

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

Ograniczenie tętnień prądu zasilania maszyny reluktancyjnej przełączalnej

Autor: mgr inż. Mateusz Daraż, nr albumu: d550

Promotor: dr hab. inż. Piotr Bogusz, prof. PRz

Promotor pomocniczy: dr inż. Dariusz Sobczyński

Słowa kluczowe: maszyna reluktancyjna przełączalna, tętnienie prądu źródła, wyższe harmoniczne prądu źródła, aktywny filtr prądu źródła, algorytm sterowania

Rozprawa przedstawia autorski algorytm oraz funkcje służące do synchronizacji filtra aktywnego prądu źródła z napędem reluktancyjnym przełączalnym. Zaproponowane rozwiązanie utrzymuje filtr w punkcie pracy o możliwie najwyższej sprawności dla danego stanu pracy napędu i jest skuteczne przy niskich prędkościach obrotowych, co zostało potwierdzone badaniami eksperymentalnymi dowodząc słuszności postawionej tezy. Proponowane rozwiązanie jest uniwersalne i może zostać zaimplementowane w napędzie z dowolną maszyną reluktancyjną przełączalną w celu ograniczenia wartości skutecznej prądu źródła. W pracy zaproponowano także uniwersalny współczynnik do szybkiej oceny jakości prądu przepływającego przez źródło prądu stałego, współczynnik oceny jakości działania filtra aktywnego oraz współczynniki do analizy wyższych harmonicznych w prądzie zasilania i napięciu zasilania maszyny reluktancyjnej przełączalnej.