

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

74378

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.12.1971 (P. 152010)

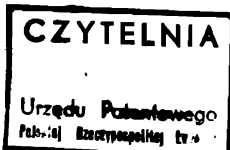
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 27.01.1975

Kl. 21e,31/04

MKP G01r 31/04



Twórcy wynalazku: Jerzy Kwiek, Jan Kisielewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Elektro-Maszynowe
„EDA”, Poniatowa (Polska)

Urządzenie do badania trwałości i niezawodności wyłączników, zwłaszcza dla samoczynnych wyłączników instalacyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania trwałości i niezawodności wyłączników, zwłaszcza dla samoczynnych wyłączników instalacyjnych, których załączanie dokonywane jest za pomocą wciśnięcia przycisku włączającego.

Samoczynne wyłączniki instalacyjne badane są na trwałość i niezawodność działania mechanizmu włączającego i rozłączającego oraz układu stykowego, która określana jest ilością włączeń. Określana duża ilość włączeń i wyłączeń w tego rodzaju badanych wyłącznikach wymaga stosowania automatycznych urządzeń.

Znane urządzenia do badania wyłączników składają się przeważnie z silnika elektrycznego do napędu mechanizmu krzywkowego przez reduktor obrotów oraz pętli przeciążeniowej i zwarciowej imitująca przeciążenie lub zwarcie. Badany wyłącznik umieszczono w gniazdo urządzenia, po czym następowało załączenie mechanizmu wyłącznika za pomocą popychacza, którego ruch liniowy na przycisk otrzymywany był od mechanizmu krzywkowego napędzanego silnikiem elektrycznym. Z chwilą załączenia wyłącznika na przykład przy próbie przeciążeniowej następował przepływ prądu o wartości kilkakrotnie większej od prądu znamionowego.

W wyniku zwiększanego przepływu prądu następowało nagrzewanie się bimetalu wyłącznika, który stroną aktywną odkształcał się w kierunku dźwigni wyzwalacza i powodował rozwarcie styków za pomocą mechanizmu wyłączającego, po czym następ-

2

wało wysunięcie się przycisku do położenia pierwotnego. Następne załączenie wyłącznika dokonywane było po upływie określonego czasu koniecznego na obniżenie poziomu temperatury bimetalu do temperatury otoczenia. Przy badaniach zwarciovych lub przeciążeniowych, cykle pracy załączeniowe urządzenia powtarzały się i badanie trwało do chwili nawet całkowitego uszkodzenia wyłącznika.

Wadą tych urządzeń jest zwiększony pobór energii elektrycznej wynikający z koniecznej ciągłej pracy silnika napędzającego urządzenie, sztywna konstrukcja mechanizmu włączającego, która w urządzeniu powodowała częste uszkodzenia badanego wyłącznika. Badane wyłączniki nie dawały rzeczywistych wyników, dlatego też zachodziła konieczność stosowania większej ilości badanych partii wyłączników, co wymagało również dłuższego czasu badania wyłączników. Inną wadą znanych urządzeń było to, że konstrukcja ich nie spełniała stawianych wymogów w przypadku zwielokrotnienia stanowisk badawczych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad i niedogodności poprzez opracowanie takiej konstrukcji urządzenia, która pozwalałaby na płynne i pewne załączanie oraz otrzymywanie rzeczywistych wyników badanych wyłączników.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku dzięki temu, że ma dwa szeregowo usytuowane mechanizmy, z których jeden jest mechanizmem załączającym, a drugi mechanizmem mocującym badany wy-

łącznik. Mechanizm załączający wyłącznik składa się z nura osadzonego w dwóch tulejach, popychacza, palca oraz stopy, a mechanizm mocujący posiada jarzmo z osadzonymi na nim szczękami mocującymi wyłącznik oraz tulei uchwytu obejmującej sprężynę dociskową i pierścień ograniczający. Stopa od strony nura ma wierzchołek w kształcie ściętego stożka, zaś nur od strony stopy ma wybranie o tym samym kształcie ściętego stożka co stopa.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku pozwala na zwiększenie płynności załączenia badanego wyłącznika oraz wpływa na jakość otrzymywania wyników wraz z charakterystyką badanego wyłącznika, umożliwia wielokrotnienie stanowisk badawczych, skraca czas badań wyłączników jak i zmniejsza zużycie energii.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia urządzenie do badania trwałości i niezawodności wyłączników w przekroju po odrzuceniu czwartej części tego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku składa się z korpusu metalowego 5 o dobrej przewodności magnetycznej, wewnątrz którego znajduje się nieruchoma cewka 6. Całość zamknięta jest z jednej strony pokrywą 4, w której osadzone są na stałe po obu jej końcach od strony wewnętrznej dwie tuleje prowadzące 3, a z drugiej strony jarzmem 12 i tulejką uchwytu 11. Jarzmo 12 jest w kształcie pierścienia, które wewnątrz posiada otwór pod tulejkę dystansową 13 i wyłącznik 16. Między zewnętrzną powierzchnią jarzma 12, a tuleją uchwytu 11 osadzone są rozchylnie szczęki mocujące 15 i sprężyna dociskowa 18, których ruch liniowy ogranicza pierścień 14. Natomiast nur 1 wykonany jest w kształcie trzpienia z kołnierzem oporowym do osadzania sprężyny wypychającej 2, a drugie jego zakończenie posiada wcięcie w kształcie ściętego stożka z otworem gwintowym w osi przeznaczonym do regulacji długości skoku nura 1 połączonego z popychaczem 9 i palcem 10. W otworze jarzma 12 osadzona jest na stałe stopa 7, wykonana w kształcie tulei z jednej strony zakończona kształtem ściętego stożka, a druga strona podtoczeniem do osadzenia sprężyny oporowej 19, która po włożeniu w szczęki 15 wyłącznika 16 dociska tulejkę dystansową 13. Urządzenie według wynalazku mocowane jest do wspornika za pomocą uchwytu pierścienia 8 połączonego ruchomo lub na stałe z gniazdem bezpiecznikowym nie uwidocznionym na rysunku.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób niżej podany. Z chwilą pojawienia się impulsu prądowego w cewce 6 zostaje przyciągnięty nur 1 do stopy 7. Wraz z nurem 1 przesuwa się popychacz 9 i palec 10. Palec 10 oddziałuje bezpośrednio na przycisk 17 wyłącznika 16. W czasie wciśnięcia przycisku 17 następuje załączenie mechanizmu wyłącznika i łączenie obwodu prądowego zwarciovego lub przeciążeniowego, w zależności od programu badania. Załączenie wyłącznika 16 powoduje zanik impulsu w cewce 6 oraz powrót nura 1 wraz z popychaczem 9 i palcem 10 do pozycji wyjściowej za pomocą sprężyny 2. Przy próbie zwarciovowej następuje natychmiastowe zadziałanie elementu elektromagnetycznego wyłącznika 16 i wyrzucenie przycisku wyłączającego 17 określające rozłączenie styków wyłącznika 16.

Przy próbie przeciążeniowej wyłączenie wyłącznika 16 następuje za zwłoką zależną od wartości wyłączonego prądu, którego wyłączenie następuje wskutek odkształcenia bimetalu działającego na mechanizm wyłączający wyłącznika.

Cykle pracy urządzenia włączającego odbywają się automatycznie i uzależnione są od czasu reakcji wyłącznika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania trwałości i niezawodności wyłączników, zwłaszcza dla samoczynnych wyłączników instalacyjnych, składające się z elektromagnesu, gniazda stykowego oraz uchwytu pierścienia mocującego, **znamiennie tym**, że ma dwa szeregowo usytuowane mechanizmy, z których jeden jest mechanizmem załączającym, a drugi mechanizmem mocującym badany wyłącznik (16).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm załączający wyłącznik (16) składa się z nura (1) osadzonego w dwóch tulejach (3), popychacza (9), palca (10) oraz stopy (7), a mechanizm mocujący posiada jarzmo (12) z osadzonymi na nim szczękami mocującymi (15) wyłącznik (16), oraz pierścień tulei uchwytu (11) obejmujący sprężynę dociskową (18) i pierścień ograniczający (14).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że stopa (7) od strony nura (1) ma wierzchołek w kształcie ściętego stożka, zaś nur (1) od strony stopy (7) ma wybranie o tym samym kształcie ściętego stożka co stopa (7).

