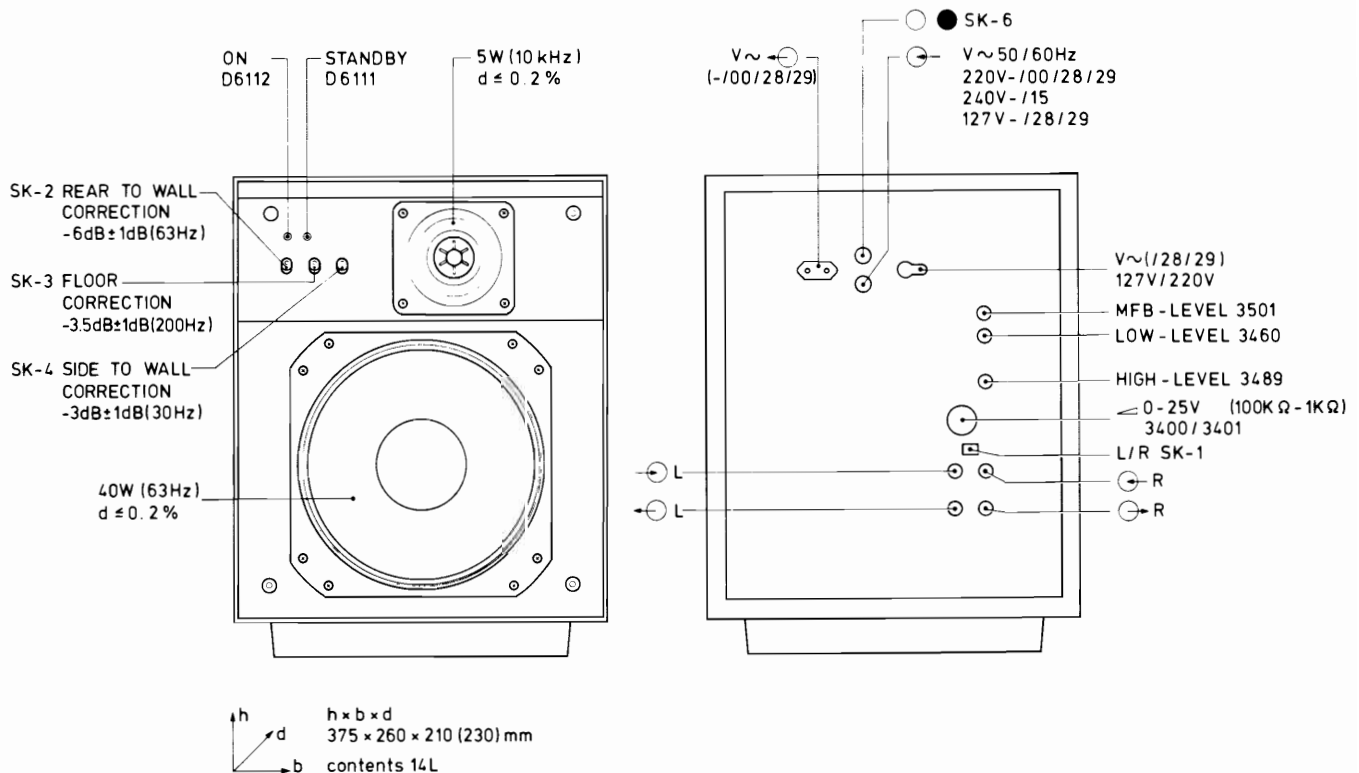


Service
Service
Service



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 Servicio



Subject to modification
4822 725 12996
Printed in The Netherlands

PHILIPS

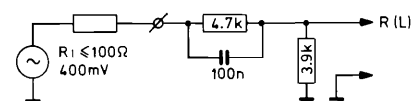
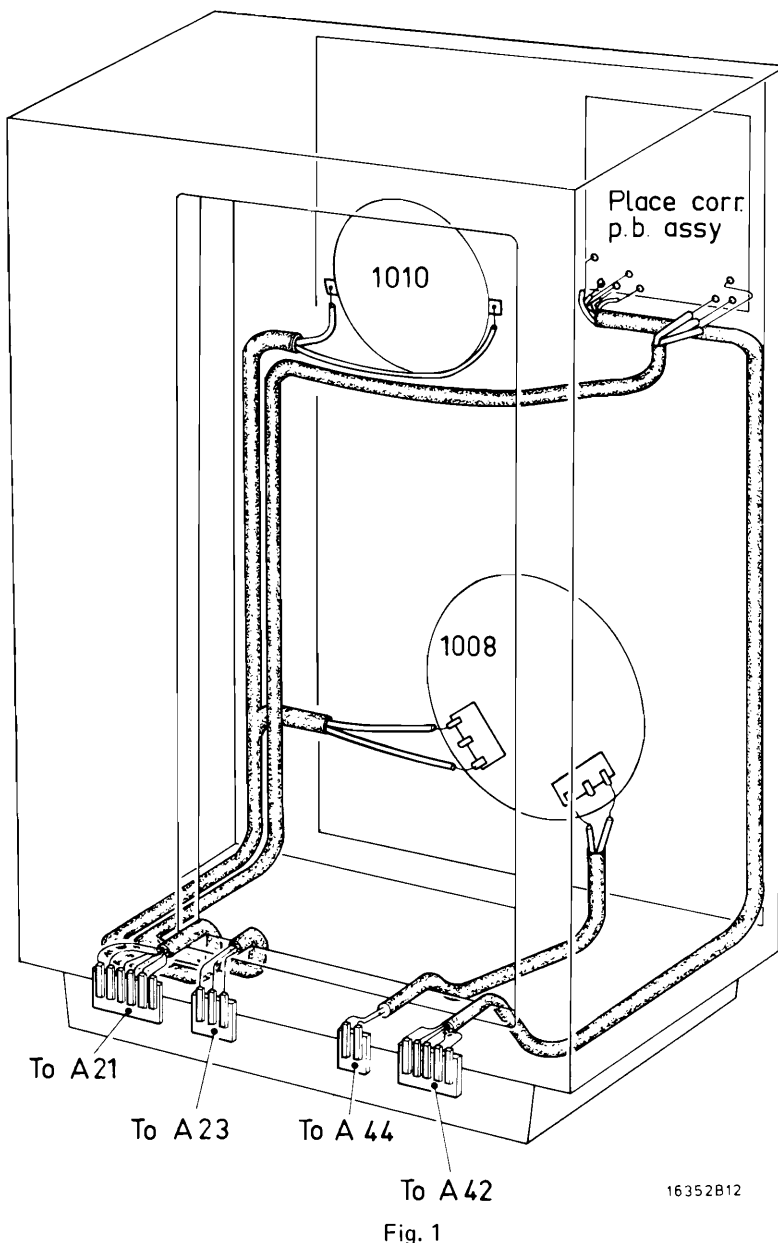
CS 63 959

Servicewenken

1. Alle uitkastschroeven zijn met een witte cirkel op de achterwand gemerkt.
 2. Indien de stekker 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 240Ω .
 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 ± 20 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.



15322A12

Fig. 2

16352B12

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 scheidingsfilter. 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 waardoor 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 versterkerniveaus en akoustische terugkoppeling

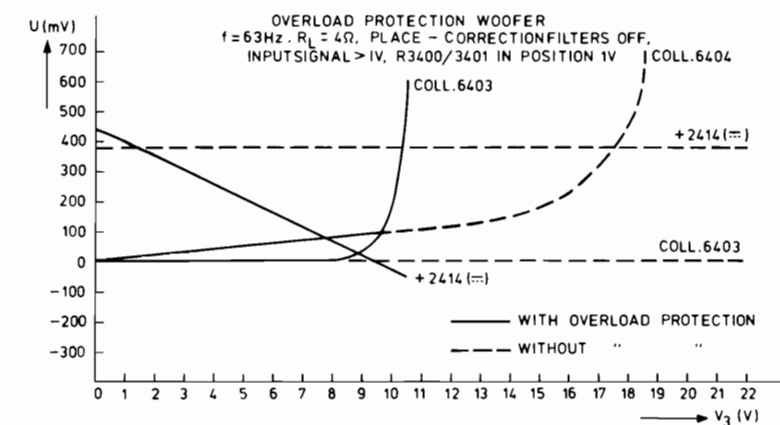
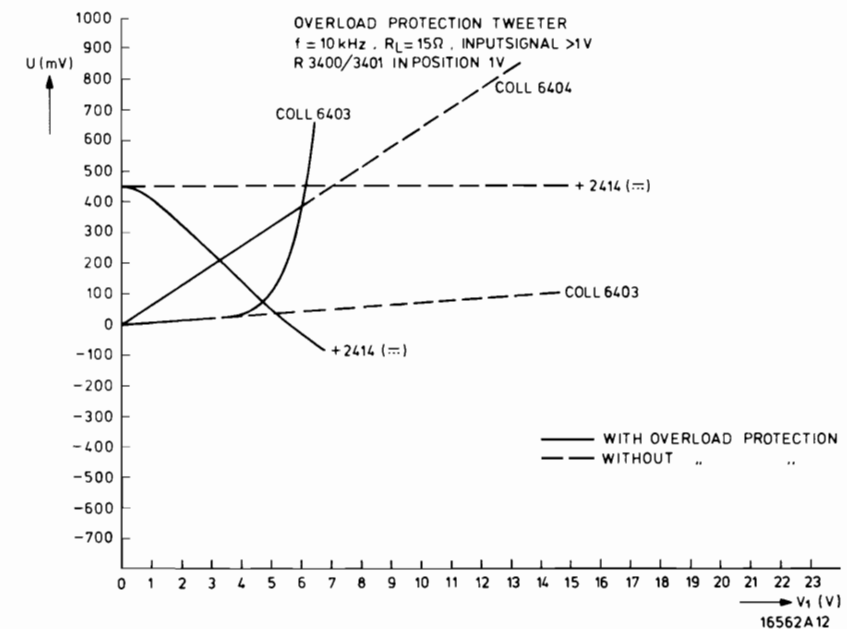
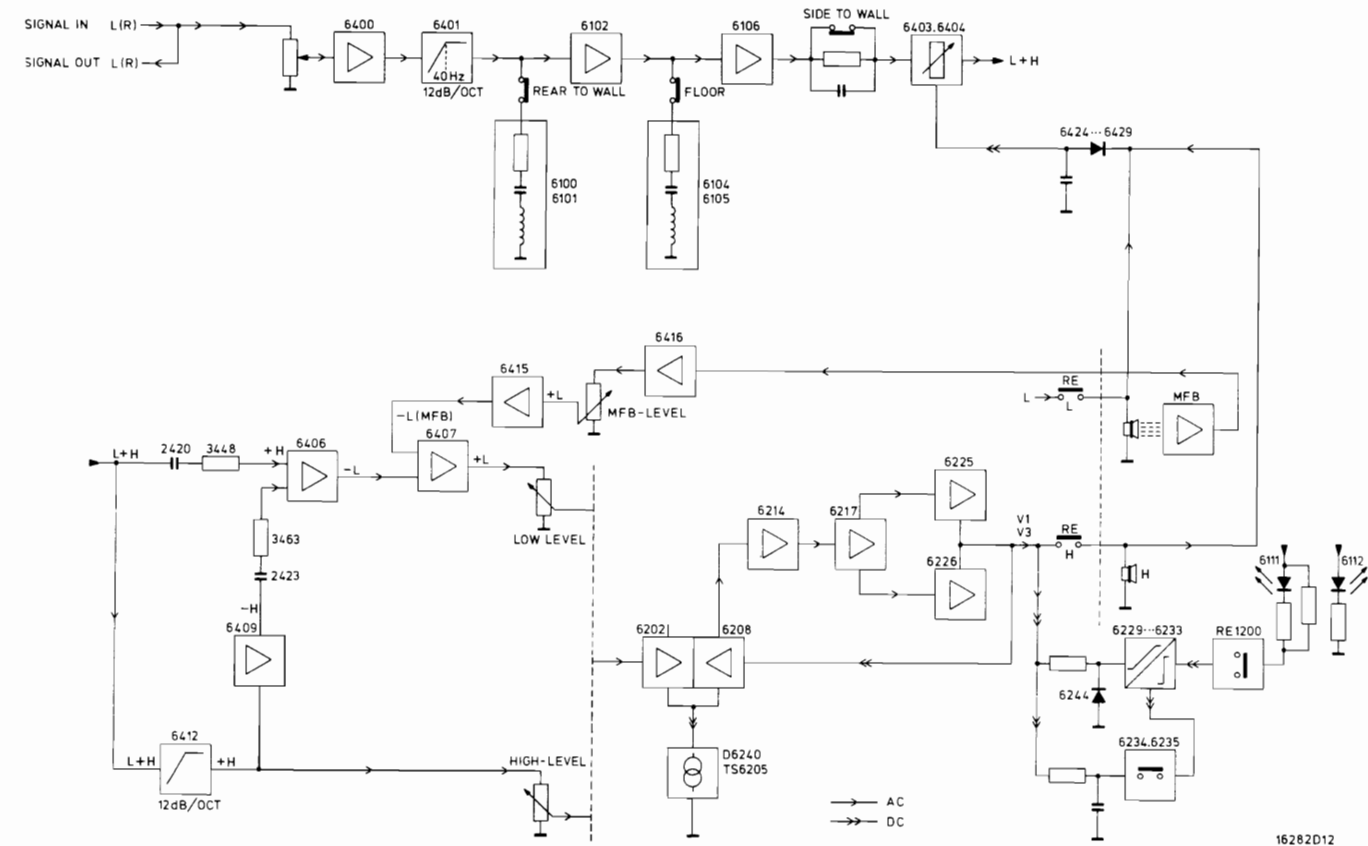
- Met behulp van de potentiometers 3501, 3489 of 3460 het versterkerniveau instellen.
- Signaal toevoeren met een laag-ohmige generator ($R_i \leq 100 \Omega$).
- Zet de drie schakelaars van het plaatscorrectiefilter in de uit-stand.
- Zet de gevoeligheidsregelaar 3400 maximaal rechtsom.
- Zet op de 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 ($2,7 \Omega$).

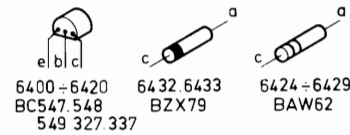
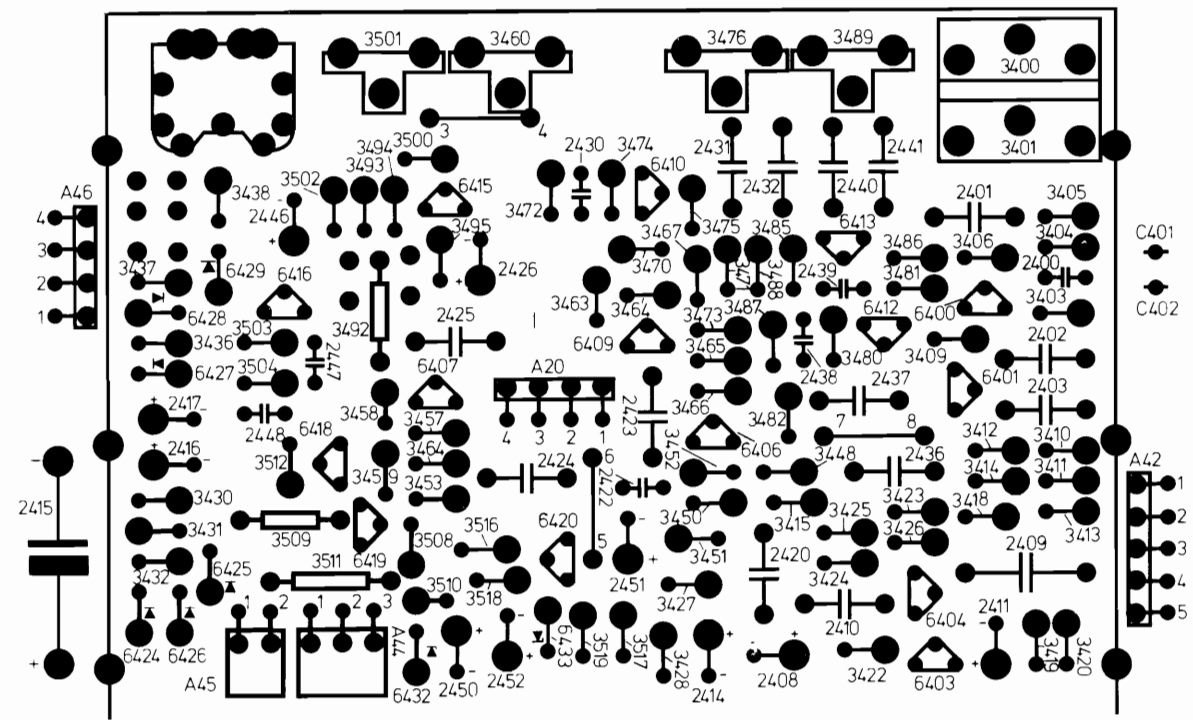
Ic laag-versterker
Ic instellen met 3242 op $15 \pm 0,75$ mV, te meten over 3260 ($0,33 \Omega$).



16282D12

16280A12

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			



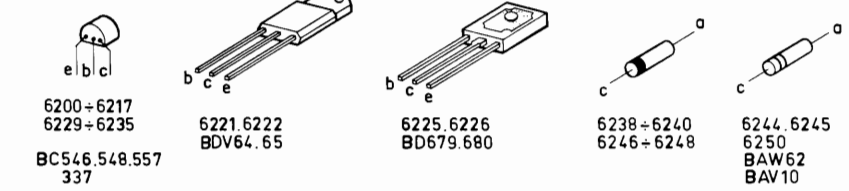
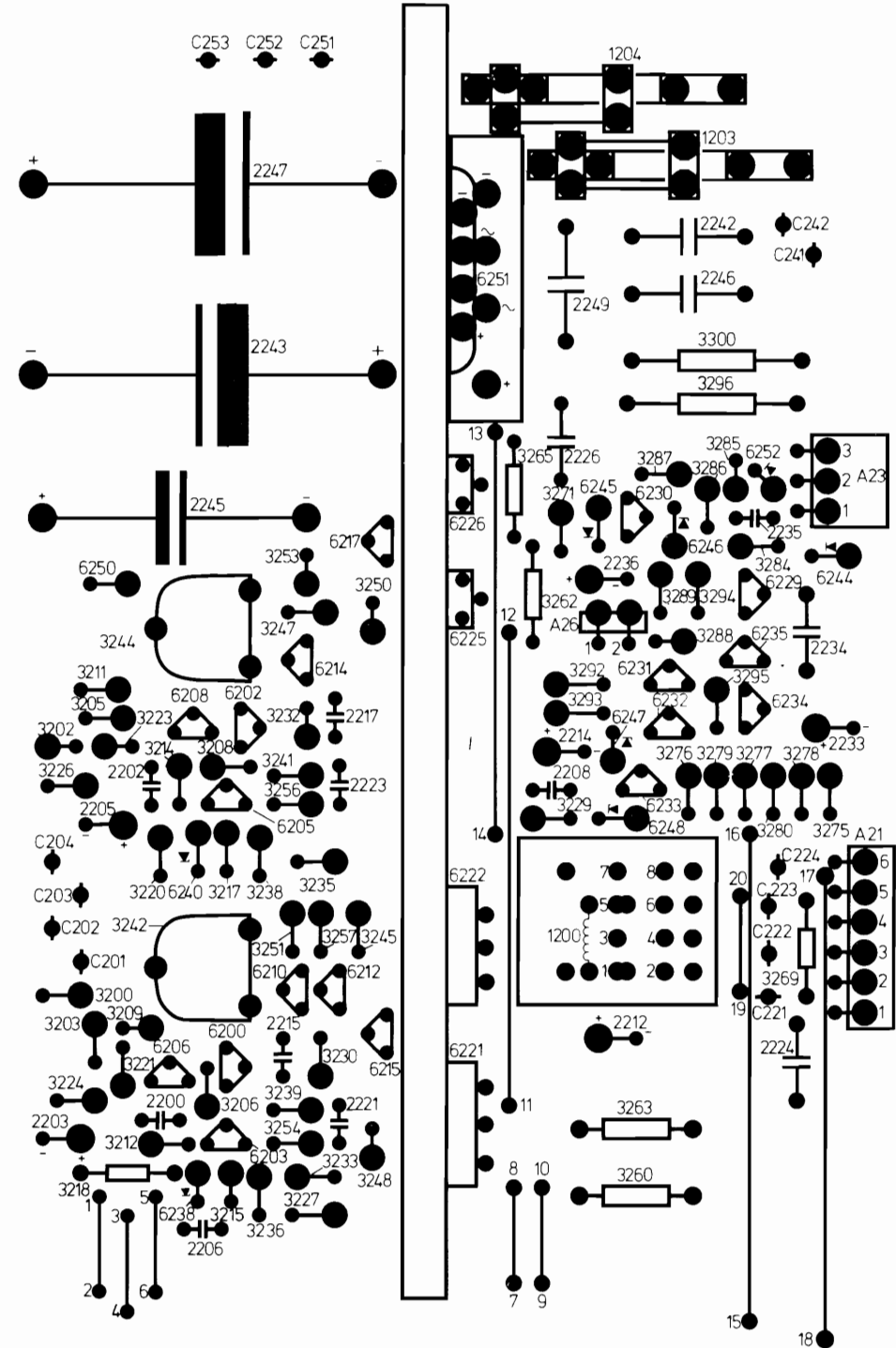
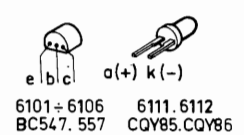
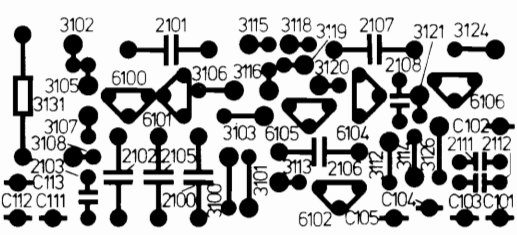
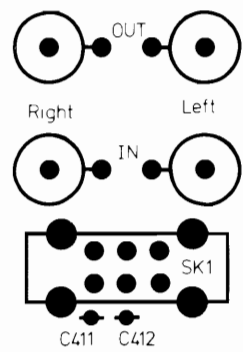
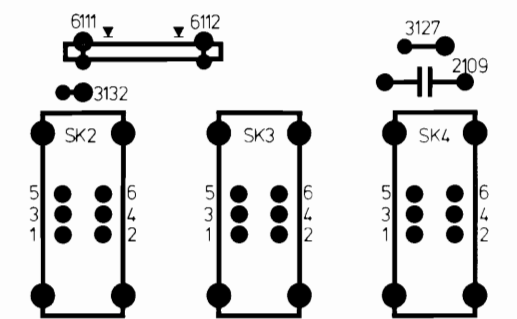
COMPONENT NUMBERS STARTING WITH
LE COMPOSANT AVEC LE CHIFFRE INITIAL

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

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

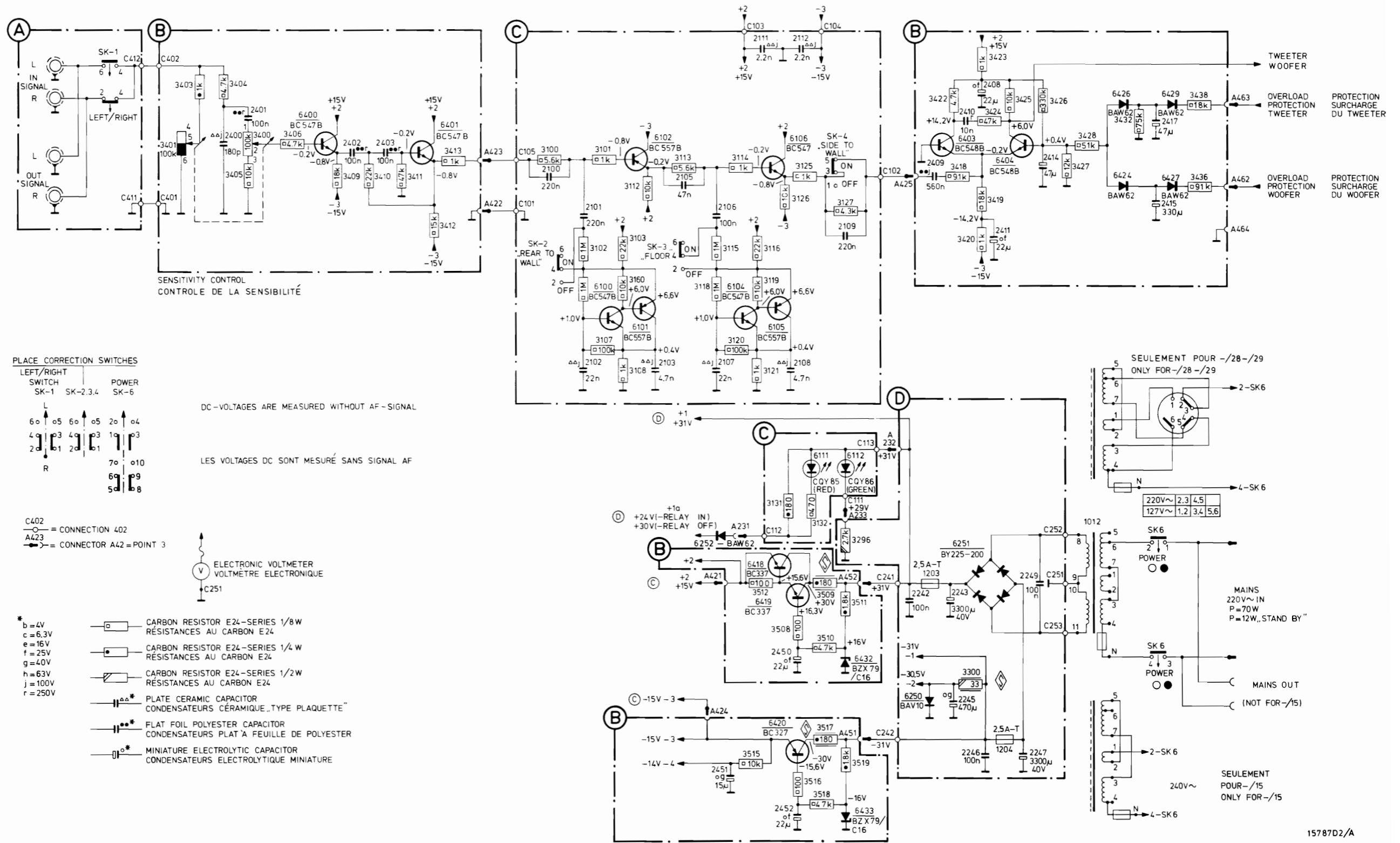
6..... IS A DIODE OR TRANSISTOR
EST UN DIODE OU UN TRANSISTEUR

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
2105		3126
6102		3112
		3113
		3101
		3524
		3523



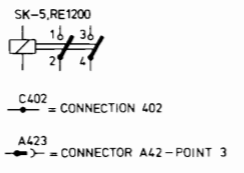
MISC	C	R	R
1204			
1203	2247		
	2242		
6251	2249		
	2246		
	2243		
		3300	
		3296	
6252	2226		
6245			3265
6226			3284
6230			3287
6246	2235		3271
6217	2245		
6244		3250	
6229	2236	3244	3262
6225		3247	3289
6250	2234	3253	3288
6231			3292
			3295
6235		3211	3223
6247			
6208	2217	3205	3232
6202	2233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

M				6400		6401				6100 6101 6102		6104 6105 6106 6111 6112		6403		6404		6424 6426 6427 6429
M										6252		6420 6418 6419 6432 6433		1203	6250, 6251, 1204			1012
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			2415 2417
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	
R			3405						3105 3107 3108 3106	3118 3121	3515 3519 3296		3418 3420 3419 3300			3432		



M	6412			6410														6240	6202, 6205, 6214, 6217, 6208	6225, 6226		1008	1010	6244	6229	6230	6246, 6245	6231	6232	6247	6248	1200																					
C	2436	2437		2420	2423	2422													6238	6200, 6203, 6212, 6215, 6206, 6210	6221, 6222				6234		6235						6233																				
R	3480	3481	3482	3465	3466	3464	3467	3463											3202	3205	3220	3241	3244	3247	3217	3225	3236	3256	3214	3238	3229	3262	3265	3271		3277	3278																
R																			3221	3223	3248	3271	3239	3242	3245	3253	3226	3233	3236	3257	3250	3232					3275	3280	3284	3285	3286	3287		3288	3289	3292	3294	3293	3295				
R																			3200	3203	3219	3206	3209	3215	3212	3251	3224	3254	3227	3230	3260	3263	3269																				

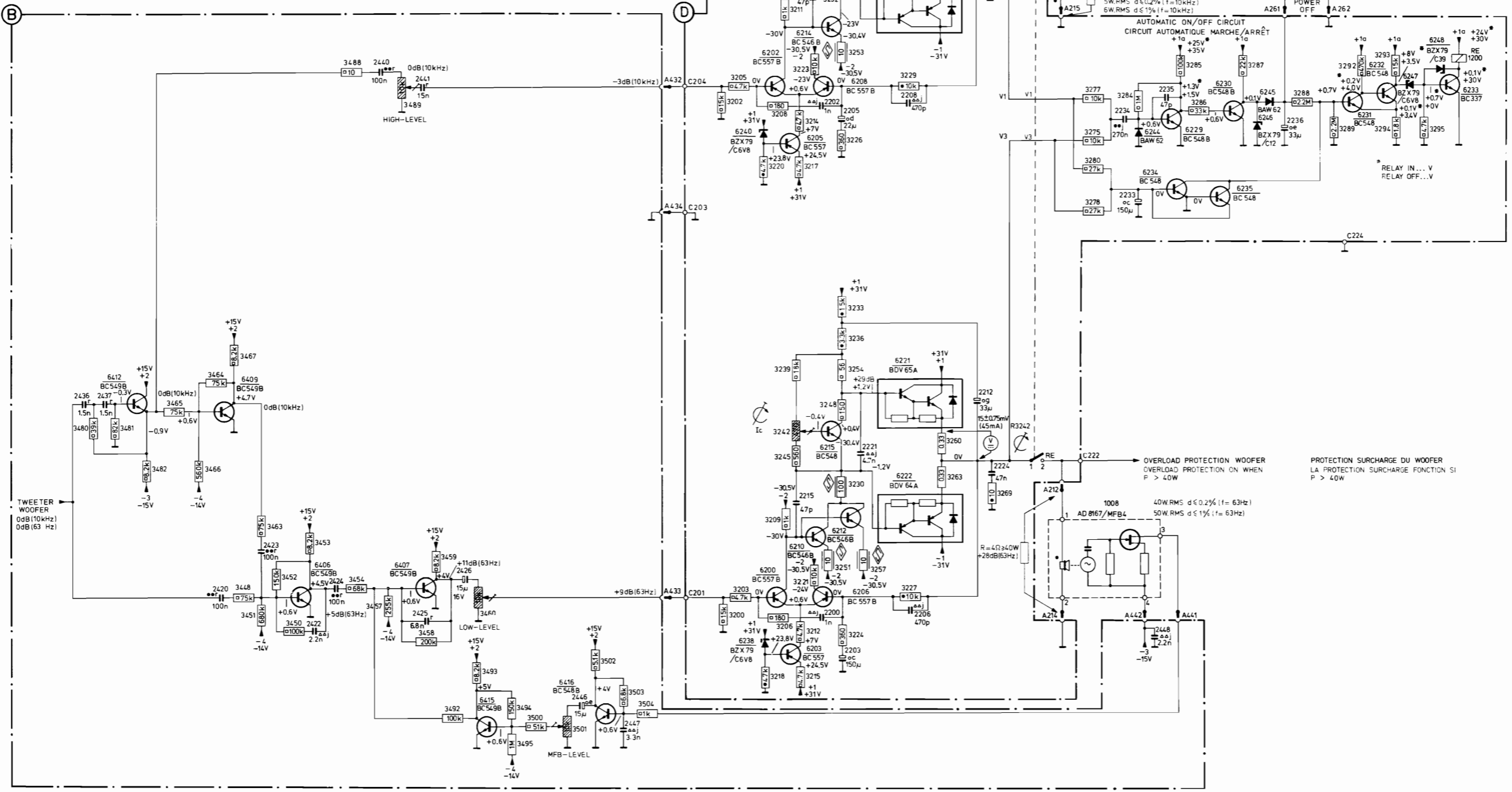
- PLATE CERAMIC CAPACITOR
CONDENSATEURS CERAMIQUE „TYPE PLAQUETTE“
- FLAT FOIL POLYESTER CAPACITOR
CONDENSATEURS PLAT A FEUILLE DE POLYESTER
- MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES MINIATURE
- CARBON RESISTOR E24-SERIES 1/8 W } <1M 5%
RESISTANCE AU CARBON E24
- CARBON RESISTOR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



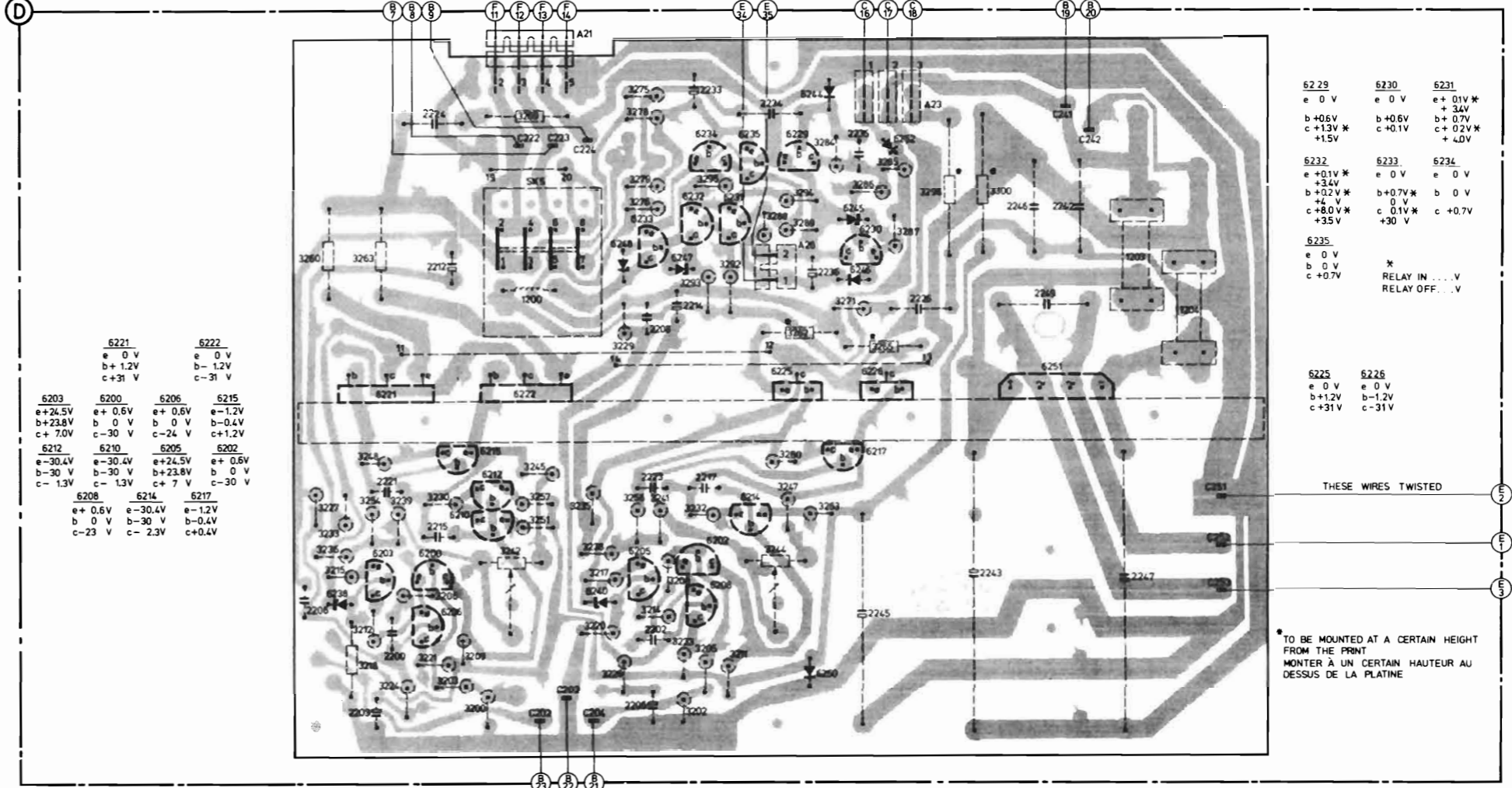
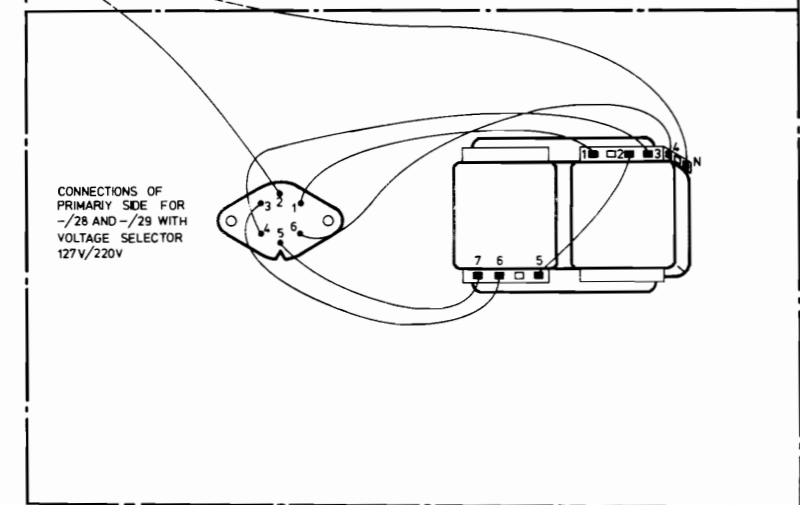
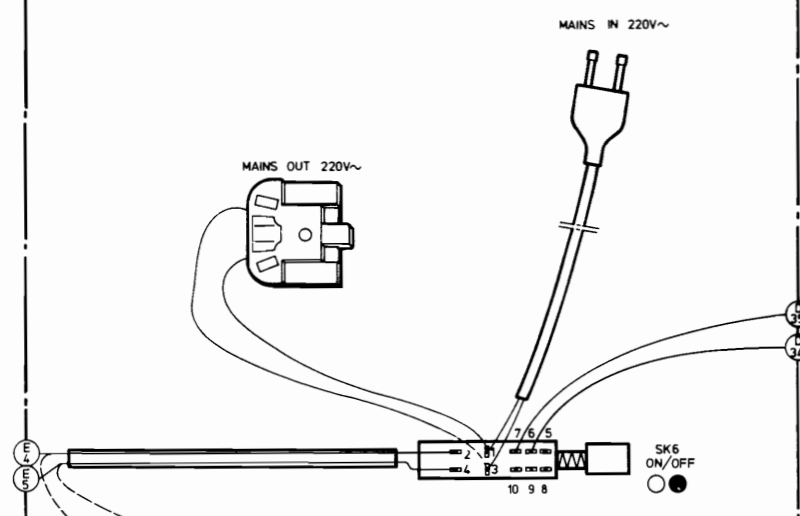
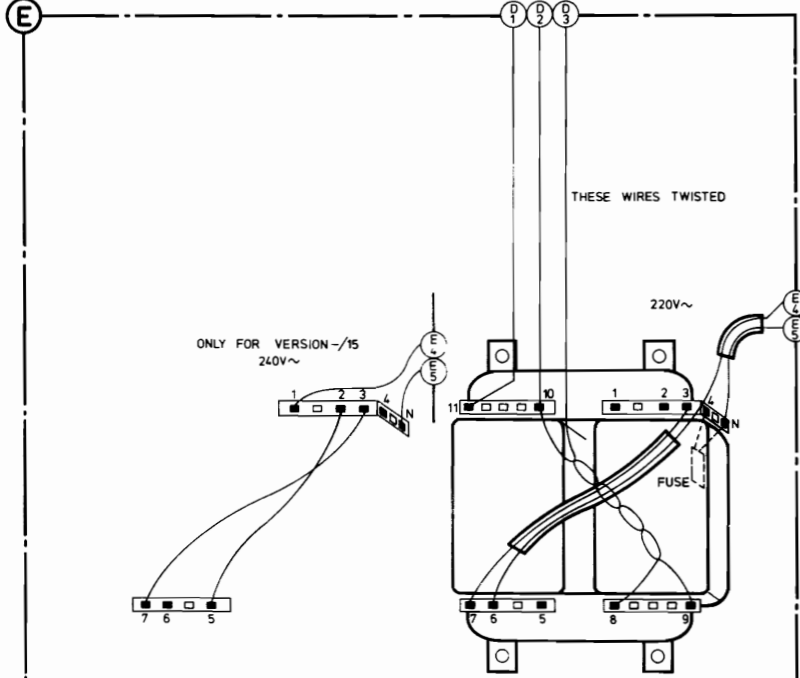
ELECTRONIC VOLTMETER
VOLTMETRE ELECTRONIQUE

DC-VOLTAGES ARE MEASURED WITHOUT
AF-SIGNAL
LES VOLTAGES DC SONT MESURE SANS SIGNAL-AF

AC-VOLTAGES ARE MEASURED WITH
SWITCHES 2,3 AND 4 OFF
FREQUENCIES 63Hz. AND 10 kHz
THE LOADSPEAKERS REPLACED BY RESISTORS
LES VOLTAGES AC SONT MESURE AVEC LES COMM.2,3 ET 4 EN ARRÊT
FREQUENCES 63Hz. ET 10kHz
LES HAUT-PARLEURS REMPLACÉ PAR DES RESISTANCES



M	6238, 6203, 6216, 206, 6200, 6212, 6215	6222, SK5, 1200	6240, 6248, 6205, 6208, 6202, 6214, 6247, 6229-6235, 6225	6244, 6246, 6217, 6250, 6245, 6252, 6226	6251	1203	1204	M	
C	2206	2200, 2203, 2221, 2215, 2224, 2212	2202	2208, 2223, 2205, 2214, 2217, 2233, 2234, 2236	2235, 2245	2226	2243	2246	C
R		3227, 3260, 3254, 3263, 3239, 3248, 3230, 3221	3251, 3245, 3269, 3229, 3226, 3220, 3275	3276, 3278, 3279, 3214, 3223, 3241, 3292-	3295, 3262, 3284-3289, 3271				R
R		3236, 3233, 3212, 3215, 3218, 3206, 3224, 3203, 3209, 3200, 3245	3235, 3238, 3277, 3236, 3256, 3208, 3232, 3202, 3205, 3211, 3247, 3253, 3250, 3244, 3265	3296	3300				R



6221	e 0 V	6222	e 0 V
	b +1.2V		b -1.2V
	c +31 V		c -31 V
6203	e +24.5V	6200	e +0.6V
	b +23.8V		b 0 V
	c +7.0V		c -30 V
6212	e -30.4V	6210	e -30.4V
	b -30 V		b -30 V
	c -1.3V		c -1.3V
6208	e +0.6V	6214	e -30.4V
	b 0 V		b -30 V
	c -23 V		c -2.3V
6206	e +0.6V	6215	e -1.2V
	b 0 V		b -0.4V
	c +1.2V		c +1.2V
6205	e +24.5V	6202	e +0.6V
	b +23.8V		b 0 V
	c +7 V		c -30 V

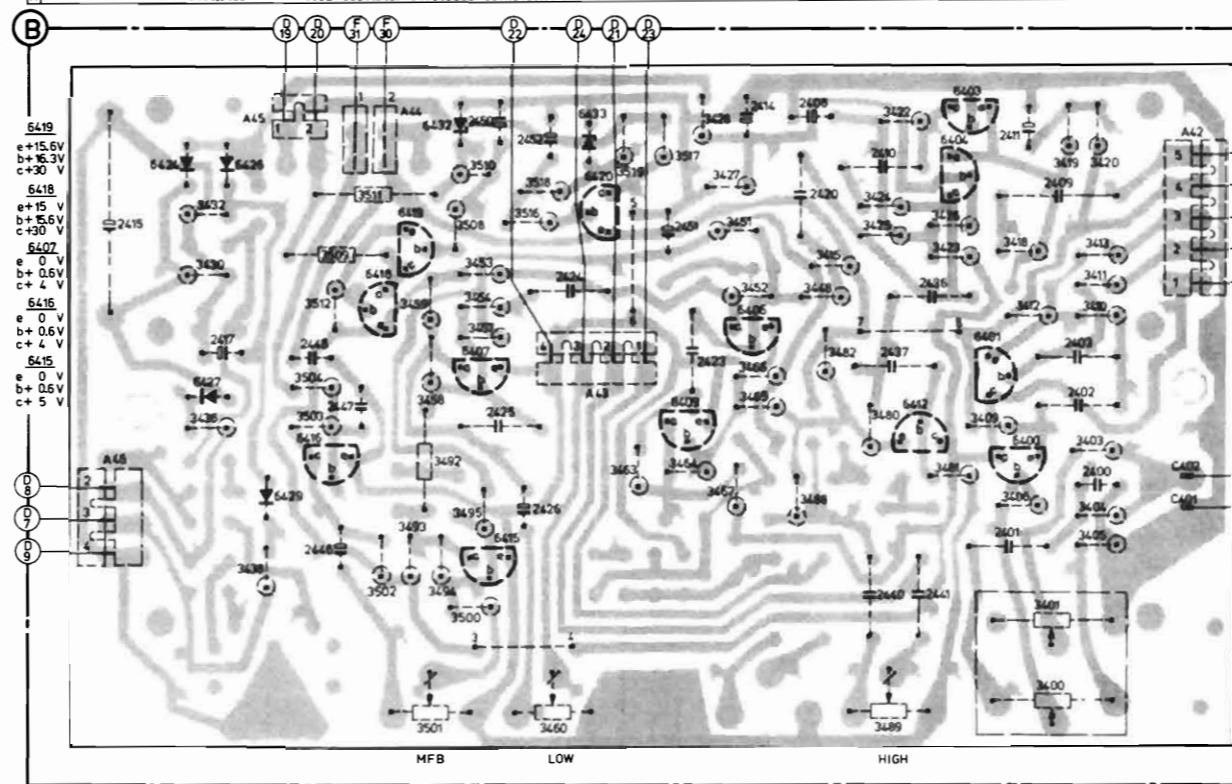
6229	e 0 V	6230	e 0 V	6231	e +0.1V*
	b +0.6V		b +0.6V		+34V
	c +1.3V*		c +0.1V		b +0.7V
					c +0.2V*
					+4.0V
6232	e +0.1V*	6233	e 0 V	6234	e 0 V
	+34V		b +0.7V*		b 0 V
	b +0.2V*		0 V		c +0.7V
	+4 V		c 0.1V*		+30 V
	c +8.0V*		+35 V		
6235	e 0 V				
	b 0 V				
	c +0.7V				

* RELAY IN ... V
RELAY OFF ... V

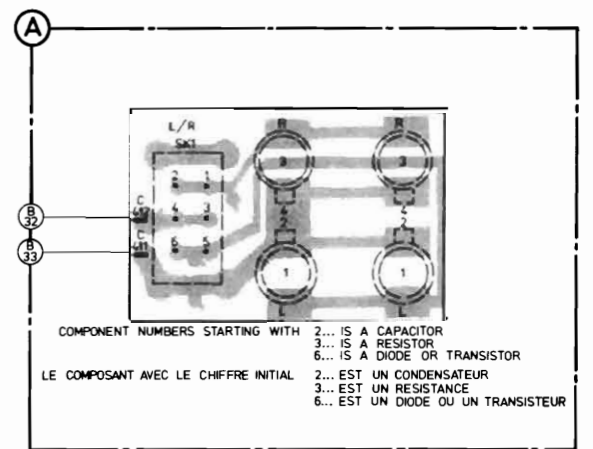
6225	e 0 V	6226	e 0 V
	b +1.2V		b -1.2V
	c +31 V		c -31 V

TO BE MOUNTED AT A CERTAIN HEIGHT FROM THE PRINT
MONTER À UN CERTAIN HAUTEUR AU DESSUS DE LA PLATINE

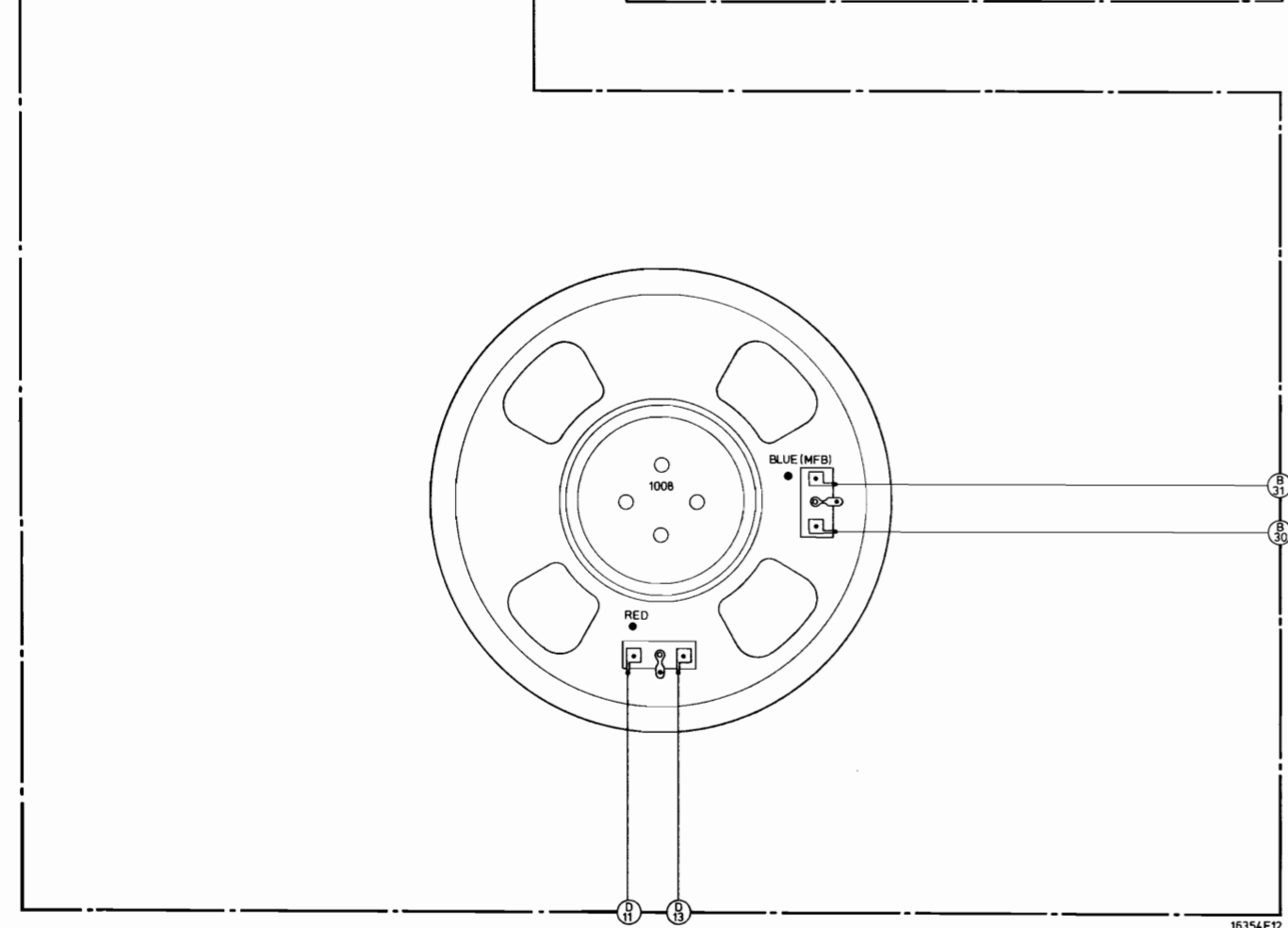
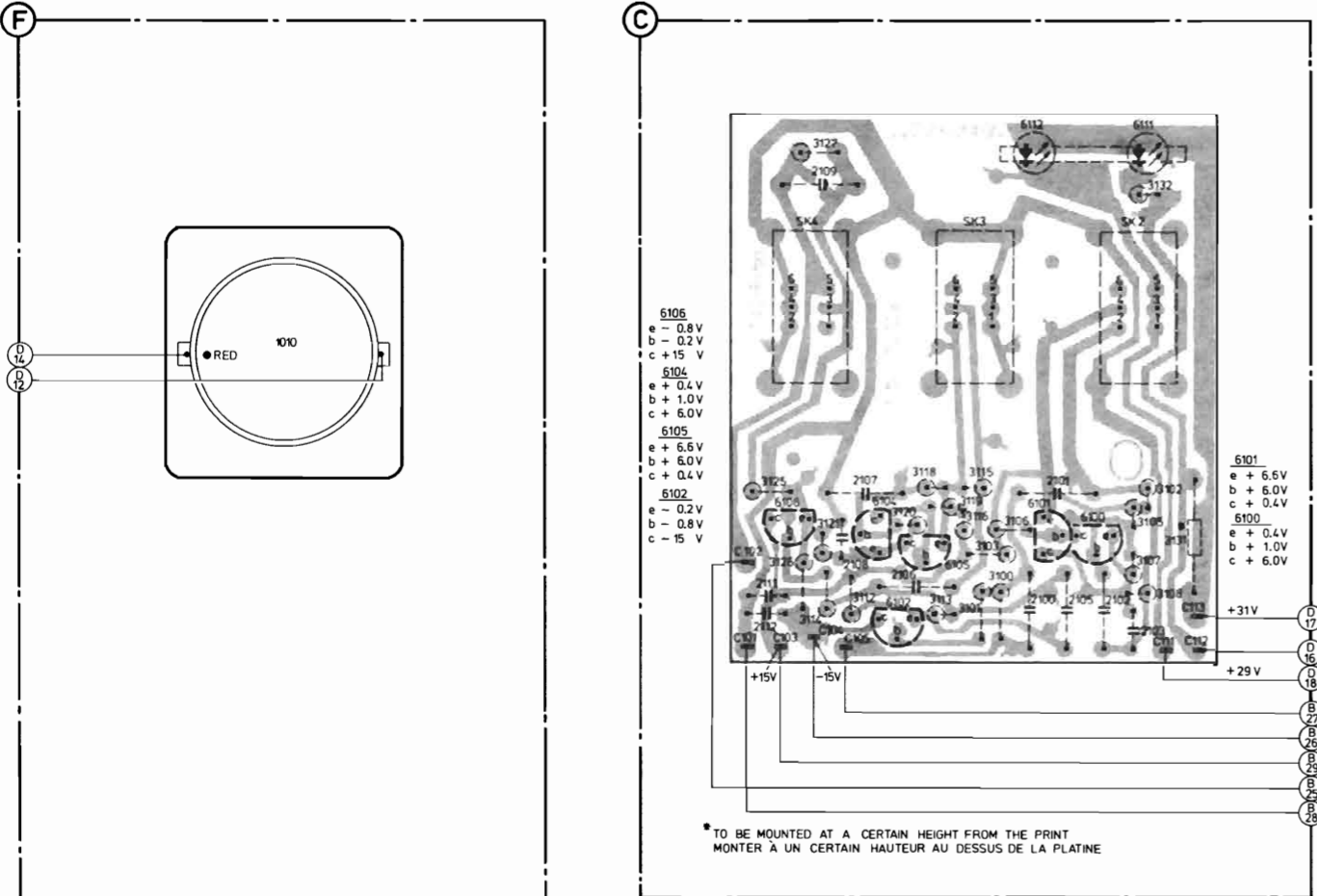
M	6424, 6427, 6426, 6429	6416	6418, 6419	6432, 6407, 6415	6433, 6420	6409	6406	6412	6404, 6403	6401, 6400	SK1	M
C	2415	2417	2446+2448	2450, 2452, 2423-2426	2451	2414	2420, 2408, 2410, 2435, 2437, 2440, 2441	2411, 2409, 2400+2403				C
R		3430, 3432	3512, 3492+3495, 3501, 3500, 3454, 3460			3463+3467	3488, 3489, 3480-3482	3400, 3401, 3403+3406				R
R		3436, 3438	3502+3504, 3457+3459, 3508+3511, 3453, 3516+3519			3428, 3427, 3451+3452, 3448, 3415, 3422+3426	3409+3413, 3418+3420					R



6420	e -15 V	6406	e 0 V	6404	e -0.2V	6403	e -0.2V	6401	e -0.8V	6409	e 0 V	6412	e -0.9V	6400	e -0.8V
	b -15.6V		b +0.6V		b +0.4V		b 0 V		b -0.2V		b +0.6V		b -0.3V		b -0.2V
	c -30 V		c +4.5V		c +6.0V		c +14.2V		c +15 V		c +4.7V		c +15 V		c +15 V



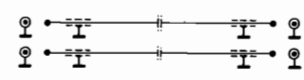
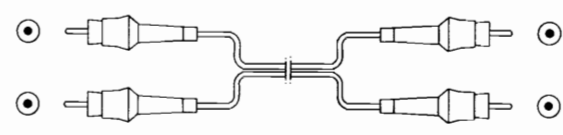
M	1010	1008	SK4 6104-6106	6102	SK3 6101,6112,6100	6111,SK2
C			2111,2112	2109,2108	2107,2106	2100,2101,2105
R			3125-3127,3121,3120,3112-3116,3119,3118		3100-3103,3105-3108	3132,3131



- 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

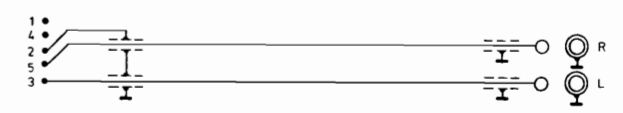
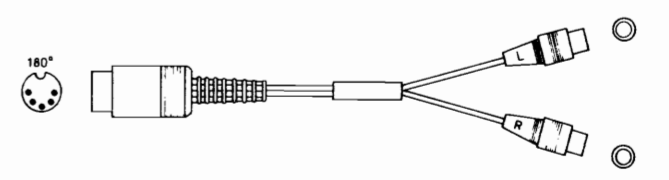
- 68 4822 272 10119
- 69 4822 276 20247
- 70 4822 267 30305
- 72 4822 411 90013
- 73 4822 417 20041
- 74 4822 532 51081
- 75 4822 466 90881
- 77 4822 267 40322
- 78 4822 277 20289
- 79 4822 445 40015
- 80 4822 413 30788
- 82 4822 505 10463
- 83 5322 325 64054
- 84 4822 466 90876
- 85 5322 401 14224

4822 321 20344 10 m



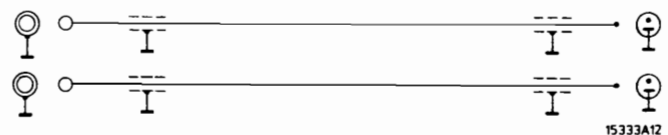
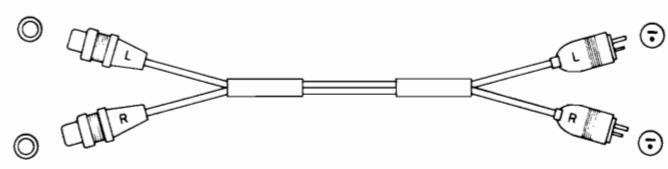
5616A

4822 321 20199 15 cm



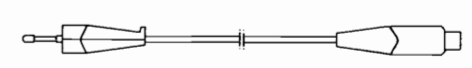
15334A12

4822 321 20374 15 cm



15333A12


4822 321 10163 7 m





5610A

-Miscellaneous-		
1008	MFB-woofer AD81671 MFB 4	4822 240 60095
1010	Tweeter AD 01635T15	4822 240 70031
1012	Mains transformer Temperature-fuse	4822 146 40246 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	BC557	4822 130 44256
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	Tantalum cap. 47 μ F - 6 V - 20 %	4822 124 10222
2415	Tantalum 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 linear	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 een ingangssignaal 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 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 ●●

A 79 - 225



PHILIPS