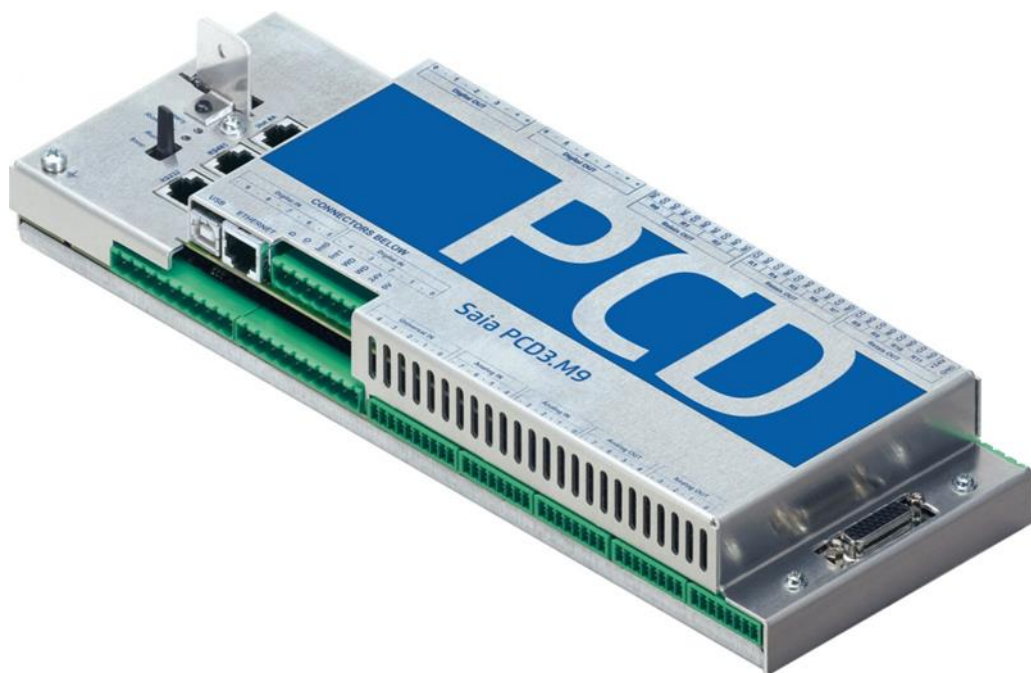


Bedienungsanleitung

PCD3.M9



| <u>Revisionshistorie:</u> | | | |
|---------------------------|--|-------------------|---------|
| Datum: | Änderung | Erbeten von: | Version |
| 2008-09-08 | Seite 8: Zusätzliche Info am Seitenende | -- | Rev. 1 |
| 2008-09-23 | Seite 21: Pkt. 9.1.1 | -- | Rev. 2 |
| 2008-12-12 | Bezeichnung für den Controller und Vorgang beim Laden der FBox Seite16 | -- | Rev. 3 |
| 2009-01-05 | Einige Seiten wurden abgeändert | -- | Rev. 4 |
| 2009-02-12 | Einige Seiten wurden abgeändert: 9 / 10 / 11 / 16 / 18 | -- | Rev. 5 |
| 2009-07-01 | Seite 6: Beschreibung von Stecker X13 korrigiert | -- | Rev. 6 |
| 2009-10-20 | - Seite 8: (Seite "passiver Eingang" nicht korrekt) - Informationen über Hardware-Einstellungen hinzufügen | -- | Rev. 7 |
| 2009-12-10 | - Info auf Seite 13 (X13) geändert, Info Seite 4 (1) geändert, Bemerkung Seite 19 hinzugefügt | RM/DS | Rev. 8 |
| 2010-01-06 | - Bemerkung auf Seite 17 hinzugefügt | -- | Rev. 9 |
| 2010-01-11 | - Seite 24 "Digitalausgang und die Ausgangsrelais sind nur beschreibbar." - Seite 15 & 22 "Analoge Eingänge" | DC/CD | Rev. 10 |
| 2010-06-25 | - Informationen hinzugefügt Drucktaster Betrieb/Halt (Seite 9) - Ändern der Information Eingangswiderstand (Seite 11) - Hinzufügen weiterer Dokumente (Seite 30) | DS/RM DS DS | Rev. 11 |
| 2013-12-06 | - Tabelle Seite 11, neues Logo und neuer Firmenname | MüRo/HaMa | Rev.12 |
| 2014-03-04 | - Steckerbelegung des Steckers X15 mit PCD7.F180S | RiLo | Rev. 13 |
| 2014-06-06 | Abschlusswiderstände RS-485 Port 3 | HaMa | DE14 |
| 2017-11-06 | Anpassung für M96 | TV | DE15 |
| 2019-08-09 | Neue Telefonnummer | HaMa | GER16 |

Inhalt:

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Einführung | 4 |
| 1.1 | ASN-Name..... | 4 |
| 2 | Mechanische Daten | 5 |
| 2.1 | Hauptgerät..... | 5 |
| 2.1.1 | Abmessungen einschliesslich CPU | 5 |
| 2.1.2 | Befestigung | 5 |
| 3 | Funktionen | 6 |
| 3.1 | Hauptgerät..... | 6 |
| 3.2 | Optionen:..... | 6 |
| 4 | Technische Spezifikation | 7 |
| 4.1 | Allgemeine technische Daten..... | 7 |
| 4.2 | Technische Daten der CPU | 7 |
| 4.3 | Technische Daten der E/A-Hauptplatine | 7 |
| 4.3.1 | Allgemein..... | 7 |
| 4.3.2 | Drucktaster Betrieb/Halt | 8 |
| 4.3.3 | Digitale Eingänge: X11, X12..... | 9 |
| 4.3.4 | Digitale Ausgänge: X1, X2..... | 9 |
| 4.3.5 | Relais-Ausgänge: X3, X4, X5..... | 10 |
| 4.3.6 | Universelle Eingänge digital/analog: X10 | 11 |
| 4.3.7 | Analoge Eingänge: X8, X9 | 11 |
| 4.3.8 | Analoge Ausgänge: X6, X7 | 12 |
| 5 | Anschlusstechnologie | 13 |
| 5.1 | Nummerierung der Anschlüsse..... | 13 |
| 5.2 | Verbindungstypen: | 13 |
| 6 | E/A-Plan..... | 20 |
| 7 | Konfiguration..... | 21 |
| 7.1 | Software | 21 |
| 7.2 | Hardware-Einstellungen..... | 22 |
| 7.2.1 | PG5 2.x | 22 |
| 8 | FBox..... | 23 |
| 8.1 | Analoger Eingang | 24 |
| 8.2 | Universeller Eingang..... | 25 |
| | Analoger Ausgang | 25 |
| 8.3 | Allgemeine Informationen | 26 |
| 8.4 | Digitaler Ausgang | 27 |
| 9 | EMV-Standards..... | 28 |
| 9.1 | Störfestigkeitsprüfung..... | 28 |
| 9.1.1 | Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen (ESD) → IEC 61000-4-2 | 28 |
| 9.1.2 | Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrössen (Burst) → IEC 61000-4-4..... | 28 |
| 9.1.3 | Störfestigkeit gegenüber Stosswellen hoher Energie (1.2/50 µs) → IEC 61000-4-5 | 28 |
| 9.1.4 | Störfestigkeit gegen geleitete HF-Störungen → IEC 61000-4-6..... | 29 |
| 9.1.5 | Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder → IEC 61000-4-3..... | 29 |
| 9.2 | Emissionsprüfung | 29 |
| 9.2.1 | Feldemission 30... 1000 MHz | 29 |
| 10 | Mechanische Robustheit | 30 |
| 10.1 | Vibrationen..... | 30 |
| 10.2 | Stösse | 30 |
| 11 | Zusätzliche Unterlagen | 31 |
| 11.1 | RS-232 PCD7K913.pdf (H4 421 5491 0)..... | 31 |

1 Einführung

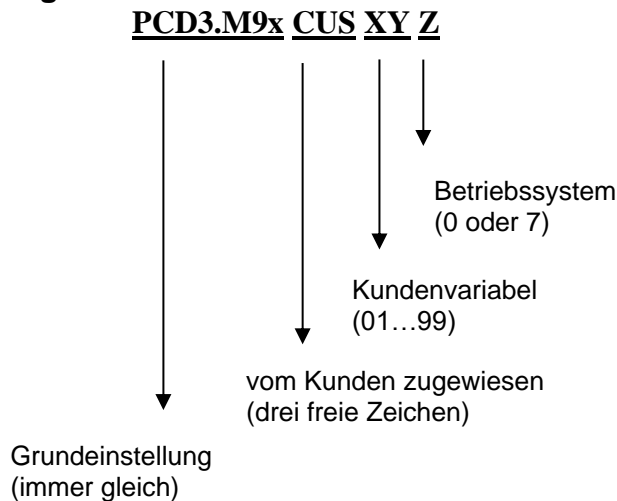
Der OEM-Controller wurde für Infrastrukturanwendungen von OEM-Kunden entwickelt. Er basiert auf einer PCD3 CPU mit einer zugewiesenen E/A-Platine. Ein Metallgehäuse schützt die Elektronik.

Das System kann mit einer Standard-PCD3-Erweiterung oder mit dem PCD3.C90 erweitert werden.

1.1 ASN-Name

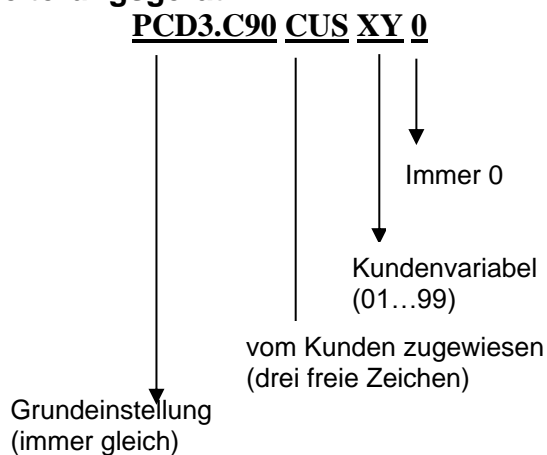
OEM-Controller PCD3.M9

Grundgerät:



OEM Erweiterung PCD3.C90

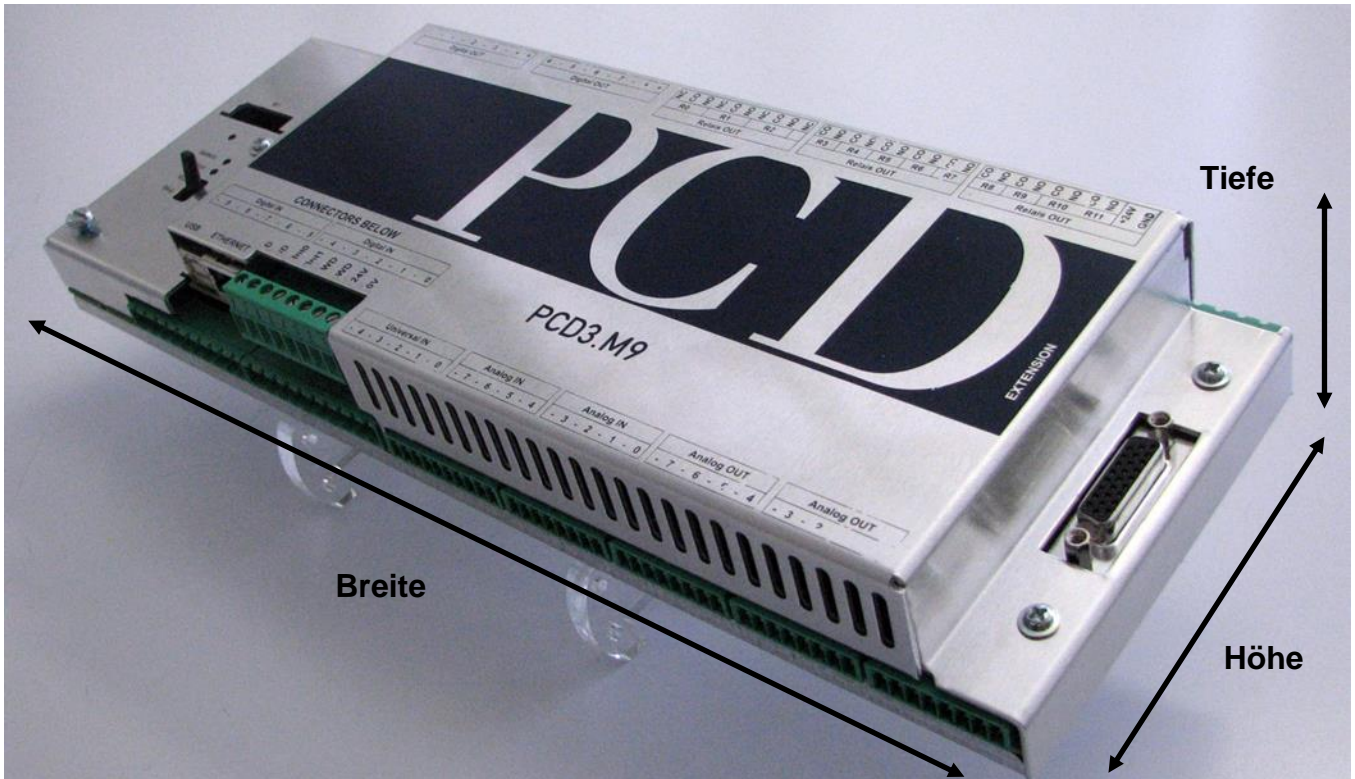
Erweiterungsgerät:



2 Mechanische Daten

2.1 Hauptgerät

Die auf dem PCD3 basierende CPU ist auf einer zugewiesenen E/A-Platine montiert:

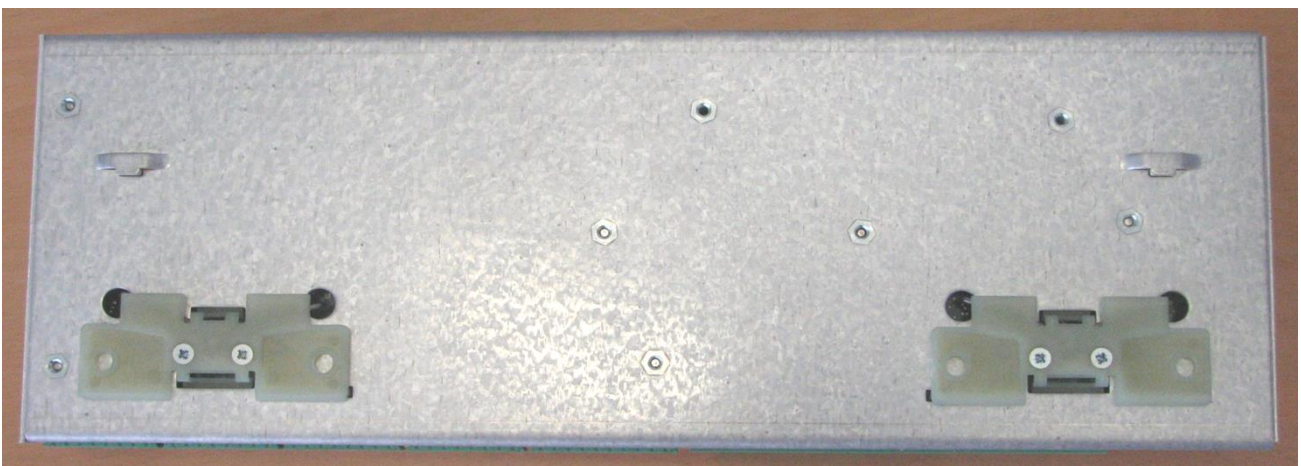


2.1.1 Abmessungen einschliesslich CPU

Breite: 315 mm
Höhe: 130 mm (mit den Steckern)
Tiefe: 44 mm (von der DIN-Schiene)

2.1.2 Befestigung

Die Gehäuseplatte ist mit zwei DIN-Befestigungen ausgestattet, die die Montage an einer einzigen DIN-Schiene ermöglichen, die Rückwand ist an Schutzterde (PGND).



3 Funktionen

3.1 Hauptgerät

CPU PCD3.M96:

- 2 MB Flash (Arbeitsspeicher für User program) /
1 MB Flash (Arbeitsspeicher für Text) /
16 MB flash backup memory onboard
- Ethernet TCP/IP
- 1x RS-485

An der zugewiesenen E/A-Platine:

- 1x RS-232
- 1x RS-485
- 1x Steckplatz für PCD7.F1xxS Modul
- 1x Steckplatz M1 für Flash-Speichermodul PCD7.R5xx
- 1x Steckplatz M2 für SD-Kartenspeicher PCD7.R-SD bis zu 512 MB
- Batterie Renata Lithium CR2032; 3 V + Überwachung
- 10 digitale Eingänge
- 5 digitale Eingänge, die auch als analoge Eingänge 0 ... 10 V konfigurierbar sind
- 12 Relaisausgänge 250 VAC, 4 A (4 davon mit Wechsler, 3 Stecker)
- 8 digitale Ausgänge
- 8 analoge Eingänge, 12 Bit, 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA / PT/Ni1000 / NTC10, für jeden Kanal mit Jumpers wählbar.
- 8 analoge Ausgänge, 0 ... 10 V, 12 Bit
- Steckplatz für E/A-Erweiterungsmodul

3.2 Optionen:

PCD7.R5xx Flash-Speicherkarte (für Steckplatz M1) :

- PCD7.R550 M04
- PCD7.R551 M04
- PCD7.R-SD256 SD Flash-Speicherkarte 256 Mbytes
- PCD7.R-SD512 SD SD Flash-Speicherkarte 512 Mbytes

PCD7.F1xxS :

- PCD7.F110S: Serielles Schnittstellenmodul RS-422 / RS-485 bis zu 115,2 kbit/s
- PCD7.F121S: Serielles Schnittstellenmodul RS-232 bis zu 38,4 kbit/s
- PCD7.F130: Serielles Schnittstellenmodul Stromschleife 20 mA
- PCD7.F150S: Serielles Schnittstellenmodul RS-485
mit galvanischer Trennung bis zu 115,2 kbit/s
- PCD7.F180S: Serielles Schnittstellenmodul für Belimo MP-Bus,
max. 8 Aktuatoren und Sensoren anschliessbar

Hinweis: Die Position der verschiedenen Elemente können Sie Seite 11 entnehmen.

4 Technische Spezifikation

4.1 Allgemeine technische Daten

| | |
|----------------------------------|---|
| Versorgungsspannung | 24 VDC \pm 10% (geglättet) |
| Stromverbrauch | max. 12 W (Laststrom nicht eingerechnet) |
| Lagertemperatur: | -25...+70° C |
| Umgebungstemperatur bei Betrieb: | 0 ...+55° C |
| Relative Luftfeuchtigkeit: | 10 ...95% rel. L. nicht kondensierend |
| Schutz: Level | IP 20 |
| Standards | CE: EMV (Industrie-Einsatz), UL: zertifiziert RoHS konform (2002/95/EG) |

4.2 Technische Daten der CPU

(Basierend auf PCD3-Technologie)

| | |
|---|---------------------------|
| Arbeitsspeicher (User program + Text): | 2 MB + 1 MB |
| Backup memory onboard | 16 MB |
| 2 Interrupteingänge oder 1 schneller Zähler | ja |
| Watchdog-Relais: | ja |
| Echtzeituhr: | ja |
| USB 1.1 Slave-Gerät | ja |
| Integrierter Web/FTP-Server | ja |
| RS 485 | Port 2 bis zu 115,2 kBaud |
| Ethernet TCP/IP | 10/100 Mbit/s |
| Programmierbar | mit Saia PG5 |

4.3 Technische Daten der E/A-Hauptplatine

4.3.1 Allgemein

| | |
|---|---|
| Batteriesteckplatz und Überwachung | Renata CR2032, Lithium 3 V |
| Datensicherung: | 1...3 Jahre mit Lithium-Batterie |
| BETRIEB / STOP | Schalter |
| <u>Zustände</u> Stop ohne Fehler Betrieb ohne Fehler Betrieb mit Fehler Stop mit Fehler Halt | <u>LED Farbe</u> Dunkel Grün Rot / Grün Rot Rot Der Unterschied zwischen "Stop mit Fehler" und "Halt" ist nicht sichtbar |
| RS 232 | Port 0, bis zu 115.2 kBaud, voll ausgestattet |
| RS 485 | Port 3, (bzw. FDL Port10) |
| 1 Steckplatz für PCD7.F1xx Modul | Port 1 |
| 1 Steckplatz für PCD7.R5xx Modul | Steckplatz "M1" |
| 1 Steckplatz für SD-Karte (als Option, nur PCD3.M9DDC11) | Befindet sich an der Unterseite der E/A-Platine im Plan als Steckplatz "M2" |

4.3.2 Drucktaster Betrieb/Halt

Der Betriebsmodus kann während des Betriebs oder beim Hochfahren verändert werden:



Beim Hochfahren:

Wenn der Drucktaster Betrieb/Halt während des Hochfahrens betätigt und dann während einer der unten beschriebenen Sequenzen losgelassen wird, können folgende Aktionen ausgelöst werden:

LED-Sequenz

Aktion

Orange

keine

Grün, blinkend (1 Hz)

Geht in den "Boot"-Status und wartet auf f/w-Download

Rot, schnell blinkend (4 Hz);
von FW > V 01.08.45

Das System startet genauso wie mit leerem Super CAP oder bei fehlender Batterie, d.h. Medien (Flash, Register etc.), User-Programme und Hardware-Einstellungen sind gelöscht. Die Uhr ist auf 00:00:00 01.01.1990. Das Backup auf dem Onboard-Flash ist nicht gelöscht.

Rot, langsam blinkend (2 Hz)

Die SPS fährt nicht hoch und geht in den Modus "Stop".

Rot / Grün blinkend (2 Hz)

Gespeicherte Daten gelöscht, d.h. Medien (Flash, Register etc.), User-Programme, Hardware-Einstellungen und das Backup auf dem Onboard-Flash sind gelöscht. Wenn eine externe Flash-Karte verwendet wird, wird das Programm nicht auf den Onboard-Flash kopiert.

Beim Betrieb:

Wenn der Taster im Betriebs-Modus für mehr als eine ½ Sekunde und weniger als 3 Sekunden gehalten wird, wechselt der Controller in den Halt-Modus und umgekehrt.

Wenn der Drucktaster länger als 3 Sekunden gehalten wird, wird das letzte gespeicherte User-Programm vom Flash-Speicher geladen.

4.3.3 Digitale Eingänge: X11, X12

| | |
|----------------------|--|
| Anzahl der Eingänge: | 10, elektrisch verbunden, Quellbetrieb |
| Eingangsspannung: | Typ. 24 VDC geglättet oder pulsierend H-Pegel: 15...30 V L-Pegel: -30...+5 V |
| Eingangsstrom: | typ. 4 mA bei 24 VDC (IEC 61131-2, Typ 1) |
| Eingangsverzögerung: | typ. 8 ms |
| Überspannungsschutz: | nein |
| Terminals | 2 steckbare Schraubklemmenblöcke, 10-polig, 5 mm für Verdrahtung bis zu 2.5 mm ² |

4.3.4 Digitale Ausgänge: X1, X2

| | |
|----------------------|---|
| Anzahl der Ausgänge: | 8, elektrisch verbunden, Quellbetrieb |
| Spannungsbereich: | 10...32 VDC, geglättet, max. 10% Restwelligkeit |
| Ausgangsstrom: | 5...500 mA (Leckstrom max. 0,1 mA) min. Lastwiderstand: 48 Ω |
| Kurzschluss-Schutz | ja |
| Spannungsabfall: | Max. 0,3 V bei 0.5 A |
| Ausgangsverzögerung: | typisch 50 μs, max. 100 μs bei ohmscher Last |
| Terminals | 2 steckbare Schraubklemmenblöcke 10-polig, 5 mm für Verdrahtung bis zu 2.5 mm ² |

4.3.5 Relais-Ausgänge: X3, X4, X5

| | |
|-------------------------|--|
| Anzahl der Ausgänge: | 12, (8 NO, 4 Wechsler) |
| Spannungsbereich: | 250 VAC |
| Ausgangsstrom: | max. 4A AC1 (min > 100 mA, > 12 V) |
| Kontaktlebensdauer | 1.5 x 10 ⁵ Operationen (4 A, 250 VAC AC1) |
| Relaispulen-Versorgung: | nom. 24 VDC geglättet oder pulsierend, umgekehrt mit Überspannungsschutz 20° C: 21.5...32 VDC 30° C: 21.9...32 VDC 40° C: 22.3...32 VDC 50° C: 22.8...32 VDC |
| Kontaktschutz | nein, muss für induktive Belastungen extern erfolgen |
| Isolationsabstand | Kontakt - Kontakt: min. 3.0 mm Kontakt – Niederspannungszone: min. 6.0 mm Ausgang - Ausgang min. 6.0 mm |
| Terminals | 3 steckbare Schraubklemmenblöcke 10-polig, 5 mm für Verdrahtung bis zu 2.5 mm ² |



Bitte beachten Sie, dass der Status des Digitalausgangs und der Relaisausgänge nur beschreibbar ist.

Es ist nicht möglich den Status des Digitalausgangs oder der Ausgangsrelais zu lesen.

Aus diesem Grund funktionieren manche Befehle (wie z.B. COM) nicht.

Näheres finden Sie im Kapitel 8.5 Digitaler Ausgang

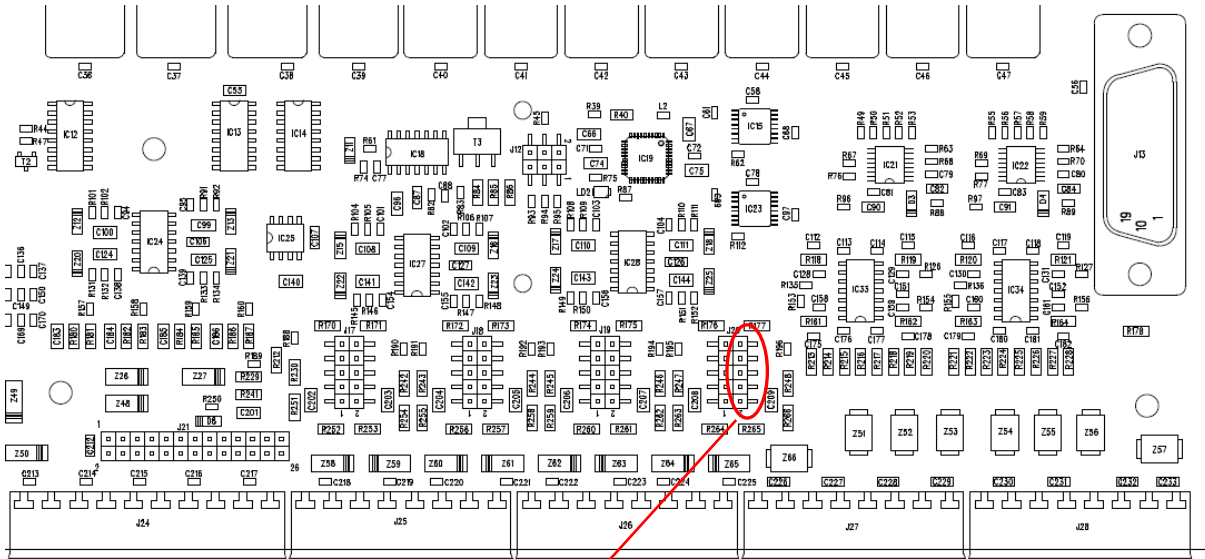
4.3.6 Universelle Eingänge digital/analog: X10

| | |
|-----------------------------------|---|
| Anzahl der Eingänge: | 5, (0...10 V verwendbar als digitale Eingänge 24 V) |
| Galvanische Trennung: | Nein |
| Signalbereiche: | 0...10 V (analog) 20 kΩ 0...30 V (digital) |
| Auflösung (digitale Darstellung): | 12 Bits |
| Anschlusstechnik für Sensoren | 2-Draht |
| Terminals | 1 steckbare Schraubklemmenblöcke 10-polig, 3.5 mm für Verdrahtung bis zu 1.5 mm ² |

4.3.7 Analoge Eingänge: X8, X9

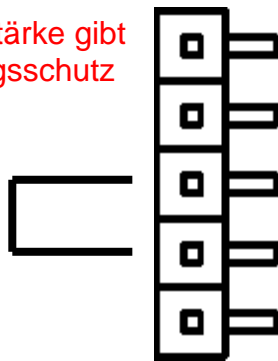
| | |
|---|--|
| Anzahl der Eingänge: | 8 |
| Galvanische Trennung: | nein |
| Signalbereiche (mit Jumper wählbar): | 0 ...10 V Auflösung*) 2.44 mV 0 ...20 mA, Auflösung*) 4.88 µA |
| | *) Auflösung = Wert des niederwertigsten Bits (LSB) |
| Auflösung (digitale Darstellung): | 12 Bits (0...4095) bzw. direkt in 1/10° C |
| Anschlusstechnik für Sensoren | 2 Drähte (passiver Eingang) |
| Messprinzip: | Unsymmetrisch |
| Eingangswiderstand: | 10 V Bereich: 20 kΩ 20 mA Bereich: 125 Ω |
| Eingangsfiler: | typ. 10 ms (0 ...10 V; RTC10) typ. 20 ms (0 ...20 mA; PT/NI1000) |
| Eingangsbereiche für Temperatursensoren | PT1000: -100 ...+200° C NI1000: -50 ...+200° C NTC10: -50 ...+100° C |
| Genauigkeit bei 25 °C: | ± 0.5 % |
| Temperaturfehler (0...+55 °C): | ± 0.25 % |
| Überlastungsschutz: | 10 V Bereich: + 35 V (39V TVS Diode) 20 mA Bereich: +40 mA |
| Terminals | 2 steckbare Schraubklemmenblöcke 8-polig, 3.5 mm für Verdrahtung bis zu 1.5 mm ² |

Vergessen Sie nicht, bei den analogen Eingängen die Jumper in die richtige Position zu setzen (Spannung, Stromstärke oder Temperatur)



Im Modus Stromstärke gibt es keinen Eingangsschutz (20 mA MAX!)

STANDARD-EINSTELLUNG



Temperatur (PT1000, ...)

Spannung

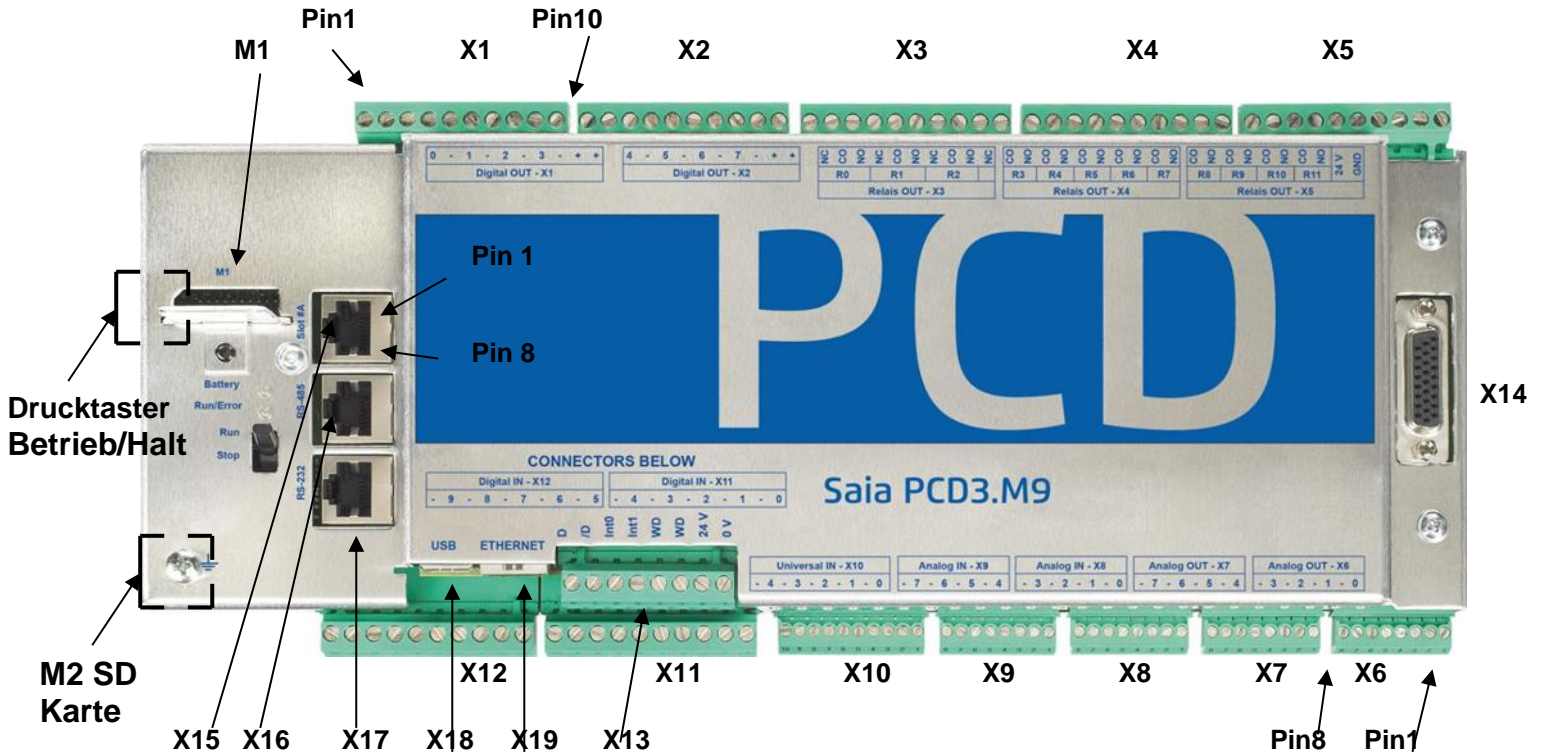
Strom

4.3.8 Analoge Ausgänge: X6, X7

| | |
|------------------------------------|---|
| Anzahl der Ausgänge: | 8 |
| Galvanische Trennung: | nein |
| Signalbereiche: | 0 ... 10 V Auflösung*) 2.44 mV |
| | *) Auflösung = Wert des niederwertigsten Bits (LSB) |
| Auflösung (digitale Darstellung): | 12 bits (0 ... 4095) |
| Genauigkeit bei 25 °C: | ± 1 % ± 50 mV |
| Temperaturfehler (0...+ 55 °C): | ± 0,25 % |
| Lastwiderstand | Spannungsausgang 0...10 V: min. 3 kΩ |
| Kurzschluss-Schutz: | ja, dauernd |
| Zeitkonstante des Ausgangsfilters: | 100 ms |
| Terminals | 2 steckbare Schraubklemmenblöcke 8-polig, 3.5 mm für Verdrahtung bis zu 1.5 mm ² |

5 Anschlussstechnologie

5.1 Nummerierung der Anschlüsse



5.2 Verbindungstypen:

| | |
|--|---|
| Auf CPU | |
| Stromversorgung, RS-485, Watchdog und Interrupteingänge (X13): | Steckbare Schraubklemmblöcke, 8-polig ¹⁾ |
| USB (X18): | Stecker USB B TYPE |
| Ethernet-Kommunikation TCP/IP (X19): | RJ-45 |

| | |
|--|---|
| Auf der E/A-Platine | |
| Digitale Ausgänge (X1;X2): | 2x steckbare Schraubklemmblöcke, 10-polig, 5 mm ¹⁾ |
| Relais-Ausgänge (X3;X4;X5): | 3x steckbare Schraubklemmblöcke, 10-polig, 5 mm ¹⁾ |
| Analoge Ausgänge (X6 ;X7): | 2x steckbare Schraubklemmblöcke, 8-polig, 3.5 mm ²⁾ |
| Analoge Eingänge (X8;X9): | 2x steckbare Schraubklemmblöcke, 8-polig, 3.5 mm ²⁾ |
| Universeller Eingang (Analog/Digital) (X10): | 1x steckbare Schraubklemmblöcke, 10-polig, 3.5 mm ²⁾ |
| Digitale Eingänge (X11;X12): | 2x steckbare Schraubklemmblöcke, 10-polig, 5 mm ¹⁾ |
| | ¹⁾ SAURO CIF grün ²⁾ SAURO CTF grün |

| | |
|-------------------------|---------------------|
| E/A Erweiterung (X14): | HD 26-polige Buchse |
| Optionaler Port1 (X15): | RJ-45 |
| RS-485 Port 3 (X16): | RJ-45 |
| RS-232 Port 0 (X17): | RJ-45 |

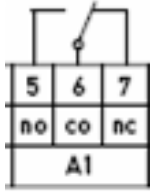

Pin-Ausgang CPU



| Stecker | Pin Nummer | Signalname | Beschreibung: | Kommentar |
|---------|------------|------------|--|--|
| X13 CPU | 1 | GND | Spannungsversorgung | |
| | 2 | +24 V | | |
| | 3 | WD | Watchdog | |
| | 4 | WD | | |
| | 5 | Int1 | 2 Interrupteingänge 24 VDC oder 1 schneller Zähler 24 VDC | |
| | 6 | Int0 | | |
| | 7 | /D | Port#2; RS-485 | keine Terminierung (muss bei Bedarf extern hinzugefügt werden) |
| | 8 | D | | |

E/A-Platine

| Stecker | Pin Nummer | Signalname | Beschreibung: | Kommentar |
|----------------------|------------|------------|---------------------|-------------------------------|
| X1 Digitale Ausgänge | 1 | D 00 | Digitaler Ausgang 0 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | DA 1 | Digitaler Ausgang 1 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | DA 2 | Digitaler Ausgang 2 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | DA 3 | Digitaler Ausgang 3 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |
| | 9 | +24 V | System-Energie | |
| | 10 | +24 V | System-Energie | |
| X2 Digitale Ausgänge | 1 | D 04 | Digitaler Ausgang 4 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | DA 5 | Digitaler Ausgang 5 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | DA 6 | Digitaler Ausgang 6 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | DA 7 | Digitaler Ausgang 7 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |
| | 9 | +24 V | System-Energie | |
| | 10 | +24 V | System-Energie | |
| X3 Relais-Ausgänge | 1 | R0 NC | Relais 0 NC | Beispiel eines Kontaktrelais: |
| | 2 | R0 CO | Relais 0 Gleichtakt | |

| Stecker | Pin Nummer | Signalname | Beschreibung: | Kommentar |
|----------------------------|------------|------------|----------------------|---|
| | 3 | R0 NO | Relais 0 NO |  |
| | 4 | R1 NC | Relais 1 NC | |
| | 5 | R1 CO | Relais 1 Gleichtakt | |
| | 6 | R1 NO | Relais 1 NO | |
| | 7 | R2 NC | Relais 2 NC | |
| | 8 | R2 CO | Relais 2 Gleichtakt | |
| | 9 | R2 NO | Relais 2 NO | |
| | 10 | R3 NC | Relais 3 NC | |
| | | | | |
| X4 Relais-Ausgänge | 1 | R3 CO | Relais 3 Gleichtakt | |
| | 2 | R3 NO | Relais 3 NO | |
| | 3 | R4 CO | Relais 4 Gleichtakt | |
| | 4 | R4 NO | Relais 4 NO | |
| | 5 | R5 CO | Relais 5 Gleichtakt | |
| | 6 | R5 NO | Relais 5 NO | |
| | 7 | R6 CO | Relais 6 Gleichtakt | |
| | 8 | R6 NO | Relais 6 NO | |
| | 9 | R7 CO | Relais 7 Gleichtakt | |
| | 10 | R7 NO | Relais 7 NO | |
| | | | | |
| X5 Relais-Ausgänge | 1 | R8 CO | Relais 8 Gleichtakt | |
| | 2 | R8 NO | Relais 8 NO | |
| | 3 | R9 CO | Relais 9 Gleichtakt | |
| | 4 | R9 NO | Relais 9 NO | |
| | 5 | R10 CO | Relais 10 Gleichtakt | |
| | 6 | R10 NO | Relais 10 NO | |
| | 7 | R11 CO | Relais 11 Gleichtakt | |
| | 8 | R11 NO | Relais 11 NO | |
| | 9 | +24 V | Relais-Speisung | 24 V für alle Relaispulen |
| | 10 | GND | Systemmasse | |
| X6 Analoge Ausgänge | 1 | AA 0 | Analoger Ausgang 0 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | AA 1 | Analoger Ausgang 1 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | AA 2 | Analoger Ausgang 2 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | AA 3 | Analoger Ausgang 3 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |
| X7 Analoge Ausgänge | 1 | AA 4 | Analoger Ausgang 4 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | AA 5 | Analoger Ausgang 5 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | AA 6 | Analoger Ausgang 6 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | AA 7 | Analoger Ausgang 7 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |
| | | | | |
| X8 Analoge Eingänge | 1 | AE 0 | Analoger Eingang 0 | |
| | 2 | AE GND | Analoge Eingangserde |  |

| Stecker | Pin Nummer | Signalname | Beschreibung: | Kommentar |
|---------------------------------|------------|------------|------------------------|-----------|
| | 3 | AE 1 | Analoger Eingang 1 | |
| | 4 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | 5 | AE 2 | Analoger Eingang 2 | |
| | 6 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | 7 | AE 3 | Analoger Eingang 3 | |
| | 8 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | | | | |
| X9 Analoge Eingänge | 1 | AE 4 | Analoger Eingang 4 | |
| | 2 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | 3 | AE 5 | Analoger Eingang 5 | |
| | 4 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | 5 | AE 6 | Analoger Eingang 6 | |
| | 6 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | 7 | AE 7 | Analoger Eingang 7 | |
| | 8 | AE GND | Analoge Eingangserde | |
| | | | | |
| X10 Universelle Eingänge | 1 | UE 0 | Universeller Eingang 0 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | UE 1 | Universeller Eingang 1 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | UE 2 | Universeller Eingang 2 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | UE 3 | Universeller Eingang 3 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |
| | 9 | UE 4 | Universeller Eingang 4 | |
| | 10 | GND | Systemmasse | |
| | | | | |
| X11 Digitale Eingänge | 1 | DE 0 | Digitaler Eingang 0 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | DE 1 | Digitaler Eingang 1 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | DE 2 | Digitaler Eingang 2 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | DE 3 | Digitaler Eingang 3 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |
| | 9 | DE 4 | Digitaler Eingang 4 | |
| | 10 | GND | Systemmasse | |
| | | | | |
| X12 Digitale Eingänge | 1 | DE 5 | Digitaler Eingang 5 | |
| | 2 | GND | Systemmasse | |
| | 3 | DE 6 | Digitaler Eingang 6 | |
| | 4 | GND | Systemmasse | |
| | 5 | DE 7 | Digitaler Eingang 7 | |
| | 6 | GND | Systemmasse | |
| | 7 | DE 8 | Digitaler Eingang 8 | |
| | 8 | GND | Systemmasse | |

| Stecker | Pin Nummer | Signalname | Beschreibung: | Kommentar |
|---------|------------|------------|---------------------|-----------|
| | 9 | DE 9 | Digitaler Eingang 9 | |
| | 10 | GND | Systemmasse | |



Analoger Eingang:

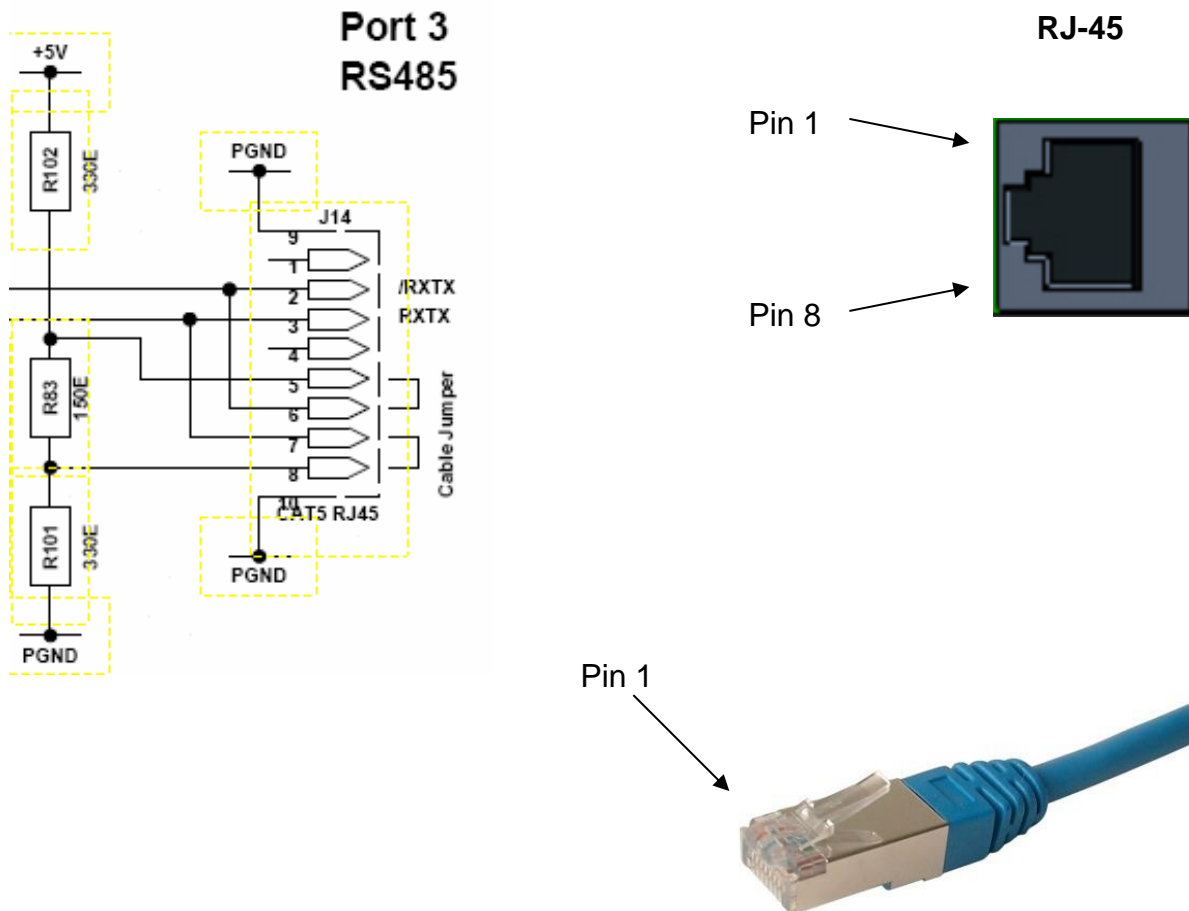
Wenn die GND der Sensoren schon extern verbunden sind, wird empfohlen zumindest einen Sensor pro Terminalblock des Controllers auf GND zu legen.

Schnittstellen:

| X15 Optioneller Port1 | | PCD7.F121 (RS-232) | PCD7.F110 (RS-422) | PCD7.F150 (RS-485) | PCD7.F180 (MP-Bus) |
|-----------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 1 | DCD | /CTS | | |
| | 2 | RXD | /TXD | /RX-/TX | MST_PG |
| | 3 | TXD | TXD | RX-TX | COM |
| | 4 | DTR | RTS | | |
| | 5 | GND | GND | | GND |
| | 6 | DSR | /RTS | | |
| | 7 | RTS | RXD | | MST_DET |
| | 8 | CTS | /RXD | | |
| | Gehäuse | PGND (Abschirmung) | PGND (Abschirmung) | PGND (Abschirmung) | PGND (Abschirmung) |

| X16 RS-485 Port 3 | | Wenn Sie Profi-S-Net verwenden wird der Port auf Port 10 umgestellt |
|-------------------|---------|---|
| | 1 | |
| | 2 | /RX-/TX |
| | 3 | RX-TX |
| | 4 | |
| | 5 | Abschlusswiderstand an* (Brücke auf Pin 6) |
| | 6 | /RX-/TX |
| | 7 | RX-TX |
| | 8 | Abschlusswiderstand an* (Brücke auf Pin 7) |
| | Gehäuse | PGND (Abschirmung) |

* Abschlusswiderstand



| | | |
|--------------------------|---------|--------------------|
| X17 RS-232 Port 0 | | |
| | 1 | DCD |
| | 2 | RXD |
| | 3 | TXD |
| | 4 | DTR |
| | 5 | GND |
| | 6 | DSR |
| | 7 | RTS |
| | 8 | CTS |
| | Gehäuse | PGND (Abschirmung) |

6 E/A-Plan

| Funktion | Adresse | Konfiguration |
|--------------------|----------------|--|
| Steckplatz 0 ...3 | 0 ...63 | nicht nutzbar (auf CPU Steckplatz 0...3) |
| 8 DA | 64 ...79 | konfiguriert wie A 460 |
| 12 Relais O | 80 ...95 | konfiguriert wie A 200 aber 12 Relais |
| 8 AA / 8 AE / 5 UE | 96 ...111 | neu zu definieren |
| 10 DE | 112 ...127 | konfiguriert wie E 160 |
| E/A-Erweiterung | 256 ...319 | |

Der Stecker für die Erweiterung hat Standard PCD3-Pinning, es kann also auch ein Standard PCD3.Cxx verwendet werden. Adressen höher als 319 werden nicht unterstützt.



Stecken Sie niemals die Erweiterung an, wenn das Hauptmodul an den Strom angeschlossen ist.
Beim Anschliessen der Erweiterung muss die Stromversorgung des Hauptmoduls unterbrochen sein.

7.2 Hardware-Einstellungen

Der OEM M96 Controller basiert auf einer PCD3.M5 CPU-Platine.

7.2.1 PG5 2.x

Wenn Sie in PG5 2.x ein neues Projekt anlegen, müssen Sie den PCD-Typ PCD3.M96 wählen.

| Device | |
|----------|---|
| Type | Description |
| PCD3.M96 | CPU with 2 MBytes code/text/DB flash memory and 1 MBytes extension memory (RAM for Text/DB from address 4000), USB, P |

| Monitoring | |
|------------|--|
| Section | Description |
| Monitoring | Monitoring and logging of meter data. Automatic scanning of S-Bus meters and gateways. |

| Onboard Communications | |
|------------------------|--|
| Type | Description |
| USB | Universal Serial Bus port, PGU or general-purpose. |
| RS-485 | RS-485 port for general-purpose communications (Terminal block). |
| Ethernet | Ethernet port. IP Settings, DHCP. |

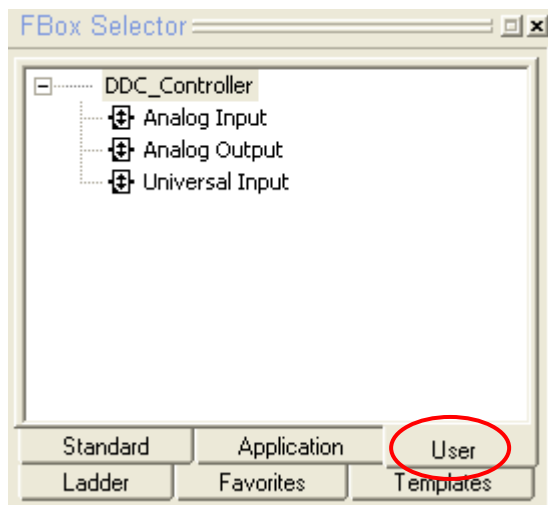
| Ethernet Protocols | |
|-----------------------|---|
| Section | Description |
| IP Transfer Protocols | FTP, HTTP Direct Protocols, ODM. |
| IP Protocols | DNS, SNTP, SNMP protocols. |
| HTTP Portal | HTTP Portal Communication For PCD Over Private Network. |

| Onboard Inputs/Outputs | | |
|------------------------|------------------|--|
| I/O | Type | Description |
| I/O 0 | 2 Digital Inputs | 2 digital inputs - interrupts Int0/Int1 (Terminalblock). |

| Properties | |
|-----------------------|--------------------|
| Device : PCD3.M96 | |
| Firmware | |
| Firmware Version | From 1.28.00 or mo |
| Memory | |
| User Code/Text/C | 2 MBytes ROM |
| Extension Text/DE | 1 MBytes RAM |
| User Code/Text/C | On File System |
| User File System | 128 MBytes |
| Program Director | Onboard Flash |
| Options | |
| Reset Output Ena | No |
| XOB 1 Enabled | No |
| Run/Stop Switch E | Yes |
| Time Zone Code | CET+01,CEST+02,M |
| Service Key | |
| Password | |
| Password Enabled | No |
| Password | |
| Inactivity Timeout | 1 |
| S-Bus | |
| S-Bus Support | Yes |
| S-Bus Station Nur | 43 |
| Input/Output Handling | |
| Input/Output Han | Yes |
| Peripheral Address | Auto (recommended) |
| Power Supply | |
| Power Supply Spe | -25/+30% |
| Current Available | 600 |
| Current Available | 100 |

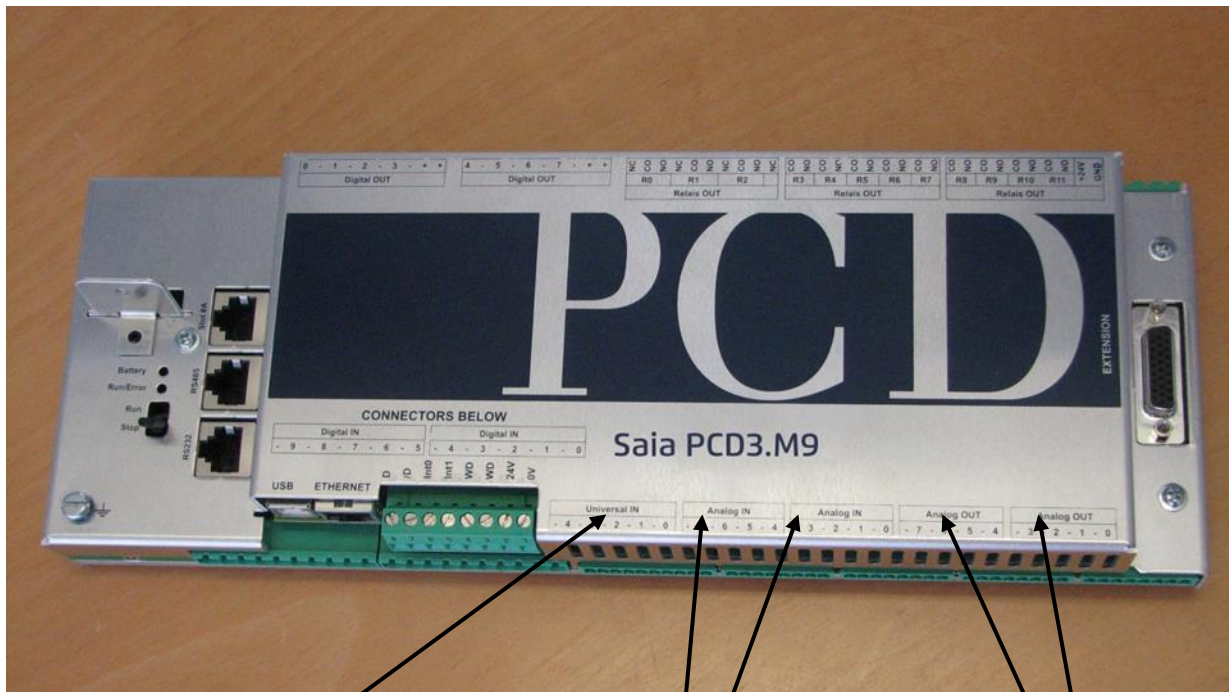
8 FBox

Die richtige FBox für den DDC_Controller finden Sie unter *FBox Selector* "User"



Anmerkung: Alle diese 3 FBoxen können bis zur maximalen Zahl ihrer Eingänge/Ausgänge genutzt werden.

Weiter unten finden Sie die Abbildung eines DDC-Controllers mit den 3 Eingängen/Ausgängen, die in der neuen FBox verwendet werden.

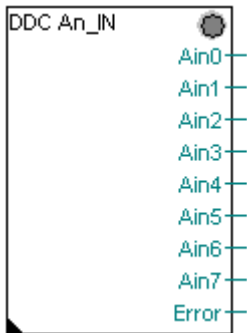


Universelle Eingänge

Analoge Eingänge

Analoge Ausgänge

8.1 Analoger Eingang



Es gibt maximal 8 Eingänge mit 7 verschiedenen **Wahlmodi**. Es gibt keinen 50/60 Hz-Filter im **Schnellen Modus**.

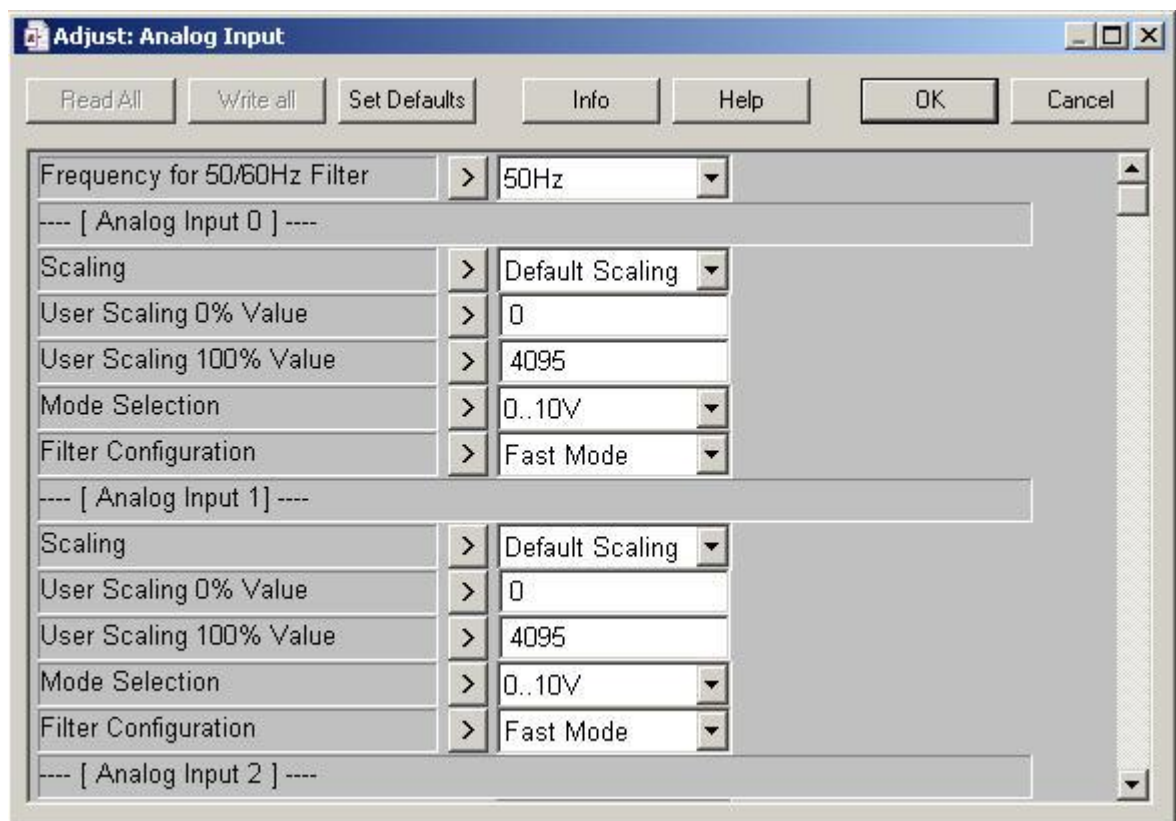
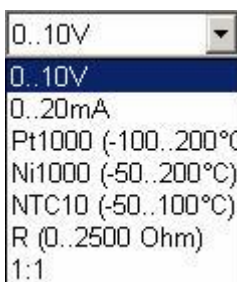
Die Meldung **Fehler** erscheint, wenn die vom Nutzer gewählte min. und max. Skalierung vertauscht wurde oder wenn der Wert nicht im wählbaren Temperaturbereich liegt.

Wenn keine Verbindung mit dem AduC besteht, erscheint ebenfalls eine Fehlermeldung.

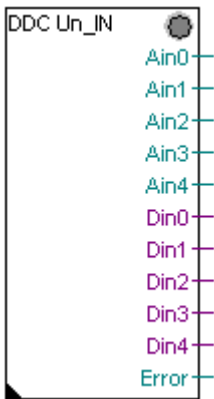
Wenn Sie mehr Informationen über diese FBox möchten, können Sie auch die Beschreibung der Fbox eines **W.525** lesen (die Konfiguration ist fast identisch)

Unterschiede:

- Es steht eine andere Zahl von E/A zur Verfügung. In Folge dessen haben die Bits im Fehler-Register eine andere Reihenfolge (siehe Punkt 7.4).
- Es gibt verschiedene Bereiche für die Temperaturmessungen.
- Auf einem PCD3.W525 kann ein Pt 500-Sensor verwendet werden, auf einem PCD3.M9 statt dessen ein NTC10.
- Die Eingangsfiler für Hardware sind nicht identisch.



8.2 Universeller Eingang

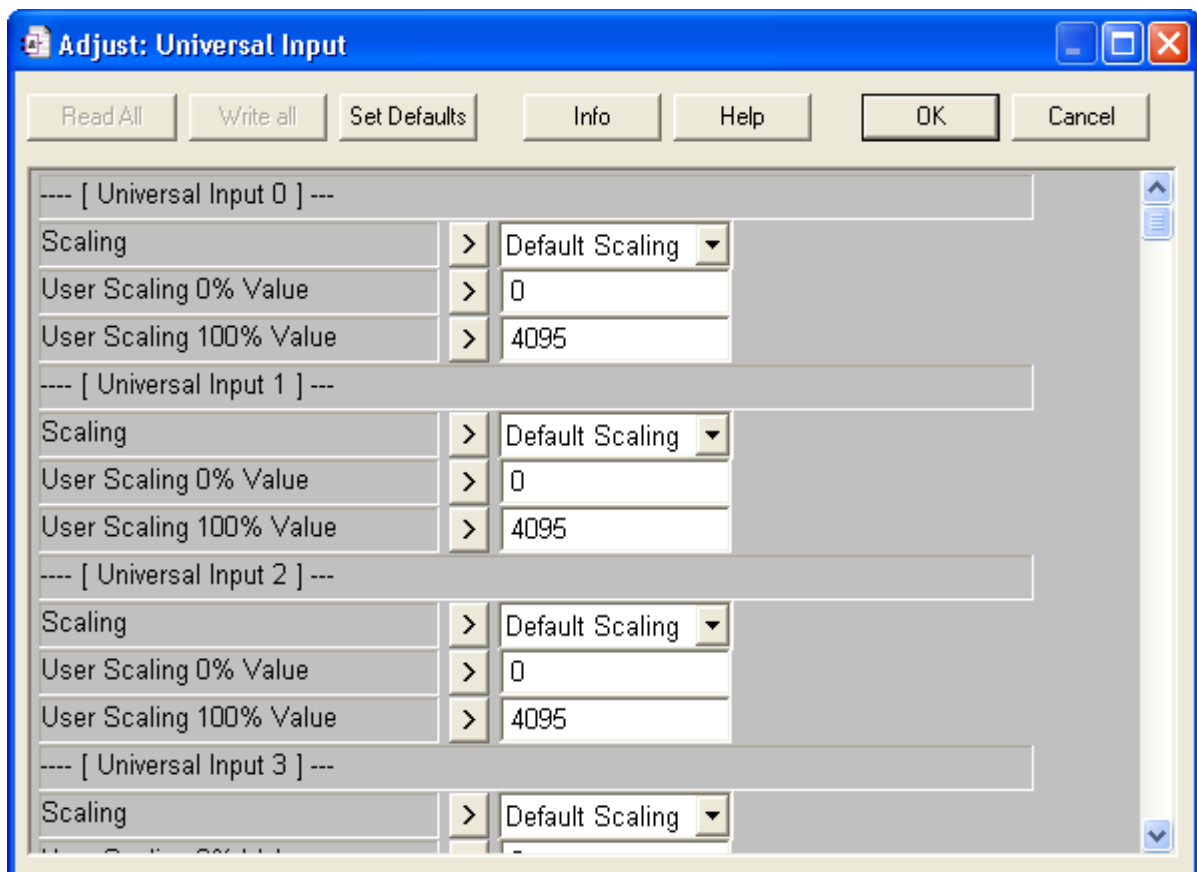


Es gibt maximal 5 Eingänge, die nur 1 Modus haben können (0 bis 4095 unter **Standard-Skalierung**)

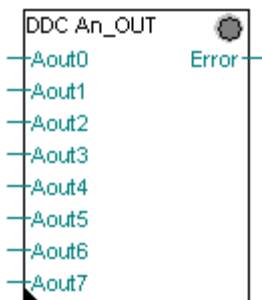
Der digitale Eingang ist high wenn die Eingangsspannung höher als 10 V ist!

Ein **Fehler** erscheint, wenn die min. und max. User-Skalierung vertauscht wurde.

Wenn keine Verbindung mit dem AduC besteht, erscheint ebenfalls eine Fehlermeldung.

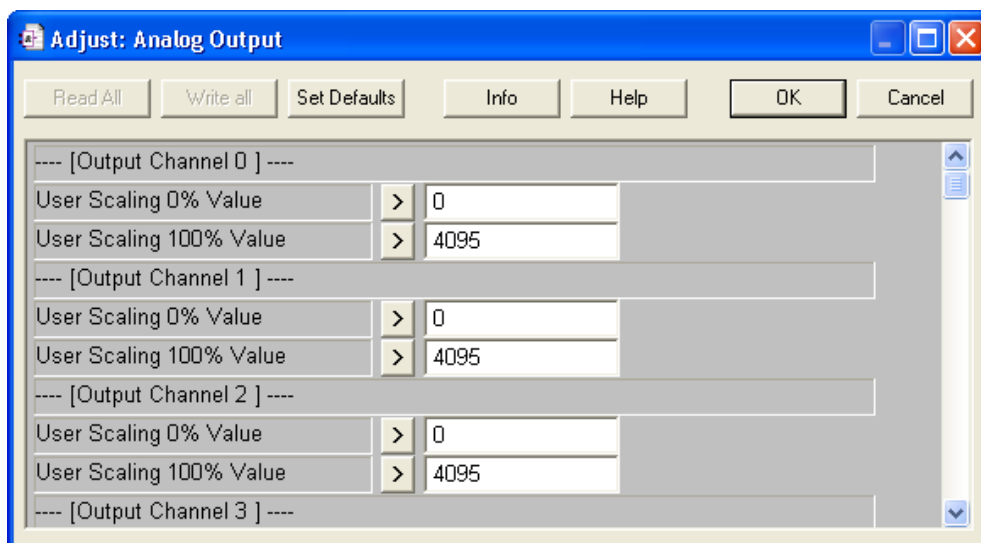


Analoger Ausgang



Es gibt maximal 8 Ausgänge, die nur 1 Modus haben können (0 bis 4095 unter **Standard-Skalierung**)

Die Meldung **Fehler** erscheint, wenn die min. und max. Skalierung vertauscht wurde oder wenn der Ausgangswert nicht in der vom Nutzer wählbaren Skalierung liegt. Wenn keine Verbindung mit dem AduC besteht, erscheint ebenfalls eine Fehlermeldung.



8.3 Allgemeine Informationen

Ein Erfassungsfehler, der bei jeder FBox auftritt, hat denselben Wert.

Bei einem Fehler leuchtet das LED der jeweiligen FBox-Fehler rot, nur bei einem allgemeinen Fehler leuchten die Anzeigen aller FBoxen rot.

Registerfehler

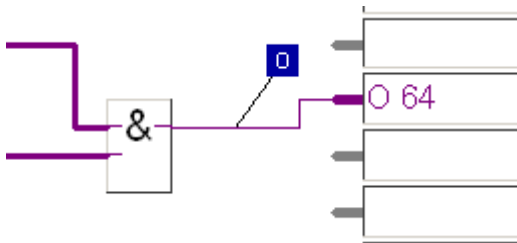
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----|----|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|------------------------|----|----|---|---|---|---|----------------------------|---|---|---|---|---|
| 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Allgemein Fehler | | | Nicht verwendet | | | | | | | | Analog Ausgänge Fehler | | | | | | | | Analog Eingänge Fehler | | | | | | | Universell Eingänge Fehler | | | | | |
| | | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | |

- Bit:
- 29 = Nicht kalibriert
 - 30 = Kommunikationsfehler
 - 31 = Keine Antwort

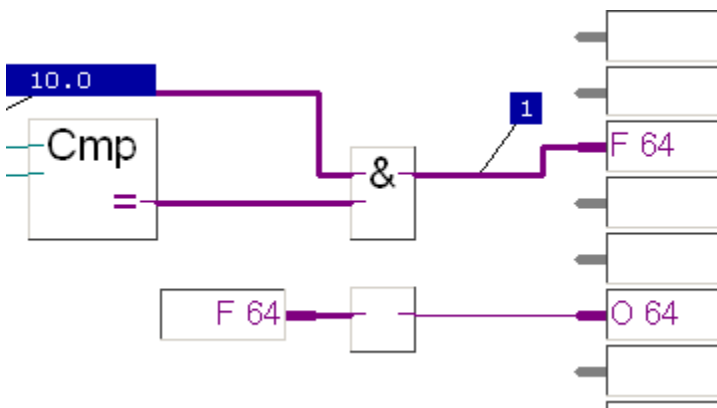
8.4 Digitaler Ausgang

**Der Digitalausgang und die Relaisausgänge sind nur beschreibbar.
Aus diesem Grund funktionieren manche Befehle (wie z.B. COM) nicht.**

In Fubla sind die Digitalausgänge immer als low angegeben (auch wenn die Ausgänge eingeschaltet sind und eine Spannung am Ausgang gemessen werden kann).

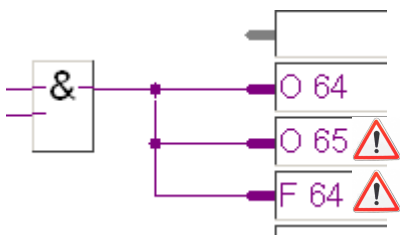


Wenn Sie den Zustand eines digitalen Ausganges in Ihrem Projekt wiederverwenden, können Sie den Zustand einem Flag zuschreiben (und am Ende des Programmzyklus kann dieses Flag an den Ausgang kopiert werden).



Wichtiger Hinweis

Wenn die digitalen Ausgänge mit anderen Ausgängen und den Flags direkt verbunden werden (wie im Screenshot unten gezeigt), wird nur der erste Output korrekt aufgezeichnet (die weiteren Stecker sind low (0)). Der Grund ist, dass der Zustand des ersten Ausgangssteckers auf den zweiten Ausgangsstecker kopiert wird und so weiter. Im Beispiel unten werden Ausgang 65 und Flag 64 nie high sein.



9 EMV-Standards

Entspricht den Anforderungen der IEC61131-2:2003
einschliesslich EN61000-6-4:2001 für Industriebereich

9.1 Störfestigkeitsprüfung

9.1.1 Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen (ESD) → IEC 61000-4-2

Luftentladung: +/- 8 kV

Kontaktentladung: (HVR) +/- 6 kV

9.1.2 Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrössen (Burst) → IEC 61000-4-4

Siehe IEC61131-2:2003 Tabelle 31

| Prüfbeschreibung | Anfor- derungen | Anmerkungen & Literatur |
|---|----------------------------|--|
| <u>Direkt gekoppelt: Stromversorgung 24 VDC</u> ➤ Am + Terminal ➤ Am - Terminal | ±2 kV ±2 kV | |
| <u>Kapazitiv gekoppelt: Eingänge/Ausgänge</u> ➤ Auf Platine ➤ Modular verbunden | ±1 kV | |
| <u>Kapazitiv gekoppelt: Kommunikationsports</u> | ±0.5 kV | |

9.1.3 Störfestigkeit gegenüber Stosswellen hoher Energie (1.2/50 µs) → IEC 61000-4-5

Siehe IEC61131-2:2003 Tabelle 31 & 40

| Prüfbeschreibung | Anfor- derungen | Anmerkungen & Literatur |
|--|----------------------------|--|
| <u>Stromversorgung DC : Gleichtakt</u> ➤ Koppelung: 12 Ω / 9 µF direkt, 5 pos, 5 neg, 1/min ➤ Prüfgruppe (UUT) eingeschaltet ➤ Strom ein +Terminal an Schutzterde ➤ Strom ein -Terminal an Schutzterde | ± 1 kV ± 1 kV | |
| <u>E/A & Übertragungsleitungen abgeschirmt: Gleichtakt</u> ➤ Koppelung: 42 Ω / 0.5 µF direkt, 5 pos, 5 neg, 1/min ➤ Prüfgruppe (UUT) eingeschaltet | ± 1 kV | |
| <u>E/A & Übertragungsleitungen ungeschirmt: Gegentakt</u> ➤ Koppelung: 42 Ω / 0.5 µF direkt, 5 pos, 5 neg, 1/min ➤ Prüfgruppe (UUT) eingeschaltet | ± 0.5 kV | |

9.1.4 Störfestigkeit gegen geleitete HF-Störungen → IEC 61000-4-6

| Prüfbeschreibung | Anforderungen | Anmerkungen & Literatur |
|--|---------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0.15 ... 80 MHz; AM 1 kHz, 80% ➤ Getestete Ports: <ul style="list-style-type: none"> - Stromversorgung 24 VDC - E/A & Übertragungsleitungen - Funktionserde | 3 Vrms | erfüllt IEC61131-2:2003 Tabelle 31 & 41 |

9.1.5 Störfestigkeit gegen abgestrahlte elektromagnetische Felder → IEC 61000-4-3

| Prüfbeschreibung | Anforderungen | Anmerkungen & Literatur |
|--|---------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ 80...1000 MHz ➤ 1kHz, AM 80% ➤ Vertikale und horizontale Polarisierung | 10 V/m | erfüllt und übertrifft IEC61131-2:2003 Tabellen 30 & 37 |

9.2 Emissionsprüfung

9.2.1 Feldemission 30...1000 MHz

| Prüfbeschreibung | Anmerkungen & Literatur |
|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ 30...230 MHz; 40 dB Quasi-Spitzenwert ➤ 230...1 000 MHz; 47 dB Quasi-Spitzenwert ➤ Grundnorm CISPR 11 ➤ 10 m | Industrie-Einsatz |

10 Mechanische Robustheit

10.1 Vibrationen

| | |
|--------------------------|--|
| Referenzprüfung | IEC 68-2-6, Test Fc |
| Bewegungsverlauf | Sinusförmig |
| Amplitude/Beschleunigung | |
| 5..0.9 Hz | 3.5 mm |
| 9..0.150 Hz | 1.0 g |
| Vibrationstyp | Schwingend mit einer Rate von 1oct./min (+/-10%) |
| Vibrationsdauer | 10 schwingende Zyklen pro Achse auf jeder der drei senkrecht zueinander stehenden Achsen |

10.2 Stöße

| | |
|-------------------|---|
| Referenzprüfung | IEC 68-2-27, Test Ea |
| Arten von Stößen | Halbsinus |
| Stärke der Stöße | 15 g Spitzenwert |
| Dauer des Stosses | 11 ms |
| Anwendung | 2 Stöße pro Achse auf jeder der drei senkrecht zueinander stehenden Achsen |

Anmerkungen:

- Elektromechanische Relais können vorübergehend Stöße von 15 g kompensieren. Vorübergehende Funktionsstörungen während des Tests sind erlaubt, das Gerät muss aber nach dem Test voll funktionsfähig sein.

11 Zusätzliche Unterlagen

11.1 RS-232 PCD7K913.pdf (H4 421 5491 0)

| |
|---|
| DSUB RS-232 cable – RJ-45 PCD7.K013 |
| Stecker: 9 Pin DSUB. Stecker – RJ-45 8Pin. |
| Kabellänge = 2.5 m, Kabel grau abgeschirmt Cat5e (ungefähr 0.14 mm ² AWG 26) |