



Monitoraggio densità del gas | -analisi | -manipolazione | Asset Protection

Industria della trasmissione e distribuzione di energia



Smart in sensing



Alexander Wiegand, Presidente e
Amministratore Delegato WIKA

Chi siamo

Siamo un'azienda a conduzione familiare operativa a livello globale, con più di 10.200 dipendenti altamente qualificati, conosciuta in tutto il mondo come leader di mercato nella misura della pressione e della temperatura. L'azienda inoltre è diventata punto di riferimento anche nella misura di livello, forza e portata, oltre che nella calibrazione.

Fondata nel 1946, WIKA è oggi un partner forte e affidabile per tutti i requisiti derivanti dalle misure industriali, grazie a un'ampia gamma di strumenti ad elevata precisione e una serie di servizi ad alto valore aggiunto.

Con stabilimenti produttivi in tutto il mondo, WIKA garantisce la massima flessibilità e le migliori prestazioni di fornitura. Ogni anno oltre 50 milioni di prodotti di qualità, sia standard che personalizzati su specifica del cliente, sono consegnati in lotti da 1 a oltre 10.000 unità.

Con le numerose filiali di proprietà e con i partner commerciali, WIKA supporta i clienti in tutto il mondo con affidabilità e competenza. I nostri esperti ingegneri e i funzionari di vendita sono i vostri competenti e affidabili interlocutori a livello locale.

Contenuti

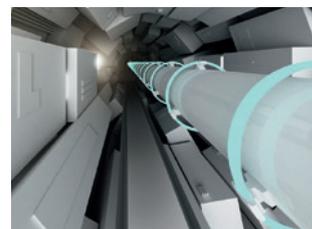
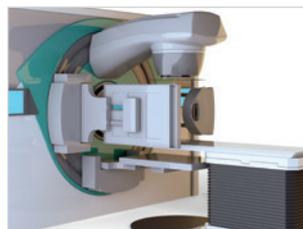
Sostenibilità WIKA	4
WEgrid Solutions	6
WEgrid Products	8
Monitoraggio della densità del gas SF₆	10
Connessioni di tenuta	18
Analisi del gas	20
Attrezzature di riempimento e manipolazione	26
WEgrid Asset Protection	32
WEgrid Services	34
Informazioni sul gas SF₆	38
WIKA nel mondo	40

Applicazioni

Alta tensione/media tensione

Esempi di componenti riempiti con gas SF₆ nella trasmissione e distribuzione di energia

- Interruttori (GIS)
- Sezionatori
- Interruttori-sezionatori
- Interruttori automatici (live e dead tank)
- Trasduttori
- Linee di trasmissione (GIL)
- Trasformatori (GIT)
- Ring main units (RMU)



Sostenibilità WIKA

"La creazione di un equilibrio stabile" è saldamente ancorata alle attività di WIKA fin dall'inizio.

Già dal 1946, l'azienda a conduzione familiare attribuisce il massimo valore ai temi dell'ambiente, della società e dell'economia, come riportato anche nelle sue linee guida:

"Assumiamo la nostra responsabilità sociale e ci impegniamo per posti di lavoro sicuri e un ambiente pulito."

Con il nostro 75° anniversario iniziamo il prossimo capitolo, in cui la **sostenibilità** continua a essere una componente centrale della strategia aziendale e la sua importanza è in costante crescita. Con il nostro nuovo concetto di sostenibilità trasparente, vogliamo essere un modello da seguire. Vogliamo aprire nuove strade, mostrare l'**impegno** dei dipendenti e dell'azienda e utilizzare le **risorse** in modo parsimonioso e rispettoso.

Sostenibilità

La nostra terra sta cambiando drasticamente, e non in meglio. Per rallentare o addirittura fermare questo processo, **noi** esseri umani, in quanto causa di questi problemi, dobbiamo fare qualcosa. Il passo più semplice è che **ognuno** esamini innanzitutto le proprie azioni e le migliori. Nel passo successivo, le aziende devono impegnarsi per un futuro più sostenibile.

"Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni."
"Rapporto Brundtland"



AMBIENTE



ASPETTI SOCIALI

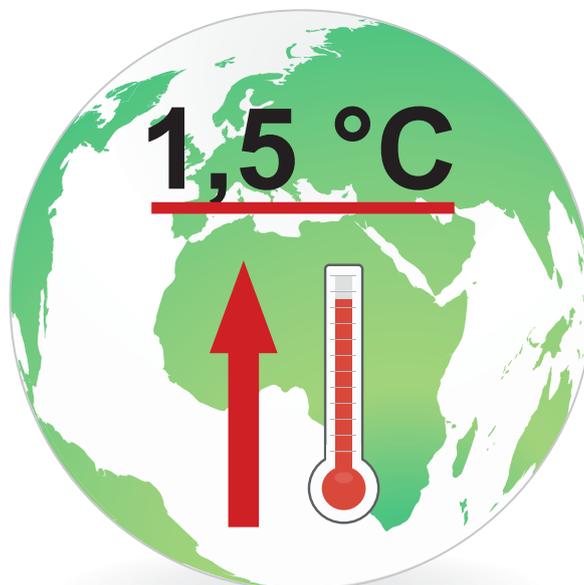


ECONOMIA

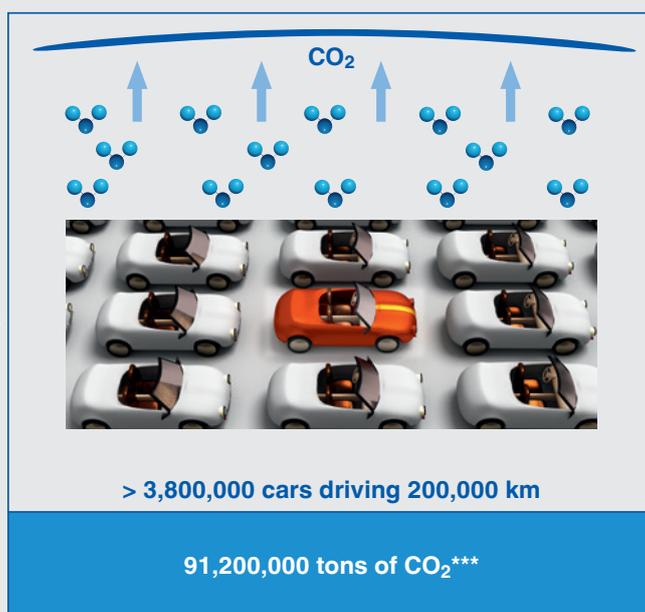
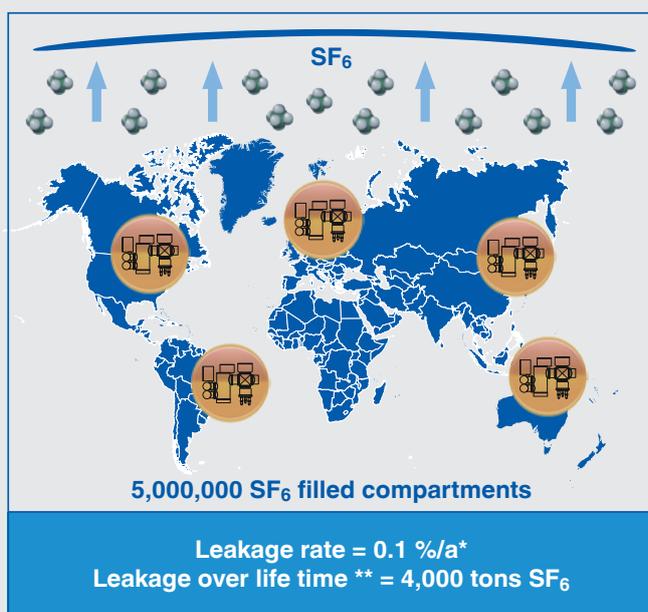


Sostenibilità WIKA

- "Obiettivo: riscaldamento globale inferiore a 1,5 gradi entro il 2100."
- Ciò significa ridurre a 1,5 gradi Celsius l'aumento della temperatura globale causato dall'effetto serra.
- Alla 21esima conferenza delle Nazioni Unite sul clima del 2015 (COP 21), quasi tutti i paesi del mondo hanno firmato l'accordo di Parigi, un trattato in base al quale si impegneranno a raggiungere l'obiettivo di 1,5 gradi.
- Il gas SF₆ è il più forte gas serra a livello mondiale e ha quindi un impatto negativo sul riscaldamento globale.



- Utilizzo responsabile del gas SF₆.
- La corretta e sicura manipolazione e il monitoraggio online del gas SF₆ sono molto importanti.



* Specifiche del nuovo GIS

** Permanenza nell'atmosfera = 50 anni

*** Equivalente CO₂ di SF₆ = 22.800



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

WEgrid Solutions

Chi siamo

Per un corretto funzionamento degli impianti riempiti con gas SF₆ sono necessari diversi strumenti specifici e un know-how specialistico. WEgrid Solutions è un team di esperti composto da dipendenti WIKA specializzati nei requisiti specifici dell'industria di trasmissione dell'elettricità.

WEgrid Solutions rappresenta l'unico fornitore sul mercato che offre una gamma di prodotti completa e soluzioni complete personalizzate per impianti riempiti con gas SF₆.

L'innovazione è la nostra passione: la qualità. il nostro principio

Ciò che ci spinge ogni giorno è cercare di migliorare continuamente la protezione delle persone, delle macchine e non per ultimo dell'ambiente. Per raggiungere questo obiettivo, sfruttiamo la nostra passione per il progresso tecnologico. Siamo un team versatile di persone creative con una grande esperienza e capacità di innovazione.

Come tutti i dipendenti WIKA, diamo molta importanza ai principi fondamentali della nostra azienda a conduzione familiare, i quali ci guidano ogni giorno nel nostro lavoro. Ecco perché la massima qualità rappresenta per noi da tempo una cosa naturale.

Cosa facciamo

WEgrid Solutions è sinonimo di soluzioni per gas SF₆ intelligenti fatte su misura in base alle vostre esigenze.

Con i nostri tre segmenti, offriamo prodotti e servizi per tutte le aree di interesse nell'industria.

WEgrid Solutions



WEgrid Products

La nostra gamma di prodotti completa ricopre tutte le aree di un impianto riempito con gas SF₆:

- Monitoraggio densità
- Analisi del gas
- Connessioni di tenuta
- Manipolazione
- Monitoraggio online

WEgrid Asset Protection

Massima sicurezza degli impianti grazie a un monitoraggio del gas digitalizzato integrato in soluzioni complete intelligenti – tutto da un singolo fornitore. Ecco cosa rappresenta WEgrid Asset Protection. I nostri prodotti di alta qualità sono combinati a una tecnologia di trasferimento dei dati adeguata e a un software intelligente. In tutto questo, noi ci occupiamo di pianificare e realizzare l'intero progetto. Quindi progettiamo per voi il monitoraggio del gas SF₆ in modo che sia il più semplice e sicuro possibile.

WEgrid Services

Ci consideriamo non solo un fornitore di prodotti, ma anche un partner a lungo termine per i nostri clienti. Per questo motivo continuiamo a supportarvi per molto tempo anche dopo la messa in servizio dei prodotti.

- Riparazione e manutenzione
- Messa in funzione
- Servizio di noleggio
- Analisi del gas sul posto
- Corsi di formazione e consulenza



WEgrid Products – La strumentazione per la densità del gas assicura la sicurezza degli impianti

Per motivi di sicurezza, per ogni serbatoio il livello di riempimento del gas SF₆ o di gas alternativi è definito e controllato con uno strumento di misura della densità.

Da WIKA la determinazione della densità è realizzata con la misura di pressione adattata al comportamento reale del gas tramite la compensazione delle variazioni di temperatura. Le incertezze di misura risultanti dalla fluttuazione della pressione atmosferica sono inoltre eliminate tramite la custodia sigillata ermeticamente.

Se la densità del gas diminuisce a causa di una perdita, i contatti del manodensostato forniscono un allarme oppure, se viene raggiunto il limite inferiore, arrestano l'impianto. Il moderno monitoraggio dell'impianto nell'era "Smart Grid" richiede l'uso di trasmettitori di densità con uscita analogica o digitale.

I trasmettitori consentono un monitoraggio più preciso, continuo e centralizzato dei parametri.

I segnali o i pacchetti dati inviati sono costantemente controllati dai sistemi SCADA con elaborazione e salvataggio integrato dei dati.

Oltre alla misura di densità, il sensore multiplo GDHT-20 fornisce la misura di pressione, temperatura e umidità tramite un segnale con protocollo Modbus®.

Oltre alla strumentazione, WIKA offre prodotti per l'analisi e la manipolazione del gas così come connessioni di tenuta.

Monitoraggio proattivo dell'impianto e assistenza per interruttori ad alta tensione

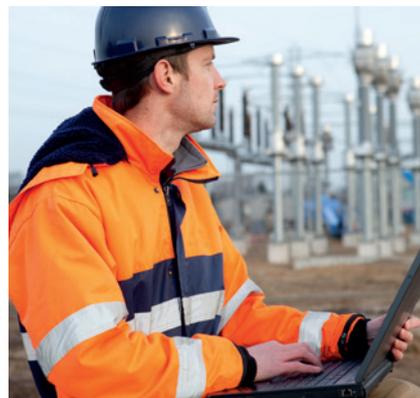
Il monitoraggio online del gas SF₆ o di gas alternativi con le analisi delle tendenze riduce il rischio di guasti e i costi operativi.

La visibilità continua dello stato dell'impianto consente agli operatori di abbandonare le strategie preventive o di manutenzione reattiva adottate in precedenza. In futuro, i gestori della rete elettrica saranno in grado di implementare una strategia predittiva di manutenzione e di assistenza. I lavori di manutenzione dei cicli di manutenzione predefiniti sono quindi eliminati. Il numero delle chiamate di assistenza per la riparazione dei guasti e i relativi tempi di fermata dell'impianto vengono quindi ridotti in modo significativo. Nel caso sia rilevata una perdita con lo strumento di misura della densità di gas, è possibile determinarne esattamente la posizione con il rilevatore di perdite portatile di WIKA ed effettuare successivamente le necessarie riparazioni.



Analisi

Con gli strumenti per l'analisi del gas WIKA, la condizione del gas SF₆ può essere determinata direttamente in campo. Entro 5-10 minuti l'utente è in grado di decidere direttamente sul posto se l'apparecchiatura richiede una riparazione. A seconda della versione, lo strumento consente di misurare i parametri di purezza, umidità e concentrazione dei prodotti di decomposizione del gas. Il funzionamento è molto semplice; dopo il collegamento al serbatoio di gas la misura deve essere semplicemente avviata manualmente. Il controllo automatico del flusso fornisce risultati precisi e riproducibili. Dopo la misura, il risultato viene confrontato con i parametri di riferimento applicabili secondo le norme IEC o le raccomandazioni CIGRE e, a seconda della versione dello strumento, può essere salvato.



Connessioni di tenuta

Per le attività di riempimento e svuotamento dei serbatoi di gas SF₆ sono richieste delle connessioni affidabili per prevenire perdite di gas e consentire un funzionamento efficiente. Le connessioni di tenuta WIKA soddisfano i più elevati requisiti e comprendono valvole, raccordi, tubi e altri componenti.



Manipolazione

Le attrezzature di service possono essere usate per il riempimento e il trattamento del gas SF₆.

A seconda dell'applicazione, le apparecchiature sono usate per la produzione, l'installazione o la manutenzione. La dimensione dell'impianto dipende dal volume del serbatoio del gas su cui intervenire. Il funzionamento, le prestazioni e la forma dell'attrezzatura variano a seconda delle richieste del cliente.





Monitoraggio densità

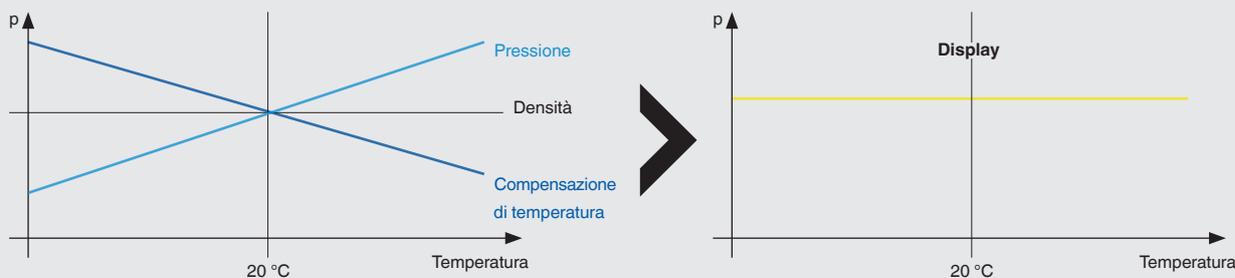
Gli impianti riempiti con gas SF₆ o gas alternativi sono spesso esposti a condizioni severe come fluttuazioni estreme di temperatura, venti forti, elevata umidità dell'aria e variazioni della pressione atmosferica.

Di conseguenza, per garantire una sicurezza operativa ottimale dell'impianto, la corretta interpretazione della misura di densità del gas è di centrale importanza. Gli strumenti WIKA per la misura della densità del gas SF₆ e di gas alternativi sono particolarmente resistenti.



Compensazione di temperatura degli strumenti di misura della pressione

Il motivo principale delle variazioni di pressione negli impianti riempiti con gas SF₆ o gas alternativi sono le variazioni della temperatura ambiente. Se sono note la temperatura e la pressione, la densità del gas è facilmente calcolabile.



Nel diagramma a sinistra, la linea nera orizzontale rappresenta l'attuale densità di gas. La linea azzurra mostra la pressione in aumento dovuta alla temperatura crescente, misurata con un manometro standard. Per determinare correttamente la densità di gas usando uno strumento di misura della pressione, occorre compensare l'aumento di pressione dovuto all'aumento della temperatura. Il diagramma a destra illustra la pressione compensata in temperatura che corrisponde alla densità del gas nel serbatoio.

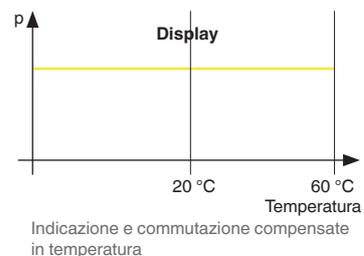
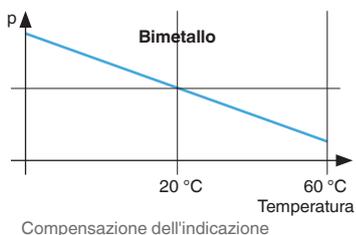
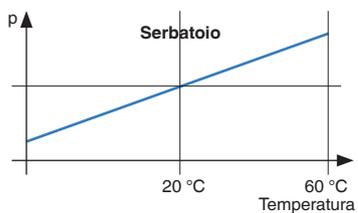
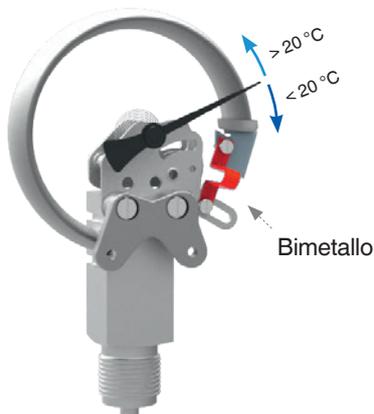
Vantaggi a lungo termine	Tecnologia	Prodotto WIKA
Indicazione costante con variazioni di temperatura	Compensazione di temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manodensostato ■ Indicatore di densità ■ Densostato ■ Trasmettitore di densità
Nessun problema di condensa sul quadrante	Custodia ermeticamente sigillata o membrana di compensazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manodensostato ■ Indicatore di densità
Nessuna influenza dovuta all'altitudine o alla pressione atmosferica	Custodia ermeticamente sigillata o misura della pressione assoluta tramite soffiotti metallici	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manodensostato ■ Indicatore di densità ■ Densostato ■ Trasmettitore di densità
Il sistema di misura non presenta perdite o corrosione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema di misura saldato in acciaio inox 316L ■ Tasso di perdita elio <math>< 1 \times 10^{-8}</math> mbar x l/s 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manodensostato ■ Indicatore di densità ■ Densostato
Impostazione affidabile dei punti di commutazione	Regolazione fissa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manodensostato ■ Densostato
Sigillato, custodia a prova di manomissione	Custodia protetta con punto di saldatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manodensostato ■ Indicatore di densità

Principi di compensazione della temperatura

Bimetallo: manodensostato e indicatore della densità

Un bimetallo posto tra il movimento e il tubo Bourdon si oppone ai cambiamenti di temperatura con variazioni in lunghezza.

L'indicazione sul quadrante è costante, nonostante le variazioni di pressione indotte dalla temperatura. Viene indicata solo la pressione in calo dovuta alla perdita di gas.



Camera di riferimento: manodensostato e densostato

Una camera riempita con gas SF₆ o gas alternativi serve da riferimento. A causa delle influenze ambientali, la camera di riferimento si comporta come il serbatoio e pertanto non causa alcuna variazione nella commutazione o indicazione.

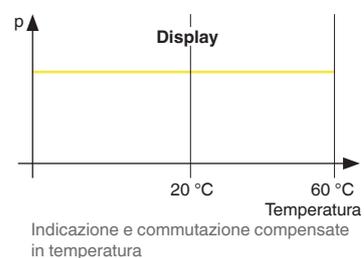
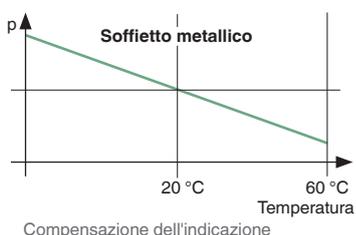
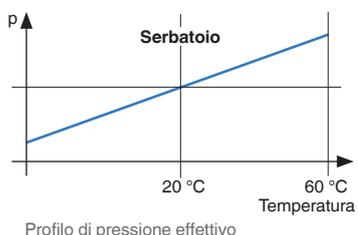
Alta tensione



Media tensione

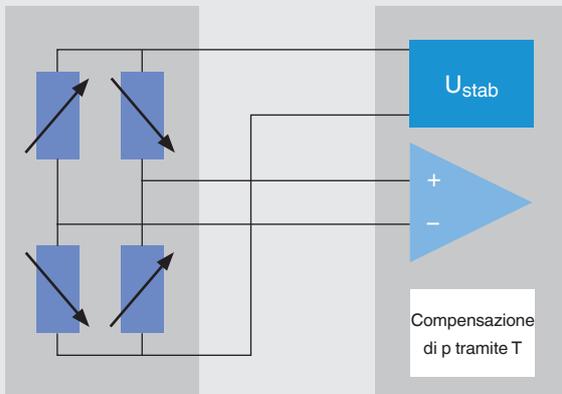


Camera di riferimento



Sensore elettronico: Trasmittitore di densità

Un trasmettitore di pressione sviluppato appositamente per la misura della densità del gas SF₆ fornisce un segnale in uscita compensato in temperatura.



Ponte di Wheatstone con compensazione della temperatura per gas SF₆ o gas alternativi



Panoramica prodotti per il monitoraggio della densità del gas

I componenti e i processi per la produzione della gamma di strumenti di misura WIKA per il gas SF₆ sono stati collaudati in una ampia varietà di applicazioni e settori industriali. Grazie alla varietà dei sistemi modulari per la tecnologia di misura di WIKA, gli strumenti sono stati progettati e ottimizzati in modo specifico per le applicazioni con gas SF₆ e gas alternativi.

Ciò ha consentito sinergie a lungo termine a tutto vantaggio del cliente.

L'ampia gamma di versioni degli strumenti consente di soddisfare le diverse richieste dei clienti in termini di attrezzatura, grandezze fisiche, campi di misura, precisione e funzionalità allarme.

Strumenti di misura meccanici e mecatronici



Modello	GDI-63, GDI-100	GDM-RC-100	GDM-63, GDM-100	GDS-MV
Descrizione modello	Indicatore di densità DN 63 e 100	Manodensostato DN 100	Manodensostato DN 63 e 100	Densostato per media tensione
Uscita	–	Max. 4 contatti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> ■ DN 63: max. 2 contatti elettrici ■ DN 100: max. 3 contatti elettrici 	Max. 2 contatti elettrici
Caratteristiche distintive	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensazione bimetallica ■ Layout del quadrante secondo le specifiche del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensazione camera di riferimento ■ Visualizzazione locale completa del campo della densità e del vuoto su un quadrante di 100 mm ■ Microinterruttore ■ Maggiore sicurezza dell'impianto attraverso l'autodiagnosi ■ Eccellente resistenza agli urti ■ Valvola di ricertificazione opzionale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensazione bimetallica ■ Visualizzazione locale completa del campo della densità e del vuoto su un quadrante di 100 mm ■ Layout del quadrante secondo le specifiche del cliente ■ Valvola di ricertificazione opzionale 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensazione camera di riferimento ■ Microinterruttore ■ Elevata precisione di intervento
Schede tecniche	SP 60.21, SP 60.03	SP 60,27	SP 60.70, SP 60.02	SP 60.32

Misura della densità del gas meccanica e mecatronica

Mentre gli indicatori di densità del gas mostrano solo lo stato di riempimento compensato in temperatura su un quadrante con codifica a colori, i manodensostati offrono ulteriori segnali di allarme a soglie di commutazione predefinite per il monitoraggio delle attrezzature. Con la sola funzione di commutazione, i densostati completano la gamma di prodotti di questa famiglia.

Misura elettronica della densità e della condizione del gas

I trasmettitori analogici e digitali forniscono segnali continui o pacchetti di dati per la successiva elaborazione nelle sale controllo SCADA di moderne sottostazioni elettriche. La combinazione di trasmettitore e manodensostato, oltre alla ridondanza del segnale, consente la lettura dello stato del gas SF₆ o di gas alternativi, sia localmente sia nella sala di controllo.

Strumenti di misura elettronici



GD-20	GDT-20	GDHT-20	GDM-100-T	GDM-RC-100-T	GDI-100-D
Trasmettitore per densità, temperatura e pressione del gas con uscita Modbus® o uscita analogica per pressione o densità compensate	Trasmettitore per densità, temperatura e pressione del gas con uscita Modbus®	Trasmettitore per densità, temperatura, pressione e umidità del gas con uscita Modbus®	Manodensostato ibrido con Modbus® o segnale analogico	Manodensostato ibrido con Modbus® o segnale analogico	Indicatore digitale di densità del gas DN 100
Modbus® RTU via RS485 o 4 ... 20 mA	Modbus® RTU, via RS 485	Modbus® RTU, via RS 485	Max. 3 contatti elettrici	Max. 4 contatti elettrici	Bluetooth®
<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcolo dei valori di densità del gas ■ Fino a 247 trasmettitori su un master (Modbus® RTU) ■ Costruzione compatta ■ Adatto per gas alternativi 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcolo dei valori di densità del gas ■ Fino a 247 trasmettitori su un master ■ Adatto per gas alternativi 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcolo dei valori di densità o dell'umidità del gas ■ Monitoraggio online con la massima accuratezza di misura ■ Fino a 247 trasmettitori su un master ■ Disponibile in opzione con adattatore o camera di misura ■ Adatto per gas alternativi 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Visualizzazione locale con contatti elettrici e uscita digitale o analogica ■ Monitoraggio online con accuratezza di misura elevata ■ Disponibilità in tempo reale dei valori misurati relativi a pressione, temperatura e densità del gas (Modbus® RTU) o della pressione o densità compensata (4 ... 20 mA) ■ Adatto per gas alternativi ■ Varianti con sensore integrato o montato 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compensazione camera di riferimento ■ Visualizzazione locale con contatti elettrici e uscita digitale o analogica ■ Monitoraggio online con la massima accuratezza di misura ■ Disponibilità in tempo reale dei valori misurati relativi a pressione, temperatura e densità del gas (Modbus® RTU) o della pressione o densità compensata (4 ... 20 mA) ■ Adatto per gas alternativi 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcolo e indicazione locale della densità del gas, della pressione e della temperatura ■ Data logger integrato per fino a 20.000 valori misurati ■ Esportazione dei dati tramite Bluetooth® ■ Alimentazione a batteria
SP 60.77	SP 60.09	SP 60.14	SP 60.79	SP 60.80	SP 60.07



Controllo periodico dei sistemi di rilevamento perdite

I manodensostati e i trasmettitori di densità del gas avvisano in modo affidabile il gestore dell'impianto in caso di perdite o di mancanza di gas isolante.

Per via del contributo significativo alla sicurezza operativa offerto dagli strumenti isolati con gas e ai sensi della protezione del clima sostenibile, sono molti i gestori di impianti che effettuano già un controllo regolare dei loro manodensostati.

Con l'entrata in vigore del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra, i controlli periodici sono diventati obbligatori a determinate condizioni. Per questo motivo,

WIKA offre delle soluzioni che vi consentono di controllare il vostro sistema di rilevamento perdite anche quando è installato. Oltre al manodensostato con porta di prova integrata, sono anche disponibili valvole per il retrofit Esse possono essere installate tra il serbatoio del gas e il sistema di rilevamento perdite esistente.

Questo consente una semplice conversione in un sistema che, una volta installato, può essere successivamente tarato. Il controllo completo del vostro sistema può essere anche eseguito sotto forma di un servizio offerto da noi: che sia in laboratorio o direttamente in campo.

ACS-10

Il sistema di taratura ACS-10, viene utilizzato per il controllo completamente automatico di sistemi di rilevamento perdite meccanici come manodensostati, indicatori di densità gas e densostati in conformità con il regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra.

L'articolo 5 di questo regolamento UE prevede il controllo obbligatorio del sistema di rilevamento perdite almeno ogni 6 anni se contiene più di 22 kg [48,5 lbs] di gas SF₆ nel serbatoio e se l'impianto è stato installato dopo il 01° gennaio 2017.

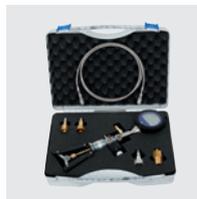
Oltre al preciso sistema di sensori campione e al compressore potente, tutti i componenti necessari richiesti per la ritaratura completamente automatica sono integrati in questa valigetta di calibrazione.

L'ampio touchscreen consente una configurazione semplice dei parametri di prova, spiega il processo di prova passaggio per passaggio e permette una gestione razionale e la visualizzazione dello storico dei risultati delle prove. In combinazione con manodensostati con una valvola di ricalibrazione premontata o montata successivamente, è possibile effettuare una ricalibrazione semplicissima sul posto senza smontare e mettere fuori servizio il sistema elettrico.



Modello BCS-10

Per l'ispezione degli strumenti di misura della densità del gas SF₆ è possibile utilizzare il robusto sistema di taratura modulare modello BCS-10. E' possibile controllare velocemente e facilmente sia gli strumenti di misura meccanici sia quelli elettronici.



La combinazione dell'indicatore digitale di precisione di densità gas compensato in temperatura GDI-100-D con la pompa di test consente un'impostazione precisa del punto di misura e la rappresentazione dei valori misurati in unità diverse. Fluttuazioni esterne della pressione e della temperatura non influenzano la misurazione. Il sistema di taratura modello BCS-10 viene fornito in una resistente valigetta di trasporto di plastica.

Connessioni di tenuta

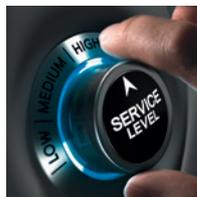
WIKA ha sviluppato speciali connessioni di tenuta per combinare un controllo sicuro di manodensostati e trasmettitori con una manipolazione efficiente. L'attacco DN 20 autosigillante garantisce un flusso di gas elevato durante il riempimento e lo svuotamento dell'impianto e previene fuoriuscite involontarie di gas. Grazie a un meccanismo di blocco, il manodensostato può essere scollegato dal serbatoio di gas in tutta sicurezza. L'attacco autosigillante per il manodensostato previene qualsiasi perdita di gas isolante nel caso in cui lo strumento di misura viene smontato.

Se vengono utilizzati manodensostati in combinazione a un attacco di prova, il controllo può anche essere effettuato quando lo strumento è installato.

Se non è disponibile alcun attacco di prova sul manodensostato o sul trasmettitore, questo attacco può essere montato successivamente utilizzando un adattatore. Esso verrà posizionato tra lo strumento di misura e il serbatoio di gas. Le filettature dell'attacco possono essere modificate o adattate in funzione del requisito. Grazie al meccanismo di chiusura integrato, il collegamento al serbatoio di gas viene interrotto automaticamente dopo aver collegato uno strumento di ritaratura alla porta di prova e si può effettuare un controllo senza smontare il sistema di rilevamento perdite. Dopo aver scollegato lo strumento di ritaratura, il ricollegamento al serbatoio di gas viene ristabilito automaticamente. Il controllo dello strumento può essere effettuato attraverso l'attacco senza doverlo smontare.

Service

I service van WIKA accreditati secondo DIN EN ISO/IEC 17025 ci consentono di controllare e di vostri strumenti direttamente presso la vostra sede. In alternativa, è possibile anche spedire i propri strumenti al nostro centro di calibrazione e assistenza. Tutte le operazioni vengono effettuate da tecnici di assistenza qualificati.





Connessioni di tenuta

Per condurre il gas SF₆ o gas alternativi da un serbatoio di gas all'altro senza perdite e in modo efficiente è necessaria una tecnologia degli attacchi adatta.

Le connessioni di tenuta di WIKA consentono la manipolazione e lo stoccaggio in sicurezza di diversi gas, come il gas a effetto serra SF₆ dannoso per l'ambiente contenuto nelle attrezzature previste per tali operazioni. Queste connessioni sono state espressamente ottimizzate per questa applicazione.

Le connessioni di tenuta WIKA consentono di separare in modo affidabile i serbatoi di gas dall'ambiente senza la necessità di successive manutenzioni. In questo modo, non solo è possibile prevenire fuoriuscite del gas isolante, ma anche l'ingresso di umidità dall'esterno.

Valvole (GCV) e giunti (GCC)

Valvole e giunti autosigillanti consentono di prevenire in modo affidabile emissioni accidentali.

Il principio di tenuta a doppio stadi con o-ring e tenuta a profilo metallico consente la sicura connessione e disconnessione sotto pressione. Le connessioni di tenuta sono realizzate nei diametri nominali compresi tra DN 6 e DN 20. Esse sono costruite in alluminio, ottone e acciaio inox di elevata qualità. Un certificato dei materiali è disponibile su richiesta.



Valvole e giunti

Adattatori (GCA), raccordi (GCF) e tappi di protezione (GCP)

Oltre alle valvole e ai giunti, la fornitura standard include anche adattatori, giunti e tappi di protezione. WIKA realizza anche versioni o gruppi personalizzati su specifica del cliente in base ai requisiti individuali.

La struttura resistente, i materiali di alta qualità e una prova di tenuta completa di tutte le connessioni assicurano una qualità affidabile a lungo termine.



Adattatori e tappi di protezione

Tubi (GCH)

Questi tubi garantiscono una manipolazione sicura del gas isolante. Ogni tubo è dotato di valvole autosigillanti a prova di perdite. In questo modo è possibile garantire che il gas non venga rilasciato nell'atmosfera. Tra i tubi in gomma e quelli con rete in acciaio inox occorre fare una distinzione.

I tubi in gomma sono più leggeri e facili da maneggiare rispetto a quelli con rete in acciaio inox che sono più stabili e resistenti proprio per via della rete in acciaio aggiuntiva.



Immagine prodotto dei tubi di manipolazione del gas

Kit di adattatori e di riempimento

Sono disponibili kit di adattatori che consentono il collegamento a interruttori di fabbricanti diversi. Gli adattatori sono realizzati in ottone e acciaio inox per garantire una durata elevata in campo.

Inoltre, sono disponibili anche kit di riempimento portatili che consentono di riempire e ricaricare gli impianti di gas SF₆ direttamente da una bombola del gas.

Tutta la nostra attrezzatura viene fornita in resistenti valigette di trasporto e rappresenta quindi il compagno perfetto per i nostri tecnici.



Kit di assistenza per la manipolazione del gas SF₆



Analisi del gas

Le scariche elettriche che si verificano durante le operazioni di commutazione negli impianti riempiti con gas SF₆ o con un gas alternativo portano nel tempo a maggiori concentrazioni di prodotti di decomposizione tossici e altamente corrosivi.

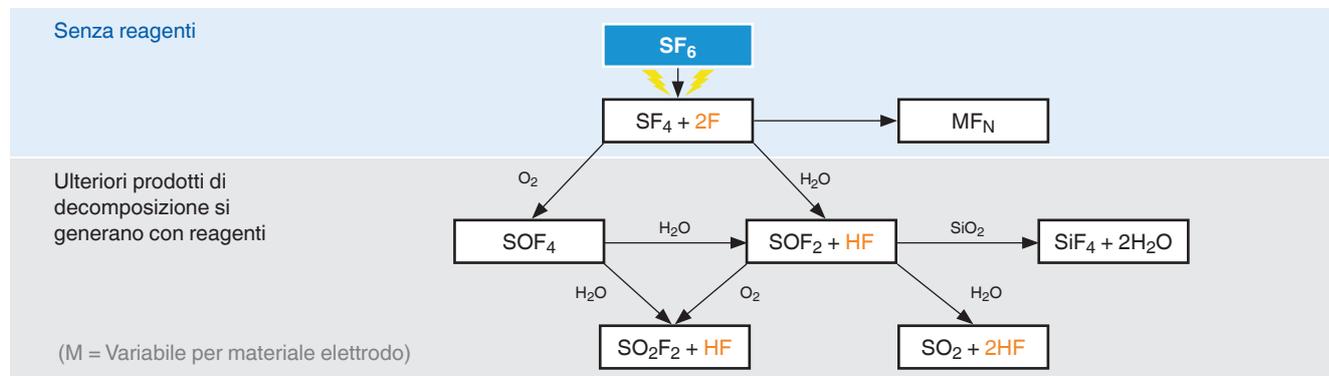
La formazione di prodotti di decomposizione dipende dalla quantità di reagenti all'aria e all'umidità contenuti nel gas SF₆ o nel gas alternativo durante le scariche. Questi contaminanti (aria, umidità e prodotti di decomposizione) impediscono il funzionamento continuo e sicuro degli interruttori.

In particolare, i prodotti di decomposizione attaccano e corrodono in modo aggressivo le superfici del compartimento. Questo riduce progressivamente la rigidità dielettrica dei materiali d'isolamento dell'interruttore.

L'utilizzo di strumenti di analisi del gas è assolutamente necessario per monitorare la concentrazione di prodotti di decomposizione pericolosi, garantendo quindi la sicurezza dell'impianto nel lungo periodo.

Formazione dei prodotti di decomposizione

Con l'immissione di energia durante il funzionamento dell'impianto, il gas SF₆, altrimenti stabile, si decompone in prodotti reattivi e corrosivi come l'SF₄ e altri composti (vedere l'illustrazione "Formazione dei prodotti di decomposizione"). A partire dai reagenti all'aria e all'umidità nel gas, si formano ulteriori prodotti di decomposizione.



Chimica	Stabilità in aria	Prodotti finali	Valori limite comuni [ppm _v]	Odore
S ₂ F ₁₀ Decafluoruro di dizolfo	stabile	SF ₄ , SF ₆	0,01	acre
SF ₄ Tetrafluoruro di zolfo	decadimento rapido	HF, SO ₂	0,3	acre, acido
SO ₂ F ₂ Fluoruro di solforile	stabile		0,3	inodore
SOF ₄ Tetrafluoruro di tionile	stabile	SO ₂ F ₂	0,5	acido
SiF ₄ Tetrafluoruro di silicio	decadimento rapido	SiO ₂ , HF	0,5	pungente
SO ₂ Biossido di zolfo	stabile		1,0	acre
SOF ₂ Fluoruro di tionile	Decadimento lento	HF, SO ₂	1,5	acre, pungente
HF Acido fluoridrico	stabile		2,0	acido
Esafluoruro di zolfo SF ₆	stabile		1.000	inodore

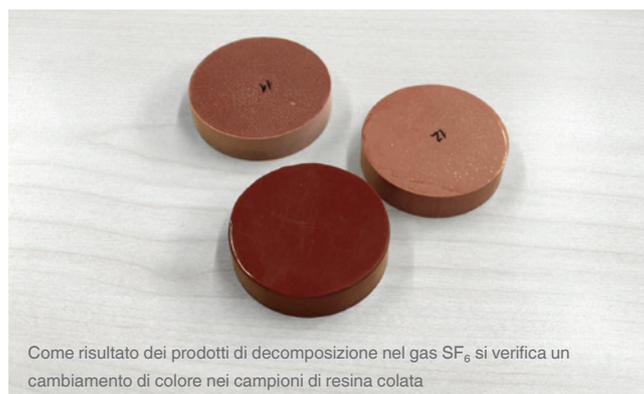
Direttive sulla qualità

Le organizzazioni internazionali IEC e CIGRE si occupano di definire criteri e valori limite per il gas SF₆. Essi definiscono i limiti per i quali esiste contaminazione e come dovrebbe essere eseguita la gestione corretta del gas SF₆ negli interruttori.

I valori indicativi consentiti sono dichiarati nella normativa IEC 60480, le "Linee guida per il controllo e il trattamento dell'esafluoruro di zolfo (SF₆)".

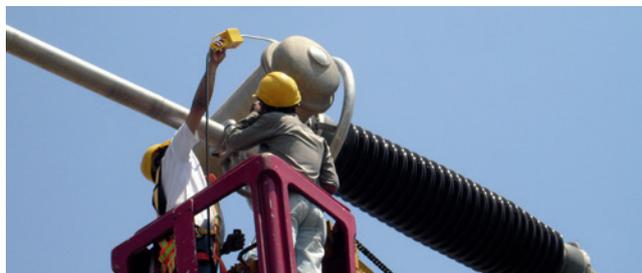
Massima concentrazione di contaminanti nel gas SF₆ per il riutilizzo (secondo IEC 60480):

- Aria e/o CF₄: 3 %
- Prodotti di decomposizione gassosi: 50 ppm_v
- Umidità: punto di rugiada: -23 °C (pressione di riempimento < 200 kPa ass.) o -36 °C (pressione di riempimento > 200 kPa ass.)



Strumenti di rilevazione

La perdite negli interruttori possono causare elevati costi di manutenzione e possono diventare velocemente un rischio per la sicurezza. Le perdite di gas devono essere quindi individuate con precisione e rapidità, per poterle eliminare successivamente.



Rilevatore di perdite IR

GIR-10 2.000 ppm_v

Il rilevatore di perdite GIR-10, con un campo di misura di 2.000 ppm_v, è lo strumento di misura ideale per localizzare le perdite in campo e fornire una misura quantitativa della perdita stessa.

Possono essere così attuati i necessari interventi di riparazione. La rilevazione delle perdite tramite spettroscopia a infrarossi non è distorta né dall'umidità o da comuni composti organici volatili, né dal vento.



Monitoraggio emissioni

Misuratore di emissioni di gas SF₆ GA35

Strumento di misura fisso per il monitoraggio della concentrazione di gas SF₆ nell'aria ambiente per garantire la sicurezza sul lavoro in spazi chiusi.

Lo strumento controlla costantemente l'aria nell'ambiente con un sensore all'infrarosso non dispersivo. La presenza di pericolose concentrazioni di gas nell'aria viene segnalata tramite un forte allarme acustico. I campioni di gas sono normalmente prelevati in continuo e in prossimità di serbatoi di gas o interruttori isolati con gas dai quali può fuoriuscire velocemente una grande quantità di gas SF₆.



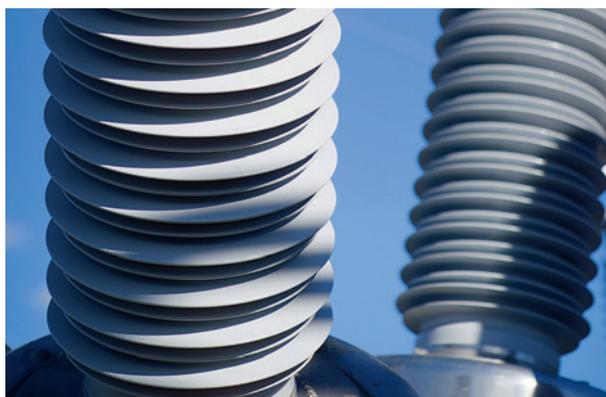
Prova di tenuta

Tracer GA65 e GIR-10 50 ppm_v

Strumenti di misura specifici per la misura di piccole concentrazioni di gas SF₆ e per rilevare perdite minime.

La misura quantitativa del gas SF₆ nell'aria è effettuata in modo affidabile e ripetibile anche con quantità estremamente ridotte di gas. La tecnologia impiegata si basa sulla spettroscopia infrarossa foto-acustica. L'SF₆-Tracer raggiunge un'accuratezza molto elevata con un tasso di rilevamento di 6 ppb_v.

Anche gas alternativi possono essere rilevati dal Tracer GA65 con una precisione molto elevata. Il GIR-10, con un campo di misura di 50 ppm_v, ha un tasso di rilevamento di 0,6 ppm_v.



Principio di misura tecnologia a infrarossi

Tecnologia all'infrarosso non dispersivo



Legge di Lamber-Beer

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

- A: Assorbimento
- Φ: Intensità della luce dopo l'assorbimento del gas SF₆
- Φ₀: Intensità della luce senza assorbimento
- ε: Coefficiente di estinzione
- c: Concentrazione
- l: Lunghezza della camera irradiata (camera gas campione)

Panoramica prodotti per l'analisi dei gas

Misura qualitativa



Modello	GA11 SF ₆ in N ₂ /CF ₄	GA11 gas isolante 3M™ Novec™ 4710 in CO ₂	GA11 N ₂ in SF ₆ /He
Descrizione modello	Analizzatore per gas SF ₆	Analizzatore per gas isolante Novec 4710	Analizzatore per azoto
Parametri	Punto di brina/punto di rugiada Percentuale di gas SF ₆ SO ₂ , HF, H ₂ S	Punto di brina/punto di rugiada Gas isolante Novec 4710 in CO ₂ Percentuale O ₂	Punto di brina/punto di rugiada Percentuale N ₂ , O ₂ Elio in azoto SF ₆ in azoto
Caratteristiche distintive	<ul style="list-style-type: none"> Misura della qualità del gas SF₆ con funzione rimpompaggio Alimentazione a batteria/rete 	<ul style="list-style-type: none"> Misura della qualità del gas isolante Novec 4710 con funzione rimpompaggio Alimentazione a batteria/rete 	<ul style="list-style-type: none"> Misura della qualità dell'azoto con funzione rimpompaggio Alimentazione a batteria/rete
Scheda tecnica	SP 62.11	SP 62.11	SP 62.11

Misura qualitativa

Accessori



Modello	GFTIR-10	GA05	GA45
Descrizione modello	FTIR-Analyser	MV Pressure-Regulator	SF ₆ -Recovery-Bag Kit di recupero gas
Parametri	Concentrazione di 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	–	–
Caratteristiche distintive	<ul style="list-style-type: none"> Sistema di misura da laboratorio con spettrometro, PC e software Alimentazione di rete 	<ul style="list-style-type: none"> Per apparecchiature con basse pressioni del gas Compatibile con tutti gli analizzatori 	<ul style="list-style-type: none"> Poco ingombrante in quanto ripiegabile Capacità di 110 litri Sicurezza alla sovrappressione
Scheda tecnica	SP 62.17	SP 62.14	SP 62.08

Localizzazione di perdite/prova di tenuta



Modello	GA65	GIR-10	GPD-1000
Descrizione modello	Tracer	Rilevatore IR perdite SF ₆	Rilevatore di perdite gas SF ₆
Parametri	6 ... 60.000 ppb _v	0 ... 50 ppm _v 0 ... 2.000 ppm _v	–
Caratteristiche distintive	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spettroscopia infrarossa fotoacustica di alta precisione ■ Ampia gamma di accessori 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensore all'infrarosso non dispersivo ■ Strumento portatile alimentato a batteria ■ Commutabile al tasso di perdita 	<ul style="list-style-type: none"> ■ In base al principio della corona negativa ■ Strumento portatile alimentato a batteria ■ Sensibilità regolabile ■ Segnale acustico
Scheda tecnica	SP 62.13	SP 62.02	

Monitoraggio emissioni



Modello	GA35
Descrizione modello	Monitoraggio IR emissioni SF ₆
Parametri	0 ... 2.000 ppm _v
Caratteristiche distintive	Sensore all'infrarosso non dispersivo
Scheda tecnica	SP 62.06



Attrezzature di riempimento e manipolazione

Le attrezzature per il riempimento e la manipolazione del gas SF₆ sono molto importanti per la manutenzione di attrezzature isolate con gas. WIKA è in grado di fornire la gamma completa delle apparecchiature necessarie per l'installazione e la manutenzione dei dispositivi isolate con gas SF₆ nel mercato della trasmissione e distribuzione di elettricità.

I processi di base sono lo svuotamento, il riempimento iniziale, l'estrazione, la preparazione del gas e il riempimento dell'attrezzatura per gas SF₆. Questi strumenti supportano il gestore dell'impianto nella registrazione dei volumi e delle emissioni di gas SF₆ come prescritto dal regolamento F-Gas (UE), n. 517/2014, previsto per l'attrezzatura indicata.

WIKA rappresenta lo specialista in quanto a manipolazione sicura del gas SF₆ e guida semplice per l'utente che si rispecchia in particolare nei prodotti della serie completamente automatica GPU-x-x000.

Il nostro motto: semplice e intuitivo per una maggiore sicurezza!

Criteria per la scelta dell'apparecchiatura di service

- 1. Quanto gas SF₆ deve essere trasferito e in quanto tempo? Portata volumetrica o portata massica
- 2. Quale serbatoio di stoccaggio deve essere previsto? Serbatoio di stoccaggio esterno
- 3. Quali sono le possibilità di accesso e di collegamento al serbatoio di gas? Lunghezze dei tubi e connessioni di tenuta
- 4. Qual'è il concetto di funzionamento? Controllo manuale o controllo programmato automatico
- 5. In quale paese sarà consegnata l'apparecchiatura di service? Normative applicabili
- 6. Dove sarà utilizzata l'apparecchiatura di service? Sottostazione all'interno o all'esterno

Sulla base dei criteri di scelta riportati qui sopra, WIKA può offrire impianti standard o ingegnerizzati con funzioni speciali su specifiche esigenze dei clienti .

Serie di strumenti portatili



Modello	GPF-10	GVC-10	GTU-10	GWS-10	GVP-10
Descrizione modello	Unità filtro portatile per gas SF ₆	Compressore per vuoto portatile per gas SF ₆	Unità di trasferimento portatile per gas SF ₆	Bilancia portatile per bombole di gas SF ₆	Pompa per vuoto portatile
Processo	Filtrazione	Estrazione del gas SF ₆	Riempimento del gas SF ₆	Determinazione della massa di gas SF ₆ trasferita	Evacuazione dell'aria
Descrizione	Filtrazione di particelle, umidità e prodotti di decomposizione	Per estrarre il gas SF ₆ dai serbatoi fino ad una pressione residua di 5 mbar assoluti, il compressore per vuoto modello GVC-10 è accoppiato all'unità di trasferimento modello GTU-10	Riempimento dei serbatoi di gas SF ₆ direttamente dalla bombola o stoccaggio del gas SF ₆ nella bombola. Durante lo stoccaggio, il compressore può liquefare il gas SF ₆ nel serbatoio di stoccaggio	Misura del peso della bombola prima e dopo il riempimento/ estrazione	Preparazione per il riempimento dopo la manutenzione dell'impianto
Scheda tecnica	SP 63.11	SP 63.13	SP 63.07	SP 63.09	SP 63.12

L'attrezzatura di service per gas SF₆ GPU-10, è stata progettata appositamente per l'utilizzo mobile su impianti riempiti con gas SF₆. Grazie alle dimensioni contenute e le ruote gommate, l'attrezzatura di service per gas SF₆ può essere trasportata facilmente a diversi luoghi di utilizzo.

Il GPU-10 può essere utilizzato per il riempimento, la pulizia, il recupero, l'evacuazione e la ventilazione di interruttori, acceleratori lineari e altre attrezzature riempite con gas SF₆.

È possibile rimuovere singoli componenti come l'unità di trasferimento SF₆, modello GTU-10, dall'attrezzatura e utilizzarli separatamente. La struttura modulare assicura un trasporto facile e flessibile.

Stazioni di riempimento



Modello	GFU08	GPU-10	GPU-x-x000	GAD-2000
Descrizione modello	Unità di riempimento a carrello per gas SF ₆	Attrezzatura per riempimento e manipolazione del gas SF ₆	Attrezzatura per riempimento e manipolazione del gas SF ₆	Disidratazione automatica del gas SF ₆ durante il funzionamento degli interruttori
Serbatoio di stoccaggio per gas SF₆	Bombola	Bombola	Bombola/serbatoio	Essiccazione/filtrazione
Descrizione	<p>L'unità di riempimento a carrello modello GFU08 consente di trasportare in modo semplice e pratico le bombole del gas fino al sito di funzionamento. La pressione obiettivo desiderata può essere impostata utilizzando un riduttore di pressione. Grazie a una bilancia disponibile in opzione l'utente può controllare il volume di gas SF₆ trasferito.</p> <p>Un'ampia gamma di pompe per il vuoto opzionali consente di evacuare l'aria dal serbatoio di gas prima di riempirlo con gas SF₆.</p>	<p>Il GPU-10 può essere utilizzato per il riempimento, la pulizia, il recupero e la ventilazione di attrezzature riempite con gas SF₆.</p> <p>È possibile rimuovere singoli componenti dall'attrezzatura e utilizzarli separatamente. La struttura modulare assicura un trasporto facile e flessibile.</p>	<p>La piattaforma WIKA-GPU-x-x000 garantisce il massimo livello di comfort grazie alla facilità di funzionamento e al minore dispendio di manutenzione.</p> <p>Nei processi completamente automatici, le funzioni principali si annoverano il riempimento, l'estrazione e la pulizia del gas SF₆, lo svuotamento e il riempimento di interruttori, acceleratori lineari e altre attrezzature riempite con gas SF₆. Questo impianto consente anche il perfetto consolidamento di bombole e serbatoi di gas SF₆.</p> <p>Il sistema di controllo di sicurezza SIL 2 addizionale unico sul mercato e opzionale include, oltre al sistema di misura della pressione e del peso ridondante, anche un sensore di gas SF₆ SIL 2, il quale consente di rilevare se vengono emesse grandi quantità di gas SF₆.</p>	<p>Il sistema di disidratazione del gas GAD-2000 aiuta a ridurre il contenuto di umidità nelle apparecchiature riempite con gas SF₆.</p> <p>A tale scopo, il sistema estrae il gas, lo asciuga autonomamente e lo riconduce nel serbatoio di gas. Il doppio sistema di sicurezza, che è composto da un controllo di sicurezza SIL 2 integrato e un'interrogazione di stato da parte del manodensostato, permette un'esecuzione esente da rischi e disturbi durante il funzionamento degli interruttori.</p>
Scheda tecnica	SP 63,08	SP 60,25	SP 63,16	SP 63,14

Piattaforma GPU-x-x000



GPU-x-x000

	GPU-B-2000	GPU-S-2000	GPU-B-3000	GPU-S-3000
Funzionamento completamente automatico	✓	✓	✓	✓
Funzionamento intuitivo tramite touchscreen IntelliTouch da 10"	✓	✓	✓	✓
Recupero di gas SF ₆ rapido per grandi serbatoi di gas 	✗	✗	✓	✓
Sistema di controllo di sicurezza SIL 2 PLd  SIL 2 aggiuntiva con dispositivo di avvertimento del gas SF ₆	✗	✓	✗	✓

Sicurezza in WIKA



La sicurezza per le persone e l'ambiente rappresenta la massima priorità in WIKA. Prevenire o rilevare l'emissione di gas SF₆ durante la manipolazione e assicurare un funzionamento sicuro sono di fondamentale importanza per noi, non soltanto per ragioni di protezione del clima, ma anche per la sicurezza del personale. L'obiettivo è quello di fornire un sistema sicuro che limiti le emissioni al minimo e che allo stesso tempo escluda l'insorgenza di qualsiasi guasto nell'applicazione.

WIKA è l'unico fornitore di attrezzature per la manipolazione di gas SF₆ con controllo di sicurezza secondo SIL 2 / PL d.

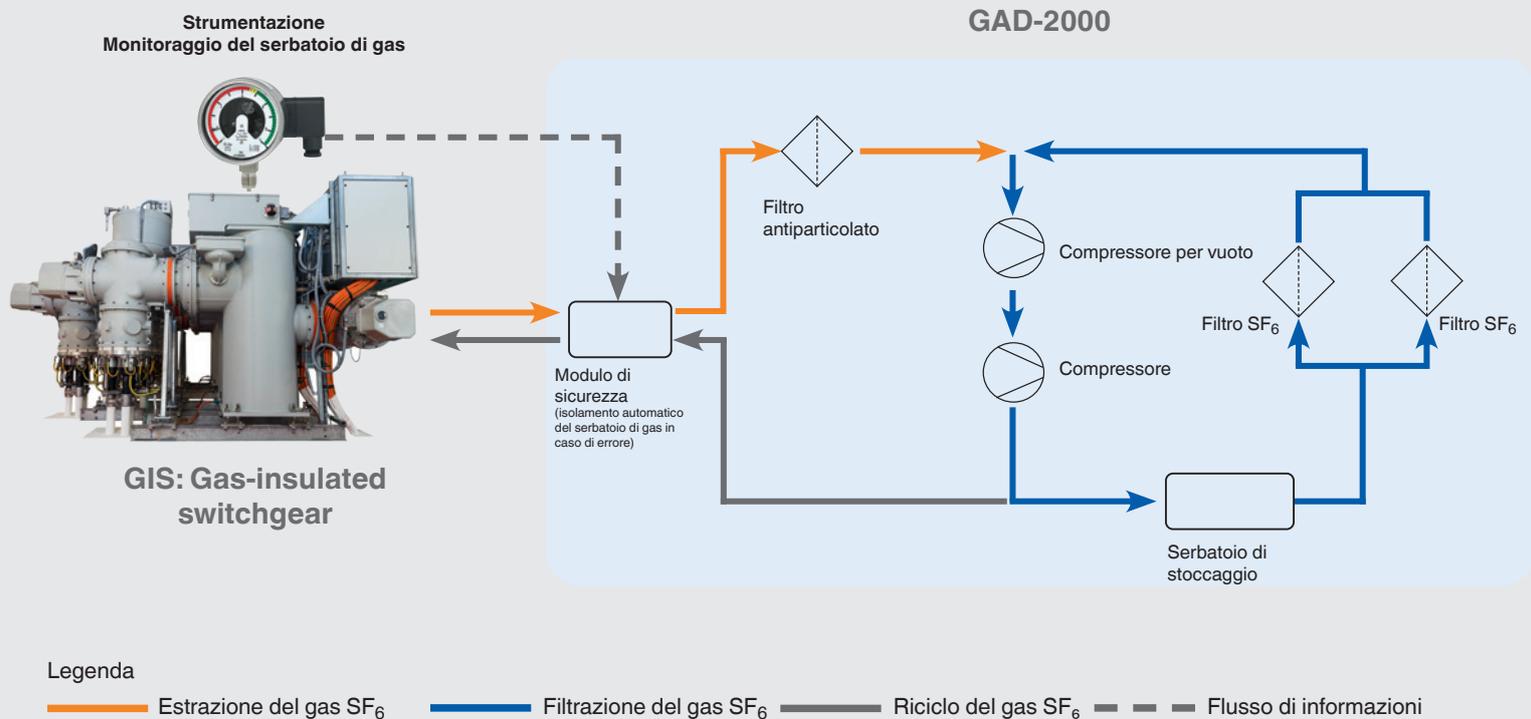
Questo concetto di sicurezza unico è parte integrante della serie GPU-S-x000. Di conseguenza, da un punto di vista tecnico, è possibile escludere completamente errori durante la manipolazione e la risultante emissione di gas SF₆ nell'atmosfera.

Caratteristiche del prodotto GAD-2000

- Sicurezza del sistema assicurata da un doppio sistema di sicurezza. Controllo continuo della strumentazione di monitoraggio del serbatoio di gas e sistema di controllo di sicurezza SIL 2 addizionale implementato
- Efficiente riduzione dei costi di manutenzione e dei tempi di fermo impianto per attrezzature riempite con gas SF₆ grazie alla disidratazione del gas durante il funzionamento dell'impianto
- Uso parallelo di due filtri (modello GPF-10) per elevate capacità di assorbimento d'acqua
- Compressore "oil-free"
- Compressore per vuoto "oil-free"
- Costi di manutenzione ridotti
- Utilizzo semplice e intuitivo tramite touchscreen 7"



Disidratazione automatica del gas tramite GAD-2000



Umidità nelle attrezzature riempite con gas SF₆ – La radice di tutti i mali

Negli interruttori di media e di alta tensione dei gestori della rete elettrica, il gas agisce come mezzo di isolamento estremamente efficiente e come soppressore degli archi elettrici durante le operazioni di commutazione. Il gas SF₆ puro rappresenta la soluzione ideale grazie alla sua elevata rigidità dielettrica e alla sua capacità di ricombinazione.

La realtà è spesso diversa visto che molto raramente si trova gas SF₆ puro nelle attrezzature riempite con gas SF₆. A seconda della quantità di reagenti disponibili, fra cui l'umidità come reagente più frequente, i prodotti di decomposizione altamente tossici sono generati in seguito ad un apporto di energia. Questi prodotti di decomposizione attaccano le superfici dei serbatoi e ne causano la corrosione. Inoltre, riducono progressivamente la rigidità dielettrica dei materiali d'isolamento degli interruttori.

Agire in tempo per evitare i tempi di fermo impianto - Disidratazione del gas durante il funzionamento degli impianti

Il sistema di disidratazione del gas, modello GAD-2000, vi permette di ridurre il contenuto di umidità nelle vostre attrezzature riempite con gas SF₆. L'unità estrae il gas dal serbatoio, lo asciuga autonomamente all'interno della macchina e lo riconduce nel serbatoio di gas. Grazie al doppio sistema di sicurezza, costituito dall'unità di controllo di sicurezza SIL 2 implementata e dall'elaborazione dei segnali provenienti dalla strumentazione di monitoraggio del serbatoio di gas, è possibile eseguire questo processo senza rischi e disturbi durante il funzionamento continuo.

Tutto a colpo d'occhio, grazie al trasferimento dati GSM

In opzione, il sistema GAD-2000 può essere equipaggiato con un modulo GSM per il trasferimento dei dati a un dispositivo mobile dell'operatore. Vengono trasferite, per esempio, informazioni riguardo al tempo rimanente del processo o all'umidità attuale nel serbatoio di gas, ma anche informazioni sulle operazioni di assistenza necessarie, come la sostituzione del filtro.

In questo modo, dopo la messa in funzione, l'utente può lasciare lo strumento ad operare in modo autonomo e occuparsi di altre attività, anche in luoghi diversi.





WEgrid Asset Protection – Tutto da un singolo fornitore

"Tutto ciò che può essere digitalizzato, sarà digitalizzato." (Carly Fiorina, ex Amministratore Delegato di HP). Esiste un buon motivo per cui questo vale anche per i sistemi riempiti con gas SF₆.

WEgrid Solutions si impegna a perfezionare la protezione delle persone, dell'ambiente e delle macchine nell'industria di trasmissione dell'elettricità. Un passo significativo in questa missione è la digitalizzazione del monitoraggio del gas.

WEgrid Asset Protection è la soluzione. Ai nostri clienti offriamo soluzioni complete intelligenti. Più di 40 anni di esperienza nell'industria del gas SF₆ e una squadra di esperti guidata dall'innovazione rappresentano i nostri strumenti per questo concetto "chiavi in mano".

Il monitoraggio online del gas isolante nel vostro impianto riempito con gas SF₆ rappresenta il nucleo centrale del programma WEgrid Asset Protection. I nostri sensori altamente moderni comunicano costantemente con un centro dati che analizza i valori trasmessi e vi avverte non appena si verifica una perdita o aumenta il livello di umidità del gas isolante. Naturalmente è possibile richiamare questi valori in modo autonomo in qualsiasi momento.

Inoltre, il nostro sistema intelligente impara a conoscere il vostro impianto. Utilizzando un algoritmo appositamente sviluppato, vengono poi calcolate le tendenze in base ai dati misurati. Questo vi permette di dare uno sguardo al futuro all'insegna del motto: Agire invece di reagire.

In questo modo viene realizzato il passaggio da una manutenzione programmata a una manutenzione predittiva.

- ✓ Monitoraggio remoto
- ✓ Rilevamento anticipato di ogni minima perdita
- ✓ Attribuzione delle emissioni a un punto di misura

- ✓ Tendenze e analisi online in tempo reale
- ✓ Documentazione dei tassi di emissione
- ✓ Passaggio da manutenzione programmata a predittiva

Prodotti

I nostri sensori digitali rappresentano le basi del WEgrid Asset Protection. Misurano tutti i parametri importanti del gas in modo affidabile e continuo.

Grazie all'ampia gamma di adattatori di WIKA, questi trasmettitori possono essere utilizzati praticamente ovunque ed è anche possibile montarli successivamente.

Dati informativi

Tramite protocolli industriali comuni (p.e. IEC61850 o DNP3), i valori misurati possono essere inviati direttamente al sistema SCADA per ulteriori elaborazioni.

Gestione dati

I nostri sensori online rilevano la condizione del gas SF₆ a intervalli brevi. I valori trasmessi vengono gestiti e immagazzinati nel nostro sistema. Inoltre, i valori misurati possono essere inviati direttamente al vostro sistema SCADA o ERP per ulteriori elaborazioni, tramite protocolli industriali comuni (p.e. IEC61850, DNP3 o OPC UA).

Intelligenza

I nostri algoritmi analizzano costantemente i valori misurati alla ricerca di deviazioni insolite e rilevano anomalie. In base alle informazioni ricevute, si fanno previsioni sullo sviluppo futuro dei parametri del gas. Ciò consente una pianificazione efficiente e predittiva della manutenzione.

Visualizzazione

Tutti i valori misurati e le previsioni storiche e in tempo reale sono presentati graficamente su una dashboard digitale. In questo modo, avrete sempre una panoramica perfetta dello stato dei vostri impianti. È inoltre possibile creare rapporti.

Manutenzione predittiva

Se la densità del gas diminuisce o il contenuto di umidità aumenta, è importante agire rapidamente. Il nostro sistema vi informa in caso di superamento dei valori limite e di anomalie, anche sul vostro dispositivo mobile.

Progettazione & installazione

Per i nostri clienti rappresentiamo un partner a lungo termine affidabile. Ci occuperemo della pianificazione e realizzazione del vostro progetto di digitalizzazione, supportandovi con i nostri consigli. Il nostro team di esperti mette in servizio i prodotti e l'intero sistema direttamente in campo presso la vostra sede.

Apprezziamo l'individualità dei nostri clienti e delle loro esigenze. È per questo che offriamo modelli flessibili del nostro concetto e saremo lieti di consigliarvi sulle combinazioni di moduli possibili.





WEgrid Services – Assistenza, consulenza e corsi di formazione

A causa degli importanti effetti climatici, il gas SF₆ è un tema importante a livello mondiale sul quale è necessario intervenire per eliminare le emissioni in atmosfera.

Le conseguenze sono controlli governativi che prevedono verifiche sui volumi di riempimento di gas SF₆ negli impianti. Nei seminari, WIKA vi informa sulle regolamentazioni applicabili fornendo al tempo stesso conoscenze pratiche per la selezione e l'utilizzo delle corrette apparecchiature.

Le tematiche offerte sono molteplici

- Conoscenze di base
- Normative e regolamenti
- Monitoraggio emissioni
- Misura della densità e misura dell'umidità
- Connessioni di tenuta
- Attrezzature di riempimento e manipolazione
- Analisi
- Rilevamento

WEgrid Services

Rete di assistenza mondiale con taratura del sistema

Per mantenere la disponibilità dei vostri macchinari e strumenti a un livello elevato basta semplicemente far tarare la propria strumentazione in un centro di assistenza WIKA.

Servizio di riparazione

Qualunque sia il continente in cui vi trovate, c'è sempre un referente locale disponibile per le riparazioni.

Assistenza per parti di ricambio

Questo servizio consente di ordinare qualsiasi parte di ricambio per macchine e strumenti in modo facile e veloce, aumentando la disponibilità delle macchine.



Analisi di laboratorio di SF₆ e gas alternativi

Per sapere con certezza quali gas sono presenti nei vostri serbatoi di gas, affidatevi l'analisi di un campione di gas.

Consulenza

Territorio nuovo? Nessun problema - abbiamo tanti anni di esperienza nel settore di SF₆/gas alternativi e saremo lieti di occuparci delle vostre richieste.

Digitalizzazione

Indipendentemente dal fatto che si tratti di un progetto nuovo o di un impianto esistente. Approfittate del vantaggio di soluzioni da un'unica fonte.

Servizio di noleggio di attrezzature

Vi offriamo la flessibilità necessaria: pianificate quando, dove e per quanto tempo avete bisogno delle attrezzature per garantire interventi rapidi.

Reso merci

Se necessario, il vostro referente locale vi assisterà rapidamente e vi supporterà nell'organizzazione e nell'accelerazione del trasporto di ritorno delle attrezzature.



Analisi di laboratorio di SF₆ e gas alternativi

L'analisi sul posto non è sempre sufficiente per dare una visione completa della composizione del gas in questione. Per ampliare la prospettiva e generare ulteriori dati empirici, entreremo nel dettaglio.

Per condurre le analisi disponiamo della più moderna strumentazione di misura, come spettrometri a infrarossi, gascromatografi e un microscopio elettronico a scansione con analisi elementare.

Le varie analisi vengono eseguite in conformità alle normative vigenti, p.e. IEC 60376 e IEC 60480. Diverse aree del laboratorio sono certificate secondo la norma IEC 17025.



La nostra ampia gamma di servizi include:

- Analisi del gas SF₆ per rilevare prodotti di decomposizione e impurità
- Composizione del gas SF₆
- Analisi di miscele di gas Novec 4710 in una matrice di N₂ e CO₂ per rilevare prodotti di decomposizione e impurità
- Composizione del gas in miscele di gas Novec 4710 in una matrice di N₂ e CO₂
- Analisi di miscele di gas Novec 5110 in una matrice di N₂ e CO₂ per rilevare prodotti di decomposizione e impurità
- Composizione del gas in miscele di gas Novec 5110 in una matrice di N₂ e CO₂
- Analisi di aria secca e sintetica per rilevare prodotti di decomposizione e impurità
- Composizione del gas di aria secca e sintetica
- Determinazione dell'umidità del gas usando diverse procedure tecniche che corrispondono agli standard in uso e si basano sul pentossido di fosforo P₂O₅, sullo specchio refrigerato e su procedure di misura capacitive e ottiche.

Tutti i servizi sopra descritti includono la consegna di un rapporto di prova ufficiale che attesta le accuratezze di misura dichiarate (e i limiti di rilevamento). Se rileviamo la generazione/formazione di solidi nei vostri gas, possiamo anche estendere la gamma dei servizi offerti per includere l'analisi dei solidi utilizzando un microscopio elettronico a scansione (SEM).

L'uso di questo servizio richiede la spedizione di un campione di gas al laboratorio di gas più vicino. A seconda della durata delle operazioni doganali e di trasporto, può verificarsi una reazione dei prodotti di decomposizione più reattivi.

Certificato

Il regolamento UE n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra ha sostituito il precedente (CE) 842/2006 con effetto a partire dal 01° gennaio 2015. Il nuovo regolamento stabilisce misure di formazione per il personale che esegue lavori in combinazione con esafluoruro di zolfo (gas SF₆).

In particolare, questi lavori includono:

- Installazione, assistenza, manutenzione, riparazione o arresto di interruttori isolati con gas
- Esecuzione di prove di tenuta su impianti che rientrano nel regolamento F-gas
- Recupero di gas SF₆

Come ente di controllo e certificazione riconosciuto dall'ufficio federale bavarese, WIKA offre corsi di formazione specializzati con successivo esame, in modo che possa essere certificato personale da tutta Europa. La formazione e la certificazione vengono eseguite secondo i regolamenti europei (EU) 2015/2066 così come secondo il regolamento tedesco sulla protezione climatica dalle sostanze chimiche.

Istruttori WIKA certificati trasmettono il loro ampio know-how per la pratica giornaliera. Il personale addestrato comprende installatori, tecnici di assistenza e addetti alla manutenzione.



Informazioni sul gas SF₆

Gas SF₆: il più potente gas serra conosciuto

La presenza del gas SF₆ nell'atmosfera è da evitare a causa del suo elevato effetto sul riscaldamento globale. Il gas SF₆, insieme a cinque altri gas, è inserito all'interno del protocollo di Kyoto.

Il suo impatto climatico è 22.800 volte maggiore rispetto all'anidride carbonica e il suo tempo di permanenza nell'atmosfera è di circa 3.200 anni. Sono previste severe regolamentazioni a livello mondiale che impongono la riduzione delle emissioni di gas SF₆.

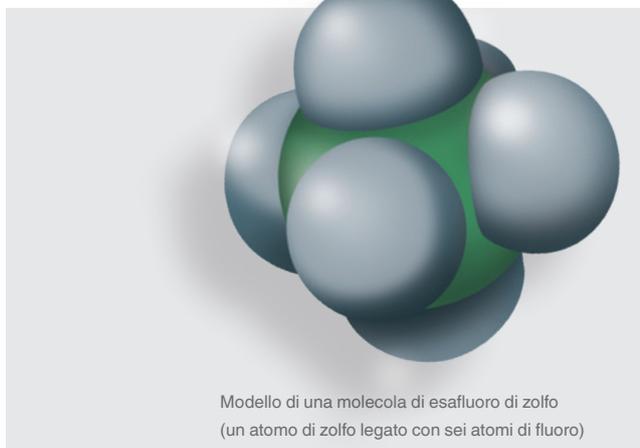
Nella UE, il regolamento F-gas (EC) N. 517/2014 sulla limitazione delle emissioni di gas serra, è entrato in vigore nel 2014. Il regolamento definisce i principi generali che regolano la gestione del gas SF₆ e di altri gas fluorurati (F-gas). Le perdite di gas da un componente riempito con gas SF₆ sono un problema sia per l'ambiente che per la sicurezza, con il conseguente fermo della produzione o dell'impianto ed i costosi interventi di assistenza tecnica.

In Germania, i produttori di gas SF₆, i costruttori e gli operatori di apparecchiature riempite con gas hanno unito le loro forze e firmato un accordo su base volontaria che prevede limiti alle emissioni.

Le attuali tecnologie delle attrezzature riempite con gas SF₆ sono mature e in costante evoluzione per far fronte ai problemi legati al clima.

Caratteristiche

- Nome chimico: esafluoruro di zolfo
- Incolore, inodore, non tossico, non infiammabile, chimicamente inerte
- Elevata rigidità dielettrica, quasi 3 volte maggiore rispetto all'aria o all'azoto
- Effetto sul clima equivalente CO₂: 22.800
- Permanenza nell'atmosfera: 3.200 anni



Applicazioni

- Per oltre 50 anni in diversi segmenti dell'industria
- Interruttori e sezionatori nella trasmissione e distribuzione di elettricità
- Acceleratori di particelle
- Sistemi radar
- Apparecchiature a raggi X
- Strumenti di risonanza magnetica

Negli interruttori di media e di alta tensione dei gestori della rete elettrica, il gas agisce come mezzo di isolamento estremamente efficiente e come soppressore degli archi elettrici durante le operazioni di commutazione.

Queste proprietà sono dovute alla sua elevata rigidità dielettrica e la sua capacità di ricombinazione. Con queste proprietà, superiori rispetto ad altri gas come aria o azoto, le sottostazioni possono essere costruite con dimensioni molto più ridotte.

Pietre miliari della divisione per il ciclo di vita del gas SF₆ in WIKA

- 1976** Introduzione del primo manodensostato con compensazione della temperatura
- 1992** Prima generazione dei trasmettitori di densità per il monitoraggio online del gas
- 2000** Introduzione dei primi indicatori di densità, densostati e manodensostati per media tensione
- 2005** Introduzione della seconda generazione di trasmettitori di densità con custodia da campo
- 2009** Acquisizione della divisione SF₆ della azienda tedesca G.A.S. a Dortmund, specializzata in analisi gas
- 2010** Estensione della gamma di prodotti con valvole e attrezzature di manipolazione per gas
- 2013** Introduzione di trasmettitori digitali per gas SF₆ della generazione "Smart Grid"
- 2015** Riconoscimento come ente di controllo e di certificazione per la certificazione di personale nella manipolazione di gas SF₆
- 2016** Prima presentazione della nuova generazione di strumenti di manipolazione del gas innovativi
- 2017** Rinomina della divisione aziendale in WEgrid Solutions e estensione della gamma di prodotti con WEgrid Asset Protection
- 2020** Presentazione del primo manodensostato con camera di riferimento e visualizzazione del campo di misura completo su un quadrante di 100 mm
Prima presentazione dei compatti e innovativi trasmettitori di densità del gas smart grid per applicazioni con gas SF₆ e gas alternativi
- 2022** Prima presentazione della nuova edizione del manodensostato ibrido con compensazione camera di riferimento e compensazione bimetallica per un monitoraggio online altamente preciso
Prima presentazione del sistema di taratura completamente automatico per il controllo di sistemi di rilevamento perdite meccanici come manodensostati, indicatori di densità gas e densostati in conformità con il regolamento (UE) n. 517/2014.



WIKA nel mondo

Europa

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

Croazia

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

Danimarca

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

Finlandia

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

Francia

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

Germania

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

Italia

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

Polonia

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

Romania

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

Russia

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

Serbia

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

Spagna

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

Svizzera

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

Turchia

WIKa Instruments
Endüstriyel Ölçüm Cihazları Tic. Ltd. Şti.
Tel. +90 216 41590-66
info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ucraina

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

Regno Unito

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

Nord 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.it / www.wika.it

Gayesco-WIKa USA, LP

Tel. +1 512 3964200
info@wikahouston.com
www.wika.us

Mensor Corporation

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

America Latina

Argentina

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

Brasile

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

Cile

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

Messico

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

Asia

Cina

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

Giappone

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

Kazakistan

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

Corea

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

Malesia

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

Filippine

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

Thailandia

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

Egitto

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

Namibia

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

Nigeria

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

Arabia Saudita

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

Sudafrica

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

Emirati Arabi Uniti

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

Nuova Zelanda

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

Fonti immagini:
© adobestock.com
© IStockphotos

WIKa Italia Srl & C. Sas

Via Marconi, 8 | 20020 Arese (Milano)/Italia
Tel. +39 02 93861-1 | info@wika.it | www.wika.it

05/2023 IT based on 04/2023 EN



Qui puoi
trovare ulteriori
informazioni!



Smart in sensing

www.wika.it