

LAMPY ELEKTRONOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-69
	Lampy mikrofalowe <b>Zwierak ANO typu ZA-32</b>	3371-28
		Grupa katalogowa VI 96

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest zwierak ANO typu ZA-32 - dalej zwany zwierakiem - o typowych parametrach roboczych podanych w załączniku, o kategorii klimatycznej 565 wg PN-60/T-04550, przeznaczony do pracy w przełącznikach antenowych stacji radiolokacyjnych w oprawie falowodowej wg rys.1 przy zachowaniu warunków eksploatacyjnych podanych w PN-67/T-06443, PN-66/T-05300 i w załączniku.

**2. Określenia** - wg PN-62/T-01010.

**3. Oznaczenia literowe** - wg PN-64/E-01101.

**4. Normy związane**

- PN-64/E-01101 Lampy elektronowe. Oznaczenia literowe
- PN-58/M-82146 Nakrętki sześciokątne dokładne
- PN-59/N-82005 Podkładki okrągłe zgrubne
- PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- PN-62/T-01010 Lampy elektronowe. Nazwy i określenia

- PN-60/T-04550 Elementy urządzeń elektronicznych. Metody badań odporności klimatycznej i mechanicznej
- PN-66/T-04800 Lampy elektronowe małej mocy. Metody ogólnych badań elektrycznych
- PN-66/T-05300 Urządzenia elektroniczne. Wymagania dotyczące warunków pracy lamp elektronowych
- PN-67/T-06443 Lampy mikrofalowe. Wymagania i badania
- PN-62/T-80306 Urządzenia mikrofalowe. Złącza stykowe typu UDP falowodów prostokątnych o wymiarach 28x12 do 165x82. Główne wymiary
- BN-69/3271-16 Mikrofalowe zwieraki gazowane. Metody badań elektrycznych

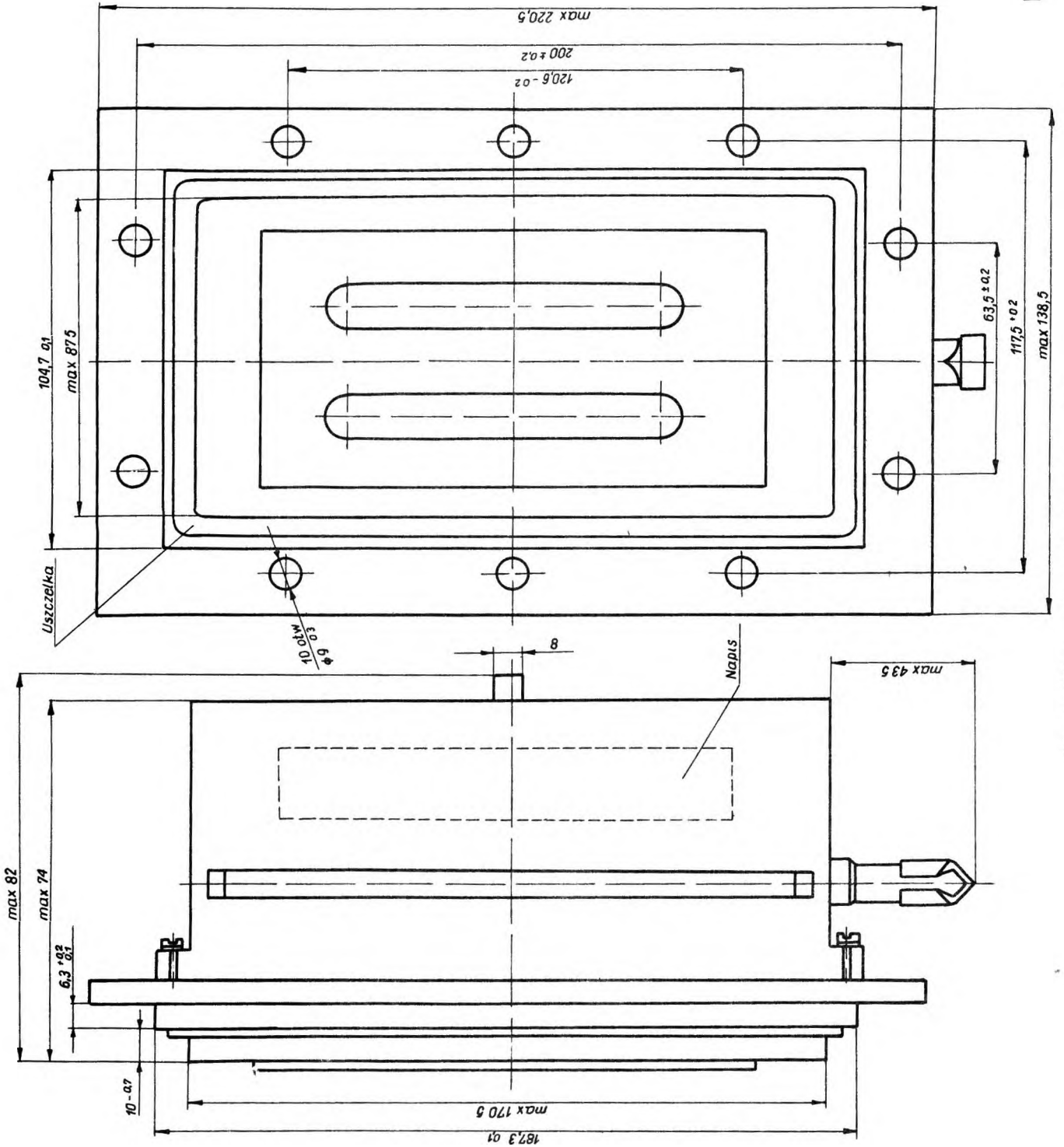
**5. Oznaczenie**

ZWIERAK ANO TYPU ZA-32 BN-69/3371-28

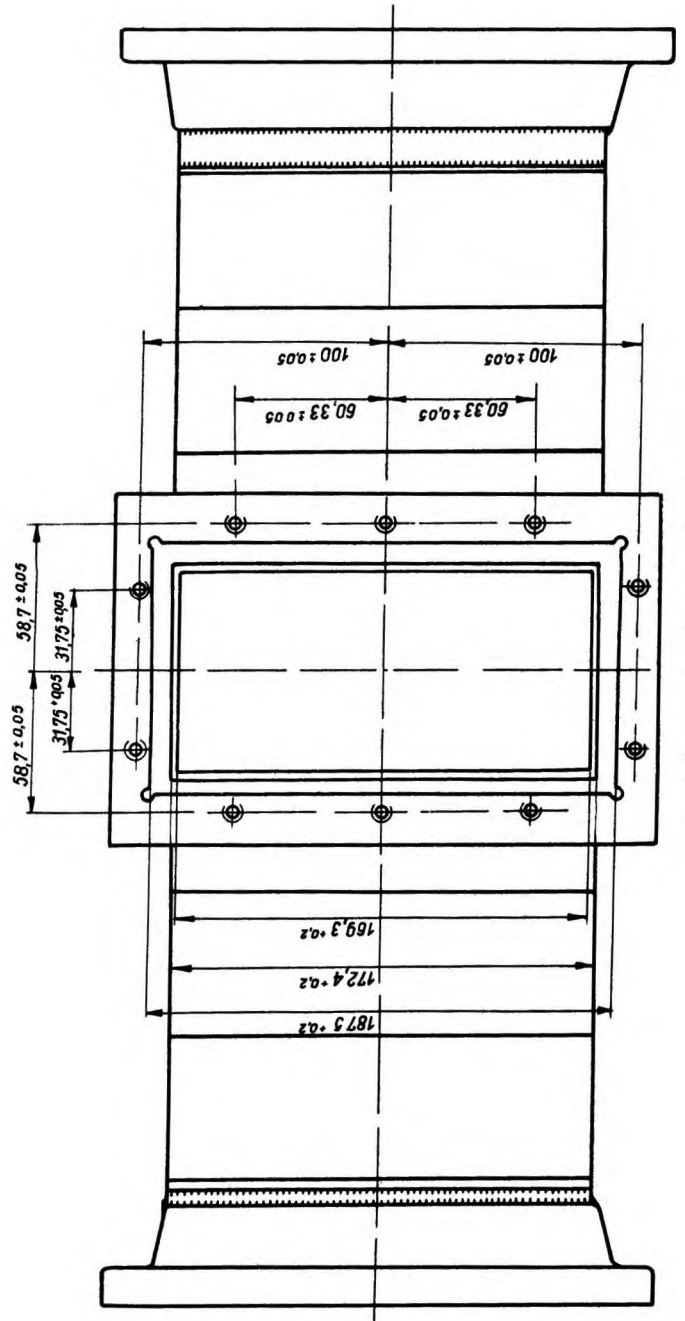
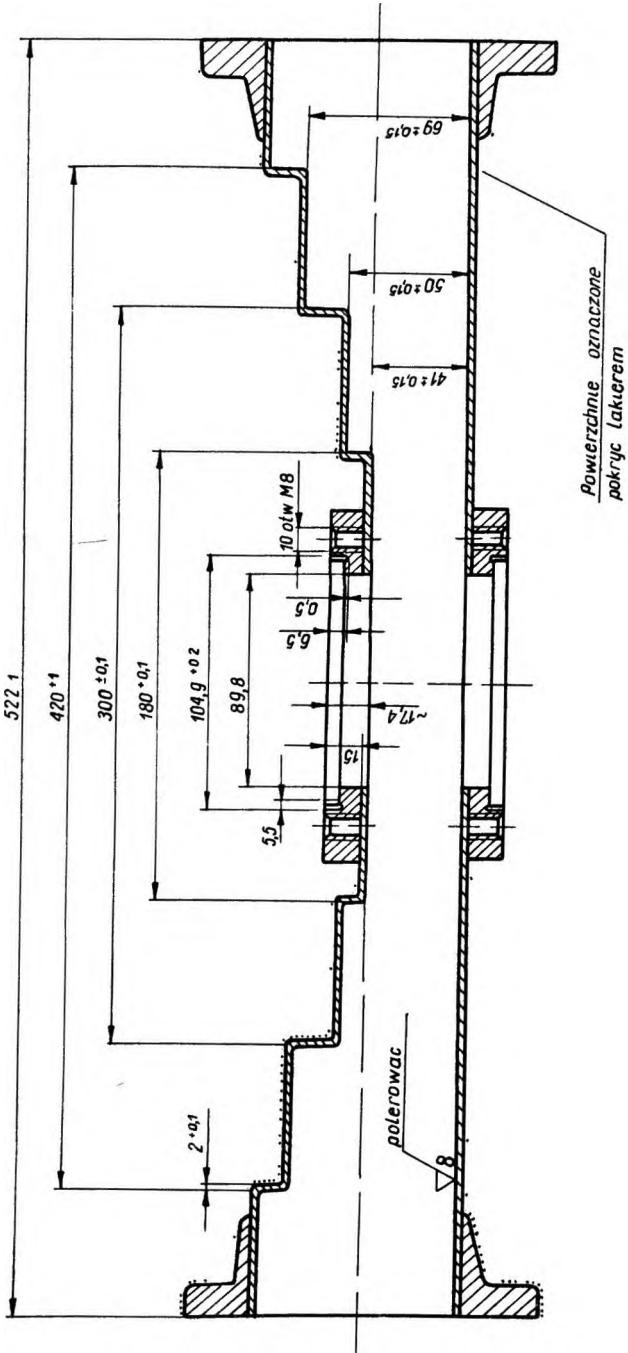
**6. Wymagania** - wg rys. 1 - 3 i tabl. 1 kol. 2.

Przemysłowy Instytut Elektroniki

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego Unitra dnia 3 grudnia 1969 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1970 r (Mon Pol nr 3/1970 poz 31)

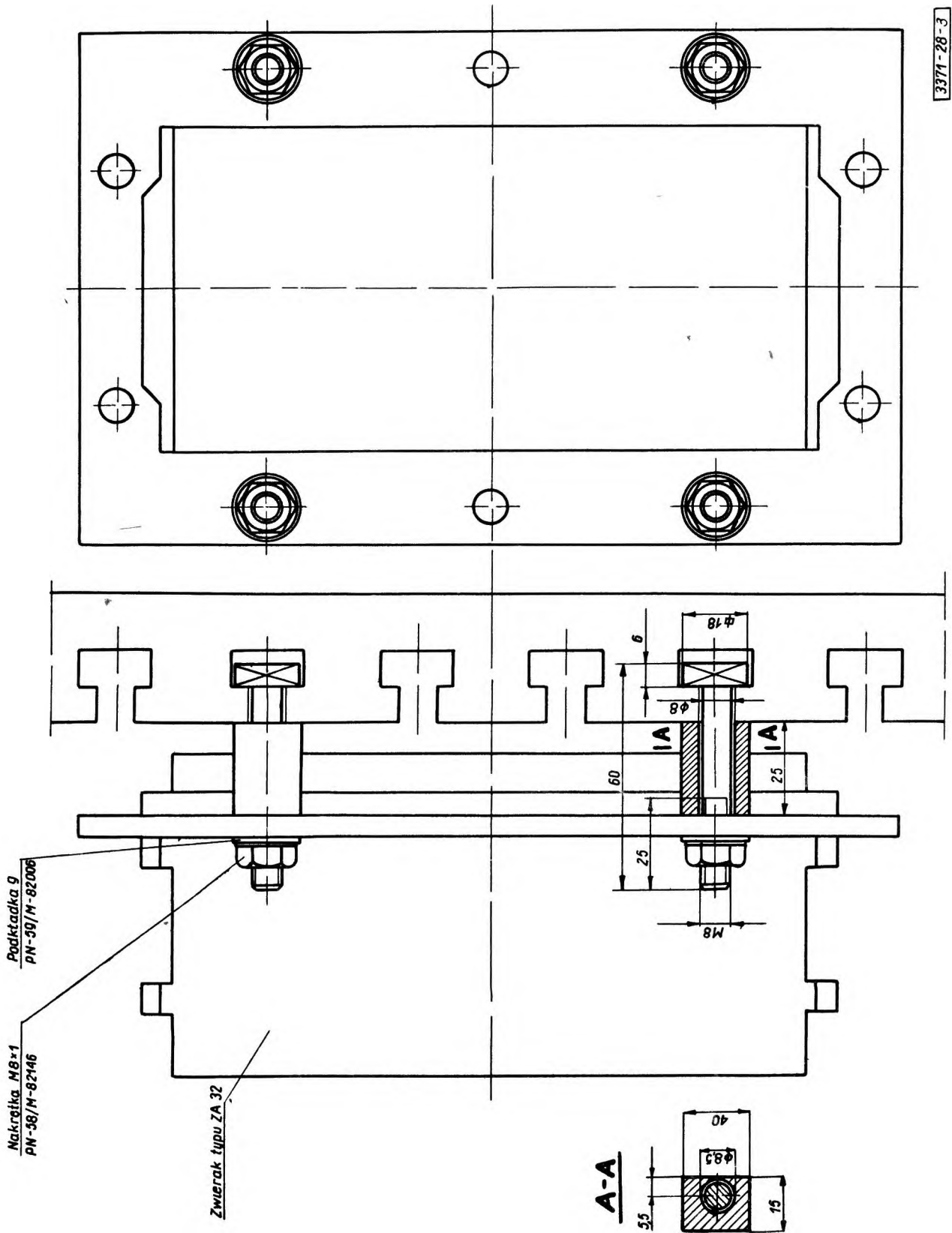


Rys. 1. Główne wymiary zwieraka ANO typu ZA-32



Rys. 2. Para zwiraków w oprawie falowodowej

3371-28-3



Rys. 3. Zamocowanie zwieraka do stołu wstrząsarki

Tablica 1

Lp.	Wymagania	Badania							Metody badań wg
		Szczegółowe warunki badań elektrycznych							
		Symbol badania wg PN-67/T-06443	Moc w impulsie $P_i$	Częstotliwość impulsowania $f_i$	Długość impulsu $\tau_i$	Częstotliwość pomiaru $f$			
							MW	Hz	
1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Główne wymiary, mm	wg rys. 1	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443	
2	Współczynnik fali stojącej dla otwarcia $\rho_0$	$\geq 40$	-	-	-	1310 i 1346	-	BN-69/3371-16 p. 5.3.1)3)	
3	Czas zapłonu, s $t_z$	$\leq 5$	0,5	428	3	dowolne w pasmie	-	BN-69/3371-16 p. 5.4.1)5)	
4	Tłumienie zwarcia, dB $\alpha_z$	$\leq 0,6$	0,5	428	3	1310 i 1346	-	BN-69/3371-16 p. 5.2.1)2)	
5	Współczynnik fali stojącej dla zwarcia $\rho_z$	$\leq 1,2$	1,7	428	3	1310 i 1346	-	BN-69/3371-16 p. 5.3	
6	Czas dejonizacji, $\mu s$ $\tau_{dj}$	$\leq 140$	1,7	428	3	1310 i 1346	-	BN-69/3371-16 p. 5.1.2.1)2)4)	
7	Cechowanie	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.1	
8	Stan powierzchni wewnętrznych	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.3	
9	Stan powierzchni zewnętrznych	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.4	
10	Odporność na korozję	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.5	
11	Stan powierzchni okien szklanych	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.6	
12	Odporność na vibracje zwieraka niezasilanego	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.13)	
13	Odporność na wysoką temperaturę zwieraka niezasilanego	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.16 6)7)	
14	Odporność na niską temperaturę zwieraka niezasilanego	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.16 7)	
15	Odporność na działanie wilgoci zwieraka nie zasilanego	-	-	-	-	-	-	PN-67/T-06443 p. 5.4.16 7)3)	

Lp.	Wymagania	Badania						Metody badań wg
		Symbol badania wg PN-67/T-06443	Szczegółowe warunki badan elektrycznych			Częstotliwość pomiaru $f$	Długość impulsu $\tau_i$	
			Moc w impulsie $P_i$	Częstotliwość impulsowania $f_i$	MW			
1	2	3	4	5	6	7	8	
16	Odporność na niskie temperatury zwieraka zasilanego	-	1,7	428	3	dowolna w pasmie roboczym	PN-67/T-06443 p. 5.4.17 <sup>a)</sup>	
17	Odporność na wysokie temperatury zwieraka zasilanego	-	1,7	428	3	dowolna w pasmie roboczym	PN-67/T-06443 p. 5.4.17 <sup>a)</sup>	
18	Jakość opakowania	-	-	-	-	-	p. 10	
19	Trwałość indywidualna, h	A	1,7	428	3	dowolna w pasmie roboczym	p. 7	

- 1) Pomiar elektryczny (lp. 2, 3, 4, 5 i 6) należy wykonać dla pary zwieraków w oprawie falowodowej wg rys. 2.
- 2) Pomiar na dużym poziomie mocy (lp. 2, 4, 5 i 6) należy wykonać po 30 min od chwili włączenia mocy.
- 3) Przebieg pomiaru powinien być następujący:
  - a) zamocować parę zwieraków typu ZA-32 w oprawie falowodowej wg rys. 2 (o impedancji  $Z_0$ ) i zestroić w układzie wg BN-69/3371-16 p. 5.1.1,
  - b) dostroić generator sygnałów sztucznego echa do żądanej częstotliwości 1310 lub 1346 MHz,
  - c) dostroić rezonator linii pomiarowej na maksimum wychylenia na wskaźniku,
  - d) zmierzyć wartość współczynnika fali stojącej na linii pomiarowej wykorzystując skalowany tłumik.
- 4) Czas dejonizacji odczytać z charakterystyki współczynnika fali stojącej od opóźnienia sygnału sztucznego echa dla 26 dB (w skali liniowej WFS = 20).
- 5) Zwierak nie powinien być zapalony 24 h przed rozpoczęciem badania.
- 6) Zwierak zamocować do stołu wstrząsarki zgodnie z rys. 3.
- 7) Po badaniach zwieraki powinny spełniać wymagania lp. 4 i 6.
- 8) W czasie badan zwieraki powinny spełniać parametry lp. 4 i 6.
- 9) Czas badania odporności zwieraków na działanie wilgotnego powietrza powinien wynosić 48 h.

**7. Pakowanie, przechowywanie i transport** - wg PN-67/T-06443 rozdz. 4. Jakość opakowania powinna zapewniać zachowanie parametrów zwieraków po podaniu ich badaniom na udary w czasie transportu. Badania przeprowadza się w opakowaniu indywidualnym. Sposób zamocowania zwieraka do płyty wstrząsarki nie powinien zniszczyć opakowania.

Parametry badań:

przyspieszenie 6g,  
liczba uderzeń na 1 min 15 - 25,  
liczba uderzeń 2000.

Po badaniach tych zwieraki powinny spełniać wymagania podane w tabl. 1 lp. 4 i 6.

**8. Badania.** Rodzaje badań, warunki badań oraz sposoby pobierania próbek - wg PN-67/T-06443 p. 5.1 - 5.3.

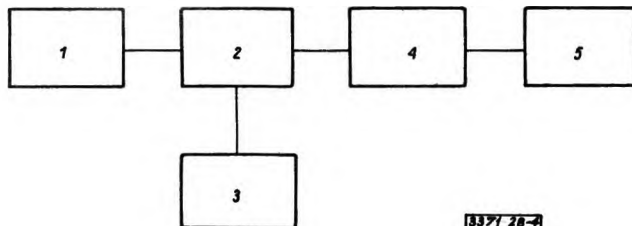
Do badań pełnych wybiera się 5 sztuk zwieraków, które przeszły badania niepełne z wynikiem dodatnim. Badania pełne przeprowadza się co najmniej raz na 6 miesięcy wg programu i w kolejności podanej w tabl. 2.

Tablica 2

Rodzaj badań wg tabl. 1	Liczba zwieraków	Wyjaśnienia uzupełniające
lp. 1 - 17	5	-
lp. 18	1	z pięciu po badaniach wg tabl. 1 lp. 1 - 17
lp. 19	2	z pozostałych czterech po badaniach wg tabl. 1 lp. 1 - 17

Ogólne warunki badań - wg BN-69/3371-16 rozdz. 2. Szczegółowe warunki badań elektrycznych oraz metody badań podano w tabl. 1 kol. 3 - 8.

Sprawdzenie trwałości należy wykonać w układzie wg rys. 4 w warunkach podanych w PN-67/T-06443 p. 5.4.18, BN-69/3371-16 p. 2.4 i w tabl. 1 lp. 19. Badaniu trwałości poddaje się 2 zwieraki.



Rys. 4

1 - nadajnik impulsowy, 2 - sprzęgacz kierunkowy, 3 - miernik mocy, 4 - badane lampy, 5 - dopasowane obciążenie dużej mocy

Czas próbnej pracy zwieraków powinien wynosić 300 h. Wartości parametrów elektrycznych stanowiących kryterium trwałości powinny być następujące:

czas dejonizacji  $\tau_{dj} \leq 140 \mu s$  mierzony zgodnie z tabl. 1 lp. 6,

tłumienie zwarcia  $\alpha_z \leq 0,8$  dB mierzony zgodnie z tabl. 1 lp. 4.

**9. Ocena wyników badań** - wg PN-67/T-06443 p.5.5 z tym, że w badaniach pełnych dopuszcza się niezgodność z wymaganiem dowolnego parametru w jednym zwieraku.

K O N I E C

Załącznik

do BN-69/3371-28

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE ZWIERAKA ANO TYPU ZA-32

1. Typowe wartości robocze

Robocze pasmo częstotliwości	$f = 1300 - 1350$ MHz
Moc w impulsie	$P_i = 1,7$ MW
Moc średnia	$P_{sr} = 2,2$ kW
Częstotliwość impulsowania	$f_i = 428$ Hz
Długość impulsu	$\tau_i = 3 \mu s$
Współczynnik fali stojącej dla otwarcia	$\rho_0 \geq 40$
Czas zapłonu	$t \leq 5$ s

Tłumienie zwarcia

Współczynnik fali stojącej dla zwarcia

Czas dejonizacji

2. Wartości dopuszczalne

	Minimalne	Maksymalne
Moc w impulsie $P_i$	0,5 MW	2 MW
Moc średnia $P_{sr}$	640 W	2,6 kW
Częstotliwość impulsowania $f_i$	375 Hz	470 Hz
Długość impulsu $\tau_i$	2,4 $\mu s$	3,6 $\mu s$

$\alpha_z \leq 0,3$  dB

$\rho_z \leq 1,2$

$\tau_{dj} \leq 140 \mu s$