



H02h

7/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 48066

Kl. 21 c, 68/50
Kl. internat. H 02 d

Instytut Elektrotechniki*)

Warszawa, Polska

Różnicowy przekąznik stabilizowany, szybko działający, niewrażliwy na udary prądu załączania transformatora

Patent trwa od dnia 13 grudnia 1962 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy różnicowego przekąznika stabilizowanego, szybko działającego, niewrażliwego na udary prądu załączania transformatora, stosowanego w zabezpieczeniach różnicowych transformatorów.

Zasada działania zabezpieczenia różnicowego opiera się na porównywaniu w gałęzi różnicowej przekładników prądowych prądów płynących przed i za zabezpieczonym obiektem. Warunkiem zadziałania zabezpieczenia jest przekroczenie prądu w gałęzi różnicowej ponad wartość wynikającą z charakterystyki przekąznika. W pewnych przypadkach wartość tego prądu nie charakteryzuje zakłócenia w uzwojeniach transformatora, a jedynie stany przejściowe, wyrównawcze w obwodach magnetycznych świadczące np. o załączeniu transformatora. Działanie prądu w gałęzi różnicowej przekładników prądowych

w obu przypadkach jest jednak identyczne, powodujące zadziałanie zabezpieczenia i wyłączenie transformatora.

Powstaje więc konieczność rozróżniania w gałęzi różnicowej przekładników prądu zwarcia i udarowego prądu wzbudzenia.

Dotychczasowe rozwiązania przekązników wykorzystywały różnicę, w obu tych prądach, wartości składowej stałej i sposobu jej zanikania, oraz różną zawartość wyższych harmonicznych, szczególnie drugiej harmonicznej. Sposoby te, jak wykazuje bliższa analiza zjawisk w transformatorze i układzie elektroenergetycznym, są zawodne.

Według wynalazku, działanie przekąznika różnicowego pod wpływem prądu wynikającego z procesów przejściowych w obwodach magnetycznych transformatora należy blokować za pomocą wielkości elektrycznych, charakteryzujących te stany przejściowe. Najbardziej właściwą wielkością charakteryzującą różnicę między

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Marian Namiotkiewicz.

zwarcie transformatora, a jego załączeniem, a więc stanami wyrównawczymi, jest różnica amperozwojów (przepływu elektrycznego) strony pierwotnej i wtórnej transformatora t.zn. prąd wzbudzający transformatora. Pomiaru prądu wzbudzającego transformatora można dokonać mierząc np. strumień rozproszenia jarzma transformatora w osi równoległej do krawędzi jarzma i prostopadłej do osi rdzeni. W ten sposób unika się też w transformatorach rdzeniowych wpływu na wynik pomiaru strumienia rozproszenia pochodzących np. od składowej zerowej prądu, dzięki czemu przy różnych zwarciach do ziemi, przy wzroście napięcia fazowego, a więc i wzroście prądu magnesującego, nie obserwuje się wyraźnego wzrostu strumienia rozproszenia.

Różnicowy przełącznik wg wynalazku, zilustrowany przykładowo na rysunku, zawiera obwód blokujący przy uderzeniach prądu załączania, wykorzystujący do blokowania strumienie rozproszenia jarzma. To zabezpieczenie różnicowe stanowi więc normalny przełącznik różnicowy stabilizowany A—A, blokowany przy uderzeniu prądu

załączania dużą wartością strumienia rozproszenia Φ_r za pomocą przekątnika B_1 . W związku z występowaniem w niektórych transformato-
rach lub ich układach niezależnych obwodów magnetycznych, pomiaru strumienia rozproszenia dokonuje się w każdym z obwodów.

Rozwiązanie zabezpieczenia różnicowego wg wynalazku zapewni niezawodną dostawę energii elektrycznej przez zwiększenie wybiórczości działania zabezpieczeń transformatorów dużych mocy.

Zastrzeżenie patentowe

Różnicowy przekaźnik stabilizowany, szybko-
działający, niewrażliwy na udary prądu wzbudzenia, wyposażony w obwód blokujący, znamieny tym, że zawiera sondę (s) umieszczoną w pobliżu jarzma, która reaguje na wzrost strumienia rozproszenia jarzma transformatora, pochodzącego od składowej symetrycznej prądu wzbudzenia kolejności zgodnej i przeciwnej.

Instytut Elektrotechniki

