

PODWÓJNA TETRODA

QQC04/15

Philips

Wzmacniacz w. cz., generator,
powielacz częstotliwości, modulator

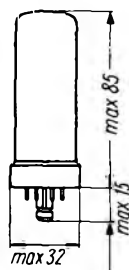
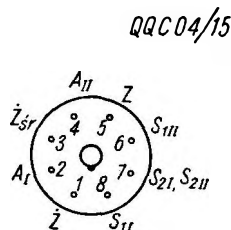
Wartości charakterystyczne

U_z	$3 \div 3,15$	$6 \div 6,3$	V
I_z	1,36	0,68	A
S_a	2 ¹⁾		mA/V
$K_{s2/s1}$	7,5		

¹⁾ $I_a = 20$ mA

Wartości graniczne

U_a max	600	V
I_a max	40	mA
U_{s1} max	-200	V
P_a max	8	W
P_{s2} max	7	W
f max	300	MHz



Pojemności

dla jednego systemu

$C_{a/k}$	3,3	pF
$C_{s/k}$	8,5	pF
$C_{a/s}$	0,05	pF

w układzie przeciwsobnym

$C_{s/k}$	5,7	pF
$C_{a/k}$	1,7	pF

Dane mechaniczne

Wykonanie: szklane, katoda tlenkowa,
bezpośrednio żarzona.

Chłodzenie: naturalne

t° bańki max	200 $^{\circ}$ C
t° wypr max	100 $^{\circ}$ C

Ustawienie: pianowo, cokół na dole lub
na górze.

Ciężar: netto 40 G
brutto 55 G

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Telegrafia. Układ przeciwsobny
Praca ciągła (CCS)

Wartości graniczne

U_a max	600 ¹⁾	V	U_{s2} max	250	V
U_a max	450 ²⁾	V	P_{s2} max	7	W
P_{wej} max	2×18 ¹⁾	W	U_{s1} max	-200	V
P_{wej} max	2×9 ²⁾	W	I_{s1} max	2×5	mA
P_a max	2×6	W			
I_a max	2×30	mA			

¹⁾ $f = 186$ MHz

²⁾ $f = 300$ MHz

Typy podobne: QQZ 04-15 — Mullard, 5895 — USA

Wartości robocze

f	60	60	60	186	186	186	MHz
U_a	600	400	250	600	400	250	V
U_{s1}	-80	-80	-70	-80	-80	-70	V
U_{s2}	200	200	175	200	200	175	V
I_a	2×30	2×30	2×30	2×30	2×30	2×30	mA
I_{s1}	2×1	$2 \times 1,2$	$2 \times 1,8$	2×1	2×1	$2 \times 1,5$	mA
I_{s2}	6	6	6,5	3	3,5	4,5	mA
$U_{s1/s1\text{ szcz}}$	210	210	210	210	210	220	V
P_{s1}	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,11$	$2 \times 0,17$	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,15$	W
P_{s2}	1,2	1,2	1,1	0,6	0,7	0,8	W
P_{weij}	2×18	2×12	$2 \times 7,5$	2×18	2×12	$2 \times 7,5$	W
P_a	$2 \times 4,7$	$2 \times 3,2$	$2 \times 2,2$	$2 \times 5,2$	$2 \times 3,6$	$2 \times 2,4$	W
P_{wyj}	26,6	17,6	10,6	25,6	16,8	10,2	W
η	74	73	71	71	70	68	%

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Telegrafia. Układ przeciwsobny
Praca okresowa (ICAS)

Wartości graniczne

$U_a \text{ max}$	600 ¹⁾	V	$U_{s2} \text{ max}$	250	V
$U_a \text{ max}$	450 ²⁾	V	$P_{s2} \text{ max}$	7	W
$P_{weij} \text{ max}$	2×24 ¹⁾	W	$U_{s1} \text{ max}$	-200	V
$P_{weij} \text{ max}$	2×12 ²⁾	W	$I_{s1} \text{ max}$	2×5	mA
$P_a \text{ max}$	2×8	W	¹⁾ $f = 186 \text{ MHz}$ ²⁾ $f = 300 \text{ MHz}$		
$I_a \text{ max}$	2×40	mA			

Wartości robocze

f	60	60	60	186	186	186	MHz
U_a	600	400	250	600	400	250	V
U_{s2}	200	200	175	200	200	175	V
U_{s1}	-80	-80	-70	-80	-80	-70	V
I_a	2×40	2×40	2×40	2×40	2×40	2×40	mA
I_{s2}	5,5	6	7,5	4,5	5	7,5	mA
I_{s1}	$2 \times 1,2$	2×2	$2 \times 2,5$	$2 \times 1,3$	$2 \times 1,5$	2×2	mA
$U_{s1/s1\text{ szcz}}$	220	220	230	220	220	230	V
P_{s1}	$2 \times 0,12$	$2 \times 0,22$	$2 \times 0,26$	$2 \times 0,13$	$2 \times 0,15$	$2 \times 0,26$	W
P_{s2}	1,1	1,2	1,3	0,9	1	1,3	W
P_{weij}	2×24	2×16	2×10	2×24	2×16	2×10	W
P_a	$2 \times 6,5$	$2 \times 4,4$	2×3	$2 \times 7,2$	2×5	$2 \times 3,4$	W
P_{wyj}	35	23,2	14	33,6	22	13,2	W
η	73	72,5	70	70	69	66	%

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Modulacja anodowo-ekranowa
Układ przeciwobny. Praca ciągła (CCS)

Wartości graniczne

$U_a \text{ max}$	480 ¹⁾	V	$U_{s2} \text{ max}$	250	V
$U_a \text{ max}$	360 ²⁾	V	$P_{s2} \text{ max}$	4,5	W
$P_{we} \text{ max}$	$2 \times 11,5$ ¹⁾	W	$U_{s1} \text{ max}$	-200	V
$P_{we} \text{ max}$	$2 \times 5,25$ ²⁾	W	$I_{s1} \text{ max}$	2×5	mA
$P_a \text{ max}$	2×4	W	¹⁾ $f = 186 \text{ MHz}$		
$I_a \text{ max}$	2×25	mA	²⁾ $f = 300 \text{ MHz}$		

Wartości robocze

f	60	60	60	186	MHz
U_a	450	400	250	250	V
R_{s2}	18	18	10	10	k Ω
U_{s1}	-80	-80	-70	-70	V
I_a	2×25	2×25	$2 \times 19,5$	$2 \times 19,5$	mA
I_{s2}	14	11	11	11	mA
I_{s1}	2×1	$2 \times 0,8$	$2 \times 1,5$	$2 \times 1,2$	mA
$U_{s1/s1 \text{ szcz}}$	83	83	110	110	V
P_{s1}	$2 \times 0,08$	$2 \times 0,06$	$2 \times 0,15$	$2 \times 0,15$	W
P_{s2}	2,8	2,2	1,6	1,6	W
P_{we}	$2 \times 11,25$	2×10	$2 \times 4,9$	$2 \times 4,9$	W
P_a	$2 \times 2,5$	$2 \times 2,3$	$2 \times 1,8$	$2 \times 1,9$	W
P_{wyj}	17,5	15,4	6,2	6	W
η	77,5	77	63	61	%
m	100	100	100	100	%
$P_{m d}$	11,5	10	5	5	W

Praca okresowa (ICAS)

Wartości graniczne			Wartości robocze			
$U_a \text{ max}$	480 ¹⁾	V	f	60	186	MHz
$U_a \text{ max}$	360 ²⁾	V	U_a	250	250	V
$P_{we} \text{ max}$	$2 \times 15,5$ ¹⁾	W	R_{s2}	10	10	k Ω
$P_{we} \text{ max}$	$2 \times 7,25$ ²⁾	W	U_{s1}	-70	-70	V
$P_a \text{ max}$	2×5	W	I_a	$2 \times 26,5$	$2 \times 26,5$	mA
$I_a \text{ max}$	2×32	mA	I_{s2}	9	9	mA
$U_{s2} \text{ max}$	250	V	I_{s1}	$2 \times 1,8$	$2 \times 1,5$	mA
$P_{s2} \text{ max}$	4,5	W	$U_{s1/s1 \text{ szcz}}$	110	100	V
$U_{s1} \text{ max}$	-200	V	P_{s1}	$2 \times 0,18$	$2 \times 0,15$	W
$I_{s1} \text{ max}$	2×5	mA	P_{s2}	1,5	1,5	W
¹⁾ $f = 186 \text{ MHz}$			P_{we}	$2 \times 6,6$	$2 \times 6,6$	W
²⁾ $f = 300 \text{ MHz}$			P_a	$2 \times 2,5$	$2 \times 2,7$	W
			P_{wyj}	8,2	7,8	W
			η	62	59	%
			m	100	100	%
			P_{mod}	7	7	W

Potrajacz częstotliwości. Klasa C. Układ przeciwny. Praca ciągła (CCS)

Wartości graniczne			Wartości robocze			
$U_a \max$	600 ¹⁾	V	f	62/186	62/186	MHz
$U_a \max$	450 ²⁾	V	U_a	400	250	V
$P_{wej \max}$	2×12 ¹⁾	W	U_{s2}	200	200	V
$P_{wej \max}$	2×9 ²⁾	W	U_{s1}	-175	-175	V
$P_a \max$	2×6	W	I_a	2×24	2×30	mA
$I_a \max$	2×30	mA	I_{s2}	3	6	mA
$U_{s2 \max}$	250	V	I_{s1}	$2 \times 0,6$	$2 \times 1,1$	mA
$P_{s2 \max}$	7	W	$U_{s1/s1 \text{ szcz}}$	430	430	V
$U_{s1 \max}$	-200	V	P_{s1}	$2 \times 0,12$	$2 \times 0,22$	W
$I_{s1 \max}$	2×5	mA	P_{s2}	0,6	1,2	W
			P_{wej}	$2 \times 9,6$	$2 \times 7,5$	W
			P_a	2×6	$2 \times 5,2$	W
			P_{wyj}	7,2	4,6	W
			η	37,5	31	%

¹⁾ $f = 186$ MHz²⁾ $f = 300$ MHz

Praca okresowa (ICAS)

Wartości graniczne			Wartości robocze			
$U_a \max$	600 ¹⁾	V	f	62/186	62/186	MHz
$U_a \max$	450 ²⁾	V	U_a	400	250	V
$P_{wej \max}$	2×16 ¹⁾	W	U_{s2}	200	200	V
$P_{wej \max}$	2×12 ²⁾	W	U_{s1}	-175	-175	V
$P_a \max$	2×8	W	I_a	$2 \times 32,5$	2×40	mA
$I_a \max$	2×40	mA	I_{s2}	4	6,5	mA
$U_{s2 \max}$	250	V	I_{s1}	$2 \times 1,1$	$2 \times 1,5$	mA
$P_{s2 \max}$	7	W	$U_{s1/s1 \text{ szcz}}$	430	430	V
$U_{s1 \max}$	-200	V	P_{s1}	$2 \times 0,22$	$2 \times 0,3$	W
$I_{s1 \max}$	2×5	mA	P_{s2}	0,8	1,3	W
			P_{wej}	2×13	2×10	W
			P_a	2×8	$2 \times 6,9$	W
			P_{wyj}	10	6,2	W
			η	38,5	31	%

¹⁾ $f = 186$ MHz²⁾ $f = 300$ MHz

Potrajacz częstotliwości. Klasa C. Wartości dla 1 lampy. Praca ciągła (CCS)

Wartości graniczne			Wartości robocze			
$U_a \max$	600 ¹⁾	V	f	93/186	93/186	MHz
$U_a \max$	450 ²⁾	V	U_a	400	250	V
$P_{wej \max}$	2×12 ¹⁾	W	U_{s2}	200	200	V
$P_{wej \max}$	2×9 ²⁾	W	U_{s1}	-175	-175	V
$P_a \max$	2×6	W	I_a	30	30	mA
$I_a \max$	2×30	mA	I_{s1}	1,2	1,5	mA
$U_{s2 \max}$	250	V	I_{s2}	1,5	2	mA
$P_{s2 \max}$	7	W	$U_{s1 \text{ szcz}}$	210	220	V
$U_{s1 \max}$	-200	V	P_{s1}	0,23	0,3	W
$I_{s1 \max}$	2×5	mA	P_{s2}	0,3	0,4	W
			P_{wej}	12	7,5	W
			P_a	5,5	3,5	W
			P_{wyj}	6,5	4	W
			η	54	53	%

Praca okresowa (ICAS)

Wartości graniczne			Wartości robocze			
$U_a \max$	600 ¹⁾	V	f	93/186	93/186	MHz
$U_a \max$	450 ²⁾	V	U_a	400	250	V
$P_{wej \max}$	2×16 ¹⁾	W	U_{s2}	200	200	V
$P_{wej \max}$	2×12 ²⁾	W	U_{s1}	-175	-175	V
$P_a \max$	2×8	W	I_a	40	40	mA
$I_a \max$	2×40	mA	I_{s2}	2,5	3	mA
$U_{s2} \max$	250	V	I_{s1}	1,5	2	mA
$P_{s2} \max$	7	W	$U_{s1 \text{ szcz}}$	220	230	V
$U_{s1} \max$	-200	V	P_{s1}	0,3	0,42	W
$I_{s1} \max$	2×5	mA	P_{s2}	0,5	0,6	W
			P_{wej}	16	10	W
			P_a	8	5,1	W
			P_{wyj}	8	4,9	W
			η	50	49	%

¹⁾ $f = 186 \text{ MHz}$ ²⁾ $f = 300 \text{ MHz}$

Wzmacniacz m. cz. i modulator. Klasa B. Układ przeciwsoalny
Praca ciągła (CCS)

Wartości graniczne					
$U_a \max$	600	V	$U_{s2} \max$	250	V
$P_{wej \max}$	2×18	W	$P_{s2} \max$	7	W
$P_a \max$	2×6	W	$U_{s1} \max$	-200	V
$I_a \max$	2×30	mA			

Wartości robocze									
U_z ¹⁾	6,3		6,3	6,3		6,3	6,3		V
U_a	450		400	350		250	175		V
U_{s2}	200		200	200		175	175		V
U_{s1}	-24		-24	-24		-20	-20		V
$R_{a/a}$	20		16	12		8	8		kΩ
$U_{s1 \text{ szcz}}$	0	94	0	94	0	104	0	100	V
I_a	$2 \times 2,8$	$2 \times 32,5$	$2 \times 2,7$	2×35	$2 \times 2,5$	$2 \times 37,5$	$2 \times 2,9$	2×36	mA
I_{s2}	$2 \times 0,16$	2×5	$2 \times 0,15$	$2 \times 5,3$	$2 \times 0,14$	$2 \times 5,5$	$2 \times 0,2$	2×5	mA
I_{s1}	0	$2 \times 1,1$	0	$2 \times 1,3$	0	$2 \times 1,4$	0	$2 \times 1,5$	mA
P_{wej}	$2 \times 1,3$	$2 \times 14,6$	$2 \times 1,1$	$2 \times 5,5$	$2 \times 0,88$	$2 \times 13,1$	$2 \times 0,71$	2×9	W
P_a	$2 \times 1,3$	$2 \times 5,6$	$2 \times 1,1$	$2 \times 5,5$	$2 \times 0,88$	$2 \times 5,1$	$2 \times 0,71$	$2 \times 4,5$	W
P_{wyj}	—	18	—	17	—	16	—	9	W
k	—	5	—	5	—	5	—	5	%
η	—	61,5	—	60,5	—	61	—	50	%

¹⁾ Żarzenie prądem stałym

Wzmacniacz m. cz. i modulator. Klasa B. Układ przeciwobny
Praca okresowa (ICAS)

Wartości graniczne

$U_a \text{ max}$	600	V
$P_{\text{wej}} \text{ max}$	2×24	W
$P_a \text{ max}$	2×8	W
$I_a \text{ max}$	2×40	mA
$U_{s2} \text{ max}$	250	V
$P_{s2} \text{ max}$	7	W
$U_{s1} \text{ max}$	-200	V

Wartości robocze

U_z	6,3	V
U_a	600	V
U_{s2}	200	V
U_{s1}	-24	V
$R_{a/a}$	25	k Ω
$U_{s1/s1} \text{ szcz}$	0	V
I_a	2×3	mA
I_{s2}	$2 \times 0,18$	mA
I_{s1}	0	mA
P_{wej}	$2 \times 1,8$	W
P_a	$2 \times 1,8$	W
P_{wyj}	0	W
k	—	%
η	0	%

