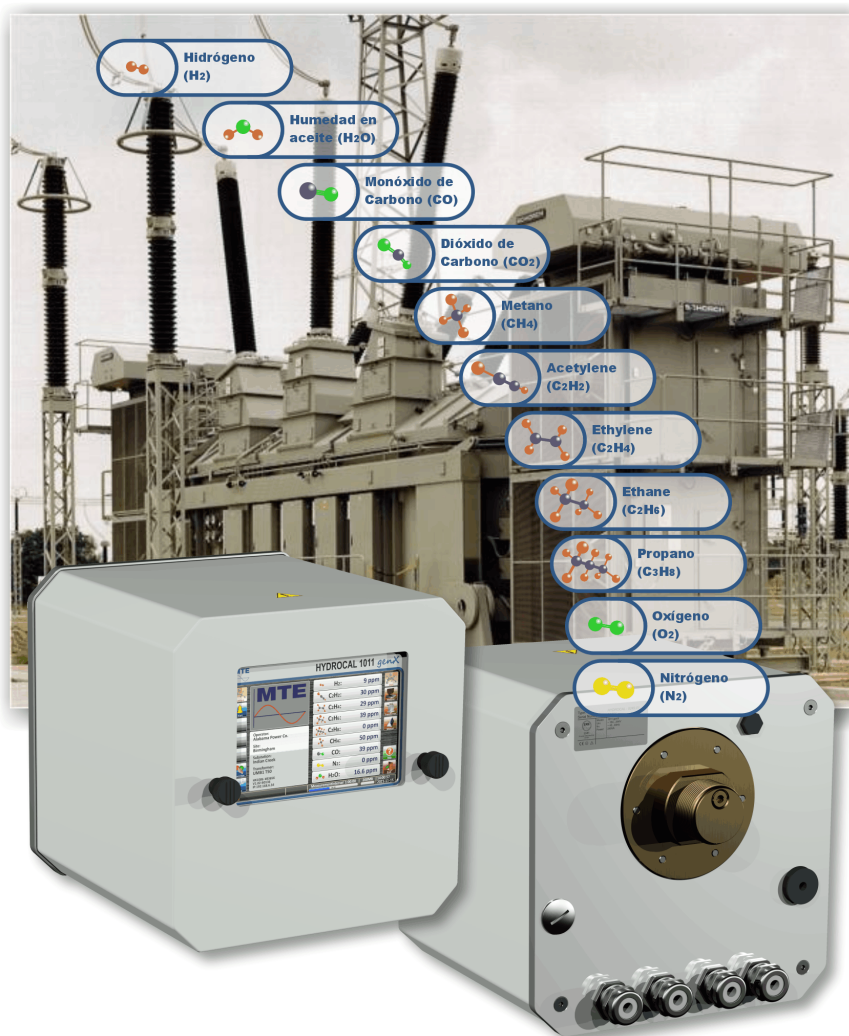


HYDROCAL 1011 *genX*

Sistema online de análisis de gas disuelto (DGA) y de análisis de humedad para transformadores de potencia y equipos eléctricos en baño de aceite



El nuevo HYDROCAL 1011 *genX* es una solución DGA multigás online libre de mantenimiento de rango completo que combina la tecnología ya probada de medición de infrarroja (NIR) con la producción de muestras de gas miniaturizadas basada en el principio de espacio de cabeza (sin membrana, a prueba de presión negativa).

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)
- Fácil de montar en una válvula del transformador (G 1½" DIN ISO 228-1 ó 1½" NPT ANSI B 1.20.1)
- Fácil de montar en el transformador de operación sin interrupción operativa
- Sistema de medición de infrarrojo con extracción de gas espacio de cabeza según CEI 60567, libre de mantenimiento
- Software avanzado (en la unidad y a través de PC) con funcionamiento intuitivo mediante pantalla táctil capacitiva TFT a color de 7", WLAN y funcionamiento del servidor web desde cualquier teléfono inteligente, tablet o PC portátil
- Interfaces de comunicación ETHERNET 10/100 Mbit/s (conductor de cobre / RJ 45 ó fibra-óptica / SC Duplex) y RS 485 para apoyar protocolos de comunicación de propiedad MODBUS® RTU/ASCII, MODBUS®TCP, DNP3 y protocolos de comunicación de subestación IEC 61850

Datos Técnicos HYDROCAL 1011 *genX*

General

Tensiones nominales opcionales de la alimentación auxiliar:	120 V -20% +15% AC 50/60 Hz ¹⁾ ó 230 V -20% +15% AC/DC 50/60 Hz ¹⁾ ó 130 V +15% DC ²⁾
Consumo de potencia:	340 VA
Caja:	Aluminio
Dimensiones:	270 x 270 x 333.5 mm
Peso:	Aprox. 13.5 kg
Temperatura de operación: (ambiente)	-55°C ... +55°C (por debajo de -10°C las funciones del display quedan bloqueadas)
Temperatura del aceite: (dentro del transformador)	-20°C ... +120°C
Temperatura de almacén: (ambiente)	-20°C ... +65°C
Altura de operación:	Max. 2000 m
Presión del aceite:	0 ... 800 kPa
Conexión a válvula:	G 1½" DIN ISO 228-1 ó 1½" NPT ANSI B 1.20.1

Seguridad



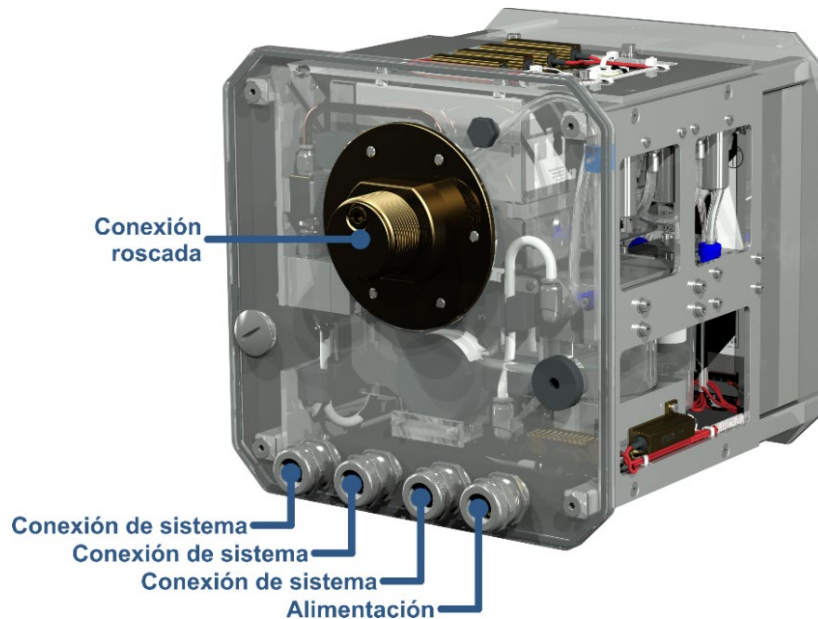
Protección de aislante:	IEC 61010-1
Tipo de protección:	IP-55

Medición

Análisis de Gases Disueltos	Exactitud ²⁾³⁾		
Cantidad de Medida	Rango	Extracción del Gas	Medida del Gas
Hidrógeno H₂	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 CO₂	0 ... 20000 ppm	≤ ± 8% ± 30 ppm	≤ ±10% ± 5 ppm
Acetileno C₂H₂	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ±10% ± 5 ppm
Etileno C₂H₄	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ±10% ± 5 ppm
Etano C₂H₆	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ±10% ± 5 ppm
Metano CH₄	0 ... 10000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ±10% ± 5 ppm
Propano C₃H₈	0 ... 5000 ppm	≤ ± 8% ± 4 ppm	≤ ±15% ± 20 ppm
Oxígeno O₂	0 ... 50000 ppm	≤ ± 8% ± 500 ppm	≤ ±10% ± 500 ppm
Nitrógeno N₂	0 ... 150000 ppm	≤ ± 8% ± 1500 ppm	≤ ±10% ± 1500 ppm
Análisis de la Humedad Disuelta			
Cantidad de Medida	Rango	Exactitud	
Humedad en Aceite (H₂O) – relativa [%]	0 ... 100 %	≤ ± 3 %	
En Aceite Mineral – absoluta [ppm]	0 ... 150 ppm	≤ ± 3% ± 3 ppm	
En Aceite Ester – absoluta [ppm] ⁴⁾	0 ... 2000 ppm	≤ ± 3 % de MSC ⁵⁾	

²⁾ Relacionado con las temperaturas ambientes +20°C y aceite +55°C | ³⁾ Exactitud de la humedad en el aceite para tipos de aceite mineral | ⁴⁾ Opción | ⁵⁾ Contenido de Saturación de Humedad

Conexiones



Salidas digitales (Estándar)

3 x Salidas Digitales	Capacidad máx. de activación (Asignación libre)
Tipo	
3 x Rele	220V DC / 250V AC / 2A / 60W / 62.5VA

Comunicación

- 1 x RS 485 (protocolos de propiedad ó MODBUS® RTU/ASCII)
- ETHERNET 10/100 Mbit/s conductor de cobre / RJ 45 o cable de fibra óptica / SC Duplex, 100Base-FX, 1310nm, multimodo (protocolo de propiedad ó MODBUS® TCP)
- Módem DNP3 pila de software (opción)
- Módem IEC 61850 pila de software (opción)
- Protocolo HTML Operación WLAN y servidor web desde cualquier teléfono inteligente, tablet o PC portátil (opción)

Notas

- 1) **120 V** ⇒ 120 V -20% = **96 V_{min}** 120 V +15% = **138 V_{max}**
230 V ⇒ 230 V -20% = **184 V_{min}** 230 V +15% = **264 V_{max}**
 2) **120 V** ⇒ 120 V +15% = **138 V**

Principio de Operación

- Producción de muestras de gas miniaturizadas basada en el principio de espacio de cabeza (sin membrana, a prueba de presión negativa)
- Unidad sensor de gas infrarrojo NIR para CO, CO₂, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, CH₄ y C₃H₈
- Sensores de gas micro-electrónicos para la medida de H₂, O₂ y N₂
- Sensor de humedad capacitivo de película fina para la medida de H₂O
- Sensores de temperatura (temperatura del aceite, temperatura del gas)