

Ferramentas de teste sem fio auxiliam em atualizações de alta tensão em instalação industrial

Estudo de caso

Linamar Corporation



“Gosto de traçar gráficos de dados e ver as correlações. Assim, com o aplicativo Connect, que executo em meu tablet, posso me conectar àqueles dispositivos e armazenar os dados e também analisar posteriormente”.

Frank Hasenfratz foi aprendiz de maquinista em um fabricante de motores de Budapeste em 1955 quando foi chamado para o serviço militar obrigatório da Hungria. Um ano depois, começaram as revoltas contra o regime comunista ele se juntou aos rebeldes.

Mas quando o Exército Vermelho esmagou a rebelião de 1956, Hasenfratz temeu ser detido ou executado. Abandonou sua pátria com outros soldados à noite, primeiro atravessando a Austria, depois Itália, até chegar à costa da França, onde embarcou em um navio para cruzar o Atlântico.

Em 1964, Hasenfratz se instalou em Ontário, no Canadá, e iniciou seu próprio negócio com base em seu treinamento técnico. Instalou um torno mecânico em seu porão e recrutou o forno de sua esposa para aquecer o metal a ser

trabalhado. Sua empresa, a Linamar, agora tem cerca de 45 instalações de produção no mundo inteiro. E Hasenfratz, presidente da empresa, é um bilionário.

Com sede em Guelph, uma pequena cidade a oeste de Toronto, a Linamar é uma corporação multibilionária e a segunda maior fabricante de autopeças do Canadá. O foco da Linamar é o trabalho de usinagem de precisão e, entre muitos produtos, fabrica os blocos de motor do Dodge Viper e do Chevrolet Corvette.

Ferramentas: Aplicativo Fluke Connect™

Módulo de Tensão CA sem fio
Fluke v3000 FC

Módulos de corrente CA sem fio
a3001 FC iFlex® Fluke

Módulo de Tensão CC sem fio
Fluke v3001 FC

Sondas de corrente flexíveis
iFlex i2500-10 Fluke

Operadores: Grupo de Sistemas Avançados da Linamar Corporation

Aplicações: Monitoramento sem fio de tensão e corrente

Monitorar motores trifásicos em configuração industrial





A Linamar – um nome composto em homenagem às filhas e esposa do fundador da empresa (Lin-da, Na-ncy e Mar-garet) – ainda tem sua maior área de produção em Guelph, onde muitos dos motores e transmissões são produzidos.

Operações de Guelph

Manter as 25 instalações em Guelph funcionando com segurança e eficiência é uma das responsabilidades da equipe sob o comando de Leigh Copp, um engenheiro elétrico que começou a trabalhar na Linamar quando tinha 17 anos e continuou a trabalhar na empresa quando concluiu seus estudos universitários.

Copp é Gerente da Unidade Comercial e de Engenharia do Grupo de Sistemas Avançados da Linamar, e gerencia um grupo de 38 pessoas que projetam sistemas de automação, resolvem problemas em sistemas elétricos e eletrônicos e também em controles do processo e sistemas de comando e de controle.

O compromisso com a segurança e avaliação contínua de todos os sistemas nas instalações é inerente a sua função.

“Nossa garantia nunca termina”, brinca Copp sobre o trabalho de seu grupo. “Mas também temos de competir com fornecedores externos em algumas tarefas, ganha o menor valor.”

Uma tarefa recente ganha pela equipe de Copp foi um projeto para reduzir o risco de descarga em arco em um incidente com energia em uma das instalações da Linamar.

“Como provavelmente todos os outros fabricante de nosso porte e estações no nosso mercado, temos painéis de distribuição entre 3.000 e 5.000 kVA em nossas instalações”, disse Copp. “Assim, no Canadá usamos predominantemente 600 volts. Então, há transformadores externos de 3.000 a 5.000 kVA e um barramento de 5.000 A entrando em um quadro elétrico de 5.000 Ampères.”

O problema era que havia conexões de comutadores padrão e painéis ventilados que não eram resistentes a arco e assim apresentavam um risco significativo à segurança.

“Isto é 5 vezes o limite da antiga Categoria 4! Então, não há EPI disponível”, disse Copp. “Portanto, ficamos bastante preocupados e começamos a procurar por alternativas para melhorar a situação.”

Como uma granada no painel elétrico

Em um evento que indica o problema, uma vedação havia falhado em um painel ao ar livre e a água de chuva gotejou no interior do gabinete, enchendo-o gradualmente até que o barramento falhasse e estourasse.

“Foi em uma área externa e ninguém estava por perto, mas literalmente não foi diferente do que teria acontecido se tivéssemos colocado uma granada de mão dentro do painel”, disse Copp.

Sua equipe fez uma análise completa do sistema e descobriu

que a alta energia potencial do incidente estava bem acima do que era considerado alto risco. Na verdade, estava entre 190 e 212 calorias por centímetro quadrado — de 4 a 5 vezes acima do limite de segurança aceitável para a classe mais elevada de EPI normalmente disponível.

Isso levou Copp e sua equipe a projetarem e instalarem um sistema de proteção contra alta tensão em torno das linhas do alimentador que entram na instalação. Aqueles alimentadores de 13.800 kV da fornecedora de energia elétrica local agora passam por um fusível de 15 kV padrão para alta tensão antes de irem para o transformador. Os fusíveis limitadores de corrente respondem em um quarto de ciclo — antes que a corrente da falha possa subir a um nível perigoso. Porém, esses fusíveis de alta tensão não responderão rápido o bastante, “Ela vai além de nossa chave de isolamento com fusível e se torna um ponto adicional de bloqueio”, disse.

Além disso, os fusíveis foram aprimorados com um disjuntor de múltiplas linhas de alta velocidade — um mecanismo comutador de alta tecnologia em um invólucro vedado.

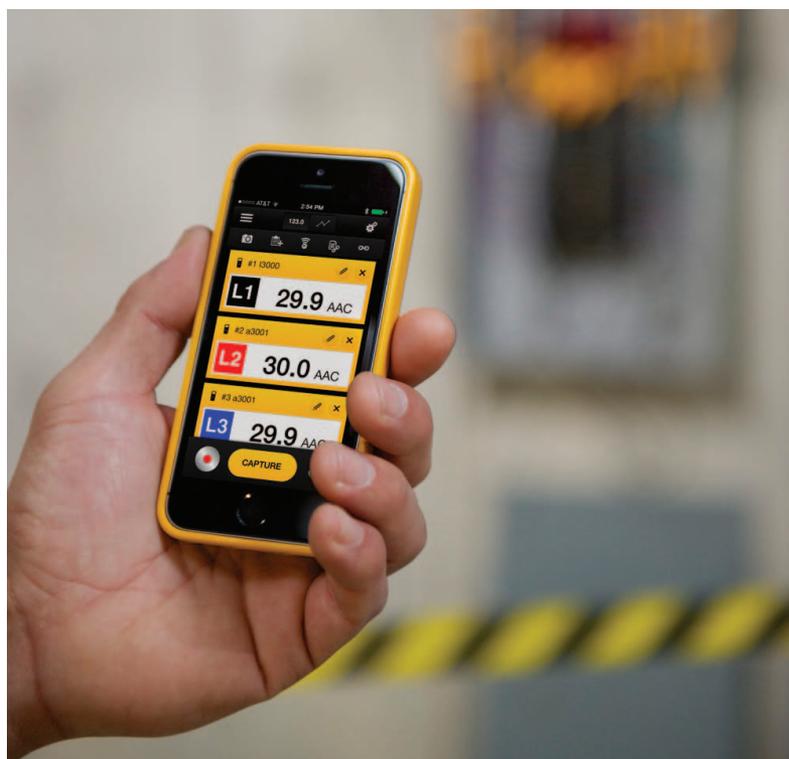
“Monitoramos a corrente no lado primário e no lado secundário do transformador e configuramos um esquema de proteção diferencial no qual observamos a razão entre essas duas correntes e também seus valores absolutos individuais”, disse Copp. “Com isso, posso dizer que preciso assegurar que não sejam excedidos os valores nominais do transformador e essa razão sempre deve ser a mesma razão de voltas do transformador. Caso contrário, isto indica uma falha e podemos abrir aquele interruptor”.

Fluke Connect™: Manutenção preventiva mais fácil

Além dos valiosos recursos de segurança do monitoramento remoto, implementar um programa de manutenção preventiva é mais fácil quando você captura e registra os dados por equipamento em teste. O sistema Fluke Connect™, que inclui um aplicativo para smartphone e ferramentas conectadas, como grampos, multímetros e termovisores, inclui um recurso de registro de equipamento.

Desenvolvido para ajudar os clientes Fluke a trabalharem com mais rapidez e inteligência, o EquipmentLog do Fluke Connect™ ajuda a reduzir custos e o tempo de inatividade do equipamento. Os usuários podem criar uma pasta para cada ativo com uma descrição do ativo e do local. Além disso, ele armazena todos os dados de medição capturados para esse ativo ao longo do tempo, permitindo que os técnicos de manutenção façam uma comparação minuciosa de inspeções anteriores. Assim, é possível identificar facilmente qualquer tendência acelerada para ajudar a determinar quando é necessária manutenção. Isso mantém o equipamento funcionando por mais tempo, poupando tempo, economizando dinheiro e reduzindo o risco de tempo de inatividade inesperado.

Outro recurso do Fluke Connect, chamado chamada de vídeo ShareLive, permite que um técnico informe dados críticos, obtenha respostas e aprovações de trabalhos adicionais imediatamente, sem deixar o local de inspeção.



O novo equipamento abaixa os níveis de corrente à categoria 2 ou 3 usando os valores nominais da categoria antiga, ou a um nível no qual há um EPI prático disponível para proteger os funcionários da manutenção.

Ferramentas sem fios ‘viram o jogo’

Ao trabalhar entre painéis elétricos em áreas de incidência de alta energia ou ao trabalhar na manutenção proativa, como o projeto de mitigação aos riscos de descarga em arco da Linamar, Copp e sua equipe usam as ferramentas de teste sem fios mais avançadas. Ele chama essas ferramentas conectadas de “viradores de jogos” quando o assunto é o trabalho com alta tensão, porque elas retiram os técnicos de áreas energizadas perigosas e fornecem dados em tempo real.

Por exemplo, os motores trifásicos usados em todas as partes da instalação podem ser monitorados durante o funcionamento após conectar os grampos dos medidores sem fios. Copp usa os grampos CA e CC da Fluke equipados com dispositivos iFlex com o aplicativo Fluke Connect™ em seu smartphone Android.

“Então, ligo os instrumentos, fecho a porta, ligo o equipamento, conecto a meu smartphone e então vou para a frente do equipamento e realmente monitoro a tensão e a corrente enquanto o equipamento funciona com a porta fechada em completa segurança”.

Realmente, implementar essa abordagem à manutenção — identificando o problema enquanto o equipamento funciona — é um cenário ideal para manter processos industriais funcionando, segundo Ken Bannister, um engenheiro, autor e consultor que trabalha com clientes comerciais, industriais e governamentais do Canadá em programas de manutenção.

Manter a produção

“Quanto mais você puder fazer do perímetro do equipamento sem entrar no bloqueio e desligar o equipamento, perdendo produção em um estado de fabricação, melhor”, disse Bannister.

O sistema Fluke Connect™ é um número crescente de testes conectados sem fios e ferramentas de medição que aproveitam a tecnologia Bluetooth Low Energy (BLE), a conexão de rede industrial e a computação em nuvem em uma plataforma integrada de teste e medição. A plataforma é direcionada a melhorar a eficiência e a produtividade — e a precisão dos dados — por meio de coleta de dados.

Outra vantagem de um aplicativo como o Fluke Connect™ é que você pode coletar todos os dados de diversas ferramentas em um único lugar. Os dados são registrados por data e equipamento e podem ser facilmente compartilhados.

“Eu estava olhando para um oscilador a válvula eletrônica. Eu monitorava a tensão e a corrente do filamento ao mesmo tempo. Dentro deste gabinete havia 15.000 volts em radiofrequência e isso era muito perigoso. Você precisa ser um medidor e meio para fazer isso”, disse Copp.

“Quando monitoro mais de dois dispositivos de uma vez, é meio complicado entender essa correlação no “olhômetro”. Gosto de traçar gráficos de dados e ver as correlações. Assim, com o aplicativo Connect, que executo em meu tablet, posso me conectar àqueles dispositivos e armazenar os dados e também analisar posteriormente”.

A Linamar continua ampliando sua força de trabalho de identificação de problemas e de manutenção técnica por meio de um programa de aprendizagem sólido, que inclui sete mulheres jovens — um esforço consciente para aumentar o número de técnicas na arena comercial industrial.

O uso de aplicativos para smartphones e ferramentas de alta tecnologia é algo muito prático para esses funcionários mais jovens. “Eles pegam tudo rapidinho”, disse Copp.

De fato, os técnicos mais jovens foram mais expostos à tecnologia, então se sentem muito mais à vontade com ela. E com sistemas conectados e interfaces melhoradas, não é preciso ser um expert para configurá-lo.

Fluke. *Mantendo o seu mundo funcionando.*

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 EUA

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Holanda

Fluke do Brasil Ltda
Av. Major Sylvio de Magalhães Padilha, 5200
Ed. Philadelphia, Bloco B Conj 42
Cond. América Business Park
Jd. Morumbi - São Paulo
CEP: 05693-000

**Para obter mais informações,
ligue para os seguintes números:**
Tel: (1 1) 4058-0200
Email: info@fluke.com.br
Site Brasil: www.fluke.com.br

©2016 Fluke Corporation. Todos os direitos reservados. Os dados fornecidos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
04/2016 6004706a-brpt

**É proibido modificar este documento sem
permissão escrita da Fluke Corporation.**