DE CE

akytec



PR200

Programmierbares Relais

Bedienungsanleitung

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

PR200_3-DE-134690-1.2
© Alle Rechte vorbehalten
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
1.1. Begriffe und Abkürzungen 3
1.2. Symbole und Schlüsselwörter 3
1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung 3
2. Übersicht 4
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 4
2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.3. Bestellschlüssel 5
3. Technische Daten 6
3.1. Spezifikation 6
3.2. Betriebsbedingungen 7
4. Konfiguration und Programmierung 8
4.1. Allgemeine Anweisungen 8
4.2. Hardwareresourcen 8
4.3. Digitaleingänge 9
4.4. Analogeingänge 9
4.4.1. Analogmodus 10
4.4.2. Digitalmodus 11
4.4.3. Analogfilter 12
4.5. Analogausgänge 12
4.6. Transistorausgang 12
4.7. RS485-Schnittstelle 12
4.7.1. Master-Modus 13
4.7.2. Slave-Modus 14
5. Installation 18
5.1. Galvanische Trennung 19
5.2. Elektrischer Anschluss 21
5.2.1. Klemmenanordnung 21
5.2.2. Digitaleingänge 23
5.2.3. Analogeingänge 23
5.2.4. Digitalausgänge 24
5.2.5. Analogausgänge 24
5.2.6. Transistorausgang 24
5.3. Erweiterungsmodule 25
5.4. Schneller Geräteaustausch 26
6. Betrieb 27
6.1. Betriebsdiagram 27
6.2. Kontrollelemente und Schnittstellen 28
6.3. System-Menü 28
6.4. Display-Programmierung 31
6.5. Service-Modi 32
6.5.1. RUN-STOP-Modus 32
6.5.2. DOWN-Modus 32
6.6. E/A-Modus 32
6.7. Fehlermodus 33

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6.8. Benutzerprogramm-Sperrmodus 33
6.9. Erweiterungsmodule 33
6.10. Echtzeituhr 33
7. Firmware-Update 35
8. Wartung 36
8.1. Wartung 36
8.2. Batteriewechsel 36
9. Transport und Lagerung 38
10. Lieferumfang 39
Appendix A. Klemmleisten 40
Appendix B. Kalibrierung 44
B.2.1. Ausgang 4-20 mA 45
B.2.2. Ausgang 0-10 V 46
Appendix C. Schnittstellenkarte installieren 47

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

1 Einleitung

1.1 Begriffe und Abkürzungen

- **ALP** – Programmiersoftware akYtec ALP zur Programmierung von Relais der PR-Serie, basierend auf der Programmiersprache Funktionsplan / Function Block Diagram (FUP / FBD)
- **ADC** – Analog-Digital-Wandler
- **DAC** – Digital-Analog-Wandler
- **Modbus** – Messaging-Protokoll auf Anwendungsebene für die Client / Server-Kommunikation zwischen Geräten, die an verschiedene Arten von Bussen oder Netzwerken angeschossen sind. Dieses Protokoll wurde ursprünglich von Modicon (jetzt Schneider Electric) veröffentlicht und wird derzeit von einer unabhängigen Organisation Modbus-IDA verwaltet (***www.modbus.org***)
- **Projekt** – Anwenderprogramm, das in der ALP-Software erstellt wurde und auch die Gerätekonfiguration enthält
- **PWM** – Pulsweitenmodulation
- **RAM** – Arbeitspeicher, flüchtiger Teil des Gerätespeichers
- **Retain-Speicher** – Dauerspeicher für die Retain-Variablen
- **Retain-Variable** – Variable, die ihren Wert nach dem Neustart des Geräts (Aus- / Einschaltzyklus) beibehält
- **ROM** – Nur-Lese-Speicher, Dauerspeicher
- **RTC** – Echtzeituhr
- **RTD** (resistance temperature detectors) – Widerstandsthermometer

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 einen effizienten und reibungslosen Betrieb hin.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die ordnungsgemäße Verwendung entsprechend der Betriebsanleitung entwickelt und gebaut und darf nur dementsprechend verwendet werden. Die technischen Spezifikationen in dieser Bedienungsanleitung müssen beachtet werden.
Das Gerät 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 in medizinischen Einrichtungen verwendet werden.
- Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Umgebung eingesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht in einer Atmosphäre eingesetzt werden, in der ein chemisch aktiver Stoff vorhanden ist.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

2 Übersicht

Das programmierbare Relais PR200 ist eine Kleinsteuerung. Das Programm wird als Funktionsplan mit der ALP-Programmiersoftware erstellt, die kostenlos heruntergeladen werden kann. Das ALP-Projekt enthält das Programm sowie die Gerätekonfiguration.
Der dynamisch zugewiesene Speicher ermöglicht die Erstellung komplizierter Programme mit vielen Funktionsblöcken, Display-Elementen und einer erweiterten Display-Verwaltung.
Das PR200 ermöglicht folgende Grundfunktionen:

– Ausgangssteuerung entsprechend den Eingangszuständen und der Programmlogik
– Konfigurierung mit der ALP-Software oder mit den Funktionstasten
– umfangreiche Programmierung des Displays
– 2 programmierbare LEDs
– Master und / oder Slave in einem Modbus-Netzwerk
– Echtzeituhr
– Erweiterbar mit I/O-Modulen

Das Relais ist in verschiedenen Varianten für Gleich- und Wechselspannung, mit nur digitalen oder einer Kombination aus digitalen und analogen Ein- und Ausgängen erhältlich. Die Analogeingänge können als digitale oder analoge Eingänge konfiguriert werden.
Optional stehen bis zu zwei RS485-Schnittstellen zum Anschluss an Modbus-Netzwerke zur Verfügung.
Das Gerät ist in einem Kunststoffgehäuse für die Hutschienenmontage ausgeführt. Das Gehäuse hat eine dreistufige Form und ist auch für den Verteilerschrankeinbau geeignet. Steckbare Klemmleisten ermöglichen einen schnellen und einfachen Austausch des Geräts.
Vorderansicht:

– Zweizeiliges alphanumerisches 32-Zeichen-LCD-Display
– zwei LEDs: F1 (grün) und F2 (rot), programmgesteuert
– 6 Funktionstasten 

für Systemmenü- und Display-Navigation

Unter der Schnittstellenabdeckung (rechts):

– 10-poliger Anschluss EXT für Erweiterungsmodulen
– Mini-USB-Anschluss für PC-Verbindung. Mini-USB/USB Verbindungskabel ist im Lieferumfang enthalten.

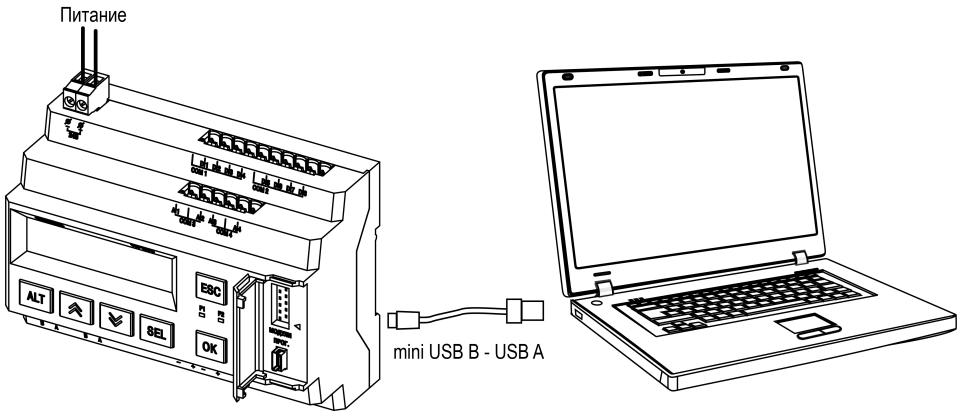


Abb. 2.1 Connection to PC (open interface cover)

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die programmierbaren Relais der PR200-Serie sind nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzbereiche vorgesehen, unter Beachtung aller angegebenen technischen Daten. Es dürfen nur von akYtec GmbH empfohlene Erweiterungsgeräte an das Relais angeschlossen werden.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

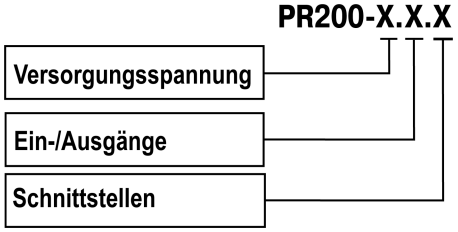
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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 andersartig 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.

2.3 Bestellschlüssel

Das Relais PR200 kann in Abhängigkeit der gewünschten Versorgungsspannung, Anzahl und Typen der Ein-/Ausgänge und Schnittstellen in verschiedenen Ausführungen bestellt werden:



Versorgungsspannung
230 – 230 (94…264) V AC
24 – 24 (19…30) V DC

Ein-/Ausgänge
1 – 8 DI, 6 DO
2 – 8 DI, 4 AI, 8 DO, 2 AO (4-20 mA)
3 — 8 DI, 4 AI, 8 DO
4 – 8 DI, 4 AI, 8 DO, 2 AO (0-10 V)
5 – 8 DI, 4 AI, 8 DO, 4 K (Transistor-Optokoppler)

Schnittstellen
0 – keine
1 – RS485
2 – 2 × RS485

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

3 Technische Daten

3.1 Spezifikation

Tabelle 3.1 Allgemeine technische Daten

Parameter	Wert			
	230,1,X	**230,2/3/4/5.X**	**24.1,X**	**24.2/3/4/5.X**
Spannungsversorgung	230 (94…264) V AC; 50 (47…63) Hz		24 (19…30) V DC	
Leistungsaufnahme	10 VA	17 VA	10 W	10 W
Galvanische Trennung	2830 V		1780 V	
Integrierte Spannungsquelle	—	24±3 V DC, 100 mA	—	—
Galvanische Trennung	—	1780 V	—	—
Schutzart	IP20			
Abmessungen	123 × 108 × 58 mm			
Montage	Hutschiene (35 mm)			
Gewicht	ca. 600 g			

Tabelle 3.2 Digitaleingänge

Parameter	Wert	
	230,X.X	**24.X.X**
Eingangsspannung	230 V AC	24 V DC
Eingangsspannung, max.	264 V AC	30 V DC
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	2 ms
Antwortzeit, max.	100 ms	30 ms
Galvanische Trennung gegen andere Schalkreise	2830 V	

Tabelle 3.3 Analogeingänge

Parameter	Wert
ADC-Auflösung	12 Bt
Analogmodus	
Eingangssignal	0-10 V, 4-20 mA, 0-4 kΩ
Eingangswiderstand (für 0-10 V)	61 kΩ
Shunt-Widerstand (für 4-20 mA)	121 Ω
Grundfehler	±0,5 %
Temperatureinfluss	±0,5 % / 10 °C
Digitalmodus	
HIGH/LOW-Schaltschwelle (einstellbar in ALP)	1…8 V
LOW/HIGG-Schaltschwelle (einstellbar in ALP)	2…9 V
Impulsdauer, min.	5 ms
Signalfrequenz, max.	100 Hz

Tabelle 3.4 Digitalausgänge

Parameter		Wert
Typ		Relais (Schließer)
Belastbarkeit	AC	5 A, 250 V AC (resistive Last)

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Parameter		Wert
	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 gegen andere Schaltkreisen		2830 V, in 2er-Gruppen
Galvanische Trennung zwischen Ausgängen		1780 V

Tabelle 3.5 Analogausgang

Parameter	Wert
Ausgangssignal	4-20 mA (X.2.X), 0-10 V (X.4.X)
Hilfsspannung	15…30 V
Grundfehler, max.	±0,5%
Temperatureinfluss	±0,05% / 10°C
Induktive Last, max (für 4-20 mA)	50 µH
Signalumwandlungszeit	100 ms
DAC-Auflösung	10 Bit
Galvanische Trennung gegen andere Schaltkreise	2830 V

Tabelle 3.6 Speicher

Parameter	Wert
ROM-Speicher	128 kB
RAM-Speicher	32 kB
Retain-Speicher	1016 Byte
Netzwerkvariablen-Speicher *	128 Byte

* Die Begrenzung gilt nur für den Slave-Modus, in dem alle Netzwerkvariablen automatisch als Retain deklariert werden.

Tabelle 3.7 Echtzeituhr

Parameter	Wert
Genauigkeit	±3 s/Tag (25°C)
Korrektur	-2.75…+5.5 min/Monat
Backup, min.	8 Jahre
Backup-Batterie	CR2032

3.2 Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die selbstständige Konvektionskühlung ausgelegt.
Die folgeneden Umgebungsbedingungen müssen beachtet werden:

– saubere, trockene und kontrollierte Umgebung, staubarm
– geschlossenen explosionsgeschützte Räume ohne aggressive Dämpfe und Gäse

Tabelle 3.8 Betriebsbedingungen

Bedingungen	zulässiger Bereich
Betriebstemperatur	-40…+55 °C
Transport und Lagerung	
Luftfeuchtigkeit	bis 80 % (bei +25 °C, nicht kondensierend)
Höhenlage	bis 2000 m über NN
Schutzart	IP20
EMV-Störfestigkeit	nach IEC 61000-6-2
EMV-Emission	nach IEC 61000-6-4

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4 Konfiguration und Programmierung

4.1 Allgemeine Anweisungen

Es wird empfohlen, das Gerät vor der Installation und Verdrahtung zu konfigurieren und zu programmieren. Konfiguration und Programmierung erfolgen nach dem Erstellen eines Benutzerprojekts in ALP.

WARNUNG
Das Gerät muss ausgeschaltet sein, bevor eine Verbindung zum PC hergestellt wird. Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, nachdem die Verbindung über das USB-Kabel hergestellt wurde.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie die PR200-Programmiersnittstelle über ein USB-auf-miniUSB-Verbindungskabel mit dem PC.
2. Schließen Sie das Netzteil an den abnehmbaren Anschlussblock an und stecken Sie den an das Gerät an.
3. Schalten Sie das Gerät ein.
4. Starten Sie ALP und stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt erkannt wird.
5. Öffnen Sie das Konfigurationsfenster über den Menüpunkt ***Gerät > Konfiguration*** oder das Symbol .
6. Konfigurieren Sie das Relais.
7. Erstellen Sie ein Anwenderprogramm.

Ein abgeschlossenes Projekt kann über den Menüpunkt ***Gerät > Programm auf Gerät übertragen*** in den Gerätespeicher übertragen werden.
Folgende Hardware kann konfiguriert werden:

– Echtzeituhr
– RS485-Schnittstelle
– Digitaleingänge
– Analogeingänge
– Analogausgänge

Ausführliche Informationen zur Konfiguration finden Sie in der ALP-Hilfe.

4.2 Hardwareresourcen

Um alle Hardwareressourcen in einem Programm nutzen zu können, muss das Gerät konfiguriert sein. Die Konfiguration erfolgt in ALP und wird als Bestandteil eines Anwenderprojekts in den Gerätespeicher übertragen. Die Konfigurationsparameter werden im Dauerspeicher des Geräts gespeichert und bleiben erhalten, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
Das Gerät kann auch mit den Funktionstasten über das Systemmenü konfiguriert werden, ohne dass eine Verbindung zu ALP besteht. Wenn ein Parameter auf diese Weise geändert wurde, muss er aus dem Gerätespeicher in das ALP-Projekt übernommen werden, damit das Projekt synchronisiert bleibt. Verwenden Sie die Schaltfläche **Lesen** in der entsprechenden Maske im Konfigurationsfenster.
Folgende Hardware kann konfiguriert werden:

– Display
– Uhr
– Schnittstellen (*Abschn. 4.7*)
– Erweiterungsmodule
– Eingänge (*Abschn. 4.4*)
– Ausgänge (*Abschn. 4.5*)

Ausführliche Informationen zur Konfiguration finden Sie in der ALP-Hilfe.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4.3 Digitaleingänge

Öffnen Sie im geöffneten Fenster ***Gerätekonfiguration*** den Knoten ***Eingänge > Digital*** und wählen Sie einen Eingang aus. Jeder der digitalen Eingänge verfügt nur über einen konfigurierbaren Parameter:
Entprellungsfilter – Zeitkonstante des Entprellfilters kann im Bereich 0...255 ms eingestellt werden. Die Einstellung 0 deaktiviert den Filter.

4.4 Analogeingänge

Öffnen Sie den Knoten ***Eingänge > Analog*** im geöffneten Fenster ***Gerätekonfiguration*** (*Abb. 4.1*) und wählen Sie einen Eingang für die Konfiguration aus.

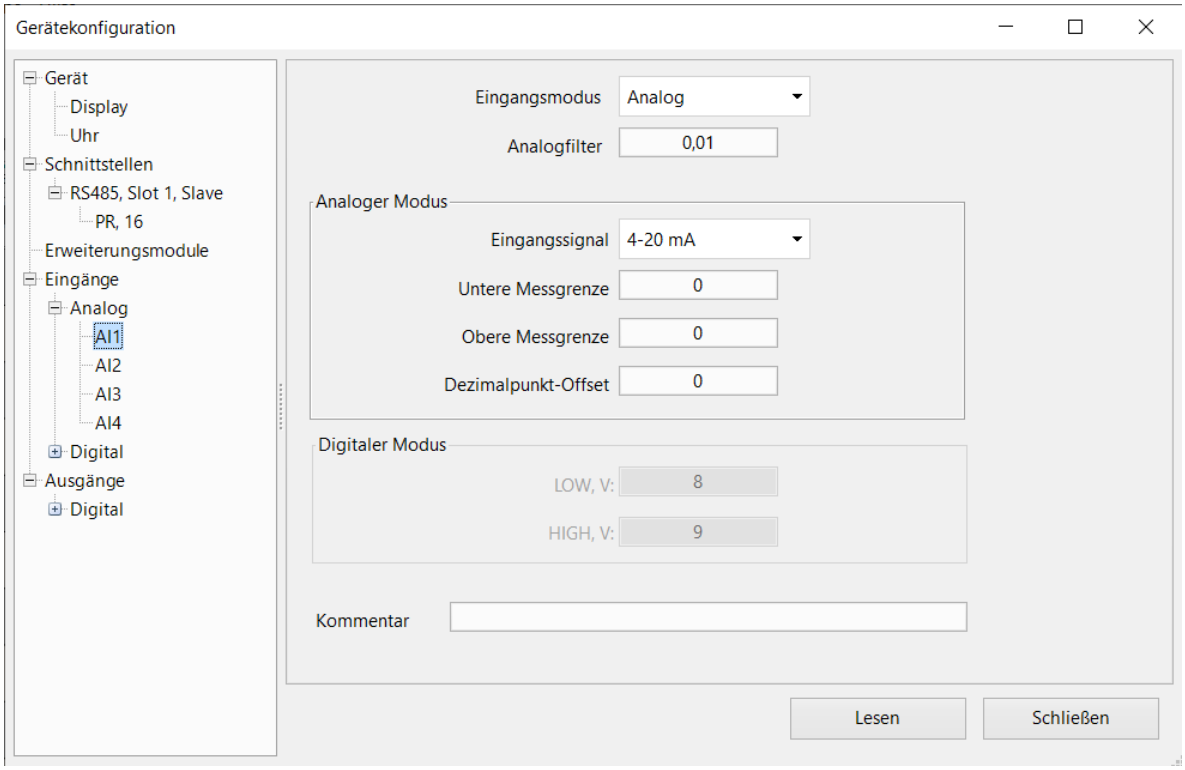


Abb. 4.1 Konfiguration des Analogeingangs

Für einen schnellen Zugriff wählen Sie einen Eingang im Schaltprogramm aus und stellen Sie die Parameter im Property Box (*Abb. 4.2*) ein. Der Parameter ***Eingangsmodus*** muss zuerst eingestellt werden.

ACHTUNG
Stellen Sie sicher, dass das Eingangssignal an die richtigen Eingangsklemmen angeschlossen ist und dass die Eingangskonfiguration dem Signal entspricht. Nichtbeachtung kann zu Geräteschäden führen.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

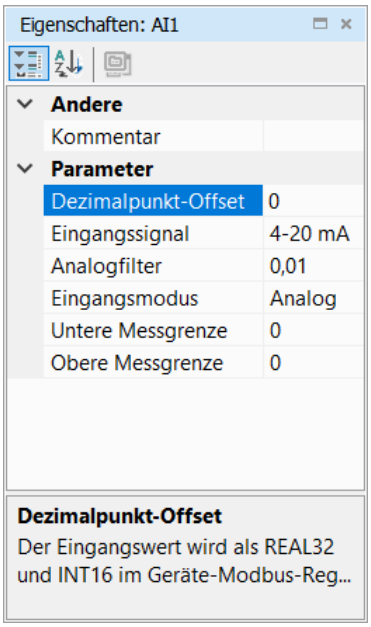


Abb. 4.2 Property Box für Analogeingänge

4.4.1 Analogmodus

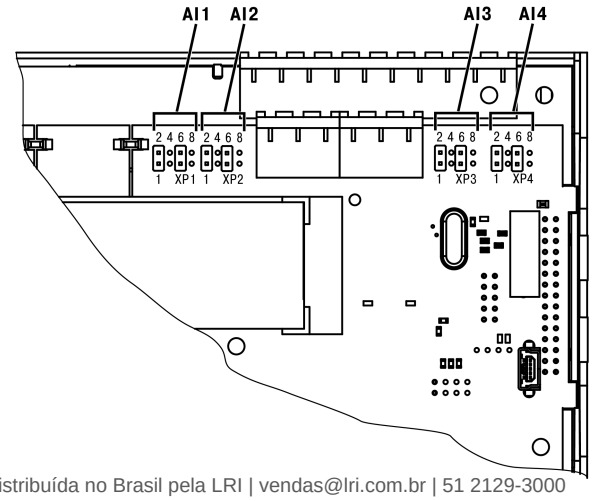
Konfigurierbare Parameter:

– ***Eingangsmodus*** – wählen Sie ***Analog*** aus
– ***Filter*** – Filterzeitkonstante (0…60 s)
– ***Eingangssignal*** – 4-20 mA, 0-10 V, 0-4000 Ω
– ***Untere Messgrenze*** – Minimalpegel des Eingangssignal
– ***Obere Messgrenze*** – Maximalpegel des Eingangssignal

  Die unteren und oberen Messgrenzen werden verwendet, um das Eingangssignal zu skalieren.

– ***Dezimalpunkt-Offset (DP)*** – Parameter **DP** für die Modbus-Abfrage (see *Abschn. 4.7.2*). Der Parameter **DP** muss eingestellt werden, um die Genauigkeit zu bestimmen, wenn der Messwert über Modbus als Ganzzahl abgefragt wird.

Wenn der Typ des Eingangssignals ausgewählt ist, muss der Eingang hardwareseitig mit den Jumpern XP1…XP4 auf der mittleren Platine entsprechend der Auswahl konfiguriert werden.
Die obere Platine muss nicht entfernt werden, um auf die Eingangs-Jumper auf der mittleren Platine zuzugreifen. Die Lage der Jumper auf der Platine ist in*Abb. 4.3* dargestellt.
Die Jumper-Positionen entsprechend den Eingangssignalen sind in *Abb. 4.4* dargestellt.
Alle analogen Eingänge sind standardmäßig für 4-20 mA konfiguriert.



LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Abb. 4.3 Eingangs-Jumper auf der mittleren Platine

VORSICHT
Die Spannung auf einigen Bauteilen der Leiterplatte kann gefährlich sein. Eine direkte Berührung oder das Eindringen eines fremden Körper in das Gehäuse sind zu vermeiden.

HINWEIS
Wenn das Eingangssignal nicht mit der Hardware-Konfiguration übereinstimmt, kann das Gerät beschädigt werden. Überprüfen Sie vor dem Verdrahten die Positionen der Jumper XP1… XP4.

Um die Eingänge-Hardware zu konfigurieren:
– entfernen Sie die vordere Abdeckung
– setzen Sie die Jumper am jeweiligen Jumperblock XP entsprechend dem erwarteten Eingangssignal mit einem dünnen Werkzeug (z. B. einer Pinzette)
– die vordere Abdeckung schließen.

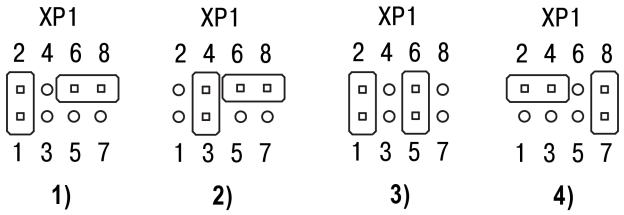


Abb. 4.4 Eingangs-Jumperpositionen 1) 0-10 V, 2) 4-20 mA, 3) Digitalmodus, 4) 0-4000 Ω

Die unteren und oberen Messgrenzen müssen eingestellt werden, um das Eingangssignal zu skalieren.
Die Skalierung ist nicht verfügbar, wenn das Signal 0-4000 Ω ausgewählt ist. In diesem Fall wird der Messwert nur im REAL32-Format dargestellt. Der Parameter **Nachkommastellen** (**DP**) ist für 0-4000 Ω auch nicht verfügbar.
Der Widerstandseingang ist nur für 2-Draht-Sensoren vorgesehen.
Der Effekt des Leitungswiderstandes kann im Programm kompensiert werden.

4.4.2 Digitalmodus

Konfigurierbare Parameter:
– ***Eingangsmodus*** – wählen Sie ***Digital***
– ***Entprellfilter*** – Filterzeitkonstante für die Unterdrückung von Kontaktprellen. Sie kann im Bereich 0…255 ms eingestellt werden. Die Einstellung 0 deaktiviert den Filter.
– ***LOW*** – die Schaltschwelle von HIGH nach LOW, kann in ALP im Bereich von 1 bis 8 V eingestellt werden und sollte um mindestens 0,5 V unter dem HIGH-Pegel liegen
– ***HIGH*** – die Schaltschwelle von LOW nach HIGH, kann in ALP im Bereich von 2 bis 9 V eingestellt werden und sollte mindestens 0,5 V über dem LOW-Pegel liegen

Der Eingang arbeitet als Komparator mit den Parametern ***LOW*** und ***HIGH***, die die Hysterese bestimmen.

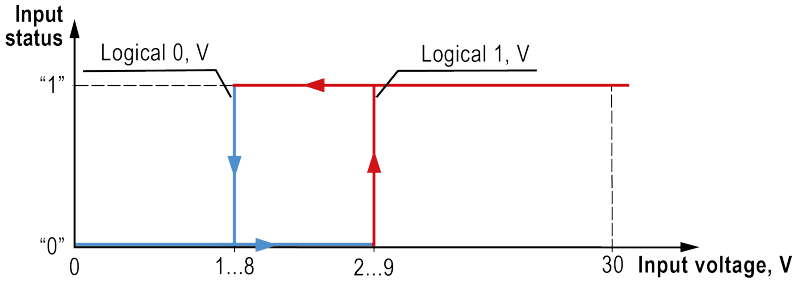


Abb. 4.5 Digitaler Modus eines analogen Eingangs

Der Eingangszustand ändert sich nicht, wenn die Eingangsspannung innerhalb des dU-Intervalls liegt. Um die Mehrdeutigkeit bei der Bestimmung des Eingangszustands zu vermeiden, muss der Parameter ***HIGH*** um mindestens 1 V höher als der Parameter ***LOW*** eingestellt werden.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4.4.3 Analogfilter

Der Eingangsfilter stabilisiert den Eingangswert. Der Filterparameter ist eine Zeitkonstante, die das Zeitintervall darstellt, in dem das Signal 0,63 des gemessenen Wertes erreicht. Sie kann für jeden Eingang separat im Bereich 0…60 s eingestellt werden.
Je größer die Zeitkonstante ist, desto höher ist die Dämpfung des Störsignals und desto langsamer ist die Reaktion auf schnelle Änderungen des Eingangswerts.

4.5 Analogausgänge

Das Modell x.2.x hat zwei analoge Ausgänge 4-20 mA, x.4.x hat zwei analoge Ausgänge 0-10 V.
Um einen Analogausgang zu steuern, muss ihm ein Wert von Typ REAL32 im Bereich von 0…1 zugewiesen werden.

Beispiel:
Dem Wert von 0,5 auf dem Ausgang 4-20 mA entspricht ein Ausgangsstrom von 12 mA.

Beispiel:
Dem Wert von 0,5 auf dem Ausgang 0-10 V entspricht eine Ausgangsspannung von 5 V.

Weitere Informationen zur Analogausgangskonfiguration finden Sie in der ALP-Hilfe.

4.6 Transistorausgang

Konfigurierbare Parameter:

– ***Ausgangsmodus*** – Ausgangssteuermodus: Ein/Aus oder PWM
– ***PWM-Periode*** – Periode im PWM-Modus
– ***Mindestimpulslänge*** – Mindestzeit zwischen benachbarten Impulsflanken (die Mindestdauer der Ein- und Ausschaltzustände des Ausgangs). Sie sollte größer als die Reaktionszeit des daran angeschlossenen Aktors eingestellt werden.

Der gültige Bereich der ***PWM-Periode*** liegt zwischen 0,0 und 1,0 (REAL). Wenn der Wert lautet:

– kleiner als Null oder gleich Null – Ausgabe ist ausgeschaltet
– im Bereich von Null bis Eins – PWM-Tastverhältnis
– größer oder gleich eins – der Ausgang ist eingeschaltet.

4.7 RS485-Schnittstelle

Im PR200 können bis zu zwei RS485-Schnittstellenkarten für die Kommunikation über das Modbus RTU / ASCII-Protokoll als Master oder Slave eingebaut sein.
Wenn Ihr Gerät weniger als zwei RS485-Schnittstellen hat, können Sie die erforderlichen Schnittstellenkarten PR-IC485 bestellen und installieren (*Anh. C.*).
Die Schnittstellenkarte ist standardmäßig als Slave konfiguriert. Um die Schnittstelle als Master zu nutzen, setzen Sie die Jumper XP4 und XP5 auf die Schnittstellenkarte gemäß *Abb. 4.6*:

– setzen Sie die zwei Jumper auf die Position **M**
– konfigurieren Sie die Schnittstelle über den ALP-Menüpunkt ***Gerät > Konfiguration***
– -

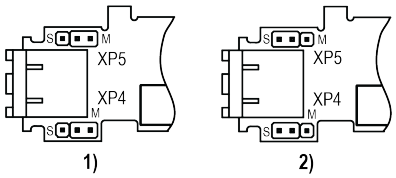


Abb. 4.6 Jumperpositionen auf der Schnittstellenkarte: Master (1), Slave (2)

Ausführliche Informationen zur RS485-Schnittstellenkonfiguration finden Sie in der ALP-Hilfe. Die Parameter können auch über das Systemmenü geändert werden (*Abschn. 6.3*).

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

4.7.1 Master-Modus

Es darf nur ein Master in einem Modbus-Netzwerk geben.
Der PR200 als Master kann bis zu 16 Slaves über eine RS485-Schnittstelle steuern. Jeder Slave kann bis zu 256 Variable verwalten. Die Verwendung des gleichen Namens und der gleichen Adresse für verschiedene Slaves ist zulässig.
Um eine Schnittstelle hinzuzufügen, verwenden Sie das Kontextmenü des Knotens **Schnittstellen** im Konfigurationsbaum und wählen Sie ***Schnittstelle hinzufügen > RS485*** (Abb. 4.7). Ändern Sie den Modus im rechten Fensterteil auf **Master**.

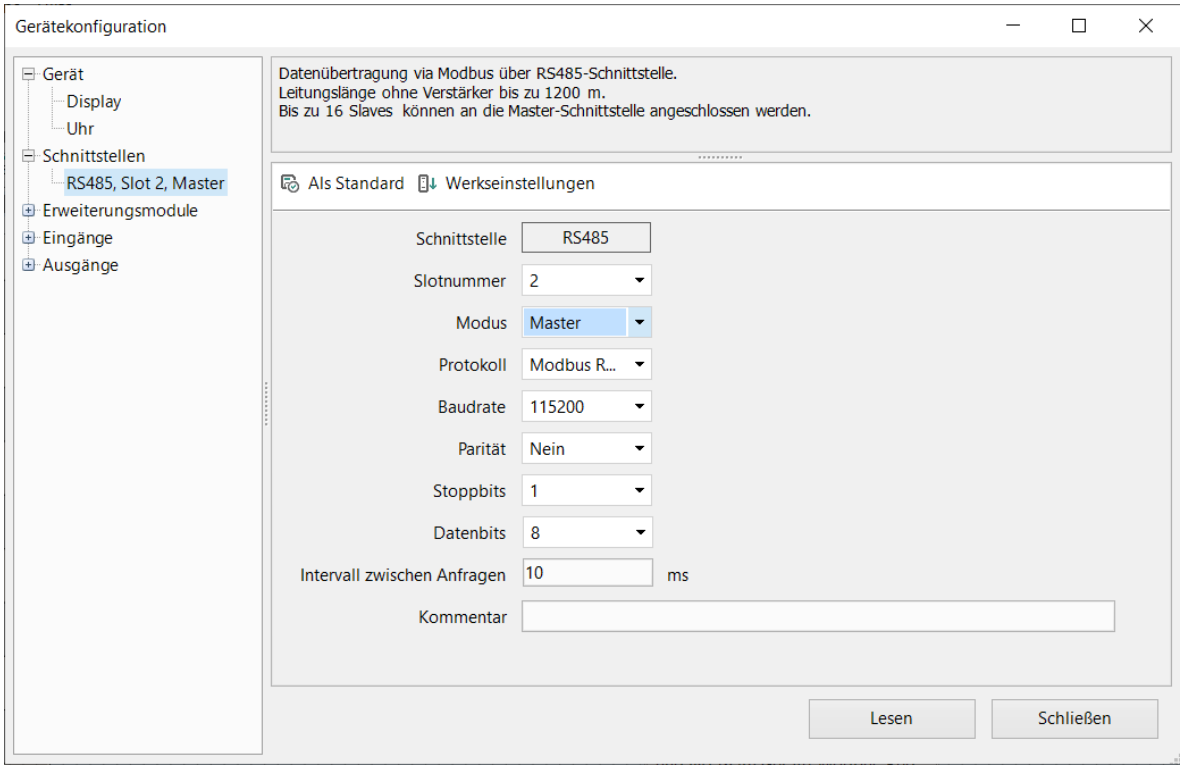


Abb. 4.7 Master-Konfiguration im Master-Modus

Fügen Sie die erforderliche Anzahl von Slave-Geräten über das Kontextmenü der neuen Schnittstelle hinzu. Definieren Sie den Namen und die Modbus-Adresse für jeden Slave.
Folgende Parameter können für Slave eingestellt werden:

- **Name** – Gerätename im Konfigurationsbaum
- **Adresse** – Geräteadresse in Modbus-Netzwerk
- **Abfragezyklus** – Zeitinterval zwischen Anfragen (0…65535 ms)
- **Wiederholungen** – Anzahl der erneuten Anforderungsversuche, wenn keine Antwort erfolgt (0…255)
- **Timeout** – maximale Wartzeit auf einen Antwort (0…65535 ms)
- **Status-Variable** – Status des Slave-Gerät (BOOL-Variable)
- **Abfrage starten** – Abfrage starten / stoppen (BOOL-Variable)
- **Register-Reihenfolge ändern** – Umkerung der Register-Reihenfolge gemäß der Methode zum Speichern von Variablen im Gerätespeicher
- **Byte-Reihenfolge ändern** – Umkerung der Byte-Reihenfolge in einem Register gemäß der Methode zum Speichern von Variablen im Gerätespeicher

Wenn PR200 ein Master im Modbus-Netzwerk ist, müssen die folgenden Regeln beachtet werden, um die Slave-Abfrage zu beschleunigen:

- Wenn ein oder mehrere Slaves nicht angeschlossen oder nicht erreichbar sind, wird empfohlen, die Abfrage dieser Slaves im Programm mit dem Parameter **Abfrage starten** zu blockieren oder den Parameter **Timeout** für diese Slaves zu minimieren. Andernfalls, mit der Anzahl der nicht verfügbaren Geräte, erhöht sich die Antwortzeit und der Summe der Timeouts erheblich.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

– Bei der Einstellung des Master-Parameters **Intervall zwischen Anfragen** müssen die Anzahl der Slaves und die Gesamtanzahl der Anfragen berücksichtigt werden. Wenn die Gesamtabfrage tatsächlich länger als der eingestellte Wert dauert, wird dieser Parameter ignoriert.

Weitere Informationen zur Konfiguration im Master-Modus finden Sie in der ALP-Hilfe.

4.7.2 Slave-Modus

Verfügbare Netzwerkfunktionen:

– Zustände der digitalen Ein- / Ausgänge lesen
– Werte der analogen Ein- / Ausgänge lesen
– Netzvariablen lesen / ändern
– Echtzeituhr-Parameter lesen / ändern

Entsprechende Modbus-Register sind in *Tabelle 4.1* aufgelistet.
Die Protokolle Modbus RTU und Modbus ASCII werden unterstützt, mit automatischer Protokollerkennung.
Um eine Schnittstelle hinzuzufügen, verwenden Sie das Kontextmenü des Knotens **Schnittstellen** im Konfigurationsbaum und wählen Sie ***Schnittstelle hinzufügen > RS485***. Die neue Schnittstelle ist standardmäßig Slave.
Verwenden Sie das Kontextmenü der neuen Schnittstelle, um ein Master-Gerät hinzuzufügen.
Definieren Sie den Namen und die Modbus-Adresse für den Master.

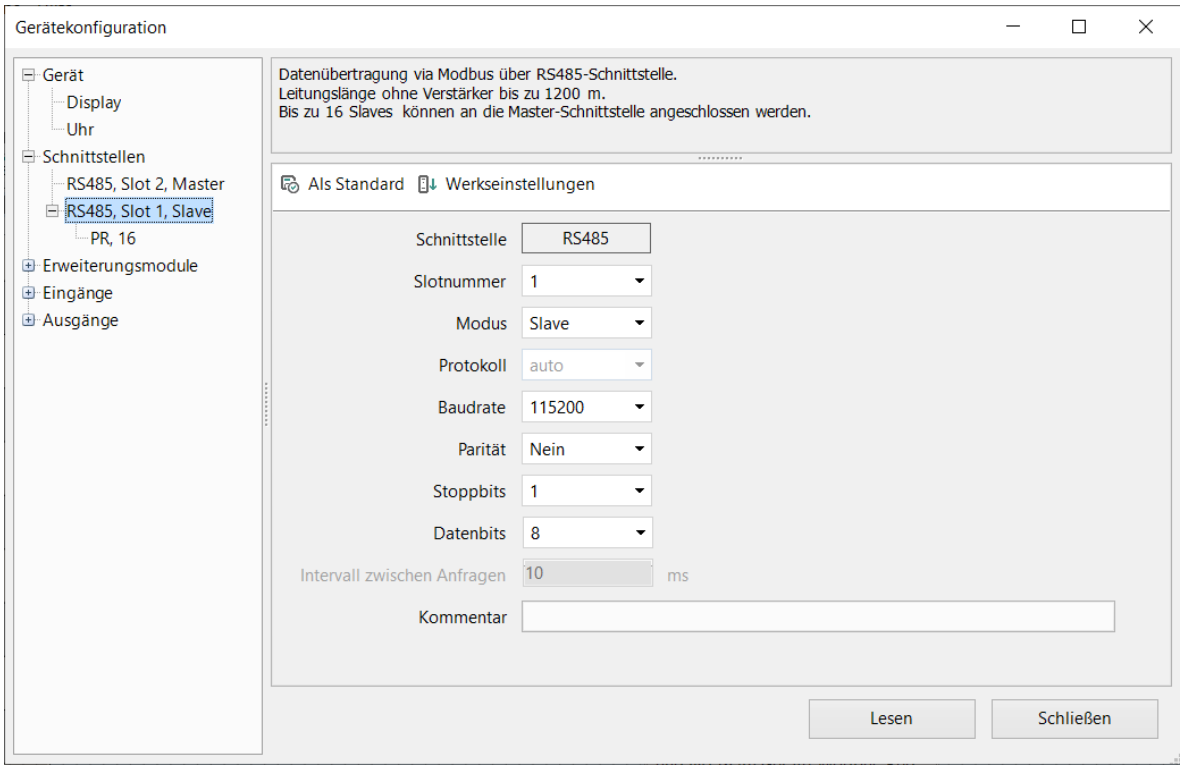


Abb. 4.8 Slave-Konfiguration im Slave-Modus

Folgende Parameter können für den Master eingestellt werden:

– **Name** – Gerätename im Konfigurationsbaum
– **Adresse** – Geräteadresse in Modbus-Netzwerk
– **Register-Reihenfolge ändern** – Umkerung der Register-Reihenfolge gemäß der Methode zum Speichern von Variablen im Gerätespeicher
– **Byte-Reihenfolge** – Umkerung der Byte-Reihenfolge in einem Register gemäß der Methode zum Speichern von Variablen im Gerätespeicher

Weitere Informationen zur Konfiguration im Slave-Modus finden Sie in der ALP-Hilfe.
Folgende Funktionen werden unterstützt:

– 01 (0x01) Read Coils
– 02 (0x02) Read Discrete Inputs

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

– 03 (0x03) Read Holding Registers
– 04 (0x04) Read Input Registers
– 05 (0x05) Write Single Coil
– 06 (0x06) Write Single Register
– 15 (0x0F) Write Multiple Coils
– 16 (0x10) Write Multiple Registers

Um die einzelnen Bits einer Bitmaske zu lesen, verwenden Sie die Funktionen 0x03 und 0x01. Um die anzufordernde Bitnummer zu berechnen, multiplizieren Sie die Bitmaskenregisternummer mit 16 und addieren Sie die gewünschte Bitnummer innerhalb der Maske.
Datentypen:

– BOOL – ein Bit
– UINT16 – 2-Byte-Ganzzahl ohne Vorzeichen
– REAL32 – 4 Byte Float (Byte-Reihenfolge 2143)

Verfügbare Modbus-Register sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4.1 Modbus registers

Model	Parameter	Datentyp	Adresse (hex)	Adresse (dec)	Modbus-Funktion	Zugriff
Eingänge						
All	DI1...DI8 Eingangsstatus	BOOL	0x1000 – 0x1007	4096–4103	0x01, 0x02	R
		UINT16	0x0100	256	0x03, 0x04	R
x.2.x, x.3.x, x.4.x, x.5.x	AI1 Messwert REAL	REAL32	0x0B00, 0x0B01	2816, 2817	0x03, 0x04	R
	AI2 Messwert REAL	REAL32	0x0B02, 0x0B0	2818, 2819	0x03, 0x04	R
	AI3 Messwert REAL	REAL32	0x0B04, 0x0B05	2820, 2821	0x03, 0x04	R
	AI4 Messwert REAL	REAL32	0x0B06, 0x0B07	2822, 2823	0x03, 0x04	R
	AI1 Messwert UINT *	UINT16	0x0B80	2944	0x03, 0x04	R
	AI2 Messwert UINT *	UINT16	0x0B81	2945	0x03, 0x04	R
	AI3 Messwert UINT *	UINT16	0x0B82	2946	0x03, 0x04	R
	AI4 Messwert UINT *	UINT16	0x0B83	2947	0x03, 0x04	R
	AI1 Dezimalpunkt (DP) UINT *	UINT16	0x0BC0	3008	0x03, 0x04	R
	AI2 Dezimalpunkt (DP) UINT *	UINT16	0x0BC1	3009	0x03, 0x04	R
	AI3 Dezimalpunkt (DP) UINT *	UINT16	0x0BC2	3010	0x03, 0x04	R
	AI4 Dezimalpunkt (DP) UINT *	UINT16	0x0BC3	3011	0x03, 0x04	R
	AI1 Eingangsstatus (Digitalmodus)	BOOL	0xB800	4112	0x01, 0x02	R

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Model	Parameter	Datentyp	Adresse (hex)	Adresse (dec)	Modbus-Funktion	Zugriff
	AI2 Eingangsstatus (Digitalmodus)	BOOL	0xB810	4113	0x01, 0x02	R
	AI3 Eingangsstatus (Digitalmodus)	BOOL	0xB820	4114	0x01, 0x02	R
	AI4 Eingangsstatus (Digitalmodus)	BOOL	0xB830	4115	0x01, 0x02	R
Ausgänge						
x.1.x	DO1...DO6, F1, F2 Ausgangsstatus	BOOL	0x0000 – 0x0007	0–7	0x01, 0x02, 0x05, 0x0F	RW**
		UINT16	0x0000	0	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW**
x.2.x, x.3.x, x.4.x	DO1...DO8, F1, F2 Ausgangsstatus	BOOL	0x0000 – 0x0009	0–9	0x01, 0x02, 0x05, 0x0F	RW**
		UINT16	0x0000	0	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW**
x.5.x	DO1…DO8, F1, F2 und Ausgänge K1...K4 in Digitalmodus Status-Bitmaske	BOOL	0x0000– 0x000D	0–13	0x01, 0x02, 0x05, 0x0F	RW**
		UINT16	0x000– 0x0013	0	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW**
x.2.x, x.4.x	AO1 Ausgangswert (0…1)	REAL32	0x0A00, 0x0A01	2560, 2561	0x03, 0x04	RW**
	AO2 Ausgangswert (0…1)	REAL32	0x0A02, 0x0A03	2562, 2563	0x03, 0x04	RW**
	AO1 Ausgangswert (0… 10000)	UINT16	0x0A80	2688	0x03, 0x04	RW**
	AO2 Ausgangswert (0… 10000)	UINT16	0x0A81	2689	0x03, 0x04	RW**
x.5.x	Ausgang K1 in PWM-Modus	REAL32	0x0A00, 0x0A01	2560, 2561	0x03, 0x04	RW**
	Ausgang K2 in PWM-Modus	REAL32	0x0A02, 0x0A03	2562, 2563	0x03, 0x04	RW**
	Ausgang K3 in PWM-Modus	REAL32	0x0A04, 0x0A05	2564, 2565	0x03, 0x04	RW**
	Ausgang K4 in PWM-Modus	REAL32	0x0A06, 0x0A07	2566, 2567	0x03, 0x04	RW**
Netzwerkvariablen						

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Model	Parameter	Datentyp	Adresse (hex)	Adresse (dec)	Mod-bus-Funkti-on	Zu-griff
All		BOOL	0x2000 – 0x23F0	8192–9200	0x01, 0x02, 0x05, 0x0F	RW
		UINT16	0x0200 – 0x023F	512–575	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
Echtzeituhr						
All	Sekunden	UINT16	0x0400	1024	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
	Minuten	UINT16	0x0401	1025	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
	Stunden	UINT16	0x0402	1026	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
	Tag	UINT16	0x0403	1027	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
	Monat	UINT16	0x0404	1028	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
	Jahr	UINT16	0x0405	1029	0x03, 0x04, 0x06, 0x10	RW
	Wochentag	UINT16	0x0406	1030	0x03, 0x04	R
	Monatswoche	UINT16	0x0407	1031	0x03, 0x04	R
	Kalenderwoche	UINT16	0x0408	1032	0x03, 0x04	R

* Wird für den Netzwerkdatenaustausch über Netzwerkvariablen verwendet.
DP* = *Dezimalpunkt-Offset
AIx INT* = *AIx REAL × 10 ^{DP}
Für Ausgänge***DP*** = 4 (konstant)
** Der Ausgangsstatus kann nur über das Netzwerk im I/O-Modus geschrieben werden (*Abschn. 6.6*).

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5 Installation

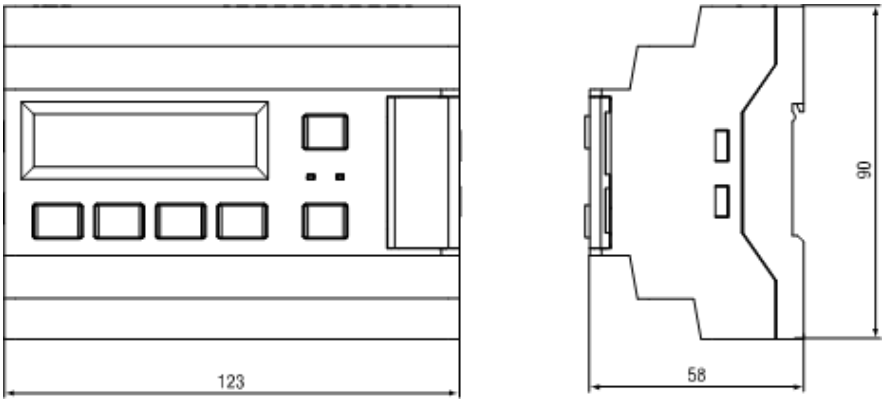


Abb. 5.1 Abmessungen

Das Relais ist für die Hutschienenmontage vorgesehen. Die Betriebsbedingungen aus dem *Abschn. 3.2* sollen bei der Auswahl des Installationsortes berücksichtigt werden..

Relais ist mit steckbaren Klemmleisten ausgestattet, die einen schnellen Geräteaustausch mit bestehender Verdrahtung ermöglichen (*Abb. 5.2*).
Um das Gerät auszutauschen:

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

Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, nachdem Sie das Gerät ausgetauscht haben.

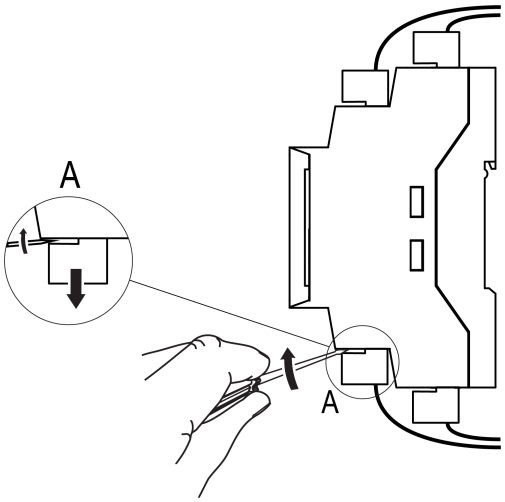
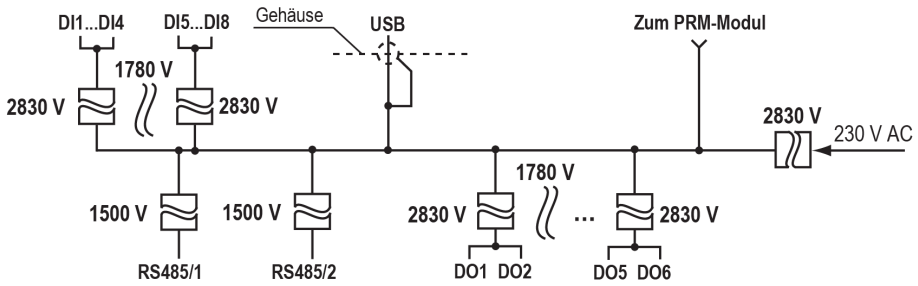
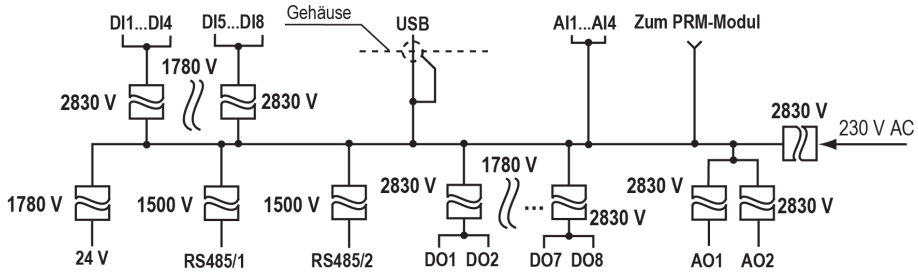
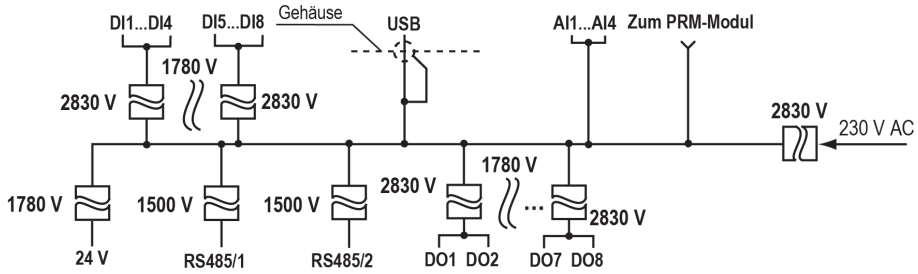
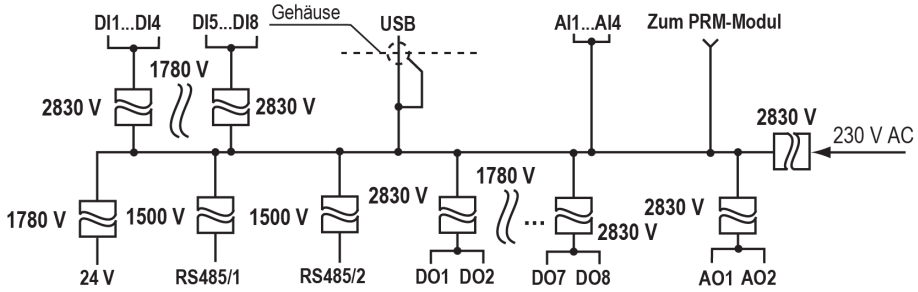
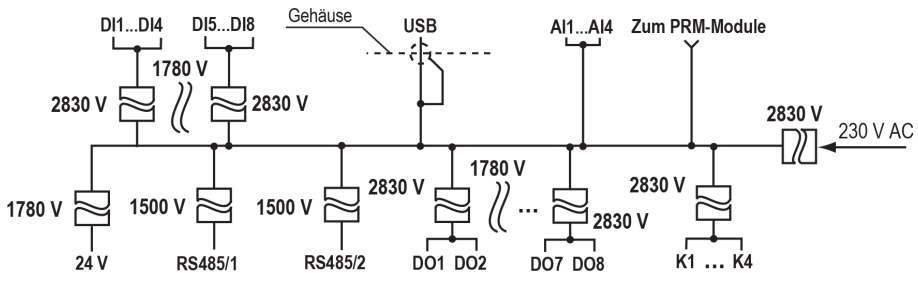


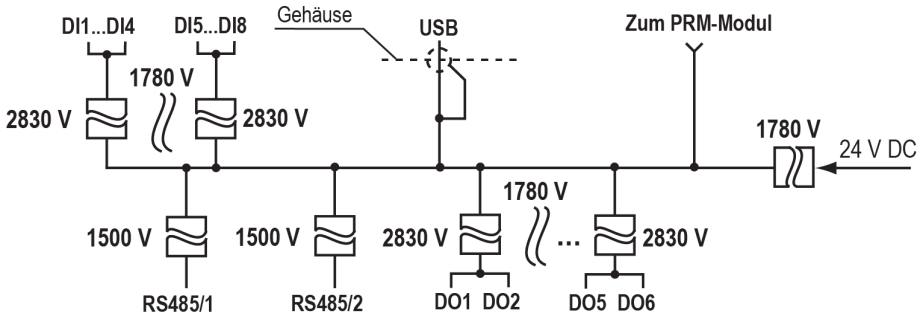
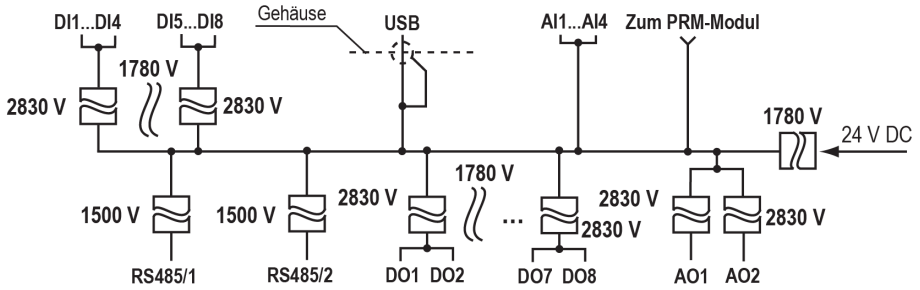
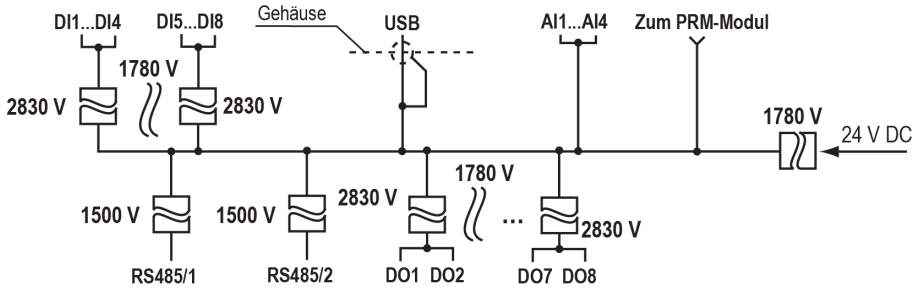
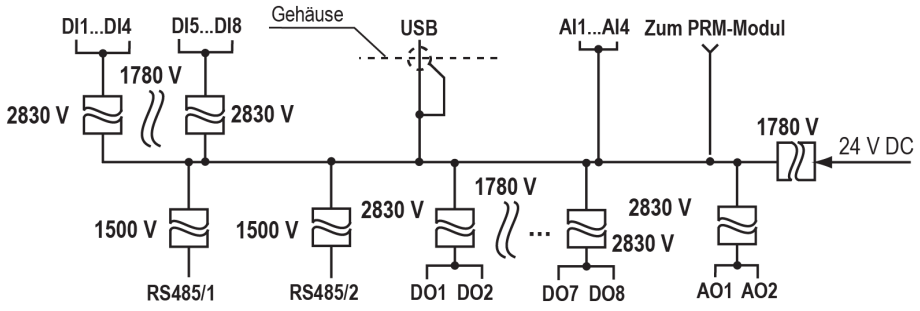
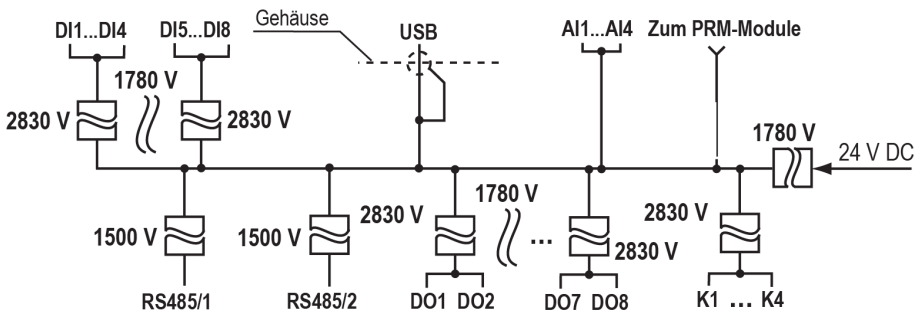
Abb. 5.2 Schneller Geräteaustausch

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.1 Galvanische Trennung

Model	Galvanische Trennung
PR200-230.1.X.X	
PR200-230.2.X.X	
PR200-230.3.X.X	
PR200-230.4.X.X	
PR200-230.5.X.X	

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Model	Galvanische Trennung
PR200-24.1.X.X	
PR200-24.2.X.X	
PR200-24.3.X.X	
PR200-24.4.X.X	
PR200-24.5.X.X	

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG
Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein oder schwere Verletzungen verursachen.
Alle elektrischen Verbindungen müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.
Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.
Stellen Sie sicher, dass das Gerät über eine eigene Stromleitung und eine elektrische Sicherung verfügt.
Einspeisung jeglicher Geräte von den Netzkontakten des Relais ist nicht zulässig.
Entfernen Sie die Klemmenblöcke erst, nachdem Sie das Relais und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet haben.

WARNUNG
Das Gerät muss ausgeschaltet sein, bevor es an den internen Bus, an Peripheriegeräte oder an einen PC angeschlossen wird. Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn die Verdrahtung des Geräts abgeschlossen ist.

VORSICHT
Das Programm wird sofort ausgeführt, nachdem es an das Relais übertragen wurde.
Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, das Programm vor der Verdrahtung des Relais zu übertragen.
Stellen Sie anderfalls sicher, dass alle Peripheriegeräte von den Relaisausgängen getrennt sind, bevor Sie das Programm übertragen.

ACHTUNG
Die Versorgungsspannung darf 30 V nicht überschreiten. Eine höhere Spannung kann das Gerät beschädigen.
Wenn die Versorgungsspannung unter 9 V DC liegt, kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren, wird jedoch nicht beschädigt.

ACHTUNG
Stellen Sie sicher, dass das Eingangssignal an die richtigen Eingangsklemmen angeschlossen ist und dass die Eingangskonfiguration dem Signal entspricht. Nichtbeachtung kann das Gerät beschädigen.

ACHTUNG
Signalkabel sollten separat oder von den Versorgungskabeln abgeschirmt verlegt werden.
Für die Signalleitungen sollte ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden, um die Einhaltung der EMV-Anforderungen sicherzustellen.

HINWEIS
Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass das Gerät mindestens 30 Minuten lang bei der angegebenen Umgebungstemperatur (-40…+55 °C) gelagert wurde.

5.2.1 Klemmenanordnung

Tabelle 5.1 Klemmenbelegung

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	AC230V L / DC24V-	AC / DC Spannungsversorgung *
2	AC230V N / DC24V+	AC / DC Spannungsversorgung *
3	COM1	DI1...DI4 gemeinsame Klemme
4	DI1	DI1 Digitaleingang
5	DI2	DI2 Digitaleingang
6	DI3	DI3 Digitaleingang
7	DI4	DI4 Digitaleingang
8	COM2	DI5...DI8 gemeinsame Klemme

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
9	DI5	DI5 Digitaleingang
10	DI6	DI6 Digitaleingang
11	DI7	DI7 Digitaleingang
12	DI8	DI8 Digitaleingang
13	OUT 24V+	24 VDC integrierte Spannungsversorgung **
14	OUT 24V-	24 VDC integrierte Spannungsversorgung **
15	DO1	DO1 Digitalausgang
16	—	DO1...DO2 gemeinsame Klemme
17	DO2	DO2 Digitalausgang
18	DO3	DO3 Digitalausgang
19	—	DO3...DO4 gemeinsame Klemme
20	DO4	DO4 Digitalausgang
21	DO5	DO5 Digitalausgang
22	—	DO5...DO6 gemeinsame Klemme
23	DO6	DO6 Digitalausgang
24	DO7	DO7 Digitalausgang
25	—	DO7...DO8 gemeinsame Klemme
26	DO8	DO8 Digitalausgang
27	AI1	AI1 Analogeingang
28	COM3	AI1...AI2 gemeinsame Klemme
29	AI2	AI2 Analogeingang
30	AI3	AI3 Analogeingang
31	COM4	AI3...AI4 gemeinsame Klemme
32	AI4	Analogeingang AI4
33	RS-485 D-	RS485-Schnittstelle 1-
34	RS-485 D+	RS485-Schnittstelle 1+
35	RS-485 D-	RS485-Schnittstelle 2-
36	RS-485 D+	RS485-Schnittstelle 2+
37…41		sieh *Tabelle 5.2*

* *Abhängig von der Geräteausführung (230.x.x or 24.x.x)*
** nur 230.x.x Modell

Tabelle 5.2 Analogausgängeklemmen

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
x.2.x		
37	AO1-	AO1 Analogausgang (4-20 mA)
38	AO1+	
39	AO2-	AO2 Analogausgang (4-20 mA)
40	AO2+	
x.4.x		
37	V-	-24 VDC externe Spannungsversorgung
38	V+	+24 VDC externe Spannungsversorgung
39	AO1	AO1 Analogausgang (0-10 V)
40	AO2	AO2 Analogausgang (0-10 V)
x.5.x		
37	K1	Ausgang K1
38	K2	Ausgang K2
39	COM5	K1...K4 gemeinsame Klemme
40	K3	Ausgang K3
41	K4	Ausgang K4

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.2.2 Digitaleingänge

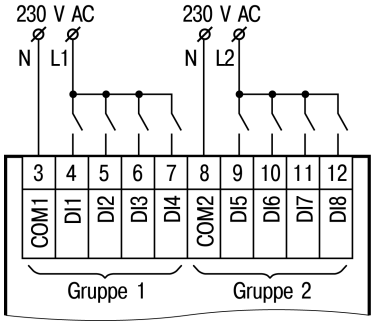


Abb. 5.3 Schaltkontakte (230 V AC)

ACHTUNG
230.x.x Modelle
Die Digitaleingänge sind in zwei Gruppen je vier Eingänge eingeteilt. Alle Eingänge müssen von einer gemeinsamen Phase gespeist werden. Unterschiedliche Phasen sind nicht zulässig.

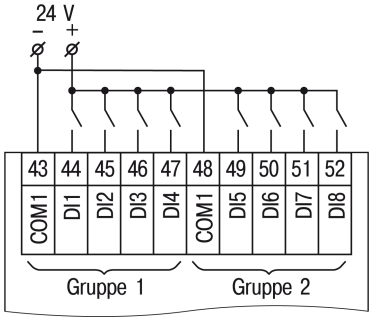


Abb. 5.4 Schaltkontakte (24 V AC)

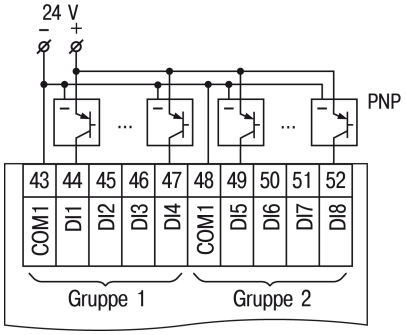


Abb. 5.5 PNP-Sensoren (24 V AC)

Bei den Modellen 24.x.x ist es zulässig, Sensoren mit Schaltkontakten und Transistorausgängen an digitale Eingänge innerhalb derselben Eingangsgruppe anzuschließen.
Wenn die galvanische Trennung zwischen den Eingangsgruppen nicht erforderlich ist, kann für beide Gruppen eine gemeinsame Spannungsversorgung einschließlich der integrierten 24-VDC-Spannungsquelle verwendet werden.

5.2.3 Analogeingänge

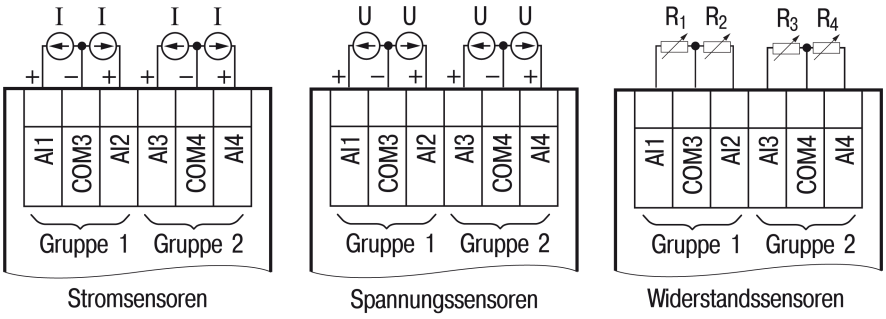


Abb. 5.6 Anschluss von Analogeingängen

Unterschiedliche Sensoren können innerhalb einer Gruppe angeschlossen werden. Z.B., können AI1 als Digitaleingang und AI2 als Analogeingang 4-20 mA konfiguriert werden.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.2.4 Digitalausgänge

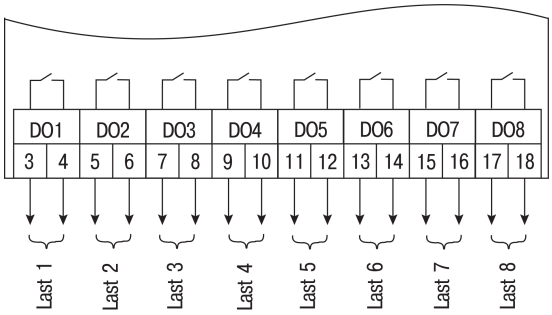


Abb. 5.7 Relaisausgänge

5.2.5 Analogausgänge

Analogausgänge benötigen eine externe Spannungsversorgung.

VORSICHT
Die Ausgangsspannung einer externen Spannungsquelle darf 30 V nicht überschreiten. Eine höhere Spannung kann das Gerät beschädigen.

Die integrierte Spannungsquelle kann für einen Analogausgang 4-20 mA oder 0-10 V verwendet werden.

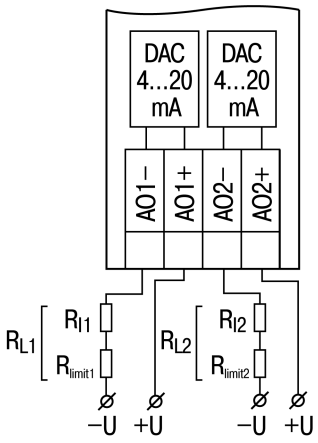


Abb. 5.8 Stromausgang (x.2.x)

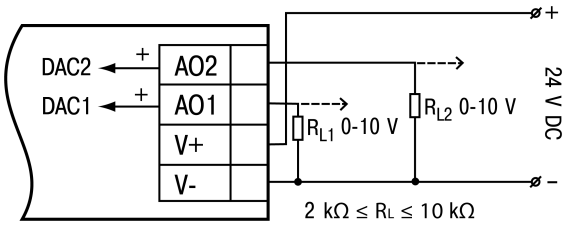


Abb. 5.9 Spannungsausgang (x.4.x)

5.2.6 Transistorausgang

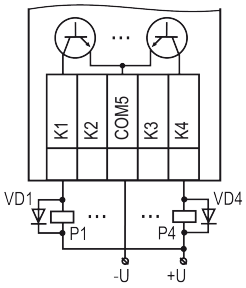


Abb. 5.10 Verdrahtung vom Transistorausgang

Die Verdrahtung des Transistorausgangs wird in der *Abbildung 5.10* angezeigt. Um zu verhindern, dass der Transistor aufgrund eines hohen Selbstinduktionsstroms ausfällt, sollten die Dioden VD1... VD4 parallel zur Wicklung der externen Relais P1...P4 installiert werden..

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

ACHTUNG
Eigenschaften der Niederspannungsrelais P1...P4: Spannung max. 50 V bei Strom max. 200mA.

5.3 Erweiterungsmodule

ACHTUNG
Das Grät muss ausgeschaltet sein, bevor ein Erweiterungsmodul angeschlossen wird.

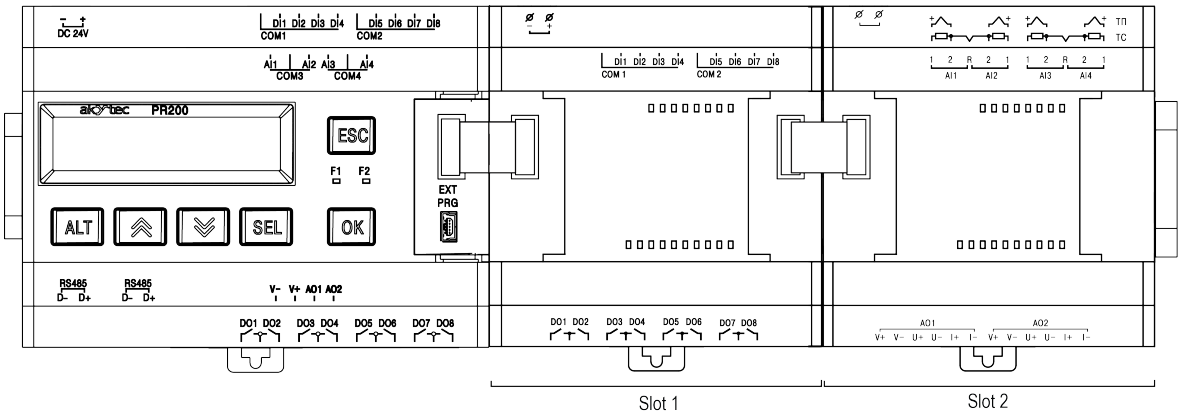


Abb. 5.11 Anschluss der Erweiterungsmodule

Maximal zwei PRM-Module können in Reihe an PR200 angeschlossen werden.
Montieren Sie das Modul auf der DIN-Schiene rechts vom PR200 und verbinden Sie sie mit dem mitgelieferten 4,5 cm Flachkabel.
PRM verfügt über zwei EXT-Anschlüsse unter den rechten und linken Frontabdeckungen. Der Anschluss unter der linken Abdeckung dient zum Anschließen des 1. PRM an PR200.
Nach dem Anschließen sollte das Flachkabel in einer speziellen Aussparung unter der Abdeckung platziert werden, damit PRM nahe an PR200 gedrückt werden kann (*Abb. 5.12*).

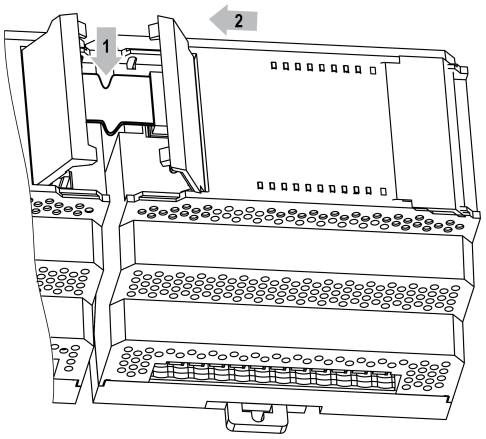


Abb. 5.12

Jedes Modul verfügt über eine unabhängige Stromversorgung. Es ist möglich, das Grundgerät und die Module mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen zu kombinieren.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5.4 Schneller Geräteaustausch

Das PR100 ist mit steckbaren Klemmleisten ausgestattet, die einen schnellen Geräteaustausch mit bestehender Verdrahtung ermöglichen (Abb. 5.9). Um das Gerät auszutauschen:

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

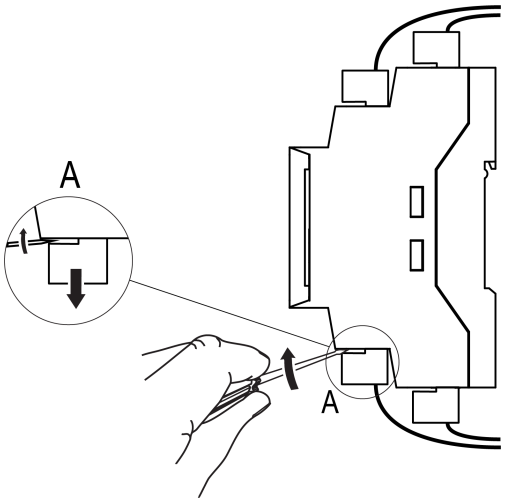


Abb. 5.13 Schneller Geräteaustausch

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6 Betrieb

6.1 Betriebsdiagram

WARNUNG
Das Programm wird ausgeführt, nachdem es an das Relais übertragen wurde. Es wird empfohlen, das Programm vor dem Verdrahten des Relais zu übertragen. Andernfalls stellen Sie sicher, dass alle Peripheriegeräte von den Relaisausgängen getrennt sind, bevor Sie das Programm übertragen.

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

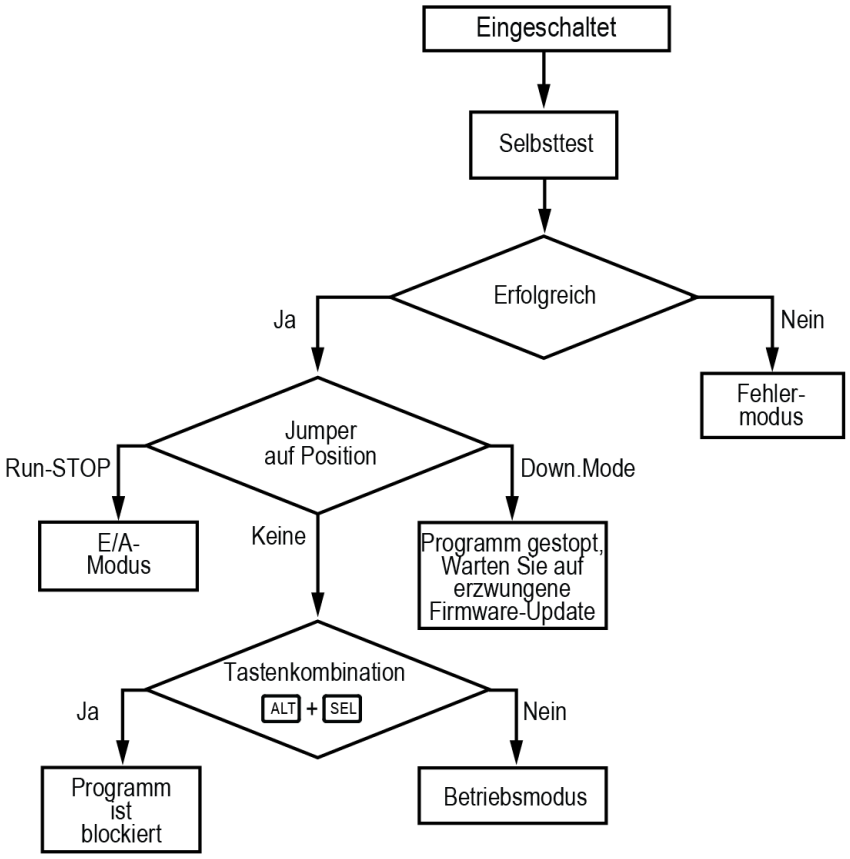


Abb. 6.1 Betriebsdiagram

Sobald das Programm in den Gerätespeicher übertragen wurde, startet das Relais neu.
Der Betrieb des Geräts ist zyklenorientiert:

1. Betriebsbereitschaftsprüfung
2. Aktualisieren des Eingangs-Prozessbildes
3. Programmausführung für einen Zyklus
4. Aktualisieren des Ausgangs-Prozessbildes
5. Übergang zum 1.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6.2 Kontrollelemente und Schnittstellen

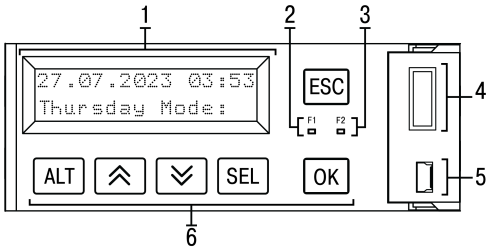


Abb. 6.2 Frontplatte

1. Zweizeiliges 16-stelliges LCD-Display
2. Grüne LED
3. Rote LED
4. Anschluss für Erweiterungsmodul (unter der Abdeckung)
5. Programmieranschluss (unter der Abdeckung)
6. Tasten

Der Zweck der LEDs F1 und F2 wird bei der Programmierung festgelegt.

Tabelle 6.1 Tasten

Taste	Beschreibung
⩓ ⩔	Menünavigation / Parameterwertbearbeitung
ALT	Wird in Kombination mit anderen Tasten verwendet
SEL	Parameterauswahl / geänderter Wert speichern
ESC	Änderung abbrechen (auf Standartwert zurücksetzen) / Bearbeitungsmodus verlassen
OK	Änderungen anwenden
ESC	Beenden / Abbrechen
ALT + ⩓ oder ALT + ⩔	Ändern der Position des Cursors / Durchlaufen der Stelle
ALT + SEL	Blockierung des Benutzerprogramms (*Abschn. 6.8*)

6.3 System-Menü

Über das Systemmenü können Sie die wichtigsten Parameter des Geräts ansehen und eine schnelle Konfiguration ohne Verbindung zu ALP durchführen.
Das Programm kann über den Systemmenüpunkt ***Device > Program*** unterbrochen werden. Wählen Sie ***Stop program***, um die Programmausführung anzuhalten, oder ***Run program***, um sie zu starten. Nach dem Ändern der Einstellung muss das Gerät neu gestartet werden, damit die Änderung wirksam wird. Wenn das Programm unterbrochen wird, sind alle Parameter über das Systemmenü und über Modbus im Slave-Modus verfügbar, mit Ausnahme der Netzwerkvariablen.

Drücken Sie die Taste ALT für 3 Sekunden, um das Menü aufzurufen.

Drücken Sie die Taste ESC für 3 Sekunden, um das Menü zu verlassen.
Das Menü kann durch ein Passwort geschützt werden. Das Passwort kann in ALP oder über das Systemmenü festgelegt und geändert werden. Wenn das Passwort verloren geht, kann es geändert werden, indem ein neues Projekt auf das Gerät übertragen wird.

Display-Navigation

Das Display kann im Ansicht- oder Bearbeitungsmodus verwendet werden. Der Bearbeitungsmodus ist nur für editierbare Displayelemente verfügbar.

Anzeigemodus

Verwenden Sie die Tasten ⩓ und ⩔, um zwischen den Zeilen zu wechseln.
Verwenden Sie die Taste OK, um eine Ebene tiefer zu gelangen und die Taste ESC, um diese zu verlassen.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Bearbeitungsmodus

Verwenden Sie die Taste SEL, um von der aktuellen Anzeige auf den Bearbeitungsmodus umzuschalten.
Mit den Tasten ⩓ und ⩔ kann der Wert des Parameters geändert werden.
Um den Cursor zwischen den Stellen zu bewegen, verwenden sie die Tastenkombinationen:

– ALT + ⩓ – eine Stelle nach links
– ALT + ⩔ – eine Stelle nach rechts.

Verwenden Sie die Taste OK, um den geänderten Wert zu speichern und den Bearbeitungsmodus zu verlassen.
Verwenden Sie die Taste ESC, um den geänderten Wert zu zurückzusetzen und den Bearbeitungsmodus zu verlassen.
Verwenden Sie die Taste SEL, um den geänderten Wert zu speichern und im Bearbeitungsmodus zu bleiben. Der nächste editierbare Parameter wird angezeigt.
Bei der nächsten Aktivierung des Bearbeitungsmodus wird der letzte geänderte Parameter angezeigt.
Wurde ein Parameter im Bearbeitungsmodus geändert, muss er über die Schaltfläche **Lesen** im entsprechenden Dialogfenster in das ALP-Projekt übertragen werden.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Menüstruktur

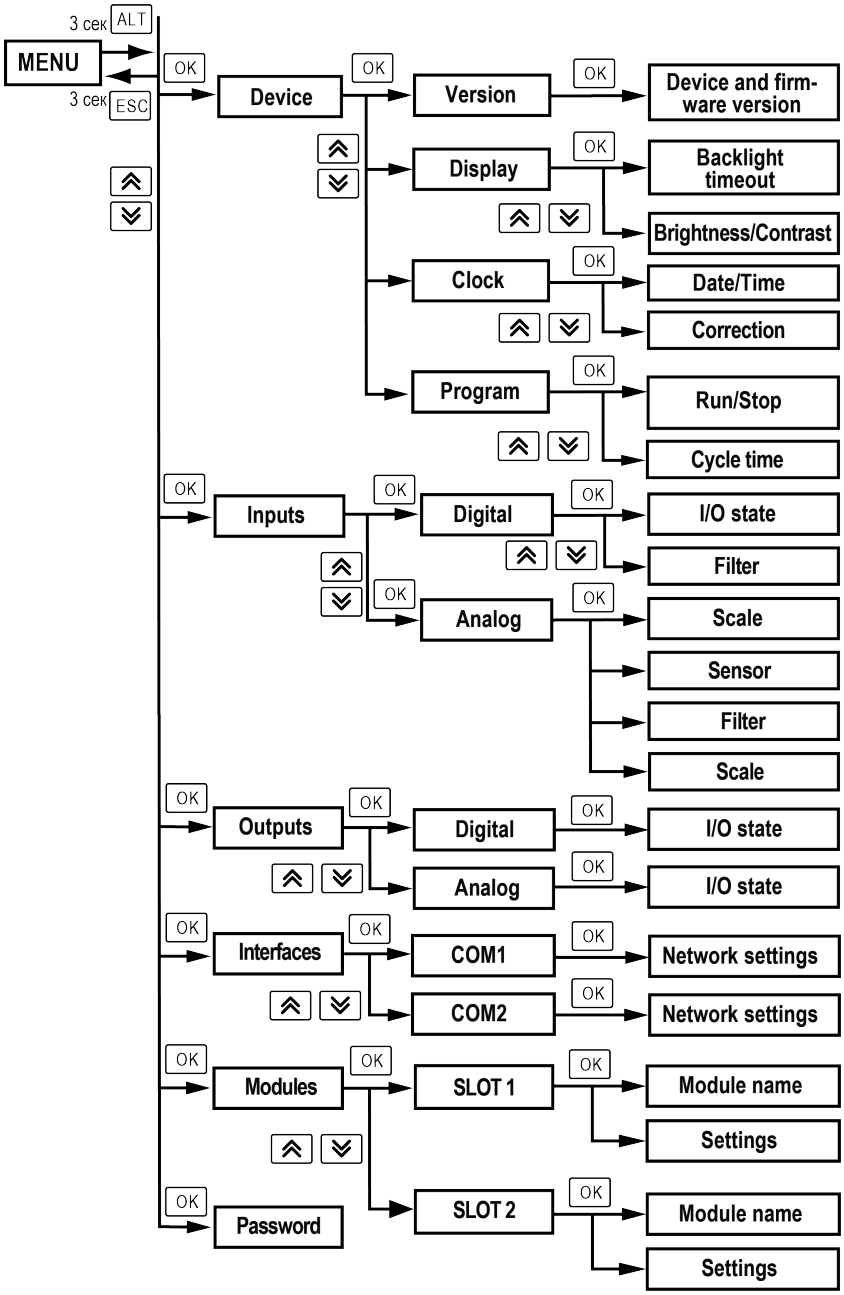


Abb. 6.3 System-Menü

Inputs

– **Digital**

  – **I/O state** – Status der digitalen Eingänge, als Bitmaske angezeigt: 1/0 (EIN/AUS). Das erste Bit in der Maske entspricht dem Eingang DI1.

  – **Filter** – Entprellungsfilter-Zeitkonstante (0…255 ms), paarweise angezeigt. Verwenden Sie die Tasten ⩓ / ⩔, um zwischen den Paaren zu navigieren.

– **Analog**

  – **I/O state** – Status der analogen Eingänge als skalierte Messwerte vom Typ REAL32, paarweise angezeigt. Verwenden Sie die Tasten ⩓ / ⩔, um zwischen den Paaren zu navigieren.

  – **Sensor** – Typ des Eingangssignal.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

- **Filter** – analoge Filterzeitkonstante im Bereich 0,01…60 s mit einem Inkrement von 0,001 s, paarweise angezeigt. Verwenden Sie die Tasten ⏫ / ⏬, um zwischen den Paaren zu navigieren.
- **Scale** – untere und obere Grenze für die Eingangssignalskalierung. Verwenden Sie die Tasten ⏫ / ⏬, um zwischen den Eingängen zu navigieren.

– **Outputs**

- **Digital**

  o **I/O state** – Status der digitalen Ausgänge, einschließlich der LED-Anzeigen F1/F2, als Bitmaske angezeigt: 1/0 (EIN/AUS). Das erste Bit in der Maske entspricht dem Ausgang DO1, das letzte Bit in der Maske entspricht dem Indikator F2.

- **Analog**

  I/O state – Status der Analogausgänge als REAL32-Werte im Bereich von 0…1, paarweise angezeigt. Verwenden Sie die Tasten ⏫ / ⏬, um zwischen den Paaren zu navigieren.

– **Interfaces**

Die Schnittstellenkonfiguration hängt vom Schnittstellenmodus (Master oder Slave) ab. Wählen Sie die Schnittstelle aus, um deren Parameter anzuzeigen (*Abschn. 4.7*).

- **Slave mode**

  Settings

  Baud rate – **Data bits** – **Parity** – **Stop bits**

- **Protocol**

  Interface mode / **Address** – Masteradresse

– **Master mode**

- **Settings**

  Baud rate – **Data bits** – **Parity** – **Stop bits**

- **Protocol**

  Interface mode / **Devices** – Liste der Slaves aus dem Projekt

  Address – Slave-Adresse

  Period – Abfragezyklus (ms)

  Timeout – Time-out (ms)

  Attemts – Wiederholungen, max.

- **Pause** – Interval zwischen Anfragen (ms)

– **Modules**

Dieser Menüpunkt enthält die Informationen zu den am Basisgerät angeschlossenen Erweiterungsmodulen. Das Element wird ausgeblendet, wenn keine Module angeschlossen sind.

– **Passwort**

Passwort kann eingestellt oder geändert werden.

6.4 Display-Programmierung

Das Display kann mit einer oder mehreren Displayformen programmiert werden. Um zwischen zwei Displayformen zu wechseln, müssen Sprungbedingungen erstellt werden. Eine Sprungbedingung kann ein Funktionstasten- oder Variablen-Ereignis sein. Weitere Informationen zur Displayprogrammierung finden Sie in de ALP-Hilfe.
Beim Zuweisen einer Sprungbedingung zu einer Funktionstaste muss berücksichtigt werden, dass die Benutzerfunktion einer Taste eine höhere Priorität als ihre Systemfunktion hat. Z. B. die Tasten ⏫ / ⏬ können nicht zum Scrollen der Zeilen in einem Display verwendet werden, wenn sie als Sprungbedingung für diesen Display verwendet werden.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6.5 Service-Modi

VORSICHT
Die Spannung auf einigen Bauteilen der Leiterplatte kann gefährlich sein. Eine direkte Berührung oder das Eindringen eines fremden Körper in das Gehäuse sind zu verweiden.

HINWEIS
Die Jumper X2 und X3 dürfen nicht gleichzeitig aufgesetzt werden, andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.

Verwenden Sie die Jumper X2 und X3 aud der oberen Platine, um das Gerät in einen der beiden Servicemodi umzuschalten.

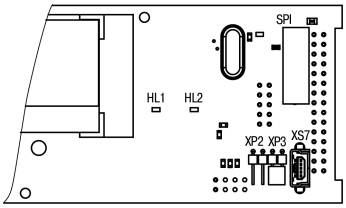


Abb. 6.4 Service-Jumper

6.5.1 RUN-STOP-Modus

Setzen Sie den Jumper XP2, um den RUN-STOP-Modus zu aktivieren.
In RUN-STOP-Modus kann ein neues Programm auf das Gerät übertragen werden.
In diesem Modus kann das Gerät nur als Slave operieren und die Netzwerk-Variablen sind deaktiviert.
Im RUN-STOP Modus ist die Ausführung des Programms unterbrochen. Es kann nützlich sein, wenn das Systemmenü nicht verfügbar ist, z.B. wenn das beschädigte Programm zu einer Fehlfunktion des Geräts führt.

6.5.2 DOWN-Modus

Der DOWN Modus ist für die Fehlerbehebung erforderlich, wenn ein Firmware-Update nicht erfolgreich war (Stromausfall, Kommunikationsfehler usw.). In diesem Modus kann das Firmware-Update erzwungen werden. Weitere Informationen zum Firmware-Update finden Sie in der ALP-Hilfe oder im *Abschn. 7*.
Setzen Sie den Jumper XP3, um den DOWN Modus zu aktivieren

6.6 E/A-Modus

Im E/A-Modus:
– Anwenderprogramm gestoppt
– Relais arbeitet als E/A-Erweiterungsmodul

Um das Relais als E/A-Modul zu verwenden, muss die RS485-Schnittstelle zuvor in ALP als Slave konfiguriert worden sein. Im E/A-Modus ist es möglich, Eingänge zu lesen und Ausgänge zu steuern, es besteht jedoch kein Zugriff auf Netzwerkvariablen.
Um den E/A-Modus zu aktivieren, sieh *Abschn. 6.5.1*.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6.7 Fehlermodus

Im Fehlermodus wird das Programm angehalten, solange die Fehlerursache nicht beseitigt ist.

Tabelle 6.2

Anzeige	Ursache	Fehlerbehebung
LOGIC Program INVALID	Programm nicht korrekt	Programm in ALP korrigieren
LOGIC Program MEMORY ERROR	Fehler beim Lesen der Retain-Variablen	
LOGIC Program BLOCKED	RUN-STOP-Modus aktiviert, Programm beendet (*Abschn. 6.5.1*)	RUN-STOP Jumper, entfernen, das Gerät neustarten
LED F2 lit	Firmware beschädigt	Firmware aktualisieren oder sich an den Service wenden
LED F2 blinks		
LOGIC Program STOPPED	Programm beendet	Programm über Systemmenü starten und das Gerät neustarten

6.8 Benutzerprogramm-Sperrmodus

Wenn das Benutzerprogramm instabil ist oder das Gerät einfriert, kann es zwangsweise blockiert werden. Diese Funktion ist ab Firmware-Version 2.31 verfügbar. Dieser Modus entspricht dem **Run-Stop**-Modus (sieh *Abschn. 6.5.1*), zur Aktivierung ist jedoch kein Öffnen des Gerätegehäuses erforderlich.
Die Zwangssperre des Anwenderprogramms kann in folgenden Fällen aktiviert werden:

– bevor das Gerät eingeschaltet wird
– wenn das Gerät einfriert

Um das Programm, das zum Einfrieren des Geräts geführt hat, gewaltsam zu blockieren, halten Sie die Tastenkombination ALT + ESC gedrückt. Nachdem das Programm blockiert wurde, wird auf dem Gerätebildschirm die folgende Meldung angezeigt: «LOGIC Program: Blocked».
Sobald ein Benutzerprogramm gesperrt wurde, kann es mit einem PC überschrieben werden. Wenn das Benutzerprogramm versehentlich blockiert wurde, reicht zum Starten ein Neustart des Geräts aus.

6.9 Erweiterungsmodule

PRM-Erweiterungsmodule werden verwendet, um die Anzahl der E / A-Punkte zu erhöhen. Zur Installation siehe Abschn. 5.2. Der Betrieb eines Moduls wird vom Anwenderprogramm im Grundgerät bestimmt. Zuvor musste das Modul zur Projektkonfiguration hinzugefügt werden. Weitere Informationen finden Sie im PRM-Bedienungsanleitung und in ALP-Hilfe.
Nach der ersten Verbindung zum Basisgerät blinkt die ERROR-LED am Modul, da kein Datenaustausch zwischen dem Modul und dem Basisgerät stattfindet. Erst wenn das Modul zur Konfiguration des Basisgeräts hinzugefügt und das Projekt auf das Gerät übertragen wird, erlischt die ERROR-LED am Modul. Wenn das nicht passiert, aktualisieren Sie die Modul-Firmware.

6.10 Echtzeituhr

Eine geladene Backup-Batterie gewährleistet den unterbrechungsfreien Betrieb der eingebauten RTC für 5 Jahre. Bei Betrieb bei einer Temperatur nahe der Betriebsgrenzengrenze verringert sich die Betriebszeit der Batterie. Informationen zum Batteriewechsel finden Sie im *Abschn. 8.2*.
Die Zeitkorrektur von Echtzeituhr kann in der Konfigurationsmaske in ALP vorgenommen werden (siehe ALP-HILFE).
So stellen Sie Uhrzeit und Datum über das Systemmenü des Geräts ein:

1. Halten Sie die Taste ALT 3 Sekunden lang gedrückt, um auf das Menü zuzugreifen.
2. Drücken Sie die Taste OK, um das Menü **Device** aufzurufen.
3. Verwenden Sie die Taste ⩛, um zum Menu **Clock** zu gelangen.
4. Drücken Sie die Taste OK, um den Parameter **Time/Date** einzugeben..

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

5. Drücken Sie die Taste SEL, um i den Bearbeitungsmodus zu gelangen. Die erste Ziffer beginnt zu blinken.
6. Verwenden Sie ⩓ und ⩔-Tasten, um den Wert zu ändern. Um zwischen Zeichen zu wechseln, verwenden Sie ALT + ⩔ Kombination .
7. Drücken Sie die Taste OK, um zum nächsten bearbeitbaren Parameter zu gelangen, oder halten Sie die ESC-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Bearbeitungsmodus zu verlassen.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

7 Firmware-Update

Das Firmware-Update wird in ALP über den Menüpunkt ***Gerät > Firmware-Update*** oder während der Projektübertragung durchgeführt.
Wenn das Firmware-Update nicht erfolgreich war (Stromausfall, Kommunikationsfehler usw.), kann es erzwungen werden. Das erzwungene Firmware-Update kann durchgeführt werden, wenn das Gerät in ALP nicht erkannt wird, die Geräteverbindung jedoch im Windows-Geräte-Manager korrekt angezeigt wird.
So erzwingen Sie das Firmware-Update:

1. Verbinden Sie die PR200-Programmierschnittstelle (Abb. 6.3, Pos. 4) über ein USB-auf-microUSB-Verbindungskabel mit dem PC.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Überprüfen Sie im Windows-Geräte-Manager, welcher COM-Port dem Gerät zugewiesen ist.
4. Geben Sie diese COM-Portnummer in die ALP-Maske ***Gerät > Porteinstellungen*** ein und bestätigen Sie mit ***OK***.
5. Wählen Sie den Menüpunkt ***Gerät > Firmware-Update***. Das angeschlossene Gerät wird vorgeschlagen. Sie können einen anderen auswählen.

   Während des Firmware-Updates der ALP-Fortschrittsbalken wird auf dem PC angezeigt.
6. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

Wenn Probleme nach einem erzwungenen Firmware-Update nicht behoben wurden, wenden Sie sich an den technischen Support.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

8 Wartung

8.1 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.

8.2 Batteriewechsel

HINWEIS
Elektrische Spannung
Die Spannung auf einigen Bauteilen der Leiterplatte kann gefährlich sein! Eine direkte Berührung und das Eindringen eines fremden Körpers in das Gehäuse sind zu vermeiden.

So ersetzen Sie die RTC-Batterie:

1. Entfernen Sie das Frontgehäuse inklusive die Tasten.
2. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die obere Leiterplatte in der Nähe des USB-Anschlusses hochzuheben und sie bin der mittleren Leiterplatte vorsichtig abzutrennen.
3. Drehen Sie die obere Leiterplatte, heben und ziehen Sie die CT2032-Batterie mit einem Schraubendreher aus der Halterung.
4. Setzen Sie eine neue Batterie ein.
5. Gehen Sie in der umgekehrten Reihenfolge der Demontage vor, um das Gerät wieder zusammenzubauen.

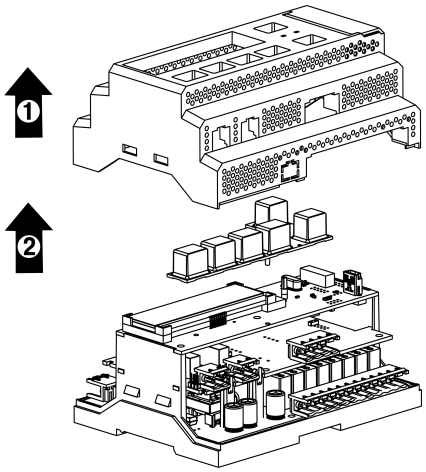


Abb. 8.1 Frontgehäuse entfernen

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

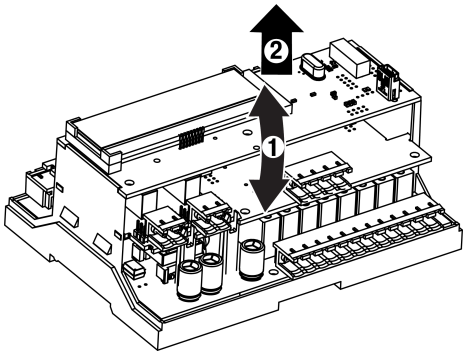


Abb. 8.2 Obere Leiterplatte entfernen

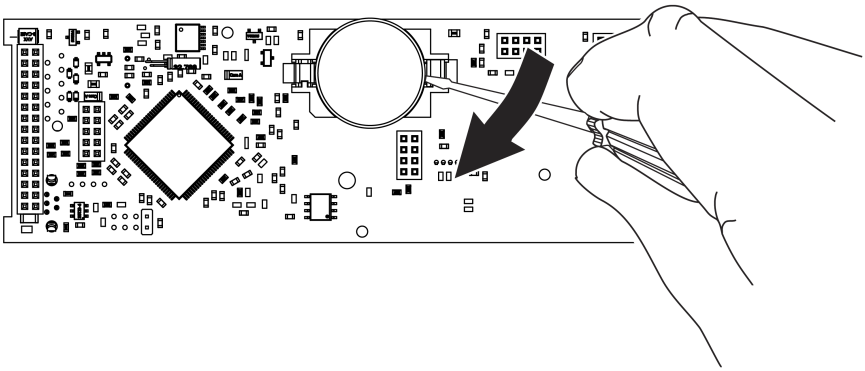


Abb. 8.3 Rückseite der oberen Leiterplatte

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

9 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.
Die Umgebungsbedingungen aus dem Abschn. 3.2 müssen bei Transport und Lagerung berücksichtigt werden.

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!

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

10 Lieferumfang

PR200	1
Kurzanleitung	1
Klemmleisten (Set)	1

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Appendix A. Klemmleisten

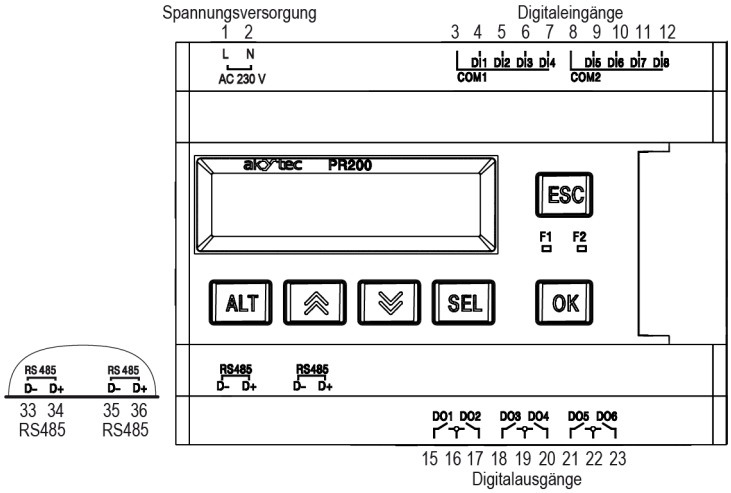


Abb. A.1 PR200-230.1.2

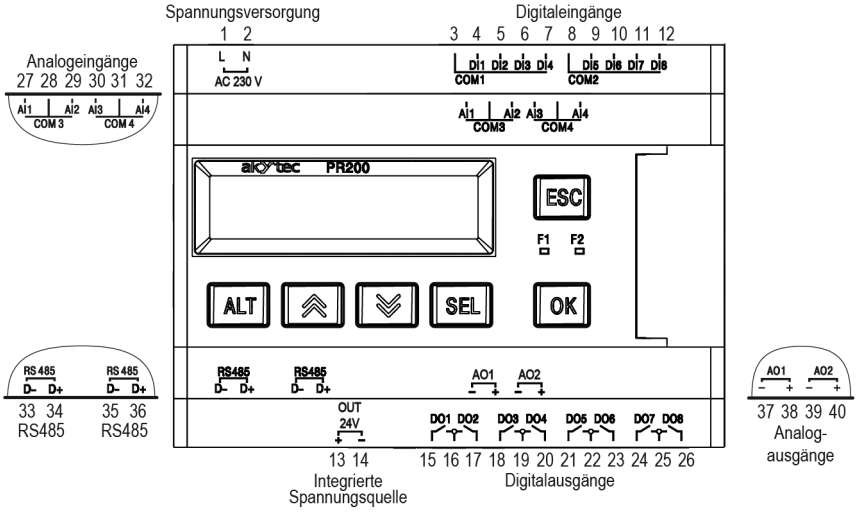


Abb. A.2 PR200-230.2.2

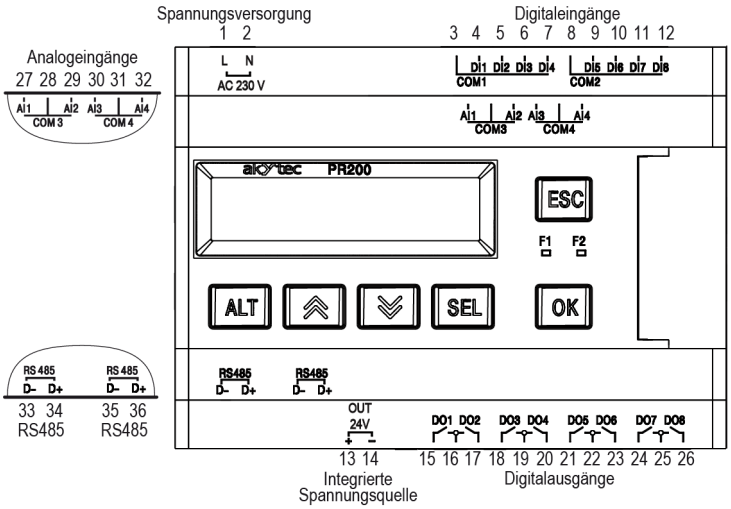


Abb. A.3 PR200-230.3.2

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

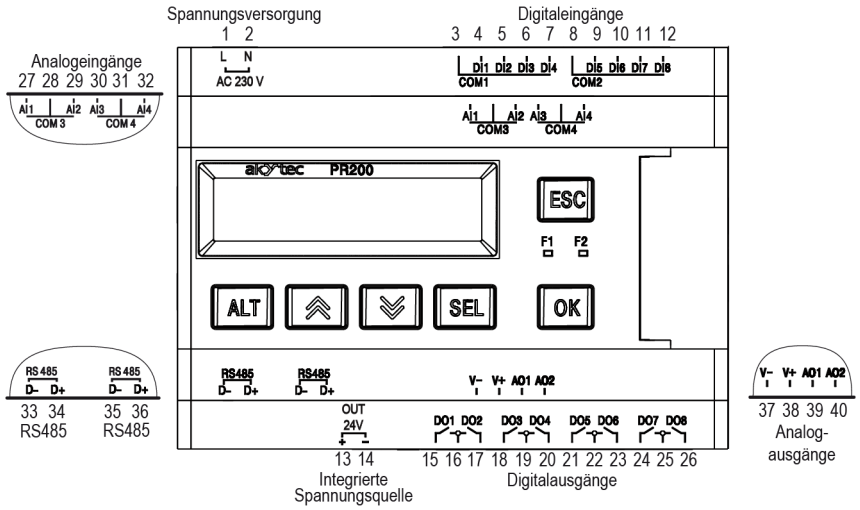


Abb. A.4 PR200-230.4.2

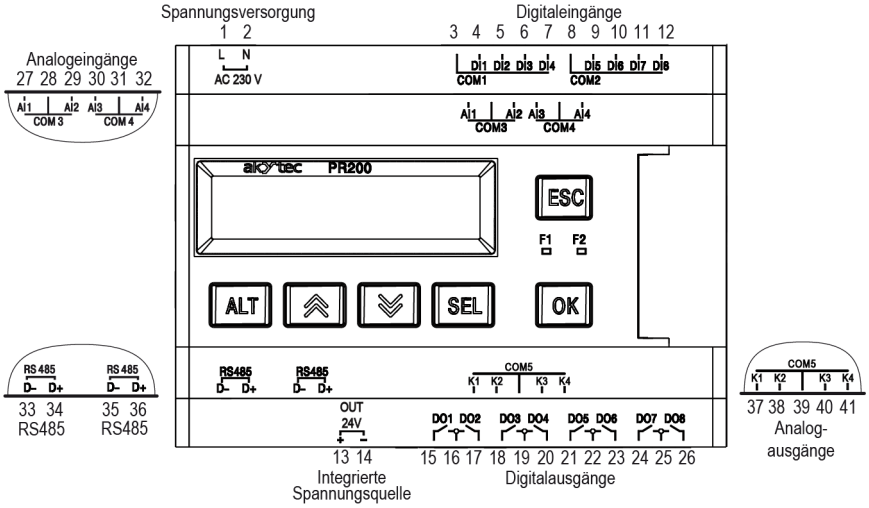


Abb. A.5 PR200-230.5.2

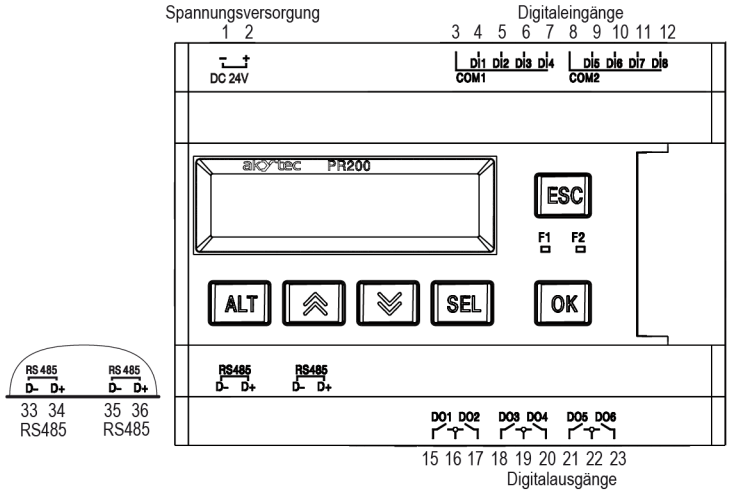


Abb. A.6 PR200-24.1.2

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

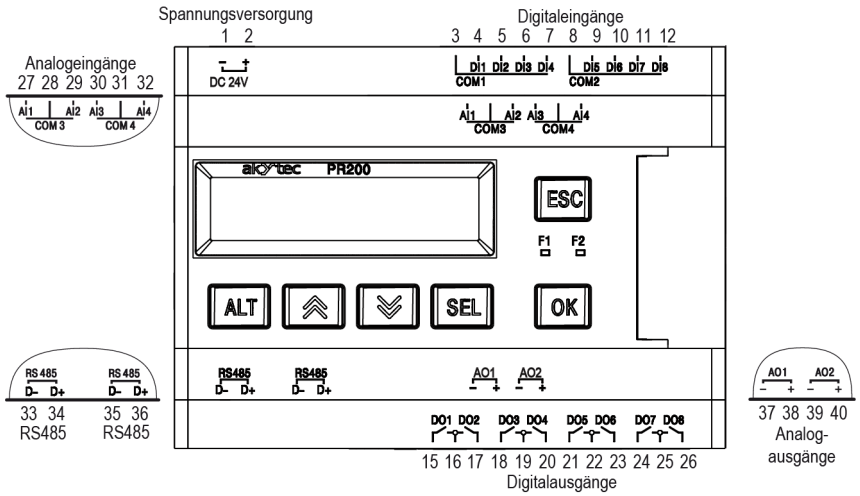


Abb. A.7 PR200-24.2.2

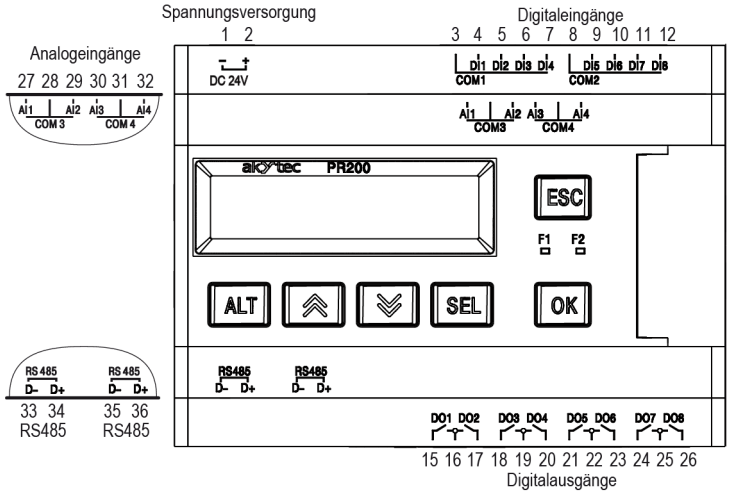


Abb. A.8 PR200-24.3.2

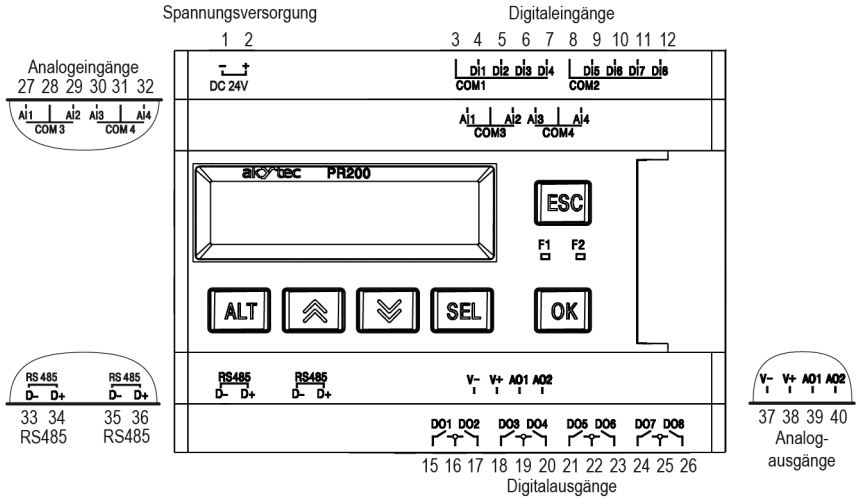


Abb. A.9 PR200-24.4.2

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

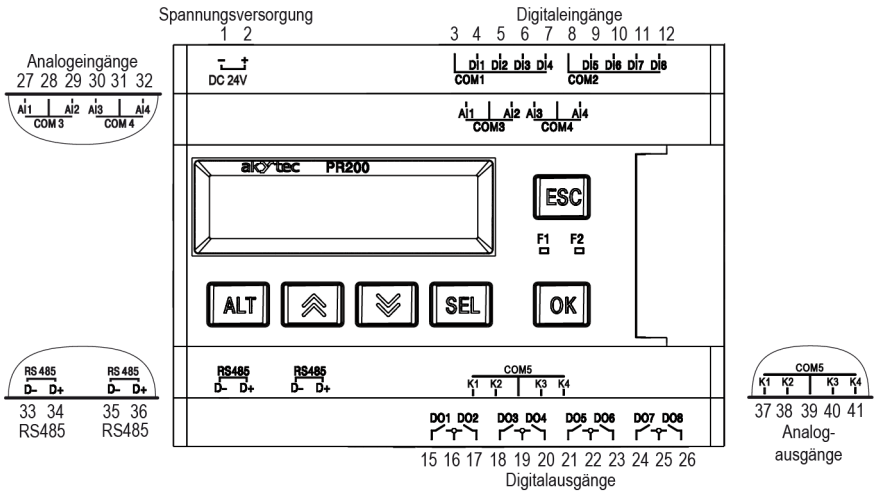


Abb. A.10 PR200-24.5.2

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Appendix B. Kalibrierung

Wenn die Genauigkeit des Eingangs oder Ausgangs des Geräts nicht mehr der Spezifikation entspricht, kann es kalibriert werden. Das Modul muss zur Kalibrierung an das Grundgerät angeschlossen werden. Die Kalibrierung erfolgt wie beim Grundgerät.

VORSICHT
Stellen Sie während der Kalibrierung eine zuverlässige Stromversorgung des Basisgeräts und der Module sicher. Wenn dies fehlschlägt, sollte die Kalibrierung wiederholt werden.

Jeder Analogeingang hat seine eigenen Kalibrierungskoeffizienten für jeden Sensortyp.
Die Kalibrierungskoeffizienten werden basierend auf dem Verhältnis zwischen dem aktuellen Eingangssignal und dem Referenzsignal berechnet und im Dauerspeicher des Geräts gespeichert.
Wenn die berechneten Koeffizienten die zulässigen Grenzen überschreiten, wird eine Meldung über die Fehlerursache angezeigt.

B.1 Analogeingänge

To calibrate an input:

1. Schließen Sie eine Referenzsignalquelle mit der Genauigkeitsklasse mindestens 0,05 an den Eingang an.

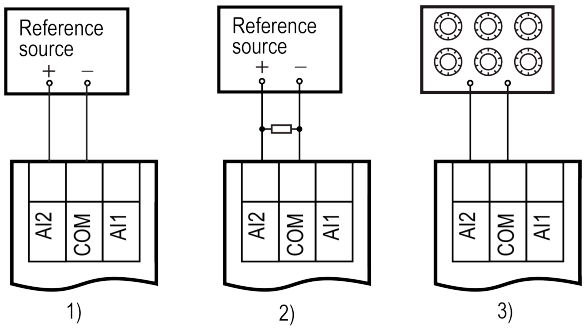


Abb. B.1 Connection of the reference signal source to an input

   Hinweise zum Eingangsanschluss siehe *Abschn. 5.2.3*.

2. Schließen Sie das Basisgerät an den PC.
3. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts ein.
4. Starten Sie ALP und wählen Sie den Menüpunkt ***Gerät > Kalibrierung***, um das Kalibrierungstool zu starten.
5. Wählen Sie im geöffneten Dialogfenster das Gerätemodell aus.
6. Wählen Sie ***Analogeingänge*** als Kalibrierungsziel.
7. Wählen Sie den Typ des Eingangssignals und die anderen Kalibrierungsparameter aus.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

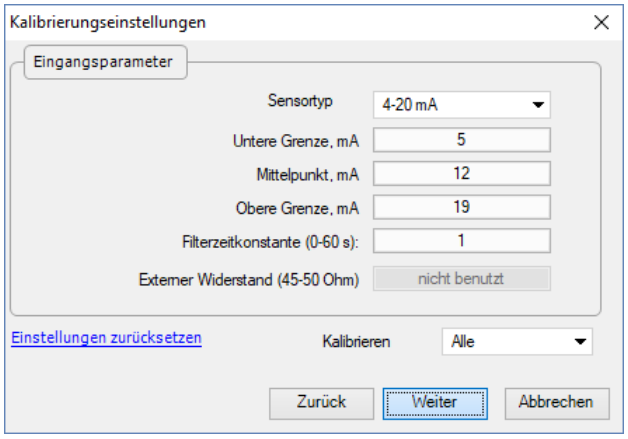


Abb. B.2 Configuration parameters

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 entsprechende Referenzsignal an alle Eingänge angelegt werden.

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

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

B.2 Analogausgänge

B.2.1 Ausgang 4-20 mA

Um einen Ausgang zu kalibrieren:

1. Schließen Sie eine Hilfsspannungsquelle, ein Messgerät mit einer Auflösung von 0,001 V und eine Referenzwiderstandsbox mit einer Genauigkeitsklassen von mindestens 0,05 an den Ausgang an.

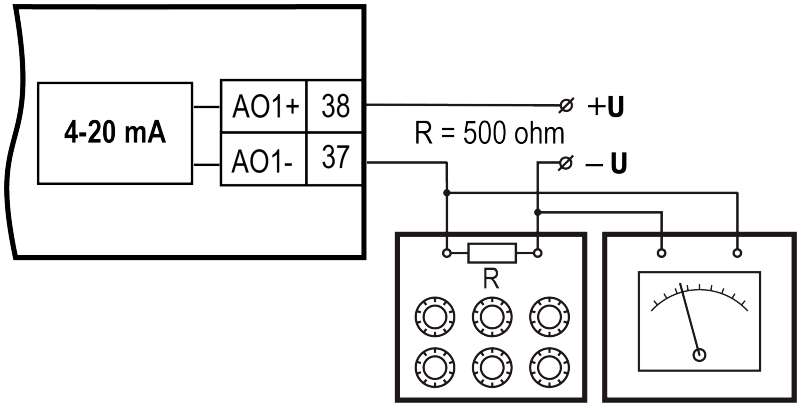


Abb. B.3

2. Stellen Sie sicher, dass die Hilfsspannung im Bereich von 15…28 V liegt.
3. Stellen Sie die Referenzwiderstandsbox auf 500 Ω.
4. Schließen Sie das Basisgerät an den PC.
5. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts ein.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

6. Starten Sie ALP und wählen Sie den Menüpunkt ***Gerät > Kalibrierung***, um das Kalibrierungstool zu starten.
7. Wählen Sie im geöffneten Dialogfenster das Gerätemodell aus.
8. Wählen Sie ***Analogausgänge*** als Kalibrierungsziel.
9. Berechnen Sie den Ausgangsstrom aus der gemessenen Ausgangsspannung und dem eingestellten Widerstand. Geben Sie das Ergebnis in das Eingabefeld ein.
10. Klicken Sie auf **Weiter** und folgen Sie den Anweisungen.

B.2.2 Ausgang 0-10 V

Um einen Ausgang zu kalibrieren:

1. Schließen Sie eine Referenzspannungsquelle und ein Messgerät der Genauigkeitsklasse mindesrens 0,05 an den Ausgang an.

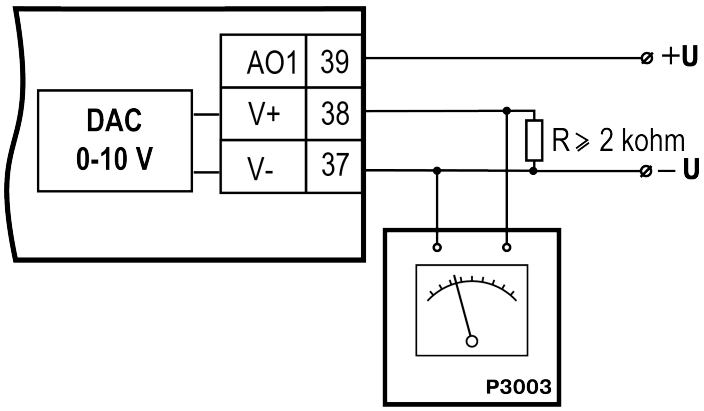


Abb. B.4

2. Schließen Sie das Basisgerät an den PC.
3. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts ein.
4. Starten Sie ALP und wählen Sie den Menüpunkt ***Gerät > Kalibrierung***, um das Kalibrierungstool zu starten.
5. Wählen Sie im geöffneten Dialogfenster das Gerätmodell aus.
6. Wählen Sie ***Analogausgänge*** als Kalibrierungsziel.
7. Geben Sie die gemessene Ausgangsspannung in das Eingabefeld ein.
8. Klicken Sie ***Weiter*** und folgen Sie den Anweisungen.

LRI Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000

Appendix C. Schnittstellenkarte installieren

ACHTUNG
Elektrische Spannung
Die Spannung auf einigen Bauteilen der Leiterplatte kann gefährlich sein. Eine direkte Berührung oder das Eindringen eines fremden Körpers in das Gehäuse sind zu vermeiden.

So installieren Sie die Schnittstellenkarte:

1. Entfernen Sie die vordere Abdeckung mit den Tasten.
2. Hebeln Sie die obere Platine von der Seite des USB-Anschlusses mit einem Schraubendreher ab und lösen Sie sie vorsichtig von den Stiftanschlüssen der mittleren Platine.
3. Schneiden Sie eine Öffnung in der vorderen Abdeckung für den Netzwerkanschluss und befestigen Sie die Karte an den Montagestiften.
4. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

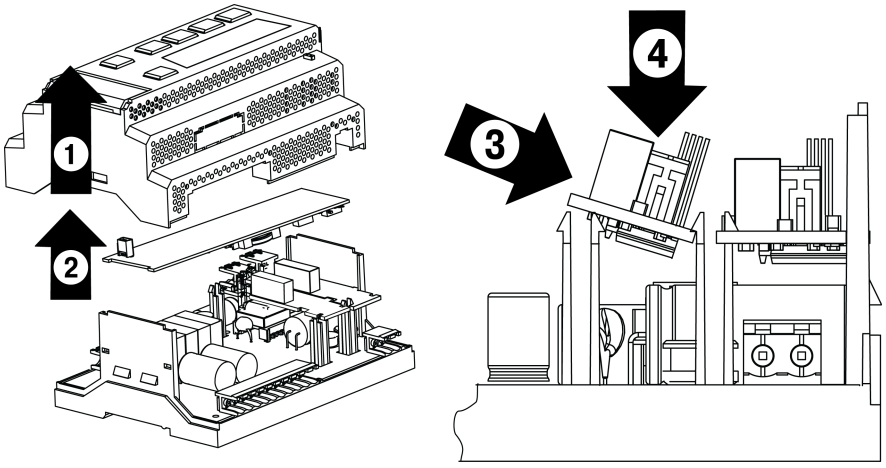


Abb. C.1

Distribuída no Brasil pela LRI | vendas@lri.com.br | 51 2129-3000