

ELEMENTY PÓLPRZEWODNIKOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-81
	Diody typu BA 182 i BA 152P	3375-29.01
		Grupa katalogowa 1923

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są szczegółowe wymagania i badania dotyczące krzemowych diod przełączających wykonanych technologią epiplanną typu BA 182 i BA 152P w obudowie plastikowej do zastosowań powszechnego użytku oraz w urządzeniach, w których wymaga się zastosowania elementów o wysokiej i bardzo wysokiej jakości. Diody przeznaczone są głównie do pracy w głowicach UHF.

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

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

2. Przykład oznaczenia diod

a) standardowych:

DIODA BA 182 BN-81/3375-29.01 40/100/04

b) wysokiej jakości:

DIODA BA 182/3 BN-81/3375-29.01 40/100/21

c) bardzo wysokiej jakości:

DIODA BA 182/4 BN-81/3375-29.01 40/100/56

3. Cechowanie diod powinno zawierać następujące dane:

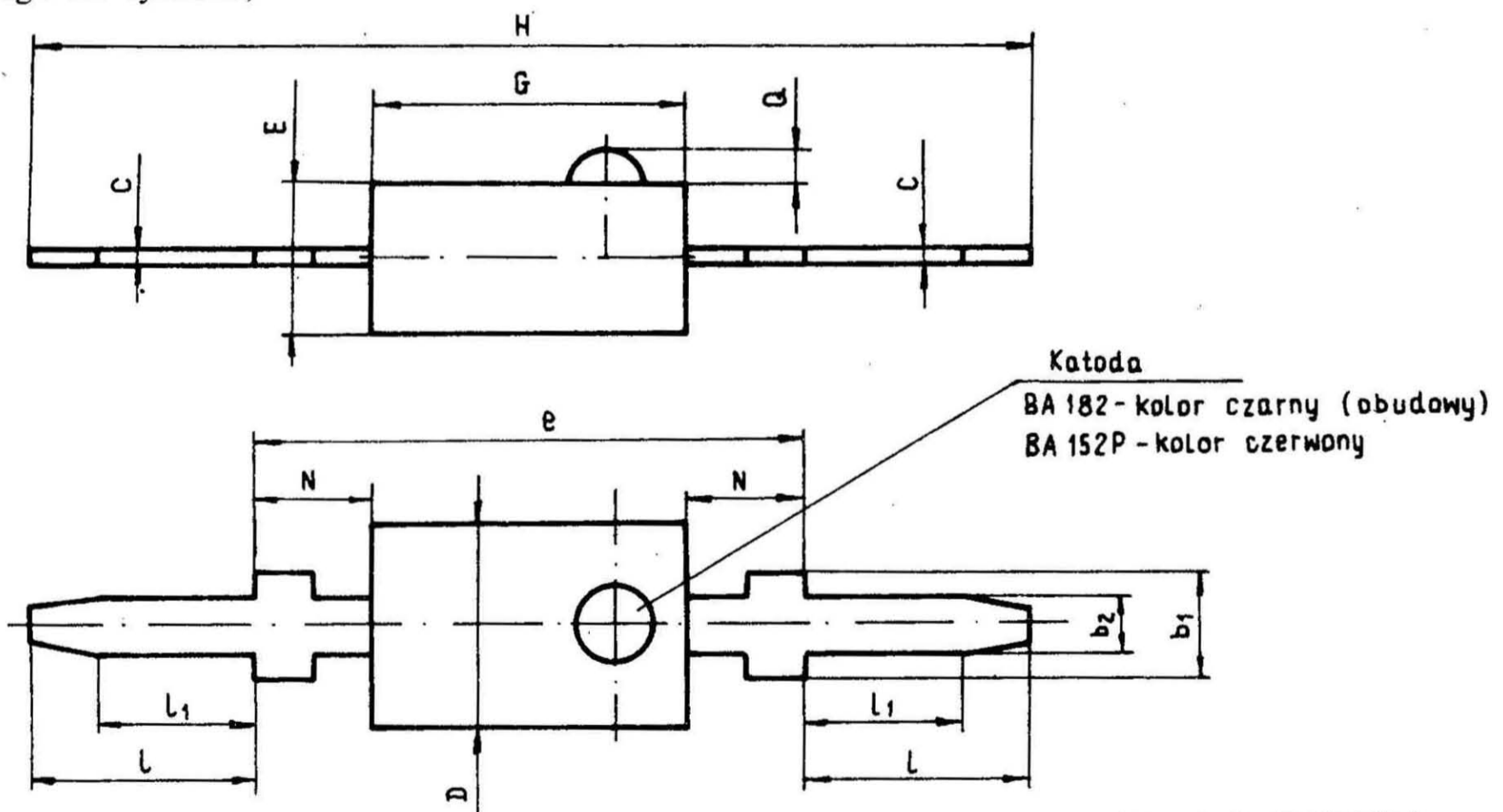
a) oznaczenie typu (podtypu) wg kodu kolorowego podanego na rysunku,

b) oznakowanie dodatkowe dla diod wysokiej i bardzo wysokiej jakości; na etykiecie opakowania jednostkowego diody wysokiej jakości po oznaczeniu typu powinny mieć umieszczoną cyfrę 3, a diody bardzo wysokiej jakości cyfrę 4, np. BA 182/3.

4. Wymiary i oznaczenie wyprowadzeń diod — wg rysunku i tabl. 1. Oznaczenie obudowy stosowane przez producenta — CE 37.

Tablica 1. Wymiary obudowy CE 37

Symbol wymiaru	Wymiary, mm			Symbol wymiaru	Wymiary, mm		
	min	nom	max		min	nom	max
b_1	1,10	—	1,85	H	12,00	—	13,50
b_2	0,60	—	0,75	l	—	—	3,05
c	0,17	—	0,25	l_1	1,80	—	—
D	—	2,60	—	N	1,50	—	—
E	—	—	2,50	Q	—	—	0,50
e	7,05	—	—				
G	—	—	4,10				



Obudowa CE 37

BN-81/3375-29.01

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)

5. Badania grupy A,B,C i D — wg BN-79/3375-29.00 p. 5.1.

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

a) badania podgrupy A1 — sprawdzenie wymiarów: b_2 , D , e , H wg rysunku i tabl. 1,

b) badania podgrupy A2 — sprawdzenie podstawowych parametrów elektrycznych wg tabl. 3,

c) badania podgrupy A3 — sprawdzenie drugorzędnych parametrów elektrycznych wg tabl. 4,

d) badania podgrupy A4 — sprawdzenie parametrów elektrycznych w $t_{amb} = 60\text{ }^\circ\text{C}$ (poziom jakości III i IV) wg tabl. 5,

e) badania podgrupy B1 i C1 — sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej wyprowadzeń: próba U_{a1} , 5 N,

f) badania podgrupy B3 — sprawdzenie wytrzymałości na spadki swobodne: położenie w czasie spadania — wyprowadzeniami prostopadle do kierunku spadania,

g) badania podgrupy B4 — sprawdzenie wytrzymałości na udary wielokrotne: mocowanie za obudowę,

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

i) badania podgrupy B6 i C6 — sprawdzenie odporności na narażenia elektryczne — badanie wykonywane jest na dwóch próbkach:

I — diody spolaryzowane w kierunku wstecznym napięciem stałym U_R wg PN-78/T-01515 tabl. 5, metoda badania g, warunki obciążenia wg tabl. 2,

II — diody spolaryzowane w kierunku przewodzenia przy stałym prądzie I_F , warunki obciążenia wg tabl. 2,

Tablica 2

Typ diody	I	II	$t_{amb},\text{ }^\circ\text{C}$
	$U_R, \text{ V}$	$I_F, \text{ mA}$	
BA 182	20	5	55
BA 152P	10	10	55

j) badania podgrupy C2:

— sprawdzenie parametrów elektrycznych wg tabl. 3 i 4,

Tablica 3. Parametry elektryczne sprawdzane w badaniach podgrupy A2 i C2 (poziom I, III i IV)

Lp.	Oznaczenie literowe parametru	Metoda pomiaru wg PN-75/T-01504	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości graniczne			
					BA 182		BA 152P	
					min	max	min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	U_F	ark. 57	$I_F = 100\text{ mA}$	V	—	1,2	—	1,1
2	I_R	ark. 56	$U_R = 10\text{ V}$	nA	—	—	—	10
			$U_R = 20\text{ V}$		—	100	—	—

Tablica 4. Parametry elektryczne sprawdzane w badaniu podgrupy A3 i C2 (poziom I, III i IV)

Lp.	Oznaczenie literowe parametru	Metoda pomiaru wg	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości graniczne			
					BA 182		BA 152P	
					min	max	min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	r_s	PN-76/T-01504.67	$I_F = 5\text{ mA};$ $f = 50\text{ MHz}$	Ω	—	0,7	—	—
			$I_F = 10\text{ mA};$ $f = 50\text{ MHz}$		—	—	—	1
2	C_r	PN-75/T-01504.58	$U_R = 3\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	pF	—	1,5	—	2,5
			$U_R = 10\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$		—	—	—	1,5
			$U_R = 20\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$		—	1,0	—	—

Tablica 5. Parametry elektryczne sprawdzane w badaniu podgrupy A4 (poziom III i IV)

Lp.	Oznaczenie literowe parametru	Metoda pomiaru wg PN-75/T-01504	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości graniczne			
					BA 182		BA 152P	
					min	max	min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	I_R	ark. 56	$U_R = 20 \text{ V}$ $t_{amb} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$	μA	—	1	—	—
			$U_R = 10 \text{ V}$ $t_{amb} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$		—	—	—	0,5

— sprawdzenie odporności na suche gorąco —
— $t_{amb \text{ max}} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$,

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

k) badania podgrupy C3 — masa wyrobu 0,2 g,

l) badania podgrupy C4:

— sprawdzenie wytrzymałości na przyspieszenie stałe: w trzech wzajemnie prostopadłych kierunkach, mocowanie za obudowę,

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

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

— wadliwość dla podgrupy, AQL = 2,5,

m) badania podgrupy C7 — sprawdzenie wytrzymałości na zimno $t_{stg} = -40 \text{ }^\circ\text{C}$,

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

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

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

r) badania podgrupy D2 — sprawdzenie wytrzymałości na rozpuszczalniki: alkohol etylowy lub aceton,

s) badania podgrupy D3 — sprawdzenie palności wg PN-78/T-01515 zał. 2, p. 4.3,

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

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

w) parametry elektryczne sprawdzane w czasie i po badaniach grupy B,C i D wg tabl. 6.

7. Pozostałe postanowienia — wg BN-79/3375-29.00.

Tablica 6. 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			
						BA 182		BA 152P	
						min	max	min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	I_R	ark. 56	$U_R = 20 \text{ V}; t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	C4, C7, C8, D1, B6, C6, B1, C1, B4, B5, C5, D5	nA	—	200	—	—
			$U_R = 20 \text{ V}; t_{amb} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$	C2	μA	—	100	—	—
			$U_R = 10 \text{ V}; t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	B1, B4, B5, B6, C1, C4, C5, C6, C7, C8, D1, D5	nA	—	—	—	20
			$U_R = 10 \text{ V}; t_{amb} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$	C2, B6, C6	μA	—	—	—	10
2	U_F	ark. 57	$I_F = 100 \text{ mA}; t_{amb} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	B1, B3, B4, B5, B6, C1, C4, C5, C6, C7, C8, D1	V	—	1,3	—	1,2
			$I_F = 100 \text{ mA}; t_{amb} = -40 \text{ }^\circ\text{C}$	C2	V	—	1,5	—	1,5

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Normy związane

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

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

PN-75/T-01504.57 Diody. Pomiar napięcia przewodzenia U_F

PN-75/T-01504.58 Diody. Pomiar pojemności C_r

PN-76/T-01504.67 Diody przełączające. Pomiar szeregowej rezystancji zastępczej r_s

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

BN-79/3375-29.00 Elementy półprzewodnikowe. Diody przełączające. Ogólne wymagania i badania

3. Symbol KTM wyrobu

BA 182 — 1156121301003

BA 152P — 1156121302004

4. Wartości dopuszczalne — wg tabl. I-1;

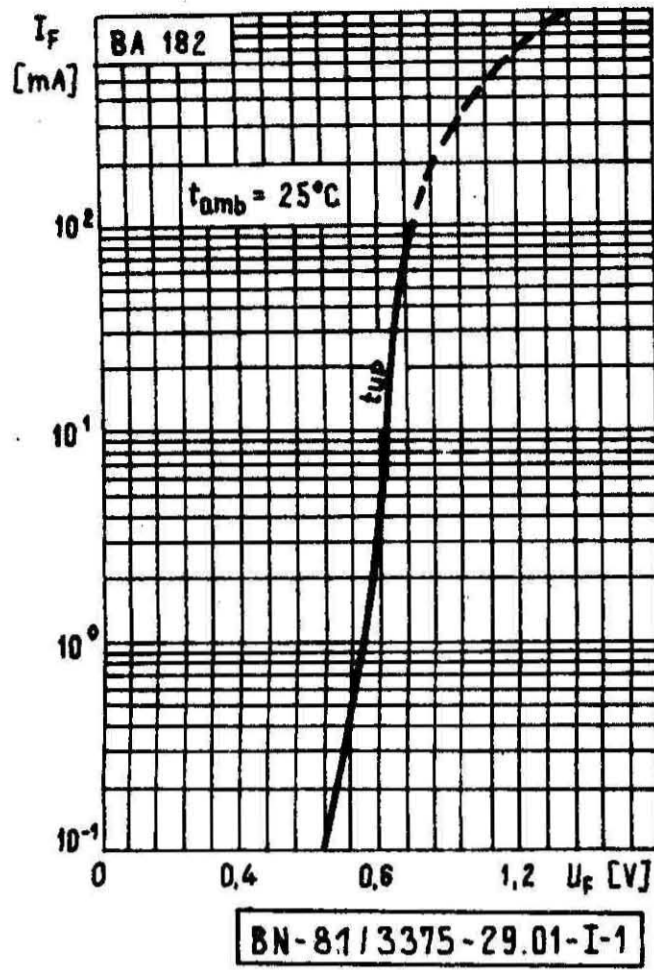
5. Dane charakterystyczne — wg tabl. I-2 i rys. I-1 ÷ I-10.

Tablica I-1

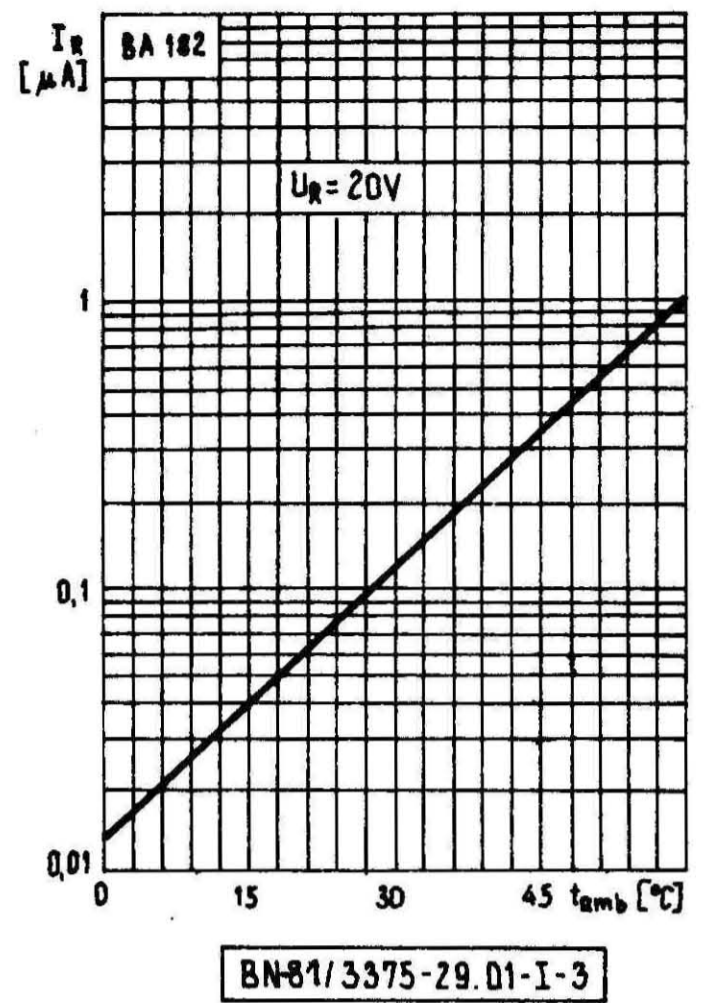
Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Jednostka	Wartości dopuszczalne	
				BA 182	BA 152P
1	2.	3	4	5	6
1	U_{RM}	Szczytowe napięcie wsteczne	V	35	15
2	U_R	Napięcie wsteczne	V	20	10
3	I_F	Prąd przewodzenia	mA	100	
4	I_{FM}	Szczytowy prąd przewodzenia	mA	200	
5	$R_{th j-a}$	Rezystancja termiczna złącze — otoczenie	°C/mW	< 0,4	
6	t_j	Temperatura złącza	°C	100	
7	t_{sig}	Temperatura przechowywania	°C	-40...+100	
8	t_{amb}	Temperatura otoczenia w czasie pracy	°C	-40...+100	

Tablica I-2

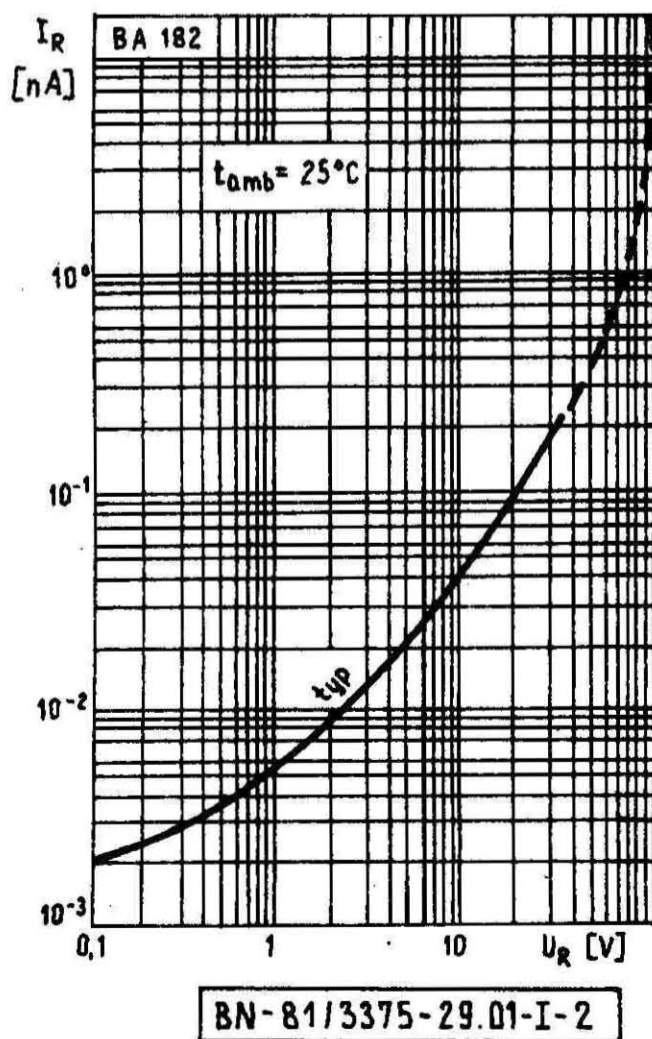
Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Jednostka	Typ					
					BA 182			BA 152P		
					min	typ	max	min	typ	max
1	U_F	Napięcie przewodzenia	$I_F = 100 \text{ mA}$	V	—	0,9	1,2	—	0,9	1,1
2	U_{BR}	Napięcie przebicia	$I_R = 5 \text{ } \mu\text{A}$	V	35	—	—	—	—	—
			$I_R = 10 \text{ } \mu\text{A}$	V	—	—	15	—	—	
3	I_R	Prąd wsteczny	$U_R = 10 \text{ V}$	nA	—	—	—	—	0,06	10
			$U_R = 20 \text{ V}$	nA	—	0,1	100	—	—	—
			$U_R = 20 \text{ V}; t_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$	μA	—	—	1,0	—	—	—
			$U_R = 10 \text{ V}, t_{amb} = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$	μA	—	—	—	—	—	0,5
4	C_r	Pojemność diody	$U_R = 3 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	pF	—	1,2	1,5	—	1,5	2,5
			$U_R = 10 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$	pF	—	—	—	—	1,0	1,5
			$U_R = 20 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	pF	—	0,9	1,0	—	—	—
5	r_s	Szeregową rezystancja zastępcza	$I_F = 5 \text{ mA}, f = 50 \text{ MHz}$	Ω	—	0,55	0,7	—	—	—
			$I_F = 10 \text{ mA}, f = 50 \text{ MHz}$	Ω	—	—	—	—	0,65	1,0



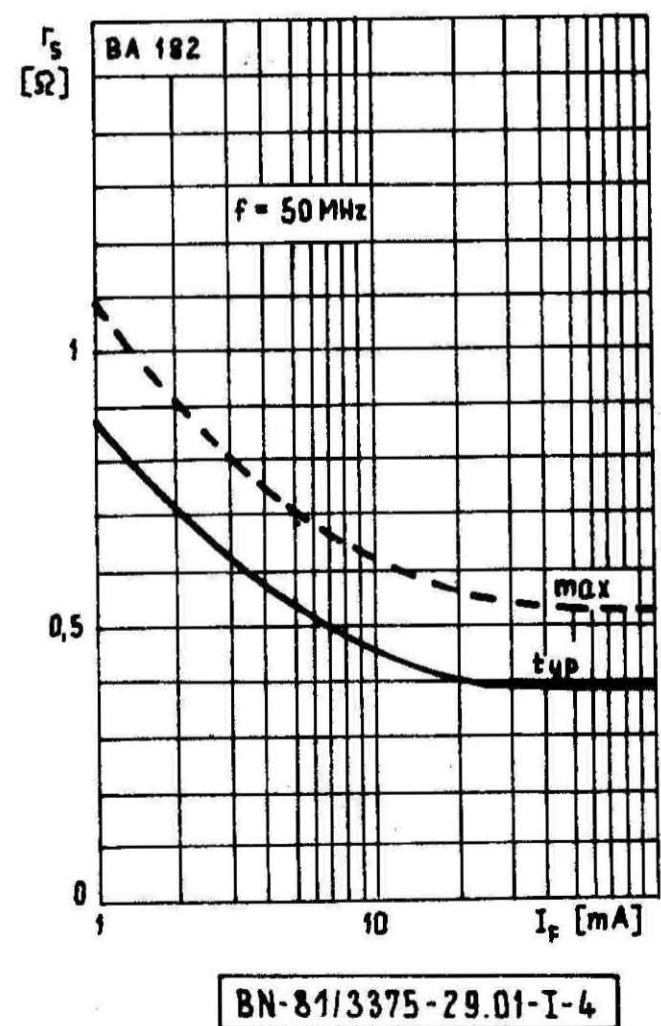
Rys. I-1. Prąd przewodzenia w funkcji napięcia przewodzenia $I_F = f(U_F)$



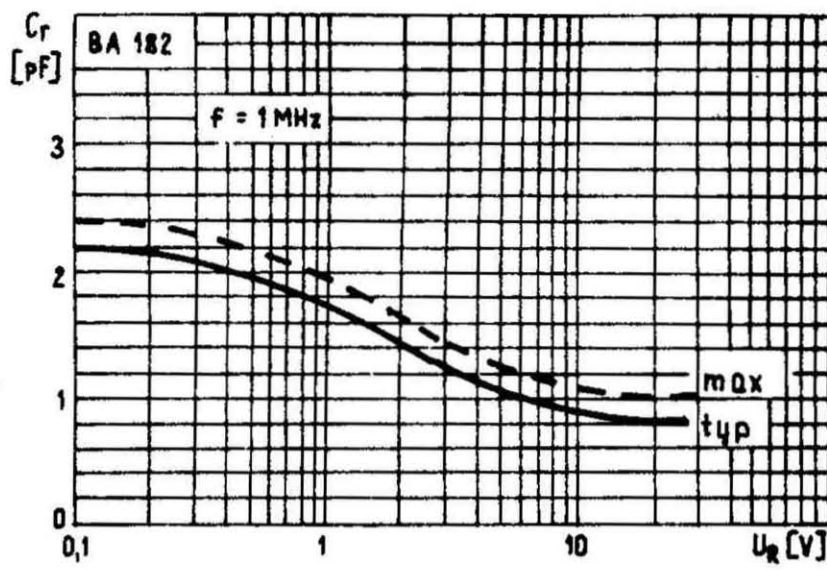
Rys. I-3. Prąd wsteczny w funkcji temperatury $I_R = f(t_{amb})$



Rys. I-2. Prąd wsteczny w funkcji napięcia wstecznego $I_R = f(U_R)$

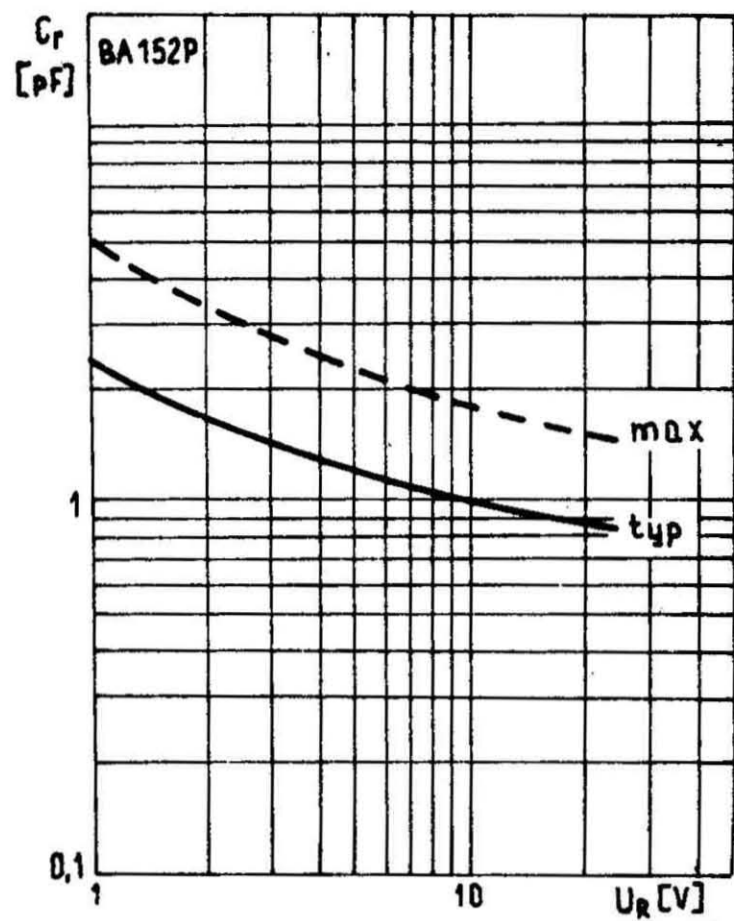


Rys. I-4. Szeregowa rezystancja zastępcza w funkcji prądu przewodzenia $r_s = f(I_F)$



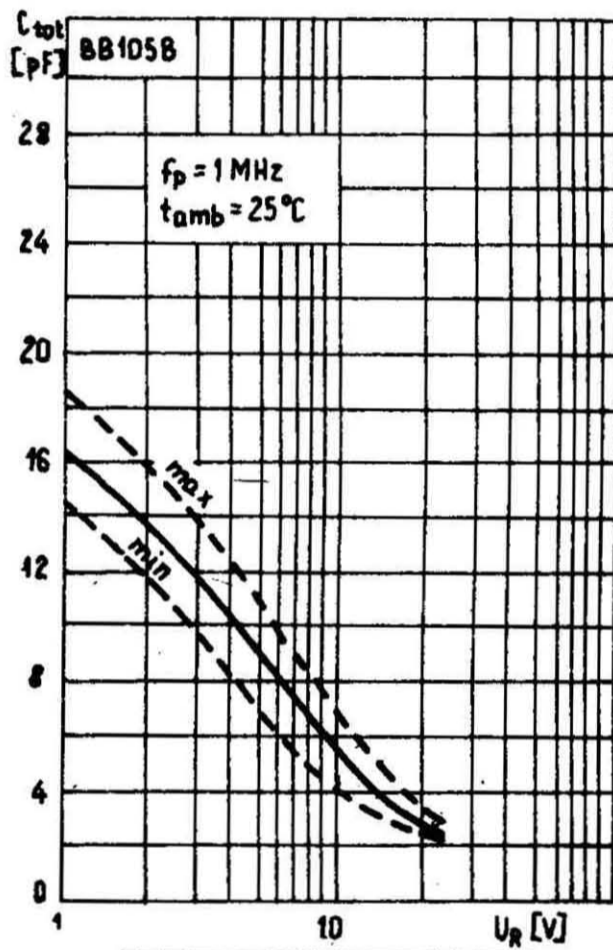
BN-81/3375-29.01-I-5

Rys. I-5. Pojemność w funkcji napięcia wstecznego $C_r = f(U_R)$



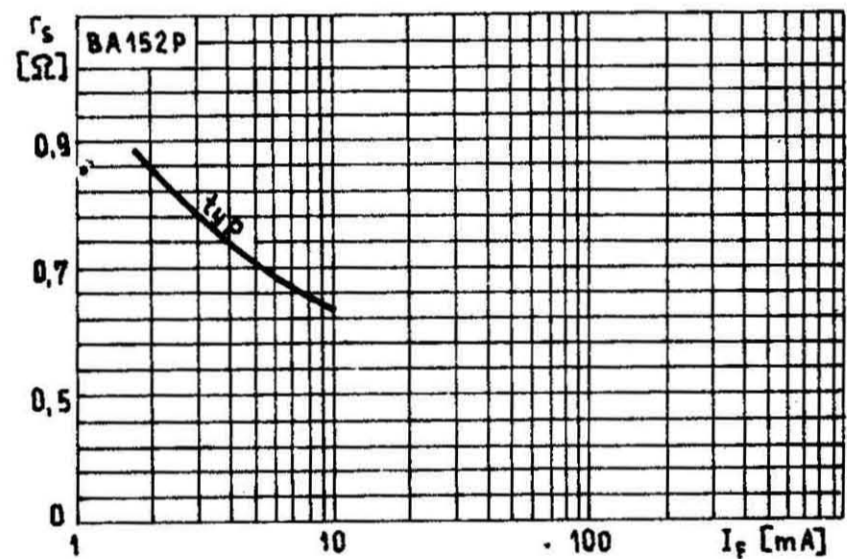
BN-81/3375-29.01-I-8

Rys. I-8. Pojemność w funkcji napięcia wstecznego $C_r = f(U_R)$



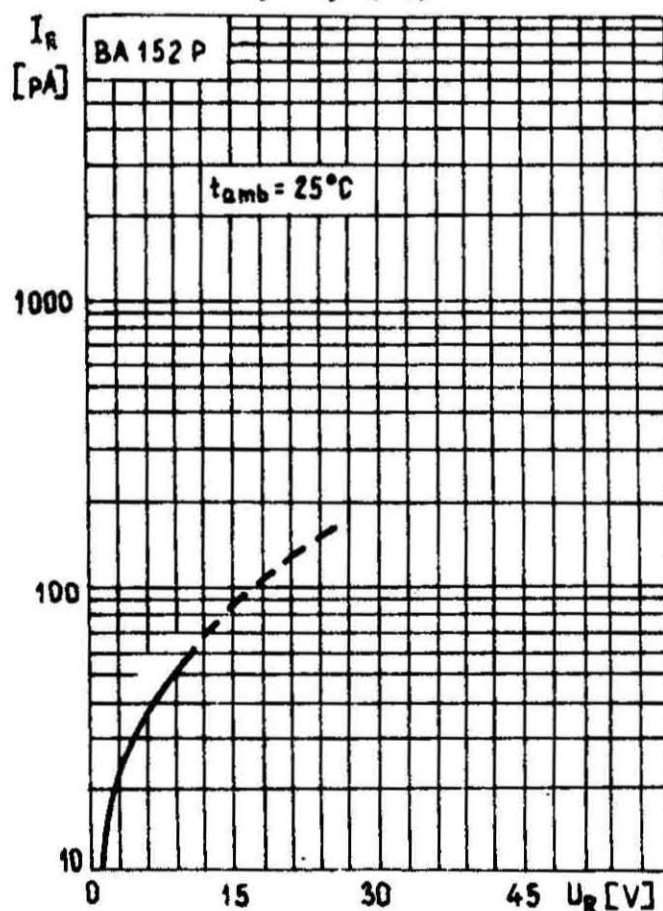
BN-81/3375-35.01-I-6

Rys. I-6. Prąd przewodzenia w funkcji napięcia przewodzenia $I_f = f(U_F)$



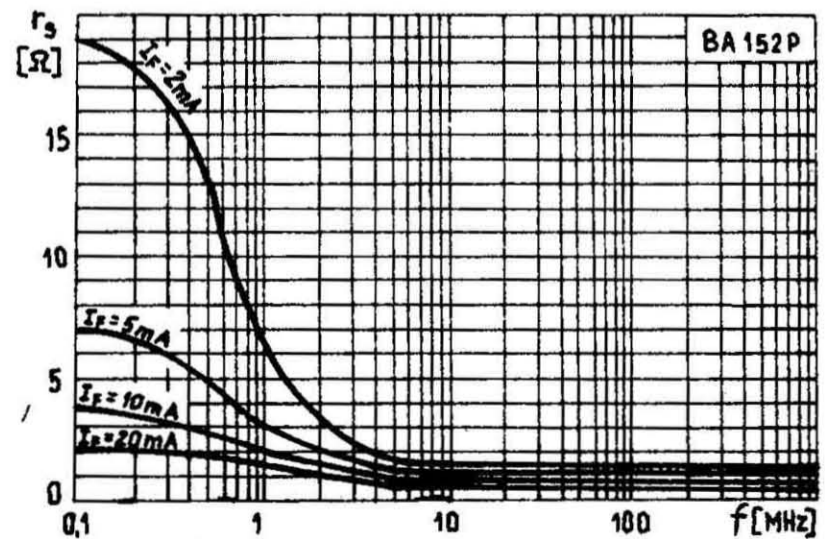
BN-81/3375-29.01-I-9

Rys. I-9. Szeregowa rezystancja zastępcza w funkcji prądu przewodzenia $r_s = f(I_f)$



BN-81/3375-29.01-I-7

Rys. I-7. Prąd wsteczny w funkcji napięcia wstecznego $I_R = f(U_R)$



BN-81/3375-29.01-I-10

Rys. I-10. Szeregowa rezystancja zastępcza w funkcji częstotliwości $r_s = f(f)$