

## Transmisor

# Para densidad, temperatura, presión y humedad de los gases aislantes Modelo GDHT-20, con salida Modbus®

Hoja técnica WIKA SP 60.14

### Aplicaciones

- Monitorización permanente de los parámetros relevantes del estado del gas en depósitos cerrados
- Para equipos internos y externos aislados con SF<sub>6</sub> y con gas alternativo

### Características

- Tecnología de sensores de alta exactitud
- Salida de protocolo Modbus® vía interfaz RS-485
- Protección IP65
- Muy buena estabilidad a largo plazo y excelentes propiedades CEM
- Dimensiones compactas



Transmisor modelo GDHT-20

### Descripción

El modelo de transmisor GDHT-20 es un sistema multi-sensor con salida digital para la medición de valores de presión, temperatura y humedad. A partir de los valores medidos se determinan los correspondientes parámetros de estado.

#### Monitorización permanente

La monitorización permanente de la densidad del gas y el contenido de humedad es esencial para prevenir fallos en subestaciones y redes eléctricas.

El transmisor GDHT-20 calcula el valor instantáneo de la densidad del gas, sobre la base de los valores de presión y temperatura, sirviéndose de una ecuación virial de estado en el potente microprocesador del transmisor. De este modo el transmisor puede compensar las variaciones en la presión provocadas por efectos térmicos evitando así que puedan incidir en el valor de salida.

El transmisor GDHT-20 también proporciona información relativa a la humedad o al punto de rocío, lo que permite la monitorización del gas conforme a las directrices Cigré y a las normativas de la IEC.

#### Bus de campo Modbus®

La interfaz RS-485 se comunica con el protocolo Modbus® RTU. Los parámetros de salida del instrumento y sus unidades pueden configurarse y leerse según requisitos particulares. El transmisor GDHT-20 puede ser configurado libremente en valores porcentuales por el usuario para cualquier mezcla de gases definida compuesta por SF<sub>6</sub>, N<sub>2</sub>, CF<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, 3M™ Novec™ 4710, He y Ar. El cálculo de la densidad del gas está basado en el principio físico del método de presión parcial de los componentes individuales del gas.

Los valores de humedad pueden entregarse para el gas SF<sub>6</sub> y el N<sub>2</sub>.

#### Estabilidad de la señal

Gracias a su excelente estabilidad a largo plazo, el transmisor no necesita mantenimiento ni tampoco requiere recalibraciones.

La estanqueidad se garantiza mediante una soldadura hermética y una construcción de la cámara de medida sin elementos de sellado.

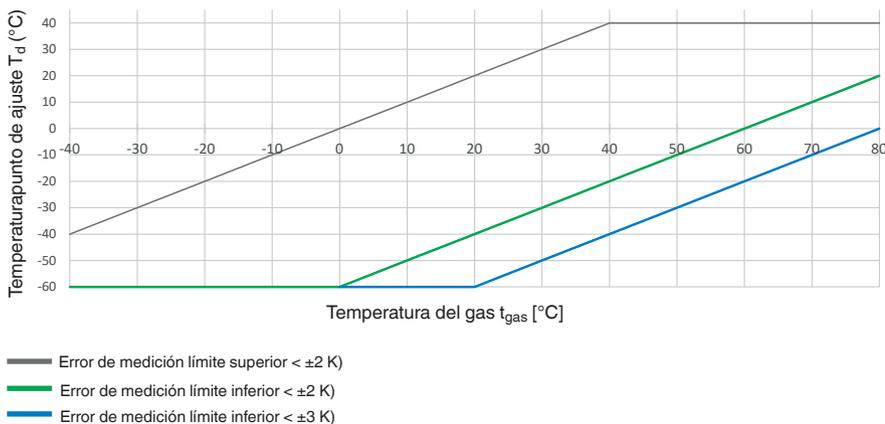
## Datos técnicos

Datos de exactitud		
<b>Exactitud</b>	Las especificaciones sólo son válidas para el gas SF <sub>6</sub> puro en estado gaseoso	
Punto de rocío	→ Ver el gráfico debajo de la tabla	
	Span $T_{\text{gas}} - T_d < 60 \text{ K}$	Desviación del valor medido $< \pm 2 \text{ K}$
	Span $T_{\text{gas}} - T_d < 80 \text{ K}$	Desviación del valor medido $< \pm 3 \text{ K}$
Densidad	$\pm 0,6 \%$ , $\pm 0,35 \text{ g/litro}$ (-40 ... 80 °C [-40 ... +176 °F])	
Temperatura	$\pm 1 \text{ K}$	
Presión	-40 ... < 0 °C [-40 ... +32 °F]	$\pm 0,2 \%$ , $\pm 32 \text{ mbar}$
	0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]	$\pm 0,06 \%$ , $\pm 10 \text{ mbar}$
Deriva a largo plazo según IEC 61298-2		
Temperatura	$\leq \pm 0,1 \%$ del span/año	
Presión	$\leq \pm 0,05 \%$ del span/año	
Punto de rocío	$\leq \pm 0,5 \%$ del span/año	

### Exactitud del punto de rocío

Desviación del valor medido  $< \pm 2 \text{ K}$  para span  $t_{\text{gas}} - T_d < 60 \text{ K}$

Desviación del valor medido  $< \pm 3 \text{ K}$  para span  $t_{\text{gas}} - T_d < 80 \text{ K}$



Ejemplos:

- Si la temperatura del gas es de +30 °C y el punto de rocío es de -20 °C, se consigue una precisión de  $< \pm 2 \text{ K}$  (ya que  $T_{\text{gas}} - T_d < 60 \text{ K}$ ).
- Si la temperatura del gas es de +40 °C y el punto de rocío es de -30 °C, se consigue una precisión de  $< \pm 3 \text{ K}$  (ya que  $T_{\text{gas}} - T_d < 80 \text{ K}$ ).

Rango de medición	
<b>Punto de rocío a presión atmosférica</b>	-60 ... +40 °C [-76 ... +104 °F] $T_d$
<b>Densidad</b>	0 ... 60 g/litro (8,87 bar abs. SF <sub>6</sub> gas a 20 °C [68 °F])
<b>Temperatura</b>	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]
<b>Presión a 20 °C [68 °F]</b>	0 ... 8,87 bar abs. Gas SF <sub>6</sub>
<b>Presión</b>	0 ... 16 bar abs.
<b>Presión de estallido</b>	52 bar abs.
<b>Límite de sobrecarga</b>	Hasta 30 bar abs.
<b>Referencia de presión</b>	Absoluta

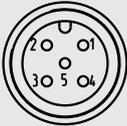
Conexión a proceso	
<b>Conexión a proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1 B, rosca macho, acero inoxidable</li> <li>■ DN 20, rosca hembra</li> <li>■ G ½ B, rosca macho</li> <li>■ Malmkvist®</li> <li>■ Brida D40</li> <li>■ A través de la cámara de medición (véase la página 5)</li> <li>■ DN 8, rosca hembra</li> </ul>
	Otras conexiones a petición

Señal de salida	
<b>Tipo de señal</b>	Salida Modbus®
<b>Valores medidos recuperables</b>	Los valores de medición con unidades alternativas se pueden consultar directamente en los registros Modbus®.
Densidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ g/litro</li> <li>■ kg/m³</li> </ul>
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul>
Presión absoluta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar</li> <li>■ Pa</li> <li>■ kPa</li> <li>■ MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ N/cm²</li> <li>■ bar</li> </ul>
Humedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ppm<sub>v</sub></li> <li>■ ppm<sub>w</sub></li> </ul>
Punto de rocío	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C a la presión del depósito</li> <li>■ °C a presión atmosférica</li> </ul>
Punto de congelación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C a la presión del depósito</li> <li>■ °C a presión atmosférica</li> </ul>
Humedad relativa ambiente	■ %
Presión absoluta a 20 °C [68 °F]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar</li> <li>■ MPa</li> </ul>
Presión relativa a 20 °C [68 °F] (basada en 1.013 mbar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar</li> <li>■ MPa</li> </ul>
<b>Gases alternativos</b>	Las mezclas de gases y los componentes se pueden configurar y combinar libremente a partir de los gases SF <sub>6</sub> , N <sub>2</sub> , CF <sub>4</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , 3M™ Novec™ 4710, He y Ar a través de Modbus®. La calculación está basada en el principio físico del método de presión parcial.
<b>Alimentación de corriente</b>	
Alimentación auxiliar U <sub>B+</sub>	DC 17 ... 30 V
Consumo de energía eléctrica	Máx. 0,5 W (máx. 3 W durante la fase de calentamiento del sensor de humedad)
<b>Frecuencia de actualización</b>	
Densidad	20 ms
Temperatura	20 ms
Presión	20 ms
Punto de rocío	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 (típica)</li> <li>■ Ciclo de auto ajuste cada 30 min., ajustable</li> </ul>

Conexión eléctrica	
<b>Tipo de conexión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conector circular, M12 x 1 (5-pin)</li> <li>■ Modbus® RTU vía interfaz RS-485</li> </ul>
<b>Tipo de protección</b>	IP65, solo si el conector al que se conecta es del tipo de protección correspondiente
<b>Protección eléctrica</b>	Protección contra inversión de polaridad, protección contra sobretensión

## Detalles del conexionado

### Conector circular, M12 x 1 (5-pin)

	1	-	-
	2	U <sub>B</sub> <sup>+</sup>	Alimentación auxiliar
	3	U <sub>B</sub> <sup>-</sup>	tierra
	4	A	Señal RS-485
	5	B	Señal RS-485

### Material

#### Material (en contacto con el entorno)

Caja

Acero inoxidable

### Condiciones de utilización

**Rango de temperaturas ambiente** -40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

**Humedad del aire admisible** ≤ 90 % h. r. (sin condensación)

#### Dimensiones

Diámetro 48 mm [1,89 pulg]

Altura 96 mm [3,78 pulg]

**Peso** aprox. 0,4 kg [0,88 lbs]

#### Pruebas EMC

Inmunidad según IEC 61000-4-3 30 V/m (80 MHz ... 6 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

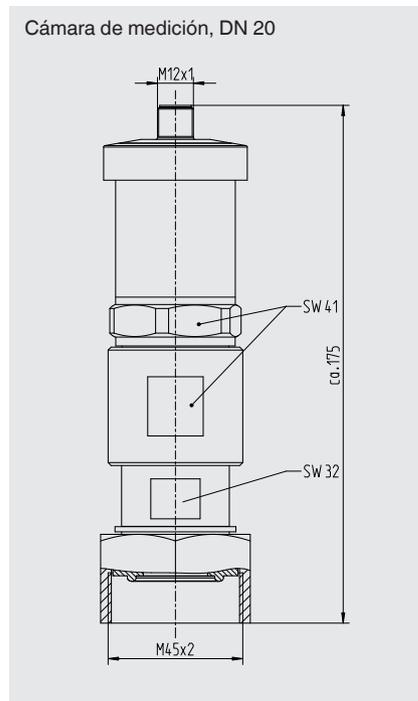
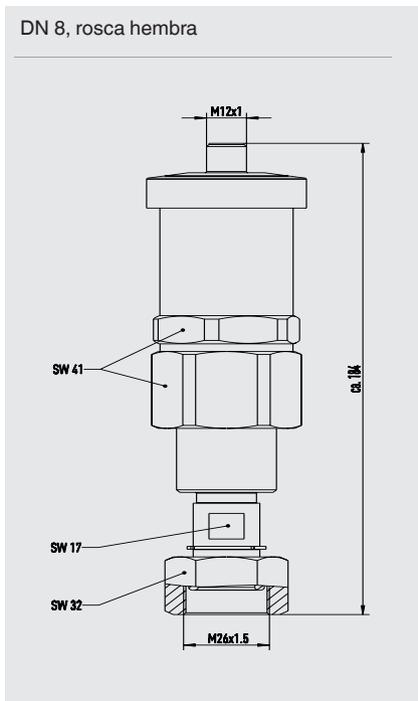
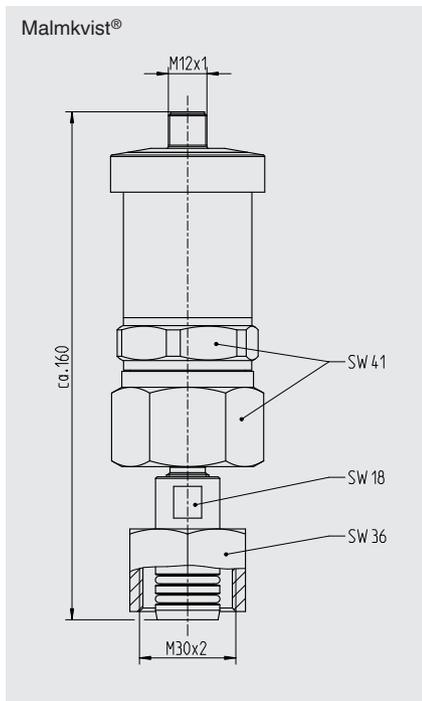
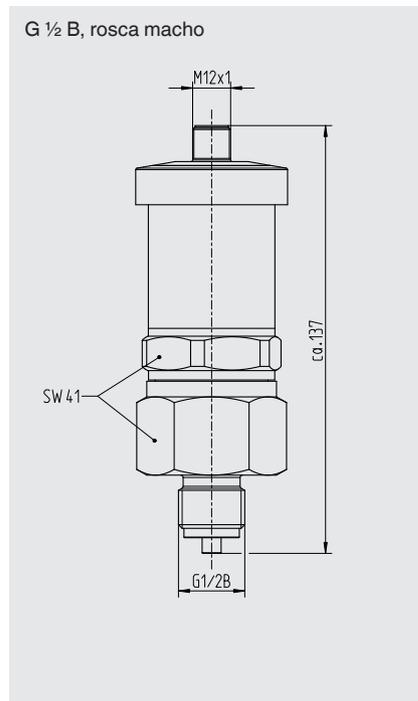
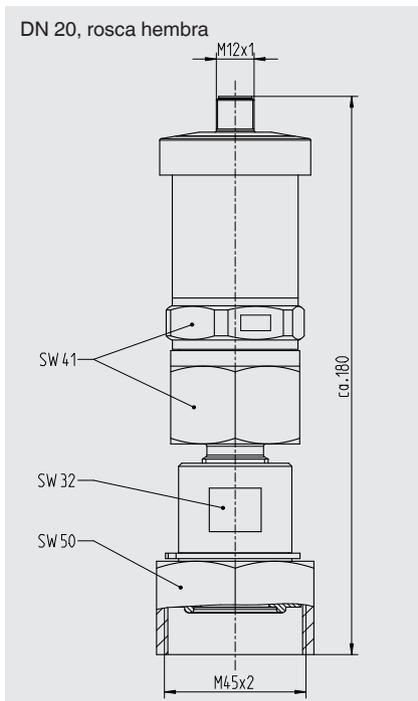
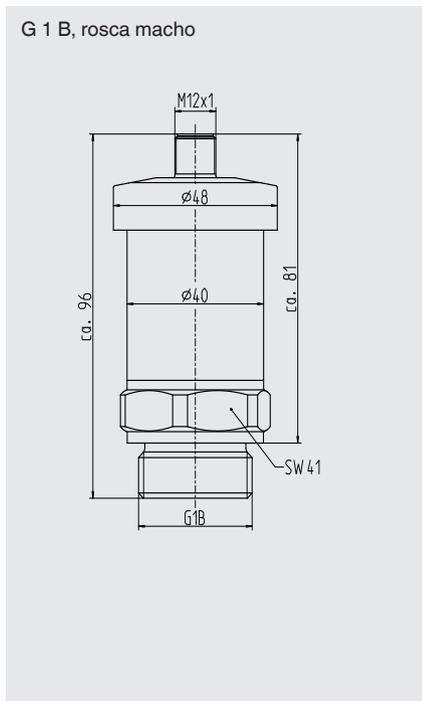
Señales HF conducidas de acuerdo con la norma IEC 61000-4-6 10 V (0,15 kHz ... 80 MHz)

## Homologaciones

Logo	Descripción	País
CE	<b>Declaración de conformidad UE</b>	Unión Europea
	Directiva CEM, EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	
	Directiva RoHS	

→ Para ver las homologaciones y certificados, consulte el sitio web

# Dimensiones en mm





## Accesorios y piezas de recambio

Denominación	Número de orden
<b>Modbus® Startup-Kit para registro de lecturas y configuración de valores medidos, compuesto por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuente de alimentación para transmisor</li> <li>■ Cable con clavija M12 x 1</li> <li>■ Adaptador de interfaz (RS-485 a USB)</li> <li>■ Cable USB tipo A a tipo B</li> <li>■ Software Modbus®</li> </ul>	14075896
<b>WIKAsoft-GD para la configuración y comprobación del sensor</b>	Descarga gratuita de: <a href="http://www.wika.de/download">www.wika.de/download</a>

Sellado	Número de orden
<b>Junta para la conexión a proceso de rosca macho G 1 B (incluida de serie)</b>	14046738

Cable apantallado, M12 x 1, AWG20	Número de orden
Longitud 1 m	14430138
Longitud 2 m	14430140
Longitud 3 m	14430141
Longitud 4 m	14430142
Longitud 5 m	14297684
Longitud 6 m	14430143
Longitud 7 m	14430144
Longitud 8 m	14430145
Longitud 9 m	14430148
Longitud 10 m	14297685
Longitud 15 m	14430149
Longitud 20 m	14430150
Longitud 25 m	14430151
Longitud 30 m	14430152
Longitud 50 m	14430153

### Información para pedidos

Modelo / Temperatura ambiente admisible / Conexión a proceso / Accesorios

© 08/2013 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.

