

VERSTERKING

Bij dit lamptype is de steilheid en dus ook de versterking o.a. afhankelijk van de toegepaste anode- en schermroosterspanning.

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

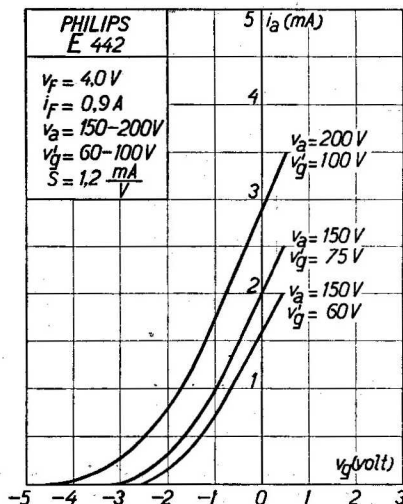
v_a	v_g	S
200	100	1,2
150	75	1,0
150	60	0,9

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

SELECTIVITEIT

Bij gebruik als hoogfrequentversterker kan de selectiviteit verhoogd worden door de schermroosterspanning te verlagen ofwel door toepassing van een hogere 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 de voornaamste gegevens omtrent deze lamp af te lezen.



Deze Philips lamp is eerst na zorgvuldige beproeving verpakt.

Philips „Miniwatt” E 442

Wisselstroomlamp voor
hoog- en middelfrequentversterking

Gloeispanning	$v_f = 4,0 \text{ V}$
Gloeistroom	$i_f = 0,9 \text{ A}$
Anodespanning	$v_a = 150-200 \text{ V}$
Schermroosterspanning	$v_g = 60-100 \text{ V}$
Steilheid	$S = 1,2 \text{ mA/V}$
Negatieve roosterspanning	$v_g = 0,75 \text{ V}$
Normale anodestroom	$i_a = 2 \text{ mA}$
Anode-rooster capaciteit	$C_{ag} = 0,001 \mu\text{F}$
Lengte (zonder pennen)	$l = 112 \text{ mm}$
Grootste diameter	$d = 47 \text{ mm}$

ALGEMEEN

De E 442 is een schermroosterlamp speciaal vervaardigd voor hoog- en middelfrequentversterking. Deze lamp heeft een indirect verhitte kathode, d.w.z. dat de electronenuitzending bij dit lamptype niet door den gloeidraad geschiedt, doch door een afzonderlijk electronen-emitterend oppervlak, de kathode, die indirect verhit wordt door den gloeistroom.

Deze lamp is speciaal voor wisselstroomvoeding van den gloeidraad ontworpen. Hiervoor moet een transformator worden gebruikt, die een wisselspanning van 4,0 volt levert. Het gebruik van Philips gloeistroomtransformator type No. 4009 wordt aanbevolen.

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

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

Indien de gloeistroomkring met geen ander punt van den ontvanger verbonden is, verdient het aanbeveling, of de middenaftakking van de 4-volt-wikkeling van

den gloeistroomtransformator of het midden van een parallel met den gloeidraad geschakelden potentiometer met de kathode te verbinden.

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

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

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

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 versterker 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 anodepen 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.

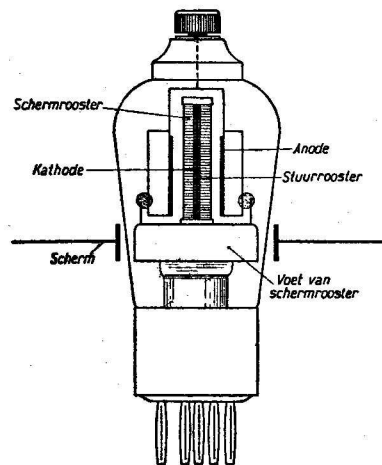
MONTAGE

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

Ook een lange leiding naar het schermrooster kan genereeren veroorzaken. Is een

te lange leiding niet te vermijden, dan wordt aanbevolen een vasten condensator van ca. 2000 μmF tusschen schermrooster en kathode te schakelen. Deze condensator moet zoo dicht mogelijk bij de lamp opgesteld worden.

In een meervoudigen versterker gebruikt, is het noodzakelijk de afscherming tusschen de rooster- en de anodeketens ook buiten de lamp voort te zetten, teneinde de capaciteit tusschen deze ketens op te heffen. 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. Dit wordt door onderstaande schets nader toegelicht. 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.

Philips „Miniwatt” E 442

Wisselstroomlamp voor hoog- en middelfrequentversterking

Gloeispanning	$v_f = 4.0 \text{ V}$
Gloeistroom	$i_f = 0.9 \text{ A}$
Anodespanning	$v_a = 150-200 \text{ V}$
Schermroosterspanning	$v_g^1 = 60-100 \text{ V}$
Steilheid	$S = 1.2 \text{ mA/V}$
Negatieve roosterspanning	$v_g = 0.75 \text{ V}$
Normale anodestroom	$i_a = 2 \text{ mA}$
Anode-roostercapaciteit	$C_{ag} = 0.001 \mu\mu\text{F}$
Lengte (zonder pennen)	$l = 112 \text{ mm}$
Grootste diameter	$d = 47 \text{ mm}$

ALGEMEEN

De E 442 is een schermroosterlamp speciaal vervaardigd voor hoog- en middelfrequent-versterking. Deze lamp heeft een indirect verhitte kathode, d.w.z. dat de electronen-uitzending bij dit lamptype niet door den gloeidraad geschiedt, doch door een afzonderlijk electronen-emitterend oppervlak, de kathode, die indirect verhit wordt door den gloeistroom.

Deze lamp is speciaal voor wisselstroomvoeding van den gloeidraad ontworpen. Hiervoor moet een transformator worden gebruikt, die een wisselspanning van 4,0 volt levert. Het gebruik van Philips gloeistroomtransformator type No. 4009 wordt aanbevolen.

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

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

Indien de gloeistroomkring met geen ander punt van den ontvanger verbonden is, verdient het aanbeveling, of de middenaftakking van de 4-volt-wikkeling van

den gloeistroomtransformator òf het midden van een parallel met den gloeidraad geschakelden potentiometer met de kathode te verbinden.

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

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

Aanbevolen wordt bij toepassing van hoogere spanningen dan 150 volt het ontvangtoestel zoodanig te construeeren, dat in gesloten toestand aanraking van onder spanning staande deelen onmogelijk is en dat bij opening alle spanningen automatisch worden uitgeschakeld.

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 versterker 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 anodepen 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.

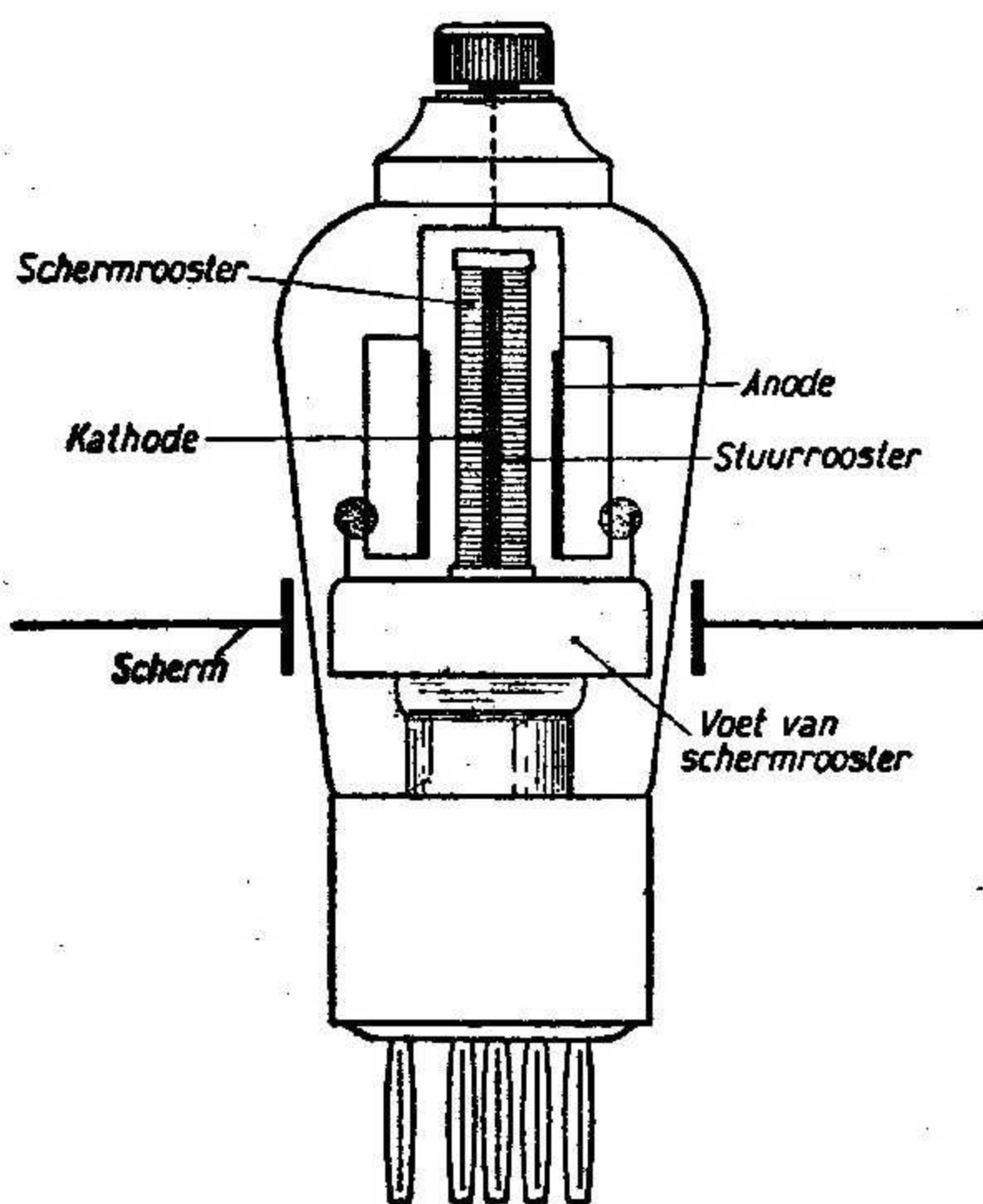
MONTAGE

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

Ook een lange leiding naar het schermrooster kan genereeren veroorzaken. Is een

te lange leiding niet te vermijden, dan wordt aanbevolen een vasten condensator van ca. 2000 $\mu\mu\text{F}$ tusschen schermrooster en kathode te schakelen. Deze condensator moet zoo dicht mogelijk bij de lamp opgesteld worden.

In een meervoudigen versterker gebruikt, is het noodzakelijk de afscherming tusschen de rooster- en de anodeketens ook buiten de lamp voort te zetten, teneinde de capaciteit tusschen deze ketens op te heffen. De lamp wordt daartoe door een open 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. Dit wordt door onderstaande schets nader toegelicht. 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 is de steilheid en dus ook de versterking o.a. afhankelijk van de toegepaste anode- en schermroosterspanning.

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

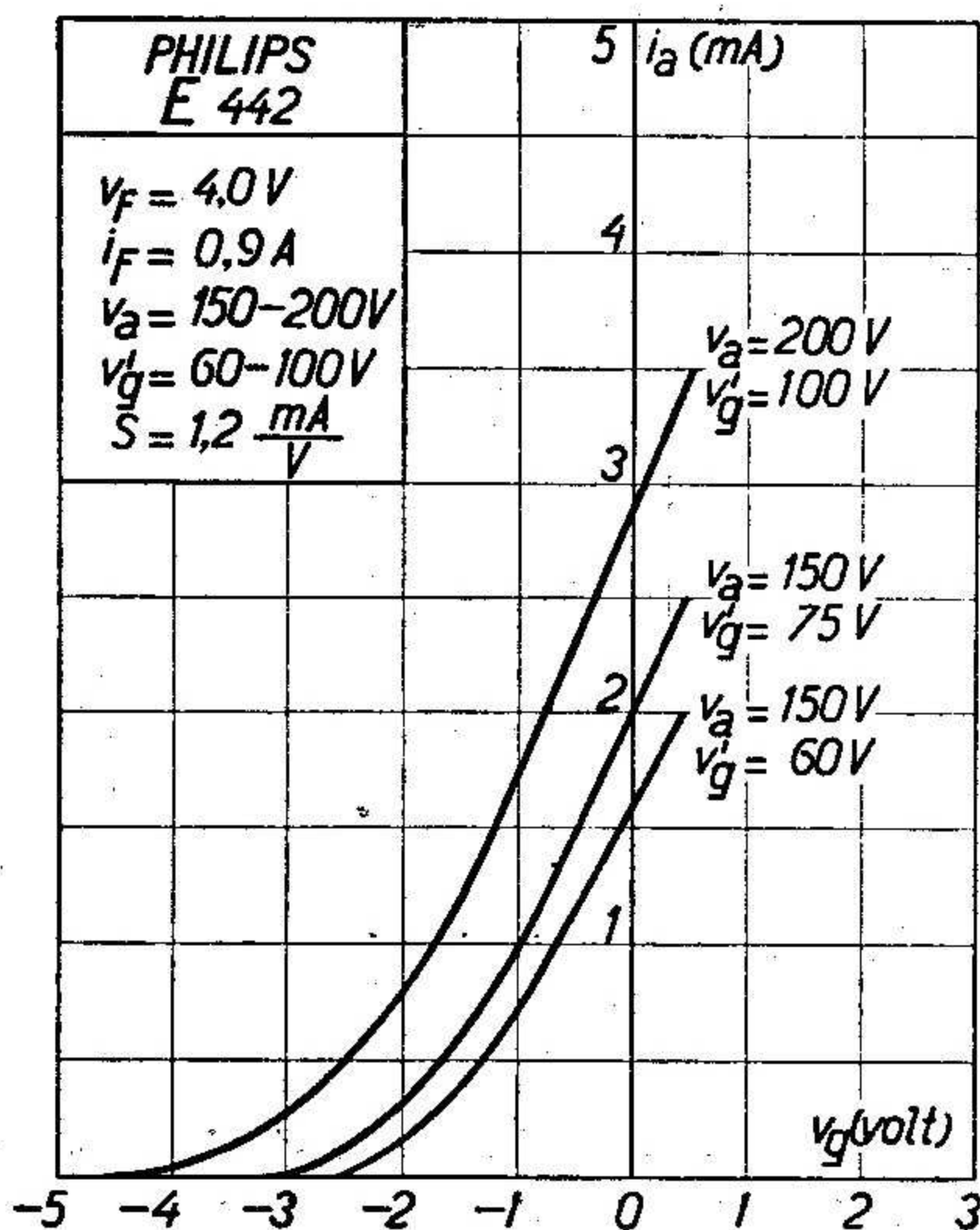
v_a	v_g'	S
200	100	1,2
150	75	1,0
150	60	0,9

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

SELECTIVITEIT

Bij gebruik als hoogfrequentversterker kan de selectiviteit verhoogd worden door de schermroosterspanning te verlagen ofwel door toepassing van een hogere 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 de voornaamste gegevens omtrent deze lamp af te lezen.



Deze Philips lamp is eerst na zorgvuldige beproeving verpakt.