



Análise

Transformador inteligente:

Medição e desligamento remoto

prolec



Para as empresas de energia o controle e a gestão efetiva do fornecimento de eletricidade são um desafio latente que aumenta à medida em que o tempo passa, já que as perdas não técnicas representam despesas relevantes para a organização e devem ser atendidas de forma prioritária.

Introdução

Por Luis Fernando Sánchez Gómez.

Na Prolec GE oferecemos soluções integradas para monitoramento e controle de fornecimento de energia com o objetivo de otimizar tanto os processos de ligar/desligar quanto os de monitoramento de consumo. Para isso, desenvolveu um transformador inteligente que conta com a capacidade de medição e controle de desligamento remoto para detectar anomalias e melhorar os custos operacionais das empresas de energia.

A solução consiste em acrescentar um gabinete de controle a um transformador tipo poste monofásico, que comporte um máximo de 24 medidores conectados às fases do transformador - cumprindo os requisitos de desempenho descritos na Especificação CFE G0100-05 [1] e MX-J-116-ANCE-2017 [2]. Além de cobrir o número de medidores requerido, também conta com a capacidade de alojar dispositivos de processamento de dados, alimentação e segurança.



Figura 1: Distribuição dos elementos internos do gabinete: medidores e dispositivos de gestão de informação.

A solução se adapta ao Sistema de Infraestrutura Avançada de Medição (AMI por suas siglas em inglês Advanced Metering Infrastructure) mediante esquemas robustos de comunicação. Dentro do gabinete, os elementos de medição e análise de dados se comunicam mediante a tecnologia PLC (Power Line Carrier), o que facilita a distribuição interna dos referidos elementos.

Dentro da zona de implementação, os transformadores são organizados em um esquema de mestre-escravo; onde a comunicação entre as referidas unidades é realizada através de uma rede tipo mesh, que trabalha em uma frequência portadora de 2.4 GHz. Finalmente, a informação reunida por cada sistema de monitoramento chega ao mestre, onde este a transmite ao centro de controle por uma faixa de radiofrequência de 900 MHz, conseguindo alcançar distâncias de até 10 km.



Nossa solução garante:

Redução de custos operacionais

- Melhorar os custos de operação mediante o uso eficiente de equipes de serviço.
- Eliminação da rede secundária aberta (Baixa Tensão).

Redução de investimento em capital

- Substituição de medidores convencionais.

Aumentar as receitas

- Redução de perdas não técnicas.

Melhorar o nível de serviço dos usuários

- Menor tempo de restabelecimento de energia no caso de um evento.

Sistema de Medição

Conjunto de dispositivos que realizam a medição de voltagem e corrente, cálculo de potência, conversão e análise de dados, e, finalmente, a emissão destes à rede de transformadores e ao módulo de exibição.

Visualizador em Casa

Exibição de informação de consumo ao usuário através de uma tela digital com comunicação unidirecional do medidor ao módulo via PLC através da linha de alimentação.

Comunicação de Curto Alcance

Comunicação via radiofrequência a 2,4 GHz através de uma rede de malha sem fio (Mesh)

de transformadores, transmitindo os dados dispostos por cada sistema de medição.

Comunicação de Longo Alcance

Comunicação via radiofrequência a 900 MHz transmitindo a informação do total da rede mesh de transformadores para a subestação (centro de gestão).

Visualizador de Software em Centro de Gestão

Exibição de dados totalizados em software de Centro de Gestão para a interpretação, baseados em características de um sistema tipo AML de dados. Com isso, são disparadas as ações necessárias para cada evento.

Conclusões

- Diferentemente dos sistemas AMI (Advanced Metering Infrastructure) convencionais, este sistema tem a capacidade de centralizar a medição na BT (Baixa Tensão) do transformador, eliminando a rede secundária aberta.
- Esta solução por ser integrada ao transformador reduz os tempos de instalação.
- Com este sistema se tem informação dos parâmetros elétricos do transformador que servem para comparar a soma das medições dos usuários contra a medição própria do transformador, alertando sobre um possível roubo de energia.
- Este sistema está alinhado aos objetivos de redução de perdas não técnicas de energia elétrica nas redes gerais de distribuição.

Prolec GE: juntos para transformar



**Luis Fernando
Sánchez Gómez**

Recebeu o grau de Engenheiro em Comunicações e Eletrônica pela Universidade Autônoma de Zacatecas e conta com estudos de pós-graduação na área de Engenharia Elétrica pela Universidade Autônoma de Nuevo León. Atualmente, trabalha no Centro de Pesquisa Aplicada da Prolec GE na Gerência de Soluções de Entrega de Energia como Engenheiro de Desenvolvimento

Escritórios

Monterrey, N.L., Mexico
Blvd. Carlos Salinas de Gortari km. 9.25
Apodaca, N.L. 66600 Mexico
Tel: +52 (81) 8030-2000 +52 (81) 8030-2400
Fax: +52 (81) 8030-2500

24/7
Contato: 01-800-3-Prolec (01-800-377-6532)
+52 (81) 8030-2360

Vendas

Cidade do México
Paseo de la Reforma No. 222 - 8vo. Piso
Col. Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06500
Cidade do México, México
Tel: +52 (55) 5329-2700
01-800-377-6532
Fax: +52 (55) 5329-2727

Estados Unidos e Canadá
Contate o seu representante local de vendas GE
ou ligue para o tel: 1-800-437-7653
+52 (81) 8030-234

América Latina
Tel: +52 (81) 8030-2400 (Espanhol)
+52 (81) 8030-2341 (Inglês)
Fax: +52 (81) 8030-2323 ou 2325

Contato

Consulte o seu representante local de vendas GE ou visite
nosso site www.prolecge.com
ou e-mail sales@prolecge.com
services@prolecge.com

Para mais informações:
www.prolecge.com