

URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE NA OKRĘTACH	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-88
	Mierniki elektryczne wskazówkowe tablicowe w wykonaniu okrętowym	3083-25
	Wymagania i badania	Zamiast BN-72/3083-25
		Grupa katalogowa 1330

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy stanowią wymagania i badania dotyczące elektrycznych mierników tablicowych w wykonaniu okrętowym, stosowanych w pomieszczeniach zamkniętych i przeznaczonych do pracy na statkach wodnych o nieograniczonym rejonie pływania.

1.2. Określenia - wg PN-84/E-06501.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne. Mierniki powinny spełniać wymagania wg PN-84/E-06501 z następującymi zmianami:

a) temperatura otoczenia - $+35^{\circ}\text{C}$ i znamionowy zakres użytkowania $0 \div 45^{\circ}\text{C}$,

b) pozycja pracy - zgodnie z symbolem pozycji pracy $\pm 15^{\circ}$ w dowolną stronę,

c) długotrwałe drgania
- o amplitudzie 1 mm w zakresie częstotliwości $2 \div 13,2$ Hz,

- o przyspieszeniu $0,7g$ w zakresie częstotliwości $13,2 \div 80$ Hz,

d) długotrwałe wstrząsy o przyspieszeniu $5g$ z czasem trwania impulsu 50 ms.

2.2. Warunki środowiskowe. Mierniki powinny poprawnie pracować w warunkach klimatu morskiego i tropikalnego MT3 wg BN-87/5560-01.

2.3. Nagrzewanie obudowy miernika. Podczas pracy w temperaturze otoczenia $+55^{\circ}\text{C}$ temperatura obudowy mier-

nika w żadnym dostępnym punkcie części natablicowej w normalnej pozycji pracy nie powinna przekraczać $+80^{\circ}\text{C}$.

2.4. Stopień ochrony obudowy miernika nie powinien być gorszy niż IP43 wg PN-79/E-08106. Wymaganie dotyczące szczelności na wodę odnosi się wyłącznie do części miernika dostępnej od strony powierzchni zewnętrznej tablicy.

2.5. Znakowanie - wg PN-84/E-06501 p. 2.29, przy czym jako temperaturę odniesienia i użytkowania należy podać: $0 \dots 35 \dots 45^{\circ}\text{C}$. Ponadto w oznaczeniu fabrycznym typu należy uwzględnić symbol klimatu MT3.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport - wg PN-84/E-06501 rozdz. 3.

4. BADANIA

4.1. Program badań

4.1.1. Badania pełne - wg PN-84/E-06501 p. 4.1.1, z uwzględnieniem zmian i uzupełnień określonych w tabl. 1. Mierniki powinny także przejść badania środowiskowe wg BN-87/5560-01 tabl. 2 dla klimatu MT3.

4.1.2. Badania niepełne - wg PN-84/E-06501 p. 4.1.2, z uwzględnieniem zmian i uzupełnień określonych w tabl. 1. Mierniki powinny także przejść badania środowiskowe wg BN-87/5560-01 tabl. 2 dla klimatu MT3.

Zgłoszona przez Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku
Ustanowiona przez Dyrektora Centrum Techniki Okrętowej dnia 15 sierpnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1988, poz. 31)

Tablica 1. Zakres zmian do PN-84/E-06501 tabl. 7

Lp. wg PN-84/ E-06501 tabl. 7	Rodzaje badań	Opis badań wg	Zakres badań		Wymagania wg
			pełne	niepełne	
1	j) sprawdzenie znakowania	1)	+	+	2.5
4	sprawdzenie bezpieczeństwa	1)	+	-	2.3; 2.4
11	sprawdzenie błędów podstawowych	1)	+	+	2.1
12	sprawdzenie wpływu pozycji pracy	4.3.1	+	+	2.1b)
35	sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wibracje i udary mechaniczne	4.3.2	+	-	2.1c), d)
1) PN-84/E-06501.					

4.2. Pobieranie próbek - wg PN-84/E-06501 i BN-87/5560-01.

4.3. Opis badań mierników

4.3.1. Sprawdzenie wpływu pozycji pracy miernika mającego symbol pracy D1 ÷ D6 (PN-84/E-06501 tabl. 6) polega na wyznaczaniu błędów podstawowych, a następnie wskazań przy pochylaniu miernika kolejno w przód, w tył, w lewo i w prawo o kąt 15°. Badania należy powtórzyć przy pochylaniu o kąt 22,5°. Czas pochylania do położenia krańcowych (np. w lewo i prawo) i z powrotem powinien wynosić 7 ÷ 9 s.

Wynik badania uważa się za zadowalający, jeżeli przy pochylaniu o kąt 15° błąd wskazań mieścił się w granicach dopuszczalnego błędu podstawowego, a przy pochylaniu o kąt 22,5° błąd dodatkowy nie przekraczał 100% wskaźnika klasy dokładności.

4.3.2. Sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wibracje i udary mechaniczne należy wykonać wg:

a) Próbę wytrzymałości i odporności na wibracje sinusoidalne Fc - wg PN-86/E-04606/03. Czas próby powinien wynosić 120 min w każdej płaszczynie dla wyrobów nie wykazujących efektów wibracyjnych i 90 min przy każdej częstotliwości efektów wibracyjnych dla wyrobów o wyraźnych efektach wibracyjnych. Za zgodą Instytucji Klasy-

fikcyjnej dopuszcza się obniżenie górnego zakresu częstotliwości drgań probierczych. Wynik sprawdzenia należy uważać za dodatni, jeżeli w czasie pracy błąd wskazań mieścił się w granicach dopuszczalnego błędu podstawowego, a po próbie nie wystąpiły uszkodzenia miernika.

b) Próbę wytrzymałości i odporności na udary mechaniczne wielokrotne Eb - wg PN-85/E-04605/02. Badanie należy wykonać w trzech nawzajem prostopadłych kierunkach stosując parametry wg tabl. 2.

Tablica 2

Próba	Przyspieszenie szczytowe		Czas ms	Liczba udarów w każdej płaszczynie
	m/s ²	g		
Wytrzymałości - miernik wyłączony	98	10	16	1000
Odporności - miernik załączony	49	5	50	20

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeśli błąd wskazań miernika w czasie próby odporności mieścił się w granicach dopuszczalnego błędu podstawowego, a po próbie wytrzymałości nie wystąpiły uszkodzenia miernika.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/3083-25

a) w warunkach odniesienia zmieniono parametry drgań sinusoidalnych, uzupełniono je parametrami uderzeń mechanicznych wielokrotnych oraz określono kąty przechyłów od pozycji pracy,

b) odporność na zmiany temperatury otoczenia, na działanie wilgoci, na korozję i na działanie pleśni przyjęto wg BN-87/5560-01 dla klimatu MT3,

c) w zakresie badań przyjęto, że miernik powinien spełniać wymagania i przejść badania wg PN-84/E-06501 i wg BN-87/5560-01,

d) opisano sprawdzenie wpływu pozycji pracy miernika oraz sprawdzenie wytrzymałości i odporności na wibracje wg PN-86/E-04606/03, a udary mechaniczne wg PN-85/E-04605/02, z uwzględnieniem publikacji PRS nr 11/P.

3. Normy i dokumenty związane

PN-85/E-04605/02 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Eb - udary wielokrotne

PN-86/E-04606/03 Wyroby elektrotechniczne. Próby środowiskowe. Próba Fc - wibracje (sinusoidalne)

PN-84/E-06501 Mierniki elektryczne analogowe o działaniu bezpośrednim i ich przybory. Wymagania i badania

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania

BN-87/5560-01 Elektryczna aparatura pomiarowa i regulacyjna w wykonaniu tropikalnym. Wymagania i próby środowiskowe

Polski Rejestr Statków. Publikacja nr 11/P Próby środowiskowe wyposażenia statków.

4. Autor projektu normy - mgr inż. Jan Kruszewski -
- Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk.

5. Zgodność z przepisami PRS. Norma zgodna z przepisami Polskiego Rejestru Statków. Uzgodniono dnia 20 kwietnia 1988 r.