

# Datos técnicos HYDROCAL 1011 genX P

## General

Fuente de alimentación:	88 VAC <sub>min</sub> ... 264 VAC <sub>máx</sub> 47 ... 63 Hz
Alimentación 24 VDC:	20 VDC <sub>min</sub> ... 28 VDC <sub>máx</sub>
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:	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, CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub> y C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
- Sensor de gas micro-electrónico para H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>
- Sensor de humedad capacitivo de capa fina para H<sub>2</sub>O

## 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 <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	0 ... 20000 ppm	≤ ± 8 %	± 30 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Metano CH <sub>4</sub>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Acetileno C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Etileno C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Etano C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 10 %	± 5 ppm
Propano C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 ... 5000 ppm	≤ ± 8 %	± 4 ppm	≤ ± 15 %	± 20 ppm
Oxígeno O <sub>2</sub>	0 ... 50000 ppm	≤ ± 8 %	± 500 ppm	≤ ± 10 %	± 500 ppm
Nitrógeno N <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> O	0 ... 100 %	≤ ± 3 % (absoluto)
	0 ... 150 ppm	≤ ± 3 % ± 3 ppm
	0 ... 2000 ppm	≤ ± 3 % de MSC <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Contenido de saturación de humedad

## Conexiones

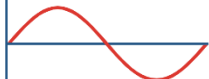


MTE Meter Test Equipment AG

Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. Box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 • Internet www.mte.ch

Sujeto a modificaciones

02.2021\_R06



## 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





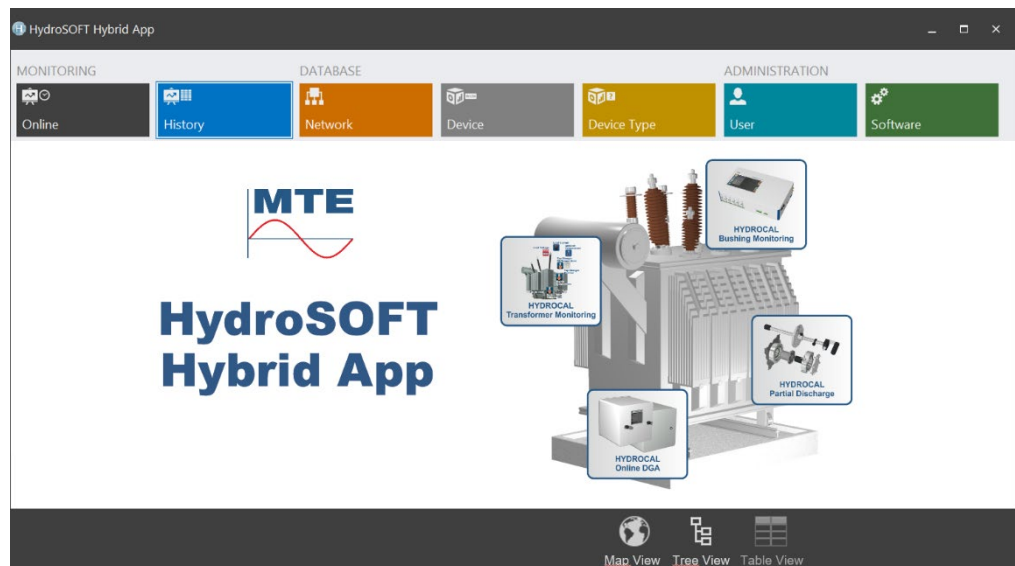
## Herramienta de Software HydroSOFT Hybrid App

### Concepto

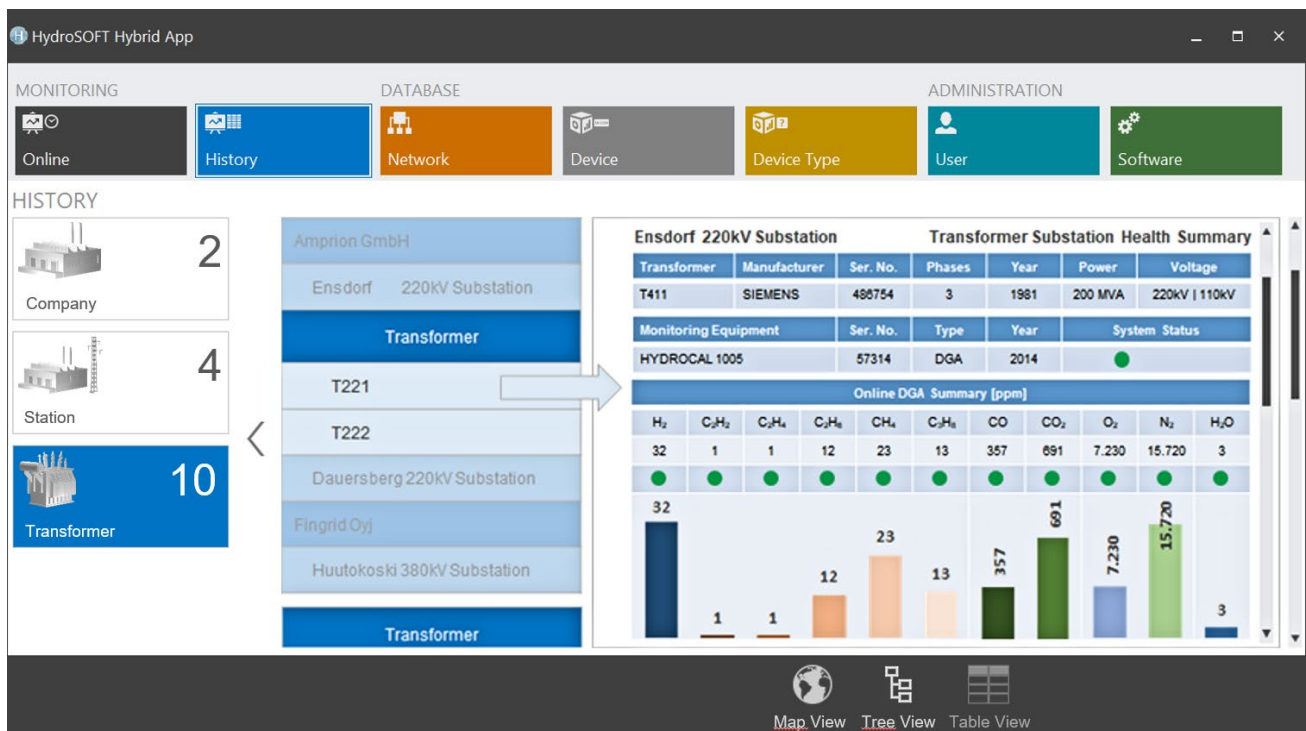
La App HydroSOFT Hybrid es la herramienta de software central para recopilar, mostrar y reportar resultados DGA del HYDROCAL 1011 genX P así como de todos los demás equipos DGA online de HYDROCAL.

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.

