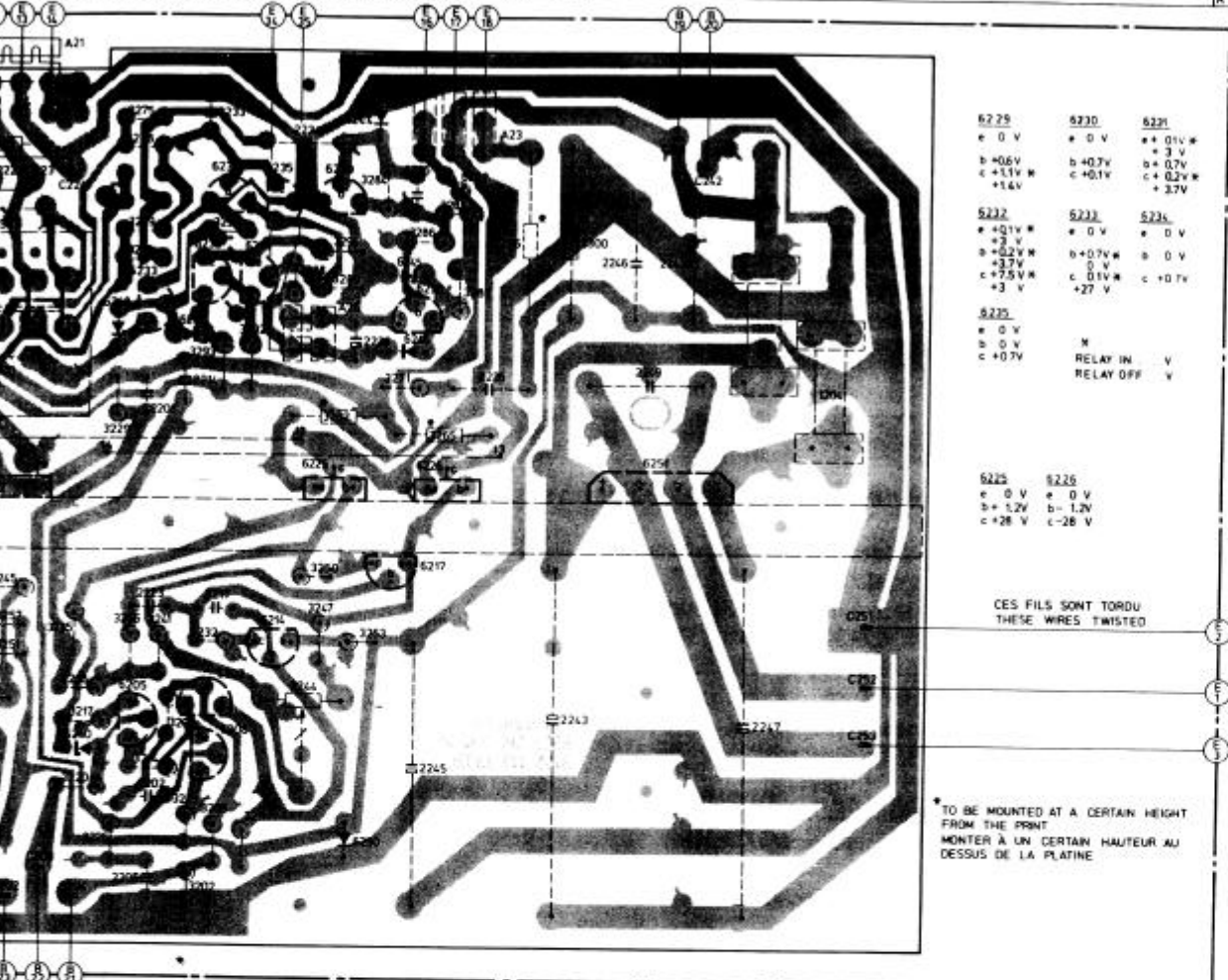


5215-5220	6240-6245	6205-6210	6215-6220	6225-6230	6235-6240	6245-6250	6255-6260	6265-6270	6275-6280	6285-6290	6295-6300	6305-6310	6315-6320	6325-6330	6335-6340	6345-6350	6355-6360	6365-6370	6375-6380	6385-6390	6395-6400	6405-6410	6415-6420	6425-6430	6435-6440	6445-6450	6455-6460	6465-6470	6475-6480	6485-6490	6495-6500	6505-6510	6515-6520	6525-6530	6535-6540	6545-6550	6555-6560	6565-6570	6575-6580	6585-6590	6595-6600	6605-6610	6615-6620	6625-6630	6635-6640	6645-6650	6655-6660	6665-6670	6675-6680	6685-6690	6695-6700	6705-6710	6715-6720	6725-6730	6735-6740	6745-6750	6755-6760	6765-6770	6775-6780	6785-6790	6795-6800	6805-6810	6815-6820	6825-6830	6835-6840	6845-6850	6855-6860	6865-6870	6875-6880	6885-6890	6895-6900	6905-6910	6915-6920	6925-6930	6935-6940	6945-6950	6955-6960	6965-6970	6975-6980	6985-6990	6995-7000
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

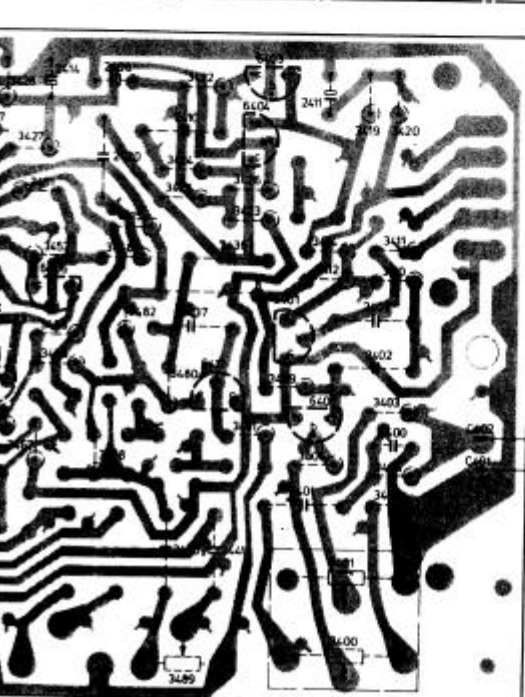


6225 a 0 V b +0.6 V c +1.1 V +1.6 V	6230 a 0 V b +0.7 V c +0.1 V	6231 a +0.1 V b +3 V c +0.7 V +0.2 V +3.7 V
6232 a +0.1 V b +3 V c +0.2 V +3.7 V c +7.5 V +3 V	6233 a 0 V b +0.7 V c 0.1 V +27 V	6234 a 0 V b 0 V c +0.7 V
6235 a 0 V b 0 V c +0.7 V	M RELAY IN V RELAY OFF V	
6225 a 0 V b +1.2 V c +2.8 V	6226 a 0 V b -1.2 V c -2.8 V	

CES FILS SONT TORDU
THESE WIRES TWISTED

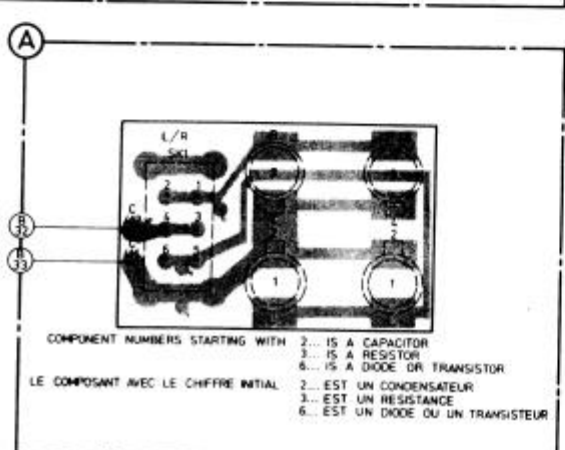
TO BE MOUNTED AT A CERTAIN HEIGHT
FROM THE PRINT
MONTER A UN CERTAIN HAUTEUR AU
DESSUS DE LA PLATINE

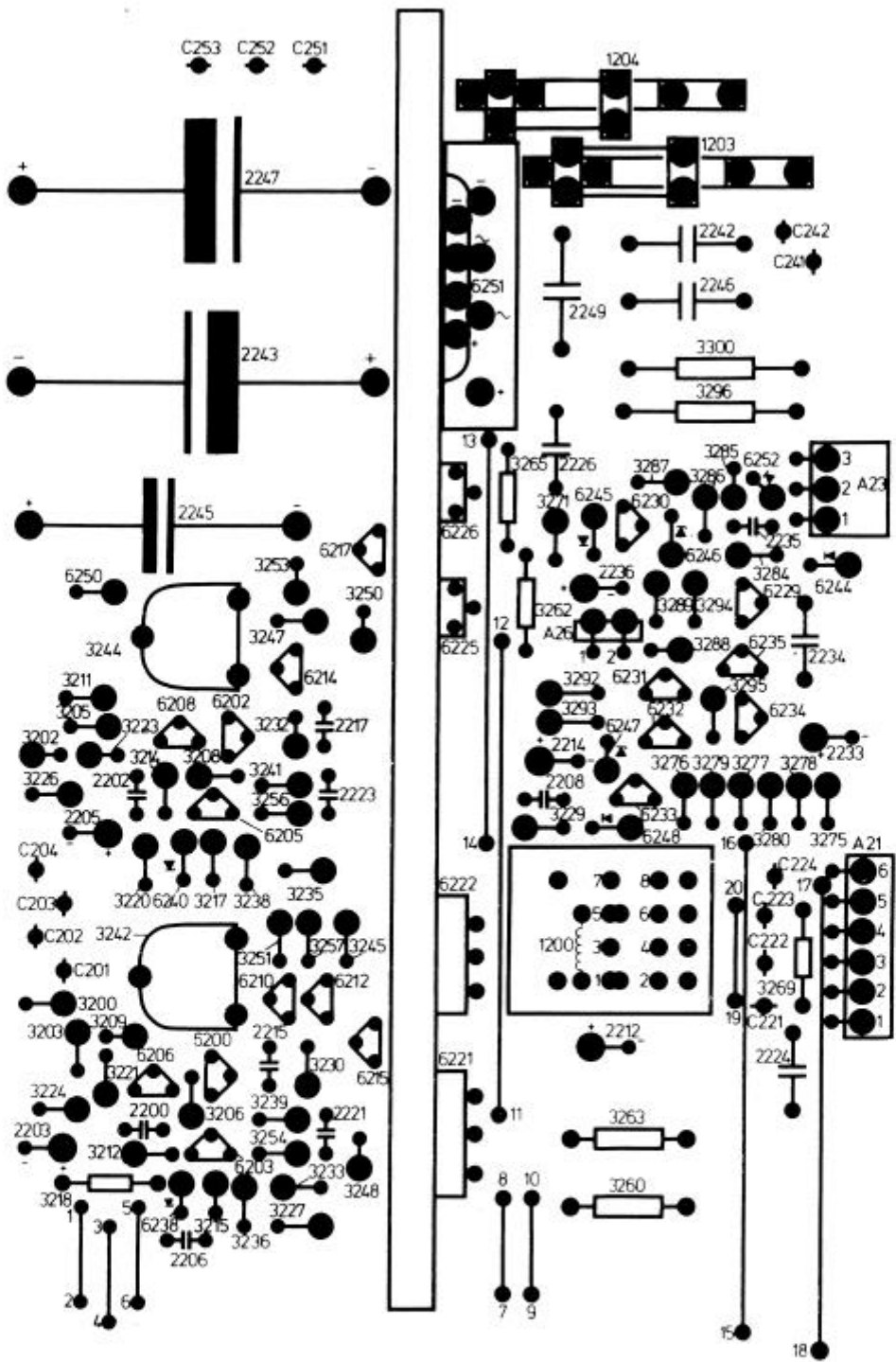
6405	6410	6415	6420	6425	6430	6435	6440	6445	6450	6455	6460	6465	6470	6475	6480	6485	6490	6495	6500	6505	6510	6515	6520	6525	6530	6535	6540	6545	6550	6555	6560	6565	6570	6575	6580	6585	6590	6595	6600	6605	6610	6615	6620	6625	6630	6635	6640	6645	6650	6655	6660	6665	6670	6675	6680	6685	6690	6695	6700	6705	6710	6715	6720	6725	6730	6735	6740	6745	6750	6755	6760	6765	6770	6775	6780	6785	6790	6795	6800	6805	6810	6815	6820	6825	6830	6835	6840	6845	6850	6855	6860	6865	6870	6875	6880	6885	6890	6895	6900	6905	6910	6915	6920	6925	6930	6935	6940	6945	6950	6955	6960	6965	6970	6975	6980	6985	6990	6995	7000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



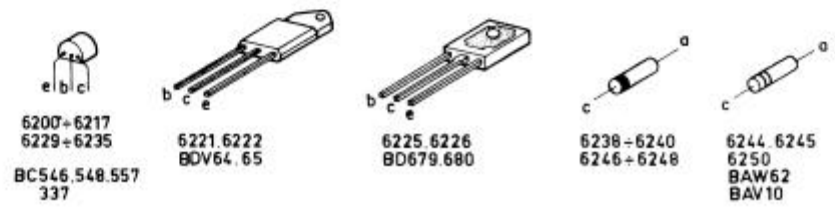
HIGH * TO BE MOUNTED AT A CERTAIN HEIGHT
MONTER A UN CERTAIN HAUTEUR AU DESSUS DE LA PLATINE

6420	6405	6404	6403	6401	6409	6412	6400
a -15 V	a 0 V	a -0.2 V	a -0.2 V	a -0.8 V	a 0 V	a -1 V	a -0.9 V
b -15.6 V	b +0.6 V	b +0.4 V	b 0 V	b -0.3 V	b +0.6 V	b -0.4 V	b -0.3 V
c -28.5 V	c +4.3 V	c +5 V	c +14 V	c +15 V	c +4.5 V	c +15 V	c +15 V





MISC	C	R	R
1204			
1203	2247		
	2242		
6251	2249		
	2246		
	2243		3300
			3296
6252	2226		
6245			
6226			3265
6230			3284
6246	2235		3287
6217	2245		3271
6244		3250	
6229		3244	3262
6225	2236		3289
6250		3247	3288
6291	2234	3253	3292
			3295
6235		3211	3223
6247		2217	3205
6208	2233		3232
6202	2214	3202	3214
6214	2214	3202	3214
		2202	3208
6205	2223	3241	3275
	2208	3226	
6248	2205	3226	3280
		3220	
6240		3217	
		3238	
		3235	
6222		3242	3269
		3245	3257
1200		3251	
6210		3200	
		3203	
6215		2212	
6212	2215		3209
6200	2224		3230
6206			3221
6221		3224	
		3239	
6203	2221	3206	3263
	2203	3254	3212
	2200	3218	3248
		3215	
6238		3233	3260
		3236	
	2206	3227	



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.

Met C2422 en R3450 wordt een stap in de frequentie-karakteristiek verkregen op de collector van TS6406, waardoor:

- a. na MFB-tegenkoppeling (≈ 10 dB) de karakteristiek recht blijft;
- b. extra laag opgehaald wordt waar de box akoustisch zou afvallen.

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.

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 opengestuurd 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 $18 \text{ k}\Omega$ 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.

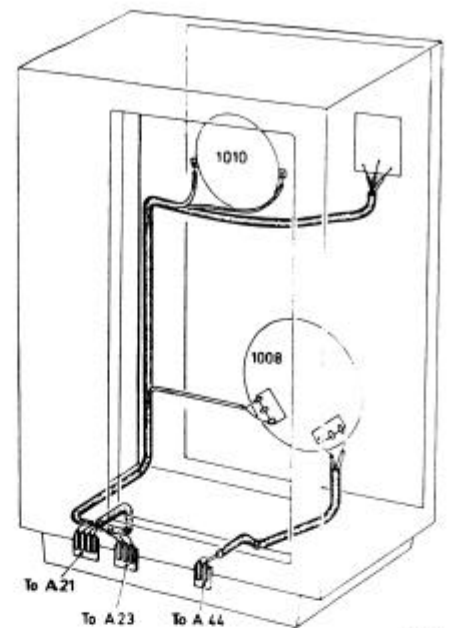


Fig. 1

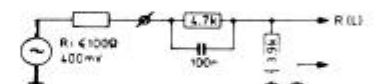


Fig. 2

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 wa 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.
- 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} 23-36 W bedragen.

Controle automatisch in- en uitschakelen

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

Meetcondities: 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 sprongsgewijze vermindering van het ingangssignaal, het relais weer binnen 3...12 minuten afgevallen zijn. Om dit sneller te controleren een weerstand van $47 \text{ k}\Omega$ 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 gevoeligheidsregelaar 3400 maximaal rechtsom.
- Zet op de ingangsplug 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 ingangsplug; over de woofer moet nu gemeten worden: +37 dB, in te stellen met R3460. Stel nu R3501 zodanig in, dat over de woofer +27 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.

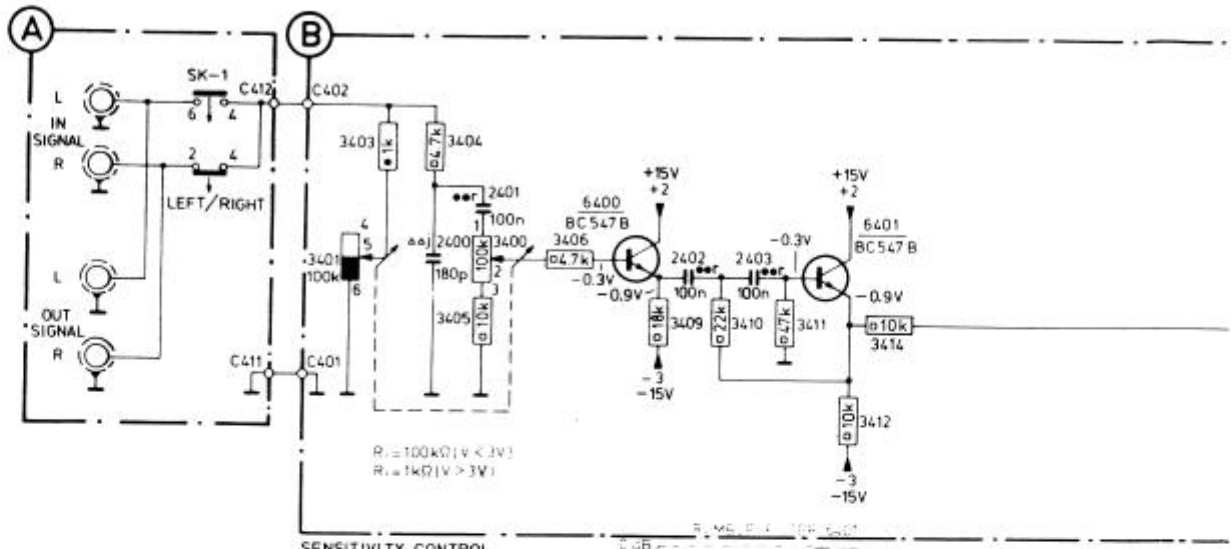
Ic hoog-versterker

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

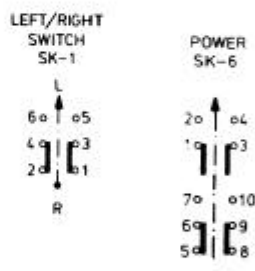
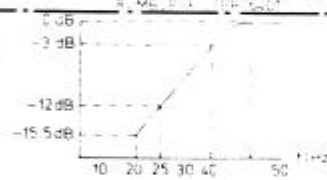
Ic laag-versterker

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

M	6400										6401									
M																				
C	2400					2401					2402					2403				
R	3401	3403	3404	3400	3406	3409	3410	3411	3412	3414										
R	3405																			



SENSITIVITY CONTROL
CONTROLE DE LA SENSIBILITÉ



DC-VOLTAGES ARE MEASURED WITHOUT AF-SIGNAL
AC-VOLTAGES ARE MEASURED WITH
FREQUENCIES 63Hz AND 10kHz
THE LOUDSPEAKERS REPLACED BY RESISTORS

LES VOLTAGES DC SONT MESURÉ SANS SIGNAL AF
LES VOLTAGES AC SONT MESURE AVEC LES
FREQUENCES 63Hz ET 10kHz
LES HAUT-PARLEURS REMPLACÉ PAR DES RÉSISTANCES

C402 = CONNECTION 402
A423 = CONNECTOR A42 = POINT 3

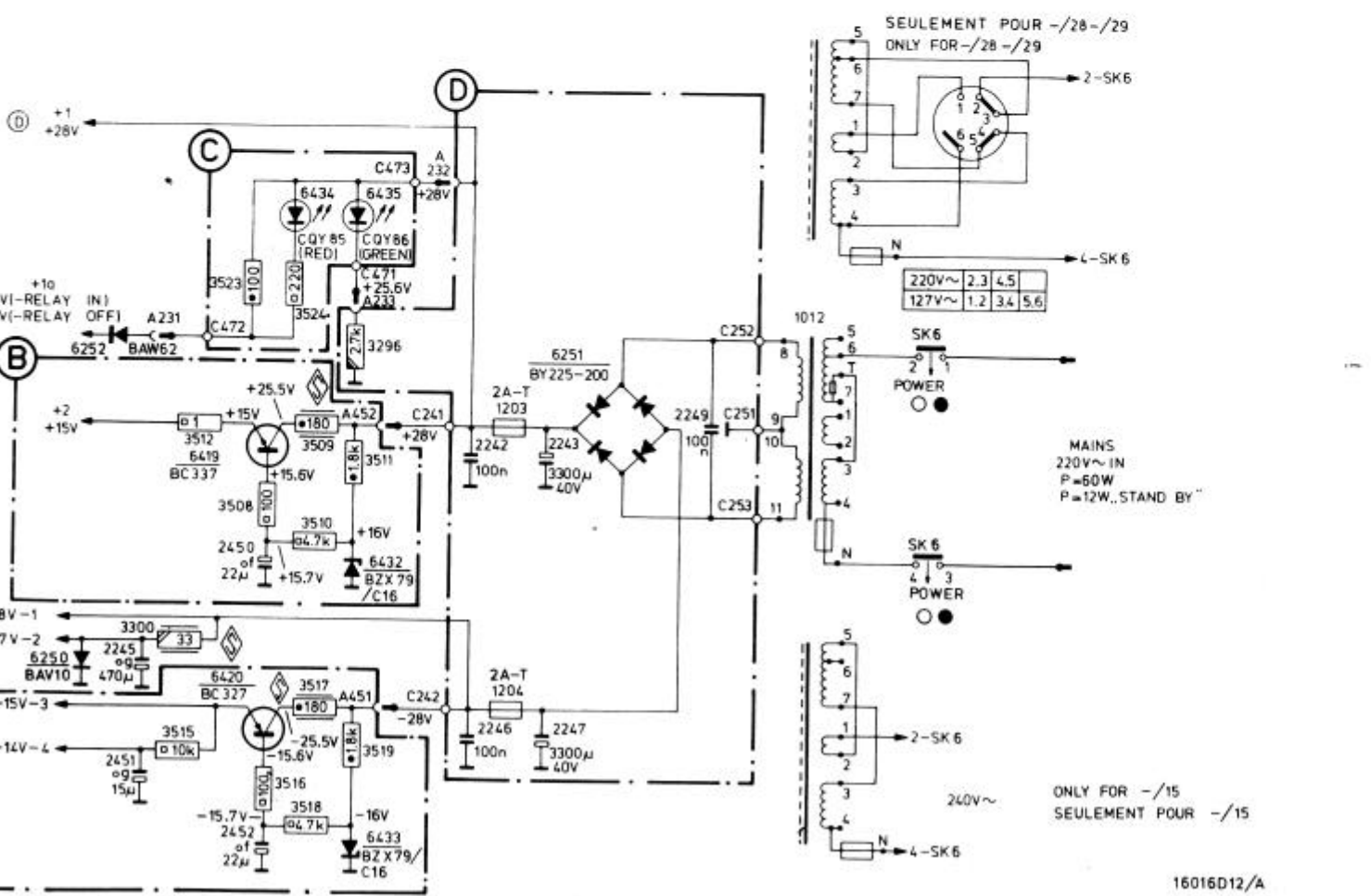
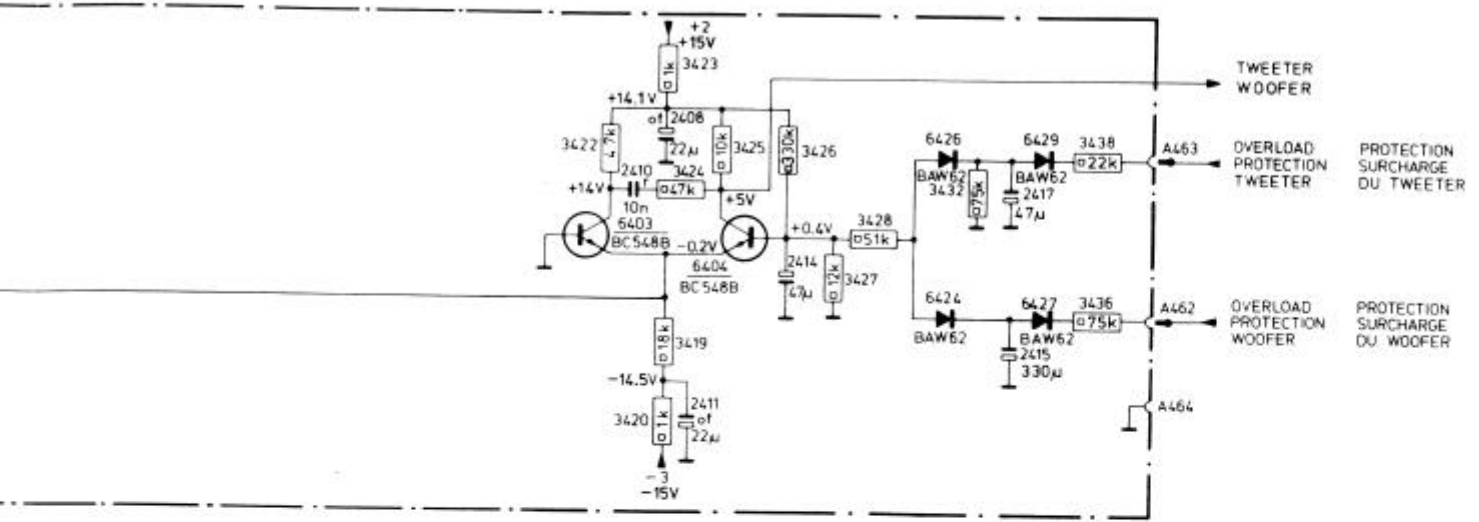


- b = 4V
 - c = 6.3V
 - e = 16V
 - f = 25V
 - g = 40V
 - h = 63V
 - j = 100V
 - r = 250V
- CARBON RESISTOR E24-SERIES 1/8 W
RÉSISTANCES AU CARBON E24
 - CARBON RESISTOR E24-SERIES 1/4 W
RÉSISTANCES AU CARBON E24
 - CARBON RESISTOR E24-SERIES 1/2 W
RÉSISTANCES AU CARBON E24
 - PLATE CERAMIC CAPACITOR
CONDENSATEURS CÉRAMIQUE TYPE PLAQUETTE
 - FLAT FOIL POLYESTER CAPACITOR
CONDENSATEURS PLAT À FEUILLE DE POLYESTER
 - MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR
CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUE MINIATURE

Ⓛ

Ⓛ

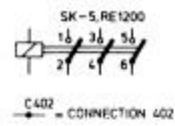
6250 6252	6434 6435	6403	6404	6424 6426 6427 6429
6420 6418 6419 6432 6433	1203 1204 6251	1012		
2245 2451 2450 2452 2111 2109 2112	2246 2242 2243 2247 2408 2410 2411 2249 2414			2415 2417
3523 3524 3508 3512 3125 3127	3422 3424 3423 3425 3426 3427 3428	3432	3436 3438	
3300 3515 3519 3296	3420 3419	3432		



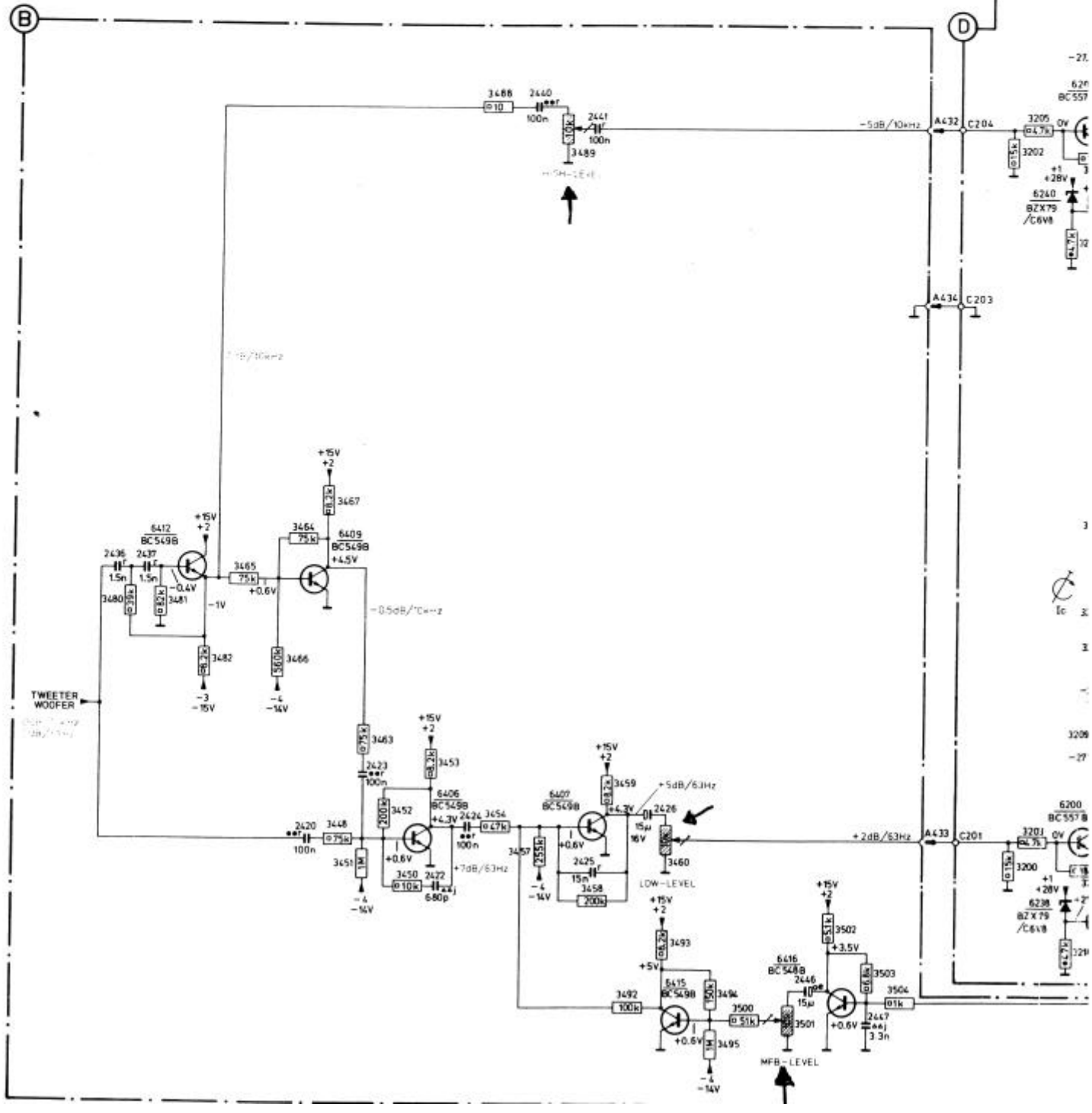
M.F.B 505

M	6412																			6240
M		6409			6406	6410		6407	6415				6416, 6207							6238
C	2436	2437		2420	2423	2422	2424	2440	2441				2446	2447						3202
R																				3205
R	3480	3481	3482	3485	3486	3484	3487	3483	3489											3206
R				3448	3451	3452	3450	3453	3454	3457	3458	3459	3492	3460	3493	3494	3495	3500	3501	3502
																				3503
																				3504
																				3200
																				3203
																				3218
																				321

- 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



DC-VOLTAGES ARE MEASURED WITHOUT AF-SIGNAL
LES VOLTAGES DC SONT MESURÉ SANS SIGNAL-AF
AF-FREQUENCIES ARE 100 Hz AND 10 kHz
LES VOLTAGES ALTERNATIF SONT MESURÉ AVEC LES
FREQUENCES 100 HZ ET 10 KHZ
RESISTANCES ARE 100 OHMS AND 10 K OHMS
LES HAUTEURS DES NIVEAUX SONT LES MESURÉES AVEC DES
RESISTANCES DE 100 OHMS ET 10 K OHMS



6202, 6205, 6214, 6217, 6208	6225, 6226	1008	1010	6244	6229	6230	6246, 6245	6231	6232	6247	6248	1200	
6200, 6203, 6212, 6215, 6206, 6210	6221, 6222				6234	6235						6233	
2217, 2202, 2205, 2223	2208			2234	2235		2236						
2215, 2200, 2203, 2221	2206			2232	2448								
3247, 3217, 3275, 3236, 3256, 3214, 3238, 3229	3262, 3265, 3271			3277, 3278									
3242, 3245, 3253, 3226, 3231, 3236, 3257				3275, 3280	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3292	3294, 3293	3295
3215, 3212, 3251, 3224, 3254	3227			3260	3263	3269							

