



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه

CoRFP26-1



عنوان پروژه:

طراحی و ساخت نمونه نیمه صنعتی DVR

عنوان طرح:

توسعه فناوری تجهیزات الکترونیک قدرت در شبکه برق

واحد اجرایی:

طرح تجهیزات الکترونیک قدرت

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: حداکثر 21 ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

کمبود ولتاژ (*Voltage Sag*) جزو مخربترین اغتشاشات در میان مشکلات متعدد ناشی از کیفیت توان نامطلوب است. به دلیل وجود تجهیزات حساس الکترونیکی در کنترل صنعتی و اتوماسیون، کمبود ولتاژ می تواند سبب اختلال در فرآیندهای صنعتی شده و موجب خسارت های عمده ای گردد. از میان تجهیزات موجود که می توان برای اصلاح اثرات منفی کمبود ولتاژ استفاده کرد، می توان *DVR* را نام برد.

تجهیز *DVR* به صورت سری در مدار قرار می گیرد تا از تجهیزات در مقابل اختلالات شبکه توزیع حفاظت کند. همچنین می تواند با جبران سازی کاهش یا افزایش ولتاژ، عدم تعادل و هارمونیک های ولتاژی که در نقطه اتصال مشترک ظاهر می شوند، دامنه و فاز ولتاژ بار را در مقدار نامی آن ثابت نگه دارد. *DVR* باید قابلیت واکنش در سریعترین زمان ممکن را داشته باشد تا اختلالات ولتاژ را جبران کند، زیرا بارهای حساس نسبت به تغییرات ولتاژ بسیار آسیب پذیر هستند.

در این پروژه یک *DVR* صنعتی با قابلیت حفاظت از بار در مقابل اغتشاشات شبکه و همچنین حذف اغتشاشات جریان بار در حد استاندارد طراحی و ساخته شده و دانش فنی مورد نیاز برای ساخت این ادوات در کشور فراهم می گردد.

مراحل پیشنهادی پروژه به شرح زیر است:

مرحله 1: مطالعه و طراحی مقدماتی شامل مطالعات لازم در خصوص وضعیت شبکه و نیازمندی های مکان نصب D-STATCOM مطالعه و گردآوری انواع سیستم های D-STATCOM موجود در دنیا و انطباق آن با شرایط بومی کشور

مرحله 2: طراحی تفصیلی شامل تعیین ساختار کلی و دیاگرام تک خطی بخش قدرت، تعیین ساختار اینورتر GTO و طراحی جزئیات فنی آن، طراحی ترانسفورماتور کوپلینگ، تعیین ظرفیت لینک DC، طراحی فیلتر مناسب، طراحی بخش حفاظت، انتخاب رله های حفاظتی، طراحی کنترل اینورتر GTO، طراحی سیستم مانیتورینگ، طراحی و انتخاب سیستم سوئیچ گیر، بررسی استانداردها و تعیین آزمونهای استاندارد، طراحی عملیات عمرانی و تعیین محل نصب تجهیزات و ...

مرحله 3: تامین و تدارکات شامل خرید تجهیزات و انجام آزمون ها

مرحله 4: اجرا شامل ساخت اینورتر و کنترل کننده ی آن، ساخت فیلتر مناسب، ساخت مدارات و برنامه نویسی سیستم مانیتورینگ، ساخت کانتینر و تابلوهای D-STATCOM، انجام عملیات عمرانی، نصب تجهیزات قدرت و ...

مرحله 5: تست و راه اندازی شامل تست عملکرد سیستم یکپارچه کنترل / مانیتورینگ، تست و راه اندازی D-STATCOM و بررسی عملکرد آن، رفع عیب های احتمالی و ...



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه

CoRFP26-1



عنوان پروژه:

طراحی و ساخت نمونه نیمه صنعتی DVR

عنوان طرح:

توسعه فناوری تجهیزات الکترونیک قدرت در شبکه برق

واحد اجرایی:

طرح تجهیزات الکترونیک قدرت

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

مشخصات بازیاب دینامیکی ولتاژ (DVR) که در این پروژه طراحی و ساخته می شود:

مقدار	مشخصه
1 نمونه	تعداد
300kVA	ظرفیت
50Hz	فرکانس شبکه مورد اتصال
400V	ولتاژ شبکه مورد اتصال
ماژولار - سه فاز	ساختار
نمونه تجاری صنعتی	نوع پروژه
جبران افت ولتاژ تا 50% (بدترین شرایط) به مدت 0.5 ثانیه	توضیحات
سرعت جبران سازی: 6 میلی ثانیه	توضیحات
کلیه قطعات و عملکرد تجهیز مطابق استانداردهای مرتبط IEC	استانداردها

نتایج و دستاوردهای جانبی:

- جلوگیری از خروج ارز و فراهم نمودن امکان ساخت داخل
- کمک به صنایع متوسط برای بهبود کیفیت توان و رعایت الزامات شبکه برق و کاهش هزینه های مرتبط
- جلوگیری از تحمیل هزینه های سنگین بدلیل کیفیت توان ضعیف و توقف در خطوط تولید