

# KELMAN DGA 900 PLUS



## AGD 9 gases en línea ampliable con complementos a un sistema de monitorización de transformadores (TMS)

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

El Kelman DGA 900 PLUS se basa en las capacidades estándar de 9 gases DGA y humedad del DGA 900, permitiendo la adición de sensores adicionales, tarjetas electrónicas y algoritmos de firmware para ampliar sus capacidades de monitoreo. La supervisión de bushings, la detección de descargas parciales, la supervisión OLTC, la supervisión del sistema de enfriamiento y los modelos térmicos de transformadores son algunas de las opciones disponibles para ofrecer un sistema integrado que proporciona una imagen más detallada del estado general del transformador y supervisa las causas fundamentales de la mayoría de los fallos de los transformadores.

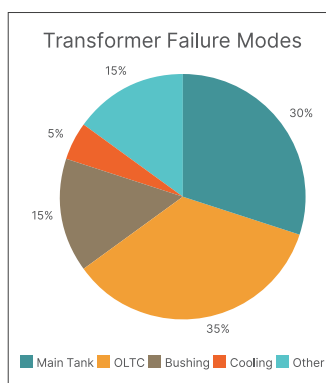
### Beneficios Clave

- Arquitectura modular y actualizable mediante tarjetas adicionales estándar seleccionables.
- Proporciona una amplia visión remota del estado del transformador y de su funcionamiento seguro.
- Permite la correlación de datos para la validación y el análisis en profundidad de fallos.
- Integración total con el aclamado software de gestión de activos Perception™ Fleet de GE Vernova.
- Del único proveedor con 15 años de experiencia en PAS y una base instalada de más de 15000 unidades

### Aplicaciones

Aunque actualmente el análisis de gases disueltos (AGD) en línea está ampliamente aceptado como el método más eficaz para evaluar el estado de un transformador, no cubre todas las posibles fuentes de problemas. Subsistemas como el cambiador de derivaciones bajo carga, el sistema de enfriamiento o los bushings pueden generar sus propios problemas si no se supervisan. Este paquete rentable proporciona las herramientas de evaluación del estado esenciales para la gestión eficaz y la utilización óptima de este activo crítico de la subestación, abordando la mayoría de los modos de fallo. Es ideal para supervisar transformadores grandes y críticos o transformadores comprometidos con el fin de prolongar su vida útil y prevenir cualquier fallo inesperado:

- GSU (Generación)
- Transformador industrial para procesos críticos
- Transformadores de estaciones HVDC
- Transformadores de transmisión



### AGD de vanguardia

- Medición nueve gases más humedad
- Tecnología PAS de cuarta generación de GE Vernova que ofrece una mayor precisión de medición con límites de detección más bajos
- Sin consumibles de gas portador ni de calibración
- Análisis completo hasta una vez por hora y nuevo «modo rápido» para gases críticos en unos 30 minutos

### Monitoreo de Bushing

- Mide el cambio relativo en la capacitancia de C1 y el factor de potencia (tan delta) causado por el deterioro del bushing
- Evita daños colaterales generalizados e incluso la pérdida total del transformador

### Descarga parcial

- Detecta eventos de descargas parciales eléctricas dentro del transformador utilizando los mismos adaptadores de Bushing.
- Discriminación entre descargas parciales externas e internas utilizando un análisis HFCT y PRPD.

### Monitoreo de OLTC

- Supervisión de un componente mecánico clave del transformador
- Registrador de la posición de la toma OLTC
- Diferencia de temperatura entre los tanques
- Par utilizado por el motor de cambio de tomas

### Modelos de transformadores

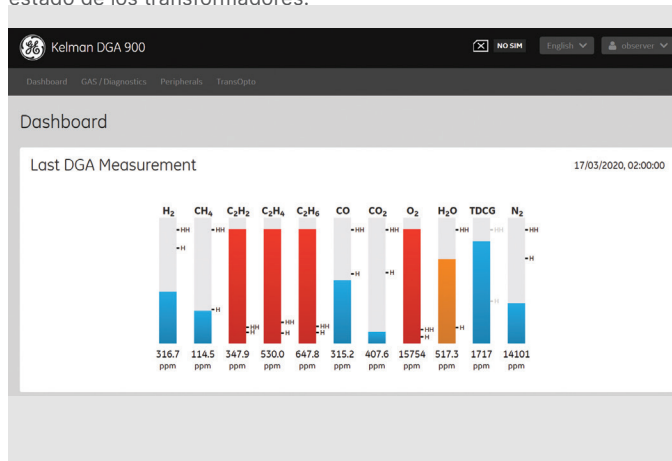
- Puntos calientes en los devanados y envejecimiento del aislamiento
- Humedad en el aislamiento sólido y líquido
- Temperatura de burbujeo y carga dinámica
- Estado y eficiencia del enfriamiento

# 1. DGA 900 Base:

## Medición en línea AGD & Humedad

El análisis de gases disueltos (AGD) y las mediciones de humedad de los fluidos aislantes se consideran las pruebas más importantes para evaluar el estado de los transformadores. En años anteriores, el AGD multigás se limitaba tradicionalmente al entorno de laboratorio, con muestreos manuales fuera de línea poco frecuentes que ayudaban a las estrategias de mantenimiento basadas en el tiempo.

Sin embargo, a medida que la edad media global de los transformadores seguía aumentando, también aumentaba la posibilidad de un envejecimiento rápido e incluso de fallos catastróficos entre las pruebas fuera de línea, lo que llevó a muchos propietarios de activos a adoptar la monitorización DGA en línea para proporcionar alertas remotas y diagnósticos multigás del deterioro del estado de los transformadores.



Esto facilitó la toma de decisiones operativas sin necesidad de acudir al emplazamiento para realizar muestreos manuales de aceite. Se evitaron paradas imprevistas, se aumentó la fiabilidad de la red y se facilitó el paso al mantenimiento basado en el estado.

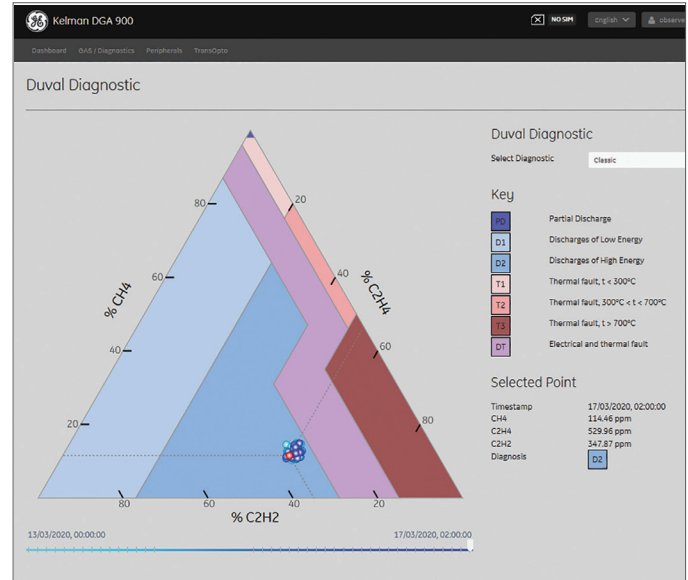
A principios de la década de 2000, la gama original Kelman™ de analizadores DGA multigás en línea de GE Vernova introdujo en el mercado la tecnología de medición por espectroscopia fotoacústica (PAS). GE Vernova se enorgullece de presentar ahora el Kelman DGA 900, su analizador DGA y de humedad multigás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

En su núcleo se encuentra una implementación evolucionada de la tecnología PAS probada de GE Vernova, que proporciona niveles de precisión y repetibilidad propios de un laboratorio sin consumibles (gases portadores o de calibración) y sin necesidad de recalibraciones frecuentes.

También cuenta con una potencia de cálculo mejorada y E/S escalables para garantizar su futuro y añadir funcionalidades que conviertan cada analizador en una solución flexible de monitorización de transformadores.



Ahora es posible detectar los problemas de los transformadores en su fase inicial, lo que garantiza su reparación temprana y permite alcanzar la vida útil nominal prevista del transformador. Las intervenciones de mantenimiento ahora se pueden planificar, lo que reduce su duración y su coste y causa menos interrupciones en la red y a los clientes. Además, las estrategias de sustitución de activos obsoletos pueden basarse en datos concretos sobre el estado de salud y no únicamente en la antigüedad del transformador.



Con más de 15 años de experiencia como proveedor de DGA multigás y más de 15 000 dispositivos en el mercado, el DGA 900 incorpora los conocimientos y las mejoras derivados de sus predecesores para ofrecer un rendimiento mejorado, nuevas funciones innovadoras, una experiencia de usuario optimizada y una mayor fiabilidad y robustez en el campo.

# 2. Complemento:

## Monitoreo de Bushing

Las averías en los bushing representan una gran proporción de los incidentes en subestaciones que provocan daños graves y costosos y, lamentablemente, en ocasiones incluso víctimas mortales. En el pasado, se ha recurrido al mantenimiento preventivo, la sustitución temprana de los bushing y las pruebas periódicas fuera de línea para abordar este problema. La supervisión de los bushing de los transformadores es fundamental, ya que estos están sometidos constantemente a una gran tensión debido a la tensión de la línea y al efecto del calor del flujo de corriente. Estas tensiones pueden agravarse aún más por la presencia de microfisuras derivadas de la fabricación, la pérdida de resistencia mecánica debido al envejecimiento, los ciclos térmicos repetidos (carga + sol), la contaminación y las descargas eléctricas externas que erosionan la porcelana, los sedimentos y la humedad en el aceite aislante, y por el hecho de que los nuevos bushing se han fabricado más cerca de los límites de diseño para reducir el coste, el tamaño y el peso. El Kelman DGA 900 PLUS con monitorización de bushing es un sistema integrado en línea que monitoriza continuamente el estado de hasta 9 bushing para un transformador trifásico o un banco de 3 transformadores monofásicos. Utiliza adaptadores de bushing personalizados (diseñados específicamente para cada tipo de bushing).

- El sistema mide continuamente la corriente de fuga de los bushing. El cambio en la corriente de fuga es proporcional al cambio en la capacitancia de C1. El sistema calcula el cambio porcentual total en la capacitancia de C1 para cada uno de los bushing en comparación con su valor nominal cuando se instaló el bushing, para medir su capacidad dieléctrica y la integridad de la capa.

- El sistema mide las diferencias de sincronización entre las tres fases de corriente del bushing, que se traducen en diferencias de ángulo de fase entre sí. Dado que un cambio en el retraso de fase equivale a un cambio en el factor de potencia, podemos determinar para cada bushing el cambio relativo (en comparación con los demás) del factor de potencia como porcentaje del valor indicado en la placa de características. Esto se utiliza para medir el pequeño deterioro del aislamiento del bushing.

### 3. Complemento:

#### Detección de descargas parciales

Utilizando los mismos adaptadores de bushing que se emplean para el monitoreo de bushing, el DGA 900 PLUS también puede detectar la actividad de descargas parciales (PD) eléctricas que se están desarrollando en el tanque principal del transformador. El sistema registra el número total de eventos de PD por ciclo, calcula la carga aparente total (en pC) y la energía total de PD (en mW). Se utiliza un HFCT para ayudar al sistema a discriminar entre eventos de DP externos e internos. El sistema utiliza gráficos polares para determinar en qué fase del tanque principal se genera la actividad de DP, así como PRPD (descarga parcial con resolución de fase), que se utiliza además para identificar y mostrar la evolución (patrón) de la DP.

Todas estas mediciones alertarán al personal de las condiciones de fallo en una fase temprana y proporcionarán información vital sobre el estado de los bushings y el transformador, lo que permitirá a los propietarios de los transformadores detectar fallos inminentes y reducir sus costes 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 para que se puedan conectar sensores adicionales y aumentar así su alcance de medición.

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

Con este complemento, el DGA 900 puede medir continuamente otros parámetros críticos, como la temperatura del aceite, la corriente de carga, el contenido de agua en el aceite y el estado de enfriamiento, que complementan la información del DGA.

Además, incorpora cálculos integrados basados en los últimos estándares de modelos térmicos y de humedad de IEC®/IEEE® y calculados a partir de las características específicas del transformador obtenidas de la placa de características y los informes de prueba del transformador.

Estos modelos convierten los datos brutos en información inteligente adicional para supervisar 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 garantizar la seguridad.

sobrecargar los transformadores antiguos calculando la capacidad de carga dinámica.

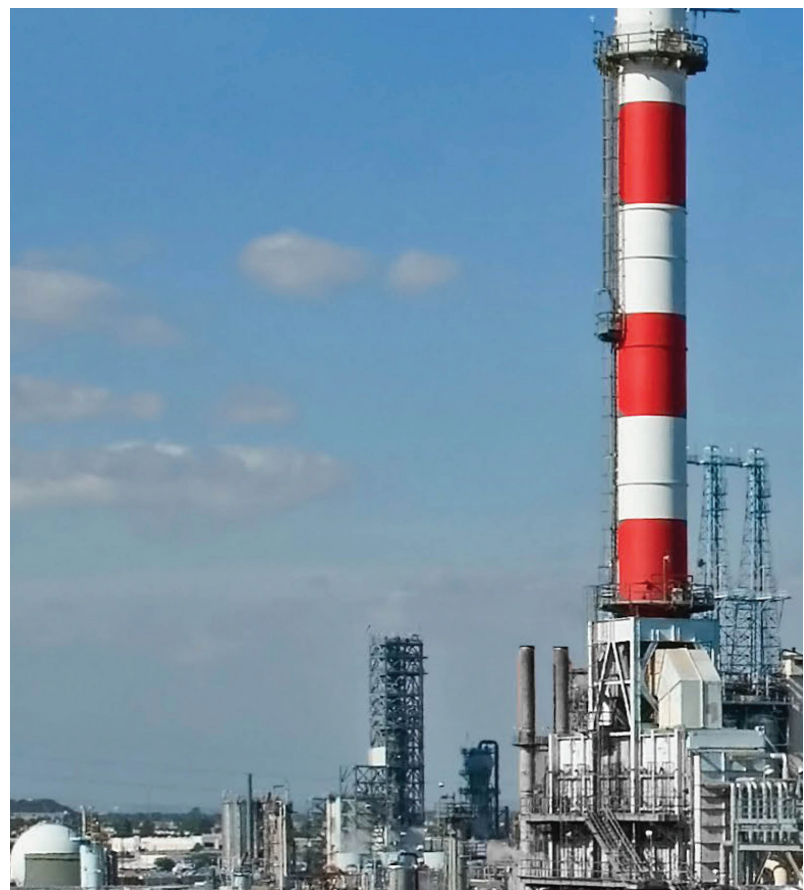
El objetivo de todos los modelos es ayudar a optimizar la vida útil del transformador (que viene determinada por el estado de su sistema aislante) y obtener el perfil operativo óptimo para maximizar la eficacia operativa.

### 5. Complemento:

#### Monitoreo del cambiador de derivaciones bajo carga (OLTC)

Los cambiadores de derivaciones bajo carga (OLTC) son dispositivos mecánicos complejos con piezas móviles que se desgastan con el tiempo debido a la corriente que conmutan (desgaste por contacto) y al número de conmutaciones que realizan (desgaste mecánico). Un OLTC puede funcionar muchas veces al día, conmutando miles de amperios en cada conmutación y, en ocasiones, utilizando en exceso un conjunto limitado de contactos. Este uso repetido significa que los OLTC requieren una atención especial mediante inspección, sustitución y renovación. Mediante la supervisión continua de la posición actual de la toma, la frecuencia y el número de operaciones de conmutación, es posible estimar el nivel de desgaste del OLTC, lo que permite programar los intervalos de mantenimiento y servicio en consecuencia. Además, el consumo del motor de accionamiento del OLTC puede utilizarse para detectar una mayor dificultad en las posiciones de conmutación. Por último, la coquización de los contactos provocará un aumento de los arcos eléctricos y una elevación de la temperatura del aceite en el compartimento del OLTC, lo que puede detectarse mediante la diferencia de temperatura del aceite con respecto al depósito principal.

Mediante la supervisión de estos parámetros adicionales, se puede aplicar el mantenimiento basado en el estado a este componente electromecánico clave y evitar el fallo del OLTC, junto con las interrupciones que suele provocar, que no suelen ser insignificantes.



## ~30 minutos DGA

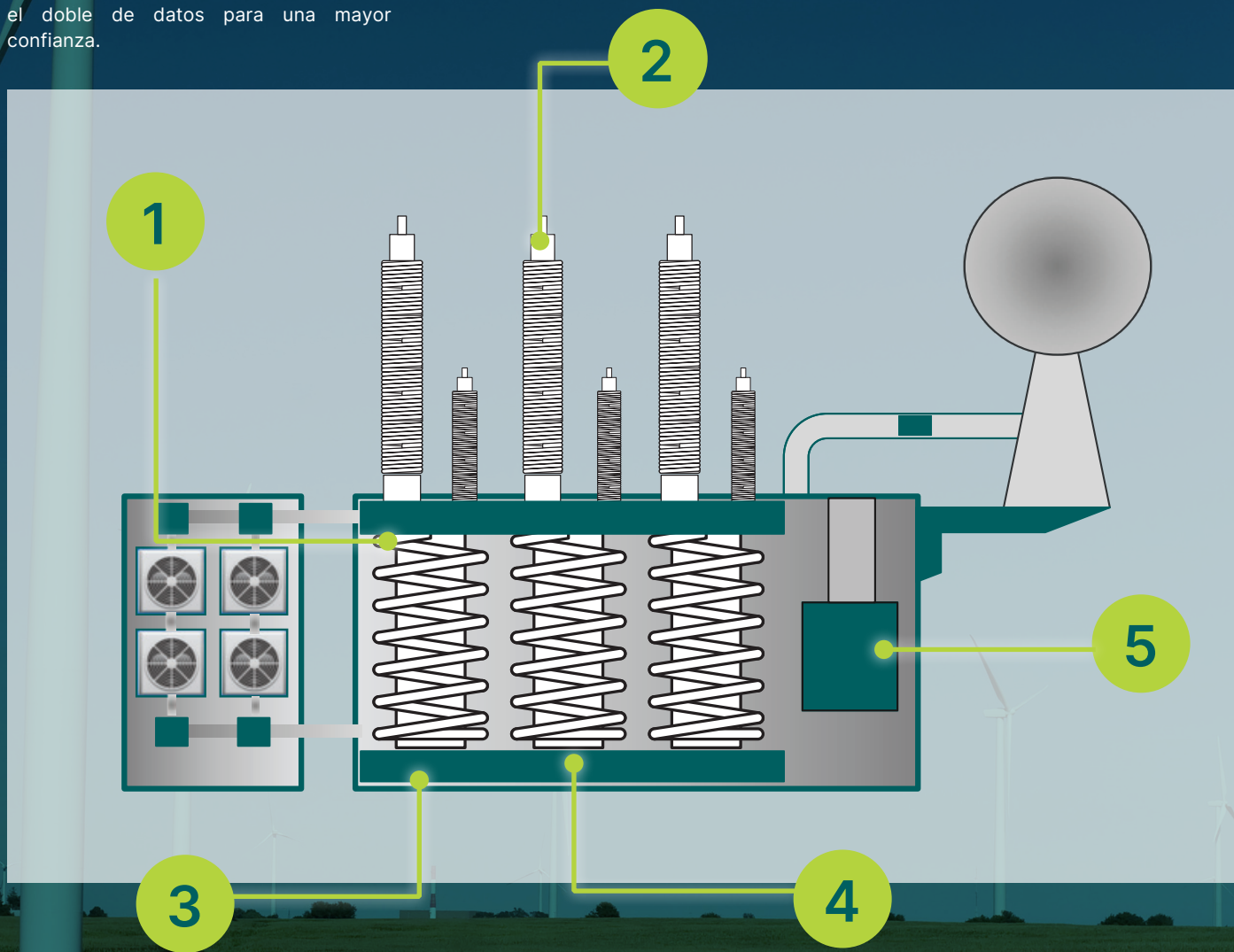
Cuando los niveles de gas acetileno aumentan y existe riesgo de explosión, es necesario tomar decisiones rápidamente, ya que la parada de un transformador puede provocar una interrupción en todo el sistema. El DGA 900 cuenta con un modo exclusivo de «~30 minutos» que proporciona lecturas de gas acetileno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

## Sin consumibles de gas

Algunas tecnologías DGA requieren gases portadores y gases de calibración. Cuando se agota el gas, el sistema deja de funcionar. Cuantas más unidades, más botellas de gas, más costes, más logística y más cadena de suministro que gestionar. Reducir los intervalos de medición para ahorrar gas aumenta el riesgo de pasar por alto fallos. El DGA 900 nunca se queda sin gases y siempre está disponible para supervisar el activo.

## Adaptadores de bushing hechos a medida

El diseño de los adaptadores de bushing para puntos de toma es crucial, ya que no solo deben realizar la conexión eléctrica, sino también garantizar siempre una conexión a tierra fiable. El diseño debe impedir la entrada de humedad y las fugas del sello de aceite del bushing. Además, la conexión no debe verse afectada por las vibraciones del transformador. Por eso diseñamos cada adaptador a medida para que se adapte a cada bushing individual.



## Supervisión de la eficiencia del sistema de enfriamiento

Por lo general, es en las peores condiciones (carga y/o temperatura) cuando se detectan los problemas relacionados con los ventiladores de refrigeración, lo que provoca un sobrecalentamiento del transformador. La supervisión periódica de la capacidad y la eficiencia de refrigeración ayuda a identificar estos problemas de forma temprana.

## Compatibilidad con aceites éster

Dado que a veces se utilizan fluidos aislantes a base de éster 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 éster naturales y sintéticos con un cambio de configuración.

## Par motor OLTC

Al supervisar la potencia consumida por el motor OLTC al cambiar de posición, podemos analizar la huella de consumo y detectar condiciones de funcionamiento anormales.

Mucho más preciso que basarse en el número de cambios a esa posición para detectar posibles coqueos de los contactos.

## 6. Complemento:

### Software Perception Fleet

Fácil de instalar y configurar, el software de gestión de activos Perception™ Fleet de GE Vernova es el complemento ideal para sus monitores en línea GE Vernova, tanto para transformadores como para disyuntores. Perception Fleet permite a los clientes pasar de un proceso manual de evaluación de activos individual a una solución de gestión de flotas automatizada y continua.



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

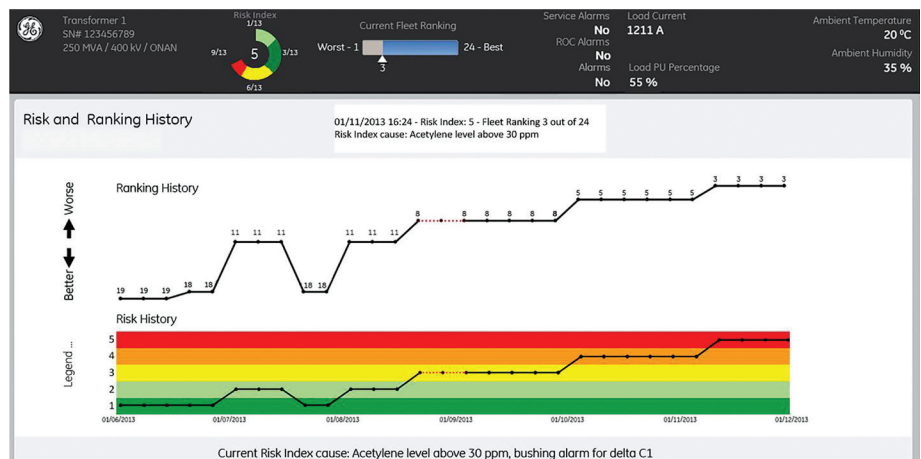
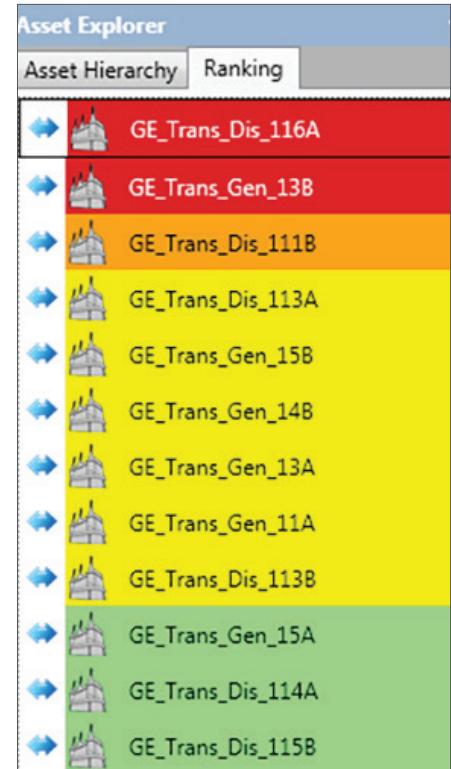
Perception también analiza automáticamente los datos recibidos, evalúa el estado del activo y establece el riesgo de fallo de ese activo (el índice de riesgo). Los algoritmos de evaluación de riesgos de los transformadores se basan en normas reconocidas a nivel mundial (IEC, IEEE, ASTM, ISO y DIN), así como en las mejores prácticas de CIGRÉ y EPRI.

Perception ofrece informes generales personalizables y notificaciones de alarma completas por correo electrónico para garantizar

que la persona adecuada reciba información crítica en caso de que cambie el estado de un activo. También ofrece una función 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 puede clasificar los activos dentro de una flota y centrar la atención en los activos de mayor riesgo, así como en aquellos que acaban de cambiar de índice de riesgo. Esto no solo reduce la carga de análisis de datos que recae sobre los expertos (cuya experiencia 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. Además, realiza 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 en la fiabilidad de la red.



## ¿Por qué elegir GE Vernova como socio preferente?



### EXPERIENCIA

- Multinacional grande y estable, con una trayectoria a largo plazo
- Importante capacidad para innovar continuamente y resolver cualquier problema
- Ventanilla única con la mayor cartera de productos, software y servicios de M&D
- Centrada en la fiabilidad de los productos, ofrece algunos de los periodos de garantía más largos del sector
- Equipos regionales dedicados a las ventas, la instalación y el 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 Vernova.



### Obtención de resultados



### Servicios de asistencia

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



### Servicios de expertos

- Monitoreo remoto basada en la nube
- Diagnóstico e interpretación de datos
- Formación sobre configuración de alarmas y análisis de resultados



# Especificaciones técnicas

## MEDICIONES

### Tecnología

Extracción automatizada de gases.  
Medición de gases mediante 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.  
Muestreo más rápido que 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 unos 30 minutos.

### Rango

	LDL	UDL	Precisión*	Repetibilidad	Tiempo de respuesta***Modo rápido	
Hidrogeno (H <sub>2</sub> )	5	5,000 ppm	± LDL or ± 5 %	< 3 %	> 90 %	•
Monox. Carb. (CO)	1	50,000 ppm	± LDL or ± 3 %	< 2 %	> 95 %	•
Metano (CH <sub>4</sub> )	2	50,000 ppm	± LDL or ± 3 %	< 2 %	> 95 %	•
Acetileno (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	0.5	50,000 ppm	± LDL or ± 3 %	< 2 %	> 95 %	•
Etileno (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	1	50,000 ppm	± LDL or ± 3 %	< 2 %	> 95 %	•
Diox. Carb. (CO <sub>2</sub> )	20	50,000 ppm	± LDL or ± 3 %	< 3 %	> 95 %	•
Etano (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	1	50,000 ppm	± LDL or ± 3 %	< 2 %	> 95 %	•
Oxígeno (O <sub>2</sub> )	100	50,000 ppm	± LDL or ± 5 %	< 3 %		
Nitrogeno (N <sub>2</sub> ) **	10,000	100,000 ppm	± LDL or ± 15 %			
Humedad (H <sub>2</sub> O)	0	100 % RS (in ppm)	± 3.5 % RH (RS) or ± 3ppm	< 3 %		•

\*Lo que sea mayor. La precisión indicada 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 la prueba de producción final.

\*\* El valor de N<sub>2</sub> se calcula y está disponible solo en transformadores de respiración libre.

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



Ubicación de un máximo de 3 tarjetas adicionales

## CARACTERÍSTICAS

### Pantalla

4 matrices LED visibles a la luz solar  
Pantalla táctil resistiva en color retroiluminada de 7 pulgadas  
(800 x 480) Servidor web seguro integrado (https)

### Entrada analógica

1 x Estándar para sensor CT de núcleo dividido

### Salida digital

6 relés de contacto seco programables por el cliente estándar (tipo C, SPDT), NO/NC, 10 A a 250 V CA de carga resistiva, 8 A a 30 V CC de carga resistiva.  
1 relé de alarma de servicio estándar.  
1 relé de vigilancia estándar.

### Comunicaciones digitales / Protocolos

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

## GABINETES

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

## ALIMENTACIÓN

AC Nominal 100-240 VCA (rango 85-264), 4A  
DC Nominal 100-250 VCC (rango 90-300)

## OPCIONES

Soporte de montaje y toldo  
Cable umbilical más largo entre unidades

## COMPLEMENTOS †

### Paquete 1: Modelos térmicos

Estándar: 3 sensores de corriente de núcleo dividido de 5 A  
Estándar: 2 sensores de temperatura con montaje magnético  
Opcional: sensores de corriente de núcleo dividido de 1 A o 2 A

### Paquete 2: Supervisión del sistema de enfriamiento

Estándar: sensores CT de núcleo dividido de 4 x 30 A Opcional: sensores CT de núcleo dividido de 10 A, 20 A o 50 A Nota: Interdependencia: el paquete 2 requiere el paquete 1.

### Paquete 3: Supervisión del OLTC

Estándar: Sensor de consumo de potencia activa  
Estándar: 2 sensores de temperatura con montaje magnético  
Estándar: Entrada de posición OLTC de 4-20 mA o resistiva (sensor no incluido)

### Paquete 4 - Transformador trifásico con control de Bushing y PD

Estándar: bushing HV (3 bushing)  
Opción: bushing HV y LV (6 bushing)  
Opción: bushing HV, MV/LV y LV (9 bushing)  
Opción disponible para supervisar un banco de transformadores monofásicos  
Se suministran todos los sensores, salvo que se indique lo contrario

## MEDIO AMBIENTE

### Condiciones de funcionamiento

temperatura Ambiente -40 °C to +55 °C (-40 °F to +131°F)  
Humedad Ambiental 0-95 % RH, non-condensing  
Temperatura del aceite en la válvula -20 °C to +120 °C (-4 °F to +248 °F)

### Módulos

Certificado IP56.  
Estándar: aluminio de 2 mm con recubrimiento en polvo de grado marino (RAL9002).  
Opción: acero inoxidable 316 sin pintar.

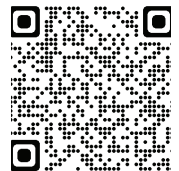
## DGA 900 PLUS POSIBLES CONFIGURACIONES

	Slot 1	Slot 2	Slot 3
	-	-	-
Modelos térmicos	-	-	-
Modelos térmicos	Estado de enfriamiento	-	-
-	-	-	Bushing Monitor
Modelos térmicos	-	-	Bushing Monitor
Modelos térmicos	Estado de enfriamiento	Bushing Monitor	Bushing Monitor
-	OLTC Monitor	Bushing Monitor	Bushing Monitor
-	OLTC Monitor	-	-
Modelos térmicos	OLTC Monitor	-	-
Modelos térmicos	OLTC Monitor	Bushing Monitor	Bushing Monitor
Modelos térmicos	Estado de Enfr.	OLTC o Bushing Monitor	Bushing Monitor
-	Bushing & PD Monitor	Bushing Monitor	Bushing Monitor
Modelos térmicos	Bushing & PD Monitor	Bushing Monitor	Bushing Monitor

†Seleccione un máximo de 3 de los 4 paquetes adicionales

††Basado en pruebas realizadas con aceite mineral Voltesso™ 35 en una tubería de 1/4" de 10 metros o menos desde la válvula de suministro o retorno de aceite hasta el punto de conexión del monitor y en volúmenes de válvula de suministro de aceite del transformador de 200 ml o menos. Para temperaturas de aceite inferiores a -20 °C, GE Vernova recomienda el uso de cableado de trazado térmico en las tuberías.

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



For more information  
visit **GEGridSolutions.com**

All Rights Reserved. GE, the GE monogram, Kelman and Perception are trademarks of the General Electric Company.

Modbus is a registered trademark of Schneider Automation, Inc. IEC is a registered trademark of Commission Electrotechnique internationale. IEEE is a registered trademark of the Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. Voltesso is a registered trademark of Exxon Mobil Corporation.

GE reserves the right to make changes to specifications of products described at any time without notice and without obligation to notify any person of such changes.

©2024 GE Grid Solutions, LLC, a GE Vernova company, and/or affiliates. All rights reserved.

GEA-33135-(E)  
English  
240812



**GE VERNOVA**