

1.2 PCD3 – modulare Kassettenbauweise

1.2.1 Übersicht der frei programmierbaren Saia PCD3 Gerätereihe

Geräteaufbau Saia PCD3-Reihe

Seite 20

Beschreibung des grundsätzlichen Aufbaus und allgemeine Eigenschaften der modularen Saia PCD3-Reihe

Saia PCD3.Mxxxx-Steuerungen

Basisgeräte mit 4 Steckplätzen für E/A-Module

- ▶ PCD3.Mxx60 High-Power-CPU
- ▶ PCD3.M3x60 Minimale Basis-CPU

Bis zu 5 integrierte Kommunikationsschnittstellen, mit steckbaren Modulen bis zu 13 Kommunikationsschnittstellen erweiterbar. Integrierter Automation Server in allen CPUs



22

Saia PCD3.Txxx Remote E/A-Stationen RIOs

Dezentrale Peripherieknoten

- ▶ PCD3.T66x Smart Ethernet RIO



34

Saia PCD3.Cxxx Modulträger zur E/A-Erweiterung

Modulträger für E/A-Module

- ▶ PCD3.C100 4 E/A-Steckplätze
- ▶ PCD3.C110 2 E/A-Steckplätze
- ▶ PCD3.C200 4 E/A-Steckplätze mit 24-VDC-Einspeisung

Erweiterbar bis zu 1023 E/As



21

Saia PCD3 Ein-/Ausgangsmodule in Kassettenbauform

Module in unterschiedlicher Funktion mit steckbaren Anschlussklemmen

- ▶ PCD3.Axxx Digitale Ausgangsmodule
- ▶ PCD3.Bxxx Kombinierte digitale Ein-/Ausgangsmodule
- ▶ PCD3.Exxx Digitale Eingangsmodule
- ▶ PCD3.Wxxx Analoge Ein-/Ausgangsmodule

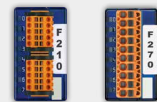


26

Saia PCD3-Schnittstellenmodule

Steckbare Module zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstellen (bis zu 4 Module bzw. 8 Schnittstellen)

- ▶ PCD3.F1xx 1 serielle Schnittstelle RS-232, RS-422/485
- ▶ PCD3.F2xx 2 serielle Schnittstellen RS-232, RS-422/RS-485
BACnet® MSTP, DALI, M-Bus, Belimo MP-Bus



30

Saia PCD3-Speichermodule

Steckbare Speichermodule für Daten- und Programm-Backup

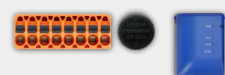
- ▶ PCD3.R5xx Flashspeichermodule für Steckplatz 0...3
- ▶ PCD3.R6xx Basismodul für SD-Flashkarten für Steckplatz 0...3
- ▶ PCD7.R-SD SD-Flashkarten zu PCD3.R6xx
- ▶ PCD7.R5xx Flashspeichermodule für Steckplatz M1 und M2
- ▶ PCD7.R610 Basismodul für Micro-SD-Flashkarten
- ▶ PCD7.R-MSD Micro-SD-Flashkarten zu PCD7.R610



31

Verbrauchsmaterial und Zubehör für Saia PCD3-Steuerungen

Batterien, Klemmen, Systemkabel, Beschriftungszubehör ...



33

Geräteaufbau Saia PCD3-Steuerungen

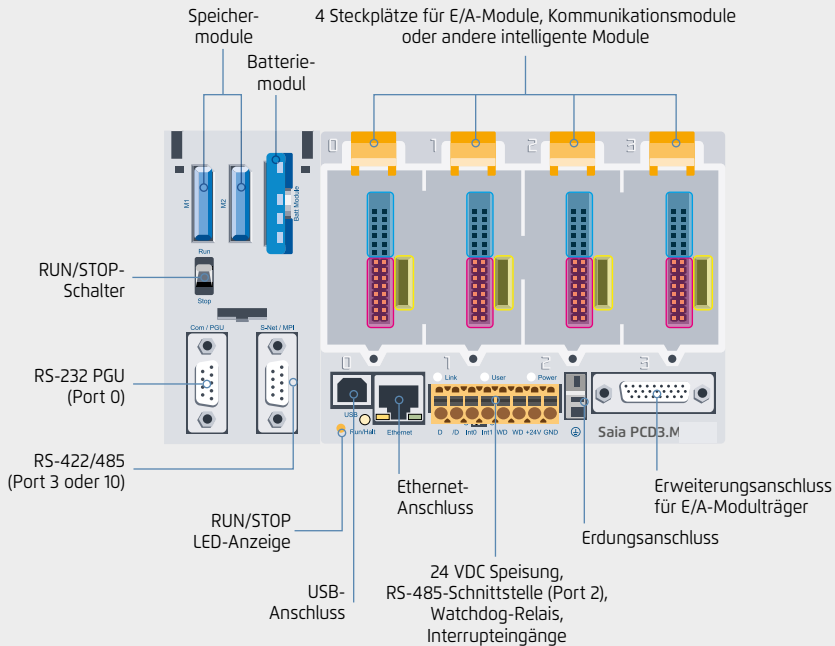
Die CPU ist, anders als bei vergleichbaren Systemen, in die Geräterückwand integriert. Ihre Leistungsfähigkeit lässt sich durch einsteckbare Kommunikationsmodule und/oder intelligente E/A-Module individuell steigern. Diese haben eine direkte, sehr schnelle Bus-Verbindung zur CPU.



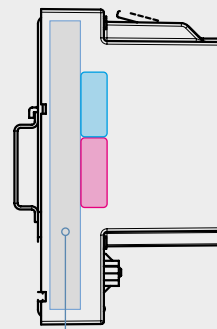
PCD3.Mxxxx-Basisgerät

Basisgerät mit CPU und 4 Steckplätzen für E/A-Module, Kommunikations- oder andere spezifische Module (z. B. PCD3.Hxxx-Zählermodule)

Geräteaufbau



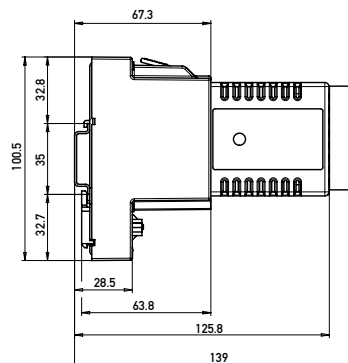
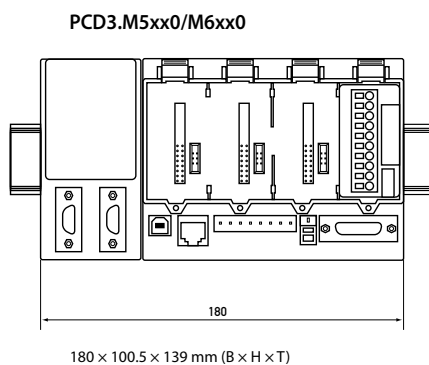
- Schneller serieller Bus (SPI) für den Betrieb von bis zu 4 intelligenten Modulen
- E/A-Bus für einfache Module
- Masseverbindung für E/A-Module



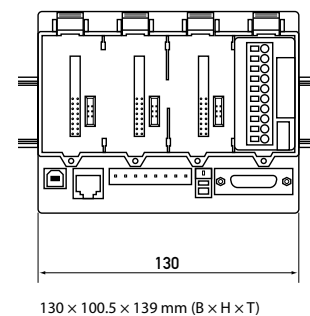
Die CPU ist in der Rückwand integriert. Auf der gleichen Fläche können somit noch 4 E/A-Module gesteckt werden.

Die Standard-Typen PCD3.M5/M6xxx und die High-Power-CPU-Typen PCD3.Mxx60 verfügen mit der Linkserweiterung über Steckplätze für ein Batterieträgermodul mit LED-Anzeigen, einen Run-/Stop-Schalter, 2 Steckplätze für Flashspeichermodule sowie zwei weitere Kommunikationsschnittstellen. Die LED-Anzeigen auf dem Batteriemodul signalisieren den Status der CPU und Batterie sowie Fehler der Applikation. Die Batterie sichert die Daten auch bei ausgeschalteter Speisespannung. Sie kann unter Spannung im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Die Konfiguration, Programme und Daten können mittels den steckbaren Flashspeichermodulen von einer Steuerung auf eine andere übertragen werden. Dazu ist kein Programmierwerkzeug erforderlich.

Abmessungen



PCD3.M3xx0 ohne Linkserweiterung



▲ Standard- und High-Power-CPU mit Steckplätzen für Batterie- und Speichermodule, Run-/Stop-Schalter und zusätzlichen Schnittstellen

▲ Minimale Basis-CPU ohne Batteriemodul. Speichermodule PCD3.Rxxx werden in einen E/A-Steckplatz bestückt.

Saia PCD3.Cxxx Modulträger

E/A-Erweiterungsmodulträger gibt es in Ausführungen mit 2 oder 4 Steckplätzen. Damit ist der Ausbau der PCD3 Steuerungen bis max. 64 E/A-Module, bzw. max. 1023 Ein/Ausgänge, möglich.



Geräteaufbau

4 Steckplätze für E/A-Module

- Masseverbindung für E/A-Module
- E/A-Bus für einfache Module

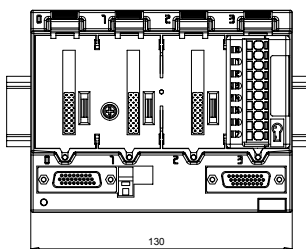
Anschluss für CPU- oder E/A-Modulträger
 LED-Anzeige der internen 5 V-Versorgungsspannung
 Erdungsanschluss
 24 VDC Speisungsanschluss
 Erweiterungsanschluss für E/A-Modulträger

Saia PCD3.C200

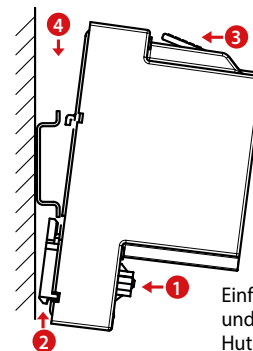
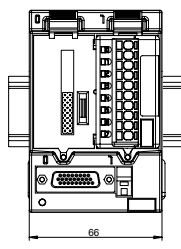
Verfügbare Typen

- ▶ PCD3.C100 Erweiterungsmodule mit 4 E/A-Steckplätzen
- ▶ PCD3.C110 Erweiterungsmodule mit 2 E/A-Steckplätzen
- ▶ PCD3.C200 Erweiterungsmodule mit 4 E/A-Steckplätzen und Anschlussklemmen für 24 VDC-Einspeisung zur Versorgung von gesteckten E/A-Modulen und nachgeschalteten PCD3.C1xx-Modulträgern

PCD3.C100/200
mit 4 E/A-Steckplätzen



PCD3.C110
mit 2 E/A-Steckplätzen

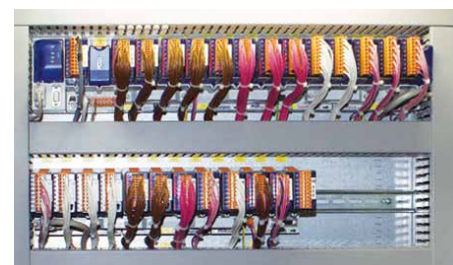


Einfache Montage der CPUs und Modulträger auf DIN-Hutschiene (1 x 35 mm)

Systemausbau bis zu 1023 E/A

Einreihige und mehrreihige Montage der Modulträger

PCD3.Mxxxx CPU inkl. 4 E/A-Steckplätze
PCD3.C100 E/A-Modulträger 4 Steckplätze
PCD3.K106 oder PCD3.K116 Erweiterungskabel für mehrreihige Montage
PCD3.C200 E/A-Modulträger 4 Steckplätze
PCD3.K010 Erweiterungsstecker
PCD3.C100 E/A-Modulträger 4 Steckplätze



PCD3 in mehrreihiger Montage im Schaltschrank

Erweiterungsstecker und -kabel

- ▶ PCD3.K010 Erweiterungsstecker
- ▶ PCD3.K106 Erweiterungskabel 0.7 m
- ▶ PCD3.K116 Erweiterungskabel 1.2 m

Saia PCD3.Mxx60-Steuerungen

Hochleistungs-CPU für jeden Anspruch

Dank des schnellen Prozessors und der erhöhten Systemressourcen verfügt die Hochleistungs-CPU über genügend Leistungsreserven für die Bearbeitung von anspruchsvollsten Steuerungs- und Kommunikationsaufgaben.



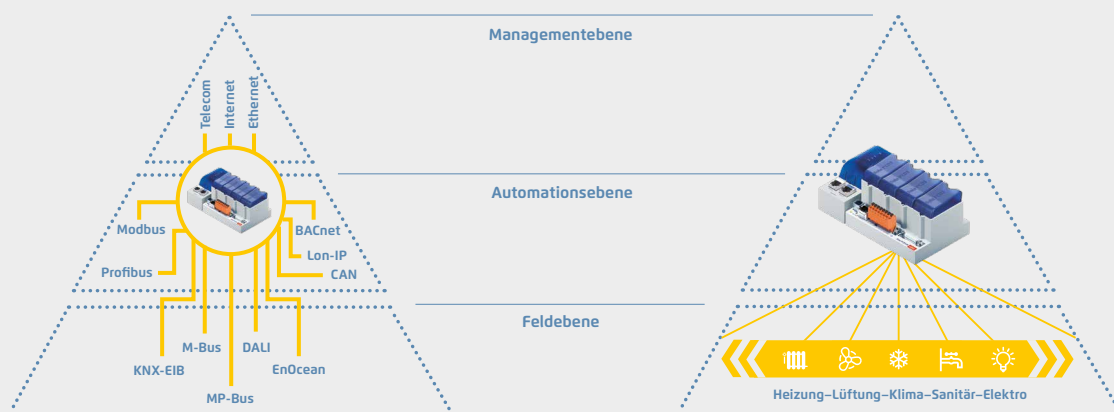
Systemeigenschaften

- ▶ Bis zu 1023 Ein-/Ausgänge
Dezentral erweiterbar mit RIO PCD3.T66x
- ▶ Bis zu 13 Kommunikationsschnittstellen
- ▶ USB- und Ethernet-Schnittstelle onboard
- ▶ 2 Ethernet-Schnittstellen (nur PCD3.M6860)
- ▶ Schnelle Programmbearbeitung
(0.1 μ s für Bit-Operationen)
- ▶ Grosser onboard Speicher für Programme (2 MByte) und Daten (128 MByte Dateisystem)
- ▶ Speicher mit SD-Flashkarten erweiterbar bis zu 4 GByte
- ▶ Automation Server für die Integration in Web-/IT-Systeme



Typen

- ▶ **PCD3.M5360** CPU-Basismodul mit Ethernet TCP/IP, 2 MByte Programmspeicher
- ▶ **PCD3.M5560** CPU-Basismodul mit Ethernet TCP/IP, 2 MByte Programmspeicher, Profibus-DP-Slave
- ▶ **PCD3.M6860** CPU-Basismodul mit 2 x Ethernet TCP/IP, 2 MByte Programmspeicher

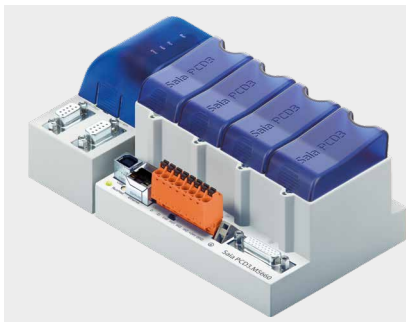


Die Saia PCD3-Power-CPU verfügt über genügend Systemressourcen, um bis zu 13 Kommunikationsschnittstellen im selben Gerät zu betreiben. Auch anspruchsvollste Aufgaben wie die gleichzeitige Kommunikation über BACnet® und Lon-IP werden zuverlässig erledigt.

Die grosszügigen Speicherressourcen (4 GByte) der neuen PCD3-Power-CPU erlauben es, die Daten und Zustände aller Gewerke in der Saia PCD auch ohne PC-Technik und Leitsystemsoftware zu erfassen/überwachen, archivieren und steuern. Mit dem grafischen PG5-Engineeringwerkzeug und den applikationsspezifischen Softwarebibliotheken können die Applikationen für die verschiedenen Gewerke (HLKSE) komfortabel erstellt werden.

Saia PCD3.Mxx60-Steuerungen

Hochleistungs-CPU



E/A	1023
Dateisystem	Bis zu 4.2 GByte
Programm	2 MByte
CPU Speed Basic Power	0.1/0.3 μ s Bit/Word

Technische Daten	PCD3.M5360	PCD3.M5560	PCD3.M6860
	Power	Power DP Slave	Power 2 \times Ethernet
Anzahl Ein-/Ausgänge	1023		
bzw. E/A-Modulsteckplätze	64		
E/A-Erweiterungsanschluss für PCD3.Cxxx Modulträger	ja		
Abarbeitungszeiten [μ s]	Bit-Operation		
	Word-Operation		
Echtzeituhr (RTC)	ja		

On-Board Speicher

Programmspeicher, DB/TEXT (Flash)	2 MByte
Arbeitsspeicher, DB/TEXT (RAM)	1 MByte
Flashspeicher (S-RIO, Konfiguration und Backup)	128 MByte
Anwender-Flash-Dateisystem (INTFLASH)	128 MByte
Datensicherung	1...3 Jahre mit Lithium-Batterie

On-Board Schnittstellen

USB 1.1	ja		
Ethernet 10/100 MBit/s, full duplex, autosensing/crossing	ja		2 \times
RS-232 auf D-Sub-Stecker (PGU/Port 0)	bis 115 kBit/s		nein
RS-485 auf Klemmenblock (Port 2) oder RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net auf Klemmenblock (Port 2)	bis 115 kBit/s bis 187.5 kBit/s	bis 115 kBit/s nein	
RS-485 auf D-Sub-Stecker (Port 3)* oder Profibus-DP Slave, Profi-S-Net auf D-Sub-Stecker (Port 10)*	bis 115 kBit/s ¹⁾ nein	bis 115 kBit/s ²⁾ bis 1.5 MBit/s ²⁾	nein nein

* alternativ nutzbar

¹⁾ galvanisch verbunden

²⁾ galvanisch getrennt

Optionen

Der Datenspeicher ist mit Flashspeichermodulen (mit Dateisystem) bis zu 4 GByte erweiterbar.

Optionale Datenschnittstellen

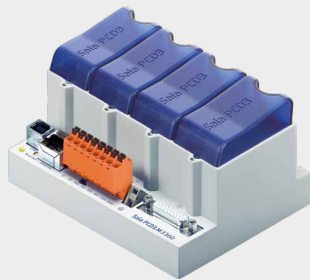
E/A-Steckplatz 0	PCD3.F1xx Module für RS-232, RS-422, RS-485 und Belimo MP-Bus
E/A-Steckplatz 0...3 bis zu 4 Module bzw. 8 Schnittstellen	PCD3.F2xx Module für RS-232, RS-422, RS-485, BACnet [®] MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI und M-Bus

Allgemeine Daten

Speisespannung (gemäss EN/IEC 61131-2)	24 VDC $-20/+25\%$ max. inkl. 5% Welligkeit oder 19 VAC $\pm 15\%$ zweiweg-gleichgerichtet (18 VDC)
Leistungsaufnahme	typisch 15 W bei 64 E/A
Belastbarkeit 5 V/+V(24 V) intern	max. 600 mA/100 mA

Saia PCD3.M3xx0-Steuerungen

Die Basis-CPU für einfache Anwendungen



E/A	1023
Dateisystem	Bis zu 4 GB
Programm	512 kByte
CPU Speed	0.3/0.9 μ s
CPU Speed Basic Power	0.1/0.3 μ s Bit/Word



Typen

- ▶ **PCD3.M3160** CPU-Basismodul mit Ethernet TCP/IP, 64 E/A, 512 kByte Programmspeicher
- ▶ **PCD3.M3360** CPU-Basismodul mit Ethernet TCP/IP, 1023 E/A, 512 kByte Programmspeicher

Technische Daten	PCD3.M3160	PCD3.M3360
	Basic Power	Basic Power
Anzahl Ein-/Ausgänge	64	1023
bzw. E/A-Modulsteckplätze	4	64
E/A-Erweiterungsanschluss für PCD3.Cxxx Modulträger	nein	ja
Abarbeitungszeiten [μ s]	0.1...0.8 μ s 0.3 μ s	
Echtzeituhr (RTC)	ja	

On-Board Speicher

Arbeitsspeicher (RAM), für Programm und DB/Text	nein
Programmspeicher, DB/Text (FLASH)	512 kByte
Arbeitsspeicher, DB/Text (RAM)	128 kByte
Flashspeicher (S-RIO, Konfiguration und Backup)	128 MByte
Anwender-Flash-Dateisystem (INTFLASH)	128 MByte
Datensicherung	4 Stunden mit SuperCap

On-Board Schnittstellen

USB 1.1	ja
Ethernet 10/100 MBit/s, full duplex, autosensing/crossing	ja
RS-485 auf Klemmenblock (Port 2) oder RS-485 Profibus-DP Slave, Profi-S-Net auf Klemmenblock (Port 2)	bis 115 kBit/s bis 187.5 kBit/s

Optionen

Der Datenspeicher ist mit Flashspeichermodule (mit Dateisystem) bis zu 4 GByte erweiterbar.

Optionale Datenschnittstellen

E/A-Steckplatz 0	PCD3.F1xx Module für RS-232, RS-422, RS-485 und Belimo MP-Bus
E/A-Steckplatz 0...3 bis zu 4 Module bzw. 8 Schnittstellen	PCD3.F2xx Module für RS-232, RS-422, RS-485, BACnet® MS/TP, Belimo MP-Bus, DALI und M-Bus

Allgemeine Daten

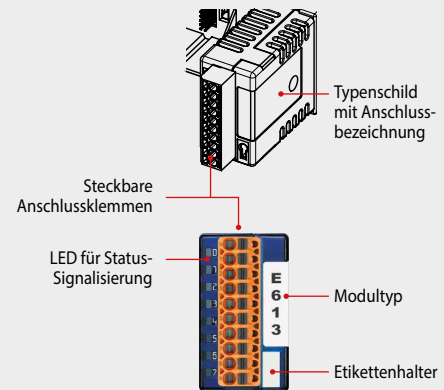
Speisespannung (gemäß EN/IEC 61131-2)	24 VDC -20/+25% max. inkl. 5% Welligkeit oder 19 VAC \pm 15% zweiweg-gleichgerichtet (18 VDC)
Leistungsaufnahme	typisch 15 W bei 64 E/A
Belastbarkeit 5 V/+V(24 V) intern	max. 600 mA/100 mA

Saia PCD3 Ein- und Ausgangsmodule in Kassettenbauform

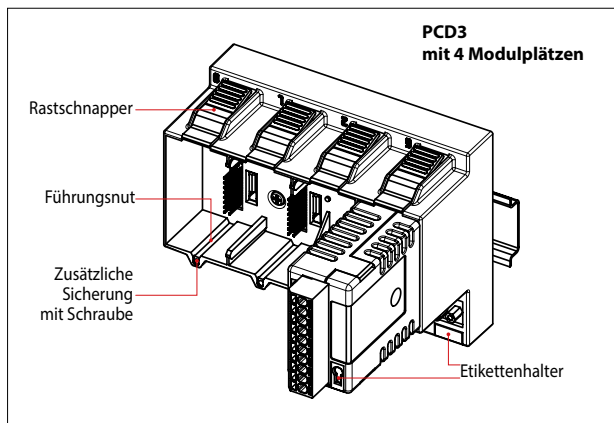
Die Funktionen der Saia PCD3 lassen sich über vielfältige steckbare E/A-Module beliebig erweitern und an die geforderten Bedürfnisse anpassen. So kann nicht nur eine schnelle Verwirklichung eines Projekts gewährleistet werden, sondern es besteht auch die Möglichkeit, das System jederzeit zu erweitern oder anzupassen.

Systemeigenschaften

- ▶ Zahlreiche Varianten verfügbar
- ▶ Steckplatz direkt in der Saia PCD3-Basis-CPU oder auf dem Modulträger
- ▶ Vollständige Integration in das Saia PCD3-Gehäuse
- ▶ Stabile Kassettenbauform
- ▶ Anschluss an die E/A-Ebene über steckbare Federkraftklemmblöcke oder Flachbandkabel und Adapter
- ▶ E/A-Klemmblöcke sind im Lieferumfang enthalten
- ▶ Einfacher Tausch der Module ohne Werkzeuge



Einsetzen der E/A-Module



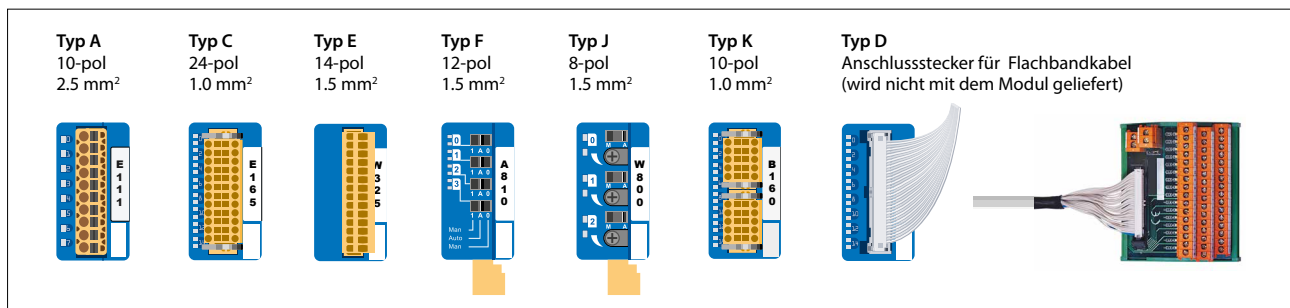
▲ Einfacher Tausch der E/A-Module

Mehr als 50 Module unterschiedlicher Funktionalität

Typen

- ▶ PCD3.Axxx Digitale Ausgangsmodule
- ▶ PCD3.Bxxx Kombinierte digitale Ein-/Ausgangsmodule
- ▶ PCD3.Exxx Digitale Eingangsmodule
- ▶ PCD3.Fxxx Kommunikationsmodule
- ▶ PCD3.Hxxx Schnelle Zählermodule
- ▶ PCD3.Rxxx Speichermodule
- ▶ PCD3.Wxxx Analoge Ein-/Ausgangsmodule

Anschlussstecker/Klemmen



▲ Ersatzklemmen, Flachbandstecker mit Systemkabel und separate Klemmenadapter werden als Zubehör bestellt (siehe Seiten 33 und 150).

Saia PCD3 digitale Ein- und Ausgangsmodule

Die digitalen E/A-Module lassen sich einfach in die Saia PCD3-Basis-CPU oder einen passenden Modulträger einstecken. Neben Eingängen für verschiedene Spannungsebenen stehen digitale Ausgänge sowohl in Transistorbauweise als auch als mechanische Relais zur Verfügung. So kann einfach und sicher eine galvanische Trennung zum schaltenden Stromkreis erreicht werden.

Digitale Eingangsmodule

Typ	Anzahl Eingänge	Eingangsspannung	Ausgangs-Schaltleistung		Eingangsverzögerung	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Stecker-typ ³⁾
			DC	AC			5 V-Bus ¹⁾	+ V-Bus ²⁾	
PCD3.E110	8	15...30 VDC	---	---	8 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E111	8	15...30 VDC	---	---	0.2 ms	---	24 mA	---	A
PCD3.E160	16	15...30 VDC	---	---	8 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E161	16	15...30 VDC	---	---	0.2 ms	---	10 mA	---	D
PCD3.E165	16	15...30 VDC	---	---	8 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E166	16	15...30 VDC	---	---	0.2 ms	---	10 mA	---	C
PCD3.E610	8	15...30 VDC	---	---	10 ms	•	24 mA	---	A

Digitale Ausgangsmodule

Typ	Anzahl E/A	Eingangsspannung	Ausgangs-Schaltleistung		Eingangsverzögerung	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Stecker-typ ³⁾
			DC	AC			5 V-Bus ¹⁾	+ V-Bus ²⁾	
PCD3.A200	4, Relais (Schliesser)*	---	2 A/50 VDC	2 A/250 VAC	---	•	15 mA	---	A
PCD3.A210	4, Relais (Öffner)*	---	2 A/50 VDC	2 A/250 VAC	---	•	15 mA	---	A
PCD3.A220	6, Relais (Schliesser)	---	2 A/50 VDC	2 A/250 VAC	---	•	20 mA	---	A
PCD3.A251	8, Relais (6 Umschalter + 2 Schliesser)	---	2 A/50 VDC	2 A/48 VAC	---	•	25 mA	---	C
PCD3.A300	6, Transistor	---	2 A/10...32 VDC	---	---	---	20 mA	---	A
PCD3.A400	8, Transistor	---	0.5 A/5...32 VDC	---	---	---	25 mA	---	A
PCD3.A410	8, Transistor	---	0.5 A/5...32 VDC	---	---	•	24 mA	---	A
PCD3.A460	16, Transistor	---	0.5 A/10...32 VDC	---	---	---	10 mA	---	D
PCD3.A465	16, Transistor	---	0.5 A/10...32 VDC	---	---	---	10 mA	---	C
PCD3.A810 Handbedienung	4, Relais (2 Umschalter + 2 Schliesser)	---	2 A/50 VDC 2 A/50 VDC	5 A/250 VAC 6 A/250 VAC	---	• •	55 mA	---	F

* mit Kontaktschutz

Digitale Ein-/Ausgangsmodule

Typ	Anzahl E/A	Eingangsspannung	Ausgangs-Schaltleistung		Eingangsverzögerung	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Stecker-typ ³⁾
			DC	AC			5 V-Bus ¹⁾	+ V-Bus ²⁾	
PCD3.B100	2 Eing. + 2 Ausg. + 4 wählbare Eing. oder Ausg.	E: 15...32 VDC	0.5 A/5...32 VDC	---	8 ms	---	25 mA	---	A
PCD3.B160	16 E/A (konfigurierbar)	E: 24 VDC	0.25 A/18...30 VDC	---	8 ms oder 0.2 ms	---	120 mA	---	2x K

Schnelle Zählermodule

Typ	Anzahl Zähler	Eingänge pro Zähler	Ausgänge pro Zähler	Zählbereich	Wählbarer digitaler Filter	Stromaufnahme		E/A-Steckertyp ³⁾
						5 V-Bus ¹⁾	+ V-Bus ²⁾	
PCD3.H112	2	2 E + 1 konfigurierbarer E	1 CCO	0...16777 215 (24 Bit)	10 kHz...150 kHz	50 mA	4 mA	K
PCD3.H114	4	2 E + 1 konfigurierbarer E	1 CCO	0...16777 215 (24 Bit)	10 kHz...150 kHz	50 mA	4 mA	2x K

Übersicht interne Busbelastbarkeit der Modulträger

Belastbarkeit	PCD3.Mxx60	PCD3.T66x	PCD3.C200
¹⁾ Intern 5 V	600 mA	600 mA	1500 mA
²⁾ Intern +V (24 V)	100 mA	100 mA	200 mA

Die Strombedarfsberechnung vom internen +5V und +V-Bus für die E/A-Module erfolgt im Device-Konfigurator vom PG5 2.0.

³⁾ Die steckbaren E/A-Klemmenblöcke sind im Lieferumfang der E/A-Module enthalten.

Ersatzklemmen, Flachbandstecker mit Systemkabel und separate Klemmenadapter werden als Zubehör bestellt (siehe Seiten 33 und 150).

Saia PCD3 analoge Ein- und Ausgangsmodule

Die zahlreichen Analogmodule lassen komplexe Regelungen oder Messungen zu. Die Auflösung beträgt dabei je nach Geschwindigkeit des AD-Wandlers zwischen 8 und 16 Bit. Die digitalisierten Werte lassen sich in der Saia PCD3 direkt im Projekt weiterverarbeiten. Durch die grosse Anzahl an unterschiedlichen Modulen lassen sich für nahezu jeden Anforderungsbereich passende Module finden.

Analoge Eingangsmodule

Typ	Anzahl Kanäle	Signalbereiche / Beschreibung	Auflösung	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Stecker-typ ³⁾
					5 V-Bus ¹⁾	+V-Bus ²⁾	
PCD3.W200	8 E	0...+10 V	10 Bit	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W210	8 E	0...20 mA ⁴⁾	10 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W220	8 E	Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	10 Bit		8 mA	16 mA	A
PCD3.W300	8 E	0...+10 V	12 Bit	---	8 mA	5 mA	A
PCD3.W310	8 E	0...20 mA ⁴⁾	12 Bit		8 mA	5 mA	A
PCD3.W340	8 E	0...+10 V/0...20 mA ⁴⁾ Pt1000: -50°C...400°C/Ni1000: -50°C...+200°C	12 Bit		8 mA	20 mA	A
PCD3.W350	8 E	Pt100: -50°C...+600°C/Ni100: -50°C...+250°C	12 Bit	---	8 mA	30 mA	A
PCD3.W360	8 E	Pt1000: -50°C...+150°C	12 Bit		8 mA	20 mA	A
PCD3.W380	8 E	-10 V...+10 V, -20 mA...+20 mA, Pt/Ni1000, Ni1000 L&S, NTC10k/NTC20k (Konfiguration über Software)	13 Bit		25 mA	25 mA	2xK
PCD3.W305	7 E	0...+10 V	12 Bit	•	60 mA	0 mA	E
PCD3.W315	7 E	0...20 mA ⁴⁾	12 Bit	•	60 mA	0 mA	E
PCD3.W325	7 E	-10 V...+10 V	12 Bit	•	60 mA	0 mA	E
PCD3.W745	4 E	Temperaturmodul für TC Typ J, K und 4-Leiter Pt/Ni100/1000	16 Bit	•	200 mA	0 mA	⁶⁾

Analoge Ausgangsmodule

Typ	Anzahl Kanäle	Signalbereiche/Beschreibung	Auflösung	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Stecker-typ ³⁾
					5 V-Bus ¹⁾	+V-Bus ²⁾	
PCD3.W400	4 A	0...+10 V	8 Bit	---	1 mA	30 mA	A
PCD3.W410	4 A	0...+10 V/0...20 mA/4...20 mA wählbar mit Jumper	8 Bit		1 mA	30 mA	A
PCD3.W600	4 A	0...+10 V	12 Bit	---	4 mA	20 mA	A
PCD3.W610	4 A	0...+10 V/-10 V...+10 V/0...20 mA/4...20 mA wählbar mit Jumper	12 Bit		110 mA	0 mA	A
PCD3.W605	6 A	0...+10 V	10 Bit	•	110 mA	0 mA	E
PCD3.W615	4 A	0...20 mA/4...20 mA parametrierbar	10 Bit	•	55 mA	0 mA	E
PCD3.W625	6 A	-10 V...+10 V	10 Bit	•	110 mA	0 mA	E
PCD3.W800	4 A, davon 3 mit Handbedienung	0...+10 V, kurzschlussfest	10 Bit	---	55 mA	35 mA ⁵⁾	J

Analoge Ein-/Ausgangsmodule

Typ	Anzahl Kanäle	Signalbereiche/ Beschreibung	Auflösung	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Stecker-typ ³⁾
					5 V-Bus ¹⁾	+V-Bus ²⁾	
PCD3.W525	4 E + 2 A	E: 0...10 V, 0(4)...20 mA, Pt1000, Pt500 oder Ni1000 (auswählbar über DIP-Schalter) A: 0...10 V oder 0(4)...20 mA (auswählbar über Software)	E: 14 Bit A: 12 Bit	•	40 mA	0 mA	E

Handbedienmodule

PCD3.A810
Relaisausgänge,
2 Umschalter und
2 Schliesser



PCD3.W800
4 analoge Ausgänge
(3 davon bedienbar)



Übersicht interne Busbelastbarkeit der Modulträger

Belastbarkeit	PCD3.Mxx60	PCD3.T66x	PCD3.C200
¹⁾ Intern 5 V	600 mA	600 mA	1500 mA
²⁾ Intern +V (24 V)	100 mA	100 mA	200 mA

Die Strombedarfsberechnung vom internen +5V und +V-Bus für die E/A-Module erfolgt im Device-Konfigurator vom PG5.

³⁾ Die steckbaren E/A-Klemmenblöcke sind im Lieferumfang der E/A-Module enthalten. Ersatzklemmen, Flachbandstecker mit Systemkabel und separate Klemmenadapter werden als Zubehör bestellt (siehe Seiten 33 und 150).

⁴⁾ 4...20 mA über Anwenderprogramm

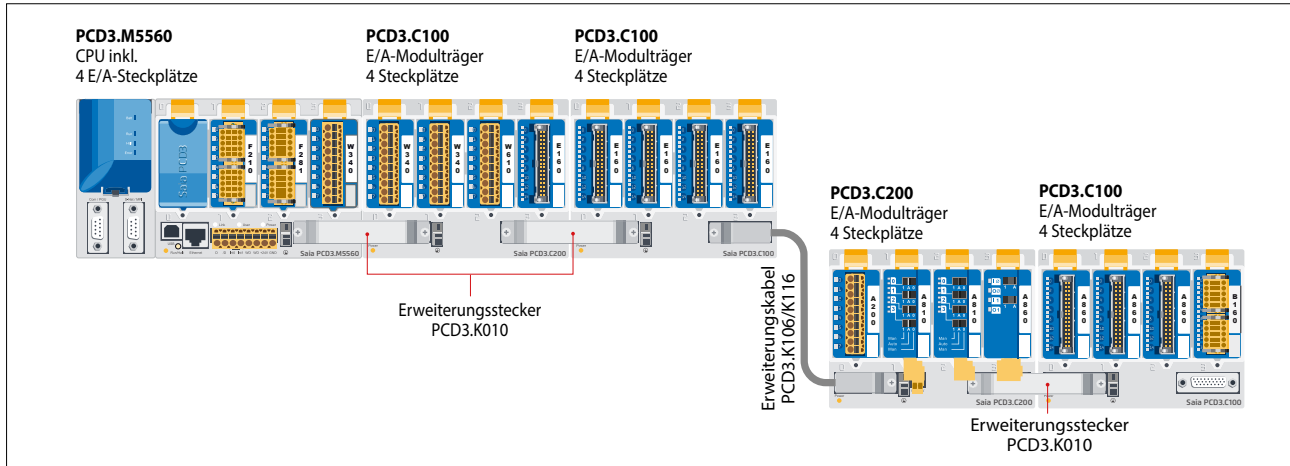
⁵⁾ Bei 100% Ausgabewert und 3 kΩ Last

⁶⁾ Nicht steckbarer Federkraftklemmenblock

Projektierungshinweise Modulträger PCD3

Der von den E/A-Modulen aufgenommene interne Laststrom an der +5V- und +V (24 V)-Versorgung darf den maximalen abgegebenen Versorgungsstrom der CPUs, RIOs oder PCD3.C200-Modulträger nicht übersteigen.

Berechnungsbeispiel Stromverbrauch vom internen +5V- und +V (24V)-Bus der E/A-Module



Verbrauch M5560 + C100 + C100

Modul	Intern 5V	Intern +V (24 V)
Leer		
F210	110 mA	
F281	90 mA	15 mA
W340	8 mA	20 mA
Gesamt M5560	208 mA	35 mA
W340	8 mA	20 mA
W340	8 mA	20 mA
W610	110 mA	0 mA
E160	10 mA	
Gesamt C100	136 mA	40 mA
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
E160	10 mA	
Gesamt C100	40 mA	0
Gesamt M5560	384 mA	75 mA

Verbrauch C200 + C100

Modul	Intern 5V	Intern +V (24 V)
A200	15 mA	
A810	40 mA	
A810	40 mA	
A860	18 mA	
Gesamt C200	113 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
A460	10 mA	
W380	25 mA	25 mA
Gesamt C100	55 mA	25 mA
Gesamt C200	168 mA	25 mA

Capacity	PCD3.M5560	PCD3.C200
Intern 5V	600 mA	1500 mA
Intern +V (24V)	100 mA	200 mA

Aus dem aufgeführten Berechnungsbeispiel ist ersichtlich, dass die interne Belastbarkeit beim CPU-Basismodul PCD3.M5560 und dem Trägermodul PCD3.C200 eingehalten wird. Das CPU-Basismodul verfügt über ausreichend Reserve zur Aufnahme eines weiteren Kommunikationsmoduls im leeren Steckplatz 0. Auch das Trägermodul PCD3.C200 verfügt über ausreichend Reserve für den Anschluss eines weiteren Trägermoduls PCD3.C100 bzw. PCD3.C110. Die Stromverbrauchsberechnung vom internen +5V- und +V (24 V)-Bus für die E/A-Module erfolgt im Device-Konfigurator vom PG5 2.x automatisch.



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

- ▶ Im Sinne von Lean-Automation empfiehlt es sich, den ersten Steckplatz auf dem CPU-Basismodul für allfällige spätere Erweiterungen freizulassen. In diesem Steckplatz können sowohl einfache E/A-Module wie auch Kommunikationsmodule verwendet werden.
- ▶ Die Gesamtlänge des E/A-Busses ist aus technischen Gründen begrenzt, je kürzer, je besser.

Die PCD3.C200 dient zur Verlängerung des E/A-Busses oder zur internen Stromversorgung (+5V und +V (24 V)) eines Modul-Segementes. Bitte folgende Regeln beachten:

- ▶ Nicht mehr als sechs PCD3.C200 in einer Konfiguration verwenden, sonst übersteigt die Zeitverzögerung die E/A-Zugriffzeit.
- ▶ Maximal fünf Kabel PCD3.K106/K116 verwenden.

- ▶ Nach jedem Kabel (zu Beginn einer Reihe) eine PCD3.C200 einsetzen. Ausnahme: In einer kleinen Konfiguration mit maximal 3 PCD3.C1xx, können diese von der PCD3.Mxxx versorgt werden. Eine PCD3.C200 ist nicht nötig.
- ▶ Wird eine Anwendung in einer einzigen Reihe montiert (max. 15 Modulträger), muss nach fünf PCD3.C100 eine PCD3.C200 zur Verstärkung des Bus-Signals eingesetzt werden (ausser die Konfiguration endet mit der fünften PCD3.C100).
- ▶ Wird die Anwendung in mehreren Reihen montiert, dürfen wegen der begrenzten Kabellänge nur drei Modulträger (1 × PCD3.C200 und 2 × PCD3.C100) in einer Reihe montiert werden.

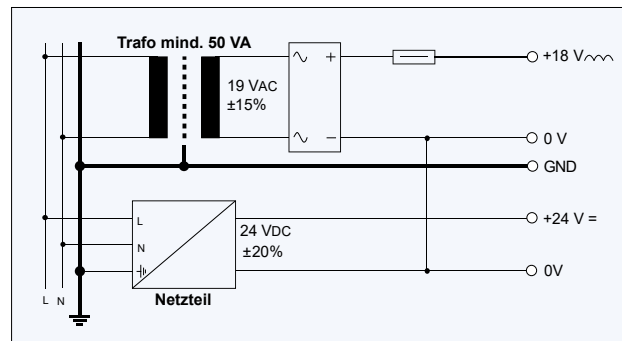
Saia PCD3 Stromversorgung und Anschlusskonzept

Externe Stromversorgung

Für die meisten Module kann eine zweiweggleichgerichtete Speisung verwendet werden.

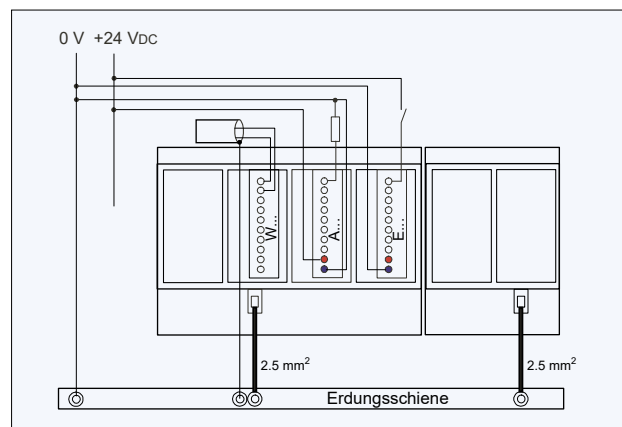
Die folgenden Module müssen an geglättete 24 VDC angeschlossen werden: PCD3.H1xx

Es empfiehlt sich generell, die robusten und störsicheren SBC Stromversorgungen mit geregelterm 24 VDC-Ausgang zu verwenden. Verfügbare Typen siehe Kapitel 5.1.



Erdungs- und Anschlusskonzept

- Das Nullpotenzial (GND) der 24-V-Speisung (Supply) wird mit dem GND und der Erdungsklemme der Steuerung verbunden. Diese soll mit einem möglichst kurzen Draht (<25 cm) von 1.5 mm² 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 Erdpotenzial gebracht werden.
- Alle Minusanschlüsse sind intern verbunden. Für einen störungsfreien Betrieb sind diese Verbindungen extern mit möglichst kurzen Drähten von 1.5 mm² Querschnitt zu verstärken.

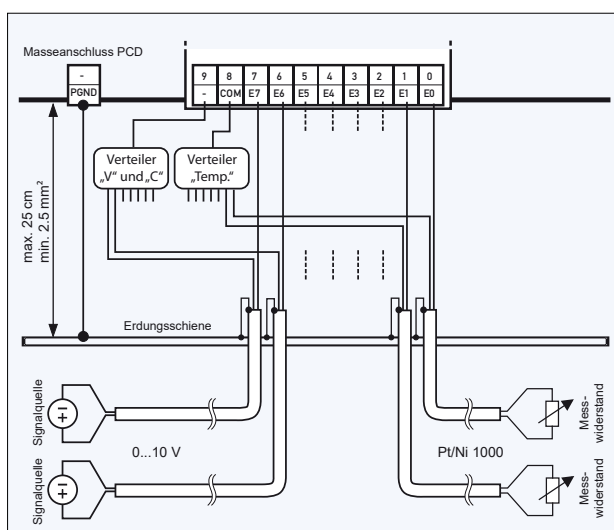


Erdungs- und Anschlusskonzept für nicht galvanisch getrennte analoge Eingänge (PCD3.W2x0, PCD3.W3x0)

Die Signalquellen (zum Beispiel Temperaturfühler) sollen möglichst direkt an das Eingangsmodul angeschlossen werden.

Um optimale Messresultate zu erhalten, sollte jede Verbindung zu einer Erdungsschiene vermieden werden. Zusätzliche externe GND-Verbindungen der Fühlersignale können Ausgleichströme zur Folge haben, welche die Messung verfälschen.

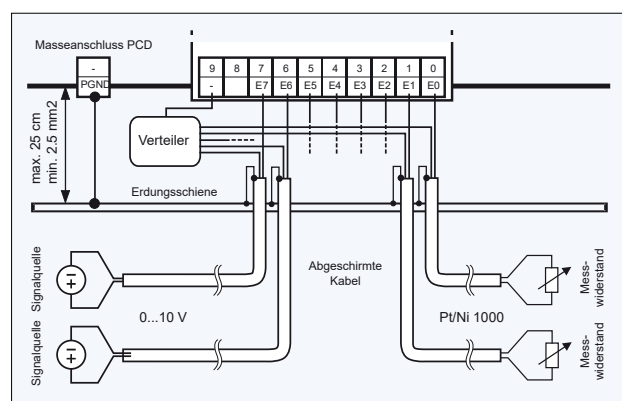
Werden abgeschirmte Kabel eingesetzt, sollte der Schirm mit einer Erdungsschiene verbunden werden.



Anschlusskonzept für PCD3.W3x0

Die Referenzpotenziale der Spannungs- und Stromeingänge sind auf einen gemeinsamen GND-Verteiler an Klemme «-» und die Temperaturfühler auf einen gemeinsamen GND-Verteiler an Klemme «COM» zu verdrahten.

Das Modul PCD3.W380 hat für die Eingänge einen 2-Leiteranschluss und erfordert keine externen GND-Verteiler.



Anschlusskonzept für PCD3.W2x0

Die Referenzpotenziale der Signalquellen sind auf einen gemeinsamen GND-Verteiler an Klemme «-» zu verdrahten.

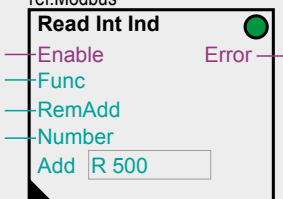
Kommunikationsschnittstellen der Saia PCD3.Mxxxx-Steuerungen

Neben den Schnittstellen, über jene die Saia PCD3 onboard verfügt, lassen sich die Schnittstellenfunktionen über die verschiedenen Steckplätze erweitern. Dabei werden von der PCD3 zahlreiche Protokolle unterstützt. Die physikalischen Busspezifikationen werden für die meisten Protokolle als Eins Steckmodul angeboten. Ist dies nicht der Fall, kann der Bus über einen externen Konverter angeschlossen werden.

Unterstützte Protokolle der PCD3.Mxxxx über FBoxen

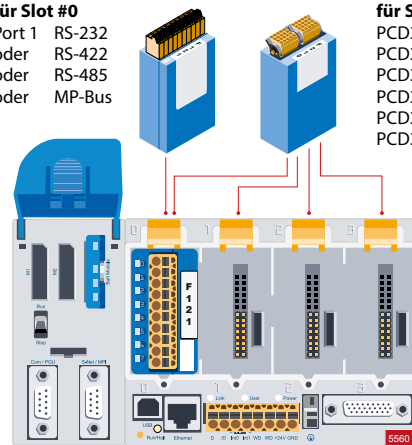
- ▶ Modemkommunikation mit der PCD
- ▶ S-Bus
- ▶ Modbus
- ▶ JCI N2-Bus
- ▶ KNX® S-Mode/EIB (mit externem Converter)
- ▶ DALI
- ▶ EnOcean (mit externem Converter)
- ▶ M-Bus
- ▶ BACnet® MS/TP
- ▶ HMI-Editor-Anwendungen mit PCD7.Dxxx
- ▶ Textterminals (nur RS-232)

ref.Modbus



PCD3.F1xx für Slot #0

Port 1 RS-232
oder RS-422
oder RS-485
oder MP-Bus



PCD3.F2xx für Slot #0...3

PCD3.F221 → RS-232
PCD3.F210 → RS-422/RS-485
PCD3.F281 → MP-Bus
PCD3.F215 → BACnet®-MS/TP
PCD3.F261 → DALI
PCD3.F27x → M-Bus

Physikalische Schnittstellen frei programmierbar

Modul	Spezifikationen	Steckplatz	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Steckertyp ¹⁾
				5V	+V (24 V)	
PCD3.F110	RS-422 mit RTS/CTS oder RS-485 ²⁾	E/A 0	---	40 mA	---	A
PCD3.F121	RS-232 mit RTS/CTS, DTR/DSR, DCD	E/A 0	---	15 mA	---	A
PCD3.F150	RS-485 ²⁾	E/A 0	•	130 mA	---	A
PCD3.F210	RS-422 / RS-485 ²⁾ , plus PCD7.F1xxS als Option	E/A 0...3	---	110 mA	---	2x K
PCD3.F221	RS-232 plus PCD7.F1xxS als Option	E/A 0...3	---	90 mA	---	2x K

Physikalische Schnittstellen für spezifische Protokolle

Modul	Spezifikationen	Steckplatz	Galv. Trennung	Interne Stromaufnahme		E/A-Steckertyp ¹⁾
				5V	+V (24 V)	
PCD3.F180	Belimo MP-Bus, für bis zu 8 Antriebe an einem Strang	E/A 0	---	15 mA	15 mA	A
PCD3.F215	BACnet® MS/TP oder frei programmierbar	E/A 0...3	---	110 mA	---	2x K
PCD3.F261	DALI	E/A 0...3	---	90 mA	---	A
PCD3.F270	M-Bus 240 Knoten	E/A 0...3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F271	M-Bus 20 Knoten	E/A 0...3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F272	M-Bus 60 Knoten	E/A 0...3	---	70 mA	8 mA	A
PCD3.F281	Belimo MP-Bus mit Steckplatz für PCD7.F1xxS Module	E/A 0...3	---	90 mA	15 mA	2x K

Systembedingte Eigenschaften der PCD3.Fxxx-Module

Das PCD3 System verfügt über einen Prozessor, welcher sowohl die Applikation als auch die seriellen Schnittstellen bearbeitet. Für die Bestimmung der maximalen Kommunikationsleistung pro PCD3.M5xx0 System sind die Angaben und Beispiele im Handbuch 26-789 für PCD3.M5xx0 zu beachten.

Schnittstellenmodule für optionale Bestückung in PCD3.F2xx Module

Modul	Spezifikationen
PCD7.F110S	RS-422 mit RTS/CTS oder RS-485 ²⁾ (galvanisch verbunden)
PCD7.F121S	RS-232 mit RTS/CTS, DTR/DSR, DCD, geeignet für Modem-, EIB-Anschluss
PCD7.F150S	RS-485 ²⁾ (galvanisch getrennt)
PCD7.F180S	Belimo® MP-Bus, für bis zu 8 Antriebe an einem Strang



¹⁾ Die steckbaren E/A-Klemmenblöcke sind im Lieferumfang der E/A-Module enthalten. Ersatzklemmen, Flachbandstecker mit Systemkabel und separate Klemmenadapter werden als Zubehör bestellt (Siehe Seiten 33 und 150).

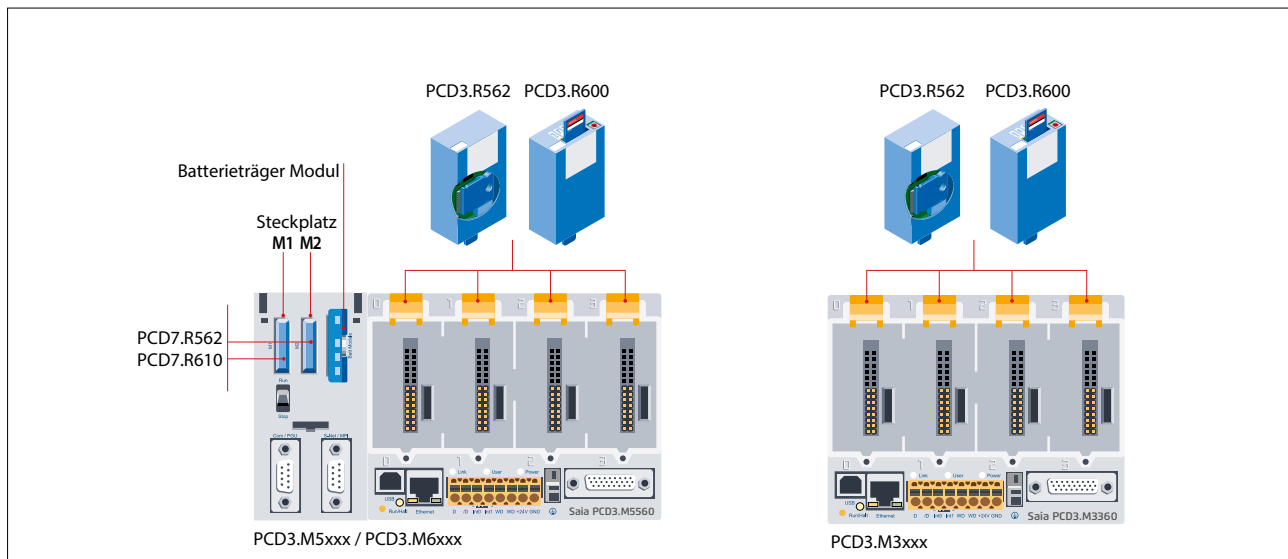
²⁾ mit aktivierbaren Abschlusswiderständen.

Speichermodule der Saia PCD3.Mxxxx-Steuerungen

Neben dem auf den Basisgeräten enthaltenen onboard Speicher können die PCD3-Steuerungen modular mit unterschiedlichen Flashspeichermodulen für Programme und Daten erweitert werden. Ebenso lassen sich verschiedene Kommunikationsprotokolle, deren Firmware auf den Flashkarten installiert ist, durch einfaches Einstecken der passenden Karte nutzen. Mehr Informationen zum Speichermanagement und -aufbau sind im Kapitel 1.1 Saia PCD Systembeschreibung aufgeführt.

Systemeigenschaften

- Konfiguration, Programme und Daten können von einer CPU auf eine andere übertragen werden
- Zwei Steckplätze (M1 und M2) für Speicherkarten
- Zusätzliche Speicherkarten über E/A-Adapter in die E/A-Slots steckbar
- Speicher bis zu 4 GByte erweiterbar



PCD7.R562



PCD7.R610

Flashspeicher mit Dateisystem, Programm- und Daten-Backup, BACnet® für Steckplatz M1/M2

Typ	Beschreibung	Steckplatz
PCD7.R562	Flashkarte mit BACnet® und 128 MByte Dateisystem	M1 & M2
PCD7.R610	Basismodul für Micro-SD Flashkarten	M1 & M2
PCD7.R-MSD1024	Micro-SD Flashkarte 1024 MByte, PCD formatiert	PCD7.R610



PCD3.R56x

Steckbare Flash-Module für E/A-Modul-Steckplätze aller PCD3.Mxxxx0

Typ	Beschreibung	Steckplatz
PCD3.R562	Flashkarte mit BACnet® und 128 MByte Dateisystem	E/A 0...3



PCD3.R600

Saia PCD3-Basismodul für SD-Flashkarten mit Dateisystem

Typ	Beschreibung	Steckplatz
PCD3.R600	Basismodul mit Steckplatz für SD-Flashkarten (Bis zu 4 Module auf den E/A-Steckplätzen 0 bis 3 einer CPU)	E/A 0...3
PCD7.R-SD512	SD-Flashkarte 512 MByte mit Dateisystem	---
PCD7.R-SD1024	SD-Flashkarte 1024 MByte mit Dateisystem	---

Ersatzteile (Batterie und Batterieträger-Module) siehe unter Verbrauchsmaterial und Zubehör (Siehe Seiten 34 und 169).

Verbrauchsmaterial und Zubehör Saia PCD3-Steuerungen

Beschriftungszubehör

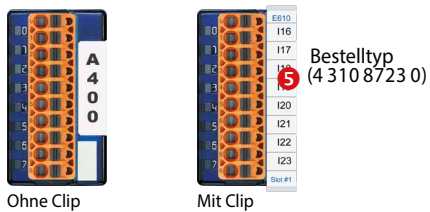


Adressierung und Markierung von E/A-Modulen und Modulträgern

Die E/A-Modulsteckplätze im Modulträger sind mit Ziffern beschriftet:

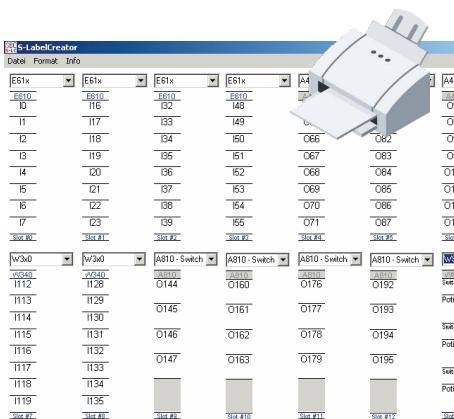
Die mitgelieferten Beschriftungsschilder **1** können für die zusätzliche Beschriftung der E/A-Module verwendet werden. Sie sind nicht bedruckt und können per Hand beschriftet werden.

Das seitlich auf jedes E/A-Modul gedruckte Schaltbild **2** erleichtert die Verkabelung und die Inbetriebnahme. Auf der anderen Seite der Kasette ist genügend Platz **3** für individuelle Beschriftungen mit mitgelieferten Klebeetiketten.



Zusatzbeschriftung auf der Frontseite **5**

Die PCD3-Module können auch auf der Frontseite beschriftet werden. Dafür sind optional neutrale Etiketten mit aufschnappbarer Abdeckung (Clip) lieferbar.



Schnelles Beschriften der E/A-Module mit dem LabelEditor

Der LabelEditor ist im Device-Konfigurator der PG5-Controls Suite enthalten.

Das Software-Tool wird zum effizienten Beschriften der PCD3-Label-Clips verwendet.

EPLAN-Makros

Für die Projektierung und das Engineering sind EPLAN-Makros verfügbar



Die eplan® electric P8 Makros sind auf der Supportseite erhältlich.

Die Makros und Artikeldaten werden zusätzlich auf dem eplan® Data-Portal bereitgestellt.



Verbrauchsmaterial und Zubehör der Saia PCD3.Mxxx0-Steuerungen



Saia PCD3-Batterie- und -Trägermodul

Typ	Beschreibung
PCD3.R010	Batterie-Kit für PCD3.M3x60-Basis-CPU (Batteriemodul für Slot #3 inkl. Lithium-Batterie CR2032)
463948980	Batterieträger-Modul (für PCD3.M5x60 und PCD3.M6x0)
450748170	Lithium-Batterie zu PCD Basis CPU

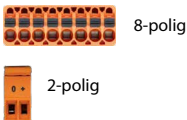
Saia PCD3-Gehäuseabdeckungen

Typ	Beschreibung
410474930	Deckel zu PCD3.M5x60 und PCD3.M6x0
PCD3.E009	Leeres Modulgehäuse für nicht verwendeten PCD3-E/A-Steckplatz
410475150	Steckplatz-Abdeckung für nicht verwendeten PCD3-E/A-Steckplatz



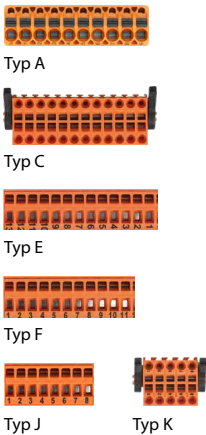
Saia PCD3 steckbare Schraubklemmenblöcke für Basismodule und Modulträger

Typ	Beschreibung
440549950	Federklemme 8-polig für Speisung PCD3.Mxxx0
440549520	Schraubklemme 2-polig für Speisung PCD3.C200



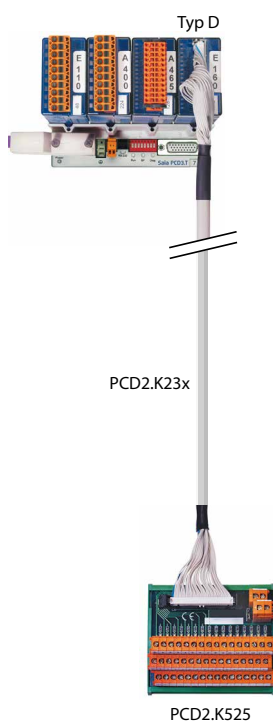
Saia PCD3 steckbare Klemmenblöcke und Beschriftung für E/A-Module

Typ	Beschreibung
440549540	Steckbarer E/A-Federkraftklemmenblock 10-polig für Drähte bis 2.5 mm ² Typ A
440549560	Steckbarer E/A-Federkraftklemmenblock 24-polig für Drähte bis 1.0 mm ² Typ C
440549980	Steckbarer E/A-Federkraftklemmenblock 14-polig für Drähte bis 1.5 mm ² Typ E
440549360	Steckbarer E/A-Federkraftklemmenblock 12-polig für PCD3.A810 für Drähte bis 1.5 mm ² Typ F
440549340	Steckbarer E/A-Federkraftklemmenblock, 8-polig für PCD3.W800 für Drähte bis 1.5 mm ² Typ J
440550480	Steckbarer E/A-Federkraftklemmenblock 10-polig für Drähte bis 1.0 mm ² Typ K
431087230	Set von 10 Stück: Transparente aufschnappbare Etikettenträger mit neutralen Beschriftungsschildern (2x DIN A4)



Systemkabel und Adapter «Flachbandstecker-Schraubklemmen» (Details siehe Kapitel 5.10)

Typ	Beschreibung
Systemkabel für digitale Module mit 16 E/A	
PCD2.K221	Ummanteltes Rundkabel mit 32 Litzen von je 0.25 mm ² , 1.5 m lang, PCD-Seite 34-poliger Flachbandstecker Typ D, Prozessseite freie Litzen mit Farbcode
PCD2.K223	Ummanteltes Rundkabel mit 32 Litzen von je 0.25 mm ² , 3.0 m lang, PCD-Seite 34-poliger Flachbandstecker Typ D, Prozessseite freie Litzen mit Farbcode
Systemkabel für Adapter PCD2.K520/..K521/..K525	
PCD2.K231	Ummanteltes Flachrundkabel mit 34 Litzen von je 0.09 mm ² , 1.0 m lang, beidseitig mit 34-poligem Flachbandstecker Typ D
PCD2.K232	Ummanteltes Flachrundkabel mit 34 Litzen von je 0.09 mm ² , 2.0 m lang, beidseitig mit 34-poligem Flachbandstecker Typ D
Systemkabel für 2 Relais-Interfaces PCD2.K551/K552	
PCD2.K241	Ummanteltes Flachrundkabel mit 34 Litzen von je 0.09 mm ² , 1.0 m lang, PCD-Seite 34-poliger Flachbandstecker Typ D, Prozessseite zwei 16-polige Flachbandstecker
PCD2.K242	Ummanteltes Flachrundkabel mit 34 Litzen von 0.09 mm ² , 2.0 m lang, PCD-Seite 34-poliger Flachbandstecker Typ D, Prozessseite zwei 16-polige Flachbandstecker



Adapter «Flachbandstecker-Schraubklemmen»

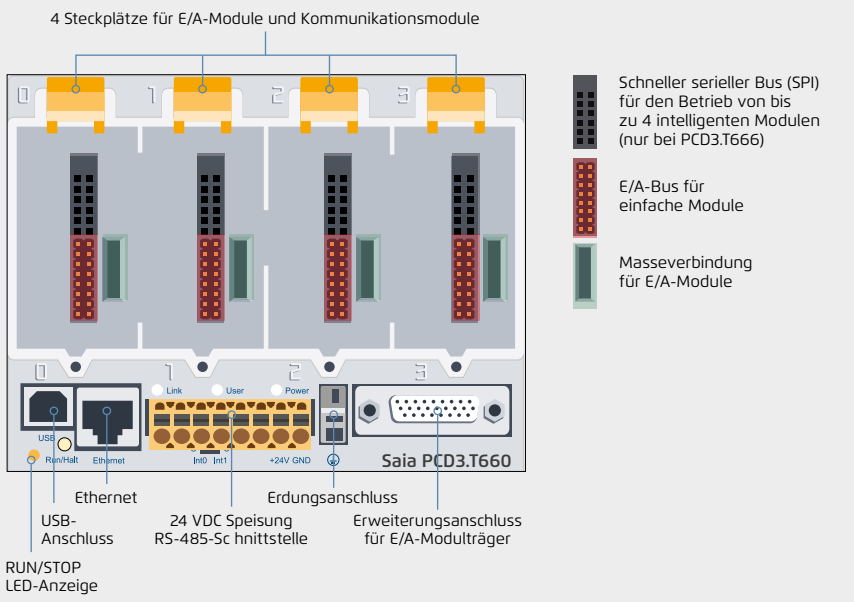
Typ	Beschreibung
PCD2.K520	für 16 Ein-/Ausgänge, mit 20 Schraubklemmen ohne LED
PCD2.K521	für 16 Ein-/Ausgänge, mit 20 Schraubklemmen und LED (nur für Quellbetrieb)
PCD2.K525	für 16 Ein-/Ausgänge, mit 3x 16 Schraubklemmen und LED (nur für Quellbetrieb)
PCD2.K551	Relais-Interface für 8 PCD-Transistor-Ausgänge mit 24 Schraubklemmen und LED
PCD2.K552	Relais-Interface für 8 PCD-Transistor-Ausgänge mit 24 Schraubklemmen, LED und Handbedienmodus (switch on-off-auto) und 1 Ausgang als Rückmeldung für die Handbedienung

1.2.2 Saia PCD3.T66x-Remote-E/A-Stationen

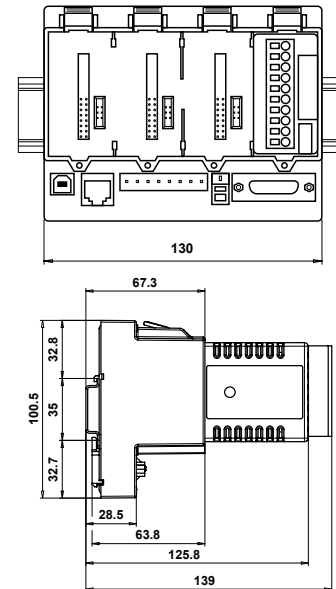
Die Smart RIOs sind mehr als nur ein weiteres Ethernet-Remote-E/A-System. Sie sind programmierbar wie eine SPS und damit die ideale Lösung für verteilte Automation (Distributed Automation) nach der Lean-Philosophie. Die Smart RIOs können mit PCD3-E/A-Modulen bestückt und mit PCD3-E/A-Modulträger bis zu 256 E/As pro RIO-Station erweitert werden.



Geräteaufbau Saia PCD3.T66x: Smart RIO Kopfstation mit 4 Steckplätzen für E/A-Module



Abmessungen

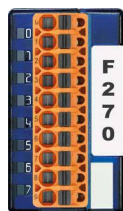


Systemeigenschaften

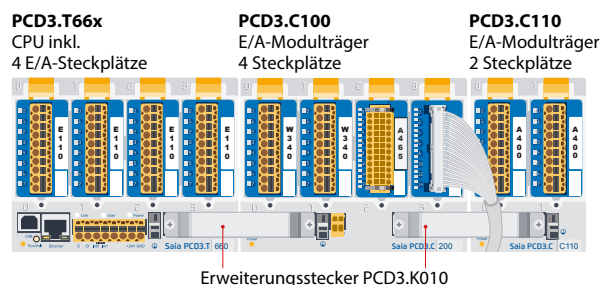
- ▶ Als einfache dezentrale E/A-Station oder intelligente programmierbare E/A-Station nutzbar
- ▶ Mit PG5 programmierbar. Wichtige oder zeitkritische Aufgaben können direkt im RIO bearbeitet werden
- ▶ Anwenderprogramme der RIOs werden zentral im Smart RIO Manager (PCD) verwaltet und automatisch an die RIOs verteilt
- ▶ Datenaustausch mit effizientem Ether-S-IO-Protokoll. Einfache Konfiguration mit dem RIO-Netzwerkconfigurator
- ▶ Querkommunikation mit anderen PCD-Systemen mit Ether-S-Bus (FBoxen)
- ▶ Intelligente Kommunikationsmodule (M-Bus, DALI) werden mit PCD3.T666 unterstützt
- ▶ Weitere Kommunikationsprotokolle (z. B. Modbus) über Ethernet TCP/IP und mit dem PCD3.T666 auch über die onboard RS-485-Schnittstelle
- ▶ Integrierter Automation Server

E/A-Module

Es können die Standard-E/A-Module der PCD3-Reihe verwendet werden. Mehr Informationen und Bestelltypen siehe «Saia PCD3 Ein- und Ausgangsmodule in Kassettenbauform» auf Seite 25.



E/A-Erweiterungen bis zu 256 E/A pro RIO-Station



Bestellangaben

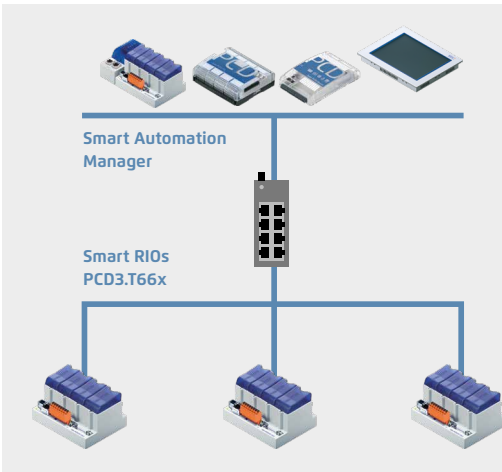
Smart RIO

PCD3.T665	Smart RIO, Ether-S-IO-Datenaustausch, programmierbar, 32 kByte Programmspeicher
PCD3.T666	Smart RIO, Ether-S-IO-Datenaustausch, programmierbar, 128 kByte Programmspeicher, serielle Schnittstellen

E/A-Modulträger

PCD3.C100	Erweiterungsmodulträger mit 4 E/A-Steckplätzen
PCD3.C110	Erweiterungsmodulträger mit 2 E/A-Steckplätzen
PCD3.C200	Erweiterungsmodulträger mit 4 E/A-Steckplätzen und Anschlussklemmen für 24 VDC Einspeisung

Systemaufbau Distributed Automation mit Smart RIO



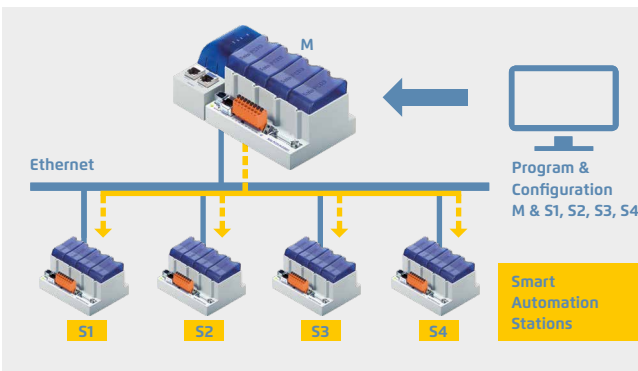
Als Smart Automation Manager können PCD1.M21x0-, PCD2.M5-, PCD3.M3/5/6-CPU's sowie die programmierbaren Micro-Browser-Panel PCD7.D4xxxT5F verwendet werden

Für den Aufbau des Ethernet-Netzwerkes können Standard-Netzwerkkomponenten genutzt werden (z.B. Q.NET-5TX / 8TX)

Die max. Anzahl RIO pro Manager ist abhängig vom verwendeten Manager-Typ

Die Smart RIOs können sowohl als einfache dezentrale E/A-Stationen wie auch als intelligente programmierbare RIO-Stationen verwendet werden.

Zentrale Programmverwaltung im Manager



Die Anwendungsprogramme werden vom Smart Automation Manager zentral verwaltet und an die Smart RIOs verteilt. Bei einem Hardwaretausch werden die Programme und die Konfiguration automatisch neu geladen. Zur Speicherung der RIO-Programme muss der Manager über ausreichende Speicherressourcen verfügen. Dazu können der onboard Programmspeicher sowie die steckbaren Flashspeichermodule PCD7.Rxxx und PCD3.Rxxx verwendet werden.

Datentransfer mit Ether-S-IO-Protokoll

Einfache Konfiguration des Datentransfers im RIO-Netzwerkconfigurator

Die Konfiguration des Datenaustausches erfolgt einfach im PG5 mit dem RIO-Netzwerkconfigurator. Der konfigurierte Datenaustausch zwischen RIO und Manager wird durch das Betriebssystem automatisch bearbeitet. Dazu ist kein Anwenderprogramm erforderlich. Der Manager sendet die Daten zyklisch mit Broadcast- oder Unicast-Telegrammen zu den Smart RIOs. Die RIOs senden ihre Daten bzw. Zustände ihrer Eingänge ebenfalls zyklisch zum RIO-Manager.

Datentransfer-Zykluszeiten

Anzahl RIOs	Minimale Zykluszeit Datentransfer
10	50 ms
20	100 ms
40	200 ms
80	400 ms
128	800 ms

Pro RIO-Station können 2 unterschiedliche Transfer-Zykluszeiten eingestellt werden:

- Kurze Zykluszeit für hochpriorie Daten
- Normale Zykluszeit für niederpriorie bzw. langsame Daten

Technische Daten

Eigenschaft		PCD3.T665	PCD3.T666
Anzahl Ein-/Ausgänge		64 im Basisgerät, erweiterbar bis 256	
E/A-Modulsteckplätze		4 im Basisgerät, erweiterbar bis 16	
Unterstützte E/A-Module		PCD3.Exxx, PCD3.Axxx, PCD3.Bxxx, PCD3.Wxxx	
Max. Anzahl RIO-Stationen		128	
Protokoll für Datenaustausch		Ether-S-IO	
Ethernet-Anschluss		10/100 MBit/s, full duplex, autosensing, autocrossing	
IP-Konfiguration ab Werk		IP-Adresse: 192.168.10.100 Subnet-Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 0.0.0.0	
USB-Schnittstelle für Konfiguration und Diagnose		ja	
Programmspeicher		32 kByte	128 kByte
Web-Server für Konfiguration und Diagnose		ja	
Web-Server für Anwenderseiten		ja	
On-Board Dateisystem für Web-Seiten und Daten		512 kByte	
BACnet®		nein	nein
On-Board Interrupteingänge		2	
On-Board RS-485-Schnittstelle		nein	ja
Spezialmodule	nur für E/A-Steckplatz 0	---	PCD3.F1xx
	für E/A-Steckplätze 0...3 (bis zu 4 Module)	PCD3.H1xx Zähler	PCD3.H1xx Zähler
		---	PCD3.F261 DALI PCD3.F27x M-Bus
S-Web Alarming/Trending		nein	nein
Watchdog		nein	
Echtzeituhr		nein	
Softwareuhr (nicht batteriegestützt)		ja, wird vom Manager synchronisiert	
Batterie		nein	

Smart Automation Manager (Master Station)

max. 32 RIO-Stationen	PCD1.M212x, PCD3.M3160, PCD3.M3360
max. 64 RIO-Stationen	PCD1.M2160, PCD2.M4160, PCD7.D410VT5F, PCD7.D412DT5F
max. 128 RIO-Stationen	PCD2.M4560, PCD3.M5360, PCD3.M5560, PCD3.M6860

Allgemein Daten

Speisespannung	24 VDC $\pm 20\%$ geglättet oder 19 VAC $\pm 15\%$ zweiweg gleichgerichtet
Belastbarkeit 5 V-Bus / +V-Bus (24 V)	max. 600 mA/100 mA
Umgebungstemperatur	0...+55 °C oder 0...+40 °C (je nach Montagelage)
Lagerungstemperatur	-20...+70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30...95% r. L., ohne Betauung
Mechanische Festigkeit	gemäss EN/IEC61131-2

Systemeigenschaften/-grenzen und Empfehlungen für Lean Automation

Bei Lean Automation ist es nicht sinnvoll, die spezifizierten Grenzen bez. max. Anzahl Stationen pro Manager und max. Anzahl E/As pro RIO voll auszunutzen. Folgende Punkte sollen beachtet werden:



- ▶ Die Belastung des RIO-Managers steigt mit wachsender Anzahl RIO-Stationen. Dies hat Auswirkungen auf die gesamte Applikation im RIO-Manager.
- ▶ Bei einer grossen Anzahl RIOS müssen auf dem Manager entsprechend viele PCD-Medien für den Datentransfer reserviert werden.
- ▶ Mit wachsender Anzahl RIO-Stationen verlängert sich der Build- und Download-Prozess im PG5 entsprechend. Ebenso ist das Aufstartverhalten des Managers bzw. des gesamten RIO-Netzwerkes entsprechend länger.

Empfehlung: 20 Smart RIOS pro Manager ist eine sinnvolle Auslegung für einen effizienten und problemlosen Betrieb sowie einfache Inbetriebnahme und Service.

Die Smart RIOS verfügen über keine Batterie. Bei einem Spannungsunterbruch gehen alle Daten im RAM-Speicher (Register, Flag, DB/Texte) verloren. Daten und Parameter welche permanent sein sollen, müssen entweder vom Manager übertragen oder im Flash-filesystem der RIO gespeichert werden. Sollte dies nicht möglich sein, empfiehlt es sich, eine normale Steuerung anstelle einer Smart RIO einzusetzen. Die Anwenderprogramme sind im Flashspeicher der RIOS gespeichert und bleiben bei einem Spannungsunterbruch erhalten.