

شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی



شرکت توزیع نیروی برق
استان مرکزی

معرفی محصول

طراحی و ساخت دستگاه هوشمند
اندازه‌گیری فلش سیم و کابل‌های
شبکه‌های هوایی توزیع برق



محصولات و دستاوردهای حاصل از فعالیت‌ها و پروژه‌های
تحقیقاتی شرکت توزیع نیروی برق استان مرکزی

طراحی و ساخت دستگاه هوشمند اندازه گیری فلش سیم و کابل های شبکه های هوایی توزیع برق

نام محقق: آقای محمدجواد عبدالهی فرد

خلاصه طرح :

میزان نیروی کشش وارده بر سیم با مقدار فلش سیم در ارتباط است. چنانچه میزان فلش به دقت تعیین نشود با کاهش و افزایش دما و در شرایط بحرانی و با وزش بادهای شدید ممکن است فشار زیادی به سیم و تیر وارد شده و سبب پاره شدن سیم، شکستن تیر و قطع برق شود. برای جلوگیری از اعمال فشار بیش از حد بر سیم در شرایط آب و هوایی مختلف لازم است میزان فلش سیم مطابق جداولی با در نظر گرفتن نوع سیم، دمای محیط، و بار شبکه تعیین شود. عدم دسترسی به ابزار مناسب برای اندازه گیری میزان فلش سبب شده است که رعایت این استانداردها با چالش مواجه باشد. به طور سنتی از تخته فلش برای اندازه گیری فلش استفاده می شود که ضمن مخاطره آمیز بودن و دشواری استفاده از آن برای اپراتورها، دقت پایینی نیز دارند. در این پروژه یک دستگاه الکترونیکی توسعه داده شد که مشابه دستگاه نقشه برداری (توتال استیشن) از راه دور میزان فلش را اندازه گیری می کند. دستگاه های نقشه برداری از زمان رفت و برگشت لیزر برای محاسبه فاصله و مختصات نقاط استفاده می کنند. اشکال آن است که سطح مقطع باریک سیم تاباندن لیزر به آنها را بسیار دشوار می کند. در دستگاه پیشنهادی از ترکیبی از داده های یک دوربین، یک فاصله سنج لیزری و یک شتاب سنج برای اندازه گیری فلش استفاده شد. سپس فلش اندازه گیری شده با جداول استاندارد تطابق داده شده و میزان انحراف از استاندارد سنجیده شده و گزارش می شود. در زمان نصب اپراتورها می توانند میزان فلش را در صورتی که از مقدار استاندارد انحراف دارد اصلاح کنند. این دستگاه در مورد شبکه هایی که در حال بهره برداری هستند نیز قابل استفاده است. چنانچه میزان فلش اندازه گیری شده با مقدار استاندارد تفاوت فاحشی داشته باشد قبل از بروز حادثه اشکال تشخیص داده شده و اصلاح می شود.

اهداف طرح:

هدف توسعه ابزاری است که امکان اندازه گیری فلش از فاصله چند ده متری و مقایسه آن با مقادیر استاندارد را به کمک تصویربرداری و ... فراهم می کند، سریع عمل می کند، دقت خوبی ارائه دهد، قیمت مناسبی داشته باشد، و امکان ثبت و مدیریت داده ها را فراهم کند.



قابلیت‌ها و کاربردها:

(ارزش افزوده محصول)

کاربردها:

- اندازه‌گیری فلش از فاصله چند ده متری و بدون نیاز به بی‌برق کردن شبکه با دقت قابل قبول و سرعت بالا

- قیمت مناسب

- امکان ثبت و مدیریت داده‌ها و مقایسه بلادرنگ نتایج اندازه‌گیری با جداول استاندارد موجود در نرم افزار دستگاه

- امکان اندازه‌گیری از گستره وسیعی از نقاط اطراف شبکه به نحوی که عوارض اطراف نتوانند مانع اندازه‌گیری شوند.

قابلیت‌ها:

- ابزار نوینی برای اندازه‌گیری توسعه داده شده است.

- از ادغام داده‌های تصویر، فاصله سنج لیزری، شتاب سنج و دما سنج استفاده شده است.

- جداول استاندارد در دستگاه گنجانده شده است

- مدل ریاضی برای مدل سازی سیم در نظر گرفته شده است



طراحی و ساخت
دستگاه هوشمند
اندازه‌گیری
فلش سیم و کابل
های شبکه‌های
هوایی توزیع برق

