



نام طرح: سامانه پایش بهره‌برداری پست توزیع برق

نام: رضا

نام خانوادگی: محمدی چبنلو

میزان تحصیلات: دکتری مهندسی برق قدرت

اطلاعات محقق





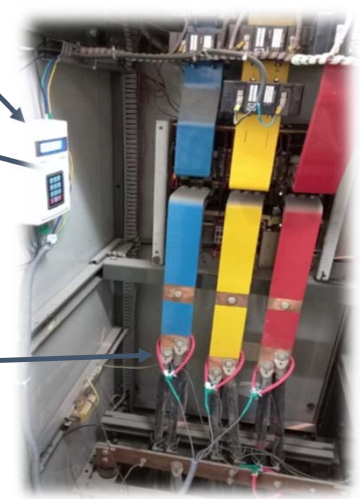
نرم افزار پایش



تجهیز سخت افزاری



سنسور روگوفسکی



تصاویر محصول

یکی از مهمترین بخش‌های سیستم توزیع برق، پست‌های برق می‌باشند که پایش و رویت پذیرنمودن آنها از اهمیت به‌سزایی برای بهره‌برداران شبکه (شرکت‌های توزیع نیروی برق) برخوردار است. در همین راستا، ترانسفورماتور موجود در این پست‌ها، به‌عنوان گران‌قیمت‌ترین و باارزش‌ترین دارایی شبکه توزیع از درجه اهمیت بالاتری برخوردار است و پایش بارگذاری آن می‌تواند کمک به‌سزایی در مدیریت دارایی‌های شبکه توزیع برق بنماید.

در حالت معمول اگر خاموشی در شبکه رخ دهد شرکت توزیع قادر به اطلاع از وقوع آن نیست و این مشترکین هستند که باید به شرکت توزیع تماس بگیرند و قطعی برق را گزارش نمایند. در صورت گزارش قطعی نیز شرکت توزیع نمی‌تواند فقط به یک گزارش اکتفا کند و باید منتظر بماند تا با افزایش گزارش‌ها، قطعی شبکه تایید شود. در صورتی که شبکه به سیستمی هوشمند برای پایش خاموشی مجهز شود، بهره‌بردار نیازی به دریافت گزارش قطعی از مشترکین نخواهد داشت و این سیستم هوشمند با کمک اطلاعات ارسالی توسط تجهیزات مربوطه، هشدار وقوع خاموشی در شبکه را صادر خواهد کرد. همچنین در صورت دریافت گزارش قطعی از جانب مشترکین، صحت‌سنجی درستی گزارش از طریق اطلاعات دریافتی از این سیستم هوشمند به‌راحتی قابل انجام هست.

معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

سامانه پایش بهره‌برداری پست توزیع برق دارای چهار بخش اصلی می‌باشد:

- اندازه‌گیری جریان مبتنی بر کوئل روگوفسکی
- بخش سخت‌افزاری برای پردازش اولیه، نمایش، ثبت و ارسال اطلاعات
- بخش نرم‌افزاری برای جمع‌آوری، پردازش، ثبت و نمایش اطلاعات، همچنین تحلیل‌های پایشی، رسم نمودارها و فعال‌سازی هشدارها
- بخش مخابراتی مبتنی بر اینترنت اشیا

کوئل روگوفسکی یکی از انواع حسگرهای مهمی است که می‌تواند جهت اندازه‌گیری جریان الکتریکی متناوب به کار رود. این حسگر یک سیم‌پیچ حلقوی بدون هسته‌ی مغناطیسی است و به همین جهت در جریان‌های زیاد، اشباع نمی‌شود. این امر و مزایایی دیگر از جمله قابلیت نصب آسان، باعث شده که این حسگر گزینه‌ای مناسب برای اندازه‌گیری جریان در پست‌های برق باشد. این حسگر به یک سامانه اندازه‌گیری جریان و ولتاژ مبتنی بر اینترنت اشیا متصل می‌گردد. سامانه‌ی طراحی‌شده برای این کار، قابلیت اندازه‌گیری تمامی پارامترهای ولتاژ و جریان فیدرهای فشار ضعیف پست‌های توزیع از جمله هارمونیک‌ها را دارا بوده و عملیات یک Power Analyzer را پوشش می‌دهد. همچنین از مدارهای واسط مناسب جهت هماهنگی بخش‌های مختلف سامانه در طراحی استفاده شده است. این سامانه علاوه بر ثبت داده‌های اندازه‌گیری‌شده و نمایش بهنگام اطلاعات در محل، مبتنی بر اینترنت اشیا بوده و داده‌های مرتبط با پست توزیع برق موردنظر را از طریق بستر اینترنت در اختیار سرور راه دور قرار می‌دهد. نرم‌افزار نصب‌شده روی سرور دارای قابلیت دسترسی تحت‌وب بوده و شامل امکانات نمایش و ثبت اطلاعات، فعال‌سازی هشدارها و قابلیت‌های پایشی مختلف از جمله پایش بارگذاری ترانسفورماتورها و پایش خاموشی‌های شبکه است.

معرفی محصول و مرحله اجرایی آن

مهمترین ویژگی‌های این سامانه عبارتند از:

● ارایه تحلیل‌های پایشی و هشدارها شامل:

✓ پایش بارگذاری ترانسفورماتورها

✓ پایش خاموشی‌های شبکه

✓ پایش هارمونیک

✓ پایش نامتعادلی

✓ پایش توان راکتیو

✓ پایش ولتاژ

✓ توسعه شبکه و توسعه بار

مزیت‌های فنی و رقابتی محصول و کاربری‌های آن



قیمت تمام‌شده پایین نسبت به نمونه‌های خارجی

بهبود مدیریت دارایی با پایش بارگذاری ترانسفورماتورهای توزیع برق

کمک به بهره‌برداری بهتر از شبکه‌های توزیع برق

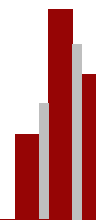
افزایش قابلیت اطمینان شبکه توزیع برق با تشخیص وقوع خاموشی در شبکه

نصب آسان و غیرمخرب سنسورهای اندازه‌گیری



بازارهای هدف

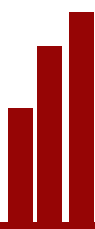
نام بازار هدف	حجم کلی بازار	سهام قابل دستیابی	ارزش ریالی بازار قابل دستیابی
شرکت‌های توزیع نیروی برق	۲۰۰۰۰ عدد	۲۰۰ (سالانه)	۱۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-





پیش بینی فروش محصول در ۳ سال آینده

نمونه پیش بینی فروش



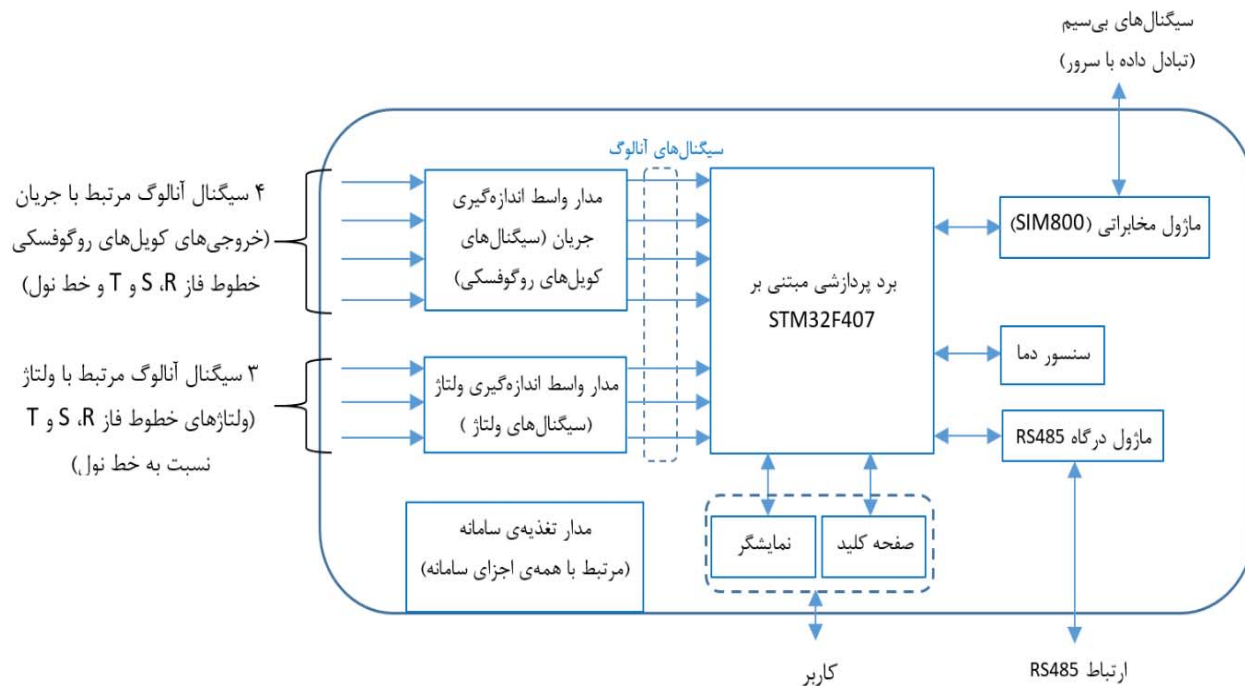


پیش‌بینی هزینه‌ها و سرمایه مورد نیاز جهت تجاری‌سازی

مبلغ (ریال)	عناوین هزینه
۷۰.۰۰۰.۰۰۰	هزینه تامین قطعات و ساخت (برای یک تجهیز)
۲۰۰.۰۰۰.۰۰۰	انجام آزمون‌های استاندارد (برای یک نمونه)
۲۰۰.۰۰۰.۰۰۰	نیروی انسانی (برای یک تجهیز)
۱.۸۰۰.۰۰۰.۰۰۰	هزینه کارگاه تولیدی و اداری (سالانه)

- ✓ در حال حاضر ۸ نمونه از این سیستم در خروجی ترانسفورماتورهای پستهای توزیع نیروی برق پژوهشگاه نصب شده و در حال بهره‌برداری است.
- ✓ تعداد کل پستهای توزیع زمینی عمومی کشور ۳۰۰۰۰ عدد می‌باشد که درصدی از این پستها دارای کنتور و دیتالاگر هستند. اما بخشی از این پستها می‌تواند به‌عنوان بازار فروش این سامانه مدنظر قرار گیرد.

بلوک دیاگرام سخت افزار سامانه‌ی اندازه‌گیری



اطلاعات تکمیلی

با تشکر از حسن توجه شما

