



Teknik Alan

Fotovoltaik (PV) sistemlerde transformatör kullanımını sistemin maliyetini, hacmini ve ağırlığını artırdığı gibi sistemin verimini de düşürmektedir. Bu dezavantajdan dolayı PV panellerin şebekeye doğrudan evirici aracılığı ile bağlanması tercih edilmektedir. Bu durumda enerji şebekesinde kullanılan dağıtım transformatörünün nötr-toprak bağlantısı ve PV panellerin parazitik kapasitörü üzerinden dolaşan kaçak (sızıntı) akım dolaşabilmektedir. Kaçak akım oluşumunu engellemek için parazitik kapasitör üzerindeki gerilim sifıra eşitlenmeli ya da sabit tutulmalıdır. Bu nedenle kaçak akım oluşumunu engellemek için evirici çıkışında

ortak mod gerilimi sabit bir değerde tutulmalıdır. Buluş, Fotovoltaik (PV) panellerden elde edilen enerjinin elektrik şebekesine transformatör kullanılmadan aktarılmasını sağlayan ve ortak mod gerilimini evirici çıkış geriliminin her seviyesinde sabit tutabilen tek faz eviricinin tasarlanmış ve gerçekleştirilmiş olmasıdır. Bu evirici, panel parazitik kapasitörleri üzerinden akan kaçak akımı VDE0126-1-1 standartlarında belirtilen sınırlar altında tutmaktadır. Güç kalitesi standartları içerisinde kullanılmaya uygun olan bu eviricinin verimi anma güç koşullarında %96-98 seviyesinde gerçekleşmektedir.

Özet

Doğru akım voltajını alternatif akım voltajına dönüştürme işlemini yaparak fotovoltaik (PV) panellerden elde edilen enerjinin elektrik şebekesi voltajına (Vg) aktarılmasını sağlayan, elektrik şebekesi voltajına (Vg) transformatör kullanılmadan bağlanan, kaçak akımı standartların altında tutan ve anma güç değerinde verimi (çıkış ile giriş güçleri arasındaki oranı) % 96 seviyesine kadar tutabilen bir tek fazlı evirici ile ilgilidir.



Teknolojinin Avantajları

Yarıiletken kapı sinyallerinin standart tek kutuplu anahtarlama metodunun ihtiyaç duyduğu sayısal işaret işlemcilerinin (DSP) PWM portları ile tamamen uyumlu olması,



Önerilen evirici bir adet doğru akım kapasitörüne sahip olduğundan gerilim dengelemesine ihtiyaç duymaması,

Kaçak akım standartların belirlediği değerlerin altında olup, transformatör kullanılmaması,

Evirici tek faz olmasına rağmen, üç faz sistemlerde de her biri bir fazda olmak üzere kullanılabilirliği.



Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal başvuru yapıldı, PCT girişi yapıldı, süreç devam ediyor.

Patent başvuru no: 2018/14210

PCT Başvuru No: PCT/TR2019/050792

Teknoloji Hazırlık Seviyesi

TRL-4: Teknolojinin laboratuvar ortamında doğrulanması tamamlandı.

Buluşun prototipi mevcuttur.