

składa się z następujących podstawowych zespołów: z zespołu programującego, z zespołu uruchamiającego oraz urządzenia sprzęgłowego, łączącego te dwa zespoły.

Zespół programujący składa się ze znanego zegarowego mechanizmu opóźniającego 1, z osadzonej na osi 2 tego mechanizmu tarczy krzywkowej 3, współpracującej z zestykiem impulsowym 5 oraz z dodatkowego zestyku impulsowego 6, uruchamianego bezpośrednio przez zespół uruchamiający.

Zestyk impulsowy 5 składa się ze styków 8, wyłączających wyłącznik mocy oraz styków 7, załączających ten wyłącznik. Zestyk przełączalny 6 składa się ze styków wyłączających 10, połączonych szeregowo ze stykami 8 oraz styków załączających 9 połączonych szeregowo ze stykami 7.

Tarcza krzywkowa 3 ma kształtową powierzchnię obwodową 4, która odpowiada założonemu programowi SPZ i jest zaopatrzona w sprężynę powrotną 11, sprowadzającą ją do położenia wyjściowego.

Zespół uruchamiający urządzenia stanowi elektromagnes, którego cewka 12 włączona szeregowo przez zestyk przełączny urządzenia sprzęgłowego jest pobudzana przez impuls z zabezpieczenia nadmiarowego, zaś ruchomy rdzeń 13 jest zaopatrzony w wysuwającą go z cewki sprężynę 14. W obudowie 15 elektromagnesu jest ponadto osadzony przesuwnie zderzak 16 uruchamiający we wsuniętym położeniu rdzenia 13 zestyk impulsowy 6.

Urządzenie sprzęgłowe łączące zespół uruchamiający z zespołem programującym składa się z dźwigni zabierakowej 17, osadzonej obrotowo na osi 2 i połączonej z jednej strony za pomocą cięgła 18 z rdzeniem 13 elektromagnesu, a z drugiej za pomocą uchwyty izolacyjnego 19 z elementem środkowym 20 zestyku przełącznego 21, przytwierdzonego do tarczy krzywkowej 3. Dźwignia 17 jest ponadto zaopatrzona w wycięcie 22 lub innego rodzaju element ograniczający jej ruchy, współpracujący z elementem zderzakowym, na przykład z czopem 23, połączonym z tarczą krzywkową 3, w ten sposób, że w początkowej fazie ruchu rdzenia 13, po zwolnieniu go przez elektromagnes obraca on jałowo dźwignię 17 w obrębie wycięcia 22, powodując przełączenie środkowego elementu 20 zestyku przełącznego 21, zaś w końcowej fazie ruchu tarczy krzywkowej 3 jej element zderzakowy 23, przesuwając się w wycięciu 22 powoduje ponowne przełączenie tego zestyku 21 w położenie wyjściowe.

Działanie przełącznika programowego według wynalazku w przykładowym zastosowaniu go do dwukrotnego samoczynnego ponownego załączenia wyłącznika mocy opisano poniżej.

W przypadku wystąpienia zwarcia na linii wysokiego napięcia prąd zwarcia I_z (fig. 3), powoduje pobudzenie zabezpieczenia nadmiarowego i wysłanie impulsu pobudzającego na cewkę 12 elektromagnesu. Wskutek tego następuje wciągnięcie rdzenia 13, który za pomocą cięgła 18 i dźwigni 17 obraca krzywkę 3 napinając sprężynę powrotną 11. W końcowej fazie ruchu rdzenia 13, powoduje on przesunięcie zderzaka 16 i przełączenie zestyku impulsowego 6 w położenie, w

którym następuje zamknięcie styków 10 i wyłączenie wyłącznika. Położeniu temu odpowiada punkt A na wykresie (fig. 3). Równocześnie w końcowym etapie obrotu tarczy krzywkowej 3 następuje przełączenie przez jej powierzchnię kształtową 4 zestyku impulsowego 5 w położenie, w którym zamyka się jego styk 7. Równocześnie wskutek wyłączenia wyłącznika następuje przerwanie impulsu pobudzającego cewkę 12, zwolnienie rdzenia 13, który odpychany przez sprężynę 14 przesuwa się w kierunku powrotnym.

W pierwszej fazie powrotnego ruchu rdzenia 13, następuje zwolnienie zderzaka 16 i przełączenie zestyku impulsowego 6 w położenie, w którym zamknięty zostaje styk 9, co powoduje ponowne załączenie wyłącznika odpowiadające punktowi B na wykresie (fig. 3). Czas t_1 (między punktami A i B) jest czasem własnym działania mechanizmu wyłącznika. Równocześnie w początkowej fazie ruchu powrotnego rdzenia 13 połączony z nim cięgło 18 powoduje niewielki obrót dźwigni zaczepowej 17, ograniczony wymiarami wycięcia 22, wskutek czego połączony z dźwignią 17 uchwyt 19 powoduje przełączenie zestyku przełącznego 21 w położenie, w którym następuje rozwarcie styku 21b włączonego szeregowo w obwód cewki 12, a tym samym przerwanie dopływu impulsów wysyłanych przez układ zabezpieczeń.

W dalszej fazie ruchu powrotnego rdzenia 13 elektromagnesu następuje równoczesny obrót tarczy krzywkowej 3, napędzanej przez sprężynę powrotną 11, z opóźnieniem wywołanym przez mechanizm zegarowy 1. Ruchowi tarczy w obszarze występu 4a odpowiada utrzymanie styku 7 w stanie zamkniętym, a w obszarze wycięcia 4b jego otwarcie, a zamknięcie styku 8 i wyłączenie wyłącznika, któremu odpowiada odcinek CD na wykresie (fig. 3), zaś w obszarze występu 4c — zamknięcie styku 7 i ponowne włączenie wyłącznika oraz otwarcie styku 8 i utrzymanie go w tym położeniu przez czas t_2 , któremu odpowiada odcinek D, E na wykresie (fig. 3). Następnie ruchowi tarczy w obszarze wycięcia 4d, któremu odpowiada punkt E wykresu, odpowiada ponowne rozwarcie styku 7 i zamknięcie styku 8 i ostateczne wyłączenie wyłącznika mocy o ile w całym czasie trwania cyklu pracy przełącznika utrzymywało się na linii trwałe zwarcie, któremu odpowiadał prąd I_z .

W końcowej fazie ruchu tarczy 3 następuje zatrzymanie rdzenia 13 elektromagnesu w jego wysuniętym położeniu, a tym samym zatrzymanie połączonej z nim za pomocą cięgła 18 dźwigni zaczepowej 17, wskutek czego dalszy obrót tarczy 3 i związane z nią zestyku przełącznego 21 w zakresie, na który pozwala wycięcie 22, powoduje przełączenie tego zestyku w położenie, w którym zostaje zwarty styk 21b, powodując tym samym ponowne włączenie cewki 12 elektromagnesu w układ zabezpieczenia nadprądowego wyłącznika mocy.

W tym położeniu poszczególne zespoły przełącznika programowego powróciły w położenie wyjściowe i są przygotowane do następnego cyklu pracy.

Przekaznik programowy według wynalazku może znaleźć zastosowanie do wszelkiego rodzaju samoczynnych urządzeń przełączających, od których jest wymagane wyłączenie zespołu uruchamiającego w trakcie pracy zespołu programującego, zwłaszcza do wielokrotnego samoczynnego ponownego załączania wyłączników mocy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekaznik programowy, zwłaszcza do wielokrotnego samoczynnego ponownego załączania wyłączników mocy, wyposażony w zespół programujący z zegarowym mechanizmem opóźniającym i w sprzężoną z nim tarczę krzywkową, współpracującą z zestykiem impulsowym oraz w elektromagnetyczny zespół uruchamiający. **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w urządzenie sprzęgające, które łączy zespół progra-

mujący z zespołem uruchamiającym i złożone jest z połączonej z rdzeniem (13) elektromagnesu dźwigni zabierakowej (17), osadzonej obrotowo na osi (2) tarczy krzywkowej (3) i połączonej z tą krzywką za pomocą elementu zderzakowego (23), jak również z elementu ograniczającego (22) ruch tej dźwigni (17) względem tarczy krzywkowej (3) oraz z włączonego szeregowo w obwód cewki (12) elektromagnesu zestyku przełącznego (21), związanego z tarczą krzywkową (3) i połączonego za pomocą uchwytu (19) z tą dźwignią (17).

2. Przekaznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego zestyk impulsowy (6) jest połączony z obudową (15) elektromagnesu i uruchamiany jest za pomocą zderzaka (16) przesuwanego przez rdzeń elektromagnesu w jego wsuniętym położeniu.

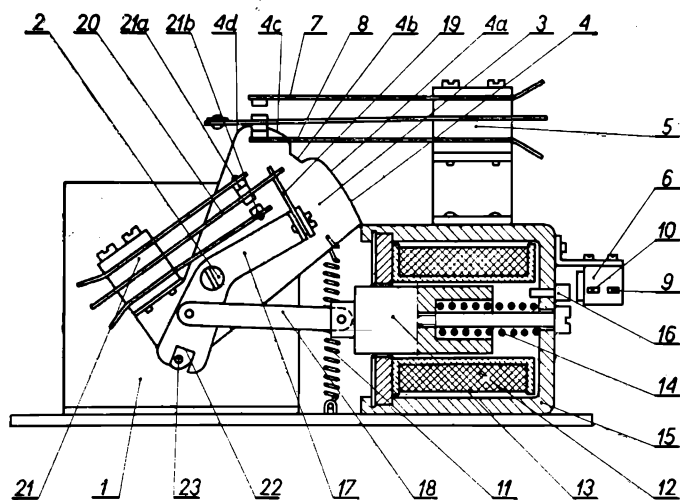


Fig. 1

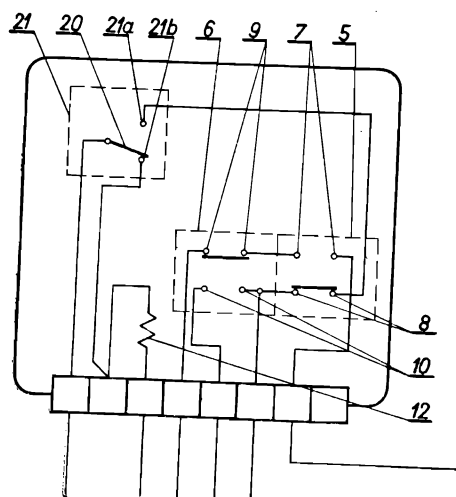


Fig. 2

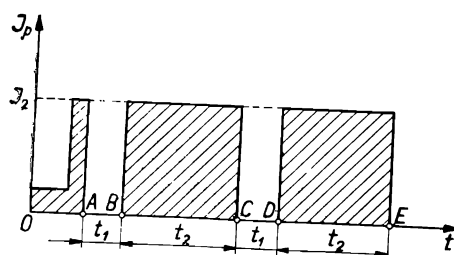


Fig. 3