

ELEMENTY URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH	NORMA BRANŻOWA		BN-68
	Potencjometry warstwowe typu II pojedyncze Odmiana PA		3281-11
			XIX-21
			Grupa katalogowa VI-93

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są potencjometry warstwowe węglowe pojedyncze, bez wyłącznika, typu II, odmiany PA, o mocy znamionowej nie przekraczającej 1 W, przeznaczone do pracy w urządzeniach elektronicznych powszechnego użytku.

1.2. Określenia - wg PN-64/T-80052 p. 1.2.

1.3. Normy związane

PN-64/T-80052 Urządzenia elektroniczne. Potencjometry niedrutowe typu II. Wymagania i badania techniczne

PN-60/T-84000 Urządzenia elektroniczne. Czopy końcowe wałków sterowniczych. Wymiary

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE**2.1. Podział**

2.1.1. Grupy. W zależności od przebiegu rezystancji (charakterystyki) potencjometry dzieli się na grupy A, B i C, wg PN-64/T-80052 p. 1.3.1.

2.1.2. Odmiany. Rozróżnia się następujące odmiany potencjometrów:

PA-101 - potencjometry warstwowe pojedyncze,

PA-102 - potencjometry warstwowe z pierścieniem podwyższającym moc znamionową.

2.1.3. Rodzaje. Dla potencjometrów PA rozróżnia się 3 rodzaje wałków sterowniczych: P-1, P-3 i P-5 wg PN-60/T-84000.

2.1.4. Kategoria klimatyczna - 766 lub inne, uzgodnione pomiędzy wytwórcą a odbiorcą.

2.1.5. Dane znamionowe

Grupa	Odmiana	Moc W	Napięcie graniczne V	Rezystancja krytyczna MΩ	Napięcie izolacji V	Rezystancje znamionowe
Liniowa A	PA 101	0,25	500	1	500	Ω: 250; 500 kΩ: 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 250; 500 MΩ: 1; 2,5; 5
	PA 102	0,5		0,5		
		1,0		0,25		
Nieliniowa B i C	PA 101	0,1	350	1,225	500	kΩ: 5; 10; 25; 50; 100; 250; 500 MΩ: 1; 2,5
	PA 102	0,25		0,49		

2.1.6. Tolerancje rezystancji:

- do 100 kΩ ±20%
- powyżej 100 kΩ ±30%.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Budowa oznaczenia - wg PN-64/T-80052, przy czym dopuszcza się pominięcie znaku Ω przy kΩ i MΩ oraz tolerancji rezystancji.

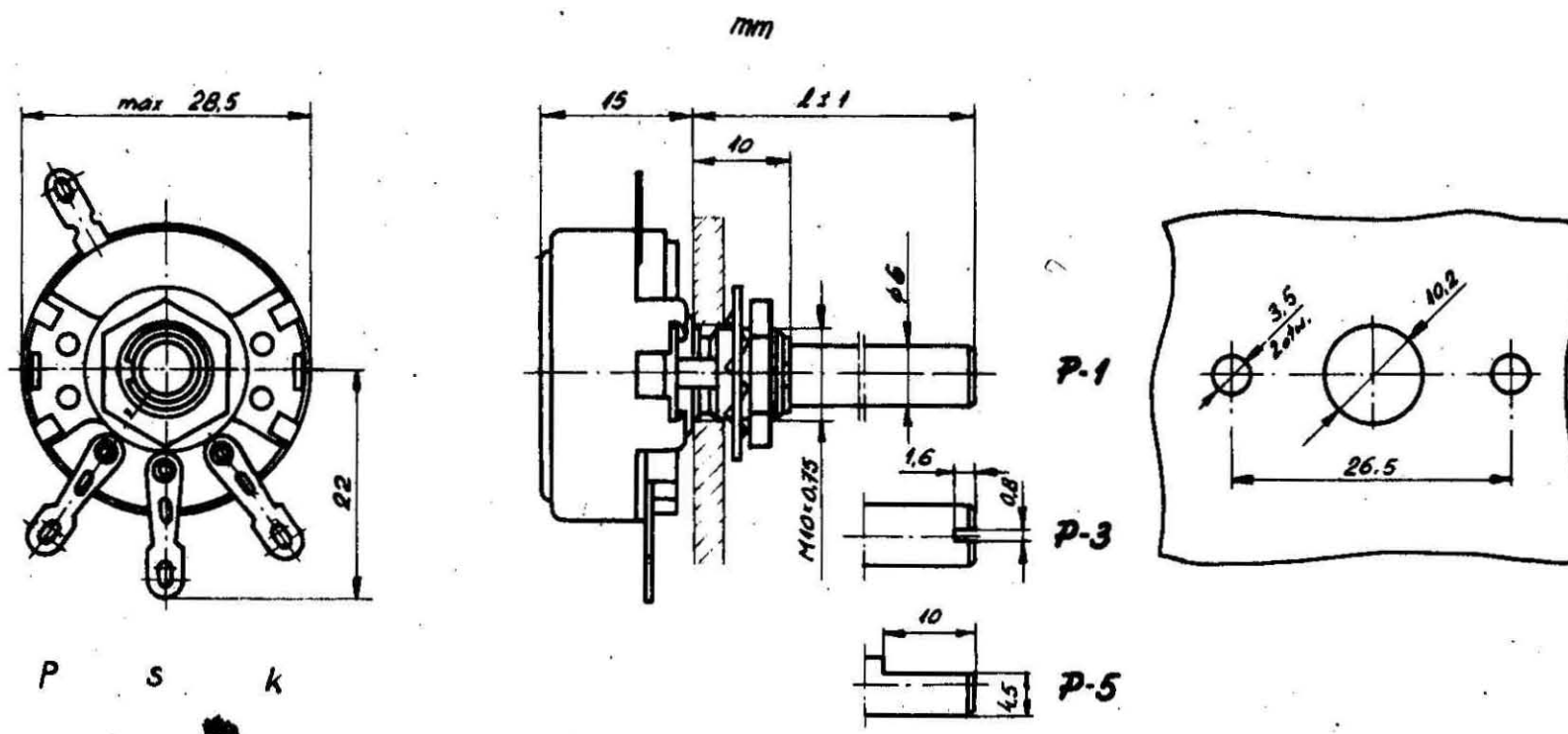
2.2.2. Przykład oznaczenia potencjometru warstwowego, pojedynczego, typu II, odmiany PA 101, o rezystancji znamionowej 10 kΩ, o charakterystyce C, o mocy 0,1 W, o wałku sterowniczym długości 25 mm, o zakończeniu wałka P-5, kategorii klimatycznej 766:

POTENCJOMETR PA 101-10k-C-0,1W-25-P-5-766
BN-68/3281-11

3. WYMAGANIA

3.1. Konstrukcja i wymiary powinny odpowiadać podanym na rys. 1 lub 2.

ojami $\pm 20\%$ i $\pm 30\%$ z tym, że dla grupy B i C przy położeniu ślizgacza w $33 \pm 3\%$ zakresu obrotu powinna się znaleźć rezystancja R_p w granicach $0,1 \pm 8\%$ rezystancji całkowitej.



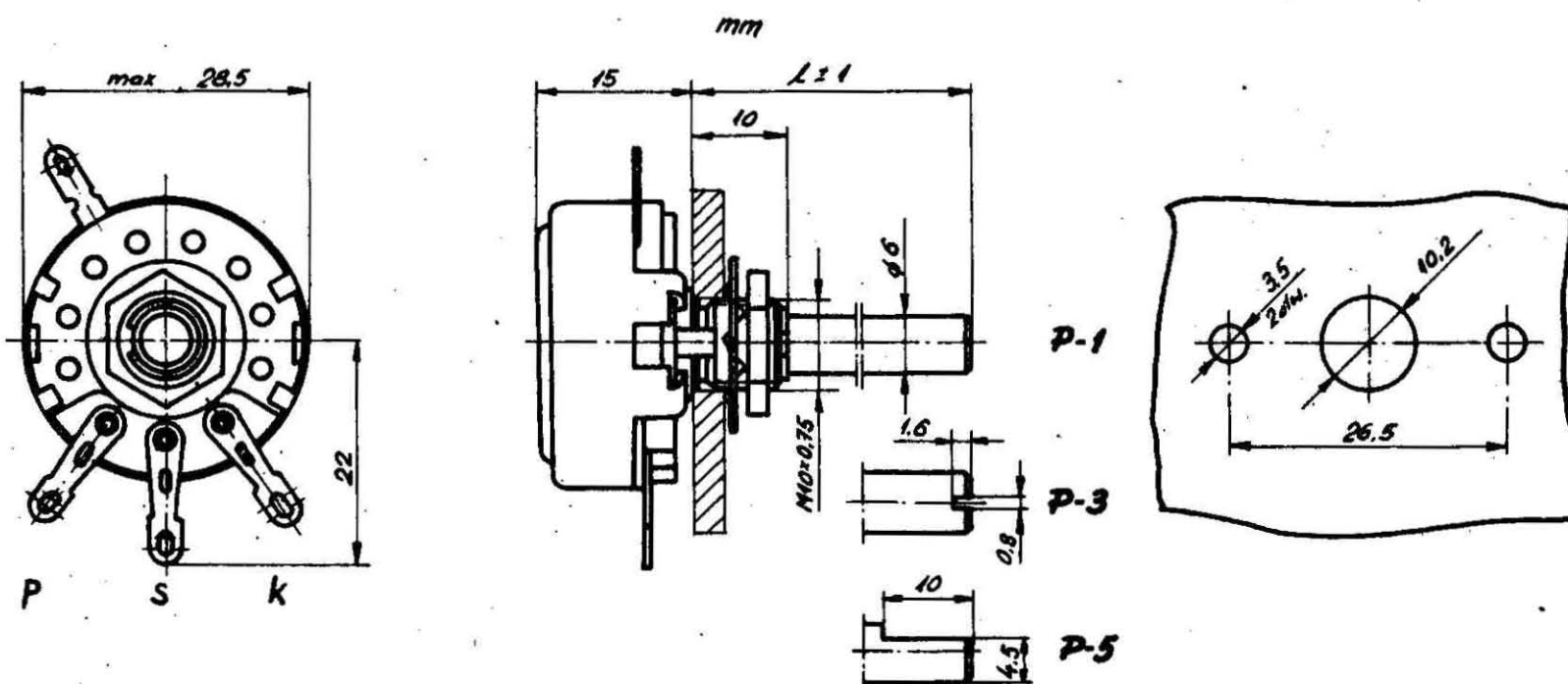
P-1 L: 16 20 25 32 40 50 60 80 100

P-3 L: 12 16 20 25 32 40 50

P-5 L: 20 25 32 40 50 60 80 100

3281-11-1

Rys. 1. Potencjometr warstwowy pojedynczy PA 101. Konstrukcja i wymiary



P-1 L: 16 20 25 32 40 50 60 80 100

P-3 L: 12 16 20 25 32 40 50

P-5 L: 20 25 32 40 50 60 80 100

3281-11-2

Rys. 2. Potencjometr warstwowy pojedynczy PA 102. Konstrukcja i wymiary

3.2. Ciągłość charakterystyki rezystancji. Rezystancja mierzona między końcówką ślizgacza a jedną z pozostałych końcówek, przy włączonym napięciu między końcówkami p-k, powinna się zmieniać w sposób ciągły bez przerw.

Dopuszczalny skok rezystancji w pobliżu skrajnych położenia ślizgacza nie powinien przekraczać 2-krotnej wartości rezystancji minimalnej podanej w PN-64/T-80052 p. 2.8.

3.3. Charakterystyka rezystancji wg PN-64/T-80052, dla rezystancji znamionowych z toleran-

3.4. Napięcie trzasków regulacji powodowane ruchem ślizgacza nie powinno przekraczać 3 mV/V. Pomiar napięcia trzasków regulacji wykonuje się dla rezystancji od 10 kΩ do 1 MΩ.

3.5. Trwałość elektryczna - wg PN-64/T-80052, przy czym moc kategorii wynosi 25% mocy znamionowej.

3.6. Cechowanie - wg PN-64/T-80052 w następującej kolejności (podanej przykładowo): PA 101.766 10 kΩ C 0,1W (przy kΩ i MΩ można pominąć znak Ω).

3.7. Pozostałe wymagania - wg PN-64/T-80052

p. 2.2, 2.6, 2.8, 2.11 ÷ 2.13, 2.17, 2.18, 2.20, 2.23, 2.24, 2.26, 2.29 ÷ 2.33.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie - wg PN-64/T-80052, przy czym potencjometry należy pakować po 20 sztuk do jednego pudełka.

Po uzgodnieniu pomiędzy dostawcą i odbiorcą zezwala się na pakowanie innej ilości sztuk potencjometrów, jak również pakowanie potencjometrów bez nakrętek i podkładek, które powinny być w odpowiednich ilościach pakowane do tych samych pudełek.

4.2. Przechowywanie - wg PN-64/T-80052.

4.3. Transport - wg PN-64/T-80052, przy czym dopuszcza się transport potencjometrów w temperaturze -25°C .

5. BADANIA

5.1. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać suwmiarką.

5.2. Ciągłość charakterystyki rezystancji. Sprawdzenie należy wykonać tak, aby potencjometr podczas badania był obciążony mocą nie większą niż 50% mocy znamionowej, a przyłożone napięcie nie przekraczało napięcia granicznego.

Podczas sprawdzania wałek potencjometru należy obracać równomiernie z szybkością 10 ÷ 15 cykli na 1 min, wzdłuż całego zakresu kąta jego obrotu w

jednym, a następnie w przeciwnym kierunku, obserwując w sposób ciągły przebieg rezystancji.

5.3. Pomiar rezystancji całkowitej - wg PN-64/T-80052. Dopuszcza się pomiar rezystancji przy napięciu przemiennym o częstotliwości 50 Hz, przy czym nie powinna być przekroczona wartość 50% mocy znamionowej ani wartość napięcia granicznego.

5.4. Pomiar rezystancji minimalnej - wg PN-64/T-80052, przy czym pomiar należy wykonać przy napięciu nie większym niż obliczone na podstawie mocy i rezystancji znamionowej, nie przekraczając jednak napięcia granicznego.

5.5. Sprawdzenie charakterystyki rezystancji - wg PN-64/T-80052, metodą napięciową, napięciem stałym lub przemiennym o częstotliwości 1 kHz. Zakres kąta pomiarowego obrotu dla potencjometru wynosi 255° .

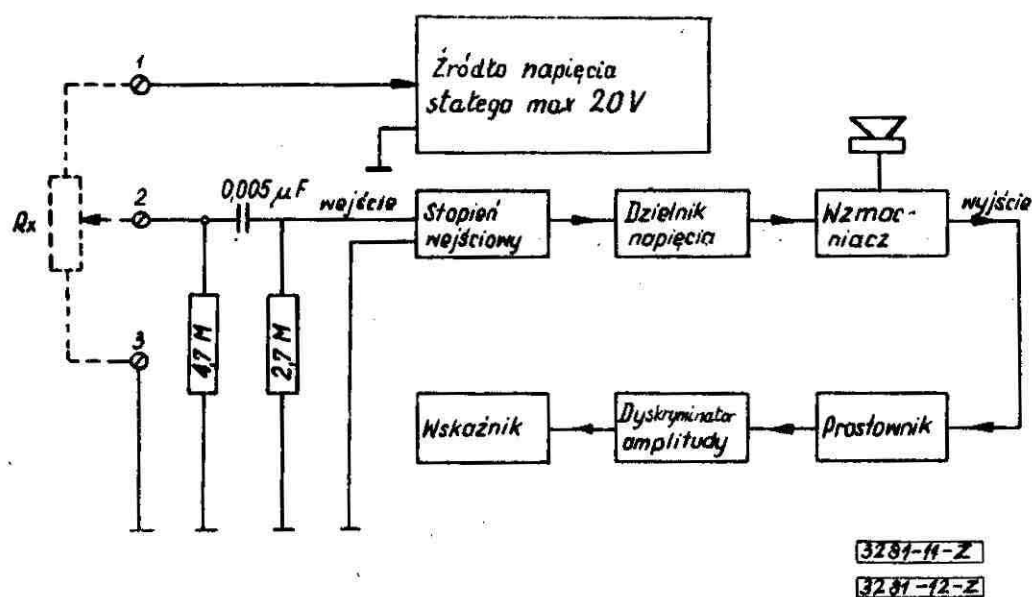
5.6. Pomiar napięcia trzasków regulacji należy wykonać wg załącznika.

5.7. Sprawdzenie odporności na rozciąganie końcówek należy wykonać wg PN-64/T-80052, przykładając siłę rozciągającą wzdłuż płaszczyzny płytki rezystorowej.

5.8. Pozostałe wymagania wg PN-64/T-80052 p. 4.1 ÷ 4.4, 4.5.1, 4.5.2, 4.5.10 ÷ 4.5.12, 4.5.17, 4.5.19, 4.5.22, 4.5.23, 4.5.25, 4.5.28 ÷ 4.5.33, 4.6 i 4.7.

K O N I E C

ZALECANA METODA POMIARU NAPIĘCIA TRZASKÓW



Układ do pomiaru napięcia trzasków

Rx - badany potencjometr, 1 i 3 - wyprowadzenie napięcia przykładanego do potencjometru, 2 i 3 - wyprowadzenie pomiarowe napięcia trzasków

Pomiar napięcia trzasków wykonuje się przy pomocy wzmacniacza akustycznego, cechowanego napięciem sinusoidalnym o częstotliwości 1000 Hz, o wartości napięcia odpowiadającej poziomowi napięcia trzasków.

Charakterystyka częstotliwości wzmacniacza między wejściem wzmacniacza po członie RC a wyjściem wzmacniacza (przed prostownikiem) mierzona przy

Załącznik

do BN-68/3281-11

napięciach przemiennych o stałej amplitudzie na wejściu, powinna spełniać następujące wymagania:

f, Hz	60	125	250	500	1000	2000	4000	8000
K, dB	-27	-16	-8	-3	0	+3	+3	-3

napięcie na wyjściu dla danej częstotliwości

przy czym $K = \frac{\text{napięcie na wyjściu dla danej częstotliwości}}{\text{napięcie na wyjściu dla 1000 Hz}}$

Dzielnik napięcia powinien mieć następujące zakresy napięcia trzasków:

10; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 150; 200 mV

Stała czasowa przełącznika w dyskryminatorze amplitudy powinna wynosić około 5 ms.

Układ powinien być wyposażony w głośnik do akustycznej kontroli napięcia trzasków potencjometru. Wskaźnik sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu napięcia trzasków badanego potencjometru. Napięcie trzasków należy mierzyć między końcówką początkową i końcówką ślizgacza dla potencjometrów grupy A i C, między końcówką końcową i końcówką ślizgacza dla potencjometrów grupy B, obracając element sterowniczy potencjometru z szybkością 10 ÷ 15 cykli na 1 min. Jeden cykl składa się z obrotu ślizgacza potencjometru od początkowego do końcowego ogranicznika obrotu i z powrotem.

Do pomiaru nie wlicza się napięcia trzasków powstałych w pierwszych i ostatnich 20° kąta obrotu ślizgacza potencjometru.

INFORMACJE DODATKOWE do BN-68/3281-11

Niniejsza norma zastępuje ZN-58/MPC-14-06027.