

Spettrometro FTIR portatile Agilent 4300

Direttamente sul campo. Risultati immediati.
La vera analisi non distruttiva.

The measure of confidence



Porta la forza della spettroscopia FTIR fuori dal laboratorio... e verso il campione

Dall'incremento dell'adesione dei materiali compositi e dell'analisi del rendimento dei rivestimenti alla verifica dell'identità e dell'autenticità dei polimeri, fino alla determinazione della contaminazione delle superfici metalliche, il successo dipende dalla capacità di generare risultati affidabili e immediati.

Analisi dei materiali accurate e non distruttive grazie allo spettrometro FTIR portatile Agilent 4300

Lo spettrometro FTIR portatile 4300, versatile ed ergonomico, è perfetto per la misura sul campo con medio infrarosso di oggetti costituiti da materiali di alto valore. Grazie al design ottimizzato, lo strumento consente di eseguire la scansione di ampie superfici e di valutarne accuratamente fattori quali l'identità, la qualità, l'autenticità e l'usura. Il sistema FTIR portatile 4300 consente di analizzare direttamente gli oggetti senza dover prelevare campioni, riducendo così la necessità di dipendere da laboratori lontani dall'area di interesse e carichi di lavoro. Il sistema FTIR portatile 4300 rappresenta una nuova generazione dell'innovazione FTIR per l'analisi dei materiali offerta da Agilent.

Prestazioni analitiche imbattibili in condizioni reali:

Lo spettrometro FTIR portatile Agilent 4300 consente di non dover portare i campioni allo strumento ed eseguire così misure non distruttive di oggetti di qualsiasi dimensione o forma.



Analisi non distruttive, direttamente sul campo

Il sistema FTIR portatile 4300 permette di eseguire misure ovunque sia necessario effettuarle, indipendentemente da dove si trovi l'oggetto o dalle sue dimensioni. Questo strumento offre risultati immediati in tempo reale consentendo di prendere decisioni fondate su dati scientifici in merito a fattori quali il controllo qualità, la contaminazione delle superfici e a quali campioni necessitino di ulteriori analisi. È possibile identificare, verificare, classificare, autenticare e individuare la contraffazione di una vasta gamma di materiali in maniera non distruttiva. Tale modalità viene definita identificazione positiva dei materiali. Grazie al sistema FTIR portatile, è possibile eseguire misure in servizio per analizzare materiali durante il loro ciclo di vita e stabilire l'impatto del loro utilizzo sull'ambiente e le specifiche di usura. Il sistema FTIR portatile 4300 migliora inoltre la produttività consentendo di eseguire rapidamente la scansione di ampie aree superficiali e individuando i punti di rilevazione più importanti.

Grande praticità e dati straordinari

Grazie a un peso inferiore a 2,2 kg, il modello ergonomico FTIR 4300 è perfetto per le misurazioni mobili. Ma non farti ingannare dalle sue dimensioni. Il sistema 4300 è sviluppato con componenti elettronici avanzati e un percorso ottico interno estremamente ridotto, che garantiscono risultati eccezionali anche per le applicazioni più impegnative. E ancora, il sistema FTIR portatile 4300 consente a chiunque di ottenere risultati affidabili attraverso interfacce di campionamento di facile azionamento e personalizzabili, componenti ottici per l'allineamento a zero e un software intuitivo.



Genera dati utilizzabili per queste e altre applicazioni

Settore aerospaziale, industria automobilistica, vernici e rivestimenti

- Compositi: valutazione del danneggiamento termico, chimico e del danno ambientale; test di solidificazione; verifica della composizione; analisi del trattamento al plasma delle superfici.
- Polimeri: verifica della composizione e dell'autenticità; individuazione dei contaminanti; test di solidificazione.
- Gomma ed elastomeri: rilevazione della composizione di materiali rinforzati con fibra di carbonio, come ad esempio gli pneumatici.
- Rivestimenti: conferma della composizione, dello spessore e dell'uniformità; misura della degradazione; conferma della preparazione appropriata delle superfici.

Alimenti

- Rilevazione della composizione e delle caratteristiche chimiche del terreno
- Analisi del grado di maturazione di frutta e verdura

Preservazione di oggetti storici e artistici

- Conferma dell'autenticità
- Analisi di vernici, pigmenti, riempitivi e lacche
- Definizione della composizione di carta e tessuto

Energia e sostanze chimiche

- Identificazione dei componenti di ingegneria (quali ad esempio guarnizioni e O-ring) in base alla composizione
- Controllo della degradazione UV dei polimeri utilizzati nei moduli fotovoltaici
- Identificazione e qualifica dei film e dei rivestimenti per applicazioni di rilevanza critica nella gestione ed esplorazione di olio e gas
- Rilevazione del danneggiamento termico e dell'usura dei rivestimenti delle pale eoliche in composito

Attività estrattive e geologia

- Rilevazione della composizione del terreno
- Analisi di rocce, minerali e materiali mineralari

Metalli

- Conferma della preparazione delle superfici per il rivestimento
- Rilevazione della contaminazione delle superfici
- Controllo dei processi di pulizia delle superfici

Analisi avanzata dei materiali dagli ideatori del primo sistema FTIR portatile

Risultati più riproducibili:

il modello 4300 è comodo da trasportare e da utilizzare, grazie a soli 2,2 kg di peso. Questo strumento presenta inoltre una perfetta distribuzione del peso, grazie alle batterie posizionate alla base per bilanciare la testa ottica. Le caratteristiche ergonomiche ottimali permettono di ottenere risultati di qualità più elevata, soprattutto per le analisi che necessitano di una maggiore durata di misura, svariati punti di rilevazione o che devono essere effettuate su oggetti che presentano ostacoli fisici.

Prestazioni eccezionali:

grazie al design collaudato dell'interferometro, al percorso ottico interno estremamente ridotto, alle interfacce di campionamento con associazione ottica e ai componenti elettronici con ridotte emissioni di rumore, il rivelatore DGTS offre dati spettrali migliori.

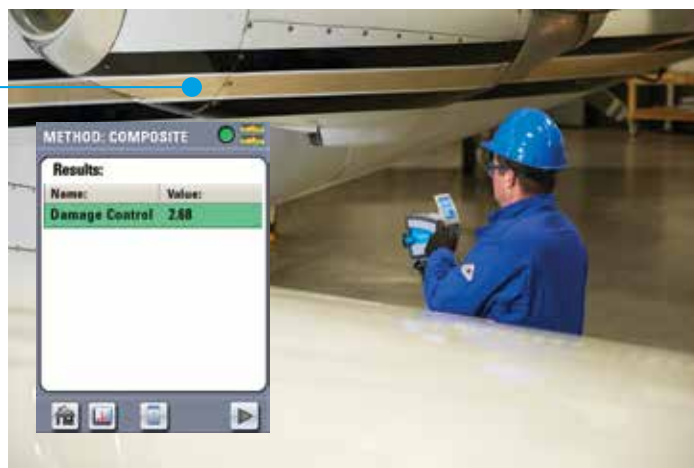
Scansioni veloci:

il sistema FTIR portatile Agilent 4300 è perfetto per eseguire la mappatura della superficie dei materiali in modo pratico e veloce. È possibile analizzare numerosi punti su una superficie in modo rapido e semplice grazie all'elevata sensibilità dello spettrometro e al design ergonomico e portatile.



Misure in tempo reale:

il software MicroLab Agilent è stato creato e potenziato per gli spettrometri portatili. La visualizzazione dello spettro in tempo reale si associa all'esecuzione rapida delle scansioni dello spettrometro FTIR portatile 4300.





Lunghi periodi di operatività:

le batterie al litio del sistema 4300 possono essere sostituite facilmente con il sistema in attività.



Controllo con un semplice tocco:

il touch screen integrato gestisce tutte le funzioni di acquisizione dei dati e di sistema e può essere reclinato per una maggiore leggibilità alla luce ambientale.



Adattabilità a ogni metodo:

le interfacce a scatto intercambiabili non richiedono allineamento e sono sviluppate appositamente per essere compatibili con i componenti ottici ed elettronici. Queste interfacce sono dotate di RFID per garantire il corretto abbinamento al metodo di analisi specifico.



Funzionamento rapido:

esecuzione rapida di metodi e comandi con un semplice clic.

Ecco la mobilità FTIR di nuova generazione

L'interfaccia utente con touch screen utilizza il software MicroLab

Adattabilità a ogni metodo. Le interfacce a scatto intercambiabili non devono essere allineate, sono sviluppate appositamente per essere compatibili con i componenti ottici di sistema e sono dotate di sensori RFID per garantire l'abbinamento corretto tra l'interfaccia di campionamento e il metodo analitico

I comandi del metodo di analisi vengono avviati con una semplice attivazione

Batterie al litio con durata pari a 4 ore: sostituzione "a caldo" per un uso prolungato del sistema



Componenti elettronici optomeccanici avanzati con ridotte emissioni di rumore senza necessità di allineamento

Leggero: 2,2 kg

Bilanciato per misure migliori e più facili

Il bracciale antistatico offre maggiore comfort e sicurezza

Le interfacce di campionamento con associazione ottica consentono di ottenere la massima qualità dei dati per la più vasta gamma di campioni

ATR in diamante

Semplicemente perfetta per solidi, liquidi, paste e gel, questa interfaccia è costituita da un sensore ATR in diamante, refrattario alla corrosione e ai graffi. Quando i campioni entrano in contatto con la finestra di diamante, vengono analizzati i 2-3 micron superiori della superficie.



Riflettanza diffusa

La riflettanza diffusa è ottimale per i campioni che riflettono scarsamente la luce, quali ad esempio opere d'arte, terreni, rocce e minerali, compositi, plastiche grezze, tessuti e corrosione del metallo. Le interfacce di campionamento con associazione ottica consentono di ottenere la massima qualità dei dati per la più vasta gamma di campioni.



Riflettanza esterna

La riflettanza esterna, grazie a un angolo di incidenza di 45°, è ideale per campioni lisci e opachi che riflettono la luce infrarossa. Essa consente inoltre di analizzare film e rivestimenti sottili su superfici metalliche riflettenti, come l'alluminio e l'acciaio.



Angolo radente

L'angolo radente, ideale per film submicron, si adatta perfettamente anche alla rilevazione di tracce di contaminazione sulle superfici metalliche riflettenti. Grazie all'angolo di incidenza di 82°, l'interazione del campione con l'energia a infrarossi viene potenziata grazie all'aumento della lunghezza del percorso del campione.



ATR in germanio

Grazie all'ATR in germanio, viene misurato solo lo strato superiore (tra 0,5 e 2 micrometri) degli oggetti, rendendo l'interfaccia particolarmente adatta a liquidi e solidi a elevato assorbimento (quali ad esempio le gomme e gli elastomeri in fibra di carbonio).



Misure più intelligenti e più rapide per le applicazioni fondamentali

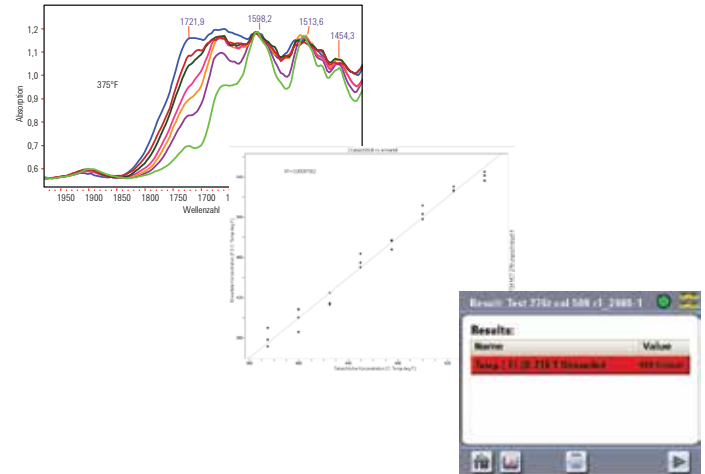
Il sistema FTIR portatile Agilent 4300 gestisce in maniera non distruttiva le misure sul campo in svariati settori



Compositi

Il sistema FTIR portatile 4300 ha dimostrato di fornire risultati eccezionali in applicazioni quali:

- individuazione dei danneggiamenti causati da eccessiva esposizione al calore
- mappatura del danneggiamento termico sulle superfici
- guida per gli interventi di sabbiatura, spazzolatura e riparazione
- misura del danno ossidativo causato da luce UV e altri fattori ambientali
- conferma dell'efficacia del trattamento al plasma nella preparazione all'adesione delle superfici in composito
- individuazione della contaminazione da olio di silicone e idrocarburi
- valutazione dei livelli di umidità
- definizione del limite di solidificazione dei materiali pre-impregnati (pre-preg)
- individuazione e controllo della composizione

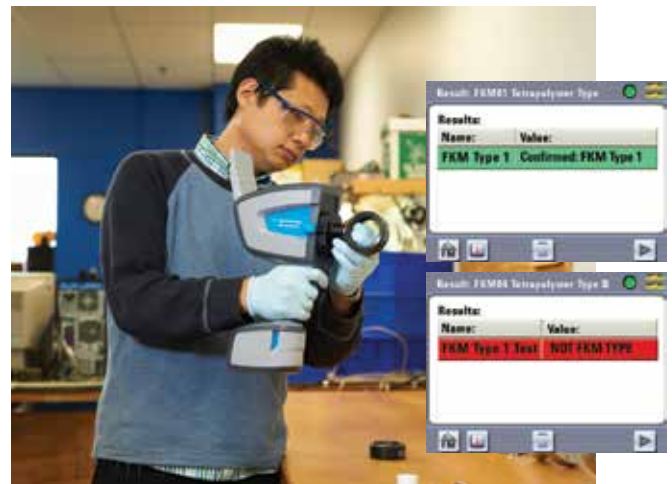


Danneggiamento termico dei compositi rappresentato nel software MicroLab. Oltre alla schermata dei risultati, facile da usare, le efficaci calibrazioni incluse nel software consentono l'allocazione del metodo specifico ai parametri di ricerca. Il risultato viene presentato in rosso, in base al codice colore, indicando che il campione supera la soglia critica e si è quindi in presenza di un danneggiamento termico.

Polimeri

Grazie alle capacità di campionamento versatili, il modello FTIR 4300 consente di:

- identificare, verificare e autenticare i componenti dei polimeri
- misurare il grado di reticolazione e solidificazione
- stabilire la composizione dei copolimeri
- analizzare la gomma e altri elastomeri, anche quelli contenenti particelle di carbonio
- quantificare gli ftalati plastificanti nei polimeri utilizzati nei prodotti di consumo
- verificare la composizione e l'autenticità di guarnizioni e O-ring
- determinare l'identità e la composizione dei polimeri in fibra di carbonio riciclati da componenti elettronici

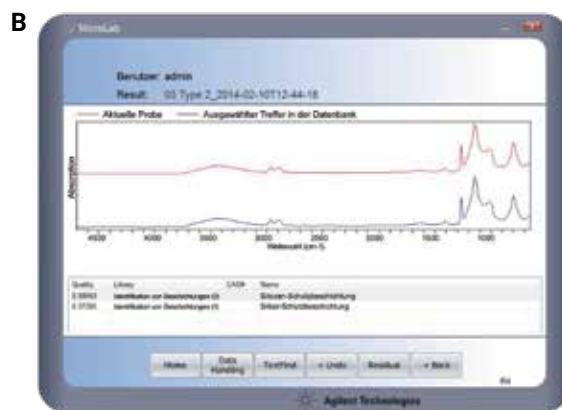
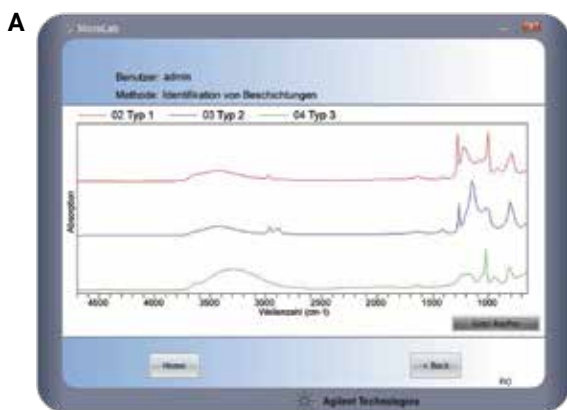


In base al metodo MicroLab utilizzato per l'analisi di un O-ring, come illustrato, è stata impostata una soglia in base alla quale i campioni classificati del gruppo target vengono rappresentati in verde, mentre i campioni che non rientrano nel gruppo target sono presentati in rosso. La funzione di generazione di reporting condizionale può essere inoltre utilizzata per visualizzare un avviso personalizzato, come ad esempio "Confirmed FKM Type 1" nel caso di campioni entro il gruppo target, e l'avviso "NOT FKM TYPE 1" per i campioni che non rientrano nel gruppo target.

Rivestimenti

Dalle vernici ai polimeri e fino agli adesivi, il sistema FTIR portatile 4300 permette di:

- confermare che le superfici metalliche sottostanti siano pulite e prive di contaminanti
- controllare la rimozione dei contaminanti dalle superfici organiche e inorganiche
- garantire l'applicazione del corretto rivestimento al prodotto finito
- verificare che i primer e i rivestimenti siano solidificati accuratamente
- misurare lo spessore e l'uniformità delle superfici metalliche
- analizzare la copertura e l'uniformità dei rivestimenti monostrato
- controllare l'invecchiamento della vernice e gli effetti atmosferici
- identificare le lacche, le vernici e i pigmenti utilizzati nella preservazione e nel restauro delle opere d'arte
- determinare la presenza di solventi residui a seguito della solidificazione dei rivestimenti



Identificazione dei rivestimenti:

I rivestimenti protettivi sono un elemento fondamentale dei substrati in metallo lucido utilizzati nell'illuminazione e in altre applicazioni industriali. Il sistema FTIR portatile 4300 è in grado di identificare facilmente i rivestimenti, per supportare il controllo qualità o per soddisfarne i criteri in vista di future ispezioni. La misura di tre rivestimenti protettivi di uso comune su superfici lucide (**A**) mostra come i materiali siano chiaramente distinguibili in base allo spettro nel medio infrarosso. La ricerca nella libreria (**B**) identifica uno dei composti come rivestimento protettivo in silicone.



Software MicroLab Agilent

Per tutte le applicazioni... il software MicroLab Agilent completa in modo ottimale il sistema FTIR portatile 4300

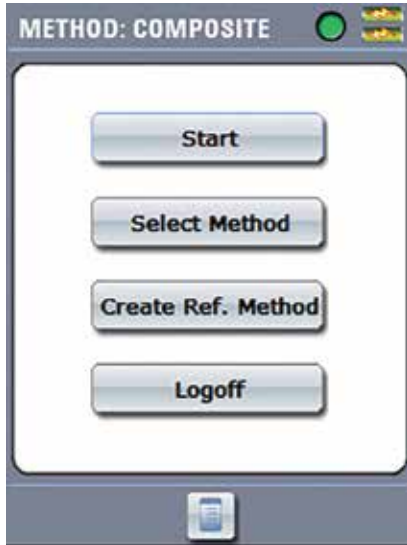


La grande capacità analitica, associata a un'interfaccia utente intuitiva, consente agli utenti di qualsiasi livello di competenza di ottenere incredibili risultati sul campo.

- L'interfaccia illustrata semplifica la procedura di misura dei campioni
- Il supporto RFID consente l'ottimizzazione dei parametri di acquisizione del sistema e la conferma della compatibilità tra l'interfaccia di campionamento e il metodo selezionato
- La modalità di analisi in tempo reale e l'elevata velocità di scansione semplificano l'analisi della superficie di un oggetto, l'individuazione delle aree in cui eseguire misure più approfondite e lo sviluppo di una "mappa molecolare" della superficie degli oggetti
- L'attivazione tramite un semplice clic consente di eseguire rapidamente il metodo, comprese le calibrazioni sviluppate in precedenza
- La capacità di ricerca completa in libreria consente una rapida identificazione, verifica e autenticazione
- I messaggi visivi con codice colore avvisano l'utente in caso di specifiche mancanti degli oggetti o dei campioni
- Gli strumenti diagnostici automatici aumentano al massimo la produttività
- Lo strumento supporta facilmente il software MicroLab PC consentendo un trasferimento semplice dei dati, dei metodi e delle librerie
- Conforme ai requisiti delle GLP/GMP (Good Laboratory Practice e Good Manufacturing Practice)

Il software e l'interfaccia utente intuitiva consentono la rapida implementazione nel sistema

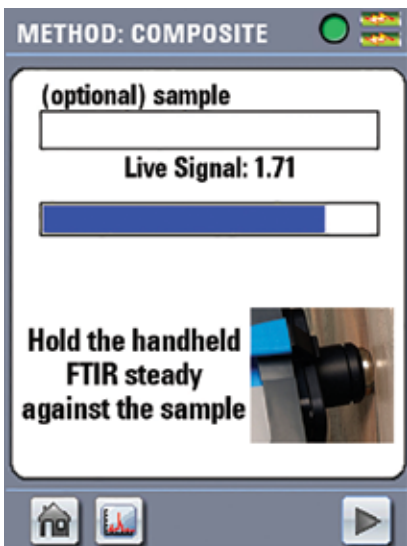
Il software MicroLab guida l'utente durante la misurazione e le interfacce per campioni dotate di RFID garantiscono la corretta combinazione di metodo e parametri di rilevazione. Tali innovazioni faranno sì che il modello 4300 divenga presto una parte importante dei processi quotidiani della tua azienda.



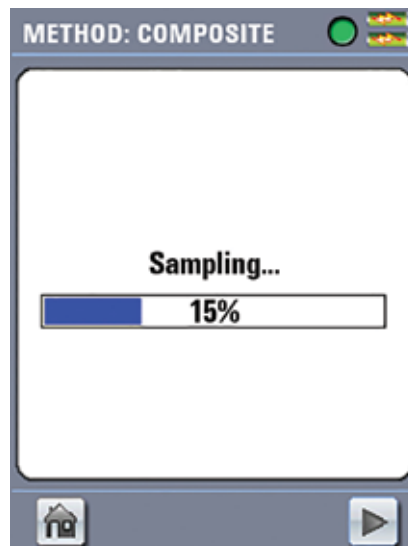
Dalla pagina iniziale è possibile avviare facilmente l'analisi, selezionare un metodo e creare un nuovo metodo di riferimento.



Il pacchetto software MicroLab Agilent indicherà quando posizionare l'interfaccia di campionamento dello spettrometro sull'oggetto da analizzare.



Durante la procedura di campionamento, la barra di avanzamento mostra lo stato della raccolta dei dati.



Quando la barra di avanzamento raggiunge il 100%, il messaggio visualizzato passa al trasferimento dei dati. È quindi possibile togliere lo strumento dal campione.



Schermata dei risultati: la schermata dei risultati mostra i valori calcolati relativi alle soglie critiche dei componenti. I componenti con range accettabili vengono indicati in verde.

Scienze dei materiali, ricerca e sviluppo industriale, controllo qualità, ricerca accademica, bioscienze o discipline farmaceutiche: qualunque sia la tua attività, gli strumenti per spettroscopia molecolare Agilent possono aiutarti a scoprire, caratterizzare e analizzare i materiali più diversi e impegnativi.

Garanzia di assistenza Agilent

Se si verifica un guasto a uno strumento Agilent coperto da un contratto di assistenza, ne viene garantita la riparazione o la sostituzione gratuita. Nessun altro produttore o fornitore di servizi potrà mai offrirti questi stessi vantaggi per mantenere sempre al massimo la produttività del tuo laboratorio.

Agilent Value Promise

Agilent garantisce almeno 10 anni di utilizzo dello strumento a partire dalla data di acquisto. In alternativa, rimborserà il valore residuo del sistema a seguito dell'acquisto di un modello più recente.

Maggiori informazioni:

www.agilent.com/chem/4300ftir

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Per altri Paesi, chiama il rappresentante Agilent di zona o il distributore autorizzato Agilent – visita il sito

agilent.com/chem/contactus

DE-004008

Le informazioni fornite possono essere soggette a modifica senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2025
Pubblicato negli Stati Uniti il 14 febbraio 2025
5991-4067ITE

