



Patent dodatkowy
do patentu 49913

Zgłoszono: 30.III.1967 (P 119 754)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1968

23/90
Kl. 35 b, ~~345~~

MKP B 66 c 23/90

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ryszard Wolski, inż. Ireneusz Falkus

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych Przedsiębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)

Układ automatycznego sprawdzania ogranicznika udźwigu i podobnych sygnalizatorów wartości krytycznej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznego sprawdzania ogranicznika udźwigu i podobnych sygnalizatorów wartości krytycznej służący do kontroli połączeń czujnika i prawidłowości działania części elektronicznej oraz sprawdzania napięć zasilających ogranicznika według patentu nr 49913. W przypadku zaistnienia awarii układ automatycznego sprawdzania sygnalizuje awarię i uniemożliwia normalną pracę dźwignicy względnie innych chronionych urządzeń. Każde urządzenie a zwłaszcza elektroniczne o dużej liczbie elementów może ulec uszkodzeniu. W przypadku ogranicznika udźwigu, jego uszkodzenie może spowodować przeciążenie a nawet uszkodzenie dźwignicy.

Dotychczas zwiększenie niezawodności urządzeń elektronicznych uzyskuje się przez stosowanie podwójnych zespołów pracujących równolegle, względnie przy podwójnych zespołach, w razie uszkodzeń jednych — ich funkcję automatycznie przejmują rezerwowe. Tego rodzaju rozwiązanie w znacznym stopniu zwiększa koszt całości urządzenia nie dając pełnej gwarancji niezawodności pracy. Stosowanie układów sprawdzających obsługiwanych przez operatora dźwignicy albo przez wyznaczonych do tego celu pracowników na skutek możliwości ich pomyłek i zaniedbań również nie daje pełnej gwarancji stałej sprawności urządzenia.

Celem wynalazku jest układ sprawdzający, który niezależnie od czynników technicznych i ludzkich

2

przeprowadza częste kontrole ogranicznika i w przypadku jego awarii uniemożliwia normalną pracę dźwignicy, informując jednocześnie o awarii.

5 Cel ten został osiągnięty za pomocą dodatkowego transformatora i dwóch dodatkowych przekazników tak połączonych z ogranicznikiem udźwigu, że po każdym włączeniu dźwignicy jeden z przekazników podstawia na wejściu układu elektronicznego w miejsce napięcia z czujnika odpowiednie napięcie z dodatkowego transformatora o wartości odpowiadającej napięciu z czujnika przy przeciążeniu. Zastosowanie układu sprawdzającego według wynalazku przy minimalnym zwiększeniu kosztów zabezpiecza przed uruchomieniem dźwignicy przy niesprawnym ograniczniku udźwigu.

15 Układ automatycznego sprawdzania ogranicznika udźwigu został bliżej wyjaśniony w przykładowym wykonaniu na rysunku.

20 Transformator Tr1 zasilą pierwotne uzwojenie czujnika skrotnego A oraz przez układy prostownicze część elektroniczną ogranicznika B. W szeregu z pierwotnym uzwojeniem czujnika włączone jest pierwotne uzwojenie transformatora Tr2 układu sprawdzającego. Wtórne uzwojenie transformatora Tr2 przy normalnej pracy ogranicznika zwarte stykiem 2p2 włączone jest szeregowo z wtórnym uzwojeniem czujnika A na wejście układu elektronicznego B.

30 Zasilanie ogranicznika udźwigu brane jest z za wyłącznika głównego dźwignicy tak, że każde za-

łączenie dźwigni powoduje pojawienie się napięcia na pierwotnym uzwojeniu transformatora **Tr1**. Powoduje to załączenie przez styki **3p1** i **1p1** przekaźnika **P2**, którego normalnie zamknięty styk **2p2** rozwiera wtórne uzwojenie transformatora **Tr2**. Jeżeli uzwojenia czujnika i przewody doprowadzające nie są przerwane — na wejściu ogranicznika **B** pojawia się napięcie zmienne o amplitudzie odpowiadającej napięciu z czujnika przy przeciążeniu.

Przy prawidłowych napięciach zasilania i sprawnie działającym ogranicznikiem załącza się przekaźnik **1P**. Jego styk **1p1** przerywa obwód zasilania przekaźnika **2P** i załącza przez styk **2p1** przelączający z opóźnieniem cewkę przekaźnika **3P**. Przekaźnik **3P** po załączeniu podtrzymuje się własnym stykiem **3p1** przez cały czas załączenia ogranicznika. Styk **2p2** po zwolnieniu przekaźnika zwraca uzwojenie wtórne transformatora **Tr2**. Załączona zostaje cewka stycznika **ST1** przez szeregowo włączone styki **3p2** i **1p2**. Styki główne stycznika, włączone szeregowo w obwód sterowania mechanizmu wciągarki w kierunku podnoszenia, po zwarcu umożliwiają normalną pracę mechanizmu podnoszenia.

Jednocześnie styki pomocnicze załączają lampę **L1** sygnalizującą prawidłową pracę ogranicznika. Oporniki **R3** i **R4** oraz kondensatory **C1** i **C2** służą do wprowadzenia opóźnienia czasowego działania przekaźników **P2** i **P3**. Oporniki **R1** i **R2** stanowią dzielnik napięcia wyjściowego z transformatora **Tr2**. Przez odpowiedni dobór wielkości ich oporności ustala się wielkość napięcia z **Tr2** taką jaką otrzymywana jest z czujnika przy przeciążeniu.

Przy przerwach w uzwojeniu czujnika, przewodach doprowadzających albo niesprawnie działającym ogranicznikiem — po włączeniu napięcia z transformatora **Tr2** nie załączy się przekaźnik **1P** a tym samym nie dojdzie do załączenia przekaźnika **3P**

i stycznika **ST1**. Lampa **L2** sygnalizuje wtedy uszkodzenie a mechanizm wciągarki nie może zostać uruchomiony w kierunku podnoszenia. Podobnie będzie przy uszkodzeniach w układzie automatycznego sprawdzania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ automatycznego sprawdzania ogranicznika udźwigu według patentu nr 49913 lub podobnych sygnalizatorów wartości krytycznej, **znamienny tym**, że wyposażony jest w dwa przekaźniki zwłoczne (**2P** i **3P**) i transformator (**Tr2**), którego uzwojenie pierwotne jest stale włączone w szereg z pierwotnym uzwojeniem czujnika skrętnego (**A**), a uzwojenie wtórne wytwarzające napięcie równe napięciu czujnika (**A**) przy przeciążeniu, załączone jest w obwód uzwojenia wtórnego czujnika (**A**) i jest normalnie zwarte stykiem (**2p2**) pierwszego przekaźnika zwłocznego (**2P**), działającego po każdym włączeniu zasilania ogranicznika, wskutek zasilania jego cewki poprzez dwupolożniowy styk (**1p1**) przekaźnika wykonawczego (**1P**) układu ogranicznika oraz poprzez dwupolożniowy styk samopodtrzymujący (**3p1**) drugiego przekaźnika zwłocznego (**3P**), którego drugi styk zwierny (**3p2**) umieszczony jest w obwodzie cewki stycznika (**ST1**) szeregowo ze stykiem rozwiernym (**1p2**) przekaźnika wykonawczego (**1P**).
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pierwszy przekaźnik zwłoczny (**2P**) ma dodatkowy styk (**2p1**) załączający z opóźnieniem cewkę drugiego przekaźnika zwłocznego (**2P**) po przerwaniu obwodu pierwszego przekaźnika zwłocznego (**2P**) przez styk (**1p1**) przekaźnika wykonawczego (**1P**), przy czym przekaźnik (**3P**) po załączeniu podtrzymuje się dalej własnym stykiem (**3p1**).

