

DYNAMIC RATINGS



Serie C50

Monitor de transformador



Mitigación de riesgos



Costo de mantenimiento reducido



Vida útil prolongada



Mayor seguridad

RESPONSIVE

ASSET HEALTH SOLUTIONS



Mitigación de riesgos

Con los datos basados en condiciones en línea, los usuarios reciben alarmas cuando surgen problemas por primera vez, lo que permite una detección temprana para que se puedan tomar las medidas adecuadas antes de que los problemas se intensifiquen. La falla del transformador puede ser catastrófica. Conocer el estado de los activos permite a los usuarios reducir las tasas de fallas y las interrupciones no planificadas.



Costos de mantenimiento reducidos

Los análisis avanzados dentro del sistema de monitoreo filtran los datos de condición para identificar automáticamente los problemas que requieren mantenimiento o atención. Esto permite que los equipos de operaciones y mantenimiento se concentren en resolver problemas en lugar de recopilar datos manualmente para la evaluación de la condición fuera de línea. El monitor de transformador C50 proporciona una plataforma de análisis óptima para el mantenimiento basado en condición.



Extensión de vida útil

La medición en tiempo real de los parámetros operativos permite la visibilidad del estado del activo. La comprensión en tiempo real significa que puede cargar un transformador con confianza. El uso de datos para tomar decisiones estratégicas ayuda a maximizar la vida útil de los activos y la planificación del reemplazo.



Mayor seguridad

El monitoreo de condición aumenta la seguridad de los trabajadores a través de

- Conciencia situacional.
- Reducción de viajes al sitio.
- Proporcionar alertas, advertencias e instrucciones.
- Cumpliendo con los estándares de seguridad de la industria.



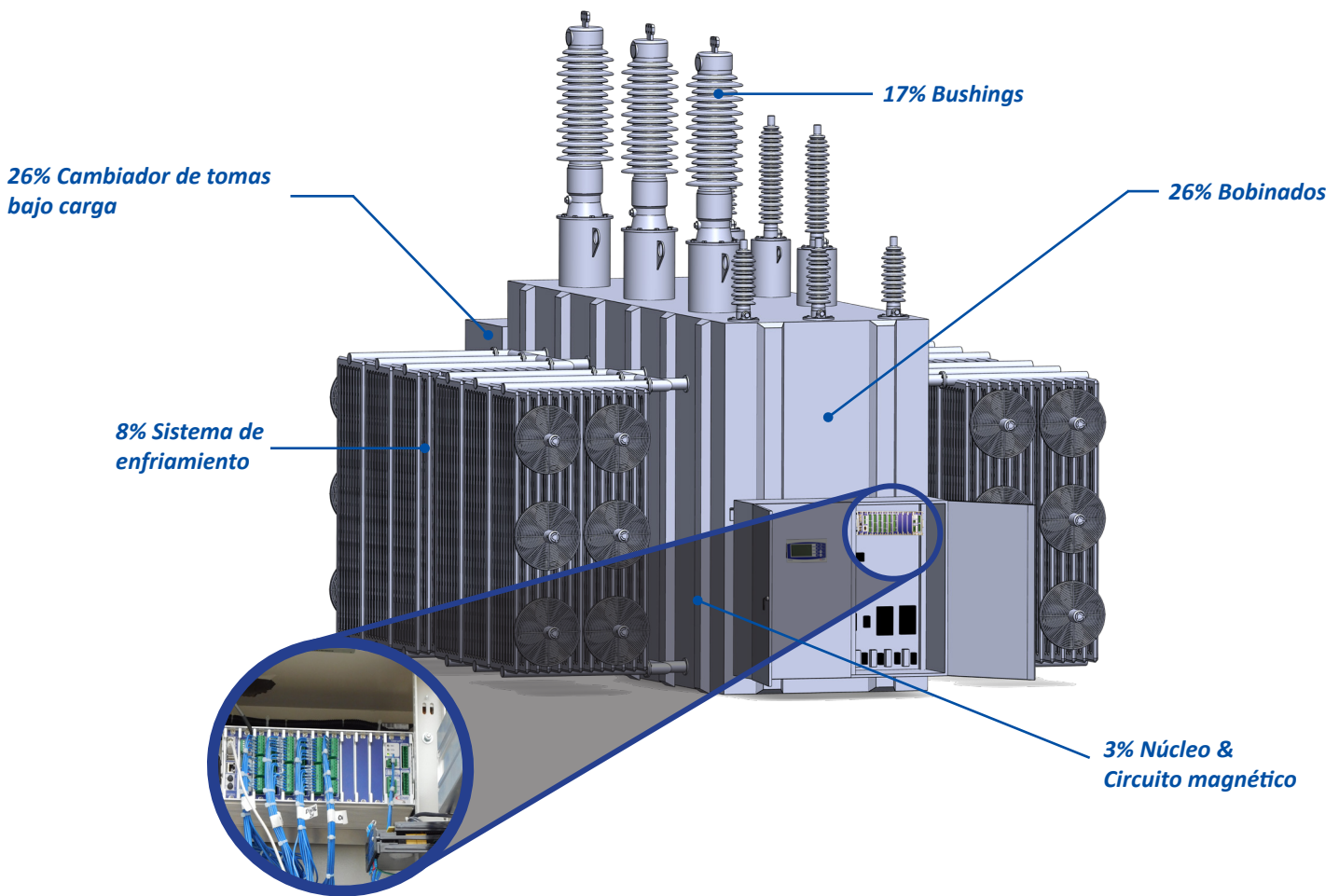
Plataforma multifuncional

La serie C50 proporciona una plataforma robusta que es fácil de configurar y se puede estandarizar para todo el monitoreo de activos críticos, incluidos bushings, interruptores y aparos. La serie C50 proporciona un monitoreo integral de todo el transformador, incluidas potentes capacidades de integración con analizadores de gases disueltos (DGA) multigas para consolidar todos los datos y comunicaciones en un solo sistema. Tener todos los datos de bushings, OLTC, sistema de enfriamiento, DGA y otros datos operativos del transformador en una plataforma de monitoreo de fácil acceso simplifica el análisis, el diagnóstico y la gestión de los activos crítico.

Solución de servicio completo

La serie C50 de monitores de transformadores se complementa con los servicios de soporte LIFESTREAM® para garantizar que el sistema de monitoreo se implemente correctamente. El equipo de soporte brinda capacitación y soporte a los usuarios durante todo el ciclo de vida de sus programas de gestión de activos.

Principales ubicaciones de falla en transformadores de subestaciones



Capacidades de monitoreo

Monitoreo térmico

- Temperatura superior del aceite
- Temperatura de bobinado
- Temperatura de bobinado (medición directa a través de fibra)
- Envejecimiento del aislamiento

Monitoreo de bushings

- Detección del cambio del factor de potencia
- Detección del cambio de la capacitancia
- Detección de descargas parciales

Monitoreo de impacto renovable

- Supervisión del perfil de carga
- Factor de potencia de carga
- Monitoreo de nivel de voltaje

Monitoreo de núcleos y bobinas y DETC

- DGA (Clave Gas/Multigas)
- Monitoreo de humedad
- Descarga parcial

Monitoreo OLTC

- Tiempo desde el último hasta el punto muerto
- Toca Cambiar contador para cada toque
- Desgaste de contacto para cada grifo
- Operaciones de toma excesivas OLTC en el último día
- Detección de fallas incipientes del motor OLTC
- Sobrecalentamiento por contacto OLTC (delta T)
- Alarma de cambio de toque lento
- Monitoreo del respiradero OLTC

Monitoreo del sistema de control

- Monitoreo del calentador del panel de control
- Pérdida de energía del sistema de enfriamiento
- Pérdida de energía auxiliar
- Indicaciones de disparo del interruptor
- Indicación de puerta del gabinete de control abierta a la izquierda
- No en Detección automática

Monitoreo del sistema de conservación y aceite

- Nivel de aceite con alarma (bajo/alto)
- Conservador de Vejiga Detección de Ruptura/Fugas
- Monitoreo de respiraderos conservadores
- Alarma de presión de nitrógeno del tanque principal
- Monitoreo y alarma de presión de botellas de nitrógeno
- 3 • Detección de fallas del regulador de nitrógeno

Monitoreo del sistema de enfriamiento

- Monitoreo de corriente del ventilador/bomba (alta y baja)
- Pérdida de energía del sistema de enfriamiento
- Detección de fallas en el contactor de enfriamiento
- Detección de disparo del interruptor del sistema de enfriamiento
- Detección de eficiencia del enfriador
- Horas de funcionamiento de la bomba / ventilador

Mitigación de riesgos

Monitoreo en línea de bushings

El 50% de las fallas en los bushings pueden terminar en un incendio y tener un impacto catastrófico en los transformadores, así como afectar la seguridad de los trabajadores y la comunidad. Las pruebas fuera de línea generalmente se realizan cada algunos años, pero puede ocurrir una falla entre las pruebas fuera de línea. A diferencia de las pruebas offline, el monitoreo en línea es continuo y se realiza a la temperatura normal de funcionamiento y al voltaje de la red. El monitoreo continuo en línea de bushings proporciona a los usuarios información en tiempo real de la capacitancia y el factor de potencia del bushing, lo que puede resultar en la detección temprana de posibles fallas. El monitor de estado de los bushings puede capturar el momento en el tiempo en que los bushings comienzan a mostrar síntomas de falla, lo que lleva a la planificación del mantenimiento y las interrupciones.



*Disponible como un sistema independiente o como un módulo totalmente integrado para usar con el monitor de transformador C50.

Monitoreo de descargas parciales

El monitoreo de descargas parciales eléctricas proporciona una respuesta mucho más rápida que el DGA en línea para eventos de DP en todo el circuito eléctrico. El monitoreo de la EP puede diagnosticar la naturaleza de la actividad de la EP y su persistencia y gravedad. El monitor de descarga parcial (PDM) de clasificación dinámica mide directamente las descargas parciales eléctricas (DP) en transformadores de potencia y aparatos de energía eléctrica. La conexión a las tomas de capacitancia del buje proporciona una ruta directa para las señales de DP y permite que el sistema vea mucho más dentro del transformador. Las tecnologías avanzadas de cancelación de ruido utilizadas en el PDM de clasificaciones dinámicas permiten que el sistema diferencie automáticamente entre fuentes de señal internas y externas.

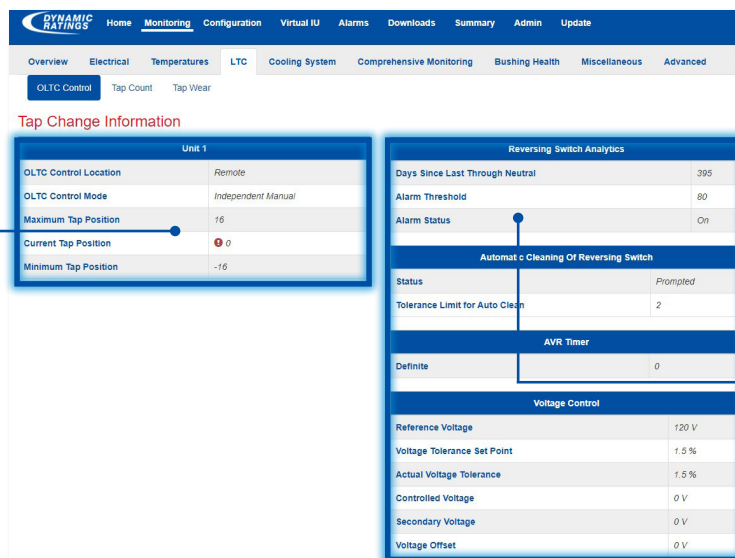
Cuando la DP ocurre dentro del núcleo y el conjunto de la bobina, la detección a través del monitoreo acústico es más difícil. El uso del PDM mide directamente las firmas eléctricas causadas por un evento de DP.



Monitoreo OLTC

OLTC tiene la tasa de falla más alta de todos los dispositivos en el transformador. Cuando OLTC falla, los transformadores ya no pueden regular el voltaje, lo que puede causar problemas negativos significativos. Los datos de monitoreo son fundamentales para que OLTC mantenga la confiabilidad de un transformador.

El C50 proporciona una indicación temprana de problemas con el variador o el motor OLTC / LTC al monitorear la corriente y el voltaje del motor OLTC / LTC y emitir alarmas sobre cualquier desviación inesperada. Se mantiene un contador OLTC individual para cada posición de toma, lo que proporciona un resumen de la operación histórica del OLTC / LTC.



Toca Cambios por posición
Indica la frecuencia de cada posición de derivación para el mantenimiento basado en la condición de LTC.

LTC Información
Proporciona mediciones detalladas del análisis de búsqueda de control de cambio de tomas para monitorear el funcionamiento excesivo de LTC.

Página web del C50

Cada producto C50 viene con un sistema de software para analizar y comunicar los datos recopilados en un formato fácil de entender. Esto también tiene la ventaja adicional de hacer que la información esté disponible en cualquier momento y desde una ubicación remota. El panel proporciona toda la información crítica que necesita para determinar el estado de su transformador.

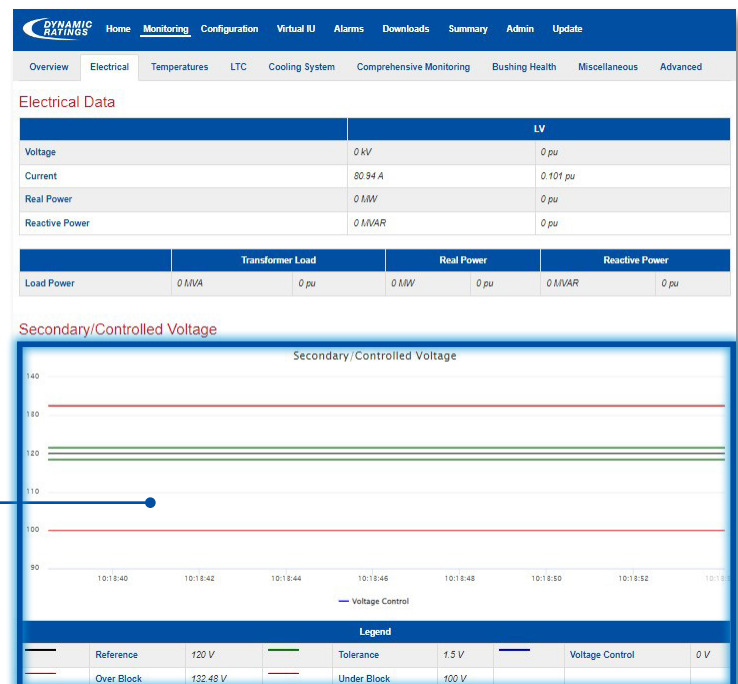


Descripción general del transformador

Proporciona una representación gráfica de las condiciones de alarma.

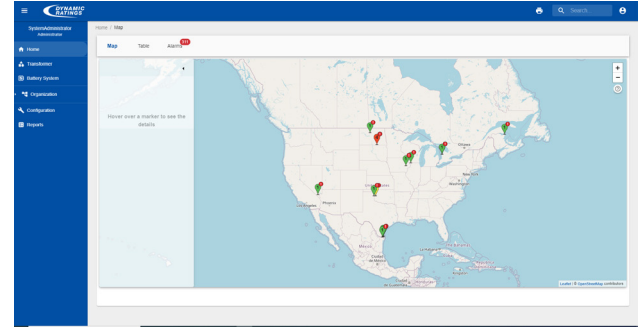
Control de voltaje

Los datos de tendencias muestran el voltaje medido con respecto a los puntos de ajuste de control de voltaje definidos para optimizar la calidad de la energía.



Visualización de datos con DynamicMetrix™

DynamicMetrix® es una sofisticada solución de visualización de datos basada en la web para sus activos. DynamicMetrix® agrega datos de múltiples monitores, lo que facilita a los administradores de activos tomar decisiones de priorización en una gran flota de transformadores. Utilizando tecnología basada en la web, está diseñado para proporcionar información fácilmente comprensible sobre el estado y la salud de los activos de un vistazo, ya sea actual o histórico. Esto permite una mayor flexibilidad y planificación en el mantenimiento, reducciones en las interrupciones, optimización general de los activos y promueve el mantenimiento proactivo en lugar del mantenimiento reactivo rentable.



Vida útil prolongada

Modelado térmico avanzado

El análisis de modelado térmico está diseñado con los últimos estándares de la industria para mejorar la precisión del modelado con el diseño del transformador, el sistema de enfriamiento, el estado del sistema de enfriamiento, las pérdidas ajustadas para cada posición de toma y la eficiencia de enfriamiento ajustada en función del rendimiento del sistema de enfriamiento.

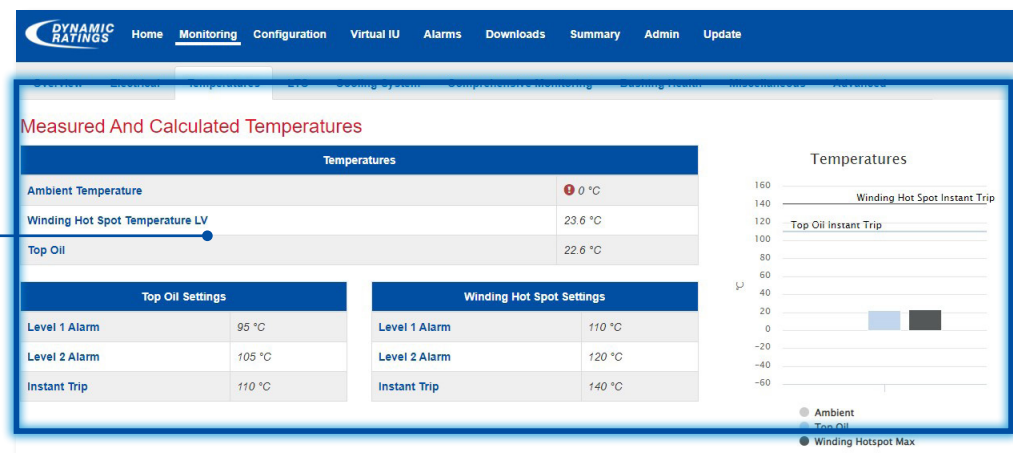
Salud y control del sistema de enfriamiento

La falla del sistema de enfriamiento puede disparar el transformador. El monitoreo del sistema de enfriamiento puede aumentar la confiabilidad de operación de un transformador y ayudar con el mantenimiento basado en la condición, como cuándo reemplazar ventiladores o bombas.

El modelo térmico C50 ajusta el punto caliente de temperatura del devanado calculado en función del estado del sistema de refrigeración. Es capaz de proporcionar una amplia gama de funciones de control para varios diseños de sistemas de enfriamiento diferentes, proporcionando un rendimiento operativo mejorado y confiabilidad general de los activos. Este sistema proporciona:

- Control discreto: El sistema puede proporcionar control discreto para más de 2 etapas discretas de control de enfriamiento.
- Control de ventilador de doble velocidad: para aplicaciones de bajo ruido, el sistema tiene lógica de control de ventilador de doble velocidad incorporada.
- Control de bomba en paralelo: para los sistemas diseñados con bombas paralelas, el sistema gestiona automáticamente el ciclo de trabajo de las bombas para garantizar el mismo desgaste.
- Control de velocidad variable: Para los enfriadores que funcionan con ventiladores de velocidad variable, el sistema proporciona la salida para impulsar directamente el sistema VSD.

Temperaturas
Proporciona una comparación de las medidas y calculó las temperaturas ambiente, de aceite de la parte superior del tanque y del punto caliente del devanado para el diagnóstico térmico del transformador.



Seguridad

Seguridad

La seguridad es un tema clave para una estrategia de gestión de activos. El monitor de transformador C50 proporciona:



- Monitoreo en línea a través de conectividad SCADA para aumentar el conocimiento de la situación de las cuadrillas que ingresan a las subestaciones
- Análisis avanzados para garantizar que las cuadrillas traigan el equipo adecuado y las piezas de repuesto para resolver las alarmas correctamente. Menos viajes al sitio significa menos oportunidades de riesgos de seguridad
- Interfaces de usuario para proporcionar advertencias de seguridad clave, interpretaciones de diagnóstico y consejos para la resolución de problemas

ESTUDIO DE CASOS:

Cambios rápidos en la salud de los bushings

Una destacada empresa de servicios públicos de EE. UU. estaba buscando una manera de mejorar la confiabilidad del sistema para sus activos de 138 kV. Investigaron y revisaron las opciones disponibles en el mercado que incluían un monitoreo de bushings asequible. Después de la revisión, la empresa de servicios públicos optó por probar el monitor de transformador C50 de Dynamic Ratings para ver si valía la pena la inversión para formar parte de la solución general. Los monitores de transformadores C50 fueron instalados y reparados en los transformadores por ingenieros de campo de Dynamic Ratings. Un día, después de aproximadamente dos años en servicio, la empresa de servicios públicos recibió una notificación de una alarma importante en uno de los sitios de instalación del C50. Tras una revisión adicional de las páginas web en línea, el C50 indicó que se estaba produciendo un cambio rápido en la salud de un buje en el transformador.

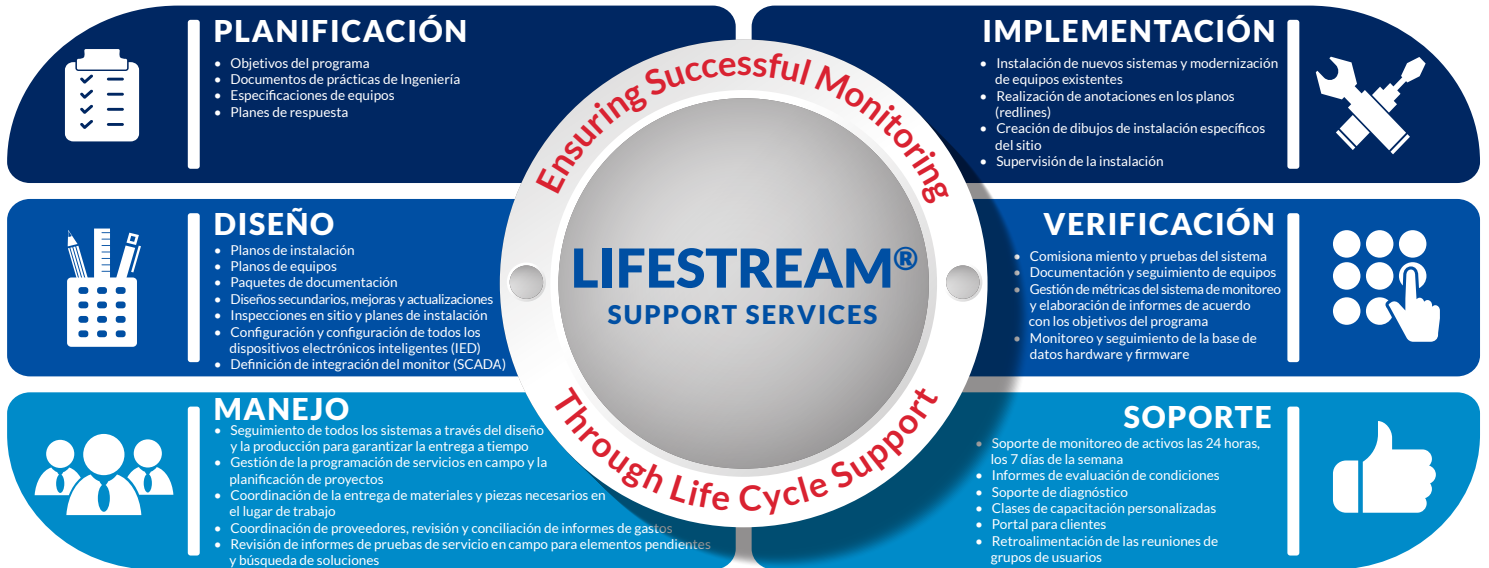
El equipo de ingeniería de Dynamic Ratings analizó más de cerca los datos y recomendó que la empresa de servicios públicos inspeccionara los bushings en busca de una posible fuga de aceite. El bajo nivel de aceite en el buje explicaría la disminución de la capacitancia C1 del buje. La empresa de servicios públicos envió a un ingeniero para investigar la alarma y buscar signos de una fuga de aceite. Durante la investigación, el ingeniero notó que no había aceite presente en la mirilla. Tras una inspección más detallada, vio que el aceite se había filtrado por el buje y por el costado del transformador.

El monitor de transformador C50 de Dynamic Ratings pudo detectar y notificar a la empresa de servicios públicos de un problema con el buje. El equipo de expertos de Dynamic Ratings pudo trabajar en estrecha colaboración con la empresa de servicios públicos para determinar el problema y prevenir una posible falla del buje. La empresa de servicios públicos estaba satisfecha con su inversión en el monitoreo de bushings porque ayudó a extender potencialmente la vida útil de su activo, mejorar el conocimiento de la situación, ahorrar dinero y mejorar la seguridad.



Support Beneficios de los servicios de soporte de LIFESTREAM®

La gestión de activos es más que simplemente instalar un monitor. La gestión exitosa de activos es un flujo de proceso de planificación, diseño, gestión, implementación, verificación y soporte. Dynamic Ratings ofrece servicios de soporte LIFESTREAM® para garantizar un monitoreo exitoso durante todo el ciclo de vida de un activo.





Unidad de control

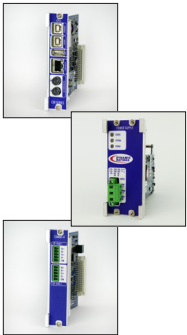
Se ofrecen dos tamaños de marco:

- C54 admite cuatro tarjetas de expansión
- C59 admite nueve tarjetas de expansión

Cada unidad de control C50 se compone de:

- Módulo de CPU
- Módulo de comunicaciones
- Una o más tarjetas de expansión (E/S)
- Módulo de fuente de alimentación de entrada universal

Módulos C50

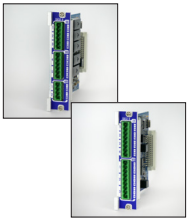


Procesador principal (CPU), fuente de alimentación universal y módulos de comunicaciones¹

El módulo del procesador principal (CPU) permite la configuración mediante un cable estándar. 10/100 Base T (RJ45) y fibra óptica (FX) con un interruptor incorporado permite la conexión a una PC sin interrumpir la segunda conexión. Admite múltiples conexiones SCADA que ofrecen la capacidad de enviar alarmas críticas a los equipos de operaciones y alarmas menos críticas o información de diagnóstico a los equipos de mantenimiento o estado de los activos. Esto simplifica el cableado de la subestación al consolidando todas las indicaciones de alarma y transmitiendo a SCADA a través de una única conexión de comunicaciones.

El módulo de fuente de alimentación permite un funcionamiento que va de 110 a 240 VDC y de 110 a 250 VAC. 48 VDC y otros voltajes disponibles bajo pedido. Dos puertos RS-485 y un puerto opcional que puede ser RS485, RS232 o fibra serie. Puede operar simultáneamente como maestro o esclavo, consolidando información de otros dispositivos. Esto se usa con frecuencia para la conexión a sensores DGA.

¹ El módulo de procesador principal (CPU), el módulo de fuente de alimentación universal y el módulo de comunicaciones son obligatorios y deben incluirse en cualquier producto C50.



Control / Monitoreo de enfriamiento

El control de enfriamiento a través de relés de forma C ofrece un diseño de sistema a prueba de fallas, y el monitoreo de ventiladores y bombas permite una indicación temprana de fallas en el sistema de enfriamiento. El monitoreo también incluye tres entradas Pt100 RTD (3 hilos) para monitorear temperaturas, cuatro entradas de corriente alterna para monitorear la carga del transformador, la corriente del ventilador / bomba u otras corrientes de CA, y 2 entradas analógicas de CC para cualquier sensor de CC, como la posición de la toma, la presión del nitrógeno u otras señales analógicas. Las entradas analógicas de CC se pueden configurar para 0-1 mA, 4-20 mA o 0-10 V CC. También se pueden configurar E/S analógicas como salidas para indicación remota.



Anunciador / Consolidación de datos

Supervise el estado de los contactos de alarma, las posiciones de los interruptores, el estado del contactor u otros puntos de estado en los transformadores. Cada entrada tiene una protección de reinicio automático contra condiciones de sobrecorriente, ofrece protección contra sobretensión y funciona con una entrada de 30 a 276 V CA o una entrada de 15 a 390 V CC.

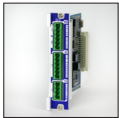


Contactos adicionales de alarma / control

Amplíe las funciones básicas de alarma y control con salidas de relé de forma C adicionales, retransmita alarmas a SCADA a través de conexiones cableadas o conecte luces indicadoras locales o bocinas de alarma para indicar condiciones críticas.

Cada salida está aislada electrónicamente y la salida digital tiene protección interna contra picos de voltaje causados por cargas inductivas.

Módulos C50



Monitoreo OLTC

El monitoreo OLTC de la posición del grifo habilita las funciones de contador de tomas, permite desgaste de contacto que se calculará para cada posición fija de la toma, y una inversión. La alarma de conmutación indica cuando el interruptor de marcha atrás no ha funcionado dentro de un tiempo específico. El monitoreo de la corriente del motor OLTC identifica problemas con el mecanismo de accionamiento o el motor, y el monitoreo de las temperaturas diferenciales OLTC identifica problemas potenciales con el cambiador de tomas.



Monitoreo de la salud de los bushings: suma de corrientes

El monitoreo continuo en línea de los bushings proporciona información en tiempo real que da como resultado la detección temprana de problemas de bushings. La tarjeta BHM+ BAU utiliza el método de suma de corrientes para conectarse a hasta 6 sensores de bushings BA+ para conectarse a 2 juegos de bushings.

- Correlación de temperatura
- Lecturas continuas, páginas web de diagnóstico
- Software de diagnóstico
- Diseño de sensor superior
- Ampliable hasta 12 entradas



Monitoreo del estado de los bushings: referencia de voltaje

El monitoreo continuo en línea de los bushings proporciona información en tiempo real que da como resultado la detección temprana de problemas de bushings. La tarjeta BHM + V utiliza el método de referencia de voltaje para conectarse a hasta 3 sensores de bushings BAU + y 3 entradas de voltaje para conectarse a 1 juego de bushings y hasta 3 entradas de referencia de voltaje (de VT / PT).

- Correlación de temperatura
- Lecturas continuas, páginas web de diagnóstico
- Software de diagnóstico
- Diseño de sensor superior
- Ampliable hasta 12 entradas



Control de voltaje

El control de voltaje se puede integrar en el sistema con la adición del módulo de control de voltaje.

- Compensación de caída de línea usando la configuración de R y X
- Retardo de tiempo en definido o inverso
- Función de retardo entre toques

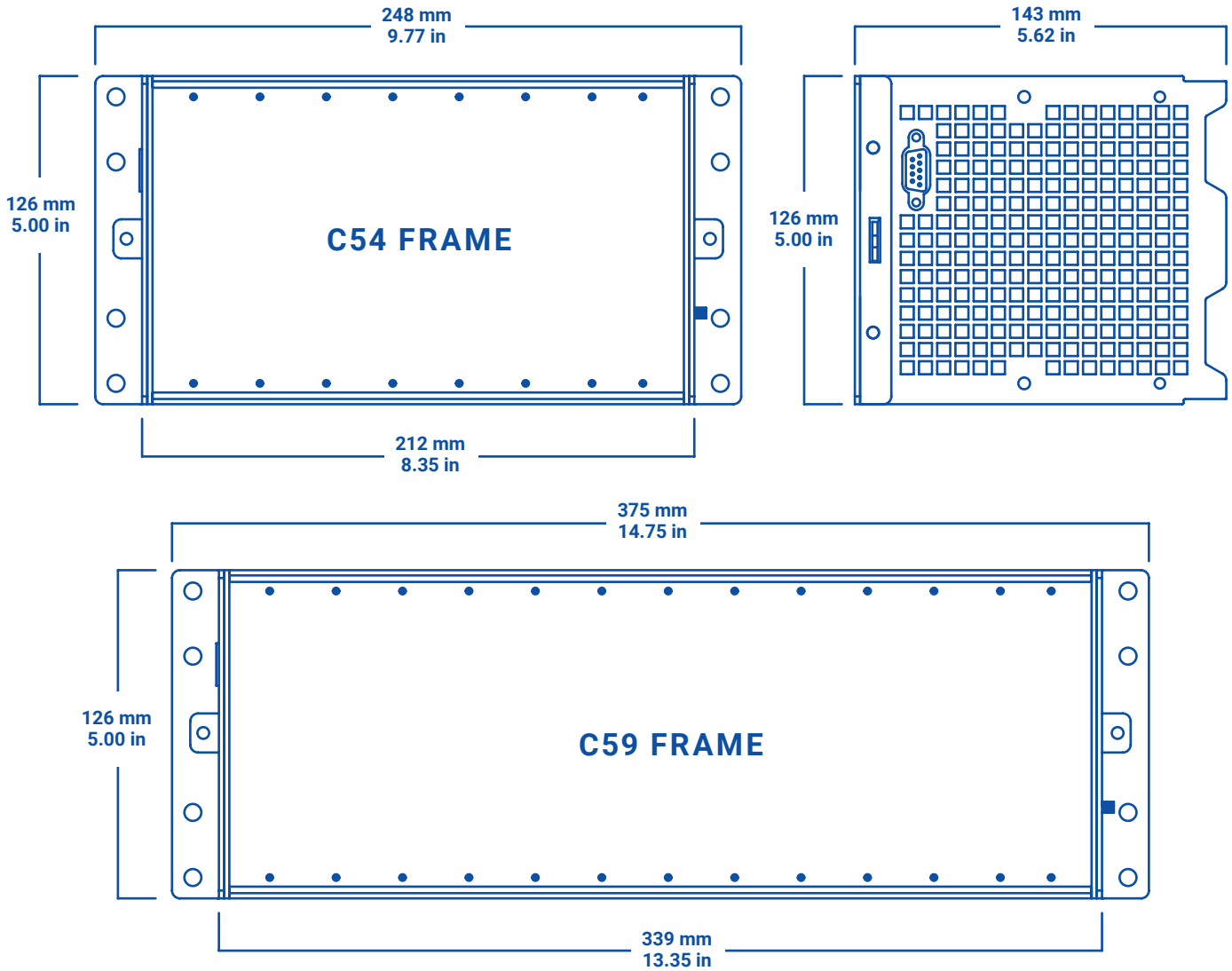
La conexión en paralelo se admite mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- Corriente circulante
- Reactancia inversa
- Seguidor maestro con la ventaja de que el intertransformador las comunicaciones se logran a través de una conexión de fibra

Accesorios y especificaciones

Especificaciones del C50

Requisitos de energía	110 - 240 VDC or 110-250 VAC (50 – 60 Hz)
Rango de temperatura de la unidad de control	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Rango de temperatura de la interfaz de usuario	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Opciones de montaje de la unidad de control	DIN rail, montaje en panel
Opciones de montaje de la unidad de interfaz Carril	DIN rail, montaje en panel, montaje en bastidor de 19"



An ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 45001 Certified Company.

Americas
+1 262 746-1230
sales.us@dynamicratings.com

Asia Pacific
+61 3 8544-0700
sales.asia@dynamicratings.com

Europe/ Africa
+44 1617 681111
sales.eu@dynamicratings.com

www.dynamicratings.com

Solicite un presupuesto en su oficina regional.

