

## عنوان مقاله:

سیستم توان هیبرید پیل سوختی و استفاده از آن در زیردریایی های رانش مستقل از هوا AIP

## محل انتشار:

سیزدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

مجید رضایی - عضو هیئت علمی پژوهشکده زیر سطحی اصفهان

مالک محمد رضایی - کارشناس ارشد برق - پژوهشکده زیر سطحی اصفهان

## خلاصه مقاله:

پیل سوختی یک مولد انرژی با دانسیته توان بالا و ویژگی های مطلوب جهت کاربری به عنوان سیستم رانش مستقل از هوا در زیردریایی می باشد. در این میان سیستم الکتریکی واسط بین پیل سوختی و بارهای مصرفی زیردریایی نیز از لحاظ طراحی و قابلیت اطمینان اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در این مقاله یک سیستم توان هیبرید پیل سوختی که شامل یک پیل سوختی، یک مبدل ایزوله یک طرفه، یک مبدل دو طرفه، یک اینورتر و یک باتری است، پیشنهاد میشود. پیل سوختی و باتری به ترتیب توسط یک مبدل یک طرفه رزونانسی هیبرید تمام پل LLC و یک مبدل دو طرفه کاهنده/افزاینده سه سطحی به یک باس با ولتاژ مشترک متصل شدهاند. باتری یک منبع انرژی کمکی است، که در زمان راهاندازی برای راه ان دازی سرد به بار توان میدهد و در شرایطی که با تغییر میکند و پیل سوختی نمیتواند سریعاً پاسخ دهد، توان دینامیکی را تولید یا جذب میکند. همچنین، باتری میتواند در شرایط اضافه بار حداکثر توان را تولید کند، که توان نامی پیل سوختی را کاهش داده در نتیجه هزینه کل سیستم را کاهش میدهد. به منظور اطمینان از این که سیستم در بیشترین بازده کار میکند، در این مقاله همچنین یک طرح کنترل مدیریت توان پیشنهاد شده است، که عملکرد مبدل دو طرفه در شرایط کاهنده، افزایش و خاموش با توجه به شرایط عملکرد باتری و پیل سوختی کنترل می شود، که باتری میتواند شارژ یا دشارژ شود. عملکرد سیستم در شرایط راهاندازی سرد و اضافه بار با جزئیات تحلیل شده است. در نهایت نتایج عملی یک نمونه خارجی این تئوریها را تایید میکند.

## کلمات کلیدی:

رانش مستقل از هوا ، زیردریایی، پیل سوختی، باتری، مبدل دو طرفه ، مدیریت توان ، مبدل یک طرفه

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/138682>

