

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE NA OKRĘTACH	NORMA BRANŻOWA	BN-79
	Elektryczne oprawy oświetleniowe okrętowe Lampa sygnalizacyjna dzienna Wymagania i badania	3083-34.04
		Zamiast BN-65/3757-07
		Grupa katalogowa VI 83

1. WSTĘP

Przedmiotem arkusza normy są szczegółowe wymagania i badania dotyczące ręcznej lampy sygnalizacyjnej dziennej, stosowanej na morskich jednostkach pływających do sygnalizacji świetlnej, np. alfabetem Morse'a.

2. WYMAGANIA

2.1. Źródło światła. W lampie powinna być stosowana żarówka o napięciu znamionowym nie przekraczającym 24 V. Jeżeli napięcie żarówki jest niższe niż 24 V, do lampy powinno być przewidziane urządzenie redukujące napięcie, działające przy zasilaniu prądem stałym i przemiennym.

2.2. Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym. Lampa powinna być wykonana o klasie ochronności III wg PN-77/E-06305.02.

2.3. Stopień ochrony - co najmniej IP22.

2.4. Wyposażenie. Lampa powinna być wyposażona w nieodłączalny giętki przewód zasilający o przekroju nie mniejszym niż $1,5 \text{ mm}^2$ i długości nie mniejszej niż 10 m, zakończony wtyczką, której typ uzgodniono z odbiorcą, w łącznik dołączający i wyłączający źródło światła, oraz w celownik. Zaleca się, aby lampa była wyposażona także w urządzenie przyciemniające.

2.5. Układ sygnalizacji. Sygnalizacja powinna odbywać się za pomocą ruchomego odbłyśnika albo przysłony. Naciśnięciu dźwigni sygnalizacyjnej powinno odpowiadać skierowanie strumienia świetlnego wzdłuż osi optycznej lampy albo otwarcie przysłony.

Powinna istnieć możliwość sygnalizacji z szybkością 120 błysków na minutę. Siła niezbędna do uruchomienia dźwigni powinna zawierać się w granicach $3 \div 5 \text{ N}$. Trwałość układu sygnalizacyjnego powinna wynosić co najmniej 10^6 manewrów.

2.6. Barwa światła powinna być biała, czerwona lub zielona wg BN-76/3083-21. Dla uzyskania innej barwy światła niż biała, lampa powinna być wyposażona w wbudowane albo przystawne filtry świetlne.

2.7. Zasięg widzialności światła białego przy sygnalizacji w dzień powinien wynosić co najmniej 3,7 km (2 mile morskie).

Odpowiadająca temu zasięgowi światłość, wyznaczona wg wzoru

$$I_b = 3,43 \cdot 10^6 \cdot T \cdot D^2 \cdot K^{-D} \cdot \frac{t_b + 0,2}{t_b}$$

przy $T = 2 \times 10^{-3} \text{ lx}$; $K = 0,8$; $t_b = 0,25 \text{ s}$ i D wyrażonym w milach morskich, wynosi 77000 cd.

2.8. Charakterystyka rozsyłu światłości. W granicach stożka o kącie wierzchołkowym 2° światłość nie powinna być mniejsza niż 0,8 wartości wg 2.7, a na zewnątrz stożka o kącie wierzchołkowym 8° nie powinna być większa niż 0,15 tej wartości.

Przy zwolnionej dźwigni sygnalizacyjnej światłość wzdłuż osi optycznej lampy i w obrębie stożka o kącie wierzchołkowym 15° nie powinna przekraczać 3% wartości wg 2.7.

2.9. Wymagania środowiskowe i cieplne - wg BN-79/3083-34.00 jak dla opraw o stopniu ochrony IP56.

2.10. Masa oprawy kompletnej, lecz bez przewodu zasilającego, nie powinna przekraczać 2 kg.

2.11. Opakowanie. Pojedynczą lampę należy pakować w skrzynkę stanowiącą futerał ochronny podczas przechowywania lampy na statku. W skrzynce oprócz lampy należy umieścić przystawne barwne filtry świetlne, jeżeli wchodzi w skład dostawy oraz dwie zapasowe żarówki. Wszystkie elementy powinny być unieruchomione wewnątrz skrzynki.

2.12. Pozostałe wymagania - wg tabl. 1 i 2.

3. BADANIA

3.1. Program badań - wg BN-79/3083-34.00 p. 3.1.

3.2. Zakres badań pełnych - wg tabl. 1.

Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku
Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 11 czerwca 1979 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1980 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1979 poz. 83)

Tablica 1

Lp.	Nazwa próby	Wymagania wg			Opis badań wg		
		BN-79/ 3083-34.00	niniejszego arkusza	PN-77/ E-06305	BN-79/ 3083-34.00	niniejszego arkusza	PN-77/ E-06305
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Oględziny i sprawdzenie wymiarów	2. 3. 2 2. 3. 4 2. 3. 9 2. 3. 10 2. 4. 3 2. 11 2. 12	2. 1 2. 2 2. 4 2. 6 2. 11	-	-	3. 5. 1	-
2	Sprawdzenie masy	2. 8	2. 10	-	3. 3. 3	-	-
3	Sprawdzenie zamienności części	2. 3. 8	-	-	3. 3. 4	-	-
4	Sprawdzenie krzywej światłości w stanie roboczym	-	2. 7 2. 8	-	-	3. 5. 2	-
5	Sprawdzenie światłości w stanie spoczynku	-	2. 8	-	-	3. 5. 2	-
6	Sprawdzenie sygnalizacji	-	2. 5	-	-	3. 5. 3	-
7	Sprawdzenie wytrzymałości na wilgotne gorąco stałe	2. 6. 4	2. 9	-	3. 3. 7	-	-
8	Sprawdzenie oporu izolacji	2. 4. 4	-	-	3. 3. 8	-	-
9	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	2. 4. 5	-	-	3. 3. 9	-	-
10	Sprawdzenie nagrzewania się w normalnych warunkach pracy	2. 6. 1	2. 9	-	-	-	ark. 11 p. 3. 1. 1 i 3. 1. 3
11	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na suche gorąco	2. 6. 3	2. 9	-	3. 3. 11	-	-
12	Sprawdzenie wytrzymałości na skok temperatury	2. 6. 5	2. 9	-	3. 3. 12	-	-
13	Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na zimno	2. 6. 3	2. 9	-	3. 3. 13	-	-
14	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej gwintów	2. 3. 2 2. 5. 3	-	-	-	-	ark. 04 p. 3. 5
15	Sprawdzenie wytrzymałości zamocowania opravek	2. 5. 4	-	-	-	-	ark. 04 p. 3. 6
16	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej na uderzenia	2. 5. 1	-	-	3. 3. 17	-	-
17	Sprawdzenie wytrzymałości na swobodne upadki	2. 5. 6	-	-	3. 3. 18	-	-
18	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej zamocowania przewodu ruchomego	2. 3. 11	-	-	-	-	ark. 05 p. 3. 2 i 3. 3
19	Sprawdzenie wytrzymałości na drgania sinusoidalne	2. 5. 7	-	-	3. 3. 19	-	-
20	Sprawdzenie wytrzymałości na udary mechaniczne	2. 5. 8	-	-	3. 3. 20	-	-
21	Sprawdzenie trwałości mechanicznej układu sygnalizacyjnego	-	2. 5	-	-	3. 5. 4	-

cd. tabl. 1

Lp.	Nazwa próby	Wymagania wg			Opis badań wg		
		BN-79/ 3083-34.00	niniejszego arkusza	PN-77/ E-06305	BN-79/ 3083-34.00	niniejszego arkusza	PN-77/ E-06305
1	2	3	4	5	6	7	8
22	Sprawdzenie stopnia ochrony	-	2.3	-	3.3.21	-	-
23	Sprawdzenie wytrzymałości na korozję	2.2.1 2.7	-	-	3.3.22	1)	1)
24	Sprawdzenie odporności materiałów izolacyjnych na żar ¹⁾	2.2.3	-	-	-	-	ark. 12 p. 3.2
25	Sprawdzenie odporności materiałów izolacyjnych na prądy pełzające	2.2.3	-	-	-	-	- ²⁾
26	Sprawdzenie odporności materiałów na rozprzestrzenianie płomienia ¹⁾	2.2.2	-	-	3.3.23	1)	1)
27	Sprawdzenie odporności materiałów na podwyższoną temperaturę ¹⁾	2.2.2	1)	1)	3.3.24	1)	1)
1) Dotyczy tylko materiałów nie sklasyfikowanych.							
2) Wg PN-74/E-04407.							

3.3. Zakres badań niepełnych - wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa próby	Wymagania wg			Opis badań wg		
		BN-79/ 3083-34.00	niniejszego arkusza	PN-77/ E-06305	BN-79/ 3083-34.00	niniejszego arkusza	PN-77/ E-06305
1	Ogłędziny	2.3.2 2.3.4 2.3.9 2.3.10 2.4.3 2.11 2.12	2.1 2.2 2.4 2.6 2.11	-	-	3.5.1	-
2	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	2.4.5	-	-	3.3.9	-	-
3	Sprawdzenie maksymalnej światłości	-	2.7	-	-	3.5.2	-
4	Sprawdzenie stopnia ochrony	-	2.3	-	3.3.21	-	-

3.4. Kontrola jakości - wg BN-79/3083-34.00 p. 3.2.

3.5. Opis badań

3.5.1. Ogłędziny należy wykonać wg BN-79/3083-34.00 z uwzględnieniem wymagań wg tabl. 1 lub 2, zależnie od rodzaju badania. Podczas badań niepełnych należy sprawdzić także działanie układu sygnalizacji.

3.5.2. Sprawdzenie krzywej światłości wykonuje się wg PN-79/E-06305.14 dwukrotnie: w stanie roboczym, tj.

przy naciśniętej dźwigni sygnalizacyjnej i w stanie spoczynku - przy zwolnionej dźwigni sygnalizacyjnej.

Podczas badań niepełnych sprawdzenie ogranicza się do pomiaru światłości w osi optycznej lampy w stanie roboczym i w stanie spoczynku.

3.5.3. Sprawdzenie sygnalizacji obejmuje:

a) sprawdzenie równoległości osi celownika z osią optyczną lampy;

b) pomiar siły potrzebnej do uruchomienia dźwigni sygnalizacyjnej; pomiar należy wykonać za pomocą dynamometru zaczepionego w połowie długości dźwigni;

c) sprawdzenie działania; lampę zasilaną napięciem znamionowym należy sprawdzić nadając w ciągu 5 min błyski z szybkością 120 na minutę.

3.5.4. Sprawdzenie trwałości mechanicznej układu sygnalizacyjnego wykonuje się w stanie beznapięciowym, z szybkością 120 manewrów na minutę. Manewr obejmuje nacisnięcie i zwolnienie dźwigni sygnalizacyjnej.

Podczas sprawdzenia dopuszcza się konserwację lampy zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi oraz wymianę części przewidzianych przy dostawie. Po próbie lampa powinna nadawać się do dalszego użytku.

3.6. Ocena wyników badań - wg BN-79/3083-34.00 p.3.4.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centrum Techniki Okrętowej.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-65/3757-07. Arkusz zawiera tylko postanowienia specyficzne dotyczące lampy sygnalizacyjnej dziennej. Pozostałe, wspólne wymagania i badania dotyczące wszystkich opraw okrętowych podano w BN-79/3083-34.00.

W arkuszu zwiększono minimalną szybkość sygnalizacji do 120 błysków na minutę.

Trwałość mechaniczną układu sygnalizacji podniesiono do 10^6 zadziałań.

Zamiast mocy żarówki określono minimalny zasięg sygnalizacji w dzień i podano związaną z tym światłość lampy wyznaczoną wg formuły przyjętej międzynarodowo dla latarni sygnałowo-pozycyjnych, z uwzględnieniem współczynnika progowego $T = 2 \times 10^{-3}$ lx.

Informacje o warunkach bezpieczeństwa przy zasilaniu lampy ze źródeł o napięciu wyższym niż bezpieczne przeniesiono do Informacji dodatkowych.

3. Normy związane

PN-74/E-04407 Materiały elektroizolacyjne stałe. Badanie odporności na prądy pełzające metodą kropłową

PN-77/E-06305.02 Elektryczne oprawy oświetleniowe.

* Ogólne wymagania i badania. Klasyfikacja

PN-77/E-06305.04 - - Konstrukcja

PN-77/E-06305.05 - - Przyłączanie do sieci zasilającej, przewody zewnętrzne i wewnętrzne

PN-77/E-06305.12 - - Odporność na ciepło, żar i prądy pełzające

PN-79/E-06305.14 - - Wymagania świetlne

BN-76/3083-21 Latarnie sygnałowo-pozycyjne elektryczne dla statków morskich. Wymagania i badania

BN-79/3083-34.00 Elektryczne oprawy oświetleniowe okrętowe. Wspólne wymagania i badania

4. Zgodność z przepisami. Międzynarodowa Konwencja o Bezpieczeństwie Życia na Morzu (SOLAS) 1974 - norma zgodna.

5. Autor projektu normy - inż. Józef Dudała, CTO-BON.

6. Warunki zasilania lamp ze źródeł o napięciu wyższym niż bezpieczne. Lampa może być zasilana ze źródeł o napięciu wyższym niż bezpieczne tylko poprzez transformator bezpieczeństwa lub przetwornicę bezpieczeństwa.

7. Uzgodnienie z PRS. Norma została uzgodniona z Polskim Rejestrem Statków dnia 25 maja 1979 r.