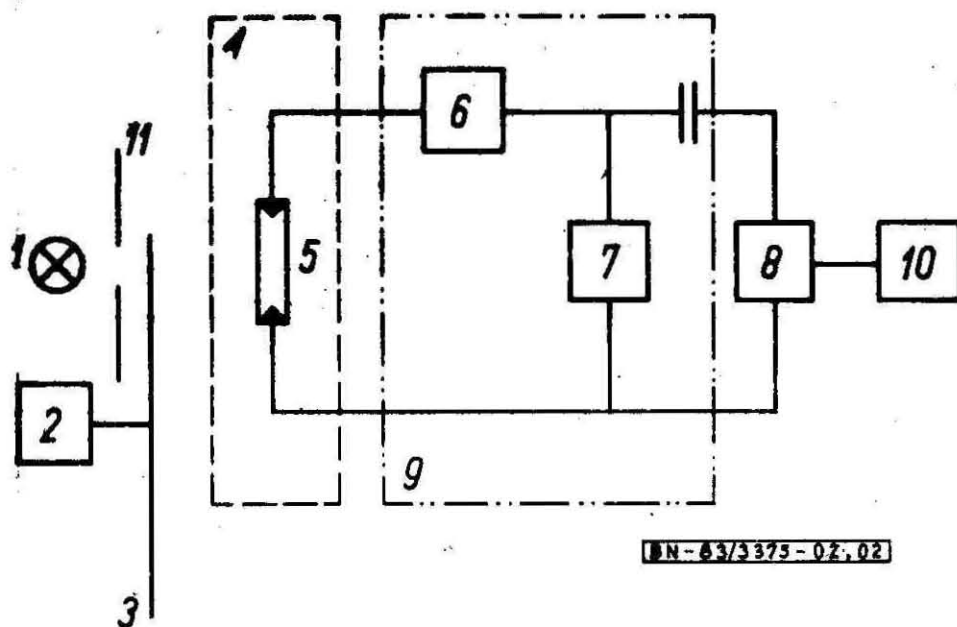


ELEMENTY PÓLPRZEWODNIKOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Elementy optoelektroniczne Fotorezystory Metoda pomiaru stałej czasowej	3375-02.02
		Zamiast BN-69/3375-02
		Grupa katalogowa 1929

1. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem arkusza normy jest metoda pomiaru stałej czasowej fotorezystora przeznaczanego do detekcji promieniowania podczerwonego w zakresie widmowym od 0,7 do 3 μm .

2. Układ pomiarowy - wg rysunku.



1 - żarówka wstępowa, 2 - silnik modulatora, 3 - tarcza modulatora, 4 - komora światłoszczelna, 5 - fotorezystor czuły na promieniowanie podczerwone, 6 - źródło zasilania, 7 - rezystor obciążenia, 8 - mikrowoltomierz z przedwzmacniaczem, 9 - ekran elektrostatyczny, 10 - analizator częstości, 11 - przesłona

3. Wymagania dotyczące elementów układu pomiarowego

- wilgotność względna w komorze światłoszczelnej - nie większa niż 75%;
- temperatura otoczenia (t_{amb}) w czasie wykonywania pomiaru powinna być równa $293 \pm 2 \text{ K}$ ($20 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$);
- temperatura barwowa żarówki wstępowej $2850 \text{ }^\circ\text{C}$;
- źródła promieniowania (żarówka wstępowa) oraz silniki modulatora zasilac zgodnie z warunkami podanymi w metryce źródła i silnika, tzn. stosując stabilizator napięcia oraz zasilacz stałoprądowy o dokładności stabilizacji prądowej $\leq 10^{-4}$;
- napięcie szumów zasilania fotorezystora podczerwie-

ni powinno być mniejsze niż 10% wartości napięcia szumów fotorezystora czułego na promieniowanie podczerwone;

f) analizator częstości powinien mierzyć częstość z dokładnością do trzeciej cyfry znaczącej w danym zakresie pomiarowym;

g) uchwyty fotorezystora promieniowania podczerwonego i źródła światła powinny umożliwić ustawienie fotorezystora i źródła w osi optycznej oraz umożliwiać zmianę mocy promieniowania padającego na fotorezystor bez zmiany parametrów zasilania.

4. Kolejność czynności przy pomiarze

a) włączyć zasilanie źródła promieniowania i ustalić wymaganą wartość natężenia prądu zasilającego żarówką wstęgową;

b) ustalić taką moc promieniowania padającego na powierzchnię czynną fotorezystora, aby stosunek sygnału do szumu był nie większy niż 1000, przy częstotliwości modulacji 1 kHz;

c) ustalić możliwie najniższą częstotliwość modulacji i dokonać odczytu napięcia sygnału i częstotliwości na mihioltomierzu i analizatorze częstości;

d) zwiększać stopniowo częstotliwość modulacji promieniowania padającego na powierzchnię czynną fotorezystora, aż do częstotliwości, przy której napięcie sygnału spadnie o 3 dB w stosunku do napięcia sygnału przy częstotliwości bliskiej zero Hz;

e) obliczyć stałą czasową (τ) wg wzoru

$$\tau = \frac{1}{2\pi f_m}$$

w którym f_m - częstotliwość modulacji, przy której napięcie sygnału spada o 3 dB w stosunku do napięcia sygnału przy częstotliwości bliskiej zero.

Zgłoszona przez Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA
dnia 15 marca 1983 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1983 poz. 18)

5. Warunki pomiaru. Norma przedmiotowa powinna określać:

a) temperaturę barwową żarówki wstępowej przy pomiarze stałej czasowej,

b) wartość napięcia zasilania fotorezystora,
c) zalecaną wartość rezystancji obciążenia fotorezystora,
d) wartość stałej czasowej fotorezystora czułego na promieniowanie podczerwone.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników - Zakład Produkcji Podzespołów Elektronicznych w Toruniu.

2. Autorzy projektu normy - mgr Bolesław Mirowski i mgr Janusz Pawlak - Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników - Zakład Produkcji Podzespołów Elektronicznych w Toruniu.