

Röhrentype: Triode-Heptode, Mischröhre und Z.F./N.F.-Verstärker.

Type de tube: Triode-heptode, changeur de fréquence et amplificateur MF/BF.

Type of tube: Triode-heptode, frequency converter and I.F./L.F. amplifier.

Heizung indir., Wechselstrom, Parallelspaltung

Chauffage indir., C.A. alimentation en parallèle

Vf 6,3 V  
If 0,350 A

Heating indir., A.C., parallel heater supply

Kapazitäten

Capacités

Capacities

a) Heptodenteil

Partie heptode

Heptode section

Cg1	5,6 $\mu\text{F}$	Cg1g3	<0,2 $\mu\text{F}$
Ca	9,2 $\mu\text{F}$	Cg3	8,9 $\mu\text{F}$
Cag1	<0,002 $\mu\text{F}$	Cg1f	<0,001 $\mu\text{F}$

b) Triodenteil

Partie triode

Triode section

Cg	6,0 $\mu\text{F}$	Cgk	3,0 $\mu\text{F}$
C(gT+g3)	14 $\mu\text{F}$	Cak	2,5 $\mu\text{F}$
Ca	5,4 $\mu\text{F}$	Cag	2,1 $\mu\text{F}$
		Cgf	<0,3 $\mu\text{F}$

c) Zwischen Heptoden- und Triodenteil

Entre les parties heptode et triode

Between heptode and triode section

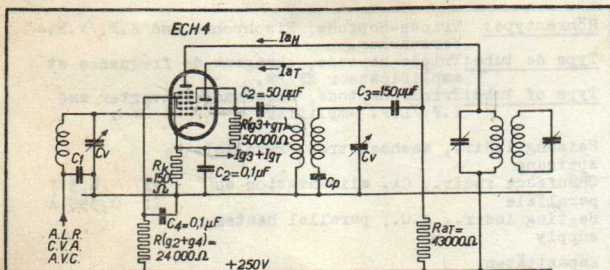
CgTg1H	< 0,1 $\mu\text{F}$
C(gT+g3)-g1H	<0,25 $\mu\text{F}$
C(gT+g3)-aH	< 0,1 $\mu\text{F}$

Betriebsdaten des Heptodenteiles zur Verwendung als Mischröhre

Caractéristiques de service de la partie heptode, utilisation comme changeuse de fréquence

Operating conditions for use of the heptode section as frequency converter

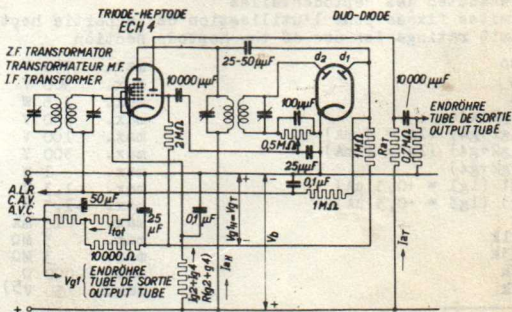
Vb=Va	250	V
R(g2+g4)	24000	$\Omega$
Rk	150	$\Omega$
R(g3+gT)	50000	$\Omega$
Ig3+IgT	190	$\mu\text{A}$
Vg1	-21)	-24,5 V <sup>2)</sup>
V(g2+g4)	100	250 V
Ia	3	- mA
Ig2+Ig4	6,2	- mA
Sc	750	7,5 $\mu\text{A}/\text{V}$
Ri	1,4	> 3 M $\Omega$
Raeq4)	55000	- $\Omega$



Betriebsdaten des Heptodenteiles zur Verwendung als Z.F.-Verstärker  
 Caracteristiques de service de la partie heptode, utilisation comme amplificateur MF  
 Operating conditions for use of the heptode section as I.F. amplifier

$V_b = V_a$		250	V
$V_{g3}$		0	V
$R(g_2 + g_4)$		45000	$\Omega$
$V_{g1}$	-2,0 <sup>1)</sup>	-36 <sup>2)</sup>	-44 V <sup>3)</sup>
$V(g_2 + g_4)$	90	-	250 V
$I_a$	5,3	-	- mA
$I_{g_2 + I_{g_4}}$	3,5	-	- mA
S	2200	22	2,2 $\mu A/V$
$R_1$	0,9	> 10	> 10 M $\Omega$
$\mu_{g_1 g_2}$	18	-	-
$R_{aeq} 4)$	7500	-	- $\Omega$

- 1) Im unregulierten Zustand  
 A l'état non réglé  
 In non-controlled condition
- 2) Für eine Regelung der Steilheit bzw. der Mischsteilheit auf 1:100  
 Pour un réglage de la pente ou bien de la pente de conversion à 1:100  
 For a regulation of transconductance or conversion conductance of 100:1
- 3) Für eine Regelung der Steilheit auf 1:1000  
 Pour un réglage de la pente à 1:1000  
 For a regulation of transconductance of 1000:1
- 4) Äquivalenter Rauschwert  
 Resistance équivalente au bruit de fond  
 Equivalent noise resistance



### Kenndaten des Triodenteiles

Caracteristiques typiques de la partie triode  
 Typical characteristics of the triode section

V <sub>a</sub>	100 V
V <sub>g</sub>	0 V
I <sub>a</sub>	12 mA
S	3,2 mA/V
μ	22

### Betriebsdaten des Triodenteiles zur Verwendung als Oszillator

Caracteristiques de service de la partie triode, utilisation comme oscillatrice  
 Operating conditions of the triode section for use as oscillator

V <sub>b</sub>	250 V
R <sub>a</sub>	43000 Ω
R(g <sub>3H</sub> +g <sub>T</sub> )	50000 Ω
I <sub>g3H</sub> +I <sub>gT</sub>	190 µA
I <sub>a</sub>	3,5 mA
V <sub>a</sub>	100 V

### Betriebsdaten des Triodenteiles zur Verwendung als N.F.-Verstärker mit Widerstandskopplung

Caracteristiques de service de la partie triode, utilisation comme amplificatrice B.F. à couplage par resistance

Operating conditions for use of the triode section as L.F. amplifier with resistance coupling

V <sub>b</sub>	250	250	250	V
R <sub>a</sub>	0,2	0,1	0,05	MΩ
V <sub>g</sub>	-2	-4	-2	-4
I <sub>a</sub>	1	0,9	2	1,7
V <sub>oeff</sub>	7,5	7,5	7,5	7,5
V <sub>o</sub> /V <sub>i</sub>	13	12	14	13
dtot	2,5	2,0	2,1	1,6
				2,1
				1,5

### Grenzdaten des Heptodenteiles

Limites fixées pour l'utilisation de la partie heptode

Limit ratings for use of the heptode section

V <sub>ao</sub>	max.	550 V
V <sub>a</sub>	max.	300 V
W <sub>a</sub>	max.	1,5 W
V(g <sub>2</sub> +g <sub>4</sub> ) <sub>o</sub>	max.	550 V
V(g <sub>2</sub> +g <sub>4</sub> ) (I <sub>a</sub> = 3 mA)	max.	100 V
V(g <sub>2</sub> +g <sub>4</sub> ) (I <sub>a</sub> < 1 mA)	max.	300 V
W(g <sub>2</sub> +g <sub>4</sub> )	max.	1 W
V <sub>g1</sub> (I <sub>g1</sub> = +0,3 μA)	max.	-1,3 V
V <sub>g3</sub> (I <sub>g3</sub> = +0,3 μA)	max.	-1,3 V
I <sub>k</sub>	max.	15 mA
R <sub>g1k</sub>	max.	3 MΩ
R <sub>g3k</sub>	max.	3 MΩ
R <sub>fk</sub>	max.	20000 Ω
V <sub>fk</sub>	max.	50 V <sup>5</sup> )

5) Gleichspannung oder Effektivwert der Wechselspannung  
Tension continue ou valeur efficace de la tension  
alternative

D.C. voltage or R.M.S. value of the A.C. voltage

### Grenzwerte des Triodenteiles

Limites fixées pour l'utilisation de la partie triode

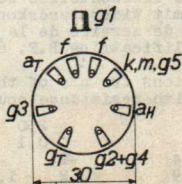
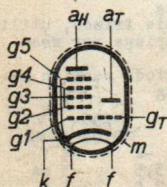
Limit ratings for use of the triode section

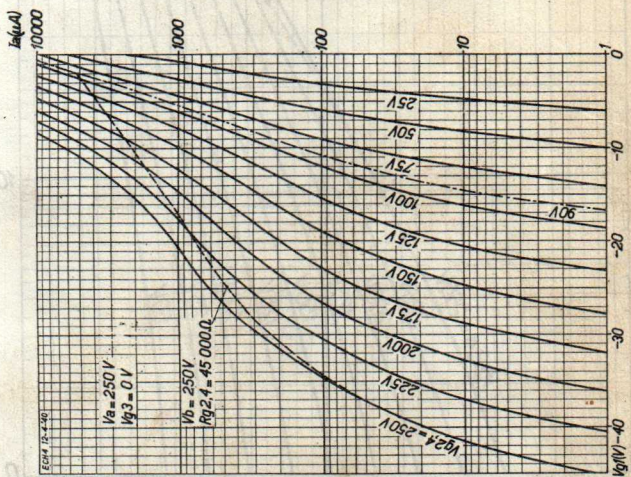
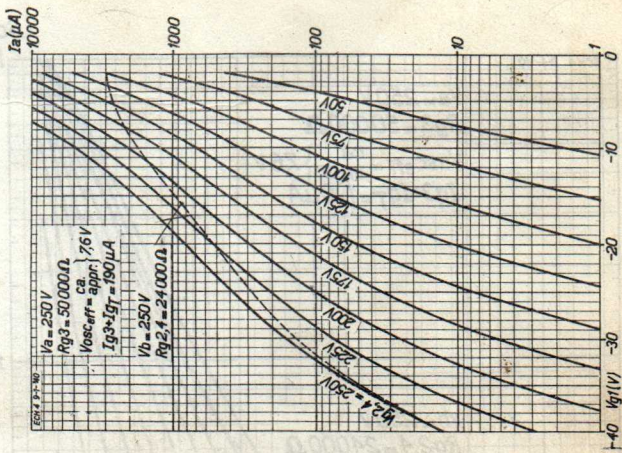
V <sub>ao</sub>	max.	550 V
V <sub>a</sub>	max.	150 V
W <sub>a</sub>	max.	0,5 W
V <sub>g</sub> (I <sub>g</sub> = +0,3 μA)	max.	-1,3 V
R <sub>gk</sub>	max.	3 MΩ

Elektrodenanordnung, Sockelanschlüsse und max. Abmes-  
sungen in mm.

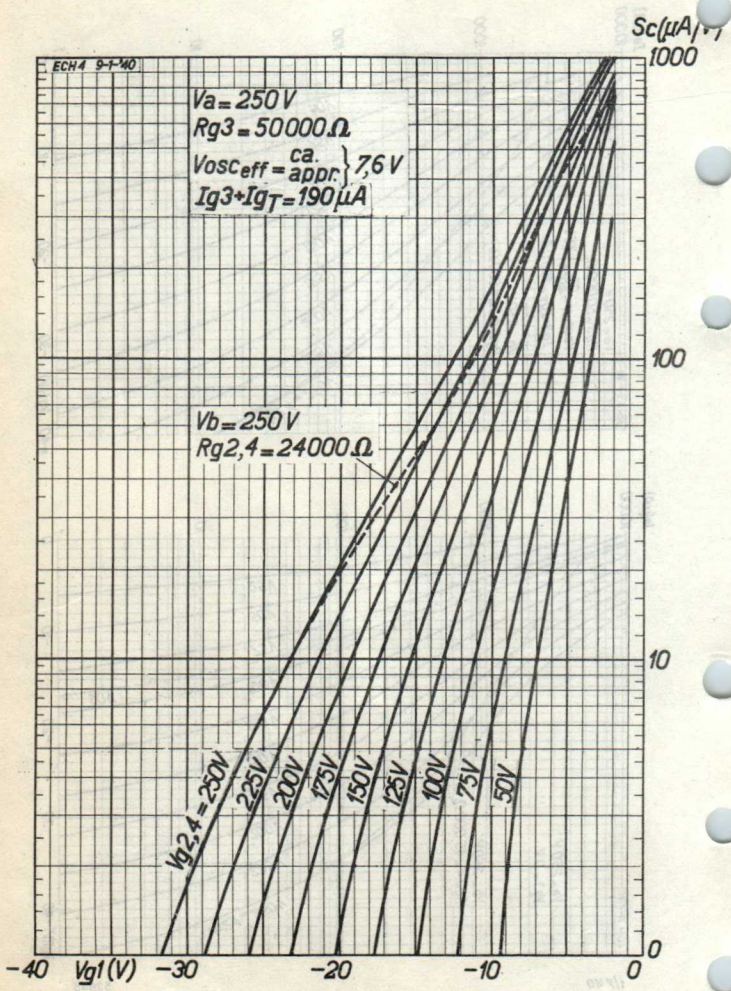
Disposition des électrodes, connexions du culot et  
dimensions max. en mm.

Electrode arrangement, base connections and max. dimen-  
sions in mm.



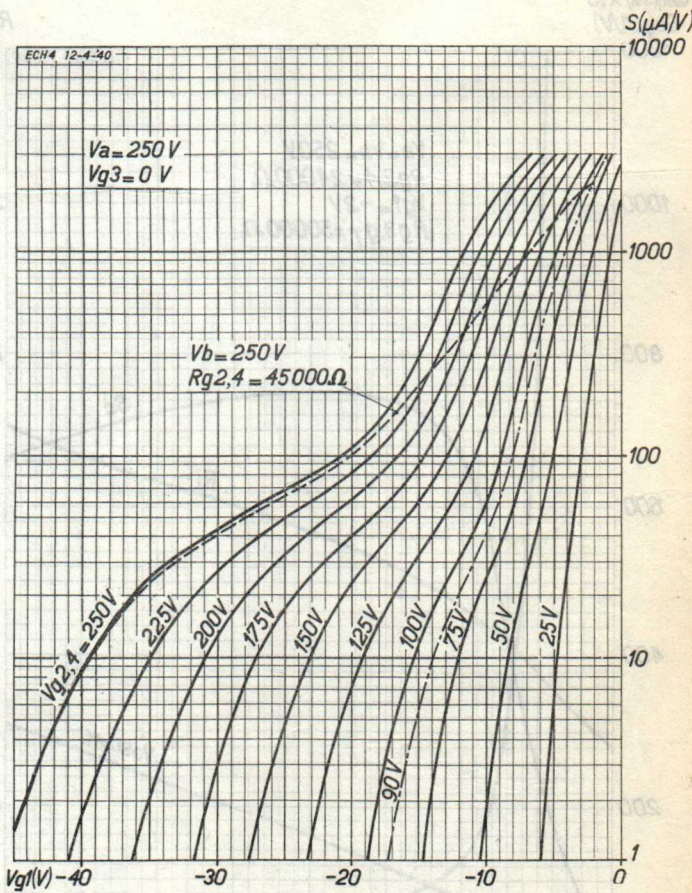


# ECH4 PHILIPS „MINIWATT“



# PHILIPS „MINIWATT“

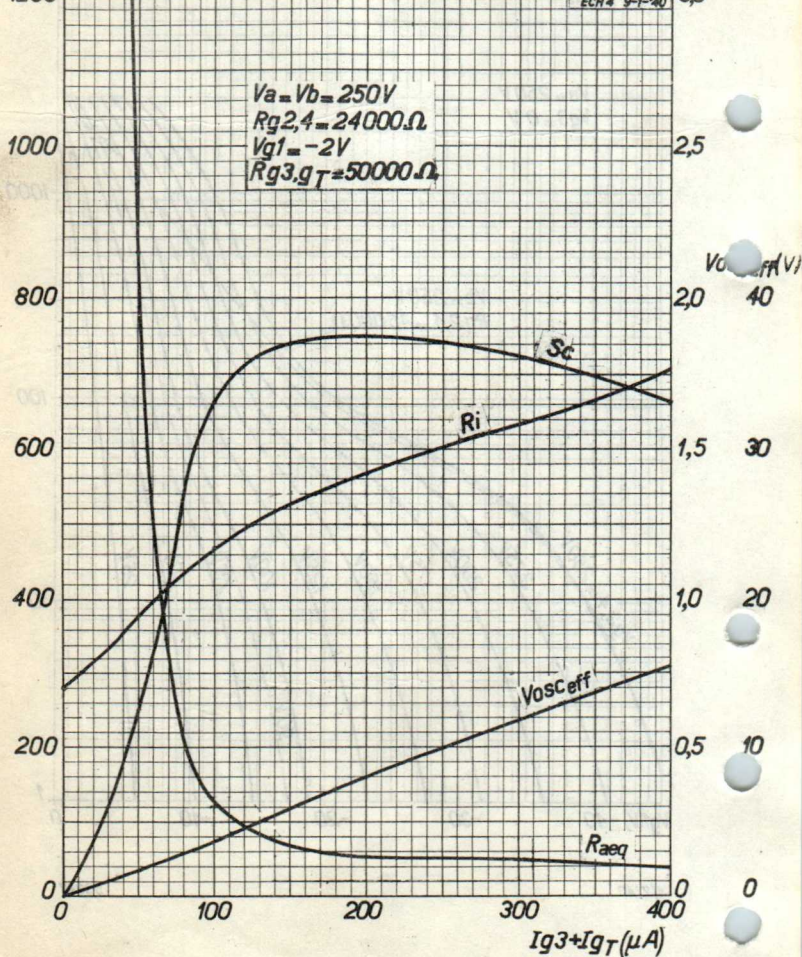
# ECH 4



1/7'40

53847

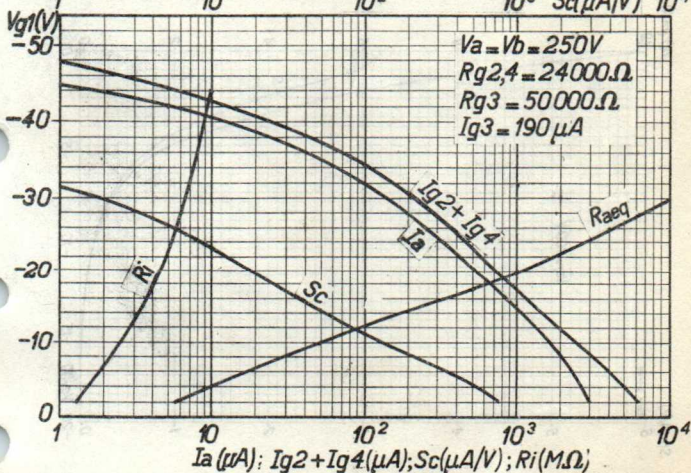
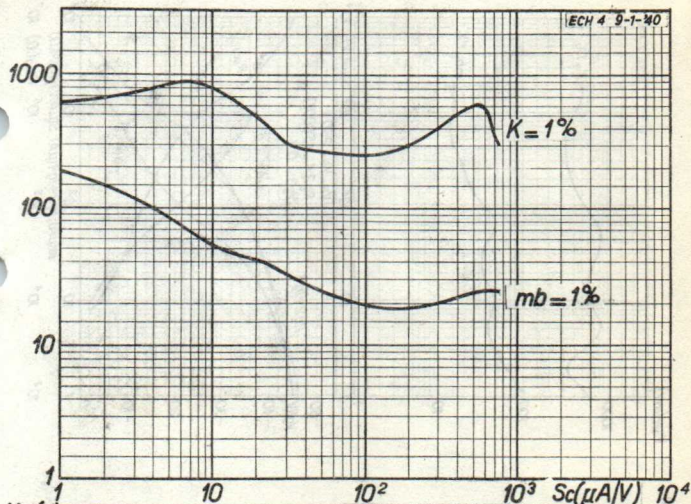
**ECH 4****PHILIPS „MINIWATT“**
 $R_{aeq}(\Omega) \times 10^3$   
 $S_c(\mu A/V)$   
 1200

 $R_i (M\Omega)$   
 3,0




# PHILIPS „MINIWATT“ ECH 4

$V_{i\text{eff}}(\text{mV})$

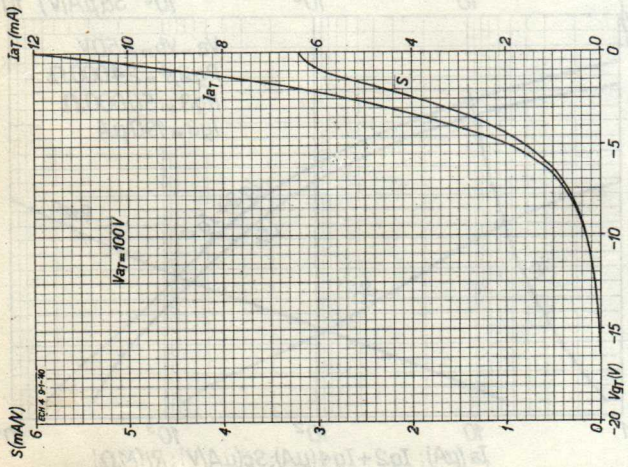
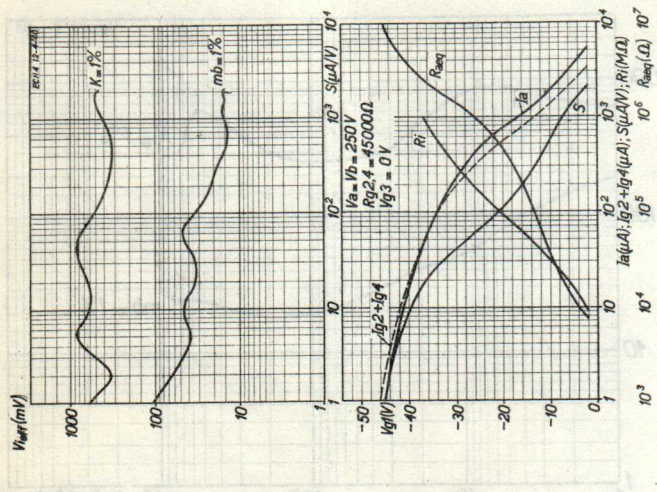


$10^4$   $10^5$   $10^6$   $10^7$   $10^8$

$I_a(\mu\text{A}); I_{g2}+I_{g4}(\mu\text{A}); S_c(\mu\text{A/V}); R_i(\text{M}\Omega); R_{\text{eq}}(\Omega)$

**ECH4**

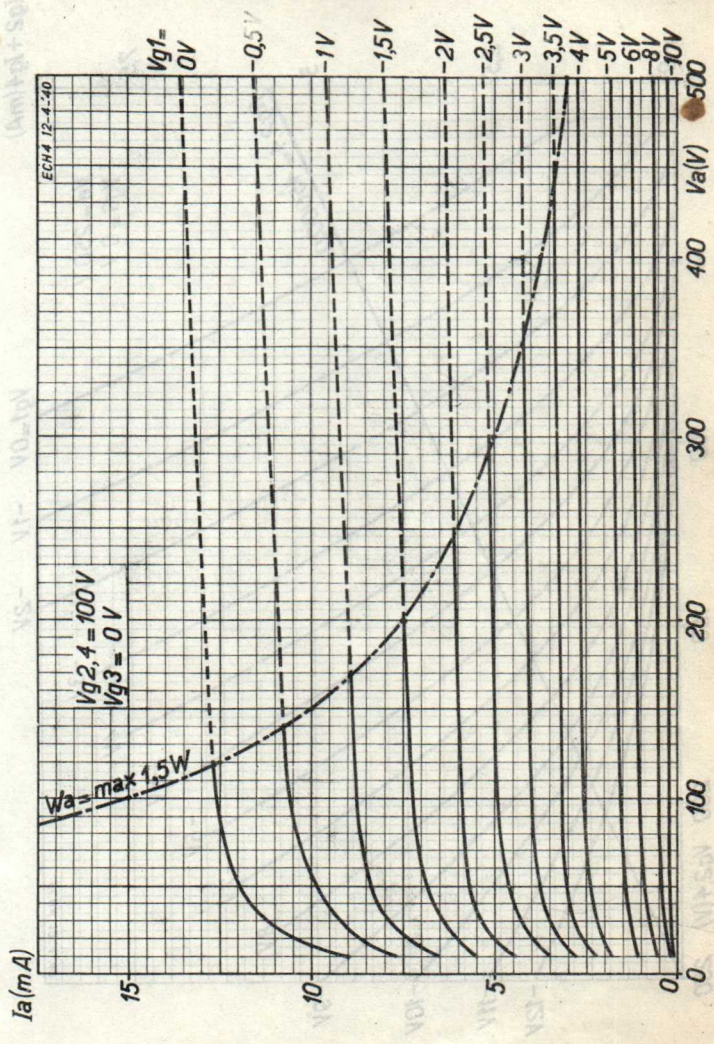
**PHILIPS „MINIWATT“**



1/7'40

538410

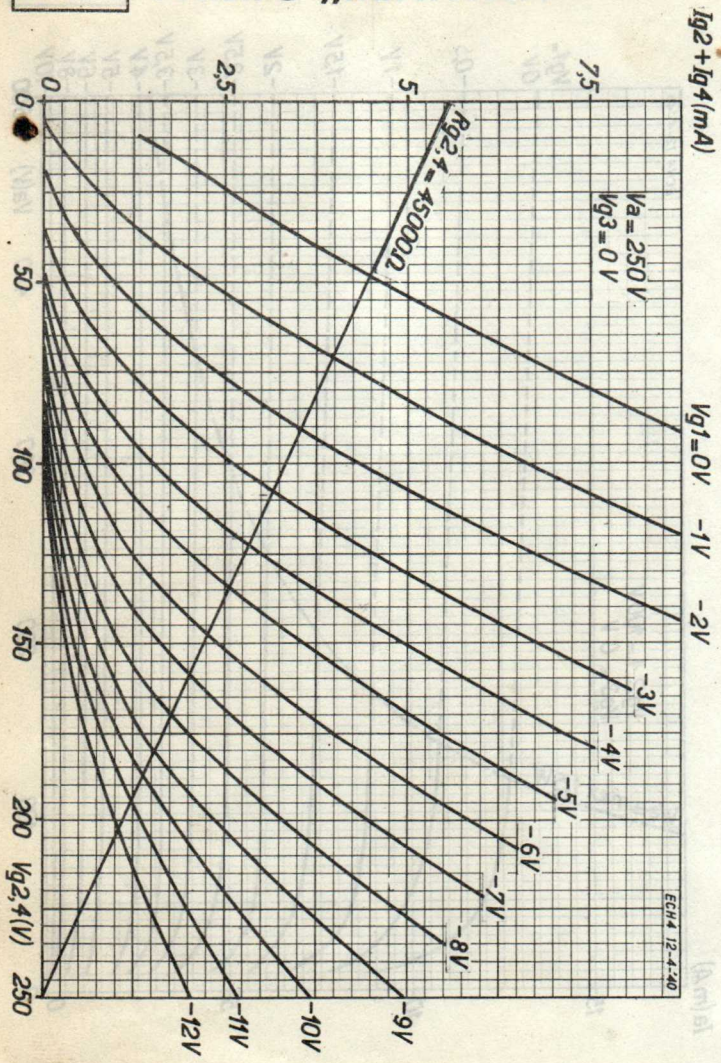
# PHILIPS „MINIWATT“ ECH4



1/7'40

538411

# ECH 4 PHILIPS "MINIWATT"



ECH 4 12-4-40