

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 66487

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

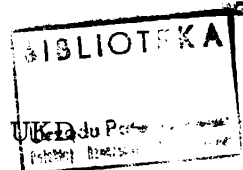
Kl. 21c,68/50

Zgłoszono: 23.III.1970 (P 139 569)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP H02h 3/36

Opublikowano: 14.X.1972



**Współtwórcy wynalazku:** Adam Pawłowski, Jan Linek, Marian Szafranek

**Właściciel patentu:** Zakłady Energetyczne Okręgu Południowego  
Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice (Polska)

## Układ statycznego przekąznika kierunkowego do zabezpieczeń urządzeń elektrycznych od zwarć z ziemią w sieciach średnich napięć

1

Przedmiotem wynalazku jest układ statystycznego przekąznika kierunkowego do zabezpieczeń urządzeń elektrycznych od zwarć z ziemią w sieciach średnich napięć.

Obecnie do zabezpieczeń od zwarć z ziemią w sieciach średnich napięć stosuje się układy przekązników kierunkowych ferrodynamicznych lub statycznych o danych technicznych zbliżonych do przekązników ferrodynamicznych.

Znane i stosowane dotychczas układy do zabezpieczeń od zwarć z ziemią, przekązniki kierunkowe mają charakterystykę działania o zbyt szerokim zakresie, rzędu 180°, przez co często działają nie wybiórczo.

Pobór mocy w obwodach napięciowych tych przekązników wynosi kilkanaście VA, co utrudnia ich zastosowanie w rozdzielniach wielopolowych, gdyż do jednego pola pomiaru napięcia można przyłączyć zaledwie kilka takich przekązników.

Celem wynalazku jest zapewnienie wybiórczego wyłączania urządzeń elektrycznych w sieciach niskich napięć, w których powstały zwarcia z ziemią.

Istota wynalazku polega na zestawieniu układu przekąznika z transformatora impulsowego o zmiennej charakterystyce magnesowania, wzmacniacza impulsów, członu logicznego i układu wyjściowego oraz transformatora wejściowego, przesuwnika fazowego i przekształtnika impulsów połączonych w ten sposób, że transformator impulsowy o zmiennej charakterystyce magnesowania

2

połączony jest ze wzmacniaczem impulsów przyłączonym do członu logicznego, który połączony jest z członem wyjściowym. Natomiast transformator wejściowy przyłączony jest do przesuwnika fazowego połączonego poprzez przekształtnik impulsów z członem logicznym.

Układ przekąznika według wynalazku posiada tę zaletę, że przez zmniejszenie zakresu charakterystyki do 70° ma zapewnioną wybiórczość działania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ połączeń podstawowych członów przekąznika oraz schemat przyłączenia go do obwodów wtórnych zabezpieczanego urządzenia.

Układ przekąznika według wynalazku składa się z transformatora impulsowego 2 o zmiennej charakterystyce magnesowania, wzmacniacza impulsów 3 członu logicznego 4 oraz transformatora wejściowego 6 przesuwnika fazowego 7 i przekształtnika impulsów 8 połączonych w ten sposób, że transformator impulsowy 2 o zmiennej charakterystyce magnesowania połączony jest ze wzmacniaczem impulsów 3 przyłączonym do członu logicznego 4, a połączonym z członem wyjściowym 9.

Natomiast transformator wejściowy 6 podłączony jest do przesuwnika fazowego 7 połączonego poprzez przekształtnik impulsów 8 z członem logicznym 4.

Układ przekąznika według wynalazku działa w następujący sposób.

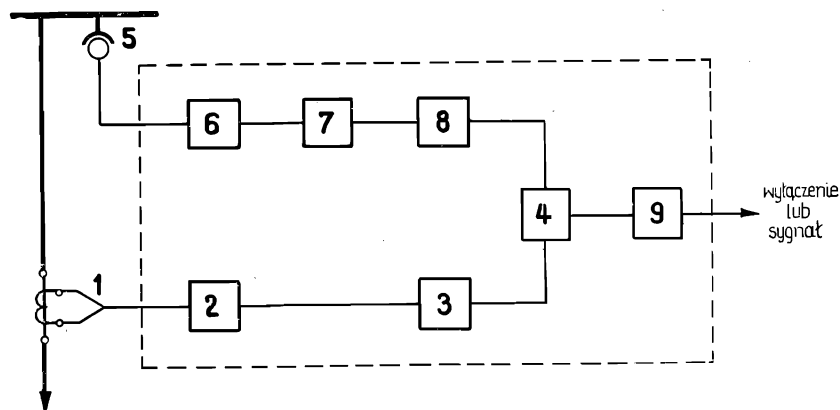
Składowa zerowa prądu z przekładnika Ferrantiego 1 dopływa do transformatora impulsowego 2 o zmiennej charakterystyce magnesowania gdzie przekształcana jest w ciąg impulsów szpilkowych. Transformator impulsowy 2 o zmiennej charakterystyce magnesowania wykazuje taką właściwość dla prądów mniejszych od określonej wartości, że na wejściu zmienia się faza impulsów na wyjściu proporcjonalnie do wartości prądów na wejściu. Impulsy szpilkowe po przejściu przez wzmacniacz impulsów 3 dochodzą do członu logicznego 4, gdzie ich faza jest porównywana z fazą impulsów napięciowych dopływających tutaj z układu otwartego trójkąta przekładników napięciowych 5 przez transformator wejściowy 6 przesuwnik fazowy 7 i przekształtnik impulsów 8.

Przesuwnikiem fazowym 7 można dostosować układ przekaznika do działania na moc czynną lub bierną, a przekształtnik impulsów 8 nadaje impulsom napięciowym kształt prostokątnej bramki. Zgodność faz impulsów napięciowych i prądowych, stwierdzana w członie logicznym 4, występuje w przypadku zwarcia z ziemią w zabezpieczonym urządzeniu i wtedy uruchomiony zostanie układ

wyjściowy 9, który wysyła impuls wyłączający lub sygnalizacyjny. Zaletą dodatkową układu przekaznika jest możliwość przyłączania praktycznie nieograniczonej liczby układu przekładników według wynalazku do jednego pola pomiaru napięcia.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ statycznego przekaznika kierunkowego do zabezpieczeń urządzeń elektrycznych od zwarcia z ziemią w sieciach średnich napięć, **znamienny tym**, że składa się z transformatora impulsowego (2) o zmiennej charakterystyce magnesowania wzmacniacza (3) i członu logicznego (4) oraz transformatora wejściowego (6) przesuwnika fazowego (7) i przekształtnika impulsów (8) połączonych w ten sposób, że transformator impulsowy (2) o zmiennej charakterystyce magnesowania połączony jest ze wzmacniaczem (3) przyłączonym do członu logicznego (4) połączonym z członem wyjściowym (9) natomiast transformator wejściowy (6) podłączony jest do przesuwnika fazowego (7) połączanego poprzez przekształtnik impulsów (8) z członem logicznym (4).



#### ERRATA

Łam 1 wiersz 1 jest: statystycznego  
powinno być: statycznego