DE




# PRM-X.3

## Analog-E/A-Erweiterungsmodul

## Bedienungsanleitung

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

PRM-X.3_3-DE-59417-1.19
© Alle Rechte vorbehalten.
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis


**1. Einleitung ..... 2**
1.1. Begriffe und Abkürzungen ..... 2
1.2. Symbole und Schlüsselwörter ..... 2
1.3. Recycling und Entsorgung ..... 2
**2. Übersicht ..... 3**
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 3
2.2. Bestellschlüssel ..... 3
2.3. Front-Indikatoren ..... 3
**3. Technische Daten ..... 5**
3.1. Umgebungsbedingungen ..... 8
3.2. Galvanische Trennung ..... 8
**4. Installation ..... 9**
4.1. Interner Bus ..... 9
4.2. Elektrischer Anschluss ..... 11
4.2.1. Widerstandsthermometer ..... 11
4.2.2. Thermoelemente ..... 11
4.2.3. I/U-Normsignale ..... 12
4.2.4. Widerstandssensor ..... 13
4.2.5. Ausgangsverdrahtung ..... 13
4.3. Schneller Geräteanschluss ..... 13
**5. Konfigurierung ..... 14**
5.1. Signalverarbeitung ..... 16
5.2. Korrektur ..... 17
**6. Firmware-Update ..... 19**
**7. Kalibrierung ..... 20**
7.1. Eingangs-Kalibrierung ..... 20
7.2. Ausgangs-Kalibrierung ..... 21
**8. Wartung ..... 23**
**9. Transport und Lagerung ..... 24**
**10. Lieferumfang ..... 25**
**Appendix A. Abmessungen ..... 26**
**Appendix B. Modbus-Registerkarte ..... 27**


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 Funktion Block Diagramm (FBD)
- **Anwendung** – Benutzerprogramm, das mit der ALP-Software erstellt wurde
- **ADC** – Analog-Digital-Konverter
- **DAC** – Digital-Analog-Konverter
- **Slot 1, Slot 2** – Position des Moduls relativ zum Hauptgerät

## 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 Recycling und Entsorgung



Das Gerät gilt für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU und darf nicht als Haushaltmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Gerät über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

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

# 2 Übersicht

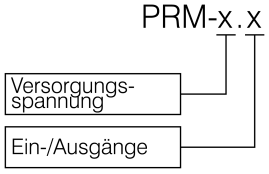
Das Erweiterungsmodul PRM bietet zusätzliche Ein- und Ausgänge für ein Hauptgerät. Die Ein- und Ausgänge des Moduls werden von einem Programm gesteuert, das auf dem Hauptgerät ausgeführt wird. Um die Steuerung zu ermöglichen, muss das Modul der Konfiguration des Hauptgeräts in ALP hinzugefügt werden (*Abschn. 5*).
Das Modul ist ein passives Gerät und kann nicht ohne Verbindung mit dem Hauptgerät über einen internen Bus verwendet werden.
Alle Ausführungen sind in einem Kunststoffgehäuse für die Hutschienemontage ausgeführt.
Jedes PRM-Modul wird unabhängig von Hauptgerät mit Strom versorgt. Das Hauptgerät 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




| Versorgungsspannung | | | Ein-/Ausgänge | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 230 | – | 230 (94…264) V AC | 3 | – | 4 AI, 2 AO |
| 24 | – | 24 (19…30) V DC | | | |

## 2.3 Front-Indikatoren

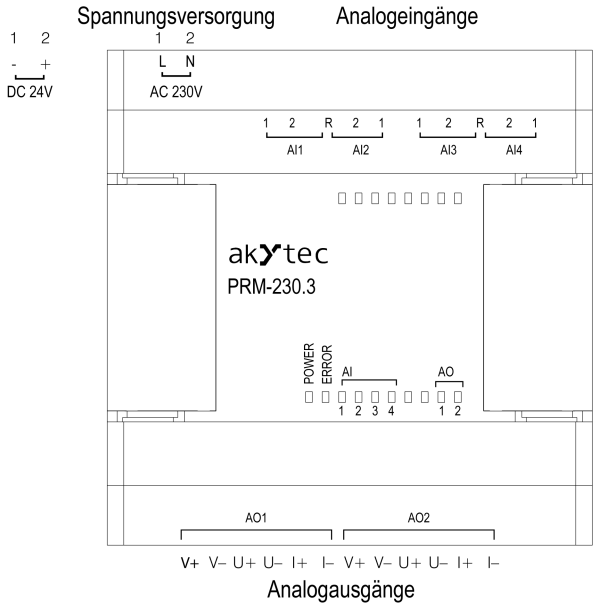



*Abb. 2.1 Frontansicht*

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

*Tabelle 2.1 LED-Indikatoren*

| Indikator | Farbe | Zustand | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| POWER | Grün | EIN | Spannungsversorgung eingeschaltet |
| ERROR | Rot | Blinkt | Kommunikation mit dem Grundgerät unterbrochen |
| | | | Das Gerätemodell und das im ALP-Projekt abgegebene Modell unterscheiden sich |
| | | | Die Firmware-Version des Hauptgeräts und des Moduls sind nicht kompatibel |
| AI | Gelb | EIN | Parameter **Eingangssignal** ausgewählt und Sensor angeschlossen |
| | | AUS | Parameter **Eingangssignal** auf AUS gesetzt..<br>Der aktuelle Eingangswert im Programm wird durch den Wert **55555** ersetzt |
| | | Blinkt | Sensorfehler (*Tabelle 2.2*) |
| AO | Gelb | EIN | Parameter **Ausgangsmodus** ausgewählt |
| | | AUS | Parameter **Ausgangsmodus** auf **Aus** gesetzt |
| | | Blinkt | Ausgangfehler:<br>– Keine Ausgangsspannungsversorgung<br>– DAC hohe Temperatur<br>– Lastbruch im Strommodus |

*Tabelle 2.2 Fehlercodes für Analogeingänge*

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

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

# 3 Technische Daten

*Tabelle 3.1 Allgemeine technische Daten*

| | | PRM-230,3 | PRM-24.3 |
|---|---|---|---|
| Spannungsversorgung | | ~230 (90…264) V AC, 50Hz<br>~230 (127…373) V DC | =24 (19…30) V DC |
| Leistungsaufnahme, max. | | 8 VA | 4 W |
| Galvanische Trennung (*Abschn. 3.2*) | | 2300 V | 510 V |
| Verpolungsschutz | | — | ja |
| Eingänge | Digital | — | |
| | Analog | 4 | |
| Ausgänge | Digital | — | |
| | Analog | 2 | |
| Interner Bus | Frequenz | 2,25 MHz | |
| | Paketrate (16-Bit-Paket) | 4000 Palet/s | |
| | Anzahl der Module, max. | 2 | |
| Programmierungssoftware | | akYtec ALP | |
| Schutzart | | IP20 | |
| Abmessungen | | 88 × 90 × 58 mm | |
| Montagetyp | | auf Hutschiene (35 mm) | |
| Gewicht, max. | | 400 g | |

*Tabelle 3.2 Analogeingänge (AI)*

| | | |
|---|---|---|
| Eingangssignal | | siehe *Tabelle 3.4* |
| ADC-Auflösung | | 16 Bit |
| Grundfehler | RTD | ±0,25 % |
| | TC | ±0,5 % |
| | I/U Signale | ±0,25 % |
| Temperatureinfluss per jede 10 °C | | 0,5 von Grundfehler |
| Abtastzeit für einen Eingang, max. | RTD | 0,8 s |
| | TC | 0,6 s |
| | I/U Signale | 0,6 s |
| Eingangswiderstand, min. | | 10 kΩ |
| Externer Strommesswiderstand | | 45…50 Ω |
| Galvanische Trennung zwischen Eingängen | | — |

*Tabelle 3.3 Analogausgänge (AO)*

| | |
|---|---|
| Ausgangssignal | 0-20 mA<br>4-20 mA<br>0-24 mA<br>0-5 V<br>0-10 V |
| DAC-Auflösung | 12 Bit |
| Grundfehler | ± 0,5 % |
| Temperatureinfluss | 0,25 von Grundfehler |
| Galvanische Trennung zwischen Ausgängen (*Abschn. 3.2*) | 510 V |
| Spannungsversorgung (extern, jeder Ausgang separat) | 15-30 V DC |



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

| | | |
|---|---|---|
| Ausgangslast, max. | 4-20 mA | 300 Ω |
| Ausgangslast, min. | 0-10 V | 1000 Ω |

*Tabelle 3.4 Sensoren/Eingangssignale*

| Sensor/Eingangssignal | Messbereich | Genauigkeit |
|---|---|---|
| **Widerstandsgeber** | | |
| 0…3950 Ω | 0…100% | ±0,25 |
| **Gleichspannungssignal** | | |
| –50…+50 mV | 0…100 % | ± 0,25 % |
| **Einheitliche Signale** | | |
| 0-1 V | 0…100% | ±0,25 % |
| 0-5 mA | 0…100% | |
| 0-20 mA | 0…100% | |
| 4-20 mA | 0…100% | |
| **RTD** | | |
| Cu 50 (α = 0,00426 °C$^{-1}$)* | –50…+200 °C | ±0,25 % |
| Cu 50 (α = 0,00428 °C$^{-1}$) | –180…+200 °C | |
| Pt 50 (α = 0,00385 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Pt 50 (α = 0,00391 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Cu 100 (α = 0,00426 °C$^{-1}$) | –50…+200 °C | |
| Cu 100 (α = 0,00428 °C$^{-1}$) | –180…+200 °C | |
| Pt 100 (α = 0,00385 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Pt 100 (α = 0,00391 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Ni 100 (α = 0,00617 °C$^{-1}$) | –60…+180 °C | |
| Pt 500 (α = 0,00385 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Pt 500 (α = 0,00391 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Cu 500 (α = 0,00426 °C$^{-1}$) | –50…+200 °C | |
| Cu 500 (a = 0,00428 °C$^{-1}$) | –180…+200 °C | |
| Ni 500 (α = 0,00617 °C$^{-1}$) | –60…+180 °C | |
| Cu 1000 (α = 0,00426 °C$^{-1}$) | –50…+200 °C | |
| Cu 1000 (α = 0,00428 °C$^{-1}$) | –180…+200 °C | |
| Pt 1000 (α = 0,00385 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Pt 1000 (α = 0,00391 °C$^{-1}$) | –200…+850 °C | |
| Ni 1000 (α = 0,00617 °C$^{-1}$) | –60…+180 °C | |
| **TC** | | |
| L | –200 … +800 °C | ±0,5 % (±0,25 %)** |
| J | –200 … +1200 °C | |
| N | –200 … +1300 °C | |



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

| Sensor/Eingangssignal | Messbereich | Genauigkeit |
|---|---|---|
| K | –200 … +1360 °C | |
| S | –50 … +1750 °C | |
| R | –50 … +1750 °C | |
| T | –250 … + 400 °C | |
| B | +200 … +1800 °C | |
| A-1 | 0 … + 2500 °C | |
| A-2 | 0 … +1800 °C | |
| A-3 | 0 … +1800 °C | |

**HINWEIS**
**** Der Temperaturkoeffizient des Widerstands (α) wird durch die Formel berechnet:***
$\alpha = \frac{R_{100} - R_0}{R_0 \cdot 100\ °C}$ ***wobei $R_{100}$, $R_0$ – die Widerstandswerte der RTD-Leistungskurve bei 100 °C und 0 °C. Der Koeffizientenwert wird auf die fünfte signifikante Ziffer gerundet.***
***** Grundfehler ohne Korrektur der Vergleichsstelle***

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

### 3.1 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 3.5 Umgebungsbedingungen*

| Bedingungen | Zulässiger Bereich |
|---|---|
| Umgebungstemperatur | -20…+55°C |
| Lagertemperatur | -20…+55°C |
| Luftfeuchtigkeit | bis 80% (nicht kondensierend) |
| Höhenlage, max. | 2000 m über NN |
| EMV-Störfestigkeit | nach IEC 61000-6-2 |
| EMV-Emission | nach IEC 61000-6-4 |

### 3.2 Galvanische Trennung

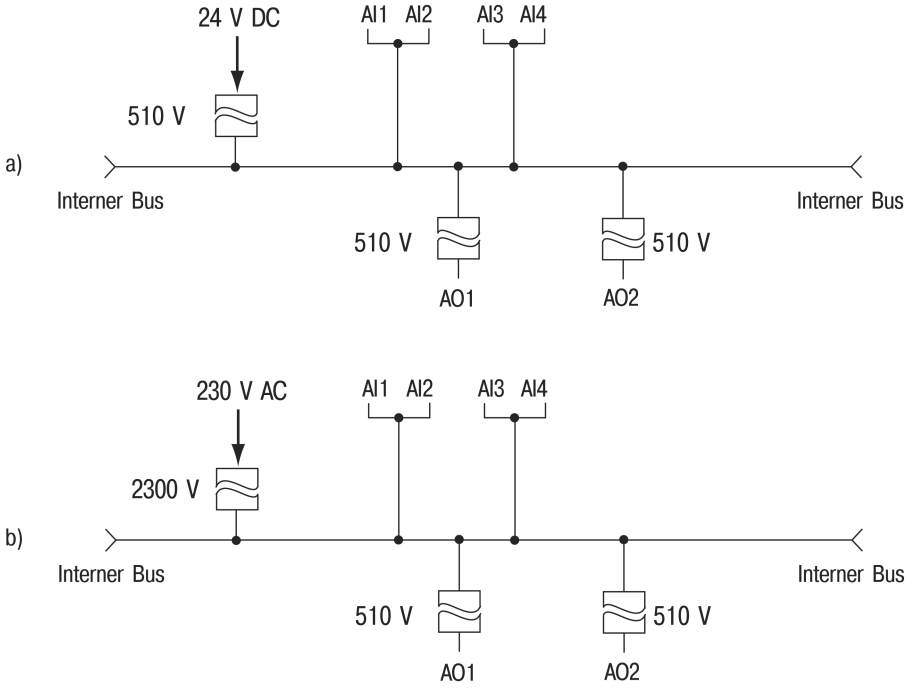



*Abb. 3.1 Galvanische Trennung PRM-230 (a) und PRM-24 (b)*

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

# 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 24VDC-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. 1 Stunde bei der vorgesehenen Umgebungstemperatur (-20…55 °C) gelagert wurde.***

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




*Abb. 4.1*

Nach der Montage auf der Hutschiene sollte eine interne Busverbindung zwischen dem Hauptgerät 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 die des Hauptgeräts und ermöglicht das Lesen der Eingangswerte und das Schreiben der Ausgangswerte innerhalb eines Programmzyklus.

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

Die PRM-Module sind in Reihe, in Slot 1 und Slot 2, mit dem Hauptgerät 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 Hauptgerät 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 Hauptgerät oder des 2. PRM an das 1. PRM. Der Anschluss unter der rechten Abdeckung dient zum Anschließen des 2. PRM an das 1. PRM. Das Modul neben dem Hauptgerät befindet sich immer in Slot 1. Ein Modul kann nicht in Slot 2 ohne ein Modul in Slot 1 angeschlossen werden.

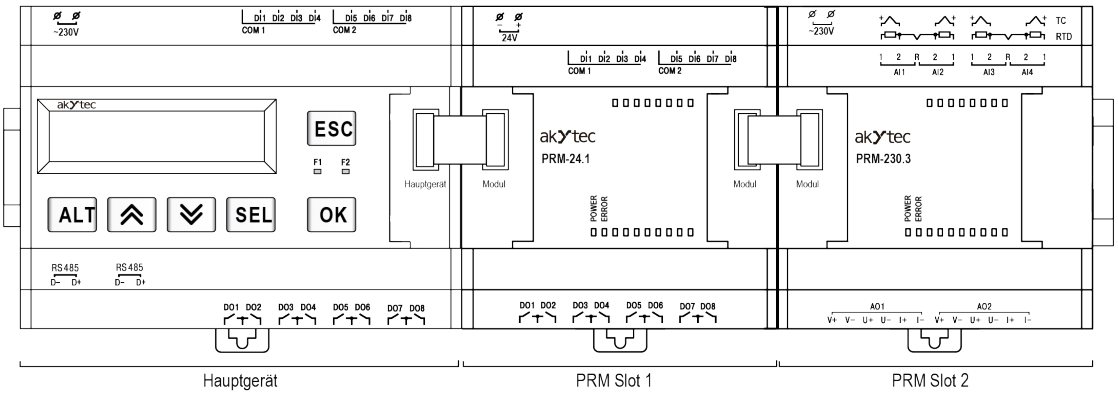



*Abb. 4.2*

Um die Steuerung über das Hauptgerät zu ermöglichen, muss das Modul in der Programmiersoftware ALP zur Konfiguration des Hauptgeräts 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 das Hauptgerät geschoben werden kann (*Abb. 4.3*).

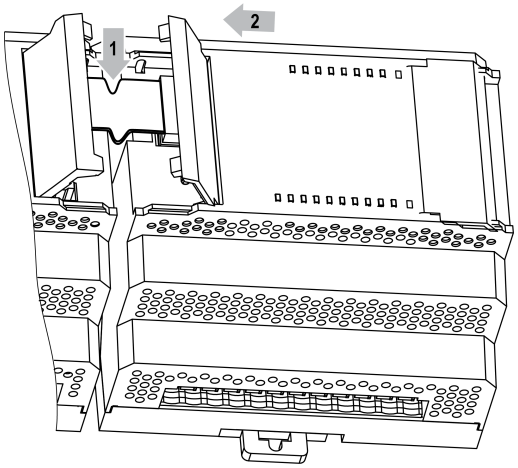



*Abb. 4.3*

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

### 4.2 Elektrischer Anschluss

Informationen zur Klemmenanordnung finden Sie in *Abb. 4.4 und 4.5*.
Zur Klemmenbelegung siehe *Tab. 4.1*.

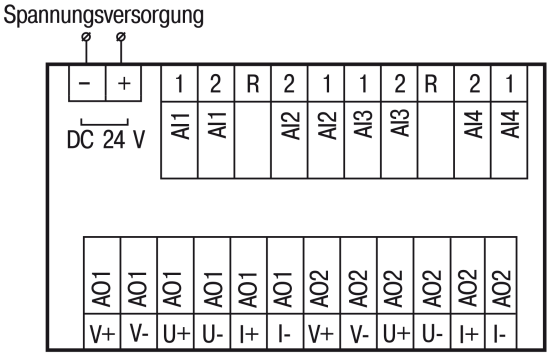



*Abb. 4.4 PRM-24.3 Klemmenanordnung*

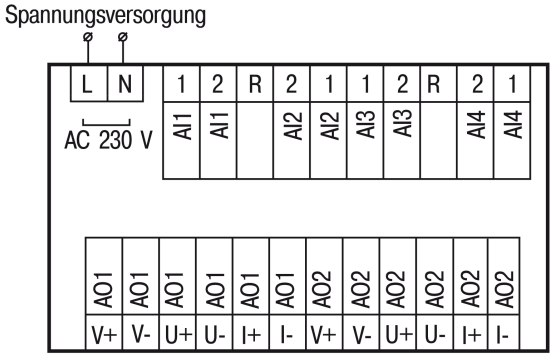



*Abb. 4.5 PRM-230.3 Klemmenanordnung*

*Tabelle 4.1 Klemmenbelegung*

| Bezeichnung | Beschreibung | Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| 24 V DC/- oder 230 V AC | Spannungsversorgung | AO1 / V+ | 24 V DC-Versorgung AO1+ |
| 24 V DC/+ oder 230 V AC | Spannungsversorgung | AO1 / V- | 24 V DC-Versorgung AO1- |
| AI1 / 1 | AI1 Klemme 1 | AO1 / U+ | Spannungsausgang AO1+ |
| AI1 / 2 | AI1 Klemme 2 | AO1 / U- | Spannungsausgang AO1- |
| R | AI1/AI2 gemeinsame Klemme | AO1 / I+ | Stromausgang AO1+ |
| AI2 / 2 | AI2 Klemme 2 | AO1 / I- | Stromausgang AO1- |
| AI2 / 1 | AI2 Klemme 1 | AO2 / V+ | 24 V DC-Versorgung AO2+ |
| AI3 / 1 | AI3 Klemme 1 | AO2 / V- | 24 V DC-Versorgung AO2- |
| AI3 / 2 | AI3 Klemme 2 | AO2 / U+ | Spannungsausgang AO2+ |
| R | AI3/AI4 gemeinsame Klemme | AO2 / U- | Spannungsausgang AO2- |
| AI4 / 2 | AI4 Klemme 2 | AO2 / I+ | Stromausgang AO2+ |
| AI4 / 1 | AI4 Klemme 1 | AO2 / I- | Stromausgang AO2- |

#### 4.2.1 Widerstandsthermometer

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

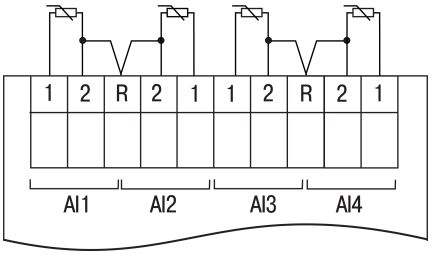



*Abb. 4.6 RTD-Anschluss*

#### 4.2.2 Thermoelemente

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

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

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

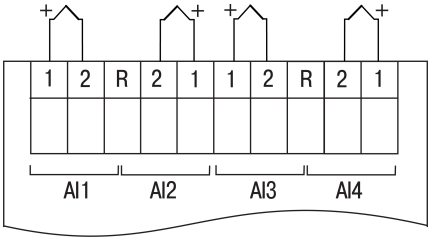



*Abb. 4.7 TC-Anschluss*

### 4.2.3 I/U-Normsignale

Ein Spannungssignal kann direkt an die Eingangsklemmen angeschlossen werden.

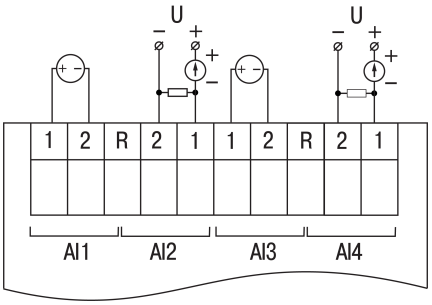



*Abb. 4.8 Anschluss des I/U-Sensors*

Zur Messung eines Stromsignals muss ein Shunt-Widerstand von 49,9 Ω (± 0,1%) parallel geschaltet werden (siehe *Abb. 4.9*).

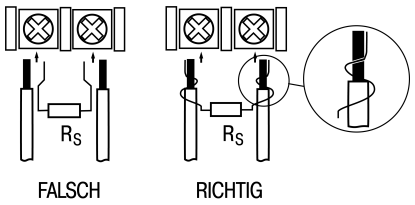



*Abb. 4.9 Anschluss des Shunt-Widerstands*

Sie können einen Widerstand 45…50 Ω verwenden, dessen Wert im Parameter Shunt-Widerstand in den Eigenschaften des Eingangs in ALP notiert werden soll. Es wird empfohlen, den Eingang mit dem Shunt zu kalibrieren (*Abschnitt 7*).

**ACHTUNG**
***Ein sicherer Kontakt zwischen den Signalleitern und den Anschlussdrähten des Widerstands muss gewährleistet sein, ansonsten kann der Eingang beschädigt werden.***

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

### 4.2.4 Widerstandssensor

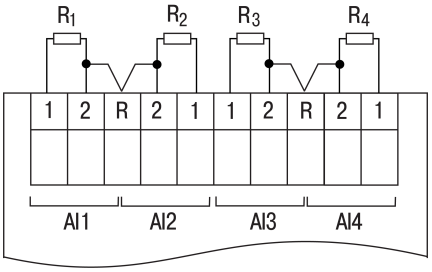



*Abb. 4.10 Anschluss des Widerstandssensors*

### 4.2.5 Ausgangsverdrahtung

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

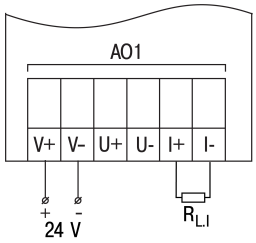



*Abb. 4.11 Anschluss des Stromsignals*

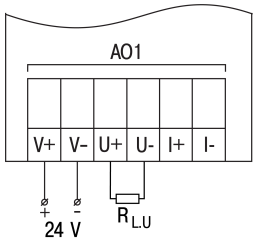



*Abb. 4.12 Anschluss des Spannungssignals*

### 4.3 Schneller Geräteanschluss

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

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

# 5 Konfigurierung

Um ein Modul zur Konfiguration des Hauptgeräts hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie ein PR-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 **Slotnummer** (*Abb. 5.2*) ist die Position von PRM, wenn von PR von links nach rechts gezählt wird. Das Modul neben dem Hauptgerät (Slot 1) sollte zuerst zur Konfiguration hinzugefügt 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.

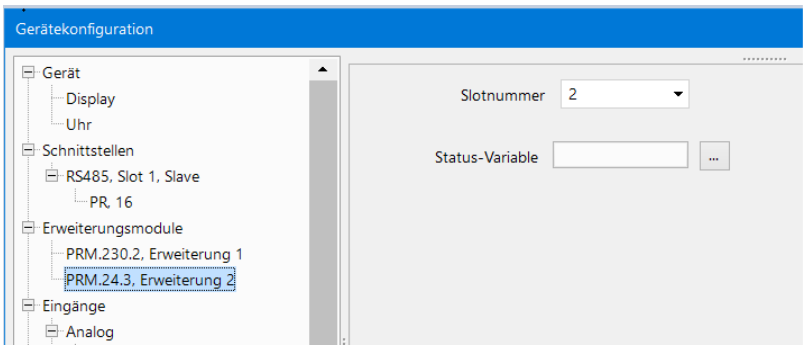



*Abb. 5.2*

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

Der Datenaustausch zwischen das Hauptgerät und PRM in Slot 2 (Nr. 2) erfolgt über PRM in Slot 1 (Nr. 1). Wenn PRM Nr. 1 ausgeschaltet ist, wird der Datenaustausch zwischen das Hauptgerät 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 dem Hauptgerät übertragen werden, unabhängig davon, ob die Module angeschlossen sind oder nicht.
Wenn ein Modul zur Konfiguration hinzugefügt wird, erscheinen im Arbeitsbereich zusätzliche Eingänge AI1…AI4 und Ausgänge AO1…AO2 mit der in Klammern angegebenen Slotnummer (*Abb. 5.3*).
Wenn das Modul zum Projekt hinzugefügt wird, werden seine Ein- und Ausgänge abgefragt. Um die Eingänge zu lesen oder den Status der Ausgänge zu ändern, erstellen Sie die entsprechende Variablen und verknüpfen Sie sie mit den Ein-/Ausgängen des Moduls. Wenn es notwendig ist, die Ein-/Ausgänge des Moduls über das Netzwerk abzufragen, müssen sie Netzwerkvariablen zugeordnet werden.

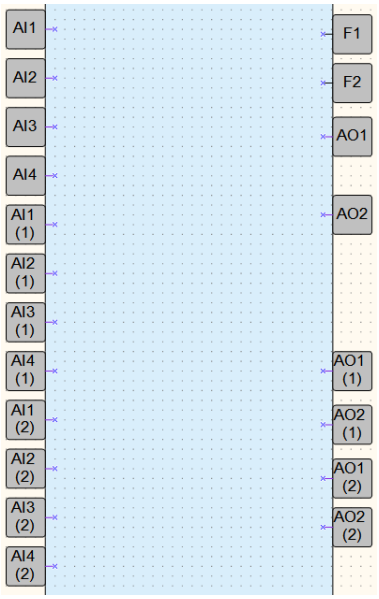
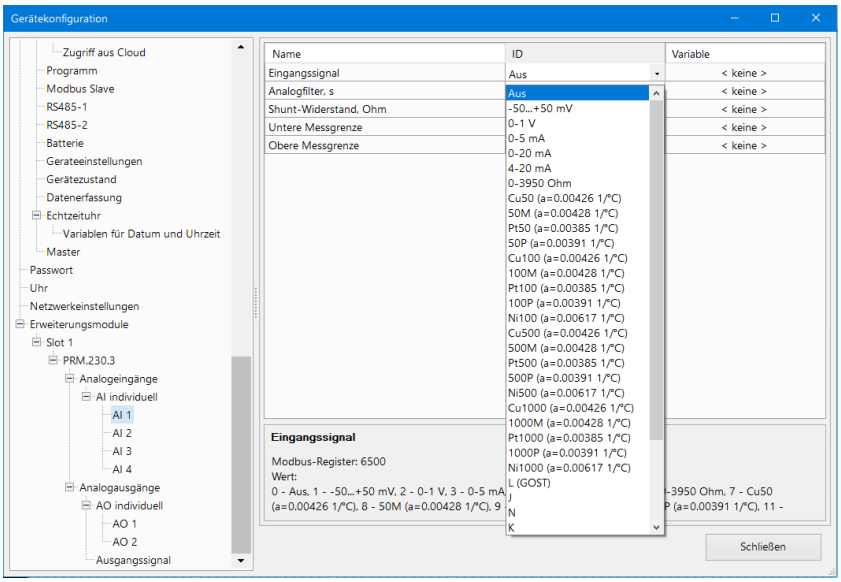



*Abb. 5.3*

*Tabelle 5.1 Modulparameter*

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| **Allgemein** | |
| **Gerätezustand** | Der Parameter "Gerätezustand" jedes Moduls kann einer BOOL-Variablen für das Benutzerprogramm zugeordnet werden.<br>Der Wert ist 1, wenn die Kommunikation mit dem Modul hergestellt ist oder das PRM-Modell dem in ALP angegebenen entspricht.<br>Die Variable ist 0, wenn:<br>– Die Kommunikation mit dem Modul ist unterbrochen<br>– Modulposition entspricht nicht der im ALP-Projekt angegebenen Position |
| **Eingänge** | |
| **Eingangssignal** | Der Typ des an den Eingang angeschlossenen Sensors. Der Eingangswert wird in die dem Sensortyp entsprechende Einheit umgerechnet (z.B. bei Thermoelementen oder Thermistoren werden die Eingabewerte in Grad Celsius umgerechnet). |

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

| Parameter | Beschreibung |
|---|---|
| | <br>*Abb. 5.4 Auswahl des Eingangssignals*<br><br>Die Standardeinstellung **OFF** bedeutet, dass der Eingang deaktiviert ist und nicht abgefragt wird. Die Einstellung **OFF** für nicht verwendete Kanäle erhöht die Abtastrate. Wenn beispielsweise das Intervall zwischen den Messungen eines Kanals 0,8 s beträgt, dauert es 0,8 × 4 = 3,2 s, um vier Kanäle abzutasten, 2,4 s, um drei Kanäle abzutasten, und 1,6 s, um zwei Kanäle abzutasten. |
| **Analogfilter** | Die Zeitkonstante des eingebauten digitalen Antialiasing-Filters legt die Zeit der Eingangssignalverarbeitung fest. Je größer die Zeitkonstante ist, desto höher ist die Störfestigkeit des Eingangskanals.<br>0...65 Sekunden, 0 – Filter deaktiviert |
| **Shunt-Widerstand** | Externer Shunt-Widerstand, 45…50 Ω |
| **Untere Messgrenze** | Minimaler Pegel des Sensorausgangssignal |
| **Obere Messgrenze** | Maximaler Pegel des Sensorausgangssignal |
| **Ausgänge** | |
| **Sicherer Zustand** | Der Parameter bestimmt das Ausgangssignal, wenn die Kommunikation mit dem Grundgerät unterbrochen ist. |
| **Ausgangsmodus** | Der Typ des Ausgangssignals bestimmt die Kalibrierungskoeffizienten, die für Signalumwandlung verwendet werden. |

### 5.1 Signalverarbeitung

Um die Messungen vor niederfrequenten Impulsstörungen zu schützen, verfügt das Gerät über ein Software-Digitalfilter, das in zwei Stufen arbeitet.
In der ersten Stufe des Filters ist ein Komparator eingesetzt. Dazu führt das Gerät mehrere Messungen der Eingangsgröße durch. Aus einer Reihe von Messungen wird ein stetig ansteigendes oder abfallendes Signal ausgewählt (die letzten beiden Messungen haben einen Richtungsvektor). Wenn das Signal im Gerät nicht stetig ansteigt oder abfällt, werden die minimalen und maximalen Messwerte verworfen und die verbleibenden Daten gemittelt. Ein solcher Algorithmus ermöglicht es, einzelne Ausreißer zu eliminieren und die Dynamik von Signaländerungen beizubehalten.
In der zweiten Stufe des Filters wird das Signal gedämpft, um die Rauschkomponenten zu eliminieren. Das Hauptmerkmal des Dämpfungsfilters ist das **Analogfilter** – das Intervall, in dem die Änderung des Ausgangssignals 0,63 gegenüber der Änderung des Eingangssignals erreicht.

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

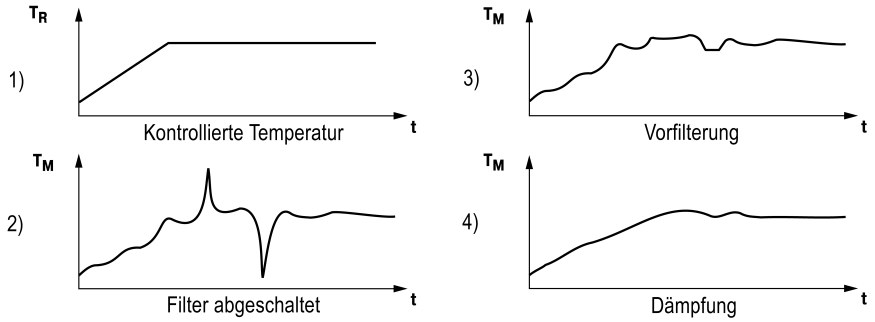



*Abb. 5.5 Filterbetrieb*

Die Filterzeitkonstante (Analogfilter) wird in Sekunden eingestellt. Das Erhöhen des Werts des Analogfilters verbessert die Störfestigkeit des Messkanals, erhöht jedoch dessen Trägheit, d. h. das Ansprechen der Vorrichtung auf schnelle Änderungen des Eingangswerts wird verlangsamt. Um den Glättungsfilter zu deaktivieren, setzen Sie den Wert des **Analogfilters** auf Null.

### 5.2 Korrektur

Die Kennlinie des für den Eingang gewählten Sensortyps kann von dem Benutzer korrigiert werden. Es sind zwei Korrekturparameter für jeder Eingang vorgesehen: Offset, Steigung und Anpassung der Kennlinie.

– Das Offset muss im Parameter **δ** „Offset“ in den physikalischen Messeinheiten eingestellt werden. Mit diesem Parameter kann der Anfangsfehler des Sensors korrigiert werden, z. B. bei einem Widerstandsthermometer.

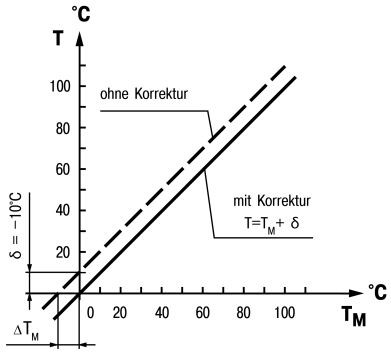



*Abb. 5.6 Offset*

– Die Steigung der Kennlinie muss im Parameter **β** eingestellt werden.

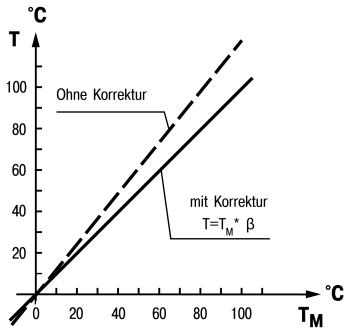



*Abb. 5.7 Steigung*

– Die Anpassung der Kennlinie muss im Parameter **ζ** eingestellt werden.

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

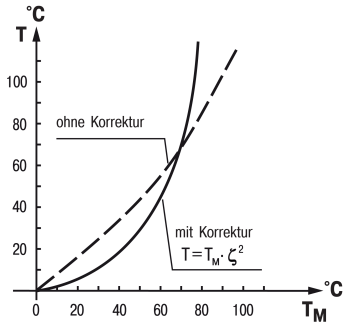



*Abb. 5.8 Anpassung*

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

# 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 Hauptgerät über den Internen Bus.
2. Verbinden Sie das Hauptgerät mit dem PC.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Hauptgeräts und des Moduls ein.
4. Starten Sie ALP und wählen Sie dem Menüpunkt **Gerät > Firmware-Update**.
5. Öffnen Sie die Registerkarte **Erweiterungsmodule**, wählen Sie die Slotnummer und das Gerätmodel und bestätigen Sie mit **Auswählen**.

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

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

# 7 Kalibrierung

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

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

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

## 7.1 Eingangs-Kalibrierung

Eingangssignale: 4-20 mA, 0-10 V, 0-4000 Ω.
Um einen Eingang zu kalibrieren:

1. Schließen Sie die Referenzsignalquelle an die zu kalibrierenden Eingänge an (*Abb. 7.1*).

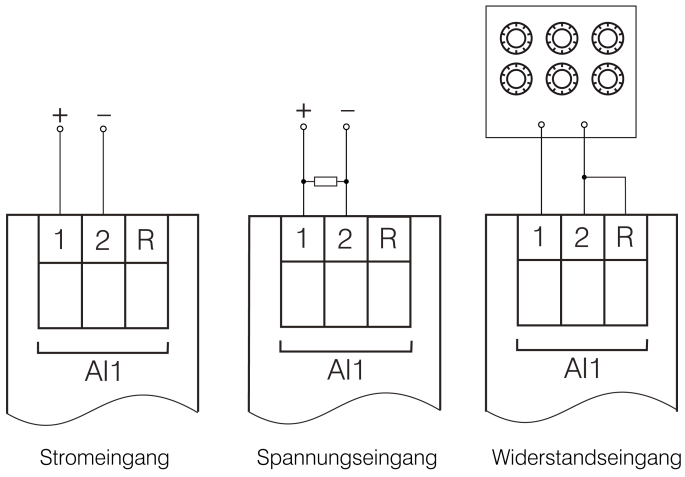



*Abb. 7.1 Referenzsignalquelle*

2. Verbinden Sie das Modul mit dem Hauptgerät über den Internen Bus.
3. Verbinden Sie das Hauptgerät mit dem PC.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgungen des Hauptgeräts und des Moduls ein.
5. Starten Sie ALP und wählen Sie das Menüpunkt **Gerät > Kalibrierung**, um das Kalibrierungstool zu starten.
6. Wählen Sie im Dialogfenster das entsprechende PRM-Modell aus.
7. Wählen Sie **Analogeingänge** als Kalibrierungsziel.
8. Wählen Sie den Typ des Eingangssignals und die anderen Kalibrierungsparameter aus (*Abb. 7.2*).

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

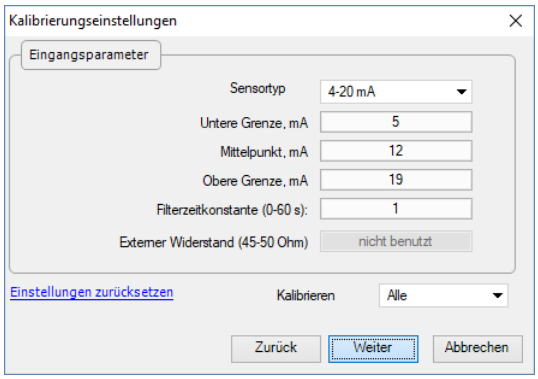



*Abb. 7.2 Kalibrierungseinstellungen*

Stellen Sie die drei Punkte für die Kalibrierkurve und sie 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.

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

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

### 7.2 Ausgangs-Kalibrierung

Um einen Ausgang zu kalibrieren:

1. Schließen Sie die Referenzsignalquelle gemäß *Abb. 7.3 oder 7.4* an den zu kalibrierenden Ausgang an.

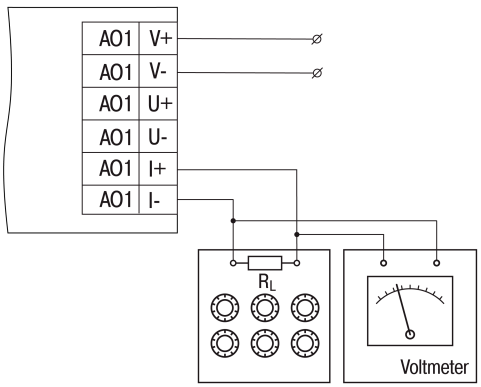



*Abb. 7.3 Eingangsanschluss der Strom-Referenzsignalquelle ($R_L$ < 300 Ω)*

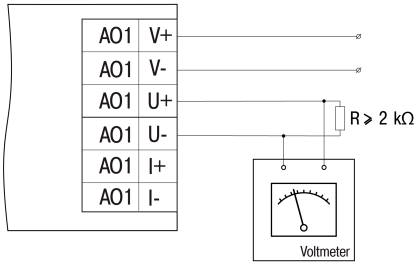



*Abb. 7.4 Eingangsanschluss der Spannungs-Referenzsignalquelle*

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

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

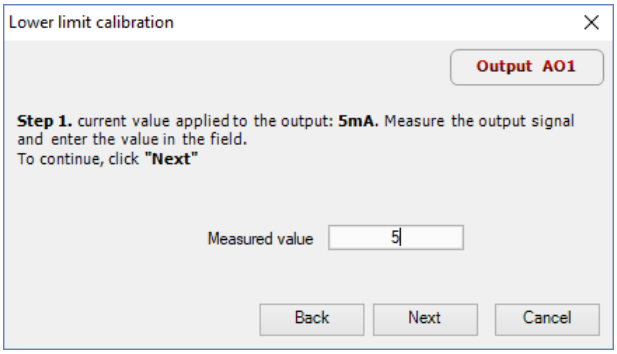



*Abb. 7.5 Kalibrierung der unteren Messgrenze*

10. Klicken Sie auf **Weiter** und befolgen Sie die Anweisungen.

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

# 8 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.***

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

# 9 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: -20...+55 °C
Luftfeuchtigkeit: bis 95% (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!***

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

# 10 Lieferumfang

| | |
|---|---|
| PRM | 1 |
| Kurzanleitung | 1 |
| Verbindungskabel | 1 |
| Klemmleisten (Satz) | 1 |

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

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

## Appendix A. Abmessungen

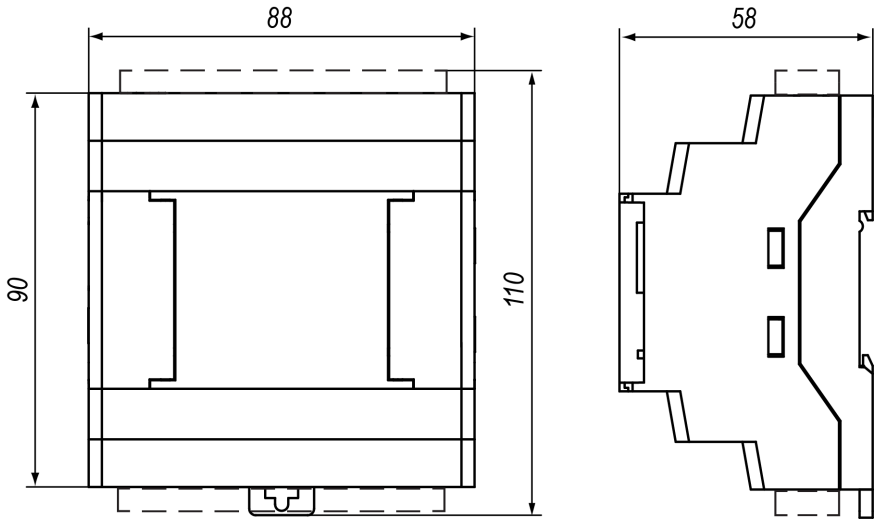



*Abb. A.1*

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

## Appendix B. Modbus-Registerkarte

Wenn das Modul an das im Slave-Modus arbeitende Hauptgerät angeschlossen ist, sind die Modulregister für die Fernsteuerung über die Netzwerkschnittstelle verfügbar.

*Tabelle B.1 Modbus-Funktionen*

| Funktion | Code | Beschreibung |
|---|---|---|
| MODBUS_READ_HOLDING_ REGISTERS | 3 (0x03) | Lesen von Werten aus einem oder mehreren Speicherregistern |
| MODBUS_WRITE_MULTIPLE_ REGISTERS | 16 (0x10) | Schreiben von Werten auf mehreren Speicherregistern |

*Tabelle B.2 Datentype*

| Typ | Anzahl der Register | Größe (Byte) | Beschreibung |
|---|---|---|---|
| Enum X | 1 | 1 | Legt eine ausgewählte Parameterposition in der Parameterliste fest |
| Float 32 | 2 | 4 | Format, welches echte Zahlen darstellt |

*Tabelle B.3 PRM-3 Modbus-Registerkarte*

| Parameter | Be-schrei-bung | Adres-se (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Regis-ter | Lese-funkti-on | Schr-eib-funk-tion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PRM-230.3** | | | | | | | |
| **Slot 1** | | | | | | | |
| Gerätezu-stand | PRM-230.3, Slot 1 | 6598 | 0x19C6 | 1 | 3 | - | Enum 2:<br>0 - Aus<br>1 - Ein |
| Verbindung | PRM-230.3, Slot 1 | 6599 | 0x19C7 | 1 | 3 | - | Enum 6:<br>1 - Initialisierung<br>2 - Erkannt<br>3 - Ungeeigneter Modultyp<br>4 - Ungültige FW-Version<br>5 - Betrieb |
| Eingangssig-nal | AI 1 | 6500 | 0x1964 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385) |



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

| Parameter | Be-schrei-bung | Adres-se (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Regis-ter | Lese-funkti-on | Schr-eib-funk-tion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 1 | 6504 | 0x1968 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 1 | 6512 | 0x1970 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 1 | 6520 | 0x1978 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 1 | 6528 | 0x1980 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssig-nal | AI 2 | 6501 | 0x1965 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 2 | 6506 | 0x196A | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 2 | 6514 | 0x1972 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |



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

| Parameter | Be-schrei-bung | Adres-se (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Regis-ter | Lese-funkti-on | Schr-eib-funk-tion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Untere Messgrenze | AI 2 | 6522 | 0x197A | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 2 | 6530 | 0x1982 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssig-nal | AI 3 | 6502 | 0x1966 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 3 | 6508 | 0x196C | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 3 | 6516 | 0x1974 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 3 | 6524 | 0x197C | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 3 | 6532 | 0x1984 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 4 | 6503 | 0x1967 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385) |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 4 | 6510 | 0x196E | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 4 | 6518 | 0x1976 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 4 | 6526 | 0x197E | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 4 | 6534 | 0x1986 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AI 1 | Messwerte | 6564 | 0x19A4 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 2 | Messwerte | 6566 | 0x19A6 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 3 | Messwerte | 6568 | 0x19A8 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 4 | Messwerte | 6570 | 0x19AA | 2 | 3 | - | Float 32 |
| Sicherer Zustand | AO 1 | 6538 | 0x198A | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 1 | 6536 | 0x1988 | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| Sicherer Zustand | AO 2 | 6540 | 0x198C | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 2 | 6537 | 0x1989 | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| AO 1 | Ausgangssignal | 6580 | 0x19B4 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AO 2 | Ausgangssignal | 6582 | 0x19B6 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Slot 2** | | | | | | | |
| Gerätezustand | PRM-230.3, Slot 2 | 6698 | 0x1A2A | 1 | 3 | - | Enum 2:<br>0 - Aus<br>1 - Ein |
| Verbindung | PRM-230.3, Slot 2 | 6699 | 0x1A2B | 1 | 3 | - | Enum 6:<br>1 - Initialisierung<br>2 - Erkannt<br>3 - Ungeeigneter Modultyp<br>4 - Ungültige FW-Version<br>5 - Betrieb |
| Eingangssignal | AI 1 | 6600 | 0x19C8 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385) |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 1 | 6604 | 0x19CC | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 1 | 6612 | 0x19D4 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 1 | 6620 | 0x19DC | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 1 | 6628 | 0x19E4 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 2 | 6601 | 0x19C9 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428) |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 2 | 6606 | 0x19CE | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 2 | 6614 | 0x19D6 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 2 | 6622 | 0x19DE | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 2 | 6630 | 0x19E6 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 3 | 6602 | 0x19CA | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426) |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 3 | 6608 | 0x19D0 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 3 | 6616 | 0x19D8 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 3 | 6624 | 0x19E0 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 3 | 6632 | 0x19E8 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 4 | 6603 | 0x19CB | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 4 | 6610 | 0x19D2 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 4 | 6618 | 0x19DA | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 4 | 6626 | 0x19E2 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Obere Messgrenze | AI 4 | 6634 | 0x19EA | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AI 1 | Messwerte | 6664 | 0x1A08 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 2 | Messwerte | 6666 | 0x1A0A | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 3 | Messwerte | 6668 | 0x1A0C | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 4 | Messwerte | 6670 | 0x1A0E | 2 | 3 | - | Float 32 |
| Sicherer Zustand | AO 1 | 6638 | 0x19EE | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 1 | 6636 | 0x19EC | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| Sicherer Zustand | AO 2 | 6640 | 0x19F0 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 2 | 6637 | 0x19ED | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| AO 1 | Ausgangssignal | 6680 | 0x1A18 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AO 2 | Ausgangssignal | 6682 | 0x1A1A | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| **PRM-24.3** | | | | | | | |
| **Slot 1** | | | | | | | |
| Gerätezustand | PRM-24.3, Slot 1 | 6398 | 0x18FE | 1 | 3 | - | Enum 2:<br>0 - Aus<br>1 - Ein |
| Verbindung | PRM-24.3, Slot 1 | 6399 | 0x18FF | 1 | 3 | - | Enum 6:<br>1 - Initialisierung<br>2 - Erkannt<br>3 - Ungeeigneter Modultyp<br>4 - Ungültige FW-Version<br>5 - Betrieb |
| Eingangssignal | AI 1 | 6300 | 0x189C | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 1 | 6304 | 0x18A0 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 1 | 6312 | 0x18A8 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 1 | 6320 | 0x18B0 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Obere Messgrenze | AI 1 | 6328 | 0x18B8 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 2 | 6301 | 0x189D | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1 |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 2 | 6306 | 0x18A2 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 2 | 6314 | 0x18AA | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 2 | 6322 | 0x18B2 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 2 | 6330 | 0x18BA | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 3 | 6302 | 0x189E | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391) |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 3 | 6308 | 0x18A4 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 3 | 6316 | 0x18AC | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 3 | 6324 | 0x18B4 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 3 | 6332 | 0x18BC | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 4 | 6303 | 0x189F | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385) |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 4 | 6310 | 0x18A6 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 4 | 6318 | 0x18AE | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 4 | 6326 | 0x18B6 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 4 | 6334 | 0x18BE | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AI 1 | Messwerte | 6364 | 0x18DC | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 2 | Messwerte | 6366 | 0x18DE | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 3 | Messwerte | 6368 | 0x18E0 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 4 | Messwerte | 6370 | 0x18E2 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| Sicherer Zustand | AO 1 | 6338 | 0x18C2 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 1 | 6336 | 0x18C0 | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| Sicherer Zustand | AO 2 | 6340 | 0x18C4 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 2 | 6337 | 0x18C1 | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| AO 1 | Ausgangssignal | 6380 | 0x18EC | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AO 2 | Ausgangssignal | 6382 | 0x18EE | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| **Slot 2** | | | | | | | |
| Gerätezustand | PRM-24.3, Slot 2 | 6498 | 0x1962 | 1 | 3 | - | Enum 2:<br>0 - Aus<br>1 - Ein |
| Verbindung | PRM-24.3, Slot 2 | 6499 | 0x1963 | 1 | 3 | - | Enum 6:<br>1 - Initialisierung<br>2 - Erkannt<br>3 - Ungeeigneter Modultyp<br>4 - Ungültige FW-Version<br>5 - Betrieb |
| Eingangssignal | AI 1 | 6400 | 0x1900 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391) |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 1 | 6404 | 0x1904 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 1 | 6412 | 0x190C | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 1 | 6420 | 0x1914 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 1 | 6428 | 0x191C | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 2 | 6401 | 0x1901 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385) |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 2 | 6406 | 0x1906 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 2 | 6414 | 0x190E | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 2 | 6422 | 0x1916 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 2 | 6430 | 0x191E | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Eingangssignal | AI 3 | 6402 | 0x1902 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426) |

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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |
| Analogfilter | AI 3 | 6408 | 0x1908 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 3 | 6416 | 0x1910 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 3 | 6424 | 0x1918 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 3 | 6432 | 0x1920 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eingangssignal | AI 4 | 6403 | 0x1903 | 1 | 3 | 16 | Enum 37:<br>0 - Aus<br>1 - –50 +50 mV<br>2 - 0–1 V<br>3 - 0–5 mA<br>4 - 0–20 mA<br>5 - 4–20 mA<br>6 - 0–3950 Ω<br>7 - Cu50 (a= 0,00426)<br>8 - 50M (a= 0,00428)<br>9 - Pt50 (a= 0,00385)<br>10 - 50P (a= 0,00391)<br>11 - Cu100 (a= 0,00426)<br>12 - 100M (a= 0,00428)<br>13 - Pt100 (a= 0,00385)<br>14 - 100P (a= 0,00391)<br>15 - Ni100 (a= 0,00617)<br>16 - Cu500 (a= 0,00426)<br>17 - 500M (a= 0,00428)<br>18 - Pt500 (a= 0,00385)<br>19 - 500P (a= 0,00391)<br>20 - Ni500 (a= 0,00617)<br>21 - Cu1000 (a= 0,00426)<br>22 - 1000M (a= 0,00428)<br>23 - Pt1000 (a= 0,00385)<br>24 - 1000P (a= 0,00391)<br>25 - Ni1000 (a= 0,00617)<br>26 - L<br>27 - J<br>28 - N<br>29 - K<br>30 - S<br>31 - R<br>32 - B<br>33 - A-1<br>34 - A-2<br>35 - A-3<br>36 - T |



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

| Parameter | Beschreibung | Adresse (DEC) | Adresse (HEX) | Anzahl der Register | Lesefunktion | Schreibfunktion | Datentyp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Analogfilter | AI 4 | 6410 | 0x190A | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Shunt-Widerstand | AI 4 | 6418 | 0x1912 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Untere Messgrenze | AI 4 | 6426 | 0x191A | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Obere Messgrenze | AI 4 | 6434 | 0x1922 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AI 1 | Messwerte | 6464 | 0x1940 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 2 | Messwerte | 6466 | 0x1942 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 3 | Messwerte | 6468 | 0x1944 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| AI 4 | Messwerte | 6470 | 0x1946 | 2 | 3 | - | Float 32 |
| Sicherer Zustand | AO 1 | 6438 | 0x1926 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 1 | 6436 | 0x1924 | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| Sicherer Zustand | AO 2 | 6440 | 0x1928 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| Ausgangsmodus | AO 2 | 6437 | 0x1925 | 1 | 3 | 16 | Enum 3:<br>0 - Aus<br>1 - 0..10 V<br>2 - 4..20 mA |
| AO 1 | Ausgangssignal | 6480 | 0x1950 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |
| AO 2 | Ausgangssignal | 6482 | 0x1952 | 2 | 3 | 16 | Float 32 |

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