

کاهش ولتاژ مد مشترک، تلفات و تداخلات الکترومغناطیسی در اینورتر PWM درایو موتورهای القایی با استفاده از تکنیک کلیدزنی نرم

علی شریفی*، دکتر آلفرد باگرامیان،

1396-11-12

بررسی ها نشان می‌دهد که با افزایش فرکانس می توان عملکرد سیستمهای با اینورترهای PWM را بهبود بخشید. ولی به هر حال این افزایش فرکانس باعث افزایش تلفات سوئیچینگ، سوئیچ استرس و بیشتر از همه تداخلات الکترومغناطیسی (EMI) می گردد. طراحی مدرن سیستمهای الکتریکی نیازمند آن است که این سیستمها با محیط الکترومغناطیسی اطراف خود که شامل منابع تابش الکترومغناطیسی یا نویز میباشد، سازگار باشند. طراحی باید به گونه ای باشد که این اغتشاشات در خود سیستم کمتر تولید شده کمترین صدمه را به عملکرد سیستم وارد آورد. بکارگیری توپولوژیهای مبدلها با تکنیک کلید زنی سخت باعث تلفات کلید زنی بالا، تداخل الکترومغناطیسی و پایین آوردن راندمان مبدل میشود. کلید زنی که در آن ولتاژ منبع تغذیه به طور کامل در هنگام سوئیچ هر فاز بر روی (ترانزیستورها و تریستورها) قرار گیرد را کلید زنی سخت می نامند. در این روش تلفات قابل ملاحظه ای بر روی کلیدها ایجاد شده که در پایین آوردن راندمان مبدل بسیار موثر میباشد. اگر کلید زنی هنگامی انجام شود که در آن ولتاژ یا جریان در حد صفر قرار داشته باشد در این صورت تلفات بر روی کلیدها از بین میرود و این کلید زنی را کلید زنی نرم تعریف میکنیم. در این مبدلها با استفاده از عناصر دیگر سبب ایجاد تشدید هنگام کلید زنی در مدار شده و باعث تقلیل جریان در حد صفر میگردد. در دهه اخیر تحقیقات زیادی برای حل مشکلات تلفات کلید زنی، EMI و ولتاژ مد مشترک بصورت جداگانه شده است. در بین آنها اینورترهای با لینک DC رزونانسی بطور وسیع در درایو موتورهای القایی استفاده گردیده که با وجود سادگی دارای ولتاژ بالایی در لینک فرکانسی (بیش از دو برابر ولتاژ تغذیه) می باشد.

کلمات کلیدی : سیستم های درایو موتور، اینورتر، PWM، ولتاژ مد مشترک، تداخلات الکترومغناطیسی، اعوجاج هارمونیک کل، کاهش تلفات.

[Islamic Azad University, Rasht Branch - Thesis Database](#)

[دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - سامانه بانک اطلاعات پایان نامه ها](#)