

# HANDBUCH

HighTECH Line | PROTECTION TECHNOLOGY  
MADE SIMPLE

MRT1 | TESTEINHEIT



**TESTEINHEIT**

Originaldokument

Deutsch

Revision: D

**SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation zu jedem Zeitpunkt zu verändern.**

**Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden geprüft und sind korrekt.  
SEG Electronics GmbH übernimmt keinerlei Garantie.**

**© SEG Electronics 2022  
Alle Rechte vorbehalten.**

## Inhalt

<b>1. Übersicht und Anwendung .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Funktion.....</b>	<b>5</b>
2.1 Anschlüsse .....	6
2.2 Stromprüfung.....	8
2.2.1 Testen eines Gerätes der HighTECH Line durch sekundäre Stromeinspeisung .....	9
2.2.2 Überprüfen aktueller Strommesswerte .....	10
2.3 Spannungsprüfung.....	11
2.3.1 Testen eines Gerätes der HighTECH Line durch sek. Spannungseinspeisung .....	12
2.3.2 Überprüfen aktueller Spannungsmesswerte.....	13
<b>3. Anschlussstecker .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Technische Daten .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Bestellformular.....</b>	<b>17</b>

# 1. Übersicht und Anwendung

---

Das MRT1 ist eine Testeinheit für alle Schutzgeräte der HighTECH Line. Mit Hilfe dieser Testeinheit können die Relaisfunktionen sowie Einstellwerte und aktuelle Messwerte überprüft werden.

Das MRT1 wird entweder fest neben einem HighTECH Line-Gerät eingebaut und kann dort bei entsprechender Verdrahtung als ständiger Messpunkt eingesetzt werden oder es wird, bei den Geräten in 19" Einschubtechnik, einfach neben ein eingebautes Relais gesteckt. Hierbei ist zu beachten, dass neben dem zu prüfenden Schutzgerät ein Steckplatz frei bleibt, in welchem ein HighTECH Line-Anschlusssockel fest eingebaut wird. Dieser freie Steckplatz kann bei nicht gestecktem MRT1 mit einer mitgelieferten Blindplatte abgedeckt werden.

## 2. Funktion

---

Die Testeinheit MRT1 besteht prinzipiell aus zwei Komponenten, der Basiseinheit MRT1-B und dem Testeinschub MRT1-T. Die Basiseinheit besteht bei der Gerätevariante im Einzelgehäuse (D) aus einem Leergehäuse, einem Anschlusssockel mit integrierten Kurzschließern und einer Abdeckplatte auf der Gerätefront. Bei den Geräten für 19" Baugruppenträger besteht die Basiseinheit aus dem Anschlusssockel mit integrierten Kurzschließern und einer Abdeckplatte (12 TE). Der Testeinschub MRT1-T passt sowohl in das Einzelgehäuse als auch in den 19" Baugruppenträger. Dieser Testeinschub führt die Anschlüsse vom Anschlusssockel der Basiseinheit zur Gerätefront auf 4 mm Prüfbuchsen. Wird die Testeinheit MRT1 nur zum gelegentlichen Testen der Schutzgeräte benutzt, so kann für jedes Schutzgerät der HighTECH Line, welches getestet werden soll, eine Basiseinheit MRT1-B fest neben diesem Gerät eingebaut und der Testeinschub durch Tauschen für mehrere HighTECH Line-Geräte verwendet werden. Durch integrierte Kurzschließer in den Basiseinheiten kann der Testeinschub, auch während des Betriebes der Anlage, eingeschoben und herausgezogen werden, ohne dass angeschlossene Stromwandler Schaden nehmen. Dabei ist zu beachten, dass entsprechend der Abbildung 2.3 die mitgelieferten Kurzschlussbrücken gesteckt sind.

Wird die Testeinheit als zentraler Messpunkt der Anlage verwendet, so verbleibt der Testeinschub in der Basiseinheit.

## 2.1 Anschlüsse

Die Kontakte der Reihen A und B sind, wie bei den HighTECH Line-Geräten, mit selbsttätigen Kurzschließern ausgerüstet. Die Kontakte der Reihe D haben keine feste Zuordnung. Sie können frei belegt werden, z.B. mit Hilfsspannungen oder Fehlermeldungen der HighTECH Line-Geräte. Die im MRT1 vorhandene SUB-D-Steckverbindung dient dazu, die RS485-Schnittstelle der HighTECH Line-Gerät zwecks einfacheren Zugriffs auf die Frontplatte zu führen. Das MRT1 hat keine eigene Schnittstelle.

### Achtung!

Sind Stromwandler an die Klemmenreihe B angeschlossen, so ist unbedingt darauf zu achten, dass die Prüfbuchsen B1-B8 auf der Gerätefront jederzeit so mit Kurzschlussbrücken oder aber Strommessgeräten mit entsprechendem Messbereich verbunden sind, dass niemals ein Stromwandler offen betrieben wird.

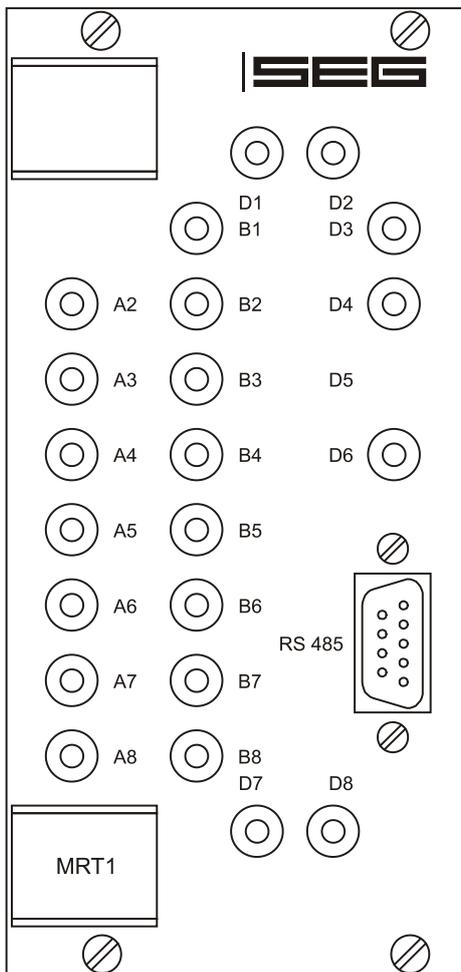


Abbildung 2.1: Frontplatte mit Prüfbuchsen

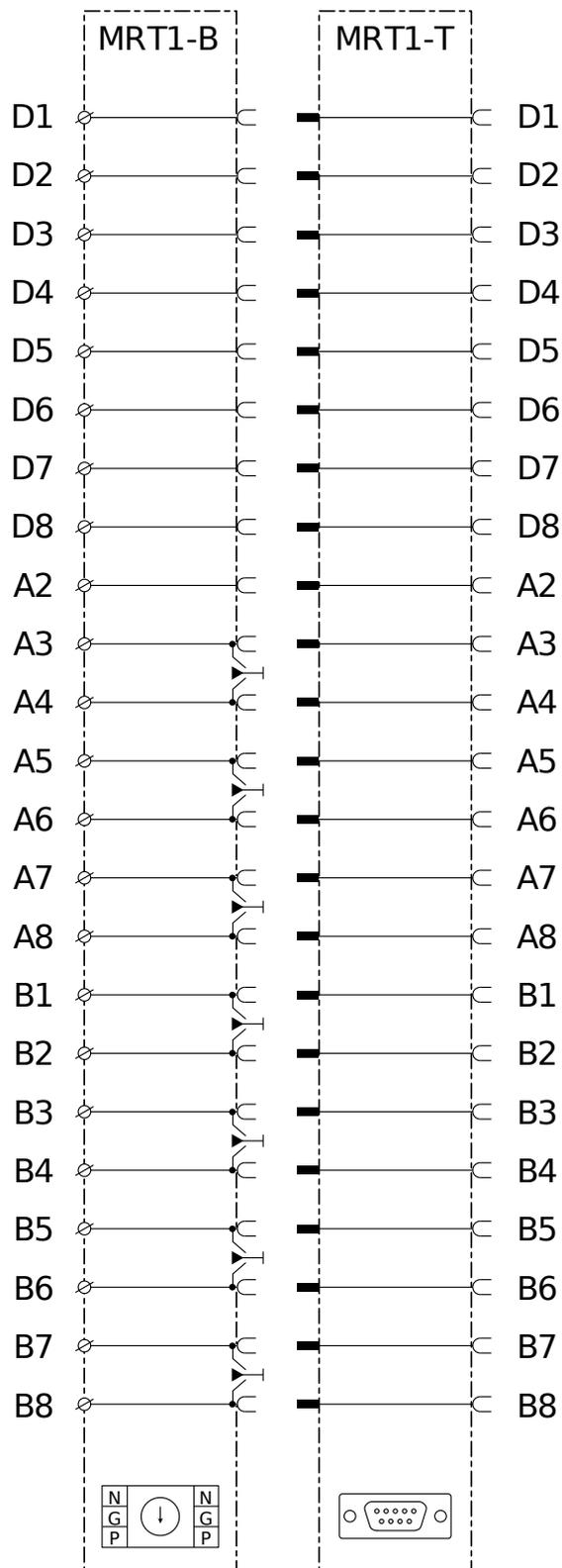


Abbildung 2.2: Anschlüsse MRT1-B und MRT1-T

## 2.2 Stromprüfung

Exemplarisch für die übrigen Phasen ist hier nur die Stromprüfung in Phase 1 beschrieben. Abbildung 2.3 zeigt die komplette Testeinheit MRT1 mit gestecktem Testeinschub während des Betriebes der Anlage.

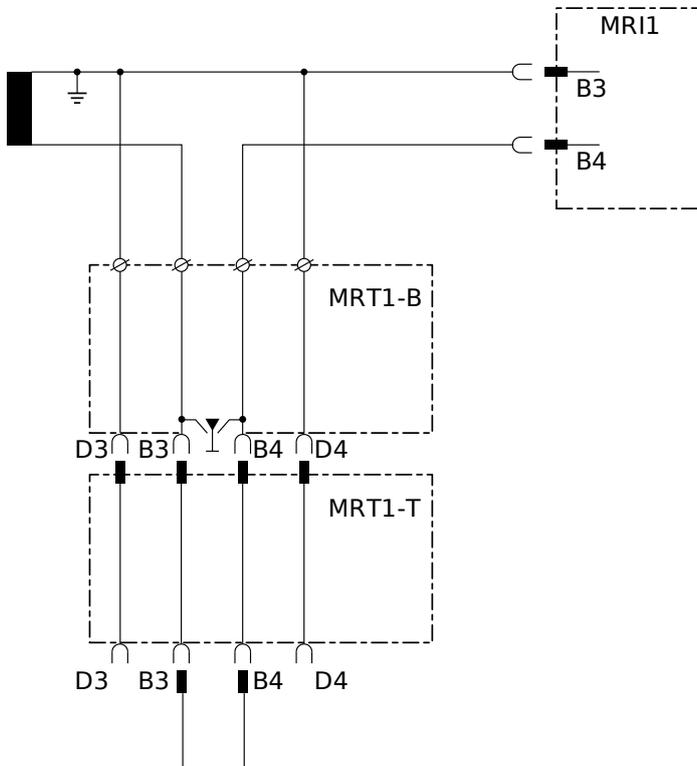


Abbildung 2.3: Normaler Betrieb

Bevor der Testeinschub MRT1-T in die Basiseinheit gesteckt wird, ist darauf zu achten, dass die Prüfbuchsen B1-B2, B3 B4, B5 B6 und B7 B8 mit den mitgelieferten Kurzschlussbrücken kurzgeschlossen sind.

### Achtung!

Werden die Kurzschlussbrücken falsch gesteckt, so können dadurch Stromwandler zerstört werden.

## 2.2.1 Testen eines Gerätes der HighTECH Line durch sekundäre Stromeinspeisung

Zum Einspeisen eines Prüfstromes muss der Testeinschub MRT1-T herausgezogen werden. Dann müssen die Kurzschlussbrücken gemäß Abbildung 2.4 gesteckt und die Stromquelle angeschlossen werden. Jetzt kann der Testeinschub wieder in die Basiseinheit gesteckt werden, ohne dass die Stromwandler Schaden nehmen.

Beim Entfernen der Stromquelle ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

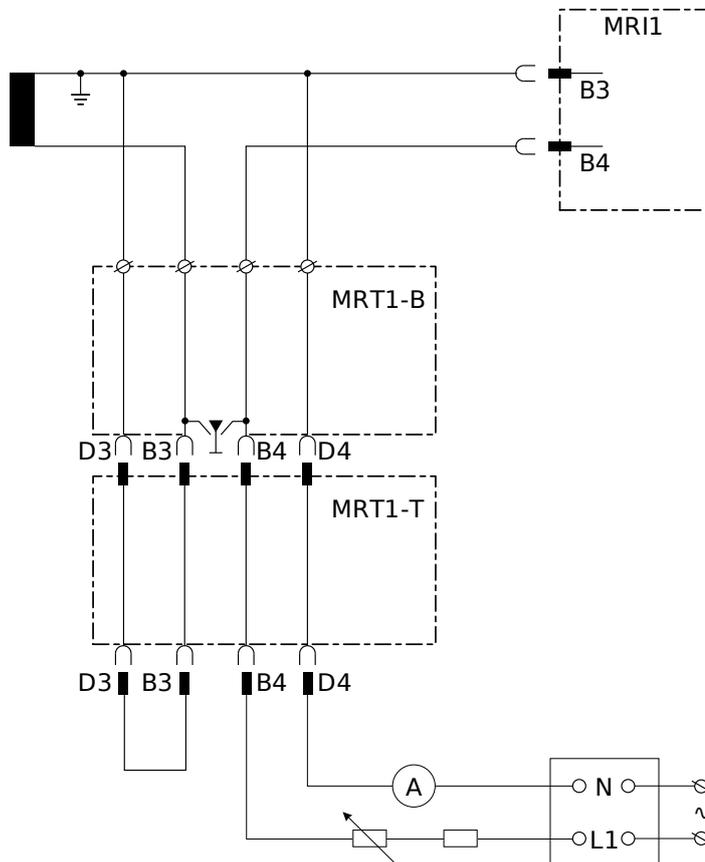


Abbildung 2.4: Sekundäre Stromeinspeisung

### Hinweis:

Besitzt die Stromquelle keine galvanische Trennung zwischen Primär- und Sekundärseite, ist darauf zu achten, dass der Nulleiteranschluss des Prüfgerätes auf die geerdete Klemme des Wandlers führt. (siehe Abb.2.4).

## 2.2.2 Überprüfen aktueller Strommesswerte

Mit Hilfe eines Strommessers können gemäß Abbildung 2.5 die aktuellen Strommesswerte mit den auf dem Display angezeigten Messwerten verglichen werden. Vor dem Anschließen des Strommessers ist zuerst der Testeinschub aus der Basiseinheit herauszunehmen. Die Kurzschlussbrücke B3–B4 muss entfernt und ein Strommesser mit entsprechendem Messbereich angeschlossen werden. Die Prüfung in den übrigen Phasen erfolgt in gleicher Weise. Anschließend kann der Testeinschub wieder eingeschoben werden. Beim Entfernen des Strommessers ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

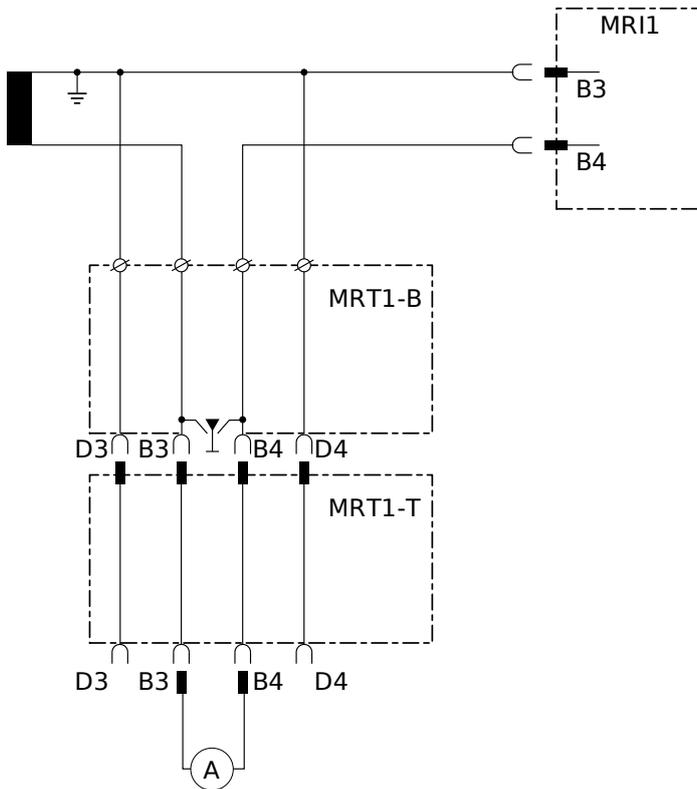


Abbildung 2.5: Prüfen aktueller Messwerte

## 2.3 Spannungsprüfung

Exemplarisch für die übrigen Phasen ist hier nur die Spannungsprüfung in Phase 1 beschrieben. Abbildung 2.6 zeigt die komplette Testeinheit MRT1 mit gestecktem Testeinschub während des Betriebes der Anlage.

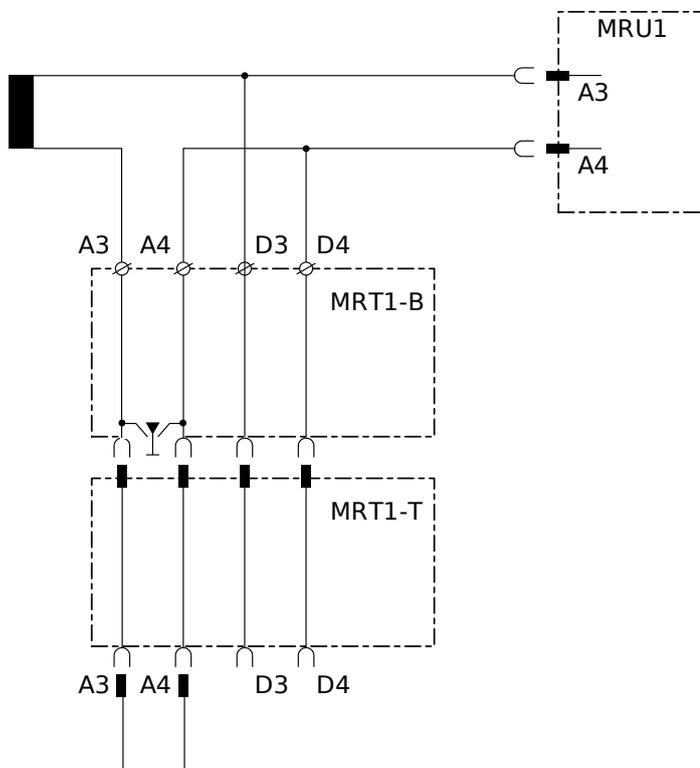


Abbildung 2.6: Normaler Betrieb

Im Normalbetrieb, d. h. ohne angeschlossene Messgeräte oder Prüfspannung, ist darauf zu achten, dass die Prüfbuchsen A3 A4, A5 A6 und A7 A8 mit den mitgelieferten Kurzschlussbrücken kurzgeschlossen sind.

### **Achtung!**

Werden die Kurzschlussbrücken falsch gesteckt, so können dadurch Spannungswandler zerstört werden.

### 2.3.1 Testen eines Gerätes der HighTECH Line durch sek. Spannungseinspeisung

Zum Einspeisen einer Prüfspannung müssen die Kurzschlussbrücken entfernt werden. Die Spannungsquelle kann dann gemäß Abbildung 2.7 angeschlossen werden.

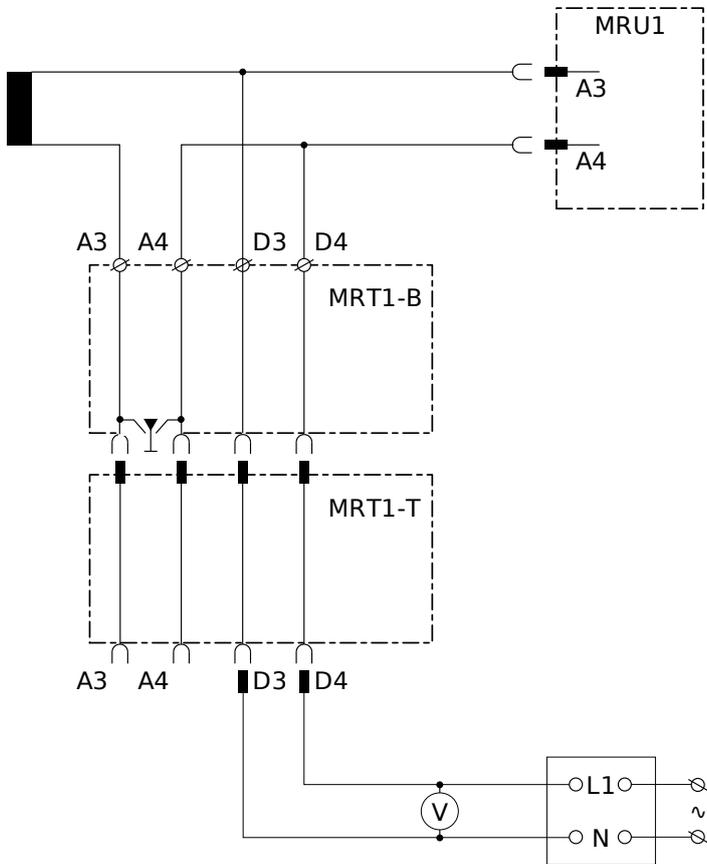


Abbildung 2.7: Sekundäre Spannungseinspeisung

### 2.3.2 Überprüfen aktueller Spannungsmesswerte

Mit Hilfe eines Spannungsmessers können gemäß Abbildung 2.8 die aktuellen Spannungsmesswerte mit den auf dem Display angezeigten Messwerten verglichen werden.

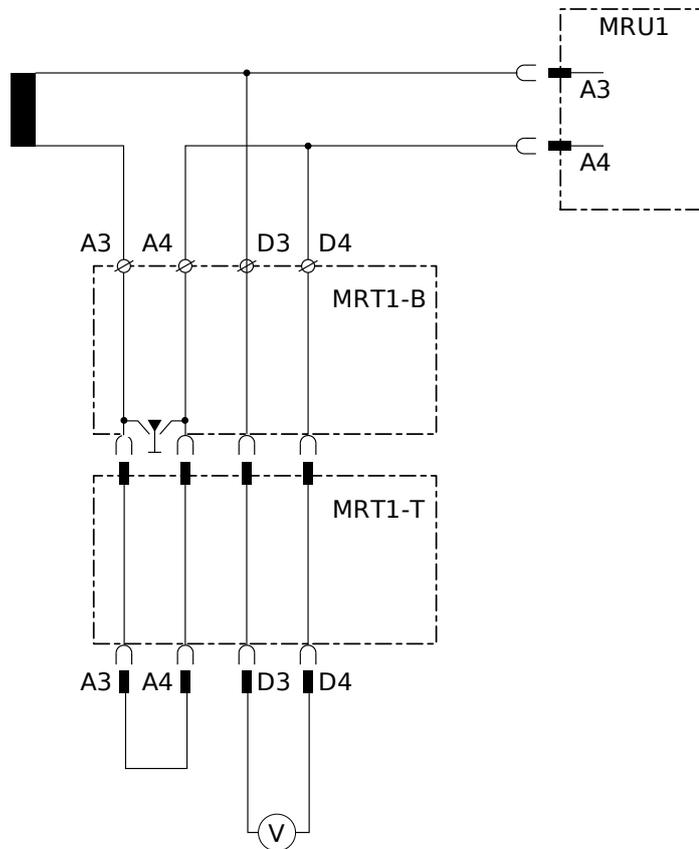


Abbildung 2.8: Prüfen aktueller Messwerte

## 3. Anschlussstecker

Der Anschlussstecker der Basiseinheit MRT1-B hat als Rückwand einen extrem kompakten Sockel mit Steck- und Schraubverbindungen:

- 15 Schraubklemmen (Anschlussstecker Reihe A und B) für die Strom- und Spannungseingänge
- 9 Steckverbinder für die Relaisausgänge, Versorgungsspannung usw.

Anschluss mit Flachsteckern 6,3 mm x 0,8 mm bis max. 1,5 mm<sup>2</sup> oder mit Flachsteckern 2,8 mm x 0,8 mm bis max. 1 mm<sup>2</sup>.

Durch die Verwendung von 2,8 mm x 0,8 mm Flachsteckern ist das Brücken verschiedener Pole möglich.

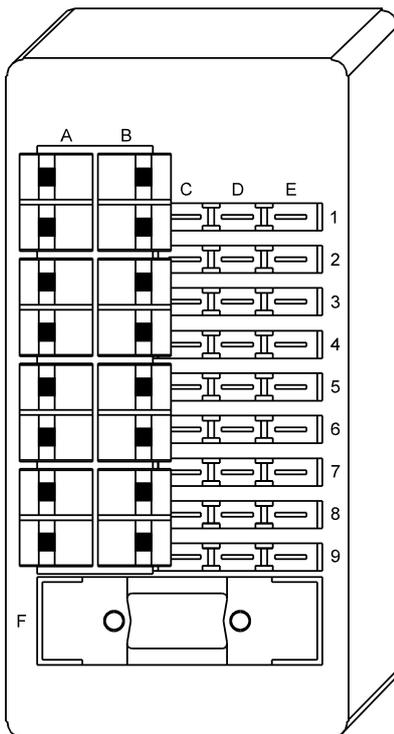


Abbildung 3.1: Anschlussfeld

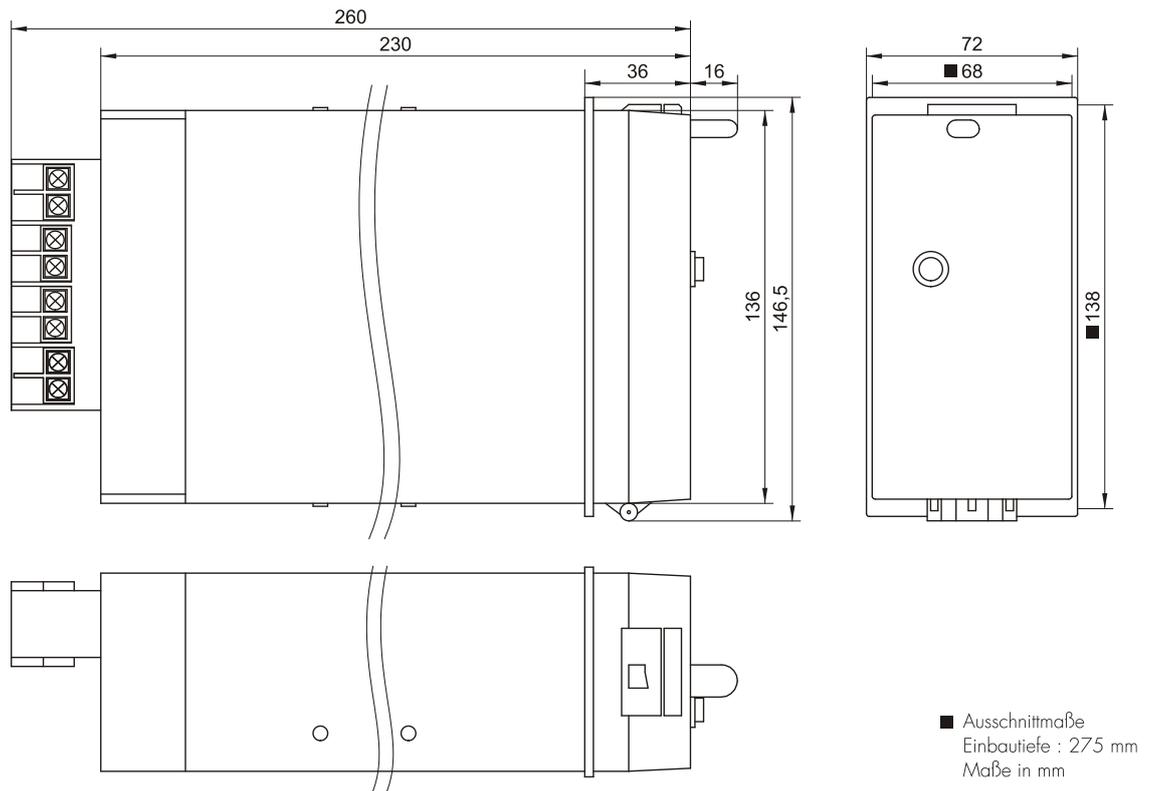


Abbildung 3.2: Maßbild Einzelgehäuse

**Bitte beachten:**

Bei Einbau der Geräte untereinander ist ein Abstand von ca. 50 mm erforderlich, um ein einwandfreies Öffnen der Gehäusedeckel zu gewährleisten. Der Gehäusedeckel klappt nach unten auf.

## 4. Technische Daten

### Vorschriften:

Fachgrundnorm	EN 50082-2, EN 50081-1
Produktnorm	EN 60255-6, IEC 255-4, BS 142
Klimabeanspruchung: Temperaturbereich bei Lagerung: bei Betrieb:	- 40°C bis + 85°C - 20°C bis + 70°C
Feuchtebeanspruchung Klasse F nach DIN 40040 und DIN IEC 68, Teil 2-3:	über 56 Tage bei 40°C und 95 % relative Feuchte
Hochspannungsprüfungen nach EN 60255-6: Isolationsprüfung IEC 255-5	2,0 kV (eff.) / 50 Hz.; 1 min (zwischen allen unabhängigen Kreisen)
Stoßspannungsprüfung IEC 255-5	5 kV; 1,2 / 50 µs, 0,5 J
Mechanische Prüfbeanspruchungen: Schocken Schwingen	Klasse 1 nach DIN IEC 255-21-2 Klasse 1 nach DIN IEC 255-21-1
Schutzart EN60529 Geräte-Front	IP40 bei geschlossener Frontabdeckung (nur D-Version = Einzelgehäuse)
Front bei Einsatz des optional als Zubehör erhältlichen Montagerahmens mit Dichtung („ <i>Harsh Environment Kit for High Tech Line Series</i> “, Artikel-Nr.: „HTLHEK“)	IP54 (nur D-Version = Einzelgehäuse)
Rückseite Klemmenbereich:	IP20
Vibrationsprüfung:	0,5 g, 10 - 300 Hz
Strombelastbarkeit der Prüfbuchsen:	Reihe A und B: 20 A dauernd 500 A für 1 s Reihe D: 10 A dauernd 100 A für 1s

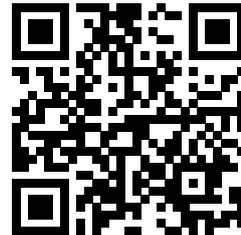
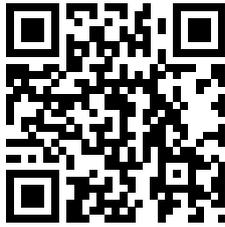
Technische Änderungen vorbehalten!

## 5. Bestellformular

<b>Testeinheit</b>	<b>MRT1-</b>	
Testeinschub einzeln - dazugehöriges Kunststoffgehäuse mit Steckerblock für Türeinbau - dazugehöriger einzelner Steckerblock für Rack-Einbau		T BD BA

# HighTECH Line

<https://docs.SEGelectronics.de/mrt1>  
<https://docs.SEGelectronics.de/mr>



SEG Electronics GmbH behält sich das Recht vor, jeden beliebigen Teil dieser Publikation jederzeit zu verändern und zu aktualisieren. Alle Informationen, die durch SEG Electronics GmbH bereitgestellt werden, wurden auf ihre Richtigkeit nach bestem Wissen geprüft. SEG Electronics GmbH übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Inhalte, sofern SEG Electronics GmbH dies nicht explizit zusichert.



SEG Electronics GmbH  
Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)  
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D-47884 Kempen (Germany)  
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: [www.SEGelectronics.de](http://www.SEGelectronics.de)

Vertrieb  
Telefon: +49 (0) 21 52 145 331  
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354  
E-Mail: [info@SEGelectronics.de](mailto:info@SEGelectronics.de)

Service  
Telefon: +49 (0) 21 52 145 600  
Telefax: +49 (0) 21 52 145 354  
E-Mail: [info@SEGelectronics.de](mailto:info@SEGelectronics.de)

SEG Electronics hat weltweit eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen sowie autorisierte Distributoren und andere autorisierte Service- und Verkaufsstätten.

Für eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon-/Fax-Nummern/E-Mail-Adressen aller Niederlassungen besuchen Sie bitte unsere Homepage.