

Integrando o Relé Inteligente SEL-849 em Redes EtherNet/IP™

Kyle Ryan

INTRODUÇÃO

À medida que a inclusão de relés inteligentes para proteção de motores aumenta nos centros de controle de motores (CCMs) de baixa tensão, os engenheiros de controle de processos e as equipes de manutenção descobrem o grande valor dos dados coletados para aumentar a produtividade e maximizar a eficácia global dos equipamentos. Este guia de aplicação discute como integrar o Relé Inteligente SEL-849 com um controlador de processos usando comunicações EtherNet/IP™. A Figura 1 detalha as funções de proteção e funcionalidades do relé SEL-849, utilizado na proteção de um motor.

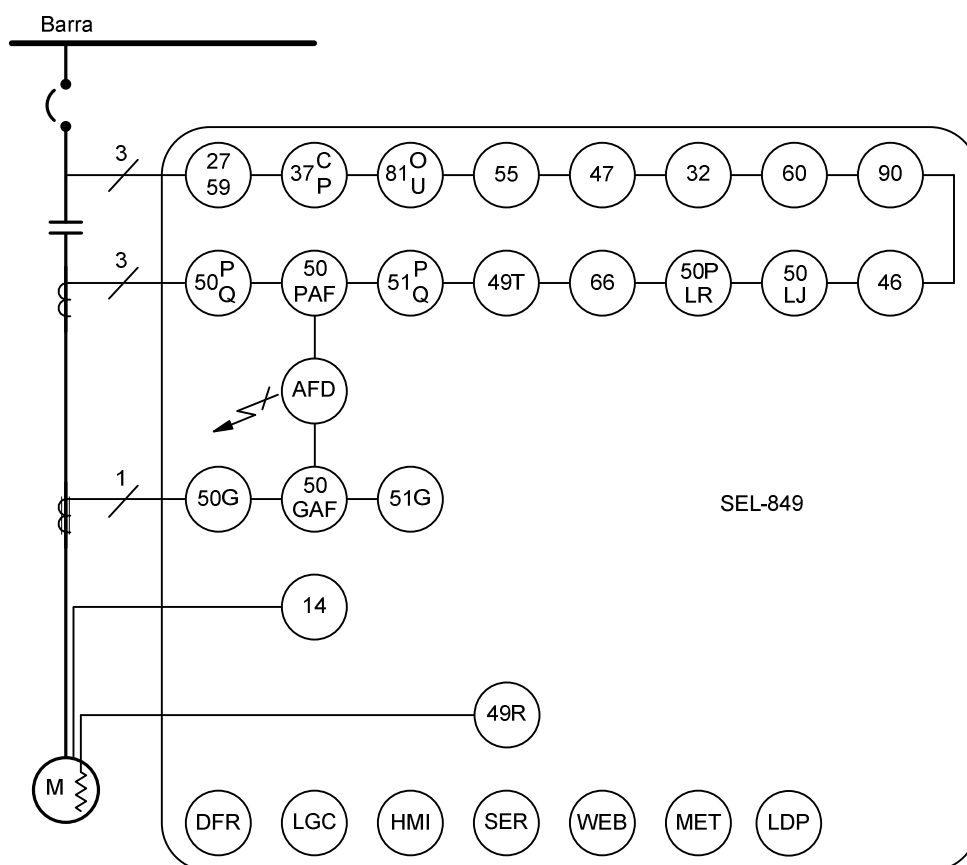


Figura 1 Funcionalidades do Relé Inteligente SEL-849

PROBLEMA

Os engenheiros de automação são continuamente desafiados a integrar os dados dos dispositivos de campo aos controles do processo. Diversas organizações têm efetuado muitas tentativas de produzir um modelo de protocolo amplamente aceito na indústria. Enquanto alguns se beneficiaram do sucesso limitado entre usuários e fornecedores, a maioria não atendeu às expectativas de todas as partes. Atualmente, o mercado de automação industrial inclui inúmeras opções de conectividade, sendo que as mais populares são aquelas patrocinadas por fornecedores de equipamentos que se beneficiam da maior participação no mercado. A EtherNet/IP é bem aceita pelos engenheiros de automação industrial. Embora o SEL-849 forneça múltiplas opções de protocolo, incluindo Modbus[®] TCP e Modbus RTU, IEC 61850, e os protocolos SEL, ele não oferece a EtherNet/IP como opção de comunicação nativa.

SOLUÇÕES SEL

O SEL-849 inclui como padrão uma porta de comunicação Ethernet em cobre simples e oferece uma segunda porta de comunicação Ethernet opcional. Os protocolos Modbus TCP e IEC 61850, também opcionais, são os dois protocolos Ethernet disponíveis no SEL-849. Muitos engenheiros de proteção preferem a opção do protocolo IEC 61850 devido à sua flexibilidade e funcionalidade. O modelo SEL IEC 61850 fornece ambas as configurações de emissão de relatórios com e sem *buffer* de memória (“buffered” e “unbuffered”). O servidor IEC 61850 pode ser configurado para coletar e armazenar em *buffer* os dados operacionais no caso de uma falha de conexão da rede. Quando a conexão é restabelecida, os dados são recuperáveis pelo cliente IEC 61850. No caso da comunicação Modbus, todos os dados operacionais são perdidos durante o *blackout* da rede. A norma IEC 61850 foi desenvolvida usando uma estrutura de identificação de *tags* (“tag name”) que propicia uma melhor associação das características do aplicativo com o arquivo do programa do controlador. O modelo IEC 61850 também inclui *tags* para os dados das estampas de tempo.

Todos esses benefícios são transferidos para dispositivos conectados na EtherNet/IP através de um conversor de protocolo. Um conversor de protocolo facilita a comunicação entre os dispositivos que não compartilham um protocolo comum por razões de interoperabilidade. Os modelos básicos executam esta tarefa simplesmente mapeando os valores dos dados localizados em um endereço de um dispositivo para um endereço de outro dispositivo. Os conversores de protocolo mais potentes, tal como o Controlador de Automação em Tempo Real SEL-3505 ou SEL-3530, têm capacidade de concentrar e manipular dados provenientes de diversos dispositivos e, em seguida, fornecer o resultado para um endereço associado a outro dispositivo usando um protocolo diferente.

Conforme mostrado na Figura 2, a arquitetura de rede inclui um SEL-849 habilitado para IEC 61850, um conversor de protocolo e um controlador de automação programável (PAC: “Programmable Automation Controller”) conectado via EtherNet/IP. Nesta configuração, a tecnologia ProSoft Technology PLX81-EIP-61850 é incorporada como o conversor de protocolo que traduz os dados de comunicações baseadas em IEC 61850 para dados EtherNet/IP. O módulo opera como um servidor EtherNet/IP e um cliente IEC 61850. Esta configuração permite a conectividade de até 20 dispositivos SEL-849.

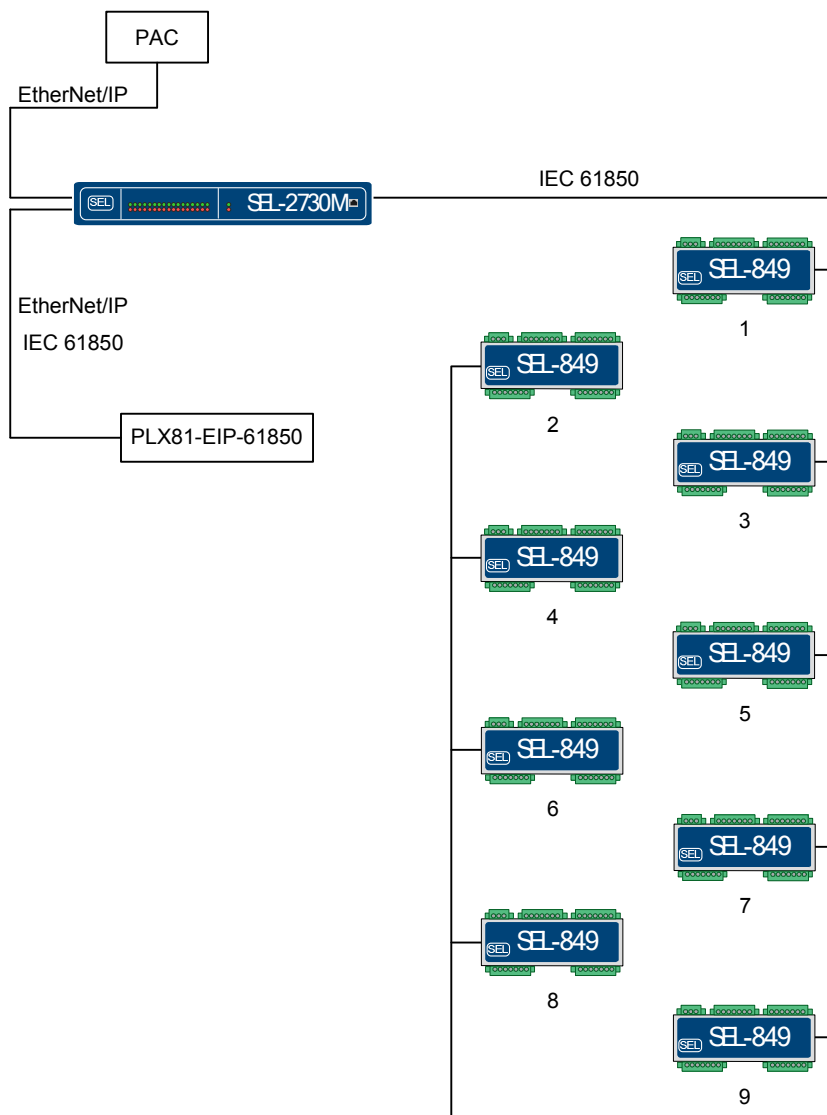


Figura 2 Arquitetura da Rede IEC 61850 para EtherNet/IP

CONCLUSÃO

Este guia de aplicação discute a integração do SEL-849 com clientes baseados em EtherNet/IP para coleta de valiosos dados operacionais do SEL-849 e entrega dos mesmos para um PAC conectado via EtherNet/IP visando maximizar a produtividade e a confiabilidade do centro de controle de motores.

Há diversos benefícios desta configuração, incluindo os seguintes:

- Conecta até 20 dispositivos SEL-849 a um PAC conectado via EtherNet/IP.
- Usa integração de dados simples.
- Propicia o acesso do usuário a dados operacionais através de um protocolo industrial amplamente aceito.
- Obtém vantagens do *buffering* de dados durante falhas de conexão da rede.