

PRÜFGERÄT



PGt MSN

2481.118 - 00001

Best.-Nr. 2481.118 - 01010

**VEB WERK FÜR SIGNAL-
UND SICHERUNGSTECHNIK
BERLIN**

DDR - 1193 Berlin
Elsenstraße 87-96
Telefon : 27 110
Telegramm : Elektrofern Berlin
Telex : 011 2086

Fehl:

Seite 19 Stromlaufplan Blatt-Nr. 1

Seiten 22 und 23



Beschreibung

1. Allgemeines
Das Prüfgerät PGt MSN dient zur Überprüfung der Teilnehmeranschlußleitungen und der Teilnehmerapparate, zur routinemäßigen Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der "Mittleren Schalternebenstellenanlagen" (MSN 70 und MSN 25) und zur Erleichterung der Fehlersuche. Die Bedienung erfolgt durch Kippschalter von der Frontplatte aus.
2. Anschaltung
Die Anschaltung des Prüfgerätes an die zu prüfenden Einrichtungen erfolgt mit Prüfschnüren, welche an die Trennkammern bzw. Prüfklinken der Anlage angeschlossen werden.
3. Konstruktion
Das Prüfgerät ist transportabel und befindet sich in einem Standardgehäuse nach TGL 200-7094 in den Abmessungen 395x280x275. Das Gesamtgewicht beträgt 14 kp. Das Prüfgerät ist mit einer Schutzkappe versehen. Der Handapparat ist im Prüfgerät angeschlossen. Durch Öffnen einer Klappe in der Rückwand des Prüfgerätes können die Prüfschnüre und der Handapparat aus dem Gehäuse genommen werden.
4. Technische Daten
 - 4.1. Stromversorgung
Die Stromversorgung erfolgt über die Spannungsklinke der zu prüfenden Anlage.
 - 4.1.1. Betriebsgleichspannung:
60 ± 6 Volt (Pluspol geerdet)
 - 4.1.2. Rufspannung
54 bis 75 Volt eff.; 50 ± $\frac{5}{10}$ Hz
 - 4.1.3. Hörton
 - 4.1.3.1. Frequenz 425 ± 25 Hz
 - 4.1.3.2. Pegel an a/b Adern -1 ± 0,25 Np
 - 4.2. Stromverbrauch
 - 4.2.1. Prüfung der Nebenstellenanschlüsse
(Anruf der Sprechstelle, Prüfung der NS-Ablaufzeit) ca. 200 mA
 - 4.2.2. Aufbau von Prüfverbindungen ca. 110 mA
 - 4.2.3. Prüfung der Zählung ca. 150 mA
 - 4.3. Zusätzliche Bedingungen
Klimaschutzart
THA III nach TGL 9200
 - 4.4. Für den Betriebsdienst erforderliche Unterlagen
 - 4.4.1. Prüfgerät

Stromlaufplan	2481.118-00001 Sp
Bauteilübersicht	2481.118-00001 U

	Schaltteilliste	2481.118-00001 SL
	Bauschaltplan	2481.118-01001 Bp
	Bedienungsanleitung	2481.118-00001 Ba
	Beschreibung	2481.118-00001 B
4.4.2.	Anlage MSN 70	
	Serviceunterlagen	2671.002-00001 Iv, PM, UP, FRA
4.4.3.	Anlage MSN 25	
	Serviceunterlagen	2671.003-00001 Iv, PM, UP, FRA
4.4.4.	Zusätzliche Unterlagen	
	B1, Sp, Bp, Wp, U der einzelnen Geräte der betreffenden Anlage, eventuell Stromlauf- und Bauschaltplan der zu prüfenden Teilnehmerapparate.	

5. Aufgaben der Relais

- A -Speiserelais des Teilnehmerapparates der Nebenstelle, nimmt die Schleifenkennzeichen des Teilnehmerapparates auf (Teilnehmermeldung, Wahl). Dient zur Prüfung der Ablaufzeit des Nummernschalters des zu prüfenden Tln-Apparates.
- V -Wird bei der Prüfung der NS-Ablaufzeit angeschaltet, hält sich während der Ablaufzeit und dient somit zur Auswertung der NS-Ablaufzeit.

6. Aufgaben der Schalter

- A -Anruf über Kl 2 -schaltet die Sprechgarnitur und die NS-Kontakte an die Klinke Kl 2 an.
- a -Dämpfung -schaltet zur Prüfung der Sprechverständigung ein Dämpfungsglied von 2 N in die Sprechadern.
- BA -Belegen, Amt -dient bei verschiedenen Prüfvorgängen zur Belegung der Amtsleitungen gegen kommende Gespräche
- Ea -Erde a -dient zur Einleitung der Rückfrage und des Umlensens.
- Eb -Erde b -legt an die b-Ader der Teilnehmerleitung zu verschiedenen Messungen Pluspotential (Isolationsmessung usw.).
- Ec -Erde c -legt zur Belegung Erde an die c-Ader der Teilnehmerschaltung, ersetzt die Erde über "v 8" des Verbinderblocks bei der Prüfung über die Prüfklinke des Sp Us bzw. AUs.
- La -Außenleitung anschalten -legt die Teilnehmerleitung bzw. die Amtsleitung an das Prüfgerät an.
- Li -Innenleitung anschalten -schaltet das Prüfgerät an die Teilnehmerschaltung bzw. an den Eingang des Amtsumsetzers an.
- Ma -Fremdspannung messen -schaltet das Meßinstrument als Span-

Mt	-Ablaufzeit messen	-legt den Meßkondensator an das Meßinstrument.
Mw	-Stromwender	-polt das Meßinstrument bei Fremdspannungskontrolle um
M1		-schaltet das Meßinstrument an die Teilnehmerleitung an. Meßbereich x 100 (0; 100 K Ω ...10M Ω ; ∞)
M2		-dgl. Meßbereich x 10 (0; 10 K Ω ...1 M Ω , ∞)
M3		-dgl. Meßbereich x 1. (0; 1 Ω ...100 K Ω ; ∞)
M4		-dgl. Meßbereich x 0,1 (0; 100 Ω ... 10 K Ω , ∞)
Pnt-Nummernschalter prüfung		-bereitet die Anschaltung des V-Relais und des Instrumentes zur Messung der Ablaufzeit vor, schaltet die Sprechgarnitur ab.
R	-Rufen	-legt die 50 Hz Rufspannung an die Teilnehmerleitung und induktiv an den Hörer des Prüfgerätes.
Sp	-Speisen	-legt zur Speisung des Teilnehmerapparates Spannung über A-Relais und Widerstand an die Teilnehmerleitung; und zur Zählung Spannung an den Eingang des AUs.
Uc	-Spannung c	-dient zur Kontrolle des Belegzustandes der Teilnehmerhaltung, schaltet das Prüfpotential bei der Prüfung über die Prüfklinke des SpUs, HUs bzw. AUs an die c-Ader.
V-Tln-Meldung		-schließt beim gerufenen Teilnehmer die Schleife, sorgt für die Einspeisung des 425 Hz-Dauertons.
Vt-a/b vertauschen		-legt bei verschiedenen Messungen die entsprechende Sprechader (b-Ader) an das Instrument, vertauscht das Potential auf der a/b Ader zur Prüfung der Zählung.
W-Wecker		-schaltet den Wecker von der Klinke Kl2 an den Stecker St 1.
Wä-i-Wählen intern		-dient zum Schleifenschluß der Teilnehmerleitung (Belegen der TS zum Wählen).
Wä-e-Wählen extern		-dgl. wie "Wä-i" nur mit geringerem Schleifenwiderstand zum Wählen ins Amt.

7.

Aufgaben der Tasten

MT - befindet sich im Handapparat des Prüfgerätes und schaltet den Speisestrom des Mikrofons ein.

- T - ist bei geschlossenem Deckel betätigt und dient zur Dämpfung des Instrumentes I 1.
TN - dient zur Nullpunkteinstellung des Widerstandsmessers.

8. Funktion des Gerätes

Übersicht

- 8.1. Allgemeines
- 8.2. Prüfung der Nebenstellenanschlüsse
 - 8.2.1. Fremdspannungskontrolle
 - 8.2.2. Isolationsmessung
 - 8.2.3. Stromfähigkeitskontrolle
 - 8.2.4. Anruf der Sprechstelle und Verständigung
 - 8.2.5. Widerstandsmessung
 - 8.2.6. Prüfung der Nummernschalterablaufzeit
- 8.3. Aufbau einer internen Prüfverbindung
- 8.4. Prüfung der Amtsanschlußleitung
- 8.5. Aufbau einer abgehenden Prüfverbindung zum Amt
- 8.6. Aufbau einer ankommenden Prüfverbindung über das Amt
- 8.7. nachbildung einer abgehenden Prüfverbindung
- 8.8. nachbildung einer ankommenden Amtsverbindung
- 8.9. Überprüfung der Zählereinrichtung
- 8.10. Prüfung über die Prüfklinke des Speiseumsetzers
- 8.11. Prüfung über die Prüfklinke des Hilfsumsetzers
- 8.12. Prüfung über die Prüfklinke des Amtsumsetzers
- 8.13. Prüfung des Markierers

2. Funktion des Gerätes

8.1. Allgemeines

Das Prüfgerät besitzt eine Meßeinrichtung zum Prüfen der Teilnehmerleitungen und Teilnehmerapparate, eine Fernsprech-einrichtung und anderes Zubehör zum Aufbau von Prüfverbindungen. Die Betriebsspannung, Aufspannung und Hörspannung für das Prüfgerät liefert die zu prüfende Anlage, wobei die Klinke Kl 1 mit der Spannungsklinke SpKl verbunden ist. Das Mikrophon im Handapparat des Prüfgerätes wird vom Prüfgerät aus gespeist. Der Hörer ist mit einem Gehörschutzgleichrichter überbrückt. Beim Anschließen des Prüfgerätes an die Trennkammer der Teilnehmerschaltung über den Stecker St 1 erfolgt, wenn keine Schalter umgelegt sind, keine Auftrennung der Verbindung zum Teilnehmerapparat. Der Handapparat des Prüfgerätes ist in diesem Fall über Kondensatoren an den Stecker St 1 angeschlossen (Mithören, Mitsprechen). Beim Umlegen der Schalter A, BA, Ec, La, Li, Sp, Uc, V und W leuchtet die rote Kontrolllampe Kl. Beim Aufbau von Prüfverbindungen ist auf die Berechtigung der Teilnehmerschaltungen zu achten. Bei der Prüfung der Rückfrage und des Umlegens ist die Betriebsart des AUS zu beachten.

Die Prüfvorgänge, auszuführenden Tätigkeiten und Beobachtungen sind in der Bedienungsanleitung 2481.118-00001 Ba zusammengefaßt.

8.2.

Prüfung der Nebenstellenanschlüsse

Das Prüfgerät ist außer mit der Klinke SpK1 noch mit der Trennkammer einer Teilnehmerschaltung der Anlage verbunden. Nach dem Umlegen von Schalter Uc leuchtet bei einem freien Anschluß die Belegtlampe BL nicht; Minus von der TS über Si 1, R-Relais und t-Kontakt über c-Ader, Prüfschnur A, Schalter Uc und Lampe BL im Prüfgerät an Minus. Ist der Anschluß besetzt, leuchtet die Lampe BL: z.B.: Erde über c-Kontakt, G-Relais, u-Kontakt im SpUs (A-Seite) c-Ader, r-Kontakt, T-, R-Relais, Minus Teilnehmerschaltung, Stecker St1, Schalter Uc, Lampe BL, W118 und Minus im Prüfgerät, oder Erde über c-, f-, g-Kontakt, Q-Relais Fehlstrom, im SpUs (B-Seite) und weiter wie oben.

Vor der weiteren Durchführung der Prüfung ist das Freiwerden der TS abzuwarten. Befindet sich eine Teilnehmerschaltung im Abschaltzustand, leuchtet die Lampe BL nicht. Damit bei einem Teilnehmer, der mit dem Amt spricht, die Zählung nicht unterbrochen wird, sind im Stecker der Prüfschnur die Steckerpunkte 5-6 und 7-8 überbrückt.

Während des Prüfens kann der Schalter Ec umgelegt werden. Hierbei liegt die Erde über Ec an der c-Ader der TS. R- und T-Relais ziehen über t und r. Die Teilnehmerschaltung wird belegt und als besetzt gefunden.

8.2.1.

Fremdspannungskontrolle

Durch Umlegen des Schalters La wird der Teilnehmerapparat von der Teilnehmerschaltung abgetrennt und liegt mit den Sprechadern an den Schaltern M 4 ... M 1. Schalter Ma trennt beim Umlegen das als Widerstandsmesser geschaltete Instrument von der Betriebsspannung ab. Das Instrument dient mit seinen Neben- und Vorwiderständen als Spannungsmesser.

Eb legt eine Ader an Erde. Liegt eine Fremdspannung mit Minus an der a-Ader, kann diese durch Betätigung der Schalter M 4 ... M 1 festgestellt werden, wobei M4 die größte Belastung der Fremdspannungsquelle und M1 die kleinste Belastung bildet (größter Ausschlag bei entsprechendem Ri). Die kleinste feststellbare Spannung liegt bei etwa 1 V, die größte Spannung bei Erreichung des Endausschlages bei geringem Ri 60 V, bei größerem Ri (Ca. 1 K) auf M4 etwa 150 V.

Zur Feststellung einer Fremdspannung an der b-Ader ist zusätzlich der Schalter Vt zu betätigen. Dadurch werden die Sprechadern vertauscht. Schlägt der Zeiger des Instrumentes nach links aus, so ist die Fremdspannung positiv gegen Erde. Zum richtigen Ausschlag des Instrumentes ist der Schalter Mw zu betätigen.

8.2.2. Isolationsmessung

Über M_a in Ruhestellung liegt Minus an den engtolerierten Widerständen des als Widerstandsmesser geschalteten Meßinstrumentes.

Bei umgelegtem Schalter La wird der Isolationswiderstand der a-Ader gegen Erde bei Betätigung der Schalter $M_1 \dots M_4$ gemessen. Durch zusätzliches Umlegen des Schalters Vt wird die b-Ader gegen Erde gemessen. Wird anstelle Vt Eb umgelegt, erhält die b-Ader Erde, und der Isolationswiderstand wird zwischen der a/bAder gemessen.

Das Instrument besitzt 4 Meßbereiche. Es können Widerstandswerte zwischen 100Ω bis $10 M\Omega$ direkt abgelesen werden, und es sind Widerstandswerte um 0Ω und $100 M\Omega$ feststellbar. Die Eichung erfolgt bei gedrückter Taste TN mit dem Einstellregler. Die Meßgenauigkeit beträgt etwa $\pm 5 \%$.

Es empfiehlt sich, um die Beschädigung des Instrumentes zu vermeiden, die Isolationsmessung nach der Fremdspannungskontrolle durchzuführen.

8.2.3. Stromfähigkeitskontrolle

Die Stromfähigkeitskontrolle erfolgt durch die Anzeige des Lade- bzw. Entladestromes des Weckerkondensators im Teilnehmerapparat.

Wenn die Schalter La , Sp und Eb umgelegt sind, wird der Kondensator im Teilnehmerapparat über die Wicklung des A-Relais aufgeladen (Minus an der a-Ader, Plus an der b-Ader). Durch Festhalten von M_1 oder M_2 und das zusätzliche Umlegen von Vt wird durch Umpolung der Leitung der Kondensator umgepolt und über das Instrument an Spannung gelegt. Durch den Ladungsausgleich schlägt das Instrument aus. Der Kondensator wird mit Minus an b- und Plus an a-Ader aufgeladen.

Besitzt die Teilnehmerleitung oder der Kondensator einen Nebenschluß, so schlägt das Instrument beim Betätigen von M_1 bzw. M_2 bereits aus und geht nach dem Umlegen von Vt auf denselben Wert zurück.

(Isolationsmessung a- gegen b-Ader.)

8.2.4. Anruf der Sprechstelle und Verständigung

Die Schalter La und Sp sind umgelegt. Durch Betätigen des Schalters R liegt die b-Ader an Erde, die Rufspannung mit der überlagerten Gleichspannung über eine Transformatorwicklung an der a-Ader und somit am Wecker des Teilnehmerapparates. Zur Kontrolle wird der Ruf auf den Hörer im Prüfgerät induktiv eingekoppelt. Kommt durch Unterbrechung der Ruf nicht im Teilnehmerapparat an, ist dieser auch nicht im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Meldet sich der Teilnehmer, fließt der Schleifenstrom über einen 510Ω Widerstand, der Teilnehmerschleife (Mikrofonspeisung) und das A-Relais im Prüfgerät. Durch Anzug von A leuchtet die Lampe AL .

Durch Umlegen des Schalters a wird ein Dämpfungsglied in T-Schaltung (VL) mit einer Dämpfung von 2 Np in die Sprechadern eingeschaltet.

8.2.5. Widerstandsmessung

Wenn die Schalter La, Eb, M4 im Prüfgerät bestätigt sind und der Handapparat des Teilnehmerapparates abgehoben ist, wird der Widerstand des Apparates (ca. 150Ω) einschließlich Zuleitung gemessen.

8.2.6. Prüfung der Nummernschalterablaufzeit

Wenn die Schalter La und Sp umgelegt sind, fließt bei abgehobenem Handapparat der Schleifenstrom über das A-Relais im Prüfgerät; A zieht an. Da der Schalter PNT noch nicht umgelegt ist, ist der 10 µF Kondensator auf 60 V aufgeladen.

Nachdem PNT umgelegt ist und im Teilnehmerapparat die Wählscheibe aufgezogen wurde, zieht beim Abläufen das A-Relais im Rhythmus der Wahlimpulse. Das Flackern der AL-Lampe dient zur Kontrolle. Während dieser Zeit zieht das V-Relais an, das durch eine Wicklung abfallverzögert ist und sich zwischen den Impulspausen selbst hält.

In dieser Zeit wird der Meßkondensator über einen Widerstand von ca. 120 K Ohm entladen und auf eine bestimmte Spannung umgekehrter Polarität aufgeladen.

Diese Spannung ist von der Ablaufzeit des Nummernschalters abhängig.

Durch Umlegen des Schalters Mt wird die Spannung über eine Widerstandskombination an das Instrument gelegt. Der Zeigerausschlag muß in dem markierten Bereich liegen.

Bei Wiederholung der Prüfung sind die Schalter Mt und PNT kurzzeitig in Ruhestellung zu bringen. Die Prüfung des Impulsverhältnisses des Nummernschalters ist hierbei nicht berücksichtigt.

8.3. Aufbau einer internen Prüfverbindung

Die Klinke Kl 1 ist mit der Klinke SpK1, Stecker St 1 mit der Trennkammer einer Teilnehmerschaltung (TS 1) und Klinke Kl 2 mit der Trennkammer einer Teilnehmerschaltung (TS 2) verbunden. Der Teilnehmerapparat ist von TS 2 abgetrennt. Durch Umlegen des Schalters Li wird der Teilnehmerapparat ebenfalls von der Anlage getrennt. Durch Umlegen des Schalters Wä-i wird über die Drossel Dr 2 die Schleife geschlossen und ein Speiseumsetzer belegt.

(s. Technische Beschreibung Teilnehmerschaltung TS, MSN 70 2254.005-00001 B 1, bzw. TS MSN 25 2254.014-00001 B 1 und Speiseumsetzer 2321.011-00001 B1)

Das Wählzeichen ist im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Durch Anwählen der 2. gesteckten TS wird der Speiseumsetzer B-Seite belegt. Im Prüfgerät ertönt der Wecker. Das Umlegen des

Schalters V ersetzt die Teilnehmermeldung. Der 425 Hz-Hörton liegt über Dr 3 an Erde, wird über eine 2. Wicklung induktiv auf die Sprechadern eingespeist und ist über den Speiseumschalter im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Die Auslösung der Verbindung erfolgt durch Zurücklegen des Schalters V und Wä-i.

Soll die über den Stecker St 1 angeschlossene Teilnehmerschaltung angerufen werden, sind neben Schalter Li, A und W umzulegen. Handapparat und Nummernschalter werden an Klinke Kl 2, der Wecker und die Drossel Dr 3 an den Stecker St 1 angeschlossen. Die Teilnehmermeldung erfolgt ebenfalls durch V. Bei diesen Prüfungen müssen die Teilnehmerschaltungen mindestens die Hausberechtigung besitzen. Wird innerhalb von 10 ... 20 s nicht gewählt, geht der Teilnehmer in Blockade und erhält Bz.

8.4. Prüfung der Amtsanschlußleitung

Um festzustellen, ob der Amtsanschluß in Ordnung ist, kann das Prüfgerät an die Trennkammer eines Amtsumsetzers angeschlossen werden. Nachdem man sich überzeugt hat, daß der Amtsumsetzer frei ist, wird durch Umlegen des Schalters La die Amtsleitung vom Amtsumsetzer abgetrennt und an das Prüfgerät angeschaltet. Durch Umlegen des Schalters Wä-e wird die Amtsleitung über die Drossel Dr 2 mit 150 Ohm belegt. Es kann ein Amtsgespräch aufgebaut werden.

8.5. Aufbau einer abgehenden Prüfverbindung zum Amt

Das Prüfgerät wird genauso angeschlossen wie unter Pkt. 8.3. Wä-i und Li sind umgelegt. Anstelle von TS 2 wird die Amtskennziffer gewählt und der Amtsumsetzer belegt. Es kann vom Prüfgerät aus eine Verbindung aufgebaut werden. Beim Prüfen der Rückfrage ist der Schalter Ea kurzzeitig umzulegen. Das entspricht dem Drücken der Erdtaste im Teilnehmerapparat.

Danach ist die Teilnehmerschaltung 2 anzuwählen. Nachdem im Prüfgerät der Wecker ertönt, sind die Schalter W, V und A umzulegen. Der 425 Hz-Dauerton wird in die Teilnehmerschleife von TS 1 eingespeist und ist im Hörer zu hören (TS 2). Zur Beendigung der Rückfrage sind die Schalter W, V und A zurückzulegen, und der Schalter Ea kurzzeitig umzulegen. Im Hörer, jetzt TS 1, ist der Hörton aus dem Amt zu hören.

Soll das Umlegen geprüft werden, sind die Schalter W, V und A nicht zurückzulegen, sondern Ea kurzzeitig umzulegen. Im Hörer (TS 2) ist dann der Ansagetone o.ä. aus dem Amt zu hören. (s. Technische Beschreibung Amtsumsetzer 2320.009-00001 B1). Die Teilnehmer müssen die Amtsberechtigung besitzen. Rückfrage und Umlegen müssen bei abgehendem Verkehr möglich sein. (Brücken im AUs). Die Zählung erfolgt bei der angeschlossenen Teilnehmerschaltung.

8.6. Aufbau einer ankommenden Prüfverbindung über das Amt

Das Prüfgerät wird genauso angeschlossen wie unter Pkt. 8.3. Für die Rückfrage und das Umlegen wird ein zusätzlicher Teilnehmerapparat, der entweder fest verdrahtet oder steckbar angebracht ist, verwendet (TS 3).

Zum Aufbau einer ankommenden Prüfverbindung wird erst ein abgehendes Gespräch aufgebaut.

Die Schalter Li und Wä-i sind umzulegen und die Amtskennziffer zu wählen. Nachdem das Amtszeichen im Hörer des Prüfgerätes zu hören ist, wird die Rufnummer der Amtsleitung, an die ein Amtsumsetzer angeschlossen ist, gewählt. Der Platz nimmt das Gespräch entgegen, vermittelt zu dem Anschluß, der über die Klinke Kl 2 mit dem Prüfgerät verbunden ist (TS 2) und drückt die Schluß-taste (s. Technische Beschreibung Platzschaltung MSN 70 2322.003-00001 B1 bzw. MSN 25 2322.005-00001 B1).

Nachdem im Prüfgerät der Wecker ertönt, sind nacheinander die Schalter W, V und A umzulegen. Der 425 Hz-Dauerton gelangt über das Amt zum Aus, von da zur TS 2 und ist im Prüfgerät zu hören. Soll die Rückfrage geprüft werden, ist nach dem Umlegen des Schalters A Ea kurzzeitig umzulegen, oder wenn Rückfrage und Umlegen durch Wahl vorgesehen ist, eine Ziffer zu wählen. Nachdem im Hörer des Prüfgerätes das Wählzeichen zu hören ist, ist die Teilnehmerschaltung 3 anzuwählen und Rückfrage zu halten. Wenn Ea oder A kurzzeitig umgelegt wird, ist der 425 Hz-Dauerton wieder im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Beim Umlegen ist nach dem Anwählen von TS 3 und der Teilnehmermeldung die Erdtaste des zusätzlich angeschlossenen Apparates zu drücken bzw. eine Ziffer zu wählen. Im Hörer des Apparates ist der 425 Hz-Dauerton zu hören.

8.7. Nachbildung einer abgehenden Amtsverbindung

Diese Prüfung ist vorzugsweise bei der Entstörung anzuwenden und in verkehrsschwacher Zeit durchzuführen. Dabei braucht die Amtsleitung nicht angeschlossen zu sein. Die Prüfverbindung erfolgt nicht über die Amtsleitung. Nachdem der Handapparat aus dem Gehäuse des Prüfgerätes genommen und die Spannungsklinke der Anlage mit der Klinke Kl 1 des Prüfgerätes verbunden wurde, ist der Stecker St 1 mit der Trennkammer eines Amtsumsetzers und Klinke Kl 2 mit der Trennkammer einer freien Teilnehmerschaltung zu verbinden. Zur Prüfung der Rückfrage und des Umlegens ist ein zusätzlicher Teilnehmerapparat (TS 2) zu verwenden. Damit der angesteckte Amtsumsetzer erreicht wird, sind die übrigen des Bündels zu sperren.

Damit der Amtsumsetzer gegen ankommende Gespräche gesperrt ist, wird die Amtsleitung mittels Schalter BA belegt. Es erfolgt keine Zählung.

Wenn die Schalter Li und W umgelegt sind, ist das Prüfgerät an den Eingang des AUs angeschlossen.

Mit Schalter A wird der Nummernschalter und der Handapparat an

die Teilnehmerschaltung (TS 1) angeschaltet.

Nach dem Belegen des Amtsumsetzers durch Wählen der Amtskennziffer ist der Schalter V umzulegen. Der 425 Hz-Dauerton gelangt von der Einspeisequelle zum Amtsanschluß des AUs, über diesen zur angeschlossenen Teilnehmerschaltung und über die Klinke Kl 2 zum Hörer des Prüfgerätes.

Wenn Rückfrage und Umlegen bei abgehenden Gesprächen möglich ist, wird bei der Rückfrage zusätzlich Ea kurzzeitig umgelegt, TS 2 angewählt und Rückfrage gehalten.

Beim nochmaligen kurzzeitigen Umlegen des Schalters Ea ist der 425 Hz-Dauerton wieder im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Soll das Umlegen geprüft werden, so ist nach dem Anwählen des zusätzlichen Teilnehmerapparates bei demselben die Erdtaste zu drücken.

8.8. Nachbildung einer ankommenden Amtsverbindung

Ähnlich wie unter 8.7. ist hier die Prüfung ohne angeschlossene Amtsleitung möglich. Das Prüfgerät ist genauso anzuschließen wie unter Punkt 8.7. Die übrigen Amtsumsetzer brauchen nicht gesperrt zu werden.

Der Schalter BA ist ebenfalls umzulegen.

Durch Umlegen des Schalters Li ist der Eingang des Amtsumsetzers an das Prüfgerät angeschlossen. Durch Betätigen des Schalters R gelangt die Rufspannung auf die a/b Ader des Amtsumsetzers. Das AR-Relais zieht an, der Platz wird angeschaltet. Das Gespräch wird zu der Teilnehmerschaltung, die über Klinke Kl 2 angeschlossen ist, vermittelt. Nachdem im Prüfgerät der Wecker ertönt, ist der Schalter A umzulegen. Es kann mit dem Platz gesprochen werden. Wenn die Schlußtaste gedrückt wurde, sind im Prüfgerät die Schalter W und V umzulegen und der 425 Hz-Dauerton gelangt über den Amtsumsetzer und die angeschlossene Teilnehmerschaltung zum Hörer des Prüfgerätes. Bei der Rückfrage wird die Verbindung vom Platz nicht zum Prüfgerät, sondern zu dem zusätzlich angeschlossenen Teilnehmerapparat aufgebaut. Schalter A ist nicht umgelegt.

Nach der Entgegennahme des Gesprüches ist vom Teilnehmerapparat je nach Betriebsart des Amtsumsetzers eine Ziffer zu wählen oder die Erdtaste des Apparates zu drücken.

Anschließend ist TS 1 anzuwählen. Nachdem im Prüfgerät der Wecker ertönt, ist der Schalter V umzulegen und im Hörer des Teilnehmerapparates ist der 425 Hz-Dauerton zu hören.

Beim Umlegen ist das Gespräch vom Platz zum Prüfgerät zu vermitteln und die Schlußtaste zu drücken. Die Schalter W und V werden umgelegt. Nach dem Umlegen des Schalters A ist, je nach Betriebsart, der Schalter Ea kurzzeitig umzulegen oder eine Ziffer zu wählen. Anschließend ist TS 2 anzuwählen. Nach dem Abnehmen des Handapparates ist die Erdtaste zu drücken oder eine Ziffer zu wählen. Der Teilnehmerapparat wird an den AUs angeschaltet und erhält den 425 Hz-Dauerton.

Die Vorgänge bei der Rückfrage und beim Umlegen in der Anlage sind in der Technischen Beschreibung Amtsumsetzer 2320.009-00001 B 1 beschrieben.

8.9.

Überprüfung der Zähleinrichtung

Die Gleichrichter in der c-Ader der Teilnehmerschaltung, die Gesprächszähler und die Zählung können zur Fehlereingrenzung geprüft werden.

Das Prüfgerät erhält die Betriebsspannung über die Klinke Kl 1.

Bei der Gleichrichterprüfung werden die Widerstandsmeßbuchsen Wm 1 mit der Feder 5 und Wm 2 mit der Feder 7 der Trennkammer einer TS verbunden. Mit Schalter Ma in Ruhestellung und Eb an Erde ist das Instrument als Widerstandsmesser geschaltet. Mit Schalter M1 wird der Sperrwiderstand gemessen. Durch Umlegen des Schalters Vt wird der Gleichrichter umgepolt. Mit M 4 wird der Durchlaßwiderstand gemessen.

Zur Prüfung des Zählers ist Wm 1 mit der Feder 8 der Trennkammer einer TS verbunden. Der Zähler liegt am Eingang des Widerstandsmessers. Bei Betätigung des Schalters M 4 wird der Widerstand des Zählers gemessen. Der Zähler schaltet einen Schritt weiter. Bei beiden Messungen ist der Teilnehmerapparat von der TS abgetrennt. Zur Überprüfung der Zählung wird neben der Klinke Kl 1, die mit der Klinke SpKl der Anlage verbunden ist, der Strecker St 1 mit der Trennkammer eines AUs und die Klinke Kl 2 mit der Trennkammer einer TS verbunden. Es sind alle Amtsumsetzer des Bündels zu sperren.

Durch Umlegen des Schalters BA wird die Amtsleitung belegt und gegen ankommende Gespräche gesperrt.

Durch Umlegen des Schalters A wird die angeschlossene Teilnehmerschaltung belegt und ein Speiseumsetzer angeschaltet. Die Amtskennziffer wird vom Prüfgerät aus gewählt und damit der AUs belegt. Durch Umlegen des Schalters V und Zurücklegen von A wird die Teilnehmerschleife von der TS gehalten und der 425 Hz-Dauerton eingespeist. Durch Umlegen des Schalters Li ist der Hörer des Prüfgerätes an die a/b Adern (Eingang) des AUs angeschlossen.

Zur Kontrolle der richtigen Durchschaltung ist der 425 Hz-Dauerton im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Durch Umlegen des Schalters Vt und kurzzeitiges Umlegen von Sp kommt über das A-Relais im Prüfgerät Minus auf die b-Ader und über 510 Ohm Plus auf die a-Ader des AUs. Dabei zieht im Prüfgerät das A- und im AUs das ZA-Relais. Mit za kommt das ZR Relais. Im Amtsumsetzer wird der aufgeladene Kondensator mit Minus an Erde und Plus an die c-Ader gelegt. Der Kondensator entlädt sich über den Gesprächszähler des Teilnehmeranschlusses, der über den Verbinderblock angeschlossen ist. Der Zähler schaltet einen Schritt weiter. Diese Prüfung ist in verkehrschwacher Zeit durchzuführen.

5.10.

Prüfung über die Prüfklinke des Speiseumsetzers

Diese Prüfung dient zur weiteren Fehlereingrenzung. Bei dem entsprechenden Speiseumsetzer kann die Belegung, ohne daß die A-Seite des SpUs an den Verbinderblock angeschlossen ist, geprüft werden. Zum anderen kann die Verbindung von der Teilnehmerschaltung über den Verbinderblock zum Eingang des SpUs geprüft werden. Das Prüfgerät wird wie üblich an die Anlage angeschlossen (Kl 1 mit SpKl, Kl 2 mit der Trennkammer einer TS).

Zusätzlich wird der Stecker St 1 mit der Prüfklinke des zu prüfenden Speiseumsetzers verbunden. Die Sperrtaste ist zu ziehen. N- und Z-Relais, die im Ruhezustand angezogen sind, fallen ab. Dadurch kann der SpUs nicht vom Markierer angefordert werden. Durch Umlegen des Schalters Uc wird Minus über Wi 18 und die Lampe BL auf die c-Ader des Speiseumsetzers gegeben. Ist der Speiseumsetzer von einer Teilnehmerschaltung belegt (C-Relais angezogen), brennt die Lampe BL. Wenn der Umsetzer nicht belegt ist, sind zusätzlich die Schalter Ec, Wä-i und Li umzulegen. Mit Ec zieht im Umsetzer das S-Relais an (Ersatz der Erde vom Verbinderblock).

Durch Umlegen des Schalters Wä-i und Li wird die Teilnehmerschleife geschlossen. Im Umsetzer zieht das A-Relais und mit a das C-Relais an. Die Lampe BL leuchtet.

Der Speiseumsetzer ist dann vom Prüfgerät aus belegt.

Da der Brückenmagnet "A-Seite" nicht angezogen ist, kann durch den 10" Takt der Umsetzer nicht wie sonst ausgelöst werden, wenn der Teilnehmer nicht wählt. Das Wählzeichen wird nicht eingeschleift. Die gesteckte TS wird vom Prüfgerät aus gewählt. Im Prüfgerät ertönt der Wecker. Der Verbindungsaufbau vollzieht sich genauso als ob die "A-Seite" des SpUs angeschaltet wäre. Lediglich hält sich das Z-Relais nicht, was sonst bei amtsberechtigter TS angezogen ist. Durch Umlegen des Schalters V wird die Teilnehmerschleife auf der "B-Seite" geschlossen. Im Hörer ist der Dauerton von 425 Hz zu hören. Das G-Relais im Speiseumsetzer hält sich über den Stromweg der Lampe BL und Wi 18. Zur Auslösung sind alle Schalter wieder zurückzulegen. Soll die Verbindung von der Teilnehmerschaltung zum SpUs geprüft werden, ist der Stecker St 1 des Prüfgerätes mit der Trennkammer der TS und die Klinke Kl 2 mit der Prüfklinke des SpUs verbunden. Alle SpUs, außer dem gesteckten, sind zu sperren. Wenn die Schalter Li und Wä-i umgelegt sind, wird die Teilnehmerschleife geschlossen, der Markierer angereizt und über den SpUs über den Verbinderblock zum Prüfgerät durchgeschaltet. Das Wählzeichen ist im Hörer zu hören. Wenn der Schalter V umgelegt wird, ist zusätzlich der 425 Hz-Dauerton

zu hören. Die Einspeisung erfolgt an der Eingangsseite des SpUs. Nach 10 ... 20 s löst der SpUs aus, und im Hörer des Prüfgerätes ist das Besetztzeichen zu hören.

Diese Prüfung ist in verkehrsschwacher Zeit durchzuführen.

8.11.

Prüfung über die Prüfklinke des Hilfsumsetzers

Ebenso wie bei der vorhergehenden Prüfung kann auch der Hilfsumsetzer (HUs) geprüft werden. Da der HUs nur für das Umsteuern, wenn alle SpUs belegt sind, benötigt wird, sind nur die Klinke Kl 1 mit der SpKl und der Stecker St 1 mit der Prüfklinke des HUs in der Anlage zu verbinden. Der Schalter Uc ist zur Belegungskontrolle umzulegen. Wenn die Schalter Wä-i und Li umgelegt sind, zieht im HUs das A-Relais und mit a das C-Relais. Die Lampe BL leuchtet. Das Z-Relais bleibt angezogen. Durch das Wählen der Amtskennziffer vom Prüfgerät aus wird die Zählkette eingestellt und das Umsteuern eingeleitet. Ein Amtsumsetzer wird nicht angeschaltet, weil keine Teilnehmerschaltung angeschlossen ist. Durch Anzug des H-Relais fällt A ab. Das C-Relais bleibt durch Umlegen des Schalters Ec angezogen. Der Umsetzer bleibt belegt. Da das U- und das 6E-Relais angezogen sind, leuchtet die Lampe BL nicht, weil die c-Ader stromlos ist. Die 10 ... 20 s Auslösung erfolgt ebenfalls nicht, da der Brückenmagnet nicht angezogen ist. Wird anstelle der Amtskennziffer eine Teilnehmerziffer gewählt, verlischt die Lampe BL nicht, da U- und 6E-Relais nicht anziehen. Zur Auslösung des HUs sind die Schalter zurückzulegen. Soll die Verbindung von der TS zum HUs geprüft werden, ist das Prüfgerät genauso anzuschließen wie bei der Prüfung des Speiseumsetzers. Die Klinke Kl 2 ist lediglich mit der Prüfklinke des HUs zu verbinden. Alle SpUs sind zu sperren. Wenn die Schalter Li und Wä-i umgelegt sind, wird die Teilnehmerschleife geschlossen, der Markierer angereizt und der HUs über den Verbinderblock zum Prüfgerät durchgeschaltet. Das Wahlzeichen ist im Hörer zu hören. Wenn der Schalter V umgelegt wird, ist zusätzlich der 425 Hz-Dauer-ton zu hören. Nach 10 ... 20 s löst der HUs aus. Im Hörer des Prüfgerätes ist das Besetztzeichen zu hören. Diese Prüfung ist ebenfalls in verkehrsschwacher Zeit durchzuführen.

8.12.

Prüfung über die Prüfklinke des Amtsumsetzers

Diese Prüfung dient ebenfalls zur weiteren Fehlereingrenzung. Bei dem entsprechenden Amtsumsetzer (AUs) kann die Belegung abgehend, ohne daß die Teilnehmerschaltung an den AUs angeschlossen ist, geprüft werden. Zum anderen kann die Verbindung von der TS über den Verbinderblock zum Eingang des AUs geprüft werden. Klinke Kl 1 ist mit der Spannungsklinke und Stecker St 1 mit der Prüfklinke des zu prüfenden AUs der Anlage zu verbinden.

Der PrKl-Kontakt wird geschlossen. Die Relais BK, D, K und RU sind angezogen. Durch Umlegen des Schalters Ec im Prüfgerät ziehen im AUs die Relais ZH und über den geschlosse-

nen PrKl-Kontakt TA und C an. Mit einem c-Kontakt wird CH angeschaltet und mit einem anderen c-Kontakt RU abgeschaltet. Der Umsetzer ist gegen ankommende Belegung vom Amt und abgehende Belegung von einer Teilnehmerschaltung aus gesperrt. Durch Umlegen des Schalters Uc im Prüfgerät kommt Minus über die Lampe BL auf die c-Ader. Im Prüfverteiler zieht über PV3 das Prüfrelais und im AUS über PV 1 das P-Relais an. (Im Prüfverteiler ziehen u.a. GH- und 1 G- bzw. 2 G-Relais kurzzeitig an). Durch Anzug P fällt das ZH-Relais ab. P hält sich über die Erde von der Prüfklinke. Die BL-Lampe im Prüfgerät leuchtet über die Sperrerde der c-Ader. Durch Umlegen der Schalter Li und Wä-i wird die Schleife geschlossen. In a/b spricht A an, das nacheinander AC, AC 1 und AC 2 bringt. Mit ac 2 wird TA kurzgeschlossen. Im Hörer des Prüfgerätes ist das Amtszeichen zu hören. Es kann eine Verbindung über das Amt aufgebaut werden. Beim Auslösen der Prüfverbindungen wird durch Umlegen der Schalter Li und Wä-i das A-Relais abgeschaltet. Mit a wird AC stromlos. Durch Abfallen des AC und abfallverzögerten AC 1-Relais zieht U an und hält sich selbst. Dadurch wird ein erneutes Ansprechen von A verhindert.

Nach abgefallenen AC 1 und AC 2-Relais zieht TA wieder an. Erst nach Zurücklegen der Schalter Uc und Ec wird die Erde über die Prüfklinke aufgetrennt. Die Relais P, U und C fallen ab. Mit c fällt CH ab und RU zieht wieder an. Der Umsetzer ist belegungsfähig.

Ist der AUS so geschaltet, daß die los-Sperre nach ankommendem und abgehendem Gespräch (Brücke 41-42) wirksam ist, würde nach dem Umlegen des Schalters Ec im Prüfgerät und Anzug C im AUS über m-, d- und k-Kontakt das P1-Relais anziehen und die Speisung des A-Relais verhindern. Durch Ziehen der SpT fällt K ab und P1 kann nicht anziehen. Ein k-Kontakt überbrückt allerdings den a-Kontakt, der die Wahlimpulse ins Amt gibt.

Soll die Verbindung von der Teilnehmerschaltung zum AUS geprüft werden, ist das Prüfgerät genauso anzuschließen wie bei der Prüfung von der TS zum SpUs, nur, daß die Prüfklinke des zu prüfenden AUS ungeschlossen wird. Alle AUS des Bündels, außer dem gesteckten, sind zu sperren. Durch Umlegen des Schalters A kann geprüft werden, ob der AUS frei ist. Danach ist der Schalter A zurückzulegen. Bei belegtem AUS ist der Stecker aus der Prüfklinke zu ziehen. Durch Umlegen der Schalter Li und Wä-i wird ein Speiseumsetzer belegt. Das Wahlzeichen ist im Hörer des Prüfgerätes zu hören. Nach dem Wählen der entsprechenden Amtskennziffer wird ein AUS angefordert. Im Hörer ist das Amtszeichen zu hören. Wenn der Schalter V umgelegt ist, ist zusätzlich der 425 Hz-Dauerton zu hören.

Die Einspeisung erfolgt an der a/b Ader des AUs. Der Verbindungsaufbau ist der gleiche wie bei normaler Belegung durch Kennziffernwahl. Werden die Schalter Li und Wä-i zurückgelegt, wird die Schleife noch mit der Drosselwicklung im Prüfgerät gehalten (425 Hz-Ton Einspeisung). Nach dem Zurücklegen des Schalters V fällt das A-Relais ab. Mit a wird AC abgeschaltet. Durch abgefallenes AC abfallverzögertes AC1- und AC2-Relais zieht TA wieder an. Das C und TA-Relais hält sich über den geschlossenen Prüfklinken- und den Brückenkontakt. Erst wenn der Stecker aus der Prüfklinke gezogen wird, fallen C und TA ab.

Mit c wird TT über den Brückenkontakt und der Ader v 3 eingeschaltet. Der weitere Auslösevorgang ist in der Technischen Beschreibung Amtsumsetzer 2320.009-00001 B 1 beschrieben. Bei dieser Prüfung braucht die Amtsleitung nicht unbedingt angeschlossen zu sein. Diese Prüfung ist in verkehrsschwacher Zeit durchzuführen.

8.13.

Prüfung des Markierers

Die Arbeitsweise des Markierers kann man durch Aufbau von internen Prüfverbindungen nach Pkt. 8.3. und abgehenden Prüfverbindungen zum Amt nach Pkt. 8.5. kontrollieren. Bestimmte Funktionszustände können durch Ziehen der Prüftasten MT 1 ... MT 7 und MT 10 in der Anlage festgehalten werden. Das Prüfgerät wird wie bei den obengenannten Punkten angeschlossen. Bei der Prüfung sind zuerst die Tasten MT 1 bis MT 7 und MT 10 zu ziehen. Durch Betätigung der Taste MT 10 spricht im Markierer das PA-Relais an. Außerdem wird als Aufmerksamkeitszeichen die Hauptalarmlampe in der Bedienungsstation eingeschaltet. Durch Anzug des PA-Relais werden die Brücken über die Tasten MT 1 ... MT 7 aufgehoben und die Zeitauslösung (1T, 2T) ausgeschaltet. Wird die Taste MT 10 gedrückt, sind die Funktionen der gezogenen Tasten aufgehoben. Sollen nur bestimmte Funktionen geprüft werden, braucht man nur die bestimmten Tasten zu ziehen.

Durch Umlegen der Schalter Li und Wä-i im Prüfgerät wird die r-t Kontaktschleife der angeschlossenen TS 1 geschlossen. Es spricht das entsprechende K und u.a. das GE-Relais an. Die Zehnerinformation wird von einer Umschaltestange (HU 1,2 im KSI - KS IV MSN 70 bzw. HU 1, 2 oder 1 PU, 2 PU MSN 25) und einem S-Relais, (1 S, 2 S) gespeichert. Die anzuschaltende Brücke wird bei der MSN 70 von einem B-Relais (1 B-4 B) gekennzeichnet.

Erst nach Drücken der Taste MT1 ziehen das G- und die GH-Relais zur Eineridentifizierung an.

Mit dem Anziehen des entsprechenden K-Relais (1K - 10 K MSN

70 bzw. 1K - 6K MSN 25) und der entsprechenden Stange (H1 - H 10 der Koordinatenschalter) ist die Identifizierung abgeschlossen. Außerdem erfolgt die Berechtigungsprüfung (Relais 1 D - 4 D und BR). Bei angezogenen Relais AB, 4C und A zieht das M-Relais im SpUs über die gebrückten Adern PV 4, PV 8, wenn die Taste MT 2 gedrückt wird, an. Welcher freie SpUs angeschaltet wird, hängt vom Prüfverteiler ab. Der Markierer quittiert die Anschaltung (2 Q-Relais). Wird die Taste MT 3 gedrückt, so erfolgt über die N4-Ader im Markierer und die V1-Ader die Anschaltung der entsprechenden Brücke für den SpUs. Die Sprechadern werden zur A-Seite des SpUs durchgeschaltet. Die Auslösung des Markierers beginnt mit Anzug des T-Relais in der TS. U. a. fallen die Stangenmagnete ab. Im Hörer des Prüfgerätes ist das Wählzeichen zu hören. Vom Prüfgerät aus wird die Teilnehmerschaltung 2 angewählt. Die gewählte Rufnummer wird im SpUs gespeichert. Der Markierer wird vom SpUs angefordert. Es spricht das 3C-Relais an. Nach dem Ansprechen des A-Relais erfolgt die Belegung des SpUs vom Markierer über die Ader N 21. (M und H-Relais im SpUs). Der SpUs quittiert die Belegung. Im Markierer spricht das 2Q-Relais an. Wird die Taste MT 4 gedrückt, erfolgt über die Ader N 7 die Teilnehmerinformation. Im Markierer spricht ein K-Relais (Zehnerinformation) an. Der weitere Verbindungsablauf ist der Technischen Beschreibung Markierer MSN 70 2392.005-00001 B1 bzw. MSN 25 2392.017-00001 B 1 zu entnehmen.

Nach beendeter Sprechaderndurchschaltung ertönt im Prüfgerät der Wecker.

Wird der Schalter V umgelegt, ist im Hörer des Prüfgerätes der 425 Hz-Dauerton zu hören.

Nach Beendigung der Prüfung sind die übrigen Tasten zu drücken. Sollen die Markierervorgänge bei einer Verbindung zum Amt und das Umlegen kontrolliert werden, ist bis zum Drücken der Taste MT 4 genauso wie vorher beschrieben zu verfahren. Allerdings wird nicht die Teilnehmerschaltung 2, sondern eine Amtskennziffer (8, 9, 0) gewählt. Die gewählte Richtungskennziffer wird im SpUs gespeichert. Der Markierer wird vom SpUs angefordert. Es spricht das 3C-Relais an. Nach dem Ansprechen des A-Relais erfolgt die Belegung des SpUs vom Markierer über die Ader N 21 (M- und H-Relais im SpUs.)

Der SpUs quittiert die Belegung. Im Markierer spricht das 2Q-Relais an. Wird die Taste LT 4 gedrückt, erfolgt über die Ader N7 die Richtungskennzeichnung für den externen Verkehr (8A-, 9A- oder 10A-Relais sprechen an). Durch das Ansprechen des RK-Relais wird der Umsteuervorgang eingeleitet. Das RK

bringt RU- und RW-Relais. Durch abfallendes RK-Relais wird beim Drücken der Taste MT 5 über die Ader N5 das Umsteuerkennzeichen zum SpUs gegeben. Das U-Relais im SpUs zieht an und trennt die c-Ader auf. Das T-Relais in der umzusteuernenden TS füllt ab. Die Teilnehmerschaltung wird erneut identifiziert. Die Umschaltestange und die Stange ziehen an. Es erfolgt die Berechtigungsprüfung (1D-4D Relais). Ist der Tln berechtigt, zieht das Br-Relais an. Durch Drücken der Taste MT 6 wird jetzt über die Ader A₈ A₉ oder A₁₀ (abhängig von der gewählten Richtungskennziffer) über das Rangierfeld für die Bündelaufteilung ein AUS angefordert. Der AUS quittiert die Anforderung. Es spricht das 1 Q-Relais über die P 12 Ader-AUS und die AQ 2-Ader Platzschaltung an. Damit wird der SpUs vom Markierer ausgelöst. Außerdem wird die entsprechende Brücke über den AUS angeschaltet. Damit ist eine Verbindung des Prüfgerätes mit dem AUS hergestellt. Der Markierer wird ausgelöst. Im Hörer des Prüfgerätes ist das Amtszeichen zu hören. Es kann eine Verbindung über das Amt aufgebaut werden.

Zur Kontrolle des Umlegens wird im Prüfgerät der Schalter Ea kurzzeitig umgelegt. Im Hörer des Prüfgerätes ist das Wählzeichen der MSN zu hören. Die Rückfrage-Teilnehmerschaltung (RTS) des AUS wird an einen SpUs angeschlossen. Der Verbindungsaufbau entspricht im wesentlichen dem Aufbau einer internen Verbindung. Die Kennzeichnung erfolgt im Markierer durch das Ansprechen des W-Relais bei der Zehneridentifizierung. Vom Prüfgerät aus ist die über die Klinke K12 angesteckte Teilnehmerschaltung anzuwählen. TS 1 ist über den Verbinderblock mit der RTS und diese über den Verbinderblock mit dem Eingang eines SpUs und der Ausgang des SpUs mit der TS 2 verbunden.

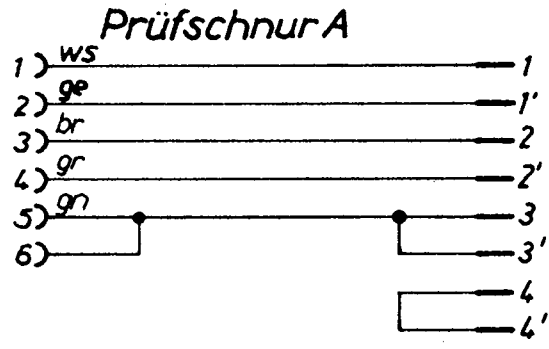
Im Prüfgerät ertönt der Wecker. Wenn die Schalter W, V und A umgelegt werden, ist im Hörer der 425 Hz-Dauerton zu hören. Die Schleife zum Amt wird mit einem y-Kontakt im AUS gehalten. Wird im Prüfgerät der Schalter Ea erneut umgelegt, nimmt der SpUs das Umlegekennzeichen auf (X-Relais im SpUs). Im SpUs ziehen u.a. das W- und V-Relais. Wird der Schalter Ea zurückgelegt, so gelangt ein Erdimpuls über das noch angezogene W- und das abgefallene V-Relais auf die a-Ader am Eingang des SpUs (A-Seite) und somit auf die a_R-Ader im AUS. Das U-Relais im AUS spricht an. Mit u wird der Markierer angefordert. Über die Ader A 6 spricht im Markierer das 2C-Relais an. Nach dem Ansprechen des A-Relais erfolgt die Belegung des AUS über die Ader A 6. Nachdem der Markierer die Belegungsquittung vom AUS (Anzug 1 Q-Relais) empfangen hat, leitet der Markierer den Umsteuervorgang ein (Anzug der Relais RK, RW, RU). Über die Ader A 5 zieht im AUS das TT-Relais an und löst die Verbindung zur TS 1 aus. (Abfall der Brücke des AUS) Nach der abgefallenen

nen Brücke zieht im AUs das D-Relais an. Die Erde von der Ader A5 kommt auf die Ader A7. Das RK-Relais im Markierer fällt erst dann ab, wenn die Taste Mt 7 gedrückt wird. Wenn das RK-Relais abgefallen ist, läuft der Umsteuervorgang normal weiter. (s. Technische Beschreibung Markierer MSN 70 2392.005-00001 B 1 bzw. MSN 25 2392.017-00001 B 1). Die Teilnehmerschaltung 2 wird an den Amtsumsetzer angeschaltet. Die RTS und TS 2 werden an den Amtsumsetzer angeschaltet. Die RTS und TS 2 werden vom SpUs abgetrennt. Nach beendeter Umsteuerung ist im Hörer des Prüfgerätes der Hörton aus dem Amt zu hören.

Danach ist die Taste MT 10 zu drücken. Diese Prüfungen sind in verkehrsschwacher Zeit durchzuführen, da die Markiervorgänge von mehreren Verbindungen vom Markierer nacheinander durchgeführt werden und die Kontrolle sonst unübersichtlich wird.

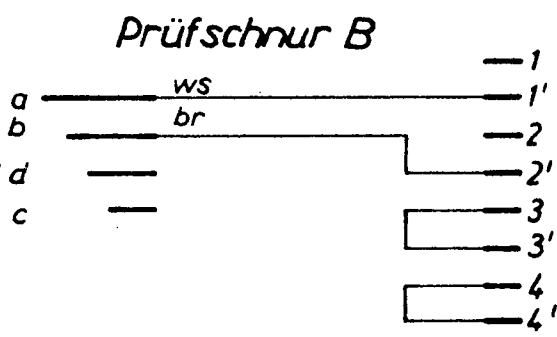
Werden bei der Markiererprüfung der Anlage MSN 25 die Teilnehmerschaltungen 31 ... 35 und 41 ... 45 angeschaltet, so ziehen bei der Zehneridentifizierung anstelle des Umschaltestangenmagnetes die HU-Relais. Die Zuordnung zu dem entsprechenden SpUs oder AUs übernimmt ein entsprechendes Weichenrelais (U-Relais).

Kupplungssteckdose
C TGL 68-24
(0756.-111)



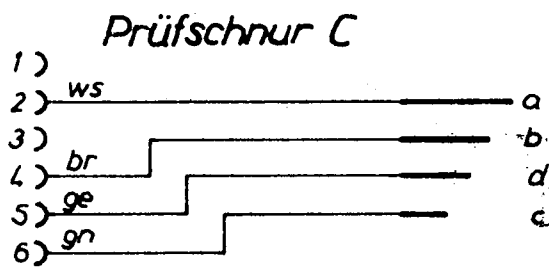
Stecker K
TGL 200-3791

Stöpsel
7 TGL 0-41701sw



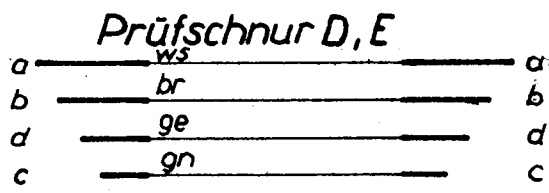
Stecker K
TGL 200-3791

Kupplungssteckdose
C TGL 68-24
(0756.-111)



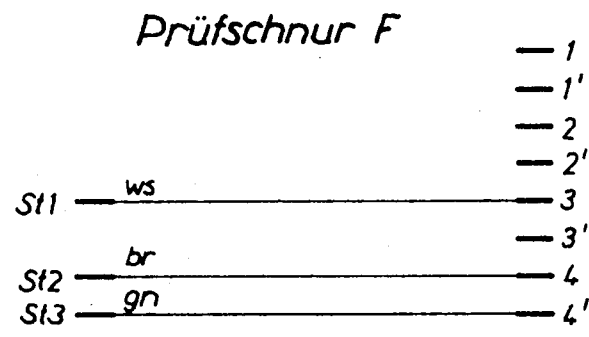
Stöpsel
7 TGL 0-41701sw

Stöpsel
7 TGL 0-41701
rt (sw)



Stöpsel
7 TGL 0-41701 rt (sw)

Stecker C sw
TGL 12762



Stecker K
TGL 200-3791

				Dargestellt auf		Benennung		Blatt-Nr. 2
				1968	Tag	Name	Prüfgerät Pöt MSN (Prüfschnüre)	
				Gez.	5.8.	fentsch		
				Gepr.	27.9.	Thielig		
				St. gepr.				
Q	322169/102	7.10.	Br	VEB Stern-Radio Rochlitz			2481.118-00001 Sp	VP Nr.
Ausgabe	Änd.-Mitt.-Nr.	Tag	Name				Ersatz für 5k 10494/155 Sp	P Nr. 20
KS	ÜK 6							

Diese Unterlage ist unser Eigentum. Mißbrauch, Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte wird verfolgt.

AS ÜK 6 ÜK 11
15.2.69

Bezeichnung	A	V								Bemerkungen (Sonderjust usw.)
Bauvorschrift	0312.100-24288	0312.100-24289								▲ federnd betätigt
Eisengüte (Remanenz)	fein	fein								
Kernwicklung										
Wicklungsanschluß (auf Anschlußseite ges.)										
Rundrel. Flachrel.										
Mittl. Rundrel.										
Wickeldaten	I 500-7100-0,11C	I 50-2750-0,22C II 790-6200-0,10C III 1270-300-0,10W								
Kontaktbezeichnung	I II III	I II								
Lochreihe	1 2	1 1								
Hub/Trennblech	1,1 0,2	1,1 0,3								
Sonderjust										
Anspruchstrom	I 14,5	I 46, II 19,5								
Fehlstrom										
Vormagnetis.										
Haltestrom										
Abrallstrom										

Bezeichnung	Dr 1	Dr 2	Dr 3		Tr
Bauvorschrift	4742.30-2043	0312.100-55032	0312.100-50002		4741.30-2027
Eisengüte (Remanenz)					normal
Kernwicklung					
Wicklungsanschluß (auf Anschlußseite ges.)					
Rundrel. Flachrel.					
Mittl. Rundrel.					
Wickeldaten	I 500-6500-0,12C	I 750-4000-0,15C II 850-8100-0,11C	I 200-5600-0,16C II 750-5600-0,10C		I 25-800-0,16C II 35-600-0,12C III 85-700-0,12C IV 50-600-0,12C V 24-300-0,12C VI 700-3500-0,08C
Kontaktbezeichnung	I II III				
Lochreihe					
Hub/Trennblech		fest 0,1	fest 0,1		
Sonderjust					
Anspruchstrom					
Fehlstrom					
Vormagnetis.					
Haltestrom					
Abrallstrom					

Kontaktwerkstoff
Ag/Pa 30
E-Runddraht & Fe
lötlähig TGL 8402
W-Widerstands-
draht 25
TGLD-46462 WM 50

Bez.	Bauteil/DIN	Elektr. Daten	Bemerkung	Bez.	Bauteil/DIN	Elektr. Daten	Bemerkung

Tag	Name	Pfz/gen	Prüfgerät P6t MSN	besteht aus 7 Blatt
Beard 7.6.68	Bröcking			
Gepr 28.7.68	Wegler			
N. gepr.			2481.118-00001Ü	Bl. Nr.
03k 240174/102	23.8	Dr		
021b 3221701/102	16.11.	La		
a 3221691/102			Ersatz für SK 10494/155 Ü	21
Aussg	Ind.-Blatt.-Nr.	Tag		
		2.10.	Br	

Hierzu 2481.118-00001 Ü(e)

Prüfgerät PGt MSN

2481.118-00001SL

Kurz- bez.	Benennung	Sach-Nr.	elektr. Werte und Bemerkungen
Wi1 Wi2 Wi11	Drahtwiderstand	1 k Ohm/5/0,5 TGL 200-8047	
Wi3	Drahtwiderstand	510 Ohm/5/0,5 TGL 200-8047	
Wi4	Drahtwiderstand	100 Ohm 10 TGL 200-8046	
Wi5	Schichtdrehwider- stand	25 k Ohm 1-32-4 TGL 200 9491	
Wi6	Drahtwiderstand	20 Ohm/5/0,5 TGL 200-8047	
Wi7	Schichtwiderstand	71,5 k Ohm 0,5 % 250.518 TGL 8728	
Wi8	Schichtwiderstand	7,15 k Ohm 0,5 % 250.518 TGL 8728	
Wi9	Schichtwiderstand	715 Ohm 0,5 % 250.948 TGL 8728	
Wi10	Schichtwiderstand	715 k Ohm 0,5 % 250.518 TGL 8728	
Wi 12	Widerstand, 120 k Ohm bestehend aus Reihenschaltung		von:
	Schichtwiderstand	100 k Ohm 5 % 250.732 TGL 8728	
	Schichtwiderstand	20 k Ohm 5 % 250.732 TGL 8728	1)
Wi13	Schichtwiderstand	2 k Ohm 5 % 250.948 TGL 8728	
Wi15	Schichtwiderstand	5,1 k Ohm 5 % 250.519 TGL 8728	
Wi16	Widerstand 350 k Ohm bestehend aus Reihenschaltung		von:
	Schichtwiderstand	200 k Ohm 5 % 250.732 TGL 8728	
	Schichtwiderstand	150 k Ohm 5 % 250.732 TGL 8728	1)
Wi14	Drahtwiderstand	150 Ohm 5/2 TGL 200-8047	
Wi17	Schichtwiderstand	2,7 k Ohm 5 % 250.732 TGL 8728	
Wi18	Drahtwiderstand	1,2 k Ohm 510,5 TGL 200-8047	
Ko1 Ko4	MP-Kondensator	D2/160 TGL 14119	
Ko2 Ko5	MP-Kondensator	D 0,22/400 TGL 14119	
Ko6 Ko7	MP-Kondensator	D 0,47/400 TGL 14119	
Ko8	MP-Kondensator	D 10/160 TGL 14120	
Ko3	Papier-Kondensator	A1/250 TGL 0-41153	im Wexer einge- baut
Dr1	Drossel	4742:30-2043	
Dr2	Relaisdrossel	0312.100-55032 Bv	
Dr3	Relaisdrossel	0312.100-50002 Bv	
Tr	Übertrager	4741:30-2027	
A	Flachrelais 48	0312.100-24288 Bv	federnd befestigt
V	Flachrelais 48	0312.100-24289 Bv	
BA/ Uc	Kippschalter	A1 $\frac{1(-)1}{1(-)1}$ TGL 0-41030 sw	2)
A/ Vt	Kippschalter	A1 $\frac{12(-)2-21-1}{12(-)21-1}$ TGL 0-41030 sw	2)

1) Wert wird beim Abgleich festgelegt

2) AgPd

2481.118-00001 SL

Wä-i/ Wä-e	Kippschalter	A1 $\frac{12(-)2}{-(-)1}$ TGL o-41o3o sw	2)
Sp/ Mw	Kippschalter	A1 $\frac{12(-)1-1}{12(-)1}$ TGL o-41o3o sw	2)
Eb/ Ea	Kippschalter	A1 $\frac{1(-)1}{-(-)-}$ TGL o-41o3o sw	2)
Ec/ W	Kippschalter	A1 $\frac{1-12(-)21}{12(-)1}$ TGL o-41o3o sw	2)
V/ R	Kippschalter	C1 $\frac{1-12(-)21-1}{12(-)21-1}$ TGL o-41o3o sw	2)
La/ Li	Kippschalter	A1 $\frac{1-12(-)21-1}{12(-)21}$ TGL o-41o3o sw	2)
a/ Mt	Kippschalter	C1 $\frac{12(-)21}{12(-)1}$ TGL o-41o3o sw	2)
PNT/ Ma	Kippschalter	A1 $\frac{1-2(-)21-21-1}{12(-)21-21}$ TGL o-41o3o sw	2)
M1/ M2	Kippschalter	B1 $\frac{11-12(-)21-1}{12(-)21}$ TGL o-41o3o sw	2)
K3/ K4	Kippschalter	B1 $\frac{11-12(-)21-11}{12(-)21}$ TGL o-41o3o sw	2)
T	Große Drucktaste	22 A0 (-) 1 TGL 37o3	2)
TN	Große Drucktaste	22 A1 (-) 1 TGL 37o3	2)
Wk	Wechselstrom- Dosenwecker	C 48 TGL 2oo-7o22 Bl. 1	
I ¹	Einbauinstrument	E 72 DS 6o uA	MS-Technik Mellenbach Skalenaufdruck 27oo.11o-o22o1 Bz Bl.2
AL	Signal-Kleinlampe	B 6o V o,05 A-TGL 1o449	Blende: al
K1	Signal-Kleinlampe	B 6o V o,05 A-TGL 1o449	Blende: rt
BL	Signal-Kleinlampe	B 12 V o,05 A-TGL 1o449	Blende: al
	Drehnummernschal- ter	2o62.o26-2oo01	A2 TGL 9867 Bl.1 sw-tr
	Handapparat	2o45.o11-1oo01	
VL	Feindrahtfest- widerstand	2414 : 3o-1	2 Neper
GS	Knallschutz- gleichrichter	KG 6o TGL 2oo-8139	
St1	Einbaustecker	E TGL 68-24	
K11 K12	Buchsenteil	A 1 TGL 9864	
Wm	Klemme	17821	
	Lötkehlleiste	2o66.o01-oo0o1	

2481.118-00001 E1

Lfd. Nr.	<u>Bauteile</u>		
1	Flachrelais 43	o312.100-24288 Bv	V
2		-24289	A
3			
4	Drossel	4742: 30-2043	Dr 1
5		o312.100-55032 Bv	Dr 2
6		-50002 Bv	Dr 3
7			
8	Übertrager	4741: 10-2027	Tr
9			
10	Schichtdrehwiderstand	25 k Ohm 1-32-4 TGL 11887	x)
11			
12	Knallschutzgleichrichter	KG 60 TGL 200-8139	x)
13			
14	Feindrahtfestwiderstand	2414: 30-1	
15			
16	Kippschalter	A 1 $\frac{1(-)1}{1(-)1}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
17		A 1 $\frac{1(-)1}{-(-)-}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
18		A 1 $\frac{12(-)2-21-1}{12(-)21-1}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
19		A 1 $\frac{12(-)2}{-(-)1}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
20		A 1 $\frac{12(-)1-1}{12(-)1}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
21		A 1 $\frac{12-2(-)21-21-1}{12(-)21-21}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
22		A 1 $\frac{1-12(-)21}{12(-)1}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
23		A 1 $\frac{1-12(-)21-1}{12(-)21}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
24		B 1 $\frac{11-12(-)21-1}{12(-)21}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
25		B 1 $\frac{11-12(-)21-11}{12(-)21}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
26		C 1 $\frac{1-12(-)21-11}{12(-)21}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
27		C 1 $\frac{12(-)21}{12(-)1}$ TGL o-41030 sw	x) 2)
28			
29			

x) über den Fachhandel beziehbar

2) AgPd

30	Große Drucktaste	22 A 1 (-) 1	TGL 3703	x) 2)
31		22 A 0 (-) 1	TGL 3703	x) 2)
32				
33	Einbaustecker		E-TGL 68-24	x)
34	Klemme, 2 pol.	1/8 Z 1		
35	Wechselstrom-Dosenwecker	C 48	TGL 200-7022	x)
36	Einbauinstrument	E 72 DS 60	Meßtechnik Mellenbach	siehe Si
37	Drehnummernschalter	2062.026-20001		
38	Staubkappe	2031.018-02073		
39	Handapparat	2045.011-10001		
40	Handapparateschnur, vollst.	2079.142-00001		
41	Signalkleinlampe	B 12 V 0,05 A	TGL 10449	x)
42		B 20 V 0,05 A	TGL 10449	x)
43	Blende	8,7	TGL 200-4548 al	x)
44		8,7	TGL 200-4548 rt	x)
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51	Spannverschluß)			
52	Dichtung)	für Gehäuse 3D 373 x 250 x 205/1-0.x 0 TGL 200-7094		

Zubehör

61	Prüfschnur A	2481.118-01201
62	Prüfschnur B	2481.118-01202
63	Prüfschnur C	2481.118-01203
64	Prüfschnur D	2481.118-01204
65	Prüfschnur E	2481.118-01205
66	Prüfschnur F	2481.118-01206

Dokumentation

71	Bedienungsanleitung	2481.118-00001 Ba (A 5)
----	---------------------	-------------------------

x) über den Fachhandel beziehbar