

Sistema de Monitorización de Interruptores en Línea

CB MONITOR es un sistema de diagnóstico en línea eficaz y de bajo coste utilizado para monitorizar los interruptores de AT y MT. El sistema CB MONITOR puede **monitorizar hasta 10 interruptores al mismo tiempo**. El objetivo del sistema de Monitorización de Interruptores es resaltar los problemas antes que éstos puedan causar un funcionamiento deficiente del sistema, por lo tanto **permitir una mejor gestión de mantenimiento basado en la condición**.

Este sistema está diseñado para que no sea invasivo y no afecte a la fiabilidad de la subestación. Todas las medidas llevadas a cabo por los equipos de monitorización se suministran utilizando la norma **IEC 60870-5-104** (norma IEC 60870-5-101 opcional) y el **protocolo de comunicación DNP3**.

El análisis de las señales y las causas, que hacen saltar las alarmas, se llevan a cabo por unidades dedicadas, que leen los datos desde el sistema de monitorización y de control. Mediante una línea dedicada, separada del sistema de monitorización, se puede modificar los parámetros de los equipos de monitoreo, y actualizar su firmware por control remoto.

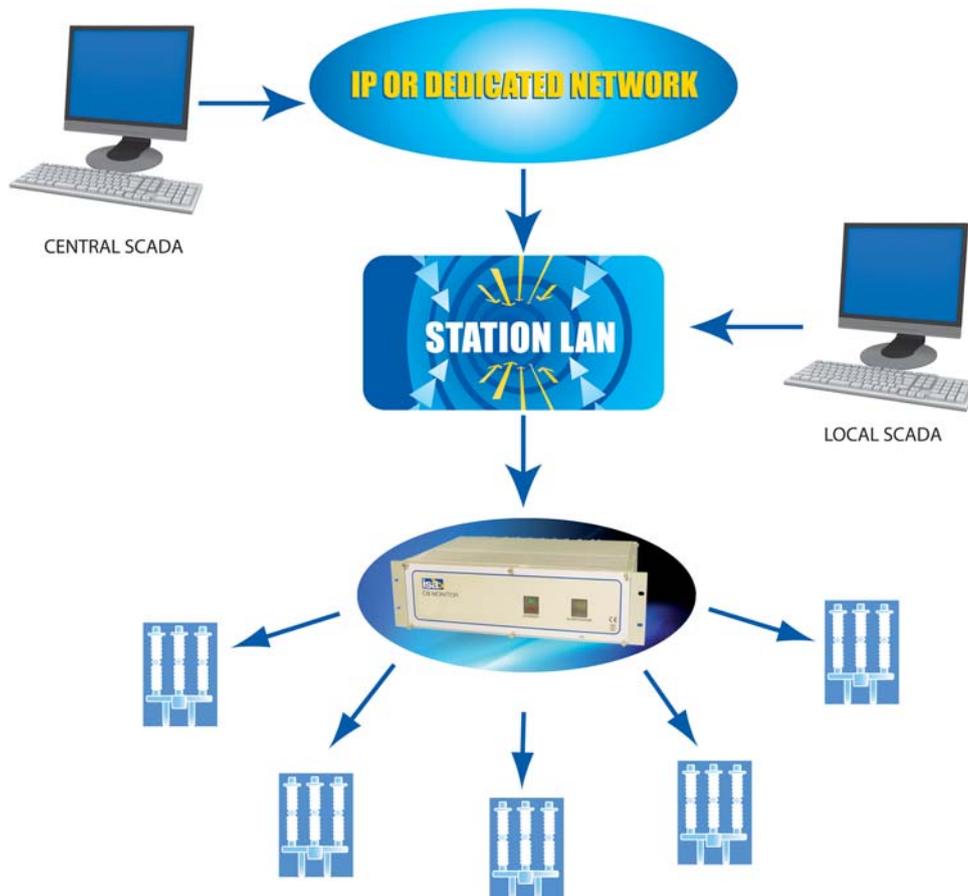
El sistema CB MONITOR es sencillo de instalar y, una vez configurado, trabaja continuamente.

Análisis experto del interruptor

El sistema CB MONITOR puede ejecutar diagnósticos en línea de hasta 10 interruptores simultáneamente. El CB MONITOR verifica continuamente los siguientes parámetros:

- Tiempo de apertura y cierre de los contactos auxiliares;
- Tiempo de los rebotes de los contactos principales;
- Evolución de la densidad del SF6 (opcional);
- Temperatura (opcional);
- Corriente de falta acumulada durante el tiempo de arco (I^2t);
- Perfiles de la corriente de la apertura y el cierre;
- Tiempo de operación del mecanismo (opcional);
- Tensión de batería;

Entonces, el sistema de monitorización a través de su software procesa y gestiona los datos adquiridos y automáticamente envía los mensajes de alarma a la central SCADA si se exceden los umbrales preestablecidos. El software puede procesar y analizar los datos y automáticamente detectar



e informar con detalle el origen del problema (eléctrico, mecánico, envejecimiento o debido a las fugas de gas), sin la necesidad de los análisis de un operador.

Cada unidad del CB MONITOR puede monitorizar varios interruptores a la vez (hasta 10). Los contactos auxiliares y el accionamiento de la corriente de bobina son los parámetros analizados en cada interruptor. Los resultados se comparan con la correspondiente alarma de umbral. Cada unidad CB MONITOR está conectada al sistema de monitorización y al sistema de telecontrol, mediante el protocolo de comunicación estándar IEC 60870-5-104 y 101-DNP3 (opcional). Los equipos CB MONITOR se montan cerca de los relés de protección.

Las unidades del CB MONITOR están diseñadas para trabajar de manera fiable bajo condiciones extremas y con interferencias eléctricas que se dan en las maniobras de una subestación normal. En particular:

- Los módulos montados en el exterior tienen una protección IP65 y están diseñados para trabajar en un rango de temperatura (desde -40°C a +85°C).
- Autodiagnostica continuamente la condición del CB MONITOR y emite alertas si se detecta alguna anomalía en el sistema.
- Mediante la monitorización continua de los parámetros clave, el CB MONITOR detecta malos funcionamientos en un estadio temprano y emite alarmas priorizadas comunicando condiciones anómalas y guiando las decisiones de mantenimiento.

CB MONITOR – UNIDAD CENTRAL

La unidad central CB MONITOR controla la función principal del sistema de monitorización.

Las características básicas son:

- . Ejecución de la monitorización de varias unidades periféricas.
- . Almacenaje de los resultados en una base de datos de manera diaria/semanal/anual que puede ser consultada.
- . Análisis de la tendencia de la densidad del SF6.
- . Posibilidad de modificar los umbrales de los parámetros.
- . Posibilidad de configurar remotamente los umbrales, poner a cero las medidas, etc.
- . Actualizar el Firmware de varias unidades periféricas.
- . Acceso remoto desde otro PC via IP estática (con contraseña).
- . Transmisión de las medidas y las alarmas al sistema SCADA.
- . Se puede sincronizar mediante una subestación GPS y se pueden sincronizar todos los periféricos conectados.



Especificaciones

Procesador AMD® baja potencia LX800 500 MHz

- Interfaz 24-bit TFT LCD.
- Ethernet rápido Dual 100 Base-T.
- Cuatro puertos USB 2.0.
- Cuatro puertos COM.
- Disco duro de 8GB de estado sólido.
- Sincronización GPS: entrada-salida IRIGB para sistema desincronización.
- Conexiones: mediante conectores de fibra óptica tipo ST multimodal 62,5/125 micrones.
- Alimentación: 93,5 ... 121 Vdc.
- Consumo de potencia: 50W.
- Montaje: 3U Rack 19".
- Comunicación remota: Ethernet TCP/IP, RS232.
- Protocolo IEC60870-5-101 o DNP.

CB MONITOR - UNIDAD DE MONITORIZACION

Las características principales son:

- . Diseñado para integrarse fácilmente en las cabinas de control de los interruptores.
 - . Análisis ejecutado en cada operación del interruptor.
 - . Comparación automática de la huella característica del interruptor.
 - . Todas las medidas se envían a la Unidad Central del CB MONITOR para su análisis.
- La monitorización de la condición del interruptor adquiere la siguiente información:
- . Tiempo de apertura y cierre de los contactos auxiliares.
 - . Tiempos de los rebotes de los contactos auxiliares.
 - . Evolución de la densidad SF6 (opcional).

- . Temperatura (opcional).
- . Corriente de falta acumulada durante el tiempo de arco (I^2t).
- . Perfiles de la corriente de la apertura y el cierre.
- . Tiempo de accionamiento del mecanismo (opcional).
- . Tensión de la batería.

MEDIDA DE TIEMPO

- . Número de entradas: 5 para cada interruptor; se puede monitorizar un total 50 contactos.
- . Tipo de entradas monitorizadas: con potencial.
- . Tensión entradas: 93,5 a 121 Vdc.
- . Tensión umbral: $77V \pm 5V$.
- . Criterio de reconocimiento: una entrada se considera como cerrada si pasa el umbral por un tiempo mayor a 250 μs .
- . Precisión de la medida de tiempo: $\pm 100 \mu s$.
- . Los circuitos de entrada están aislados entre ellos en 2 grupos de 3 entradas cada uno; tensión soportada 500 V AC entre las propias entradas y 2 kV referidas a las otras secciones dentro de la misma unidad.

MONITORIZACION DE LAS FUGAS DE SF6 (OPCIONAL)

Variación rápida y variación lenta. La medida derivada se ejecuta una vez al día, por la noche, cuando la temperatura es más estable, en el tiempo programado; el tiempo se sincroniza mediante la entrada del reloj.

La derivada se calcula con la media de un número programable de valores (por ejemplo 100), con diferencia de las lecturas de 2 o más días.



- . Tipo de transductores: medidores de densidad WIKA GD-10, o equivalente.
- . Rango de densidades a medir: desde 0 a 60 Kg/m^3 , o desde 30 a 60 Kg/m^3 .

- . Salida de transductor: corriente DC de alimentación, necesaria para medir el circuito de monitorización, con un cable con protección antillama respetando la norma CEI 20-22, con una máxima longitud de 20 m.
- . Precisión de la medida de densidad: $\pm 2\%$ de la medida $\pm 2\%$ del rango completo

I²T ACUMULADA

- . Número de entradas: máxima 2 por cada interruptor, en total 20 entradas conectadas a los terminales. Los transductores se deben conectar a estos terminales.
- . Transductores tipo: transductores de efecto Hall.
- . Rango de medida de corriente: desde 0,1 A a 20 A dc.
- . Salida transductor: tensión dc o corriente, suficiente para medir el interruptor.
- . Precisión de la medida de corriente: $\pm 5\%$ de la medida $\pm 2\%$ del rango.



PERFIL DE LA CORRIENTE DE LA BOBINA DE APERTURA Y CIERRE

- . Número de entradas: 2.
- . Conexiones de medida: en terminales conectados mediante cables a transformadores toroidales insertados en el secundario de los TC.
- . Características de los transformadores toroidales:
 - .. Descripción: transformador toroidal de resina, para montaje en guía DIN.
 - .. Núcleo abierto: diámetro 12 mm.
 - .. Relación de transformación: 1000/1.
 - .. Corriente primaria: 5 A; sobrecarga 150 A (30 In) para 1s, 2In para infinito.
- . Precisión total (transformador + convertidor) medida del valor efectivo: $\pm 5\%$ de la medida $\pm 2\%$ del rango.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE BATERÍA

- . Número de entradas: 2.
- . Conexiones de medida: en terminales.
- . Tensión máxima en las entradas de medida: 260 V dc.
- . Precisión de la medida de tensión: $\pm 0,5\%$.
- . Los circuitos de entrada están aislados entre ellos: tensiones soportadas de 2000 V ac entre ellos y 2 kV referidas a las otras secciones dentro del equipo.

SOFTWARE DE LA UNIDAD DE CÁLCULO

Las características principales son:

- . Actividad de monitorización de los diferentes interruptores.
- . Comunicación con el centro utilizando el protocolo IEC 60870-5-104.
- . Los parámetros de ajuste se reciben en local o centro.
- . El comportamiento del interruptor se guarda en el archivo de registro.
- . Se gestiona un archivo de registro para cada interruptor.
- . El archivo de registro guardado se transfiere al Centro (descarga de todos los archivos de registro).
- . Las medidas, los eventos y las alarmas se transfieren al Centro.
- . La configuración se ajusta de acuerdo a los diferentes interruptores.
- . El software define una dirección IP para cada unidad.
- . La actualización de los parámetros de ajuste se hace según al ajuste recibido del Centro.
- . La actualización del firmware se hace desde el Centro.
- . Sincronización del reloj interno con el Centro mediante un sistema SNTP.

El informe:

- . Medidas de tiempos.

PESO Y DIMENSIONES

UNIDAD CENTRAL: módulo rack de 19"; 3 U.

NORMAS APLICABLES

Compatibilidad electromagnética

Directiva n.2004/108/EC. Norma aplicable: EN61326 + A1 +A2

Directiva de baja tensión

Directiva n.2006/95/EC.

Norma aplicable: CEI EN 61010-1.

Protección de entradas y salidas: IP 2x, según IEC EN60529.

- . Temperatura: desde -25°C + 85°C .
- . Altitud: menos de 2.000 m.

INFORMACION DE PEDIDO

CODIGO	DESCRIPCION
10173	CB MONITOR - Unidad central 3U – hasta 10 interruptores (incluyen TCs y sensores de efecto Hall)
11173	CB MONITOR - Unidad central de 3U – para un interruptor (incluye TCs y sensores de efecto Hall)
90173	CB MONITOR - 1 salida para 1 interruptor (incluye TCs y sensores de efecto Hall)



ISA Srl
Via Prati Bassi, 22
21020 Taino VA - Italy
Tel +39 0331 956081
Fax +39 0331 957091
Web site: www.isatest.com
E-Mail: isa@isatest.com

ES - CB MONITOR - 03/2012

Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso. Por favor, consulte siempre nuestra especificación técnica para obtener más detallada la información y cumplimentación del contrato formal.