

Analysegerät für SF₆-Gas, g³-Gas oder N₂-Gas Typ GA11

WIKA-Datenblatt SP 62.11

Anwendungen

- Analyse der Gasqualität in gasgefüllten Betriebsmitteln
- Für die Analyse von SF₆-Gas, g³-Gas oder N₂-Gas

Leistungsmerkmale

- Liefert Messwerte für Feuchte, Gaszusammensetzung (Reinheit) und Zersetzungsprodukte
- Drei Methoden zur emissionsfreien Messgasbehandlung:
 - Direktes Rückpumpen in den getesteten Gasraum
 - Pumpen in externen Gaszylinder
 - Auffangen im externen Gasbeutel
- Akkubetrieb für min. 5 Messungen oder Netzbetrieb
- Unterliegt keinen Transportbeschränkungen (IATA)



Analysegerät Typ GA11

Beschreibung

Die Analysegeräte vom Typ GA11 sind innovative und zuverlässige Geräte, um die Qualität von unterschiedlichen Isoliergasen zu bestimmen. Zu diesen Isoliergasen gehören SF₆, C4-FN-Gasgemische (g³-Gas) sowie Anwendungen für technische Luft (Clean Air / Dry Air, basierend auf Sauerstoff und Stickstoff). Der Typ GA11 kann abhängig von der gewählten Ausstattungsvariante die Konzentration von bis zu sechs Parametern messen.

Aufbau

Eine übersichtliche Menüstruktur und ein 7"-Farb-Touchscreen sorgen für intuitive Bedienbarkeit. Sensoren für die Reinheit- und Feuchtemessung sind standardmäßig enthalten. Der Typ GA11 kann mit elektrochemischen Sensoren zur Bestimmung von SF₆-Gaszersetzungsprodukten erweitert werden.

Gemessene Gase können entweder zurück in den Gasraum der Schaltanlage bzw. in einen externen Gaszylinder gepumpt oder direkt in einem Gasbeutel aufgefangen werden. Dadurch wird in jedem Fall eine Emission in die Atmosphäre verhindert. Die beschriebene Messgasbehandlung kann auch im Akkubetrieb durchgeführt werden, falls keine Netzspannung zur Verfügung steht.

Feldeinsatz

Das Analysegerät ist durch einen schlagfesten und wasserdichten Kunststoffkoffer vor den rauen Umgebungsbedingungen geschützt. Der für den Feldeinsatz konzipierte Hartschalenkoffer ist zur Transporterleichterung mit Rollen und einen Teleskoptragegriff ausgestattet.

Benutzeroberfläche

Bedienung

Die Benutzeroberfläche ist intuitiv gestaltet und über einen Touchscreen bedienbar.

Als Sprachen stehen Englisch, Deutsch, Spanisch, Japanisch, Chinesisch und Koreanisch zur Auswahl.

Nach dem Anschluss des Gasraums oder des zu testenden Gaszylinders kann die Messung gestartet werden.

Sprachauswahl



Darstellung der Messergebnisse

Die Messergebnisse zur Konzentration von Reinheit, Zersetzungsprodukten und Feuchte von SF₆-Gas werden nach Ende der Messung auf dem Display angezeigt.

Diese Ergebnisse werden automatisch mit den eingestellten Richtlinien für verschmutztes bzw. wiederverwendbares SF₆-Gas (nach CIGRE B3.02.01, IEC oder gemäß Nutzerangaben) verglichen. Dementsprechend erscheint ein OK- oder Nicht-OK-Symbol.

Der GA11 ermöglicht es eine am PC editierte Messpunktliste schnell und einfach zu importieren. Aufgrund der Komplexität der Messaufgabe werden spezifische Kenntnisse vorausgesetzt, siehe IEC 62271-4:2013, ASTM D2029-97:2017 und CIGRÉ - SF₆ Measurement guide (723).

Messwertanzeige



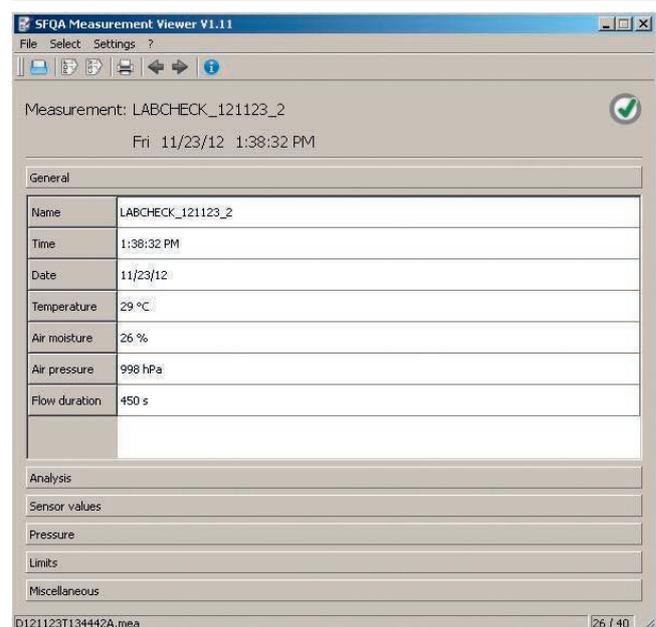
Speicherung und Export der Werte

Bis zu fünfhundert Messergebnisse sind im Gerät speicherbar und können über die USB-Schnittstelle übertragen werden.

Die kostenlos beigefügte Software „SF₆-Q-Analyser measurement viewer“ kann Messergebnisse als PDF-Report oder im CSV-Format ausgeben.

Das CSV-Format eignet sich zum Import der Daten mit Microsoft® Excel® oder anderen Tabellenkalkulations- bzw. Datenbankprogrammen.

Datenbank



Geräteaufbau



- ① TFT-Touchscreen
- ② Ein- und Austaster
- ③ Einlass/Rückpumpen
- ④ Netzwerkanschluss (LAN); (Serviceanschluss)
- ⑤ Auslass für Gaszylinder
- ⑥ Ladeanzeige
- ⑦ Netzanzeige
- ⑧ Auslass für Gas auffangbeutel
- ⑨ USB-Schnittstelle
- ⑩ Netzanschluss

Technische Daten, Ausführung für SF₆-Gas

Grundgerät	
Anschlüsse	
Einlass/Rückpumpen	Schnellkupplung mit selbstschließendem Ventil
Auslass für Gaszylinder	Selbstschließendes Ventil DN 8
Auslass für Gasauffangbeutel	Schnellkupplung, selbstschließendes Ventil
Zulässige Druckbereiche	
Einlass/Rückpumpen	1,3 ... 35 bar abs. [18,85 ... 507,63 psi abs.] / 1,3 ... 10 bar abs. [18,85 ... 145,04 psi abs.]
Auslass für Gaszylinder	1,3 ... 10 bar abs. [18,85 ... 145,04 psi abs.]
Auslass für Gasauffangbeutel	< 1,015 bar abs. [14,721 psi abs.]
TFT-Touchscreen	7" (Auflösung 800 x 480)
Spannungsversorgung	
Akkubetrieb	Lithium-Ionen-Akku, Akku wird bei Netzbetrieb geladen
Netzbetrieb	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)
Leistungsaufnahme	Max. 120 VA
Betriebstemperaturbereich	0 ... 40 °C [0 ... 104 °F]
Lagertemperaturbereich	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
Durchfluss Messgas	20 Liter/Stunde
Abmessungen	B x H x T: 538 x 406 x 297 mm [21,18 x 15,98 x 11,69 in]
Gewicht	Ca. 25 kg [55,11 lb]
Schutzart (IP-Code) nach IEC 60529	
Koffer geschlossen	IP67
Koffer geöffnet	IP20

Feuchtesensor	
Messprinzip	Kapazitiver Feuchtesensor auf Polymerbasis
Messbereich/Genauigkeit	-40 ... +20 °C [-40 ... +68 °F] Taupunkt ±2 K Taupunkt -60 ... < -40 °C [-76 ... < -40 °F] Taupunkt ±4 K Taupunkt
Auflösung	1 °C [33,8 °F]
Einheiten	°Ctd/°Ftd/ppm _w /ppm _v /°Ctdpr/°Ftdpr (Taupunkt bei Gasraumdruck, relativ zu Umgebungsdruck und temperaturkompensiert bei 20 °C [68 °F])
Kalibrierintervall	2 Jahre

SF ₆ -Prozentsatzsensor	
Messprinzip	Schallgeschwindigkeit
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 100 % ±0,5 % basierend auf SF ₆ /N ₂ -Gemischen (Kalibrierung für SF ₆ /CF ₄ -Gemische auf Anfrage)
Auflösung	0,1 %

Konfigurierbare Sensorik

SO ₂ -Sensor	
Messprinzip	Elektrochemischer SO ₂ -Sensor
Messbereich/Genauigkeit	In Kombination mit HF-Sensor ist nur 0 ... 10 oder 0 ... 20 ppm _v sinnvoll. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 10 ppm_v ±0,5 ppm_v ■ 0 ... 20 ppm_v ±1 ppm_v ■ 0 ... 100 ppm_v ±3 ppm_v ■ 0 ... 500 ppm_v ±5 ppm_v
Auflösung	0,1 ppm _v
Feuchte	15 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)

SO ₂ -Sensor	
Max. Nullpunkt-Offset	0,1 ppm _v
Langzeitstabilität	< 1 % Signalabschwächung/Monat (linear) < 0,5 % bei 0 ... 500 ppm _v
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau

HF-Sensor	
Messprinzip	Elektrochemischer Fluorwasserstoff-Sensor
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 10 ppm _v ±1 ppm _v
Auflösung	0,1 ppm _v
Feuchte	15 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)
Max. Nullpunkt-Offset	0,1 ppm _v
Langzeitstabilität	< 1 % Signalabschwächung/Monat (linear)
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau

H ₂ S-Sensor	
Messprinzip	Elektrochemischer H ₂ S-Sensor
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 100 ppm _v ±5 ppm _v
Auflösung	0,1 ppm _v
Feuchte	15 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)
Max. Nullpunkt-Offset	0,1 ppm _v
Langzeitstabilität	< 1 % Signalabschwächung/Monat (linear)
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau

CO-Sensor	
Messprinzip	Elektrochemischer CO-Sensor
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 500 ppm _v ±9 ppm _v
Auflösung	0,1 ppm _v
Feuchte	15 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)
Max. Nullpunkt-Offset	0,1 ppm _v
Langzeitstabilität	< 1 % Signalabschwächung/Monat (linear)
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau

Präzisionsdrucksensor	
Messbereich	0 ... 10 bar abs. [0 ... 145 psi abs.]
Genauigkeit	≤ ±0,05 % der Spanne Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.
Nichtlinearität nach IEC 61298-2	≤ ±0,04 % der Spanne BFSL
Temperaturfehler	0 ... 10 °C [32 ... 50 °F]: ≤ ±0,2 % der Spanne / 10 K 10 ... 40 °C [50 ... 104 °F]: kein zusätzlicher Temperaturfehler
Langzeitstabilität	≤ ±0,1 % der Spanne/Jahr
Messrate	2 ms
Kalibrierintervall	2 Jahre

Technische Daten, Ausführung für g³-Gas (C4-FN-Gasgemische)

Grundgerät	
Anschlüsse	
Einlass/Rückpumpen	Schnellkupplung mit selbstschließendem Ventil
Auslass für Gaszylinder	Selbstschließendes Ventil DN 8
Auslass für Gasauffangbeutel	Schnellkupplung, selbstschließendes Ventil
Zulässige Druckbereiche	
Einlass/Rückpumpen	1,3 ... 12 bar abs. [18,85 ... 174,05 psi abs.] / 1,3 ... 10 bar abs. [18,85 ... 145,04 psi abs.]
Auslass für Gaszylinder	1,3 ... 10 bar abs. [18,85 ... 145,04 psi abs.]
Auslass für Gasauffangbeutel	< 1,015 bar abs. [14,721 psi abs.]
TFT-Touchscreen	7" (Auflösung 800 x 480)
Spannungsversorgung	
Akkubetrieb	Lithium-Ionen-Akku, Akku wird bei Netzbetrieb geladen
Netzbetrieb	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)
Leistungsaufnahme	Max. 120 VA
Betriebstemperaturbereich	0 ... 40 °C [0 ... 104 °F]
Lagertemperaturbereich	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
Durchfluss Messgas	31,5 Liter/Stunde
Abmessungen	B x H x T: 538 x 406 x 297 mm [21,18 x 15,98 x 11,69 in]
Gewicht	Ca. 25 kg [55,11 lb]
Schutzart (IP-Code) nach IEC 60529	
Koffer geschlossen	IP67
Koffer geöffnet	IP20

Feuchtesensor	
Messprinzip	Kapazitiver Feuchtesensor auf Polymerbasis
Messbereich/Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ -25 ... 0 °C [-13 ... 32 °F] Taupunkt ±2 K Taupunkt ■ -35 ... -25 °C [-31 ... -13 °F] Taupunkt ±3 K Taupunkt ■ -55 ... -35 °C [-67 ... -31 °F] Taupunkt ±4 K Taupunkt
Auflösung	1 °C [33,8 °F]
Einheiten	°Ctd/°Ftd/ppm _w /ppm _v /°Ctdpr/°Ftdpr (Taupunkt bei Gasraumdruck, relativ zu Umgebungsdruck und temperaturkompensiert bei 20 °C [68 °F])
Kalibrierintervall	2 Jahre

g ³ -Prozentsatzsensor (C4-FN-Gasgemische)	
Messprinzip	Schallgeschwindigkeit
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 10 % (Anteil C4-FN) ±0,3 % basierend auf C4-FN/CO ₂ -Gemischen ¹⁾ Beliebiger Messbereich auf Anfrage basierend auf C4-FN/CO ₂ - oder C4-FN/N ₂ -Gemischen ²⁾

¹⁾ ±0,5 %, wenn der Umgebungsdruck (Standard bei 1.000 mbar abs.) um mehr als 100 mbar abweicht.

²⁾ Bei Sonderkalibrierungen können die Messtoleranzen von der Standardspezifikation abweichen.

Sensorik

Sauerstoffsensor	
Messprinzip	Optisch
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 25 % Vol. $\pm 0,5$ % Vol.
Feuchte	15 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)
Max. Nullpunkt-Offset	0,2 % Vol.
Langzeitstabilität	< 2 % Signalabschwächung/Monat (linear)
Kalibrierintervall	2 Jahre

Technische Daten, Ausführung für N₂-Gas

Grundgerät	
Anschlüsse	
Einlass/Rückpumpen	Schnellkupplung mit selbstschließendem Ventil
Auslass für Gaszylinder	Selbstschließendes Ventil DN 8
Auslass für Gasauffangbeutel	Schnellkupplung, selbstschließendes Ventil
Zulässige Druckbereiche	
Eingang/Rückpumpen	1,3 ... 33 bar abs. [18,85 ... 478,63 psi abs.] / 1,3 ... 10 bar abs. [18,85 ... 145,04 psi abs.]
Auslass für Gaszylinder	1,3 ... 10 bar abs. [18,85 ... 145,04 psi abs.]
Auslass für Gasauffangbeutel	< 1,015 bar abs. [14,721 psi abs.]
TFT-Touchscreen	7" (Auflösung 800 x 480)
Spannungsversorgung	
Akkubetrieb	Lithium-Ionen-Akku, Akku wird bei Netzbetrieb geladen
Netzbetrieb	AC 90 ... 264 V (50 ... 60 Hz)
Leistungsaufnahme	Max. 120 VA
Betriebstemperaturbereich	0 ... 40 °C [0 ... 104 °F]
Lagertemperaturbereich	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
Durchfluss Messgas	40 Liter/Stunde
Abmessungen	B x H x T: 538 x 406 x 297 mm [21,18 x 15,98 x 11,69 in]
Gewicht	Ca. 25 kg [55,11 lb]
Schutzart (IP-Code) nach IEC 60529	
Geschlossen	IP67
Offen	IP20

Feuchtesensor	
Messprinzip	Kapazitiver Feuchtesensor auf Polymerbasis
Messbereich/Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ -25 ... 0 °C [-13 ... 32 °F] Taupunkt ± 2 K Taupunkt ■ -35 ... -25 °C [-31 ... -13 °F] Taupunkt ± 3 K Taupunkt ■ -55 ... -35 °C [-67 ... -31 °F] Taupunkt ± 4 K Taupunkt
Auflösung	1 °C [33,8 °F]
Einheiten	°Ctd/°Ftd/ppm _w /ppm _v /°Ctdpr/°Ftdpr (Taupunkt bei Gasraumdruck, relativ zu Umgebungsdruck und temperaturkompensiert bei 20 °C [68 °F])
Kalibrierintervall	2 Jahre

N ₂ -Prozentsatzsensor (Helium in N ₂)	
Messprinzip	Schallgeschwindigkeit
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 5 % Vol. $\pm 0,5$ % Vol. Beliebiger Messbereich auf Anfrage basierend auf Helium in N ₂ -Gemischen ¹⁾

1) Bei Sonderkalibrierungen können die Messtoleranzen von der Standardspezifikation abweichen.

N ₂ -Prozentsatzsensor (SF ₆ in N ₂)	
Messprinzip	Schallgeschwindigkeit
Messbereich/Genauigkeit	0 ... 100 % Vol. ±0,5 % Vol.

Sensorik

Sauerstoffsensor	
Messprinzip	Optisch
Messbereich/Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 10 % Vol. ±0,3 % Vol. ■ 0 ... 25 % Vol. ±0,5 % Vol.
Feuchte	15 ... 90 % relative Feuchte (keine Betauung)
Max. Nullpunkt-Offset	0,2 % Vol.
Langzeitstabilität	< 2 % Signalabschwächung/Monat (linear)
Lebensdauer	2 Jahre ab Einbau

Zubehör

	Beschreibung	Bestellnummer
	Gas auffangbeutel Typ GA45 <ul style="list-style-type: none"> ■ Geringes Gewicht und einfach zu transportieren ■ Kostengünstige Ausführung um SF₆-Emissionen zu verhindern ■ Kompatibel mit allen WIKA-Gasanalysegeräten ■ Mit Überdruckventil als Berstschutz ■ Beständig gegen Zersetzungsprodukte ■ Speichervermögen 110 Liter [29,06 gal] Weitere technische Daten siehe Datenblatt SP 62.08	14531953
	Schlauchverbindung 4 mm [0,16 in], Ø 2,5 mm [Ø 0,09 in]	14200598

Bestellangaben

Typ / Ausführung / Sensorik / Zubehör

© 03/2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
 Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
 Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
 Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

