



شرکت برق منطقه‌ای  
استان یزد

طرح‌های حاضر در نخستین فراخوان تجاری‌سازی محصولات تحقیقاتی  
شرکت‌های برق منطقه‌ای و شرکت‌های توزیع نیروی برق

**Call for Idea Commercialization**

شرکت برق منطقه‌ای یزد



شرکت برق منطقه‌ای

استان یزد

# دستگاه ترمومتر دیجیتال برای کنترل دمای روغن و سیم‌پیچ ترانسفورماتور

نام محقق: آقای دکتر احمد میرزائی و آقای مهندس مهدی خسروی

تاریخ اتمام پروژه: ۱۳۹۸

## خلاصه طرح:

یکی از مشکلات پست‌ها، عقربه‌های بودن سیستم نشانگر دما و همچنین کنترل مکانیکی برای هشدار و قطع بار است که این سیگنال‌های کنترلی بعضاً ممکن است عمل نکنند، یا به اشتباه عمل کند. این سیستم‌ها نیاز به ثبت دستی اطلاعات، کالیبراسیون دوره‌ای، عدم امکان مطالعات دمایی ترانسفورماتورها، استفاده از دو دستگاه اندازه‌گیری دمای روغن و سیم‌پیچ و هزینه بسیار گزاف خرید و نصب تجهیزات دلایل اصلی احساس نیاز به ایجاد یک سیستم جامع کنترل و مانیتورینگ دمایی ترانسفورماتورهای قدرت با امکانات فراوان و انعطاف‌پذیری بسیار بالا در جهت بهره‌برداری و توسعه و همچنین امکان ثبت، ارسال و پردازش اطلاعات دمای محیط پست، روغن و سیم‌پیچ ترانس بوده است. از جمله مزایای اصلی این طرح می‌توان به قیمت کمتر در مقایسه با سیستم‌های فعلی اشاره کرد. بهره‌گیری از حسگرهای صنعتی با دقت بسیار بالا در کنار سیستم دیجیتال و گرافیکی با کاربری ساده از ویژگی‌های بارز این دستگاه است. با توجه به تنوع ترانسفورماتورهای قدرت جهت بهره‌برداری از سیستم‌های قبلی نیاز به سفارش نوع خاص ترمومتر برای هر مدل از ترانسفورماتورها و همچنین تغییر مدل سیستم‌های آنالوگ بوده که پیاده‌سازی عیب‌یابی و در دسترس بودن سیستم‌های قبلی را با مشکل مواجه می‌کند. طرح حاضر قابل نصب روی انواع ترانسفورماتورهای قدرت در مدل و توان‌های مختلف بوده و با توجه به قطعات استفاده شده هیچ نگرانی از جهت تامین و تعمیر وجود ندارد. در حقیقت در این محصول با استفاده از سنسورهای بسیار دقیق و صنعتی و در نظر گرفتن تمامی ملاحظات در جهت کاهش تاثیر میدان‌های مغناطیسی و اغتشاشات محیطی یک سیستم هوشمند دیجیتال و قابل برنامه‌ریزی طراحی و پیاده‌سازی شده است. سیستم پیشنهاد شده امکان مشاهده لحظه به لحظه دمای سیم‌پیچی، روغن و محیط را فراهم می‌کند و قابلیت ارسال دما به اتاق کنترل را نیز دارد. همچنین با انجام این کار نیاز به بازدید و ثبت دستی مقادیر مرتفع می‌شود.

## تجهیزات و روش ساخت:

با توجه به مونتاژ شدن اکثر قطعات، امکانات جهت راه‌اندازی خط تولید نیاز به دستگاه جهت پک کردن مناسب همراه با سایبان و IP65 می‌باشد. همچنین آزمایشگاه داخلی جهت تست و تایید اولیه جهت فروش و ضمانت محصول مورد نیاز است.

## بازار و مشتریان هدف:

از جمله اصلی‌ترین مشتریان این طرح می‌توان به مواد زیر اشاره کرد:

- ۱- شرکت‌های برق منطقه‌ای
- ۲- شرکت‌های خصوصی و دولتی دارنده ترانسفورماتورهای قدرت
- ۳- شرکت‌های ساخت و مونتاژ ترانسفورماتورهای قدرت جهت نصب اولیه روی محصولات (مانند شرکت ایران ترانسفو در داخل کشور)

## قابلیت‌ها و کاربردها (ارزش افزوده محصول):

- ۱- سیستم کاملاً دیجیتالی با قابلیت اطمینان بالا
- ۲- صفحه لمسی و گرافیکی جذاب جهت دریافت تنظیمات از کاربر و مشاهده اطلاعات
- ۳- قابلیت ارسال و ذخیره‌سازی اطلاعات
- ۴- امکان توسعه و افزودن قابلیت‌های فراوان دیگر بدون صرف هزینه و فقط تغییرات برنامه‌نویسی
- ۵- سهولت تعمیر و عیب‌یابی
- ۶- کم حجم، سبک و قابل حمل
- ۷- جمع‌آوری تمامی امکانات دو سیستم قبلی در یک سیستم و اضافه شدن امکانات اضافی دیگر
- ۸- برنامه‌ریزی و طراحی دقیق و یکپارچه محصول
- ۹- هزینه کم تولید در مقایسه با سیستم قدیمی موجود
- ۱۰- بومی‌سازی و افزایش سطح تکنولوژی تجهیزات جانبی ترانسفورماتورها
- ۱۱- امکان پیاده‌سازی و اجرا برای تجهیزات غیر از ترانسفورماتور با صرف هزینه کم و تغییرات جزئی



شرکت برق منطقه‌ای

استان یزد

# دستگاه ترمومتر دیجیتال برای کنترل دمای روغن و سیم‌پیچ ترانسفورماتور

تاریخ اتمام پروژه: ۱۳۹۸

نام محقق: آقای دکتر احمد میرزائی و آقای مهندس مهدی خسروی

