

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53 671

Patent dodatkowy
do patentu _____

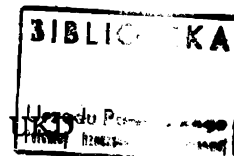
Zgłoszono: 5.II.1966 (P 112 805)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 19.VIII.1967

Kl. 21 c, 68/50

MKP H 02



Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Boniecki

Właściciel patentu: Zakłady Pomiarowo Badawcze Energetyki „Energopomiar” Przedsiębiorstwo Państwowe (Zakład Aparatury Pomiarowo Regulacyjnej), Wrocław (Polska)

Wyłącznik do blokady zabezpieczeń odległościowych

1

Przedmiotem wynalazku jest wyłącznik do blokady zabezpieczeń odległościowych, przeznaczony do kontroli zasilania obwodów napięciowych ochron odległościowych.

W przypadku przerwy lub zwarcia po stronie wtórnej przekładników napięciowych wyłącznik ten przerywa zasilanie obwodów prądu stałego ochrony odległościowej, sygnalizując jednocześnie obsłudze o zaistniałej nieprawidłowości.

Znane wyłączniki o tym samym przeznaczeniu posiadają skomplikowaną konstrukcję, opartą na wyłączaniu wyłącznika bezpośrednio przez cewki elektromagnesów z uzwojeniami różnicowymi.

Rozwiązanie takie jest mało czułe, kłopotliwe w regulacji i konserwacji, a poza tym zmiana jego czułości jest utrudniona lub niemożliwa. Dodatkową wadą jest sumowanie mechaniczne momentów pochodzących od dwóch różnych elektromagnesów działających na ten sam układ dźwigni.

Wyłącznik będący przedmiotem wynalazku jest pozbawiony wymienionych wad dzięki rozdzielaniu układów pomiarowego i wykonawczego przez przekątnik rurkowy.

Wyłącznik według wynalazku przedstawiony na rysunku jest zespołem składającym się z dwóch transformatorów porównawczych T_1 i T_2 z uzwojeniami pierwotnymi zasilanymi przez oporniki R_1 , R_2 , R_3 i R_4 , z wysokoczułego przekątnika rurkowego ze stykiem zwiernym ZZ , zasilanego przez prostowniki P_5 i P_6 oraz wyłącznika zapadkowego

2

WZ z cewką wyzwalającą CW . Dodatkowymi elementami układu są zespoły prostowników P_1 , P_2 , P_3 i P_4 służące do zasilania cewki wyzwalającej oraz opornik regulowany R_p bocznikujący cewkę przekątnika rurkowego i służący do regulacji czułości blokady.

Jak to wynika ze schematu obydwu uzwojenia różnicowe każdego transformatora porównawczego zasilane są przez włączone szeregowo oporności czynne napięciami z dwóch różnych uzwojeń wtórnych tej samej fazy przekładnika napięciowego.

Poszczególne uzwojenia transformatorów porównawczych jak również włączone z nimi w szeregu oporności dobrane są w taki sposób, że w warunkach normalnych strumienie magnetyczne obydwóch uzwojeń każdego transformatora całkowicie się znoszą, natomiast w razie jakiegokolwiek zakłócenia po stronie wtórnej przekładników napięciowych (przerwa lub zwarcie) w uzwojeniu wtórnym wytworzony zostaje prąd różnicowy, który przepływając przez cewkę przekątnika rurkowego powoduje zamknięcie jego styku, a tym samym pobudzenie cewki wyzwalającej wyłącznika.

Styk rozwierny wyłącznika przerywa obwód zasilający prądem stałym ochronę odległościową, zaś styk zwierny zamyka obwód sygnalizacji.

Ponieważ obydwu uzwojenia każdego transformatora porównawczego zasilane są z jednej i tej samej fazy, wyłącznik jest niewrażliwy na jakąkolwiek asymetrię, a tym samym zakłócenia wy-

stępujące po stronie pierwotnej i odwzorowane w sposób proporcjonalny w obydwóch układach uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych, a mianowicie gwiazdowym i otwartego trójkąta.

Dzięki wysokiej czułości układu jakiegokolwiek zakłócenia w obwodach wtórnych naruszające wzajemną proporcjonalność napięć tej samej fazy (układu gwiazdy i otwartego trójkąta) następuje szybkie działanie wyłącznika.

Możliwa jest odmiana wyłącznika, w którym pobudzenie cewki elektromagnesu wyzwalającego następuje nie poprzez przekątnik rurkowy, a za pośrednictwem odpowiednio włączonego tranzystora lub układu tranzystorowego.

Zaletą wyłącznika będącego przedmiotem niniejszego wynalazku jest to, że elektromagnes wyzwalający nie jest zasilany z układu porównawczego, dzięki czemu może zostać zwiększona moc cewki wyzwalającej, dając w efekcie zwiększoną pewność działania. Dodatkową jego zaletą jest duża łatwość regulacji blokady za pomocą oporników szeregowych oraz to, że zasilanie cewki wyzwalającej odbywa się nie z obcego źródła lecz z przekładników napięciowych.

Dla uwypuklenia istoty wynalazku w opisie pominięto szczegóły rozwiązania blokady mechanicznej oraz systemu dźwigni i zapadek, które występują w znanych rozwiązaniach i nie wymagają bliższego objaśnienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wyłącznik do blokady zabezpieczeń odległościowych przy zwarcu lub przerwie w obwodach napięciowych, działający na zasadzie porównywania napięć pomiarowych z uzwojeń przekładników połączonych w gwiazdę i otwarty trójkąt, **znamienny tym**, że człon pomiarowy, zawiera dwa transformatory porównawcze (T_1

i T_2), porównujące prądy o natężeniach proporcjonalnych do poszczególnych napięć, który to człon pobudza elektromagnes wyzwalający (CW) za pośrednictwem przekątnika rurkowego (ZZ) ze stykiem zwiernym, przy czym jego zamknięcie następuje po przekroczeniu odpowiedniej wartości różnicy napięć pomiarowych, a tym samym i prądu różnicowego płynącego z uzwojeń wtórnych transformatorów (T_1 i T_2) przez cewkę przekątnika rurkowego (ZZ).

2. Wyłącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elektromagnes wyzwalający (CW) zasilany jest z przekładników napięciowych przez układ prostowników (P_1 , P_2 , P_3 i P_4) wykorzystujący każdorazowo największą wartość napięcia pomiarowego, występującą na jednym z uzwojeń przekładników napięciowych w momencie zadziałania blokady.
3. Wyłącznik według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że posiada regulowany opornik (R_p) do nastawiania czułości blokady, to jest wartości różnicy napięć pomiędzy odpowiadającymi sobie napięciami z uzwojeń połączonych w gwiazdę i otwarty trójkąt, powodującej zadziałanie blokady.
4. Odmiana wyłącznika do blokady zabezpieczeń odległościowych według zastrz. 1, 2 i 3 **znamienna tym**, że zamiast dwóch transformatorów porównawczych (T_1 i T_2) posiada jeden transformator porównawczy z odpowiednio większą liczbą uzwojeń, na przykład z czterema uzwojeniami pierwotnymi i jednym wtórnym.
5. Odmiana wyłącznika według zastrz. 1 do 4 **znamienna tym**, że człon pomiarowy, pobudzający elektromagnes wyzwalający (CW) jest zaopatrzony w odpowiednio włączony tranzystor lub układ tranzystorowy, zastępujący przekątnik rurkowy (ZZ).

