



**MV110-24.1TD**

**Dehnungsmessstreifen-Modul**

**Bedienungsanleitung**





















## Konfiguration

		1	11		
<b>Addr</b>	Device address	1...247		16	R/W
<b>Rs.dL</b>	Response delay, ms	0...255		2	R/W
<b>Channel</b>					
<b>Ch.St</b>	Channel status	0	OFF	ON	R/W
		1	ON		
<b>Cnt.P</b>	Tare zero offset	0	ON	OFF	R/W
		1	OFF		
<b>Sens</b>	Strain gauge rated output	0	± 1 mV/V	± 2 mV/V	R/W
		1	± 2 mV/V		
		2	± 4 mV/V		
		3	± 8 mV/V		
		4	± 16 mV/V		
		5	± 32 mV/V		
		6	± 64 mV/V		
<b>v.Min</b>	Lower limit	FLOAT (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )		0	R/W
<b>v.Max</b>	Upper limit	FLOAT (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )		100	R/W
<b>P.Wgh</b>	Tare weight	FLOAT (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )		0	R/W
<b>P.Cnt</b>	Tare weight multiplying	USHORT (1...65535)		1	R/W
<b>E.Rg m</b>	Excitation voltage	0	DC	DC	R/W
		1	AC		
<b>MAv.L</b>	Output filter length	0...100			R/W
<b>Set.F</b>	Sampling frequency	Auswahlliste			R/W
<b>Input polling</b>					
<b>Rd.fV</b>	Measured value, mV				R
<b>Rd.fF</b>	Measured value, units				R
<b>Rd.pF</b>	Measured value, %				R
<b>Rd.St</b>	Status				R

\* Unerlaubte Kombinationen der Parameter:

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

## 7 Betrieb

### 7.1 Messbereich

Der Messbereich wird durch die DMS-Empfindlichkeit (Tabelle 2.2) definiert. Der Standardwert ist -7,5..7,5 mV, die der Empfindlichkeit von 2 mV/V entspricht.

### 7.2 Messwert

Der gemessene Wert in Floating-Point-Format ist in verschiedenen Einheiten verfügbar:

- in mV (Parameter **Rd.fV**)
- in % (Parameter **Rd.fF**)
- in physikalischen Einheiten (Parameter **Rd.pF**), skaliert mit den Parametern "Lower limit" (**v.Min**) und "Upper limit" (**v.Max**).

### 7.3 Erregerspannung

AC oder DC Erregungsspannung für die Widerstandsbrücke kann gewählt werden (siehe Tabelle 6.1, Parameter **E.Rgm**).

- DC (Werkseinstellung): 2,5 V DC Spannung an den Klemmen EXC+ / EXC–
- AC: 2.5 V DC Spannung an den Klemmen EXC+ / EXC– ändert seine Polarität bei jeder Messung. Dies kompensiert jede Nullspannungsdrift der Brücke.

Hinweis: Der Typ des DMS muss die Verpolung der Erregerspannung unterstützen.

### 7.4 Tare zero offset

Die Funktion ermöglicht das Nettogewicht aus dem Bruttogewicht (DMS-Ausgangsspannung) zu berechnen, unter Berücksichtigung des festgelegten Eigengewichts (Tare weight) und der Anzahl der Behälter (Tare weight multiplying).

Stellen Sie den Parameter "Tare zero offset" auf ON, um die Funktion zu verwenden.

#### 7.4.1 Tare weight

Setzen Sie den Parameter "Tare weight" (**P.Wgh**) auf den gemessenen Eigengewicht (Tabelle 6.1.) oder verwenden Sie den Menüpfad "*Tools>Tare weight*" um das aktuelle Gewicht als Eigengewicht zu verwenden.

#### 7.4.2 Tare weight multiplying

Wenn viele Behälter verwendet werden, setzen Sie den Parameter "Tare weight multiplying" (**P.Cnt**) auf die Anzahl der Behälter (siehe Abb. 4.2).

#### Beispiel:

Wenn drei Behälter jeweils 5 kg gewogen werden, setzen Sie die Parameter wie folgt:

- "Tare weight" – 5
- "Tare weight multiplying" – 3

## Werkseinstellungen wiederherstellen

### 8 Werkseinstellungen wiederherstellen

Wenn die Kommunikation zwischen dem Modul und dem PC nicht hergestellt werden kann und die Netzwerkparameter des Moduls unbekannt sind, müssen die Standard-Netzwerkeinstellungen wiederhergestellt werden. Gehen Sie wie folgt vor

- Schalten Sie das Gerät aus
- Den Jumper JP1 zwischen den Klemmen DEF und GND gesetzt (siehe Tabelle 5.1, Abb. 5.1-5.2)
- Schalten Sie das Gerät ein
- Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, die Benutzereinstellungen sind gespeichert
- Schließen Sie das Gerät an den PC
- Starten Sie den M110 Configurator
- Klicken Sie *“Use factory settings“* im Dialogfenster *“Connection to device“* (Abb. 7.1) oder setzen Sie die Parameter auf die Werte aus der Tabelle 7.1.

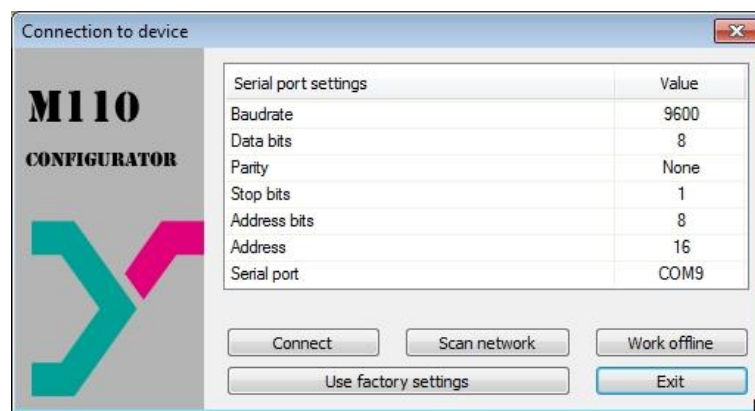


Abb. 7.1 Dialogfenster *“Connection to device“*

- Klicken Sie *“Connect“* um die Verbindung mit den Werkseinstellungen herzustellen
- Das Hauptfenster mit der Gerätemaske wird geöffnet. Verwenden Sie das Menüpfad *“Device>Read all“* um die Benutzernetzwerkeinstellungen vom Gerät zu lesen (siehe Abb. 7.2)
- Öffnen Sie den Ordner *“Network parameters“* und notieren Sie die Benutzernetzwerkeinstellungen

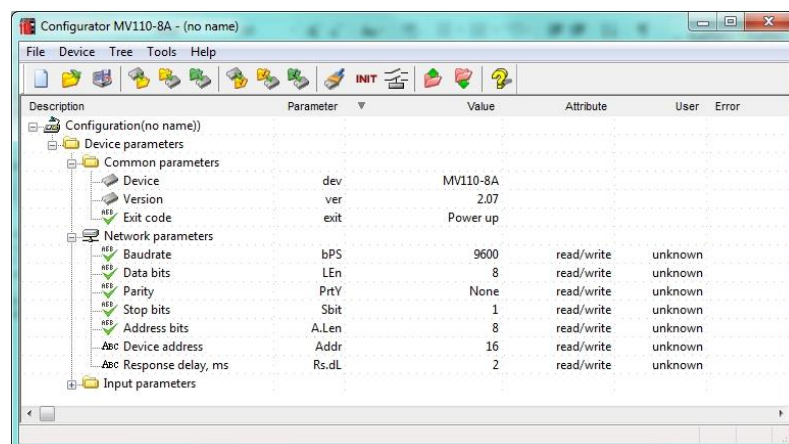


Abb. 7.2 M110 Configurator Hauptfenster

- Schliessen Sie den M110 Configurator
- Schalten Sie das Gerät aus
- Entfernen Sie den Jumper JP1 zwischen den Klemmen DEF und GND

## Werkseinstellungen wiederherstellen

- Schalten Sie das Gerät ein
- Starten Sie den M110 Configurator
- Geben Sie die notierten Netzwerkeinstellungen im Dialogfenster “*Connection to device*“ ein
- Klicken Sie “*Connect*“ um die Verbindung mit den Benutzereinstellungen herzustellen
- Verwenden Sie den Menüpfad “*Device>Check connection...*“ um die Verbindung mit dem Gerät zu prüfen

Tabelle 7.1 Werkseinstellungen

Parameter	Name	Werkseinstellung
Baud rate, bit/s	<b>bps</b>	9600
Data bits	<b>len</b>	8
Parity	<b>prty</b>	none
Stop bits	<b>sbit</b>	1
Address bits	<b>a.len</b>	8
Address	<b>addr</b>	16
Response delay, ms	<b>rs.dl</b>	2

## Wartung

---

### 9 Wartung

Die Wartung umfasst:

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

Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden. Bei der Wartung sind die Sicherheitshinweise aus dem Abschnitt 3 "Sicherheit" zu beachten.

**10 Transport und Lagerung**

Verpacken Sie das Gerät so, dass es für die Lagerung und den Transport sicher gegen Stöße geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

Wird das Gerät nicht unmittelbar nach der Anlieferung in Betrieb genommen, muss es sorgfältig an einer geschützten Stelle gelagert werden. Es darf kein chemisch aktiver Stoff in der Luft vorhanden sein.

Lagertemperatur: -25...+55 °C

**► HINWEIS**

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



## Lieferumfang

---

### 11 Lieferumfang

- Modul MV110-24.1TD 1
- Bedienungsanleitung 1
- CD mit Software und Dokumentation 1

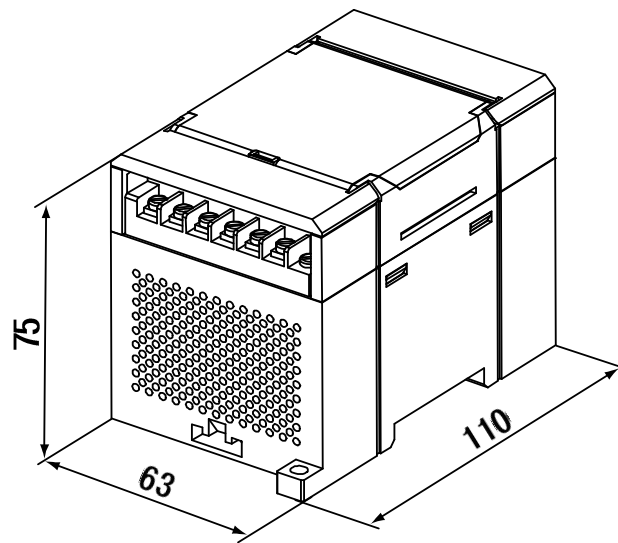


Abb. A.1 Aussenabmessungen

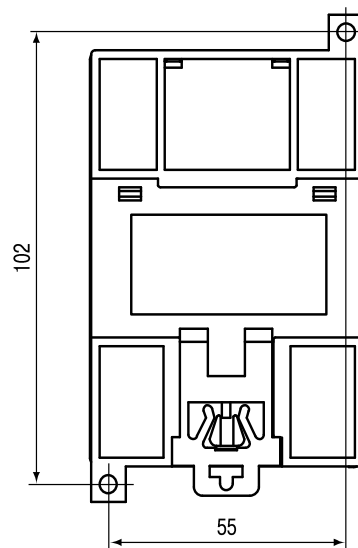


Abb. A.2 Wandmontageabmessungen

## Anhang B Modbus-Adressierung

### Anhang B Modbus-Adressierung

Im Betriebsmodus wird das Modul von einem Netzwerk-Master gesteuert. Die Adressen von 1 bis 247 können verwendet werden. Die Adresse 0 ist als Broadcast-Adresse reserviert. Folgende Modbus-Funktionen werden unterstützt:

- 03 (0x03) Read Holding Registers
- 04 (0x04) Read Input Registers
- 06 (0x06) Preset Single Register
- 16 (0x10) Preset Multiple Registers
- 17 (0x11) Report Slave ID

Tabelle B.1 Modbus-Register

Nr	Parameter	Register	Gültiger Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Access
<b>Basic parameters</b>						
1	Number of channels <b>tdev</b>	0x00	0	1 channel		R
<b>Network parameters</b>						
1	Baud rate, kbit/s <b>bPS</b>	0x01	0	2.4	2	RW
			1	4.8		
			2	9.6		
			3	14.4		
			4	19.2		
			5	28.8		
			6	38.4		
			7	57.6		
2	Parity <b>PrtY</b>	0x02	0	none	0	RW
			1	even		
			2	odd		
3	Stop bits <b>Sbit</b>	0x03	0	1 stop bit	0	RW
			1	2 stop bits		
4	Address bits <b>A.Len</b>	0x04	0	8	0	RW
			1	11		
5	Device address <b>Addr</b>	0x05		0..247	16	RW
6	Last Network Error Code <b>n.Err</b>	0x06				R
7	Response delay, ms <b>rS.dL</b>	0x07		0..45	2	RW
8	Befehl <b>Aply</b>	0x08		Initialisieren und dauerhafte Speicherung von neuen Parameter	0 nach Ausführung	W

## Anhang B Modbus-Adressierung

Input parameters						
1	Channel state <b>Ch.St</b>	0x09	0	OFF	1	RW
			1	ON		
2	Tare zero offset <b>Cnt.P</b>	0x0D	0	OFF	0	RW
			1	ON		
3	Strain gauge rated output <b>Sens</b>	0x11	0	± 1 mV/V	1	RW
			1	± 2 mV/V		
			2	± 4 mV/V		
			3	± 8 mV/V		
			4	± 16 mV/V		
			5	± 32 mV/V		
6	± 64 mV/V					
4	Lower limit <b>v.Min</b>	0x15, 0x16		FLOAT, Little-endian (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )	0	RW
5	Upper limit <b>v.Max</b>	0x1D, 0x1E		FLOAT, Little-endian (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )	100	RW
6	Tare weight <b>P.Wgh</b>	0x25, 0x26		FLOAT, Little-endian (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )	0	RW
7	Tare weight multiplying <b>P.Cnt</b>	0x2D		USHORT (1...65535)	0	RW
8	Befehl <b>U.Wgh</b>	0x31		aktuelle Gewicht als Eigen- gewicht verwenden ( <b>P.Wgh</b> )	0	W
9	Excitation voltage <b>E.Rgm</b>	0x35	0	DC	0	RW
			1	AC		
10	Befehl <b>Init</b>	0x39		Alle Parameter werden in den nichtflüchtigen Speicher übertragen und angewendet (Netzwerkparameter sind nicht betroffen)	0	W
11	Befehl <b>S.Def</b>	0x3A		Zurücksetzen der Ein- gangsparameter auf die Werkseinstellungen (Netz- werkparameter sind nicht betroffen)	0	W
12	Output filter length <b>MAv.L</b>	0x90		1..100	10	RW
2	Sampling frequency <b>Set.F</b>	0x91	0	8.197 Hz (50 Hz-Unterdrückung)	1	RW
			1	16.30 Hz (50 Hz und 60 Hz Unterdrückung)		
			2	19.61 (60 Hz Unterdrückung)		
			3	24.27 Hz		
			4	25.77 Hz		
			5	34.25 Hz		
			6	42.37 Hz		

## Anhang B Modbus-Adressierung

				(50 Hz Unterdrückung)		
			7	44.64 Hz (50 Hz Unterdrückung)		
			8	50.51 Hz		
			9	69.44 Hz		
			10	144.9 Hz		
			11	257.7 Hz		
			12	409.8 Hz		
			13	588.2 Hz		
Operating parameters						
1	Measured value, mV <b>Rd.fV</b>	0x3E, 0x3F		FLOAT, Little-endian (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )		R
2	Measured value, units <b>Rd.fF</b>	0x46, 0x47		FLOAT, Little-endian (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )		R
3	Measured value, % <b>Rd.pF</b>	0x4E, 0x4F		FLOAT, Little-endian (-5x10 <sup>9</sup> ...5x10 <sup>9</sup> )		R
4	Status <b>Rd.St</b>	0x56		INT16 (-32768...32767), siehe Tabelle B2		R

Tabelle B2 Status Code (Register 0x56)

Bit-Nummer	Zuordnung	Gültiger Wert	Bedeutung	Notiz
9	Calibration status	0	nicht aktiv	
		1	aktiv	
5	Calibration error	0	kein Fehler	Zurückgesetzt in 10 Minuten nach einer Kalibrierungsfehler oder mit einer gültigen Kalibrierung
		1	Fehler	
1	Sensor status	0	angeschlossen	
		1	Sensorbruch	
0	Jumper JP1	0	gesetzt	Siehe Sektion 7
		1	entfernt	

## Anhang C Kalibrierung

### Anhang C Kalibrierung

Zwei Arten von Kalibrierung sind möglich:

- Benutzerkalibrierung bietet die präzise Skalierung des Messwertes
- Werkskalibrierung

#### ► HINWEIS

**Werkskalibrierung kann nur vom Hersteller durchgeführt werden**

Für die Benutzerkalibrierung gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie einen Dehnungsmessstreifen an das Gerät
2. Schalten Sie das Gerät ein
3. Starten Sie den "M110 Configurator"
4. Bauen Sie die Verbindung zum Gerät über die RS485-Schnittstelle auf (siehe Sektion 6 "Configuration")
5. Warten Sie 20 Minuten, um das Gerät zum Aufwärmen
6. Verwenden Sie den Menüpfad "Tools > Calibration..."
7. Geben Sie den Zugangscode 792 im erscheinenden Dialogfenster ein und klicken Sie auf "Next"
8. Wählen Sie "User" als Kalibrierungsart und klicken Sie "Next"
9. Wählen Sie zwei Punkte innerhalb des Skalierungsbereich (von "Lower limit" bis "Upper limit") mit dem maximalen Abstand für die Kalibrierung
10. Wenden Sie die niedrigere ausgewählte Last auf die DMS-Zelle an und geben Sie den Wert in physikalischen Einheiten in das Feld "Lower calibration point (units)" und in Prozent in das Feld "Lower calibration point (%)". Klicken Sie auf "Next".
11. Wenden Sie die höhere ausgewählte Last auf die DMS-Zelle an und geben Sie den Wert in physikalischen Einheiten in das Feld "Upper calibration point (units)" und in Prozent in das Feld "Upper calibration point (%)". Klicken Sie "Next".
12. Klicken Sie auf "Speichern", nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist

#### Beispiel:

Der eingestellte Messbereich:

- "Lower limit" 0 (kg)
- "Upper limit" 1000 (kg)

Wenn 50 kg und 900 kg als Kalibrierungspunkte ausgewählt werden, sollte die Kalibrierung mit folgenden Einstellungen durchgeführt werden:

- "Lower calibration point (units)" 50 (kg)
- "Lower calibration point (%)" 5 (%)
- "Upper calibration point (units)" 900 (kg)
- "Upper calibration point (%)" 90 (%)