

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht PCD2.G200	3
2	Spezifikationen	4
2.1	Auflösung analoge Eingänge	6
2.2	Dip Schalter	6
2.3	I/O Klemmen.....	6
3	SW / FW Einstellungen	7
3.1	CPU FW	7
3.2	Vorbereitung PG5.....	7
3.2.1	Device configurator.....	8
3.2.2	Media mapping	10
4	Beispiel zur Linearisierung	11
5	Kontakt	12

Documentversionen

Version	Datum	Geändert	Anmerkungen
DE01	2013-10-07	-	Publikation
DE02	2014-02-18	div. Anpassungen	Publikation

1 Übersicht PCD2.G200

Das PCD2.G200 ist ein doppel I/O-Modul das zwei I/O-Slots belegt und über folgende Funktionen verfügt:

- 4 digitale Ausgänge 24VDC
- 4 digitale Eingänge 24VDC
- 8 analoge Eingänge 12bit (2 x 0 ... 10V, 4 x wählbar 0 ... 10V, Pt/Ni1000 oder 0 ... 20mA, 2 x Pt/Ni 1000)
- 8 analoge Ausgänge 0...10V (10 Bit)

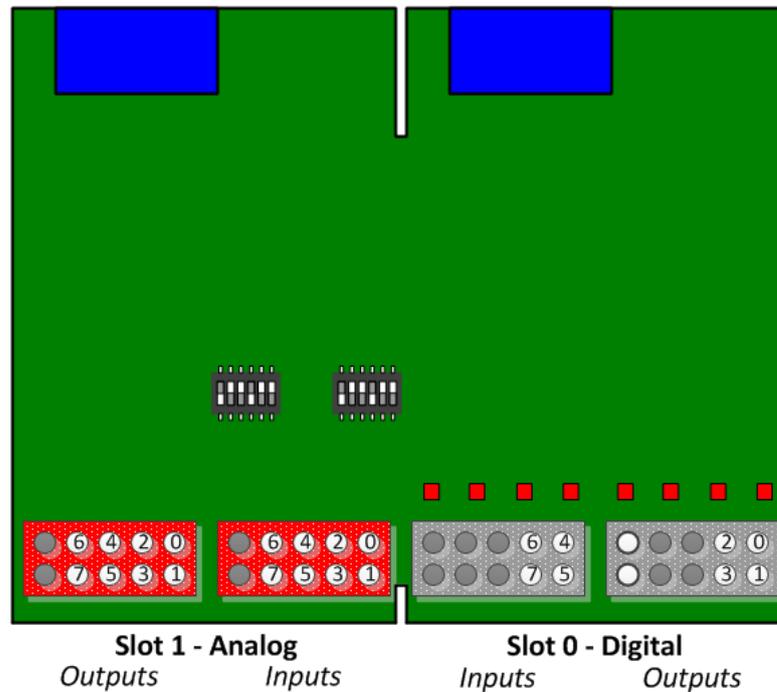


Figure 1: Modul Übersicht

2 Spezifikationen

Technische Daten	
KOMPATIBILITÄT	PCD1, PCD2
Lagertemperatur	-25...+70 °C
Betriebsumgebungstemperatur	0...+55 °C
Relative Luftfeuchte	10...95% ohne Betauung
POWER	
Spannungsversorgung	+5V und V+ (ab I/O-BUS) und 24V ext. für digitale Ausgänge
Interne Stromaufnahme	12mA auf +5V und max. 35mA auf V+
Galvanische Trennung	Nein
DIGITALE AUSGÄNGE	
Anzahl Ausgänge	4, galvanisch verbunden, Quellbetrieb (Plus wird geschaltet)
Addressierung	O 0 ..3 (+BA)
Spannungsbereich	10...32 VDC, geglättet, max. Welligkeit 10%
Ausgangsstrom	5...500 mA (Leckstrom max. 0,1 mA) min. Lastwiderstand: 48Ω
Kurzschluss-Schutz	ja
Spannungsabfall	max. 0.3 V bei 0.5 A
Ausgangsverzögerung	Typ. 50 μs, max. 100 μs bei ohmischer Last
Überspannungsfestigkeit	TVS Diode 39V
LEDs	ja
Anschlüsse	Steckbarer 10-poliger Federkraftklemmen-Block für bis zu 1mm ² , schwarz
DIGITALE EINGÄNGE	
Anzahl Eingänge	4, galvanisch verbunden, Quellbetrieb
Addressierung	I 4 ..7 (+BA)
Eingangsspannung	Typ. 24 VDC geglättet oder pulsierend H level: 15...30V L level: -30...+5V
Eingangsstrom	typ. 7 mA at 24 VDC (IEC 61131-2, Typ 1)
Eingangsverzögerung	typ. 8 ms
Überspannungs-Schutz	nein (U _{max} = +/-34V)
LEDs	ja
Anschlüsse	Steckbarer 10-poliger Federkraftklemmen-Block für bis zu 1mm ² , schwarz

Figure 2: Technische Daten

Technische Daten	
ANALOG EINGÄNGE	
Anzahl Eingänge	8
Konfiguration	A10 / A11 0...10V A12 / A13 / A14 / A15: wählbar per DIP Schalter A16 / A17 PT/NI1000
Potentialtrennung	nein
Eingangsbereich	0...10 V Auflösung*) 2.44 mV 0...20 mA, Auflösung*) 4.88 µA *) Auflösung = Wert LSB (least significant bit)
Auflösung	12 bits (0...4095) rsp. direkt in 1/10 °C oder in 0.1Ω
Anschluss technik der Sensoren	2-Draht (passive Eingänge)
Messprinzip	Single ended
Eingangswiderstand	10V Bereich: 20kΩ 20mA Bereich: 125Ω PT/NI1000: 7.5kΩ
Eingangfilter	typ. 10 ms (0...10V) typ. 20 ms (0...20mA; PT/NI1000)
Eingangsbereich für Temperatursensoren	PT1000: -50...+400°C NI1000: -60...+200°C NI1000L&S-60...+200°C Widerstand 0 ... 2500 Ω Widerstand 0 ... 300 kΩ
Genauigkeit bei 25°C	± 0.5% (±0.4% ±4LSB)
Temperaturfehler (0...+55°C)	± 0.25%
Überspannungs-Schutz	10V Bereich: + 35V (39V TVS Diode) 20mA Bereich: kein Schutz! (40mA max.)
Anschlüsse	Steckbarer 10-poliger Federkraftklemmen-Block für bis zu 1mm ² , orange
ANALOG AUSGÄNGE	
Anzahl Ausgänge	8
Potentialtrennung	nein
Signal Bereich	0...10 V Auflösung 10 mV, LSB (least significant bit)
Auflösung (digitale Darstellung)	10 bits (0...1023)
Genauigkeit bei 25°C	± 0.5% ± 50mV
Temperaturfehler (0...+55°C)	± 0.25%
Lastwiderstand	min. 3kΩ
Kurzschluss-Schutz	ja, dauernd
Anschlüsse	Steckbarer 10-poliger Federkraftklemmen-Block für bis zu 1mm ² , orange

Table 1: Technische Daten

2.1 Auflösung analoge Eingänge

Mode	Auflösung [analog]	Auflösung [digital]	Angezeigter Wert (default)
Spannung 0 ... +10V	2.44 mV (linear)	1mV	0...+10'000
Strom 0...+20mA	5.14 uA (linear)	1uA	0...+20'000
Widerstand 0...2'500 Ω	0.50... 0.80 Ω	0.1Ω	0...25'000
Widerstand 0...300 kΩ	0...10kΩ: 2...14 Ω 10k...20kΩ 14...40 Ω 20k...40kΩ: 40..130 Ω 40k...70kΩ: 130..350 Ω 70k...100kΩ: 350...700 Ω 100k...300kΩ: 0.7...4.5 kΩ	1Ω	0..300'000
Pt 1000	-50...+400°C: 0.15 ... 0.25°C	0.1°C	-500...4000
Ni 1000	-60 ... +200°C: 0.09 ... 0.11°C	0.1°C	-600...2000
Ni 1000 L&S	-60 ... +200°C: 0.12 ... 0.15°C	0.1°C	-600...2000

Table 2: Auflösung der analogen EIngänge

2.2 Dip Schalter

Die Eingangsschaltung für die analogen Eingänge AI2 .. AI5 kann mittels mini Dip Schalter gewählt werden:

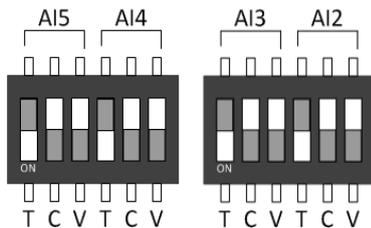


Figure 3: DIP Schalter

Die Modes T (NI/PT1000), C (0..20mA) oder V (0..10V) werden selektiert indem der Schalter nach unten geschoben wird. Es darf pro Kanal nur je ein Schalter geschlossen sein mit ausnahme des Bereiches 0...300kΩ wo der T und der V Schalter gleichzeitig angewählt werden muss. Das obige Bild (alle auf T) stellt die Default Einstellung dar, mit der das G200 ausgeliefert wird.

2.3 I/O Klemmen

4 steckbare 10-polige Federkraftklemmen-Block für bis zu 1mm²

Weidmüller Type K. Orange: Art.Nr. 4 405 5048 0, schwarz Art.Nr. 4 405 5054 0

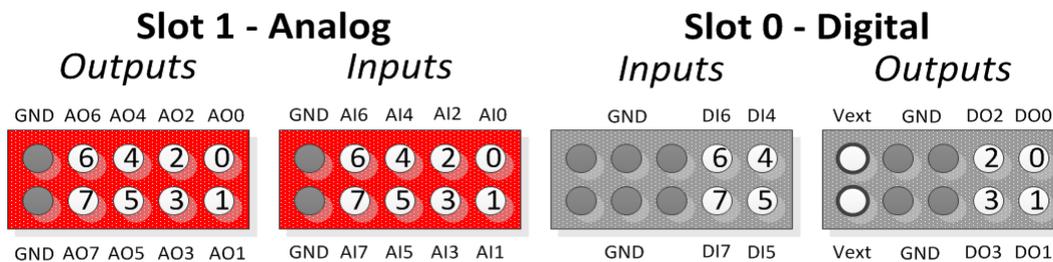


Figure 4: I/O-Klemmen

3 SW / FW Einstellungen

3.1 CPU FW

Die analogen Ein/Ausgänge werden im PG5 Device Configurator gemapped.

Dazu muss aber die CPU eine aktuelle FW Version haben:

PCD1.M2xx0_1.22.28 rsp. PCD2.M5xx0_1.22.28 oder neuer.

Ältere CPU's können upgedated werden durch ein FW Download aus dem PG5:

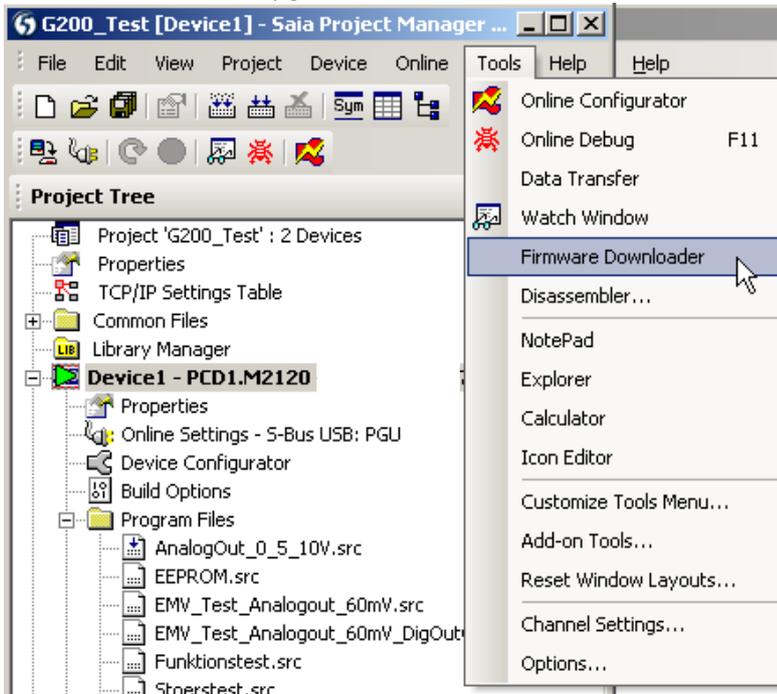


Figure 5: Firmware Downloader Tool

Passende FW sind auf der Support Website www.sbc-support.com zu finden.

3.2 Vorbereitung PG5

Das G200 Module rsp. die analogen E/A's können nur mit einer aktuellen PG5 Version 2.1.200 oder neuer verwendet werden.

Die neueste PG5 Version finden Sie auf der Support Website www.sbc-support.com

Ab PG5 Version V2.1.300 sind die benötigten Templates bereits installiert, für ältere Versionen müssen folgende Templates:

- [pcd2multifunction.saiaxml](#) G200 configuration
- [pcd1mxxx0.saiaxml](#) PCD1 modul selection
- [pcd2mxx0.saiaxml](#) PCD2 modul selection

In das entsprechende Verzeichnis kopiert werden.

z.B.: [C:/Program Files \(x86\)/Saia-Burgess/PG5 V2.1.200/DeviceTemplates](#)

3.2.1 Device configurator

3.2.1.1 Auswahl des Moduls

Das PCD2.G200 kann aus den « Multi-Function Modules » ausgewählt werden:

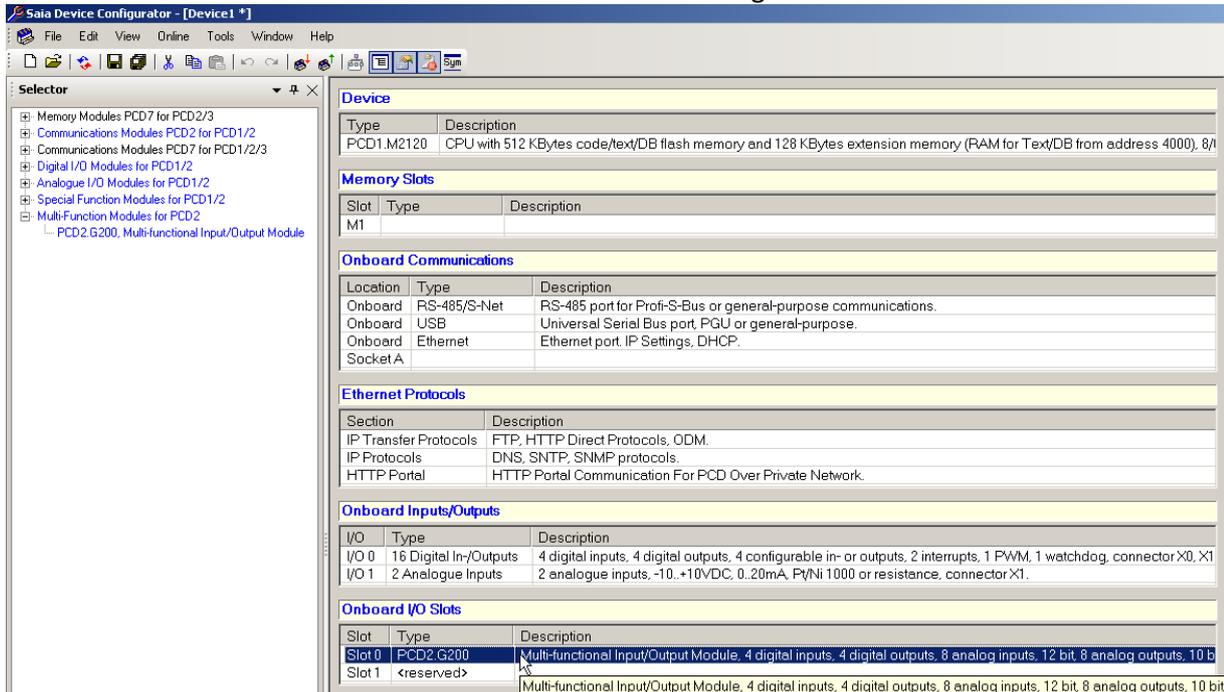


Figure 6: Device Configurator

Für PCD1 ist nur Slot0 möglich, für PCD2 Systeme sind die geraden Slots (0,2,4,6) möglich.

3.2.1.2 Konfiguration Analog Eingänge

Das Media Mapping muss eingeschaltet werden:



Figure 7: Mapping Analogues Inputs

Für jeden Analog Eingang können dann verschiedene Auflösungen ausgewählt werden:

Die Analog Eingänge 0 und 1 können entweder in 0..1000mV oder User definiert oder in unkonvertierten 12bit Rohwerten 0..4095 dargestellt werden:

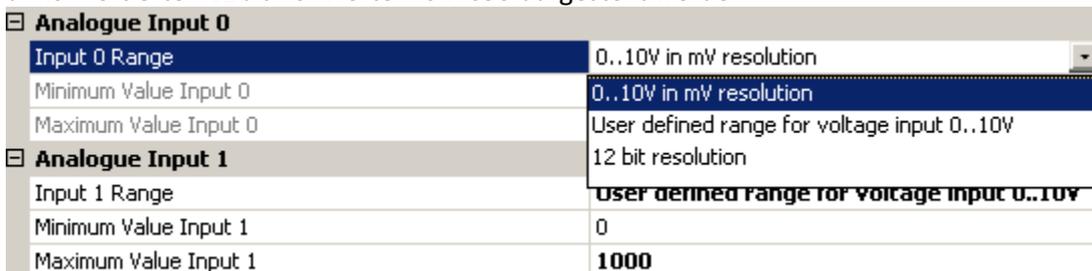


Figure 8: Range selection AI0 / AI1

Der Default Bereich für User defined ist 0 .. 1000

Die Analogen Eingänge 2 to 5 (mit den DIP Schaltern) bieten folgende Möglichkeiten:

Analogue Input 2	
Input 2 Range	0..10V in mV resolution
Minimum Value Input 2	0..10V in mV resolution
Maximum Value Input 2	User defined range for voltage input 0..10V
Analogue Input 3	
Input 3 Range	12 bit resolution
Input 3 Range	0..20mA in uA resolution
Minimum Value Input 3	User defined range for current input 0..20mA
Maximum Value Input 3	Pt 1000 (-50..400°C)
Analogue Input 4	
Input 4 Range	Ni 1000 (-60..200°C)
Input 4 Range	Ni 1000 L&S (-60..+200°C)
Minimum Value Input 4	0..2500Ohms
Maximum Value Input 4	0..300kOhms

Figure 9: Range selection AI2 .. AI5

Die Auswahl muss aber mit der Einstellung des DIP Schalter auf dem G200 übereinstimmen.

Es gibt keine automatische Erkennung beim upload der Konfiguration da die CPU die Einstellung der DIP Schalter nicht erkennen kann.

Die Analog Eingänge 6 and 7 bieten folgende Möglichkeiten:

Analogue Input 6	
Input 6 Range	0..2500Ohms
Minimum Value Input 6	12 bit resolution
Maximum Value Input 6	Pt 1000 (-50..400°C)
Analogue Input 7	
Input 7 Range	Ni 1000 (-60..200°C)
Input 7 Range	Ni 1000 L&S (-60..+200°C)
Minimum Value Input 7	0..2500Ohms
Maximum Value Input 7	2000

Figure 10: Range selection AI6 / AI7

3.2.1.3 Konfiguration Analog Ausgänge

Jeder Analog Ausgang in 0...10000mV or 10bit Rohwerte 0...1023 oder als User defined konfiguriert werden:

Analogue Output 0	
Output 0 Range	0..10V in mV or % resolution
Minimum Value Output 0	0..10V in mV or % resolution
Maximum Value Output 0	10 Bit resolution
Reset Value Output 0	User defined range

Figure 11: Range selection Analogues Outputs

Zusätzlich kann ein Resetwert definiert werden:

Output 1 Range	0..10V in mV or % resolution
Minimum Value Output 1	0
Maximum Value Output 1	10000
Reset Value Output 1	0

Figure 12: Reset value Analogues Outputs

3.2.1.4 Konfiguration Digital Eingänge / Ausgänge

Die digitalen Ausgänge können direkt adressiert werden auf O 0 .. O 3 (+Basis Adresse vom Slot).

Die digitalen Eingänge können direkt auf I 4 .. I 7 (+Basis Adresse vom Slot) adressiert werden.

Sie können auch auf Flags gemapped werden, wie bei standart Modulen auch.

3.2.2 Media mapping

Durch das Media Mapping werden folgende Symbole vergeben:

Slot 0, PCD2.G200, Multifunctional Input/Output Module, 4 digital inputs, 4 digital outputs, 8 analog inputs, 12 bit, 8					
—	S.IO.Slot0.DigitalInput	F [8]			Public
—	IO.Slot0.RdDigitalOutput0	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 0	Read digital output 0	Public
—	IO.Slot0.RdDigitalOutput1	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 1	Read digital output 1	Public
—	IO.Slot0.RdDigitalOutput2	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 2	Read digital output 2	Public
—	IO.Slot0.RdDigitalOutput3	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 3	Read digital output 3	Public
—	IO.Slot0.DigitalInput4	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 4	Digital input 4	Public
—	IO.Slot0.DigitalInput5	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 5	Digital input 5	Public
—	IO.Slot0.DigitalInput6	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 6	Digital input 6	Public
—	IO.Slot0.DigitalInput7	F	S.IO.Slot0.DigitalInput + 7	Digital input 7	Public
—	S.IO.Slot0.DigitalOutput	F [4]			Public
—	IO.Slot0.WrDigitalOutput0	F	S.IO.Slot0.DigitalOutput + 0	Write digital output 0	Public
—	IO.Slot0.WrDigitalOutput1	F	S.IO.Slot0.DigitalOutput + 1	Write digital output 1	Public
—	IO.Slot0.WrDigitalOutput2	F	S.IO.Slot0.DigitalOutput + 2	Write digital output 2	Public
—	IO.Slot0.WrDigitalOutput3	F	S.IO.Slot0.DigitalOutput + 3	Write digital output 3	Public
—	S.IO.Slot0.AnalogueInput	R [8]			Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput0	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 0	Analogue input 0	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput1	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 1	Analogue input 1	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput2	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 2	Analogue input 2	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput3	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 3	Analogue input 3	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput4	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 4	Analogue input 4	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput5	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 5	Analogue input 5	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput6	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 6	Analogue input 6	Public
—	IO.Slot0.AnalogueInput7	R	S.IO.Slot0.AnalogueInput + 7	Analogue input 7	Public
—	S.IO.Slot0.AnalogueOutput	R [8]			Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput0	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 0	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput1	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 1	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput2	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 2	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput3	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 3	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput4	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 4	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput5	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 5	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput6	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 6	Public
—	IO.Slot0.AnalogueOutput7	R	S.IO.Slot0.AnalogueOutput + ...	Analogue output 7	Public

Figure 13: PG5, media mapping

Im Anwenderprogramm werden die gemappten Ein/Ausgänge über die Symbole angesprochen:

Beispiel: Analog Ausgang 2 auf 5V setzen :

```
LD      IO.Slot0.AnalogueOutput2
5000                                ; range selected= 1000mV
```

Durch Prozessabbild wird der Ausgang aber erst am Ende des COB geschrieben.

Als „mixed“ I/O Modul werden für die digitalen Ausgänge auch die Symbole IO.Slot0.RdDigitalOutput0...3 vergeben, auch wenn diese nicht benötigt werden.

Zum Schreiben der Ausgänge werden nur die IO.Slot0.WrDigitalOutput0...3 benötigt.

Die effektive Adresse ist im Data List View ersichtlich:

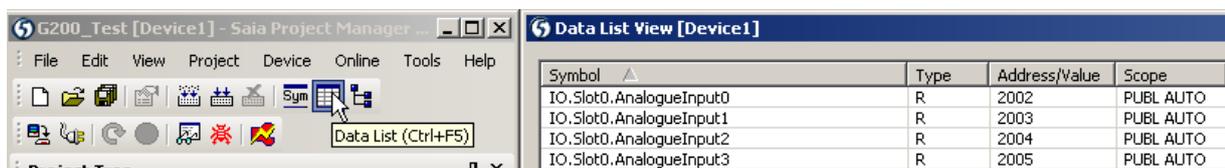


Figure 14: effective addresses

4 Beispiel zur Linearisierung

NTC Sensoren sind nicht implementiert im Device Configurator weil viele unterschiedliche Kennlinien existieren.

Um solche NTC Fühler mit dem PCD2.G200 zu verwenden, muss der "0..300k Ω " Mode konfiguriert werden und die Linearisierung mit der PG5 Fbox gemacht werden.

In der FBox müssen die Widerstandswerte des Sensors eingetragen werden damit die Konvertierung in Temperatur erfolgt.

Ein Beispielprojekt kann von der Supportseite downgeloadet werden.

<http://www.sbc-support.com/en/services/getting-started/programm-examples/pg5-21/general.html>

5 Kontakt

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18

CH-3280 Murten / Switzerland

Telephon: +41 26 672 72 72

Fax: +41 26 672 74 99

E-Mail Support: support@saia-pcd.comSupportseite: www.sbc-support.comSBC Seite: www.saia-pcd.com

Internationale Vertretungen &

SBC Verkaufsgesellschaften: www.saia-pcd.com/contact**Postadresse für Rücksendungen von Produkten, durch Kunden des Verkaufs Schweiz:****Saia-Burgess Controls AG**

Service Après-Vente

Bahnhofstrasse 18

3280 Murten / Schweiz