

PRM

Erweiterungsmodule

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. Übersicht	2
2. Technische Daten	3
2.1 Betriebsbedingungen	4
2.2 Galvanische Trennung	4
3. Sicherheit	5
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Montage	6
4.1 Sicherheitshinweise	6
4.2 Interner Bus	6
4.3 Elektrischer Anschluss	7
4.4 Schneller Geräteausaustausch	9
5. Konfigurierung	10
5.1 Firmware-Update	11
6. Wartung	12
7. Transport und Lagerung	13
8. Lieferumfang	14
Anhang A. Abmessungen	15

Übersicht

1. Übersicht

Das Erweiterungsmodul PRM bietet zusätzliche Ein- und Ausgänge für das Grundgerät PR200. Die Ein- und Ausgänge des Moduls können vom PR200 als eigene I/Os gesteuert werden.

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

Das Modul wird in verschiedenen Modifikationen hergestellt, die sich durch die Versorgungsspannung unterscheiden. Alle Modifikationen sind in einem Kunststoffgehäuse für die Hutschienenmontage ausgeführt.

Bestellschlüssel:



Bestellbeispiel:

PRM-230.1 – Erweiterungsmodul mit 230 VAC Versorgungsspannung, 8 230 VAC digitale Eingänge und 8 Relaisausgänge.

► **HINWEIS**

Jedes PRM-Modul wird unabhängig vom Grundgerät mit Strom versorgt. Das Grundgerät und die Module können unterschiedliche Versorgungsspannungen haben.

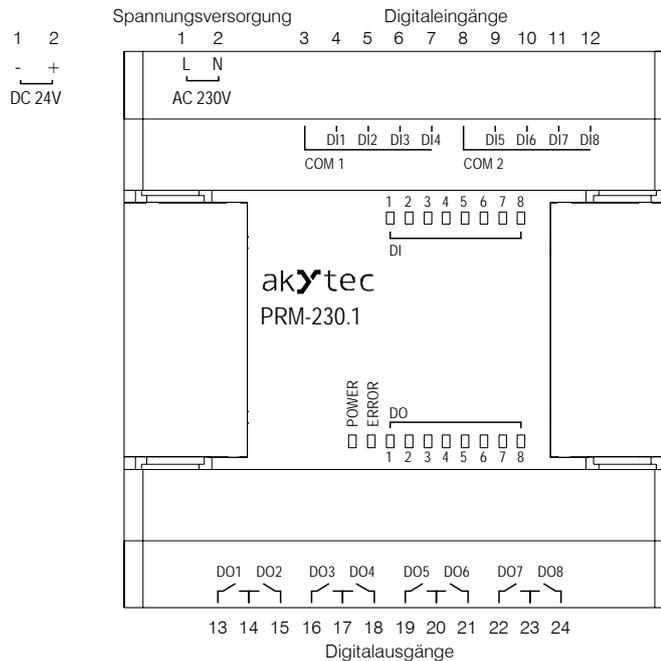


Abb. 1.1

Tabelle 1.1. LED-Indikatoren

Indikator	Farbe	Beschreibung
POWER	grün	Leuchtet, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist
ERROR	rot	Blinkt, wenn die Kommunikation mit dem Grundgerät unterbrochen ist
DI1...DI8	gelb	Zeigt den Status des Eingangs an (leuchtet = ein)
DO1...DO8	gelb	Zeigt den Status des Ausgangs an (leuchtet = ein)

2. Technische Daten
Tabelle 2.1 Allgemeine technische Daten

Gerät	PRM-230.1	PRM-24.1
Spannungsversorgung	230 (94...264) V AC; 50 (47...63) Hz	24 (19...30) V DC
Leistungsaufnahme, max.	8 VA	4 W
Galvanische Trennung	2830 V	1780 V
Schutzklasse	II	
Digitale Eingänge	8	8
Digitale Ausgänge	8	8
Interner Bus		
Frequenz	2.25 MHz	
Paketrate (16-Bit-Paket)	4000 Packet/s	
Anzahl der Module, max.	2	
LEDs	18	
Abmessungen (mit Klemmleisten)	88 x 108 x 58 mm	
Montage	Hutschiene (35 mm)	
Gewicht	ca. 250 g	
Schutzart	IP20	

Tabelle 2.2 Digitale Eingänge

Gerät	PRM-230.1	PRM-24.1
Eingangssignal	Schaltkontakt	Schaltkontakt PNP mit offenem Kollektor
Eingangsspannung	230 V AC	24 V DC
Eingangsspannung, max.	264 V AC	30 V DC
Logische 1	159...264 V (0.75...1.5 mA)	15...30 V (5 mA)
Logische 0	0...40 V (0...0.5 mA)	-3...+5 V (0...1 mA)
Impulsdauer, min.	50 ms	2 ms
Antwortzeit, max.	100 ms	30 ms
Galvanische Trennung	in 4er-Gruppen (1-4, 5-8)	
Prüfspannung zwischen Einganggruppen	1780 V	
Prüfspannung gegen andere Schaltkreise	2830 V	

Tabelle 2.3 Digitale Ausgänge

Gerät	PRM-230.1	PRM-24.1
Typ	Relais (NO)	
Belastbarkeit AC	5 A, 250 V (resistive Last)	
Belastbarkeit DC	3 A, 30 V	
Mindestlaststrom	10 mA (bei 5 V DC)	
Lebensdauer elektrisch		
5 A, 250 V AC (resistive Last)	100.000 Schaltzyklen	
3 A, 30 V DC	200.000 Schaltzyklen	
Galvanische Trennung	in 2er-Gruppen (1-2, 3-4, 5-6, 7-8)	
Prüfspannung zwischen Einganggruppen	1780 V	
Prüfspannung gegen andere Schaltkreise	2830 V	

Technische Daten

2.1 Betriebsbedingungen

Das Relais 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 2.4

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

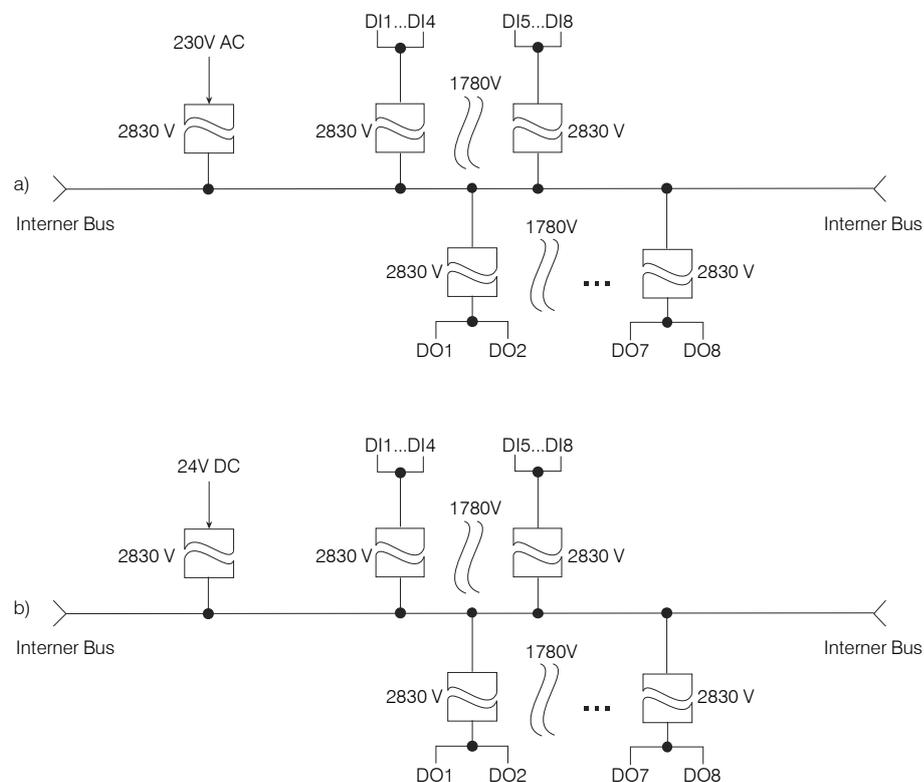


Abb. 2.1 Galvanische Trennung PRM-230 (a) und PRM-24 (b)

Sicherheit

3. Sicherheit

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Warnhinweise verwendet:



GEFAHR

Das Schlüsselwort *GEFAHR* wird bei Warnung vor einer unmittelbaren drohenden Gefahr verwendet.

Die möglichen Folgen können Tod oder schwere Verletzungen sein.



WARNUNG

Das Schlüsselwort *WARNUNG* wird bei Warnung vor einer möglichen Gefahr verwendet.

Die möglichen Folgen können Tod oder schwere Verletzungen sein.



ACHTUNG

Das Schlüsselwort *ACHTUNG* wird bei Warnung vor einer möglichen gefährlichen Situation verwendet.

Die möglichen Folgen können leichte Verletzungen sein.



HINWEIS

Das Schlüsselwort *HINWEIS* wird bei einer Warnung vor einem Sachschaden verwendet.

Die möglichen Folgen einer Nichtbeachtung können Sachschäden, z. B. an der Maschine oder am Material sein.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Erweiterungsmodule der PRM-Serie sind nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzbereiche vorgesehen, unter Beachtung aller angegebenen technischen Daten.

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.

Montage

4. Montage

Das Erweiterungsmodul PRM ist für die Hutschieneinstallation vorgesehen. Für die Maßbilder siehe Anhang A.

Die Sicherheitsmaßnahmen aus Abschnitt 4.1 und die Betriebsbedingungen aus Abschnitt 2.1 müssen beachtet werden.

Nach der Montage auf der Hutschiene sollte zuerst die Verbindung über den internen Bus hergestellt werden (siehe 4.2 "Interner Bus"), dann sollten die Stromversorgung und die externen Geräte an die Modulklemmen angeschlossen werden (siehe 4.3 "Verdrahtung").

Über schnellen Austausch des Geräts siehe 4.4.

4.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR

Das Gerät muss ausgeschaltet sein, bevor es an den internen Bus oder die E/A-Geräte angeschlossen wird.



WARNUNG

Eine unsachgemäße Installation kann zu schweren oder leichten Verletzungen oder Geräteschäden führen. Die Installation darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG

***Die Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung übereinstimmen!
Netzseitig muss eine entsprechende elektrische Absicherung vorhanden sein!
Einspeisung jeglicher Geräte von den Netzkontakten des Moduls ist verboten.***



HINWEIS

***Beim Anschließen der 24 V Spannungsversorgung muss die Polarität beachtet werden!
Eine Umpolung kann zur Beschädigung des Gerätes führen.***



HINWEIS

Für die Module PRM-24 darf die Versorgungsspannung 30 V DC nicht überschritten. Wenn die Versorgungsspannung größer als 30 V DC ist, kann das Gerät beschädigt werden.

Wenn die Versorgungsspannung kleiner als 19 V DC ist, könnte das Gerät nicht richtig funktionieren, wird aber auch nicht beschädigt.



HINWEIS

Signalkabel dürfen nicht zusammen mit Stromleitungen verlegt werden.



HINWEIS

Für die Signalleitungen darf ausschließlich ein geschirmtes Kabel verwendet werden, um die EMV-Anforderungen zu gewährleisten.



HINWEIS

Das Entfernen der Klemmenblöcke darf nur nach dem Ausschalten des Moduls und aller angeschlossenen Geräte erfolgen.



HINWEIS

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

4.2 Interner Bus

Ein interner Hochgeschwindigkeits-Bus, der PR200 mit PRM-Modulen verbindet, bietet die gleiche Hochgeschwindigkeitsleistung der Ein-/Ausgänge des Moduls wie die integrierten Ein-/Ausgänge des Grundgeräts. Dies ermöglicht das Lesen der Modul-Eingangswerte und das Schreiben der Modul-Ausgangswerte innerhalb eines Zyklus des auf PR200 laufenden Programms.

Die PRM-Module sind in Serie an PR200 angeschlossen. Maximal zwei Module können angeschlossen werden (Abb. 4.1). Um den internen Bus zu implementieren, verbinden Sie PRM mit dem mitgelieferten 4,5 cm Flachbandkabel mit dem PR200.

Montage

PRM hat zwei Anschlüsse mit der Bezeichnung 'EXT', die sich unter der rechten und linken Abdeckung an der Vorderseite des Geräts befinden. Der Anschluss unter der linken Abdeckung wird verwendet, um den 1. PRM mit dem PR200 oder den 2. PRM mit dem 1. PRM zu verbinden. Der Anschluss unter der rechten Abdeckung wird verwendet, um den PR200 mit dem 1. PRM oder den 1. PRM mit dem 2. PRM zu verbinden.

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

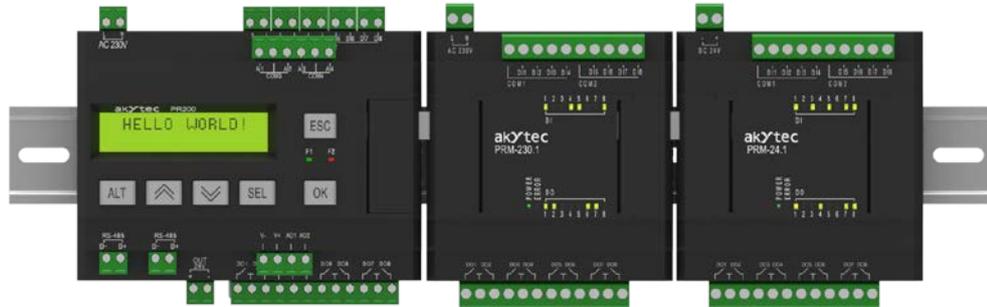


Abb. 4.1

Wenn das Kabel angeschlossen ist, sollte es in einer speziellen Aussparung unter der Abdeckung platziert werden, damit PRM nahe an den PR200 herangeführt werden kann (Abb. 4.2).

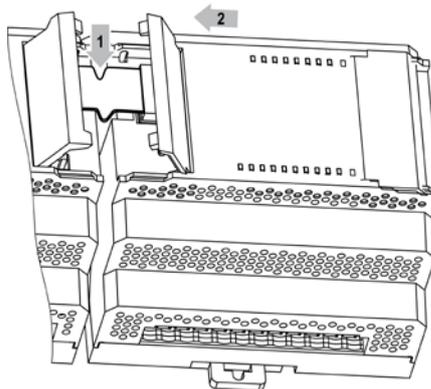


Abb. 4.2

4.3 Elektrischer Anschluss

Die Sicherheitsmaßnahmen aus dem Abschnitt 4.1 sind zu beachten.

Die Klemmenbelegung ist der Tabelle 4.1 zu entnehmen.

Die elektrischen Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge sind in den Abbildungen 4.3...4.5 dargestellt. Anschlussquerschnitt $\leq 0,75 \text{ mm}^2$

Tabelle 4.1 Klemmenbelegung

Nº	Bezeichnung	Funktion	Nº	Bezeichnung	Funktion
1	AC230V L / DC24V -	Spannungsversorgung AC / DC *	13	DO1	Digitalausgang DO1
2	AC230V N / DC24V +	Spannungsversorgung AC / DC *	14	-	gemeinsamer Kontakt DO1...DO2
3	COM1	gemeinsamer Minuspol DI1...DI4	15	DO2	Digitalausgang DO2
4	DI1	Digitaleingang DI1	16	DO3	Digitalausgang DO3
5	DI2	Digitaleingang DI2	17	-	gemeinsamer Kontakt DO3...DO4
6	DI3	Digitaleingang DI3	18	DO4	Digitalausgang DO4
7	DI4	Digitaleingang DI4	19	DO5	Digitalausgang DO5
8	COM2	gemeinsamer Minuspol DI5...DI8	20	-	gemeinsamer Kontakt DO5...DO6

Montage

9	DI5	Digitaleingang DI5	21	DO6	Digitalausgang DO6
10	DI6	Digitaleingang DI6	22	DO7	Digitalausgang DO7
11	DI7	Digitaleingang DI7	23	-	gemeinsamer Kontakt DO7...DO8
12	DI8	Digitaleingang DI8	24	DO8	Digitalausgang DO8

* abhängig von der Geräteausführung (PRM-230 oder PRM-24)

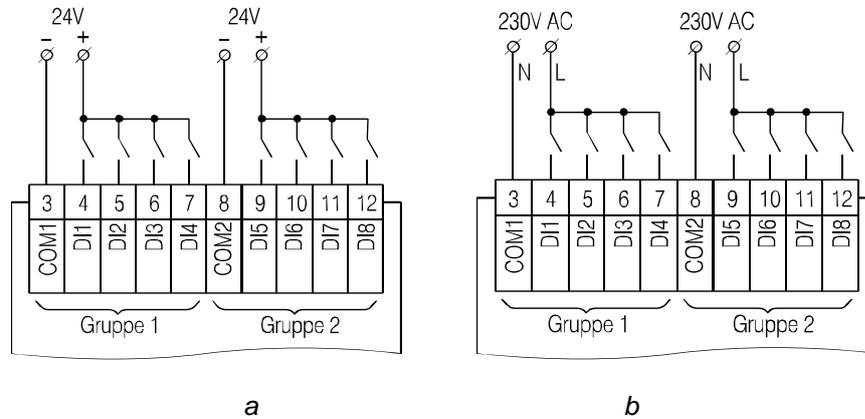


Abb. 4.3 Anschluss von Schaltkontakten an digitale Eingänge: a) PRM-24, b) PRM-230

► HINWEIS

PRM-230 (230 V AC)

Die Digitaleingänge sind in zwei Gruppen je vier Eingänge eingeteilt. Alle Eingänge müssen von einer gemeinsamen Phase gespeist werden. Unterschiedliche Phasen sind nicht erlaubt.

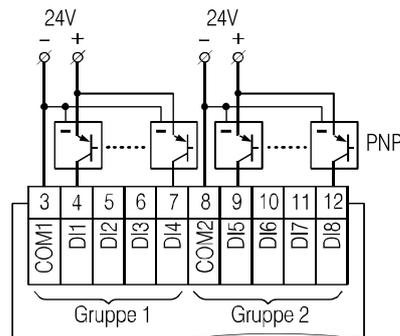


Abb. 4.4 Anschluss von 3-Draht Sensoren an PNP-Transistoreingänge (nur PRM-230)

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

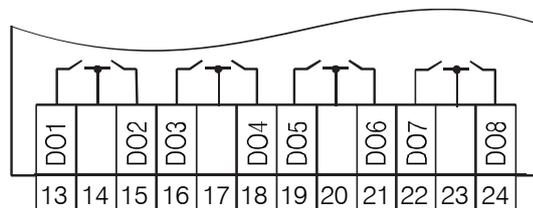


Abb. 4.5 Relaisausgänge

Montage

4.4 Schneller Geräteaustausch

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:

- schalten Sie die Spannung auf allen angeschlossenen Leitungen einschließlich der Spannungsversorgung ab
- entfernen Sie alle abnehmbaren Teile der Klemmleisten
- tauschen Sie das PRM aus
- schließen Sie die abnehmbaren Teile mit bestehender Verdrahtung an das Gerät an

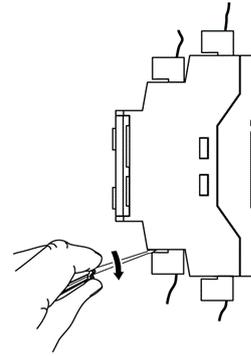


Abb. 4.6

5. Konfigurierung

Um ein Modul zur Grundgerätkonfiguration hinzuzufügen:

- öffnen Sie ein PR200-Projekt in der ALP-Programmiersoftware
- öffnen Sie das Tool **'Gerätekonfiguration'**
- wählen Sie das Objekt **'Erweiterungsmodule'**
- fügen Sie das PRM-Modul über das Kontextmenü hinzu (Abb. 5.1)

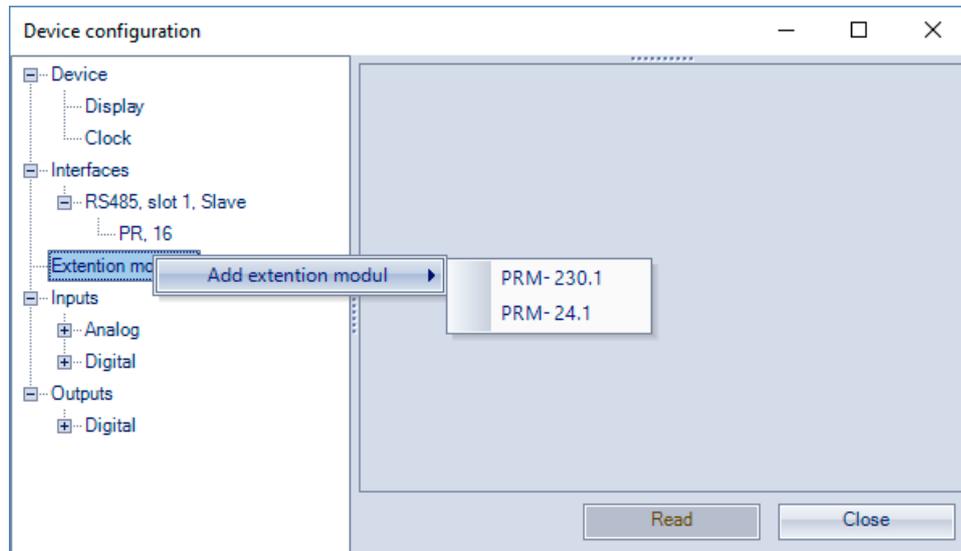


Abb. 5.1

Die PRM-Zählnummer, von links nach rechts von PR200 gezählt, bestimmt die Slot-Nummer in der Konfiguration (Abb. 4.1). Das Modul neben PR200 sollte zuerst der Konfiguration hinzugefügt werden, um dem Slot 1 zugewiesen zu werden. Das nächste hinzugefügte Modul wird immer dem Slot 2 zugewiesen. Wenn dem Slot 1 kein Modul zugewiesen ist, kann kein Modul dem Slot 2 zugewiesen werden.

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

Sie können PRM nur dann aus dem Projekt entfernen, nachdem Sie alle mit seinen Ein- und Ausgängen verbundenen Variablen getrennt haben.

Sie können die Position von PRM in der Konfiguration über das Kontextmenü ändern.

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

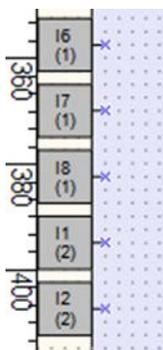


Abb. 5.2

Wenn ein Modul zur Konfiguration hinzugefügt wird, erscheinen im Arbeitsbereich zusätzliche Eingänge I1...I8 und Ausgänge O1...O8 mit der Modul-nummer in Klammern (Abb. 5.2).

Die Eingänge von I6 (1) bis I8 (1) sind die Eingänge 6...8 des Moduls am Slot 1.

Die Eingänge von I1 (2) bis I2 (2) sind die Eingänge 1, 2 des Moduls am Slot 2.

Nach dem Hinzufügen zum Projekt ist das Modul betriebsbereit. Die folgenden optionalen Einstellungen können vorgenommen werden:

Konfigurierung

1. **Status** – ein Parameter, dem eine boolesche Variable im Projekt zugewiesen werden kann. Der Wert des Parameters ist:
 - TRUE, wenn die Kommunikation mit PRM hergestellt ist und die Modifikation von PRM mit der im Projekt angegebenen übereinstimmt
 - FALSE, wenn die Kommunikation mit dem Modul unterbrochen ist oder die Modifikation von PRM nicht mit der im Projekt angegebenen übereinstimmt
2. **Sicherer Ausgangszustand** – Der Parameter kann für jeden Ausgang über den Objekt '**Ausgänge \ Digital**' im Konfigurationsbaum festgelegt werden. Der Parameter definiert den sicheren Ausgangszustand, falls die Kommunikation mit PR200 unterbrochen wurde.
3. **Entprellfilter** – Der Parameter ist nur für Eingänge von PRM-24 verfügbar. Er kann für jeden Eingang über den Objekt '**Eingänge \ Digital**' im Konfigurationsbaum eingestellt werden. Der Parameter definiert die EingangsfILTERzeit für die Unterdrückung des Kontaktprellens und kann im Bereich von 0...255 ms eingestellt werden.

► **HINWEIS**

Es ist nicht empfohlen, die Unterdrückung des Kontaktprellens für Eingangssignale mit einer Frequenz über 90 Hz und einem Tastverhältnis von 50% oder weniger zu verwenden. Ein Nutzsignal kann verpasst werden.

5.1 Firmware-Update

Wenn die Kommunikation zwischen akYtec ALP-Software und PR200 mit angeschlossenen PRMs hergestellt wird, können Sie alle Geräte auf Firmware-Updates prüfen. Wenn ein Firmware-Update verfügbar ist, wird es aufgefordert, es auf dem Basisgerät und den Modulen zu installieren.

Wartung

6. Wartung

Die Wartung umfasst:

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

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 3 ‚Sicherheit‘ zu beachten.

7. Transport und Lagerung

Verpacken Sie 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.

Lagertemperatur: -25...+55 °C

► 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

8. Lieferumfang

– PRM	1
– Kurzanleitung	1
– Verbindungskabel	1
– Klemmleisten (Satz)	1

Anhang A. Abmessungen

Anhang A. Abmessungen

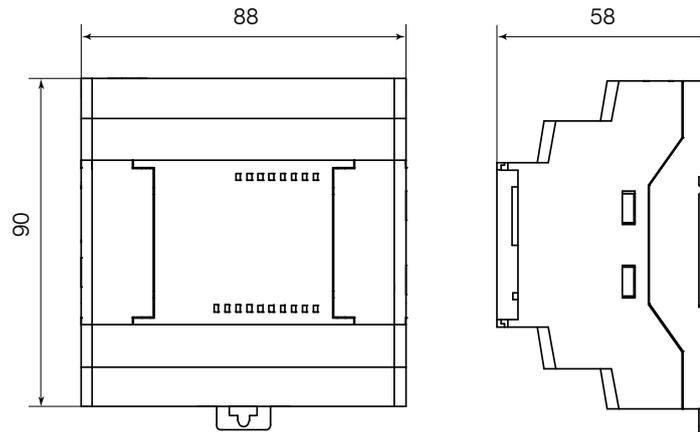


Abb. A.1 Abmessungen