DE



MV110-24.8AS

Analog-Eingangsmodul 8-Kanal

Bedienungsanleitung

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

MV110-24.8AS_3-DE-144280-1.1
© Alle Rechte vorbehalten
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 2
1.1. Abkürzungen 2
1.2. Symbole und Schlüsselwörter 2
1.3. Bestimmungsgemäße Verwendung 2
1.4. Haftungsbeschränkung 2
1.5. Sicherheit 2
2. Ubersicht 4
2.1. Grundfunktionen 4
2.2. Konstruktion 4
3. Technische Daten 6
3.1. Spezifikationstabelle 6
3.2. Umgebungsbedingungen 7
4. Konfiguration und Betrieb 8
4.1. Signalverarbeitung 10
4.2. Abfrage 10
4.3. Änderungsrate-Begrenzung 10
4.4. Digitaler Filter 10
4.5. Lineares Signal 10
4.6. Fehlerdiagnose 11
4.7. RS485-Netzwerk 11
4.8. Modbus-Register 11
5. Montage und Anschluss 14
5.1. Montage 14
5.2. Elektrischer Anschluss 14
5.2.1. Eingänge 14
5.2.2. Anschluss von unterschiedlichen Eingangssignalen 16
6. Wiederherstellung der Werkseinstellungen 17
7. Wartung 20
8. Transport und Lagerung 21
9. Lieferumfang 22
Appendix A. Maßbilder 23
Appendix B. Galvanische Trennung 25

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

1 Einleitung

1.1 Abkürzungen

MX110_configurator – Konfigurationssoftware
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 unterstützt (*https://modbus.org/*)

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.

1.4 Haftungsbeschränkung

Unser Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Ausfälle oder Schäden, die durch die Verwendung des Produkts auf eine andere als die in dieser Anleitung beschriebene Weise oder unter Verstoß gegen die aktuellen Vorschriften und technischen Standards verursacht werden.

1.5 Sicherheit

WARNUNG
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.

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

WARNUNG
Die Geräteklemmen können unter gefährlicher Spannung stehen. Trennen Sie alle Stromleitungen, bevor Sie am Gerät arbeiten.
Schalten Sie die Stromversorgung erst ein, wenn alle Arbeiten am Gerät abgeschlossen sind.

ACHTUNG
Die Versorgungsspannung darf 28 V nicht überschreiten. Eine höhere Spannung kann das Gerät beschädigen.
Wenn die Versorgungsspannung unter 20 V DC liegt, kann das Gerät nicht ordnungsgemäß funktionieren, wird jedoch nicht beschädigt.

ACHTUNG
Wenn das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht wird, kann sich im Gerät Kondenswasser bilden. Um Schäden am Gerät zu vermeiden, halten Sie das Gerät vor dem Einschalten mindestens 1 Stunde lang in der warmen Umgebung.

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

2 Ubersicht

2.1 Grundfunktionen

Das Modul unterstützt die Protokolle Modbus-RTU, Modbus-ASCII und akYtec mit einer automatischen Protokollerkennung.
Die Konfiguration des Moduls erfolgt mit dem mitgelieferten Konfigurationsprogramm *Mx110 Configurator* über den Schnittstellenadapter RS485-USB (im Lieferumfang nicht enthalten).
Das Analog-Eingangsmodul MV110-24.8AS ist ein Erweiterungsmodul mit 8 Analogeingängen für die folgenden Normsignale:

– 4-20 mA
– 0-20 mA
– 0-5 mA
– 0-10 V

Das Modul verfügt über folgende galvanisch getrennte Stromkreise:

– Spannungsversorgung
– Analogeingänge
– RS485-Schnittstelle

Die einzelnen Eingänge sind nicht voneinander galvanisch getrennt.
Das Modul ermöglicht folgende Funktionen:

– Anschluss von Peripheriegeräten mit analogen Ausgängen
– Umwandlung analoger Signale in digitale Werte
– Sensor-Zustandsdiagnostik
– RS485-Netz-Zustandsdiagnostik
– Fehler- und Alarmsignale
– Slave im Sinne des Modbus-Protokolls

Das Modul unterstützt die Protokolle Modbus-RTU und Modbus-ASCII und verfügt über eine automatische Protokollerkennung.
Die Konfiguration des Moduls erfolgt mit dem mitgelieferten Konfigurationsprogramm „M110 Configurator“ über einen Schnittstellenadapter RS485-USB (im Lieferumfang nicht enthalten).

2.2 Konstruktion

Tabelle 2.1 Bezeichnung

LED	Status	Beschreibung
POWER	leuchtet	Betriebsspannungsanzeige
RS485	blinkt	Datenaustausch am seriellen Port
FAULT	leuchtet	Fehlerzustand

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

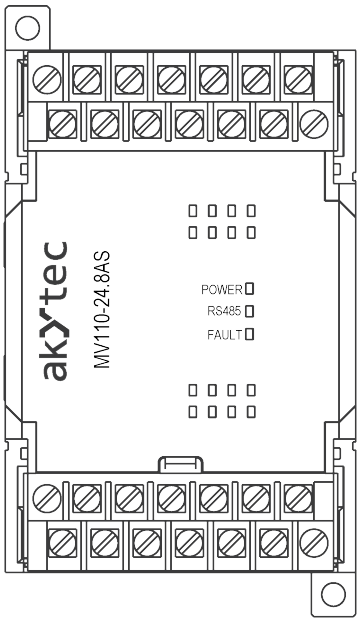


Abb. 2.1 Frontansicht

Die Maßbilder sind im Appendix A dargestellt.
Unter der Abdeckung auf der Vorderseite des Moduls befindet sich eine 10-polige Stiftleiste XP1 mit dem Jumper JP1 (siehe *Abb. 5.1* und *Abb. 6.3*) für die Wiederherstellung der Werkseinstellungen (siehe *Abschnitt 6*).

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

3 Technische Daten

3.1 Spezifikationstabelle

Tabelle 3.1 Allgemeine Daten

Parameter		Wert
Spannungsversorgung		24 (20…28) V DC
Leistungsaufnahme, max.		6 W
Eingänge	Digital	–
	Analog	8
Ausgänge	Digital	–
	Analog	–
Abtastzeit pro Eingang (max.) (1)		5±2% ms
Grundfehler		0,25%
Temperatureinfluss (2)		0,12%
Auflösung	0(4)-20 mA	4 µA
	0-5 mA	1 µA
	0-10 V	2 mV
Eingangswiderstand	0(4)-20 mA	130…250 Ohm
	0-5 mA	130…500 Ohm
	0-10 V	>200 Ohm
Zulässige Eingangsspannung		-40…+40 V
Schnittstelle RS485	Anschluss	D+, D-
	Protokolle	Modbus RTU/ASCII, akYtec
	Baudrate	2,4…115,2 kbit/s
	Datenbits	7, 8
	Paritätskontrolle	gerade, ungerade, keine
	Stoppbits	1, 2
Galvanische Trennung (Prüfspannung)	Versorgung/Eingänge	3 kV
	Versorgung/RS485	3 kV
	Eingänge/RS485	0,75 kV
Abmessungen		63 × 110 × 75 mm
Gewicht, max.		500 g
Gehäusematerial		Kunststoff
Schutzart		IP20

(1)Da die Abfrage der Eingänge sequenziell erfolgt, beträgt die gesamte Abtastzeit die Summe der Abtastzeiten aller beschalteten Eingänge.

(2) % FS, für je 10 °C Abweichung von (20 ± 5) °C innerhalb der zugelassenen Grenzen.

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

3.2 Umgebungsbedingungen

Das Modul 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 3.2 Betriebsbedingungen

Bedingung	Zulässiger Bereich
Bertriebstemperatur	-20…+55 °C
Transport und Lagerung	-25…+55°C
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 80% r.F. (bei +25°C, nicht kondensierend)
Höhenlage	2000 m über NN

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

4 Konfiguration und Betrieb

HINWEIS
Vor dem Einschalten ist sicher zu stellen, dass das Gerät ***für min. 60 Minuten*** bei der vorgesehenen Betriebstemperatur ***(-20...+55 °C)*** gelagert wurde.

Das Modul ist von einem Master-Gerät in einem Modbus-Netzwerk gesteuert.
Es stehen zum Lesen die Modbus-Funktionen 03, 04 und zum Schreiben die Modbus-Funktionen 15 und 16 zur Verfügung.
Das Konfigurationsprogramm und die Anleitung sind auf *akYtec site* enthalten.
Damit das Modul in einem RS485-Netzwerk betrieben werden kann, muss es konfiguriert werden.
Folgende Schritte sind notwendig:

1. Installieren Sie den Mx110 Configurator auf den PC.
2. Das Modul muss an den USB-Port des PCs über den Adapter USB/RS485 (im Lieferumfang nicht enthalten) angeschlossen werden.
3. Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemme 24V/0V des Moduls.
4. Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
5. Starten Sie den Mx110 Configurator.

Falls die Werkseinstellungen des Moduls nicht geändert sind, wird die Verbindung mit dem Modul automatisch hergestellt. Das Modul wird automatisch erkannt, die Konfigurationsparameter des Moduls ausgelesen und das Fenster mit der entsprechenden Konfigurationsmaske geöffnet.
Andernfalls müssen die Netzwerkparameter des Konfigurationsprogramms angepasst werden.
Die Konfigurationsprogramm ermöglicht das Ablesen, Ändern und Speichern der Parameter. Die komplette Parameterliste ist in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 4.1 Parameter in Konfigurationsmodus

Bezeichnung	Parameter	Zulässiger Wert	Bedeutung	Werkseinstellung
Allgemeine Parameter				
dev	Gerät	bis zu 8 Zeichen		MV110-24.8AS
ver	Firmware-Version	bis zu 8 Zeichen		Hersteller-Angaben
n.Err	Letzter Fehlercode	0…255 (beim Enschalten – 0)		–
exit	Exitcode	0	Software rücksetzen	–
		6	Rücksetzen Hardware System	
		7	Strom eingeschaltet ist	
		8	Watchdog-Zeitglied	
Netzwerkparameter				
bPS	Baudrate, kbps	0	2,4	9.6
		1	4,8	
		2	9,6	
		3	14,4	
		4	19,2	
		5	28,8	
		6	38,4	
		7	57,6	
		8	115,2	

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

Bezeich-nung	Parameter	Zulässiger Wert	Bedeutung	Werkseinstel-lung
PrtY	Parität*	0	keine	none
		1	gerade	
		2	ungerade	
Sbit	Stopbits*	0	1	1
		1	2	
Addr	Adresse des Geräts	1…247		16
Rs.dL	Antwortverzögerung, ms	0…45		2
Eingangsparameter				
ComF	Eingangsfilter für alle Kanäle	0	aus	off
		1	50 Hz, erster Ordnung	
		2	50 Hz, zweiter Ordnung	
		3	50 Hz, vierter Ordnung	
		4	200 Hz, erster Ordnung	
in-t	Sensortyp	0	off	off
		1	4-20 mA	
		2	0-20 mA	
		3	0-5 mA	
		4	0-10 V	
in.Fd	Filterzeitkonstante, ms	10…10000		10
Ain.L	untere Grenze	FLOAT32		0
Ain.H	obere Grenze	FLOAT32		20000
dP	Dezimalpunkt	0…3		0
Peak	Änderungsrate Grenze	1…200 s^{-1}		200
OutF	Output filter	0	aus	0
		1	Exponentialfilter	
		2	Der Filter des gleitenden Durchschnitts, L=2	
		…	…	
		16	Der Filter des gleitenden Durchschnitts, L=16	

HINWEIS

* Unerlaubte Kombinationen der Parameter:

- *prty=0; sbit=0; len=0*
- *prty=1; sbit=1; len=1*
- *prty=2; sbit=1; len=1*

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

4.1 Signalverarbeitung

Alle Eingänge werden zyklisch abgefragt. Die Messergebnisse werden in digitale Werte umgewandelt, bewertet und entsprechend den eingestellten Konfigurationsparametern bearbeitet. Nach diesem Prozess werden die endgültigen Werte in Datenregistern (*Tabelle 4.3*) gespeichert.

4.2 Abfrage

Ein Eingang wird in die Abfrageliste aufgenommen, sobald ein Signaltyp ausgewählt wurde. Wenn der Parameter **in-t** auf OFF gesetzt ist, wird der Eingang aus der Liste gestrichen.

4.3 Änderungsrate-Begrenzung

Die Begrenzung der Änderungsrate des Signals bietet eine effektive Verringerung des Impulsrauschens. Diese Begrenzung lässt sich mit dem Parameter **Peak** so einzustellen, dass die Unterdrückung des Rausches nicht das Messsignal beeinflusst.
Der Parameter lässt sich von –1 bis 200 s^{-1} mit der Schrittweite 1 s^{-1} ändern. Die Einheit 1 s^{-1} entspricht 1/200 des Messbereichs.
Z. B. beim 4-20 mA Signal:
1 s^{-1} entspricht 1*16/200 = 0,08 mA — maximale Rauschunterdrückung;
200 s^{-1} entspricht 200*16/200 = 16 mA — Rauschunterdrückung abgeschaltet.
Wenn bekannt ist, dass die maximale Änderungsrate des Signals 50 mA/s nicht übersteigt, also

$$\frac{50\ \frac{mA}{s}}{16\ mA} = 3,125\ \frac{Messbereichs}{s}$$

dann garantiert der Parameter **Peak** = 4 in diesen Fall die bestmögliche Rauschunterdrückung und gleichzeitig die minimalste Beeinflussung des Messsignals.
Werkseitig ist **Peak** = 200 eingestellt.

4.4 Digitaler Filter

Der digitale Filter besteht aus zwei Stufen:

– In der ersten Stufe ist ein gemeinsamer Filter eingesetzt, die auf alle 8 Kanäle auswirkt. Der Filtertyp ist im Parameter **ComF** einzustellen. Der Filter liefert eine Rauschunterdrückung mit Frequenzen, die Vielfachen der Frequenz von 50 Hz sind. Werkseitig ist der Filter abgeschaltet.
– Ein individuelles Filter für jeden Kanal ist in der zweiten Stufe eingesetzt und muss im Parameter **OutF** eingestellt werden.

If **OutF** = 1, the exponential filter is on. The filter time constant must be set in ms in parameter **in.Fd**.
Wenn der Parameter **OutF** = 1 ist, wird der exponentiellen Filter eingeschaltet. Die Zeitkonstante des Filters muss im Parameter **in.Fd** in Millisekunden eingestellt werden. Je größer der Wert, desto besser die Störfestigkeit und größer die Trägheit des Eingangs.

4.5 Lineares Signal

Um ein lineares Signal (Strom oder Spannung) zu skalieren müssen die Messgrenzen eingestellt werden. Die Parameter **Ain.L** ‘Lower limit’ und **Ain.H** ‘Upper limit’ werden in den Physikalischen Messeinheiten entsprechen der Signalgrenzen eingestellt.
Wenn **Ain.L**<**Ain.H**, dann

$$Messwert = Ain.L + \frac{(Ain.H - Ain.L)\cdot(S_i - S_{min})}{S_{max} - S_{min}}$$

Wenn **Ain.L**>**Ain.H**, dann

$$Messwert = Ain.L - \frac{(Ain.L - Ain.H)\cdot(S_i - S_{min})}{S_{max} - S_{min}}$$

wobei
S_{max} – Signalobergrenze (z. B. 20 beim 4-20 mA Signal)
S_{min} – Signaluntergrenze (z. B. 4 beim 4-20 mA Signal)
S_i – aktueller Signalwert

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

4.6 Fehlerdiagnose

Während der Abfrage überwacht das Modul den Messvorgang und den Zustand der angeschlossenen Sensoren. Bei der Übermittlung des abgefragten Messwertes wird auch der Fehlerzustandscode übermittelt (siehe *Tabelle 4.2*).
Sofern ein Messwertfehler vorliegt, wird der zuletzt richtig gespeicherte Messwert übertragen.

Tabelle 4.2 Fehlerzustandscodes

Fehlerzustand	Kommentar	Modbus-Code
Messung fehlerfrei	Übertragung erfolgt	0x0000
Messwertfehler	Messwertfehler	0xF000
Messung noch nicht erfolgt	Bei einem Neustart	0xF006
Sensor ausgeschaltet	Parameter **in-t** auf OFF eingestellt	0xF007
Messwert zu hoch	Messbereich des gewählten Sensortyps überschritten	0xF00A
Messwert zu niedrig	Messbereich des gewählten Sensortyps unterschritten	0xF00B
Drahtbruch	Lineares Signal mit „Live-Zero“	0xF00D
Kalibrierungsfehler	Kalibrierung nicht korrekt durchgeführt	0xF00F

4.7 RS485-Netzwerk

Die I/O-Module der Serie Mx110 nutzen für den Datenaustausch den weitverbreiteten Standard RS485. Die serielle Schnittstelle RS485 ist in 2-Drahttechnik im Halbduplex-Verfahren ausgelegt. Die Module unterstützen die Protokolle Modbus RTU, Modbus ASCII und akYtec. Ein Netz besteht aus einem Master und kann bis zu 32 Slaves haben. Die maximale Länge beträgt 1200 m. Mit einem RS485-Schnittstellenverstärker können die Anzahl der Slaves und die Netzlänge vergrößert werden.
Die einzelnen Geräte (Slaves) sind in Linien- bzw. Bustopologien angeordnet. Das bedeutet, dass die Leitung vom ersten Gerät auf das Zweite, vom Zweiten auf das Dritte, etc., geführt wird. Eine sternförmige Verteilung und Stichleitungen sind nicht erlaubt.
An den offenen Kabelenden (erster und letzter Teilnehmer in einem Bussystem) entstehen immer Leitungsreflexionen. Diese sind umso stärker, je größer die gewählte Baudrate ist. Um die Reflexionen möglichst gering zu halten, wird ein Abschlusswiderstand eingebaut. In der Praxis haben sich für die Abschlusswiderstände 150 Ω als sinnvoll erwiesen.
Alle Module werden ausschließlich im Slave-Modus betrieben. Als Master können SPSs, PCs mit SCADA-Software oder Bedienterminals eingesetzt werden.

4.8 Modbus-Register

Die Protokolle Modbus-RTU und Modbus-ASCII werden unterstützt.
Es stehen zum Lesen die beiden Modbus-Funktionen 03 und 04 zur Verfügung sowie folgende Parameter:

– Aktueller Messwert
– Zeitstempel
– Fehlerzustandscode (siehe *Tabelle 4.2*)

Der aktuelle Messwert steht in drei Formaten zur Verfügung:

– Ganzzahl (16 Bit)
– Ganzzahl mit dem Zeitstempel (16 Bit + 16 Bit)
– Gleitkommazahl mit dem Zeitstempel (32 Bit + 16 Bit)

Für die Ermittlung der Ganzzahl wird der aktuelle Messwert mit 10**dP** multipliziert. **dP** steht hierbei für Dezimalpunktstelle und wird als Parameter auf eine Zahl zwischen 0 und 3 eingestellt.
Bei der Übertragung des Gleitkommazahl-Wertes wird das erste Register mit dem höherwertigen Teil der 32-Bit-Daten belegt (big-endian).
Der Zeitstempel ist eine zyklisch laufende Zeit von 0 bis 655,36 s mit einer Schrittweite von 0,01 s und wird als 2-Byte-Ganzzahl gespeichert. Diese bestimmt genau die Zeit der Messung innerhalb

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

eines Zyklus. Der Zyklus wird erstmal mit dem Modulstart gestartet und nach 655,36 s zurückgesetzt.

Tabelle 4.3 Modbus-Register

Para-meter	Beschreibung	Datentyp	Eingang-Nr.	Register (Hex)	Zugriff
exit	Grund für den Neustart	INT16		0x88	r
n.Err	Letzte Netzwerkfehler	BYTE		0x90	r
bPS	Baudrate	INT16		0x30	r/w
PrtY	Parität	INT16		0x38	r/w
Sbit	Stoppbits	INT16		0x40	r/w
Addr	Geräteadresse	INT16		0x48	r/w
Rs.dL	Antwortverzögerung	INT16		0x50	r/w
ComF	Gemeinsame Filter	INT16		0x28	r/w
in-t	Sensortyp	INT16	1	0x00	r/w
			…	…	…
			8	0x07	r/w
in.Fd	Filterzeitkonstante	INT16	1	0x18	r/w
			…	…	…
			8	0x1F	r/w
Ain.L	Messbereich / Untere Grenze	FLOAT32	1	0x58, 0x59	r/w
			…	…	…
			8	0x66, 0x67	r/w
Ain.H	Messbereich / Obere Grenze	FLOAT32	1	0x68, 0x69	r/w
			…	…	…
			8	0x76, 0x77	r/w
dP	Dezimalpunktstelle	INT16	1	0x20	r/w
			…	…	…
			8	0x27	r/w
Peak	Grenze der Änderungsrate	INT16	1	0x08	r/w
			…	…	…
			8	0x0F	r/w
OutF	Kanalfilter	INT16	1	0x10	r/w
			…	…	…
			8	0x17	r/w
ird	Messwert (INT)	INT16	1	0x100	r/w
			…	…	…
			8	0x107	r/w
irdt	Messwert (INT) mit Zeitstempel	INT16 +INT16	1	0x108, 0x109	r/w
			…	…	…
			8	0x116, 0x117	r/w

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

Para-meter	Beschreibung	Datentyp	Eingang-Nr.	Register (Hex)	Zugriff
srd	Fehlerzustandscode	INT16	1	0x118	r/w
			…	…	…
			8	0x11F	r/w
read	Messwert (FLOAT) mit Zeitstempel	FLOAT32 +INT16	1	0x120…0x122	r/w
			…	…	…
			8	0x135…0x137	r/w

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

5 Montage und Anschluss

5.1 Montage

Das Modul ist für die Montage in einem Schrank auf Hutschiene oder an einer Wand vorgesehen. Montieren Sie das Modul in einem Gehäuse, in dem saubere, trockene und kontrollierte Umgebungsbedingungen gewährleistet sind. Weitere Anforderungen entnehmen Sie bitte *Sect. 3.2*. Maßzeichnungen finden Sie im Anhang A. Nur die vertikale Positionierung des Geräts ist zulässig. Das Modul ist für die selbstständige Konvektionskühlung ausgelegt. Dies ist bei der Auswahl des Installationsortes zu beachten.

5.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG
Elektrische Körperströme könnten Sie töten oder schwer verletzen.

WARNUNG
Der Anschluss muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
Die Netzspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsspannung übereinstimmen!
Netzseitig muss eine entsprechende elektrische Absicherung vorhanden sein!

HINWEIS
Schalten Sie die Versorgungsspannung nur nach der vollständigen Verdrahtung des Geräts ein.

Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen 24V / 0V an.
Anschlussquerschnitt ≤1,5 mm².

HINWEIS

EMV-Sicherheit

Signal- und Datenleitungen dürfen nicht zusammen mit Stromleitungen verlegt werden.

Für die Signalleitungen darf ausschließlich ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Schließen Sie die RS485-Leitung an die Klemmen D+ und D- an.
Der Anschluss an die Schnittstelle RS485 erfolgt über TwistedPair-Kabel. Die Verbindungsleitung darf 1200 m nicht überschreiten.

5.2.1 Eingänge

Beim Anschließen ist Folgendes zu beachten:

– Die Klemmen AIx- sind über einen Widerstand (0,1 Ohm) intern miteinander verbunden und müssen das gleiche negative Potential haben.
– Der gemeinsame Widerstand des Sensorausgangs mit den Verbindungsleitungen darf 100 Ohm nicht übersteigen.
– beim Anschluss ist unbedingt darauf zu achten, dass die zulässige Eingangsspannung des Eingangs (siehe Tabelle 2.1) nicht überschritten wird. Wenn die Spannung innerhalb der zulässigen Grenzen ist, wird der Eingangsstrom automatisch auf 35 mA begrenzt.

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

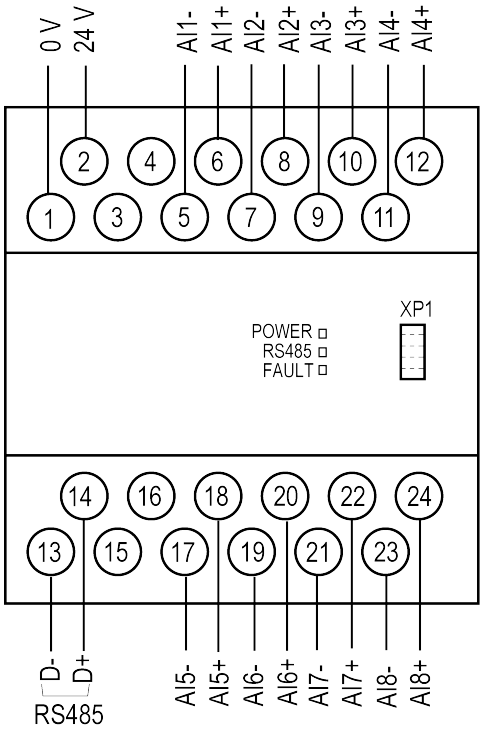


Abb. 5.1 Elektrische Anschlüsse

Tabelle 5.1 Klemmenbelegung

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Versorgung (0 V)	13	RS485 (D-)
2	Versorgung (24 V)	14	RS485 (D+)
3	nicht belegt	15	nicht belegt
4	nicht belegt	16	nicht belegt
5	Gemeinsames „–“ (AI1-)	17	Gemeinsames „–“ (AI5-)
6	AI1+	18	AI5+
7	Gemeinsames „–“ (AI2-)	19	Gemeinsames „–“ (AI6-)
8	AI2+	20	AI6+
9	Gemeinsames „–“ (AI3-)	21	Gemeinsames „–“ (AI7-)
10	AI3+	22	AI7+
11	Gemeinsames „–“ (AI4-)	23	Gemeinsames „–“ (AI8-)
12	AI4+	24	AI8+

Beim Anschluss der Strom- und Spannungssignale muss eine externe Hilfsspannungsquelle berücksichtigt werden.

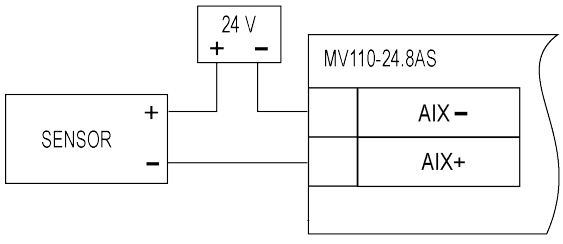


Abb. 5.2 Anschluss des Signals in 2-Leiter-Technik

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

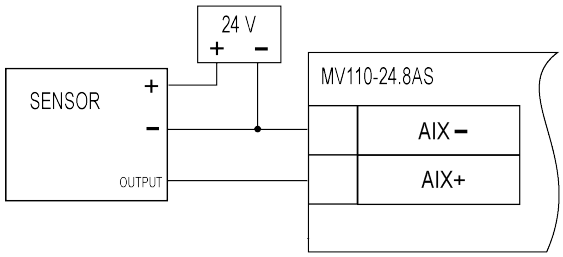


Abb. 5.3 Anschluss des Signals in 3-Leiter-Technik

5.2.2 Anschluss von unterschiedlichen Eingangssignalen

Jeder der 8 Eingänge kann für einen beliebigen Signaltyp unabhängig von den anderen Eingängen verwendet werden. Der Signaltyp (Sensortyp) muss während der Konfiguration im Parameter **in-t** festgelegt werden. Die komplette Liste der Konfigurationsparameter ist im Anhang B dargestellt.
Wenn der Sensor einen positiven Ausgang hat, kann eine gemeinsame Hilfsspannungsquelle verwendet werden. Bei einem negativen Ausgang muss für jeden Sensor eine separate Hilfsspannungsquelle berücksichtigt werden.

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

6 Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Wenn die Kommunikation zwischen dem PC und dem Modul nicht eingestellt werden kann und die Netzwerkparameter des Moduls nicht bekannt sind, müssen die Werkseinstellungen für die Netzwerkparameter wiederhergestellt werden. Folgende Schritte sind notwendig:

1. Spannungsversorgung des Moduls abschalten.
2. Linke Abdeckung auf der Vorderseite des Moduls abnehmen.
3. Jumper JP1 (siehe *Abb. 6.3*) auf den Stiften 9-10 stecken (untere Reihe). Das Modul wird mit den werkseingestellten Netzwerkparametern betrieben, die Benutzereinstellungen bleiben gespeichert.
4. Spannungsversorgung wieder einschalten.

> ⚠ **WARNUNG**
> Elektrische Körperströme könnten Sie töten oder schwer verletzen.
> Die Spannung auf einigen Bauteilen der Leiterplatte kann gefährlich sein! Eine direkte Berührung und Eindringen eines fremden Körpers in das Gehäuse sind zu vermeiden!

5. Konfigurationsprogramm „Mx110 Configurator“ starten.
6. Im Fenster „Connection to Device“ die Werte aus der *Tabelle 6.1* eintragen oder die Schaltfläche „Use factory settings“ betätigen.

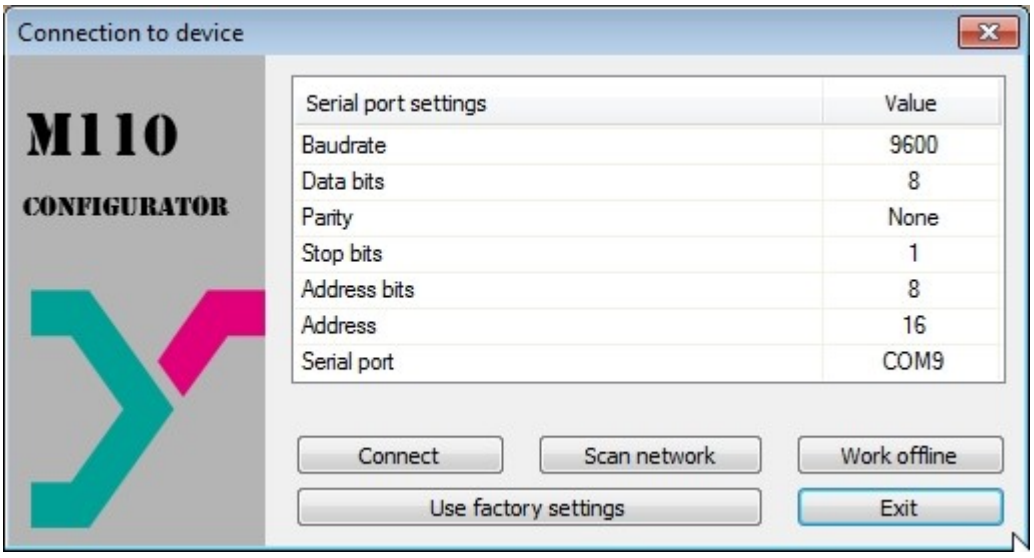


Abb. 6.1 Startfenster der Konfigurationsprogramm

7. Schaltfläche „Connect“ betätigen. Die Verbindung wird mit den werkseitigen Netzwerkparametern hergestellt.
8. Das Hauptfenster des Konfigurators ist geöffnet. Jetzt können die gespeicherten Parameter des Moduls abgelesen werden.
9. Im Hauptfenster des Mx110 Configurator den Ordner „Network parameters“ öffnen und die Werte der Netzwerkparameter notieren.

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

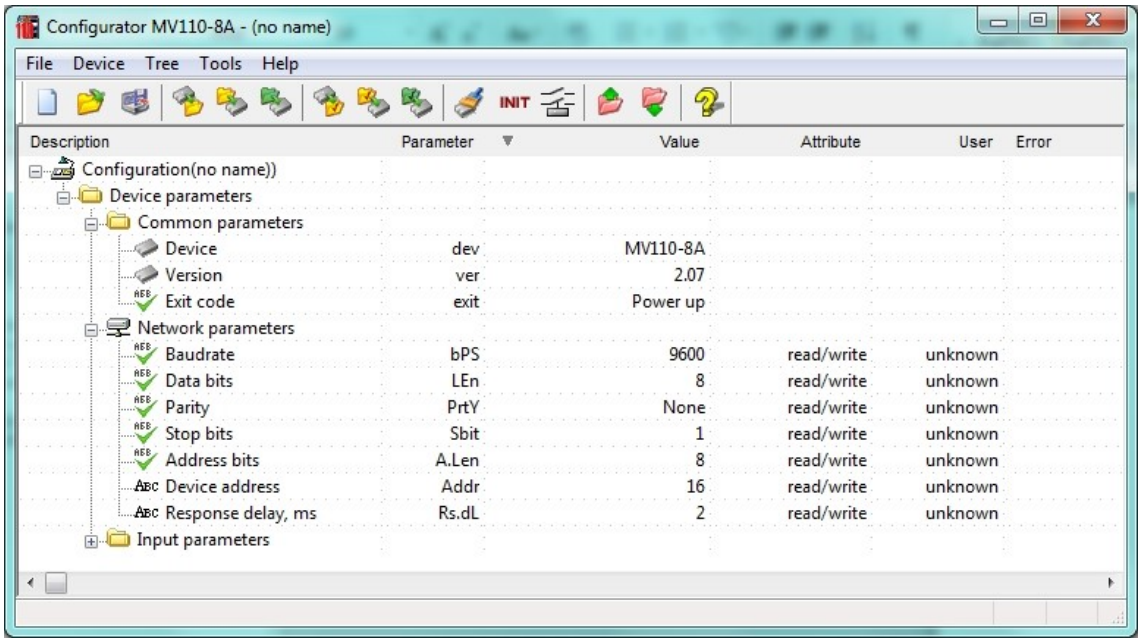


Abb. 6.2 Hauptfenster des Mx110 Configurator

10. Mx110 Configurator schließen.
11. Versorgungsspannung ausschalten.
12. Jumper JP1 abnehmen und auf den Stift 10 stecken (nicht brückend!).
13. Abdeckung aufsetzen.
14. Versorgungspannung einschalten.
15. Mx110 Configurator wieder starten.
16. Notierte Netzwerkparameter einstellen.
17. Schaltfläche „Connect“ betätigen.

Das Modul ist betriebsbereit.

Tabelle 6.1 Netzwerkparameter-Werkseinstellungen

Parameter	Bezeichnung	Werkseinstellung
Baudrate	bPS	9600
Datenbits	LEn	8
Parität	PrtY	None
Stoppbits	Sbit	1
Adressebits	A.Len	8
Adresse	Addr	16
Antwortverzögerung, ms	Rs.dL	2

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

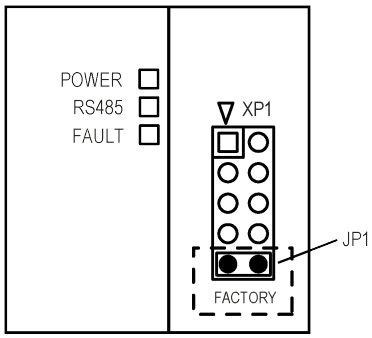


Abb. 6.3 Jumper JP1

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

7 Wartung

WARNUNG
Schalten Sie die Stromversorgung vor den Wartungsarbeiten ab.

Die Wartung umfasst:

– Reinigung des Gehäuses und der Klemmleisten vom Staub, Schmutz und Fremdkörper
– Überprüfung der Gerätebefestigung
– Überprüfung der elektrischen Anschlüsse (Verbindungslinien, Anschlussklemmen, keine mechanischen Beschädigungen)

ACHTUNG
Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.

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

8 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.
Zulässige Lagertemperatur: -25…+55 °C

HINWEIS
Das Gerät könnte beim Transport beschädigt worden sein. Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!
Melden Sie festgestellte Transportschäden unverzüglich dem Spediteur und akYtec GmbH!

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

9 Lieferumfang

- Modul MV110-24.8AS 1
- Bedienungsanleitung 1

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

Appendix A. Maßbilder

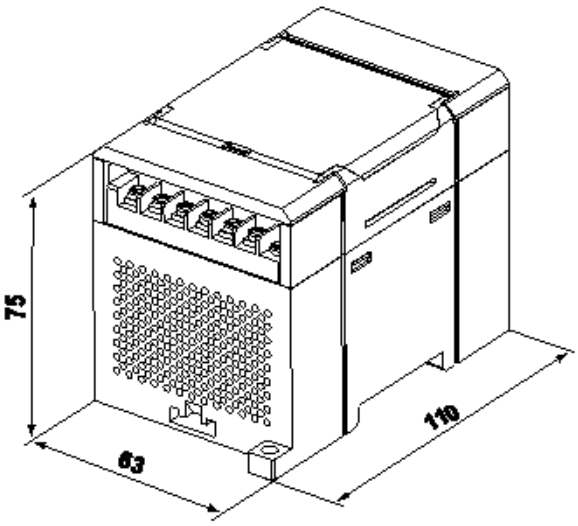


Abb. A.1 Außenmaße

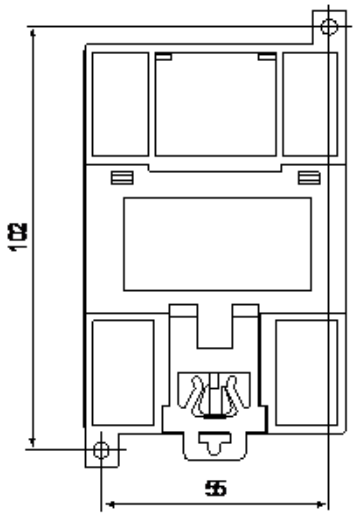


Abb. A.2 Montagemaße

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

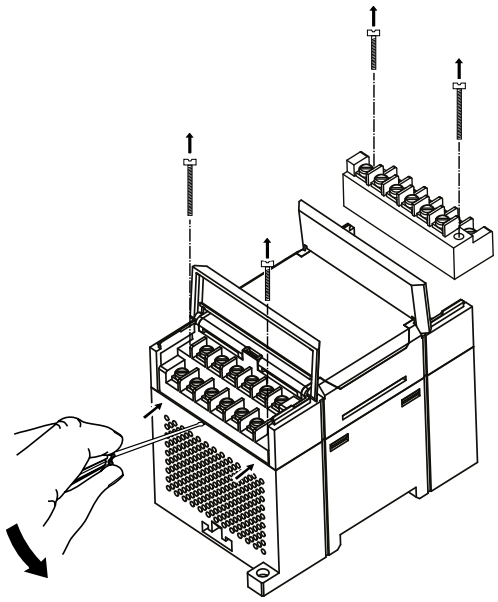


Abb. A.3 Tauschen der Klemmleisten

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

Appendix B. Galvanische Trennung

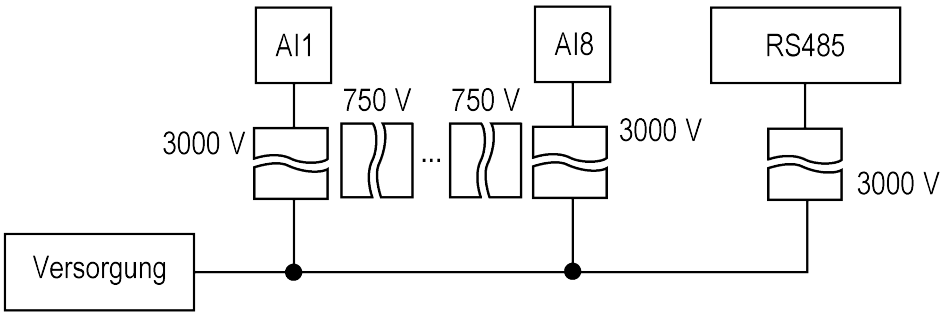


Abb. B.1 Galvanische Trennung von MV110–24.8AS

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