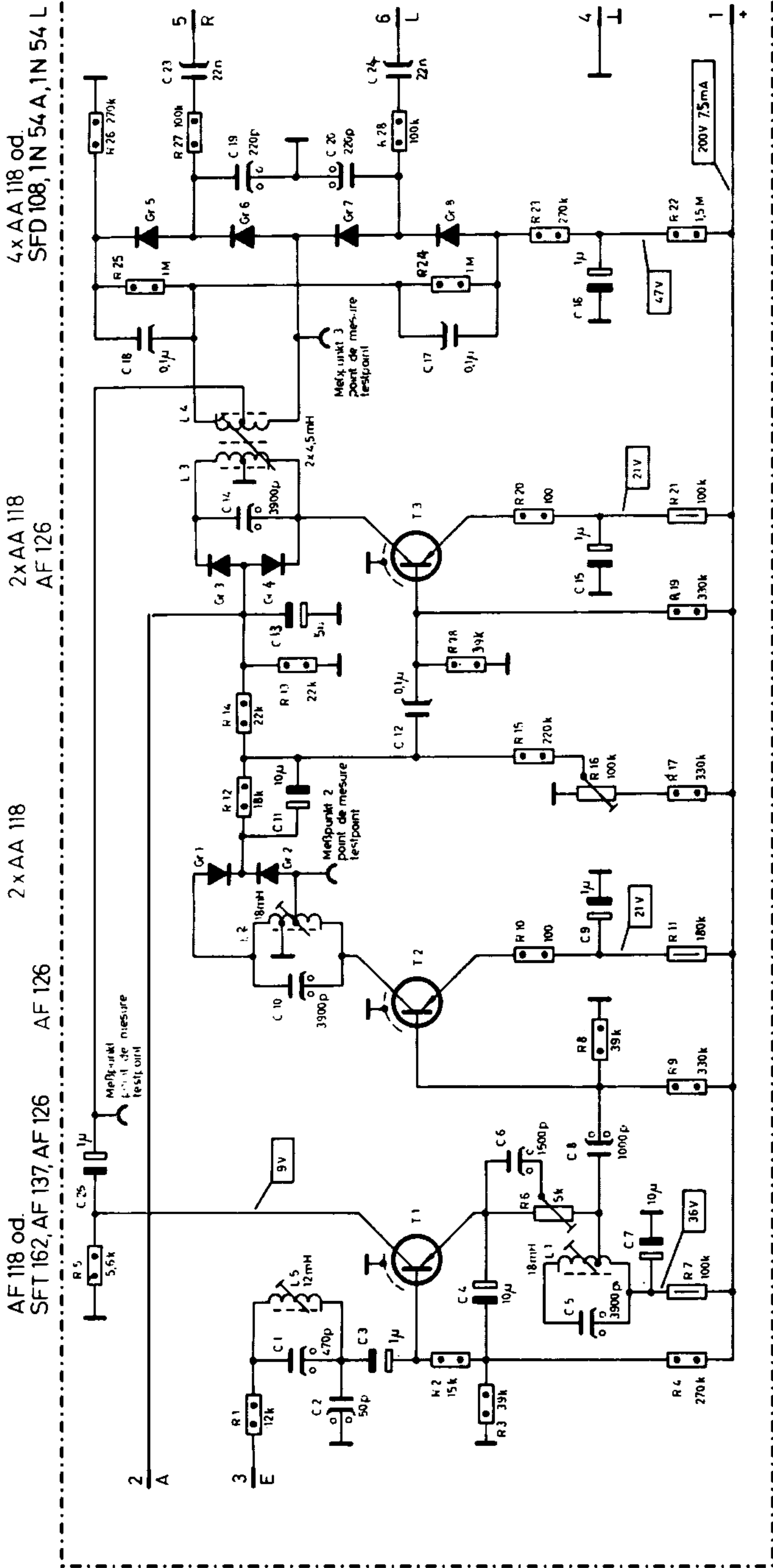
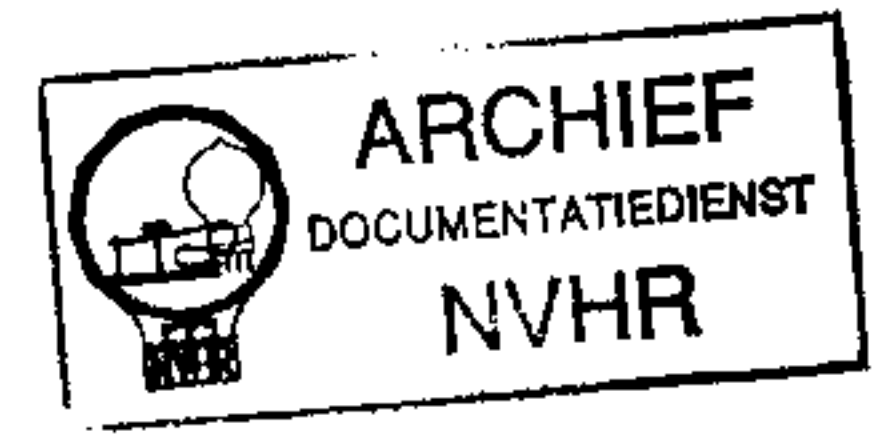
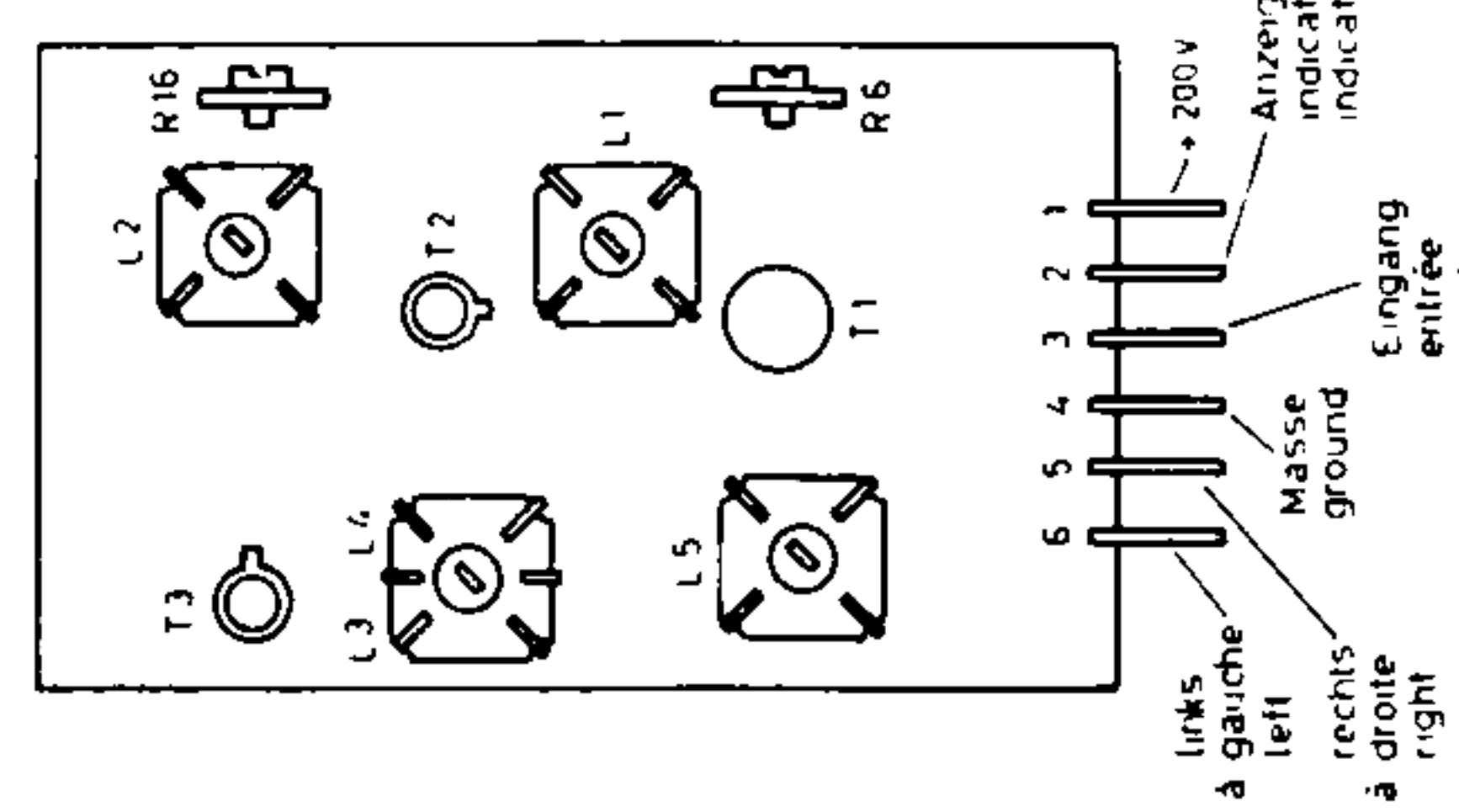




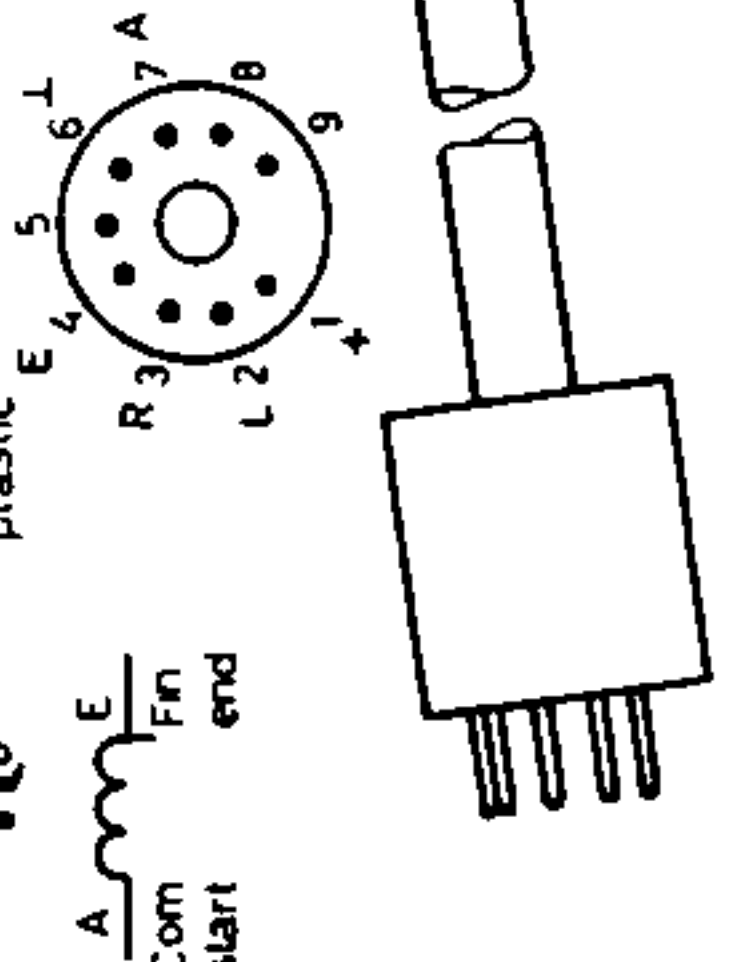
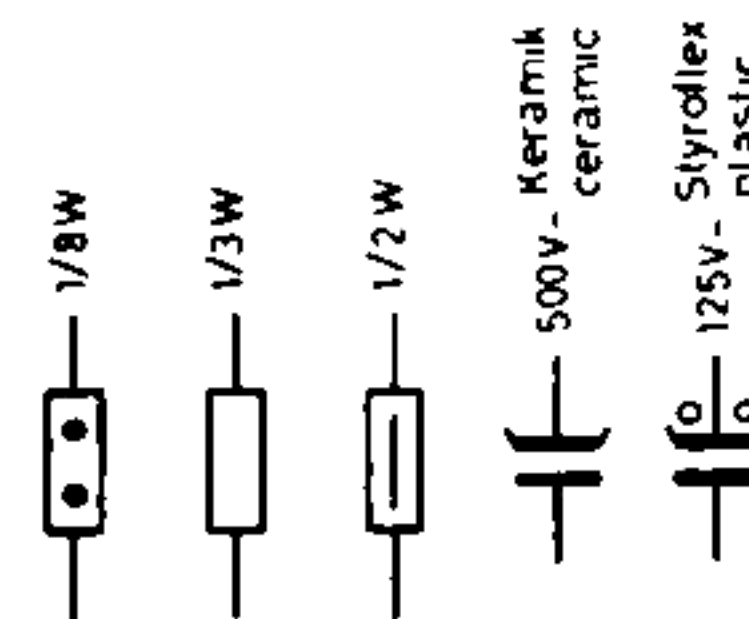
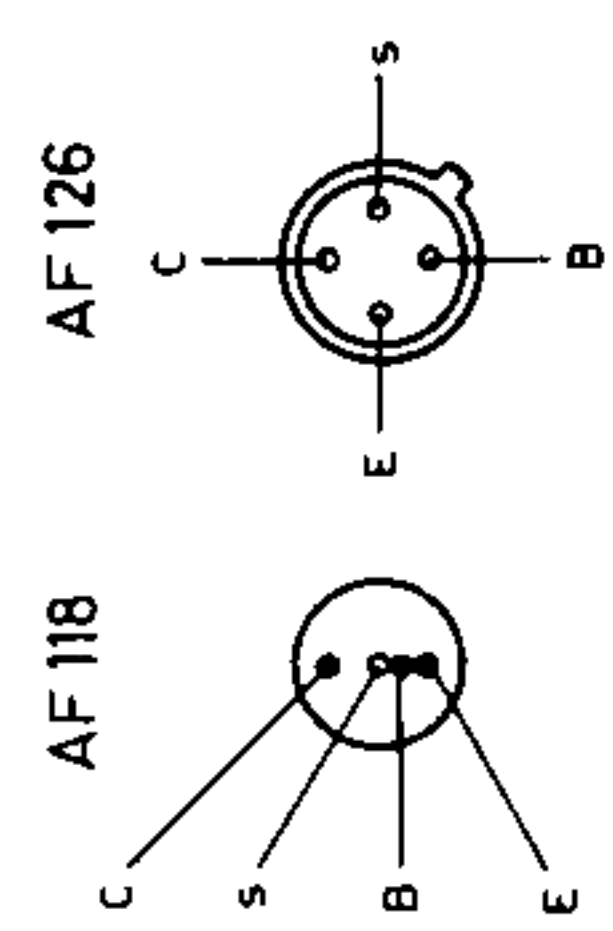
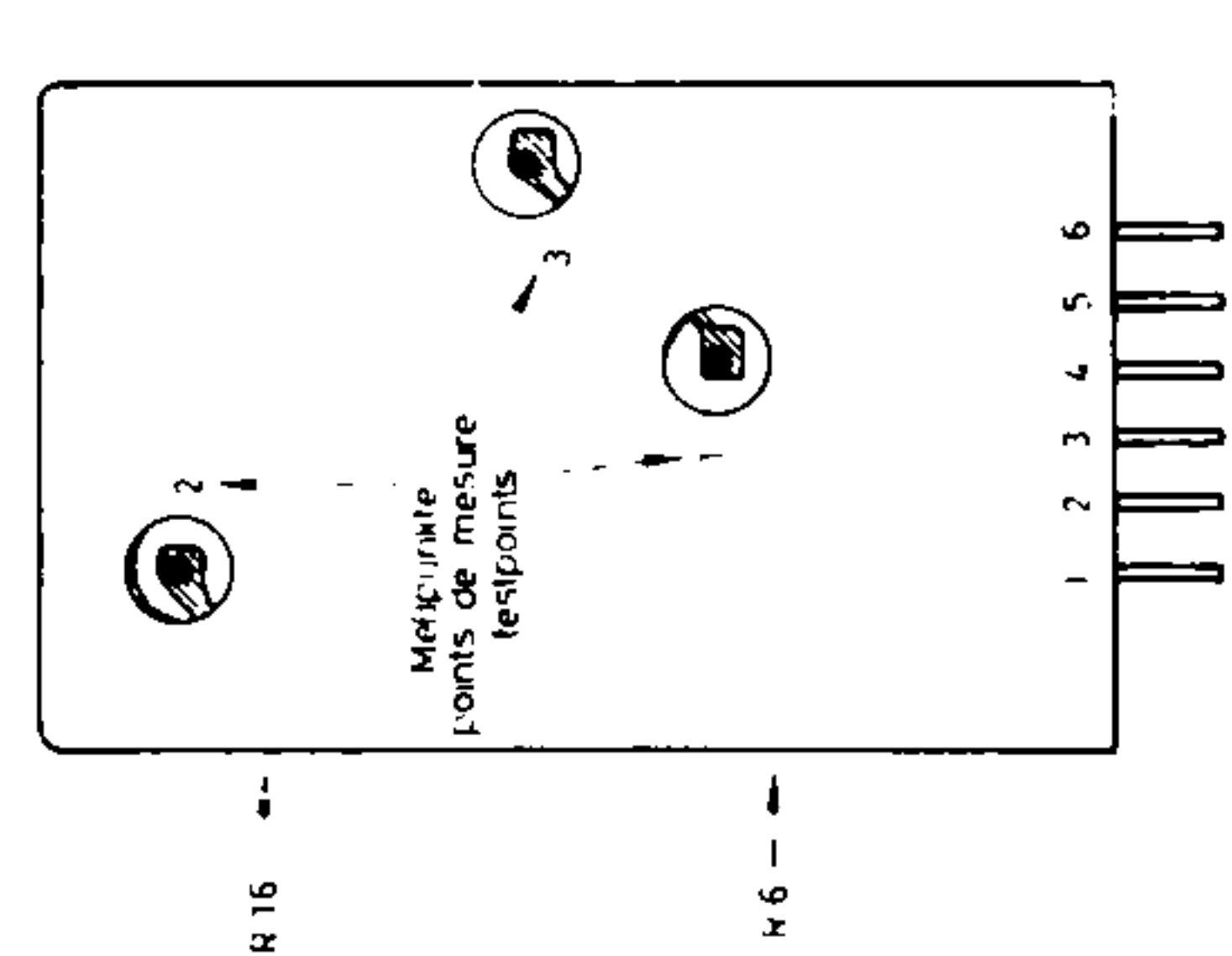
Anschlüsse von unten
Broches vues d'en bas
Terminals seen from below

0 6	L
0 5	R
0 4	L
0 3	E
0 2	A
0 1	+

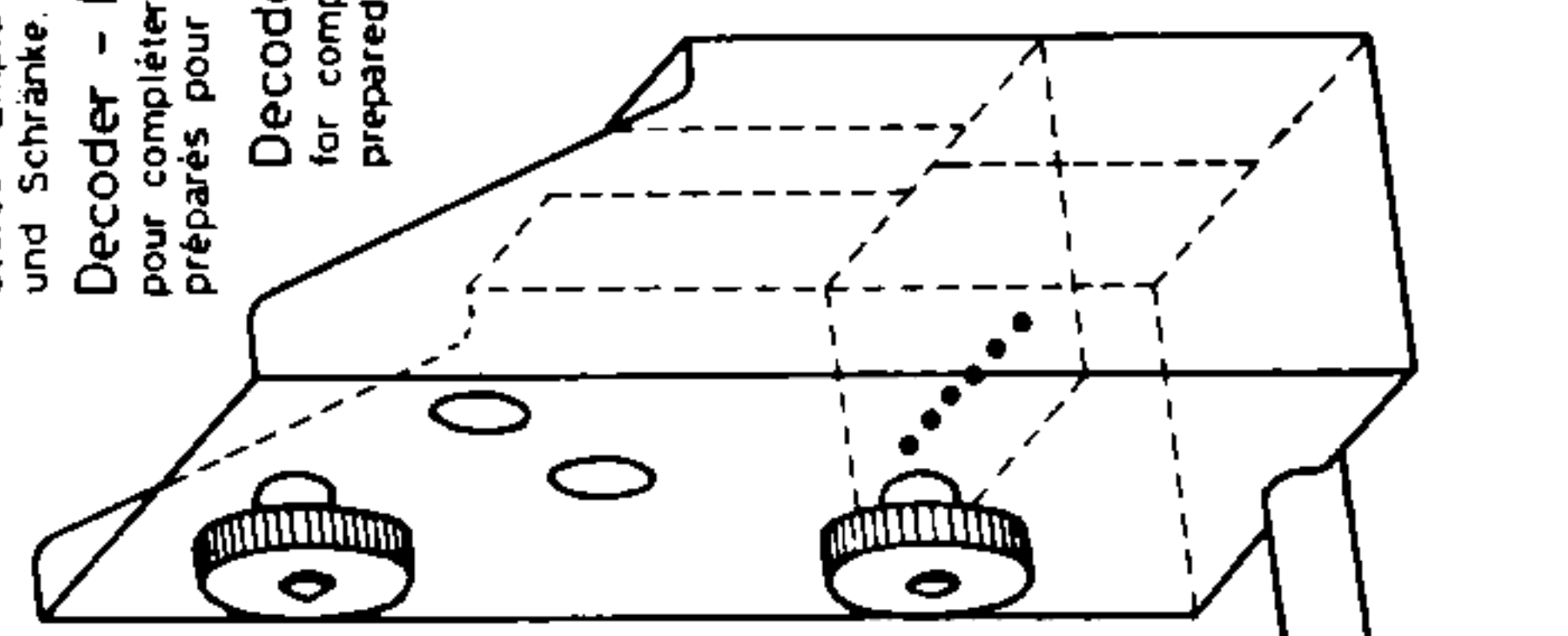
Vorderansicht ohne Kappe
Vue d'avant sans couvercle
Front view without cover



Rückansicht mit Kappe
Vue d'arrière avec couvercle
Rear view with cover



Decoder - Cassette Typ 52 970
Zum Nachrüsten von für Rundfunk -
Stereo - Empfang vorbereitete Empfänger
und Schränke.
Decoder - boîte Typ 52 970
pour compléter des récepteurs de radio
préparés pour stéréo - réception.
Decoder - casing Typ 52 970
for completing radio receivers
prepared for stereo - reception.



Kassetten - Fassung von oben
Socle de la boîte d'en haut
Socket for casing from above

Stereo - Decoder m. Cassette Typ 52 971
bestehend aus Kassette 52 970
und Stereo - Decoder 52 941

Stereo - Decoder Typ 52 941

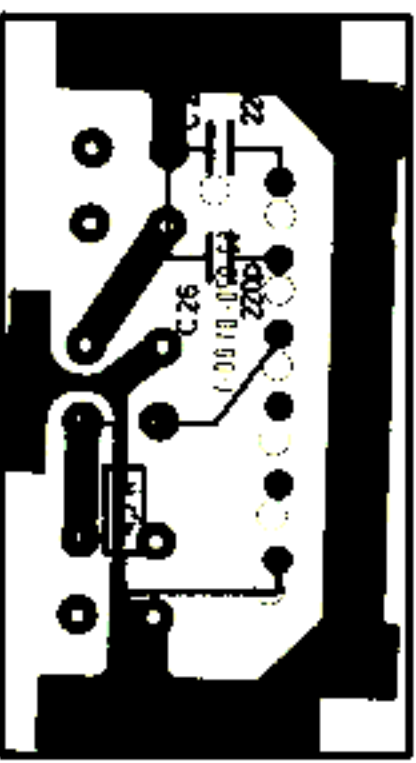


linker Kanal
à gauche canal
left channel

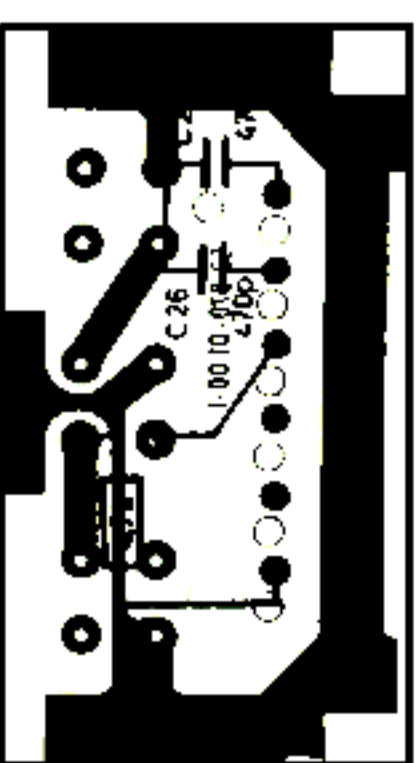


rechter Kanal
à droite canal
right channel

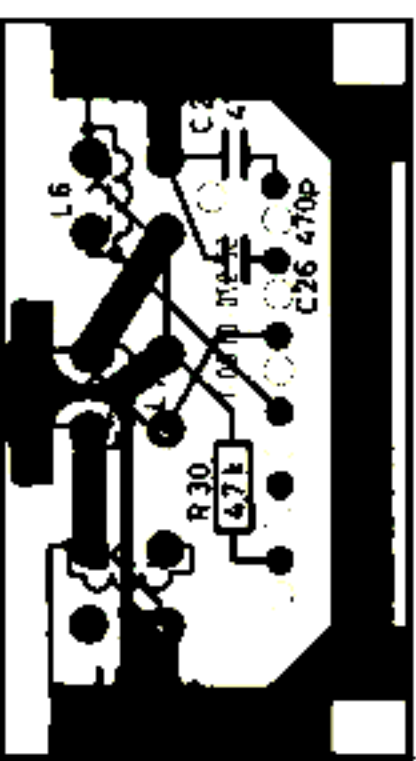
Oszillogramme eines Multiplex - Signals 1461 Hz
13 Subharmonische der Pilotfrequenz 19 kHz
Oscillogrammes d'un multiplex - signal 1461 c
13 sousharmonique de la fréquence - pilote 19 kc
Oscillograms of a multiplex - signal 1461 c
13 subharmonic of the pilot - frequency 19 kc



Typ 52 970

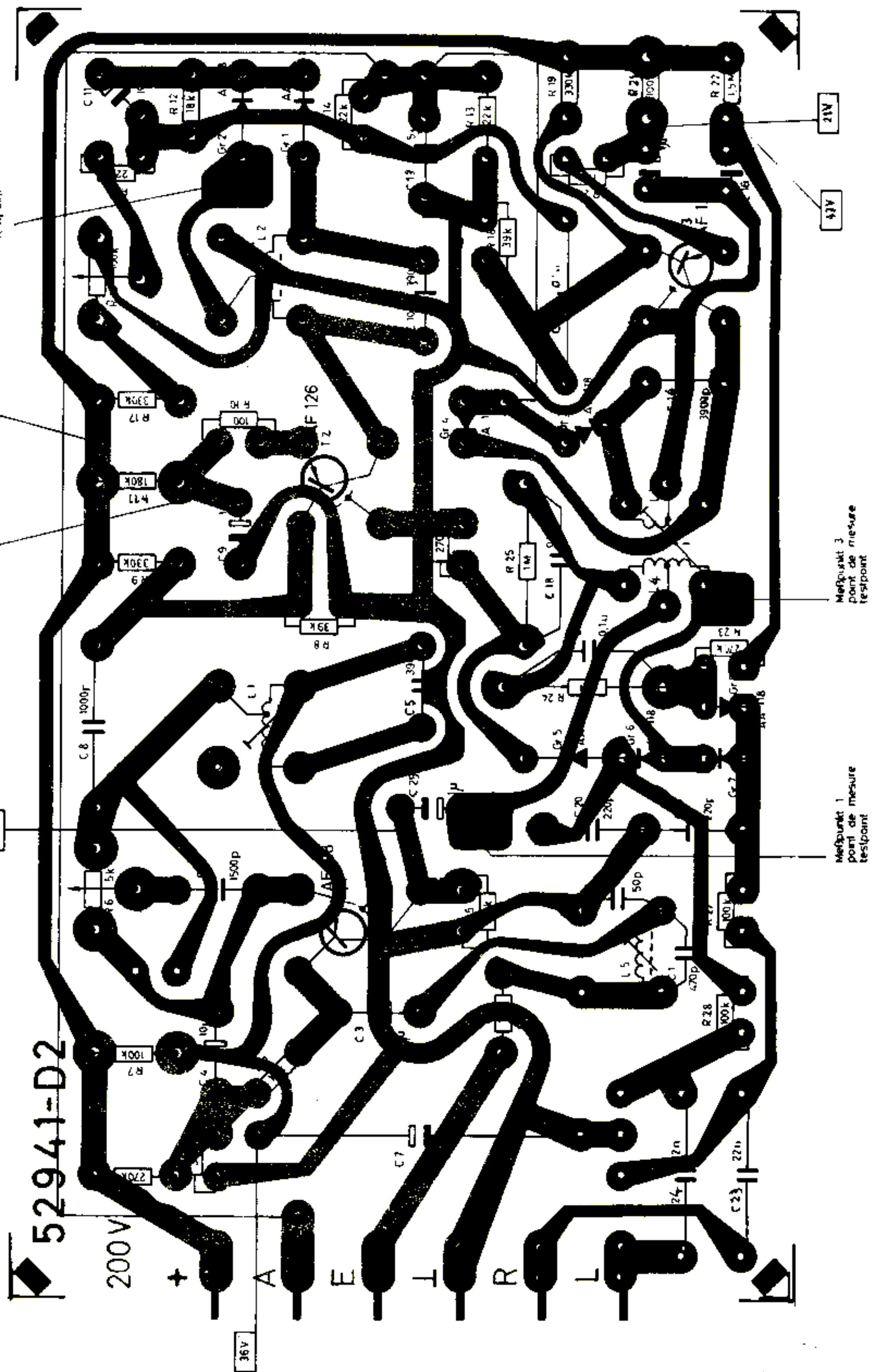


Typ 552 970 (USA)



Typ 452 970 (Canada)

Sicht auf die Leitungsführung
Vue sur le côté avec les conducteurs et soudures
Bottom side with wiring



Abgleichanweisung

Vorbemerkung

Der Stereo-Decoder wurde in unserem Werk sorgfältig eingestellt. Abgleicharbeiten sollten nur durchgeführt werden, wenn ein nachträglicher Decodereinbau vorgenommen wurde und ein besonders hoher Trennwert gefordert wird, oder im Falle einer Transportbeschädigung.

Wenn Spezialmeßgeräte fehlen, kann beifehsmäßig während einer UKW-Testsendung, bei der abwechselnd nur ein Kanal moduliert wird, mittels R 6 der günstigste Übersprechwert eingestellt werden, indem man auf Tonminimum im unmodulierten Kanal nachregelt. Auf genaue Senderabstimmung ist hierbei zu achten.

Erforderliche Meßgeräte

UKW-FM-Sender (für Stereomodulation bis 53 kHz geeignet), Stereo-Coder, Outputmeter (Röhrenvoltmeter, kleinster Meßbereich ca. 100 mV, Eingangskapazität mit Kabel max. 100 pF, sonst mit Serien-C verkleinern), Oszillograph, Voltmeter für Gleichspannung ($R_i = 10 \text{ kOhm/V}$).

Abgleichvorbereitung

Voraussetzung für einwandfreies Funktionieren des Decoders ist ein sauberes Arbeiten des Empfängers. (Vor dem Nachgleich des Decoders erst Empfänger prüfen bzw. nachgleichen.) Tasten "UK", "Stereo" und ggf. "Automatik" gedrückt. Klangregler auf optimale Stellung. Balance-Regler auf Mittelstellung.

Sender über abgeschirmte Leitung mit dem Antenneneingang (240 Ohm) des Empfängers verbinden und mit einem Stereosignal modulieren. Ausgangsspannung ca. 1 mV. R 6 auf Mittelstellung, R 16 auf Rechtsanschlag. Gerät und Decoder müssen Betriebstemperaturen haben (ca. 30 Minuten nach dem Einschalten).

Anmerkung

Der richtig eingestellte Decoder gibt unterhalb der "Schwellwert"-Eingangsspannung (entspr. etwa 25...50 % Ratio-Sättigungsspannung) unverzerrten Monoempfang, bei Überschreitung der Schwellwertspannung schaltet er schlagartig auf Stereoempfang um, wobei zugleich die Leuchtanzeige anspricht. Die Umschaltung wird ausgelöst, wenn die Pilotspannung (19 kHz) am Decodereingang etwa 300...500 mV_{ss} beträgt.

Abgleichvorgang	Sendermodulation	Indicatoranschluß	Abgleichpkt.	Einstellwert	Bemerkungen
Betriebsspannung	-	Steckerstift 1 (Voltmeter $R_i \geq 10 \text{ kOhm/V}$)	-	200 V (Kontrolle)	Netzspannung 220 V
Eingangsfiler	67 kHz, Hub ca. 10 kHz	Meßpunkt 1 (Rö.-Voltmeter, Oszillograph)	L 5	min.	-
19 kHz Kreise	19 kHz, Hub ca. 7 kHz	Meßpunkt 2 (Rö.-Voltmeter, Oszillograph)	L 1, L 2	max. (ca. 5 V _{ss})	-
38 kHz Kreise	19 kHz, Hub ca. 7 kHz	Meßpunkt 3 (Rö.-Voltmeter, Oszillograph)	L 3/4	max. (ca. 17 V _{ss})	-
Phasen-Korrektur	19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse rechts (Outputmeter)	R 6 L 2	ca. 20° nach links drehen min.	Lautstärkeregler so ein- stellen, daß an der Laut- sprecherbuchse links ca. 2,5 V stehen
Übersprechen	19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse rechts (Outputmeter)	R 6	min.	Lautstärkeregler nicht verändern
Kontrolle der Kanaltrennung	19 kHz, Hub ca. 7 kHz Abwechselnd links und rechts 1 kHz bis 7 kHz Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchsen rechts und links (Outputmeter)	R 6	min. (bester Mittelwert für alle Frequen- zen, links und rechts)	Lautstärkeregler nicht ver- ändern, Übersprechdämpfung 1 bis 7 kHz mindestens 26 dB
Schwellwert für Umschaltung auf "Stereo", (Ansprechen des Leuchtsignals)	1) 19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse links (Outputmeter)	R 16	Linksanschlag	Lautstärkeregler nicht verändern
	2) 19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse links (Outputmeter)	-	-	Senderausgangsspannung so weit reduzieren, bis an der linken Lautsprecherbuchse die halbe Spannung steht (ca. 1 V). Danach 19 kHz (Pilot) kurzzeitig abschalten
	3) 19 kHz, Hub ca. 7 kHz 1 kHz links, Hub ca. 40 kHz	Lautsprecher- buchse rechts (Outputmeter)	R 16	Langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die angezeigte Spannung sich schlagartig verringert und Leuchtsignal anspricht	

Instructions pour l'alignement

Note

Le décodeur "Stéréo" a été ajusté soigneusement dans notre usine. Des manipulations d'alignement devraient être faites seulement en cas d'une installation ultérieure d'un Décodeur, et si une valeur de sélectivité spécialement haute est demandée, ou en cas d'un dommage de transport.

Si des instruments de mesure manquent, la valeur de diaphonie la plus favorable peut être ajustée par moyen de R 6 en réglant au minimum de son dans le canal non-modulé. Adoptez cette mesure auxiliaire pendant une émission FM d'essai pendant laquelle la modulation se fait alternativement dans un seul des canaux. Faites attention à une syntonisation exacte à l'émetteur.

Appareils d'essai et instruments de mesure nécessaires pour l'alignement

Générateur de mesure FM-THF (permettant la modulation stéréophonique jusqu'à 53 kHz, stéréo-codeur, instrument pour l'indication de la puissance de sortie (voltmètre électronique, portée plus basse environ 100 mV, capacité d'entrée avec câble de connexion 100 pF (max.), autrement, il faut diminuer la capacité, connectée en série), oscilloscope, voltmètre pour la mesure des tensions continues ($R_i = 10 \text{ kohms/V}$).

Préparations pour l'alignement

La condition sine qua non pour assurer un fonctionnement correct du décodeur est un fonctionnement impeccable du récepteur. (Avant de procéder à l'alignement du décodeur, il faut, par conséquent, vérifier le fonctionnement régulier du poste récepteur et, en cas de défaut, retoucher l'alignement de l'appareil). Enfoncez les touches "UK" (FM), "Stéréo" et, éventuellement, aussi la touche "Automatic". Réglez la tonalité jusqu'à obtenir la meilleure reproduction. Le contrôle équilibreur doit se trouver dans sa position médiane.

Raccordez le générateur de mesure par un câble blindé avec les bornes d'entrée (240 ohms) pour la connexion de l'antenne au récepteur et modulez le récepteur avec un signal stéréophonique. Tension normale de sortie: environ 1 mV. R 6 dans sa position médiane. R 16 tourné vers la droite jusqu'à la butée. Avant de commencer l'alignement, le récepteur et le décodeur doivent fonctionner avec leur température normale de service, atteinte environ 30 minutes après la mise en marche.

Notes

Après un réglage correct, le décodeur doit permettre une réception monoaurale sans distorsion, si le niveau de la tension d'entrée reste au-dessous de la valeur de "seuil" (correspondant à 25 - 50 % de la tension de saturation de rapport). Au moment, où cette tension dépasse ce niveau, l'appareil est commuté instantanément pour la réception stéréophonique et cette condition de fonctionnement est indiquée par l'allumage de la lampe de signalisation. La commutation est effectuée dans le moment, où la tension "pilote" (de 19 kHz) atteint une valeur d'environ 300 à 500 V/càc à l'entrée du décodeur.

Procédé d'alignement	Modulation du générateur de mesure	Connexion de l'indicateur	Points à aligner	Ajustement	Notes
Tension de service	-	Fiche 1 (voltmètre $R_i = 10 \text{ kohms/V}$)	-	200 V (vérifiez cette tension)	Tension du secteur 220 V.c.a.
Transformateur (filtre) d'entrée	67 kHz; déviation approx. 10 kHz	Point de mesure 1 (voltmètre électronique, dans l'oscilloscope)	L 5	min.	-
Circuits accordés sur 19 kHz	19 kHz; déviation approx. 7 kHz	Point de mesure 2 (voltmètre électronique, dans l'oscilloscope)	L 1, L 2	max. (environ 5 V.càc)	-
Circuits accordés sur 38 kHz	19 kHz; déviation approx. 7 kHz	Point de mesure 3 (voltmètre électronique, dans l'oscilloscope)	L 3/4	max. (environ 17 V.càc)	-
Correction de phase	19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche; déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à droite (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 6	Tournez environ 20 % vers la gauche	Réglez le volume jusqu'à mesurer environ 2,5 V sur la borne gauche de haut-parleur
			L 2	min.	
Modulation mutuelle entre les canaux	19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à droite (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 6	min.	Ne changez pas l'ajustement du volume
Vérification de la séparation des canaux	19 kHz; déviation approx. 7 kHz alternativement gauche et droite 1 kHz - 7 kHz déviation approx. 40 kHz	Bornes de haut-parleur à droite et à gauche (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 6	min. (meilleure valeur médiane pour toutes les fréquences, gauche et droite.)	Ne changez pas l'ajustement du volume. Atténuation de la modulation mutuelle entre 1 - 7 kHz, au moins 26 dB
Valeur de seuil pour la commutation pour la réception "Stéréo" (la lampe de signalisation s'allumera)	1) 19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à gauche (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 16	Tournez vers la gauche jusqu'à la butée	Ne changez pas l'intensité sonore
	2) 19 kHz; déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à gauche (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	-	-	Diminuez la tension de sortie du générateur de mesure, jusqu'à mesurer la moitié de la tension (environ 1,0 V) sur la borne gauche de haut-parleur. Ensuite, débri-branchiez brièvement la tension "pilote" (de 19 kHz)
	3) 19 kHz; Déviation approx. 7 kHz 1 kHz gauche, déviation approx. 40 kHz	Borne de haut-parleur à droite (Instrument pour mesurer la puissance de sortie)	R 16	Tournez lentement vers la droite jusqu'au moment, où la tension indiquée diminue	soudainement et la lampe de signalisation s'allume.

Alignment instructions

Note

The Stereo Decoder has been carefully adjusted in our factory. Alignment operations should be carried through only when a subsequent installation of a decoder was made, and if a specially high value of selectivity is required, or if the apparatus has been damaged during transport.

If special measuring instruments are not at hand, the most favourable cross-talk value can be set through R 6 by adjusting to the minimum sound in the unmodulated channel. Take this auxiliary measure during an FM test transmission, where the modulation is done in one of the channels alternatively. Careful and exact syntonisation with the transmitter should be observed.

Testing equipment, required for the alignment

FM-VHF signal generator (permitting stereo modulation up to 53 Kc/s), stereo coder, output meter (valve voltmeter, lowest measuring range approx. 100 mV, input capacity should be diminished), oscilloscope, d.c. voltmeter ($R_i = 10,000$ ohms/volt).

Preparations for the alignment

The primary condition for the proper operation of the decoder is, of course, a satisfactory performance of the receiver. (The receiver should, therefore, be tested and, eventually, realigned, before aligning the decoder.) Press the keys "UK" (FM), "Stereo" and, eventually, "Automatik". Set tone control for best reproduction. Balance control should be in its mid-position.

Connect signal generator by means of a screened cable to the antenna input terminals (240 ohms) of the receiver, which should be modulated with a stereo signal. The output voltage should have a value of approx. 1 mV. R 6 should be in its mid-position and R 16 turned to the right-hand stop. For a proper alignment, the receiver and the decoder should have their regular operating temperature (warming-up time about 30 minutes).

Remarks

If the decoder has been properly adjusted, it will provide undistorted monaural reception below the "threshold" value of the input voltage (corresponding to about 25 to 50 % of the ratio-saturation voltage). Above the threshold voltage, the decoder will suddenly switch over to stereo reception and the indicator lamp will light up. This switch-over will take place, when the pilot voltage (19 Kc/s) at the input of the decoder reaches a value of about 300 to 500 mV_{pp}.

Alignment procedure	Modulation of signal generator	Connection of indicator	Points for alignment	Proper adjustment	Remarks
Operating voltage	-	Plug contact 1 (voltmeter $R_i = 10,000$ ohms/volt)	-	200 V (check this voltage)	Mains voltage 220 A.C.
Input transformer (filter)	67 Kc/s; deviation approx. 10 Kc/s	Test point 1 (valve voltmeter in oscilloscope)	L 5	min.	-
19 Kc/s-circuits	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s	Test point 2 (valve voltmeter in oscilloscope)	L 1, L 2	max. (about 5 V _{pp})	-
38 Kc/s-circuits	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s	Test point 3 (valve voltmeter in oscilloscope)	L 3/4	max. (about 17 V _{pp})	-
Phase correction	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket right (output-meter)	R 6	Turn about 20° in counter-clockwise direction	Set volume control, until about 2,5 V are measured at left speaker socket
			L 2	min.	
Cross talk	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket right (Output-meter)	R 6	min.	Do not change adjustment of volume control
Checking channel separation	19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Alternatively left and right 1 Kc/s - 7 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker sockets right and left (Output-meter)	R 6	min. (adjust for best mean value for all frequencies left and right)	Do not change adjustment of volume control. Cross talk damping from 1 - 7 Kc/s at least 26 dB
Threshold value for switch-over to "Sr" (signal lamp will light up)	1) 19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket left (Output-meter)	R 16	Turn to left-hand stop	Do not change setting of volume control
	2) 19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket left (Output-meter)	-	-	Output voltage of signal generator should be diminished until half the voltage (approx. 1,0 V) is measured at the left speaker output. Then, switch off 19 Kc/s (pilot) for a short period of time.
	3) 19 Kc/s; deviation approx. 7 Kc/s Left 1 Kc/s; deviation approx. 40 Kc/s	Loudspeaker socket right (Output-meter)	R 16	Turn slowly in a clockwise direction, until indicated voltage is suddenly diminished and signal lamp lights up.	