



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.11.77 (P. 201976)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.06.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1981

Int. Cl.²

H02H 3/24

H02J 7/34

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
[niektóre] [niektóre] [niektóre]

Twórcy wynalazku: Mirosław Bakuniak, Jerzy Stachowiak, Romuald Kaluta, Janusz Tabaczka, Roman Sołtysiak

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów i Projektów Przemysłowych Urządzeń Elektrycznych „Elektroprojekt”, Warszawa (Polska)

Układ do bezprzerwowego zasilania

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do bezprzerwowego zasilania zwłaszcza układów automatyki wymagających ciągłego zasilania.

Istnieje wiele procesów technologicznych, na przykład w przemysłach spożywczych i chemicznych sterowanych programowo w oparciu o układy elektryczne. Niewielkie zakłócenie w sieci elektrycznej zasilającej układ automatyki mogą powodować poważne uszkodzenia urządzeń linii technologicznych oraz straty zarówno w zakresie surowców, jak i produktów gotowych.

Znane są układy zasilania, zaopatrzone w rezerwowe źródła, które stanowi bateria akumulatorów. W układach tych stosowany jest dodatkowo zasilacz-prostownik do ładowania baterii. Ponadto układy te wyposażone są w dyskryminator napięcia wykrywający stan rozładowania baterii i powodujący dołączenie jej do prostownika. Po naładowaniu bateria zostaje odłączona od prostownika i dołączona do sieci zasilanej. Rolę elementu przełączającego spełnia stycznik lub przekaźnik elektromagnetyczny.

Celem wynalazku jest zapewnienie dużej niezawodności działania układu zasilania urządzeń elektronicznych oraz znaczne uproszczenie obsługi i wyeliminowanie elementów stykowych.

Układ do bezprzerwowego zasilania układów automatyki według wynalazku złożony jest z zasilacza stabilizowanego, którego jedno wyjście napięciowe +6V zasila poprzez diodę układ auto-

2

matyki i stanowi główny tor zasilania, natomiast drugie wyjście napięciowe +24V zasila poprzez układ stabilizatora prądowego i układ pomiarowy baterię akumulatorów stanowiącą rezerwowe źródło zasilania. Bateria akumulatorów zasila awaryjnie układ automatyki z chwilą zaniku napięcia w głównym torze zasilania, poprzez układ stabilizatora napięcia oraz układ zabezpieczenia nadnapięciowego. Układ może być dodatkowo wyposażony w układ sygnalizacji poboru prądu z baterii akumulatorów. Tak opracowany układ oraz eliminacja elementów stykowych zapewniają niezawodne działanie układu oraz znaczne uproszczenie obsługi.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony został w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu. Układ do bezprzerwowego zasilania według wynalazku ma na wejściu zasilacz stabilizowany Z zaopatrzonego w dwa wyjścia napięciowe, z których wyjście +6V zasila poprzez diodę D1 układ automatyki. Drugie wyjście +24V zasila poprzez układ stabilizatora prądowego 1 oraz układ pomiarowy 2 baterię akumulatorów BA. Bateria akumulatorów BA stanowi rezerwowe źródło zasilania i zasila awaryjnie układ automatyki poprzez układ stabilizatora napięcia 3 oraz układ zabezpieczenia nadnapięciowego 4. Układ według wynalazku może zawierać dodatkowo układ sygnalizacji 5 poboru prądu z baterii akumulatorów.

Sposób działania układu według wynalazku opisano poniżej. Po załączeniu wyłącznika **W** napięcie stałe 6 V podawane jest na zasilany układ poprzez diodę **D1**. Jednocześnie załączona zostaje bateria akumulatorów **BA** zasilając stabilizator napięcia 3 złożony z tranzystorów **T3**, **T4**, **T5** i **T6**. Tranzystory **T3**, **T4** oraz **T5** tworzą układ Darlingtona i są elementami szeregowymi regulacyjnymi o dużej geometrii, pozwalającymi na pracę z dużymi prądami. Diody **D5** chronią układ przed przeciążeniem i zwarcieniem na wyjściu.

Opisany stabilizator napięcia daje na wyjściu napięcie niższe niż 6V z zasilacza stabilizowanego **Z** oraz ma zabezpieczenie nadnapięciowe w postaci układu zabezpieczenia nadnapięciowego 4 zbudowanego z tyrystora **TY**, tranzystora **T7**, diody **D7** oraz rezystorów **R12**, **R13**, **R14**, **R15**. W przypadku zaniku napięcia +6V w torze zasilania podstawowego z zasilacza **Z**, napięcie na układ jest podawane natychmiast z baterii akumulatorów **BA** przez stabilizator napięcia 3. Załączenie awaryjnego źródła zasilania sygnalizowane jest za pośrednictwem układu sygnalizacji 5. Układ sygnalizacji zbudowany jest z bramkowego multiwibratora na bazie tranzystorów **T8**, **T9**, **T10**, **T11**, którego wyjście obciążono głośnikiem **GL**. Bateria akumulatorów **BA** jest ładowana samoczynnie w przypadku obniżenia się napięcia mierzonego przez układ pomiarowy 2 zbudowanego z diody **D4**, rezystora **R4**, przerzutnika Schmidt'a i wzmacniacza.

Bateria **BA** ładowana jest z zasilacza **Z** poprzez układ stabilizatora prądu 1.

Wyeliminowanie elementów stykowych, płynne i bezprzerwowe przechodzenie z jednego zasilania na drugi oraz fakt zastosowania zabezpieczeń przed wzrostem prądu i napięcia ponad wartości dopuszczalne sprawiają, że układ według wynalazku może być powszechnie stosowany w urządzeniach automatyki wymagających dużej niezawodności działania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do bezprzerwowego zasilania układów automatyki zawierający zasilacz stabilizowany oraz baterię akumulatorów jako rezerwowe źródło zasilania, **znamienny tym**, że zasilacz stabilizowany (**Z**) mający dwa wyjścia napięciowe z których jedno 6V zasilą układ automatyki poprzez diodę (**D1**), zaś wyjście 24V zasilą poprzez układ stabilizatora prądowego (1) oraz układ pomiarowy (2) baterię akumulatorów (**BA**) zasilającą awaryjnie układ automatyki poprzez układ stabilizatora napięcia (3) oraz układ zabezpieczenia nadnapięciowego (4).
2. Układ do bezprzerwowego zasilania układów automatyki według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w torze zasilania rezerwowego zawiera układ sygnalizacji poboru prądu z baterii akumulatorów (**BA**).

