



Capture datos vitales de la subestación utilizando el sistema de registro digital de fallas (DFR) de SEL

Isaac West

INTRODUCCIÓN

Cuando aparece una falla en el sistema de potencia, es de vital importancia registrar la oscilografía y los datos operativos antes, durante y después del evento para descubrir la causa raíz. Los registradores digitales de fallas (DFR) son una parte importante de la subestación porque capturan la información necesaria para comprender el comportamiento de las fallas en el sistema de potencia y ayudan a las empresas de servicios públicos a aislar los equipos que puedan permanecer en falla, tener una mejor localización de fallas, predecir las necesidades de mantenimiento y mucho más.

Los sistemas DFR brindan una mayor longitud de registros de eventos que las de los relés tradicionales permitiendo capturar más datos durante las fallas que se presentan en los sistemas de potencia. Los relés de protección tradicionales tienen capacidades limitadas de grabación de eventos, incluidas velocidades de muestreo más bajas, longitudes de grabación más cortas y menos almacenamiento de datos. Los registros de eventos más largos, combinados con almacenamiento digital escalable y velocidades de muestreo más rápidas, permiten que los DFR registren grandes cantidades de datos valiosos que otras fuentes no pueden capturar. En algunas aplicaciones, los sistemas DFR operan de forma independiente para proporcionar acceso de solo monitoreo a la subestación. En otras aplicaciones, los DFR se integran con otros dispositivos electrónicos para proporcionar funciones de automatización de subestaciones (por ejemplo, acceso de ingeniería, recopilación de eventos, procesamiento de comunicaciones, SCADA, etc.). En cualquier caso, estos datos suplementarios proporcionan un contexto importante para mantener la integridad y analizar los eventos del sistema de potencia.

SEL OFRECE UNA SÓLIDA SOLUCIÓN DFR

Las potentes capacidades de procesamiento del controlador de automatización en tiempo real (RTAC) SEL-3555 se pueden combinar con la plataforma de entradas y salidas analógicas y digitales SEL-2240 Axion[®], esta es una plataforma flexible y modular que permite resolver las necesidades de registro de fallas digitales en la subestación. Ya sea que funcione como un dispositivo DFR independiente que opera independientemente del sistema o un sistema DFR combinado con funcionalidad de automatización de subestaciones, Axion es una solución robusta. El Axion puede admitir más de 96 canales de corriente y voltaje y cientos de entradas digitales. Con una unidad de estado sólido de 1 TB, el SEL-3555 RTAC (o el controlador de automatización SEL-3350 de menor costo) tiene suficiente almacenamiento para más de 1,000 registros de fallas y más de 30 días de grabación dinámica de perturbaciones (DDR) para sincrofasores, cantidades fundamentales, medidas rms, distorsión armónica total y más.



Figura 1 Solución DFR expandible

Muestreo y registro con clasificación de protección

El módulo SEL-2245-42 de protección, muestrea voltajes y corrientes analógicas a 24 kHz y registra hasta 24 segundos. Para condiciones de perturbación más prolongadas, el módulo de protección SEL-2245-42 también puede admitir múltiples registros de eventos consecutivos, lo que permite que el sistema capture registros de datos extendidos. El módulo de protección incluye tres transformadores de corriente (TC) de clase de protección y tres transformadores de potencial (TP) que cumplen con los requisitos de aplicación de protección para registro de transitorios. Los TC admiten valores nominales de entrada de 1 A_{rms} o 5 A_{rms}, miden entradas de hasta 15 A continuos y pueden operar hasta 300 A_{rms} durante eventos transitorios. Los PT están optoaislados y admiten un rango de entrada de voltaje nominal de 67 a 240 V_{rms}.

Transmisión de muestra de 3 kHz

Los usuarios pueden transmitir hasta 96 canales de voltaje y muestras de forma de onda de corriente en 3,000 mensajes por segundo utilizando el servidor Axion Wave. Luego, el SEL-5702 synchroWAVE® Operations recibe, registra y analiza este flujo de información en el dominio del tiempo en un servidor externo. El servidor Axion Wave proporciona acceso en tiempo real a los voltajes y corrientes de la subestación en el sistema de energía.

Localización de fallas basada en impedancia

Los usuarios pueden calcular la localización de falla usando la biblioteca de localización de fallas del RTAC. Esta biblioteca analiza automáticamente el registro de evento de los módulos de protección de CA y los procesa a través de un algoritmo de localización de fallas basado en impedancia para proporcionar distancias de falla de las líneas de transmisión. Esta biblioteca valida las localizaciones de las fallas con los esquemas de protección existentes. Los usuarios pueden programar múltiples instancias del bloque de funciones de localización de fallas para procesar registros de fallas para todos los canales del sistema.

Registro de fallas digitales

La biblioteca Recording Triggers implementa arranques simples para umbrales por encima y por debajo de los límites establecidos o excursiones de tasa de cambio de las señales. La lógica IEC 61131 se implementa para crear arranques avanzados personalizados y nunca perder una anomalía importante del sistema de potencia. Se agregan protocolos de comunicación (IEC 61580, GOOSE, Modbus, DNP, etc.) para comunicar disparos cruzados entre múltiples sistemas Axion o los módulos de entradas y salidas digitales SEL-2244 se utilizan para disparar múltiples dispositivos a la vez.

Transferencia de archivos de registros de eventos

Los usuarios pueden extraer datos de fallas y DDR manualmente utilizando la aplicación web de RTAC. Los eventos se recopilan y almacenan automáticamente utilizando una variedad de opciones, incluido el Protocolo de transferencia segura de archivos o la plataforma SEL Blueframe™ con el software Data Management Automation. El almacenamiento de datos fuera de sitio proporciona un acceso rápido y conveniente a los datos vitales de la subestación, proporcionando datos inmediatos para análisis de ingeniería y tendencias a largo plazo.

© 2021 por Schweitzer Engineering Laboratories, Inc.
Todos los derechos reservados.



SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES, INC.

2350 NE Hopkins Court • Pullman, WA 99163-5603 USA

Tel: +1.509.332.1890 • Fax: +1.509.332.7990

www.selinc.com • info@selinc.com