

ELEMENTY PÓLPRZEWODNIKOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-81
	Diody typu BYP 680 i BYP 680R	3375-33.01
		Zamiast BN-73/3375-15.09
		Grupa katalogowa 1923

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są szczegółowe wymagania dotyczące krzemowych diod prostowniczych o średniej wartości prądu przewodzenia 5 A, wykonanych technologią dyfuzyjną typu BYP 680-50, BYP 680-100, BYP 680-300, BYP 680-500, BYP 680-600 z katodą podłączoną do obudowy oraz typu BYP 680-50R, BYP 680-100R, BYP 680-300R, BYP 680-500R, BYP 680-600R z anodą podłączoną do obudowy. Diody wykonane w obudowie metalowej przeznaczone są do pracy w sprzęcie powszechnego użytku oraz w urządzeniach, w których wymaga się zastosowania elementów o wysokiej i bardzo wysokiej jakości.

Kategoria klimatyczna wg PN-73/E-04550 dla diod:

- standardowych — 40/85/04,
- wysokiej jakości — 40/100/21,
- bardzo wysokiej jakości — 40/100/56.

2. Przykład oznaczenia diod

a) standardowych:

DIODA BYP 680-50 BN-81/3375-33.01 40/85/04

DIODA BYP 680-50R BN-81/3375-33.01 40/85/04

b) wysokiej jakości:

DIODA BYB 680-50/3 BN-81/3375-33.01 40/100/21

DIODA BYP 650-50R/3 BN-81/3375-33.01 40/100/21

c) bardzo wysokiej jakości:

DIODA BYP 680-50/4 BN-81/3375-33.01 40/100/56

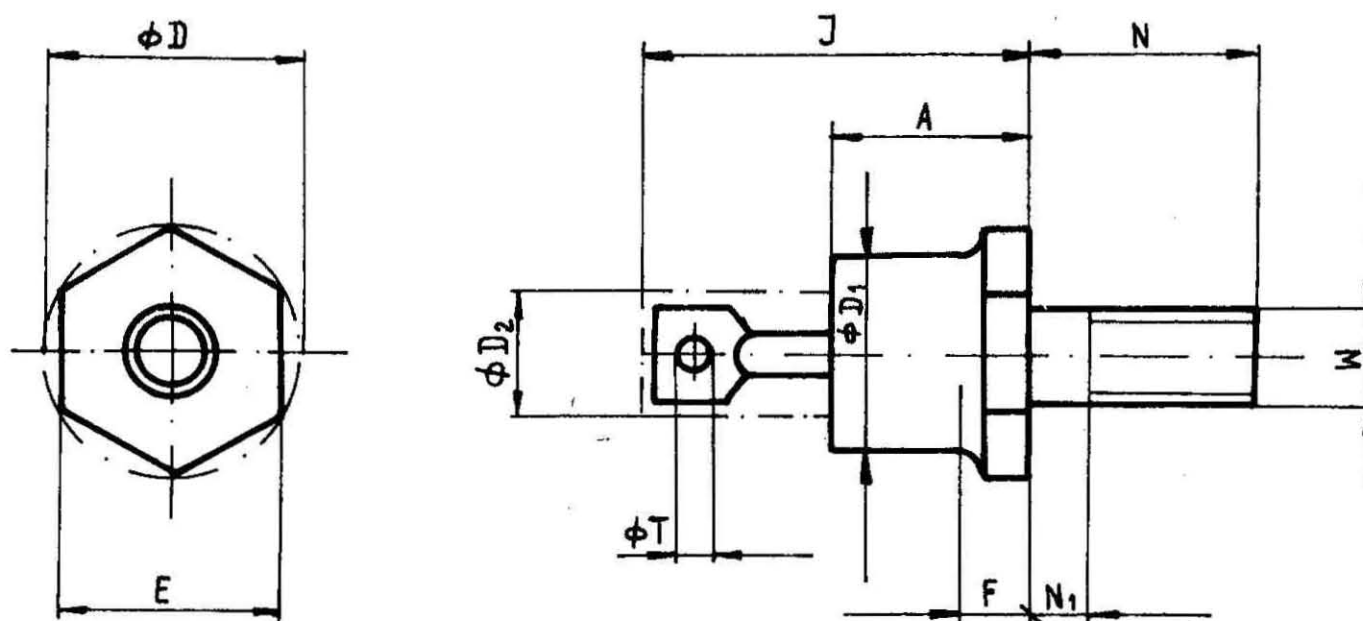
DIODA BYP 680-50R/4 BN-81/3375-33.01 40/100/56

3. Cechowanie diod powinno zawierać następujące dane

- a) oznaczenie typu,
- b) oznakowanie dodatkowe dla diod wysokiej i bardzo wysokiej jakości.

Diody wysokiej jakości powinny być znakowane cyfrą 3, a diody bardzo wysokiej jakości cyfrą 4 umieszczoną po oznaczeniu typu.

4. Wymiary i oznaczenie wyprowadzeń diod — wg rysunku i tabl. 1. Element kompletny A3 — wg PN-71/T-01503.03. Oznaczenie obudowy stosowane przez producenta — CE 11.



BYP 680



BYP 680R

BN-81/3375-33.01

Obudowa CE 11

Zgłoszona przez Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Podzespołów i Materiałów Elektronicznych
UNITRA-ELEKTRON dnia 25 marca 1981 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1981 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1981 poz. 55)

Tablica 1. Wymiary obudowy CE 11

Symbol wymiaru	Wymiary, mm			Symbol wymiaru	Wymiary, mm		
	min	nom	max		min	nom	max
A	—	—	10,3	J	—	—	20,3
$\varnothing D$	—	—	12,8	N	10,7	—	11,5
$\varnothing D_1$	—	—	10,8	N_1	—	—	2,1
$\varnothing D_2$	—	—	6,4	$\varnothing T$	1,5	—	—
E	—	11	—	W	—	M5	—
F	2,0	—	4,4				

5. Badania grupy A, B, C i D — wg BN-79/3375-33.00 p. 5.1

6. Wymagania szczegółowe do badań grupy A, B, C i D

a) badania podgrupy A1 — sprawdzenie wymiarów D, J, N, W,

b) badania podgrupy A2 — sprawdzenie podstawowych parametrów elektrycznych wg tabl. 2,

c) badanie podgrupy A4 — sprawdzenie parametrów elektrycznych w $t_{amb} = 100^\circ\text{C}$ (poziom III i IV) wg tabl. 3,

h) badania podgrupy B6 i C6 — sprawdzenie odporności na narażenia elektryczne: metoda badania I wg PN-78/T-01515 tabl. 5 $t_{amb} = 85^\circ\text{C}$, $U_R = U_{RWM}$,

i) badania podgrupy C2:

— sprawdzenie parametrów elektrycznych — wg tabl. 2,

— sprawdzenie odporności na suche gorąco — $t_{amb} = 85^\circ\text{C}$ dla poziomu I, $t_{amb\ max} = 100^\circ\text{C}$ dla poziomu III i IV,

— sprawdzenie odporności na zimno — $t_{amb\ min} = -40^\circ\text{C}$,

Tablica 2. Parametry elektryczne sprawdzane w badaniach podgrupy A2 i C2 (poziom I, III, IV)

Lp.	Oznaczenie literowe parametrów	Metoda pomiaru wg PN-75/T-01504	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości graniczne				
					BYP 680-50 BYP 680-50R	BYP 680-100 BYP 680-100R	BYP 680-300 BYP 680-300R	BYP 680-500 BYP 680-500R	BYP 680-600 BYP 680-600R
					max	max	max	max	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	U_{FM}	ark. 60	$I_{FM} = 5\text{ A}$	V	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
2	I_R	ark. 56	$U_R = U_{RWM}$	μA	50	50	50	50	50

Tablica 3. Parametry elektryczne sprawdzane w badaniu podgrupy A4 (poziom III i IV)

Lp.	Oznaczenie literowe parametrów	Metoda pomiaru wg PN-75/T-01504	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości graniczne				
					BYP 680-50 BYP 680-50R	BYP 680-100 BYP 680-100R	BYP 680-300 BYP 680-300R	BYP 680-500 BYP 680-500R	BYP 680-600 BYP 680-600R
					max	max	max	max	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	I_R	ark. 56	$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 100^\circ\text{C}$	mA	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

d) badania podgrupy B1 i C1:

— sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej wyprowadzeń: próba Ud, ostrość II,

— sprawdzenie szczelności: próba Qk, poziom nieuszczelności $1,5 \cdot 10^{-5}\text{ Pa}\cdot\text{dm}^3/\text{s}$,

e) badanie podgrupy B3 — sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne — położenie diody w czasie spadania: wyprowadzenia prostopadle do kierunku spadania,

f) badania podgrupy B4, C4 — sprawdzenie wytrzymałości na udary wielokrotne: mocowanie sztywno za obudowę,

g) badania podgrupy B5 i C5 — sprawdzenie wytrzymałości na nagłe zmiany temperatury — $T_A = -40^\circ\text{C}$; $T_B = +100^\circ\text{C}$,

j) badania podgrupy C3 — masa wyrobu 6,2 g,

k) badania podgrupy C4:

— sprawdzenie wytrzymałości na przyspieszenie stałe: kierunek probierczy równoległy do wyprowadzeń, mocowanie sztywno za obudowę,

— sprawdzenie wytrzymałości na udary pojedyncze i wielokrotne: mocowanie za obudowę,

— sprawdzenie wytrzymałości na wibracje o stałej i zmiennej częstotliwości: mocowanie sztywno za obudowę,

— wadliwość dopuszczalna AQL 2,5;

l) badanie podgrupy C7 — sprawdzenie wytrzymałości na zimno: $t_{stg\ min} = -40^\circ\text{C}$,

m) badanie podgrupy C8 — sprawdzenie wytrzymałości na suche gorąco — $t_{str\ max} = 100\ ^\circ\text{C}$,

n) badanie podgrupy C10 — sprawdzenie wymiarów wg rysunku i tabl. 1,

o) badanie podgrupy D1 (poziom III i IV) — sprawdzenie odporności na niskie ciśnienie atmosferyczne: temperatura narażenia $25\ ^\circ\text{C}$,

p) badanie podgrupy D4 — sprawdzenie wytrzymałości na pleśń — po badaniu brak porostu pleśni,

r) badanie podgrupy D5 — sprawdzenie wytrzymałości na mgłę solną: położenie diody dowolne,

s) parametry elektryczne sprawdzane w czasie i po badaniach grupy B, C i D wg tabl. 4.

7. Pozostałe postanowienia — wg BN-79/3375-33.00.

Tablica 4. Parametry elektryczne sprawdzane w czasie i po badaniach grupy B, C i D (poziom I, III i IV)

Lp.	Oznaczenie parametru	Metoda pomiaru wg PN-75/T-01504	Warunki pomiaru	Podgrupa badań	Jednostka	Wartości graniczne	
						BYP 680 BYP 680R	
						min	max
1	2	3	4	5	6	7	8
1	U_{FM}	ark. 60	$I_{FM} = 5\ \text{A}$ $t_{amb} = 25\ ^\circ\text{C}$	B1, C1, B4, B5, C5, B6, C6, C7	V	—	1,5
			$I_{FM} = 5\ \text{A}$ $t_{amb} = -40\ ^\circ\text{C}$	C2 ¹⁾	V	—	2
2	I_R	ark. 56	$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 85\ ^\circ\text{C}$	C2 ²⁾	mA	—	1,5
			$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 100\ ^\circ\text{C}$	C2 ²⁾	mA	—	1,5
			$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 25\ ^\circ\text{C}$	B1, B4, B5, B6, C1, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D5	μA	—	100

1) W czasie badania odporności na zimno.
2) W czasie badania odporności na suche gorąco.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/3375-15.09

a) zmieniono postanowienia normy na zgodność z BN-79/3375-33.00,

b) wprowadzono nową rozszerzoną klasyfikację jakościową dzielącą diody na trzy poziomy jakościowe,

c) rozszerzono przedmiot normy o diody typu BYP 680.

3. Normy związane

PN-73/E-04550 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Postanowienia ogólne

PN-71/T-01503.03 Elementy półprzewodnikowe. Zarysy i wymiary. Element kompletny A3

PN-75/T-01504.56 Diody. Pomiar prądu wstecznego I_R

PN-75/T-01504.60 Diody. Pomiar napięcia przewodzenia po przełączeniu impulsowym U_{fr} lub U_{FM} i czasu ustalania się napięcia przewodzenia t_{fr}

PN-78/T-01515 Elementy półprzewodnikowe. Ogólne wymagania i badania

BN-79/3375-33.00 Elementy półprzewodnikowe. Diody prostownicze o prądzie do 10 A. Ogólne wymagania i badania

4. Symbol KTM wyrobu

BYP 680-50 — 1156112201007

BYP 680-50R — 1156112202008

BYP 680-100 — 1156112201010

BYP 680-100R — 1156112202010

BYP 680-300 — 1156112201022

BYP 680-300R — 1156112202023

BYP 680-500 — 1156112201035

BYP 680-500R — 1156112202036

BYP 680-600 — 1156112201048

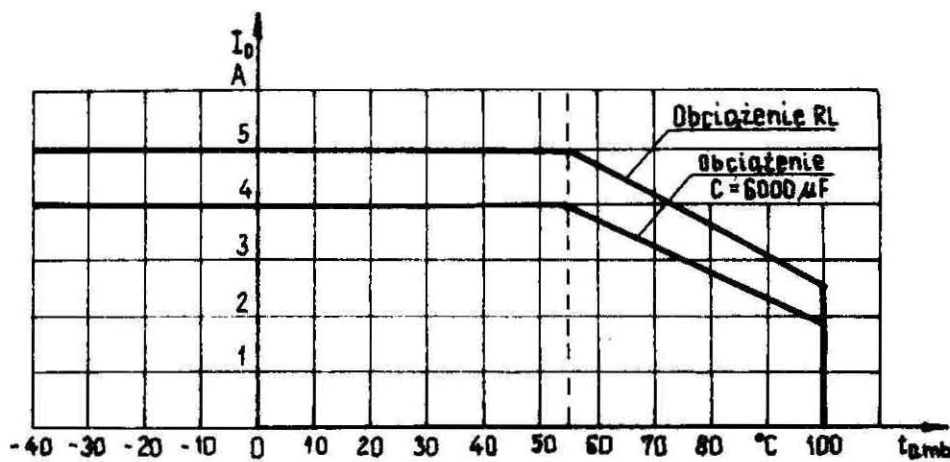
BYP 680-600R — 1156112202049

5. Wartości dopuszczalne — wg tabl. I-1 i rys. I-1 ÷ I-2.

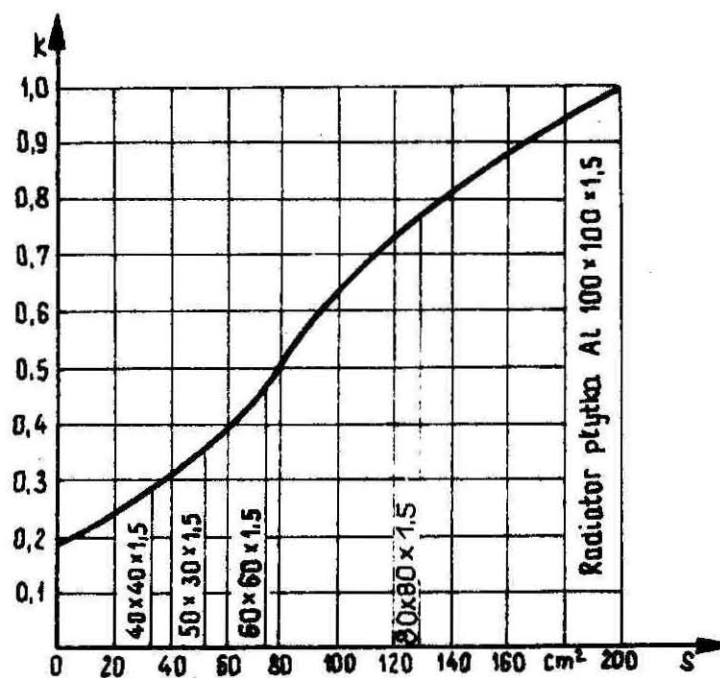
6. Dane charakterystyczne — wg tabl. I-2.

Tablica I-1

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Jednostka	Wartości dopuszczalne				
				BYP 680-50 BYP 680-50R	BYP 680-100 BYP 680-100R	BYP 680-300 BYP 680-300R	BYP 680-500 BYP 680-500R	BYP 680-600 BYP 680-600R
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	U_{RWM}	Szczytowe wsteczne napięcie pracy	V	50	100	300	500	600
2	U_{RSM}	Niepowtarzalne szczytowe napięcie wsteczne	V	80	160	500	800	1000
3	I_0	Średni prąd wyprostowany	A	$I_{0max} = I_0 \cdot k$ ($I_0 \cdot k$ — zgodnie z wykresami na rys. I-1 i I-2)				
4	I_{FSM}	Niepowtarzalny szczytowy prąd przewodzenia o czasie trwania $t = 10$ ms	A	60 przy $t_j \leq 150$ °C przed przeciążeniem				
				100 przy $t_j \leq 125$ °C przed przeciążeniem				
5	t_j	Temperatura złącza	°C	150				
6	T_{MG}	Temperatura przechowywania	°C	od -55 do +100				
7	$R_{th j-c}$	Rezystancja termiczna złącze-obudowa	°C/W	5				



BN-81/3375-33.01-I-1



BN-81/3375-33.01-I-2

Rys. I-1. Wykres zależności średniego prądu wyprostowanego I_0 od temperatury otoczenia t_{amb}

Rys. I-2. Krzywa współczynnika korekty prądu wyprostowanego w zależności od powierzchni radiatora

Tablica I-2

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Jednostka	Typ		
					BYP 680 BYP 680R		
					min	typ	max
1	2	3	4	5	6	7	8
1	U_{FM}	Szczytowe napięcie przewodzenia	$I_{FM} = 5$ A $t_{amb} = 25$ °C	V	—	0,94	1,3
2	I_R	Prąd wsteczny	$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 25$ °C	µA	—	10	50
			$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 85$ °C	mA	—	0,5	1,5
			$U_R = U_{RWM}$ $t_{amb} = 100$ °C	mA	—	0,5	1,5