

TECHNIKA ŚWIETLNA	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Elektryczne źródła światła Żarówki telefoniczne z trzonkami T5,5 i T6,8	3061-17
		Zamiast BN-71/3061-17
		Grupa katalogowa 0681

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące żarówek telefonicznych z trzonkami T5,5 i T6,8, stosowanych jako źródła światła do sygnalizacji świetlnej, głównie w urządzeniach telefonicznych, zasilanych prądem przemiennym lub stałym.

1.2. Określenia

1.2.1. żarówka telefoniczna żarówka o bańce cylindrycznej z trzonkiem typu T, przeznaczona do pracy w urządzeniach telefonicznych jako optyczny wskaźnik stanu układu.

1.2.2. wkładka izolacyjna — część trzonka służąca do odizolowania metalowych części trzonka o różnej biegunowości i mechanicznego ich połączenia.

1.2.3. Pozostałe określenia — wg PN-76/E-06230 i PN-68/E-85215.

2. OZNACZENIE

2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie żarówki telefonicznej powinno zawierać co najmniej:

- nazwę „Żarówka telefoniczna”,
- napięcie znamionowe w voltach,
- prąd znamionowy w miliamperach,
- symbol typu trzonka,
- numer niniejszej normy.

2.2. Przykład oznaczenia żarówki telefonicznej na napięcie znamionowe 24 V, prąd znamionowy 20 mA, o trzonku T5,5:

ŻARÓWKA TELEFONICZNA 24 V 20 mA T5,5 BN-81/3061-17

3. WYMAGANIA

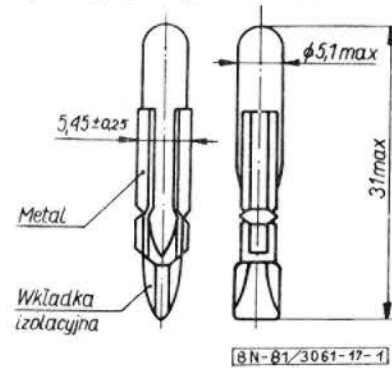
3.1. Wygląd żarówek — wg PN-76/E-06230 p. 3.1; ponadto żarnik nie powinien dotykać do bańki, a połączenie doprowadników prądu z okładzinami stykowymi trzonka powinno być wykonane od wewnętrznej strony okładzin stykowych za pomocą lutownia lub inną równorzędną metodą.

Połączenie to powinno być wykonane starannie i nie powinno naruszać powłoki galwanicznej na zewnątrz okładziny stykowej trzonka.

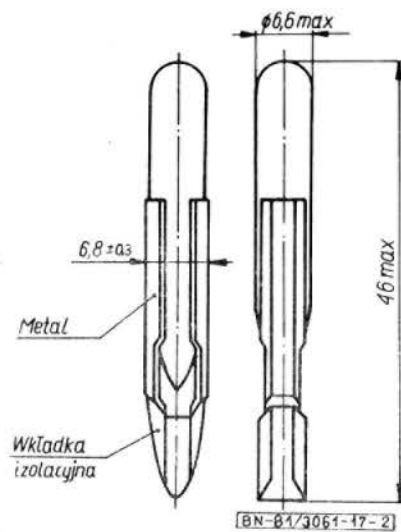
Powłoka galwaniczna trzonka powinna być równomierna i nie powinna łuszczyć się lub odwarstwiać.

Wkładka izolacyjna trzonka powinna być wykonana z materiału wytrzymałego termicznie. Nie dopuszcza się wycieków spoiwa łączącego trzonek z bańką na powierzchnię czołową okładzin i kopułę bańki powyżej górnej krawędzi okładzin. Niedopuszczalne są również znaczne wycieki spoiwa na bańkę między krawędziami bocznymi okładzin w stopniu pogarszającym estetykę wyrobu lub zmniejszającym jego przydatność eksploatacyjną.

3.2. Wymiary gabarytowe żarówek — wg rys. 1 i 2.



Rys. 1. Żarówka telefoniczna z trzonkiem T5,5



Rys. 2. Żarówka telefoniczna z trzonkiem T6,8

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego POLAM dnia 15 grudnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1982 poz. 20)

3.3. Wymiary trzonków żarówek możliwe do sprawdzenia w gotowej żarówce — wg PN-68/E-85215.

3.4. Współosiowość bańki z trzonkiem. Żarówki powinny być tak wykonane, aby pod wpływem własnego ciężaru swobodnie przeszły bez uszkodzeń przez tuleję o wymiarach zgodnych z tabl. 1.

Tablica 1

Żarówka z trzonkiem	Wymiary tulei (mm)	
	średnica	długość
T5,5	6,3 ^{+0,02}	22 ±0,2
T6,8	7,8 ^{+0,02}	32 ±0,2

3.5. Wytrzymałość mechaniczna zamocowania trzonka do bańki żarówki powinna być taka, aby trzonek i jego połączenie z bańką nie uległy uszkodzeniu lub trwałemu odkształceniu pod wpływem działania siły dociskającej *P*, działającej wzdłuż osi żarówki, ani siły ściskającej *G* działającej prostopadle do okładzin stykowych trzonka żarówki, o wartościach zgodnych z tabl. 2.

Tablica 2

Żarówka z trzonkiem	Siła ściskająca (N)	
	<i>P</i>	<i>G</i>
T5,5	7	3,5
T6,8	10	5,0

3.6. Odporność na wibracje o częstotliwościach ustalonych — wg PN-76/E-06230 p. 3.11, stopień badania I, w ciągu 1,5 h.

3.7. Odporność na suche gorąco. Żarówki powinny być odporne na działanie suchego gorąca o temperaturze 70 °C (343 K) przy wilgotności nie większej niż 10 % w ciągu 8 h.

3.8. Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe — wg PN-76/E-06230 p. 3.14 przez 4 doby.

3.9. Opór izolacji trzonka między okładzinami stykowymi nie powinien być mniejszy niż 1 mΩ przy badaniu megaomierzem o napięciu 500 V.

3.10. Odporność na przepięcie. Żarówki powinny być odporne na nagłe włączenie napięcia równego 125 % napięcia znamionowego w ciągu 1 min.

3.11. Minimalne natężenie oświetlenia na powierzchni odniesieniowej w warunkach próby wg 5.3.11 nie powinno być mniejsze od wartości wg tabl. 3.

Tablica 3

Typ trzonka żarówki	Napięcie znamionowe	Prąd znamionowy	Tolerancja prądu	Minimalne natężenie oświetlenia	Podział na grupy dla badania trwałości
	V	mA	%	lx	
T5,5	6	40	+15 -10	0,3	I
	12	50	±10	0,5	
	24	20	+20 -10	0,5	
	24	50	±10	0,5	
	60	20	+20 -10	0,5	

cd. tabl. 3

Typ trzonka żarówki	Napięcie znamionowe	Prąd znamionowy	Tolerancja prądu	Minimalne natężenie oświetlenia	Podział na grupy dla badania trwałości
	V	mA	%	lx	
T6,8	6	50	+15 -10	0,5	I
T6,8	12	50	±10	0,5	II
	24	50	±10	2,0	
	36	50	±10	2,0	
	48	50	±10	3,0	
	60	50	±10	3,0	

3.12. Początkowy prąd żarówek powinien być zawarty w tolerancjach wg tabl. 3.

3.13. Trwałość poszczególnych żarówek grupy I powinna wynosić co najmniej 1500 h. Natężenie oświetlenia żarówek grupy I po 1500 h nie powinno być mniejsze niż 75 % zmierzonej wartości początkowej natężenia oświetlenia.

Trwałość średnia żarówek grupy II powinna wynosić 3000 h. Trwałość poszczególnych żarówek grupy II nie powinna być mniejsza niż 2100 h. Natężenie oświetlenia żarówek grupy II zmierzone po 2500 h nie powinno być mniejsze niż 75 % zmierzonej wartości początkowej natężenia oświetlenia.

3.14. Cechowanie. Na okładzinach stykowych każdej żarówki powinny być podane w sposób czytelny i trwałe co najmniej następujące dane:

- nazwa lub znak wytwórni,
- napięcie znamionowe w voltach (V),
- prąd znamionowy w miliamperach (mA),
- symbol umowny kwartału i roku produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie — wg PN-76/E-06230 p. 4.1, z tym że opakowanie jednostkowe powinno zawierać nie więcej niż 100 sztuk żarówek, a opakowanie transportowe nie więcej niż 2000 sztuk żarówek.

Na podstawie dodatkowego porozumienia producenta z odbiorcą dopuszcza się inne sposoby pakowania, co najmniej równorzędne z podanymi.

4.2. Przechowywanie — wg PN-76/E-06230 p. 4.2, ponadto temperatura nie powinna przekraczać 40 °C (313 K).

4.3. Transport — wg PN-76/E-06230 p. 4.3.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne — wg PN-76/E-06230 p. 5.1.1. Zakres i kolejność — wg tabl. 4.

Tablica 4

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg	Podział próbki na grupy sztuk			Dopuszczalna liczba żarówek wadliwych, sztuk
				20	20	10	
1	2	3	4	Kolejność badań w poszczególnych grupach			8
1	wyglądu żarówek	3. 1; 3. 14	5. 3. 2	1	1	1	3
2	wymiarów zewnętrznych żarówki	3. 2	5. 3. 3	2	2	2	3
3	wymiarów trzonków	3. 3.	5. 3. 3	3	3	3	3
4	współosiowości kopuły bańki z trzonkiem	3. 4	5. 3. 4	4	4	4	3
5	wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki	3. 5	5. 3. 5.	5	5	5	3
6	natężenie oświetlenia	3. 11	5. 3. 11	6	6	6	3
7	prądu żarówki	3. 12	5. 3. 12	7	7	7	3
8	odporności na przepięcie	3. 10	5. 3. 10	-	8	8	2
9	trwałości	3. 13	5. 3. 13	8	-	-	2
10	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych	3. 6	5. 3. 6	-	9	-	2
11	odporności na suche gorąco	3. 7	5. 3. 7	-	-	9	1
12	wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3. 8	5. 3. 8	-	10	10	3
13	oporu izolacji trzonka	3. 9.	5. 3. 9	-	-	11	2
14	powtórnej wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki	3. 5	5. 3. 5	9	11	-	3

5.1.2. Badania niepełne — wg PN-76/E-06230 p. 5.1.2. Zakres i kolejność — wg tabl. 5.

Tablica 5

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Badania wg
1	wyglądu żarówek	3.1	5.3.2
2	prawidłowości i czytelności cechowania	3.14	5.3.2
3	wymiarów zewnętrznych żarówek	3.2	5.3.3
4	wymiarów trzonka	3.3	5.3.3
5	współosiowości kopuły bańki z trzonkiem	3.4	5.3.4
6	wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki	3.5	5.3.5
7	początkowego natężenia oświetlenia	3.11	5.3.11
8	prądu początkowego	3.12	5.3.12
9	odporności na przepięcie	3.10	5.3.10

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Pobieranie próbek

- a) do badań pełnych — wg PN-76/E-06230 p. 5.2.1 — 50 sztuk,
 b) do badań niepełnych — wg tabl. 6.

Tablica 6

Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca
sztuk			
do 1200	20	2	3
1201 ÷ 10000	32	3	4
10001 ÷ 35000	50	5	6

5.2.2. Poziom kontroli — S-4 wg PN-79/N-03021.

5.2.3. Wadliwość dopuszczalna

a) dla badań pełnych — wg tabl. 4, łączna liczba żarówek wadliwych dla wszystkich prób nie powinna przekraczać 8 sztuk.

b) dla badań niepełnych — $w_2 = 4\%$.

5.2.4. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 6.

Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-76/E-06230.

5.3. Opis badań

5.3.1. Ogólne warunki wykonywania badań — wg PN-76/E-06230 p. 5.4.1.

5.3.2. Sprawdzenie wyglądu żarówek oraz prawidłowości i czytelności cechowania — wg PN-76/E-06230 p. 5.4.2 i 5.4.26.

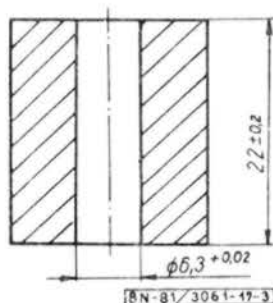
Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.1 i 3.14.

5.3.3. Sprawdzenie wymiarów zewnętrznych żarówek i wymiarów trzonek należy wykonać przy użyciu sprawdzianów lub przyrządów pomiarowych, których dokładność pomiaru wynosi co najmniej 0,05 mm.

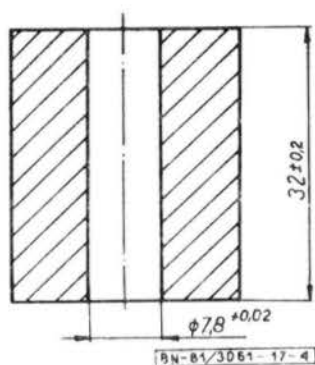
Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.2 i 3.3.

5.3.4. Sprawdzenie współosiowości kopuły bańki z trzonkiem należy wykonać za pomocą tulei wg rys. 3 i rys. 4.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymagania wg 3.4.



Rys. 3. Tuleja do żarówki z trzonkiem T5.5

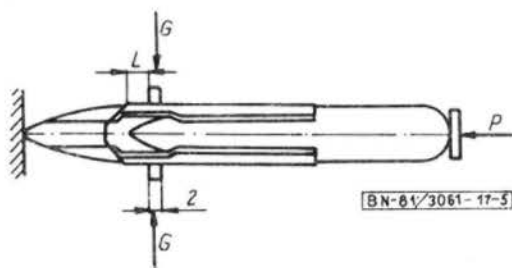


Rys. 4. Tuleja do żarówki z trzonkiem T6.8

5.3.5. Sprawdzenie wytrzymałości zamocowania trzonka do bańki żarówki należy przeprowadzić w urządzeniu umożliwiającym przyłożenie do żarówki sił statycznych P i G zgodnie z rys. 5 o wartościach wg tabl. 2.

W czasie badania żarówkę należy poddać najpierw działaniu siły P w ciągu 15 s, a następnie po tym w ciągu dalszych 15 s równocześnie sił P i G .

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymagania wg 3.5.



Rys. 5. Schemat urządzenia do sprawdzania wytrzymałości zamocowania trzonka do bańki żarówki; dla żarówek z trzonkiem T5.5 $L = 1,5$ mm; dla żarówek z trzonkiem T6.8 $L = 3$ mm

5.3.6. Sprawdzenie odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych należy wykonać na wstrząsarce wibracyjnej wg 3.6 w dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyznach.

Czas trwania cyklu w każdej płaszczyźnie — 45 min, przy czym w pierwszej połowie każdego cyklu żarówki powinny być zasilane napięciem znamionowym, a w drugiej połowie powinny być odłączone od zasilania.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.6, a po badaniach żarówki będą zdolne do dalszej pracy.

5.3.7. Sprawdzenie odporności na suche gorąco. Żarówki należy umieścić w komorze klimatycznej w warunkach wg 3.7, przy czym przez 4 h należy ją badać przy napięciu znamionowym, a przez następne 4 h odłączone od napięcia.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli żarówki będą zdolne do dalszej pracy.

5.3.8. Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe — wg PN-76/E-06230 p. 5.4.16.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli po wyjściu z komory klimatycznej nie wystąpią ślady korozji i naruszenia pokrycia galwanicznego metalowych części trzonka.

5.3.9. Sprawdzenie oporu izolacji trzonka między okładzinami stykowymi należy przeprowadzić bezpośrednio po sprawdzeniu wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe wg 3.8. Badanie należy wykonać przy prądzie stałym przerywając uprzednio obwód elektryczny żarówki.

Odczyt wskazania miernika należy wykonać nie wcześniej niż po upływie 1 min od chwili przyłączenia napięcia.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.9.

5.3.10. Sprawdzenie odporności na przepięcie — wg PN-76/E-06230 p. 5.4.19.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli po próbie żarówki są zdolne do dalszej pracy.

5.3.11. Sprawdzenie natężenia oświetlenia należy wykonać w urządzeniu wg rys. 6.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymagania wg 3.11.

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3061-17

- a) wymagania i badania opracowano na podstawie PN-76/E-06230,
- b) doprowadzono do zgodności z PN-73/E-04550 wymagania i badania mechaniczno-klimatyczne,
- c) rozszerzono zakres normy o wymaganie i badanie oporu izolacji trzonka,
- d) zawężono tolerancję prądu dla niektórych typów żarówek,
- e) podwyższono wartości natężenia oświetlenia w granicach możliwych do spełnienia,

f) podwyższono trwałość żarówek grupy II,
g) ograniczono asortyment żarówek do typów zalecanych do stosowania w nowych konstrukcjach oraz typów produkowanych w największych ilościach.

3. Normy związane

PN-76/E-06230 Żarówki. Ogólne wymagania i badania
PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania
PN-68/E-85215 Trzonki T do żarówek telefonicznych

4. Normy międzynarodowe

RWPG СТ СЭВ 1935-79 Телефонные лампы с цоколями типов Т5,5 и Т6,8 — norma zgodna.

5. Symbol wg SWW — 1154-143.