

TECHNIKA ŚWIETLNA	NORMA BRANŻOWA	BN-78 3061-25
	Samochodowe żarówki halogenowe	
	Zamiasł BN-76 3061-22	
Grupa katalogowa VI 81		

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące projektorowych żarówek halogenowych jednoświatłowych H1 i H3 oraz dwuświatłowych H4 przeznaczonych do pojazdów samochodowych.

1.2. Określenia

1.2.1. Żarówka halogenowa - żarówka o bańce wypełnionej gazem z domieszkami związków halogenowych.

1.2.2. Projektorowa żarówka halogenowa jednoświatłowa - żarówka halogenowa jednoświatłowa, której żarnik jest przystosowany do współpracy z układem optycznym projektora wysyłającym światło w wybranym kierunku przed pojazdem.

1.2.3. Projektorowa żarówka halogenowa dwuświatłowa - żarówka halogenowa dwuświatłowa, której żarniki są przystosowane do współpracy z układem optycznym projektora wysyłającym światło w wybranych kierunkach przed pojazdem.

1.2.4. Żarnik drogowy żarówki dwuświatłowej - żarnik przeznaczony do oświetlenia drogi na dużej odległości przed pojazdem.

1.2.5. Żarnik mijania żarówki dwuświatłowej - żarnik przeznaczony do wytwarzania światła zapewniającego bezpieczeństwo ruchu przy mijaniu się pojazdów jadących z kierunków przeciwnych.

1.2.6. Osłonka - element konstrukcyjny projektorowej żarówki dwuświatłowej służący do jednostronnego ograniczenia kąta wypromieniowania strumienia świetlnego przez żarnik pomocniczy.

1.2.7. Trwałość statyczna - czas świecenia żarówki, nie poddawanej narażeniom mechanicznym przy zasilaniu jej określonymi wymaganiami napięciem, aż do chwili, w której żarnik wygaśnie lub jej strumień świetlny spadnie poniżej wartości określonej w niniejszej normie.

1.2.8. Trwałość dynamiczna - czas świecenia żarówki poddanej uderom, zasilanej napięciem próbnym do chwili,

w której żarówka wygaśnie lub jej układ świetlny ulegnie odkształceniu poza dopuszczalne tolerancje.

1.2.9. Napięcie próbne - wartość napięcia, przy którym należy badać trwałość dynamiczną.

1.2.10. Znak homologacji - symbol E w oznaczeniu żarówki, jeżeli dana żarówka samochodowa spełnia wymagania międzynarodowe ECE - Europejska Komisja Gospodarcza ONZ.

1.2.11. Pozostałe określenia - wg PN-76/E-06230, PN-64/E-01005.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od liczby żarników oraz typu trzonka halogenowe żarówki samochodowe dzieli się na:

- a) żarówki jednoświatłowe z trzonkiem P14,5s - symbol typu H1 (załącznik 1),
- b) żarówki jednoświatłowe z trzonkiem PK22s - symbol typu H3 (załącznik 2),
- c) żarówki dwuświatłowe z trzonkiem P43t-38 - symbol typu H4 (załącznik 3).

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie żarówki halogenowej powinno zawierać:

- a) nazwę żarówki,
- b) napięcie znamionowe, w voltach,
- c) moc znamionową, a w przypadku żarówek dwuświatłowych moc znamionową żarnika drogowego i mijania, w watach,
- d) symbol typu trzonka,
- e) symbol typu żarówki,
- f) numer niniejszej normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia samochodowej żarówki halogenowej dwuświatłowej typu H4 na napięcie znamionowe 12 V, o mocy znamionowej żarnika drogowego 60 W, a żarnika mijania 55 W, o trzonku P43t-38:

SAMOCHODOWA ŻARÓWKA HALOGENOWA
DWUŚWIATŁOWA H4 12 V 60/55 W P43t-38 BN-78/3061-25

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd żarówek - wg PN-76/E-06230 p. 3.1. Ponadto szkło baniek powinno być gładkie i bez kapilar utrudniających stosowanie żarówek zgodnie z przeznaczeniem.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego POLAM dnia 26 czerwca 1978 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1978 poz. 67)

W żarówkach H4 niedopuszczalne są odpryski pasty czerniającej czolo bańki. Użyte do żarówek trzonki powinny być wykonane z mosiądzu pokrytego galwanicznymi powłokami ochronnymi. Bańka żarówki H1 i H3 nie może w sposób wyczuwalny poruszać się w trzonku.

3.2. Wymiary zewnętrzne żarówek - wg załączników 1, 2 i 3.

3.3. Wymiary trzonków żarówek przewidziane do sprawdzenia w gotowej żarówce powinny być zgodne z BN-76/3063-16.

3.4. Współosiowość bańki z trzonkiem. Bańka żarówki H4 powinna mieścić się całkowicie w walcu współosiowym z pierścieniem centrującym trzonka. Maksymalna średnica walca G - wg załącznika 3.

3.5. Położenie żarnika względem trzonka lub względem innych elementów konstrukcyjnych żarówki, określone przez przestrzeń, w której żarnik ma się całkowicie mieścić lub przez odległość (liniową lub kątową) wyróżnionych jego

3.9. Wytrzymałość mechaniczna zamocowania trzonka do bańki dla żarówki H4 - wg PN-76/E-06230 p. 3.9. Dla pozostałych typów żarówek badania tego nie wykonuje się.

3.10. Średnia trwałość statyczna próbki żarówek jednoświetlowych powinna być nie mniejsza niż 150 h, a dla żarówek dwuświetlowych przy świecącym jednym żarniku nie mniejsza niż 100 h dla żarnika drogowego i 250 h dla żarnika mijania. Po czasie równym 75% trwałości znamionowej strumień świetlny poszczególnych żarówek nie powinien być mniejszy niż 90% zmierzonej wartości początkowej.

3.11. Trwałość dynamiczna. Żarówki powinny być odporne na narażenia w warunkach próby wg 5.4.12. Podczas badania żarówki nie powinny wygasnąć, a położenie ich żarników powinno mieścić się w tolerancjach określonych w odpowiednich załącznikach. Ww. wymagania powinny być spełnione co najmniej przez procent żarówek określony w tabl. 1 po czasie badania 0,5 i 6 h.

Tablica 1

Lp.	Typ żarówki	Napięcie znamionowe V	Moc znamionowa W	Napięcie próbne V	Procentowa ilość żarówek dobrych w próbce	
					po 0,5 h	po 6 h
1	H1	6	55	6,3	90	85
2		12	55	13,2	90	85
3		24	70	28,0	90	80
4	H3	6	55	6,3	90	85
5		12	55	13,2	90	85
6		24	70	28	90	80
7	H4	12	60/55	13,2	90	85
8		24	75/70	28	90	80

punktów od innych elementów konstrukcyjnych, powinno być zgodne z odpowiednimi załącznikami.

3.6. Początkowy strumień świetlny poszczególnych żarówek, a w przypadku żarówek dwuświetlowych każdego z żarników, powinien mieć wartości zgodne z odpowiednimi załącznikami.

3.7. Początkowa moc żarówek - według odpowiednich załączników.

3.8. Wytrzymałość mechaniczna trzonka w żarówce. Trzonek żarówki H1 i H4 powinien wytrzymać poosiową siłę kolejno ściskającą i rozrywającą o wartości 30 N przyłożoną między pierścień a styk kontaktowy.

Połączenie przewodu przyłączeniowego żarówki H3 z płytką kontaktową powinno wytrzymać działanie siły rozrywającej 75 N, natomiast połączenie przewodu przyłączeniowego z żarówką - siły równej 20 N.

3.12. Odporność na przepięcie. Żarówki powinny wytrzymać bez uszkodzenia nagle włączenie napięcia równego 110% wartości napięcia konstrukcyjnego.

3.13. Odporność na wibracje o częstotliwościach ustalonych - wg PN-76/E-06230 p. 3.11 stopień badania 3, przez 6 h.

3.14. Wytrzymałość na udary mechaniczne - wg PN-76/E-06230 p. 3.12 o parametrach $a_m = 10g_n$, $\tau = 16$ ms, liczba uderzeń 1000 ± 10 .

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

3.16. Odporność i wytrzymałość na zimno. Odporność na zimno - wg PN-76/E-06230 p. 3.13 w temperaturze -25°C . Ponadto żarówki powinny być wytrzymałe na zimno w temperaturze -40°C .

3.17. Opór izolacji trzonka - wg PN-76/E-06230 p. 3.16.

3.18. Cechowanie żarówek. Na trzonku każdej żarówki powinny być umieszczone metodą wytłaczania w sposób czytelny i trwały co najmniej następujące dane:

- nazwa lub znak wytwórni,
- napięcie znamionowe, w woltach,
- moc znamionowa, a w przypadku żarówek dwuświatłowych moc znamionowa żarnika drogowego i mijania w postaci ułamka, w watach,
- symbol typu,
- skrót lub symbol roku i kwartału produkcji,
- znak homologacji międzynarodowej, jeżeli został żarówce przyznany.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie - wg PN-76/E-06230 p. 4.1. Ponadto każda bańka żarówki powinna być zabezpieczona tekturową osłonką, na której w językach polskim i angielskim powinno być umieszczone ostrzeżenie "Nie dotykać bańki gołymi rękami", "Do not touch the quartz bulb with bare hands".

4.2. Przechowywanie - wg PN-76/E-06230 p. 4.2.

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

5. BADANIA

5.1. Program badań - wg PN-76/E-06230 p. 5.1.

a) Zakres i kolejność badań pełnych

- dla żarówek jednoświatłowych - wg tabl. 2,

- dla żarówek dwuświatłowych - wg tabl. 3.

Tablica 2

Lp.	Sprawdzenie	Wymagania wg	Opis badań wg	Podział próbki na grupy, sztuk					Dopuszczalna wadliwość żarówek sztuk
				8	8	8	8	20	
				kolejność badań w poszczególnych grupach					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	wyglądu żarówki	3.1	5.4.2	+	+	+	+		5
2	cechowania	3.18	5.4.20	+	+	+	+		4
3	wymiarów zewnętrznych żarówki	3.2	5.4.3	+	+	+	+		3
4	wymiarów trzonka żarówki	3.3	5.4.4	+	+	+	+		3
5	współosiowości bańki z trzonkiem	3.4	5.4.5	+	+	+	+		4
6	położenia żarnika	3.5	5.4.6	+	+	+	+	+	4 ¹⁾
7	początkowego strumienia świetlnego	3.6	5.4.7	+	+				4
8	początkowej mocy żarówek	3.7	5.4.8	+	+				4
9	wytrzymałości mechanicznej trzonka w żarówce	3.8	5.4.9		+				1
10	średniej trwałości statycznej	3.10	5.4.11	+					-
11	trwałości dynamicznej	3.11	5.4.12					+	- 2)
12	odporności na przepięcie	3.12	5.4.13		+	+			1
13	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych	3.13	5.4.14				+		1
14	wytrzymałości na udary mechaniczne	3.14	5.4.15				+		1
15	powtórne położenia żarnika	3.5	5.4.6				+	+	2 ¹⁾
16	odporności i wytrzymałości na zimno	3.16	5.4.18			+			1
17	wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	3.15	5.4.17			+			1
18	oporu izolacji trzonka	3.17	5.4.19			+			1

1) Dopuszczalna liczba żarówek wadliwych nie dotyczy próbki (20 sztuk) przeznaczonej do badania trwałości dynamicznej.

2) Dopuszczalną liczbę żarówek wadliwych należy przyjąć dla poszczególnych typów na podstawie procentowej ilości żarówek dobrych podanej w tabl. 1.

Tablica 3

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Opis badań wg	Podział próbki na grupy, sztuk							Dopuszczalna wadliwość żarówek sztuk	
				10	10	10	10	10	20	20		
				kolejność w poszczególnych grupach								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	wyglądu żarówki	3.1	5.4.2	+	+	+	+	+				7
2	cechowania	3.18	5.4.20	+	+	+	+	+				5
3	wymiarów zewnętrznych żarówki	3.2	5.4.3	+	+							3
4	wymiarów trzonka żarówki	3.3	5.4.4	+	+							3
5	współosiowości bańki z trzonkiem	3.4	5.4.5	+	+							3
6	położenia żarnika drogowego	3.5	5.4.6	+	+	+	+	+	+	+	+	6 ¹⁾
7	położenia żarnika mijania	3.5	5.4.6	+	+	+	+	+	+	+	+	6 ¹⁾
8	początkowego strumienia świetlnego żarnika drogowego	3.6	5.4.7	+	+							4
9	początkowego strumienia świetlnego żarnika mijania	3.6	5.4.7	+	+							4
10	początkowej mocy żarnika drogowego	3.7	5.4.8	+	+							4
11	początkowej mocy żarnika mijania	3.7	5.4.8	+	+							4
12	wytrzymałości mechanicznej trzonka w żarówce	3.8	5.4.9			+						1
13	wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki	3.9	5.4.10			+						1
14	średniej trwałości statycznej	3.10	5.4.11	+								-
15	trwałości dynamicznej żarnika drogowego	3.11	5.4.12						+			-2)
16	trwałości dynamicznej żarnika mijania	3.11	5.4.12							+		-2)
17	odporności na przepięcie żarnika drogowego	3.12	5.4.13			+						1
18	odporności na przepięcie żarnika mijania	3.12	5.4.13			+						1
19	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych żarnika drogowego	3.13	5.4.14				+					2
20	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych żarnika mijania	3.13	5.4.14					+				2
21	wytrzymałości na udary mechaniczne żarnika drogowego	3.14	5.4.15				+					1
22	wytrzymałości na udary mechaniczne żarnika mijania	3.14	5.4.15					+				2

cd. tabl. 3

Lp.	Sprawdzenie	Wymaganie wg	Opis badań wg	Podział próbki na grupy, sztuk							Dopuszczalna wadliwość żarówek sztuk	
				10	10	10	10	10	20	20		
				kolejność w poszczególnych grupach								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
23	odporności i wytrzymałości na zimno	3.16	5.4.18			+						1
24	wytrzymałości na wilgotne gorąco stale	3.15	5.4.17			+						2
25	oporu izolacji trzonka	3.17	5.4.19			+						1
26	powtórne położenia żarnika drogowego	3.5	5.4.6				+		+	+		1 ¹⁾
27	powtórne położenia żarnika mijania	3.5	5.4.6					+	+	+		1 ¹⁾
28	powtórne wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki	3.9	5.4.21	+								2
<p>1) Dopuszczalna liczba żarówek wadliwych nie dotyczy próbki (40 sztuk) przeznaczonej do badania trwałości dynamicznej.</p> <p>2) Dopuszczalną liczbę żarówek wadliwych należy przyjąć na podstawie procentowej ilości żarówek dobrych podanej w tabl. 1.</p>												

b) Zakres i kolejność badań niepełnych

- dla żarówek jednoświatłowych - wg tabl. 4,
- dla żarówek dwuświatłowych - wg tabl. 5.

Tablica 4

Lp.	Sprawdzenie	Klasyfikacja cechy	Wymaganie wg	Opis badań wg
1	wyglądu żarówki	mało istotna	3.1	5.4.2
2	cechowania	istotna	3.18	5.4.20
3	wymiarów zewnętrznych żarówki	istotna	3.2	5.4.3
4	wymiarów trzonka żarówki	istotna	3.3	5.4.4
5	współosiowości bańki z trzonkiem	mało istotna	3.4	5.4.5
6	położenia żarnika	istotna	3.5	5.4.6
7	początkowego strumienia świetlnego	mało istotna	3.6	5.4.7
8	początkowej mocy żarówki	mało istotna	3.7	5.4.8
9	odporności na przepięcie	istotna	3.12	5.4.13
10	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych	istotna	3.13	5.4.14

Tablica 5

Lp.	Sprawdzenie	Klasyfikacja cechy	Wymaganie wg	Opis badań wg
1	2	3	4	5
1	wyglądu żarówki	mało istotna	3.1	5.4.2
2	cechowania	istotna	3.18	5.4.20
3	wymiarów zewnętrznych żarówki	mało istotna	3.2	5.4.3
4	wymiarów trzonka żarówki	istotna	3.3	5.4.4
5	współosiowości bańki z trzonkiem	mało istotna	3.4	5.4.5
6	położenia żarnika drogowego	istotna	3.5	5.4.6

ed. tabl. 5

l.p.	Sprawdzenie	Klasyfikacja cechy	Wymaganie wg	Opis badań wg
1	2	3	4	5
7	położenia żarnika mijania	istotna	3.5	5.4.6
8	początkowego strumienia świetlnego żarnika drogowego	mało istotna	3.6	5.4.7
9	początkowego strumienia świetlnego żarnika mijania	mało istotna	3.6	5.4.7
10	początkowej mocy żarnika drogowego	mało istotna	3.7	5.4.8
11	początkowej mocy żarnika mijania	mało istotna	3.7	5.4.8
12	odporności na przepięcie żarnika drogowego	istotna	3.12	5.4.13
13	odporności na przepięcie żarnika mijania	istotna	3.12	5.4.13
14	wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki	istotna	3.9	5.4.10
15	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych żarnika drogowego	istotna	3.13	5.4.14
16	odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych żarnika mijania	istotna	3.13	5.4.14

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Pobieranie próbek do badań pełnych - wg PN-76/

E-06230 p. 5.2.1. Ponadto do badania trwałości dynamicznej należy pobrać próbkę o liczebności co najmniej 45 sztuk dla żarówek dwuświatłowych i 25 sztuk dla żarówek jednoświatłowych, z czego 5 sztuk stanowi rezerwę do uzupełnienia próbki w przypadku wygaśnięcia żarówek podczas 30 min sąrezenia przed próbą lub złego położenia żarników sprawdzanego przed próbą.

5.2.2. Pobieranie próbek do badań niepełnych - wg

PN-76/E-06230 p. 5.2.2.

5.3. Wadliwość dopuszczalna

5.3.1. Wadliwość dopuszczalna dla badań pełnych. Liczba żarówek nie spełniających wymagań nie powinna przekroczyć wartości podanych dla poszczególnych badań w tabeli 7 dla żarówek jednoświatłowych i w tabeli 8 dla żarówek dwuświatłowych.

Całkowita liczba żarówek nie spełniających wymagań sprawdzanych odpowiednimi badaniami (nie dotyczy badania trwałości dynamicznej) nie powinna przekroczyć 7 sztuk dla żarówek jednoświatłowych i 9 sztuk dla żarówek dwuświatłowych.

5.3.2. Wadliwość dopuszczalna dla badań niepełnych -

wg PN-76/E-06230 p. 5.3 warianci A.

5.4. Opis badań

5.4.1. Ogólne warunki wykonywania badań - wg PN-76/

E-06230 p. 5.4.1, z tym że w czasie pomiarów żarówka powinna być umieszczona w położeniu eksploatacyjnym.

5.4.2. Sprawdzenie wyglądu żarówek - wg PN-76/

E-06230 p. 5.4.2. Dodatkowo dla żarówek H1 i H3 należy sprawdzić ręcznie zamocowanie trzonka do bańki.

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

5.4.3. Sprawdzenie wymiarów zewnętrznych żarówek -

wg PN-76/E-06230 p. 5.4.3.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.2.

5.4.4. Sprawdzenie wymiarów trzonek żarówek - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.4.

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

5.4.5. Sprawdzenie współosiowości bańki z trzonkiem dla żarówek H4 - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.5b).

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

5.4.6. Sprawdzenie położenia żarnika należy wykonać metodą optyczną, rzucając obraz żarników i osłonek, jeżeli taka istnieje, na powierzchnię prostopadłą płaszczyzny pomiarowej (ekranu kontrolnego), na których powinny być naniesione wymagane pola tolerancji, określone za pomocą szablonów o wymiarach wynikających z dopuszczalnych pól położenia żarników lub osłonek, podanych w odpowiednich załącznikach. Dopuszcza się inne, co najmniej równorzędne metody pomiarowe.

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

5.4.7. Sprawdzenie początkowego strumienia świetlnego - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.22. W przypadku żarówek dwuświatłowych pomiar należy wykonać dla poszczególnych żarników.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.6.

5.4.8. Sprawdzenie początkowej mocy żarówek - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.20. W przypadku żarówek dwuświatłowych pomiar należy wykonać dla poszczególnych żarników.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.7.

5.4.9. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej trzonka w żarówce dla żarówki H1 i H4 należy przeprowadzić w urządzeniu umożliwiającym umieszczenie żarówki w uchwycie i doprowadzenie pomiędzy pierścieni trzonka a styk kontaktowy siły rozrywającej i ściskającej o wartości 30 N skierowanej poziomo.

Dla żarówki H3 próbę należy przeprowadzić w urządzeniu umożliwiającym umieszczenie żarówki w uchwycie i doprowadzenie pomiędzy łuską trzonka i przewód przyłączeniowy siły rozrywającej 20 N działającej w płaszczyźnie prostopadłej do osi trzonka i pokrywającej się z osią przewodu przyłączeniowego, a następnie przyłożenie pomiędzy przewód przyłączeniowy i płytkę kontaktową siły rozrywającej 75 N działającej wzdłuż osi przewodu przyłączeniowego.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli trzonek nie ulegnie uszkodzeniu.

5.4.10. Początkowe sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki żarówki H4 - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.10. Moment skręcający powinien być przyłożony pomiędzy pierścieni centrujący a bańkę żarówki.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli połączenie trzonka z bańką nie ulegnie uszkodzeniu.

5.4.11. Sprawdzenie średniej trwałości statycznej należy przeprowadzić przy eksploatacyjnym położeniu pracy żarówki wg PN-76/E-06230 p. 5.4.25. Dla żarówek dwuświatłowych badanie należy wykonać świecąc na zmianę żarnik drogowy (2 min) i żarnik mijania (5 min).

Żarówki w czasie próby powinny być tak umocowane, aby nie podlegały żadnym wstrząsom lub uderom mechanicznym w czasie świecenia oraz w czasie załączania lub odłączania napięcia.

Badania należy wykonywać przy napięciu konstrukcyjnym.

Po czasie równym 75% trwałości znamionowej należy wykonać pomiar strumienia świetlnego wg PN-76/E-06230 p. 5.4.22.

Do obliczenia średniej trwałości statycznej żarówek należy przyjmować trwałość bezwzględną poszczególnych żarówek jednoświatłowych lub poszczególnych żarników w przypadku żarówek dwuświatłowych, lecz nie większą niż 125% trwałości znamionowej.

Dla żarówek o nadmiernym spadku strumienia świetlnego należy przyjąć do obliczeń trwałość równą 70% trwałości znamionowej.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione jest wymaganie wg 3.10.

5.4.12. Sprawdzenie trwałości dynamicznej należy przeprowadzić na stanowisku probierczym odpowiadającym następującym wymaganiom:

- stanowisko powinno umożliwić zamocowanie żarówki w przegubowym uchwycie, tak aby była ona usytuowana w pozycji poziomej, opierając się bańką o powierzchnię wału probierczego; konstrukcja uchwytów mocujących i zasilających powinna zapewnić opieranie się bańki żarówki o wał probierczy pod wpływem własnego ciężaru żarówki,

- wał probierczy powinien być wykonany z materiału nieelastycznego (np. z turbaxu - płótno bakelitowane) z naciętą wewnętrzną krzywką, mającą cztery jednakowe wgłębienia rozmieszczone symetrycznie na obwodzie wału; wgłębienie powinno być niesymetryczne i mieć z jednej strony zejście wzdłuż promienia wału na głębokość $1,8 \pm 0,05$ mm, a z drugiej strony łagodny powrót po spirali Archimedesesa odbywający się na 0,25 obwodu; zaleca się, aby promień wału probierczego w jego najwyższym punkcie był równy 140 mm,

- prędkość obrotowa wału probierczego - 200 ± 2 obr/min.

Do próby należy pobrać żarówki, które spełniają wymagania wg 3.5. Przed rozpoczęciem sprawdzenia trwałości dynamicznej, żarówki na stanowisku próbnym powinny być zasilane napięciem próbnym podanym w tabl. 1 przez 10 min w takiej pozycji, aby bańki nie stykały się z bębniem. Żarówki, które wygasną w tym czasie, powinny zostać zastąpione żarówkami rezerwowymi.

Próby należy prowadzić przy zachowaniu następujących parametrów:

- napięcie próbne stabilizowane $\pm 2\%$ - wg tabl. 1,

- cykl działania - 30 min, przy czym przez 25 min żarówki powinny być zasilane napięciem próbnym podanym w tabl. 1, a następnie w ciągu 5 min powinny być odłączone od napięcia,

- łączny czas trwania próby 6 h.

Po 30 min (tj. po 1 cyklu działania) próbę należy przerwać i sprawdzić położenie żarników wg 5.4.6.

Po zakończeniu próby (6 h) należy powtórnie sprawdzić położenie żarników wg 5.4.6.

Dla żarówek dwuświatłowych badania przeprowadza się dla każdego żarnika oddzielnie i na innej grupie żarówek.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.12.

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

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli po zastosowaniu przepięcia wg 3.12 oględziny nie wykażą przerw lub zmian kształtu żarnika (żarników) uniemożliwiających użytkowanie żarówki zgodnie z przeznaczeniem.

5.4.14. Sprawdzenie odporności na wibracje o częstotliwościach ustalonych należy przeprowadzić przy eksploatacyjnym położeniu żarówki zasilanej napięciem konstrukcyjnym wg PN-76/E-06230 p. 5.4.13.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli w czasie drgań nie wystąpią zakłócenia w świeceniu żarówek, a po badaniu będą one zdolne do dalszej eksploatacji.

5.4.15. Sprawdzenie wytrzymałości na udary - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.14 przy eksploatacyjnym położeniu żarówek i kierunku uderów prostopadłym do osi żarówek.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli żarówki po próbie są zdolne do dalszej eksploatacji zgodnie z ich przeznaczeniem.

5.4.16. Powtórne sprawdzenie położenia żarnika. Próbę i ocenę należy wykonać wg 5.4.6.

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

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli żarówki nie wykażą usterek mających wpływ na ich normalną pracę.

5.4.18. Sprawdzenie odporności i wytrzymałości na zimno - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.15 przy zasilaniu napięciem konstrukcyjnym. W przypadku żarówek dwuświatłowych należy zasilić jedynie żarnik drogowy.

Sprawdzenie wytrzymałości na zimno należy wykonać przez pozostawienie żarówek przez 2 h w komorze klimatycznej o temperaturze -20°C .

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli badane żarówki nie wykażą usterek mających wpływ na ich normalną pracę.

5.4.19. Sprawdzenie oporu izolacji trzonka - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.18.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.17.

5.4.20. Sprawdzenie prawidłowości i czytelności cechowania - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.26.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli zostaną spełnione wymagania wg 3.18.

5.4.21. Powtórne sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej zamocowania trzonka do bańki - wg PN-76/E-06230 p. 5.4.11.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli połączenie trzonka z bańką nie ulegnie uszkodzeniu.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba żarówek nie odpowiadających wymaganiom normy po badaniach wg tabl. 2 i 3 nie przekroczy wartości określonej w 5.3.1 oraz spełnione będzie wymaganie wg 3.10.

5.5.2. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba żarówek nie odpowiadających wymaganiom normy po badaniach wg tabl. 4 i 5 nie przekroczy wartości określonej w 5.3.2.

5.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Wytwórca jest obowiązany przedstawić zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych aktualnych badań wg 5.1a) w części dotyczącej co najmniej wyników sprawdzenia wymagań normy nie objętych badaniami niepełnymi przeprowadzonymi przy odbiorze.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Badanie trwałości dynamicznej do dnia 31 grudnia 1979 r. jest zalecane, a od dnia 1 stycznia 1980 r. obowiązujące.

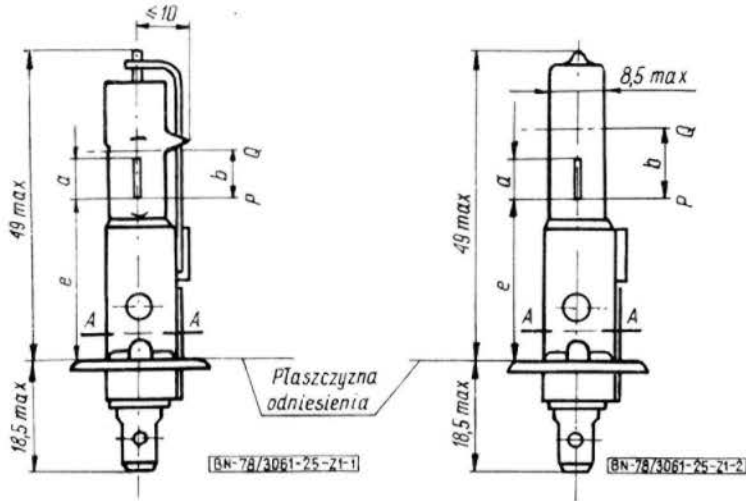
K O N I E C

Załączniki 3

Informacje dodatkowe

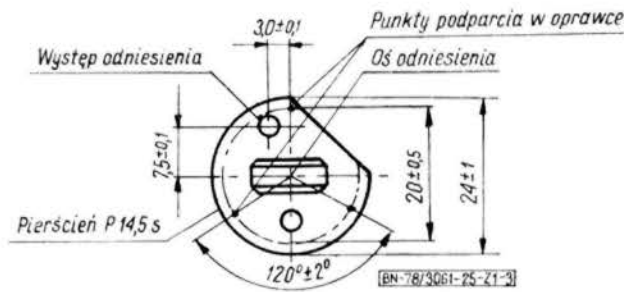
WYMIARY I PARAMETRY ZNAMIONOWE SAMOCHODOWYCH ŻARÓWEK HALOGENOWYCH H1

(Rys. Z1-1 + Z1-7 i tabl. Z1-1 i Z1-2)

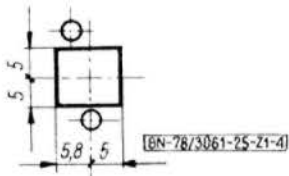


Rys. Z1-1. Żarówka dwuspłaszczyzowa

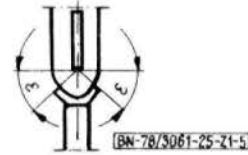
Rys. Z1-2. Żarówka jednospłaszczyzowa



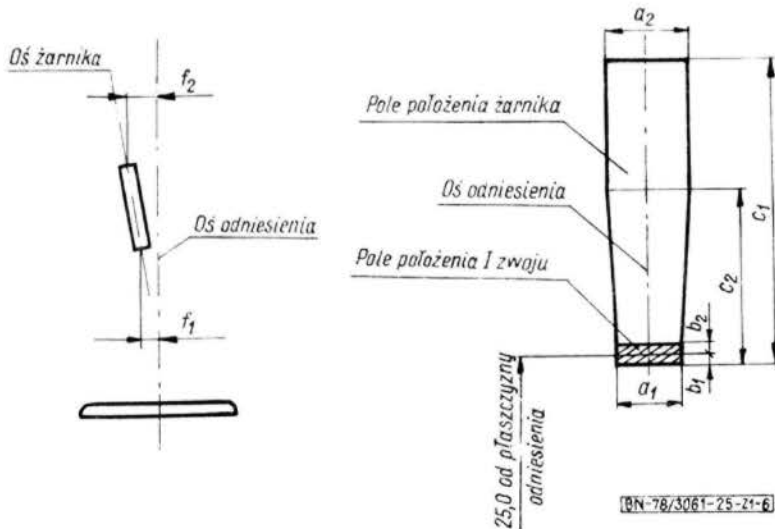
Rys. Z1-3. Przekrój A-A (rys. Z1-1 i Z1-2)



Rys. Z1-4. Maksymalny gabaryt żarówki w strefie P-Q



Rys. Z1-5. Zaciemniający kąt trzonka



Rys. Z1-6. Położenie żarnika



Rys. Z1-7. Wzajemne położenie osi bańki i osi żarnika

Tablica Z1-1. Wymiary

Oznaczenie	Wymiar	Tolerancja
	mm	
e	25	$\pm 0,25$
a	4,5 dla 6 V	$\pm 1,0$
	5,5 dla 12 V i 24 V	$\pm 1,0$
a_1	$1,4d$	-
a_2	$1,9d$	-
$b^1)$	$\geq 0,7a$	-
b_1	0,25	-
b_2	0,25	-
$c^2)$	$0,5d$	$\pm 0,5d$
c_1	6,0 dla 6 V	-
	7,0 dla 12 V i 24 V	-
c_2	3,5 dla 6 V	-
	4,5 dla 12 V i 24 V	-
$f_1^3)$	0	$\pm 0,25$
$f_2^3)$	0	$\pm 0,50$
ϵ	45°	$\pm 12^\circ$

1) Cylindryczna część bańki na odcinku a powinna być skonstruowana w ten sposób, aby nie zniekształcała biegu promieni żarnika.

2) Odchylenie od osi bańki mierzone na końcu żarnika.

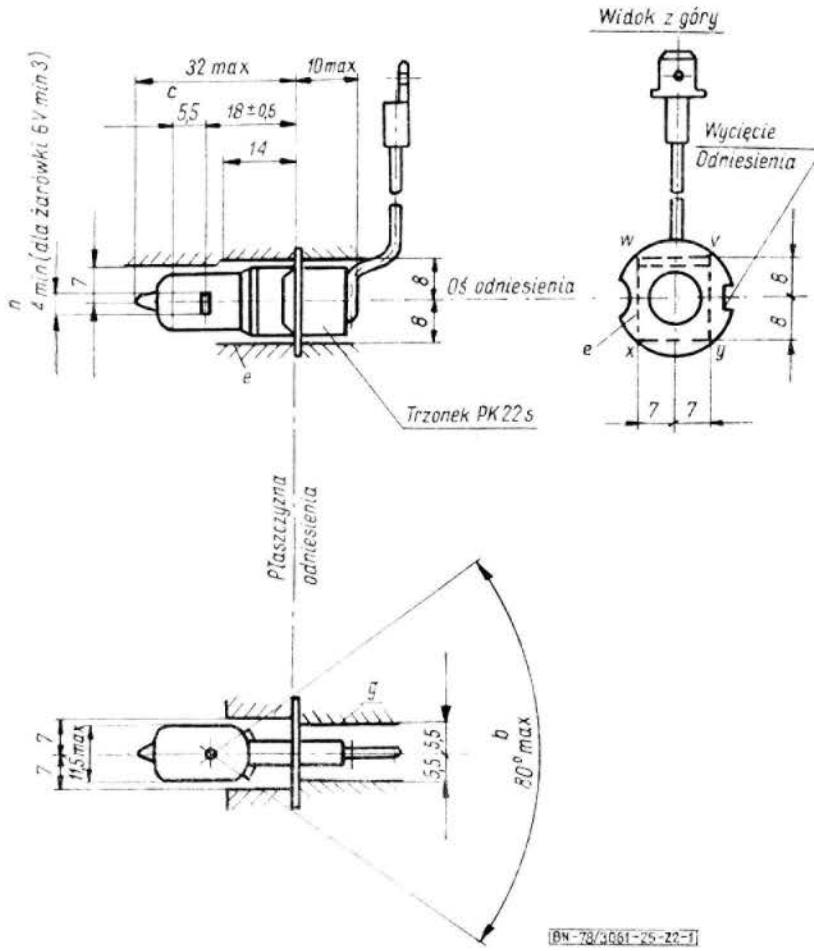
3) Dopuszczalne odchylenie osi żarnika dookoła osi odniesienia; odchylenie to mierzy się tylko w płaszczyźnie poziomej i pionowej.

Tablica Z1-2. Parametry znamionowe

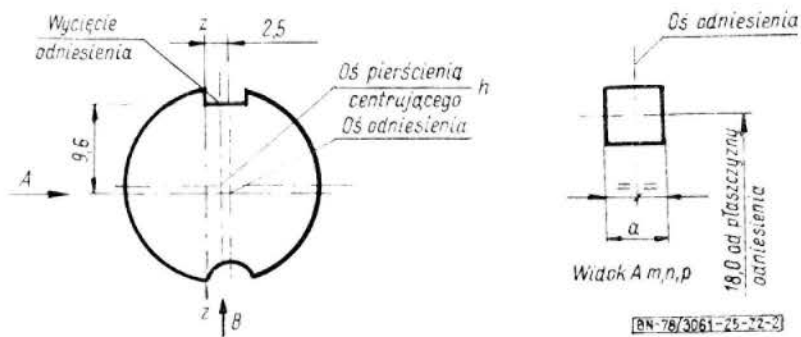
Napięcie znamionowe	Moc znamionowa	Napięcie konstrukcyjne	Wartości określone przy napięciu konstrukcyjnym		
			strumień świetlny	moc	trwałość znamionowa
V	W	V	lm $\pm 15\%$	W $\pm 7,5\%$	h
6	55	6,3	1350	63	150
12	55	13,2	1550	62	
24	70	28,0	1900	80	

WYMIARY I PARAMETRY ZNAMIONOWE SAMOCHODOWYCH ŻARÓWEK HALOGENOWYCH H3

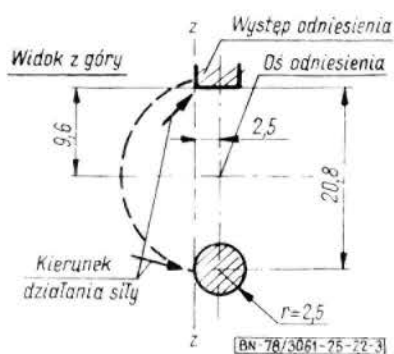
(Rys. Z2-1 i Z2-4 i tabl. Z2-1 i Z2-2)



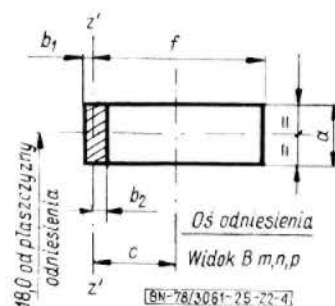
Rys. Z2-1. Wymiary zewnętrzne



Rys. Z2-2. Położenie osi trzonka i osi odniesienia



Rys. Z2-3. Określenie linii z - z



Rys. Z2-4. Położenie żarnika

Tablica Z2-1. Wymiary

Oznaczenie	Opis oznaczenia
$b^1)$	kąt o ramionach przechodzących przez końce ekranów trzonka; ramiona kąta przecinają się w środku przekroju poprzecznego żarnika i leżą w płaszczyźnie prostopadłej do osi żarnika
c	minimalna długość cylindrycznej części bańki
$e^2)$	pole tolerancji, w którym powinna mieścić się żarówka
$g^3)$	pole tolerancji, w którym powinna znajdować się żarówka od strony przewodu trzonka
$h^4)$	odchylenie osi pierścienia centrującego
$m^5)$	wymiary pola położenia skrętki
$n^6)$	graniczna długość żarnika
$p^7)$	pole tolerancji pierwszej spirali żarnika i jego poprzecznego przekroju

1) Deformacja bańki może wystąpić tylko w podanym kącie. Ekrany trzonka nie powinny dawać lustrzanego odbicia.

2) Żarówka powinna mieścić się w równoległoboku $w-v-x-y$, który znajduje się pomiędzy pierścieniem centrującym i równoległą płaszczyzną umieszczoną na wysokości 12 mm od płaszczyzny odniesienia. Płaszczyzna umieszczona na wysokości 12 mm powyżej płaszczyzny odniesienia, równoległa do płaszczyzny $w-v$ i odległa o 7 mm od osi żarówki, nie powinna przecinać bańki żarówki.

3) Wymiar obowiązuje na wysokości 4 mm pod pierścieniem centrującym.

4) Oś pierścienia centrującego może być odchylona w stosunku do osi odniesienia nie więcej niż 0,5 mm, jeżeli to nie koliduje z pozostałymi wymiarami.

5) Przy d równej rzeczywistej średnicy żarnika $a = 1,8d$ dla 6 i 12 V; $a = 2,2d$ dla 24 V; $b_1 = b_2 = 0,25$ mm; $c = 2,0$ mm dla 6 V; $c = 2,5$ mm dla 12 i 24 V; $f = 4,6$ mm dla 6 V; $f = 6,0$ mm dla 12 V; $f = 6,2$ mm dla 24 V.

6) Graniczną długość żarnika określa się punktami przecięcia zewnętrznych końców spirali żarnika z płaszczyzną równoległą do płaszczyzny odniesienia i oddaloną od niej o 18 mm.

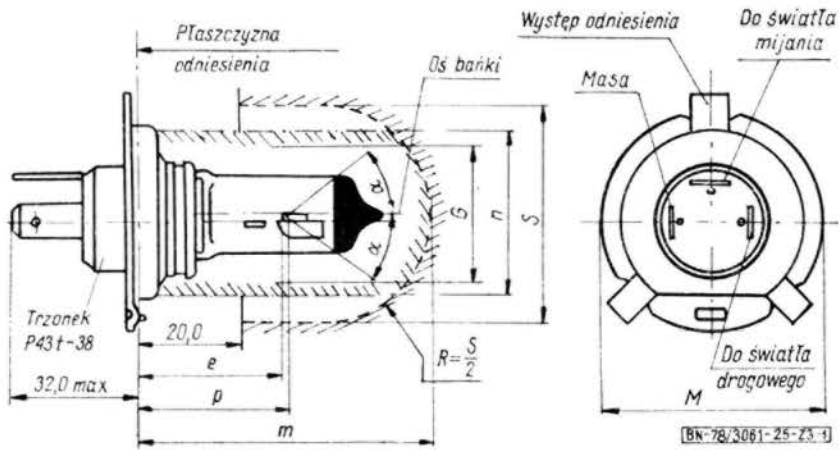
7) Pierwsza spirala żarnika powinna znajdować się w obrysie pokazanym na widoku A, a poprzeczny obraz żarnika powinien znajdować się pomiędzy liniami b_1 i b_2 ; z' , z' jest to płaszczyzna, która przechodzi przez linię z' , z' i jest prostopadła do płaszczyzny odniesienia.

Tablica Z2-2. Parametry znamionowe

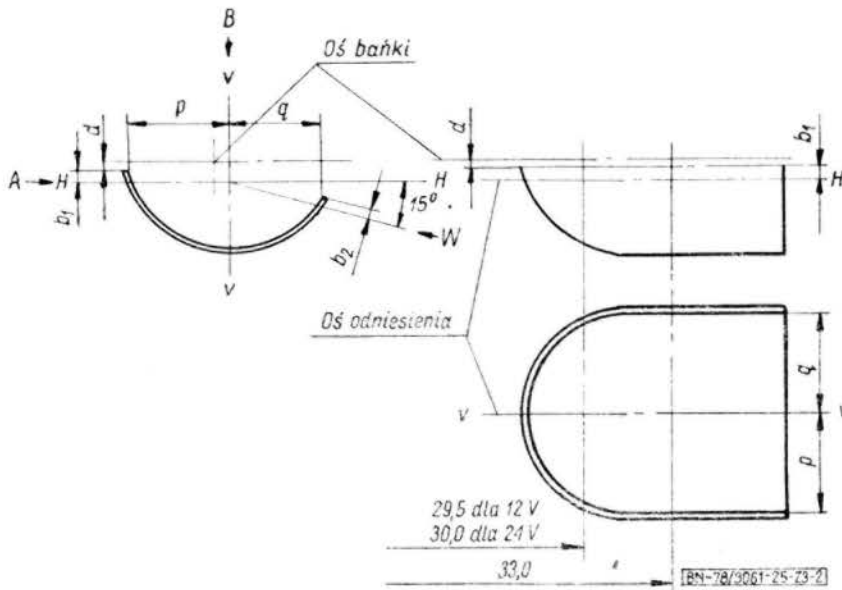
Napięcie znamionowe	Moc znamionowa	Napięcie konstrukcyjne	Wartości określone przy napięciu konstrukcyjnym		
			strumień świetlny	moc	trwałość
V	W	V	lm $\pm 15\%$	W	h
6	55	6,8	1050	max 63	150
12	55	13,2	1450	max 68	
24	70	28,0	1750	max 84	

WYMIARY I PARAMETRY ZNAMIONOWE SAMOCHODOWYCH ŻARÓWEK HALOGENOWYCH H4

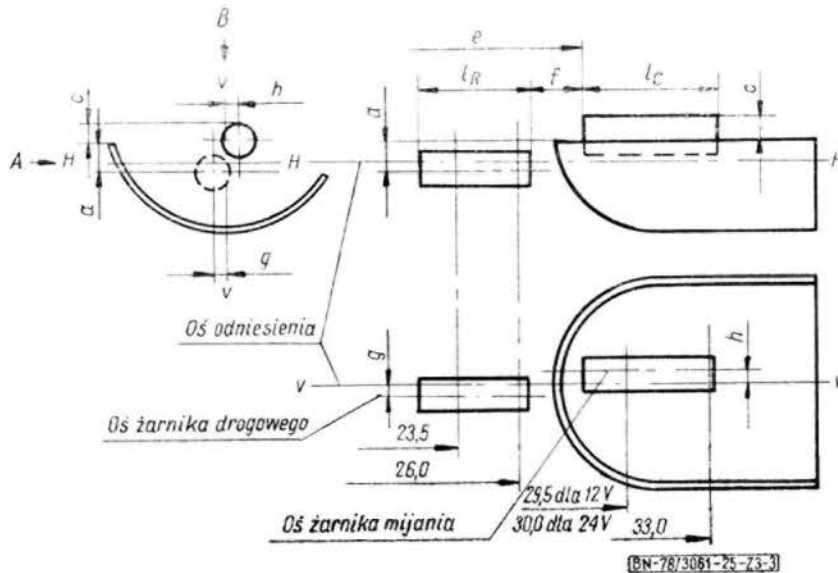
(Rys. Z3-1 : Z3-3 i tabl. Z3-1 + Z3+3)



Rys. Z3-1. Wymiary



Rys. Z3-2. Położenie i wymiary osłonki



Rys. Z3-3. Położenie żarników

Tablica Z3-1. Wymiary

Oznaczenie	Wymiar		Tolerancja	
	mm			
	12 V	24 V	12 V	24 V
e	28,5	29,0	+0,45 -0,25	±0,35
p	28,95	29,25	-	-
m ¹⁾	max 60,0		-	-
n ¹⁾	max 34,5		-	-
S ²⁾	45,0		-	-
G	max 28,0		-	-
α ³⁾	max 40°		-	-

1) Przy zastosowaniu zewnętrznej żółtej bańki wymiary m i n określają wymiary tej bańki; jeżeli nie ma zewnętrznej bańki, wymiar m określa maksymalną długość żarówki.

2) Należy przewidzieć możliwość umieszczenia żarówki w wolnej przestrzeni określonej cylindrem o średnicy S ograniczonym z jednej strony płaszczyzną równoległą do płaszczyzny odniesienia i odległą od niej o 20 mm, a z drugiej strony półsferą opartą na promieniu $R = \frac{S}{2}$.

3) Zaczernienie nie przepuszczające światło powinno zachodzić na cylindryczną część bańki, oprócz tego powinno zasłonić osłonkę w taki sposób, aby nie była widoczna, patrząc w kierunku prostopadłym do osi odniesienia.

Tablica Z3-2. Parametry znamionowe

Napięcie znamionowe	Rodzaj żarnika	Moc znamionowa	Napięcie konstrukcyjne	Wartości określone przy napięciu konstrukcyjnym		
				strumień świetlny	moc	trwałość znamionowa
V		W	V	lm ±15%	W	h
12	drogowy	60	13,2	1650	max 75	100
	mijania	55		1000	max 68	250
24	drogowy	75	28,0	1300	max 85	100
	mijania	70		1200	max 80	250

Tablica Z3-3. Wymiary i położenie osłonki i żarników

Oznaczenie ¹⁾		Wartość i opis wymiaru ¹⁾		Tolerancja	
		mm			
		12 V	24 V	12 V	24 V
a/26			0,8		±0,35
a/23,5			0,8		±0,60
b ₁ /29,5	b ₁ /30,0		0		±0,35
b ₁ /33		b ₁ /29,5		b ₁ /30	±0,35
b ₂ /29,5	b ₂ /30,0		0		±0,35
b ₂ /33		b ₂ /29,5		b ₂ /30	±0,35
c/29,5	c/30,0	0,6		0,75	±0,35
c/33		c/29,5		c/30,0	±0,35
d			min 0,1		-
e ⁴⁾		28,5		29,0	+0,45 -0,25
f ^{2), 3), 5)}		1,7		2,0	+0,50 -0,30

cd. tabl. Z3-3

Oznaczenie		Wartość i opis wymiaru ¹⁾		Tolerancja	
		mm			
12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
	<i>g</i> /26		0		±0,5
	<i>g</i> /23,5		0		±0,7
<i>h</i> /29,5	<i>h</i> /30		0		±0,5
	<i>h</i> /33	<i>h</i> /29,5	<i>h</i> /30,0		±0,35
	<i>l_R</i> ^{2), 5)}	4,5	5,25		±0,8
	<i>l_C</i> ^{2), 3)}	5,5	5,25		±0,8
	<i>p</i> /33	zależy od kształtu osłony			-
	<i>q</i> /33	$\frac{p+q}{2}$			±0,6
	<i>A</i>	Kierunek dla wymiarów <i>a</i> , <i>b₁</i> , <i>c</i> , <i>d</i> , <i>e</i> , <i>f</i> , <i>l_R</i> , <i>l_C</i>			-
	<i>B</i>	Kierunek dla wymiarów <i>g</i> , <i>h</i> , <i>p</i> , <i>q</i>			-
	<i>W</i>	Kierunek dla wymiaru <i>b₂</i>			-
	<i>F</i>	<i>F</i> - oś odniesienia jest to prosta prostopadła do płaszczyzny odniesienia i przechodząca przez środek koła o średnicy <i>M</i>			-
	<i>VV</i>	Płaszczyzna <i>VV</i> jest płaszczyzną przechodzącą przez oś odniesienia			-
	<i>HH</i>	Płaszczyzna <i>HH</i> jest płaszczyzną prostopadłą do płaszczyzny odniesienia i płaszczyzny <i>VV</i> przechodzącą przez oś odniesienia			-

¹⁾ Oznaczenie w formie litera/cyfra oznacza, że wymiar mierzy się w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny odniesienia w odległości od niej określonej liczbą mianownika.

²⁾ Zwoje końcowe żarnika określa się jako pierwszy i ostatni zwoj świecący tego żarnika. Podczas pomiaru żarniki powinny być zasilane napięciem konstrukcyjnym.

³⁾ Dla żarnika mijania punkty pomiarowe są przeciętami (widzianymi z kierunku *A*) krawędzi osłonki z końcami żarnika określonymi w odsylaczu ²⁾.

⁴⁾ Wymiar *e* przedstawia odległość od płaszczyzny odniesienia do początku żarnika mijania.

⁵⁾ Dla żarnika drogowego punkty pomiarowe wyznaczone są przeciętami (widzianymi w kierunku *A*) płaszczyzny równoległej do płaszczyzny *HH* i położonej w odległości 0,3 mm poniżej niej, z końcem zwojów określonych w odsylaczu ²⁾.

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/3061-22

- a) rozszerzono zakres normy o wymagania i badania,
b) wyeliminowano postanowienia dotyczące żarówek typu H2.

3. Normy związane

PN-64/E-01005 Technika świetlna. Podstawowe pojęcia, wielkości i jednostki

PN-76/E-06230 Żarówki. Ogólne wymagania i badania

BN-76/3063-16 Trzonki do żarówek samochodowych halogenowych. Wymiary

4. Dokumenty i zalecenia międzynarodowe

RWPG PC 5360-75 Лампы галогенные прожекторные автомобильные. Светотехнические и геометрические параметры. Технические требования. Методы испытаний - norma zgodna.

E/ECE/324

E/ECE/TRANS/505

Add 7

Règlement No 8 Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des projecteurs pour véhicules automobiles émettant un faisceau-croisement asymétrique et (ou un faisceau-route et équipes de lampes halogènes (lampes H₁, H₂ ou H₃) et à l'homologation des lampes elles-mêmes - norma zgodna w zakresie wymiarów.

Règlement No 20 Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des projecteurs pour véhicules automobiles émettant un faisceau-croisement asymétrique et (ou un faisceau-route et équipes de lampes halogènes (lampes H₄) et à l'homologation des lampes elles-mêmes - norma zgodna w zakresie wymiarów.

E/ECE/324

E/ECE/TRANS/505 } Rev 1/Add 36

Règlement No 37 Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des lampes à incandescence destinées à être utilisées dans les feux homologues des véhicules à moteur et de leurs remorques - norma zgodna.

5. Symbol wg SWW - 1154-17.

6. Autorzy projektu normy - mgr inż. Krystyna Jackiewicz, COBR POLAM, mgr inż. Mieczysław Sokolik, ZWLE.