



PRM-x.3

Analoges I/O-Erweiterungsmodul

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Einführung	2
1. Übersicht	3
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
1.2 Bestellschlüssel.....	3
1.3 Front-Indikatoren.....	4
2. Technische Daten	5
2.1 Umgebungsbedingungen.....	7
2.2 Galvanische Trennung.....	7
3. Installation	8
3.1 Interner Bus.....	8
3.2 Elektrischer Anschluss.....	9
3.2.1 Widerstandsthermometer.....	10
3.2.2 Thermoelemente.....	10
3.2.3 I/U-Normsignale.....	10
3.2.4 Widerstandssensor.....	11
3.2.5 Ausgangsverdrahtung.....	11
4. Konfigurierung	12
5. Firmware-Aktualisierung	14
6. Kalibrierung	15
6.1 Eingangs-Kalibrierung.....	15
6.2 Ausgangs-Kalibrierung.....	16
7. Wartung	18
8. Transport und Lagerung	19
9. Lieferumfang	20
Anhang A. Abmessungen	21

Einführung

Einführung

Begriffe und Abkürzungen






ALP – Programmiersoftware akYtec ALP zur Programmierung von Relais der PR-Serie, basierend auf der Programmiersprache Function Block Diagram (FBD)

Anwendung – Benutzerprogramm, das mit der ALP-Software erstellt wurde

ADC – Analog-Digital-Konverter

DAC – Digital-Analog-Konverter

Symbole und Schlüsselwörter

- | | |
|---|--|
|  | GEFAHR
Das Schlüsselwort GEFAHR weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht verhindert wird. |
|  | WARNUNG
Das Schlüsselwort WARNUNG weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann. |
|  | VORSICHT
Das Schlüsselwort VORSICHT weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann. |
|  | ACHTUNG
Das Schlüsselwort ACHTUNG weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann. |
|  | HINWEIS
Das Schlüsselwort HINWEIS weist auf hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für effizienten und reibungslosen Betrieb hin. |

Übersicht

1. Übersicht

Das Erweiterungsmodul PRM bietet zusätzliche Ein- und Ausgänge für das Basisgerät PR200. Die Ein- und Ausgänge des Moduls werden von einem Programm gesteuert, das auf PR200 ausgeführt wird. Um die Steuerung zu ermöglichen, muss das Modul der PR200-Konfiguration in ALP hinzugefügt werden (Abschn. 4).

Das Modul ist ein passives Gerät und kann nicht ohne Verbindung mit dem Basisgerät über einen internen Bus verwendet werden.

Alle Modifikationen sind in einem Kunststoffgehäuse für die Hutschienenmontage ausgeführt.

Jedes PRM-Modul wird unabhängig vom Basisgerät mit Strom versorgt. Das Basisgerät und die Module können mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen betrieben werden.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Erweiterungsmodule der PRM-Serie wurden ausschließlich für den in diesem Handbuch beschriebenen Verwendungszweck entwickelt und gebaut und dürfen nur entsprechend verwendet werden. Die in dieser Anleitung enthaltenen technischen Spezifikationen sind zu beachten.

Das Modul darf nur in ordnungsgemäß installiertem Zustand betrieben werden.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Besonders zu beachten ist hierbei:

- Das Gerät darf nicht eingesetzt werden für medizinische Geräte, die menschliches Leben oder körperliche Gesundheit erhalten, kontrollieren oder sonst wie beeinflussen.
- Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Umgebung eingesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht eingesetzt werden in einer Atmosphäre, in der ein chemisch aktiver Stoff vorhanden ist.

1.2 Bestellschlüssel

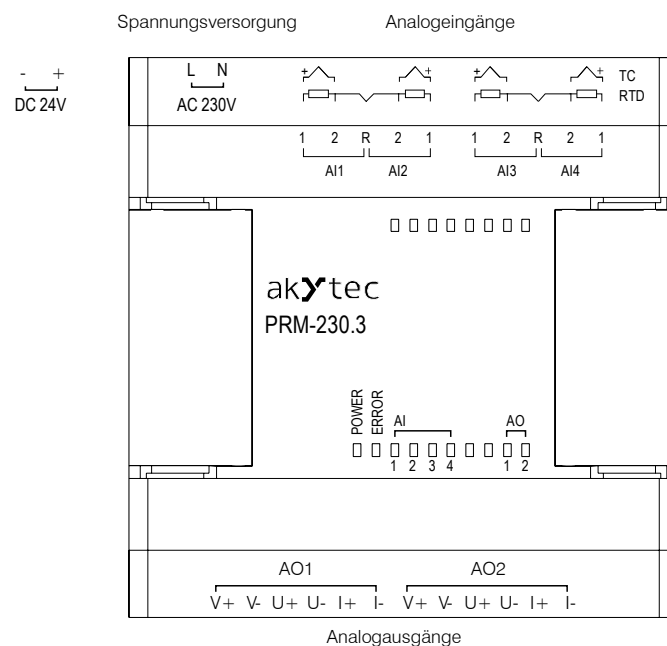
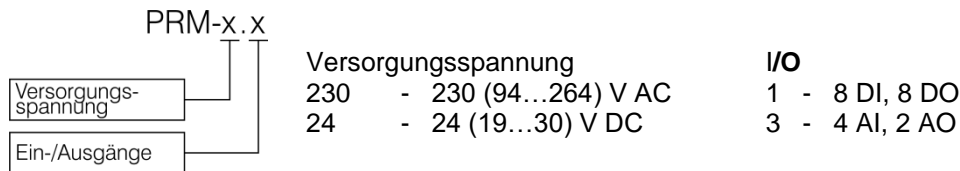


Abb. 1.1 Frontansicht

Übersicht

1.3 Front-Indikatoren

Tabelle 1.1 LED-Indikatoren

Indikator	Farbe	Zustand	Beschreibung
POWER	Grün	EIN	Spannungsversorgung eingeschaltet
ERROR	Rot	Blinkt	Kommunikation mit dem Basisgerät unterbrochen
			Das Gerätemodell und das im ALP-Projekt angegebene Modell unterscheiden sich
			Die Firmware-Version der Basisgerät und des Moduls sind nicht kompatibel
AI	Gelb	EIN	Parameter Sensortyp ausgewählt und Sensor angeschlossen
		AUS	Parameter Sensortyp auf AUS gestellt. Der aktuelle Eingangswert im Programm wird durch den Wert 5555 ersetzt.
		Blinkt	Sensorfehler (Tabelle 1.2)
AO	Gelb	EIN	Parameter Ausgangssignaltyp ausgewählt
		AUS	Parameter Ausgangssignaltyp auf AUS gesetzt
		Blinkt	Ausgangsfehler: <ul style="list-style-type: none"> – Keine Ausgangsspannungsversorgung – DAC hohe Temperatur – Lastbruch im Strommodus

Tabelle 1.2 Fehlercodes für Analogeingänge

Code	Beschreibung
33333	Kurzschluss
44444	Sensorbruch
66666	Eingangswert liegt außerhalb des Gültigkeitsbereichs des ADC
77777	Eingangswert liegt außerhalb des Gültigkeitsbereichs des Sensors
88888	Vergleichsstellensensor-Fehler

2. Technische Daten
Tabelle 2.1 Allgemeine technische Daten

Gerät	PRM-230.3	PRM-24.3
Spannungsversorgung	230 (90...264) V AC 50 (47...63) Hz	24 (19 ... 30) V DC
Leistungsaufnahme, max.	8 VA	4 W
Galvanische Trennung (Abschn. 2.2)	2830 V	1780 V
Eingänge	Digital	—
	Analog	4
Ausgänge	Digital	—
	Analog	2
Schutzart	IP20	
Betriebstemperatur	-20...+55 °C	
Abmessungen	88 x 90 x 58 mm	
Montagetyp	auf Hutschiene (35 mm)	
Gewicht	ca. 250 g	

Table 2.2 Analogeingänge

Eingangssignal	siehe Tabelle 2.4	
ADC-Auflösung	16 Bit	
Genauigkeit	RTD	0,25 %
	TC	0,5 %
	I / U-Signale	0,25 %
Abfragezeit pro Eingang, max.	RTD	0,8 s
	TC	0,6 s
	I / U-Signale	0,6 s
Eingangswiderstand, min.	10 kΩ	
Shunt-Widerstand	45...50 Ω	
Galvanische Trennung zwischen Eingängen (Abschn. 2.2)	—	

Table 2.3 Analogausgänge

Ausgangssignal	0-24 mA 0-20 mA 4-20 mA 0-5 V 0-10 V	
DAC-Auflösung	12 Bit	
Genauigkeit	± 0,5 %	
Temperatureinfluss	± 0,25 %	
Galvanische Trennung zwischen Ausgängen (Abschn. 2.2)	2830 V	
Spannungsversorgung (extern, jeder Ausgang separat)	15...30 V DC	
Ausgangslast, max.	0-5 mA, 0-20 mA, 4-20 mA	1000 Ω
	0-5 V, 0-10 V	300 Ω

Technische Daten

Tabelle 2.4 Sensoren / Eingangssignale

Sensor / Eingangssignal	Messbereich	Genauigkeit
Widerstandsgeber		
0 ... 3950 Ω	0...100%	±0,25
Normsignale		
0-1 V	0...100 %	±0,25 %
-50...+50 mV	0...100 %	
0-5 mA	0...100 %	
0-20 mA	0...100 %	
4-20 mA	0...100 %	
RTD nach IEC 60751:2008		
Pt50 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850 °C	±0,25 %
Pt100 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850 °C	
Pt500 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850 °C	
Pt1000 ($\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+850 °C	
RTD nach GOST 6651-2009 und 6551-94		
50P ($\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-240...+1100 °C	±0,25 %
50M ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+200 °C	
Cu50 ($\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	
100P ($\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-240...+1100 °C	
100M ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+200 °C	
Cu100 ($\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	
Ni100 ($\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-60...+180 °C	
500P ($\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-240...+1100 °C	
500M ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+200 °C	
Cu500 ($\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	
Ni500 ($\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-60...+180 °C	
1000P ($\alpha=0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-240...+1100 °C	
1000M ($\alpha=0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-200...+200 °C	
Cu1000 ($\alpha=0,00426 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-50...+200 °C	
Ni1000 ($\alpha=0,00617 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	-60...+180 °C	
TC nach IEC 60584-1:20131		
J	-200...+1200 °C	±0,5 %
N	-200...+1300 °C	
K	-200...+1360 °C	
S	-50...+1750 °C	
R	-50...+1750 °C	
T	-250...+ 400 °C	
B	+200...+1800 °C	
A-1	0...+ 2500 °C	
TC nach GOST 8.585		
L	-200...+800 °C	±0,5 %
A-2	0...+1800 °C	
A-3	0...+1800 °C	

Technische Daten

2.1 Umgebungsbedingungen

Das Relais ist für die selbstständige Konvektionskühlung ausgelegt. Dies ist bei der Auswahl des Installationsortes zu beachten.

Die folgenden Umgebungsbedingungen müssen beachtet werden:

- staubarme, trockene und kontrollierte Umgebung
- geschlossene explosionsgeschützte Räume ohne aggressive Dämpfe und Gase

Tabelle 2.5 Umgebungsbedingungen

Bedingungen	zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur	-20...+55°C
Lagertemperatur	-25...+55°C
Luftfeuchtigkeit	bis 80% r.F. (bei +25°C, nicht kondensierend)
Höhenlage, max.	2000 m über NN
EMC-Störfestigkeit	nach IEC 61000-6-2
EMC- Emission	nach IEC 61000-6-4

2.2 Galvanische Trennung

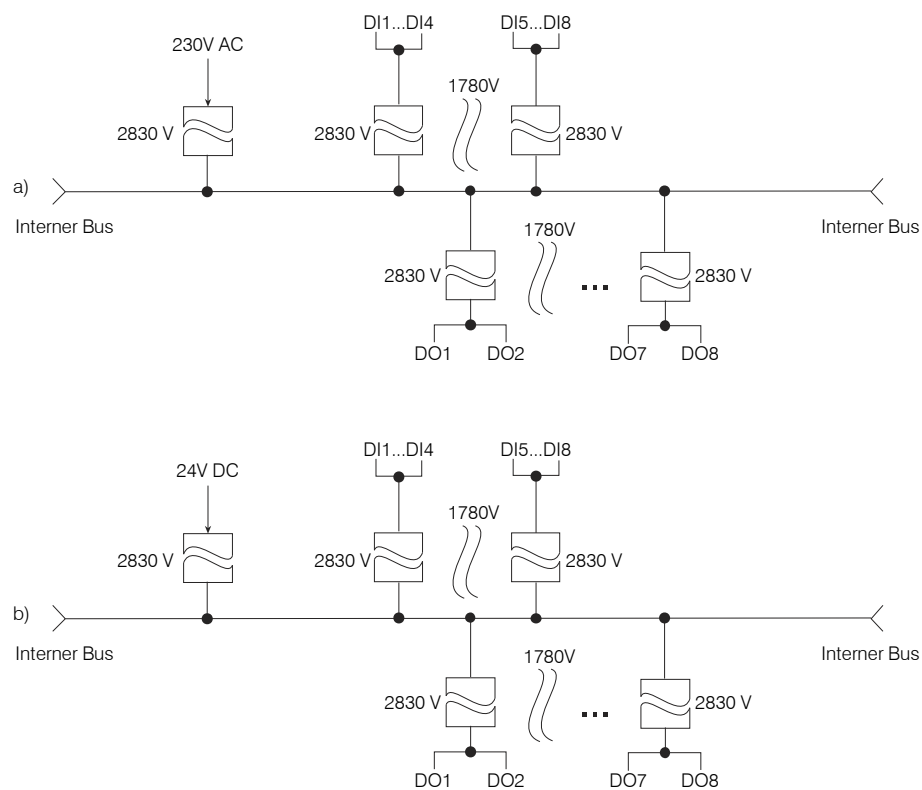


Abb. 2.1 Galvanische Trennung PRM-230 (a) und PRM-24 (b)

Installation

3. Installation

DANGER

- Electric shock could kill or seriously injure.*
- ⚠** *All electrical connections must be performed by a fully qualified electrician.*
- Ensure that the mains voltage matches the voltage marked on the nameplate.*
- Ensure that the device is provided with its own power supply line and electric fuse.*

WARNING

- ⚠** *The device must be powered off before connecting to internal bus or peripheral devices.*
- Switch on the power supply only after the wiring of the device has been completed.*
- Remove the terminal blocks only after powering off the device and all connected equipment.*
- Do not feed any external devices from the power contacts of the device.*

NOTICE

- !** *Supply voltage for 24 VDC models may not exceed 30 V. Higher voltage can damage the device.*
- If the supply voltage is lower than 19 VDC, the device cannot operate properly but will not be damaged.*

NOTICE

- !** *Signal cables should be routed separately or screened from the supply cables.*
- Shielded cable should be used for the signal lines to ensure the EMC precautions.*

NOTE

- i** *Before powering on, make sure that the device was stored at the specified ambient temperature (-20 ... +55 °C) for at least 30 minutes.*

Die Erweiterungsmodule der PRM-Serie werden links vom PR200-Grundgerät auf Hutschiene montiert.

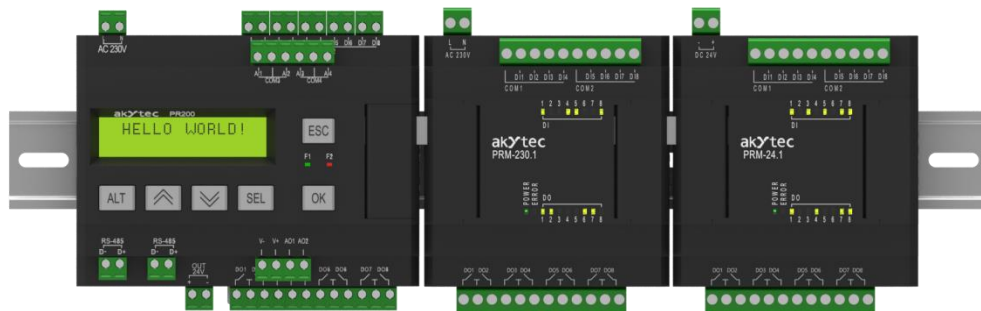


Abb. 3.1

Nach der Montage auf der Hutschiene sollte eine interne Busverbindung zwischen PR200 und den Modulen hergestellt werden (Abschn. 3.1). Anschließend sind die Spannungsversorgung und die Peripheriegeräte an die Modulklemmen anzuschließen (Abschn. 3.2).

Für Maßzeichnung siehe Anhang A.

3.1 Interner Bus

Ein interner Hochgeschwindigkeitsbus bietet die gleiche Hochgeschwindigkeitsleistung des Moduls wie des Basisgeräts und ermöglicht das Lesen der Eingangswerte und das Schreiben der Ausgangswerte des Moduls innerhalb eines Programmzyklus.

Installation

Die PRM-Module sind in Reihe mit PR200 geschaltet. Maximal zwei Module können angeschlossen werden. Um den internen Bus zu implementieren, schließen Sie PRM mit dem mitgelieferten 4,5-cm-Flachkabel an PR200 an.

PRM verfügt über zwei EXT-Anschlüsse unter der rechten und linken Abdeckung an der Gerätevorderseite. Der Anschluss unter der linken Abdeckung dient zum Anschließen des 1. PRM an den PR200 oder des 2. PRM an den 1. PRM. Der Anschluss unter der rechten Abdeckung dient zum Anschließen des PR200 an das 1. PRM oder des 1. PRM an das 2. PRM.

Nach dem Anschließen sollte das Flachkabel in einer speziellen Aussparung unter der Abdeckung platziert werden, damit das PRM nah an den PR200 geschoben werden kann (Abb. 3.2).

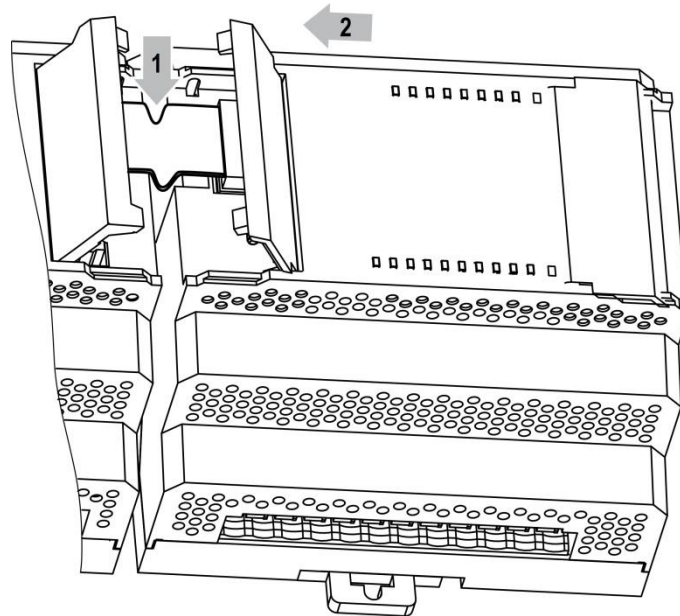


Abb. 3.2

3.2 Elektrischer Anschluss

Informationen zur Klemmenanordnung finden Sie in Abb. 3.3, 3.4.

Zur Klemmenbelegung siehe Tab. 3.1.

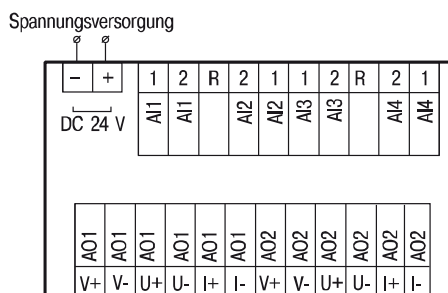


Abb. 3.3 PRM-24.3 Klemmenanordnung

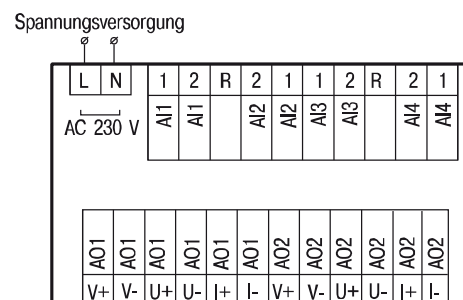


Abb. 3.4 PRM-24.3 Klemmenanordnung

Tabelle 3.1 Klemmenbelegung

Bezeichnung	Beschreibung	Bezeichnung	Beschreibung
DC 24 V / - oder AC 230 V	Spannungsversorgung	AO1 / V+	24 VDC-Versorgung AO1+
DC 24 V / + oder AC 230 V	Spannungsversorgung	AO1 / V-	24 VDC-Versorgung AO1-
A11 / 1	A11 Klemme 1	AO1 / U+	Spannungsausgang AO1+
A11 / 2	A11 Klemme 2	AO1 / U-	Spannungsausgang AO1-
R	A11/A12 gemeinsame Klemme	AO1 / I+	Stromausgang AO1+

Installation

Bezeichnung	Beschreibung	Bezeichnung	Beschreibung
AI2 / 2	AI2 Klemme 2	AO1 / I-	Stromausgang AO1-
AI2 / 1	AI2 Klemme 1	AO2 / V+	24 VDC-Versorgung AO2+
AI3 / 1	AI3 Klemme 1	AO2 / V-	24 VDC-Versorgung AO2-
AI3 / 2	AI3 Klemme 2	AO2 / U+	Spannungsausgang AO2+
R	AI3/AI4 gemeinsame Klemme	AO2 / U-	Spannungsausgang AO2-
AI4 / 2	AI4 Klemme 2	AO2 / I+	Stromausgang AO2+
AI4 / 1	AI4 terminal 1	AO2 / I-	Stromausgang AO2-

3.2.1 Widerstandsthermometer

2- oder 3-Draht-Sensoren können angeschlossen werden.

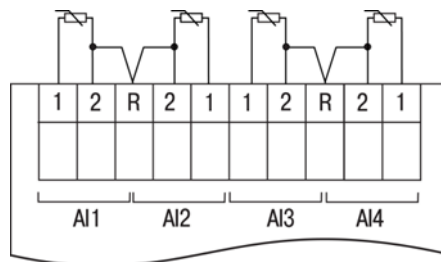


Abb. 3.5 RTD-Anschluss

3.2.2 Thermoelemente

ACHTUNG
Verwenden Sie kein Thermoelement mit nicht isolierter Messstelle. Dies kann das Modul beschädigen

Die Vergleichsstellen-Kompensation ist für die Verwendung mit Thermoelementen vorgesehen. Der eingebaute Vergleichsstellen-Temperatursensor befindet sich neben der Klemmenleiste.

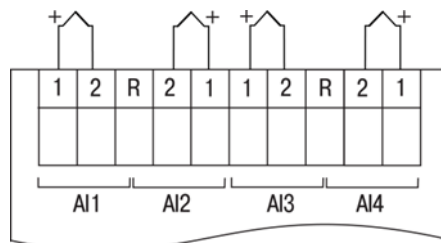


Abb. 3.6 TC-Anschluss

3.2.3 I/U-Normsignale

Ein Spannungssignal kann direkt an die Eingangsklemmen angeschlossen werden.

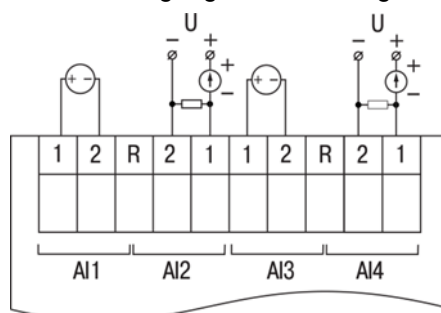


Abb. 3.7 Anschluss des I/U-Sensors

Zur Messung eines Stromsignals muss ein Shunt-Widerstand von $50 \Omega (\pm 1\%)$ parallel geschaltet

Installation

werden (siehe Abb. 4.8). Es wird empfohlen, den im Lieferumfang enthaltenen Widerstand oder einen anderen hochstabilen Widerstand zu verwenden.

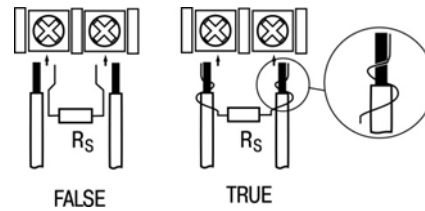


Abb. 3.8 Anschluss des Shunt-Widerstands

Sie können einen Widerstand 45...50 Ω verwenden, dessen Wert im Parameter Shunt-Widerstand in den Eigenschaften des Eingangs in ALP notiert werden soll. Es wird empfohlen, den Eingang mit dem Shunt zu kalibrieren (Abschn. 5).

ACHTUNG
Es muss ein sicherer Kontakt zwischen Signal- und Widerstandsdrähten hergestellt werden. Andernfalls kann der Eingang beschädigt werden.

3.2.4 Widerstandssensor

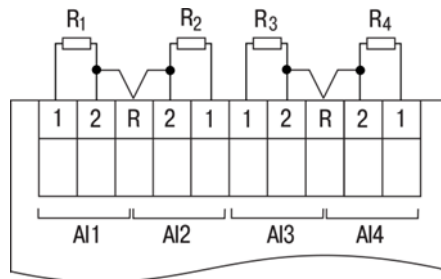


Abb. 3.9 Anschluss des Widerstandssensors

3.2.5 Ausgangsverdrahtung

Die analogen Ausgänge sind galvanisch getrennt. Jeder Ausgang kann bei Bedarf separat mit Spannung versorgt werden. Die Minuskontakte V-, U- und I- verschiedener Ausgänge sind innerhalb des Gerätes miteinander verbunden.

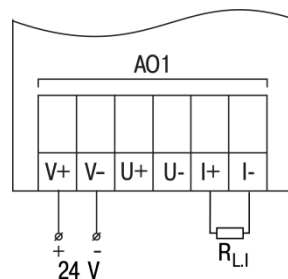


Abb. 3.10 Stromausgang

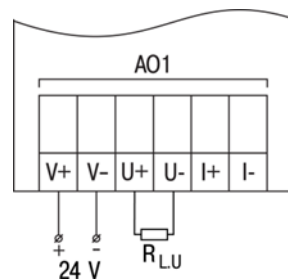


Abb. 3.11 Spannungsausgang

4. Konfigurierung

Ein Modul zur Konfiguration des Basisgeräts hinzufügen:

- PR200-Projekt in ALP öffnen
- **Gerätekonfiguration** öffnen
- im Strukturbaum den Punkt **Erweiterungsmodule** wählen
- PRM-Modul über das Kontextmenü hinzufügen (Abb. 4.1)

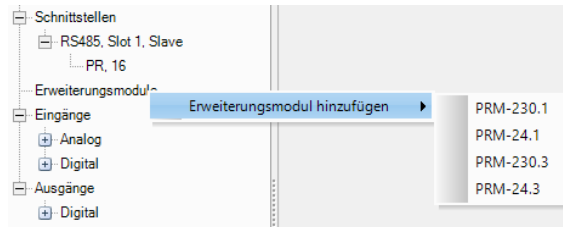


Abb. 4.1

Der Parameter **Erweiterungsnummer** (Abb. 4.2) ist die Position von PRM, wenn von PR200 von links nach rechts gezählt wird. Das nächste Modul links von PR200 sollte zuerst zur Konfiguration hinzugefügt werden, um als Nr. 1 zugewiesen zu werden. Das nächste hinzugefügte Modul wird immer als Nr. 2 zugewiesen. Wenn kein Modul als Nr. 1 zugewiesen ist, kann kein neues Modul als Nr. 2 zugewiesen werden.

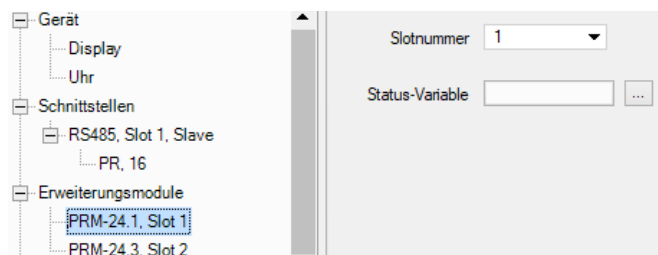


Abb. 4.2

Der Datenaustausch zwischen PR200 und PRM Nr. 2 erfolgt über PRM Nr. 1. Wenn PRM Nr. 1 ausgeschaltet ist, wird der Datenaustausch zwischen PR200 und PRM Nr. 2 unterbrochen.

PRM kann erst aus dem Projekt entfernt werden, nachdem alle Variablen, die seinen Ein- und Ausgängen zugewiesen sind, getrennt wurden.

Die Position von PRM in der Konfiguration kann über das Kontextmenü geändert werden.

Das Projekt kann nach P200 übertragen werden, unabhängig davon, ob die Module angeschlossen sind oder nicht.

Wenn ein Modul zur Konfiguration hinzugefügt wird, erscheinen im Arbeitsbereich zusätzliche Eingänge AI1...AI4 und Ausgänge AO1...AO2 mit der in Klammern angegebenen Erweiterungsnummer (Abb.4.3).

Wenn das Modul zum Projekt hinzugefügt wird, werden seine Ein- und Ausgänge abgefragt.

Um die Eingangswerte zu lesen oder den Status der Ausgänge zu ändern, erstellen Sie Variablen des entsprechenden Typs und verknüpfen sie mit den Ein- und Ausgängen des Moduls. Wenn die Ein-/Ausgänge über das Netzwerk abgefragt werden müssen, müssen sie mit Netzwerkvariablen verknüpft werden.

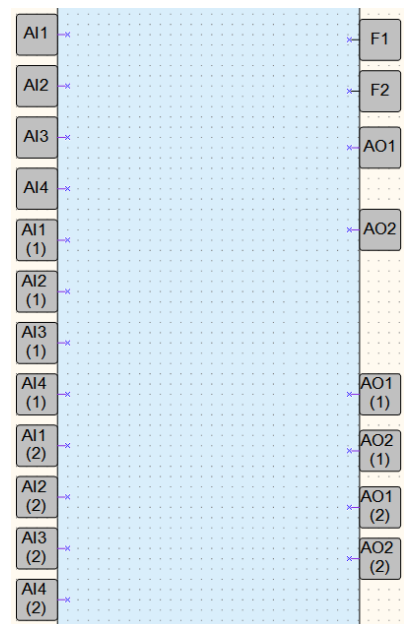


Fig. 4.3

Konfigurierung

Tabelle 4.1 Modulparameter


Parameter	Beschreibung
Allgemein	
Status	<p>Wählen Sie eine BOOL-Variable aus, um den Status zu lesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – TRUE, wenn die Kommunikation mit PRM hergestellt ist und das PRM-Modell mit dem in der Konfiguration angegebenen übereinstimmt – FALSE, wenn die Kommunikation mit PRM unterbrochen ist oder das PRM-Modell von dem in der Konfiguration angegebenen Modell abweicht
Eingänge	
Sensortyp	<p>Der Typ des an den Eingang angeschlossenen Sensors. Der Eingangswert wird in die dem Sensortyp entsprechende Einheit umgerechnet (z.B. bei Thermoelementen oder Thermistoren werden die Eingabewerte in Grad Celsius umgerechnet).</p> <p>Die Standardeinstellung OFF bedeutet, dass der Eingang deaktiviert ist und nicht abgefragt wird. Die Einstellung OFF für nicht verwendete Kanäle erhöht die Abtastrate.</p>
Filterzeitkonstante	0...65 Sekunden, 0 – Filter deaktiviert
Shunt-Widerstand	Externer Shunt-Widerstand 45...50 Ω
Untere Messgrenze	Minimaler Pegel des Sensorausgangssignals
Obere Messgrenze	Maximaler Pegel des Sensorausgangssignals
Ausgänge	
Sicherer Zustand	Der Parameter bestimmt das Ausgangssignal, wenn die Kommunikation mit dem Grundgerät unterbrochen ist.
Ausgangssignaltyp	Der Typ des Ausgangssignals bestimmt die Kalibrierungskoeffizienten, die für Signalumwandlung verwendet werden.

5. Firmware-Aktualisierung

Wenn ein neues Projekt auf das Gerät übertragen ist und die Firmware des Geräts und des Moduls inkompatibel sind, wird die Verbindung zwischen ihnen unterbrochen und der Indikator **ERROR** auf dem Modul blinkt.


Um die Firmware zu aktualisieren:

- Verbinden Sie das Modul mit dem Basisgerät über die Interne Bus
- Verbinden Sie den Basisgerät mit dem PC
- Schalten Sie die Spannungsversorgungen des Basisgeräts und des Moduls ein
- Starten Sie ALP und wählen Sie den Menüpunkt **Gerät > Firmware-Update**
- Klicken Sie im geöffneten Dialog **Nein**, um das Modul manuell auszuwählen
- Öffnen Sie die Registerkarte **Erweiterungsmodule**, wählen Sie die Erweiterungsnummer und das Gerätemodel und bestätigen Sie mit **Auswählen**

ACHTUNG
 *Stellen Sie während des Updates eine zuverlässige Stromversorgung des Basisgeräts und der Module sicher. Wenn dies fehlschlägt, sollte das Update wahrscheinlich wiederholt werden.*

6. Kalibrierung

Wenn die Genauigkeit des Eingangs oder Ausgangs des Moduls nicht mehr mit der Spezifikation übereinstimmt, kann es kalibriert werden. Das Modul muss mit dem zu kalibrierenden Grundgerät verbunden sein. Die Kalibrierung erfolgt wie beim Grundgerät.

ACHTUNG
 **Stellen Sie während der Kalibrierung eine zuverlässige Stromversorgung der Basisgerät und der Module sicher. Wenn dies fehlschlägt, sollte die Kalibrierung wahrscheinlich wiederholt werden.**

- Jeder analoge Ein- und Ausgang verfügt für jeden Sensortyp über eigene Kalibrierungskoeffizienten.
- Die Kalibrierung wird mit einer Referenzsignalquelle durchgeführt, die an den Geräteeingang oder -ausgang angeschlossen ist.
- Die Kalibrierkoeffizienten werden anhand des Verhältnisses zwischen dem aktuellen Eingangssignal und dem Referenzsignal berechnet und im nichtflüchtigen Gerätespeicher gespeichert.
- Wenn die berechneten Koeffizienten die zulässigen Grenzen überschreiten, wird eine Meldung über die Fehlerursache angezeigt.

6.1 Eingangs-Kalibrierung

Eingangssignale: 4-20 mA, 0-10 V, 0-4000 Ohm:

1. Um einen Eingang zu kalibrieren, schließen Sie die Referenzsignalquelle an diesen an (Abb. 6.1).

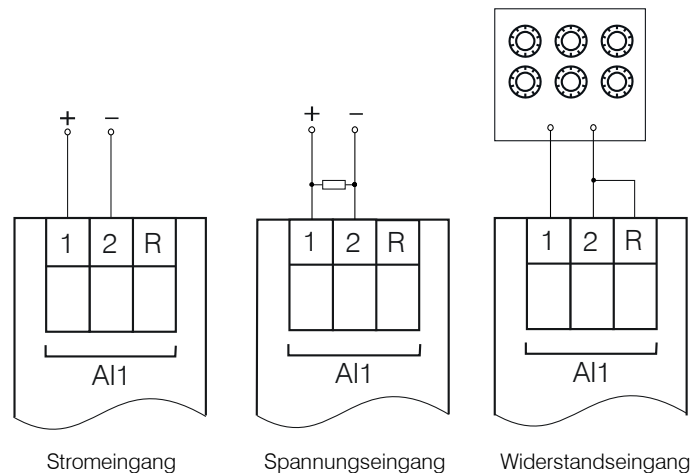


Abb. 6.1 Eingangsanschluss der Referenzsignalquelle

2. Verbinden Sie das Modul mit dem Basisgerät über die Interne Bus
3. Verbinden Sie den Basisgerät mit dem PC
4. Schalten Sie die Spannungsversorgungen des Basisgeräts und des Moduls ein
5. Starten Sie ALP und wählen Sie das Menüpunkt **Device > Kalibrierung**, um das Kalibrierungstool zu starten.
6. Wählen Sie im Dialogfenster das entsprechende PRM-Modell aus.
7. Wählen Sie **Analogeingänge** als Kalibrierungsziel.
8. Wählen Sie den Typ des Eingangssignals und die anderen Kalibrierungsparameter aus (Abb. 6.2).

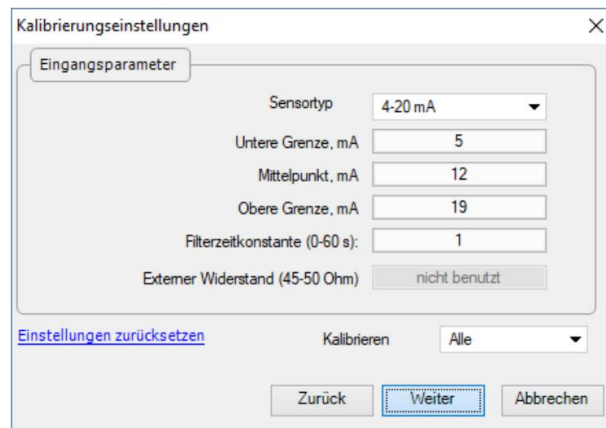


Abb. 6.2 Kalibrierungseinstellungen

- Stellen Sie die drei Punkte für die Kalibrierkurve und die Filterzeitkonstante ein. Je größer die Filterzeitkonstante ist, desto länger dauert der Kalibrierungsvorgang, desto genauer wird jedoch die Berechnung der Koeffizienten.
- Wählen Sie den zu kalibrierenden Eingang. Wenn Sie **Alle** auswählen, werden alle Eingänge nacheinander kalibriert, deswegen muss das entsprechende Referenzsignal an alle Eingänge angelegt werden.

9. Klicken Sie auf **Weiter** und folgen Sie den Anweisungen.

Klicken Sie auf den Link **Einstellungen zurücksetzen**, um die Standard-Kalibrierungseinstellungen zu verwenden.

6.2 Ausgangs-Kalibrierung

Um einen Ausgang zu kalibrieren:

1. Schließen Sie die Referenzsignalquelle gemäß Abb. 6.3 oder 6.4 an den Ausgang an.

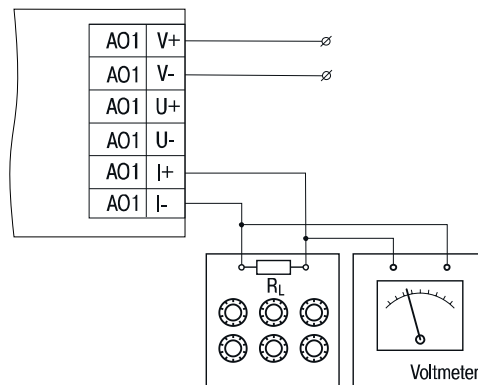


Abb. 6.3 Eingangsanschluss der Strom-Referenzsignalquelle ($R_L < 300 \Omega$)

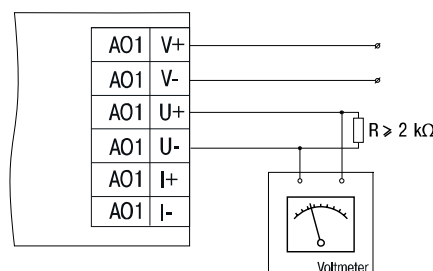


Abb. 6.4 Eingangsanschluss der Spannungs-Referenzsignalquelle

2. Verbinden Sie das Modul mit dem Basisgerät über die Interne Bus

Kalibrierung

3. Verbinden Sie den Basisgerät mit dem PC
4. Schalten Sie die Spannungsversorgungen des Basisgeräts und des Moduls ein
5. Starten Sie ALP und wählen Sie das Menüpunkt **Device > Kalibrierung**, um das Kalibrierungstool zu starten.
6. Wählen Sie im Dialogfenster das entsprechende PRM-Modell aus.
7. Wählen Sie **Analogausgänge** als Kalibrierungsziel.
8. Wählen Sie den Typ des Ausgangssignals und den zu kalibrierenden Ausgang. Wenn Sie **Alle** auswählen, werden alle Ausgänge nacheinander kalibriert, deswegen das entsprechende Referenzsignal an alle Ausgänge angelegt werden muss.
9. Messen Sie das Signal am Ausgang, der in der oberen rechten Fensterecke angezeigt wird, und geben Sie den Wert in das Eingabefeld ein.

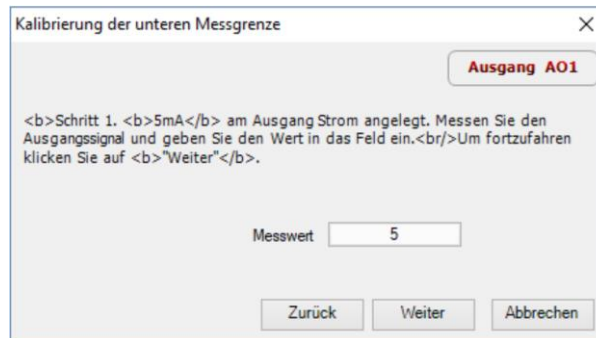


Abb. 6.5 Kalibrierung der unteren Messgrenze

Klicken Sie auf Weiter und folgen Sie den Anweisungen.

Wartung

7. Wartung

Die Wartung umfasst:

- Reinigung des Gehäuses und der Klemmleisten vom Staub, Schmutz und Fremdkörper
- Prüfung der Befestigung des Geräts
- Prüfung der elektrischen Anschlüsse.

ACHTUNG



Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden. Bei der Wartung sind die Sicherheitshinweise aus dem Abschnitt ‚Installation‘ zu beachten.

8. Transport und Lagerung

Packen das Gerät so, dass es für die Lagerung und den Transport sicher gegen Stöße geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

Wird das Gerät nicht unmittelbar nach der Anlieferung in Betrieb genommen, muss es sorgfältig an einer geschützten Stelle gelagert werden. Es darf kein chemisch aktiver Stoff in der Luft vorhanden sein.

Zulässige Lagertemperatur: -25...+55 °C

Luftfeuchtigkeit: bis 95% r.F. (bei +35°C, nicht kondensierend)

HINWEIS

Das Gerät könnte beim Transport beschädigt worden sein.

Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!

Melden Sie festgestellte Transportschäden unverzüglich dem Spediteur und akYtec GmbH!!

Lieferumfang

9. Lieferumfang

– PRM	1
– Kurzanleitung	1
– Verbindungskabel	1
– Shunt-Widerstand	4
– Klemmleisten (Satz)	1

HINWEIS
 *Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen am Lieferumfang des Gerätes vorzunehmen.*

Anhang A. Abmessungen

Anhang A. Abmessungen

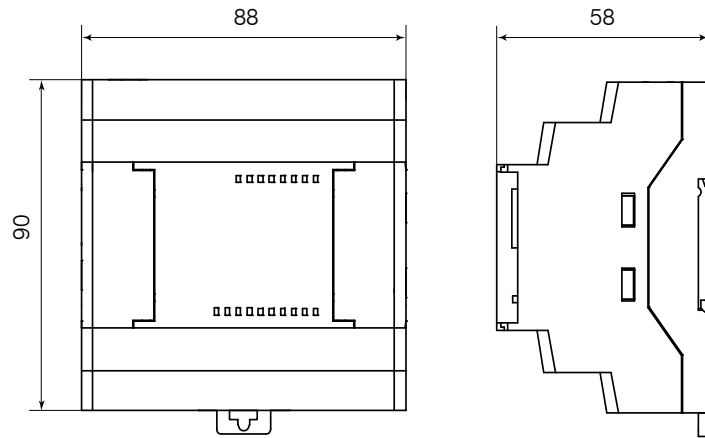


Abb. A.1 Abmessungen