

Mantenimento dell'integrità delle reti elettriche

Analizzatori di gas in olio di trasformatore Agilent



Conferma dell'integrità dell'olio e prevenzione di guasti catastrofici

L'analisi dei gas disciolti fornisce informazioni diagnostiche fondamentali sulla stabilità attuale e futura di un trasformatore e consente di pianificare programmi di manutenzione preventiva.

Le prestazioni e la durata dei trasformatori elettrici dipendono dalla stabilità dell'olio usato come isolante e refrigerante. Il funzionamento normale di un trasformatore sottopone l'olio a stress elettrico, termico e meccanico provocando obsolescenza, ossidazione, vaporizzazione, azione elettrolitica e decomposizione. Questi processi modificano le proprietà chimiche dell'olio e determinano una formazione di gas. L'identità di questi gas può suggerire vari tipi di guasti elettrici, mentre la velocità di generazione dei gas può essere un indicatore della loro gravità.

Caratterizzazione affidabile della composizione e dell'integrità dell'olio subito dopo l'installazione

Gli analizzatori di gas in olio di trasformatore (TOGA) di Agilent sono basati sul sistema gascromatografico Agilent 8890 e sul campionatore per spazio di testa Agilent 8697 e consentono di identificare i gas disciolti nell'olio di un trasformatore. La configurazione e la verifica delle prestazioni dei nostri sistemi TOGA avvengono in fabbrica e consentono di prevedere e prevenire guasti dei trasformatori individuando i componenti dei gas e misurandone i rapporti.



GC Agilent 8890

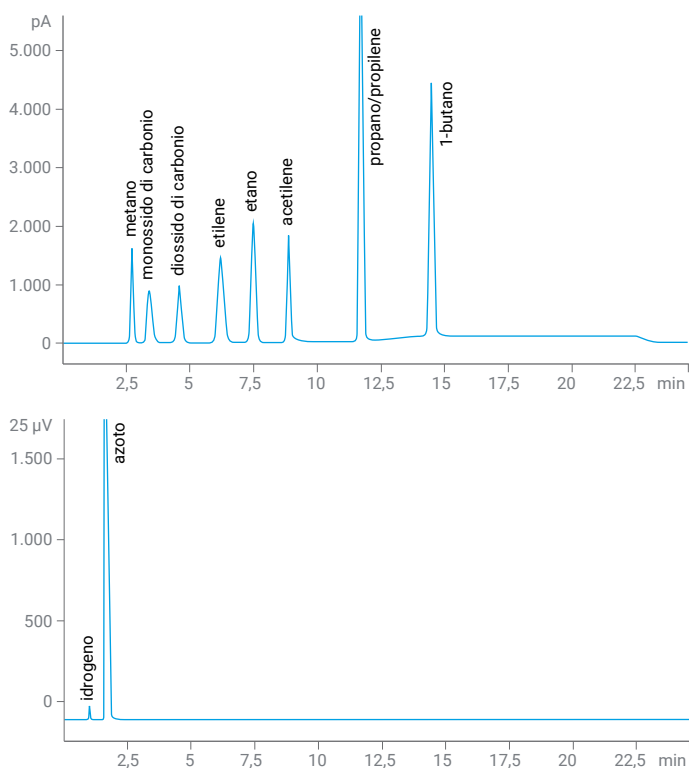
Campionatore per spazio di testa Agilent 8697



Sistema GC Agilent 8890 (conforme ad ASTM D3612-A)

Analisi rapida e senza operatore dei gas nell'olio dei trasformatori grazie a queste funzionalità integrate:

- **Un metodo robusto** per misurare i prodotti della decomposizione, quali H_2 , O_2 , CO , CO_2 e da C_1 a C_3 .
- **Conformità allo standard ASTM D3612** con le progettazioni per il Metodo A (estrazione sotto vuoto) o il Metodo C (campionamento in spazio di testa), compresi i report personalizzabili per la generazione di dati.
- **Funzionamento automatizzato.** Gli analizzatori sono configurati sulla base del sistema gascromatografico Agilent 8890 e si interfacciano con il campionatore per spazio di testa Agilent 8697 per una sequenza composta da un massimo di 120 campioni.
- **Riproducibilità da colonna a colonna.** La tecnologia di rivestimento rigorosa e altamente efficiente utilizzata nelle colonne per GC Agilent J&W HP-PLOT garantisce la riproducibilità da colonna a colonna e l'efficienza della separazione.



Configurazione: 2 valvole/2 colonne/TCD/FID/metanazione

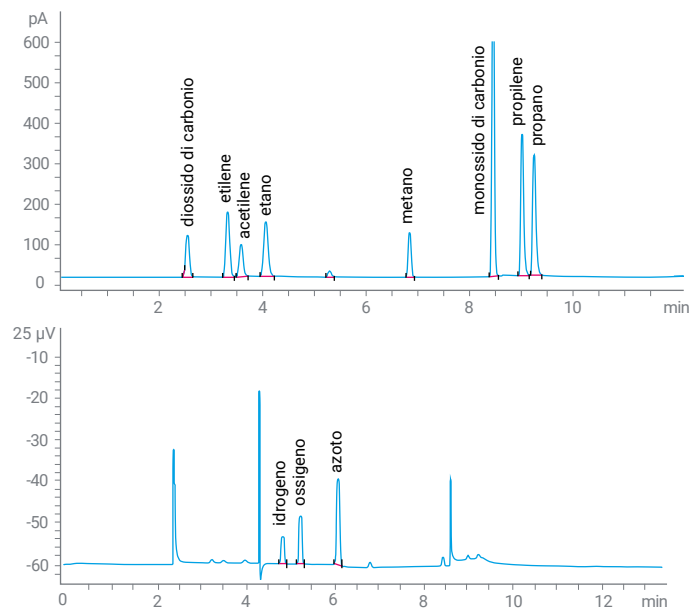
Configurato secondo il metodo: ASTM D3612-A

Analizzatore di gas in olio di trasformatore (TOGA) migliorato (conforme ad ASTM D3612-C)

Caratteristiche e vantaggi principali:

- Singolo canale con colonne PLOT, rivelazione con TCD e NiCat/FID
- Transfer line diretta per spazio di testa alla connessione colonna
- Livelli di tracce di CO e CO_2 analizzati mediante conversione catalitica a CH_4 e rivelazione con FID
- Precisione migliorata grazie alla regolazione della contropressione, nel modulo di controllo della pneumatica (PCM) del sistema 8890, del loop della valvola di campionamento gas dello spazio di testa.
- Valvola di campionamento gas (GSV) aggiuntiva per l'iniezione dello standard di controllo esterno con bypass del campionatore per spazio di testa (HSS)

Configurazioni di altro tipo (ASTM D3612-A) o con bypass della metanazione sono disponibili come configurazioni personalizzate (analizzatori SP-1). Per maggiori informazioni, contatta il rappresentante locale Agilent.



Configurazione: 2 valvole/2 colonne/TCD/FID/FID con metanazione/spazio di testa

Composti analizzati: H_2 , O_2 , N_2 , CH_4 , CO e CO_2
 C_2 (etano, etilene, acetilene), C_3 (propano, propilene), C_4 (1-butene)

Intervallo tipico della quantificazione: Secondo le specifiche elencate nella tabella 3 dello standard ASTM D3612-C

Configurato secondo il metodo: ASTM D3612-C



Concentra l'attenzione sulla validazione del sistema e sulla generazione dei dati anziché sullo sviluppo di metodi

Gli analizzatori Agilent sono più che semplici strumenti: sono soluzioni complete per il flusso di lavoro, calibrati in fabbrica e pronti all'uso. Ogni analizzatore viene consegnato con cromatografia preimpostata e campioni di controllo per verificare le capacità di separazione. Ciò significa che l'operatore può effettuare la validazione del sistema non appena l'installazione è completa, riducendo notevolmente i costi di sviluppo del metodo. E, come sempre, il nostro team di assistenza è disponibile per qualsiasi difficoltà.



Strumenti GC intelligenti che lavorano duro quanto te

Gli analizzatori di gas in olio di trasformatore basati sul sistema GC Agilent 8890, che rientrano in una nuova tipologia di strumenti, monitorano lo stato dei sistemi, avvisano in caso di potenziali problemi e aiutano a risolverli. Puoi così programmare le attività, inclusa la manutenzione, anziché intervenire in risposta al fermo macchina non previsto.

Inoltre, gli analizzatori sono dotati di un controllo pneumatico elettronico basato su tecnologia microfluidica. Questo design esclusivo di Agilent protegge da contaminanti dei gas come particolati, acqua e oli migliorando l'affidabilità e la longevità.

Ma, soprattutto, puoi controllare il tuo laboratorio da qualsiasi luogo, in qualsiasi momento. Le funzioni di accesso da remoto permettono di visualizzare informazioni sulle impostazioni, risolvere problemi, verificare che non vi siano perdite, eseguire il backflush delle colonne, sospendere e avviare analisi di campioni e gestire lo sviluppo di metodi.





Tre configurazioni standard di TOGA

FID/TCD con colonne impaccate secondo ASTM D3612 metodo A (estrazione sotto vuoto)

FID/TCD secondo ASTM D3612 metodo C (campionamento in spazio di testa) con metanazione e colonne PLOT

FID/TCD secondo ASTM D3612 metodo C (campionamento in spazio di testa) con backflush pre-colonna, colonne PLOT e bypass per metanazione con ottimizzazione per olefine in tracce

Composti di interesse di TOGA di interesse

Componente	Indicazioni sulla condizione del trasformatore
Consumo di	- Ossidazione di olio o cellulosa - Incremento = perdite, scarsa raccolta di campione - Diminuzione = reazione con altri gas dovuta a surriscaldamento
Azoto	Incremento o diminuzione = aumento o calo della temperatura dell'olio e conseguente effetto sull'azoto nello spazio per i gas al di sopra dell'olio
Gas combustibili, ossidi di carbonio	Incremento = indicatore di guasto, normale invecchiamento o deterioramento accelerato dei materiali isolanti (monitorato nel tempo)
Acetilene	- Incremento di acetilene e idrogeno rispetto a metano ed etilene = formazione di archi elettrici - Se il guasto riguarda l'isolamento in cellulosa, potrebbero formarsi anche monossido di carbonio e biossido di carbonio
Idrogeno	- Incremento = effetto corona (scarica elettrica a bassa energia) - Produce anche metano e minori quantità di etano, etilene, monossido di carbonio e biossido di carbonio
Etilene	- Incremento = surriscaldamento dell'olio - Produce anche metano e minori quantità di idrogeno, etano e acetilene
Monossido di carbonio	- Incremento = surriscaldamento della cellulosa - Incremento di CO₂ (potrebbe essere atmosferico) - Possibile incremento di metano ed etilene

Scopri gli altri analizzatori per applicazioni chimiche e nel settore dell'energia.

Necessiti di un analizzatore personalizzato?

Possiamo aiutarti a soddisfare anche le esigenze più complesse grazie a tecnologie specializzate che riducono drasticamente i tempi che intercorrono tra l'arrivo del sistema e la sua validazione finale. Grazie all'hardware preconfigurato e agli strumenti di separazione specifici per metodo, i tuoi analisti possono concentrarsi su calibrazione e validazione secondo le SOP del laboratorio.

Gli analizzatori di gas in olio di trasformatore Agilent riflettono il nostro rigoroso processo di controllo della qualità

In fabbrica:

- Test di piena funzionalità, specifici per applicazione, che comprendono tutte le colonne e i raccordi.
- Test di prestazione cromatografica delle colonne specifiche per applicazione e regolazione secondo i file dei metodi forniti.
- I numeri di serie del sistema GC Agilent 8890 e delle colonne in dotazione indicano che questi strumenti sono stati testati insieme nell'ambito del controllo della qualità in fabbrica.

Agilent fornisce presso il tuo laboratorio:

- Manuale dello strumento che illustra come eseguire il metodo.
- Parametri del metodo e file di dati di controllo sono inclusi nella memoria del gascromatografo come riferimento rapido futuro.
- Prodotti di consumo in dotazione: non è necessario inoltrare ordini separati.
- Informazioni sui prodotti di consumo per riordinarli con facilità.

Agilent esegue presso il tuo laboratorio:

- Ripetizione del test eseguito in fabbrica con campione di controllo: verifica presso la sede del cliente da parte di un tecnico qualificato.
- Assistenza opzionale per l'avvio delle applicazioni.

Acquisizione, analisi e condivisione dei dati: OpenLab CDS lavora come lavori tu

OpenLab CDS è un sistema di gestione dati cromatografici che coniuga produttività, facilità d'uso e il massimo livello di integrità dei dati. Grazie alla singola interfaccia utente, puoi controllare gli strumenti LC, GC, Micro GC, LC/MS a singolo quadrupolo e GC/MS Agilent, oltre a quelli di altri fornitori, per semplificare formazione e assistenza. Gli strumenti integrati offrono passaggi che permettono di risparmiare tempo nei flussi di lavoro di analisi, interpretazione e reportistica, mentre i controlli tecnici assicurano lavoro di qualità, gestione efficace della documentazione e migliore sicurezza dei dati.

Maggiori informazioni





Completa il tuo
flusso di lavoro
GC e raggiungi i tuoi
obiettivi commerciali

Da oltre 50 anni Agilent è un'azienda leader del settore con servizi e prodotti di consumo per sistemi GC e GC/MS all'avanguardia. Qualunque sia il tuo livello nella catena di fornitura dell'energia e dei combustibili, Agilent può aiutarti a incrementare l'efficienza di produzione, a ridurre gli scarti e la ripetizione e a migliorare la qualità del prodotto.

Quando l'autenticità è importante, scegli parti di ricambio originali per gli analizzatori Agilent

I vantaggi derivanti dall'uso di parti di ricambio originali Agilent sono numerosi e includono interferenze di background, conteggi a bassi segnali e variazioni della risposta ridotti al minimo. È così possibile mantenere prestazioni affidabili e produttività massima. Inoltre, tutte le parti di ricambio originali sono coperte da una garanzia di 90 giorni a partire dalla data di spedizione e dal contratto di assistenza Agilent per una maggiore tranquillità.



Vial e tappi per spazio di testa

I vial e i tappi per spazio di testa Agilent sono progettati in modo preciso per assicurare una tenuta salda e affidabile e, al contempo, ridurre al minimo il rischio di una contaminazione del campione. Ideali per le applicazioni complesse in materia di energia e combustibili. [Maggiori informazioni](#)



Avanzate colonne capillari e impaccate J&W per GC

Offriamo la gamma più ampia e innovativa di colonne per GC destinate a soddisfare i requisiti delle vostre esigenze di analisi dell'olio nei trasformatori. Le opzioni includono varie colonne per uso generico e ottimizzate per specifiche applicazioni che soddisfano gli standard di test ASTM.

[Maggiori informazioni](#)

Non perderti nulla durante le analisi GC con il percorso del flusso inerte Agilent

Assicuratevi che le superfici del percorso del flusso siano inerti, in modo che gli analiti possano passare senza degradazione dall'iniettore al rivelatore. Il percorso del flusso inerte Agilent è in grado di ridurre l'adsorbimento degli analiti per limiti di rivelabilità inferiori e un migliore rapporto segnale-rumore, garantendo una migliore analisi a livello di tracce. [Maggiori informazioni](#)

Le opzioni di assistenza e di supporto flessibili mantengono operativo il tuo laboratorio

Dalla gestione dell'inventario, al supporto per le applicazioni e all'analitica di laboratorio, Agilent può aiutarti a migliorare l'efficienza operativa.



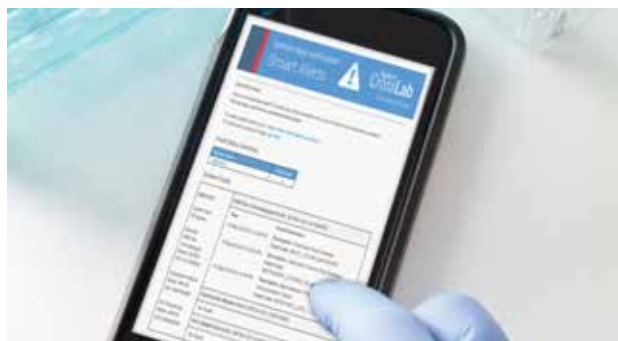
Agilent University

Opzioni di formazione flessibili e convenienti per aiutarti a incrementare l'efficienza e ridurre al minimo il fermo macchina. Scegli il formato che meglio risponde alle tue esigenze: corsi in presenza, virtuali con istruttore e autogestiti online. [Maggiori informazioni](#)



Agilent CrossLab

Estendi il tempo di operatività, produci dati affidabili, mantieni la conformità e usufruisci di costi di assistenza prevedibili. Inoltre, aiuteremo il tuo team ad acquisire le conoscenze e competenze necessarie per promuovere il successo del laboratorio. [Maggiori informazioni](#)



Agilent CrossLab Smart Alerts

Ricevi immediatamente una notifica e i motivi del guasto non appena uno strumento smette di funzionare. Smart Alerts ti fornisce consigli puntuali per la manutenzione e ti aiuta a ordinare le parti di consumo preferite. [Maggiori informazioni](#)



Programma Agilent di permuta e riacquisto*

Riduci l'impatto ambientale e guadagna un credito per un nuovo strumento GC. Con il programma Agilent di permuta e riacquisto puoi rimpiazzare il tuo sistema GC o GC/MS usato in cambio di denaro o di credito. Agilent si occuperà della rimozione e del corretto riciclaggio delle vecchie apparecchiature del tuo laboratorio. Offriamo anche piani di pagamento e opzioni di spesa flessibili per aiutarti a dotare il laboratorio di tecnologie essenziali. [Maggiori informazioni](#)

* Non disponibile in tutte le regioni

Devi aggiungere nuove tecnologie al tuo laboratorio?

Collabora con Agilent per potenziare le tue capacità GC e GC/MS con opzioni di aggiornamento gradualmente, sia del sistema completo che dei singoli moduli. Insieme possiamo modellare un percorso di aggiornamento adatto alle tue esigenze di analisi, al tuo budget, allo spazio sul banco e al flusso di lavoro. Puoi contare su Agilent per:

- Formazione da parte di esperti
- Consulenza sui metodi
- Supporto alla sostenibilità
- Agilent Value Promise

Contatta il tuo rappresentante Agilent di fiducia per maggiori informazioni.

Maggiori informazioni:

www.agilent.com/chem/gc-analyzers

Per trovare un centro assistenza clienti Agilent nel tuo Paese:

www.agilent.com/chem/contactus

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

DE-010007

Le informazioni fornite sono soggette a modifica senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2025
Pubblicato negli Stati Uniti il 5 novembre 2025
5994-8705ITE