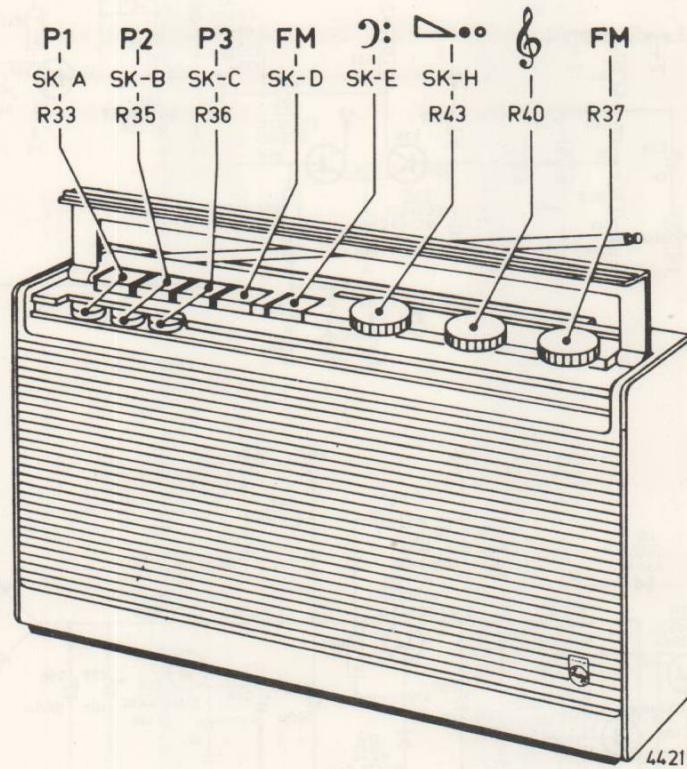


Service  
Service  
Service

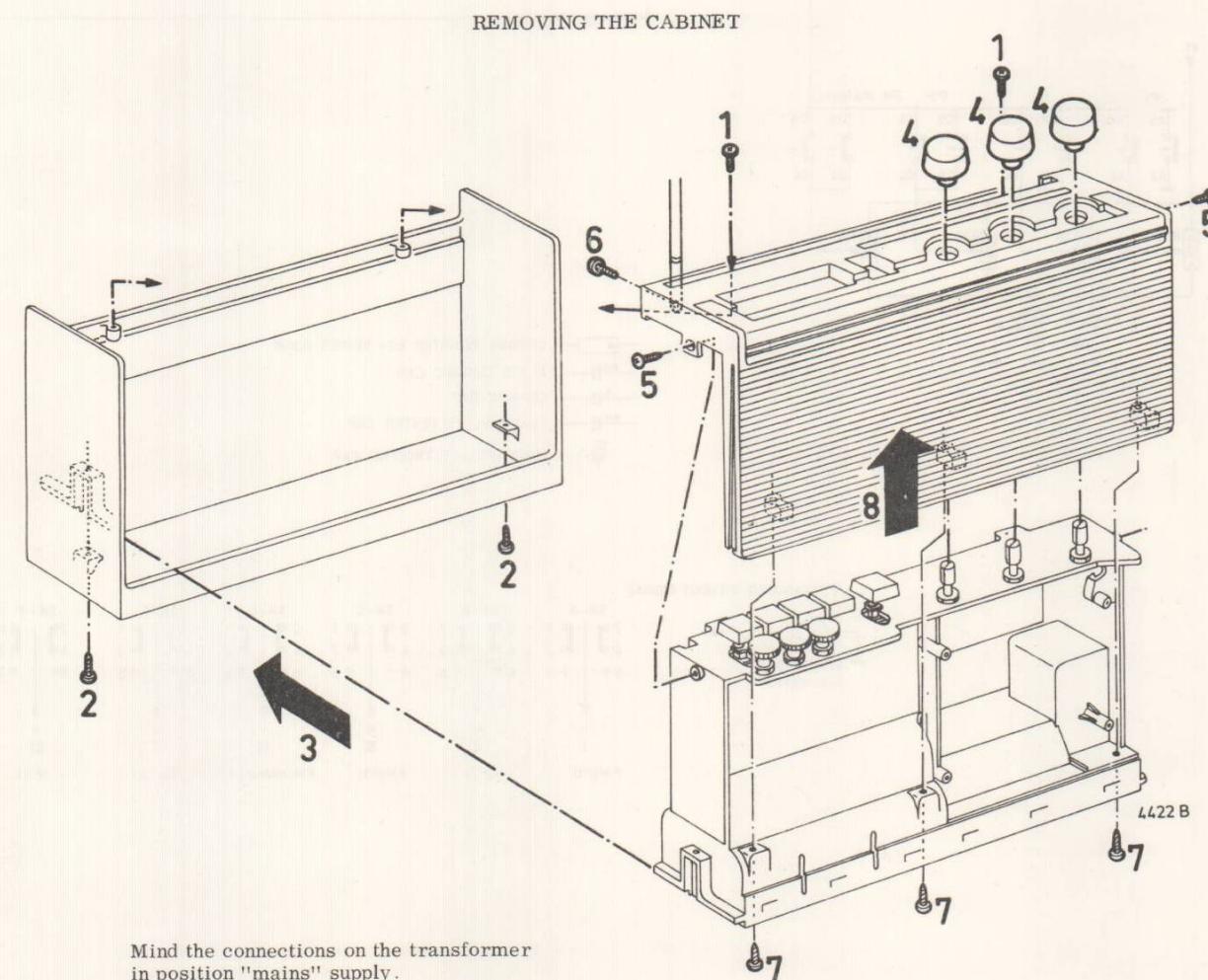
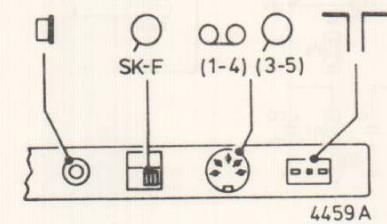
# Service Manual



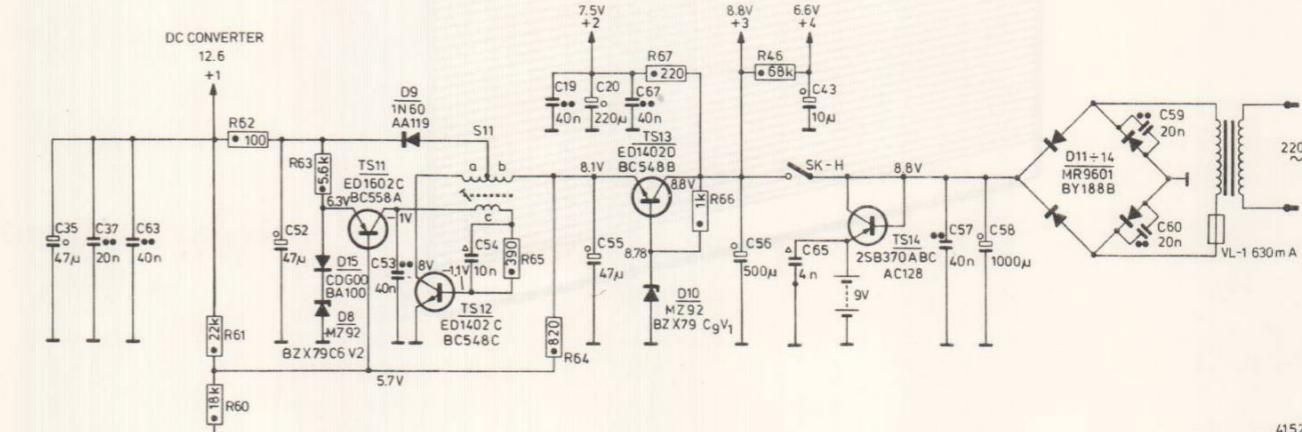
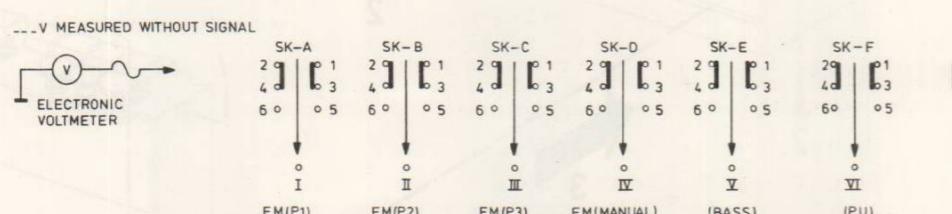
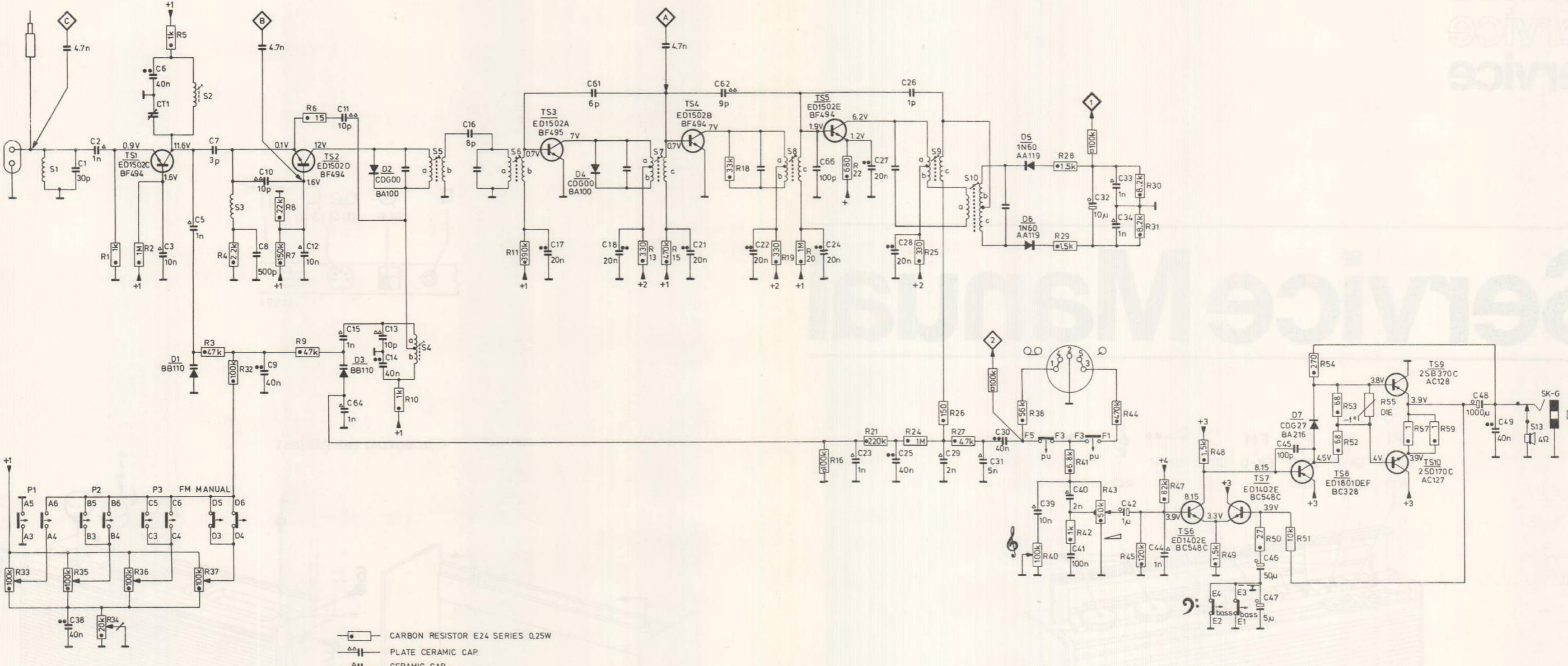
Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

Index: CS39553-CS39558

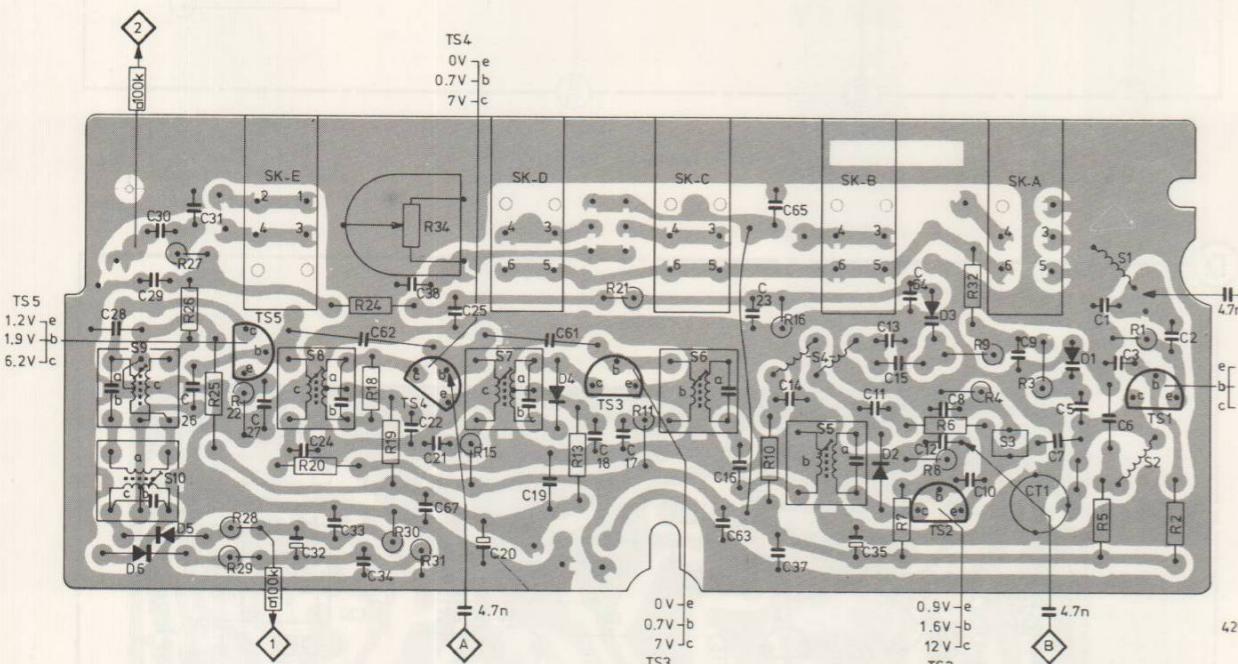
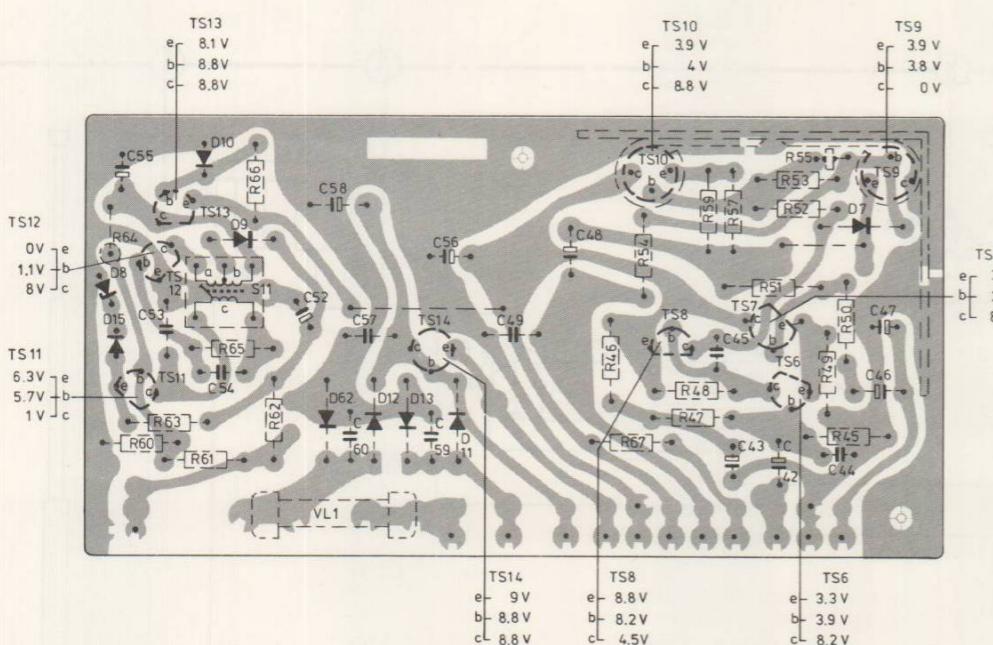
Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



MISC	S1	TS1	D1	S2	S3	TS2	D2	S4	TS3	D4	TS4	TS5	D15,8,5,6	TS11,12	S11	TS6,13	D10	TS7,8	TS14	D7	TS9,10	D11+14	S13	MISC.
C	1 2	6 CT1 3	7	8 9 10	12 11 15	16	17 61	18	21 62	22	66 24 23	27 28 25 26	29	31 30	39	32 33	34 44	46 47	48 49					
C	38				64 13 14						35 37	63		52	53 41	54 42	19 20 55	56 65 43	57	58 59	59 60	C		
R	33	35 34	36	37 32							16 21	60-63		38	40-44	45	64-67	46					R	
R																							R	



MISC.	D8,15 TS11,13 D10,9 S11 VL1 D14 D12,13 TS14 D11										TS10,8			TS7,6		D7	TS9									
MISC.	S9	D6,5	S10	TS5	SK-E	S8	TS4	S7	SK-D	D4	TS3	SK-C	S6	S5	SK-B	D2,3	TS2	S3	SK-A	D1	S1,2	TS1				
C		55	53	54			52 58 60	59	56	49	48			45	4243	44	46	47								
C	28-31	26		27	24	32-34	62	22	21	38	67	25	17-20	61	16	63	23	14	37	65	35	113	15	64		
R		60	63	61	65	65	62							46	67	54	47	48	59	57	52	53	55	49	45	59
R		25-29	22	20	24	18	19	30	31	34	15	13	21	11	10	16	7	8	6	32	94	3		5	1	



SK---- (wave range)	→		tuning	detune			
FM 87.5-104 MHz	10.7 MHz F = 200 kHz 50 Hz via 5 nF		max. freq.	S10	S9		
					S8,S7,S6,S5		
					S10		
FM 87.5-104 MHz	105 MHz		max. freq.		S4		V max.
	86.5 MHz		min. freq.		R34		
	103 MHz		tune in		CT1		
	88 MHz				S2		

- 1 Interrupt a connection of C32  
Adjust for maximum height and symmetry
- 2 Restore the original connection  
Adjust for maximum slope and symmetry of the "S"-curve

- [1] Interrrompre une connexion de C32  
Ajuster sur hauteur et symétrie maximales
- [2] Reprendre la liaison  
Ajuster sur raideur et symétrie maximales de la courbe en "S"

**NL**

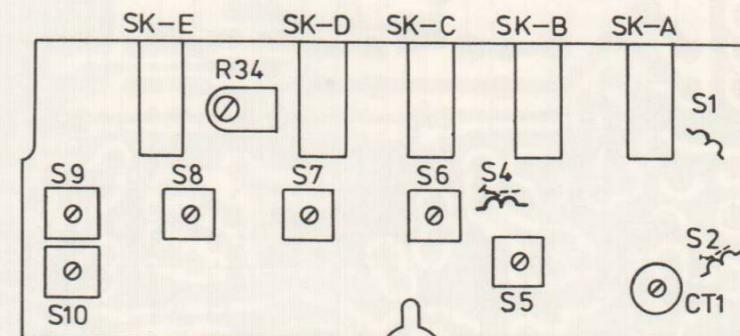
- 1 Onderbreek een aansluiting van C32 Afregelen op maximum hoogte en symmetrie
- 2 Herstel de oorspronkelijke aansluiting van C32 Afregelen op maximum steilheid en symmetrie van de "S" kromme

D

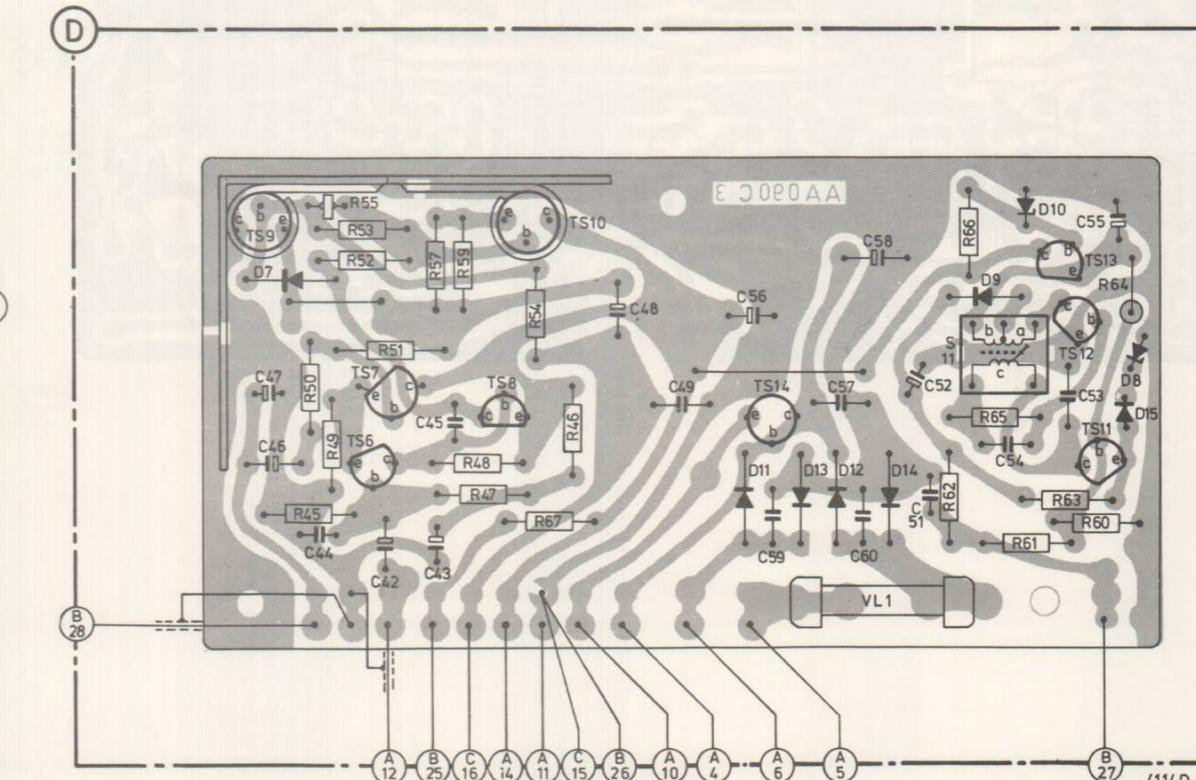
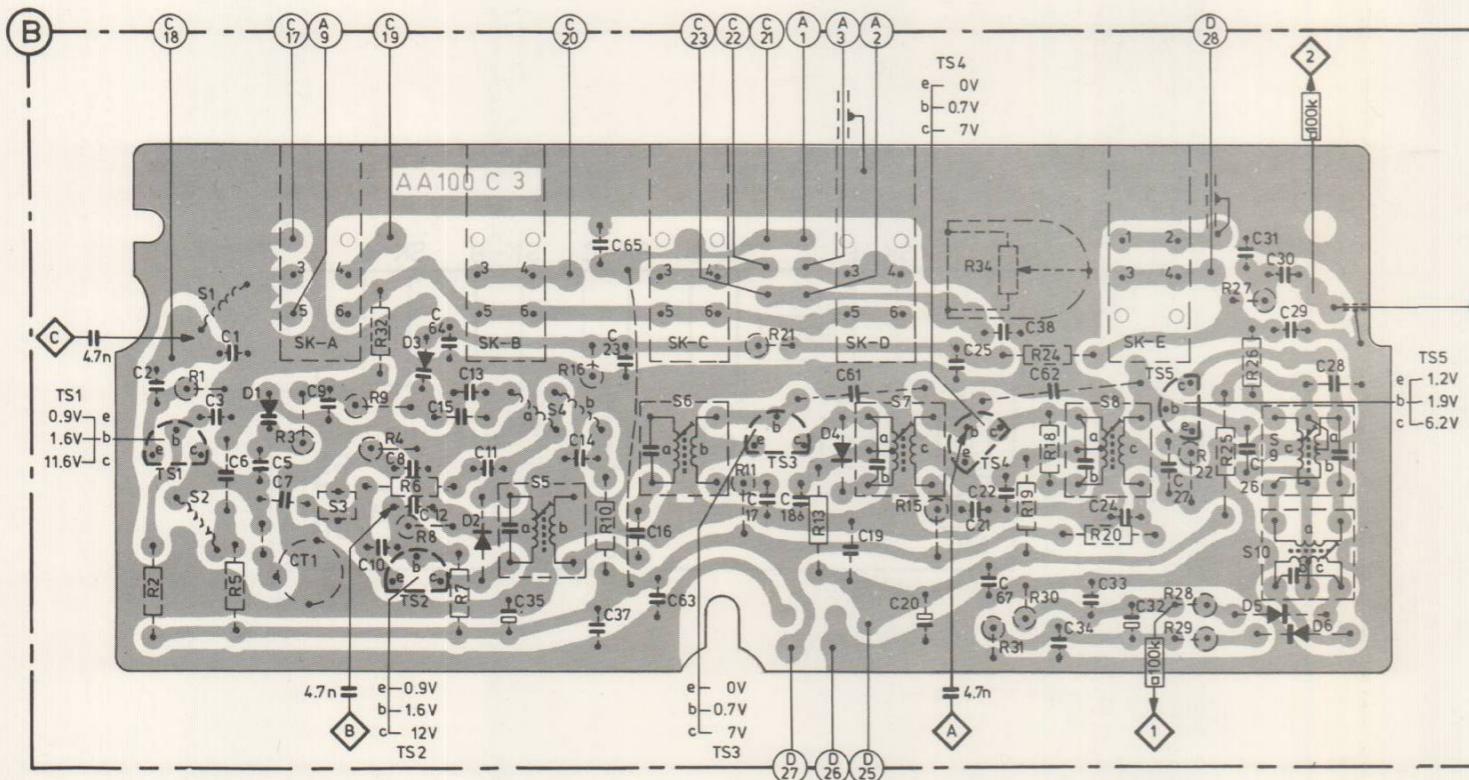
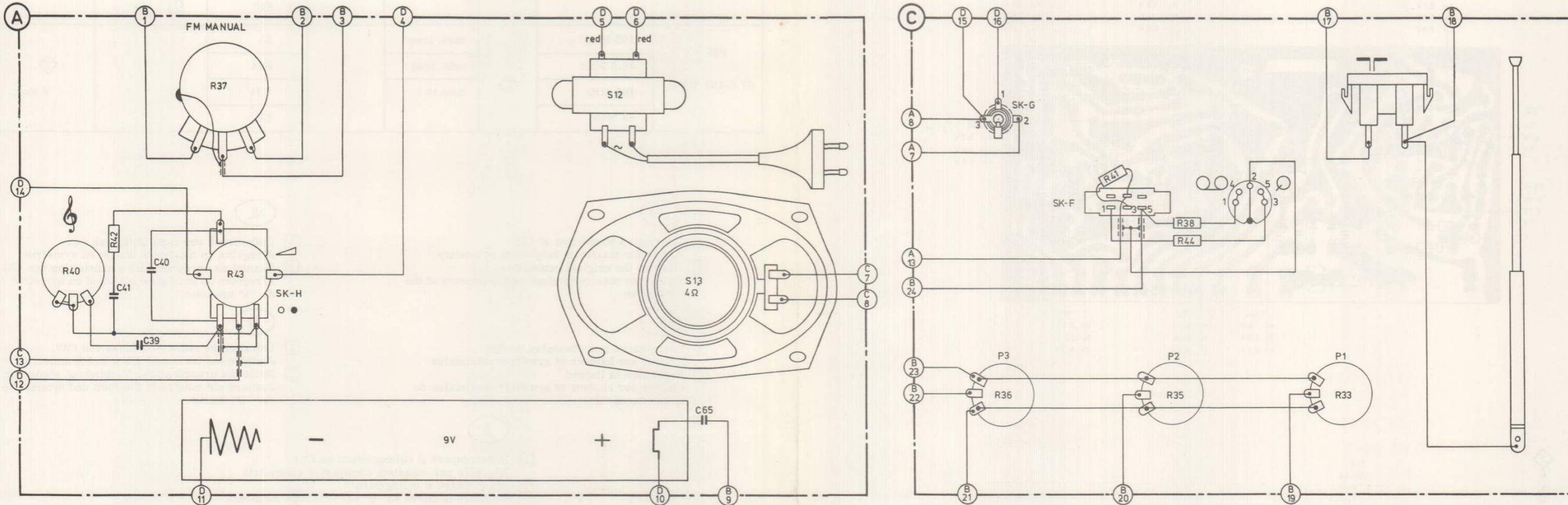
- [1] Unterbreche einen Anschluss von C32  
Justiere auf maximale Höhe und Symmetrie
- [2] Stelle die ursprüngliche Verbindung wiederher.  
Justiere auf maximale Steilheit und Symmetrie  
der "S"-Kurve

**I**

- [1]** Interrompere il collegamento su C32
- [2]** Regolare per massima ampiezza e simmetria  
Ripristinare il collegamento
- [3]** Regolare la curva ad "S" per massima ampiezza e simmetria



MISC.	S1	D1	SK-A	D3	SK-H	SK-B	S4	SK-C	SK-D	S12	SK-E	TS5	S13	TS9	D7	TS7	SK-F	TS8	TS10	TS14	D9	D10	TS13	12	D8	15					
MISC.	TS1	S2		S3	TS2	D2	S5	S6	TS3	D4	S7	TS4	S8	D5,6	S9,10	SK-G	TS6				D11	D12+14	VL1	S11	TS11						
C	2	1	39+41	9	64	13		23	65	51	25	38	62	28+31	65	47	45			48	49	56	57	58	51	52					
C			5+7	CT1	10	8	12	11	35	14	37	15	63	17+19	20+22	57	32+34	24	27	26	46	44	42	43	59	60	54				
R	40				37	32	43			21		34	24				36	49+53	55	57	59	35	54	38	44	33	66	65	64		
R	2	5			4	6	8			10		11	13	15	31	30	19	18	20	28	29	22	25					62	61	63	60



GB

## OPERATION OF THE DC VOLTAGE CONVERTER

Fig. 1 shows a blocking oscillator consisting of TS12 and S11. After the oscillator has been switched on, TS12 will be biased. Owing to the increase in collector current a self-induced voltage in S11a-b arises. Part of this voltage is fed back to the base and is so directed that TS12 is driven into full conduction. At the instant when IC and, consequently, also the current through the coil, have reached their maximum values, the base current is determined only by the ohmic value of winding c and R65. This current is not large enough to maintain the saturation of TS12. As a result, the collector current will decrease. So a self-induced voltage arises again. The fed-back voltage is then so directed that TS12 is quickly cut off. The sudden interruption of IC has as a consequence that the magnetic energy is converted into a self-induced voltage ( $\therefore \frac{dI}{dt}$ ) which is much higher than the supply voltage. However, the circuit is so dimensioned that the maximum value of the self-induced voltage across S11a-b is 20 V (see Fig. 1). After this voltage has been rectified and smoothed, a voltage of about 12.5 V is available. The stabilisation of the voltage is obtained by means of TS11, D15 and D8 (Fig. 2). When for some reason or another the output voltage decreases, Vbe of TS11 will increase (the base voltage becomes less positive, the emitter voltage is stabilised).

Ib of TS12 (= IC of TS11) increases so that the squarewave voltage across S11a-b obtains again a constant amplitude. The repetition frequency of the squarewave voltage is 100...250 kHz and does not influence the stabilised DC voltage.

D15 compensates unfavourable effects owing to temperature influences.

F

## FONCTIONNEMENT DU CONVERTISSEUR DE TENSION CONTINUE

Fig. 1 donne la représentation de l'oscillateur de blocage se composant de TS12 et S11. Après enclenchement de l'oscillateur, TS12 est polarisé. Étant donné l'augmentation du courant de collecteur une tension auto-induite, a-b dans S11, est engendrée. Une partie de cette tension est contre-réactionnée à la base et est dirigée pour que TS12 soit porté à saturation. A l'instant où IC, et de ce fait le courant dans la bobine ont atteint leur valeur maximale, le courant de base n'est déterminé que par la valeur ohmique de l'enroulement c et celle de R65. Ce courant n'est pas suffisant pour maintenir TS11 en saturation. Il en résulte que le courant de collecteur baissera à nouveau. Une tension d'autoinduction est de nouveau engendrée. La tension de contre-réaction est alors dirigée de façon à bloquer rapidement TS12. La brusque interruption de IC a pour conséquence que l'énergie conservée dans le champ magnétique est convertie en tension auto-induite ( $\therefore \frac{dI}{dt}$ ) nettement supérieure à la tension d'alimentation. Le circuit est cependant ainsi conçu pour que la valeur maximum de la tension auto-induite sur S11a-b soit de 20 V (voir fig. 1). Après redressement et écrêtage une tension d'env. 12.5 V est disponible. La stabilisation de la tension est obtenue par TS11, D15 et D8 (voir Fig. 2). Si pour une raison quelconque la tension de sortie diminue, Vbe de TS11 augmentera (la tension de base sera moins positive - la tension d'émetteur est stabilisée). Ib de TS12 (= IC de TS11) augmente, de sorte que la tension rectangulaire est de nouveau d'une amplitude constante. La fréquence de répétition de la tension rectangulaire se situe entre 100 et 250 kHz et excerce une influence sur la tension continue stabilisée. D15 sert à compenser les effets défavorables de la température.

NL

## WERKING VAN DE GELIJKSPANNINGSOMVORMER

TS12 vormt met S11 een zgn. blokkeerscillator, Fig. 1. Deze werkt als volgt, na inschakelen zal TS12 een instelling verkrijgen. De collectorstroom toename wekt een zelfinductie spanning op in S11a-b. Een gedeelte van deze spanning wordt teruggekoppeld naar de basis, en is zo gericht, dat TS12 volledig in de verzadiging wordt gestuurd. Op het moment dat IC, dus ook de stroom door de spoel, zijn maximale waarde heeft bereikt, wordt de basisstroom slechts bepaald door de ohmse waarde van wikkeling c en R65. Deze stroom is niet voldoende groot om TS12 in de verzadiging te houden. Een afname van de collector stroom is het gevolg. Hierdoor wordt weer een zelfinductie spanning opgewekt. De teruggekoppelde spanning is nu zo gericht dat TS12 snel wordt dicht gestuurd. Het abrupt verbreken van IC heeft tot gevolg dat de energie, vertegenwoordigd door het magnetisch veld wordt omgezet in een zelfinductiespanning, ( $\therefore \frac{dI}{dt}$ ) die vele malen hoger is dan de voedingsspanning. De schakeling is echter zo gedimensioneerd, dat de maximale waarde van de inductiespanning over S11a-b 20 Volt is, zie Fig. 1. Na gelijkrichting en afdrukking is ca. 12,5 V beschikbaar. De stabiliserende werking wordt verkregen d.m.v. TS11, D15 en D8 (Fig. 2), wanneer door een of andere oorzaak de uitgangsspanning daalt, zal Vbe van TS11 toenemen (basisspanning wordt minder positief, de emitterspanning is gestabiliseerd). Ib van TS12 (is IC van TS11) neemt toe, zodat de blokspanning over S11a-b weer constant wordt van amplitude. De herhalingsfrequentie van de blokspanning ligt tussen 100 en 250 kHz en heeft geen invloed op de gestabiliseerde gelijkspanning. D15 dient om ongunstige effecten van temperatuurs invloeden te compenseren.

D

## WIRKUNGSWEISE DES GLEICHSPANNUNGSUMFORMERS

Abbildung 1 zeigt einen Sperrschwinger, der aus TS12 und S11 besteht. Nachdem der Sperrschwinger eingeschaltet worden ist, erhält TS12 eine Einstellung. Die Zunahme des Kollektorstromes verursacht in S11a-b eine selbstinduzierte Spannung. Ein Teil dieser Spannung wird zur Basis zurückgekoppelt und ist so gerichtet, dass TS12 völlig in die Sättigung gesteuert wird. Sobald IC, und also auch der Strom durch die Spule, den Höchstwert erreicht hat, wird der Basisstrom nur durch den ohmschen Wert der Wicklung c und R65 bestimmt. Dieser Strom reicht nicht aus, um TS12 in Sättigung zu halten. Demzufolge nimmt die Kollektorstrom ab. Hierdurch entsteht wieder eine selbstinduzierte Spannung. Die zurückgekoppelte Spannung ist dann so gerichtet, dass TS12 schnell gesperrt wird. Die abrupte Unterbrechung von IC hat zur Folge, dass die magnetische Energie in eine selbstinduzierte Spannung ( $\therefore \frac{dI}{dt}$ ) umgewandelt wird, die viel grosser ist als die Speisespannung. Der Kreis ist jedoch so dimensioniert, dass der Höchstwert der selbstinduzierten Spannung an S11a-b 20 V ist, (siehe Abb. 1). Nachdem diese Spannung gleichgerichtet und abgeglättet worden ist, ist ca. 12,5 V verfügbar. Die Stabilisierung erhält man mit TS11, D15 und D8 (siehe Abb. 2). Sollte durch irgendeine Ursache die Ausgangsspannung abnehmen, so wird Vbe von TS11 zunehmen (die Basisspannung wird weniger positiv; die Emitterspannung ist stabilisiert). Ib von TS12 (ist IC von TS11) nimmt zu, so dass die Amplitude der Rechteckspannung wieder konstant wird. Die Wiederholungsfrequenz der Rechteckspannung beträgt 100...125 kHz und hat keinen Einfluss auf die stabilisierte Gleichspannung. D15 kompensiert ungünstige Temperaturinflüsse.

I

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL CONVERTITORE DI TENSIONE CONTINUA

In fig. 1 è illustrato il circuito dell'oscillatore bloccato composto essenzialmente da TS12 e S11. Appena si dà alimentazione al circuito dell'oscillatore, anche TS12 viene polarizzato, e l'aumento della sua corrente di collettore genera una tensione auto-indotta sull'avvolgimento a-b di S11. Parte di questa tensione viene portata per controreazione alla base di TS12 che giunge così alla saturazione. Nell'istante in cui la corrente di collettore di TS12-IC1 e quindi la corrente nella bobina S11, hanno raggiunto il loro massimo valore, la corrente di base di TS12 viene determinata solo dal valore ohmico dell'avvolgimento C e della resistenza R65. Tale corrente non è sufficiente per mantenere TS12 alla saturazione. Come risultato si ha quindi che la corrente di collettore raggiunto il valore massimo tenderà a diminuire. Sulla bobina S11 si genererà quindi una nuova tensione d'autoinduzione, tensione che, tramite il circuito di controreazione, bloccherà rapidamente TS12. La brusca interruzione della corrente di collettore IC, porta come conseguenza che tutta l'energia conservata nel campo magnetico viene convertita in tensione autoindotta ( $\therefore \frac{dI}{dt}$ ) di valore nettamente superiore al valore della tensione di alimentazione.

Il circuito è stato concepito in modo che il valore massimo della tensione autoindotta su S11 a-b sia di 20 V (vedere fig. 1). Dopo un'adeguato raddrizzamento e livellamento si rende disponibile una tensione di circa 12,5 V. Il circuito stabilizzatore di tensione è composto nelle sue parti essenziali da TS11, D15 e D8 (vedere fig. 2). Se per un motivo qualsiasi la tensione di uscita diminuisce, si ha un proporzionale aumento della Vbe di TS11. (Ciò avviene in quanto la tensione di emettitore di TS11 è stabilizzata e quindi se la tensione di base diventa meno positiva si ha un'aumento della Vbe). L'aumento della corrente di collettore IC di TS11 viene portato in base di TS12 (IC-TS11 = Ib-TS12), in modo che l'amplificazione di TS12 aumenta e quindi il livello della tensione rettangolare viene portato al valore iniziale. La frequenza di ripetizione della tensione rettangolare è compresa tra 100 e 250 kHz e quindi non ha alcuna influenza nella tensione continua stabilizzata. D15 è stato inserito nel contesto del circuito per compensare eventuali influenze negative dovute alle variazioni di temperatura.

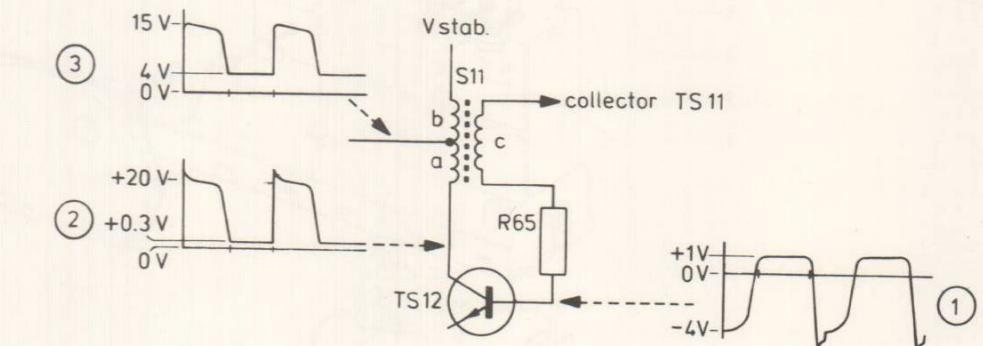
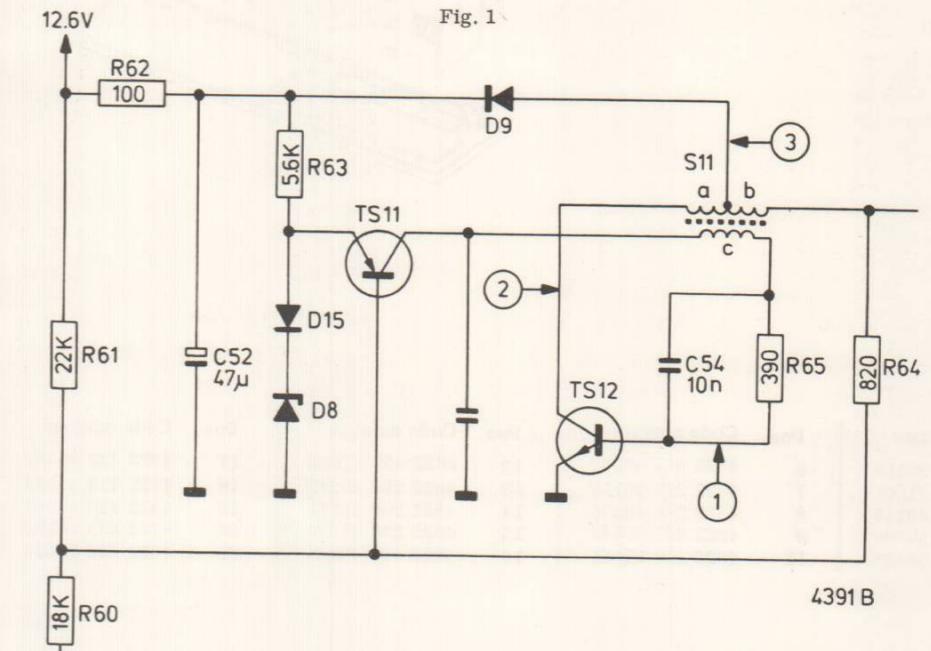
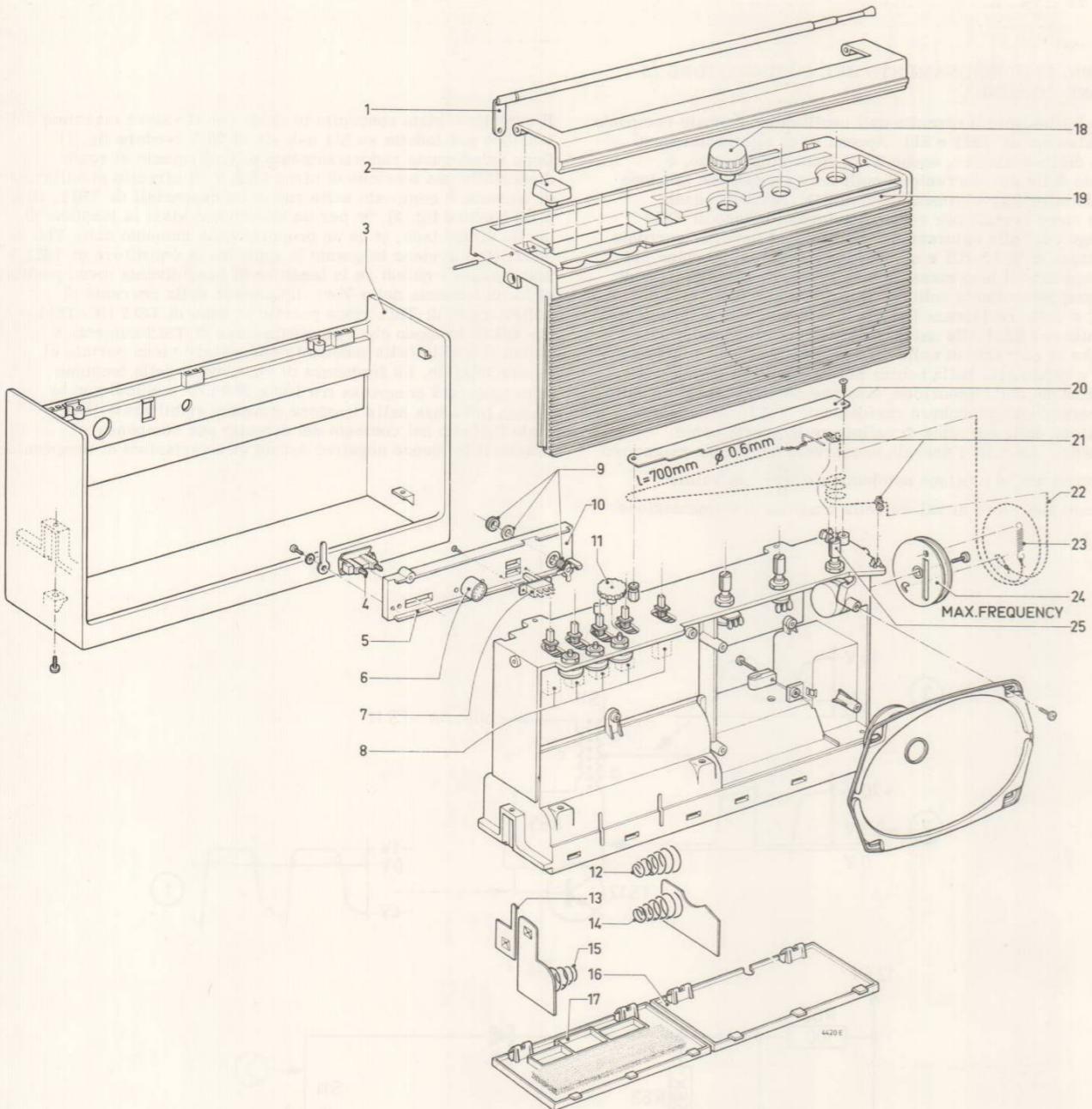


Fig. 1



4391B

Fig. 2



-S-	—	-D-	—		
S5,S6 S7,S8 S9 S10 S11 S12 Speaker	4822 153 50197 4822 153 50198 4822 153 10237 4822 156 30442 4822 156 30484 4822 145 20203 4822 240 20137	D1,D3 D2,D4 D5,D6 D7 D8 D9 D10 D11-D14	pair BB11OG BA216 pair AA119 BA216 BZX79 6V2 AA119 BZX79 9V1 BY188B	4822 130 30881 5322 130 30702 4822 130 30312 5322 130 30702 5322 130 30766 5322 130 40229 5322 130 30667 4822 130 30882	
—	—	-TS-	—		
TS1,TS2 TS3,TS4 TS5 TS6,TS7 TS8 TS9,TS10 pair TS11 TS12,TS13 TS14	BF194 BF195 BF194 BC148C BC328 AC127/128 BC158A BC148B AC128	5322 130 40303 5322 130 40304 5322 130 40303 4822 130 40361 4822 130 40993 5322 130 40382 5322 130 40614 5322 130 40318 5322 130 40095	CT1 C1 C7 C16,C61 C13 R33,R35,R36 R34 R37 R40 R43 VL1	10 pF trimmer 30 pF 5 % 3 pF 8 pF 10 pF temp. comp. 100 kΩ potmeter 20 kΩ Trimpotmeter 100 kΩ potmeter 100 kΩ potmeter 50 kΩ potmeter + SK-H 630 mA	4822 125 50062 4822 120 33066 4822 120 21039 4822 122 31194 4822 122 30006 4822 101 20463 4822 100 10051 4822 101 20465 4822 101 20464 4822 101 50194 4822 253 20018
—	—	-C-	—		
—	—	-R-	—		

Pos.	Code number								
1	4822 303 30155	6	4822 267 40039	12	4822 492 51068	17	4822 423 40362	22	4822 321 30132
2	4822 410 21501	7	4822 277 20155	13	4822 290 80272	18	4822 413 40694	23	4822 492 40445
3	4822 422 40118	8	4822 276 40236	14	4822 290 80271	19	4822 420 40264	24	4822 528 80645
4	4822 267 30208	9	4822 267 30043	15	4822 290 80269	20	4822 333 40195	25	4822 535 70557
5	4822 459 50168	11	4822 413 30661	16	4822 423 40363	21	4822 528 80646		

# Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN  
TECHNISCHE SERVICE

---

Ref. R 326

Type 90 RL 332

Datum januari 1976

---

## RADIO

1. De varicap-diode BB-110G is vervangen door de varicap-diode SMV751, welke onder hetzelfde bestelnummer 4822 130 30881 zal worden geleverd.  
Bij vervanging door een SMV751, zal de FM-tuner volgens de trimtabel opnieuw moeten worden afgeregeld.
  2. Ook zijn de volgende componentenwaarden gewijzigd:  
R11 was 390 kohm, wordt 820 kohm  
R515 was 470 kohm, wordt 820 kohm
- 



# PHILIPS

# Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN  
TECHNISCHE SERVICE

---

Ref. R 286

Type 90 RL 332

Datum april 1975

---

Volumeregelaar, toonregelaar, afstemas en de knoppen zijn gewijzigd.

Het oude type as was rond en gekarteld, terwijl de nieuwe as een afgeplatte zijde heeft. Bovendien is het binnenwerk van de knop die op de as gemonteerd wordt, gewijzigd.

Bestelnummer zijn:

Volumeregelaar	:	R 43	4822 101 50203
Toonregelaar	:	R 40	4822 101 30313
Afstemas	:	Pos. 25	4822 535 90972
Knop	:	Pos. 18	4822 413 40645

Het bestelnummer van de handgreep is: 4822 498 40368.



**PHILIPS**