

VII. 8. 10 WATT VERSTERKER FIDELIO

Balansversterker met vele mogelijkheden

De Fidelio is voorzien van vier omschakelbare ingangskanalen, n.l. voor bandweergave, radio, grammofoon en microfoon. Voor bandweergave is allereerst gedacht aan de Amroh bandrecorders, welke op eenvoudige wijze met de versterker kunnen worden verbonden. De grote gevoeligheid van het radiokanaal laat toe, dat ook een FM-afstemmer, zonder extra voorversterking kan worden aangesloten. Bovendien bevat dit kanaal een correctienetwerk ter verbetering van de weergave van hoge tonen bij AM-ontvangst. De schakeling van de Fidelio is berekend voor aansluiting van moderne kristal-pickups. Door toepassing van een transistor voorversterker, welke wordt geschakeld tussen pickup en grammofooningang, is het echter mogelijk om ook magnetische pickups toe te passen. Bij de praktische uitvoering is er rekening mee gehouden, dat de Fidelio kan worden omgebouwd tot een complete versterker voor het maken en weergeven van bandopnamen; men krijgt dan de „Capriccio”, welke in de MK-uitgave „Bandrecorderversterkers voor zelfbouw” is gepubliceerd.

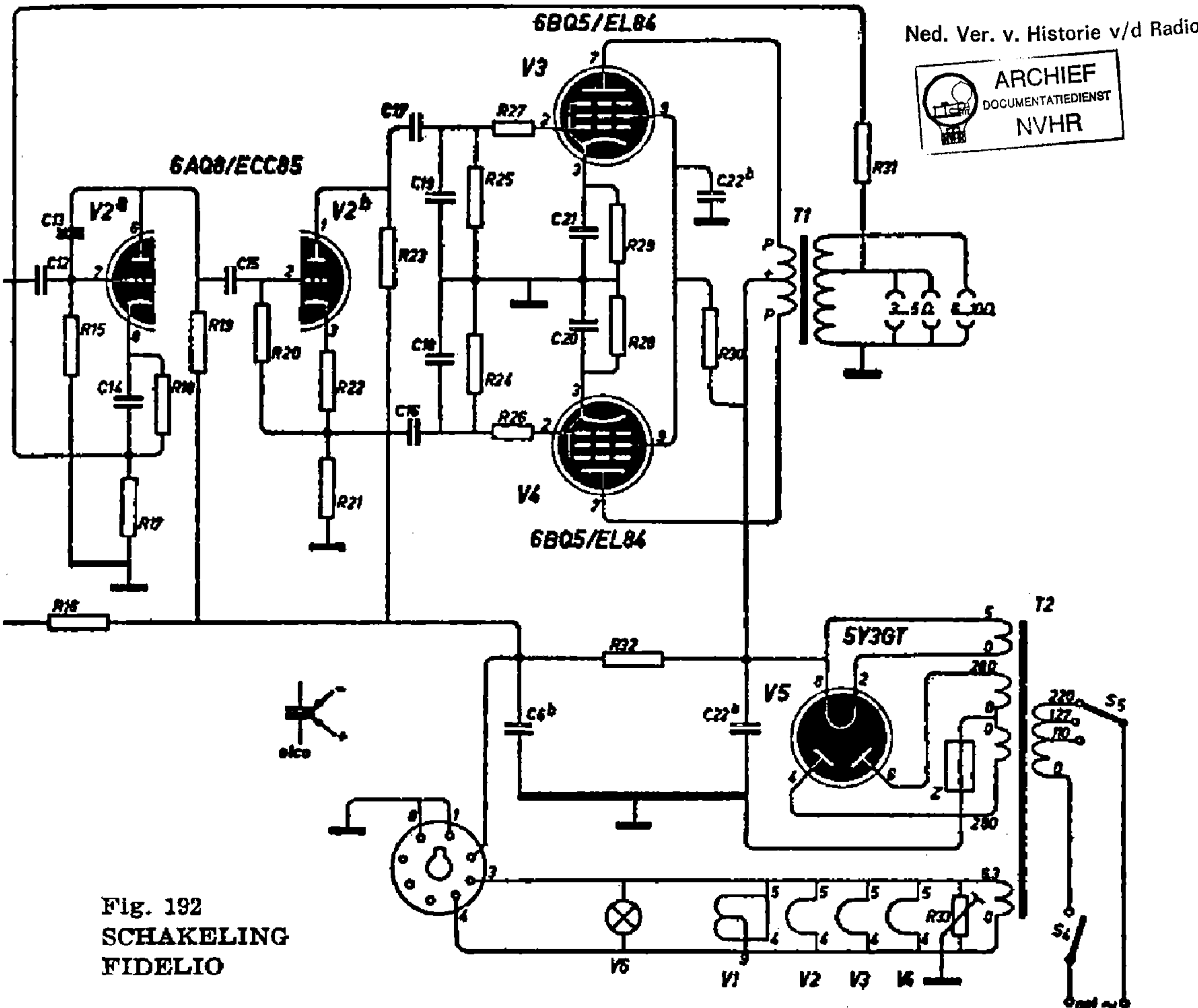


Fig. 192
 SCHAKELING
 FIDELIO

SCHEMASLEUTEL FIDELIO

| | |
|---|---|
| <p>C1 100 pF, ker. (LCC)</p> <p>C2-11-14-20-21 100 μF, elco 12 V (Facon)</p> <p>C3-4-12-15 0,022 μF, papier (Facon)</p> <p>C6a-b, 22a-b 32 + 32 μF, elco 450 V (Novocon)</p> <p>C7 4700 pF, pap. (Facon)</p> <p>C8 220 pF, ker. (LCC)</p> <p>C9 0,01 μF, pap. (Facon)</p> <p>C10 1000 pF, pap. (Facon)</p> <p>C13 47 pF, ker. (LCC)</p> <p>C16-17 0,047 μF, pap. (Facon)</p> <p>C18-19 150 pF, ker. (LCC)</p> <p>R1-2 820 kΩ ½ W (Vitrohm)</p> <p>R4 220 kilohm, potm. log. (Amroh)</p> <p>R5 5,6 kilohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R6 22 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R7-14 47 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R9 220 kilohm, potm. log. m. sch. (Amroh)</p> <p>R10 15 kilohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R11 1 megohm, potm. log. (Amroh)</p> <p>R12 270 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R13 3,9 kΩ 1 W (Vitrohm)</p> <p>R15-20 1 megohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R16 22 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> | <p>R17 680 ohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R18-22 2,2 kilohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R19 220 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R21-23 100 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R24-25 470 kilohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R26-27 1 kilohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R28-29 270 ohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R30 2,7 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R31 3,9 kilohm, ½ W (Vitrohm)</p> <p>R32 12 kilohm, 1 W (Vitrohm)</p> <p>R33 100 ohm, instelpotm. (Preh)</p> <p>S1-2-3 keuzeschak., Novocon nr. 48.082</p> <p>S4 netschak. op R₉</p> <p>S5 spanningskleuser</p> <p>T1 Muzed U 78N</p> <p>T2 Muvolt P 141N</p> <p>V1 12AX7 (ECC83)</p> <p>V2 6AQ8 (ECC85)</p> <p>V3-4 6BQ5 (EL84)</p> <p>V5 5Y3GT</p> <p>V6 schaalverl.lampje 6 V 0,1 A</p> <p>Z smeltveiligheid 200 mA</p> |
|---|---|

In fig. 192 is de schakeling van de Fidelio weergegeven. Door de kiesschakelaar S₁ wordt het signaal van een der vier ingangen aan de sterkteregeelaar R₄ gelegd, waarna het door beide secties van V₁ wordt versterkt. Tussen deze trioden is het klankregelsysteem aangebracht, waarvan R₉ de hoge en R₁₁ de lage frequenties kunnen ophalen en verzwakken. Wanneer de microfooningang is gekozen, is het klankregelnetwerk door S₂ grotendeels buiten werking gesteld, om de grotere gevoeligheid te verkrijgen welke hier noodzakelijk is (het klankregelnetwerk geeft n.l. ongeveer 30 dB verzwakking), terwijl het bovendien het gemak oplevert, dat men de klankregelaars niet telkens voor een vlakke frequentiearakteristiek behoeft in te stellen, wanneer op microfoon wordt omgeschakeld; kleine correcties blijven desondanks mogelijk. S₃ schakelt in de microfoonstand C₁₁ parallel aan R₁₃ om de stroomtegenkoppeling geheel op te heffen, waardoor 6 dB meer versterking wordt verkregen.

De schakelaar-elementen S_{1-2-3} zijn in werkelijkheid niet de afzonderlijke secties van een gewone meerpolige schakelaar, maar zijn verenigd in een speciale schakelaar. Bij S_1 worden bovendien alle niet-gekozen kanalen door een kortsluitsegment met aarde verbonden, waardoor overspreken tot een minimum wordt gereduceerd.

Aan de eindtrap, uitgerust met twee stuks EL84, gaat een ECC85 vooraf, waarvan de triode V_{2a} als versterker en V_{2b} als fazesplitser dient. Ongeveer 17 dB tegenkoppeling is toegepast van de uitgang naar de katode van V_{2a} . In verband hiermee is fazecorrectie nodig, waartoe C_{13} alsmede C_{18} en C_{19} dienen. De uitgangstransformator geeft aanpassing aan luidsprekers met een spreekspoelimpedantie tussen 3 en 10 ohm. Bij uitsturing is de IM-vertorming 3 %, in welk geval een piekvermogen van ruim 18 W wordt afgegeven, overeenkomend met een effectief vermogen van 9,75 W bij sinusvormig signaal.

Het voedingsdeel is uitgevoerd met een direct verhitte gelijkrichtbuis (5Y3GT) en een RC-afvlakfilter. De eindtrap is rechtstreeks op de reservoircondensator (C_{22a}) aangesloten. Gloeispanning en hoogspanning zijn tevens op de bussen van een tegen de achterwand gemonteerde octal buishouder aangesloten voor „uitwendig gebruik”. Men kan van bus nr. 2 ongeveer 10 mA afnemen bij 210 V. Aan de bussen 3 en 4 is 6,3 V bij max. 2,25 A beschikbaar.

De versterker wordt gebouwd op een standaard chassis met bijbehorende kast (type Universum). De montage is orthodox en overzichtelijk door toepassing van een lange pertinax strook met soldeerlippen, waarop vrijwel alle weerstanden en kleine condensatoren kunnen worden ondergebracht.

Voor een uitvoerige bouwbeschrijving verwijzen we naar de MK-uitgave „Fidello”.