



# FARBSERIE-ROTE REIHE — E 283 CC

Brumm-, mikrofonie- und rauscharme  
ZWEIFACHTRIODE

zur Verwendung in hochwertigen  
NF- und Meß-Verstärkern

### Lange Lebensdauer

Garantierte Lebensdauer von 10 000 Stunden, gemittelt über 100 Röhren.

### Zuverlässigkeit

Der P-Faktor, der den Röhrenausfall angibt, ist während der Lebensdauer weitgehend konstant und liegt bei 1,5 ‰ pro 1000 Stunden.

### Enge Toleranzen

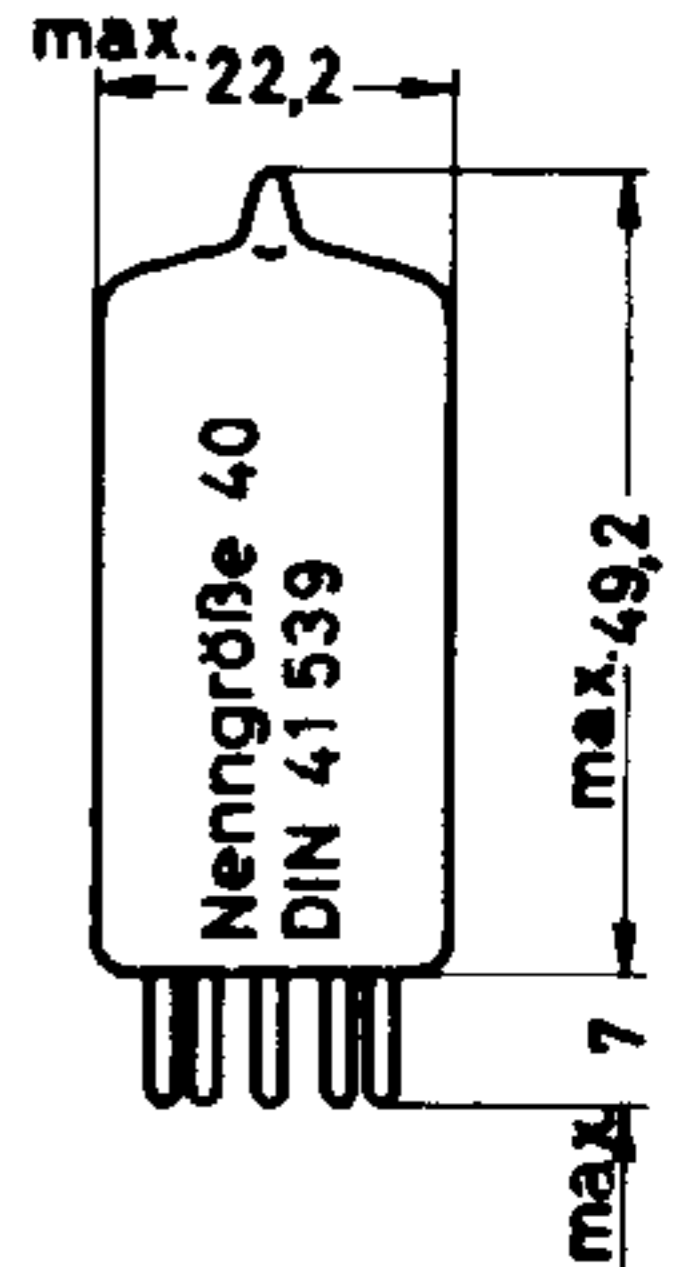
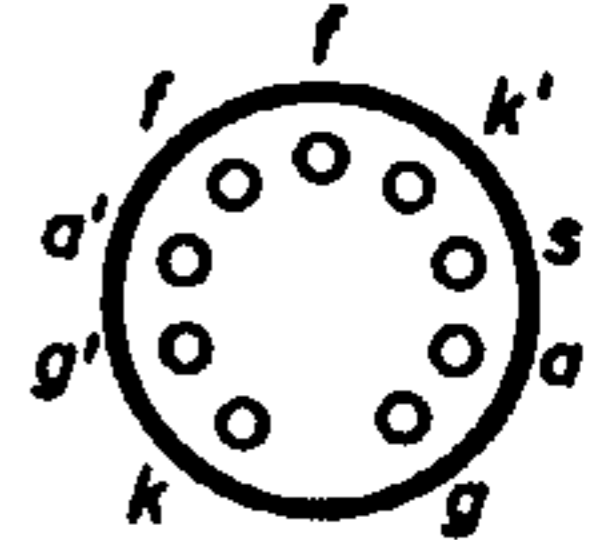
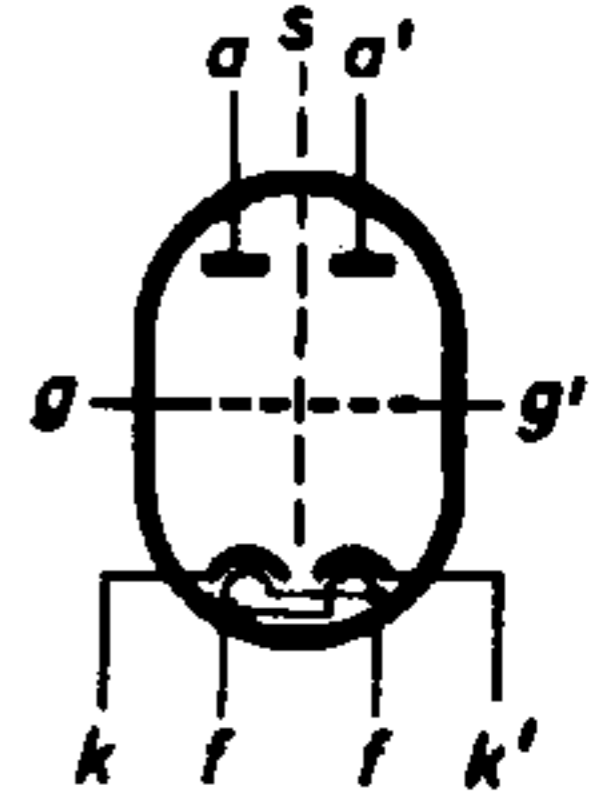
Geringe Fertigungsstreuungen und hohe Konstanz während der Lebensdauer.

### Stoß- und Vibrationsfestigkeit

Die Röhre ist in der Lage, Schwingungen von 2,5 g bei 50 Hz in verschiedenen Richtungen sowie Stoßbeschleunigungen bis zu etwa 600 g über kurze Perioden betriebssicher aufzunehmen.

### Zwischenschichtfreie Spezialkatoden

Durch Spezialkatoden wird die Zwischenschichtbildung, die bei Betrieb mit langen anodenstromlosen Perioden eintreten kann, vermieden.



Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom, Parallelspeisung

$$U_f = 6,3 \text{ V} \quad I_f = 330 \pm 17 \text{ mA}$$

### Kapazitäten:

$C_i = 2,0 \text{ pF}$	$C_{i'} = 2,0 \text{ pF}$	$C_{aa'} < 100 \text{ mpF}$
$C_o = 2,0 \text{ pF}$	$C_{o'} = 2,0 \text{ pF}$	$C_{gg'} < 10 \text{ mpF}$
$C_{ag} = 1,2 \text{ pF}$	$C_{a'g'} = 1,2 \text{ pF}$	$C_{ag'} < 60 \text{ mpF}$
$C_{gf} < 10 \text{ mpF}$	$C_{g'f} < 20 \text{ mpF}$	$C_{a'g} < 10 \text{ mpF}$

Mit Rücksicht auf geringste Brummspannung wird empfohlen, das System a - g - k als Eingangssystem zu verwenden.

<sup>1)</sup> Im Interesse der Lebensdauer und Zuverlässigkeit sind Heizspannungsschwankungen auf  $\pm 5 \%$  (absolute Grenzen) zu beschränken.

<u>Sockel:</u>	Noval(E 9-1)
<u>Fassung:</u>	B8 700 19
<u>Abschirmung:</u>	B8 700 55
<u>Halterung:</u>	88 477
<u>Einbau:</u>	beliebig

# E 283 CC

## Kenndaten: (je System)

$U_a$	=	250	100	V
$R_k$	=	1,6	2	k $\Omega$
$I_a$	=	1,25 (1,0...1,4)	0,5	mA
$S$	=	1,6 (1,2...1,95)	1,25	mA/V
$\mu$	=	100	100	
$r_a$	=	62,5	80	k $\Omega$
$-U_g$ ( $I_a = 20 \mu A$ )	$\leq$	4		V
$-U_g$ ( $I_g = +0,3 \mu A$ )	$\leq$	1		V
$-I_g$ ( $R_g = 100 \text{ k}\Omega$ )	$\leq$	0,2	1)	$\mu A$

## Isolationswiderstände:

$R_{isol \text{ fk}}$	$\geq$	20 M $\Omega$	bei	$U = 100 \text{ V}$
$R_{isol \text{ a}}$	$\geq$	300 M $\Omega$	bei	$U = 300 \text{ V}$
$R_{isol \text{ g}}$	$\geq$	300 M $\Omega$	bei	$U = 100 \text{ V}$

Brummspannung:  $U_{g \text{ brumm}} \leq 10 \mu V$   $U_{g' \text{ brumm}} \leq 15 \mu V$   
bei  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 100 \text{ k}\Omega$ ,  $R_k = 3 \text{ k}\Omega$ ,  $R_g = 1 \text{ M}\Omega$ ,  
 $C_k = 1000 \mu F$ , geschirmter Röhrenfassung und geerdeter Heiztransformator-Mittelanzapfung

Mikrofonie: Vibrations-Störausgangsspannung  $\leq 10 \text{ mV}$  (Systeme parallel) im Frequenzbereich 20...5000 Hz bei Schwingungsbeschleunigungen von 2,5 g bei 25 Hz, gemessen bei  $U_b = 250 \text{ V}$ ,  $R_a = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $U_g = -2 \text{ V}$ .

Die Röhre darf ohne besondere Maßnahmen gegen Mikrofonie in Schaltungen verwendet werden, die bei einer Eingangsspannung  $> 0,5 \text{ mV}$  eine Ausgangsleistung der Endröhre von 50 mW ergeben.

## Grenzdaten: (absolute Werte, je System)

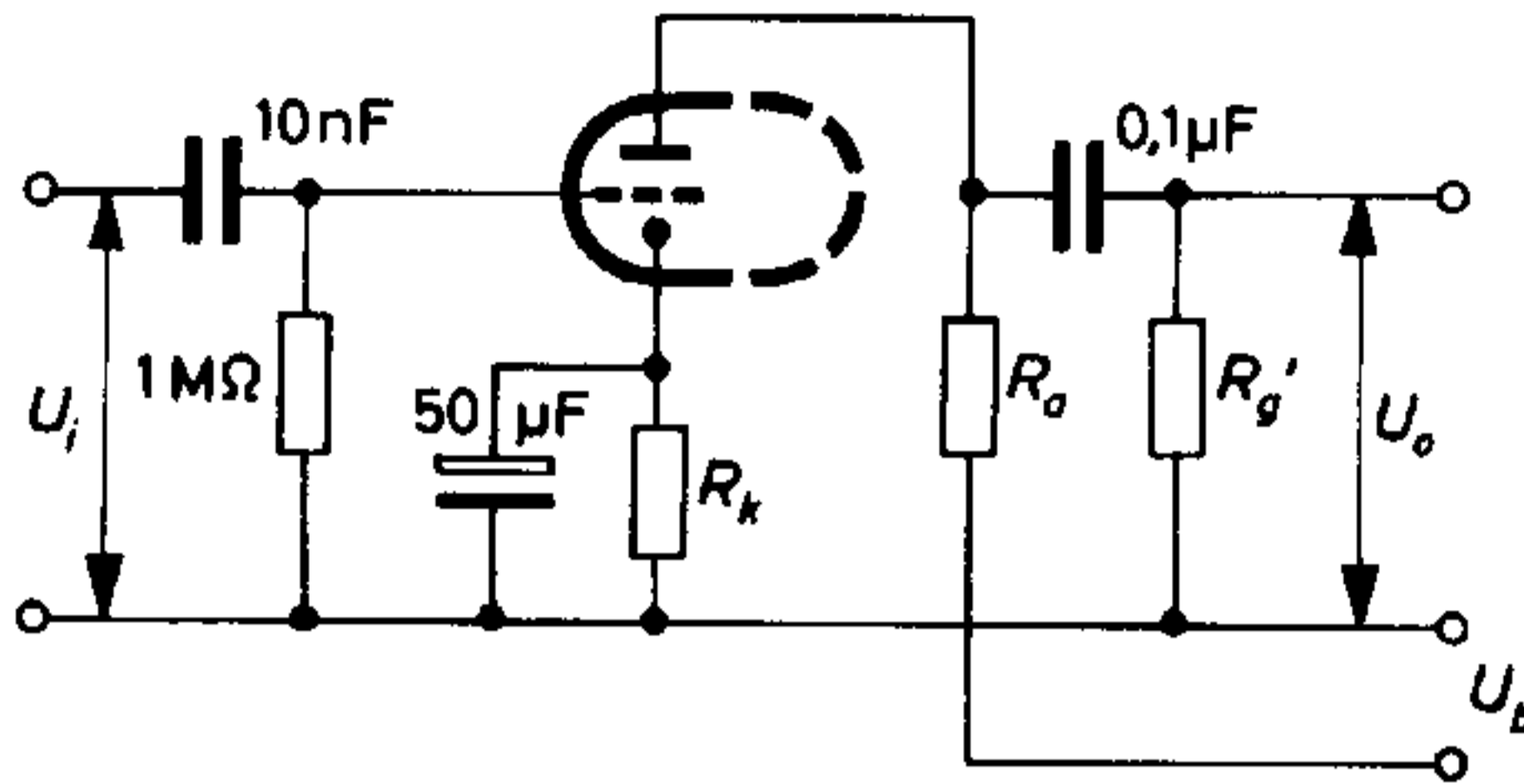
$U_{a 0} = \text{max. } 600 \text{ V}$	$R_g$ (feste Vorspg.) = max. 1,2 M $\Omega$
$U_a = \text{max. } 330 \text{ V}$	$R_g$ (autom.Vorspg.) = max. 2,2 M $\Omega$
$N_a = \text{max. } 1,2 \text{ W}$	$R_g$ ( $U_g$ durch $R_g$ ) = max. 25 M $\Omega$
$-U_g = \text{max. } 55 \text{ V}$	$U_{fk} = \text{max. } 200 \text{ V}$
$+U_g = \text{max. } 0,5 \text{ V}$	$R_{fk} = \text{max. } 20 \text{ k}\Omega$ <sup>2)</sup>
$I_k = \text{max. } 9 \text{ mA}$	$t_{kolb} = \text{max. } 170 \text{ }^\circ\text{C}$

<sup>1)</sup> Das Ende der Lebensdauer wird bestimmt durch  $I_a \leq 0,8 \text{ mA}$ ,  $S \leq 1,05 \text{ mA/V}$ ,  $-I_g \geq 0,5 \mu A$

<sup>2)</sup> In Phasenumkehrstufen unmittelbar vor der Endstufe ist  $R_{fk} = \text{max. } 135 \text{ k}\Omega$ .

## Betriebsdaten als NF-Verstärker

Aussteuerung bis zum Gitterstromereinsatz ( $I_g = +0,3 \mu\text{A}$ )

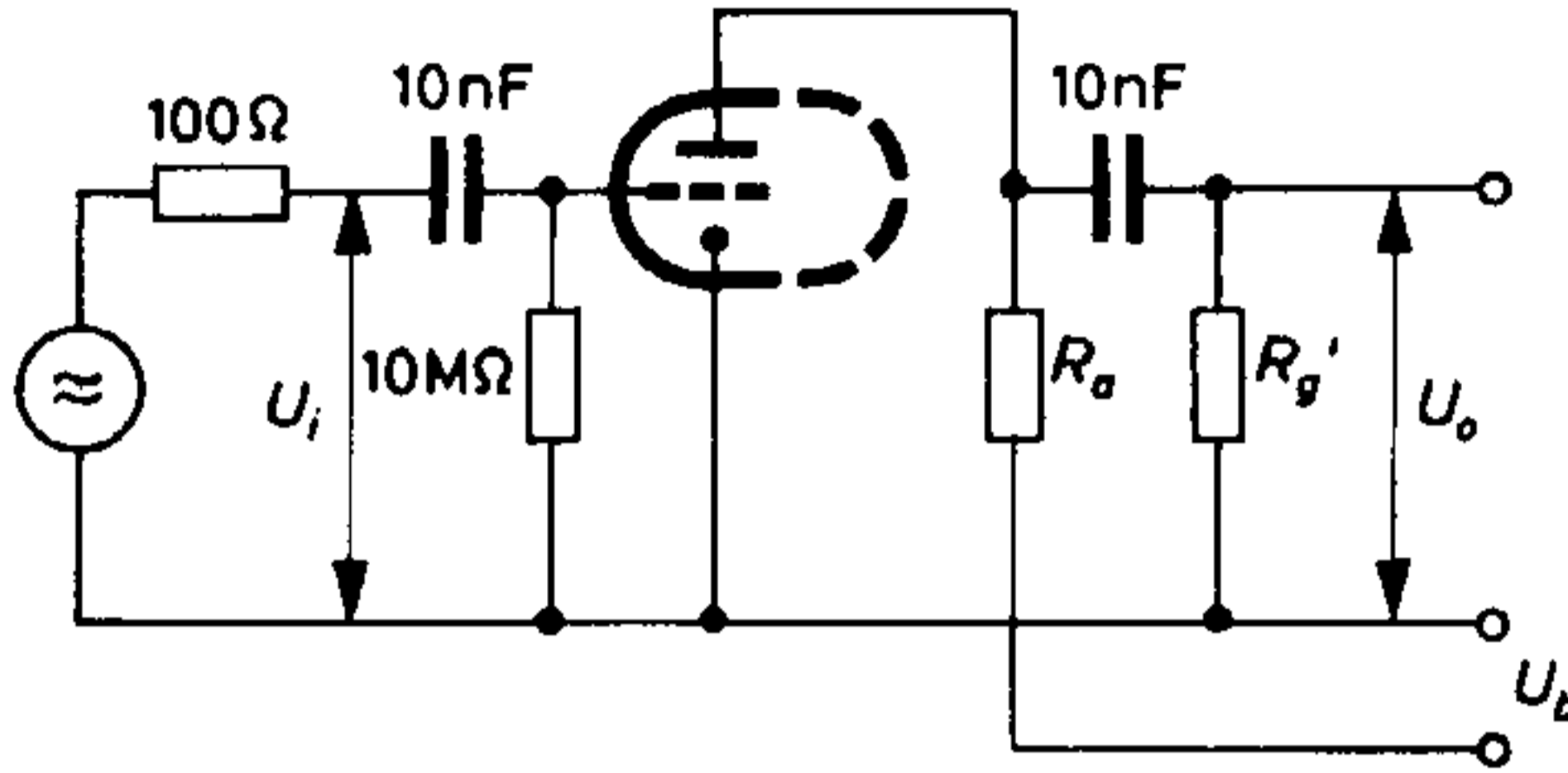


$U_b$ (V)	$R_a$ (kΩ)	$R_k$ (Ω)	$R_g$ (kΩ)	$I_a$ (mA)	$U_o$ eff (V)	$U_o/U_i$	$k_{ges}^{1)}$ (%)
200	47	1500	150	0,86	18	34,0	8,5
250	47	1200	150	1,18	23	37,5	7,0
300	47	1000	150	1,55	26	40,0	5,0
350	47	820	150	1,98	33	42,5	4,4
400	47	680	150	2,45	37	44,0	3,6
200	100	1800	330	0,65	20	50,0	4,8
250	100	1500	330	0,86	26	54,5	3,9
300	100	1200	330	1,11	30	57,0	2,7
350	100	1000	330	1,40	36	61,0	2,2
400	100	820	330	1,72	38	63,0	1,7
200	220	3300	680	0,36	24	56,0	4,6
250	220	2700	680	0,48	28	66,5	3,4
300	220	2200	680	0,63	36	72,0	2,6
350	220	1500	680	0,85	37	75,5	1,6
400	220	1200	680	1,02	38	76,5	1,1

<sup>1)</sup> Der Klirrfaktor ist der Ausgangsspannung etwa proportional.

## Betriebsdaten als NF-Verstärker (Fortsetzung)

Aussteuerung bis zum Gitterstromereinsatz ( $I_g = +0,3 \mu\text{A}$ ),  
 Vorspannung nur durch  $R_g$

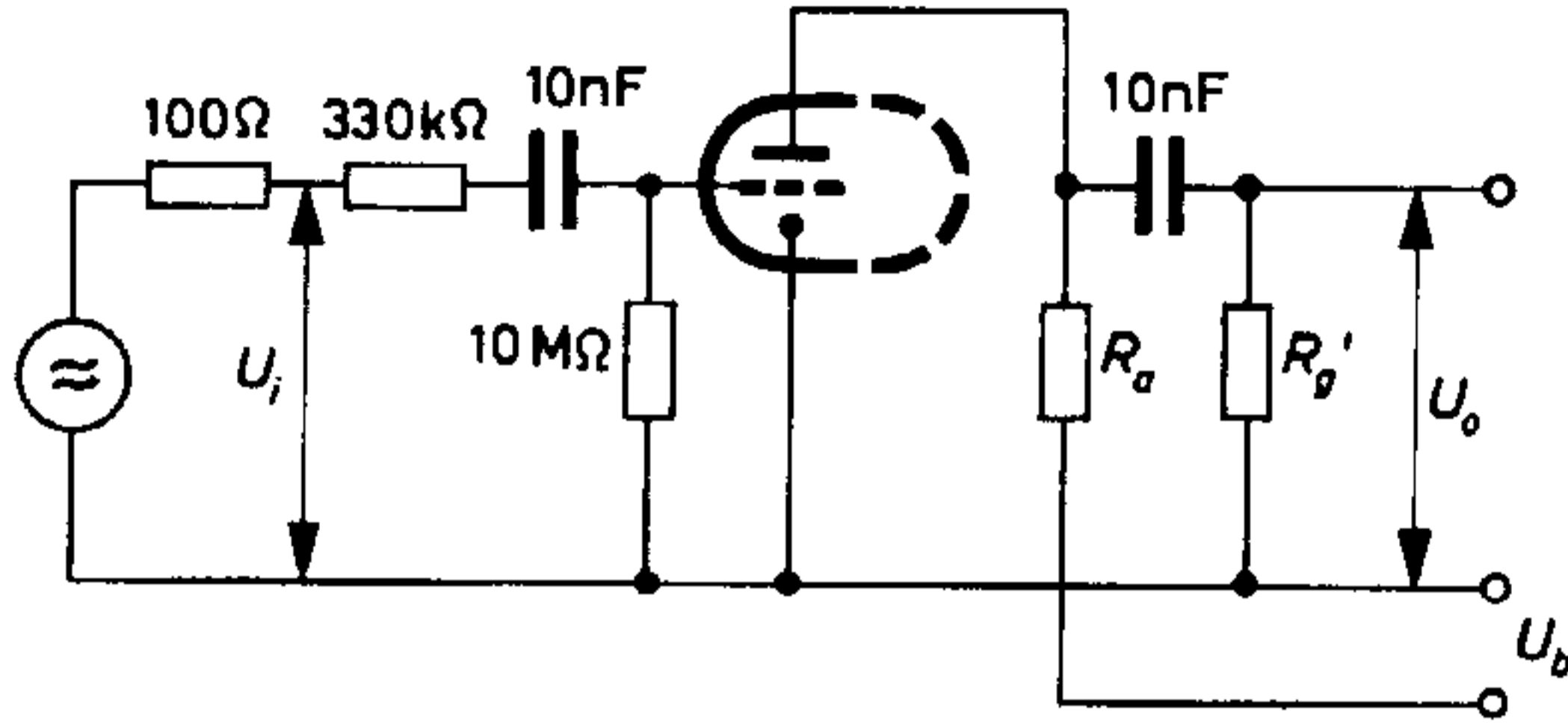


$U_b$ (V)	$R_a$ (kΩ)	$R_{g'}$ (kΩ)	$I_a$ (mA)	$U_o \text{ eff}$ (V)	$U_o/U_i$	$k_{ges}^{1)}$ (%)
200	47	150	1,02	18	37	5,6
250	47	150	1,45	23	39	4,2
300	47	150	2,02	26	41	2,9
350	47	150	2,50	33	44	2,7
400	47	150	3,10	37	45	2,5
200	100	330	0,70	20	50	3,9
250	100	330	1,00	26	51	2,8
300	100	330	1,29	30	54	2,0
350	100	330	1,62	36	56	1,8
400	100	330	1,95	38	58	1,6
200	220	680	0,39	24	58	4,6
250	220	680	0,56	28	62	2,7
300	220	680	0,74	36	66	2,2
350	220	680	0,88	37	67	1,7
400	220	680	1,09	38	68	1,4

<sup>1)</sup> Der Klirrfaktor ist der Ausgangsspannung etwa proportional.

## Betriebsdaten als NF-Verstärker (Fortsetzung)

Vorspannung nur durch  $R_g$

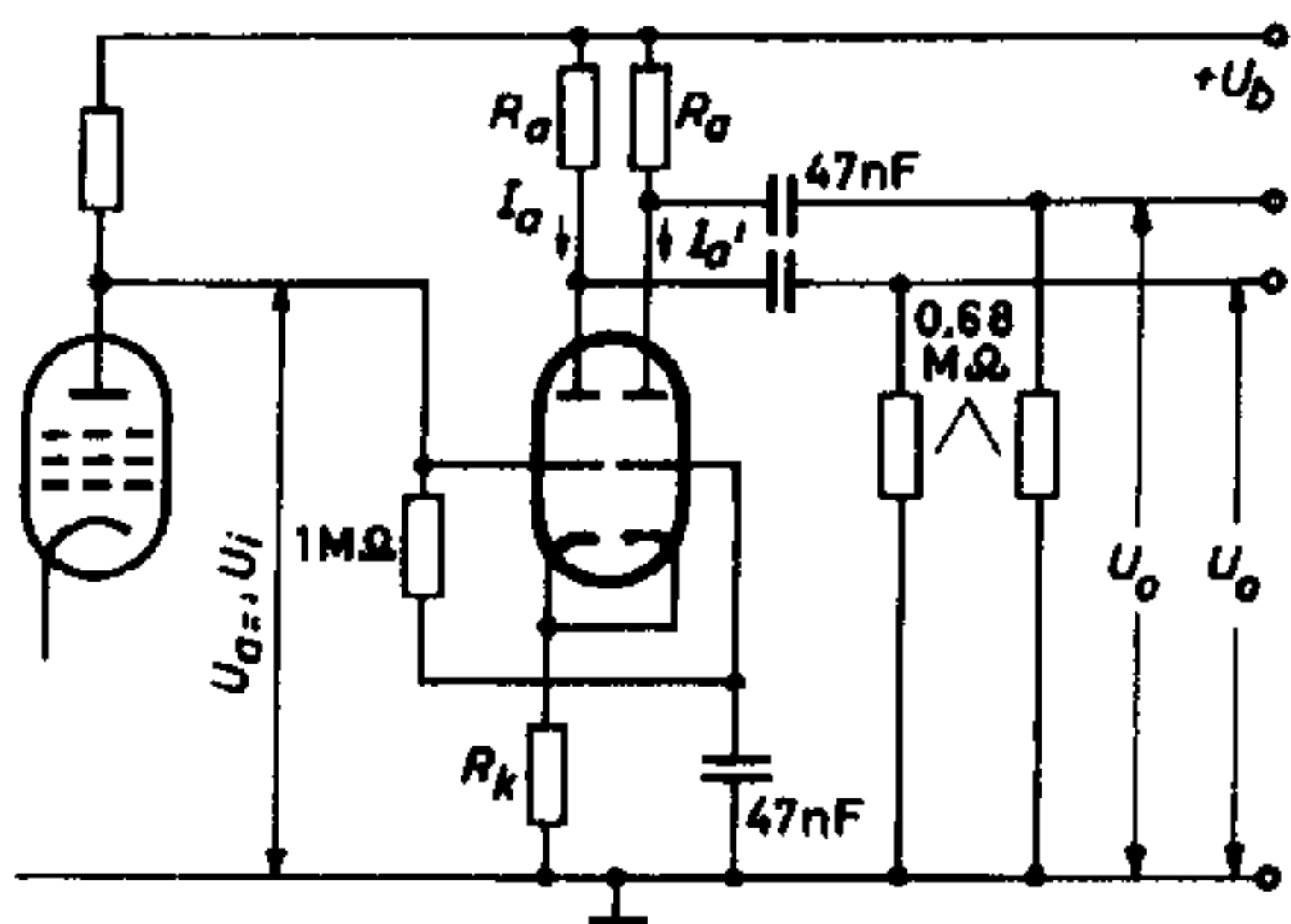


$U_b$ (V)	$R_a$ (k $\Omega$ )	$R_{g'}$ (k $\Omega$ )	$I_a$ (mA)	$U_o/U_i$	$k_{ges}$ (%) bei $U_o$ eff		
					2 V	4 V	6 V
100	47	150	0,35	25	1,7	2,1	6,0
150	47	150	0,84	33	2,5	4,6	5,2
200	47	150	1,40	34	2,4	4,7	5,6
250	47	150	1,95	36	2,3	4,6	5,6
300	47	150	2,52	38	2,2	4,5	5,5
350	47	150	3,19	40	2,2	4,2	5,5
400	47	150	3,80	41	2,1	4,2	5,4
100	100	330	0,24	34	1,6	2,3	2,5
150	100	330	0,56	43	1,9	3,0	4,7
200	100	330	0,88	46	1,9	3,8	5,1
250	100	330	1,23	48	1,8	3,8	5,1
300	100	330	1,58	50	1,8	3,6	5,0
350	100	330	1,92	51	1,8	3,6	4,9
400	100	330	2,29	52	1,7	3,5	4,8
100	220	680	0,14	42	1,6	2,5	3,2
150	220	680	0,32	51	1,7	3,0	4,4
200	220	680	0,49	54	1,7	3,0	4,4
250	220	680	0,67	57	1,6	2,9	4,4
300	220	680	0,85	58	1,6	2,9	4,4
350	220	680	1,05	59	1,6	2,8	4,3
400	220	680	1,23	60	1,6	2,7	4,2

# E 283 CC

## Betriebsdaten als Phasenumkehreröhre

Der innere Schirm s ist an Masse zu legen.



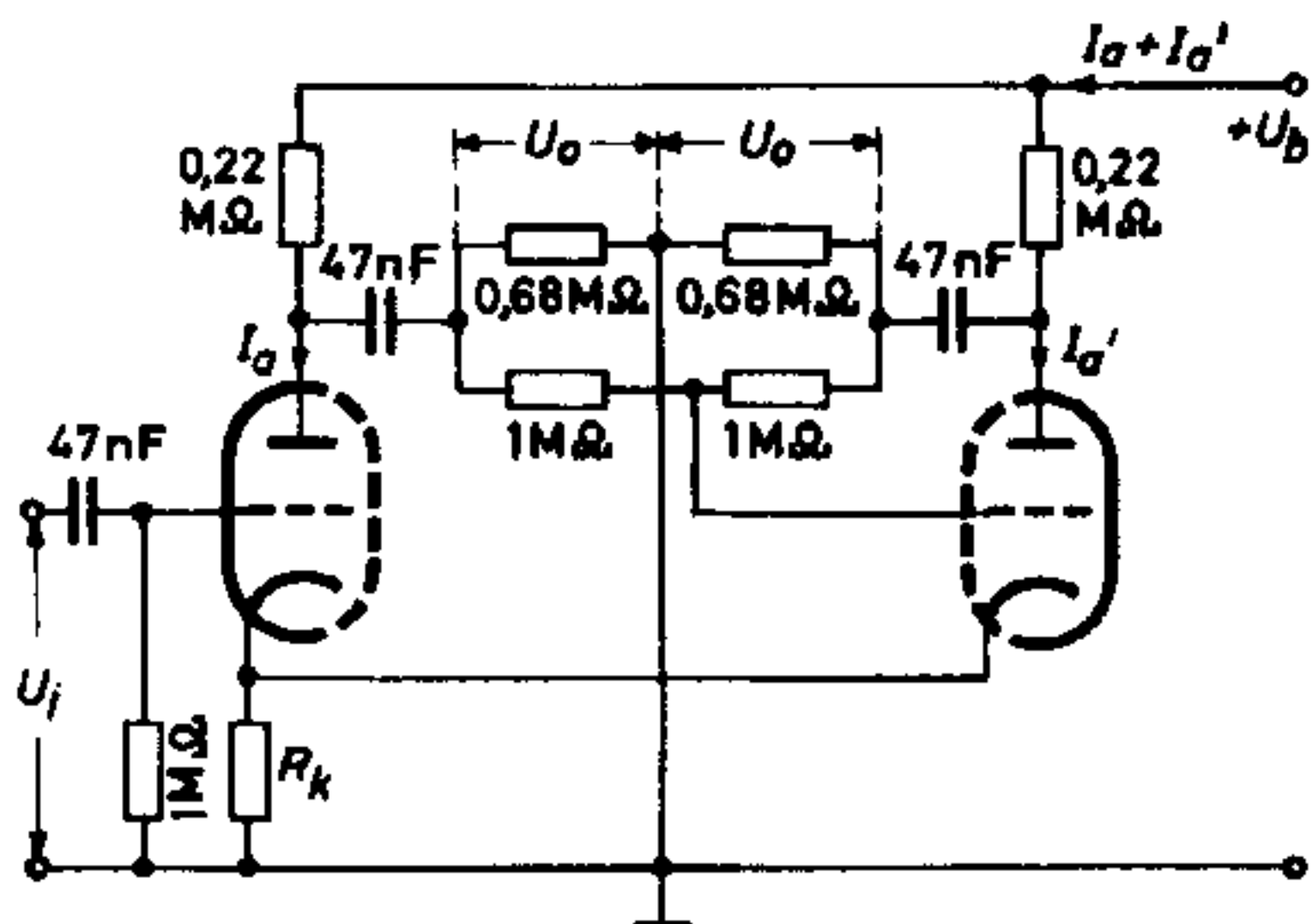
$U_b$	=	250	350	V
$U_{a=}$	≈	65	90	V
$R_k$	=	68	82	kΩ
$R_a = R_{a'}$	=	100	150	kΩ
$I_a + I_{a'}$	=	1,0	1,2	mA
$U_o / U_i$	=	25	27	
$U_o \text{ eff } 1)$	=	20	35	V
$k_{\text{ges}} 2)$	=	1,8	1,8	%
$U_o \text{ eff}$	=	7	10	V
$k_{\text{ges}} 2)$	=	0,6	0,5	%

$U_{a=}$  muß auf

$I_a + I_{a'} = 1,0 \text{ mA}$  bei  $U_b = 250 \text{ V}$

$I_a + I_{a'} = 1,2 \text{ mA}$  bei  $U_b = 350 \text{ V}$

eingestellt werden.



$U_b$	=	250	350	V
$R_k$	=	1200	820	Ω
$I_a + I_{a'}$	=	1,08	1,7	mA
$U_o / U_i$	=	58	62	
$U_o \text{ eff } 1)$	=	35	45	V
$k_{\text{ges}} 2)$	=	5,5	3,5	%
$U_o \text{ eff}$	=	7	9	V
$k_{\text{ges}} 2)$	=	1,1	0,7	%

1) bei Aussteuerung bis zum Gitterstromereinsatz

2) Der Klirrfaktor ist der Ausgangsspannung etwa proportional.

