

Bearbeiter Offen
Zeitraum Ab September 2017



Typ Masterarbeit
Thema 5-Level MMC im 12pulsigen Betrieb



Betreuer Dr. Gert Mehlmann

Bei Multilevel Umrichtern ist die Symmetrierung der Kondensatorspannungen von entscheidender Bedeutung, um einen stabilen Betrieb zu gewährleisten. Normalerweise wird hierbei mit Spannungen gleicher Amplitude gearbeitet, die durch geeignete Regelungsverfahren symmetriert werden (sogenanntes Voltage Balancing).

Im 12pulsigen Betrieb besteht der Vorteil, dass zahlreiche Oberschwingungen unterdrückt werden. Allerdings unterscheiden sich bei dieser Betriebsart die Amplituden der Spannungsstufen, weswegen Standardverfahren zur Symmetrierung ungeeignet sind. Es bestehen allerdings feste Korrelationen, zwischen den mit den Spannungsstufen verknüpften Energien. Am einfachsten ist diese Korrelation beim 12pulsigen Stromrichter. Eine 12pulsige Spannung lässt sich aus nur fünf Spannungsstufen erzeugen, wobei innerhalb einer Netzperiode die Energiebilanz jeder Spannungsstufe identisch ist. Ziel dieser Arbeit ist der Aufbau eines Simulationsmodells in Matlab/Simulink für einen 5-Level Modular Multilevel Converter (MMC), anhand dessen der 12pulsige Betrieb untersucht wird. Hierbei ist zu überprüfen inwieweit sich diese Korrelationen zur Spannungssymmetrierung nutzen lassen, oder ob andere Verfahren notwendig sind. Das Simulationsmodell muss hierzu bis auf Submodulebene entwickelt werden.

Als Vorkenntnisse werden die erfolgreich abgelegte Prüfungen „Hochleistungsstromrichter“ und „HGÜ&FACTS“ dringend empfohlen.

Datum: 06.07.2017