

قانون جدید شیفت فاز برای مبدل های چند بخشی (Modular) متصل به شبکه فتوولتائیک

بابک مظفری

هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
ایران

احسان مسلمی پور

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
ایران

Moslemipur.ehsan@gmail.com

واژه های کلیدی: شبکه فتوولتائیک، اینورتر سه سطحی چند بخشی، شیفت پالسهای فرمان، کیفیت جریان

چکیده

هدف از ارائه این مقاله، تبدیل توان DC تولید شده توسط سلول های خورشیدی به یک توان AC مناسب برای مصرف کننده های خانگی و مصرف کننده هایی با توان مصرفی پایین بوده است. در این مبدل برای بالا بردن قابلیت اطمینان، تعمیر پذیری و پایین آوردن تلفات، از چند اینورتر سه فاز سه سطحی موازی که بین پالسهای فرمان سوئیچ های هر بخش نسبت به بخش مجاور انتقال فاز وجود دارد، استفاده شده است. هدف ما کاهش اعوجاج جریانهای AC در سیستمهای چند بخشی نسبت به سیستم تک بخشی بوده، به این منظور دو روش متداول در انتقال پالسهای فرمان سوئیچ ها، مورد بررسی قرار گرفته و در ادامه یک روش جدید در انتقال پالسهای فرمان سوئیچ ها ارائه شده است و مزیت این سه روش به مبدل تک بخشی و نسبت به هم، در تحلیل ها و شبیه سازی هایی که توسط سیمولینک (Simulink) مطلب صورت گرفته، بیان شده است. دو روش اول در این مقاله برترتیب با نامهای متداول و جامع تر معرفی شده اند.

۱. مقدمه

امروزه تولید توان الکتریکی با بهره بردن از انرژیهای نو به هدفی مهم تبدیل شده بر این اساس سیستم های تولید کننده توان فتوولتائیک در تأمین تغذیه توان الکتریکی سازگار با طبیعت نقش مهمی ایفا می کنند. مبدلهای الکترونیک قدرت در حفاظت و کنترل بسیار مناسب هستند بنابراین در اینجا برای تبدیل توان DC تولید شده توسط سلولهای خورشیدی به یک توان AC با کیفیت پیشنهاد می شوند [5,6]. شبکه فتوولتائیک محلی معمولاً برای مصرف کننده های خانگی و واحد هایی با توان مصرفی پایین نصب می شوند، این واحدها معمولاً برای ایجاد نتایج بهتر، در فرمهای چند بخشی ساخته می شوند. با این کار (طراحی چند بخشی) چون هزینه کمتری لازم است که نمونه معیوبی را تعویض یا تعمیر کنیم، قابلیت تعمیرپذیری بهبود می یابد و به این دلیل که فقط بخشی از کل توان تحت تأثیر خرابی قرار می گیرد قابلیت اطمینان هم بهبود می یابد و زمان کوتاهتری لازم است تا قطعه خراب با نمونه مشابه آن تعویض شود [2].