

عنوان مقاله:

بهبود عملکرد دینامیکی اینورتر با استفاده از ساختار سریع و خودتطبیق

محل انتشار:

هفتمین کنگره ملی تازه یافته های مهندسی برق ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حمید حسن پور - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

مهدی احسانیان - استادیار گروه الکترونیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

جداسازی توان شبکه از توان پنل خورشیدی توسط یک المان ذخیره کننده انرژی که معمولا یک خازن ولتاژ بالا است در سیستم های فتوولتائیک تکفاز متصل به شبکه انجام میپذیرد. ساختار میکرواینورتر، سیستم تکفاز متصل به شبکه های هستند که فقط از یک آرایه خورشیدی در آنها استفاده میشود. و اینورتر به پشت آرایه خورشیدی وصل میگردد. لذا باید طول عمر قطعات اینورتر با آرایه خورشیدی هماهنگ باشند. از آنجایی که طول عمر خازن های الکترولیتی کمتر از آرایه های خورشیدی است، باید از خازنهای فیلم گران قیمت با طول عمر مناسب استفاده کرد. نوسانات ولتاژ خازن لینک DC و ریپل هارمونیک دوم، دو چالش اصلی در طراحی کنترل کننده ولتاژ لینک DC هستند. هر دو چالش با ظرفیت خازن یا به عبارتی با هزینه سیستم نسبت عکس دارند. بطور معمول یک کنترل کننده تناسبی-انتگرالی برای کنترل ولتاژ استفاده میشود. اما این نوع کنترل کننده برای غلبه بر دو چالش طراحی باید همراه با خازن ظرفیت بالا مورد استفاده قرار گیرد. میتوان از فیلتر ناچی که هارمونیک دوم فرکانس شبکه را حذف میکند همراه با خازن با ظرفیت کمتر استفاده کرد تا بر چالش هارمونیک دوم غلبه کرد. در این مقاله یک کنترل کننده تناسبی-انتگرالی به همراه فیلتر ناچ برای کنترل ولتاژ خازن لینک DC در سیستم های فتوولتائیک ارائه میگردد. کلیه شبیه سازی ها در سیمولینک متلب انجام شده و به سیستم با خازن 39 میکروفاراد دست یافته شده است.

کلمات کلیدی:

جداسازی توان ، میکرواینورتر، سیستمهای فتوولتائیک ، طول عمر ، نوسانات ولتاژ، ریپل هارمونیک دوم، فیلتر ناچ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1037854>

