

Un court-circuit sur la ligne **Haute Tension (HT)** de l'alimentation d'un **AN/GRC-9** (que ce soit sur le bloc vibreur/dynamoteur **DY-88**, le **PE-237** ou la génératrice à main **GN-58**) est une panne classique sur ce matériel de surplus. Les tensions en jeu sont élevées (environ **105V** pour le récepteur, et de **425V à 580V** pour l'émetteur).

Voici une méthode pas à pas pour localiser et résoudre ce court-circuit sans risquer d'endommager les transformateurs ou le dynamoteur.

## 1. Isoler le coupable : Alim ou Émetteur/Récepteur ?

Avant de tout démonter, déterminez si le court-circuit vient du bloc d'alimentation lui-même ou du poste radio (**RT-77**).

- **Le test** : Débranchez le gros câble d'alimentation reliant le poste (**RT-77**) au bloc d'alim (**DY-88** ou autre). Allumez l'alimentation seule.
- **Si le fusible saute encore** : Le court-circuit est interne à votre bloc d'alimentation.
- **Si le fusible ne saute plus** : Le court-circuit se situe dans le câble de liaison ou directement à l'intérieur de l'émetteur ou du récepteur.

## 2. Les causes fréquentes dans le bloc d'alimentation (DY-88 / PE-237)

Si le problème vient du bloc d'alim, recherchez en priorité ces composants (souvent vieillissants) :

- **Les condensateurs de filtrage HT (les plus probables)** : Les condensateurs chimiques ou au papier d'époque qui filtrent les lignes HT (105V et 425/500V) finissent par fuir ou se mettre en court-circuit franc.
  - *Action* : Inspectez visuellement s'ils ont coulé ou gonflé. Testez-les au capacimètre/ohmmètre (après les avoir déchargés !).
- **Le filtre anti-parasite (VBH / boîtiers blindés)** : À l'entrée ou à la sortie des tensions, des condensateurs de traversée ou de petits filtres moulés peuvent être en court-circuit à la masse.
- **Les contacts du vibreur (pour la HT Récepteur)** : Si le vibreur synchrone ou asynchrone est resté "collé", il crée un court-circuit direct sur la ligne primaire.
- **Le dynamoteur (pour la HT Émetteur)** : \* Vérifiez que le collecteur n'est pas saturé de poussière de carbone (suie des balais/charbons) qui court-circuiterait les lamelles.
  - Vérifiez l'état des bobinages (odeur de brûlé, vernis noirci).

## 3. Les causes fréquentes dans le poste (RT-77)

Si l'alimentation fonctionne à vide mais disjoncte dès que le poste est branché :

### Côté Récepteur (HT ~105V)


- **Condensateurs de découplage d'alimentation** : Les petits condensateurs d'origine (souvent de marque *Sprague* ou *Micamold*) présents sur la ligne HT dans le récepteur vieillissent mal. Si l'un d'eux se met à la masse, toute la HT s'effondre.
- **Un tube (lampe) en court-circuit** : Plus rare, mais un court-circuit interne entre les

électrodes d'un tube (par exemple une grille touchant l'anode) peut provoquer la panne.

## Côté Émetteur (HT ~425V à 580V)

- **Le relais de commutation Émission/Réception** : Ce relais commute la haute tension lorsque vous passez en émission (bouton du micro ou manipulateur Morse). Si les contacts sont tordus, encrassés ou flashés, ils peuvent toucher la masse métallique.
- **Les condensateurs de découplage de l'étage final (2E22)** : La ligne 500V alimente la plaque du tube de puissance. Vérifiez le condensateur de bypass de plaque et le condensateur de grille écran.

## 4. Conseils pour le dépannage en toute sécurité

 **ATTENTION** : Les tensions générées par le DY-88 ou le PE-237 sont **mortelles**. Même l'appareil éteint, les condensateurs peuvent rester chargés pendant de longues minutes.

1. **Travaillez hors tension** : Utilisez un multimètre en mode ohmmètre (test de continuité) pour chercher la liaison anormale à la masse. Suivez le schéma de câblage du manuel technique (le TM 11-267 ou sa version française).
2. **La méthode "ampoule en série"** : Pour éviter de griller des dizaines de fusibles pendant vos recherches, vous pouvez brancher une ampoule automobile (12V ou 24V selon la tension de votre batterie) en série sur le câble d'alimentation principal 12V/24V. Si elle s'allume au maximum dès la mise sous tension, le court-circuit est toujours présent sans pour autant détruire vos composants.

Avez-vous repéré si le court-circuit se produit dès la mise en route du récepteur (position **STANDBY**) ou uniquement lors du passage en émission (position **PHONE / CW**) ?

Si la résistance **R20** fume ou se coupe net au moment du **passage en émission**, vous ciblez précisément le problème.

Sur le schéma de l'émetteur du **RT-77 / AN/GRC-9**, la résistance R20 (généralement une résistance bobinée de puissance ou une résistance carbone selon les versions de blocs) est directement liée au circuit d'alimentation de l'étage de puissance ou de l'oscillateur pilote (le tube **2E22** ou l'amplificateur intermédiaire).

Si elle se coupe, c'est qu'un courant destructeur la traverse. Ce courant est provoqué par un **court-circuit franc à la masse situé juste après elle** dans le circuit.

Voici les coupables logiques à vérifier de toute urgence à l'aide d'un ohmmètre (poste éteint !) :

## 1. Le condensateur de découplage d'écran ou de plaque (Le suspect n°1)

C'est la panne classique sur les GRC-9 qui n'ont pas fonctionné depuis longtemps.

- **Le problème** : Un condensateur (souvent un condensateur au papier ou mica blindé) situé juste après R20 s'est mis "en fuite" ou en court-circuit interne total. Au repos, rien ne se passe. Dès que le relais d'émission se colle et envoie la haute tension (HT), le courant file directement à la masse à travers ce condensateur mort, et R20 sert de "fusible" en brûlant.
- **À faire** : Suivez la ligne qui part de R20 vers le circuit. Identifiez le ou les condensateurs connectés à cette ligne et à la masse. Dessoudez une patte et testez-les. S'ils affichent une résistance faible ou nulle, remplacez-les par des modèles neufs (attention à bien respecter la tension d'isolement, souvent 500V ou 1000V).

## 2. Le tube de puissance 2E22 (ou sa configuration)

Le tube final d'émission (2E22) travaille avec des tensions et des courants élevés.

- **Le problème** : Le tube peut présenter un court-circuit interne (les filaments ou les grilles qui se déforment et touchent l'anode à chaud). Il est aussi possible que le support de la lampe (le socket) soit encrassé par des débris métalliques ou présente un arc électrique (flash) qui court-circuite la HT à la masse.
- **À faire** : Retirez le tube 2E22 et tentez un passage en émission très bref (juste une seconde pour voir si la nouvelle R20 chauffe). Si sans le tube le problème disparaît, le tube est en court-circuit ou sa polarisation est totalement absente (ce qui fait grimper le courant au maximum).

## 3. Le relais d'émission (Antenna Relay / T-R Relay)

Le passage en émission active un relais mécanique interne qui bascule la HT et l'antenne.

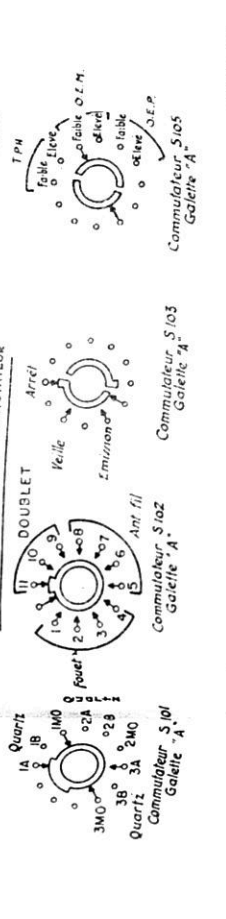
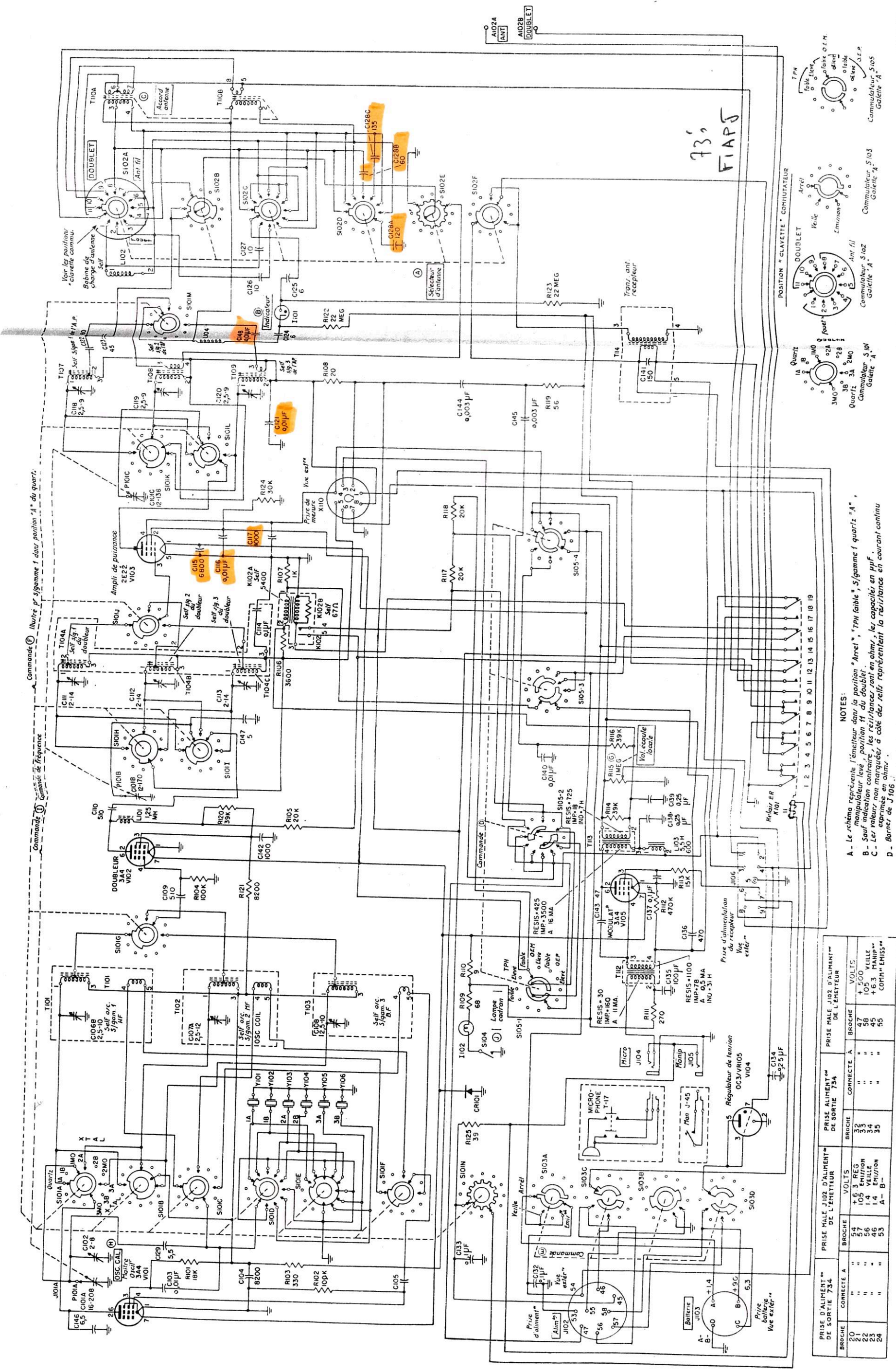
- **Le problème** : Avec le temps, les contacts HT du relais peuvent se tordre, s'encrasser ou créer un arc électrique permanent avec la carcasse métallique (la masse) du poste.
- **À faire** : Inspectez visuellement le relais d'émission. Vérifiez qu'aucune pastille de contact ne touche le châssis lors du basculement.



**Plan d'action pour réparer :**

1. **Ne remplacez pas R20 immédiatement par une résistance de plus forte puissance**, sinon c'est le transformateur d'alimentation (DY-88) ou un bobinage interne qui va brûler.
2. Trouvez le schéma du RT-77 (facilement trouvable dans le manuel TM 11-267) pour identifier précisément la valeur de R20 et le condensateur qui lui est associé.
3. Mettez votre ohmmètre entre la sortie de R20 (côté circuit) et la masse du châssis. Si vous mesurez **0 ohm** (ou une valeur très faible), vous avez la confirmation du court-circuit. Déconnectez les composants un par un sur cette ligne jusqu'à ce que la résistance remonte à l'infini.

Une fois le composant en court-circuit remplacé, vous pourrez installer une nouvelle résistance R20 de valeur identique.



NOTES:

A - Le schéma représente l'émetteur dans la position "Arret", "TPH faible", "Système quartz A".  
 B - Seul manipulateur levé, position "fil du doublet".  
 C - Le récepteur non marqué à côté des selfs représente la résistance en courant continu.  
 D - Barret de J105.

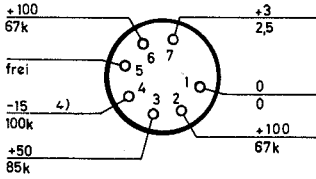
1 - Ecoute locale  
 2 - Réseau 105V  
 3 - Récepteur 105V  
 4 - 105V  
 5 - Flare

6 - Récepteur 14V  
 7 - Commande du tube de puissance  
 8 - Antenne récepteur  
 9 - Antenne émetteur

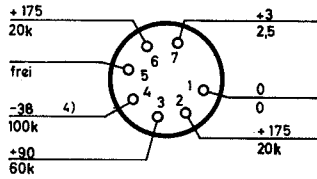
PRISE D'ALIMENTATION DE SORTIE 734		PRISE ALIMENTATION DE SORTIE 73A		PRISE MALE J102 D'ALIMENTATION DE L'ÉMETTEUR	
BROCHE	CONNECTE A	BROCHE	CONNECTE A	BROCHE	VOLTS
20	"	33	"	47	1,500
21	"	34	"	58	105 VILLE
22	"	35	"	59	+6,3 MANIP
23	"			60	COTH-EMISS
24	"			61	

Fig.139 Schéma de la partie Emetteur-Récepteur RT-77/GRC-9

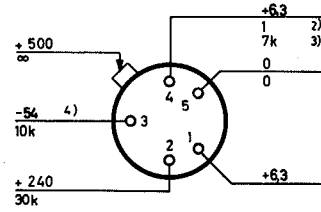
**Steueroszillator**  
V 101  
3A4



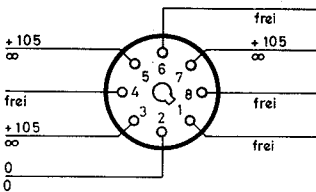
**Verdoppler**  
V 102  
3A4



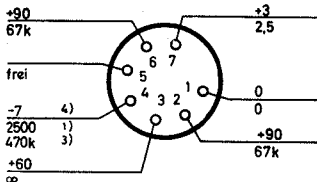
**Leistungsverstärker**  
V 103  
2 E 22



**Spannungsregler**  
V 104  
VR 105



**Modulator**  
V 105  
3A4



Bem. über Widerstandsmessungen:

- 1) Schalter  $\textcircled{D}$  in Stellung „TELEFONIE“
- 2) Schalter  $\textcircled{D}$  in Stellung „UNMODULIERTE TELEGRAFIE“
- 3) Schalter  $\textcircled{D}$  in anderen Stellungen

Bem. über Spannungsmessungen:

- 4) Spannungen werden mit dem Röhrenvoltmeter gemessen.

**Bild 102 Sende-Röhrensockel mit Spannungs- und Widerstandsangabe**

### 6.2.19 Schaltbild der Röhrensockel (Sender) mit Spannungs- und Widerstandsangaben (Bild 102)

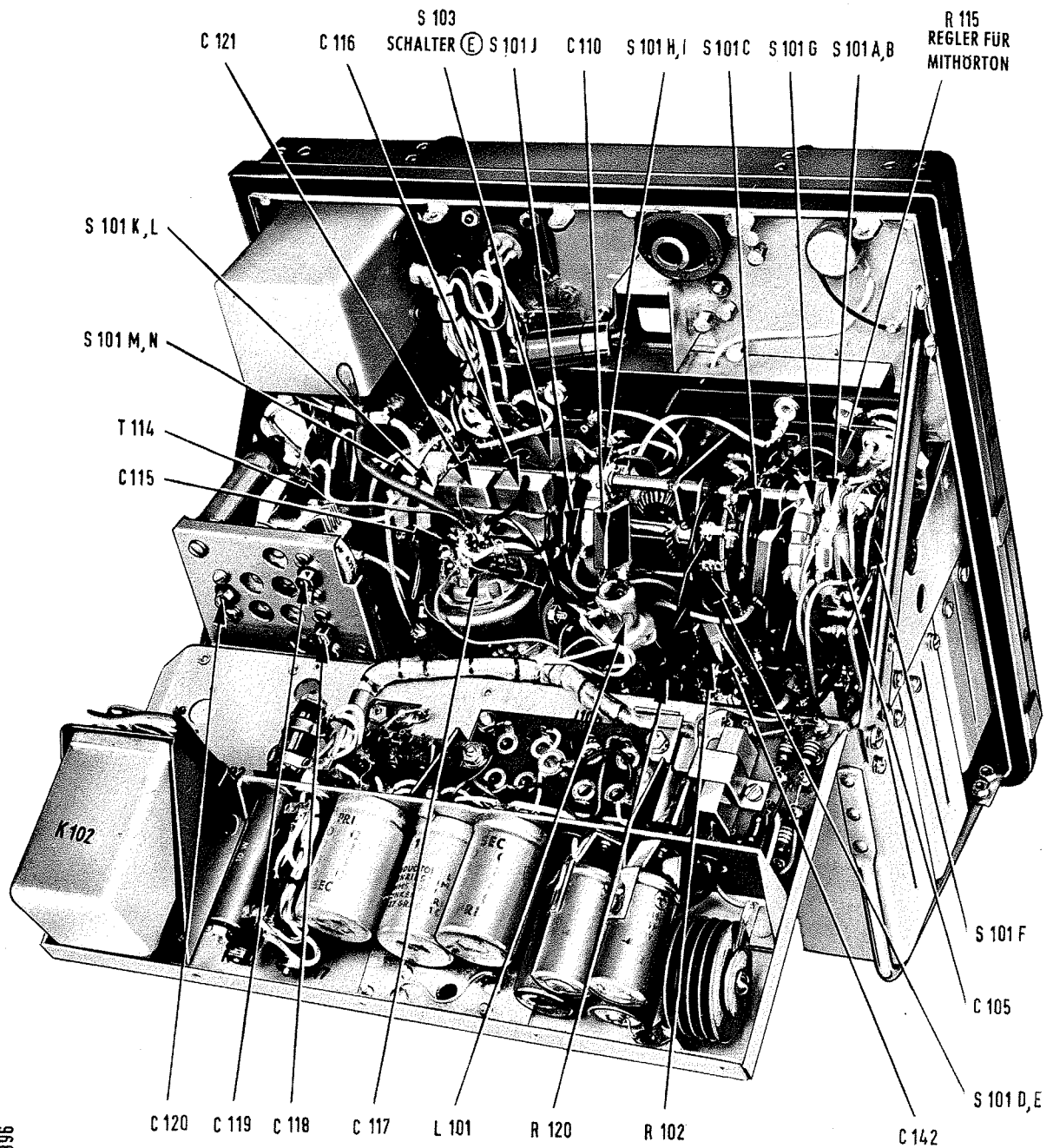
Die Gleichspannungswerte, die in dem vorstehenden Schaltbild wiedergegeben sind, wurden mit einem Voltmeter (Innenwiderstand 20 k $\Omega$  pro Volt) gemessen. Werte, die mit einem Zeichen (\*) markiert sind, wurden mit einem Röhrenvoltmeter festgestellt. In folgenden Schalterstellungen wurde gemessen:

- a) Schalter F auf Band 2 „ABST.“.
- b) Schalter D auf „TELEGR. UNMOD.“ — „MAX.“ (volle Spannung).

c) Schalter E auf „SENDEN“.

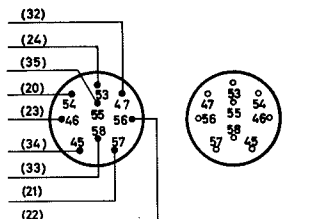
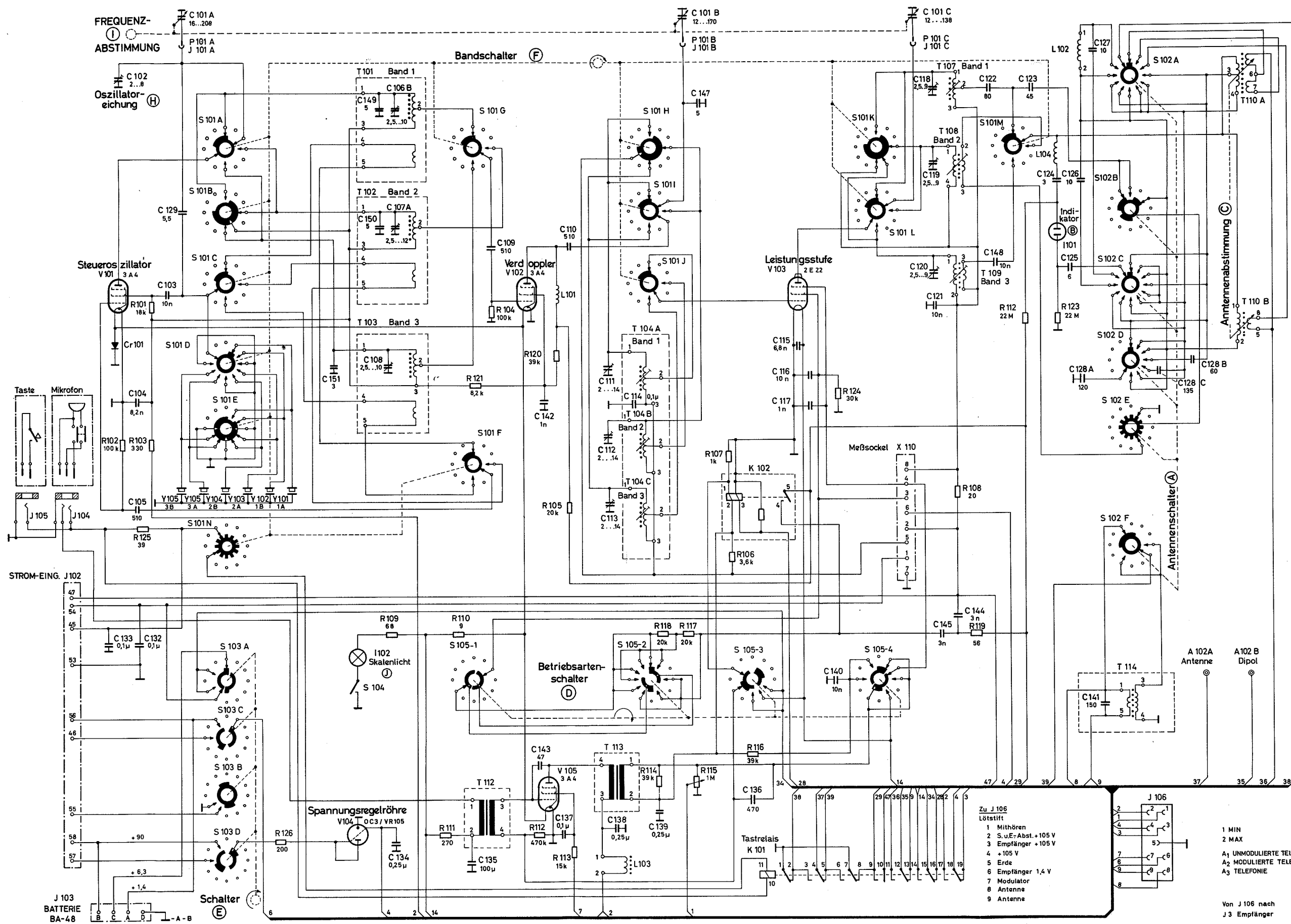
d) Spannung 500 und 105 Volt für die Anoden- und Schirmgitter und 6,3 Volt für die Heizungen.

e) Der Antennenwahlschalter A, Stellung „STAB“ (Drahtantenne), ist auf die Antenne, die benutzt wird, abgestimmt. Die Widerstandswerte, die im Schaltbild angegeben sind, wurden in denselben Schaltereinstellungen gemessen, die der Spannungstabelle zugrundegelegt sind. Der Sender ist für die Messung vom Empfänger und der Stromversorgung, dem Mikrophon und der Morsetaste zu trennen. Änderungen in den Schalterstellungen sind im unteren Teil der Tabelle angegeben (Bild 93).



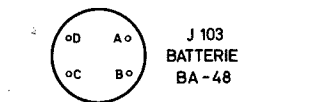
3-8896

Bild 100 Sender mit Angaben der Positionen, Untersicht



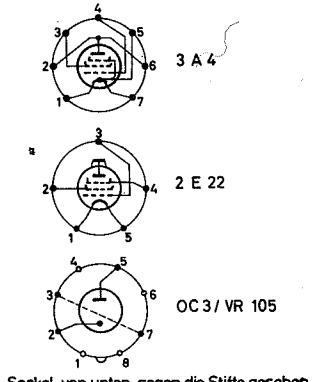
Kabel CD 1086 PL-29 J102 STROM-EING.

Gen. o. Umf. Ausgang J240 J202	Sendereingang J102	Volt
20	54	+6,3 Sender-Hz.
21	57	+105 Senderbetrieb
22	56	+1,4 Empfänger
23	46	+1,4 Senderbetrieb
24	53	-A-H
32	47	+580
33	58	+105 Wartebetrieb
34	45	+6,3 Taste
35	55	Sender-Relais

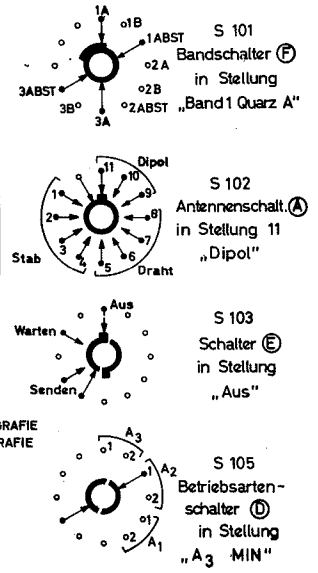


Meßsocket X 110

1...7	+ 6,3 V
2...7	+ 500 V
2...8	max 110 mA
3...7	max 275 V
4...7	G3-6,3 V bei A1
4...7	G3-40 V bei A3
5...7	- 4,5... 70 V
6...7	+ 105 V



Socket von unten gegen die Stifte gesehen



- Zu J 106  
Lötstift
- Mithören
  - S. u. E.-Abst. +105 V
  - Empfänger +105 V
  - +105 V
  - Erde
  - Empfänger 1,4 V
  - Modulator
  - Antenne
  - Antenne

1 MIN  
2 MAX  
A1 UNMODULIERTE TELEGRAFIE  
A2 MODULIERTE TELEGRAFIE  
A3 TELEFONIE  
Von J 106 nach  
J 3 Empfänger

Bild 124 Sender des RT-77/GRC-9