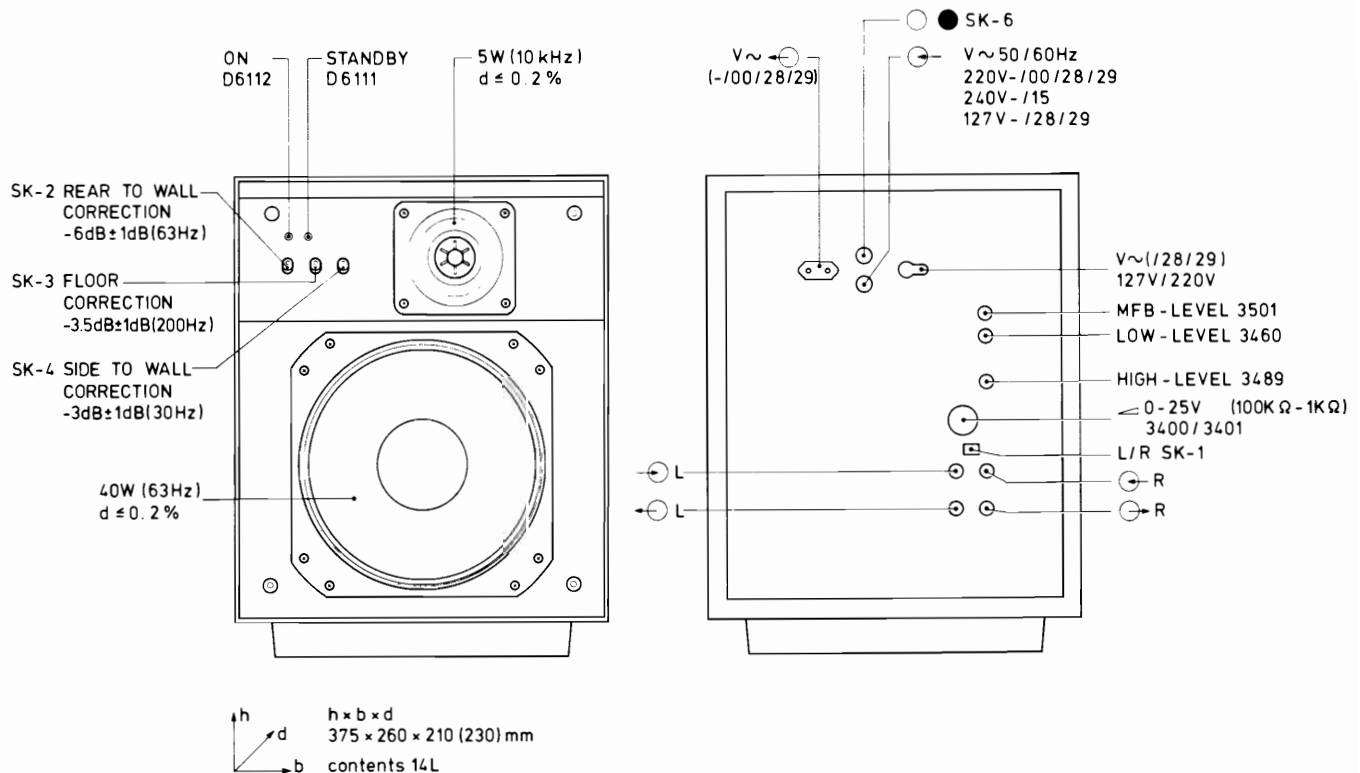


Service
Service
Service



154592

Service Manual



16281012

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

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



Subject to modification
4822 725 12996
Printed in The Netherlands

PHILIPS

CS 63 959

Servicewenken

1. Alle uitkastschroeven zijn met een witte cirkel op de achterwand gemerkt.
 2. Indien de steker uit connector A23 is, staat er geen voedingsspanning +1a meer op het automatisch in- en uitschakelcircuit. Verbind in dit geval de connectorpunten A231 met A232 door via een weerstand van $240\ \Omega$.
 3. Na reparatie dienen de pakkingen die van hun plaats zijn geweest, te worden vervangen door nieuwe.
 4. Na reparatie de box controleren op luchtdichtheid. Doe een luisterproef bij een frequentie van $\pm 20\ \text{Hz}$.
 5. Na reparatie de bedrading goed vastzetten in oorspronkelijke toestand (Fig. 1) en controleren op ritselen, indien mogelijk.
- Controle: (Fig. 2).

Werking van het actieve scheidingsfilter

Het scheidingsfilter splitst het complete signaal in laag (L) en hoog (H) op de volgende manier. Het signaal komt tot aan het laagafvalfilter (12 dB/oct) wat gevormd wordt door C2436, C2437, R3480, R3481 en TS6412. Op de basis van emittervolger TS6412 staat dan +H, welk aan de versterker toegevoerd wordt. Op de collector van TS6409 staat het geïnverteerde signaal -H. Door optelling van dit signaal met het signaal +L+H ontstaat +L op de basis van TS6406. Het geïnverteerde signaal -L op de collector gaat via R3454 en C2424 naar de basis van TS6407, waar het -L signaal geïnverteerd wordt in +L. Het +L signaal wordt nu aan de laagversterker toegevoerd.

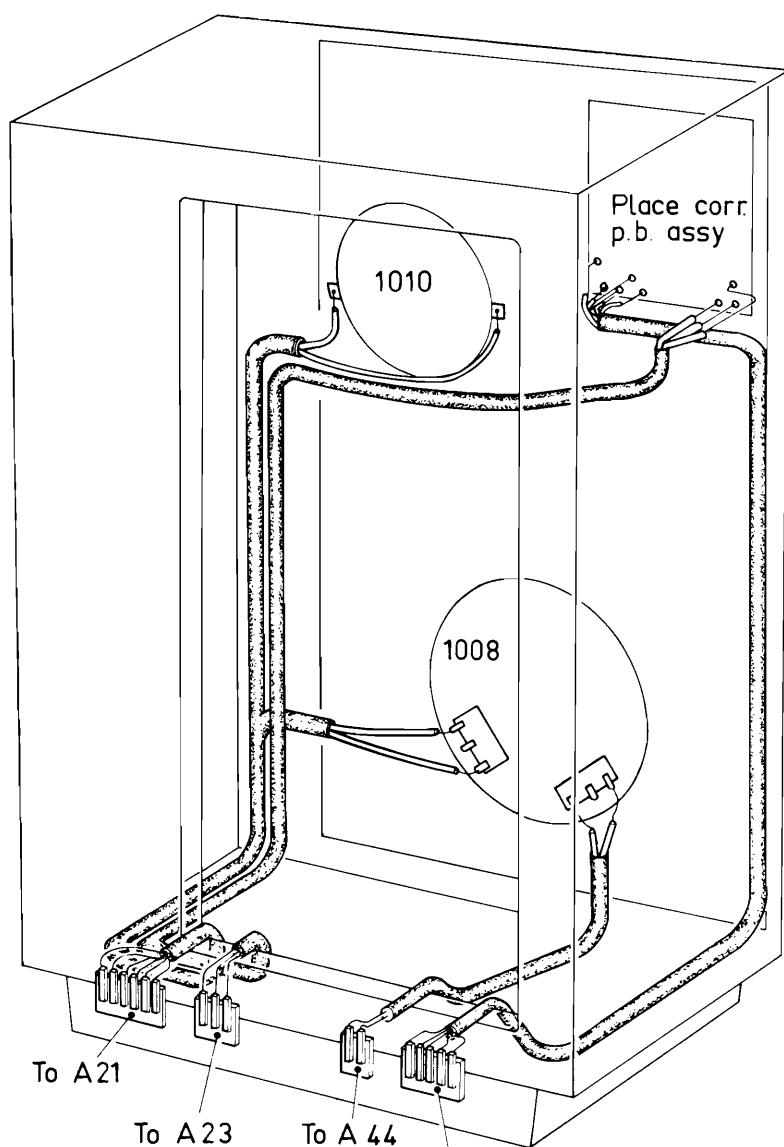
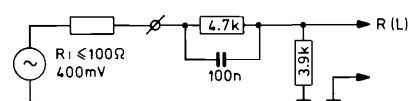


Fig. 1

16352B12



15322A12

Fig. 2

Beveiligingen

DC-beveiliging: deze wordt gevormd door de transistoren TS6234 en TS6235. Als de spanning V1 of V3 meer dan +2,5 V DC wordt gedurende > 2 sec. zal TS6234 open-gestuurd worden en wordt de basis van TS6231 naar massa geschakeld waardoor het relais afvalt. Bij negatieve DC-spanning < -2,5 V wordt TS6235 opengestuurd.

Controle DC-beveiliging

Het relais dient af te vallen bij toevoering van een spanning > +2,5 V respectievelijk < -2,5 V via 18 kΩ parallel over condensator 2233.

Overbelastingsbeveiliging

In normale toestand is transistor 6404 zo ingesteld dat deze open is en TS6403 dicht. Het signaal, komende vanuit het correctiefilter komt hier op de emitter van 6404 en via de collector wordt het signaal aangeboden aan het scheidsfilter. Indien het signaal op een luidspreker te groot wordt, wordt de basis van 6404 negatiever gestuurd. Het sinusvormige signaal wordt namelijk via diode 6429 negatief gelijkgericht. Na hoeveel tijd het circuit wordt ingeschakeld is bepaald door de RC combinatie R3438-R3432-C2417 (voor de tweeter).

Als het gelijkgerichte signaal de drempel overschrijdt waar door D6426 gaat geleiden, wordt de basis van TS6404 negatiever gestuurd, afhankelijk van de grootte van het signaal. De emitter van TS6404 gaat hierdoor eveneens negatiever worden zodat TS6403 in geleiding gebracht wordt. Naarmate TS6403 meer geleidt zal de versterking van het signaal op de collector van TS6404 afnemen en op de collector TS6403 toenemen. De RC-combinatie tussen de twee collectors zorgt ervoor dat het signaal met de laagste frequentie het meest verzwakt wordt. Deze worden verzwakt omdat normaal in een MFB-box de lage tonen opgehaald worden en deze het eerst voor overbelasting van de woofer zorgen.

Controle overbelastingsbeveiliging

- Vervang de luidspreker door een belastingsweerstand van gelijke impedantie.
- Schakel het plaatscorrectiefilter uit.
- Gevoeligheidsregelaar 3400 rechtsom.
- Signaal toevoeren via laagohmige generator ($R_i \leq 100 \Omega$) op de ingangsbuss.
- Beveiliging tweeter: bij eeningangssignaal van 10 kHz/1,5 V moet na $t = 2$ sec. het uitgangsvermogen P_{max} 2-4 W bedragen.
- Beveiliging woofer: bij eeningangssignaal van 63 Hz/1,5 V moet na $t = 20$ sec. het uitgangsvermogen P_{max} 30-45 W bedragen.

Controle automatisch in- en uitschakelen

Het uitgangssignaal meten per versterker: hoog 10 kHz, laag 250 Hz.

Meetcondities: plaatscorrectiefilters SK-2,3 en 4 uit. gevoeligheidsregelaar 3400 rechtsom. Signaal toevoeren via laag-ohmige generator ($R_i \leq 100 \Omega$).

Het relais mag niet aangetrokken zijn bij een uitgangssignaal ≤ 10 mV.

Bij een uitgangssignaal ≥ 50 mV moet het relais wel aangetrokken zijn.

Het ingangssignaal nu vergroten tot het uitgangssignaal 200 mV is (minimaal 2 sec.). Nadat een stabiele toestand is bereikt, moet bij sprongwijze vermindering van het ingangssignaal, het relais weer binnen 3...12 minuten afgevallen zijn. Om dit sneller te controleren een weerstand van 47 kΩ parallel aan condensator 2236 plaatsen. Het relais moet nu binnen 3...12 seconden afgevallen zijn.

Instelling van de versterkerniveau's en akoustische terugkoppeling

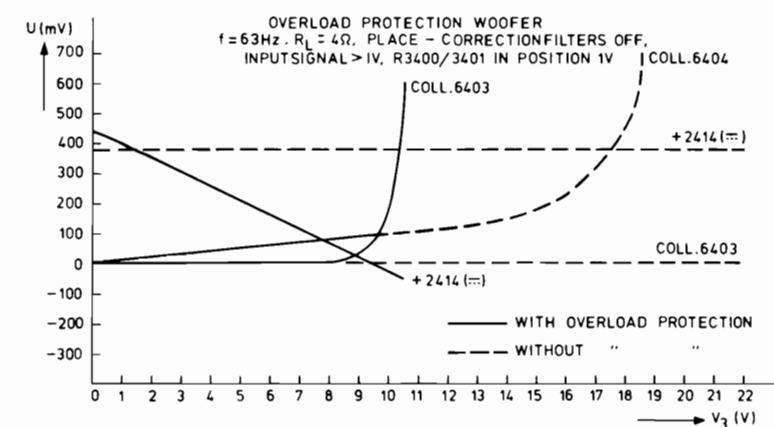
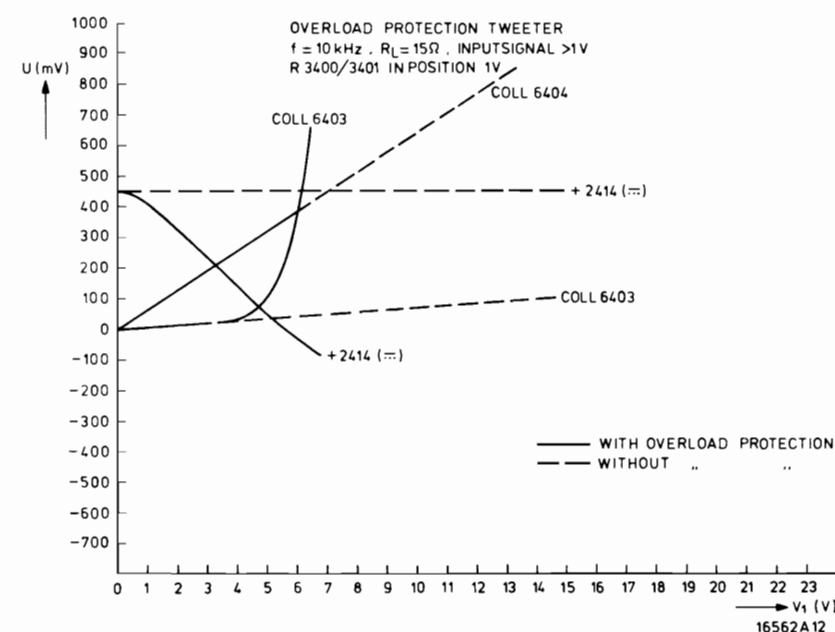
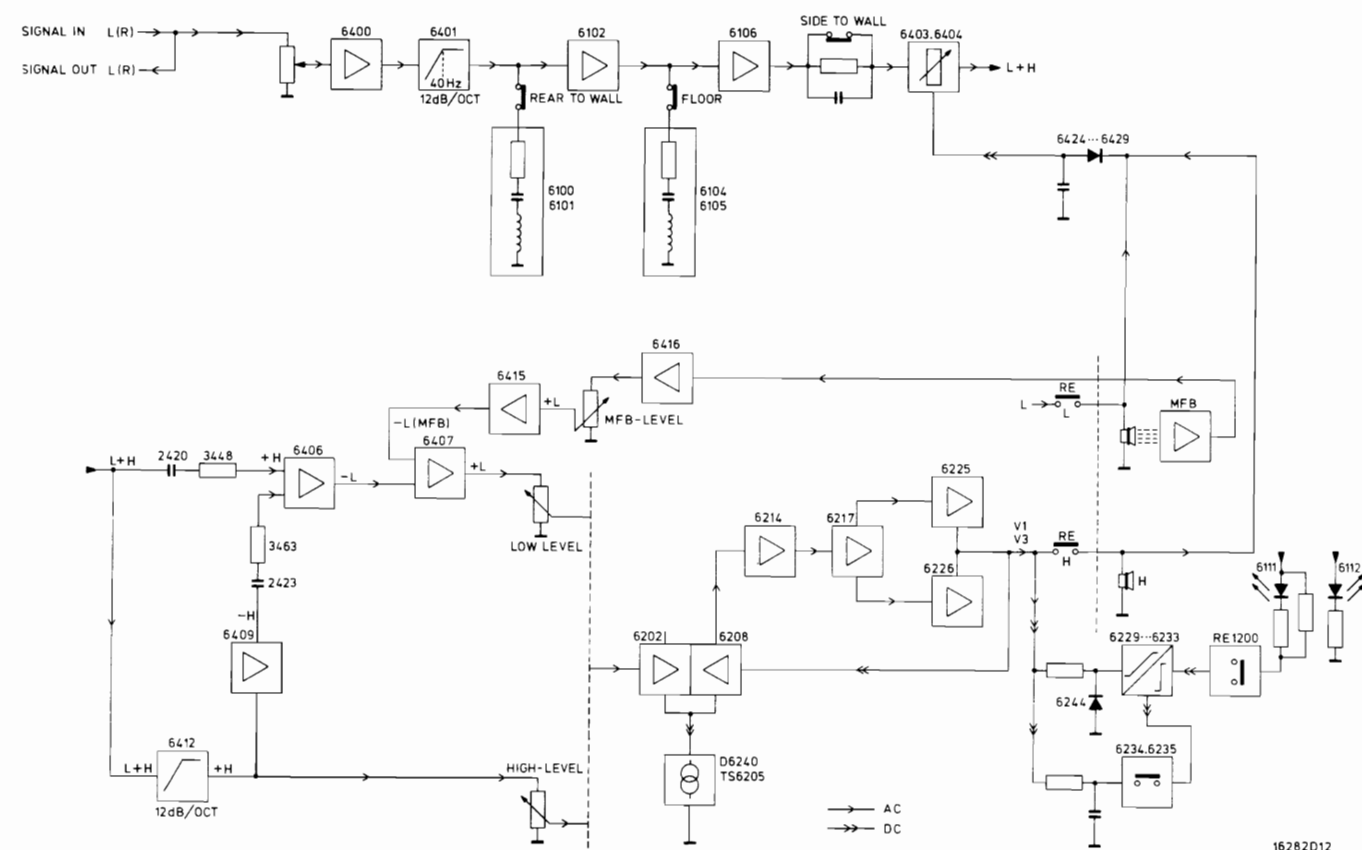
- Met behulp van de potentiometers 3501, 3489 of 3460 het versterkerniveau instellen.
- Signaal toevoeren met een laag-ohmige generator ($R_i \leq 100 \Omega$).
- Zet de drie schakelaars van het plaatscorrectiefilter in de uit-stand.
- Zet de gevoeligheidsregelaar 3400 maximaal rechtsom.
- Zet op de ingangspug 77,5 mV (= 0 dB)/10 kHz voor instelling van de hoog-versterker met behulp van 3489: te meten over de tweeter +20,7 dB.
- Voor de laagversterker: draai R3501 helemaal linksom en R3460 helemaal rechtsom (achterzijde). Zet nu 77,5 mV (= 0 dB)/90 Hz op de ingangspug; over de woofer moet nu gemeten worden: +33,8 dB, in te stellen met R3460. Stel nu R3501 zodanig in, dat over de woofer +23,8 dB gemeten wordt.

Gelijkstroominstelling van de eindtrappen

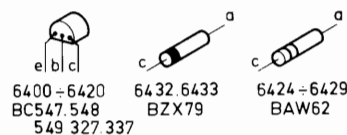
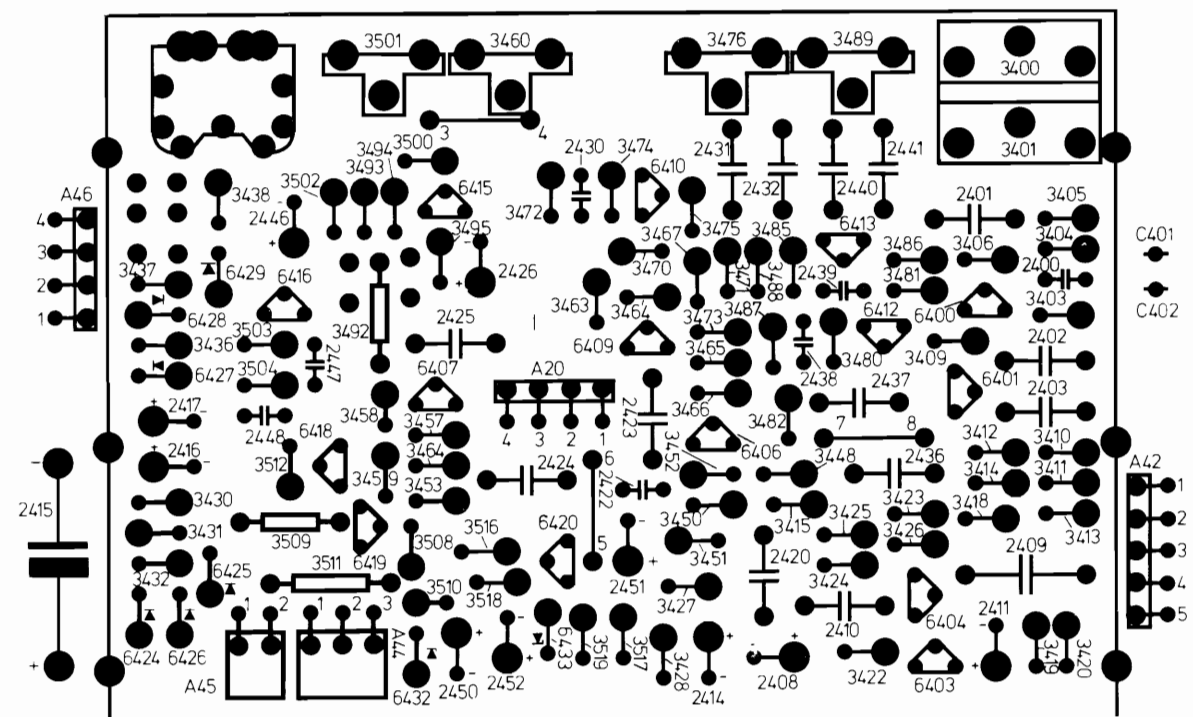
Instelling doen 5 minuten na inschakelen. De instelweerstand(en) vooraf instellen op maximum weerstand. Vanuit de printspoorzijde gezien is dit rechtsom.

Ic hoog-versterker
Ic instellen met 3244 op $35 \pm 1,5$ mV, te meten over 3262 ($2,7 \Omega$).

Ic laag-versterker
Ic instellen met 3242 op $15 \pm 0,75$ mV, te meten over 3260 ($0,33 \Omega$).



MISC	6424 ÷ 6429.6416.6418.6419	6432.6407.6415	6433.6420	6409.6410.6406	6413.6412.6404.6403.6401.6400
C	2415	2417 2416 2446 ÷ 2448	2450.2452.2422 ÷ 2426	2451.2430 ÷ 2432.2414.2420.2408.2410.2436 ÷ 2441	2411.2409.2400 ÷ 2403
R		3436 ÷ 3438.3512.3492 ÷ 3495.3501.3500.3464.3460	3470 ÷ 3476.3463 ÷ 3467.3485 ÷ 3489	3480 ÷ 3482.3400.3401.3403 ÷ 3406	
R		3430 ÷ 3432.3502 ÷ 3504.3457 ÷ 3459.3508 ÷ 3511.3453.3516 ÷ 3519	3428.3427.3450 ÷ 3452.3448.3415.3422 ÷ 3426.3409 ÷ 3414	3418 ÷ 3420	



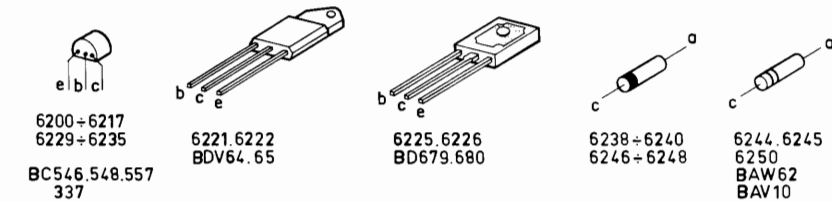
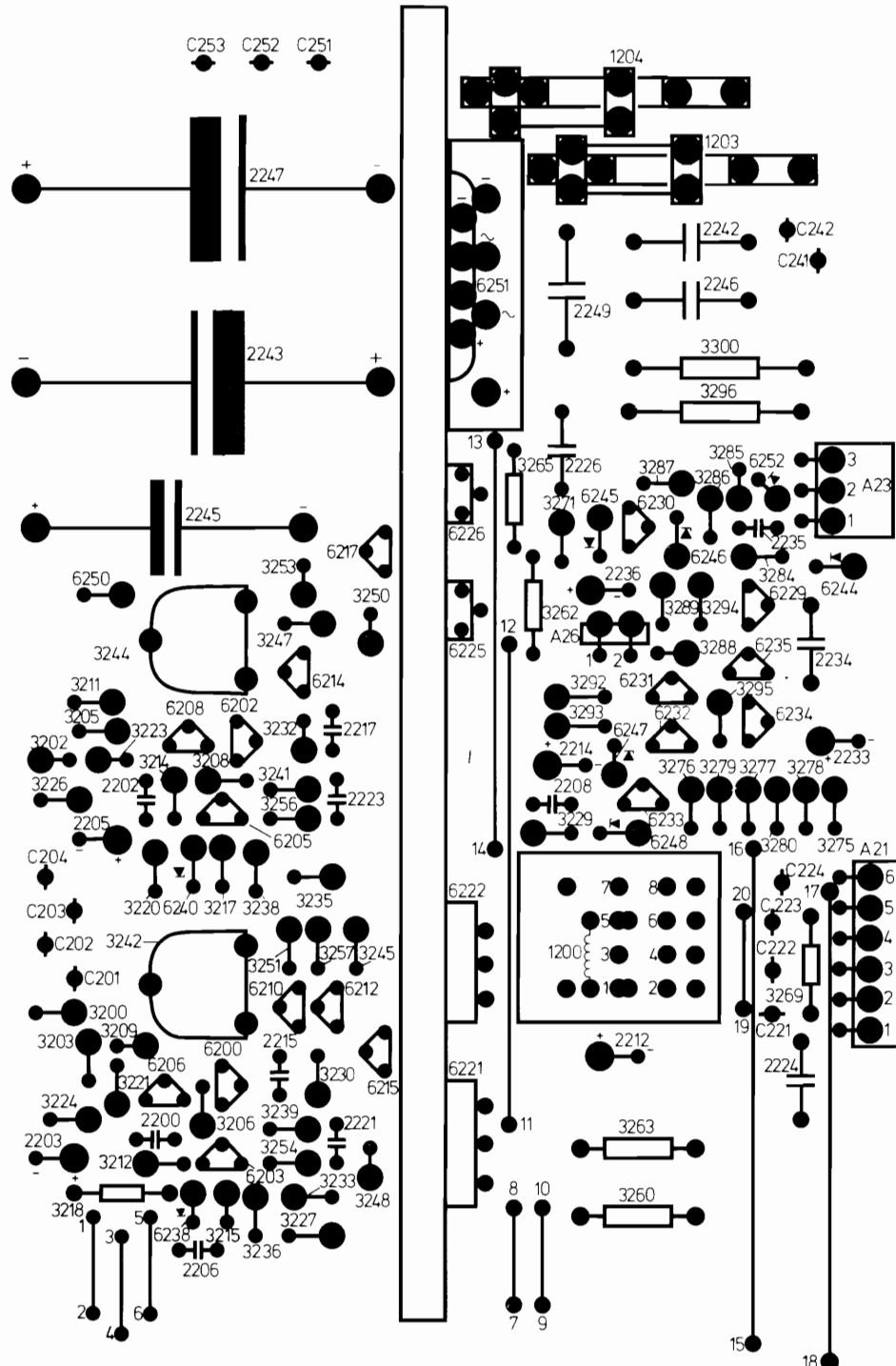
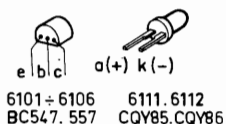
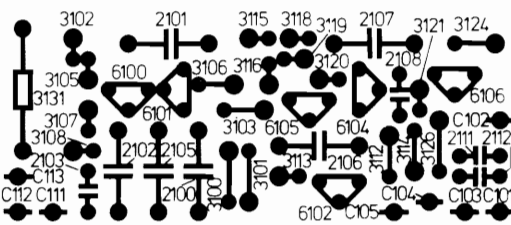
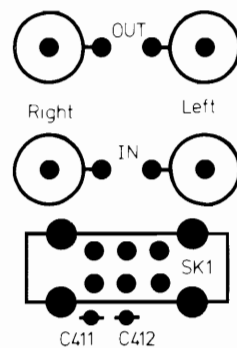
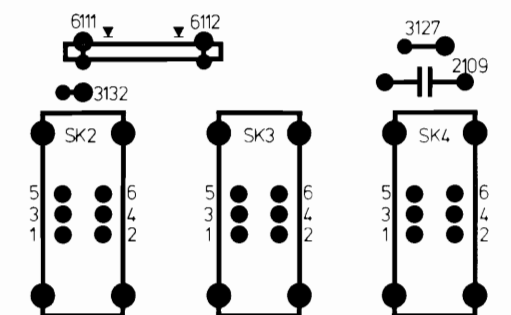
COMPONENT NUMBERS STARTING WITH
LE COMPOSANT AVEC LE CHIFFRE INITIAL

2..... IS A CAPACITOR
EST UN CONDENSATEUR

3..... IS A RESISTOR
EST UN RESISTANCE

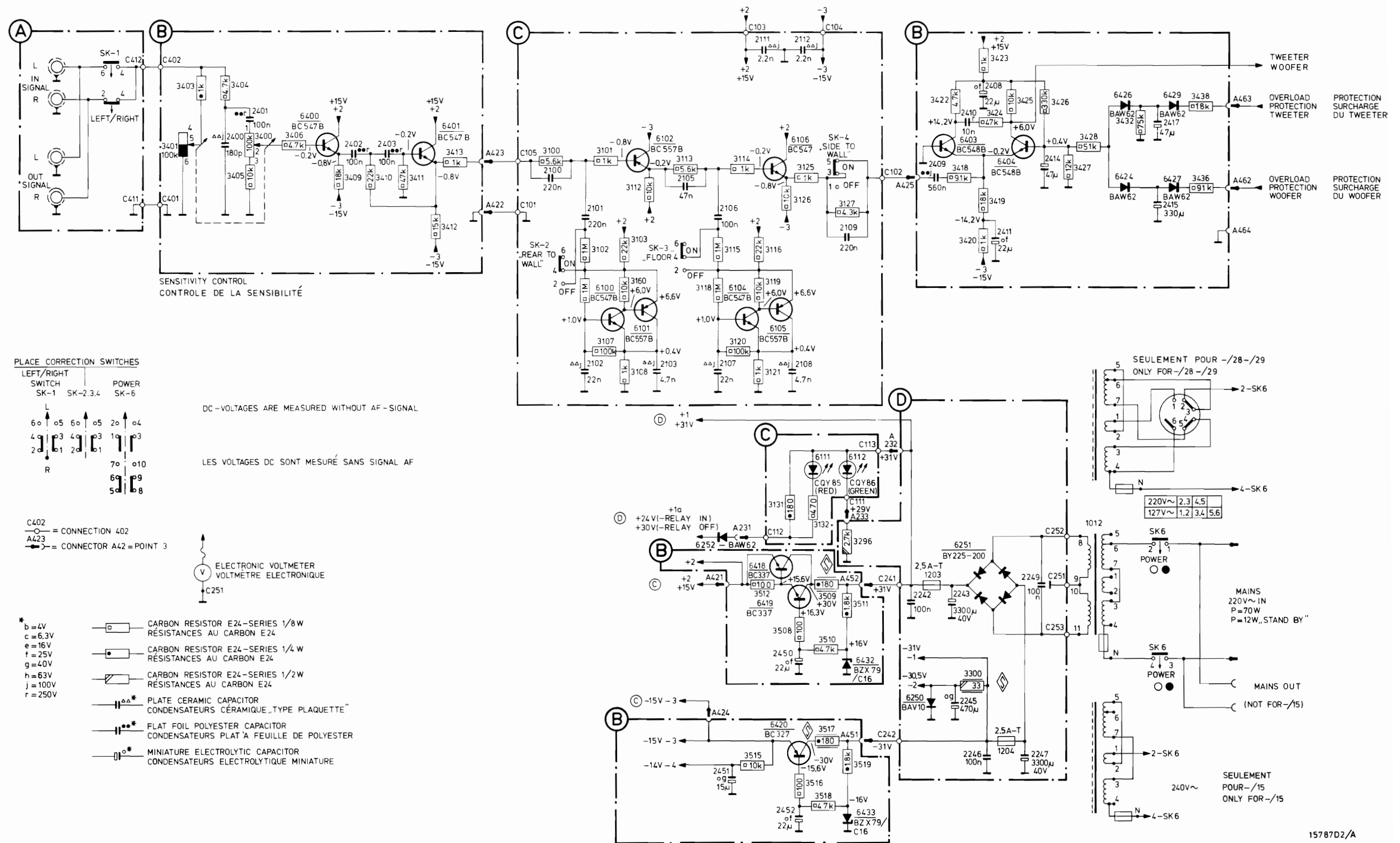
6..... IS A DIODE OR TRANSISTOR
EST UN DIODE OU UN TRANSISTEUR

MISC	C	R
6111		3127
6112	2109	3132
SK2		
SK3		
SK4		
SK1		
		3124
	2101	3115
	2107	3102
6104		3105
6106	2108	3108
6101		3131
6100		3118
	2111	3121
	2106	3103
	2112	3100
	2102	3116
	2100	3114
6102	2105	3126
	2103	3112
		3113
		3101
		3524
		3523



MISC	C	R	R
1204			
1203	2247		
	2242		
6251	2249		
	2246		
	2243		3300
			3296
6252	2226		
6245			3265
6226			3284
6230	2235		3287
6246	2245		3271
6217			
6244		3250	3262
6229	2236	3244	3289
6225		3247	3288
6250	2234	3253	3292
6231			3295
6235		3211	3223
6247		3205	3232
6208	2217		3214
6202	2233		3275
6214	2214	3202	3241
	2202	3208	3275
6205	2223	3241	3280
6205	2208	3256	3229
6248	2205	3226	
6240		3220	
		3217	
		3238	
6222		3235	
1200		3242	3269
		3245	3257
6210		3251	
		3200	
6215		3203	
6212	2212		
6200	2215	3209	
6206	2224	3230	
6221		3221	
6203	2221	3224	
	2203	3239	
	2200	3206	3263
		3254	3212
6238		3218	3248
		3215	
		3233	
		3236	
	2206	3227	3260

M	6400	6401	6100 6101 6102	6104 6105 6106 6111 6112	6403	6404	6424 6426 6427 6429
C	2400 2401	2402 2403	2100 2101 2102	2103 2105 2108	2451 2450 2452 2111 2109 2112	2246 2242 2243 2246 2408	2411 2245 2249 2247 2414
R	3401 3403	3404 3400 3406 3409 3410 3411 3412 3413	3100 3102 3101 3103 3112	3113 3116 3131 3132 3508 3512 3125 3127	3422 3424 3423 3425 3426 3427 3428	3432 3436 3438	3432
R	3405		3105 3107 3108 3106	3118 3121 3515 3519 3296	3418 3420 3419 3300		



15787D2/A

M	6412				6410				6240				6202, 6205, 6214, 6217, 6208				6225, 6226		1008, 1010		6244	6229	6230	6246, 6245		6231	6232	6247	6248	1200												
M	6409				6406				6407				6415				6416, 6207				6221, 6222										6233											
C					2424				2440		2441						2217 2202 2205 2223		2208		2214 2226		2234		2235		2236															
C	2436	2437	2420		2423		2422				2425		2426		2446		2447		2215 2200 2203 2221		2206		2212 2224		2233		2448															
R																	3202 3205 3220 3241 3244 3247 3217 3235 3236 3256 3214 3238 3229				3262 3265 3271		3277 3278																			
R	3480	3481	3482	3465	3466	3464	3467	3463	3488		3489						3212 3223 3248 3208 3211 3239 3242 3245 3253 3226 3233 3236 3257 3250 3232				3275 3280		3284	3285	3286	3287	3288		3289	3292	3294	3293	3295									
R					3448 3451 3452 3450 3453				3454		3457	3458	3459	3492	3460	3493	3494	3495	3500	3501	3502	3503		3504																		

- PLATE CERAMIC CAPACITOR
CONDENSATEURS CERAMIQUE „TYPE PLAQUETTE“
- FLAT FOIL POLYESTER CAPACITOR
CONDENSATEURS PLAT A FEUILLE DE POLYESTER
- MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES MINIATURE
- CARBON RESISTOR E24-SERIES 1/8 W <1M 5%
RESISTANCE AU CARBON E24
- CARBON RESISTOR E24-SERIES 1/4 W >1M 10%
RESISTANCE AU CARBON E24

- SK-5, RE1200
- C402 = CONNECTION 402
- A423 = CONNECTOR A42-POINT 3

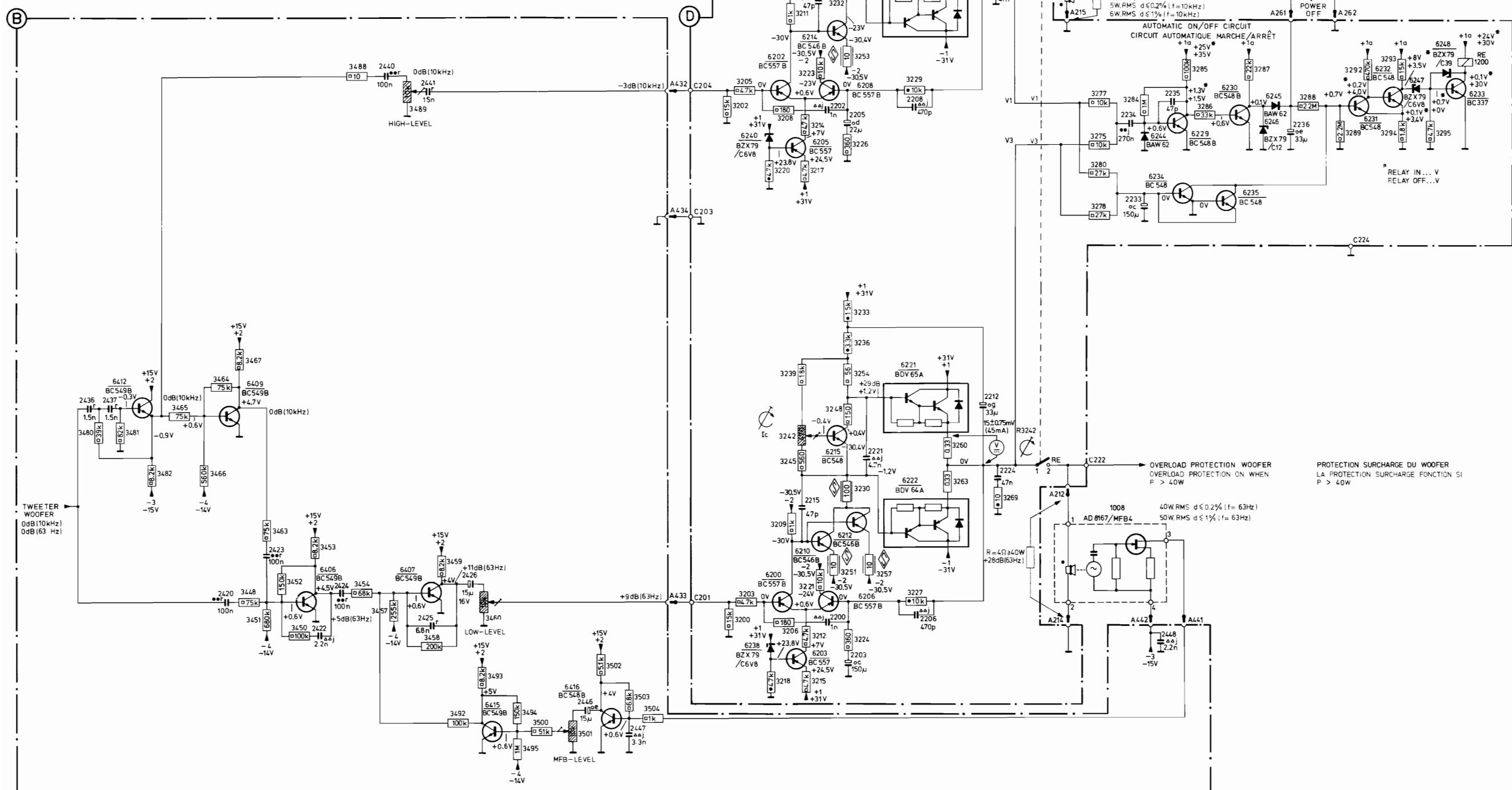
ELECTRONIC VOLTMETER
VOLTMETRE ELECTRONIQUE

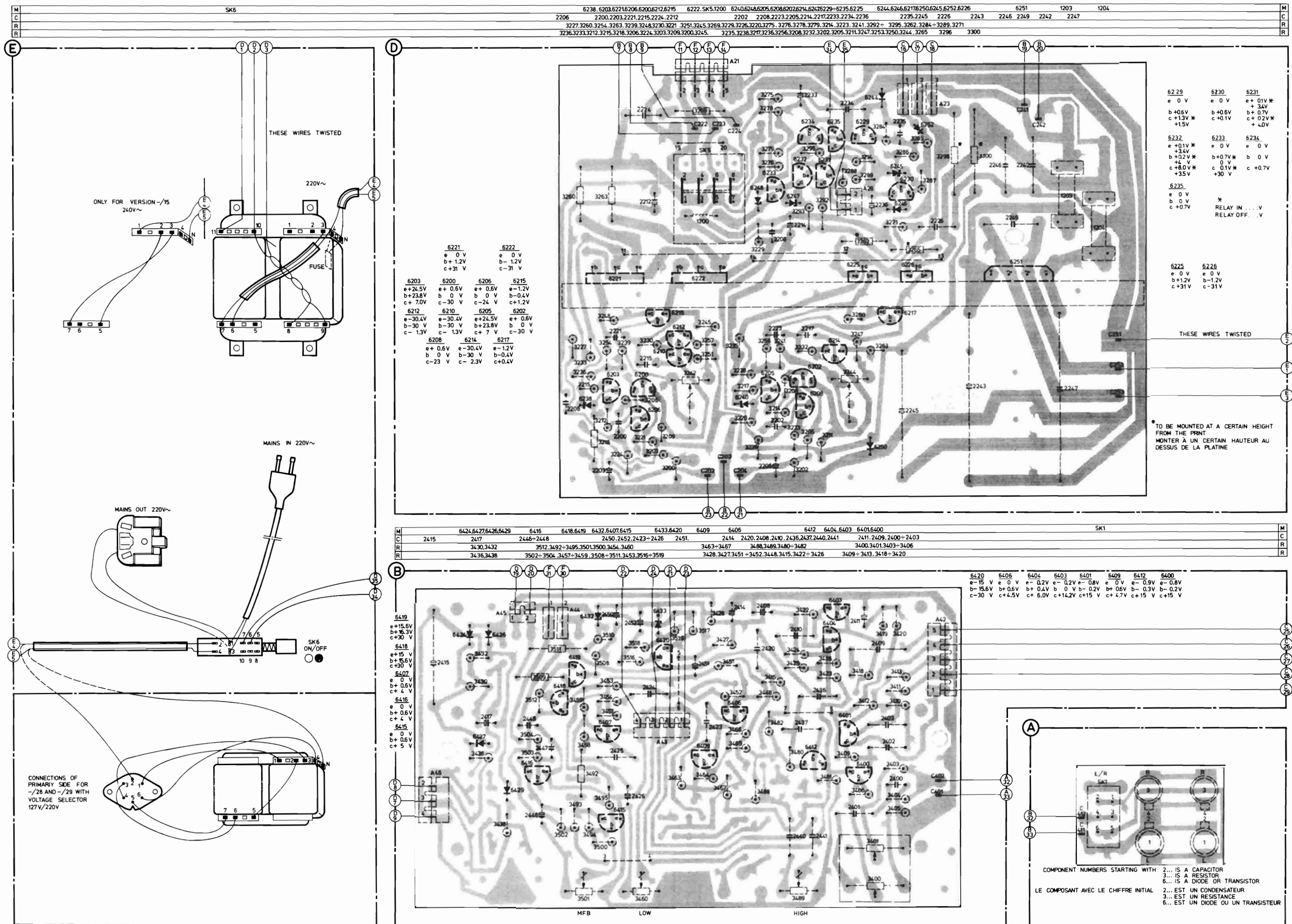
DC-VOLTAGES ARE MEASURED WITHOUT
AF-SIGNAL

AC-VOLTAGES ARE MEASURED WITH
SWITCHES 2.3 AND 4 OFF
FREQUENCIES 63Hz. AND 10 kHz
THE LOADSPEAKERS REPLACED BY RESISTORS

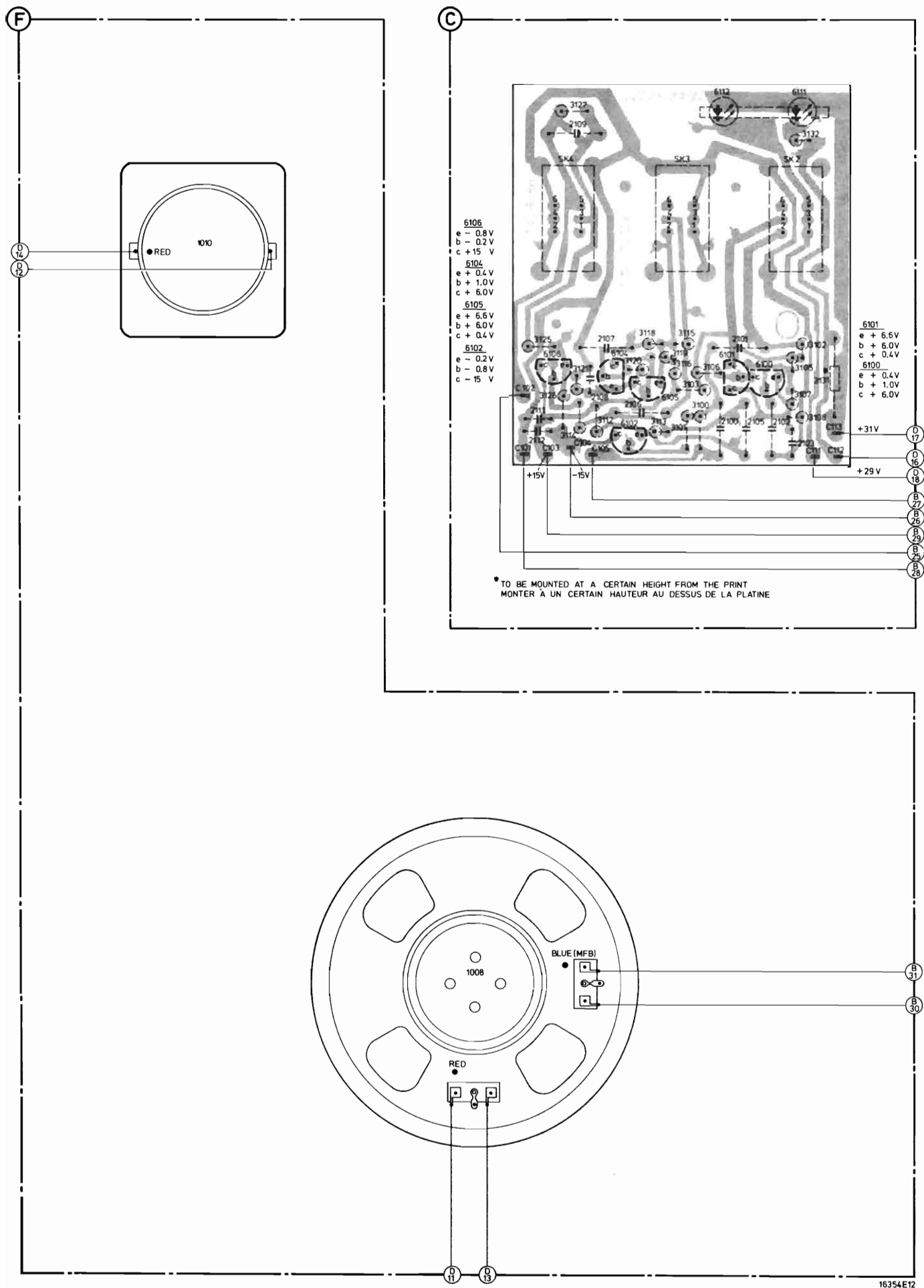
LES VOLTAGES DC SONT MESURÉ SANS SIGNAL-AF

LES VOLTAGES AC SONT MESURÉ AVEC LES COMM.2.3 ET 4 EN ARRÊT
FREQUENCES 63Hz. ET 10kHz
LES HAUT-PARLEURS REMPLACÉ PAR DES RÉSISTANCES





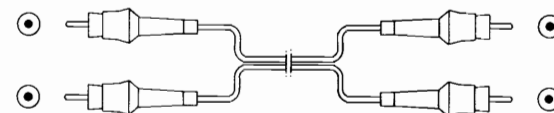
M	1010	1008	SK4 6104-6106	6102	SK3 6101,6112,6100	6111,SK2
C			2111,2112	2109,2108	2107,2106	2100,2101,2105
R			3125-3127,3121,3120,3112-3116,3119,3118		3100-3103,3105-3108	3132,3131



50	4822 240 70031
51	4822 502 30152
52	4822 445 30049
53	4822 466 90878
54	4822 277 10465
55	4822 532 51081
57	4822 240 60095
58	4822 532 51078
59	4822 532 51082
60	4822 466 90877
62	4822 146 40246
63	4822 532 20696
64	4822 462 40354
65	4822 466 90879
67	4822 404 60103

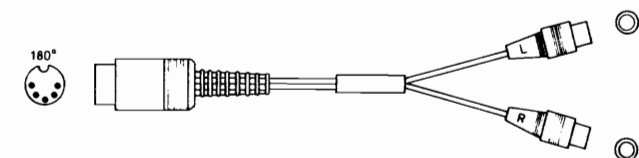
68	4822 272 10119
69	4822 276 20247
70	4822 267 30305
72	4822 411 90013
73	4822 417 20041
74	4822 532 51081
75	4822 466 90881
77	4822 267 40322
78	4822 277 20289
79	4822 445 40015
80	4822 413 30788
82	4822 505 10463
83	5322 325 64054
84	4822 466 90876
85	5322 401 14224

4822 321 20344 10 m



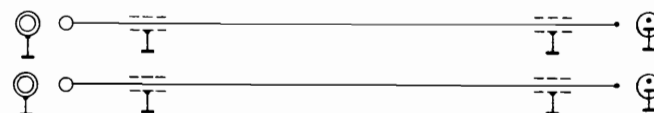
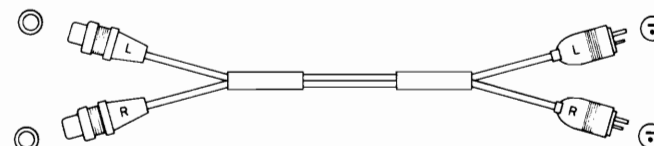
5616A

4822 321 20199 15 cm



15334A12

4822 321 20374 15 cm

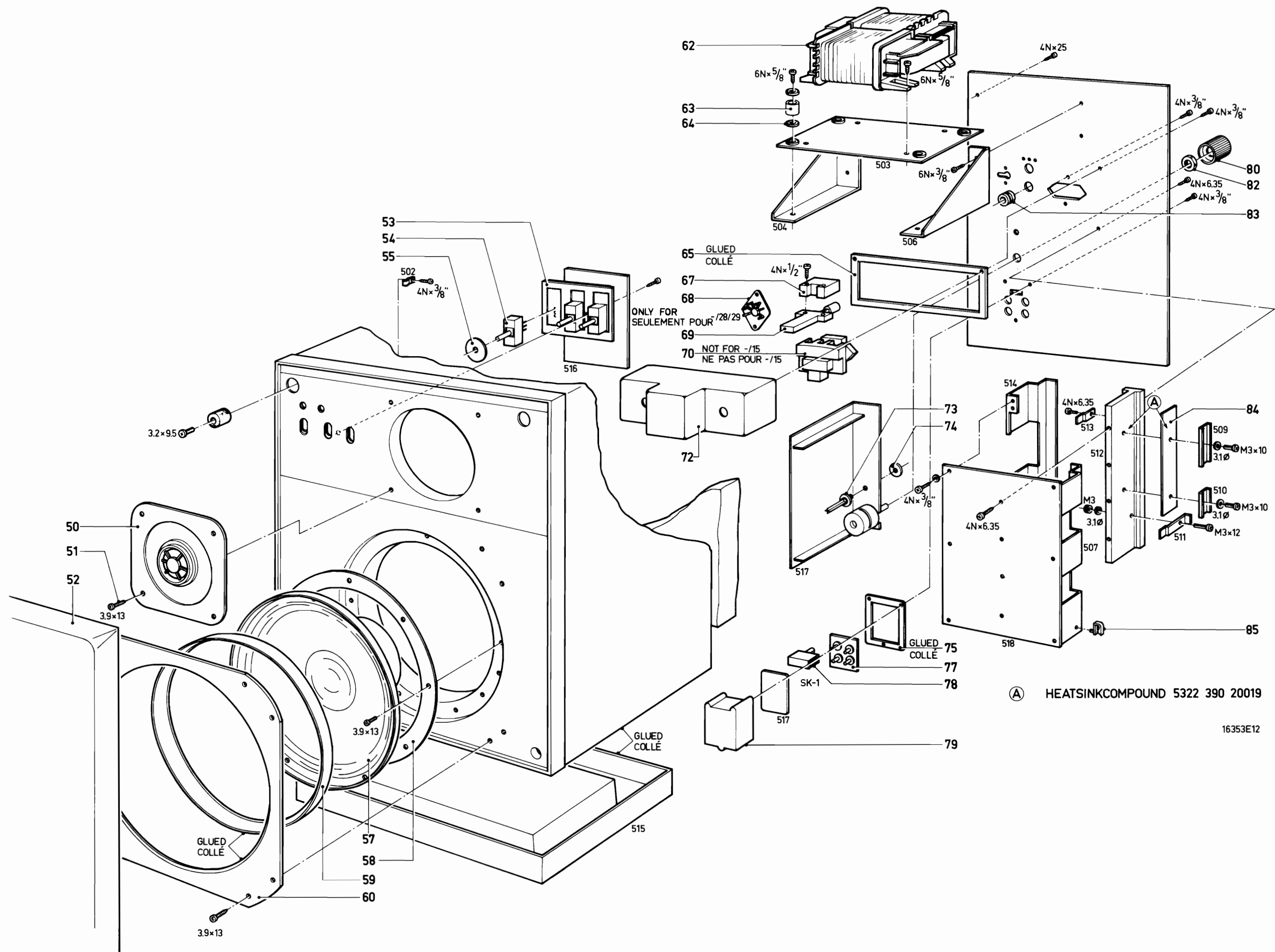


15333A12

4822 321 10163 7 m



5610A



(A) HEATSINKCOMPOUND 5322 390 20019

16353E12

-Miscellaneous-		
1008	MFB-woofer AD81671	4822 240 60095
	MFB 4	
1010	Tweeter AD 01635T15	4822 240 70031
1012	Mains transformer	4822 146 40246
	Temperature-fuse	4822 252 20001

PLACE CORRECTION P.C.B.

-C-		
2100,2101	Polyester cap. 220 nF - 10 % - 100 V	4822 121 40232
2102	Polyester cap. 22 nF - 10 % - 250 V	5322 121 40308
2105	Polyester cap. 47 nF - 10 % - 100 V	5322 121 44138
2106	Polyester cap. 100 nF - 10 % - 100 V	5322 121 40323
2107	Polyester cap. 10 nF - 10 % - 250 V	4822 121 41134
2109	Polyester cap. 220 nF - 20 % - 100 V	4822 121 40232

-TS-		
6100,6104, 6106	} Transistor BC547B	4822 130 40959
6101,6102, 6105		
	} Transistor BC557B	4822 130 44568
-D-		
6111	LED, red CQY85	4822 130 31008
6112	LED, green CQY86	4822 130 31016

POWER STAGES P.C.B.

-Miscellaneous-		
1200	Relay	4822 280 80384
1203,1204	Fuse 2.5 A - t	4822 253 30026
-C-		
2214	Elec. cap. 10 μ F-40 V	4822 124 20708
2215,2217, 2235	} Plate ceramic cap. 47 pF - 2 %	4822 122 31072
2224,2226		
	Flat foil cap. 47 nF - 20 % - 100 V	4822 121 40336
2234	Flat foil cap. 47 nF - 20 % - 400 V	4822 121 40239
2242,2246, 2249	} Flat foil cap. 100 nF - 20 % - 100 V	4822 121 40334
2243,2247		
	Elec.cap. 3300 μ F-40 V	4822 124 20798
-R-		
3230	Saf.res. SR25-100 Ω	4822 111 30343
3232	Saf.res. SR25-390 Ω	4822 111 30428
3242,3244	Trim.pot. 470 Ω	5322 101 14202
3248,3250	Saf.res. SR25-150 Ω	4822 111 30406
3251,3257	Safety res. SR25-10 Ω	4822 111 30405
3253	Safety res. SR25-4.7 Ω	4822 111 30427
3260,3263	Wirewound res. 0.33 Ω -3W	4822 113 80223
3262,3265	Safety res. SR37-2.7 Ω	4822 111 30338
3300	Safety res. SR52-33 Ω	4822 111 50295

-TS-		
6200,6202, 6206,6208	} BC557B	4822 130 44568
6203,6205		
6210,6212, 6214	} BC546B	4822 130 44461
6215,6217, 6231,6232, 6234,6235		
	} BC548B	4822 130 40938
6221,6222	Pair BDV64A/65A	4822 130 41328
6225,6226	Pair BD679/680	4822 130 41245
6229,6230	BC548B	4822 130 40937
6233	BC337	4822 130 40855

-D-		
6238,6240, 6247	} BZX79/C6V8	5322 130 30768
6244,6245, 6252		
	} BAW62	4822 130 30613
6246	BZX79/C12	4822 130 34197
6248	BZX79/C39	5322 130 34122
6250	BAV10	5322 130 30594
6251	BY225-200	4822 130 50312

PRE-STAGES P.C.B.

-C-		
2410	Flat foil cap. 10 nF - 10 % -630 V	4822 121 41134
2414,2417	Tantalium cap. 47 μ F - 6 V - 20 %	4822 124 10222
2415	Tantalium cap. 330 μ F - 6 V - 20 %	4822 124 10221
2425	Flat foil cap. 6.8 nF - 10 % - 630 V	4822 121 40403
2436,2437	Flat foil cap. 1.5 nF - 10 % - 630 V	4822 121 40316
2441	Flat foil cap. 15 nF - 10 % - 630 V	4822 121 40406

-R-		
3400,3401	Tandem potentiometer 100 k Ω lineair	4822 102 30298
3451	Metal film res. MR30-680 k Ω	4822 116 51192
3452	Metal film res. MR25-150 k Ω	5322 116 54713
3457	Metal film res. MR25-255 k Ω	5322 116 54735
3458	Metal film res. MR25-200 k Ω	5322 116 54726
3460,3489, 3501	Trimming potentiometer 10 k Ω	4822 100 10186
3464,3465	Metal film res.MR25-75k Ω	5322 116 54686
3466	Metal film res. MR25-560 k Ω	4822 116 51191
3492	Metal film res. MR25-100 k Ω	5322 116 54696
3494	Metal film res. MR25-150 k Ω	5322 116 54713
3495	Metal film res.MR30-1M Ω	5322 116 54188
3509,3517	Safety res. SR25-180 Ω	4822 111 30235

-TS-		
6400,6401	BC547B	4822 130 40959
6403,6404, 6416	} BC548B	4822 130 40937
6406,6407, 6409,6412, 6415		
	} BC549B	4822 130 40936
6418,6419	BC337	4822 130 40855
6420	BC327	4822 130 40854
-D-		
6424,6426, 6427,6429	} BAW62	4822 130 30613
6432,6433		
	BZX79/C16	5322 130 34268

Service mededeling

PHILIPS NEDERLAND B.V. - EINDHOVEN
TECHNISCHE SERVICE

Ref. 181 PH

Type 22 AH 586

Datum november 1979

HiFi MFB BOX.

Onderstaande wijzigingen zijn ingevoerd:

- In het schema dienen de collector en emitter van TS 6230 te worden omgewisseld (Bedradingsschema).
- Onder het hoofdstuk "Controle automatische aan/uit schakeling" staat vermeld dat het relais wordt bekrachtigd bij eeningangssignaal van ≥ 50 mV. Hiervoor dient men te lezen ≥ 20 mV.
- In het schema dient men de volgende correctie's aan te brengen:
R 3277 moet zijn R 3276
R 3280 moet zijn R 3279
- Toevoegen in de onderdelenlijst: MFB embleem bestelnummer 4822 454 10617.
- Vanaf stempeling PL 01 zijn om het automatisch aan/uit schakelniveau lager te leggen, de weerstanden R 3275 en R 3276 gewijzigd van 10 kohm in 4,7 kohm - 1/4 W.
Condensator C 2234 is gewijzigd in 27 nF ●●

