

17. Stereodecoder met actieve filters

Deze decoder is gekoppeld aan de Philips-afstemeenheid NL 7313, maar hij is zo universeel van opzet, dat hij op elke willekeurige FM-afstemeenheid is aan te sluiten.

Het gebruikte IC is al jaren in de handel, dit is toevallig de Plessey uitvoering, maar Motorola en Exar maken ze ook. Er is hier gekozen voor een uitvoering met actieve filters, fig. 17-1. De enige afregeling is de vrijlopende oscillatorfrequentie dmv RV1. Bij ontvangst van een stereo-uitzending moet men even bepalen, in welk gebiedje van de potmeter de stereo-LED brandt bij geopende mono/stereo-schakelaar. De bedoeling is, dat de loper van de potmeter al draaiend in het midden van dit gebiedje wordt gezet. Bij een zwak signaal schakelt de decoder automatisch over naar mono, waarbij de LED uit gaat. Voor nauwkeurig afregelen kan men een frequentieteller op pen 10 aansluiten: hier staat een gebufferd 19 kHz signaal. In elk geval dient men zo nauwkeurig mogelijk af te regelen, omdat anders fasefouten op kunnen treden in de fasekoppellus, waardoor de kanaalscheiding vermindert. Door het sluiten van de schakelaar kan een sterk binnenkomend stereosignaal ook mono worden afgeluisterd.

Waarom actieve filters?

Voor de juiste overdracht van een FM-signaal is een bandbreedte van vele keren de frequentiezwaai gewenst. Bandbreedten van 300 kHz worden vaak gekozen, terwijl de afstand tussen de zenders normaal 100 kHz is of soms minder. Het gevolg is, dat frequenties van nabijgelegen stations worden gedetecteerd door de ontvanger. Deze frequenties vallen buiten het gehoor bij mono ontvangst, maar bij stereo-ontvangst ontstaan audio-produkten als een multiplex decoder met 38 kHz blok golf wordt gebruikt. De oneven harmonischen van deze blok golf, zoals 114 en 190 kHz, gemengd met de mogelijke vier omliggende zenders, die resp. 100 en 200 kHz van de afgestemde zender zijn verwijderd, produceren signalen rond de 14 en 10 kHz en deze kunnen het audio-signaal ongunstig beïnvloeden. Ook wordt door de grote bandbreedte witte ruis gedemoduleerd in de audioband. De gewenste stereo informatie beslaat een bandbreedte van 53 kHz — een steil laagdoorlaatfilter op

deze frequentie met een lineair fasegedrag voor het juist decoderen voorkomt bovenstaande mengprodukten. In fig. 17-1 zijn een drietal actieve 3-pool Sallen/Key filters opgenomen, die een rechte doorlaatkarakteristiek opleveren, gevolgd door een scherpe afval van 18 dB per oktaaf.

Het filter met TS1 voorkomt zendermengprodukten, de volgende om TS2 en TS3 verlagen de onechte multiplexprodukten aan de decoderuitgang. Zo wordt ongunstige audio-intermodulatie voorkomen in de niet-lineaire trappen van de volgvesterker. Ook intermodulatie door de bijstroom-oscillatorfrequentie van een bandrecorder wordt tegengegaan.

Koppelen

Deze schakeling is ontwikkeld voor rechtstreekse koppeling aan een TBA750B, die de instelling verzorgt voor TS1 en ook de juiste aanpassing (impedantie 5 k Ω) geeft. Aansluiten van deze decoder aan de uitgang van bijv. de Philips-afstemeenheid bouwdoos NL 7313 kan niet zonder meer, omdat de basis van TS1 dan zweeft, dit geeft hoogstens wat periodieke, schorre geluiden. De oplossing is, om de decoder rechtstreeks aan te sluiten

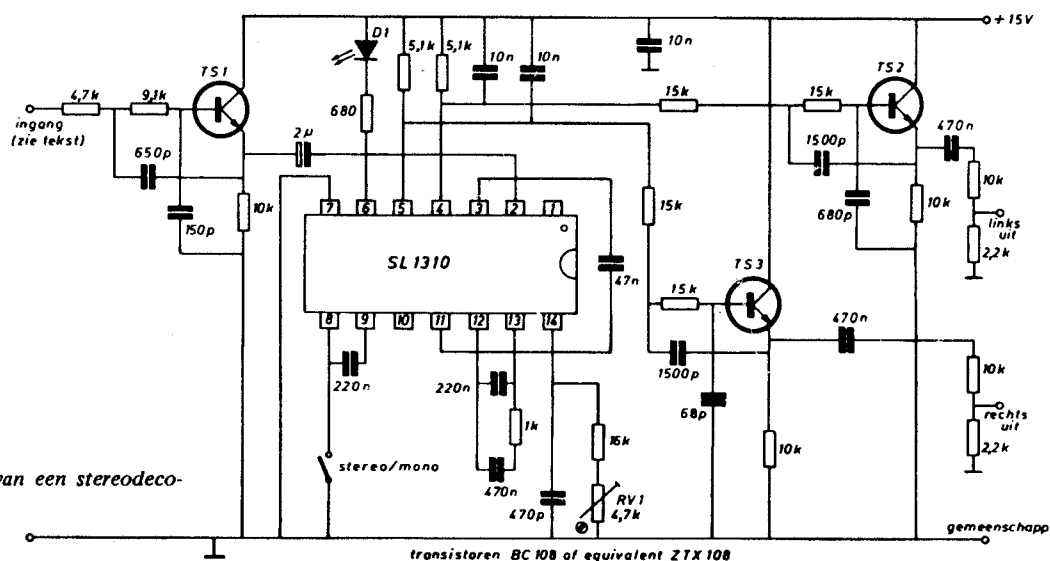


Fig. 17-1 Schakeling van een stereodecoder met actieve filters.