

Online DGA

VERSIÓN 2 – SISTEMA DE **MONITOREO** AUTÓNOMO

para el análisis de gases disueltos
en transformadores de potencia

Cumple con las normas ASTM D3612 e IEC 60567



- Extracción por vacío de alta eficiencia (ASTM D3612, método A)
- Cromatógrafo de gases sensible – detección de 11 gases
- Monitoreo de hasta 3 transformadores con un solo equipo
- Gas de calibración integrado para autocalibración
- Monitoreo 24/7 con alarma, salidas de relé y columnas de señalización

El OnlineDGA versión 2 analiza el líquido aislante de su transformador de potencia las 24 horas – con auténtica precisión de laboratorio, directamente en campo.

Descripción técnica

El OnlineDGA versión 2 es un sistema de monitoreo para el análisis de gases disueltos en el líquido aislante de transformadores de potencia. Combina una tecnología de extracción por vacío de alta eficiencia con un cromatógrafo de gases sensible para separar y cuantificar los gases que se generan durante las fallas del transformador.

El operador recibe los datos a través de una conexión de red o visualmente mediante columnas de señalización.

El OnlineDGA versión 2 cumple con ASTM D3612 e IEC 60567.



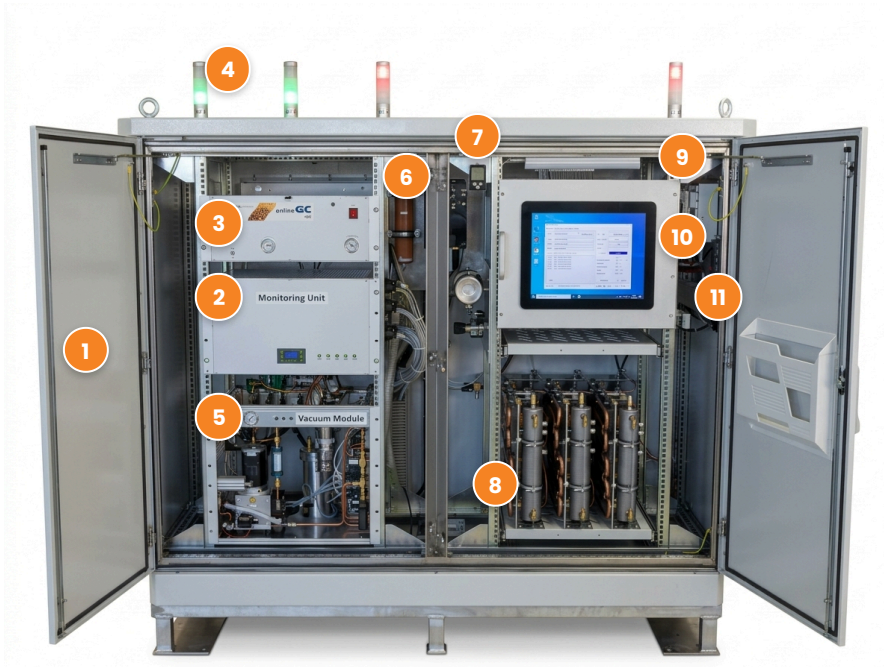
Características técnicas

- Armario exterior climatizado – IP55
- 1700 × 1600 × 700 mm (An × Al × Pr)
- 230 V, 50–60 Hz, 1400 W
- Extracción por vacío de alta eficiencia (ASTM D3612, método A)
- Cromatógrafo de gases sensible para la detección de 11 gases
- Visualización de tendencias de cada gas
- Opcional: medición de la humedad relativa del líquido aislante
- Monitoreo de varios transformadores (hasta 3 transformadores con un solo equipo)
- Paneles de circulación de aceite aislados para evitar contaminación cruzada y asegurar el retorno del aceite al conservador
- Mezcla de gas de calibración integrada para autocalibración
- Monitor táctil de 15" y PC industrial para ajustes en campo, revisión de resultados y cromatogramas
- Columnas de señalización configurables para indicar de forma sencilla fallas del transformador o del DGA
- Salidas de relé físicas para respuestas individuales ante fallas
- Rutina de medición configurable
- Priorización automática de un transformador con falla en lugar del ciclo de rutina
- Software integrado para la interpretación de resultados según normas internacionales

ENERGY SUPPORT

Expertos en soluciones móviles

Descripción de los módulos



- 1 Armario OnlineDGA
- 2 Unidad de monitoreo (unidad de control)
- 3 Cromatógrafo de gases
- 4 Columna de señalización
- 5 Módulo de extracción por vacío
- 6 Mezcla de gas de calibración (10 l)
- 7 Higrómetro
- 8 Panel de circulación de aceite
- 9 Lámpara
- 10 Monitor táctil de 15"
- 11 PC industrial

Rango de detección (sensibilidad)

11 gases estandarizados – precisión de laboratorio según ASTM / IEC

H_2	Hidrógeno	1 ppm	C_2H_6	Etano	0,1 ppm
CO	Monóxido de carbono	0,2 ppm	C_3H_6	Propileno	0,5 ppm
CO ₂	Dióxido de carbono	0,2 ppm	C_3H_8	Propano	0,5 ppm
CH ₄	Metano	0,1 ppm	O ₂	Oxígeno	30 ppm
C ₂ H ₂	Acetileno	0,1 ppm	N ₂	Nitrógeno	30 ppm
C ₂ H ₄	Etileno	0,1 ppm			

Servicio y soporte

Garantía

Todos los equipos suministrados cuentan con un año de garantía según las especificaciones del fabricante.

Plazo de entrega

El plazo de entrega estándar es de 16 a 20 semanas tras la recepción del pedido.

Servicio y mantenimiento

El OnlineDGA versión 2 prácticamente no requiere mantenimiento (según la rutina de medición). Un acceso en línea permite el diagnóstico remoto del equipo en caso de falla. El servicio lo realiza el fabricante o un representante capacitado.

Capacitación

Tras la instalación del sistema se ofrece una capacitación de usuarios en sitio. Como alternativa, la capacitación puede realizarse en nuestra fábrica en Alemania antes del envío del equipo.



Nota importante

Operar nuestro sistema es muy sencillo – pero aún más importante es interpretar correctamente el resultado del DGA, identificar la causa real de la falla en el transformador y tomar las medidas adecuadas para eliminarla.

Consultoría técnica

Energy Support, Alemania, trabaja desde hace más de 25 años en el mantenimiento y diagnóstico de transformadores y ofrece también consultoría y capacitación en este campo. Será un placer ampliar nuestro servicio de consultoría según sus necesidades.

Nuestro experto de Alemania puede visitarle para transmitir todos los conocimientos necesarios en sitio. Tenga en cuenta que se trata de un programa independiente con costo, que se acuerda de forma individual.

Proyectos de referencia recientes

- Central eléctrica, Alemania
- Iran Maintenance Intl. para Iran Power Plant
- Parque industrial Infracor, Alemania
- ABB Service para fábrica de transformadores, Alemania
- Vattenfall, Alemania
- TNB, Malasia
- KOEPCO, Corea
- KESCO, Corea

Por qué es importante el monitoreo en línea

El DGA es conocido como el “**análisis de sangre**” del transformador. Esto demuestra su importancia – por ello, tanto el ensayo como el instrumento utilizado deben ser muy precisos y cubrir todos los parámetros necesarios.

Un sistema DGA en línea monitorea las 24 horas transformadores importantes y seleccionados: analiza automáticamente los gases disueltos en el aceite y envía datos e informes para su posterior evaluación. Si detecta un aumento inusual de gases, el sistema genera una alarma.

Un sistema de monitoreo en línea es una inversión valiosa que protege transformadores críticos mediante un diagnóstico preciso y la prevención proactiva de fallas. Por eso es esencial contar con un instrumento preciso y fiable, 100 % conforme a ASTM D3612 / IEC 60567, que cubra todos los parámetros – la llamada **precisión de laboratorio**.



¿Por qué 11 gases y no solo 9?

Cualquier gas generado en el aceite – en cualquier cantidad – está relacionado con la energía liberada por una falla pequeña, perceptible o imperceptible, ya sea térmica, eléctrica o mecánica (p. ej., fugas).

Otros instrumentos no pueden detectar el **propano y el propileno**: aparecen en cantidades muy bajas y requieren un instrumento de alta precisión. Las tecnologías que no siguen el método descrito en ASTM D3612 no alcanzan esta precisión. El propano y el propileno se conocen como “**gases de memoria**”. Su presencia indica claramente que:

- se produjo una falla tan leve que fue extinguida al instante por las propiedades aislantes del aceite.
- existe una posible falla que, por ser muy pequeña, permanece latente cubierta por las propiedades aislantes del aceite.

En ese caso, el transformador debe vigilarse de cerca durante un tiempo.

Mantenimiento proactivo y contenido total de gas

Si se ignoran los gases de memoria y se espera a que la falla evolucione, el DGA pierde todo su sentido. Por eso damos tanta importancia a la precisión y al límite de detección: no controlamos el volumen de gas que genera una falla, pero sí podemos detectar incluso el más mínimo aumento de gases en el aceite.

Todos los gases son solubles en aceite, pero en distinta medida. Solo al alcanzar la saturación se acumulan en el relé Buchholz. Por ello es importante conocer el contenido total de gas mucho antes. Un sensor de presión especial de nuestro sistema determina en línea el **contenido total de gas** de la muestra de aceite – un criterio clave para el estado general del transformador.

Criterios para decidir sobre el monitoreo

- 1 ¿Qué importancia tiene el transformador para el proceso al que sirve?
- 2 ¿Qué antigüedad tiene el transformador?
- 3 ¿Algún análisis DGA anterior mostró resultados preocupantes?
- 4 ¿Hubo fallas (leves o graves) en el pasado que se detectaron o corrigieron?
- 5 ¿Opera el transformador a plena capacidad o en condiciones de sobrecarga?

Otros equipos de Energy Support

OSM2 PRO

Kit de muestreo de aceite libre de contaminación según IEC / ASTM

Mobil GC2

Equipo DGA portátil para el análisis de 9/11 gases

TOGA GC2

Análisis DGA según ASTM D3612 / IEC 60567 con automuestreador 16/32 y degasificación total por vacío

POCKET Titrator KF

Medición del contenido de agua por el método Karl Fischer

ENERGY SUPPORT

Energy Support GmbH

Sperberweg 47 · D-41468 Neuss · Alemania
T +49 (0) 2131 / 403 96 07 · F +49 (0) 2131 / 403 96 08
info@energy-support.de · www.energy-support.de