

# Analizzatore per gas SF<sub>6</sub>, g<sup>3</sup> o N<sub>2</sub> Modello GA11

Scheda tecnica WIKA SP 62.11

## Applicazioni

- Analisi della qualità del gas in apparecchiature riempite con gas
- Per l'analisi del gas SF<sub>6</sub>, g<sup>3</sup> o N<sub>2</sub>

## Caratteristiche distintive

- Consente di misurare l'umidità, la composizione del gas (purezza) e i prodotti di decomposizione (opzionale)
- Tre diversi metodi per il trattamento del gas misurato:
  - Ripompaggio nel serbatoio di gas
  - Pompaggio in una bombola esterna
  - - Recupero all'interno di una sacca esterna
- Alimentazione a batteria (minimo 5 misure) o alimentazione di rete
- Nessun problema dovuto alle restrizioni di trasporto (IATA)



Analizzatore modello GA11

## Descrizione

Gli analizzatori modello GA11 sono strumenti innovativi e affidabili per determinare la qualità dei diversi gas isolanti. Tra questi gas isolanti vi sono la miscela di gas SF<sub>6</sub>, Novec™ 4710 (gas g<sup>3</sup>) nonché applicazioni per aria tecnica (aria pulita/asciutta, a base di ossigeno e azoto). Il modello GA11 può misurare la concentrazione di un massimo di sei parametri, a seconda della variante di apparecchiatura selezionata.

### Configurazione

Una chiara struttura del menu e lo schermo touch a colori da 7 pollici permettono un funzionamento molto intuitivo. Sensori per la misura della purezza e dell'umidità sono inclusi di serie. In via opzionale, il modello GA11 può essere ampliato con sensori elettrochimici per determinare i prodotti di decomposizione del gas SF<sub>6</sub>.

I gas misurati possono essere ripompati nel serbatoio di gas dell'interruttore o in una bombola esterna oppure, in alternativa, possono essere recuperati direttamente in una sacca esterna. In ogni caso viene evitata l'emissione del gas in atmosfera. Il trattamento del gas descritto può anche essere eseguito con l'apparecchio alimentato a batteria se l'alimentazione di rete non è disponibile.

### Utilizzo in campo

L'analizzatore è protetto da una custodia in plastica resistente agli impatti e all'acqua contro le condizioni ambientali severe. La custodia è rigida e robusta per un uso in campo, è dotata di rotelle e di un manico telescopico per facilitarne il trasporto.

## Interfaccia utente

### Funzionamento

L'interfaccia utente è intuitiva e può essere gestita tramite il touchscreen.

Le lingue disponibili sono Inglese, tedesco, spagnolo, italiano, cinese e coreano.

Dopo aver collegato il serbatoio di gas o la bombola di gas sottoposto a test, è possibile avviare la misurazione.



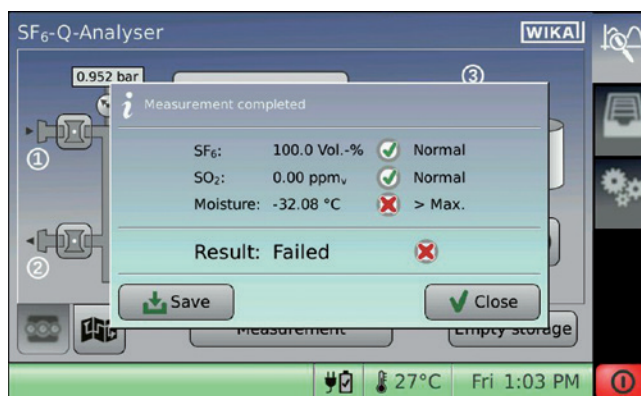
Selezione lingua

### Visualizzazione dei risultati di misura

I risultati di misura relativi alla percentuale (purezza), prodotti di decomposizione e umidità del gas SF<sub>6</sub> sono visualizzati al termine della misura.

Questi risultati sono automaticamente confrontati con le linee guida definite per il gas SF<sub>6</sub> contaminato o riutilizzabile (CIGRE B3.02.01, IEC o in conformità alle specifiche dell'utente). Conformemente viene visualizzato un simbolo OK o non OK.

Il GA11 consente di importare in modo rapido e semplice un elenco di punti di misura, modificati su PC. Data la complessità delle misurazioni, il possesso di conoscenze specifiche costituisce un pre-requisito, vedere IEC 62271-4:2013, ASTM D2029-97:2017 e CIGRÈ - Guida sulla misura SF<sub>6</sub> (723).



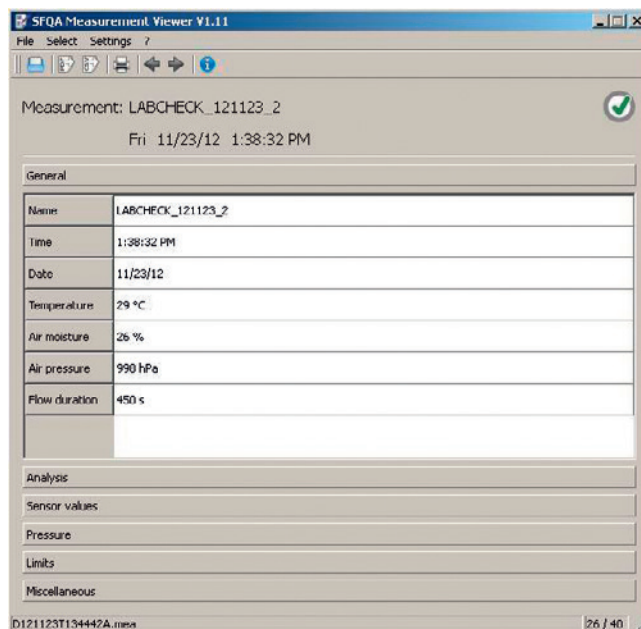
Visualizzazione valore misurato

### Salvataggio ed esportazione dei dati

Fino a 500 risultati di misura possono essere memorizzati nello strumento ed essere poi trasferiti tramite l'interfaccia USB.

Il software in dotazione "SF<sub>6</sub> Q-Analyser measurement viewer" è gratuito e rende disponibili i dati in formato PDF o CSV.

Il formato CSV consente l'importazione dei dati in Microsoft Excel o in altri programmi o database.



Database

## Costruzione dello strumento



- 1 Touchscreen TFT
- 2 Pulsante On/Off
- 3 Interfaccia USB
- 4 Indicatore dell'alimentazione di rete
- 5 Indicatore di carica
- 6 Connessione di rete (LAN)
- 7 Connessione alimentazione
- 8 Uscita per kit di recupero gas
- 9 Uscita per bombola di gas
- 10 Ingresso, pompe di ritorno

## Specifiche, versione per gas SF<sub>6</sub>

| Strumento base  |  |
|---|--|
| <b>Attacchi</b>   |  |
| Ingresso/pompe di ritorno                                       | Accoppiamento rapido valvola autosigillante  |
| Uscita per bombola di gas                                       | Valvola autosigillante DN 8  |
| Uscita per kit di recupero gas                                  | Valvola autosigillante ad accoppiamento rapido   |
| <b>Campi di pressione ammissibili</b>                           |  |
| Ingresso/pompe di ritorno                                       | 1,3 ... 35 bar ass./1,3 ... 10 bar ass.  |
| Uscita per bombola di gas                                       | 1,3 ... 10 bar ass.  |
| Uscita per kit di recupero gas                                  | < 1,015 bar ass.   |
| <b>Touchscreen TFT</b>  | 7" (risoluzione 800 x 480)   |
| <b>Tensione di alimentazione</b>                                |  |
| Alimentazione a batteria  | Batteria agli ioni di litio; la batteria si ricarica quando lo strumento è collegato alla rete elettrica |
| Alimentazione di rete   | 90 ... 264 Vca (50 ... 60 Hz)  |
| <b>Potenza assorbita</b>  | Max. 120 VA  |
| <b>Campi di temperatura ammessi</b>                             |  |
| Funzionamento   | 0 ... 40 °C  |
| Stoccaggio  | -20 ... +60 °C   |
| <b>Portata del gas di misura</b>                                | 20 litri/ora   |
| <b>Dimensioni</b>   | L x A x P: 538 x 406 x 297 mm  |
| <b>Peso</b>   | ca. 25 kg  |
| <b>Protezione meccanica IP (codice IP) conforme a IEC 60529</b> |  |
| Chiuso  | IP67   |
| Aperto  | IP20   |

| Sensore di umidità                |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Principio di misura</b>        | Sensore di umidità capacitivo a base polimerica  |
| <b>Campo di misura/precisione</b> | -40 ... +20°C punto di rugiada ±2°C punto di rugiada<br>-60 ... < -40°C punto di rugiada ±4°C punto di rugiada   |
| <b>Risoluzione</b>                | 1 °C   |
| <b>Unità</b>                      | °Ctd/°Ftd/ppm <sub>w</sub> /ppm <sub>v</sub> /°Ctdpr/°Ftdpr<br>(Punto di rugiada alla pressione del serbatoio di gas, relativo alla pressione ambiente e compensato in temperatura a 20°C) |
| <b>Intervallo di taratura</b>     | 2 anni   |

| Sensore di percentuale SF <sub>6</sub> |   |
|--|---|
| <b>Principio di misura</b>             | Velocità del suono  |
| <b>Campo di misura/precisione</b>      | 0 ... 100% ±0,5% basato su miscele SF <sub>6</sub> /N <sub>2</sub> (taratura per miscele SF <sub>6</sub> /CF <sub>4</sub> su richiesta) |
| <b>Risoluzione</b>                     | 0,1 %   |

### Tecnologia del sensore opzionale

| Sensore SO <sub>2</sub>             |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Principio di misura</b>          | Sensore elettrochimico SO <sub>2</sub>   |
| <b>Campo di misura/precisione</b>   | In combinazione con sensore HF, solo i campi 0 ... 10 o 0 ... 20 ppmv hanno senso.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... 10 ppm<sub>v</sub> ±0,5 ppm<sub>v</sub></li> <li>■ 0 ... 20 ppm<sub>v</sub> ±1 ppm<sub>v</sub></li> <li>■ 0 ... 100 ppm<sub>v</sub> ±3 ppm<sub>v</sub></li> <li>■ 0 ... 500 ppm<sub>v</sub> ±5 ppm<sub>v</sub></li> </ul> |
| <b>Risoluzione</b>                  | 0,1 ppm <sub>v</sub>   |
| <b>Umidità dell'aria consentita</b> | 15 ... 90% u. r. (non condensante)   |

| Sensore SO <sub>2</sub>   |  |
|---------------------------|--|
| Offset max. dello zero:   | 0,1 ppm <sub>v</sub>   |
| Stabilità a lungo termine | < 1 % degradazione del segnale/mese (lineare)<br>< 0,5% a 0 ... 500 ppm <sub>v</sub> |
| Vita media                | 2 anni dall'installazione  |

| Sensore HF                   |   |
|------------------------------|---|
| Principio di misura          | Sensore elettrochimico per acido fluoridrico  |
| Campo di misura/precisione   | 0 ... 10 ppm <sub>v</sub> ±1 ppm <sub>v</sub> |
| Risoluzione                  | 0,1 ppm <sub>v</sub>                          |
| Umidità dell'aria consentita | 15 ... 90% u. r. (non condensante)            |
| Offset max. dello zero:      | 0,1 ppm <sub>v</sub>                          |
| Stabilità a lungo termine    | < 1 % degradazione del segnale/mese (lineare) |
| Vita media                   | 2 anni dall'installazione                     |

| Sensore H <sub>2</sub> S     |  |
|------------------------------|--|
| Principio di misura          | Sensore elettrochimico H <sub>2</sub> S        |
| Campo di misura/precisione   | 0 ... 100 ppm <sub>v</sub> ±5 ppm <sub>v</sub> |
| Risoluzione                  | 0,1 ppm <sub>v</sub>                           |
| Umidità dell'aria consentita | 15 ... 90% u. r. (non condensante)             |
| Offset max. dello zero:      | 0,1 ppm <sub>v</sub>                           |
| Stabilità a lungo termine    | < 1 % degradazione del segnale/mese (lineare)  |
| Vita media                   | 2 anni dall'installazione                      |

| Sensore CO                   |  |
|------------------------------|--|
| Principio di misura          | Sensore elettrochimico CO                      |
| Campo di misura/precisione   | 0 ... 500 ppm <sub>v</sub> ±9 ppm <sub>v</sub> |
| Risoluzione                  | 0,1 ppm <sub>v</sub>                           |
| Umidità dell'aria consentita | 15 ... 90% u. r. (non condensante)             |
| Offset max. dello zero:      | 0,1 ppm <sub>v</sub>                           |
| Stabilità a lungo termine    | < 1 % degradazione del segnale/mese (lineare)  |
| Vita media                   | 2 anni dall'installazione                      |

| Sensore di pressione di precisione |   |
|------------------------------------|---|
| Campo di misura                    | 0 ... 10 bar ass.   |
| Precisione                         | ≤ ±0,05% dello span<br>Include non linearità, isteresi, non ripetibilità, deviazione di zero e di fondo scala (corrisponde all'errore di misura secondo IEC 61298-2). Calibrato in posizione di montaggio verticale con attacco al processo verso il basso. |
| Non linearità (IEC 61298-2)        | ≤ ±0,04% dello span BFSL  |
| Errore di temperatura              | 0 ... 10°C: ≤ ±0,2% dello span/10 K<br>10... 40 °C: nessun errore di temperatura supplementare  |
| Stabilità a lungo termine          | ≤ ±0,1 % dello span/anno  |
| Frequenza di misura                | 2 ms  |
| Intervallo di taratura             | 2 anni  |

## Specifiche, versione per gas g<sup>3</sup> (3M™ Novec™ 4710)

| Strumento base  |  |
|---|--|
| <b>Attacchi</b>   |  |
| Ingresso/pompe di ritorno                                       | Accoppiamento rapido valvola autosigillante  |
| Uscita per bombola di gas                                       | Valvola autosigillante DN 8  |
| Uscita per kit di recupero gas                                  | Valvola autosigillante ad accoppiamento rapido   |
| <b>Campi di pressione ammissibili</b>                           |  |
| Ingresso/pompe di ritorno                                       | 1,3 ... 12 bar ass.  |
| Uscita per bombola di gas                                       | 1,3 ... 12 bar ass.  |
| Uscita per kit di recupero gas                                  | < 1,015 bar ass.   |
| <b>Touchscreen TFT</b>  | 7" (risoluzione 800 x 480)   |
| <b>Tensione di alimentazione</b>                                |  |
| Alimentazione a batteria  | Batteria agli ioni di litio; la batteria si ricarica quando lo strumento è collegato alla rete elettrica |
| Alimentazione di rete   | 90 ... 264 Vca (50 ... 60 Hz)  |
| <b>Potenza assorbita</b>  | Max. 120 VA  |
| <b>Campi di temperatura ammessi</b>                             |  |
| Funzionamento   | 0 ... 40 °C  |
| Stoccaggio  | -20 ... +60 °C   |
| <b>Portata del gas di misura</b>                                | 20 litri/ora   |
| <b>Dimensioni</b>   | L x A x P: 538 x 406 x 297 mm  |
| <b>Peso</b>   | ca. 25 kg  |
| <b>Protezione meccanica IP (codice IP) conforme a IEC 60529</b> |  |
| Chiuso  | IP67   |
| Aperto  | IP20   |

| Sensore di umidità                |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Principio di misura</b>        | Sensore di umidità capacitivo a base polimerica  |
| <b>Campo di misura/precisione</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -25 ... 0°C punto di rugiada ±2°C punto di rugiada</li> <li>■ -35 ... -25°C punto di rugiada ±3°C punto di rugiada</li> <li>■ -55 ... -35°C punto di rugiada ±4°C punto di rugiada</li> </ul> |
| <b>Risoluzione</b>                | 1 °C   |
| <b>Unità</b>                      | °Ctd/°Ftd/ppm <sub>w</sub> /ppm <sub>v</sub> /°Ctdpr/°Ftdpr<br>(Punto di rugiada alla pressione del serbatoio di gas, relativo alla pressione ambiente e compensato in temperatura a 20°C)   |
| <b>Intervallo di taratura</b>     | 2 anni   |

| Sensore di percentuale g <sup>3</sup> (3M™ Novec™ 4710 in gas g <sup>3</sup> ) |   |
|--|---|
| <b>Principio di misura</b>   | Velocità del suono  |
| <b>Campo di misura/precisione</b>  | 0 ... 10% (percentuale Novec™ 4710) ±0,3% basato su miscela Novec™ 4710/CO <sub>2</sub> <sup>1)</sup><br>Qualsiasi campo di misura su richiesta, basato su miscele Novec™ 4710/CO <sub>2</sub> o Novec™ 4710/N <sub>2</sub> <sup>2)</sup> |

1) ±0,5% se la pressione ambiente (standard a 1.000 mbar ass.) devia di più di 100 mbar.

2) Per tarature speciali, le tolleranze di misura possono deviare dalla specifica standard.

### Tecnologia del sensore opzionale

| Sensore di ossigeno                 |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Principio di misura</b>          | Ottico  |
| <b>Campo di misura/precisione</b>   | 0 ... 10% vol. ±0,3% vol. (opzione: 0 ... 25% vol.) <sup>3)</sup> |
| <b>Umidità dell'aria consentita</b> | 15 ... 90% u. r. (non condensante)                                |
| <b>Offset max. dello zero:</b>      | 0,2% vol.   |

| Sensore di ossigeno       |   |
|---------------------------|---|
| Stabilità a lungo termine | < 2 % degradazione del segnale/mese (lineare) |
| Vita media                | 2 anni dall'installazione                     |

3)  $\pm 0,5\%$  a 0 ... 25%, per tarature speciali, le tolleranze di misura possono deviare dalla specifica standard.

## Specifiche, versione per gas N<sub>2</sub>

| Strumento base  |  |
|---|--|
| <b>Attacchi</b>   |  |
| Ingresso/pompe di ritorno                                       | Accoppiamento rapido valvola autosigillante  |
| Uscita per bombola di gas                                       | Valvola autosigillante DN 8  |
| Uscita per kit di recupero gas                                  | Valvola autosigillante ad accoppiamento rapido   |
| <b>Campi di pressione ammissibili</b>                           |  |
| Ingresso/pompe di ritorno                                       | 1,3 ... 12 bar ass. / 1,3 ... 10 bar ass.  |
| Uscita per bombola di gas                                       | 1,3 ... 10 bar ass.  |
| Uscita per kit di recupero gas                                  | < 1,015 bar ass.   |
| <b>Touchscreen TFT</b>  | 7" (risoluzione 800 x 480)   |
| <b>Tensione di alimentazione</b>                                |  |
| Alimentazione a batteria  | Batteria agli ioni di litio; la batteria si ricarica quando lo strumento è collegato alla rete elettrica |
| Alimentazione di rete   | 90 ... 264 Vca (50 ... 60 Hz)  |
| <b>Potenza assorbita</b>  | Max. 120 VA  |
| <b>Campi di temperatura ammessi</b>                             |  |
| Funzionamento   | 0 ... 40 °C  |
| Stoccaggio  | -20 ... +60 °C   |
| <b>Portata del gas di misura</b>                                | 40 litri/ora   |
| <b>Dimensioni</b>   | L x A x P: 538 x 406 x 297 mm  |
| <b>Peso</b>   | ca. 25 kg  |
| <b>Protezione meccanica IP (codice IP) conforme a IEC 60529</b> |  |
| Chiuso  | IP67   |
| Aperto  | IP20   |

| Sensore di umidità                |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Principio di misura</b>        | Sensore di umidità capacitivo a base polimerica  |
| <b>Campo di misura/precisione</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -25 ... 0°C punto di rugiada <math>\pm 2^\circ\text{C}</math> punto di rugiada</li> <li>■ -35 ... -25°C punto di rugiada <math>\pm 3^\circ\text{C}</math> punto di rugiada</li> <li>■ -55 ... -35°C punto di rugiada <math>\pm 4^\circ\text{C}</math> punto di rugiada</li> </ul> |
| <b>Risoluzione</b>                | 1 °C   |
| <b>Unità</b>                      | °Ctd/°Ftd/ppm <sub>w</sub> /ppm <sub>v</sub> /°Ctdpr/°Ftdpr<br>(Punto di rugiada alla pressione del serbatoio di gas, relativo alla pressione ambiente e compensato in temperatura a 20°C)   |
| <b>Intervallo di taratura</b>     | 2 anni   |

| Sensore di percentuale N <sub>2</sub> (elio in N <sub>2</sub> ) |  |
|---|--|
| <b>Principio di misura</b>                                      | Velocità del suono   |
| <b>Campo di misura/precisione</b>                               | 0 ... 5% vol. $\pm 0,5\%$ vol.<br>Qualsiasi campo di misura su richiesta, basato su elio in miscele N <sub>2</sub> <sup>1)</sup> |

1) Per tarature speciali, le tolleranze di misura possono deviare dalla specifica standard.


| Sensore di percentuale N <sub>2</sub> (SF <sub>6</sub> in N <sub>2</sub> ) |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Principio di misura</b>   | Velocità del suono               |
| <b>Campo di misura/precisione</b>  | 0 ... 100% vol. $\pm 0,5\%$ vol. |

## Tecnologia del sensore opzionale

| Sensore di ossigeno          |  |
|------------------------------|--|
| Principio di misura          | Ottico   |
| Campo di misura/precisione   | 0 ... 10% vol. $\pm 0,3\%$ vol. (opzione: 0 ... 25% vol. $\pm 0,3\%$ vol.) <sup>1)</sup> |
| Umidità dell'aria consentita | 15 ... 90% u. r. (non condensante)   |
| Offset max. dello zero:      | 0,2% vol.  |
| Stabilità a lungo termine    | < 2 % degradazione del segnale/mese (lineare)  |
| Vita media                   | 2 anni dall'installazione  |

1)  $\pm 0,5\%$  a 0 ... 25%, per tarature speciali, le tolleranze di misura possono deviare dalla specifica standard.

## Accessori

|   | Descrizione  | Codice d'ordine |
|---|--|-----------------|
|  | <b>Kit di recupero gas, modello GA45</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Leggero e facile da trasportare</li><li>■ Soluzione economica per prevenire le emissioni di gas SF<sub>6</sub></li><li>■ Compatibile con tutti gli analizzatori di gas WIKA</li><li>■ Con valvola di sovrappressione per protezione antiscoppio</li><li>■ Resistente ai prodotti di decomposizione</li><li>■ Capacità di stoccaggio 110 litri</li></ul> Per altre specifiche tecniche vedere la scheda tecnica SP 62.08 | 14013015        |
|   | <b>Attacco per tubo flessibile</b><br>4 m, Ø 2,5 mm  | 14200598        |

## Informazioni per l'ordine

Modello / Versione / Tecnologia del sensore opzionale / Accessori

© 03/2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.

Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

