

De EK 2 is een octode-menglamp, geschikt voor wisselstroom-, gelijkstroom- en batterijvoeding.

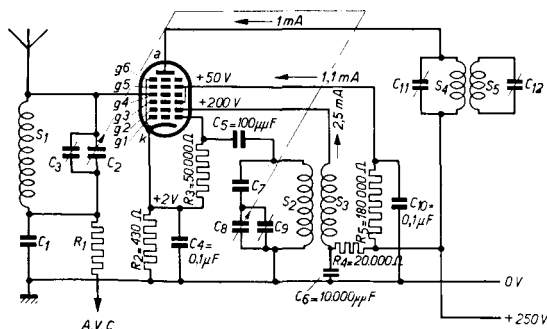
Om de werking van de lamp te verstaan, kunnen wij haar in gedachten het best tot een combinatie van twee andere lampen herleiden nl.: een triode en een h.f. penthode. De kathode vormt met het stuurrooster 1 en het rooster 2 een denkbeeldige triode, die voor het opwekken van de hulp-trillingen dient, dus als oscillator functionneert. De h.f. penthode bestaat uit het stuurrooster 4, het schermrooster 5, het vangrooster 6 en de anode. Het rooster 3 zorgt voor een goede afscherming tusschen het triode- en het h.f. penthode-gedeelte.

De electronen, die de kathode uitzendt, worden eerst gestuurd door het eerste rooster van het oscillatorgedeelte. De gestuurde electronenstroom wordt vervolgens beïnvloed door de signaalspanning op rooster 4. In de octode worden de hulptrillingen van rooster 1 en de signaaltrillingen van rooster 4 met elkander gemengd, zoodat tenslotte in den plaatkring een middenfrequent-trilling ontstaat, waarvan de frequentie gelijk is aan het verschil der frequentie van de signaalspanning en die van de hulpspanning. Hoewel de AK 2, het type voor 4 volt gloeistroomvoeding, in het bijzonder voor de ontvangst van kortegolven reeds belangrijke verbeteringen had ondergaan, is het mogelijk gebleken, het type EK 2 in alle opzichten nog betere eigenschappen te geven. Deze verbeteringen betreffen:

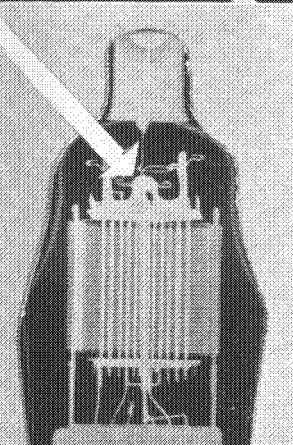
1. ELECTRONEN-KOPPELING OF INDUCTIE-EFFECT.

Voor al op kortegolven kan zich bij de octode koppeling tusschen rooster 1 en rooster 4 voordoen, die het gevolg is van de met de oscillatorspanning wisselende dichtheid van de ruimtelading voor het vierde rooster; zij beïnvloedt het vierde rooster. Dit verschijnsel heeft een vermindering in versterking tot gevolg. Om dit te compenseeren

werd in ontvangtschakelingen met toepassing van de AK 2 tusschen het eerste en vierde



Principe-schakeling voor toepassing van de octode menglamp.



Bij de EK 2 is door de bijzondere, gunstig gekozen afmetingen van de roosters en andere spanningen aan de elektroden, het inductie-effect aanmerkelijk verminderd. Bovendien is in de lamp zelf nog een condensatortje van circa $1 \mu\text{F}$ tussen het eerste en het vierde rooster aangebracht. Dit condensatortje is in nevenstaande figuur met een pijl aangegeven.

Bij de octode kan door verschillende oorzaken, zooals netspanningsschommelingen b.v., de frequentie van den generatorkring eenigszins variëren, waardoor de afstemming ongunstig beïnvloed wordt. Om dit tegen te gaan is bij de EK 2 de spanning van het tweede rooster verhoogd tot 200 V. Dit heeft niet alleen ten gevolge, dat frequentieverhuiving vrijwel ondervangen is, doch bovendien, dat de oscillator stabielere oscilleert.

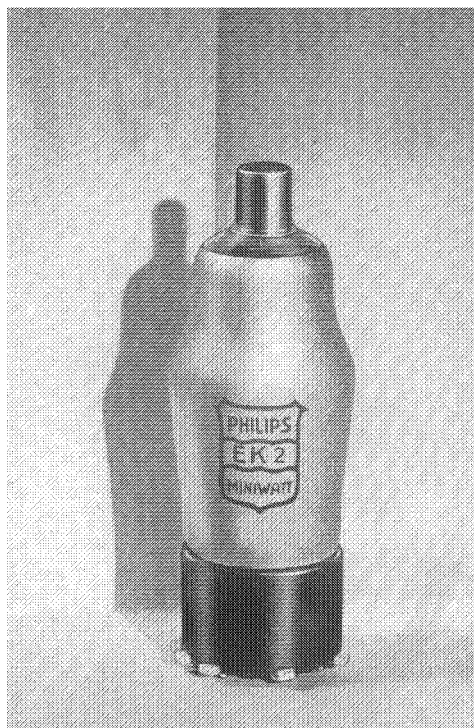
Aangezien de ruischfactor van de octode in nauw
v e r b a n d
staat met de
waarde van

den anodestroom, is het belangrijk, deze waarde zoo laag mogelijk te houden. De anodestroom van de EK 2 is zeer laag, waardoor een zeer gunstige ruischfactor verkregen is.

5. HOOGE INGANGSWEERSTAND

De ingangsweerstand tusschen stuurrooster 4 en de kathode is zelfs op kortegolven zoo groot, dat de versterking practisch niet beïnvloed wordt.

De inwendige weerstand is zeer hoog. Hij bedraagt meer dan $1\text{ M}\Omega$.



zoodat toepassing van zeer goede m.f. kringen mogelijk is, met het gevolg van groote versterking.

7. SOEPELE REGELING DER VERSTERKING

De EK 2 bezit een zeer gunstige regel-karakteristiek, zoodat de versterking door middel van de negatieve roosterspanning op het vierde rooster zeer soepel geregeld kan worden.

Het verdient aanbeveling, de spanningen voor de verschillende electroden aan een potentiometer te ontnemen, hoewel het toelaatbaar is, de spanningen via een hoogen serie-weerstand toe te voeren.

Daar het oscillatorgedeelte ook reeds zonder voorspanning (dus bij $V_{g1} = 0$ V) gemakkelijk oscilleert, kan de lekweerstand van het eerste rooster direct met de kathode verbonden worden.

GEGEVENS:

Gloeispanning	V_f	=	6,3 V
Gloeistroom	I_f	=	0,200 A
		voor lange- en middengolf-ontvangst	voor kortgolf- ontvangst ¹⁾
Anodespanning	V_a	= 200-250	200-250 V
Hulproosterspanning	V_{g2}	= 200	200 V
Schermproosterspanning	V_{g3+5}	= 50	80 V
Neg. roosterspanning	V_{g4}	= -2/-25	-3 -4 V
Oscillatorspanning	V_{g1}	= 15	10 9 V _{eff.}
Anodestroom ($V_{g4} = -2$ V) I_a		= 1	2,3 1,7 mA
Anodestroom ($V_{g4} = -25$ V) I_a		< 0,015	mA
Schermproosterstroom			
($V_{g4} = -2$ V) I_{g3+5}		= 1,1	2 1,3 mA
Oscillatorstroom			
($V_{g4} = -2$ V) I_{g2}		= 2,5	5,3 4,0 mA
Conversie-steilheid			
($V_{g4} = -2$ V) S_c		= 0,55	0,7 0,5 mA/V
Conversie-steilheid			
($V_{g4} = -25$ V) S_c		< 0,002	mA/V
Inwendige weerstand			
($V_{g4} = -2$ V) R_i		= 2	0,7 1,4 MΩ
Inwendige weerstand			
($V_{g4} = -25$ V) R_i		> 10	MΩ
Roosterlekweerstand	R_{g1}	= 50.000	16.000 50.000 Ω ²⁾

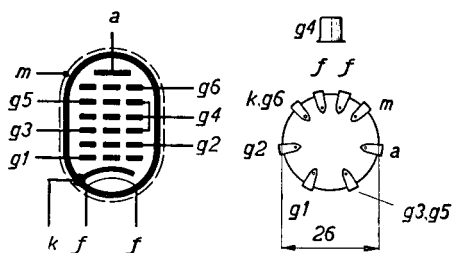
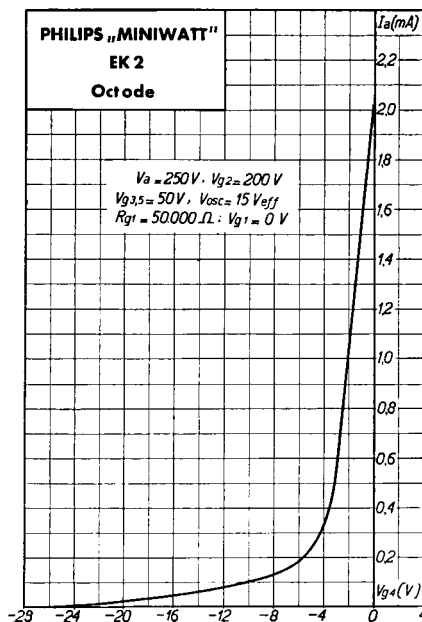
¹⁾ Het kan aanbeveling verdienen, de oscillatorfrequentie lager te kiezen dan de signaal-frequentie.

²⁾ Wanneer bij toepassing van $R_{g1} = 50.000$ ohm parasitair oscilleren optreedt, kan R_{g1} verlaagd worden tot 16.000 ohm.

Max. toelaatbare ohmsche weerstand in den roosterkring ...	$R_{g4\max.}$	=	2,5 M Ω
Max. toelaatbare ohmsche weerstand tusschen gloeidraad en kathode	$R_{fk\max.}$	=	5.000 Ω *)
Max. toelaatbare spanning tusschen gloeidraad en kathode	$V_{fk\max.}$	=	75 V
Capaciteit van rooster 4 ten opzichte van anode	C_{ag4}	=	0,07 $\mu\mu\text{F}$

*) Bij een kathode-weerstand met een waarde kleiner dan 1000 ohm, moet de ontkoppelings-condensator minstens 0,05 μF zijn; bij een grotere waarde van den kathode-weerstand minstens 1 μF .

I_a - V_{g4} karakteristiek



Schematische voorstelling van de octode EK 2, benevens schema van aansluiting der electroden aan de huls. Het stuurrooster is met de topaansluiting van den ballon verbonden.

