

UF 21 H.F. penthode-selectode

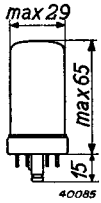


Fig. 1
Afmetingen in mm.

De UF 21 is een H.F. of M.F. versterkerpenthode met regelbare steilheid voor gelijkstroom-wisselstroom toestellen met een gloeistroomketen van 100 mA. Deze buis kan ook worden gebruikt als L.F. versterker met weerstandkoppeling, waarbij de versterking desgewenscht eveneens kan worden geregeld. Door de versterking te regelen, wordt een zeer effectieve automatische volumeregeling verkregen. Daar het in dit geval uiteraard van belang is, de vervorming te weten, die bij een bepaalde uitgangswisselspanning en negatieve roosterspanning aan de buis optreedt, is deze in de dynamische gegevens opgenomen.

De UF 21 is, behoudens de gloeidraadgegevens, geheel gelijkwaardig aan de buis EF 22 en wordt eveneens met meeloopende schermroosterspanning gebruikt.

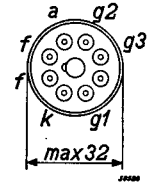
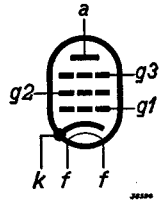


Fig. 2
Rangschikking en aansluitingen van de elektroden.

GLOEIDRAADGEGEVENS

Gloeidraadvoeding: indirect, met gelijk- of wisselstroom; serievoeding.

Gloeispanning $V_f = 12,6 \text{ V}$
 Gloeistroom $I_f = 0,100 \text{ A}$

CAPACITEITEN

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

DYNAMISCHE GEGEVENS voor toepassing als H.F. en M.F. versterker

a) MET VASTE SCHERMROOSTERSPANNING

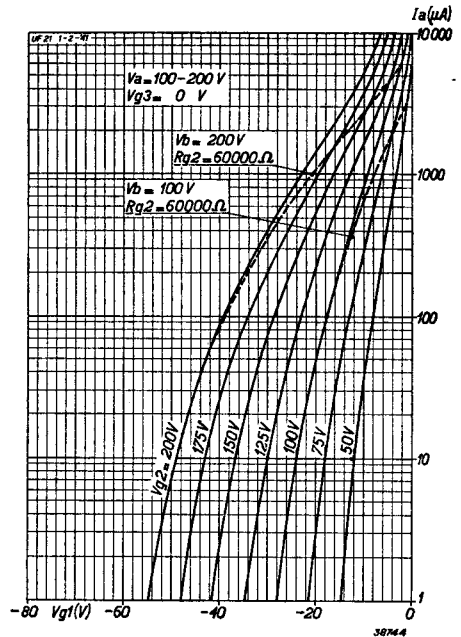
Anodespanning						
$V_a =$	100 V		200 V			
Vangroosterspanning						
$V_{g3} =$	0 V		0 V			
Schermroosterspanning						
$V_{g2} =$	100 V		100 V			
Kathodeweerstand						
$R_k =$	325 Ω		325 Ω			
Neg. roosterspanning						
$V_{g1} =$	$-2,5 \text{ V}^1)$ $-19 \text{ V}^2)$ $-22 \text{ V}^3)$		$-2,5 \text{ V}^1)$ $-19 \text{ V}^2)$ $-22 \text{ V}^3)$			
Anodestroom						
$I_a =$	6 mA	—	6 mA	—	—	
Schermroosterstroom						
$I_{g2} =$	1,7 mA	—	1,7 mA	—	—	
Steilheid						
$S =$	2200 $\mu\text{A/V}$ 22 $\mu\text{A/V}$	7 $\mu\text{A/V}$	2200 $\mu\text{A/V}$ 22 $\mu\text{A/V}$	7 $\mu\text{A/V}$		
Inwendige weerstand						
$R_i =$	0,4 M Ω	>10 M Ω	>10 M Ω	1 M Ω	>10 M Ω	>10 M Ω
Versterkingsfactor t.o.v. het schermrooster						
$\mu_{g2g1} =$	17	—	17	—	—	
Equivalentente ruisweerstand						
$R_{aeg} =$	6200 Ω	—	6200 Ω	—	—	

b) MET MEELOOPENDE SCHERMROOSTERSPANNING

Anodespanning						
$V_a =$	100 V		200 V			
Vangroosterspanning						
$V_{g3} =$	0 V		0 V			
Scheragrooster-serieweerstand						
$R_{g2} =$	60 000 Ω		60 000 Ω			
Kathodeweerstand						
$R_k =$	325 Ω		325 Ω			
Neg. roosterspanning						
$V_{g1} =$	-1,3 V ¹⁾	-19 V ²⁾	-23 V ³⁾	-2,5 V ¹⁾	-37 V ²⁾	-46 V ³⁾
Scheragroosterspanning						
$V_{g2} =$	50 V	—	100 V	100 V	—	200 V
Anodestroom						
$I_a =$	3,2 mA	—	—	6 mA	—	—
Scheragroosterstroom						
$I_{g2} =$	0,85 mA	—	—	1,7 mA	—	—
Steilheid						
$S =$	2000 $\mu\text{A/V}$	20 $\mu\text{A/V}$	5 $\mu\text{A/V}$	2200 $\mu\text{A/V}$	22 $\mu\text{A/V}$	4,5 $\mu\text{A/V}$
Inwendige weerstand						
$R_i =$	1 M Ω	>10 M Ω	>10 M Ω	1 M Ω	>10 M Ω	>10 M Ω
Equivalentente ruisweerstand						
$R_{aeg} =$	4000 Ω	—	—	6200 Ω	—	—

- 1) Bij niet geregelde buis.
- 2) Bij een regeling van de steilheid op 1/100.
- 3) Uiterste grens van het regelingsbereik.

Fig. 3
Anodestroom als functie van de negatieve roosterspanning bij $V_a = 100-200$ V en $V_{g3} = 0$ V, met de scheragroosterspanning als parameter. De gestippelde kromme geeft het verloop van den anodestroom indien de buis wordt geregeld en het scheragrooster via een weerstand van 60 000 Ω vanuit de 200 V, resp. vanuit de 100 V spanningbron wordt gevoed.



DYNAMISCHE GEGEVENS voor toepassing als L.F. versterker met weerstandkoppeling en regeling van de versterking aan het stuurrooster

Anodekoppelweerstand R_a (M Ω)	Schermrooster-serieweer- R_{g_2} (M Ω)	Anode-stroom I_a (mA)	Schermrooster-stroom I_{g_2} (mA)	Kathode-weerstand R_k (Ω)	Regelspanning aan rooster 1 $-V_R$ (V)	Versterking $\frac{V_{o,eff}}{V_{g_2,eff}}$	Vereischte roosterwisselspanning en totale vervorming ter verkrijging van een uitgangswisselspanning van:					
							$V_{o,eff} = 3\text{ V}$		$V_{o,eff} = 5\text{ V}$		$V_{o,eff} = 8\text{ V}$	
							$V_{g_1,eff}$ (V)	d_{tot} (%)	$V_{g_1,eff}$ (V)	d_{tot} (%)	$V_{g_1,eff}$ (V)	d_{tot} (%)
$V_b = 200\text{ V}$												
0,2	0,8	0,65	0,17	2500	-0	88	0,034	0,75	0,057	1,25	0,091	2,0
0,2	0,8	0,54	0,14	2500	-5	35	0,086	1,2	0,140	2,0	0,228	3,2
0,2	0,8	0,46	0,11	2500	-10	22	0,136	1,4	0,228	2,3	0,364	3,7
0,2	0,8	0,38	0,08	2500	-15	15	0,200	1,7	0,334	2,8	0,534	4,5
0,2	0,8	0,31	0,06	2500	-20	11	0,272	1,8	0,455	3,0	0,726	4,8
0,2	0,8	0,25	0,05	2500	-25	8	0,375	2,3	0,625	3,8	1,0	5,8
0,1	0,4	1,2	0,35	1300	-0	78	0,038	0,75	0,064	1,25	0,102	2,0
0,1	0,4	0,96	0,28	1300	-5	33	0,091	1,2	0,152	2,0	0,242	3,2
0,1	0,4	0,78	0,22	1300	-10	20	0,150	1,6	0,250	2,65	0,400	4,25
0,1	0,4	0,62	0,16	1300	-15	13	0,230	2,0	0,385	3,3	0,615	5,3
0,1	0,4	0,48	0,12	1300	-20	8	0,375	2,2	0,625	3,65	1,000	5,85
0,1	0,4	0,36	0,09	1300	-25	6	0,500	3,4	0,832	5,65	1,333	9
$V_b = 100\text{ V}$												
0,2	0,8	0,33	0,08	2500	-0	82	0,037	0,85				
0,2	0,8	0,26	0,06	2500	-2,5	37	0,081	2,3				
0,2	0,8	0,21	0,055	2500	-5	21	0,143	3,4				
0,2	0,8	0,18	0,03	2500	-7,5	13	0,230	4,1				
0,2	0,8	0,14	0,025	2500	-10	9	0,334	4,3				
0,2	0,8	0,12	0,02	2500	-12,5	7	0,430	5,1				
0,1	0,4	0,61	0,15	1300	-0	72	0,041	0,85				
0,1	0,4	0,47	0,13	1300	-2,5	35	0,086	2,3				
0,1	0,4	0,37	0,10	1300	-5	20	0,150	3,45				
0,1	0,4	0,29	0,06	1300	-7,5	12	0,250	4,3				
0,1	0,4	0,22	0,05	1300	-10	7	0,430	5,25				
0,1	0,4	0,17	0,04	1300	-12,5	6	0,500	6,2				

GRENSWAARDEN

V_{a_0} ($I_a = 0$)	= max. 550 V
V_a	= max. 250 V
W_a	= max. 2 W
$V_{g_2^0}$ ($I_{g_2} = 0$)	= max. 550 V
V_{g_2} ($I_{g_2} < 3\text{ mA}$)	= max. 250 V
V_{g_2} ($I_{g_2} = 6\text{ mA}$)	= max. 150 V
W_{g_2}	= max. 0,3 W
I_k	= max. 10 mA
V_{g_1} ($I_{g_1} = +0,3\ \mu\text{A}$)	= max. -1,3 V
R_{g_1k}	= max. 3 M Ω
R_{jk}	= max. 20 000 Ω
V_{rk}	= max. 150 V

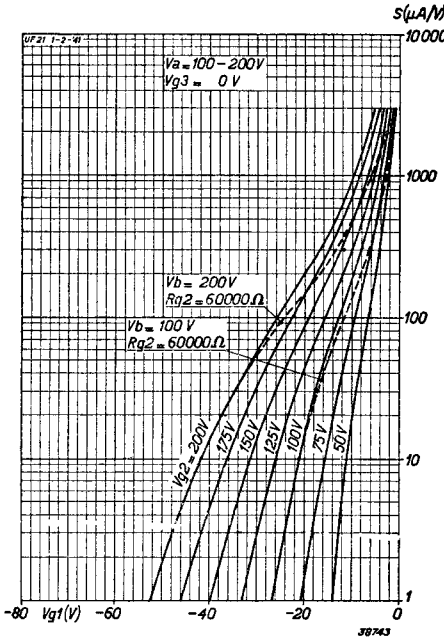


Fig. 4

Steilheid als functie van de negatieve roosterspanning, met de schermroosterspanning als parameter. De gestippelde kromme geeft het verloop van de steilheid, indien de buis wordt geregeld en het schermrooster via een weerstand van 60 000 Ω vanuit de 200 V, resp. vanuit de 100 V spanningsbron wordt gevoed.

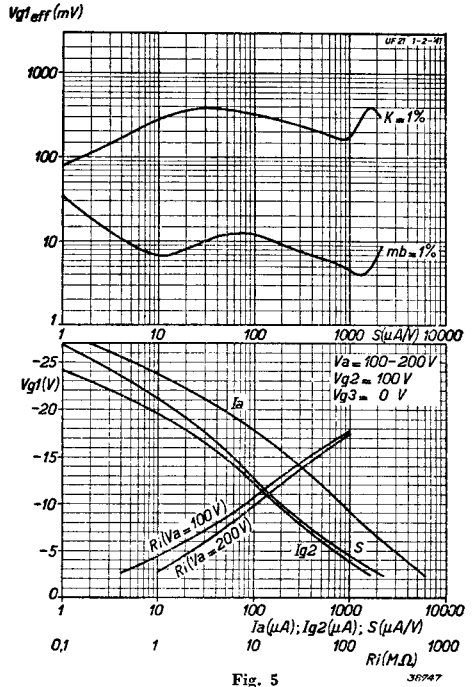


Fig. 5

Bij $V_a = 100-200$ V, $V_{g_2} = 100$ V (vaste schermroosterspanning) en $V_{g_3} = 0$ V.
 Bovenste krommen: De hoogst toelaatbare effectieve waarde van de roosterwisselspanning voor 1% kruismodulatie en voor 1% modulatiebrom als functie van de steilheid.
 Onderste krommen: Steilheid, anodestroom, schermroosterstroom en inwendige weerstand als functie van de negatieve roosterspanning.

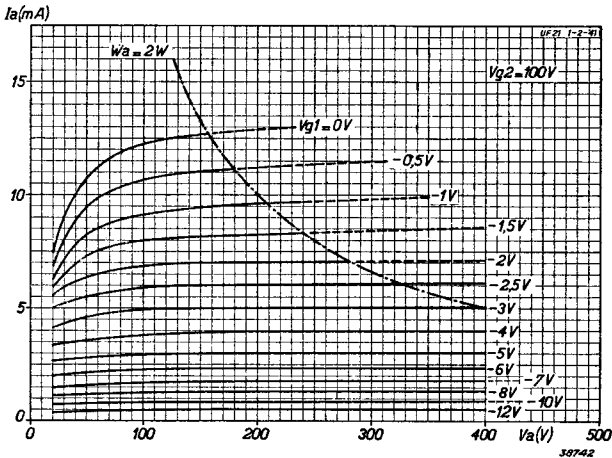


Fig. 6

Anodestroom als functie van de anodespanning bij een vaste schermroosterspanning van 100 V, met de negatieve roosterspanning als parameter.

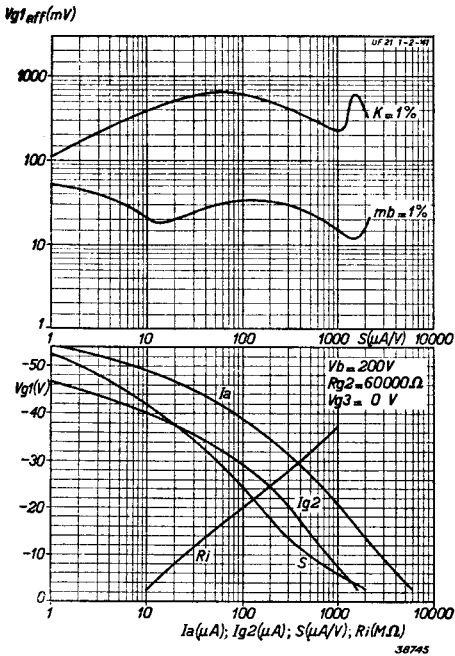


Fig. 7

Bij $Vb = 200V$, $Rg_2 = 60\ 000\ \Omega$ (voeding van het schermrooster via een weerstand) en $Vg_3 = 0V$.
 Bovenste krommen: De hoogst toelaatbare effectieve waarde van de roosterwisselspanning voor 1% kruismodulatie en voor 1% modulatiebrom als functie van de steilheid.
 Onderste krommen: Steilheid, anodestroom, schermroosterstroom en inwendige weerstand als functie van de negatieve roosterspanning.

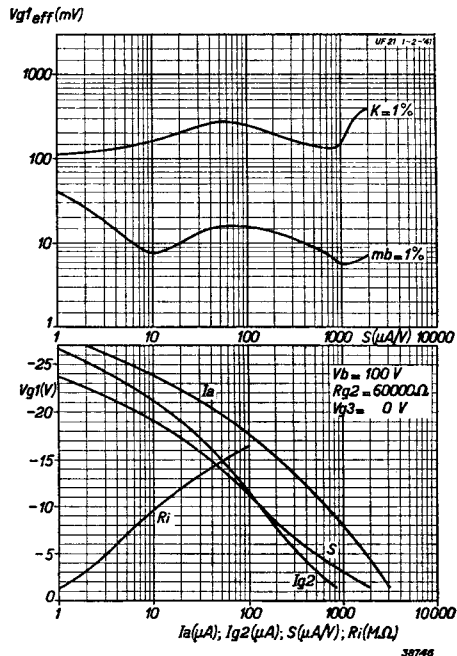


Fig. 8

Bij $Vb = 100V$, $Rg_2 = 60\ 000\ \Omega$ (voeding van het schermrooster via een weerstand) en $Vg_3 = 0V$.
 Bovenste krommen: De hoogst toelaatbare effectieve waarde van de roosterwisselspanning voor 1% kruismodulatie en voor 1% modulatiebrom als functie van de steilheid.
 Onderste krommen: Steilheid, anodestroom, schermroosterstroom en inwendige weerstand als functie van de negatieve roosterspanning.

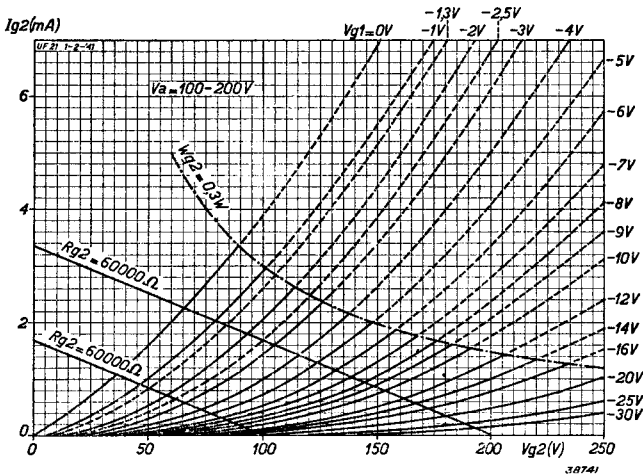


Fig. 9

Schermroosterstroom als functie van de schermroosterspanning, met de negatieve roosterspanning als parameter. De krommen gelden bij benadering voor alle anodespanningen tusschen 100 en 200 V.