

عنوان مقاله:

ارایه ساختار جدید اینورتر کلیدزنی خازنی ترکیبی ۱۳ سطحی با تعداد ادوات کم

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی تحول دیجیتال و سیستم های هوشمند (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

حسین منصوری زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق-قدرت ، دانشگاه محقق اردبیلی ، اردبیل

مجید حسین پور - دانشیار مهندسی برق و کامپیوتر ، دانشگاه محقق اردبیلی ، اردبیل

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک اینورتر کلیدزنی خازنی ترکیبی با هدف کاهش تعداد اجزا و تحقق تعادل خودکار خازن ها پیشنهاد شده است. ساختار پیشنهادی ترکیبی از یک واحد کلیدزنی خازنی (SC) و ساختار خازن شناور (FC) است. مزایای قابل توجه ساختار پیشنهادی شامل کاهش تعداد ادوات، کنترل ساده و قابلیت افزایش ولتاژ است. برای تولید ۱۳ سطح از ده سویچ، یک دیود و تنها سه خازن استفاده می شود. ساختار پیشنهادی با داشتن ادوات کمتر در مقایسه با اینورترهای ۱۳ سطحی دیگر، نیاز به خازن با بیشینه ولتاژ کمتر و ادوات هدایتی کمتر دارد. خازن شناور استفاده شده در ساختار پیشنهادی به طور طبیعی می تواند در نصف ولتاژ DC ورودی (۰.۵Vdc) تعادل داشته باشد و عملکرد بدون حسگر را امکان پذیر می کند. بنابراین، به دنبال کنترل ساده در تعادل ولتاژ ذاتی خازن ها، این ساختار تنها به هفت سیگنال کلیدزنی نیاز دارد که منجر به کاهش هزینه کلی سیستم می شود. برای تحلیل عملکرد مدار، تعادل خودکار خازن ها و فرآیند شارژ و دشارژ آن ها معرفی شده است. پس از آن، مقایسه عددی با اینورترهای ۱۳ سطحی ارائه شده اخیر انجام شده است که مزایای کاهش ادوات فعال، کنترل ساده، مقرون به صرفه بودن و تلفات کم توان را نشان می دهد. در نهایت، برای تایید صحت عملکرد ساختار پیشنهادی، نتایج شبیه سازی ارائه شده است

کلمات کلیدی:

اینورتر چند سطحی، کلیدزنی خازنی، تقویت ولتاژ، تعادل خودکار، ادوات کم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2040021>

