

LAMPY ELEKTRONOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-67
	Lampy elektronowe małej mocy <b>Metoda badania szumów wibracyjnych</b>	3271-49
		Grupa katalogowa X)X 29

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest metoda badania szumów wibracyjnych lamp elektronowych małej mocy (tzn. o mocy admysyjnej do 25 W) poddawanych wstrząsam wibracyjnym (sinusoidalnym) o określonej częstotliwości i amplitudzie.

**1.2. Zakres stosowania normy.** Niniejszą metodę należy stosować przy badaniu lamp elektronowych małej mocy, dla których normy przedmiotowe przewidują badanie napięcia szumów wibracyjnych.

#### 1.3. Określenia

**1.3.1. Napięcie szumów wibracyjnych** - napięcie wyrażone w wartości skutecznej składowej zmiennej powstającej w obwodzie anody badanej lampy poddawanej wstrząsam harmonicznym.

**1.3.2. Pozostałe określenia** - wg PN-62/T-01010.

#### 1.4. Normy związane

PN-62/T-01010 Lampy elektronowe. Nazwy i określenia

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

### 2. METODA BADANIA

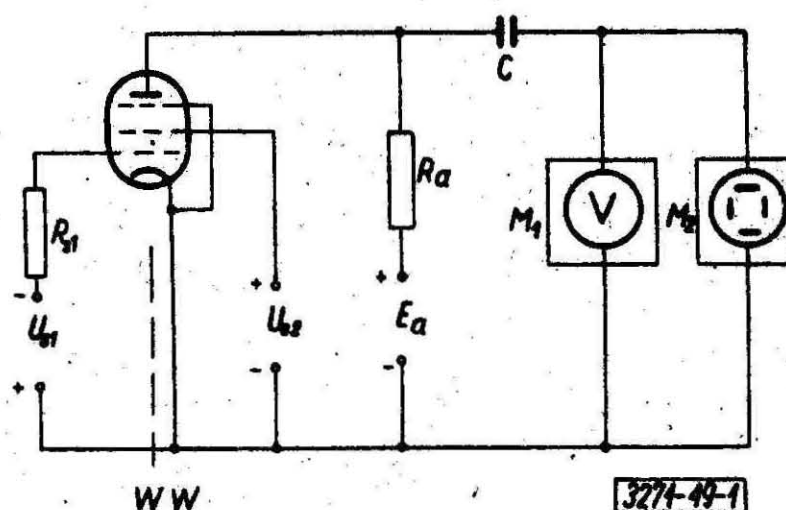
**2.1. Ogólne warunki wykonywania badań.** Podstawka i zamocowanie lampy powinny mieć konstrukcję umożliwiającą powstawanie w nich rezonansów mechanicznych przy wymaganej częstotliwości badania. Elementy układu pomiarowego podlegające wibracji powinny być sztywno zamocowane, a styki powinny uniemożliwiać powstawanie chwilowych zwarców lub przerw w obwodach elektrycznych badanej lampy.

Przewody i elementy pomiarowe powinny być skutecznie ekranowane. Wartość napięcia zakłócającego nie powinna przekraczać 10% wartości napięcia podanego jako kryterium napięcia szumów wibracyjnych w normie przedmiotowej na dany typ lampy.

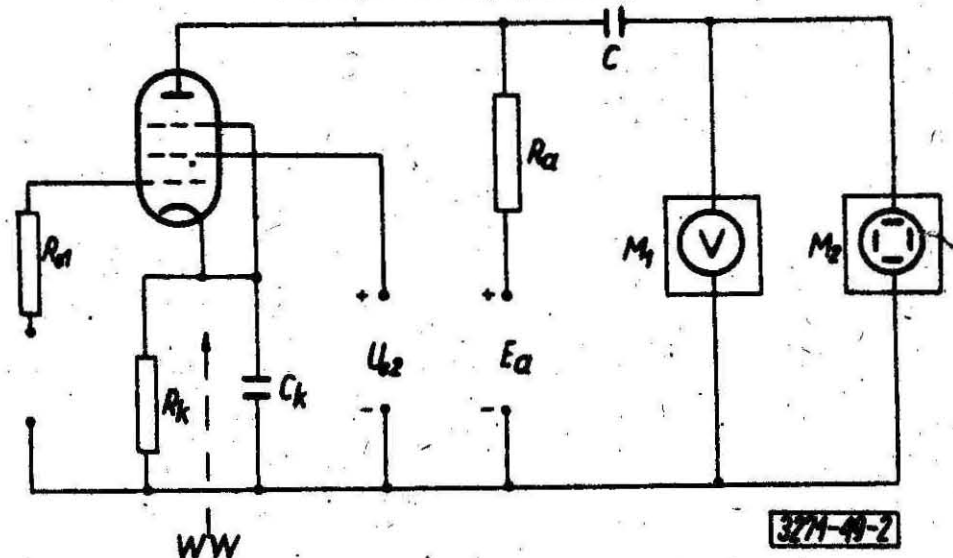
Wartość napięcia zakłócającego nie powinna przekraczać 2% od wartości podanej w normie przedmiotowej na dany typ lampy; reaktancja opornika przy częstotliwości 20 kHz nie większa niż  $0,1 R_a$ ,  $R_k$  - opornik o wartości oporu podanej w normie przedmiotowej na dany typ lampy,  $R_{s1}$  - opornik o oporze podanym w normie przedmiotowej na dany typ lampy,  $C$  - kondensator o reaktancji, przy częstotliwości 20 Hz, co najmniej dwa razy mniejszej od oporu wejściowego miernika  $M_1$ ,  $C_k$  - kondensator katodowy o pojemności podanej w normie przedmiotowej na dany typ lampy,  $WW$  - wstrząsarka wibracyjna do wytwarzania drgań sinusoidalnych, o zniekształceniach krzywej przyspieszenia nie większych niż 10%, zapewniająca uzyskanie wymaganego przyspieszenia z dokładnością do  $\pm 10\%$ , i o stabilności wymaganej częstotliwości w granicach  $\pm 5\%$ .

Pozostałe warunki badań - wg PN-66/T-04800, rozdz. 2.

**2.2. Układ pomiarowy** powinien być zgodny z rys. 1 lub z rys. 2.



Rys. 1. Układ do pomiaru napięcia szumów wibracyjnych lampy z niezależną polaryzacją siatki (przykładowo włączono w układ pomiarowy pentodę)



Rys. 2. Układ do pomiaru napięcia szumów wibracyjnych lampy z automatyczną polaryzacją siatki (przykładowo włączono w układ pomiarowy pentodę):  $M_1$  - woltmierz (miernik wartości skutecznej napięcia szumów wibracyjnych); pasmo przenoszenia od 20 Hz do 5 kHz przy nierównomierności charakterystyki  $\pm 3$  dB w stosunku do częstotliwości 1000 Hz; opór wejściowy przy częstotliwości 5 kHz nie mniejszy niż  $50 R_a$ ,  $M_2$  - oscyloskop,  $R_a$  - opornik o wartości oporu nie różniącej się wię-

Przemysłowy Instytut Elektroniki

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego „Unitra”  
dnia 14 października 1967r. jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 lipca 1968 r.

(Mon. Pol. nr 71/1967 poz. 394)

**2.3. Wykonanie pomiaru.** Debrać wartości elementów układu (rys. 1 lub rys. 2) i napięć zasilających zgodnie z wartościami podanymi w normie przedmiotowej na dany typ lampy.

Lampy badać przy częstotliwości drgań 50 Hz i przy przyspieszeniu 2,5 g, jeśli w normie przedmiotowej na dany typ lampy nie przewiduje się inaczej.

Nastawić wstrząsarkę na wymaganą częstotliwość i przyspieszenie, zamocować lampę na płycie drgającej tak, aby przyspieszenie płyty było przekazywane w lampie z jak najmniejszymi stratami, i włączyć urządzenie.

Badanie należy przeprowadzić w ciągu 1 min w każdym położeniu określonym w normie przedmiotowej na dany typ lampy. W tym czasie odczytać na woltomierzu M, największą ustaloną wartość skuteczną napięcia szumów wibracyjnych. W przypadku niustalenia się wskazania woltomierza w ciągu 1 min przedłużyć badanie do 3 min i jako wartość napię-

cia szumów wibracyjnych przyjąć największą wskazaną wartość. Pojedynczych impulsów napięcia obserwowanych na oscyloskopie nie należy traktować jako napięcia szumów wibracyjnych.

Typowe położenie lampy przy pomiarze napięcia szumów wibracyjnych:

a) kierunek przyspieszenia równoległy do osi lampy,

b) kierunek przyspieszenia równoległy do płaszczyzny drutów podstawowych siatek - położenie lampy poziome,

c) kierunek przyspieszenia prostopadły do płaszczyzny drutów podstawowych siatek,

d) kierunek przyspieszenia ukośny, tzn. że tworzy kąt  $55^\circ$  do osi lampy, a płaszczyzna przechodząca przez druty podstawowe siatek tworzy z płaszczyzną kąta  $55^\circ$  kąt  $45^\circ$ .

Badania należy przeprowadzać w najbardziej krytycznych położeniach, które są podane w normie przedmiotowej na dany typ lampy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-67/3271-49

Norma jest zgodna z zaleceniem Stałej Komisji Przemysłu Radiotechnicznego i Elektronicznego RWPG (saż. 16.37

do protokołu ósmego posiedzenia SKPRiE - Budapeszt, styczeń 1967 r.)