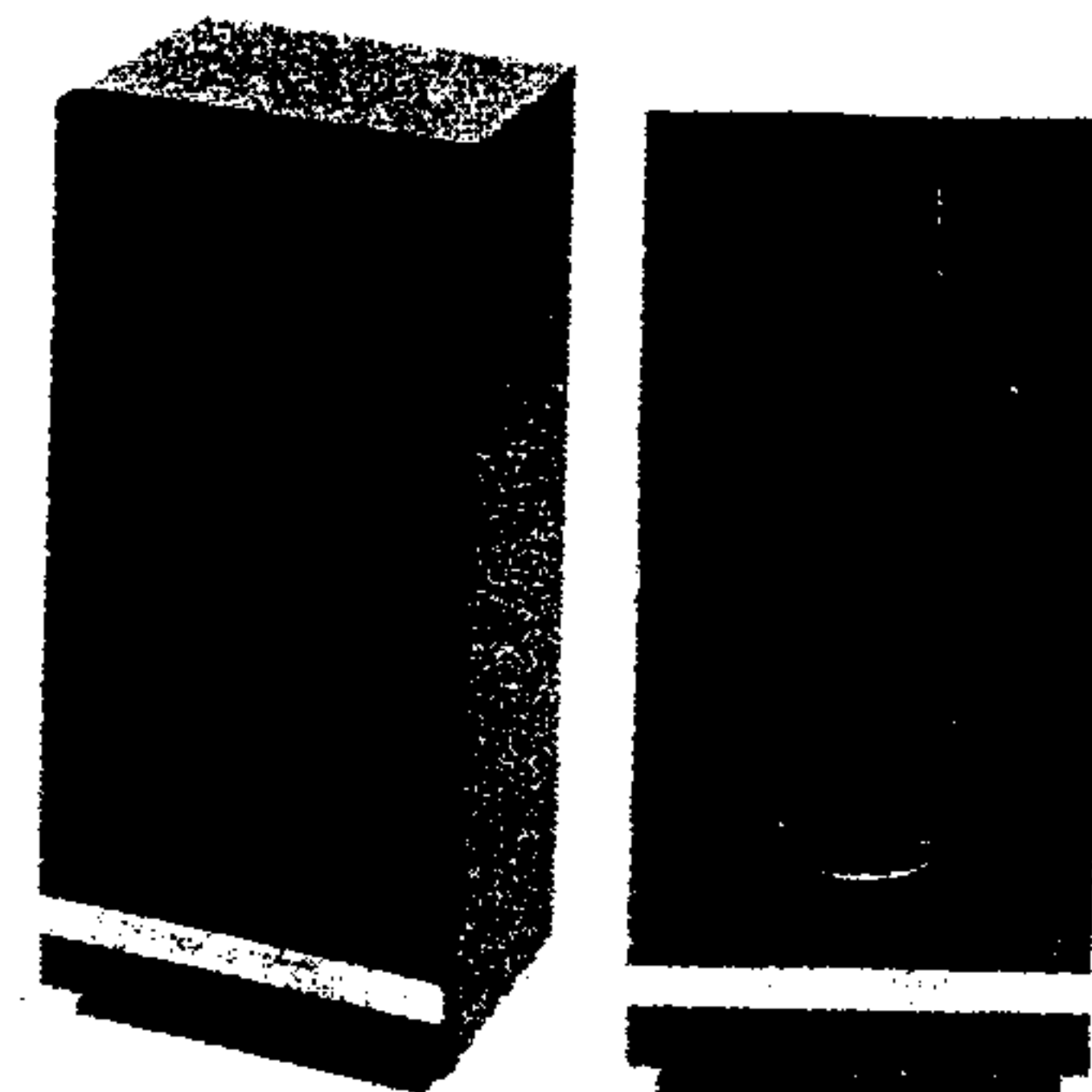


FEB 1984

HiFi MFB loudspeakerbox F 9638/00/01

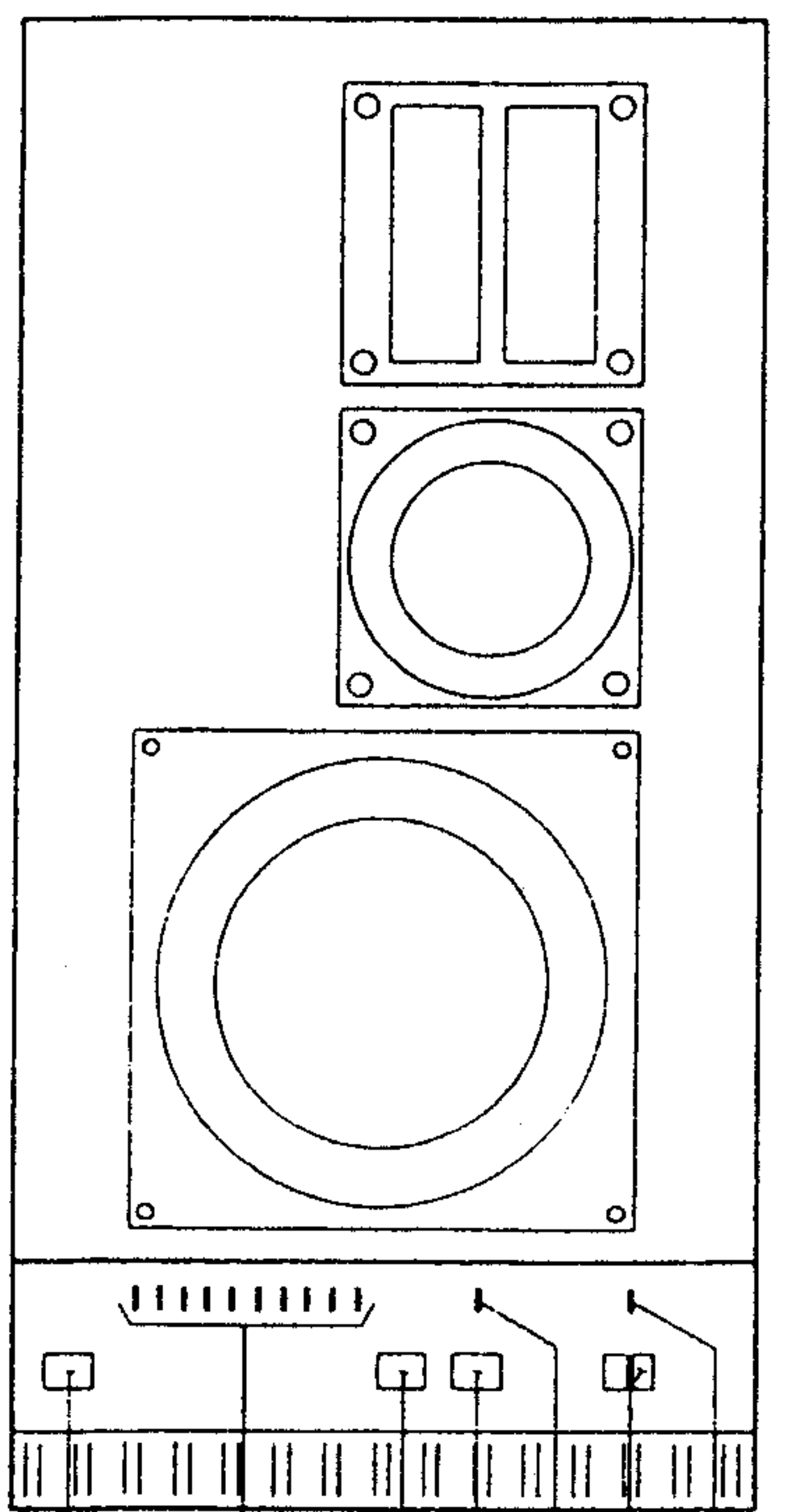
Service
Service
Service

ARCHIEF
SERVICE MEETAPP.



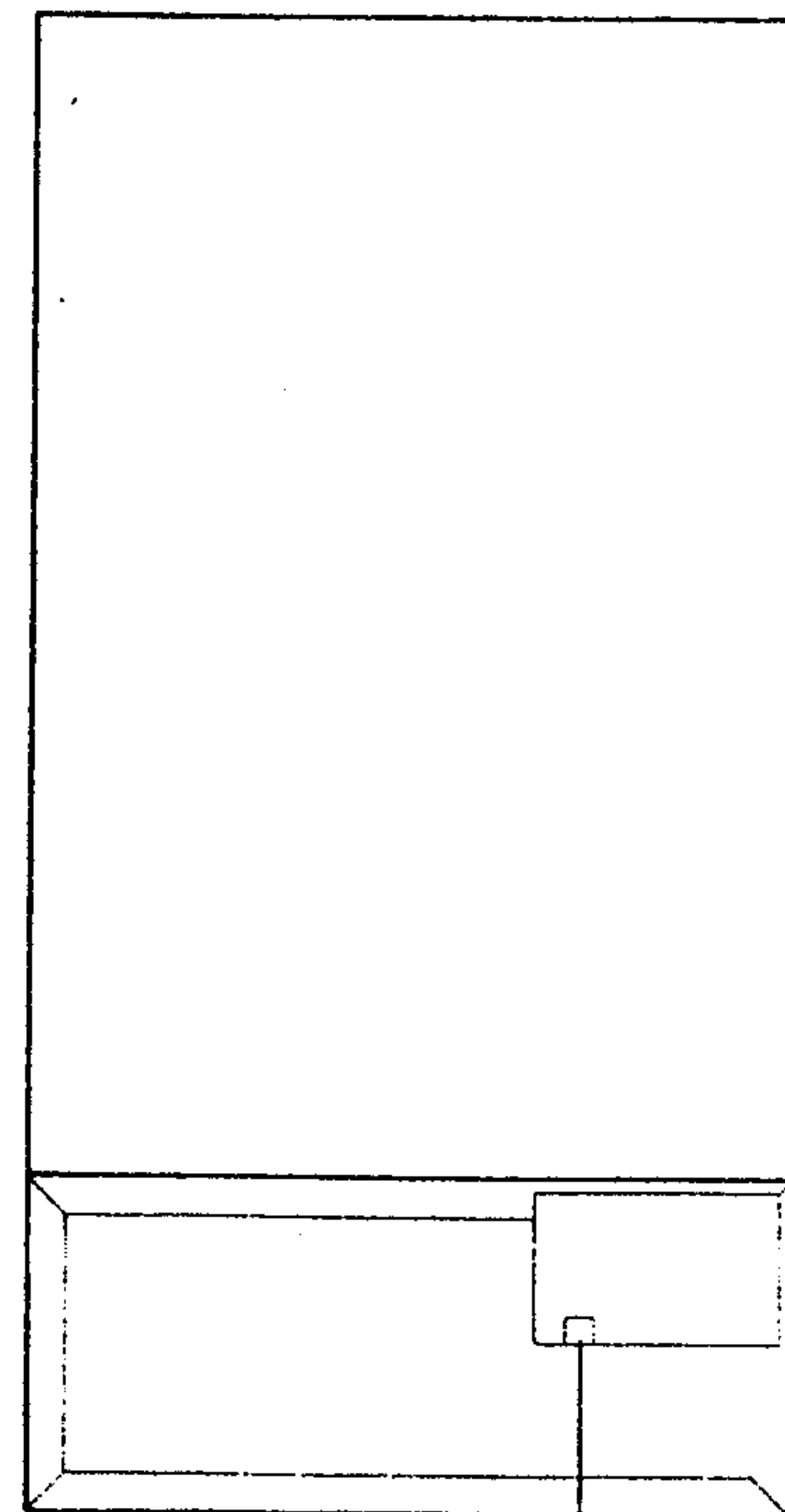
31398A22

Service Manual

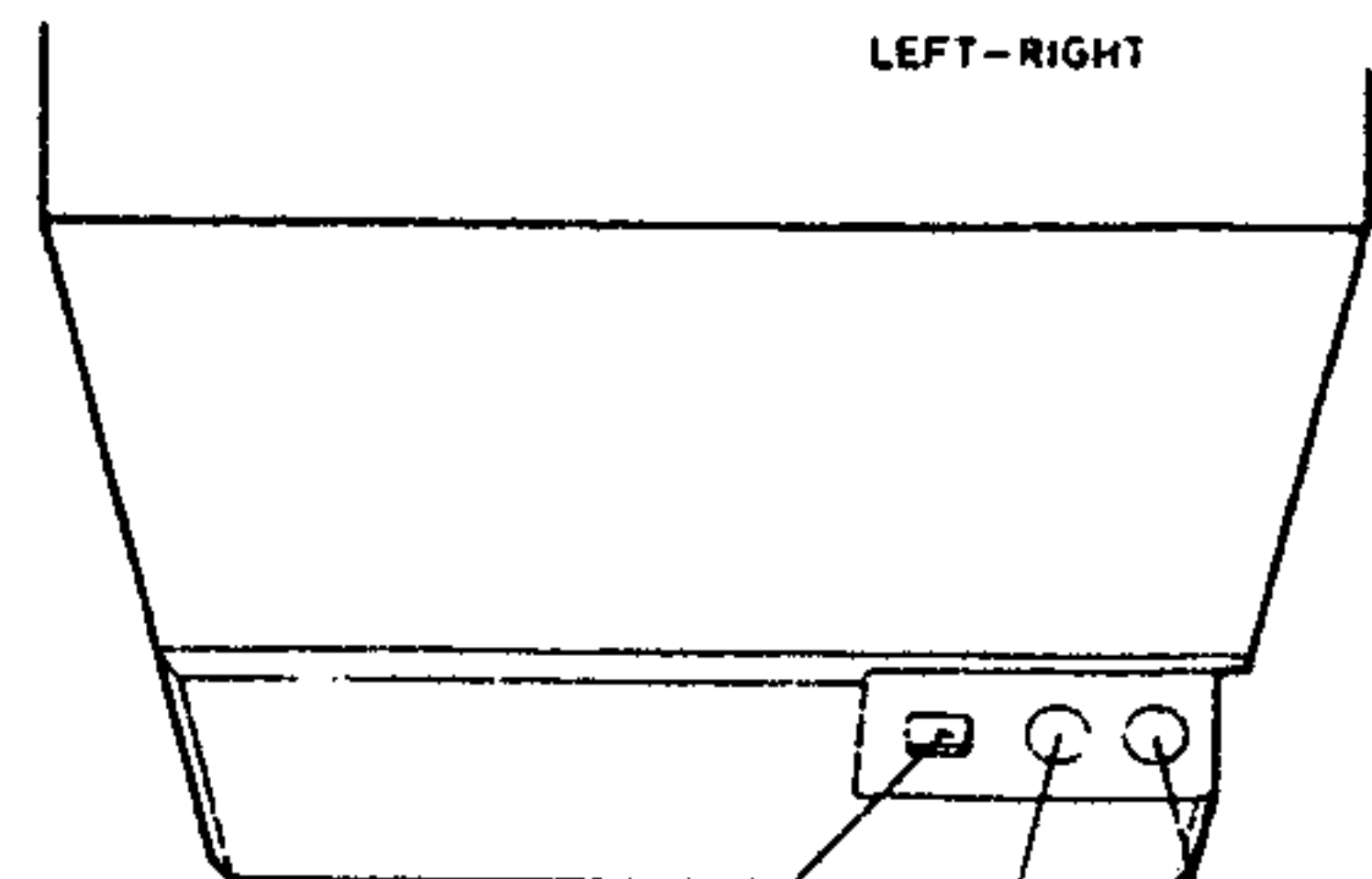


SK3
06970-06979
POWER IND.
SK2
06982
DISPLAY CORRECTION
IND.
06010
ON/OFF IND.
SK1
FLOOR
CORRECTION
R3002
SENSITIVITY
ADJUSTMENT

33 565 87



SK4
LEFT-RIGHT



SK4
LEFT-RIGHT
SK5
DIN
OUT
DIN
IN

33 567 27

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

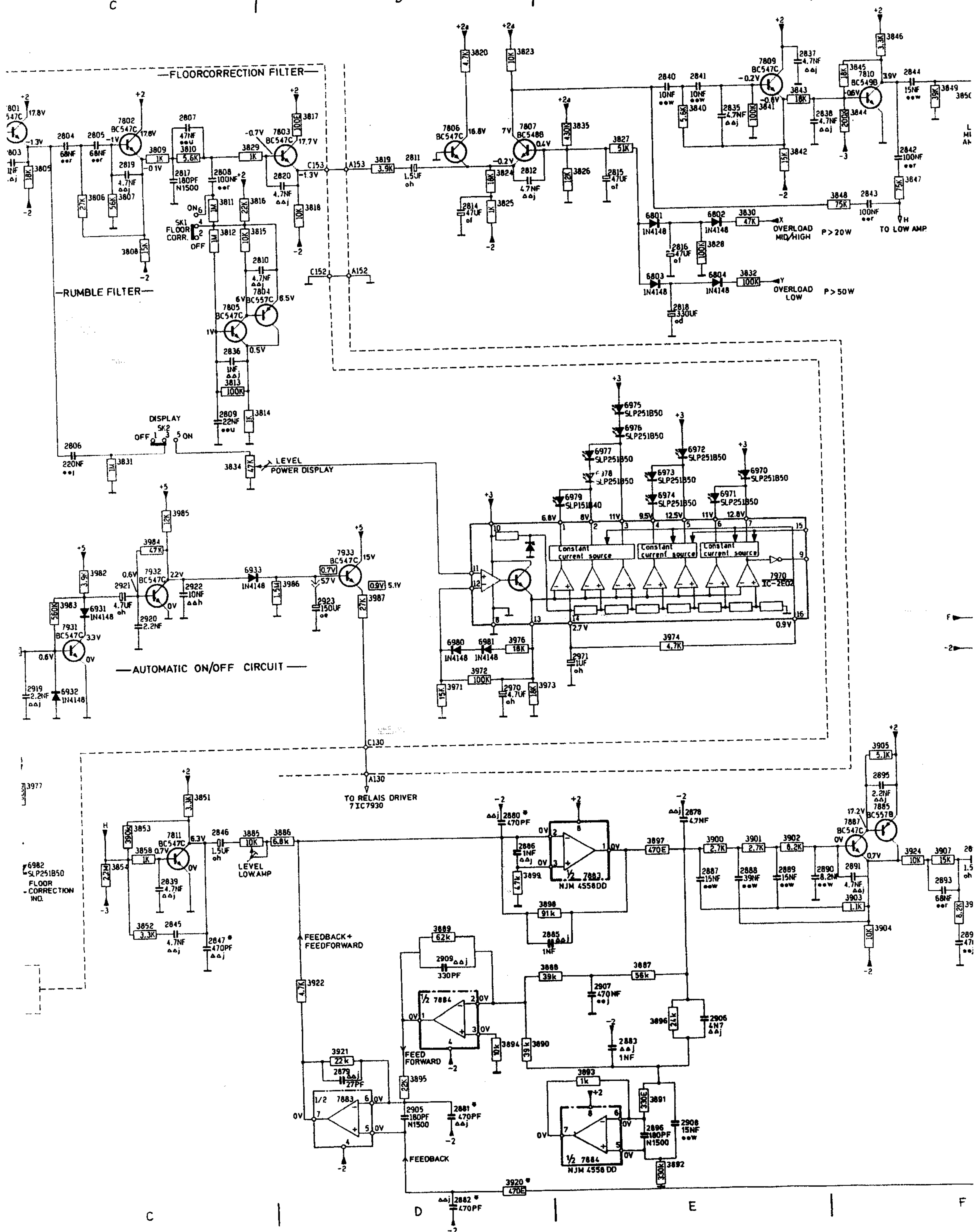


NL

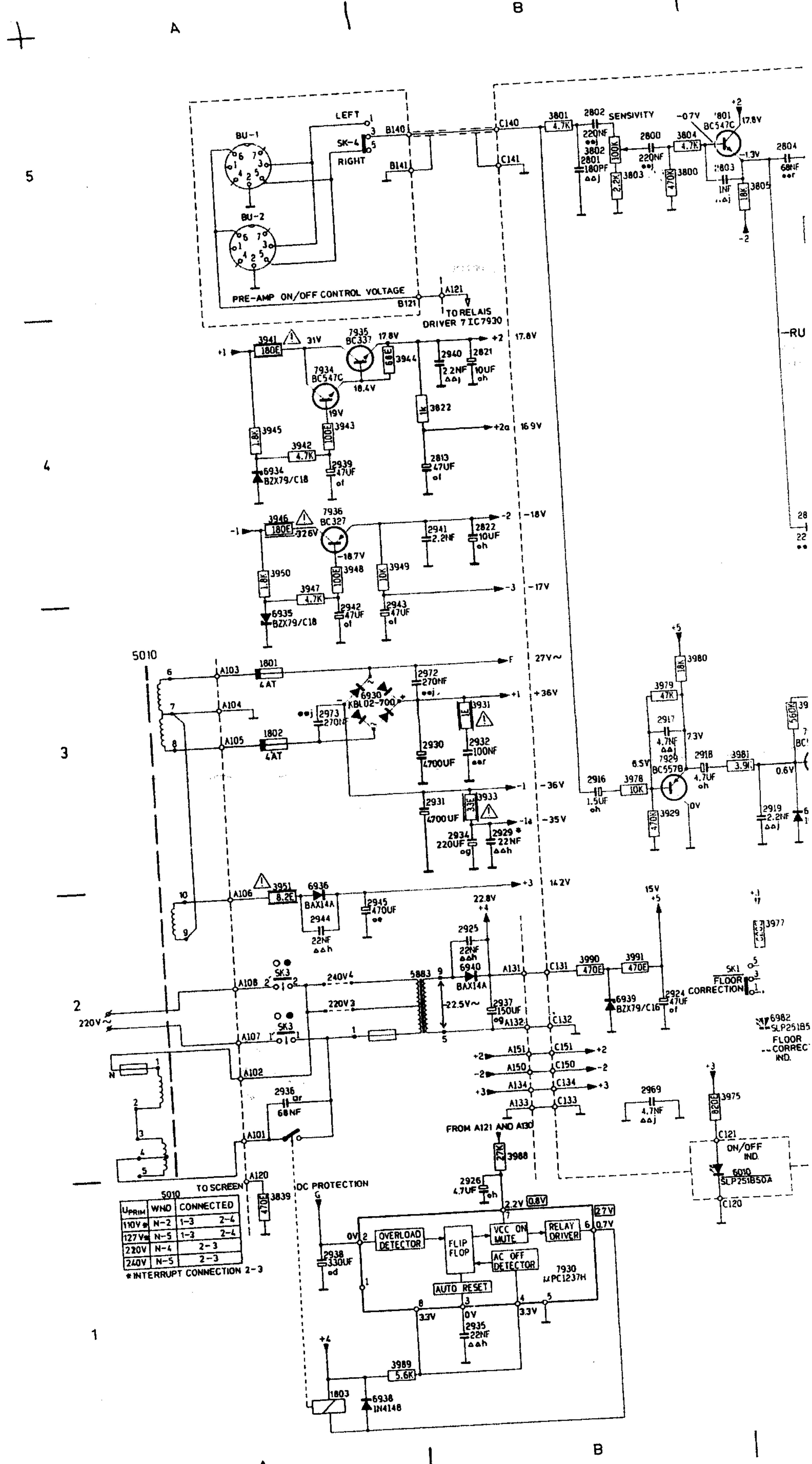
4822 725 20059

Printed in The Netherlands

PHILIPS



2937	A03	1903	F02	6977	E04
2939	A04	1904	F02	6979	E05
2940	B05	1905	F02	6980	E03
2941	B04	1907	F02	6981	E03
2942	A03	1908	F02		
2943	B01	1909	F02	6982	E02
2944	A02	1910	F02	7801	E05
2945	A02	1911	E01	7802	E05
2946	F03	1912	E01	7803	E05
2947	F03	1913	E01	7804	E04
2948	G03	1914	G01	7805	E04
2949	G03	1915	G01	7806	E05
2950	G03	1916	G01	7807	E05
2951	B02	1917	G01	7809	E05
2970	G03	1918	H02	7810	F05
2971	E03	1919	J01	7811	E02
2972	B03	1921	H01	7861	G04
2973	A03	1922	H01	7862	H05
3001	H02	1924	F02	7863	H05
3508	E05	1925	H03	7882	H02
3800	B05	1926	H02	7883	E02
3801	B05	1928	H01	7884	E01
3802	B05	1929	H03	7885	F02
3803	B05	1931	H03	7886	G02
3804	B05	1933	H03	7887	F02
3805	C05	1941	A04	7888	G01
3806	C05	1942	A04	7889	H02
3807	C05	1943	A04	7890	H02
3809	C05	1944	B04	7929	B03
3810	C05	1945	A04	7930	B01
3811	C05	1946	A04	7931	C03
3812	C05	1947	A04	7932	C03
3813	C04	1948	A04	7933	C03
3814	C04	1949	B04	7934	A04
3815	C05	1950	A04	7935	A04
3816	C05	1951	A02	7936	A04
3817	D05	1953	G03	7937	G03
3818	D05	1955	G03	7938	G03
3819	D05	1956	F03	7970	E03
3820	D05	1957	G03	BU-1	A05
3822	B04	1958	F03	BU-2	A05
3823	D05	1959	G03	SK-1	C05
3824	D05	1971	C03	SK-2	C04
3825	D05	1972	C03	SK-3	A02
3826	E05	1973	C03	SK-4	A05
3827	E05	1974	E03		
3828	E04	1975	B02		
3829	C05	1976	C03		
3830	E05	1977	C02		
3831	C04	1978	B03		
3832	E04	1979	B03		
3834	C04	1980	B03		
3835	E05	1981	C03		
3839	A01	1982	C03		
3840	E05	1983	C03		
3841	E05	1984	C03		
3842	E05	1985	C03		
3843	E05	1986	C03		
3844	F05	1987	C03		
3845	F05	1988	B01		
3846	F05	1989	A01		
3847	F05	1990	H02		
3848	F05	1991	H02		
3849	F05	5001	H02		
3850	F05	5002	J05		
3851	C02	5003	J05		
3852	C02	5881	H05		
3853	C02	5882	H05		
3854	C02	5883	B02		
3858	C02	6010	B01		
3859	G04	6801	E05		
3860	F05	6802	E05		
3861	F04	6803	E04		
3862	G04	6804	E04		
3863	G04	6860	G04		
3864	G04	6861	G04		
3865	G04	6862	G04		
3866	G04	6885	C01		
3869	H05	6886	G01		
3880	J02	6887	G01		
3881	J02	6890	F03		
3882	J02	6891	F03		
3885	C02	6892	F03		
3886	D02	6930	A03		
3891	E01	6931	C03		
3892	E01	6932	C03		
3888	G01	6933	C01		
3889	D01	6934	A03		
3890	D01	6935	A05		
3891	E01	6936	A02		
3893	E01	6938	A01		
3894	D01	6939	B02		
3895	D01	6940	B02		
3896	E01	6970	E04		
3897	E02	6971	E03		
3898	D02	6972	E04		
3899	D02	6973	E05		
3900	C02	6974	C01		
3901	C02	6975	C01		
3902	C02	6976	C01		



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
Ingangsgevoeligheid	: 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 ≥ 4 V dan zal de box worden ingeschakeld. Deze stuurspanning overruled de werking van inschakelautomatiek beschreven onder 1 doordat deze ingrijpt direkt 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 voedingspanning (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. 4 Ω en 8 Ω) dan kan een positieve of negatieve lading op die uitgangen niet tijdig weglekken 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 opnamer geven een signaal af aan uitgangopnamer 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.

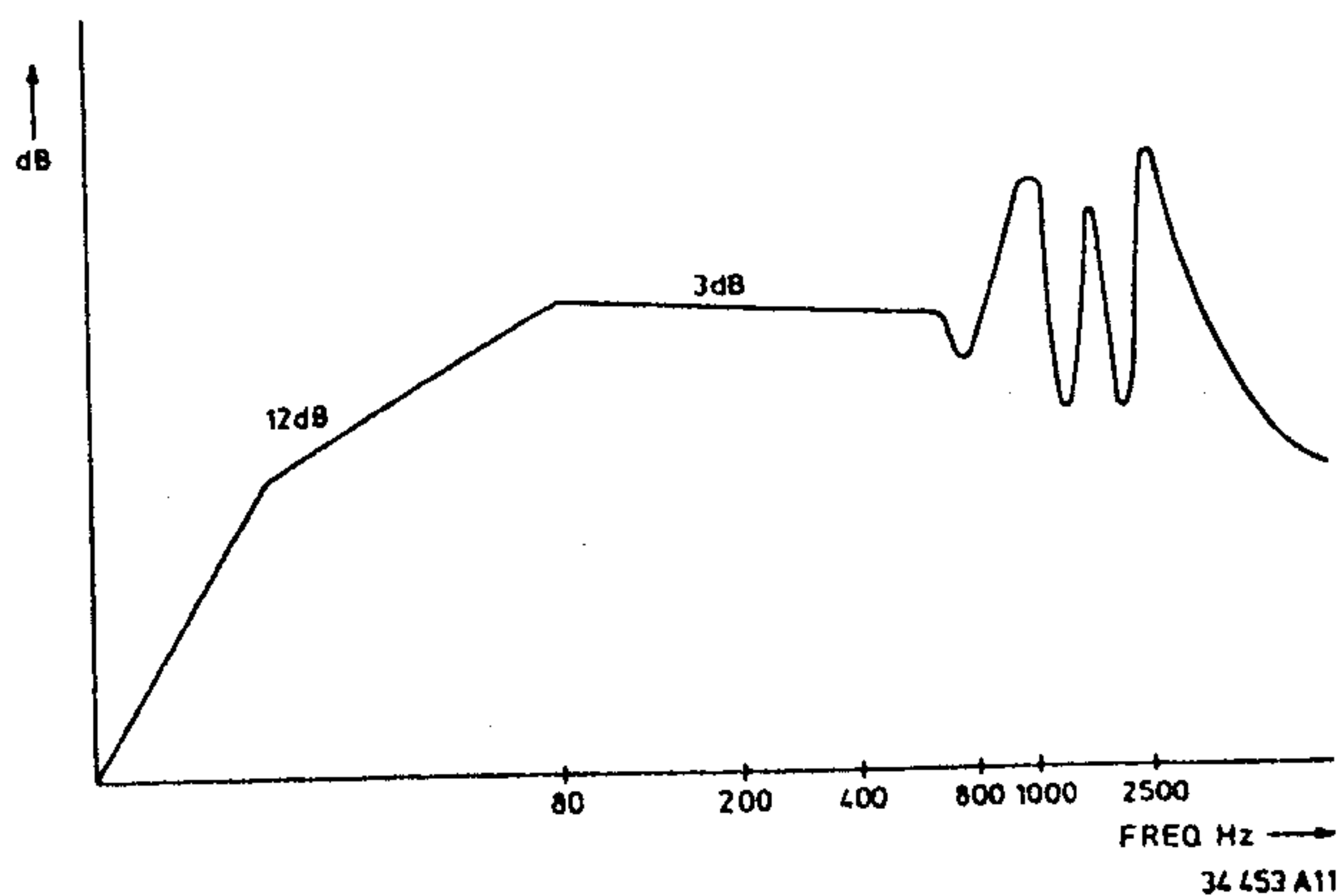


Fig. 1

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.

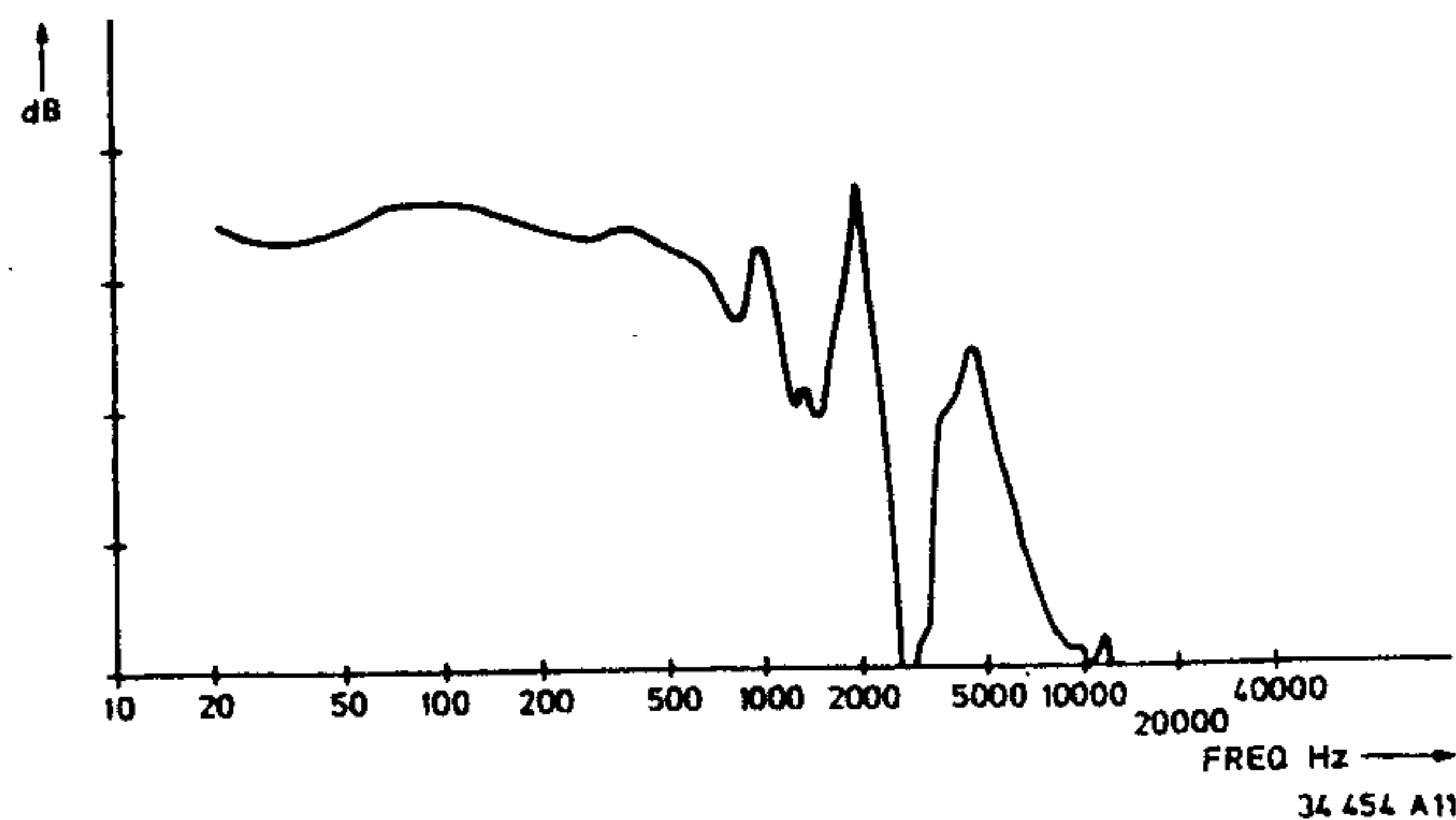


Fig. 2

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 wegfiltert 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.

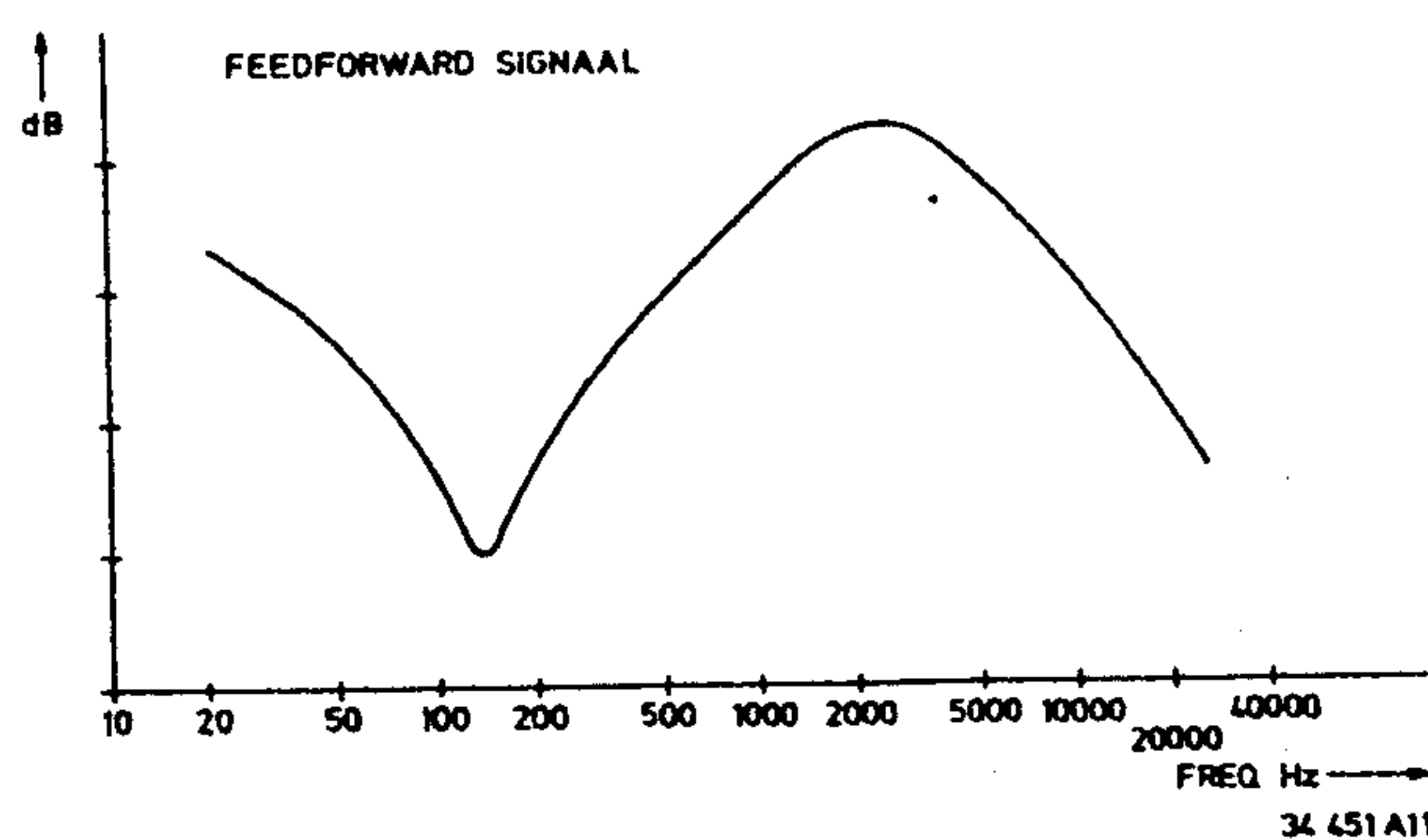


Fig. 3

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:

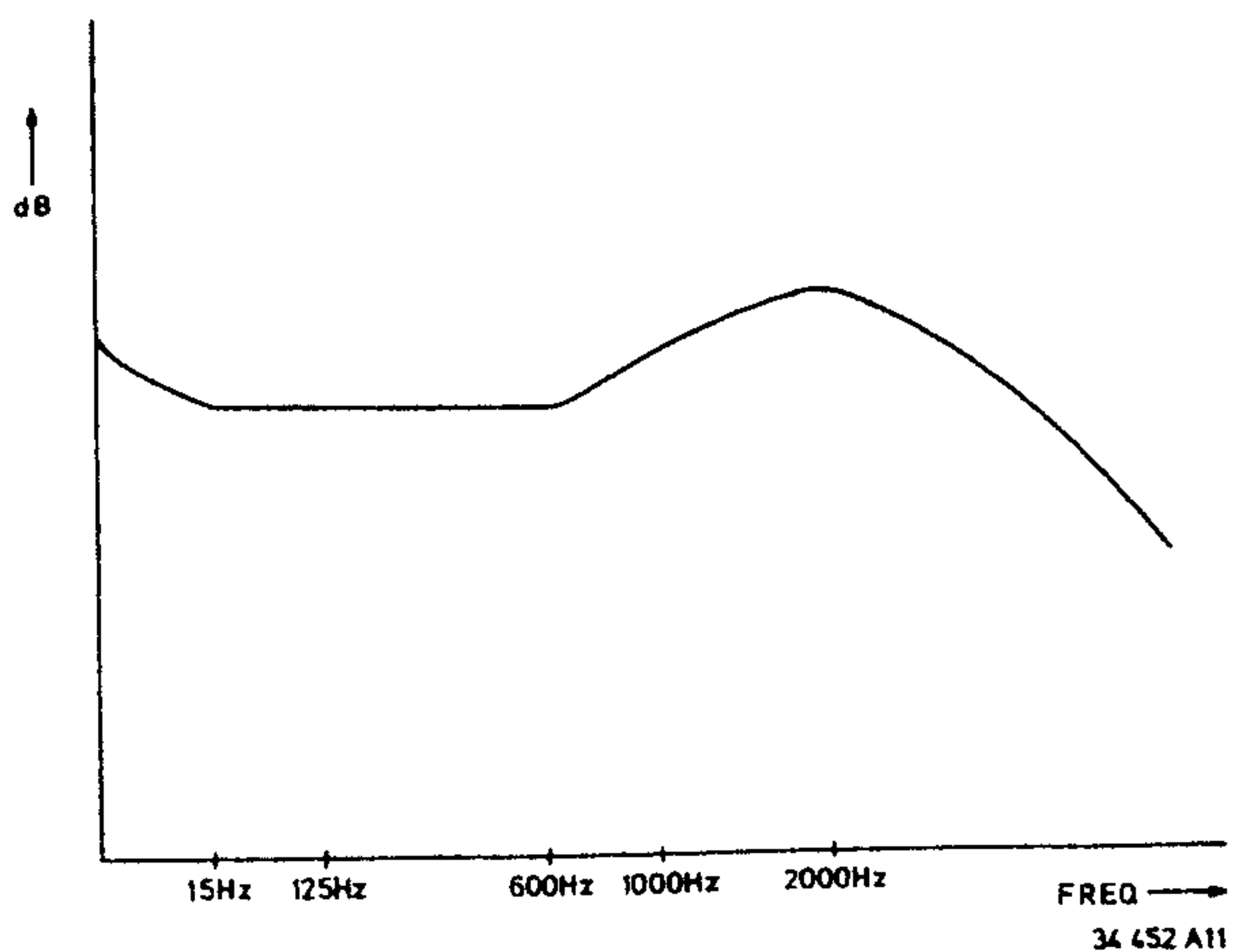


Fig. 4

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

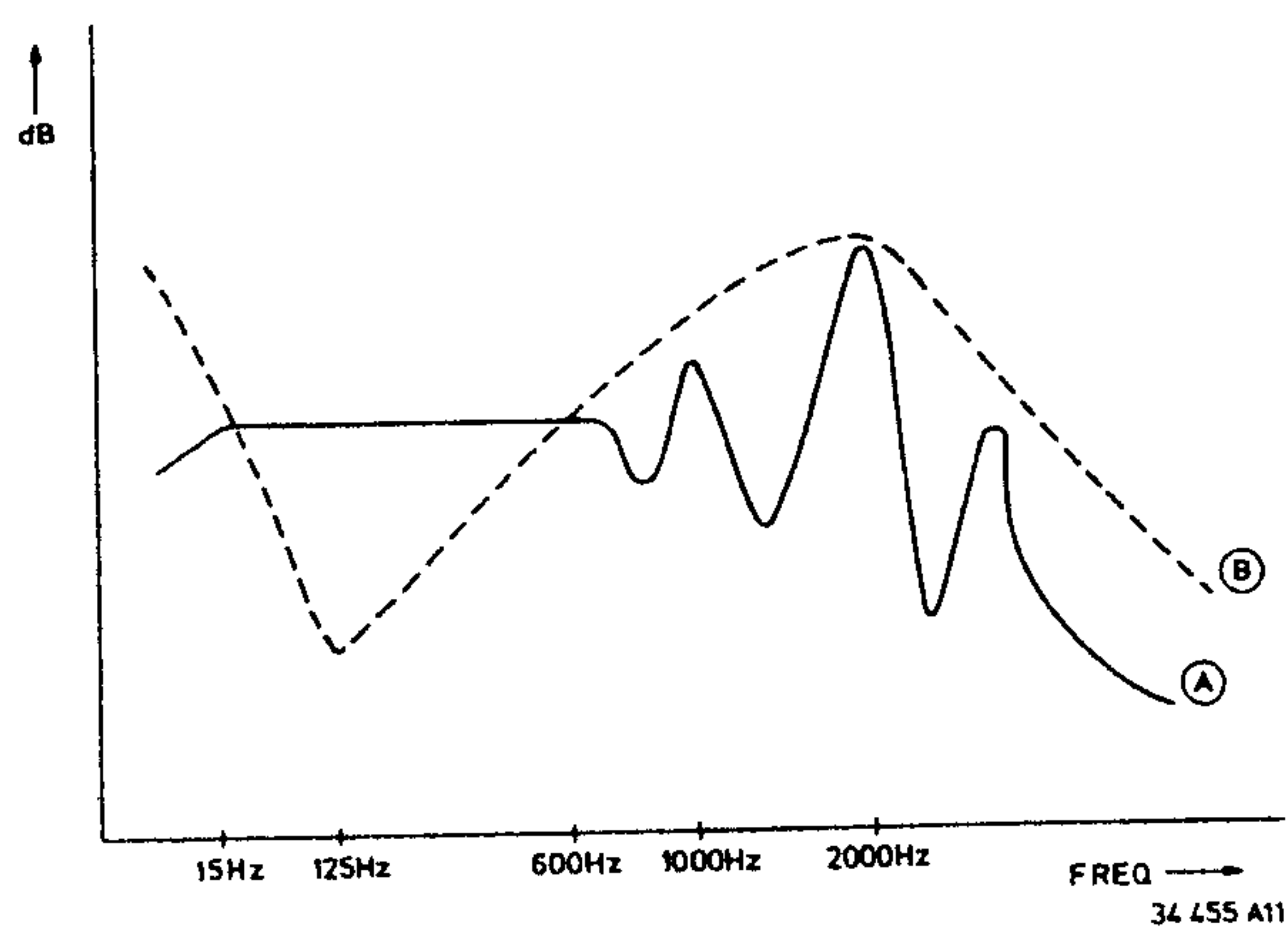


Fig. 5

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 rechtsonder 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. *23.6%*
- 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 Isolase 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.

