DE



MU110-16R(K)

Digitales Ausgangsmodul 16-Kanal

Bedienungsanleitung

MU110-16R(K)_2019.08_0291_DE
© Alle Rechte vorbehalten
Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten

CE

akYtec GmbH · Vahrenwalder Str. 269 A · 30179 Hannover · Deutschland· Tel.: +49 (0) 511 16 59 672-0 · www.akytec.de

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

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung 2

1.1 Funktion 2

1.2 RS485-Netzwerk 2

1.3 Aufbau 2

2 Technische Daten 4

2.1 Geräteausführungen 4

2.2 Technische Daten 4

2.3 Umgebungsbedingungen 5

3 Sicherheit 6

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6

4 Montage und Anschluss 7

4.1 Elektrischer Anschluss 7

4.1.1 Hardware-Schreibschutz 7

4.1.2 Ausgänge 8

5 Konfiguration 10

6 Betrieb 12

6.1 Funktionstest 12

6.2 Einzelsteuerung Ein/Aus 12

6.3 Einzelsteuerung mit PWM 12

6.4 Gruppensteuerung 13

6.5 Fehlerzustand 13

6.6 Speicheradressierung 14

7 Wiederherstellung der Werkseinstellungen 15

8 Wartung 17

9 Transport und Lagerung 18

10 Lieferumfang 19

Anhang A Maßbilder 20

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

1 Beschreibung

1.1 Funktion

Das digitale Ausgangsmodul MU110-16R(K) ist ein Erweiterungsmodul mit 16 Digitalausgängen.

Das Modul ermöglicht folgende Funktionen:

- Anschluss von Aktoren mit digitalen Eingängen
- Steuerung der digitalen Ausgänge über Modbus-Netzwerk
- Pulsweitenmodulation (siehe 6.3)
- Netzwerkdiagnostik
- 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 den RS485-USB-Schnittstellenadapter IC4 (im Lieferumfang nicht enthalten). Die neueste Version der Konfigurationssoftware ist auf der Seite www.akytec.de zum Download verfügbar.

1.2 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 und Modbus ASCII. 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 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 Ohm als sinnvoll erwiesen.

Alle Module werden ausschließlich im Slave-Modus betrieben. Als Master können SPSs, PCs mit SCADA-Software oder Bedienterminals eingesetzt werden.

1.3 Aufbau

- Gehäuse: Kunststoff, grau, für Wand- oder Hutschienenmontage
- Klemmleisten: 2 steckbare Klemmleisten mit 24 Schraubklemmen
- LED POWER Betriebsspannungsanzeige
- LED RS-485 blinkt beim Datenaustausch am seriellen Port
- LED FAULT leuchtet, wenn der Datenaustausch am seriellen Port unterbrochen ist
- 16 LEDs OUTPUTS leuchten bei einer logischen „1“ am jeweiligen Ausgang

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

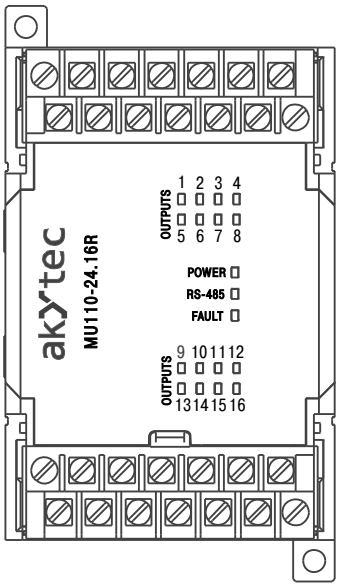


Abb. 1.1 Frontansicht MU110-16R

Die Maßbilder sind im Anhang A dargestellt.

Unter der Abdeckung auf der Vorderseite des Moduls befinden sich drei DIP-Schalter (siehe Abb. 4.1):

– S1 Wiederherstellen der Werkseinstellungen (siehe 7)
– S2 Servicefunktion
– S3 Hardware-Schreibschutz des Dauerspeichers (siehe 4.1.1)

Alle 3 DIP-Schalter sind im Lieferzustand in der OFF-Stellung.

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

2 Technische Daten

2.1 Geräteausführungen

Das Modul MU110-16R(K) kann in Abhängigkeit des Ausgangstyps in zwei Varianten geliefert werden.

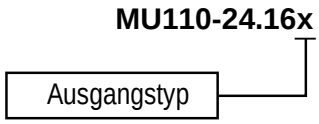


Abb. 2.1 Bestellschlüssel

Ausgangstyp:

R	-	Relaisausgänge
K	-	NPN - Transistorausgänge

2.2 Technische Daten

Tabelle 2.1 Technische Daten allgemein

Spannungsversorgung		24 (20…28) V DC
Leistungsaufnahme, max.		12 W
Eingänge	Digital	–
	Analog	–
Ausgänge	Digital	16
	Analog	–
Schnittstelle RS485	Anschluss	D+, D-
	Protokolle	Modbus RTU/ASCII
	Baudrate	2,4…115,2 kbit/s
	Datenbits	7, 8
	Paritätskontrolle	gerade, ungerade, keine
	Stoppbits	1, 2
Abmessungen		63 x 110 x 75 mm
Gewicht		ca. 300 g
Gehäusematerial		Kunststoff

Tabelle 2.2 Technische Daten der Ausgänge

Eigenschaft	MU110-16R	MU110-16K
Ausgang	Relaisausgang (NO)	NPN-Ausgang
Belastbarkeit	3 A bei 250 V AC, $\cos\varphi$ >0,4 oder 30 V DC	400 mA bei 60 V DC
Galvanische Trennung	in 4-er Gruppen	in 4-er Gruppen

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

2.3 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 2.3 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen	Zulässiger Bereich
Umgebungstemperatur	-20…+55 °C
Transport und Lagerung	-25…+55°C
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 80% r.F. (bei +25°C, nicht kondensierend)
Schutzart	IP20
Höhenlage	2000 m über NN

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

3 Sicherheit

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Warnhinweise verwendet:

⚠ GEFAHR

Das Schlüsselwort GEFAHR wird bei Warnung vor einer unmittelbaren drohenden Gefahr verwendet.
Die möglichen Folgen können Tod oder schwere Verletzungen sein.

⚠ WARNUNG

Das Schlüsselwort WARNUNG wird bei Warnung vor einer möglichen Gefahr verwendet.
Die möglichen Folgen können Tod oder schwere Verletzungen sein.

⚠ ACHTUNG

Das Schlüsselwort ACHTUNG wird bei Warnung vor einer möglichen gefährlichen Situation verwendet.
Die möglichen Folgen können leichte Verletzungen sein.

▶ HINWEIS

Das Schlüsselwort HINWEIS wird bei einer Warnung vor einem Sachschaden verwendet.
Die möglichen Folgen einer Nichtbeachtung können Sachschäden, z. B. an der Maschine oder am Material sein.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einsatzbereiche vorgesehen, unter Beachtung aller angegebenen technischen Daten.

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.

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

4 Montage und Anschluss

⚠ **ACHTUNG**

Montage, Einbau und Anschluss
Die Folgen einer nicht fachgerecht ausgeführten Montage, Einbau und Anschluss könnten schwere oder leichte Verletzungen sowie Schäden am Gerät sein.
Montage, Einbau und Anschluss darf nur durch Fachkräfte oder durch eine beauftragte Fachkraft durchgeführt werden!

- 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 2.3.
- Das Modul ist für die selbstständige Konvektionskühlung ausgelegt. Dies ist bei der Auswahl des Installationsortes zu beachten.

4.1 Elektrischer Anschluss

⚠ **WARNUNG**

***Elektrische* Spannung**
Elektrische Körperströme könnten Sie töten oder schwer verletzen.
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.

- Die elektrischen Anschlüsse sind auf der Abb. 4.1 und die Klemmenbelegungen in der Tabelle 4.1 dargestellt.
- Die Anschlussvarianten für die beiden Ausgangstypen sind in den Abbildungen 4.2 – 4.3 dargestellt.
- 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. Schirmauflage im Schaltschrank ist aus EMV-Gründen dringend empfohlen!

- 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.

4.1.1 Hardware-Schreibschutz

Bei starken elektromagnetischen Störungen kann es zum Verlust der Daten im Dauerspeicher kommen.

Der DIP-Schalter S3 (Hardware-Schreibschutz) ermöglicht es einen Datenverlust zu vermeiden. Folgende Schritte sind notwendig:

- die Spannungsversorgung abschalten
- die Abdeckung auf der Vorderseite des Moduls öffnen (siehe *Abb. 4.1)*
- den Schalter S3 einschalten

Folgendes ist dabei zu beachten:

- um die Konfigurationsparameter zu ändern, muss der Schalter S3 wieder ausgeschaltet werden.

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

4.1.2 Ausgänge

- Das Modul MU110-16R ist mit 16 Relaisausgängen und das Modul MU110-16K ist mit 16 NPN-Transistorausgängen bestückt.
- Die Ausgänge können via RS485-Netzwerk gesteuert werden.
- Jeder Ausgang kann in Pulsweitenmodulation-Modus (PWM) betrieben werden.
- Die technischen Daten der Ausgänge sind in der Tabelle 2.2 dargestellt.

▶ **HINWEIS**

Bitte beachten Sie, dass die maximal zulässige Spannung, sowie der maximale Schaltstrom der Schaltausgänge nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden darf.
Besonders beim Schalten von induktiven Lasten (z.B. Relais, Spulen usw.) ist darauf zu achten, dass die auftretenden Spannungsspitzen durch Schutzmaßnahmen begrenzt werden.

- Für den Schutz des Ausgangstransistors bei induktiver Last an einem NPN-Ausgang ist es empfohlen eine Diode VD (100 V, 1 A) anzuschließen (siehe Abb. 4.3).
- Die Ausgänge sind in 4er-Gruppen galvanisch getrennt (1..4, 5..8, 9..12, 13...16). Beim Anschluss der Schaltlast bitte nur die zur Gruppe gehörende gemeinsame COMx-Klemme benutzen (siehe Tabelle 4.1)
- Bei dem Modul MU110-16K sind die COMx-Klemmen die gemeinsamen Minusklemmen für die jeweilige Gruppe.

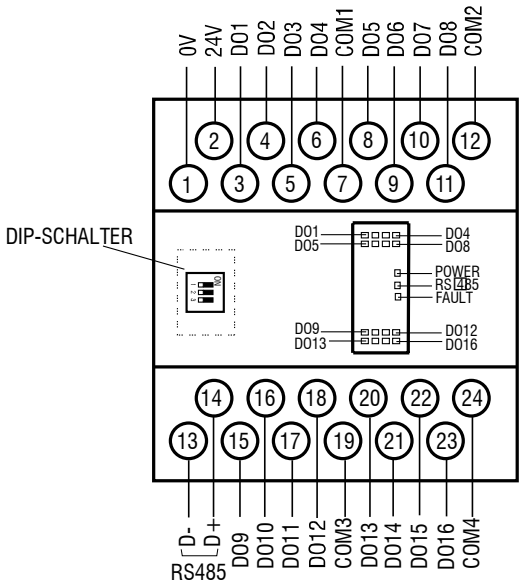


Abb. 4.1 Elektrische Anschlüsse

Tabelle 4.1 Klemmenbelegung

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	0V	Spannungsversorgung	13	D-	RS485 D-
2	24V		14	D+	RS485 D+
3	DO1	NO	15	DO9	NO
4	DO2	NO	16	DO10	NO
5	DO3	NO	17	DO11	NO
6	DO4	NO	18	DO12	NO
7	COM1	DO1…DO4	19	COM3	DO9…DO12
8	DO5	NO	20	DO13	NO
9	DO6	NO	21	DO14	NO
10	DO7	NO	22	DO15	NO

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

11	DO8	NO	23	DO16	NO
12	COM2	DO5…DO8	24	COM4	DO13…DO16

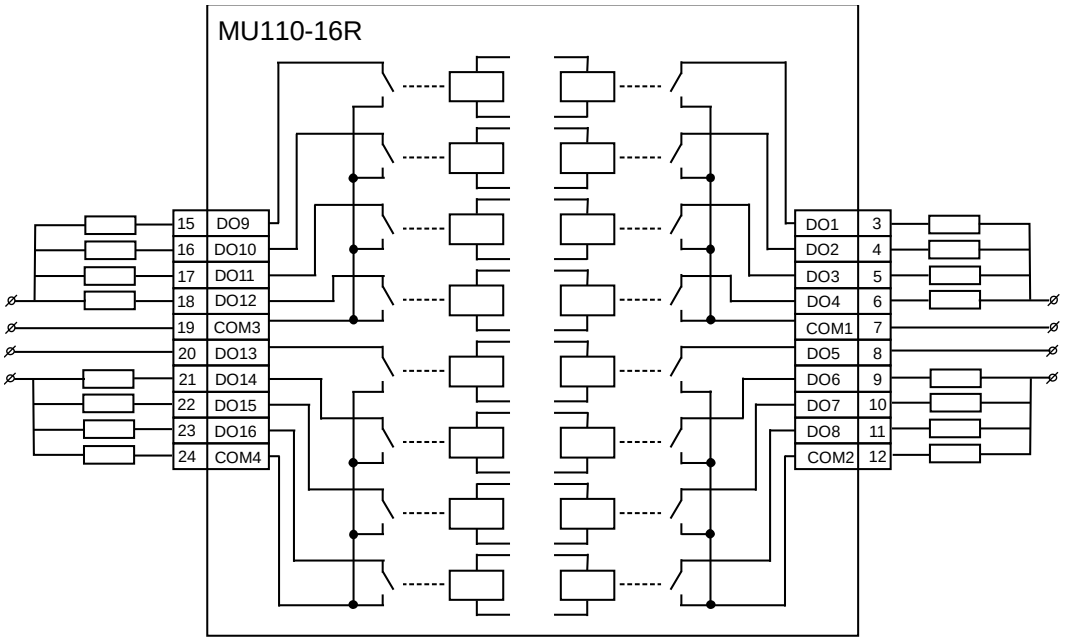


Abb. 4.2 Anschluss der Ausgänge MU110-16R

Für den Schutz des Ausgangstransistors bei induktiver Last an einem NPN-Ausgang ist empfohlen eine Diode VD (100 V, 1 A) anzuschließen (siehe Abb. 4.3).

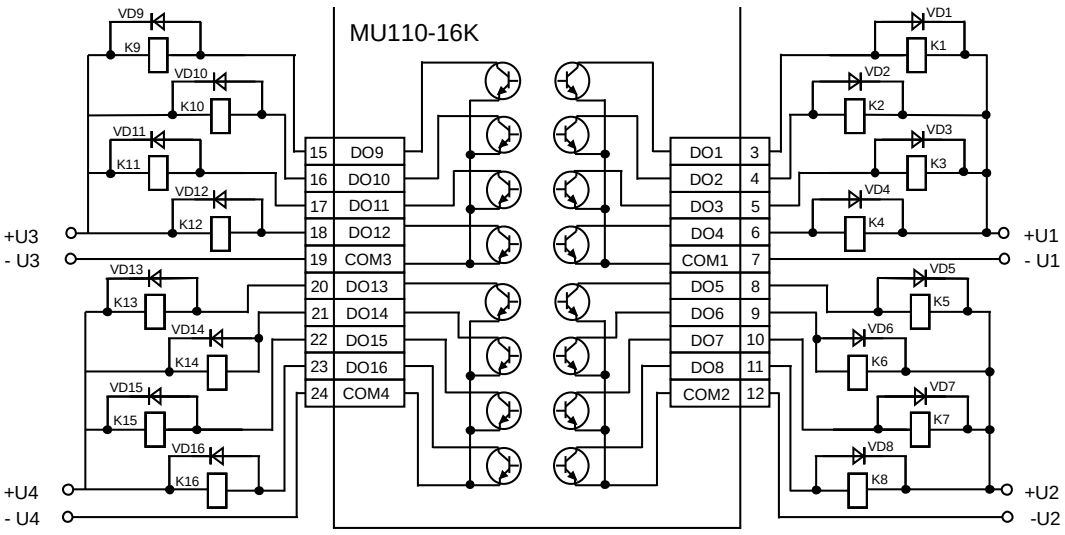


Abb. 4.3 Anschluss der Ausgänge MU110-16K

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

5 Konfiguration

▶ **HINWEIS**

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

Das Ablesen, Ändern und Speichern der Parameter ist mit dem Konfigurationsprogramm „M110 Configurator“ möglich. Die komplette Parameterliste ist in der Tabelle 5.1 ersichtlich.

Damit das Modul in einem RS485-Netzwerk betrieben werden kann, muss es konfiguriert werden. Folgende Schritte sind notwendig:

– Installieren Sie das Konfigurationsprogramm „M110 Configurator“ auf den PC
– Das Modul muss an den USB-Port des PCs über den RS485-USB-Schnittstellenadapter IC4 (im Lieferumfang nicht enthalten) angeschlossen werden. Verbinden Sie die Klemme D+ / D- des Moduls mit den Klemmen D+ / D- des Adapters.
– Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemme 24V / 0V an.
– Schalten Sie die Versorgungsspannung ein.
– Starten Sie den M110 Configurator.

Wenn die Werkseinstellungen des Moduls nicht geändert wurden, 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.

Tabelle 5.1 Konfigurationsparameter

Bezeichnung	Parameter	Zulässiger Wert	Bedeutung	Werkseinstellung
Allgemeine Parameter				
dev	Device	Bis zu 8 Zeichen		MU110-16
ver	Firmware version	Bis zu 8 Zeichen		Hersteller
Netzwerkparameter				
bPS	Baudrate, kbit/s	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	
LEn	Data bits *	0	7	8
		1	8	
PrtY	Parity *	0	none	none
		1	even	
		2	odd	
Sbit	Stop bits *	0	1	1
		1	2	
A.Len	Address bits	0	8	8

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

Bezeich-nung	Parameter	Zulässiger Wert	Bedeutung	Werksein-stellung
		1	11	
Addr	Device address	1…247		16
t.out	Time-out, s	0…600		0
Rs.dL	Response delay, ms	0…45		2
Ausgangsparameter				
THPD	PWM period, s	1…900	1…900	1
O.ALr	Safe output status, %	0…100	0…100	0

***** *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

6 Betrieb

Im Betrieb wird das Modul von einem Master-Gerät in einem Modbus-Netzwerk gesteuert. Hierfür gibt es drei Möglichkeiten:

– Einzelsteuerung Ein/Aus (siehe 6.2)
– Einzelsteuerung mit Pulsweitenmodulation (siehe 6.3)
– Gruppensteuerung (siehe 6.4)

Es stehen zum Lesen die Modbus-Funktionen 03, 04 und zum Schreiben die Modbus-Funktionen 15 und 16 zur Verfügung.

6.1 Funktionstest

Um das Modul MU110-16R(K) auf Funktionalität zu prüfen sind folgende Schritte notwendig:

– Das Modul an den USB-Port des PCs über den Adapter USB/ RS485 anschließen.
– Das Konfigurationsprogramm „M110 Configurator“ starten.
– Wird die Verbindung mit dem Modul nicht automatisch hergestellt, müssen die Netzwerkparameter des Konfigurationsprogramms angepasst werden.
– Im Menü „Device -> I/O status…“ wählen. Das Fenster „Output status“ wird geöffnet.
– Bei jedem einzelnen Ausgang kann der PWM-Tastgrad (das Verhältnis der Impulsdauer zur Periodendauer) zwischen 0 und 1 eingestellt werden. Der Ausgang wird entsprechend aus- oder eingeschaltet oder eine kontinuierliche Impulskette wird ausgegeben.
– Bei dem Modul MU110-16R kann zusätzlich der Ausgangswiderstand mit einem Widerstandsmessgerät gemessen werden.
– Im geschlossenen Zustand darf er max. 1 Ohm betragen
– Im geöffneten Zustand muss er min. 2 MOhm betragen
– Bei eventuell auftretenden Unstimmigkeiten bitte an den technischen Support der Firma akYtec GmbH wenden.

6.2 Einzelsteuerung Ein/Aus

Mit der Modbus-Funktion 15 (0x0F) „Write Multiple Coils“ kann eine bestimmte Anzahl der Ausgänge gesteuert werden. Im Befehl muss Folgendes enthalten sein:

– Startadresse (0x0000…0x000F)
– Anzahl der zu beschreibenden Bits (0x0001…0x0010)
– Anzahl der Bytes n (0x01…0x02)
– Information (Bitmaske, n Bytes)

Die Adressierung den einzelnen Zellen ist in der Tabelle 6.3 dargestellt.

6.3 Einzelsteuerung mit PWM

Durch eine Pulsweitenmodulation (PWM) soll der Mittelwert einer Spannung verändert werden. Es werden fortlaufend Impulse mit festgelegter Periodendauer (Parameter **THPD**) und Tastgrad (das Verhältnis der Impulsdauer zur Periodendauer) über einen Ausgang ausgegeben.

Die Ausgangszustände entsprechend dem eingegebenen Tastgrad sind in der Tabelle 6.1 dargestellt. Zum Schreiben wird die Funktion 16 benutzt

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

Tabelle 6.1 Pulsweitenmodulation

Tastgrad		Ausgangszustand
in Konfiguration	in Modbus-Befehl	
0	0	offen
1	1000	geschlossen
zwischen 0 und 1	zwischen 0 und 1000	Impulse mit einem Tastgrad zwischen 0 und 100%

– Das Konfigurationsprogramm benutzt kein Modbus-Protokoll, sondern ein internes Kommunikationsprotokoll. Aus diesem Grund können sich die Wertebereiche einiger Parameter bei der Konfiguration und im Modbus-Befehl voneinander unterscheiden. Um z. B. den Ausgang DO1 im Funktionstest einzuschalten, muss der Tastgrad = 1 eingegeben werden, im Modbus-Befehl dagegen muss im Register 0000 der Wert 1000 geschrieben werden.
– Die Periodendauer **THPD** wird in der Regel während der Konfiguration eingestellt. Es ist möglich die Periodendauer auch mit einem Modbus-Befehl zu ändern, dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:

▶ **HINWEIS**

Dauerspeicher
Da der Dauerspeicher nicht unbegrenzt wiederbeschreibbar ist (ca. 10^6), ist es nicht empfohlen die Parameter ‚THPD' (Periodendauer) und ‚O.ALr' (Safe output status) so oft durch die Modbus-Befehle zu ändern, wie z.B. den PWM-Tastgrad.

– Die minimale PWM-Periode ist 50 ms und kann nicht geändert werden.

6.4 Gruppensteuerung

Die Gruppensteuerung erfolgt mit der Modbus-Funktion 16. In dem Fall muss die Ausgangszustand-Bitmaske (siehe Tab. 6.2) in das Register 50 (0x0032) geschrieben werden. Damit werden alle Ausgangszustände gleichzeitig gesteuert. Bit 0 entspricht dem Ausgang 1.

Mit der Übertragung der Maske wird die Generierung des Impulses gestoppt und die Ausgänge werden entsprechend der Maske gesetzt.

6.5 Fehlerzustand

Wenn der Datenaustausch über den seriellen Port unterbrochen ist (d. h. es kommt kein Befehl vom Master innerhalb der im Parameter **t.out** festgelegten Zeit), werden alle Ausgänge in den sicheren Zustand gesetzt. Der sichere Zustand ist der vom Anwender festgelegte sichere PWM-Tastgrad und wird im Parameter **o.alr** (Safe output status) für den jeweiligen Ausgang eingestellt. In diesem Zustand gilt Folgendes:

– LED „FAULT" leuchtet.
– Eine Anfrage vom Master-Gerät beendet den Fehlerzustand.
– Die Ausgänge bleiben im sicheren Zustand, solange kein Befehl der Zustandsänderung vom Master kommt.
– Wenn der Parameter **t.out** auf 0 eingestellt ist, wird kein Fehlerzustand eintreten.

Die Parameter **t.out** und **O.ALr** können während der Konfiguration oder im Betrieb eingestellt werden. Dabei muss der Hinweis ‚Dauerspeicher' aus dem Punkt 6.3 berücksichtigt werden.

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

6.6 Speicheradressierung

Alle Variablen und Parameter aus der Tabelle 6.2 sind vom Typ **UINT16**.
Die Variablen aus der Tabelle 6.3 sind vom Typ **BOOL**
R – Lesezugriff
W – Schreibzugriff

Tabelle 6.2 Modbus-Register

Parameter	Einheit	Wert		Zugriff	Adresse	
		Konfigura-tion	Modbus-Befehl		hex	dec
Tastgrad DO1	-	0…1	0…1000	RW	0000	0000
Tastgrad DO2	-	0…1	0…1000	RW	0001	0001
Tastgrad DO…	-	0…1	0…1000	RW	…	…
Tastgrad DO16	-	0…1	0…1000	RW	000F	0015
Safe output status (**O.ALr**) DO1	-	0…100	0…1000	RW	0010	0016
Safe output status (**O.ALr**) DO2	-	0…100	0…1000	RW	0011	0017
Safe output status (**O.ALr**) DO…	-	0…100	0…1000	RW	…	…
Safe output status (**O.ALr**) DO16	-	0…100	0…1000	RW	001F	0031
PWM period (**THPD**) DO1	s	1…900	1…900	RW	0020	0032
PWM period (**THPD**) DO2	s	1…900	1…900	RW	0021	0033
PWM period (**THPD**) DO…	s	1…900	1…900	RW	…	…
PWM period (**THPD**) DO16	s	1…900	1…900	RW	002F	0047
Time-out (**t.out**)	s	0…600	0…600	RW	0030	0048
Ausgangszustand-Bitmaske	-	-	0…65535	RW	0032	0050

Tabelle 6.3 Ausgangszustand-Bitadressen für die Modbus-Funktion 15

Ausgang	Zugriff	Zellenadresse	
		hex	dec
1	W	0000	0000
2	W	0001	0001
…	W	…	…
16	W	000F	0015

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

7 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:

- Spannungsversorgung des Moduls abschalten
- Linke Abdeckung auf der Vorderseite des Moduls abnehmen
- DIP-Schalter S1 einschalten. Das Modul wird mit den werkseingestellten Netzwerkparametern betrieben, die Benutzereinstellungen bleiben gespeichert.
- Spannungsversorgung wieder einschalten

⚠ WARNUNG

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

– Konfigurationsprogramm „M110 Configurator“ starten
– Im Fenster „Connect Device“ die Werte aus der Tabelle 7.1 eintragen oder die Schaltfläche „Use factory settings“ betätigen (siehe Abb. 7.1)

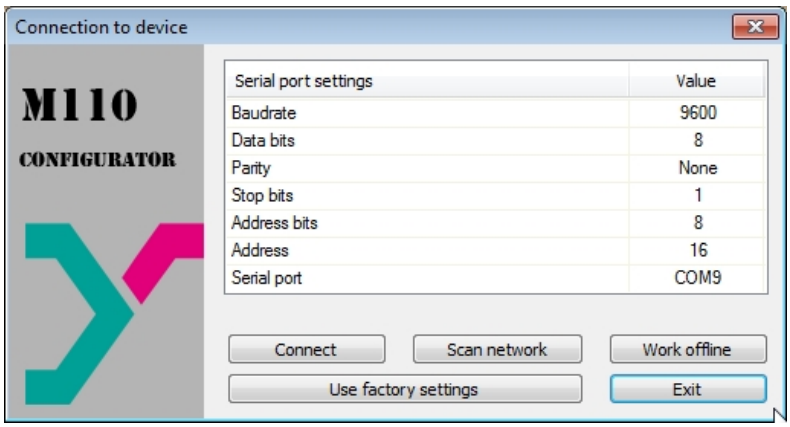


Abb. 7.1 Startfenster des Konfigurationsprogramms

– Schaltfläche „Connect“ betätigen. Die Verbindung wird mit den werkseitigen Netzwerkparametern hergestellt
– Das Hauptfenster des Konfigurators ist geöffnet. Jetzt können die gespeicherten Parameter des Moduls abgelesen werden (siehe Abb. 7.2).
– Im Hauptfenster des M110 Configurator den Ordner „Network parameters“ öffnen und die Werte der Netzwerkparameter notieren

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

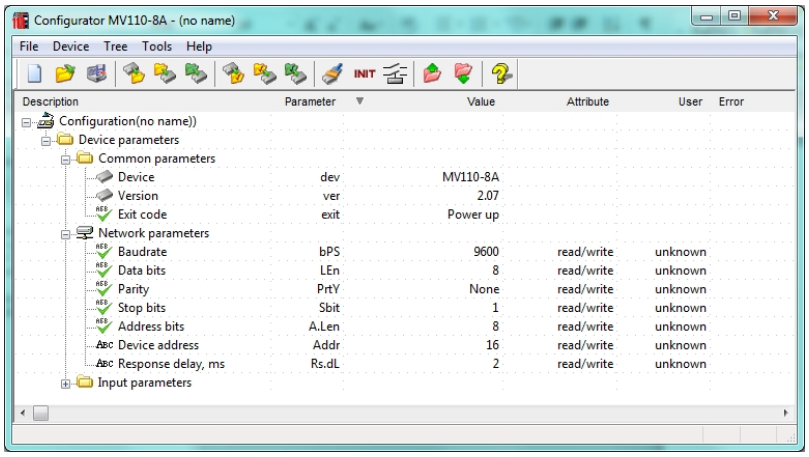


Abb. 7.2 Hauptfenster des M110 Configurator

– M110 Configurator schließen
– Versorgungsspannung ausschalten
– DIP-Schalter S1 ausschalten
– Abdeckung aufsetzen
– Versorgungspannung einschalten
– M110 Configurator wieder starten
– Notierte Netzwerkparameter einstellen
– Schaltfläche „Connect“ betätigen

Das Modul ist betriebsbereit.

Tabelle 7.1 Netzwerkparameter-Werkseinstellungen

Parameter	Bezeichnung	Werkseinstellung
Baudrate	**bPS**	9600
Data bits	**LEn**	8
Parity	**PrtY**	None
Stop bits	**Sbit**	1
Address bits	**A.Len**	8
Address	**Addr**	16
Response delay, ms	**Rs.dL**	2

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

8 Wartung

Die technische Wartung des Geräts sollte min. alle 6 Monate durch das Wartungspersonal erfolgen und beinhaltet:

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

Bei der Durchführung der Wartungsarbeiten sind die Sicherheitshinweise aus dem Abschnitt 3 „Sicherheit“ zu beachten.

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: -25…+55 °C

HINWEIS

Transportschäden, Vollständigkeit
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!

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

10 Lieferumfang

–	Modul MU110-16R(K)	1
–	Kurzanleitung	1

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

Anhang A Maßbilder

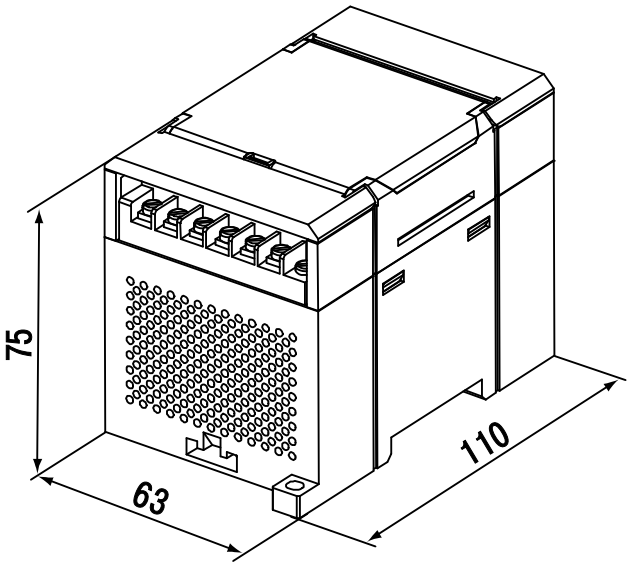


Abb. A.1 Außenmaße

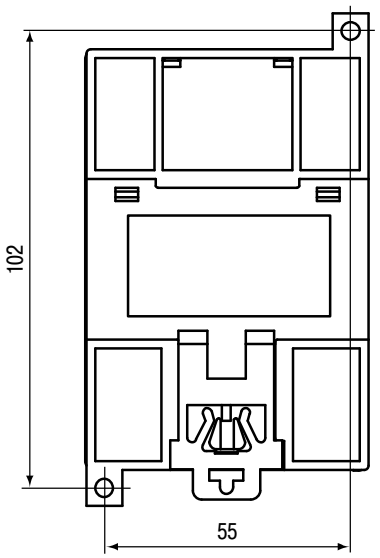


Abb. A.2 Montagemaße

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

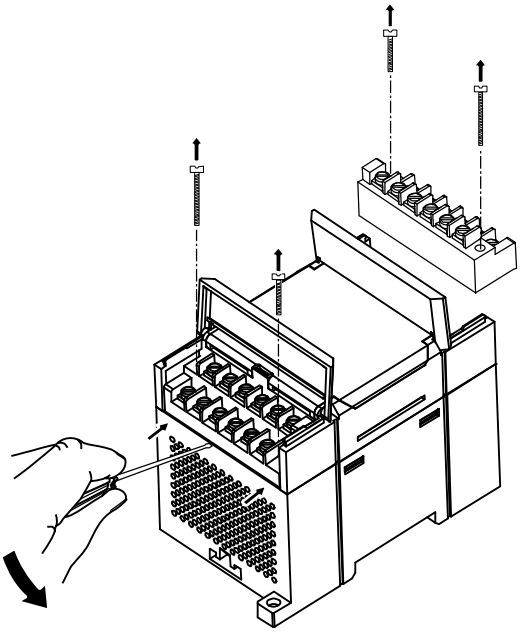


Abb. A.3 Tauschen der Klemmleisten

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