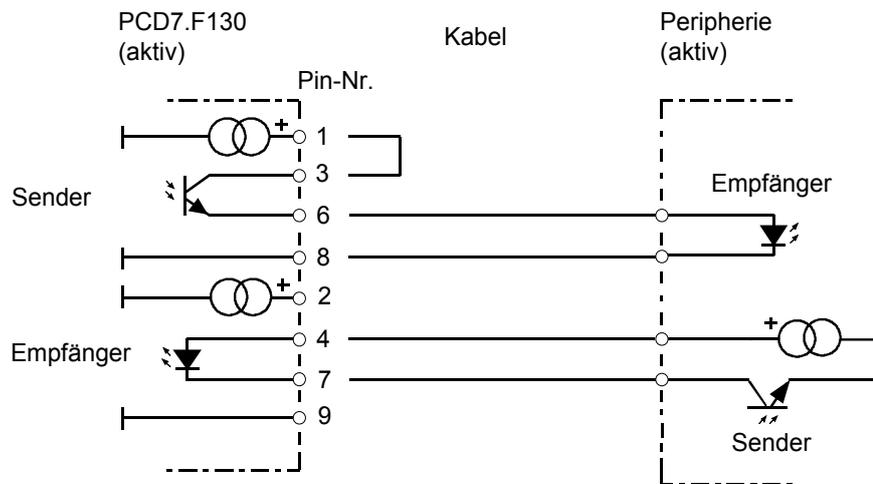
**Saia PCD® aktiv**



**Saia PCD® passiv**



**Saia PCD® und Peripherie aktiv**



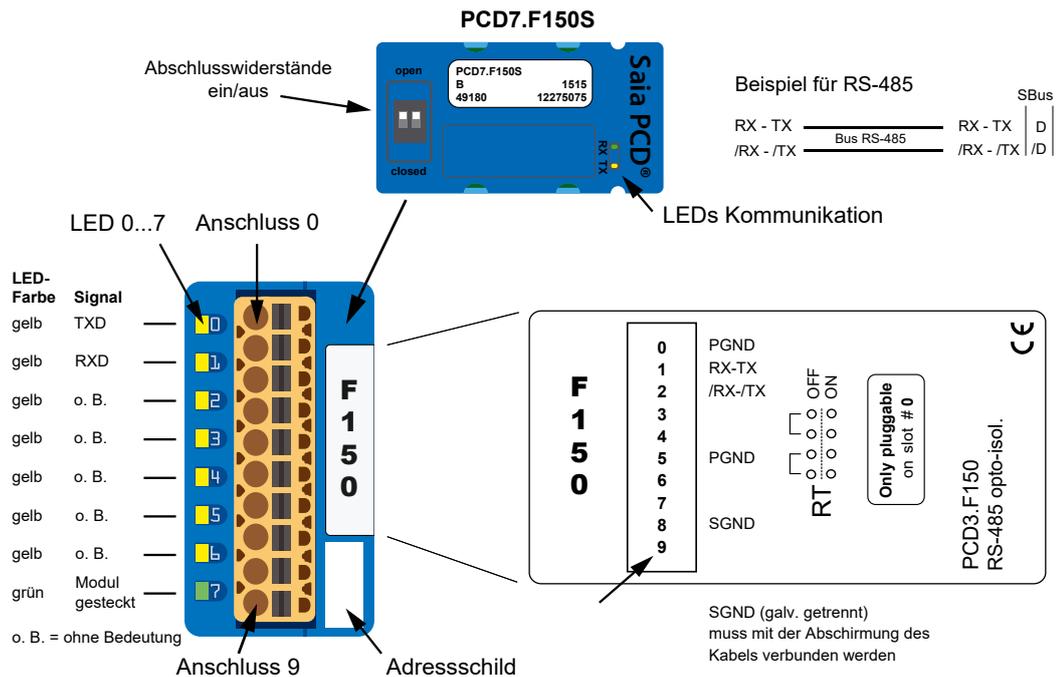
2.3.4 PCD3.F150 - RS-485 Modul



- **NUR** für CPU E/A Modulsteckplatz **Slot 0**.
- PCD3-Modul mit integriertem PCD7.F150S (RS-485)
- Galvanisch getrennt, mit schaltbaren Abschlusswiderständen auf dem PCD7.F150S.)
- **i** Um an die Schalter für das deaktivieren oder aktivieren der Abschlusswiderstände auf dem im Modul aufgesteckten PCD7.F150S zu gelangen, muss das Modulgehäuse wie in Kapitel «1.3 PCD3 E/A Module öffnen/schliessen» beschrieben, geöffnet werden.

Die galvanische Trennung auf dem PCD7.F150S wird mit Optokopplern und einem DC/DC-Wandler realisiert. Die Datensignale sind je mit einer Suppressordiode (10 V) gegen Überspannung geschützt. Die Abschlusswiderstände können mit den beiden Schaltern zu- bzw. weggeschaltet (CLOSE/ OPEN) werden (siehe folgende Abbildung).

Anschlüsse und LEDs



**RS-485**

Anschlüsse		Wichtig	Abschlusswiderstand
<b>RS-485</b>		- Galvanisch verbundene RS-485 Schnittstelle . - Schalterstellung: OPEN (ohne Leitungsabschluss)	
0	PGND		
1	Rx-Tx	CLOSED (mit Leitungsabschluss)	
2	/Rx-/Tx		
3			
4			
5	PGND		
6			
7			
8	(SGND)		
9			

2

10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0



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



Die Spannungsdifferenz zwischen PGND und den Datenleitungen Rx-Tx, /Rx-/Tx (und SGND) ist durch einen Entstörkondensator auf 50 V begrenzt.



Details zur Installation siehe Handbuch: 26-740 "Installations-Komponenten für RS-485-Netzwerke".

2.3.5 PCD3.F180 - MP-Bus

Bild	Wichtig	Anschlüsse																						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>NUR</b> für CPU E/A Modulsteckplatz <b>Slot 0</b>.</li> <li>- PCD3-Modul mit integriertem PCD7.F180S (Anschaltmodul zu MP-Bus)</li> <li>- Das Modul besitzt die Möglichkeit einen MP-Bus-Strang mit maximal 8 Aktuatoren und Sensoren anzuschliessen.</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Current Loop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>PGND</td></tr> <tr><td>1</td><td>MP</td></tr> <tr><td>2</td><td>,MFT'</td></tr> <tr><td>3</td><td>,IN'</td></tr> <tr><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>PGND</td></tr> <tr><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Current Loop		0	PGND	1	MP	2	,MFT'	3	,IN'	4		5	PGND	6		7		8		9	
		Current Loop																						
		0	PGND																					
		1	MP																					
		2	,MFT'																					
		3	,IN'																					
		4																						
		5	PGND																					
		6																						
		7																						
8																								
9																								

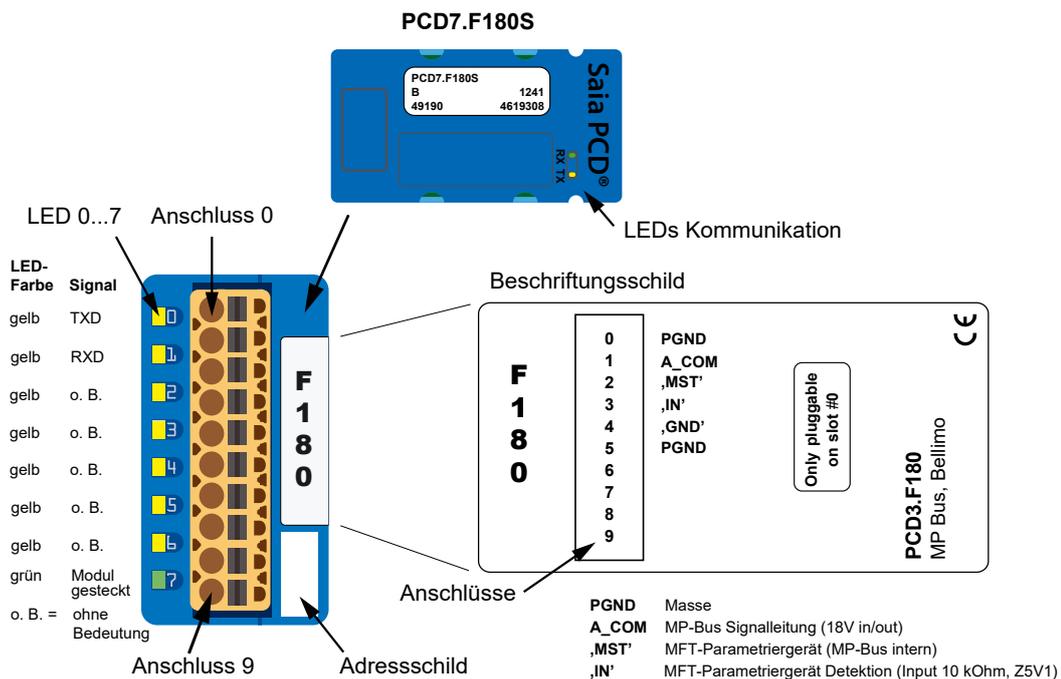
10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0

Vollständige Belimo MP-Bus Schnittstelle für einen MP-Bus mit bis zu 8 Aktuatoren und Sensoren.

MP-Bus ist ein Kommunikationssystem der Firma Belimo zur Ankopplung von Belimo MP-Feldgeräten wie beispielsweise Ventil- und Klappen-Stellantriebe sowie VVS-Regler und Raumluftsensoren in der Gebäudeautomation. Die Installation ist einfach. Der MP-Bus benötigt neben der 24-VAC/DC-Spannungsversorgung lediglich 1 ungeschirmte Leitung, die im selben Kabel geführt wird.

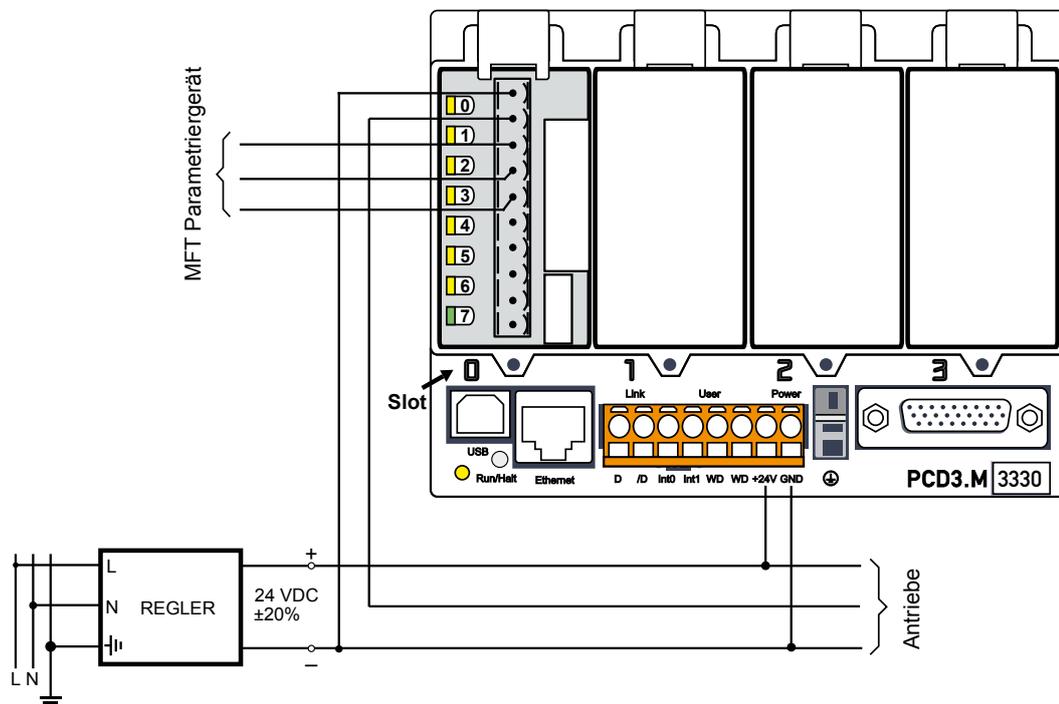
An einem Kommunikationskanal können bis zu 8 Antriebe angeschlossen werden. Die Gesamtlänge des Netzstranges hängt entscheidend vom gewählten Kabelquerschnitt sowie der Anzahl und der Leistung der angeschlossenen Antriebe ab. In der Regel wird eine Gesamtlänge von ca. 100 m erreicht.

Anschlüsse und LEDs



## Speisungsmöglichkeit

Gemeinsame Speisung für Steuerung und Antrieb



2



Bei der Verwendung des Anschaltmoduls PCD3.F180 gilt für die Speisespannung der Saia PCD® CPU die Mindestanforderung von 24 VDC,  $\pm 5\%$  (und nicht die standardmässige Toleranz von  $\pm 20\%$ )



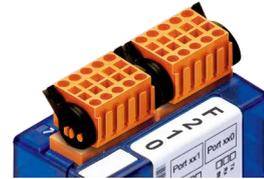
Bei separater Speisung der Antriebe mit DC- oder AC-Spannung ist besonders darauf zu achten, dass der Masseanschluss der Saia PCD® CPU mit der Masse (Minuspole) der Antriebspeisung verbunden wird. Die Masse dient bei der Kommunikation als gemeinsame Basis.



Details siehe Technische Information  
TI 26-342 "MP-Bus-Interface für BELIMO®-Stellantriebe"

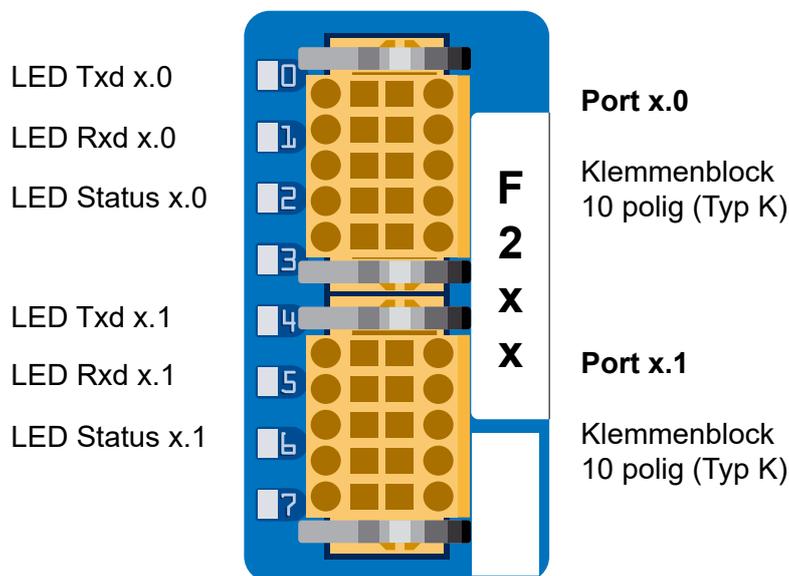
### 3 Module mit zwei Schnittstellenports für CPU Slot 0...3

- Erkennungsmerkmale:
- 2× Stecker Typ K
  - Best-Nr. 4 405 5048 0
  - Bezeichnung beginnt mit „F2..“



3

#### 3.1 LEDs



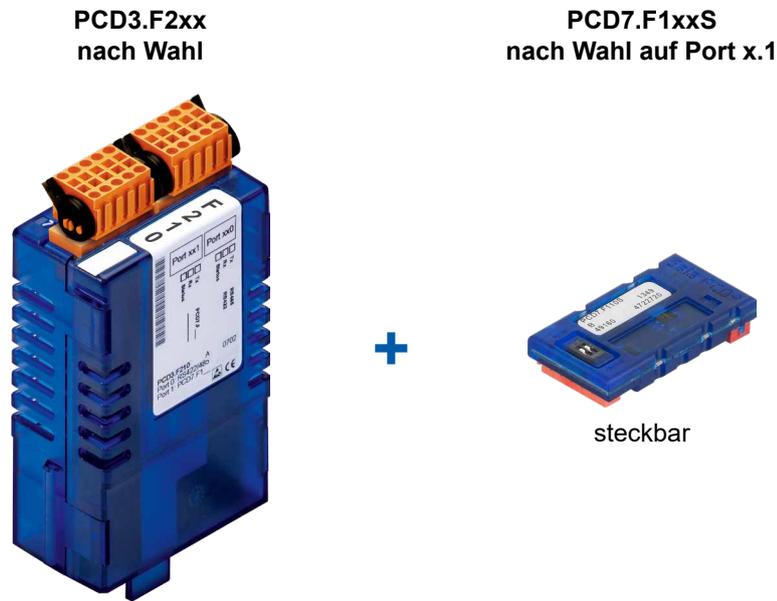
#### Leuchtzustände

- LED TxD:    Sendedaten Erkennung  
 LED RxD:    Empfangsdaten Erkennung  
 LED Status: Die Status LED zeigt den Zustand des seriellen Ports.  
 'grün' = der Port arbeitet ordnungsgemäss

- Beide LEDs dauernd rot:                    F2xx läuft nicht
- Beide LEDs grün 25%/rot 75%:            F2xx Startvorgang
- Beide LEDs grün 50%/rot 50%:            F2xx läuft, aber keine Kommunikation mit PCD3.Mxxxx
- Status LED grün 75%/rot 25%:            F2xx läuft, Kanal geschlossen
- Status LED grün 90%/rot 10%:            F2xx läuft, Kanal offen mit Fehler
- Status LED grün 100%:                    F2xx läuft, Kanal offen i.O.

### 3.2 Systembedingte Eigenschaften der PCD3.F2xx Module

Die PCD3.F2xx Kommunikationsmodule sind für die PCD3.Mxxxx Systeme vorgesehen. Jedes Modul besitzt zwei serielle Ports, eine fest installierte Schnittstelle (Port x.0) und eine zweite durch den Einsatz eines PCD7.F1xxS Moduls (Port x.1).



### 3.3 Port x.0: Fix installierte serielle Schnittstelle

Serielle Schnittstelle	Port	Modul
<b>RS-422 / RS-485</b> + freier Steckplatz für PCD7.F1xxS Modul	Port x.0 Port x.1	<b>PCD3.F210</b>
<b>BACnet.</b> + freier Steckplatz für PCD7.F1xxS Modul	Port x.0 Port x.1	<b>PCD3.F215</b>
<b>RS-232</b> für Modem geeignet. + freier Steckplatz für PCD7.F1xxS Modul	Port x.0 Port x.1	<b>PCD3.F221</b>
<b>Belimo MP-Bus</b> + freier Steckplatz für PCD7.F1xxS Modul	Port x.0 Port x.1	<b>PCD3.F281</b>

### 3.4 Port x.1: Auflistung der möglichen Schnittstellen-Module PCD7.FxxxS

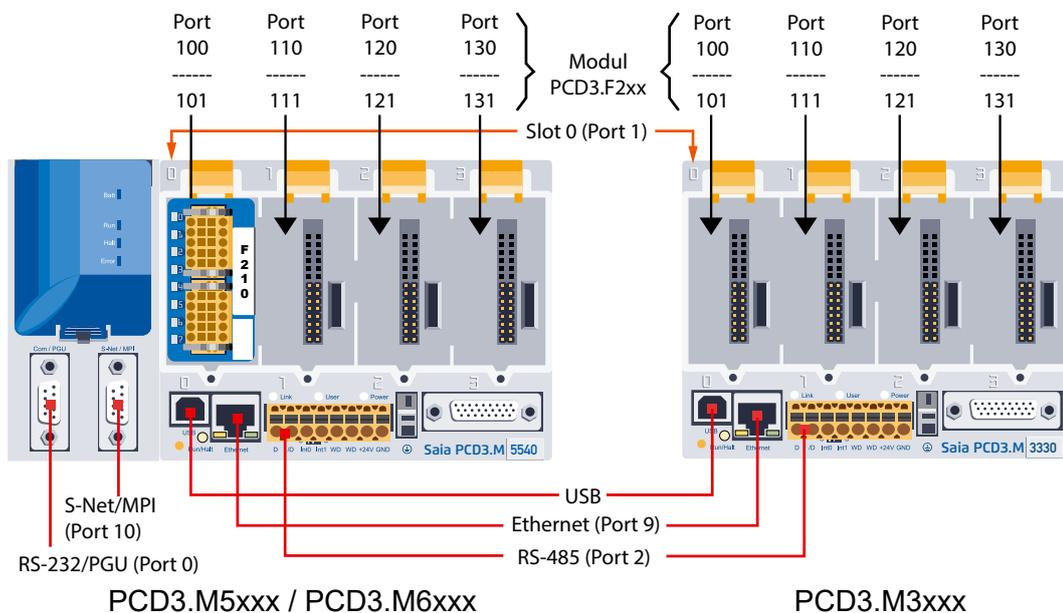
BestellNr.	Funktion	Bild
<b>PCD7.F110S</b>	RS-422 / RS-485	
<b>PCD7.F150S</b>	RS-485, galvanisch getrennt	
<b>PCD7.F121S</b>	RS-232, für Modem Verbindung	
<b>PCD7.F180S</b>	Belimo MP-BUS, für max. 8 Aktuatoren und Sensoren	

### 3.5 Portzuweisungen Slot 0...3 auf den CPUs PCD3.Mxxxx

Die Module PCD3.F2xx sind für die Aufnahme in den E/A Slots 0...3 auf einer PCD3.Mxxxx vorgesehen. Wie in der folgenden Abbildung gezeigt, sind die Kommunikationsports folgendermassen zugeordnet:

- E/A Slot 0: **Port 100** für den x.0 Port  
**Port 101** für den x.1 Port
- E/A Slot 1: **Port 110** für den x.0 Port  
**Port 111** für den x.1 Port
- E/A Slot 2: **Port 120** für den x.0 Port  
**Port 121** für den x.1 Port
- E/A Slot 3: **Port 130** für den x.0 Port  
**Port 131** für den x.1 Port

3



Ist ein PCD3.F2xx Modul im E/A Slot 0 eingesteckt, **kann Port 1 nicht verwendet** werden. Stattdessen belegt das Modul PCD3.F2xx diesen und verwendet dabei die beiden Port-Adressen 100 und 101.

### 3.5 Eigenschaften der PCD3.F2xx Module

Beim Einsatz der Schnittstellenmodule PCD3.F2xx ist folgendes zu beachten:



- Pro Saia PCD® System sind max. 4 Module PCD3.F2xx (max. 8 Schnittstellen) auf den Steckplätzen Slot 0...3 einsetzbar.
- Das PCD3-System verfügt über einen leistungsfähigen Prozessor, welcher die Applikation und auch die seriellen Schnittstellen bearbeitet. Die Bearbeitung der Schnittstellenmodule erfordert entsprechend CPU-Leistung. Für die Bestimmung der maximalen Kommunikationsleistung pro PCD3-System muss folgendes beachtet werden.
  - Das Kommunikationsvolumen wird von den angeschlossenen Peripheriegeräten bestimmt. Dies ist beispielsweise dann der Fall wenn eine PCD3 als S-Bus Slavestation zum Einsatz kommt. Wird eine PCD3-Steuerung mit starkem Telegrammverkehr bei hohen Baudraten bombardiert, bleibt entsprechend wenig CPU-Leistung zur Bearbeitung der eigentlichen Applikation übrig. Hier gelten folgende Regeln: die Nutzung von 8 Schnittstellen mit 9.6 kbps beansprucht ca. 50% der CPU-Leistung. Zwei Schnittstellen mit 57.6 kbps beanspruchen ebenfalls ca. 50% CPU-Leistung. Zwei Schnittstellen mit 115 kbps benötigen ca. 60% der CPU-Leistung.
  - Ist die PCD3 Initiator der Kommunikation, wird das Kommunikationsvolumen und somit die Kommunikationsleistung durch das Anwenderprogramm in der PCD3 bestimmt (PCD3 wird als Masterstation genutzt). Theoretisch können alle Schnittstellen mit der höchsten Baudrate von 115 kbps betrieben werden. Der effektive Datendurchsatz richtet sich jedoch nach dem Anwenderprogramm sowie der Anzahl Schnittstellen und kann entsprechend gering sein. Entscheidend ist, dass die angeschlossenen Peripheriegeräte mit der gewählten Konfiguration und Kommunikationsleistung betrieben werden können.

### 3.5.1 Einschränkungen

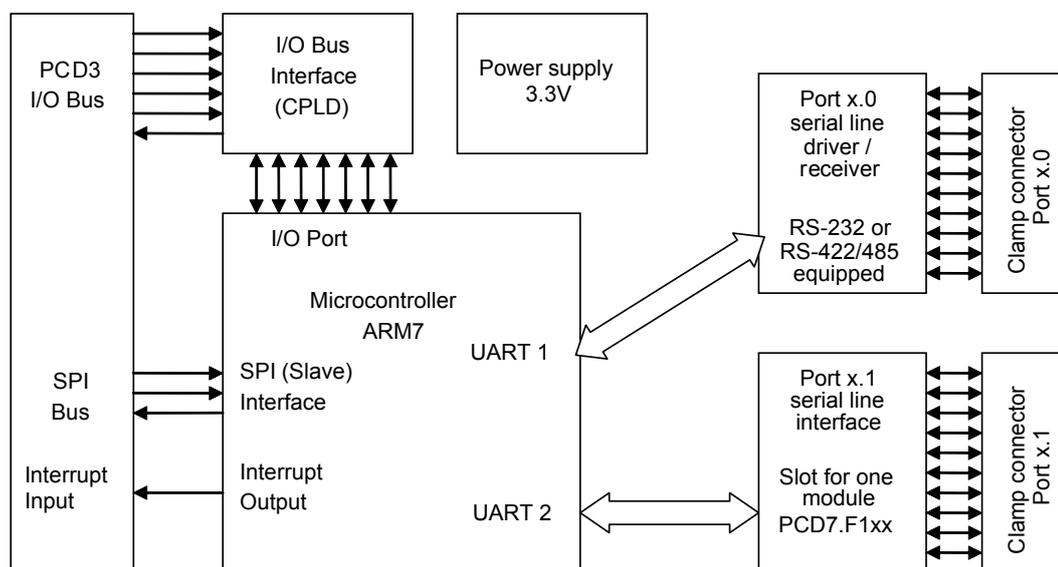
Die PCD3.F2xx Module für die PCD3 Systeme eröffnen die Möglichkeit, bis zu 8 zusätzliche serielle Schnittstellen zu realisieren. Zu beachten ist, dass jede zusätzliche Schnittstelle die Leistung der PCD3.Mxxxx CPU belastet.

Der Einsatz dieser 8 Ports hängt ab von der Art der Kommunikation, der benötigten Baudrate und dem Volumen der Datübertragung. Weitere wichtige Faktoren sind:

- Kommunikation auf der PCD3.Mxxxx, wie Profi-S-Net, Ether-S-Net, USB
- Nutzung des Web-Servers
- Datenübertragung von der CPU zum Speicher
- Anwenderprogramm in der PCD3.Mxxxx

3

#### Blockschaltbild der Grundmodule PCD3.F2xx



## 3.6 Technische Daten

### 3.6.1 Unterstützte Kommunikationsmodi

MC0	Character Modus ohne automatisches Handshaking
MC1	Character Modus mit RTS/CTS Handshaking
MC2	Character Modus mit Xon/Xoff Protokoll
MC4	Character Modus für RS-485 Schnittstelle
MC5	Wie MC4 mit schneller Umschaltung zwischen senden und empfangen

3

SM1	S-Bus Master, Paritätsmodus
SM2	S-Bus Master, Datenmodus
SS1	S-Bus Slave, Paritätsmodus
SS2	S-Bus Slave, Datenmodus
GS1	S-Bus Gateway Slave, Paritätsmodus
GS2	S-Bus Gateway Slave, Datenmodus
GM	S-Bus Gateway Master

→ Gateway immer durch die PCD3.

### 3.6.2 Unterstützte Baudraten (Bit/S)

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

### 3.6.3 Stromaufnahme

Stromaufnahme:		+5 V-Bus	V+
Basis Modul	Port x.1 konfig.	[I in mA]	[I in mA]
<b>PCD3.F210</b>	none	110	0
	PCD7.F110S	150	0
	PCD7.F121S	125	0
	PCD7.F130	190	22
	PCD7.F150S	240	0
	PCD7.F180S	125	15
<b>PCD3.F221</b>	none	90	0
	PCD7.F110S	130	0
	PCD7.F121S	105	0
	PCD7.F130	120	22
	PCD7.F150S	225	0
	PCD7.F180S	105	15
<b>PCD3.F281</b>	none	90	15
	PCD7.F110S	130	15
	PCD7.F121S	105	15
	PCD7.F130	115	15
	PCD7.F150S	225	15
	PCD7.F180S	105	30

### 3.7 Port x.0 des PCD3.F2xxx Moduls

#### 3.7.1 RS-422/485 integriert auf Port x.0 des PCD3.F210 Moduls

Das Modul PCD3.F210 enthält zwei verschiedene Schnittstellen-Typen auf Port x.0, RS-422 mit RTS/CTS und RS-485 (galvanisch verbunden). Der Leitungsabschluss ist im Modul integriert und kann mittels Schalter auf dem Modul eingeschaltet werden. Zum Einschalten (aktivieren der Abschlusswiderstände) muss das Modulgehäuse wie in Kapitel «1.3 PCD3 E/A Module öffnen/schliessen» in diesem Handbuch beschrieben, geöffnet werden.

#### Modul PCD3.F210

Anschlüsse Port x.0	Wichtig	Geöffnetes Modul
---------------------	---------	------------------

##### RS-422

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

- Galvanisch verbundene RS-422 Schnittstelle.  
Schalterstellung: immer auf 'O' für OPEN (ohne Leitungsabschluss)
- Bei den Schnittstellen RS-422 sind nur die Leitungsenden abgeschlossen:  
Rx/Rx und CTS/CTS sind immer abgeschlossen

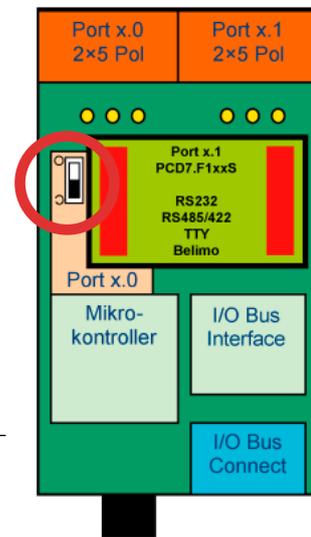
10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 5048 0

##### RS-485

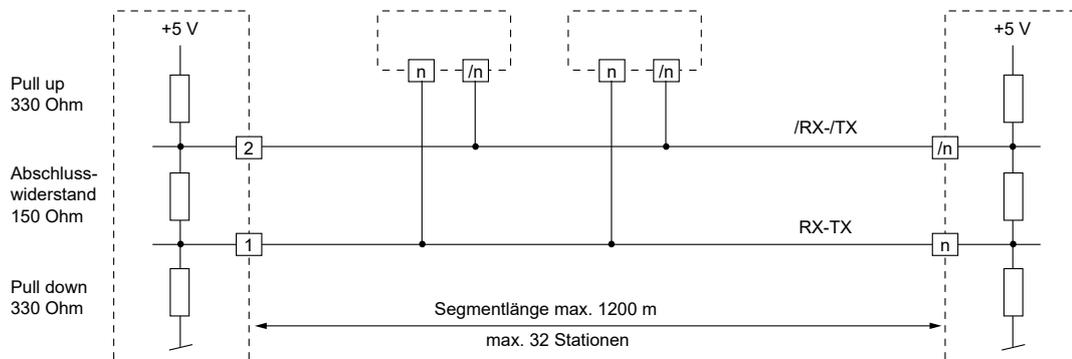
0	PGND	Rx-Tx	1
2	/Rx-/Tx		3
4		PGND	5
6			7
8	(SGND)		9

- Galvanisch verbundene RS-485 Schnittstelle .
- Schalterstellung:  
'O' für OPEN (ohne Leitungsabschluss)  
'C' für CLOSED (mit Leitungsabschluss)

10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 5048 0



#### RS-485 Bus-Segment



Der Leitungsabschluss für Port x.0 ist im Modul integriert und kann mittels Schalter auf dem Modul ein-/ausgeschaltet werden. Neben dem Schalter befinden sich auf der Leiterplatte folgende Bezeichnungen: 'O' für OPEN und 'C' für CLOSED.

### 3.7.2 RS-232 integriert auf Port x.0 des PCD3.F221 Moduls (für Modem)

Das Module PCD3.F221 bietet eine vollständige RS-232 Schnittstelle auf Port x.0 an. Dieser Port ist vor allem für Modem-Verbindungen wie RTS/CTS, DTR/DSR und DCD vorgesehen.

#### Modul PCD3.F221

##### Anschlüsse Port x.0

3

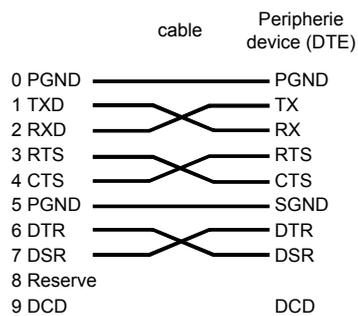
##### RS-232

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

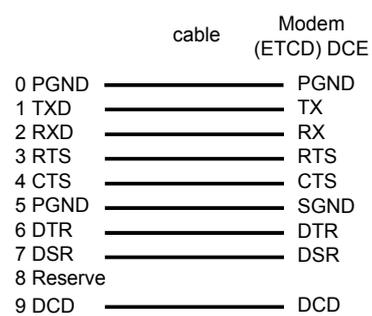
10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 5048 0

#### Verbindung RS-232

##### RS-232 Verbindung zu DTE



##### RS-232 Verbindung zu DCE



### 3.7.3 Belimo MP-Bus integriert auf Port x.0 des PCD3.F281 Moduls

Das Modul PCD2.F281 bietet eine vollständige Belimo MP-Bus Schnittstelle auf Port x.0 an.

Die M-Bus-Schnittstelle ist in Kapitel «2.3.5 PCD3.F180 - MP-Bus » beschrieben.

#### Modul PCD3.F281

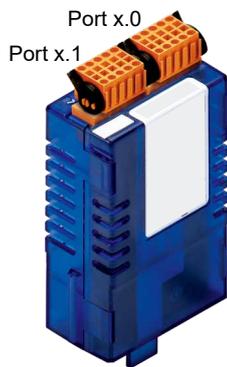
##### Anschlüsse Port x.0

##### Belimo MP-Bus

0	PGND	MP	1
2	MST	IN	3
4		PGND	5
6			7
8			9

10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 5048 0

### 3.7.4 Steckerbelegungen der steckbaren Kommunikationsmodule PCD7.F1xxS für Port x.1

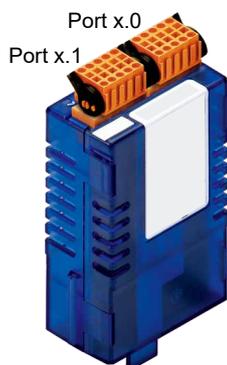


PCD3.F2xx Steckerbelegung bei PCD7.F110S auf Port x.1

Stecker TypK Port x.0			Stecker TypK Port x.1 RS-422		
0		1	0	PGND	Tx
2		3	2	/Tx	Rx
4		5	4	/Rx	PGND
6		7	6	RTS	/RTS
8		9	8	CTS	/CTS

Stecker TypK Port x.0			Stecker TypK Port x.1 RS-485		
0		1	0	PGND	Rx-Tx
2		3	2	/Rx-/Tx	
4		5	4		PGND
6		7	6		
8		9	8	(SGND)	

3



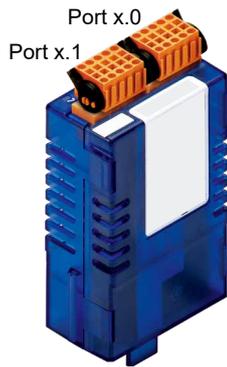
PCD3.F2xx Steckerbelegung bei PCD7.F121S auf Port x.1

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



PCD3.F2xx Steckerbelegung bei PCD7.F150 auf Port x.1

Stecker TypK Port x.0			Stecker TypK Port x.1 RS-485		
0		1	0	PGND	Rx-Tx
2		3	2	/Rx-/Tx	
4		5	4		PGND
6		7	6		
8		9	8	(SGND)	



PCD3.F2xx Steckerbelegung bei PCD7.F180 auf Port x.1

Stecker TypK Port x.0				Stecker TypK Port x.1 Belimo MP-Bus			
0			1	0	PGND	MP	1
2			3	2	MST	IN	3
4			5	4		PGND	5
6			7	6			7
8			9	8			9

### 3.8 Übersicht der Anschlüsse Port x.0 und Port x.1

#### Federkraftklemmen-Block Typ K 4 405 5048 0

- Jeder serielle Port besitzt einen eigenen individuellen 10 poligen Federkraftklemmen-Block Typ K.
- Bei den PCD3.F2xx Modulen ist pro Port ein Federkraftklemmen-Block bestückt (im Lieferumfang).
- Max. Drahtstärke: 1.0 mm<sup>2</sup>      AWG 18
- Best-Nr. 4 405 5048 0 Federkraftklemmen-Block Typ K



RS-232				RS-422				RS-485			
0	PGND	TxD	1	0	PGND	Tx	1	0	PGND	Rx-Tx	1
2	RxD	RTS	3	2	/Tx	Rx	3	2	/Rx-/Tx		3
4	CTS	PGND	5	4	/Rx	PGND	5	4		PGND	5
6	DTR	DSR	7	6	RTS	/RTS	7	6			7
8	COM	DCD	9	8	CTS	/CTS	9	8	(SGND)		9

TTY (CL)				Belimo MP-Bus			
0	PGND	TS	1	0	PGND	MP	1
2	RS	TA	3	2	MST	IN	3
4	RA	PGND	5	4		PGND	5
6	TC	RC	7	6			7
8	TG	RG	9	8			9

## 4 Schnittstellenmodule für spezielle Protokolle auf CPU Slot 0-3

### 4.1 Übersicht über alle PCD3 Schnittstellenmodule

2

Modul	Serielle Schnittstelle / Protokoll	Steckplatz	Port	Steckertyp
PCD3.F110	RS-422 / RS-485	E/A 0	Port 0	A
PCD3.F121	RS-232	E/A 0	Port 0	A
PCD3.F130*	Current Loop (Stromschleife)	E/A 0	Port 0	A
PCD3.F150	RS-485 mit galvanischer Trennung	E/A 0	Port 0	A
PCD3.F180	Belimo MP-Bus	E/A 0	Port 0	A
PCD3.F210	RS-422 / RS-485 plus PCD7.F1xxS als Option	E/A 0-3	Port x.0 Port x.1	K K
PCD3.F215	BACnetMS/TP oder frei programmierbar	E/A 0-3	Port x.0 Port x.1	K K
PCD3.F221	RS-232 plus PCD7.F1xxS als Option	E/A 0-3	Port x.0 Port x.1	K K
PCD3.F240	LonWorks ausschliesslich für PCD3.M5xx0 und PCD4.M6xx0	E/A 0-3		A9
PCD3.F261	DALI	E/A 0-3		A
PCD3.F270	M-Bus bis zu 240 Knoten	E/A 0-3		A
PCD3.F271	M-Bus bis zu 20 Knoten	E/A 0-3		A
PCD3.F272	M-Bus bis zu 60 Knoten	E/A 0-3		A
PCD3.F273	M-Bus bis zu 120 Knoten	E/A 0-3		A
PCD3.F281	Belimo MP-Bus plus PCD7.F1xxS als Option	Port x.0 Port x.1	Port x.0 Port x.1	Port x.0 Port x.1

\* outphased (wird nicht mehr hergestellt)

Details siehe folgende Unterkapitel

**4.2 PCD3.F110**

Siehe Kapitel 2.3.1 „PCD3.F110 - RS-422/485 Modul“

**4.3 PCD3.F121**

Siehe Kapitel 2.3.2 „PCD3.F121 - RS-232 Modul (für Modem geeignet)“

**4.4 PCD3.F130\***

Siehe Kapitel 2.3.3 „PCD3.F130 Current loop (Stromschleife) (outgephased!)“

\* outgephased (Wird nicht mehr hergestellt)

**4.4 PCD3.F150**

Siehe Kapitel 2.3.4 „RS-485 Modul PCD3.F150“

**4.5 PCD3.F180**

Siehe Kapitel 2.3.5 „PCD3.F180 - MP-Bus“

**4.6 PCD3.F210**

Siehe Kapitel 3.7.1 „RS-422/485 integriert auf Port x.0 des PCD3.F210 Moduls“

**4.7 PCD3.F215 BACnet MS/TP**

2× Stecker Typ K Best-Nr. 4 405 5048 0

Als Basis dieses Modules dient PCD3.F210 (Mit einer anderen Firmware).

Dieses Modul ist noch nicht im Detail dokumentiert!

Stecker Typ K				Port und Modul			
RS-485				- Port x.0 des PCD3.F215			
0	PGND	Rx-Tx	1				
2	/Rx-/Tx		3				
4		PGND	5				
6			7				
8			9				

4.8 PCD3.F221

Siehe Kapitel 3.7.2 „RS-232 integriert auf Port x.0 des PCD3.F221 Moduls (für Modem)“

4.9 PCD3.F240 Lon Modul

Dieses Modul ist im Handbuch 26-636 «PCD3.F240/PCD2.F2400 LON Kommunikationsmodul für TP/FT-10 Kanal» im Detail dokumentiert!

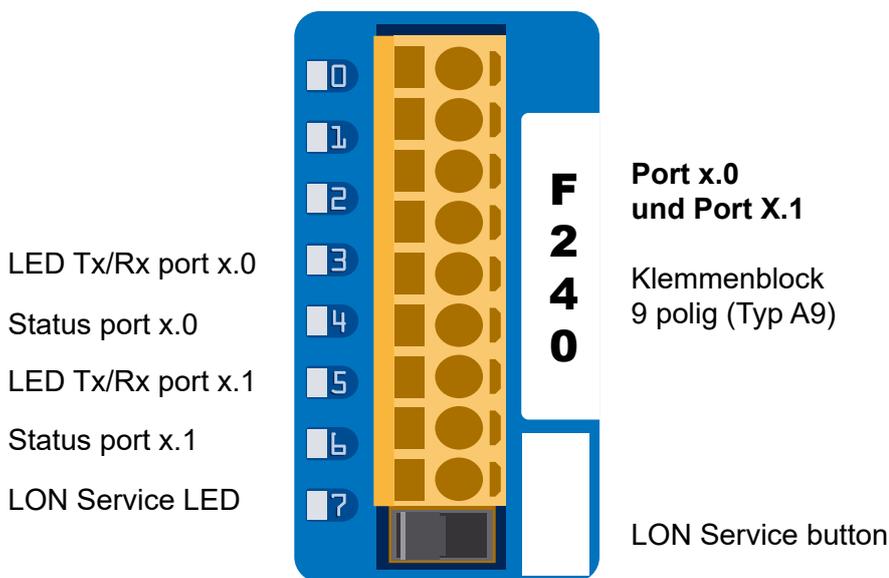
Das Modul beinhaltet eine Lon-Schnittstelle und hat einen freien Platz zum Aufstecken eines Kommunikationsmodules PCD7.F1xxS.

Port x.0 LonWorks	PCD7.F110S		PCD7.F121S	PCD7.F150S	PCD7.F180S
	RS-422	RS-485	RS-232	RS-485	MP-Bus
0 LON_A	0	0	0	0	0
1 LON_B	1	1	1	1	1
2 PGND	2	2	2	2	2
3 PGND	3	3	3	3	3
4	4 PGND	4 PGND	4 PGND	4 PGND	4 PGND
5	5 Tx	5 Rx-Tx	5 TxD	5 Rx-Tx	5 MP
6	6 /Tx	6 /Rx-/Tx	6 RxD	6 /Rx-/Tx	6 MST
7	7 Rx	7	7 RTS	7	7 IN
8	8 /Rx	8 (SGND)	8 CTS	8	8

9 poliger Federkraftklemmen-Block Typ A9 mit der Bestellnummer: 4 405 5113 0

Das Modul nur einen 9-poligen Stecker, weil der Pulsschalter «LON service button» anstelle des 10'ten Poles angebracht ist.

LEDs



LonWorks ist im Handbuch 26-883 beschrieben.

## 4.10 PCD3.F261 DALI Modul

DALI steht für «Digital Addressable Lighting Interface» was in Deutsch übersetzt «Digitale, adressierbare Beleuchtungs-Schnittstelle» bedeutet.

DALI ist ein Kommunikationssystem zur Lichtsteuerung, genormt nach IEC 62386-101/102. Die Installation ist einfach. Der DALI-Bus benötigt lediglich 2 ungeschirmte Leitungen, die im gleichen Kabel zusammen mit der Spannungsversorgung, üblicherweise 230 V geführt werden können.

Die Lampenparameter sind genormt. Somit verfügen alle Vorschaltgeräte unabhängig vom Leuchtmittel über die gleichen Parameter zum Dimmen, Gruppieren und Szenen.

Das DALI-Master-Modul ist inklusive der Bus-Spannungsversorgung für bis zu 64 DALI-Teilnehmer ausgelegt. Die umfangreiche PG5-FBox Bibliothek stellt Funktionsbausteine zu Inbetriebnahme, Betrieb und Service für das SPS-Programm zur Verfügung. Externe Softwaretools oder zusätzliche Komponenten sind nicht erforderlich.

Das DALI-Schnittstellenmodul ist im Handbuch 27-606 beschrieben.

Die passende DALI-Treiber-Bibliothek ist im Handbuch 27-607 beschrieben.

Stecker Typ K				Port und Modul			
RS-485				- Port x.0 des PCD3.F261			
0	+DA	+DA	1				
2	-DA	-DA	3				
4			5				
6			7				
8	+24V	GND	9				

10 poliger Federkraftklemmen-Block Typ A mit der Bestellnummer: 4 405 4954 0

### 4.11 PCD3.F27x M-Bus Module mit max. 240 Knoten

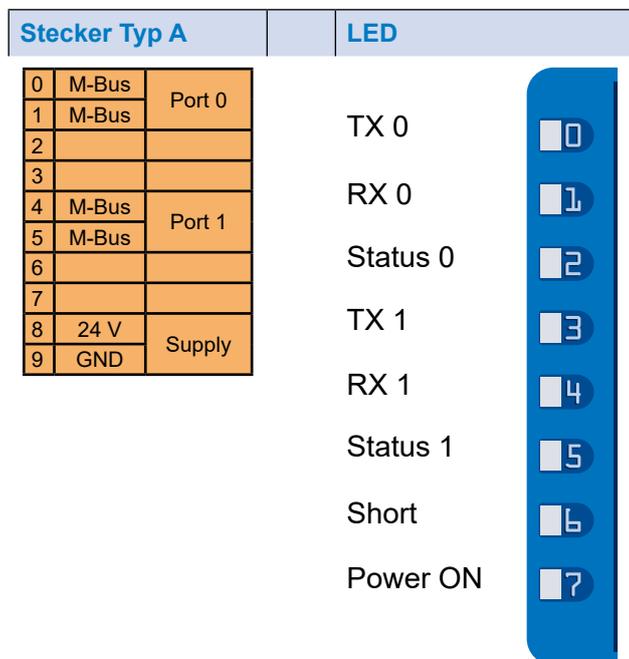
Vollständige Belimo MP-Bus Schnittstelle für einen MP-Bus mit bis zu 8 Aktuatoren und Sensoren. Der M-Bus (EN 1434-3) ist eine internationale Norm für Zähler-Fernauslesung. Der M-Bus-Anschluss erfolgt über die Kommunikationsmodule PCD3.F27x auf den Steckplätzen 0...3 der PCD3. Damit lassen sich Wasser-, Wärme- oder auch Energiemengen in einer Automationsstation erfassen. Die Weiterverarbeitung der Messdaten erfolgt über eine FBox Bibliothek im Saia PCD® FUPLA. Die Schnittstellenmodule sind mit einem Netzteil und zwei getrennten M-Bus-Schnittstellen ausgerüstet. Die integrierte Spannungsversorgung ist je nach Ausführung ausreichend für bis zu 240 M-Bus-Standard-Slave-Module, wobei die Verteilung auf die beiden Ports beliebig ist.

Die Master-Module PCD3.F271...F273 benötigen die M-Bus-Bibliothek von Engiby.

FBoxen für SBC-Energiezähler mit M-Bus werden von der Engiby Bibliothek unterstützt.

**Produktevarianten:**

Typ	maximale Anzahl Slaves	Stecker
PCD3.F270	240	Typ A
PCD3.F271	20	Typ A
PCD3.F272	60	Typ A
PCD3.F273	120	Typ A



10 poliger Federkraftklemmen-Block 4 405 4954 0

Die M-Bus-Schnittstellenmodule sind im Handbuch 27-603 beschrieben.

## 4.12 PCD3.F281 Belimo MP-Bus

Siehe Kapitel 3.7.3 „Belimo MP-Bus integriert auf Port x.0 des PCD3.F281 Moduls“.

## **A Anhang**

- A.1 Symbole für Hinweise etc.**
- A.2 Definitionen zu den seriellen Schnittstellen**
- A.3 Kontakt-, Support- und Reparaturadressen**



## A.1 Symbole für Hinweise etc.

### A.1.1 Hinweissymbole



Dieses Symbol verweist den Leser innerhalb eines Handbuches auf weiterführende Informationen in diesem oder einem anderen Handbuch, oder in technischen Informationsbroschüren.

In der Regel besteht kein direkter Link zu diesen Dokumenten.



Dieses Zeichen steht neben Anweisungen, die befolgt werden müssen.



Dieses Symbol warnt den Leser vor dem Risiko elektrischer Entladung durch Berühren.

**Empfehlung:** Bevor Sie in Kontakt mit elektronischen Bauteilen kommen, sollten Sie zumindest vorher den Minuspol des Systems (Gehäuse der PGU-Buchse) berühren. Besser ist es, permanent mit einer Erdungslasche am Handgelenk mit dem Minuspol verbunden zu sein.



Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia PCD® Classic Serie gültig.



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

### A.1.2 Masse-Bezeichnung, -Symbole und -Bedeutung



Bezeichnung	Symbol	Bedeutung
GND	⊥	ground (Masse)
DGND	⊥D	digital galvanic isolated ground (galvanisch isolierte Digitalmasse)
AGND	⊥A	analog galvanic isolated ground (galvanisch isolierte Analogmasse)
SGND	⊥S	signal ground (Signal Masse)

## 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

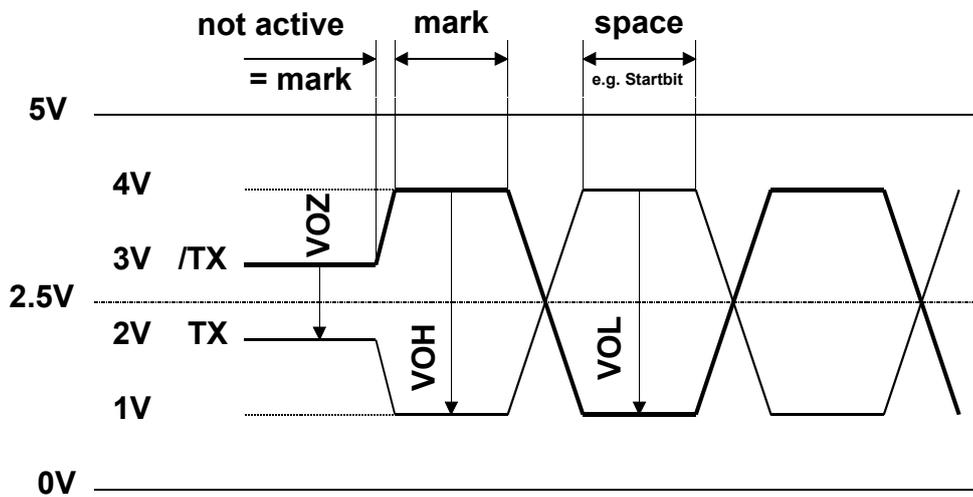
Der Ruhezustand der

- Datensignale = "mark"
- 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

## RS-485 Verkabelung

Produkte anderer Hersteller welche ebenfalls RS-485 verwenden, bezeichnen ihre Sende- und Empfangsleitung umgekehrt zu unserer PCD

Fremdhersteller	Saia PCD®
Rx- Tx	/Rx- /Tx/
/Rx- /Tx/	Rx- Tx

## Profibus und Profi-S-E/A

Profibus	Farbe	PCD7.T160	D-Sub 9pin on PCD	Port 2 on PCD3.M3 und M6
A=RxD /TxD-N	grün	D	pin 8	D
B=RxD /TxD-P	rot	D/	pin 3	/D



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



Die Treiber arbeiten mit 5 VDC. Wird eine höhere Spannung angelegt, können die Treiber dadurch zerstört werden!

### A.2.3 TTY/Stromschleife

#### Signale zur TTY/Stromschleife

Anschluss 1	TS	Transmitter Source	Sender
Anschluss 3	TA	Transmitter Anode	
Anschluss 6	TC	Transmitter Cathode	
Anschluss 8	TG	Transmitter Ground	
Anschluss 2	RS	Receiver Source	Empfänger
Anschluss 4	RA	Receiver Anode	
Anschluss 7	RC	Receiver Cathode	
Anschluss 9	RG	Receiver Ground	

Signaltyp	Sollwert	Nennwert
Strom für logisch L (space)	-20 mA bis + 2 mA	0 mA
Strom für logisch H (mark)	+12 mA bis +24 mA	+20 mA
Leerlaufspannung an TS, RS	+16 V bis +24 V	+24 V
Kurzschlussstrom an TS, RS	+18 mA bis +29.6 mA	+23.2 mA

Der Ruhezustand für Datensignale ist "mark".

Der Anwender wählt durch Drahtbrücken an den Schraubklemmenblöcken die Schaltungsart "aktiv" oder "passiv".



Die max. Übertragungsrate für TTY/Stromschleifen bei 20 mA ist 9600 Bit/s.



## A.3 Kontakt-, Support- und Reparaturadressen

### Kontakt

#### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Schweiz

Telefon Zentrale ..... +41 26 580 30 00  
Telefon SBC Support ..... +41 26 580 31 00  
Fax ..... +41 26 580 34 99

### Support

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)

A

### Reparatur

#### Postadresse für Rücksendungen von Kunden des Verkaufs Schweiz.:

#### Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Schweiz