

Philips „Miniwatt” E 442

Wisselstroomlamp voor Hoogfrequentversterking

Gloeispanning	$v_f = 4,0 \text{ V}$
Gloeistroom	$i_f = 0,9 \text{ A}$
Anodespanning	$v_a = 150\text{—}200 \text{ V}$
Schermroosterspanning	$v_g = 60\text{—}100 \text{ V}$
Versterkingsfactor	$g = 1000$
Steilheid	$S = 1,0 \text{ mA/V}$
Inwendige weerstand	$R_i = 1000000 \Omega$
Negatieve roosterspanning	$v_g = 0,75 \text{ V}$
Normale anodestroom	$i_a = 1,8 \text{ mA}$
Anode-roostercapaciteit	$C_{ag} = 0,001 \mu\mu\text{F}$
Grootste lengte	$l = 112 \text{ mm}$
Grootste diameter	$d = 47 \text{ mm}$

ALGEMEEN

De E 442 is een schermroosterlamp en speciaal vervaardigd voor hoogfrequent-versterking. Deze lamp is *indirect verhit*, d.w.z. dat de electronenuitzending bij dit lamptype niet door een gloeidraad geschiedt, doch door een afzonderlijk electronen-emitteerend oppervlak, de kathode, die indirect verhit wordt door een met wisselstroom te voeden gloeidraad.

Voor de gloeidraadvoeding moet een transformator worden gebruikt, die een wisselspanning van 4,0 volt levert. Hiervoor wordt het gebruik van Philips gloeistroomtransformator type No. 4009, aanbevolen.

In verband met den grooten gloeistroom wordt aanbevolen gloeistroomleidingen van een voldoende doorsnede te gebruiken, zoodat de spanningsafval verwaarloosd kan worden; een gloeistroomweerstand is niet noodig. Bovendien moeten de gloeistroomleidingen zoo ver mogelijk van andere zich in het ontvangtoestel bevindende leidingen verwijderd blijven.

De kathode is met het schroefje op de huls A 35b verbonden; bij de huls met 5 pennen, huls 0 35, met de middelste pen.

Indien de gloeistroomkring met *geen enkel punt* van den ontvanger in verbinding

is, verdient het aanbeveling, óf de middenaftakking van de 4-volt-wikkeling van den gloeistroomtransformator óf het midden van een parallel met den gloeidraad geschakelden potentiometer met de kathode te verbinden.

Een negatieve roosterspanning van 0,5—1,0 volt moet worden aangelegd.

De positieve pool van de negatieve roosterspanningsbron evenals de negatieve pool van de anode- en schermroosterspanningsbron moeten met de kathode verbonden worden.

CONSTRUCTIE

Tusschen de anode en het normale rooster (stuurrooster) is nog een tweede rooster, het z.g. schermrooster aangebracht. Dit schermrooster is zoodanig uitgevoerd, dat in den ballon de anode en het stuurrooster electrostatisch van elkaar afgeschermd zijn. Zoo doende is de stuurrooster-anode capaciteit tot een minimaal kleine waarde teruggebracht, waardoor de werking van de lamp in een hoogfrequentversterker stabiel is.

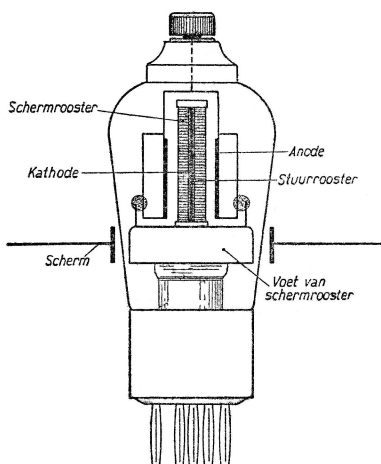
Om electrostatische en electromagnetische koppelingen tusschen rooster- en anodekringen te voorkomen, is de meest gunstige wijze van aansluiting mogelijk gemaakt. De anode is *niet*, zooals gewoonlijk, met de plaatpen van de lamphuls verbonden, doch met een schroefje boven op den ballon. Het schermrooster is met die pen van de lamphuls verbonden, waaraan bij een normale lamp de anode verbonden is.

MONTAGE

Korte verbindingen zijn gewenscht, om, zoowel electromagnetische als electrostatische koppelingen tusschen de rooster- en anodekringen te voorkomen. Deze koppelingen kunnen tot ongewenscht genereren aanleiding geven.

Ook een te lange leiding naar het schermrooster kan genereren veroorzaken. Is een te lange leiding niet te vermijden, dan wordt aanbevolen een vaste condensator van ca. 2000 $\mu\mu\text{F}$ tusschen schermrooster en gloeidraad te schakelen. Deze condensator moet zoo dicht mogelijk bij de lamp opgesteld worden.

In een meervoudigen hoogfrequentversterker gebruikt, is het noodzakelijk om de afscherming tusschen de rooster- en de anodeketens ook buiten de lamp voort te zetten, teneinde de capaciteit tusschen deze ketens op te heffen. Dit wordt door onderstaande schets nader toegelicht. De lamp wordt daartoe door een opening van 41 mm diameter in een geaard metalen scherm gestoken, dat de lamp op 18 mm boven den bovenrand van de huls omsluit. Hierdoor wordt een goede aansluiting tusschen het scherm in en dat buiten de lamp verkregen. Het buitenscherm moet een zoodanigen vorm hebben, dat daardoor de leidingen naar de anode en die naar het stuurrooster met de daaraan verbonden trillingsketens electrostatisch geheel gescheiden worden, waardoor de schadelijke capaciteit hiervan opgeheven wordt.



Ook electromagnetische koppelingen moeten vermeden worden.

Indien bovenstaande aanwijzingen opgevolgd zijn, is bij gebruik van de E 442 in den hoogfrequentversterker het genereeren van de detectorlamp niet storend voor de omgeving.

VERSTERKING

Bij dit lamptype zijn de versterkingsfactor en de steilheid en dus ook de inwendige weerstand afhankelijk van de toegepaste anode- en schermroosterspanning.

Onderstaande tabel toont deze afhankelijkheid aan bij een negatieve roosterspanning van 0,75 volt.

v_a	v_g	g	S	R_i
200	100	1000	1,0	1000000
150	75	800	0,9	890000
150	60	1000	0,8	1250000

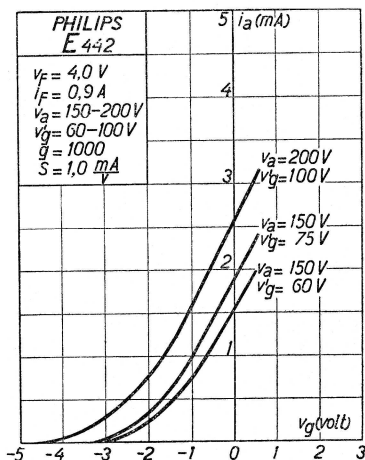
De maximale versterking wordt bij een anodespanning van 200 volt en een schermroosterspanning van 100 volt bereikt.

Aanbevolen wordt bij toepassing van hogere spanningen als 150 volt het ontvangstel zoodanig te construeeren, dat in gesloten toestand aanraking van onder spanning staande deelen onmogelijk is en dat bij opening, alle spanningen worden afgeschakeld.

SELECTIVITEIT

De selectiviteit kan verhoogd worden door de schermroosterspanning te verlagen ofwel door toepassing van een grootere negatieve roosterspanning dan 1,0 volt. De geluidsvermindering die hiervan het gevolg is moet dan gecompenseerd worden door een sterkere terugkoppeling in den detectorkring toe te passen.

Uit onderstaande karakteristieken zijn alle gegevens omtrent deze lamp af te lezen.



Deze Philips lamp is eerst na zorgvuldige beproeving verpakt.