

LAMPY ELEKTRONOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Lampa elektronowa typu PL84	3371-61
		Zamiast BN-68/3271-08
		Grupa katalogowa XIX 22

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest lampa elektronowa typu PL84, o wartościach charakterystycznych podanych w załączniku, o kategorii klimatycznej 55/070/04 wg PN-73/E-04550/00 przeznaczona do pracy w stopniu wzmacniacza mocy małej częstotliwości lub w układzie końcowym wzmacniacza pionowego w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku (tj. w odbiornikach telewizyjnych itp.) przy zachowaniu warunków eksploatacji podanych w załączniku oraz w PN-66/T-05300 i PN-75/T-06401.

2. Określenia - wg PN-71/T-01010/01, 02, 03 PN-72/T-01010/04 i PN-75/T-01010/06.

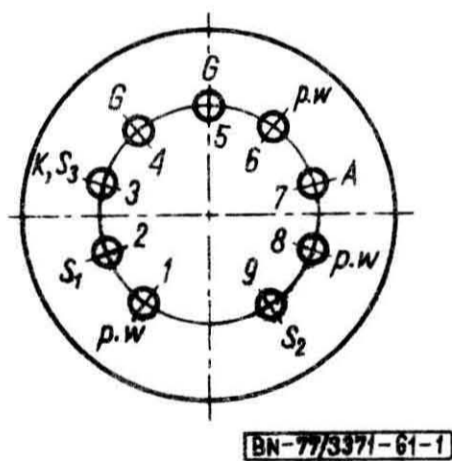
3. Oznaczenia literowe - wg PN-72/E-01101.

4. Oznaczenie lampy elektronowej typu PL84:

LAMPA ELEKTRONOWA PL84 BN-77/3371-61
(SWW 1155-112)

5. Wymagania - wg tablicy kol. 2 na str. 2 i 3 ponadto:

- a) średni czas pracy próbnej A_{sr} - co najmniej 720 h,
b) układ połączeń elektrod z nóżkami cokołu - wg rys. 1.



Rys. 1

6. Pakowanie, przechowywanie i transport - wg PN-75/T-06401 p. 4.1 + 4.3.

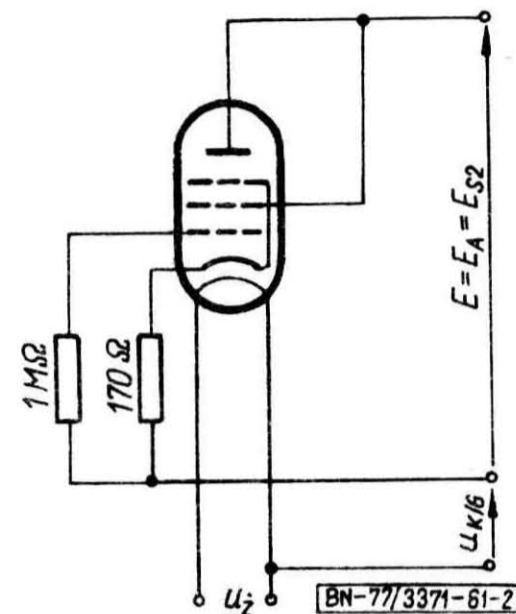
7. Badanie

- a) rodzaje badań, warunki badań oraz sposób pobierania próbek - wg PN-75/T-06401 p. 5.1 + 5.3,
b) warunki podgrzewania wstępnego - wg tablicy kol. 15 + 17; układ wg rys. 2; czas podgrzewania 5 min

Załącznik

Informacje dodatkowe

K O N I E C



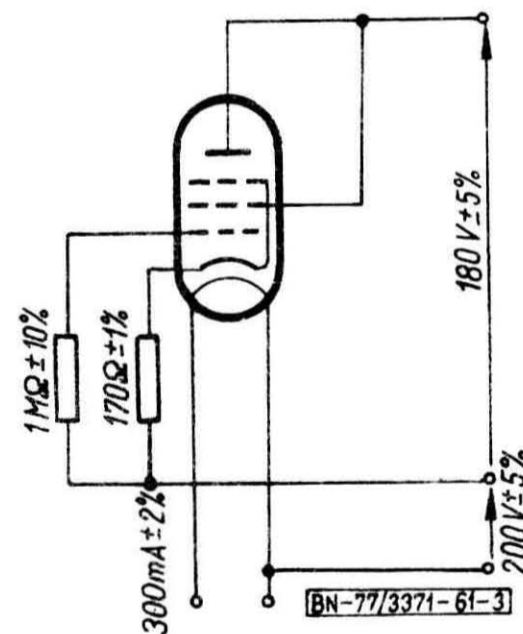
Rys. 2

c) warunki badań elektrycznych

- ogólne wg PN-66/T-04800,
- szczegółowe - wg tablicy kol. 3 + 14,

d) metody badań - wg tablicy kol. 18, ponadto:

- układ połączeń elektrod z nóżkami cokołu należy sprawdzić podczas pomiaru parametrów elektrycznych,
- średni czas pracy próbnej należy sprawdzić w układzie podanym na rys. 3 zgodnie z PN-75/T-06401 p. 5.4.14.



Rys. 3

Czas pracy próbnej lamp powinien wynosić $t_b = 800$ h.

Wartości parametrów elektrycznych stanowiących kryterium trwałości powinny być następujące:

- $I_{S1} \leq 2,5 \mu A$ mierzony zgodnie z tablicą lp. 5,
 $g_m \geq 6,0$ mA/V mierzony zgodnie z tablicą lp. 6.

8. Ocena wyników badań - wg PN-75/T-06401 p. 5.5.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Światlnej
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Światlnej dnia 14 czerwca 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 14/1977 poz. 50)

Lp.	Wymagania			Badania													Metody badań wg		
				Symbol badania wg PN-75/T-06401	Szczegółowe warunki badań elektrycznych											Warunki podgrzewania wstępnego			
					I_z	E_A	E_{S2}	E_{S1}	$U_{K/G}$	U	R_K	R_a	R_{S1}	R_z	h	U_z		E	$U_{K/G}$
mA	V	V	V	V	V	Ω	k Ω	M Ω	k Ω	%	V	V	V						
1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Główne wymiary, mm	-	wg PN-71/T-06420 wymiar znamionowy 61,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN-71/T-06420
2	Wymiary cokołu, mm	-	wg PN-71/T-06402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN-71/T-06402
3	Prąd anody, mA	I_A	55 + 85	I	300	180	180	0	-	-	170	-	-	-	-	16	180	200	PN-66/T-04800 p. 3.3.1
4	Prąd siatki drugiej, mA	I_{S2}	≤ 7	I	300	180	180	0	-	-	170	-	-	-	-	16	180	200	
5	Prąd wsteczny siatki pierwszej, μA	$-I_{S1}$	$\leq 1,2$	I	300	180	180	0	-	-	170	-	-	100	-	16	180	200	PN-66/T-04800 p. 3.3.3
6	Nachylenie charakterystyki, mA/V	g_m	7,5 + 12,5	I	300	180	180	0	-	-	170	-	-	-	-	16	180	200	PN-66/T-04801
7	Prąd katoda-grzejnik, μA	$I_{K/G}$	≤ 50	II	300	-	-	-	+200	-	-	-	-	220	-	16	180	200	PN-66/T-04800 p. 3.10
8	Prąd katoda-grzejnik, μA	$-I_{K/G}$	≤ 50	II	300	-	-	-	-200	-	-	-	-	220	-	16	180	-200	
9	Napięcie żarzenia, V	U_z	14,4 + 17,6	II	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	180	200	PN-66/T-04800 p. 3.2
10	Moc wyjściowa, W	P_{wy}	$\geq 3,8$	II	300	200	200	0	-	-	215	2,5	1	-	10	16	180	200	PN-66/T-04802 p. 3.3 ¹⁾
11	Moc wyjściowa, W	P_{wy}	$\geq 3,8$	II	300	200	200	0	-	-	215	2,5	1	-	-	16	180	200	PN-66/T-04802 p. 3.3 ¹⁾ 2)
12	Spadek mocy wyjściowej przy niedożarzeniu, %	δP_{wy}	≤ 20	II	300/280	200	200	0	-	-	215	2,5	1	-	10	16	180	200	PN-66/T-04802 p. 3.3 ¹⁾ 3)

cd. tablicy

1	2			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
13	Prąd anody na początku charakterystyki, mA	I_A	≤ 6	II	300	180	180	-30	-	-	0	-	-	-	-	16	180	200	PN-66/T-04800 p. 3.3.1
14	Prąd upływowy, μA	$I_{upł}$	≤ 25	III	300	-	-	-	-	300	-	-	-	600	-	16	0	0	PN-66/T-04800 p. 3.9 ⁴⁾
15	Napięcie szumów wibracyjnych, V	U_{wibr}	$\leq 0,5$	III	300	180	180	0	-	-	170	0,5	-	-	-	16	180	200	PN-71/T-04811
16	Czas nagrzewania się grzejnika, s	τ_g	10 + 19	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN-66/T-04800 p. 3.8 ⁵⁾
17	Opór wewnętrzny, k Ω	r_a	≥ 16	III	300	180	180	0	-	-	170	-	-	-	-	16	180	200	PN-66/T-04808 p. 3.2.2
18	Napięcie odcięcia prądu siatki pierwszej, V	$-U_{S1}$	$\leq 1,3$	III	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN-66/T-04800 p. 3.4
19	Wypadkowa pojemność siatka pierwsza-katoda, pF	$C_{s1(a)}$	$\leq 15,5$	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN-66/T-04800 p. 3.6 ⁶⁾
20	Wypadkowa pojemność anoda-katoda, pF	$C_{a(s1)}$	$\leq 8,0$	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	Pojemność siatka pierwsza-anoda, pF	C_{as1}	$\leq 1,0$	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	Pojemność siatka pierwsza-grzejnik, pF	C_{s1g}	$\leq 0,25$	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	Pozostałe wymagania	-	wg PN-75/T-06401 p. 3.1 + 3.5, 3.7, 3.9 + 3.12, i 3.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PN-75/T-06401 p. 5.4.1 + 5.4.6, 5.4.8 5.4.10 + 5.4.13 i 5.4.15

1) $R_{S2} = 470 \Omega$.

2) Pomiar należy wykonać przy napięciu sterującym $U_s = 9 V$.

3) Pomiar mocy wyjściowej należy przeprowadzić przy znamionowym, a następnie przy obniżonym prądzie żarzenia.

Spadek mocy wyjściowej należy obliczyć wg wzoru

$$\delta P_{wy} = 100 \frac{P_{wy} - P'_{wy}}{P_{wy}}$$

w którym:

P_{wy} - moc wyjściowa przy znamionowym prądzie żarzenia,

P'_{wy} - moc wyjściowa przy niedożarzeniu.

Odczyt P_{wy} należy wykonać po upływie 3 min od chwili obniżenia prądu żarzenia.

4) Pomiar należy wykonać, łącząc kolejno z punktem A: anodę, siatkę drugą, a z punktem B pozostałe elektrody.

5) $R = 160 \Omega$, $U = 64 V$, $0,8 U_2 = 12,8 V$.

6) Pomiar należy wykonać bez ekranu zewnętrznego.

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE LAMPY ELEKTRONOWEJ TYPU PL84

1. Wartości znamionowe			2. Typowe wartości robocze		
Prąd żarzenia	$I_z = 300$	mA	<u>Wzmacniacz mocy małej częstotliwości</u>		
Napięcie żarzenia	$U_z = 16$	V	Napięcie zasilające anodę	$E_A = 180$	200 V
Napięcie anody	$U_A = 170$	V	Napięcie zasilające siatkę drugą	$E_{S2} = 180$	200 V
Napięcie siatki drugiej	$U_{S2} = 170$	V	Opór siatki drugiej	$R_{S2} = 0$	470 Ω
Napięcie siatki pierwszej	$U_{S1} = -12,5$	V	Opór katodowy	$R_K = 170$	215 Ω
Prąd anody	$I_A = 70$	mA	Opór obciążenia	$R_a = 2,4$	2,5 k Ω
Prąd siatki drugiej	$I_{S2} = 5$	mA	Napięcie sterujące	$U_s = 7,0$	7,0 V
Nachylenie charakterystyki	$g_m = 10$	mA/V	Prąd anody	$I_A = 70$	64 mA
Opór wewnętrzny	$r_a = 23$	k Ω	Prąd siatki drugiej	$I_{S2} = 22$	11,4 mA
Wypadkowa pojemność siatka pierwsza-katoda	$C_{s1(a)} = 13$	pF	Moc wyjściowa	$P_{wy} = 5,6$	5,3 W
Wypadkowa pojemność anoda-katoda	$C_{a(s1)} = 6,8$	pF	Współczynnik zawartości	$h = 10$	10 %
Pojemność anoda-siatka pierwsza	$C_{as1} < 1,0$	pF	harmonicznych		
Pojemność siatka pierwsza-grzejnik	$C_{s1g} < 0,25$	pF			

WARTOŚCI DOPUSZCZALNE LAMPY ELEKTRONOWEJ TYPU PL84

Napięcie anody w stanie zimnym lampy	$U'_{A \max} = 550$	V	Moc wydzielana w siatce drugiej przy pełnym wysterowaniu	$P_{S2 \max} = 6$	W
Napięcie anody w stanie roboczym	$U_{A \max} = 250$	V	Prąd katody	$I_{K \max} = 100$	mA
Moc wydzielana w anodzie	$P_a = 12$	W 1)	Opór siatkowy przy automatycznej polaryzacji siatki pierwszej	$R_{S1 \max} = 1$	M Ω 2)
Napięcie siatki drugiej w stanie zimnym lampy	$U'_{S2 \max} = 550$	V	Napięcie katoda-grzejnik	$ U_{K/G} _{\max} = 200$	V
Napięcie siatki drugiej w stanie roboczym	$U_{S2 \max} = 250$	V	Opór między katodą i grzejnikiem	$R_{K/G \max} = 20$	k Ω
Moc wydzielana w siatce drugiej przy $P_{wy} = 0$	$P_{S2 \max} = 1,8$	W	Temperatura bańki	$t_{b \max} = 240$	$^{\circ}C$

1) Dla stopnia końcowego odchylenia $P_{a \max} = 10$ W.

2) Dla stopnia końcowego odchylenia $R_{S1 \max} = 2$ M Ω .

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Świetlnej.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/3271-08

- a) zastosowano nowe oznaczenia zgodne z PN-72/E-01101,
- b) zmieniono warunki i kryteria pomiaru mocy wyjściowej zgodnie z podawanymi w najnowszych publikacjach producentów lamp elektronowych,
- c) usunięto pomiary impulsowe (i_{ai} oraz i_{ai}/i_{s2i}).

3. Normy związane

- PN-72/E-01101 Lampy elektronowe. Oznaczenia literowe
- PN-73/E-04550/00 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne
- PN-71/T-01010/01 Lampy elektronowe. Pojęcia podstawowe. Nazwy i określenia
- PN-71/T-01010/02 Lampy elektronowe. Elektrody i inne części lamp elektronowych. Nazwy i określenia
- PN-71/T-01010/03 Lampy elektronowe. Rodzaje lamp elektronowych. Nazwy i określenia
- PN-72/T-01010/04 Lampy elektronowe. Parametry ogólne. Nazwy i określenia
- PN-75/T-01010/06 Lampy elektronowe. Lampy siatkowe. Nazwy i określenia

PN-66/T-04800 Lampy elektronowe małej mocy. Metody ogólnych badań elektrycznych

PN-66/T-04801 Lampy elektronowe małej mocy. Metody pomiaru nachylenia charakterystyki lamp siatkowych

PN-66/T-04802 Lampy elektronowe małej mocy. Metoda pomiaru mocy wyjściowej małej częstotliwości i współczynnika zawartości harmonicznych lamp siatkowych

PN-66/T-04808 Lampy elektronowe małej mocy. Metody pomiaru oporu wewnętrznego lamp siatkowych

PN-71/T-04811 Lampy elektronowe małej mocy. Metoda pomiaru napięcia szumów wibracyjnych

PN-66/T-05300 Urządzenia elektroniczne. Wymagania dotyczące warunków pracy lamp elektronowych

PN-75/T-06401 Lampy elektronowe małej mocy. Ogólne wymagania i badania

PN-71/T-06402 Lampy elektronowe. Cokoł 9-nóżkowy typu Nowal. Wymiary

PN-71/T-06420 Lampy elektronowe z cokołem typu Nowal. Główne wymiary

4. Zalecenia międzynarodowe

RWPG PC 1048-67 Лампы электронные приемно-усилительные. Выходной пенмод PL84. Технические условия - norma zgodna.