

PRM-X.1

Digitales E/A-Erweiterungsmodul

Bedienungsanleitung

PRM-X.1_3-DE-127684-1.2

© Alle Rechte vorbehalten

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
1.1 Begriffe und Abkürzungen	2
1.2 Symbole und Schlüsselwörter	2
2 Übersicht	3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2 Bestellschlüssel	3
2.3 Front-Indikatoren	4
3 Spezifikationen	5
3.1 Technische Daten	5
3.2 Digitaleingänge	5
3.3 Digitalausgänge.....	5
3.4 Umgebungsbedingungen	5
3.5 Galvanische Trennung	6
4 Installation	7
4.1 Interner Bus	7
4.2 Elektrischer Anschluss	8
4.2.1 Schaltkontakt	9
4.2.2 3-Draht-Sensoren an PNP-Ausgänge	9
4.2.3 Relaisausgänge	10
4.3 Schneller Geräteanschluss	11
5 Konfigurierung	12
6 Firmware-Update	13
7 Wartung	14
8 Transport und Lagerung	15
9 Lieferumfang	16
Anhang A. Abmessungen	17

1 Einleitung

1.1 Begriffe und Abkürzungen

- **ALP** – Programmiersoftware akYtec ALP zur Programmierung von Relais der PR-Serie, basierend auf der Programmiersprache Funktion Block Diagramm (FBD).
- **Anwendung** – Benutzerprogramm, das mit der ALP-Software erstellt wurde.
- **ADC** – Analog-Digital-Konverter.
- **DAC** – Digital-Analog-Konverter.

1.2 Symbole und Schlüsselwörter

**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.*

2 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 PR-Konfiguration in ALP hinzugefügt werden (Abschn. 5).

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 Hutschienemontage ausgeführt.

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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Erweiterungsmodule der PRM-Serie sind nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Verwendungszweck entwickelt und gebaut und dürfen nur entsprechend verwendet werden. Die in diese 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.

2.2 Bestellschlüssel

PRM-x.x	Versorgungsspannung	Ein-/Ausgänge		Versorgungsspannung		Ein-/Ausgänge
	230	24	–	230 (94...264) V AC	1	– 8 DI, 8 DO
	24	24	–	24 (19...30) V DC	2	– 4 AI, 4 DO
	24	24	–	24 (19...30) V DC	3	– 4 AI, 2 AO

2.3 Front-Indikatoren

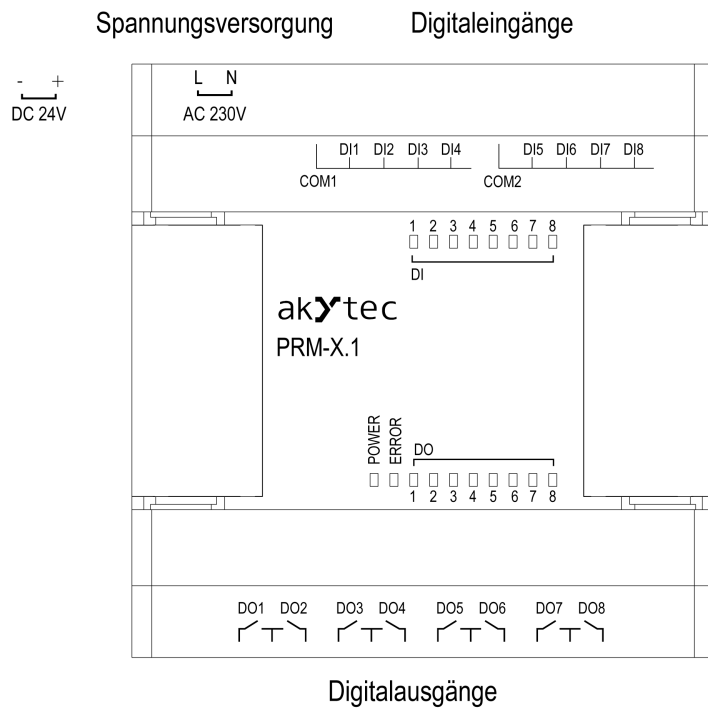


Abb. 2.1 Frontansicht

Tabelle 2.1 LED-Indikatoren

LED	Farbe	Zu-stand	Beschreibung
POWER	Grün	EIN	Spannungsversorgung eingeschaltet
ERROR	Rot	Blin-kend	Kommunikation mit dem Grundgerät unterbrochen
			Das Gerätemodell und das im ALP-Projekt abgegebene Modell unterscheiden sich
			Die Firmware-Version des Basisgeräts und des Moduls sind nicht kompatibel
DI	Gelb	EIN	HIGH am Eingang
DO	Gelb	EIN	Ausgangsrelais ein

3 Spezifikationen

3 Spezifikationen

3.1 Technische Daten

Tabelle 3.1 Allgemeine technische Daten

Device	PRM-230.1	PRM-24.1
Spannungsversorgung	230 (90...264) V AC; 50 (47...63) Hz	24 (19 ... 30) V DC
Leistungsaufnahme, max.	8 VA	4 W
Galvanische Trennung	2300 V	1780 V
Eingänge	Digital	8
	Analog	—
Ausgänge	Digital	8
	Analog	—
Interner Bus	Frequenz	2.25 MHz
	Paketrate (16-Bit-Paket)	4000 Paket/s
	Anzahl der Module, max.	2
Schutzart	IP20	
Abmessungen	88 × 90 × 58 mm	
Mountage	Hutschiene (35 mm)	
Gewicht	ca. 250 g	

3.2 Digitaleingänge

Tabelle 3.2 Digitaleingänge

Spannungsversorgung	230 V AC (max. 264 V AC)	24 V DC (max. 30 V DC)
Signaltyp	Schaltkontakt	Schaltkontakt PNP
HIGH-Pegel	159...264 V / 0,75...1.5 mA	8,5...30 V / 2...15 mA
LOW-Pegel	0...40 V / 0...0,5 mA	-3...+5 V / 0...15 mA
Impulsdauer, min.	50 ms	5 ms
Antwortzeit, max.	100 ms	30 ms
Galvanische Trennung gegen andere Schaltkreise	2830 V	2830 V

3.3 Digitalausgänge

Tabelle 3.3 Digitalausgänge

Typ	Relais (Schließer)
Belastbarkeit	AC 5 A, 250 V AC (resistive Last)
	DC 3 A, 30 V DC
Laststrom bei 5 V DC, min.	10 mA
Lebensdauer, elektrisch	AC 200.000 Schaltzyklen
	DC 100.000 Schaltzyklen
Galvanische Trennung	2830 V, individual

3.4 Umgebungsbedingungen

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

Die folgenden Umgebungsbedingungen müssen beachtet werden:

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

Tabelle 3.4 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
EMV-Störfestigkeit	nach IEC 61000-6-2
EMV-Emission	nach IEC 61000-6-4

3.5 Galvanische Trennung

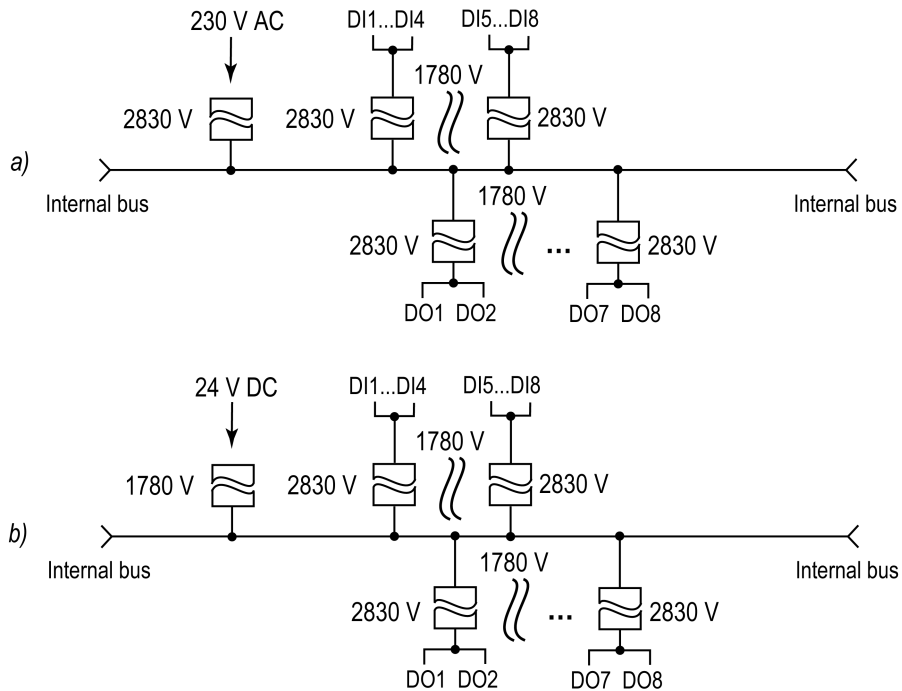


Abb. 3.1 Galvanische Trennung PRM-1.230 (a) und PRM-1.24 (b)

4 Installation



WARNUNG

Ein elektrischer Schlag kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Alle elektrischen Anschlüsse müssen von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Die Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild angegeben Bemessungsspannung übereinstimmen. Netzseitig muss eine entsprechende elektrische Absicherung vorhanden sein.



VORSICHT

Das Gerät muss ausgeschaltet sein, bevor es an den internen Bus oder E/A-Geräte angeschlossen wird. Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn die Verdrahtung des Geräts abgeschlossen ist. Entfernen Sie die Klemmenblöcke erst, nachdem Sie das Gerät und alle angeschlossene Geräte ausgeschaltet haben. Einspeisung jeglicher Geräte von den Netzkontakten des Moduls ist verboten.



ACHTUNG

Die Versorgungsspannung für 24 VDC-Modelle darf 30 V nicht überschreiten. Eine höhere Spannung kann das Gerät beschädigen. Wenn die Versorgungsspannung unter 19 VDC liegt, kann das Gerät nicht ordnungsmäßig funktionieren, wird jedoch nicht beschädigt.



ACHTUNG

Signalkabel dürfen nicht zusammen mit Stromleitung verlegt werden. Für die Signalleitungen darf ausschließlich ein geschirmtes Kabel verwendet werden, um die EMV-Anforderungen zu gewährleisten.



HINWEIS

Vor dem Einschalten ist sicher zu stellen, dass das Gerät für min. 30 Minuten bei der vorgesehenen Umgebungstemperatur (-20...55 °C) gelagert wurde.

Die Erweiterungsmodule der PRM-Serie werden rechts vom PR200-Basisgerät auf Hutschiene montiert.

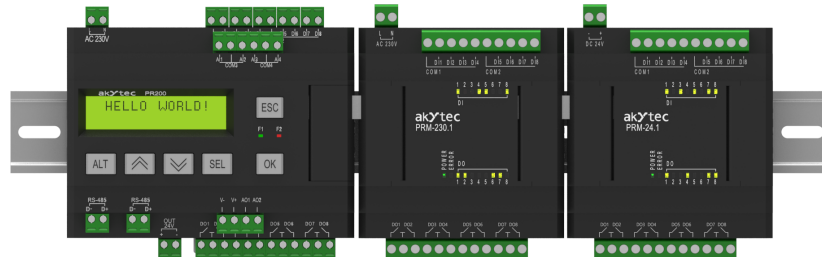


Abb. 4.1

Nach der Montage auf der Hutschiene sollte eine interne Busverbindung zwischen PR200 und den Modulen hergestellt werden ([Abschn. 4.1](#)). Anschließend sind die Spannungsversorgung und die Peripheriegeräte an die Modulklemmen anzuschließen ([Abschn. 4.2](#)).

Für Maßzeichnung siehe [Anhang A.](#)

4.1 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 innerhalb eines Programmzyklus.

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 Flachbandkabel mit dem 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 das 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.

Um die Steuerung über PR200 zu ermöglichen, muss das Modul in der Programmiersoftware ALP zur PR200-Konfiguration hinzugefügt werden (siehe Abschn. 5).

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. 4.2).

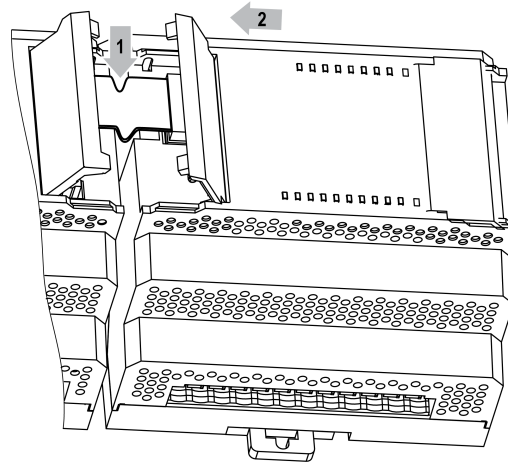


Abb. 4.2

4.2 Elektrischer Anschluss

Informationen zur Klemmenanordnung finden Sie in Abb. 4.3 und 4.4.

Zur Klemmenbelegung siehe Tab. 4.1.

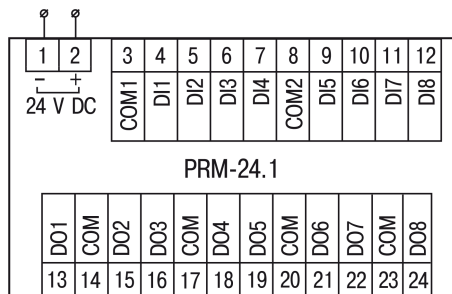


Abb. 4.3 PRM-24.1 Klemmenanordnung

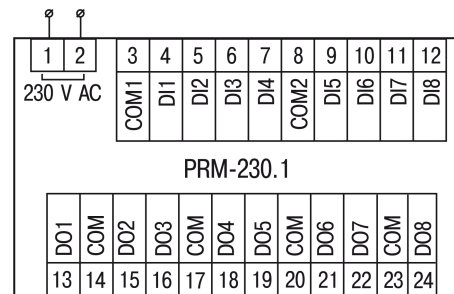


Abb. 4.4 PRM-230.1 Klemmenanordnung

Tabelle 4.1 Klemmenbelegung

Bezeichnung	Beschreibung	Bezeichnung	Beschreibung
DC 24 V / - oder AC 230 V	Spannungsversorgung	DO1	Digitalausgang DO1
DC 24 V / + oder AC 230 V	Spannungsversorgung	COM	Gemeinsamer Kontakt DO1... DO2
COM1	Gemeinsamer Minuspol DI1... DI4	DO2	Digitalausgang DO2
DI1	Digitaleingang DI1	DO3	Digitalausgang DO3
DI2	Digitaleingang DI2	COM	Gemeinsamer Kontakt DO3... DO4
DI3	Digitaleingang DI3	DO4	Digitalausgang DO4
DI4	Digitaleingang DI4	DO5	Digitalausgang DO5

Bezeichnung	Beschreibung	Bezeichnung	Beschreibung
COM2	Gemeinsamer Minuspol DI5... DI8	COM	Gemeinsamer Kontakt DO5... DO6
DI5	Digitaleingang DI5	DO6	Digitalausgang DO6
DI6	Digitaleingang DI6	DO7	Digitalausgang DO7
DI7	Digitaleingang DI7	COM	Gemeinsamer Kontakt DO7... DO8
DI8	Digitaleingang DI8	DO8	Digitalausgang DO8

4.2.1 Schaltkontakt

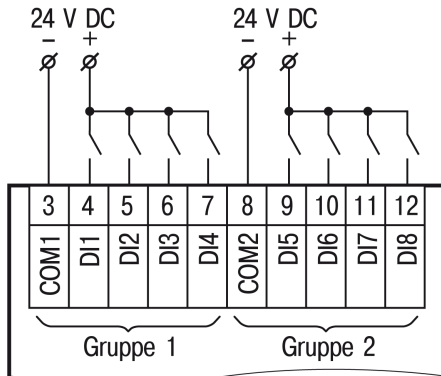


Abb. 4.5 Anschluss von Schaltkontakten (PRM-24)

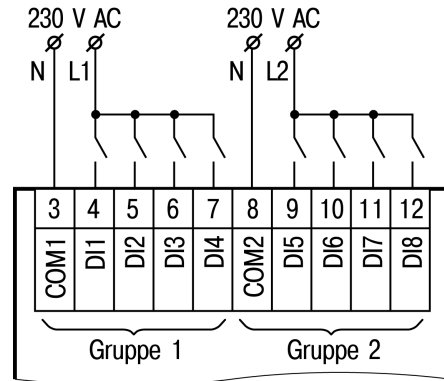


Abb. 4.6 Anschluss von Schaltkontakten (PRM-230)

4.2.2 3-Draht-Sensoren an PNP-Ausgänge

Beim PRM-24 dürfen Sensoren mit Schaltkontakten und Transistorausgängen innerhalb derselben Eingangsgruppe angeschlossen werden. Eine Spannungsquelle kann für zwei Eingangsgruppen verwendet werden.

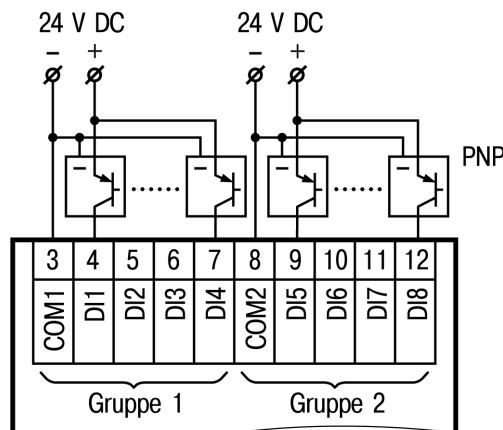


Abb. 4.7 Anschluss von 3-Draht-Sensoren an PNP-Ausgänge

4.2.3 Relaisausgänge

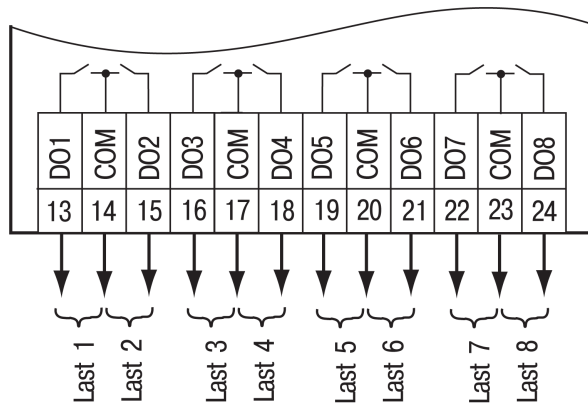


Abb. 4.8 Relaisausgänge

4.3 Schneller Geräteanschluss

PRM ist mit steckbaren Klemmen ausgestattet, die einen schnellen Austausch des Geräts ermöglichen, ohne die vorhandene Verdrahtung zu trennen (Abb. 4.6).

Um das Gerät auszutauschen:

1. Schalten Sie die Spannung auf allen angeschlossenen Leitungen einschließlich der Spannungsversorgung ab
2. Entfernen Sie alle abnehmbaren Teile der Klemmleisten
3. Tauschen Sie das PRM aus
4. Schließen Sie die abnehmbaren Teile mit bestehender Verdrahtung an das Gerät an

5 Konfiguration

Um ein Modul zur Konfiguration des Basisgerät hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie ein PR200-Projekt in ALP.
2. Öffnen Sie **Gerätekonfiguration**.
3. Wählen Sie den Punkt **Erweiterungsmodule** im Strukturbaum.
4. Fügen Sie PRM-Modul das Kontextmenü (Abb. 5.1) hinzu.

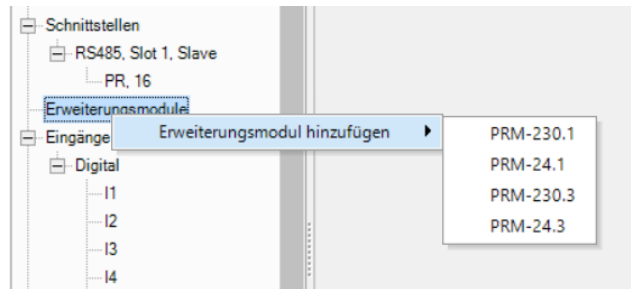


Abb. 5.1

Der Parameter **Erweiterungsnummer** (Abb. 5.2) 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.

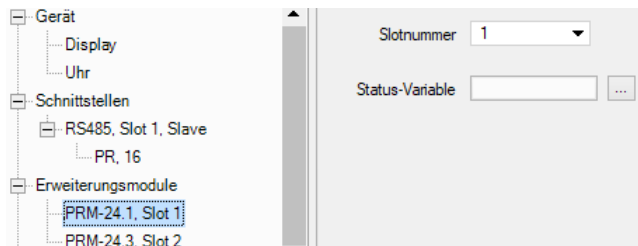


Abb. 5.2

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 I1...I8 und Ausgänge Q1...Q8 mit der in Klammern angegebenen Erweiterungsnummer (Abb. 5.3).

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

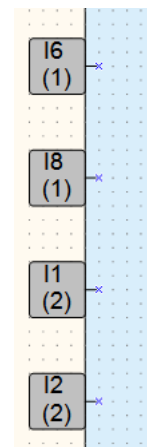


Abb. 5.3

6 Firmware-Update

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:

1. Verbinden Sie das Modul mit dem Basisgerät über den Internen Bus.
2. Verbinden Sie das Basisgerät mit dem PC.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Basisgeräts und des Moduls ein.
4. Starten Sie ALP und wählen Sie dem Menüpunkt **Gerät > Firmware-Update**.
5. Klicken Sie im geöffneten Dialog **Nein**, um das Modul manuell auszuwählen.
6. Öffnen Sie die Registerkarte **Erweiterungsmodule**, wählen Sie die Erweiterungsnummer und das Gerätmodel und bestätigen Sie mit **Auswählen**.



ACHTUNG

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

7 Wartung

**WARNUNG**

Unterbrechen Sie die Stromversorgung vor den Wartungsarbeiten.

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. Es dürfen keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwendet werden.

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!

9 Lieferumfang

PRM	1
Kurzanleitung	1
Verbindungskabel	1
Klemmleisten (Satz)	1

**HINWEIS**

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

Anhang A. Abmessungen

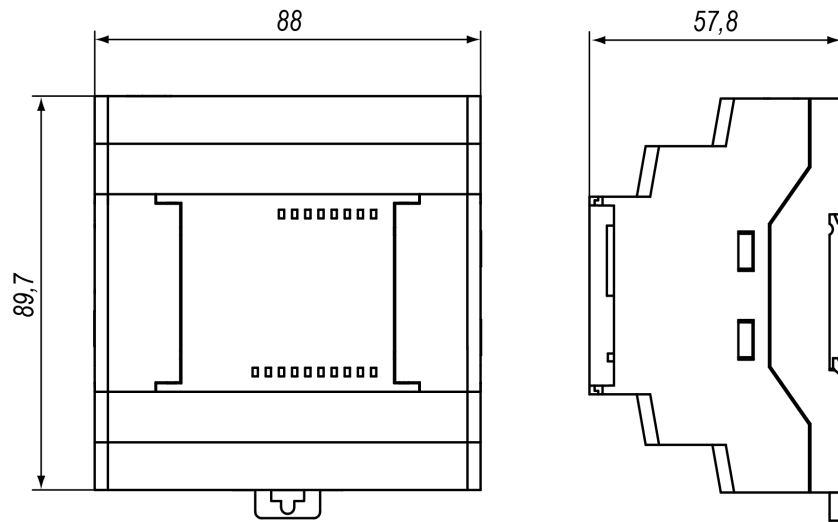


Abb. A.1