

Densímetro Con salida Modbus® Modelo GDM-100-TI-D

Hoja técnica WIKA SP 60.23

Aplicaciones

- Monitorización de la densidad del gas SF₆ en celdas
- Monitorización remota del estado del gas SF₆

Características

- Ideal para Smart-Grid o proyectos de modernización
- Indicación en sitio con contactos eléctricos y salida Modbus®
- Modbus® suministra valores de medición para presión, temperatura y densidad de gas
- Diseño compacto con una sola conexión a proceso
- Sensores precisos permiten una determinación de la densidad de gas con gran precisión

Descripción

La densidad de gas es un parámetro de servicio esencial para instalaciones de alta tensión. Sin la densidad de gas requerida, no es posible garantizar una operación segura del sistema.

Los medidores de densidad de gases de WIKA advierten de forma fiable ante cantidades de gas peligrosamente bajas, también en condiciones ambientales extremas. Si la densidad de gas se reduce debido a una fuga, los contactos eléctricos conmutan. Además, al contrario del densímetro clásico, el modelo GDM-100-TI-D con Modbus® está equipado con sensores y electrónica de evaluación altamente precisos.

Varias aplicaciones

El GDM-100-TI-D necesita solamente una conexión al punto de medición para determinar las magnitudes de medición presión, temperatura y densidad de gas.

La indicación in situ permite la lectura de la presión referida a 20 °C directamente en el instrumento. Los contactos eléctricos integrados permiten la realización rápida y sencilla de tareas fáciles de conmutación. El sistema de sensores integrado con Modbus® permite la monitorización remota de la instalación.



Densímetro modelo GDM-100-TI-D con salida Modbus®

Monitorización remota con Modbus®

Los datos de medición presión, temperatura y densidad de gas se transmiten mediante protocolo estandarizado Modbus®-RTU. Las ventajas de este bus de campo digital son los costos de cableado reducidos y datos de medición muy detalladas.

El modelo GDM-100-TI-D emite continuamente paquetes de datos a un control o a un puesto de mando con SCADA, donde los paquetes pueden ser almacenados y evaluados. El almacenamiento de los datos permite efectuar un análisis de tendencias por lo que es posible prever estados SF₆ y eliminarlos con antelación. La utilización del modelo GDM-100-TI-D permite una optimización de la estrategia de mantenimiento, cambiando de basado en el tiempo (MBT) a basado en la condición (MBC).

MBT = Mantenimiento Basado en el Tiempo
MBC = Mantenimiento Basado en la Condición

Densímetro

Diámetro nominal

100

Presión de calibración P_E

Según especificación del cliente

Datos de exactitud

- ± 1 % con una temperatura ambiente de $+20$ °C
- $\pm 2,5$ % con temperatura ambiente de $-20 \dots +60$ °C y presión de calibración según isocora de referencia (diagrama de referencia KALI-Chemie AG, Hannover, confeccionado por Dr. Döring 1979)

Rango de indicación

Rango de vacío y de sobrepresión con span de medición 1,6 ... 16 bar (con temperatura ambiente de 20 °C y fase gaseosa)

Temperatura ambiente admisible

Operación: $-20 \dots +60$ °C ($-4 \dots +140$ °F)

Almacenamiento: $-40 \dots +60$ °C ($-40 \dots +140$ °F)

Conexión a proceso

G $\frac{1}{2}$ B según EN 837, abajo

Acero inoxidable, plano para llave 22 mm

Otras conexiones a consultar.

Elemento sensible

Acero inoxidable soldado

Estanqueidad del gas: tasa de fuga $\leq 1 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s

Método de prueba: prueba de helio con espectrometría de masa

Mecanismo de medición

Acero inoxidable

Barra de tracción bimetálica (compensación de temperatura)

Esfera

Aluminio

Escala de indicación dividida en rojo, amarillo y verde

Aguja

Aluminio, negro

Caja

Acero inoxidable, con relleno de gas

Estanqueidad del gas: tasa de fuga $\leq 1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s

Método de prueba: prueba de helio con espectrometría de masa

Mirilla

Versiones disponibles	
Opción 1	Cristal de seguridad laminado
Opción 2	Cristal acrílico

Anillo

Aro bayoneta de acero inoxidable, asegurado con 3 puntos de soldadura

Humedad del aire permitida

≤ 90 % h. rel. (sin condensación)

Tipo de protección

IP65 según IEC/EN 60529

Peso

aprox. 1,4 kg

Prueba de alta tensión 100 %

2 kV, 50 Hz, 1s

Contactos eléctricos

Número de contactos eléctricos

Versiones disponibles	
Opción 1	1 contacto magnético de ruptura brusca
Opción 2	2 contactos magnéticos de ruptura brusca
Opción 3	3 contactos magnéticos de ruptura brusca

Sentidos de conmutación

Versiones disponibles	
Opción 1	Presión bajando
Opción 2	Presión subiendo

Funciones de conmutación

Versiones disponibles	
Opción 1	Contacto normalmente abierto
Opción 2	Contacto normalmente cerrado
Opción 3	Conmutador (max. 2 puntos de conmutación)

Circuitos eléctricos

Versiones disponibles	
Opción 1	Conectados galvánicamente (no para conmutadores)
Opción 2	Separados galvánicamente

Exactitud de medición de conmutación en el rango de temperatura $-20 \dots +60$ °C

Punto de conmutación =

presión de calibración P_E : Como span de medición

Punto de conmutación \neq

presión de calibración P_E : Desplazado en forma paralela a la presión de calibración

Puntos de interrupción

No ajustables y protegidos contra desajuste

Tensión de conmutación máx.

AC 250 V

Potencia de ruptura

30 W / 50 VA, máx. 1 A

Material de los contactos eléctricos

80 % Ag / 20 % Ni, dorados

Para más informaciones sobre los contactos magnéticos de ruptura brusca véase la hoja técnica AC 08.01

Sistema de sensores con salida Modbus®

Rangos de medición

Densidad:	0 ... 60 g/litro (8,87 bar abs. a 20 °C)
Temperatura:	-40 ... +80 °C
Presión:	0 ... 16 bar abs.
Protección a la sobrepresión:	hasta 30 bar abs.
Referencia de presión:	absoluta

Datos de exactitud

Los datos solo son válidos para gas SF₆ puro en estado gaseoso

Densidad:	±0,60 %, ±0,35 g/litro (-40 ... +80 °C)
Temperatura:	±1 K
Presión:	±0,20 %, ±32 mbar (-40 ... < 0 °C) ±0,06 %, ±10 mbar (0 ... 80 °C)

Estabilidad a largo plazo en condiciones de referencia

Temperatura:	≤ ±0,10 % del span/año
Presión:	≤ ±0,05 % del span/año

Frecuencia de actualización

Densidad:	20 ms
Temperatura:	20 ms
Presión:	20 ms

Alimentación de corriente U_B

DC 17 ... 30 V

Homologaciones

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva CEM EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) ■ Directiva RoHS 	Unión Europea
	EAC Directiva CEM	Comunidad Económica Euroasiática

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Pruebas EMC

- **Inmunidad según IEC 61000-4-3:**
30 V/m (80 MHz ... 2,7 GHz)
- **Ráfagas según IEC 61000-4-4:**
4 kV
- **Tensiones de choque según IEC 61000-4-5:**
Conductor 2 kV a tierra, conductor 1 kV a conductor
- **ESD según IEC 61000-4-2:**
8 kV/15 kV, contacto/aire
- **Campos de alta frecuencia según IEC 61000-4-6:**
10 V

Consumo de energía eléctrica

máx. 0,5 W

Conexión eléctrica

Sección de conexión max. 2,5 mm²
Modbus®-RTU vía interfaz RS-485
Asignación de la caja de conexiones véase placa de identificación.

Funcionalidad Modbus®

Relación de mezcla SF₆ y N₂ o CF₄ (Default 100 % gas SF₆)
Nombre del punto de medición especificado por el cliente

Los valores de medición con unidades alternativas se pueden consultar directamente en los registros Modbus®.

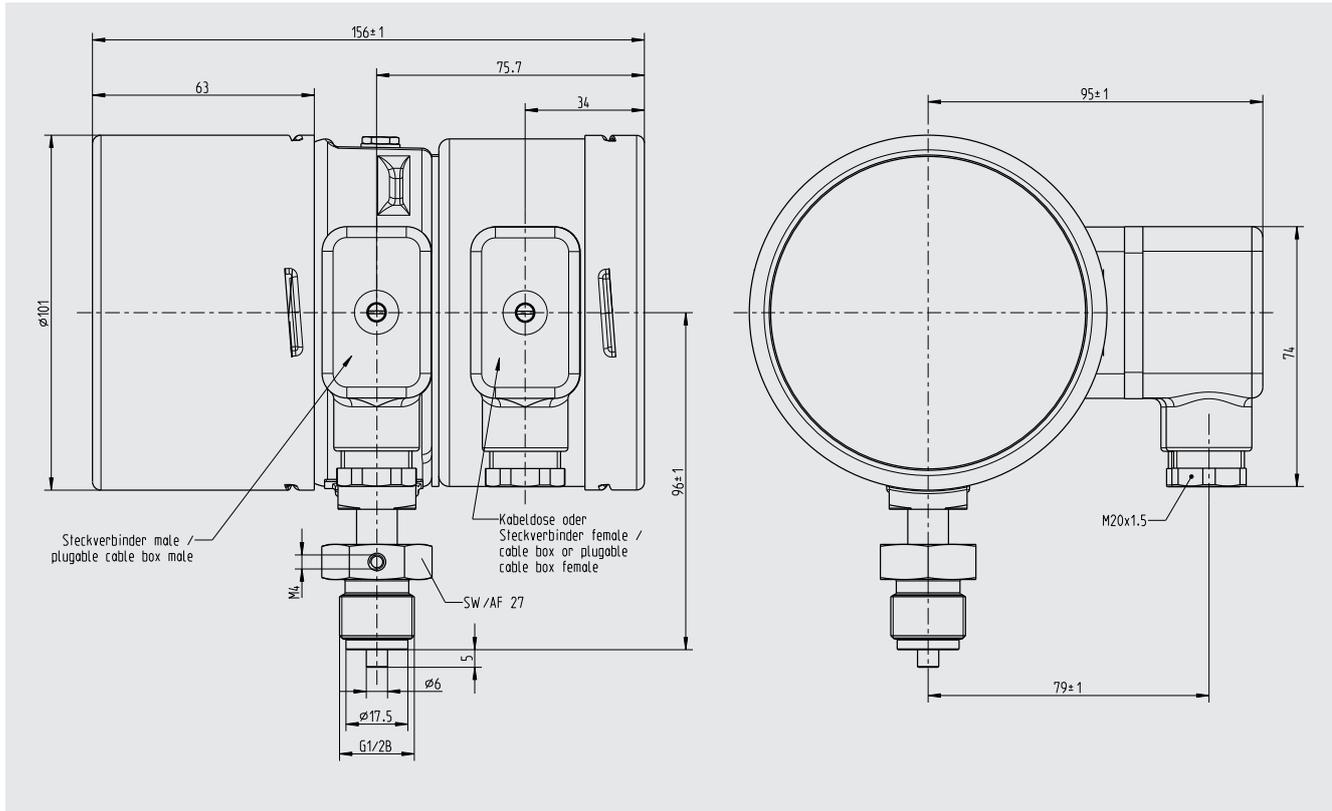
- Densidad: g/litro, kg/m³
- Temperatura: °C, °F, K
- Presión: mbar, Pa, kPa, MPa, psi, N/cm², bar (a 20 °C)

Protección eléctrica

Con protección contra inversión de polaridad

Prueba de alta tensión 100 %

1 kV DC, 5s

Dimensiones en mm**Accesorios****Modbus® Startup-Kit (Código 14075896)**

Compuesto de:

- Fuente de alimentación para transmisor
- Cable de conexión
- Adaptador de interfaz (RS-485 a USB)
- Cable USB tipo A a tipo B
- Software Modbus® tool en memoria USB

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Temperatura ambiente admisible / Mirilla / Número de contactos eléctricos / Sentido de conmutación / Función de conmutación / Circuito eléctrico / Accesorios

© 2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.
 Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
 Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.



Instrumentos WIKA S.A.U.
 C/Josep Carner, 11-17
 08205 Sabadell Barcelona
 Tel. +34 933 9386-30
 Fax: +34 933 9386-66
 info@wika.es
 www.wika.es