

# Analizador para gas SF<sub>6</sub>, gas g<sup>3</sup> o gas N<sub>2</sub>

## Modelo GA11

Hoja técnica WIKA SP 62.11

### Aplicaciones

- Análisis de la calidad del gas en equipos cargados con gas
- Para analizar gas SF<sub>6</sub>, gas g<sup>3</sup> o gas N<sub>2</sub>

### Características

- Proporciona lecturas de humedad, composición de gas (pureza) y productos de descomposición (opcional)
- Tres métodos para tratamiento del gas de medición sin emisiones:
  - Bombeo de retorno directamente a la cámara de gas probada
  - Bombeo a una bombona de gas externa
  - Recolección en una bolsa de gas externa
- Funcionamiento con batería por lo menos para 5 mediciones, o alimentación directa desde la red eléctrica
- No está sujeto a restricciones de transporte (IATA)

### Descripción

Los analizadores modelo GA11 son instrumentos innovadores y fiables para determinar la calidad de diferentes gases aislantes. Estos gases aislantes incluyen SF<sub>6</sub>, mezclas de gases Novec™ 4710 (gas g<sup>3</sup>) y aplicaciones para aire técnico (aire limpio/aire seco, basado en oxígeno y nitrógeno). El modelo GA11 puede medir la concentración de hasta seis parámetros, dependiendo de la variante de equipo seleccionada.

#### Diseño

Una clara estructura de menú clara y una pantalla táctil a color de 7" proporcionan un manejo intuitivo. Sensores para la medición de pureza y humedad están incluidos por defecto. Opcionalmente, el modelo GA11 puede ampliarse con sensores electroquímicos para la determinación de productos de descomposición de gas.



Analizador modelo GA11

Los gases medidos pueden ser bombeados ya sea de retorno a la cámara de gas de la instalación de distribución o a una bombona de gas externa, o ser recogidos directamente en una bolsa de gas. En todos los casos se impide así la emisión a la atmósfera. El tratamiento del gas de muestra descrito se realiza también con batería, si no está disponible la alimentación desde la red eléctrica.

#### Uso en el campo

El analizador está protegido de las duras condiciones ambientales por un maletín de plástico resistente a los golpes e impermeable al agua. El maletín rígido, diseñado para el uso en terreno, es impermeable al agua y cuenta con rodillos y un asa telescópica para facilitar su transporte.

## Interfaz de usuario

### Manejo

La interfaz de usuario es de diseño intuitivo y se maneja mediante una pantalla táctil.

Como idioma, puede optarse por inglés, alemán, español, japonés, chino y coreano.

Una vez conectada la cámara de gas o la bombona de gas a probar, se puede iniciar la medición.



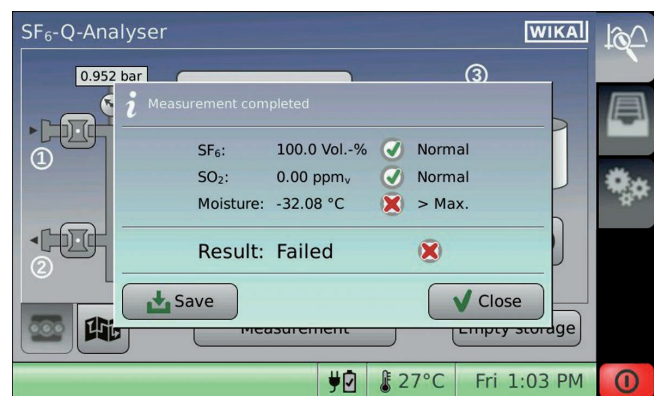
Selección del idioma

### Visualización de los resultados de medición

Los resultados de mediciones de concentración de pureza, productos de descomposición y humedad de gas SF<sub>6</sub> se visualizan en la pantalla al final de la medición.

Estos resultados se comparan automáticamente con las directrices establecidas para el gas SF<sub>6</sub> contaminado o reutilizable (según CIGRE B3.02.01, IEC o según las especificaciones del usuario). En consecuencia, aparece un icono de OK o No-OK, según caso.

El GA11 permite importar una lista de puntos de medición editada en una PC de forma rápida y fácil. Debido a la complejidad de la tarea de medición, se requieren conocimientos específicos, véase IEC 62271-4:2013, ASTM D2029-97:2017 y CIGRÉ - Guía de medición SF<sub>6</sub> (723).

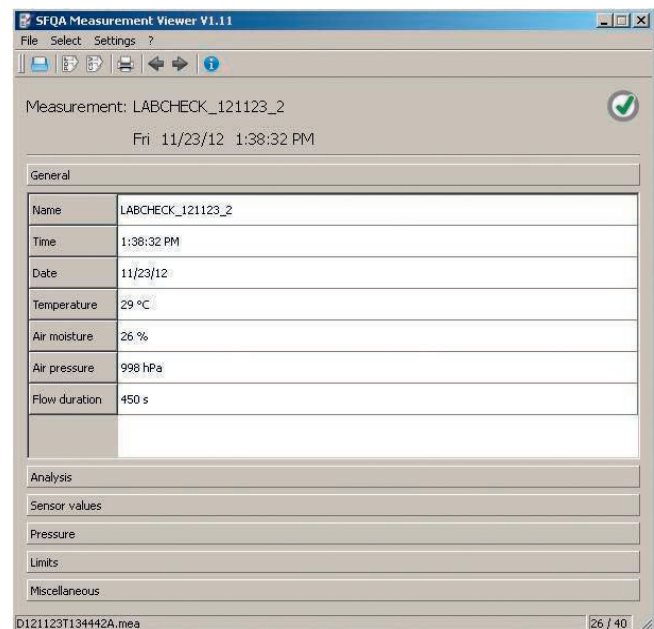


Indicación del valor medido

### Almacenamiento y exportación de los valores

Pueden almacenarse hasta quinientos resultados de mediciones en el dispositivo, los que se pueden transferir por medio de la interfaz USB.

El software incluido de forma gratuita "SF6-Q-Analyser measurement viewer" puede entregar resultados de mediciones como informe en formato PDF o en formato CSV. El formato CSV es adecuado para la importación de datos en Microsoft Excel u otros programas de hoja de cálculo o base de datos.



Base de datos

## Estructura del instrumento



- 1 Pantalla táctil TFT
- 2 Pulsador de encendido y apagado
- 3 Interfaz USB
- 4 Indicador de red
- 5 Indicador de carga
- 6 Conexión a la red (LAN)
- 7 Conexión a la red
- 8 Salida para bolsa colectora de gas
- 9 Salida para bombona de gas
- 10 Entrada, bombeo de retorno

## Datos técnicos, versión para gas SF<sub>6</sub>

Instrumento básico	
<b>Conexiones</b>	
Entrada/bombeo de retorno	Acoplamiento rápido con válvula de cierre automático
Salida para bombona de gas	Válvula de cierre automático DN 8
Salida para bolsa colectora de gas	Acoplamiento rápido, válvula de cierre automático
<b>Rangos de presión admisibles</b>	
Entrada/bombeo de retorno	1,3 ... 35 bar abs./1,3 ... 10 bar abs.
Salida para bombona de gas	1,3 ... 10 bar abs.
Salida para bolsa colectora de gas	< 1,015 bar abs.
<b>Pantalla táctil TFT</b>	7" (resolución 800 x 480)
<b>Alimentación de corriente</b>	
Funcionamiento con batería	Batería de iones de litio; se carga durante el funcionamiento conectado a la red eléctrica.
Funcionamiento de red	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)
<b>Rangos de temperatura admisibles</b>	
Servicio	0 ... 40 °C
Almacenamiento	-20 ... +60 °C
<b>Caudal gas de medición</b>	20 litros/hora
<b>Dimensiones</b>	An x Al x Pr: 538 x 406 x 297 mm
<b>Peso</b>	aprox. 25 kg

Sensor de humedad	
<b>Principio de medición</b>	Sensor de humedad capacitivo en base a polímeros
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	-40 ... +20 °C punto de rocío ±2 °C punto de rocío -60 ... < -40 °C punto de rocío ±4 °C punto de rocío
<b>Resolución</b>	1 °C
<b>Unidades</b>	°Ctd / °Ftd / ppm <sub>w</sub> /ppm <sub>v</sub> /°Ctdpr / °Ftdpr (Punto de rocío a la presión de la cámara de gas, con relación a la presión ambiente y con compensación de temperatura a 20 °C)
<b>Intervalo de calibración</b>	2 años

Sensor porcentual de SF <sub>6</sub>	
<b>Principio de medición</b>	Velocidad del sonido
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	0 ... 100 % ±0,5 % en base a mezclas de SF <sub>6</sub> /N <sub>2</sub> (calibración para mezclas de SF <sub>6</sub> /CF <sub>4</sub> a petición)
<b>Resolución</b>	0,1 %

### Técnica de sensores opcional

Sensor de SO <sub>2</sub>	
<b>Principio de medición</b>	Sensor electroquímico de SO <sub>2</sub>
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	En combinación con sensor HF tiene sentido únicamente 0 ... 10 o 0 ... 20 ppm <sub>v</sub> . <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 10 ppm<sub>v</sub> ±0,5 ppm<sub>v</sub></li> <li>■ 0 ... 20 ppm<sub>v</sub> ±1 ppm<sub>v</sub></li> <li>■ 0 ... 100 ppm<sub>v</sub> ±3 ppm<sub>v</sub></li> <li>■ 0 ... 500 ppm<sub>v</sub> ±5 ppm<sub>v</sub></li> </ul>
<b>Resolución</b>	0,1 ppm <sub>v</sub>
<b>Humedad del aire permitida</b>	15 ... 90 % h.r. (sin condensación)
<b>Offset máx. del punto cero</b>	0,1 ppm <sub>v</sub>
<b>Estabilidad a largo plazo</b>	< 1 % atenuación de señal/mes (lineal) < 0,5 % para 0 ... 500 ppm <sub>v</sub>
<b>Duración</b>	2 años desde el montaje

Sensor HF	
Principio de medición	Sensor electroquímico de fluoruro de hidrógeno
Rango de medición/Exactitud	0 ... 10 ppm <sub>v</sub> ±1 ppm <sub>v</sub>
Resolución	0,1 ppm <sub>v</sub>
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h.r. (sin condensación)
Offset máx. del punto cero	0,1 ppm <sub>v</sub>
Estabilidad a largo plazo	< 1 % atenuación de señal/mes (lineal)
Duración	2 años desde el montaje

Sensor de H <sub>2</sub> S	
Principio de medición	Sensor electroquímico de H <sub>2</sub> S
Rango de medición/Exactitud	0 ... 100 ppm <sub>v</sub> ±5 ppm <sub>v</sub>
Resolución	0,1 ppm <sub>v</sub>
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h.r. (sin condensación)
Offset máx. del punto cero	0,1 ppm <sub>v</sub>
Estabilidad a largo plazo	< 1 % atenuación de señal/mes (lineal)
Duración	2 años desde el montaje

Sensor CO	
Principio de medición	Sensor electroquímico de CO
Rango de medición/Exactitud	0 ... 500 ppm <sub>v</sub> ±9 ppm <sub>v</sub>
Resolución	0,1 ppm <sub>v</sub>
Humedad del aire permitida	15 ... 90 % h.r. (sin condensación)
Offset máx. del punto cero	0,1 ppm <sub>v</sub>
Estabilidad a largo plazo	< 1 % atenuación de señal/mes (lineal)
Duración	2 años desde el montaje

Sensor de precisión	
Rango de medición	0 ... 10 bar abs.
Exactitud	≤ ±0,05 % del span Incluye no linealidad, histéresis, no repetibilidad, error punto cero y valor final (corresponde a desviación de valor de medición según IEC 61298-2). Calibrado en posición vertical con la conexión a proceso hacia abajo.
No linealidad (según IEC 61298-2)	≤ ±0,04 % del span BFSL
Error de temperatura	0 ... 10 °C: ≤ ±0,2 % del span/10 K 10... 40 °C: sin error de temperatura adicional
Estabilidad a largo plazo	≤ ±0,1 % del span/año
Frecuencia de medición	2 ms
Intervalo de calibración	2 años

## Datos técnicos, versión para gas g<sup>3</sup> (3M™ Novec™ 4710)

Instrumento básico	
<b>Conexiones</b>	
Entrada/bombeo de retorno	Acoplamiento rápido con válvula de cierre automático
Salida para bombona de gas	Válvula de cierre automático DN 8
Salida para bolsa colectora de gas	Acoplamiento rápido, válvula de cierre automático
<b>Rangos de presión admisibles</b>	
Entrada/bombeo de retorno	1,3 ... 12 bar abs.
Salida para bombona de gas	1,3 ... 12 bar abs.
Salida para bolsa colectora de gas	< 1,015 bar abs.
<b>Pantalla táctil TFT</b>	7" (resolución 800 x 480)
<b>Alimentación de corriente</b>	
Funcionamiento con batería	Batería de iones de litio; se carga durante el funcionamiento conectado a la red eléctrica.
Funcionamiento de red	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)
<b>Rangos de temperatura admisibles</b>	
Servicio	0 ... 40 °C
Almacenamiento	-20 ... +60 °C
<b>Caudal gas de medición</b>	20 litros/hora
<b>Dimensiones</b>	An x Al x Pr: 538 x 406 x 297 mm
<b>Peso</b>	aprox. 25 kg

Sensor de humedad	
<b>Principio de medición</b>	Sensor de humedad capacitivo en base a polímeros
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -25 ... 0 °C punto de rocío ±2 °C punto de rocío</li> <li>■ -35 ... -25 °C punto de rocío ±3 °C punto de rocío</li> <li>■ -55 ... -35 °C punto de rocío ±4 °C punto de rocío</li> </ul>
<b>Resolución</b>	1 °C
<b>Unidades</b>	°Ctd / °Ftd / ppm <sub>w</sub> /ppm <sub>v</sub> /°Ctdpr / °Ftdpr (Punto de rocío a la presión de la cámara de gas, con relación a la presión ambiente y con compensación de temperatura a 20 °C)
<b>Intervalo de calibración</b>	2 años

Sensor de porcentaje de g <sup>3</sup> (3M™ Novec™ 4710 en gas g <sup>3</sup> )	
<b>Principio de medición</b>	Velocidad del sonido
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	0 ... 10 % (proporción Novec™ 4710) ± 0,3 % en base a Novec™ 4710/mezclas de CO <sub>2</sub> <sup>1)</sup> Cualquier rango de medición a petición, basado en Novec™ 4710/CO <sub>2</sub> o Novec™ 4710/mezclas de N <sub>2</sub> <sup>2)</sup>

1) ±0,5 % si la presión ambiente (estándar a 1.000 mbar abs.) se desvía en más de 100 mbar.

2) Para calibraciones especiales, las tolerancias de medición pueden desviarse de la especificación estándar.

### Técnica de sensores opcional

Sensor de oxígeno	
<b>Principio de medición</b>	Óptico
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	0 ... 10 % vol. ± 0,3 % vol. (opción: 0 ... 25 % vol.) <sup>3)</sup>
<b>Humedad del aire permitida</b>	15 ... 90 % h.r. (sin condensación)
<b>Offset máx. del punto cero</b>	0,2 % vol.
<b>Estabilidad a largo plazo</b>	< 2 % atenuación de señal/mes (lineal)
<b>Duración</b>	2 años desde el montaje

3) ±0,5 % a 0 ... 25 %, para calibraciones especiales, las tolerancias de medición pueden desviarse de la especificación estándar.

## Datos técnicos, versión para gas N<sub>2</sub>

Instrumento básico	
<b>Conexiones</b>	
Entrada/bombeo de retorno	Acoplamiento rápido con válvula de cierre automático
Salida para bombona de gas	Válvula de cierre automático DN 8
Salida para bolsa colectora de gas	Acoplamiento rápido, válvula de cierre automático
<b>Rangos de presión admisibles</b>	
Entrada/bombeo de retorno	1,3 ... 12 bar abs. / 1,3 ... 10 bar abs.
Salida para bombona de gas	1,3 ... 10 bar abs.
Salida para bolsa colectora de gas	< 1,015 bar abs.
<b>Pantalla táctil TFT</b>	7" (resolución 800 x 480)
<b>Alimentación de corriente</b>	
Funcionamiento con batería	Batería de iones de litio; se carga durante el funcionamiento conectado a la red eléctrica.
Funcionamiento de red	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)
<b>Rangos de temperatura admisibles</b>	
Servicio	0 ... 40 °C
Almacenamiento	-20 ... +60 °C
<b>Caudal gas de medición</b>	40 litros/hora
<b>Dimensiones</b>	An x Al x Pr: 538 x 406 x 297 mm
<b>Peso</b>	aprox. 25 kg

Sensor de humedad	
<b>Principio de medición</b>	Sensor de humedad capacitivo en base a polímeros
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -25 ... 0 °C punto de rocío ±2 °C punto de rocío</li> <li>■ -35 ... -25 °C punto de rocío ±3 °C punto de rocío</li> <li>■ -55 ... -35 °C punto de rocío ±4 °C punto de rocío</li> </ul>
<b>Resolución</b>	1 °C
<b>Unidades</b>	°Ctd / °Ftd / ppm <sub>w</sub> /ppm <sub>v</sub> /°Ctdpr / °Ftdpr (Punto de rocío a la presión de la cámara de gas, con relación a la presión ambiente y con compensación de temperatura a 20 °C)
<b>Intervalo de calibración</b>	2 años

Sensor porcentual de N <sub>2</sub> (Helio en N <sub>2</sub> )	
<b>Principio de medición</b>	Velocidad del sonido
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 5 % vol. ±0,5 % vol.</li> </ul> Cualquier rango de medición a petición, basado en helio en mezclas de N <sub>2</sub> <sup>1)</sup>

1) Para calibraciones especiales, las tolerancias de medición pueden desviarse de la especificación estándar.

<b>Principio de medición</b>	Velocidad del sonido
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	0 ... 100 % vol. ±0,5 % vol.

### Técnica de sensores opcional


Sensor de oxígeno	
<b>Principio de medición</b>	Óptico
<b>Rango de medición/Exactitud</b>	0 ... 10 % vol. ± 0,3 % vol. (opción: 0 ... 25 % vol.) <sup>1)</sup>
<b>Humedad del aire permitida</b>	15 ... 90 % h.r. (sin condensación)
<b>Offset máx. del punto cero</b>	0,2 % vol.
<b>Estabilidad a largo plazo</b>	< 2 % atenuación de señal/mes (lineal)

## Sensor de oxígeno

<b>Duración</b>	2 años desde el montaje
-----------------	-------------------------

1)  $\pm 0,5\%$  a 0 ... 25 %, para calibraciones especiales, las tolerancias de medición pueden desviarse de la especificación estándar.

## Accesorios

	Descripción	Código
	<b>Bolsa colectora de gas modelo GA45</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Peso reducido y fácil de transportar</li><li>■ Variante económica para evitar emisiones de gas SF<sub>6</sub></li><li>■ Compatible con todos los instrumentos de análisis de gas de WIKA</li><li>■ Con válvula de sobrepresión como protección contra estallidos</li><li>■ Resistente a los productos de descomposición</li><li>■ Capacidad de almacenamiento 110 litros</li></ul> Para más datos técnicos véase la hoja técnica de SP 62.08	14013015
	Conexión de manguera 4 m, Ø 2,5 mm	14200598

### Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Versión / Técnica de sensores opcional / Accesorios

© 03/2013 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.

