

## PCD2.W745 und PCD3.W745

<b>0</b>	<b>Inhalt</b>	
0.1	Dokumentversionen .....	0-2
0.2	Handelsmarken und Warenzeichen .....	0-2
<b>2</b>	<b>Konfiguration</b>	
2.1	Modulkonfiguration .....	2-1
2.2	Betriebsarten .....	2-2
2.3	Konfigurations- und Anschlussbeispiele .....	2-4
<b>3</b>	<b>Programmierung</b>	
3.1	Programmierung mit Saia PCD® Classic .....	3-1
3.1.1	Programmierung mit Saia PG5® FBoxen .....	3-1
3.1.2	Programmierung mit FBs .....	3-4
3.2	Programmierung mit Serie xx7 .....	3-7
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	
A.1	Icons .....	A-1
A.2	Programm-Beispiel für Saia PCD® Classic Systeme .....	A-2
A.3	Programm-Beispiel für die xx7 Serie (in Vorbereitung) .....	A-6
A.4	Konfiguration auf PCD3.T760 RIO Modulen .....	A-7
A.5	Kontakt .....	A-8

## 0.1 Dokumentversionen

Version	Datum	Geändert	Anmerkungen
DE01	2005-09-30	-	Publikation
DE02	2006-09-18	-	Neues Bild: 1.4 Blockschaltbild
DE03	2012-05-01	-	Anschluss an PCD3.T760
DE04	2012-08-10	-	Anhang A: Kapitel 4 hinzugefügt; Konfiguration auf PCD3.T760 RIO Modulen
DE05	2013-10-10	-	Neues Logo und neue Firmenadresse
GER06	2018-10-12	Kapitel A	Neue Telefonnummer (2015)

## 0.2 Handelsmarken und Warenzeichen

Saia PCD® und Saia PG5®  
sind registrierte Warenzeichen der Saia-Burgess Controls AG.

STEP7®, SIMATIC®, S7-300®, S7-400®, and Siemens® sind eingetragene  
Warenzeichen der Siemens AG.

Technische Veränderungen basieren auf dem aktuellen technischen Stand.

Saia-Burgess Controls AG, 2005. ® Alle Rechte vorbehalten.

Publiziert in der Schweiz

# 1 Hardware

## 1.1 Einleitung

### 1.1.1 Allgemeines

Das PCDx.W745 ist ein analoges Präzisionseingangsmodul für Anwendungen zur Temperaturmessung. In diesem Modul erfolgen die Linearisierung und sämtliche Ausgleichsaktivitäten sowie die Umrechnung in °C, °F und K. Das Modul verfügt über vier Eingangskanäle, die einzeln konfiguriert werden können.

#### **Folgende Temperatursensoren werden unterstützt:**

- Thermoelemente – TC-Typ J, K
- Widerstandsthermometer (RTD) – RTD-Typ Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000

#### **Des Weiteren unterstützt das Modul alle geläufigen Messmethoden:**

Für RTDs:

- 2-Draht-Sensoranschluss
- 3-Draht-Sensoranschluss
- 4-Draht-Sensoranschluss

Für Thermoelemente:

- Ausgleich der internen kalten Verbindung: Die Sensoren sind direkt mit dem E/A-Terminal des Moduls verbunden.
- Ausgleich der externen kalten Verbindung:  
Es kann ein externer Isothermalblock verwendet werden.  
Die Temperatur der externen Verbindung wird über den Kanal 0 gemessen.

Die Konfiguration der vier Eingangskanäle erfolgt mit Hilfe von Software. Jeder Kanal kann unabhängig von den anderen Kanälen verwendet werden.

#### **Diagnose:**

Das Modul PCDx.W745 bietet Diagnosemöglichkeiten durch leistungsfähige Sensoren:

- Überlastungserkennung
- Unterlastungserkennung
- Leitungsabrissenerkennung
- Kurzschlussenerkennung für RTDs

#### **Potentialtrennung:**

Das Modul verfügt über eine Potentialtrennung zwischen Saia PCD® Masse und der Sensorschnittstelle (500 VDC).

## 1.1.2 Funktion und Anwendung

Das Modul PCDx.W745 wird zur Messung von Temperaturen in Präzisionsanwendungen und Anwendungen mit großer Temperaturspanne verwendet.

Eine Mikro-Steuerung kontrolliert die Erfassung der Eingangssignale. Je nach Konfiguration richtet die Steuerung den Messverstärker aus, verstärkt die Stromquellen für die Sensoren und kontrolliert das Abfragen der Eingangskanäle.

Die Linearisierungskurven für die unterstützten Temperatursensoren werden im Modul gespeichert. Dadurch kann die CPU Temperaturwerte direkt vom Modul lesen.

Die Diagnose mittels leistungsfähiger Sensoren ermöglicht die Erkennung von Verdrahtungsfehlern. Das Modul meldet, wenn eine Sensorleitung unterbrochen oder nicht verbunden ist. Darüber hinaus gibt die Über- und Unterlastungsdiagnose Auskunft über einen inkorrekten Einsatz der gewählten Sensorart.

## 1.1.3 Hauptmerkmale

- Hochpräzisionssystem zur Temperaturerfassung
- Potentialtrennung zwischen Saia PCD® Masse und Eingangsschnittstelle
- Das Modul unterstützt eine Vielzahl von Sensorarten.
- Thermoelemente und RTDs sind Teil desselben Moduls.
- Vier Eingangskanäle, Software konfigurierbar
- Eingebaute Referenzverbindung für Thermoelemente
- Möglichkeit zum Einsatz einer externen Referenzverbindung
- RTD-Messmethoden: 2-, 3-, 4-Draht-Anschluss
- 4 Eingangsklemmen pro Kanal

## 1.1.4 Typische Einsatzgebiete

- Temperaturregelung/-überwachung in Industrieanwendungen
- Messung sehr hoher Temperaturen mit Thermoelementen

## 1.2 Technische Daten

### Technische Spezifikationen

Sämtliche Spezifikationen gelten bei 25° C Umgebungstemperatur, soweit keine anderen Angaben gemacht werden.

1

Sensorarten	TC Typ J	TC Typ K	Pt100 Pt1000	Ni100 Ni1000
Eingangsbereich für Temperatursensoren	-210...1200° C <sup>1</sup> DIN IEC 584	-270...1372° C <sup>1</sup> DIN IEC 584	-200...850° C DIN IEC 751	-60...250° C DIN IEC 43760
Messbereich	-75 mV...+75 mV		Pt/Ni100: 0...600 Ω Pt/Ni1000: 0...5000 Ω	
Auflösung	0,1° C		0,1° C	
	2,5 μV		0,01 Ω (Bereich 600 Ω) 0,10 Ω (Bereich 5000 Ω)	
Messfehler in % des Maximalwerts <sup>2</sup>	0,05 %		0,05 %	
Messfehler in °C	Alternativ zu oben stehenden Spezifikationen „Messfehler in %“:			
	-100...+100° C: <0,4° C -150...+500° C: <0,7° C -150...+1000° C: <1,0° C		-100...+100° C: <0,3° C -150...+500° C: <0,4° C -200...+850° C: <0,5° C	
Temperaturkoeffizient des Maximalwerts <sup>2</sup>	10 ppm/K		80 ppm/K	
Abfragezeit pro Kanal	250 ms			
Messauflösung	16 Bit			
50 Hz Unterdrückung	> 75 dB			
60 Hz Unterdrückung	> 60 dB			
Leitungsabrisserkennung	✓	✓	✓	✓
Kurzschlusserkennung	x	x	✓	✓
Linearisierung	integriert			
Ausgleich der Temperatur der kalten Verbindung	integriert		k.A.	
Kalte Verbindung, intern	Ja <sup>3</sup>		k.A.	
Kalte Verbindung, extern	Ja		k.A.	
Anschlussmethoden für Widerstände (RTDs)	k.A.		2-Draht 3-Draht 4-Draht	
Potentialtrennung	500 VDC zwischen Saia PCD® und analogen Eingängen			

<sup>1</sup>) Für Thermoelemente steht der gesamte Messbereich zur Verfügung. Die Spezifikationen für die Auflösung und Genauigkeit gelten bei Temperaturen über -150° C. Bei Temperaturen unter -150° C verschlechtern sich die charakteristischen Merkmale der Thermoelemente. Wenn die Thermoelemente in diesem niedrigen Temperaturspektrum verwendet werden, muss die Toleranz anhand der Toleranzspezifikationen für den Bereich ±75 mV und den Merkmalen für Thermoelemente errechnet werden.

<sup>2</sup>) Messfehler in % und Spezifikationen für den Temperaturkoeffizienten gelten für die Messbereiche ±75 mV, 600 Ω, 5000 Ω.

<sup>3</sup>) Die technischen Daten für die interne kalte Verbindung werden im folgenden Abschnitt angegeben.

**Allgemeine Spezifikationen**

PCD2.W745	Temperaturmodul, unterstützt Thermoelemente Typ J, K und RTDs Typ Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000 → Geeignet für PCD1- und PCD2-Systeme
PCD3.W745	Temperaturmodul, unterstützt Thermoelemente Typ J, K und RTDs Typ Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000 → Geeignet für PCD3-Systeme
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0...+50° C ohne Zwangsbelüftung Lagerung: -25...+85° C
Spannungsversorgung:	Es wird keine externe Spannungsversorgung benötigt.
Interne Stromaufnahme ab +5 V Bus:	200 mA
Drahtstärke:	max. 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20)
Drahtabisolierung:	10 mm der Isolierschicht entfernen.

1

**Interne Referenzverbindung (interne kalte Verbindung)**

Die eingebaute Referenzverbindung wird verwendet, wenn die Thermoelemente direkt an das Modul angeschlossen werden.

	Eingebauter Temperatursensor
Temperaturbereich im Betrieb:	0...55° C
Auflösung:	0,1° C
Messfehler bei 25° C:	0,8° C
Drift über Temperaturbereich im Betrieb (0...55° C):	0,05° C/° C
Stabilisierungszeit:	5 min.



Die CPUs PCD1/2/3 und die Basiseinheiten PCD3 liefern folgende interne Leistungen:

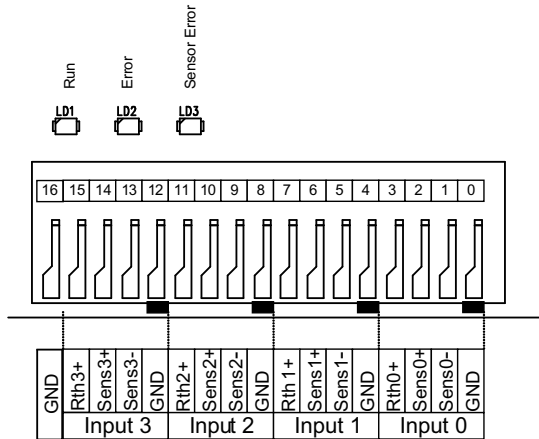
Art	+5 V	V+
PCD3.Mxxxx	600 mA	100 mA
PCD3.C200	1000 mA	100 mA
PCD3.T76x	650 mA	100 mA
PCD2.M1xx	1600 mA	200 mA
PCD2.M48x	2000 mA	200 mA
PCD1.M1xx	750 mA	100 mA

Benutzern der PCDx.W745-Module wird dringend geraten, den Gesamtstromverbrauch aller Module in einem PCD1/2/3-Aufbau und in allen C100- oder T76x-Erweiterungen zu überprüfen, um sicherzugehen, dass der zulässige Höchstverbrauch nicht überschritten wird.

Wird mit einer Erweiterungseinheit und mit bis zu 8 W745-Modulen gearbeitet, empfiehlt es sich, die PCDx.W745-Module in der Basiseinheit zu platzieren und "normale" E/A-Module in die Erweiterungseinheit einzustecken. Dadurch werden unerwünschte Effekte, wie beispielsweise ein möglicher Spannungsabfall über dem Anschlusskabel von der Erweiterungseinheit zur Basiseinheit vermieden.

### 1.3 Terminals und die Bedeutung der LEDs

Der E/A-Anschlussblock ist, von rechts nach links, von 0 bis 16 durchnummeriert.



Labelbeschreibung

Name	Beschreibung
RthX+	Konstante Spannungsabgabe für RTD-Messung
SensX+	Positive Leitung für Eingangsdifferentialspannung (Sense +)
SensX-	Negative Leitung für Eingangsdifferentialspannung (Sense -)
GND	Sensor Masse, Potentialtrennung von Saia PCD® Masse

X: Eingangsnr. 0...3

#### Bedeutung der LEDs:

- Run: Die Leuchtdiode „Run“ blinkt, solange Daten eingehen.
- Error: Die Leuchtdiode „Error“ zeigt an, dass das Modul über keine gültige Konfiguration verfügt.
- Sensor Error: Diese Leuchtdiode zeigt an, dass mindestens an einem Eingang einer der folgenden Defekte erkannt wurde:
  - kein Anschluss
  - Leitungsabriss
  - Kurzschluss

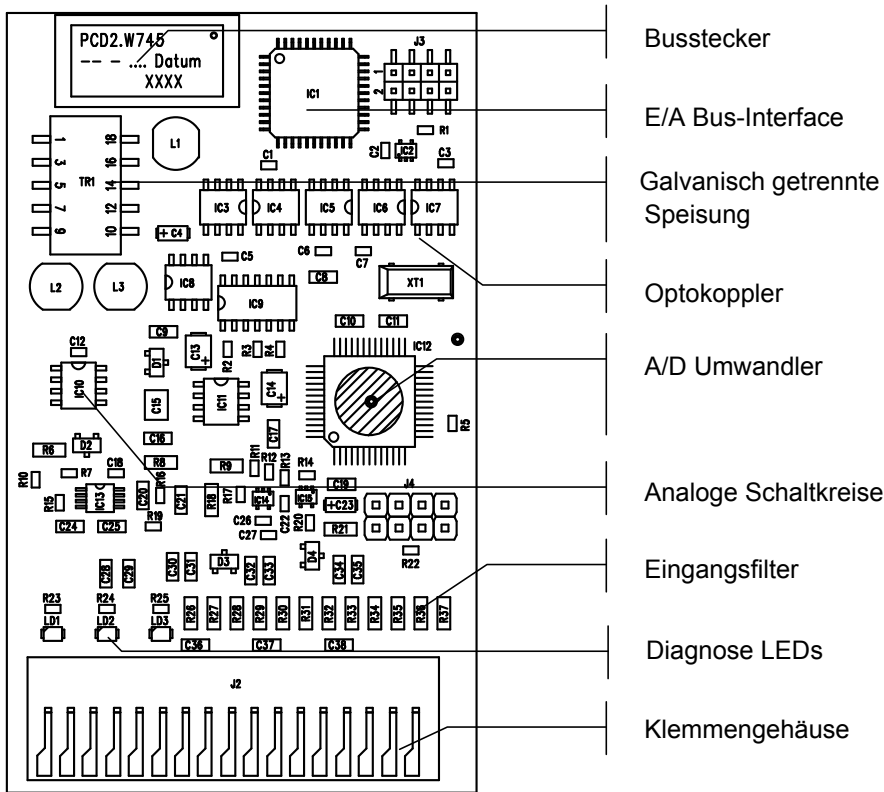


Dieses Modul beinhaltet Komponenten, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren.



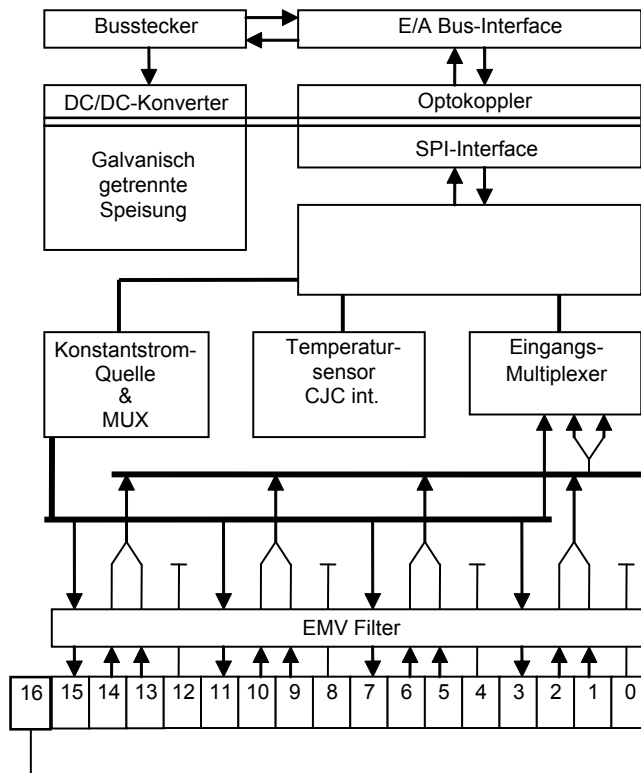
1.4 Layout und Blockschaltbild

Layout



1

Blockschaltbild



## 2 Konfiguration

### 2.1 Modulkonfiguration

Das Modul verfügt über vier Eingangskanäle, die einzeln konfiguriert werden können:

#### Eingangsbereiche / Sensorarten:

Thermoelemente (TC)	Typ J / K gemäß IEC584
Widerstandsthermometer (RTD)	Pt100 / Pt 1000 gemäß IEC751 Ni100 / Ni1000 gemäß DIN 43760

2

	Sensorart	Bereich	Ausgabewert	Einheiten
TC	Typ K (NiCr-Ni)	-270...+1372° C -454...+2501° F +3...+1645 K	-2700...+13720 -4540...+25010 +30...+16450	1/10° C 1/10° F 1/10 K
	Typ J (Fe-CuNi)	-210...+1200° C -346...+2192° F +63...+1473 K	-2100...+12000 -3460...+21920 +630...+14730	1/10° C 1/10° F 1/10 K
RTD	Pt100	-200...+850° C -328...+1562° F +73...+1123 K	-2000...+8500 -3280...+15620 +730...+11230	1/10° C 1/10° F 1/10 K
	Pt1000	-200...+850° C -328...+1562° F +73...+1123 K	-2000...+8500 -3280...+15620 +730...+11230	1/10° C 1/10° F 1/10 K
	Ni100	-60...+250° C -76...+482° F +213...+523 K	-600...+2500 -760...+4820 +2130...+5230	1/10° C 1/10° F 1/10 K
	Ni1000	-60...+250° C -76...+482° F +213...+523 K	-600...+2500 -760...+4820 +2130...+5230	1/10° C 1/10° F 1/10 K
mV	±75mV	-75...+75 mV	-30000...+30000	2,5 µV*
Ohm	600 Ω	0...600 Ω	0...60000	10 mΩ
	5000 Ω	0...5000 Ω	0...50000	100 mΩ

\* mV-Bereich: Ausgabewert • 2,5 = Spannung in µV

#### Anschluss- und Ausgleichsmethoden:

	Anschluss- / Ausgleichsmethoden
RTD	2-Draht-Anschluss
	3-Draht-Anschluss
Ohm	4-Draht-Anschluss
TC	Interne Referenzverbindung (CJC int.)
	Externe Referenzverbindung (CJC ext.)**
mV	Spannungsmessung mittels der Sense-Eingänge

\*\* In diesem Betriebsmodus wird der Eingang 0 zur Messung der Temperatur der externen Referenzverbindung verwendet.

## Messeinheit:

Die Messeinheit für Temperatursensoren kann für jedes Modul konfiguriert werden:

°C:	Temperaturlausgabe in 1/10° C
°F:	Temperaturlausgabe in 1/10° F
K:	Temperaturlausgabe in 1/10 K

Diese Konfiguration hat keine Auswirkungen auf Spannungs- und Ohm-E-Bereiche.

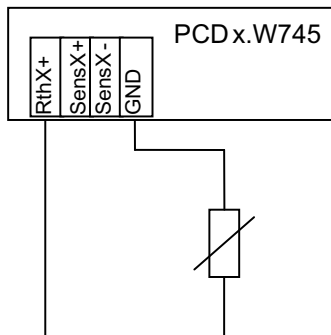
## 2.2 Betriebsarten

### RTD und Widerstandsmessung

Das Modul unterstützt den direkten Anschluss von Widerstandsthermometern (RTDs). Zu diesem Zweck versorgt eine Präzisionsstromquelle die Sensoren mit einem Messstrom von 250  $\mu\text{A}$ .

#### 2-Draht-Anschluss

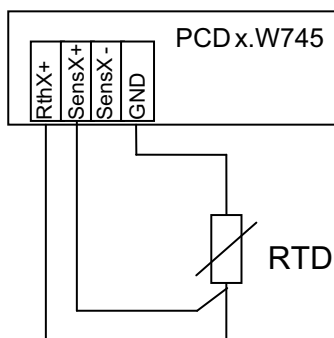
Der Widerstand der Verdrahtung kann nicht ausgeglichen werden.



#### 3-Draht-Anschluss

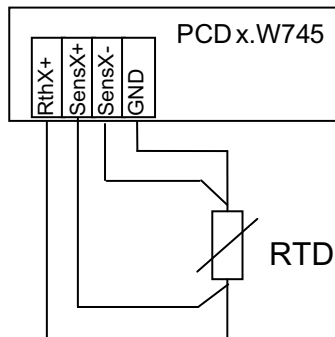
Es wird der Spannungsabfall über eine der beiden Versorgungsleitungen gemessen. Der Verdrahtungsfehler wird unter der Annahme errechnet und ausgeglichen, dass beide Versorgungsleitungen denselben Widerstand haben.

- Für beide Versorgungsleitungen dieselbe Drahtart verwenden.
- Sicherstellen, dass die Länge/Temperaturverteilung bei beiden Versorgungsleitungen identisch ist.



#### 4-Draht-Anschluss

In dieser Betriebsart wird der Einfluss der Versorgungsleitungen vollständig eliminiert. Die effektive Spannung am Temperatursensor wird mit Hilfe zweier hochohmiger Sensor-Leitungen gemessen.



2

#### Thermoelementmessung

Das Modul PCDx.W745 kann nach bestimmter Konfiguration zur Temperaturmessung mittels Thermoelemente verwendet werden.

##### Physikalisches Prinzip (Seebeck-Effekt):

Die beiden verschiedenen Metalle der Thermoelemente erzeugen eine geringe Spannung, wenn die Temperatur der Messverbindung sich von der Temperatur der Referenzverbindung unterscheidet. Diese Spannung ermöglicht die Bestimmung der Temperaturdifferenz zwischen den beiden Verbindungen.

Um die absolute Temperatur zu errechnen, muss die Temperatur der Referenzverbindung bekannt sein.

##### Interne Referenzverbindung (CJC int. – Ausgleich der int. kalten Verbindung)

In dieser Betriebsart sind die Thermoelemente direkt an die Eingangsklemme des PCDx.W745 angeschlossen. Das Modul misst die Temperatur des Klemmenterminals und errechnet die Temperatur der Messverbindung.

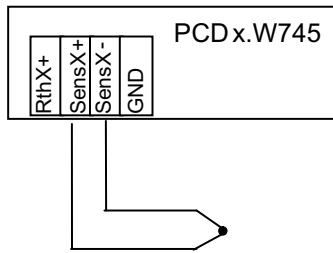


Die Temperatur am Eingangsklemmenterminal darf nicht durch externe Einflüsse verändert werden, beispielsweise durch Zwangsbelüftung oder Hitzequellen in der Nähe des Terminals.

##### Externe Referenzverbindung (CJC ext. – Ausgleich der ext. kalten Verbindung)

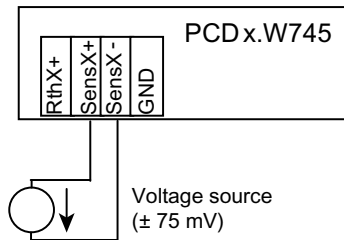
Diese Betriebsart wird eingesetzt, wenn mit einer externen isothermen Klemme gearbeitet wird. Die Thermoelemente werden an die isotherme Klemme angeschlossen. Das Spannungssignal von den Thermoelementen wird über Kupferdrähte zum Modul übertragen. Zur Berechnung der absoluten Temperatur an der Messverbindung muss die Temperatur am externen isothermen Klemmenterminal gemessen werden. Am Modul PCDx.W745 wird der Eingang 0 zur Erfassung dieser Temperaturmessdaten verwendet. Sämtliche wählbaren Temperatursensoren können für die Messung von Temperaturen an externen Referenzverbindungen verwendet werden.

**Anschluss der Thermoelemente**



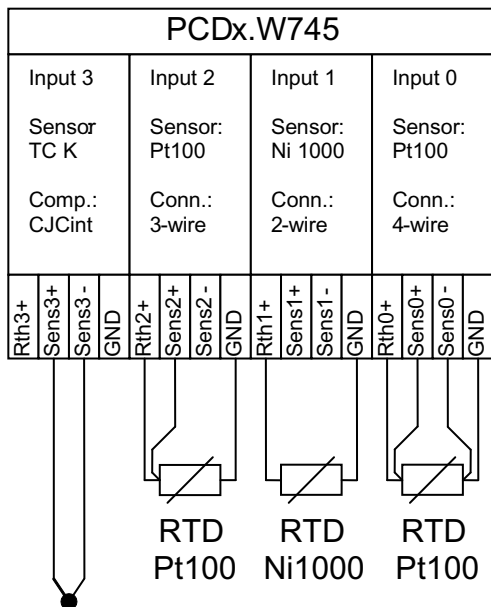
**Spannungsmessung**

**Anschluss von ± 75 mV-Signalquellen**

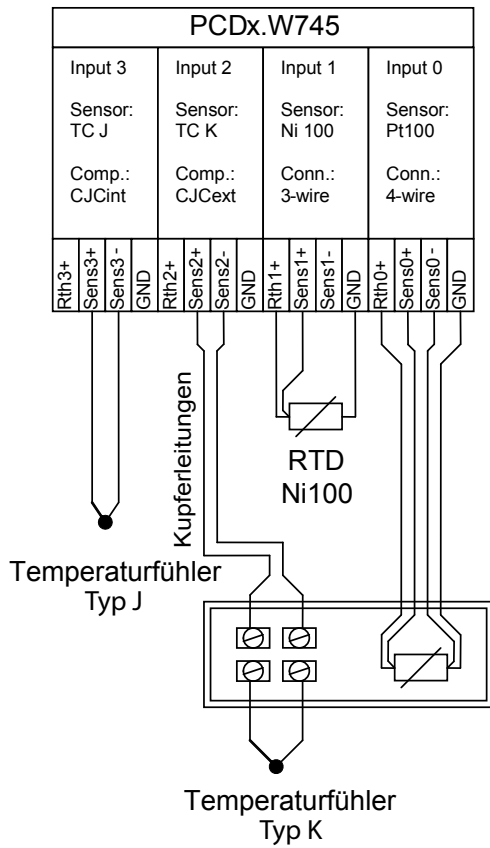


**2.3 Konfigurations- und Anschlussbeispiele**

**Allgemeines Beispiel für RTD- und Thermoelementanschluss:**



**Verwendung eines externen Isothermalblocks (CJCext)**



Die Temperatur am Eingang 0 wird zum Ausgleich der kalten Verbindung für alle Thermoementeingänge, die für CJCext konfiguriert sind, verwendet. (In diesem Aufbau für Kanal 2)

2

Externe Referenzverbindung (CJC ext.)  
Isothermalblock  
RTD: Pt100 / 4-Draht, wird zur Messung der Temperatur des Isothermalblocks verwendet

### 3 Programmierung

#### 3.1 Programmierung mit Saia PCD® Classic

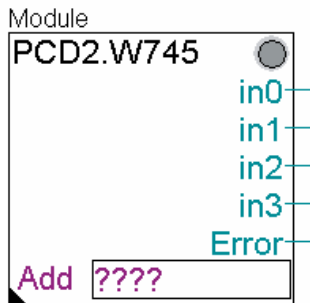
##### 3.1.1 Programmierung mit Saia PG5® FBoxen



Um die Verwendung des Temperaturmoduls einfacher zu gestalten, wurde die FBox PCD2.W745 in die standardmäßige analoge FBox-Bibliothek des Saia PG5® eingebaut. Diese FBox ermöglicht es unter anderem, das Modul entsprechend der individuellen Messeinstellungen zu konfigurieren. Nachdem die FBox das Modul konfiguriert hat, schaltet sie automatisch in den Datenerfassungsmodus. Neben dem Lesen der analogen Werte von W745 liefert die FBox auch wichtige Diagnoseinformationen zu Sensorausfällen.



Um eine fehlerfreie Funktion zu ermöglichen, muss die FBox in einem zyklischen Organisationsblock (COB) platziert werden.



**FBox-Name:** Der FBox kann ein Name gegeben werden. Wenn mehrere FBoxen verwendet werden, muss jede FBox einen eigenen Namen haben.

**in0...in3:** Analoge Eingangswerte (Format/Einheit: siehe Kapitel 2)

**Fehler:** Kanalfehler, ein Byte pro Eingangskanal:

Fehlerregister																															
Eingang 3								Eingang 2								Eingang 1								Eingang 0							
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
x	x	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x				
Kommunikationsfehler								Kommunikationsfehler								Kommunikationsfehler								Kommunikationsfehler							
Sensorfehler								Sensorfehler								Sensorfehler								Sensorfehler							
Unterlastung								Unterlastung								Unterlastung								Unterlastung							
Überlastung								Überlastung								Überlastung								Überlastung							

**Überlastung:** Der gemessene Wert ist zu hoch für den gewählten Bereich.

**Unterlastung:** Der gemessene Wert ist zu niedrig für den gewählten Bereich.

**Sensorfehler:** Leitungsabriss / Offene Leitung / Kein Sensor angeschlossen

**Komm.fehler:** Fehlerhafte Kommunikation (keine Antwort von Modul W745)

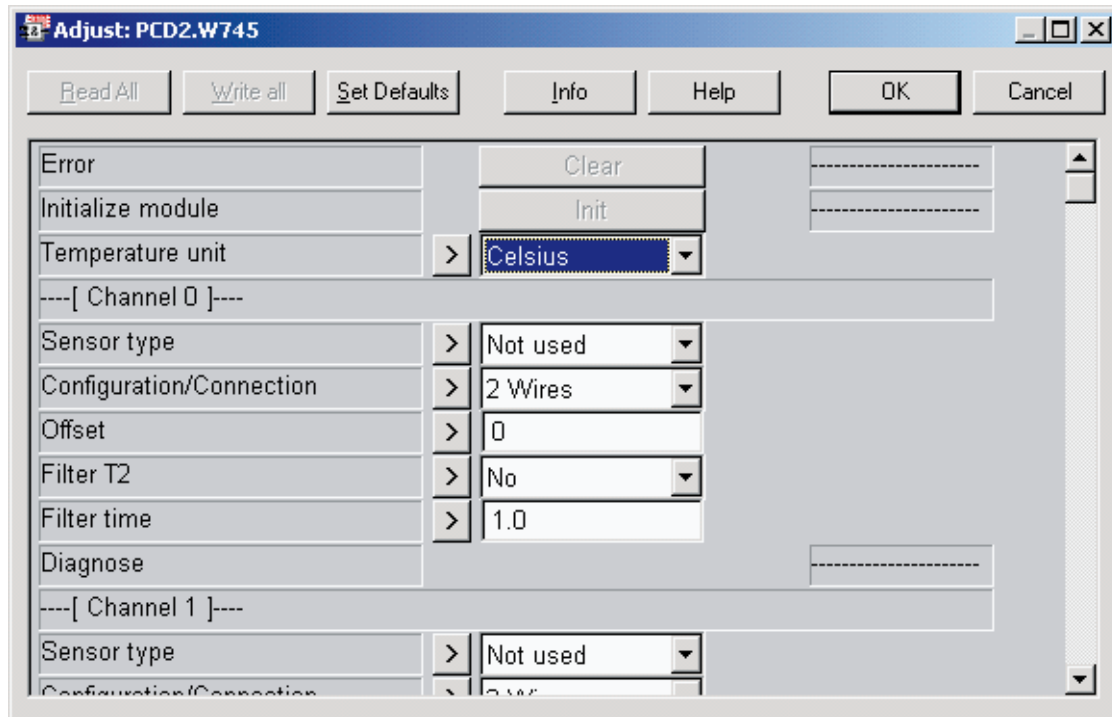
**X:** Nicht im Einsatz

**Add.:** Adresse der Modulbasis

**LED:** Grün: In Ordnung

Rot: Es ist mindestens ein Fehler aufgetreten

Einstellfenster:



3

Error	Anzeige der Kommunikationsfehler des Moduls.
Schaltfläche „Clear“	Schaltfläche zur Fehlerbehebung.
Initialize module	Zeigt den Initialisierungsprozess des Moduls an.
Schaltfläche „Init“	Schaltfläche zur manuellen Überprüfung der Modulkonfiguration. Bei Bedarf wird das Modul neu konfiguriert.
Temperatureinheit	Auswahl der Temperatureinheit: -Celsius: Temperaturwerte in 1/10° C -Fahrenheit: Temperaturwerte in 1/10° F -Kelvin: Temperaturwerte in 1/10 K

Kanal 0 bis 3:

Sensorart	Auswahl der Sensorart.
Konfiguration / Anschluss	Auswahl der Eingangskonfiguration / des Eingangsanschlusses.
Offset	Optionales Konstanttemperatur-Offset zur Korrektur eines Verdrahtungs- oder Sensorfehlers.
Filter T2	Option zum Einsatz eines T2-Filters. Der Einsatz eines Filters erfordert 5 zusätzliche Register für jeden Kanal.
Filter time	Zeitkonstante (2 Zeiten mit demselben Wert) des T2-Filters.
Diagnose	Diagnose des Kanals. Zeigt Überlastung, Unterlastung, Sensorfehler und Kommunikationsfehler an.



		Konfiguration / Anschluss					
		Spannung	2-Draht	3-Draht	4-Draht	Intern. Ausgleich	Extern. Ausgleich
<b>Sensorart</b>	<b>Nicht im Einsatz</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Pt100</b>		✓	✓	✓		
	<b>Pt1000</b>		✓	✓	✓		
	<b>Ni100</b>		✓	✓	✓		
	<b>Ni1000</b>		✓	✓	✓		
	<b>R600</b>		✓	✓	✓		
	<b>R5000</b>		✓	✓	✓		
	<b>K</b>					✓	✓
	<b>J</b>					✓	✓
	<b>Spannung</b>	✓					

Bemerkungen:

- Wenn CJCext konfiguriert ist, wird die Temperatur der externen Referenzverbindung mittels des Kanals 0 gemessen. Daher kann Kanal 0 nicht für CJCext konfiguriert werden.
- Wenn eine falsche Konfiguration an das Modul gesendet wird, erhöht sich der Wert des NoConfig-Indikators und das Modul schaltet nicht in den Datenerfassungsmodus.

Für detaillierte Informationen zu Anschluss und Verwendung der verschiedenen Sensorarten, siehe Kapitel 2.

### 3.1.2 Programmierung mit FBs



Um das PCDx.W745 in Saia PCD® Classic Systemen zu verwenden, wird das Saia PG5®-Paket mit FBs geliefert.

#### FB Init

Der Init FB verfügt über folgende Parameterstruktur:

Parameter	Art	Beschreibung
K 1...16	[K] Eingang	Modulnummer gemäß Datei D2W745_B.mba
TC_K*	[K] Eingang	Sensorart CH0
CJCint*	[K] Eingang	Konfiguration / Anschluss CH0
TC_K*	[K] Eingang	Sensorart CH1
CJCint*	[K] Eingang	Konfiguration / Anschluss CH1
TC_K*	[K] Eingang	Sensorart CH2
CJCint*	[K] Eingang	Konfiguration / Anschluss CH2
TC_K*	[K] Eingang	Sensorart CH3
CJCint*	[K] Eingang	Konfiguration / Anschluss CH3
Celsius*	[K] Eingang	Messeinheit
InitError	[F] Ausgang	Indikator für Initialisierungsfehler
WrongConfig	[F] Ausgang	Kein oder falscher Konfigurationsindikator
NoCalibration	[F] Ausgang	Interne Modulkalibrierungsprüfung

3

\* Siehe unten stehende Tabelle mit vordefinierten Konfigurationscodes.

Vordefinierte Konfigurationscodes für die unterstützten Temperatursensoren:

		Konfiguration / Anschluss						
		CJCint	CJCext	R2wire	R3wire	R4wire	Spannung	NotUsed
Eingangsbereich	TC_K	✓	✓					
	TC_J	✓	✓					
	Pt100			✓	✓	✓		
	Ni100			✓	✓	✓		
	Pt1000			✓	✓	✓		
	Ni1000			✓	✓	✓		
	U75mV						✓	
	R600			✓	✓	✓		
	R5000			✓	✓	✓		
	NotUsed							✓



- Wenn CJCext konfiguriert ist, wird die Temperatur der externen Referenzverbindung mittels des Kanals 0 gemessen. Daher kann Kanal 0 nicht für CJCext konfiguriert werden.
- Wenn eine falsche Konfiguration an das Modul gesendet wird, erhöht sich der Wert des NoConfig-Indikators und das Modul schaltet nicht in den Datenerfassungsmodus.

Vordefinierte Konfigurationscodes für die Messeinheit:

<b>Celsius</b>	Temperaturwert in 1/10° C	Das Modul wandelt den gemessenen Wert in die gewählte Messeinheit um.
<b>Fahrenheit</b>	Temperaturwert in 1/10° F	
<b>Kelvin</b>	Temperaturwert in 1/10 K	

Die Temperatureinheit hat keinen Einfluss auf den Spannungs- / Ohm-Messbereich.

**FB Exec****Parameterstruktur:**

	Parameter	Art	Beschreibung
<b>FB Exec</b>	K 1...16	[K] Eingang	Modulnummer gemäss Datei D2W745_B.mba
	ValueCH0	[R] Ausgang	Messwert CH0
	OverR_0	[F] Ausgang	Überlastungsindikator für Eingang 0
	UnderR_0	[F] Ausgang	Unterlastungsindikator für Eingang 0
	SnsFail_0	[F] Ausgang	Sensor fail-Indikator für Eingang 0
	T CH1	[R] Ausgang	Temperaturwert Eingang 1 in 1/10 [Einheit]
	OverR_1	[F] Ausgang	Überlastungsindikator für Eingang 1
	UnderR_1	[F] Ausgang	Unterlastungsindikator für Eingang 1
	SnsFail_1	[F] Ausgang	Sensor fail-Indikator für Eingang 1
	T CH2	[R] Ausgang	Temperaturwert Eingang 2 in 1/10 [Einheit]
	OverR_2	[F] Ausgang	Überlastungsindikator für Eingang 2
	UnderR_2	[F] Ausgang	Unterlastungsindikator für Eingang 2
	SnsFail_2	[F] Ausgang	Sensor fail-Indikator für Eingang 2
	T CH3	[R] Ausgang	Temperaturwert Eingang 3 in 1/10 [Einheit]
	OverR_3	[F] Ausgang	Überlastungsindikator für Eingang 3
	UnderR_3	[F] Ausgang	Unterlastungsindikator für Eingang 3
	SnsFail_3	[F] Ausgang	Sensor fail-Indikator für Eingang 3
NoResponse	[F] Ausgang	Indikator für Zustand „Modul nicht einsatzbereit“	

3

Temperaturwert:

Vorzeichenbehaftete Ganzzahl, stellt den gemessenen Wert je nach gewähltem Eingangsbereich dar.

Diagnoseflags:

Überlastungs- / Unterlastungsindikatoren werden aktiviert, sobald sich der Messwert außerhalb des festgelegten Bereichs für die gewählte Sensorart befindet.

Sensor fail zeigt Probleme beim Sensoranschluss an. Bei RTDs können Kurz-schlüsse und offene Leitungen an Versorgungsleitungen und an Sense-Leitungen erkannt werden. Bei Thermoelementen zeigt ein Flag einen Leitungsabriss an.

Keine Antwort:

Keine Antwort von W745. Überprüfen Sie, ob sich das Modul auf der gewählten Basisadresse befindet.

## FB-Status

### Parameterstruktur:

FB-Status	Parameter	Art	Beschreibung
	K 1...16	[K] Eingang	Modulnummer gemäß Datei D2W745_B.mba
	MeasRun	[F] Ausgang	Hoch bei laufender Datenerfassung
	DiagRun	[F] Ausgang	Hoch bei laufender Sensordiagnose
	ComRun	[F] Ausgang	Hoch bei intakter Kommunikation zu W745

3

MeasRunning:

Ein hoher Status zeigt eine laufende Datenerfassung an. Nach dem Aufstarten bleibt dieser Indikator während des ersten Abfragezyklus niedrig. Sobald er ansteigt, verfügen alle vier Eingangskanäle über einen ablesbaren Ist-Wert.

DiagRunning:

Ein hoher Status zeigt eine laufende Sensordiagnose an (Überlastung / Unterlastung / Sensor Fail). Nach dem Aufstarten bleibt das DiagRunning Flag während des ersten Sensor Fail-Überprüfungszyklus niedrig. Es schaltet um auf hohen Status, sobald alle Sensoren überprüft sind und die Kanaldiagnose gültig ist.

ComRunning:

Dieses Flag schaltet um auf hoch, wenn die Kommunikation des Moduls in Ordnung ist.

### Installation der FBs

Sie benötigen folgende drei Dateien:

- D2W745\_B.src
- D2W745\_B.equ
- D2W745\_B.mba

Saia PG5®-Bibliotheksdateien:

Die Dateien \*.src und \*.equ müssen sich in der Saia PG5® FB-Bibliothek befinden:

C:\...\SBC\PG5xxx\Libs\FB\...

Definition der Modulbasisadresse:

Die Datei \*.mba muss dem Saia PG5® Projekt hinzugefügt werden. Diese Datei kann vom Anwender entsprechend der Anzahl an verwendeten W745-Modulen und den zugehörigen Basisadressen verändert werden.

Einbau der FBs:

Die Datei D2W745\_B.equ muss in die Programmdatei integriert werden, bevor die FBs mit folgendem Namen belegt werden können:

```
$INCLUDE D2W745_B.equ
```

### Verwendung in einer zyklischen Organisationsstruktur



Die Abfragezeit für das PCDx.W745-Modul beträgt 250 ms pro Kanal. Um die beste Systemleistung zu erreichen, empfehlen wir den Einsatz eines „NoCommunication“-Timers.

Das Beispiel im Anhang zeigt den Einsatz eines 100 ms-Timers. Das heißt, dass FB Exec und Status höchstens alle 100 ms durchgeführt werden. Dadurch wird unnötiger Datenverkehr auf dem E/A-Bus vermieden und die Systemleistung verbessert.

3

### 3.2 Programmierung mit Serie xx7



Der Zugriff von Step®7 über den lokalen E/A-Bus (LIO) auf Thermoelement PCDx.W745 erfolgt mit direkten Peripheriebefehlen. Das Modul verwendet 4 Eingangsbytes und 4 Eingangswörter (zusammen 12 Bytes). An dieser Stelle werden sämtliche Zugriffe, die durch dieses Peripheriefenster möglich sind, beschrieben. Die Konfiguration des Moduls erfolgt über die Peripheriedefinition (Hardware-DB). In aktivem Status kann die Konfiguration nicht verändert werden.

Das PCD3.W745 kann sowohl als Teil einer lokalen Erweiterung (LIO) als auch in einer Profibus-DP-Erweiterung verwendet werden (RIO). Das PCD2.W745 kann lediglich über den lokalen E/A-Bus betrieben werden.



Wird das Modul mit einem Profibus-DP RIO verwendet, werden die 4 Temperaturwerte als Wörter an den Master gesendet. Die Statusregister werden als 4 Bytes übermittelt. Die Konfiguration des PCD3.W745 erfolgt in der DP-Konfiguration. In aktivem Status kann die Konfiguration nicht verändert werden.

Aus technischen Gründen ist es nicht möglich, während des Aufstarts OB 100 Zugriff auf das Modul zu haben. Während dieser Phase ist kein Zugriff gestattet. Diese Einschränkung gilt für die CPUs PCD1 und PCD2.M1x7. Das PCD2.M487 ermöglicht Zugriff während des Aufstartens.

#### Peripheres Bios: Kennung und Fehlererkennung

Der Datenblock mit der Peripheriedefinition des PCDx.W745 kann mit dem E/A-Builder (Version 2.002 oder höher) leicht erstellt werden. Dieses Softwarewerkzeug kann kostenlos von unserer Webseite heruntergeladen werden:

[www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

Die Kennung des PCDx.W745 ist 22 (h). Zusätzlich muss nur ein Bereich von 12 Eingangsbytes in der Peripheriedefinition des lokalen E/A-Bus (DB 1, DB 511 oder DB 1023) definiert werden. Wenn dieser Bereich innerhalb des Prozessabbilds liegt, werden die Daten in jedem Zyklus automatisch aktualisiert.

Zusätzliche Initialisierungswerte, wie Sensorart, Messart und Messeinheit, werden in der Peripheriedefinition festgelegt. Eine detaillierte Beschreibung hierzu finden Sie im Kapitel "Peripheriedefinition".

Die Initialisierungswerte in der Peripheriedefinition werden an das Modul gesendet, sobald es vom Stop-Modus zum Aufstart-Modus wechselt und das Modul initialisiert wird.

Wenn während der Initialisierung ein Fehler auftritt, wird der Diagnoseinterrupt OB 82 aufgerufen. Der Grund für den Fehler kann in den lokalen Daten abgelesen werden.

Die folgende Tabelle beschreibt die temporären Variablen des Diagnose-Interrupts OB82:

Variabel	Datenart	Beschreibung
OB82_EV_Class	Byte	Ereignisklasse und -kennung: • B#16#39: eingehendes Ereignis
OB82_FLT_ID	Byte	Fehlererkennungscode (B#16#42)
OB82_PRIORITY	Byte	Prioritätsklasse (Priorität der OB-Ausführung)
OB82_OB_Numbr	Byte	OB Nr. (82)
OB82_RESERVED_1	Byte	Reserviert
OB82_IO_FLAG	Byte	Eingangsmodule: B#16#54
OB82_MDL_ADDR	Wort	Logische Basisadresse des fehlerhaften Moduls.
OB82_MDL_DEFECT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_INT_FAULT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_EXT_FAULT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_PNT_INFO	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_EXT_VOLTAGE	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_FLD_CONNCTR	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_NO_CONFIG	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_CONFIG_ERR	Bool	Keine Konfiguration: Zeigt an, dass die Prüfsumme der vorliegenden Konfiguration falsch ist.
OB82_MDL_TYPE	Byte	Nicht relevant (0)
OB82_SUB_MDL_ERR	Bool	Anwendermodul ist falsch oder fehlt.
OB82_COMM_FAULT	Bool	Kommunikationsfehler
OB82_MDL_STOP	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_WTCH_DOG_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_INT_PS_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_PRIM_BATT_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_BCKUP_BATT_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_RESERVED_2	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_RACK_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_PROC_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_EPROM_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_RAM_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_ADU_FLT	Bool	Kein Ausgleich: Zeigt an, dass die Prüfsumme der vorliegenden Ausgleichsdaten falsch ist.
OB82_FUSE_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_HW_INTR_FLT	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_RESERVED_3	Bool	Nicht relevant (0)
OB82_DATE_TIME	Datum und Zeit	Datum und Zeit des OB-Beginns.



Wird OB82 nicht programmiert, wechselt die CPU in den Stop-Modus, sobald ein Diagnoseinterrupt ausgelöst wird.

**Schnittstelle STEP®7 ↔ PCDx.W745**

Folgende Adressinformationen gelten in allen Eingangs- oder Ausgangsfenstern als Offsets. Wenn die Eingangsbereichsdefinition beispielsweise bei **PEB 300** (deutsche mnemonische Zeichen) beginnt, lautet der Zugriff auf Offset 1 **L PEx 301**, wobei x für B oder W stehen kann. Sämtliche weiteren absoluten Zugriffe im Rahmen der xx7-Programmierung unterliegen der oben genannten Definition.

**Überblick**

Das Modul benötigt im Peripherieeingangsbereich 4 Bytes für den Status und 4 Wörter für Werte (zusammen 12 Bytes). Jeder Kanal verwendet 1 Byte für den Status und 1 Wort für den Temperaturwert. Wenn ein Anwender versucht, auf die grauen Felder in unten stehender Tabelle zuzugreifen, tritt ein E/A-Zugriffsfehler (OB122) auf.

Die folgende Tabelle zeigt den Peripheriebereich:

Offset	L PEB	L PEW	PED
0	Status CH0		
1	Status CH1		
2	Status CH2		
3	Status CH3		
4		Wert CH0	
5			
6		Wert CH1	
7			
8		Wert CH2	
9			
10		Wert CH4	
11			

### **Beschreibung der Peripherieeingänge**

#### **Wert CH0...3: (PEW Offset 4, 6, 8, 10)**

Diese Wörter für den Peripherieeingang enthalten die Temperaturwerte für jeden Kanal. Die Temperatur kann in 1/10-Einheit abgelesen werden (die Einheit ist je nach Modulkonfiguration Kelvin, °C oder °F). Der Wert wird als Zweierkomplement mit Vorzeichen angegeben. Wenn der Adressbereich außerhalb des Prozessabbilds liegt, muss zunächst der Status gelesen werden, bevor der Temperaturwert gelesen werden kann. Wenn Bit 6 des Status eingestellt wird, wird ein neuer Wert gelesen. Ansonsten wird der letzte Wert gelesen.

#### **CHx Status / Diagnose (PEB Offset 0...3)**

Mit diesem Peripherieeingangsbyte kann der Status jeder Temperaturmessung gelesen werden. Wenn der Adressbereich außerhalb des Prozessabbilds liegt, muss zunächst der Status gelesen werden, bevor der Temperaturwert gelesen werden kann. Nur so erhält man den aktuellen Wert. Wenn der Adressbereich innerhalb des Prozessabbilds liegt, wird zunächst das Statusbyte und anschließend der Temperaturwert automatisch vom Modul gelesen.

Bit	Beschreibung
0	Überlastung: Der Messwert liegt oberhalb des für den Sensor gestatteten Bereichs. Der gelesene Wert im entsprechenden PEW (CH0...3) wird auf 0xFFFF gestellt.
1	Unterlastung: Der Messwert liegt unterhalb des für den Sensor gestatteten Bereichs. Der gelesene Wert im entsprechenden PEW (CH0...3) wird auf 0 gestellt.
2	Reserviert (0)
3	Sensor fail: Mindestens ein Drahtanschluss zu diesem Kanal ist defekt. Der gelesene Wert im entsprechenden PEW (CH0...3) wird auf den letzten gültigen Wert gestellt.
4	Reserviert (0)
5	Reserviert (0)
6	Neuer Wert: Es steht ein neuer Messwert zur Verfügung. Dieses Bit wird auf 0 gestellt, wenn das Statusbyte gelesen wird. *)
7	Reserviert (0)

\*) Wenn der Adressbereich innerhalb des Prozessabbilds liegt, wird dieses Bit stets auf 0 gestellt, d.h. es ist nicht relevant. Dies gilt auch für die Verwendung des Moduls mit einem Profibus-DP RIO.

Die Diagnosebits bleiben auf 1 bis der Fehler behoben ist.



## Beispiel

Die Zugriffszeit auf das Modul ist sehr lang ( ca. 1 ms für 4 Kanäle). Folgendes Step®7-Beispiel zeigt, wie sich nur die aktualisierten Werte lesen lassen:

```
// Statusbyte lesen, bevor Temperaturwert gelesen wird
  L PEB 300          // Statusbyte CH0
  T MB 300          // In Hilfsvariabel speichern

// Temperaturwert
  U M 300.6        // Neuer Wert verfügbar
  SPBN NoRd

  L PEW 304        // Vorliegender Wert CH0
  T MW 304        // In MW speichern

  NoRd: NOP 0
```

3

## Peripheriedefinition

Die Konfiguration der Peripheriemodule erfolgt in den Datenblocks der Peripheriedefinitionen (DB1, DB511 oder DB1023). Es wird folgende Struktur verwendet:

```
Modulx : STRUCT //PCD2.W745
  kenn: WORD:= W#16#0122;
  PANr: INT:= 0;
  InCnt: INT:= 12;
  OutCnt: INT:= 0;
  InBase: INT:= 300;
  OutBase: INT:= 300;
  Conf_0: BYTE:= B#16#0;
  Conf_1: BYTE:= B#16#0;
  Conf_2: BYTE:= B#16#0;
  Conf_3: BYTE:= B#16#0;
END_STRUCT;
```

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Einträge:

Name	Format	Beschreibung
kenn	Wort	Niedriges Byte: Modulidentifikation: 0x22 Hohes Byte: Messeinheit: 1 = 1/10° C 2 = 1/10° F 3 = 1/10 K
PaNr	int	Bedeutungslos, bleibt auf 0
InCnt	int	Anzahl an Eingangsbytes: 12
OutCnt	int	Anzahl an Ausgangsbytes: 0
InBase	int	Basisadresse der Kassette/ des Moduls im Peripherieeingangsbereich.
OutBase	int	0
Conf_0	Byte	Konfiguration von Kanal 0 Bit 0...4: Sensorart: 0 = reserviert 1 = PT 100 2 = PT 1000 3 = NI 100 4 = NI 1000 5 = R 160 (Anzeige des Widerstandswerts 0xFFFF zu 640) 6 = R 1280 (Anzeige des Widerstandswerts 0xFFFF zu 640) 7...28 = Reserviert 29 = Thermoelement Typ K 30 = Thermoelement Typ J 31 = U_80 (Anzeige des Spannungswerts 0x7FFF zu +80mV, 0x8000 zu -80mV)  Bit 5..7: Messart: 0 = Reserviert 1 = 2-Draht-Messung (nur für RTD) 2 = 3-Draht-Messung (nur für RTD) 3 = 4-Draht-Messung (nur für RTD) 4 = Reserviert 5 = Ausgleich der internen kalten Verbindung (nur für Thermoelemente) 6 = Ausgleich der externen kalten Verbindung (nur für Thermoelemente) 7 = Reserviert
Conf_1	Byte	Konfiguration von Kanal 1 Für mögliche Einstellungen, siehe Kanal 0
Conf_2	Byte	Konfiguration von Kanal 2 Für mögliche Einstellungen, siehe Kanal 0
Conf_3	Byte	Konfiguration von Kanal 3 Für mögliche Einstellungen, siehe Kanal 0






Der Datenblock mit der Peripheriedefinition des PCDx.W745 kann mit dem E/A-Builder (Version 2.002 oder höher) leicht erstellt werden.

Dieses Softwarewerkzeug kann kostenlos von unserer Webseite heruntergeladen werden:

[www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

## A Anhang

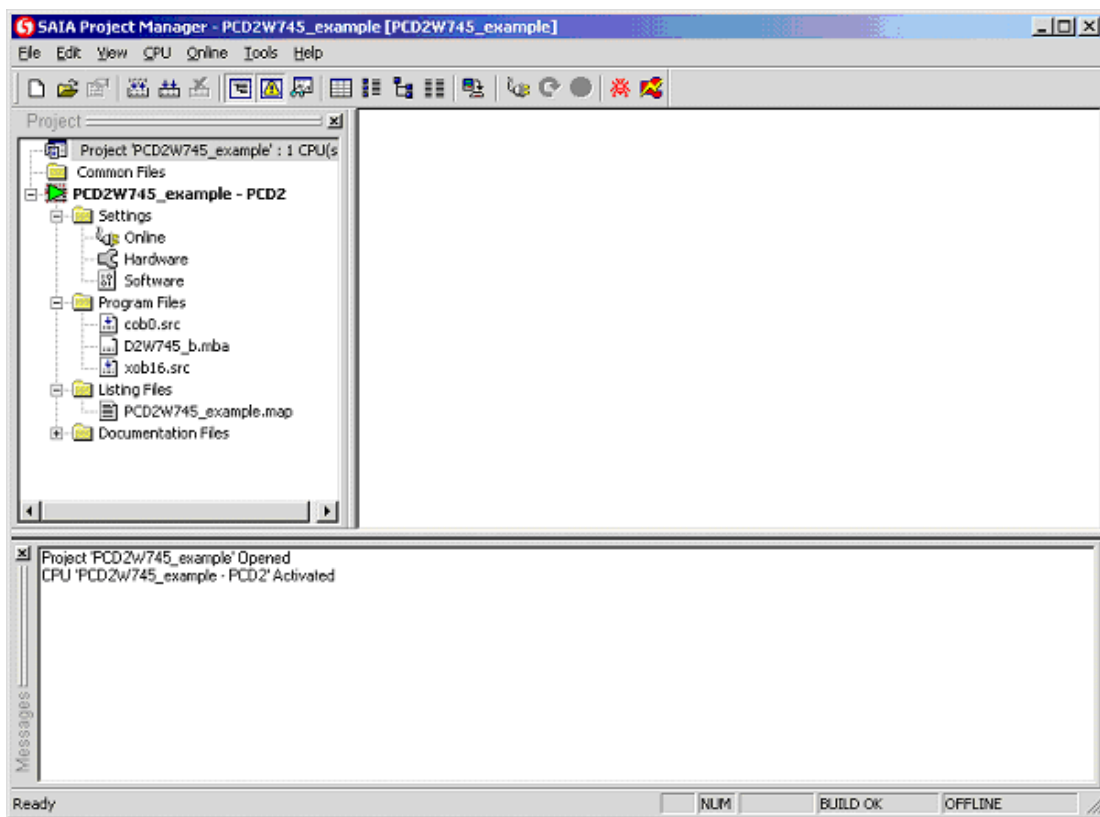
### A.1 Icons

	Dieses Symbol verweist den Leser innerhalb eines Handbuchs auf weiterführende Informationen in diesem oder einem anderen Handbuch, oder in technischen Informationsbroschüren. In der Regel besteht kein direkter Link zu diesen Dokumenten.
	Dieses Symbol warnt den Leser vor dem Risiko elektrischer Entladung durch Berühren. <b>Empfehlung:</b> Bevor Sie in Kontakt mit elektronischen Bauteilen kommen, sollten Sie zumindest vorher den Minuspol des Systems (Gehäuse der PGU-Buchse) berühren. Besser ist es, permanent mit einer Erdungslasche am Handgelenk mit dem Minuspol verbunden zu sein.
	Dieses Zeichen steht neben Anweisungen, die befolgt werden müssen.
	Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia PCD® Classic Serie gültig.
	Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia PCD® xx7 Serie gültig.

## A.2 Programm-Beispiel für Saia PCD® Classic Systeme



### Saia PG5® Projektstruktur:



A

## D2W745\_b.mba:

Modul PCDx.W745 auf Basisadresse 96.

```
; This file can be modified by the user
;
; Basis addresses defined by the user
; -----
$GROUP W745
NbrModules EQU 1 ; No. of W745 modules used (0...16)
;
; Module base addresses (only the used modules must be defined)
BA_1 EQU 96 ;Base address of module 1
BA_2 EQU 0 ;Base address of module 2
BA_3 EQU 0 ;Base address of module 3
BA_4 EQU 0 ;Base address of module 4
BA_5 EQU 0 ;Base address of module 5
BA_6 EQU 0 ;Base address of module 6
BA_7 EQU 0 ;Base address of module 7
BA_8 EQU 0 ;Base address of module 8
BA_9 EQU 0 ;Base address of module 9
BA_10 EQU 0 ;Base address of module 10
BA_11 EQU 0 ;Base address of module 11
BA_12 EQU 0 ;Base address of module 12
BA_13 EQU 0 ;Base address of module 13
BA_14 EQU 0 ;Base address of module 14
BA_15 EQU 0 ;Base address of module 15
BA_16 EQU 0 ;Base address of module 16
$ENDGROUP
```

## FB Init im XOB 16:

(zu finden in xob16.src)

```
$INCLUDE D2W745_b.equ          ;makes the FB's available in the file xob16.src

    XOB 16
;      ...          ;Other code in XOB 16
;      ...

$GROUP W745                    ;References the W745 group
    CFB Init
        K 1                ;[K] Module Number
        TC_K                ;[K] Sensor Type CH0
        CJCint              ;[K] Connection CH0
        TC_K                ;[K] Sensor Type CH1
        CJCint              ;[K] Connection CH1
        TC_K                ;[K] Sensor Type CH2
        CJCint              ;[K] Connection CH2
        TC_K                ;[K] Sensor Type CH3
        CJCint              ;[K] Connection CH3
        Celsius              ;[K] Measurement Unit
        F 13                ;[F] Return InitError
        F 14                ;[F] Return WrongConfig
        F 15                ;[F] Return NoCalibration

$ENDGROUP                      ;End W745 group

;      ...          ;Other code in XOB 16
;      ...
;      ...
    EXOB
```

**Einsatz des FB Exec in COB 0: (mit 100 ms Timer-Beispiel)**

(zu finden in cob0.src)

```

$INCLUDE D2W745_b.equ           ;makes the FB's available in the file cob0.src

      COB  0
      0
;      ...           ;Other code in COB 0
;
;----- Example to implement a 100ms timer
      STL  T 0           ;if time elapsed, ACC:=1
      JR   L go_on       ;ACC=0 -> No access to the W745
      LD   T 0           ;Set timer 0 to 100ms
              T#100MS
;----- W745 access
      CFB  W745.Status    ;Check W745 Status
          K 1             ;[K] Module Number
          F 20            ;[F] MeasRunning
          F 21            ;[F] DiagRunning
          F 22            ;[F] ComRunning

      CFB  W745.Exec      ;Read Measurement values and diag from W745
          K 1             ;[K] Module Number
          R 0             ;[R] Temperature CH0
          F 0             ;[F] Overrange CH0
          F 1             ;[F] Underrange CH0
          F 2             ;[F] SensorFail CH0
          R 1             ;[R] Temperature CH1
          F 3             ;[F] Overrange CH1
          F 4             ;[F] Underrange CH1
          F 5             ;[F] SensorFail CH1
          R 2             ;[R] Temperature CH2
          F 6             ;[F] Overrange CH2
          F 7             ;[F] Underrange CH2
          F 8             ;[F] SensorFail CH2
          R 3             ;[R] Temperature CH3
          F 9             ;[F] Overrange CH3
          F 10            ;[F] Underrange CH3
          F 11            ;[F] SensorFail CH3
          F 12            ;[F] ModuleNoResponse
;-----
go_on:
;      ...           ;Other code in COB 0
;
;      ...
      ECOB

```

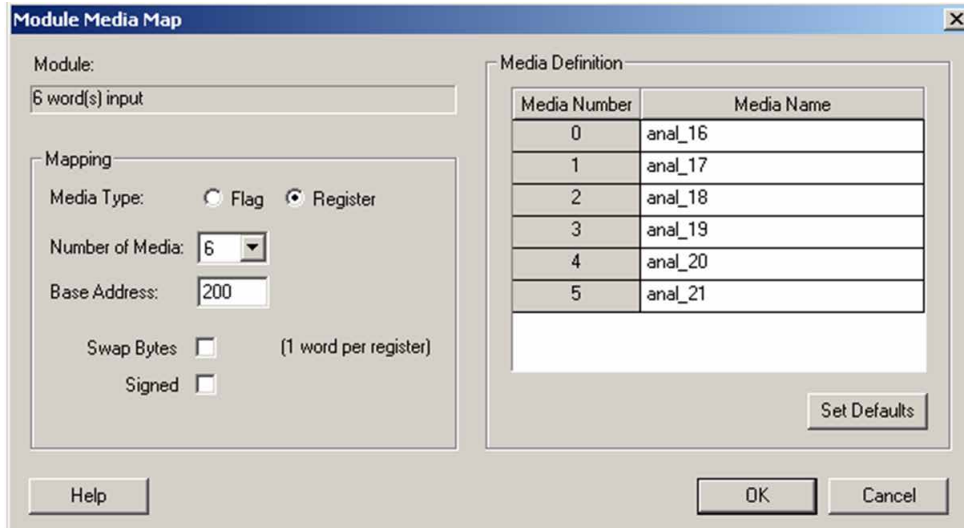
### **A.3 Programm-Beispiel für die xx7 Serie (in Vorbereitung)**





### A.4 Konfiguration auf PCD3.T760 RIO Modulen

Falls der PCD3.W745 auf PCD3.T760 RIO Stationen verwendet wird, sind 6 Register im Profi S-IO oder Profibus DP Konfigurator ersichtlich.



Die ersten beiden Register (anal\_16 , anal\_17) beinhalten das Diagnostik Bits der 4 Eingangskanäle.

Die ersten 2 Bytes (low bytes) zeigen das Diagnostik Bit der 2 Analogkanäle (1 Byte pro Kanal) an, wie auf der folgenden Darstellung ersichtlich:

Symbol	Address	Value
anal_16	R 200	0000-0000-0000-0000-0000-0000-0000-1001
anal_17	R 201	0000-0000-0000-0000-0000-1001-0000-1001
anal_18	R 202	63575
anal_19	R 203	8532
anal_20	R 204	4332
anal_21	R 205	2235

Kanal 0  
Kanal 1

Symbol	Address	Value
anal_16	R 200	0000-0000-0000-0000-0000-0000-0000-1001
anal_17	R 201	0000-0000-0000-0000-0000-1001-0000-1001
anal_18	R 202	63575
anal_19	R 203	8532
anal_20	R 204	4332
anal_21	R 205	2235

Kanal 2  
Kanal 3

Bedeutung der einzelnen 8 Bits (v.r.n.l.) wie im Kapitel 3.2 beschrieben.

Bit	Beschreibung
0	Überlastung: Der Messwert liegt oberhalb des für den Sensor gestatteten Bereichs. Der gelesene Wert im entsprechenden PEW (CH0...3) wird auf 0xFFFF gestellt.
1	Unterlastung: Der Messwert liegt unterhalb des für den Sensor gestatteten Bereichs. Der gelesene Wert im entsprechenden PEW (CH0...3) wird auf 0. gestellt.
2	Reserviert (0)
3	Sensor fail: Mindestens ein Drahtanschluss zu diesem Kanal ist defekt. Der gelesene Wert im entsprechenden PEW (CH0...3) wird auf den letzten gültigen Wert gestellt.
4	Reserviert (0)
5	Reserviert (0)
6	Neuer Wert: Es steht ein neuer Messwert zur Verfügung. Dieses Bit wird auf 0 gestellt, wenn das Statusbyte gelesen wird. *)
7	Reserviert (0)



## A.5 Kontakt

Saia-Burgess Controls AG  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten / Schweiz

Telephon +41 26 580 30 00  
Fax +41 26 580 34 99

E-Mail Support: [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Supportseite: [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

SBC Seite: [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Internationale Vertretungen &  
SBC Verkaufsgesellschaften: [www.saia-pcd.com/contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

Postadresse für Rücksendungen von Produkten,  
durch Kunden des Verkaufs Schweiz:

Saia-Burgess Controls AG  
Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten / Schweiz

A