

HYDROCAL 1011 *genX* P

Equipo portátil de análisis de gases disueltos para transformadores de potencia y equipos eléctricos en aceite



El HYDROCAL 1011 genX P es un equipo portátil para el análisis de gases disueltos y libres del fluido aislante de transformadores de potencia y otros equipos eléctricos en aceite. Mide individualmente la humedad en el aceite (H_2O) y los gases claves tales como hidrógeno (H_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), acetileno (C_2H_2), etileno (C_2H_4), etano (C_2H_6), oxígeno (O_2), nitrógeno (N_2) y propano (C_3H_8) disueltos en el aceite del transformador.

Como el hidrógeno (H_2) está involucrado en casi todas las fallas del sistema de aislamiento de los transformadores de potencia y el monóxido de carbono (CO) es un signo de la participación del aislamiento celulósico/papel, la presencia y el aumento de los otros gases de hidrocarburos ligeros clasifica aún más la naturaleza de una falla como sobrecalentamiento, descarga parcial o arqueo de alta energía. El oxígeno (O_2) puede ser un signo de envejecimiento excesivo o de fugas en el sellado de transformadores herméticos.

Principales ventajas

- Medición individual del hidrógeno (H_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), acetileno (C_2H_2), etileno (C_2H_4), etano (C_2H_6), oxígeno (O_2), nitrógeno (N_2) y propano (C_3H_8).
- Medición de humedad en aceite (H_2O)
- Sistema de medición infrarroja NIR libre de mantenimiento con extracción de gas head-space según IEC 60567
- Funcionamiento mediante pantalla táctil TFT a color integrada de 7" (800x480 píxeles) o a través de servidor web genX desde cualquier teléfono smart, tablet o PC.
- Interfaces de comunicación WiFi, USB ó ETHERNET 10/100 Mbit/s
- Memoria SD de los resultados de las pruebas, historia y datos de diagnóstico de los transformadores de potencia y de los equipos eléctricos en aceite
- Impresora térmica de informes integrada
- Módulo de batería opcional hasta 10 mediciones y alimentación de automóviles de 12 VDC a 24 VDC

Aplicación

El HYDROCAL 1011 genX P ha sido diseñado para diversas aplicaciones, además de las clásicas de laboratorio y DGA online:

- Monitoreo de una flota de transformadores más pequeños (por ejemplo, de distribución) en los que el DGA online no sería comercialmente viable.
- Monitoreo de otros equipos de alta tensión en baño de aceite, por ejemplo, transformadores de medida/protección, transformadores CT/PT, interruptores automáticos, etc.
- Asistencia durante la instalación y/o reparación de transformadores de potencia
- Análisis de muestras de gas de los relés de Buchholz
- Confirmación de alertas de equipos DGA online o relés Buchholz

Operación

El manejo del HYDROCAL 1011 genX P es especialmente amigable gracias a las diferentes ventajas que ofrece el dispositivo:

- Funcionamiento a través de una gran pantalla táctil TFT a color de 7" (800x480 píxeles).
- Interfaz WiFi integrada y servidor web HYDROCAL genX para operar el equipo desde cualquier teléfono smart, tablet o PC portátil.
- Vídeos integrados en el menú del firmware para explicar paso a paso todo el análisis, para que la operación sea lo más amigable y fácil posible y para evitar errores imprevistos.

Muestreo de aceite



Disposición de la muestra de aceite



Limpieza y preparación del siguiente análisis



HYDROCAL 1011 genX P Módulo de batería

- 24 VDC – 13.6 Ah
- Probado (completamente cargado): autonomía 14h, aprox. 10 mediciones



Opciones

HYDROCAL 1011 genX P Alimentación de automóviles

- Conversión de 12VDC de una salida de energía auxiliar típica de automóviles a una alimentación de batería de 24VDC
- Entrada del HYDROCAL 1011 genX P



Herramienta de Software HydroSOFT Hybrid App

Concepto

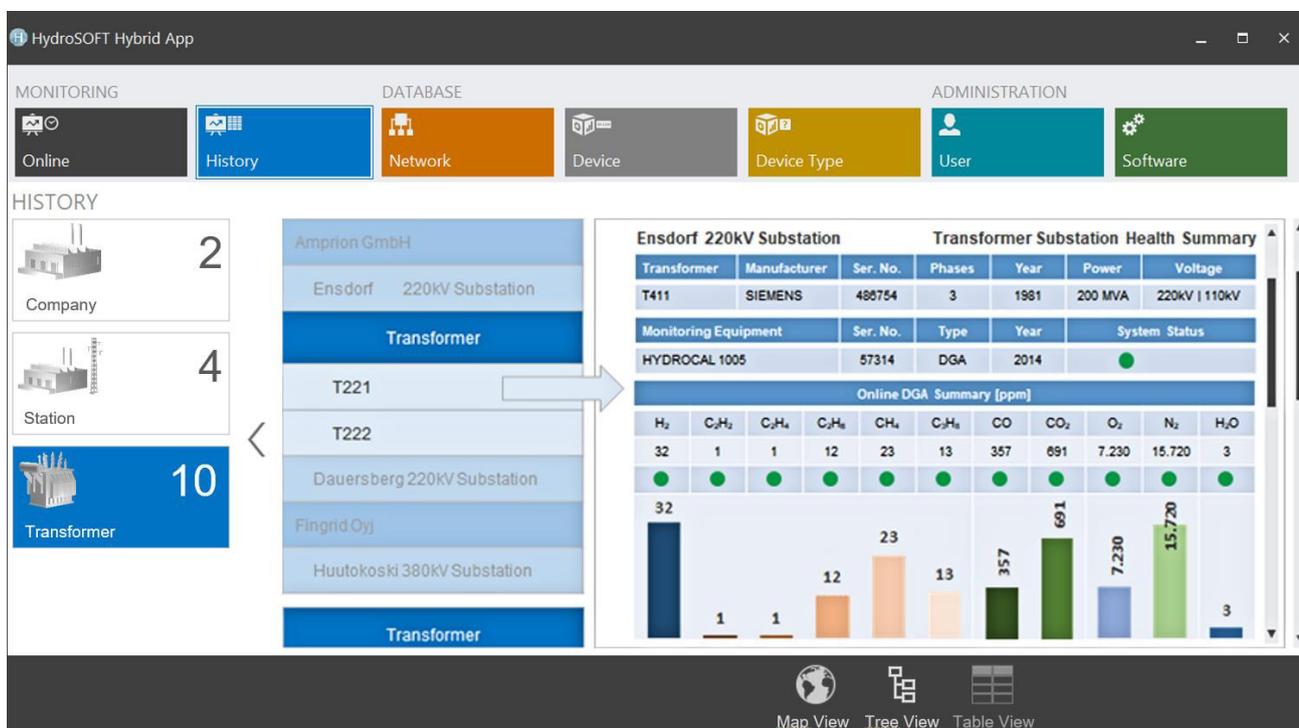
La App HydroSOFT Hybrid es la herramienta de software central para recopilar, mostrar y reportar resultados DGA del HYDROCAL 1011 genX P así como de todos los demás equipos DGA online de HYDROCAL.

El software está diseñado para la operación con pantalla táctil así como para la operación clásica con teclado/ratón.

Está soportada por una potente base de datos SQL Server Express que permite el acceso multiusuario, así como la configuración de los equipos HYDROCAL.



Display de Resultados

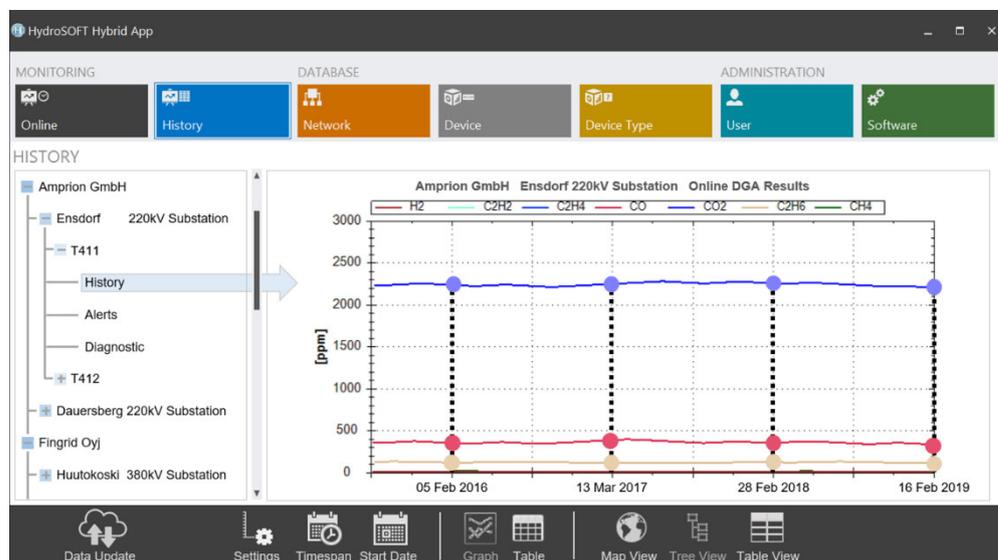


Histórico de Resultados

Siempre que un nuevo análisis DGA offline haya sido realizado por el HYDROCAL 1011 genX P puede ser añadido a la base de datos dentro del dispositivo así como en la herramienta de software central HydroSOFT Hybrid App central.

De esta manera, se pueden revisar las tendencias e inclinaciones de los resultados de la DGA, que a menudo son más significativas que los resultados absolutos.

La App HYDROSOFT Hybrid también permite comparar los resultados de la DGA online y offline e incluye una potente herramienta de informes.



Datos técnicos HYDROCAL 1011 genX P

General

Fuente de alimentación:	88 VAC _{min} ... 264 VAC _{máx} 47 ... 63 Hz
Alimentación 24 VDC:	20 VDC _{min} ... 28 VDC _{máx}
Consumo de potencia:	máx. 130 W
Caja:	Caja de plástico duro
Dimensiones:	447 x 297 x 187 mm
Peso:	aprox. 13.4 kg
Temperatura de operación: (ambiente)	-10°C ... +50°C
Temperatura del aceite: (en el transformador)	-20°C ... +90°C
Temperatura de almacena- miento: (ambiente)	-20°C ... +60°C

Seguridad

Protección de aislante:	Certificado CE IEC 61010-1
Tipo de protección:	IP68 (caja cerrada) IP40 (caja abierta)

Principio de Operación

- Sistema de extracción de gas head-space para aplicaciones portátiles
 - Conexión por tornillo entre la parte superior e inferior del sistema de extracción
 - Parte inferior redonda de plástico duro sin bordes afilados para una limpieza eficaz
 - Puerto de inyección de gas sellado para muestras de aceite y gas
 - Filtros de aceite reemplazables para evitar caídas de aceite en el sistema de medición
 - Incremento de la eficiencia de la extracción por burbujeo del gas objetivo bajo presión negativa
- Unidad de sensor de gas infrarroja NIR para CO, CO₂, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, CH₄ y C₃H₈
- Sensor de gas micro-electrónico para H₂, O₂ y N₂
- Sensor de humedad capacitivo de capa fina para H₂O

Comunicación

- ETHERNET 10/100 Mbit/s conductor de cobre (RJ 45)
- WLAN / WiFi
- USB Tipo B

Opciones

- HYDROCAL 1011 genX P Batería de hasta 10 mediciones
- HYDROCAL 1011 genX P Alimentación de automóviles 12 VDC a 24 VDC

Medición de gas disuelta

Cantidad de Medida	Rango de Medida	Extracción de Gas Exactitud		Medición de Gas Exactitud	
Hidrógeno H ₂	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 20 ppm
Monóxido de Carbono CO	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 30 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Dióxido de Carbono CO ₂	0 ... 20000 ppm	≤ ± 8 %	± 30 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Metano CH ₄	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Acetileno C ₂ H ₂	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Etileno C ₂ H ₄	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Etano C ₂ H ₆	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Propano C ₃ H ₈	0 ... 5000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 15 %	± 20 ppm
Oxígeno O ₂	0 ... 50000 ppm	≤ ± 8 %	± 500 ppm	≤ ± 10 %	± 500 ppm
Nitrógeno N ₂	0 ... 150000 ppm	≤ ± 8 %	± 1500 ppm	≤ ± 10 %	± 1500 ppm

Medición de la humedad disuelta

Cantidad de Medida	Rango de Medida	Medición de Humedad en aceite Exactitud
Humedad en aceite H ₂ O	0 ... 100 %	≤ ± 3 % (absoluto)
	0 ... 150 ppm	≤ ± 3 % ± 3 ppm
	0 ... 2000 ppm	≤ ± 3 % de MSC ¹⁾

¹⁾Contenido de saturación de humedad

Conexiones

