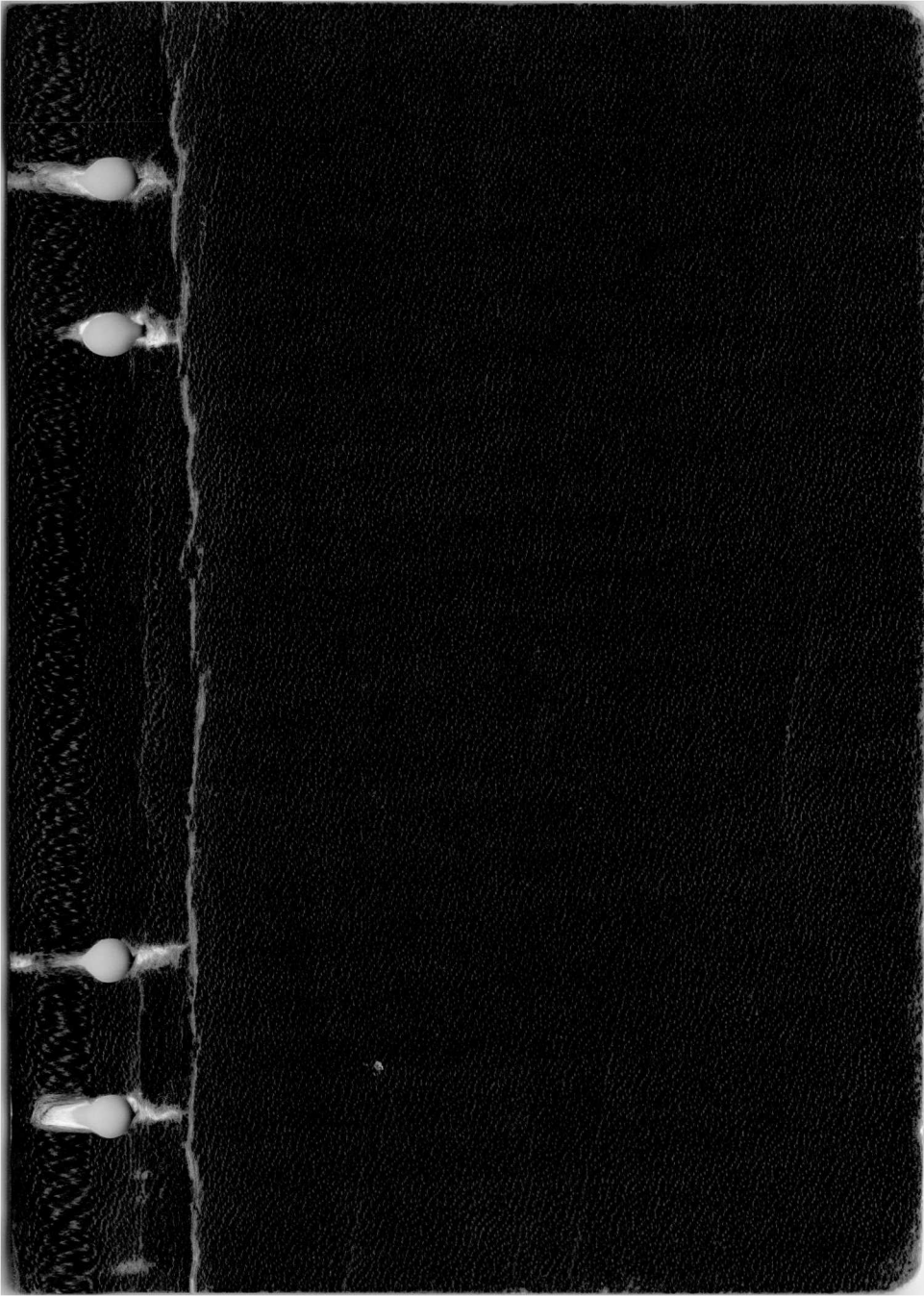


PHILIPPS  MISSION





H. H. Mulder

Conhôle Ruizenfabriek.

afgegaan aan het

Ph. Bedrijfsnummer 12-8-'66

50

50

H. H. Mulder



**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, zoals diathermie, ultrakortegolf-therapie, hoogfrequentovens, meetinstrumenten, enz.**





In deze catalogus zijn de apparaten opgenomen  
van Philips huizen, welke toepassing kunnen  
vinden voor:

- a) radio-omroepen en installaties welke  
daarvoor geschikt zijn
- b) andere doeleinden, zoals dialyse, ultra-  
kortgolflithografie, hoogfrequentoren, meet-  
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<br>H.F. en L.F. buizen | 0333/1 | 15/4-'41 |
| Verklaring der symbolen van<br>gelijkrichtbuizen   | 0366/1 | 15/4-'41 |
| Noten  | 0377/1 | 15/4-'41 |
| Toelichting bij de gegevens<br>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 |



# INHOUD

|         |       |   |
|---------|-------|---|
| 1870-71 | 00001 | Tentamen bij de aflevering<br>der lessen          |
| 1871-72 | 00011 | Noten   |
| 1872-73 | 00021 | Verklaring der woorden van<br>Lijfdekkende        |
| 1873-74 | 00031 | Verklaring der woorden van<br>H. K. van der Linde |
| 1874-75 | 00041 | Aanleiding der teksten                            |
| 1875-76 | 00051 | Tentamen  |
| 1876-77 | 00061 | Tentamen bij de aflevering<br>der lessen          |
| 1877-78 | 00071 | Tentamen  |
| 1878-79 | 00081 | Tentamen  |
| 1879-80 | 00091 | Tentamen  |
| 1880-81 | 00101 | Tentamen  |
| 1881-82 | 00111 | Tentamen  |
| 1882-83 | 00121 | Tentamen  |
| 1883-84 | 00131 | Tentamen  |
| 1884-85 | 00141 | Tentamen  |
| 1885-86 | 00151 | Tentamen  |
| 1886-87 | 00161 | Tentamen  |
| 1887-88 | 00171 | Tentamen  |
| 1888-89 | 00181 | Tentamen  |
| 1889-90 | 00191 | Tentamen  |
| 1890-91 | 00201 | Tentamen  |

# INHOUD

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



1940

| Station  | Year | Number of Fish |
|----------|------|----------------|
| 10-1-30  | 1930 | 100            |
| 10-2-30  | 1930 | 100            |
| 10-3-30  | 1930 | 100            |
| 10-4-30  | 1930 | 100            |
| 10-5-30  | 1930 | 100            |
| 10-6-30  | 1930 | 100            |
| 10-7-30  | 1930 | 100            |
| 10-8-30  | 1930 | 100            |
| 10-9-30  | 1930 | 100            |
| 10-10-30 | 1930 | 100            |
| 10-11-30 | 1930 | 100            |
| 10-12-30 | 1930 | 100            |
| 10-1-31  | 1931 | 100            |
| 10-2-31  | 1931 | 100            |
| 10-3-31  | 1931 | 100            |
| 10-4-31  | 1931 | 100            |
| 10-5-31  | 1931 | 100            |
| 10-6-31  | 1931 | 100            |
| 10-7-31  | 1931 | 100            |
| 10-8-31  | 1931 | 100            |
| 10-9-31  | 1931 | 100            |
| 10-10-31 | 1931 | 100            |
| 10-11-31 | 1931 | 100            |
| 10-12-31 | 1931 | 100            |

# 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 | 15/10'42            |
|              | /2     | <del>15/1-'42</del> |
|              |        | 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

| Tetroden  | Blad         | Datum                |
|-----------|--------------|----------------------|
| QQE 04/20 | 4339/1<br>/2 | 15/1-'42<br>1/11-'40 |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 10/10/21 | 10/10/21 | 10/10/21 |
| 10/10/21 | 10/10/21 | 10/10/21 |
| 10/10/21 | 10/10/21 | 10/10/21 |



# 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 |
| PC 1,5/100 | 5401/1 | 15/1-'42 |
|            | /2     | 15/3-'39 |
|            | /3     | 15/3-'39 |
|            | /4     | 15/3-'39 |
| PB 2/500   | 5471/1 | 15/1-'42 |
|            | /2     | 15/1-'42 |
|            | /3     | 15/3-'41 |
|            | /4     | 15/3-'41 |
| PB 3/800   | 5491/1 | 15/9-'40 |
|            | /2     | 15/9-'40 |
|            | /3     | 15/3-'41 |
|            | /4     | 15/1-'42 |
|            | /5     | 15/9-'40 |
|            | /6     | 15/3-'41 |
| PAW 12/15  | 5621/1 | 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 |
| PAL 12/15  | 5622/1 | 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 |

INBOUND

| Invoice | Item  | Product   |
|---------|-------|-----------|
| 12-1-92 | 82211 | DCD 170   |
| 12-1-92 | 82211 | DCD 160   |
| 12-1-92 | 82203 | DC 2200   |
| 12-1-92 | 82211 | DCD 2500  |
| 12-1-92 | 82211 | DCD 41000 |
| 12-1-92 | 82211 | DCG 22000 |
| 12-1-92 | 82211 | DCD 22000 |
| 12-1-92 | 82211 | DCD 0200  |
| 12-1-92 | 82211 | DCD 2100  |

## 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 grotere 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.



# AAFDIJDING DER TYPEN

De type-aanduiding van een type is afgeleid van de afkorting van de naam van de fabrikant, welke laatste door het toevoegen van de letters van het type zelf, welke laatste door een andere groep van letters zijn aangegeven.

De eerste letter geeft de aanduiding van de naam van de fabrikant (A of B).

- T = Type, aanduiding van de fabrikant
- M = Type, aanduiding van de fabrikant
- In het algemeen is de aanduiding van de fabrikant  
niet bekend dan bij de aanduiding.
- G = Type
- Q = Type
- P = Type
- P = Type
- D = Type

De tweede letter geeft de aanduiding van de naam van de fabrikant (A of B).

- A = Type
- B = Type
- C = Type
- D = Type

De derde letter geeft de aanduiding van de naam van de fabrikant (A of B).

De vierde letter geeft de aanduiding van de naam van de fabrikant (A of B).

De vijfde letter geeft de aanduiding van de naam van de fabrikant (A of B).

De zesde letter geeft de aanduiding van de naam van de fabrikant (A of B).

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN HF- EN LF-BUIZEN

## AANDUIDING DER ELECTRODEN

|  |  |
|--|--|
| Anode . . . . .  | = a                                      |
| Gloeidraad . . . . .                                     | = f                                      |
| Rooster van een triode . . . . .                         | = g                                      |
| Roosters van meerroosterbuizen . . . . .                 | = g <sup>1</sup> , g <sup>2</sup> , enz. |
| (de nummering heeft plaats van de kathode naar de anode) |  |
| Indirect verhitte kathode . . . . .                      | = k                                      |

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

### Spanning

|   |  |
|---|--|
| Anodeglijkspanning . . . . .  | = V <sub>a</sub>   |
| Roosterglijkspanning van een triode . . . . .   | = V <sub>g</sub>   |
| Roosterglijkspanning van meerroosterbuizen . . . . .  | = V <sub>g<sup>1</sup></sub> , V <sub>g<sup>2</sup></sub> , enz.   |
| Roosterwisselspanning van een triode (topwaarde) . . . . .  | = V <sub>g~</sub>  |
| Roosterwisselspanning van meerroosterbuizen (topwaarde) . . . . .                                   | = V <sub>g<sup>1</sup>~</sub> , V <sub>g<sup>2</sup>~</sub> , enz. |
| Roosterwisselspanning (topwaarde bij LF Klasse B tusschen de roosters van de twee buizen) . . . . . | = V <sub>gg~</sub>   |
| Gloeispanning . . . . .   | = V <sub>f</sub>   |
| Spanning tusschen kathode en gloeidraad bij indirect verhitte buizen . . . . .                      | = V <sub>kf</sub>  |

### Stroom

|   |  |
|---|--|
| Anodestroom . . . . .   | = I <sub>a</sub>   |
| Roosterstroom van een triode . . . . .  | = I <sub>g</sub>   |
| Roosterstroom van meerroosterbuizen . . . . .   | = I <sub>g<sup>1</sup></sub> , I <sub>g<sup>2</sup></sub> , enz. |
| Verzadigingsstroom . . . . .  | = I <sub>s</sub>   |
| Kathodestroom (I <sub>a</sub> + I <sub>g<sup>1</sup></sub> + I <sub>g<sup>2</sup></sub> enz.) . . . . . | = I <sub>k</sub>   |
| Gloeistroom . . . . .   | = I <sub>f</sub>   |

### Vermogen

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Anodedissipatie . . . . .            | = W <sub>a</sub>             |
| Beproevers-anodedissipatie . . . . . | = W <sub>at</sub>            |
| Schermroosterdissipatie . . . . .    | = W <sub>g<sup>2</sup></sub> |

(bij pentoden is W<sub>g<sup>2</sup></sub> het product van schermroosterstroom en schermroosterspanning; bij tetroden volgens de formule op de desbetreffende bladen vermeld)

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Opgenomen vermogen . . . . . | = W <sub>i</sub> |
|------------------------------|------------------|

W<sub>i</sub> is bij trioden en pentoden het door de anode opgenomen vermogen (V<sub>a</sub> × I<sub>a</sub>) en bij tetroden het opgenomen vermogen van anode en schermrooster (V<sub>a</sub> × I<sub>a</sub> + V<sub>g<sup>2</sup></sub> × I<sub>g<sup>2</sup></sub>)

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Afgegeven vermogen . . . . .    | = W <sub>o</sub>  |
| HF excitatie-vermogen . . . . . | = W <sub>hf</sub> |
| LF excitatie-vermogen . . . . . | = W <sub>g</sub>  |
| Modulatie-vermogen . . . . .    | = W <sub>lf</sub> |

### Capaciteit

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

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Anode-gloeidraad capaciteit . . . . .                              | = C <sub>af</sub>             |
| Anode-rooster capaciteit bij een triode . . . . .                  | = C <sub>ag</sub>             |
| Anode-stuurrooster capaciteit bij meerroosterbuizen . . . . .      | = C <sub>ag<sup>1</sup></sub> |
| Rooster-gloeidraad capaciteit bij een triode . . . . .             | = C <sub>fg</sub>             |
| Stuurrooster-gloeidraad capaciteit bij meerroosterbuizen . . . . . | = C <sub>fg<sup>1</sup></sub> |

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN HF- EN LF-BUIZEN

## Weerstand

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

## Versterkingsfactor

- Versterkingsfactor bij een triode . . . . . =  $\mu$   
 Versterkingsfactor t.o.v. het schermrooster bij meer-roosterbuizen . . . . . =  $\mu g_{1g2}$

## Steilheid

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

## Rendement

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

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

## Modulatie

- Modulatie . . . . . =  $m$

## Distorsie

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

## Golflengte

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

$\lambda$ : dam 15     beteekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor decametergolven. De meting is verricht bij  $\lambda = 15$  m.

$\lambda$ : hm 150     beteekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor hectometergolven. De meting is verricht bij  $\lambda = 150$  m.

$\lambda$ : dam 15  
           hm     beteekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor decametergolven, zoowel als voor hectometergolven. De meting is verricht bij  $\lambda = 15$  m.

$\lambda$ : ..... m     beteekent: de instelling of de karakteristieken gelden alleen voor een golflengte:  $\lambda =$  ..... m.

$\lambda >$  ..... m     beteekent: de instelling of de karakteristieken gelden voor golflengten vanaf ..... m en hooger.

Decametergolven zijn golven tusschen 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. |
| Gloeiraad . . . . .  | = f           |
| Rooster van een gasgevulde gelijkrichtbuis met sturing   | = g           |
| Rooster van een gasgevulde gelijkrichtbuis met sturing,<br>indien meer dan een rooster aanwezig. . . . . | = g1, g2 enz. |
| (De nummering heeft plaats van de kathode naar<br>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-<br>buis met sturing . . . . .                               | = Vg               |
| Spanning op het rooster van een gasgevulde gelijkricht-<br>buis met sturing, indien meer dan een rooster aanwezig . | = Vg1, Vg2<br>enz. |

|   |        |
|---|--------|
| Max.toelaatbareanode-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-<br>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-<br>schillende schakelingen der gasgevulde gelijkrichtbuizen | = $\eta$ |
|---|----------|

# VERKLARING DER SYMBOLEN VAN GELIJKRICHTBUIZEN

Het rendement kan worden berekend volgens de formule:

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

$$= \frac{V_o}{V_o + V_{arc} + n \frac{I_f}{I_o}}$$

$n$  = 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 betekenis:

- 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  $W_{hf}$  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  $m = \dots\%$ ).

De noten 1) tot en met 6) die bij verschillende tabelnummers zijn vermeld, hebben de volgende betekenissen:

- 1) In modulatie-top bij 100% modulatie.  
 2) Bij een modulatie-diepte van 100%.  
 3) Bij een detectie van 5%.

4) Ter verkrijging van het door den staatsoep in de toetskring te leveren vermogen moet W<sub>0</sub> verminderd worden.

Deze vermindering is afhankelijk van verschillende factoren en zal dikwijls 25 à 30% van het opgegeven reactantie-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 00332).

7) Het het oog op den lagen inwendigen behoeftestand (grote kortsluitstromen) moet een impedantie in den kettelkarakter worden opgenomen, behalve in reeds voldoende stabiele omstandigheden (overstroom-schakelkast, lage spanning enz.). Deze weerstand kan h.v. 2% van de spanning afgetrokken bij verlaet.

8) Bij aandrijving met wisselspanning mag de effectieve waarde van V<sub>0</sub> 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 verhooging 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 afgevoerd, 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 gloeispanningsvariëaties tot een max. van  $\pm 5\%$  toelaatbaar. Opgemerkt wordt, dat elke blijvende verhooging, 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 WATERGEOELDE 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 groter is dan het benodigde excitatie-vermogen van de buis, of wel de ingangstransformator aanpassen aan een veel kleineren weerstand dan de ingangswaarde 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) groter is dan het excitatie-vermogen van de beschouwde trap.

## TRIJDEN IN LE KIARSE D IWETELLE

By deze inleiding wordt moet dan bij iedere andere inleiding, het reuk-  
 kant door de constructie van de bekende tabelvormen (transfor-  
 matoren) en reukens door kleine tabelvormen (verandering in de tabel-  
 verandering van de bekende tabelvormen).

De waarden die in de tabellen zijn aangegeven, zijn berekend uit de  
 statistische karakteristieken, waarbij is aangenomen, dat twee kans-  
 getallen buiten van gemiddelde karakteristiek worden gebruikt. Deze  
 resultaten moeten dus worden beschouwd als de theoretisch berekende.  
 Verder is een ruiter zinnewijzing op de tabelvormen aangegeven en  
 een ideale transformator zonder verlies en zonder distorsie.

Om uit deze gegevens de resultaten af te leiden die in de praktijk  
 bereikbaar zijn, moet van het door de tabelvormen gegeven en 10  
 tot 15% worden afgetrokken, wegens de transformatorverliezen,  
 afhankelijk van de grootte en de constructie van de transformator.  
 Verder zullen de negatieve reactiespanningen van de beide kanten in  
 het algemeen niet verschillen moeten worden ingeschat, om de distorsie  
 een gering mogelijk te doen zijn.

Om de reactiespanning aangevend te hebben, beschikt men hier niet  
 over het middel van een vermenigvuldiging met groot capaciteit, zoals bij  
 III Klasse B wordt toegepast, daar men altijd een groot capaciteits-  
 gebied moet versterken. Men moet dus een ideale versterker aan de  
 voeding parallel schakelen, wegens het eigenaardige verloop,  
 afhankelijk van de te behandelende distorsie, eenige malen groter is dan het  
 benodigde reactiespanning van de tabelvormen van de tabelvormen.  
 Transformator aangevend een veel kleinere versterker dan de ingang-  
 versterker van de bestaande tabelvormen.  
 In beide gevallen moet de voeding in staat zijn een vermogen af te  
 geven, dat eenige malen (d.v. 3-4 maal) groter is dan het reacties-  
 vermogen van de bestaande tabelvormen.



## EXCITATIE VERMOGEN (ALLEEN GELDEND VOOR HF BUIZEN)

De stuurtrap moet in staat zijn een vermogen af te geven, dat belangrijk groter is dan het excitatie-vermogen ( $Whf$ ), zoodat 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 groter 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  $Whf$ .

## 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:

$$Ra = \frac{(\eta Va)^2}{1,6 Wo}$$

Voor HF klasse B telefonie:

$$Ra = \frac{(\eta Va)^2}{1,2 Wo}$$

## VERBAND TUSSCHEN STATISCHE GEGEVENS

De statische gegevens, die in de tabellen voor elke buis zijn opgegeven, betreffende  $Wa$ ,  $Wg2$ ,  $Va$ ,  $Vg2$ ,  $Ik$ , 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  $Va$  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  $Va$  max. Telegr. en  $Va$  max. Mod.  $Va$ .

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  $Va$ .

# 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 golfengten 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, vermindert 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 tragsgewijze 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 x PC<br>1,5/100<br>in<br>balans | 200                      | k.g.<br>tele-<br>grafie-<br>zender | anode-<br>kring<br>eind<br>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,

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 groter wordt.

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

Enige der grootere gasgevulde gelijkrichtbuizen bezitten een chroomijzeren 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 fase 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 groter of kleiner deel van de positieve halve golf van de anodespanning te doen plaatsvinden. De belastingskring wordt dan ook gedurende een groter 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 hoger 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

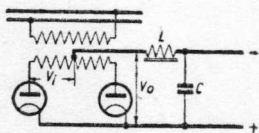


Fig. 1

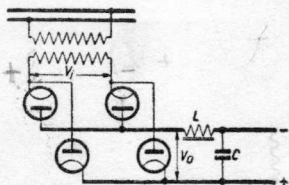


Fig. 4

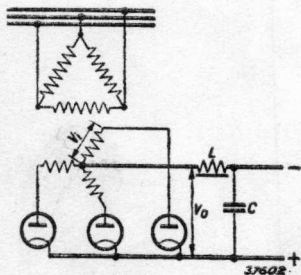


Fig. 2

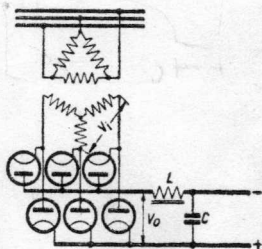


Fig. 5

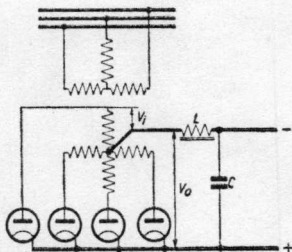


Fig. 3

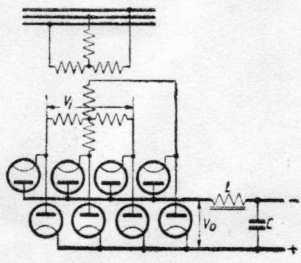


Fig. 6



SCHAKELINGSMOETLIJKEIDEN VAN GELIJKSTRIJMBUNNEN

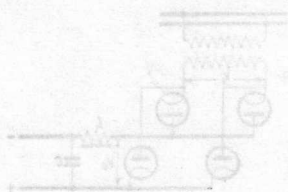


Fig. 1

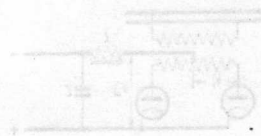


Fig. 2

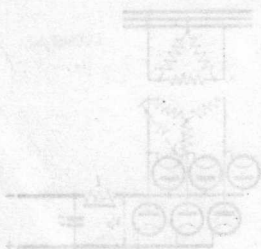


Fig. 3

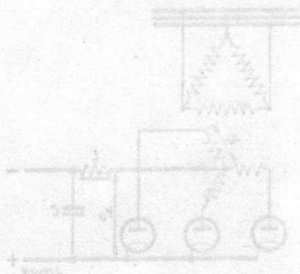


Fig. 4

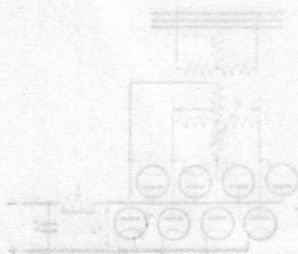


Fig. 5

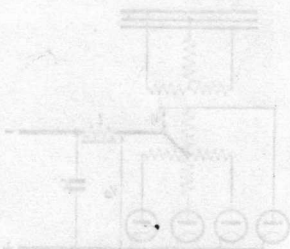


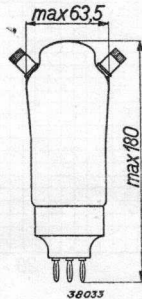
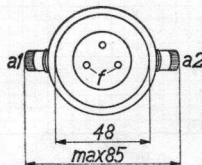
Fig. 6



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

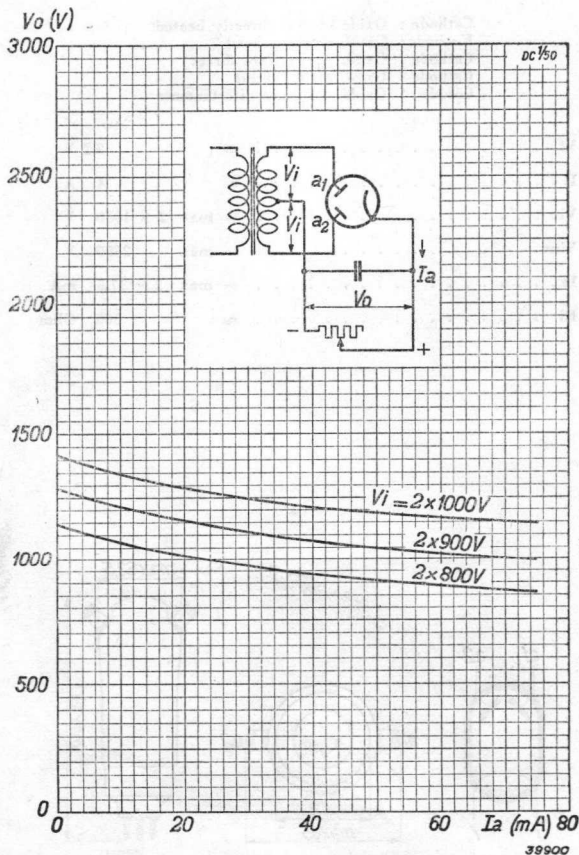
Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyd, à chauffage direct  
 Cathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

|                |       |             |
|----------------|-------|-------------|
| 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 : }  $V_0$ - $I_a$   
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }

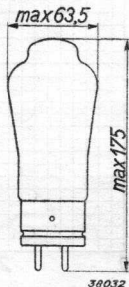
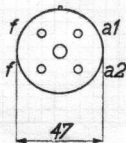




Full wave high vacuum rectifying valve  
 Vollweg-Hochvakuumgleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vide poussé biphasé  
 Dubbelfasige hoogvacuumgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de alto vacío, bifásica

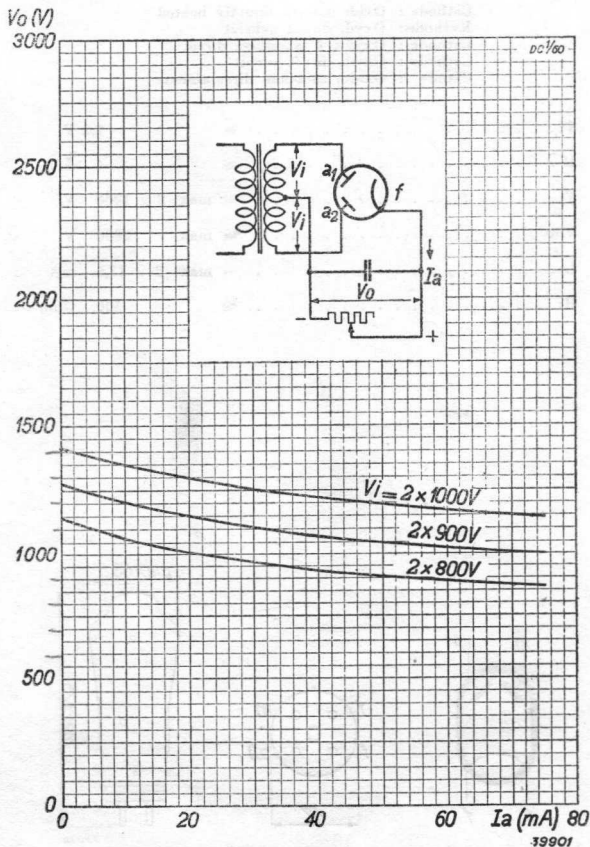
Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode: Oxyd, direkt geheizt  
 Cathode : Oxyde, à chauffage direct  
 Cathode : Oxyd, direct verhit  
 Cátodo : Oxido, caldeado directamente

|                |       |             |
|----------------|-------|-------------|
| 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 : } Vo-Ia  
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }

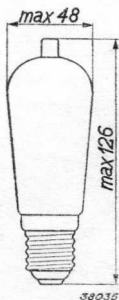




Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

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 c/sec) . . . . . | = max | 6,3 kV   |       |
| I <sub>ap</sub> . . . . .                  | = max | 1,0 A    |       |
| I <sub>a</sub> . . . . .                   | = max | 250 mA   |       |
| V <sub>arc</sub> . . . . .                 | ≈     | 13 V     |       |
| t . . . . .                                | =     | 20—70 °C | 20-65 |
| t . . . . .                                | =     | 10—50 °C | 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)

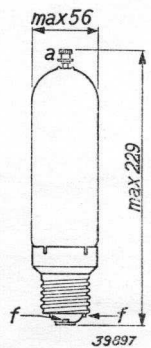
| Fig. | Vi   | Vo   | Io<br>max | Wo   | Wo' |
|------|------|------|-----------|------|-----|
|      | V    | V    | mA        | W    | W   |
| 1    | 2250 | 2000 | 500       | 1000 | 500 |
| 2    | 2550 | 3000 | 750       | 2250 | 750 |
| 3    | 2250 | 2850 | 1000      | 2840 | 710 |
| 4    | 4500 | 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

|  |       |          |
|--|-------|----------|
| V <sub>f</sub> . . . . .                   | =     | 5,0 V    |
| I <sub>f</sub> . . . . .                   | ≈     | 6,75 A   |
| V <sub>inv</sub> (max 150 c/sec) . . . . . | = max | 7,5 kV   |
| I <sub>ap</sub> . . . . .                  | = max | 4,0 A    |
| I <sub>a</sub> . . . . .                   | = max | 1,0 A    |
| V <sub>arc</sub> . . . . .                 | ≈     | 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. | $V_i$ | $V_o$ | $I_o$<br>max. | $W_o$ | $W_o'$ |
|------|-------|-------|---------------|-------|--------|
|      | 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, caideado directamente

|  |       |          |
|--|-------|----------|
| V <sub>f</sub> . . . . .                   | =     | 2,5 V    |
| I <sub>f</sub> . . . . .                   | ≈     | 4,8 A    |
| V <sub>inv</sub> (max 150 c/sec) . . . . . | = max | 10 kV    |
| I <sub>ap</sub> . . . . .                  | = max | 1,0 A    |
| I <sub>a</sub> . . . . .                   | = max | 0,25 A   |
| V <sub>arc</sub> . . . . .                 | ≈     | 16 V     |
| t . . . . .                                | =     | 20—65 °C |
| t' . . . . .                               | =     | 10—40 °C |



27051



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)

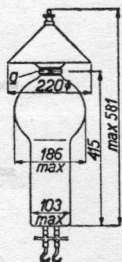
| Fig. | Vi  | Vo   | I <sub>o</sub><br>max | W <sub>o</sub> | W <sub>o'</sub> |
|------|-----|------|-----------------------|----------------|-----------------|
|      | kV  | kV   | mA                    | W              | W               |
| 1    | 3,5 | 3,15 | 500                   | 1580           | 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

|  |   |            |
|--|---|------------|
| Vf . . . . .                               | = | 5,0 V      |
| If . . . . .                               | ≈ | 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   |



25577



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)

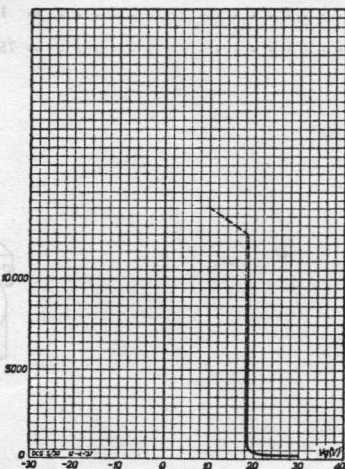
| Fig. | $V_i$ | $V_o$ | $I_o$<br>max | $W_o$ | $W_o'$ |
|------|-------|-------|--------------|-------|--------|
|      | kV    | kV    | A            | kW    | kW     |
| 1    | 4,55  | 4,15  | 12           | 49,8  | 24,9   |
| 2    | 5,35  | 6,25  | 18           | 112,5 | 37,5   |
| 3    | 4,55  | 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

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

1000

25983

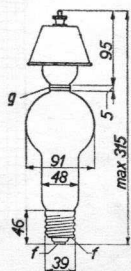




Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

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 . . . . .                               | ≈     | 10 A     |
| V <sub>inv</sub> (max 150 c/sec) . . . . . | = max | 12 kV    |
| I <sub>ap</sub> . . . . .                  | = max | 2,5 A    |
| I <sub>a</sub> . . . . .                   | = max | 0,5 A    |
| V <sub>arc</sub> . . . . .                 | ≈     | 16 V     |
| t . . . . .                                | =     | 20—65 °C |
| t' . . . . .                               | =     | 10—40 °C |



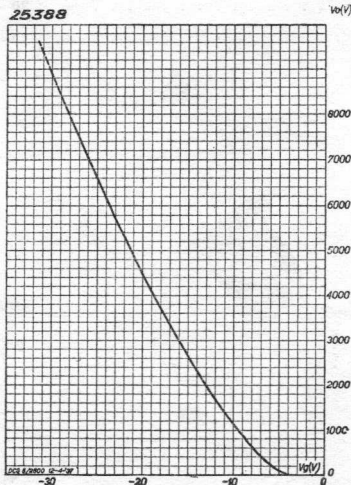


Data at different circuits (see introduction page 0677/2)  
 Daten bei verschiedenen Schaltungen (siehe die Einleitung Blatt 0677/2)  
 Données pour différents schémas (voir introduction page 0677/2)  
 Gegevens bij verschillende schakelingen (zie inleiding blad 0677/2)  
 Datos para diferentes montajes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

| Fig. | $V_i$ | $V_o$ | $I_{o \max}$ | $W_o$ | $W_o'$ |
|------|-------|-------|--------------|-------|--------|
|      | 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

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

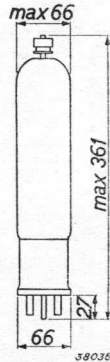




Half wave mercury vapour rectifying valve  
 Halbweg-Quecksilberdampf-Gleichrichterröhre  
 Tube redresseur à vapeur de mercure monophasé  
 Enkelfasige kwikdampgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de vapor de mercurio, monofásica

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

|                                     |       |          |
|-------------------------------------|-------|----------|
| $V_f$ . . . . .                     | =     | 5,0 V    |
| $I_f$ . . . . .                     | ≈     | 12,5 A   |
| $V_{inv}$ (max 150 c/sec) . . . . . | = max | 21 kV    |
| $I_{ap}$ . . . . .                  | = max | 10 A     |
| $I_a$ . . . . .                     | = max | 2,5 A    |
| $V_{arc}$ . . . . .                 | ≈     | 15 V     |
| $t$ . . . . .                       | =     | 20—65 °C |
| $t'$ . . . . .                      | =     | 10—40 °C |



38038





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)

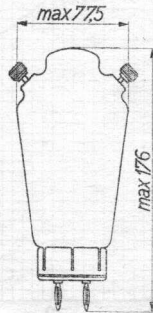
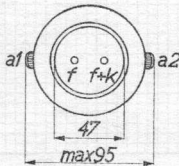
| Fig. | Vi   | Vo   | Io<br>max | Wo    | Wo'  |
|------|------|------|-----------|-------|------|
|      | kV   | kV   | A         | kW    | kW   |
| 1    | 7,4  | 6,7  | 5,0       | 35,5  | 16,7 |
| 2    | 8,6  | 10,0 | 7,5       | 75,0  | 25,0 |
| 3    | 7,4  | 9,4  | 10,0      | 94,0  | 23,5 |
| 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 hoogvacuumgelijkrichtbuis  
 Válvula rectificadora de alto vacío, bifásica

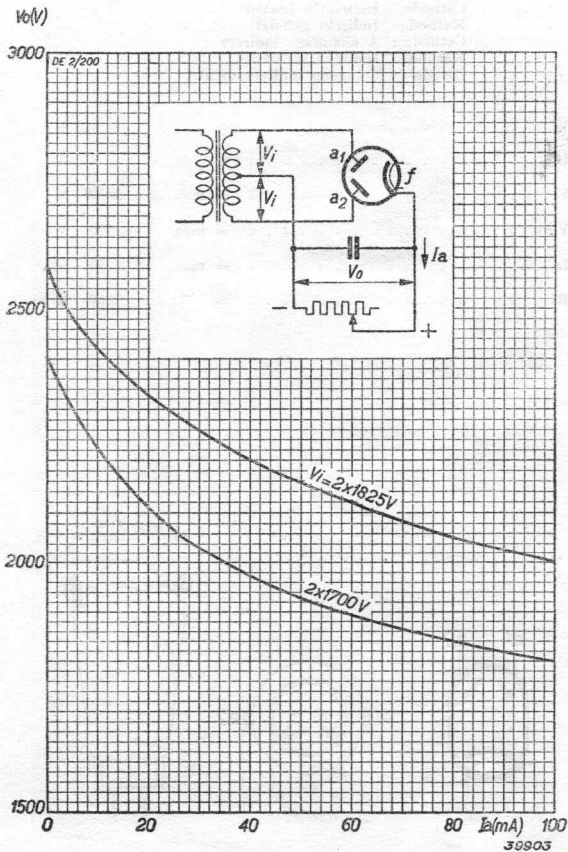
Cathode: Indirectly heated  
 Kathode: Indirekt geheizt  
 Cathode: A chauffage indirect  
 Kathode: Indirekt verhit  
 Cátodo: Caldeado indirectamente

|                |       |            |
|----------------|-------|------------|
| 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 : }  $V_o$ - $I_a$   
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





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      |
| $\mu$ . . . . .          | 14         |
| S (Ia = 1,5 A) . . . . . | 7,5 mA/V   |
| Caf . . . . .            | 2,5 pF     |
| Cfg . . . . .            | 21,2 pF    |
| Cag . . . . .            | 30,5 pF    |

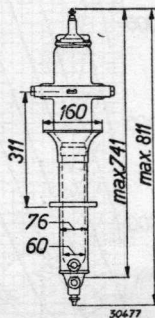
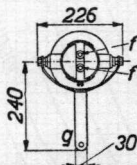
*14.7? (Ic=1A)*

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

Vol. aq. 20 l/min.

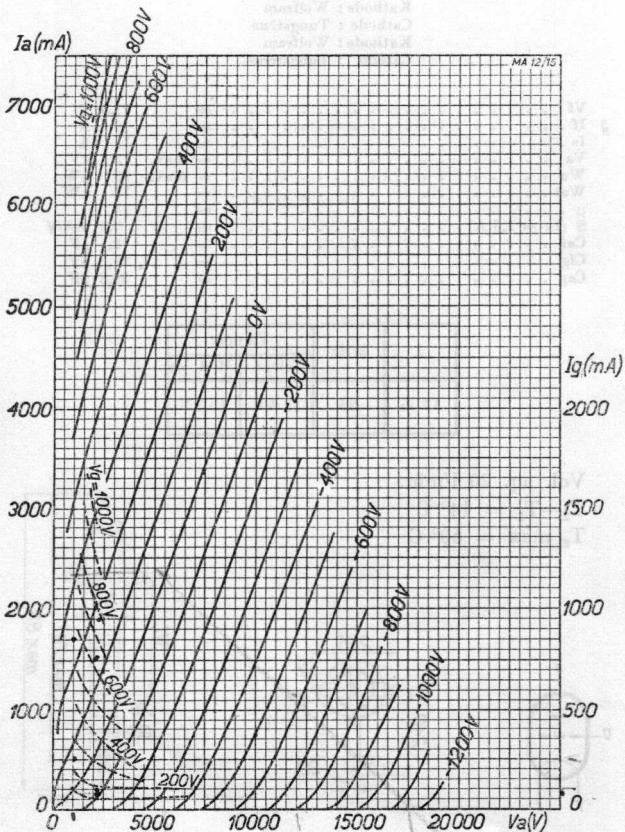
$T_2 - T_1 = 14^\circ \text{C}$

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





Characteristics :  
 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. classe A amplificación

|                             |                                  |                                 |     |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----|
| Va                          | 12                               | 10,6                            | kV  |
| Vg                          | ≈ - 580                          | ≈ - 475                         | V   |
| Ia (V <sub>gp</sub> = 0)    | 1,0                              | 1,14                            | A   |
| Ia (V <sub>gp</sub> = max.) | 1,02                             | 1,16                            | A   |
| Ig (V <sub>gp</sub> = max.) | 0                                | 0                               | A   |
| V <sub>gp</sub>             | ≈ 580                            | ≈ 475                           | V   |
| Wi                          | 12,25                            | 12,3                            | kW  |
| Wa                          | 10,3                             | 9,6                             | kW  |
| Wo                          | 1,95 <sup>a)</sup> <sup>b)</sup> | 2,7 <sup>a)</sup> <sup>b)</sup> | kW  |
| Ra                          | 15000 <sup>a)</sup>              | 5370 <sup>a)</sup>              | ohm |
| γ                           | 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 (V <sub>gp</sub> = 0)    | 0,8              | A   |
| Ia (V <sub>gp</sub> = max.) | 5,34             | A   |
| Ig (V <sub>gp</sub> = max.) | ≈ 0,56           | A   |
| V <sub>gp</sub>             | ≈ 1600           | V   |
| V <sub>gg'p</sub>           | ≈ 3200           | V   |
| Wi                          | 64               | kW  |
| Wa                          | 2 × 11           | kW  |
| W <sub>lf</sub>             | ≈ 900            | W   |
| Wo                          | 42 <sup>b)</sup> | kW  |
| Ra                          | 1200             | ohm |
| Raa                         | 4800             | ohm |
| γ                           | 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 telefonie  
 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       | $\approx 825$   | $\approx 760$  | W  |
| Wi        | 30              | 25             | kW |
| Wa        | 10              | 9              | kW |
| Wo        | 20*)            | 16*)           | kW |
| $\eta$    | 67              | 64             | %  |

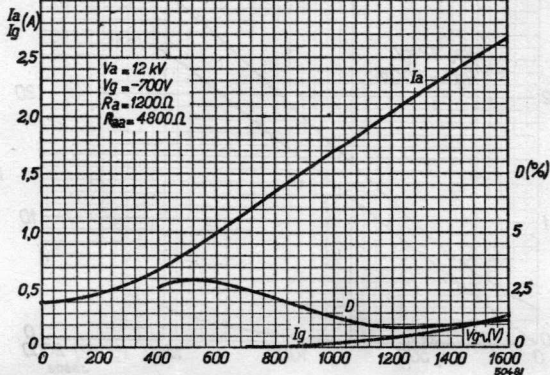
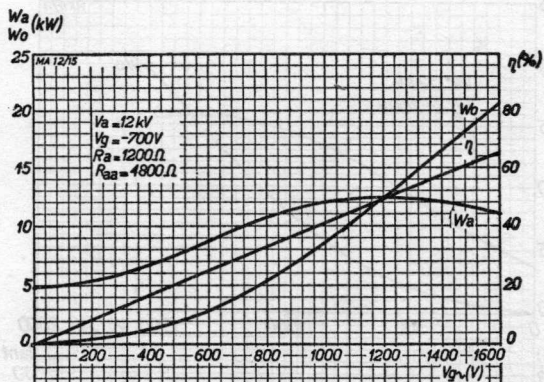
| $\lambda$ | 15                 | 15                 | m  |
|-----------|--------------------|--------------------|----|
| Va        | 12                 | 10                 | kV |
| Vg        | $\approx -700$     | $\approx -575$     | V  |
| Ia        | 1,5                | 1,5                | A  |
| 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)

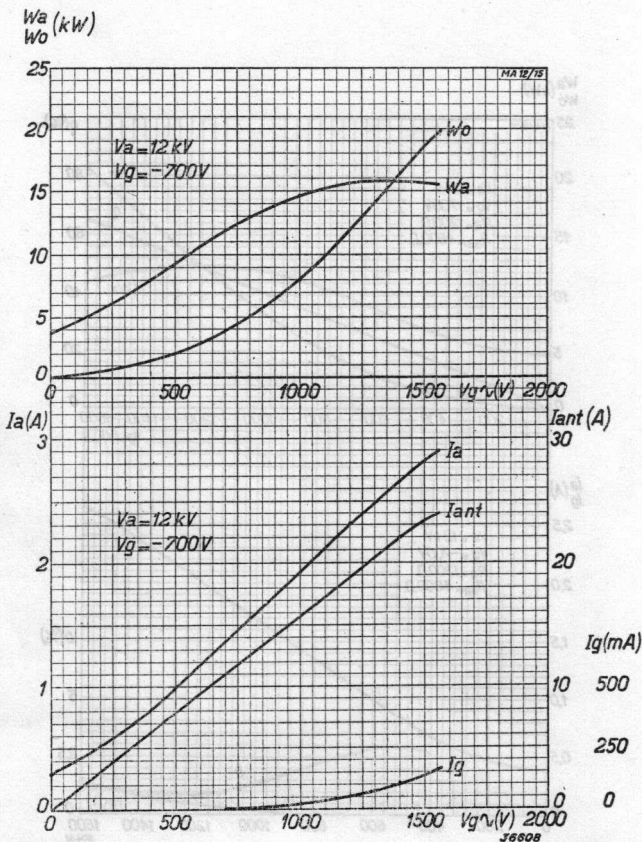






Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda : 15 \text{ m}$

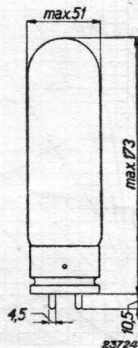
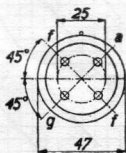




Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Modulator, L.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Modulator, Niederfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Modulateur, amplificateur B.F.  
 Gebruikswijze : Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Modulator, 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 : Óxido, caldeado directamente

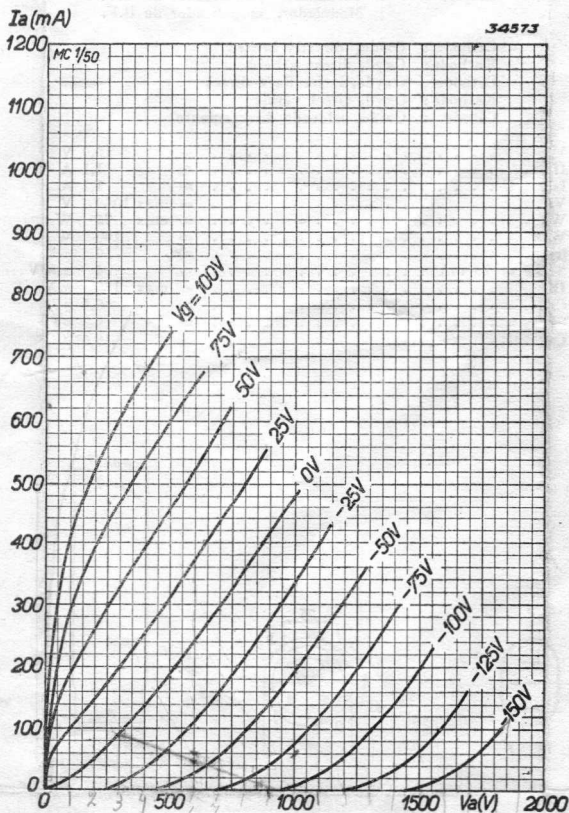
|                          |       |        |
|--------------------------|-------|--------|
| Vf . . . . .             | =     | 10,0 V |
| If . . . . .             | ≈     | 1,1 A  |
| Is . . . . .             | ≈     | 1,1 A  |
| Va . . . . .             | = max | 1000 V |
| Wa . . . . .          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





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken:  
 Características :

} Ia-Va





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>*)</sup> ) | W   |
| R <sub>a</sub>                          | 7800 <sup>*)</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>*)</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 telegrafia  | HF klasse B telefonie  |
| AF class C telegrafia   | AF class B telefonía   |

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

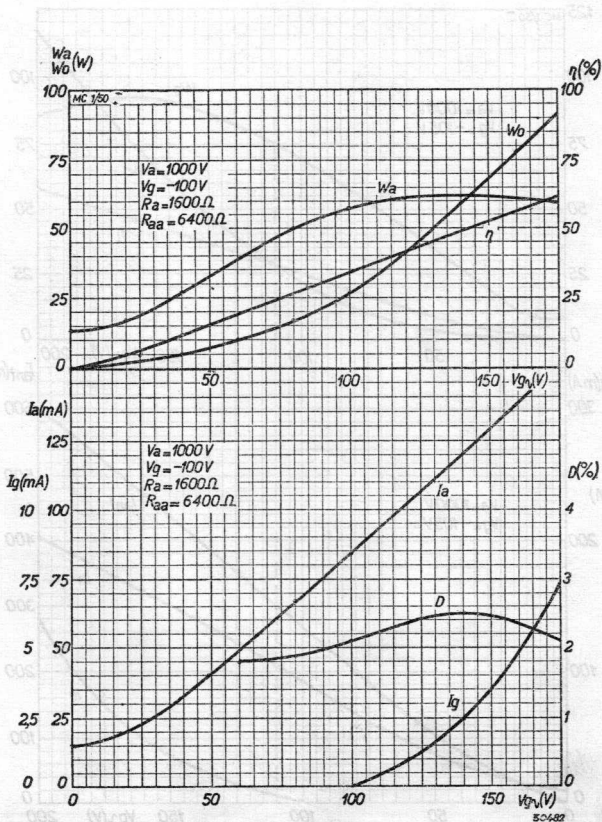
| $\lambda$ | 150                | m  |
|-----------|--------------------|----|
| Va        | 1000               | V  |
| Vg        | ≈ — 105            | V  |
| Ia        | 102                | mA |
| Ig        | ≈ 22 <sup>1)</sup> | mA |
| Vg~       | ≈ 110              | V  |
| Whf       | ≈ 5 <sup>1)</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 modulación de ánodo

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

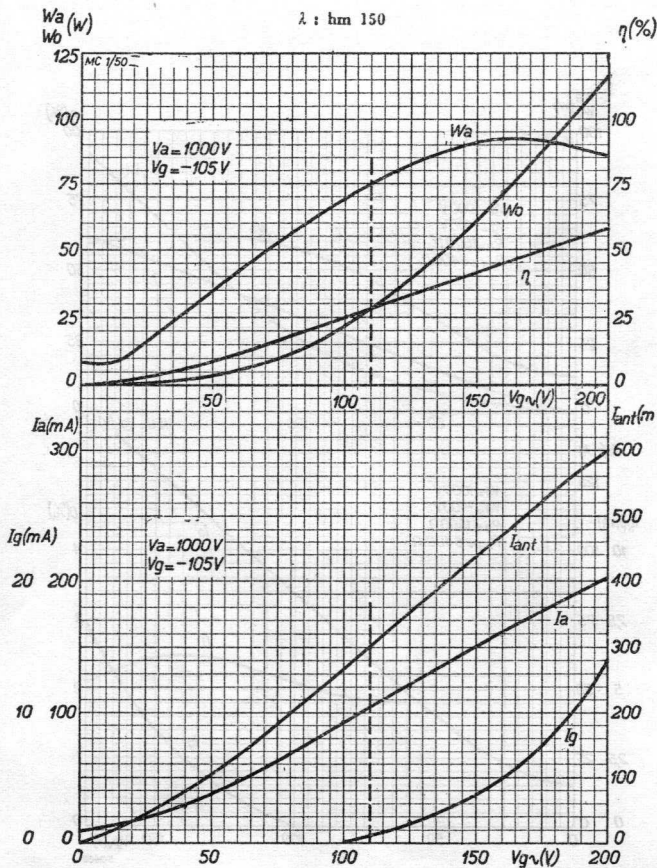


Characteristics : L.F. class B, amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B, Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B, amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B, versterking (een buis)  
 Características : B.F. clase B, amplificación (una válvula)





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





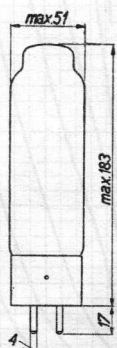
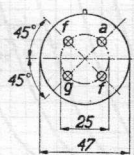
Use : Modulator, L.F. amplifier  
 Verwendung : Modulator, N.F. Verstärker  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur B.F.  
 Gebruikswijze : Modulator, laagfrequentversterker  
 Empleo : Modulador, amplificador de B.F.

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 |

*W001*

*max 5V*



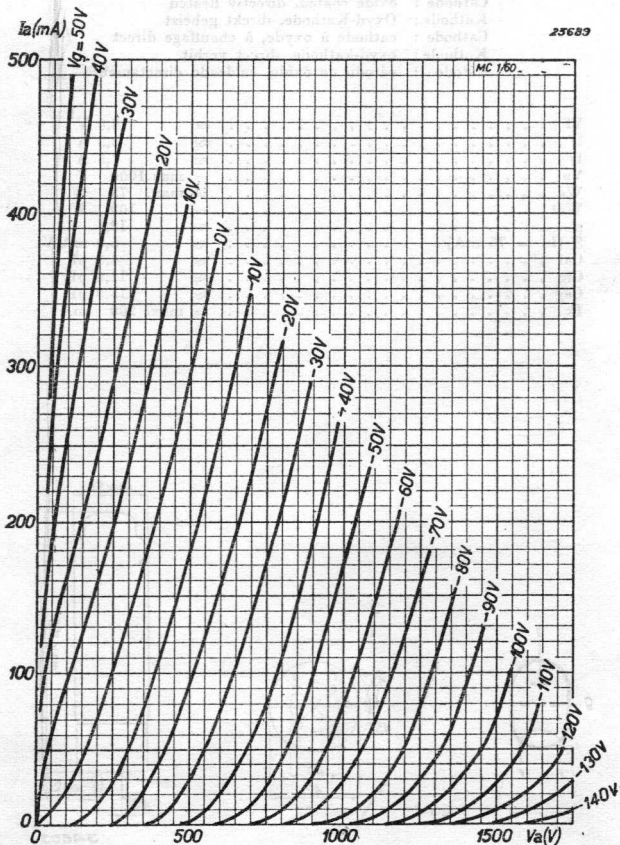
**34603**





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va





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

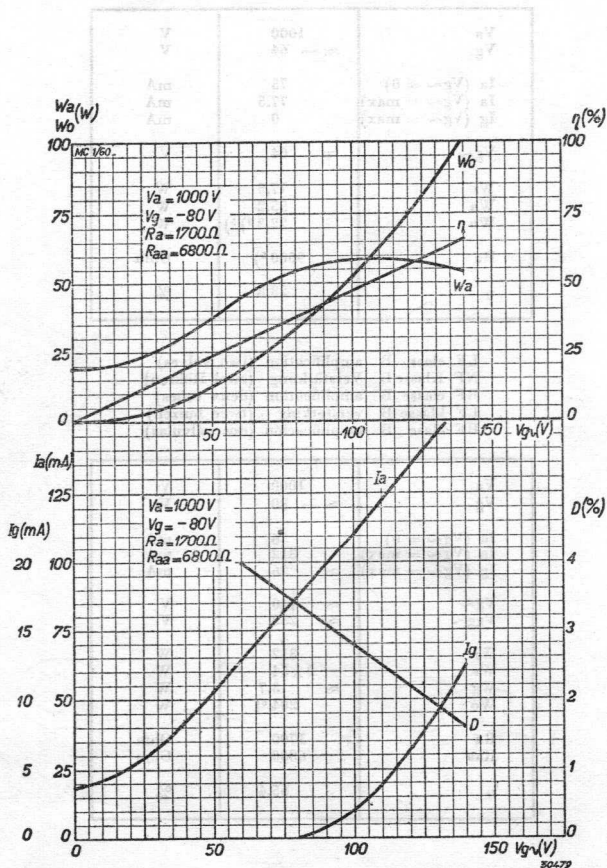
|   |                    |     |
|---|--------------------|-----|
| V <sub>a</sub>                          | 1000               | V   |
| V <sub>g</sub>                          | ≈ — 64             | V   |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)   | 75                 | mA  |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | 77,5               | mA  |
| I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | 0                  | mA  |
| V <sub>g</sub> ~                        | ≈ 64               | V   |
| W <sub>i</sub>                          | 77,5               | W   |
| W <sub>a</sub>                          | 55,2               | W   |
| W <sub>o</sub>                          | 22,3 <sup>*)</sup> | W   |
| R <sub>a</sub>                          | 9000 <sup>*)</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 clase B amplificación (dos válvulas)

|   |                   |     |
|---|-------------------|-----|
| V <sub>a</sub>                          | 1000              | V   |
| V <sub>g</sub>                          | ≈ — 80            | V   |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)   | 36                | mA  |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | 312               | mA  |
| I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | ≈ 26              | mA  |
| V <sub>g</sub> ~                        | ≈ 140             | V   |
| V <sub>gg</sub> ~                       | ≈ 280             | V   |
| W <sub>i</sub>                          | 312               | W   |
| W <sub>a</sub>                          | 2 × 54            | W   |
| W <sub>g</sub>                          | ≈ 3,7             | W   |
| W <sub>o</sub>                          | 204 <sup>*)</sup> | W   |
| R <sub>a</sub>                          | 1700              | Ohm |
| R <sub>aa</sub>                         | 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)



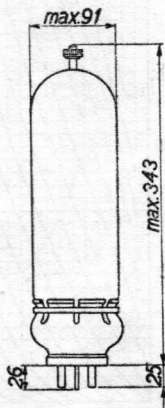
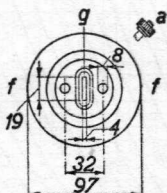
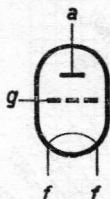


Use : Modulator, H.F. and L.F. amplifier  
 Verwendung : Modulator, H.F. und N.F. Verstärker  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur H.F. et B.F.  
 Gebruikswijze: Modulator, H.F. en L.F. versterker  
 Empleo : Modulador, amplificador de A.F. y B.F.

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             |



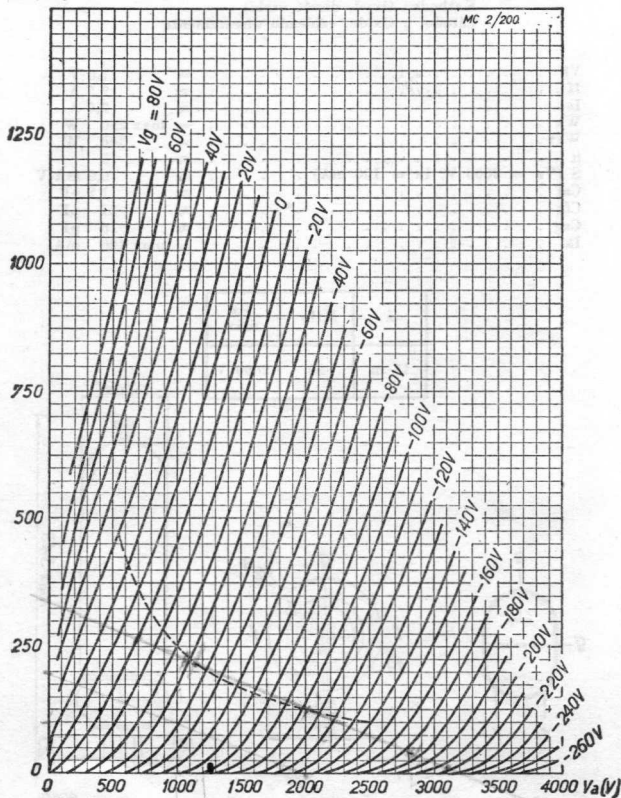
40830



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

$I_a$  (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 (Vgp = 0)    | 125      | mA  |
| Ia (Vgp = max.) | 129      | mA  |
| Ig (Vgp = max.) | 0        | mA  |
| Vgp             | ≈ 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 (Vgp = 0)    | 80       | mA  |
| Ia (Vgp = max.) | 612      | mA  |
| Ig (Vgp = max.) | ≈ 86     | mA  |
| Vgp             | ≈ 210    | V   |
| Vgg'p           | ≈ 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. 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

| $\lambda$ | > 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              | %  |

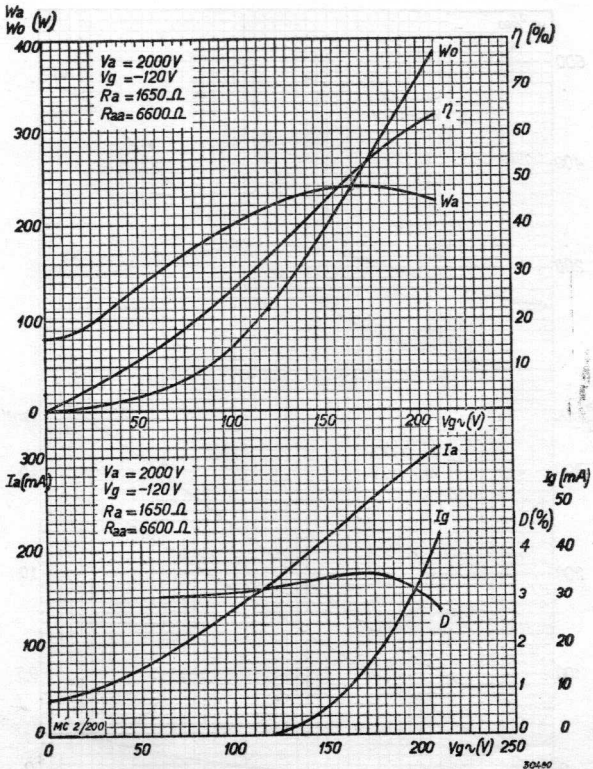
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

| $\lambda$ | > 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>2)</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





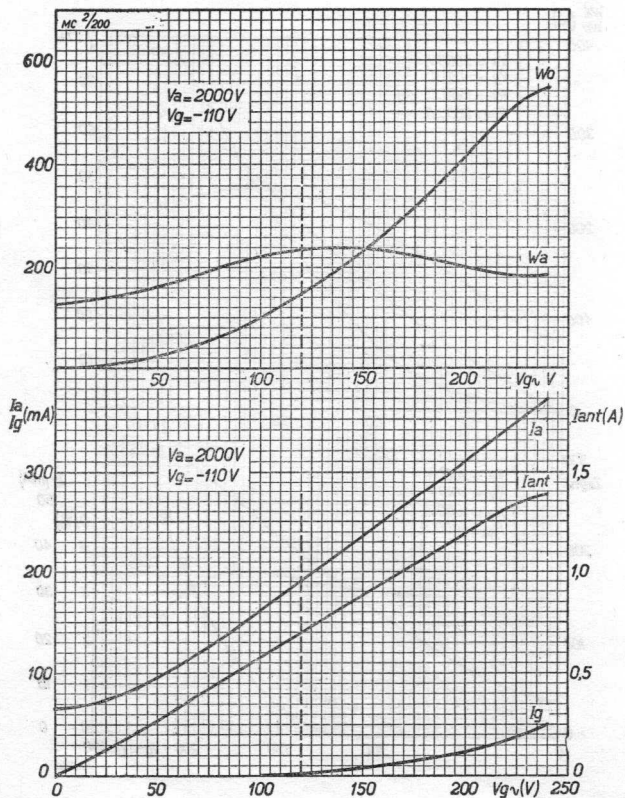


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

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

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

24876



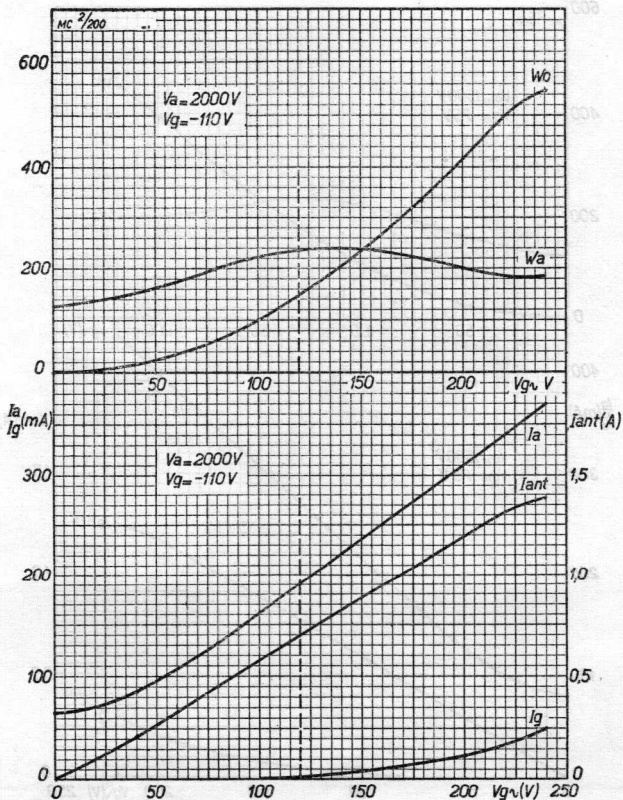


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda$  : dam 15  
 hm

$w_a$   
 $w_b$  (W)

24876

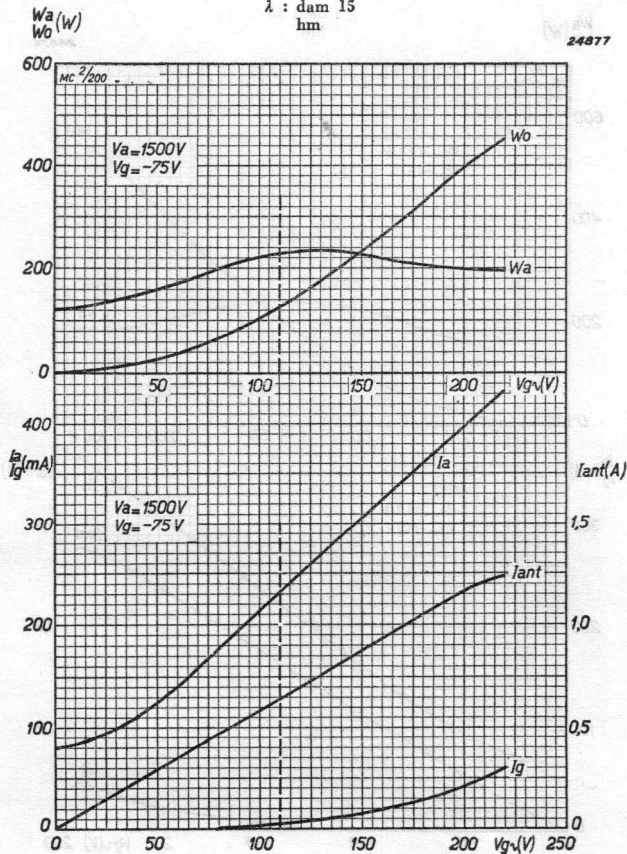




Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda$  : dam 15  
 hm

24877





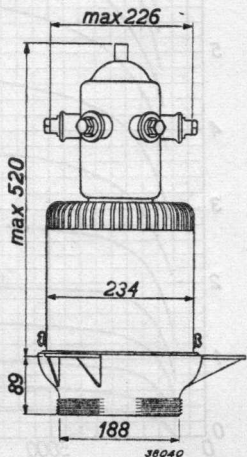
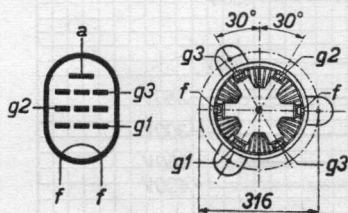
Use : H.F. amplifier (forced aircooling)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (mit forciertes Luftkühlung)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi par air forcé)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (met geforceerde luchtcooling)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigeración forzada par 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 ( $V_a = 12\ 000$ V, $V_{g2} = 1500$ V, $I_a = 1$ 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  |          |

Ti max = 45° C.

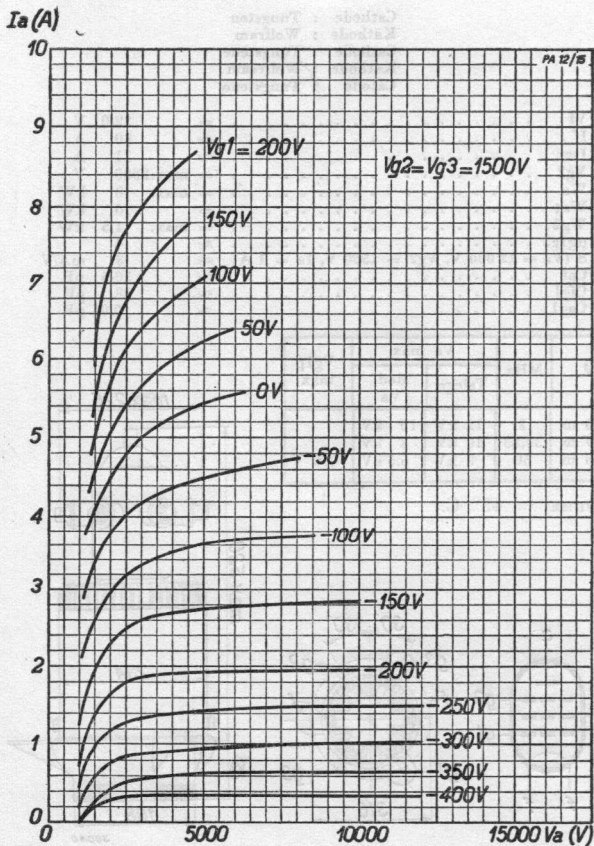


38040



Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va

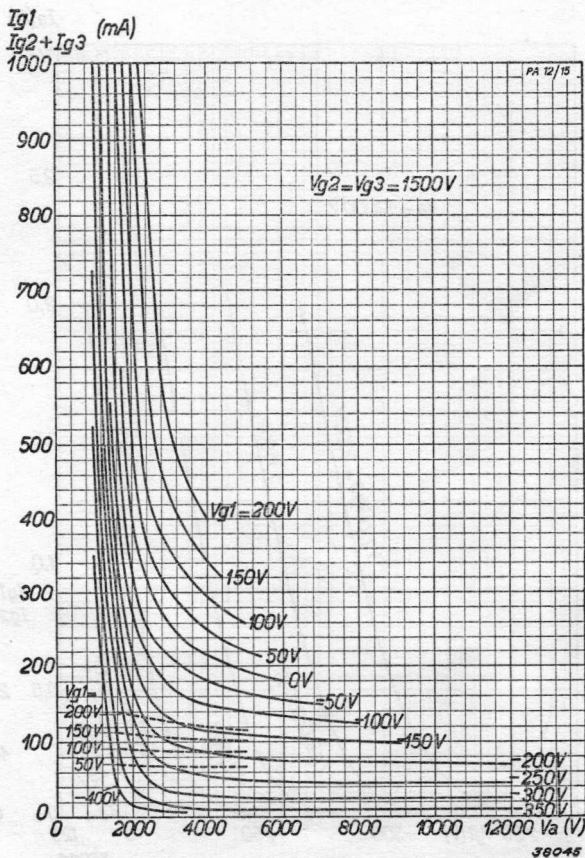


38046



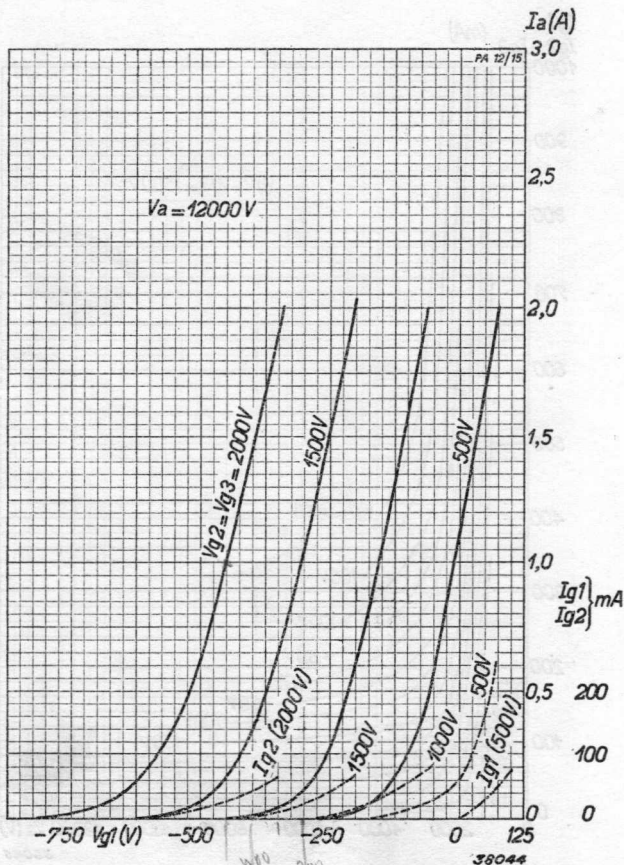
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

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





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







H.F. class C telegraphy 3.H  
 H.F. Klasse C Télégraphie 3.H  
 H.F. classe C télégraphie 3.H  
 H.F. klasse C telegrafia 3.H  
 A.F. class C telegrafia 3.A

| $\lambda$ | >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 Téléphonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. class B telefonía

| $\lambda$ | >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 modulación de ánodo

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

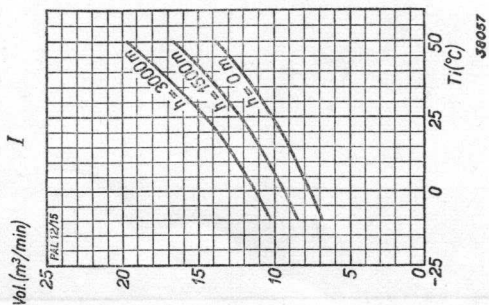
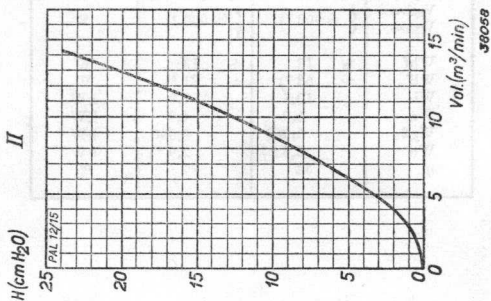
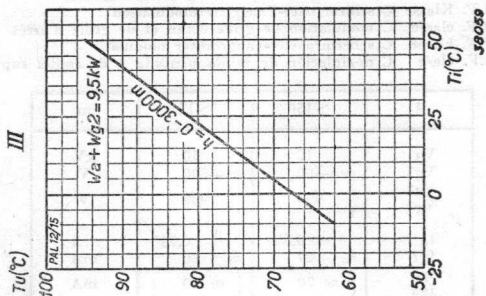
H.F. class C anode- and screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode et de grille écran  
 H.F. klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. class C modulación de ánodo y de rejilla pantalla

| $\lambda$ | >15                           | m  |
|-----------|-------------------------------|----|
| Va        | 8                             | kV |
| Vg1       | $\approx$ 500                 | V  |
| Vg2       | { 800                         | V  |
| Vg3       |                               |    |
| Ia        | 1,32                          | A  |
| Ig1       | $\approx$ 260                 | mA |
| Ig2       | { $\approx$ 580               | mA |
| Ig3       |                               |    |
| Vg1~      | $\approx$ 840                 | V  |
| Vg2~      | { $\approx$ 800 <sup>a)</sup> | V  |
| Vg3~      |                               |    |
| Whf       | $\approx$ 220                 | W  |
| Wlf       | $\approx$ 5600 <sup>a)</sup>  | W  |
| Wi        | 10,6                          | kW |
| Wa        | 3,1                           | kW |
| Wg2       | 0,465                         | kW |
| Wo        | 7,5 <sup>*)</sup>             | 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  |
|-----------|------------|------------|----|
| Va        | 12         | 10         | kV |
| Vg1       | ≈ -500     | ≈ -500     | V  |
| Vg2       | } 900      | } 900      | V  |
| Vg3       |            |            |    |
| Ia        | 0,87       | 0,78       | A  |
| Ig1       | ≈ 27       | ≈ 20       | mA |
| Ig2       | } ≈ 70     | } ≈ 60     | mA |
| Ig3       |            |            |    |
| Vg1~      | ≈ 660      | ≈ 650      | V  |
| Vg2~      | } ≈ 900 *) | } ≈ 900 *) | V  |
| Vg3~      |            |            |    |
| Whf       | ≈ 18       | ≈ 13       | W  |
| Wlf       | ≈ 63 *)    | ≈ 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         | %  |



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

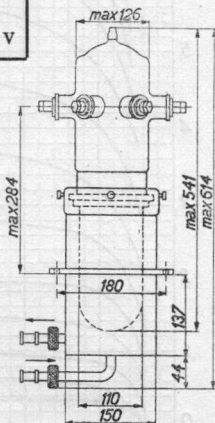
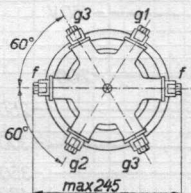
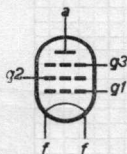
|  |       |       |       |       |       |      |   |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|
| Vf                                     | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 22,0 | V |
| If                                     | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 80   | A |
| Isat                                   | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 11   | A |
| Vg2                                    | ..... | ..... | ..... | max.  | 2000  | V    |   |
| Wa                                     | ..... | ..... | ..... | max.  | 12    | kW   |   |
| Wat                                    | ..... | ..... | ..... | ..... | 15    | kW   |   |
| Wg2                                    | ..... | ..... | ..... | max.  | 1,5   | kW   |   |
| μglg2                                  | ..... | ..... | ..... | ..... | 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   |   |

| λ     | 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

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

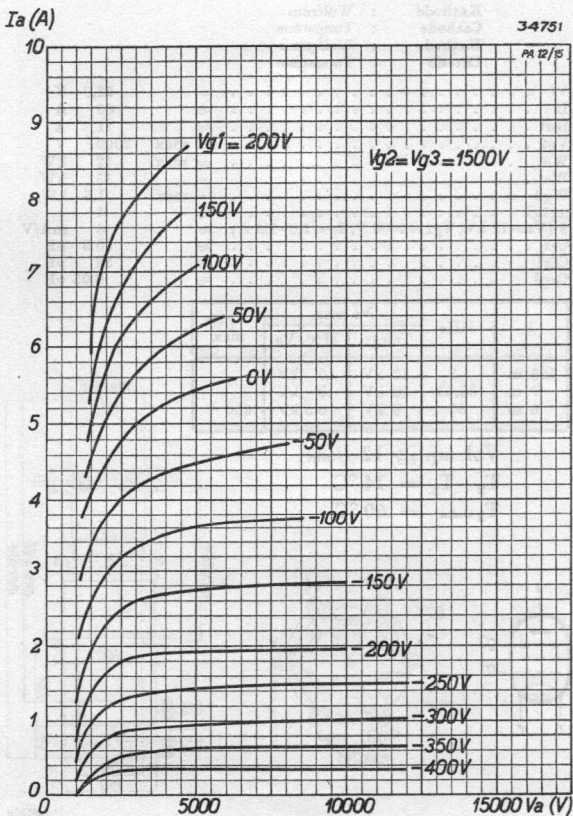
$T_2 \text{ max} = 60^\circ\text{C}$



41304

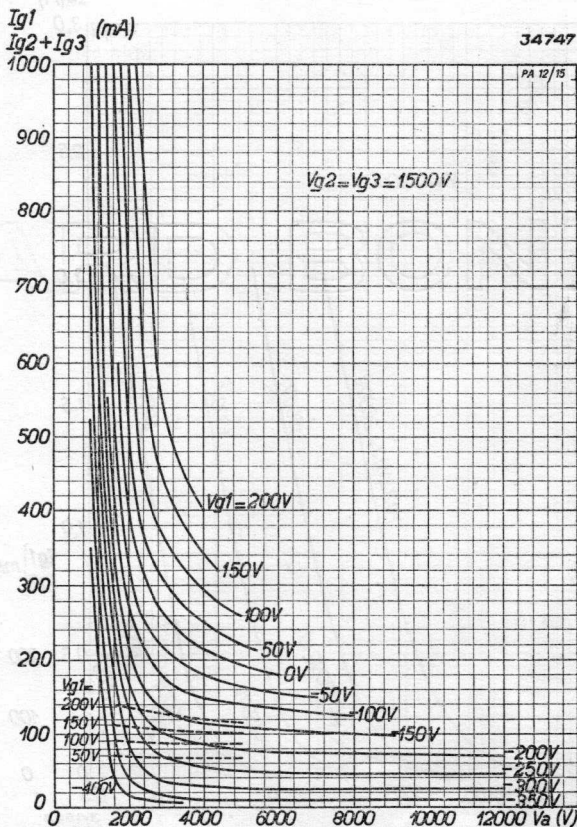


Characteristics : }  
 Kennlinien : } Ia-Va  
 Caractéristiques : }  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





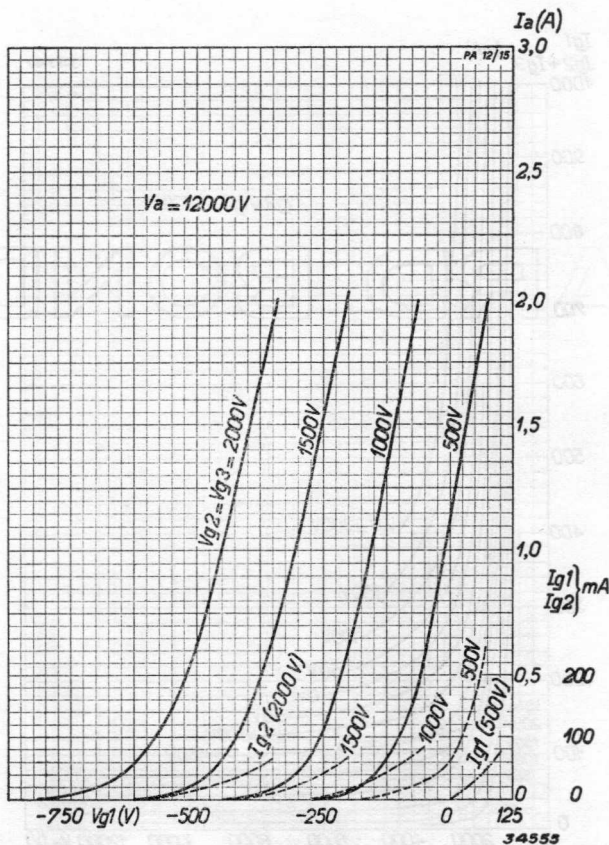
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g2} + I_{g3} - V_a$ ;  $I_{g1} - V_a$ .  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

Ia-Vg1; Ig1-Vg1; Ig2-Vg1





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 telefonía

| $\lambda$ | >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                 | %  |





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  |
|-----------|-------------------|----|
| Va        | 8                 | kV |
| Vg1       | $\approx$ 500     | V  |
| Vg2       | }                 | V  |
| Vg3       |                   |    |
| Ia        | 1,2               | A  |
| Ig1       | $\approx$ 240     | mA |
| Ig2       | }                 | mA |
| Ig3       |                   |    |
| Vg1~      | $\approx$ 1000    | V  |
| Whf       | $\approx$ 240     | W  |
| Wlf       | $\approx$ 4800 *) | W  |
| Wi        | 9,6               | kW |
| Wa        | 3,8               | kW |
| Wg2       | 1,5               | kW |
| Wo        | 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  |
|-----------|-------------------|----|
| Va        | 8                 | kV |
| Vg1       | $\approx$ 500     | V  |
| Vg2       | }                 | V  |
| Vg3       |                   |    |
| Ia        | 1,32              | A  |
| Ig1       | $\approx$ 260     | mA |
| Ig2       | }                 | mA |
| Ig3       |                   |    |
| Vg1~      | $\approx$ 840     | V  |
| Vg2~      | }                 | V  |
| Vg3~      |                   |    |
| Whf       | $\approx$ 220     | W  |
| Wlf       | $\approx$ 5600 *) | W  |
| Wi        | 10,6              | kW |
| Wa        | 3,1               | kW |
| Wg2       | 0,465             | kW |
| Wo        | 7,5 *)            | kW |
| $\eta$    | 70,5              | %  |

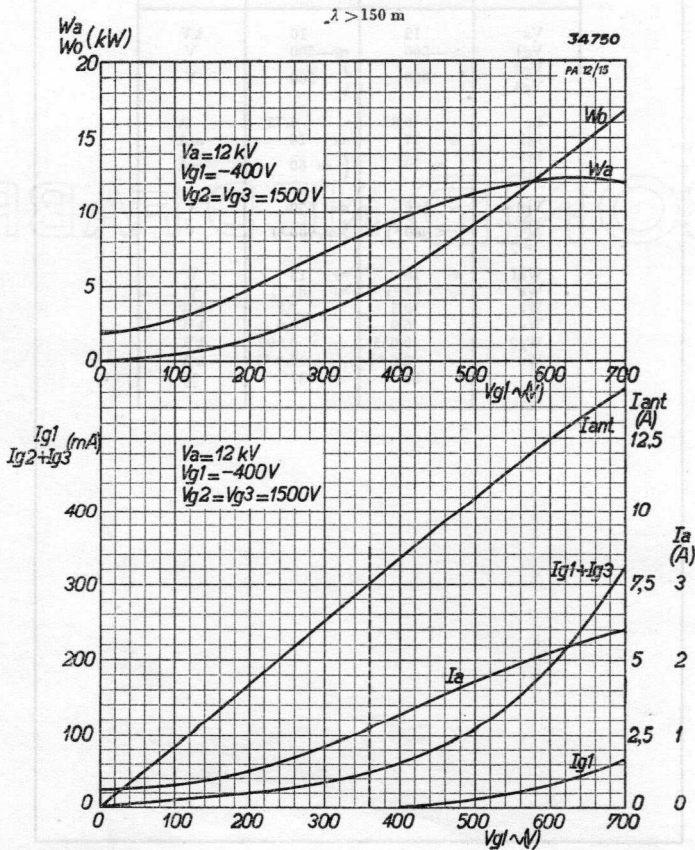


HF class C Screen grid/suppressor grid modulation  
 HF Klasse C Schirmgitter-Fanggittermodulation  
 HF classe C Modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 HF klasse C Schermrooster-vangrooster modulatie  
 AF clase C Modulaci3n de rejilla pantalla y de rejilla supresora

| $\lambda$         | >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> ~ |            |            |    |
| Whf               | ≈ 18       | ≈ 13       | W  |
| Wlf               | ≈ 63 *)    | ≈ 81 *)    | W  |
| Wi                | 10,5       | 7,8        | kW |
| Wa                | 6,9        | 4,9        | kW |
| W <sub>g2</sub>   | 0,063      | 0,090      | kW |
| W <sub>o</sub>    | 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 telefonia

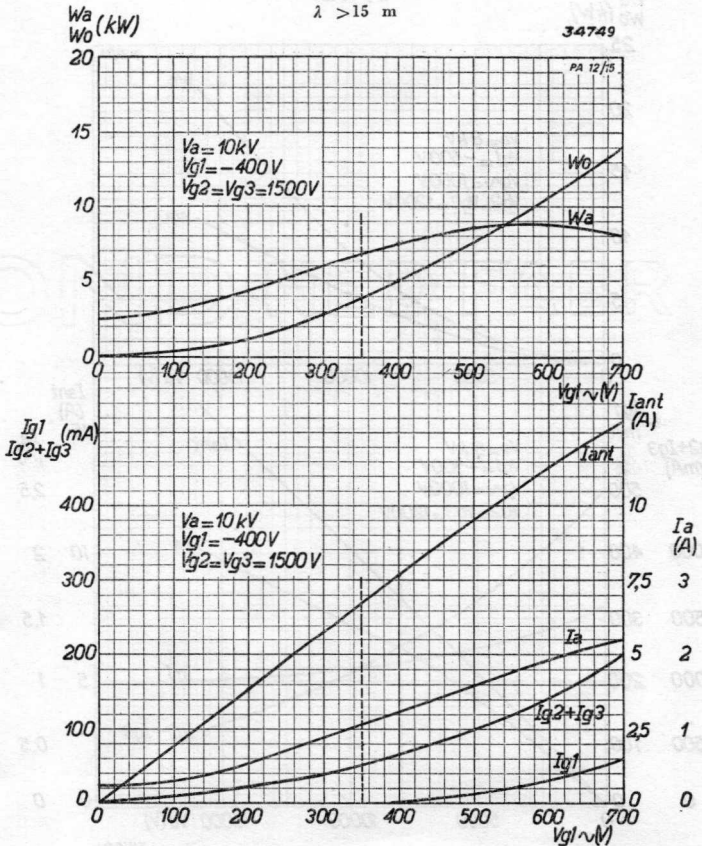


# PHILIPS PENTODE

# 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

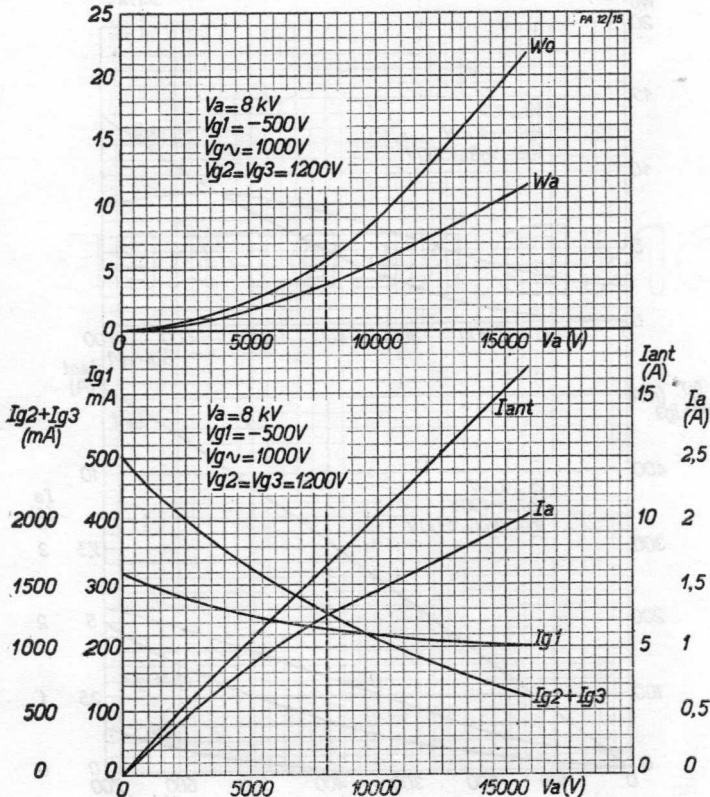




Characteristics : HF class C anode modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Anodenmodulation  
 Caractéristiques : HF classe C modulation d'anode  
 Karakteristieken : HF klasse C anodemodulatie  
 Características : AF clase C modulaci3n de 3nodo

$W_a$   
 $W_o$  (kW)

$\lambda > 15$  m



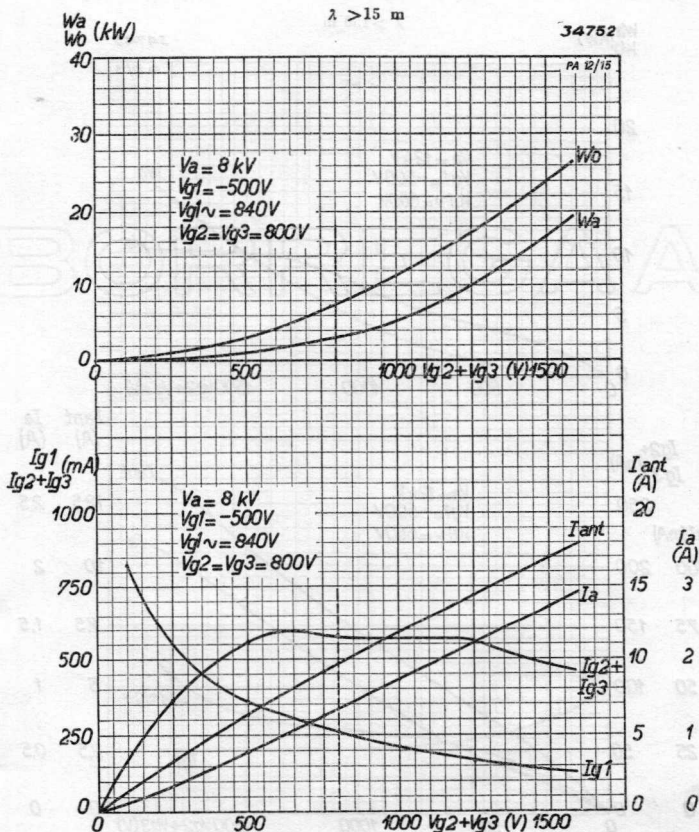
38/68

# PHILIPS PENTODE

# PAW 12/15

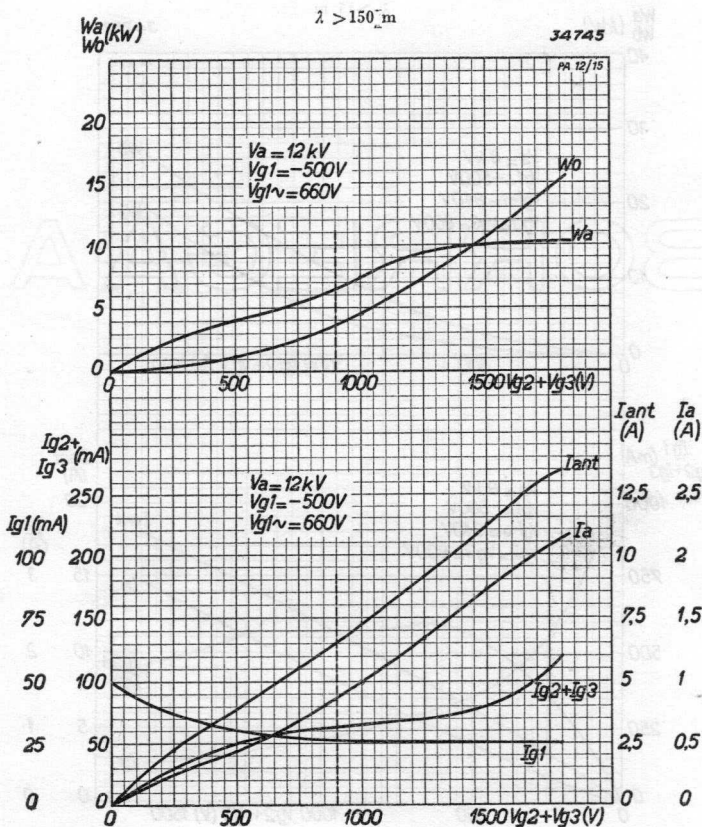


Characteristics : HF class C anode- and screen grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C modulation d'anode et de grille écran  
 Karakteristieken: HF klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 Características : AF clase C modulación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



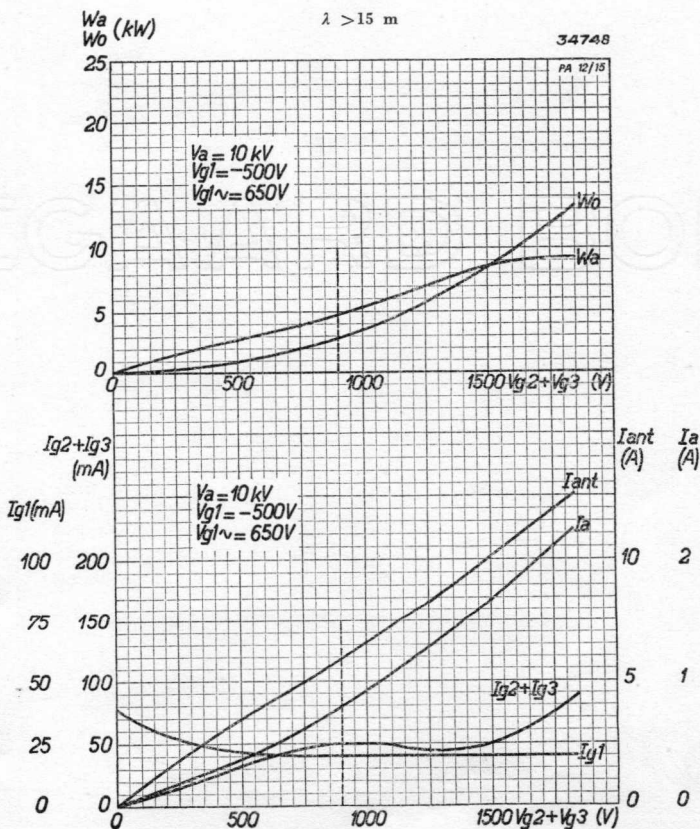


- Characteristics : HF class C Screen grid/suppressor grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Schirmgitter-Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C Modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : HF klasse C Schermrooster-vangroostermodulatie  
 Características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





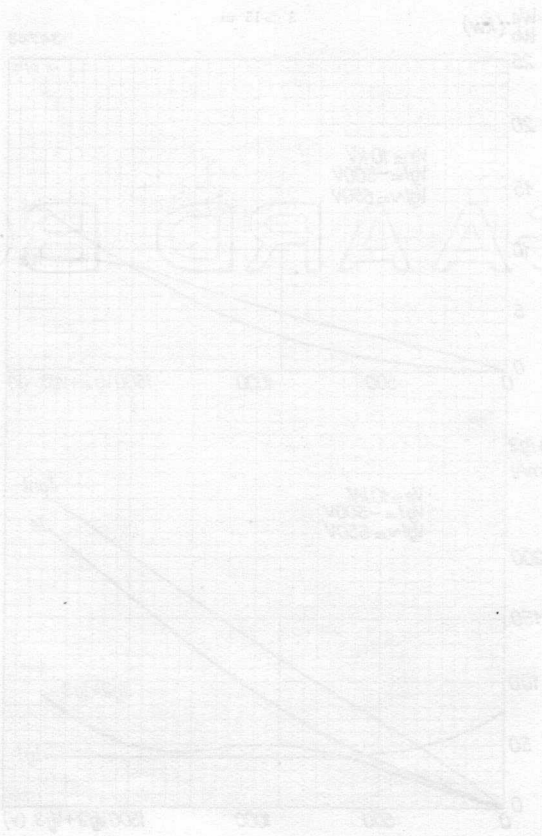
- Characteristics : HF class C Screen grid/suppressor grid modulation  
 Kennlinien : HF Klasse C Schirmgitter-Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : HF classe C Modulation de grille écran et de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : HF klasse C Schermrooster-vangroostermodulatie  
 Características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







1. Het doel van deze verslag is de emissie van licht te meten.  
 2. De methode van meting is de volgende: de lichtbron wordt op een afstand van 10 cm van de detector geplaatst. De detector wordt op een afstand van 10 cm van de lichtbron geplaatst. De afstand tussen de lichtbron en de detector wordt met behulp van een meetlat gemeten. De meting wordt herhaald voor verschillende afstanden. De gemiddelde waarde wordt berekend.



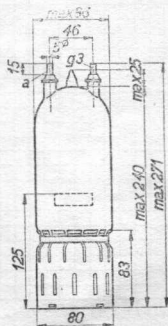
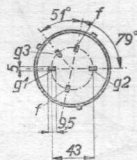
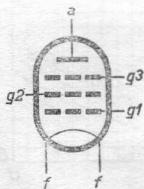


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

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    |
| V <sub>g2</sub> . . . . .   | = max | 500  | V    |
| Wa . . . . .  | = max | 250  | W    |
| Wat . . . . .   | =     | 300  | W    |
| W <sub>g2</sub> . . . . .   | = max | 60   | W    |
| μ <sub>g1g2</sub> . . . . .   | ≈     | 6.2  |      |
| Ik . . . . .  | ≈ max | 600  | mA   |
| S (V <sub>a</sub> = 2500 V, V <sub>g2</sub> = 400 V; I <sub>a</sub> = 100—<br>140 mA) . . . . . | ≈     | 6    | mA/V |
| C <sub>ag</sub> . . . . .   | ≈     | 0.2  | pF   |
| C <sub>af</sub> . . . . .   | ≈     | 20   | pF   |
| C <sub>fg</sub> . . . . .   | ≈     | 23   | pF   |

| λ    | MHz | V <sub>a</sub> 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  |



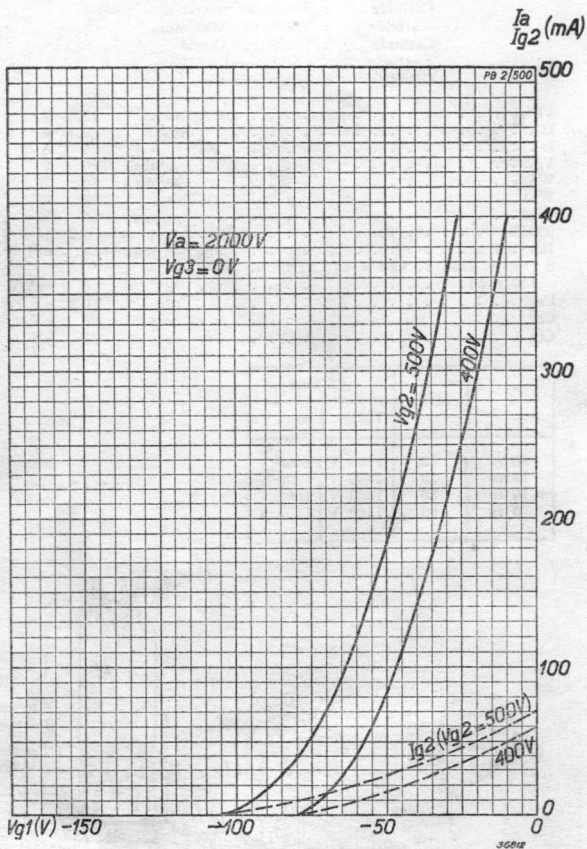
38031



Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

}  
 }  
 }  
 }  
 }

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





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

| $\lambda$ | >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

PHILIPS  EMISSION

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 modulaci6n 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. clase C modulaci6n de 6nodo

| $\lambda$ | >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 R6hren - deux tubes - twee buizen - dos v6lvulas

\*\*\*) one valve - eine R6hre - un tube - een buis - una v6lvula



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 modulación de ánodo y de rejilla pantalla

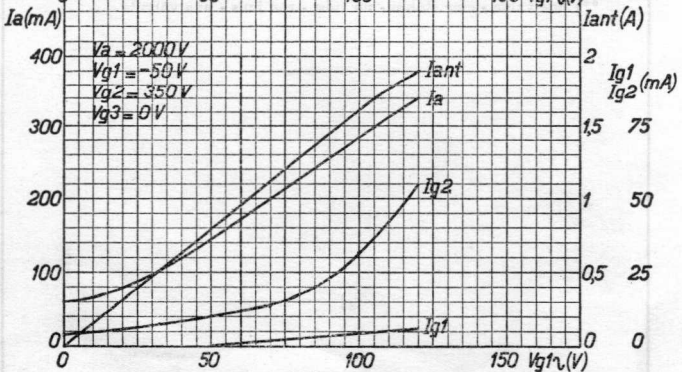
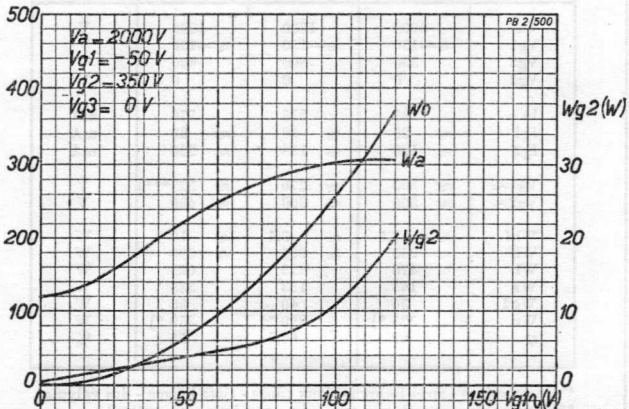
| $\lambda$ | >30    | >15    | 5 **)     | m  |
|-----------|--------|--------|-----------|----|
| Va        | 2000   | 1800   | 1200      | V  |
| Vg1       | ≈ 150  | ≈ 150  | ≈ 150     | V  |
| Vg2       | 300    | 300    | 400       | V  |
| Vg3       | 0      | 0      | 0         | V  |
| Ia        | 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 Röhren - deux tubes - twee buizen - dos válvulas  
 \*\* ) one valve - eine Röhre - un tube - een buis - 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

$\frac{W_a}{W_o} (w)$   $\lambda > 30 m$

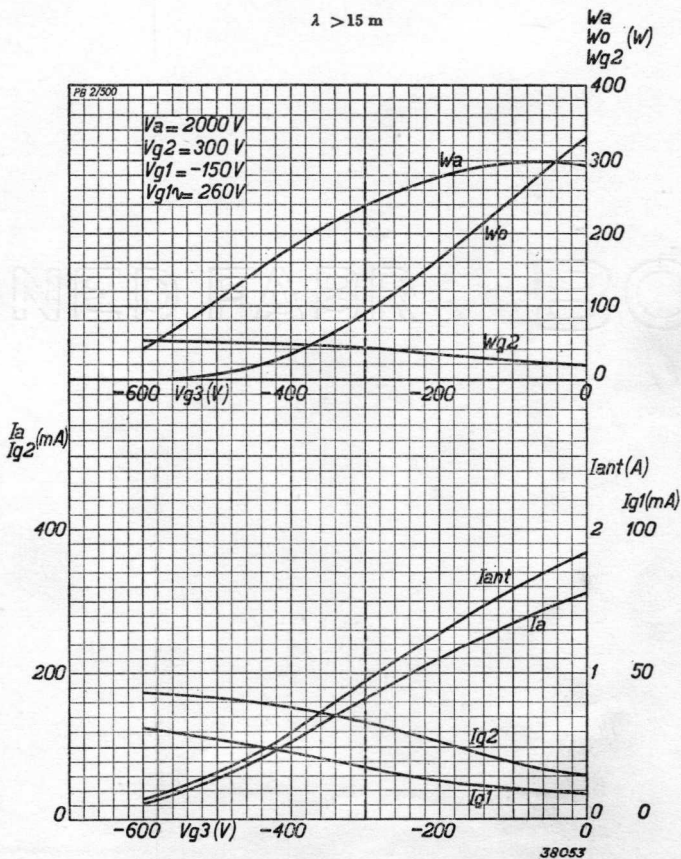


3583



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

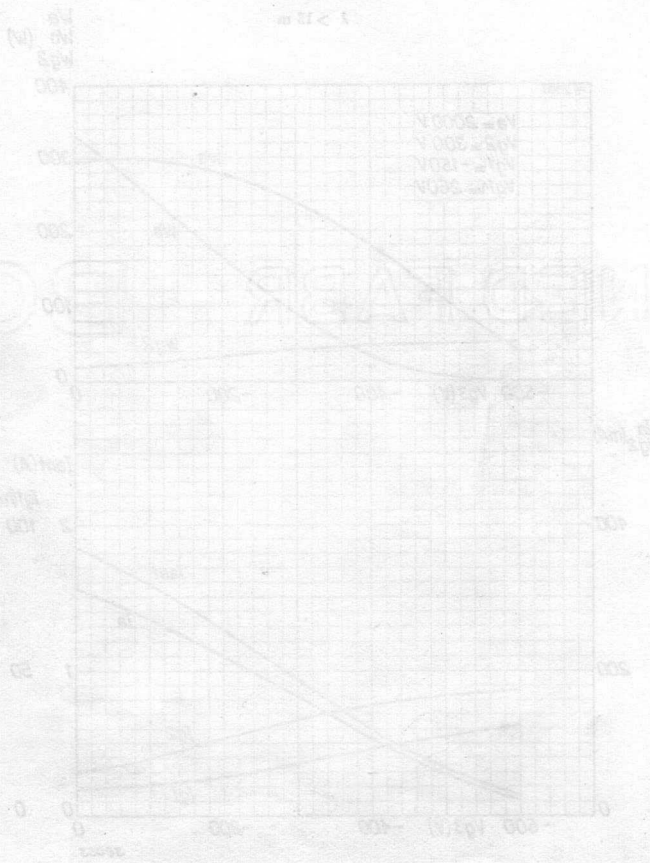
$\lambda > 15 \text{ m}$







Caractéristiques : AF class  
 Applications : AF class  
 Caractéristiques : HT class  
 Applications : HT class  
 Caractéristiques : HT class  
 Applications : HT class  
 Caractéristiques : HT class  
 Applications : HT class



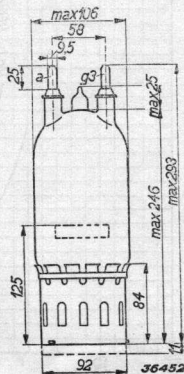
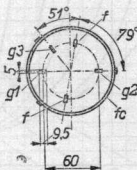
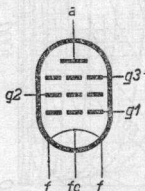


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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

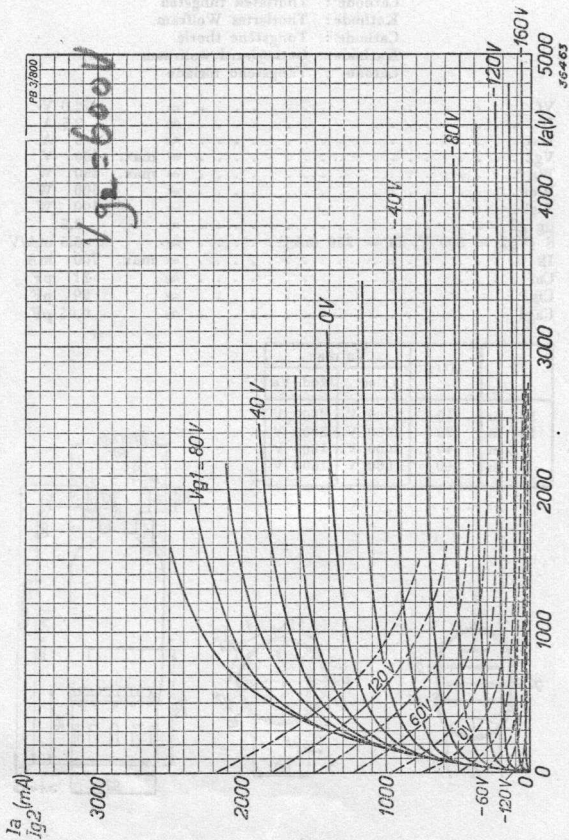
|                                      |       |      |          |
|--------------------------------------|-------|------|----------|
| Vf                                   | ..... |      | 12,0 V   |
| If                                   | ..... |      | 8,5 A    |
| Isat                                 | ..... |      | 6 A      |
| Vg2                                  | ..... | max. | 600 V    |
| Wa                                   | ..... | max. | 450 W    |
| Wat                                  | ..... |      | 500 W    |
| Wg2                                  | ..... |      | 100 W    |
| $\mu g1g2$                           | ..... |      | 3,5      |
| S ( $V_{g2} = 500 V, I_a = 250 mA$ ) | ..... |      | 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  |





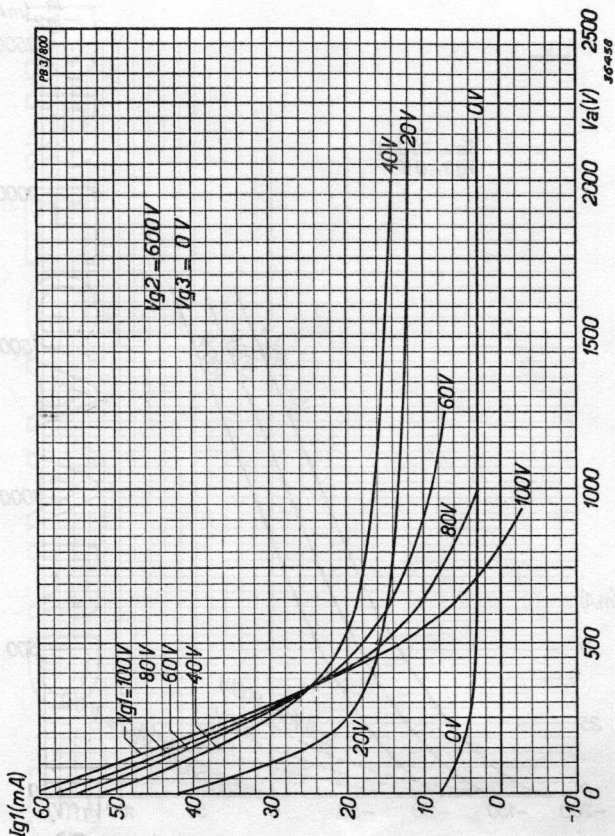
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig2-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

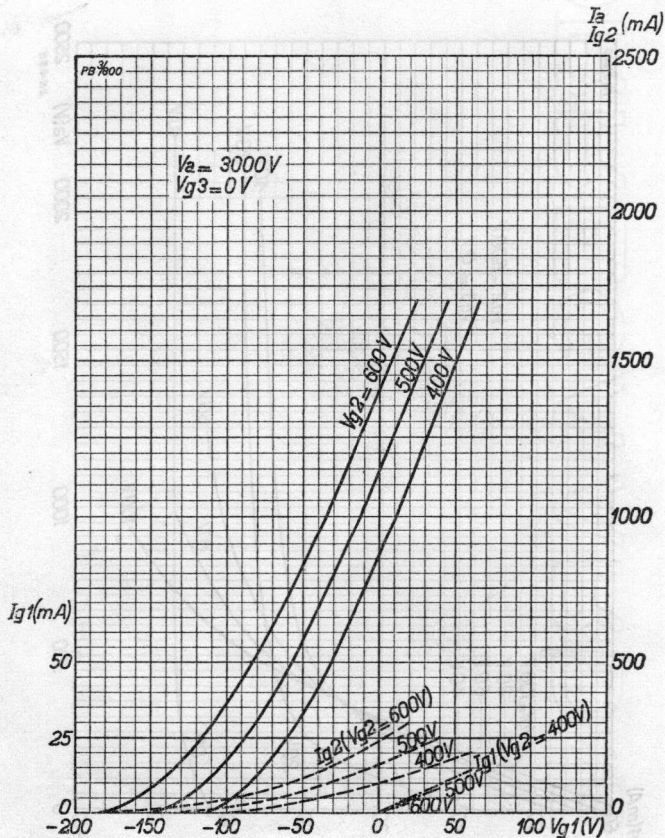
} Ig1-Va





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Característica :

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





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

| $\lambda$ | >30     | >15     | 5 **)     | m  |
|-----------|---------|---------|-----------|----|
| Va        | 3000    | 2500    | 1800      | V  |
| Vg1       | ≈ -200  | ≈ -200  | ≈ -150    | V  |
| Vg2       | { 300   | { 300   | { 300     | V  |
| Vg3       |         |         |           |    |
| Ia        | 550     | 550     | 985       | mA |
| Ig1       | ≈ 40    | ≈ 30    | ≈ 50      | mA |
| Ig2       | { ≈ 100 | { ≈ 100 | { ≈ 200   | mA |
| Ig3       |         |         |           |    |
| Vg1~      | ≈ 370   | ≈ 360   | ≈ 420***) | V  |
| Whf       | ≈ 15    | ≈ 11    | ≈ 50      | W  |
| Wi        | 1650    | 1375    | 1775      | W  |
| Wa        | 450     | 425     | 800       | W  |
| Wg2       | —       | —       | 60        | W  |
| Wo        | 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 telegrafic }  
 AF class C telegrafia }

| $\lambda$ | >30    | >15    | 5 **)     | m  |
|-----------|--------|--------|-----------|----|
| Va        | 3000   | 2500   | 1800      | V  |
| Vg1       | ≈ -300 | ≈ -300 | ≈ -200    | V  |
| Vg2       | 500    | 500    | 500       | V  |
| Vg3       | 0      | 0      | 0         | V  |
| Ia        | 465    | 470    | 945       | mA |
| Ig1       | ≈ 20   | ≈ 20   | ≈ 20      | mA |
| Ig2       | ≈ 200  | ≈ 200  | ≈ 320     | mA |
| Vg1~      | ≈ 450  | ≈ 460  | ≈ 420***) | V  |
| Whf       | ≈ 9    | ≈ 9,2  | ≈ 40      | W  |
| Wi        | 1400   | 1175   | 1700      | W  |
| Wa        | 450    | 450    | 800       | W  |
| Wg2       | 100    | 100    | 160       | W  |
| Wo        | 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


 PHILIPS EMISSION

HF class B telephony  
 HF Klasse B Telephonie  
 HF classe B téléphonie  
 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 modulación 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>a)</sup> | ≈ 170 <sup>a)</sup> | ≈ 210 <sup>a)</sup> | ≈ 200 <sup>a)</sup> | ≈ 210 <sup>a)</sup> | V  |
| Whf       | ≈ 1,7               | ≈ 1,7               | ≈ 1,7               | ≈ 1,7               | ≈ 10                | W  |
| Whf       | 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

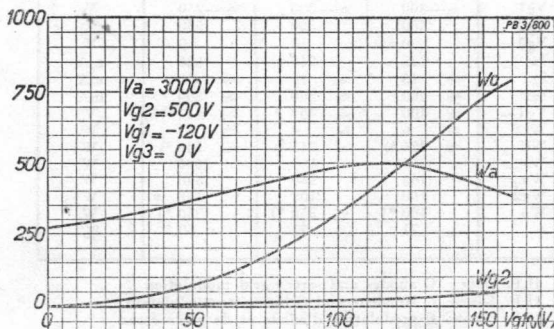




Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$w_a$   
 $w_o$  (W)  
 $w_{g2}$

$\lambda > 30$  m



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

$V_a = 3000V$   
 $V_{g2} = 500V$   
 $V_{g1} = -120V$   
 $V_{g3} = 0V$

$I_{ant}$  (A)

2.5

2

1.5

1

0.5

0

50

25

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

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

400

300

200

100

0

0

0

0

0

0

0

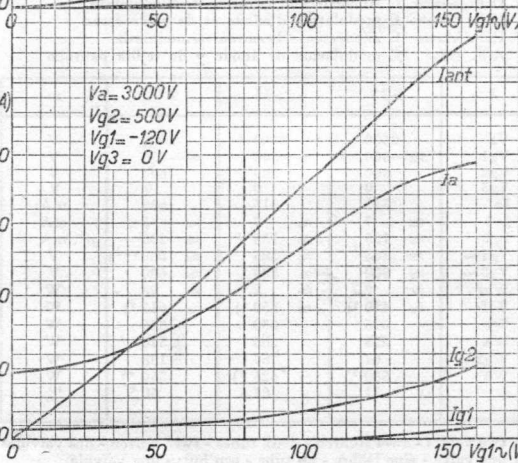
0

0

0

0

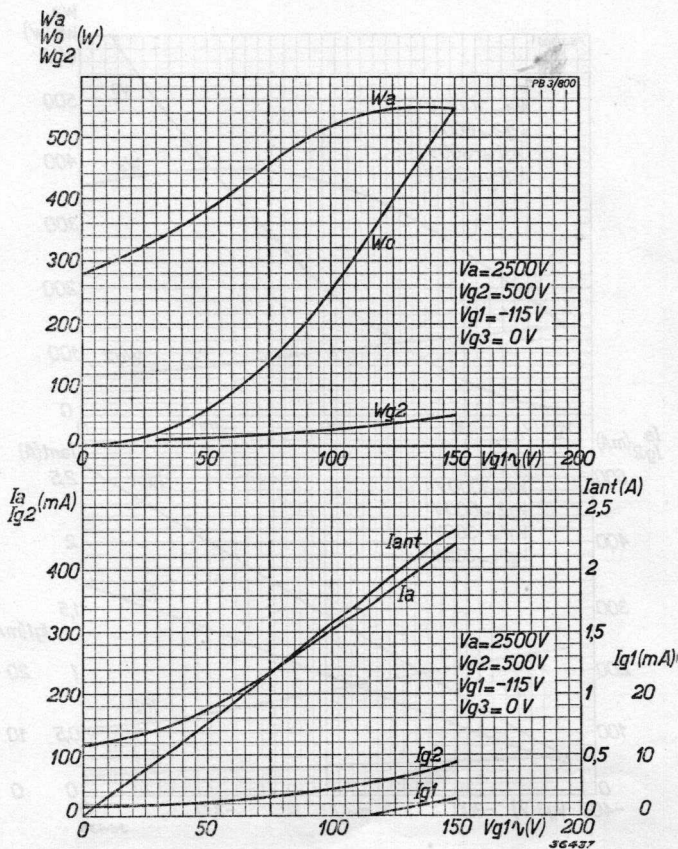
0





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

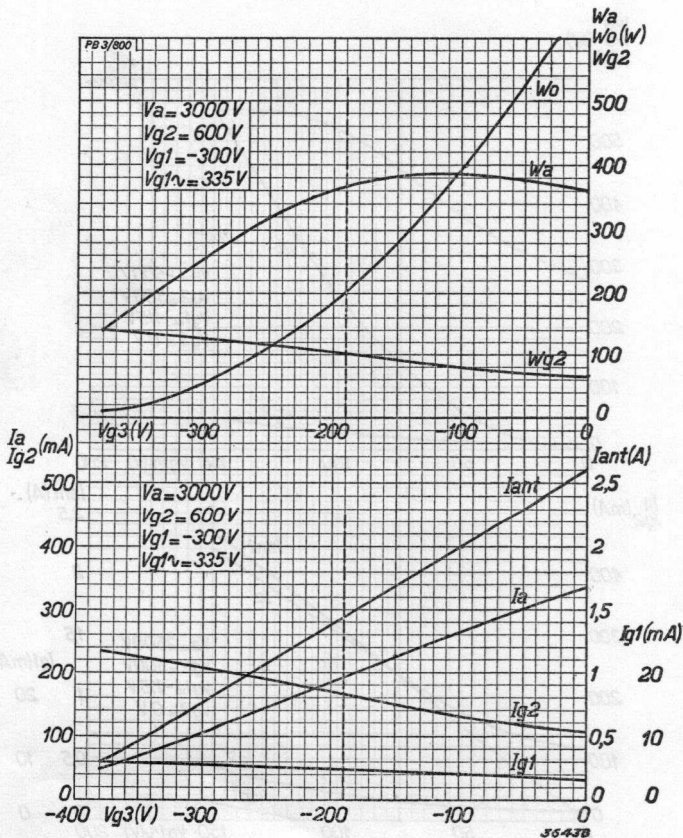
$\lambda : > 15 \text{ m}$





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

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

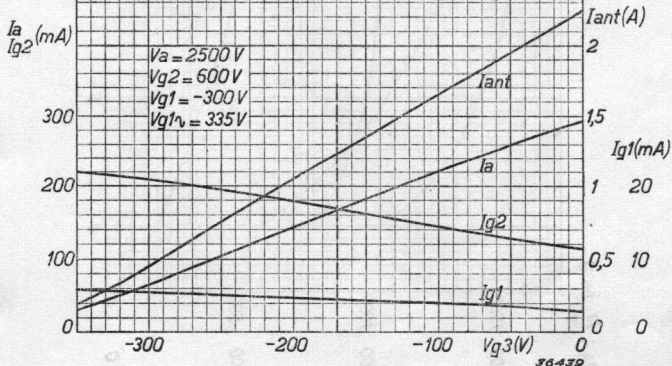
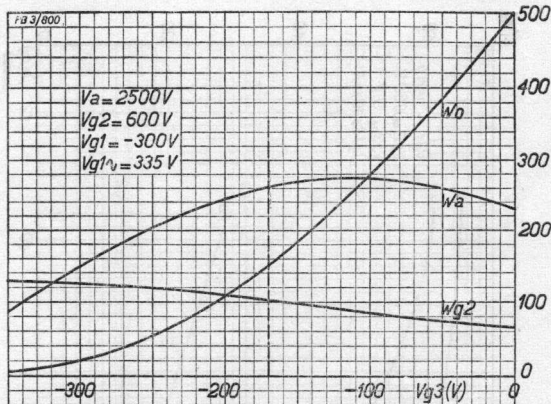




Characteristics : H.F. class C suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. klasse C Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille d'arrêr  
 Karakteristieken : H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de rejilla supresora

$\lambda > 5 \text{ m}$

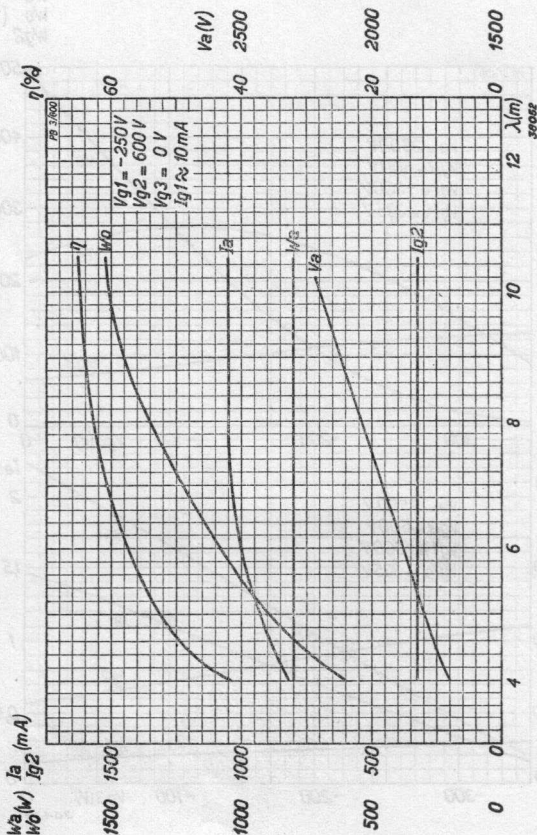
$W_a$   
 $W_o$  (W)  
 $W_{g2}$





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 telegrafie (gestuurd, twee buizen)  
 A.F. class C telegrafia (mandado, dos válvulas)

$\lambda < 10$  m



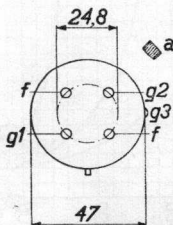
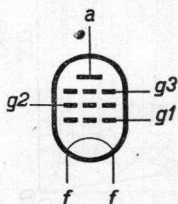


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

Cathode : Oxide coated, directly heated  
 Kathode : Oxyd, direkt geheizt  
 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    |
| μg1g2 . . . . .                                    | ≈     | 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   |

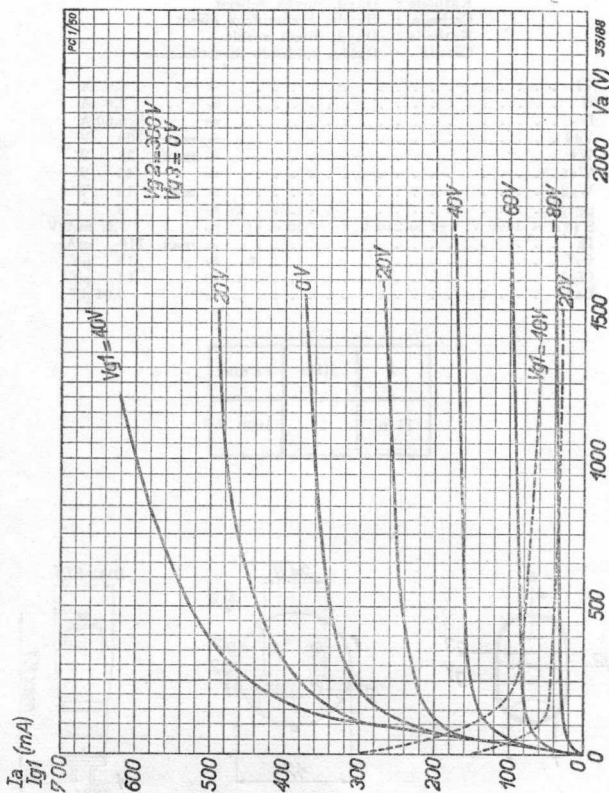
| λ    | MHz | Va max |
|------|-----|--------|
| 15 m | 20  | 1000 V |



39895



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



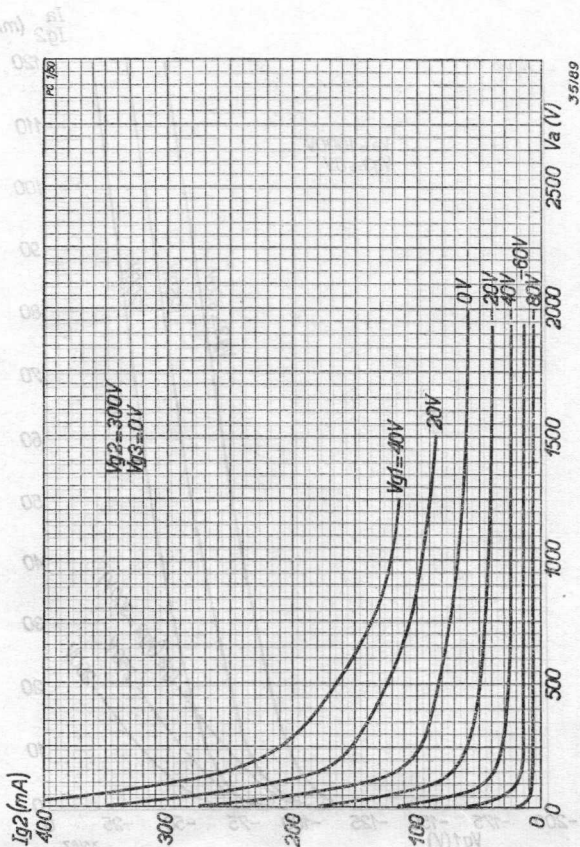


# PHILIPS PENTODE

# PC 1/50



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

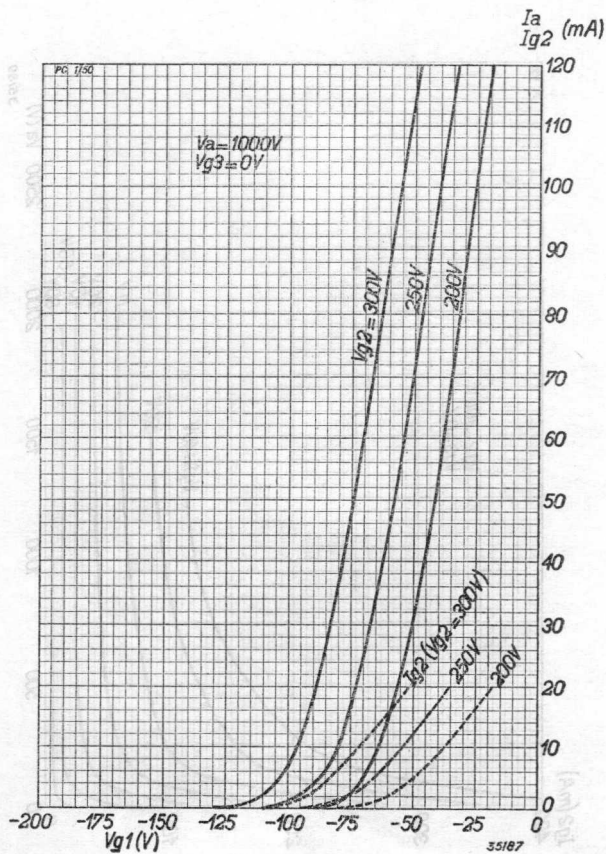






Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

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





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<br>hm | dam 15<br>hm | dam 15<br>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  $I_{g1} = 0$   
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

| $\lambda$ | dam 15<br>hm | dam 15<br>hm | dam 15<br>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. clase B, telefonía

| $\lambda$ | dam 15<br>hm        | dam 15<br>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. clase C, modulación de ánodo y de rejilla pantalla

| $\lambda$ | dam 15<br>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, 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<br>hm        | dam 15<br>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               | %  |

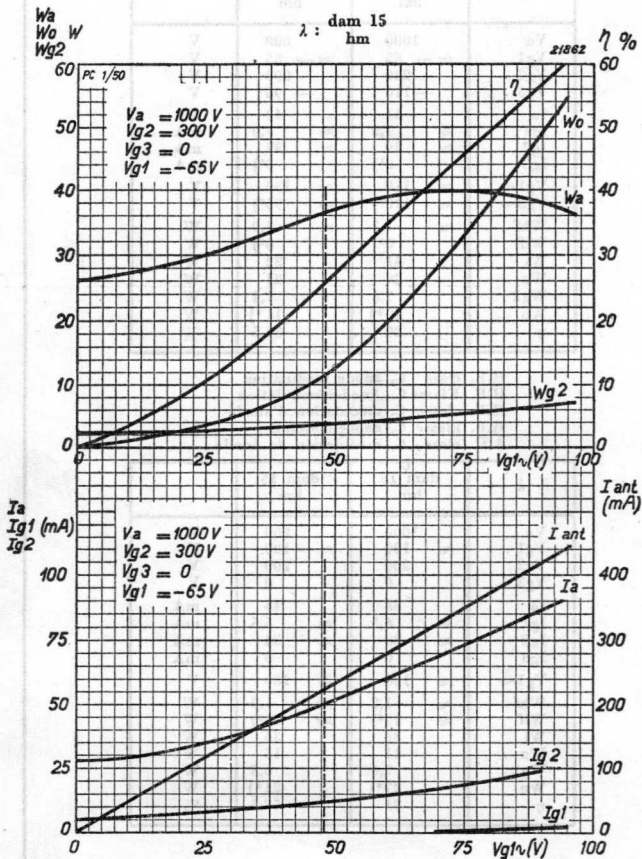
H.F. class C, anode modulation  
 H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode  
 H.F. klasse C, anodemodulatie  
 A.F. clase C, modulación de ánodo

| $\lambda$ | dam 15<br>hm       | dam 15<br>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               | %  |



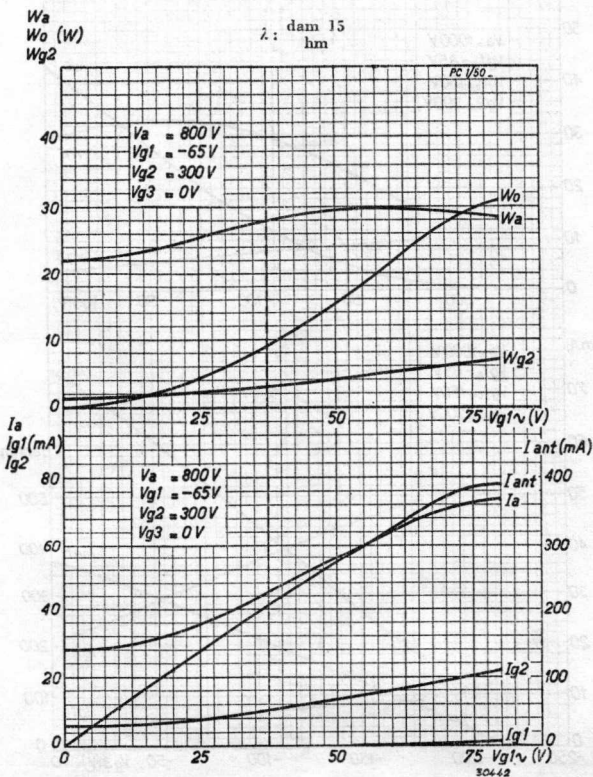
Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$\lambda$  : 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



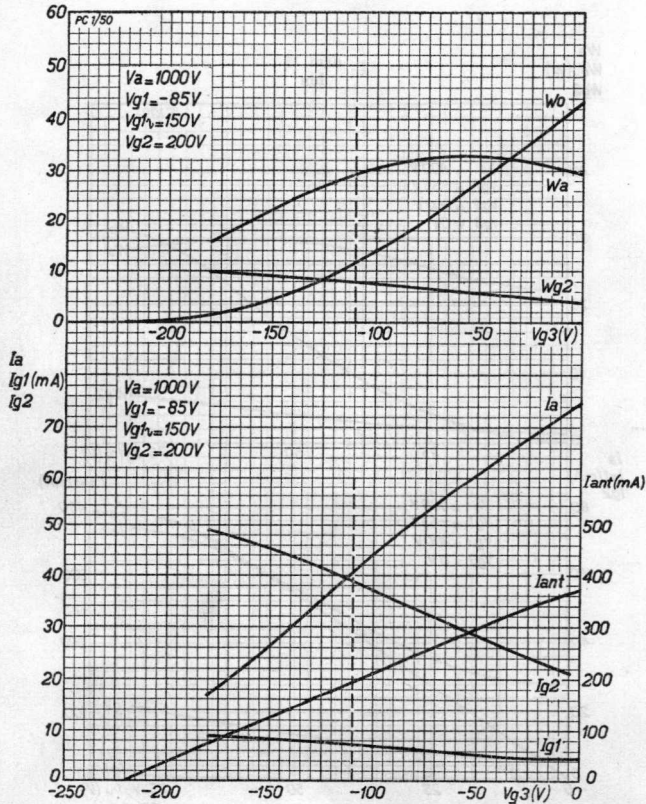


Characteristics : H.F. class C, suppressor grid modulation  
 Kennlinie : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken : H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

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

$\lambda$ : dam 15  
 hm

25147



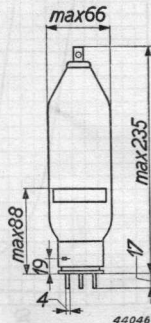
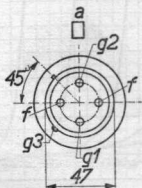
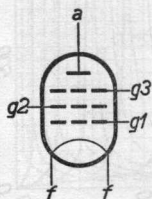


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

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    |
| μg1g2                                    | ..... | ≈ | 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   |

| λ    | MHz | Va max |
|------|-----|--------|
| 15 m | 20  | 1500 V |



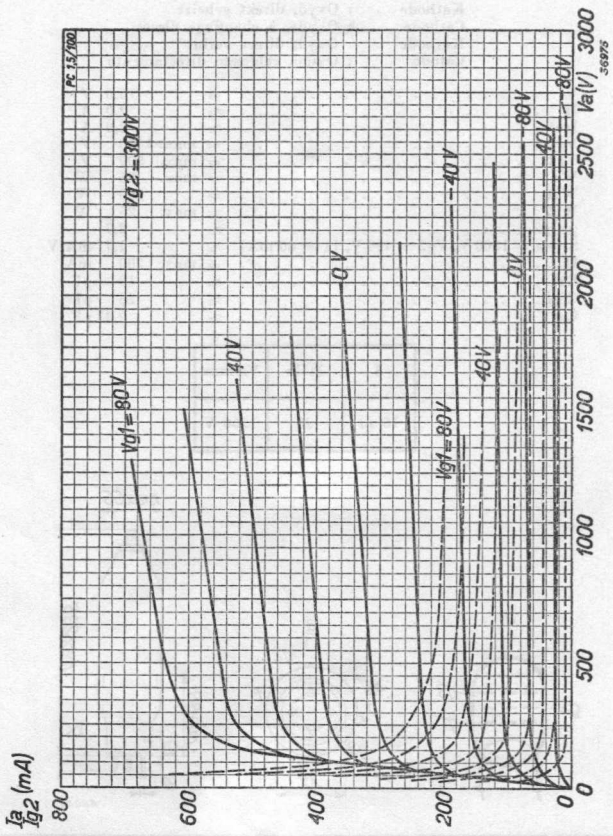
42046





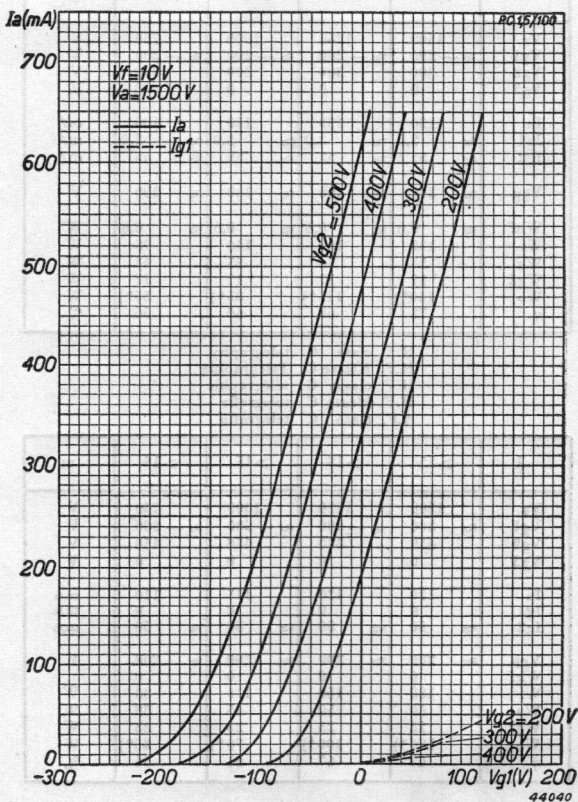
Characteristics :  
Kennlinien :  
Caractéristiques :  
Karakteristieken :  
Características :

Ia-Va, Ig2-Va





Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_a - V_{g1}$   
 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

| $\lambda$ | > 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 téléphonie  
 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>a)</sup> | V  |
| Whf       | ≈ 0,1               | W  |
| Wmod      | ≈ 3,0 <sup>a)</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 <sup>2)</sup> | V  |
| Whf       | ≈ ≈ 2,4               | W  |
| Wmod      | ≈ ≈ 0                 | W  |
| Wi        | 98                    | W  |
| Wa        | 68                    | W  |
| Wg2       | 20                    | W  |
| Wo        | 30 <sup>*)</sup>      | 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

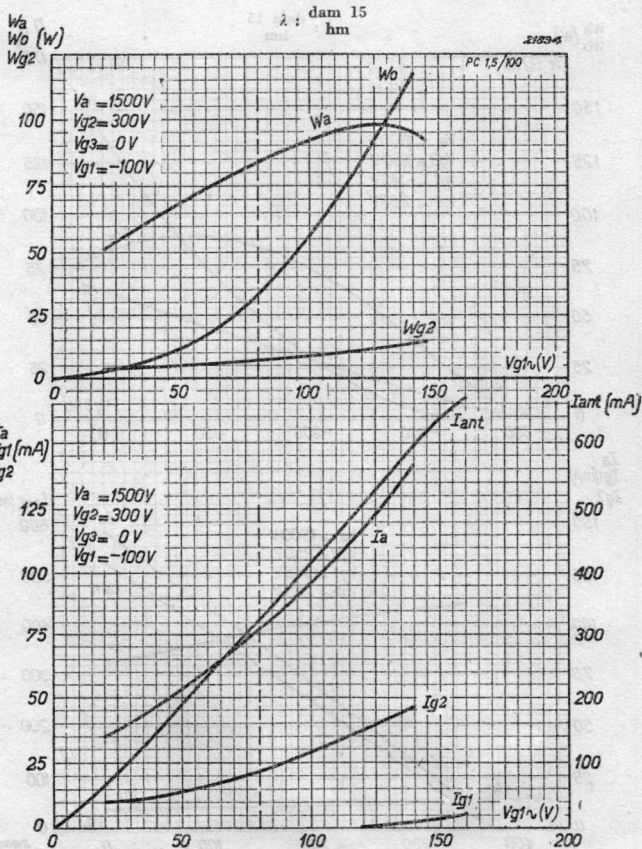
| $\lambda$ | > 15                 | m  |
|-----------|----------------------|----|
| Va        | 1500                 | V  |
| Vg1       | ≈ — 200              | V  |
| Vg2       | ≈ ≈ 230              | V  |
| Vg3       | ≈ ≈ 0                | V  |
| Ia        | ≈ ≈ 76               | mA |
| Ig1       | ≈ ≈ 6,0              | mA |
| Ig2       | ≈ ≈ 67               | mA |
| Ig3       | ≈ ≈ 0                | mA |
| Vg1p      | ≈ ≈ 275              | V  |
| Whf       | ≈ ≈ 1,65             | W  |
| Wmod      | ≈ ≈ 57 <sup>2)</sup> | W  |
| Wi        | 114                  | W  |
| Wa        | 41                   | W  |
| Wg2       | 19                   | W  |
| Wo        | 73 <sup>*)</sup>     | W  |
| $\eta$    | 64                   | %  |

# PHILIPS PENTODE

# PC 1,5/100

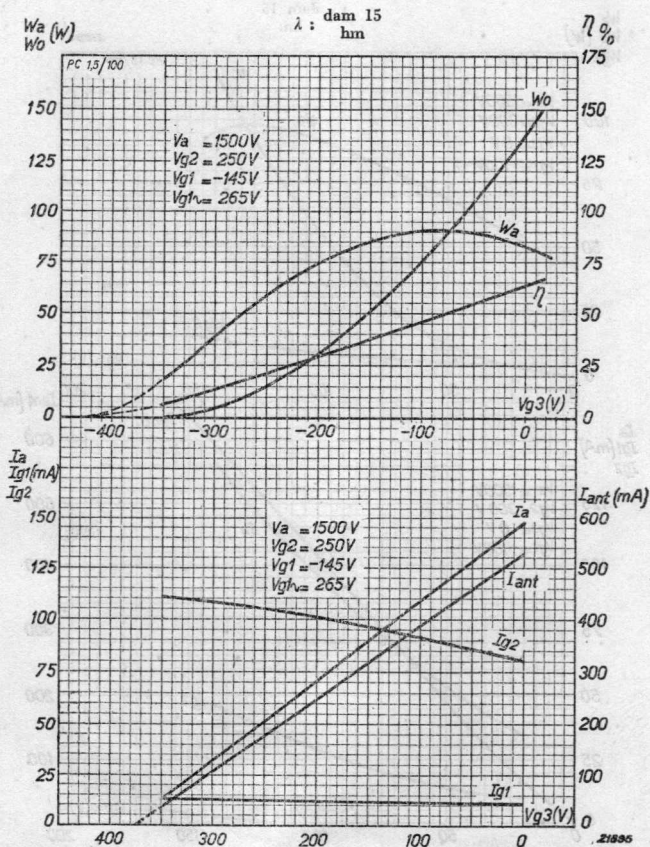


Characteristics : H.F. Class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. Classe B, téléphonie  
 Karakteristieken: H.F. Klasse B, telefonie  
 Características : A.F. Clase B, telefonía





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





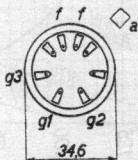
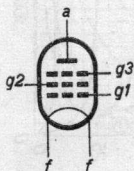


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

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    |
| Vg <sup>2</sup>                                     | ..... | = max. | 300  | V    |
| Wa  | ..... | = max. | 3,0  | W    |
| Wat   | ..... | =      | 6,0  | W    |
| Wg <sup>2</sup>                                     | ..... | = max. | 1,5  | W    |
| μg <sub>1g<sup>2</sup></sub>                        | ..... | ≈      | 3,3  |      |
| S (Va = 300 V, Vg <sup>2</sup> = 125 V, Ia = 25 mA) | ..... | ≈      | 1,4  | mA/V |
| Ik  | ..... | = max. | 25   | mA   |
| Caf   | ..... | ≈      | 11   | pF   |
| Cfg <sub>1</sub>                                    | ..... | ≈      | 8,5  | pF   |
| Cag <sub>1</sub>                                    | ..... | ≈      | 0,2  | pF   |

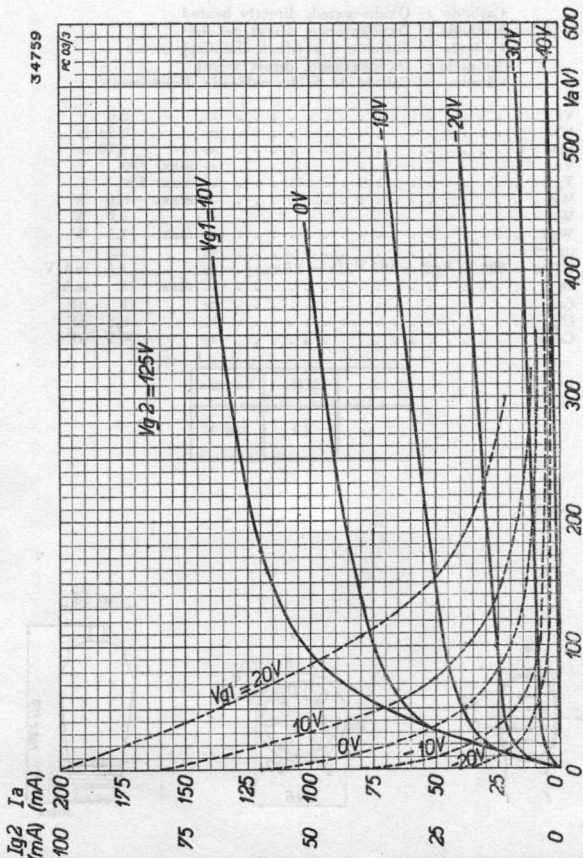
| λ   | MHz | Va max |
|-----|-----|--------|
| 5 m | 60  | 300 V  |





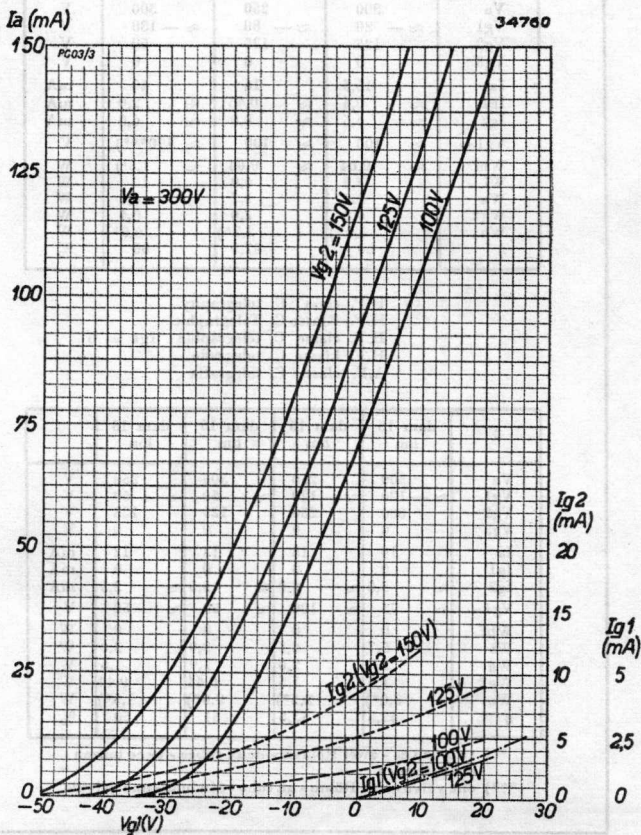


Characteristics : )  
 Kennlinien : )  
 Caractéristiques : ) **Ia-Va; Ig2-Va**  
 Karakteristieken : )  
 Características : )





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  $I_{g1} > 0$   
 H.F. klasse C, telegrafia  
 A.F. class C, telegrafia

| $\lambda$ | dam 15<br>hm | dam 15<br>hm | 5m**)                |    |
|-----------|--------------|--------------|----------------------|----|
| Va        | 300          | 250          | 300                  | V  |
| Vg1       | ≈ — 80       | ≈ — 80       | ≈ — 130              | V  |
| Vg2       | 125          | 125          | 60                   | V  |
| Vg3       | 0            | 0            | 0                    | V  |
| Ia        | 16,5         | 16           | 40                   | mA |
| Ig1       | ≈ 0,4        | ≈ 0,45       | ≈ 2,0                | mA |
| Ig2       | ≈ 6,5        | ≈ 8,0        | ≈ 6,0                | mA |
| Vg1~      | ≈ 100        | ≈ 100        | ≈ 170***)            | V  |
| Whf       | ≈ 0,04       | ≈ 0,04       | ≈ 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<br>hm | dam 15<br>hm | dam 15<br>hm | dam 15<br>hm |    |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| Va        | 300          | 250          | 300          | 250          | V  |
| Vg1       | ≈ — 120      | ≈ — 120      | ≈ — 50       | ≈ — 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       | ≈ 5,0        | ≈ 6,0        | ≈ 3,5        | ≈ 3,5        | mA |
| Vg1~      | ≈ 75         | ≈ 100        | ≈ 50         | ≈ 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. clase 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 <sup>2</sup> ) | V  |
| Whf       | ≈ ≈ < 0,1              | W  |
| Wlf       | ≈ ≈ 2,0 <sup>2</sup> ) | W  |
| Wi        | 5,0                    | W  |
| Wa        | 3,0                    | W  |
| Wg2       | 0,2                    | W  |
| Wo        | 2,0*)                  | W  |
| $\eta$    | 40                     | %  |



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    | $\approx$ — 80  | $\approx$ — 85               | V  |
| Vg2    | 125             | 100                          | V  |
| Vg3    | — 50            | — 50                         | V  |
| Ia     | 9,5             | 26                           | mA |
| Ig1    | $\approx$ 0,8   | $\approx$ 0,4                | mA |
| Ig2    | $\approx$ 12    | $\approx$ 16                 | mA |
| Ig3    | 0               | 0                            | mA |
| Vg1~   | $\approx$ 100   | $\approx$ 100***)            | V  |
| Vg3~   | $\approx$ 50    | $\approx$ 45 <sup>1</sup> )  | V  |
| Whf    | $\approx$ < 0,1 | $\approx$ 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 R6hren - deux tubes - twee buizen - dos v6lvulas  
 \*\*\* ) one valve - eine R6hre - un tube - 66n buis - una v6lvula

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 6nodo

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



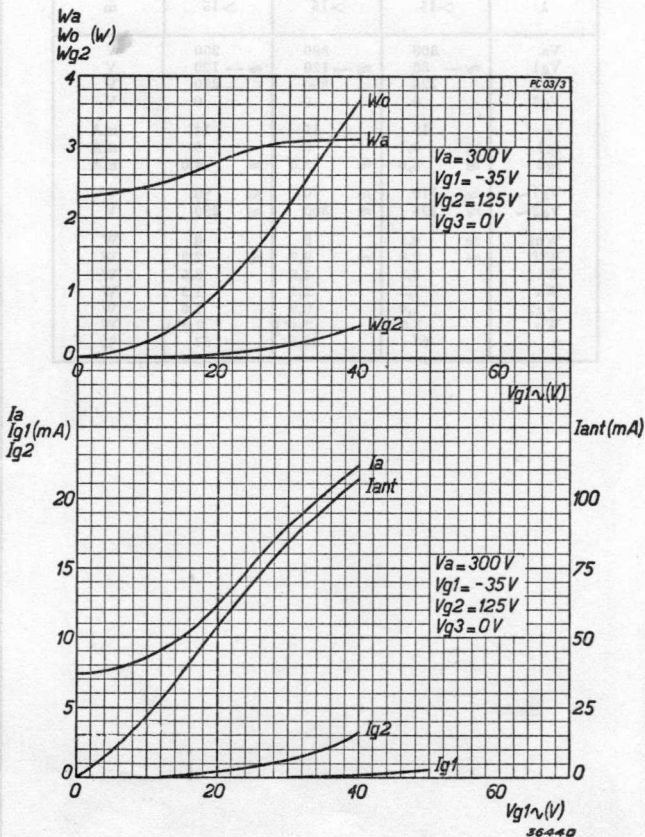
H.F. class C anode- and screen grid modulation  
 H.F. Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode et de grille écran  
 H.F. Klasse C anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. clase C modulación de ánodo y de rejilla pantalla

| $\lambda$         | >15    | >15     | >15     | m  |
|-------------------|--------|---------|---------|----|
| V <sub>a</sub>    | 300    | 300     | 250     | V  |
| V <sub>g1</sub>   | ≈ - 80 | ≈ - 120 | ≈ - 120 | V  |
| V <sub>g2</sub>   | 125    | 300     | 250     | V  |
| V <sub>g3</sub>   | 0      | 0       | 0       | V  |
| I <sub>a</sub>    | 15     | 15      | 14      | mA |
| I <sub>g1</sub>   | ≈ 0,7  | 0       | 0       | mA |
| I <sub>g2</sub>   | ≈ 8,0  | ≈ 3,0   | ≈ 4,0   | mA |
| V <sub>g1</sub> ~ | ≈ 110  | ≈ 70    | ≈ 90    | V  |
| V <sub>g2</sub> ~ | ≈ 125  | ≈ 300   | ≈ 250   | V  |
| W <sub>hf</sub>   | ≈ 0,1  | 0       | 0       | W  |
| W <sub>lf</sub>   | ≈ 2,8  | ≈ 2,7   | ≈ 2,3   | W  |
| W <sub>i</sub>    | 4,5    | 4,5     | 3,5     | W  |
| W <sub>a</sub>    | 1,5    | 2,1     | 1,5     | W  |
| W <sub>g2</sub>   | 1,0    | 0,9     | 1,0     | W  |
| W <sub>o</sub>    | 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

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





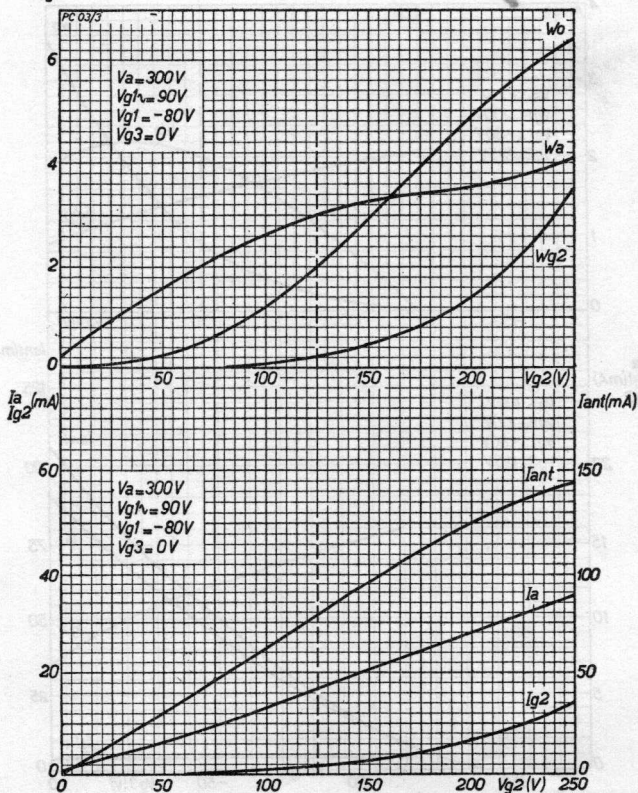


Characteristics : H.F. class C screen grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille écran  
 Karakteristieken : H.F. klasse C schermroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulación de rejilla pantalla

$\frac{W_a}{W_0}$   
 $\frac{W_0}{W_2}$

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

24932





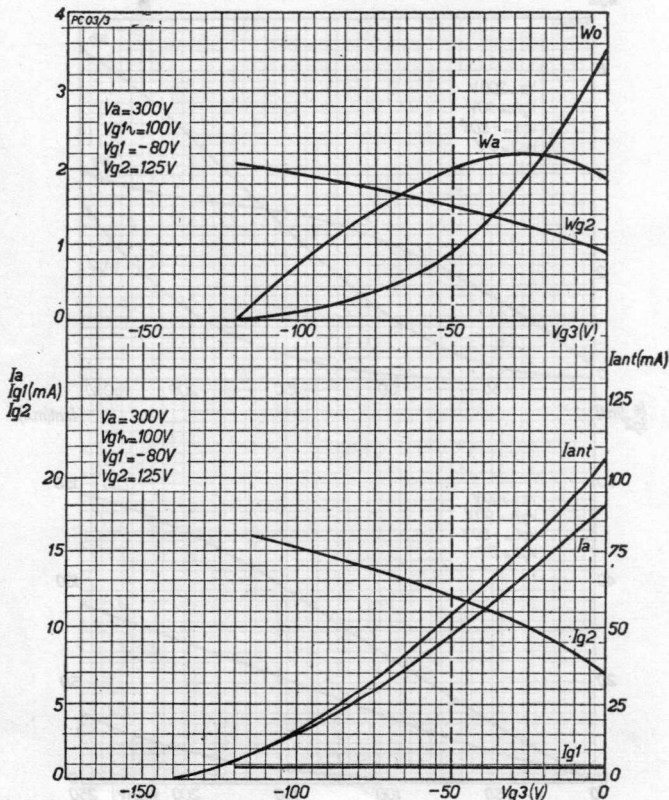


Characteristics : H.F. class C suppressor grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation de grille d'arrêr  
 Karakteristieken: H.F. klasse C vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C modulaci3n de rejilla supresora

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

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

25506





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

$$V_f = 4,0 \text{ V}$$

$$I_f = 0,13 \text{ A}$$

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

$$V_f = 4,0 \text{ V}$$

$$I_f = 0,13 \text{ A}$$

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

$$V_f = 4,0 \text{ V}$$

$$I_f = 0,13 \text{ A}$$

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

$$V_f = 4,0 \text{ V}$$

$$I_f = 0,13 \text{ A}$$

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

$$V_f = 4,0 \text{ V}$$

$$I_f = 0,13 \text{ A}$$

PHILIPS EMISSION

All data of the pentode PC 0313B are the same as those of the PC 0313A, except that:

VI = 4.0 V  
II = 0.13 A

All data of the pentode PC 0313B are the same as those of the PC 0313A, except that:

VI = 4.0 V  
II = 0.13 A

Tous les données de la pentode PC 0313B sont les mêmes que celles de la PC 0313A, sauf:

VI = 4.0 V  
II = 0.13 A

All gegevens van de pentode PC 0313B zijn dezelfde als die van de pentode PC 0313A, met uitzondering van:

VI = 4.0 V  
II = 0.13 A

Todos los datos del pentodo PC 0313B son iguales a los del tipo PC 0313A, con excepción de:

VI = 4.0 V  
II = 0.13 A

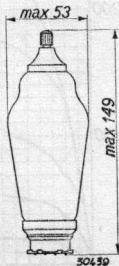
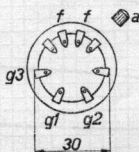
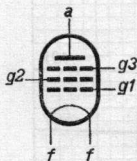


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : H.F. versterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

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

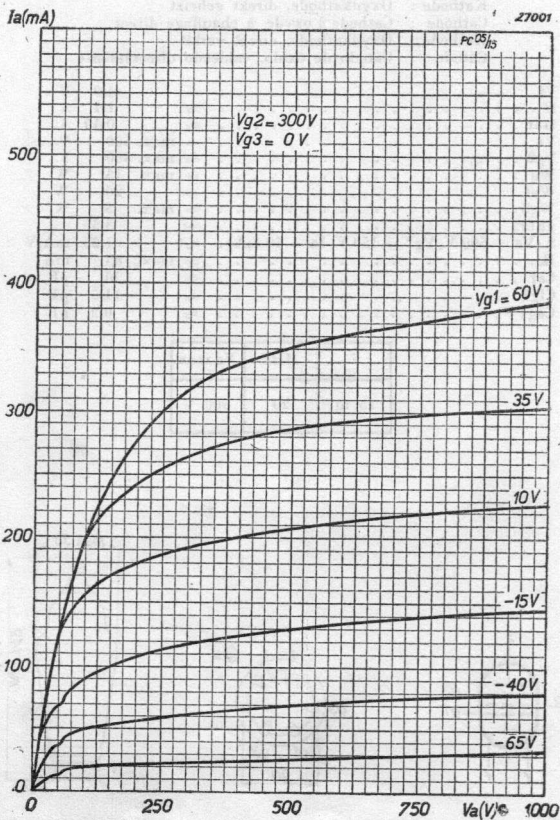
|   |       |   |          |      |
|---|-------|---|----------|------|
| Vf                                      | ..... | = | 4,0      | V    |
| If                                      | ..... | ≈ | 1,1      | A    |
| Isat                                    | ..... | ≈ | 0,40     | A    |
| Va                                      | ..... | = | 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  |



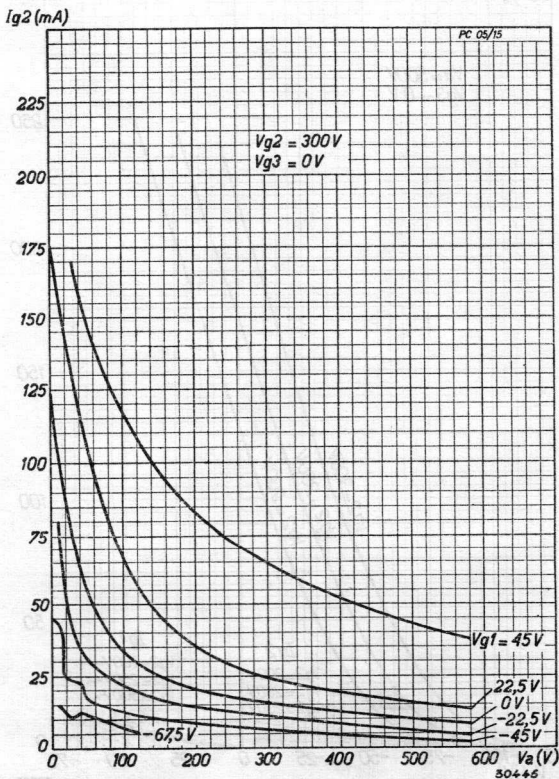


Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ia-Va**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }



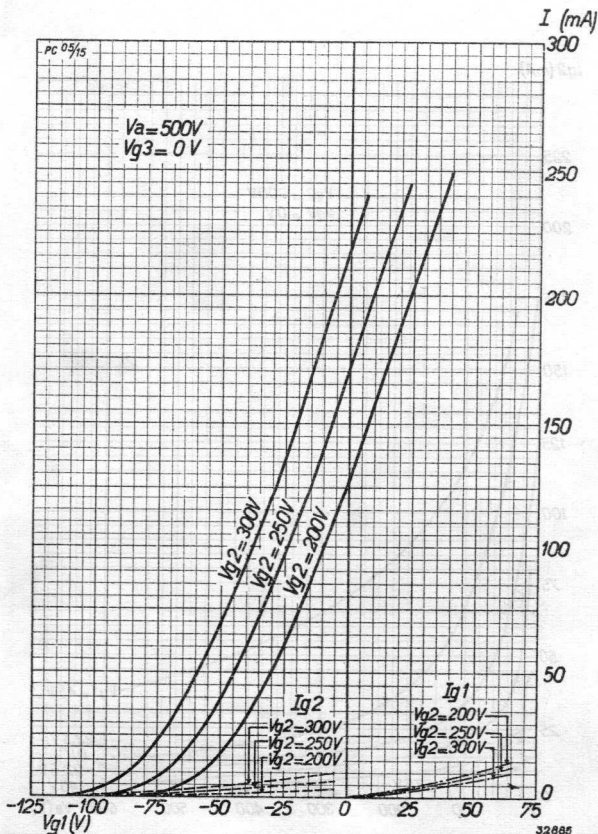


Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **Ig2-Va**  
 Karakteristieken: }  
 Características : }





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, telegrafie  
 A.F. clase C, telegrafia

$I_{g1} > 0$  &  $I_{g1} = 0$

| $\lambda$ | dam 15<br>hm  | dam 15<br>hm  | dam 15<br>hm  | dam 15<br>hm  |    |
|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|----|
| Va        | 500           | 400           | 500           | 400           | V  |
| Vg1       | $\approx$ 150 | $\approx$ 150 | $\approx$ 120 | $\approx$ 120 | V  |
| Vg2       | 300           | 300           | 300           | 300           | V  |
| Vg3       | 0             | 0             | 0             | 0             | V  |
| Ia        | 65            | 55            | 35            | 35            | mA |
| Ig1       | $\approx$ 2,0 | $\approx$ 2,0 | $\approx$ 0   | $\approx$ 0   | mA |
| Ig2       | $\approx$ 17  | $\approx$ 17  | $\approx$ 10  | $\approx$ 10  | mA |
| Vg1~      | $\approx$ 210 | $\approx$ 200 | $\approx$ 120 | $\approx$ 120 | V  |
| Whf       | $\approx$ 0,4 | $\approx$ 0,4 | $\approx$ 0   | $\approx$ 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. clase B, telefonía

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




 PHILIPS EMISSION

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<br>hm        |    |
|-----------|---------------------|----|
| Va        | 500                 | V  |
| Vg1       | ≈ 150               | V  |
| Vg2       | 225                 | V  |
| Vg3       | 0                   | V  |
| Ia        | 40                  | mA |
| Ig1       | ≈ 0,3               | mA |
| Ig2       | ≈ 1,5               | mA |
| Vg1~      | ≈ 175               | V  |
| Vg2~      | ≈ 225 <sup>a)</sup> | V  |
| Whf       | ≈ < 0,1             | W  |
| Wlf       | ≈ 5,0 <sup>a)</sup> | W  |
| Wi        | 20                  | W  |
| Wa        | 14                  | W  |
| Wg2       | 0,3                 | W  |
| Wo        | 6,0 <sup>a)</sup>   | 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<br>hm        |    |
|-----------|---------------------|----|
| Va        | 500                 | V  |
| Vg1       | ≈ 150               | V  |
| Vg2       | 250                 | V  |
| Vg3       | 110                 | V  |
| Ia        | 24                  | mA |
| Ig1       | ≈ 2,0               | mA |
| Ig2       | ≈ 20                | mA |
| Ig3       | ≈ 0                 | mA |
| Vg1~      | ≈ 190               | V  |
| Vg3~      | ≈ 110 <sup>a)</sup> | V  |
| Whf       | ≈ 0,4               | W  |
| Wlf       | ≈ 0                 | W  |
| Wi        | 12                  | W  |
| Wa        | 9,0                 | W  |
| Wg2       | 5,0                 | W  |
| Wo        | 3,0 <sup>a)</sup>   | 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<br>hm                 |    |
|-----------|------------------------------|----|
| Va        | 500                          | V  |
| Vg1       | $\approx$ - 150              | V  |
| Vg2       | 200                          | V  |
| Vg3       | 0                            | V  |
| Ia        | 32                           | mA |
| Ig1       | $\approx$ 2,5 -              | mA |
| Ig2       | $\approx$ 25                 | mA |
| Vg1~      | $\approx$ 220                | V  |
| Whf       | $\approx$ 0,6                | W  |
| Wlf       | $\approx$ 8,0 <sup>2</sup> ) | W  |
| Wi        | 16                           | W  |
| Wa        | 6,5                          | W  |
| Wg2       | 5,0                          | W  |
| Wo        | 9,5*)                        | 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<br>hm                  |    |
|-----------|-------------------------------|----|
| Va        | 500                           | V  |
| Vg1       | $\approx$ - 150               | V  |
| Vg2       | 300                           | V  |
| Vg3       | 0                             | V  |
| Ia        | 51                            | mA |
| Ig1       | $\approx$ 0,6                 | mA |
| Ig2       | $\approx$ 11                  | mA |
| Vg1~      | $\approx$ 180                 | V  |
| Vg2~      | $\approx$ 300 <sup>2</sup> )  | V  |
| Whf       | $\approx$ 0,1                 | W  |
| Wlf       | $\approx$ 14,5 <sup>2</sup> ) | W  |
| Wi        | 25,5                          | W  |
| Wa        | 9,5                           | W  |
| Wg2       | 3,3                           | W  |
| Wo        | 16*)                          | W  |
| $\eta$    | 62,5                          | %  |

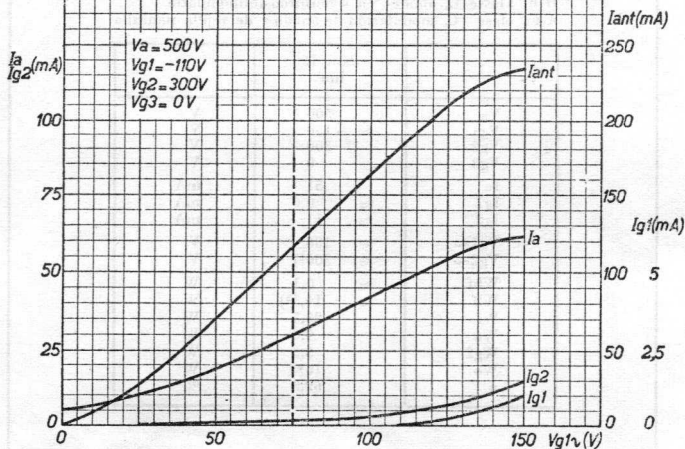
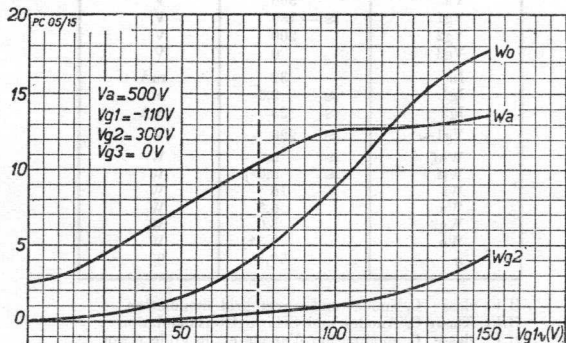


Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

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

$\lambda$  : dam 15  
 hm

25004



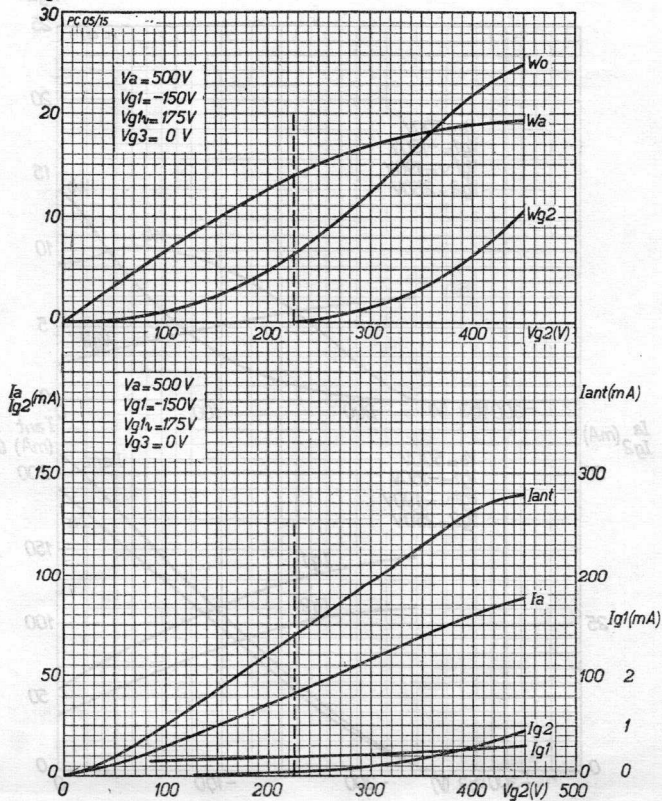


Characteristics : H.F. class C, screen-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Schirmgittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille écran  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, schermroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla pantalla

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

$\lambda$ : dam 15  
 hm

25002

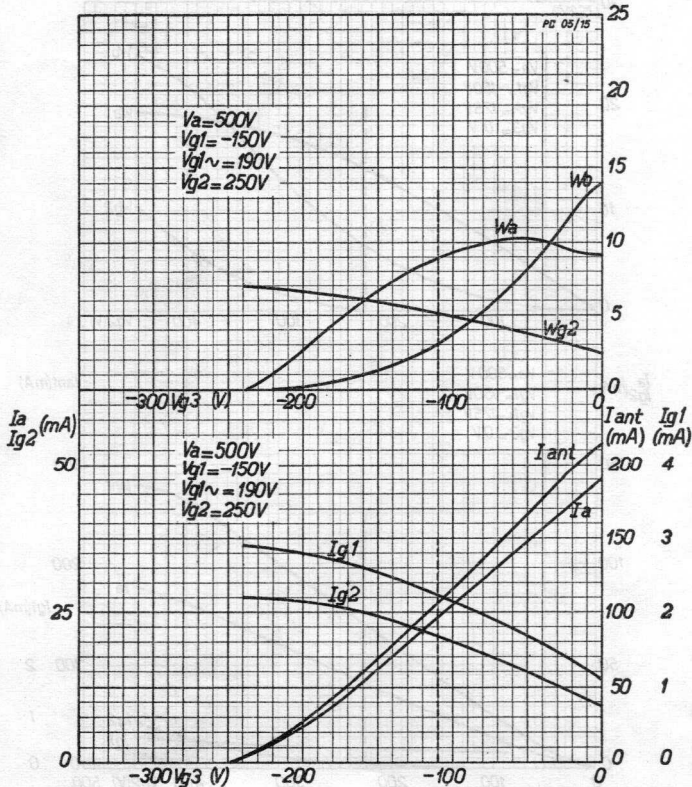




Characteristics : H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de rejilla supresora

$\lambda$ : dam 15  
 hm

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



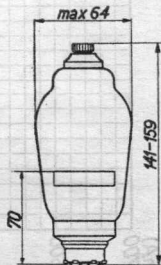
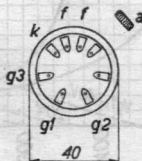


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador A.F.

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    |
| Vg <sup>2</sup> . . . . .                                     | = max. | 500  | V    |
| Wa . . . . .  | = max. | 35   | W    |
| Wat . . . . .   | =      | 45   | W    |
| Wg <sup>2</sup> . . . . .                                     | = max. | 6    | W    |
| μg <sub>1</sub> g <sub>2</sub> . . . . .                      | ≈      | 3,9  |      |
| S (Va = 1000 V, Vg <sub>2</sub> = 200 V, Ia = 40 A) . . . . . | ≈      | 2,5  | mA/V |
| Ik . . . . .  | = max. | 160  | mA   |
| Caf . . . . .   | ≈      | 12   | pF   |
| Cfg <sub>1</sub> . . . . .                                    | ≈      | 15   | pF   |
| Cag <sub>1</sub> . . . . .                                    | ≈      | 0,1  | pF   |
| Vk-f . . . . .  | = max. | 170  | V    |

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

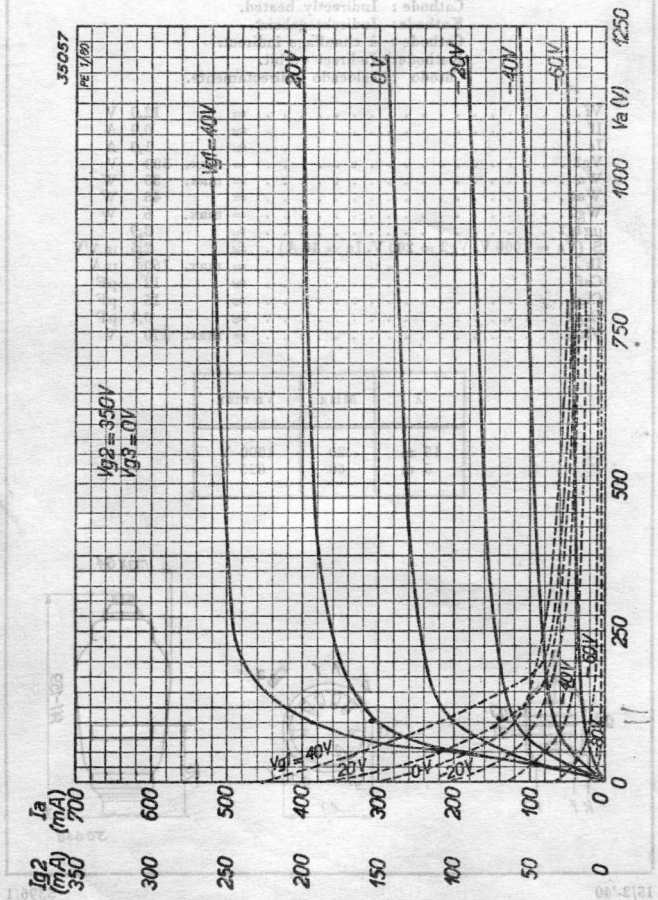


30668



Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_a - V_a$ ;  $I_{g_2} - V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }

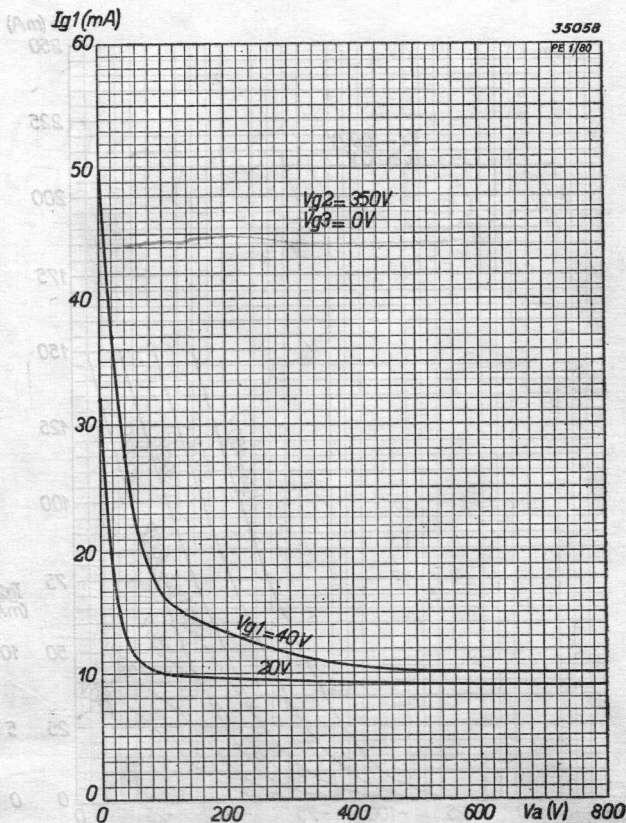
Cathode : indirectly heated.







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

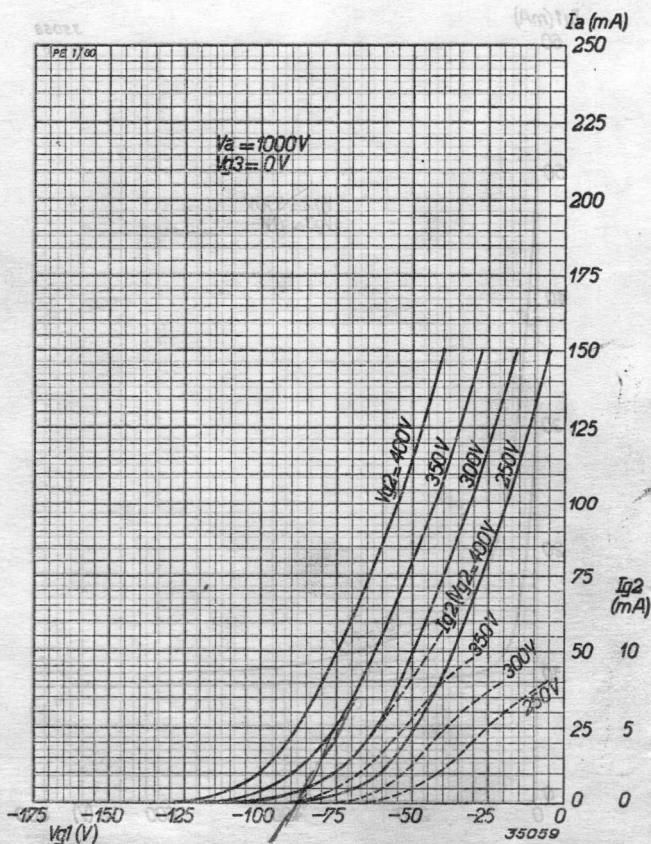






Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

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





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

| $\lambda$ | dam 15<br>hm | dam 15<br>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. class B, telefonia

| $\lambda$ | dam 15<br>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)</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

PHILIPS  EMISSION

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<br>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, modulación de rejilla supresora

| $\lambda$ | dam 15<br>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. clase C, modulaci3n de 3nodo

| $\lambda$ | dam 15<br>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       | $\approx 20^2)$ | W  |
| Wi        | 40              | W  |
| Wa        | 14              | W  |
| Wg2       | 5,8             | W  |
| Wo        | 26*)            | W  |
| $\eta$    | 65              | %  |

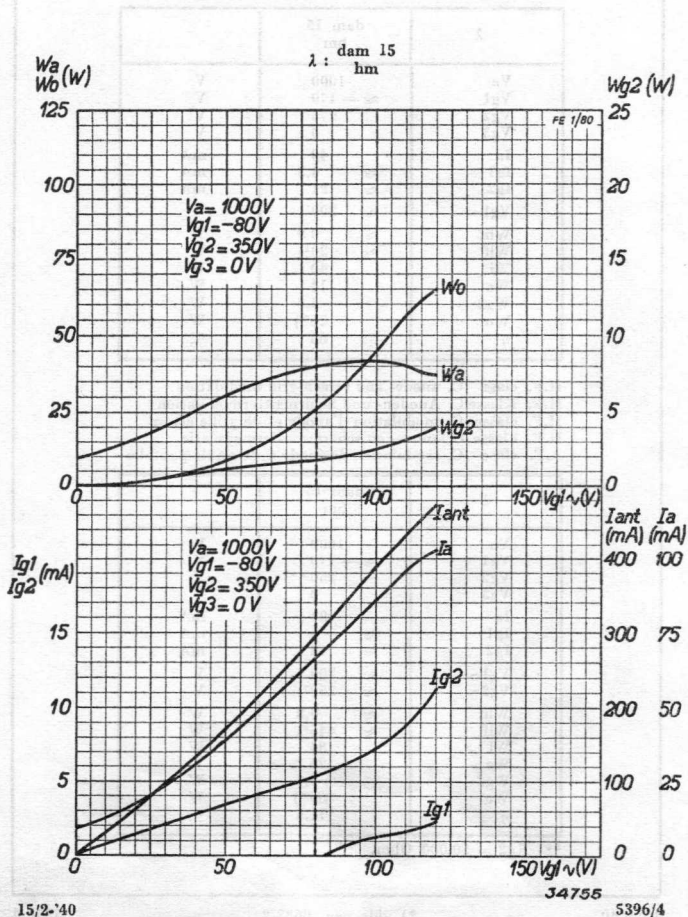
H.F. class C, anode- and screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de 3nodo y de rejilla pantalla

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



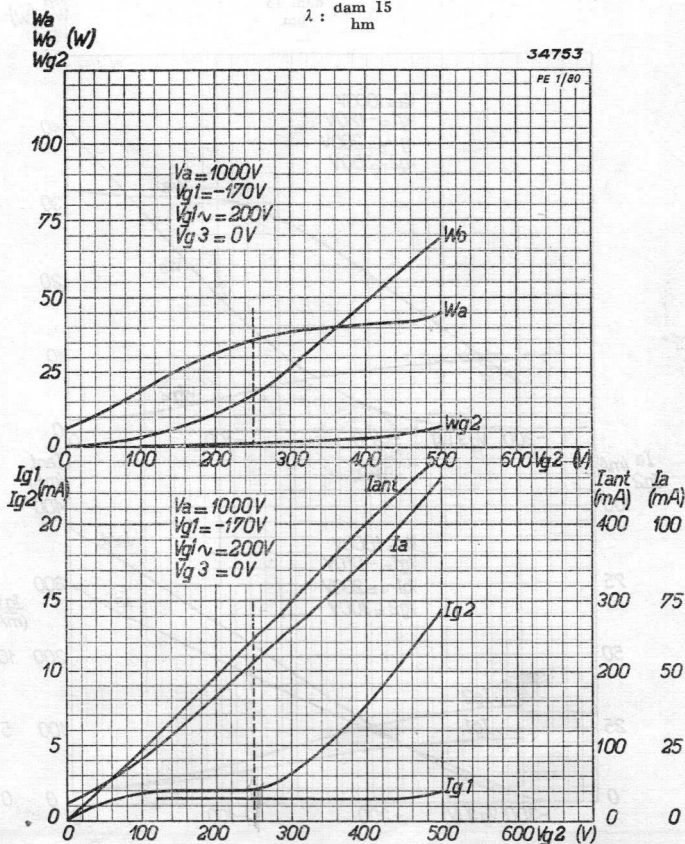
# PHILIPS PENTODE

# PE 1/80



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

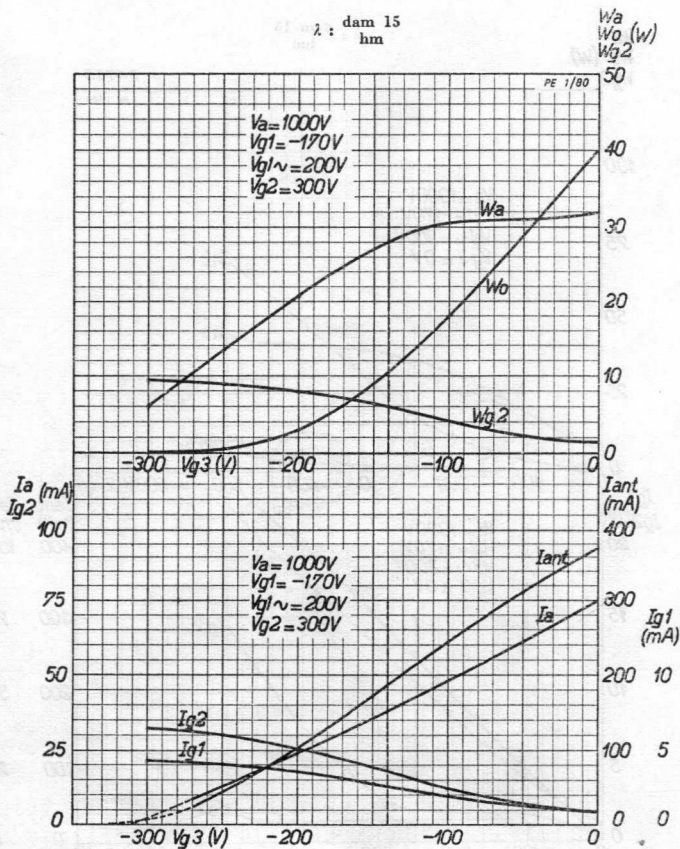
$\lambda$  : dam 15  
hm





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



34754





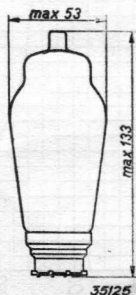
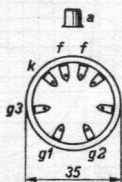
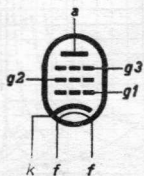
Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Hoogfrequentversterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

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*<br>500 V | 500 V   |
| 5 m  | 60  |                   | 400 V   |

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

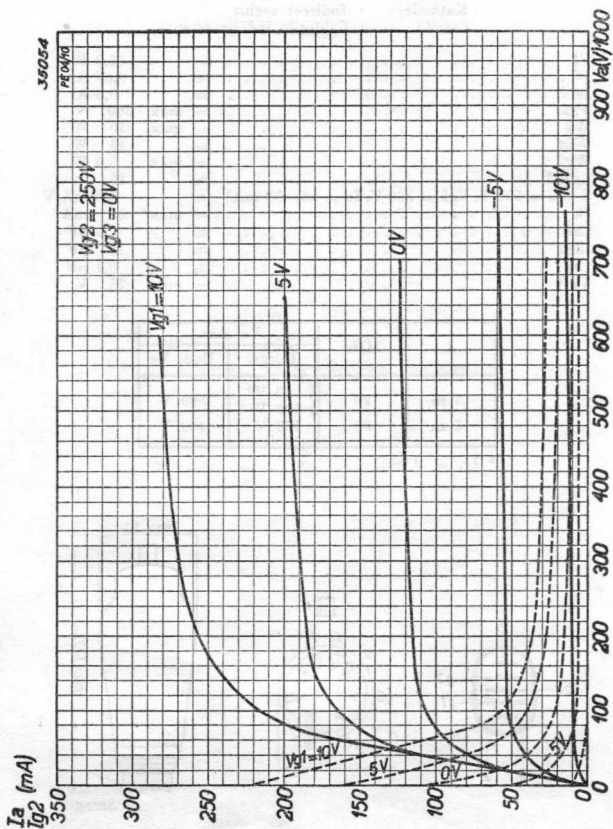






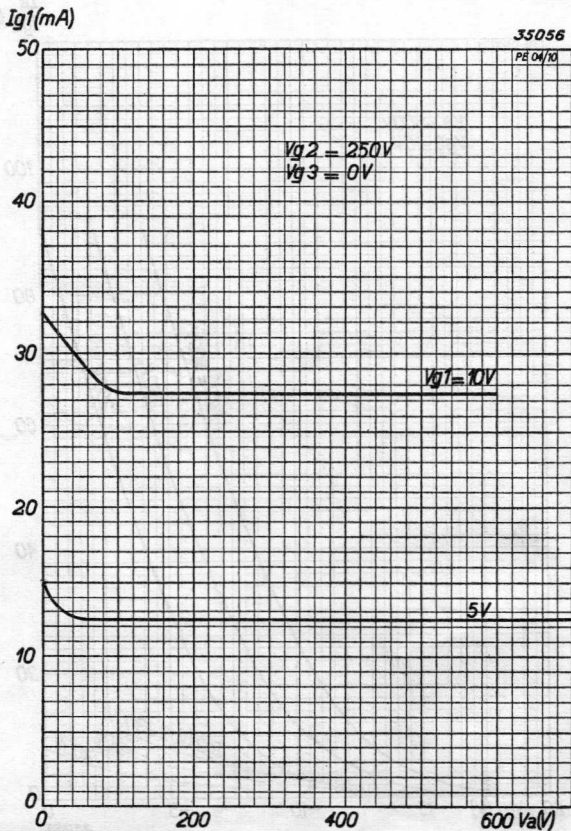
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va; Ig2-Va



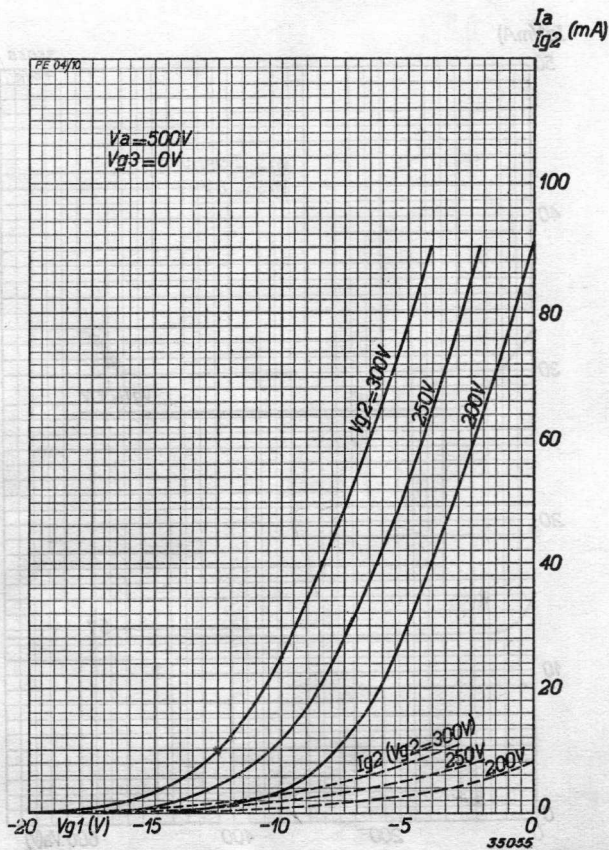


Characteristics : }  
Kennlinien : }  
Caractéristiques : }  $I_{g1}-V_a$   
Karakteristieken : }  
Características : }





Characteristics : )  
 Kennlinien : )  
 Caractéristiques : )  $I_a - V_{g_1}; I_{g_2} - V_{g_1}$   
 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<br>hm  | dam 15<br>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, 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<br>hm  | dam 15<br>hm  | dam 15<br>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. class B, telefonía

| $\lambda$ | dam 15<br>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       | $\wedge 0,1^1)$ | $\approx 0,4^1)^*$    | 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<br>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       | $\approx 0,06$   | $\approx 1,0^1)^*$  | 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. clase C, modulaci3n de 3nodo

| $\lambda$ | dam 15<br>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  |
| Wg2       | 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. clase C, modulaci3n de 3nodo et de rejilla pantalla

| $\lambda$ | dam 15<br>hm                | 5 m <sup>**</sup> )          |    |
|-----------|-----------------------------|------------------------------|----|
| Va        | 500                         | 400                          | V  |
| Vg1       | $\approx$ 50                | $\approx$ 40                 | V  |
| Vg2       | 210 <sup>c)</sup>           | 150 <sup>oo)</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  |
| Wg2       | 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  $\Omega$ .

\*\* two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas.

\*\*\*) one valve - eine R3hre - un tube - 3en buis - una v3lvula.

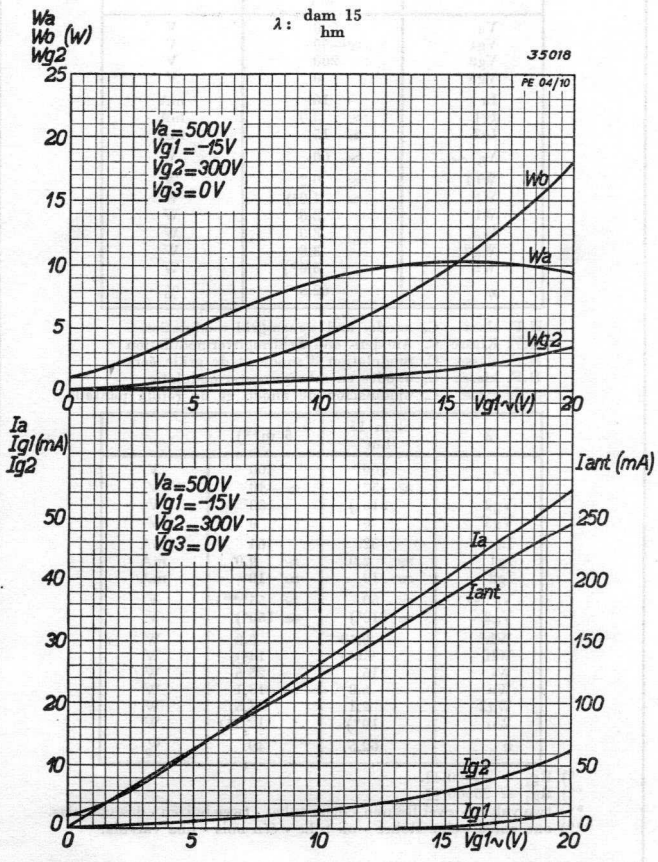


Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$\lambda$ : dam 15  
 hm

35018

PE 04/10



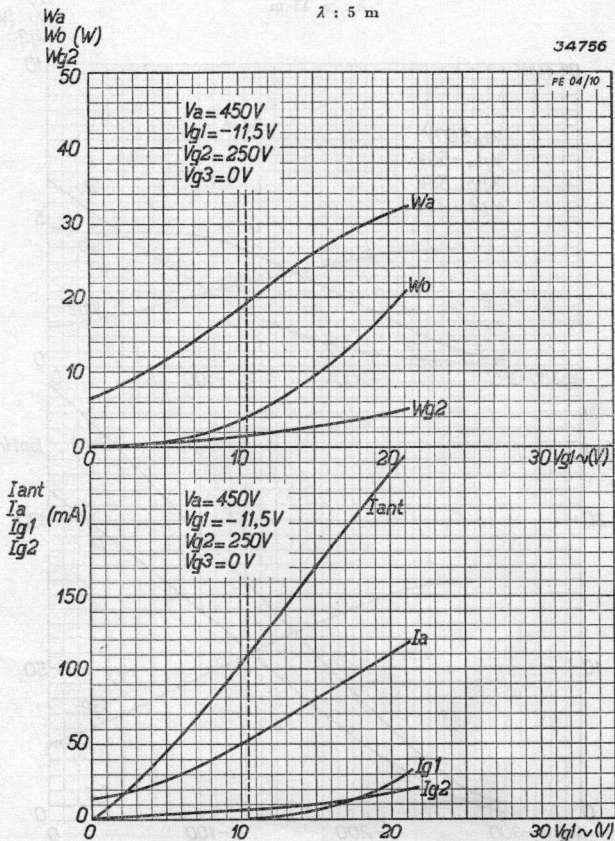




Characteristics : H.F. class B, telephony (two valves)  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie (zwei Röhren)  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie (deux tubes)  
 Karakteristieken : H.F. klasse B, telefonie (twee buizen)  
 Características : A.F. clase B, telefonía (dos válvulas)

$\lambda : 5 \text{ m}$

34756



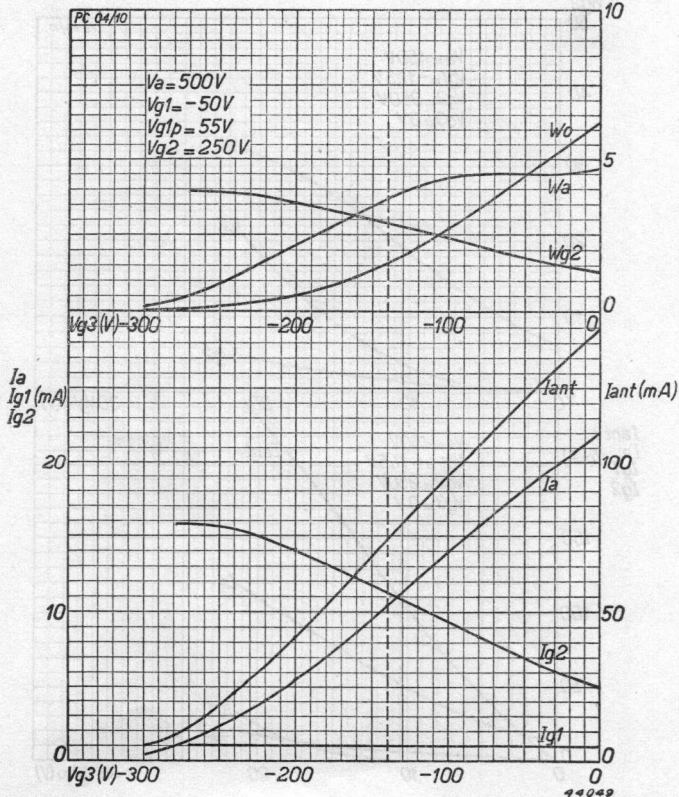




**Characteristics** : H.F. class C, suppressor grid modulation  
**Kennlinien** : H.F. Klasse C, Fanggittermodulation  
**Caractéristiques** : H.F. classe C, modulation de grille d'arrêt  
**Karakteristieken** : H.F. klasse C, vangroostermodulatie  
**Características** : A.F. clase C, modulación de rejilla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

$\lambda > 15 \text{ m}$

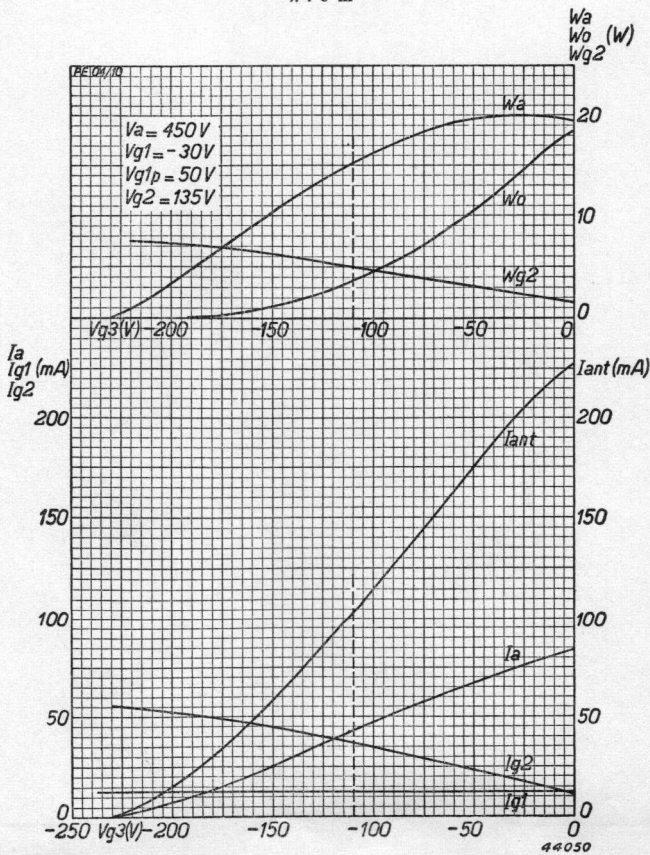
$W_a$   
 $W_o (w)$   
 $W_{g2}$





Characteristics : H.F. class C, suppressor grid modulation <sup>push</sup>  
 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

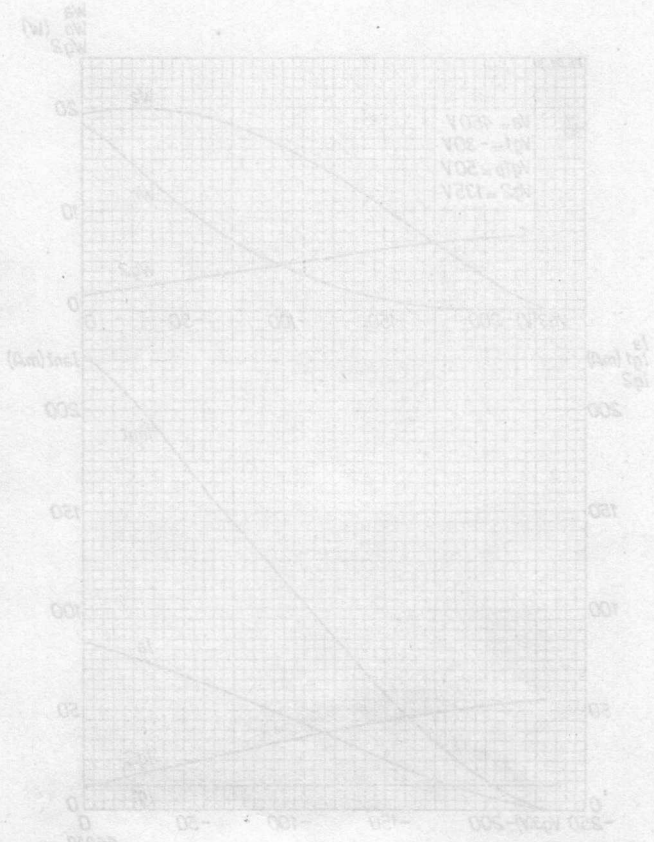
$\lambda : 5 \text{ m}$





Garantie : H.F. class. C. suppressor grid modulation  
 Koolstof : H.F. class. C. suppressor grid modulation  
 Karakteristiek : H.F. class. C. modulation on grid 4/2/1  
 Karakteristiek : H.F. class. C. suppressor grid modulation  
 Garantie : A.T. class. C. modulation on grid 4/2/1 suppressor

Fig. 2



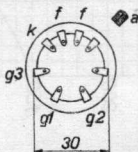
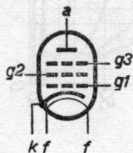


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : H.F. verstärker  
 Utilisation : Amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : H.F. versterker  
 Empleo : Amplificador de A.F.

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    |
| $\mu$ g1g2                              | ..... | ≈ | 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    |

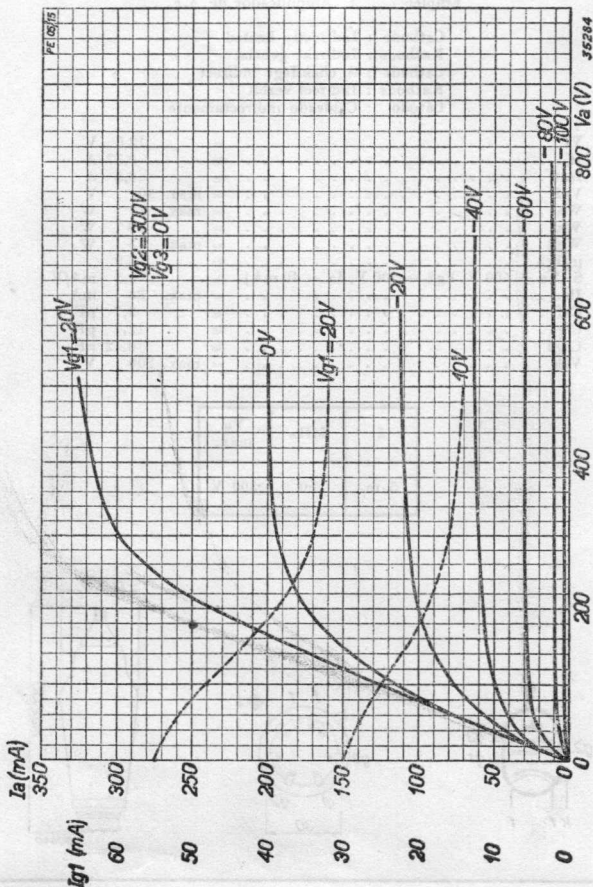
| $\lambda$ | MHz | Va<br>max. |
|-----------|-----|------------|
| 5 m       | 60  | 500 V      |





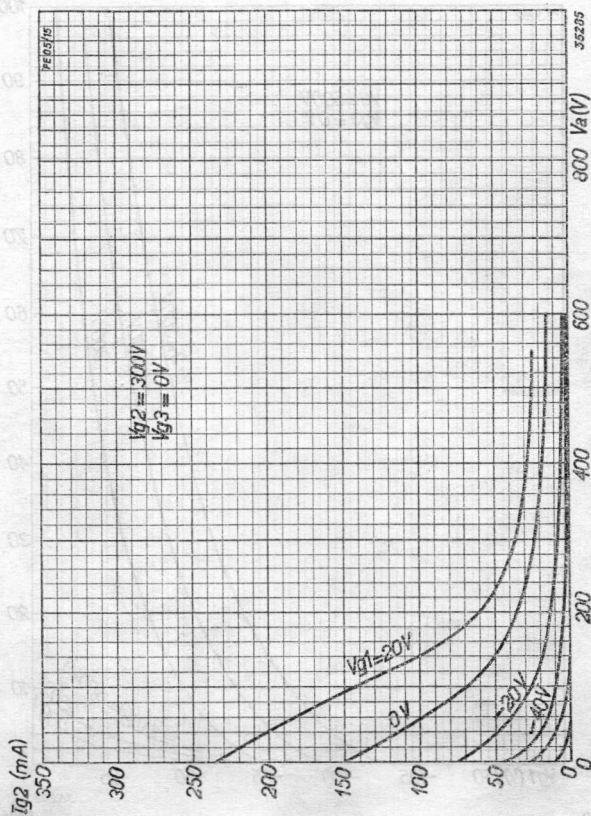
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va; Ig1-Va



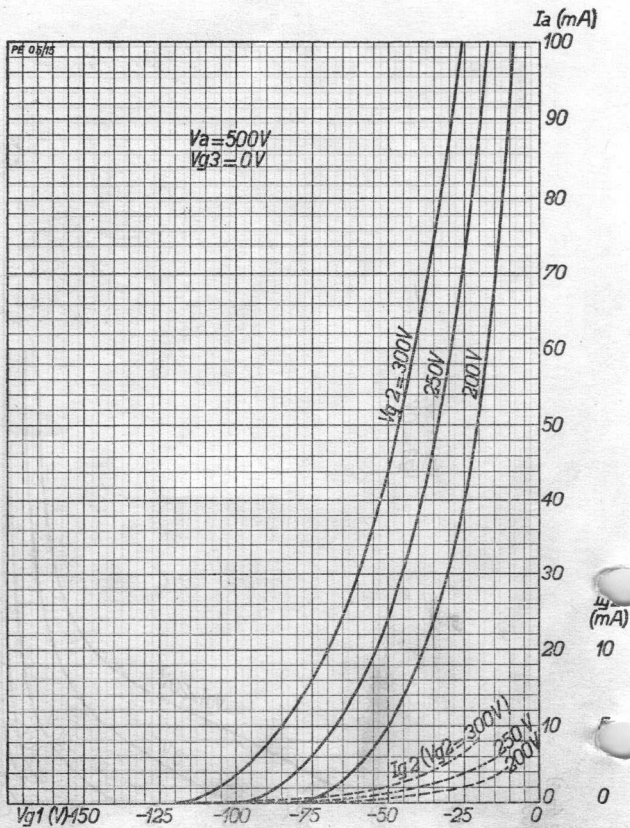


Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : }  $I_{g2}-V_a$   
 Karakteristieken : }  
 Características : }





Characteristics : )  
 Kennlinien : )  
 Caractéristiques : )  $I_a - V_{g_1}; I_{g_2} - V_{g_1}$   
 Karakteristieken : )  
 Características : )







HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia  
 I<sub>g1</sub> = 0

| $\lambda$ | >15    | >15    | 5**)      | m  |
|-----------|--------|--------|-----------|----|
| Va        | 500    | 400    | 500       | V  |
| Vg1       | ≈ -150 | ≈ -150 | ≈ -100    | V  |
| Vg2       | 300    | 300    | 300       | V  |
| Vg3       | 0      | 0      | 0         | V  |
| Ia        | 33     | 33     | 120       | mA |
| Ig1       | 0      | 0      | 0         | mA |
| Ig2       | ≈ 6    | ≈ 6    | ≈ 15      | mA |
| Vg1~      | ≈ 150  | ≈ 150  | ≈ 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  |
| $\eta$    | 51,5   | 46     | 50        | %  |

HF class C telegraphy  
 HF Klasse C Telegraphie  
 HF classe C télégraphie  
 HF klasse C telegrafia  
 AF class C telegrafia  
 I<sub>g1</sub> > 0

| $\lambda$ | >15    | >15    | 5**)      | 5**)      | m  |
|-----------|--------|--------|-----------|-----------|----|
| Va        | 500    | 400    | 500       | 400       | V  |
| Vg1       | ≈ -150 | ≈ -150 | ≈ -110    | ≈ -100    | V  |
| Vg2       | 300    | 300    | 225       | 235       | V  |
| Vg3       | 0      | 0      | 0         | 0         | V  |
| Ia        | 58     | 58     | 140       | 140       | mA |
| Ig1       | ≈ 5    | ≈ 5    | ≈ 13      | ≈ 12      | mA |
| Ig2       | ≈ 15   | ≈ 15   | ≈ 19      | ≈ 18      | mA |
| Vg1~      | ≈ 180  | ≈ 180  | ≈ 120***) | ≈ 115***) | V  |
| Whf       | ≈ 0,9  | ≈ 0,9  | ≈ 1,6     | ≈ 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 modulación 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 modulación 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*) | ≈ 45*)    | 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. clase C, modulaci3n de 3nodo

| $\lambda$ | dam 15<br>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           | %  |

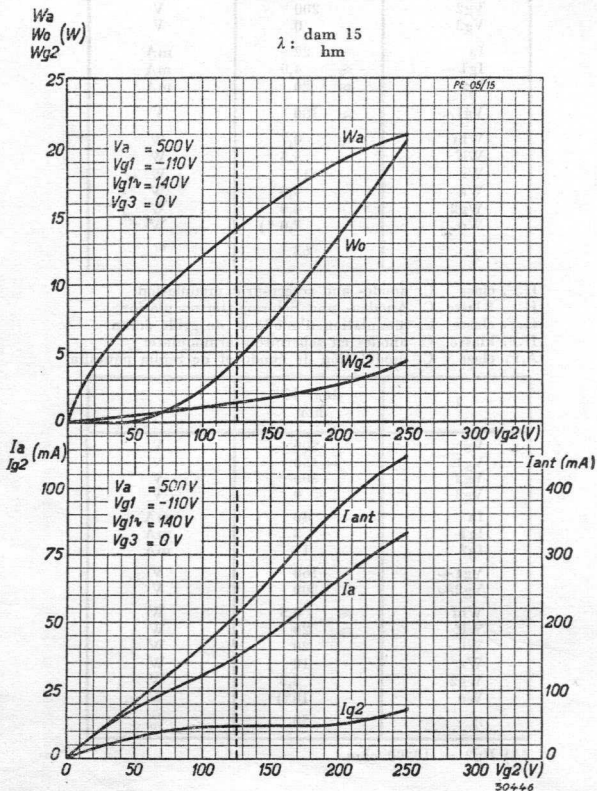
H.F. class C, anode- and screen-grid modulation  
 H.F. Klasse C, Anoden- und Schirmgittermodulation  
 H.F. classe C, modulation d'anode et de grille 3cran  
 H.F. klasse C, anode- en schermroostermodulatie  
 A.F. clase C, modulaci3n de 3nodo et de rejilla pantalla

| $\lambda$ | dam 15<br>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

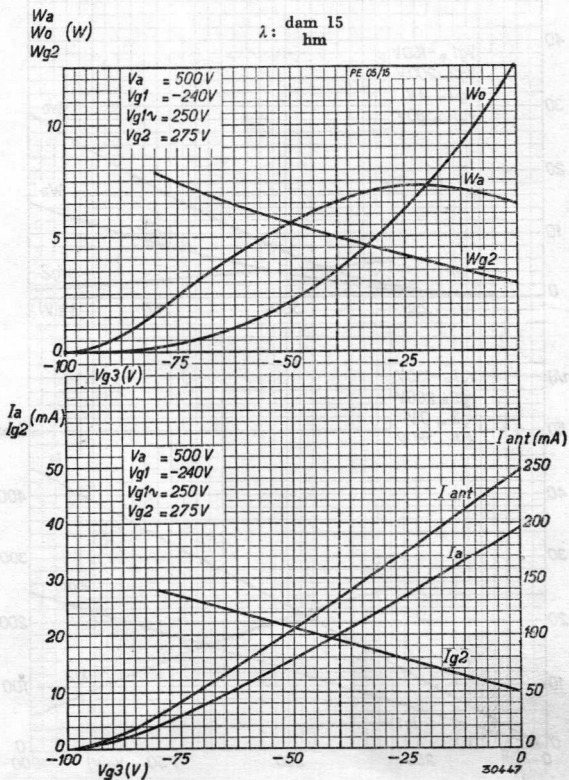


# PHILIPS PENTODE

# PE 05/15



Characteristics : H.F. class C, suppressor-grid modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Fangittermodulation  
 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



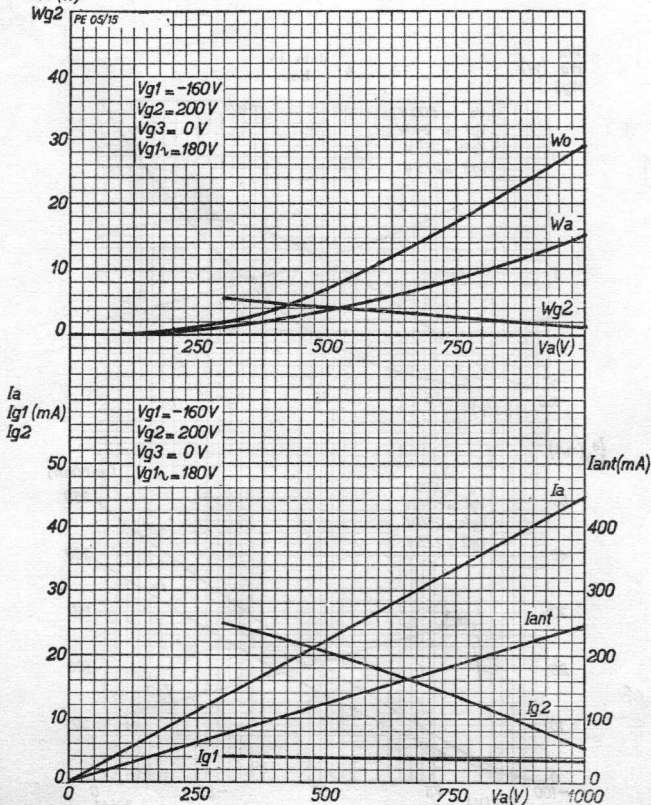


Characteristics : H.F. class C, anode modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C, Anodenmodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C, modulation d'anode  
 Karakteristieken: H.F. klasse C, anodemodulatie  
 Características : A.F. clase C, modulación de ánodo

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

$\lambda$ : dam 15  
 hm

251-49



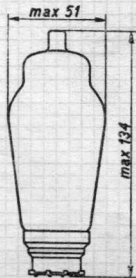
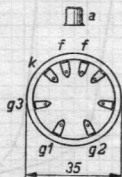
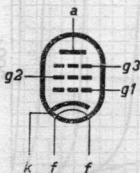


Use : H.F. amplifier  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: hoogfrequentverstarker  
 Empleo : amplificador A.F.

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

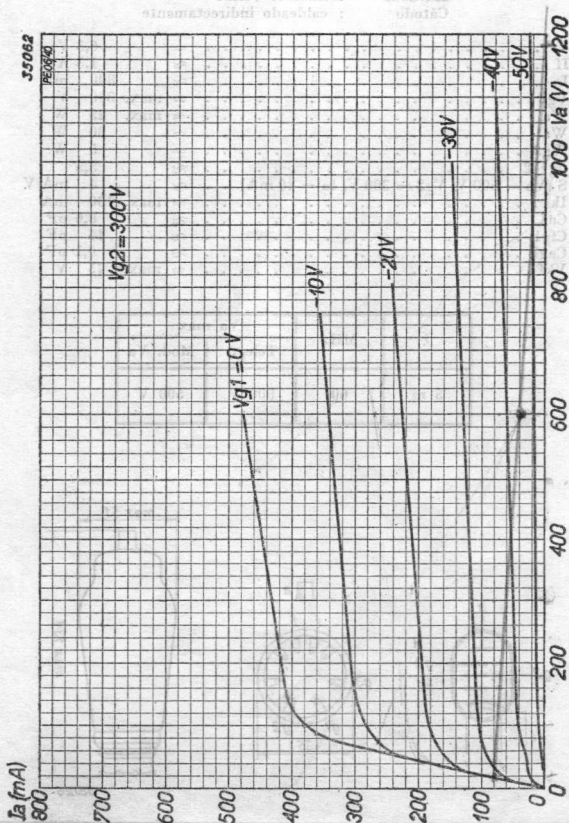
|   |             |
|---|-------------|
| Vf                                      | 6,3 V       |
| If                                      | 1,3 A       |
| Ia                                      | 800 mA      |
| Vg2                                     | max. 300 V  |
| Wa                                      | max. 25 W   |
| Wat                                     | 30 W        |
| Wg2                                     | 5 W         |
| μglg2                                   | 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   |





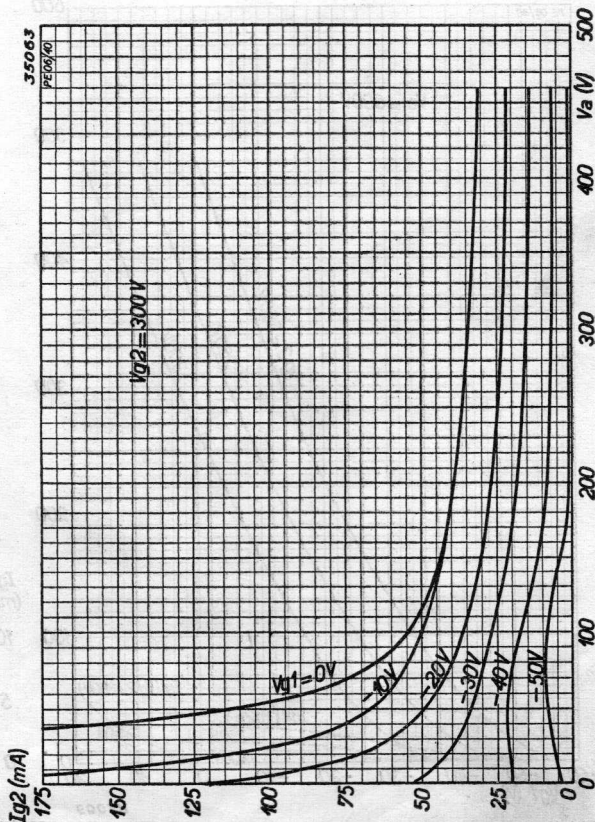
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Va  
 Karakteristieken : }  
 Características : }







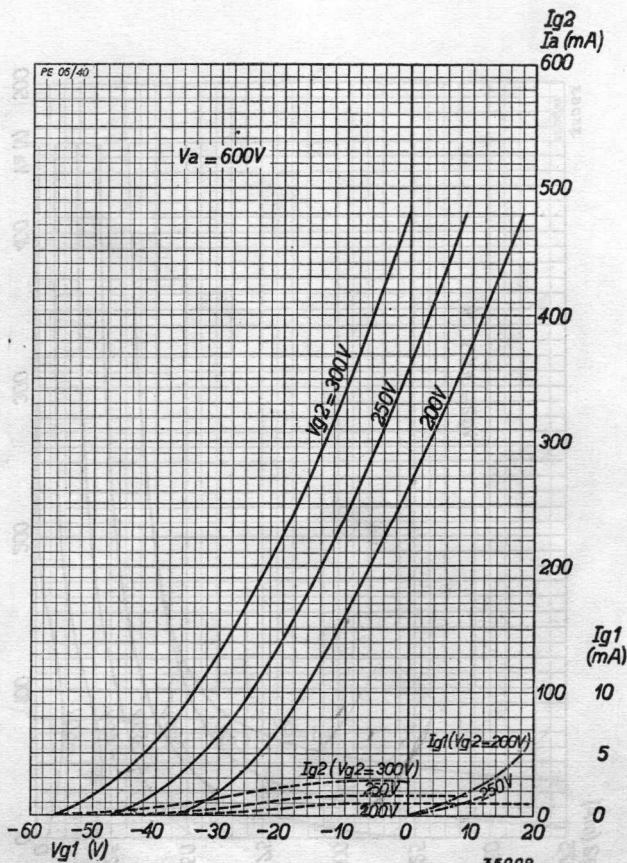
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } **I<sub>g2</sub>-V<sub>a</sub>**  
 Karakteristieken : }  
 Características : }







Characteristics : )  
 Kennlinien : )  
 Caractéristiques : )  $I_a-V_{g1}; I_{g1}-V_{g1}; I_{g2}-V_{g1}$   
 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   |
| 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 telegrafie  
 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 class C modulación de ánodo 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.

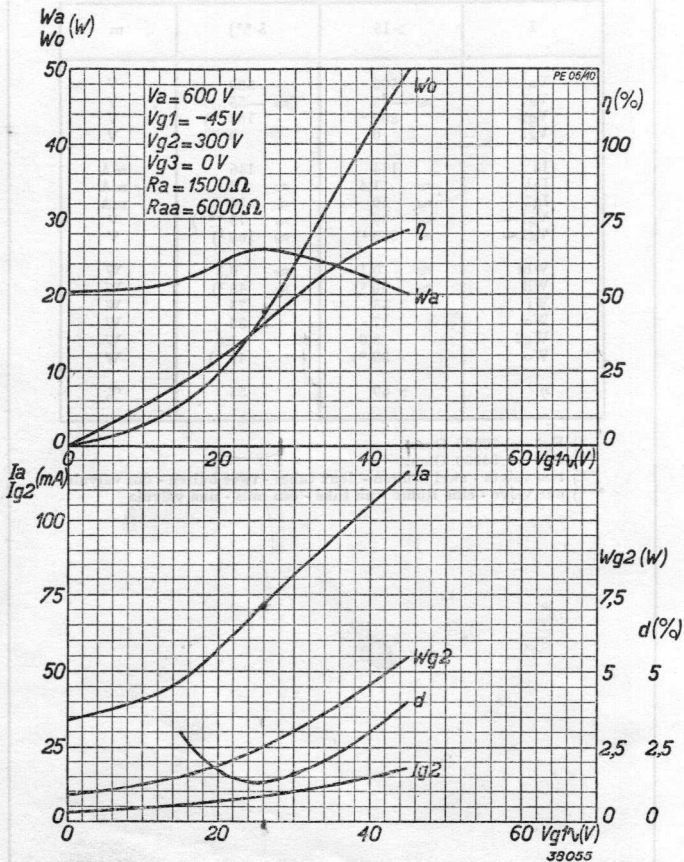
°°) Rg2 = 34000 Ohm.

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

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

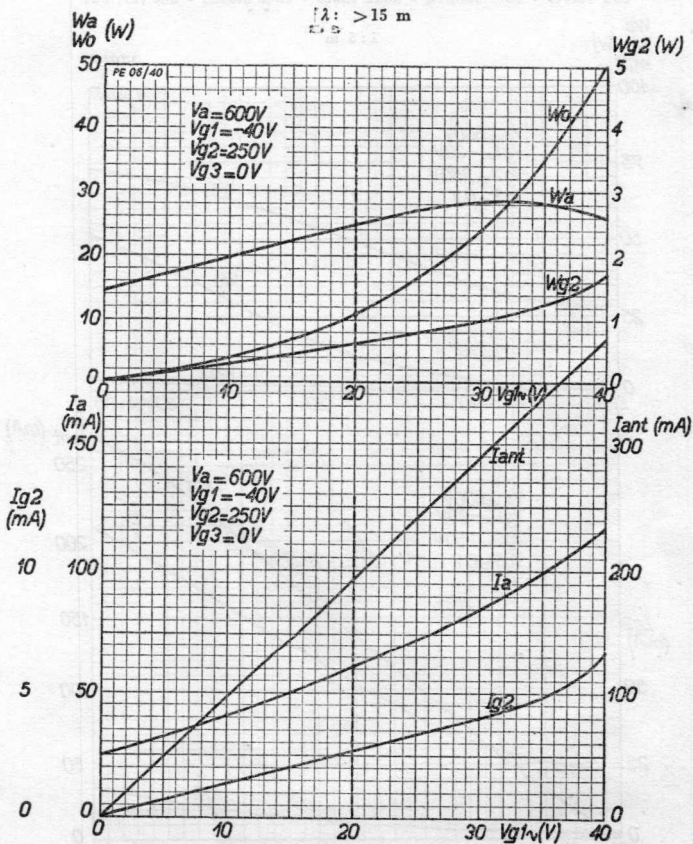


Characteristics : LF class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : NF Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : BF classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : LF klasse B versterking (een buis)  
 Características : BF clase B amplificación (una válvula)





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



35011



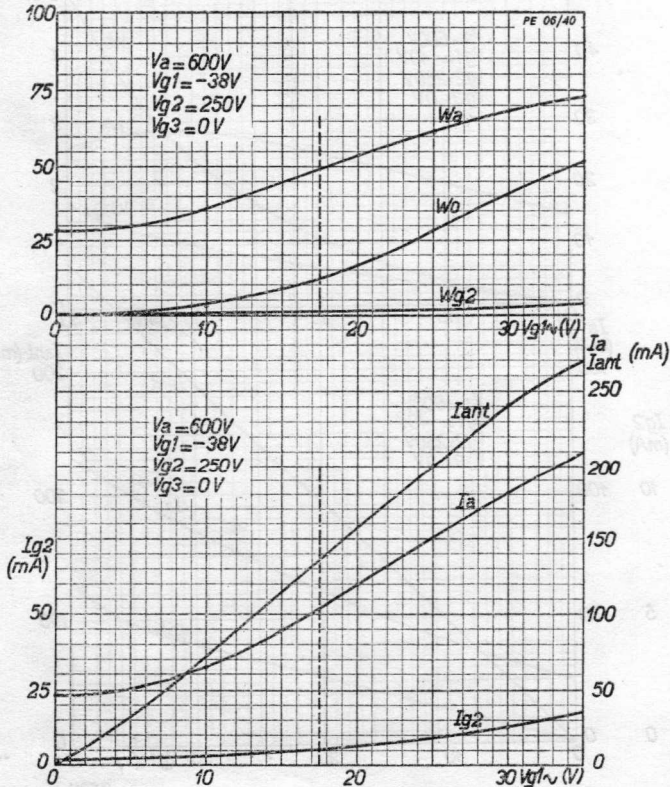
Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefonía

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

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

$\lambda: 5 \text{ m}$

35010





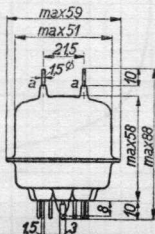
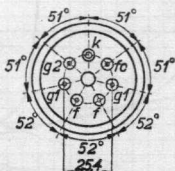
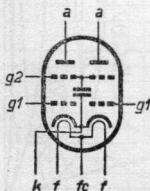


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

Cathode : Indirectly heated  
 Kathode : Indirekt geheizt  
 Cathode : A chauffage indirect  
 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 *)    |
| μg <sub>1g<sup>2</sup></sub> | ..... | ≈ | 7        |         |
| S (Ia = 30 mA)               | ..... | ≈ | 3        | mA/V *) |
| Ik                           | ..... | = | max. 60  | mA *)   |
| Caf                          | ..... | ≈ | 3,8      | pF *)   |
| Cfg <sub>1</sub>             | ..... | ≈ | 7,5      | pF *)   |
| Cag <sub>1</sub>             | ..... | ≈ | 0,05     | pF *)   |
| Vk-f.                        | ..... | = | max. 100 | V       |

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



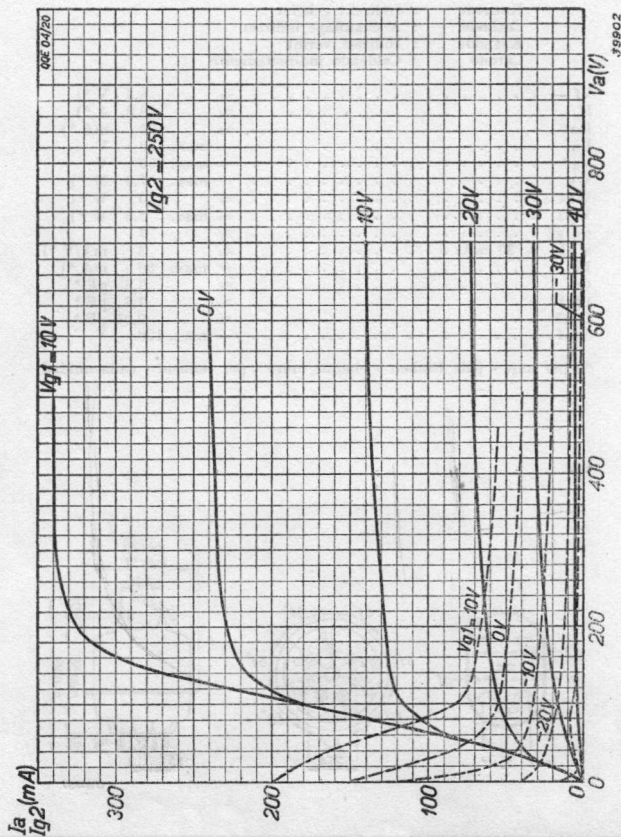
36451





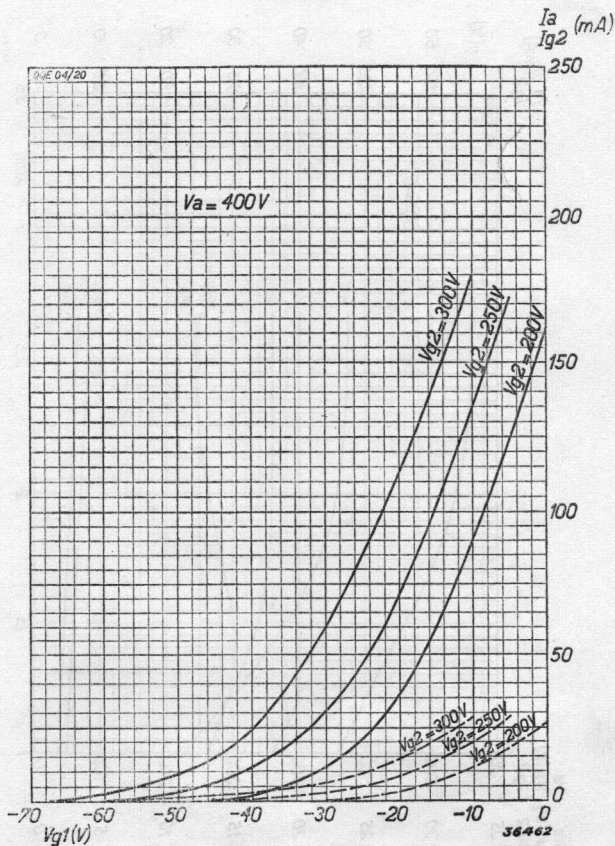
Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques : } Ia-Va; Ig2-Va  
 Karakteristieken :  
 Características : }

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





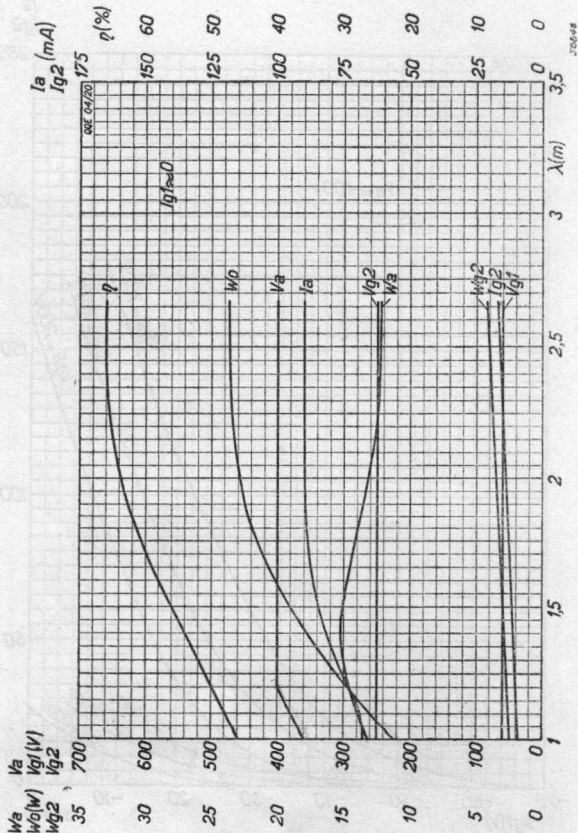
Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-Vg1; Ig2-Vg1  
 Karakteristieken : }  
 Características : }





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





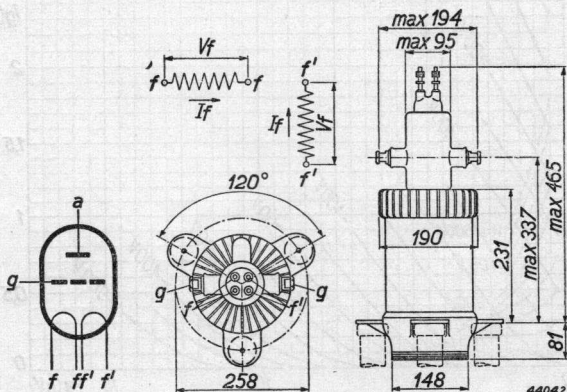
Use : H.F. amplifier (forced aircooling)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (mit forcierter Luftkühlung)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi par air forcé)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (met geforceerde luchtcooling)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigeración forzada por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

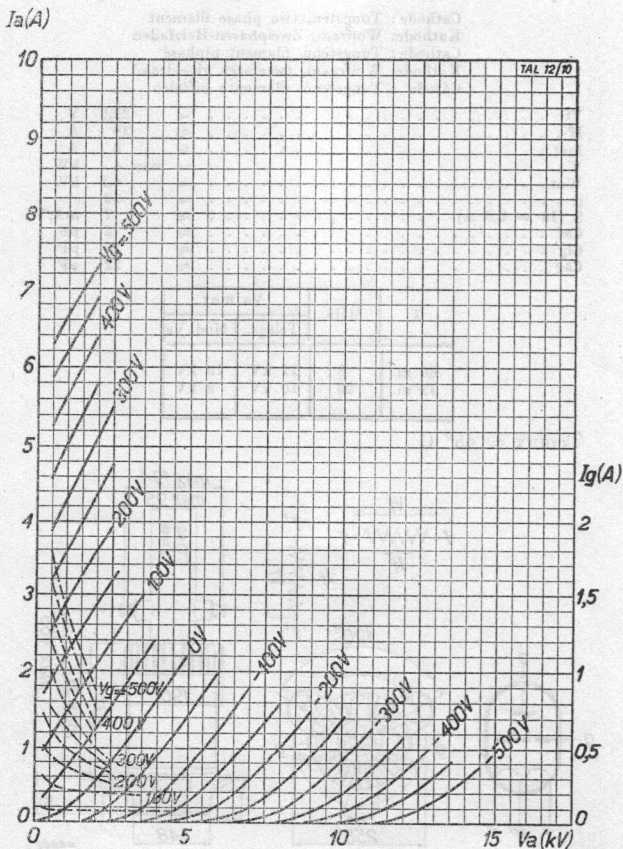
| λ    | MHz | Va max  |         |
|------|-----|---------|---------|
|      |     | Telegr. | Mod. Va |
| 60 m | 5   | 12 kV   | 10 kV   |
| 15 m | 20  | 10 kV   | 8 kV    |

$T_s \text{ max} = 45^\circ \text{ C}$





Characteristics : }  
 Kennlinien : } Ia-Va; Ig-Va  
 Caractéristiques : }  
 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>*</sup> ) | 17,6 <sup>*</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 telegrafíe  
 A.F. clase C telegrafía

| 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 <sup>*</sup> ) | 10,5 <sup>*</sup> ) | 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  |
|-----------|----------------------|----------------------|----|
| Va        | 8                    | 6                    | kV |
| Vg        | ≈ -0,3               | ≈ -0,19              | kV |
| Ia        | 0,75                 | 1                    | A  |
| Ig        | ≈ 0,26 <sup>1)</sup> | ≈ 0,35 <sup>1)</sup> | A  |
| Vgp       | ≈ 0,325              | ≈ 0,315              | kV |
| Whf       | ≈ 0,17 <sup>1)</sup> | ≈ 0,22 <sup>1)</sup> | kW |
| Wi        | 6                    | 6                    | kW |
| Wa        | 4                    | 4                    | kW |
| Wo        | 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. class C modulaci3n de 3nodo

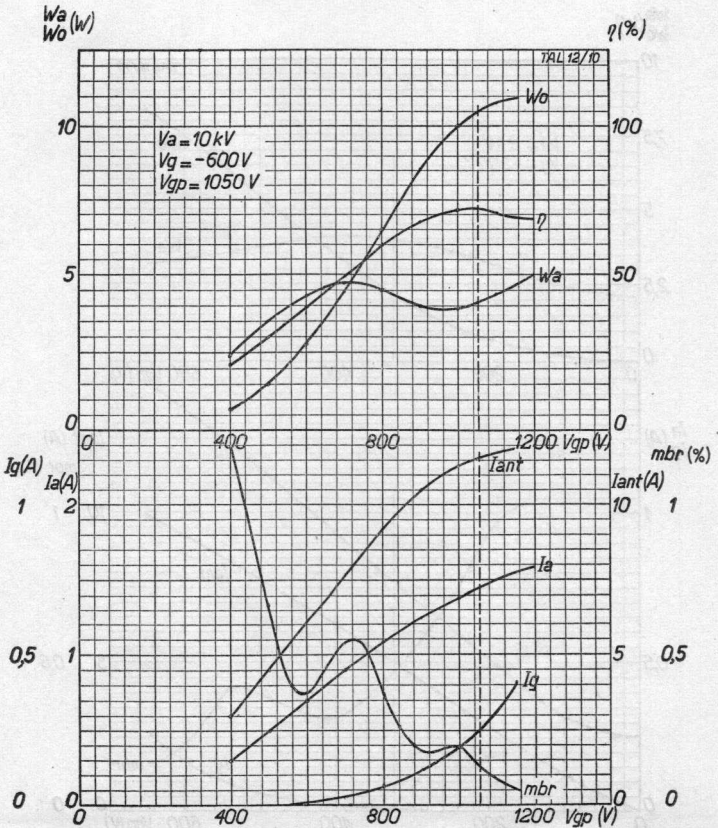
| $\lambda$ | > 60               | > 15             | m  |
|-----------|--------------------|------------------|----|
| Va        | 10                 | 8                | kV |
| Vg        | ≈ -0,8             | ≈ -0,7           | kV |
| Ia        | 1                  | 1                | A  |
| Ig        | ≈ 0,44             | ≈ 0,325          | A  |
| Vgp       | ≈ 1,2              | ≈ 1,15           | kV |
| Whf       | ≈ 0,53             | ≈ 0,375          | kW |
| Wmod      | ≈ 5                | ≈ 4              | kW |
| Wi        | 10                 | 8                | kW |
| Wa        | 2,3                | 2                | kW |
| Wo        | 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

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

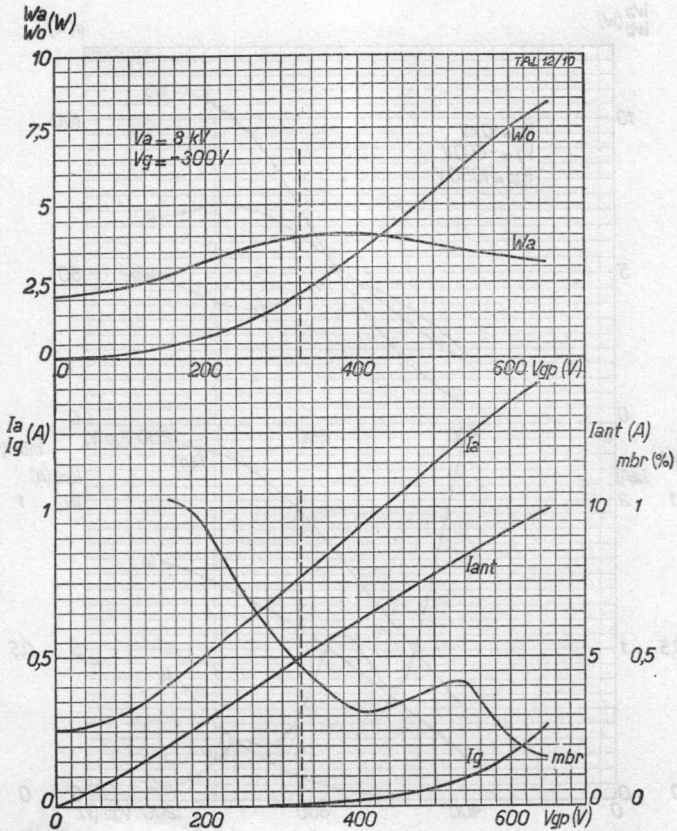






Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

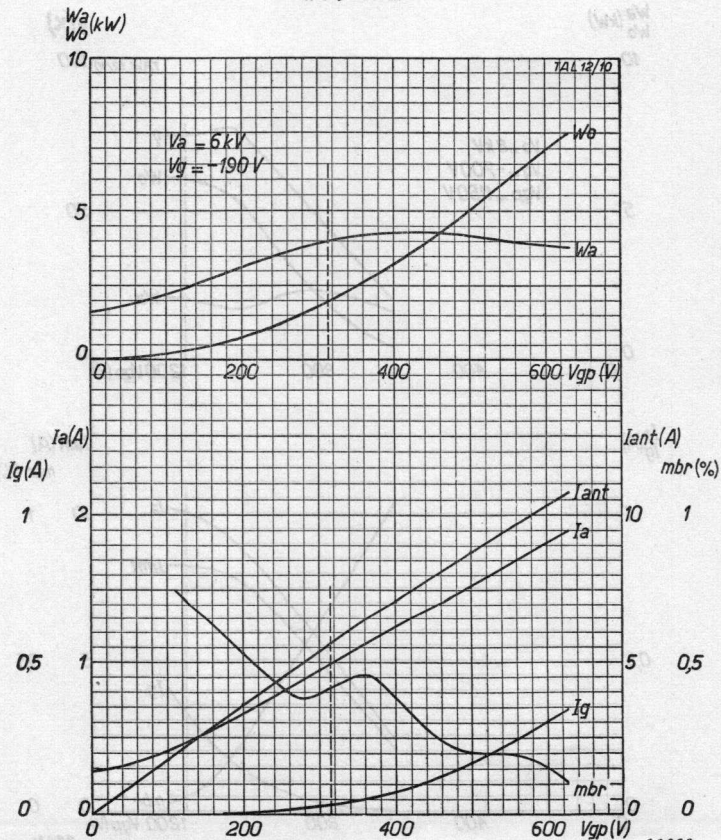
$\lambda : > 15 \text{ m}$





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

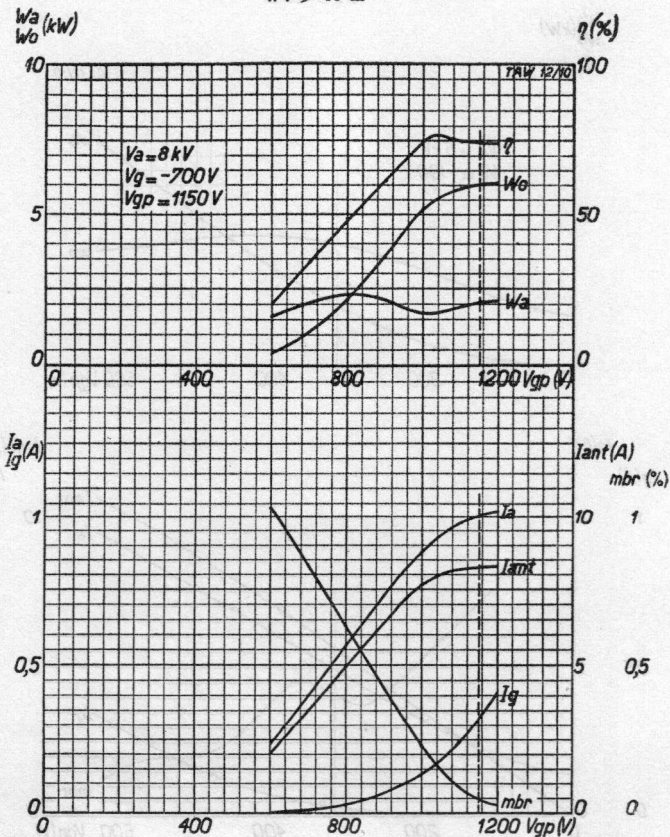
$\lambda : > 15 \text{ m}$

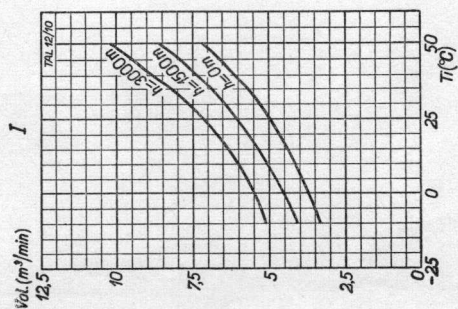
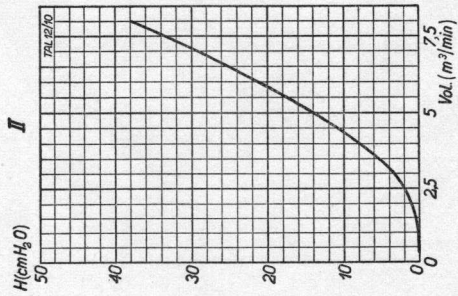
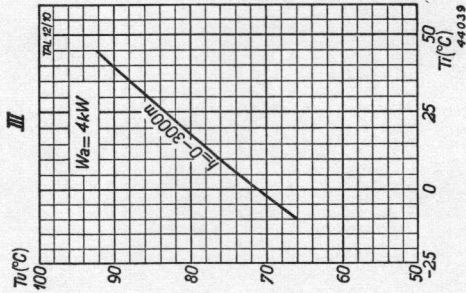




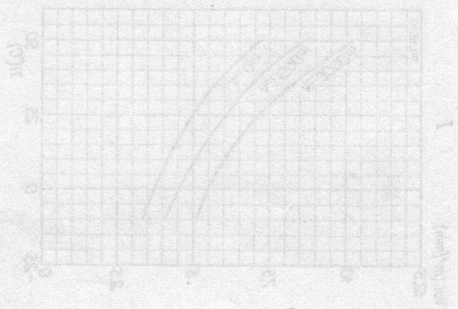
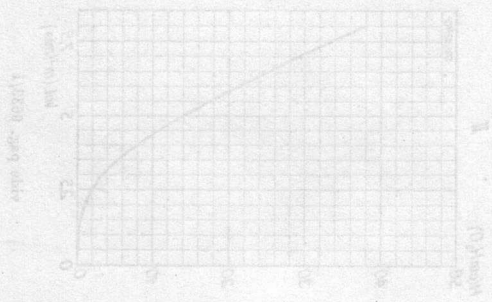
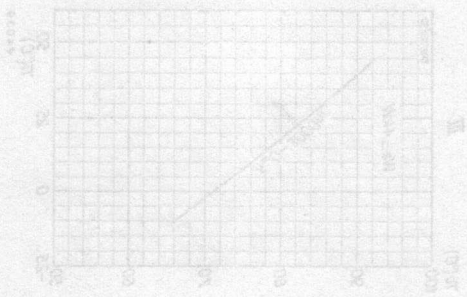
Characteristics : H.F. class C anode modulation  
 Kennlinien : H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 Caractéristiques : H.F. classe C modulation d'anode  
 Karakteristieken : H.F. klasse C anodemodulatie  
 Características : A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

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





vide pag. 0633/1





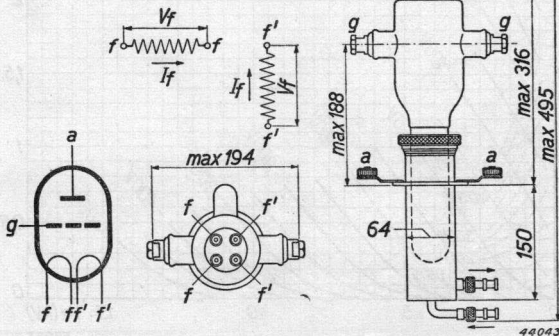
Use : H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : H.F.-Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi par eau)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

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    |

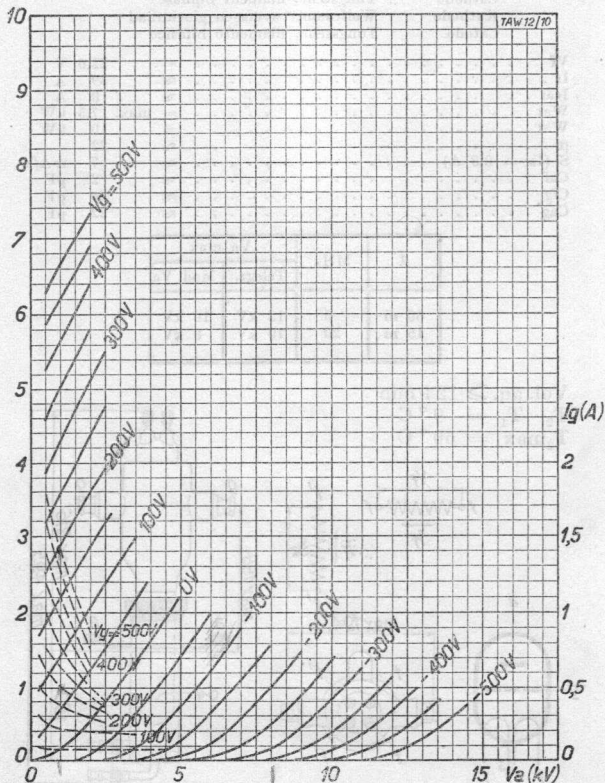
Vol. aq. ≥ 12 l/min  
 $T_2 - T_1 = 9^\circ\text{C}$   
 $T_2\text{max} = 60^\circ\text{C}$





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 <sup>*)</sup> | 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 <sup>*)</sup> | 12 <sup>*)</sup> | 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 telefonie  
 A.F. class B telefonia

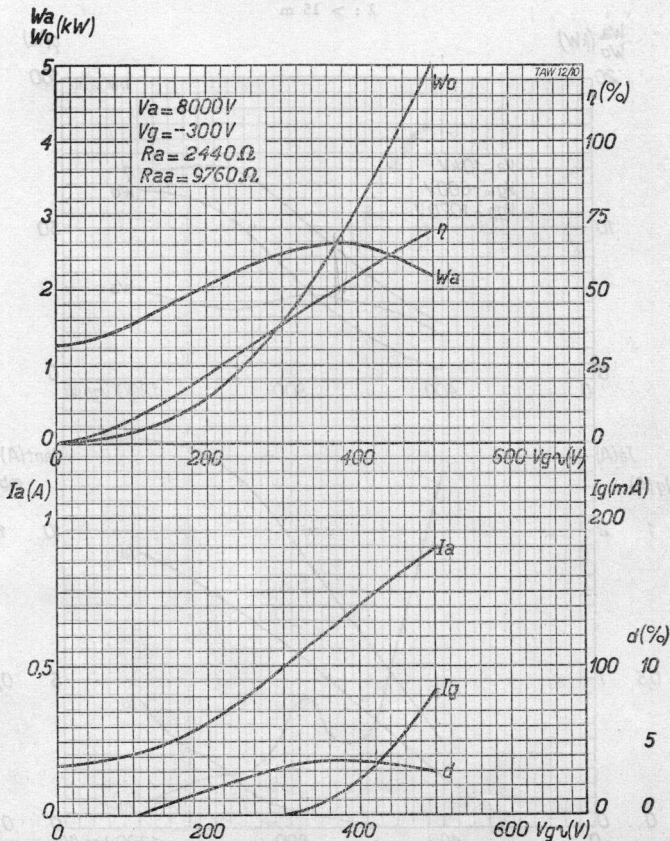
| $\lambda$ | > 60                 | > 15                 | m  |
|-----------|----------------------|----------------------|----|
| Va        | 12                   | 10                   | kV |
| Vg        | ≈ 435                | ≈ 360                | V  |
| Ia        | 0,93                 | 1,0                  | A  |
| Ig        | ≈ 0,35 <sup>1)</sup> | ≈ 0,35 <sup>1)</sup> | A  |
| Vg~       | ≈ 285                | ≈ 245                | V  |
| Whf       | ≈ 200 <sup>1)</sup>  | ≈ 170 <sup>1)</sup>  | W  |
| Wi        | 11,2                 | 10                   | kW |
| Wa        | 7,5                  | 6,7                  | kW |
| Wo        | 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. class C modulación de ánodo

| $\lambda$ | > 15             | m  |
|-----------|------------------|----|
| Va        | 8                | kV |
| Vg        | ≈ 700            | V  |
| Ia        | 1,0              | A  |
| Ig        | ≈ 0,325          | A  |
| Vg~       | ≈ 1150           | V  |
| Whf       | ≈ 0,375          | kW |
| Wlf       | ≈ 4              | kW |
| Wi        | 8,0              | kW |
| Wa        | 2                | kW |
| Wo        | 6 <sup>*</sup> ) | kW |
| $\eta$    | 75               | %  |



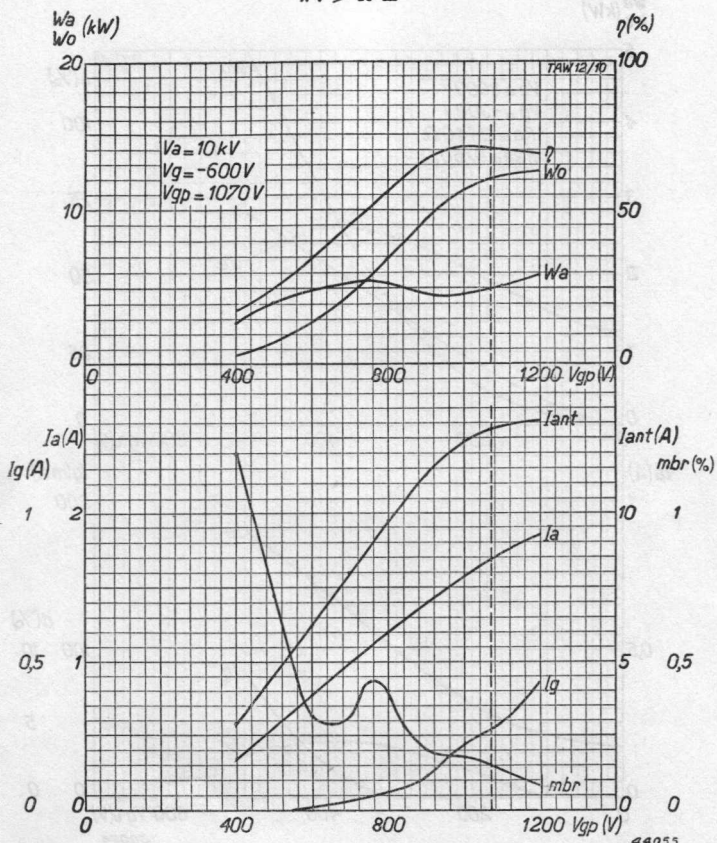
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





- 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

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

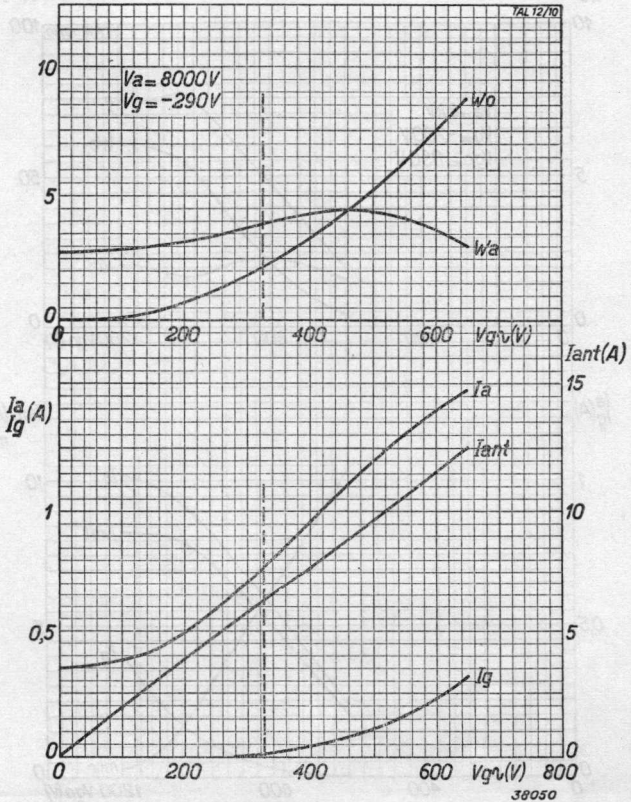




Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

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

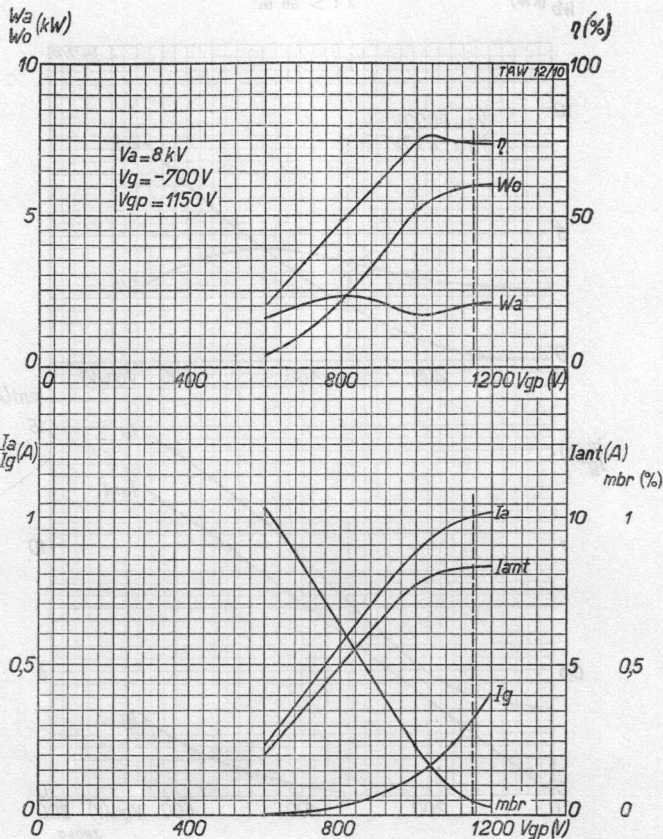
$\lambda : > 60 \text{ m}$





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

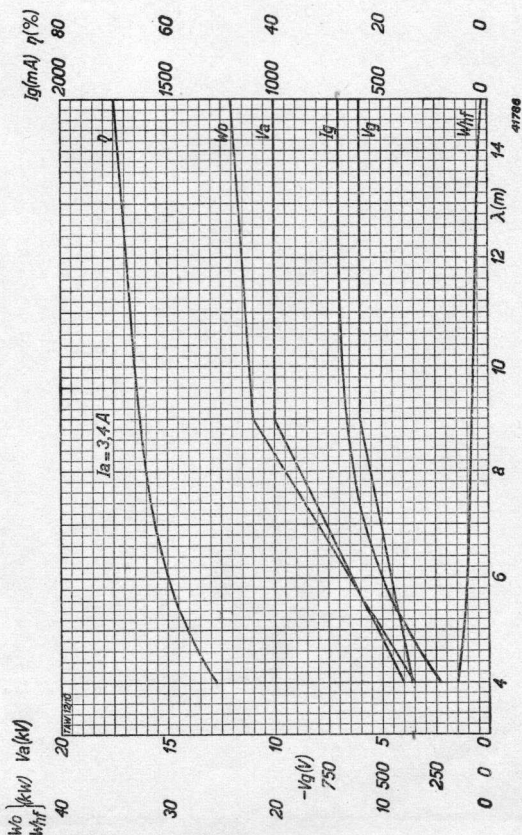
$\lambda : > 15 \text{ m}$





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 telegrafie (gestuurd, twee buizen)  
 Características : A.F. clase C telegrafia (mandado, dos válvulas)

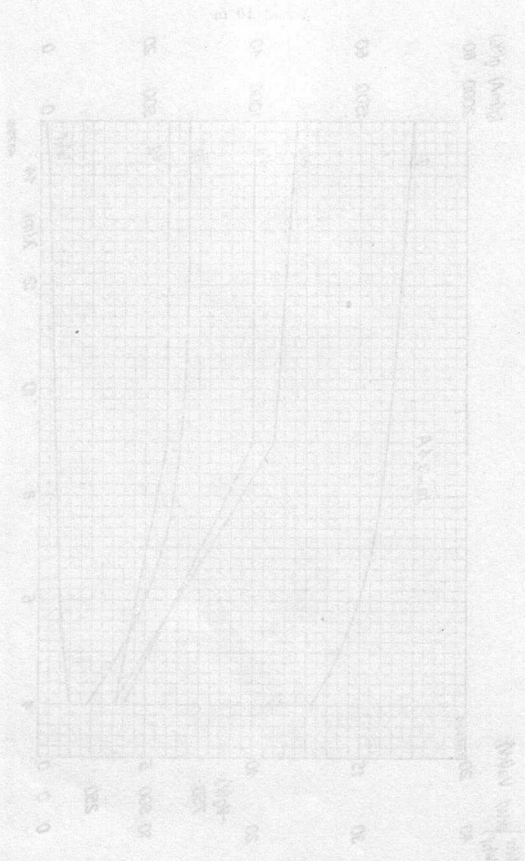
$\lambda : < 10 \text{ m}$







(Annotatie: A. H. klasse C (versterker, laatste, drie staven)  
 Karakteristiek: H. H. klasse C (versterker, laatste, drie staven)  
 Karakteristiek: H. H. klasse C (versterker, laatste, drie staven)  
 Karakteristiek: H. H. klasse C (versterker, laatste, drie staven)  
 Karakteristiek: H. H. klasse C (versterker, laatste, drie staven)  
 Karakteristiek: H. H. klasse C (versterker, laatste, drie staven)





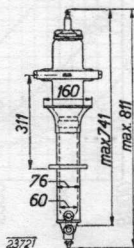
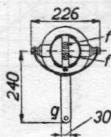
Use : Modulator, HF amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Modulator, HF Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur HF (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Modulator, hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Modulador, amplificador AF (refrigerado por agua)

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

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

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

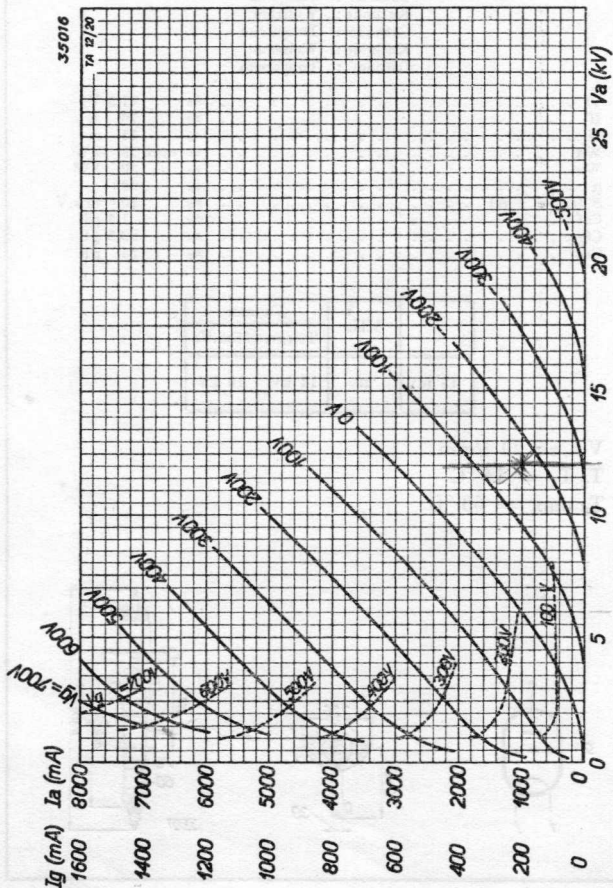
Vol aq 20 l/min  
 $T_2 - T_1 = 14^\circ\text{C}$   
 $T_2 \text{ max} = 60^\circ\text{C}$





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va; Ig-Va





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 telefonfa

| $\lambda$ | >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 class 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                 | %  |

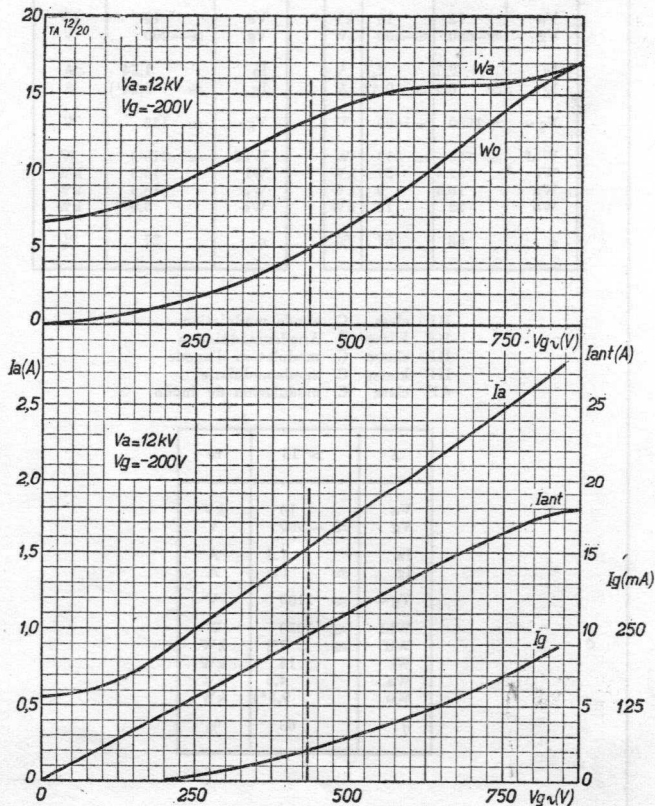


Characteristics : HF class B telephony  
 Kennlinien : HF Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : HF classe B téléphonie  
 Karakteristieken : HF klasse B telefonie  
 Características : AF clase B telefona

$W_a$   
 $W_o$  (kW)

$\lambda > 15 \text{ m}$

24874





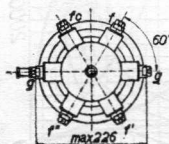
Use : H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Hochfrequenzverstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Amplificateur H.F. (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Amplificador de A.F. (refrigerado por agua)

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   |

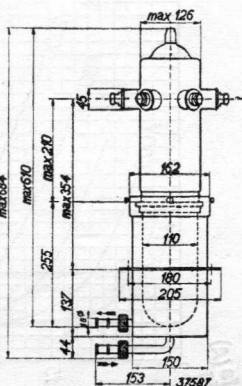
Vol aq 20 l/min  
 T<sub>2</sub>—T<sub>1</sub> = 13 °C  
 T<sub>2</sub>max = 60 °C



37589



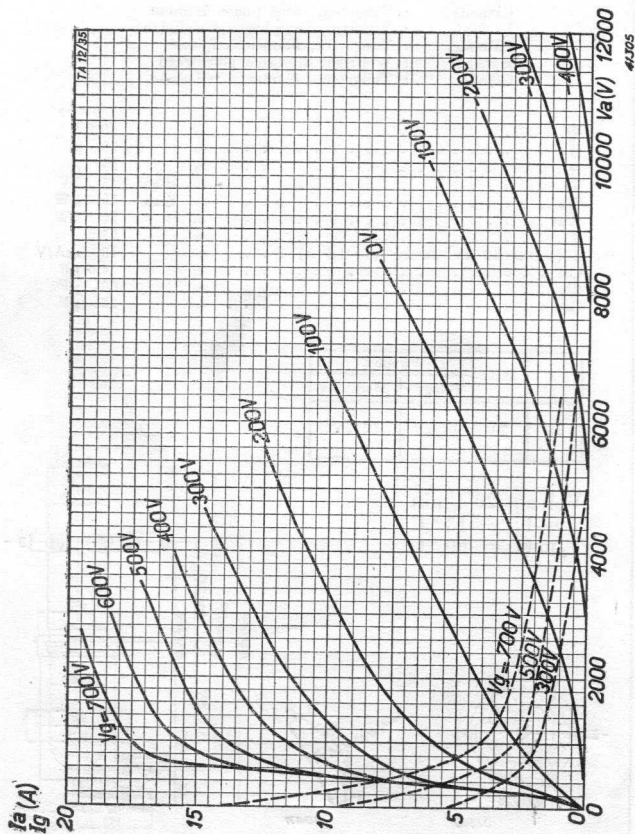
4047





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va, Ig-Va  
 } *5a*







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 Télégraphie  
 H.F. classe C télégraphie  
 H.F. klasse C telegrafia  
 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 telefonía

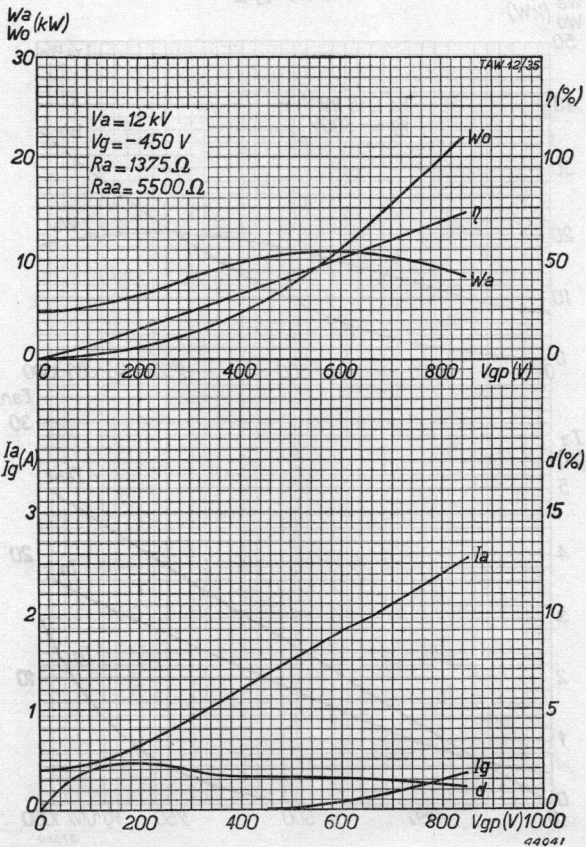
| $\lambda$ | > 15                | > 15                | > 15                | m  |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|----|
| Va        | 15                  | 12                  | 10                  | kV |
| Vg        | ≈—500               | ≈—400               | ≈—315               | V  |
| Ia        | 1,75                | 2,2                 | 2,65                | A  |
| Ig        | ≈ 300 <sup>1)</sup> | ≈ 350 <sup>1)</sup> | ≈ 380 <sup>1)</sup> | mA |
| Vgp       | ≈ 500               | ≈ 470               | ≈ 440               | V  |
| Whf       | ≈ 300 <sup>1)</sup> | ≈ 330 <sup>1)</sup> | ≈ 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        | ≈—1000           | ≈—900              | V  |
| Ia        | 3                | 3                  | A  |
| Ig        | ≈ 550            | ≈ 600              | mA |
| Vg~       | ≈ 1650           | ≈ 1550             | V  |
| Whf       | ≈ 910            | ≈ 930              | W  |
| Wmod      | ≈ 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               | %  |



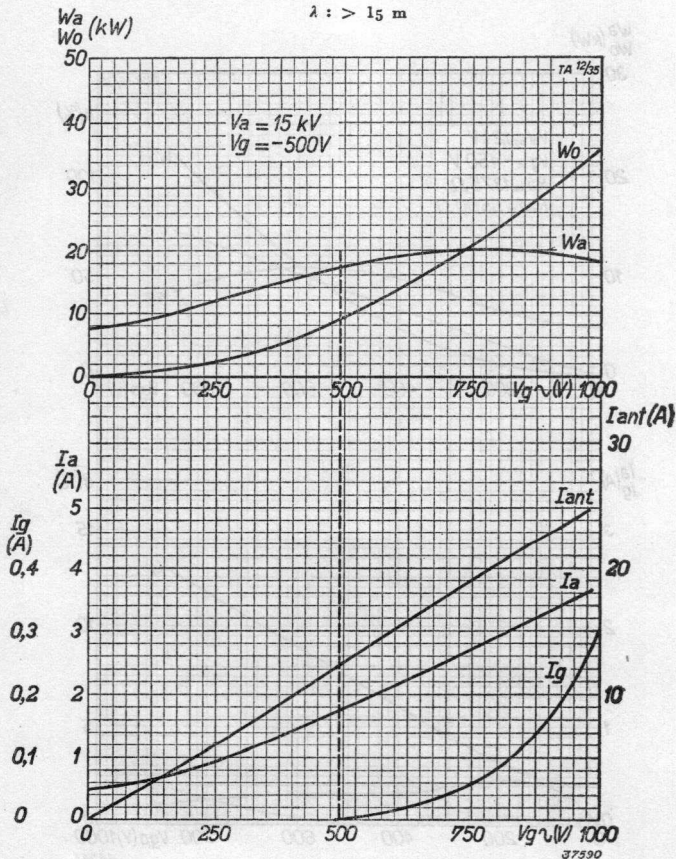
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : B.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





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

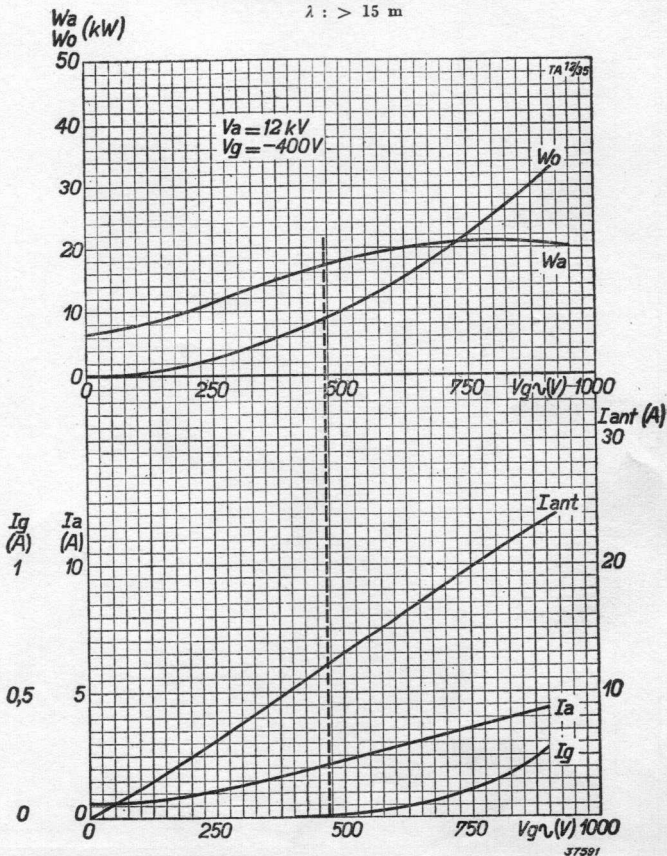
$\lambda : > 15 \text{ m}$





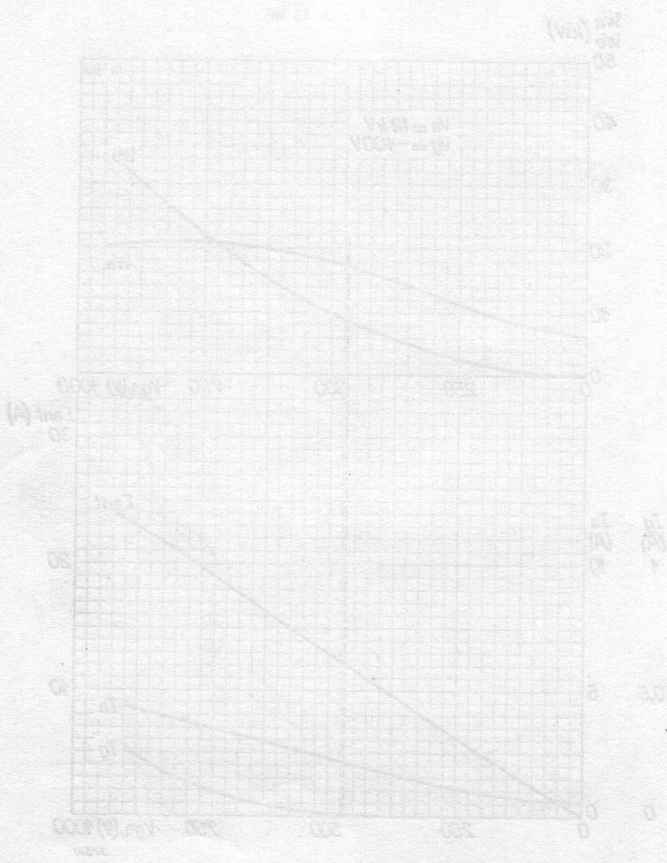
Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

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





Characteristic: H.T. class B triode  
 K-factor: H.T. class B triode  
 Operating point: H.T. class B triode  
 Anode current: H.T. class B triode  
 Cathode current: H.T. class B triode





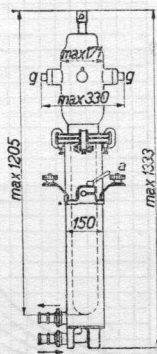
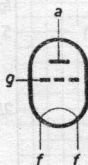
Use : Oscillator, H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F. (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker (watergekoeld)  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F. (refrigerado 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   |
| $\mu$ . . . . .          | ≈      | 45      |
| S (Ia = 4,0 A) . . . . . | ≈      | 20 mA/V |
| Caf . . . . .            | ≈      | 3,8 pF  |
| Cfg . . . . .            | ≈      | 52,3 pF |
| Cag . . . . .            | ≈      | 70 pF   |

| $\lambda$ | MHz | Va max  |         |
|-----------|-----|---------|---------|
|           |     | Telegr. | Mod. Va |
| 15        | 20  | 20 kV   | 12 kV   |

Vol. aq. 80 l/min  
 $T_2 - T_1 = 14^\circ\text{C}$   
 $T_2_{\text{max}} = 60^\circ\text{C}$

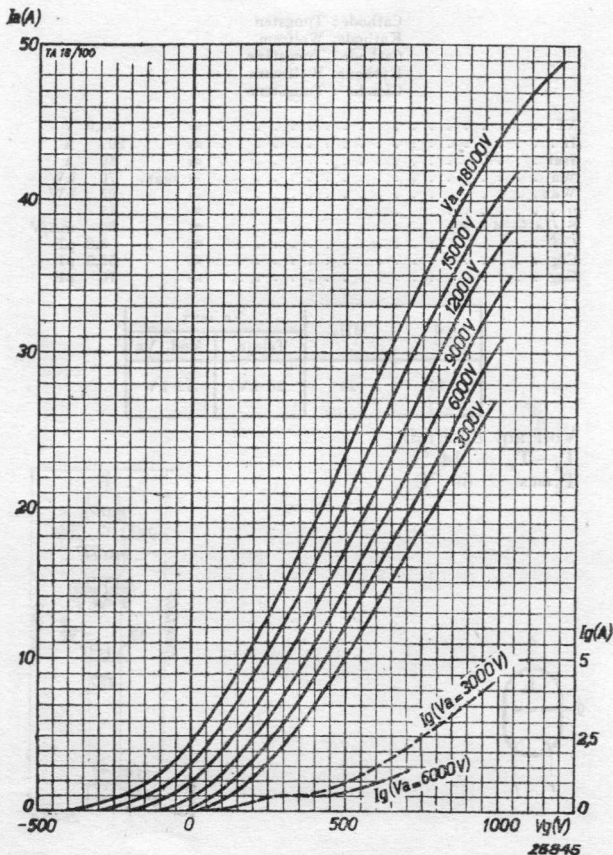


2585-4





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 |    |
|-----------------|--------|--------|--------|----|
| V <sub>a</sub>  | 20     | 18     | 15     | kV |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -900 | ≈ -800 | ≈ -650 | V  |
| I <sub>a</sub>  | 9,0    | 9,2    | 9,5    | A  |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 1,6  | ≈ 1,5  | ≈ 1,7  | A  |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 2100 | ≈ 2000 | ≈ 1850 | V  |
| W <sub>hf</sub> | ≈ 3,4  | ≈ 3,0  | ≈ 3,1  | kW |
| W <sub>i</sub>  | 180    | 165    | 143    | kW |
| W <sub>a</sub>  | 50     | 50     | 48     | kW |
| W <sub>o</sub>  | 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              |    |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|----|
| V <sub>a</sub>  | 20                  | 18                  | 15                  | kV |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -250              | ≈ -250              | ≈ -250              | V  |
| I <sub>a</sub>  | 4,3                 | 4,0                 | 4,0                 | A  |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 2,5 <sup>1)</sup> | ≈ 2,5 <sup>1)</sup> | ≈ 2,5 <sup>1)</sup> | A  |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 600               | ≈ 600               | ≈ 600               | V  |
| W <sub>hf</sub> | ≈ 3,0 <sup>1)</sup> | ≈ 3,0 <sup>1)</sup> | ≈ 3,0 <sup>1)</sup> | kW |
| W <sub>i</sub>  | 86                  | 72                  | 60                  | kW |
| W <sub>a</sub>  | 55                  | 44                  | 37                  | kW |
| W <sub>o</sub>  | 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>2)</sup> | kW |
| Wi        | 54               | kW |
| Wa        | 16               | kW |
| Wo        | 38 <sup>*</sup>  | kW |
| $\eta$    | 70               | %  |

|        | hm 150           | hm 150         | hm 150         | $\lambda$ |
|--------|------------------|----------------|----------------|-----------|
| Va     | 12               | 12             | 12             | 47        |
| Vg1    | $\approx -600$   | $\approx -600$ | $\approx -600$ | 37        |
| Ia     | 4,5              | 4,5            | 4,5            | 45        |
| Ig     | $\approx 1,6$    | $\approx 1,6$  | $\approx 1,6$  | 31        |
| Vg1~   | $\approx 1800$   | $\approx 1800$ | $\approx 1800$ | 17        |
| Whf    | $\approx 2,9$    | $\approx 2,9$  | $\approx 2,9$  | 30%       |
| Wlf    | 27 <sup>2)</sup> | 27             | 27             | 17        |
| Wi     | 54               | 54             | 54             | 25        |
| Wa     | 16               | 16             | 16             | 17        |
| Wo     | 38 <sup>*</sup>  | 38             | 38             | 17        |
| $\eta$ | 70               | 70             | 70             | 17        |

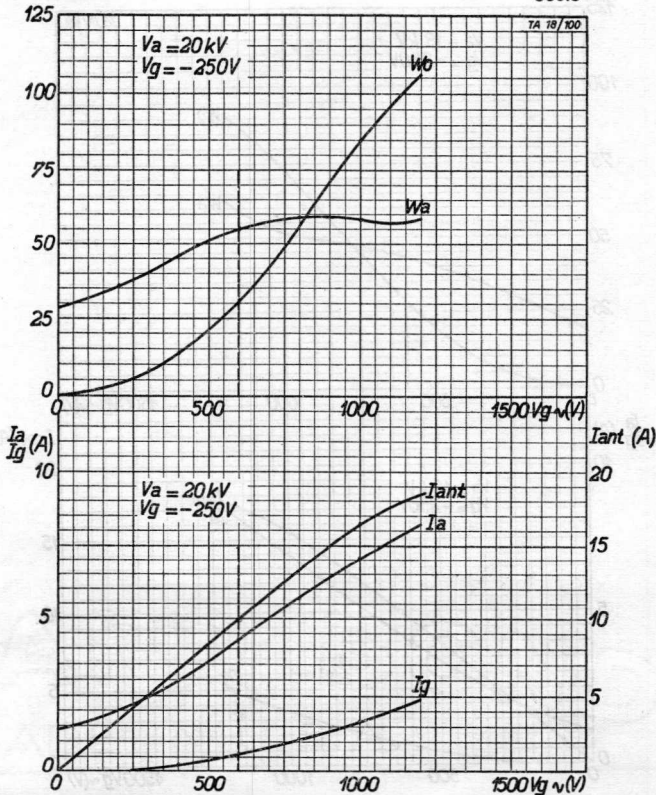


Characteristics : H.F. class B, telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B, Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B, téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. classe B, telefonie  
 Características : A.F. clase B, telefonía

$W_a$  (kW)  
 $W_o$

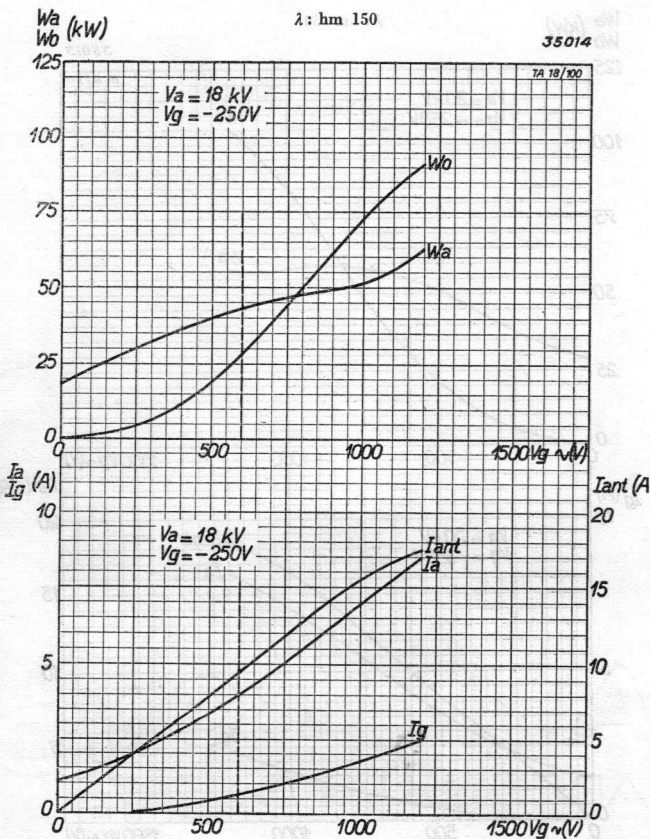
$\lambda$ : hm 150

35013





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





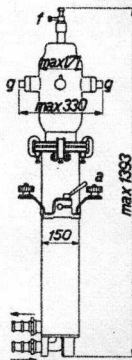
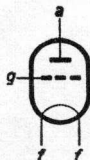
Use : Modulator, H.F. amplifier (watercooled)  
 Verwendung : Modulator, H.F.-Verstärker (wassergekühlt)  
 Utilisation : Modulateur, amplificateur H.F. (refroidi à l'eau)  
 Gebruikswijze: Modulator, hoogfrequentversterker (water gekoeld)  
 Empleo : Modulador, amplificador de A.F. (refrigerado por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

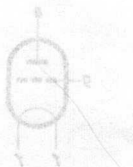
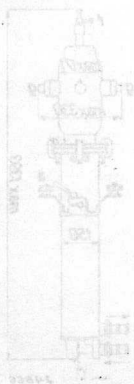
PHILIPS  
EMISSION

Uss : Modulator H.R. modifié (watercooled)  
 Verwendung : Modulator H.R. modifié (wassergekühlt)  
 Utilisation : Modulateur modifié H.R. (refroidi à l'eau)  
 Gebrauch : Modulator modifizierter H.R. (Wasser gekühlt)  
 Empleo : Modulator modificado de A.R. (refrigerado por agua)

Filament : Tungsten  
 Heizer : Wolfram  
 Filament : Tungsten  
 Glühwendel : Wolfram  
 Filament : Tungsten

|                |       |             |
|----------------|-------|-------------|
| V <sub>1</sub> | ..... | 32 V        |
| I <sub>1</sub> | ..... | 450 A       |
| I <sub>2</sub> | ..... | 100 A       |
| W <sub>1</sub> | ..... | max 150 kW  |
| W <sub>2</sub> | ..... | 140 kW      |
| W <sub>3</sub> | ..... | max 100 kW* |
| U              | ..... | 45          |
| U (at 1 A)     | ..... | 22 mA/V     |
| Grid           | ..... | 2 pf        |
| CP             | ..... | 68 pf       |
| Cap            | ..... | 70 pf       |

| I     | MHz | V <sub>1</sub> max |                     |
|-------|-----|--------------------|---------------------|
|       |     | Heizer             | Mod. V <sub>2</sub> |
| 100 m | 3   | 20 kV              | 12 kV               |

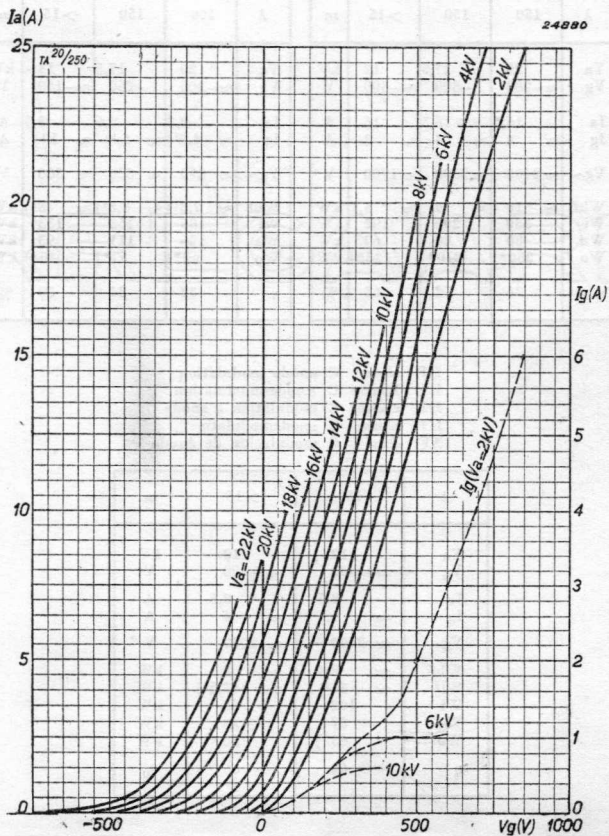
V<sub>1</sub> at 130 l/minT<sub>1</sub> - T<sub>2</sub> = 16 °CT<sub>2</sub> max = 60 °C

when used as modulator — bei Verwendung als Modulator — dans  
 l'emploi comme modulateur — il convient de moduler — en el  
 empleo como modulator.





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





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

HF class B telephony  
 HF Klasse B Téléphonie  
 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     | %  |

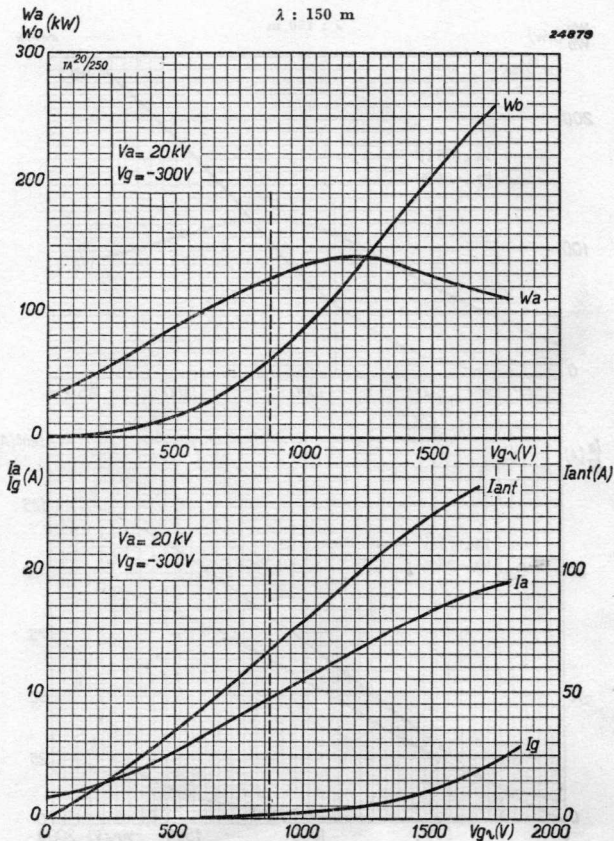
| $\lambda$ | 150                 | 150                 | >15               | m  |
|-----------|---------------------|---------------------|-------------------|----|
| Va        | 20                  | 17,5                | 14                | kV |
| Vg        | ≈-300               | -250                | ≈-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

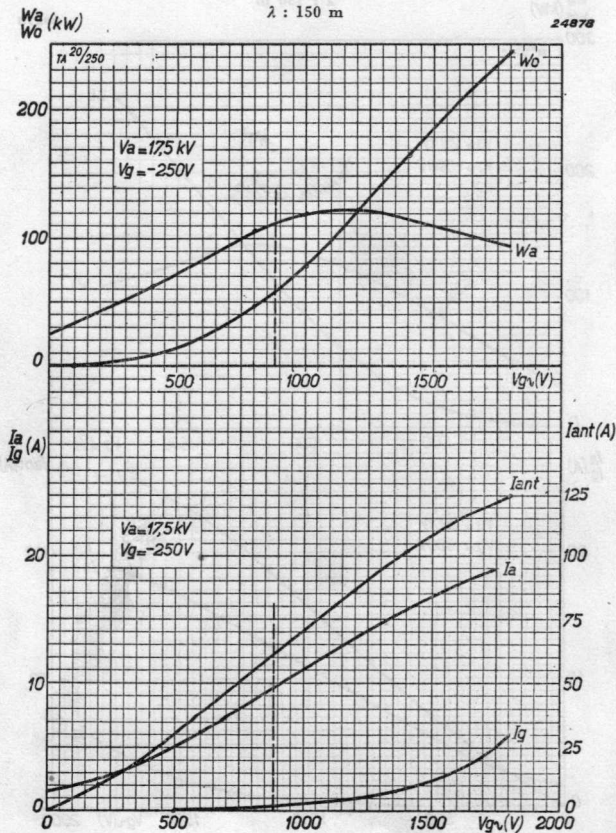




Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$\lambda : 150 \text{ m}$

24878



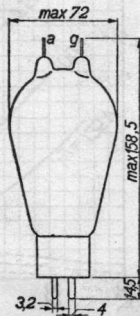
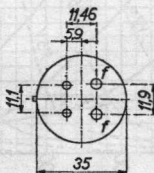


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador A.F.

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     |
| μ . . . . .                            | ≈      | 10,5     |
| S (Va = 600 V, Ia = 62,5 mA) . . . . . | ≈      | 2,0 mA/V |
| Caf . . . . .                          | ≈      | 0,75 pF  |
| Cfg . . . . .                          | ≈      | 2,2 pF   |
| Cag . . . . .                          | ≈      | 2,8 pF   |
| Ik . . . . .                           | = max. | 120 mA   |

| λ     | MHz | Va max. |         |
|-------|-----|---------|---------|
|       |     | Telegr. | Mod. Va |
| 2,5 m | 120 | 1250    | 1000    |
| 1,6 m | 188 | 900     | 750     |
| 1,0 m | 300 | 650     | 500     |

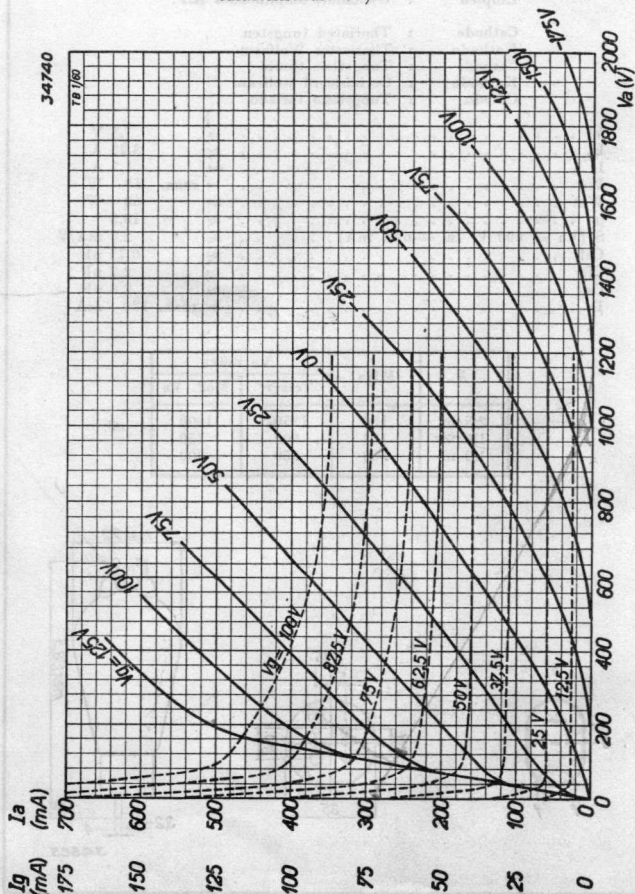


34555



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 telegrafíe (twee buizen)  
 A.F. clase C telegrafía (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  | (111 145 *) | 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  |
| $\eta$          | 28                 | %  |

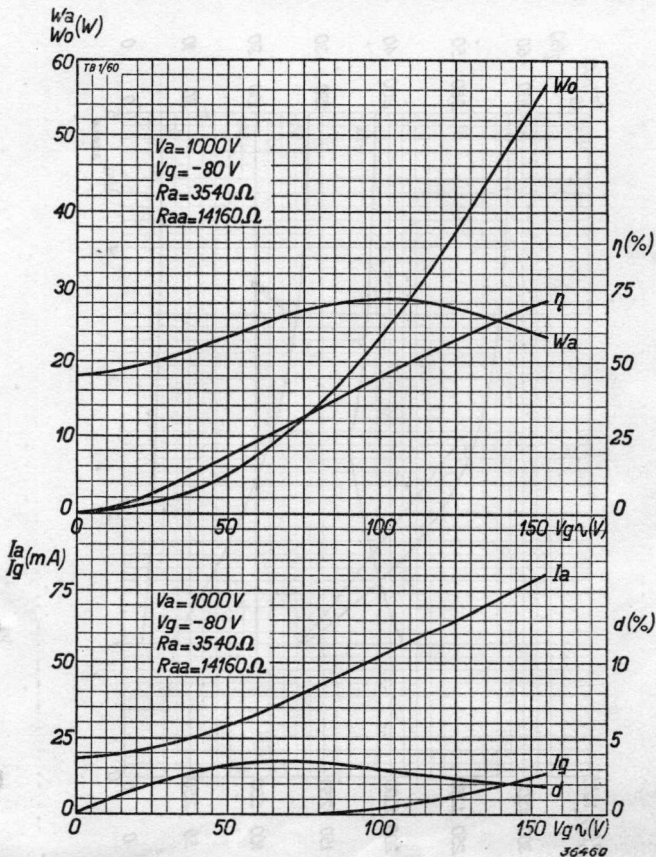
H.F. class C anode modulation (two valves)  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation (zwei Röhren)  
 H.F. classe C modulation d'anode (deux tubes)  
 H.F. klasse C anodemodulatie (twee buizen)  
 A.F. clase C modulación de ánodo (dos válvulas)

| $\lambda$       | 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

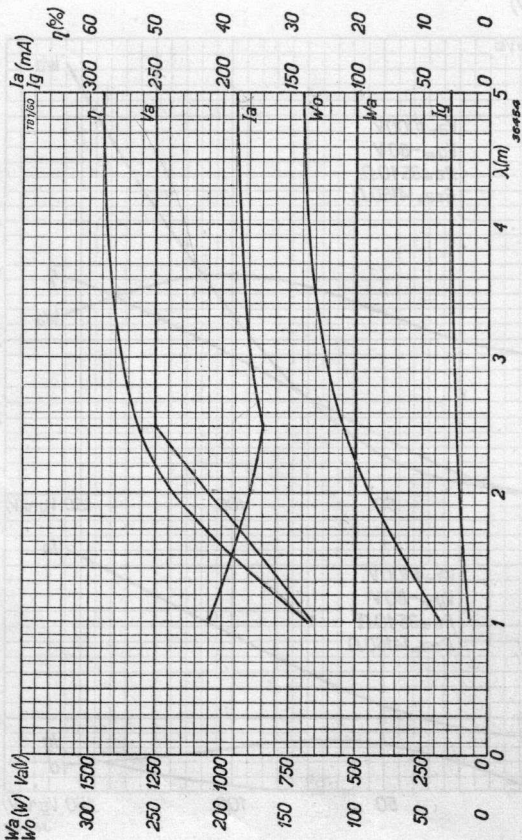




Characteristics : efficiency (self excited)  
 Kennlinien : Wirkungsgrad (selbsterregt)  
 Caractéristiques : rendement (auto-excité)  
 Karakteristieken : rendement (zelfgeëxciteerd)  
 Características : rendimiento (autoexcitado)

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

*V<sub>a</sub> = 6000*  
*I<sub>a</sub> = 60*  
*W<sub>0</sub> = 20*  
*W<sub>a</sub> = 100*  
*W<sub>b</sub> = 100*  
*W<sub>c</sub> = 100*  
*W<sub>d</sub> = 100*  
*W<sub>e</sub> = 100*  
*W<sub>f</sub> = 100*  
*W<sub>g</sub> = 100*  
*W<sub>h</sub> = 100*  
*W<sub>i</sub> = 100*  
*W<sub>j</sub> = 100*  
*W<sub>k</sub> = 100*  
*W<sub>l</sub> = 100*  
*W<sub>m</sub> = 100*  
*W<sub>n</sub> = 100*  
*W<sub>o</sub> = 100*  
*W<sub>p</sub> = 100*  
*W<sub>q</sub> = 100*  
*W<sub>r</sub> = 100*  
*W<sub>s</sub> = 100*  
*W<sub>t</sub> = 100*  
*W<sub>u</sub> = 100*  
*W<sub>v</sub> = 100*  
*W<sub>w</sub> = 100*  
*W<sub>x</sub> = 100*  
*W<sub>y</sub> = 100*  
*W<sub>z</sub> = 100*



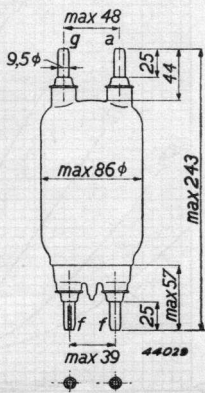
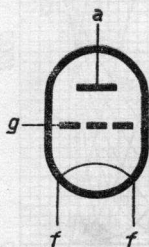


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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

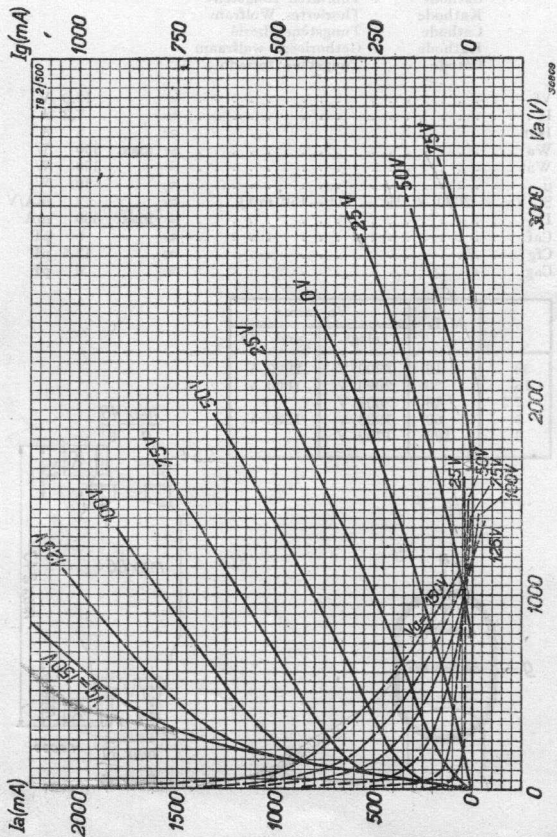
|                                  |       |        |      |      |
|----------------------------------|-------|--------|------|------|
| Vf                               | ..... | =      | 12,0 | V    |
| If                               | ..... | ≈      | 7,3  | A    |
| Isat                             | ..... | ≈      | 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 : } 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)

|                |        |     |
|----------------|--------|-----|
| 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 telegrafia  
 A.F. clase 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  |
| Wi              | 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 modulación de ánodo

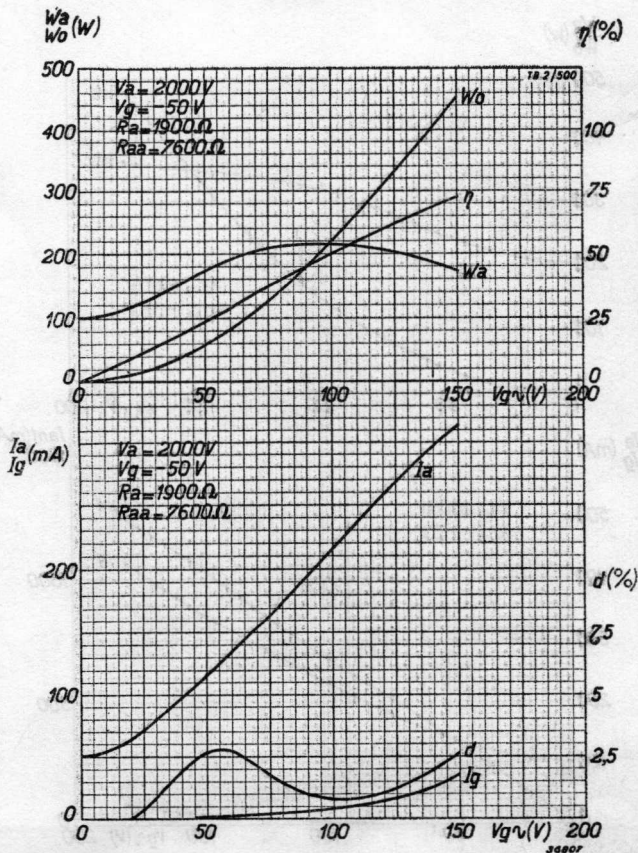
| $\lambda$       | >30    | >15    | m  |
|-----------------|--------|--------|----|
| V <sub>a</sub>  | 2000   | 1800   | V  |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -180 | ≈ -160 | V  |
| I <sub>a</sub>  | 300    | 300    | mA |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 65   | ≈ 70   | mA |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 340  | ≈ 320  | V  |
| Whf             | ≈ 22   | ≈ 23   | W  |
| Wlf             | ≈ 300  | ≈ 270  | W  |
| Wi              | 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

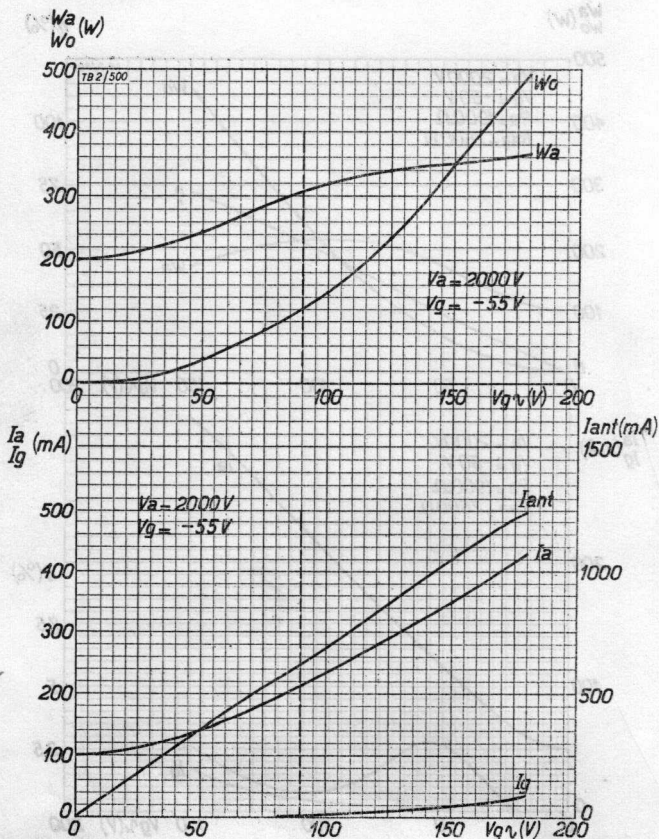
one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula





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

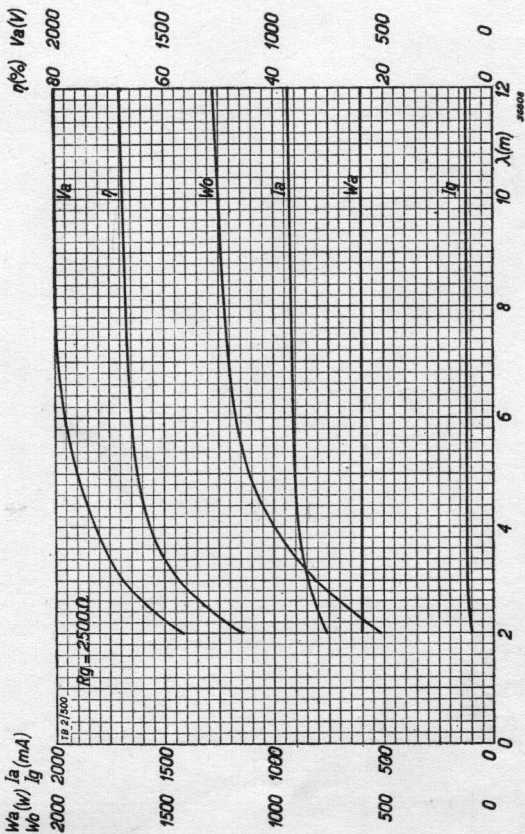
$\lambda : > 15 \text{ m}$





- H.F. class 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. class C telegrafia (autoexcitado, dos válvulas)

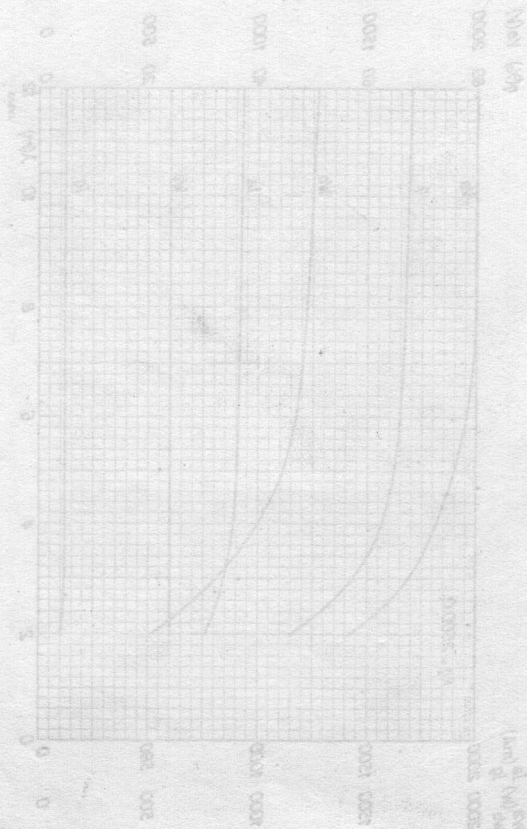
$\lambda < 10 \text{ m}$





A.T. class C triode (autocontrol, two valves)  
 H.F. class C triode (self-controlled, 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)  
 H.F. class C triode (autocontrol, two valves)

$f < 10 \text{ m}$



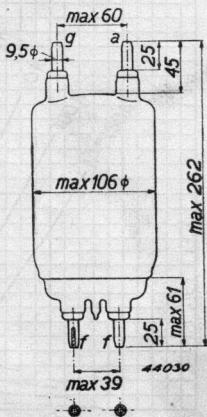


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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                       |
| Cfg . . . . .                           | ≈ | 15 pF                      |
| Cag . . . . .                           | ≈ | 8 pF                       |

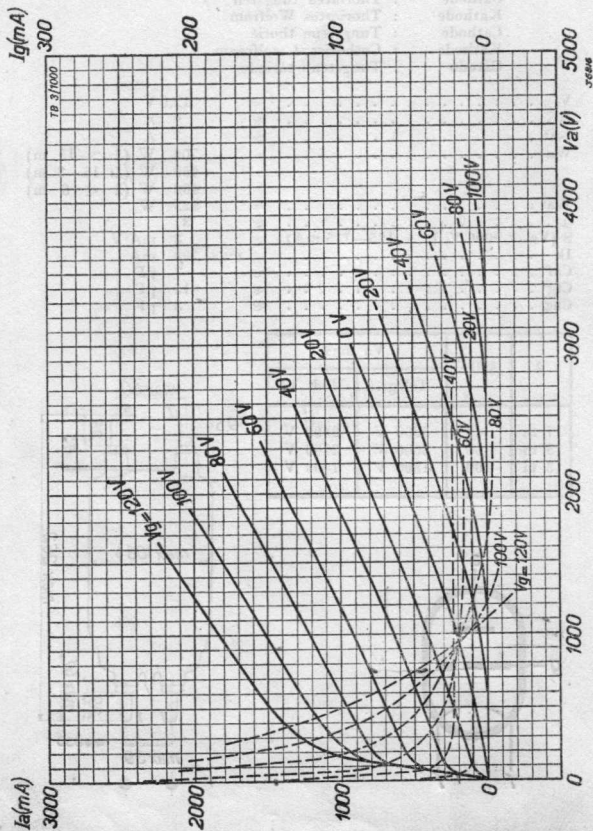
| $\lambda$ | MHz | $V_a$ max |            |
|-----------|-----|-----------|------------|
|           |     | Telegr.   | Mod. $V_a$ |
| 7 m       | 43  | 3000 V    | 2400 V     |
| 5 m       | 60  | 2600 V    | 2100 V     |
| 3 m       | 100 | 1800 V    | 1400 V     |





Characteristics :  
 Kennlinien :  
 Caractéristiques :  
 Karakteristieken :  
 Características :

} Ia-Va, Ig-Va





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

|   |        |     |
|---|--------|-----|
| V <sub>a</sub>                          | 3000   | V   |
| V <sub>g</sub>                          | ≈ -74  | V   |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)   | 167    | mA  |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | 175    | mA  |
| I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | 0      | mA  |
| V <sub>g</sub> ~                        | ≈ 74   | V   |
| W <sub>i</sub>                          | 525    | W   |
| W <sub>a</sub>                          | ≈ 395  | W   |
| W <sub>g</sub>                          | 0      | W   |
| W <sub>o</sub>                          | 130 *) | W   |
| R <sub>a</sub>                          | 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)

|   |         |         |     |
|---|---------|---------|-----|
| V <sub>a</sub>                          | 2500    | 2000    | V   |
| V <sub>g</sub>                          | ≈ -60   | ≈ -50   | V   |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = 0)   | 160     | 100     | mA  |
| I <sub>a</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | 860     | 800     | mA  |
| I <sub>g</sub> (V <sub>g</sub> ~ = max) | ≈ 50    | ≈ 55    | mA  |
| V <sub>g</sub> ~                        | ≈ 180   | ≈ 170   | V   |
| V <sub>gg</sub> ~                       | ≈ 360   | ≈ 340   | V   |
| W <sub>i</sub>                          | 2150    | 1600    | W   |
| W <sub>a</sub>                          | 750     | ≈ 600   | W   |
| W <sub>g</sub>                          | ≈ 10    | ≈ 10    | W   |
| W <sub>o</sub>                          | 1400 *) | 1000 *) | W   |
| R <sub>a</sub>                          | 1650    | 1270    | Ohm |
| R <sub>aa</sub>                         | 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>hf</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  |
| Whf             | ≈ 40   | ≈ 85       | W  |
| Wlf             | ≈ 500  | ≈ 790      | W  |
| Wi              | 1000   | 1575       | W  |
| W <sub>a</sub>  | 325    | 450        | W  |
| W <sub>o</sub>  | 675 *) | 1125 *)    | W  |
| $\eta$          | 67,5   | 71         | %  |

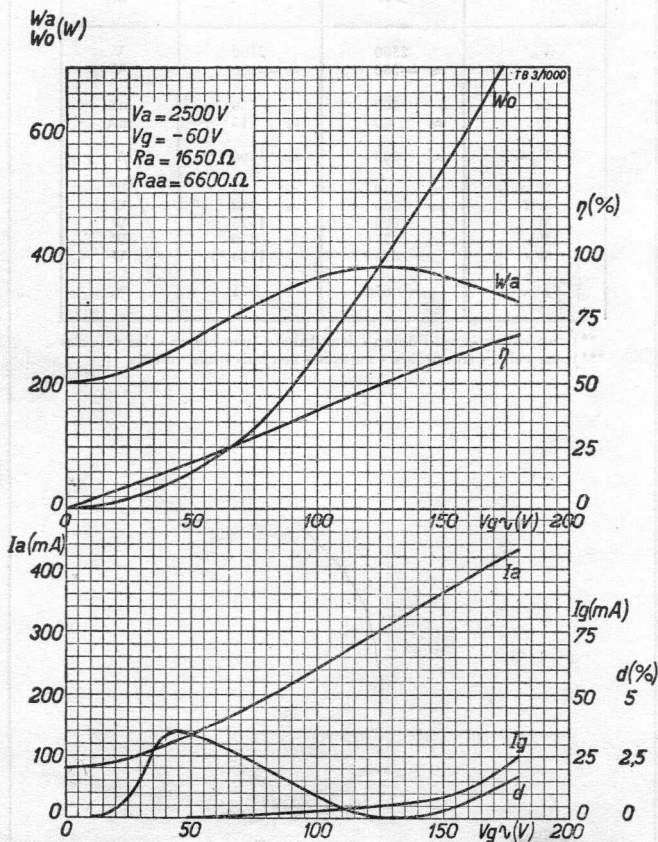
\*\* ) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas

\*\*\* ) 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

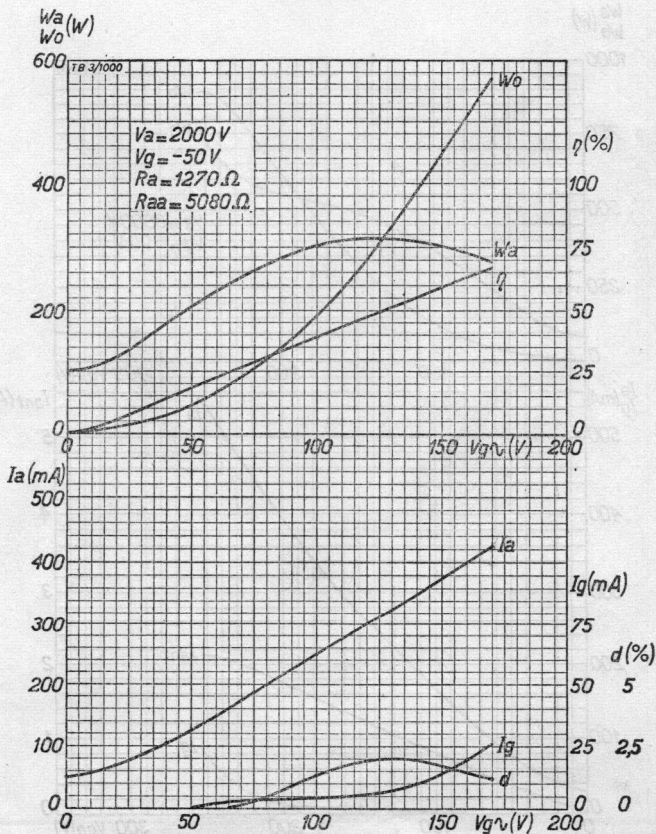
one valve - eine Röhre - un tube - een buis - una válvula



35844



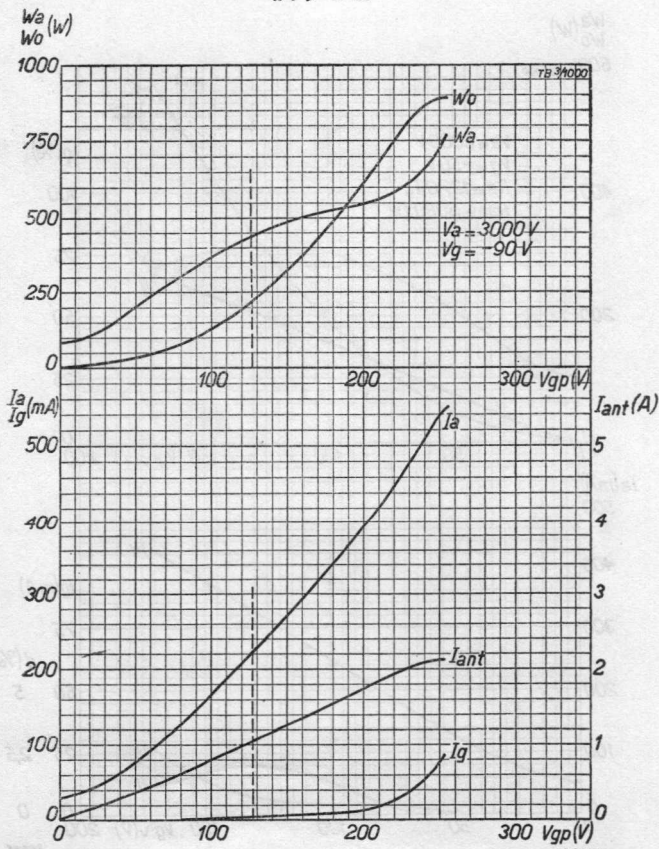
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





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

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

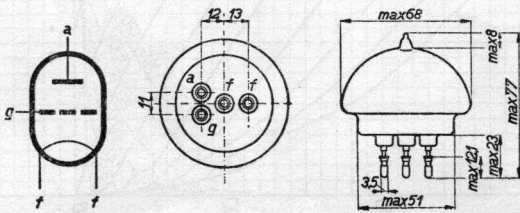




Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador A.F.

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

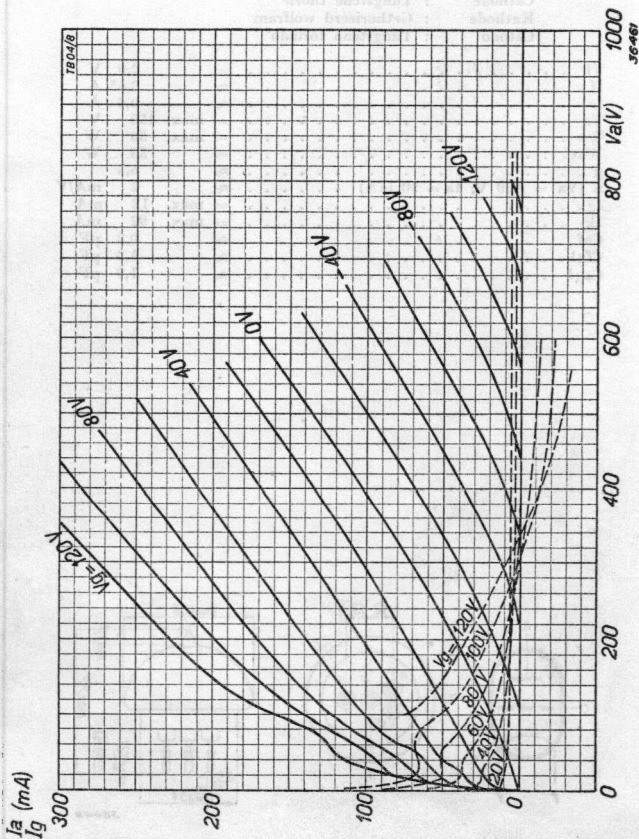
|                            |       |        |      |      |
|----------------------------|-------|--------|------|------|
| Vf                         | ..... | =      | 2,0  | V    |
| If                         | ..... | ≈      | 3,65 | A    |
| Is                         | ..... | ≈      | 0,4  | 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   |
| Cagl                       | ..... | ≈      | 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. 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

| $\lambda$ | 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. class 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         | %  |

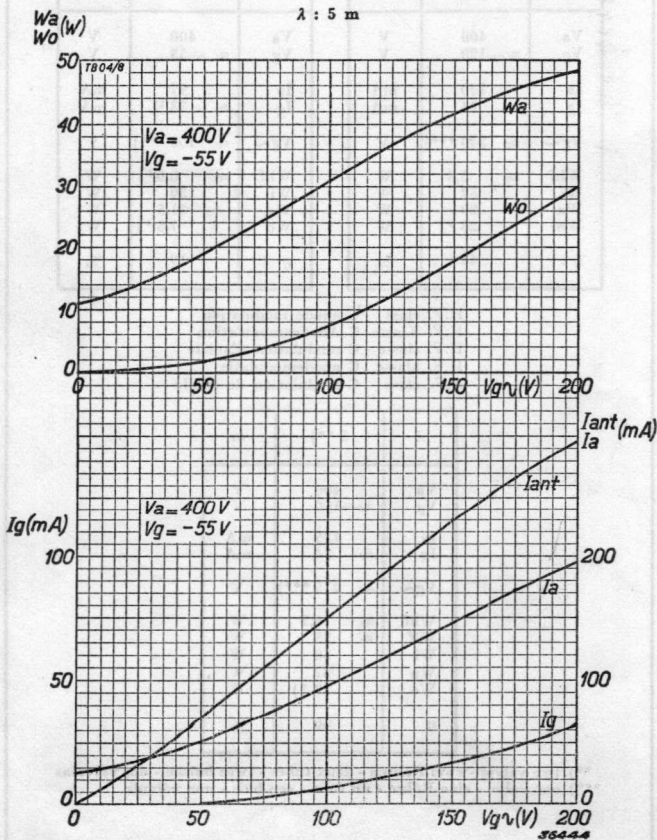
\*\*\*) two valves - zwei R3hren - deux tubes - twee buizen - dos v3lvulas  
\*\*\*) one valve - eine R3hre - un tube - een buis - una v3lvula



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

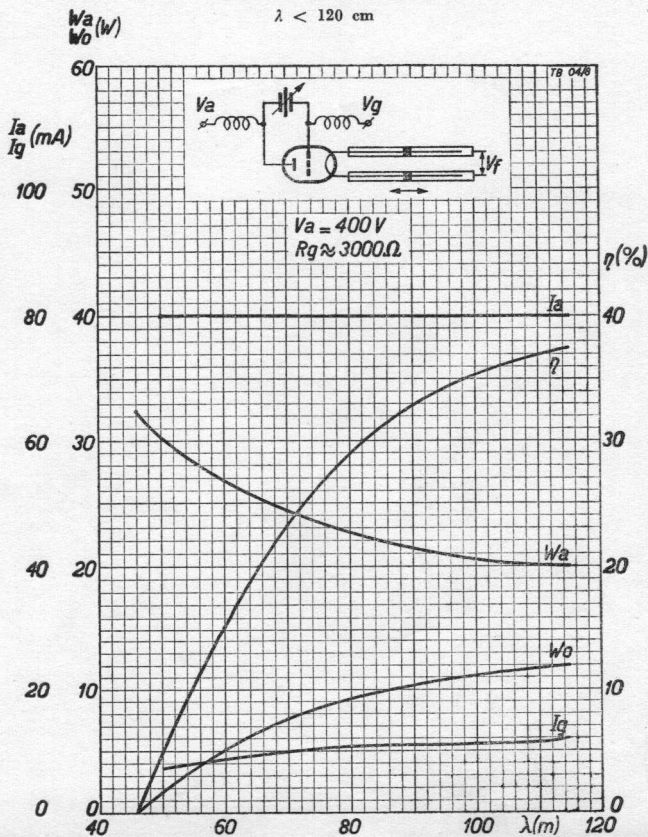
$\lambda : 5 \text{ m}$





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

$\lambda < 120$  cm



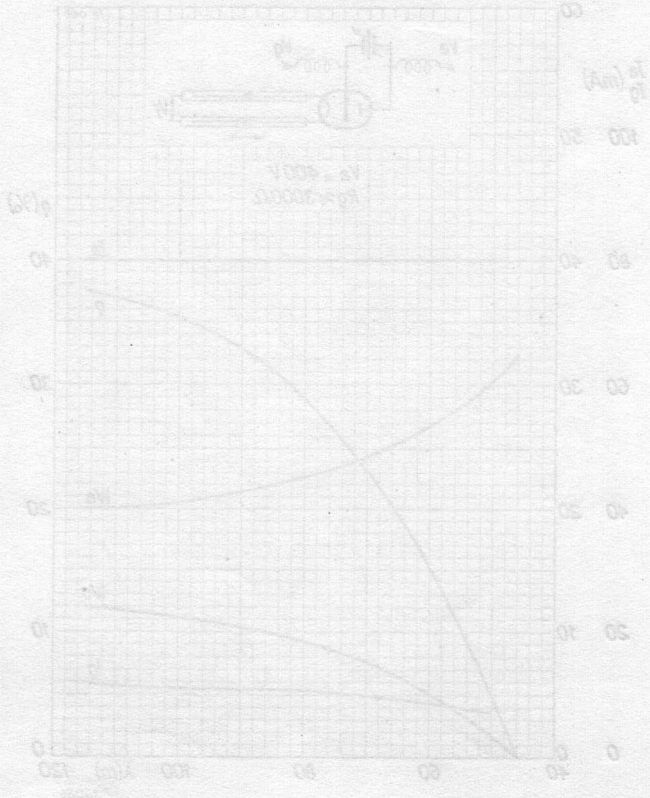


A.T. class C triode (anodenstrahl)  
 H.T. class C triode (anodenstrahl)  
 H.T. class C triode (anodenstrahl)  
 H.T. class C triode (anodenstrahl)  
 H.T. class C triode (anodenstrahl)  
 H.T. class C triode (anodenstrahl)

$\lambda = 20 \text{ cm}$

W (W)

$I_{an}$  (mA)



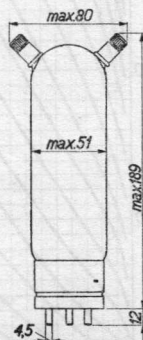
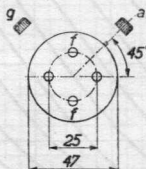


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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  |

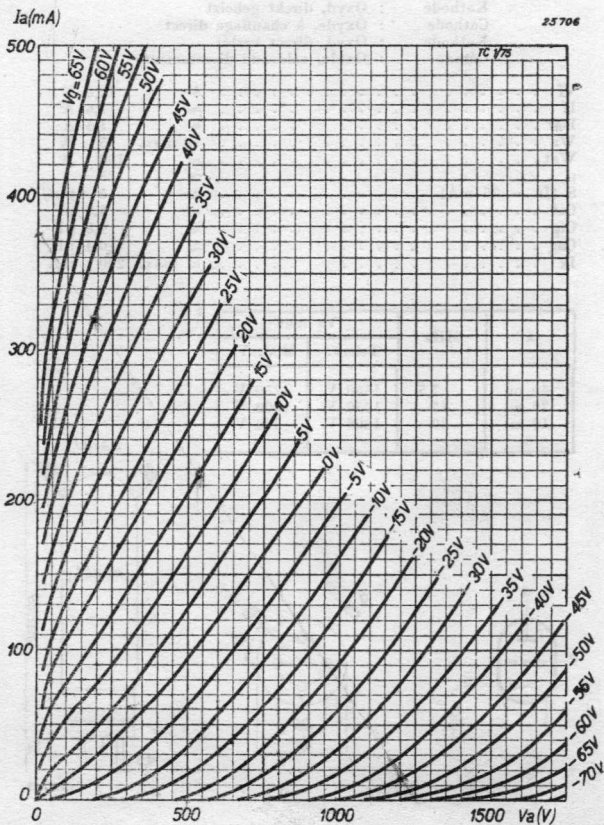
| λ    | MHz | Va max  |         |
|------|-----|---------|---------|
|      |     | Telegr. | Mod. Va |
| 40 m | 7,5 | 1500 V  | 1250 V  |
| 20 m | 15  | 1250 V  | 1000 V  |
| 10 m | 30  | 1000 V  | 800 V   |



25719



Characteristics : }  
 Kennlinien : }  
 Caractéristiques : } Ia-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 amplificaci3n (dos v3lvulas)

|   |        |     |
|---|--------|-----|
| 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 t3l3graphie  
 H.F. klasse C telegraf3e  
 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 Telephonie  
 H.F. classe B téléphonie  
 H.F. klasse B telefonie  
 A.F. clase 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                | %  |

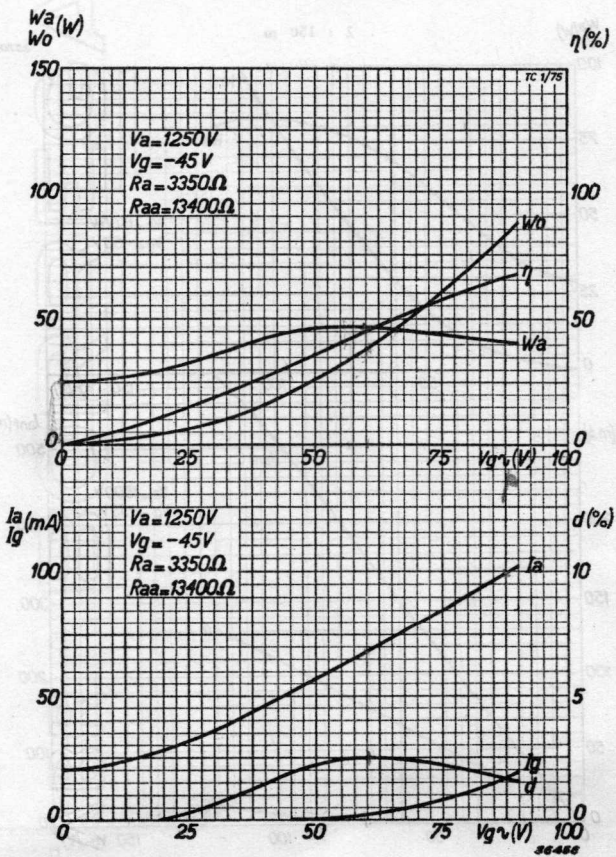
H.F. class C anode modulation  
 H.F. Klasse C Anodenmodulation  
 H.F. classe C modulation d'anode  
 H.F. klasse C anodemodulatie  
 A.F. clase C modulaci3n de 3nodo

| $\lambda$ | > 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



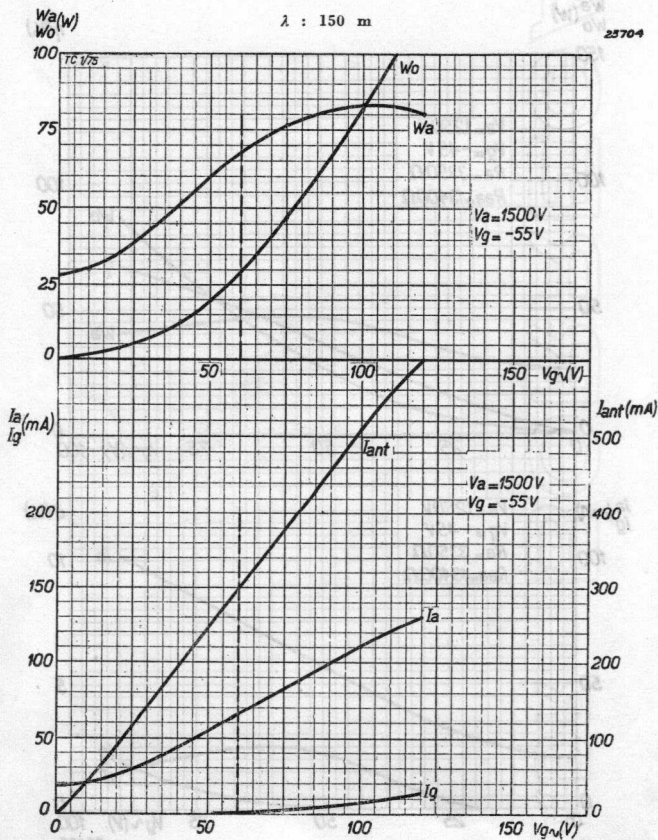


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : H.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

ausgabe - eine folie - ein tube - ein tube - ein tube - ein tube - ein tube - ein tube

2370-4

$\lambda : 150 \text{ m}$



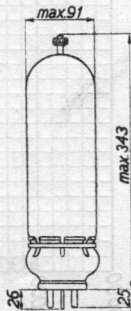
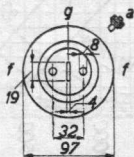


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze : Oscillator, H.F. versterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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    |
| μ               | ..... | ≈      | 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   |

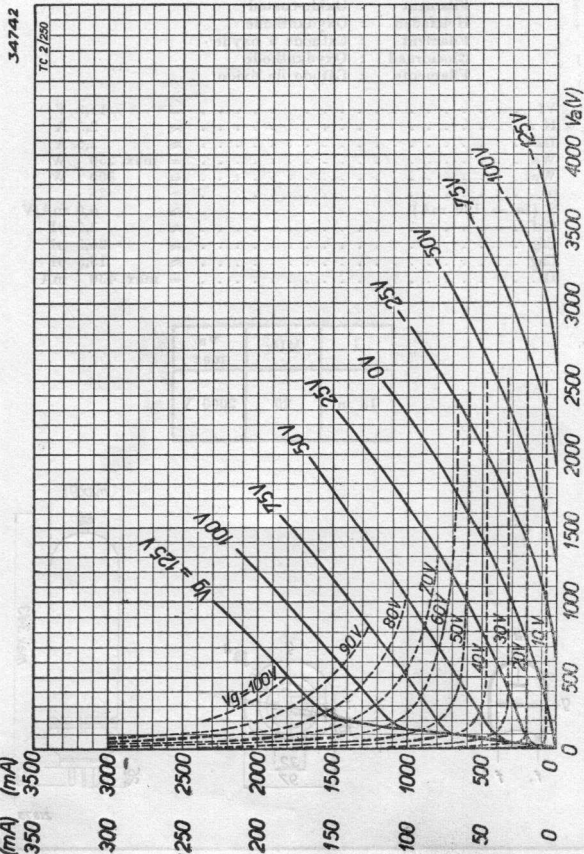
| λ    | MHz | Va max |
|------|-----|--------|
| 15 m | 20  | 2000 V |



21875



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





|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| H.F. class C telegraphy   | H.F. class B telephony   |
| H.F. Klasse C Telegraphie | H.F. Klasse B Telephonie |
| H.F. classe C télégraphie | H.F. classe B téléphonie |
| H.F. klasse C telegrafíe  | H.F. klasse B telefonie  |
| A.F. clase C telegrafía   | A.F. clase B telefonia   |

| $\lambda$ | dam 15 hm      | dam 15 hm      |    | $\lambda$ | dam 15 hm           |    |
|-----------|----------------|----------------|----|-----------|---------------------|----|
| Va        | 2000           | 1500           | V  | Va        | 2000                | V  |
| Vg        | $\approx -160$ | $\approx -120$ | V  | Vg        | $\approx -75$       | V  |
| Ia        | 375            | 360            | mA | Ia        | 175                 | mA |
| Ig        | $\approx 55$   | $\approx 60$   | mA | Ig        | $\approx 60^{1)}$   | mA |
| Vg~       | $\approx 280$  | $\approx 240$  | V  | Vg~       | $\approx 95$        | V  |
| Whf       | $\approx 16$   | $\approx 15$   | W  | Whf       | $\approx 11,5^{1)}$ | 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                | %  |

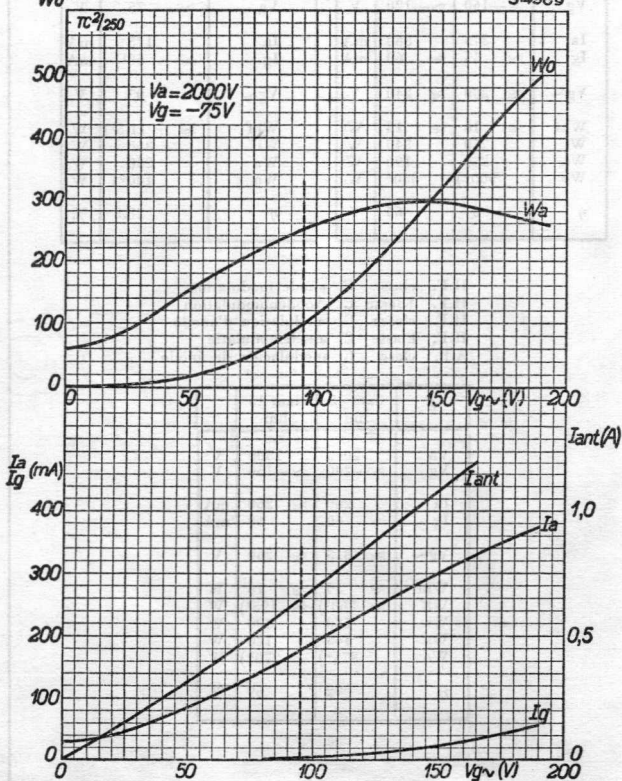
|                                  |
|----------------------------------|
| H.F. class C anode modulation    |
| H.F. Klasse C Anodenmodulation   |
| H.F. classe C modulation d'anode |
| H.F. klasse C anodemodulatie     |
| A.F. clase C modulaci3n de 3nodo |

| $\lambda$ | dam 15 hm          | dam 15 hm          |    |
|-----------|--------------------|--------------------|----|
| Va        | 2000               | 1500               | V  |
| Vg        | $\approx -200$     | $\approx -150$     | V  |
| Ia        | 260                | $\approx 260$      | mA |
| Ig        | $\approx 60$       | 60                 | mA |
| Vg~       | $\approx 315$      | $\approx 260$      | V  |
| Whf       | $\approx 19$       | $\approx 16$       | W  |
| Whf       | $\approx 260^{2)}$ | $\approx 195^{2)}$ | 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

$\lambda$  : dam 15 hm  
 34569





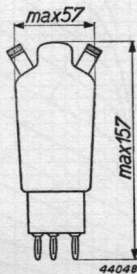
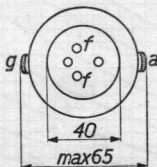


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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

|                            |         |         |      |
|----------------------------|---------|---------|------|
| Vf                         | ..... = | 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   |

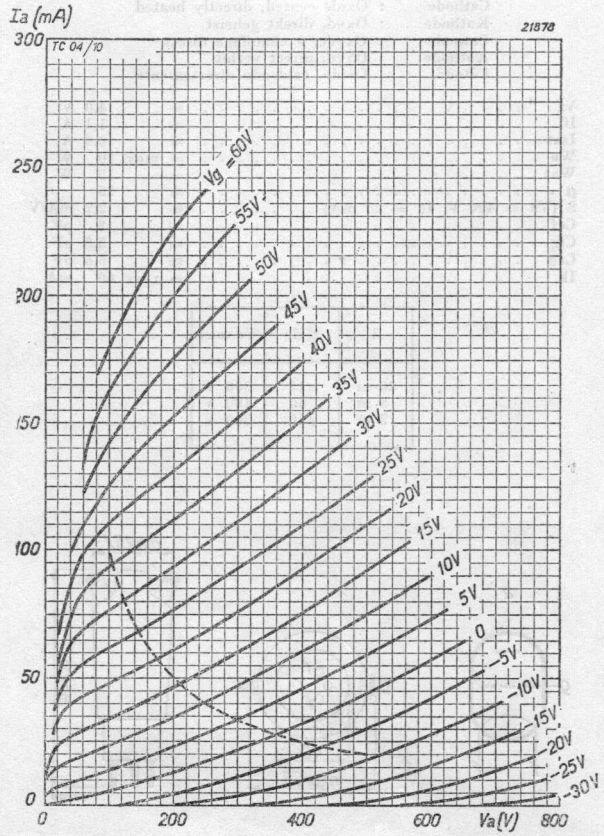
| λ    | MHz | Va max. |
|------|-----|---------|
| 20 m | 15  | 500 V   |
| 5 m  | 60  | 400 V   |
| 2 m  | 150 | 300 V   |



44048



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. 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

| $\lambda$       | 150    | 15     | m  |
|-----------------|--------|--------|----|
| V <sub>a</sub>  | 500    | 400    | V  |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -50  | ≈ -50  | V  |
| I <sub>a</sub>  | 50     | 43     | mA |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 7,5  | ≈ 9,6  | mA |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 110  | ≈ 110  | V  |
| Whf             | ≈ 0,83 | ≈ 1,06 | W  |
| Wi              | 25     | 17,2   | W  |
| Wa              | 10     | 7,2    | W  |
| Wo              | 15*)   | 10*)   | W  |
| $\eta$          | 60     | 58     | %  |

| $\lambda$       | 150                 | 15                  | m  |
|-----------------|---------------------|---------------------|----|
| V <sub>a</sub>  | 500                 | 400                 | V  |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -20               | ≈ -15               | V  |
| I <sub>a</sub>  | 26                  | 33                  | mA |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 12 <sup>1)</sup>  | ≈ 17 <sup>1)</sup>  | mA |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 40                | ≈ 45                | V  |
| Whf             | ≈ 1,0 <sup>1)</sup> | ≈ 1,4 <sup>1)</sup> | 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 anodemodulation  
 A.F. clase C modulación de ánodo

| $\lambda$       | 150                 | 15                  | m  |
|-----------------|---------------------|---------------------|----|
| V <sub>a</sub>  | 500                 | 400                 | V  |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -50               | ≈ -50               | V  |
| I <sub>a</sub>  | 33,5                | 40                  | mA |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 6,0               | 9,0                 | mA |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 100               | ≈ 110               | V  |
| Whf             | ≈ 0,6               | ≈ 1,0               | W  |
| Wlf             | ≈ 8,4 <sup>2)</sup> | ≈ 8,0 <sup>2)</sup> | W  |
| Wi              | 16,7                | 16                  | W  |
| Wa              | 6,7                 | 6,7                 | W  |
| Wo              | 10*)                | 9,3*)               | W  |
| $\eta$          | 60                  | 58                  | %  |

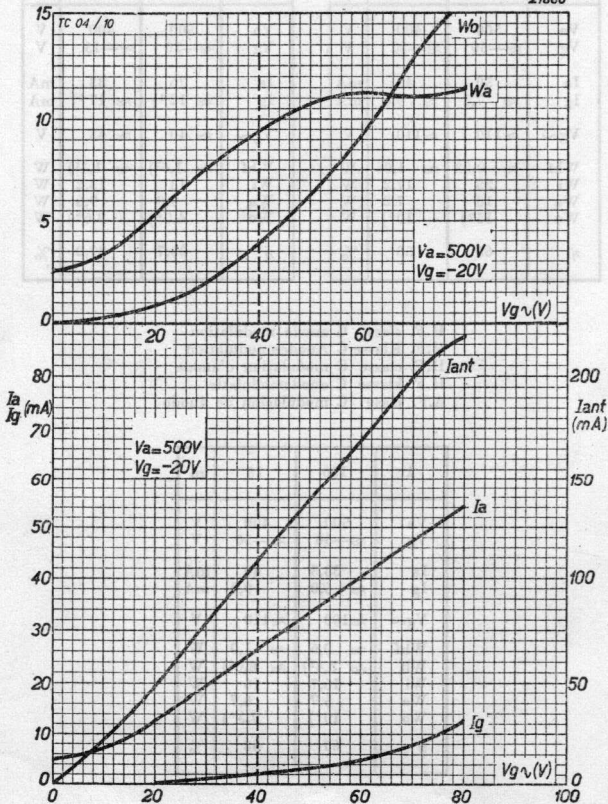


Characteristics : H.F. class B telephony  
 Kennlinien : H.F. Klasse B Telephonie  
 Caractéristiques : H.F. classe B téléphonie  
 Karakteristieken : A.F. klasse B telefonie  
 Características : A.F. clase B telefonía

$W_a$   
 $W_o$  (W)

$\lambda : 150 \text{ m}$

21880



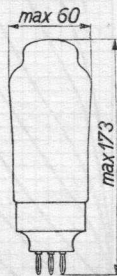
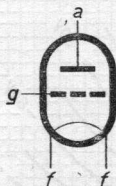


Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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

|   |       |   |          |      |
|---|-------|---|----------|------|
| V <sub>f</sub>  | ..... | = | 4,0      | V    |
| I <sub>f</sub>  | ..... | ≈ | 2,2      | A    |
| I <sub>sat</sub>                                      | ..... | ≈ | 0,8      | A    |
| W <sub>a</sub>  | ..... | = | max. 40  | W    |
| W <sub>at</sub>                                       | ..... | = | 50       | W    |
| μ   | ..... | ≈ | 9        |      |
| S (V <sub>a</sub> = 600 V; I <sub>a</sub> = 50—80 mA) | ..... | ≈ | 2,2      | mA/V |
| C <sub>af</sub>                                       | ..... | ≈ | 2,7      | pF   |
| C <sub>fg</sub>                                       | ..... | ≈ | 6,2      | pF   |
| C <sub>ag</sub>                                       | ..... | ≈ | 6,6      | pF   |
| I <sub>k</sub>  | ..... | = | max. 100 | mA   |

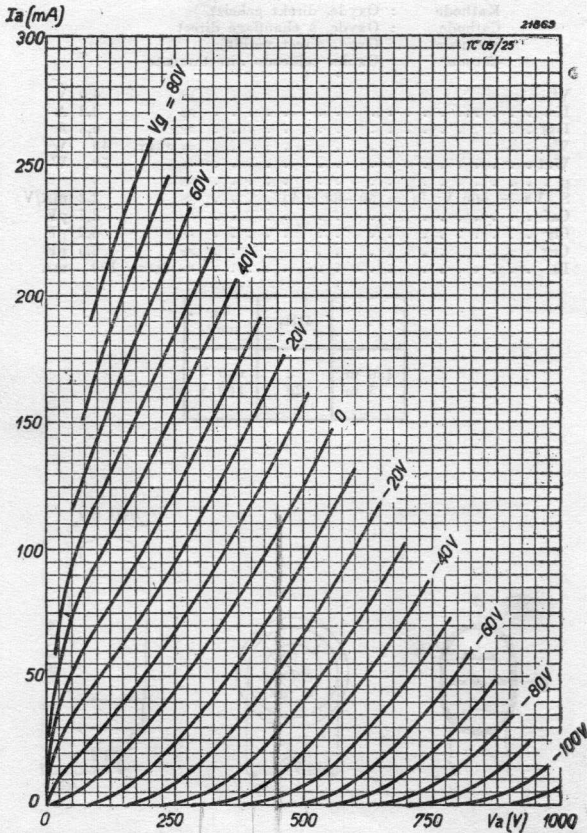
| $\lambda$ | MHz | V <sub>a</sub> max. |
|-----------|-----|---------------------|
| 150 m     | 2   | 600 V               |
| 15 m      | 20  | 500 V               |



38036



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

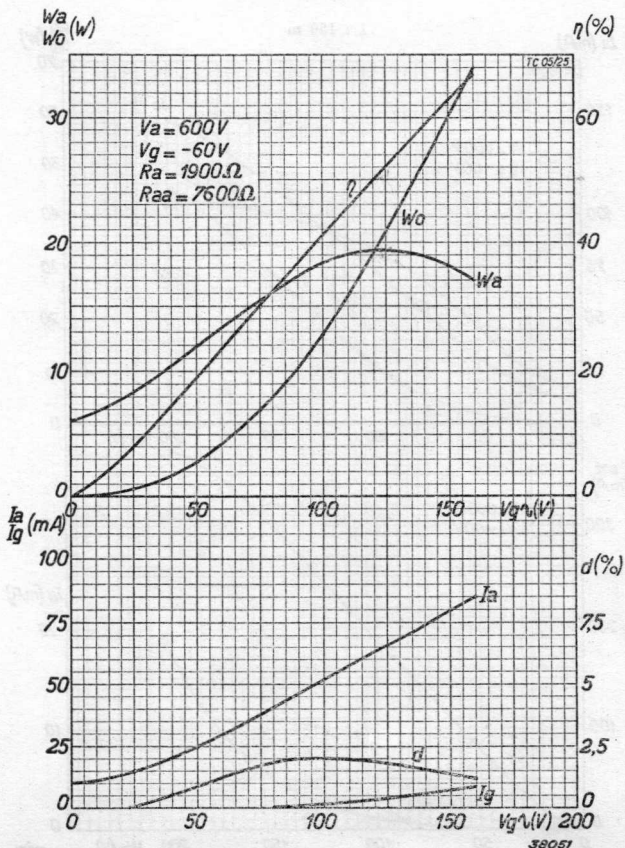
| $\lambda$       | 150                 | 15                 | m  |
|-----------------|---------------------|--------------------|----|
| V <sub>a</sub>  | 600                 | 500                | V  |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -60               | ≈ -45              | V  |
| I <sub>a</sub>  | 74                  | 62                 | mA |
| I <sub>g1</sub> | ≈ 18 <sup>1)</sup>  | ≈ 12 <sup>1)</sup> | mA |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 100               | ≈ 80               | V  |
| Whf             | ≈ 3,6 <sup>1)</sup> | ≈ 2 <sup>1)</sup>  | W  |
| Wi              | 44,5                | 31                 | W  |
| Wa              | 33,5                | 24                 | W  |
| W <sub>o</sub>  | 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 modulaci3n de 3nodo

| $\lambda$       | 150                | 15                 | m  |
|-----------------|--------------------|--------------------|----|
| V <sub>a</sub>  | 600                | 500                | V  |
| V <sub>g</sub>  | ≈ -170             | ≈ -160             | V  |
| I <sub>a</sub>  | 95                 | 84                 | mA |
| I <sub>g</sub>  | ≈ 11,5             | ≈ 12,5             | mA |
| V <sub>g~</sub> | ≈ 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  |
| W <sub>o</sub>  | 35 <sup>*</sup> )  | 26 <sup>*</sup> )  | W  |
| $\eta$          | 61                 | 61                 | %  |



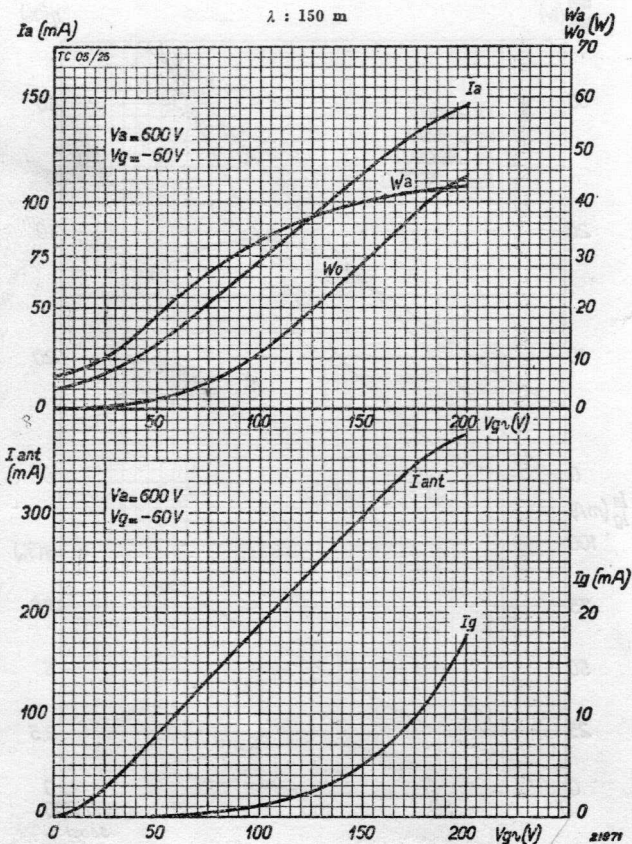
Characteristics : LF class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : NF Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : BF classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : LF klasse B versterking (een buis)  
 Características : BF clase B amplificación (una válvula)





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

$\lambda : 150 \text{ m}$

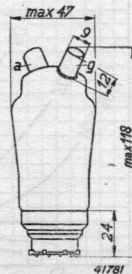
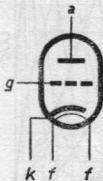




Use : Oscillator, H.F. amplifier  
 Verwendung : Oszillator, Hochfrequenzverstärker  
 Utilisation : Oscillateur, amplificateur H.F.  
 Gebruikswijze: Oscillator, hoogfrequentversterker  
 Empleo : Oscilador, amplificador de A.F.

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

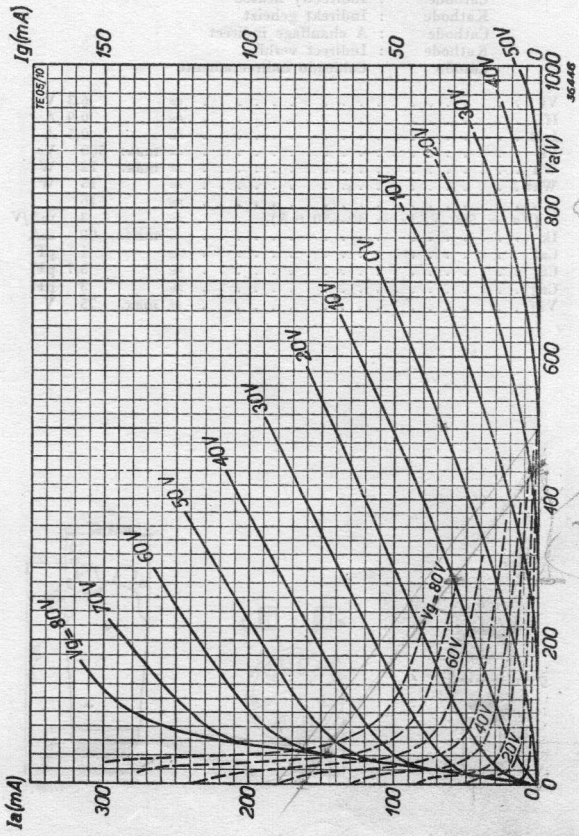
|   |       |    |          |      |
|---|-------|----|----------|------|
| V <sub>f</sub>  | ..... | == | 6,3      | V    |
| I <sub>f</sub>  | ..... | ≈  | 0,9      | A    |
| I <sub>sat</sub>                                      | ..... | ≈  | 0,5      | A    |
| V <sub>a</sub>  | ..... | == | max. 500 | V    |
| W <sub>a</sub>  | ..... | == | max. 12  | W    |
| W <sub>at</sub>                                       | ..... | == | 15       | W    |
| μ   | ..... | ≈  | 16       |      |
| S (V <sub>a</sub> = 500 V, I <sub>a</sub> = 40—50 mA) | ..... | ≈  | 3        | mA/V |
| I <sub>k</sub>  | ..... | == | max. 80  | mA   |
| C <sub>af</sub>                                       | ..... | ≈  | 1        | pF   |
| C <sub>fg</sub>                                       | ..... | ≈  | 3,7      | pF   |
| C <sub>ag</sub>                                       | ..... | ≈  | 3        | pF   |
| V <sub>kf</sub>                                       | ..... | == | max. 75  | 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             | 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)

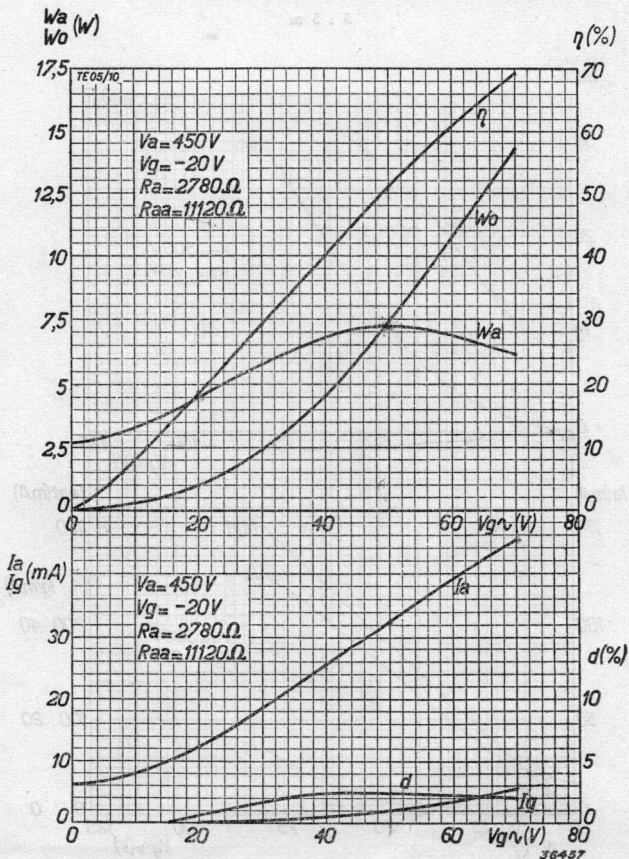
| $\lambda$ | 5                   | m  |
|-----------|---------------------|----|
| Va        | 450                 | V  |
| Vg        | $\approx -70$       | V  |
| Ia        | 90                  | mA |
| Ig        | $\approx 17$        | mA |
| Vg~       | $\approx 135^{**})$ | V  |
| Whf       | $\approx 3,2$       | W  |
| Wlf       | $\approx 20$        | W  |
| Wi        | 40,5                | W  |
| Wa        | 18                  | W  |
| Wo        | 22,5 *)             | W  |
| $\eta$    | 55                  | %  |

\*\* ) one valve — eine Röhre — un tube — een buis — una v3lvula





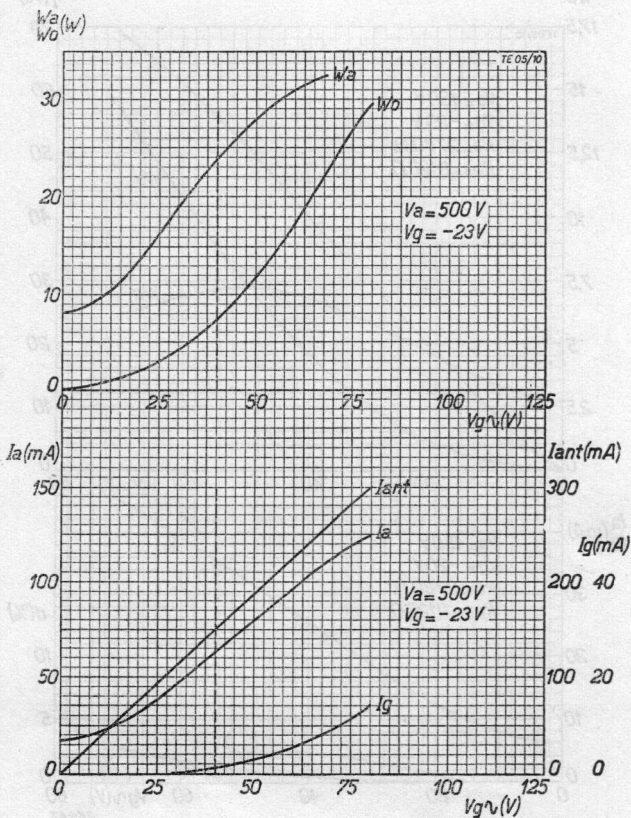
Characteristics : L.F. class B amplification (one valve)  
 Kennlinien : N.F. Klasse B Verstärkung (eine Röhre)  
 Caractéristiques : B.F. classe B amplification (un tube)  
 Karakteristieken : L.F. klasse B versterking (één buis)  
 Características : B.F. clase B amplificación (una válvula)





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)

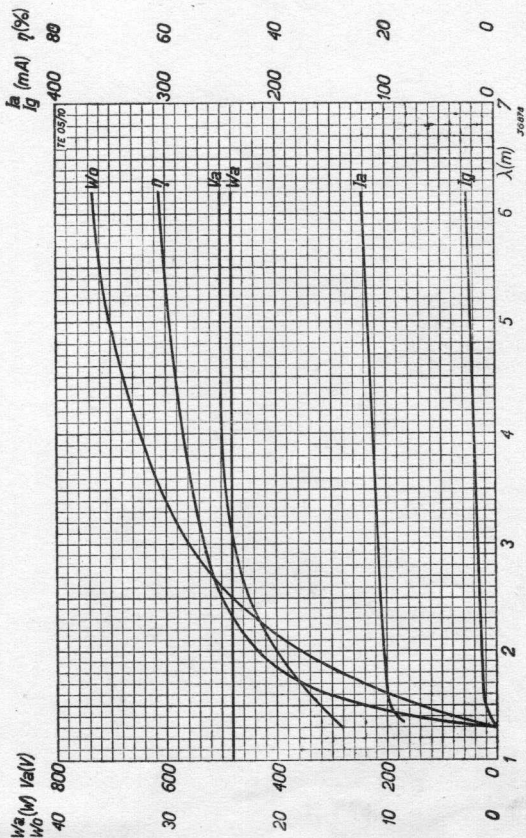
$\lambda : 5 \text{ m}$





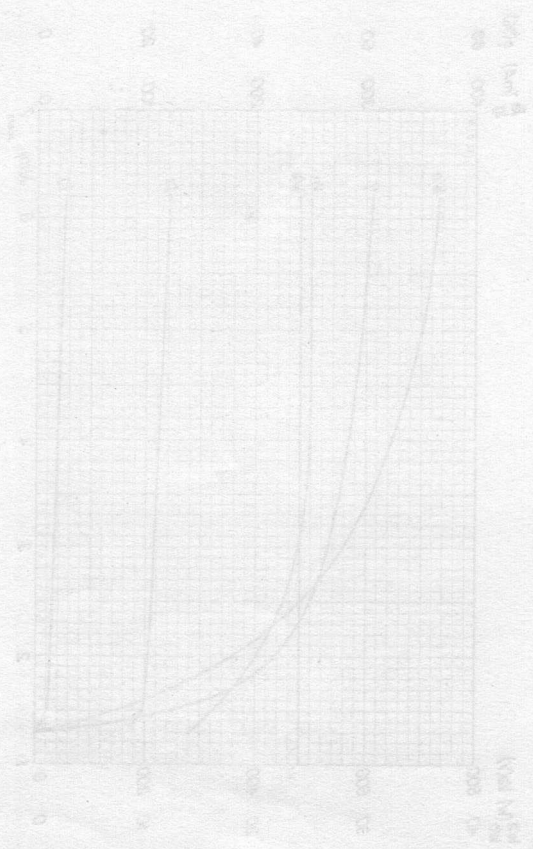
H.F. class C telegraphy (selfexcited, two valves)  
 H.F. Klasse C Telegraphie (selbsterregt, zwei Röhren)  
 H.F. classe C télégraphie (auto-excité, deux tubes)  
 H.F. klasse C telegrafie (zelf-geëxciteerd, twee buizen)  
 A.F. class C telegrafia (autoexcitado, dos válvulas)

$\lambda < 10$  m



PHILIPS TRIODE

- H.T. class    C. triode (two valves)
- H.C. class    C. triode (two valves)
- H.F. class    C. triode (two valves)
- H.E. class    C. triode (two valves)
- A.F. class    C. triode (two valves)



PC 2/350  $d=15m$  telegrafic.

$$V_t = 12 V.$$

$$V_a = 1500 V$$

$$V_{g1} = -300 V$$

$$V_{g2} = 300 V$$

$$V_{g3} = 0 V$$

$$I_a = 245 mA$$

$$I_{g1} = 0 mA$$

$$I_{g2} = 50 mA$$

$$P_{\text{buis}} = 210 W.$$

4/20 00V 5000  
20

92-1320 N-2m telephoto

14-100

12-100

10-100

8-100

6-100

4-100

2-100

1-100

0.5-100

0.25-100

0.125-100

0.0625-100

