

ENERGOELEKTRYKA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Sprzęt elektroinstalacyjny	3065-01
	Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i prąd znamionowy do 10 A Wymagania i badania	Grupa katalogowa 0671

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące automatów schodowych na znamionowe napięcie robocze 220 V i prądy znamionowe do 10 A, przeznaczonych do załączania i samoczynnego wyłączania oświetlenia klatek schodowych po upływie nastawionego czasu.

Norma nie dotyczy automatów eksploatowanych w warunkach środowiskowych innych niż podano w 1.2 oraz współpracujących z oświetleniem innym niż oświetlenie żarowe.

1.2. Warunki środowiskowe pracy

a) temperatura otoczenia

- najwyższa szczytowa 40°C,
- najwyższa długotrwała 35°C,
- najniższa długotrwała -5°C,

b) wilgotność względna powietrza, promieniowanie słoneczne, ciśnienie atmosferyczne, zanieczyszczenia stałe i lotne, narażenia mechaniczne i inne czynniki narażeniowe — wg PN-75/E-06300/00 p. 3.1,

c) napięcie zasilania równe 0,85 do 1,1 wartości znamionowego napięcia roboczego.

1.3. Określenia

1.3.1. automat schodowy (automat) — urządzenie służące do załączania i samoczynnego wyłączania obwodów oświetlenia klatek schodowych po upływie nastawionego czasu pracy.

1.3.2. automat schodowy mechanizmowy — automat, którego czas pracy wymuszany jest układem mechanicznym, a łączenie obwodu oświetleniowego realizowane jest elementami stykowymi.

1.3.3. automat schodowy elektroniczno-mechanizmowy — automat, którego czas pracy wymuszany jest układem elektronicznym, a łączenie obwodu oświetleniowego realizowane jest elementami stykowymi.

1.3.4. automat schodowy elektroniczny — automat, którego czas pracy wymuszony jest układem elektronicznym, a łączenie obwodu oświetleniowego następuje poprzez łącznik bezstykowy.

1.3.5. czas rozruchu — czas od chwili załączenia automatu do chwili załączenia przez automat obwodu oświetleniowego.

1.3.6. czas pracy — czas od chwili załączenia automatu do chwili wyłączenia przez automat obwodu oświetleniowego.

1.3.7. Pozostałe określenia — wg PN-83/E-08200/01.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Podział automatów w zależności od konstrukcji

- mechanizmowy — A,
- elektroniczno-mechanizmowy — AB,
- elektroniczny — B.

2.1.2. Podział automatów w zależności od klasy ochronności

- klasy ochronności I — I,
- klasy ochronności II — II.

2.2. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie automatu powinno zawierać co najmniej następujące dane:

- a) część słowną AUTOMAT SCHODOWY,
- b) typ,
- c) znamionowe napięcie robocze,
- d) prąd znamionowy,
- e) klasę ochronności,
- f) numer normy.

2.3. Przykład oznaczenia automatu schodowego typu K-15, o napięciu znamionowym 220 V i prądzie znamionowym 6 A, zbudowanym w klasie ochronności II: AUTOMAT SCHODOWY K-15, 220 V, 6 A — II BN-85/3065-01

3. WYMAGANIA

3.1. Znamionowe napięcie robocze. Automaty powinny być wykonane na znamionowe napięcie robocze 220 V prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz.

3.2. Znamionowe napięcie izolacji. Automaty powinny być wykonane na znamionowe napięcie izolacji 250 V.

3.3. Prąd znamionowy. Automaty powinny być wykonane na prąd znamionowy 6 lub 10 A.

3.4. Stopień ochrony — IP20 wg PN-79/E-08106.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu
Elektrotechnicznego POLAM-ELGOS Czechowice-Dziedzice

Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Sprzętu Elektrotechnicznego POLAM-ELGOS
dnia 30 lipca 1985 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1985 poz. 21)

3.5. Bezpieczeństwo użytkowania — wg PN-75/E-06300/03 p. 2. Odjęcie osłony, obudowy lub ich części bez użycia narzędzi powinno być możliwe jedynie wtedy, gdy nie spowoduje to odsłonięcia części będących pod napięciem innym niż bardzo niskie napięcie bezpieczne.

Połączenia wewnętrzne powinny być tak wykonane, aby uszkodzone przewody, obluzowane końcówki żył przewodów, podkładki, wkręty itp. metalowe części nie mogły wysunąć się na zewnątrz obudowy lub zmniejszyć odstępów izolacyjnych poniżej 50% wartości podanej w 3.9. Automaty przy odłączaniu przewodów przyłączeniowych nie powinny spowodować niebezpieczeństwa porażenia od naładowanych kondensatorów.

Wymiana wkładki topikowej bezpieczników, z wyjątkiem zabezpieczeń układów elektronicznych o napięciu do 24 V, powinna być możliwa bez zdejmowania obudowy i odsłonięcia części będących pod napięciem. Wymaganie to dotyczy również innych typów zabezpieczeń przeciążeniowych i zwarciovych, które po zadziałaniu wymagają ręcznego odblokowania.

Napięcie szczytowe w obwodach układu elektronicznego nie powinno być wyższe od napięcia znamionowego izolacji.

3.6. Odporność na wilgoć — wg PN-75/E-06300/04 p. 2.2.

3.7. Rezystancja izolacji — wg PN-75/E-06300/05 p. 2.1. Dla układów elektronicznych pomiar rezystancji należy wykonywać między połączonymi razem końcówkami elementów tego układu a obudową i częściami dostępnymi dla dotyku. Kondensatory połączone równolegle do badanej izolacji powinny być odłączone.

3.8. Wytrzymałość elektryczna izolacji — wg PN-75/E-06300/05 p. 2.2. Dla układów elektronicznych warunki pomiarów powinny być podobne jak przy pomiarze rezystancji izolacji.

3.9. Odstęp izolacyjny — wg PN-76/E-06300/06 p. 2. Odległości izolacyjne układów elektronicznych, mierzone po materiale i w powietrzu, nie powinny być mniejsze od podanej w tabl. 1.

3.10. Zakłócenia radioelektryczne nie powinny przekraczać poziomu N wg PN-69/E-023031.

3.11. Czas rozruchu automatu przy zasilaniu napięciem o wartości 0,85 do 1,1 znamionowego napięcia roboczego nie powinien być dłuższy niż 1,5 s.

3.12. Czas pracy automatu powinien być możliwy do nastawienia w granicach od 60 do 400 s. Powinna istnieć możliwość nastawienia co najmniej dwóch czasów pośrednich.

Dla znamionowego napięcia roboczego czas pracy nie powinien różnić się od nastawionego o więcej niż $\pm 15\%$.

Przy zasilaniu napięciami 0,85 i 1,1 znamionowego napięcia roboczego dopuszcza się tolerancję czasu pracy automatu w granicach $\pm 40\%$.

3.13. Głośność pracy. Poziom hałasu w warunkach normalnej pracy nie powinien przekraczać 40 dB (A).

3.14. Zaciski przyłączeniowe powinny umożliwiać przyłączenie przewodów miedzianych o przekrojach 1 do 2,5 mm² lub przewodów aluminiowych 1,5 do 2,5 mm² zarówno jednodrutowych jak i wielodrutowych oraz powinny spełniać wymagania wg PN-79/E-06300/07.

Zaciski przyłączeniowe powinny być oznaczone w sposób trwały i czytelny. Oznaczenia te nie mogą być umieszczone na odejmowalnych częściach zacisku.

3.15. Połączenia wewnętrzne. Wewnętrzne połączenia elektryczne i mechaniczne powinny spełniać wymagania PN-75/E-06300/13 p. 2. Części łączone przez lutowanie powinny być odpowiednio przygotowane np. przez skręcanie, zaciśnięcie, wprowadzenie w odpowiedni otwór lub wgłębienie.

3.16. Budowa. Automaty powinny być tak wykonane, aby można je było przymocować do płaskiej powierzchni za pomocą co najmniej 2 wkrętów o średnicy nie mniejszej niż 3 mm. Pokrywy lub osłony powinny być umocowane w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie lub obracanie.

Sposób wprowadzenia przewodów — wg PN-76/E-06300/10 p. 2.1 jak dla wyrobów do mocowania na stałe.

Wewnątrz obudowy powinna być przewidziana dostateczna przestrzeń na ułożenie przewodów przyłączeniowych tak ukształtowana, aby przewody nie mogły się stykać z ostrymi krawędziami oraz aby nie występowała konieczność ostrego ich załamywania.

3.17. Trwałość. Automaty nie powinny ulec uszkodzeniom w czasie normalnej pracy przy znamionowym napięciu zasilania i obciążenia prądem znamionowym w warunkach próby wg 5.5.9.

Tablica 1

Rodzaj izolacji	Wartość odstępów izolacyjnych w mm wg zakresów wartości szczytowej napięcia pracy ¹⁾ , V			
	do 20	20 ÷ 30	30 ÷ 60	60 ÷ 250
Między torami prądowymi lub częściami oddzielenymi izolacją roboczą lub dodatkową	0,5	0,7	1,0	2,5
Między częściami pod napięciem a częściami chronionymi izolacją roboczą lub dodatkową	0,5	0,7	1,0	3,0
Między częściami pod napięciem a częściami chronionymi izolacją wzmocnioną	—	—	2,0	6,0 ²⁾

¹⁾ Jest to wartość szczytowa napięcia występująca w danym punkcie obwodu.
²⁾ Dla odległości mierzonych po materiale 8 mm.

3.18. Wytrzymałość na przeciążenia prądowe. Automaty po nastawieniu na najkrótszy czas pracy, przy zasilaniu napięciem znamionowym i obciążeniu 1,25 i 2 prądu znamionowego oraz prądem zwarcia, nie powinny ulec uszkodzeniu w warunkach próby wg 5.5.10.

3.19. Nagrzewanie się części. Przyrosty temperatur poszczególnych elementów przy zasilaniu napięciem znamionowym i obciążeniu prądem znamionowym nie powinny przekraczać wartości wg PN-76/E-06300/14 p. 2, ponadto temperatury występujące na izolacji uzwojeń oraz na elementach elektrycznych nie powinny przekraczać wartości temperatur granicznych dla tych materiałów lub elementów.

3.20. Praca w warunkach nienormalnych. Automaty powinny być tak zbudowane, aby przy nienormalnym lub niedbalym użytkowaniu i uszkodzeniach mogących występować w czasie normalnej eksploatacji nie stanowiły zagrożenia dla otoczenia. Warunek ten uważa się za spełniony, jeżeli automat przejdzie z wynikiem pozytywnym badanie wg 5.5.21.

3.21. Wytrzymałość na narażenia mechaniczne — wg PN-75/E-06300/15 p. 2.1 przy energii uderu równej 0,3 N · m.

3.22. Odporność na podwyższoną temperaturę. Automaty powinny być dostatecznie wytrzymałe na ciepło występujące podczas ich pracy.

Wymagania uważa się za spełnione, jeżeli wypróbowany automat przejdzie z wynikiem dodatnim próbę wg 5.5.11.

3.23. Wytrzymałość na zimno — wg PN-76/E-06300/17 p. 2 w temperaturze -5 °C.

3.24. Wytrzymałość na starzenie — wg PN-75/E-06300/18 p. 2.

3.25. Wytrzymałość na żar — wg PN-83/E-06300/19 p. 2.

3.26. Zabezpieczenie przed korozją i sezonowym pękaniem — wg PN-75/E-06300/21 p. 2.

3.27. Cechowanie. Na tabliczce znamionowej lub bezpośrednio na ubudowie automatu powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny, po zainstalowaniu, co najmniej następujące dane:

- a) nazwa lub znak wytwórni,
- b) typ automatu,
- c) znamionowe napięcie robocze,
- d) częstotliwość znamionowa,
- e) prąd znamionowy,

f) klasa ochronności dla automatów w klasie II. Odpowiednie znaki i ich wielkości wg PN-76/E-06300/22.

3.28. Dokumentacja towarzysząca. Do każdego automatu powinna być dołączona instrukcja obsługi zawierająca co najmniej:

- a) przeznaczenie automatu,
- b) krótki opis budowy i działania,
- c) schemat połączeń,
- d) opis regulacji czasu pracy.

4. WYMAGANIA PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Parowanie, przechowywanie i transport wg PN-78/E-06300/23.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.1. Zakres i kolejność badań wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa badania	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Ogólne	+	-	3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.14; 3.15; 3.16; 3.26; 3.27; 3.28	5.5.1
2	Sprawdzenie odstępów izolacyjnych i wytrzymałości	+	-	3.9; 3.14; 3.15; 3.16	5.5.2
3	Próba montażu	+	-	3.14; 3.15; 3.16	5.5.3
4	Sprawdzenie bezpieczeństwa użytkowania	+	+	3.4; 3.5	5.5.4
5	Sprawdzenie odporności na wilgoć	+	-	3.6	5.5.5
6	Sprawdzenie rezystancji izolacji	+	-	3.7	5.5.6
7	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej	+	+	3.8	5.5.7
8	Pomiar czasu rozruchu i czasu pracy	+	+	3.11; 3.12	5.5.8
9	Sprawdzenie trwałości	+	-	3.17	5.5.9
10	Sprawdzenie wytrzymałości na przeciążenia prądowe	+	-	3.18	5.5.10
11	Sprawdzenie nagrzewania się części wyrobów	+	-	3.19	5.5.11
12	Sprawdzenie odporności na podwyższoną temperaturę	+	-	3.22	5.5.12

cd. tabl. 2

l.p.	Nazwa badania	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
i	2	3	4	5	6
13	Sprawdzenie wytrzymałości na zimno	+	-	3.23	5.5.13
14	Sprawdzenie poziomu głośności	+	-	3.13	5.5.14
15	Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych	+	-	3.10	5.5.15
16	Sprawdzenie własności elektrycznych zacisków gwintowych	+	-	3.14	5.5.16
17	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej	+	-	3.15; 3.21	5.5.17
18	Sprawdzenie wytrzymałości na starzenie	+	-	3.24	5.5.18
19	Sprawdzenie wytrzymałości na żar	+	-	3.25	5.5.19
20	Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją i sezonowym pękaniem	+	-	3.26	5.5.20
21	Sprawdzenie działania w nienormalnych warunkach pracy	+	-	3.20	5.5.21

Znakiem + oznaczono badania, które wykonuje się.
Znakiem - oznaczono badania, których nie wykonuje się.

5.2. Pobieranie próbek do badań pełnych — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.2. Wielkość próbki w zależności od badania wg tabl. 3.

Tablica 3

l.p.	Badania	Liczba sztuk w próbce	
		próbka podstawowa	próbka dodatkowa
1	5.5.1 ÷ 5.5.7; 5.5.14 ÷ 5.5.20	3	3
2	5.5.8 ÷ 5.5.13	3	
3	5.5.21	3	
Razem		9	3

5.3. Stosowanie metody SKJ w badaniach niepełnych — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.3. Wadliwość dopuszczalna w_2 max, w zależności od ważności wymagań, podano w tabl. 4.

Tablica 4

Rodzaje wymagań	Wadliwość dopuszczalna w_2 max, %
Wytrzymałość elektryczna wg 3.8	0,065
Wymagania sprawdzane badaniami 5.5.1; 5.5.4; 5.5.8	2,5
Cechowanie	6,5

5.4. Ogólne warunki wykonywania badań — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.4. Przed rozpoczęciem badań automaty należy przetrzymywać przez co najmniej 6 h w temperaturze $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

W badaniach automaty należy obciążyć żarówkami z żarnikiem jednoskrętnym o mocy maksimum 60 W. O obciążeniu automatów decyduje w tym przypadku suma mocy znamionowych użytych żarówek.

5.5. Opis badań

5.5.1. Ogledziny należy wykonać przez sprawdzenie nie uzbrojonym okiem czy są spełnione wymagania podane w p. 3.1; 3.2; 3.3; 3.27 i 3.28. Wymagania wg 3.4; 3.5; 3.14; 3.15; 3.16; 3.26 należy sprawdzić łącznie z odpowiadającymi im badaniami wg PN-75/E-06300/03 p. 3.1.1 i 3.2.1; PN-79/E-06300/07 p. 4.1.2; PN-76/E-06300/10 p. 3.1.1; PN-75/E-06300/13 p. 3.1 oraz PN-76/E-06300/22 p. 4.1.

Sprawdzenie trwałości cechowania powinno być wykonane wg PN-76/E-06300/22 p. 4.3.

Wynik próby uznaje się za dodatni, jeżeli wyniki badań są pozytywne.

5.5.2. Sprawdzenie odstępów izolacyjnych i wymiarów należy wykonać wg PN-76/E-06300/06 p. 3 z uwzględnieniem wymagań ujętych w 3.9 oraz PN-79/E-06300/07 p. 4.1.3; PN-76/E-06300/10 p. 3.1.2 i PN-75/E-06300/13 p. 3.2. Należy również zmierzyć podstawowe wymiary automatu wg norm przedmiotowych.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli wyniki badań są pozytywne.

5.5.3. Próba montażu polega na zamocowaniu automatu na płaskiej powierzchni w sposób określony w p. 3.16 i wykonania próby wg PN-79/E-06300/07 p. 4.1.4 i PN-76/E-06300/10 p. 3.1.3.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli spełnione zostały wymagania 3.14; 3.15 i 3.16 oraz jeżeli w badaniach wg wymienionych norm uzyskano wyniki pozytywne.

5.5.4. Sprawdzenie bezpieczeństwa użytkowania należy wykonać wg PN-75/E-06300/03 p. 3.1.2 i 3.2. W czasie badania do automatów powinny być dołączone wszystkie współpracujące z nim urządzenia łącznie z ewentualnym wyposażeniem dodatkowym. Jeżeli normy na te urządzenia wymagają zachowania bezpieczeństwa w czasie ich kojarzenia i rozłączenia należy wykonać odpowiednie badania.

Następnie należy sprawdzić spełnienie wymagań 3.5. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się po analizie konstrukcji wykonanie uszkodzenia lub poluzowania połączenia dla sprawdzenia możliwości zmniejszenia odstępów izolacyjnych. Sprawdzenie zabezpieczenia przed porażeniem od naładowanych kondensatorów należy wykonać następującym badaniem.

Automat uruchamia się przy zasilaniu napięciem znamionowym i odłącza się przewód przyłączeniowy. Po upływie 1 s od chwili odłączenia mierzy się napięcie między zaciskami przyłączeniowymi automatu miernikiem nie wpływającym na wielkość mierzoną w sposób zauważalny przy przyjętej dokładności pomiaru. Napięcie to nie powinno przekraczać 34 V. Kondensatorów o pojemności mniejszej niż 0,1 μF nie uważa się za źródło porażenia.

Jeżeli automat wyposażony jest w wyłącznik sieciowy, to bezpośrednio przed odłączeniem przewodu przyłączeniowego należy ustawić go w położeniu „wyłączone”.

5.5.5. Sprawdzenie odporności na wilgoć — wg PN-75/E-06300/04 p. 3.2.

5.5.6. Sprawdzenie rezystancji izolacji — wg PN-75/E-06300/05 p. 3.1. W badaniach należy uwzględnić wymagania wg 3.7.

5.5.7. Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej — wg PN-75/E-06300/05 p. 3.2. W badaniach należy uwzględnić wymagania wg 3.8.

5.5.8. Pomiar czasu rozruchu i czasu pracy. Automat należy połączyć jak do normalnego użytkowania i zasilając napięciem znamionowym zmierzyć trzykrotnie dla każdej wartości nastawionego czasu, czas rozruchu oraz czas pracy. W automatach o płynnej regulacji czasu pracy pomiary należy wykonać w obu skrajnych położeniach elementu regulacyjnego i w dwóch symetrycznie rozłożonych środkowych położeniach tego elementu. Następnie należy powtórzyć próbę zasilając automat napięciem o wartościach 0,85 i 1,1 napięcia znamionowego i tylko dla najkrótszego i najdłuższego czasu pracy.

Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymagania p. 3.11 i 3.12.

Przy badaniach niepełnych próbę należy wykonać tylko dla napięcia znamionowego mierząc jednokrotnie czasy: rozruchu i pracy.

5.5.9. Sprawdzenie trwałości. Automat zmontowany jak do normalnego użytkowania i nastawiony na najkrótszy czas pracy należy połączyć w ten sposób, aby cykle następowały bezpośrednio po sobie.

W automatach z programowanym lub samoczynnym załączaniem, układy załączania należy tak wyregulować, aby maksymalnie skrócić czas spoczynku między poszczególnymi cyklami.

Na tak przygotowanych automatach należy wykonać 50 000 cykli łączeniowych przy napięciu równym znamionowemu napięciu roboczemu i znamionowym prądzie.

Bezpośrednio po wykonaniu sprawdzenia, w stanie nagrzania, należy wykonać sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej jak w 5.5.7, lecz przy napięciu probierczym zmniejszonym o 25%. Następnie należy zmierzyć czas

rozruchu i czas pracy jak w 5.5.8, lecz tylko przy znamionowym napięciu zasilania i dla najkrótszego czasu pracy.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli automat w czasie próby nie uległ uszkodzeniu w stopniu uniemożliwiającym jego dalszą prawidłową pracę, nie zostało zmniejszone bezpieczeństwo użytkowania, a sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej, pomiar czasu rozruchu i pracy dadzą wynik dodatni oraz jeżeli nie zadziałało w czasie badania zabezpieczenie przeciążeniowe lub zwarciove.

5.5.10. Sprawdzenie wytrzymałości na przeciążenia prądowe. Automaty przygotowane jak w 5.5.9 poddaje się następującym badaniom:

a) Automaty należy zasilac napięciem znamionowym i obciążyć prądem równym 1,25 prądu znamionowego. W tych warunkach automat powinien pracować nieprzerwanie do czasu ustabilizowania się temperatury, lecz nie krócej niż 1 h.

Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli:

- automat nie ulegnie uszkodzeniu,
- przyrost temperatury poszczególnych elementów nie przekroczy wartości wg 3.19,

- wkładka topikowa nie ulegnie przepaleniu lub nie zadziała innego typu zabezpieczenie przeciążeniowe lub zwarciove,

- zostanie zachowane bezpieczeństwo użytkowania.

b) Automaty należy zasilac napięciem znamionowym i obciążyć dwukrotnym prądem znamionowym. W tych warunkach automat powinien pracować do przepalenia się bezpiecznika lub zadziałania innego układu zabezpieczającego, lecz nie dłużej niż 0,5 h.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli:

- automat nie ulegnie uszkodzeniu,
- przyrost temperatury poszczególnych elementów nie przekroczy wartości wg 3.19,

- wkładka topikowa ulegnie przepaleniu lub zadziała innego typu zabezpieczenie przeciążeniowe lub zwarciove,

- zostanie zachowane bezpieczeństwo użytkowania.

c) Automaty elektroniczne należy zasilac napięciem znamionowym obciążając go znamionowym prądem. Po wykonaniu dwóch cykli należy zwierając zaciski wyjściowe stworzyć stan zwarcia obwodu głównego i uruchomić automat w trzecim cyklu. Impedancja powinna być tak dobrana, aby spodziewany prąd zwarciovy wynosił $400 \div 600 \text{ A}$, a $\cos \varphi$ nie był mniejszy niż 0,8.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli:

- automat nie ulegnie uszkodzeniu co należy sprawdzić przez wykonanie dwóch następujących cykli łączeniowych po uprzednim usunięciu zwarcia i przywróceniu pełnej sprawności urządzeniu zabezpieczającemu,

- bezpiecznik ulegnie przepaleniu lub zadziała innego typu zabezpieczenie przeciążeniowe lub zwarciove,

- zostanie zachowane bezpieczeństwo użytkowania.

5.5.11. Sprawdzenie nagrzewania się części wyrobu — wg PN-76/E-06300/14 p. 3. Próbę należy wykonać

przy obciążeniu znamionowym i przyłączonych do zacisków przewodów nieodizolowanych o przekroju 1 mm^2 . W badaniu należy szczególnie uważać na wg 3.9.

Automat powinien pracować przez szereg następujących cykli bezpośrednio po sobie cykli pracy aż do ustabilizowania się temperatury jego elementów.

5.5.12. Sprawdzenie odporności na podwyższoną temperaturę

a) wg PN-75/E-06300/16 p. 3.1 w temperaturach: — $70 \pm 2^\circ\text{C}$ w ciągu 1 h; w ocenie skuteczności należy zmierzyć czas rozruchu i czas pracy przy napięciu znamionowym i dla najkrótszego czasu pracy.

— $75 \pm 2^\circ\text{C}$ w ciągu 1 h; z oceny sprawdzenia należy wyłączyć układy elektroniczne.

b) wg PN-75/E-06300/16 p. 3.2 w temperaturze $100 \pm 2^\circ\text{C}$ w przypadku części wykorzystujących części wodoodporny i $75 \pm 2^\circ\text{C}$ dla zewnętrznych części izolacyjnych.

Sprawdzeniu nie poddaje się elementów elektronicznych i izolacji przewodów połączeń wewnętrznych.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli oceny poszczególnych badań dają wynik dodatni, a czasy rozruchu i pracy będą zgodne z 3.11 i 3.12.

5.5.13. Sprawdzenie wytrzymałości na zimno — wg PN-76/E-06300/17 p. 3 w temperaturze $-5 \pm 2^\circ\text{C}$. Po upływie 2 h należy w temperaturze próbowniczej i przy znamionowym napięciu zmierzyć czasy rozruchu i pracy wg 5.5.8.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli czasy rozruchu i czasy pracy odpowiadają postanowieniom 3.11 i 3.12 i ocena próby wg PN-76/E-06300/17 p. 3 również będzie pozytywna.

5.5.14. Sprawdzenie poziomu głośności. Automat zmierzany na dźwiękający desecz jak do normalnego użytku należy uruchomić przy znamionowym napięciu zasilania oraz znamionowym prądzie i zmierzyć poziom głośności za pomocą miernika głośności. Mikrofon powinien znajdować się w odległości 1 m od automatu, w osi prostopadłej do płaszczyzny powierzchni czołowej automatu.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione postanowienia 3.1 i 3.12.

5.5.15. Sprawdzenie zakłóceń radioelektrycznych — wg PN-78/T-04502.

5.5.16. Sprawdzenie własności elektrycznych zacisków gwintowych — wg PN-79/E-06300/07 p. 4.3.

5.5.17. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej

— wg PN-75/E-06300/13 p. 3.3.

— wg PN-75/E-06300/15 p. 3.1.2; energia uderu wg 3.7.

5.5.18. Sprawdzenie wytrzymałości na starzenie — wg PN-79/E-06300/18 p. 3, w temperaturze $70 \pm 2^\circ\text{C}$.

5.5.19. Sprawdzenie wytrzymałości na żar — wg PN-83/L-06300/19 p. 3.3.

5.5.20. Sprawdzanie zabezpieczenia przed korozją i sezonowym pęnięciem — wg PN-75/E-06300/21 p. 3.1.2 i 3.2.

5.5.21. Sprawdzanie działania w abnormalnych warunkach pracy. Automat: zmierzany jak do normalnego użytkownika i po zmiennych parametrach obwodu oświetleniowego należy włączyć na czas 7 h z zabezpieczeniem przeciwiskiem lub też ustawionym innym urządzeniem złączającym tak, aby poszczególne cykle pracy na typowały bezpośrednio po sobie. Automat powinien być nastawiony na najkrótszy czas pracy. Następnie należy spowodować uszkodzenie najbardziej niekorzystne z punktu widzenia możliwości nadmiernego wzrostu temperatury, pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.

Uszkodzenie należy wybrać po analizie konstrukcji spośród następujących stanów:

— zahamowanie części ruchomych,

— zwarcie lub przerwanie dowolnego elementu lub obwodu. Po wykonaniu uszkodzenia należy powtórnie włączyć obwód oświetleniowy aż do ustalenia się temperatury elementów.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli w czasie próby i po próbie obudowa automatu nie ulegnie zapaleniu, deformacji powodującej odsłonięcie części pod napięciem, z automatu nie wydobywa się dym lub płomień, a wykonana po ochłodzeniu automatu próba wytrzymałości elektrycznej izolacji wg 5.5.7 da wynik pozytywny.

5.6. Ocena wyników badań — wg PN-75/E-06300/00 p. 4.5.

K O N E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczy i Rozwojowy Sprzętu Elektronicznego, POI AM-1 LGOS Czechosłowacki.

2. Normy związane

PN-69 i 92011 Pojemniaki, zakłęcia i niestabilizowane. Dołączanie i odłączenie.

PN-75/E-06300/00 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Postanowienia ogólne.

PN-75/E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkownika.

PN-75/E-06300/04 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Odporność na wilgoć i przedostanie się wody do wnętrza wyrobu.

PN-75/T-06300/05 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Opór i wytrzymałość elektryczna izolacji.

- PN-76/E-06300/06 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Odstępny izolacyjny
- PN-79/E-06300/07 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zaciśki gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm²
- PN-76/E-06300/10 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wprowadzenie przewodów przyłączeniowych
- PN-75/E-06300/13 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Połączenia elektryczne i mechaniczne
- PN-76/E-06300/14 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Nagrzewanie się części wyrobu
- PN-75/E-06300/15 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na narażenia mechaniczne
- PN-75/E-06300/16 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na podwyższoną temperaturę
- PN-76/E-06300/17 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na zimno
- PN-75/E-06300/18 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na starzenie
- PN-83/E-06300/19 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na żar
- PN-75/E-06300/21 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zabezpieczenie przed korozją i sezonowym pękaniem
- PN-76/E-06300/22 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zasady wykonania cechowania wyrobów
- PN-78/E-06300/23 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektroenergetycznych. Stopnie ochrony. Podział. Wymagania i badania
- PN-83/E-08200/01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Bezpieczeństwo użytkowania. Ogólne wymagania i badania
- PN-78/T-04502 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Typowe metody pomiarów
- 3. Symbol wg SWW — 1131-29.**
- 4. Autor projektu normy —** Edward Bilko — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Sprzętu Elektrotechnicznego POLAM-ELGOS w Czechowicach-Dziedzicach.