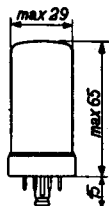
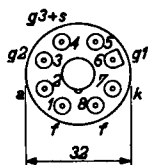
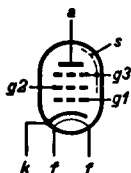


PENTODE with variable mutual conductance for use as H.F., I.F. and L.F. amplifier
 PENTHODE à pente variable pour l'utilisation comme amplificatrice H.F., M.F. et B.F.
 PENTHODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als H.F.-, Z.F.- und N.F. Verstärker

Heating: indirect by A.C. or D.C.;
 series supply
 Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; $V_f = 12,6 \text{ V}$
 alimentation en série $I_f = 0,100 \text{ A}$
 Heizung: indirekt durch Wechsel-
 oder Gleichstrom;
 Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Capacities
 Capacités
 Kapazitäten

$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$
 $C_a = 6,6 \text{ pF}$
 $C_{g1} = 5,6 \text{ pF}$
 $C_{glf} < 0,006 \text{ pF}$

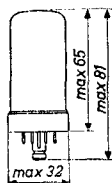
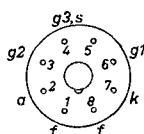
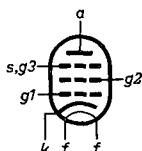
PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier

PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.

PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

Heating : indirect; series supply $V_f = 12,6 \text{ V}$
 Chauffage: indirect; alimentation- série $I_f = 100 \text{ mA}$
 Heizung : indirekt; Serienspeisung

Dimensions in mm
 Dimensions en mm
 Abmessungen in mm



Base, culot, Sockel: Localt p.

Capacitances $C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$
 Capacités $C_a = 6,6 \text{ pF}$
 Kapazitäten $C_{g1} = 5,6 \text{ pF}$
 $C_{g1f} < 0,006 \text{ pF}$

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

V_a	=	100	200	V
V_{g3}	=	0	0	V
R_{g2}	=	60	60	$k\Omega$
R_k	=	325	325	Ω
V_{g1}	=	-1,3 -19 -23	-2,5 -37 -46	V
V_{g2}	=	50 - 100	100 - 200	V
I_a	=	3,2 - -	6 - -	mA
I_{g2}	=	0,85 - -	1,7 - -	mA
S	=	2000 20 5	2200 22 4,5	$\mu A/V$
R_1	=	1,0 >10 >10	1,0 >10 >10	$M\Omega$
R_{eq}	=	4,0 - -	6,2 - -	$k\Omega$

Operating characteristics as H.F. or I.F. amplifier
 Caractéristiques d'utilisation comme amplificateur
 H.F. ou I.F.

Betriebsdaten als H.F. oder Z.F. Verstärker

A. With fixed screen grid voltage
 Avec tension de la grille-écran fixe
 Mit fester Schirmgitterspannung

Va	=	100		200		V		
Vg3	=	0		0		V		
Vg2	=	100		100		V		
Rk	=	325		325		Ω		
Vg1	=	-2,5	-19	-22	-2,5	-19	-22	V
Ia	=	6	-	-	6	-	-	mA
Ig2	=	1,7	-	-	1,7	-	-	mA
S	=	2200	22	7	2200	22	7	$\mu A/V$
Ri	=	0,4	>10	>10	1,0	>10	>10	M Ω
$\mu g2g1$	=	17	-	-	17	-	-	
Req	=	6,2	-	-	6,2	-	-	k Ω

B. With sliding screen grid voltage
 Avec tension de la grille-écran glissante
 Mit gleitender Schirmgitterspannung

Va	=	100		200		V		
Vg3	=	0		0		V		
Rg2	=	60		60		kΩ		
Rk	=	325		325		Ω		
Vg1	=	-1,3	-19	-23	-2,5	-37	-46	V
Vg2	=	50	-	100	100	-	200	V
Ia	=	3,2	-	-	6	-	-	mA
Ig2	=	0,85	-	-	1,7	-	-	mA
S	=	2000	20	5	2200	22	4,5	μA/V
Ri	=	1,0	>10	>10	1,0	>10	>10	MΩ
Req	=	4,0	-	-	6,2	-	-	kΩ

Operating characteristics for use as A.F. amplifier with resistance coupling and with control of amplification on grid 1

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances et avec réglage de l'amplification sur la grille 1

Betriebsdaten zur Verwendung als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung und Regelung auf Gitter 1

A. $V_b = 200 \text{ V}$; $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$; $R_k = 2500 \Omega$

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=3V_{eff}$)	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=5V_{eff}$)	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=8V_{eff}$)
0	0,65	0,17	88	0,75	1,3	2,0
5	0,54	0,14	35	1,2	2,0	3,2
10	0,46	0,11	22	1,4	2,3	3,7
15	0,38	0,08	15	1,7	2,8	4,5
20	0,31	0,06	11	1,8	3,0	4,8
25	0,25	0,05	8	2,3	3,8	5,8

B. $V_b = 100 \text{ V}$; $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$; $R_k = 2500 \Omega$

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=3V_{eff}$)
0	0,33	0,08	82	0,85
2,5	0,26	0,06	37	2,3
5	0,21	0,05	21	3,4
7,5	0,18	0,03	13	4,1
10	0,14	0,02	9	4,3
12,5	0,12	0,02	7	5,1

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

$V_{a0} = \text{max. } 550 \text{ V}$	$V_{g20} = \text{max. } 550 \text{ V}$
$V_a = \text{max. } 250 \text{ V}$	$V_{g2}(I_a < 3 \text{ mA}) = \text{max. } 250 \text{ V}$
$W_a = \text{max. } 2 \text{ W}$	$V_{g2}(I_a = 6 \text{ mA}) = \text{max. } 150 \text{ V}$
$I_k = \text{max. } 10 \text{ mA}$	$W_{g2} = \text{max. } 0,3 \text{ W}$
$R_{kf} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$	$V_{g1}(I_{g1}=+0,3 \mu\text{A}) = \text{max. } -1,3 \text{ V}$
$V_{kf} = \text{max. } 150 \text{ V}$	$R_{g1} = \text{max. } 3 \text{ M}\Omega$

Operating characteristics for use as L.F. amplifier with resistance coupling and with control of amplification on grid 1

Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice B.F. avec couplage à résistances et avec réglage de l'amplification sur la grille 1

Betriebsdaten zur Verwendung als N.F.Verstärker mit Widerstandskopplung und Regelung auf Gitter 1

A. $V_b = 200 \text{ V}$; $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$; $R_k = 2500 \Omega$

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	V_o V_i	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=3V_{eff}$)	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=5V_{eff}$)	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=8V_{eff}$)
0	0,65	0,17	88	0,75	1,3	2,0
5	0,54	0,14	35	1,2	2,0	3,2
10	0,46	0,11	22	1,4	2,3	3,7
15	0,38	0,08	15	1,7	2,8	4,5
20	0,31	0,06	11	1,8	3,0	4,8
25	0,25	0,05	8	2,3	3,8	5,8

B. $V_b = 200 \text{ V}$; $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 0,4 \text{ M}\Omega$; $R_k = 1300 \Omega$

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	V_o V_i	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=3V_{eff}$)	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=5V_{eff}$)	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=8V_{eff}$)
0	1,20	0,35	78	0,75	1,3	2,0
5	0,96	0,28	33	1,2	2,0	3,2
10	0,78	0,22	20	1,6	2,7	4,3
15	0,62	0,16	13	2,0	3,3	5,3
20	0,48	0,12	8	2,2	3,7	5,9
25	0,36	0,09	6	3,4	5,7	9,0

C. $V_b = 100 \text{ V}$; $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 0,8 \text{ M}\Omega$; $R_k = 2500 \Omega$

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	V_o V_i	$d_{tot} (\%)$ ($V_o=3V_{eff}$)
0	0,33	0,08	82	0,85
2,5	0,26	0,06	37	2,3
5	0,21	0,05	21	3,4
7,5	0,18	0,03	13	4,1
10	0,14	0,02	9	4,3
12,5	0,12	0,02	7	5,1

"Miniwatt"

D. $V_b = 100 \text{ V}$; $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$; $R_{g2} = 0,4 \text{ M}\Omega$; $R_k = 1300 \Omega$

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	$d_{tot} \text{ (%)}$ ($V_o = 3V_{eff}$)
0	0,61	0,15	72	0,85
2,5	0,47	0,13	35	2,3
5	0,37	0,10	20	3,5
7,5	0,29	0,06	12	4,3
10	0,22	0,05	7	5,3
12,5	0,17	0,04	6	6,2

Limiting values

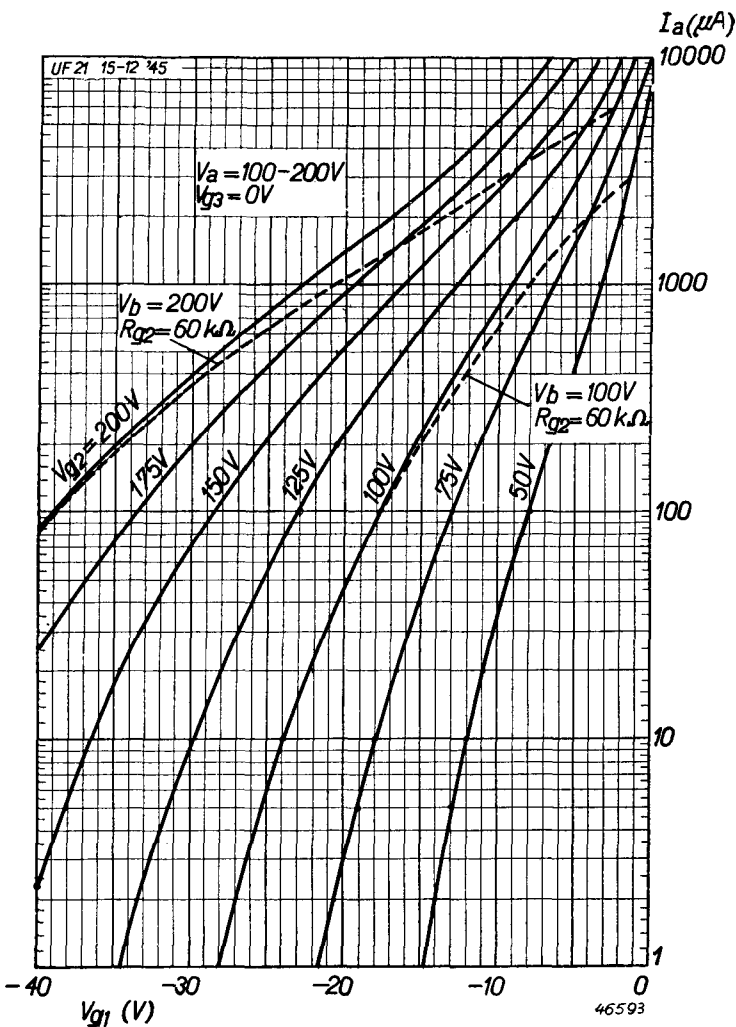
Caractéristiques limites

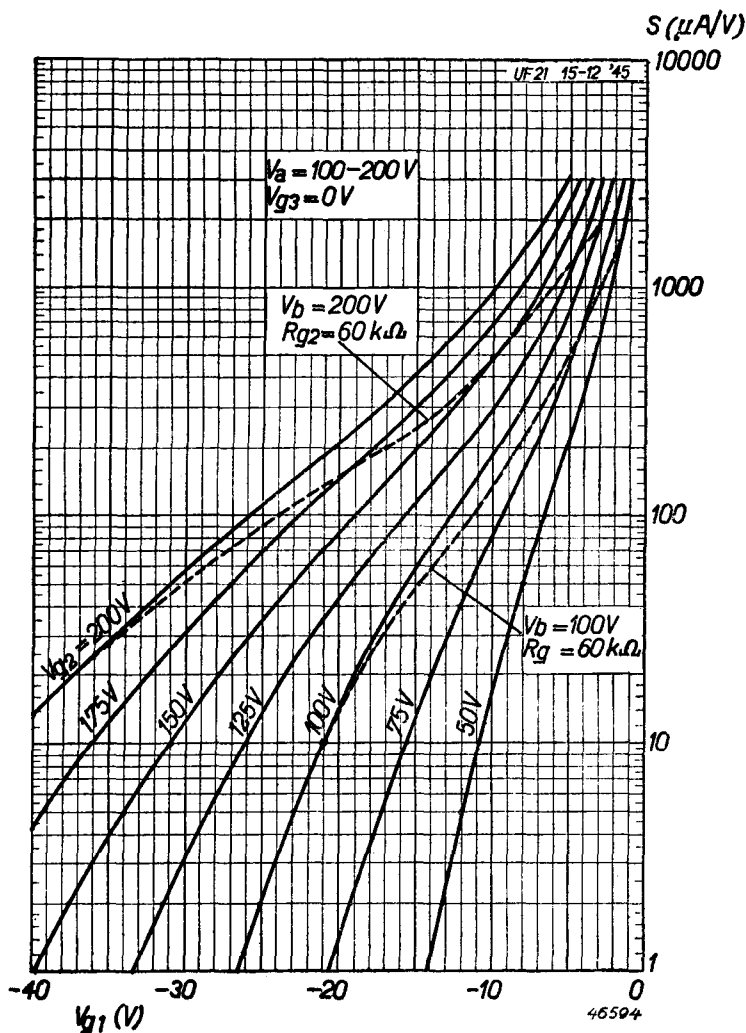
Grenzdaten

V_{a_o}	= max. 550 V
V_a	= max. 250 V
W_a	= max. 2 W
V_{g2_o}	= max. 550 V
$V_{g2} (I_a < 3 \text{ mA})$	= max. 250 V
$V_{g2} (I_a = 6 \text{ mA})$	= max. 150 V
W_{g2}	= max. 0,3 W
I_k	= max. 10 mA
$V_{g1} (I_{g1} = +0,3 \mu\text{A})$	= max. -1,3 V
R_{g1}	= max. 3 M Ω
R_{fk}	= max. 20 k Ω
V_{fk}	= max. 150 V

UF 21

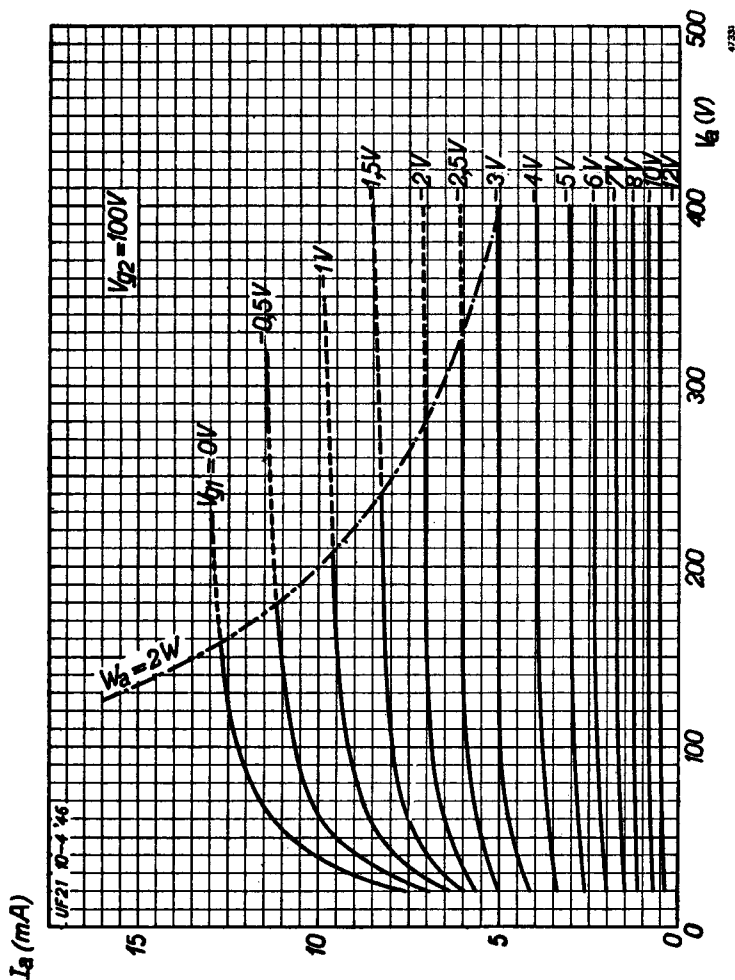
"Miniwatt"





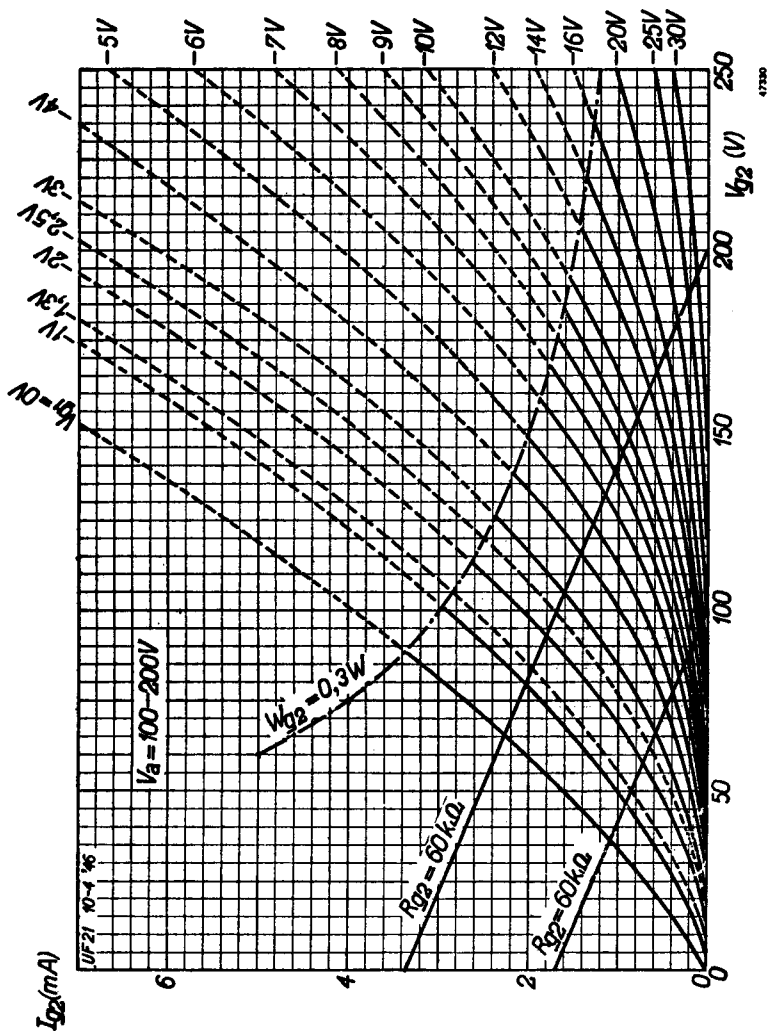
UF 21

"Miniwatt"



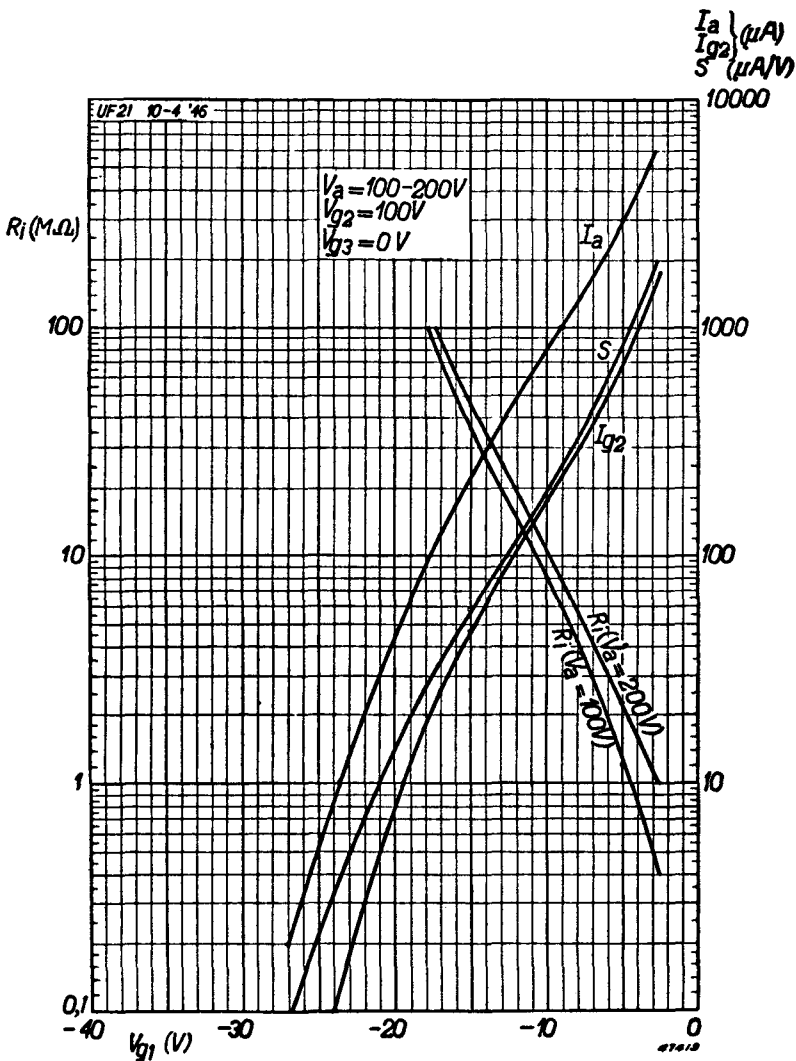
"Miniwatt"

UF 21



UF 21

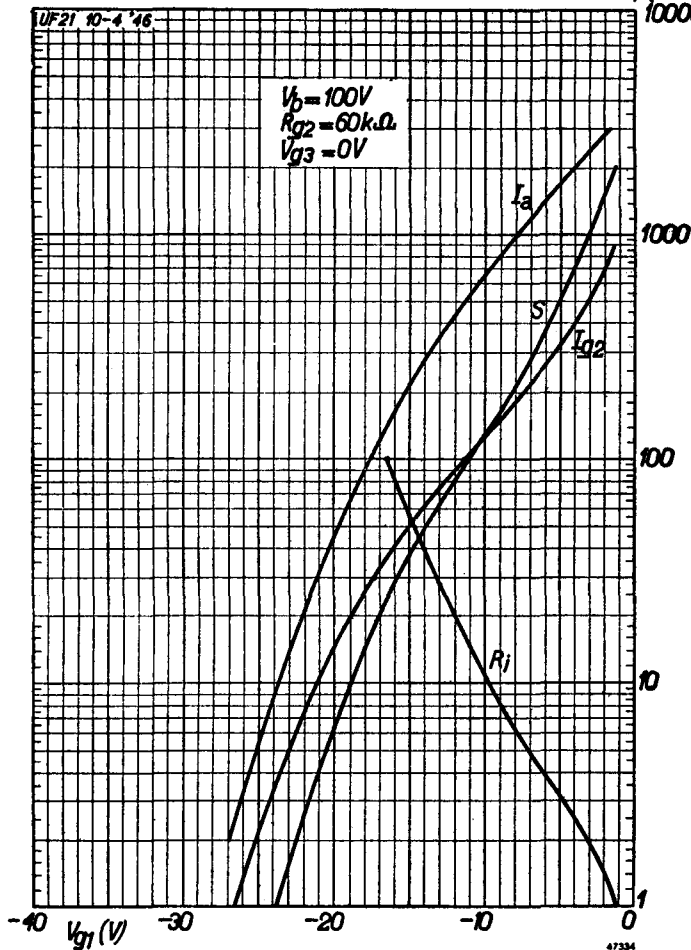
"Miniwatt"



"Miniwatt"

UF 21

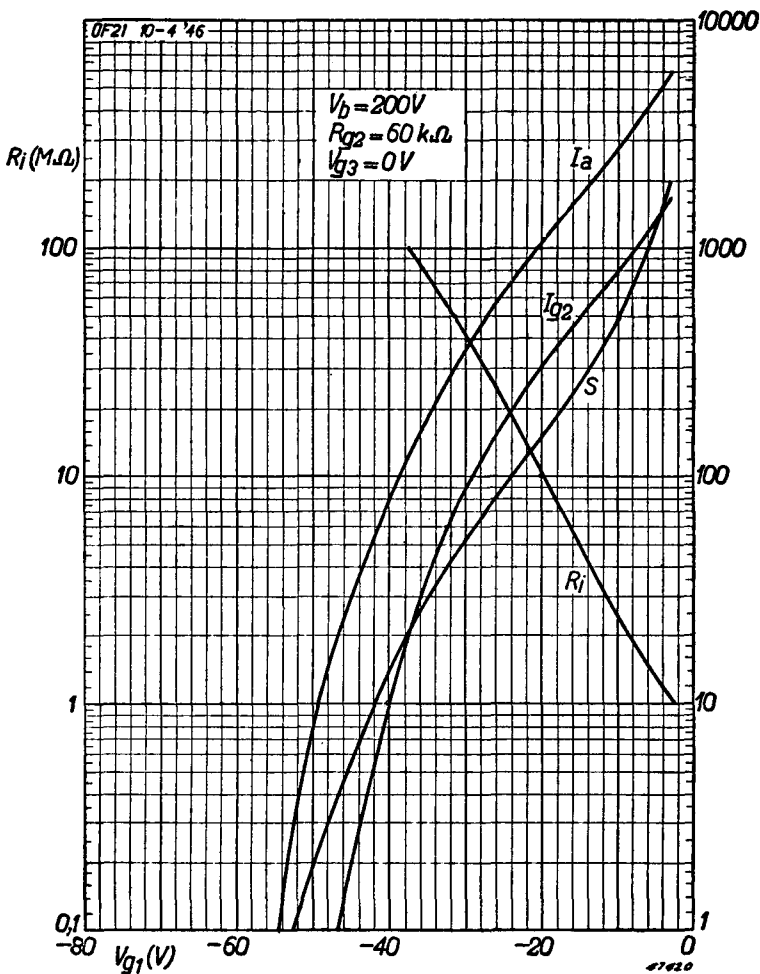
I_a
 I_{g2} } (μA)
 S ($\mu A/V$)
 R_i ($M\Omega$)
 10000



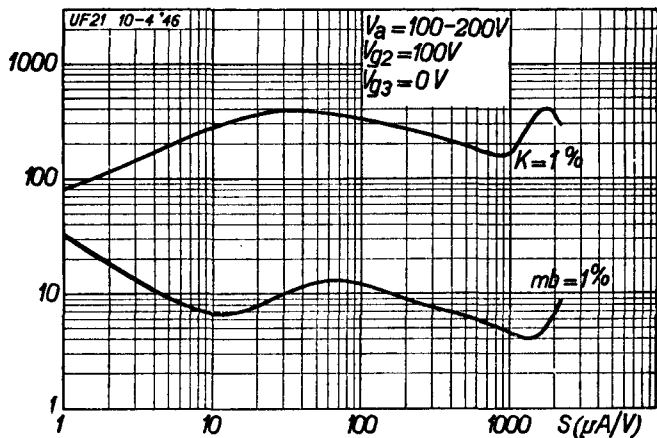
UF 21

"Miniwatt"

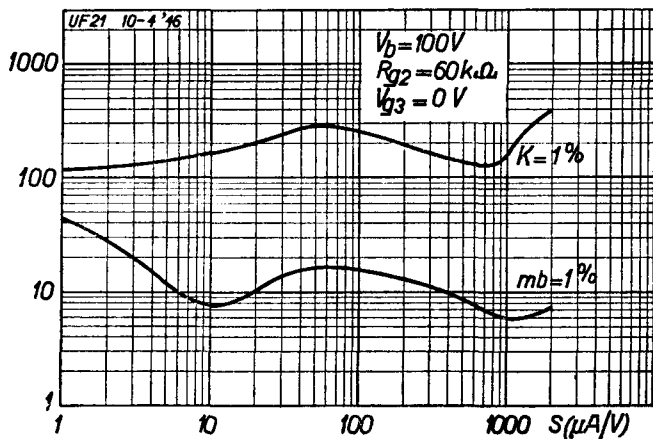
$\left. \begin{matrix} I_a \\ I_{g2} \\ S \end{matrix} \right\} (\mu A)$
 $S (\mu A/V)$



V_i (mV_{eff})



V_i (mV_{eff})

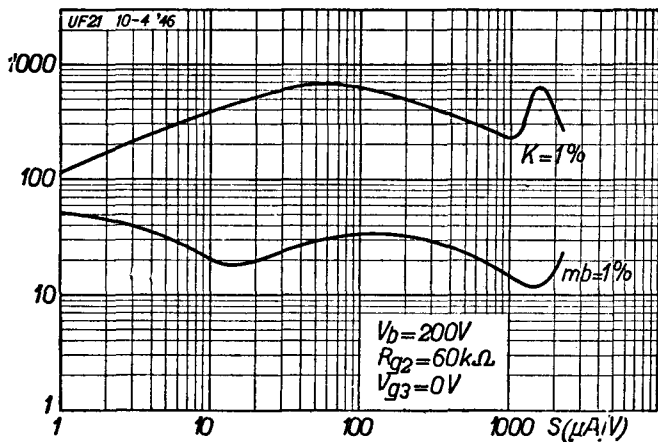


47333

UF 21

"Miniwatt"

V_i (mV_{eff})



47332



	UF21	
page	sheet	date
1	1	1948.08.19
2	1	1953.12.12
3	2	1948.08.19
4	2	1953.12.12
5	3	1948.08.19
6		1948.10.12
7	3a	1948.08.19
8	4	1948.10.12
9	5	1947.04.14
10	6	1947.04.14
11	7	1947.04.14
12	8	1947.04.14
13	9	1947.04.14
14	10	1947.04.14
15	11	1947.04.14
16	12	1947.04.14
17	FP	2000.07.09