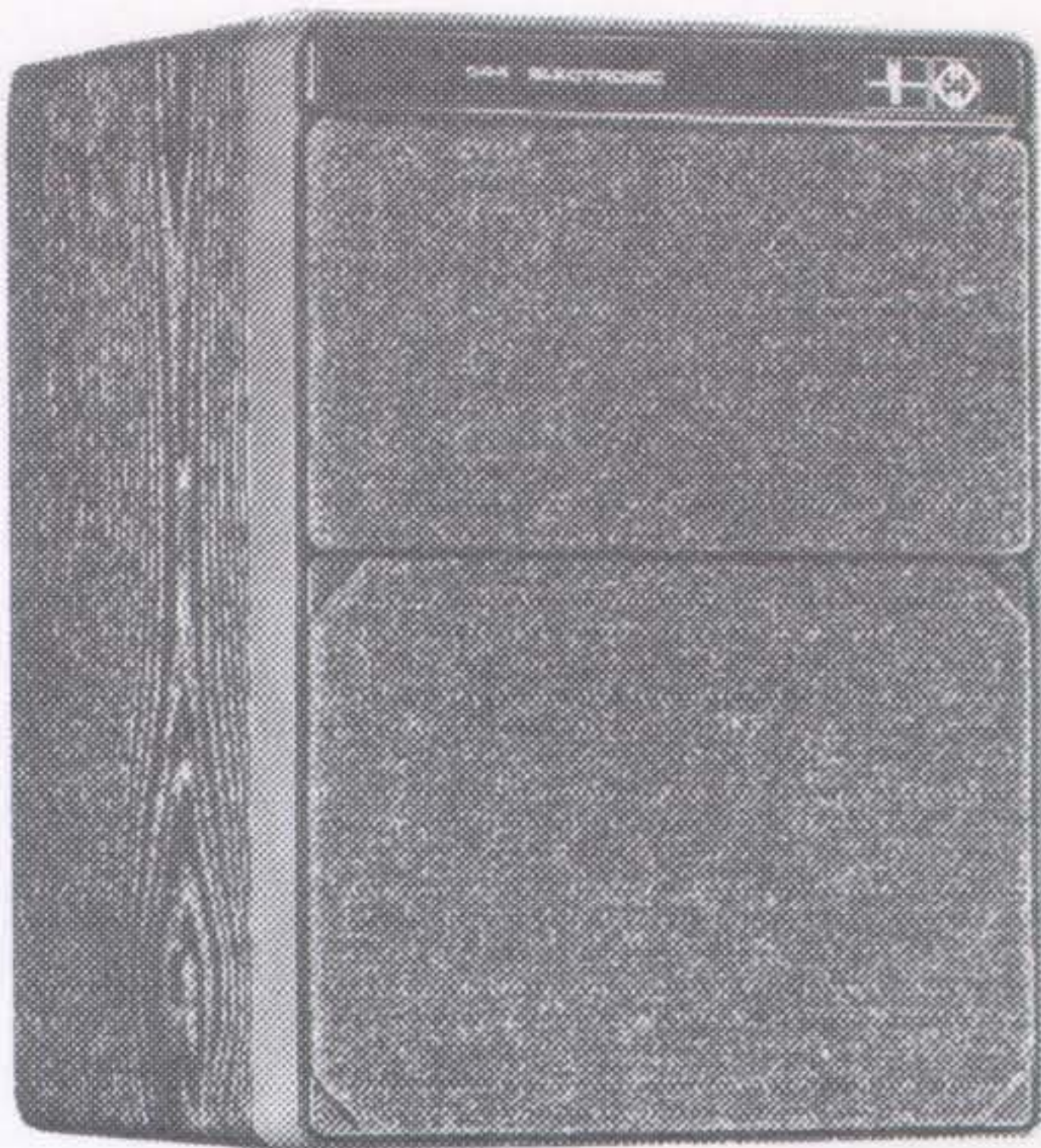
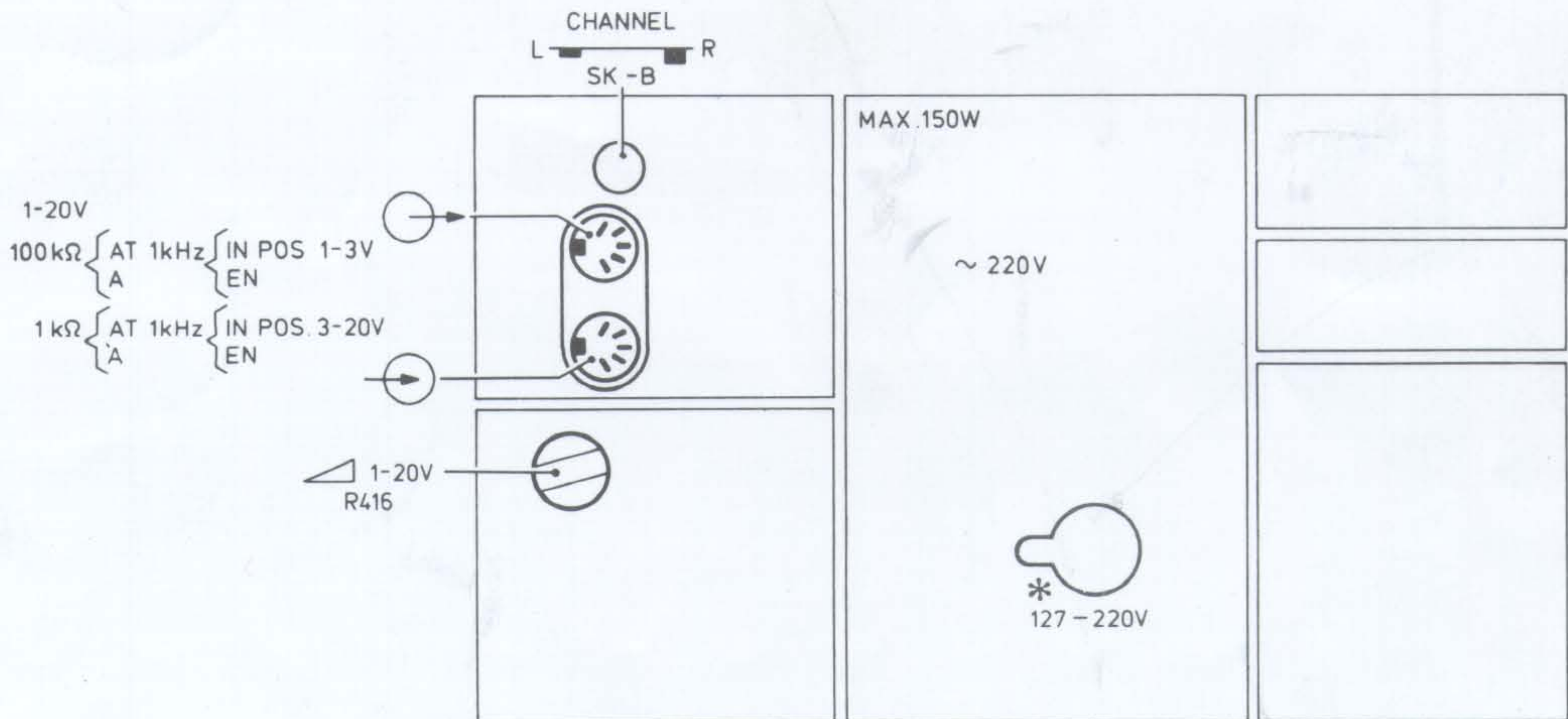


Service
Service
Service

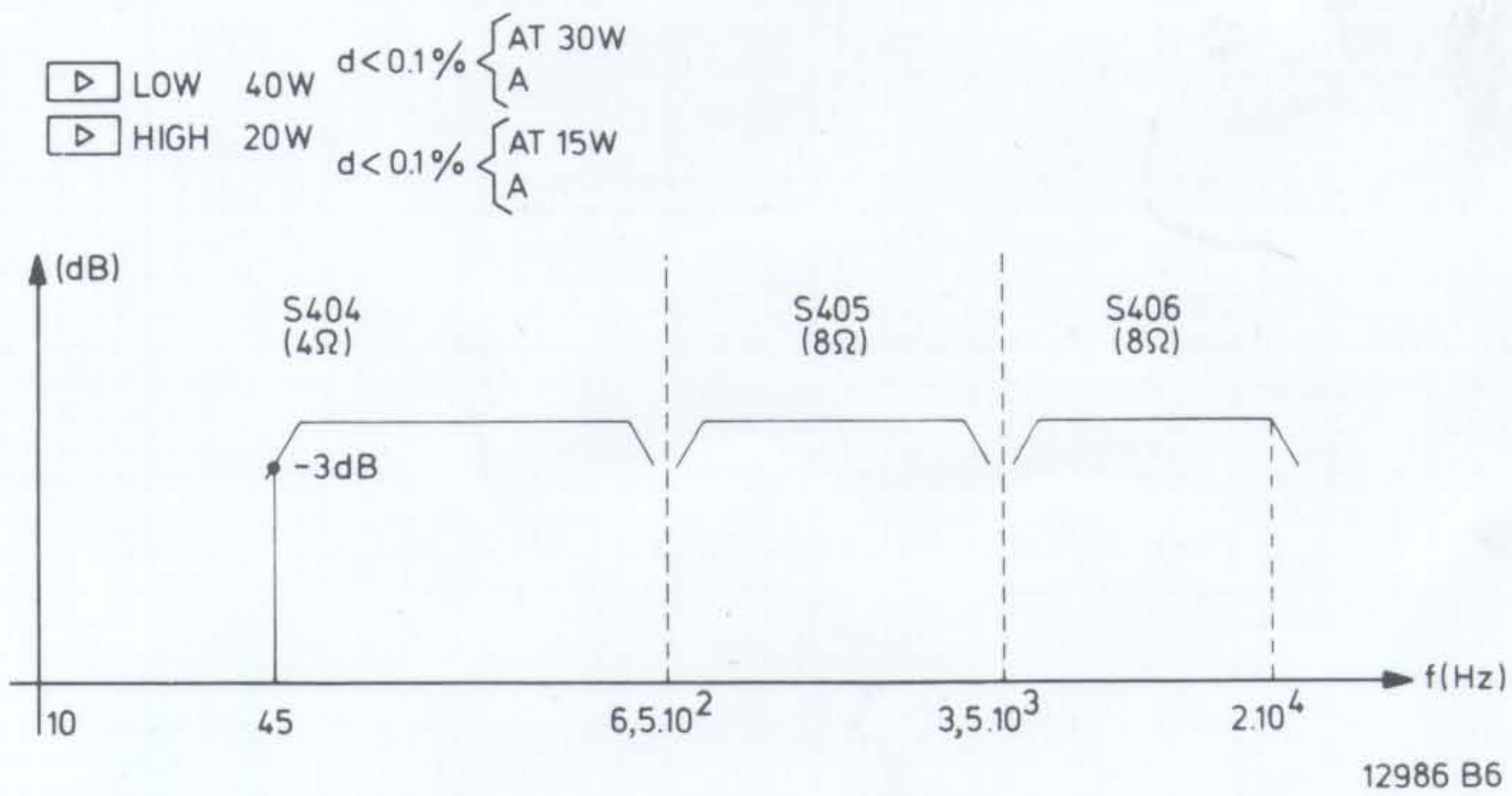
This document was downloaded from
www.mfbfreaks.com
Collecting vintage Philips Audio and more!



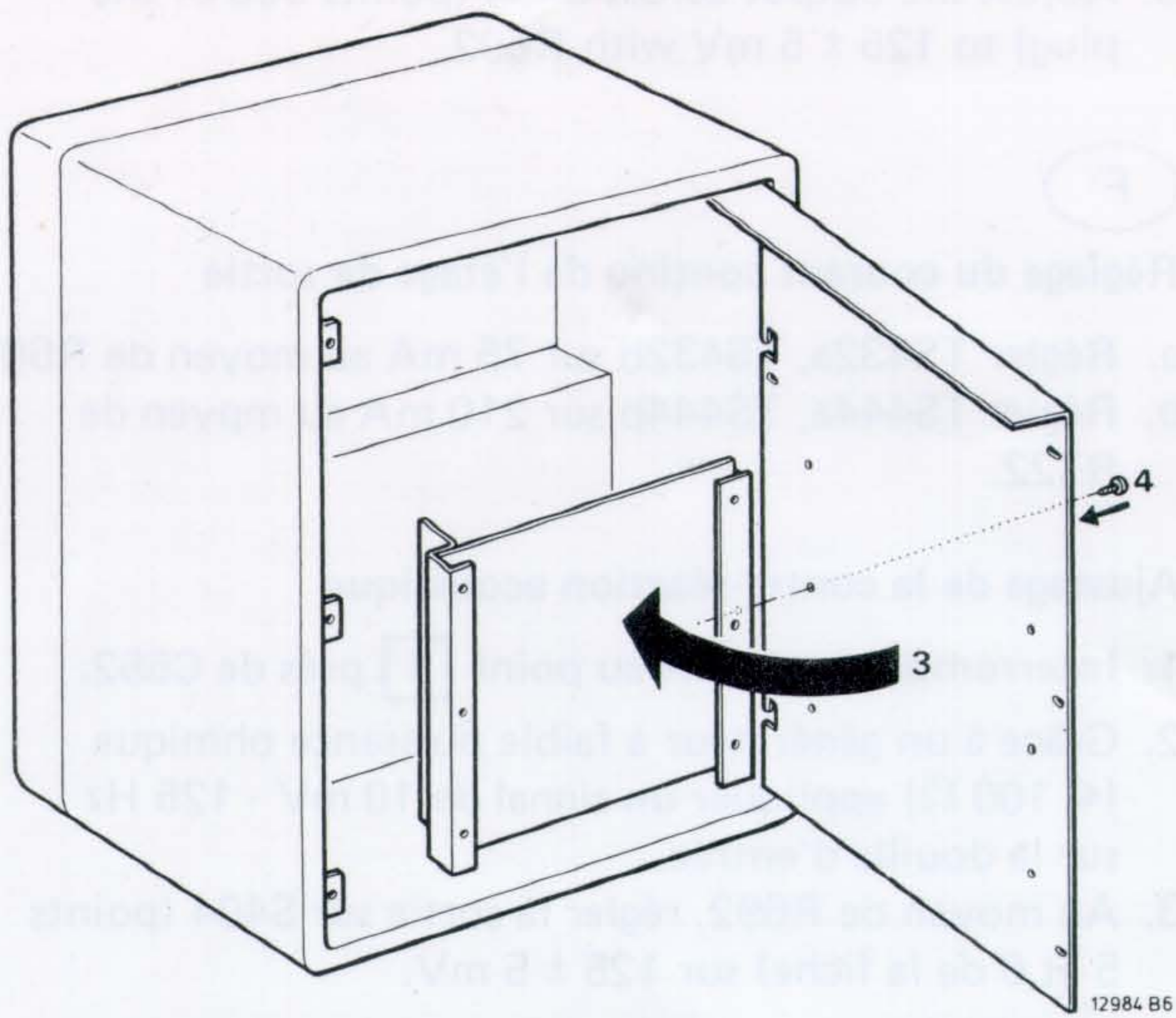
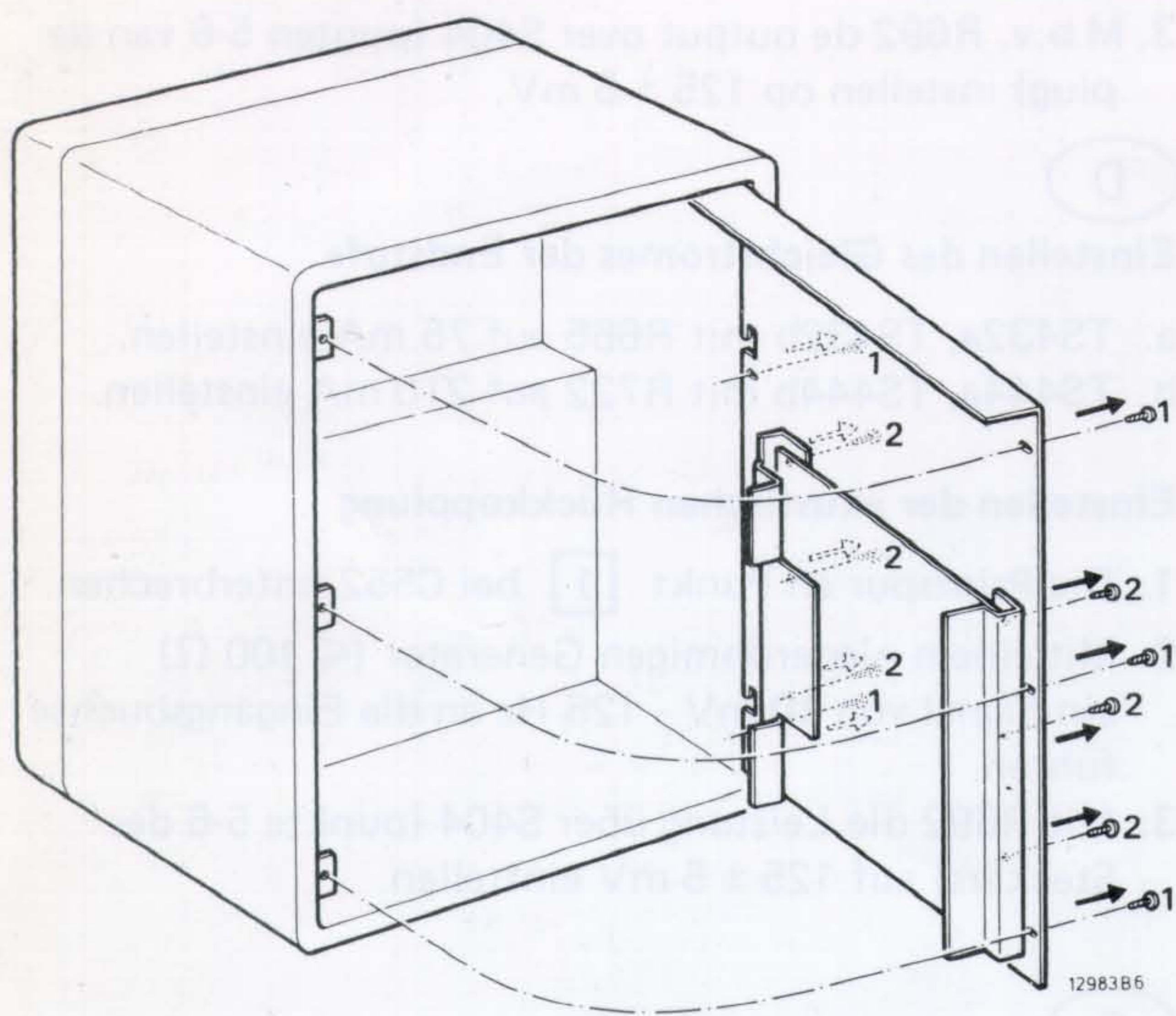
Service Manual



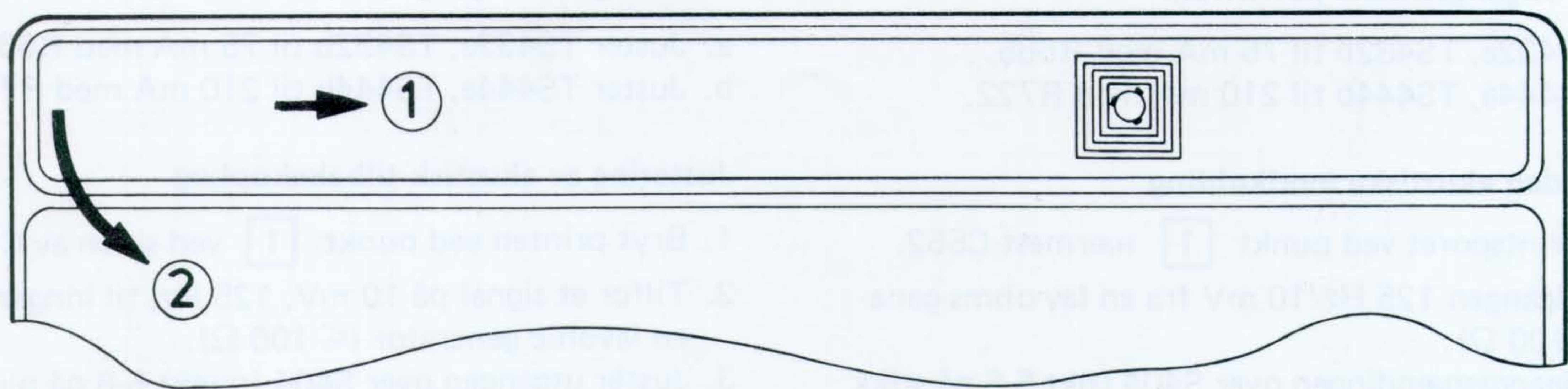
* only for 78R / 79R
seulement pour 78R / 79R



Measurements on the set
 Uitvoeren van metingen aan het apparaat
 Exécution de mesures à l'appareil
 Messungen am Gerät
 Esecuzione delle misure sull'apparecchio
 Mätningar i apparaten
 Maalinger paa apparatet
 Malinger i apparatet
 Mittaukset



Replacement of LED
 Vervanging van de LED
 Remplacement de la LED
 Ersatz der LED
 Sostituzione della LED
 Utbyte av ljusdioder
 Udskiftning af en LED
 Erstatning av LED
 Ledin vainto



GB

Adjusting the DC current of the output stage

- Adjust TS432a, TS432b for 75 mA with R665
- Adjust TS444a, TS444b for 210 mA with R722

Adjusting the acoustical feedback

- Interrupt the print track at point **1** next to C552.
- Apply with a low ohmic generator ($\leq 100 \Omega$) a signal of 10 mV - 125 Hz to the input.
- Adjust the output across S404 (points 506 of the plug) to 125 ± 5 mV with R692.

F

Réglage du courant continu de l'étage de sortie

- Régler TS432a, TS432b sur 75 mA au moyen de R665
- Régler TS444a, TS444b sur 210 mA au moyen de R722.

Ajustage de la contre-réaction acoustique

- Interrompre la platine au point **1** près de C552.
- Grâce à un générateur à faible puissance ohmique ($\leq 100 \Omega$) appliquer un signal de 10 mV - 125 Hz sur la douille d'entrée.
- Au moyen de R692, régler la sortie sur S404 (points 5 et 6 de la fiche) sur 125 ± 5 mV.

I

Regolazione della corrente continua dello stadio d'uscita

- Regolare TS432a, TS432b su 75 mA per mezzo di R665.
- Regolare TS444a, TS444b su 210 mA per mezzo di R722.

Regolazione della controreazione acustica

- Interrompere il circuito stampato al punto **1** vicino a C552.
- Grazie ad un generatore a bassa impedenza ($\leq 100 \Omega$) applicare un segnale di 10 mV - 125 Hz sulla presa d'ingresso.
- Per mezzo di R692 regolare l'uscita su S404 (punto 5 e 6 della presa) su 125 ± 5 mV.

DK

Justering af udgangstrinets jævnstrøm

- Juster TS432a, TS432b til 75 mA med R665.
- Juster TS444a, TS444b til 210 mA med R722.

Justering af den akustiske modkobling

- Afbryd printsporet ved punkt **1** nærmest C552.
- Tilfør indgangen 125 Hz/10 mV fra en lav-ohms-generator ($\leq 100 \Omega$).
- Juster udgangsspændingen over S404 (pkt 5-6 på stikk) til 125 ± 5 mV med R692.

SF

Pääteasteen tasavirtasäätö

- Säädä TS432a, TS432b - 75 mA:iin R665:n avulla.
- Säädä TS444a, TS444b - 210 mA:iin R722:n avulla.

Akustisen vastakytkennän säätö

- Katkaise painopiirin johde pisteen **1** kohdalla, CS58859

NL

Instellen gelijkstroom eindtrap

- TS432a, TS432b instellen op 75 mA d.m.v. R665.
- TS444a, TS444b instellen op 210 mA d.m.v. R722.

Instellen akoestische terugkoppeling

- Onderbreek de print op punt **1** bij C552.
- M.b.v. een laagohmige generator ($\leq 100 \Omega$) een signaal van 10 mV - 125 Hz op de ingangsbuss toevoeren.
- M.b.v. R692 de output over S404 (punten 5-6 van de plug) instellen op 125 ± 5 mV.

D

Einstellen des Gleichstromes der Endstufe

- TS432a, TS432b mit R665 auf 75 mA einstellen.
- TS444a, TS444b mit R722 auf 210 mA einstellen.

Einstellen der akustischen Rückkopplung

- Die Printspur an Punkt **1** bei C552 unterbrechen.
- Mit einem niederohmigen Generator ($\leq 100 \Omega$) ein Signal von 10 mV - 125 Hz an die Eingangsbuchse führen.
- Mit R692 die Leistung über S404 (punkte 5-6 des Steckers) auf 125 ± 5 mV einstellen.

S

Effektstegets likströmsinställning

- Ställ in TS432a, TS432b för 75 mA med R665
- Ställ in TS444a, TS444b för 210 mA med R722

Inställning av den akustiska återkopplingen

- Öppna printledningen vid punkt **1** intill C552.
- Tilför en signal på 10 mV - 125 Hz med en låg-ohmig ($\leq 100 \Omega$) signalgenerator till ingången.
- Ställ in utången över S404 (stift 5-6 på kontakten) till 125 ± 5 mV med R692.

N

Justering av autgangstrinnets likestrøm

- Juster TS432a, TS432b til 75 mA med R665.
- Juster TS444a, TS444b til 210 mA med R722.

Justering av akustisk tilbakekopling

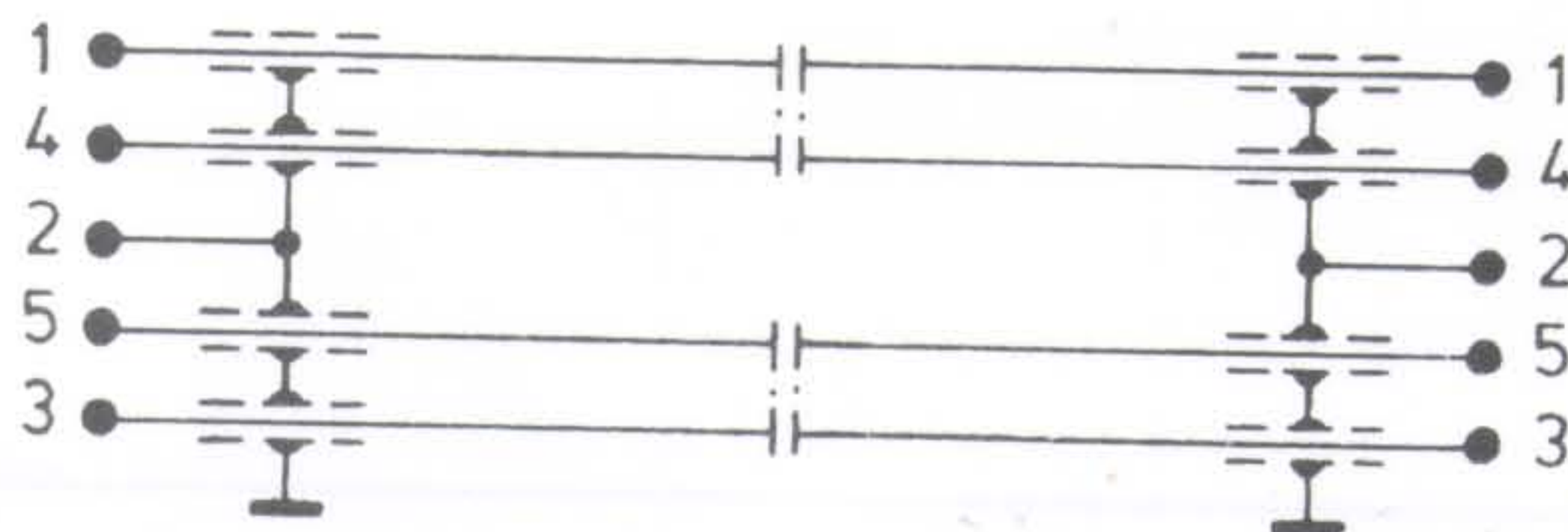
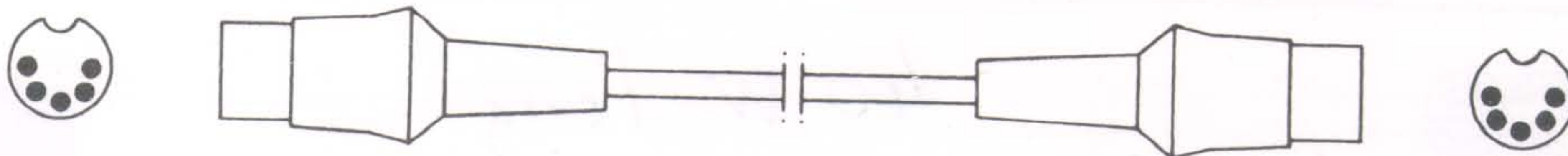
- Bryt printen ved punkt **1** ved siden av C552.
- Tilfør et signal på 10 mV, 125 Hz, til inngangen fra en lavohic generator ($\leq 100 \Omega$).
- Juster utgangen over S404 (punkt 5-6 på pluggen) til 125 ± 5 mV med R692.

C552:n vierestä.

- Syötä matalaohmisella generaattorilla ($\leq 100 \Omega$) 10 mV - 125 Hz:n signaali tulonapaan.
- Säädä S404:n (pistuken pisteiden 5-6) yli vaikuttava jännite arvoon $125 \text{ mV} \pm 5 \text{ mV}$ R692:n avulla

4822 321 20207
1.50 m

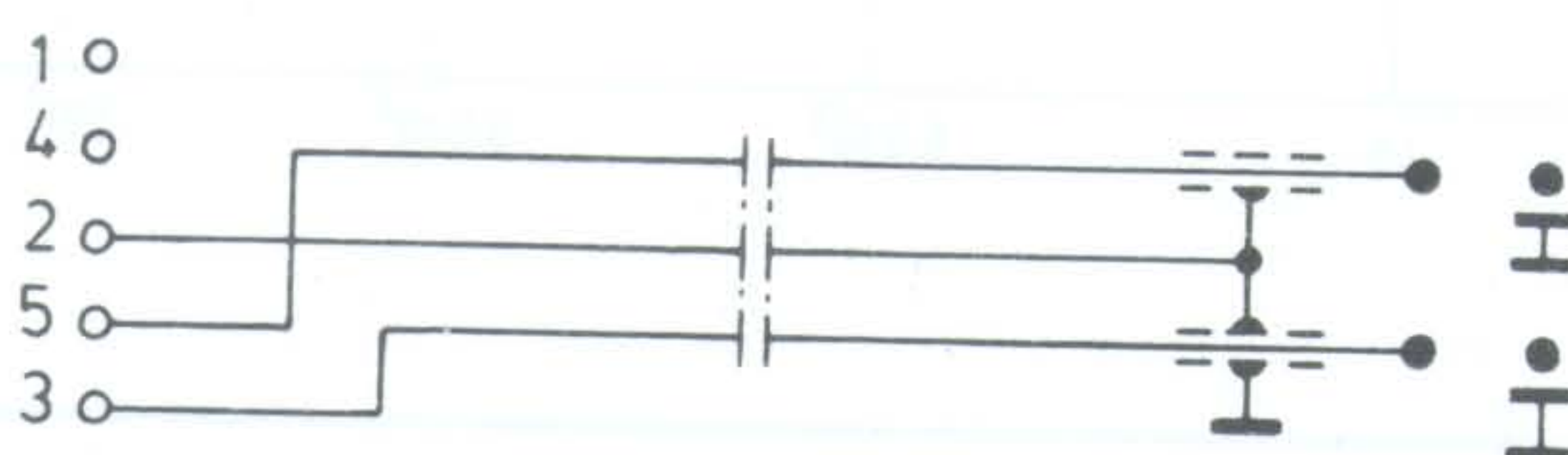
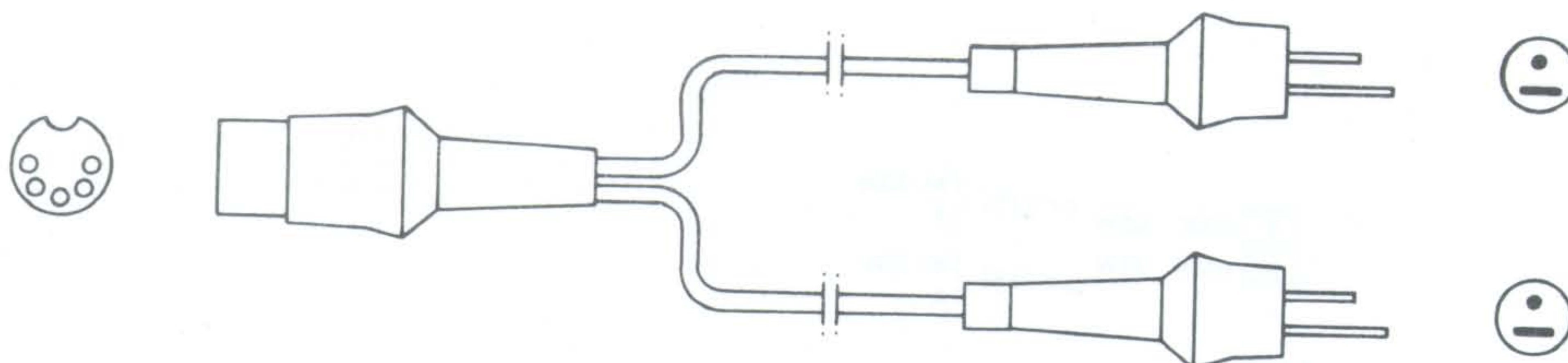
4822 321 20295
2.50 m



4822 321 20299
0.15 m

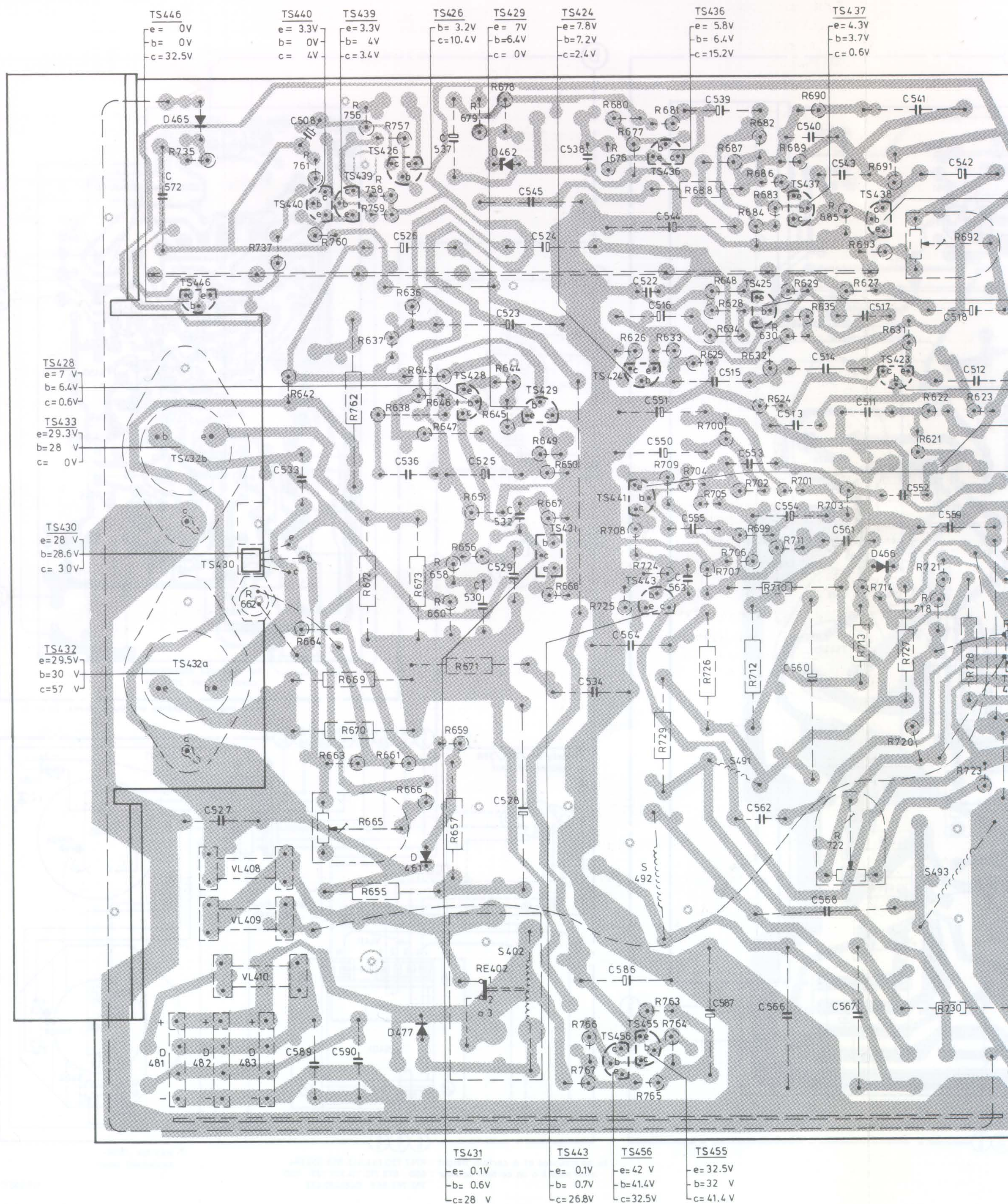
5622A

4822 321 20337
0.15 m

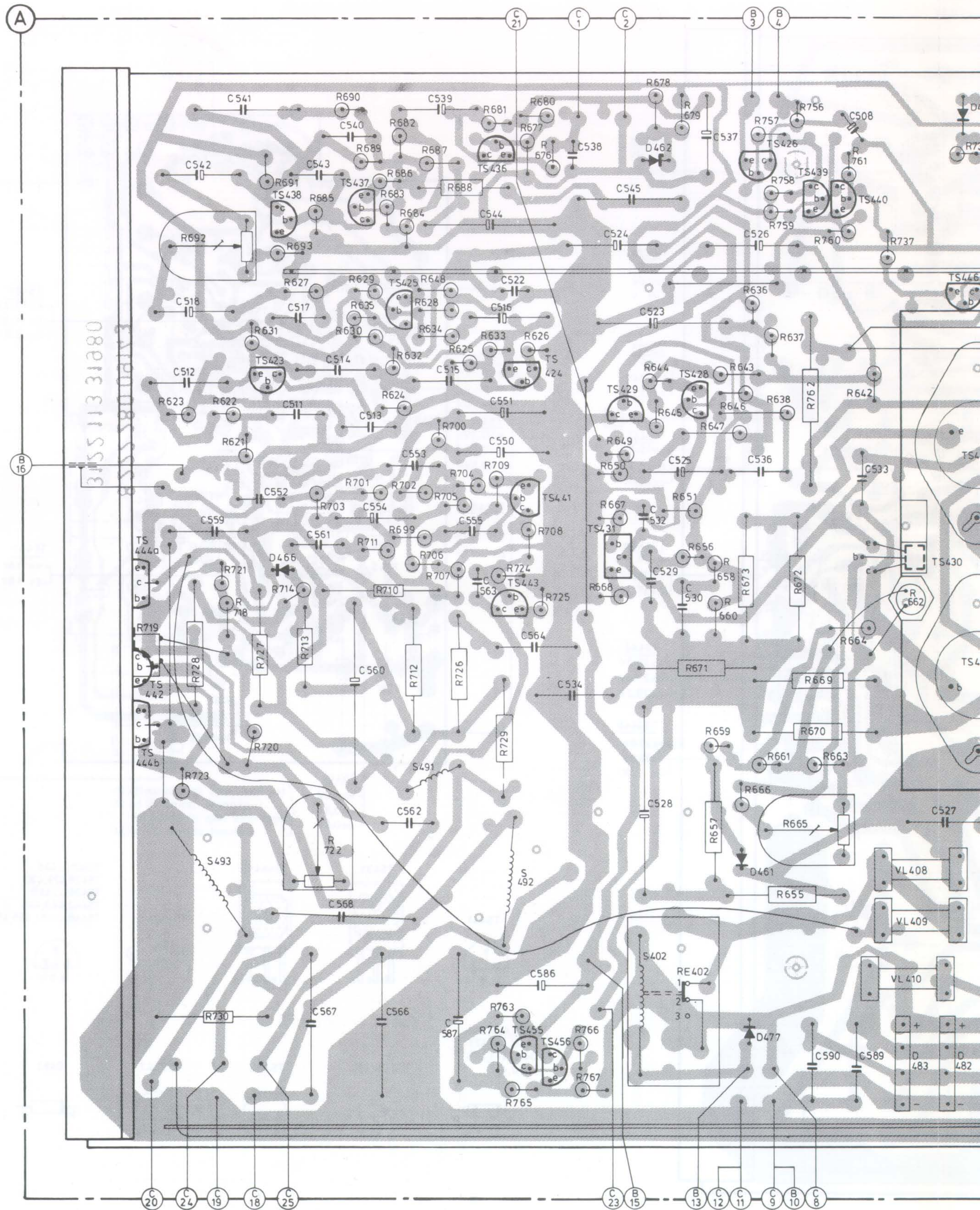


5613A

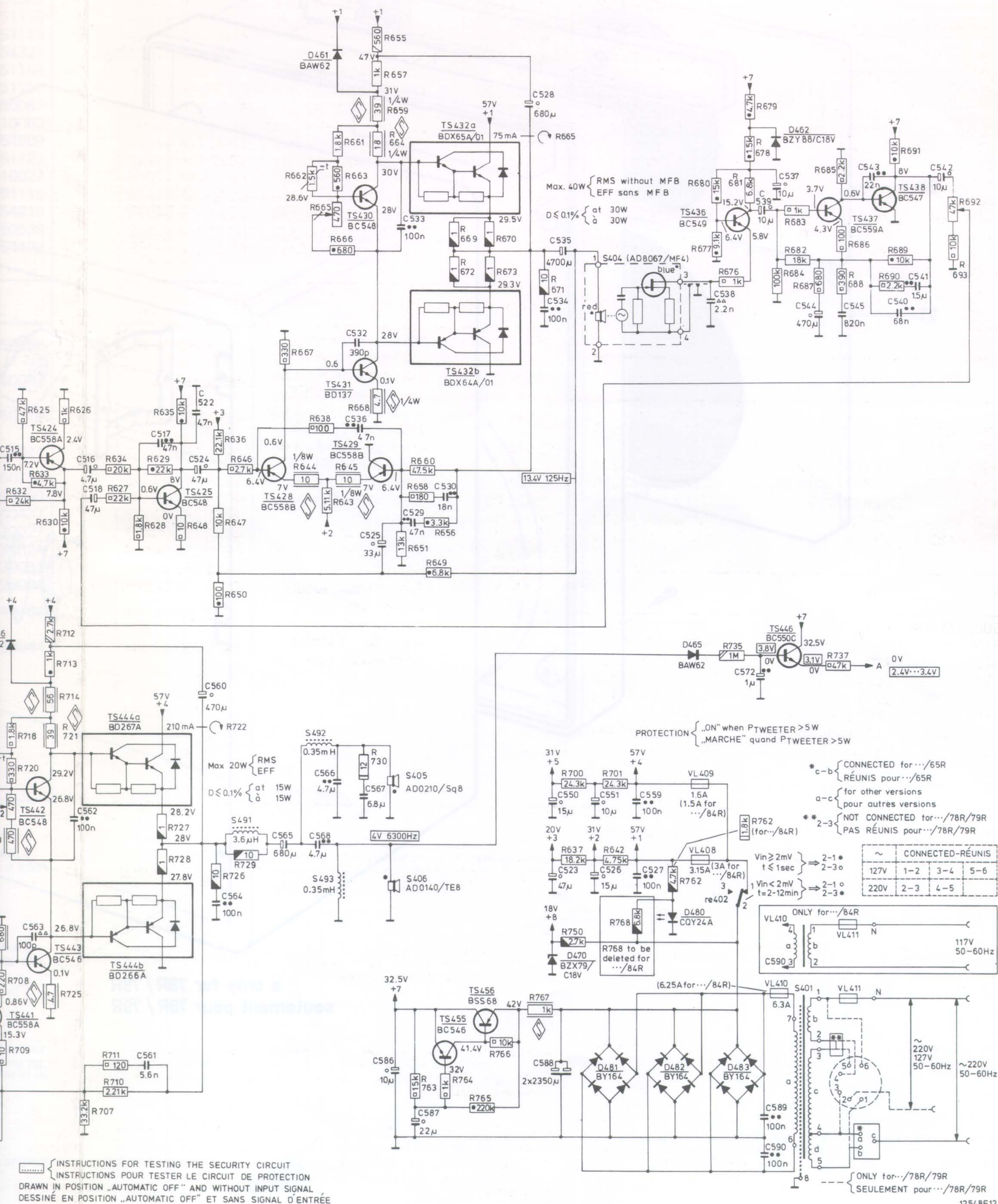
MISC	D465, TS446	TS440,439,426	TS428	D462	TS429	TS424	TS436	TS425	TS437	TS438,423																					
MISC	TS432b,430,432a				TS431	TS441,443		S491		D466	TS422,																				
MISC	D481,482,483 VL408...410	D477,461	RE402	S402		TS456	455	S492			S493																				
C	572	508	526	537	523	545	524	538	522	551	516	544	515	539	540	514	543	517	541	542	518	512									
C		533			530	525	529	532	534	550	563	555	553	554	560	513	561	552	511		559										
C		527	589	590	536			528		586	564		587	562	566	568	567														
R			756...	759	636	679	678	677	680	626	633	648	628	634	630	635	629	682...	689	690	691	693	627	631	692						
R		735	662	642	762	673	660	665	651	643...	647	668	667	650	649	708	724	709	700	704	699	710	632	624	711	714	721	623	622	621	
R			737	663	760	669	655	661	666	657	671	656				725	729	681	726	705	712	707			722	713	727	720	718	728	723
R			761	664	638	637	672	670	658	659						767	766	676	765	763	764	625	702	706	701	703			730	7	

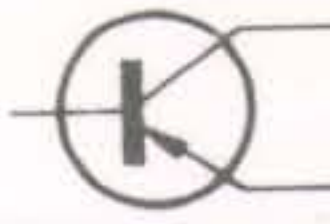
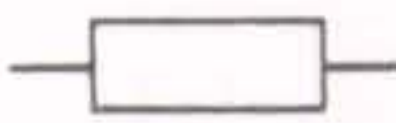
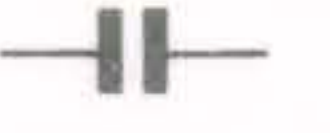


MISC	TS442	TS423 438	TS437	TS425	TS436	TS424	TS429	D462	TS428	TS426, 439, 440,	TS446
MISC	TS444a, b,	D466		S491	TS443	TS441	TS431				TS430, 432b,
MISC		S493			TS455, 456, S492		S402	RE402	D461, 477		VL410, 409, 408 D483, 48
C		512 518 542 541	517 543 514 540		539 515 544 516 551 522		538 524 545 523	537	526		508
C		559	511 552 561	513 560 554 553		555 563 550 564 534		532 529 525	530		533
C			567 568	566 562 587		586		528	536 590	589	527
R		692 631	693 691 627	690 682...689	629 635 630 634 628	648 633 626 680		678 679	636 756...759		
R		621 622 623 721	714	701...707	624 632 710 699 700	724 625 709 724 708		649 650 667 668 643...647	651 656 658 660 673 672	642 662	
R		719 723 728	718 720 727 713	722	711 712	726 729 681 725 676		671 659 657 666 661 655 665	669 670 663 664	737	
R		730				764 763 765 677 766 767			637 638	760 762 761	



TS424	TS444	TS425	TS428	TS429-431	TS432a b	S404	D464,465,TS436	TS445,446,D462	D468,469 TS437,438	MISC
TS441-443	TS444	S491	S492,493	S405,406 TS455,456	D470 D481	D482,480 D483 VL408-410	S401 VL411			
515	516 518	517	514 522	536 532 525	529 533 530	528 534 535	538,571 539 537	544 545 543	540-542	C
524 625	563 562	561	560 564	565 568 566 567	586 587	588 550 523 551 528 559 527	572,589 590			C
631 632 633 630	712 713 714		648 647 646 636	650 667	655-666	669 670 672 673	671	731	732	R
			638 643 644 645 668	651 649		700	701 768	735	736	R
699 718-725	709 707	711 710 727 728	726 729		730 763-766	767	637 750 647	762		R



-TS- 			-R- 		
TS421,428,429	BC558B	5322 130 44197	R416	200 kΩ potm. vol.	4822 101 20473
TS422	BC558	4822 130 40941	R636	22,1 kΩ met.film/mét.	4822 116 51114
TS423,424,441	BC558A	4822 130 40962	R637,682	18,2 kΩ met.film/mét.	5322 116 54382
TS425,430,442,451	BC548	4822 130 40938	R642	4750 Ω met.film/mét.	4822 116 51116
TS426	BC548A	4822 130 40948	R463	5110 Ω met.film/mét.	4822 116 51115
TS431	BD137	5322 130 40664	R647	10 kΩ met.film/mét.	5322 116 54327
TS432a,b	BDX65A/01 BDX64A/01	4822 130 41115	R651	13 kΩ met.film/mét.	4822 116 51158
TS436	BC549	4822 130 40964	R660,702	47,5 kΩ met.film/mét.	4822 116 51117
TS437	BC559A	4822 130 41052	R662,719	NTC - CTN 1500 Ω	4822 116 30087
TS438	BC547	5322 130 44257	R665,722	Trim.potm.régl. 470 Ω	4822 101 10063
TS439,440 449,450	BC548B	4822 130 40937	R681	6800 Ω met.film/mét.	5322 116 54908
TS443,455	BC546	4822 130 41001	R684	100 kΩ met.film/mét.	4822 116 51123
TS444	BD267A - BD266A	4822 130 41045	R692	Trim.potm.régñ. 47 kΩ	4822 101 10027
TS446	BC550C	4822 130 41096	R700,701	24,3 kΩ met.film/mét.	4822 116 51118
TS447	BF245B	4822 130 41024	R705	33,2 kΩ met.film/mét.	5322 116 54915
TS448	BC548C	5322 130 44196	R707	3320 Ω met.film/mét.	5322 116 50538
TS452	BC639	4822 130 41053	R710	2210 Ω met.film/mét.	5322 116 54409
TS456	BSS68	5322 130 44247			
-D- 			-Miscellaneous - général-		
D461,465,466			S401	Mains transformer/ transformateur	4822 145 50058
D471 ÷ 473	BAW62	5322 130 30613	S404	Loudspeaker/Haut par- leur AD8067/MFB4	4822 240 60067
D475 ÷ 477			S405	Loudspeaker/Haut par- leur AD0210/SQ8	4822 240 50116
D462	BZY88/C18V	5322 130 30304	S406	Loudspeaker/Haut par- leur AD0140/T8	4822 240 70011
D470	BZX79/C18V	5322 130 44286	S491	Coil/bobine 3,6 μH	4822 157 50718
D474	BZX79/C4V7	5322 130 34174	S492,493	Coil/bobine 0,35 mH	4822 157 50809
D480	CQY24	4822 130 30922	RE402	Relais	4822 280 60437
D481 ÷ 483	BY164	5322 130 30414	VL408	Fus. 3,15 A	4822 253 30027
-C- 			VL409	Fus. 1,6 A	4822 253 30024
C500,503,504	1 nF - 10 %	4822 122 30027	VL410	Fus. 6,3 A	4822 253 30031
C513	6800 pF - 10 %	4822 121 40347	VL411	Fus. thermal/temp.	4822 252 20001
C522	4700 pF - 10 %	4822 122 30128		Mains cord	4822 321 10166
C531	560 pF - 10 %	5322 122 30115		Cordon secteur	
C532	390 pF - 10 %	4822 122 31176		Acoustical packing	4822 532 80644
C535	4700 μF - 40 V	4822 124 70173		Joint acoustique	
C561	5600 pF - 10 %	4822 121 40402			
C565	680 μF - 63 V	5322 124 74017			
C567	6,8 μF - 10 %	4822 121 40463			
C588	2x2350 μF - 63 V	4822 124 70198			

(GB)

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

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(D)

Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile den aufgeführten Teilen identisch sind.

(SF)

Korjatessa laitetta on turvallisuussyistä ehdottomasti eneteltävä oikein ja käytettävä tehtaan määraamia alkuperäisvaraosia.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

(S)

Säkerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning af föreskrivna reservdelar.

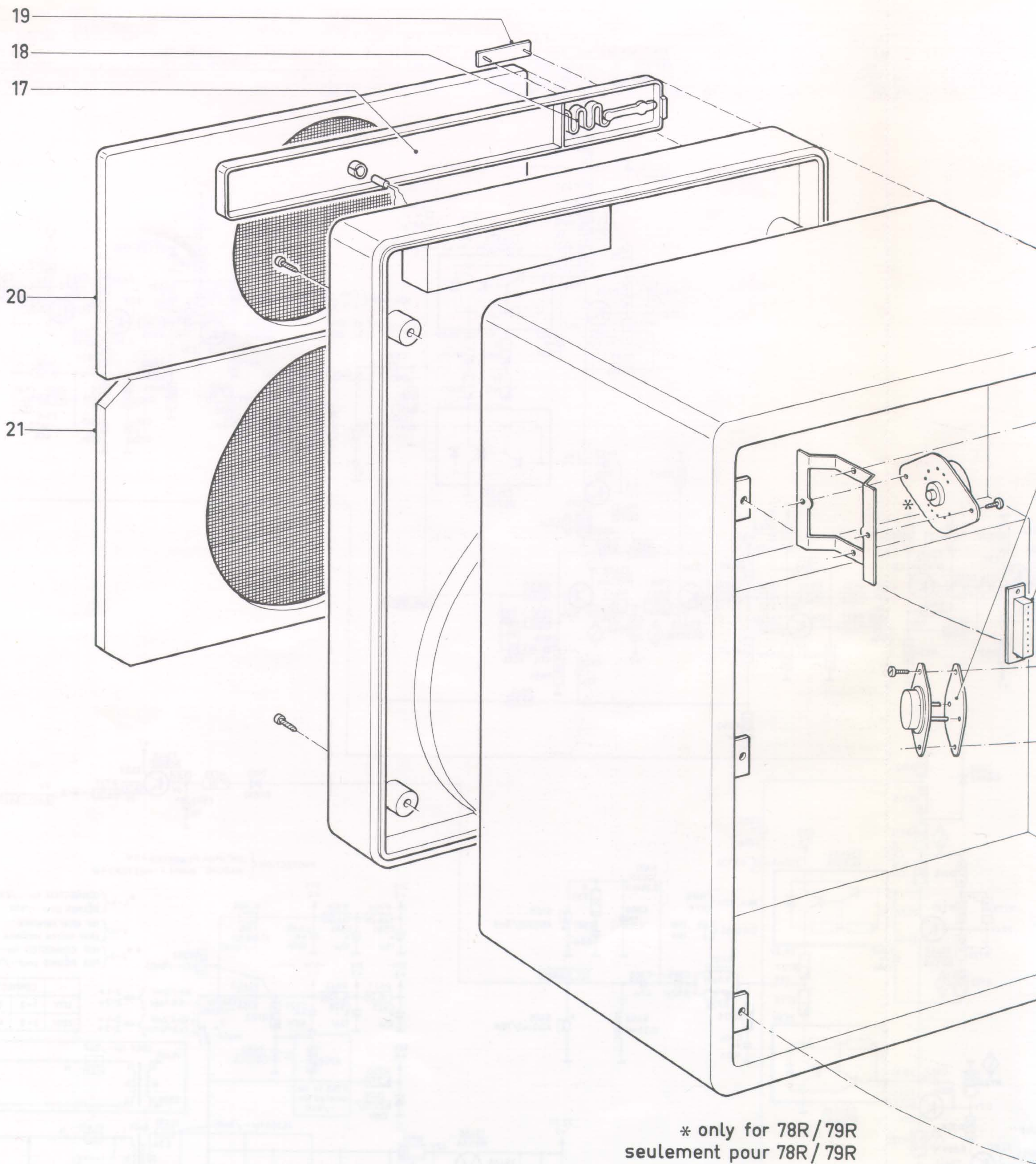
(DK)

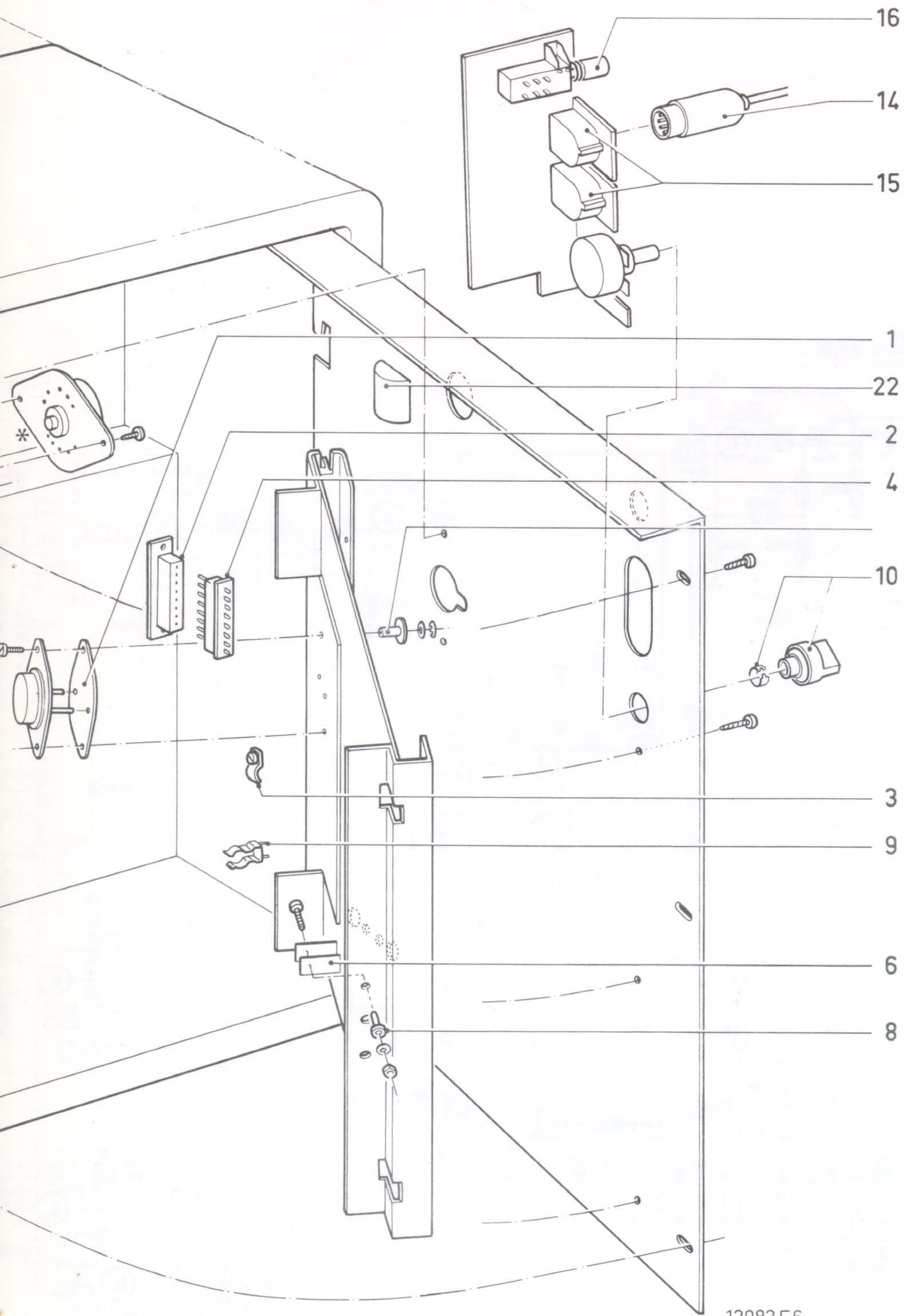
Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbundter, etc., og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

(N)

Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjenopprettet til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

CS58864





1	5322 466 90433
2	4822 267 50221
3	4822 255 40127
4	4822 264 50081
5	4822 532 51043
6	4822 255 40112
8	4822 255 40111
9	4822 492 60063
10	4822 413 30623
14	4822 264 40023
15	4822 267 40209
16	4822 276 10616
17	4822 459 10424
18	4822 417 50072
19	4822 459 10423
	4822 459 10451 for /78R
20	4822 426 50171
21	4822 426 50169
22	4822 462 40341

12982 E6

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref.

R370

Type

22RH544

Datum

Maart 1977

Betreft: wijziging op R362.

Abusievelijk staat in mededeling R362 vermeld dat de waarde van
C554 $470 \mu\text{F} - 6,3 \text{ V}$ moet zijn.

Gelieve deze waarde te wijzigen in $4,7 \mu\text{F} - 63 \text{ V}$.



PHILIPS

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. R 398

Type 22RH 544

Datum december 1977

RADIO

Tijdens de productie is de luidspreker voor de middentonen AD 0210/SQ8 gewijzigd in type AD 0211/SQ8, bestelnummer 4822 240 50116

In de lopende productie wordt de tweeter AD 0140/TE8 toegepast in plaats van de AD 0140/T8; de eerstgenoemde heeft meer bevestigingsgaten.

De AD 0140/T8 blijft normaal leverbaar onder bestelnummer 4822 240 70011

Correctie

De waarde van C 554 in A76-234 moet zijn: 4,7uF-63V.
Het bestelnummer van relais RE 402 luidt: 4822 280 60437

Vanaf stempeling PL 05 worden de spanningsadaptor en de plug voor de uitgangsspanning niet meer toegepast.

Het kan voorkomen dat de automatische inschakelingsregeling niet goed werkt. Als dit voorkomt dient men TS 447 te vervangen door BC 246D van het FET-type, bestelnummer 5322 130 44656.

In de productie wordt deze transistor reeds toegepast.

A77.233



PHILIPS

Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. R 403

Type 22RH544
22AH567

Datum januari 1978

De uitgangstransistors in de lage.tonen versterker zijn door de volgende typen vervangen.

MJ 3001 (TS432) = 4822 130 41036 in plaats van BD X65A-01 (TS432a)
MJ 2501 (TS433) = 4822 130 41031 in plaats van BD X64a-01 (TS432b)
Beide typen kunnen gebruikt worden.

Voor deze wijziging is het niet nodig andere onderdelen te vervangen.

A77-236
237



PHILIPS

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

62

Type 22RH544

Datum Februari 1977

Onderstaande korrekties dienen aangebracht te worden in de service documentatie:

- Tussen knooppunten R705/R706 en R699/R709 moet C554 ^{4,7 uF 63V} ~~(470 uF 6,3 V)~~ toegevoegd worden. De plus is hierbij verbonden aan R699/R709.
 - Bij tekening 5613A behoort bestelnummer 4822 321 20337 (lengte snoer 0,15 m).
Bij tekening 5622A behoort bestelnummer 4822 321 20207 (lengte snoer 1,5 m) en 4822 321 20295 (lengte snoer 2,5 m).
Bij tekening 5609A behoort bestelnummer 4822 321 20294 (lengte 2,5 m) en 4822 321 20336 (lengte snoer 5 m).
Tekening 5617A vervalst.
 - In het principeschema dienen R730 en C667 omgewisseld te worden. Boven- dien moet C667 gewijzigd worden in C567.
 - Spoel S490 heeft een waarde van 60mH.
 - Bij het instellen van de gelijkstroom van de eindtrap vervalst "Vooraf R762 losnemen op punt 1".
 - S403 op het voorblad en in het principeschema moet S404 zijn.
-

 **PHILIPS**

- In het bedradingsschema en de gestippelde print lay-out dienen collector en emitter van TS438 omgewisseld te worden.

■ Bij de apparaten vanaf PLO0 zijn diverse wijzigingen ingevoerd

- C517 wordt 47 nF - 10% flat cap
- C540 wordt 68 nF - 10% flat cap
- R628 wordt 1800 ohm - 0,3 W
- R634 wordt 20 k ohm - 0,3 W
- R730 wordt 12 ohm - 4 W

■ Enige printsporen zijn verlegd. (Zie fig. 1.).

Het betreft de aansluitdraden:

(C24) , (C25) en (C23)

■ Vanaf stempeling PLO1 zijn de volgende weerstanden gewijzigd:

- R601 wordt 22 k ohm - 0,5 W
- R603 wordt 56 k ohm - 0,5 W

■ Met PLO2 zijn de volgende componenten gewijzigd:

- C511 wordt 27 nF - 10% flat cap
- C552, 553 worden 6800 pF - 10% bestelnummer 4822 121 40347
- C566, 568 4,7 μ F - 10% flat cap
- R612, 622 worden 8200 ohm - 0,3 W
- R623 wordt 680 ohm - 0,3 W
- R706 wordt 220 ohm - 0,5 W

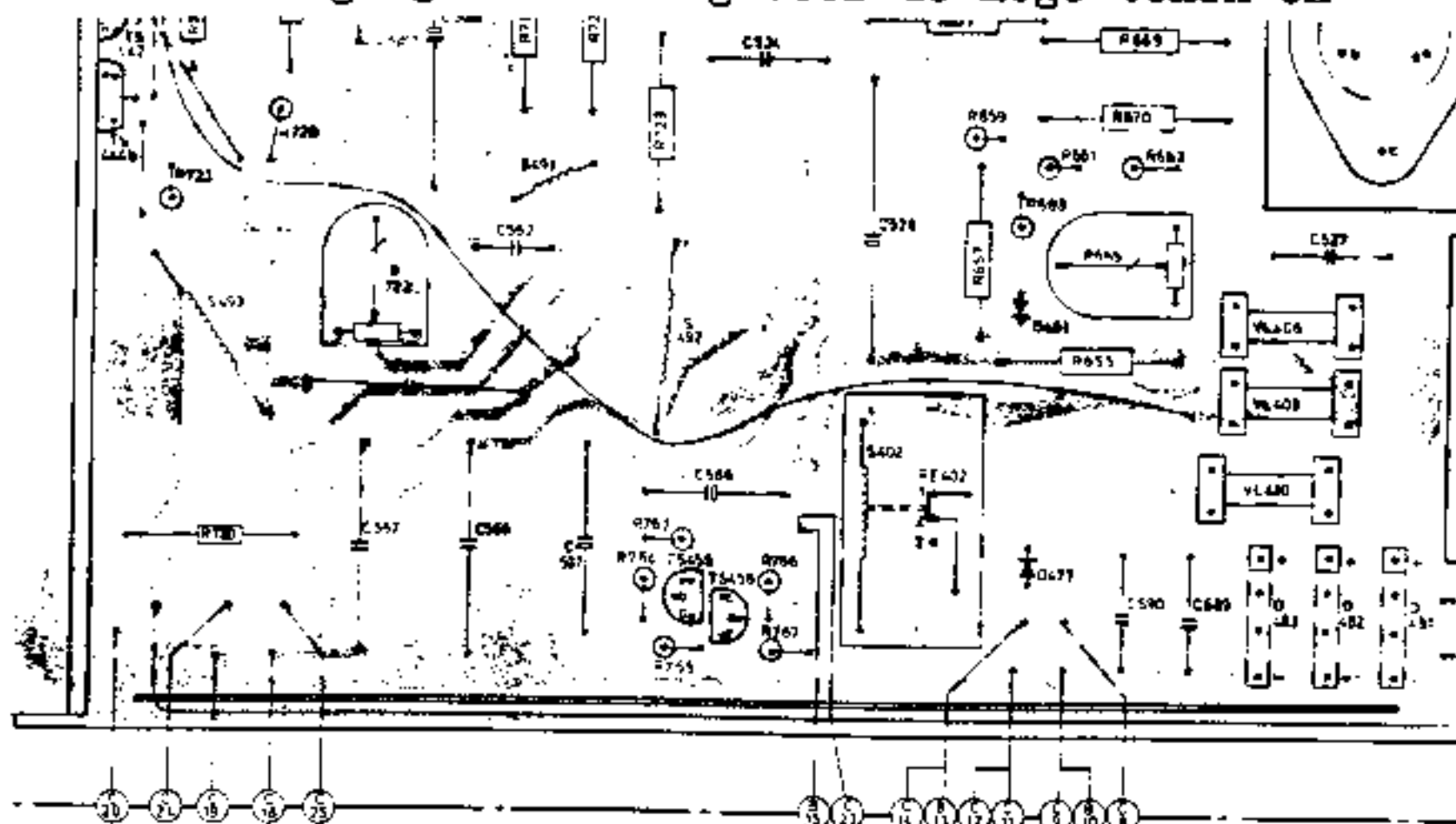
■ Met PLO3 zijn de volgende wijzigingen aangebracht:

- R731, R732, R733, R734, R736, C571, D464, D468 en TS445 zijn vervallen.
- R737 (47 k ohm 1/8 W) is in de plaats gekomen van D469.
- R735 is gewijzigd naar 1 M ohm - 1/8 W.
- R761 is gewijzigd naar 47 k ohm - 1/8 W.
- TS446 is BC550C, bestelnummer 4822 130 41096.

Reden:

Wijziging van de beveiligingsschakeling voor de hoge-tonen en lage-tonen.

Fig. 1



Servicemededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. R365

Type 22RH544

Datum Februari 1977

MFB-BOX

Onder stempeling PL04 zijn onderstaande wijzigingen ingevoerd:

- C552 wordt 10 nF flat cap - 10%
C553 wordt 3900 pF flat cap - 10%
- TS432 en TS433 resp. MJ3001 en MJ2501 zijn vervangen door resp.
het type BDX65A/01 en BDX64A/01

Deze transistors worden als paar geleverd onder bestelnummer
4822 130 41115

Als gevolg hiervan dient het principeschema op een paar plaatsen
te worden gewijzigd.

Deze aanpassing moet ook gebeuren indien bij reparatie de nieuwe
transistors worden toegepast.

- Afgevoerd: C531
- Toegevoegd: C536 (47 nF - 10% flat cap) in serie met R638 (100ohm-
0,33W) tussen de basissen van TS428 en TS429, waarbij C536 aan de
basis van TS429 komt.
- Gewijzigd: R646 wordt 2,7 k ohm - 0,33 W.

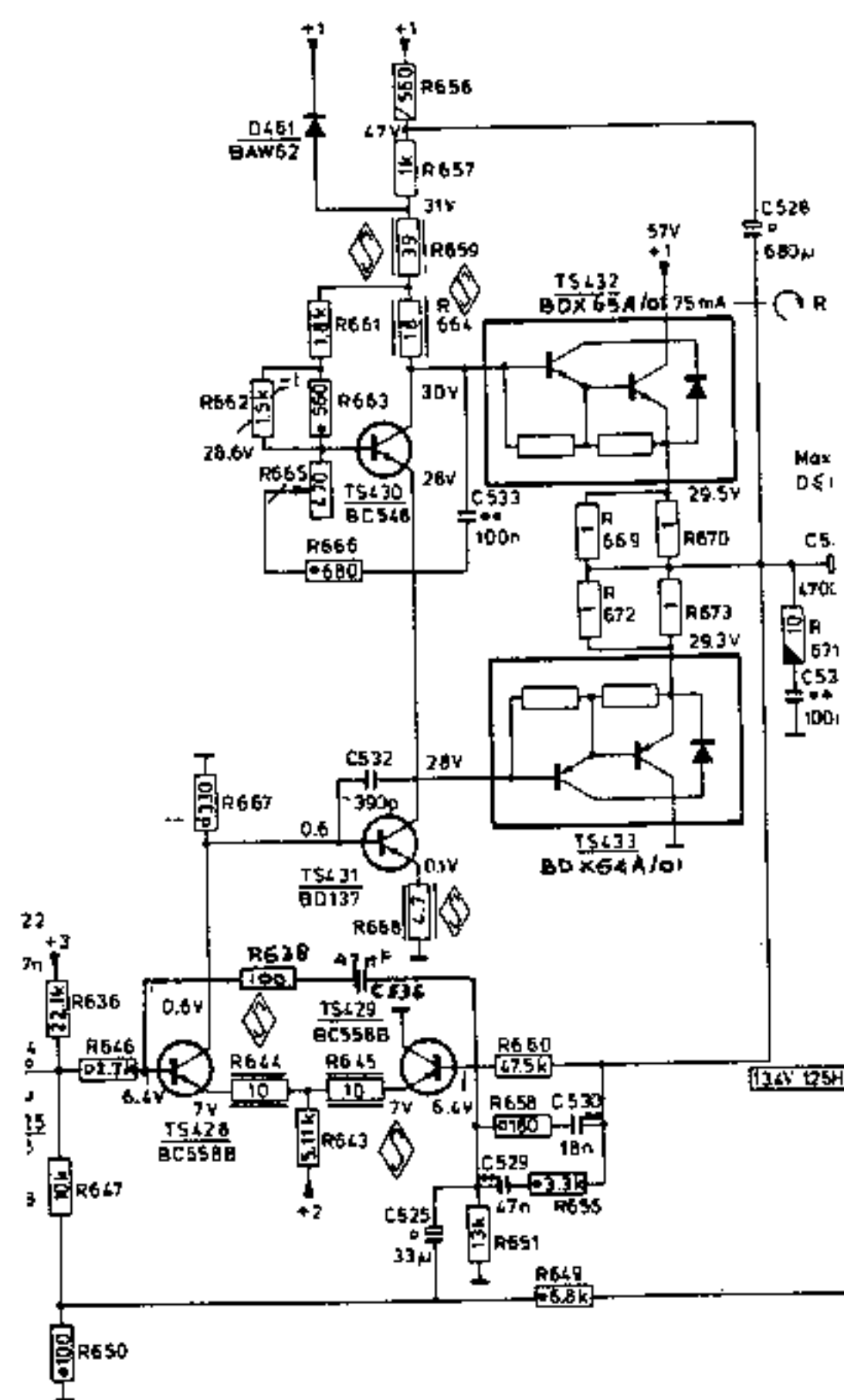
Z.O.Z.



PHILIPS

Onderstaand een deel van het principeschema waarin de wijzigingen zijn aangebracht:

425	TS428	TS429-431	TS432 TS433
5491	5492, 493	5405, 406	TS455, 456
522	532 525	529-531	528
560 564	565 568 566 567	566 587	588
548 647 646 636	650 667	657- 666	669 670 672 673
	643 644 645 668	651 649	
27 728 726 729		730 763-766	767



Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

R 404 Type 22RH544/50/65/78/79 Datum- maart 1978

FB-box

De tweeter AD0140/TE8 en squawker AD0210/SQ8 zijn vervangen door resp. AD0163/T8 en AD0211/SQ8. De twee squawkers kunnen onderling verwisseld worden. Voor servicedoeleinden wordt het type AD0210/SQ8 geleverd. Zodra dit mogelijk is wordt de AD0211/SQ8 voor service geleverd, onder hetzelfde bestelnummer 822 240 50095.

Bij deze MFB-box kunnen de twee tweeters onderling niet zondermeer verwisseld worden.

De karakteristiek van de nieuwe AD0163/T8 wijkt af van de AD0140/TE8. Het is daarom noodzakelijk dat onderstaande condensatoren en weerstand vervangen worden:

553 was 3,9 nF en wordt 3,3 nF

552 was 10 nF en wordt 15nF

568 was 4,7 uF en wordt 3,3 uF

706 was 220 ohm, deze wordt 240 ohm.

Deze onderdelen zijn gemonteerd op de versterkerprint.

De nieuwe tweeter AD0163/T8 wordt geleverd onder bestelnummer 4822 240 70018

Deze wijzigingen zijn ingevoerd vanaf stempeling 801.

R370 Type 22RH544 Datum- Maart 1977

Betreft: wijziging op R362.

Abusievelijk staat in mededeling R362 vermeld dat de waarde van C554 470 μ F - 6,3 V moet zijn.

A 78 203

Gelieve deze waarde te wijzigen in 4,7 μ F - 63 V.



PHILIPS

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

08

Typ 22RH 544

december 1977

2

Tijdens de productie is de luidspreker voor de middentonen AD 0210/SQ8 gewijzigd in type AD 0211/SQ8, bestelnummer 4822 240 50116

In de lopende productie wordt de tweeter AD 0140/TE8 toegepast in plaats van de AD 0140/T8; de eerstgenoemde heeft meer bevestigingsgaten.

De AD 0140/T8 blijft normaal leverbaar onder bestelnummer 4822 240 70011

Correctie

De waarde van C 554 in A76-234 moet zijn: 4,7uF-63V.
Het bestelnummer van relais RE 402 luidt: 4822 280 60437

Vanaf stempeling PL 05 worden de spanningsadaptor en de plug voor de uitgangsspanning niet meer toegepast.

Het kan voorkomen dat de automatische inschakelingsregeling niet goed werkt. Als dit voorkomt dient men TS 447 te vervangen door BC 246D van het FET-type, bestelnummer 5322 130 44656.

In de productie wordt deze transistor reeds toegepast.

233

PHILIPS