

ELEMENTY URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH	N O R M A B R A N Ż O W A		BN-90
	Rezystory drutowe lakierowane typu RDL		3281-52
			Zamiast BN-67/3281-05 ¹⁾
			Grupa katalogowa 1921

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące rezystorów stałych drutowych lakierowanych z końcówkami promieniowymi typu RDL nieizolowanych przeznaczonych do pracy w urządzeniach elektronicznych.

Norma nie dotyczy rezystorów z obejmami (nastawnych) oraz z odczepami.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. W zależności od wielkości mocy znamionowej rezystory typu RDL dzieli się na odmiany

¹⁾ W zakresie rezystorów typu RDL.

wg tablicy (zalecana jest jedna wartość temperaturowego współczynnika rezystancji).

Zakres rezystancji:

RDL-0,5 1 Ω do 910 Ω

RDL-1 1 Ω do 2,4 k Ω

RDL-2 1,5 Ω do 4,3 k Ω

RDL-3 2,2 Ω do 8,2 k Ω

RDL-4 2,2 Ω do 12 k Ω

RDL-6 2,2 Ω do 15 k Ω

RDL-12 3,3 Ω do 30 k Ω

RDL-16 4,7 Ω do 43 k Ω

RDL-25 2,2 Ω do 68 k Ω

Tolerancja rezystancji:

$\pm 20\%$ dla ciągu E6,

$\pm 10\%$ dla ciągu E12 dla $R_n > 22 \Omega$,

$\pm 5\%$ dla ciągu E24 dla $R_n > 51 \Omega$.

Odmiana	Moc znamionowa w +70°C W	Wymiary maksymalne		s	g	E_{\min}	a	b	c	Numer rysunku
		L	D							
mm										
0,5	0,5	17	6,1	1,6 $\pm 0,1$	0,4	—	7,5	—	27,5	2
1	1	27	6,1	1,6 $\pm 0,1$	0,4	—	17,5	—	27,5	2
2	2	30,5	7,7	2 $\pm 0,1$	0,4	—	21,5	—	27,5	2
3	3	48	11,1	5	0,8	4	38	21	12	3
4	4	53	14	5	0,8	4,5	42	25	15	3
6	6	63	14	5	0,8	4,5	52	25	15	3
12	12	78	16,5	5	0,8	5	67,5	30	18	3
16	16	103	16,5	5	0,8	5	92	30	18	3
25	25	123	29,5	8,1	1	12	105	55	32	4

Zgłoszona przez Instytut Tele- i Radiotechniczny
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Tele- i Radiotechnicznego dnia 30 marca 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1990, poz. 20)

Dla $R_n \leq 51 \Omega$ wg ciągu E24 dopuszcza się inne tolerancje rezystancji po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą.

Kategoria klimatyczna: 40/155/04.

Niskie ciśnienie: 85 hPa (85 mbar).

Klasa stabilności wg PN-87/T-80050: 5%.

Dopuszczalne zmiany rezystancji:

— po próbach długotrwałych $\pm(5\% R + 0,1 \Omega)$,

— po próbach krótkotrwałych $\pm(1\% R + 0,05 \Omega)$.

Temperaturowy współczynnik rezystancji:

$\pm 500 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$,

$\pm 250 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą.

Przyrost temperatury: $\leq 130^{\circ}\text{C}$ dla RDL-0,5 ÷ RDL-3.

Przyrost temperatury: $\leq 175^{\circ}\text{C}$ dla RDL-4 ÷ RDL-25.

W przypadku pracy rezystora przy temperaturze otoczenia powyżej 70°C dopuszczalna moc wydzielona na rezystorze wyrażona w procentach mocy znamionowej podana jest na rys. 1.

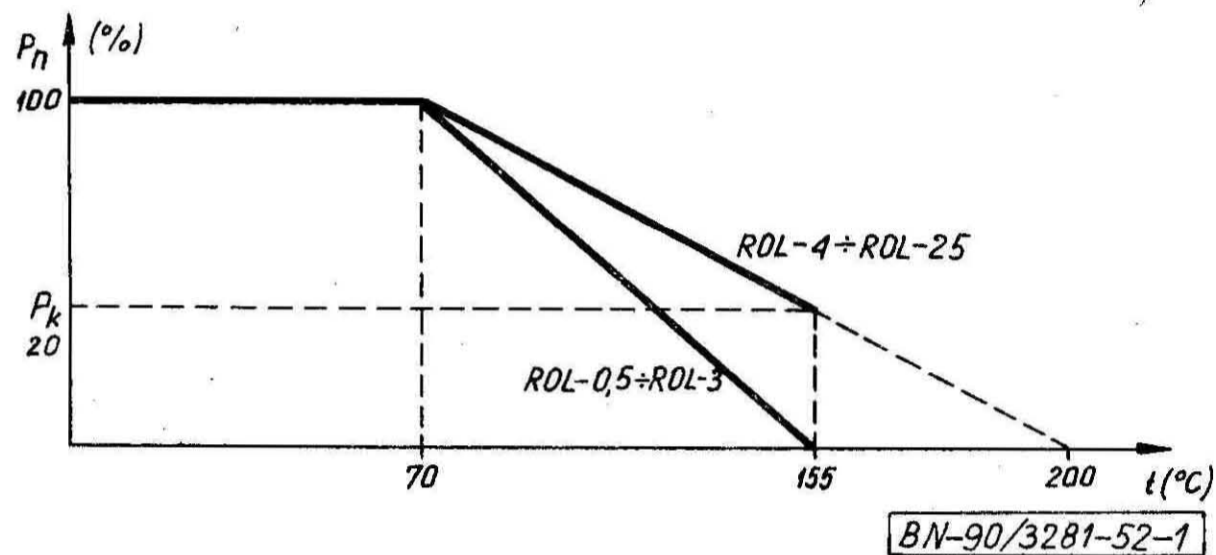
2.2. Przykład oznaczenia rezystora typu RDL, odmiany 12, rezystancji $4,7 \text{ k}\Omega$, tolerancji $\pm 10\%$:

REZYSTOR RDL — 12 — $4,7 \text{ k}\Omega$ — 10% BN-90/3281-52

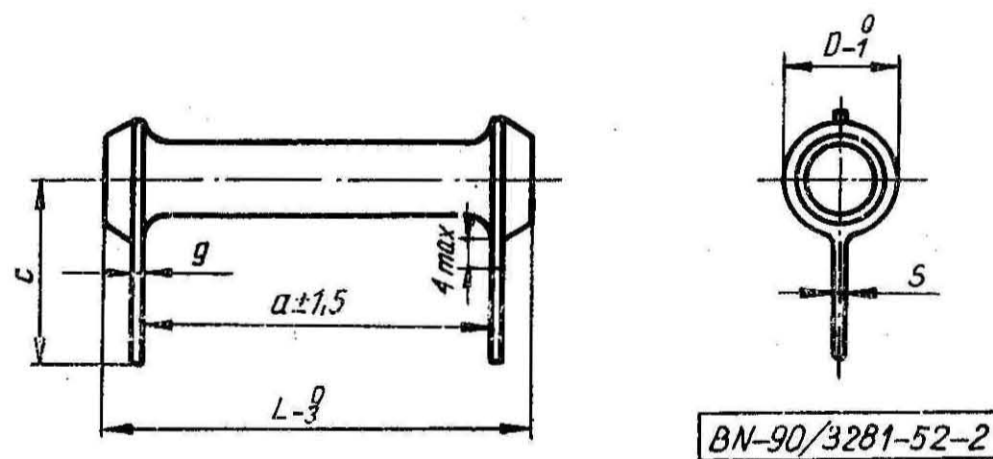
Dopuszcza się w oznaczeniu nie podawać symbolu: Ω .

3. WYMAGANIA

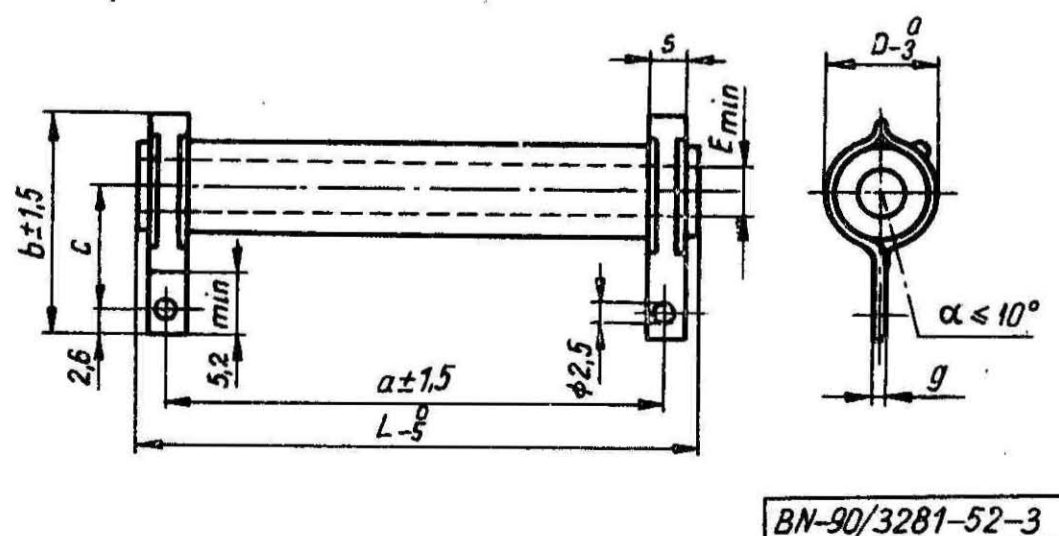
3.1. Konstrukcja i wymiary — zgodnie z rys. 2, 3, 4 i tablicą.



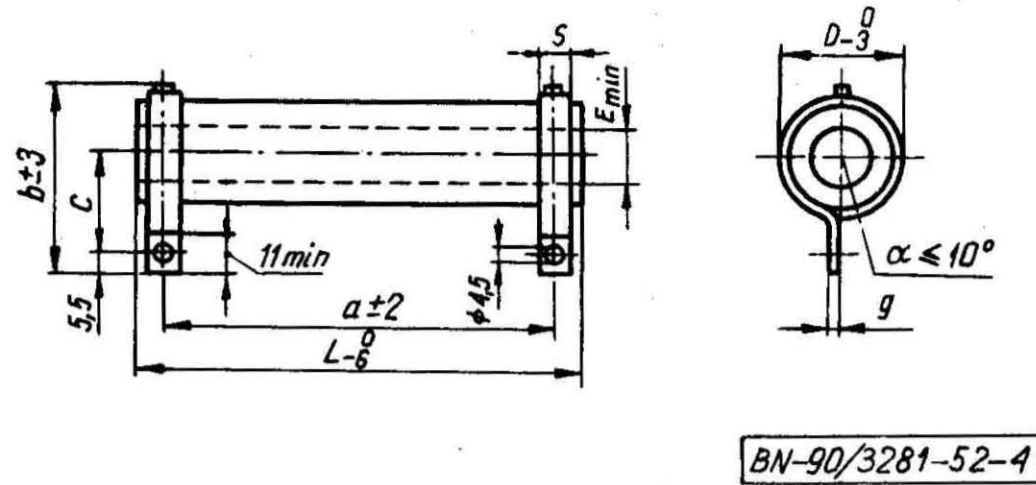
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

3.2. Wygląd zewnętrzny — wg PN-87/T-80050 p. 3.2. Dopuszczalna długość pokrycia końcówek warstwą ochronną lub minimalna długość końcówki bez warstwy ochronnej podana jest na rys. 2, 3 i 4.

3.3. Cechowanie — wg PN-87/T-80050 p. 3.3. Treść cechowania powinna zawierać:

- typ rezystora,
- odmianę rezystora,
- rezystancję znamionową,
- tolerancję rezystancji,
- miesiąc i rok produkcji,
- symbol producenta.

Dopuszcza się cechowanie skrócone podające co najmniej p. c) i d).

3.4. Wytrzymałość końcówek — wg PN-87/T-80050 p. 3.8 z tym, że wielkość zmian po narażeniu nie powinna przekraczać $0,5\% + 0,05 \Omega^1$

3.5. Wytrzymałość rezystora na ciepło lutowania — wg PN-87/T-80050 p. 3.10 z tym, że wielkość zmian po narażeniu nie powinna przekraczać $0,5\% + 0,05 \Omega^*$.

3.6. Udary wielokrotne — wg PN-87/T-80050 p. 3.13 z tym, że wielkość zmian po narażeniu nie powinna przekraczać $0,5\% + 0,05 \Omega^*$.

3.7. Wibracje sinusoidalne — wg PN-87/T-80050 p. 3.14 z tym, że wielkość zmian po narażeniu nie powinna przekraczać $0,5\% + 0,05 \Omega^*$.

3.8. Pozostałe wymagania — wg PN-87/T-80050 p. 3.4; 3.6; 3.7; 3.9; 3.11; 3.15; 3.16; 3.17; 3.18; 3.19 i 3.21.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie, transport — wg PN-87/T-80050 p. 4. Rezystory należy pakować w pudełka tekturowe. Dopuszcza się inny sposób pakowania uzgodniony pomiędzy wytwórcą i odbiorcą.

¹⁾ Zgodnie z PN-87/T-80050 p. 1 Załącznika wymagania ostrzejsze oznaczono gwiazdką.

5. BADANIA

Badania — wg PN-87/T-80050 z następującymi uzupełnieniami:

— badania podgrupy badań B2 należy wykonywać raz na 3 miesiące. Badanie lutowości należy wykonywać tylko dla odmiany 0,5, 1 i 2. Do badań należy pobrać rezystory o jednakowym oznaczeniu wg 2.2 w ilości 10 sztuk dla każdej odmiany będącej aktualnie w produkcji. Dopuszcza się 1 sztukę wadliwą.

— do badań podgrup C1 i C3 i grupy D należy pobrać rezystory o jednakowym oznaczeniu wg 2.2, o jednej wartości rezystancji, o liczności wg PN-87/T-80050 tabl. 4. Dla podgrupy C2 należy pobrać rezystory o rezystancji najmniejszej i największej;

— próbę przeciążenia należy wykonać napięciem stałym;

— przed pomiarem TWR należy stosować suszenie pomocnicze wg procedury I;

— sprawdzenie lutowości końcówek (tylko dla odmiany 0,5; 1 i 2) należy wykonać metodą 1;

— sprawdzenie wytrzymałości rezystora na ciepło lutowania (tylko dla odmiany 0,5; 1 i 2) należy wykonać metodą 1A; w czasie 5 s;

— sprawdzenie na działanie udarów wielokrotnych:
a) rezystory odmiany 6 i mniejsze należy mocować przez przylutowanie lub przykręcenie końcówek rezystora,

b) rezystory odmiany 12 i większe należy mocować przez przykręcenie korpusu za pomocą sworznia przechodzącego przez otwór w korpusie. Korpus nie powinien stykać się bezpośrednio ze sworzniem ani z nakrętką lub podkładką sworznia (należy stosować dodatkowe podkładki),

— sprawdzenie na działanie wibracji sinusoidalnych
— mocowanie rezystorów, jak przy sprawdzeniu na działanie udarów wielokrotnych.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-67/3281-05

- wdrożono PN-87/T-80050,
- moc znamionową określono w temperaturze $+70^{\circ}\text{C}$,
- zwiększono górną temperaturę kategorii.

3. Normy związane

PN-87/T-80050 Elementy urządzeń elektronicznych. Rezystory stałe mocy. Ogólne wymagania i badania

4. Symbol wg SWW — 1158-111.

5. Autor projektu normy — mgr inż. Kazimierz Góratowski — Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa.