



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.09.76 (P. 192530)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.² H02M 7/515

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jerzy Charzewski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych „Metalchem”, Toruń (Polska)

Układ komutacji centralnej falownika trójfazowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ komutacji centralnej falownika trójfazowego mającego zastosowanie w układach przemienników częstotliwości małej mocy.

Znane są układy komutacji centralnej falowników trójfazowych w których gałąź komutacyjna składająca się z szeregowo połączonego tyrystora z kondensatorem gaszącym bocznikuje zawory grupy anodowej i grupy katodowej przekształtnika. Równolegle do kondensatora gaszącego jest włączony szeregowo tyrystor przeładowujący wraz z dławikiem. Rozwiązanie to nie zapewnia prawidłowej komutacji zaworów głównych falownika w przypadku niskich napięć zasilających układ. Ponadto wymaga złożonego systemu sterowania stykowego umożliwiającego załączenie falownika do sieci zasilającej.

Wyeliminowanie wszystkich podanych wad i niedogodności osiągnięto przez opracowanie układu komutacji centralnej falownika trójfazowego współpracującego z mostkiem tego falownika zbudowanego na sześciu tyrystorach i diodach połączonych przeciwrównolegle i zawierający szeregowy obwód rezonansowy złożony z tyrystora komutacyjnego, kondensatora i dławika.

Istota wynalazku polega na tym, że kondensator obwodu rezonansowego połączony pierwszą okładziną z katodą tyrystora komutacyjnego a drugą okładziną z pierwszym zaciskiem dławika oraz wymieniony dławik połączony drugim zaciskiem z dodatnim biegunem źródła napięcia zasilania są zbocznikowane przez szeregową gałąź składającą się z tyrystora doładowującego i wymienionego źródła napięcia oraz drugą gałąź zawierającą tyrystor przeładowujący połączony katodą do dodatnie-

2

go bieguna źródła napięcia a anodą do anody tyrystora doładowującego.

Stosowanie wynalazku zwiększa niezawodność pracy falownika ponieważ zapewnia prawidłowy proces komutacji zaworów sterowanych w zakresie niskich napięć zasilających układ, dzięki cyklicznemu doładowywaniu kondensatora gaszącego z dodatkowego źródła napięcia stałego przez tyrystor doładowujący. Proces doładowania w układzie komutacji centralnej następuje tylko wtedy, gdy napięcie dodatkowego źródła zasilającego jest większe od napięcia na kondensatorze po jego przeładowaniu przez tyrystor przeładowujący. Kolejną zaletą układu według wynalazku jest możliwość zasilania falownika napięciem stałym zmieniającym się w zakresie od zera do wartości znamionowych oraz użycie prostego obwodu sterowania stykowego umożliwiającego załączanie układu do sieci zasilającej w dwóch taktach: pierwszy — połączenie obwodów elektronicznych sterujących zaworami, a drugi — załączenie zasilania obwodów głównych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym układ komutacji centralnej falownika trójfazowego w schemacie ideowym.

Falownik składający się z sześciu tyrystorów Ty1, Ty2, Ty3, Ty4, Ty5, Ty6 oraz sześciu diod zwrotnych D1, D2, D3, D4, D5, D6 połączonych przeciwrównolegle jest zasilany napięciem stałym przez dławik L1 i równoległą do niego diodę D7. Układ komutacji stanowi równolegle włączoną do falownika gałąź składającą się z szeregowo połączonych elementów, tyrystora komutacyjnego Ty7, kondensatora C1 połączonych pierwszą

