

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاك

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



طراحی یک ساختار جدید برای اینورترهای چند سطحی قابل استفاده برای منابع تولید پراکنده DC

مهراب صیدی^۱، مجید ولی زاده^۲، رامین صیادی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ایلام پست الکترونیکی: mehrabseidi@yahoo.com

^۲ استادیار گروه مهندسی برق دانشگاه ایلام. پست الکترونیکی: M.Valizadeh@ilam.ac.ir

^۳ استادیار گروه مهندسی برق دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ایلام. پست الکترونیکی:

چکیده

بسیاری از منابع تولید پراکنده مانند سیستم‌های فتوولتائیک، پیل سوختی و غیره در خروجی خود ولتاژ DC تولید می‌کنند. از آنجایی که یکی از اهداف استفاده از این منابع بهبود وضعیت شبکه قدرت در بخش توزیع است، لازم است توان خروجی این منابع به شبکه تحویل داده شود. در این شرایط اینورترهای متداول معمولاً در خروجی خود ولتاژ ۲ یا ۳ سطحی تولید می‌کنند که دارای هارمونیک بسیار زیادی در خروجی هستند و در نتیجه کیفیت توان کل شبکه را کاهش می‌دهند. برای حل این مسئله مقاله حاضر یک ساختار اینورتر چند سطحی ارائه نموده است که میزان THD آن بسیار کمتر از اینورترهای متداول است. از طرفی برای کاهش هزینه و قابلیت عملی نمودن طرح تلاش شده تعداد کلیدهای مورد استفاده کاهش یابد. بنابراین طرحی ارائه شده که دارای ولتاژ خرجی ۷ سطحی است و میزان THD آن به ترتیب برای ولتاژ و جریان 14.5% و 2.4% است که مقادیری مناسب هستند. تحلیل‌ها و مدلسازی‌ها در محیط نرم‌افزار $MATLAB$ انجام شده که تایید کننده مطالب بیان شده است.

واژه‌های کلیدی: اینورتر چند سطحی، THD ، تولید پراکنده، کاهش تلفات، کاهش کلیدها.