

Testgerät T 108

Beschreibung

Bedienungsanleitung

Revisionsanleitung

Appareil de contrôle T 108

Description

Directives d'utilisation

Directives pour l'entretien et le dépannage



Testgerät T 108

Beschreibung

Bedienungsanleitung

Revisionsanleitung

Appareil de contrôle T 108

Description

Directives d'utilisation

Directives pour l'entretien et le dépannage



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	2
1.1 Anwendung	2
1.2 NF-Programme der Funkanlage SE 407	2
1.3 Wirkungsweise des Testgerätes	2
1.4 Abmessungen, Gewicht	3
2. Anschluss und Bedienungselemente	3
3. Bedienungsanleitung	3
3.1 Panzeranlagen	3
3.2 Mowaganlagen	5
4. Unterhalt	7
4.1 Reinigung	7
4.2 Mängelbehebung	7
5. Mechanischer Aufbau	7
6. Beschreibung der Stromkreise	8
6.1 Oszillatör	8
6.2 Verstärker	8
6.3 Pegeldurchschaltung	8
7. Fehlersuche	8
7.1 Oszillatör, Verstärker	9
7.2 Verdrahtung	10
8. Einstellvorschrift	10
8.1 Aussteuerung des Verstärkers	11
8.2 Pegeleinstellung für I + II	11
8.3 Pegeleinstellung für Int. + Radio	11
8.4 Eichung der Pegelmessung	11

Figurenverzeichnis

- Fig. 1 Verbindung des Testgerätes mit der Anlage SE 407
Fig. 2 Regelung der NF-Programme in der Anlage SE 407
Fig. 3 Frontansicht T 108
Fig. 4 Ansicht der Verdrahtungsseite
21189 Schema Geräte No. 1001 ... 1020
21189/1 Schema Geräte ab No. 1021

1. ALLGEMEINES

1.1 Anwendung

Die verschiedenen NF-Pegel der Funkanlagen SE 407 lassen sich mittels Potentiometer einstellen. Das Testgerät T 108 gestattet eine rationelle Kontrolle und Neueinstellung dieser Pegel.

1.2 NF-Programme der Funkanlage SE 407

Zwecks Vereinfachung der Bezeichnungen werden die NF-Pegel wie folgt benannt:

NF-Ausgang TR 83:	I
NF-Ausgang ZE 83:	II
Mithören beim Senden:	Radio
Bordverständigung:	Interphon

Die Anlageteile sind so zusammengeschaltet, dass in Verbindung mit dem Niederfrequenzverstärker NV 83 und dem Bordverstärker BV 83 folgende Programme an den Bedienungsgeräten wählbar sind:

Int. + I	(mit Radio)
Int. + I + II	(mit Radio)
Int. : II	(mit Radio)

1.3 Wirkungsweise des Testgerätes

Fig. 1 zeigt die Verbindung des Testgerätes mit der Anlage SE 407. Grob gesehen besteht das T 108 aus:

- 1000 Hz-Generator
- Diodenvoltmeter zur Pegelmessung
- Umschaltelementen

Das Testgerät erzeugt NF-Signale definierter Grösse, die über die angeschlossenen Kabel an die verschiedenen Verstärker-eingänge der Anlage geschaltet werden. Das Ausgangssignal gelangt wieder ins T 108, wo der Pegel gemessen resp. mittels eingebauter Hörerkapsel kontrolliert wird. Aus dem beiliegenden Prinzipschema Fig. 2 "Regelung der NF-Programme in der Anlage SE 407" gehen die Durchschaltung und die Regelmöglichkeiten klar hervor.

1.4 Abmessungen, Gewicht

Höhe: 275 mm
Breite: 220 mm
Tiefe: 118 mm
Gewicht: 4,5 kg

2. ANSCHLUSS UND BEDIENUNGSELEMENTE

Die Anschluss- und Bedienungselemente des Testgerätes T 108 sind in Fig. 3 ersichtlich.

3. BEDIENUNGSANLEITUNG

3.1 Panzeranlagen

3.1.1

Verbindungskabel VK 83/23-1T an die Bedienungsgeräte BG 83-1, BG 83-2 und die Anschlussdose AD 83 einerseits und an die entsprechenden Anschlüsse am T 108 anderseits anschliessen.
Kabel VK 83/6,4 zu TR 83 am T 108 anschliessen.
Kabel VK 83/6,3 zu ZE 83 am T 108 anschliessen.

3.1.2

Programmschalter: am BG 83-1 auf Int. + I
am BG 83-2 auf Int. + II

An den Bedienungsgeräten sowie an der Anschlussdose Lautstärkeregler ganz aufdrehen. Sind 2 Anschlussdosen vorhanden (z.B. Pz.55) so ist die Besprechungsgarnitur auch von der zweiten zu entfernen.

3.1.3

Anlage SE 407 und T 108 einschalten.
Batteriespannung kontrollieren.

Wichtig: Es dürfen nur Pegelkorrekturen vorgenommen werden,
wenn die Batteriespannung 25,5 V beträgt.
(Mitte der roten Marke)

3.1.4

Kippschalter "Messen-Hören" am T 108 auf "Messen".

3.1.5

Bereichschalter am T 108 auf "Eichen I + II".

Mit Hilfe des Potentiometers "I+II" Pegel so einstellen, dass
der Zeiger des Pegel-Anzeigegerätes auf die Eichmarke
"E" zu liegen kommt.

3.1.6

Bereichschalter am T 108 auf "Eichen Int.+Radio". Mit Hilfe
des Potentiometers "Int. + Radio" Pegel auf "E" einstellen.

3.1.7 Pegelkontrolle, Neueinstellung

Pegel nach folgender Tabelle auf die Mitte der roten Marke
(850 µA) einstellen.

Op.	Bereich- schalter	Programm- schalter	Verstärker	Regler
1	I	Int. + I	NV 83	R 735 im NV 83
2	I	Int. + I + II	BV 83	R 817, Potentiometer "I" am MR 83
3	II	Int. + I + II	BV 83	R 820, Potentiometer "II" am MR 83
4	II	Int. + II	NV 83	R 745 im NV 83
5	Int.	Int. + II	NV 83)	R 732 Frontplatte
6	Int.	Int. + I	NV 83)	NV 83
7	Int.	Int. + I + II	BV 83	R 700 Frontplatte BV 83
8	Radio	Int. + I + II	BV 83	R 814 Potentiometer "Radio" am MR 83
9	Radio	Int. + I	NV 83)	
10	Radio	Int. + II	NV 83)	R 731 im NV 83

Für die Operationen 5 und 6 sowie 9 und 10 hat man je nur eine Einstellmöglichkeit. Ist die Verstärkung in beiden Kanälen Int. + I und Int. + II des NV 83 nicht gleich gross, so werden auch die Ausgangspegel leicht differieren. Praktisch ist dies ohne Belang. Bei der Pegeleinstellung ist lediglich darauf zu achten, dass in keinem Fall die Pegelanzeige die rote Marke übersteigt.

3.2 Mowaganlagen (MR 83-K)

Wichtig: Das T 108 kann nur mit 24 V-Anlagen betrieben werden.

3.2.1

NF-Stecker des TR am BG 83 mit NF-Stecker "BG 83-1" am T 108 verbinden (VK 83/23-1T), NF-Stecker des ZE am BG 83 mit NF-Stecker "BG 83-2" am T 108 verbinden (VK 83/23-1T), Kabel VK 83/6,4 zu TR 83 am T 108 anschliessen. Kabel VK 83/6,3 zu ZE 83 am T 108 anschliessen.

3.2.2

Lautsprecherumschalter am BG 83 auf "Aus".

Beide Lautstärkeregler am BG 83 ganz aufdrehen.

3.2.3

Anlage SE 407 und T 108 einschalten

Batteriespannung kontrollieren.

Wichtig: Es dürfen nur Pegelkorrekturen vorgenommen werden, wenn die Batteriespannung 25,5 V beträgt (Mitte der roten Marke).

3.2.4

Kippschalter "Messen-Hören" am T 108 auf "Messen".

3.2.5

Bereichschalter am T 108 auf "Eichen I+II".

Mit Hilfe des Potentiometers "I+II"

Pegel so einstellen, dass der Zeiger des Pegel-Anzeigegerätes auf die Eichmarke "E" zu liegen kommt.

3.2.6 Pegelkontrolle, Neueinstellung

Bei dieser Messanordnung ist der Abschluss des NV 83 nicht 600 Ω sondern ca. 400 Ω. Die Pegeleinstellung hat deshalb auf einen, von den Panzeranlagen verschiedenen Ausschlag des Pegel-Anzeigegerätes zu erfolgen.

Op. Nr.	Bereich- schalter auf Stlg.	Programm- schalter auf Stlg.	Regler
1	-	-	R 732, Frontplatte NV 83, ganz nach links drehen.
2	I	Int. + I	R 735 im NV 83, Pegel auf Eichmarke E
3	II	Int. + II	R 745 im NV 83, Pegel auf Eichmarke E

Regler R 731 Mithören Radio:

Testgerät T 108 von der Anlage trennen und Betriebsbereitschaft erstellen.

Das Mithören wird so eingestellt, dass keine akustische Rückkopplung eintritt.

- Lautsprecherumschalter auf "I + II"
- Lautsprecher anschliessen, Lautsprecherregler ganz aufdrehen.
- Mikrotel am NF-Stecker des TR am BG 83 anschliessen, ca. 1 m von Lautsprecher entfernen und Sprechfunktion drücken.
- R 731 aufdrehen bis akustische Rückkopplung auftritt, dann zurückdrehen bis das Pfeifen aussetzt.

4. UNTERHALT

4.1 Reinigung

Das Gerät ist mit einem sauberen, trockenen Lappen von anhaftendem Schmutz und Staub zu befreien. Steckergehäuse mit sauberem Staubpinsel ausputzen. Es dürfen keine flüssigen Reinigungsmittel wie Lösungsmittel, Benzin, Petrol und Dieselöl etc. verwendet werden.

Die Reinigung der Kabel geschieht mit einem leicht mit Wasser angefeuchteten Lappen.

4.2 Mängelbehebung

Die Reparatur hat durch einen ausgebildeten Gerätemechaniker zu erfolgen. Die nötigen Unterlagen für die Geräte ab Fabrikationsnr. 1021 finden sich in den folgenden Kapiteln.

Die Schaltung der Geräte Nr. 1001 ... 1020 weicht von der hier beschriebenen etwas ab, für die Reparatur stütze man sich auf die betreffende Beschreibung mit Schema Nr. 21189.

5. MECHANISCHER AUFBAU

Der mechanische Aufbau ist aus Fig. 4 ersichtlich. Grob gesehen lässt sich das Gerät folgendermassen unterteilen:

1. Oszillatör, Trennstufe: Lötsenplatte rechts oben
2. Verstärker: Lötsenplatte links
3. Programm- und Bereichschalter
4. Je ein Instrument zur Pegelmessung und zur Messung der Batteriespannung.

6. BESCHREIBUNG DER STROMKREISE

6.1 Oszillator

Der Transistor V1 arbeitet als Oszillator.

Frequenz: 1000 Hz \pm 50 Hz.

Die Rückkopplung ist induktiv und liegt im Basiskreis. Die Schwingamplitude ist durch die Begrenzung des Kollektorstromes im Sättigungsgebiet der Transistorkennlinie gegeben, so dass eine Speisespannungsänderung auch eine Änderung der Schwingamplitude bewirkt. Aus diesem Grunde ist die Kollektorspannung des Oszillators mit Hilfe der Zenerdiode D1 stabilisiert.

6.2 Verstärker

An den Oszillatorschwingkreis ist induktiv eine Trennstufe in Kollektorbasissschaltung (V2) gekoppelt. Mit dem Potentiometer R 17 kann die Aussteuerung der folgenden Verstärkerstufen eingestellt werden. Das NF-Signal gelangt über C2 an die Basis der Treiberstufe (V3), wird verstärkt und über den Treibertransformator T2 der Gegentaktendstufe zugeführt. Die beiden Endstufentransistoren V4 und V5 arbeiten in Klasse B. Der Ausgangstransformator bewirkt die Anpassung an 600 Ω . Über R 16 ist der Verstärker auf den Emitter des Treibers gegengekoppelt.

6.3 Pegeldurchschaltung

Die Pegeldurchschaltung ist aus dem Gesamtschema T 108 Nr. 21189/1 klar ersichtlich.

7. FEHLERSUCHE

Achtung: Die Stromkreise aller Transistorgeräte sind relativ niederohmig. Um Kurzschlüsse und darauf erfolgende Transistorausfälle zu vermeiden, darf an eingeschalteten Geräten nicht gelötet werden!

7.1 Oszillator, Verstärker

Gibt das Pegelanzeige-Instrument auf "E.I+II" und "E.Int.+ Radio" keinen Ausschlag, so ist der Fehler im Oszillator oder im Verstärker zu suchen.

7.1.1 Gleich- und Wechselspannungen an den Transistoren

Die Gleichspannungen sind bei unausgesteuertem Verstärker gemessen. Zu diesem Zwecke ist der Oszillator-Schwingkreis mit einem Widerstand 10 kΩ zu überbrücken (C1 überbrücken). Alle Spannungen sind gegen das rot-grün verdrahtete "+" der Verstärkerspeisung gemessen (nicht identisch mit Gehäuse!).

Gleichstromvoltmeter: $R_i > 1000 \Omega/V$

NF-Voltmeter:

Messungen an Oszillator und Trennstufe $R_i > 1 M\Omega$

Messungen an Treiber und Endstufe $R_i > 300 \Omega/V$
(z.B. T 105)

Bei Verwendung eines Röhrenvoltmeters darf die Speisequelle des T 108 nicht geerdet sein.

Speisespannung: 25,5 V.

Transistor	Emitter		Basis		Kollektor	
	=	~	=	~	=	~
V1	-3,1 V	40 mV	-3,3 V	50 mV	-5,7 V	1,7 V
V2	-2,5 V	0,9 V	-2,6 V	0,92 V	-9,1 V	
V3	-3,8 V	165 mV	-4 V	170 mV	-8,6 V	1,5 V
V4, V5	-0,1 V	650 mV	-0,2 V	1,4 V	-9,1 V	4,5 V

Toleranz: Gleichspannungen $\pm 20 \%$
Wechselspannungen $\pm 30 \%$

7.1.2 Prüfung der Einzelteile

7.1.2.1 Transformatoren

Transformator	Wicklung	Widerstand
<u>T1, RV-2192</u>	a-b	210 Ω
	c-d	135 Ω
	e-f	16 Ω
<u>T2, RV-2193</u>	a-b	90 Ω
	c-d	105 Ω
	d-e	115 Ω
<u>T3, RV-1811</u>	a-b	110 Ω
	d-e	23 Ω
	e-f	26 Ω
<u>T4, RV-1810</u>	a-b	105 Ω
	c-d	11 Ω

Toleranz: ± 20 %

7.1.2.2 Transistoren

Grob gesehen besteht ein Transistor aus zwei Dioden: Basis-Emitter und Basis-Kollektor.

Bei zerstörtem Transistor zeigt meist eine der Diodenstrecken keine Gleichrichterwirkung mehr. Mit einem Ohmmeter kann das auf einfache Art geprüft werden.

7.2 Verdrahtung

Sind Oszillatior, Trennstufe und Verstärker in Ordnung, so ist die übrige Schaltung nach Schema Nr. 21189/1 auszuhüten.

8. EINSTELLVORSCHRIFT

Speisespannung: 25,5 V

Nur Kabel VK 83/6,3 (ZB) anschliessen.

8.1 Aussteuerung des Verstärkers

(Einstellung von Potentiometer R 17)

- Bereichschalter auf "E.Int. + Radio"
- Potentiometer R 20 "Int. + Radio" auf Minimum (ganz nach links drehen)
- NF-Voltmeter zwischen a und b des Transformators T3 schalten.
- Mit Potentiometer R 17 Ausgangsspannung auf 8 V eff. einstellen.
- Kontrolle der Kurvenform der Ausgangsspannung am Kathodenstrahloszillographen. Es soll keine Begrenzung sichtbar sein.

8.2 Pegeleinstellung für I + II

- Bereichschalter auf "E. I + II".
- NF-Voltmeter an R 25 ($560\ \Omega$) anschliessen.
- Mit Potentiometer R 24 "I + II" 3V einstellen
- Durch Verschieben der Abgriffschelle von R 25 Ausschlag am Instrument "Pegelanzeige" auf "E" (600 μA) einstellen.

8.3 Pegeleinstellung für Int + Radio

- Bereichschalter auf "E. Int. + Radio".
- Mit Potentiometer R 20 "Int. + Radio" Ausschlag des Instruments Pegelanzeige auf "E" einstellen
- Bereichschalter auf "Int."
- NF-Röhrenvoltmeter zwischen Kontakt L und C (Masse) eines NF-Steckers (U 79/U) anschliessen
- Mit R 23 Spannung auf 250 mV einstellen

8.4 Eichung der Pegelmessung

- Bereichschalter auf "Int."
- Programmschalter auf "Int. + I".
- Zwischen Kontakt A und C (Masse) am NF-Stecker "BG 83-1" eine NF-Spannung von 30 Veff. 1000 Hz legen.
- Mit Abgriffschelle von R 30 Ausschlag am Instrument "Pegelanzeige" auf 850 μA einstellen (Mitte der roten Marke)

Die gleiche Anzeige soll sich bei 6,5 Veff. Eingangsspannung ergeben, wenn der Bereichschalter auf "I" steht. Toleranz $\pm 10\%$.

Table des matières	Page
1. Généralités	13
1.1 Emploi	13
1.2 Programmes BF de l'installation SE 407	13
1.3 Principe du fonctionnement de l'appareil de contrôle T 108	13
1.4 Dimensions, poids	14
2. Eléments d'enclenchement et de raccordement	14
3. Directives d'utilisation	14
3.1 Ajustage des niveaux dans les chars	14
3.2 Ajustage des niveaux dans les voitures de cdmf Mowag	16
4. Entretien	18
4.1 Nettoyage	18
4.2 Dépannage	18
5. Construction mécanique	18
6. Description des circuits	19
6.1 Oscillateur	19
6.2 Amplificateur	19
6.3 Commutation	19
7. Dépannage	20
7.1 Oscillateur, amplificateur	20
7.2 Câblage	22
8. Etalonnage	22
8.1 Niveau d'attaque de l'amplificateur	22
8.2 Tension d'entrée pour I + II	22
8.3 Tension d'entrée pour Int. + Radio	22
8.4 Etalonnage de la mesure des tensions de sortie.	23

Tabelle des figures

- Fig. 1 Liaison entre l'appareil de contrôle et
l'installation SE 407
- Fig. 2 Réglage des niveaux BF dans l'installation SE 407
- Fig. 3 Vue frontale du T 108
- Fig. 4 Vue du côté câblage
- 21189 Schéma des appareils no 1001 à 1020
- 21189/1 Schéma des appareils à partir du no 1021

1. GENERALITES

1.1 Emploi

Le niveau des différentes sorties BF de l'installation radio SE 407 peut être ajusté à l'aide de potentiomètres. L'appareil de contrôle T 108 est utilisé pour le contrôle et l'ajustage de ces niveaux.

1.2 Programmes BF de l'installation SE 407

Par simplification, les différents programmes BF sont désignés comme suit:

Sortie BF du TR 83	:	I
Sortie BF du ZE 83	:	II
Ecoute locale	:	radio
Téléphone interne	:	interphone (Int.)

Les différents appareils de l'installation SE 407 sont connectés de manière qu'on puisse choisir les programmes suivants aux appareils de commande:

Int. + I	(avec radio)
Int. + I + II	(avec radio)
Int. + II	(avec radio)

1.3 Principe du fonctionnement de l'appareil de contrôle

La fig. 1 montre les liaisons entre l'appareil de contrôle et l'installation SE 407. En principe, le T 108 se compose des parties suivantes:

Générateur BF 1000 Hz

Voltmètre à diode pour la mesure des tensions BF

Éléments de commutation

L'appareil de contrôle produit des signaux BF de niveau déterminé, qui peuvent être commutés par le commutateur du signal d'entrée (Bereichschalter) sur les différentes entrées de l'installation SE 407. Ces signaux sont amplifiés dans cette station. Le niveau de sortie des amplificateurs est mesuré avec

le T 108 et peut aussi être surveillé au moyen de l'écouteur incorporé. Le schéma de principe fig. 2 donne une vue d'ensemble des circuits BF de la station SE 407 et montre les différentes possibilités de réglage.

1.4 Dimensions, poids

Hauteur :	275 mm
Largeur :	220 mm
Profondeur :	118 mm
Poids :	4,5 kg

2. ELEMENTS D'ENCLENCHEMENT ET DE RACCORDEMENT

La figure 3 montre tous les éléments d'enclenchement et de raccordement.

3. DIRECTIVES D'UTILISATION

3.1 Ajustage des niveaux dans les chars

3.1.1 Préparatifs:

Connecter les câbles VK 83/23-1T d'un côté au BG 83-1, BG 83-2 et à l'AD 83 et de l'autre côté aux prises BF de l'appareil de contrôle correspondantes.

Connecter le câble VK 83/6,4 (TR) au T 108.

Connecter le câble VK 83/6,3 (ZE) au T 108.

3.1.2

Placer le commutateur de programme

du BG 83-1 sur Int. + I

et celui du BG 83-2 sur Int. + II

Tourner les potentiomètres des appareils de commande et de la boîte de connection jusqu'au maximum de volume. S'il existe une deuxième boîte de connection (par ex. Pz.55) il faut y enlever la garniture de conversation.

3.1.3

Enclencher l'installation SE 407 et le T 108.

Contrôler la tension de batterie.

Important: Des corrections de niveau ne doivent être effectuées que si la tension de batterie est de 25,5 V (centre de la marque rouge de l'instrument inférieur).

3.1.4

Placer l'inverseur "Mesure-Ecoute" ("Messen-Hören"), du T 108 sur "Messen".

3.1.5

Placer le commutateur du signal d'entrée (Bereichschalter) du T 108 sur "E. I + II". (Etalonnage)

A l'aide du potentiomètre "I + II" placer l'aiguille de l'instrument de mesure du niveau ("Pegel Anzeige") sur la marque "E".

3.1.6

Placer le commutateur du signal d'entrée du T 108 sur "E. Int. + Radio".

A l'aide du potentiomètre "Int. + Radio" régler la déviation de l'instrument de mesure du niveau sur la marque "E".

3.1.7 Contrôle et ajustage des niveaux

Régler les tensions BF au centre de la marque rouge de l'instrument de mesure du niveau d'après le tableau suivant:

Op. no	Commun. du signal d'entrée	Commun. de programme	Amplificateur pos.	Potentiomètre
1	I	Int.+I	NV 83	R735, dans le NV 83
2	I	Int.+I+II	BV 83	R817, "I" au MR 83
3	II	Int.+I+II	BV 83	R820, "II" au MR 83
4	II	Int.+II	NV 83	R745, dans le NV 83
5	Int.	Int.+II	NV 83	R732, plaque frontale
6	Int.	Int.+I	NV 83	NV 83
7	Int.	Int.+I+II	BV 83	R700, plaque frontale BV 83
8	Radio	Int.+I+II	BV 83	R814, "Radio" au MR 83
9	Radio	Int.+I	NV 83	
10	Radio	Int.+II	NV 83	R731 dans le NV 83

Pour les opérations 5 et 6 comme pour 9 et 10 il n'existe qu'une possibilité de réglage. Si l'amplification dans les deux canaux Int. + I et Int. + II de l'amplificateur BF NV 83 n'est pas la même les niveaux de sortie seront différents. Cette différence reste toutefois petite pour un amplificateur en bon état et est pratiquement sans importance. Lors du réglage des niveaux on prendra garde à ce que la marque rouge ne soit jamais dépassée.

3.2 Ajustage des niveaux dans les voitures de cdmt Mowag

(Châssis-support MR 83 - K)

Préparatifs:

Important: Le T 108 ne peut être employé que pour les installations alimentées par 24 V.

3.2.1

Relier la prise BF "TR" du BG 83 avec la prise "BG 83-1" du T 108 (VK 83/23-1T)

Relier la prise BF "ZE" du BG 83 avec la prise "BG 83-2" du T 108 (VK 83/23-1T)

Connecter le câble VK 83/6,4 (TR) au T 108

Connecter le câble VK 83/6,5 (ZE) au T 108.

3.2.2

Placer le commutateur du haut-parleur du BG 83 sur "Décl.". Tourner les deux potentiomètres du volume au maximum.

3.2.3

Enclencher l'installation SE 407 et le T 108, contrôler la tension de batterie.

Important: Des corrections de niveaux ne doivent être effectuées que si la tension de batterie est de 25,5 V (centre de la marque rouge de l'instrument "Akku".)

3.2.4

Placer l'inverseur "Mesure-Ecoute" ("Messen-Hören") du T 108 sur "Messen".

3.2.5

Placer le commutateur du signal d'entrée du T 108 sur "E. I+II". A l'aide du potentiomètre "I + II" régler la déviation de l'instrument de mesure du niveau sur la marque "E" (Etalonnage).

3.2.6 Contrôle et ajustage des niveaux

Dans ces conditions de mesure l'impédance de charge de l'amplificateur NV 83 est de 400 Ω au lieu de 600 Ω. Pour cette raison les tensions doivent être réglées sur la marque "E" de l'instrument de mesure du niveau.

Op. Commut. du no signal d'entrée	Commut. de programme	Potentiomètre
pos.	pos.	
1 --	--	Tourner R 732 sur la plaque frontale du NV 83 complètement à gauche
2 I	Int. + I	R 735, dans le NV 83
3 II	Int. + II	R 745 dans le NV 83

Réglage du potentiomètre R 731 (écoute locale)

Déconnecter le T 108 et remettre l'installation en état de service. L'écoute locale est à régler de façon à éviter toute réaction acoustique entre le microphone et le haut-parleur.

- Placer le commutateur du haut-parleur du BG 83 sur "I + II"
- Brancher le haut-parleur et régler son potentiomètre au maximum.
- Brancher le microtel à la prise BF "TR" du BG 83, le placer à env. 1 m du haut-parleur et manipuler l'émetteur.
- Tourner le potentiomètre R 731 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que tout sifflement cesse.

4. ENTRETIEN

4.1 Nettoyage

Le nettoyage est à effectuer à l'aide d'un chiffon propre et sec. Enlever la poussière sur les prises au moyen d'un pinceau. Ne pas employer des produits de nettoyage liquides tels que dissolvants, essence, pétrole, mazout etc.

Nettoyer les câbles avec un chiffon humide.

4.2 Dépannage

Les réparations doivent être effectuées par un mécanicien-radio instruit. Les données nécessaires pour les appareils portant un numéro de fabrication supérieur à 1020 se trouvent dans les chapitres suivants. Les appareils no 1001 à 1020 sont légèrement différents; pour leur réparation on se référera à la description correspondante et au schéma no 21189.

5. CONSTRUCTION MÉCANIQUE

La fig. 4 montre la disposition des différentes parties de l'appareil. En gros on peut distinguer:

1. Oscillateur, étage séparateur
2. Amplificateur
3. Commutateur de programme et du signal d'entrée
4. Instruments pour la mesure des niveaux et de la tension de batterie

6. DESCRIPTION DES CIRCUITS

6.1 Oscillateur

Le transistor V1 travaille comme oscillateur.

Fréquence: 1000 Hz \pm 50 Hz

La réaction est inductive et se trouve dans le circuit de base. L'amplitude d'oscillation est déterminée par la limitation du courant de collecteur dans le domaine de saturation de la caractéristique du transistor. Toute variation de la tension d'alimentation de l'étage provoque une variation de l'amplitude d'oscillation. Pour éviter ces variations la tension d'alimentation est stabilisée à l'aide de la diode Zener D1.

6.2 Amplificateur

Un étage séparateur en montage collecteur commun sert de transformateur d'impédance entre le circuit oscillant de l'oscillateur et le potentiomètre R 17. Le signal sur la base de l'étage d'attaque (V3) peut être ajusté à l'aide de R 17. Les deux transistors de l'étage final V4 et V5 travaillent en classe B. Une contre-réaction par R 16 linéarise l'amplificateur.

6.3 Commutation

Le schéma principal no 21189/1 donne toutes les indications nécessaires.

7. DEPANNAGE

Important: Les circuits de tous les appareils transistorisés sont relativement à basse impédance. Un court-circuit peut facilement entraîner la détérioration de transistors. Pour cette raison, il faut éviter tout travail de soudure dans un appareil enclenché.

7.1 Oscillateur, amplificateur

Si l'instrument pour la mesure du niveau ne donne aucune indication sur les positions "E. I + II" et "E. Int. + Radio" du commutateur du signal d'entrée il faut chercher la faute dans l'oscillateur ou dans l'amplificateur.

7.1.1 Tensions continues et alternatives aux transistors

Les tensions continues sont mesurées dans l'amplificateur sans signal BF. On mettra l'oscillateur hors service en pontant son circuit oscillant avec une résistance plus petite que 10 kΩ (aux bornes de C1).

Toutes les tensions sont mesurées par rapport au potentiel "+" de l'alimentation (fil à isolation rouge-verte, non relié avec le boîtier!)

Voltmètre pour tension continue: $R_i > 1000 \Omega/V$
 (p.ex. T 105)

Voltmètre BF:

Mesures à l'oscillateur et à l'étage séparateur: $R_i > 1 M\Omega$

Mesures à l'étage d'attaque et à l'étage final $R_i > 300 \Omega/V$
 (p.ex. T 105)

En utilisant un voltmètre à lampe, il faut s'assurer que l'alimentation du T 108 ne soit pas reliée à la terre.

Tension d'alimentation : 25,5 V

Transistor	Emetteur		Base		Collecteur	
	=	~	=	~	=	~
V1	-3,1V	40 mV	-3,3V	50 mV	-5,7 V	1,7 V
V2	-2,5V	0,9 V	-2,6V	0,92V	-9,1 V	--
V3	-3,8V	165mV	-4 V	170mV	-8,6 V	1,5 V
V4, V5	-0,1V	650mV	-0,2V	1,4 V	-9,1 V	4,5 V

Tolérances: Tensions continues: $\pm 20\%$
Tensions alternatives: $\pm 30\%$

7.1.2 Contrôle des pièces détachées

7.1.2.1 Transformateurs

Transformateur	Enroulement	Résistance
<u>T1, RV - 2192</u>	a - b	210 Ω
	c - d	135 Ω
	e - f	16 Ω
<u>T2, RV - 2193</u>	a - b	90 Ω
	c - d	105 Ω
	d - e	115 Ω
<u>T3, RV - 1811</u>	a - b	110 Ω
	d - e	23 Ω
	e - f	26 Ω
<u>T4, RV - 1810</u>	a - b	105 Ω
	c - d	11 Ω

Tolérances: $\pm 20\%$

7.1.2.2 Transistors

En principe, tout transistor se compose de deux diodes: base-émetteur et base-collecteur. En général, dans le cas d'un transistor détérioré, une des diodes ne montre plus d'effet redresseur. A l'aide d'un ohmmètre à courant continu on peut facilement le contrôler.

7.2 Câblage

Si l'oscillateur, l'étage séparateur et l'amplificateur sont en ordre il faut contrôler le câblage d'après le schéma no 21189/1.

8. ETALONNAGE

Tension d'alimentation : 25,5 V

Ne brancher que le câble VK 83/6,3 (ZE)

8.1 Niveau d'attaque de l'amplificateur

(Potentiomètre R 17)

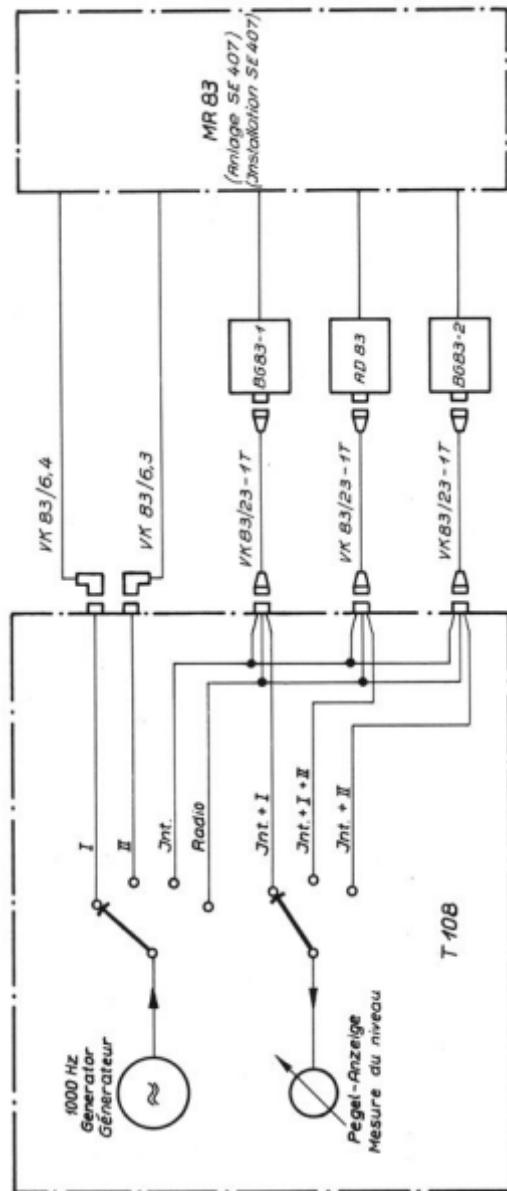
- Commutateur du signal d'entrée sur "E. Int. + Radio"
- Potentiomètre R 20 "Int. + Radio" tourné complètement à gauche
- Brancher un voltmètre BF entre les cosses a et b du transformateur T3.
- Ajuster au moyen du potentiomètre R 17 la tension de sortie à 8 Veff.
- Contrôler la tension de sortie au moyen d'un oscilloscophe; aucune limitation ne doit être visible.

8.2 Tension d'entrée pour I + II

- Commutateur du signal d'entrée sur "E. I + II"
- Brancher un voltmètre BF aux bornes de R 25 (560 Ω)
- Au moyen du potentiomètre R 24 "I + II" régler 3 Veff.
- En déplaçant le curseur de R 25, régler la déviation de l'instrument pour la mesure du niveau sur la marque "E" (600 μA)

8.3 Tension d'entrée pour Int. + Radio

- Commutateur du signal d'entrée sur "E Int. + Radio"
- Au moyen du potentiomètre R 20 "Int. + Radio" régler la déviation de l'instrument pour la mesure du niveau sur la marque "E" (600 μA)



Verbindung des Testgerätes mit der Anlage SE 407
Liaisons entre l'appareil de contrôle et l'installation SE 407

Fig. 1

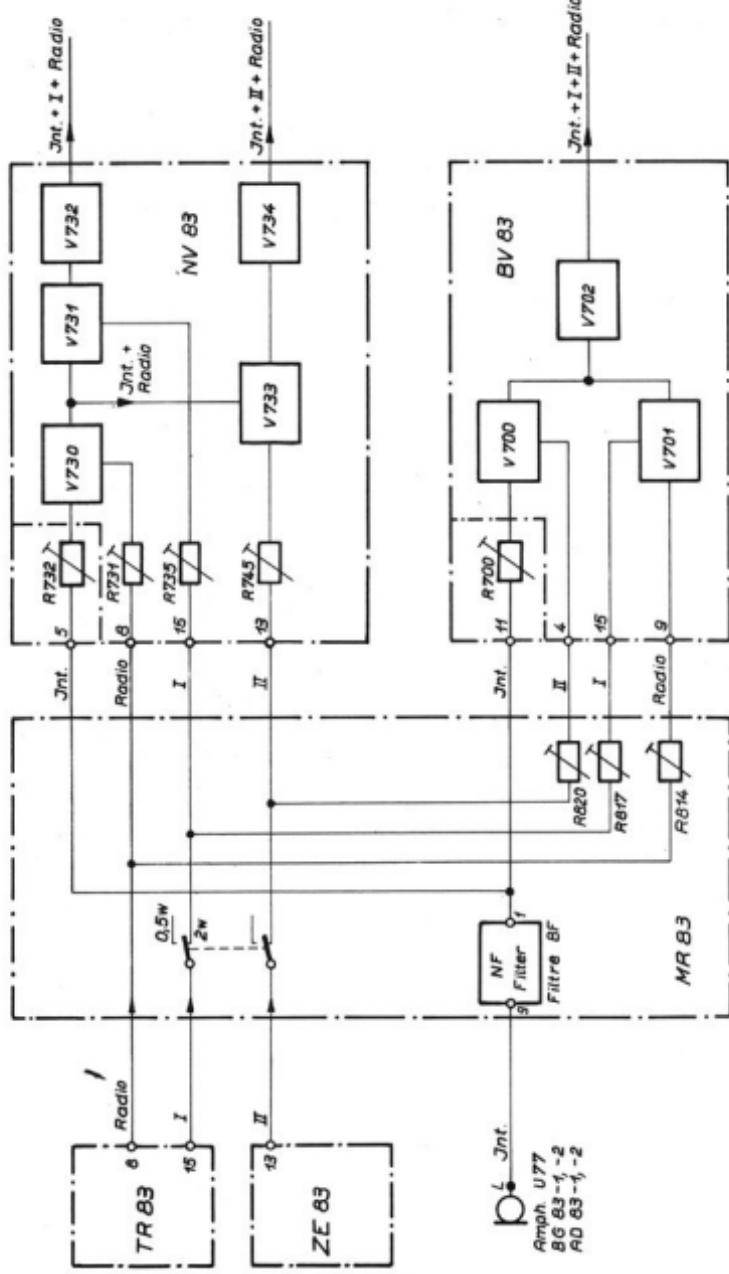


Fig. 2

Regelung der NF-Programme in der Anlage SE 407
Réglage des niveaux BF dans l'installation SE 407

*Frontansicht T 108
Vue frontale du T 108*



Fig. 3

Ansicht der Verdrahtungsseite
Vue du côté câblage

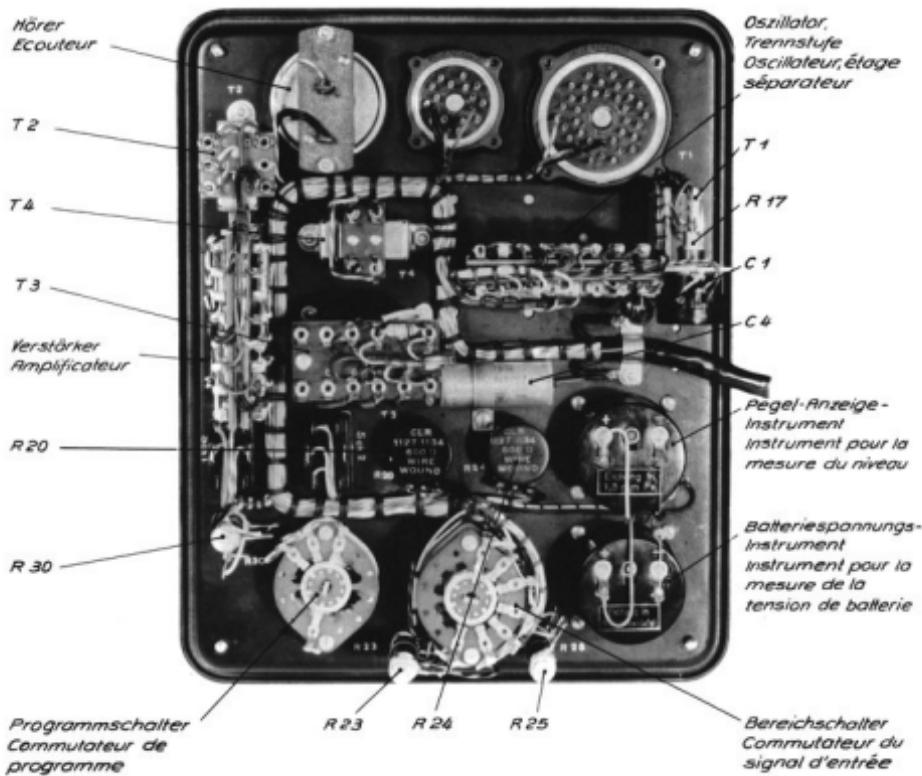
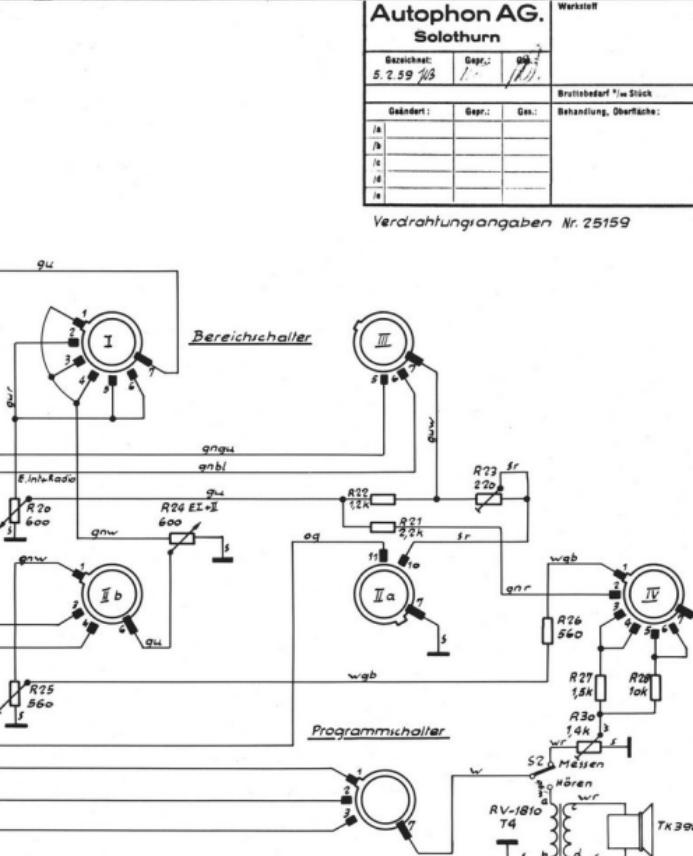
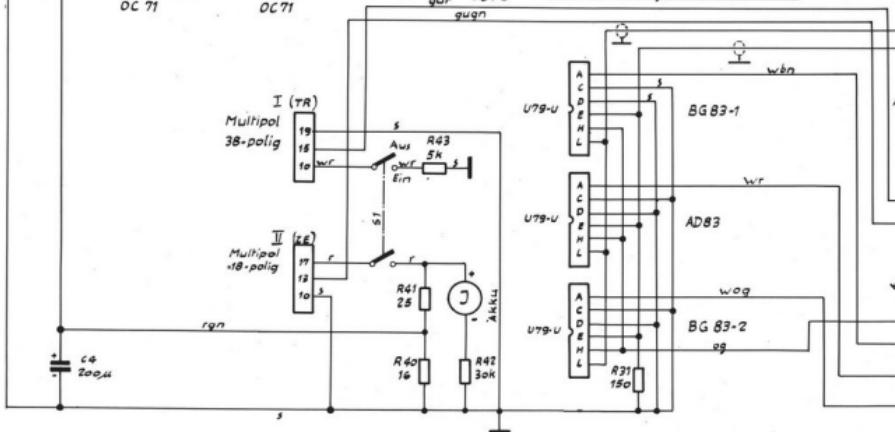
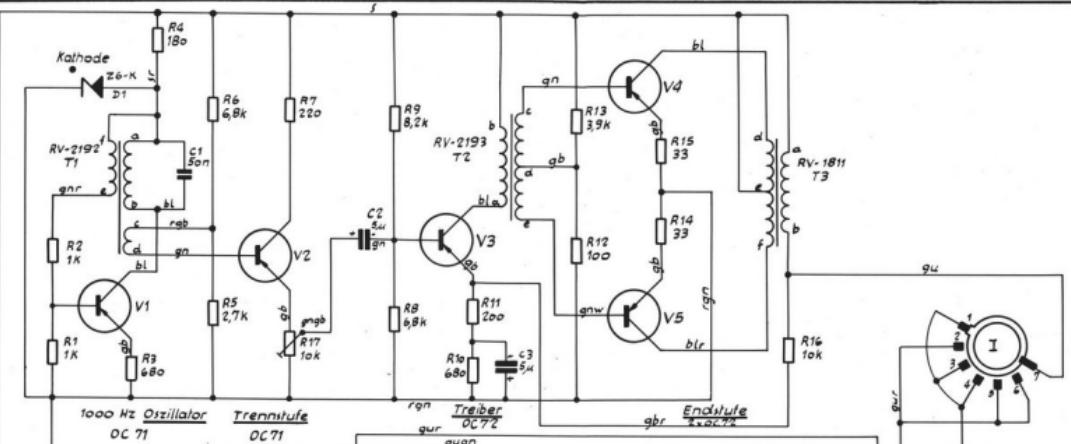


Fig. 4



Autophon AG.
Solothurn

Gezeichnet: 5.2.59
Gegr.: 1.
Ges.: 10.

Werkstoff

Nr. 21189/1

Testgerät
T108

Bruttobedarf 1=1 Stück kg		
Gekündert:	Gegr.:	Ges.:
(a)	(b)	(c)
(d)	(e)	(f)
(g)	(h)	(i)

Verdrahtungsangaben Nr. 25159

Programmschalter

- 1 Int + I
- 2 Int + I + II
- 3 Int + II

Bereichschalter

- 1 E. I+II
- 2 E. Int+Radio
- 3 I
- 4 II
- 5 Int
- 6 Radio

Beide Schalter auf
Stellung 1 gezeichnet.

Pegelanzeige
OA85
D2

Aenderungen:

Autophon AG.		Aenderungen:
Solothurn		
Gezeichnet:	Gedr.:	
10. 9. 57 MR	MR	
Geklärt:	Gedr.:	
I/ ff. 12. 57 MR	MR	
II		
III		
IV		
V		

Nr. 21189/a

Testgerät
T 100

Maßstab Ersetzt für...: 28576/c
Ersetzt durch...:

