

عنوان مقاله:

سنکرون سازی منابع تولید پراکنده مبتنی بر پیل سوختی با شبکه سراسری با ساختار قفل فاز PLL

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی هیدروژن و پیل سوختی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

زین العابدین موسوی - استادیار گروه کنترل - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر- دانشگاه شهید رجایی

پرویز امیری - استادیار گروه الکترونیک - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر- دانشگاه شهید ر

سید احمد حسینی - دانشجوی کارشناسی ارشد کنترل - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر- دانشگاه ش

خلاصه مقاله:

در این مقاله طراحی یک نیروگاه پیل سوختی با روش قفل فاز جهت موازی کردن یک پیل سوختی با شبکه سراسری شرح داده می شود. علی رغم اینکه سیستمهای سنکرون برای ژنراتورهای منابع تولید پراکنده مثل ژنراتور در نیروگاههای ایران به کار گرفته شده است ولی در خصوص نیروگاههای مبتنی بر پیل سوختی پژوهش کمتری صورت گرفته است در این مقاله روشی برای سنکرونایزیون مبتنی بر PLL ارائه داده این که زمان پاسخ را به کمتر از 2 ثانیه رسانده و اختلاف زمانی را در کمتر از 3 ثانیه به صفر می رسانیم و با استفاده از الگوریتم autotuning رله ای در داخل سیستم حلقه بسته نوسانات فرکانسی کمتر از 0/05% در خروجی می رسد. از مزایای اصلی این کنترلر این است که چون در این روش tuning بر مبنای سطح ولتاژ DC می باشد از اثر خاصیت سلفی که باعث ناپایداری در PID معمولی ایجاد می شود را می کاهد و موج خروجی بسیار پایداری خواهیم داشت ساختار کنترلی ارائه شده متشکل از 3 حلقه می باشد که توسط حلقه اول فرکانس را در نزدیکی فرکانس مرجع می رسانیم و در حلقه بعدی با انتگرال گرفتن از فرکانس کنترل فاز آن را انجام می دهد و در اختلاف فرکانسهای کمتر از یک هرتز حلقه سوم کنترل فرکانس را مستقل از کنترل فاز انجام می دهد. از دیگر مزایای این روش اینست که بعد از سنکرون شدن فازها مدار در حالت قفل فاز می ماند و دیگر نیاز به در نظر گرفتن زمان اتصال به شبکه نداریم و در نهایت نیز نوسان خروجی را به صفر می رسانیم.

کلمات کلیدی:

حلقه قفل فاز ، سنکرونایزر ، موازی کردن ، پیل سوختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/163040>

