

HYDROCAL 1001+

Sensor Combinado de Gas en Aceite con medida de Humedad en Aceite



El HYDROCAL 1001+ es un sensor combinado de Gas en Aceite instalado permanentemente. Permite el análisis de la falla de los siguientes gases claves (TDCG = Total Dissolved Combustible Gases)

<u>Gases Claves</u>	<u>Contribución-TDCG</u>
Hidrógeno (H ₂)	aprox. 20 %
Monóxido de Carbono (CO)	aprox. 30 %
Metano (CH ₄)	< 5 %
Acetileno (C ₂ H ₂)	100 %
Etileno (C ₂ H ₄)	aprox. 32 %
Etano (C ₂ H ₆)	< 5 %

Para proporcionar una solución más integral de monitoreo de transformadores, el HYDROCAL 1001+ analiza además el contenido de humedad (H₂O) en el aceite del transformador.

La integración de los 6 gases claves pertinentes en una concentración de gas total ponderada y la medición de la humedad en aceite permite al HYDROCAL 1001+ reaccionar ante la mayoría de los fallos de transformador y hace del dispositivo una herramienta compacta y de coste efectivo utilizado en particular para la detección temprana de fallos en transformador y el mantenimiento preventivo.

El HYDROCAL 1001+ está equipado con dos salidas analógicas 0/4 ... 20 mA para el resultado del análisis de Gas-en-Aceite y resultados de análisis de humedad en aceite y 4 salidas relés digitales (alarma Hi-Hi, alarma Hi, alarma del humedad y alarma del sistema)

Ventajas principales

- Medida combinada de Hidrógeno (H₂), Monóxido de Carbono (CO), Metano (CH₄), Acetileno (C₂H₂), Etileno (C₂H₄), Etano (C₂H₆) y Humedad (H₂O) disuelta en el aceite del transformador
- Salidas Relees con indicadores luminosos que muestran posibles alertas
- Instalación fácil y rápida sin ningún tipo de interrupción de funcionamiento del transformador
- Diseño compacto y resistente para el uso de larga duración
- Interfaces de comunicación ETHERNET 10/100 Mbit/s (ya sea conductor de cobre o cable de fibra óptica (opción)) y RS 485 para apoyar protocolos de comunicación de propiedad y protocolos de comunicación de sub-estaciones MODBUS[®] TCP

Datos Generales

Alimentaciones auxiliares:	120 V -20% +15% AC 50/60 Hz ¹⁾ ó 230 V -20% +15% AC 50/60 Hz ¹⁾ ó 120 V -20% +15% DC ¹⁾ ó 230 V -20% +15% DC ¹⁾ ¡Otras alimentaciones auxiliares a petición!
Consumo de potencia:	máx. 250 VA
Caja:	Aluminio
Dimensiones:	224 x 195 x 218 mm
Peso:	aprox. 4 kg
Temperatura ambiente:	-55°C ... +55°C
Temperatura del aceite:	-20°C ... +90°C
Temperatura de almacén:	-20°C ... +65°C
Presión del aceite:	Hasta 800 kpa (no se permite presión negativa)
Conexión a válvula:	G 1½" DIN ISO 228-1 ó NPT ANSI B 1.20.1

Seguridad	CE certificado
Protección de aislante:	IEC 61010-1:2002
Tipo de protección:	IP-55

Medidas

Medida Gas en Aceite			
Cantidad de medida	Rango	Exactitud ^{2) 3)}	Contribución-TDCG
TDCG	0 ... 5.000 ppm	± 15 % ± 20 ppm	
Hidrogeno H ₂		± 10 % ± 15 ppm	aprox. 20 %
Monóxido de Carbono CO		± 20 % ± 25 ppm	aprox. 30 %
Metano CH ₄		± 20 % ± 25 ppm	< 5 %
Acetileno C ₂ H ₂		± 20 % ± 25 ppm	100 %
Etileno C ₂ H ₄		± 20 % ± 25 ppm	aprox. 32 %
Etano C ₂ H ₆		± 20 % ± 25 ppm	< 5 %
Húmedo H ₂ O _(aw)	0 ... 100 %	± 3 %	
Humedad en aceite mineral	0 ... 100 ppm	± 3 % ± 3 ppm	
Humedad en ésteres sint. ⁵⁾	0 ... 2.000 ppm	± 3 % of MSC ⁶⁾	
Ciclo de medida	20 min		

⁵⁾Opcional ⁶⁾Contenido de saturación de humedad

Salidas analógicas y digitales

2 x Salida analógica DC		
Tipo	Rango	Funciones principales (Asignación libre)
1 x Corriente DC	0/4 ... 20 mADC	Concentración-TDCG
1 x Corriente DC	0/4 ... 20 mADC	Humedad en aceite H ₂ O

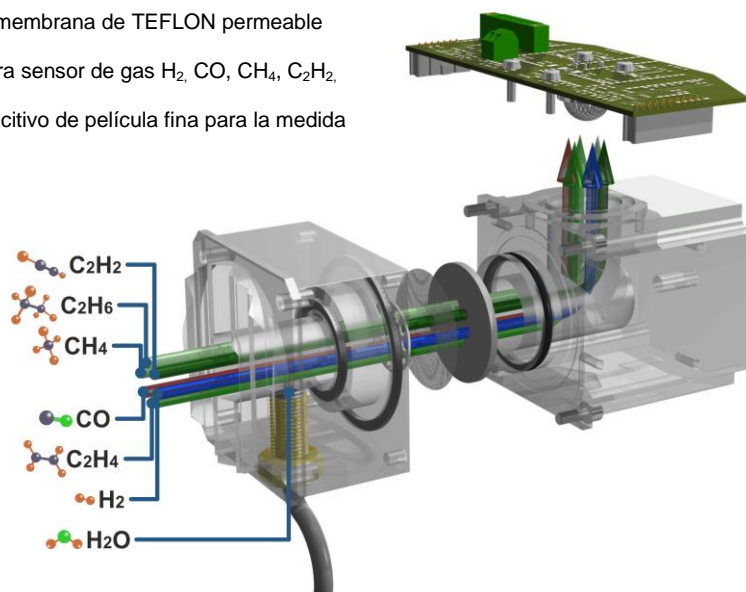
4 x Salidas digitales		
Tipo	Tensión de control	Capacidad máx. de activación
4 x Relés ⁴⁾	12 VDC	220 VDC/VAC / 2 A / 60 W

Comunicación

- ETHERNET 10/100 Mbit/s conductor de cobre / RJ45 (protocolos de propiedad ó MODBUS[®] TCP)
- ETHERNET 10/100 Mbit/s conductor de fibra óptica / SC Duplex (protocolos de propiedad ó MODBUS[®] TCP) (opción)
- RS 485

Principio de Operación

- Principio de difusión con membrana de TEFLON permeable de gas
- Célula de combustible para sensor de gas H₂, CO, CH₄, C₂H₂, C₂H₄ y C₂H₆
- Sensor de humedad capacitivo de película fina para la medida de H₂O



Notas

- ¹⁾ 120 V ⇒ 120 V -20% = 96 V_{min} 120 V +15% = 138 V_{máx}
230 V ⇒ 230 V -20% = 184 V_{min} 230 V +15% = 264 V_{máx}
- ²⁾ En relación a la temperatura ambiental +20°C y del aceite +55°C
- ³⁾ Exactitud de la humedad en aceite para tipos de aceites minerales
- ⁴⁾ Relés 1: alarma Hi / Relés 2: alarma HiHi / Relés 3: alarma del humedad / Relés 4: alarma del sistema