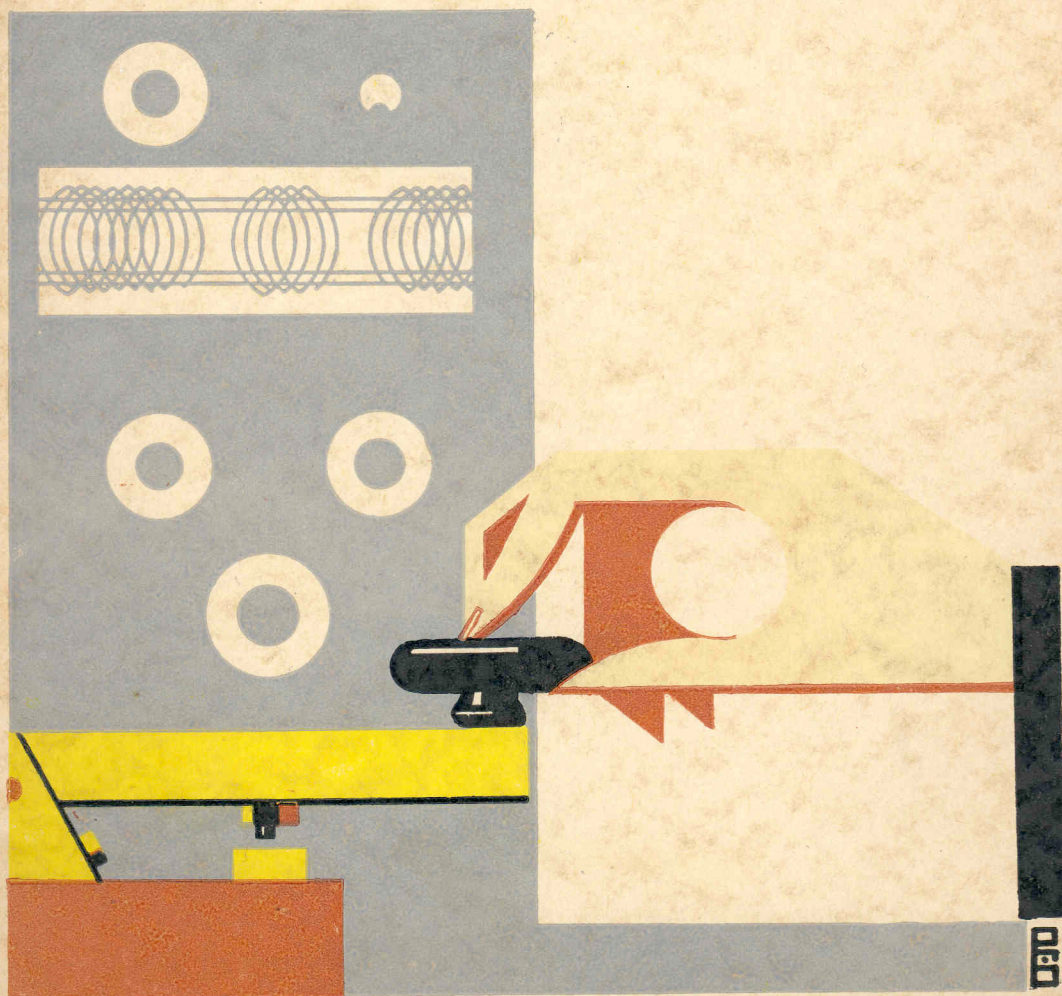


PHILIPS

Amateur Zend-, Gelijkricht- en Modulatorlampen



PHILIPS

Amateur Zend-, Gelijkricht- en Modulatorlampen



Ongeacht de groote vorderingen der laatste jaren staan wij nog midden in de ontwikkeling der Radiotechniek. Wanneer later eenmaal haar geschiedenis geschreven wordt, dan zal daarbij aan het licht komen, hoeveel de amateurs er toe bijgedragen hebben, dat de Radio een cultuurfactor van de aller-eerste grootte geworden is.

Zijn het niet in de eerste plaats de zendende amateurs geweest, die met hun primitieve zendapparaten steeds nieuwe recordafstanden wisten te bereiken, die de mogelijkheid hebben aangetoond om met ongedacht eenvoudige middelen een wereld-radioverbinding tot stand te brengen?

Juist de omstandigheid, dat de zendende amateur gedwongen is met eenvoudige hulpmiddelen te werken, geeft het kortegolf-experiment zijn bijzondere bekoring. De zendende amateur is een moderne Columbus van den aether; hij is een pionier, wiens trots het is met geringe middelen iets werkelijk grootsch te bereiken.

PHILIPS RADIO

Blanke pagina

Inleiding

Bij de constructie der Philips amateurzendlampen is van de overweging uitgegaan, dat zendlampen voor amateurgebruik aan andere eischen moeten voldoen dan lampen voor commercieele of militaire zenders.

De zendende en experimenteerende amateur wil in de allereerste plaats een bepaalde energie bij een zoo klein mogelijke anodespanning bereiken, daar het opwekken van hoge spanningen meestal met groote kosten gepaard gaat.

Daarbij moet een amateur-zendlamp veilig zijn in het bedrijf, zoodat zij tijdens het experimenteren niet onmiddellijk onbruikbaar wordt. De anodedissipatie der Philips amateur-zendlampen is daarom zeer hoog gekozen.

Philips amateur-zendlampen voldoen niet alleen geheel aan deze eischen ; bovendien kan er, dank zij de hoge steilheid der anodestroomkarakteristieken, een hoog rendement mede verkregen worden.

Philips amateur-zendlampen geven uitstekende resultaten in elke zendschakeling tot een golflengte van 15 m toe.

Deze speciale amateur-catalogus bevat zendlampen met een nuttig vermogen van 5 tot 75 Watt.

De lampen TB 04/10, TB 1/50 en MB 1/50 zijn bovendien zeer geschikt als krachtversterkerlampen voor radio-centrales en voor groote luidsprekerinstallaties.

Wenken voor het gebruik der Philips Amateur-zendlampen

Gloeidraad

Op de aan elke lamp gehechte label is o.m. aangegeven :

- a. de verzadigingsstroom in mA.
- b. de gloeispanning in volts.
- c. de gloeistroom in ampères.

De verzadigingsstroom neemt bij verhooging van den gloeistroom zeer snel toe. De levensduur van den gloeidraad gaat echter tevens snel achteruit. Het (ook gedurende korten tijd) overschrijden van de opgegeven waarden heeft een belangrijke verkorting van den levensduur ten gevolge.

Aanbevolen wordt, den gloeidraad met wisselstroom te voeden. Kan men slechts gelijkstroom gebruiken, dan verdient het aanbeveling de gloeidraad-aansluitingen b. v. eenmaal per week te verwisselen, ten einde een meer regelmatige belasting van den gloeidraad te verkrijgen.

Anodedissipatie

Bij iedere lamp wordt aangegeven de toelaatbare anodedissipatie, d.i. de warmte, welke de anode zonder bezwaar in doorlopend bedrijf (telefonie) opnemen en uitstralen kan. Bij een grootere dissipatie zullen anode en ballon te warm worden, waardoor gas vrijkomt en het vacuum achteruitgaat.

Bovendien wordt opgegeven de anodedissipatie, waarop de lamp beproefd wordt ; deze laatste is steeds belangrijk groter dan de continu toelaatbare. *Deze laatste mag echter in geen geval overschreden worden.*

Bij de opgegeven anodedissipatie zal, behalve bij de TB 04/10 de anode kleuren ; bij de TB 04/10 mag de anode nimmer zichtbaar rood worden.

Anodestroom en anodespanning

Er wordt nadrukkelijk op gewezen, dat de in het bedrijf voorkomende gemiddelde anodestroom een andere is dan de verzadigingsstroom.

Bij de zendlampen TA 04/5, TA 08/10 en TA 1,5/75 mag de gemiddelde anodestroom, d.w.z. de stroom, dien men op een gelijkstroom-ampèremeter (draaispoel-instrument) met capaciteit geshunt, in den anodekring afleest, niet grooter zijn dan $1/3$ van den aangegeven verzadigingsstroom.

Bij de zendlampen TB 04/10, TB 1/50 en MB 1/50 is de maximaal toelaatbare gemiddelde anodestroom bij elke lamp aangegeven.

Bij gebruik in een telefoniezender, waarbij tamelijk diep en vervormingsvrij gemoduleerd moet kunnen worden, mag de gemiddelde anodestroom niet meer dan $1/8$ van den verzadigingsstroom bedragen.

In geen geval mag de op de label van elke lamp vermelde gemiddelde anodestroom overschreden worden, al is de verzadigingsstroom van de lamp meer dan 3 resp. 8 maal zoo groot.

Alle opgaven gelden voor het gebruik van gelijkstroom voor de voeding van de anode. Bij toepassing van wisselstroom of onvoldoend afgevlakt gelijkgerichten wisselstroom zullen de stroom en ook het vermogen kleiner zijn.

Instelling van den zender

Het verdient aanbeveling de eerste instellingen van den zender te verrichten met *normale gloeispanning*, doch met *verlaagde* anodespanning, b. v. de helft van de normale. Hierdoor wordt de kans op ernstige overbelasting van de anode en het rooster van de zendlamp, als gevolg van een minder juiste instelling, sterk verminderd.

Wanneer de zender eenmaal naar behooren werkt, kan de energie verhoogd worden door verhooging van de anodespanning. Bij een goede instelling zijn zoowel de anodestroom van de zendlamp als de antennestroom nagenoeg evenredig met de anodespanning.

De opgegeven maximale anodespanning mag niet overschreden worden.

Bij de lampen TB 04/10, TB 1/50 en MB 1/50 verdient het aanbeveling, via den lekweerstand (en een eventueel hiermede in serie geschakelde hoogfrequentysmoerspoel) zóóveel negatieve roosterspanning aan te leggen, dat de anodestroom bij niet-oscilleeren ca. 20, resp. 50 mA bedraagt (fig. 1). Hierdoor wordt overbelasting van de anode voorkomen, wanneer door een of andere oorzaak de zender ophoudt met oscilleeren. Bij de lampen TA 04/5, TA 08/10, TA 1/40 en TA 1,5/75 is deze maatregel niet noodig.

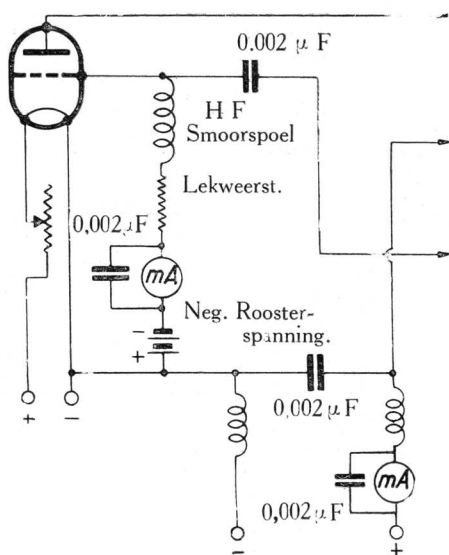


Fig. 1

Anodestroom en roosterstroom

In een zender is de roosterstroom van de zendlamp afhankelijk van de aan den plaatkring onttrokken hoeveelheid hoogfrequente energie.

Bij een zeer los gekoppelden of niet juist afgestemden antennekring zal de anodestroom zeer klein zijn, daarentegen de roosterstroom vrij groot. Door de antennekoppeling vaster te maken, resp. den antennekring op den zenderkring af te stemmen, zal de anodestroom toenemen en de roosterstroom kleiner worden.

Bij een juiste instelling bedraagt de roosterstroom 15 à 25 % van den anodestroom.

Indien de antennekoppeling te los is, mag niet een grootere anodestroom geforceerd worden door een te sterke terugkoppeling ; de roosterstroom zou dan veel te groot worden.

Ook kan een te groote roosterstroom het gevolg zijn van een veel te lage waarde van den lekweerstand. Men trachte evenwel het gewenschte vermogen en rendement te bereiken met een zoo klein mogelijke waarde van den lekweerstand.

Een te kleine roosterstroom kan o. m. het gevolg zijn van een te vaste antennekoppeling of een te geringe terugkoppeling.

Wanneer de zender goed is ingesteld, zal een kleine verandering

van de gloeispanning weinig of geen invloed uitoefenen op den anodestroom en op den antennestroom. In het belang van een langen levensduur kan men dan de gloeispanning iets verlagen en wel tot het punt, waarbij de antennestroom nog juist *niet* begint af te nemen.

Gebruik als eindversterker of modulator

De lampen TB 04/10, TB 1/50 en MB 1/50 zijn uitstekende eindversterker- en modulatorlampen.

Teneinde *overbelasting van de anode* en *vervorming van telefonie* te voorkomen, is het bepaald noodzakelijk *negatieve roosterspanning* toe te passen volgens het schema van fig. 2.

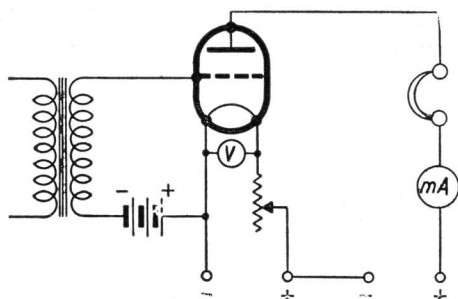


Fig. 2

De juiste negatieve roosterspanning kan men vinden door probeeren. De aanwijzing van een milliampèremeter in de anodeketen moet tijdens het bedrijf geheel constant zijn. Ook uit de karakteristieken kan men ongeveer de waarde van de negatieve roosterspanning vinden.

In elk geval moet minstens zooveel negatieve roosterspanning aangelegd worden, dat de anodedissipatie niet overschreden wordt. De anodedissipatie (in Watts uitgedrukt) wordt bij gebruik als versterker of modulator berekend uit het product van den anodestroom (in ampères) en de anodespanning (in volts).

Gelijkrichtlampen

Bij de zendlampen TA 04/5, TA 08/10 en TA 1,5/75 behooren resp. de gelijkrichtlampen DA 04/5, DA 08/10 en DA 1,5/75. Twee gelijkrichtlampen zijn voldoende voor het leveren van den anodestroom voor de bijbehorende zendlamp.

Voor de TB 04/10 komt het type 505 als gelijkrichtlamp in aanmerking, voor de TA 1/40, TB 1/50 en MB 1/50 het type 2769.

Rendement

Het rendement van een gelijkrichtlamp is onder normale omstandigheden ca. 75%, zoodat dus de anode-dissipatie = $1/3$ van het geleverd vermogen, waarbij onder dit laatste wordt verstaan het product van den geleverden gelijkstroom, vermenigvuldigd met de gelijkspanning.

Ook bij deze lampen mag de anode-dissipatie in geen geval de maximaal toelaatbare overschrijden. Onder normale omstandigheden kan een gelijkrichtlamp een gelijkstroom leveren van $1/4$ à $1/6$ van den verzadigingsstroom van de lamp. Een te groote, aan de gelijkrichtlamp ontnomen gemiddelde stroomsterkte kan een te hooge anode-dissipatie veroorzaken.

Bij elke gelijkrichtlamp is de maximale gelijkstroom, welken zij leveren kan, aangegeven.

Spanning

De gelijkrichtinstallatie bevat gewoonlijk een afvlakstelsel, bestaande uit een smoorspoel en condensatoren.

Is de uitgangscondensatorbatterij groot, hetgeen bij een afvlakstelsel wel steeds het geval zal zijn, dan staat aan de klemmen van dezen condensator een gelijkspanning.

Practisch is deze gelijkspanning onafhankelijk van het aantal fasen en vrijwel gelijk aan de effectieve fasewisselspanning.

Bij nullast is de gelijkspanning gelijk aan de topwaarde van de wisselspanning en dus ca. 1,4 maal de effectieve fasespanning.

De isolatie van het afvlakstelsel en van den gloeistroomtransformator van de gelijkrichtlamp moet hierop dus berekend zijn. Bij toenemend stroomverbruik neemt de gelijkspanning zeer sterk af en stijgt de in de anoden der gelijkrichtlampen ontwikkelde warmte.

Gloeispanning

Het is van groot belang de gloeispanning van de gelijkrichtlampen op de *juiste waarde* in te stellen. Terwijl een te hooge gloeispanning

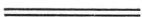
den levensduur van een lamp verkort, heeft een *te lage gloeispanning* een *te hoge anodedissipatie tot gevolg*, waardoor de goede werking van de lamp eveneens benadeeld wordt.

Modulatorlampen

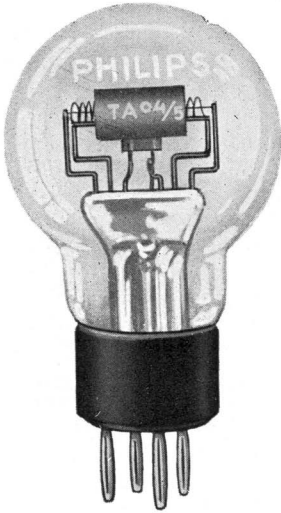
Een goede instelling wordt verkregen door den anodestroom met behulp van negatieve roosterspanning in te stellen op ongeveer $1/3$ van den anodestroom, die zou loopen bij nul volt roosterspanning.

Dezen laatste stroom kan men zonder meer niet meten, omdat daarbij de anode overbelast zou worden ; hij moet uit de karakteristieken worden afgelezen.

Steeds de negatieve roosterspanning instellen vóór de anodespanning wordt ingeschakeld. Bij wijziging van de roosterspanning eerst de anodespanning uitschakelen !



Philips amateur-zendlamp TA 04/5



Schaal 2 : 3

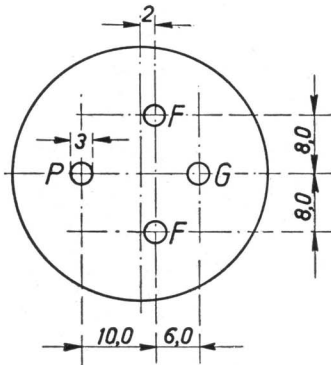
Deze lamp is bij uitstek geschikt voor experimenteer-doeleinden.

Bij de normale anodespanning van 400 V kan een nuttig vermogen van 5 W verkregen worden. De TA 04/5 heeft een wolframgloeidraad en munt uit door haar geringe afmetingen en mechanisch zeer sterke constructie. De toelaatbare anodedissipatie, welke de lamp in ononderbroken bedrijf uithouden kan, is 10 W, terwijl de anode beproefd wordt op een warmteopname van 20 W. Een overbelasting van deze lamp is dan ook praktisch uitgesloten.

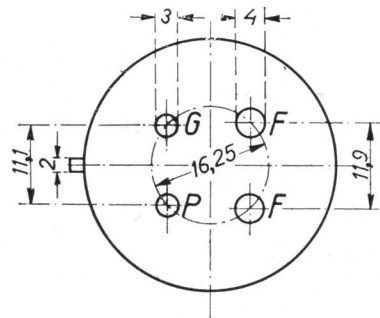
Amateurs, die met geringe middelen goede resultaten behalen willen, kan

het gebruik van deze lamp bijzonder worden aanbevolen.

De TA 04/5 is voorzien van de normale Philips huls met 4 pennen, type A 34. Op verzoek kan zij echter ook met de Amerikaansche standaard-huls G 34 geleverd worden.

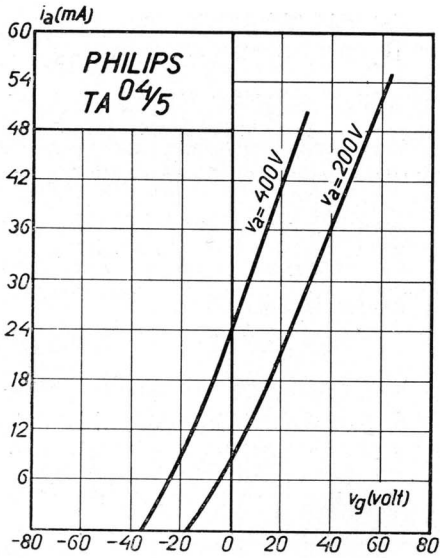


Huls A 34



Huls G 34

Philips amateurzendlamp TA 04/5



Gloeispanning	$v_f = 5,0\text{ V}$
Gloeistroom	$i_f = \text{ca. } 1,6\text{ A}$
Verzadigingsstroom	$i_c = \text{ca. } 75\text{ mA}$
Anodespanning	$v_a = 400\text{ V}$
Anodedissipatie	$W_a = 10\text{ W}$
Anodedissipatie beproefd op	$W_{at} = 20\text{ W}$
Versterkingsfactor	$g = \text{ca. } 10$
Steilheid	$S = \text{ca. } 0,9\text{ mA/V}$
Inwendige weerstand	$R_i = \text{ca. } 11000\text{ ohm}$
Grootste diameter	$d = 55\text{ mm}$
Grootste lengte	$l = 110\text{ mm}$

Bij de zendlamp TA 04/5 behoort de gelijkrichtlamp DA 04/5.

Philips amateurzendlamp TA 08/10



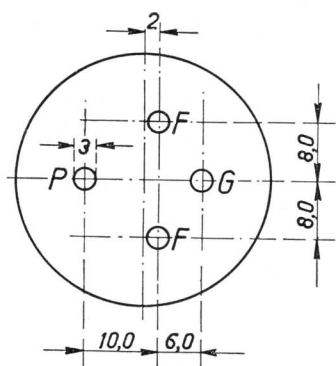
Schaal 2 : 3

Evenals de TA 04/5 is ook de TA 08/10 bij uitstek geschikt voor experimenteer-doeleinden in amateur-zenders. Het vermogen is twee maal grooter dan van de TA 04/5, d.w.z. bij een anodespanning van 800 V kan een nuttig vermogen van 10 Watt verkregen worden.

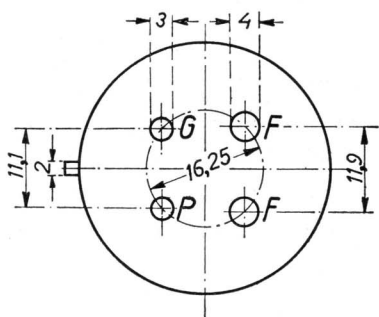
Ook deze lamp is mechanisch zeer sterk geconstrueerd, terwijl de anodedissipatie zoo hoog is, dat een overbelasting practisch is uitgesloten.

De TA 08/10 is voorzien van de normale Philips huls met 4 pennen type A 34.

Op verzoek kan zij echter ook met de Amerikaansche standaard-huls G 34 geleverd worden.

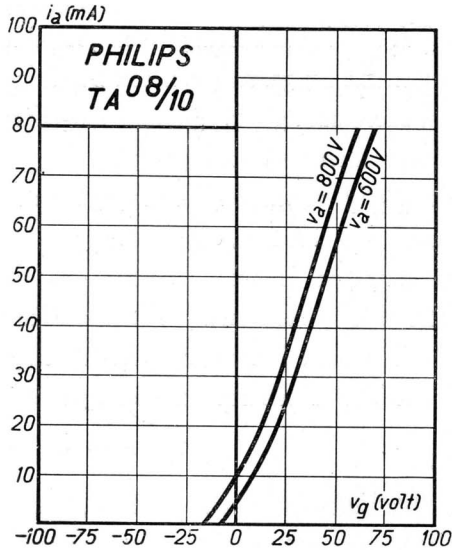


Huls A 34



Huls G 34

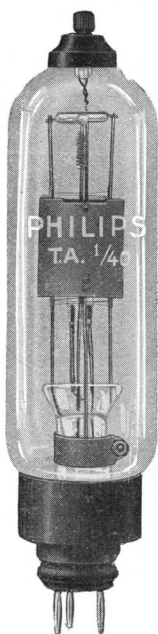
Philips amateur-zendlamp TA 08/10



Gloeispanning	$v_f = 5,7 \text{ V}$
Gloeistroom	$i_f = \text{ca. } 1,9 \text{ A}$
Verzadigingsstroom.. .. .	$i_s = \text{ca. } 100 \text{ mA}$
Anodespanning	$v_a = 500\text{--}800 \text{ V}$
Anodedissipatie	$W_a = 20 \text{ W}$
Anodedissipatie beproefd op.. .. .	$W_{at} = 50 \text{ W}$
Versterkingsfactor	$g = \text{ca. } 50$
Steilheid	$S = \text{ca. } 1,4 \text{ mA/V}$
Inwendige weerstand	$R_i = \text{ca. } 36000 \text{ ohm}$
Grootste diameter	$d = 54 \text{ mm}$
Grootste lengte	$l = 115 \text{ mm}$

Bij de zendlamp TA 08/10 behoort de gelijkrichtlamp DA 08/10.

Philips amateur-zendlamp TA 1/40



Schaal 1 : 3

Oscillator.

De TA 1/40 is een buitengewoon geschikte lamp voor hen die bij gebruik van een betrekkelijk lage anodespanning de grootst mogelijke afstanden wenschen te overbruggen.

Het nuttig vermogen bedraagt bij een anodespanning van 1000 V, 40 Watt.

Dit lamptype is geschikt voor gebruik op de kortste golflengten terwijl het zeer veilig geconstrueerd is, met het oog op overbelasting.

De anode is aan de bovenzijde uitgevoerd.

Modulator.

Behalve als oscillator kan de TA 1/40 ook als modulator gebruikt worden. Twee lampen TA 1/40 zijn in staat om een TA 1/40 als oscillator diep te moduleeren. Er moet dan zooveel

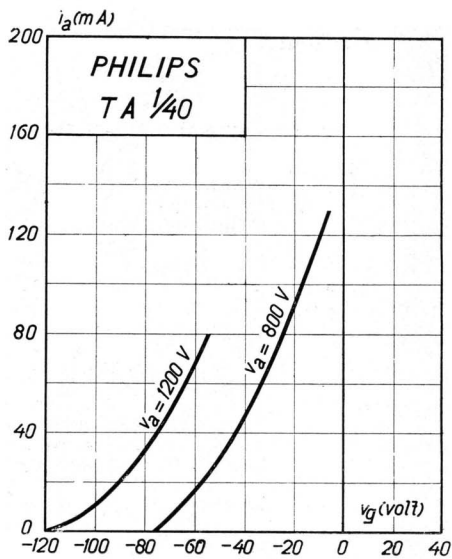
negatieve roosterspanning worden aangelegd, dat de anodedissipatie van 50 W niet overschreden wordt.

Gelijkrichter.

Bij gebruik als gelijkrichter worden rooster en anode met elkaar verbonden. De te leveren gemiddelde gelijkstroom mag bij een anodespanning van 1000 V hoogstens 50 mA bedragen.

Als gelijkrichtlamp wordt bij de TA 1/40 aanbevolen het type 2769. Eén lamp 2769 is voldoende voor de voeding van een TA 1/40.

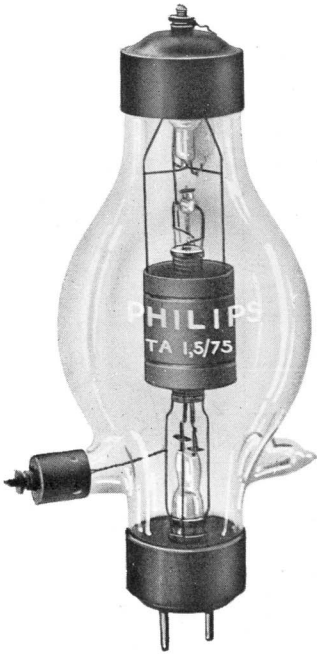
Philips amateur-zendlamp TA 1/40



Gloeispanning	v_f =	ca. 10,0 V
Gloeistroom	i_f =	ca. 5,5 A
Anode (gelijk)spanning	v_a =	800—1000 V
Verzadigingsstroom.. .. .	i_s =	200 mA
Anodedissipatie	w_a =	50 W
Anodedissipatie beproefd op	w_{at} =	75 W
Versterkingsfactor	g =	ca. 12
Steilheid	S =	ca. 2,0 mA/V
Inwendige weerstand	R_i =	ca. 6000 ohm
Grootste diameter	d =	55 mm
Grootste lengte	l =	220 mm

=====

Philips amateur-zendlamp TA 1,5/75



Schaal 1 : 3

Philips amateur-zendlamp TA 1,5/75 is evenals de beide voorgaande typen een mechanisch sterk geconstrueerde zendlamp met wolfram-gloeidraad, waarvan het nuttig vermogen, dat bij de maximale anodespanning van 1500 V verkregen kan worden, ongeveer 75 Watt bedraagt.

Met een dergelijke energie kunnen over den geheelen aardbol schitterende resultaten verkregen worden. Ook dit type is zoo veilig geconstrueerd, dat het practisch niet overbelast kan worden.

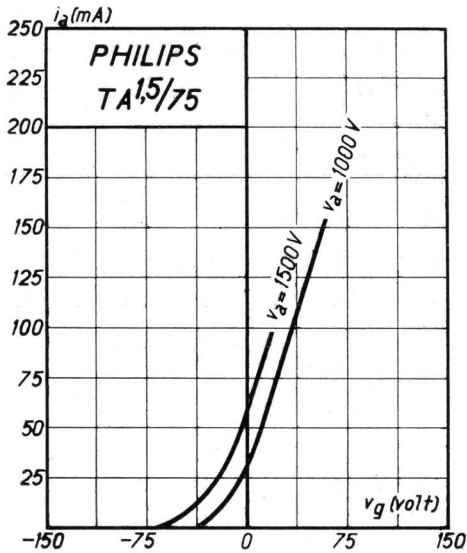
De verzadigingsstroom is betrekkelijk hoog en mede in verband met de hoogte steilheid van deze lamp, kan een zeer goed rendement verkregen worden, zelfs bij een anodespanning van slechts 800 V.

De anode is aan de bovenzijde van de lamp naar buiten gevoerd, het rooster opzij, terwijl de gloeidraadpennen als een normale steker zijn uitgevoerd.

De lamp kan in verticalen stand gemonteerd worden.



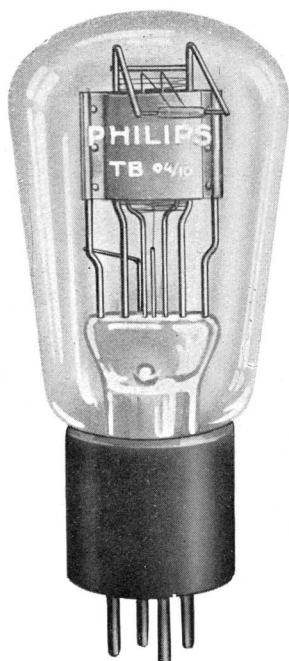
Philips amateur-zendlamp TA 1,5/75



Gloeispanning	v_f	=	ca. 11 V
Gloeistroom	i_f	=	ca. 6,5 A
Verzadigingsstroom.. .. .	i_s	=	300 mA
Anodespanning.. .. .	v_a	=	800—1500 V
Anodedissipatie	W_a	=	75 W
Anodedissipatie beproefd op.. .. .	W_{at}	=	100 W
Versterkingsfactor	g	=	ca. 25
Steilheid	S	=	ca. 2,0 mA/V
Inwendige weerstand	R_i	=	ca. 13000 ohm
Grootste diameter	d	=	100 mm
Grootste lengte	l	=	270 mm

Bij de zendlamp TA 1,5/75 behoort de gelijkrichtlamp DA 1,5/75.

Philips amateur-zendlamp TB 04/10



Schaal 1 : 2

Dit is de amateur-zendlamp bij uitnemendheid. Zij is, dank zij den speciaal geprepareerden gloeidraad, in staat, bij een zeer geringe anodespanning een groote energie af te geven. Zij kan gebruikt worden :

1. Als oscillatorlamp in een zender, zoowel voor de kortste als de langste golven, die practisch gebruikt worden.
2. Als modulatorlamp in een telefoniezender.
3. Als eindversterker in een laagfrequent-versterker met luidspreker, wanneer een aanzienlijk geluidsvolume en onvervormde weergave gewenscht wordt, *of in radiocentrales* voor het aansluiten van ten hoogste 100 luidsprekers.
4. Als energieversterker, waarbij de roosterexcitatie verkregen wordt met behulp van een stuuramp.
5. Als gelijkrichter. Daartoe worden rooster en anode aan elkaar verbonden.

Gebruik als oscillator

In het bijzonder wordt er de aandacht op gevestigd, dat de TB 04/10 met zeer lage anodespanning kan oscilleeren en dat in dergelijke gevallen bij korte golflengten reeds verbindingen over groote afstanden tot stand kunnen worden gebracht ; met 220 à 250 V anodespanning kan de opgenomen energie 5 à 10 Watt bedragen.

Bij 400 V anodespanning kan de lekweerstand een waarde hebben van 500 à 10.000 ohm, afhankelijk van het rendement, dat men wenscht te bereiken.

Bij een hogere waarde van den lekweerstand wordt het rendement gewoonlijk grooter, echter daalt daarbij de opgenomen energie tevens, zoodat de anodespanning iets verhoogd kan worden.

Bij lagere anodespanning, b.v. 250 V, wordt meer energie aan de antenne afgegeven met een *kleinere* waarde van den lekweerstand. Soms kan de lekweerstand zelfs wel geheel weggelaten worden, echter niet de hoogfrequent-smoorspoel in fig. 1 blz. 8, die in dit geval direct tusschen het rooster en een der gloeidraadpolen geschakeld wordt in serie met den milliampèremeter en de roosterbatterij.

De instelling van de afstemkringen en van de antennekoppeling moet zoodanig zijn, dat de gemiddelde anodestroom een waarde bereikt van 50 à 60 mA bij continu bedrijf (telefonie).

Voor onderbroken bedrijf (telegrafie) mag de anodestroom opgevoerd worden tot 75 mA, *echter nimmer meer*.

Bij juiste instelling zal de roosterstroom 15 à 20 % van den anodestroom bedragen.

Gebruik als eindversterker en modulator

Bij 400 V anodespanning is ca. 27 V roosterspanning noodig.

Bij 250 V anodespanning is ca. 15 V voldoende.

Voor demonstratiedoeleinden kan de TB 04/10 als eindversterker gebruikt worden. Met een anodespanning van 250 V is de TB 04/10 reeds voor dit doel geschikt.

De emissie van den gloeidraad is zoo groot, dat de gloeispanning, bij gebruik van de lamp als eindversterker, meestal zonder bezwaar met een accu van 6 V kan worden verkregen.

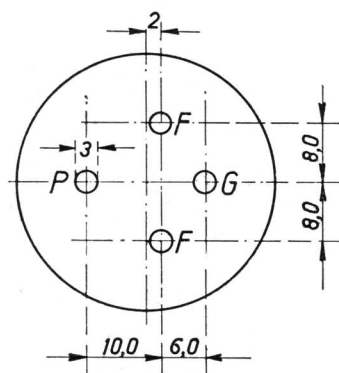
Gelijkrichter.

Als gelijkrichter wordt bij een TB 04/10 het type 505 aanbevolen. De maximale gelijkstroom bedraagt 60 mA bij een maximale spanning van 400 V. Eén of twee lampen 505 zijn voldoende voor de voeding van een TB 04/10.

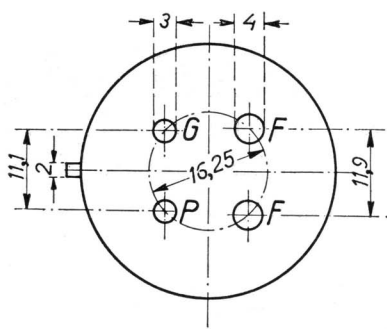
Ook kan een TB 04/10 als gelijkrichter gebruikt worden. Daartoe worden rooster en anode met elkaar verbonden. De max. gelijkstroom bedraagt 50 mA bij een max. anodespanning van 400 V.

Huls

De TB 04/10 is met een normale Philips huls A 34 uitgevoerd. Deze lamp kan echter ook met een Amerikaansche standaardhuls G 34 geleverd worden.



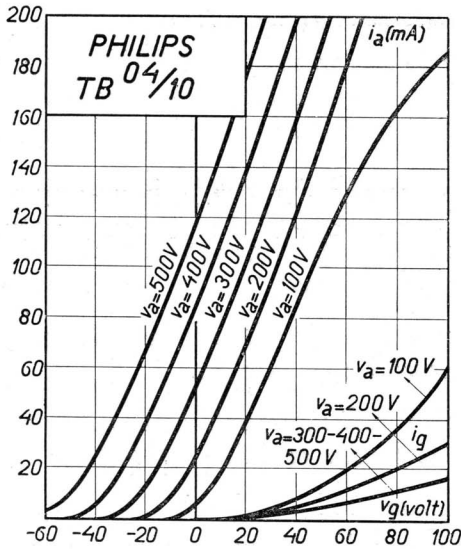
Huls A 34



Huls G 34

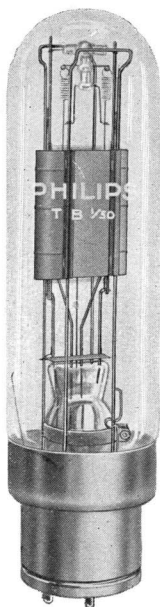


Philips amateur-zendlamp TB 04/10



Gloeispanning	$v_f =$	6—7,5 V
Gloeistroom	$i_f =$	ca. 1,25 A
Verzadigingsstroom.. .. .	$i_s =$	ca. 500 mA
Anodespanning.. .. .	$v_a =$	220—400 V
Anodedissipatie	$W_a =$	10 W
Anodedissipatie beproefd op.. .. .	$W_{at} =$	15 W
Versterkingsfactor	$g =$	ca. 7,5
Steilheid	$S =$	ca. 2,0 mA/V
Inwendige weerstand	$R_i =$	ca. 3750 ohm
Grootste diameter	$d =$	56 mm
Grootste lengte	$l =$	140 mm

Philips amateur-zendlamp TB 1/50 met hoogen inwendigen weerstand



Schaal 1 : 3

Philips TB 1/50 kan evenals de TB 04/10 gebruikt worden als oscillatorlamp, laagfrequent-versterker voor groot vermogen, energie-versterker en gelijkrichter.

De TB 1/50 is voorzien van een speciaal geprepareerden thoriumhoudenden gloeidraad, waardoor zij in staat is, bij een betrekkelijk lage anodespanning een groot vermogen, af te geven.

Als modulator is het type MB 1/50 met kleineren inwendigen weerstand beter geschikt.

Als eindlamp in radiocentrales is zij in staat voldoende energie te leveren voor 500 luidsprekers.

Gebruik als oscillator

Bij zeer los gekoppelden antennekring of wanneer de antenne niet in resonantie is met den zenderkring, zal de anodestroom kleiner zijn, daarentegen de roosterstroom vrij groot. Door de antennekoppeling vaster te maken en (of) den antennekring op den zenderkring af te stemmen, zal de roosterstroom afnemen en de anodestroom toenemen tot b.v. 100 à 125 mA, hetgeen een goede waarde is voor een veilig en continu bedrijf (telefonie). Voor onderbroken bedrijf (telegrafie) en met lage anodespanning kan de anodestroom tot 150 mA opgevoerd worden, *echter nimmer meer*.

Bij 1000 V anodespanning kan de lekweerstand een waarde hebben van 2500 à 10.000 ohm. Bij verhooging van deze waarde wordt het rendement in het algemeen groter, echter daalt daarbij de opgenomen energie tevens.

Gebruik als energieversterker

Bij gebruik als energieversterker in een zender, waarbij het rooster door middel van een stuuramp geëxciteerd wordt, kan een TB 04/10 (anodespanning 400 V) voor de roosterexcitatie van een TB 1/50 dienen.

Gebruik als versterker met smoorspoel of weerstandkoppeling

Bij toepassing als versterker kan de anodedissipatie 50 Watt bedragen. Bij een anodespanning van 1000 V is gewoonlijk een rooster-spanning van ca. 15 V voldoende om den maximalen anodestroom van 50 mA in te stellen. De roosterspanning moet, bij 2 of meer lampen parallel, voor elke lamp afzonderlijk regelbaar zijn.

Voor elke verandering van roosterspanning moet de anodespanning uitgeschakeld worden.

Een TB 04/10 kan als sub-modulator voor de roosterexcitatie van 1 tot 4 TB 1/50 versterkerlampen dienen.

Gelijkrichter.

Als gelijkrichtlamp wordt bij een TB 1/50 de dubbelfasige lamp 2769 aanbevolen. De maximale gelijkstroom bedraagt 70 mA bij een maximale spanning van 1000 V. Twee lampen 2769 zijn noodig voor de voeding van een zendlamp TB 1/50.

Een TB 1/50 als versterker of modulator kan met één gelijkrichtlamp 2769 gevoed worden.

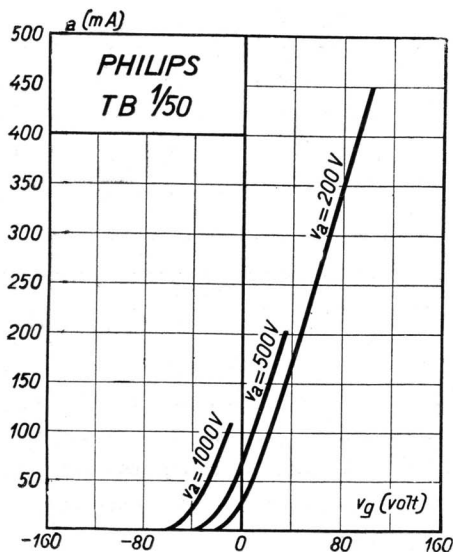
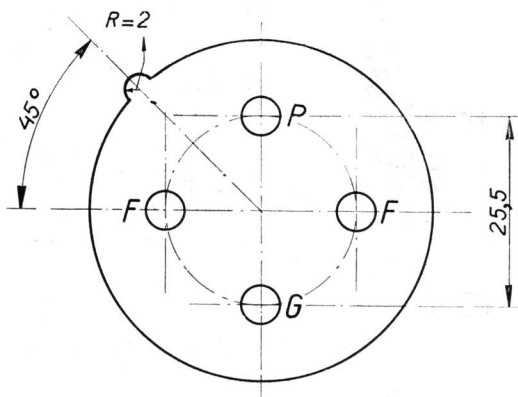
Ook kan een TB 1/50 als gelijkrichter gebruikt worden. Daartoe worden rooster en anode met elkaar verbonden. De maximale gelijkstroom bedraagt 200 mA bij een max. anodespanning van 1000 V.

Huls

De TB 1/50 is voorzien van een speciale huls met 4 pennen.

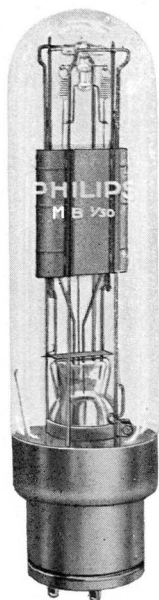
Lampvoet

Een lampvoet voor de speciale huls van de TB 1/50 kan op verzoek geleverd worden.



- Gloeispanning. $v_f = 10 \text{ V}$
- Gloeistroom .. $i_f = \text{ca. } 3,25 \text{ A}$
- Verzadigingsstroom $i_s = \text{ca. } 1500 \text{ mA}$
- Anodespanning .. $v_a = 700\text{—}1000 \text{ V}$
- Anodedissipatie .. $W_a = 50 \text{ W}$
- Anodedissipatie beproefd op $W_{at} = 100 \text{ W}$
- Versterkingsfactor $g = \text{ca. } 25$
- Steilheid $S = \text{ca. } 3 \text{ mA/V}$
- Inwendige weerstand .. $R_i = \text{ca. } 8000 \text{ ohm}$
- Grootste diameter ... $d = 60 \text{ mm}$
- Grootste lengte $l = 250 \text{ mm}$

Philips 50 Watt amateur-zend- en modulatorlamp MB 1/50 met lagen inwendigen weerstand



Schaal 1 : 3

Philips MB 1/50 is geschikt voor dezelfde toepassingen als de TB 1/50, d.w.z. als oscillator, als energieversterker, als modulator voor groot vermogen en als gelijkrichter.

De MB 1/50 is voorzien van een speciaal geprepareerden thoriumhoudenden gloeidraad, waardoor zij in staat is, bij een betrekkelijk lage anodespanning een groot vermogen af te geven.

Bij zeer los gekoppelden antennekring of wanneer de antennekring niet in resonantie is met den zenderkring, zal de anodestroom klein zijn, daarentegen de roosterstroom vrij groot.

Door de antennekoppeling vaster te maken en (of) den antennekring op den zenderkring af te stemmen, zal de roosterstroom afnemen en de anodestroom toenemen tot b.v. 100 à 125 mA, hetgeen een goede waarde is voor een veilig en continu bedrijf (telefonie). Voor onderbroken bedrijf (telegrafie) en bij lage

anodespanning, kan de anodestroom opgevoerd worden tot 150 mA, *echter nimmer meer*.

Bij een juiste instelling zal de roosterstroom 15 tot 25 % van den anodestroom bedragen.

Bij 1000 V anodespanning kan de lekweerstand een waarde hebben van 2500 à 10.000 ohm. Bij verhooging van deze waarde wordt het rendement gewoonlijk groter, echter daalt daarbij de opgenomen energie tevens. Bij lagere anodespanning wordt meer energie aan de antenne afgegeven met een kleinere waarde van den lekweerstand. Soms kan de lekweerstand zelfs wel geheel weggelaten worden, echter niet de hoogfrequent-smoorspoel in fig. 1 (blz. 8), die in dat geval direct tusschen het rooster en een der gloeidraadpolen geschakeld wordt in serie met een milliamperemeter en de roosterbatterij.

Gebruik als energieversterker

Bij gebruik als energieversterker in een zender, waarbij de roosterexcitatie met behulp van een stuuramp verkregen wordt, kan een TB 04/10 (anodespanning 400 V) voor de roosterexcitatie van een MB 1/50 dienen.

Toepassing als modulator of eindversterker

Bij toepassing als modulator mag de anodedissipatie 50 Watt bedragen. Bij een anodespanning van 1000 V is een roosterspanning van ca 60 V nodig om den maximalen anodestroom van 50 mA in te stellen. Bij 2 of meer lampen parallel moet de roosterspanning voor elke lamp afzonderlijk regelbaar zijn.

Zelfs bij een anodespanning van 700 V kan de lamp nog vol belast worden : de anodestroom mag dan 75 mA bedragen.

Voor elke verandering van de roosterspanning moet de anodespanning uitgeschakeld worden.

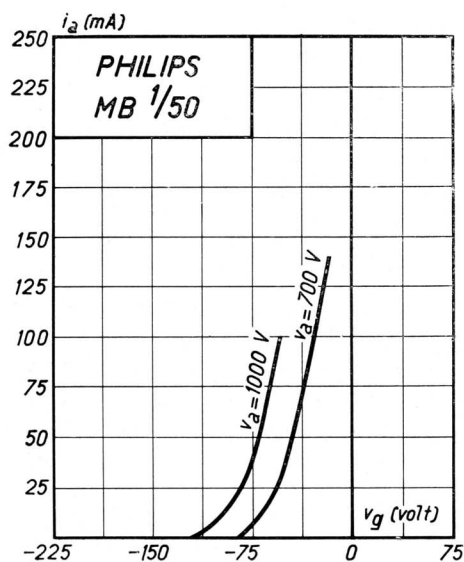
Een TB 04/10 kan als sub-modulator voor de roosterexcitatie van 1 tot 4 MB 1/50 versterkerlampen gebruikt worden.

Gelijkrichter.

(Zie bij de TB 1/50)

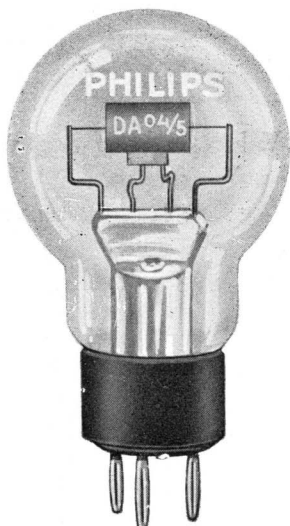
Huls

(Zie eveneens bij de TB 1/50).



Gloeispanning. $v_f = 10$ V
Gloeistroom . . $i_f = \text{ca. } 3,25$ A
Verzadigings-
stroom $i_s = \text{ca. } 1500$ mA
Anode-
spanning . . $v_a = 700\text{--}1000$ V
Anode-
dissipatie . . $W_a = 50$ W
Anodedissipa-
tie beproefd
op $W_{at} = 100$ W
Versterkings-
factor $g = \text{ca. } 12$
Steilheid $S = \text{ca. } 3$ mA/V
Inwendige
weerstand . . $R_i = \text{ca. } 4000$ ohm
Grootste
diameter . . $d = 60$ mm
Grootste
lengte $l = 250$ mm

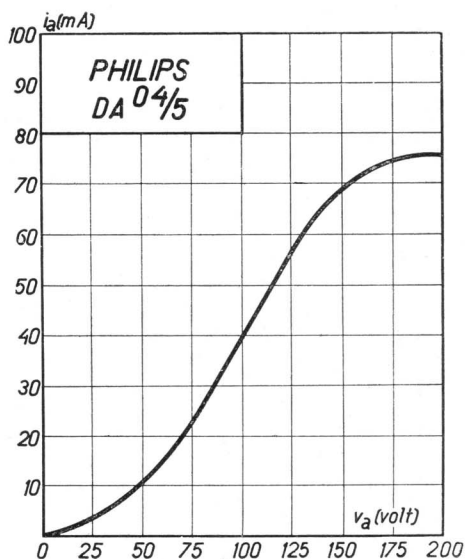
Philips gelijkrichtlamp DA 04/5



Schaal 2 : 3

Dit is een gelijkrichtlamp, speciaal geconstrueerd voor gebruik met de TA 04/5. De constructie is dezelfde als die van de TA 04/5, doch zonder rooster. Voor het voeden van een TA 04/5 zijn minstens 2 stuks DA 04/5 noodig.

Gloeispanning $v_f = 5,0 \text{ V}$
 Gloeistroom $i_f = \text{ca } 1,6 \text{ A}$
 Anode-
 dissipatie $W_a = 10 \text{ W}$
 Anodedissipa-
 tie beproefd
 op $W_{at} = 20 \text{ W}$
 Verzadigings-
 stroom $i_s = \text{ca } 75 \text{ mA}$
 Effectieve
 anode-wissel-
 spanning $v_{eff} = 400 \text{ V}$
 Norm. gelijk-
 spanning $v_a = 400 \text{ V}$
 Gemiddelde
 gelijkstroom $i_a = 12\text{--}15 \text{ mA}$
 Nuttig vermo-
 gen bij ge-
 lijks spanning
 v n 400 V $W_o = 5 \text{ W}$
 Verzadigings-
 spanning $v_s = 200 \text{ V}$
 Inwendige
 weerstand $R_i = \text{ca } 2000 \text{ ohm}$
 Grootste
 diameter $d = 55 \text{ mm}$
 Grootste
 lengte $l = 110 \text{ mm}$



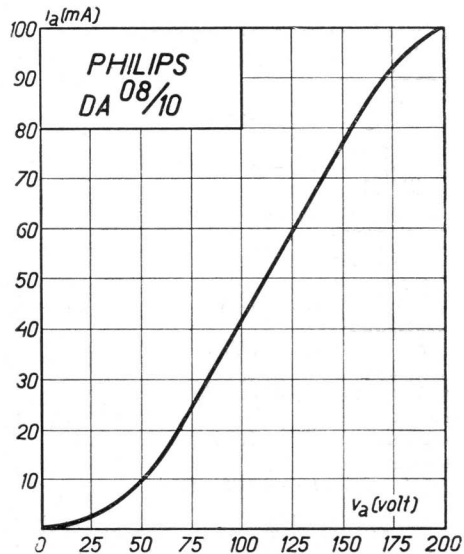
Philips gelijkrichtlamp DA 08/10



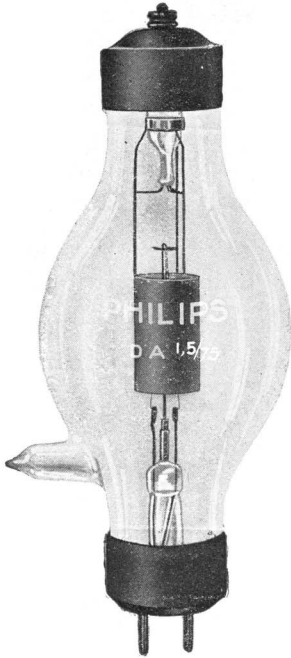
Schaal 2 : 3

Deze lamp heeft dezelfde constructie als de TA 08/10, doch zonder rooster. Voor het voeden van een zendlamp TA 08/10 zijn minstens 2 stuks DA 08/10 nodig.

Gloeispanning $v_f = 5,7 \text{ V}$
 Gloeistroom $i_f = \text{ca. } 1,9 \text{ A}$
 Anode-
 dissipatie $W_a = 20 \text{ W}$
 Anodedissipa-
 tie beproefd
 op $W_{at} = 50 \text{ W}$
 Verzadigings-
 stroom $i_s = \text{ca. } 100 \text{ mA}$
 Effectieve
 anode-
 wissel-
 spanning $v_{eff} = 500\text{--}800 \text{ V}$
 Gelijk-
 spanning $v_a = 500\text{--}800 \text{ V}$
 Gemiddelde
 gelijkstroom $i_a = 12\text{--}15 \text{ mA}$
 Nuttig vermo-
 gen bij ge-
 lijkspanning
 van 800 V $W_o = 10 \text{ W}$
 Verzadigings-
 spanning $v_s = 200 \text{ V}$
 Inwendige
 weerstand $R_i = \text{ca. } 2000 \text{ ohm}$
 Grootste
 diameter $d = 54 \text{ mm}$
 Grootste
 lengte $l = 115 \text{ mm}$



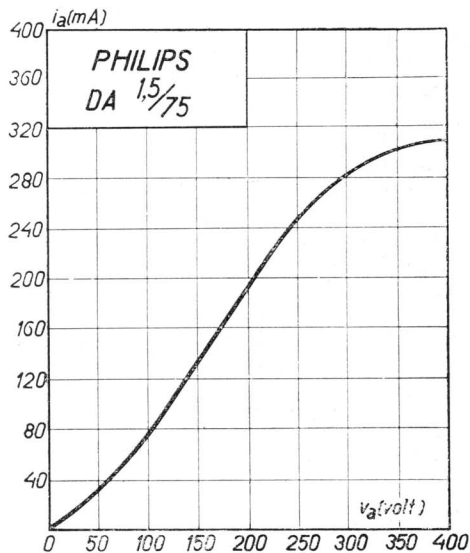
Philips gelijkrichtlamp DA 1,5/75



Schaal 1 : 3

Gloeispanning. $v_f = 11 \text{ V}$
 Gloeistroom .. $i_f = \text{ca. } 6,5 \text{ A}$
 Anode-
 dissipatie .. $W_a = 75 \text{ W}$
 Anode
 dissipatie
 beproefd op $W_{at} = 100 \text{ W}$
 Verzadigings-
 stroom $i_s = \text{ca. } 300 \text{ mA}$
 Effectieve
 anode-
 wissel-
 spanning .. $v_{eff} = 800\text{—}1500 \text{ V}$
 Gelijk-
 spanning .. $v_a = 800\text{—}1500 \text{ V}$
 Gemiddelde
 gelijkstroom $i_u = 50 \text{ mA}$
 Nuttig vermo-
 gen bij ge-
 lijkspanning
 van 1500 V. $W_o = 75 \text{ W}$
 Verzadigings-
 spanning .. $v_s = 360 \text{ V}$
 Inwendige
 weerstand .. $R_i = \text{ca. } 1200 \text{ ohm}$
 Grootste
 diameter .. $d = 100 \text{ mm}$
 Grootste
 lengte $l = 270 \text{ mm}$

Deze lamp heeft de-
 zelfde uitvoering als de TA
 1,5/75, doch zonder rooster.
 Voor het voeden van een TA
 1,5/75 zijn minstens 2 stuks
 DA 1,5/75 nodig.



De anode-wisselspanning en de geleverde gelijkspanning kunnen
 variëren van 800 tot 1500 Volt.

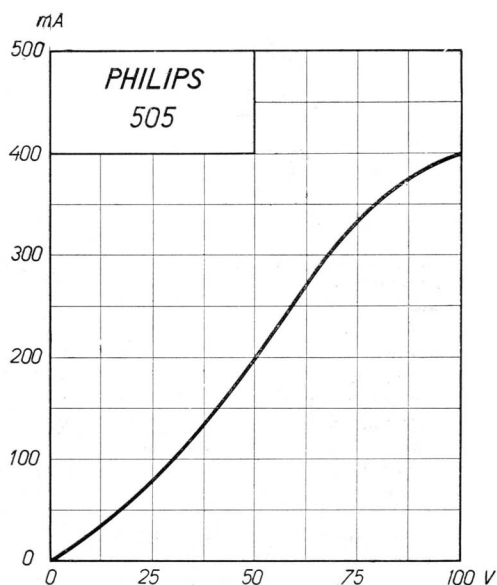
Philips Gelijkrichtlamp 505.



Schaal 1 : 3

Dit is een zeer geschikte gelijkrichtlamp voor de amateurzendlamp TB 04/10. De maximale gelijkstroom die het type 505 leveren kan, bedraagt 60 mA. In vele gevallen zal daarom één lamp reeds voldoende zijn voor de voeding van een TB 04/10.

Gloeispanning .. $v_f = 4,0 \text{ V}$
 Gloeistroom $i_f = 1,0 \text{ A}$
 Verzadigings-
 stroom $i_s = \text{ca. } 400 \text{ mA}$
 Anodedissipatie. . $W_a = 8 \text{ W}$
 Anodedissipatie
 beproefd op .. $W_{at} = 15 \text{ W}$
 Effectieve anode-
 wisselspanning. $v_{eff} = 200 - 400 \text{ V}$
 Gelijksparing .. $v_a = 200 - 400 \text{ V}$
 Gemiddelde
 gelijkstroom .. $i_a = 60 \text{ mA}$
 Nuttig vermogen
 bij gelijkspan-
 ning van 400 V $W_o = 24 \text{ W}$
 Verzadigings-
 spanning $v_s = 100 \text{ V}$
 Inwendige weer-
 stand $R_i = 250 \text{ ohm}$
 Grootste diameter $d = 52 \text{ mm}$
 Grootste lengte. . $l = 130 \text{ mm}$



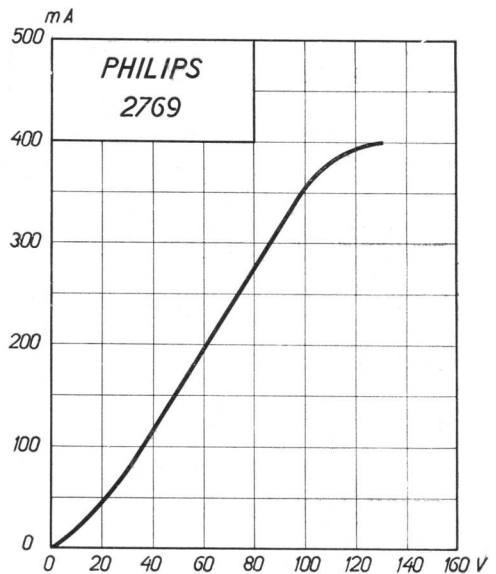
Philips Gelijkrichtlamp 2769.



Schaal 1 : 3

Deze dubbelfasige gelijkrichtlamp kan gebruikt worden voor de voeding van een TA 1/40, TB 1/50 en MB 1/50.

Gloeispanning .. v_f	= 2,2 V
Gloeistroom i_f	= 4,0 A
Anodedissipatie. . W_a	= 12 W p. plaat
Anodedissipatie beproefd op .. W_{at}	= 20 W p. plaat
Effectieve anode- wisselspanning. v_{eff}	= 700 — 1000 V
Gelijkspanning .. v_a	= 700 — 1000 V
Gemiddelde ge- lijkstroom i_a	= 75 mA
Nuttig vermogen bij gelijkspan- ning van 1000 V W_o	= 75 W
Verzadigings- spanning v_s	= 125 V
Inwendige weer- stand R_i	= 300 ohm
Grootste diameter d	= 68 mm
Grootste lengte . l	= 150 mm



Bijlage bij

Philips

Amateur Zend-, Gelijkricht- en Modulatorlampen

In zijn oorspronkelijke vorm bestaat deze bijlage uit een vouwblad van 22 x 36 cm. Hierop zijn een 18-tal grafieken afgedrukt van zend-, gelijkricht- en modulatorlampen. Terwille van de eenheid in pagina-afmeting zijn deze grafieken over enkele pagina's verdeeld.

KARAKTERISTIEKEN DER

PHILIPS

ZEND-, MODULATOR- EN GELIJKRICHT-
LAMPEN VOOR ZENDENDE AMATEURS

