



Energía eléctrica

Soluciones innovadoras para la transmisión y distribución



Smart in sensing



Alexander Wiegand,
Gerente de WIKA

Sobre nosotros

Como empresa familiar, operando a nivel global con más de 10.200 empleados altamente cualificados, el grupo empresarial WIKA es líder a nivel mundial en la instrumentación de presión y temperatura. La empresa también establece estándares en la instrumentación de nivel, fuerza, caudal y en instrumentos y servicios de calibración.

Fundada en 1946, WIKA es hoy en día un partner fuerte y fiable, gracias a su amplia gama de instrumentación de alta precisión y servicios integrales para todos los requerimientos de la instrumentación industrial.

Con centros de fabricación en todo el mundo, WIKA garantiza la flexibilidad y la máxima capacidad de suministro. Cada año suministramos más de 50 millones de productos de calidad - soluciones de serie o customizadas - en lotes de 1 hasta 10.000 unidades.

Con numerosas filiales propias y delegaciones, WIKA atiende a sus clientes a nivel mundial de forma competente y fiable. Nuestros experimentados ingenieros y especialistas en ventas son su contacto competente y fiable a nivel local.

Contenido

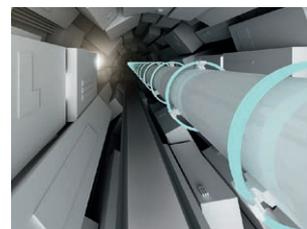
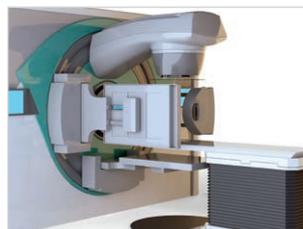
Sostenibilidad en WIKA	4
WEgrid Solutions	6
WEgrid Products	8
Monitorización de densidad de gas SF ₆	10
Acoplamientos	18
Análisis de gas	20
Equipos de carga y manejo	26
WEgrid Asset Protection	32
WEgrid Services	34
Datos acerca de gas SF ₆	38
WIKA a nivel mundial	40

Aplicaciones

Alta tensión / media tensión

Ejemplos de componentes rellenos de gas SF₆ en la transmisión y distribución de electricidad

- Interruptor encapsulado (GIS)
- Seccionadores
- Seccionadores de línea
- Interruptores (tanque vivo o muerto)
- Transductores
- Líneas de transmisión (GIL)
- Transformadores (GIT)
- Unidades para red en anillo (RMU)



Sostenibilidad en WIKA

"La creación de un equilibrio estable" ha estado firmemente anclada en las actividades constantes de WIKA desde sus inicios.

Desde 1946, la empresa familiar ha dado máxima prioridad a los sectores medio ambiente, sociedad y economía, como siempre lo ha hecho en sus directrices:

"Estamos comprometidos con nuestra responsabilidad social, puestos de trabajo seguros y un medio ambiente limpio".

Con nuestro 75º aniversario, iniciamos el siguiente capítulo, en el que la sostenibilidad sigue siendo un componente central de la estrategia de la empresa, y su importancia no deja de crecer. Con el nuevo y transparente concepto de sostenibilidad, queremos ser un modelo a seguir. Queremos abrir nuevos caminos, representar el compromiso tanto de los empleados como de la empresa y utilizar los recursos con moderación y respeto.

Sostenibilidad

Nuestra Tierra está cambiando drásticamente, y no para mejor. Para ralentizar o incluso detener este proceso, los humanos, como causantes de estos problemas, tenemos que hacer algo al respecto. El paso más sencillo es que cada uno examine primero sus propias acciones y las mejore. En el segundo paso, las empresas deben hacer algo por un futuro más sostenible.

"El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".
"Informe Brundtland"



MEDIO AMBIENTE



SOCIALES

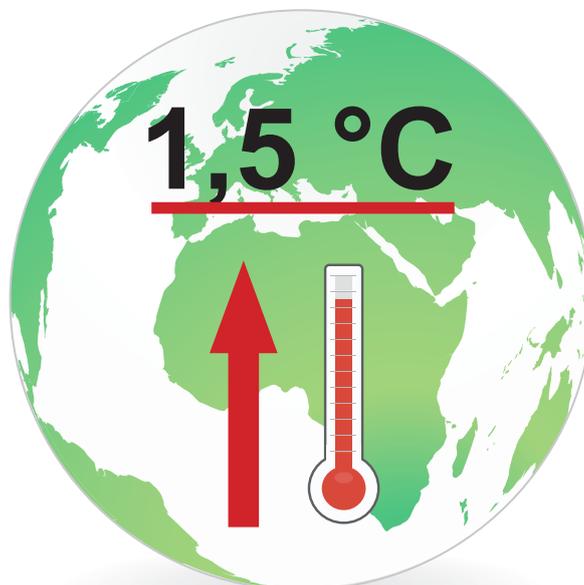


ECONOMÍA

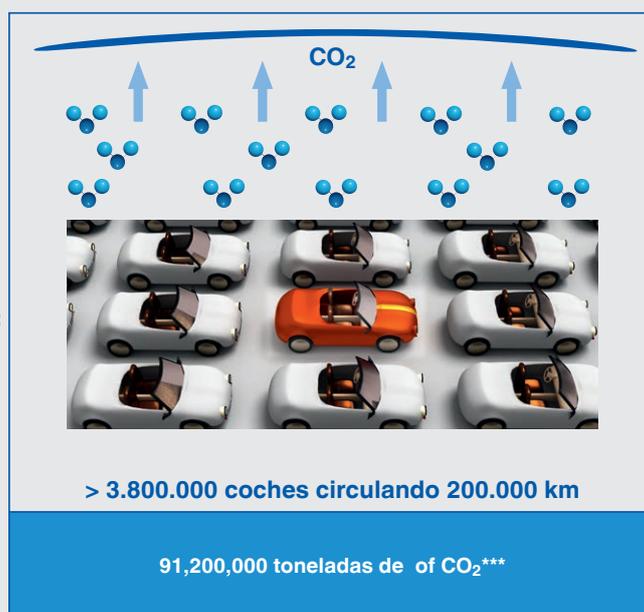
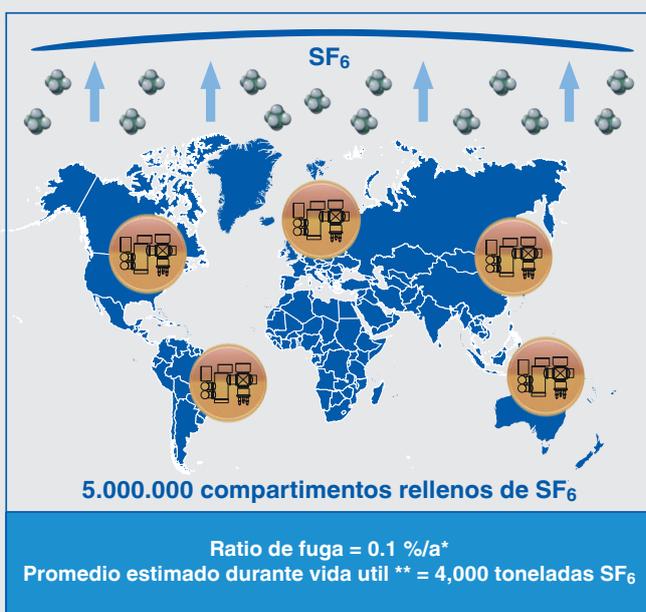


Sostenibilidad en WIKA

- "Objetivo: calentamiento global inferior a 1,5 grados en 2100".
- Esto significa reducir el aumento de la temperatura global provocado por el hombre y el efecto invernadero a 1,5 grados centígrados.
- En la 21ª Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Clima de 2015 (COP 21), casi todos los países del mundo, con el Acuerdo de París, firmaron un tratado por el que se esforzarían por alcanzar el objetivo de 1,5 grados.
- El gas SF₆ es el gas de efecto invernadero más fuerte en todo el mundo y, por tanto, tiene un impacto negativo en el calentamiento global.



- Uso responsable del gas SF₆.
- El manejo correcto y seguro y la supervisión online del gas SF₆ son muy importantes.



* Espec. del nuevo GIS

** Vida útil = 50 años

*** CO₂ equivalente de gas SF₆ = 22.800



**WEgrid Solutions.
Part of WIKA.
Part of your business.**

WEgrid Solutions

Quiénes somos

Para utilizar de forma adecuada las instalaciones con relleno de gas SF₆ se necesitan numerosos instrumentos especiales y conocimientos específicos. WEgrid Solutions es un equipo de expertos de WIKA especializado en las exigencias particulares del sector de transmisión de energía eléctrica. WEgrid Solutions es el único proveedor del mercado que ofrece una completa gama de productos y además soluciones integrales e individuales para instalaciones con relleno de gas SF₆.

La innovación es nuestra pasión - La calidad nuestro principio

Nuestra motivación diaria es mejorar continuamente la protección de las personas, de las máquinas y del medio ambiente. Por lo tanto nos dedicamos con pasión al progreso tecnológico. Nosotros: un equipo versátil de expertos creativos con amplia experiencia y capacidad de innovación. Como todos los empleados de WIKA damos mucha importancia a los principios básicos de nuestra empresa familiar que nos sirven de guía en el trabajo cotidiano. Por esta razón, la máxima calidad es desde siempre una cuestión de rutina para nosotros.

Qué hacemos

WEgrid Solutions es sinónimo de soluciones inteligentes, adaptadas a aplicaciones de gas SF₆. Con nuestros tres segmentos ofrecemos productos y servicios para todos los campos de interés del sector.

WEgrid Solutions



WEgrid Products

Nuestra amplia gama de productos cubre todos los campos de aplicación de una instalación rellena de gas SF₆:

- Monitorización de densidad de gas SF₆
- Análisis de gas
- Acoplamientos
- Manejo de gas
- Monitorización online

WEgrid Asset Protection

Máxima seguridad de la instalación gracias a monitorización digital de gas, incorporada en soluciones integrales inteligentes - todo de un proveedor. Esto es WEgrid Asset Protection. Combinamos nuestros productos de alta calidad con tecnología de transmisión de datos adaptada y software inteligente. Nos ocupamos de la planificación completa y la ejecución del proyecto. De este modo realizamos su monitorización de gas SF₆ con máxima sencillez y seguridad.

WEgrid Services

No solo nos consideramos un proveedor de productos sino también un socio a largo plazo de nuestros clientes. Por esta razón, estamos a su disposición mucho tiempo después de la puesta en marcha de nuestros productos.

- Reparación y mantenimiento
- Puesta en servicio
- Servicio de alquiler
- Análisis de gas in situ
- Seminarios y asesoramiento



WEgrid Products – La instrumentación de densidad de gas garantiza la seguridad de su instalación

Por razones de seguridad, se define la cantidad de relleno con gas SF₆ o un gas alternativo, para cada cámara de gas y se monitoriza mediante un densímetro.

WIKA utiliza, para la determinación de la densidad del gas, la medición de la presión especialmente adaptada al comportamiento del gas real con compensación de los efectos de la temperatura. Las incertidumbres de medición causadas por cambios de la presión ambiente también se excluyen gracias a la caja herméticamente sellada.

Si la densidad del gas se reduce debido a una fuga, los contactos de alarma definidos de los densímetros transmiten una alarma preliminar; también transmiten una alarma cuando se alcanza el valor límite inferior para la puesta fuera de servicio de la instalación.

La monitorización moderna de la instalación, en tiempos de “smart grid”, requiere la utilización de transmisores de densidad de gas con salida de señal analógica o digital. Los transmisores permiten una monitorización más precisa, continua y central de las señales.

Los sistemas SCADA con almacenamiento y análisis integrado de los datos continuamente monitorean las señales y los paquetes de datos enviados.

El transmisor GDHT-20 mide la densidad del gas y pone a disposición las señales de presión, temperatura y humedad en el protocolo Modbus®.

Además de la instrumentación, WIKA ofrece productos de análisis y manejo, así como acoplamientos.

Monitorización proactiva de instalaciones y servicio en equipos de conmutación de alta tensión

La monitorización online de gas SF₆ o gases alternativos con análisis de tendencias reduce el riesgo de una avería y los gastos de explotación. La transparencia continua del estado de la instalación permite a los usuarios prescindir de las estrategias de mantenimiento preventivo o reactivo utilizadas hasta ahora. Los proveedores de electricidad serán capaces de implementar una estrategia de mantenimiento y servicio basada en el estado. Se eliminan las tareas innecesarias dentro de ciclos de mantenimiento definidos. De este modo, también se reduce el número de servicios para la eliminación de fallos, junto con la parada de la instalación. Si se detecta una fuga con los instrumentos de medición de la densidad del gas, puede localizarse la posición exacta con los detectores de gas SF₆ portátiles de WIKA y llevarse a cabo la reparación.

Análisis

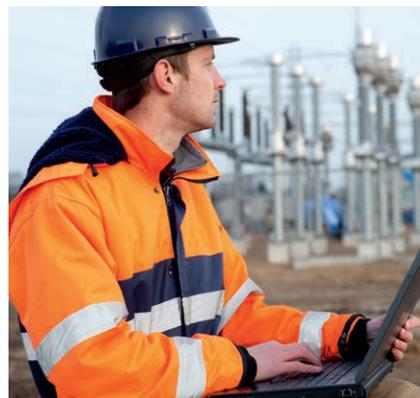
Los analizadores de gas de WIKA permiten determinar el estado del gas SF₆ directamente en las instalaciones. De este modo, el usuario puede decidir dentro de 5 o 10 minutos y directamente in situ si sus sistemas necesitan una reparación. Dependiendo de la versión de los equipos, se miden los parámetros pureza, humedad y concentración de productos de descomposición. El manejo es muy simple porque solamente hay que iniciar la medición manualmente después de haber conectado el aparato a la cámara de gas. La regulación automática del flujo garantiza resultados precisos y reproducibles. Después de la medición, se compara el resultado con los valores de referencia de IEC y CIGRE; según la versión del aparato, también se pueden guardar.

Acoplamientos

Para el relleno y el vaciado de tanques de gas SF₆ se necesita una técnica de conexión fiable para evitar las fugas de gas y para permitir un trabajo eficaz. Los acoplamientos de WIKA son válvulas, acoplamientos, tubos flexibles y otros componentes que cumplen los más altos requerimientos de los clientes.

Manejo

Los dispositivos de relleno y manejo se utilizan para la carga, relleno y tratamiento de gas SF₆. Según la aplicación, se utilizan los sistemas durante la fabricación, el montaje o el mantenimiento. El tamaño de los sistemas depende del volumen de gas a tratar. El equipamiento varía según las necesidades del cliente con respecto a manejo, rendimiento y forma.





Monitorización de densidad de gas SF₆

Los sistemas con carga de gas SF₆ deben resistir a condiciones difíciles, p. ej. extremos cambios de temperatura, vientos fuertes, alta humedad del aire y cambios de la presión ambiente.

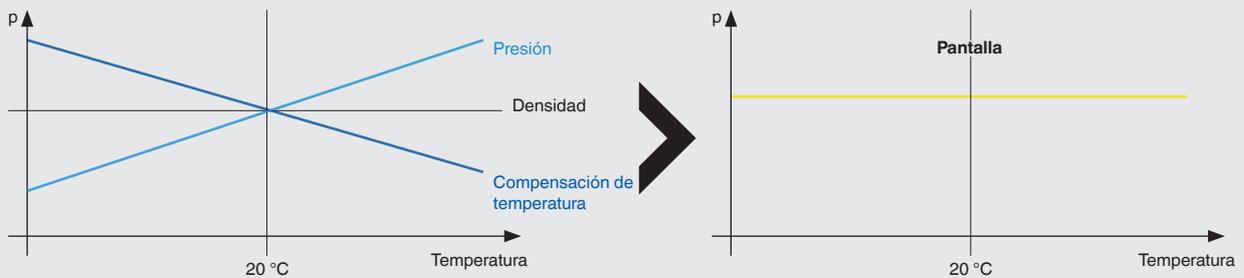
Para garantizar la seguridad de funcionamiento de la instalación a pesar de estas condiciones adversas, es imprescindible planificar correctamente la medición de la densidad de gas.

Los densímetros de gas SF₆ y de gas alternativo de WIKA tienen una muy larga vida útil.



Compensación de temperatura de instrumentos de medición de presión

El motivo principal de los cambios de presión en las plantas llenas de gas SF₆ o gases alternativos son los cambios de la temperatura ambiental. Si se conocen los valores de la presión y temperatura del gas, el usuario puede calcular exactamente la densidad del gas.



En el diagrama a la izquierda, la línea negra horizontal representa la densidad de gas actual. La línea celeste muestra la presión medida con un manómetro estándar que crece debido a un aumento de temperatura. Para determinar correctamente la densidad del gas con un manómetro, debe compensarse en el indicador el aumento de presión debido al aumento de temperatura. En el diagrama a la derecha, se muestra la indicación de presión con compensación de temperatura que corresponde a la densidad de gas en el tanque.

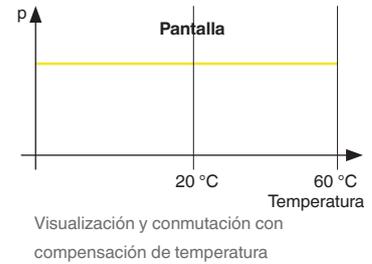
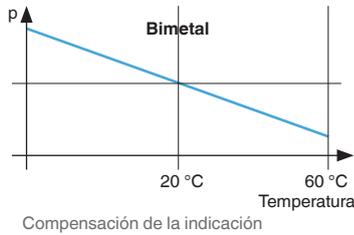
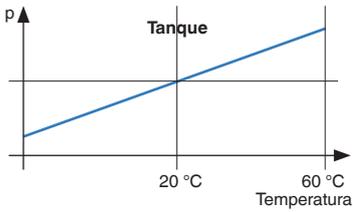
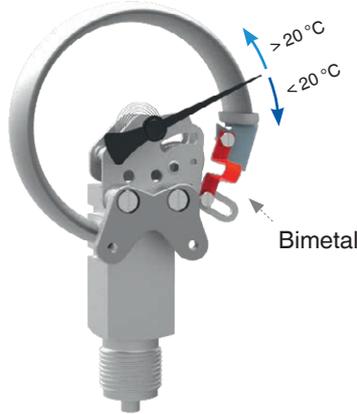
Ventajas a largo plazo	Tecnología	Producto de WIKA
Indicación constante con cambios de temperatura	Compensación de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro GDM ■ Densímetro GDI ■ Interruptor de densidad ■ Transmisor de densidad
Sin problemas de condensación en la mirilla	Caja herméticamente sellada o membrana de compensación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro GDM ■ Densímetro GDI
Sin influencias por altitud o presión ambiental	Caja herméticamente sellada o medición de la presión absoluta mediante fuelle metálico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro GDM ■ Densímetro GDI ■ Interruptor de densidad ■ Transmisor de densidad
El sistema de medición es libre de fugas y corrosión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de medición soldado de acero inoxidable 316L ■ Índice de fuga de helio <math>< 1 \times 10^{-8}</math> mbar x l/s 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro GDM ■ Densímetro GDI ■ Interruptor de densidad
Fiable ajuste del punto de interrupción	Ajuste fijo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro GDM ■ Interruptor de densidad
Caja cerrada de forma inviolable	Caja protegida por punto de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro GDM ■ Densímetro GDI

Principios de compensación de temperatura

Bimetal: densímetro GDM y densímetro GDI

Un bimetalo entre mecanismo y muelle de medición convierte los cambios de temperatura en cambios de longitud.

La indicación en la esfera se mantiene constante a pesar de los cambios de presión debido a la temperatura. Se indican únicamente las presiones decrecientes debido a una pérdida de gas.



Cámara de referencia: densímetro e interruptor de densidad de gas

Una cámara rellena de gas SF₆ o de un gas alternativo sirve como referencia. Si hay influencias debidas al medio ambiente, la cámara de referencia reacciona igual que el tanque y, por lo tanto, no causa ningún cambio del estado de indicación o conmutación.

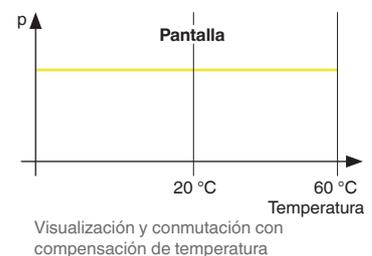
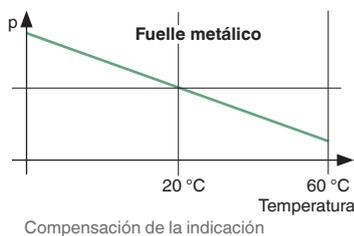
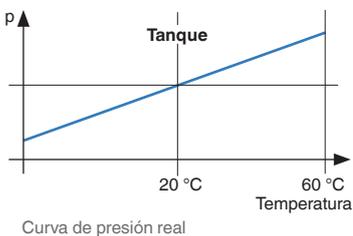
Alta tensión



Media tensión

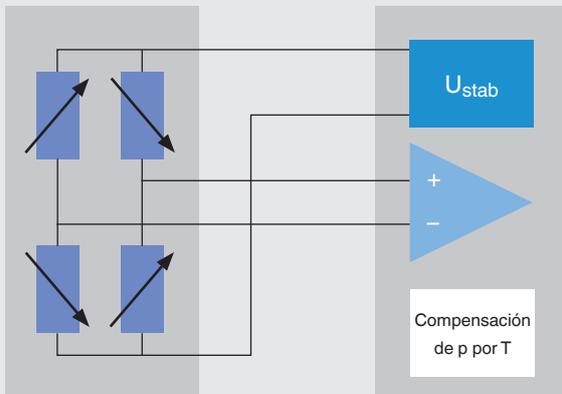


Cámara de referencia



Sensor electrónico: transmisor de densidad

Un transmisor de presión, especialmente desarrollado para la medición de la densidad de gas SF₆, emite una señal de salida con compensación de temperatura.



Puente de medición Wheatstone con compensación de temperatura para gas SF₆ o gas alternativo



Gama de productos para la monitorización de densidad de gas

Los componentes y procesos para la fabricación de los instrumentos de medición de gas SF₆ de WIKA se han probado en los más diversos sectores y aplicaciones. Gracias a la variedad de la gama de productos, los instrumentos de medición de WIKA son construidos y optimizados para aplicaciones de gas SF₆ y gas alternativo. De este modo, se producen efectos de sinergia beneficiosos para el cliente final. La gran variedad de instrumentos cubre los más diversos requisitos de los clientes con respecto a equipamiento, magnitudes, rangos de medición, precisión y funcionalidad de alarma.

Instrumentos de medición mecánicos y mecatrónicos



Modelo	GDI-63, GDI-100	GDM-RC-100	GDM-63, GDM-100	GDS-MV
Indicación de modelo	Densímetro de gas DN 63 y 100	Densímetro DN 100	Densímetro DN 63 y 100	Interruptor de densidad de gas para media tensión
Salida	–	máx. 4 contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ■ NS 63: máx. 2 contactos eléctricos ■ NS 100: máx. 3 contactos eléctricos 	máx. 2 contactos eléctricos
Características	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensación bimetálica ■ Diseño de la esfera según los requisitos del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensación con cámara de referencia ■ Visualización local completa del rango de densidad y vacío en un dial de 100 mm ■ Microinterruptor ■ Aumento de la seguridad de las plantas mediante el autodiagnóstico ■ Excelente resistencia a los choques ■ Válvula de recalibración opcional 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensación bimetálica ■ Visualización local completa del rango de densidad y vacío en un dial de 100 mm ■ Diseño de la esfera según los requisitos del cliente ■ Válvula de recalibración opcional 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensación con cámara de referencia ■ Microinterruptor ■ Elevada exactitud de conmutación
Hojas técnicas	SP 60.21, SP 60.03	SP 60,27	SP 60.70, SP 60.02	SP 60,32

Medición mecánica y mecatrónica de la densidad de gas

Mientras el densímetro GDI solo indica el estado de relleno con compensación de temperatura en una esfera colorada, el densímetro GDM emite también señales de alarma cuando se pasan umbrales de conmutación previamente definidas lo que permite la monitorización de los equipos. Con la función de conmutación, los interruptores de densidad completan el portfolio de este área.

Medición electrónica de densidad y estado de gas

Los transmisores analógicos y digitales suministran continuamente señales y paquetes de datos para ser analizados en los puestos de mando SCADA de subestaciones modernas. Debido a la combinación de transmisor con densímetro, se puede consultar, junto con la redundancia de señales, también el estado del gas SF₆ o gas alternativo - en el lugar de instalación y en la sala de control.

Instrumentos de medición electrónicos



GD-20	GDT-20	GDHT-20	GDM-100-T	GDM-RC-100-T	GDI-100-D
Transmisor para la densidad, la temperatura y la presión del gas con Modbus® o salida analógica para la presión o la densidad compensadas	Transmisor para densidad de gas, temperatura y presión con salida Modbus®	Transmisor para densidad de gas, temperatura, presión y humedad con salida Modbus®	Monitor de densidad de gas híbrido con Modbus® o señal analógica	Monitor de densidad de gas híbrido con Modbus® o señal analógica	Densímetro digital DN 100
Modbus® RTU vía RS485 o 4 ... 20 mA	Modbus® RTU vía RS485	Modbus® RTU vía RS485	máx. 3 contactos eléctricos	máx. 4 contactos eléctricos	Bluetooth®
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo de los valores de densidad de gas ■ Hasta 247 transmisores con un maestro (Modbus® RTU) ■ Diseño compacto ■ Apto para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo de los valores de densidad de gas ■ Hasta 247 transmisores con un maestro ■ Apto para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo de densidad de gas y humedad en el gas ■ Control online con la máxima precisión de medición ■ Hasta 247 transmisores con un maestro ■ Opcional con adaptador o cámara de medición ■ Apto para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indicación in situ con contactos eléctricos y salida digital y analógica ■ Monitorización online con alta exactitud de medición ■ Disponibilidad en directo de los valores medidos de presión, temperatura y densidad del gas (Modbus® RTU) o de la presión o densidad compensada (4 ... 20 mA) ■ Apto para gases alternativos ■ Variantes con sensor integrado o montado 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensación con cámara de referencia ■ Indicación in situ con contactos eléctricos y salida digital y analógica ■ Control online con la máxima precisión de medición ■ Disponibilidad en directo de los valores medidos de presión, temperatura y densidad del gas (Modbus® RTU) o de la presión o densidad compensada (4 ... 20 mA) ■ Apto para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo e indicación in situ de la densidad de gas, presión y temperatura ■ Registrador de datos integrado para hasta 20.000 valores de medición ■ Exportación de datos mediante Bluetooth® ■ Funcionamiento con pila
SP 60,77	SP 60,09	SP 60,14	SP 60,79	SP 60,80	SP 60,07



Comprobaciones periódicas en sistemas de detección de fugas

Los densímetros y los transmisores de densidad de gas alertan a la empresa operadora en caso de fugas y pérdidas del gas aislante asociadas a estas.

Debido a la gran contribución a la seguridad de funcionamiento del instrumento con aislamiento de gas y en el interés de la protección sostenible del clima, muchas empresas operadoras someten sus densímetros a intervalos periódicos.

Con la entrada en vigor del reglamento (UE) N° 517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero, en

condiciones específicas estos controles periódicos han pasado a ser obligatorios. Para ello, WIKA ofrece soluciones de bloqueo que permiten la comprobación del sistema de detección de fugas en estado montado. Además del densímetro con puerto de prueba integrado, están disponibles válvulas de reequipamiento. Pueden instalarse entre el depósito de gas y el sistema de detección de fugas existente.

Eso permite un cambio fácil a un sistema que puede calibrarse en estado montado. Ofrecemos también la comprobación completa en el laboratorio o en el campo.

ACS-10

El sistema de calibración modelo ACS-10 se utiliza para la comprobación totalmente automatizada de los sistemas mecánicos de detección de fugas, como los densímetros, los indicadores de densidad de gas y los interruptores de densidad de gas, de conformidad con el reglamento (UE) núm. 517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero.

El artículo 5 de este reglamento de la UE establece la comprobación obligatoria del sistema de detección de fugas al menos cada 6 años si contiene más de 22 kg [48,5 lbs] de gas SF₆ en el tanque y la planta fue instalada después del 01 de enero de 2017.

Además del sistema de sensores de referencia de alta precisión y el potente compresor, en este maletín de calibración están integrados todos los componentes necesarios para una recalibración totalmente automática. La gran pantalla LCD permite configurar fácilmente los parámetros de la prueba, explica el proceso de la prueba paso a paso y permite gestionar y visualizar claramente los resultados históricos de la prueba.

En combinación con los densímetros con una válvula de recalibración premontada o instalada a posteriori, es posible realizar las recalibraciones más sencillas sobre el terreno sin necesidad de desmontar y poner fuera de servicio el sistema eléctrico.



Modelo BCS-10

El sistema de calibración modelo BCS-10, robusto y de estructura modular, es óptimo para comprobar los instrumentos de medición de densidad de gas SF₆. Pueden comprobarse de manera fácil y rápida instrumentos mecánicos y electrónicos basados en la medición de presión.



La combinación del densímetro digital de precisión con compensación de temperatura del modelo GDI-100-D y la bomba de prueba permite el ajuste exacto del punto de medición así como la visualización del valor de medición en unidades diferentes. Variaciones externas de temperatura y de presión no distorsionan la medición. El sistema de calibración modelo BCS-10 se suministra en un maletín de servicio robusto de plástico.

Acoplamientos

Para combinar una comprobación segura de densímetros y transmisores con un manejo eficaz WIKA ha desarrollado piezas especiales de unión. La conexión autosellante DN 20 garantiza un elevado flujo de gas durante el llenado y la evacuación de la instalación y evita que el gas se escape involuntariamente. Con la ayuda de un mecanismo de bloqueo, el densímetro puede desconectarse de forma segura del compartimento de gas. La conexión de cierre automático para el densímetro evita la pérdida de gas aislante en caso de desmontarse el instrumento de medición.

Si se utilizan densímetros con conexión de prueba, la comprobación también puede realizarse en estado montado.

Si densímetro o transmisor de densidad del gas aún no disponen de una conexión de prueba, se puede reequipar los dispositivos con un adaptador. Este se monta entre el instrumento de medición y la cámara de gas. Las roscas de conexión pueden adaptarse o ajustarse en función de la aplicación. Gracias al mecanismo de cierre integrado, la conexión al compartimento de gas se interrumpe automáticamente tras conectar un instrumento de recalibración al puerto de prueba y se puede realizar una comprobación sin desmontar el sistema de detección de fugas. Tras desconectar el instrumento de recalibración, la conexión con el compartimento de gas se restablece automáticamente. El instrumento puede comprobarse a través de la conexión sin necesidad de desmontaje.

Servicio

Con las furgonetas de calibración de WIKA, acreditadas según la norma DIN EN ISO/IEC 17025, podemos comprobar sus instrumentos directamente in situ. Si desea puede enviar sus instrumentos a nuestro centro de calibración y servicios. Todas las operaciones las efectúan expertos certificados.





Acoplamientos

Para transportar el gas SF₆ o el gas alternativo sin pérdidas y de manera eficaz de una cámara de gas a otra es imprescindible disponer de una técnica de unión adecuada.

Las piezas de conexión WIKA permiten el almacenamiento y el manejo seguros del gas SF₆, responsable, entre otros, del efecto invernadero y nocivo para el medio ambiente, en los equipos previstos para ello. Las piezas de conexión encajan con precisión y han sido especialmente optimizadas para esta aplicación. Las piezas de conexión WIKA permiten un sellado fiable y sin necesidad de mantenimiento de las celdas de gas con respecto al medio ambiente. En este caso, no solamente se previenen la fuga del gas aislante, sino también la penetración de humedad.

Válvulas (GCV) y acoplamientos (GCC)

Las válvulas y los acoplamientos autosellantes evitan de forma fiable las emisiones accidentales.

La obturación doble por medio de junta tórica y contorno de obturación metálico permite el acoplamiento y desacoplamiento seguro bajo presión. Las piezas de conexión se fabrican con diámetros nominales de DN 6 a DN 20. Están fabricadas con aluminio de alta calidad, latón y acero inoxidable. A petición se puede suministrar un certificado de material.



Válvulas y acoplamientos

Adaptadores (GCA), accesorios (GCF) y tapones protectores (GCP)

Además de válvulas y acoplamientos también forman parte de la gama estándar adaptadores, accesorios así como tapones protectores. WIKA también fabrica diseños o módulos constructivos según especificaciones del cliente. El diseño robusto, los materiales de alta calidad y las pruebas de estanqueidad completas de todas las piezas de conexión garantizan una calidad duradera y fiable.



Adaptadores y tapones protectores

Mangueras (GCH)

Estas mangueras garantizan un manejo seguro del gas aislante. Cada manguera está equipada con acoplamientos de cierre automático, y sometido a controles rigurosos de estanqueidad a 100 % . Con ello se previene escapes del gas a la atmósfera. Se distingue entre mangueras de goma y mangueras de acero inoxidable.

Las mangueras de goma son más ligeras y más fáciles de manejar, a diferencia de las mangueras de acero inoxidable que son más estables y más robustas gracias al trenzado adicional de acero.



Ilustración de productos mangueras para manejo de gas

Juegos de adaptadores y de llenado

Además, hay juegos de adaptadores que permiten la conexión a interruptores de diferentes fabricantes. Los adaptadores son de latón y acero inoxidable para garantizar una larga vida útil in situ.

Además, hay juegos de llenado portátiles que permiten la operación de carga y descarga de instalaciones de gas SF₆ directamente desde una bombona de gas.

Todos nuestros equipos se suministran en maletines robustos de transporte, y por lo tanto, son óptimos para el personal del servicio técnico.



Juegos de servicio para manejo de gas SF₆



Análisis de gas

Las descargas durante conmutaciones en instalaciones rellenas de gas SF₆ o gas alternativo, con el tiempo producen un aumento de concentraciones de productos de descomposición tóxicos y altamente corrosivos.

La generación de productos de descomposición depende de la cantidad de los agentes reactivos aire y humedad en el gas SF₆ durante la descarga. Estas contaminaciones (aire, humedad y productos de descomposición) evitan una operación duradera y segura de los equipos de conmutación.

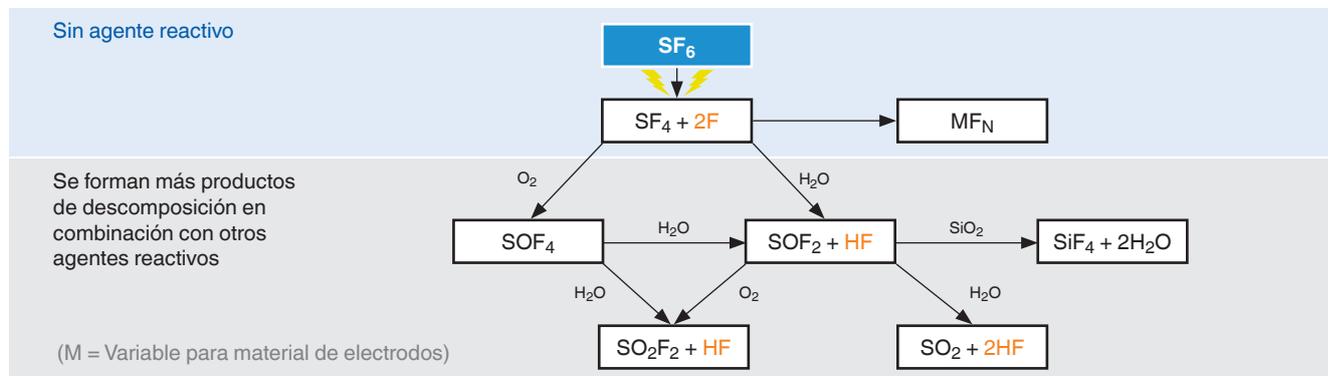
Los productos de descomposición, en particular, afectan y corroen gravemente las superficies en el tanque. Esto afecta la rigidez dieléctrica del material aislante en los equipos de conmutación.

Para monitorizar la concentración de productos de descomposición dañinos es imprescindible utilizar analizadores de gas para garantizar la seguridad de la instalación a largo plazo.

Generación de productos de descomposición

Con el consumo de energía durante el funcionamiento de las instalaciones, se descompone el gas SF₆, normalmente estable, en productos reactivos y corrosivos, como p. ej. SF₄ y otros compuestos químicos; véase la ilustración “Formación de productos de descomposición”.

Los agentes reactivos aire y humedad en el gas forman más productos de descomposición.



Producto químico	Estabilidad en aire	Productos finales	Valores límite comunes [ppm _v]	Olor
Decafluoruro de diazulfuro (S ₂ F ₁₀)	estable	SF ₄ , SF ₆	0,01	acre
Tetrafluoruro de azufre (SF ₄)	rápida descomposición	HF, SO ₂	0,3	acre, ácido
Fluoruro de sulfuro (SO ₂ F ₂)	estable		0,3	inodoro
Tetrafluoruro de tionilo (SOF ₄)	estable	SO ₂ F ₂	0,5	ácido
Tetrafluoruro de silicio (SiF ₄)	rápida descomposición	SiO ₂ , HF	0,5	picante
Dióxido de azufre (SO ₂)	estable		1,0	acre
Fluoruro de tionilo (SOF ₂)	descomposición lenta	HF, SO ₂	1,5	acre, picante
Fluoruro de hidrógeno (HF)	estable		2,0	ácido
Hexafluoruro de azufre SF ₆	estable		1.000	inodoro

Directivas de calidad

Las organizaciones IEC y CIGRE desarrollan criterios y valores límites para gas SF₆. Estos definen a partir de qué límite hay una contaminación y cómo es el manejo adecuado del gas SF₆ utilizado en equipos de conmutación.

Los valores límite admisibles se indican en IEC 60480, “Líneas directrices para el control y tratamiento de hexafluoruro de azufre (SF₆)”.

Concentraciones máximas de contaminaciones en gas SF₆ para reutilización (según IEC 60480):

- Aire y/o CF₄: 3 %
- Productos de descomposición gaseosos: 50 ppm_v
- Humedad: punto de rocío: -23 °C (presión de relleno < 200 kPa abs.) o -36 °C (presión de relleno > 200 kPa abs.)



Instrumentos de detección

Las fugas en los equipos de conmutación causan elevados costes de mantenimiento y, dependiendo de su tamaño, pueden convertirse rápidamente en un riesgo para la seguridad. Por eso, hay que localizar y eliminar las fugas de gas inmediatamente y con la máxima fiabilidad.



Detección de fugas

GIR-10 2.000 ppm_v

El GIR-10, con un rango de medición de 2.000 ppm_v es el instrumento de medición ideal para localizar fugas in situ y determinar su alcance.

Esto permite una reparación controlada. La búsqueda de fugas por medio de la espectroscopia infrarroja no queda afectada ni por humedad ni por los típicos compuestos orgánicos volátiles o el viento.



Monitorización de emisiones

Monitor de gas SF₆ GA35

Instrumento de medición fijo para el control de la concentración de gas SF₆ en el aire ambiente, con el fin de garantizar la seguridad en el trabajo en espacios cerrados.

Este dispositivo analiza continuamente el aire ambiente con un sensor infrarrojo no dispersivo. Con una fuerte señal de alarma se alerta inmediatamente sobre las concentraciones peligrosas de gas en el aire. La permanente toma de muestras se realiza normalmente cerca de contenedores de gas o equipos de conmutación con aislamiento de gas de los cuales puede salir una gran cantidad de gas SF₆ en poco tiempo.

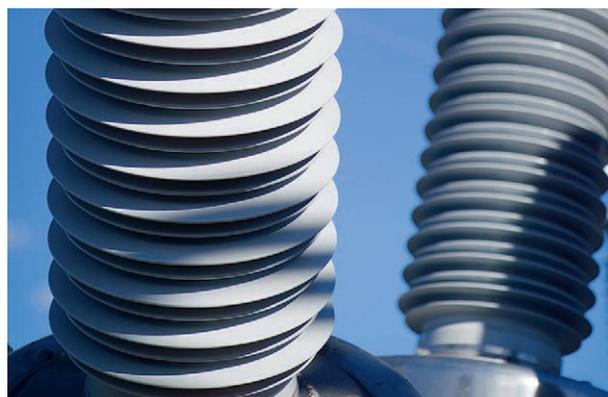


Prueba de estanqueidad

GA65 Tracer y GIR-10 50 ppmv

Instrumentos de medición especialmente para medir bajas concentraciones de gas SF₆ para detectar mínimas fugas.

La medición cuantitativa del gas SF₆ en el aire se realiza de forma fiable y reproducible, incluso con cantidades mínimas. La tecnología utilizada se basa en la espectrografía infrarroja fotoacústica. El trazador de gas SF₆ alcanza una muy alta exactitud con una tasa de detección de 6 ppb_v. Con el GA65 Tracer también se pueden detectar los gases SF₆/alternativos con una precisión muy alta. El GIR.10, con 50 ppm_v tiene una tasa de detección de 0,6 ppm_v.



Principio de medición por tecnología infrarroja

Tecnología IR no dispersiva



Ley de Lambert-Beer

$$A = -\lg \frac{\Phi}{\Phi_0} = \epsilon \cdot c \cdot l$$

- A: Absorción
- Φ: Intensidad luminosa tras absorción de gas SF₆
- Φ₀: Intensidad luminosa sin absorción
- ε: Coeficiente de extinción
- c: Concentración
- l: Longitud de la cámara irradiada (cámara de prueba de gases)

Gama de productos para el análisis de gas

Medición de calidad



Modelo	GA11 SF ₆ en N ₂ /CF ₄	GA11 3M™ Nocev™ 4710 gas aislante en CO ₂	GA11 N ₂ en SF ₆ /He
Indicación de modelo	Analizador para gas SF ₆	Analizador para gas aislante Novec 4710	Análisis de nitrógeno
Parámetro	Punto de congelación/rocío Porcentaje de gas SF ₆ SO ₂ , HF, H ₂ S	Punto de congelación/rocío Gas aislante Novec 4710 en CO ₂ Porcentaje de O ₂	Punto de congelación/rocío Porcentaje de N ₂ , O ₂ Helio en nitrógeno Gas SF ₆ en nitrógeno
Características	<ul style="list-style-type: none"> Medición de calidad de gas SF₆ con función de bombeo de retorno Batería/red 	<ul style="list-style-type: none"> Medición de la calidad del gas aislante Novec 4710 con función de bombeo de retorno Batería/red 	<ul style="list-style-type: none"> Medición de calidad de nitrógeno con función de bombeo de retorno Batería/red
Hoja técnica	SP 62.11	SP 62.11	SP 62.11

Medición de calidad

Accesorios



Modelo	GFTIR-10	GA05	GA45
Indicación de modelo	FTIR-Analyser	MV Pressure-Regulator	SF ₆ -Recovery-Bag Bolsa colectora de gas
Parámetro	Concentración de SO ₂ , HF, SF ₄ , SOF ₂ , SOF ₄ , SO ₂ F ₂ , S ₂ F ₁₀ , SiF ₄ , CO, COS, CF ₄ , C ₂ F ₆ , C ₃ F ₈	–	–
Características	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de medición para laboratorios con espectrómetro, ordenador y software Funcionamiento de red 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de presión para presiones de proceso bajas Compatible con todos los analizadores 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere poco espacio, plegable Volumen: 110 l Protección a la sobrepresión
Hoja técnica	SP 62.17	SP 62.14	SP 62.08

Detección de fugas / prueba de estanqueidad



Modelo	GA65	GIR-10	GPD-1000
Indicación de modelo	Trazador	SF ₆ -IR-Leak	Detector de gas SF ₆
Parámetro	6 ... 60.000 ppb _v	0 ... 50 ppm _v 0 ... 2.000 ppm _v	–
Características	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espectroscopia infrarroja fotoacústica altamente precisa ■ Numerosos accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor infrarrojo no dispersivo ■ Instrumento portátil con pila ■ Conmutable a tasa de fuga 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se basa en el principio del efecto corona negativo ■ Instrumento portátil con pila ■ Sensibilidad ajustable ■ Señal acústica
Hoja técnica	SP 62.13	SP 62.02	

Monitorización de emisiones



Modelo	GA35
Indicación de modelo	SF ₆ -IR-Monitor
Parámetro	0 ... 2.000 ppm _v
Características	Sensor infrarrojo no dispersivo
Hoja técnica	SP 62.06



Equipos de carga y manejo

Los sistemas de tratamiento y carga para gas SF₆ son las herramientas centrales para el mantenimiento de equipos con aislamiento de gas. WIKA ofrece toda la gama de equipos de carga y manejo eficaces para el montaje y el mantenimiento de equipos con aislamiento de gas utilizados para la transmisión y distribución de electricidad.

Los procesos más importantes son la evacuación, el primer llenado, la aspiración, el tratamiento del gas y el nuevo relleno de materiales de equipos SF₆. Además, los equipos ayudan a la empresa operadora en el registro de cantidades de gas SF₆ y emisiones prescrito para ciertos equipos en el reglamento de gases fluorados de efecto invernadero (UE) N° 517/2014.

WIKA es especialista para el manejo seguro de gas SF₆ y el manejo fácil por parte del usuario lo que se nota sobre todo en los productos de la serie completamente automática GPU-x-x000.

La lema: ¡fácil e intuitivo para un plus de seguridad!

Criterios para la configuración de instalaciones

1. ¿Qué volumen de gas SF₆ debe desplazarse en qué tiempo? Flujo volumétrico o caudal másico
2. ¿Qué depósito debe instalarse? Depósito de almacenamiento externo
3. ¿Cuáles son las posibilidades de acceso y conexión en el compartimento del gas?
 Longitudes de tubos flexibles y acoplamientos
4. ¿Qué concepto de manejo se utilizará? PLC o control manual
5. ¿A qué región se suministrará la instalación? Normas y estándares aplicables
6. ¿Dónde debe utilizarse la instalación? Interior o equipos de conmutación al aire libre

Según la definición arriba mencionada, WIKA es capaz de ofrecer instalaciones estándar o planificar instalaciones especiales para procesos especiales o requerimientos más exigentes.

Serie de instrumentos portátiles



Modelo	GPF-10	GVC-10	GTU-10	GWS-10	GVP-10
Indicación de modelo	Unidad de filtro portátil para gas SF ₆	Compresor de vacío portátil para gas SF ₆	Dispositivo portátil de transferencia de gas SF ₆	Balanza portátil para bombonas de gas SF ₆	Bomba de vacío portátil
Proceso	Filtrado	Aspiración de gas SF ₆	Llenado de gas SF ₆	Cálculo de la masa de gas SF ₆ transferida	Evacuación de aire
Descripción	Filtrado de partículas, humedad y productos de descompensación	Para aspirar cámaras de gas SF ₆ hasta una presión residual de 5 mbar abs. el compresor de vacío modelo GVC-10 se combina con dispositivo de transferencia modelo GTU-10	Rellena cámaras de gas SF ₆ directamente desde la bombona de gas o almacena gas SF ₆ en una bombona de gas. En el almacenamiento del gas SF ₆ , el compresor puede licuar el gas en el recipiente de almacenamiento	Medición del peso de la bombona de gas antes y después del llenado/de la aspiración	Preparación del llenado tras finalizar tareas de mantenimiento de la instalación
Hoja técnica	SP 63.11	SP 63.13	SP 63.07	SP 63.09	SP 63.12

El equipo de servicio para SF₆ modelo GPU-10 ha sido desarrollado específicamente para su uso portátil para el llenado de gas SF₆ en instalaciones.

Gracias a sus prácticas dimensiones y a los neumáticos de goma, el equipo de servicio para gas SF₆ se puede trasladar fácilmente de un lugar a otro.

El GPU-10 puede utilizarse para el llenado, la limpieza, la recuperación, la evacuación y la ventilación de equipos de conmutación llenos de gas SF₆, aceleradores lineales y otros equipos rellenos con gas SF₆.

Los componentes individuales, tales como la unidad de transferencia SF₆, modelo GTU-10, se pueden quitar fácilmente del equipo y ser utilizados por separado. Este diseño modular asegura un transporte fácil y ágil.

Sistemas de carga



Modelo	GFU08	GPU-10	GPU-x-x000	GAD-2000
Indicación de modelo	Carretilla de servicio para gas SF ₆	Equipo de manipulación y llenado de gas SF ₆	Equipo de manipulación y llenado de gas SF ₆	Secado automático del gas SF ₆ durante el funcionamiento de la instalación de distribución
Depósito de gas SF₆	Bombona de gas	Bombona de gas	Bombona de gas/tanque de gas	Secado/filtrado
Descripción	<p>La carretilla de servicio modelo GFU08 permite un transporte fácil y cómodo de las bombonas de gas al lugar de utilización. Un reductor de presión permite ajustar el objetivo de presión deseado.</p> <p>Una balanza opcionalmente disponible permite al usuario controlar el volumen gas SF₆ transferido.</p> <p>Una amplia gama de bombas de vacío disponibles opcionalmente permite evacuar el aire del compartimento de gas antes de llenarlo con gas SF₆.</p>	<p>El GPU-10 puede utilizarse para el llenado, la limpieza, la recuperación, la evacuación y la ventilación de equipos de conmutación llenos de gas SF₆, aceleradores lineales y otros equipos rellenos con gas SF₆.</p> <p>Los componentes individuales se pueden quitar fácilmente del equipo y ser utilizados por separado. Este diseño modular asegura un transporte fácil y ágil.</p>	<p>La plataforma WIKA-GPU-x-x000 ofrece el máximo confort debido a un manejo muy sencillo y un esfuerzo de mantenimiento reducido.</p> <p>En los procesos totalmente automatizados, las funciones principales incluyen el llenado, la extracción y la limpieza del gas SF₆, la evacuación y el llenado de equipos de conmutación, aceleradores lineales y otros equipos rellenos con gas SF₆. También la consolidación de bombonas de gas SF₆ y tanques no presenta ningún problema con esta instalación.</p> <p>Opcional y único en el mercado es el control de seguridad adicional SIL 2 que, además del sistema redundante de medición de presión y peso, también incluye un sensor de gas SF₆ SIL 2, lo que hace imposible que se emitan cantidades mayores de SF₆ de forma inadvertida.</p>	<p>El sistema de deshidratación de gases, modelo GAD-2000, puede reducir el contenido de humedad de los equipos rellenos con gas SF₆.</p> <p>El sistema extrae el gas, lo seca de manera autónoma y luego lo devuelve a la cámara de gas. El doble sistema de seguridad compuesto por un controlador de seguridad SIL 2 implementado y una indicación de estado del densímetro permite una ejecución sin riesgos y sin problemas durante el funcionamiento del centro de conmutación.</p>
Hoja técnica	SP 63.08	SP 60.25	SP 63.16	SP 63.14

Plataforma GPU-x-x000



GPU-x-x000

	GPU-B-2000	GPU-S-2000	GPU-B-3000	GPU-S-3000
Funcionamiento completamente automático	✓	✓	✓	✓
Manejo intuitivo gracias a pantalla táctil IntelliTouch de 10"	✓	✓	✓	✓
Aspiración rápida de gas SF ₆ para cámaras de gas grandes 	✗	✗	✓	✓
Control de seguridad adicional SIL 2 con dispositivo de aviso de gas SF ₆ 	✗	✓	✗	✓

Seguridad en WIKA

En WIKA, la seguridad para las personas y el medio ambiente es prioridad máxima. Evitar o detectar una fuga de gas SF₆ durante el manejo y el funcionamiento son de máxima importancia por motivos de protección del clima y por razones de seguridad de personas. El objetivo es crear un sistema seguro que minimiza las emisiones y el riesgo de errores durante la aplicación.

WIKA es el único proveedor de equipos de manejo de gas SF₆ con un control de seguridad según SIL 2/PI d.

Este concepto de seguridad único constituye una parte integral de las series GPU-S-x000. Así, la aparición de errores de manejo o de la emisión asociada a esta de SF₆ en la atmósfera queda técnicamente excluida.

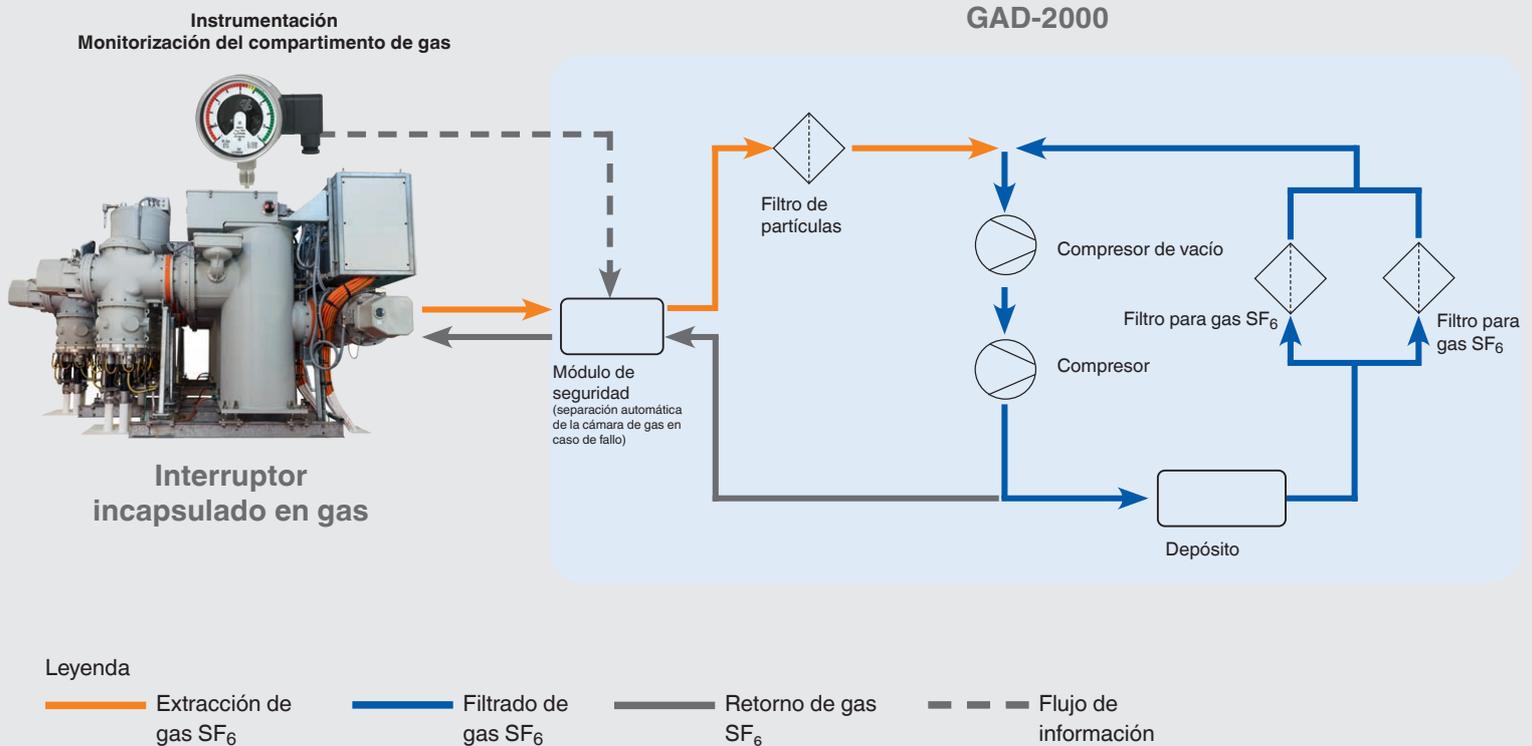


Características del GAD-2000

- Garantizar la seguridad de la planta mediante un doble sistema de seguridad. Comprobación continua de la instrumentación de control del compartimento de gas, además de un control de seguridad SIL 2 implementado adicionalmente
- Reducción eficaz de los costes de mantenimiento y del tiempo de inactividad de la planta en los equipos rellenos con gas SF₆ mediante la deshidratación del gas durante el funcionamiento de la planta
- Uso de dos filtros paralelos (modelo GPF-10) para altas capacidades de absorción de agua
- Compresor libre de aceite
- Compresor de vacío libre de aceite
- Requiere poco mantenimiento
- Manejo fácil e intuitivo a través de una pantalla táctil de 7"



Deshidratación automática del gas con el GAD-2000



Humedad en los equipos rellenos con gas SF₆ - la fuente de numerosos problemas

En los equipos de conmutación de media y alta tensión de la red eléctrica, el gas es un medio de aislamiento muy útil para la extinción del arco eléctrico durante la conmutación. El gas SF₆ puro es la solución ideal debido a su elevada resistencia dieléctrica y la capacidad de recombinación.

La realidad suele ser diferente, ya que el gas SF₆ absolutamente puro se encuentra en muy pocos equipos rellenos con dicho gas. Dependiendo de la cantidad de reactivos disponibles, siendo la humedad el más frecuente, se generan sustancias de descomposición altamente tóxicas tras la aplicación de energía. Estos productos de descomposición atacan las superficies de los depósitos y provocan su corrosión. Además, reducen cada vez más la rigidez dieléctrica de los materiales de aislamiento en los equipos de distribución.

Actuar a tiempo, sin tiempos de parada - deshidratación de gas durante la operación

El sistema de deshidratación de gases modelo GAD-2000 le permite reducir el contenido de humedad en sus equipos rellenos con gas SF₆. La unidad saca el gas del compartimento, lo seca de forma independiente dentro de la máquina y lo vuelve a llenar en el compartimento de gas. Gracias al doble sistema de seguridad, consistente en el control de seguridad SIL 2 implementado, así como en el procesamiento de las señales de la instrumentación de control del compartimento de gases, es posible llevarlo a cabo sin riesgo y sin problemas durante el funcionamiento continuo.

Todo bajo control, gracias a la transmisión de datos GSM

Opcionalmente, el GAD-2000 puede equiparse con un módulo GSM para la transmisión de datos al terminal móvil del operador. Se transmite, por ejemplo, información sobre el tiempo restante estimado del proceso o los valores de humedad actuales en la cámara de gas, así como información sobre las operaciones de servicio necesarias, como la sustitución del filtro.

De este modo, el dispositivo funciona de manera autónoma tras su puesta en marcha y el operario puede dedicarse a otras tareas, incluso en otras ubicaciones.





WEgrid Asset Protection – todo de una fuente

"Todo lo que pueda ser digitalizado, será digitalizado". (Carly Fiorina, ex-CEO de HP). Hay una buena razón por la que esto también se aplica a los sistemas rellenos con gas SF₆.

WEgrid Solutions se ha comprometido a perfeccionar la protección de personas, máquinas y del medio ambiente en el sector de transmisión de energía. Un gran progreso en esta misión es la digitalización de la monitorización de gas.

La solución se llama WEgrid Asset Protection. Para ello ofrecemos a nuestros clientes soluciones integrales inteligentes. Más de 40 años de experiencia en el sector de gas SF₆ así como un equipo de expertos impulsado de la innovación son nuestras herramientas para este concepto "llave en mano".

El núcleo de WEgrid Asset Protection consiste en la monitorización online del gas aislante en su instalación rellena de gas SF₆. Nuestros sensores de última tecnología comunican continuamente con un centro de datos que analiza los valores transmitidos y le avisa en caso de fugas surgidas o de un aumento de humedad en el gas aislante. Por supuesto, también puede consultar estos valores usted mismo en cualquier momento.

Además, nuestro sistema inteligente conoce a su instalación. Con la ayuda de un algoritmo especialmente desarrollado, se calculan las tendencias a partir de los datos medidos. Esto le permite mirar al futuro, siguiendo el lema: actuar en vez de reaccionar.

Esto significa para usted la transición desde el mantenimiento en función del tiempo al mantenimiento en función de la condición.

- ✓ Monitorización remota
- ✓ Detección pronta de las fugas más pequeñas
- ✓ Atribución de emisiones a un punto de medición

- ✓ Tendencias online y análisis en tiempo real
- ✓ Documentación de las tasas de emisión
- ✓ Cambio del mantenimiento basado en tiempo al mantenimiento basado en estado

Productos

Nuestros sensores digitales constituyen el fundamento de WEgrid Asset Protection. Miden, de forma fiable y continua, todos los parámetros importantes de gas.

Gracias a la amplia gama de adaptadores de WIKA, estos transmisores pueden utilizarse prácticamente en cualquier lugar y también son adecuados para el reequipamiento.

Datos informativos

Los valores medidos pueden, con la ayuda de protocolos industriales comunes (por ejemplo, IEC61850 o DNP3), introducirse directamente en su sistema SCADA para su posterior procesamiento.

Gestión de datos

Nuestros sensores online miden la condición de su gas SF₆ en intervalos cortos. Los valores transmitidos se gestionan y almacenan en nuestro sistema. Además, los valores medidos pueden, con la ayuda de protocolos industriales comunes (por ejemplo, IEC61850, DNP3 u OPC UA), introducirse directamente en su sistema SCADA o ERP para su posterior procesamiento.

Inteligencia

Nuestros algoritmos analizan constantemente los valores medidos en busca de desviaciones inusuales y detectan anomalías. Con la ayuda de la información obtenida, se hacen previsiones sobre la evolución futura de los parámetros del gas. Esto permite una planificación eficaz del mantenimiento basado en la condición.

Visualización

Todas las lecturas y previsiones históricas y en directo se presentan gráficamente en un tablero digital. Así, siempre tendrá una visión perfecta del estado de sus instalaciones. Además, se pueden crear informes.

Mantenimiento predictivo

Si la densidad del gas disminuye o aumenta el contenido de humedad, es muy importante pasar a la acción rápidamente. Nuestro sistema le informa en caso de superar los valores límite y las anomalías, incluso en su dispositivo móvil.

Ingeniería e instalación

Como socio fiable, colaboramos con usted a largo plazo. Nos ocupamos de la planificación y de la implementación de su proyecto de digitalización y le asesoramos. Nuestro equipo de expertos realiza la puesta en marcha de nuestros productos así como de todo el sistema in situ en su empresa.

Consideramos las aplicaciones especiales de nuestros clientes y de sus deseos. Por esta razón ofrecemos modelos flexibles de nuestro concepto y le asesoramos con mucho gusto en cuanto a posibles combinaciones de módulos.





WEgrid Services – servicio, asesoramiento y formación

Debido al efecto climático, el gas SF₆ es un tema importante a nivel mundial que requiere medidas para prevenir emisiones.

Como consecuencia se realizan rigurosos controles a nivel internacional con la exigencia de pruebas de los volúmenes de relleno con gas SF₆ en las instalaciones. En los seminarios, WIKA presenta las directivas actualmente en vigor, junto con los conocimientos prácticos para la selección y el manejo del equipo adecuado.

Ofrecemos formaciones sobre los siguientes temas

- Conocimiento básico
- Normativas y directivas
- Monitorización de emisiones
- Medición de densidad y humedad
- Acoplamientos
- Equipos de carga y manejo
- Análisis
- Detección de fugas

WEgrid Services

Red mundial de servicios con capacidad de calibración

Para mantener la disponibilidad de sus máquinas e instrumentos a un nivel alto, simplemente deje calibrar su instrumento en un WIKA-Service-Hub.

Servicio de reparación

Independientemente del continente en el que se encuentre, siempre hay una persona de contacto local disponible para las reparaciones.

Servicio de piezas de recambio

Pida rápidamente y de forma fiable cualquier pieza de recambio para sus máquinas e instrumentos y así aumente la disponibilidad de sus máquinas.



Laboratorio de análisis de gas SF₆ y gases alternativos

Obtenga certeza sobre la composición de los gases de sus compartimentos de gas y encárguenos un análisis de muestras de gas.

Asesoramiento

¿Nuevo territorio? No hay problema: tenemos muchos años de experiencia en el ámbito de los gases SF₆/alternativos y estaremos encantados de resolver sus dudas.

Digitalización

Se trate de un nuevo proyecto o de una instalación existente. Disfrute de la ventaja de contar con soluciones de un solo proveedor.

Servicio de alquiler de equipos

Le ofrecemos la flexibilidad necesaria: planifique cuándo, dónde y cuánto tiempo necesita los equipos para garantizar intervenciones rápidas.

Devolución de productos

Si es necesario, su persona de contacto local le ayudará rápidamente y le apoyará para organizar y agilizar el transporte de vuelta del equipo.



Laboratorio de análisis de SF₆ y gases alternativos

Los análisis in situ no siempre permiten conocer la composición completa del gas en cuestión. Para ampliar la perspectiva y generar datos empíricos adicionales, entraremos en detalles para usted.

Para los análisis, disponemos de los equipos de medición más modernos, como espectrómetros de infrarrojos, cromatógrafos de gases y un microscopio electrónico de barrido con análisis elemental.

Los distintos análisis se realizan de acuerdo con las normas pertinentes, como la IEC 60376 y la IEC 60480. Varias áreas del laboratorio están certificadas de acuerdo con la norma IEC 17025.



Nuestra amplia gama de servicios incluye:

- Análisis del gas SF₆ en busca de productos de descomposición e impurezas
- Composición del gas SF₆
- Análisis de mezclas de gas Novec 4710 en matriz N₂ y CO₂ para productos de descomposición e impurezas
- Composición gaseosa de las mezclas de gas Novec 4710 en matriz N₂ y CO₂
- Análisis de mezclas de gas Novec 5110 en matriz N₂ y CO₂ para productos de descomposición e impurezas
- Composición gaseosa de las mezclas de gas Novec 5110 en matriz N₂ y CO₂
- Análisis del aire seco y sintético para detectar productos de descomposición e impurezas
- Composición gaseosa del aire seco y sintético
- Determinación de la humedad del gas mediante diferentes procedimientos técnicos que corresponden a las normas habituales y que se basan en el pentóxido de fósforo P₂O₅, el espejo refrigerado y los procedimientos de medición capacitivos y ópticos

Todos los servicios descritos anteriormente incluyen la entrega de un informe de prueba oficial en el que se indican las precisiones de medición declaradas (y los límites de detección). Si detectamos la generación/formación de sólidos en sus gases, también podemos ampliar la gama de servicios ofrecidos para incluir el análisis de sólidos

mediante un microscopio electrónico de barrido (SEM). La utilización de este servicio requiere el envío de una muestra de gas al laboratorio de gases más cercano. Dependiendo de la duración de del manejo aduanero y del transporte, puede producirse una reacción de los productos de descomposición más reactivos.

Certificación

El reglamento (UE) N° 517/2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero ha sustituido al reglamento anterior (CE) 842/2006 con efectos al 01 de enero de 2015. El nuevo reglamento prescribe medidas de formación para personas que efectúan tareas relacionados al hexafluoruro de azufre (gas SF₆).

Estas tareas incluyen sobre todo:

- Instalación, servicio, mantenimiento, reparación o parada de equipos eléctricos aislados por gas
- Realización de pruebas de estanqueidad de instalaciones cubiertas por el reglamento de F-Gas
- Recuperación de gas SF₆

Como organismo de pruebas y certificación reconocido por la oficina estatal de Baviera, WIKA ofrece formación de competencia con examen posterior, de modo que el personal puede certificarse en toda Europa. La formación y la certificación se llevan a cabo de acuerdo con la normativa europea (UE) 2015/2066, así como con el reglamento de protección del clima de los productos químicos.

Formadores de WIKA certificados facilitan su gran conocimiento técnico para la práctica cotidiana. La formación se dirige entre otros a instaladores, técnicos de servicio y personal de mantenimiento.



Datos acerca de gas SF₆

Gas SF₆: el gas de efecto invernadero más importante conocido

Debido a su alto efecto invernadero, SF₆ es indeseado en la atmósfera y aparece en la lista del protocolo de Kioto junto con otros cinco gases.

El efecto climático es 22.800 veces más fuerte que de dióxido de carbono, la duración de permanencia en la atmósfera es de aprox. 3.200 años. Globalmente hay reglamentos estrictos que prescriben la reducción de emisiones de gas SF₆.

En el año 2014, en la UE entró en vigor el reglamento F-Gas (CE) N° 517/2014 para limitar las emisiones de gas de efecto invernadero. Este reglamento crea las bases para el manejo especial de gas SF₆ y otros gases fluorados.

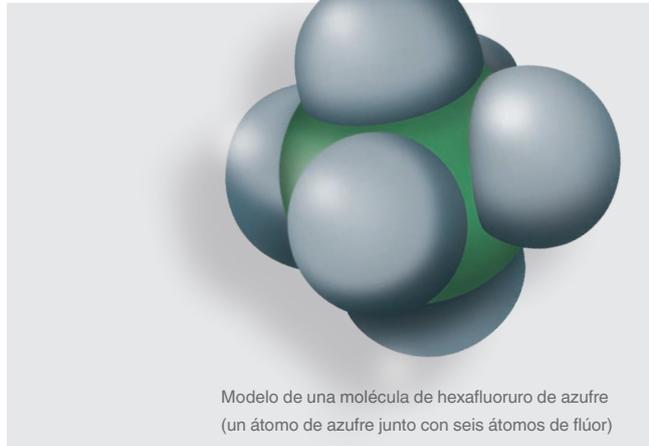
Las pérdidas de gas en un componente relleno de SF₆ son un problema para el medio ambiente y además un riesgo de seguridad que implica una pérdida de producción y avería de las instalaciones así como trabajos de reparación caros.

Por eso, los fabricantes de gas SF₆ o los fabricantes y usuarios de equipos de conmutación rellenos de gas en Alemania se han unido y firmado una declaración en la que se comprometan voluntariamente a observar ciertos límites de emisiones.

La técnica con relación a las instalaciones rellenas de gas SF₆ es completamente madurada, y se sigue desarrollando continuamente para enfrentar los problemas climáticos.

Características

- Designación química: Hexafluoruro de azufre
- Incoloro, inodoro, no tóxico, no inflamable, químicamente inerte
- Alta rigidez dieléctrica, casi 3 x más que el aire o N₂
- Repercusión sobre el cambio climático en comparación con CO₂: 22.800
- Permanencia en la atmósfera: 3.200 años



Aplicaciones

- Desde hace más de 50 años en diferentes sectores de la industria
- Equipos de conmutación e interruptores-seccionadores para transmisión y distribución de electricidad
- Aceleradores de partículas
- Instalaciones de radar
- Instalaciones de rayos X
- Equipos de IRM

En los equipos de conmutación de media y alta tensión de la red eléctrica, el gas es un medio de aislamiento muy útil para la extinción del arco eléctrico durante la conmutación.

El gas es la solución ideal debido a su alta rigidez dieléctrica y la capacidad de recombinación. Debido a las mejores características en comparación con otros medios, como aire y nitrógeno, pueden construirse instalaciones con dimensiones mucho más compactas.

Hitos en la división de gas SF₆ en WIKA

- 1976** Presentación del primer densímetro con relleno de gas y compensación de la temperatura
- 1992** Primera generación de “monitorización online” con un transmisor de densidad de gas
- 2000** Introducción de los primeros densímetros GDI, interruptores de densidad y densímetros GDM para instalaciones de media tensión
- 2005** Presentación de la segunda generación de “monitorización online” con un transmisor de densidad de gas con caja de campo
- 2009** Adquisición de la división “SF₆” de la empresa G.A.S. en Dortmund, expertos en análisis de gas
- 2010** Ampliación del portfolio con válvulas e instrumentos de manejo de gas
- 2013** Presentación de los transmisores digitales del estado de gas SF₆ de la generación “smart grid”
- 2015** Reconocimiento como organismo de comprobación y certificación para certificación de personal para el manejo de gas SF₆
- 2016** Lanzamiento al mercado de la nueva generación de instrumentos de manejo orientados al futuro
- 2017** Cambio del nombre del área de negocio a WEgrid Solutions y ampliación de la gama con WEgrid Asset Protection
- 2020** Lanzamiento al mercado del primer densímetro de gas con cámara de referencia y visualización de todo el rango de medición en un dial de 100 mm

Lanzamiento al mercado de transmisores de densidad de gas compactos y orientados al futuro de la red inteligente para aplicaciones de gas SF₆ y gas alternativo
- 2022** Nueva edición y lanzamiento al mercado de la serie de densímetros de gas híbridos con compensación bimetalica y de cámara de referencia para una monitorización online de gran precisión
Lanzamiento al mercado de un sistema de calibración totalmente automatizado para la comprobación de los sistemas mecánicos de detección de fugas, como los monitores de densidad de gas, los indicadores de densidad de gas y los interruptores de densidad de gas, de conformidad con el Reglamento (UE) núm. 517/2014.



WIKA en el mundo

Europe

Austria

WIKA Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
Tel. +43 1 8691631
info@wika.at / www.wika.at

Benelux

WIKA Benelux
Tel. +31 475 535500
info@wika.nl / www.wika.nl

Bulgaria

WIKA Bulgaria EOOD
Tel. +359 2 82138-10
info@wika.bg / www.wika.bg

Croatia

WIKA Croatia d.o.o.
Tel. +385 1 6531-034
info@wika.hr / www.wika.hr

Denmark

WIKA Danmark A/S
Tel. +45 4581 9600
info@wika.as / www.wika.as

Finland

WIKA Finland Oy
Tel. +358 9 682492-0
info@wika.fi / www.wika.fi

France

WIKA Instruments s.a.r.l.
Tel. +33 1 787049-46
info@wika.fr / www.wika.fr

Germany

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Tel. +49 9372 132-0
info@wika.de / www.wika.de

Italy

WIKA Italia S.r.l. & C. S.a.s.
Tel. +39 02 93861-1
info@wika.it / www.wika.it

Poland

WIKA Polska spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością sp. k.
Tel. +48 54 230110-0
info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
C/Josep Camer 11-17, 08205 Sabadell, España
Tel. (+34) 933 938 630 | info@wika.de | www.wika.de

08/2023 ES based on 05/2022 EN

North America

Canada

WIKA Instruments Ltd.
Tel. +1 780 4637035
info@wika.ca / www.wika.ca

USA

WIKA Instrument, LP
Tel. +1 770 5138200
info@wika.com / www.wika.us

Gayesco-WIKA USA, LP

Tel. +1 713 4750022
info@wikahouston.com
www.wika.us

Mensor Corporation

Tel. +1 512 3964200
sales@mensor.com
www.mensor.com

Latin America

Argentina

WIKA Argentina S.A.
Tel. +54 11 5442 0000
ventas@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil

WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Tel. +55 15 3459-9700
vendas@wika.com.br
www.wika.com.br

Chile

WIKA Chile S.p.A.
Tel. +56 9 4279 0308
info@wika.cl / www.wika.cl

Colombia

Instrumentos WIKA Colombia S.A.S.
Tel. +57 601 7021347
info@wika.co / www.wika.co

Mexico

Instrumentos WIKA Mexico S.A. de C.V.
Tel. +52 55 50205300
ventas@wika.com / www.wika.mx

Asia

China

WIKA Instrumentation Suzhou Co., Ltd.
Tel. +86 512 6878 8000
info@wika.cn / www.wika.com.cn

India

WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Tel. +1800-123-101010
info@wika.co.in / www.wika.co.in

Japan

WIKA Japan K. K.
Tel. +81 3 5439-6673
info@wika.co.jp / www.wika.co.jp

Kazakhstan

TOO WIKA Kazakhstan
Tel. +7 727 225 9444
info@wika.kz / www.wika.kz

Korea

WIKA Korea Ltd.
Tel. +82 2 869-0505
info@wika.co.kr / www.wika.co.kr

Malaysia

WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
Tel. +60 3 5590 6666
info@wika.my / www.wika.my

Philippines

WIKA Instruments Philippines Inc.
Tel. +63 2 234-1270
info@wika.ph / www.wika.ph

Singapore

WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
Tel. +65 6844 5506
info@wika.sg / www.wika.sg

Taiwan

WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Tel. +886 3 420 6052
info@wika.tw / www.wika.tw

Thailand

WIKA Instrumentation Corporation
(Thailand) Co., Ltd.
Tel. +66 2 326 6876
info@wika.co.th / www.wika.co.th

Uzbekistan

WIKA Instrumentation FE LLC
Tel. +998 71 205 84 30
info@wika.uz / www.wika.uz

Africa/Middle East

Botswana

WIKA Instruments Botswana (Pty) Ltd.
Tel. +267 3110013
info@wika.co.bw / wika.co.bw

Egypt

WIKA Near East Ltd.
Tel. +20 2 240 13130
info@wika.com.eg / www.wika.com.eg

Namibia

WIKA Instruments Namibia Pty Ltd.
Tel. +264 6 1238811
info@wika.com.na / www.wika.com.na

Nigeria

WIKA WEST AFRICA LIMITED
Tel. +234 17130019
info@wika.com.ng / www.wika.ng

Saudi Arabia

WIKA Saudi Arabia Llc
Tel. +966 53 555 0874
info@wika.sa / www.wika.sa

South Africa

WIKA Instruments Pty. Ltd.
Tel. +27 11 62100-00
sales@wika.co.za / www.wika.co.za

United Arab Emirates

WIKA Middle East FZE
Tel. +971 4 883-9090
info@wika.ae / www.wika.ae

Australia

Australia

WIKA Australia Pty. Ltd.
Tel. +61 2 88455222
sales@wika.com.au / www.wika.com.au

New Zealand

WIKA Instruments Limited
Tel. +64 9 8479020
info@wika.co.nz / www.wika.co.nz



You can find further
information here!



Smart in sensing

www.wika.com