

robotron

**ANPASSUNG
80014**

*für Koppelkabel mit
M. 4002*

VEB ROBOTRON-MESSELEKTRONIK
>OTTO SCHÖN< DRESDEN

Technische Beschreibung und Bedienungsanleitung

ANPASSUNG
80014

VEB ROBOTRON-MESSELEKTRONIK > OTTO SCHÖN < DRESDEN
Lingnerallee 3, Postschließfach 211, Dresden, DDR-8012

Inhaltsverzeichnis

1. Verwendungszweck	4
2. Lieferumfang und Ergänzungsteile	4
3. Technische Daten	5
4. Wirkungsweise	6
5. Vorbereitung zum Betrieb	8
5.1. Funktion der Betätigungs- und Anschlüsselemente	8
5.2. Sicherheitsvorschriften	9
5.3. Meßplatzaufbau	9
5.4. Inbetriebnahme	9
6. Funktionskontrolle	9
7. Messung	10
8. Reparaturhinweise	10
Schaltteilliste	12
Stromlaufplan	

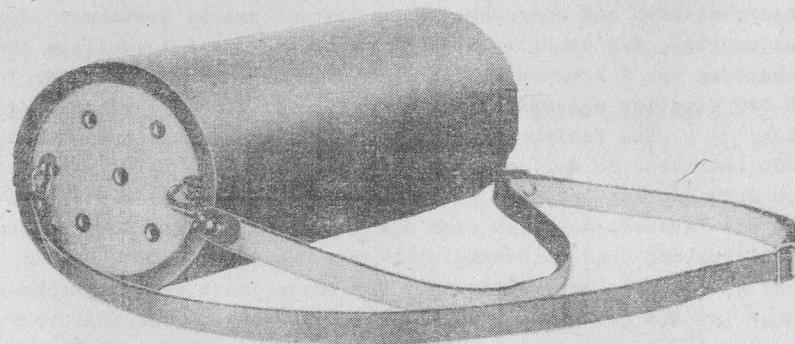


Bild 1
ANPASSUNG 80 014

Рис. 1
СОГЛАСУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО 80 014

Fig. 1
80 014 MATCHING UNIT

1. Verwendungszweck

Die Anpassung 80 014 dient zur Ankopplung des Fehlerortungsgerätes M 4002 an mittelschwer- und leichtbespulte Fernmeldekabel im abgeschalteten und spannungsfreien Zustand zwecks Bestimmung des Fehlerortes. Sie ermöglicht durch Fernbedienung die wählbare Anschaltung von 2 Aderpaaren. In Verbindung mit dem Vormeßkabel 80 048 wird der abgesetzte Betrieb des Fehlerortungsgerätes möglich, d. h., das Fehlerortungsgerät muß nicht unmittelbar am Kabelende betrieben werden, sondern der Fehlerort kann beispielsweise vom Meßwagen aus bestimmt werden. Ebenfalls vom Fehlerortungsgerät aus fernbedient, läßt sich die Anpassung auf die Meßvarianten "Fehlerortung" und "Adervergleich" zur Fehlerortsbestimmung an Mehrleiterkabeln umschalten. Bei der Meßvariante "Nebensprechmessung" ist die Ortsbestimmung von Kopplungsstellen wie Aderkreuzungen, Paartrennungen, Quetschungen u. ä. in viererverseilten Kabeln möglich.

Die Anpassung wird zur Messung mittels eines Gurtes am Kabelende o. ä. angehängt. Die Bedienung, außer der Einstellung des Ausgangswellenwiderstandes, erfolgt am Fehlerortungsgerät. Mit diesem ist die Anpassung über ein kombiniertes Vormeßkabel verbunden. Dieses Vormeßkabel umfaßt mehrere Steueradern für die Betätigung der Relais in der Anpassung und außerdem zwei 50-Ω-Koaxialadern, die die Impulsübertragung vom Fehlerortungsgerät zur Anpassung und zurück zum Anzeigeteil des Fehlerortungsgerätes übernehmen. Dieses Vormeßkabel steht in einer Länge von 2 m als Zubehör zum Fehlerortungsgerät und für den abgesetzten Betrieb in einer Länge von 5 m und 50 m zur Verfügung, wobei die 50-m-Länge auf einer Kabeltrommel aufgespult ist. Maximal dürfen zwei Längen des 50-m-Vormeßkabels zwischengeschaltet werden.

2. Lieferumfang und Ergänzungsteile

2.1. Lieferumfang

- | | | |
|----|---|------------------------------|
| 1 | Anpassung 80 014 | ZAK-Nr. 138 34 90 017 002174 |
| 10 | G-Schmelzeinsätze F 500 | TGL O-41571 |
| 1 | Technische Beschreibung und Bedienungsanleitung | |
| 1 | Garantieurkunde | |

2.2. Ergänzungsteile

- | | | |
|-----------------------|--------|------------------------------|
| Vormeßkabel 694 006.7 | (5 m) | |
| Vormeßkabel 80 048 | (50 m) | ZAK-Nr. 138 34 90 017 002270 |

3. Technische Daten

- | Anschlußmöglichkeit | für max. 2 Aderpaare | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|--------|
| Nennwert des Ausgangswellenwiderstandes, umschaltbar | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stellung</th> <th>Nennwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>270 Ω</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>360 Ω</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>600 Ω</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>800 Ω</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1000 Ω</td> </tr> </tbody> </table> | Stellung | Nennwert | 1 | 270 Ω | 2 | 360 Ω | 3 | 600 Ω | 4 | 800 Ω | 5 | 1000 Ω |
| Stellung | Nennwert | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 270 Ω | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 360 Ω | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 600 Ω | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 800 Ω | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1000 Ω | | | | | | | | | | | | |
| Impulseingang, -ausgang | 50 Ω koaxial, über 12polige Steckverbindung, kombiniert mit Steueradern | | | | | | | | | | | | |
| Übertragungsbereich | angepaßt an Fehlerortungsgerät M 4002 | | | | | | | | | | | | |
| Aderpaarumschaltung | durch 2 Relais, vom Fehlerortungsgerät fernumschaltbar | | | | | | | | | | | | |
| Markierung des Kabelanfanges | durch 1 Relais, vom Fehlerortungsgerät fernumschaltbar | | | | | | | | | | | | |
| mögliche Meßvarianten | Fehlerortung
Adervergleich, automatisch
Nebensprechmessung | | | | | | | | | | | | |
| Absicherung des Ausganges zum Kabel | 4 Stück G-Schmelzeinsätze
F 500 TGL O-41571 | | | | | | | | | | | | |
| Steckarmaturen am kombinierten Vormeßkabel | Steckverbinder 12polig | | | | | | | | | | | | |
| zulässige Fremdspannung an den Leitungsanschlußbuchsen im Fehlerfall | ≤ 250 V | | | | | | | | | | | | |

Abmessungen	Ø 90 mm x 290 mm
Masse	1,2 kg
Schutzgrad nach TGL RGW 778	IP 42 (in Gebrauchslage des Gerätes)
Gehäuse	isoliert
Schutzgüte ist gewährleistet; es gibt keine verbleibenden Gefährdungen oder Erschwernisse.	
Umgebungstemperaturbereich	
für Betrieb	-25 °C bis +55 °C
für Lagerung und Transport	-40 °C bis +70 °C
relative Luftfeuchte	max. 90 % bei +31 °C
maximaler Wasserdampfdruck	4 kPa bei $\bar{\approx}$ +30 °C

4. Wirkungsweise (siehe auch Stromlaufplan)

Wichtigster Bestandteil der Anpassung ist der Ringkernübertrager TR 1. Er hat die Aufgabe, mittels verschiedener Anzapfungen der Sekundärwicklung eine Wellenwiderstandsanpassung zwischen Fehlerortungsgerät und angeschlossenem Kabel herbeizuführen und durch zweckentsprechende Anordnung der beiden Primärwicklungen eine Trennung zwischen Sende- und Empfangskanal vorzunehmen. Die Schaltung ist so ausgelegt, daß der vom Fehlerortungsgerät abgegebene Sendepuls über die Sekundärwicklung dieses Ringkernübertragers in das angeschlossene Kabel gelangt, in der zweiten, dem Empfangskanal zugeordneten Primärwicklung aber kompensiert wird. Diese zweite Primärwicklung überträgt in den Meßvarianten "Fehlerortung" und "Adervergleich" den von einem Wellenwiderstandsprung verursachten Echoimpuls zum Anzeigeteil des Fehlerortungsgerätes. Die Nennwerte für die Wellenwiderstände sind so ausgewählt, daß für kurz, leicht und mittelschwer bespulte Kabel die Anpassung optimal eingestellt werden kann.

Zur Markierung des Kabelanfanges am Bildschirm des Fehlerortungsgerätes fällt beim Betätigen der Taste für den Bezugsimpuls ein Relais in der Anpassung ab und schließt mit seinem Kontakt den Kabelanfang kurz, so daß ein Kurzschlußecho an dieser Stelle auftritt.

In der Meßvariante "Nebensprechmessung" ist die zweite Primärwicklung des Ringkernübertragers TR 1 vom Empfangskanal getrennt. Die Übertragung des in dem angeschlossenen Leitungssystem übersprechenden Impulses zum Anzeigeteil erfolgt nun durch den Übertrager TR 2. Zur Markierung des Kabelanfanges wird beim Betätigen der Taste für den Bezugsimpuls über einen Relaiskontakt in der Anpassung ein Teil des Sendepulses auf den Anzeigekanal geschaltet.

In der Meßvariante "Adervergleich" legen zwei in der Anpassung enthaltene Relais, vom Fehlerortungsgerät gesteuert, die an die Anschlußbuchsen L 1 und L 2 angeschlossenen Aderpaare wechselweise an den Ringkernübertrager TR 1, wobei das jeweils nicht angeschlossene Aderpaar kurzgeschlossen und geerdet wird.

5. Vorbereitung zum Betrieb

5.1. Funktion der Betätigungs- und Anschlußelemente

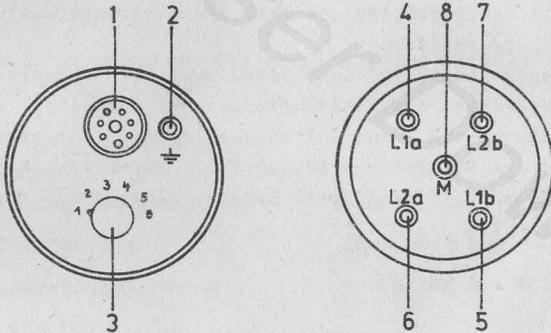


Bild 2
Betätigungs- und Anschlußelemente

- 1 Stecker ST1 zum Anschluß des Vormeßkabels
- 2 Anschlußbuchse HU6 für Schutzerde
- 3 Wellenwiderstandsschalter S1 zur Einstellung des kleinsten Übergangsechos am Kabelanfang und zur Einstellung der Meßvariante "Nebensprechmessung" (Stellung 6)
- 4 Kabelanschlußbuchse HU5 für Ader L1a
- 5 Kabelanschlußbuchse HU4 für Ader L1b
- 6 Kabelanschlußbuchse HU2 für Ader L2a
- 7 Kabelanschlußbuchse HU1 für Ader L2b
- 8 Anschlußbuchse HU3 für Kabelmantel M bzw. Amtserde

5.2. Sicherheitsvorschriften

Vor dem Anschließen der Meßeinrichtung muß das Kabel spannungsfrei, kurzgeschlossen und geerdet sein.

Zur Sicherheit für den Bedienenden ist es erforderlich, zwischen Anpassung und anzuschließendes Kabel eine Überspannungssicherung (z. B. Überspannungsschutzgerät Typ FH - A2 TGL 200-1515) zu schalten, falls die Fernmeldeanlage an der entsprechenden Stelle nicht schon einen wirksamen Überspannungsschutz enthält.

5.3. Meßplatzaufbau

Die Anpassung ist Bestandteil einer aus mehreren Geräten bestehenden Meßeinrichtung. Der für die Fehlerortsbestimmung aufzubauende Meßplatz ist in der Bedienungsanleitung für das Fehlerortungsgerät M 4002 beschrieben.

Die Anpassung wird mit ihrem Einbaustecker an das Vormeßkabel angeschlossen. Bestandteil dieses Steckers ist eine Überwurfmutter als Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung.

5.4. Inbetriebnahme

Nachdem die Anpassung entsprechend Abschnitt 5.3 angeschlossen wurde, ist das Fehlerortungsgerät gemäß zugehöriger Bedienungsanleitung in Betrieb zu nehmen.

6. Funktionskontrolle

Schalter an der Anpassung in Stellung 5 bringen.

- Aderwahlschalter am Fehlerortungsgerät in Stellung L1 schalten:
Am Bildschirm muß ein Leerlaufecho zu sehen sein.
- Buchsen L1a und L1b vorübergehend verbinden:
Am Bildschirm muß ein Kurzschlußecho zu sehen sein.
- Aderwahlschalter am Fehlerortungsgerät in Stellung L2 schalten:
Am Bildschirm muß mit und ohne kurzgeschlossene Buchsen L1a und L1b ein Leerlaufecho zu sehen sein.

- Buchsen L2a und L2b vorübergehend verbinden:
Am Bildschirm muß ein Kurzschlußecho zu sehen sein.
- Aderwahlschalter am Fehlerortungsgerät in Stellung L1 schalten:
Am Bildschirm muß mit und ohne kurzgeschlossene Buchsen L2a und L2b ein Leerlaufecho zu sehen sein.
- Bei nicht kurzgeschlossenen Buchsen Nulltaste am Fehlerortungsgerät " ▽ " drücken:
Am Bildschirm muß der Bezugsimpuls zu sehen sein.

Schalter an der Anpassung in Stellung 6 bringen.

- Bei nicht kurzgeschlossenen Buchsen Nulltaste am Fehlerortungsgerät " ▽ " drücken:
Am Bildschirm muß der Bezugsimpuls zu sehen sein.
- Buchse L1a mit L2a und L1b mit L2b verbinden:
Am Bildschirm muß der Sendepuls zu sehen sein.

Im Störfall Abschnitt 8.3 beachten.

Bei Sicherungswechsel nur den vorgeschriebenen Typ einsetzen!

7. Messung

Die Messung und Auswertung ist entsprechend der Bedienungsanleitung für das Fehlerortungsgerät M 4002 vorzunehmen.

8. Reparaturhinweise

8.1. Öffnen der Anpassung

Durch Herausdrehen des Einsatzes aus der Hülse (Rechtsgewinde) werden die Bauteile der Anpassung zugänglich. Sollte sich die Anpassung nicht von Hand öffnen lassen, so ist die Deckscheibe an der Seite des 12poligen Einbausteckers nach Lösen zweier Polyamidschrauben zu entfernen. Dadurch werden 2 Löcher zugänglich, in die ein 3-mm-Stirnlochschlüssel eingesetzt werden kann.

8.2. Wechsel von Sicherungen

Sämtliche Sicherungen können nach Öffnen der Anpassung erreicht werden. Die Lage der Sicherungen im Gerät ist im Bild 3 dargestellt.

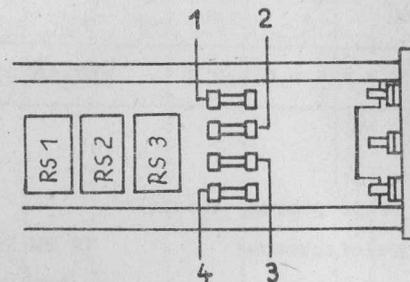


Bild 3
Lage der Sicherungen

- 1 Sicherung SI1 für Ader L2b
- 2 Sicherung SI2 für Ader L2a
- 3 Sicherung SI3 für Ader L1b
- 4 Sicherung SI4 für Ader L1a

8.3. Störungsbeseitigung

lfd. Nr.	Funktionsstörung	mögliche Ursache / Hinweise
1	Beim Betätigen der Nulltaste am Fehlerortungsgerät erscheint kein Bezugsimpuls	Vormeißkabel nicht angeschlossen oder Unterbrechung im Vormeißkabel bzw. schlechte Kontaktgabe
2	Aderumschaltung gestört	Vormeißkabel defekt oder schlechte Kontaktgabe der Relais
3	Am Fehlerortungsgerät erscheint bei der Funktionskontrolle dauernd Kurzschlußecho	Relais in der Anpassung defekt, Vormeißkabel defekt
4	Am Fehlerortungsgerät erscheint bei der Funktionskontrolle dauernd Leerlaufecho	Sicherungen in der Anpassung überprüfen; Schalterstellung L1: SI3 und SI4 Schalterstellung L2: SI1 und SI2
5	Am Fehlerortungsgerät erscheinen bei Durchführung der Meßvarianten "Fehlerortung" und "Adervergleich" keine Echos	Wellenwiderstandsschalter an der Anpassung steht in Stellung 6 "Nebensprechmessung" (Bedienungsfehler)

Schaltteilliste

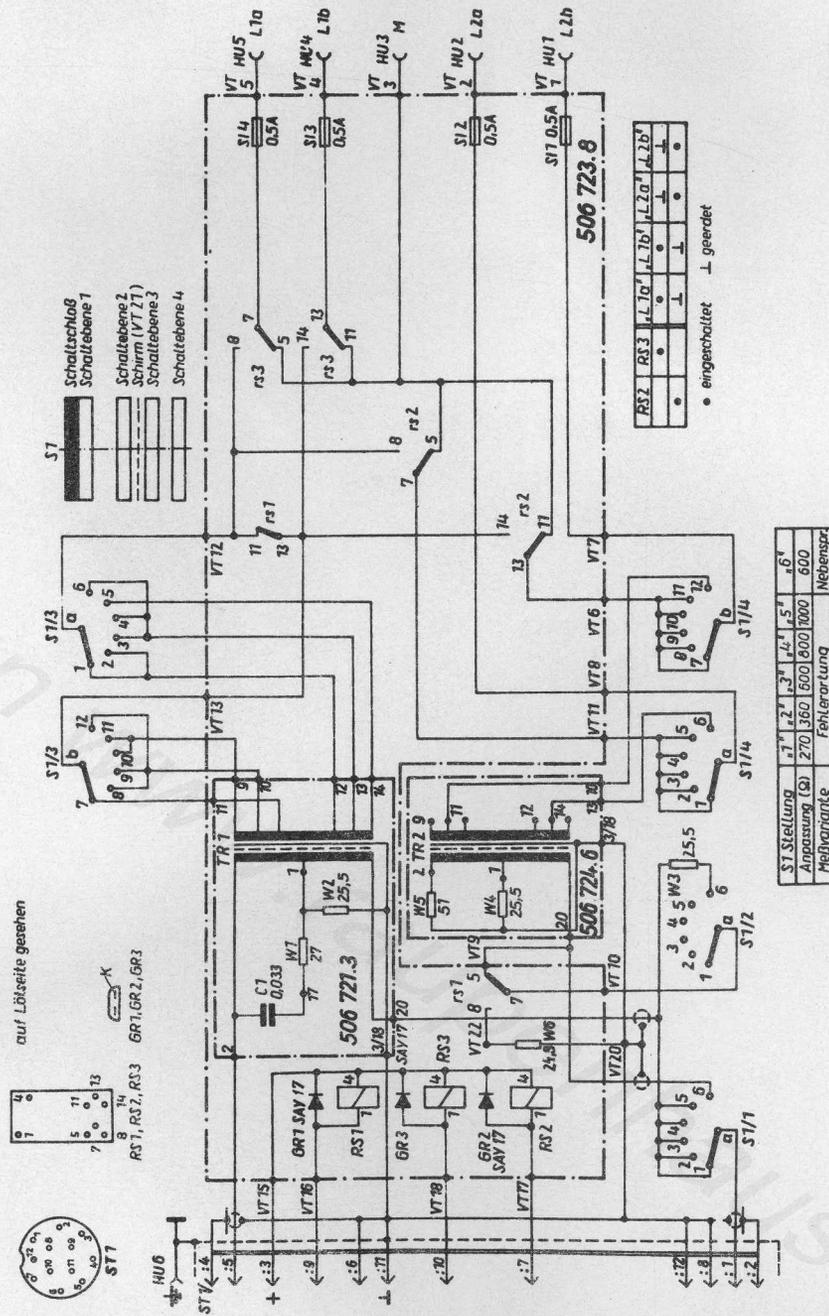
Kurz-bez.	MKD-Sach-Nr.	Benennung	Standardbezeichnung
-----------	--------------	-----------	---------------------

Anpassung 80 014

-	506 723.8	Leiterplatte, bestückt	
HU 1	806 490.7	Telefonbuchse	22 MM Nr. 61501
HU 6	814 788.7	Drehschalter	8A2/26B2/8S/8A2/ 12A2/1-6/12/A6x20 MKD-S 5032
ST 1	825 657.8	Flanschstecker	NSH 127
TR 2	506 724.6	Ringkernübertrager	
W 3	815 209.7	Schichtwiderstand	25,5 Ω 0,5 % 250.207 TK 100 TGL 8728
und			
W 4	814 603.3	Schichtwiderstand	51 Ω 0,5 % 250.207 TK 100 TGL 8728
W 5			

Leiterplatte, bestückt, 506 723.8

C 1	807 672.6	KT-Kondensator	0,033/10/160 TGL 200-8424
GR 1	810 705.1	Schaltdiode	SAY 17 L2/4 TGL 25184
GR 3			
RS 1	814 467.5	Relais	NSF 30.6-012 AGPD TGL 200-3796
RS 3			
TR 1	506 721.3	Ringkernübertrager	
W 1	800 024.2	Schichtwiderstand	27 Ω 5 % 25.311 TGL 8728
W 2	815 209.7	Schichtwiderstand	25,5 Ω 0,5 % 250.207 TK 100 TGL 8728
W 6	817 196.7	Schichtwiderstand	24,9 Ω 0,5 % 23.207 TK 200 TGL 36521



RS2	RS3	L10	L1b	L2a	L2b
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

• eingeschaltet ⊥ geerdet

ST Stellung	1	2	3	4	5	6
Anpassung (S)	270	360	1600	1600	1000	600
Meßvariante			Fehlerartung			Nebensatz

Anpassung 80 014
B