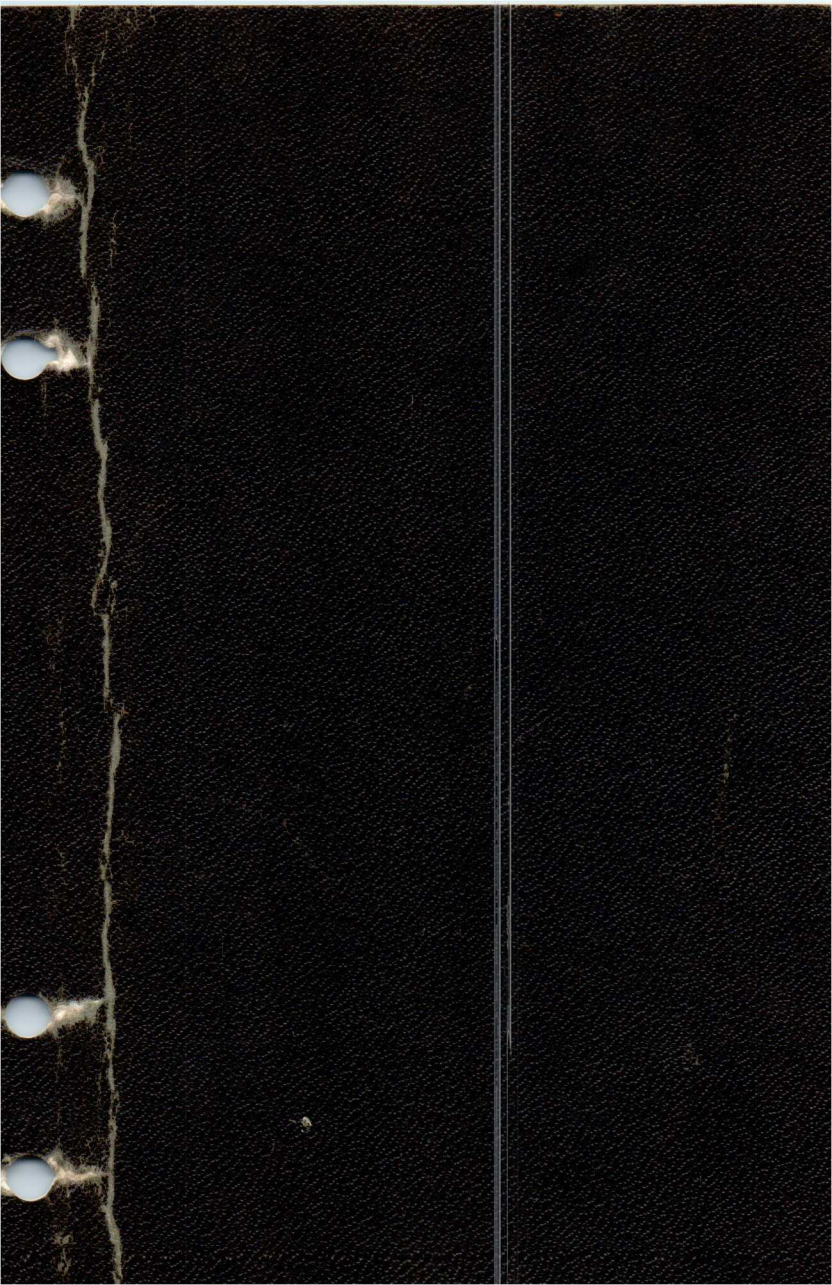


PHILIPS  EMISSION



J. J. Mulder

Conkole Peisenfabriek.

afgegaan aan het

Ph. Bedrijfsnummer 12-8-'66

99

50

H. H. Mulder

PHILIPS  EMISSION

In deze catalogus zijn de gegevens opgenomen van Philips buizen, welke toepassing kunnen vinden voor:

- a) radio-zendinstallaties en installaties welke daarmede verband houden
- b) andere doeleinden, zooals diathermie, ultrakortegolf-therapie, hoogfrequentovens, meetinstrumenten, enz.



In deze catalogus zijn de volgende opgenomen  
van Philips buizen, welke toepassing kunnen  
vinden voor:

- a) radio-oorbellen en installaties welke  
dierlijke verband houden
- b) andere doeleinden, zoals diathermie, ultra-  
kortgolflithografie, hoogfrequentie, tract-  
instrumenten, enz.

# INHOUD

	Blad	Datum
Inhoud	0100/1	15/2-'42
	0111/1	15/2-'42
	0133/1	15/2-'42
	0144/1	15/2-'42
	0155/1	15/2-'42
	0177/1	15/2-'42
Aanduiding der typen	0311/1	15/4-'41
Verklaring der symbolen van H.F. en L.F. buizen	0333/1	15/4-'41
Verklaring der symbolen van gelijkrichtbuizen	0366/1	15/4-'41
Noten	0377/1	15/4-'41
Toelichting bij de gegevens der buizen	0600/1	15/2-'42
	0611/1	15/4-'41
	0633/1	15/4-'41
	0633/2	15/2-'42
	0677/1	15/4-'41
	0677/2	15/4-'41

Datum	Bladz.	Titel
1912-12	00001	Inhoud
1912-12	00111	
1912-12	00221	
1912-12	00331	
1912-12	00441	
1912-12	00551	
1912-12	00661	
1912-12	00771	Aanbeveling der typen
1912-12	00881	Verklaring der symbolen van H. N. en L. L. boeken
1912-12	00991	Verklaring der symbolen van bijdrachten
1912-12	01001	Noten
1912-12	01001	Taalkening bij de gegevens der boeken
1912-12	01111	
1912-12	01221	
1912-12	01331	
1912-12	01441	
1912-12	01551	

# INHOUD

<b>I..F. Trioden</b>	<b>Blad</b>	<b>Datum</b>
<b>MC 1/50</b>	1371/1	15/1-'42
	/2	15/3-'41
	/3	15/1-'40
<b>MC 1/60</b>	1381/1	15/1-'40
	/2	15/1-'40
<b>MC 2/200</b>	1431/1	15/1-'42
	/2	15/1-'42
	/3	15/1-'42
<b>MA 12/15</b>	1621/1	15/9-'40
	/2	15/9-'40
	/3	15/9-'40



INDEX

Page	Subject
101-103	MC 100
103-104	"
104-105	"
105-106	MC 100
106-107	"
107-108	MC 100
108-109	"
109-110	"
110-111	MC 100
111-112	"
112-113	"
113-114	MC 100
114-115	"
115-116	"
116-117	MC 100
117-118	"
118-119	"
119-120	MC 100
120-121	"
121-122	"
122-123	MC 100
123-124	"
124-125	"
125-126	MC 100
126-127	"
127-128	"
128-129	MC 100
129-130	"
130-131	"
131-132	MC 100
132-133	"
133-134	"
134-135	MC 100
135-136	"
136-137	"
137-138	MC 100
138-139	"
139-140	"
140-141	MC 100
141-142	"
142-143	"
143-144	MC 100
144-145	"
145-146	"
146-147	MC 100
147-148	"
148-149	"
149-150	MC 100
150-151	"
151-152	"
152-153	MC 100
153-154	"
154-155	"
155-156	MC 100
156-157	"
157-158	"
158-159	MC 100
159-160	"
160-161	"
161-162	MC 100
162-163	"
163-164	"
164-165	MC 100
165-166	"
166-167	"
167-168	MC 100
168-169	"
169-170	"
170-171	MC 100
171-172	"
172-173	"
173-174	MC 100
174-175	"
175-176	"
176-177	MC 100
177-178	"
178-179	"
179-180	MC 100
180-181	"
181-182	"
182-183	MC 100
183-184	"
184-185	"
185-186	MC 100
186-187	"
187-188	"
188-189	MC 100
189-190	"
190-191	"
191-192	MC 100
192-193	"
193-194	"
194-195	MC 100
195-196	"
196-197	"
197-198	MC 100
198-199	"
199-200	"

# INHOUD

H.F. Trioden	Blad	Datum
TB 04/8	3291/1	1/11-'40
	/2	1/11-'40
	/3	15/3-'41
TC 04/10	3301/1	<del>15/3-'41</del> 15/10-'42
	/2	15/9-'40
TE 05/10	3306/1	15/1-'42
	/2	15/9-'40
	/3	15/9-'40
	/4	15/3-'41
TC 05/25	3341/1	15/3-'41
	/2	15/3-'41
	/3	15/3-'41
TB 1/60	3381/1	15/9-'40
	/2	15/9-'40
	/3	15/9-'40
TC 1/75	3391/1	15/3-'41
	/2	1/11-'40
	/3	1/11-'40
TC 2/250	3441/1	15/1-'40
	/2	15/1-'40
TB 2/500	3472/1	15/1-'42
	/2	1/11-'40
	/3	1/11-'40
	/4	1/11-'40
TB 3/1000	3501/1	15/1-'42
	/2	15/1-'42
	/3	15/1-'42
	/4	15/1-'42
TAW 12/10	3601/1	15/1-'42
	/2	15/1-'42
	/3	15/3-'41
	/4	15/1-'42

# INHOUD

H.F. Trioden	Blad	Datum
TAL 12/10	3602/1	15/1-'42
	/2	15/1-'42
	/3	15/1-'42
	/4	15/1-'42
	/5	15/1-'42
TA 12/35	3651/1	15/1-'42
	/2	15/1-'42
	/3	15/1-'42
TA 12/20	3631/1	15/3-'41
	/2	15/3-'41
TA 18/100	3701/1	15/1-'42
	/2	1/3-'40
	/3	1/3-'40
TA 20/250	3741/1	1/3-'40
	/2	15/3-'41
	/3	15/9-'40

# INHOUD

Tetraden	Blad	Datum
QQE 04/20	4339/1 /2	15/1-'42 1/11-'40

RECEIPT

Name	No.	Date
11111	11111	11/11/11
11111	11111	11/11/11

# INHOUD

Pentoden	Blad	Datum
PC 03/3A	5251/1	1/3-'40
	/2	1/3-'40
	/3	15/9-'40
	/4	15/9-'40
	/5	15/9-'40
PC 03/3B	5251/1 B	15/3-'39
PE 04/10	5306/1	15/1-'42
	/2	15/2-'40
	/3	15/2-'40
	/4	15/2-'40
	/5	15/2-'40
PC 05/15	5321/1	15/2-'40
	/2	15/2-'40
	/3	15/2-'40
	/4	15/2-'40
	/5	15/2-'40
PE 05/15	5326/1	1/3-'40
	/2	1/3-'40
	/3	15/3-'41
	/4	1/3-'40
	/5	1/3-'40
PE 06/40	5366/1	1/3-'40
	/2	1/3-'40
	/3	15/3-'41
	/4	15/3-'41
	/5	15/3-'41
PC 1/50	5371/1	15/1-'42
	/2	1/3-'40
	/3	1/3-'40
	/4	1/3-'40
	/5	1/3-'40
PE 1/80	5396/1	15/2-'40
	/2	15/2-'40
	/3	15/2-'40

# INHOUD

Pentoden	Blad	Datum
	/4	15/2-'40
	/5	15/2-'40
<b>PC 1,5/100</b>	<b>5401/1</b>	15/1-'42
	/2	15/3-'39
	/3	15/3-'39
	/4	15/3-'39
<b>PB 2/500</b>	<b>5471/1</b>	15/1-'42
	/2	15/1-'42
	/3	15/3-'41
	/4	15/3-'41
<b>PB 3/800</b>	<b>5491/1</b>	15/9-'40
	/2	15/9-'40
	/3	15/3-'41
	/4	15/1-'42
	/5	15/9-'40
	/6	15/3-'41
<b>PAW 12/15</b>	<b>5621/1</b>	15/1-'42
	/2	15/3-'41
	/3	15/3-'41
	/4	15/3-'41
	/5	15/3-'41
	/6	15/3-'41
	/7	15/3-'41
<b>PAL 12/15</b>	<b>5622/1</b>	15/1-'42
	/2	15/3-'41
	/3	15/1-'42
	/4	15/1-'42

# INHOUD

Dioden	Blad	Datum
DC 1/50	7371/1	15/1-'42
DC 1/60	7381/1	15/1-'42
DE 2/200	7436/1	15/1-'42
DCG 2/500	8471/1	15/1-'42
DCG 4/1000	8501/1	15/1-'42
DCG 5/2500	8541/1	15/1-'42
DCG 3/3000	8551/1	15/1-'42
DCG 9/20	8631/1	15/1-'42
DCG 5/30	8651/1	15/1-'42



INVOICE

Model	Year	Model
151-43	1971	DC 150
151-43	1971	DC 150
151-43	1971	DC 2500
151-43	1971	DC 2500
151-43	1971	DC 41000
151-43	1971	DC 5200
151-43	1971	DC 5200
151-43	1971	DC 5200
151-43	1971	DC 520
151-43	1971	DC 520

## AANDUIDING DER TYPEN

De type-aanduiding van een Philips HF-, LF- of gelijkrichtbuis bestaat uit twee of drie letters en uit twee getallen, welke laatsten door een schuine streep van elkaar zijn gescheiden.

De eerste letter heeft betrekking op de soort (uitgezonderd QQ en PP):

T = Triode, hoofdzakelijk voor HF gebruik.

M = Triode, hoofdzakelijk voor LF gebruik (modulator).

In het algemeen is de versterkingsfactor bij de laatstgenoemde buizen kleiner dan bij de eerstgenoemde.

Q = Tetrode

QQ = Dubbeltetrode

P = Pentode

PP = Dubbelpentode

D = Diode (gelijkrichter)

De tweede letter heeft betrekking op de kathode (uitgezonderd QQ en PP):

A = wolfram gloeidraad

B = gethorieerde wolfram gloeidraad

C = met oxyd bedekte gloeidraad

E = indirect verhitte oxyd-kathode

Bij buizen, die resp. met water of geforceerd met lucht gekoeld worden wijst de derde letter (W of L) resp. op waterkoeling of geforceerde lucht-koeling.

Bij gelijkrichtbuizen wijst de derde letter (G) op gasvulling.

Bij HF- en LF-buizen geeft het getal vóór de deelstreep de anode-gelijkspanning aan in kV. Het getal achter de streep geeft bij HF-buizen globaal het afgegeven vermogen van de buizen aan in W (of in kW bij grooter buizen) in telegrafie-instelling. Bij LF-buizen geeft het getal achter de streep globaal de toelaatbare anodedissipatie aan.

Bij gelijkrichtbuizen is het getal vóór de deelstreep een aanwijzing voor de gelijkspanning in kV. Het getal achter de deelstreep geeft globaal het gelijkstroomvermogen per buis aan in een daarvoor gunstige schakeling.

De typendruk van een Letter III. II. of III. III. is  
bestaat uit twee of drie letters in een letter, welke letteren door  
een enkele streep van elkaar zijn gescheiden.

De eerste letter heeft betrekking op de twee letteren III en III.

- T = Trieb, bouwkundig voor de trieb.
  - M = Trieb, bouwkundig voor de trieb (minder).
- In het algemeen is de verhouding tot de letteren  
in een letter die bij de verhouding.

- V = Trieb
- U = Trieb
- W = Trieb
- X = Trieb
- Y = Trieb
- Z = Trieb

De tweede letter heeft betrekking op de letteren III en III.

- A = welken letter
- B = welken letter
- C = met een andere letter
- D = welken letter

De derde letter heeft betrekking op de letteren III en III.  
De letteren III en III zijn op een andere wijze  
gevoerd.

De letteren III en III zijn op een andere wijze  
gevoerd.

De letteren III en III zijn op een andere wijze  
gevoerd.

De letteren III en III zijn op een andere wijze  
gevoerd.

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN HF- EN LF-BUIZEN

## AANDUIDING DER ELECTRODEN

Anode . . . . .	= a
Gloeidraad . . . . .	= f
Rooster van een triode . . . . .	= g
Roosters van meerroosterbuizen . . . . .	= g1, g2, enz.
(de nummering heeft plaats van de kathode naar de anode)	
Indirect verhitte kathode . . . . .	= k

## AANDUIDING VAN SPANNINGEN, STROOMEN, CAPACITEITEN, ENZ.

### Spanning

Anodeglijkspanning . . . . .	= $V_a$
Roosterglijkspanning van een triode . . . . .	= $V_g$
Roosterglijkspanning van meerroosterbuizen . . . . .	= $V_{g1}, V_{g2}, \text{ enz.}$
Roosterwisselspanning van een triode (topwaarde) . . . . .	= $V_{g\sim}$
Roosterwisselspanning van meerroosterbuizen (topwaarde) . . . . .	= $V_{g1\sim}, V_{g2\sim}, \text{ enz.}$
Roosterwisselspanning (topwaarde bij LF Klasse B tussen de roosters van de twee buizen) . . . . .	= $V_{gg\sim}$
Gloeispanning . . . . .	= $V_f$
Spanning tussen kathode en gloeidraad bij indirect verhitte buizen . . . . .	= $V_{kf}$

### Stroom

Anodestroom . . . . .	= $I_a$
Roosterstroom van een triode . . . . .	= $I_g$
Roosterstroom van meerroosterbuizen . . . . .	= $I_{g1}, I_{g2}, \text{ enz.}$
Verzadigingsstroom . . . . .	= $I_s$
Kathodestroom ( $I_a + I_{g1} + I_{g2} \text{ enz.}$ ) . . . . .	= $I_k$
Gloeistroom . . . . .	= $I_f$

### Vermogen

Anodedissipatie . . . . .	= $W_a$
Beproeving-anodedissipatie . . . . .	= $W_{at}$
Schermroosterdissipatie . . . . .	= $W_{g2}$
(bij pentoden is $W_{g2}$ het product van schermroosterstroom en schermroosterspanning; bij tetroden volgens de formule op de desbetreffende bladen vermeld)	

Opgenomen vermogen . . . . . =  $W_i$

$W_i$  is bij trioden en pentoden het door de anode opgenomen vermogen ( $V_a \times I_a$ ) en bij tetroden het opgenomen vermogen van anode en schermrooster ( $V_a \times I_a + V_{g2} \times I_{g2}$ )

Afgegeven vermogen . . . . .	= $W_o$
HF excitatie-vermogen . . . . .	= $W_{hf}$
LF excitatie-vermogen . . . . .	= $W_g$
Modulatie-vermogen . . . . .	= $W_l$

### Capaciteit

(Deze waarden worden bepaald, terwijl de niet gemeten elektroden aan de gloeidraad, resp. aan de kathode zijn verbonden)

Anode-gloeidraad capaciteit . . . . .	= $C_{af}$
Anode-rooster capaciteit bij een triode . . . . .	= $C_{ag}$
Anode-stuurrooster capaciteit bij meerroosterbuizen . . . . .	= $C_{ag1}$
Rooster-gloeidraad capaciteit bij een triode . . . . .	= $C_{fg}$
Stuurrooster-gloeidraad capaciteit bij meerroosterbuizen . . . . .	= $C_{fg1}$

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN HF- EN LF-BUIZEN

## Weerstand

- Inwendige weerstand . . . . . =  $R_i$   
 Belastingweerstand . . . . . =  $R_a$   
 (bij klasse A en B versterkers; bij klasse B versterkers, per buis)  
 Belastingweerstand . . . . . =  $R_{aa}$   
 (bij klasse B versterkers, twee buizen; tussehen de beide anoden;  $R_{aa} = 4 \times R_a$ )

## Versterkingsfactor

- Versterkingsfactor bij een triode . . . . . =  $\mu$   
 Versterkingsfactor t.o.v. het schermrooster bij meer-roosterbuizen . . . . . =  $\mu g_1 g_2$

## Steilheid

- Steilheid . . . . . =  $S$   
 (Bij een bepaald werkpunt, waarbij dan  $V_a$ ,  $I_a$ , enz. zijn aangegeven).

## Rendement

- Rendement . . . . . =  $\eta$   

$$\left(\eta = \frac{W_o}{W_i} \times 100\%\right)$$

## Modulatie

- Modulatie . . . . . =  $m$

## Distorsie

- Distorsie . . . . . =  $D$  (of  $d$ )

## Golflengte

- Golflengte . . . . . =  $\lambda$

- $\lambda$ : dam 15     betekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor decametergolven. De meting is verricht bij  $\lambda = 15$  m.  
 $\lambda$ : hm 150     betekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor hectometergolven. De meting is verricht bij  $\lambda = 150$  m.  
 $\lambda$ : dam 15     betekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor decametergolven, zoowel als voor hectometergolven. De meting is verricht bij  $\lambda = 15$  m.  
 $\lambda$ : ..... m     betekent: de instelling of de karakteristieken gelden alleen voor een golflengte:  $\lambda =$  ..... m.  
 $\lambda >$  ..... m     betekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor golflengten vanaf ..... m en hooger.

- Decametergolven     zijn golven tussehen 10—100 m (30—3 MHz).  
 Hectometergolven     "     "     "     100—1000 m (3000—300 kHz).  
 Kilometergolven     "     "     "     boven 1000 m (< 300 kHz).

Er wordt in het bijzonder de aandacht op gevestigd, dat een instelling voor hectometergolven geldend, ook voor kilometergolven geldt.

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN GELIJKRICHTBUIZEN

## AANDUIDING DER ELECTRODEN

Anode . . . . .	= a
Anode van buizen met meer dan 1 anode . . . . .	= a1, a2 enz.
Gloeidraad . . . . .	= f
Rooster van een gasgevulde gelijkrichtbuis met sturing	= g
Rooster van een gasgevulde gelijkrichtbuis met sturing, indien meer dan een rooster aanwezig. . . . .	= g1, g2 enz.
(De nummering heeft plaats van de kathode naar de anode).	
Indirect verhitte kathode . . . . .	= k

## AANDUIDING VAN SPANNINGEN, STROOMEN ENZ.

### Spanning

Spanningsval in een gasgevulde gelijkrichtbuis . . . . .	= Varc
Gloeispanning . . . . .	= Vf
Spanning op het rooster van een gasgevulde gelijkricht- buis met sturing . . . . .	= Vg
Spanning op het rooster van een gasgevulde gelijkricht- buis met sturing, indien meer dan een rooster aanwezig .	= Vg1, Vg2 enz.

Max. toelaatbare anode-wisselspanning (effectieve waarde)	= Vi
Toelaatbare tegenspanning (topwaarde) . . . . .	= Vinv
Afgegeven gelijkspanning (gemiddelde waarde) . . . . .	= Vo

### Stroom

Toelaatbare anodestroom (topwaarde) . . . . .	= Iap
Gloeistroom . . . . .	= If
Afgegeven gelijkstroom in een bepaalde schakeling (ge- middelde waarde) . . . . .	= Io
Afgegeven gelijkstroom per buis . . . . .	= Ia
Verzadigingsstroom . . . . .	= Is

### Vermogen

Afgegeven vermogen in een bepaalde schakeling . . . . .	= Wo
Afgegeven vermogen per buis . . . . .	= Wo'

### Weerstand

Inwendige weerstand . . . . .	= Ri
-------------------------------	------

### Rendement

Max. rendement bij volle gelijkspanning bij de ver- schillende schakelingen der gasgevulde gelijkrichtbuizen	= $\eta$
---	----------

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN GELIJKRICHTBUIZEN

Het rendement kan worden berekend volgens de formule:

$$\eta = \frac{V_0 \times I_0}{V_0 \times I_0 + n (V_{arc} \times I_a + V_f \times I_f)}$$

$$= \frac{V_0}{V_0 + V_{arc} + n V_f \frac{I_f}{I_0}}$$

$n$  = aantal buizen

## Temperatuur

Temperatuur van het gecondenseerde kwik . . . . . =  $t$

Temperatuur van de omgevende lucht . . . . . =  $t'$

## NOTEN

De noten 1) tot en met 8), die bij verschillende tabellenwaarden zijn vermeld, hebben de volgende beteekenis:

- 1) In modulatie-top bij 100% modulatie.
- 2) Bij een modulatie-diepte van 100%.
- 3) Bij een distorsie van 5%.
- 4) Ter verkrijging van het door den stuurtrap in de roosterkring te leveren vermogen moet  $Wh_f$  vermeerderd worden.  
Deze vermeerdering is afhankelijk van verschillende factoren en zal dikwijls 25 à 50% van het opgegeven excitatie-vermogen bedragen.
- 5) Ter verkrijging van het nuttig afgegeven vermogen moet ca. 10 tot 15% voor transformator-verliezen worden afgetrokken.
- 6) Ter verkrijging van het nuttig afgegeven vermogen moeten de kringverliezen worden afgetrokken (zie blad 0633/2).
- 7) Met het oog op den lagen inwendigen buisweerstand (grote kortsluitstroom!) moet een impedantie in den gelijkrichter worden opgenomen, behalve in reeds voldoende stabiele omstandigheden (overstroom-snelschakelaar, lage spanning enz.). Deze weerstand kan b.v. 5% van de spanning afdrukken bij vollast.
- 8) Bij anodevoeding met wisselspanning mag de effectieve waarde van  $V_a$  hoogstens gelijk zijn aan de opgegeven gelijkspanning.

(In vangroostermodulatie-instellingen bij de opgegeven modulatie  $m = \dots\dots \%$ ).



De noten 1 tot en met 5, die bij verschillende tabelwaarden zijn verzameld, hebben de volgende betekenissen:

- 1) In modulator-top bij 100% modulator-  
 } (in rangvoortzetsels-  
 } tabelwaarden bij de  
 } gegeven modulator-  
 } m = 100%)

- 2) Bij een distorsie van 5%.
- 3) Ter verrijking van het door den stroomtrap in de roosterkring te leveren vermogen moet  $W$  in vermenigvuldigd worden.
- Deze vermenigvuldiging is afhankelijk van verschillende factoren en zal dikwijls 25 à 50% van het opgegeven excitatie-vermogen bedragen.
- 4) Ter verrijking van het nuttig afgegeven vermogen moet ca. 10 tot 15% voor transformator-verliezen worden afgetrokken.
- 5) Ter verrijking van het nuttig afgegeven vermogen moeten de kringverliezen worden afgetrokken (zie blad 00332).
- 6) Het het oog op den laken inwendigen belastingstand (grootte kort-staatstroom) moet een impedaans in den kringkleinert worden opgenomen, behalve in reeds voltooide stabiele omstandigheden (overstroom-bescherming, lage spanning enz.). Deze weerstand kan b.v. 5% van de spanning afnemen bij volkast.
- 7) Bij aandrijving met wisselspanning moet de effectieve waarde van de hoogstens gelijk zijn aan de opgegeven gelijkspanning.

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

De statische gegevens, die in de catalogus zijn opgenomen, zijn gegevens welke samenhangen met de constructie van de buis.

De aangegeven max. waarden mogen in geen geval worden overschreden, wil men de buizen hun goede eigenschappen niet doen verliezen. Elke maximale waarde dient in verband met andere maximale waarden te worden beschouwd, opdat in geen der verschillende instellingen een der maxima wordt overschreden.

## GLOEISPANNING

### a. geldend voor H.F.- en L.F.-buizen

De waarde, die op de bladen wordt aangegeven voor de gloeispanning, geldt voor de instelling op het volle vermogen. Met het oog op de levensduur van de buis dient de gloeispanning nauwkeurig op de aangegeven waarde te worden ingesteld en daarbij direct aan stiften of klemmen te worden gemeten en wel aan dat deel van de klemmen, dat één geheel vormt met gloeidraad of kathode. In verband hiermede wordt aangeraden een regelweerstand in de primaire zijde van de gloeispanningstransformator op te nemen.

Door fluctuaties van de netspanning of door andere oorzaken zijn tijdelijke gloeispanningsvariaties tot een maximum van  $\pm 5\%$  toelaatbaar. Opgemerkt wordt, dat elke blijvende verhoging van de gloeispanning een nadeelige invloed heeft op de levensduur van de buizen. De aangegeven waarde voor de negatieve roosterspanning is gebaseerd op wisselstroomvoeding van de gloeidraad, zoodat men bij gelijkstroomvoeding deze waarde moet verminderen met de helft van de waarde van de gloeispanning, daar zij dan geldt van de negatieve zijde van de gloeidraad af (in plaats van de middenaftakking der secundaire gloeistroomtransformator-wikkeling).

### b. geldend voor gelijkrichtbuizen

Van de waarden, die op de bladen voor de gloeispanning worden aangegeven, moet met het oog op de levensduur van de buis niet worden afgeweken, zoodat de gloeispanning nauwkeurig op de aangegeven waarde dient te worden ingesteld en daarbij direct aan stiften of klemmen dient te worden gemeten en wel aan dat deel van de klemmen, dat één geheel vormt met gloeidraad of kathode. In verband hiermede wordt aangeraden een regelweerstand in de primaire zijde van de gloeispanningstransformator op te nemen.

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

Door fluctuaties van de netspanning of door andere oorzaken zijn tijdelijke gloeispanningsvariaties tot een max. van  $\pm 5\%$  toelaatbaar. Opgemerkt wordt, dat elke blijvende verhoging, zoowel als elke blijvende verlaging van de gloeispanning, een nadeelige invloed heeft op de levensduur van de buizen. De eerste heeft n.l. een abnormale verdamping, de tweede een abnormale verstuiving van de kathode ten gevolge.

**N.B. Bij gasgevulde gelijkrichtbuizen met oxydkathode is een bepaalde gloeispanningsverlaging schadelijker voor de levensduur dan een zelfde gloeispanningsverhoging.**

In het algemeen kunnen de gloeidraden der buizen naar keuze met gelijkstroom of met wisselstroom worden gevoed. Gewoonlijk wordt wisselstroom gekozen.

## BEVEILIGING VAN WATERGEKOELDE BUIZEN

Teneinde de buizen tegen beschadiging tengevolge van inwendige overslag te beveiligen, is het noodzakelijk in de anodeleidingen van alle watergekoelde buizen een weerstand van minstens 50 Ohm op te nemen.

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

## TRIODEN IN LF KLASSE B INSTELLING

Bij deze instelling wordt, meer dan bij iedere andere instelling, het resultaat door de constructie van de gebruikte schakelementen (transformatoren) en tevens door kleine individuele verschillen in de karakteristieken van de gebruikte buizen beïnvloed.

De waarden, die in de tabellen zijn aangegeven, zijn berekend uit de statische karakteristieken, waarbij is aangenomen, dat twee exact gelijke buizen van gemiddelde karakteristiek worden gebruikt. Deze resultaten moeten dus worden beschouwd als de theoretisch bereikbare. Verder is een zuiver sinusvormige excitatiespanning aangenomen en een ideale transformator zonder verliezen en zonder distorsie.

Om uit deze gegevens de resultaten af te leiden, die in de praktijk bereikbaar zijn, moet van het door de buis afgegeven vermogen ca. 10 tot 15% worden afgetrokken wegens de transformatorverliezen, afhankelijk van de grootte en de constructie van de transformator. Verder zullen de negatieve roosterspanningen van de beide buizen in het algemeen iets verschillend moeten worden ingesteld, om de distorsie zoo gering mogelijk te doen zijn.

Om de excitatiespanning sinusvormig te houden, beschikt men hier niet over het middel van een resonantie-kring met groote capaciteit, zooals bij HF Klasse B wordt toegepast, daar men altijd een groot frequentiegebied moet versterken. Men moet dus een ohmsche weerstand aan de roosterkring parallel schakelen, waarvan het opgenomen vermogen, afhankelijk van de toelaatbare distorsie, eenige malen grooter is dan het benodigde excitatie-vermogen van de buis, of wel de ingangstransformator aanpassen aan een veel kleineren weerstand dan de ingangswaerstand van de buis zelf bedraagt.

In beide gevallen moet de voortrap in staat zijn een vermogen af te geven, dat eenige malen, (b.v. 3—4 maal) grooter is dan het excitatie-vermogen van de beschouwde trap.

## RIJZEN IN DE RIJZEN D. RIJZEN

Bij deze instelling wordt men dan bij ieder ander instelling, dat men-  
 kant door de constructie van de gebruikte afbeeldingen (transfor-  
 matoren) en tevens door kleine individuele verschillen in de mate-  
 riëleien van de gebruikte objecten.

De waarden, die in de tabellen zijn aangegeven, zijn berekend uit de  
 theoretische afbeeldingen, waarbij in aanpak, dat twee naast  
 elkaar liggende afbeeldingen worden gebruikt. Deze  
 resultaten moeten dus worden beschouwd als de theoretisch berekende.  
 Verder is een aantal eenvoudige wiskundige berekeningen en  
 een ideale transformator zonder verlies en zonder distorsie.

Om uit deze gegevens de verhouding af te leiden die in de praktijk  
 bereikbaar zijn, moet van het door de beide afgevoerde vermogen en 10  
 tot 15% worden afgetrokken wegens de transformatorverliezen,  
 afhankelijk van de grootte en de constructie van de transformator.  
 Verder zullen de negatieve contractspanningen van de beide lussen in  
 het algemeen iets verschillend worden ingevuld, om de distorsie  
 zoo gering mogelijk te doen zijn.

Om de exacte bepaling nauwkeurig te houden, beschikt men hier niet  
 over het middel van een resonantie-klein met grote capaciteit, zoals bij  
 H. K. B. wordt toegepast, maar men krijgt een zeer kleine  
 gebied moet versterken. Men moet dus een omvattende weerstand aan de  
 resonantie parallel schakelen, waarvan het eigenaardig vermogen  
 afhankelijk van de toestand der distorsie, eenigszins groter is dan het  
 benodigde reactie-vermogen van de lussen, of wel de inductieve  
 transformator aan een zeer klein weerstand dan de inductie-  
 weerstand van de lussen zelf bedraagt.

In beide gevallen moet de voortgang in staat zijn een vermogen af te  
 geven, dat eenigszins kleiner (bv. 3-4 maal) groter is dan het exacte  
 vermogen van de beschouwde trap.

## EXCITATIE VERMOGEN (ALLEEN GELDEND VOOR HF BUIZEN)

De stuurtrap moet in staat zijn een vermogen af te geven, dat belangrijk grooter is dan het excitatie-vermogen ( $W_{hf}$ ), zooals dat in de tabellen wordt aangegeven, daar in de roosterkring verliezen optreden die bij hogere frequenties belangrijke waarden kunnen aannemen. Bij HF Klasse B instellingen moet, behalve wanneer daarbij naar een noot wordt verwezen, het vermogen, dat door de stuurtrap dient te worden geleverd, zelfs 3—4 maal grooter zijn, in de top van de modulatie, dan de waarde, die voor het excitatievermogen is opgegeven.

Het draaggolfvermogen van de stuurtrap moet dus ongeveer gelijk zijn aan de opgegeven waarde voor  $W_{hf}$ .

## ANODE-IMPEDANTIE

Met behulp van onderstaande formules kan aan de hand van de in deze catalogus opgenomen dynamische gegevens van trioden, tetroden en pentoden de bij een bepaalde instelling behorende anode-impedantie berekend worden:

Voor alle instellingen, uitgezonderd HF Klasse B telefonie:

$$R_a = \frac{(\eta V_a)^2}{1,6 W_o}$$

Voor HF klasse B telefonie:

$$R_a = \frac{(\eta V_a)^2}{1,2 W_o}$$

## VERBAND TUSSCHEN STATISCHE GEGEVENS

De statische gegevens, die in de tabellen voor elke buis zijn opgegeven, betreffende  $W_a$ ,  $W_{g2}$ ,  $V_a$ ,  $V_{g2}$ ,  $I_k$ , zijn op te vatten als max. waarden behorende bij instellingen op hectometergolven; dit beteekent, dat geen dezer waarden bij welke instelling ook, mag worden overschreden.

In enkele gevallen is de max. toelaatbare waarde voor  $V_a$  bij anodemodulatie en bij anode- en schermroostermodulatie, lager dan bij de andere instellingen. Dit wordt dan aangegeven in een tabel, onder de statische gegevens, met  $V_a$  max. Telegr. en  $V_a$  max. Mod.  $V_a$ .

Hieronder volgen, zoo noodig, de kleinere maxima op kortere golflengten dan hectometergolven.

De in deze tabel opgenomen waarden geven de onderste grens aan voor  $\lambda$  met bijbehorende  $V_a$ .

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

Voorbeeld: In de tabel onder de statische gegevens voor de buis TB 3/1000 blad 3501/1, wordt opgegeven bij een golflengte van 5 m:  $V_a$  max. Electr. = 2600 V en  $V_a$  max. Mod.  $V_a$  = 2100 V. Dit betekent dan, dat vanaf elke willekeurige golflengte tot aan 5 m toe de max. toelaatbare  $V_a$  = 2600 V voor kl. C telegrafie en HF kl. B telefonie en  $V_a$  = 2100 V voor anodemodulatie.

## WATERKOELING

Bij de watergekoelde zendbuizen wordt op het eerste blad, onder de statische gegevens, de minimum waterhoeveelheid opgegeven in liters per minuut, die noodig is bij max. dissipatie.

(Vol aq ..... l/min).

De temperatuursverhoging van het koelwater mag een bepaalde waarde niet overschrijden.

Dit wordt aangeduid door  $T_2 - T_1 = \dots\dots\dots$  °C, waarbij  $T_1$  de temperatuur is van het koelwater, gemeten aan de uitlaat van den koelmantel, voor het inschakelen der spanningen, terwijl  $T_2$  de uitlaattemperatuur voorstelt, gemeten op dezelfde plaats als  $T_1$ , maar nu bij volle belasting.  $T_2$  max. = ..... °C betekent, dat de max. uitlaattemperatuur van het koelwater, gemeten bij den koeler, niet hoger mag zijn dan ..... °C.

## GEFORCEERDE LUCHTKOELING

Voor elke geforceerd luchtgekoelde buis worden drie grafieken, welke betrekking hebben op de luchtkoeling, opgenomen.

Uit grafiek I kan de hoeveelheid lucht, (Vol) noodig voor een voldoende koeling bij de opgegeven anodedissipatie en voor verschillende hoogten (h) boven het zeeniveau, worden bepaald als functie van de maximum ingangstemperatuur ( $T_i$ ), die op de opstellingsplaats van de zender kan worden verwacht.

De luchtdruk (H), noodig om deze hoeveelheid (Vol) door de radiator te doen stroomen, wordt uit grafiek II verkregen.

Met deze gegevens kunnen de capaciteit en de druk van de ventilator berekend worden, waarbij de verliezen die optreden in de luchtleidingen en de filters, in acht moeten worden genomen.

Tenslotte geeft de grafiek III de temperatuurstijging van de lucht die door de radiator stroomt. De hierbij verkregen waarde wordt gebruikt om de juiste instelling van de thermostaat te bepalen, die alle spanningen uitschakelt als de uitlaattemperatuur ( $T_u$ ) van de lucht te hoog wordt. Voor volledige gegevens betreffende deze methode van koeling, verwijzen wij naar Technische Mededeeling I No. 127, die op aanvraag wordt toegezonden.

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

## AFGEGEVEN VERMOGEN EN RENDEMENT

De in dit handboek gegeven instellingen zijn op te vatten als de optimum instelling, waarbij de aanpassing van de buis zoodanig is gekozen, dat afgegeven vermogen en rendement zoo gunstig mogelijk zijn zonder overbelasting van de buis.

Terdege onderscheid moet worden gemaakt tusschen het zuivere buisrendement en het rendement t.o.v. het vermogen in de antennekring. In het handboek zijn uitsluitend vermeld zuivere buisrendementen en afgegeven vermogens (met de gunstigste instelling), d.w.z. verliezen veroorzaakt door kringen en event. onjuiste aanpassing zijn niet in mindering gebracht.

## ZUIVER RENDEMENT - AFGEGEVEN VERMOGEN

Wanneer de bepalende grootheden ( $V_a$ ,  $V_{g1}$ ,  $V_{g1\sim}$ ,  $V_{g2}$ ) worden gekozen in overeenstemming met instellingen van het handboek, zal de buis voldoen aan de gepubliceerde gegevens voor afgegeven vermogen, rendement, anode- en roosterstromen, mits de anode-aanpassingsweerstand de gunstigste waarde heeft, die bij de instellingen behoort. Wanneer de bepalende grootheden niet volstrekt nauwkeurig worden aangehouden, zal er ook rekening mee gehouden moeten worden, dat het zuivere afgegeven vermogen van de buis en eventueel het rendement, belangrijk lager kunnen zijn dan gepubliceerd is, terwijl er verder op gelet zal moeten worden, dat geen der maxima van stroomen of dissipaties wordt overschreden. Zeer belangrijk is b.v., dat de excitatiespanning  $V_{g\sim}$  de waarde heeft, die in de instellingen is aangegeven; is die kleiner (wat bij omschakelbare zenders nog al eens voorkomt) dan verminderen onmiddellijk afgegeven vermogen en rendement zeer sterk.

## AFGEGEVEN VERMOGEN DER BUIS EN BUISRENDEMENT T.O.V. DE ANTENNEKRING

Bij beschouwing van het zuivere buisrendement zijn verliezen veroorzaakt door kringen en ongunstige aanpassing niet in rekening gebracht; echter moet daarmee in een zender wel degelijk rekening worden gehouden. Bij zenders met kleine buizen en een hoog golfbereik kan het in de praktijk voorkomen, dat op sommige golflengten 50% of minder van het zuivere uitgangsvermogen van de buis als nuttig vermogen in de antennekring terecht komt. Onder het vermogen in de antennekring wordt verstaan het vermogen van de buis, verminderd met verliezen in de anodekring (tusschenkring).

Betreffende verliezen in de kringen door een onjuiste aanpassing kan nog



## TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

het volgende gezegd worden: De verhouding  $R/R_a$ , ( $R$  = sperweerstand van de kring,  $R_a$  = anode-aanpassingsweerstand), dat is de verhouding tusschen de anodeweerstand **zonder** en **met** aangekoppelde antennekring, bepaalt de verdeling van het vermogen, dat door de buis wordt afgegeven, in nuttig vermogen (dat is antennekringvermogen) en kringverliezen (immers  $V_a^2/R$  = kringverliezen en  $V_a^2/R_a$  = totaal afgegeven vermogen). Hoe kleiner de verhouding  $R/R_a$ , des te grooter zijn kringverliezen in verhouding tot het vermogen in de buis. Nu is de waarde van  $R_a$  bepaald door het buistype en de wijze van gebruik (telegrafie, klasse B), d.w.z. indien de buis in de gegeven instelling het gepubliceerde buisvermogen zal afgegeven, dient  $R_a$  een zeer speciale waarde te hebben. In de praktijk vindt men waarden, liggend tusschen 5000 en 10000 Ohm.

$R$  wordt bepaald door de opbouw van de kring en door de golfengte, en kan zeer uiteenlopende waarde hebben; zie hiervoor Technische Mededeeling, I Nr 100.

Men dient zich derhalve steeds van geval tot geval af te vragen wat de waarde van  $R$  is, Event. zal deze door decrementsmetingen moeten worden bepaald, teneinde aldus uit het opgegeven buisvermogen het antennevermogen te kunnen afleiden.

Wat voorts de instelling van de juiste waarde van  $R_a$  betreft; deze geschiedt, zooals bekend, door regeling van de koppeling tusschen anode-antennekring. In die gevallen, waarin de koppeling niet continu variabel is, doch trapsgewijze geschiedt (b.v. door aftakkingen van de anodekringspoel) bestaat de mogelijkheid, dat  $R_a$  niet de juiste waarde heeft, doch te groot of te klein is voor juiste aanpassing. In beide gevallen wordt het afgegeven vermogen kleiner, bovendien wordt in het tweede geval het rendement lager.

Voorbeeld:

Buizen in de eindtrap	Vermogen van de buis (W)	Omschrijving	Gemeten kring	Frequentie (kHz)	Nuttig vermogen (W)	Kringverliezen (W)	Kringverliezen (%)
2 × PC 1,5/100 in balans	200	k.g. tele- grafie- zender	anode- kring eind trap	2300	172	28	14
				4300	163,4	36,6	18
				3450	132,4	67,6	33,4
				6300	88	112	56
				6700	75	125	62
				11400	130,8	69,2	34,4

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

## ALLEEN GELDEND VOOR GELIJKRICHTBUIZEN

### AFGEGEVEN GELIJKSPANNING EN GELIJKSTROOM

Onder de afgegeven gelijkspanning ( $V_0$ ) wordt verstaan de gemiddelde waarde van de niet afgevlakte gelijkgerichte spanning, dus de ingangsspanning van het filter. De waarden, die in de tabellen voor  $V_0$  worden aangegeven, gelden voor niet te kleine belastingen. Bij zeer geringe belasting is  $V_0$  hoger (nl.  $V_i \times \sqrt{2}$ ), indien het filter een condensator bevat. Om de gebruiksspanning te verkrijgen moet het spanningsverlies in het filter van  $V_0$  worden afgetrokken.

Onder afgegeven gelijkstroom ( $I_a$ ,  $I_0$ ) wordt verstaan de gemiddelde waarde van de gelijkgerichte stroom.

### MAX. TOELAATBARE TEGENSPANNING

De topwaarde van de max. toelaatbare tegenspanning ( $V_{inv}$ ), die voor gasgevulde gelijkrichtbuizen wordt aangegeven, heeft betrekking op een wisselspanning van ten hoogste 150 Hz. Bij 500 Hz neme men  $V_{inv}$  15% lager; bij 800 Hz 25% lager. De op de bladen vermelde gegevens bij verschillende schakelingen volgens de figuren 1 t/m 6 (blad 0677/2) zijn gebaseerd op de max. toelaatbare tegenspanning ( $V_{inv}$ ).

### TEMPERATUREN VAN GASGEVULDE GELIJKRICHTBUIZEN

De maatgevende temperatuur is de temperatuur van het gecondenseerde kwik ( $t$ ). Omdat deze echter niet zoo eenvoudig is te meten, wordt boven dien bij de gegevens van de buis de begrenzing van de temperatuur van de omgevende lucht ( $t'$ ), die gemakkelijk is te bepalen, opgegeven, met behulp van welke laatste ook globaal de bedrijfscondities kunnen worden bepaald.

Men moet er zorg voor dragen, dat het inschakelen van de anodespanning eerst geschiedt, nadat de kathode een normale werktemperatuur heeft bereikt en het kwik is verwarmd tot minstens de aangegeven temperatuur. Dit laatste is gewoonlijk na 1 tot 10 minuten het geval afhankelijk van de grootte van de buis.

### SCHAKELING VAN GASGEVULDE GELIJKRICHTBUIZEN

Bij gelijkstroombuizen met gasvulling zijn verschillende schakelingen mogelijk waarbij twee of meer buizen in serie of parallel komen te werken,

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

De schakelingen in de figuren 1 t/m 6 (blad 0677/2) stellen voor:

- fig. 1 twee fasen schakeling.
- fig. 2 drie " "
- fig. 3 vier " "
- fig. 4 twee " Graetz schakeling.
- fig. 5 drie " " "
- fig. 6 vier " " "

Betreffende de nomenclatuur heerscht geen eenheid; ons systeem geeft aan, dat bij een n-fasige schakeling, de grondfrequentie van de rimpel  $n \times$  de netfrequentie bedraagt.

Doordat de gasgevulde gelijkrichtbuizen stroomspanningskarakteristieken hebben, die min of meer negatief kunnen zijn, d.w.z. dat bij toenemende stroomsterkte de spanning afneemt, is het niet mogelijk ze direct parallel te schakelen, omdat dan door een kleine onsymmetrie de volle belasting op een buis geconcentreerd zou worden.

Om hogere spanningen te verkrijgen kan men een Graetz schakeling toepassen, waardoor men een hogere gelijkspanning kan bereiken, zonder dat het spanningsverschil tusschen kathode en anode in de negatieve fase grooter wordt.

## STURING VAN GASGEVULDE GELIJKRICHTBUIZEN, MET EEN OF MEER ROOSTERS

Eenige der grootere gasgevulde gelijkrichtbuizen bezitten een chroom-ijzeren ring, die aan een spanningsbron kan worden aangesloten en in bepaalde gevallen ook niet aangesloten kan zijn. Het doel van deze ring is tweeledig:

- a) ter vergemakkelijking van de ontsteking van de buis, kan men een constante synchrone wisselspanning op de ring aanbrengen, zoodat deze dan als hulpanode dienst doet.
- b) men kan een wisselspanning op de ring aanbrengen, waarvan de phase ten opzichte van de anodespanning regelbaar is. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid de door de gelijkrichter af te geven gelijkspanning te regelen, daar men het in de hand heeft de stroomdoorgang van de buis gedurende een grooter of kleiner deel van de positieve halve golf van de anodespanning te doen plaatsvinden. De belastingskring wordt dan ook gedurende een grooter of kleiner deel van de positieve halve golf der anodespanning door deze laatste gevoed, d.w.z. dat de gemiddelde waarde van de gelijkrichterspanning ook hooger of lager wordt. De ring doet dus in dat geval dienst als stuurroosterring.

## FILTERS

Het is niet toelaatbaar bij gasgevulde gelijkrichtbuizen het filter met een condensator te doen beginnen.

# TOELICHTING BIJ DE GEGEVENS VAN DE BUIZEN

## SCHAKELINGSMOGELIJKHEDEN VAN GELIJKRICHTBUIZEN

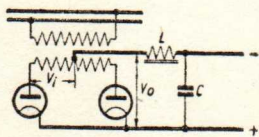


Fig. 1

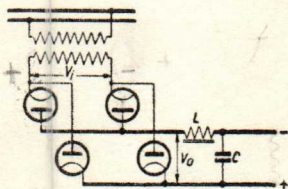


Fig. 4

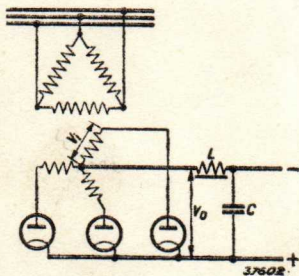


Fig. 2

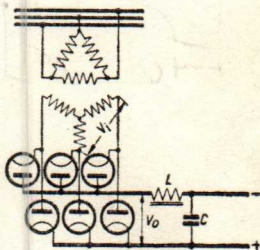


Fig. 5

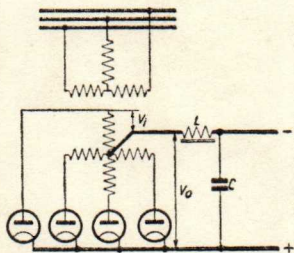


Fig. 3

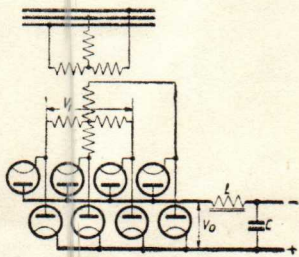


Fig. 6

RECHTSMOETLIJKHEID VAN GELIJKSTROMEN

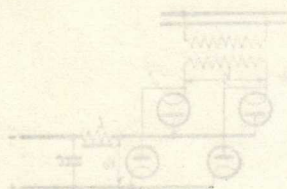


Fig. 1

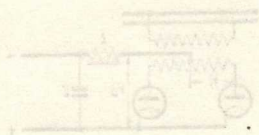


Fig. 2

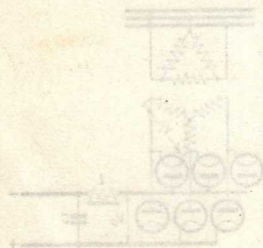


Fig. 3

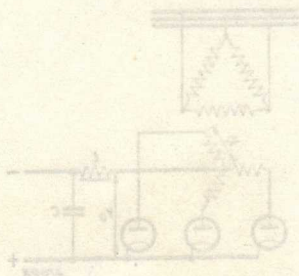


Fig. 4

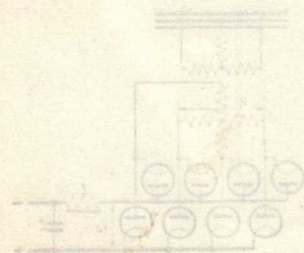


Fig. 5

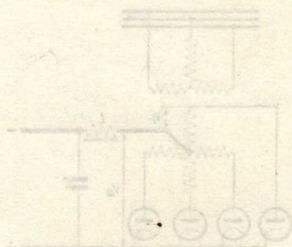


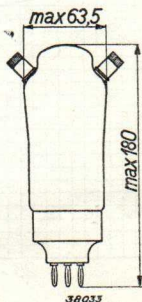
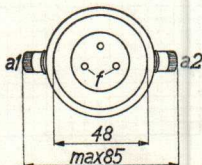
Fig. 6



Full wave high vacuum rectifying valve  
 Vollweg-Hochvakuumgleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vide poussé biphasé  
 Dubbelfasige hoogvacuumgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de alto vacío, bifásica

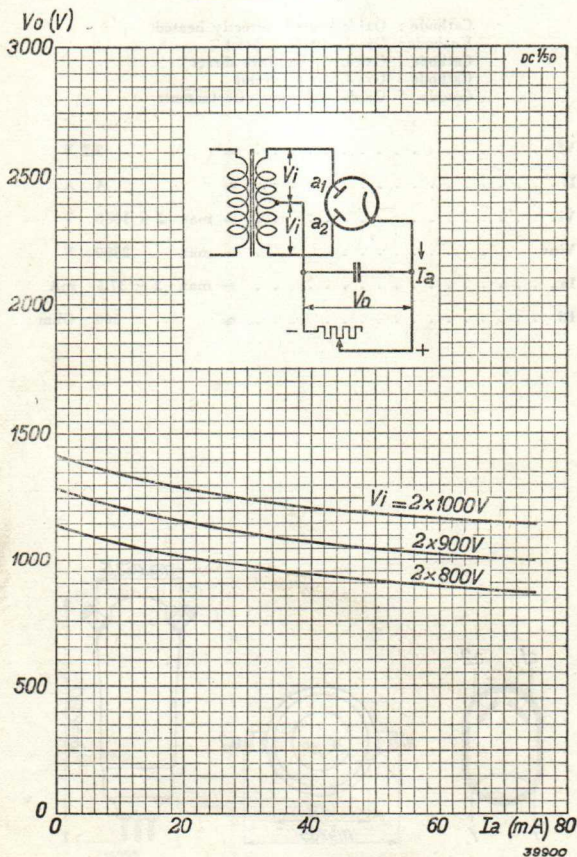
Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyd, à chauffage direct  
 Cathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	2,2 V
If . . . . .	≈	4 A
Vi . . . . .	= max	2 × 1000 V
Vinv . . . . .	= max	2800 V
Ia . . . . .	= max	2 × 37,5 mA
Ri . . . . .	≈	500 Ohm





Characteristics : }  
 Kennlinien : } Vo-Ia  
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }



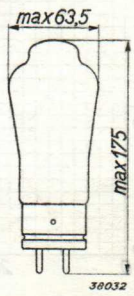
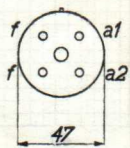
39900



Full wave high vacuum rectifying valve  
 Vollweg-Hochvakuungleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vide poussé biphasé  
 Dubbelfasige hoogvacuumgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de alto vacío, bifásica

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Cathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	2,2 V
If . . . . .	≈	4 A
Vi . . . . .	= max	2 × 1000 V
Vinv . . . . .	= max	2800 V
Ia . . . . .	= max	2 × 37,5 mA
Ri . . . . .	≈	500 Ohm



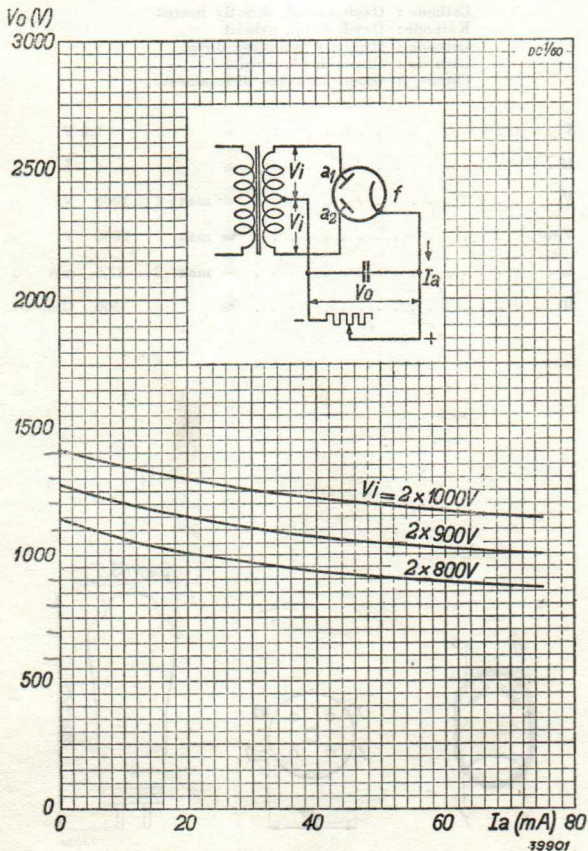




Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

}

Vo-Ia



# PHILIPS DIODE

# DCG 2/500

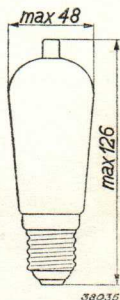


Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode: Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxide, à chauffage direct  
 Kathode: Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

V <sub>f</sub> . . . . .	=	2,0 V
I <sub>f</sub> . . . . .	≈	4,5 A
V <sub>inv</sub> (max 150 e/sec) . . . . .	= max	6,3 kV
I <sub>ap</sub> . . . . .	= max	1,0 A
I <sub>a</sub> . . . . .	= max	250 mA
V <sub>are</sub> . . . . .	≈	13 V
t . . . . .	=	20—70 °C
t . . . . .	=	10—50 °C

20-65  
10-40





Data at different circuits (see introduction page 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction page 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes (véase la introducción página 0677/2)

Fig.	Vi	Vo	Io max	Wo	Wo'
	V	V	mA	W	W
1	2250	2000	500	1000	500
2	2550	3000	750	2250	750
3	2250	2850	1000	2840	710
4	4500	4000	500	2000	500
5	4500	6000	750	4500	750
6	4500	5700	1000	5680	710



Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode: Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode: Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	5,0 V
If . . . . .	≈	6,75 A
Vinv (max 150 c/sec) . . . . .	= max	7,5 kV
Iap . . . . .	= max	4,0 A
Ia . . . . .	= max	1,0 A
Varc . . . . .	≈	16 V
t . . . . .	=	20—65 °C
t' . . . . .	=	10—40 °C





Data at different circuits (see introduction page 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction page 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes (véase la introducción página 0677/2)

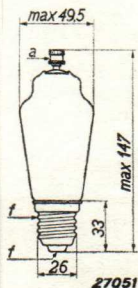
Fig.	Vi	Vo	Io max.	Wo	Wo'
	kV	kV	A	kW	kW
1	2,65	2,4	2,0	4,8	2,4
2	3,1	3,6	3,0	10,8	3,6
3	2,6	3,3	4,0	13,2	3,3
4	5,3	4,8	2,0	9,6	2,4
5	5,3	7,1	3,0	21,3	3,55
6	5,3	6,6	4,0	26,4	3,3



Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

Cathode : Oxide coated directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	2,5 V
If . . . . .	≈	4,8 A
Vinv (max 150 c/sec) . . . . .	= max	10 kV
Iap . . . . .	= max	1,0 A
Ia . . . . .	= max	0,25 A
Vare . . . . .	≈	16 V
t . . . . .	=	20—65 °C
t' . . . . .	=	10—40 °C



PHILIPS  EMISSION

Data at different circuits (see introduction page 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction page 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes (véase la introducción página 0677/2)

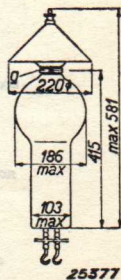
Fig.	Vi	Vo	Io max	Wo	Wo'
	kV	kV	mA	W	W
1	3,5	3,15	500	1580	790
2	4,1	4,8	750	3600	1200
3	3,5	4,5	1000	4480	1120
4	7,0	6,3	500	3160	790
5	7,0	9,6	750	7200	1200
6	7,0	9,0	1000	8960	1120



Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

V <sub>f</sub> . . . . .	=	5,0 V
I <sub>f</sub> . . . . .	≈	31 A
V <sub>inv</sub> (max 150 c/sec) . . . . .	=	max. 13 kV
I <sub>ap</sub> . . . . .	=	max. 25 A
I <sub>a</sub> . . . . .	=	max. 6 A
V <sub>arc</sub> . . . . .	≈	16 V
t . . . . .	=	20—65 °C
t' . . . . .	=	10—40 °C
V <sub>g</sub> . . . . .	=	75—200 V





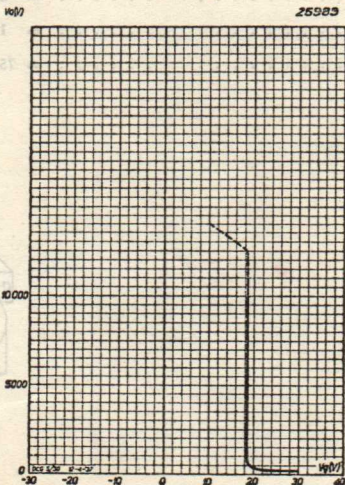


Data for different circuits (see introduction leaf 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction feuille 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes (véase la introducción hoja 0677/2)

Fig.	$V_i$	$V_o$	$I_o$ max	$W_o$	$W_o'$
	kV	kV	A	kW	kW
1	4,55	4,15	12	49,8	24,9
2	5,35	6,25	18	112,5	37,5
3	4,55	5,80	24	139,2	34,8
4	9,10	8,30	12	99,6	24,9
5	9,10	12,50	18	225,0	37,5
6	9,10	11,60	24	278,4	34,8

Ignition characteristic at  
 Zündcharakteristik bei  
 Caractéristique d'amorçage pour  
 Ontstekingskarakteristiek bij  
 Característica de encendido para

}  $t = 31^\circ \text{C}$

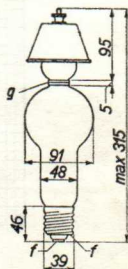




Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Óxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	5,0 V
If . . . . .	≈	10 A
Vinv (max 150 c/sec) . . . . .	= max	12 kV
Iap . . . . .	= max	2,5 A
Ia . . . . .	= max	0,5 A
Varc . . . . .	≈	16 V
t . . . . .	=	20—65 °C
t' . . . . .	=	10—40 °C



2537B

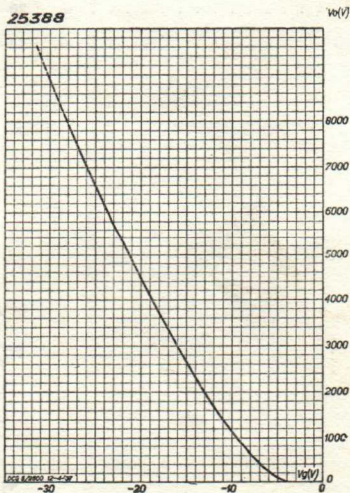
PHILIPS  EMISSION

Data at different circuits (see introduction page 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction page 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes (véase la introducción página 0677/2)

Fig.	$V_i$	$V_o$	$I_{o \max}$	$W_o$	$W_o'$
	kV	kV	A	kW	kW
1	4,2	3,8	1,0	3,80	1,90
2	4,9	5,8	1,5	8,70	2,90
3	4,2	5,4	2,0	10,80	2,70
4	8,4	7,6	1,0	7,60	1,90
5	8,4	11,6	1,5	17,40	2,90
6	8,4	10,8	2,0	21,60	2,70

Ignition characteristic at  
 Zündcharakteristik bei  
 Caractéristique d'amorçage pour  
 Ontstekingskarakteristiek bij  
 Característica de encebado para

}  $t = 33^\circ \text{C}$

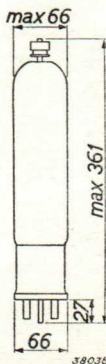




Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

V <sub>f</sub> . . . . .	=	5,0 V
I <sub>f</sub> . . . . .	≈	12,5 A
V <sub>inv</sub> (max 150 c/sec) . . . . .	=	max 21 kV
I <sub>ap</sub> . . . . .	=	max 10 A
I <sub>a</sub> . . . . .	=	max 2,5 A
V <sub>arc</sub> . . . . .	≈	15 V
t . . . . .	=	20—65 °C
t' . . . . .	=	10—40 °C





Data at different circuits (see introduction page 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction page 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes (véase la introducción página 0677/2)

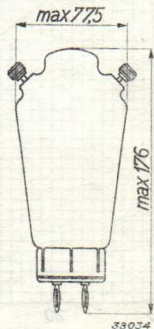
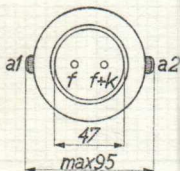
Fig.	Vi	Vo	I <sub>o</sub> max	W <sub>o</sub>	W <sub>o'</sub>
	kV	kV	A	kW	kW
1	7,4	6,7	5,0	35,5	16,7
2	8,6	10,0	7,5	75,0	25,0
3	7,4	9,4	10,0	94,0	23,5
4	14,8	13,4	5,0	67,0	16,7
5	14,8	20,0	7,5	150,0	25,0
6	14,8	18,8	10,0	188,0	23,5



Full wave high vacuum rectifying valve  
 Vollweg-Hochvakuumgleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vide poussé biphasé  
 Dubbelfasige hoogvacuümgeleijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de alto vacío, bifásica

Cathode: Indirectly heated  
 Kathode: Indirekt geheizt  
 Cathode: A chauffage indirect  
 Kathode: Indirekt verhit  
 Cátodo : Caldeado indirectamente

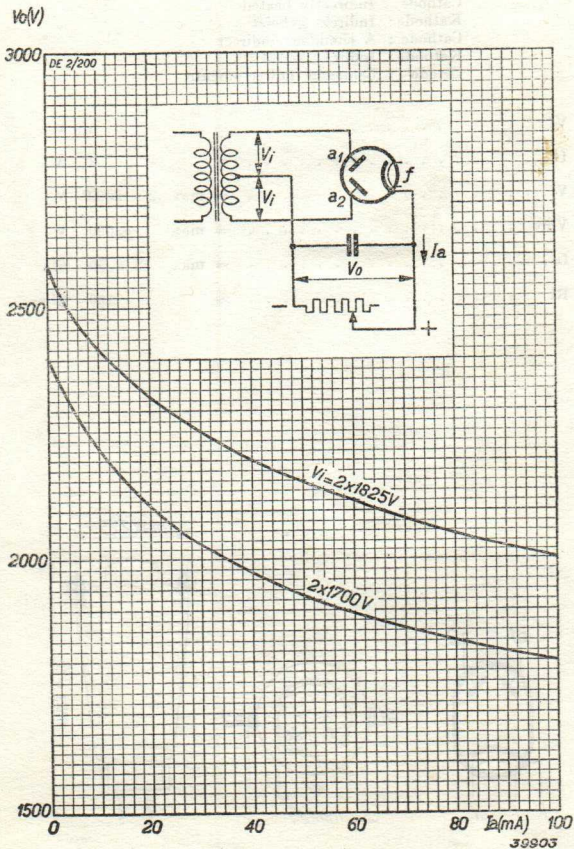
Vf . . . . .	=	4,0 V
If . . . . .	≈	4 A
Vi . . . . .	= max	2 × 2000 V
Vinv . . . . .	= max	5000 V
Ia . . . . .	= max	2 × 50 mA
Ri . . . . .	≈	500 Ohm





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Vo-Ia





Use: Modulator, H.F. and L.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung: Modulator, H.F. und N.F. Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation: Modulateur, amplificateur H.F. et B.F. (refroidi par eau)  
 Gebruikswijze: Modulator, H.F. en L.F. versterker (watergekoeld)  
 Empleo: Modulador, amplificador de A.F. y B.F. (refrigerado por agua)

Cathode : Tungsten  
 Kathode : Wolfram  
 Cathode : Tungstène  
 Kathode : Wolfram  
 Cátodo : Tungsteno

Vf	.....	=	21,5 V
If	.....	=	79 A
Is	.....	≈	11 A
Va	.....	= max.	12 kV
Wa	.....	= max.	15 kW
Wat	.....	=	18 kW
μ	.....	=	14
S (Ia = 1,5 A)	.....	≈	7,5 mA/V
Caf	.....	=	2,5 pF
Cfg	.....	=	21,2 pF
Cag	.....	=	30,5 pF

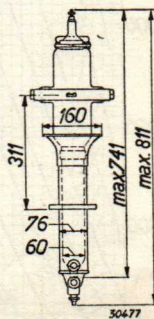
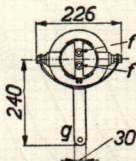
*14.7? (Ic=1A)*

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
15 m	20	12 kV	10 kV

Vol. aq. 20 l/min.

T<sub>2</sub>-T<sub>1</sub> = 14° C

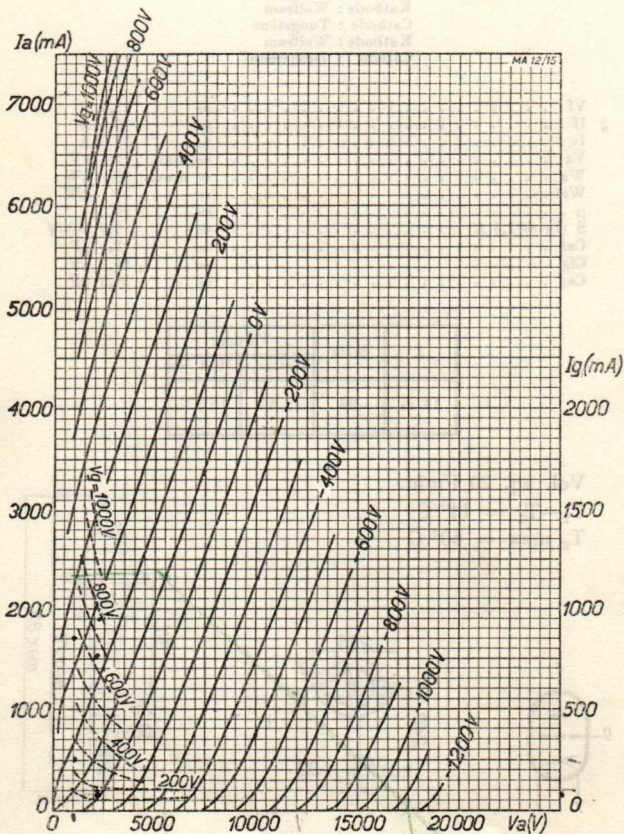
T<sub>2</sub> max = 60° C







Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ia-Va; Ig-Va**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }



MA 12/15

36453



L.F. class A amplification  
N.F. klasse A Verstärkung  
B.F. classe A amplification  
L.F. klasse A versterking  
B.F. classe A amplificación

Va	12	10,6	kV
Vg	≈ - 580	≈ - 475	V
Ia (Vgp = 0)	1,0	1,14	A
Ia (Vgp = max.)	1,02	1,16	A
Ig (Vgp = max.)	0	0	A
Vgp	≈ 580	≈ 475	V
Wi	12,25	12,3	kW
Wa	10,3	9,6	kW
Wo	1,95 <sup>a)</sup>	2,7 <sup>a)</sup>	kW
Ra	15000 <sup>a)</sup>	5370 <sup>a)</sup>	ohm
η	15,9	22	%

L.F. class B amplification (two valves)  
N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
B.F. classe B amplification (deux tubes)  
L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
B.F. classe B amplificación (dos válvulas)

Va	12	kV
Vg	≈ - 700	V
Ia (Vgp = 0)	0,8	A
Ia (Vgp = max.)	5,34	A
Ig (Vgp = max.)	≈ 0,56	A
Vgp	≈ 1600	V
Vgg'p	≈ 3200	V
Wi	64	kW
Wa	2 × 11	kW
Wlf	≈ 900	W
Wo	42 <sup>b)</sup>	kW
Ra	1200	ohm
Raa	4800	ohm
η	65,6	%



H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonía  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	15	15	m
Va	12	10	kV
Vg	$\approx -1000$	$\approx -800$	V
Ia	2,5	2,5	A
Ig	$\approx 375$	$\approx 380$	mA
Vgp	$\approx 2200$	$\approx 2000$	V
Whf	$\approx 325$	$\approx 760$	W
Wi	30	25	kW
Wa	10	9	kW
Wo	20*)	16*)	kW
$\eta$	67	64	%

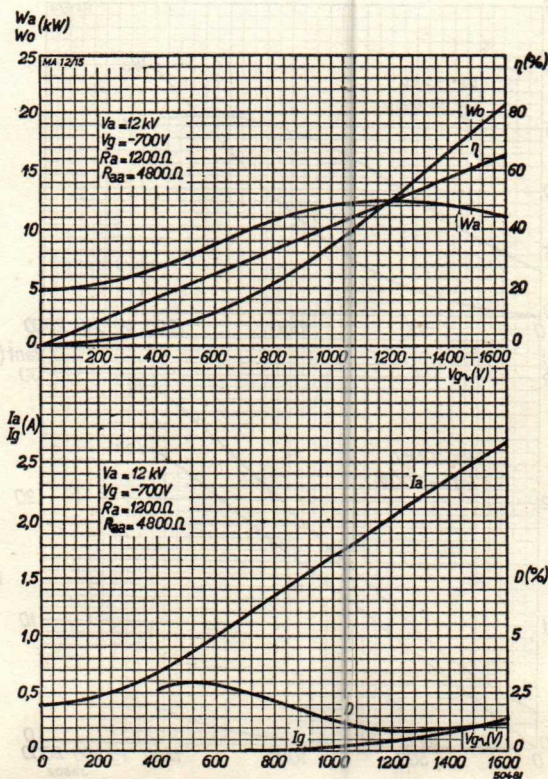
$\lambda$	15	15	m
Va	12	10	kV
Vg	$\approx -700$	$\approx -575$	V
Ia	1,5	1,5	A
Ig	$\approx 160^{1)}$	$\approx 250^{1)}$	mA
Vgp	$\approx 780$	$\approx 750$	V
Whf	$\approx 250^{1)}$	$\approx 375^{1)}$	W
Wi	18	15	kW
Wa	13,5	11,3	kW
Wo	4,5*)	3,7	kW
$\eta$	25	24,5	%

H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulación de ánodo

$\lambda$	15	15	m
Va	10	8	kV
Vg	$\approx -1350$	$\approx -1200$	V
Ia	1,4	1,4	A
Ig	$\approx 500$	$\approx 500$	mA
Vgp	$\approx 2600$	$\approx 2400$	V
Whf	$\approx 1300$	$\approx 1200$	W
Wmod	$\approx 7$	$\approx 5,6$	W
Wi	$\approx 14$	11,2	kW
Wa	4,5	3,7	kW
Wo	9,5*)	7,5	kW
$\eta$	68	67	%



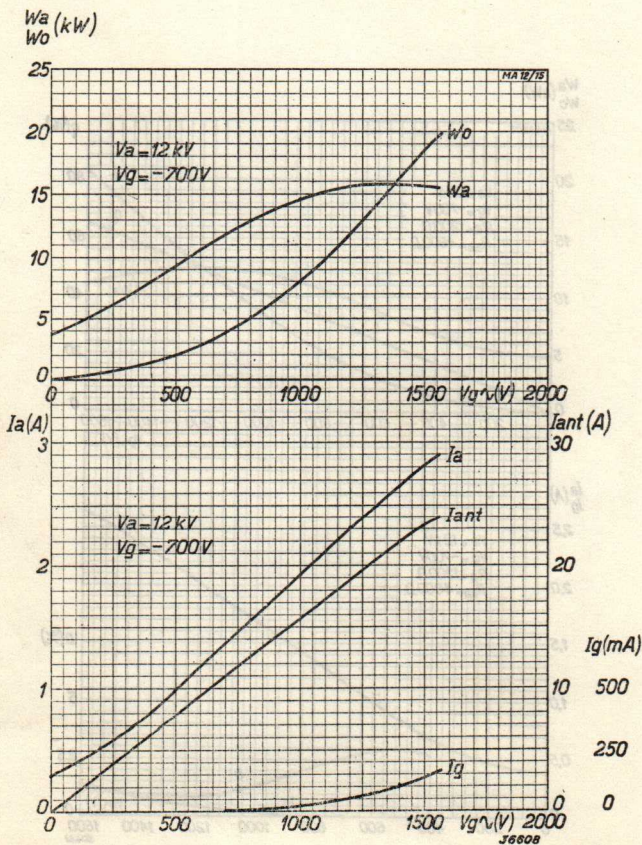
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken: B.F. klasse B versterking (een buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda : 15 \text{ m}$

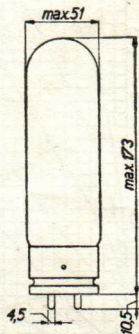
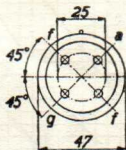




- Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Modulator, L.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Modulator, Niederfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Modulateur, amplificateur B.F.  
 Gebruikswijze : Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Modulator, laagfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.  
 Modulador, amplificador de B.F.

Cathode : Oxide, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

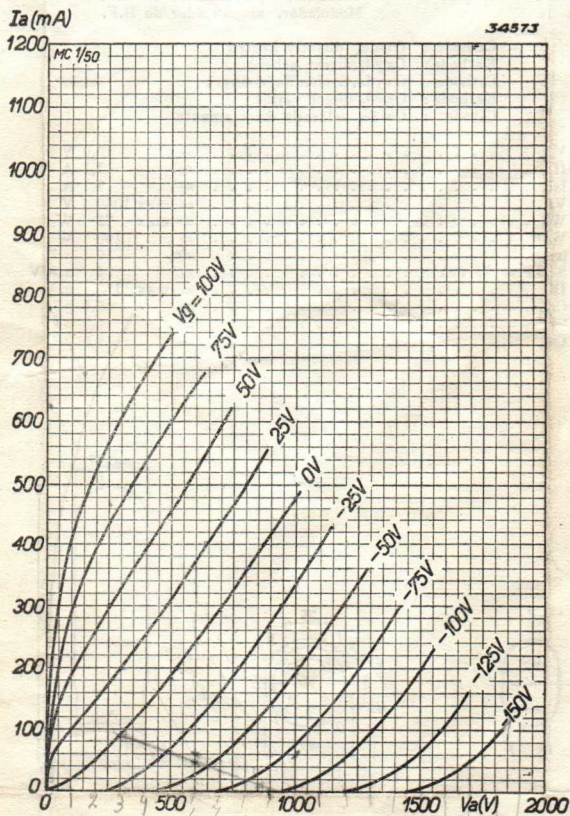
Vf . . . . .		10,0 V
If . . . . .	⊘	1,1 A
Is . . . . .	⊘	1,1 A
Va . . . . .	⊘	max 1000 V
Wa . . . . .	⊘	max 75 W
Wat . . . . .	⊘	100 W
μ . . . . .	⊘	10
S (Ia = 75 mA) . . . . .	⊘	4 mA/V
Ik . . . . .	⊘	max 175 mA
Caf . . . . .		5,4 pF
Cfg . . . . .	⊘	9,2 pF
Cag . . . . .	⊘	9,6 pF



23724



Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





LF class A amplification  
 NF Klasse A Verstärkung  
 BF classe A amplification  
 LF klasse A versterking  
 BF clase A amplificación

V <sub>a</sub>	1000	V
V <sub>g</sub>	≈ - 80	V
I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)	75	mA
I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max)	77	mA
I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max)	0	mA
V <sub>g</sub> ~	≈ 80	V
W <sub>i</sub>	77	W
W <sub>a</sub>	55	W
W <sub>o</sub>	22 <sup>a)</sup> )	W
R <sub>a</sub>	7800 <sup>a)</sup>	Ohm
η	28,5	%

LF class B amplification (two valves)  
 NF Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 BF classe B amplification (deux tubes)  
 LF klasse B versterking (twee buizen)  
 BF clase B amplificación (dos válvulas)

V <sub>a</sub>	1000	V
V <sub>g</sub>	-100	V
I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)	26	mA
I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max)	312	mA
I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max)	17	mA
V <sub>g</sub> ~	≈ 180	V
V <sub>gg</sub> ~	≈ 360	V
W <sub>i</sub>	312	W
W <sub>a</sub>	2 × 58	W
W <sub>g</sub>	≈ 3	W
W <sub>o</sub>	196 <sup>a)</sup>	W
R <sub>a</sub>	1600	Ohm
R <sub>aa</sub>	6400	Ohm
η	62,8	%





HF class C	telegraphy	HF class B	telephony
HF Klasse C	Telegraphie	HF Klasse B	Telephonie
HF classe C	télégraphie	HF classe B	téléphonie
HF klasse C	telegraafie	HF klasse B	telefonie
AF class C	telegrafia	AF class B	telefonía

$\lambda$	150	m
Va	1000	V
Vg	$\approx$ -260	V
Ia	157	mA
Ig	$\approx$ 12,5	mA
Vg~	$\approx$ 360	V
Whf	$\approx$ 4,5	W
Wi	157	W
Wa	60	W
Wo	97*)	W
$\eta$	62	%

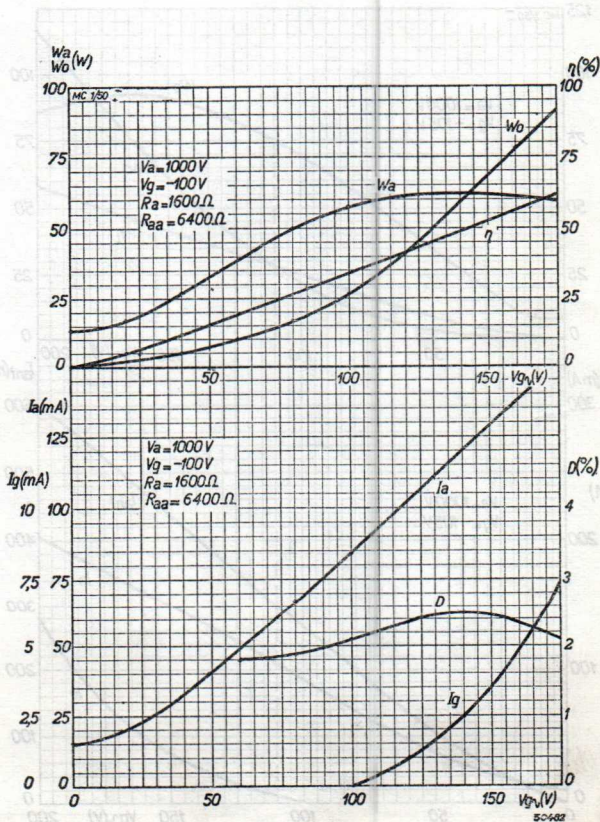
$\lambda$	150	m
Va	1000	V
Vg	$\approx$ -105	V
Ia	102	mA
Ig	$\approx$ 22 <sup>1)</sup>	mA
Vg~	$\approx$ 110	V
Whf	$\approx$ 5 <sup>1)</sup>	W
Wi	102	W
Wa	73	W
Wo	29*)	W
$\eta$	28	%

HF class C anode modulation  
 HF Klasse C Anodenmodulation  
 HF classe C modulation d'anode  
 HF klasse C anodemodulatie  
 AF class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	150	m
Va	1000	V
Vg	$\approx$ -240	V
Ia	125	mA
Ig	$\approx$ 11,5	mA
Vg~	$\approx$ 330	V
Whf	$\approx$ 3,8	W
Wlf	$\approx$ 63 <sup>2)</sup>	W
Wi	125	W
Wa	45	W
Wo	80*)	W
$\eta$	64	%



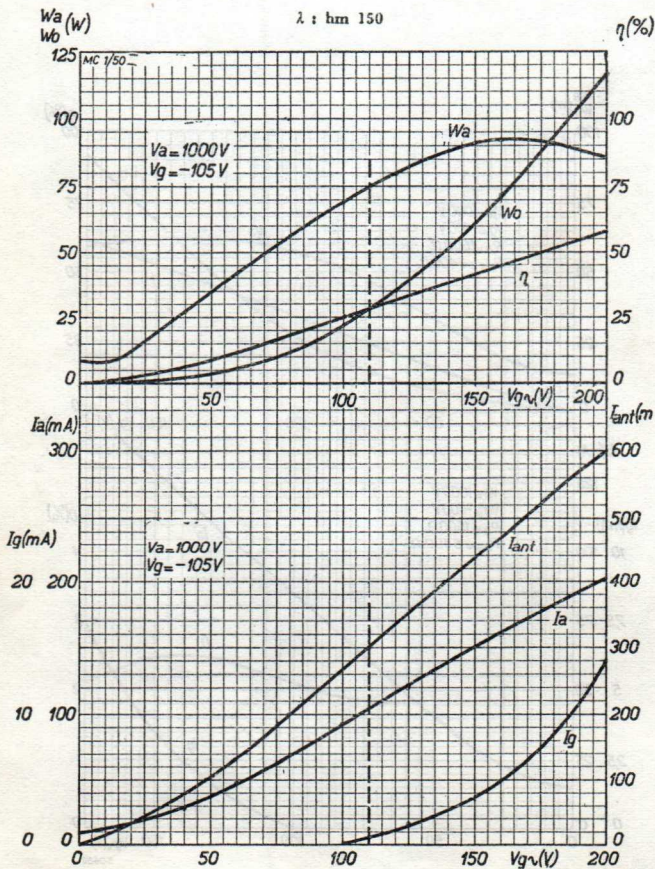
Characteristics : L.F. class B, amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B, Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B, amplification (un tube)  
 Karakteristieken: L.F. klasse B, versterking (een buis)  
 Características : B.F. clase B, amplificación (una válvula)





Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$\lambda$  : hm 150

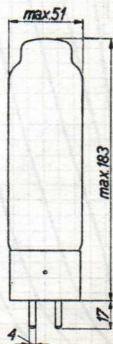
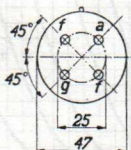




Use : Modulator, L.F. amplifier  
 Verwendung : Modulator, N.F. Verstärker  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur B.F.  
 Gebruikswijze : Modulator, laagfrequentversterker  
 Empleo : Modulador, amplificador de B.F.

Cathode : oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd-Kathode, direkt geheizt  
 Cathode : cathode à oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : oxyd-kathode, direct verhit  
 Cátodo : cátodo de óxido, caldeado directamente

Vf	.....	=	4,0 V
If	.....	≈	3,3 A
Is	.....	≈	1,3 A
Va	.....	= max.	1000 V
Wa	.....	= max.	75 W
Wat	.....	=	100 W
μ	.....	≈	12,5
S (Ia = 75 mA)	.....	≈	6,0 mA/V
Caf	.....	≈	4,3 pF
Cfg	.....	≈	11,0 pF
Cag	.....	≈	15,3 pF
Ik	.....	= max.	200 mA

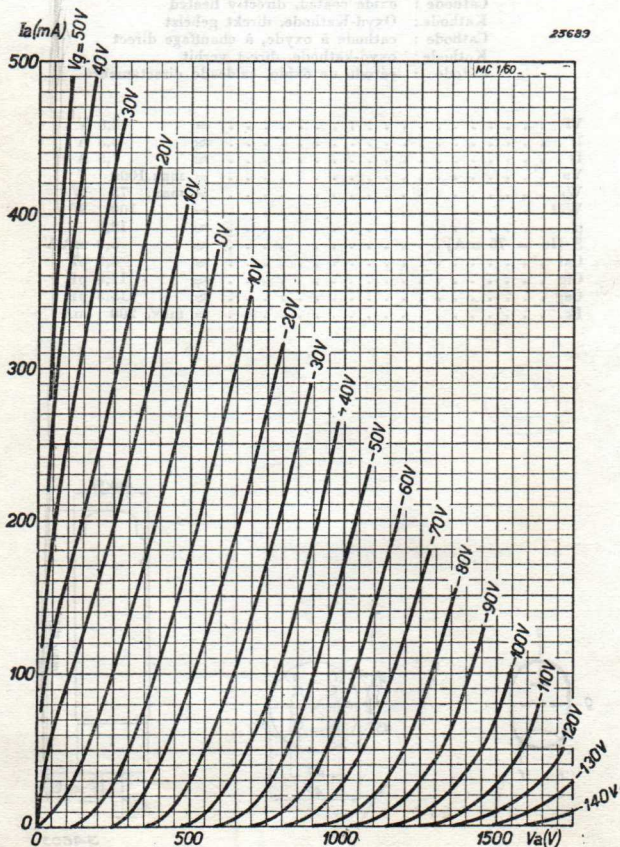


**J4603**



Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va





LF class A amplification  
 NF Klasse A Verstärkung  
 BF classe A amplification  
 LF klasse A versterking  
 BF class A amplificación

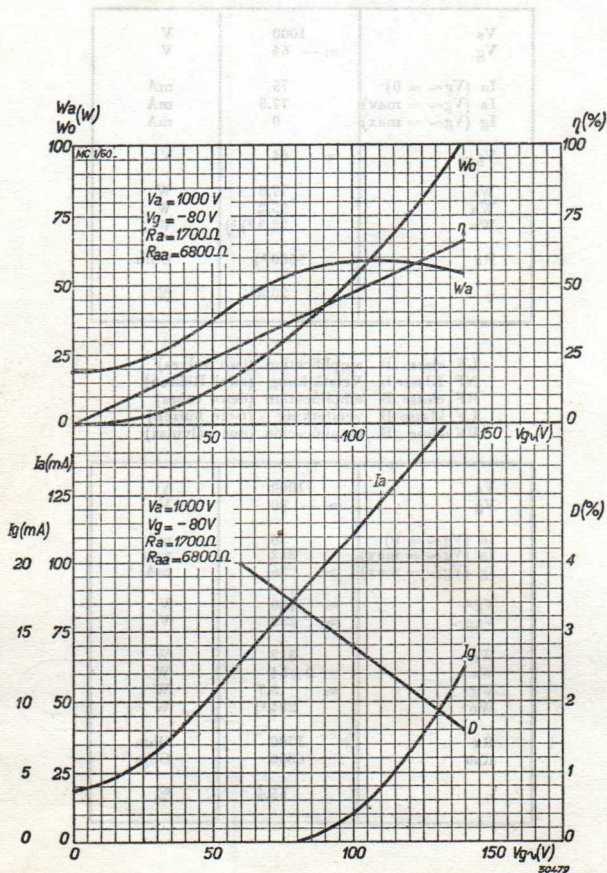
Va	1000	V
Vg	≈ — 64	V
Ia (Vg~ = 0)	75	mA
Ia (Vg~ = max)	77,5	mA
Ig (Vg~ = max)	0	mA
Vg~	≈ 64	V
Wi	77,5	W
Wa	55,2	W
Wo	22,3 <sup>a)</sup> )	W
Ra	9000 <sup>a)</sup> )	Ohm
η	28,8	%

LF class B amplification (two valves)  
 NF Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 BF classe B amplification (deux tubes)  
 LF klasse B versterking (twee buizen)  
 BF class B amplificación (dos válvulas)

Va	1000	V
Vg	≈ — 80	V
Ia (Vg~ = 0)	36	mA
Ia (Vg~ = max)	312	mA
Ig (Vg~ = max)	≈ 26	mA
Vg~	≈ 140	V
Vgg~	≈ 280	V
Wi	312	W
Wa	2 × 54	W
Wg	≈ 3,7	W
Wo	204 <sup>a)</sup> )	W
Ra	1700	Ohm
Raa	6800	Ohm
η	65,4	%



Characteristics : L.F. class B, amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B, Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B, amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B, versterking (een buis)  
 Características : B.F. clase B, amplificación (una válvula)



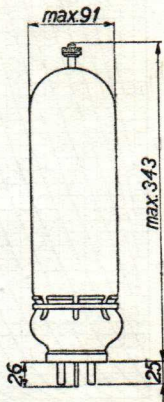
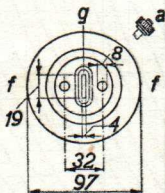


Use : Modulator, H.F. and L.F. amplifier  
 Verwendung : Modulator, H.F. und N.F. Verstärker  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur H.F. et B.F.  
 Gebruikswijze: Modulator, H.F. en L.F. versterker  
 Empleo : Modulador, amplificador de A.F. y B.F.

Cathode : Oxide-coated, directly heated  
 Kathode: Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode: Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

V <sub>f</sub>	.....	=	11,0 V
I <sub>f</sub>	.....	≈	2,5 A
I <sub>s</sub>	.....	≈	2,5 A
W <sub>a</sub>	.....	=	max 250 W
W <sub>at</sub>	.....	=	300 W
μ	.....	≈	15
S (V <sub>a</sub> = 2000 V; I <sub>a</sub> = 100 mA)	.....	≈	6,0 mA/V
C <sub>af</sub>	.....	≈	1,2 pF
C <sub>fg</sub>	.....	≈	21 pF
C <sub>ag</sub>	.....	≈	16 pF
I <sub>k</sub>	.....	=	max 400 mA

λ	MHz	V <sub>a</sub> max
15 m	20	2000 V



40839



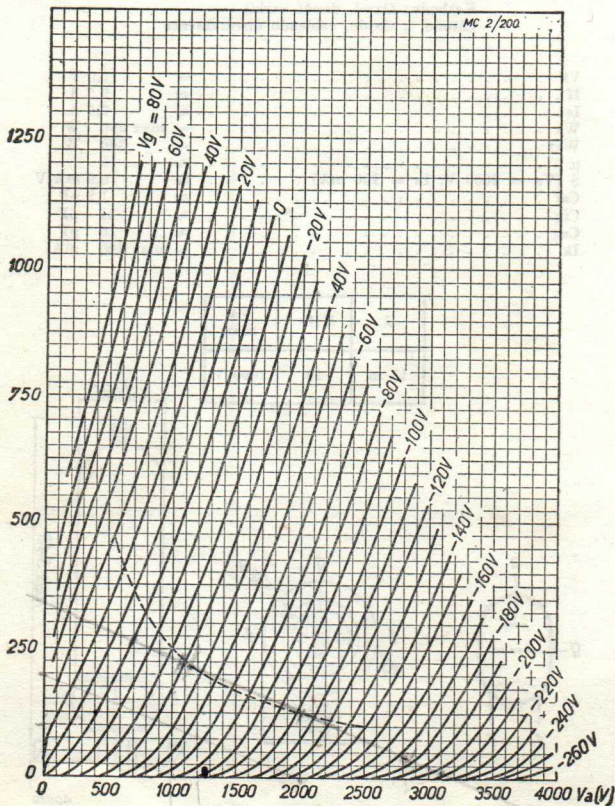


Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va

$I_a$  (mA)

21874





L.F. class A amplification  
 N.F. Klasse A Verstärkung  
 B.F. classe A amplification  
 L.F. klasse A versterking  
 B.F. clase A amplificación

Va	2000	V
Vg	≈ 103	V
Ia (V <sub>gp</sub> = 0)	125	mA
Ia (V <sub>gp</sub> = max.)	129	mA
Ig (V <sub>gp</sub> = max.)	0	mA
V <sub>gp</sub>	≈ 103	V
Wi	258	W
Wa	184	W
Wo	74 *)	W
Ra	10000 *)	ohm
η	28,7	%

L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 H.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

Va	2000	V
Vg	≈ 120	V
Ia (V <sub>gp</sub> = 0)	80	mA
Ia (V <sub>gp</sub> = max.)	612	mA
Ig (V <sub>gp</sub> = max.)	≈ 86	mA
V <sub>gp</sub>	≈ 210	V
V <sub>gg'p</sub>	≈ 420	V
Wi	1224	W
Wa	2 × 224	W
Wlf	≈ 18	W
Wo	≈ 776 *)	W
Ra	1650	ohm
Raa	6600	ohm
η	63,5	%



H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	> 15 m	> 15 m	
Va	2000	1500	V
Vg	$\approx -275$	$\approx -200$	V
Ia	350	350	mA
Ig	$\approx 45$	$\approx 45$	mA
Vgp	$\approx 450$	$\approx 350$	V
Whf	$\approx 20$	$\approx 16$	W
Wi	700	525	W
Wa	200	175	W
Wo	500*)	350*)	W
$\eta$	71	67	%

$\lambda$	> 15 m	> 15 m	
Va	2000	1500	V
Vg	$\approx -110$	$\approx -75$	V
Ia	190	235	mA
Ig	$\approx 50^1)$	$\approx 60^1)$	mA
Vgp	$\approx 120$	$\approx 110$	V
Whf	$\approx 12^1)$	$\approx 13^1)$	W
Wi	380	350	W
Wa	250	240	W
Wo	130*)	110*)	W
$\eta$	34	31	%

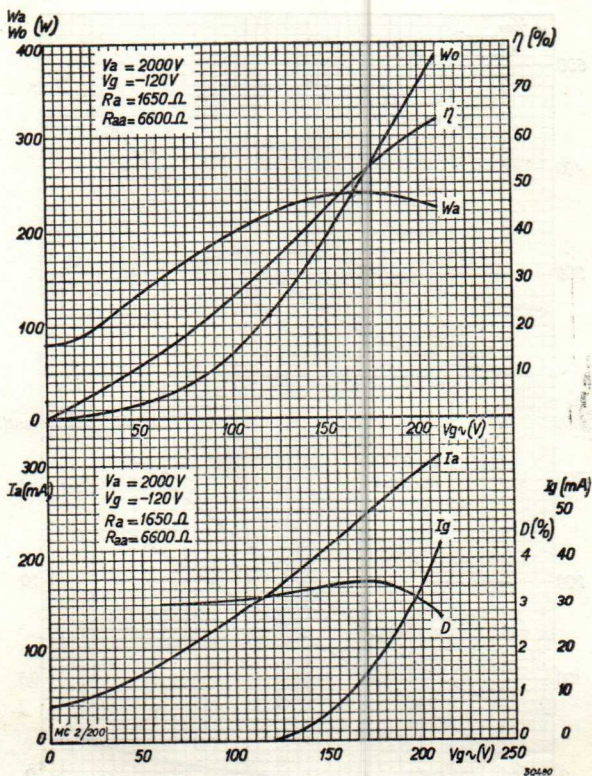
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	> 15 m	> 15 m	
Va	2000	1500	V
Vg	$\approx -375$	$\approx -300$	V
Ia	195	185	mA
Ig	$\approx 30$	$\approx 35$	mA
Vg~	$\approx 525$	$\approx 435$	V
Whf	$\approx 16$	$\approx 16$	W
Wmod	195 <sup>3)</sup>	140 <sup>2)</sup>	W
Wi	390	280	W
Wa	100	80	W
Wo	290*)	200*)	W
$\eta$	74	71	%



Characteristics: L.F. class B amplification  
 Kennlinien: N.F. Klasse B Verstärkung  
 Caractéristiques: B.F. classe B amplification  
 Karakteristieken: L.F. klasse B versterking  
 Características: B.F. clase B amplificación

one valve — eine Röhre — un tube — één buis — una válvula



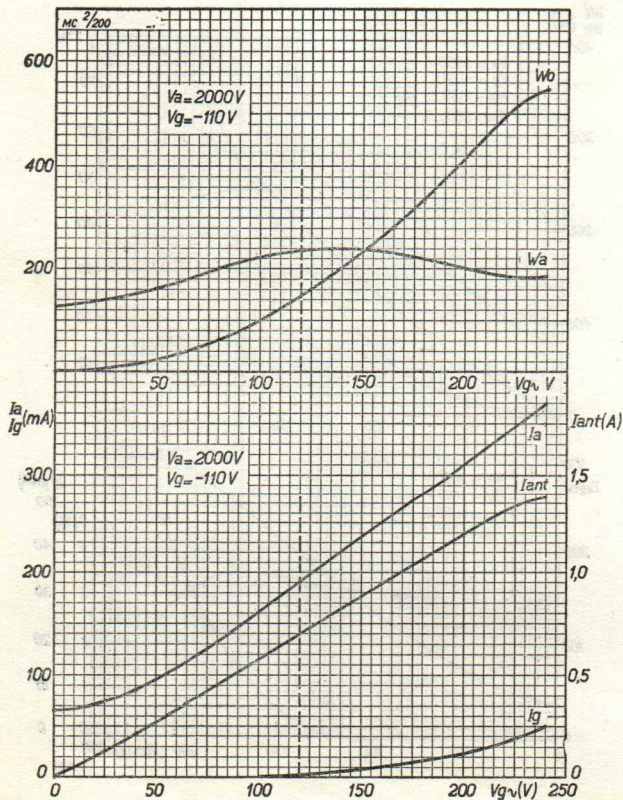


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kenlinnien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda : > 15 \text{ m}$

$\frac{W_a}{W_b} (W)$

24876



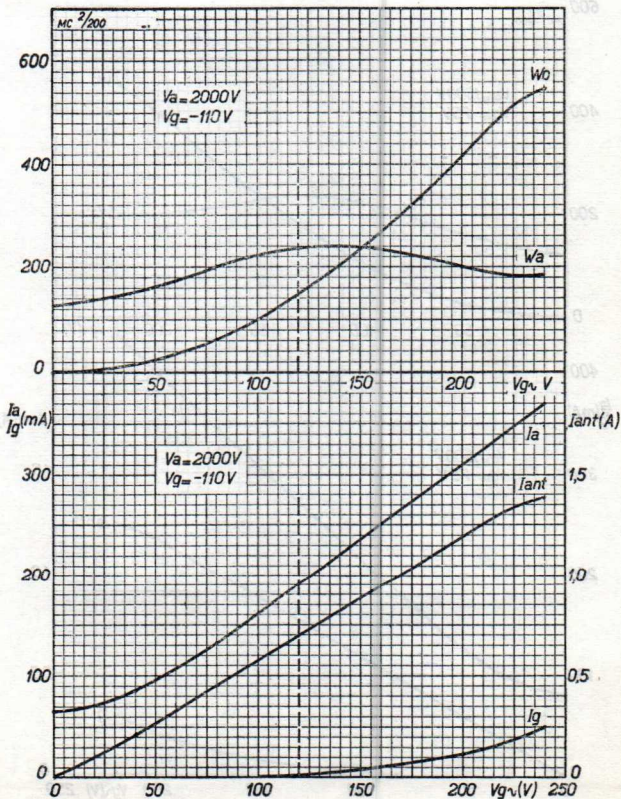


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonia

$\lambda$  : dam 15  
 hm

$\frac{W_a}{W_b}$  (W)

24876

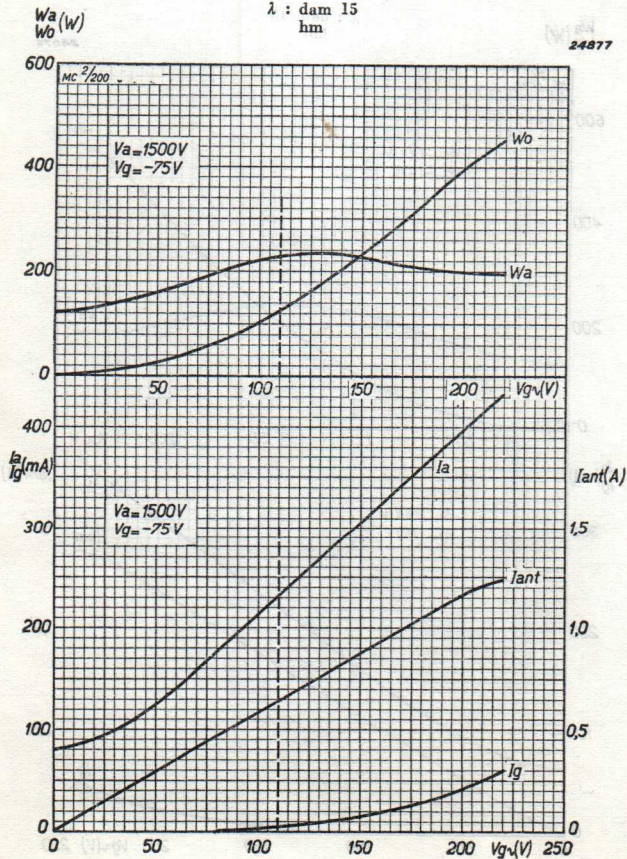




Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda$  : dam 15  
 hm

24877





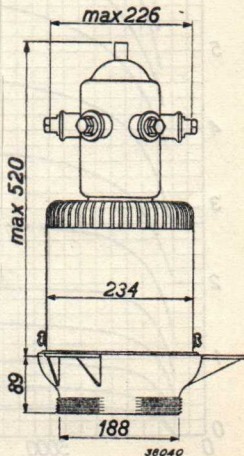
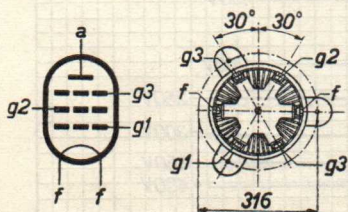
Use : H.F. amplifier (forced aircooling)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (mit forcierter Luftkühlung)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi par air forcé)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (met geforceerde luchtcooling)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigeración forzada par aire)

Cathode : Tungsten  
 Kathode : Wolfram  
 Cathode : Tungstène  
 Kathode : Wolfram  
 Cátodo : Tungsteno

Vf	.....		22,0 V
If	.....		80 A
Isat	.....		11 A
Vg2	.....		max. 2000 V
Wa	.....		max. 8 kW
Wat	.....		10 kW
Wg2	.....		max. 1,5 kW
$\mu$ g1g2	.....		4
S (Va = 12 000 V, Vg2 = 1500 V, Ia = 1 A)	.....		8 mA/V
Caf	.....		30,5 pF
Cfg1	.....		58 pF
Cag1	.....		0,05 pF

$\lambda$	MHz	Va max		Vg1p max
		Telegr.	Mod. Va	
150 m	2	12 kV	10 kV	400 V
9 m	33,33	10 kV	8 kV	
6 m	50	8 kV	6,5 kV	

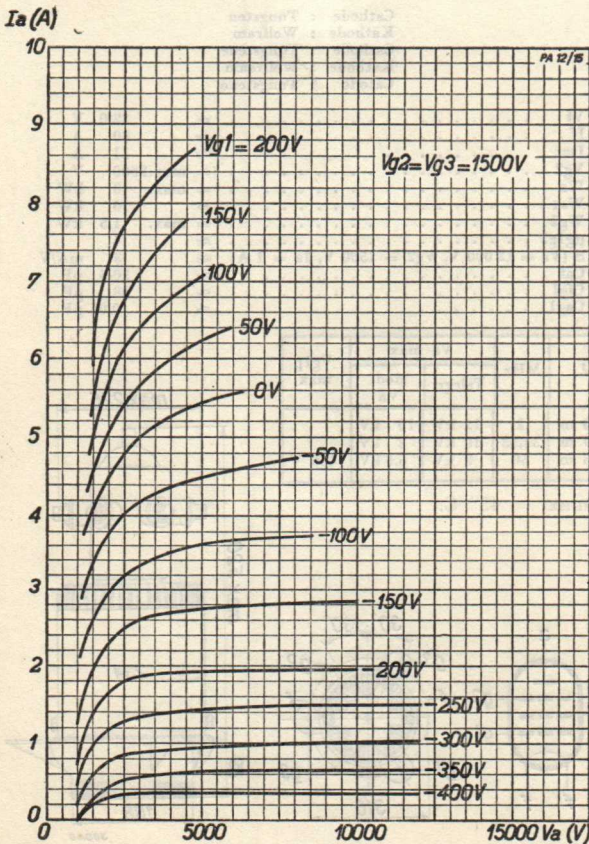
Ti max = 45° C.







Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } **Ia-Va**  
 Karakteristieken :  
 Características :



38046

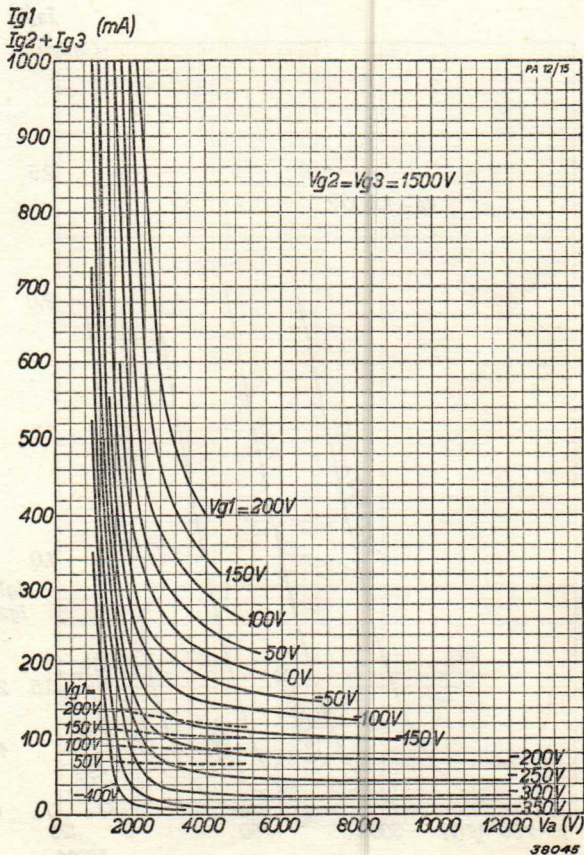
# PHILIPS PENTODE

# PAL 12/15



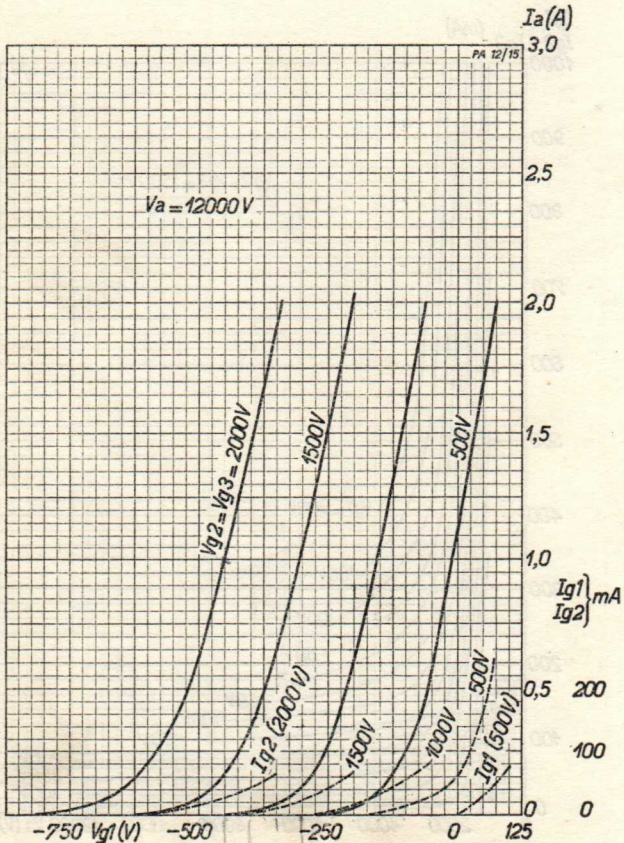
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

}  $I_{g2} + I_{g3} - V_a; I_{g1} - V_a.$





- Characteristics : )
- Kennlinien : )
- Caractéristiques : )  $I_a-V_{g1}; I_{g1}-V_{g1}; I_{g2}-V_{g1}$
- Karakteristieken : )
- Características : )





H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telephonie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	>150	>15	m
Va	12	10	kV
Vg1	≈ -500	≈ -500	V
Vg2	} 1500	} 1500	V
Vg3			
Ia	1,9	2,1	A
Ig1	≈ 180	≈ 145	mA
Ig2	} ≈ 525	} ≈ 475	mA
Ig3			
Vg1~	≈ 1000	≈ 950	V
Whf	≈ 180	≈ 140	W
Wi	22,8	21	kW
Wa	8	8	kW
Wg2	0,790	0,715	kW
Wo	14,8	13	kW
$\eta$	65	62	%

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonie

$\lambda$	>150	m
Va	12	kV
Vg1	≈ -400	V
Vg2	} 1500	V
Vg3		
Ia	1,0	A
Ig1	≈ 65 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	} ≈ 40	mA
Ig3		
Vg1~	≈ 350	V
Whf	≈ 45 <sup>1)</sup>	W
Wi	12	kW
Wa	8	kW
Wg2	0,060	kW
Wo	4 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	33	%



H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	>15	m
Va	8	kV
Vg1	≈ 500	V
Vg2	{ 1200	V
Vg3		
Ia	1,2	A
Ig1	≈ 240	mA
Ig2	{ ≈ 1250	mA
Ig3		
Vg1~	≈ 1000	V
Whf	≈ 240	W
Wlf	≈ 4800 *)	W
Wi	9,6	kW
Wa	3,8	kW
Wg2	1,5	kW
Wo	5,8 *)	kW
$\eta$	60,5	%

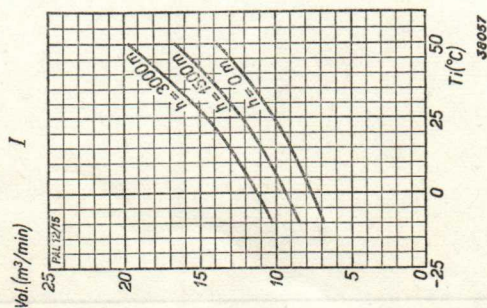
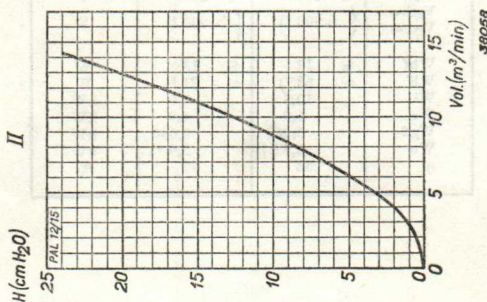
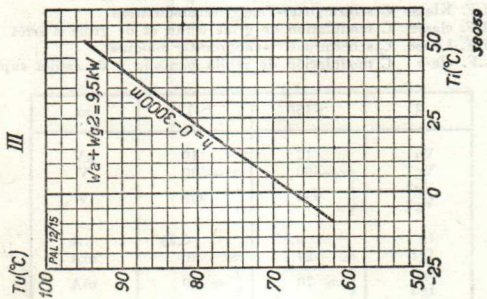
H.F. class C anode- and screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	>15	m
Va	8	kV
Vg1	≈ 500	V
Vg2	{ 800	V
Vg3		
Ia	1,32	A
Ig1	≈ 260	mA
Ig2	{ ≈ 580	mA
Ig3		
Vg1~	≈ 840	V
Vg2~	{ ≈ 800 *)	V
Vg3~		
Whf	≈ 220	W
Wlf	≈ 5600 *)	W
Wi	10,6	kW
Wa	3,1	kW
Wg2	0,465	kW
Wo	7,5 *)	kW
$\eta$	70,5	%



H.F. class C screen grid-suppressor grid modulation  
 H.F. Klasse C schirmgitter-Fanggittermodulation  
 H.F. classe C modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C schermrooster-vangrooster modulatie  
 A.F. clase C modulación de rejilla pantalla y de rejilla supresora

$\lambda$	>150	>15	m
V <sub>a</sub>	12	10	kV
V <sub>g1</sub>	≈ -500	≈ -500	V
V <sub>g2</sub>	{ 900	{ 900	V
V <sub>g3</sub>			
I <sub>a</sub>	0,87	0,78	A
I <sub>g1</sub>	≈ 27	≈ 20	mA
I <sub>g2</sub>	{ ≈ 70	{ ≈ 60	mA
I <sub>g3</sub>			
V <sub>g1</sub> ~	≈ 660	≈ 650	V
V <sub>g2</sub> ~	{ ≈ 900 *)	{ ≈ 900 *)	V
V <sub>g3</sub> ~			
W <sub>hf</sub>	≈ 18	≈ 13	W
W <sub>lf</sub>	≈ 63 *)	≈ 81 *)	W
W <sub>i</sub>	10,5	7,8	kW
W <sub>a</sub>	6,9	4,9	kW
W <sub>g2</sub>	0,063	0,090	kW
W <sub>o</sub>	3,6 *)	2,9 *)	kW
η	34	37	%



vide pag. 0633/1



Use : H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (réfroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

Cathode : Tungsten  
 Kathode : Wolfram  
 Cathode : Tungstène  
 Kathode : Wolfram  
 Cátodo : Tungsteno

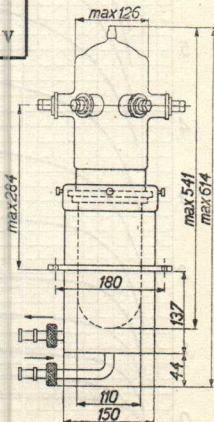
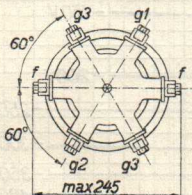
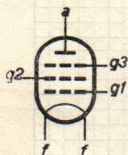
Vf	.....		22,0	V
If	.....		80	A
Isat	.....		11	A
Vg2	.....	max.	2000	V
Wa	.....	max.	12	kW
Wat	.....		15	kW
Wg2	.....	max.	1,5	kW
$\mu$ glg2	.....		4	
S (Va=12 kV, Vg2=2000 V, Ia=1,0-1,5 A)	.....		8	mA/V
Caf	.....		30,5	pF
Cfg1	.....		58	pF
Cagl	.....		0,05	pF

$\lambda$	MHz	Va max		Vg1p max
		Telegr.	Mod. Va	
150 m	2	12 kV	10 kV	400 V
9 m	33,33	10 kV	8 kV	
6 m	50	8 kV	6,5 kV	

Vol. aq.  $\geq$  12 l/min

$T_2 - T_1 = 14^\circ\text{C}$

$T_2 \text{ max} = 60^\circ\text{C}$

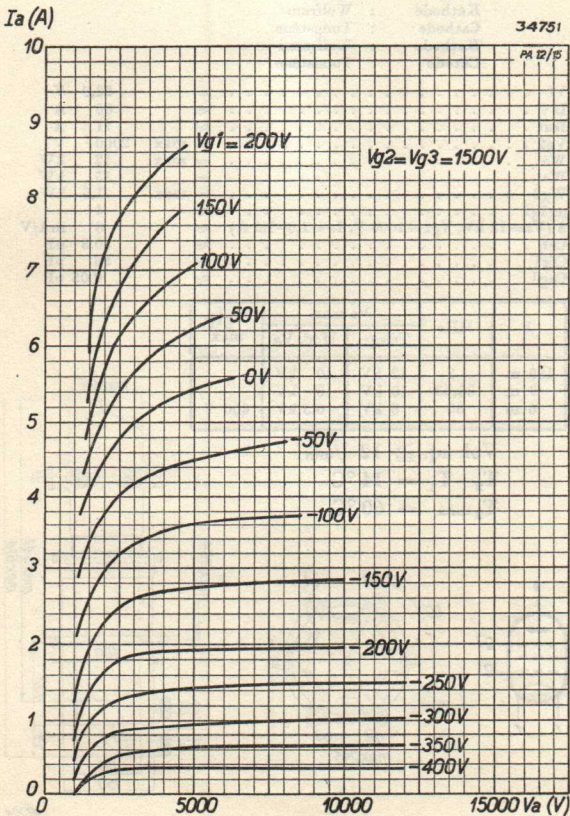


41304



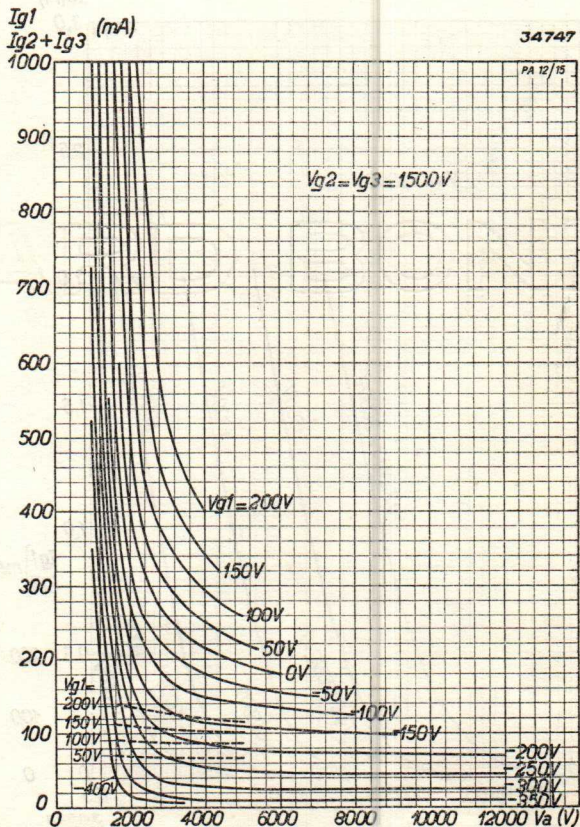


Characteristics : }  
 Kennlinien : } **Ia-Va**  
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g2} + I_{g3} - V_a$ ;  $I_{g1} - V_a$ .  
 Karakteristieken : }  
 Características : }

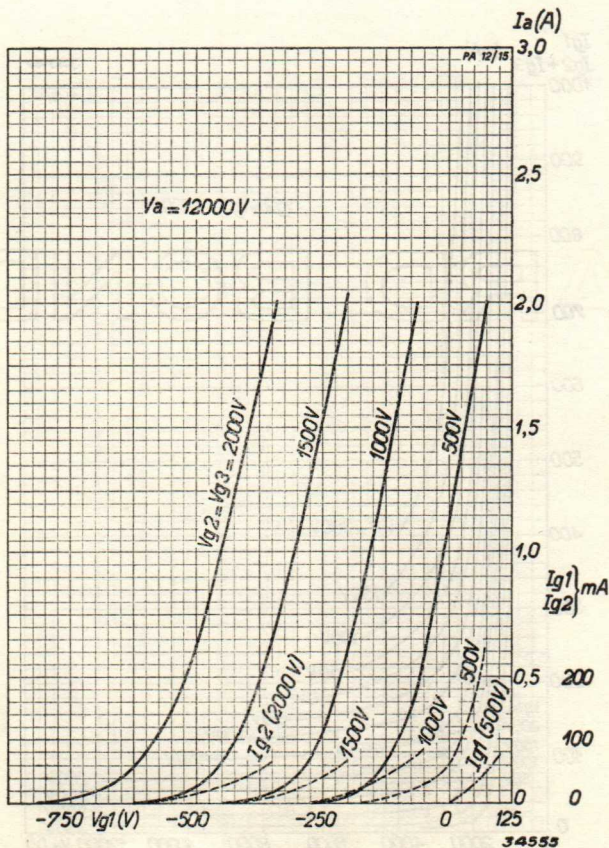




Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

}  
 }  
 }  
 }  
 }

$I_a$ - $V_{g1}$ ;  $I_{g1}$ - $V_{g1}$ ;  $I_{g2}$ - $V_{g1}$





HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia

$\lambda$	>150	>15	m
Va	12	10	kV
Vg1	≈ 500	≈ 500	V
Vg2	{ 1500	{ 1500	V
Vg3			
Ia	2,75	2,6	A
Ig1	≈ 200	≈ 150	mA
Ig2	{ ≈ 525	{ ≈ 475	mA
Ig3			
Vg1~	≈ 1050	≈ 1000	V
Whf	≈ 210	≈ 150	W
Wi	33	26	kW
Wa	12	10,1	kW
Wg2	0,790	0,715	kW
Wo	21 *)	15,9 *)	kW
$\eta$	63,5	61	%

HF class B telephony  
 HF Klasse B Telephonie  
 HF classe B téléphonie  
 HF klasse B telefonie  
 AF class B telefonfa

$\lambda$	>150	>15	m
Va	12	10	kV
Vg1	≈ 400	≈ 400	V
Vg2	{ 1500	{ 1500	V
Vg3			
Ia	1,12	1,05	A
Ig1	≈ 75 <sup>1)</sup>	≈ 60 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	{ ≈ 40	{ ≈ 50	mA
Ig3			
Vg1~	≈ 360	≈ 350	V
Whf	≈ 54 <sup>1)</sup>	≈ 42 <sup>1)</sup>	W
Wi	13,5	10,5	kW
Wa	8,9	7,0	kW
Wg2	0,060	0,075	kW
Wo	4,6 *)	3,5 *)	kW
$\eta$	34	33	%

PHILIPS  EMISSION

HF class C anode modulation  
 HF Klasse C Anodenmodulation  
 HF classe C modulation d'anode  
 HF klasse C anodemodulatie  
 AF Class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	>15	m
V <sub>a</sub>	8	kV
V <sub>g1</sub>	≈ 500	V
V <sub>g2</sub>	{ 1200	V
V <sub>g3</sub>		
I <sub>a</sub>	1,2	A
I <sub>g1</sub>	≈ 240	mA
I <sub>g2</sub>	{ ≈ 1250	mA
I <sub>g3</sub>		
V <sub>g1</sub> ~	≈ 1000	V
W <sub>hf</sub>	≈ 240	W
W <sub>lf</sub>	≈ 4800 *)	W
W <sub>i</sub>	9,6	kW
W <sub>a</sub>	3,8	kW
W <sub>g2</sub>	1,5	kW
W <sub>o</sub>	5,8 *)	kW
$\eta$	60,5	%

HF class C anode- and screen grid modulation  
 HF Klasse C Anoden- and Schirmgittermodulation  
 HF classe C modulation d'anode et de grille 3cran  
 HF klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 AF class C modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	>15	m
V <sub>a</sub>	8	kV
V <sub>g1</sub>	≈ 500	V
V <sub>g2</sub>	{ 800	V
V <sub>g3</sub>		
I <sub>a</sub>	1,32	A
I <sub>g1</sub>	≈ 260	mA
I <sub>g2</sub>	{ ≈ 580	mA
I <sub>g3</sub>		
V <sub>g1</sub> ~	≈ 840	V
V <sub>g2</sub> ~	{ ≈ 800 *)	V
V <sub>g3</sub> ~		
W <sub>hf</sub>	≈ 220	W
W <sub>lf</sub>	≈ 5600 *)	W
W <sub>i</sub>	10,6	kW
W <sub>a</sub>	3,1	kW
W <sub>g2</sub>	0,465	kW
W <sub>o</sub>	7,5 *)	kW
$\eta$	70,5	%



HF class C Screen grid/suppressor grid modulation  
 HF Klasse C Schirmgitter-Fanggittermodulation  
 HF classe C Modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 HF klasse C Schermrooster-vangrooster modulatie  
 AF clase C Modulación de rejilla pantalla y de rejilla supresora

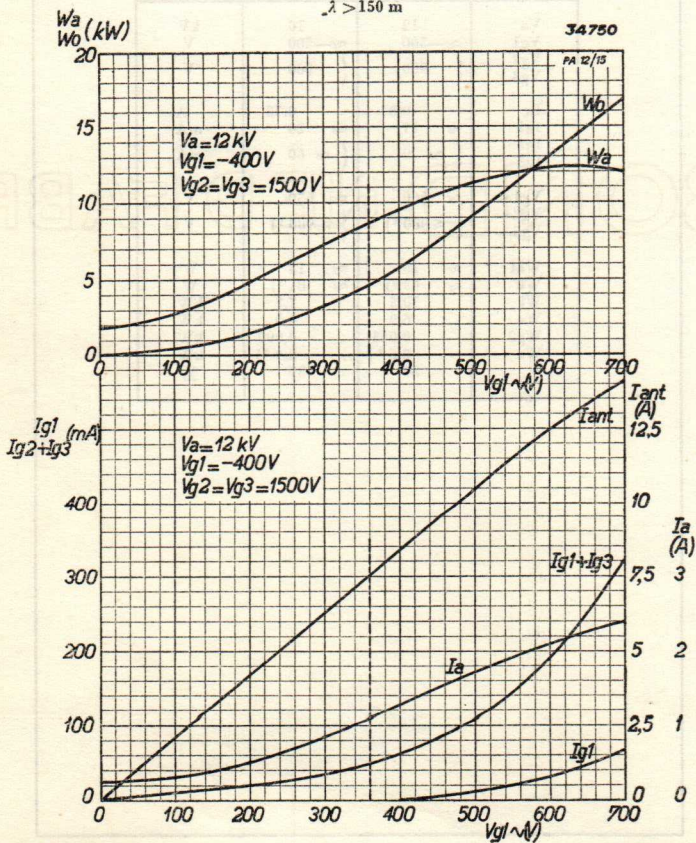
$\lambda$	>150	>15	m
Va	12	10	kV
Vg1	$\approx -500$	$\approx -500$	V
Vg2	{ 900	{ 900	V
Vg3			
Ia	0,87	0,78	A
Ig1	$\approx 27$	$\approx 20$	mA
Ig2	{ $\approx 70$	{ $\approx 60$	mA
Ig3			
Vg1~	$\approx 660$	$\approx 650$	V
Vg2~	{ $\approx 900^*)$	{ $\approx 900^*)$	V
Vg3~			
Whf	$\approx 18$	$\approx 13$	W
Wlf	$\approx 63^*)$	$\approx 81^*)$	W
Wi	10,5	7,8	kW
Wa	6,9	4,9	kW
Wg2	0,063	0,090	kW
Wo	3,6 *)	2,9 *)	kW
$\eta$	34	37	%



Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía

$\lambda > 150 \text{ m}$

34750



# PHILIPS PENTODE

# PAW 12/15

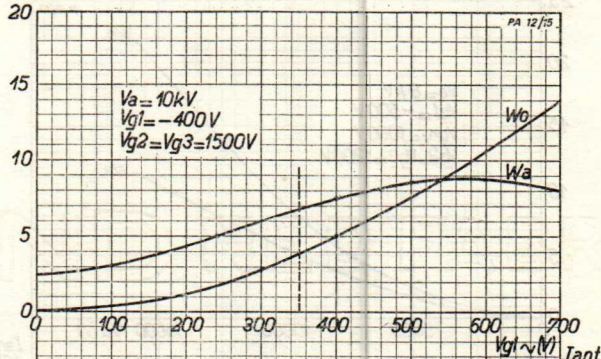


Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía

$W_a$   
 $W_o$  (kW)

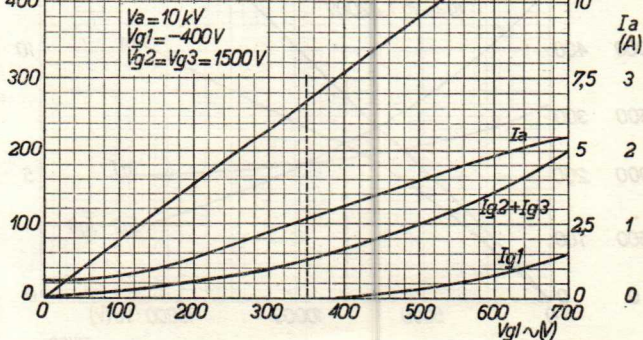
$\lambda > 15$  m

34749



$I_{g1}$  (mA)  
 $I_{g2} + I_{g3}$

$V_a = 10\text{ kV}$   
 $V_{g1} = -400\text{ V}$   
 $V_{g2} = V_{g3} = 1500\text{ V}$



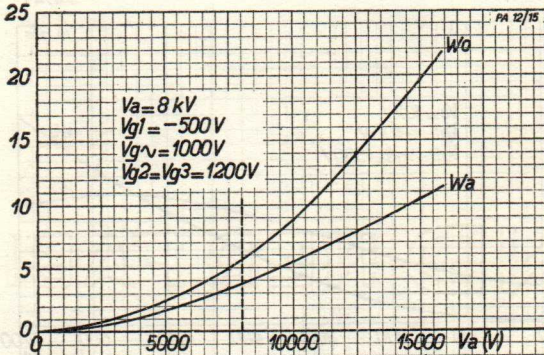




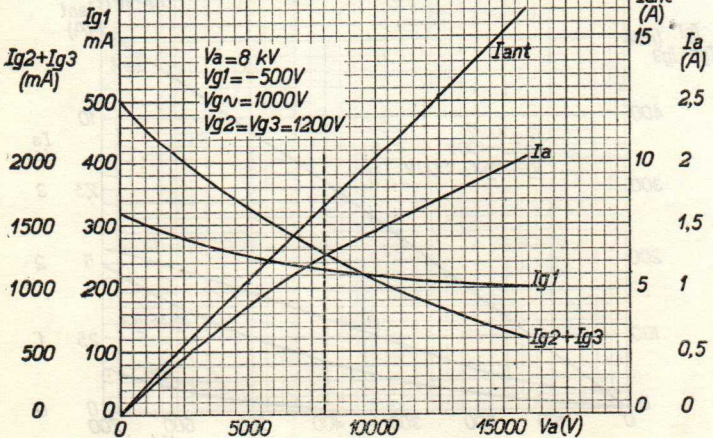
Characteristics : HF class C anode modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Anodenmodulation  
 Caractéristiques : HF classe C modulation d'anode  
 Karakteristieken : HF klasse C anodemodulatie  
 Características : AF clase C modulación de ánodo

$\lambda > 15 \text{ m}$

$W_a$   
 $W_o$  (kW)



$I_{g1}$   
 $I_{g2+I_{g3}}$  (mA)



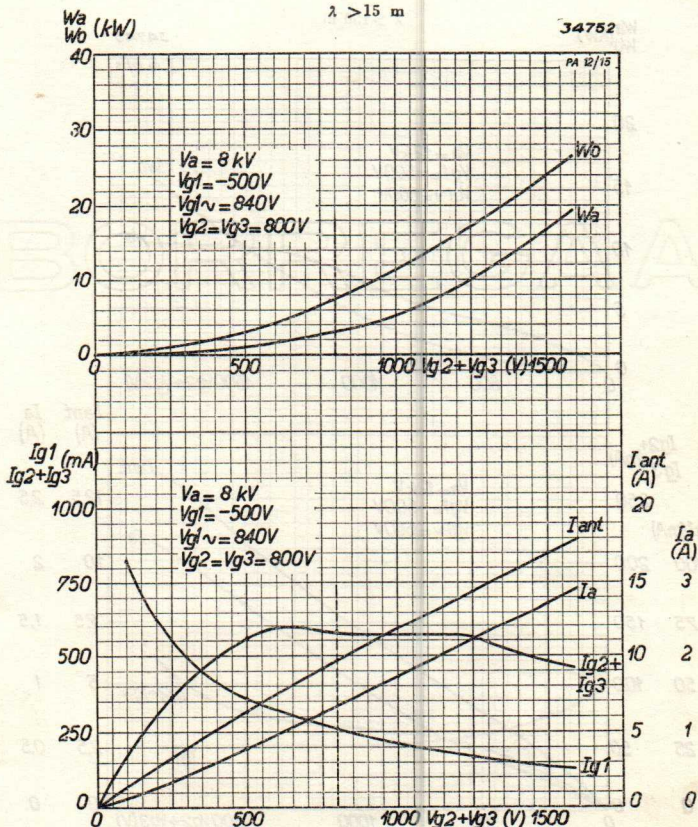
38/68



Characteristics : HF class C anode- and screen grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C modulation d'anode et de grille écran  
 Karakteristieken: HF klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 Características : AF clase C modulación de ánodo y de rejilla pantalla

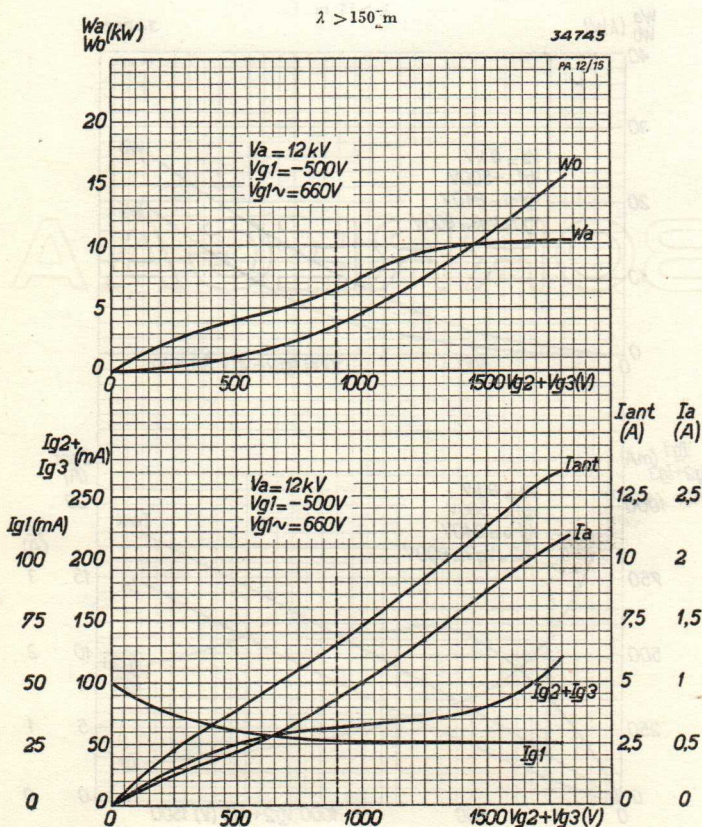
$\lambda > 15 \text{ m}$

34752





- Characteristics : HF class C Screen grid/suppressor grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Schirmgitter-Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C Modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : HF klasse C Schermrooster-vangroostermodulatie  
 Características : AF clase C Modulación de rejilla pantalla y de rejilla supresora



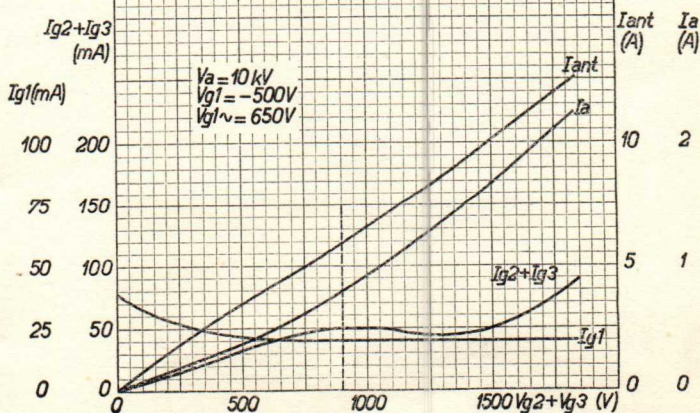
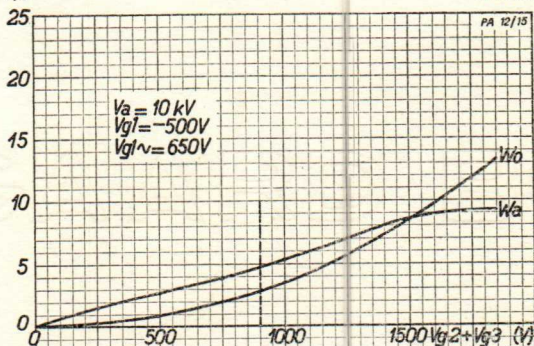
# PHILIPS PENTODE

# PAW 12/15



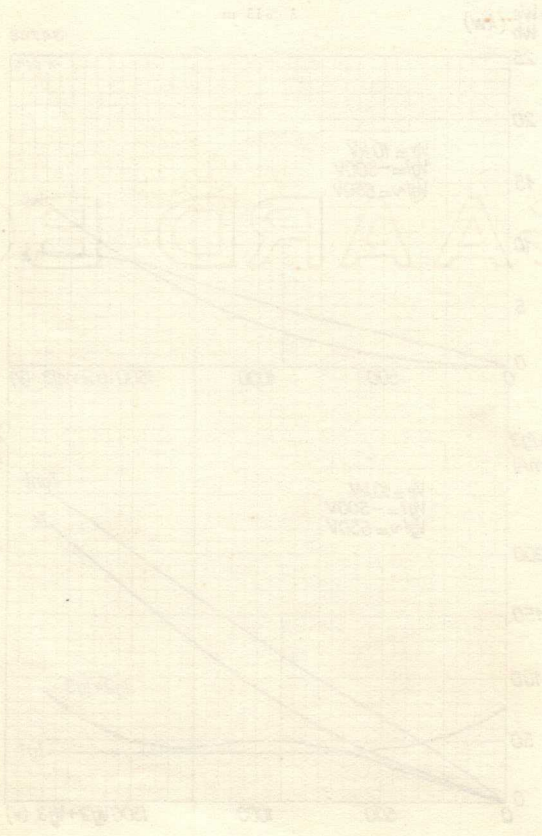
- Characteristics : HF class C Screen grid/suppressor grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Schirmgitter-Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C Modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : HF klasse C Schermrooster-vangroostermodulatie  
 Características : AF clase C Modulación de rejilla pantalla y de rejilla supresora

$W_a$   
 $W_b$  (kW)  $\lambda > 15$  m 34748





1. Die Anodenstrahlleistung ist durch die Anodenstromspannung und den Anodenstrom bestimmt.  
 2. Die Anodenstrahlleistung ist durch die Anodenstromspannung und den Anodenstrom bestimmt.  
 3. Die Anodenstrahlleistung ist durch die Anodenstromspannung und den Anodenstrom bestimmt.  
 4. Die Anodenstrahlleistung ist durch die Anodenstromspannung und den Anodenstrom bestimmt.  
 5. Die Anodenstrahlleistung ist durch die Anodenstromspannung und den Anodenstrom bestimmt.



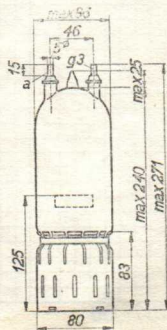
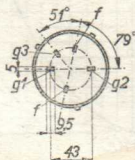
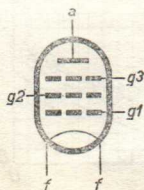


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Thoriated tungsten  
 Kathode : Thoriertes Wolfram  
 Cathode : Tungstène thorié  
 Kathode : Gethorieerd wolfram  
 Cátodo : Tungsteno toriado

Vf	..... =	12,0	V
If	..... ≈	7,3	A
Is	..... ≈	5	A
Vg2	..... = max	500	V
Wa	..... = max	250	W
Wat	..... =	300	W
Wg2	..... = max	60	W
μg1g2	..... ≈	6,2	
Ik	..... ≈ max	600	mA
S (Va = 2500 V, Vg2 = 400 V; Ia = 100—140 mA)	..... ≈	6	mA/V
Cag	..... ≈	0,2	pF
Caf	..... ≈	20	pF
Cfg	..... ≈	23	pF

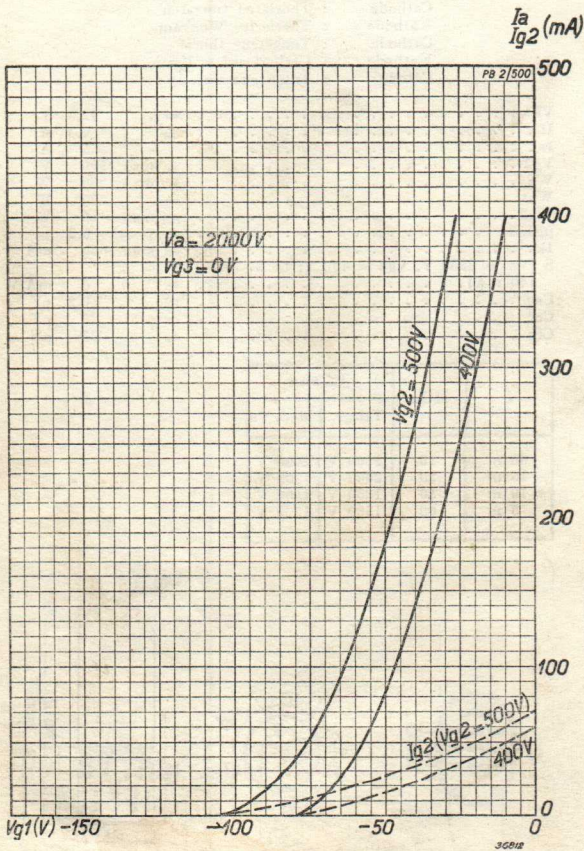
λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
30 m	10	2500 V	2000 V
15 m	20	2000 V	1800 V
10 m	30	1800 V	1500 V
5 m	60	1500 V	1200 V





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Vg1; Ig2-Vg1





H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telephonie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
Va	2500	2000	1500	V
Vg1	≈ 150	≈ 150	≈ 150	V
Vg2	400	400	450	V
Ia	340	400	750	mA
Ig1	≈ 20	≈ 20	≈ 30	mA
Ig2	≈ 150	≈ 150	≈ 260	mA
Vg1~	≈ 270	≈ 320	≈ 420***)	V
Whf	≈ 5,4	≈ 6,4	≈ 14	W
Wi	850	800	1125	W
Wa	250	250	500	W
Wg2	60	60	117	W
Wo	600 *)	550 *)	625 *)	W
$\eta$	70,5	69	55	%

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	>15	5 **)	m
Va	2000	1500	V
Vg1	≈ 50	≈ 50	V
Vg2	350	260	V
Ia	170	300	mA
Ig1	≈ 6 <sup>1)</sup>	≈ 7 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	≈ 12	≈ 55	mA
Vg1~	≈ 60	≈ 65***)	V
Whf	≈ 0,7 <sup>1)</sup>	≈ 2 <sup>1)</sup>	W
Wi	340	450	W
Wa	250	350	W
Wg2	4,2	14	W
Wo	90 *)	100 *)	W
$\eta$	26,5	22	%

\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula





H.F. class C suppressor grid modulation  
 H.F. Klasse C Fanggittermodulation  
 H.F. classe C modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de rejilla supresora

$\lambda$	>15	5 **)	m
Va	2000	1500	V
Vg1	≈ -150	≈ -150	V
Vg2	300	500	V
Vg3	-215	-260	V
Ia	165	270	mA
Ig1	≈ 20	≈ 7	mA
Ig2	≈ 135	≈ 240	mA
Ig3	0	0	mA
Vg1~	≈ 260	≈ 190 (***)	V
Vg3~	≈ 300	≈ 260	V
Whf	≈ 6,4	≈ 6	W
Wlf	0	0	W
Wi	330	405	W
Wa	250	315	W
Wg2	40,5	120	W
Wo	80 *)	90 *)	W
$\eta$	24	22	%
m	85	90	%

H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
Va	2000	1800	1200	V
Vg1	≈ -150	≈ -150	≈ -150	V
Vg2	300	300	400	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	215	215	570	mA
Ig1	≈ 35	≈ 35	≈ 50	mA
Ig2	≈ 150	≈ 150	≈ 300	mA
Vg1~	≈ 300	≈ 270	≈ 325 (***)	mA
Whf	≈ 10,5	≈ 9,5	≈ 16	W
Wlf	≈ 230	≈ 194	≈ 345	W
Wi	430	388	685	W
Wa	130	118	335	W
Wg2	45	45	120	W
Wo	300 *)	270 *)	350 *)	W
$\eta$	70	69,5	51	%

\*\* ) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine R3hre - un tube - een buis - una v3lvula



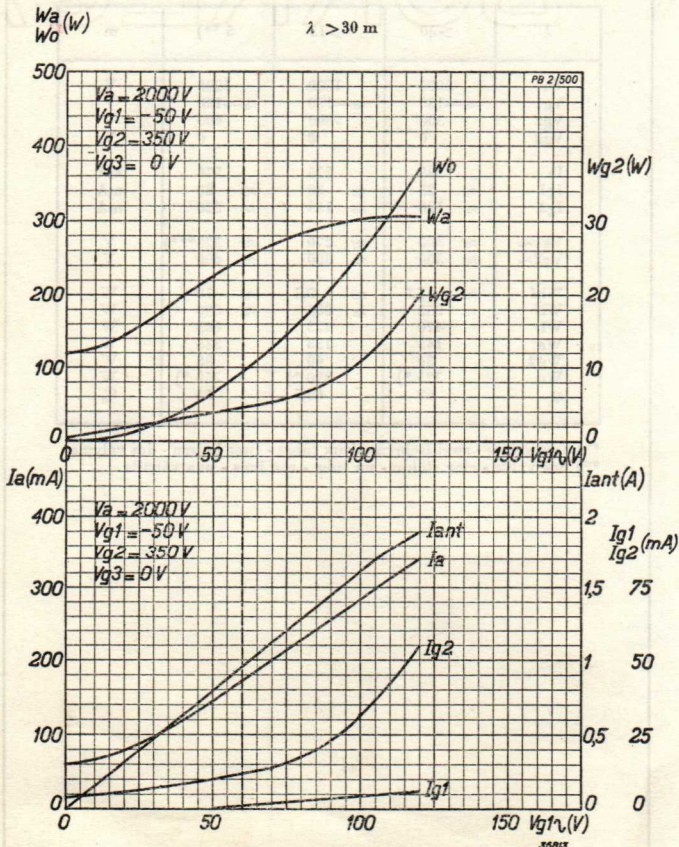
HF class C anode- and screengrid modulation  
 HF Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 HF classe C modulation d'anode et de grille écran  
 HF klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 AF clase C modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
Va	2000	1800	1200	V
Vg1	≈ 150	≈ 150	≈ 150	V
Vg2	300	300	400	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	235	235	570	mA
Ig1	≈ 25	≈ 30	≈ 20	mA
Ig2	≈ 120	≈ 133	≈ 220	mA
Vg1~	≈ 300	≈ 270	≈ 325***)	V
Vg2~	≈ 300	≈ 300	≈ 400	V
Whf	≈ 7,5	≈ 8,1	≈ 10	W
Wlf	≈ 253	≈ 235	≈ 390	W
Wi	470	423	685	W
Wa	145	133	335	W
Wg2	36	40	88	W
Wo	325 *)	290 *)	350 *)	W
$\eta$	69	68,5	51	%

\*\* ) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas  
 \*\*) one valve - eine R3hre - un tube - een buis - una v3lvula



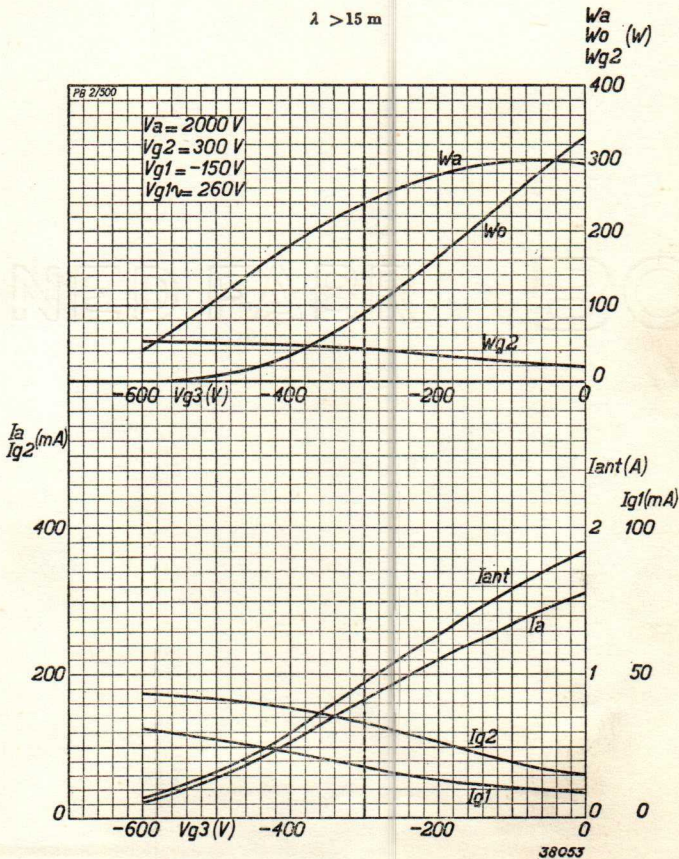
Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía





Characteristics : HF class C suppressor grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : HF klasse C vangroostermodulatie  
 Características : AF clase C modulación de rejilla supresora

$\lambda > 15 \text{ m}$

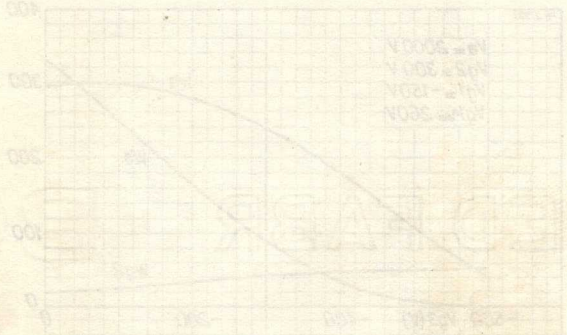




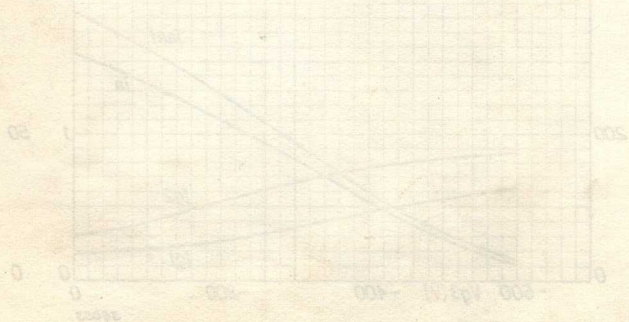
Karakteristiek : AF klasse C modulatie de tegels equivalent  
 Karakteristiek : HF klasse C modulatie de tegels equivalent  
 Karakteristiek : HF klasse C modulatie de tegels equivalent  
 Karakteristiek : HF klasse C modulatie de tegels equivalent  
 Karakteristiek : HF klasse C modulatie de tegels equivalent  
 Karakteristiek : HF klasse C modulatie de tegels equivalent

$\lambda > 12 \text{ m}$

Wp  
Wp (m)  
Wp



Wp (A)  
Wp (m)



# PHILIPS PENTODE

# PB 3/800

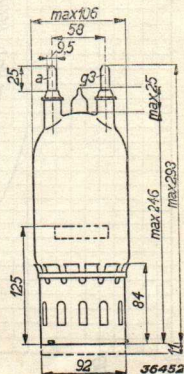
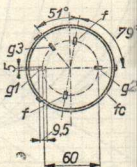
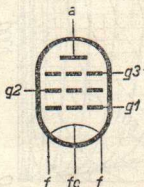


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Thoriated tungsten  
 Kathode : Thoriertes Wolfram  
 Cathode : Tungstène thorié  
 Kathode : Gethorieerd wolfram  
 Cátodo : Tungsteno toriado

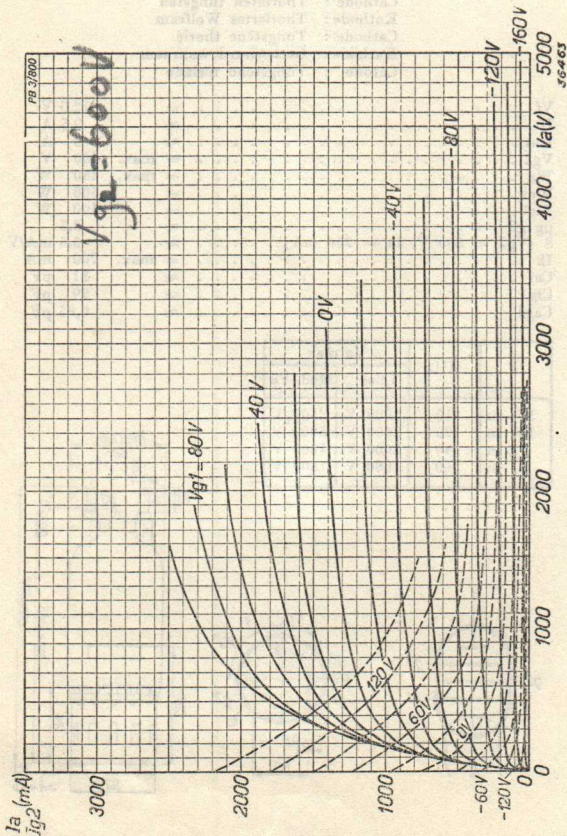
Vf	.....		12,0 V
If	.....		8,5 A
Isat	.....		6 A
Vg2	.....		max. 600 V
Wa	.....		max. 450 W
Wat	.....		500 W
Wg2	.....		100 W
$\mu$ g1g2	.....		3,5
S (Vg2 = 500 V, Ia = 250 mA)	.....		5,5 mA/V
Ik	.....		max. 700 mA
Caf	.....		21 pF
Cfg1	.....		29 pF
Cag1	.....		0,05 pF

$\lambda$	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
30 m	10	3000 V	2500 V
15 m	20	2500 V	2000 V
7,5 m	40	2000 V	1800 V
5 m	60	1800 V	1600 V





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig2-Va  
 Karakteristieken :  
 Características :



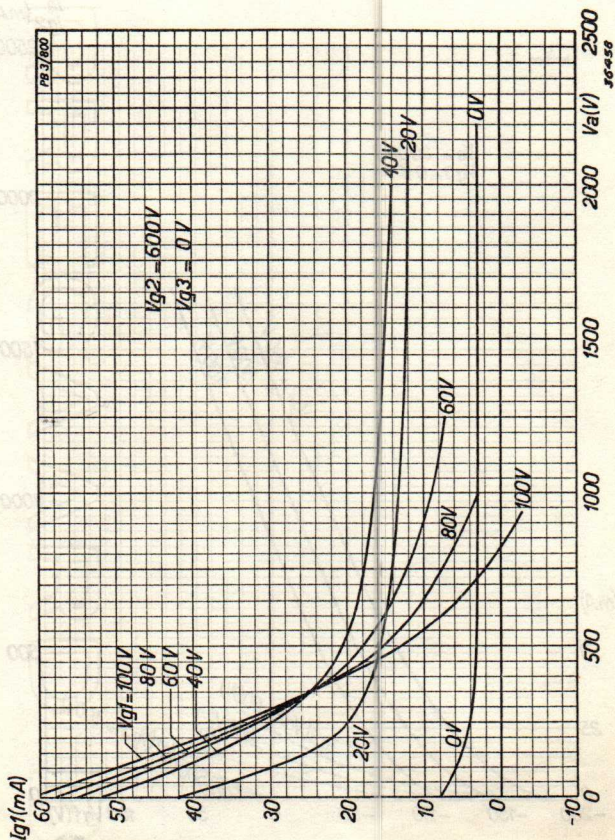
# PHILIPS PENTODE

# PB 3/800



Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

}  $I_{g1}-V_a$

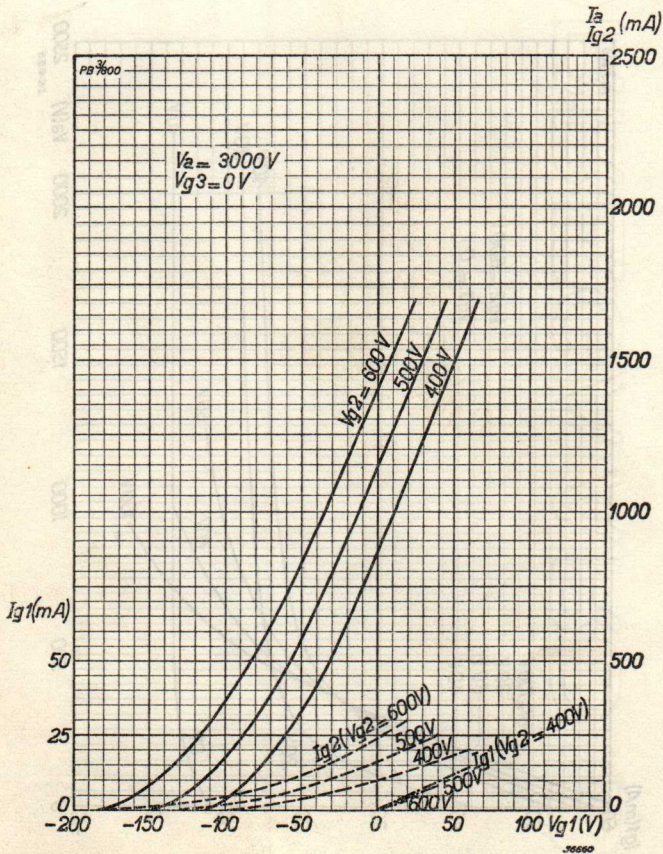






Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Caracteristica :

$I_a - V_{g1}; I_{g1} - V_{g1}; I_{g2} - V_{g1}$





HF class C telegraphy }  
 HF Klasse C Telegraphie } Vg2 = Vg3  
 HF classe C télégraphie }  
 HF klasse C telegrafia }  
 AF class C telegrafia }

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
V <sub>a</sub>	3000	2500	1800	V
V <sub>g1</sub>	≈ -200	≈ -200	≈ -150	V
V <sub>g2</sub>	} 300	} 300	} 300	V
V <sub>g3</sub>				
I <sub>a</sub>	550	550	985	mA
I <sub>g1</sub>	≈ 40	≈ 30	≈ 50	mA
I <sub>g2</sub>	} ≈ 100	} ≈ 100	} ≈ 200	mA
I <sub>g3</sub>				
V <sub>g1~</sub>	≈ 370	≈ 360	≈ 420***)	V
Whf	≈ 15	≈ 11	≈ 50	W
Wi	1650	1375	1775	W
Wa	450	425	800	W
W <sub>g2</sub>	—	—	60	W
W <sub>o</sub>	1200 *)	950 *)	975 *)	W
$\eta$	72,5	69	55	%

HF class C telegraphy }  
 HF Klasse C Telegraphie } Vg3 = 0  
 HF classe C télégraphie }  
 HF klasse C telegrafia }  
 AF class C telegrafia }

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
V <sub>a</sub>	3000	2500	1800	V
V <sub>g1</sub>	≈ -300	≈ -300	≈ -200	V
V <sub>g2</sub>	500	500	500	V
V <sub>g3</sub>	0	0	0	V
I <sub>a</sub>	465	470	945	mA
I <sub>g1</sub>	≈ 20	≈ 20	≈ 20	mA
I <sub>g2</sub>	≈ 200	≈ 200	≈ 320	mA
V <sub>g1~</sub>	≈ 450	≈ 460	≈ 420***)	V
Whf	≈ 9	≈ 9,2	≈ 40	W
Wi	1400	1175	1700	W
Wa	450	450	800	W
W <sub>g2</sub>	100	100	160	W
W <sub>o</sub>	950 *)	725 *)	900 *)	W
$\eta$	68	61,5	53	%

\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



HF class B telephony  
 HF Klasse B Telefonie  
 HF classe B téléphonique  
 HF klasse B telefonie  
 AF class B telefonia

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
Va	3000	2500	1800	V
Vg1	≈ -120	≈ -115	≈ -90	V
Vg2	500	500	420	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	215	230	350	mA
Ig1	≈ 4 <sup>1)</sup>	≈ 3 <sup>1)</sup>	≈ 0 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	≈ 30	≈ 30	≈ 50	mA
Vg1~	≈ 80	≈ 75	≈ 100***)	V
Whf	≈ 0,7 <sup>1)</sup>	≈ 0,5 <sup>1)</sup>	≈ 5 <sup>1)</sup>	W
Wi	640	580	630	W
Wa	450	450	495	W
Wg2	15	15	21	W
Wo	190 *)	130 *)	135 *)	W
$\eta$	30	22	21	%

HF class C suppressor grid modulation  
 HF Klasse C Fanggittermodulation  
 HF classe C modulation de grille d'arrêt  
 HF klasse C vangroostermodulatie  
 AF class C modulaci3n de rejilla supresora

$\lambda$	>30	>15	>30	>15	5 **)	m
Va	3000	2500	3000	2500	1800	V
Vg1	≈ -300	≈ -300	≈ -300	≈ -300	≈ -150	V
Vg2	600	600	600	600	600	V
Vg3	-190	-170	-210	-200	-210	V
Ia	190	165	175	175	295	mA
Ig1	≈ 5	≈ 5	≈ 5	≈ 5	0	mA
Ig2	≈ 165	≈ 165	≈ 165	≈ 165	≈ 330	mA
Ig3	≈ 0	≈ 0	≈ 0	≈ 0	≈ 0	mA
Vg1~	≈ 340	≈ 340	≈ 340	≈ 330	≈ 180***)	V
Vg3~	≈ 190 <sup>2)</sup>	≈ 170 <sup>2)</sup>	≈ 210 <sup>2)</sup>	≈ 200 <sup>2)</sup>	≈ 210 <sup>2)</sup>	V
Whf	≈ 1,7	≈ 1,7	≈ 1,7	≈ 1,7	≈ 10	W
Wlf	0	0	0	0	0	W
Wi	570	415	525	425	530	W
Wa	370	265	360	325	450	W
Wg2	100	100	100	100	200	W
Wo	200*)	150*)	165*)	100*)	80 *)	W
$\eta$	35	36	31	23,5	15	%
m	80	80	100	100	90	%

\*\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

\*\*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
Va	2500	2000	1600	V
Vg1	≈-300	≈-300	≈-250	V
Vg2	500	500	500	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	225	245	680	mA
Ig1	≈ 15	≈ 15	≈ 10	mA
Ig2	≈ 200	≈ 200	≈ 300	mA
Vg1~	≈ 400	≈ 400	≈ 420***)	V
Whf	≈ 6	≈ 6	≈ 35	W
Wlf	≈ 285 *)	≈ 245 *)	≈ 545 *)	W
Wi	565	490	1090	W
Wa	165	140	540	W
Wg2	100	100	150	W
Wo	400 *)	350 *)	550 *)	W
$\eta$	71	71	50,5	%

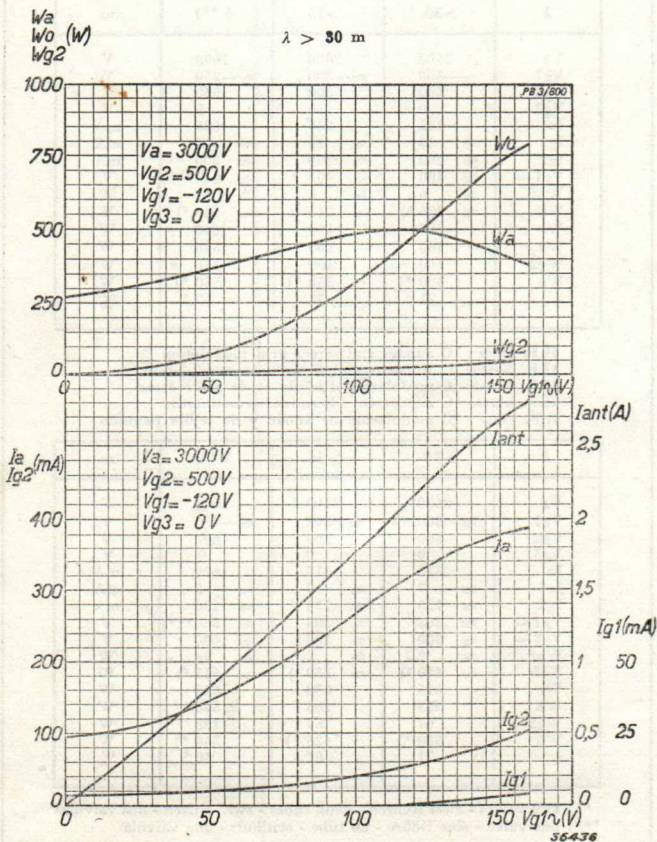
H.F. class C anode- and screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	>30	>15	5 **)	m
Va	2500	2000	1600	V
Vg1	≈-300	≈-300	≈-250	V
Vg2	500	500	600	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	325	315	680	mA
Ig1	≈ 7	≈ 7	≈ 5	mA
Ig2	≈ 135	≈ 135	≈ 230	mA
Vg1~	≈ 385	≈ 385	≈ 360***)	V
Vg2~	≈ 500	≈ 500	≈ 600	V
Whf	≈ 2,7	≈ 2,7	≈ 28	W
Wlf	≈ 440 *)	≈ 350 *)	≈ 615 *)	W
Wi	815	630	1090	W
Wa	235	205	540	W
Wg2	67	67	138	W
Wo	580 *)	425 *)	550 *)	W
$\eta$	71	67,5	50,5	%

\*\* ) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine R3hre - un tube - een buis - una v3lvula



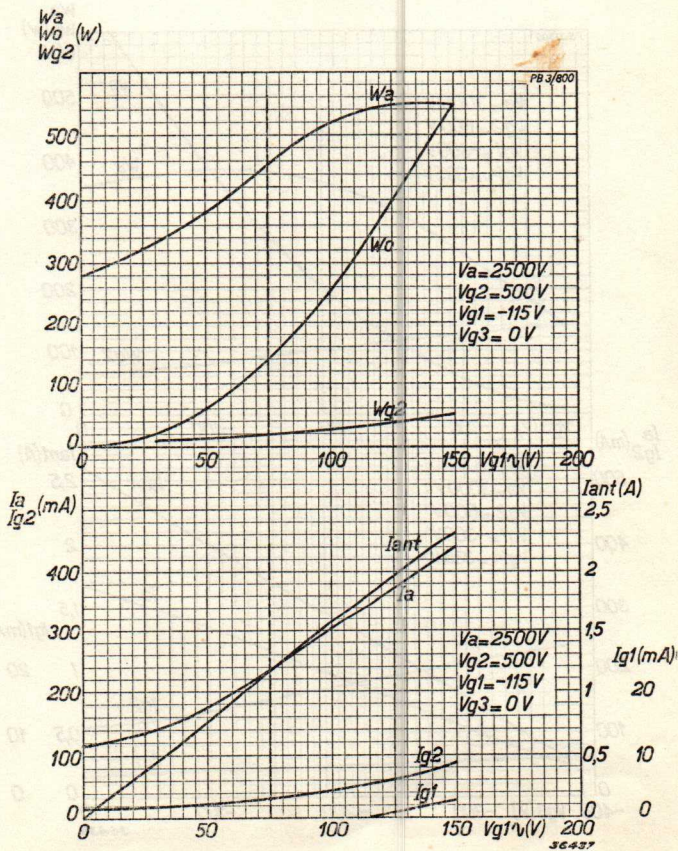
Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

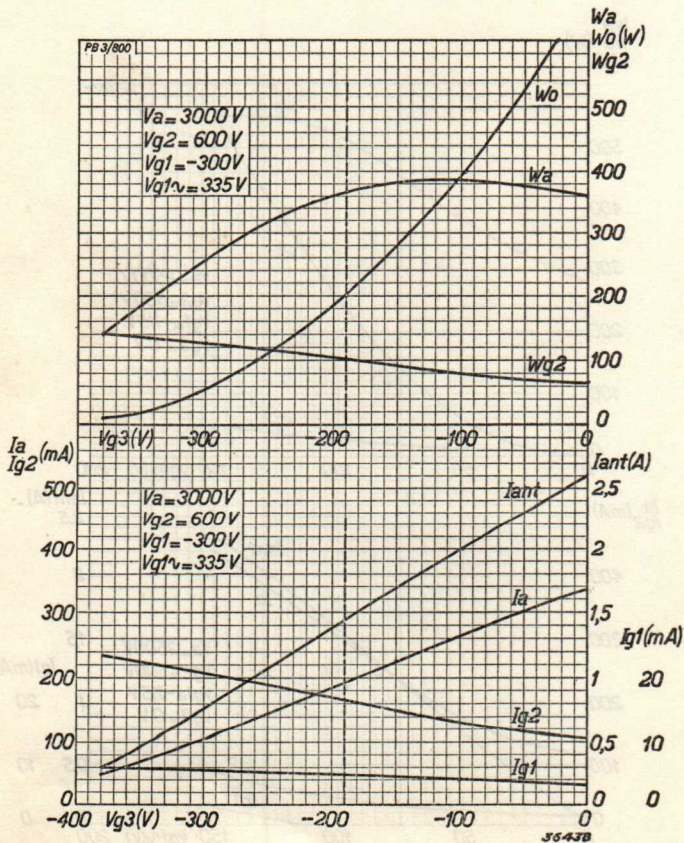
$\lambda : > 15 \text{ m}$





Characteristics : H.F. class C suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de rejilla supresora

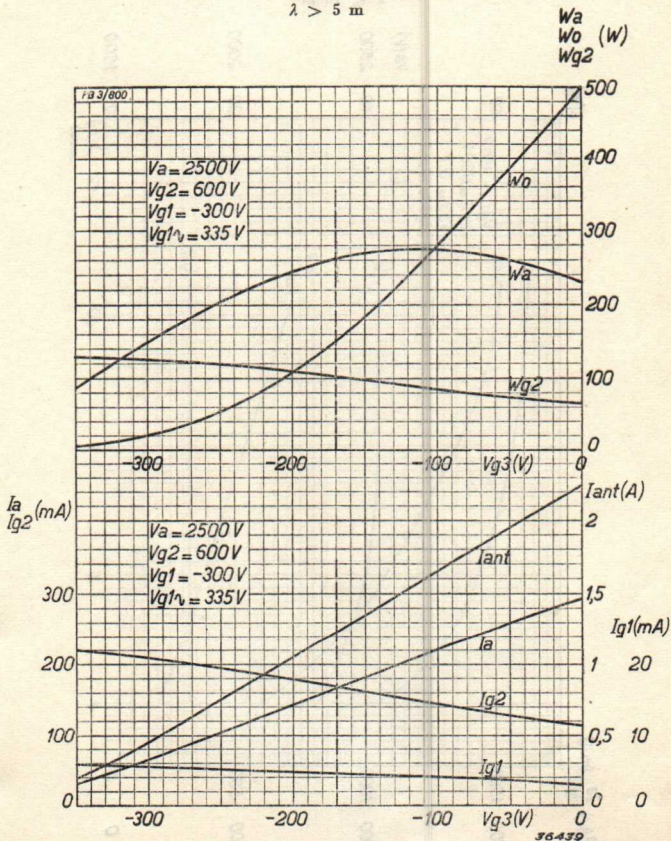
$\lambda : > 30 \text{ m}$





Characteristics : H.F. class C suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. klasse C Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de rejilla supresora

$\lambda > 5 \text{ m}$

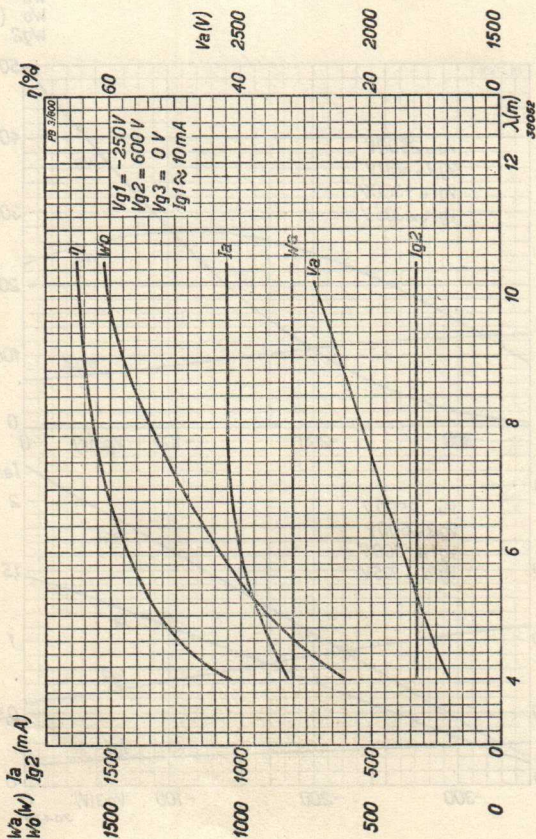






- H.F. class C telegraphy (controlled, two valves)
- H.F. Klasse C Telegraphie (gesteuert, zwei Röhren)
- H.F. classe C télégraphie (commandé, deux tubes)
- H.F. klasse C telegrafia (gestuurd, twee buizen)
- A.F. class C telegrafia (mandado, dos válvulas)

$\lambda < 10 \text{ m}$



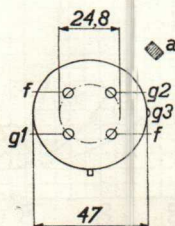
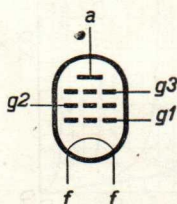


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt gebeizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Óxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	4,0	A
If . . . . .	≈	2,0	A
Is . . . . .	≈	0,80	A
Vg2 . . . . .	= max	300	V
Wa . . . . .	= max	35	W
Wat . . . . .	=	45	W
Wg2 . . . . .	= max	10	W
μglg2 . . . . .	≈	3	
S (Va = 1000 V, Vg2 = 250 V, Ia = 40 mA) . . . . .	≈	1,5	mA/V
Ik . . . . .	= max	110	mA
Caf . . . . .	≈	19	pF
Cfg1 . . . . .	≈	14	pF
Cag1 . . . . .	≈	0,04	pF

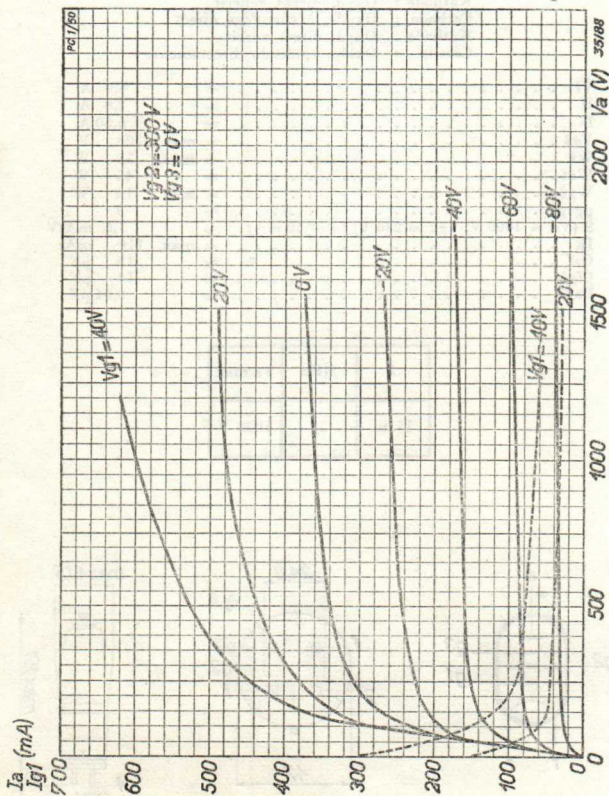
λ	MHz	Va max
15 m	20	1000 V



39895



Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig1-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }



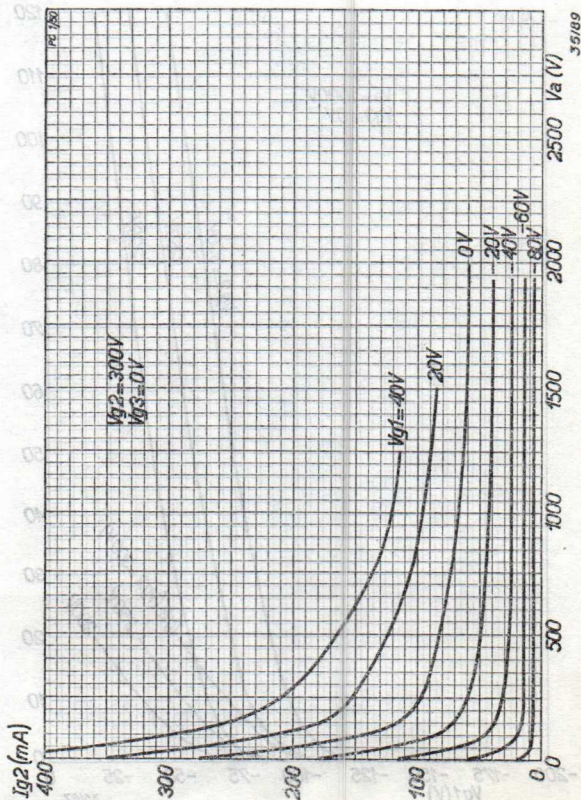
# PHILIPS PENTODE

# PC 1/50



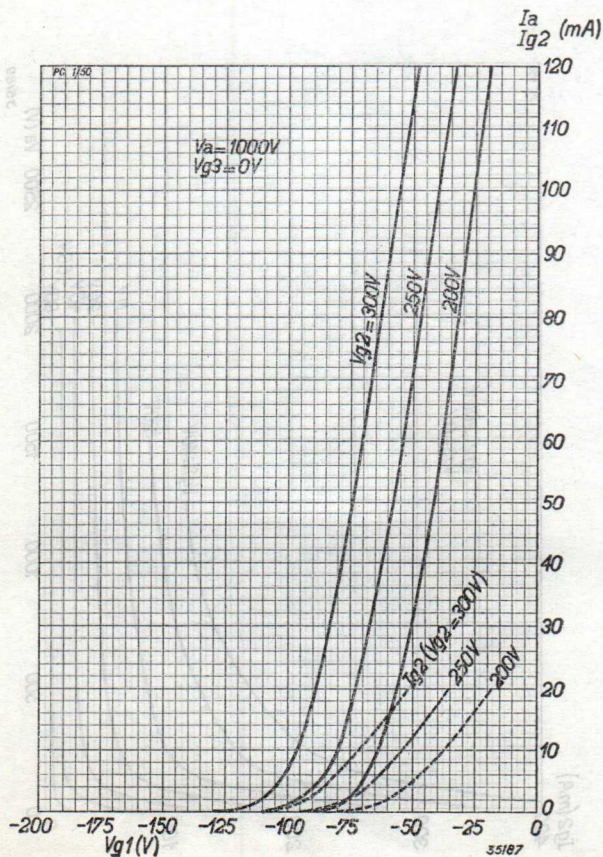
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **I<sub>g2</sub>-V<sub>a</sub>**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }

(Am) at SPI





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_a - V_{g1}; I_{g2} - V_{g1}$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }



PHILIPS  EMISSION

H.F. class C, telegraphy  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie Ig1 > 0  
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	1000	800	600	V
Vg1	≈ -120	≈ -120	≈ -120	V
Vg2	250	250	250	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	80	80	80	mA
Ig1	≈ 2,0	≈ 2,0	≈ 2,0	mA
Ig2	≈ 28	≈ 28	≈ 28	mA
Vg1~	≈ 170	≈ 170	≈ 170	V
Whf	≈ 0,4	≈ 0,4	≈ 0,4	W
Wi	80	64	48	W
Wa	30	24	18	W
Wg2	7,0	7,0	7,0	W
Wo	50*)	40*)	30*)	W
$\eta$	62,5	62,5	62,5	%

H.F. class C, telegraphy  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie Ig1 = 0  
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	1000	800	600	V
Vg1	≈ -120	≈ -120	≈ -120	V
Vg2	300	300	300	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	60	60	60	V
Ig1	0	0	0	mA
Ig2	≈ 20	≈ 20	≈ 20	mA
Vg1~	≈ 120	≈ 120	≈ 120	V
Whf	0	0	0	W
Wi	60	48	36	W
Wa	20	18	14	W
Wg2	6,0	6,0	6,0	W
Wo	40*)	30*)	22*)	W
$\eta$	67	62,5	61	%



H.F. class B, telephony  
 H.F. Klasse B, Telephonie  
 H.F. classe B, téléphonie  
 H.F. klasse B, telefonie  
 A.F. class B, telefonía

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	1000	800	V
Vg1	≈ — 65	≈ — 65	V
Vg2	300	300	V
Vg3	0	0	V
Ia	50	46	mA
Ig1	0	0	mA
Ig2	≈ 11	≈ 10	mA
Ig3	0	0	mA
Vg1~	≈ 48	≈ 37	V
Whf	≈ 0,1 <sup>1)</sup>	≈ 0,1 <sup>1)</sup>	W
Wi	50	37	W
Wa	36	28	W
Wg2	3,3	3,0	W
Wo	14 <sup>*</sup> )	9,0 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	28	24,5	%

H.F. class C, anode- and screen grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille écran  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. class C, modulación de ánodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	1000	V
Vg1	≈ — 130	V
Vg2	≈ 250	V
Vg3	0	V
Ia	60	mA
Ig1	0	mA
Ig2	≈ 27	mA
Ig3	0	mA
Vg1~	≈ 170	V
Vg2~	≈ 250 <sup>2)</sup>	V
Whf	≈ 0,5	W
Wlf	≈ 34	W
Wi	60	W
Wa	25	W
Wg2	6,8	W
Wo	35 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	58	%



H.F. class C, suppressor grid modulation  
 H.F. Klasse C, Fänggittermodulation  
 H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	1000	800	V
Vg1	≈ — 85	≈ — 85	V
Vg2	200	200	V
Vg3	— 110	— 95	V
Ia	41	40	mA
Ig1	≈ 7,5	≈ 7,0	mA
Ig2	≈ 39	≈ 37	mA
Ig3	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	mA
Vg1~	≈ 150	≈ 150	V
Vg3~	≈ 110 <sup>2)</sup>	≈ 95 <sup>2)</sup>	V
Whf	≈ 1,1	≈ 1,0	W
Wlf	0 <sup>2)</sup>	0 <sup>2)</sup>	W
Wi	41	32	W
Wa	29	21	W
Wg2	7,8	7,4	W
Wo	12 <sup>*</sup> )	11 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	29	34,5	%

H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. clase C, modulación de ánodo

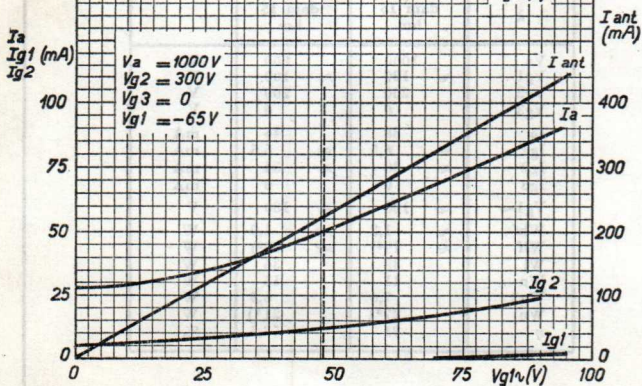
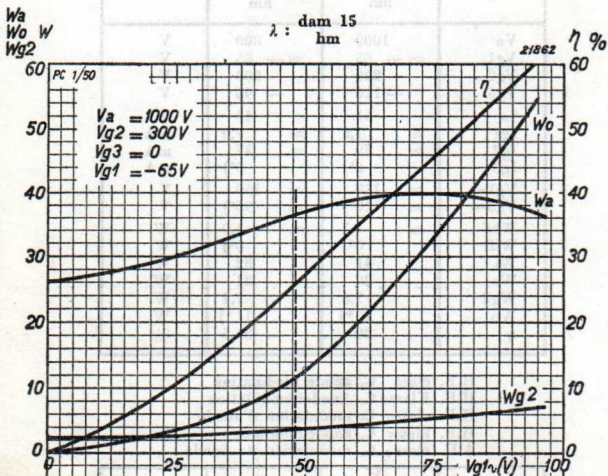
$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	1000	800	V
Vg1	≈ — 120	≈ — 100	V
Vg2	200	200	V
Vg3	0	0	V
Ia	38	45	mA
Ig1	≈ 6,5	≈ 5,5	mA
Ig2	≈ 38	≈ 34	mA
Ig3	0	0	mA
Vg1~	≈ 180	≈ 180	V
Whf	≈ 1,2	≈ 1,0	W
Wlf	≈ 19 <sup>2)</sup>	≈ 18 <sup>2)</sup>	W
Wi	38	36	W
Wa	11	15	W
Wg2	7,6	6,8	W
Wo	27 <sup>*</sup> )	21 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	71	58,5	%





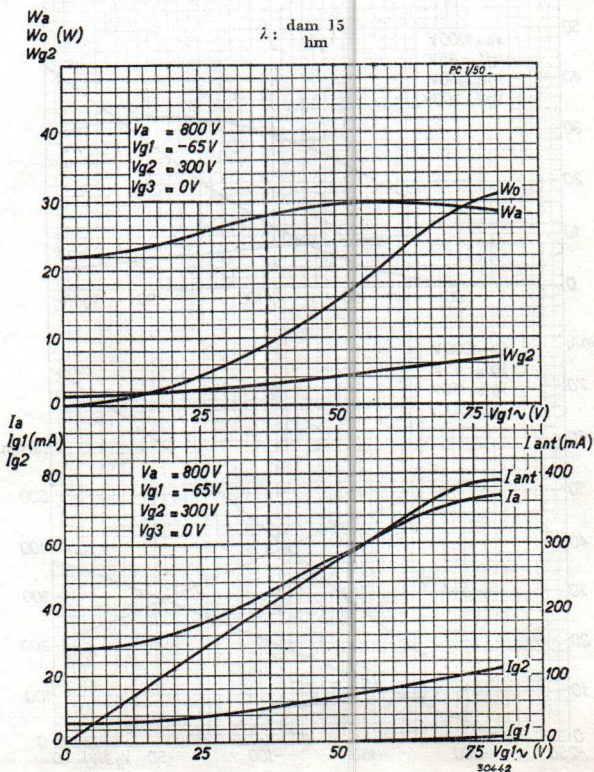
Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$\lambda$  : dam 15  
 hm





Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía



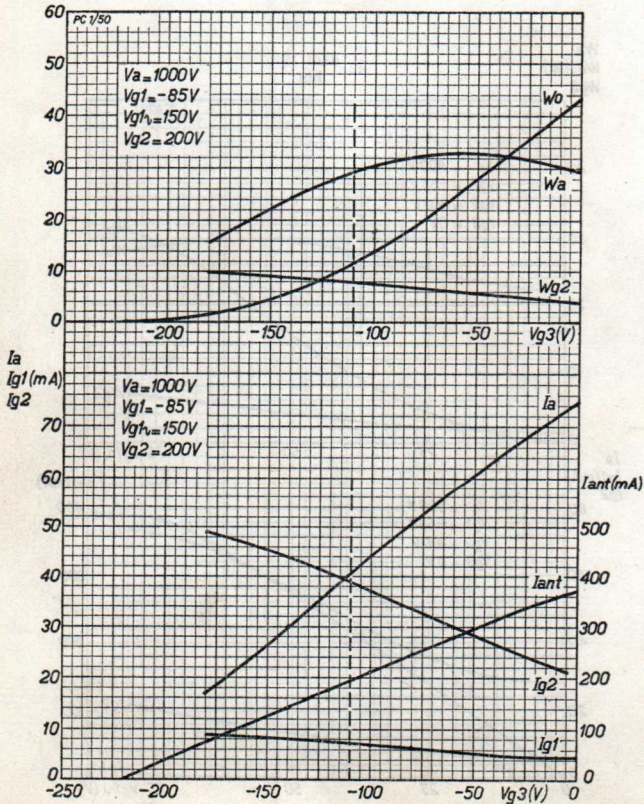


Characteristics : H.F. class C, suppressor grid modulation  
 Kennlinie : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$W_a$   
 $W_o$  (W)  
 $W_{g2}$

$\lambda$ : dam 15  
 hm

25147



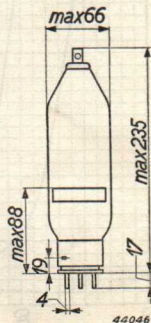
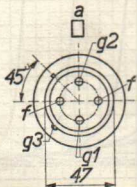
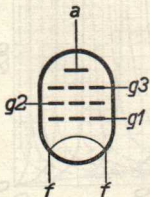


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentverstërker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf	.....		10,0	V
If	.....		2,0	A
Isat	.....		2,0	A
Va	.....		max. 1500	V
Vg2	.....		max. 500	V
Wa	.....		max. 85	W
Wat	.....		100	W
Wg2	.....		max. 25	W
$\mu g_1 g_2$	.....		2,7	
S (Va = 1500 V, Vg2 = 400 V, Ia = 60 mA)	.....		1,7	mA/V
Ik	.....		max. 200	mA
Caf	.....		19	pF
Cfg1	.....		26	pF
Cag1	.....		0,03	pF

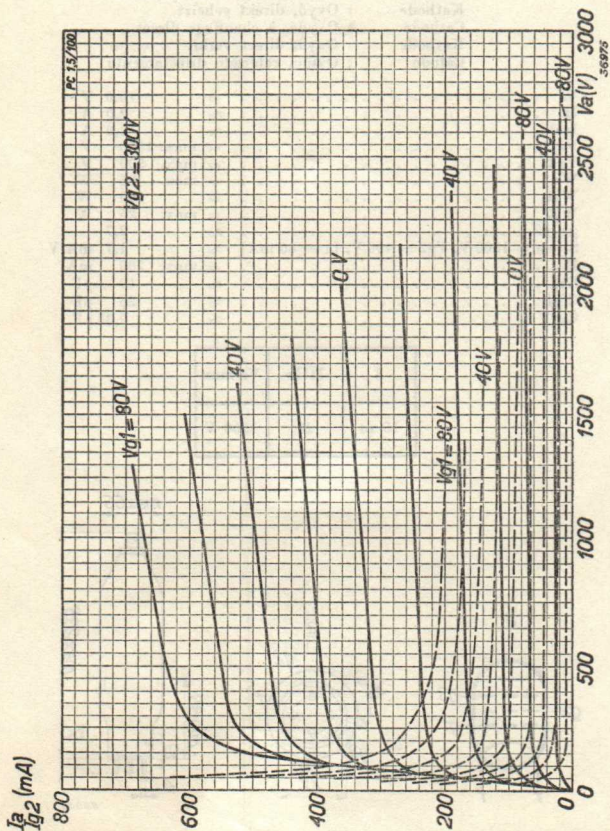
$\lambda$	MHz	Va max
15 m	20	1500 V



44046

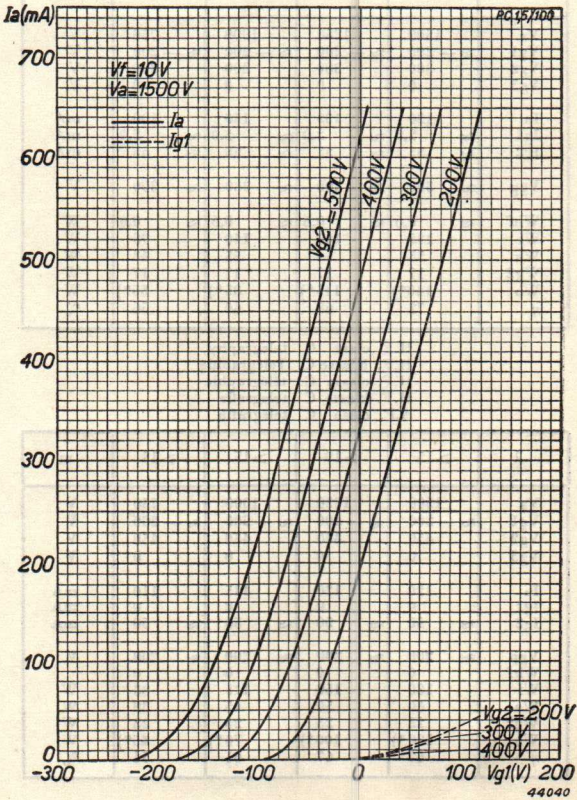


Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ia-Va, Ig2-Va**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics : )  
 Kennlinien : )  
 Caractéristiques : ) Ia-Vg1  
 Karakteristieken : )  
 Características : )





H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	>15	>15	>15	>15	m
Va	1500	1250	1000	750	V
Vg1	≈ -200	≈ -200	≈ -200	≈ -200	V
Vg2	300	300	300	300	V
Vg3	0	0	0	0	V
Ia	130	135	140	130	mA
Ig1	≈ 2,0	≈ 2,0	≈ 2,0	≈ 2,0	mA
Ig2	≈ 55	≈ 55	≈ 55	≈ 55	mA
Vgp	≈ 300	≈ 300	≈ 300	≈ 300	V
Whf	≈ 0,6	≈ 0,6	≈ 0,6	≈ 0,6	W
Wi	195	169	140	98	W
Wa	55	54	55	43	W
Wg2	17	17	17	17	W
Wo	140*)	115*)	85*)	55*)	W
$\eta$	72	68	60	56	%

H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	>15	>15	>15	>15	m
Va	1500	1250	1000	750	V
Vg1	≈ -200	≈ -200	≈ -200	≈ -200	V
Vg2	450	450	450	450	V
Vg3	0	0	0	0	V
Ia	120	120	115	110	mA
Ig1	0	0	0	0	mA
Ig2	≈ 50	≈ 50	≈ 50	≈ 50	mA
Vgp	≈ 200	≈ 200	≈ 200	≈ 200	V
Whf	0	0	0	0	W
Wi	180	150	115	83	W
Wa	60	50	45	38	W
Wg2	23	23	23	23	W
Wo	120*)	100*)	70*)	45*)	W
$\eta$	67	67	61	54	%



H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonique  
 H.F. klasse B telephonie  
 A.F. class B telefonfa

$\lambda$	> 15	m
Va	1500	V
Vg1	≈ - 100	V
Vg2	300	V
Vg3	0	V
Ia	78	mA
Ig1	≈ ≈ 5,0 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	≈ ≈ 22	mA
Ig3	0	mA
Vg1p	≈ ≈ 80	V
Whf	≈ ≈ 0,8 <sup>1)</sup>	W
Wi	117	W
Wa	83	W
Wg2	6,6	W
Wo	34 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	29	%

H.F. class C screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation de grille écran  
 H.F. klasse C schermroostermodulatie  
 A.F. class C modulación de rejilla pantalla

$\lambda$	> 15	m
Va	1500	V
Vg1	≈ - 200	V
Vg2	250	V
Vg3	0	V
Ia	78	mA
Ig1	≈ ≈ 0,5	mA
Ig2	≈ ≈ 21	mA
Ig3	0	mA
Vg1p	≈ ≈ 230	V
Vg2p	≈ ≈ 250 <sup>2)</sup>	V
Whf	≈ ≈ 0,1	W
Wmod	≈ ≈ 3,0 <sup>2)</sup>	W
Wi	117	W
Wa	85	W
Wg2	5,3	W
Wo	32 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	27,5	%





H.F. class C suppressor grid modulation  
 H.F. Klasse C Fanggittermodulation  
 H.F. classe C modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de rejilla captadora

$\lambda$	> 15	m
Va	1500	V
Vg1	≈ 150	V
Vg2	250	V
Vg3	— 200	V
Ia	65	mA
Ig1	≈ 10	mA
Ig2	≈ 80	mA
Ig3	≈ 0	mA
Vg1p	≈ 240	V
Vg3p	≈ 200*)	V
Whf	≈ 2,4	W
Wmod	≈ 0	W
Wi	98	W
Wa	68	W
Wg2	20	W
Wo	30*)	W
$\eta$	30	%

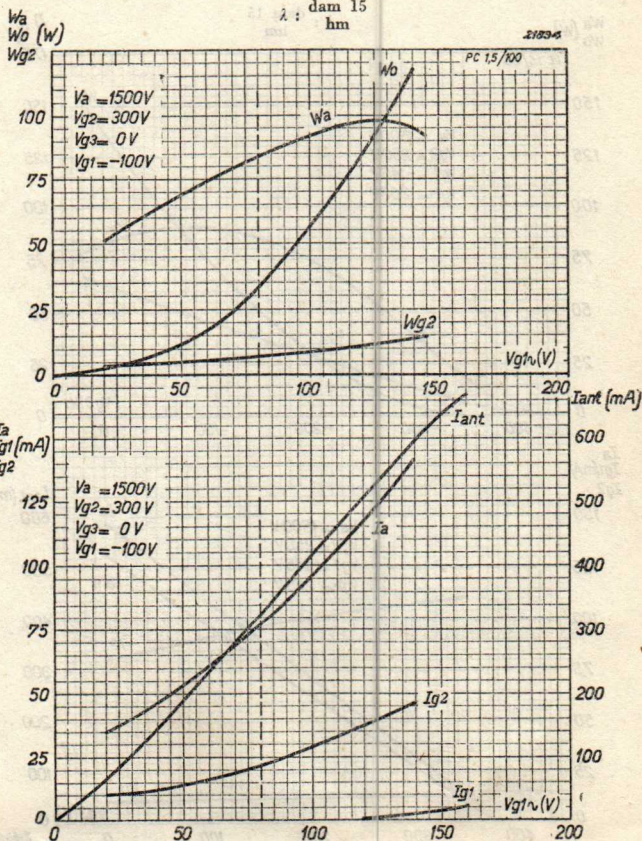
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	> 15	m
Va	1500	V
Vg1	≈ 200	V
Vg2	≈ 280	V
Vg3	0	V
Ia	76	mA
Ig1	≈ 6,0	mA
Ig2	≈ 67	mA
Ig3	0	mA
Vg1p	≈ 275	V
Whf	≈ 1,65	W
Wmod	≈ 57*)	W
Wi	114	W
Wa	41	W
Wg2	19	W
Wo	73*)	W
$\eta$	64	%



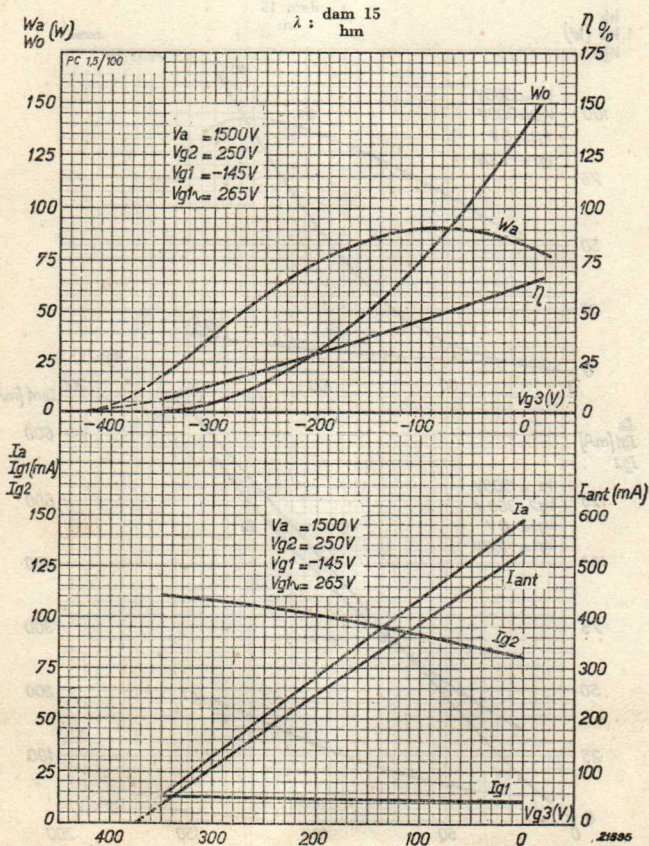
Characteristics : H.F. Class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. Classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. Klasse B, telefonie  
 Características : A.F. Clase B, telefonía

$\lambda$  : dam 15  
hm





Characteristics : H.F. Class C, suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. Classe C, modulation de grille d'arrê  
 Karakteristieken: H.F. Klasse C, vangroostermodulation  
 Características : H.F. Clase C, modulación de rejilla captadora.



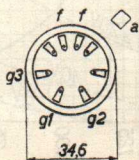
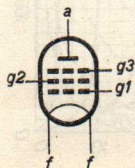


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Oxide-coated, directly heated  
 Kathode : Oxydkathode, direkt geheizt  
 Cathode : Cathode à oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxydkathode, direct verhit  
 Cátodo : Cátodo de óxido, caldeado directamente

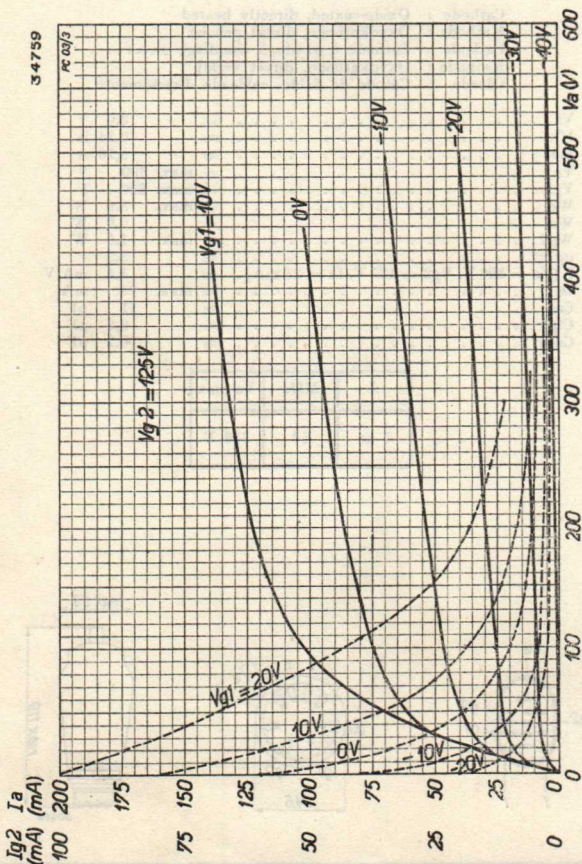
Vf	.....	=	2,0	V
If	.....	≈	0,24	A
Isat	.....	≈	0,10	A
Va	.....	= max.	300	V
Vg2	.....	= max.	300	V
Wa	.....	= max.	3,0	W
Wat	.....	=	6,0	W
Wg2	.....	= max.	1,5	W
μg1g2	.....	≈	3,3	
S (Va = 300 V, Vg2 = 125 V, Ia = 25 mA)	.....	≈	1,4	mA/V
Ik	.....	= max.	25	mA
Caf	.....	≈	11	pF
Cfg1	.....	≈	8,5	pF
Cag1	.....	≈	0,2	pF

λ	MHz	Va max
5 m	60	300 V



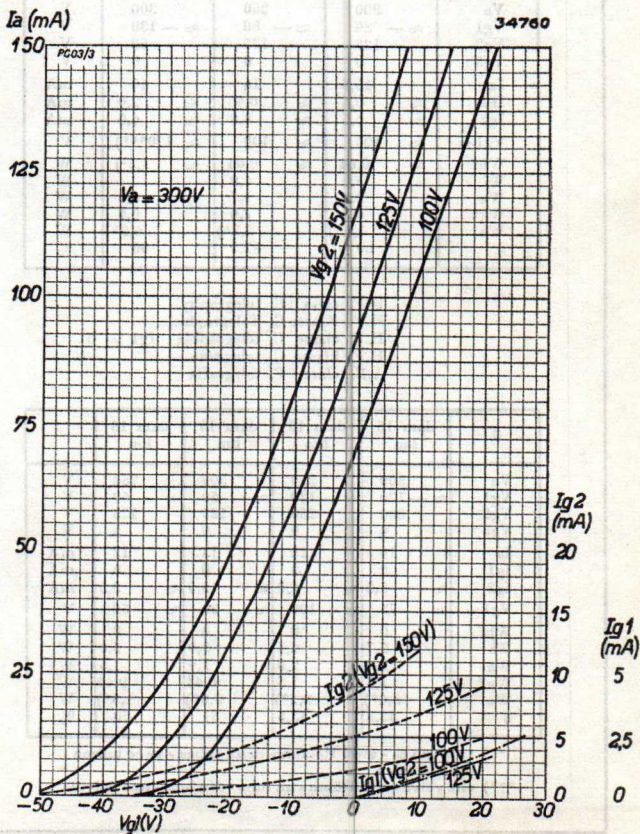


Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig2-Va  
 Karakteristieken :  
 Características :





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ia-Vg1; Ig1-Vg1; Ig2-Vg1**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





H.F. class C, telegraphy  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie  $I_{g1} > 0$   
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	5m**)	
Va	300	250	300	V
Vg1	$\approx$ — 80	$\approx$ — 80	$\approx$ — 130	V
Vg2	125	125	60	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	16,5	16	40	mA
Ig1	$\approx$ 0,4	$\approx$ 0,45	$\approx$ 2,0	mA
Ig2	$\approx$ 6,5	$\approx$ 8,0	$\approx$ 6,0	mA
Vg1~	$\approx$ 100	$\approx$ 100	$\approx$ 170***)	V
Whf	$\approx$ 0,04	$\approx$ 0,04	$\approx$ 1,5 <sup>4</sup> )	W
Wi	5,0	4,0	12	W
Wa	2,0	1,7	6,0	W
Wg2	0,8	1,0	0,4	W
Wo	3,0*)	2,3*)	6,0*)	W
$\eta$	60	57,5	50	%

H.F. class C, telegraphy  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie  $I_{g1} = 0$   
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	300	250	300	250	V
Vg1	$\approx$ — 120	$\approx$ — 120	$\approx$ — 50	$\approx$ — 50	V
Vg2	300	250	125	125	V
Vg3	0	0	0	0	V
Ia	19	18	13	12	mA
Ig1	0	0	0	0	mA
Ig2	$\approx$ 5,0	$\approx$ 6,0	$\approx$ 3,5	$\approx$ 3,5	mA
Vg1~	$\approx$ 75	$\approx$ 100	$\approx$ 50	$\approx$ 50	V
Whf	0	0	0	0	W
Wi	5,7	4,5	3,9	3,0	W
Wa	2,7	2,0	1,9	1,5	W
Wg2	1,5	1,5	0,44	0,44	W
Wo	3,0*)	2,5*)	2,0*)	1,5*)	W
$\eta$	52,5	55,5	51	50	%

\*\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

\*\*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula



H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	> 15	m
Va	300	V
Vg1	≈ — 35	V
Vg2	125	V
Vg3	0	V
Ia	12,5	mA
Ig1	≈ 0,2	mA
Ig2	≈ 0,4	mA
Vg1~	≈ 20	V
Whf	≈ < 0,1	W
Wi	3,8	W
Wa	2,8	W
Wg2	0,1	W
Wo	1,0 *)	W
$\eta$	26	%

H.F. class C screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation de grille écran  
 H.F. klasse C schermroostermodulatie  
 A.F. clase C modulación de rejilla pantalla

$\lambda$	> 15	m
Va	300	V
Vg1	≈ — 80	V
Vg2	125	V
Vg3	0	V
Ia	16,5	mA
Ig1	≈ 0,1	mA
Ig2	≈ 1,5	mA
Vg1~	≈ 90	V
Vg2~	≈ 125*)	V
Whf	≈ < 0,1	W
Wlf	≈ < 2,0*)	W
Wi	5,0	W
Wa	3,0	W
Wg2	0,2	W
Wo	2,0*)	W
$\eta$	40	%



PHILIPS  EMISSION

H.F. class C suppressor grid modulation  
 H.F. Klasse C Fanggitter-modulation  
 H.F. classe C modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 A.F. clase C modulaci6n de rejilla supresora

$\eta$	>15	5 **)	m
Va	300	300	V
Vg1	≈ — 80	≈ — 85	V
Vg2	125	100	V
Vg3	— 50	— 50	V
Ia	9,5	26	mA
Ig1	≈ ≈ 0,8	≈ 0,4	mA
Ig2	≈ ≈ 12	≈ 16	mA
Ig3	0	0	mA
Vg1~	≈ ≈ 100	≈ 100***)	V
Vg3~	≈ ≈ 50	≈ 45 <sup>1)</sup>	V
Whf	≈ < 0,1	≈ 0,5 <sup>4)</sup>	W
Wlf	0	0	W
Wi	2,9	7,8	W
Wa	2,0	5,9	W
Wg2	1,5	1,6	W
Wo	0,9*)	1,9*)	W
$\eta$	31	24	%
m	75		%

\*\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula

H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci6n de ánodo

$\lambda$	>15	m
Va	300	V
Vg1	≈ — 80	V
Vg2	125	V
Vg3	0	V
Ia	12	mA
Ig1	≈ ≈ 1,0	mA
Ig2	≈ ≈ 10	mA
Vg1~	≈ ≈ 115	V
Whf	≈ ≈ 0,1	W
Wlf	≈ ≈ 1,8 <sup>2)</sup>	W
Wi	3,6	W
Wa	1,6	W
Wg2	1,3	W
Wo	2,0*)	W
$\eta$	56	%



H.F. class C anode- and screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode et de grille écran  
 H.F. Klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. clase C modulación de ánodo y de rejilla pantalla

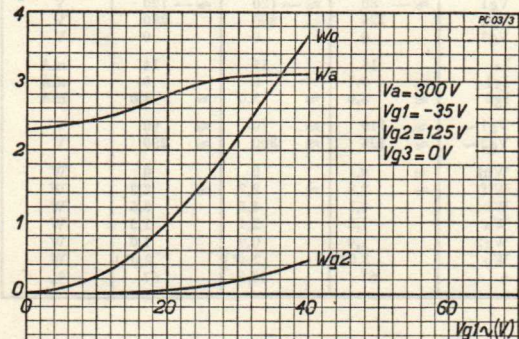
$\lambda$	>15	>15	>15	m
Va	300	300	250	V
Vg1	≈ - 80	≈ - 120	≈ - 120	V
Vg2	125	300	250	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	15	15	14	mA
Ig1	≈ 0,7	0	0	mA
Ig2	≈ 8,0	≈ 3,0	≈ 4,0	mA
Vg1~	≈ 110	≈ 70	≈ 90	V
Vg2~	≈ 125	≈ 300	≈ 250	V
Whf	≈ 0,1	0	0	W
Wlf	≈ 2,8	≈ 2,7	≈ 2,3	W
Wi	4,5	4,5	3,5	W
Wa	1,5	2,1	1,5	W
Wg2	1,0	0,9	1,0	W
Wo	3,0*)	2,4*)	2,0*)	W
$\eta$	67	53,5	57	%



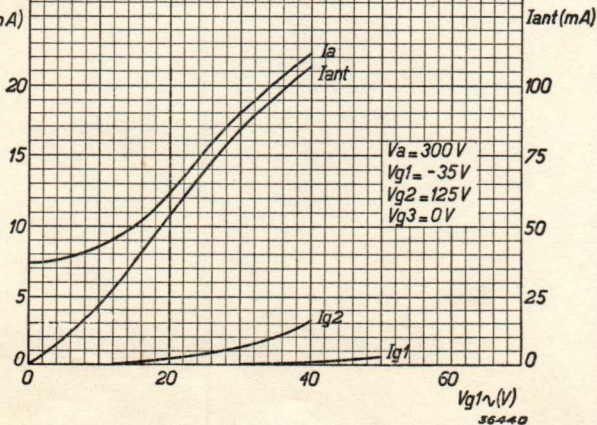
Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B telefonie  
 Características : H.F. clase B telefonía

$\lambda : > 15 \text{ m}$

$W_a$   
 $W_b (W)$   
 $W_{g2}$



$I_a$   
 $I_{g1} (mA)$   
 $I_{g2}$



36-440

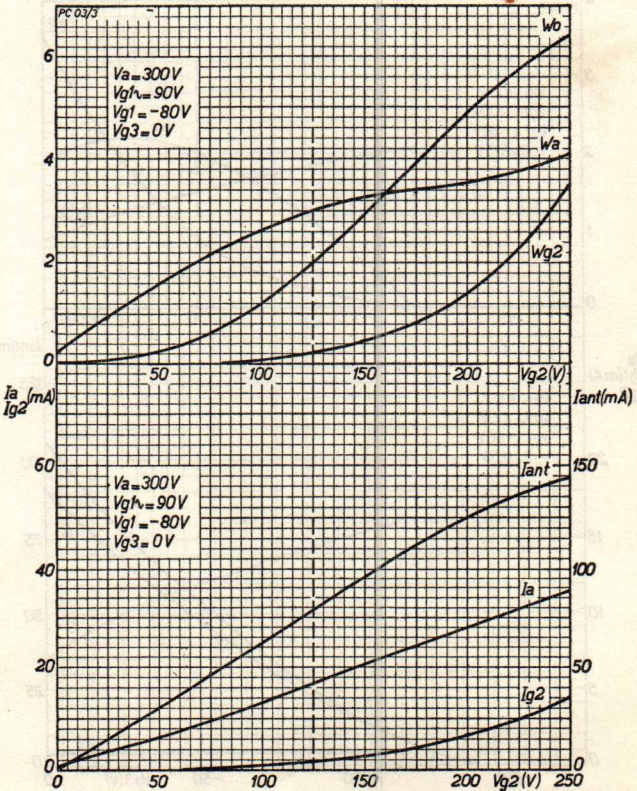


Characteristics : H.F. class C screen grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille écran  
 Karakteristieken: H.F. klasse C schermroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de rejilla pantalla

$W_a$   
 $W_o (W)$   
 $W_{g2}$

$\lambda : > 15 \text{ m}$

24932



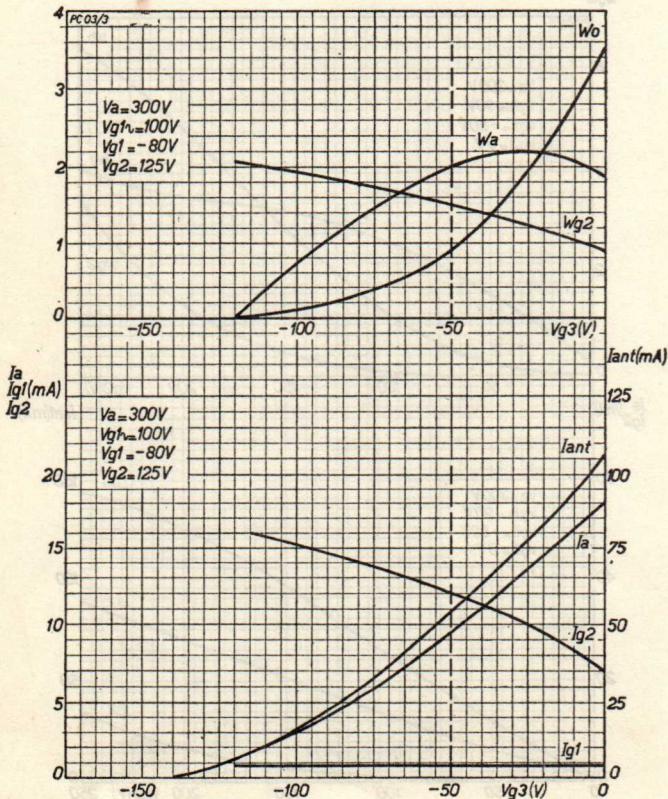


Characteristics : H.F. class C suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken: H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de rejilla supresora

$W_a$   
 $W_o$  (W)  
 $W_{g2}$

$\lambda : > 15 \text{ m}$

25306





All data of the pentode PC 03/3B are the same as those of type PC 03/3A, except that:

$$\begin{aligned} V_f &= 4,0 \text{ V} \\ I_f &= 0,13 \text{ A} \end{aligned}$$

Alle Daten der Penthode PC 03/3B sind die selben wie die der Penthode PC 03/3A, mit ausnahme von:

$$\begin{aligned} V_f &= 4,0 \text{ V} \\ I_f &= 0,13 \text{ A} \end{aligned}$$

Toutes les données de la penthode PC 03/3B sont les mêmes que celles du type PC 03/3A sauf:

$$\begin{aligned} V_f &= 4,0 \text{ V} \\ I_f &= 0,13 \text{ A} \end{aligned}$$

Alle gegevens van de penthode PC 03/3B zijn dezelfde als die van de penthode PC 03/3A, met uitzondering van:

$$\begin{aligned} V_f &= 4,0 \text{ V} \\ I_f &= 0,13 \text{ A} \end{aligned}$$

Todos los datos del pentodo PC 03/3B son iguales a los del tipo PC 03/3A, con excepcion de:

$$\begin{aligned} V_f &= 4,0 \text{ V} \\ I_f &= 0,13 \text{ A} \end{aligned}$$

PHILIPS  
EMISSION

All data of the pentode PC 03/3B are the same as those of type PC 03/3A,  
except that:

V<sub>1</sub> = 4.0 V  
H = 0.13 A

Alle Daten der Pentode PC 03/3B sind die selben wie die der Pentode  
PC 03/3A, mit Ausnahme von:

V<sub>1</sub> = 4.0 V  
H = 0.13 A

Toutes les données de la pentode PC 03/3B sont les mêmes que celles  
de type PC 03/3A, sauf:

V<sub>1</sub> = 4.0 V  
H = 0.13 A

Alle gegevens van de pentode PC 03/3B zijn dezelfde als die van de  
pentode PC 03/3A, met uitzondering van:

V<sub>1</sub> = 4.0 V  
H = 0.13 A

Todos los datos del pentodo PC 03/3B son iguales a los del tipo PC 03/3A,  
con excepción de:

V<sub>1</sub> = 4.0 V  
H = 0.13 A

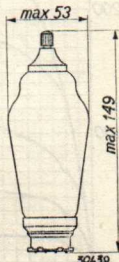
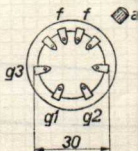
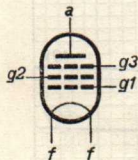


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : H.F. versterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Oxide-coated, directly heated  
 Kathode : Oxydkathode, direkt geheizt  
 Cathode : Cathode à oxyde à chauffage direct  
 Kathode : Oxydkathode, direct verhit  
 Cátodo : Cátodo de óxido, caldeado directamente

Vf	.....	=	4,0	V
If	.....	≈	1,1	A
Isat	.....	≈	0,40	A
Va	.....	= max.	500	V
Vg2	.....	= max.	300	V
Wa	.....	= max.	15	W
Wat	.....	=	20	W
Wg2	.....	= max.	5	W
$\mu$ g1g2	.....	≈	3,5	
S (Va = 500 V, Vg2 = 150 V, Ia = 40 mA)	.....	≈	1,25	mA/V
Ik	.....	= max.	85	mA
Caf	.....	≈	10	pF
Cfg1	.....	≈	11,5	pF
Cag1	.....	≈	0,2	pF

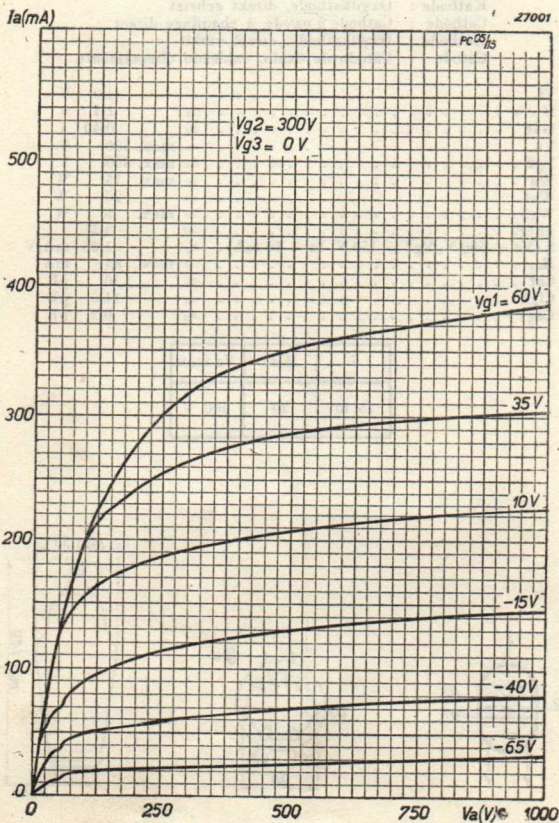
$\lambda$	MHz	Va max
15 m	20	500 V







Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Va  
 Karakteristieken :  
 Características :

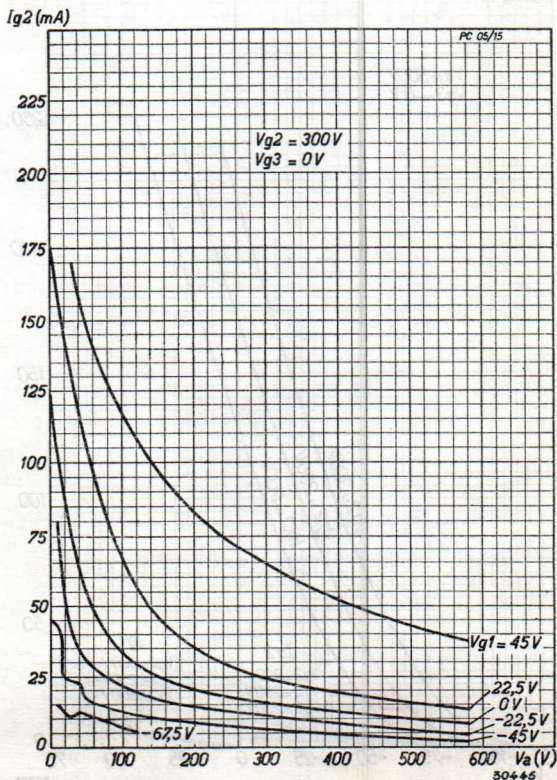


# PHILIPS PENTODE

# PC 05/15

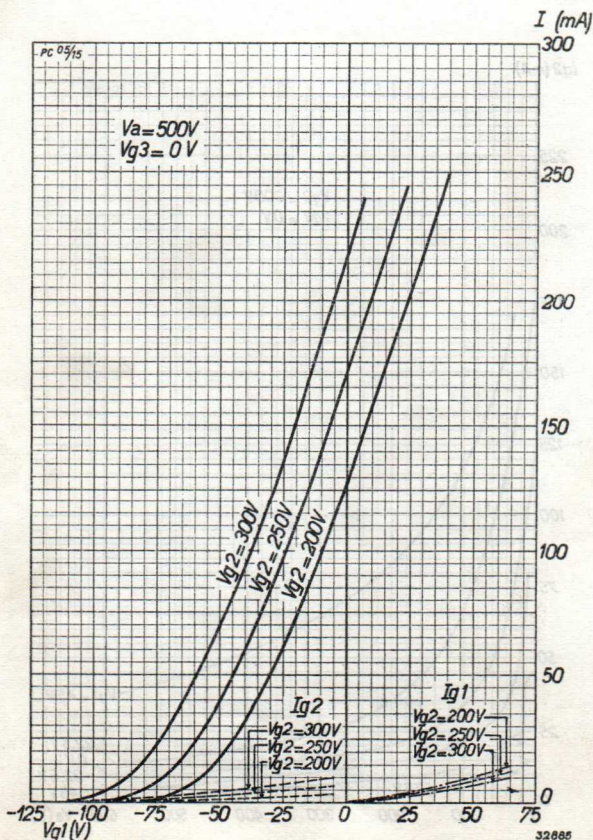


Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g2}-V_a$   
 Karakteristieken: }  
 Características : }





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_a-V_{g1}; I_{g1}-V_{g1}; I_{g2}-V_{g1}$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }





H.F. class C, telegraphy  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie  
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

Ig1 > 0 & Ig1 = 0

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	500	400	500	400	V
Vg1	≈ 150	≈ 150	≈ 120	≈ 120	V
Vg2	300	300	300	300	V
Vg3	0	0	0	0	V
Ia	65	55	35	35	mA
Ig1	≈ 2,0	≈ 2,0	≈ 0	≈ 0	mA
Ig2	≈ 17	≈ 17	≈ 10	≈ 10	mA
Vg1~	≈ 210	≈ 200	≈ 120	≈ 120	V
Whf	≈ 0,4	≈ 0,4	≈ 0	≈ 0	W
Wi	32,5	22	17,5	14	W
Wa	12,5	7,0	7,5	6,0	W
Wg2	5,0	5,0	3,0	3,0	W
Wo	20*)	15*)	10*)	8,0*)	W
$\eta$	61,5	68	57	57	%

H.F. class B, telephony  
 H.F. Klasse B, Telephonie  
 H.F. classe B, téléphonie  
 H.F. klasse B, telefonie  
 A.F. class B, telefonía

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	500	V
Vg1	≈ 110	V
Vg2	300	V
Vg3	0	V
Ia	30	mA
Ig1	≈ 1,0 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	≈ 1,5	mA
Vg1~	≈ 75	V
Whf	≈ 0,15 <sup>1)</sup>	W
Wi	15	W
Wa	11	W
Wg2	0,5	W
Wo	4,0*)	W
$\eta$	27	%



H.F. class C, screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation de grille écran  
 H.F. klasse C, schermroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulación de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	
V <sub>a</sub>	500	V
V <sub>g1</sub>	≈ — 150	V
V <sub>g2</sub>	225	V
V <sub>g3</sub>	0	V
I <sub>a</sub>	40	mA
I <sub>g1</sub>	≈ 0,3	mA
I <sub>g2</sub>	≈ 1,5	mA
V <sub>g1</sub> ~	≈ 175	V
V <sub>g2</sub> ~	≈ 225*)	V
W <sub>hf</sub>	≈ < 0,1	W
W <sub>lf</sub>	≈ 5,0*)	W
W <sub>i</sub>	20	W
W <sub>a</sub>	14	W
W <sub>g2</sub>	0,3	W
W <sub>o</sub>	6,0*)	W
$\eta$	30	%

H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda$	dam 15 hm	
V <sub>a</sub>	500	V
V <sub>g1</sub>	≈ — 150	V
V <sub>g2</sub>	250	V
V <sub>g3</sub>	— 110	V
I <sub>a</sub>	24	mA
I <sub>g1</sub>	≈ 2,0	mA
I <sub>g2</sub>	≈ 20	mA
I <sub>g3</sub>	≈ 0	mA
V <sub>g1</sub> ~	≈ 190	V
V <sub>g3</sub> ~	≈ 110*)	V
W <sub>hf</sub>	≈ 0,4	W
W <sub>lf</sub>	≈ 0	W
W <sub>i</sub>	12	W
W <sub>a</sub>	9,0	W
W <sub>g2</sub>	5,0	W
W <sub>o</sub>	3,0*)	W
$\eta$	25	%



H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	500	V
Vg1	≈ - 150	V
Vg2	200	V
Vg3	0	V
Ia	32	mA
Ig1	≈ 2,5	mA
Ig2	≈ 25	mA
Vg1~	≈ 220	V
Whf	≈ 0,6	W
Wlf	≈ 8,0 <sup>2</sup> )	W
Wi	16	W
Wa	6,5	W
Wg2	5,0	W
Wo	9,5 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	59,5	%

H.F. class C, anode- and screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anode- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	500	V
Vg1	≈ - 150	V
Vg2	300	V
Vg3	0	V
Ia	51	mA
Ig1	≈ 0,6	mA
Ig2	≈ 11	mA
Vg1~	≈ 180	V
Vg2~	≈ 300 <sup>2</sup> )	V
Whf	≈ 0,1	W
Wlf	≈ 14,5 <sup>2</sup> )	W
Wi	25,5	W
Wa	9,5	W
Wg2	3,3	W
Wo	16 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	62,5	%

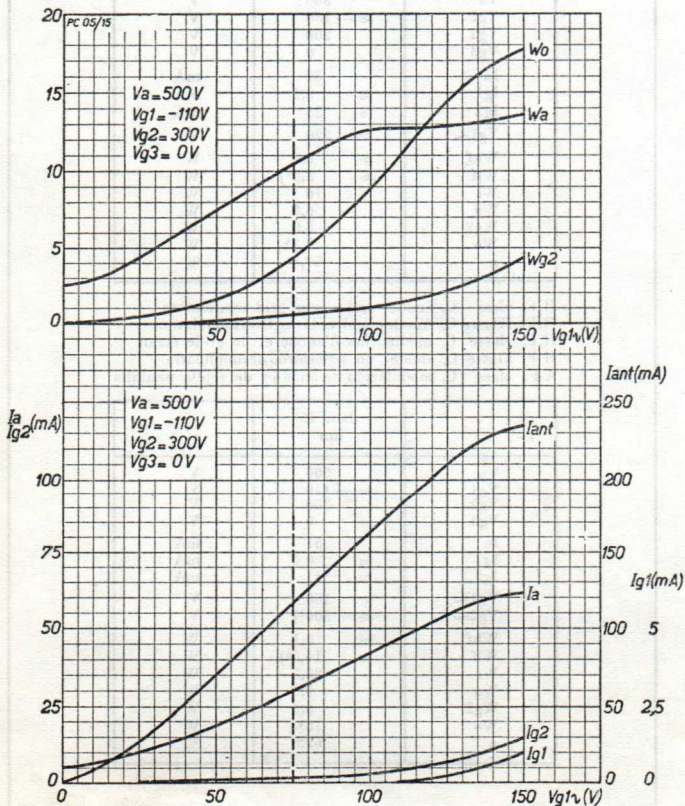


Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$W_a$   
 $W_o$  (W)  
 $W_{g2}$

$\lambda$  : dam 15  
 hm

25004



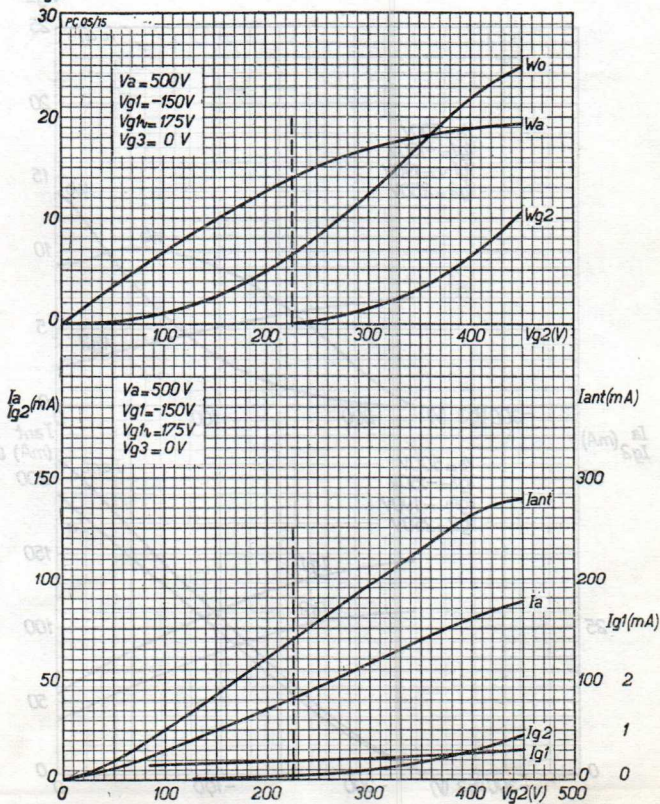


Characteristics : H.F. class C, screen-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille écran  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, schermroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla pantalla

$W_a$   
 $W_o$  (W)  
 $W_{g2}$

$\lambda$ : dam 15  
 hm

25002



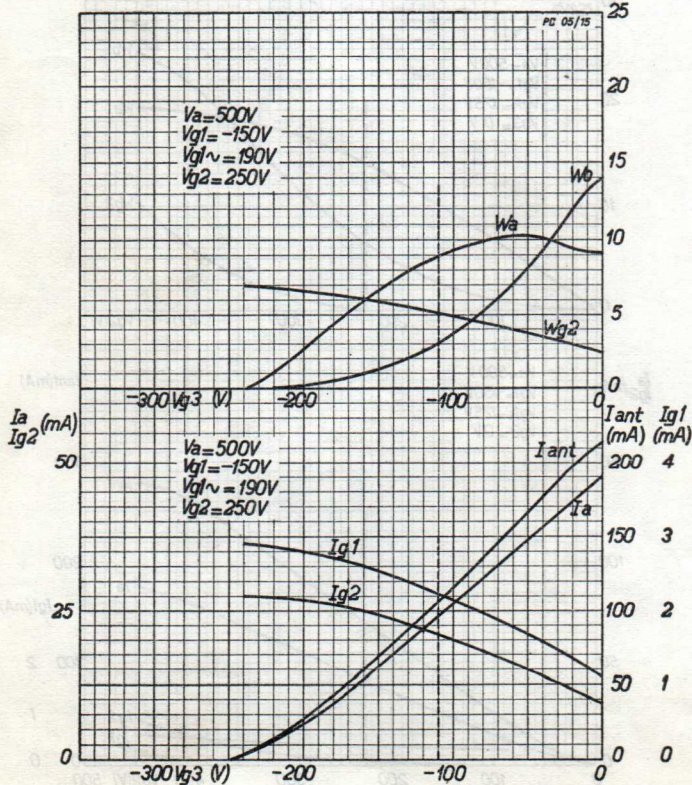




Characteristics : H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 Kennlijnen : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda$ : dam 15  
 hm

$W_a$   
 $W_b$  (W)  
 $W_{g2}$



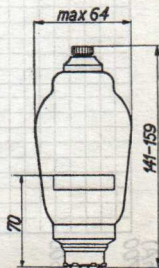
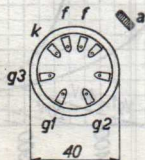


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador A.F.

Cathode : Indirectly heated.  
 Kathode : Indirekt geheizt.  
 Cathode : à chauffage indirect.  
 Kathode : Indirect verhit.  
 Cátodo : caldeado indirectamente.

Vf. . . . .	=	12,0	V
If. . . . .	≈	0,9	A
Is. . . . .	≈	1,0	A
Vg2 . . . . .	= max.	500	V
Wa . . . . .	= max.	35	W
Wat . . . . .	=	45	W
Wg2 . . . . .	= max.	6	W
μg1g2 . . . . .	≈	3,9	
S (Va = 1000 V, Vg2 = 200 V, Ia = 40 A) . . . . .	≈	2,5	mA/V
Ik . . . . .	= max.	160	mA
Caf . . . . .	≈	12	pF
Cfg1 . . . . .	≈	15	pF
Cag1 . . . . .	≈	0,1	pF
Vk-f. . . . .	= max.	170	V

λ	MHz	Va max
15 m	20	1000 V
5 m	60	625 V

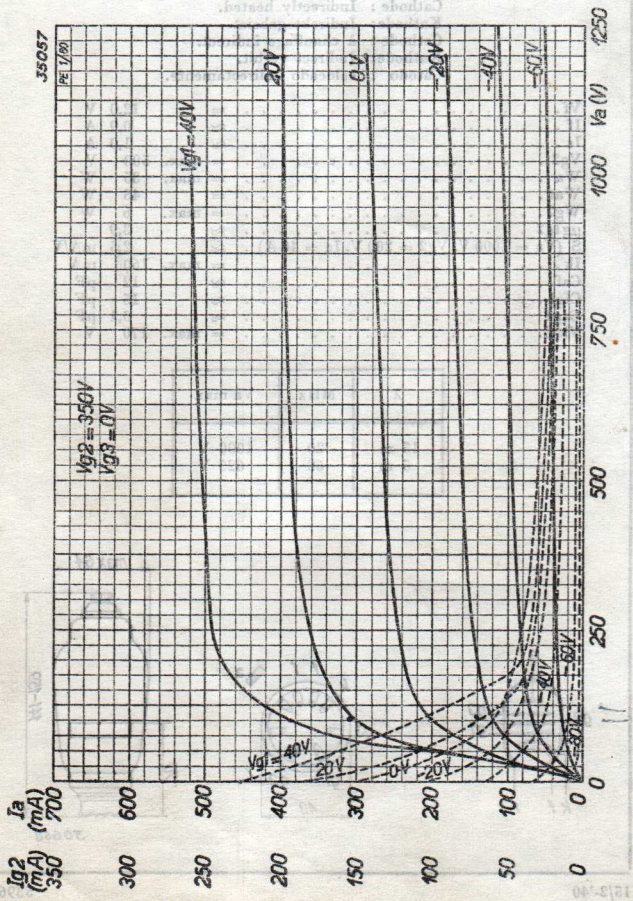


30668



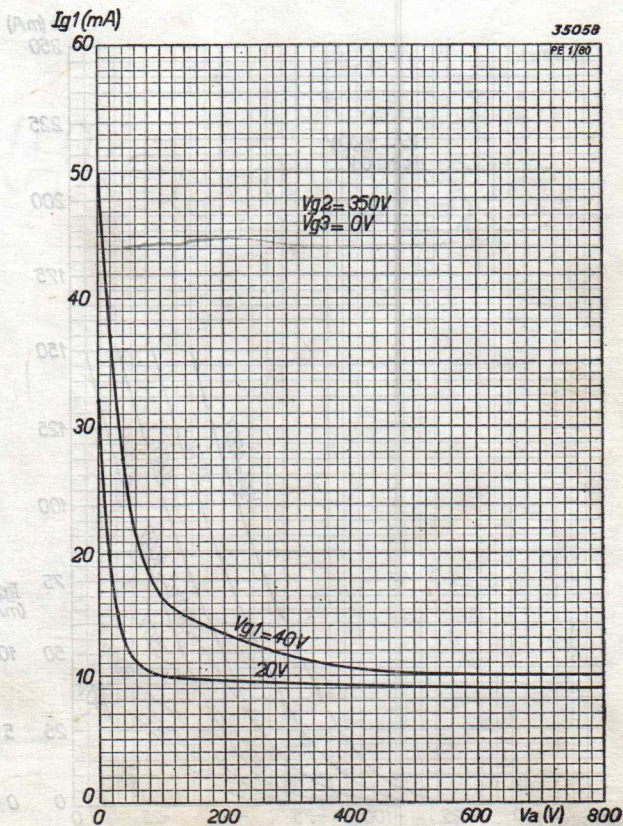
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

$I_a - V_a$ ;  $I_{g_2} - V_a$





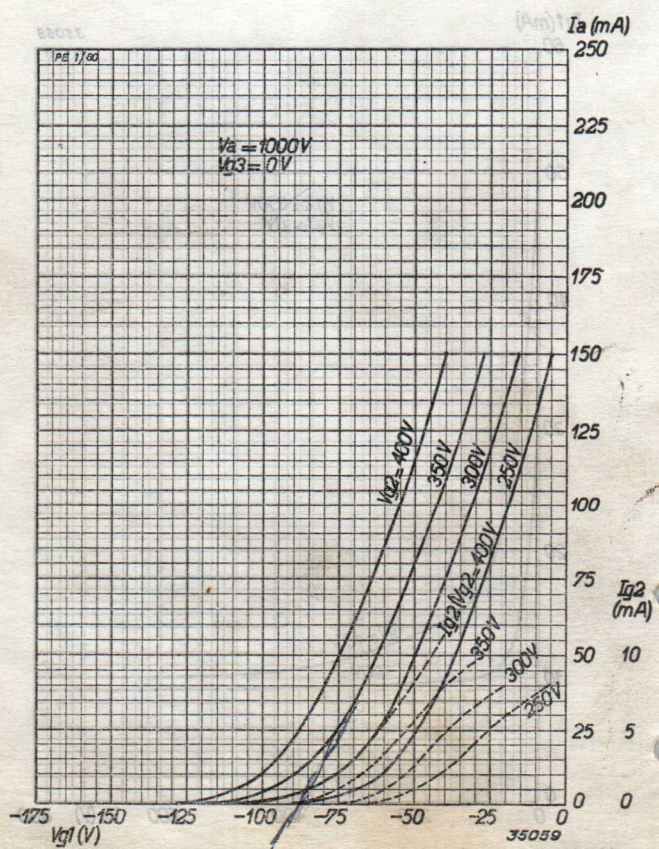
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g1}$ - $V_a$  }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

$I_a - V_{g_1}$  ;  $I_{g_2} - V_{g_1}$



PHILIPS  EMISSION

H.F. class C, telegraphy  
H.F. Klasse C, Telegraphie  
H.F. classe C, télégraphie  
H.F. klasse C, telegrafia  
A.F. clase C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	5m **)	
Va	1000	750	625	V
Vg1	≈ — 170	≈ — 170	≈ — 170	V
Vg2	350	350	350	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	120	120	216	mA
Ig1	≈ 6	≈ 6	≈ 20	mA
Ig2	≈ 17	≈ 17	≈ 37,5	mA
Vg1~	≈ 250	≈ 250	≈ 190***)	V
Whf	≈ 1,5	≈ 1,5	≈ 4,0	W
Wi	120	90	135	W
Wa	35	30	70	W
Wg2	6	6	13	W
Wo	85*)	60*)	65*)	W
$\eta$	70,5	66,5	48,5	%

H.F. class B, telephony  
H.F. Klasse B, Telephonie  
H.F. classe B, téléphonie  
H.F. klasse B, telefonie  
A.F. clase B, telefonía

$\lambda$	dam 15 hm	5m**)	
Va	1000	625	V
Vg1	≈ — 80	≈ — 100	V
Vg2	350	400	V
Vg3	0	0	V
Ia	48	150	mA
Ig1	≈ 2,5 <sup>1)</sup>	≈ 20 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	≈ 4	≈ 16	mA
Vg1~	≈ 60	≈ 95***)	V
Whf	≈ < 0,3 <sup>1)</sup>	≈ 5,5 <sup>1)4)</sup>	W
Wi	48	94	W
Wa	35	70	W
Wg2	1,4	6,4	W
Wo	13 *)	24 *)	W
$\eta$	27	25	%

\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

\*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula



H.F. class C, screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation de grille écran  
 H.F. klasse C, schermroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	5m**)	
Va	1000	625	V
Vg1	≈ -170	≈ -170	V
Vg2	250	250	V
Vg3	0	0	V
Ia	53	148	mA
Ig1	≈ 1,5	≈ 15	mA
Ig2	≈ 2,5	≈ 10	mA
Vg1~	≈ 200	≈ 220***)	V
Vg2~	≈ 250 <sup>2)</sup>	≈ 250 <sup>2)</sup>	V
Whf	≈ 0,3 <sup>1)</sup>	≈ 6,5 <sup>1)</sup>	W
Wlf	≈ 5 <sup>2)</sup>	≈ 5,0 <sup>2)</sup>	W
Wi	53	93	W
Wa	35	70	W
Wg2	0,6	2,5	W
Wo	18 <sup>*</sup> )	23 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	34	25	%

H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de rejilla supresora

$\lambda$	dam 15 hm	5m**)	
Va	1000	625	V
Vg1	≈ -170	≈ -100	V
Vg2	300	200	V
Vg3	-140	≈ -75	V
Ia	38	112	mA
Ig1	≈ 2,4	≈ 22	mA
Ig2	≈ 20	≈ 57	mA
Ig3	0	0	mA
Vg1~	≈ 200	≈ 165***)	V
Vg3~	≈ 280 <sup>2)</sup>	≈ 65 <sup>2)</sup>	V
Whf	≈ 0,5	≈ 5,0 <sup>4)</sup>	W
Wlf	0	0	W
Wi	38	70	W
Wa	28	54	W
Wg2	6	11,4	W
Wo	10 <sup>*</sup> )	16 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	26,5	23	%

\*\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen  
 dos válvulas

\*\*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula



H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. class C, modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	1000	V
Vg1	$\approx$ - 170	V
Vg2	275	V
Vg3	0	V
Ia	40	mA
Ig1	$\approx$ 4,5	mA
Ig2	$\approx$ 21	mA
Vg1~	$\approx$ 200	V
Whf	$\approx$ 0,9	W
Wlf	$\approx$ 20 <sup>2)</sup>	W
Wi	40	W
Wa	14	W
Wg2	5,8	W
Wo	26 <sup>*)</sup>	W
$\eta$	65	%

H.F. class C, anode- and screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. class C, modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	1000	V
Vg1	$\approx$ - 170	V
Vg2	250 <sup>**)</sup>	V
Vg3	0	V
Ia	84	mA
Ig1	$\approx$ 4	mA
Ig2	$\approx$ 15	mA
Vg1~	$\approx$ 200	V
Vg2~	$\approx$ 250 <sup>2)</sup>	V
Whf	$\approx$ 0,8	W
Wlf	$\approx$ 445 <sup>2)</sup>	W
Wi	84	W
Wa	24	W
Wg2	3,8	W
Wo	60 <sup>*)</sup>	W
$\eta$	71,5	%

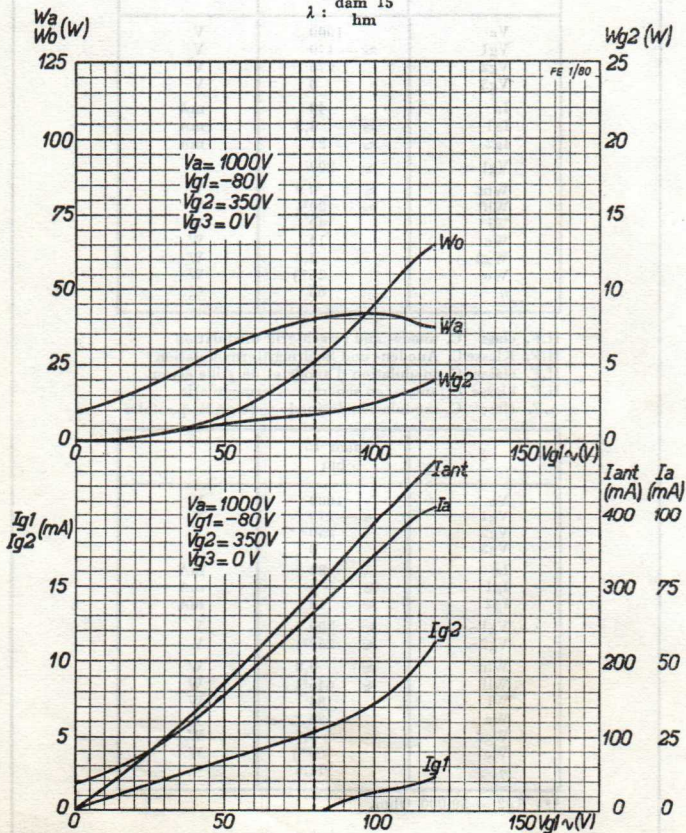
**\*\*)** Rg2 = 50,000 Ohm.





Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caracteristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

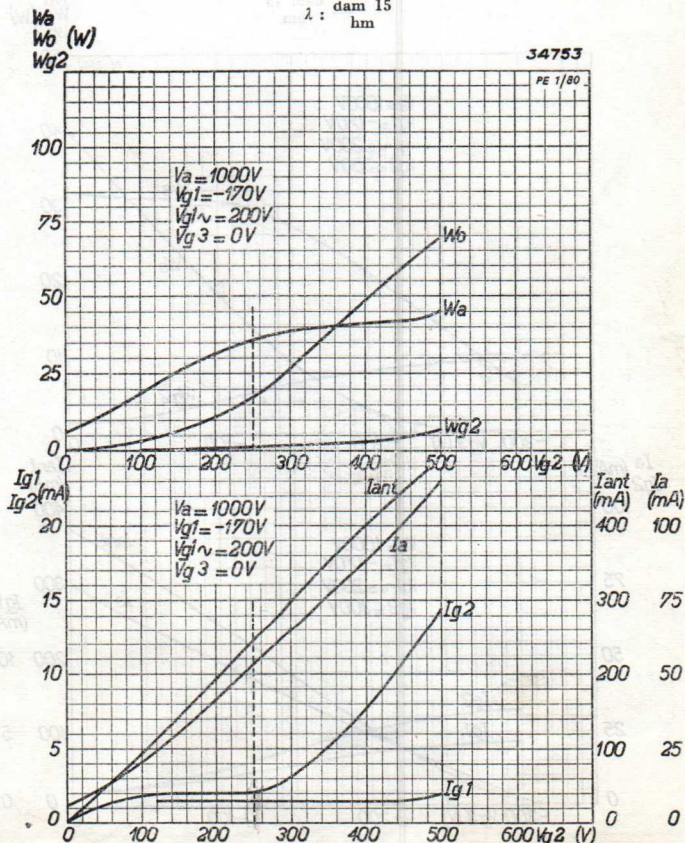
$\lambda$  : dam 15  
 hm





Characteristics : H.F. class C, screen-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille écran  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, schermroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla pantalla

$\lambda$  : dam 15  
hm

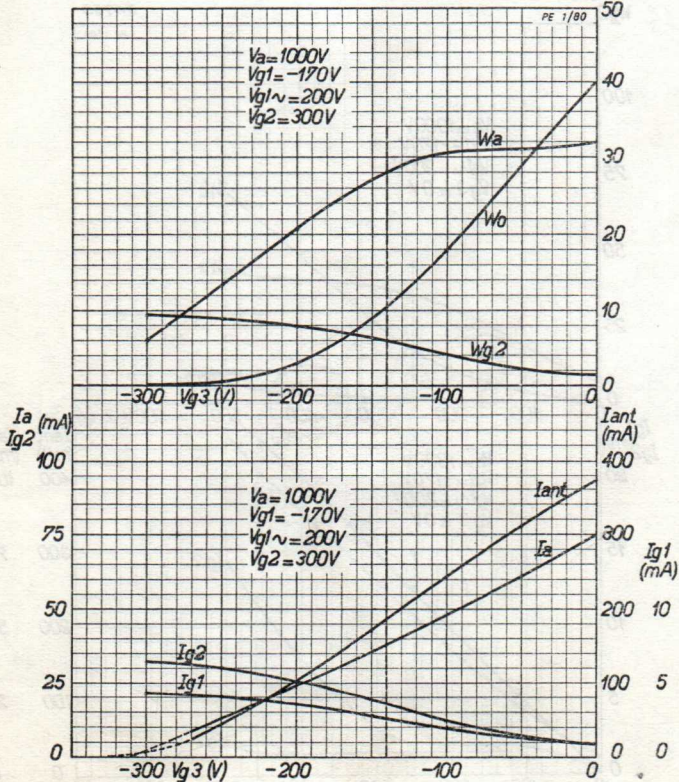




Characteristics : H.F. class C, suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda$  : dam 15  
 hm

$W_a$   
 $W_o$  (w)  
 $W_{g2}$



34754



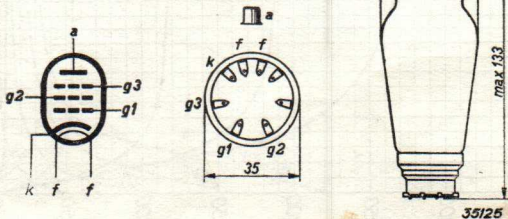
Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Indirectly heated  
 Kathode : Indirekt geheizt  
 Cathode : A chauffage indirect  
 Kathode : Indirect verhit  
 Cátodo : Caldeado indirectamente

Vf	.....	=	12,0 V
If	.....	≈	0,65 A
Is	.....	≈	0,8 A
Vg2	.....	= max	300 V
Wa	.....	= max	10 W
Wat	.....	=	15 W
Wg2	.....	= max	3,0 W
μg1g2	.....	≈	25
S (Va = 500 V, Vg2 = 300 V, Ia = 25—30 mA)	.....	≈	7,5 mA/V
Ik	.....	= max	85 mA
Caf.	.....	≈	7,5 pF
Cfg1	.....	≈	16 pF
Cag1	.....	≈	0,1 pF
Vk-f	.....	= max	75 V

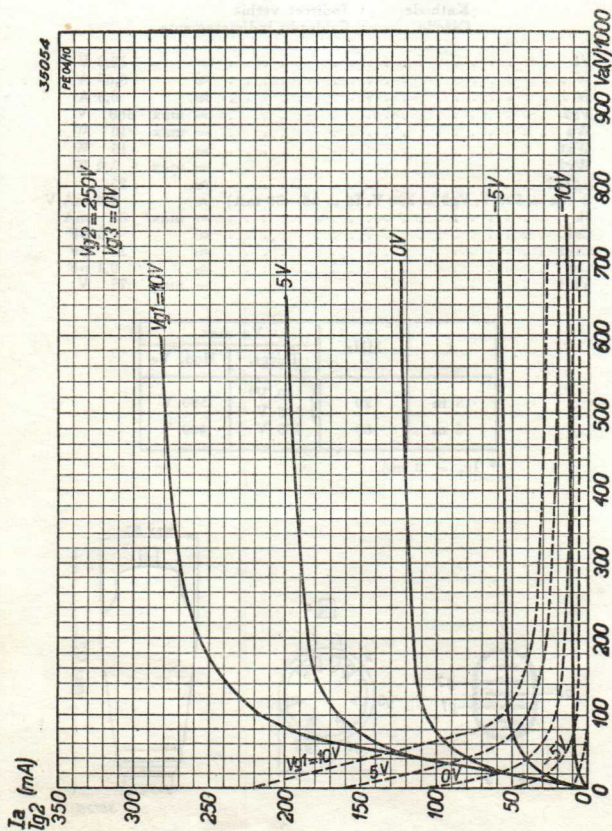
λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
15 m	20	} 600 V* 500 V 450 V	500 V
5 m	60		400 V

\* Ig<sub>1</sub> = 0 mA.



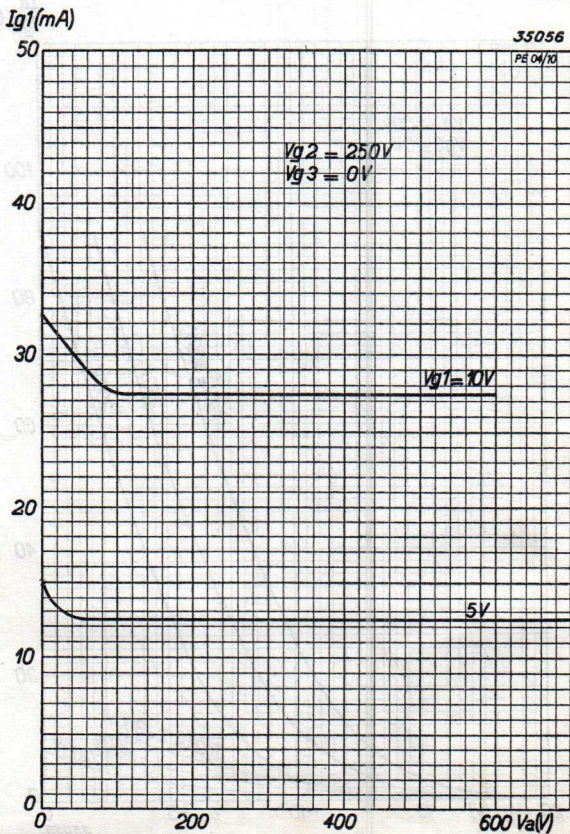


Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig2-Va  
 Karakteristieken :  
 Características :





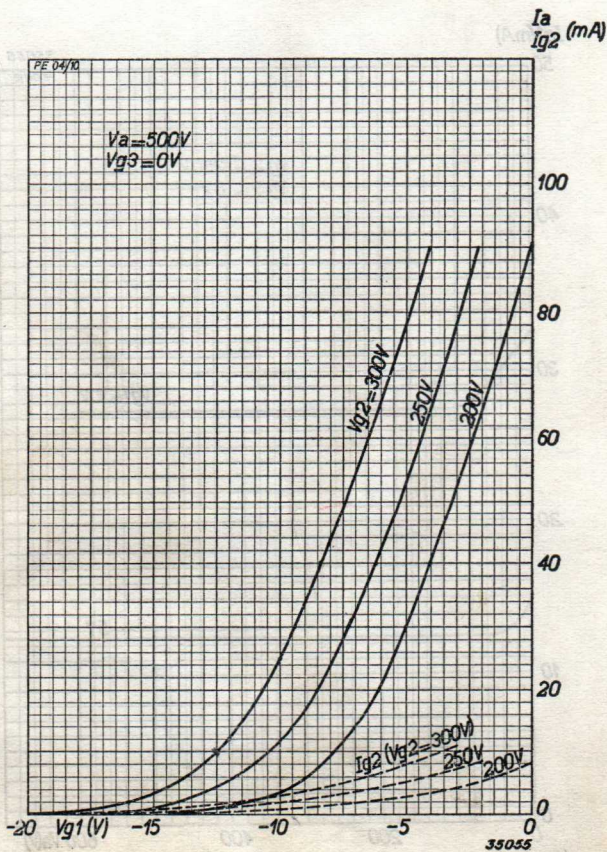
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g1}-V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

$I_a - V_{g1}; I_{g2} - V_{g1}$





H.F. class C, telegraphie  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie  $I_{g1} > 0$   
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	5 m**)	
Va	500	400	450	V
Vg1	$\approx -50$	$\approx -50$	$\approx -40$	V
Vg2	250	250	210	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	50	50	89	mA
Ig1	5,0	5,0	8,0	mA
Ig2	$\approx 12$	$\approx 12$	$\approx 18$	mA
Vg1 ~	$\approx 65$	$\approx 65$	$\approx 55^{***})$	V
Whf	0,33	0,33	1,0	W
Wi	25	20	40	W
Wa	10	9,0	20	W
Wg2	3,0	3,0	3,8	W
Wo	15*)	11*)	20*)	W
$\eta$	60	55	50	%

H.F. class C, telegraphie  
 H.F. Klasse C, Telegraphie  
 H.F. classe C, télégraphie  $I_{g1} = 0$   
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	600	500	400	V
Vg1	$\approx -10$	$\approx -10$	$\approx -50$	V
Vg2	275	250	400	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	35	30	34	mA
Ig1	$\approx 0$	$\approx 0$	$\approx 1,0$	mA
Ig2	$\approx 8,0$	$\approx 7,0$	$\approx 7,5$	mA
Vg1 ~	$\approx 10$	$\approx 10$	$\approx 55$	V
Whf	$\approx 0$	$\approx 0$	$\approx 0,06$	W
Wi	21	15	13,5	W
Wa	10,5	7,5	7,0	W
Wg2	2,2	1,8	3,0	W
Wo	10,5*)	7,5*)	6,5*)	W
$\eta$	50	50	48	%

\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas.  
 \*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula.





H.F. class B, telephony  
 H.F. Klasse B, Telephonie  
 H.F. classe B, téléphonie  
 H.F. klasse B, telefonie  
 A.F. clase B, telefonía

$\lambda$	dam 15 hm	5 m**)	
Va	500	450	V
Vg1	$\approx -15$	$\approx -11,5$	V
Vg2	300	250	V
Vg3	0	0	V
Ia	26	52	mA
Ig1	$\approx 3^1)$	$\approx 30^1)$	mA
Ig2	$\approx 3$	$\approx 6$	mA
Vg1~	$\approx 10$	$\approx 10,5^{***})$	V
Whf	$< 0,1^1)$	$\approx 0,4^1)^4)$	W
Wi	13	23,4	W
Wa	9	19,4	W
Wg2	0,9	1,5	W
Wo	4,0*)	4,0*)	W
$\eta$	31	17	%

H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda$	dam 15 hm	5 m**)	
Va	500	450	V
Vg1	$\approx -50$	$\approx -30$	V
Vg2	250	135	V
Vg3	-140	-110	V
Ia	10	42	mA
Ig1	$\approx 1,0$	$\approx 12$	mA
Ig2	$\approx 11$	$\approx 37$	mA
Ig3	0	1,0	mA
Vg1~	$\approx 55$	$\approx 50^{***})$	V
Vg3~	$\approx 140^2)$	$\approx 110^2)$	V
Whf	$\approx 0,06$	$\approx 1,0^4)$	W
Wlf	0	0,5	W
Wi	5,0	18,9	W
Wa	3,5	15,2	W
Wg2	2,8	5,0	W
Wo	1,5*)	3,7*)	W
$\eta$	30	19,5	%

\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas.  
 \*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula.



H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. class C, modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	500	V
Vg1	$\approx$ 50	V
Vg2	200	V
Vg3	0	V
Ia	16	mA
Ig1	$\approx$ 3,0	mA
Ig2	$\approx$ 15	mA
Vg1~	$\approx$ 60	V
Whf	$\approx$ 0,2	W
Wlf	$\approx$ 4,0 <sup>a)</sup>	W
Wi	8,0	W
Wa	3,0	W
Wg <sup>2</sup>	3,0	W
Wo	5,0 <sup>*</sup>	W
$\eta$	62,5	%

H.F. class C, anode- and screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anoden- and Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille 3cran,  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. class C, modulaci3n de 3nodo et de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	5 m <sup>**</sup> )	
Va	500	400	V
Vg1	$\approx$ 50	$\approx$ 40	V
Vg2	210 <sup>c)</sup>	150 <sup>c)</sup>	V
Vg3	0	0	V
Ia	32	64	mA
Ig1	$\approx$ 2,0	$\approx$ 9,0	mA
Ig2	$\approx$ 10	$\approx$ 10	mA
Vg1~	$\approx$ 60	$\approx$ 55 <sup>***</sup> )	V
Vg2~	$\approx$ 210 <sup>a)</sup>	$\approx$ 150 <sup>a)</sup>	V
Whf	0,12	0,8	W
Wlf	9,0 <sup>a)</sup>	14 <sup>a)</sup>	W
Wi	16	25,6	W
Wa	6,0	13,1	W
Wg <sup>2</sup>	2,1	1,5	W
Wo	10 <sup>*</sup> )	12,5 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	62,5	49	%

<sup>c)</sup> Rg<sub>2</sub> = 29000  $\Omega$ .

<sup>oo)</sup> Rg<sub>2</sub> = 25000  $\Omega$ .

<sup>\*\*</sup>) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas.  
<sup>\*\*\*</sup>) one valve - eine R3hre - un tube - 3en buis - una v3lvula.

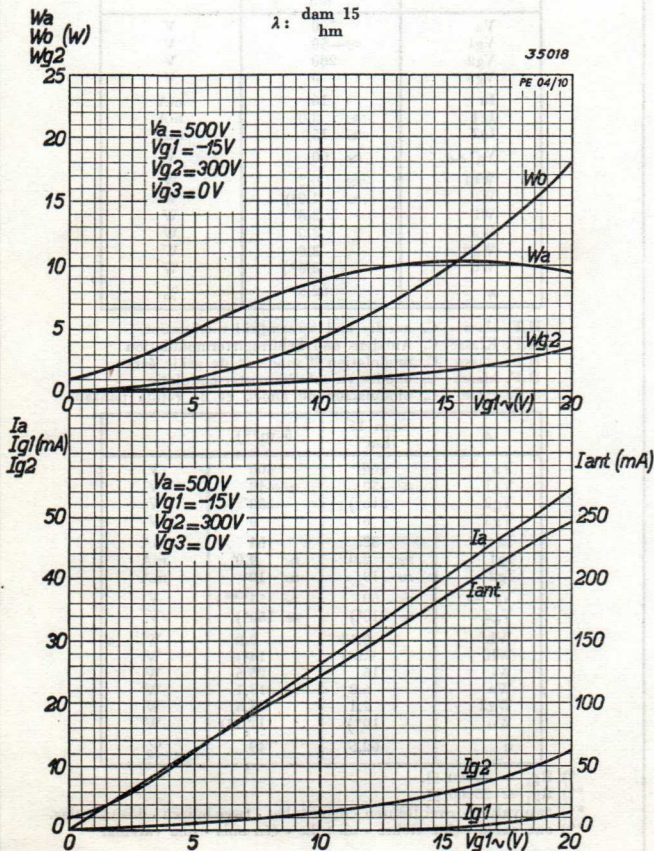


Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$\lambda$ : dam 15  
 hm

35018

PE 04/10

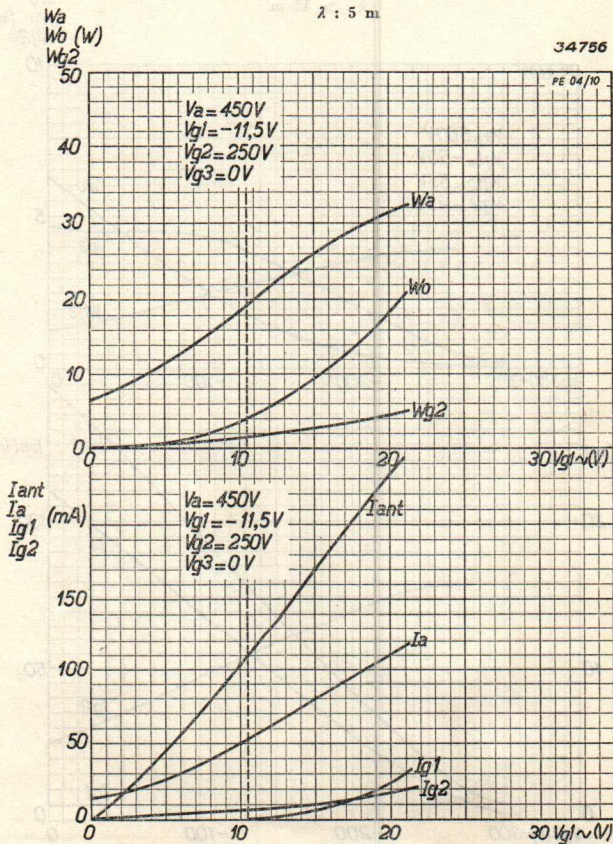




Characteristics : H.F. class B, telephony (two valves)  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie (zwei Röhren)  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie (deux tubes)  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie (twee buizen)  
 Características : A.F. clase B, telefonía (dos válvulas)

$\lambda : 5 \text{ m}$

34756

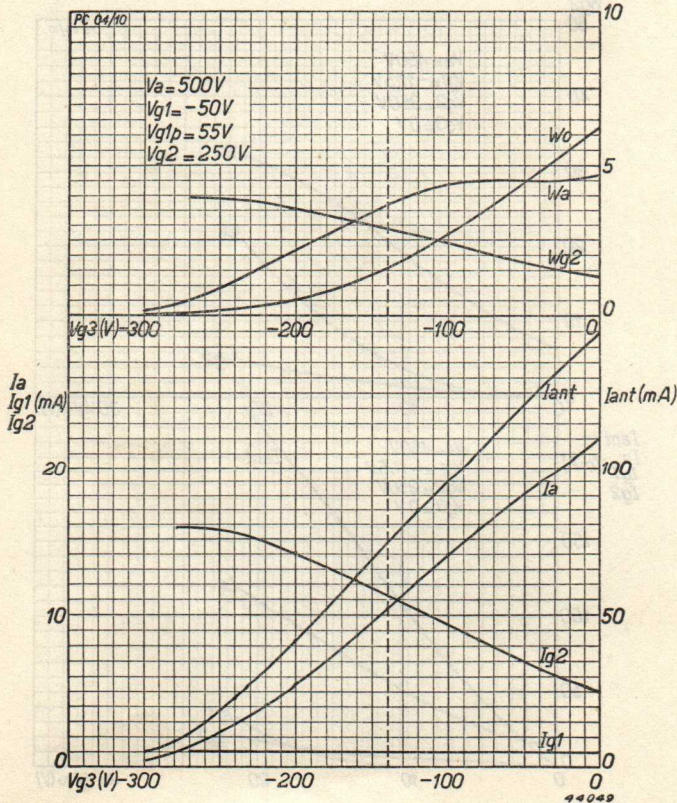




**Characteristics** : H.F. class C, suppressor grid modulation  
**Kennlinien** : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
**Caractéristiques** : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
**Karakteristieken** : H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
**Características** : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda : > 15 \text{ m}$

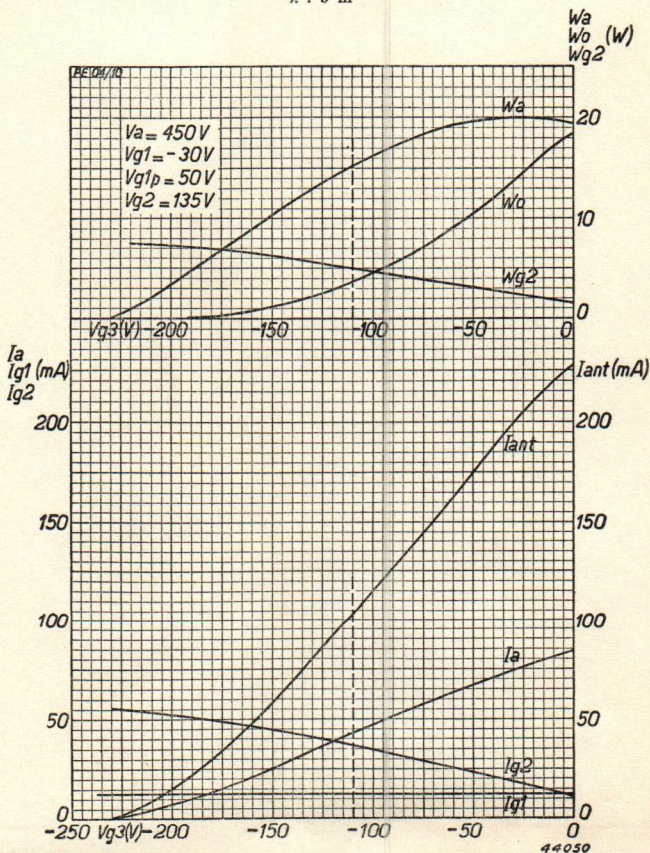
$W_a$   
 $W_o$  (w)  
 $W_{g2}$





Characteristics : H.F. class C, suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

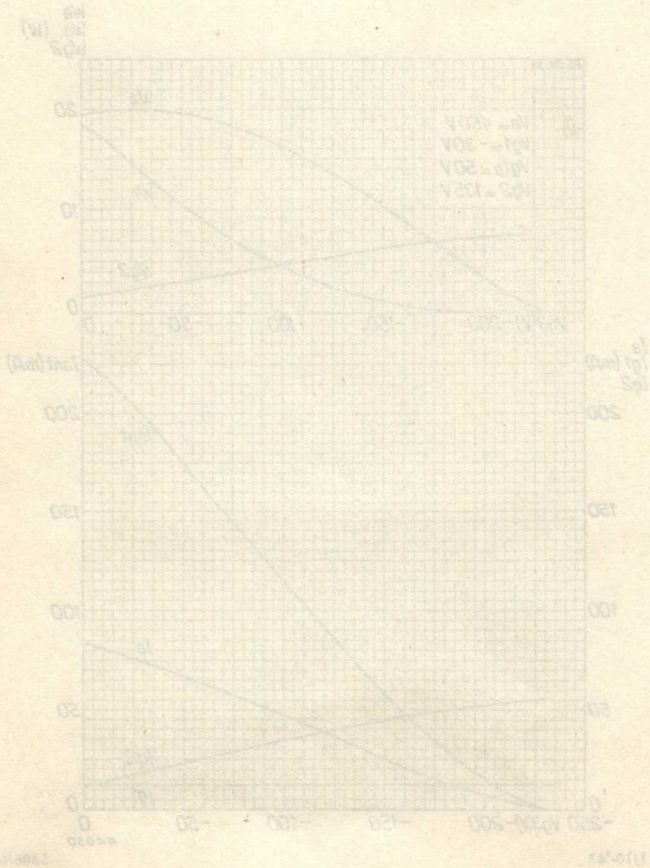
$\lambda : 5 \text{ m}$





Karakteristiek : A.A. klasse : modulatie de wijzigingsvoerspanning  
 Karakteristiek : H.F. klasse : vervoersmodulatie  
 Karakteristiek : H.F. klasse : modulatie de wijzigingsvoerspanning  
 Karakteristiek : H.F. klasse : vervoersmodulatie  
 Karakteristiek : H.F. klasse : vervoersvoerspanning modulatie

Fig. 1



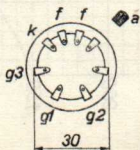
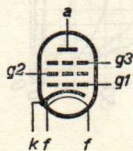


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : H.F. verstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: H.F. versterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Indirectly heated  
 Kathode : Indirekt geheizt  
 Cathode : A chauffage indirect  
 Kathode : Indirect verhit  
 Cátodo : Caldeado indirectamente

Vf . . . . .	=	12,0	V
If . . . . .	≈	0,37	A
Isat . . . . .	≈	0,5	A
Vg2 . . . . .	= max.	300	V
Wa . . . . .	= max.	15	W
Wat . . . . .	=	20	W
Wg2 . . . . .	= max.	5	W
$\mu g_1 g_2$ . . . . .	≈	3,0	
S (Va = 500 V, Vg2 = 200 V, Ia = 40 mA)	≈	1,5	mA/V
Ik . . . . .	= max.	85	mA
Caf . . . . .	≈	5,7	pF
Cfg1 . . . . .	≈	12,7	pF
Cag1 . . . . .	≈	0,12	pF
Vfk . . . . .	= max.	200	V

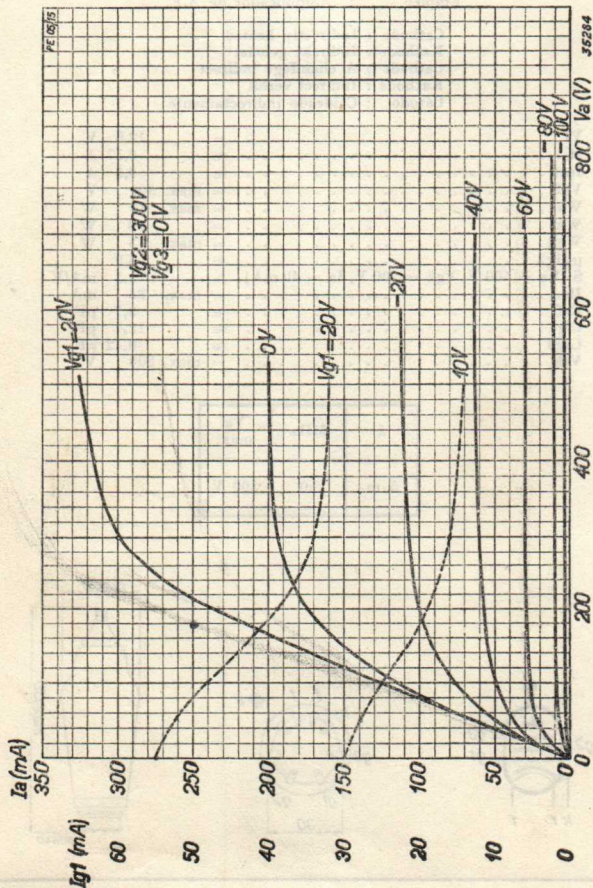
$\lambda$	MHz	Va max.
5 m	60	500 V







Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_a - V_a; I_{g1} - V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }

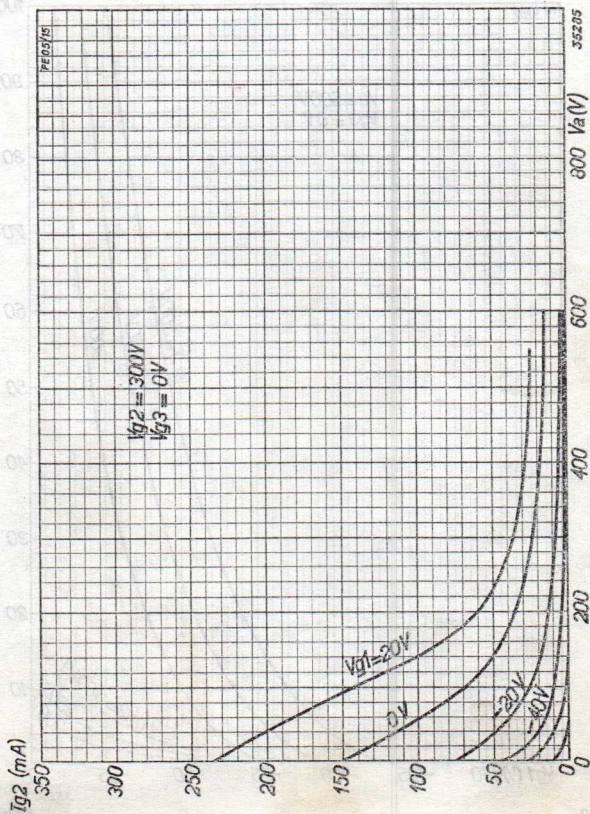


# PHILIPS PENTODE

# PE 05/15



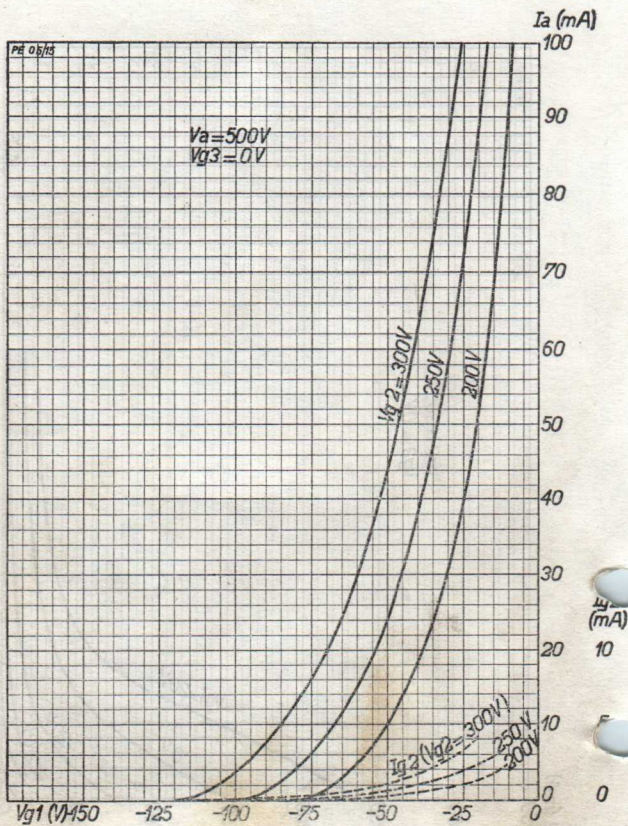
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g2}-V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

$I_a - V_{g1}; I_{g2} - V_{g1}$





HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  $I_{g1} = 0$   
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia

$\lambda$	>15	>15	5**)	m
Va	500	400	500	V
Vg1	$\approx -150$	$\approx -150$	$\approx -100$	V
Vg2	300	300	300	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	33	33	120	mA
Ig1	0	0	0	mA
Ig2	$\approx 6$	$\approx 6$	$\approx 15$	mA
Vg1~	$\approx 150$	$\approx 150$	$\approx 100^{***})$	V
Whf	0	0	0	W
Wi	16,5	13	60	W
Wa	8,0	7,0	30	W
Wg2	1,8	1,8	4,5	W
Wo	8,5*)	6,0*)	30*)	W
$\eta$	31,5	46	50	%

HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  $I_{g1} > 0$   
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia

$\lambda$	>15	>15	5**)	5**)	m
Va	500	400	500	400	V
Vg1	$\approx -150$	$\approx -150$	$\approx -110$	$\approx -100$	V
Vg2	300	300	225	235	V
Vg3	0	0	0	0	V
Ia	58	58	140	140	mA
Ig1	$\approx 5$	$\approx 5$	$\approx 13$	$\approx 12$	mA
Ig2	$\approx 15$	$\approx 15$	$\approx 19$	$\approx 18$	mA
Vg1~	$\approx 180$	$\approx 180$	$\approx 120^{***})$	$\approx 115^{***})$	V
Whf	$\approx 0,9$	$\approx 0,9$	$\approx 1,6$	$\approx 1,4$	W
Wi	29	23	70	56	W
Wa	15	13	30	26	W
Wg2	4,5	4,5	4,3	4,2	W
Wo	14*)	10*)	40*)	30*)	W
$\eta$	48	43,5	57	53,5	%

\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

\*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula.



HF class C screen grid modulation  
 HF Klasse C Schirmgittermodulation  
 HF classe C modulation de grille écran.  
 HF klasse C schermroostermodulatie  
 AF clase C modulaci3n de rejilla pantalla

$\lambda$	>15	5**)	m
Va	500	500	V
Vg1	≈ - 110	≈ - 130	V
Vg2	125	125	V
Vg3	0	0	V
Ia	38	78	mA
Ig1	≈ 8	≈ 15	mA
Ig2	≈ 12	≈ 15	mA
Vg1~	≈ 140	≈ 140***)	V
Vg2~	≈ 125*)	≈ 125*)	V
Whf	≈ 1,2	≈ 2,1	W
Wlf	≈ 1,6*)	≈ 2*)	W
Wi	19	39	W
Wa	14,5	29,5	W
Wg2	1,5	1,9	W
Wo	4,5*)	9,5*)	W
$\eta$	24	24,5	%

HF class C suppressor grid modulation  
 HF Klasse C Fanggittermodulation  
 HF classe C modulation de grille d'arrêt  
 HF klasse C vangroostermodulatie  
 AF clase C modulaci3n de rejilla supresora

$\lambda$	>15	5**)	m
Va	500	500	V
Vg1	≈ - 240	≈ - 90	V
Vg2	275	165	V
Vg3	- 40	- 40	V
Ia	20	62,5	mA
Ig1	≈ 1,5	≈ 9	mA
Ig2	≈ 18	≈ 37	mA
Ig3	0	0	mA
Vg1~	≈ 250	≈ 105***)	V
Vg3~	≈ 40 <sup>1)</sup>	≈ 45 <sup>1)</sup>	V
Whf	≈ 0,4	≈ 1,5	W
Wlf	0	0	W
Wi	10	31,2	W
Wa	6,5	24,6	W
Wg2	5,0	6,1	W
Wo	3,5*)	6,6*)	W
$\eta$	35	21	%
m	80	90	%

\*\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula



H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. class C, modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	500	V
Vg1	≈ 160	V
Vg2	200	V
Vg3	0	V
Ia	22	mA
Ig1	≈ 4,0	mA
Ig2	≈ 20	mA
Vg1~	≈ 180	V
Whf	≈ 0,7	W
Wlf	≈ 5,5	W
Wi	11	W
Wa	4,0	W
Wg2	4,0	W
Wo	7,0 *)	W
$\eta$	63	%

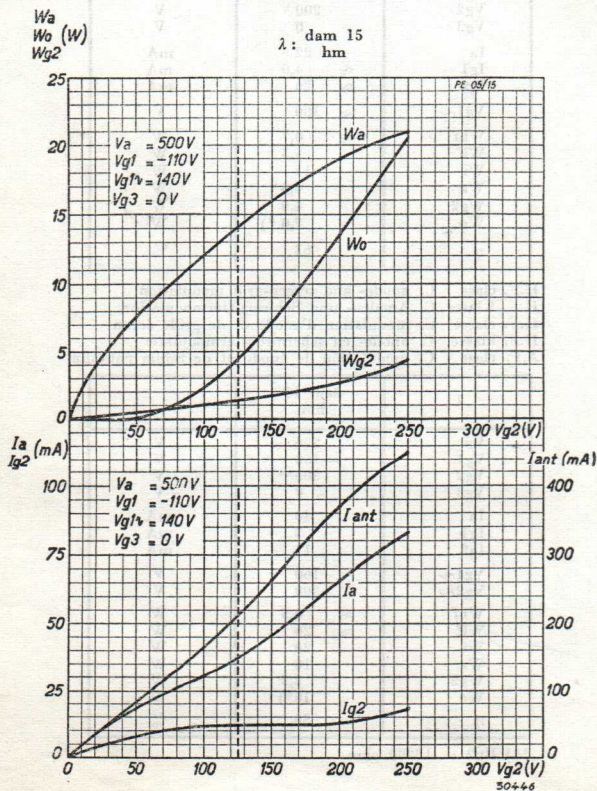
H.F. class C, anode- and screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. class C, modulaci3n de 3nodo et de rejilla pantalla

$\lambda$	dam 15 hm	
Va	500	V
Vg1	150	V
Vg2	300**)	V
Vg3	0	V
Ia	40	mA
Ig1	3	mA
Ig2	11	mA
Vg1~	160	V
Vg2~	300	V
Whf	≈ 0,5	W
Wlf	≈ 26	W
Wi	20	W
Wa	10	W
Wg2	3,3	W
Wo	10*)	W
$\eta$	50	%

\*\*) Rg2 = 18200 ohm.



Characteristics : H.F. class C, screen-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille écran  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, schermroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla pantalla

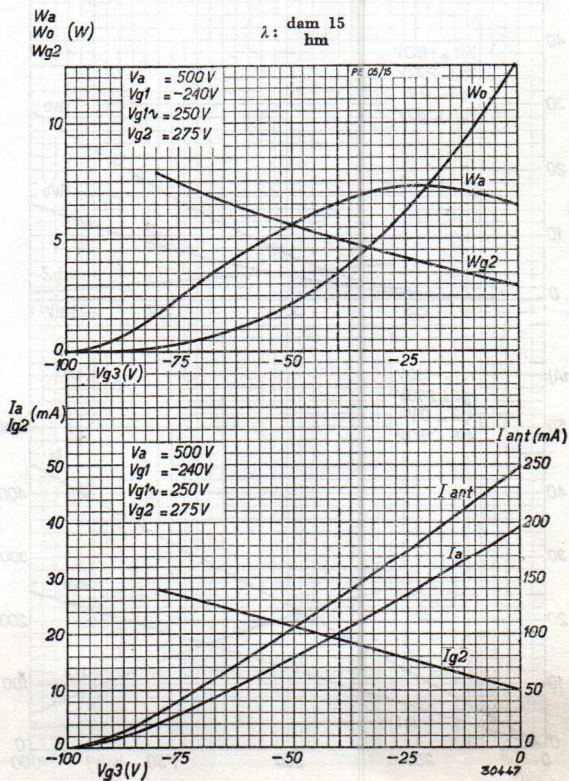


# PHILIPS PENTODE

# PE 05/15



Characteristics : H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora





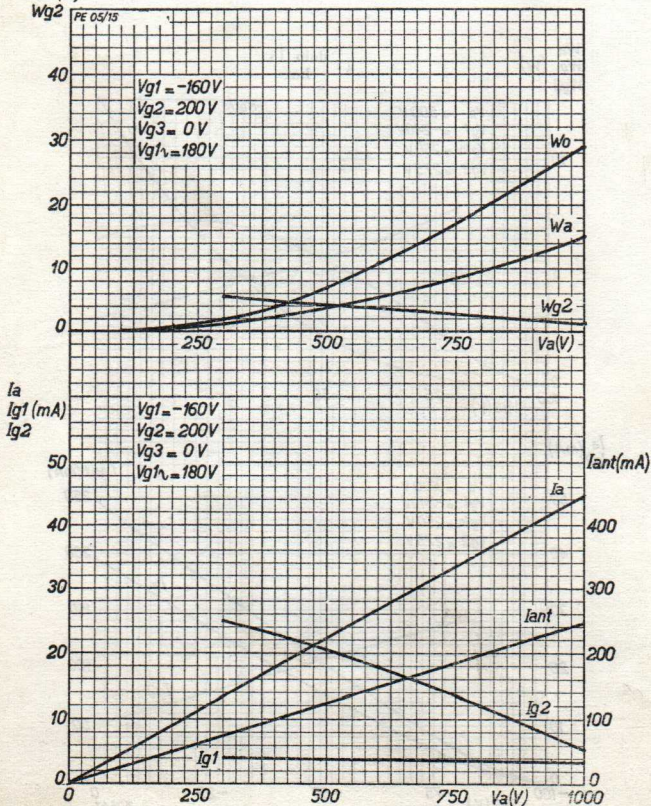


Characteristics : H.F. class C, anode modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation d'anode  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, anodemodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de ánodo

$W_a$   
 $W_b$  (W)  
 $W_{g2}$

$\lambda$  : dam 15  
 hm

25149



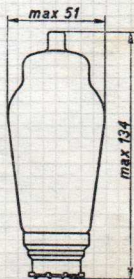
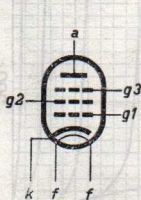


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: hoogfrequentversterker  
 Empleo : amplificador A.F.

Cathode : indirectly heated  
 Kathode : Indirekt geheizt  
 Cathode : à chauffage indirect  
 Kathode : indirekt verhit  
 Cátodo : caldeado indirectamente

Vf	=	6,3 V
If	≈	1,3 A
Is	≈	800 mA
Vg2	= max.	300 V
Wa	= max.	25 W
Wat	=	30 W
Wg2	=	5 W
μg1g2	≈	5,5
S (Va = 600 V, Vg2 = 300 V, Ia = 40 mA)	≈	4 mA/V
Ik	= max.	130 mA
Caf	≈	8,6 pF
Cfg1	≈	14 pF
Cag1	≈	0,1 pF
Vkf	= max.	75 V

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
5 m	60	600 V	500 V

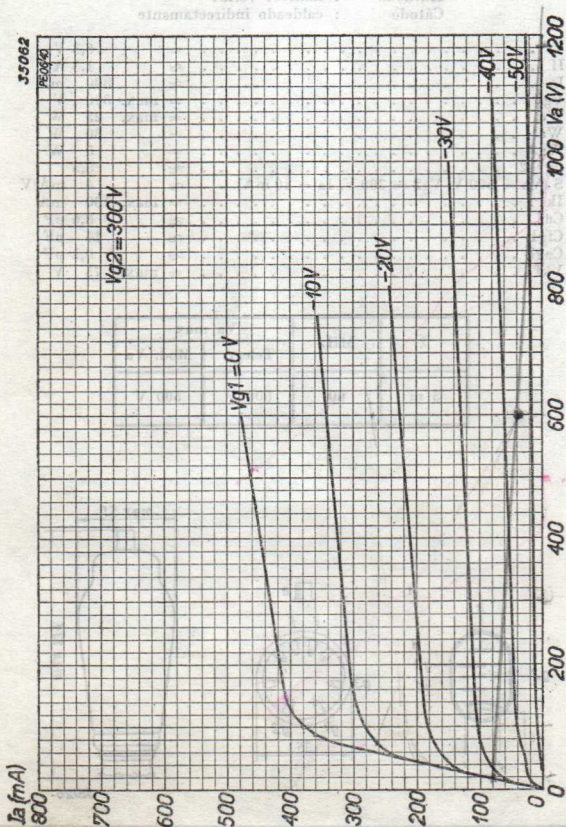


35/26



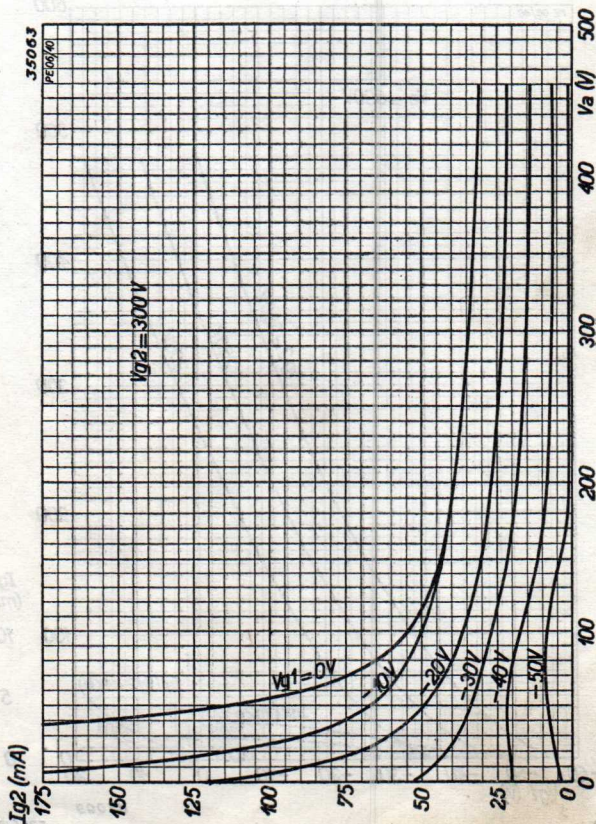
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

Ia-Va



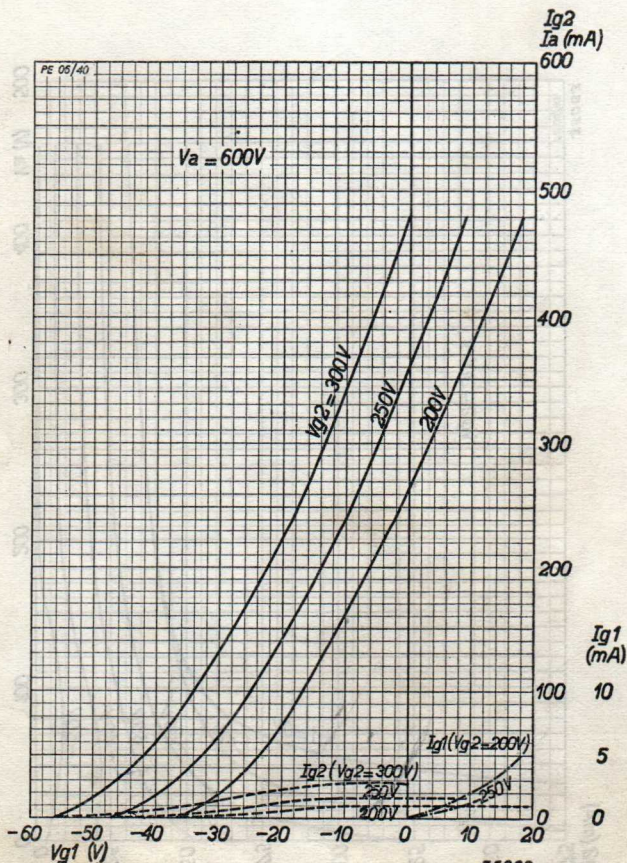


Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : }  $I_{g2}-V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }





- Characteristics : )
- Kennlinien : )
- Caractéristiques : )  $I_a - V_{g1}; I_{g1} - V_{g1}; I_{g2} - V_{g1}$
- Karakteristieken : )
- Características : )



35009

5366/2



LF class B amplification (two valves)  
 NF Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 BF class B amplification (deux tubes)  
 LF klasse B versterking (twee buizen)  
 BF class B amplificación (dos válvulas)

Va	600	V
Vg1	≈ -45	V
Vg2	≈ 300	V
Vg3	0	V
Ia (Vg1~ = 0)	68	mA
Ia (Vg1~ = max)	225	mA
Ig1	≈ 0	mA
Ig2	≈ 36	mA
Vg1~	≈ 45	V
Vg1g1~	≈ 90	V
Wi	135	W
Wa	45	W
Wg1	0	W
Wg2	10,8	W
Wo	90 *)	W
Ra	1500	Ohm
Raa	6000	Ohm
η	67	%

HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia

λ	>15	>15	5 **)	m
Va	600	600	600	V
Vg1	≈ -75	≈ -40	≈ -55	V
Vg2	300	300	160	V
Vg3	0	0	0	V
Ia	109	109	188	mA
Ig1	≈ 2	≈ 0	≈ 3	mA
Ig2	≈ 11,5	≈ 11	≈ 12	mA
Vg1~	≈ 90	≈ 40	≈ 85***)	V
Whf	≈ 0,2	0	≈ 0,5	W
Wi	65	65	113	W
Wa	20	25	50	W
Wg2	3,5	3,3	1,9	W
Wo	45*)	40*)	63*)	W
η	69	62	56	%

\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula



HF class B telephony  
 HF Klasse B Telephonie  
 HF classe B téléphonie  
 HF klasse B telefonie  
 AF class B telefonía

$\lambda$	>15	5 **)	m
Va	600	600	V
Vg1	≈ -40	≈ -38	V
Vg2	250	250	V
Vg3	0	0	V
Ia	60	104	mA
Ig1	0 <sup>1)</sup>	0 <sup>1)</sup>	mA
Ig2	≈ 3,0	≈ 5,5	mA
Vg1~	≈ 20	≈ 17,5***)	V
Whf	≈ 0 <sup>1)</sup>	≈ 0,2 <sup>1)</sup> *)	W
Wi	36	63	W
Wa	25	50	W
Wg2	0,75	1,4	W
Wo	11 *)	13 *)	W
$\eta$	30,6	20,5	%

HF class C screen grid modulation  
 HF Klasse C Schirmgittermodulation  
 HF classe C modulation de grille écran  
 HF klasse C schermroostermodulatie  
 AF class C modulación de rejilla pantalla

$\lambda$	5 **)	m
Va	600	V
Vg1	≈ -55	V
Vg2	130	V
Vg3	0	V
Ia	93	mA
Ig1	≈ 0,7	mA
Ig2	≈ 3	mA
Vg1~	≈ 65 ***)	V
Vg2~	≈ 150 *)	V
Whf	≈ 0,3 <sup>1)</sup>	W
Wlf	≈ 2 <sup>2)</sup>	W
Wi	56	W
Wa	39	W
Wg2	0,4	W
Wo	17 *)	W
$\eta$	30,5	%

\*\*) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*\*) one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



HF class C anode- and screen grid modulation  
 HF Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 HF classe C modulation d'anode et de grille écran  
 HF klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 AF clase C modulaci3n de 3nodo et de rejilla pantalla

$\lambda$	>15	5 **)	m
Va	500	500	V
Vg1	$\approx -75$ ?	$\approx -55$ ?	V
Vg2	300 °)	160 °°)	V
Vg3	0	0	V
Ia	114	146	mA
Ig1	$\approx 1,4$	$\approx 2$	mA
Ig2	$\approx 10$	$\approx 10$	mA
Vg1~	$\approx 90$	$\approx 75$ ***)	V
Vg2~	$\approx 300$ *)	$\approx 160$ *)	V
Whf	$\approx 0,1$	$\approx 0,3$	W
Wlf	$\approx 30$ *)	$\approx 40$ *)	W
Wi	55	73	W
Wa	17	33	W
Wg2	3,0	1,6	W
Wo	38 *)	40 *)	W
$\eta$	69	55	%

°) Rg2 = 20000 Ohm.

°°) Rg2 = 34000 Ohm.

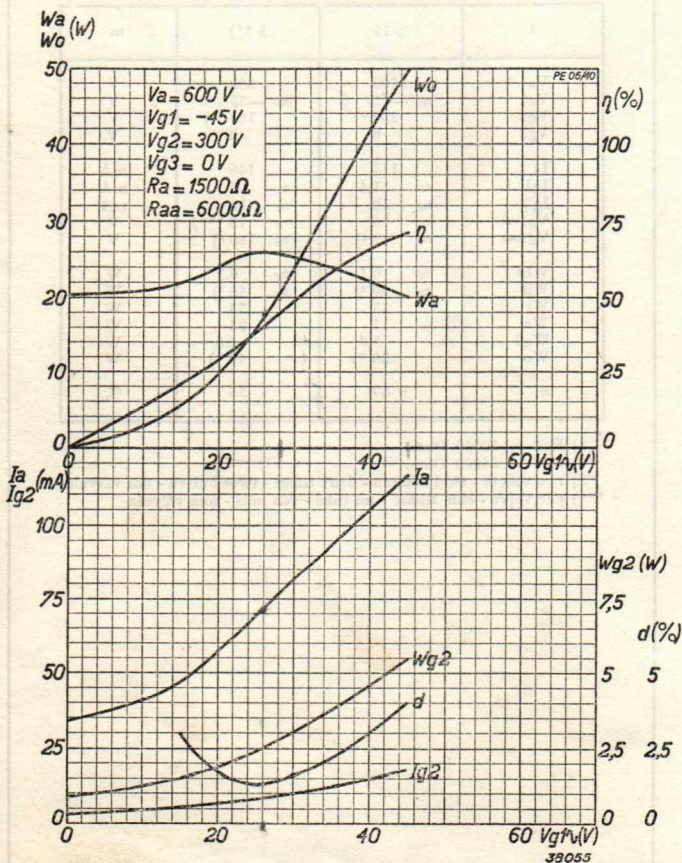
\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

\*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - één buis - una válvula





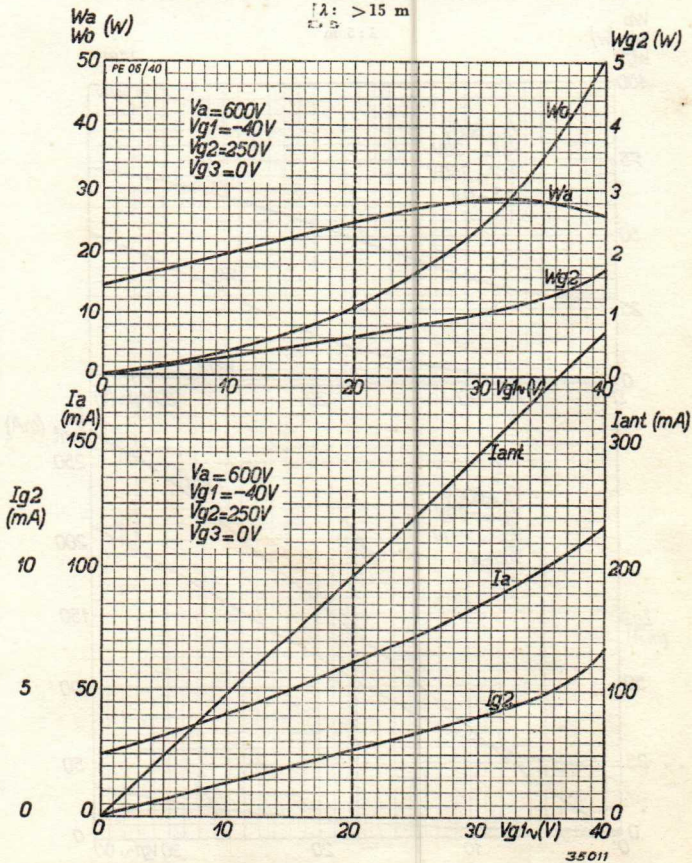
Characteristics : LF class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : NF Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : BF classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : LF klasse B versterking (een buis)  
 Características : BF clase B amplificación (una válvula)





Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken: HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía

$\lambda : > 15 \text{ m}$





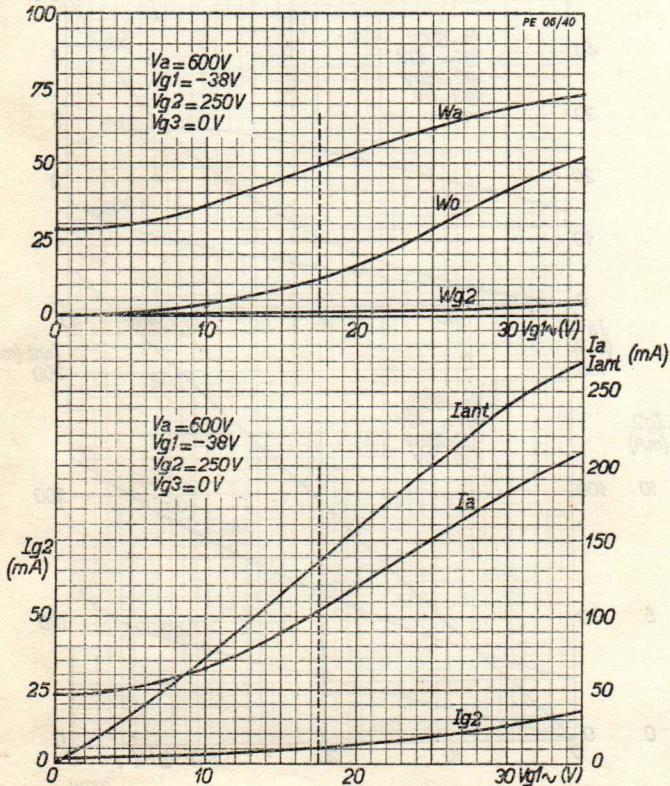
Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía

two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

$W_a$   
 $W_o$  (w)  
 $W_{g2}$

$\lambda: 5 \text{ m}$

35010



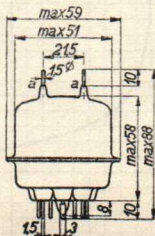
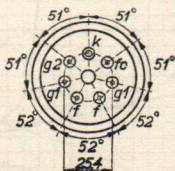
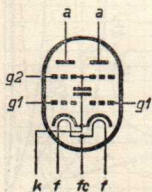


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Indirectly heated  
 Kathode : Indirekt geheizt  
 Cathode : A chauffe indirecte  
 Kathode : Indirect verhit  
 Cátodo : Caldeado indirectamente

Vf . . . . .	=	6,3	V *
If . . . . .	≈	0,8	A *
Isat . . . . .	≈	500	mA *
Va . . . . .	=	max. 400	V
Vg <sup>2</sup> . . . . .	=	max. 250	V
Wa . . . . .	=	max. 7,5	W *)
Wat . . . . .	=	10	W *)
Wg <sup>2</sup> . . . . .	=	max. 2,5	W *)
uglg <sup>2</sup> . . . . .	≈	7	
S (Ia = 30 mA) . . . . .	≈	3	mA/V *)
Ik . . . . .	=	max. 60	mA *)
Caf . . . . .	≈	3,8	pF *)
Cfg1 . . . . .	≈	7,5	pF *)
Cag1 . . . . .	≈	0,05	pF *)
Vk-f . . . . .	=	max. 100	V

\*) per unit - jede Einheit - chaque unité - per eenheid - cada unidad

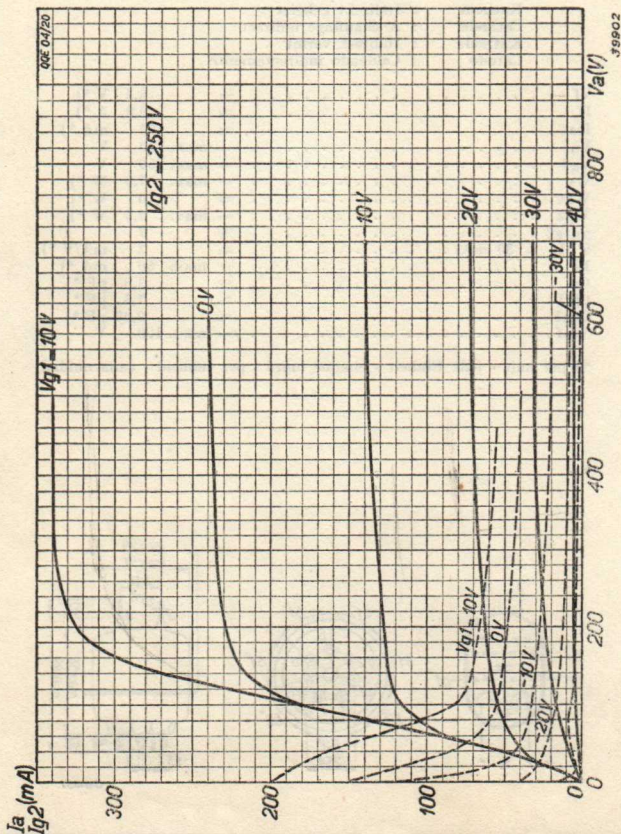


J6451



Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig2-Va  
 Karakteristieken :  
 Características :

per unit - jede Einheit - chaque unité - per eenheid - cada unidad

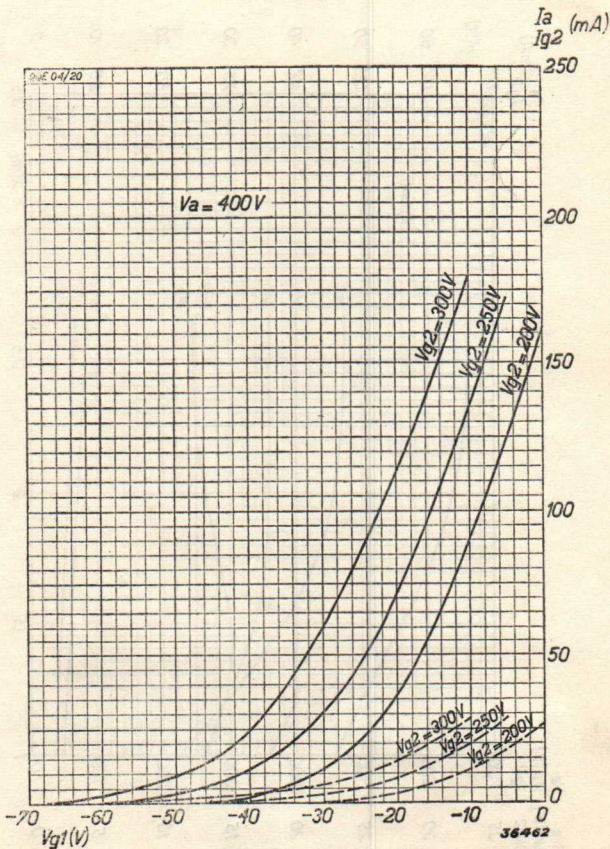


# PHILIPS TETRODE

# QQE 04/20



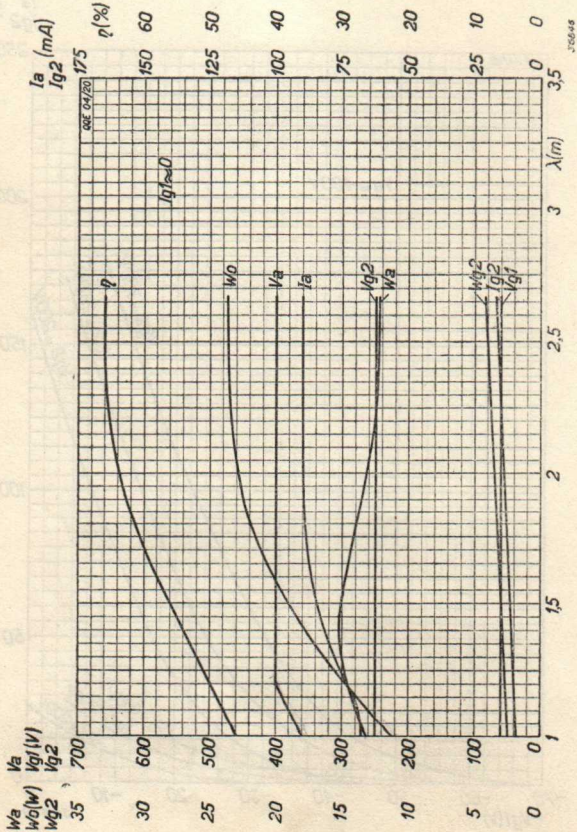
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Vg1; Ig2-Vg1  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics : H.F. class C telegraphy (self excited, two valves)  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Telegraphie (selbsterregt. zwei Röhren)  
 Caractéristiques : H.F. classe C télégraphie (auto-excité, deux tubes)  
 Karakteristieken : H.F. klasse C telegrafie (zelf-geëxciteerd, twee buizen)  
 Características : A.F. clase C telegrafia (autoexcitado, dos válvulas)

$\lambda < 10$  m





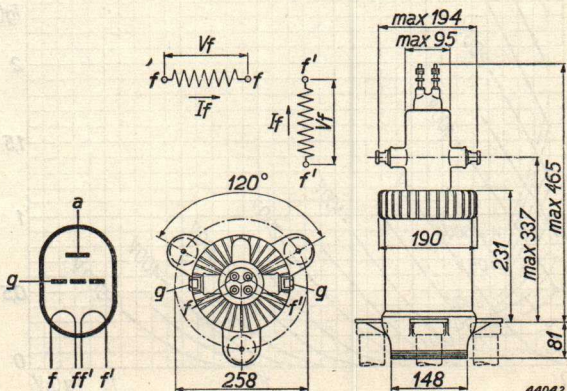
Use : H.F. amplifier (forced aircooling)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (mit forciert Luftkühlung)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi par air forcé)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (met geforceerde luchtkoeling)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigeración forzada por aire)

Cathode: Tungsten, two phase filament  
 Kathode: Wolfram, Zweiphasen-Heizfaden  
 Cathode: Tungstène, filament biphasé  
 Kathode: Wolfram, tweefasen gloeidraad  
 Cátodo : Tungsteno, filamento bifásico

Vf	.....	=	22,0	V
If	.....	≈	39	A
Isat	.....	≈	8	A
Wa	.....	=	max. 4	kW
Wat	.....	=	4,2	kW
μ	.....	≈	22	
S (Ia = 0,5 A)	.....	≈	7	mA/V
Caf	.....	≈	2	pF
Cfg	.....	≈	26	pF
Cag	.....	≈	22	pF

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
60 m	5	12 kV	10 kV
15 m	20	10 kV	8 kV

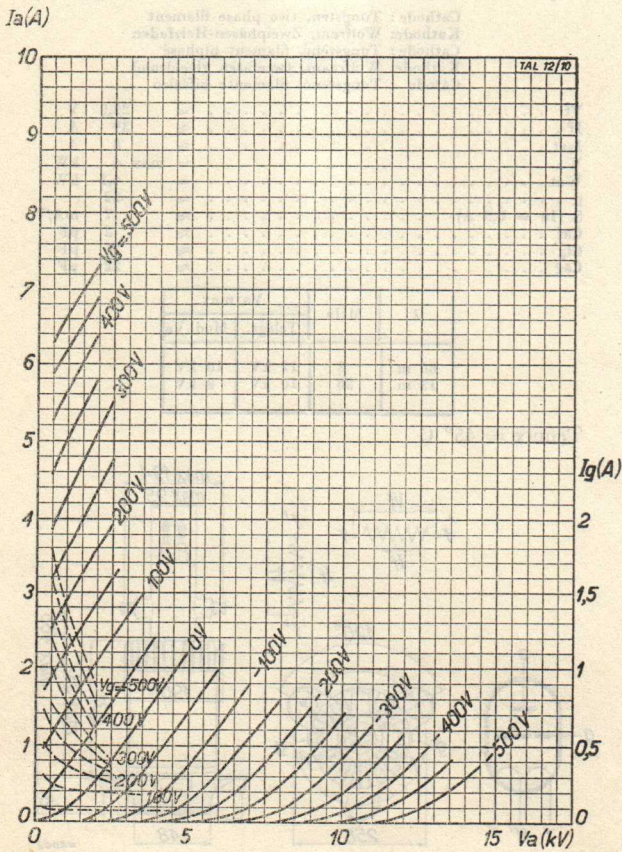
T<sub>i</sub> max = 45° C







Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ia-Va; Ig-Va**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

V <sub>a</sub>	10	8	kV
V <sub>g</sub>	≈ -375	≈ -300	V
I <sub>a</sub> (V <sub>gp</sub> = 0)	0,5	0,34	A
I <sub>a</sub> (V <sub>gp</sub> = max.)	1,73	3,2	A
I <sub>g</sub> (V <sub>gp</sub> = max.)	≈ 0,12	≈ 0,35	A
V <sub>gp</sub>	≈ 550	≈ 650	V
V <sub>gg'p</sub>	≈ 1100	≈ 1300	V
W <sub>i</sub>	17,3	25,6	kW
W <sub>a</sub>	≈ 5,7	8,0	kW
W <sub>lf</sub>	≈ 66	≈ 230	W
W <sub>o</sub>	≈ 11,6 <sup>a</sup> )	≈ 17,6 <sup>a</sup> )	kW
R <sub>a</sub>	3070	1400	ohm
R <sub>aa</sub>	12 280	5600	ohm
η	67	69	%

H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. clase C telegrafia

λ	> 60	> 15	m
V <sub>a</sub>	12	10	kV
V <sub>g</sub>	≈ - 0,7	≈ - 0,6	kV
I <sub>a</sub>	1,21	1,45	A
I <sub>g</sub>	≈ 0,28	≈ 0,26	A
V <sub>g~</sub>	≈ 1,1	≈ 1,05	kV
W <sub>hf</sub>	≈ 300	≈ 275	W
W <sub>i</sub>	14,5	14,5	kW
W <sub>a</sub>	4	4	kW
W <sub>o</sub>	10,5 *)	10,5 *)	kW
η	72,5	72,5	%



H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonia

$\lambda$	> 15	> 15	m
V <sub>a</sub>	8	6	kV
V <sub>g</sub>	≈ -0,3	≈ -0,19	kV
I <sub>a</sub>	0,75	1	A
I <sub>g</sub>	≈ 0,26 <sup>1)</sup>	≈ 0,35 <sup>1)</sup>	A
V <sub>gp</sub>	≈ 0,325	≈ 0,315	kV
W <sub>hf</sub>	≈ 0,17 <sup>1)</sup>	≈ 0,22 <sup>1)</sup>	kW
W <sub>i</sub>	6	6	kW
W <sub>a</sub>	4	4	kW
W <sub>o</sub>	2 <sup>*</sup> )	2 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	33	33	%

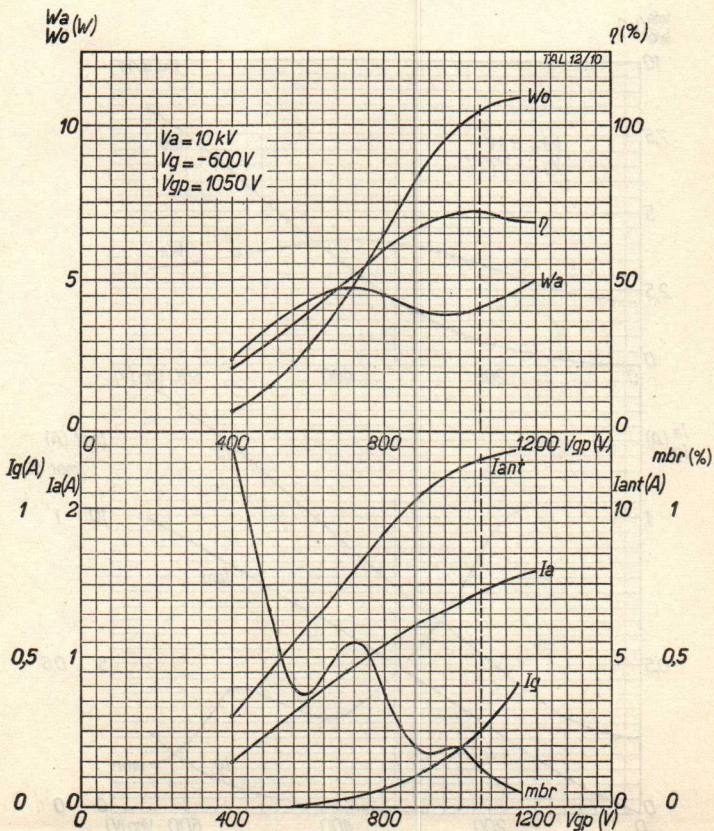
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	> 60	> 15	m
V <sub>a</sub>	10	8	kV
V <sub>g</sub>	≈ -0,8	≈ -0,7	kV
I <sub>a</sub>	1	1	A
I <sub>g</sub>	≈ 0,44	≈ 0,325	A
V <sub>gp</sub>	≈ 1,2	≈ 1,15	kV
W <sub>hf</sub>	≈ 0,53	≈ 0,375	kW
W <sub>mod</sub>	≈ 5	≈ 4	kW
W <sub>i</sub>	10	8	kW
W <sub>a</sub>	2,3	2	kW
W <sub>o</sub>	7,7 <sup>*</sup> )	6 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	77	75	%



Characteristics : H.F. class C telegraphy  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Telegraphie  
 Caractéristiques : H.F. classe C télégraphie  
 Karakteristieken : H.F. klasse C telegrafie  
 Características : A.F. clase C telegrafia

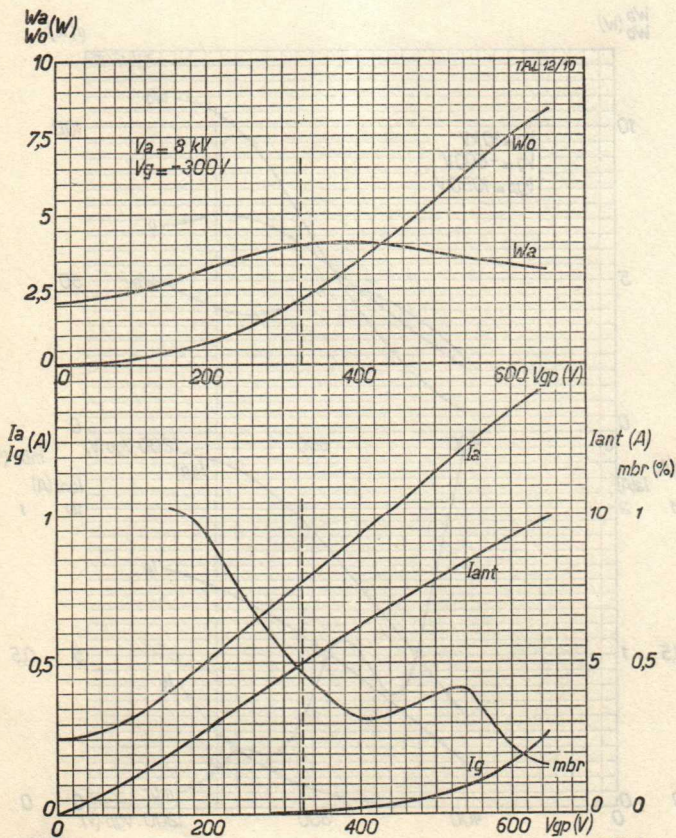
$\lambda : > 15 \text{ m}$





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

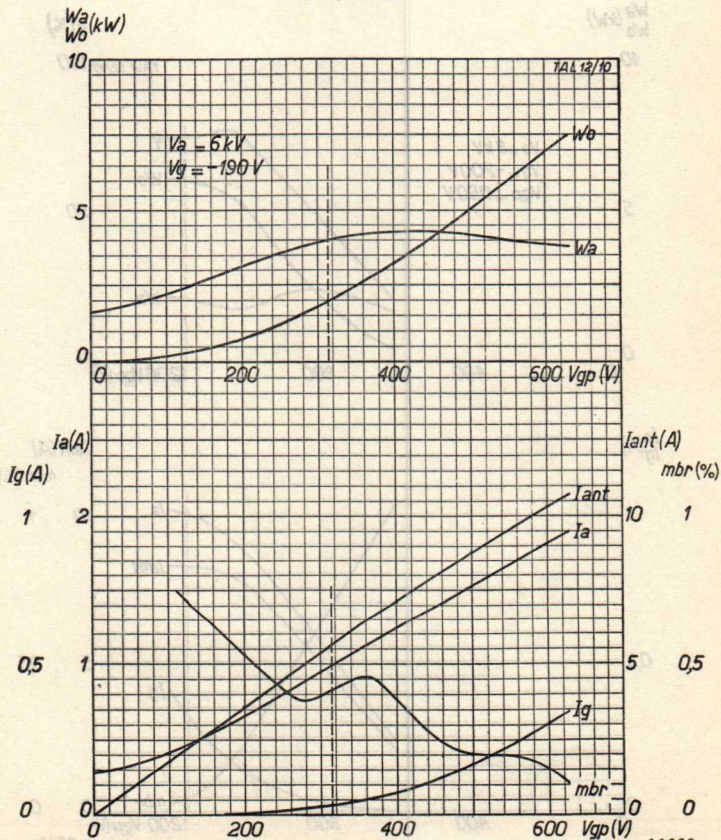
$\lambda : > 15 \text{ m}$





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephony  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

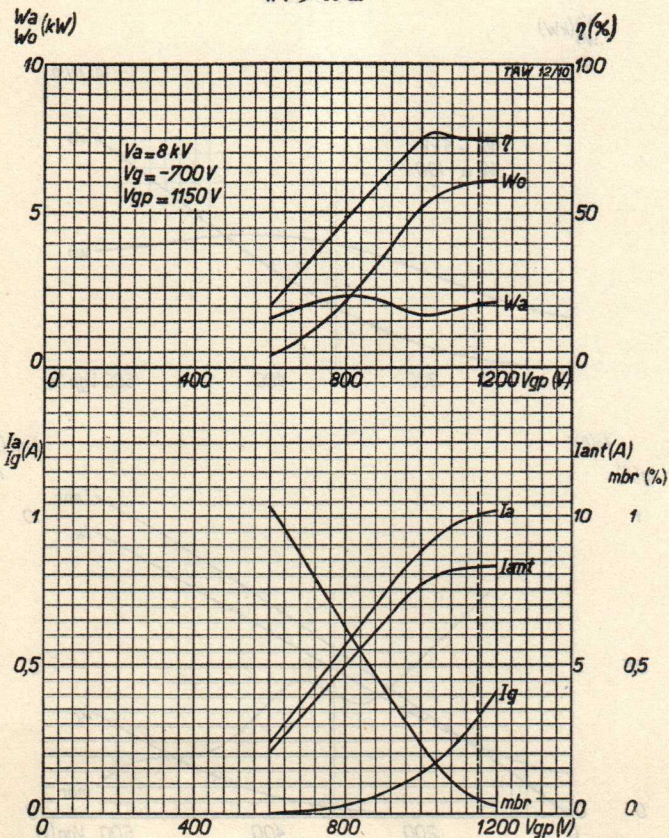
$\lambda : > 15 \text{ m}$

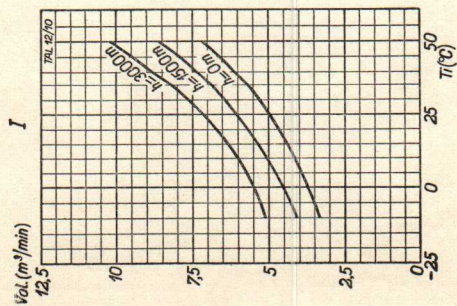
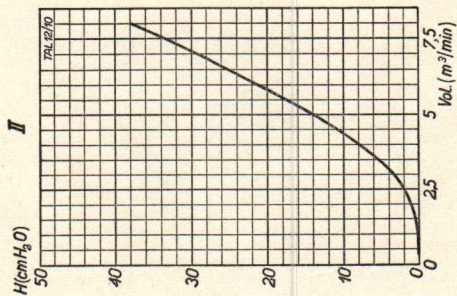
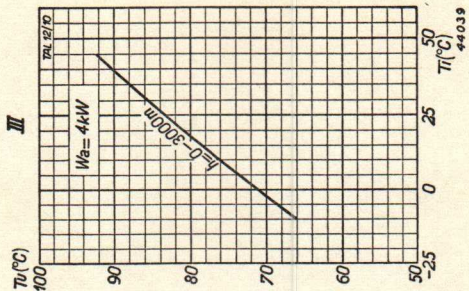




Characteristics : H.F. class C anode modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation d'anode  
 Karakteristieken : H.F. klasse C anodemodulatie  
 Características : A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda : > 15 \text{ m}$

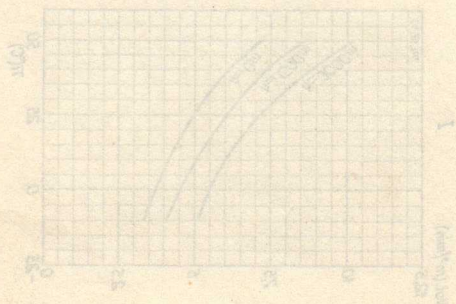
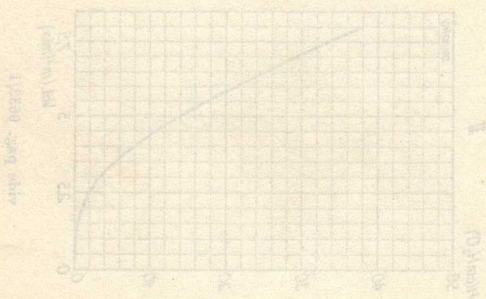
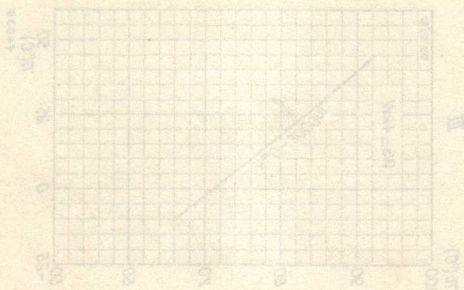




44039

vide pag. 0633/1







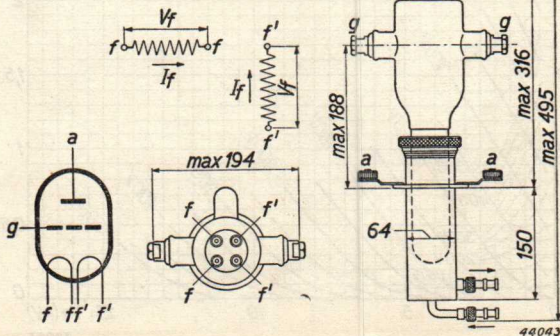
Use : H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : H.F.-Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi par eau)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

Cathode : Tungsten, two phase filament  
 Kathode : Wolfram, Zweiphasen-Heizfaden  
 Cathode : Tungstène, filament biphasé  
 Kathode : Wolfram, tweefasen gloeidraad  
 Cátodo : Tungsteno, filamento bifásico

Vf	.....	=	22,0	V
If	.....	≈	39	A
Isat	.....	≈	8	A
Wat	.....	= max.	7,5	kW
Wat	.....	=	10	kW
μ	.....	≈	22	
S (Ia = 0,5 A)	.....	≈	7	mA/V
Caf	.....	≈	2	pF
Cfg	.....	≈	26	pF
Cag	.....	≈	22	pF

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
60 m	5	12 kV	10 kV
15 m	20	10 kV	8 kV

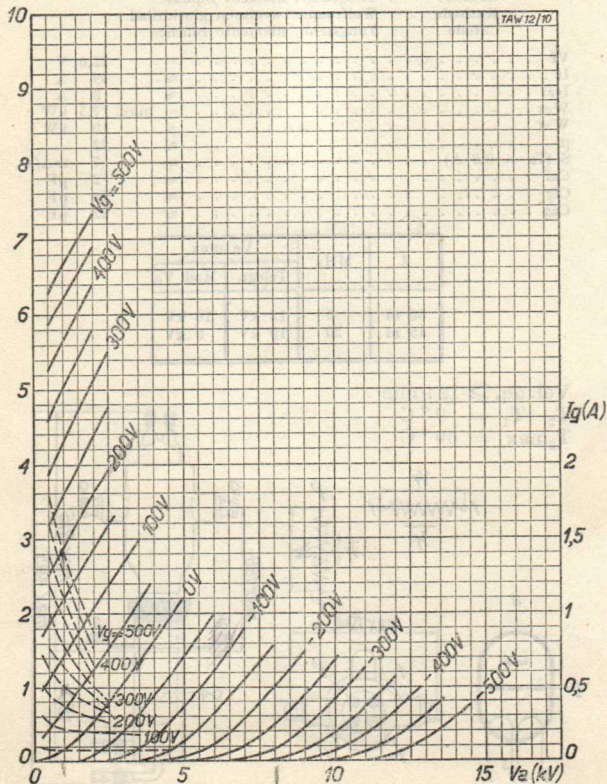
Vol. aq. ≥ 12 l/min  
 $T_2 - T_1 = 9^\circ \text{C}$   
 $T_2 \text{max} = 60^\circ \text{C}$





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ia-Va; Ig-Va**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }

$I_a(A)$



38047



L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

V <sub>a</sub>	8	kV
V <sub>g</sub>	≈ 300	V
I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)	0,34	A
I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max)	1,8	A
I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max)	≈ 170	mA
V <sub>g</sub> ~	≈ 500	V
V <sub>gg</sub> ~	≈ 1000	V
W <sub>i</sub>	14,4	kW
W <sub>a</sub>	5	kW
W <sub>g</sub>	≈ 85	W
W <sub>o</sub>	9,4 *)	kW
R <sub>a</sub>	2440	Ohm
R <sub>aa</sub>	9760	Ohm
η	65	%

H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafie  
 A.F. clase C telegrafia

λ	>60	>15	m
V <sub>a</sub>	12	10	kV
V <sub>g</sub>	≈ 700	≈ 600	V
I <sub>a</sub>	1,7	1,7	A
I <sub>g</sub>	≈ 0,35	≈ 0,28	A
V <sub>g</sub> ~	≈ 1,1	≈ 1,07	kV
W <sub>hf</sub>	≈ 385	≈ 300	W
W <sub>i</sub>	20,4	17	kW
W <sub>a</sub>	5,4	5	kW
W <sub>o</sub>	15*)	12*)	kW
η	73,5	70,5	%



H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonía  
 A.F. clase B telefonía

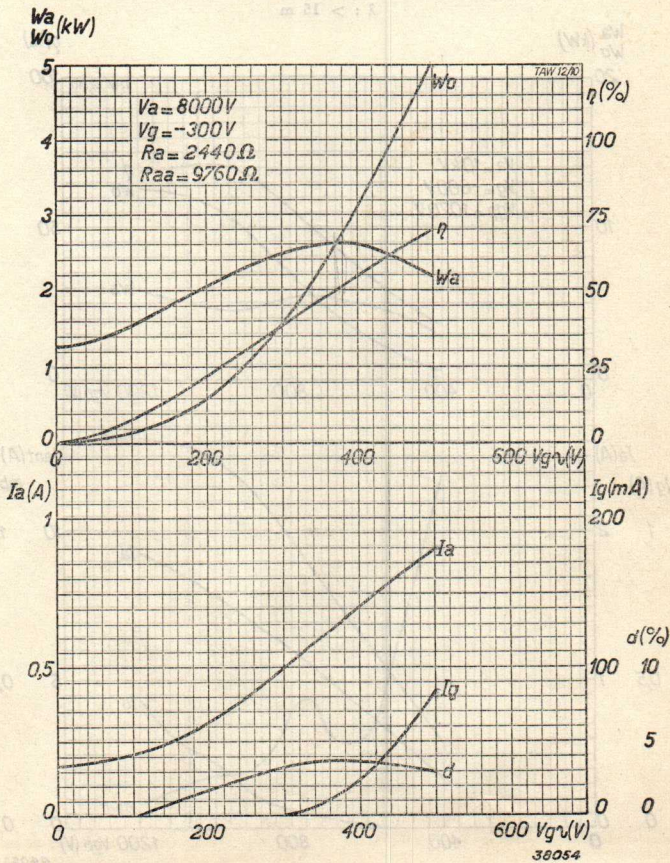
$\lambda$	>60	>15	m
V <sub>a</sub>	12	10	kV
V <sub>g</sub>	≈—435	≈—360	V
I <sub>a</sub>	0,93	1,0	A
I <sub>g</sub>	≈ 0,35 <sup>1)</sup>	≈ 0,35 <sup>1)</sup>	A
V <sub>g~</sub>	≈ 285	≈ 245	V
Whf	≈ 200 <sup>1)</sup>	≈ 170 <sup>1)</sup>	W
Wi	11,2	10	kW
W <sub>a</sub>	7,5	6,7	kW
W <sub>o</sub>	3,7 <sup>*</sup> )	3,3 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	33	33	%

H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	>15	m
V <sub>a</sub>	8	kV
V <sub>g</sub>	≈—700	V
I <sub>a</sub>	1,0	A
I <sub>g</sub>	≈ 0,325	A
V <sub>g~</sub>	≈ 1150	V
Whf	≈ 0,375	kW
Wlf	≈ 4	kW
Wi	8,0	kW
W <sub>a</sub>	2	kW
W <sub>o</sub>	6 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	75	%



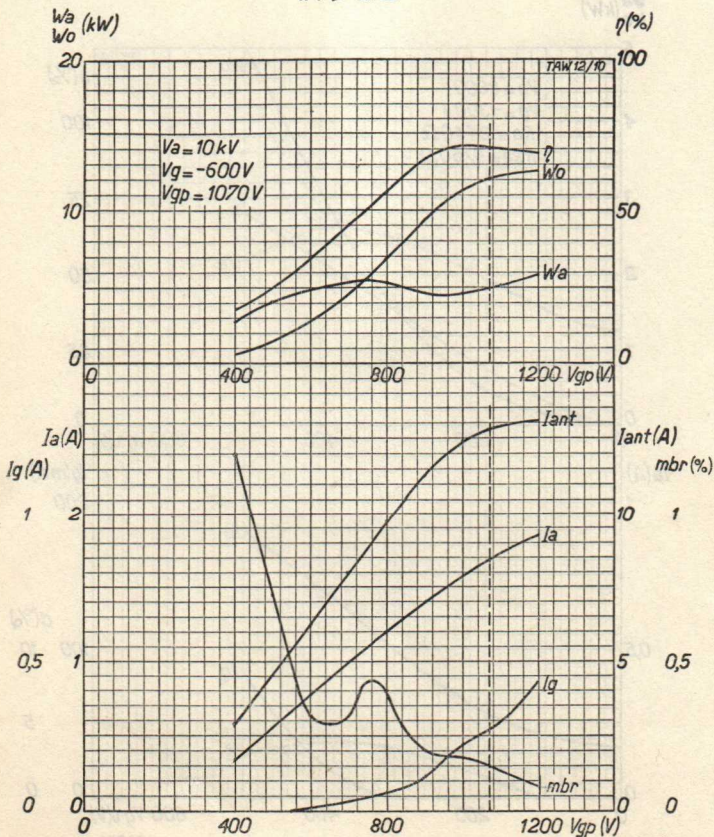
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





Characteristics : H.F. class C telegraphy  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Telegraphie  
 Caractéristiques : H.F. classe C télégraphie  
 Karakteristieken : H.F. klasse C telegrafie  
 Características : A.F. clase C telegrafia

$\lambda : > 15 \text{ m}$

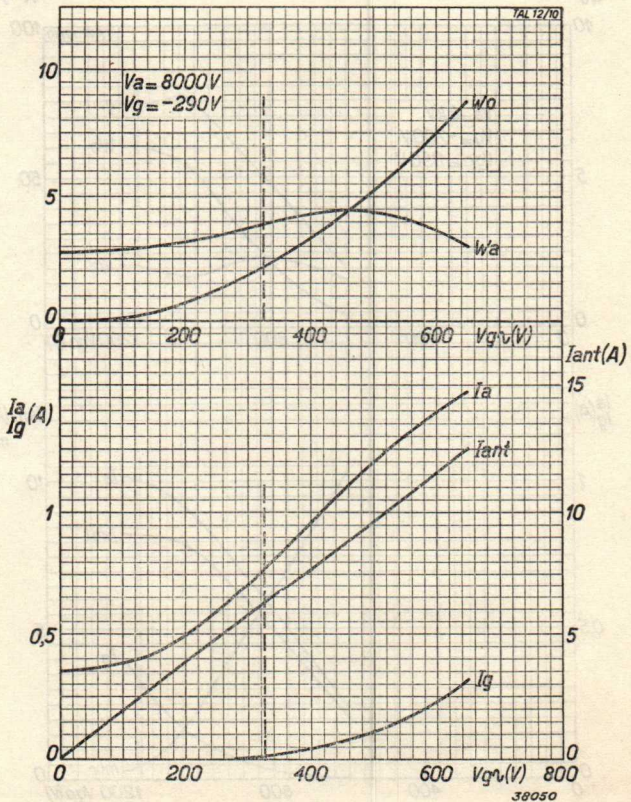




Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\frac{W_a}{W_o}$  (kW)

$\lambda : > 60 \text{ m}$

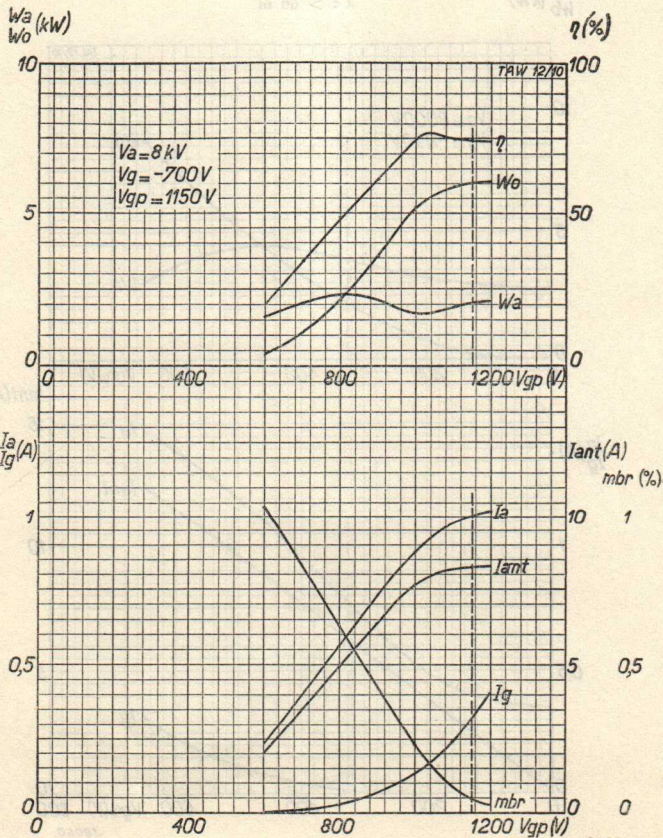






Characteristics : H.F. class C anode modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation d'anode  
 Karakteristieken : H.F. klasse C anodemodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de ánodo

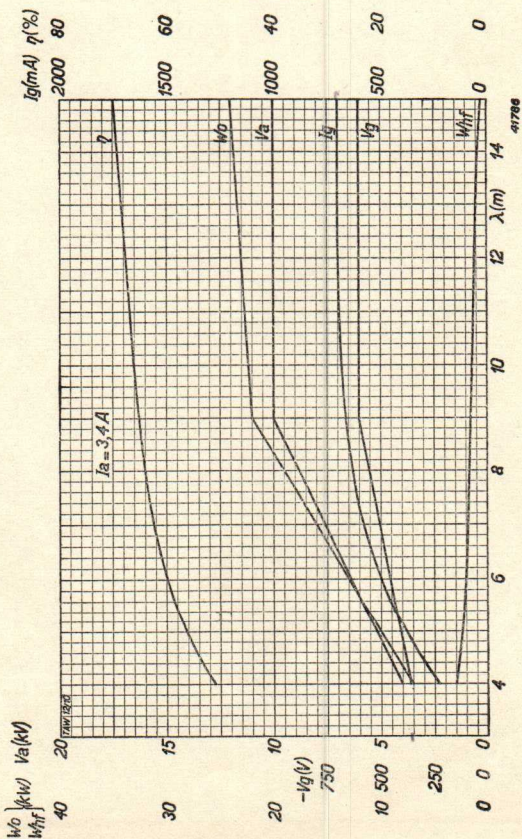
$\lambda : > 15 \text{ m}$





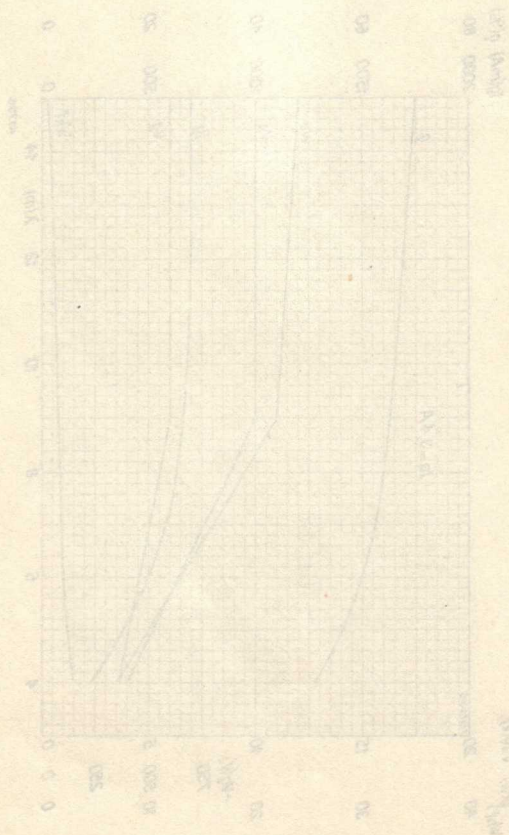
Characteristics : H.F. class C telegraphy (controlled, two valves)  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Telegraphie (gesteuert, zwei Röhren)  
 Caractéristiques : H.F. classe C télégraphie (commandé, deux tubes)  
 Karakteristieken : H.F. klasse C telegrafic (gestuurd, twee buizen)  
 Características : A.F. clase C telegrafia (mandado, dos válvulas)

$\lambda : < 10 \text{ m}$





(a)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (b)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (c)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (d)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (e)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (f)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (g)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (h)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (i)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (j)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (k)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (l)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (m)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (n)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (o)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (p)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (q)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (r)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (s)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (t)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (u)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (v)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (w)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (x)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (y)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V  
 (z)  $V_{g2} = 0$  V,  $V_{g1} = 0$  V,  $V_{a1} = 0$  V,  $V_{a2} = 0$  V





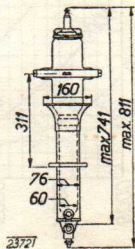
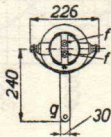
Use : Modulator, HF amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Modulator, HF Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur HF (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Modulator, hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Modulador, amplificador AF (refrigerado por agua)

Cathode : Tungsten  
 Kathode : Wolfram  
 Cathode : Tungstène  
 Kathode : Wolfram  
 Cátodo : Tungsteno

Vf . . . . .	=	21,5 V
If . . . . .	≈	79 A
Is . . . . .	≈	11 A
Wa . . . . .	= max	18 kW
Wat . . . . .	=	20 kW
$\mu$ . . . . .	≈	40
S (Ia = 1 A) . . . . .	≈	10 mA/V
Caf . . . . .	≈	1,4 pF
Cfg . . . . .	≈	23,5 pF
Cag . . . . .	≈	25 pF

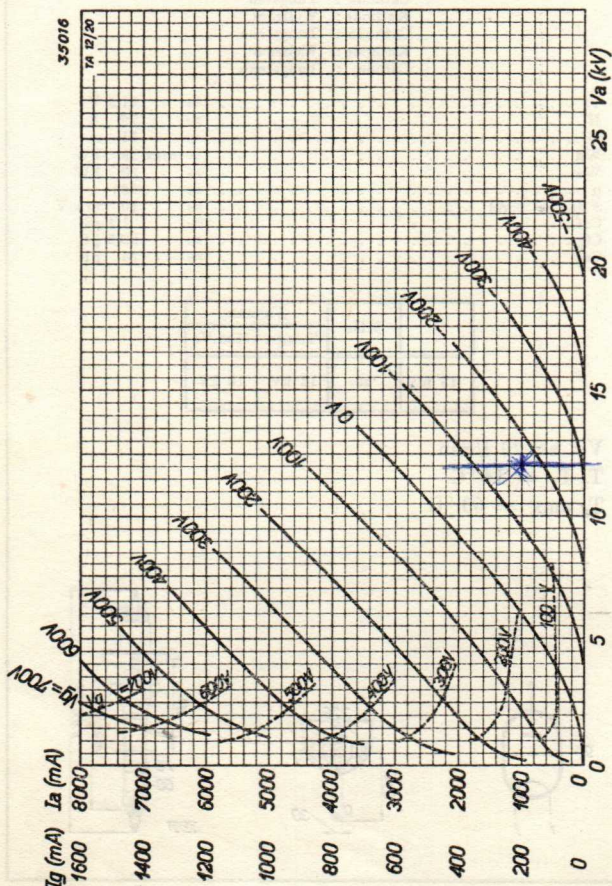
$\lambda$	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod.Va
15 m	20	12 kV	10 kV

Vol aq 20 l/min  
 $T_2 - T_1 = 14^\circ\text{C}$   
 $T_2 \text{ max} = 60^\circ\text{C}$





Characteristics : }  
 Kennlinen : }  
 Caractéristiques : }  $I_a - V_a; I_g - V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }





HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia

HF class B telephony  
 HF Klasse B Telephonie  
 HF classe B téléphonie  
 HF klasse B telefonie  
 AF class B telefonía

$\lambda$	>15	>15	m
Va	12	10	kV
Vg	≈ -600	≈ -500	V
Ia	2,7	2,7	A
Ig	≈ 0,4	≈ 0,42	A
Vg~	≈ 1800	≈ 1600	V
Whf	≈ 720	≈ 670	W
Wi	32,4	27	kW
Wa	10,4	9	kW
Wo	22	18	kW
$\eta$	68	67	%

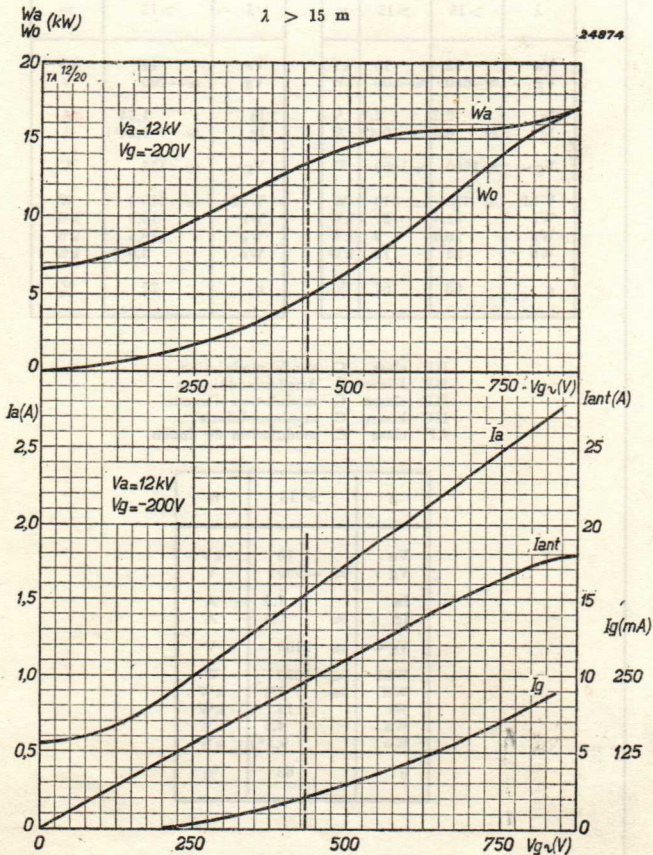
$\lambda$	>15	m
Va	12	kV
Vg	≈ -200	V
Ia	1,54	A
Ig	≈ 0,24 <sup>1)</sup>	A
Vg~	≈ 435	V
Whf	≈ 210 <sup>1)</sup>	W
Wi	18,5	kW
Wa	13,5	kW
Wo	5,0 <sup>*</sup>	kW
$\eta$	27	%

HF class C anode modulation  
 HF Klasse C Anodenmodulation  
 HF classe C modulation d'anode  
 HF klasse C anodemodulatie  
 AF clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	> 15	m
Va	10	kV
Vg	≈ -900	V
Ia	1,4	A
Ig	≈ 0,5	A
Vg~	≈ 2100	V
Whf	≈ 1050	W
Wlf	≈ 7 <sup>2)</sup>	kW
Wi	14	kW
Wa	4,5	kW
Wo	9,5 <sup>*</sup>	kW
$\eta$	68	%



Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía





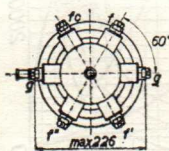
Use : H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

Cathode : Tungsten, three phase filament  
 Kathode : Wolfram, Dreiphasen Heizfaden  
 Cathode : Tungstène, filament triphasé  
 Kathode : Wolfram, driefasen gloeidraad  
 Cátodo : Tungsteno. filamento trifásico

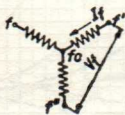
Vf	.....	=	49,0 V
If	.....	≈	3 × 50 A
Is	.....	≈	25 A
Va	.....	=	max 15 kV
Wa	.....	=	max 18 kW
Wat	.....	=	20 kW
μ	.....	≈	25
S (Va = 12 kV, Ia = 1,0—1,5 A)	.....	≈	15 mA/V
Caf	.....	≈	4,5 pF
Cfg	.....	≈	60 pF
Cag	.....	≈	25 pF

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
15	20	15 kV	12 kV

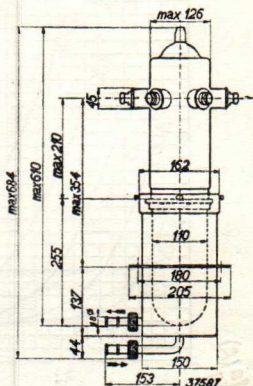
Vol aq 20 l/min  
 T<sub>2</sub>—T<sub>1</sub> = 13 °C  
 T<sub>2</sub> max = 60 °C



37589



4047

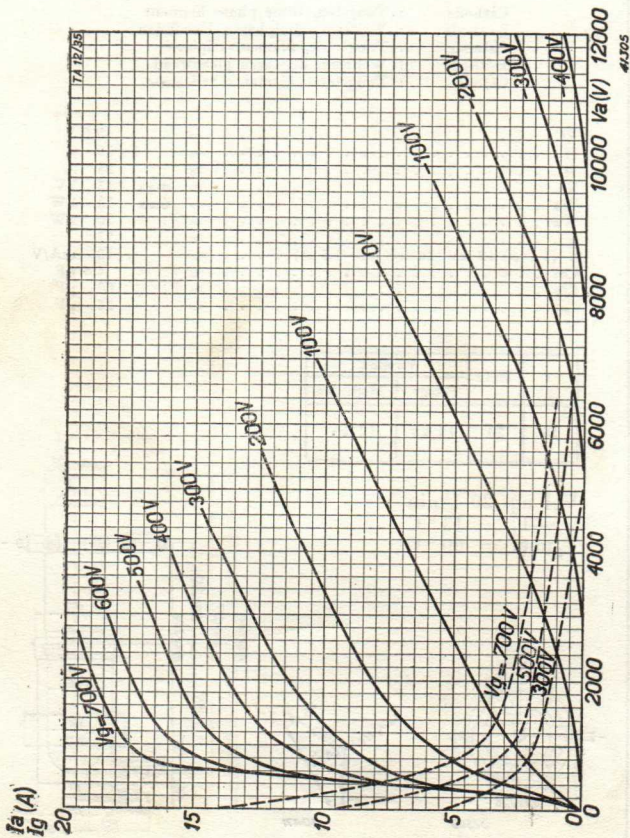






Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

}  $I_a - V_a, I_g - V_a$





L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

V <sub>a</sub>	12	kV
V <sub>g</sub>	≈ -450	V
I <sub>a</sub> (V <sub>gp</sub> = 0)	0,8	A
I <sub>a</sub> (V <sub>gp</sub> = max.)	5	A
I <sub>g</sub> (V <sub>gp</sub> = max.)	≈ 0,7	A
V <sub>gp</sub>	850	V
V <sub>gg'p</sub>	≈ 1700	V
W <sub>i</sub>	60	kW
W <sub>a</sub>	≈ 20	kW
W <sub>lf</sub>	≈ 0,6	W
W <sub>o</sub>	40 *)	kW
R <sub>a</sub>	1375	ohm
R <sub>aa</sub>	5500	ohm
η	67	%

H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafie  
 A.F. clase C telegrafia

λ	> 15	> 15	> 15	m
V <sub>a</sub>	15	12	10	kV
V <sub>g</sub>	≈ -900	≈ -700	≈ -600	V
I <sub>a</sub>	4	4,25	4,25	A
I <sub>g</sub>	≈ 450	≈ 475	≈ 475	mA
V <sub>gp</sub>	≈ 1550	≈ 1350	≈ 1250	V
W <sub>hf</sub>	≈ 700	≈ 640	≈ 595	W
W <sub>i</sub>	60	51	42,5	kW
W <sub>a</sub>	18	16	13,5	kW
W <sub>o</sub>	42 *)	35 *)	29 *)	kW
η	70	69	68	%



H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonfa

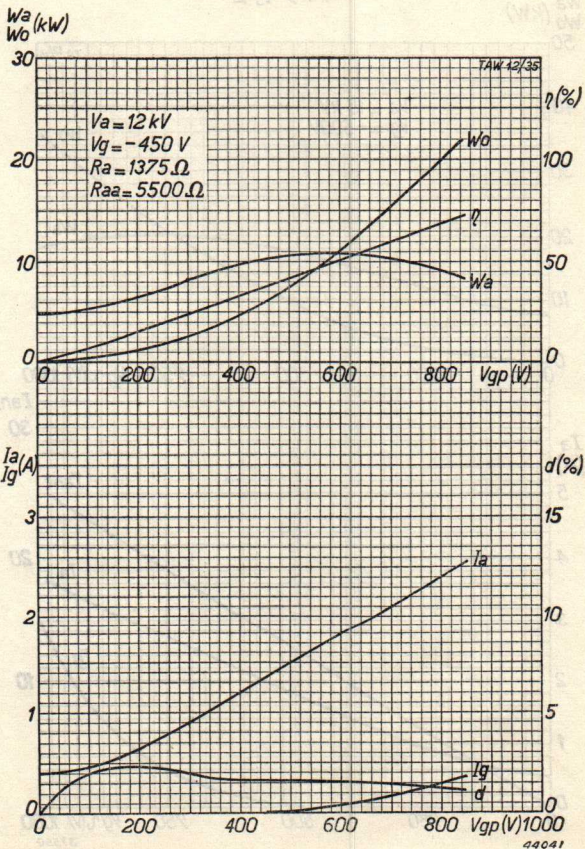
$\lambda$	> 15	> 15	> 15	m
Va	15	12	10	kV
Vg	$\approx$ 500	$\approx$ 400	$\approx$ 315	V
Ia	1,75	2,2	2,65	A
Ig	$\approx$ 300 <sup>1)</sup>	$\approx$ 350 <sup>1)</sup>	$\approx$ 380 <sup>1)</sup>	mA
Vgp	$\approx$ 500	$\approx$ 470	$\approx$ 440	V
Whf	$\approx$ 300 <sup>1)</sup>	$\approx$ 330 <sup>1)</sup>	$\approx$ 335 <sup>1)</sup>	W
Wi	26,2	26,5	26,5	kW
Wa	17,7	18	18	kW
Wo	8,5 <sup>*</sup> )	8,5 <sup>*</sup> )	8,5 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	32,5	32	32	%

H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	> 15	> 15	m
Va	12	10	kV
Vg	$\approx$ 1000	$\approx$ 900	V
Ia	3	3	A
Ig	$\approx$ 550	$\approx$ 600	mA
Vg~	$\approx$ 1650	$\approx$ 1550	V
Whf	$\approx$ 910	$\approx$ 930	W
Wmod	$\approx$ 18	15	kW
Wi	36	30	kW
Wa	10	8,5	kW
Wo	26 <sup>*</sup> )	21,5 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	72	71,5	%



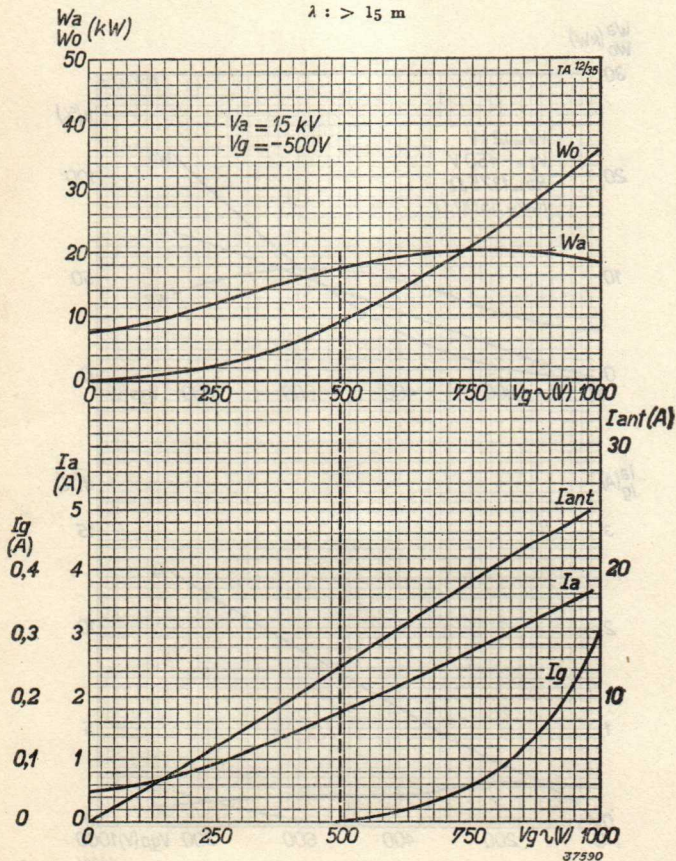
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : B.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

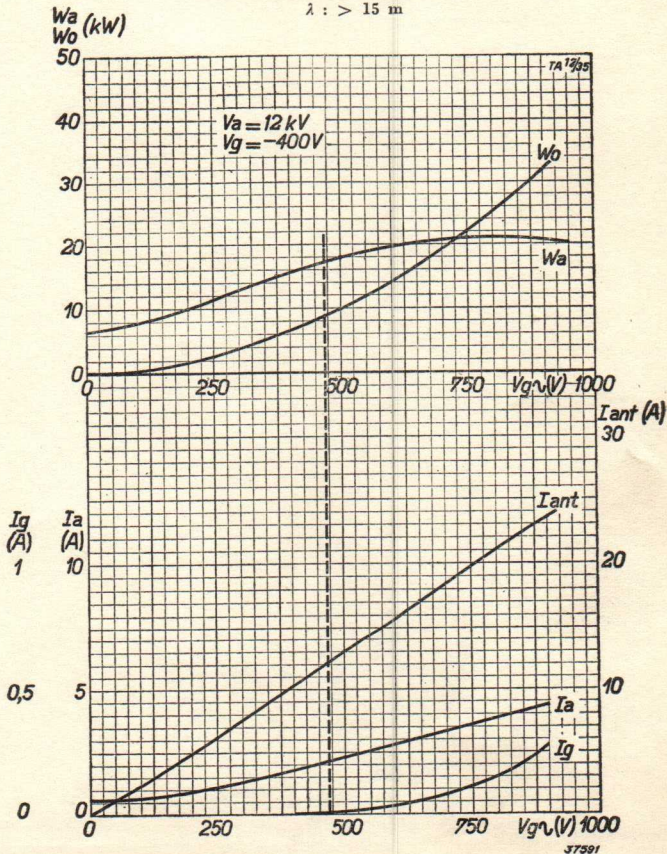
$\lambda : > 15 \text{ m}$





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda : > 15 \text{ m}$







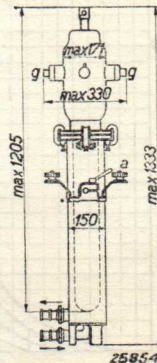
Use : Oscillator, H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F. (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

Cathode : Tungsten  
 Kathode : Wolfram  
 Cathode : Tungstène  
 Kathode : Wolfram  
 Cátodo : Tungsteno

Vf . . . . .	=	33,0	V
If . . . . .	≈	207	A
Isat . . . . .	≈	50	A
Wa . . . . .	= max.	70	kW
Wat . . . . .	=	85	kW
μ . . . . .	≈	45	
S (Ia = 4,0 A) . . . . .	≈	20	mA/V
Caf . . . . .	≈	3,8	pF
Cfg . . . . .	≈	52,3	pF
Cag . . . . .	≈	70	pF

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
15	20	20 kV	12 kV

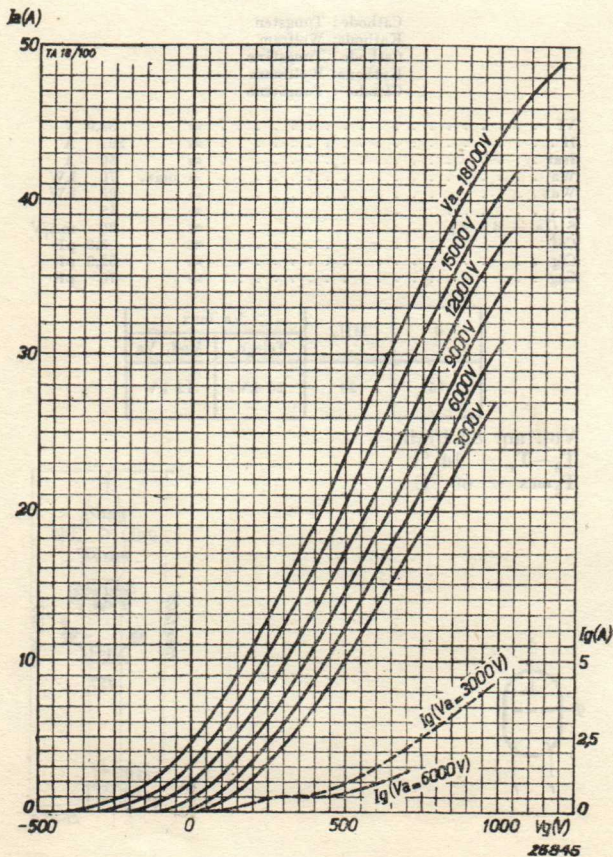
Vol. aq. 80 l/min  
 $T_2 - T_1 = 14\text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_2\text{max} = 60\text{ }^\circ\text{C}$







Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Vg, Ig-Vg  
 Karakteristieken :  
 Características :





H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	hm 150	hm 150	hm 150	
Va	20	18	15	kV
Vg	≈ -900	≈ -800	≈ -650	V
Ia	9,0	9,2	9,5	A
Ig	≈ 1,6	≈ 1,5	≈ 1,7	A
Vg~	≈ 2100	≈ 2000	≈ 1850	V
Whf	≈ 3,4	≈ 3,0	≈ 3,1	kW
Wi	180	165	143	kW
Wa	50	50	48	kW
Wo	130*)	115*)	95*)	kW
$\eta$	72	70	66,5	%

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	hm 150	hm 150	hm 150	
Va	20	18	15	kV
Vg	≈ -250	≈ -250	≈ -250	V
Ia	4,3	4,0	4,0	A
Ig	≈ 2,5 <sup>1)</sup>	≈ 2,5 <sup>1)</sup>	≈ 2,5 <sup>1)</sup>	A
Vg~	≈ 600	≈ 600	≈ 600	V
Whf	≈ 3,0 <sup>1)</sup>	≈ 3,0 <sup>1)</sup>	≈ 3,0 <sup>1)</sup>	kW
Wi	86	72	60	kW
Wa	55	44	37	kW
Wo	31*)	28*)	23*)	kW
$\eta$	36	39	38	%



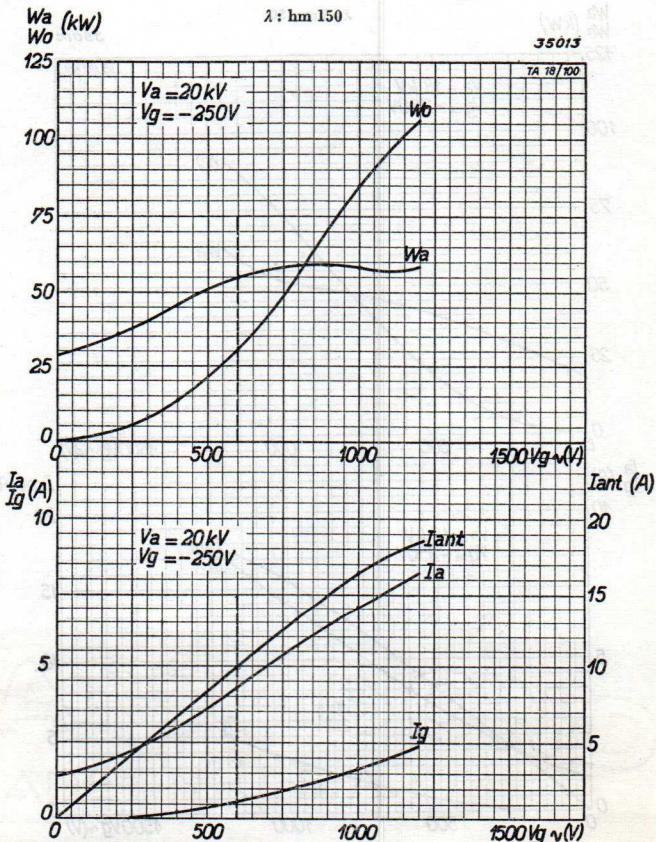
H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	hm 150	
Va	12	kV
Vg1	$\approx -600$	V
Ia	4,5	A
Ig	$\approx 1,6$	A
Vg1~	$\approx 1800$	V
Whf	$\approx 2,9$	kW
Wlf	27 <sup>a</sup> )	kW
Wi	54	kW
Wa	16	kW
Wo	38 <sup>*</sup> )	kW
$\eta$	70	%

$\lambda$	hm 150	hm 150	hm 150	$\lambda$
Va	12	12	12	Va
Vg1	$\approx -600$	$\approx -600$	$\approx -600$	Vg1
Ia	4,5	4,5	4,5	Ia
Ig	$\approx 1,6$	$\approx 1,6$	$\approx 1,6$	Ig
Vg1~	$\approx 1800$	$\approx 1800$	$\approx 1800$	Vg1~
Whf	$\approx 2,9$	$\approx 2,9$	$\approx 2,9$	Whf
Wlf	27 <sup>a</sup> )	27 <sup>a</sup> )	27 <sup>a</sup> )	Wlf
Wi	54	54	54	Wi
Wa	16	16	16	Wa
Wo	38 <sup>*</sup> )	38 <sup>*</sup> )	38 <sup>*</sup> )	Wo
$\eta$	70	70	70	$\eta$

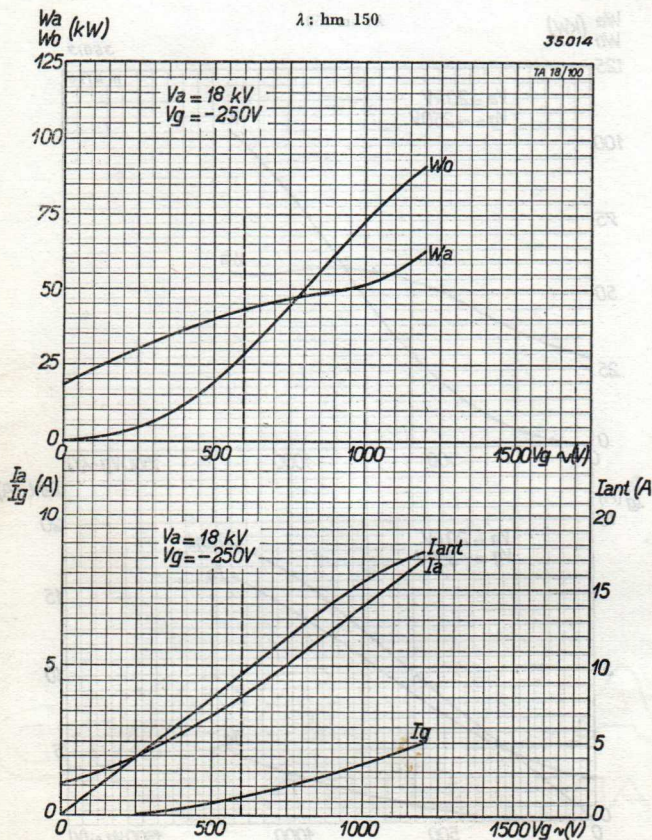


Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. classe B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía





Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía



# PHILIPS TRIODE

# TA 20/250



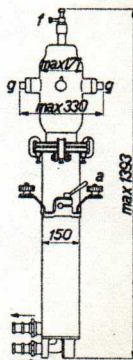
Use : Modulator, H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Modulator, H.F.-Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur H.F. (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Modulator, hoogfrequentversterker (water gekoeld)  
 Empleo : Modulador, amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

Filament : Tungsten  
 Heizfaden : Wolfram  
 Filament : Tungstène  
 Gloeidraad : Wolfram  
 Filamento : Tungsteno

Vf . . . . .	=	35 V
If . . . . .	≈	420 A
Ia . . . . .	≈	100 A
Wa . . . . .	= max	130 kW
Wat . . . . .	=	140 kW
Wa . . . . .	= max	100 kW*
u . . . . .	≈	45
S (Ia = 5 A) . . . . .	≈	25 mA/V
Caf . . . . .	≈	5 pF
Cfg . . . . .	≈	65 pF
Cag . . . . .	≈	70 pF

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
100 m	3	20 kV	12 kV

Vol aq 130 l/min  
 $T_2 - T_1 = 16\text{ }^\circ\text{C}$   
 $T_2\text{ max} = 60\text{ }^\circ\text{C}$



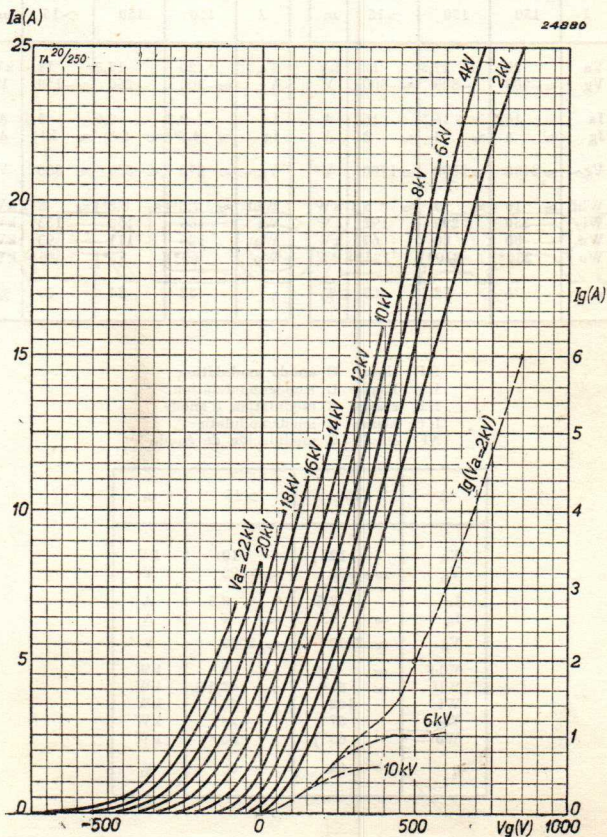
24866

\* when used as modulator — bei Verwendung als Modulator — dans l'emploi comme modulateur — bij gebruik als modulator — en el empleo como modulador.





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Vg; Ig-Vg  
 Karakteristieken : }  
 Características : }







HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia

HF class B telephony  
 HF Klasse B Telephonie  
 HF classe B téléphonie  
 HF klasse B telefonie  
 AF class B telefonía

$\lambda$	150	150	>15	m
Va	20	17,5	12	kV
Vg	≈-900	-800	≈-500	V
Ia	16,5	16,5	16	A
Ig	≈ 4	≈ 4	≈ 3	A
Vg~	≈ 2400	≈ 2300	≈ 1700	V
Whf	≈ 10	≈ 9	≈ 5,1	kW
Wi	330	290	192	kW
Wa	80	80	67	kW
Wo	250*)	210*)	125*)	kW
$\eta$	76	72,5	65	%

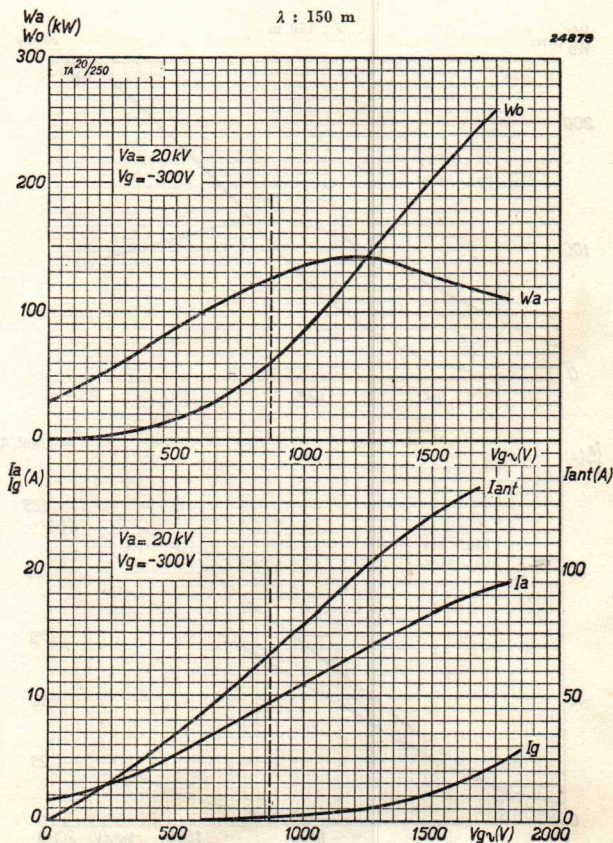
$\lambda$	150	150	>15	m
Va	20	17,5	14	kV
Vg	≈-300	-250	≈-150	V
Ia	9,3	9,6	9,5	A
Ig	≈ 4,2 <sup>1)</sup>	≈ 5 <sup>1)</sup>	≈ 5 <sup>1)</sup>	A
Vg~	≈ 870	≈ 880	≈ 800	V
Whf	≈ 7,3 <sup>1)</sup>	≈ 8,8 <sup>1)</sup>	≈ 8 <sup>1)</sup>	kW
Wi	186	168	133	kW
Wa	126	111	93	kW
Wo	60*)	57*)	40*)	kW
$\eta$	32	34	30	%

HF class C anode modulation  
 HF Klasse C Anodenmodulation  
 HF classe C modulation d'anode  
 HF klasse C anodemodulatie  
 AF class C modulación de ánodo

$\lambda$	150	>15	m
Va	12	10	kV
Vg	≈-900	≈-600	V
Ia	8,5	8,5	A
Ig	≈ 4	≈ 4	A
Vg~	≈ 2100	≈ 2000	V
Whf	≈ 8,4	≈ 8	kW
Wlf	≈ 51 <sup>2)</sup>	≈ 42,5 <sup>2)</sup>	kW
Wi	102	85	kW
Wa	37	29	kW
Wo	65*)	56 *)	kW
$\eta$	64	66	%



Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía



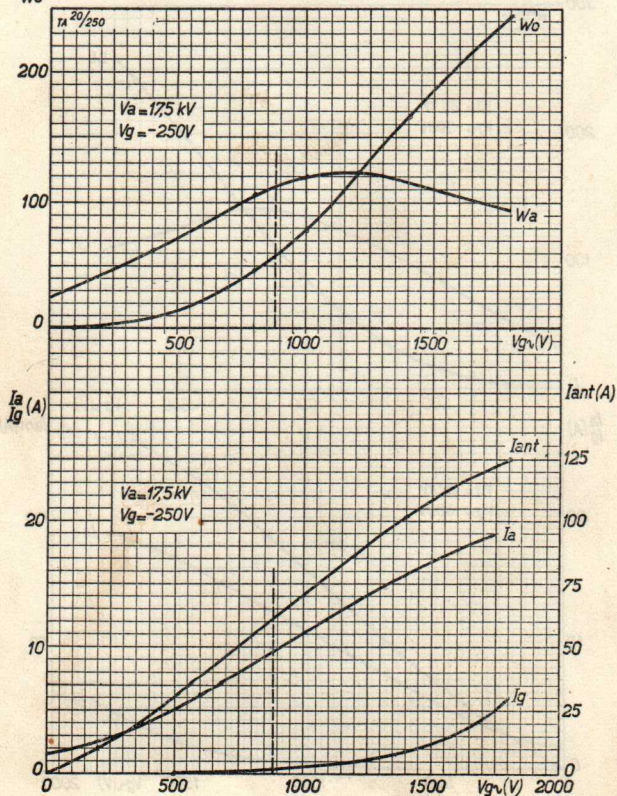


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$W_a$   
 $W_o$  (kW)

$\lambda : 150$  m

24878



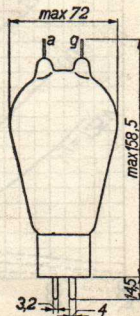
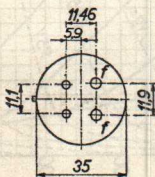


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador A.F.

Cathode : Thoriated tungsten  
 Kathode : Thoriertes Wolfram  
 Cathode : Tungstène thorié  
 Kathode : Gethorieerd wolfram  
 Cátodo : Tungsteno toriado

Vf	.....		7.5 V
If	.....		3.25 A
Is	.....		1.5 A
Wa	.....	max.	50 W
Wat	.....		60 W
$\mu$	.....		10.5
S ( $V_a = 600$ V, $I_a = 62.5$ mA)	.....		2.0 mA/V
Caf	.....		0.75 pF
Cfg	.....		2.2 pF
Cag	.....		2.8 pF
Ik	.....	max.	120 mA

$\lambda$	MHz	$V_a$ max.	
		Telegr.	Mod. Va
2,5 m	120	1250	1000
1,6 m	188	900	750
1,0 m	300	650	500

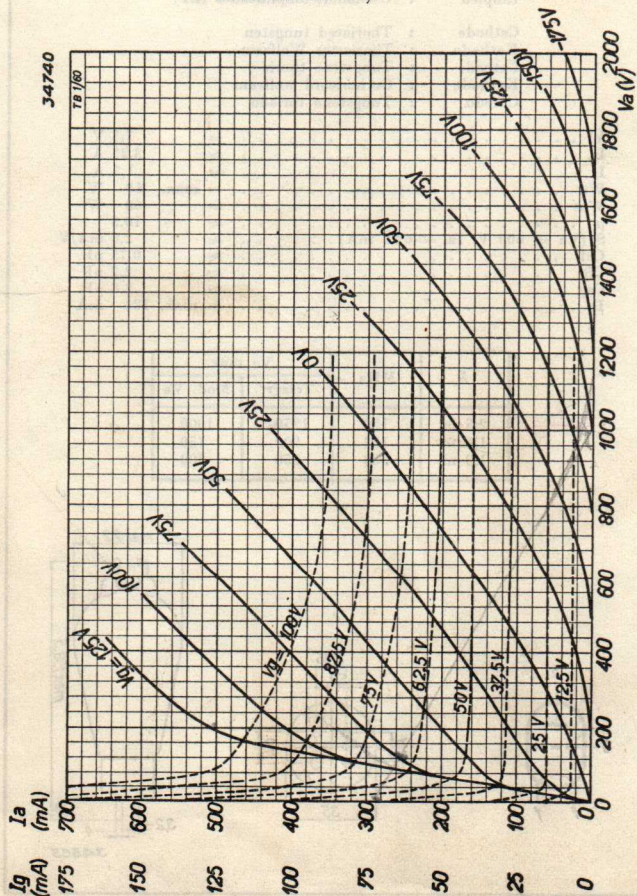


34565



Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va; Ig-Va





L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

Va	1000	V
Vg	≈ -80	V
Ia (Vg~ = 0)	36	mA
Ia (Vg~ = max.)	160	mA
Ig (Vg~ = max.)	≈ 30	mA
Vg~	≈ 155	V
Vgg~	≈ 310	V
Wi	160	W
Wa	2 × 25	W
Wg	4,7	W
Wo	110 *)	W
Ra	3540	Ohm
Raa	14160	Ohm
η	69	%

H.F. class C telegraphy (two valves)  
 H.F. Klasse C Telegraphie (zwei Röhren)  
 H.F. classe C télégraphie (deux tubes)  
 H.F. klasse C telegrafie (twee buizen)  
 A.F. clase C telegrafia (dos válvulas)

λ	5	m
Va	1250	V
Vg	≈ -225	V
Ia	200	mA
Ig	≈ 30	mA
Vg~	≈ 385	V
Whf	≈ 15	W
Wi	250	W
Wa	100	W
Wo	145 *)	W
η	58	%



H.F. class B telephony (two valves)  
 H.F. Klasse B Telephonie (zwei Röhren)  
 H.F. classe B téléphonie (deux tubes)  
 H.F. klasse B telefonie (twee buizen)  
 A.F. classe B telefonía (dos válvulas)

$\lambda$	5	m
V <sub>a</sub>	1250	V
V <sub>g</sub>	≈ -120	V
I <sub>a</sub>	113	mA
I <sub>g</sub>	≈ 53 <sup>1)</sup>	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 145	V
Whf	≈ 20 <sup>4)</sup>	W
Wi	141	W
Wa	100	W
Wo	39 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	23	%

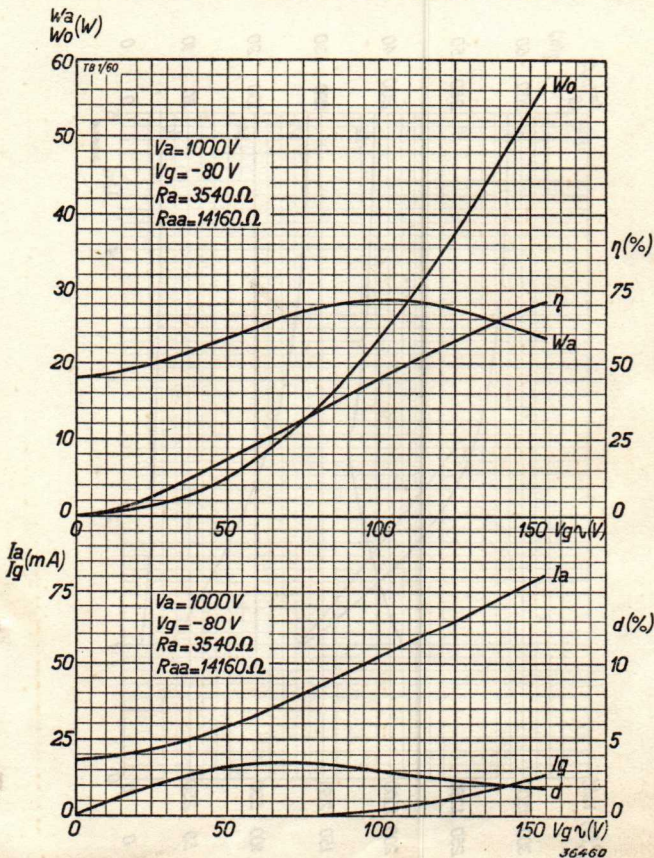
H.F. class C anode modulation (two valves)  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation (zwei Röhren)  
 H.F. classe C modulation d'anode (deux tubes)  
 H.F. klasse C anodemodulatie (twee buizen)  
 A.F. classe C modulación de ánodo (dos válvulas)

$\lambda$	5	m
V <sub>a</sub>	1000	V
V <sub>g</sub>	≈ -320	V
I <sub>a</sub>	184	mA
I <sub>g</sub>	≈ 35	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 450	V
Whf	≈ 20	W
Wlf	≈ 92 <sup>2)</sup>	W
Wi	184	W
Wa	66	W
Wo	114 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	62	%



Characteristics : L.F. class B amplification  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking  
 Características : B.F. clase B amplificación

one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



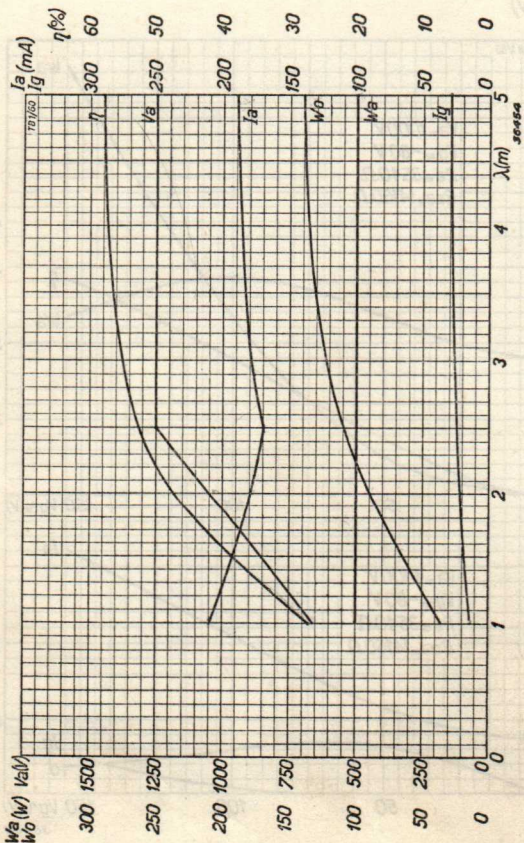




Characteristics : efficiency (self excited)  
 Kennlinien : Wirkungsgrad (selbsterregt)  
 Caractéristiques : rendement (auto-excité)  
 Karakteristieken : rendement (zelfgeëxciteerd)  
 Características : rendimiento (autoexcitado)

two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

*V<sub>a</sub> = 600 V*  
*J<sub>a</sub> = 40 mA*  
*W<sub>0</sub> = 100*  
*W<sub>a</sub> = 100*  
*v. G. J. de Vries*



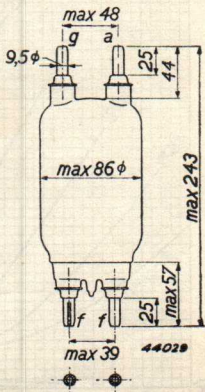
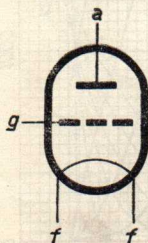


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Thoriated tungsten  
 Kathode : Thoriertes Wolfram  
 Cathode : Tungstène thorié  
 Kathode : Gethoriceerd wolfram  
 Cátodo : Tungsteno toriado

Vf . . . . .	=	12,0	V
If . . . . .	≈	7,3	A
Isat . . . . .	≈	5	A
Wa . . . . .	= max.	300	W
Wat . . . . .	=	350	W
μ . . . . .	≈	30	W
S (Va = 2000 V, Ia = 100—150 mA)	≈	7	mA/V
Ik . . . . .	= max.	600	mA
Caf . . . . .	≈	6	pF
Cfg . . . . .	≈	12,5	pF
Cag . . . . .	≈	6	pF

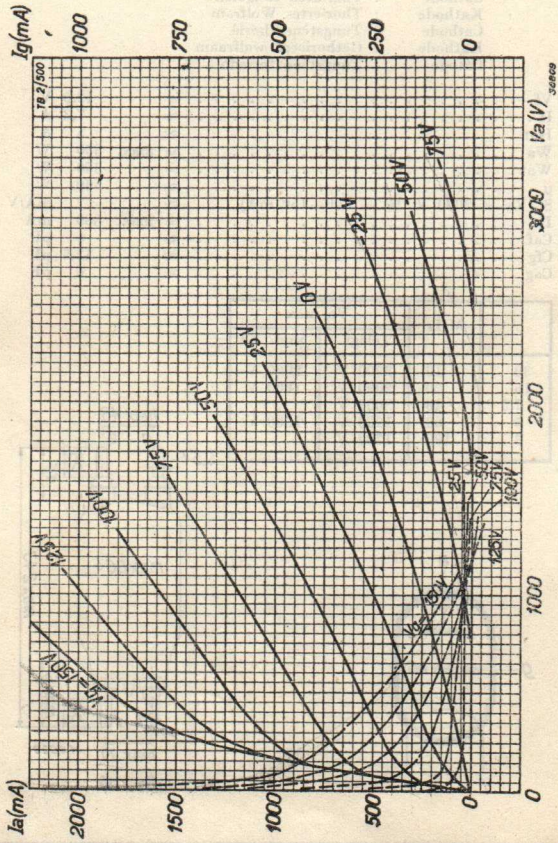
λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
30	10	2000 V	2000 V
15	20	2000 V	1800 V
7,5	40	2000 V	
5	60	1900 V	1500 V
3	100	1700 V	





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va; Ig-Va





L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

Va	2000	V
Vg	—50	V
Ia (Vg~ = 0)	100	mA
Ia (Vg~ = max)	600	mA
Ig (Vg~ = max)	70	mA
Vg~	150	V
Vgg~	300	V
Wi	1200	W
Wa	400	W
Wg	10,5	W
Wo	800 *)	W
Ra	1900	Ohm
Raa	7600	Ohm
$\eta$	67	%

H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafie  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	>15	m
Va	2000	V
Vg	≈ —120	V
Ia	410	mA
Ig	≈ 70	mA
Vg~	≈ 275	V
Whf	≈ 20	W
Wi	820	W
Wa	270	W
Wo	550 *)	W
$\eta$	67	%

PHILIPS  EMISSION

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	>15	m
V <sub>a</sub>	2000	V
V <sub>g</sub>	≈ -55	V
I <sub>a</sub>	205	mA
I <sub>g</sub>	≈ 35 <sup>1)</sup>	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 90	V
Whf	≈ 6,3 <sup>1)</sup>	W
W <sub>i</sub>	410	W
W <sub>a</sub>	295	W
W <sub>o</sub>	115 <sup>*</sup>	W
$\eta$	28	%

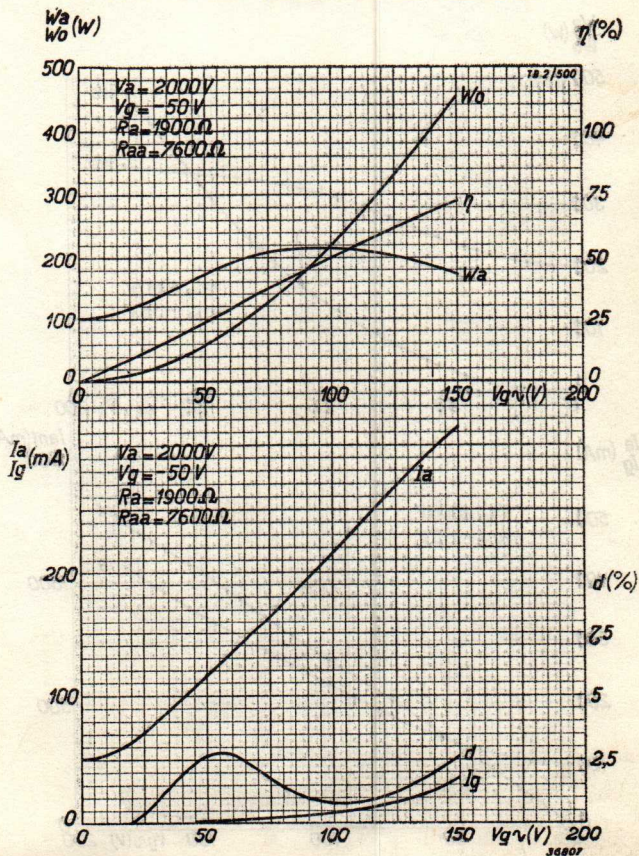
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	>30	>15	m
V <sub>a</sub>	2000	1800	V
V <sub>g</sub>	≈ -180	≈ -160	V
I <sub>a</sub>	300	300	mA
I <sub>g</sub>	≈ 65	≈ 70	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 340	≈ 320	V
Whf	≈ 22	≈ 23	W
W <sub>lf</sub>	≈ 300	≈ 270	W
W <sub>i</sub>	600	540	W
W <sub>a</sub>	175	165	W
W <sub>o</sub>	425	375	W
$\eta$	71	70	%



Characteristics : L.F. class B amplification  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification  
 Karakteristieken: L.F. klasse B versterking  
 Características : B.F. clase B amplificación

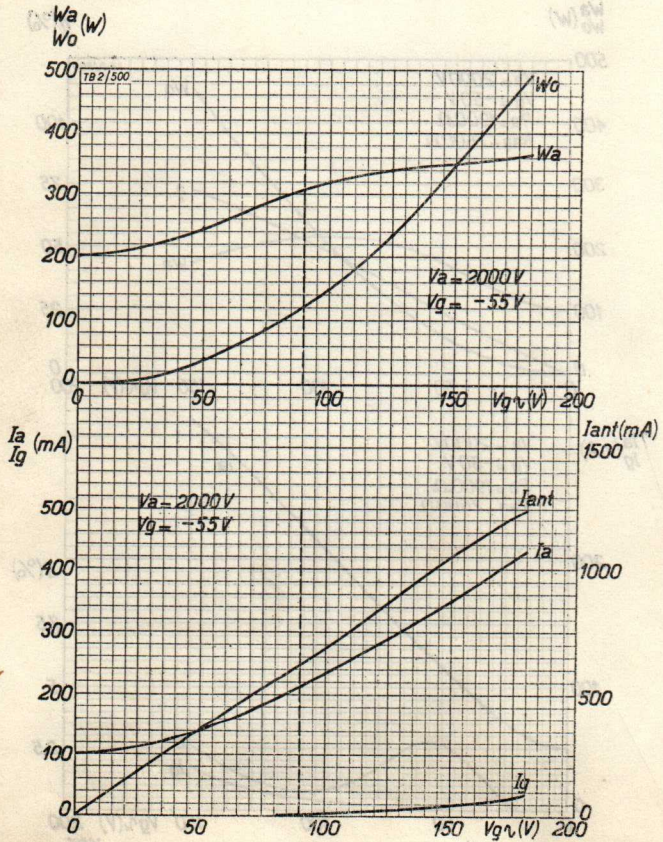
one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

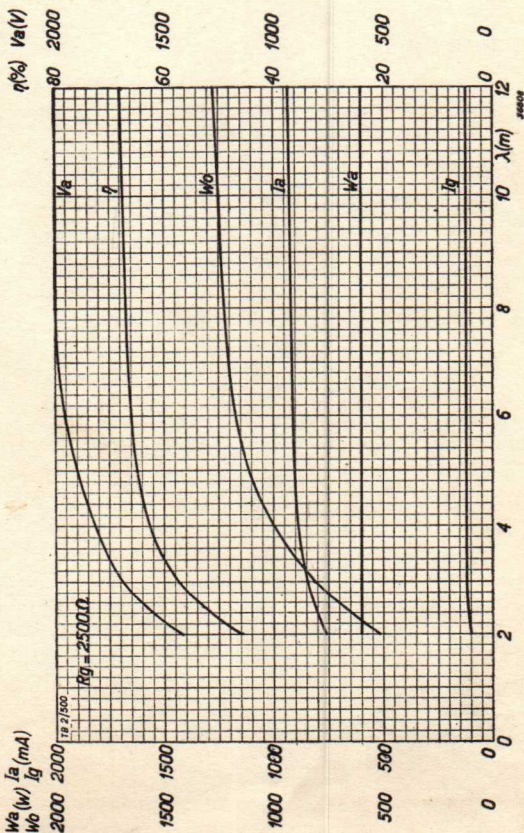
störlich aus - sind  $\lambda : > 15 \text{ m}$





- H.F. klasse C telegraphy (self excited, two valves)
- H.F. Klasse C Telegraphie (selbsterregt, zwei Röhren)
- H.F. classe C télégraphie (auto-excité, deux tubes)
- H.F. klasse C telegrafie (zelf-geëxciteerd, twee buizen)
- A.F. klasse C telegrafia (autoexcitado, dos válvulas)

$\lambda < 10 \text{ m}$

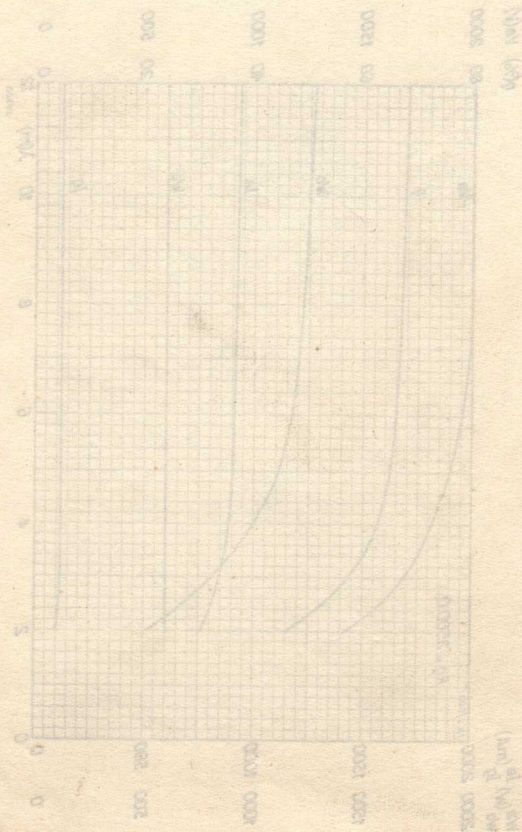






A. N. class C triode (autocontrol, two valves)  
 H. F. class C triode (autocontrol, two valves)  
 H. F. class C triode (autocontrol, two valves)  
 H. F. class C triode (autocontrol, two valves)  
 H. F. class C triode (autocontrol, two valves)

$\lambda < 10 \text{ m}$



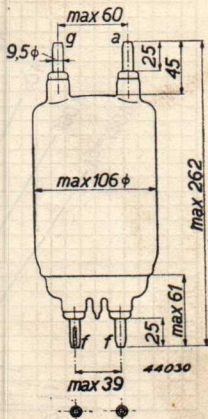


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Thoriated tungsten  
 Kathode : Thoriertes Wolfram  
 Cathode : Tungstène thorié  
 Kathode : Gethorieerd wolfram  
 Cátodo : Tungsteno toriado

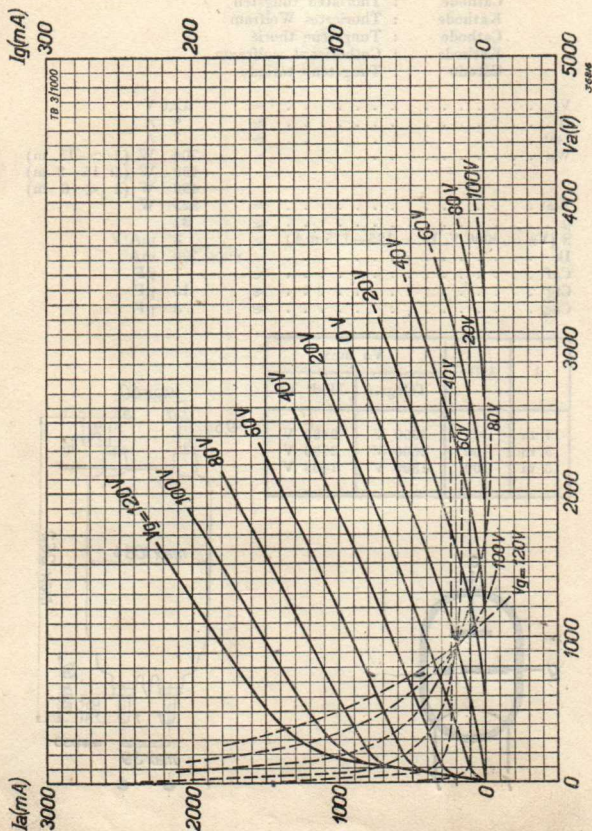
Vf . . . . .	=	12,0 V
If . . . . .	≈	9 A
Isat . . . . .	≈	7 A
Wa . . . . .	=	500 W ( $\lambda > 15$ m)
		450 W ( $\lambda: 15-8$ m)
		400 W ( $\lambda < 8$ m)
Wat . . . . .	=	525 W
$\mu$ . . . . .	≈	31
S ( $V_a = 3000$ V, $I_a = 125-175$ mA)	≈	8 mA/V
$I_k$ . . . . .	=	max. 700 mA
Caf . . . . .	≈	7 pF
Ckg . . . . .	≈	15 pF
Cag . . . . .	≈	8 pF

$\lambda$	MHz	$V_a$ max	
		Telegr.	Mod. $V_a$
7 m	43	3000 V	2400 V
5 m	60	2600 V	2190 V
3 m	100	1800 V	1400 V





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va, Ig-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





L.F. class A amplification  
 N.F. Klasse A Verstärkung  
 B.F. classe A amplification  
 L.F. klasse A versterking  
 B.F. clase A amplificación

Va	3000	V
Vg	≈ -74	V
Ia (Vg~ = 0)	167	mA
Ia (Vg~ = max)	175	mA
Ig (Vg~ = max)	0	mA
Vg~	≈ 74	V
Wi	525	W
Wa	≈ 395	W
Wg	0	W
Wo	130 *)	W
Ra	8300	Ohm
η	25	%

L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

Va	2500	2000	V
Vg	≈ -60	≈ -50	V
Ia (Vg~ = 0)	160	100	mA
Ia (Vg~ = max)	860	800	mA
Ig (Vg~ = max)	≈ 50	≈ 55	mA
Vg~	≈ 180	≈ 170	V
Vgg~	≈ 360	≈ 340	V
Wi	2150	1600	W
Wa	750	≈ 600	W
Wg	≈ 10	≈ 10	W
Wo	1400 *)	1000 *)	W
Ra	1650	1270	Ohm
Raa	6600	5080	Ohm
η	65	62,5	%



H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. class C telegrafia

$\lambda$	>15	5 **)	m
V <sub>a</sub>	3000	2600	V
V <sub>g</sub>	≈ -200	≈ -200	V
I <sub>a</sub>	550	1060	mA
I <sub>g</sub>	≈ 50	≈ 115	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 400	≈ 400 ***)	V
W <sub>h</sub>	≈ 20	≈ 85	W
W <sub>i</sub>	1650	2750	W
W <sub>a</sub>	450	800	W
W <sub>o</sub>	1200 *)	1950 *)	W
$\eta$	72,5	71	%

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	>15	5 **)	m
V <sub>a</sub>	3000	2600	V
V <sub>g</sub>	≈ -90	≈ -90	V
I <sub>a</sub>	220	445	mA
I <sub>g</sub>	≈ 80 <sup>1)</sup>	≈ 6 <sup>1)</sup>	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 127	≈ 90 ***)	V
W <sub>h</sub>	≈ 20 <sup>1)</sup>	≈ 25 <sup>1)</sup>	W
W <sub>i</sub>	660	1155	W
W <sub>a</sub>	460	800	W
W <sub>o</sub>	200 *)	355 *)	W
$\eta$	30	30,5	%

\*\* ) two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

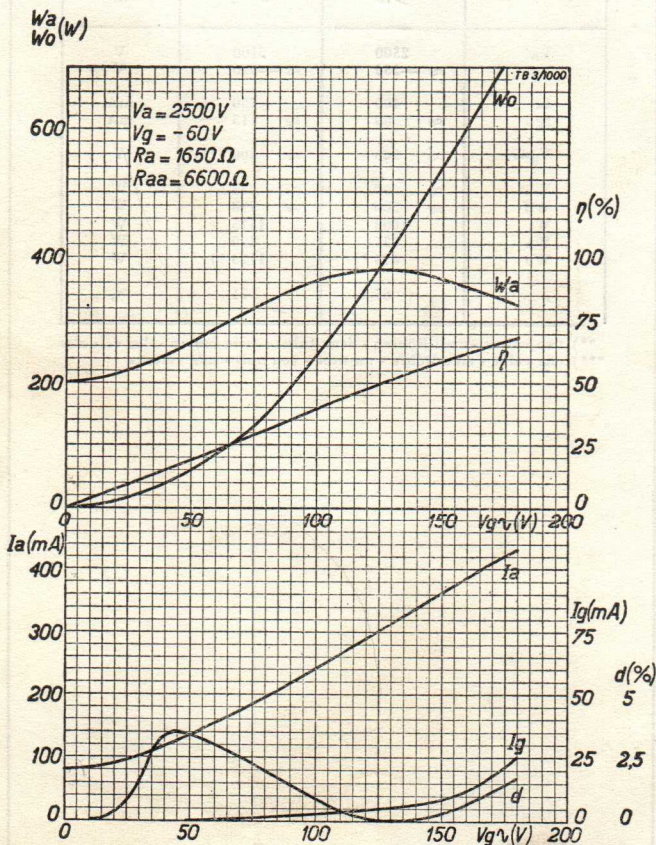
$\lambda$	>15	5 **)	m
V <sub>a</sub>	2500	2100	V
V <sub>g</sub>	≈ -250	≈ -250	V
I <sub>a</sub>	400	750	mA
I <sub>g</sub>	≈ 80	≈ 115	mA
V <sub>g~</sub>	≈ 500	≈ 400 ***)	V
W <sub>hf</sub>	≈ 40	≈ 85	W
W <sub>lf</sub>	≈ 500	≈ 790	W
W <sub>i</sub>	1000	1575	W
W <sub>a</sub>	325	450	W
W <sub>o</sub>	675 *)	1125 *)	W
$\eta$	67,5	71	%

\*\* ) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine R3hre - un tube - een buis - una v3lvula



Characteristics : L.F. class B amplification  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking  
 Características : B.F. clase B amplificación

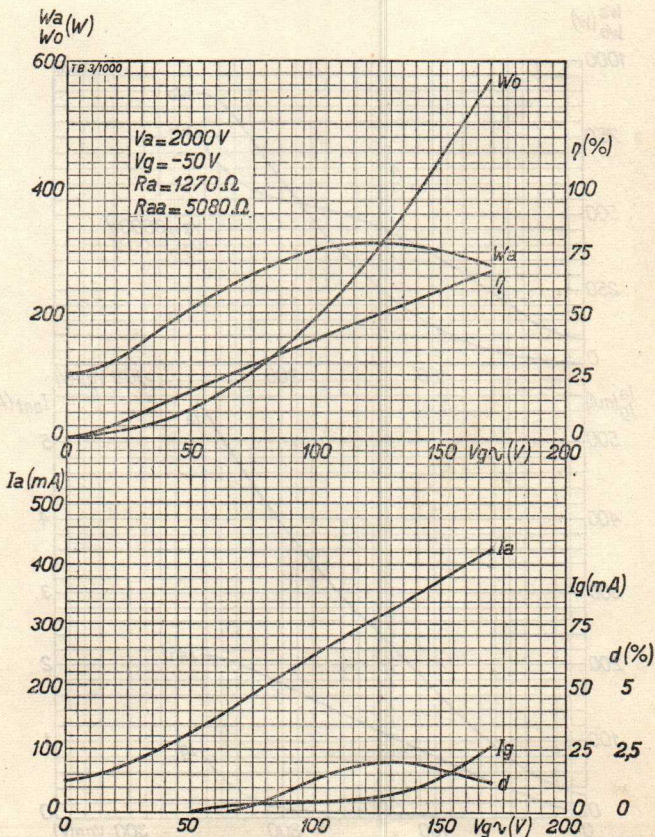
one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



38844



Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)

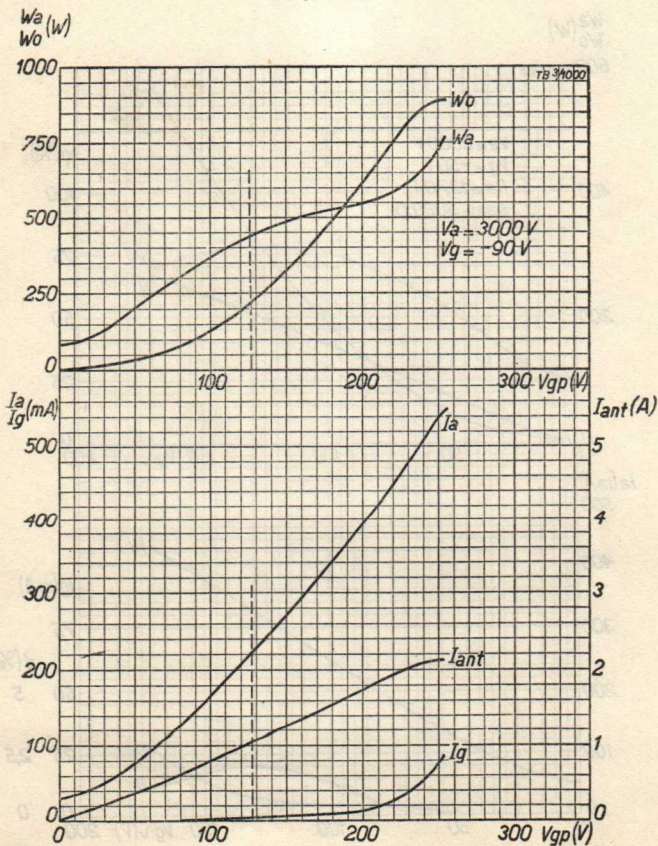






Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda : > 15 \text{ m}$

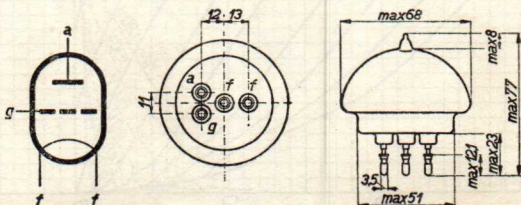




Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador A.F.

Cathode : Thoriated tungsten  
 Kathode : Thoriertes Wolfram  
 Cathode : Tungstène thorié  
 Kathode : Gethorieerd wolfram  
 Cátodo : Tungsteno toriado

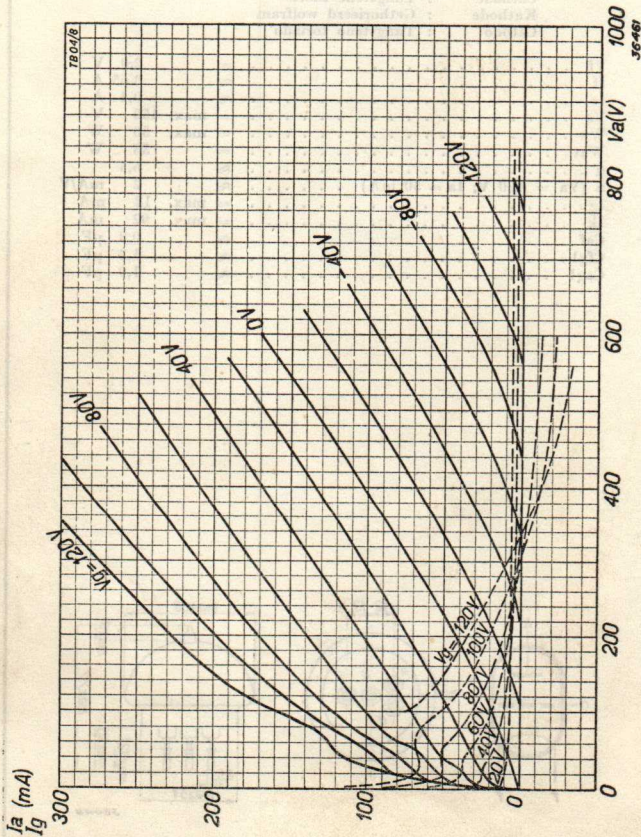
Vf	.....	=	2,0	V
If	.....	=	3,65	A
Is	.....	≈	0,4	A
Va	.....	= max.	450	V
Wa	.....	= max.	30	W
Wat	.....	=	33	W
μ	.....	≈	6,5	
S (Va = 450 V; Ia = 50 mA)	.....	≈	2	mA/V
Ig	.....	= max.	12	mA
Ik	.....	= max.	92	mA
Caf	.....	≈	0,8	pF
Cfg1	.....	≈	1,2	pF
Cag1	.....	≈	1,9	pF





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

Ia-Va, Ig-Va





H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. clase C telegrafia

H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. clase B telefonía

$\lambda$	5 **)	m
Va	400	V
Vg	≈ -120	V
Ia	130	mA
Ig	≈ 24	mA
Vg~	≈ 240 ***)	V
Whf	≈ 5,8	W
Wi	52	W
Wa	29	W
Wo	23 *)	W
$\eta$	44	%

$\lambda$	5 **)	m
Va	400	V
Vg	≈ -55	V
Ia	97	mA
Ig	≈ 33 <sup>1)</sup>	mA
Vg~	≈ 100 ***)	V
Whf	≈ 6,6 <sup>1)</sup>	W
Wi	39	W
Wa	31,5	W
Wo	7,5 *)	W
$\eta$	19	%

H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	5 **)	m
Va	400	V
Vg	≈ -150	V
Ia	125	mA
Ig	≈ 24	mA
Vg~	≈ 275 ***)	V
Whf	≈ 6,7	W
Wlf	≈ 25	W
Wi	50	W
Wa	27	W
Wo	23 *)	W
$\eta$	46	%

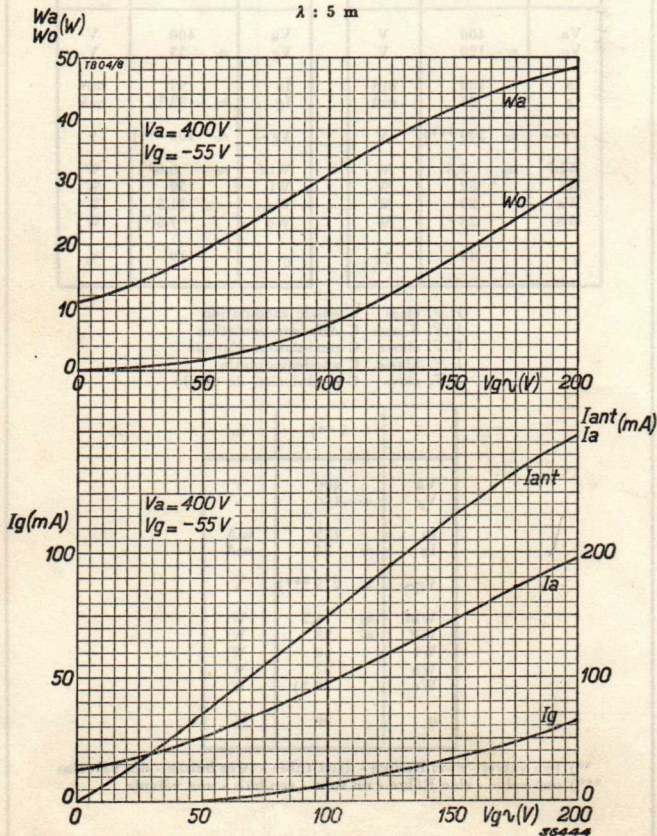
\*\*\*) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas  
 \*\*) one valve - eine R3hre - un tube - een buis - una v3lvula



Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

two valves - zwei Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas

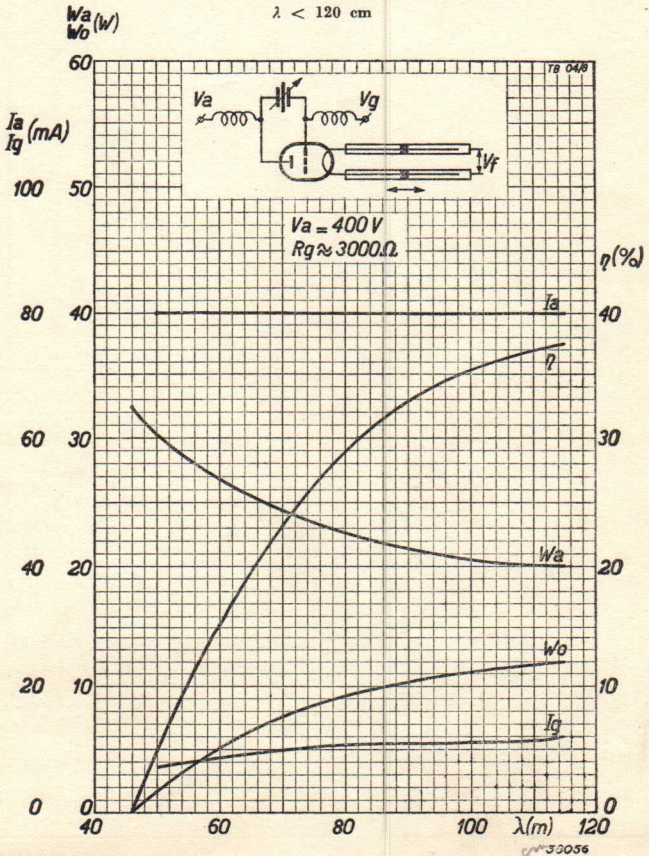
$\lambda : 5 \text{ m}$





H.F. class C telegraphy (selfexcited)  
 H.F. Klasse C Telegraphie (selbsterregt)  
 H.F. classe C télégraphie (auto-excité)  
 H.F. klasse C telegraphie (zelfgeëxciteerd)  
 A.F. class C telegrafia (autoexcitado)

$\lambda < 120$  cm





H.F. class C triode (self-cathode)  
 H.F. class C triode (self-cathode)  
 H.F. class C triode (self-cathode)  
 H.F. class C triode (self-cathode)  
 H.F. class C triode (self-cathode)

$\lambda = 150 \text{ cm}$

100 W

$I_a$  (mA)

100

30

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

200

$V_a = 400 \text{ V}$   
 $V_g = 300 \text{ V}$

100 W

40

50

60

70

80

90

100

110

120

130

140

150

160

170

180

190

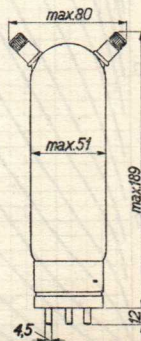
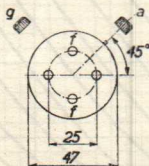


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Oxide-coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf	.....	=	10,0	V
If	.....	≈	1,6	A
Isat	.....	≈	1,5	A
Wa	.....	= max.	75	W
Wat	.....	=	100	W
μ	.....	=	25	
S (Ia = 75 mA)	.....	≈	5	mA/V
Caf	.....	≈	4,6	pF
Cfg	.....	≈	9,8	pF
Cag	.....	≈	10,4	pF
Ik	.....	= max.	200	mA

λ	MHz	Va max	
		Telegr.	Mod. Va
40 m	7,5	1500 V	1250 V
20 m	15	1250 V	1000 V
10 m	30	1000 V	800 V



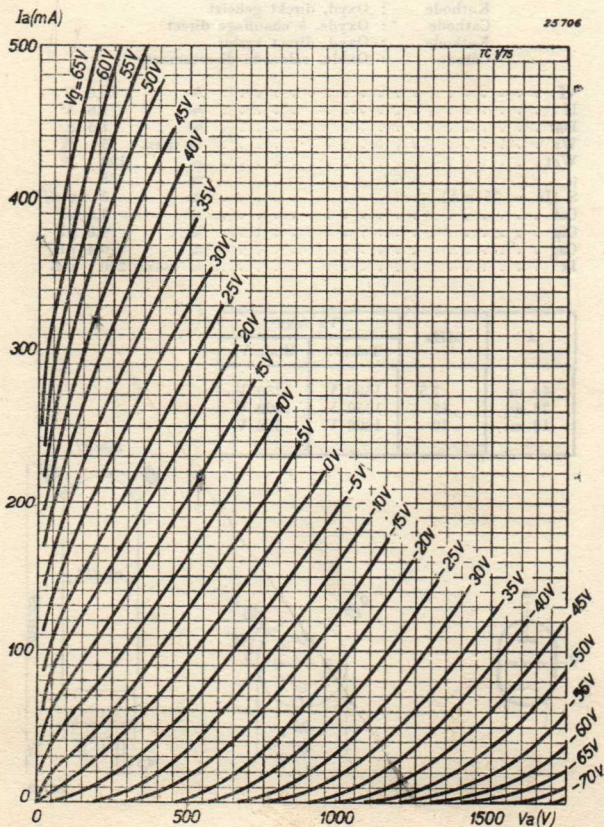
25719





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va





L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

V <sub>a</sub>	1250	V
V <sub>g</sub>	≈ -45	V
I <sub>a</sub> (V <sub>gp</sub> = 0)	40	mA
I <sub>a</sub> (V <sub>gp</sub> = max.)	200	mA
I <sub>g</sub> (V <sub>gp</sub> = max.)	36	mA
V <sub>gp</sub>	≈ 90	V
V <sub>gg'p</sub>	≈ 180	V
W <sub>i</sub>	250	W
W <sub>a</sub>	2 × 40	W
W <sub>lf</sub>	3,3	W
W <sub>o</sub>	170 *)	W
R <sub>a</sub>	3350	ohm
R <sub>aa</sub>	13400	ohm
η	68	%

H.F. class C telegraphy  
 H.F. Klasse C Telegraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 A.F. clase C telegrafia

λ	150	> 15	m
V <sub>a</sub>	1500	1000	V
V <sub>g</sub>	≈ -160	≈ -100	V
I <sub>a</sub>	123	119	mA
I <sub>g</sub>	≈ 12	≈ 14,5	mA
V <sub>gp</sub>	≈ 240	≈ 170	V
W <sub>hf</sub>	≈ 2,9	≈ 2,5	W
W <sub>i</sub>	185	119	W
W <sub>a</sub>	70	45	W
W <sub>o</sub>	115 *)	74 *)	W
η	62,2	62,1	%



H.F. class B telephony  
 H.F. Klasse B Téléphonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

$\lambda$	> 150	> 15	m
Va	1500	1000	V
Vg	≈ - 55	≈ - 35	V
Ia	≈ 65	≈ 94	mA
Ia	≈ 15 <sup>1)</sup>	≈ 24 <sup>1)</sup>	mA
Vgp	≈ 60	≈ 60	V
Whf	≈ 1,8 <sup>1)</sup>	≈ 3,0 <sup>1)</sup>	W
Wi	97,5	94	W
Wa	67,5	69	W
Wo	30 <sup>*</sup> )	25 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	30,8	26,5	%

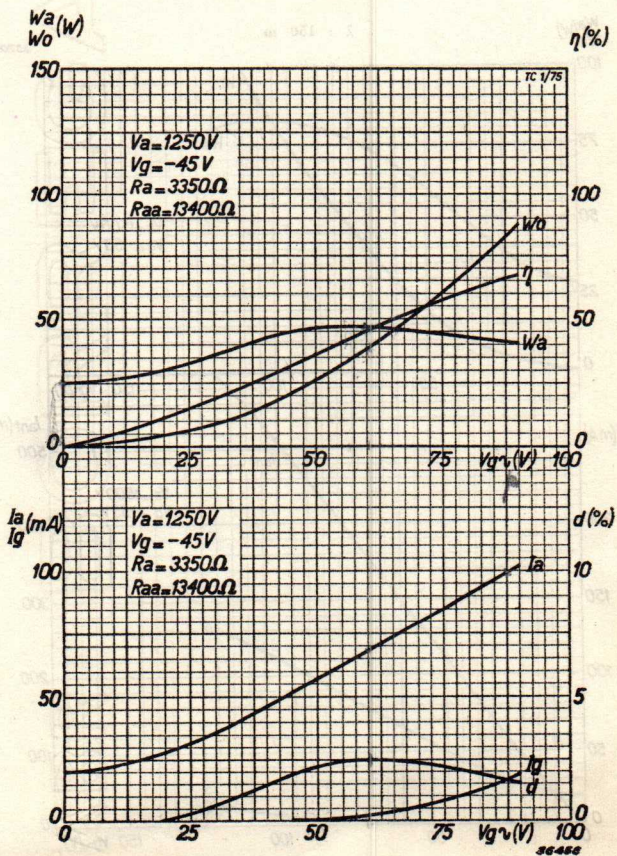
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	> 150	> 15	m
Va	1250	1000	V
Vg	≈ -140	≈ -100	V
Ia	≈ 115	≈ 117	mA
Ig	≈ 14,4	≈ 15,0	mA
Vgp	≈ 210	≈ 170	V
Whf	≈ 3,0	≈ 2,6	W
Wmod	≈ 72 <sup>2)</sup>	≈ 59 <sup>2)</sup>	W
Wi	144	117	W
Wa	51	43	W
Wo	93 <sup>*</sup> )	74 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	64,5	63	%



Characteristics : L.F. class B amplification  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking  
 Características : B.F. clase B amplificación

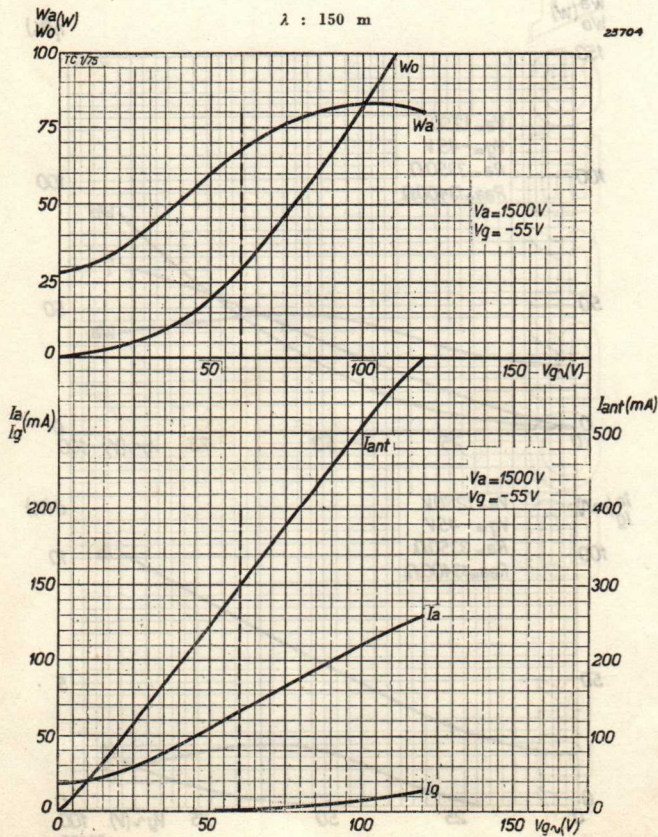
one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

airtvib - aus - sind aus - sind aus - sind aus - sind aus - sind aus - sind aus - sind aus - sind aus



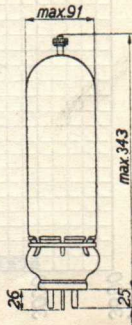
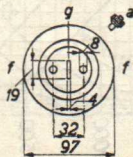
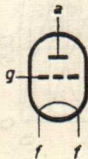


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, H.F. versterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Filament : Oxide-coated  
 Heizfaden : Oxydkathode  
 Filament : Cathode à oxyde  
 Gloeidraad : Oxydkathode  
 Filamento : Cátodo de óxido

Vf	.....		11,0 V
If	.....		2,5 A
Isat	.....		2,5 A
Wa	.....		max. 250 W
Wat	.....		300 W
$\mu$	.....		25
S (Ia = 100 mA)	.....		6,0 mA/V
Caf	.....		3,5 pF
Cfg	.....		26,5 pF
Cag	.....		15,5 pF
Ik	.....		max. 430 mA

$\lambda$	MHz	Va max
15 m	20	2000 V

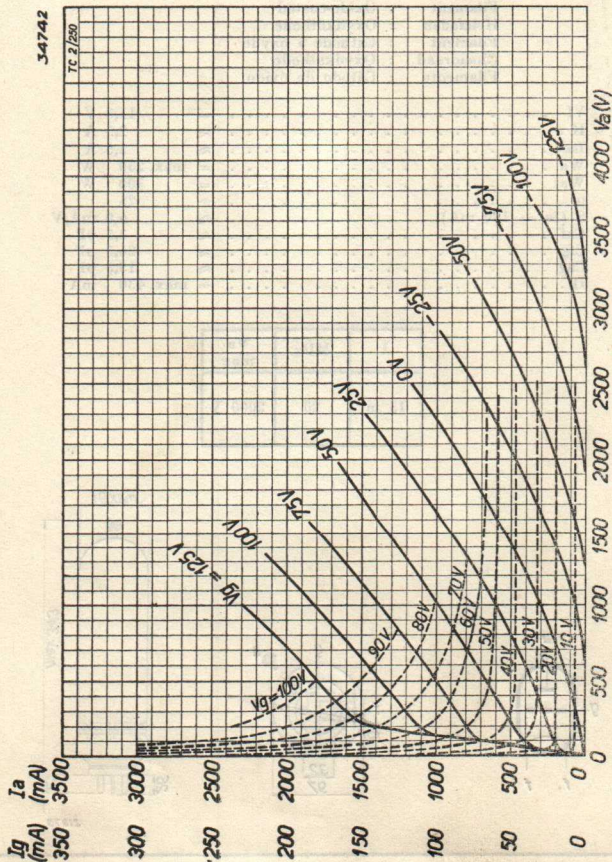


21875



Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }

34742





H.F. class C telegraphy	H.F. class B telephony
H.F. Klasse C Telegraphie	H.F. Klasse B Telefonie
H.F. classe C télégraphie	H.F. classe B téléphonie
H.F. klasse C telegrafie	H.F. klasse B telefonie
A.F. clase C telegrafia	A.F. clase B telefonía

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm		$\lambda$	dam 15 hm	
Va	2000	1500	V	Va	2000	V
Vg	≈ -160	≈ -120	V	Vg	≈ -75	V
Ia	375	360	mA	Ia	175	mA
Ig	≈ 55	≈ 60	mA	Ig	≈ 60 <sup>1)</sup>	mA
Vg~	≈ 280	≈ 240	V	Vg~	≈ 95	V
Whf	≈ 16	≈ 15	W	Whf	≈ 11,5 <sup>1)</sup>	W
Wi	750	540	W	Wi	350	W
Wa	250	190	W	Wa	250	W
Wo	500*)	350*)	W	Wo	100*)	W
$\eta$	67	65	%	$\eta$	28.5	%

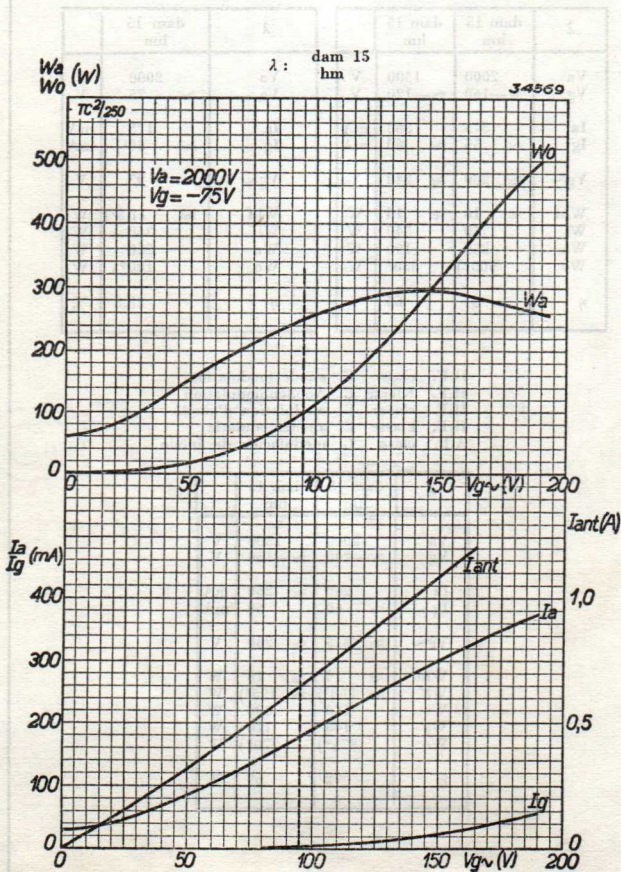
H.F. class C anode modulation
H.F. Klasse C Anodenmodulation
H.F. classe C modulation d'anode
H.F. klasse C anodemodulatie
A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	dam 15 hm	dam 15 hm	
Va	2000	1500	V
Vg	≈ -200	≈ -150	V
Ia	260	≈ 260	mA
Ig	≈ 60	60	mA
Vg~	≈ 315	≈ 260	V
Whf	≈ 19	≈ 16	W
Wlf	≈ 260 <sup>2)</sup>	≈ 195 <sup>2)</sup>	W
Wi	520	390	W
Wa	145	120	W
Wo	375*)	270*)	W
$\eta$	72	69	%





Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía



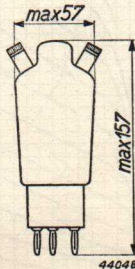
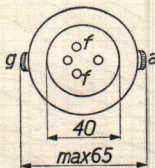
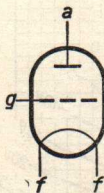


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, calentado directamente

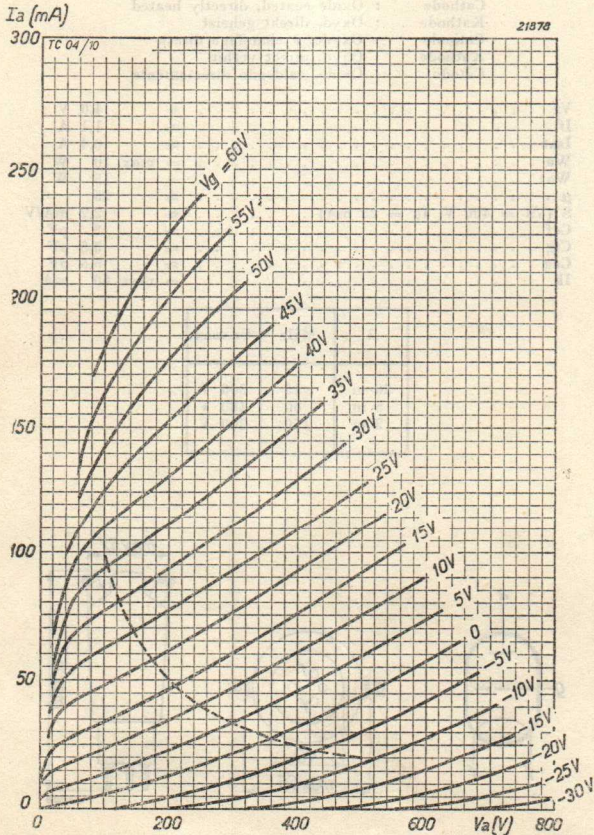
Vf . . . . .	=	4,0 V
If . . . . .	≈	1,1 A
Isat . . . . .	≈	0,4 A
Wa . . . . .	= max.	10 W
Wat . . . . .	=	15 W
μ . . . . .	≈	25
S (Va = 400 V; Ia = 25 mA) . . . . .	≈	2,2 mA/V
Caf . . . . .	≈	3 pF
Cfg . . . . .	≈	3,5 pF
Cag . . . . .	≈	5,5 pF
Ik . . . . .	= max.	60 mA

λ	MHz	Va max.
20 m	15	500 V
5 m	60	400 V
2 m	150	300 V





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





H.F. class C telegraphy  
H.F. Klasse C Telegraphie  
H.F. classe C télégraphie  
H.F. klasse C telegrafia  
A.F. class C telegrafia

H.F. class B telephony  
H.F. Klasse B Telephonie  
H.F. classe B téléphonie  
H.F. klasse B telefonie  
A.F. class B telefonía

$\lambda$	150	15	m
Va	500	400	V
Vg	$\approx -50$	$\approx -50$	V
Ia	50	43	mA
Ig	$\approx 7,5$	$\approx 9,6$	mA
Vg~	$\approx 110$	$\approx 110$	V
Whf	$\approx 0,83$	$\approx 1,06$	W
Wi	25	17,2	W
Wa	10	7,2	W
Wo	15*)	10*)	W
$\eta$	60	58	%

$\lambda$	150	15	m
Va	500	400	V
Vg	$\approx -20$	$\approx -15$	V
Ia	26	33	mA
Ig	$\approx 12^1)$	$\approx 17^1)$	mA
Vg~	$\approx 40$	$\approx 45$	V
Whf	$\approx 1,0^1)$	$\approx 1,4^1)$	W
Wi	13	13,2	W
Wa	9,0	9,6	W
Wo	4,0*)	3,6*)	W
$\eta$	30,7	27,2	%

H.F. class C anode modulation  
H.F. Klasse C Anodenmodulation  
H.F. classe C modulation d'anode  
H.F. klasse C anodemodulatie  
A.F. class C modulaci3n de 3nodo

$\lambda$	150	15	m
Va	500	400	V
Vg	$\approx -50$	$\approx -50$	V
Ia	33,5	40	mA
Ig	$\approx 6,0$	9,0	mA
Vg~	$\approx 100$	$\approx 110$	V
Whf	$\approx 0,6$	$\approx 1,0$	W
Wlf	$\approx 3,4^2)$	$\approx 3,0^2)$	W
Wi	16,7	16	W
Wa	6,7	6,7	W
Wo	10*)	9,3*)	W
$\eta$	60	58	%

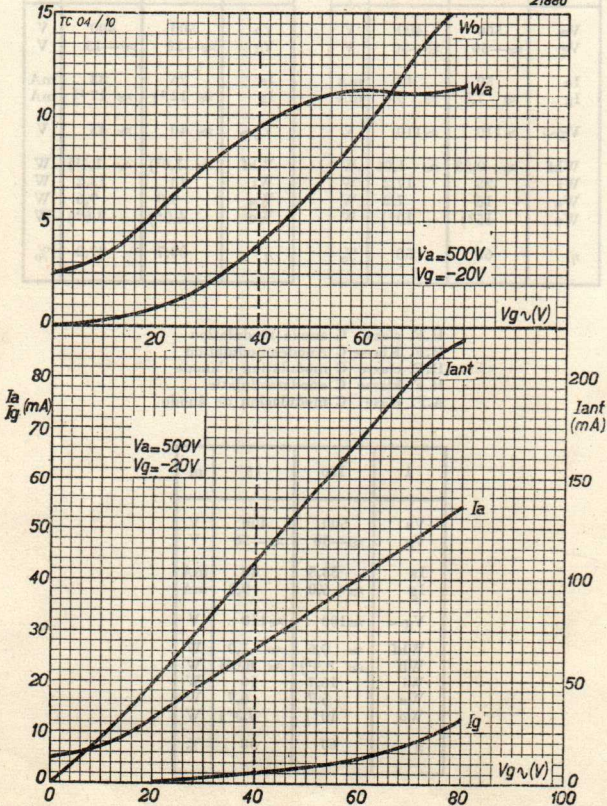


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : A.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\frac{W_a}{W_o} (W)$

$\lambda : 150 \text{ m}$

21860



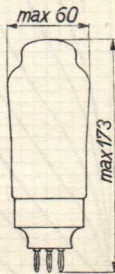
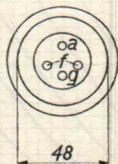
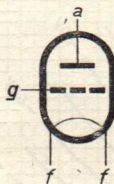


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Oxide-coated, directly heated  
 Kathode : Oxyde, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Kathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

Vf . . . . .	=	4,0 V
If . . . . .	≈	2,2 A
Isat . . . . .	≈	0,8 A
Wa . . . . .	= max.	40 W
Wat . . . . .	=	50 W
μ . . . . .	≈	9
S (Va = 600 V; Ia = 50—80 mA) . . . . .	≈	2,2 mA/V
Caf . . . . .	≈	2,7 pF
Cfg . . . . .	≈	6,2 pF
Cag . . . . .	≈	6,6 pF
Ik . . . . .	= max.	100 mA

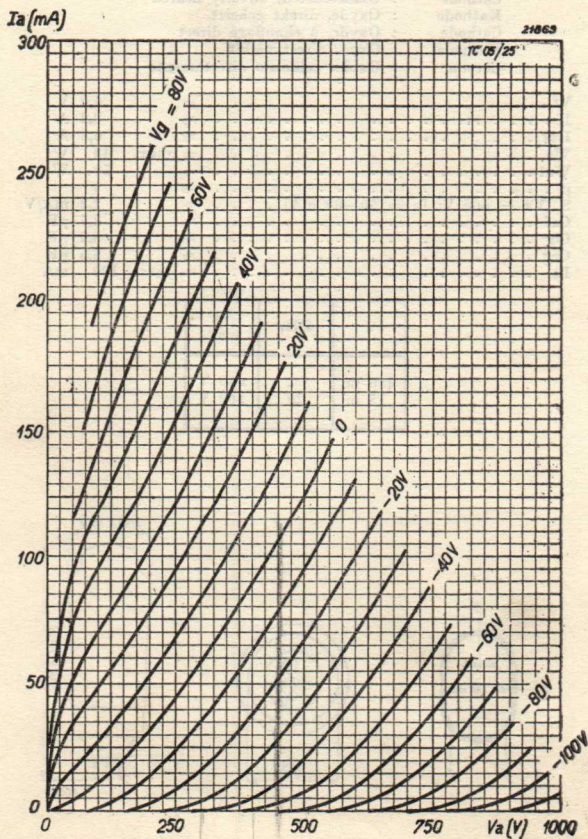
λ	MHz	Va max.
150 m	2	600 V
15 m	20	500 V



38036



Characteristics : }  
 Kennlinien : } Ia-Va  
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





LF class B amplification (two valves)  
 NF Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 BF classe B amplification (deux tubes)  
 LF klasse B versterking (twee buizen)  
 BF clase B amplificación (dos válvulas)

Va	600	V
Vg	≈ -60	V
Ia (Vg~ = 0)	20	mA
Ia (Vg~ = max)	170	mA
Ig (Vg~ = max)	≈ 16	mA
Vg~	≈ 160	V
Vgg~	≈ 320	V
Wi	102	W
Wa	≈ 34	W
Wg	≈ 2,6	W
Wo	≈ 68 *)	W
Ra	1900	Ohm
Raa	7600	Ohm
η	67	%

HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafie  
 AF clase C telegrafia

λ	150	15	m
Va	600	500	V
Vg	≈ -170	≈ -140	V
Ia	93	90	mA
Ig1	≈ 10,6	≈ 12,5	mA
Vg~	≈ 300	≈ 260	V
Whf	≈ 3,2	≈ 3,25	W
Wi	55	45	W
Wa	20	18	W
Wo	35 *)	27 *)	W
η	62	60	%



PHILIPS  EMISSION

HF class B telephony  
 HF Klasse B Telephonie  
 HF classe B téléphonie  
 HF klasse B telefonie  
 AF class B telefonía

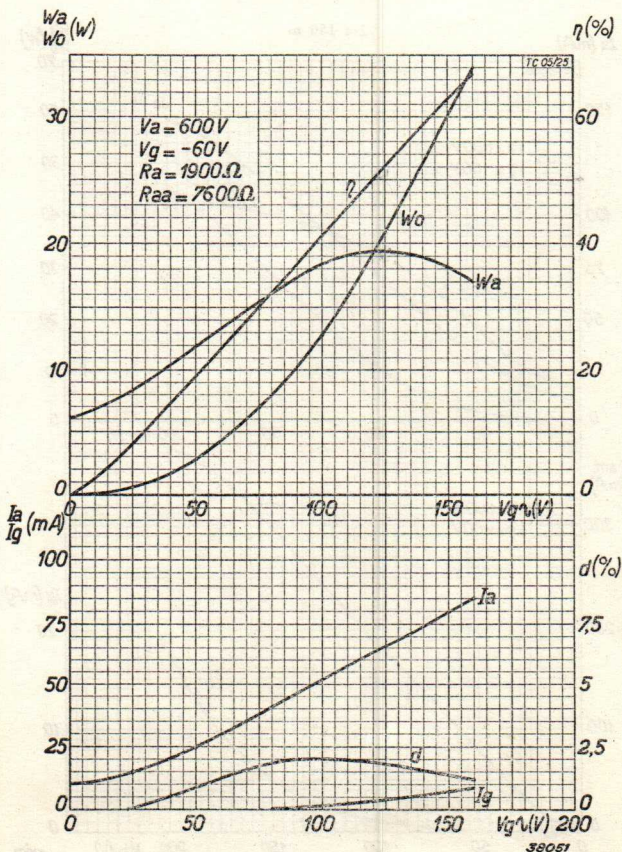
$\lambda$	150	15	m
Va	600	500	V
Vg	≈ -60	≈ -45	V
Ia	74	62	mA
Igl	≈ 18 <sup>1)</sup>	≈ 12 <sup>1)</sup>	mA
Vg~	≈ 100	≈ 80	V
Whf	≈ 3,6 <sup>1)</sup>	≈ 2 <sup>1)</sup>	W
Wi	44,5	31	W
Wa	33,5	24	W
Wo	11 <sup>*</sup> )	7,0 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	25	22,5	%

HF class C anode modulation  
 HF Klasse C Anodenmodulation  
 HF classe C modulation d'anode  
 HF klasse C anodemodulatie  
 AF clase C modulación de ánodo

$\lambda$	150	15	m
Va	600	500	V
Vg	≈ -170	≈ -160	V
Ia	95	84	mA
Ig	≈ 11,5	≈ 12,5	mA
Vg~	≈ 300	≈ 280	V
Whf	≈ 3,5	≈ 3,4	W
Wlf	≈ 29 <sup>2)</sup>	≈ 21 <sup>2)</sup>	W
Wi	57	42	W
Wa	22	16	W
Wo	35 <sup>*</sup> )	26 <sup>*</sup> )	W
$\eta$	61	61	%



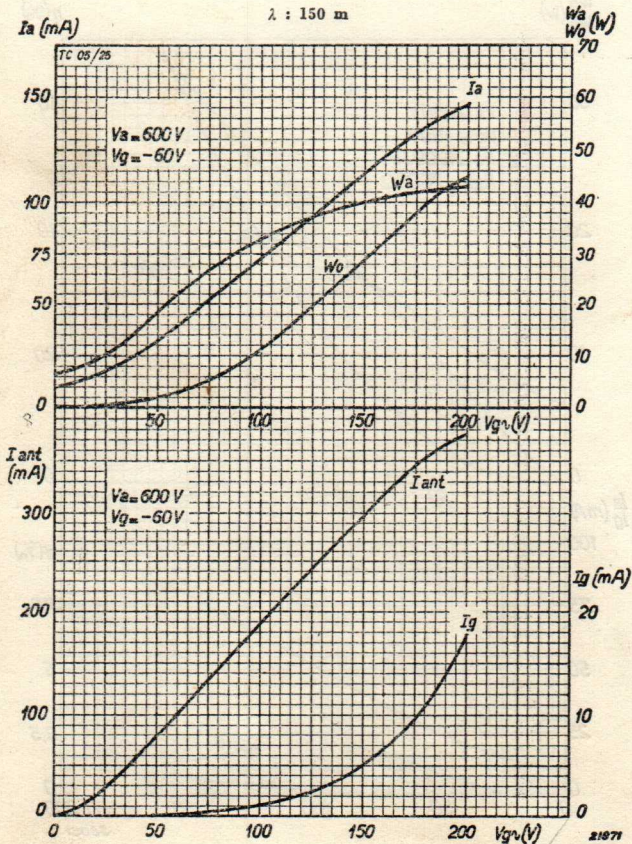
Characteristics : LF class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : NF Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : BF classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken: LF klasse B versterking (een buis)  
 Características : BF clase B amplificación (una válvula)





Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía

$\lambda : 150 \text{ m}$

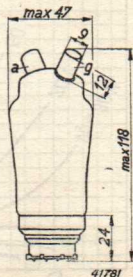
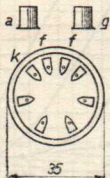
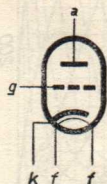




Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

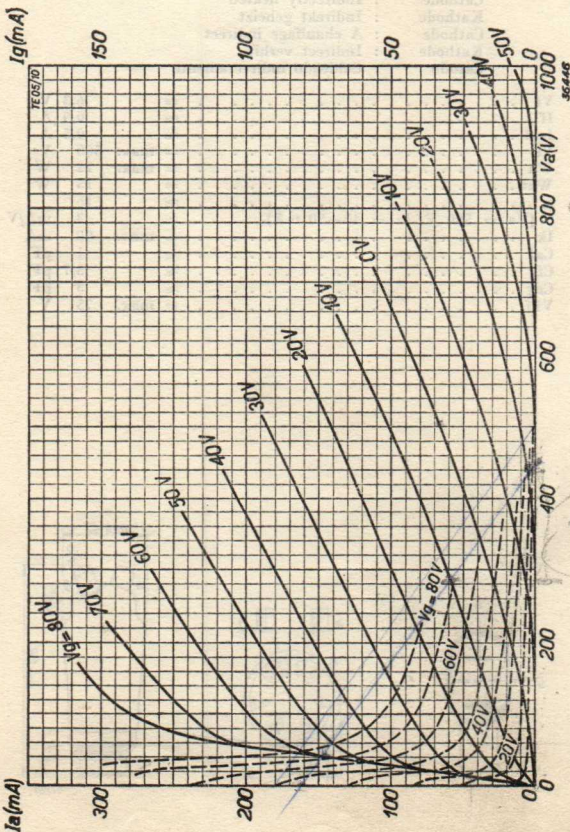
Cathode : Indirectly heated  
 Kathode : Indirekt geheizt  
 Cathode : A chauffage indirect  
 Kathode : Indirect verhit  
 Cátodo : Caldeado indirectamente

Vf . . . . .	=	6,3	V
If . . . . .	≈	0,9	A
Isat . . . . .	≈	0,5	A
Va . . . . .	= max.	500	V
Wa . . . . .	= max.	12	W
Wat . . . . .	=	15	W
μ . . . . .	≈	16	
S (Va = 500 V, Ia = 40—50 mA) . . . . .	≈	3	mA/V
Ik . . . . .	= max.	80	mA
Caf . . . . .	≈	1	pF
Cfg . . . . .	≈	3,7	pF
Cag . . . . .	≈	3	pF
Vkf . . . . .	= max.	75	V





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }



102  
 2



L.F. class B amplification (two valves)  
 N.F. Klasse B Verstärkung (zwei Röhren)  
 B.F. classe B amplification (deux tubes)  
 L.F. klasse B versterking (twee buizen)  
 B.F. clase B amplificación (dos válvulas)

Va	450	V
Vg	≈ - 20	V
Ia (Vg~ = 0)	12	mA
Ia (Vg~ = max)	90	mA
Ig (Vg~ = max)	≈ 10	mA
Vg~	≈ 70	V
Vgg~	≈ 140	V
Wi	40,5	W
Wa	13,5	W
Wg	≈ 0,7	W
Wo	27 *)	W
Ra	2780 -	Ohm
Raa	11120	Ohm
η	66,5	%

H.F. class C telegraphy (two valves)  
 H.F. Klasse C Telegraphie (zwei Röhren)  
 H.F. classe C télégraphie (deux tubes)  
 H.F. klasse C telegrafie (twee buizen)  
 A.F. clase C telegrafia (dos válvulas)

λ	5	m
Va	500	V
Vg	≈ -65	V
Ia	110	mA
Ig	≈ 18	mA
Vg~	≈ 140 **)	V
Whf	≈ 3,5	W
Wi	55	W
Wa	24	W
Wo	31 *)	W
η	56	%

\*\* ) one valve — eine Röhre — un tube — een buis — una válvula

PHILIPS  EMISSION

H.F. class B telephony (two valves)  
 H.F. Klasse B Telephonie (zwei Röhren)  
 H.F. classe B téléphonie (deux tubes)  
 H.F. klasse B telefonie (twee buizen)  
 A.F. class B telefonía (dos válvulas)

$\lambda$	5	m
Va	500	V
Vg	$\approx -23$	V
Ia	63	mA
Ig	$\approx 14^1)$	mA
Vg~	$\approx 40^{**})$	V
Whf	$\approx 1,8^1)$	W
Wi	31,5	W
Wa	24	W
Wo	7,5 *)	W
$\eta$	24	%

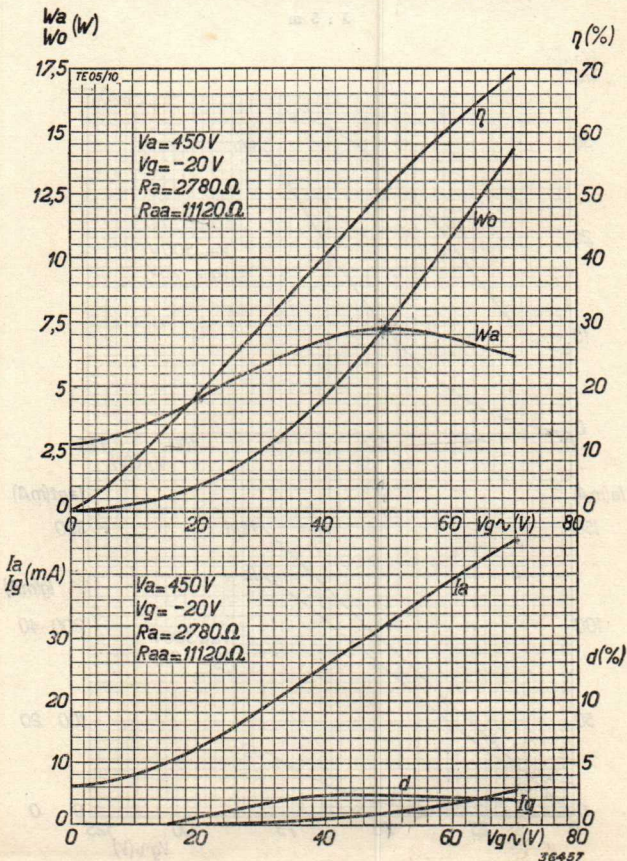
H.F. class C anode modulation (two valves)  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation (zwei Röhren)  
 H.F. classe C modulation d'anode (deux tubes)  
 H.F. klasse C anodemodulatie (twee buizen)  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo (dos v3lvulas)

$\lambda$	5	m
Va	450	V
Vg	$\approx -70$	V
Ia	90	mA
Ig	$\approx 17$	mA
Vg~	$\approx 135^{**})$	V
Whf	$\approx 3,2$	W
Wif	$\approx 20$	W
Wi	40,5	W
Wa	18	W
Wo	22,5 *)	W
$\eta$	55	%

\*\* ) one valve — eine Röhre — un tube — een buis — una v3lvula



Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)

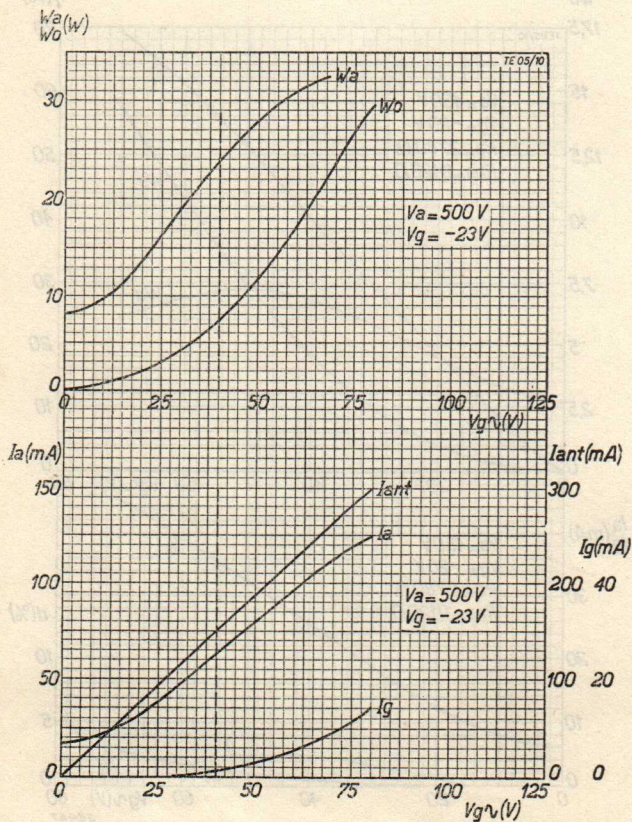






Characteristics : H.F. class B telephony (two valves)  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie (zwei Röhren)  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie (deux tubes)  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie (twee buizen)  
 Características : A.F. clase B telefonía (dos válvulas)

$\lambda : 5 \text{ m}$

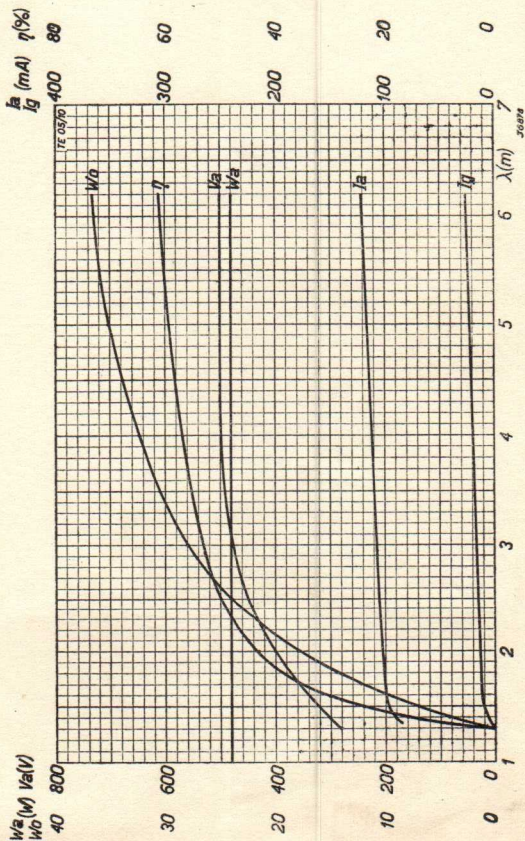


30447



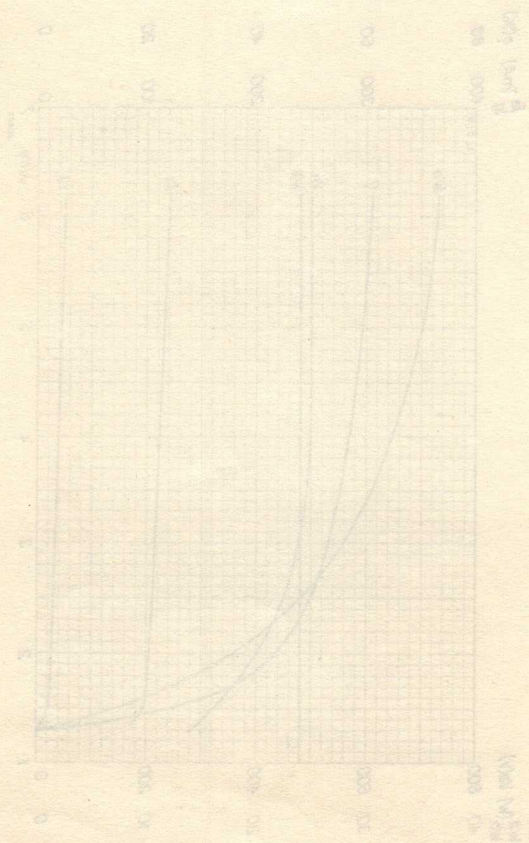
H.F. class C telegraphy (selfexcited, two valves)  
 H.F. Klasse C Telegraphie (selbsterregt, zwei Röhren)  
 H.F. classe C télégraphie (auto-excité, deux tubes)  
 H.F. klasse C telegrafia (zelf-geëxciteerd, twee buizen)  
 A.F. class C telegrafia (autoexcitado, dos válvulas)

$\lambda < 10$  m





A.F. class C telephonische Verstärkung des Mittelstroms  
 H.F. class C telephonische Verstärkung des Mittelstroms  
 H.F. class C telephonische Verstärkung des Mittelstroms  
 H.F. class C telephonische Verstärkung des Mittelstroms  
 H.F. class C telephonische Verstärkung des Mittelstroms  
 H.F. class C telephonische Verstärkung des Mittelstroms



PC 2/350  $\Delta = 15m$  telegrafic.

$$V_t = 12V$$

$$V_a = 1500V$$

$$V_{g1} = -300V$$

$$V_{g2} = 300V$$

$$V_{g3} = 0V$$

$$I_a = 245mA$$

$$I_{g1} = 0mA$$

$$I_{g2} = 50mA$$

$$P_{\text{buis}} = 220W$$

4 20 000 500  
20

72-1520 4-15m telegraphic

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

4-15m

