

چکیده

بررسی ها نشان می دهد 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 می باشد، 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 می شود. 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 می باشد. 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 می رود و این کلید زنی را کلید زنی نرم تعریف می کنیم. در این مبدلها با استفاده از عناصر دیگر سبب ایجاد تشدید هنگام کلید زنی در مدار شده و باعث تقلیل جریان در حد صفر می گردند. 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.

واژه های کلیدی:

سیستم های درایو موتور، اینورتر، PWM، ولتاژ مد مشترک، تداخلات الکترومغناطیسی، اعوجاج هارمونیکی کل، کاهش تلفات.