

عنوان مقاله:

ارائه یک ساختار مبدل افزایشده درهم تنیده با قابلیت کلیدزنی در ولتاژ صفر و استرس ولتاژ کاهش یافته در مدار کمکی

محل انتشار:

فصلنامه روش های هوشمند در صنعت برق، دوره 13، شماره 52 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

امید حق پرست نائینی - دانشکده مهندسی برق - واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

مهدی شانه - مرکز تحقیقات ریز شبکه های هوشمند - واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

محمد رضا محمدی - دانشکده مهندسی برق - واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

مبدل های افزایشده درهم تنیده مدارهای قدرتی هستند که ولتاژ خروجی تنظیم شده با ولتاژ بالا و توان بالا برای سیستم های تجدیدپذیر انرژی که عموماً دارای ولتاژ تنظیم نشده و با ولتاژ پایین هستند فراهم می کنند. استفاده از روش های کلیدزنی نرم باعث کاهش نویزهای الکترومغناطیسی و کاهش تلفات در این مبدل ها می شود. در این مقاله یک مبدل افزایشده درهم تنیده شده با قابلیت کلیدزنی نرم ارائه شده که از یک مدار کمکی ساده برای کلیدزنی نرم استفاده می کند. هدف از ساختار پیشنهادی کاهش استرس ولتاژ سوئیچ های مبدل، حفظ سادگی مبدل، نیاز نداشتن به مدار راه انداز گیت شناور و کاهش المان های آن است. مدار کمکی از یک کلید برای هر دو شاخه استفاده می کند که باعث کاهش تعداد المان های نیمه هادی مبدل شده است. پایین بودن استرس ولتاژ سوئیچ مدار کمکی و عدم تحمیل ولتاژ و جریان اضافی به سوئیچ های اصلی مدار از مزایای مهم این طرح پیشنهادی است. در ساختار مدار کمکی سلف جداگانه وجود ندارد و سلف های آن با سلف های اصلی مبدل تزویج شده است. همچنین تنها دو عدد دیود و یک کلید در ساختار مدار کمکی وجود دارد. در مدار کمکی از سلف نشستی به عنوان سلف رزونانسی استفاده شده است. در مبدل پیشنهادی سوئیچ های اصلی تحت شرایط کلیدزنی در ولتاژ صفر خاموش و روشن می گردند و سوئیچ کمکی تحت شرایط کلیدزنی در جریان صفر خاموش و روشن می شود و تمامی دیودهای مبدل در جریان صفر خاموش می شوند که باعث برطرف شدن تلفات دیود موازی معکوس می شود.

کلمات کلیدی:

کلیدزنی جریان صفر، کلیدزنی نرم، کلیدزنی ولتاژ صفر، مبدل افزایشده درهم تنیده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1358730>

