

De ECLL800 van Lorenz

Radio Bulletin, Juni 1964, 408-409.

Na het in het februari-nummer afgebeelde schema van de heer P. J. de Wit van 'n eenvoudige balansversterker met de onlangs op de markt verschenen ECLL800, een dubbel pentode eindbuis met faze-omkeer triode van Standard Elektrik Lorenz, volgen hier de technische gegevens van deze nieuwe buis, welke een verdere ontwikkeling van de ELL80 is en die uit de wensen van de toestelfabrikanten is ontsproten, om een eenvoudige balansversterker tegen zo laag mogelijke kosten te kunnen fabriceren. Ten opzichte van een schakeling met een ELL80 sparen we een faze-omkeerbuis met diens buishouder en drie weerstanden en een condensator uit, zodat de schakeling nu niet veel kostbaarder is dan een eindtrap met bijvoorbeeld een enkele EL84, terwijl het toepassen van een balansversterker grote voordelen heeft t.o.v. een enkelvoudige eindtrap.

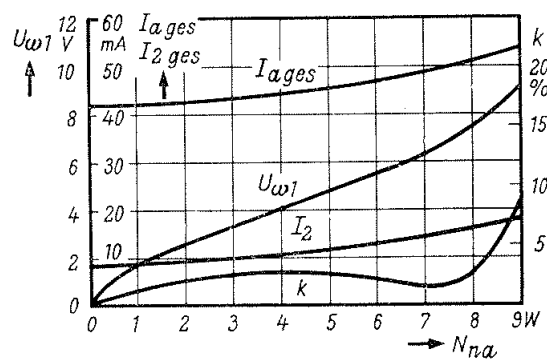
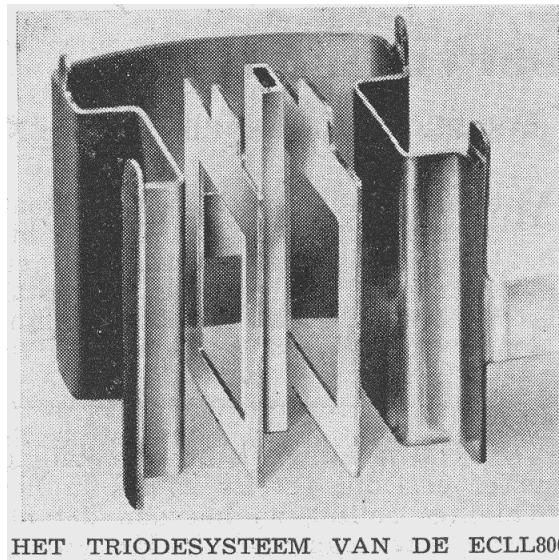


Fig. 1 - DE ECLL900 IN KLASSE AB. In deze grafiek is gegeven $I_{a\ gesamt}$ = de gezamenlijke anodestroom, I_2 = gez. schermroosterstroom. U_{ω_1} = stuurspanning en k (klirrfactor) = vervorming in procenten.

De reden, dat deze laatste zich zo lang heeft weten te handhaven, is gelegen in het feit, dat de eenvoud en de kosten, alsmede het stroomverbruik lager zijn, dan bij een willekeurige balans eindtrap.

De ontwikkeling van de ECLL800 nu heeft daarin verandering gebracht. Wat let ons de EL84 vaarwel te zeggen en nu nog slechts balansversterkers te construeren, welke een even groot stroomverbruik hebben en meer vermogen afgeven bij slechts de helft van de vervorming. De kosten zijn bijna niet hoger, terwijl de uitgangs-transformator goedkoper en kleiner kan zijn, omdat geen gelijkstroom magnetisatie van de kern optreedt, zodat we nog met minder ruimte toe kunnen ook. Boven alles moet men zich realiseren, dat het niet de bedoeling is, dit buistype toe te passen in die gevallen, waar aanvankelijk de voorkeur naar een WW versterker met b.v. 2 x EL84 uitgaat, doch we moeten de toepassing zien als een bijzonder elegante oplossing om van de enkelvoudige eindversterker af te komen, waarbij niets dan voordelen in het oog springen.



De constructie van de buis is mogelijk geworden, doordat t.o.v. de ELL80 beide schermroosters inwendig doorverbonden zijn, waardoor één pen vrij kwam. Deze pen is benut voor de anode van het triode systeem, dat dezelfde katode heeft als één der eindpentoden, terwijl het rooster met het stuurrooster van dezelfde pentode is doorverbonden. De bijzondere constructie van het trioderooster, dat slechts uit een vierkant zonder mazen bestaat, terwijl het ongeveer halverwege tussen katode en anode is geplaatst, waardoor ook de microfonie gering is, maakt dat de versterkingsfactor μ slechts 1,2 is, waardoor met een anodeweerstand van 150 k Ω de versterking van het signaal juist gelijk één is. Het aan de anode afgegeven signaal is echter 180° gedraaid, zodat we dit aan het stuurrooster van de andere pentode kunnen toevoeren.

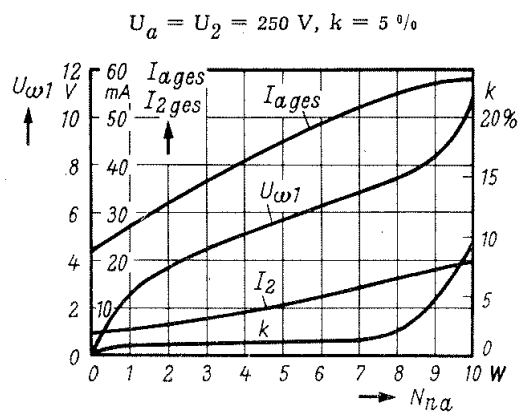


Fig. 2 - DE BUIS IN KLASSE B.

Gloeispanning	V_f	6,3 V
Gloeistroom	I_f	0,6 A

	Klasse AB	Klasse B
Anodespanning	U_a 250 V	250 V
Schermroosterspanning	U_{g2} 250 V	250 V
Katodeweerstand	R_k 180 Ω ($V_g = 9$ V)	V_{g1} ca. -12 V
Anodestroom	I_a 2 x 21 mA	2 x 14 mA
Anodestroom uitgestuurd	2 x 26 mA	2 x 30 mA
Schermroosterstroom	I_{g2} 8,4 mA	5 mA
Schermroosterstroom uitgestuurd	I_{g2} 16 mA	18 mA
Anode-aanpassing	R_{aa} 11 k Ω	9 k Ω
Ing. spanning	U_{eff} 8 V	8,5 V
Afgegeven vermogen	8,5 W	9 W
Vervorming	5 %	5 %
Gevoeligheid bij 50 mW	U_{eff} 0,5 V	
Anodespanning triode	U_T 250 V	
Anodestroom triode	I_{at} 1,4 mA	
Anodeweerstand	150 k Ω	
	$S \sim 0,04$	
	$R_i \sim 30$ k Ω	

Vergelijking tussen	EL84	ECLL800
buishouder	1	1
weerstand	2	4
koppelcondensatoren	1	2
stuurspanning voor 50 mW	0,3 V	0,5 V
afgegeven vermogen	5,7 W bij 10 % vervorming	8,5 W bij 5 % vervorming
anodespanning	250 V	250 V
gez. katodestroom bij $N_a = 0$	53,5 mA	51,8 mA
opgenomen vermogen	13,4 W	13 W
max. anode dissipatie	12 W	12 W
gloeistroom	0,76 A	0,6 A
gloeistroomvermogen	4,8 W	3,8 W

