

Kelman DGA 900 PLUS



AGD en línea de 9 gases expandible con complementos a un Sistema de Monitoreo de Transformador (TMS)

El conocimiento del estado de los transformadores es esencial para todas las redes eléctricas y el monitoreo en línea de los transformadores es un componente cada vez más vital de los programas exitosos de gestión de activos. La información completa proporcionada por el Kelman™ DGA 900 PLUS no solo permite evitar costosas fallas, sino que también permite maximizar las capacidades de los activos.

El equipo Kelman DGA 900 PLUS se basa en el estándar AGD de 9 gases y capacidades de humedad del DGA 900 al permitir la adición de sensores, tarjetas electrónicas y algoritmos de firmware para ampliar las capacidades de monitoreo. El monitoreo de las boquillas, la detección de descargas parciales, la supervisión del CDBC y los modelos de los transformadores son algunas de las opciones disponibles para ofrecer un sistema integrado que ofrezca una imagen más completa del estado general del transformador y monitoreará las causas fundamentales de la mayoría de las fallas del transformador.

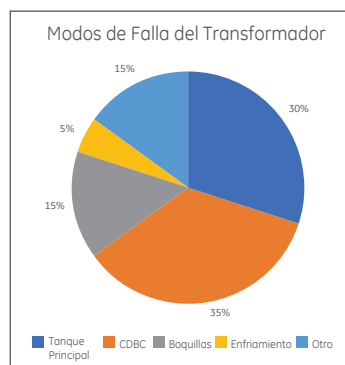
Beneficios Clave

- Arquitectura modular y retroadaptable mediante tarjetas estándar complementarias seleccionables
- Proporciona información completa remota sobre el estado del transformador y su funcionamiento seguro
- Permite la correlación de datos para la validación y análisis a profundidad de las fallas
- Permite la correlación de datos para la validación y análisis a profundidad de las fallas
- Integración total con el software de gestión de activos Perception™ Fleet de GE
- Del único proveedor con 15 años de experiencia en PAS y una base instalada de >15.000 unidades

Aplicaciones

Aunque el AGD en línea está aceptado como el método más eficaz para evaluar el estado de un transformador, no cubre todos los orígenes de los problemas. Los subsistemas como el cambiador de derivaciones, el sistema de enfriamiento o las boquillas pueden generar sus propios problemas si no se vigilan.

El sistema de monitoreo DGA 900 PLUS integra la medición AGD, sensores adicionales, modelos de análisis y funciones de tratamiento de datos para hacer frente a la mayoría de los modos de falla más frecuentes. Este paquete asequible proporciona herramientas de evaluación de la condición que son esenciales para la administración eficaz y la utilización óptima de este activo crítico de la subestación.



Es el más adecuado para supervisar grandes transformadores de propósito crítico o transformadores comprometidos con el fin de prolongar su vida útil y prevenir cualquier falla inesperada:

- GSU (Generación)
- Transformadores de HVDC
- Transformadores industriales de proceso crítico
- Transformadores de transmisión

AGD de vanguardia

- Laboratorio en campo de medición desafiante de nueve gases más humedad
- 4ª generación de tecnología PAS de GE que ofrece una mayor precisión de medición con límites de detección más bajos
- Sin consumibles de gas de arrastre o de calibración
- Análisis completo hasta una vez por hora y un nuevo "Modo Rápido" para gases críticos en ~30 min.

Monitoreo de Boquillas

- Mide el cambio en la capacitancia C1 y / o el factor de potencia (Tan delta) causado por el deterioro de la boquilla
- Evite daños colaterales generalizados e incluso la pérdida total del transformador.

Descarga parcial

- Detecta los eventos eléctricos de la DP en el interior del transformador utilizando los mismos adaptadores de boquilla.
- Múltiples métodos de rechazo de ruido y análisis gráfico del PRPD

Monitoreo del CDBC

- Supervisión de un componente mecánico clave del transformador.
- Registro de posición del Tap
- Diferencia de temperatura entre tanques
- Torque utilizado por el motor del cambiador

Modelos de transformador

- Punto caliente en el devanado y envejecimiento del aislamiento
- Estado y eficiencia del sistema de enfriamiento
- Temperatura de burbujeo y carga dinámica
- Proporciona una vista más profunda del sistema de aislamiento del transformador

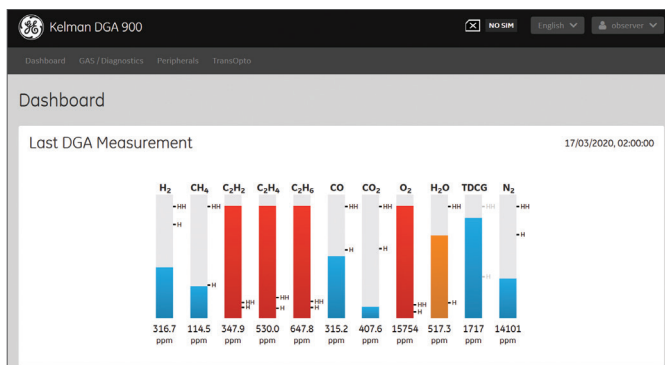


1 DGA 900 base:

Medición en línea de AGD y humedad

El Análisis de Gases Disueltos (AGD) y las mediciones de humedad de los fluidos aislantes están reconocidos como las pruebas más importantes para la evaluación del estado de los transformadores. En años anteriores, el AGD multigás se limitaba tradicionalmente a un entorno de laboratorio, con un muestreo manual anual poco frecuente fuera de línea que ayudaba a las estrategias de mantenimiento basadas en el tiempo.

Sin embargo, a medida que la vida media global de los transformadores seguía aumentando, también se incrementaba la posibilidad de un rápido envejecimiento e incluso de una falla catastrófica entre las pruebas fuera de línea, lo que llevó a muchos propietarios de activos a adoptar un monitoreo de AGD en línea para proporcionar una alerta remota y un diagnóstico multigás del deterioro del estado del transformador.



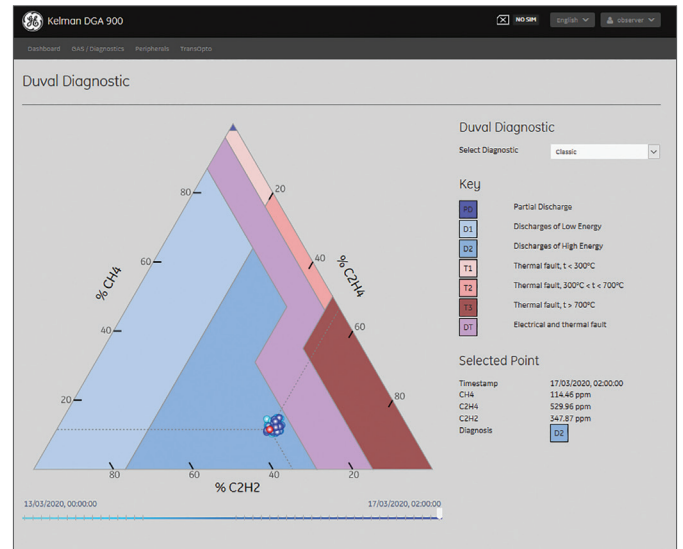
Esto facilitó la toma de decisiones operativas sin necesidad de desplazarse al lugar para tomar muestras manuales de aceite. Evitó las interrupciones imprevistas, aumentó la fiabilidad de la red y permitió el paso al mantenimiento basado en la condición.

A principios de la década de 2000, la marca Kelman™ de analizadores AGD multigás en línea introdujo en el mercado la tecnología de medición de espectroscopia fotoacústica (PAS). GE se enorgullece de presentar el Kelman DGA 900, su analizador de humedad y AGD en línea multigás de última generación.

En el núcleo se encuentra una implementación evolucionada de la probada tecnología PAS de GE, que proporciona niveles desafiantes de precisión y repetibilidad de laboratorio sin consumibles (gases de arrastre o de calibración) y sin necesidad de recalibraciones frecuentes. También tiene una potencia informática mejorada y E / S escalables para pruebas futuras y agregar funcionalidades para hacer crecer cada analizador en una solución de monitoreo de transformador flexible.



Los problemas de los transformadores pueden detectarse ahora en su fase inicial, asegurándose de que se solucionan a tiempo para poder alcanzar la vida útil nominal esperada del transformador. Ahora se pueden planificar las acciones de mantenimiento, reduciendo su duración y su costo y causando menos interrupciones a la red y clientes. Además, las estrategias de sustitución de activos antiguos pueden basarse en datos concretos sobre el estado de salud y no sólo en la antigüedad del transformador.



El DGA 900, que se beneficia de más de 15 años de experiencia de los proveedores de AGD multigás y de más de 15.000 dispositivos sobre el terreno, reúne los aprendizajes y las mejoras derivadas de sus predecesores para ofrecer un mayor rendimiento, funciones innovadoras, una mejor experiencia de usuario y una mayor fiabilidad y solidez sobre el terreno.

2 Complemento: Monitoreo de Boquillas

Las fallas en las boquillas representan una gran proporción de los sucesos en las subestaciones que provocan daños graves y costosos y, por desgracia, a veces incluso víctimas mortales. El mantenimiento preventivo, la sustitución temprana de las boquillas y las pruebas periódicas fuera de línea se han empleado para resolver este problema en el pasado.

El monitoreo de las boquillas del transformador es fundamental porque las boquillas están constantemente sometidas a un gran esfuerzo debido a la tensión de la línea y al efecto térmico del flujo de corriente. Estas tensiones pueden agravarse aún más por la presencia de microfisuras de fabricación, la pérdida de resistencia mecánica debida al envejecimiento, los ciclos térmicos repetidos (carga + sol), la contaminación y descargas externas que erosionan la porcelana, los lodos y la humedad del aceite aislante, y por el hecho de que las nuevas boquillas se han fabricado más cerca de los límites de diseño para reducir el costo, el tamaño y el peso.

El Kelman DGA 900 PLUS con monitoreo de boquillas es un sistema integrado en línea que monitorea continuamente el estado de hasta 6 boquillas (3x HV y 3x LV). Utiliza adaptadores de boquillas personalizados (diseñados específicamente para cada tipo de boquilla).

Mide continuamente el cambio de la capacitancia C1 en comparación con el valor original de la placa de datos. También mide el cambio del factor de potencia relativo (Tan Delta) en comparación con el valor original de la placa de datos. Si se dispone de la información de la tensión de referencia de un transformador de tensión (fase a tierra), se puede calcular y visualizar el FP real inducido por la boquilla. Esto proporciona información similar a la obtenida durante las pruebas fuera de línea.

3 Complemento:

Detección de descargas parciales eléctricas

Utilizando los mismos adaptadores de boquillas utilizados para la monitorización de boquillas, el DGA 900 PLUS también puede detectar la actividad de descarga parcial (DP) eléctrica en desarrollo en el tanque principal del transformador. Se mide el recuento de eventos de DP, la amplitud (en pC) y el nivel general de energía de DP (en mW) para poder establecer una tendencia.

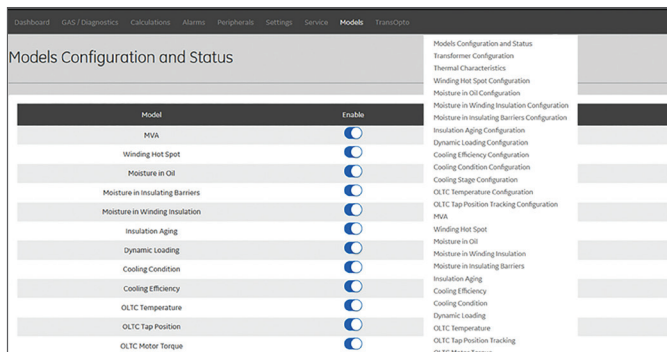
Para verificar que se trata de una DP real (y no de una interferencia externa) se pueden utilizar tanto los gráficos polares como un TC de alta frecuencia en la boquilla de neutro. Se dibuja una representación PRPD (Descarga Parcial Resuelta por Fase) que se puede utilizar además para discriminar y reconocer cualquier patrón en la DP.

Todas estas mediciones alertarán al personal de las condiciones de falla en una fase temprana y proporcionarán información vital sobre el estado de las boquillas y el transformador, permitiendo a los propietarios de activos de transformadores detectar fallas inminentes y reducir sus costos de mantenimiento.

4 Complemento:

Modelos de sistemas de aislamiento de transformadores

El Kelman DGA 900 PLUS integrado viene con tarjetas de entrada/salida (E/S) opcionales, de modo que se pueden conectar sensores adicionales para aumentar su alcance de medición.



Model	Enable
MVA	<input type="checkbox"/>
Winding Hot Spot	<input type="checkbox"/>
Moisture in Oil	<input type="checkbox"/>
Moisture in Insulating Barriers	<input type="checkbox"/>
Moisture in Winding Insulation	<input type="checkbox"/>
Insulation Aging	<input type="checkbox"/>
Dynamic Loading	<input type="checkbox"/>
Cooling Condition	<input type="checkbox"/>
Cooling Efficiency	<input type="checkbox"/>
OLTC Temperature	<input type="checkbox"/>
OLTC Tap Position	<input type="checkbox"/>
OLTC Motor Torque	<input type="checkbox"/>

Con este complemento, el DGA 900 puede medir continuamente otros parámetros críticos como las temperaturas del aceite, la corriente de carga, el contenido de agua en el aceite y el estado del enfriamiento, que son complementarios a la información del AGD.

Además, incorpora cálculos a basados en las normas más recientes de modelos térmicos y de humedad de la IEC@/IEEE® y calculados a partir de las características específicas del transformador obtenidas de la placa de datos y de los informes de prueba del transformador.

Los problemas de los transformadores pueden detectarse ahora en su fase inicial, asegurándose de que se solucionan a tiempo para poder alcanzar la vida útil nominal esperada del transformador. Ahora se pueden planificar las acciones de mantenimiento, reduciendo su duración y su costo y causando menos interrupciones a la red y clientes. Además, las estrategias de sustitución de activos antiguos pueden basarse en datos concretos sobre el estado de salud y no sólo en la antigüedad del transformador.

Estos modelos convierten los datos sin procesar en información inteligente adicional para monitorear el estado del sistema de aislamiento del transformador cada 10 minutos y determinar su perfil de envejecimiento a largo plazo.

Esta información también puede ayudar a los operadores del sistema a tomar decisiones operativas críticas, especialmente cuando se trata de sobrecargar de forma segura los transformadores antiguos mediante el cálculo de la capacidad de carga dinámica.

El objetivo de todos los modelos es ayudar a optimizar la vida útil del transformador (que viene dictada por el estado de su sistema de aislamiento) y a obtener el perfil de funcionamiento óptimo para maximizar la eficacia operativa.

5 Complemento:

Monitoreo en línea del cambiador de derivaciones bajo carga (CDBC)

Los cambiadores de derivaciones bajo carga (CDBC) son dispositivos mecánicos complejos con piezas móviles que se desgastan con el tiempo debido a la corriente que conmutan (desgaste por contacto) y la cantidad de conmutaciones que realizan (desgaste mecánico). Un CDBC puede funcionar muchas veces al día, conmutando miles de amperios en cada conmutación y, en ocasiones, sobre utilizando un conjunto limitado de contactos. Este uso repetido significa que los CDBC requieren una atención cuidadosa a través de la inspección, la sustitución y la renovación.

Mediante el monitoreo de la posición actual, el número de operaciones de conmutación por posición y la carga de corriente conmutada acumulada por posición, se puede obtener una estimación del desgaste de los contactos. Además, el consumo de corriente del motor de accionamiento del CDBC puede utilizarse para detectar una mayor dificultad en la conmutación de posiciones. Por último, la carbonización de los contactos conducirá a un aumento de los arcos, a una elevada temperatura del aceite en el compartimento del CDBC y, por tanto, puede detectarse mediante un delta de temperatura del aceite hacia el depósito principal.

Al monitorear estos parámetros adicionales, se puede utilizar el mantenimiento basado en la condición en este componente electromecánico clave y se puede evitar un fallo del CDBC, junto con sus consiguientes interrupciones, normalmente no insignificantes.



"AGD en ~ 30 minutos"

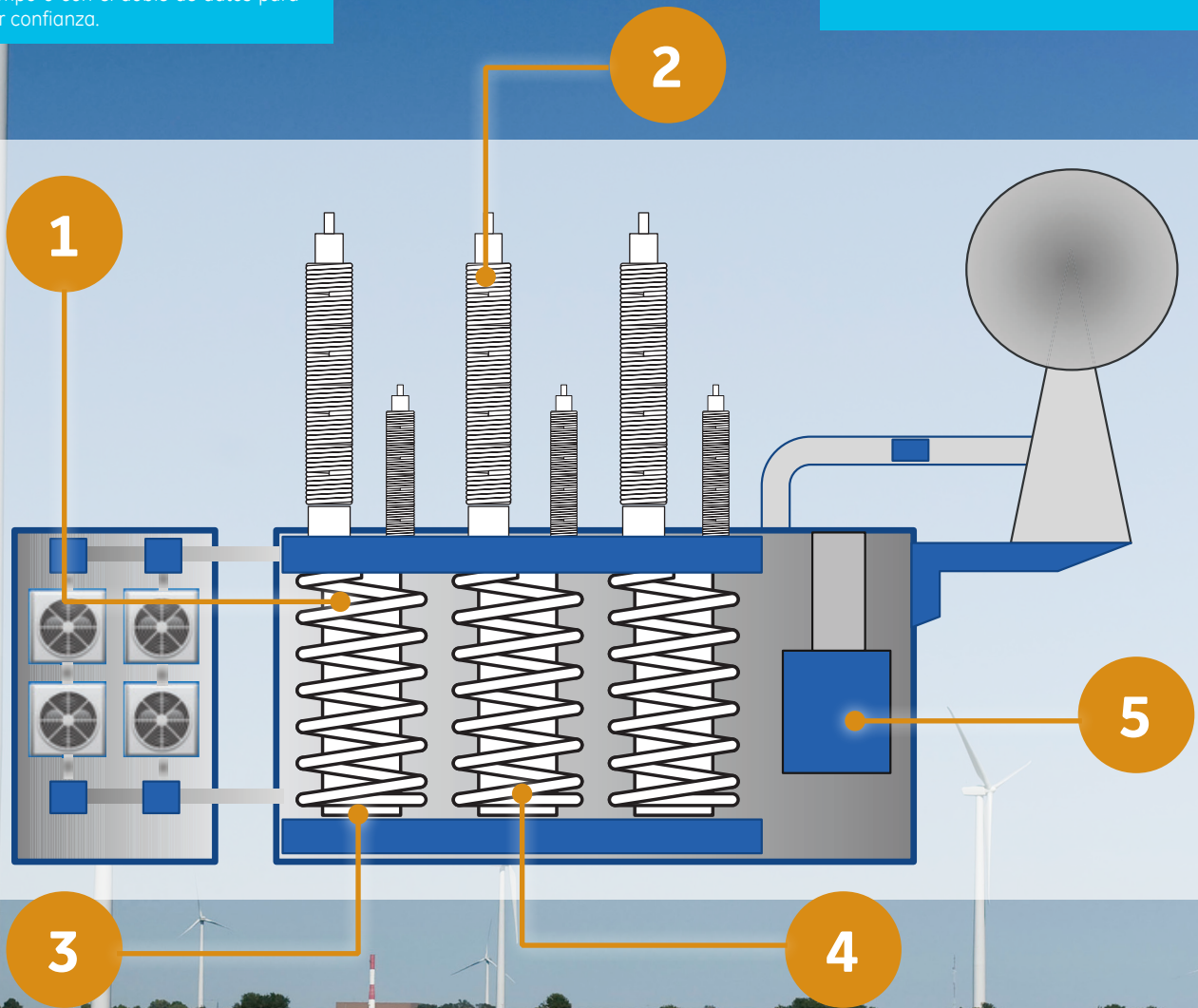
Cuando los niveles de gas acetileno aumentan y existe un riesgo de explosión, es necesario tomar decisiones rápidamente, ya que una parada del transformador puede causar una interrupción en todo el sistema. El DGA 900 tiene un modo único de "~30 minutos" que proporciona lecturas de gas acetileno en la mitad del tiempo de un ciclo completo. En lugar de esperar 3 horas para tener 3 puntos en un gráfico, se obtienen 3 puntos en 1,5 horas. Las decisiones pueden tomarse en la mitad de tiempo o con el doble de datos para mayor confianza.

"Sin Gases Consumibles"

Algunas tecnologías de AGD requieren tanto gases de arrastre como de calibración. Cuando el gas se agota, el sistema deja de funcionar. Cuantas más unidades, más botellas de gas, costos, logística y cadena de suministro que gestionar. La reducción de los intervalos de medición para ahorrar gas aumenta el riesgo de que se produzcan fallos. El DGA 900 nunca se queda sin gas y siempre está disponible para monitorear el activo.

"Adaptadores de boquilla a medida"

El diseño de los adaptadores de boquillas para puntos de toma es crucial, no sólo debe realizar la conexión eléctrica, sino garantizar siempre una conexión de tierra fiable. El diseño debe evitar la entrada de humedad y las fugas del sello de aceite de la boquilla. La conexión tampoco debe verse afectada por las vibraciones del transformador. Por ello, diseñamos cada adaptador a medida para que se adapte a cada boquilla.



"Monitoreo de la eficiencia del sistema enfriamiento"

Suele ser durante las peores condiciones (carga y/o temperatura) cuando se notan los problemas asociados a los ventiladores de refrigeración, lo que lleva a un sobrecalentamiento del transformador. El monitoreo periódico de la capacidad y la eficiencia de la refrigeración ayuda a identificar estos problemas a tiempo.

"Compatibilidad con éster"

Dado que a veces se utilizan fluidos aislantes a base de ésteres en lugar de aceite mineral por sus mejores propiedades de punto de inflamación o sus mejores credenciales medioambientales, el DGA 900 está preparado y es compatible con fluidos de ésteres naturales y sintéticos con un cambio de ajustes.

"Torque en el CDBC"

Al monitorear la corriente utilizada por el motor del CDBC al cambiar de posición, podemos detectar cambios en la corriente de entrada y tener una idea del aumento de torque requerido para cambiar de posición. Mucho más preciso que confiar en la cantidad de cambios en esa posición para detectar la posible carbonización de los contactos.

6 Complemento: Software Perception Fleet

Fácil de instalar y configurar, el software Perception™ Fleet Asset Management de GE es el compañero ideal para sus monitores en línea de GE, tanto para transformadores como para interruptores.

Perception Fleet hace que los clientes pasen de un proceso de evaluación de activos manual e individual a una solución de gestión de flotas automatizada y continua.



Principalmente, Perception Fleet descarga automáticamente los datos de cada monitor en línea de GE y rellena su base de datos. Proporciona a los expertos en activos herramientas completas de diagnóstico de transformadores y capacidades de tendencias de datos para que puedan examinar los datos y decidir el mejor curso de acción.

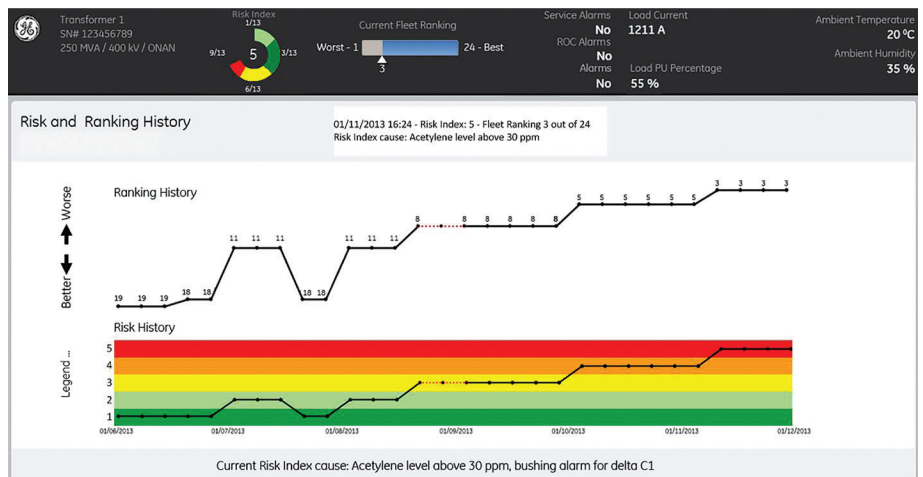
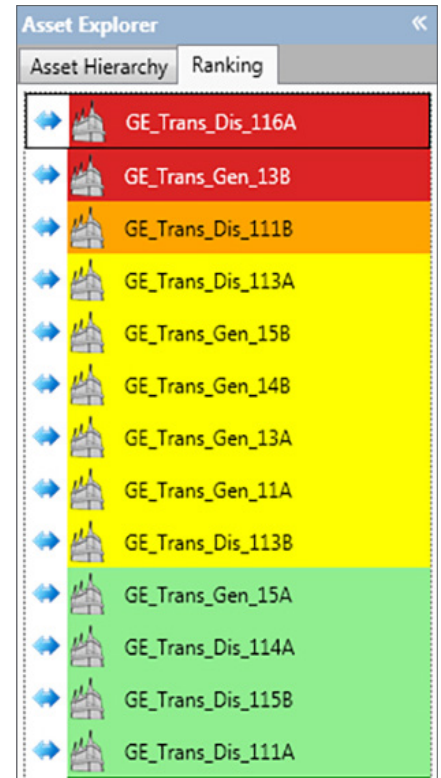
Perception también analiza automáticamente los datos recibidos, evalúa la condición del activo y establece el riesgo de falla de ese activo (el Índice de Riesgo). Los algoritmos de evaluación de riesgos de transformadores se basan en estándares reconocidos a nivel mundial (IEC, IEEE, ASTM, ISO y DIN), así como en las mejores prácticas de CIGRÉ y EPRI.

Perception cuenta con informes generales personalizables y una completa notificación de alarmas por correo electrónico para garantizar que la persona adecuada reciba la información crítica en caso de que cambie el estado de un activo.

También ofrece una facilidad de importación y exportación de datos altamente personalizable para mejorar la interoperabilidad con los historiales de datos y otros paquetes de gestión del ciclo de vida de los activos (ALM).

"Comparación y clasificación de activos"

Al comparar los distintos índices de riesgo de los activos, Perception Fleet es capaz de clasificar los activos dentro de una flota y centrar la atención en los activos de mayor riesgo, así como en los que acaban de cambiar de índice de riesgo. Esto no sólo reduce la carga de análisis de datos de los expertos (experiencia que se está perdiendo rápidamente), sino que también proporciona una visión estratégica clara de la flota y una estrategia de sustitución de activos basada en datos y fácilmente defendible. También hace un seguimiento del "índice de riesgo global de la flota" a lo largo del tiempo para mostrar si la estrategia de sustitución y mantenimiento de activos está teniendo el efecto deseado de fiabilidad de la red.



¿Por qué elegir a GE como socio?



Experiencia

- Estable, gran multinacional, aquí a largo plazo
- Importante capacidad de I+D para innovar continuamente y resolver cualquier problema
- Una ventanilla única con la mayor cartera de productos, software y servicios de M&D
- Centrados en la fiabilidad de los productos, ofrecen algunos de los períodos de garantía más largos del sector
- Equipos regionales dedicados a la venta, instalación y servicio en todo el mundo
- La mayor base instalada de monitoreo DGA: más de 50.000 unidades vendidas en todo el mundo
- Bien integrado con los productos de Protección y Control y Comunicación Industrial de GE



Obtención de resultados



Servicios de apoyo

- Instalación y puesta en marcha
- Asistencia técnica y capacitación sobre los productos
- Contrato de mantenimiento y servicio a largo plazo
- Soluciones de alquiler de productos



Servicios de expertos

- Supervisión remota basada en la nube
- Diagnóstico e interpretación de datos
- Formación sobre la configuración de las alarmas y el análisis de los resultados

Especificaciones técnicas

MEDICIONES

Tecnología

Extracción de gas por medio de head-space de forma automatizada.
Medición de gases por espectroscopia fotoacústica (PAS).
Sensor de humedad capacitivo de película fina.
Sensor de oxígeno de fibra óptica sumergido.

Frecuencia

Configurable desde una vez por hora hasta una vez cada 4 semanas.
El muestreo más rápido se activa automáticamente cuando se alcanza el nivel de alerta.
El "Modo Rápido" proporciona una indicación rápida de la evolución de los gases indicados a continuación en ~30 minutos.

Intervalo

	LDL	UDL	Precisión *	Repetibilidad	Tiempo de respuesta***	Modo rápido
Hidrógeno (H ₂)	5	5,000 ppm	± LDL o ±5 %	< 3 %	> 90 %	•
Monox. Carb. (CO)	1	50,000 ppm	± LDL o ±3 %	< 2 %	> 95 %	•
Metano (CH ₄)	2	50,000 ppm	± LDL o ±3 %	< 2 %	> 95 %	•
Acetileno (C ₂ H ₂)	0.5	50,000 ppm	± LDL o ±3 %	< 2 %	> 95 %	•
Etileno (C ₂ H ₄)	1	50,000 ppm	± LDL o ±3 %	< 2 %	> 95 %	•
Diox. Carb. (CO ₂)	20	50,000 ppm	± LDL o ±3 %	< 3 %	> 95 %	•
Etano (C ₂ H ₆)	1	50,000 ppm	± LDL o ±3 %	< 2 %	> 95 %	•
Oxígeno (O ₂)	100	50,000 ppm	± LDL o ±5 %	< 2 %		•
Nitrógeno (N ₂) **	10,000	100,000 ppm	± LDL o ±15 %			•
Humedad (H ₂ O)	0	100 % RS (en ppm)	± 3 % ppm	< 3 %		•

*lo que sea mayor. La precisión citada es la precisión de los detectores durante la calibración. La medición de gas en aceite puede verse afectada por el tipo y el estado del aceite. Repetibilidad medida a partir de los datos de las pruebas de producción finales.

** El valor de N₂ se calcula y está disponible sólo en los transformadores de respiración libre.

*** Tiempo de respuesta (típico): % del valor después de 1 ciclo de medición.



Ubicación de un máximo de 3 tarjetas complementarias

CARACTERÍSTICAS

Visualización

4 conjuntos de LED visibles a la luz del sol
Pantalla táctil resistiva en color de 7" retroiluminada (800 x 480)
Servidor web seguro integrado (https)

Entrada analógica

1 x sensor estándar TC de carga de núcleo dividido

Salida digital

6 relés de contacto seco estándar programables por el cliente (tipo C, SPDT), NA/NC, 10A@ 250Vac carga resistiva, 10A@ 30Vdc carga resistiva
1 x Relé de alarma de servicio estándar
1 x relé watchdog estándar

Comunicaciones Digitales / Protocolos

1 x Modbus® sobre RS485 / TCP/IP como estándar
1 x 1Gb Ethernet estándar (RJ45)
Opcional: DNP3.0 sobre RS485 o TCP/IP
Opcional: IEC 61850 2da edición
Opcional: Convertidores de fibra multimodo ST/SC
Opcional: Módem GSM/GPRS/UMTS/HSPA

MECÁNICO

	Unidad de análisis	Unidad central
Dimensiones	600 x 484 x 330 mm 23.6 x 19.1 x 13.0 in	600 x 380 x 330 mm 23.6 x 15.0 x 13.0 in
Peso	33.4 kg / 73.6 lb	18.5 kg / 40.8 lb

REQUERIMIENTOS DE ALIMENTACIÓN

AC	Nominal 100-240 Vac (Rango 85-264), 4A
DC	Nominal 100-250 Vdc (Rango 90-300)

OPCIONALES

Soporte de montaje y toldo solar
Cable umbilical de longitud mayor entre unidades

COMPLEMENTOS †

Pack 1 - Modelos térmicos

Estándar: 3 sensores TC de carga de núcleo dividido de 5A
Estándar: 2 x sensores de temperatura de montaje magnético

Pack 2 - Monitoreo de enfriamiento

Estándar: 4 x sensores de TC de núcleo dividido de 30 A
Todos los sensores se suministran de serie, sin personalización.
Nota: Interdependencia: El pack 2 requiere el pack 1

Pack 3 - Monitoreo del CDBC

Estándar: Sensor de torque del motor
Estándar: 2 x sensores de temperatura de montaje magnético
Estándar: entrada 4 - 20 mA o posición resistiva CDBC (sensor no suministrado)

Pack 4 - Monitoreo de Boquillas de Transformadores Trifásicos ††

Hasta 6 adaptadores de boquillas que se piden por separado
Estándar: Boquillas HV (3 Boquillas)
Opcional: Boquillas HV & LV (6 Boquillas)
Opcional: Entradas para la tensión de referencia de fase a tierra

Todos los sensores suministrados a menos que se indique lo contrario

MEDIO AMBIENTE

Condiciones de operación

Temperatura ambiente -40 °C a +55 °C (-40 °F a +131 °F)
Humedad ambiente 0-95 % RH, sin condensación
Temp de aceite en la válvula††† -20 °C a +120 °C (-4 °F a +248 °F)

Gabinete

IP56 Certificado
Estándar: Aluminio de grado marino con recubrimiento de polvo de 2 mm (RAL9002)
Opcional: Acero inoxidable 316 sin pintar

DGA 900 PLUS CONFIGURACIONES POSIBLES

	Slot 1	Slot 2	Slot 3
	-	-	-
Modelos térmicos	-	-	-
Modelos térmicos	-	Estado de enfriamiento	-
-	-	-	Monitoreo de boquilla
Modelos térmicos	-	-	Monitoreo de boquilla
Modelos térmicos	-	Estado de enfriamiento	Monitoreo de boquilla
-	-	Monitoreo CDBC	Monitoreo de boquilla
-	-	Monitoreo CDBC	-
Modelos térmicos	-	Monitoreo CDBC	-
Modelos térmicos	-	Monitoreo CDBC	Monitoreo de boquilla
Modelos térmicos	-	Estado de enfriamiento	Monitoreo de boquilla o de CDBC

† Seleccione un máximo de 3 de 4 paquetes adicionales

†† El monitoreo de boquillas estará disponible en el cuarto trimestre de 2020

††† Basado en pruebas realizadas con Voltesso™ 35 aceite mineral, sobre un tramo de tubería de ¼" de 10 metros o menos desde el suministro de aceite o la válvula de retorno para monitorear el punto de conexión y en volúmenes de la válvula de suministro de aceite del transformador de 200 ml o menos. Para temperaturas de aceite inferiores a -20 °C, GE recomienda el uso de traza calefactora en las tuberías

Grid Solutions
Lissue Industrial Estate East
Unit 1, 7 Lissue Walk
Lisburn BT28 2LU
United Kingdom
Tel: +44 (0) 2892 622915

GEGridSolutions.com

Todos los derechos reservados. GE, el monograma GE, Kelman y Perception son marcas comerciales de General Electric Company.
Modbus es una marca registrada de Schneider Automation, Inc. IEC es una marca registrada de Commission Electrotechnique internationale. IEEE es una marca registrada del Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Voltesso es una marca registrada de Exxon Mobil Corporation.
GE se reserva el derecho a realizar cambios en las especificaciones de los productos descritos en cualquier momento sin previo aviso y sin obligación de notificar dichos cambios a ninguna persona.

Copyright 2023, General Electric Company.

GEA-33152-(E)
English
230403

Para más información, escanee aquí

