

ELEMENTY PÓLPRZEWODNIKOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	Elementy półprzewodnikowe Stabilistory typu BZYP 20 i BZAP 20	3375-15 Arkusz 05
		Grupa katalogowa XIX 23 <sup>1)</sup>

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są krzemowe stabilistory do zastosowań profesjonalnych typu BZYP 20 oraz do zastosowań specjalnych typu BZAP 20 o danych charakterystycznych wg załącznika 1. Stabilistory przeznaczone są do pracy głównie w układach ograniczających i stabilizujących napięcie.

Kategoria klimatyczna - wg PN-60/T-04550:

546 - dla stabilistorów typu BZYP 20,

435 - dla stabilistorów typu BZAP 20.

### 2. Przykład oznaczenia

a) stabilistora typu BZYP 20-C3V7 o kategorii klimatycznej 546:

STABILISTOR BZYP 20-C3V7 546 BN-73/3375-15 ark. 05

b) stabilistora typu BZAP 20-C3V7 o kategorii klimatycznej 435:

STABILISTOR BZAP 20-C3V7 435 BN-73/3375-15 ark. 05

**3. Wymiary stabilistora** powinny być zgodne z rys. Z1-1.

**4. Parametry elektryczne** powinny odpowiadać wymaganiom wg załącznika 3.

**5. Klasa intensywności uszkodzeń** powinna odpowiadać wymaganiom wg tabl. 1.

Tablica 1

Badanie wg BN-69/3375-06 p.	Typ diody	Klasa intensywności uszkodzeń
5.5.15. Odporność na długotrwałe suche ciepło	BZYP 20	5
	BZAP 20	3
5.5.16. Odporność na długotrwałe ciągłe obciążenie elektryczne	BZYP 20	7
	BZAP 20	5

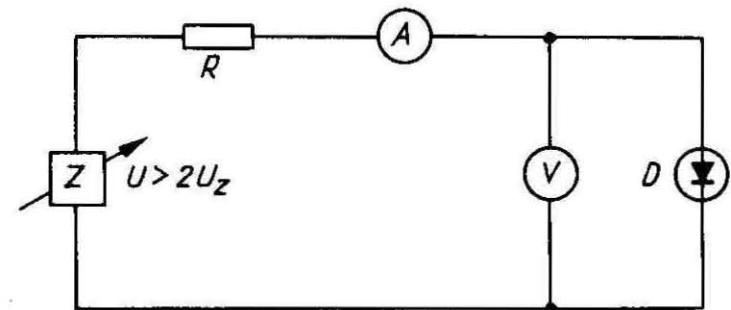
<sup>1)</sup>Symbol wg SWW:1156-142.

Załączniki 4

Informacje dodatkowe

Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego UNITRA dnia 23 stycznia 1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 października 1973 r. (Dz. Norm. i Miar nr 16/1973 poz. 44 oraz Dz. Norm. i Miar nr 22/1973 poz. 66)

**6. Warunki obciążenia** w badaniu wg BN-69/3375-06 p. 5.5.16 powinny być zgodne z rysunkiem



3375-15 ark. 05

Schemat do badania odporności na długotrwałe ciągłe obciążenie elektryczne Z - źródło stałego napięcia; A - miłiamperomierz stałego prądu; V - woltomierz stałego napięcia; R - opornik; D - obciążony stabilistor

Oporność R powinna być tak dobrana, aby prąd stabilizacji spełniał zależność (1)

$$I_Z = \frac{P_{\max}}{U_Z} \quad (1)$$

w której  $P_{\max}$  - maksymalna moc strat przy pracy z radiatorem AL 100×100×2 mm

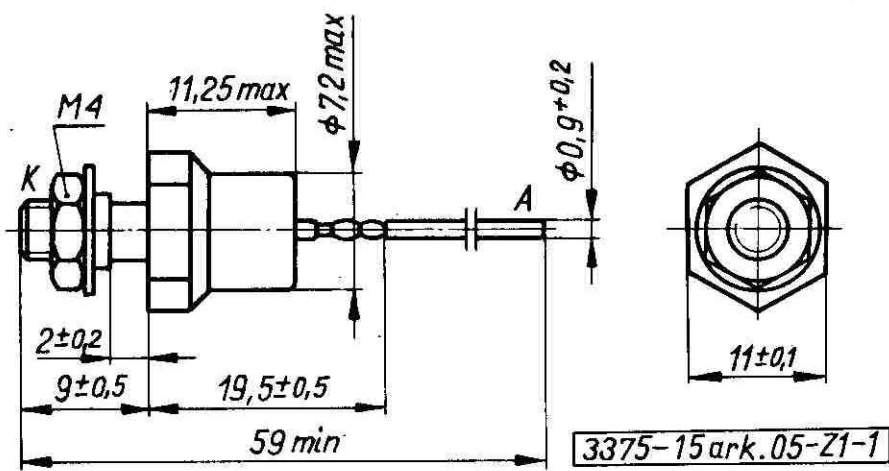
**7. Parametry elektryczne mierzone w badaniach pełnych** powinny odpowiadać wymaganiom wg załącznika 4.

**8. Sposób mocowania** w badaniach wg BN-69/3375-06 p. 5.5.7 i 5.5.8. Stabilistory powinny być mocowane do stołu wstrząsarki sztywno za obudowy.

K O N I E C

DANE CHARAKTERYSTYCZNE STABILIZATORÓW TYPU BZYP 20 ORAZ BZAP 20

1. Układ wyprowadzeń stabilizatora - wg rys. Z1-1.



Rys. Z1-1

Całkowita długość stabilizatora łącznie z wyprowadzeniami nie powinna być mniejsza niż 69 mm.

2. Typowe wartości parametrów elektrycznych stabilizatorów typu BZYP 20 i BZAP 20 - wg tabl.Z1.

Tablica Z1

Lp.	Typ stabilizatora	Odporność dynamiczna $r_z \cdot \Omega$		Napięcie przewodzenia $U_F, V$		
		Wartość	Warunki pomiaru	Wartość	Warunki pomiaru	
1	2	3	4	5	6	
1	BZYP 20-C3V9 BZAP 20-C3V9	6,0	$I_Z = 100 \text{ mA}$	0,91	$I_F = 500 \text{ mA}$	
2	BZYP 20-C4V3 BZAP 20-C4V3	4,8		0,91		
3	BZYP 20-C4V7 BZAP 20-C4V7	2,5		0,91		
4	BZYP 20-C5V1 BZAP 20-C5V1	2,1		0,91		
5	BZYP 20-C5V6 BZAP 20-C5V6	1,2		0,91		
6	BZYP 20-C6V2 BZAP 20-C6V2	1,1		0,91		
7	BZYP 20-C6V8 BZAP 20-C6V8	0,6		0,91		
8	BZYP 20-C7V5 BZAP 20-C7V5	0,7		0,91		
9	BZYP 20-C8V2 BZAP 20-C8V2	0,8		0,91		
10	BZYP 20-C9V1 BZAP 20-C9V1	1,0		$I_Z = 50 \text{ mA}$		0,91
11	BZYP 20-C10 BZAP 20-C10	1,2				0,91
12	BZYP 20-C11 BZAP 20-C11	1,5				0,91

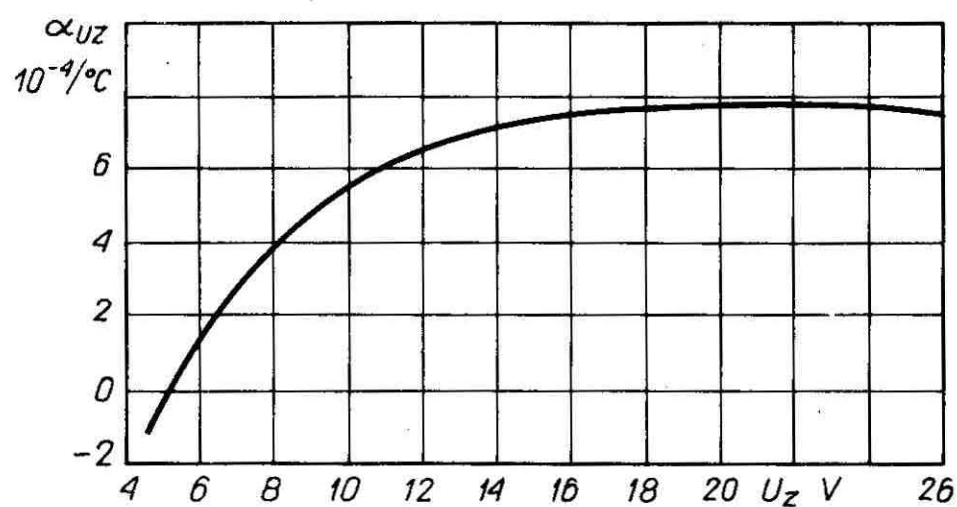
cd. tabl. Z1

Lp.	Typ stabilizatora	Odporność dynamiczna $r_z \cdot \Omega$		Napięcie przewodzenia $U_F, V$	
		Wartość	Warunki pomiaru	Wartość	Warunki pomiaru
1	2	3	4	5	6
13	BZYP 20-C12 BZAP 20-C12	1,9	$I_Z = 50 \text{ mA}$	0,91	$I_F = 500 \text{ mA}$
14	BZYP 20-C13 BZAP 20-C13	2,2		0,91	
15	BZYP 20-C15 BZAP 20-C15	3,1		0,91	
16	BZYP 20-C16 BZAP 20-C16	3,7		0,91	
17	BZYP 20-C18 BZAP 20-C18	5,4		0,91	
18	BZYP 20-C20 BZAP 20-C20	8,0		0,91	
19	BZYP 20-C22 BZAP 20-C22	8,2	$I_Z = 25 \text{ mA}$	0,91	
20	BZYP 20-C24 BZAP 20-C24	8,4		0,91	
21	BZYP 20-C27 BZAP 20-C27	10,0		0,91	
22	BZYP 20-D1 <sup>1)</sup> BZAP 20-D1 <sup>1)</sup>	1,3	$I_Z = 100 \text{ mA}$	0,91	
23	BZYP 20-D3V9 BZAP 20-D3V9	5,0		0,91	
24	BZYP 20-D4V7 BZAP 20-D4V7	2,0		0,91	
25	BZYP 20-D5V6 BZAP 20-D5V6	1,5		0,91	
26	BZYP 20-D6V8 BZAP 20-D6V8	0,8		0,91	
27	BZYP 20-D8V2 BZAP 20-D8V2	1,0		0,91	
28	BZYP 20-D10 BZAP 20-D10	1,5	$I_Z = 50 \text{ mA}$	0,91	
29	BZYP 20-D12 BZAP 20-D12	2,5		0,91	
30	BZYP 20-D15 BZAP 20-D15	6,0		0,91	
31	BZYP 20-D18 BZAP 20-D18	8,0	$I_Z = 25 \text{ mA}$	0,91	
32	BZYP 20-D22 BZAP 20-D22	8,5		0,91	
33	BZYP 20-D27 BZAP 20-D27	12,0		0,91	

<sup>1)</sup>  $r_z$  - mierzone dla kierunku przewodzenia.

3. Średnie wartości temperaturowego współczynnika napięcia stabilizacji stabilistorów typu BZYP 20 i BZAP 20 przedstawia rys. Z1-2.

$$\alpha_{UZ} = \frac{U_{Zt_2} - U_{Zt_1}}{\frac{U_{Zt_2} + U_{Zt_1}}{2} (t_2 - t_1)}$$



3375-15 ark.05-Z1-2

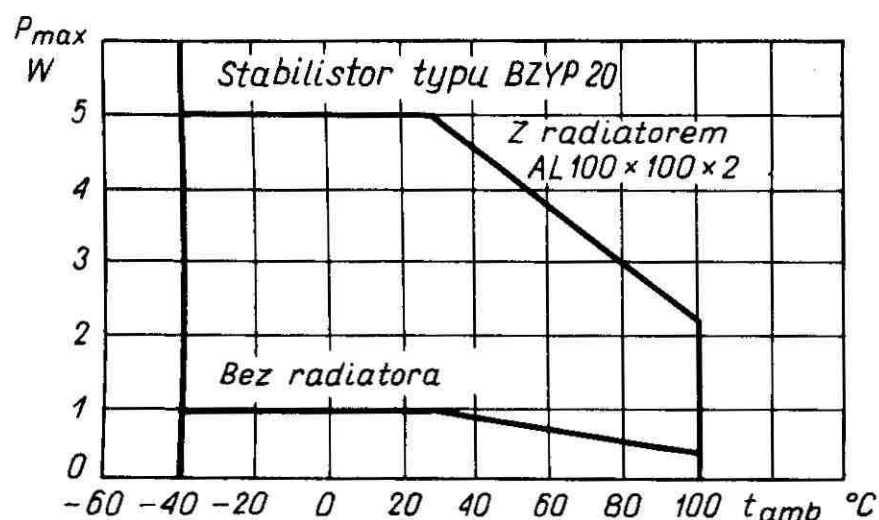
Rys. Z1-2

Załącznik 2  
do BN-73/3375-15 ark.05

**DOPUSZCZALNE WARTOŚCI PARAMETRÓW STABILISTORÓW TYPU BZYP 20 ORAZ BZAP 20**  
(wg tabl. Z2)

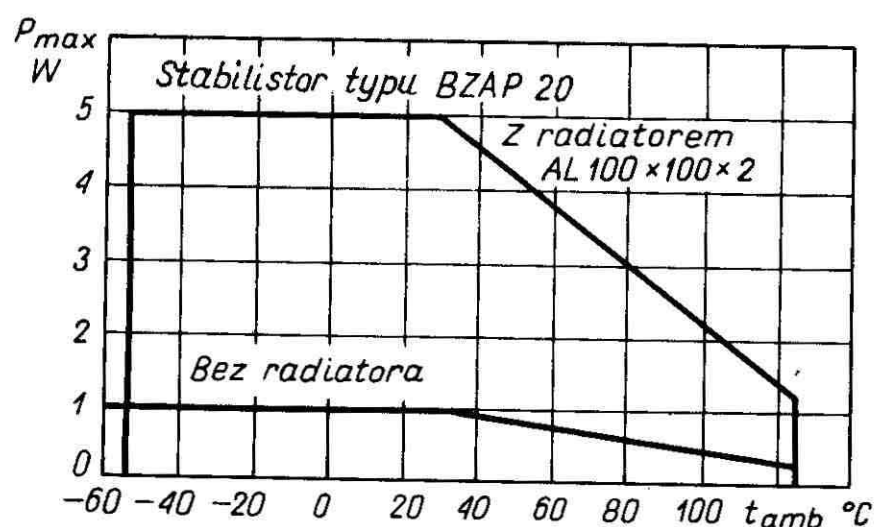
Tablica Z2

Lp.	Nazwa parametru	Oznaczenie	Jednostka	Wartości dopuszczalne	
				BZYP 20	BZAP 20
1	Noc strat	$P_{max}$	W	wg rys. Z2-1	wg rys. Z2-2
2	Prąd stabilizacji	$I_{Zmax}$	mA	$\frac{P_{max}}{U_Z}$	
3	Prąd przewodzenia	$I_{Fmax}$	A	3	
4	Temperatura przechowywania	$t_{stg}$	°C	-55 ÷ 100	-55 ÷ 125
5	Temperatura złącza	$t_{jmax}$	°C	150	



3375-15ark.05-Z2-1

Rys. Z2-1



3375-15ark.05-Z2-2

Rys. Z2-2

**PARAMETRY ELEKTRYCZNE STABILIZATORÓW TYPU BZYP 20 ORAZ BZAP 20**  
(wg tabl. Z3 i rys. Z3-1 i Z3-2)

Tablica Z3

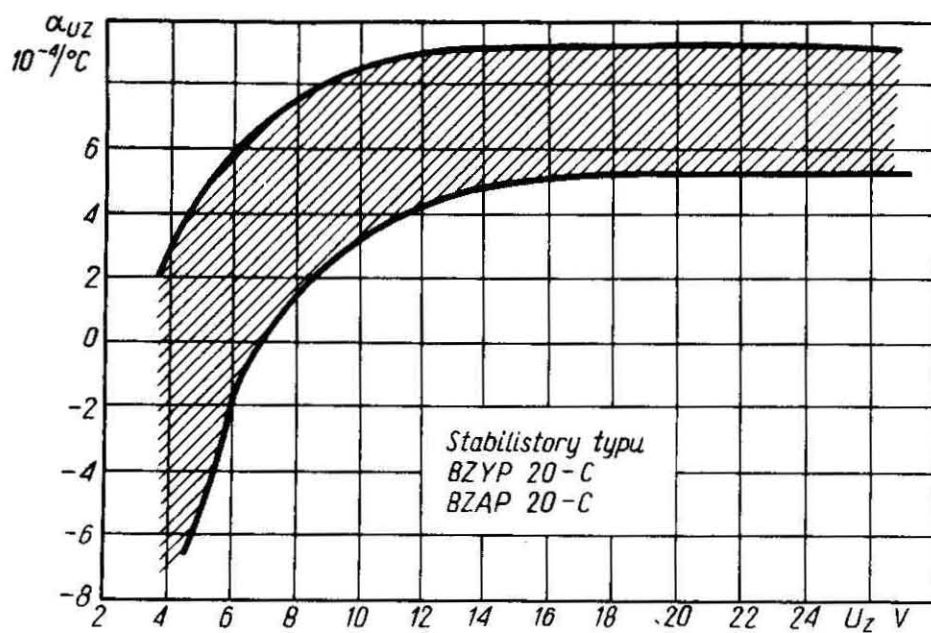
lp.	Typ stabilizatora	Nominalne napięcie stabilizacji $U_Z$ V		Zakres napięcia stabilizacji $U_Z$ V			Oporność dynamiczna $r_Z$ $\Omega$			Prąd wsteczny $I_R$ $\mu A$			Napięcie przewodzenia $U_F$ V			
		wartość	symbol badania	wartość		warunki pomiaru	symbol badania	wartość max	warunki pomiaru	symbol badania	wartość max	warunki pomiaru	symbol badania	wartość max	warunki pomiaru	symbol badania
				min	max											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	BZYP 20-C3V9 BZAP 20-C3V9	3,9	I	3,7	4,1	$I_Z = 100 \text{ mA}$	I	7	$I_Z = 100 \text{ mA}$	I	-	$U_R = 1 \text{ V}$	I	1,1	II	
2	BZYP 20-C4V3 BZAP 20-C4V3	4,3		4,0	4,5			7			-			1,1		
3	BZYP 20-C4V7 BZAP 20-C4V7	4,7		4,4	5,0			5			-			1,1		
4	BZYP 20-C5V1 BZAP 20-C5V1	5,1		4,8	5,4			5			-			1,1		
5	BZYP 20-C5V6 BZAP 20-C5V6	5,6		5,3	6,0			2			1			1,1		
6	BZYP 20-C6V2 BZAP 20-C6V2	6,2		5,8	6,6			2			1			1,1		
7	BZYP 20-C6V8 BZAP 20-C6V8	6,8		6,4	7,2			2			1			1,1		
8	BZYP 20-C7V5 BZAP 20-C7V5	7,5		7,0	7,9			2			1			1,1		
9	BZYP 20-C8V2 BZAP 20-C8V2	8,2		7,7	8,7			2			1			1,1		
10	BZYP 20-C9V1 BZAP 20-C9V1	9,1		8,5	9,6			4			1			1,1		
11	BZYP 20-C10 BZAP 20-C10	10		9,4	10,6	4	1	1,1								
12	BZYP 20-C11 BZAP 20-C11	11		10,4	11,6	7	1	1,1								
13	BZYP 20-C12 BZAP 20-C12	12		11,4	12,8	7	1	1,1								
14	BZYP 20-C13 BZAP 20-C13	13		12,6	14,0	11	1	1,1								
15	BZYP 20-C15 BZAP 20-C15	15		13,8	15,5	11	1	1,1								
16	BZYP 20-C16 BZAP 20-C16	16		15,3	17,0	15	1	1,1								
17	BZYP 20-C18 BZAP 20-C18	18		16,8	19,0	15	1	1,1								
18	BZYP 20-C20 BZAP 20-C20	20		18,8	21,0	15	1	1,1								
19	BZYP 20-C22 BZAP 20-C22	22		20,8	23,0	15	1	1,1								
20	BZYP 20-C24 BZAP 20-C24	24		22,8	25,6	15	1	1,1								
21	BZYP 20-C27 BZAP 20-C27	27		25,4	28,6	15	1	1,1								
22	BZYP 20-D1 BZAP 20-D1	0,8		0,7	0,9	2	-	1,1								

cd. tabl. Z3

Lp.	Typ stabilizatora	Nominalne napięcie stabilizacji $U_Z$ V		Zakres napięcia stabilizacji $U_Z$ V			Oporność dynamiczna $r_Z$ $\Omega$			Prąd wsteczny $I_R$ $\mu A$			Napięcie przewodzenia $U_F$ V			
		wartość	symbol badania	wartość		warunki pomiaru	symbol badania	wartość max	warunki pomiaru	symbol badania	wartość max	warunki pomiaru	symbol badania	wartość max	warunki pomiaru	symbol badania
				min	max											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23	BZYP 20-D3V9 BZAP 20-D3V9	3,9	I	3,5	4,3	$I_Z = 100 \text{ mA}$	I	7	$I_Z = 100 \text{ mA}$	I	-	$U_R = 1 \text{ V}$	I	1,1	$I_F = 0,5 \text{ A}$	II
24	BZYP 20-D4V7 BZAP 20-D4V7	4,7		4,1	5,2			5			-			1,1		
25	BZYP 20-D5V6 BZAP 20-D5V7	5,6		5,0	6,3			4			1			1,1		
26	BZYP 20-D6V8 BZAP 20-D6V8	6,8		6,0	7,5			2			1			1,1		
27	BZYP 20-D8V2 BZAP 20-D8V2	8,2		7,3	9,2			3			1			1,1		
28	BZYP 20-D10 BZAP 20-D10	10		8,8	11,0			5			1			1,1		
29	BZYP 20-D12 BZAP 20-D12	12		10,7	13,4			7			1			1,1		
30	BZYP 20-D15 BZAP 20-D15	15		13,0	16,5			11			1			1,1		
31	BZYP 20-D18 BZAP 20-D18	18		16,0	20,0			15			1			1,1		
32	BZAP 20-D22 BZYP 20-D22	22		19,6	24,4			15			1			1,1		
33	BZYP 20-D27 BZAP 20-D27	27	24,1	30,0	15	1	1,1									

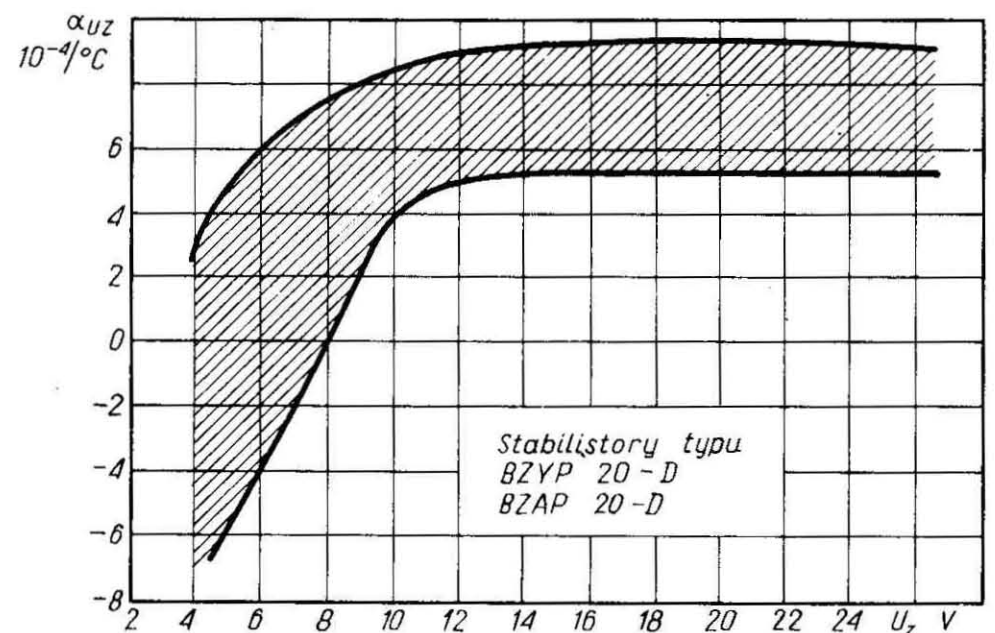
Metody pomiaru wg BN-71/3375-12; ark. 01 -  $I_R$ , ark. 02 -  $U_F$ , ark. 11 -  $U_Z$ , ark. 12 -  $r_Z$ , ark. 10 -  $\alpha_{UZ}$

Temperaturowy współczynnik napięcia stabilizacji  $\alpha_{UZ} 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$  - wg rys. Z3-1 i Z3-2.



3375-15ark.05-Z3-1

Rys. Z3-1



3375-15ark.05-Z3-2

Rys. Z3-2

**PARAMETRY ELEKTRYCZNE STABILIZATORÓW TYPU BZYP 20 ORAZ BZAP 20 MIERZONE W BADANIACH PEŁNYCH**  
(wg tabl. Z4)

Tablica Z4

Badanie wg BN-69/3375-06 p.	Typ stabilizatora	Parametry elektryczne mierzone							
		W czasie badania						po badaniu	
		badany parametr	wartość graniczna parametru			warunki pomiaru	metoda pomiaru	badany parametr	wartości graniczne, warunki i metoda pomiaru
jednostka	min		max						
5.5.4 Odporność na zimno	BZYP 20 BZAP 20	$U_F$	V	-	2,1	$I_F = 500 \text{ mA}$	BN-70/3375-12 ark. 02	$U_F$	wg załącznika 3
5.5.5. Odporność na gorąco	BZYP 20 BZAP 20	$I_R$	wg załącznika 3				BN-70/3375-12 ark. 01	$I_R$	
5.5.6 Wytrzymałość na nagłe zmiany temperatury	BZYP 20 BZAP 20							$I_R, r_Z$	wg załącznika 3
5.5.7. Wytrzymałość na udary	BZYP 20 BZAP 20							$I_R$	
5.5.8. Wytrzymałość na wibracje	BZYP 20 BZAP 20							$U_Z, r_Z$	
5.5.9. Wytrzymałość na długotrwałą wilgoć 5.5.12. Lutowność	BZYP 20 BZAP 20							$I_R$	
5.5.10. Odporność na niskie ciśnienie	BZYP 20 BZAP 20	$U_Z$	wg załącznika 3				BN-70/3375-12 ark. 11	-	
5.5.15. Odporność na długotrwałe suche ciepło	BZYP 20 BZAP 20	$I_R$	$\mu\text{A}$	-	2,0	$U_R = 1 \text{ V}$	BN-70/3375-12 ark. 01	$I_R$	wg załącznika 3
5.5.16. Odporność na długotrwałe ciągłe obciążenie elektryczne		$U_Z$ $r_Z$	wg załącznika 3					$U_Z$ $r_Z$	

INFORMACJE DODATKOWE do BN-73/3375-15 ark.05

Norma BN-70/3375-15 zawiera następujące ustanowione arkusze:

Arkusz 01 - diody typu AAYP 37 i AACP 37

Arkusz 02 - diody typu DG 51, DG 52, oraz DG 51S, DG 52S

Arkusz 03 - diody typu DK 60, DK 61, DK 62, DK 63 oraz DK 60S, DK 61S, DK 62S, DK 63S

Arkusz 04 - diody typu BAY 55 i BAY 55S