

ŚRODKI TRANSPORTU SZYNOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-73
	Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego Blokada elektromechaniczna Elektryczna zastawka dźwigni zwrotnicowej ZNS-1001 Wymagania i badania	3506-18
		Grupa katalogowa VI 76

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące elektrycznej zastawki dźwigni zwrotnicowej do zabezpieczenia zwrotnicy przed przypadkowym, niezamierzonym przestawieniem.

1.2. Określenia

1.2.1. Stan odwzbudzony elektromagnesu — stan, w którym kotwica elektromagnesu znajduje się w położeniu właściwym przy braku zasilania cewki elektromagnesu.

1.2.2. Stan wzbudzony elektromagnesu — 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 odwzbudzenia do stanu wzbudzonego łączy swe zestyki zamykając obwód elektryczny.

1.2.4. Zestyk rozwierny — zespół styków, który przy przejściu elektromagnesu ze stanu odwzbudzenia do stanu wzbudzonego rozwiera swe zestyki otwierając obwód elektryczny.

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

1.2.6. Pręt stykowy — część ruchoma zestyku służąca do zwierania dwóch stycek zestyku dwu-przerwowego.

1.2.7. Prąd przyciągania elektromagnesu — najmniejsza wartość natężenia prądu stałego, który przepływając przez uzwojenie spowoduje przejście elektromagnesu do stanu wzbudzonego.

1.3. Normy związane

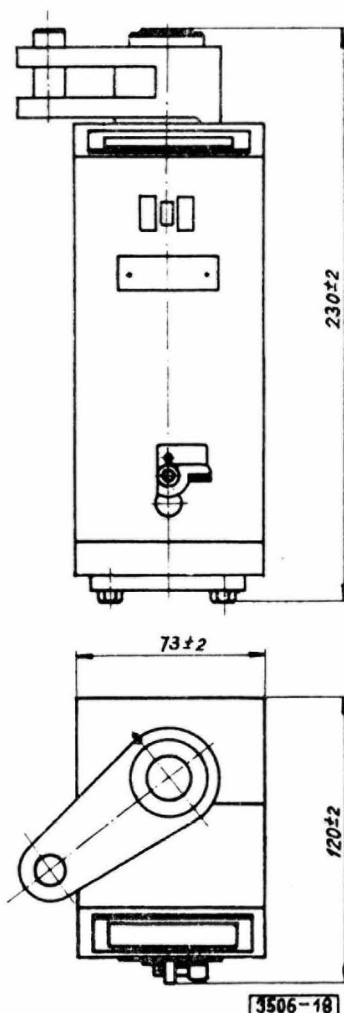
PN-60/E-04000 Sprzęt elektryczny na napięcie nie przekraczające 750 V. Typowe metody badań technicznych

2. OZNACZENIE

ELEKTRYCZNA ZASTAWKA DŹWIGNI
ZWROTNICOWEJ ZNS-1001 BN-73/3506-18

3. WYMAGANIA

3.1. Główne wymiary — w mm wg rysunku.



3.2. Materiały użyte do wykonania elektrycznej zastawki dźwigni zwrotnicowej powinny być zgod-

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

ne z podanymi w dokumentacji. Dopuszcza się użycie materiałów zastępczych pod warunkiem, że nie obniżą one jakości wyrobu.

3.3. Wykonanie. Powierzchnie zewnętrzne zastawek powinny być pokryte powłokami antykorozyjnymi i lakierowymi. Powłoki lakierowe powinny być gładkie, bez zacieków i bez por. Części mosiężne powinny być pokryte lakierem bezbarwnym. Części bez powłok ochronnych powinny być powleczone środkami antykorozyjnymi, np. wazeliną techniczną.

3.4. Kąt obrotu korby napędowej z początkowego położenia do końca powinien wynosić $75^\circ \pm 2^\circ$.

3.5. Działanie zestyków oszczędnościowych. Zestyki oszczędnościowe zastawki w obydwu położeniach końcowych korby napędowej powinny otwierać obwód elektryczny cewki elektromagnesu, a w położeniach pośrednich zamykać go.

3.6. Szczelina magnetyczna. Szczelina pomiędzy kotwicą a jarzmem w stanie odwzbudzenia elektromagnesu powinna wynosić od 2,0 do 3 mm.

3.7. Nacisk sprężyn stykowych elektromagnesu powinien wynosić od 20 do 30 G ($19,6 \cdot 10^{-2}$ do $29,4 \cdot 10^{-2}$ N).

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

3.9. Odstęp między stykami zestyku zwrotnego w stanie odwzbudzenia elektromagnesu oraz między stykami zestyku rozwiernego w stanie wzbudzenia elektromagnesu a prętami stykowymi nie powinien być mniejszy niż 2 mm.

3.10. Oporność uzwojenia cewki. Oporność rzeczywista uzwojenia cewki w temperaturze 20°C powinna wynosić $100 \Omega \pm 10\%$.

3.11. Napięcie znamionowe. Elektromagnes zastawki powinien być zasilany prądem stałym o napięciu 12 V.

3.12. Prąd znamionowy zastawki. Prąd, przy którym elektromagnes zastawki ze stanu odwzbudzenia przejdzie w stan wzbudzenia przy napięciu znamionowym, powinien wynosić 40 mA.

3.13. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między uzwojeniem a obudową oraz między częściami przewodzącymi a obudową powinna bez przebicia i przeskoku wytrzymać skuteczne napięcie probiercze 1000 V przy częstotliwości 50 Hz.

3.14. Oporność izolacji między uzwojeniem

a korpusem oraz między uzwojeniami powinna wynosić nie mniej niż 2 M Ω bezpośrednio po wycięciu zastawki z higrostatu o wilgotności względnej $90 \div 95\%$ i temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$, w którym przebywała przez 48 godz. Oporność izolacji mierzona na sucho powinna wynosić co najmniej 50 M Ω .

3.15. Działanie zwalniacza ręcznego. W stanie odwzbudzenia elektromagnesu przełożenie korby napędowej do położenia końcowego powinno być możliwe po wciśnięciu przycisku zwalniacza ręcznego.

3.16. Działanie zastawki przy współpracy z dźwignią zwrotnicową. W stanie odwzbudzenia elektromagnesu zastawki wmontowanej pod dźwignią zwrotnicową na skutek wciskania uchwyty zapadkowego dźwigni, pręt zapadkowy powinien w obu położeniach końcowych dźwigni pozostać w wycięciu koziółka dźwigni nie mniej niż 5 mm.

3.17. Wielkość siły rozprzegającej dźwignię zwrotnicową, mierzona na obwodzie koła liniowego dźwigni, nie powinna przekraczać wartości $80 \div 90$ kG ($78,5 \div 88,3$ N).

3.18. Działanie zestyków zastawki przy jej współpracy z dźwignią zwrotnicową. W obydwu położeniach końcowych dźwigni zwrotnicowej, przy zasilaniu elektromagnesu zastawki napięciem znamionowym, zwarcia zestyku oszczędnościowego powinno nastąpić przed osiągnięciem przez pręt zapadkowy dźwigni zwrotnicowej położenia 5 mm od krawędzi wycięcia w koziółku.

3.19. Cechowanie. Każda zastawka dźwigni zwrotnicowej powinna mieć tabliczkę znamionową zawierającą następujące dane:

- a) znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg rozdz. 2 bez części słownej i numeru normy,
- c) numer kolejny łamany przez dwie ostatnie cyfry roku wykonania.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Każda zastawka dźwigni zwrotnicowej powinna być zapakowana w pudełko tekturowe, oklejone taśmą papierową, na której należy umieścić znak wytwórni oraz znak kontroli technicznej.

4.2. Przechowywanie. Zastawki dźwigni zwrotnicowej w opakowaniu wg 4.1 należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i działaniem korozji.

4.3. Transport. Zastawki dźwigni zwrotnicowej opakowane wg 4.1 należy przewozić krytymi środkami transportu zabezpieczającymi przed przenikaniem opadów atmosferycznych.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne powinny obejmować co najmniej:

- a) oględziny (3.3, 3.9, 4.1),
- b) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- c) sprawdzenie materiałów (3.2),
- d) sprawdzenie wielkości kąta obrotu korby napędowej (3.4),
- e) sprawdzenie działania zestyków oszczędnościowych (3.5),
- f) sprawdzenie szczeliny magnetycznej (3.6),
- g) sprawdzenie nacisku sprężyn stykowych (3.7),
- h) sprawdzenie obciążalności łączeniowej zestyków (3.8),
- i) sprawdzenie odstępów między stykami (3.9),
- j) sprawdzenie oporności uzwojenia cewki (3.10),
- k) sprawdzenie napięcia i prądu znamionowego zastawki (3.11, 3.12),
- l) sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji (3.13),
- m) sprawdzenie oporności izolacji (3.14),
- n) sprawdzenie działania zwalnicza ręcznego (3.15),
- o) sprawdzenie działania zastawki przy współpracy z dźwignią zwrotnicową (3.16),
- p) sprawdzenie wielkości siły rozprzegającej dźwignię zwrotnicową (3.17),
- r) sprawdzenie działania zestyków zastawki przy jej współpracy z dźwignią zwrotnicową (3.18).

Badania pełne należy wykonywać przy okresowej kontroli produkcji zastawek przeprowadzanej 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 powinny obejmować co najmniej:

- a) oględziny (3.3, 3.9, 4.1),
- b) sprawdzenie materiałów (3.2),
- c) sprawdzenie wielkości kąta obrotu korby napędowej (3.4),
- d) sprawdzenie działania zestyków oszczędnościowych (3.5),
- e) sprawdzenie oporności uzwojenia cewki (3.10),
- f) sprawdzenie napięcia i prądu znamionowego zastawki (3.11, 3.12),
- g) sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji (3.13),

- h) sprawdzenie oporności izolacji (3.14),
- i) sprawdzenie działania zwalnicza ręcznego (3.15).

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

5.2. Pobieranie próbek. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym co najmniej dwie zastawki z partii nie mniejszej niż 20 sztuk. Badaniom niepełnym należy poddać wszystkie zastawki z wyprodukowanej partii.

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny polegają na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem, czy zastawka odpowiada tym wymaganiom, których spełnienie może być stwierdzone bez wykonywania prób. W szczególności należy zwrócić uwagę na spełnienie wymagań wg 3.3, 3.9, 4.1.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów na zgodność z 3.1 należy wykonać przyrządami pomiarowymi pozwalającymi na pomiar z dokładnością podaną na rysunku.

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

5.3.4. Sprawdzenie wielkości kąta obrotu korby napędowej na zgodność z 3.4 należy wykonać dowolną metodą zapewniającą poprawność pomiaru, np. przy użyciu kątomierza warsztatowego.

5.3.5. Sprawdzenie działania zestyków oszczędnościowych na zgodność z 3.5 należy wykonać przy użyciu omomierza.

5.3.6. Sprawdzenie szczeliny magnetycznej na zgodność z 3.6 należy wykonać przy użyciu suwmiarki.

5.3.7. Sprawdzenie nacisku sprężyn stykowych na zgodność z 3.7 należy wykonać dynamometrem.

5.3.8. Sprawdzenie obciążalności łączeniowej zestyków na zgodność z 3.8 należy wykonać zasila-
jąc badane zestyki prądem 1 A o obciążeniu rzeczywistym i mocy nie większej niż 100 W. W czasie badań nie należy dokonywać żadnych czynności regulacji czyszczenia zestyków, pozostałe części można regulować lub zmieniać.

5.3.9. Sprawdzenie odstępów między stykami na zgodność z 3.9 należy wykonać za pomocą sprawdzianu.

5.3.10. Sprawdzenie oporności uzwojenia cewki na zgodność z 3.10 należy wykonać mostkiem Wheatstone'a.

5.3.11. Sprawdzenie napięcia i prądu znamionowego zastawki na zgodność z 3.11 i 3.12 należy wykonać przy użyciu woltomierza i miliamperomierza prądu stałego.

5.3.12. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej izolacji na zgodność z 3.13 należy wykonać napięciem przemiennym o przebiegu praktycznie sinusoidalnym i częstotliwości 50 Hz. Napięcie probiercze o wartości 1000 V należy doprowadzić między uzwojeniem o obudowę oraz między części przewodzące prąd a obudowę. Badania 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.

5.3.13. Sprawdzenie oporności izolacji na zgodność z 3.14 należy wykonać wg PN-60/E-04000 p. 2.6 za pomocą przyrządu do pomiaru izolacji (induktora) o napięciu nie mniejszym niż 500 V. Odczytu należy dokonać po upływie 1 min od momentu doprowadzenia napięcia.

5.3.14. Sprawdzenie działania zwalnicza ręcznego na zgodność z 3.15 należy wykonać przez co najmniej pięciokrotne użycie przycisku zwalnicza ręcznego przy przekładaniu korby napędowej zastawki do położen końcowych.

5.3.15. Sprawdzenie działania zastawki przy współpracy z dźwignią zwrotnicową na zgodność

z 3.16 należy wykonać na stanowisku kontrolnym, po zabudowaniu zastawki do ławy dźwigni nastawnicy i sprzęgnięciu jej z dźwignią zwrotnicową.

5.3.16. Sprawdzenie wielkości siły rozprzegającej dźwignię zwrotnicową na zgodność z 3.17 należy wykonać na stanowisku kontrolnym.

Należy dokonać rozprzegnięcia dźwigni obciążając koło linowe siłą o wartości $80 \div 90$ kG ($78,5 \div 88,3$ N). Obciążenie to nie powinno spowodować uszkodzenie zastawki.

5.3.17. Sprawdzenie działania zestyków zastawki przy jej współpracy z dźwignią zwrotnicową na zgodność z 3.18 należy wykonać na stanowisku kontrolnym zasilając napięciem znamionowym zastawkę.

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

Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli zastawki przeszły badania wg 5.1.2 z wynikiem dodatnim.

Partię zastawek 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-73/3506-18

W klauzuli obowiązywania powinno być:

jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1974 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 16/1973 poz. 44)