

SPECIFICATIES

Volume (inwendig/uitwendig)	: 26/42 liter
Afmetingen	: 310 x 630 x 235 mm
Gewicht	: 16,2 kg
Uitgangsvermogen	: 85 Watt
Frequentiebereik	: 27-40.000 Hz
Ingangsgoedigheid	: 0,5-22 V (variabel)
Bedrijfsspanning	: 220 V

SERVICEWENKEN

Demontage versterker gedeelte

Achterzijde:

1. Verwijder het afdekrooster (6 schroeven) van de achterzijde.
2. Verwijder de 4 schroeven waarmee de versterker bevestigd is.
3. Koppel de 4 stekerverbindingen los.
4. Bij het monteren van het versterker gedeelte, kleefband onder de luidsprekerbox opnieuw aanbrengen.

Voorzijde:

5. Verwijder de 2 schroeven achter klepje pos. 107 (zie fig. 33532E).
6. Neem daarna de complete versterker uit de luidsprekerkast.

Belangrijk

1. Na reparatie dienen de pakkingen die van hun plaats zijn geweest, te worden vervangen door nieuwe. Alsmede dient men de woofer sierring opnieuw te bevestigen met dubbelzijdige kleefband.
2. Na reparatie de luidsprekerbox controleren op luchtdichtheid. Doe een luisterproef bij een frekwentie van 80-125 Hz.
3. Na reparatie dient men de luidsprekerbox te controleren op ritsel. Doe hierbij een luisterproef over het gehele frekwentiegebied.

INSCHAKELAUTOMATIEK

De box kan op 2 manieren automatisch ingeschakeld worden.

1. Inschakelen met LF-audio signaal

Hiervoor wordt signaal afgenomen vóór preset-level potmeter R3802. Dit signaal wordt versterkt, begrensd en gelijkgericht in de trappen met TS7929, 7931, en 7932. Elco C2923 wordt opgeladen en zorgt voor een vertraagd afvallen van het relay na wegvallen van het signaal. Afvaltijd is 5 à 10 minuten.

Is elco C2923 voldoende geladen waarbij $V_C \geq 2,5 V$ komt op mute pen 7 van IC7930 (μ PC1237H-relay driver) een positieve spanning van $\geq 1,8$ Volt, waardoor relais aangetrokken wordt.

2. Inschakelen met een externe stuurspanning

Als op punt 6 van de DIN input plug een stuurspanning wordt aangeboden $\geq 4 V$ dan zal de box worden ingeschakeld. Deze stuurspanning overruled de werking van inschakelautomatiek beschreven onder 1 doordat deze ingrijpt direct op pen 7 IC7930.

ANTI PLOP CIRCUIT

Inschakelvertraging

Om tijdens het inschakelen geen hinderlijke geluiden te horen wordt de eindtrap dichtgestuurd. Dit gebeurt door op punten 3 van IC7860 en IC7886 'n positieve spanning aan te leggen.

Bij inschakelen is elco 2949 leeg. Op punt 3 staat dan +1 via 3959.

Hierdoor wordt de stroombron zodanig gestuurd, dat de verschilversterker geen signaal doorgeeft.

Elco 2949 wordt opgeladen zodat de spanning op punt 3 zal dalen.

De eindtrap IC's wordt nu in het werkpunt ingesteld.

Uitschakel onderdrukking

Bij het uitschakelen, zal de spanning afkomstig van diode 6892 onmiddellijk wegvallen. Transistor 7938 heeft dan via 3955 'n positieve sturing op de basis. Transistor 7938 raakt in verzadiging, waardoor 7937 volledig uitgestuurd wordt. Op de collector van 7937 staat nagenoeg de +1.

Dus ook op 3 van de eindtrap IC's 7860 en 7886 staat +1, zodat de eindtrap niet uitgestuurd wordt (zie inschakelvertraging).

D.C. BEVEILIGING

Vanaf uitgangen woofer en midrange/tweeter zijn R3925 en R3926 verbonden met DC- of overload detector pin 2 van IC7930.

Bij optredende DC-fout wordt C2938 aan pen 2 opgeladen en doet flip-flop in IC7930 omklappen. Relais valt of en komt niet meer op alvorens de voedingsspanning (pen 4 en 8) van relay-driver voldoende verlaagd is.

Dit kan door SK-3 uit te schakelen voor meer dan 5 seconden, of door netstekker uit te trekken gedurende meer dan 5 seconden.

Wanneer het F9638 chassis ingeschakeld wordt zonder belastingsweerstand op woofer- en midrange uitgang (resp. 4Ω ; 8Ω) dan kan een positieve of negatieve lading op die uitgangen niet tijdig wegglekken naar aarde en het relais valt direkt na het aantrekken weer af, dus steeds belastingsweerstand of speakers aangesloten houden.

FEEDBACK-FEEDFORWARD

Om stabiel te kunnen tegenkoppelen moet het teruggevoerde signaal in tegenfase blijven met het ingangssignaal.

Luidspreker en opnemer geven een signaal af aan uitgangopnemer dat:

- 1) Afloopt beneden de resonantiefrequentie (≈ 80 Hz) met 12 dB/okt. tot ± 20 Hz.
- 2) Afloopt vanaf 200 Hz tot ± 400 Hz met 3 dB/okt.
- 3) Een onrustig gedrag vertoont vanaf > 800 Hz ten gevolge van het opbreken van de conus (1000 Hz) en resonanties van de conus en het opneemelement (2800 Hz). Zie Fig. 1.

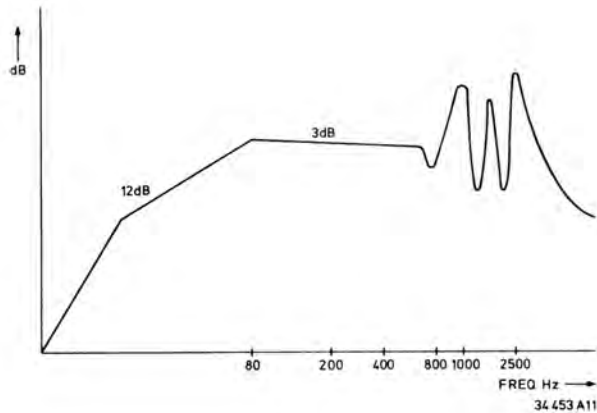


Fig. 1

Deze weergavecurve wordt van 20 Hz tot 1000 Hz amplitude- en fase vlak gemaakt in de voorwaartse versterker. Bij meer dan 1000 Hz worden resonantiepieken weggefilterd met dip-filter rond 7885 en 7887.

Nadat elco 2846 losgemaakt is van de collector van TS7811 krijgen we de volgende grafiek (Open-lus meting vanaf input tot aan opneemsignaal, dit is de emitter van TS7882).

Opmerking: men dient hiervoor wel R3922 los te nemen. Zie Fig. 2.

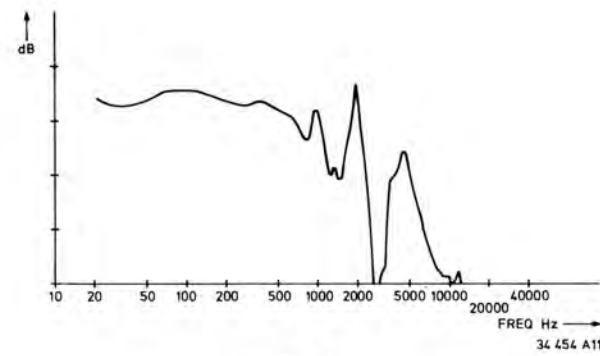


Fig. 2

Om over een systeem met weergavecurve zoals in Fig. 2 tegen te koppelen, moet de rondgaande versterking beneden 20 Hz en boven 700 Hz kleiner zijn dan 1 daar anders het systeem oscilleert.

Om toch veel te kunnen tegenkoppelen worden er "hulpsignalen" toegevoegd aan het tegenkoppelsignaal (of opnemersignaal) die fase- en amplitude corrigerend werken buiten het gebied van 20 Hz tot 700 Hz.

In feite gebruiken we beneden de 20 Hz en boven 700 Hz niet het tegenkoppelsignaal als tegenkoppelcorrectie, doch een signaal dat vanaf de ingang is afgeleid en versterkt.

Dit "feedforward" signaal wordt afgenomen aan uitgang van 1e menger (pen 1 van 7883).

Rond 7884 is een filter-versterker gebouwd die frequenties tussen 100 en 500 Hz zoveel als nodig wegfilt en in de probleemgebieden van tegenkoppeling voldoende signaal kan bijsturen naar menger 2 (pen 6 van 7883) waar opneemsignaal en feedforward signaal gemengd worden. De feedforward curve gemeten vanaf de ingang bij elco 2846 tot aan pin 1 van 7884 ziet er schematisch zo uit (aan elco 2846 signaal aanleggen nadat C2846 eerst losgemaakt is van collector van TS7811). Zie Fig. 3.

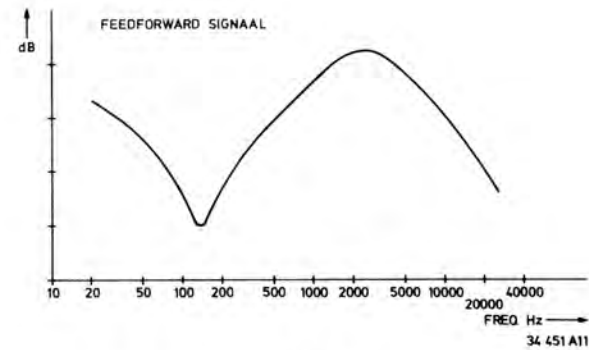


Fig. 3

Stel dat we de volgende metingen doen:

- A. Vanaf input tot aan pen 7 van 7883. Hierdoor wordt R3922 losgemaakt en R3895 aan de zijde van 7684 naar massa gelegd (open loop meting van het voorwaartse systeem).
- B. Vanaf input tot aan pen 7 van 7883. Ook hier wordt R3922 losgemaakt maar bij deze metingen wordt pen 5 van 7883 naar massa gelegd (feedforward meting, waarbij het voorwaartse signaal weggenomen werd).

Door deze metingen krijgen we de volgende curve:

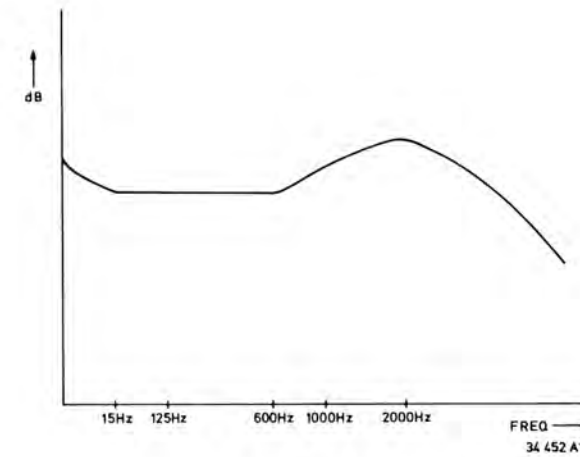


Fig. 4

De som van A en B wordt gebruikt als tegenkoppelsignaal voor het systeem. Deze som ziet er als volgt uit:

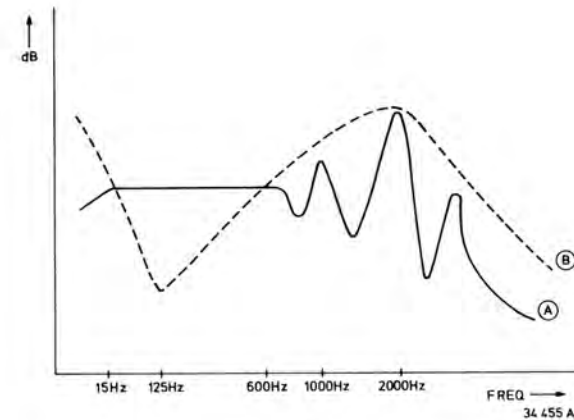


Fig. 5

Met dit als tegenkoppelsignaal is een stabiel tegengekoppeld systeem te maken.

Schematisch

In de keten van curve A bevindt zich de MFB regel-potentiometer 3919 (zie Fig. 4). Hiermee wordt het hele niveau van curve A ten opzichte van curve B verschoven.

Wordt curve A te hoog gelegd (meer MFB) dan zal de piek bij 1000 Hz en daarna de piek bij 2000 Hz de curve B overschrijden.

Het systeem oscilleert en fluit bij 1000 Hz of 2000 Hz. De mate van tegenkoppeling bij elke frequentie is de afstand tussen curve A en curve B.

Gelijkstroominstelling van de eindtrappen

Instelling doen 5 minuten na het inschakelen van het apparaat.

IC Hoog- en middenversterker

IC instellen met 3866 op $20 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$, te meten over 3867. (tussen emitter van 7862 en emitter van 7863).

IC laag-versterker

IC instellen met 3914 op $20 \text{ mV} \pm 2 \text{ mV}$, te meten over 3923. (tussen emitter van 7889 en emitter van 7890).

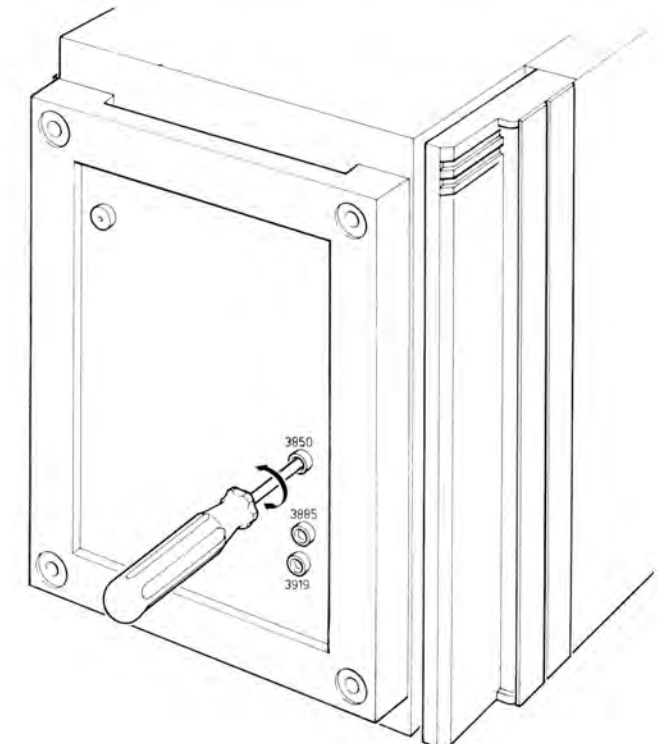
Instelling van de versterkerniveau's en akoestische terugkoppeling

A. Vervangen en instellen van de woofer AD80681/MFB4

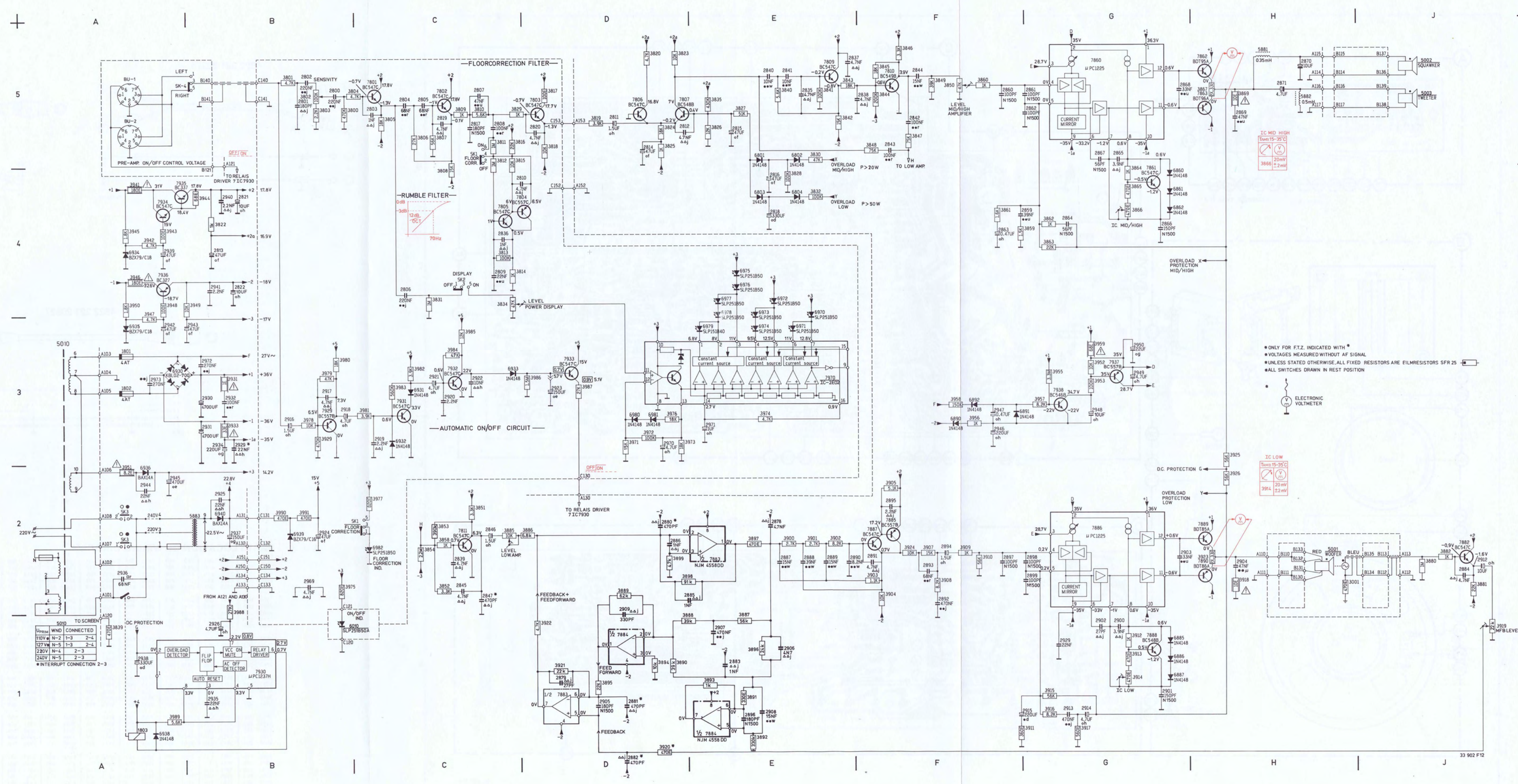
- Zet de „Floor“-correctiefilter in de uit-stand.
- Zet de ingangsgevoeligheidsregelaar op maximale gevoeligheid, dit is stand 11.
- Verwijder achterwand van versterkergedeelte.
- Draai de looper van potmeter 3919 (MFB) naar aarde dit is max. rechts om gezien tegen de onderzijde van de luidsprekerbox (zie tekening).
- Draai de looper van potmeter 3885 (woofer) maximaal rechtsom d.i. minimale versterking.
- Sluit een wisselspanningsvoltmeter aan op plug B130-B131 en B132-B133.
- Voer een signaal toe van 10 mV 125 Hz op punt 3 en 5 van BU-1.
- Regel met de potmeter 3885 totdat de output 1400 mV bedraagt.
- Regel potmeter 3919 totdat output 330 mV bedraagt.
- Sluit een wisselspanningsvoltmeter aan op B114 en B115.
- Voer een signaal toe van 10 mV met een frequentie van 1000 Hz op punt 3 en 5 van BU-1.
- Controleer de output deze moet 205 mV bedragen. Regel eventueel bij met potmeter 3850 (squawker, tweeter).

B. Vervangen van Mid Range AD02170/SQ8 en/of Isofase tweeter AD21601/RT8

- Sluit een wisselspanningsvoltmeter aan op plug B130-131 en B132-133.
- Voer een signaal toe van 10 mV met een frequentie van 125 Hz op punt 3 en 5 van BU-1.
- Controleer de output deze moet 330 mV bedragen, wanneer dit niet het geval is regel de woofer opnieuw af (zie vervangen woofer).
- Sluit wisselspanningsvoltmeter aan op B114 en B115.
- Voer een signaal toe van 10 mV met een frequentie van 1000 Hz op punt 3 en 5 van BU-1.
- Regel output met potmeter 3850 (squawker-tweeter) totdat deze 205 mV bedraagt.



1401 AU3	2938 A01	3903 F02	6977 E04
1802 A03	2939 A04	3904 F02	6978 E04
1803 A01	2940 B04	3905 F02	6979 E03
2800 B05	2941 B04	3907 F02	6980 C03
2801 B05	2942 A03	3908 F02	6981 C03
2802 B05	2943 B03	3909 F02	6982 C02
2803 C05	2944 A02	3910 F02	7801 C05
2804 C05	2945 F02	3911 G01	7802 D05
2805 C05	2946 F03	3912 G01	7803 D05
2806 C04	2947 F03	3913 G01	7804 C04
2807 C05	2948 G03	3914 G01	7805 C04
2808 C05	2949 G03	3915 G01	7806 D05
2809 C04	2950 G03	3916 G01	7807 D05
2810 C04	2949 B02	3917 G01	7809 E05
2811 D05	2970 C03	3918 H02	7810 F05
2812 D05	2971 E03	3919 J01	7811 C02
2813 B04	2972 B01	3922 D01	7861 C04
2814 D05	2973 A03	3924 F02	7862 H05
2815 E05	3001 H02	3924 F02	7863 H05
2816 E04	3508 C05	3925 H03	7882 J02
2817 C05	3800 B05	3926 H02	7883 E02
2818 A04	3801 B05	3928 D01	7884 E01
2819 C05	3802 B05	3929 B03	7885 F02
2820 D05	3803 B05	3931 B03	7886 G02
2821 B04	3804 B05	3933 B03	7887 F02
2822 C04	3805 C05	3941 A04	7888 C01
2835 E05	3806 C05	3942 A04	7889 H02
2836 C04	3807 C05	3943 A04	7890 H02
2837 E05	3809 C05	3944 B04	7929 B03
2838 F05	3810 C05	3945 A04	7930 B01
2839 C02	3811 C05	3946 A04	7931 C03
2840 E05	3812 C05	3947 A04	7932 C03
2841 E05	3813 C04	3948 A04	7933 C03
2842 F05	3814 C04	3949 A04	7934 A04
2843 F05	3815 C05	3950 A04	7935 A04
2844 F05	3816 C05	3951 A02	7936 A04
2845 C02	3817 D05	3953 C03	7937 C03
2846 C02	3818 D05	3955 C03	7938 C03
2847 C02	3819 D05	3956 F03	7970 E03
2859 G04	3820 D05	3957 G03	BU-1 A05
2860 F05	3822 B04	3958 F03	BU-2 A05
2861 D05	3823 D05	3959 G03	SK-1 C05
2862 D05	3824 D05	3971 C03	SK-2 C04
2863 F04	3825 F04	3972 C03	SK-3 A02
2864 G04	3826 E05	3973 C03	SK-4 A05
2865 G05	3827 E05	3974 E05	3975 H02
2866 G04	3828 E04	3976 C03	3977 C02
2867 C05	3829 C05	3977 C02	3978 H03
2868 A05	3830 E05	3978 H03	
2869 H05	3831 C04		
2870 H05	3832 E04	3979 B03	
2884 J02	3834 C04	3980 B03	
2885 U02	3835 E05	3981 C03	
2886 E02	3839 A01	3982 C03	
2887 E02	3840 E05	3983 C03	
2888 E02	3841 E05	3984 C03	
2889 E02	3842 E05	3985 C03	
2890 E02	3843 E05	3986 C03	
2891 F02	3844 F05	3987 C03	
2892 F02	3845 F05	3988 B01	
2893 F02	3846 F05	3989 A01	
2894 F02	3847 F05	3990 B02	
2895 F02	3848 F05	3991 B02	
2896 E01	3849 F05	5001 H02	
2897 F02	3850 F05	5002 J05	
2898 G02	3851 C02	5003 J05	
2899 G02	3852 C02	5881 H05	
2900 G01	3853 C02	5882 H05	
2901 G01	3854 C02	5883 B02	
2902 G01	3858 C02	6010 B01	
2903 G02	3859 G04	6801 E05	
2904 H02	3860 F05	6802 E05	
2905 D01	3861 F04	6803 E04	
2906 E01	3862 G04	6804 E04	
2907 E01	3863 G04	6860 G04	
2908 E01	3864 G04	6861 G04	
2909 D02	3865 G04	6862 G04	
2910 D01	3866 G04	6885 G01	
2912 J02	3869 H05	6886 G01	
2913 C01	3880 J02	6887 G01	
2914 G01	3881 J02	6890 F03	
2915 G01	3882 J02	6891 F03	
2916 B03	3885 C02	6892 F03	
2917 B03	3886 B02	6930 A03	
2918 B03	3887 E01	6931 C03	
2919 C03	3888 B01	6932 C03	
2920 C03	3889 B02	6933 C03	
2921 C03	3890 B01	6934 A03	
2922 C03	3891 E01	6935 A04	
2923 C03	3892 E01	6936 A02	
2924 B02	3893 E01	6938 A01	
2925 B02	3894 E01	6939 B02	
2929 G01	3895 E01	6940 B02	
2930 B03	3896 E01	6970 E04	
2931 B03	3897 E02	6971 E03	
2932 B03	3898 H02	6972 E04	
2934 B03	3899 H02	6973 E04	
2935 B01	3900 H02	6974 E03	
2936 A02	3901 E02	6975 E04	
2937 B02	3902 B02	6976 E04	



- ONLY FOR F.T.Z. INDICATED WITH *
- VOLTAGES MEASURED WITHOUT AF SIGNAL
- UNLESS STATED OTHERWISE, ALL FIXED RESISTORS ARE FILM RESISTORS SFR 25
- ALL SWITCHES DRAWN IN REST POSITION

