

ELEMENTY PÓLPRZEWODNIKOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Diody sygnałowe Wymagania i badania Postanowienia ogólne	3375-28 Arkusz 00
		Grupa katalogowa XIX 23

1. WSTEP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące diod sygnałowych przeznaczonych do pracy w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku i urządzeniach profesjonalnych.

1.2. Zakres tematyczny normy. Kolejno numerowane arkusze normy (od 01) zawierają szczegółowe postanowienia dla określonych rodzin diod sygnałowych, przeznaczonych do pracy w urządzeniach elektronicznych powszechnego użytku i urządzeniach profesjonalnych.

1.3. Przedmiot arkusza normy. Przedmiotem niniejszego arkusza normy są postanowienia ogólne oraz wspólne wymagania i badania dla grupy diod sygnałowych przeznaczonych do pracy w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku i urządzeniach profesjonalnych. Arkusz normy określa badania kontrolne dla diod od zastosowań: powszechnego użytku, powszechnego użytku o podwyższonej jakości i profesjonalnych.

1.4. Określenia - wg PN-72/T-01500 i PN-74/T-01515.

Zgłoszona przez Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników
Ustanowiona przez Dyrektora Generalnego Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego UNITRA
dnia 21 listopada 1975 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1976 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1976 poz. 7)

2. POSTANOWIENIA OGÓLNE

2.1. Parametry dopuszczalne. W arkuszu szczegółowym dla danego typu diod powinny być podane dopuszczalne wartości następujących parametrów:

- U_{RM} - szczytowe napięcie wsteczne,
- U_R - napięcie wsteczne,
- I_{FM} - szczytowy prąd przewodzenia,
- I_F - prąd przewodzenia,
- t_j - temperatura złącza,
- t_{stg} - temperatura przechowywania,
- t_{amb} - temperatura otoczenia w czasie pracy.

Dane te stanowią graniczne wartości obciążeń, których nie można przekroczyć w eksploatacji diod.

2.2. Parametry charakterystyczne. W arkuszu szczegółowym dla danego typu diody powinny być podane przy określonej temperaturze otoczenia następujące parametry charakterystyczne:

- U_F - napięcie przewodzenia przy określonej wartości I_F ,
- I_R - prąd wsteczny przy określonej wartości napięcia stałego U_R ,
- $\eta^1)$ - wartość sprawności detekcji diody w okresowym układzie detekcyjnym przy określonej wartości i częstotliwości napięcia w. cz.,
- C_r - pojemność przy określonej niskiej wartości napięcia wstecznego i określonej częstotliwości pomiarowej.

2.3. Pozostałe postanowienia - wg PN-74/T-01515 załącznik 1.

3. WYMAGANIA I BADANIA

3.1. Wymagania. Diody objęte niniejszą normą powinny spełniać wymagania podane dla poszczególnych typów diod w kolejno numerowanych arkuszach oraz wymagania wg PN-74/T-01515.

3.2. Rodzaje i warunki badań kontrolnych

3.2.1. Badania grupy A - wg tabl. 1.

¹⁾ Tylko dla niektórych typów diod detekcyjnych w.cz.

Tablica 1

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
<u>Podgrupa A1</u> Sprawdzenie wymiarów (głównych)	4.3.3	I, 2,5%	I, 1,5%	I; 2,5%	-	sprawdzone paramet- ry geometryczne
Sprawdzenie wykonania o- budowy	4.3.4				-	-
Sprawdzenie trwałości i prawidłowości cechowania i znakowania	4.3.6				-	-
<u>Podgrupa A2</u> Sprawdzenie podstawowych parametrów elektrycznych U_F - napięcie przewodzenia I_R - prąd wsteczny $\eta^1)$ - sprawność	4.3.7	II; 1,0%	II; 0,65%	II; 0,65%	-	warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych parametrów
<u>Podgrupa A3</u>	nie stosuje się					
<u>Podgrupa A4</u>	nie stosuje się					
1) Tylko dla niektórych diod detekcyjnych w.cz.						

Tablica 2

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/T-01515	Poziom kontroli i AQL	Warunki badania	Szczegóły do ustalenia w arkuszu szczegółowym
1	2	3	4	5
<u>Podgrupa B1</u> Sprawdzenie lutowności wyprowa- dzeń	4.3.5	S-3; 4,0%	metoda kąpieli T_a	temperatura kąpieli, wa- runki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych parametrów
<u>Podgrupa B2</u>	nie stosuje się			
<u>Podgrupa B3</u> Sprawdzenie wytrzymałości na nagłe zmiany temperatury	4.3.12	S-3; 4,0%	metoda dwóch komór	wartości temperatur T_A i T_B , warunki pomiaru i wartości graniczne kontro- lowanych parametrów
Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	4.3.13		czas narażania 4 doby	warunki pomiaru i war- tości graniczne kontrolo- wanych parametrów
<u>Podgrupa B4</u> Sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne	4.3.19	S-3; 4,0%	wysokość spadku- -500 mm	kierunek spadku, warunki pomiaru i wartości gra- niczne kontrolowanych parametrów

3.2.2. Badania grupy B wg tabl. 2 stosuje się tylko dla wyrobów powszechnego użytku o podwyższonej jakości.

od. tabl. 2

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/T-01515	Poziom kontroli i AQL	Warunki badania	Szczegóły do ustalenia w arkuszu szczegółowym
1	2	3	4	5
<p><u>Podgrupa B5</u></p> <p>Sprawdzenie wytrzymałości na udary pojedyncze</p>	<p>4.3.16</p>	<p>S-3; 2,5%</p>	<p>1500g</p>	<p>sposób mocowania korpusu elementu oraz wyprowadzeń, warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych parametrów</p>
<p><u>Podgrupa B6</u></p> <p>Sprawdzenie odporności na narażenia elektryczne</p>	<p>4.3.25</p>	<p>S-3; 1,5%</p>	<p>100 h</p>	<p>warunki obciążenia, metoda badania, temperatura badania, sposób mocowania elementu, warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych parametrów</p>

BN-75/3375-28/00

Tablica 3

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
<u>Podgrupa C1</u> Sprawdzenie lutowności wyprowadzeń	4.3.5	S-3; 4,0%	nie stosuje się	S-4; 2,5%	metoda kapieli	temperatura kapieli warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych pa- rametrów
<u>Podgrupa C2</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości mechanicznej wyprowadzeń	4.3.24	S-3; 4,0%		S-4; 2,5%	-	wartość obciążenia
<u>Podgrupa C3</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości na udary wielo- krotne	4.3.17	S-3; 4,0%		S-4; 2,5%	25g - dla diod do zastosowań powszechnego użytku, 40g - dla diod do zastosowań profesjonalnych, 1000 uderzeń w każdym kierunku probierczym	sposób mocowania korpusu elementu, warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych pa- rametrów

3.2.3. Badania GRUPY C wg tabl. 3 powtarzane są co 6 miesięcy.

cd. tabl. 3

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
Sprawdzenie wytrzyma- łości na wibracje o zmiennej częstotliwoś- ci (tylko dla diod do zastosowań profesjo- nalnych)	4.3.20				10÷500 Hz, 20g , 3 h	sposób mocowania elementu, warunki pomiaru i wartości granicz- ne kontrolowanych parametrów
Sprawdzenie wytrzyma- łości na wibracje o stałej częstotliwości (tylko dla diod do za- stosowań powszechnego użytku)	4.3.22				80 Hz, 10g, 3 h	sposób mocowania elementu, warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych pa- rametrów
Sprawdzenie wytrzyma- łości na nagłe zmiany temperatury (tylko dla diod do zastosowań profesjonalnych)	4.3.12				metoda dwóch komór	wartości tempera- tur T_A i T_B warun- ki pomiaru i war- tości graniczne kontrolowanych pa- rametrów
Sprawdzenie wytrzyma- łości na wilgotne go- rąco	4.3.13				4 doby-dla wy- robów powszech- nego użytku, 10 dób-dla wy- robów profesjo- nalnych	warunki pomiaru i wartości graniczne kontrolowanych pa- rametrów
<u>Podgrupa C4</u>		nie stosuje się				

cd. tabl. 3

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
<u>Podgrupa C5</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości na przyspiesze- nie stałe	4.3.23	nie stosuje się		S-3; 2,5%	20 000 g	kierunki probier- cze, sposób moco- wania korpusu ele- mentu oraz wypro- wadzeń, warunki pomiaru i wartości graniczne kontro- lowanych paramet- rów
<u>Podgrupa C6</u>	nie stosuje się ¹⁾					
<u>Podgrupa C7a</u>	nie stosuje się					
<u>Podgrupa C7b</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości na suche gorąco	4.3.10	nie stosuje się		S-4; 4,0%	1000 h	temperatura nara- żania, warunki po- miaru i wartości graniczne kontro- lowanych paramet- rów

cd. tabl. 3

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
<u>Podgrupa C8a</u> Sprawdzenie odporności na zimno	4.3.9	nie stosuje się		S-4; 4,0%	-	temperatura nara- żania, warunki pomiaru i wartoś- ci graniczne kon- trolowanych para- metrów
<u>Podgrupa C8b</u> Sprawdzenie odporności na suche gorąco	4.3.11	nie stosuje się		S-3; 2,5%	-	temperatura nara- żania, warunki pomiaru i wartoś- ci graniczne kon- trolowanych para- metrów
<u>Podgrupa C9</u> Sprawdzenie wymiarów (głównych)	4.3.3	S-4; 2,5%		S-4; 2,5%	-	sprawdzone para- metry geometrycz- ne
1) Badanie może być wykonywane na żądanie odbiorcy w uzgodnieniu z producentem. Informację o wynikach badania otrzymuje zainteresowany odbiorca.						

Tablica 4

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
<u>Podgrupa D1</u>		nie stosuje się				
<u>Podgrupa D2</u>		nie stosuje się				
<u>Podgrupa D3¹⁾</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości na rozpuszczal- niki	4.3.28	S-4; 4,0%		S-4; 4,0%	-	rodzaj rozpusz- czalnika
<u>Podgrupa D4¹⁾</u> Sprawdzenie palności	4.3.29	S-4; 4,0%		S-4; 4,0%	-	-
<u>Podgrupa D5a</u> Sprawdzenie odpornoś- ci na zimno	4.3.9	S-4; 2,5%		nie stosuje się	-	temperatura nara- żania, warunki po- miaru i wartości graniczne kontro- lowanych paramet- rów
<u>Podgrupa D5b</u> Sprawdzenie odpornoś- ci na suche gorąco	4.3.11	S-4; 2,5%		nie stosuje się	-	temperatura nara- żania, warunki po- miaru i wartości graniczne kontro- lowanych paramet- rów

3.2.4. Badania grupy D wg tabl. 4 powtarzane są co 2 lata.

cd. tabl. 4

Podgrupa badań wg PN-74/T-01515	Metoda badania wg PN-74/ T-01515	Poziom kontroli i AQL			Warunki badania	Szczegóły do usta- lenia w arkuszu szczegółowym
		powszechnego użytku		profesjo- nalne		
		podstawowa jakość	podwyższona jakość			
1	2	3	4	5	6	7
<u>Podgrupa D6</u> Sprawdzenie odporności na narażenia ele- ktryczne	4.3.25	S-4; 6,5%		S-4; 2,5%	2500 h	warunki obciążenia, metoda badania, temperatura badania, sposób mocowania ele- mentu, warunki po- miaru i wartości graniczne kontrolo- wanych paramet- row
<u>Podgrupa D7a²⁾</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości na pleśń	4.3.26	S-3; 6,5%		S-3; 4,0%	-	wymagania doty- czące uszkodzeń powierzchniowych
<u>Podgrupa D7b²⁾</u> Sprawdzenie wytrzyma- łości na mgłę solną	4.3.27	S-3; 6,5%		S-3; 4,0%	2 doby-dla diod do zastosowań pow- szechnego użytku 4 doby-dla diod do zastosowań profesjonalnych	-
<p>1) Badania stosuje się dla diod w obudowach plastikowych</p> <p>2) Badania stosuje się przy zamówieniu diod w wykonaniu tropikalnym lub dla klimatu morskiego</p>						

3.2.5. Parametry kontrolowane w badaniach grupy B, C i D - wg tabl. 5.

Tablica 5

Oznaczenie	Nazwa parametru	Podgrupa badań
I_R	prąd wsteczny	B1, B3, B4, B5, B6, C1, C3, C7b, C8b, D5b, D6
U_F	napięcie przewodzenia	B1, B3, B4, B5, B6, C1, C3, C5, C8a, D5a, D6

3.3. Pozostałe postanowienia w zakresie oznaczenia, pobierania próbek, oceny wyników badań, pakowania, przechowywania i transportu - wg PN-74/T-01515.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca norme - Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników.

2. Normy związane

PN-72/T-01500 Elementy półprzewodnikowe. Nazwy i określenia

PN-74/T-01515 Elementy półprzewodnikowe. Ogólne wymagania i badania