

ŚRODKI TRANSPORTU SZYNOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-75
	Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego	5506-22
	Blokada elektromechaniczna Powtarzacz sygnałowy przekąźnikowy ZPH-1003 Wymagania i badania	Grupa katalogowa VI 75

1. WSTĘP

1.1. **Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest powtarzacz sygnałowy przekąźnikowy typu ZPH-1003 przeznaczony do informowania za pomocą ruchomej tarczki barwnej o stanie semafora znajdującego się w terenie oraz do stworzenia dodatkowej kontroli lub zależności.

1.2. Określenia

1.2.1. **Stan odwzbudzony powtarzacza** — stan, w którym kotwica elektromagnesu znajdującego się w położeniu właściwym przy braku zasilenia cewki elektromagnesu.

1.2.2. **Stan wzbudzony powtarzacza** — stan, w którym kotwica elektromagnesu znajduje się w położeniu właściwym przy zasilaniu cewki elektromagnesu.

1.2.3. **Zestyk zwierny** — zespół styków, który przy przejściu elektromagnesu ze stanu odwzbudzonego do stanu wzbudzonego łączy swe styczki zamykające obwód elektryczny.

1.2.4. **Zestyk rozwierny** — zespół styków, który przy przejściu elektromagnesu ze stanu od-

wzbudzenia do stanu wzbudzonego rozwiera swe styczki otwierające obwód elektryczny.

1.2.5. **Styk** — element zestyku przeznaczony do zamykania lub otwierania obwodu elektrycznego.

1.2.6. **Pręt styczkowy** — część ruchoma zestyku służącego do zwierania dwóch styczek zestyku dwuprzerwowego.

1.3. Normy związane

- PN-70 C-89270 Tworzywa sztuczne. Tworzywa fenalowe
- PN-60 E-04000 Sprzęt elektryczny na napięcie nie przekraczające 750 V. Typowe metody badań technicznych
- PN-70/H-88027 Odlewnicze stopy aluminium
Gatunki
- PN-66 H-92202 Blachy stalowe cienkie walcowane na gorąco. Wymiary
- PN-70 H-93242 Stal węglowa magnetyczna miękka, walcowana i ciągniona. Pręty
- PN-71 H-93620 Miedź i mosiądz. Prety
- PN-62 H-93841 Srebro i stopy srebra z miedzią
Drut okrągły

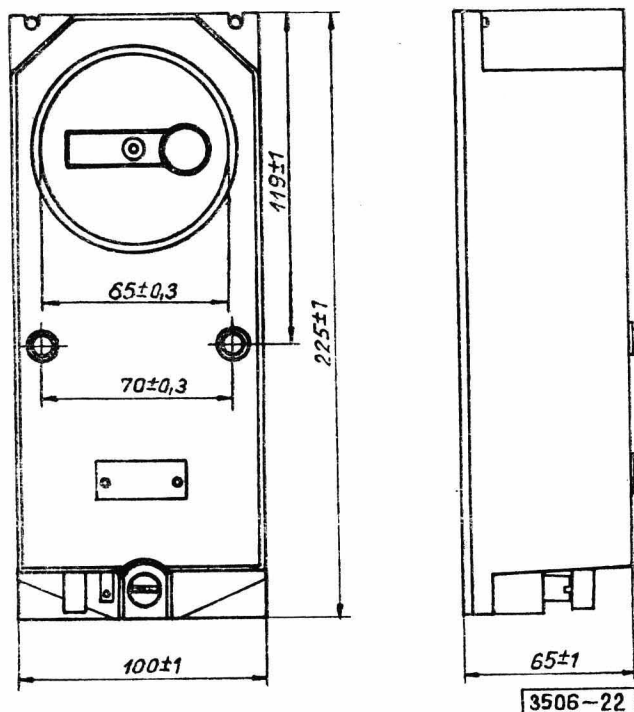
Zakłady Wytwórcze Urządzeń Sygnalizacyjnych w Katowicach-Weinowcu
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 2 lutego 1973 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1973 poz. 44)

2. OZNACZENIE

POWTARZACZ SYGNAŁOWY PRZEKAŹNIKOWY
ZPH-1003 BN-73/3506-22

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary w mm wg rysunku.



3.2. Główne materiały

Nazwa części	Materiał	Nr normy
Rdzeń cewki	żelazo armco EO4.A	PN-64/ H-84023
Podstawa	stal węglowa St3	PN-66/ H-92202
Pokrywa	odlew ze stopu AKO	PN-70/ H-88027
Oslona cewki	żelazo armco EO4.A	PN-64/ H-84023
Płytki zaciskowa	łłoczywo Fr+Dsr	PN-70/ C-89270
Pręt kontaktowy	srebro AG2	PN-62/ H-93841
Oś wskaźnika	mosiądz MO58	PN-71/ H-93620
Dopuszcza się stosowanie materiałów zastępczych, lecz o własnościach co najmniej równorzędnych.		

3.3. Wykonanie. Powłoki lakierowe powinny być gładkie bez zacieków i por. Części mosiężne powinny być pokryte lakierem bezbarwnym.

Pozostałe części powinny mieć ochronne powłoki galwaniczne.

3.4. Szczelina magnetyczna pomiędzy kotwicą a jarzmem w stanie odwzbudzenia elektromagnesu powinna wynosić od 2,5 do 3 mm.

3.5. Nacisk sprężyn stykowych elektromagnesu powinien wynosić od 15 do 20 G ($14,7 \cdot 10^{-2} \div 19,4 \cdot 10^{-2}$ N).

3.6. Obciążalność łączeniowa zestyków. Zestyki powinny włączać i wyłączać obciążenie rzeczywiste równe 1 A, jednak o mocy nie większej niż 100 W.

3.7. Odstęp między stykami zestyku zwiernego w stanie odwzbudzonym elektromagnesu oraz między stykami zestyku rozwiernego w stanie wzbudzonym elektromagnesu a prętami stykowymi nie powinien być mniejszy niż 3 mm, a odstęp między stykami zwiernymi działającymi z wyprzedzeniem a prętem stykowym w stanie odwzbudzonym elektromagnesu powinien wynosić co najmniej 1,5 mm.

3.8. Oporność uzwojenia. Oporność rzeczywista uzwojenia cewki w temperaturze 20°C powinna wynosić $235\Omega \pm 10\%$.

3.9. Napięcie znamionowe. Elektromagnes powtarzacza powinien być zasilany prądem stałym o napięciu 12 V.

3.10. Prąd znamionowy, przy którym elektromagnes powtarzacza ze stanu odwzbudzonego przejdzie w stan wzbudzony, przy napięciu znamionowym, powinien wynosić od 15 do 20 mA.

3.11. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między uzwojeniem a obudową jak również między częściami przewodzącymi a obudową powinna bez przebicia wytrzymać skuteczne napięcie 1000 V przy częstotliwości 50 Hz.

3.12. Oporność izolacji między uzwojeniem a obudową lub między uzwojeniami powinna wynosić co najmniej 50 MΩ.

3.13. Działanie wskaźnika optycznego. Wskaźnik o kształcie ramienia semafora w stanie odwzbudzonym powtarzacza powinien zajmować położenie ukośne pod kątem 45°, a w stanie wzbudzonym położenie poziome.

3.14. Cechowanie. Każdy powtarzacz sygnałowy powinien mieć tabliczkę znamionową, która powinna zawierać:

- a) znak wytwórni,
- b) numer kolejny
- c) rok wykonania.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Każdy powtarzacz powinien być zapakowany w pudełko tekturowe, oklejone taśmą papierową, na której należy umieścić znak wytwórni oraz znak kontroli technicznej.

4.2. Przechowywanie. Powtarzacze w opakowaniu wg 4.1 należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3. Transport. Powtarzacze w opakowaniu wg 4.1 należy przewozić krytymi środkami transportu zabezpieczającymi przed przenikaniem opadów atmosferycznych.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne. Powtarzacze pobrane wg 5.2 należy poddać badaniom:

- a) oględziny (3.3, 3.14, 4.1),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- c) sprawdzenie materiałów (3.2),
- d) sprawdzenie szczeliny magnetycznej (3.4),
- e) sprawdzenie nacisku sprężyn (3.5),
- f) sprawdzenie odstępów między stykami (3.7),
- g) sprawdzenie oporności uzwojenia (3.8),
- h) sprawdzenie napięcia i prądu znamionowego (3.9, 3.10),
- i) sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji (3.11),
- j) sprawdzenie oporności izolacji (3.12),
- k) sprawdzenie działania wskaźnika optycznego (3.13).

Badania pełne należy wykonać przy okresowej kontroli produkcji powtarzaczy, przeprowadzonej co najmniej raz na 5 lat oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych mogących mieć wpływ na jakość wyrobu.

5.1.2. Badania niepełne. Powtarzacze pobrane wg 5.2 należy poddać badaniom:

- a) oględziny (3.3, 3.14, 4.1),
- b) sprawdzenie materiałów (3.2),

- c) sprawdzenie szczeliny magnetycznej (3.4),
- d) sprawdzenie oporności uzwojenia (3.8),
- e) sprawdzenie napięcia i prądu znamionowego (3.9, 3.10),
- f) sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji (3.11),
- g) sprawdzenie oporności izolacji (3.12),
- h) sprawdzenie działania wskaźnika optycznego (3.13).

Badania niepełne należy wykonywać przy bieżącej kontroli produkcji oraz przy odbiorze technicznym.

5.2. Pobranie próbek. Do próby pełnej należy pobrać sposobem losowym co najmniej dwa powtarzacze z partii nie mniejszej niż 20 sztuk. Badaniom niepełnym należy poddać wszystkie powtarzacze z wyprodukowanej partii.

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny polegają na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem, czy powtarzacz odpowiada tym wymaganiom, których spełnienie może być stwierdzone bez wykonywania prób. W szczególności należy zwrócić uwagę na spełnienie wymagań wg 3.3, 3.14, 4.1.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów na zgodność z 3.1 należy wykonać przyrządami pomiarowymi pozwalającymi na pomiar z dokładnością do $\pm 0,1$ mm.

5.3.3. Sprawdzenie materiałów na zgodność z 3.2 polega na sprawdzeniu dokumentów z badań dostaw materiałów do produkcji.

5.3.4. Sprawdzenie szczeliny magnetycznej na zgodność z 3.4 należy wykonać przy użyciu szczelinomierza.

5.3.5. Sprawdzenie nacisku sprężyn na zgodność z 3.5 należy wykonać za pomocą dynamometru.

5.3.6. Sprawdzenie odstępów między stykami na zgodność z 3.7 należy wykonać za pomocą sprawdzianu.

5.3.7. Sprawdzenie oporności uzwojenia na zgodność z 3.8 należy wykonać wg PN-60/E-04000 p. 2.6 za pomocą mostka Wheatstone'a.

5.3.8. Sprawdzenie napięcia i prądu znamionowego na zgodność z 3.9 i 3.10 należy wykonać przy użyciu woltomierza i amperomierza prądu stałego.

5.3.9. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji na zgodność z 3.11 należy wykonać napięciem przemiennym o przebiegu praktycznie sinusoidalnym i częstotliwości 50 Hz. Napięcie probiercze o wartości 1000 V należy doprowadzić między uzwojenie a obudowę oraz między części przewodzące prąd a obudowę. Badanie należy wykonać przyrządem o mocy co najmniej 0,25 kVA w czasie 1 min przy próbie pełnej, a przy próbie niepełnej w czasie 5 s przyrządem o mocy co najmniej 2 VA.

5.3.10. Sprawdzenie oporności i izolacji na zgodność z 3.12 należy przeprowadzić za pomocą przyrządu do pomiaru izolacji (induktora) o napięciu nie mniejszym niż 500 V.

5.3.11. Sprawdzenie działania wskaźnika optycznego na zgodność z 3.13 należy wykonać po ustawieniu powtarzacza w pozycji pionowej, załączając zasilanie cewki powtarzacza. Dokonać co najmniej 20-krotnej próby na badanych powtarzaczach.

5.4. Ocena wyników badań. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, gdy powtarzacze przeszły z wynikiem dodatnim wszystkie badania wg 5.1.1. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli powtarzacze przeszły badania wg 5.1.2 z wynikiem dodatnim.

Partię powtarzaczy należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki ostatnich badań pełnych oraz badań niepełnych są dodatnie.

K O N I E C

Errata do BN-73/3506-22

Str.	Łam	Wiersz	Jest	Powinno być
1	lewy	2 w p. 1.2.1	znajdującego	znajduje
4	lewy	11 od góry w tytule p. 5.3.10	oporności i izolacji	oporności izolacji