



Monitoramento da densidade | Análise | Manuseio | Proteção de Ativos | Conexões

Indústria de transmissão e distribuição de energia



Smart in sensing



Alexander Wiegand,
Presidente e CEO, WIKA

Sobre nós

Como uma empresa familiar atuando globalmente, com 10.200 colaboradores altamente qualificados, o grupo WIKA é líder mundial nas medições de pressão e temperatura. A empresa também estabelece padrões nas medições de nível, força e vazão, e na tecnologia de calibração.

Fundada em 1946, a WIKA hoje é um forte e confiável parceiro para todas necessidades de medições industriais, graças ao seu amplo portfólio de instrumentos de alta precisão e seus serviços abrangentes.

Com plantas de fabricação distribuídas em vários locais do mundo, a WIKA garante flexibilidade e o mais alto desempenho de entrega. Cada ano, mais de 50 milhões produtos qualificados são fornecidos e podem ser entregues em lotes de 1 ou até mais de 10.000 unidades.

Com inúmeras subsidiárias próprias e parceiros, a WIKA atende os seus clientes no mundo inteiro de forma competente e confiável. Nossos experientes engenheiros e especialistas de vendas são seus contatos locais competentes.

Índice

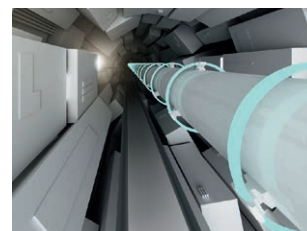
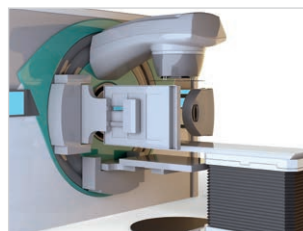
Sustentabilidade na WIKA	4
WEgrid Solutions	6
WEgrid Products	8
Monitoramento da densidade do gás SF ₆	10
Conexões	18
Análise de gases	20
Equipamento de enchimento e manuseio	26
WEgrid Asset Protection	32
WEgrid Services	34
Fatos sobre o gás SF ₆	38
WIKA no mundo	40

Aplicações

Alta tensão/média tensão

Exemplos de compartimentos preenchidos com gás SF₆ na transmissão e distribuição de energia

- Comutadores (GIS)
- Desconectores
- Desconectores de contatos
- Disjuntores (Tanque Vivo & Tanque Morto)
- Transdutores
- Linhas de transmissão (GIL)
- Transformadores (GIT)
- Painéis isolados a gás (RMU)



Sustentabilidade na WIKA

“A criação de um equilíbrio estável” está firmemente ancorada nas atividades constantes realizadas pela WIKA desde o primeiro instante. Desde 1946, a empresa dirigida por uma família atribuiu o mais alto valor às áreas de meio ambiente, sociedade e economia, como sempre fez em suas diretrizes:

“Temos um compromisso com nossa responsabilidade social, com empregos seguros e um meio ambiente limpo.”

Em nosso 75º aniversário, estamos iniciando o próximo capítulo, no qual a **sustentabilidade** continua sendo um componente central da estratégia da empresa, e sua importância tem crescido constantemente. Com um novo e transparente conceito de sustentabilidade, queremos ser um modelo exemplar. Queremos desbravar caminhos, representar o **engajamento** tanto dos funcionários como da empresa, e utilizar os **recursos** com equilíbrio e respeito.

Sustentabilidade

Nosso planeta está sofrendo mudanças drásticas, e não para melhor. A fim de desacelerar ou mesmo de interromper esse processo, **nós**, seres humanos, causadores desses problemas, precisamos fazer alguma coisa. A medida mais simples requer que **todos** comecem por observar suas próprias ações, a fim de aprimorá-las. Em uma segunda etapa, as empresas devem fazer algo para que o futuro seja mais sustentável.

“O desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades.”
“Relatório de Brundtland”



MEIO AMBIENTE

6 Saneamento básico
de 14 m³ por dia, com instalações próprias

7 Energias renováveis e unidade fotovoltaica própria
> 60 %

13 Economia de energia
> 6 milhões de kWh desde 2013

17 Certificado conforme ISO 14001 e Öko-profit

12 Melhorias da KAIZEN na produção e na administração



SOCIAL

10 Subsidiárias em mais de 43 países

1 Reservas para plano de aposentadoria
suporte médio 5 %

3 Centro de fitness Kieser interno desde 2008

2 Cassino (cantina) acesso público regional

4 Cooperação com universidades e estagiários: € 3,5 milhões por ano



ECONOMIA

16 Código de Conduta para fornecedores e funcionários

8 Emprego média de 16 anos, com flutuação de 1,2 %

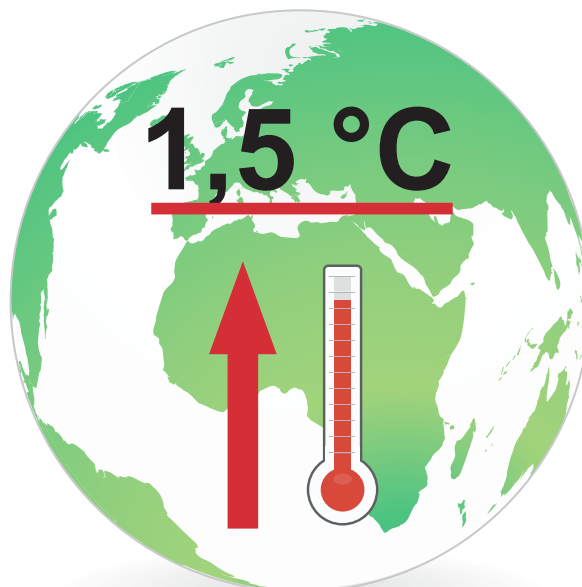
9 WIBuy equipamentos terceirizados para venda – orientados para estagiários

11 Investimentos locais na sede e na região

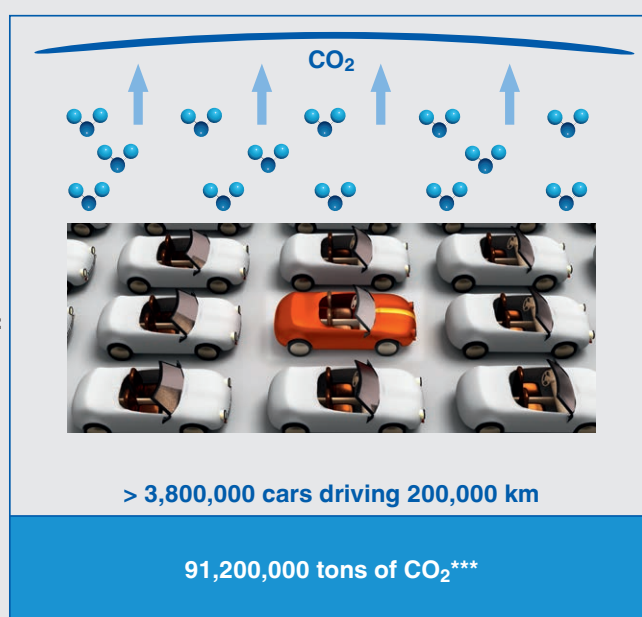
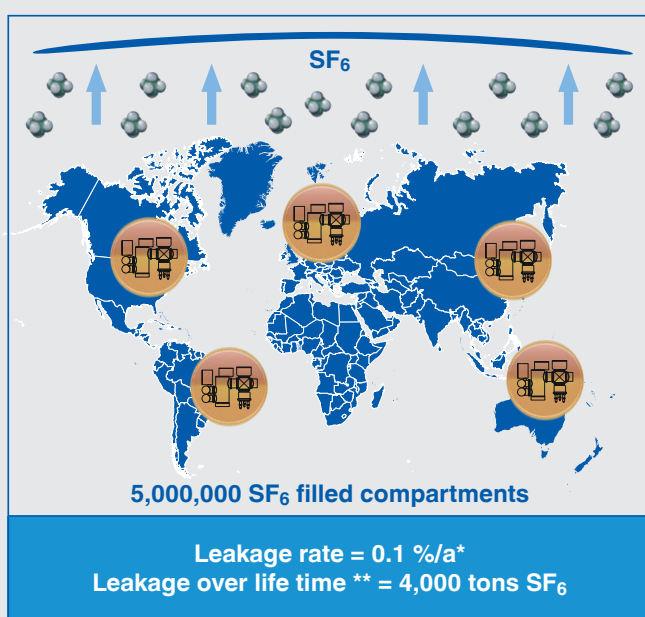
5 Mulheres contrato coletivo – pagamento equitativo

Sustentabilidade na WIKA

- “Objetivo: aquecimento global abaixo de 1,5 grau até 2100”.
- Isso equivale a reduzir o aumento da temperatura global causado pelo homem, por meio dos gases de efeito estufa, a 1,5 grau Celsius.
- Na 21ª Conferência do Clima da ONU realizada em 2015 (COP 21), quase todos os países do mundo, por meio do Acordo de Paris, firmaram um tratado pelo qual se comprometeram a atingir a meta de 1,5 grau.
- O gás SF₆ é o mais forte dos gases de efeito estufa, e por isso exerce um impacto negativo sobre o aquecimento global.



- Uso responsável do gás SF₆.
- O manuseio correto e seguro, bem como o monitoramento online do gás SF₆, são muito importantes.



* Espec. de novas GIS

** Tempo de vida = 50 anos

*** Equivalente ao CO₂ do SF₆ = 22.800



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

WEgrid Solutions

Quem somos

A operação apropriada das instalações abastecidas com gás SF₆ requer uma grande quantidade de instrumentos especiais e conhecimentos especializados. A WEgrid Solutions é composta por uma equipe de funcionários da WIKA especializados nos requisitos específicos da indústria de transmissão de energia. A WEgrid Solutions é a única fornecedora do mercado que oferece um portfólio completo de produtos e soluções customizadas completas para instalações preenchidas com gás SF₆.

A inovação é nossa paixão – a qualidade é nosso princípio

Nossa motivação diária consiste em melhorar constantemente a proteção das pessoas, das máquinas e, com igual importância, do meio ambiente. Para isso, agimos com base em nossa paixão pelos avanços tecnológicos. Somos uma equipe versátil, composta por pessoas criativas com ampla especialização e capacidade de inovação. Como todos os funcionários da WIKA, atribuímos grande importância aos princípios fundamentais de nossa empresa familiar, e somos orientados por eles em nossas atividades profissionais diárias. Por isso, a mais alta qualidade é sempre uma questão essencial para nós, em todos os momentos.

O que fazemos

A WEgrid Solutions oferece soluções inteligentes para o uso de SF₆, de acordo com suas necessidades. Com nossos três segmentos, oferecemos produtos e serviços para todas as áreas de interesse da indústria.

WEgrid Solutions



WEgrid Products

Nosso abrangente portfólio de produtos abrange todas as áreas das instalações preenchidas com gás SF₆:

- Monitoramento da densidade de gases
- Análise de gases
- Conexões
- Manuseio de gases
- Monitoramento online

WEgrid Asset Protection

A segurança é máxima em nossas instalações, por meio do monitoramento digitalizado do gás, incorporado a soluções gerais inteligentes – todas extraídas da mesma fonte. Esta é WEgrid Asset Protection. Nossos produtos de alta qualidade são combinados a tecnologias de transferência de dados adaptadas e softwares inteligentes. Fazemos o planejamento e a implementação de todo o projeto. Ou seja, projetamos seu sistema de monitoramento do gás SF₆ da forma mais simples e segura possível.

WEgrid Services

Não nos vemos simplesmente como um fornecedor de produtos, mas também como um parceiro a longo prazo para nossos clientes. Por isso, o suporte que lhe oferecemos estende-se muito além do comissionamento dos nossos produtos.

- Reparo e manutenção
- Comissionamento
- Serviço de aluguel
- Análise de gases no local
- Seminários e consultoria



WEgrid Products – A instrumentação para medir a densidade do gás garante a segurança das instalações

Por motivos de segurança, o volume de enchimento de gás SF₆ ou de gases alternativos é definido para cada compartimento de gás, e monitorado por meio de um instrumento de medição da densidade.

A determinação da densidade de gases da WIKA é feita com sistemas de medição de pressão especificamente adaptados ao comportamento do 'gás real', de forma a compensar os efeitos das mudanças de temperatura. As incertezas de medição resultantes da flutuação da pressão ambiente também são eliminadas pela caixa hermeticamente vedada.

Caso a densidade do gás diminua por causa de um vazamento, contatos elétricos definidos no monitor da densidade do gás emitem um aviso ou, caso o limite inferior seja alcançado, desligam as instalações.

O monitoramento moderno das instalações na era da “Rede inteligente” requer o uso de transmissores de densidade do gás, por meio de uma saída de sinal analógico ou digital. Os transmissores permitem efetuar um monitoramento dos sinais mais preciso, contínuo e centralizado.

Os sinais ou pacotes de dados enviados são permanentemente monitorados pelos sistemas SCADA, com armazenamento e processamento de dados integrados.

Além de medir a densidade do gás, o multisensor GDHT-20 pode emitir sinais de pressão, temperatura e umidade no protocolo Modbus®.

Juntamente com a instrumentação, a WIKA oferece produtos para análise e manuseio, bem como peças de conexão.

Monitoramento proativo das instalações e serviços para comutadores de alta tensão

O monitoramento online com análise de tendência do gás SF₆ ou de gases alternativos reduz o risco de falhas e os custos operacionais.

A visibilidade contínua do status das instalações permite que os operadores deixem de utilizar as estratégias de manutenção preventivas ou reativas que usavam antes. No futuro, os operadores da rede de eletricidade poderão implementar uma estratégia de manutenção e serviço baseada nas condições. Os serviços desnecessários, com ciclos de manutenção definidos, são eliminados. Dessa forma, a quantidade de chamadas de serviço para retificação de falhas e o tempo inativo das instalações são significativamente reduzidos. Se o instrumento de medição da densidade do gás detectar um vazamento, seu local exato pode ser determinado, com os instrumentos portáteis para detecção de SF₆ da WIKA, e os reparos podem ser efetuados.



Análise

Com os instrumentos de análise de gases da WIKA, a condição do gás SF₆ nas instalações pode ser diretamente determinada, em campo. No período de 5 a 10 minutos, diretamente no local, o usuário pode decidir se o equipamento precisa ser reparado. Dependendo da versão do instrumento, são medidos os parâmetros de qualidade: pureza, umidade e concentração dos produtos da decomposição. A operação é muito simples. Após a conexão do compartimento de gás, a medição deve ser iniciada manualmente. O controle automático do fluxo fornece resultados precisos e reproduzíveis. Após a medição, o resultado é comparado com os respectivos padrões, de acordo com as normas IEC ou CIGRE, podendo ser salvo, dependendo da versão do instrumento.



Conexões

Para o procedimento de enchimento ou evacuação dos tanques de SF₆, é necessária uma tecnologia de conexão confiável para prevenir o vazamento de gás e possibilitar uma operação eficiente. As conexões WIKA preenchem os mais altos requisitos do consumidor e incluem válvulas, acoplamentos, mangueiras e outros componentes.



Manuseio

É possível utilizar equipamentos de enchimento e manuseio, para o enchimento e o tratamento do gás SF₆.

Dependendo da aplicação, os equipamentos são utilizados nas fases de produção, instalação e manutenção. A dimensão das instalações depende do volume do compartimento de gás utilizado. Dependendo dos requisitos do cliente, a operação, o desempenho e o formato do equipamento variam.





Monitoramento da densidade de gases

As instalações abastecidas com gás SF₆ ou gases alternativos são muitas vezes expostas a condições agressivas, que podem incluir: flutuações extremas da temperatura, ventos fortes, alta umidade do ar e variações na pressão ambiente.

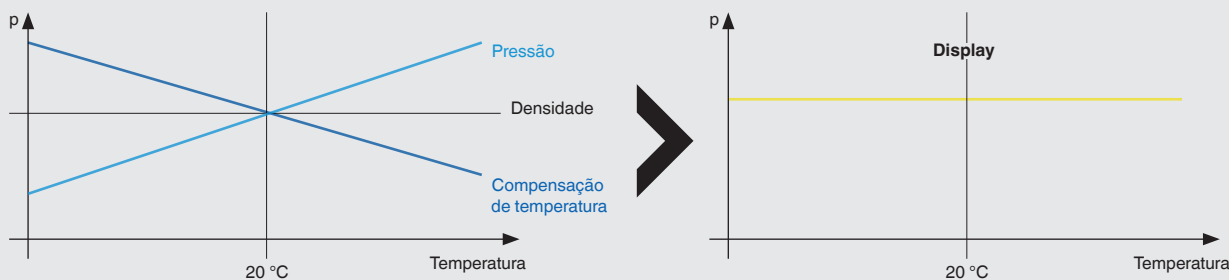
Nesse contexto, de forma a garantir a máxima segurança operacional das instalações, é extremamente importante interpretar corretamente as medições da densidade dos gases.

Os instrumentos de medição da densidade do gás SF₆ e de gases alternativos da WIKA são especialmente duráveis.



Compensação da temperatura dos instrumentos de medição de pressão

O principal motivo para as variações de pressão nas instalações abastecidas com gás SF₆ ou gases alternativos são as alterações na temperatura ambiente. Quando se conhece a pressão e a temperatura do gás, pode-se calcular com exatidão sua densidade.



No diagrama à esquerda, a linha preta horizontal representa a densidade atual do gás. A linha azul claro mostra um aumento da pressão, causado pelo aumento da temperatura, medido por um manômetro padrão. Para se determinar a densidade correta do gás com a ajuda de um instrumento de medição de pressão, o aumento de pressão resultante do aumento de temperatura deve ser compensado na indicação.

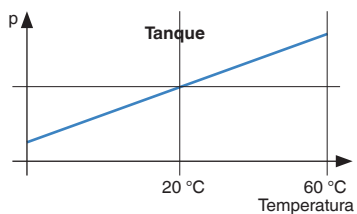
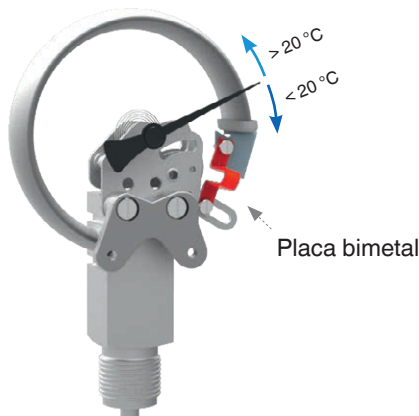
O diagrama à direita mostra a indicação da pressão com compensação de temperatura, correspondente à densidade do tanque de gás.

Vantagens a longo prazo	Tecnologia	Produto da WIKA
Indicação constante com variações da temperatura	Compensação de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro ■ Indicador da densidade ■ Chave para a densidade ■ Transmissor da densidade
O visor não apresenta problemas de condensação	Caixa hermeticamente vedada ou diafragma de compensação	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro ■ Indicador da densidade
Sem influências da altitude ou pressão atmosférica	Caixa hermeticamente vedada ou medição da pressão absoluta por meio de folios de metal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro ■ Indicador da densidade ■ Chave para a densidade ■ Transmissor da densidade
Sistema de medição sem vazamentos ou corrosão	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de medição soldado, de aço inoxidável 316L ■ Taxa de vazamento de hélio <math>< 1 \times 10^{-8}</math> mbar x l/s 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro ■ Indicador da densidade ■ Chave para a densidade
Ajuste confiável do ponto de atuação	Configuração fixa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro ■ Chave para a densidade
Caixa vedada, à prova de adulterações	Caixa protegida por ponto de solda	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densímetro ■ Indicador da densidade

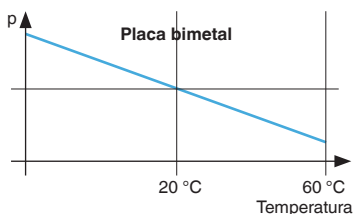
Princípios de compensação de temperatura

Placa bimetal: densímetro e indicador de densidade

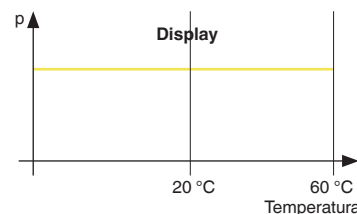
Uma placa bimetal entre o tubo de medição e o movimento converte as variações da temperatura em variações no comprimento. A indicação do mostrador permanece constante, apesar das variações de pressão induzidas pela temperatura. Apenas a queda de pressão causada por perda de gás é apresentada.



Perfil da pressão real



Compensação da indicação



Display e contatos com compensação de temperatura

Câmara de referência: densímetro e chaves de densidade

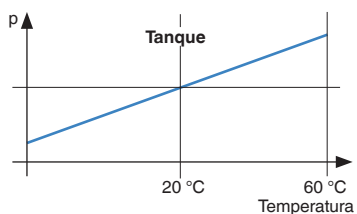
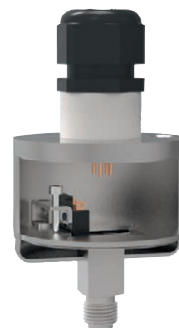
Uma câmara preenchida com gás SF₆ ou um gás alternativo atua como referência. Com as influências ambientais, a câmara de referência comporta-se da mesma forma que o tanque, e por isso não causa nenhuma alteração no status do display ou dos contatos.

Alta tensão

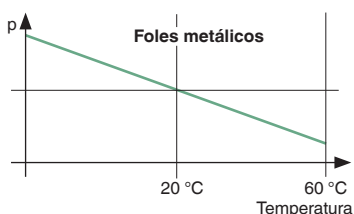


Câmara de referência

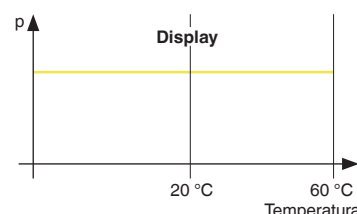
Média tensão



Perfil da pressão real



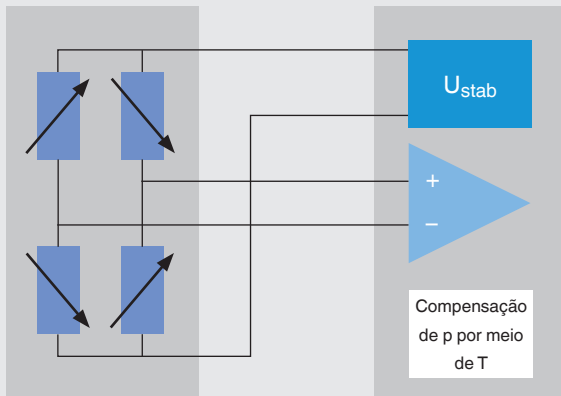
Compensação da indicação



Display e contatos com compensação de temperatura

Sensor eletrônico: transmissor de densidade

Um transmissor de pressão especificamente desenvolvido para medir a densidade do SF₆ emite um sinal de saída com compensação de temperatura.



Ponte de Wheatstone com compensação de temperatura para gás SF₆ ou um gás alternativo



Visão geral dos produtos para monitoramento da densidade de gases

Os componentes e processos de fabricação da família de instrumentos de medição de SF₆ da WIKA têm sido comprovados na mais ampla variedade de indústrias e aplicações. Com o extenso sistema modular da WIKA de tecnologias de medição, os instrumentos foram especificamente projetados e otimizados para aplicações com gás SF₆ e gases alternativos.

O resultado consiste em sinergias que beneficiam o cliente a longo prazo.

Com a vasta gama de variantes do instrumento, diversos requisitos do cliente são satisfeitos, em termos de equipamentos, parâmetros de medição, faixas de medição, exatidão e função de alarme.

Instrumentos de medição mecânicos e mecatrônicos



Modelo	GDI-63, GDI-100	GDM-RC-100	GDM-63, GDM-100	GDS-MV
Designação de modelo	Indicador da densidade do gás DN 63 e 100	Monitor da densidade do gás DN 100	Monitor da densidade do gás DN 63 e 100	Contato de densidade do gás para média tensão
Saída	–	máx. 4 contatos elétricos	<ul style="list-style-type: none"> ■ DN 63: máx. 2 contatos elétricos ■ DN 100: máx. 3 contatos elétricos 	máx. 2 contatos elétricos
Características especiais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação bimetal ■ Layout do mostrador conforme requisição do cliente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação por câmara de referência ■ Visualização local completa da faixa de densidade e de vácuo em um mostrador de 100 mm ■ Contato elétrico ■ Maior segurança da planta por meio do autodiagnóstico ■ Excelente resistência a choques ■ Válvula de recalibração opcional 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação bimetal ■ Visualização local completa da faixa de densidade e de vácuo em um mostrador de 100 mm ■ Layout do mostrador conforme requisição do cliente ■ Válvula de recalibração opcional 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação por câmara de referência ■ Contato elétrico ■ Alta exatidão dos contatos
Folhas de dados	SP 60.21, SP 60.03	SP 60.27	SP 60.70, SP 60.02	SP 60.32

Medição da densidade de gases com instrumentos mecânicos e mecatrônicos

Embora os indicadores da densidade do gás só mostrem o status do enchimento com compensação de temperatura em um mostrador com codificação por cores, os monitores de densidade do gás emitem sinais de alarme adicionais, em limites de atuação predefinidos, para monitorar os equipamentos. Oferecendo apenas a função de atuação, os contatos de densidade do gás complementam o portfólio desse setor.

Medição eletrônica da densidade e da condição do gás

Os transmissores analógicos e digitais emitem sinais ou pacotes de dados contínuos, para avaliação nas salas de controle com sistema SCADA de modernas estações de distribuição e transformadores. Com a combinação do transmissor e monitor de densidade do gás, adicionalmente à redundância dos sinais, é possível ler o status do gás SF₆ ou do gás alternativo – localmente e na sala de controle.

Instrumentos de medição eletrônicos

GD-20	GDT-20	GDHT-20	GDM-100-T	GDM-RC-100-T	GDI-100-D
Transmissor para densidade, temperatura e pressão do gás, com saída analógica ou Modbus® para compensação de pressão ou densidade	Transmissor de densidade, temperatura e pressão do gás com saída Modbus®	Transmissor de densidade, temperatura, pressão e umidade do gás com saída Modbus®	Monitor de densidade do gás híbrido, com sinal analógico ou Modbus®	Monitor de densidade do gás híbrido, com sinal analógico ou Modbus®	Indicador digital da densidade do gás DN 100
Modbus® RTU via RS485 ou 4 ... 20 mA	Modbus® RTU via RS485	Modbus® RTU via RS485	máx. 3 contatos elétricos	máx. 4 contatos elétricos	Bluetooth®
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo dos valores de densidade do gás ■ Até 247 transmissores em um sistema mestre (Modbus® RTU) ■ Design compacto ■ Adequado para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo dos valores de densidade do gás ■ Até 247 transmissores em um sistema mestre ■ Adequado para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo dos valores de densidade ou umidade do gás ■ Monitoramento online com a mais alta exatidão das medições ■ Até 247 transmissores em um sistema mestre ■ Disponível opcionalmente com adaptador ou câmara de medição ■ Adequado para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indicação no local com contatos elétricos e saída analógica ou digital ■ Monitoramento online com alta exatidão das medições ■ Disponibilidade em tempo real dos valores de medição de pressão, temperatura e densidade do gás (Modbus® RTU) ou com compensação de pressão ou densidade (4 ... 20 mA) ■ Adequado para gases alternativos ■ Variantes com sensor integrado ou montado 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensação por câmara de referência ■ Indicação no local com contatos elétricos e saída analógica ou digital ■ Monitoramento online com a mais alta exatidão das medições ■ Disponibilidade em tempo real dos valores de medição de pressão, temperatura e densidade do gás (Modbus® RTU) ou com compensação de pressão ou densidade (4 ... 20 mA) ■ Adequado para gases alternativos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cálculo e indicação local da densidade, pressão e temperatura do gás ■ Data logger integrado para até 20.000 valores medidos ■ Exportação de dados via Bluetooth® ■ Alimentação por bateria
SP 60.77	SP 60.09	SP 60.14	SP 60.79	SP 60.80	SP 60.07



Verificação periódica de sistemas de detecção de vazamento

Os monitores e transmissores de densidade de gases alertam o operador das instalações, de forma confiável, sobre a existência de vazamentos e perda de gás isolante.

Como resultado da contribuição significativa para a segurança operacional oferecida pelos instrumentos isolados a gás, e no escopo da proteção climática sustentável, muitos operadores de instalações já verificam seus monitores de densidade de gases regularmente. Com a entrada em vigor do regulamento (UE) nº 517/2014 sobre gases de efeito estufa fluorados, em condições específicas essas verificações regulares passaram a ser

obrigatórias. Nesse sentido, a WIKA oferece soluções que lhe permitem verificar seu sistema de detecção de vazamentos, mesmo depois de instalado. Além do monitor de densidade do gás com abertura integrada para testes, estão disponíveis válvulas para retroadaptação. Elas podem ser instaladas entre o tanque de gás e o sistema existente de detecção de vazamentos.

Dessa forma, é possível fazer uma retroadaptação simples para um sistema que poderá ser calibrado futuramente, depois de instalado. Todo o processo de verificação também pode ser feito por um serviço fornecido por nós - localmente ou no laboratório.

ACS-10

O sistema de calibração modelo ACS-10 é usado para a verificação totalmente automática dos sistemas mecânicos de detecção de vazamento, como monitores, indicadores e contatos de densidade de gases, de acordo com o regulamento (UE) nº 517/2014 sobre gases de efeito estufa fluorados.

O artigo 5º desse regulamento da UE prevê a verificação obrigatória do sistema de detecção de vazamento pelo menos de 6 em 6 anos, caso ele contenha mais de 22 kg [48,5 lb] de gás SF₆ no tanque e a instalação tiver sido efetuada após 1 de janeiro de 2017.

Além do sistema de sensor de referência com alta exatidão e o potente compressor, todos os componentes necessários

para uma recalibração totalmente automática estão integrados a essa caixa de calibração.

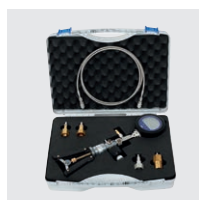
A grande tela tátil permite uma fácil configuração dos parâmetros de teste, explica passo a passo o processo de teste e permite um gerenciamento e visualização claros dos resultados históricos dos testes.

Juntamente com os monitores de densidade de gás com uma válvula de recalibração pré-montada ou retroadaptada, é possível efetuar facilmente a recalibração em campo, sem desmontar e descomissionar o sistema elétrico.



Modelo BCS-10

O robusto sistema de calibração modular modelo BCS-10 faz a inspeção dos instrumentos de medição da densidade do gás SF₆. É possível verificar os instrumentos de medição mecânicos e eletrônicos de forma rápida e simples.



A combinação do indicador de densidade de gás digital, com precisão e compensação da temperatura, modelo GDI-100-D, com a bomba de teste, permite a configuração precisa do ponto de medição e a representação dos valores medidos em diversas unidades. As flutuações externas de temperatura e pressão não afetam a medição. O sistema de calibração modelo BCS-10 é fornecido em uma maleta de serviço fabricada de plástico.

Conexões

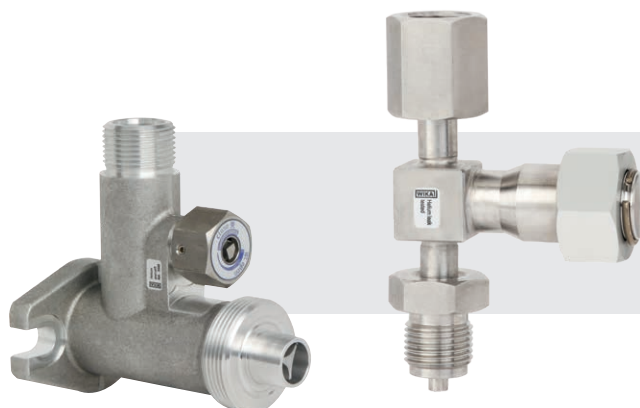
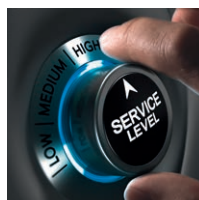
A WIKA desenvolveu peças de conexão especiais, visando aliar a verificação segura dos monitores da densidade do gás e dos transmissores a um manuseio eficiente. A conexão DN 20 autovedante garante o alto fluxo de gás durante o enchimento e a evacuação das instalações, evitando que o gás escape acidentalmente. Com a ajuda de um mecanismo de bloqueio, o monitor de densidade do gás pode ser desconectado com segurança do compartimento de gás. A conexão autovedante do monitor de densidade do gás evita as perdas do gás isolante, quando o instrumento de medição é desmontado.

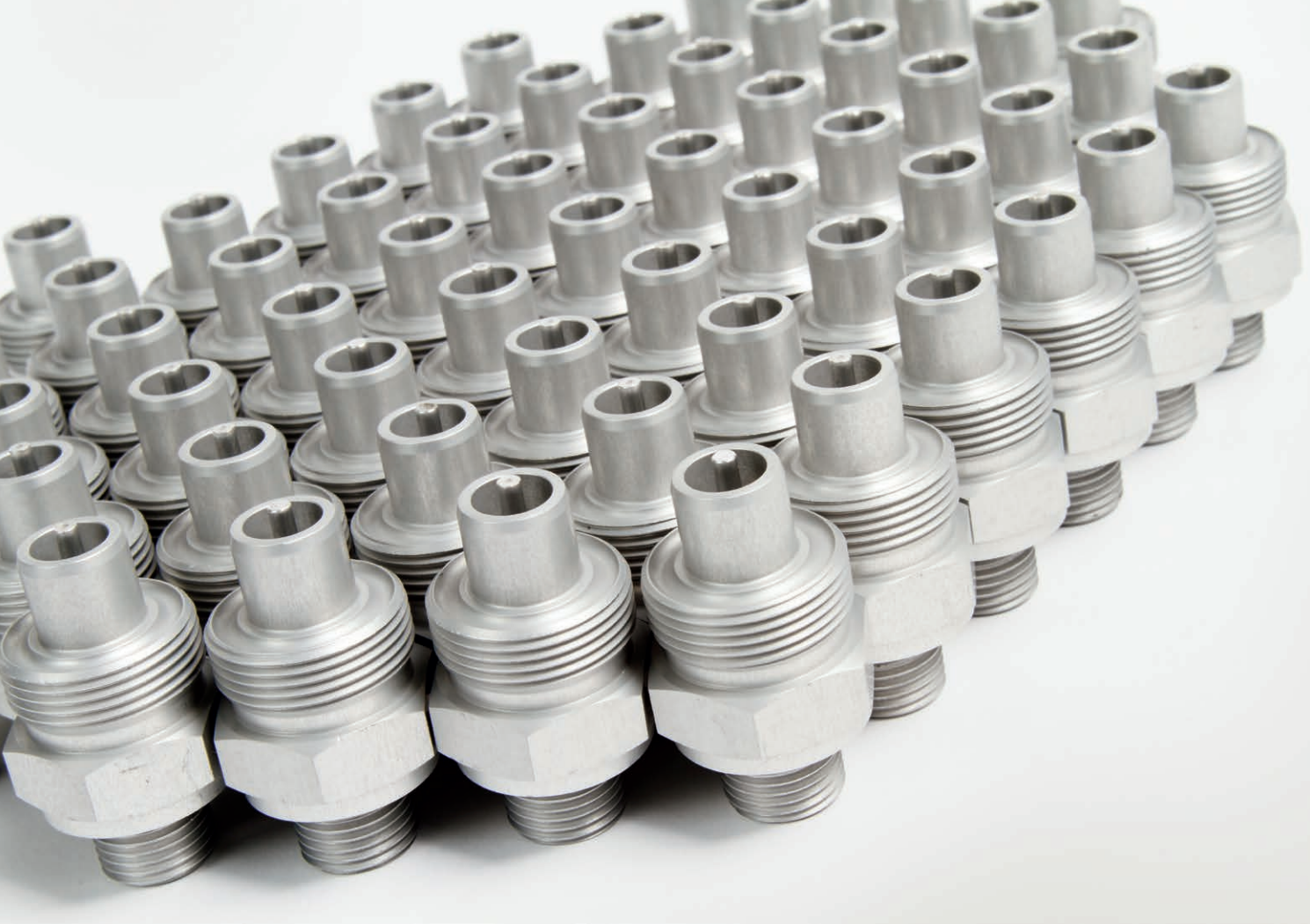
Se o monitor de densidade do gás for usado em combinação com uma conexão de teste, a verificação também pode ser feita com o instrumento instalado.

Se não houver nenhuma conexão de teste disponível no monitor de densidade do gás ou no transmissor, essa conexão pode ser retroadaptada, com um adaptador. Este será posicionado entre o instrumento de medição e o compartimento de gás. Dependendo do requisito, as roscas de conexão também pode ser trocadas ou adaptadas. Por causa do mecanismo de bloqueio integrado, a conexão ao compartimento de gás é automaticamente interrompida quando se conecta um instrumento de recalibração à abertura de teste, e a verificação pode ser feita sem que o sistema de detecção de vazamento seja desmontado. Após a desconexão do instrumento de recalibração, a conexão ao compartimento de gás é restabelecida automaticamente. A verificação do instrumento pode ser feita através da conexão, sem que o sistema seja desmontado.

Serviço

Com as vans de calibração da WIKA, acreditadas conforme as normas DIN EN ISO/IEC 17025, podemos verificar seus instrumentos diretamente em suas instalações. Como alternativa, você pode enviar seus instrumentos para nosso centro de calibração e serviço. Todas as operações serão executadas por nossa equipe técnica certificada.





Conexões

Uma tecnologia de conexão adequada é essencial para que o gás SF₆ ou um gás alternativo seja conduzido de seu respectivo compartimento para outro, sem perdas e de uma forma eficiente.

As peças de conexão da WIKA permitem armazenar e manusear com segurança o gás de efeito estufa SF₆, prejudicial ao meio ambiente, entre outros elementos, no equipamento fornecido para esse fim. As peças de conexão foram precisamente e especificamente otimizadas para esta aplicação.

Utilizando as peças de conexão da WIKA, é possível fazer a separação confiável e sem manutenção entre os compartimentos de gás e o meio ambiente. Desse modo, não só é evitada a fuga do gás isolante, como também a entrada de umidade.

Válvulas (GCV) e acoplamentos (GCC)

As válvulas e os acoplamentos autovedantes evitam as emissões acidentais, de uma forma segura.

O princípio de vedação em dois estágios, com O-ring e vedante de contorno de metal, permitem fazer a conexão e desconexão seguras sob pressão. As peças de conexão são fabricadas em larguras nominais que variam de DN 6 a DN 20.

A fabricação é feita de alumínio, latão e aço inoxidável de alta qualidade. Sob consulta, é possível obter um certificado de material.



Válvulas e acoplamentos

Adaptadores (GCA), conexões (GCF) e tampas de proteção (GCP)

Além das válvulas e acoplamentos, o esquema de entrega padrão inclui ainda adaptadores, conexões e tampas de proteção. A WIKA também fabrica projetos ou montagens customizadas, de acordo com requisitos individuais. O design robusto, os materiais de alta qualidade e testes completos de vazamento de todas as peças de conexão garantem a qualidade confiável a longo prazo.



Adaptadores e tampas de proteção

Mangueiras (GCH)

Essas mangueiras garantem o manuseio seguro do gás isolante. Cada mangueira está equipada com acoplamentos autovedantes, e todas são 100% testadas contra vazamento. Desta forma, garantimos que o gás não escape para a atmosfera. Existe uma distinção entre as mangueiras de borracha e as de aço inoxidável.

As mangueiras de borracha são mais leves e práticas que as de aço inoxidável, que são mais estáveis e robustas, graças à malha de aço adicional.



Mangueiras de manuseio de gás - imagem do produto

Conjuntos de adaptadores e de enchimento

Além disso, existem conjuntos de adaptadores que permitem fazer a conexão com contatos de diversos fabricantes. Os adaptadores são feitos de latão e aço inoxidável, para garantir uma longa vida útil em campo.

Além disso, conjuntos de enchimento portáteis permitem encher e completar as instalações que utilizam gás SF₆ diretamente a partir de um cilindro de gás.

Todos os nossos equipamentos são fornecidos em caixas de transporte robustas, constituindo excelentes ferramentas para a equipe técnica.



Conjuntos de manutenção para manuseio de SF₆



Análise de gases

As descargas das operações de atuação nas instalações abastecidas com gás SF₆ ou um gás alternativo, com o tempo, provocam o aumento das concentrações de produtos de decomposição, tóxicos e altamente corrosivos.

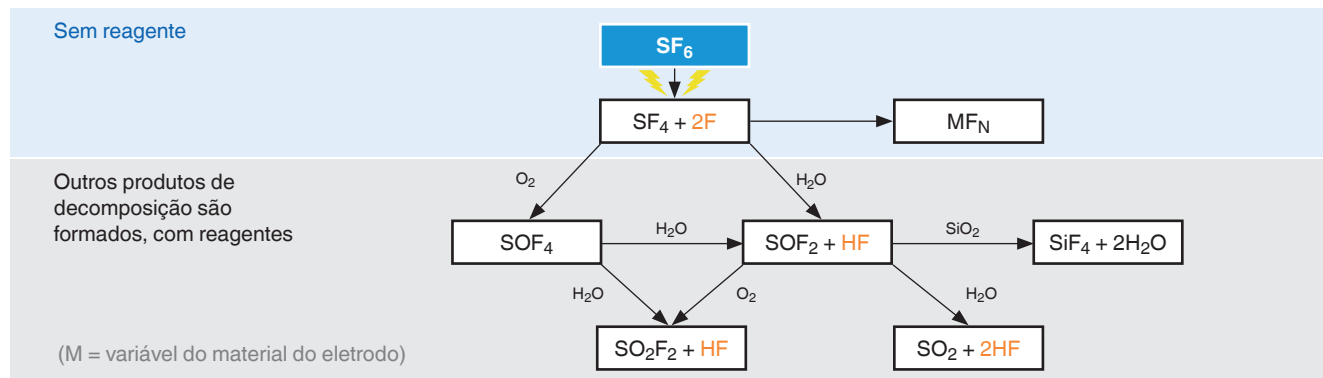
A formação de produtos de decomposição depende da quantidade de reagentes ao ar e à umidade presentes no SF₆ ou no gás alternativo, durante a descarga. Esses contaminantes (ar, umidade e produtos de decomposição) prejudicam a segurança contínua da operação do comutador.

Em particular, os produtos de decomposição atacam substancialmente e corroem as superfícies no interior dos tanques. Esse fato reduz progressivamente a rigidez dielétrica dos materiais de isolamento do comutador.

O uso de instrumentos de análise dos gases é absolutamente necessário para monitorar a concentração dos produtos de decomposição prejudiciais, de forma a preservar a segurança das instalações a longo prazo.

Formação de produtos de decomposição

Com a entrada de energia durante a operação das instalações, o gás SF₆, de outra forma estável, decompõe-se em produtos reativos e corrosivos, como SF₄ e outros compostos (veja a ilustração “Formação de produtos de decomposição”). A partir dos reagentes ao ar e à umidade presentes no gás, outros produtos de decomposição são formados.



Substâncias químicas	Estabilidade no ar	Produtos finais	Valores de limite comuns [ppm _v]	Odor
Decafluoreto de dienxofre - S ₂ F ₁₀	estável	SF ₄ , SF ₆	0,01	acre
Tetrafluoreto de enxofre - SF ₄	rápida deterioração	HF, SO ₂	0,3	acre, azedo
Fluoreto de sulfúrio - SO ₂ F ₂	estável		0,3	inodoro
Tetrafluoreto de tionila - SOF ₄	estável	SO ₂ F ₂	0,5	azedo
Tetrafluoreto de silício - SiF ₄	rápida deterioração	SiO ₂ , HF	0,5	pungente
Dióxido de enxofre - SO ₂	estável		1,0	acre
Fluoreto de tionila - SOF ₂	lenta deterioração	HF, SO ₂	1,5	acre, pungente
Fluoreto de hidrogênio - HF	estável		2,0	azedo
Hexafluoreto de enxofre - SF ₆	estável		1.000	inodoro

Diretivas sobre qualidade

As organizações IEC e CIGRE estabelecem critérios e valores de limite para o gás SF₆. Elas especificam os limites em que haverá contaminação, e de que forma o gás SF₆ utilizado no comutador deve ser manuseado.

Os valores permitidos pela diretiva são descritos em IEC 60480, na seção “Diretivas para verificação e tratamento de hexafluoreto de enxofre (SF₆)”.

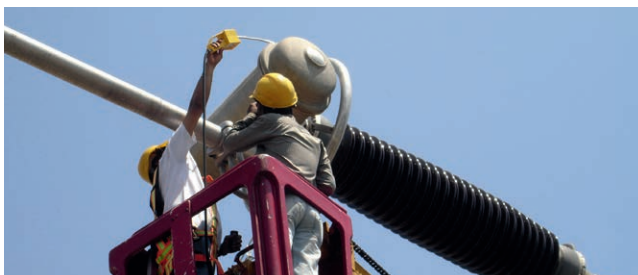
Concentração máxima de contaminantes no gás SF₆ para reutilização (conforme IEC 60480):

- Ar e/ou CF₄: 3 %
- Produtos de decomposição gasosos: 50 ppm_v
- Umidade: Ponto de orvalho:
 - 23 °C (pressão de enchimento < 200 kPa abs.) ou
 - 36 °C (pressão de enchimento > 200 kPa abs.)



Instrumentos de detecção

Vazamentos no comutador podem gerar altos custos de manutenção e, dependendo de sua dimensão, podem acarretar rapidamente um risco de segurança. Por isso, os vazamentos de gás devem ser detectados prontamente, de forma confiável, e eliminados.



Localização do vazamento

GIR-10 2.000 ppm_v

O GIR-10, com faixa de medição de 2.000 ppm_v, é o instrumento de medição ideal para localizar o vazamento nas instalações e obter sua medição quantitativa.

Dessa forma, é possível executar rapidamente os reparos específicos. A localização do vazamento por meio de espectroscopia de infravermelho não é distorcida pela umidade ou por compostos orgânicos voláteis comuns, nem pelo vento.



Monitoramento das emissões

Monitor de SF₆ GA35

Instrumento de medição estático que monitora a concentração de gás SF₆ na atmosfera, de forma a garantir a segurança ocupacional em espaços confinados.

O instrumento verifica continuamente o ar ambiente, através de um sensor de infravermelho não dispersivo. Um alarme sonoro em alto volume alerta quando existem concentrações de gás perigosas na atmosfera. Geralmente, são obtidas amostras contínuas nas proximidades dos tanques de gás ou dos comutadores isolados a gás, onde pode haver grandes vazamentos de gás SF₆ em um período curto.

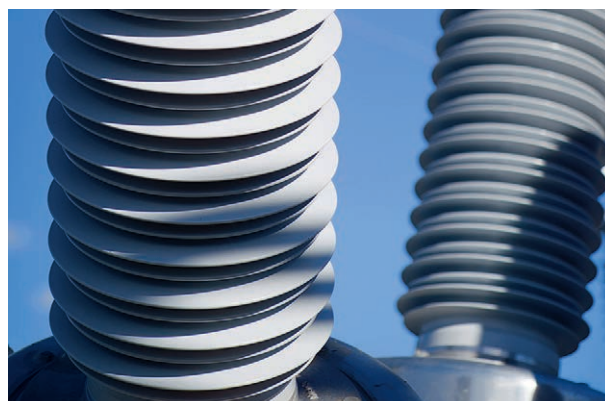


Teste de vazamento

Detector GA65 e GIR-10 50 ppm_v

Instrumentos de medição especificamente projetados para medir pequenas concentrações de SF₆, detectando vazamentos mínimos.

A medição quantitativa de gás SF₆ no ar é executada cuidadosamente e reproduzida, mesmo em quantidades mínimas. A tecnologia utilizada baseia-se no princípio de espectroscopia fotoacústica de infravermelho. O SF₆-Tracer possui altíssima exatidão, com taxa de detecção de 6 ppb_v. Com o detector GA65, o SF₆ ou gases alternativos também podem ser detectados com altíssima exatidão. O GIR-10, com 50 ppm_v, possui uma taxa de detecção de 0,6 ppm_v.



Princípio de medição com tecnologia de infravermelho

Tecnologia de infravermelho não dispersivo

Fonte de infravermelho infravermelho

Câmara de amostra de gás

Filtro de comprimento de ondas Detector por

A lei de Lambert-Beer



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

- A: Absorção
- Φ: Intensidade de luz após absorção do gás SF₆
- Φ₀: Intensidade de luz sem absorção
- ε: Coeficiente de extinção
- c: Concentração
- l: Comprimento da câmara irradiada (câmara de amostra de gás)

Visão geral do produto para análise de gases

Medição da qualidade



Modelo	GA11 - SF ₆ no N ₂ /CF ₄	GA11 3M™ Nocev™ 4710 - gás isolante no CO ₂	GA11 - N ₂ no SF ₆ /He
Designação de modelo	Instrumento de análise de gás SF ₆	Instrumento de análise de gás isolante Novec 4710	Analizador de nitrogênio
Parâmetros	Ponto de congelamento/Ponto de orvalho Porcentagem de SF ₆ SO ₂ , HF, H ₂ S	Ponto de congelamento/Ponto de orvalho Gás isolante Novec 4710 no CO ₂ Porcentagem de O ₂	Ponto de congelamento/Ponto de orvalho Porcentagem de N ₂ , O ₂ Hélio no nitrogênio SF ₆ no nitrogênio
Características especiais	<ul style="list-style-type: none"> Medição da qualidade do SF₆ com função de bombeamento de retorno Bateria/operação por rede 	<ul style="list-style-type: none"> Medição da qualidade do gás isolante Novec 4710 com função de bombeamento de retorno Bateria/operação por rede 	<ul style="list-style-type: none"> Medição da qualidade do nitrogênio com função de bombeamento de retorno Bateria/operação por rede
Folha de dados	SP 62.11	SP 62.11	SP 62.11

Medição da qualidade

Acessórios



Modelo	GFTIR-10	GA05	GA45
Designação de modelo	Analizador FTIR	Regulador de pressão MV	Saco para capturação de SF ₆ Saco para capturação de gás
Parâmetros	Concentração 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 especiais	<ul style="list-style-type: none"> Sistema para medição em laboratório com espectômetro, PC e software Operado por rede 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de pressão para pressões baixas do processo Compatível com todos os instrumentos analíticos 	<ul style="list-style-type: none"> Por ser dobrável, economiza espaço Capacidade de 110 l Proteção contra sobrepressão
Folha de dados	SP 62.17	SP 62.14	SP 62.08

Localização do vazamento/teste de vazamento



Modelo	GA65	GIR-10	GPD-1000
Designação de modelo	Detector	SF ₆ -IR-Leak	Instrumento de detecção de SF ₆
Parâmetros	6 ... 60.000 ppb _v	0 ... 50 ppm _v 0 ... 2.000 ppm _v	–
Características especiais	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espectroscopia fotoacústica de infravermelho de alta precisão ■ Vasta linha de acessórios 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor de infravermelho não dispersivo ■ Instrumento portátil, movido a bateria ■ Comutável para taxa de vazamento 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Baseado no princípio da coroa negativa ■ Instrumento portátil, movido a bateria ■ Sensibilidade regulável ■ Sinal acústico
Folha de dados	SP 62.13	SP 62.02	

Monitoramento das emissões



Modelo	GA35
Designação de modelo	SF ₆ -IR-Monitor
Parâmetros	0 ... 2.000 ppm _v
Características especiais	Sensor de infravermelho não dispersivo
Folha de dados	SP 62.06



Equipamento de enchimento e manuseio

Os equipamentos para enchimento e manuseio de gás SF₆ são ferramentas essenciais para a manutenção dos equipamentos isolados a gás. Tanto para a instalação quanto a manutenção dos equipamentos isolados a gás nas áreas de transmissão e distribuição de energia, a WIKA oferece uma linha completa e eficiente de equipamentos de enchimento e manuseio.

Os processos essenciais são: a evacuação, o enchimento inicial, a extração, a preparação do gás e o reabastecimento dos equipamentos de SF₆. Além disso, os instrumentos auxiliam o operador das instalações, registrando os volumes e emissões de gás SF₆, conforme determinado no regulamento referente a gases fluorados (UE), nº 517/2014, para equipamentos específicos.

A WIKA é especializada em soluções para o manuseio seguro de gás SF₆ e para orientação simples do usuário, o que se reflete particularmente nos produtos da série totalmente automática GPU-x-x000.

Nosso lema: Simples e intuitivo, para maior segurança!

Critérios para definição das instalações

1. Que quantidade de gás SF₆ deve ser transferida, e em quanto tempo? Fluxo de ar ou fluxo de massa
2. Que recipiente deve ser instalado para armazenamento? Recipiente de armazenamento externo
3. Quais são as possibilidades de acesso e conexão no compartimento de gás?
 Comprimentos das mangueiras e peças de conexão
4. Qual é o conceito operacional? Controle manual ou programado automaticamente
5. A instalação será entregue em que região? Normas aplicáveis
6. Onde a instalação será utilizada? Computador em espaço fechado ou ao ar livre

Segundo a definição acima, a WIKA oferece instalações padrão ou especialmente projetadas – com processos especiais e outras especificações.

Série de instrumentos portáteis



Modelo	GPF-10	GVC-10	GTU-10	GWS-10	GVP-10
Designação de modelo	Filtro portátil para SF ₆	Compressor portátil de vácuo para SF ₆	Unidade portátil para transferência de gás SF ₆	Balança portátil para cilindro de gás SF ₆	Bomba portátil de vácuo
Processo	Filtragem	Extração de SF ₆	Preenchimento de gás SF ₆	Determinação da massa de gás SF ₆ transferida	Evacuação de ar
Descrição	Filtragem de partículas, umidade e produtos de decomposição	Para extrair de compartimentos de gás SF ₆ até uma pressão residual absoluta de 5 mbar, o compressor de vácuo modelo GVC-10 é combinado com a unidade de transferência modelo GTU-10	Os compartimentos de gás SF ₆ são diretamente abastecidos pelo cilindro de gás, ou o gás SF ₆ é armazenado em um cilindro de gás. Durante o armazenamento de gás SF ₆ , o compressor pode liquefazer o gás no recipiente	Medição do peso do cilindro de gás antes e depois do enchimento/ extração	Preparação para enchimento após a manutenção das instalações
Folha de dados	SP 63.11	SP 63.13	SP 63.07	SP 63.09	SP 63.12

O equipamento de serviço de SF₆ modelo GPU-10 foi desenvolvido especificamente para a operação móvel das instalações abastecidas com gás SF₆.

Graças às práticas dimensões e aos pneumáticos de borracha, o equipamento de serviço para SF₆ pode ser movido facilmente para locais diferentes.

O GPU-10 pode ser utilizado para fazer o enchimento, a limpeza, a captação, a evacuação e a purga do comutador, dos aceleradores lineares e outros equipamentos abastecidos com gás SF₆.

Os componentes individuais, como a unidade de transferência de SF₆, modelo GTU-10, podem ser facilmente removidos do equipamento e operados individualmente. Esse design modular assegura um transporte fácil e flexível.

Estações de enchimento





Modelo	GFU08	GPU-10	GPU-x-x000	GAD-2000
Designação de modelo	Carrinho para enchimento de gás SF ₆	Equipamentos de manuseio e enchimento de SF ₆	Equipamentos de manuseio e enchimento de SF ₆	Desidratação automática de gás SF ₆ durante a operação do comutador
Recipiente de armazenamento de SF ₆	Cilindro de gás	Cilindro de gás	Cilindro de gás/tanque de gás	Secagem/Filtragem
Descrição	<p>O carrinho para enchimento modelo GFU08 permite o transporte simples e confortável dos cilindros de gás até o local de operação. A pressão de enchimento desejada pode ser definida através de um redutor de pressão. Uma balança opcional permite que o usuário verifique o volume de gás SF₆ transferido. Uma vasta gama de bombas de vácuo opcionais permite que o ar seja evacuado de seu compartimento, antes do enchimento com SF₆.</p>	<p>O GPU-10 pode ser utilizado para fazer o enchimento, a limpeza, a captação e a purga do equipamento abastecido com gás SF₆.</p> <p>Os componentes individuais podem ser facilmente removidos do equipamento e operados individualmente. Esse design modular assegura um transporte fácil e flexível.</p>	<p>A plataforma WIKA-GPU-x-x000 oferece o mais alto nível de conforto, por sua facilidade de operação e baixos requisitos de manutenção.</p> <p>Nos processos totalmente automatizados, as principais funções incluem: enchimento, extração e limpeza do gás SF₆, evacuação e enchimento de comutadores, aceleradores lineares e outros equipamentos abastecidos com gás SF₆. Essa instalação também pode ser facilmente conjugada com cilindros e tanques de gás SF₆.</p> <p>O controle de segurança adicional SIL 2, opcional e único no mercado, encontra-se disponível, além do sistema de medição de peso e pressão redundante, incluindo também um sensor de gás SF₆ para SIL 2, que torna impossível que grandes quantidades de SF₆ sejam emitidas sem serem detectadas.</p>	<p>O sistema de desidratação de gás, modelo GAD-2000, pode reduzir o teor de umidade dos equipamentos com preenchimento de gás SF₆.</p> <p>Retira o gás, seca-o de forma independente e o devolve ao compartimento de gás. O sistema de segurança duplo consiste em um controle SIL2 implementado e o monitoramento do monitor de densidade de gás permite uma execução livre de riscos e falhas durante a operação e manobra do disjuntor.</p>
Folha de dados	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
Operação totalmente automatizada	✓	✓	✓	✓
Operação intuitiva através da tela sensível IntelliTouch 10"	✓	✓	✓	✓
Gás SF ₆ rápida recuperação para grandes compartimentos de gás 	✗	✗	✓	✓
Controle de segurança adicional SIL 2, com dispositivo de alerta de gás SF ₆ 	✗	✓	✗	✓

Segurança na WIKA



A segurança das pessoas e do meio ambiente é a mais alta prioridade da WIKA. Prevenir ou detectar as emissões de gás SF₆ durante o manuseio e garantir a operação segura são aspectos de máxima importância, não apenas para a proteção climática, mas também para a segurança dos profissionais.

O objetivo é fornecer um sistema seguro que limite as emissões a um mínimo e, ao mesmo tempo, quase exclua qualquer falha na aplicação.

A WIKA é a única fornecedora de equipamentos de manuseio de SF₆ com controle de segurança conforme SIL 2 / PL d.

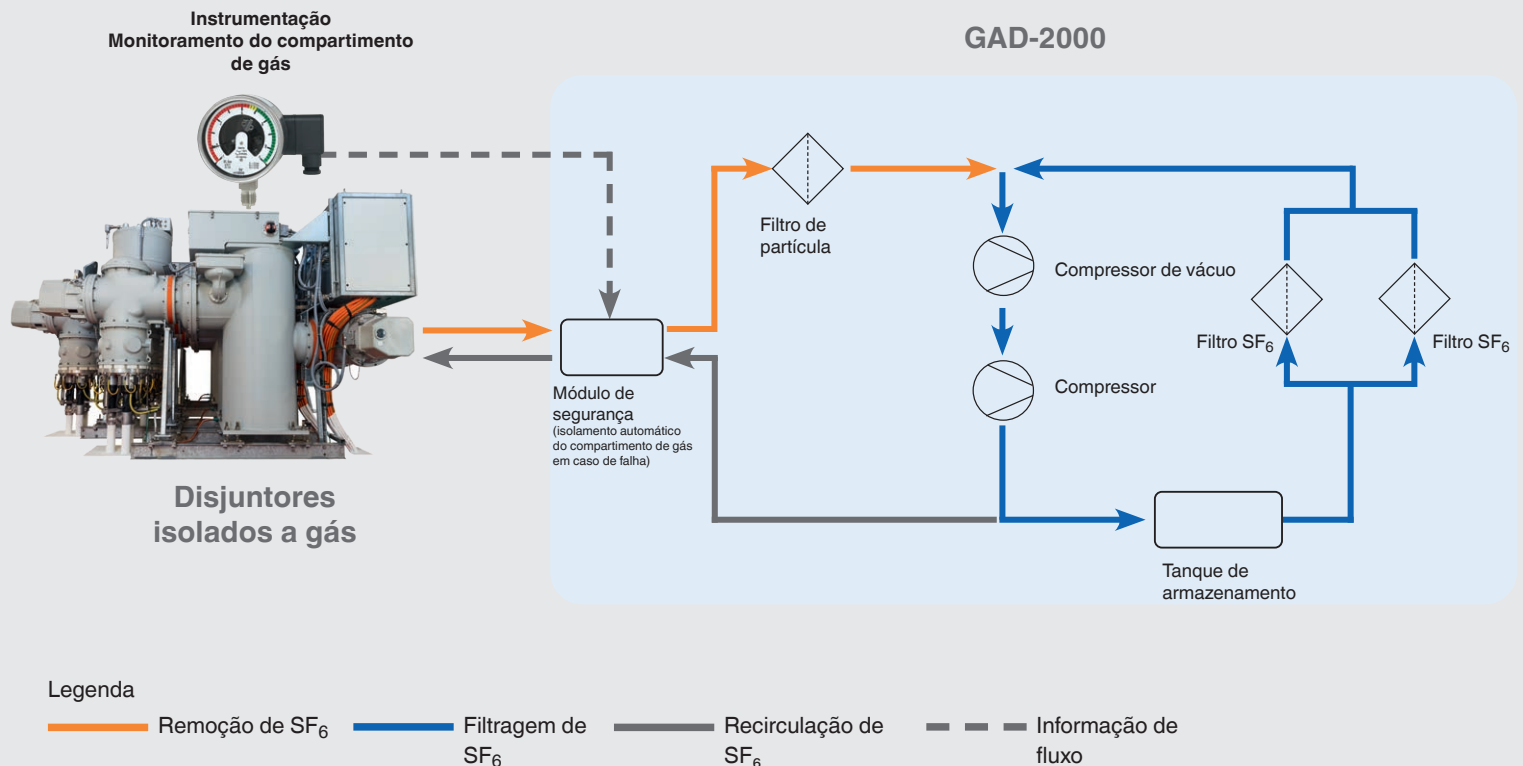
Esse conceito único de segurança é parte integrante da série GPU-S-x000. Assim, os erros ocorridos no manuseio e a consequente emissão de SF₆ para a atmosfera tornam-se tecnicamente impossíveis.

Características do GAD-2000

- Garantindo a segurança do sistema através de um sistema duplo de segurança. Verificação contínua da instrumentação de monitoramento do compartimento de gás, além de um controle de segurança SIL 2 adicionalmente implementado
- Redução eficiente dos custos de manutenção e do tempo inativo da instalação em equipamentos abastecidos com gás SF₆, por meio da desidratação do gás durante a operação
- Uso de dois filtros paralelos (modelo GPF-10) para altas capacidades de absorção de água
- Compressor sem óleo
- Compressor de vácuo sem óleo
- Requer pouca manutenção
- Fácil operação através da tela touchscreen de 7"



Desidratação automática de gás com o GAD-2000



Umidade nos equipamentos abastecidos com gás SF₆ – a causa de todos os males

Nos comutadores de média e alta tensão das operadoras de rede elétrica, o gás atua como um meio de isolamento extremamente eficiente, e opera como supressor de arcos durante o processo de atuação. O gás SF₆ puro fornece a solução ideal, devido a sua alta rigidez dielétrica e sua capacidade de recombinação.

A realidade em geral é diferente, já que o gás SF₆ absolutamente puro é encontrado em pouquíssimos equipamentos abastecidos com esse gás. Dependendo da quantidade de reagentes presentes e com umidade frequente, após a entrada de energia, são formados produtos de decomposição altamente tóxicos. Esses produtos de decomposição atacam as superfícies dos tanques e levam a corrosão. Além disso, eles reduzem cada vez mais a rigidez dielétrica dos materiais de isolamento no painel.

Atuar a tempo, sem interrupções - desidratação de gás de ativos durante a operação

O sistema de desidratação de gás modelo GAD-2000 permite reduzir o teor de umidade de seus equipamentos abastecidos com gás SF₆. A unidade retira o gás do compartimento, seca-o isoladamente dentro da máquina e o devolve ao compartimento de gás. Devido ao duplo sistema de segurança, que consiste em implementar o controle de segurança SIL2, bem como o processamento dos sinais da instrumentação de monitoramento do compartimento de gás, é possível realizá-lo sem riscos durante a operação contínua.

Tudo em um piscar de olhos, graças à transferência de dados GSM

O GAD-2000 pode ser equipado, opcionalmente, com um módulo GSM para transferência de dados para o dispositivo móvel do operador. Por exemplo, informações sobre o tempo restante estimado do processo ou os valores atuais de umidade no compartimento de gás, bem como informações sobre operações de manutenção necessárias, como uma substituição de filtro, são transmitidas.

Assim, após o comissionamento, o usuário pode deixar o instrumento para operar de forma independente e cuidar de outras tarefas, mesmo em locais diferentes.





WEgrid Asset Protection – Tudo de uma só fonte

“Tudo que pode ser digitalizado será digitalizado.”
(Carly Fiorina, ex-CEO da HP). Existe um bom motivo para aplicar essa frase aos sistemas abastecidos com gás SF₆.

A WEgrid Solutions tem o compromisso de aprimorar a proteção das pessoas, das máquinas e do meio ambiente, na indústria de transmissão de energia. Uma etapa significativa dessa missão consiste na digitalização do monitoramento do gás.

A WEgrid Asset Protection é a solução. Oferecemos soluções completas e inteligentes para nossos clientes. Mais de 40 anos de experiência na indústria do gás SF₆ e uma equipe especializada e voltada para inovações: essas são as ferramentas deste conceito de solução pronta para ser utilizada.

O monitoramento online do gás isolante em sua instalação abastecida com gás SF₆ é a essência da WEgrid Asset Protection. Nossos sensores ultramodernos comunicam-se constantemente com uma central de dados, que analisa os valores transmitidos e lhe envia alertas assim que ocorrem vazamentos ou que a umidade do gás isolante aumenta. Naturalmente, você mesmo pode acionar esse valores.

Além disso, nosso sistema inteligente passa a conhecer suas instalações. Com a ajuda de um algoritmo especialmente desenvolvido, são calculadas tendências a partir dos dados medidos. Assim, você pode olhar para o futuro com a ideia de que prevenir é melhor que remediar.

Isso equivale a uma transição da manutenção baseada no tempo para uma manutenção baseada nas condições.

- ✓ Monitoramento remoto
- ✓ Detecção precoce de vazamentos mínimos
- ✓ Atribuição das emissões a um ponto de medição

- ✓ Tendências e análises online em tempo real
- ✓ Documentação das taxas de emissão
- ✓ Mudança da manutenção baseada no tempo para a baseada nas condições

Produtos

Nossos sensores digitais são o fundamento da WEgrid Asset Protection. Eles medem, de forma confiável e contínua, todos os parâmetros importantes dos gases.

Graças à vasta gama de adaptadores da WIKA, esses transmissores podem ser utilizados em praticamente todos os lugares, podendo ainda ser retroadaptados.

Informações sobre dados

Com a ajuda de protocolos industriais comuns (por exemplo, IEC61850 ou DNP3), os valores medidos podem ser inseridos diretamente em seu sistema SCADA, para continuarem a ser processados.

Gerenciamento de dados

Nossos sensores online medem as condições de seu gás SF₆ em intervalos curtos. Os valores transmitidos são gerenciados e armazenados em nosso sistema. Além disso, com a ajuda de protocolos industriais comuns (por exemplo, IEC61850, DNP3 ou OPC UA), os valores medidos podem ser inseridos diretamente em seu sistema SCADA ou ERP, para continuarem a ser processados.

Inteligência

Nosso algoritmos analisam constantemente os valores medidos, para detectar desvios incomuns e anomalias. Com as informações obtidas, são feitas previsões para o futuro estabelecimento dos parâmetros do gás. Assim, pode-se fazer um planejamento eficiente para uma manutenção baseada nas condições.

Visualização

Todos os históricos de leituras e previsões, bem como os valores medidos em tempo real, são graficamente representados em um painel digital. Dessa forma, você pode ter sempre uma visão geral perfeita das condições de suas instalações. Também é possível criar relatórios.

Manutenção Preditiva

Se a densidade do gás diminuir ou o teor de umidade aumentar, é importante agir rapidamente. Nosso sistema o(a) informa caso detecte valores de limite ultrapassados e anomalias, até mesmo em seu dispositivo móvel.

Engenharia e instalação

Somos o seu parceiro de confiança a longo prazo. Tomamos conta das tarefas de planejamento e implementação de seu projeto de digitalização, além de oferecer aconselhamento. Nossa equipe de especialistas faz o comissionamento de nossos produtos e de todo o sistema, em suas instalações.

Reconhecemos a individualidade de nossos clientes e seus desejos. Por isso, oferecemos modelos flexíveis que representam nosso conceito, e teremos muito prazer em assessorá-lo(a) sobre as possíveis combinações dos módulos.





WEgrid Services – Serviços, consultoria e treinamentos

Por causa dos substanciais efeitos sobre o clima, o gás SF₆ tornou-se um tópico importante em todo o mundo, nas regiões onde é necessário agir para eliminar as emissões.

As consequências são os controles governamentais, com o requisito de verificação dos volumes de enchimento de SF₆ nas instalações. Nos seminários, a WIKA informa os regulamentos aplicáveis, além de fornecer conhecimentos práticos para seleção e operação do equipamento certo.

Oferecemos diversos tópicos

- Compreensão básica
- Regras e regulamentos
- Monitoramento das emissões
- Medição da densidade e da umidade
- Conexões
- Equipamento de enchimento e manuseio
- Análise
- Detecção

WEgrid Services

Rede mundial de serviços de calibração de sistemas

Para maximizar a disponibilidade de sua máquina e de seu instrumento, basta calibrá-los em um centro de serviços da WIKA.

Serviço de reparo

Em todos os continentes, existe sempre um contato local disponível para efetuar reparos.

Serviço de peças sobressalentes

Encomende peças sobressalentes para máquinas e instrumentos de forma rápida e confiável, para aumentar a disponibilidade de suas máquinas.



Análise em laboratório do gás SF₆ e dos gases alternativos

Certifique-se da composição dos gases presentes em seus compartimentos e encomende conosco uma análise por amostra de gás.

Consultoria

Novo território? Tudo bem - temos muitos anos de experiência na área de SF₆/gases alternativos, e teremos muito prazer em solucionar suas dúvidas.

Digitalização

Quer você tenha um projeto novo ou uma instalação já existente. Desfrute da vantagem das soluções provenientes de uma única fonte.

Serviço de aluguel e contratação de equipamentos

Oferecemos a flexibilidade necessária – planeje quando, onde e quanto tempo você precisará do equipamento, evitando assim os afunilamentos a curto prazo.

Retorno de produtos

Se necessário, seu contato local o(a) assistirá rapidamente, ajudando na organização e no despacho do equipamento que está sendo devolvido.



Análise em laboratório do gás SF₆ e dos gases alternativos

A análise local nem sempre fornece uma percepção suficiente da composição total do gás examinado. Para ampliar a perspectiva e gerar dados empíricos adicionais, aprofundaremos essa análise para você.

Para isso, temos a nossa disposição os equipamentos de medição mais recentes, como espectômetros de infravermelho, cromatógrafos de gás e um microscópio eletrônico de varredura, com análise elemental.

As diversas análises são feitas conforme suas respectivas normas, como IEC 60376 e IEC 60480. Várias áreas do laboratório são certificadas conforme a norma IEC 17025.



Nossa vasta gama de serviços inclui:

- Análise do SF₆ quanto a produtos de decomposição e impurezas
- Composição do gás SF₆
- Análise de misturas de gás Novec 4710 na matriz de N₂ e CO₂ quanto a produtos de decomposição e impurezas
- Composição das misturas de gás Novec 4710 na matriz de N₂ e CO₂
- Análise de misturas de gás Novec 5110 na matriz de N₂ e CO₂ quanto a produtos de decomposição e impurezas
- Composição das misturas de gás Novec 5110 na matriz de N₂ e CO₂
- Análise de ar seco e sintético quanto a produtos de decomposição e impurezas
- Composição gasosa do ar seco e sintético
- Determinação da umidade do gás por meio de diversos procedimentos técnicos em conformidade com as normas habituais, e baseados no uso de pentóxido de fósforo P₂O₅, espelho resfriado e procedimentos de medição capacitiva e óptica.

Todos os serviços acima incluem a entrega de um relatório de teste oficial, informando as exatidões nominais das medições (e limites de detecção). Se detectarmos a geração/formação de sólidos nos gases, também podemos ampliar a linha de serviços oferecidos, incorporando a análise de sólidos por meio de um microscópio eletrônico de varredura (MEV).

O uso desse serviço requer o envio de uma amostra de gás para o laboratório mais próximo. Dependendo da duração dos procedimentos aduaneiros e do transporte, poderá ocorrer uma reação dos produtos de decomposição mais reativos.

Certificação

O regulamento da UE nº 517/2014 sobre gases de efeito estufa fluorados substituiu o anterior (EC) 842/2006, entrando em vigor desde 1 de janeiro de 2015. O novo regulamento estipula medidas de treinamento dos profissionais que operam o equipamento associado ao hexafluoreto de enxofre (gás SF₆).

Em particular, essas atividades incluem:

- Instalação, serviço, manutenção, reparo ou desligamento de comutadores elétricos isolados a gás
- Realização de testes de vazamento nas instalações abrangidas pelo regulamento sobre gases fluorados
- Captação de gás SF₆

Como órgão de teste e certificação reconhecido pelo Escritório do Estado da Baviera, a WIKA oferece treinamento de profissionais com exame final, para que a equipe seja certificada em toda a Europa. O treinamento e a certificação são realizados conforme os regulamentos europeus (UE) 2015/2066 e também o regulamento de proteção climática por substâncias químicas.

Os instrutores certificados pela WIKA transmitem seu extenso know-how para uma prática aplicação diária. Os profissionais que treinamos incluem: instaladores, técnicos de serviço e equipes de manutenção.



Fatos sobre o gás SF₆

Gás SF₆: o mais forte gás de efeito estufa conhecido

Na atmosfera, o gás SF₆ é indesejado por seu alto potencial de aquecimento global, estando presente na lista do Protocolo de Quioto, juntamente com mais cinco gases.

Seu impacto climático é 22.800 vezes maior que o do dióxido de carbono, e seu tempo de permanência na atmosfera é de aproximadamente 3.200 anos. Em todo o mundo, existem regulamentações rigorosas que exigem reduções nas emissões de gás SF₆.

Na UE, o regulamento relativo ao gás fluorado (Regulamento (CE) nº 517/2014, relativo à limitação das emissões de gases com efeito de estufa, entrou em vigor em 2014. Esse regulamento estabelece os requisitos gerais para o manuseio específico do gás SF₆ e outros gases fluorados (gases F).

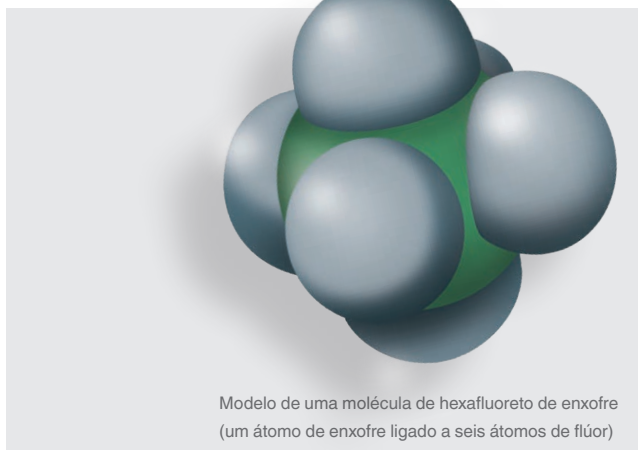
As perdas de gás em um componente abastecido com gás SF₆ constituem um problema ambiental e um risco para a segurança, exigindo o encerramento da produção ou instalação e/ou dispendiosos gastos com reparos.

Na Alemanha, os produtores de gás SF₆ e os fabricantes e operadores de comutadores com gás uniram esforços e firmaram um compromisso voluntário estabelecendo limites para as emissões.

A tecnologia atual dos equipamentos abastecidos com gás SF₆ está bem avançada, e continua a evoluir constantemente, levando em conta os problemas climáticos.

Características

- Nome químico: hexafluoreto de enxofre
- Incolor, inodoro, não tóxico, não inflamável, quimicamente inerte
- Alta rigidez dielétrica, quase 3 vezes maior que a do ar ou N₂
- Equivalente ao impacto do CO₂ no clima: 22.800
- Tempo de vida na atmosfera: 3.200 anos



Aplicações

- Há mais de 50 anos, em vários segmentos da indústria
- Comutadores (GIS) e disjuntores, na transmissão e distribuição de eletricidade
- Aceleradores de partículas
- Sistemas de radar
- Equipamento de raio-x
- Instrumentos de IRM

Nos comutadores de média e alta tensão das operadoras de rede elétrica, o gás atua como um meio de isolamento extremamente eficiente, e opera como supressor de arcos durante o processo de atuação.

O gás oferece a solução ideal, devido a sua alta rigidez dielétrica e sua capacidade de recombinação. Por suas propriedades superiores em comparação com outros meios, como o ar ou o nitrogênio, as instalações podem ser construídas em dimensões muito mais compactas.

Marcos da divisão de gás SF₆ na WIKA

- 1976** Introdução do primeiro monitor de densidade de gases com compensação de temperatura
- 1992** A primeira geração de “Monitoramento online” com um transmissor de densidade do gás
- 2000** Introdução dos primeiros indicadores, contatos e monitores de densidade de gases para sistemas de média tensão
- 2005** Introdução da segunda geração de “Monitoramento online” com um transmissor de densidade do gás com caixa field
- 2009** Aquisição da divisão de SF₆ dos especialistas em análises de gases G.A.S., em Dortmund
- 2010** Extensão do portfólio, com válvulas e instrumentos de manuseio de gases
- 2013** Introdução de transmissores digitais das condições do SF₆, da geração “Rede inteligente”
- 2015** Reconhecimento como órgão de teste e certificação de profissionais no manuseio do SF₆
- 2016** Lançamento no mercado da nova geração de revolucionários instrumentos de manuseio
- 2017** Renomeação da divisão da empresa como WEgrid Solutions, e extensão do portfólio, com a WEgrid Asset Protection
- 2020** Lançamento no mercado do primeiro monitor de densidade de gases, com câmara de referência e display de toda a faixa de medição, em um mostrador de 100 mm

Lançamento no mercado de transmissores de densidade de gases compactos e voltados para o futuro, para aplicações com gás SF₆ e gases alternativos
- 2022** Nova edição e lançamento no mercado da série de monitores híbridos de densidade de gases com placa bimetal e compensação da câmara de referência, para um monitoramento online com alta exatidão
Lançamento no mercado de um sistema de calibração totalmente automatizado para inspecionar sistemas mecânicos de detecção de vazamentos, como monitores, indicadores e contatos de densidade de gases, conforme o regulamento (UE) nº 517/2014.



WIKA no mundo

Europe

Austria

WIKÁ Messgeratvertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
Tel. +43 1 8691631
info@wika.at / www.wika.at

Benelux

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

Bulgaria

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

Croatia

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

Denmark

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

Finland

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

France

WIKÁ Instruments s.a.r.l.
Tel. +33 1 71 68 10 00
info@wika.fr / www.wika.fr

Germany

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

Ireland

WIKÁ Instruments Ireland Limited
Tel. +35 386 1449 360
info@wika.ie / www.wika.co.uk

Italy

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

Poland

WIKÁ Polska spolka z ograniczon
odpowiedzialnośca sp. k.
Tel. +48 54 2301 10-0
info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania

WIKÁ Instruments Romania S.R.L.
Tel. +40 21 4048327
info@wika.ro / www.wika.ro

Russia

AO "WIKÁ MERA"
Tel. +7 495-648018-0
info@wika.ru / www.wika.ru

Serbia

WIKÁ Merna Tehnika d.o.o.
Tel. +381 11 2763722
info@wika.rs / www.wika.rs

Spain

Instrumentos WIKÁ S.A.U.
Tel. +34 933 9386-30
info@wika.es / www.wika.es

Switzerland

WIKÁ Schweiz AG
Tel. +41 41 91972-72
info@wika.ch / www.wika.ch

Turkiye

WIKÁ Instruments
Endustriyel Olcum Cihazları Tic. Ltd. Őti.
Tel. +90 216 41590-66
info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine

TOV WIKÁ Prylad
Tel. +38 044 496 83 80
info@wika.ua / www.wika.ua

United Kingdom

WIKÁ Instruments Ltd
Tel. +44 1737 644-008
info@wika.co.uk / www.wika.co.uk

North America

Canada

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

USA

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

Gayesco-WIKÁ USA, LP

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

Mensor Corporation

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

Latin America

Argentina

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

Brazil

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

Chile

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

Colombia

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

Mexico

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

Asia

China

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

India

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

Japan

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Malaysia

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

Philippines

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

Singapore

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

Taiwan

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

Thailand

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

Uzbekistan

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

Africa/Middle East

Botswana

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

Egypt

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

Namibia

WIKÁ Instruments Namibia Pty Ltd.
Tel. +26 4 61238811
info@wika.com.na / www.wika.com.na

Nigeria

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

Saudi Arabia

WIKÁ Saudi Arabia LLC
Tel. +966 53 555 0874
info@wika.sa / www.wika.sa

South Africa

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

United Arab Emirates

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

Australia

Australia

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

New Zealand

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

Fontes das imagens:
© adobestock.com
© IStockphotos

WIKÁ DO BRASIL Industria e Comercio Ltda.
Av. ursula Wiegand, 03 · 18560-000 Ipero - SP · Brasil
Tel +55 15 3459-9700 / 0800 979 1655
vendas@wika.com.br · www.wika.com.br

09/2023 PT based on 05/2022 EN



Informaoes
adicionais



Smart in sensing

www.wika.com