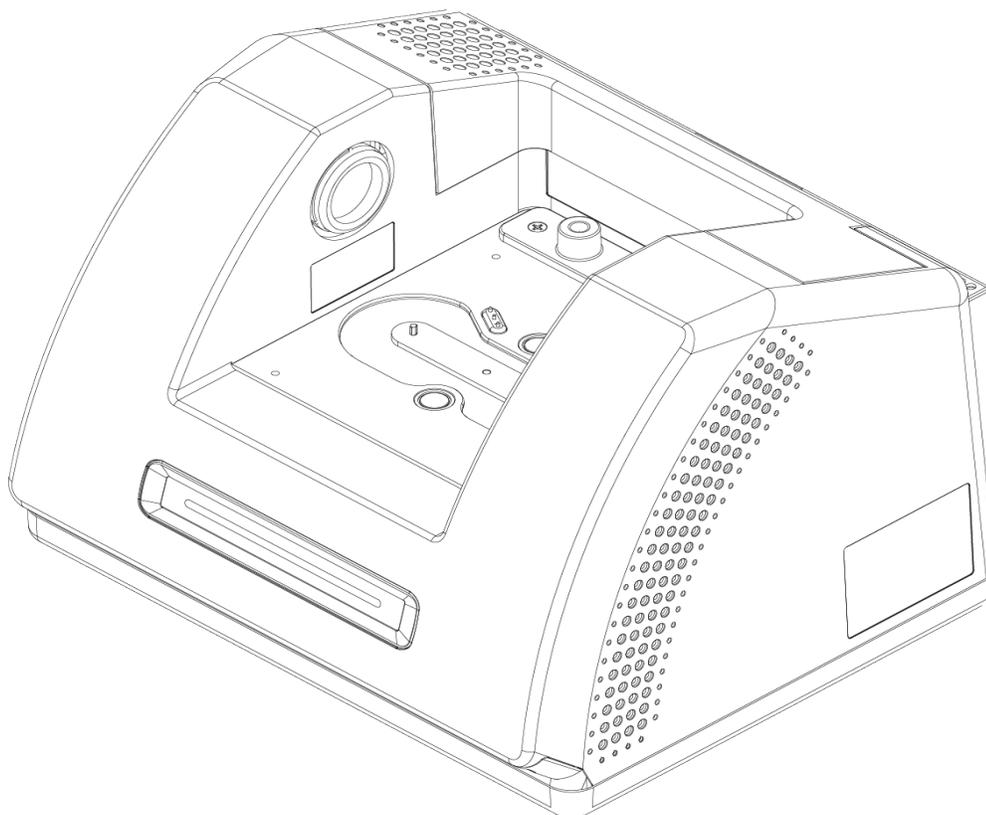


Nicolet Summit LITE

Spettrometro FTIR



GUIDA PER L'UTENTE

269-345500 Revisione C Aprile 2021

© 2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

Per il Supporto tecnico, contattare il sito: www.thermofisher.com

Al momento dell'acquisto, Thermo Fisher Scientific Inc. fornisce ai propri clienti il presente documento che dovrà essere utilizzato durante il funzionamento del prodotto. Il presente documento è tutelato dai diritti d'autore e la sua riproduzione, intera o parziale, è severamente vietata se non autorizzata per iscritto da Thermo Fisher Scientific Inc.

Il contenuto del presente documento è soggetto a modifiche senza preavviso. Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento hanno puro scopo di riferimento. Le configurazioni e le specifiche del sistema riportate nel presente documento sostituiscono e annullano tutte le precedenti informazioni ricevute dall'acquirente.

Thermo Fisher Scientific Inc. non garantisce che il presente documento sia completo, accurato o privo di errori e non si assume alcuna responsabilità per errori, omissioni, danni o perdite che possano derivare dall'uso del documento, anche seguendo correttamente le istruzioni che vi sono contenute.

Il presente documento non rientra in un contratto di vendita tra Thermo Fisher Scientific Inc. e l'acquirente. Il documento non regola né modifica i Termini e le condizioni di vendita; in caso di conflitto tra le informazioni contenute nei due documenti, si dovrà fare riferimento ai Termini e alle condizioni di vendita.

Solo per ricerca. Questo strumento o accessorio non è un dispositivo medico e non è destinato all'uso a scopo di prevenzione, diagnosi, trattamento o cura di malattie.

AVVERTENZA



Pericolo di esplosione o incendio.

Questo strumento o accessorio non è destinato all'uso in atmosfera esplosiva.

Sommario

Benvenuto	1
Convenzioni utilizzate	2
Ordine delle parti	3
Contattare la nostra azienda	3
Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE	5
Prima della consegna dello spettrometro Summit	6
Sicurezza personale con lo spettrometro Summit	9
Disimballaggio dello spettrometro e operazioni preliminari	15
Installazione di un accessorio di campionamento	20
Informazioni sulla barra luminosa dello spettrometro	26
Visualizzazione dei dati sulla app OMNIC Anywhere	29
Opzioni e accessori	31
Accessori di campionamento per lo spettrometro Summit	32
Installazione e manutenzione di un kit di spurgo	35
Manutenzione	45
Pianificazione della manutenzione per lo spettrometro Summit	46
Allineamento delle ottiche dello spettrometro	50
Calibrazione della frequenza del laser	51
Pulizia dello spettrometro	52
Sostituzione dell'essiccante	53
Sostituzione della sorgente	59
Sostituzione delle finestre del vano campioni	63

Benvenuto

Lo spettrometro infrarosso a trasformata di Fourier (FTIR) Nicolet Summit LITE di Thermo Scientific permette di eseguire analisi chimiche di campioni acquisendo i dati nel range spettrale del medio infrarosso con un'ampia gamma di accessori. Il sistema dispone di funzioni di verifica integrate, di una potente suite software e di numerose altre funzioni che consentono di semplificare l'acquisizione dei dati. È possibile installare autonomamente l'hardware opzionale ed eseguire senza richiedere interventi diverse procedure di assistenza e manutenzione. Il presente documento, o altra documentazione fornita, contiene tutte le informazioni necessarie.

Avere cura di leggere la guida alla sicurezza fornita in dotazione con il sistema prima di utilizzare lo strumento.

Nota È consigliabile mantenere sempre isolato ed essiccato e/o spurgare lo strumento. I danni all'apparecchiatura causati dal mancato isolamento ed essiccazione e/o spurgo non sono coperti dalla garanzia. In caso di domande in merito, rivolgersi alla nostra azienda.

Convenzioni utilizzate

Precauzioni di sicurezza e altre informazioni importanti presentate nel seguente formato:

PERICOLO



Pericolo. Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, causerà morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA



Pericolo. Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare la morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE



Pericolo. Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di entità lieve o moderata.

AVVISO

Attenersi alle istruzioni evidenziate con questo simbolo per evitare di danneggiare l'hardware del sistema o di perdere dati.

Nota Contiene informazioni aggiuntive utili.

Benvenuto

Ordine delle parti

Per ordinare parti, vi preghiamo di contattare la nostra azienda nei Contatti.

Per inviarci lo strumento o un accessorio per la riparazione, potete prima contattarci telefonicamente o via e-mail per qualsiasi esigenza ai fini della spedizione o per richiedere altre istruzioni.

Contattare la nostra azienda

Per il Supporto tecnico, contattare il sito: www.thermofisher.com

[Pagina lasciata intenzionalmente vuota]

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE

Per iniziare a utilizzare il vostro nuovo spettrometro Nicolet Summit LITE, esaminare i requisiti di preparazione del sito e di sicurezza prima che lo strumento venga consegnato, disimballato e configurato e che vi vengano collegati ulteriori accessori.

Prima della consegna dello spettrometro Summit	6
Sicurezza personale con lo spettrometro Summit	9
Disimballaggio dello spettrometro e operazioni preliminari	15
Installazione di un accessorio di campionamento	20
Informazioni sulla barra luminosa dello spettrometro	26
Visualizzazione dei dati sulla app OMNIC Anywhere	29

Prima della consegna dello spettrometro Summit

Preparare un'area di lavoro adatta prima della consegna dello spettrometro per garantire i dati più accurati e le prestazioni più affidabili a lungo termine.

Questa sezione spiega cosa fare all'arrivo dello spettrometro ed introduce i fattori ambientali ed elettrici che possono influire sulle prestazioni dello spettrometro. Per una spiegazione più esauriente di tali requisiti, consultare le informazioni sul sito e la sicurezza per lo spettrometro.

Disimballaggio dello spettrometro

All'arrivo dello strumento, prima di aprire la scatola, eseguire due importanti passaggi:

- Controllare l'esterno dell'imballo di spedizione per verificare che non abbia subito danni

Se si notano segni di danni, potete contattarci o rivolgervi alla filiale Thermo Fisher Scientific locale per ricevere istruzioni.

- Attendere che lo spettrometro raggiunga la temperatura ambiente

All'interno della scatola, lo spettrometro è sigillato in un sacco di plastica in modo che si mantenga asciutto. **Prima di aprire il sacco, attendere 24 ore che lo spettrometro raggiunga la temperatura ambiente.** Aperto il sacco prima che lo spettrometro si sia stabilizzato, si potrebbe formare una condensa dannosa per le ottiche interne e causa di danni permanenti.

La garanzia non copre danni dovuti a movimentazioni non appropriate o alla rimozione del sacco di plastica sigillato prima che lo strumento abbia raggiunto la temperatura ambiente.

Preparazione dell'area di lavoro

Prima della consegna dello strumento, verificare che l'area di lavoro sia in grado di sostenere adeguatamente il peso dello spettrometro. Oltre a uno spazio sufficiente per lo spettrometro, prendere in considerazione i diversi requisiti ambientali ed elettrici richiesti.

Dimensioni dello spettrometro

Pur avendo lo spettrometro Summit un ingombro piuttosto ridotto, assicurarsi di lasciare attorno allo strumento uno spazio sufficiente per la dissipazione del calore dagli sfianti e un agevole accesso alle porte, all'interruttore di alimentazione e ai cavi.

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE

- Peso dello strumento Summit: 9,6 Kg
- Dimensioni (L x A x P): 34 cm x 24 cm x 32 cm

Fattori ambientali

Lo spettrometro Summit è uno strumento robusto progettato per l'uso in numerosi ambienti. Per ottenere le prestazioni migliori è tuttavia opportuno tenerlo in un ambiente relativamente privo di polvere e con un tasso di umidità basso. Lo spettrometro garantisce un funzionamento affidabile a temperature fra 15 e 35 °C ma per ottenere prestazioni ottimali è consigliabile tenerlo a una temperatura di 20-22 °C.

L'umidità può causare formazione di condensa al suo interno e danneggiare i componenti interni. Alcune precauzioni possono generalmente consentire di proteggere lo strumento dall'umidità:

- Lasciare l'essiccante all'interno dello strumento anche quando viene riposto per la conservazione.
- Evitare repentine variazioni di temperatura.
 - Tenere lo strumento lontano da fonti di aria fredda o calda, come ad esempio in prossimità degli sfianti di impianti di riscaldamento e condizionamento oppure vicino a grandi finestre.

Se viene tenuto in un ambiente particolarmente umido, prendere in considerazione di installare un kit di gas di spurgo.

Requisiti elettrici

L'alimentazione dello spettrometro deve essere fornita da fonti di alimentazione ininterrotta dedicate e prive dei seguenti disturbi:

- Cadute di tensione
- Picchi transitori
- Variazioni di frequenza
- Altri disturbi di rete

Se si sospettano problemi di alimentazione si consiglia di eseguire un controllo della qualità della tensione. Contattare la nostra azienda o la società elettrica locale per maggiori informazioni.

Specifiche dell'alimentazione elettrica

La tabella seguente riporta le specifiche per l'alimentazione elettrica. Per qualsiasi chiarimento sui requisiti, rivolgersi al responsabile del nostro servizio di assistenza locale.

Requisiti	Specifica
Corrente in ingresso	1,5 A max
Tensione in ingresso	Da 100 a 240 V c.a.
Frequenza di linea	da 50 a 60
Disturbi sulla linea	Abbassamenti di tensione, sovracorrenti momentanee e altri disturbi sulla rete non devono superare il 10% della tensione in ingresso
Rumore	meno di 2 V (modo comune) meno di 20 V (modo normale)

Sicurezza personale con lo spettrometro Summit

Pur essendo progettato per essere uno strumento sicuro, prendendo alcune precauzioni è possibile proteggersi da potenziali pericoli che possono insorgere durante il normale utilizzo e manutenzione dello spettrometro Nicolet Summit LITE.

ATTENZIONE



Questa guida costituisce un'introduzione ai potenziali pericoli di cui tenere conto ma non è una guida esaustiva. Prima di utilizzare lo strumento consultare le informazioni sul sito e la sicurezza per una descrizione completa di questi potenziali pericoli.

Potenziali pericoli durante il normale utilizzo

Durante il normale utilizzo, la maggior parte dei pericoli deriva dalle seguenti fonti:

- Campioni e solventi potenzialmente pericolosi
- Esposizione al seleniuro di zinco (ZnSe)
- Parti dello spettrometro calde o che emanano calore
- Il laser dello strumento

Comprendendo i potenziali pericoli e prendendo alcune precauzioni è possibile evitare di farsi male o di danneggiare lo strumento.

Campioni e solventi pericolosi

Prendere le opportune precauzioni quando si utilizzano o si programma di misurare campioni o solventi potenzialmente pericolosi quali gas pressurizzati o solventi corrosivi o infiammabili.

VENTILAZIONE APPROPRIATA

Non sono previsti particolari requisiti per quanto riguarda la ventilazione dello spettrometro ma durante alcuni tipi di analisi potrebbe essere necessario impiegare una ventilazione aggiuntiva. Assicurare una ventilazione adeguata durante l'analisi di campioni altamente tossici, la dissoluzione dei campioni in solventi che possono interagire con la sorgente a infrarossi o il campionamento di gas infiammabili.

La pirolisi di solventi che contengono idrocarburi alogenati potrebbe produrre acido cloridrico (HCl), acido fluoridrico (HF) o fosgene (COCl₂).

AVVERTENZA



Pericolo di inalazione di sostanze tossiche. L'acido cloridrico, l'acido fluoridrico e il fosgene sono altamente tossici. Se si utilizzano solventi che contengono idrocarburi alogenati, accertarsi che l'area di lavoro sia correttamente ventilata.

SOLVENTI VOLATILI E INFIAMMABILI

La sorgente infrarossa contenuta all'interno dello spettrometro può incendiare campioni e solventi infiammabili e volatili. Adottare le seguenti misure quando si lavora con campioni e solventi infiammabili:

- Lavorare con le finestre del vano campioni installate.
- Assicurare che l'area di lavoro sia opportunamente ventilata con un sistema di ventilazione attivo privo di scintille o altre fonti di accensione e atto ad impedire la raccolta di vapori infiammabili nell'atmosfera circostante lo strumento.
- Non lasciare solventi o campioni infiammabili accanto allo strumento.
- Non lasciare solventi o campioni infiammabili accanto allo strumento nel vano campioni più a lungo del necessario.
- Utilizzare solo aria secca e pulita o azoto per spurgare lo spettrometro.

SOLVENTI CORROSIVI

L'uso di solventi che producono vapori di HCl o HF nel vano campioni può danneggiare gravemente il sistema. Se si utilizzano solventi alogenati, spurgare lo strumento con aria secca e pulita o azoto.

AVVISO

La garanzia non copre i danni all'apparecchiatura causati dal mancato spurgo dello strumento.

I vapori di HCl e HF possono anche compromettere il rivestimento delle finestre in KBr del vano campioni. Se si programma di lavorare regolarmente con solventi corrosivi, prendere in considerazione l'installazione di finestre in ZnSe del vano campioni.

MATERIALI A RISCHIO BIOLOGICO O RADIOATTIVI E AGENTI INFETTIVI

Campioni biologici come tessuti, fluidi corporei, agenti infettivi e sangue possono potenzialmente trasmettere malattie infettive. Attenersi ai protocolli del Programma di sicurezza biologica implementati dell'azienda per operare con materiali potenzialmente infettivi.

Materiali tossici

Lo spettrometro Nicolet Summit OA include un cristallo ATR in seleniuro di zinco (ZnSe) e altri strumenti Summit possono utilizzare le finestre del vano campioni in ZnSe opzionali.

AVVERTENZA



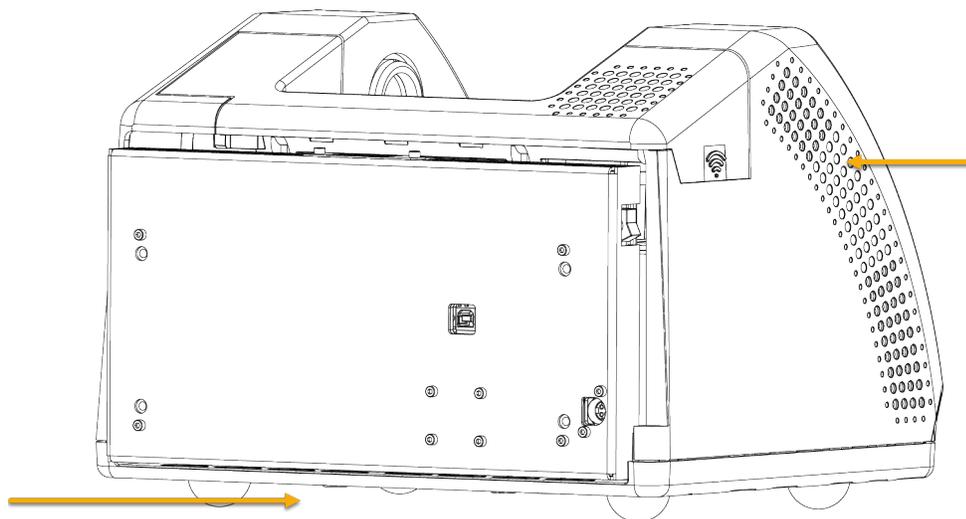
Pericolo di inalazione e ingestione di sostanze tossiche.

Il seleniuro di zinco (ZnSe) è tossico. Fare riferimento alla Scheda di dati di sicurezza ZnSe del produttore all'indirizzo www.specac.com per la manipolazione e i controlli dell'esposizione.

Fonti di calore

Alcune parti dello spettrometro possono diventare molto calde durante il normale utilizzo. Prestare attenzione alla sorgente a infrarossi e agli sfiati dello spettrometro.

Figura 2-1: Fare attenzione alla sorgente infrarossa e agli sfiati dello spettrometro



La superficie rivolta verso l'esterno della sorgente infrarossa si trova sotto lo strumento e può diventare molto calda. Non toccare la parte inferiore dello strumento mentre è in uso o poco dopo l'utilizzo.

Lo sfiato dello spettrometro si trova sul lato sinistro dello strumento. Durante il normale utilizzo, lo spettrometro dissipa aria calda dai componenti interni all'area all'esterno dello spettrometro attraverso questi sfiati. Lasciare spazio sufficiente attorno agli sfiati dello strumento per dissipare l'aria calda.

Sicurezza del laser e delle ottiche

Durante il normale utilizzo dello spettrometro non si è mai esposti a livelli di radiazioni laser non sicuri. In caso di rimozione del coperchio durante una procedura di assistenza si consiglia di prendere particolari precauzioni come l'uso di protezioni oculari. Il tecnico dell'assistenza provvederà a notificare tale necessità.

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali.

Non fissare mai direttamente il raggio laser o la luce da esso riflessa. Non manomettere mai il laser nemmeno per sostituire un laser difettoso; ciò potrebbe provocare un'esposizione diretta alla luce del laser o all'alta tensione.

Potenziali pericoli durante la manutenzione

Durante gli interventi di manutenzione sullo strumento si potrebbe essere esposti a pericoli diversi rispetto a quelli ai quali si va incontro durante il normale utilizzo. I principali pericoli che possono verificarsi quando si eseguono interventi di manutenzione comprendono lo spurgo dello strumento e l'utilizzo dei suoi componenti interni.

Spurgo dello strumento

In ambienti estremamente umidi, è consigliabile installare una fonte di aria pulita e secca o azoto per spurgare lo spettrometro. Lo spurgo dello strumento può contribuire a proteggere le ottiche interne dal danno causato da un ambiente umido o solventi corrosivi e può garantire risultati più accurati.

Consultare "[Installazione e manutenzione di un kit di spurgo](#)" per dettagli sull'acquisto e l'installazione di un kit di spurgo per lo spettrometro.

PERICOLO



Pericolo di incendio ed esplosione.

- Utilizzare solo aria secca o azoto per spurgare lo spettrometro.
- Non utilizzare mai un gas infiammabile, combustibile o tossico per spurgare lo strumento. Il gas di spurgo deve essere privo di olio o altri materiali reattivi. Il calore emesso dalla sorgente o dall'assorbimento del laser potrebbe fare incendiare gas infiammabili o altri materiali reattivi contenuti nel gas di spurgo.

Utilizzo dei componenti interni

Di norma non dovrebbe esserci motivo di rimuovere il coperchio dello strumento o di tentare di sostituire i componenti interni. Tuttavia, se occorre rimuovere il coperchio per procedere alla manutenzione, tenere conto dei rischi di scossa elettrica, ustione o esposizione alla luce laser.

ATTENZIONE



Pericolo di scosse elettriche.

Anche dopo che lo strumento è stato scollegato da tutte le sorgenti di alimentazione elettrica, i condensatori possono mantenere la carica per altri 30 secondi e causare scosse elettriche.

ATTENZIONE



Pericolo di ustioni.

I componenti interni, soprattutto la sorgente infrarossa, possono diventare estremamente caldi durante il normale utilizzo. Spegnerlo lo strumento e attendere almeno 10 minuti prima di sostituire un componente.

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali.

- Non fissare mai direttamente il raggio laser o la luce da esso riflessa. Non manomettere mai il laser. Si verrebbe esposti alla radiazione del laser o all'alta tensione.
- Se si eseguono regolazioni del laser o procedure non descritte nei manuali e nelle guide per l'utente, si potrebbe essere esposti a radiazioni pericolose.

SOSTITUZIONE DELL'ESSICCANTE

Nell'aprire il vano dell'essiccante, evitare la penetrazione al suo interno di liquidi o gas infiammabili. Per istruzioni su come sostituire l'essiccante, vedere "[Sostituzione dell'essiccante](#)".

PERICOLO



Pericolo di esplosione.

Prima di aprire il vano dell'essiccante, spegnere lo strumento, scollegare il cavo di alimentazione e rimuovere tutti gli accessori e i campioni dal sistema. La penetrazione di liquidi o gas infiammabili nel vano dell'essiccante potrebbe provocare un'esplosione. In tale evenienza, contattare immediatamente la nostra azienda e non alimentare elettricamente lo strumento finché la condizione non sia stata risolta.

SOSTITUZIONE DELLA SORGENTE IR

La sorgente IR diventa estremamente calda durante l'uso. Se occorre sostituirla, evitare pericoli di ustione ed esplosione.

ATTENZIONE



Pericolo di ustioni.

La sorgente diventa estremamente calda durante il normale utilizzo. Dopo lo spegnimento dello spettrometro, lasciarla sempre raffreddare per almeno 10 minuti prima di cominciare a utilizzarla.

PERICOLO



Pericolo di esplosione.

Prima di togliere la sorgente dallo spettrometro, spegnere lo strumento, scollegare il cavo di alimentazione, staccare le linee di spurgo e rimuovere tutti gli accessori e i campioni dal sistema. La penetrazione di liquidi o gas infiammabili nel vano della sorgente potrebbe provocare un'esplosione. In tale evenienza, contattare immediatamente la nostra azienda e non alimentare elettricamente lo strumento finché la condizione non sia stata risolta.

Riepilogo

Lo spettrometro Nicolet Summit LITE è uno strumento sicuro e robusto ma durante l'uso e gli interventi di manutenzione si potrebbe essere esposti a pericoli. Durante il normale utilizzo, fare attenzione nel manipolare campioni e solventi potenzialmente pericolosi ed evitare componenti dello spettrometro caldi o che emettono calore. Durante gli interventi manutentivi, prendere opportune precauzioni per evitare danni o lesioni che potrebbero verificarsi durante lo spurgo dello strumento, la manipolazione dei componenti interni o la sostituzione dell'essiccante.

Disimballaggio dello spettrometro e operazioni preliminari

Il disimballaggio e la configurazione dello spettrometro Nicolet Summit LITE di Thermo Scientific richiedono il suo posizionamento nell'area di lavoro, il collegamento e l'accensione nonché l'esecuzione di un breve test di valutazione delle prestazioni.

Prima di cominciare

AVVISO

Attendere 24 ore prima di estrarre lo spettrometro dal sacco di plastica per evitare che la formazione di condensa possa danneggiare le ottiche interne. La garanzia non copre i danni dovuti all'apertura del sacco di plastica sigillato prima che lo strumento abbia raggiunto la temperatura ambiente.

Promemoria: Esaminare le Informazioni sul sito e la sicurezza per assicurarsi che l'area di lavoro sia sicura e idonea per lo strumento.

Disimballaggio e configurazione

Le fasi necessarie per il disimballaggio e la configurazione dello spettrometro variano in relazione alle opzioni acquistate.

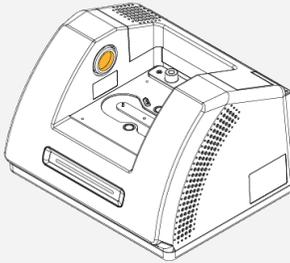
1. Disimballare la scatola di spedizione

Estrarre lo spettrometro dalla scatola di spedizione e dal sacco e togliere i restanti materiali di imballaggio.

AVVISO

Sollevarlo con cura lo spettrometro.

- Non toccare le finestre del vano campioni durante il disimballaggio dello strumento. Toccadole, si potrebbero arrecare danni permanenti.



2. (Facoltativo) Sostituire le finestre del vano campioni.

In caso di acquisto delle finestre in ZnSe opzionali, sostituire le finestre. Per istruzioni su come sostituire le finestre, vedere "[Sostituzione delle finestre del vano campioni](#)".

3. Accendere lo spettrometro.

- Collegare l'alimentatore allo spettrometro e a una sorgente di alimentazione CA correttamente collegata a terra.
- Premere l'interruttore di alimentazione dello strumento per accendere lo spettrometro. La barra luminosa dello spettrometro visualizza una luce verde ciclica mentre è in corso la fase di riscaldamento dello strumento e una barra verde fissa quando è pronto per l'uso.



4. Installare il software OMNIC Paradigm.

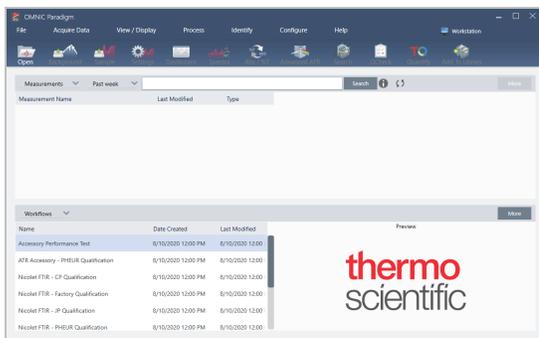
- Inserire il DVD del software OMNIC Paradigm.
- Se il DVD non si avvia automaticamente, aprire i file che vi sono contenuti e fare clic su Avvio per iniziare l'installazione. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per installare il software OMNIC Paradigm.

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE

Il completamento dell'installazione del software può richiedere fino a 20 minuti. Per completare l'installazione sarà necessario riavviare il computer.

5. Collegamento dello spettrometro

- a. Utilizzare il cavo USB da tipo A a tipo B per collegare lo spettrometro al computer. Lo spettrometro ha una presa USB di tipo B.
- b. Aprire il software OMNIC Paradigm. Alla prima apertura, l'applicazione si apre in modalità Workstation.



- c. Collegato lo spettrometro, il software OMNIC Paradigm lo riconosce automaticamente e visualizza il tipo di strumento nell'angolo superiore destro della schermata. Se lo strumento non viene collegato automaticamente, è possibile collegarlo manualmente.

Per collegarlo manualmente, andare a Configura > Connettività e selezionare Summit LITE dalla finestra di dialogo della connettività.

Il software può impiegare diversi minuti per avviarsi e collegarsi allo strumento. Il software visualizza lo stato di connessione nell'angolo superiore destro della schermata. Quando lo stato evidenzia che si è connessi, procedere al passaggio successivo.

Nota Se si apre un menu nel software prima che lo strumento sia connesso, la funzione Allinea e Calibra sarà disabilitata. Per abilitarla, quando lo strumento è connesso, fare clic sul Dashboard nella barra degli strumenti.

6. Verificare le prestazioni dello spettrometro.

Prima di procedere con le seguenti operazioni, verificare che nel vano dei campioni non ci sia nessun accessorio di campionamento.

- a. Allineamento delle ottiche dello spettrometro.
 - i. Dal dashboard del software OMNIC Paradigm andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Allinea spettrometro**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare l'allineamento. La schermata visualizza "Allineamento completato" quando l'allineamento è terminato con successo.
- b. Calibrare il laser.
 - i. Andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Calibrazione laser**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare la calibrazione.

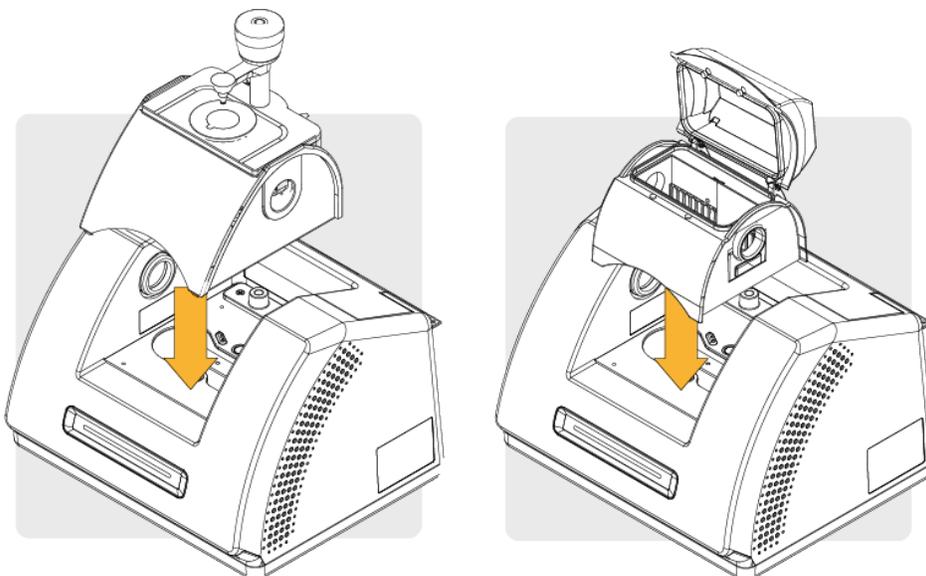
Il completamento della calibrazione laser può richiedere diversi minuti. Terminata la calibrazione, il display visualizza "Misura completata" e indica le modifiche della frequenza laser.

Lo strumento impiega 12 ore per raggiungere l'equilibrio termico. Per conseguire i migliori risultati, rieseguire l'allineamento e la calibrazione dopo le prime 12 ore di funzionamento.

- c. Eseguire il **workflow di qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**. I workflow di qualifica e verifica delle prestazioni utilizzano il polistirene come materiale di riferimento all'interno dello spettrometro per eseguire una serie di prove standard per verificare il funzionamento dello strumento e garantire l'accuratezza dei dati.
 - i. Ritornare al Dashboard.
 - ii. Scorrere verso il riquadro Workflow e selezionare **Qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**.
 - iii. Fare clic con il tasto destro sul workflow e selezionare **Esegui** per avviare il workflow.
7. Inserimento di un accessorio di campionamento.

Per installare l'accessorio opzionale Everest ATR o l'accessorio iD1 Transmission, afferrarlo dalle maniglie anteriore e posteriore ed inserirlo nel vano campioni dello spettrometro. Gli accessori di campionamento si alloggiano su due perni di allineamento sulla piastra base dello spettrometro e sono tenuti in posizione da forti magneti.

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE



- Per istruzioni sull'installazione di un accessorio, vedere ["Installazione di un accessorio di campionamento"](#).

Fasi successive

Congratulazioni! Il vostro strumento è pronto per l'utilizzo. Per maggiori informazioni sull'identificazione e l'analisi dei campioni con lo spettrometro, vedere le guide e le esercitazioni di OMNIC Paradigm alla pagina thermofisher.com/ftir-help.

Installazione di un accessorio di campionamento

Lo spettrometro Nicolet Summit LITE si adatta a un'ampia gamma di accessori di campionamento, incluso gli accessori integrati e quelli che necessitano di ulteriori adattatori.

Gli accessori integrati e le piastre base sono di facile installazione e rimozione e vengono riconosciuti automaticamente dal software OMNIC Paradigm.

Installazione degli accessori integrati

Gli accessori integrati come l'accessorio Everest™ ATR di Thermo Scientific™ si alloggiano su due perni di allineamento sulla piastra base dello spettrometro e sono tenuti in posizione da magneti.

Figura 2-2: Posizione dei perni di allineamento e dei magneti mostrata su un Nicolet Summit.



1. Perna
2. Magneti
3. Fori filettati

❖ Per installare un accessorio integrato

1. Tenere l'accessorio dalla maniglie anteriore e posteriore per abbassarlo nel vano campioni dello spettrometro. L'accessorio è tenuto in posizione da magneti.

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE

Figura 2-3: Abbassamento di un accessorio in posizione su un Nicolet Summit PRO.



2. Quando si spurga lo strumento, collegare la linea di spurgo etichettata come "All'accessorio" sull'ingresso di spurgo presente sul retro dell'accessorio. Per ulteriori informazioni, vedere ["Installazione e manutenzione di un kit di spurgo"](#).



Nota Per rimuovere un accessorio, staccare la linea di spurgo se necessario, quindi afferrare l'accessorio dalle impugnature per sollevarlo. Se non lo si usa, conservarlo al riparo dalla polvere, ad esempio in un armadio o in una scatola.

Installazione degli accessori montati sulla piastra base

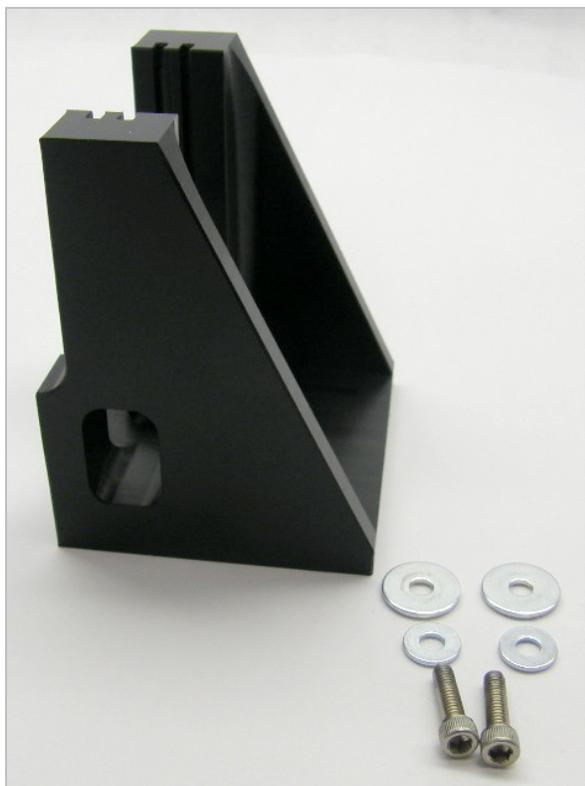
L'adattatore iD Base si adatta a un'ampia gamma di accessori di campionamento FTIR, incluso grandi accessori in trasmissione e altri accessori specializzati.



Nota Evitare di installare l'adattatore iD Base senza un accessorio collegato. Magneti molto potenti tengono in posizione l'adattatore; per rimuoverlo potrebbe essere necessario utilizzare uno strumento per fare leva.

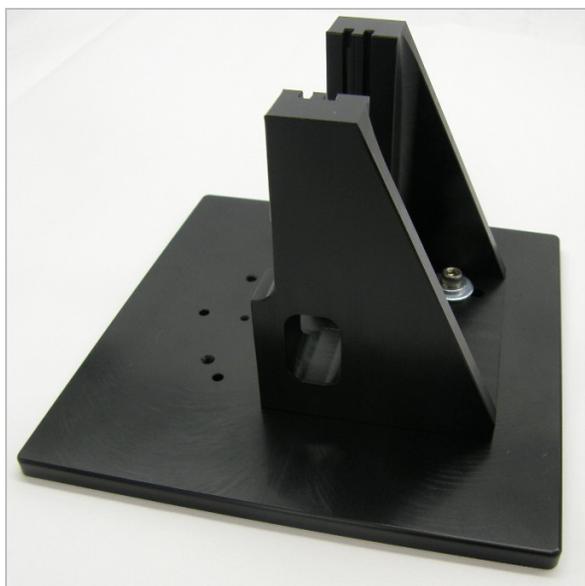
Per gli accessori a slitta troppo grandi per essere sistemati nell'accessorio iD1 Transmission, è disponibile una slitta di montaggio che si adatta all'iD Base.

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE



L'adattatore iD Base presenta due serie di fori per viti che consentono di installare la slitta di montaggio rivolta in entrambe le direzioni. Per installarla, posizionarla sopra i fori per le viti, quindi inserire e serrare le due rondelle e le viti.

Con la vite di regolazione dell'altezza, sollevare o abbassare un campione o un accessorio per allinearli nel raggio infrarosso.



❖ **Per installare un accessorio utilizzando l'adattatore iD Base**

1. Collegare l'accessorio all'adattatore iD Base.
2. Posizionare l'adattatore iD Base sui due perni nella piastra base dello spettrometro. Forti magneti tengono in posizione l'adattatore e l'accessorio.
3. Alcuni accessori specializzati montati sulla piastra base sono fissati allo strumento con 4 viti fornite con l'accessorio.

Installazione degli accessori montati a slitta

L'accessorio iD1 Transmission è concepito per accettare celle per gas o liquidi e supporti per film sottile o pellet con montaggio a slitta da 2 x 3 pollici.



❖ **Per installare un accessorio montato a slitta**

1. Fare scorrere l'accessorio in una coppia di fessure nell'accessorio iD1 Transmission.
Scegliere una coppia di fessure che posizionerà il centro dell'accessorio in corrispondenza del fuoco

Iniziare con lo spettrometro Nicolet Summit LITE

del raggio (indicato dalla punta delle frecce sull'alloggiamento dell'accessorio).



Informazioni sulla barra luminosa dello spettrometro

Lo spettrometro Nicolet Summit LITE di Thermo Scientific è dotato di una pratica barra luminosa che offre una rapida e immediata indicazione visiva della procedura di test Pass/Fail, per la qualità del prodotto e lo stato dello strumento.

Le tabelle riportate di seguito descrivono tutti i segnali emessi dalla barra luminosa.

RISCALDAMENTO IN CORSO

Segnale	Stato del sistema	Descrizione
Verde ciclico 	Sistema acceso e in fase di riscaldamento	La luce verde si sposta ripetutamente da sinistra a destra. Il tempo necessario per il riscaldamento è di circa 2 minuti.

ACQUISIZIONE TRADIZIONALE

Segnale	Stato del sistema	Descrizione
Verde costante 	Pronto all'uso	Tutta la barra luminosa mostra una luce verde costante
Cometa verde 	Acquisizione dei dati in corso	Una piccola sezione della luce verde rimbalza avanti e indietro

ACQUISIZIONE SMART

Segnale	Stato del sistema	Descrizione
Pulsata blu 	Acquisizione dello Smart background	Tutta la barra luminosa emette una luce pulsata blu
Cometa blu 	Acquisizione dei dati del campione in corso (iniziata dall'utente)	Una piccola sezione della luce blu rimbalza avanti e indietro

RISULTATI DELL'ANALISI

Segnale	Stato del sistema	Descrizione
% riempimento verde 	Valore di corrispondenza o risultato del QCheck sopra la soglia	Riempimento verde per riflettere il valore corrispondente. Ad esempio il riempimento di circa il 90% indica un valore di corrispondenza pari a 90.
% riempimento arancione 	Valore di corrispondenza o risultato del QCheck sotto la soglia	Riempimento arancione per riflettere il valore di corrispondenza. Ad esempio il riempimento di circa il 30% indica un valore di corrispondenza pari a 30.

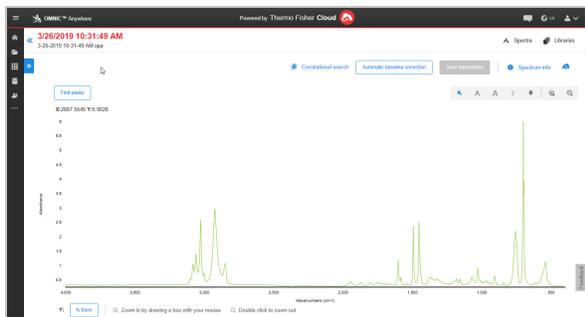
DIAGNOSTICA

Segnale	Stato del sistema	Descrizione
Rossa lampeggiante 	Errore di sistema	Tutta la barra luminosa lampeggia in rosso. Per una descrizione dell'errore, vedere Stato del sistema nel software OMNIC Paradigm per una descrizione dell'errore.

Visualizzazione dei dati sulla app OMNIC Anywhere

OMNIC Anywhere è un'applicazione basata sul cloud che consente di visualizzare, esplorare o condividere dati da un PC, un computer Apple o un dispositivo Android o iOS collegato.

Figura 2-4: OMNIC Anywhere nel web browser



Con uno spettrometro Nicolet Summit LITE e un account Connect gratuito, potete analizzare i campioni in aula o in laboratorio, caricare i dati sul vostro account Connect e visualizzare, esplorare o condividere i dati su un altro dispositivo del vostro dominio o della vostra area di lavoro.

Per istruzioni su come creare un account Connect e visualizzare i dati su OMNIC, potete visitare [“Spettroscopia FTIR abilitata per il cloud”](#).

[Pagina lasciata intenzionalmente vuota]

Opzioni e accessori

Nicolet Summit LITE può essere utilizzato con il kit di spurgo opzionale ed è compatibile con un'ampia gamma di accessori di campionamento.

Accessori di campionamento per lo spettrometro Summit	32
Installazione e manutenzione di un kit di spurgo	35

Accessori di campionamento per lo spettrometro Summit

Gli spettrometri Nicolet Summit LITE FTIR di Thermo Scientific sono compatibili con gli accessori di campionamento Nicolet™ iS5 iD di Thermo Scientific™ e centinaia di altri accessori offerti da venditori terzi.

Per istruzioni sull'installazione di un accessorio di campionamento, vedere "[Accessori di campionamento per lo spettrometro Summit](#)"

Con gli accessori e gli adattatori per lo spettrometro Summit qui indicati si possono eseguire misure rapide e semplici di un'ampia gamma di campioni.

ACCESSORIO EVEREST ATR



Versatile e performante, Everest™ ATR è un accessorio per la riflettanza totale attenuata a singola riflessione, ideale per analizzare liquidi, solidi, paste o polveri. L'accessorio Everest ATR è specificamente progettato per adattarsi agli spettrometri Summit.

Per maggiori informazioni, consultare la sezione [Contattaci](#).

ACCESSORIO ID1 TRANSMISSION



Il pratico accessorio iD1 Transmission, da utilizzare per il campionamento di film, pellet, liquidi e gas, accoglie un'ampia gamma di accessori in trasmissione. Il vano campioni accetta celle per gas e cuvette fino a 10 cm.

Per maggiori informazioni, consultare la sezione [Contattaci](#).

ACCESSORI ID5/ID7 ATR



Gli accessori iD5 e iD7 ATR, progettati per lo spettrometro Nicolet iS™5, rappresentano una valida alternativa all'accessorio Everest ATR. Se gli accessori ATR sono eccellenti accessori multifunzione, l'accessorio Everest ATR è consigliato per l'uso con gli spettrometri Summit.

Per dettagli, consultare [“Accessorio iD5 ATR per lo spettrometro Nicolet™ iS5.”](#) o [“Accessorio iD7 ATR per lo spettrometro Nicolet™ iS5.”](#)

PIASTRA ADATTATORE ID BASE



L'adattatore iD Base si adatta a un'ampia gamma di accessori offerti da venditori terzi per il campionamento FTIR, incluso grandi accessori in trasmissione e altri accessori specializzati. Per usufruire di ulteriori opzioni, abbinare l'adattatore iD Base al porta campione con montaggio a slitta.

Per dettagli, consultare [Adattatore iD Base](#).

PORTACAMPIONE CON MONTAGGIO A SLITTA



Abbinare un portacampione con montaggio a slitta all'adattatore iD Base per utilizzare accessori a slitta troppo grandi per l'accessorio iD1 Transmission.

Per maggiori informazioni, consultare la sezione [Contattaci](#).

ACCESSORIO GOLDEN GATE ATR



Dotato di un cristallo in zaffiro per un contatto ad alta pressione e una struttura esterna robusta, l'accessorio Golden Gate ATR permette di analizzare una gamma completa di campioni, dalle singole particelle e fibre o solidi rigidi ai liquidi corrosivi. L'accessorio Golden Gate ATR è la soluzione ideale anche per effettuare il macrocampionamento.

Per dettagli, consultare [“Golden Gate ATR di Thermo Scientific™ per lo spettrometro Nicolet iS5 FTIR.”](#)

Installazione e manutenzione di un kit di spurgo

Lo spurgo dello spettrometro con aria secca o azoto protegge i componenti interni dall'umidità e altri contaminanti ambientali. L'installazione del kit di spurgo richiede l'assemblaggio di valvole e dispositivi di regolazione, la sostituzione della cartuccia di essiccante, il collegamento del gas di spurgo e l'impostazione della pressione e della portata.

AVVERTENZA



Pericolo di esplosione

Non utilizzare mai un gas infiammabile, combustibile o tossico per spurgare lo strumento. Il gas di spurgo deve essere privo di olio o altri materiali reattivi. Il calore emesso dalla sorgente o dall'assorbimento del laser potrebbe provocare l'accensione di gas infiammabili o di materiali reattivi contenuti nel gas di spurgo. Utilizzare solo aria secca o azoto per spurgare lo strumento.

AVVISO

È consigliabile mantenere sempre la sigillatura e l'essiccante e/o spurgare lo strumento. La garanzia non copre danni derivanti dalla mancata corretta essiccazione o spurgo dello strumento. In caso di domande in merito, rivolgersi alla nostra azienda.

CONFIGURAZIONE RICHIESTA

Prima di installare il kit di spurgo, occorre avere una sorgente di aria secca o azoto compatibile con le specifiche di Thermo Scientific per lo spettrometro Nicolet™ Summit. Per dettagli, consultare la guida al sito e alla sicurezza dello strumento.

Nota Per ottenere i migliori risultati, seccare il gas di spurgo a un punto di rugiada di $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ o inferiore.

MATERIALI RICHIESTI

Il kit di spurgo include i seguenti elementi:

- Collettore di spurgo a doppia zona
- Gruppo essiccante di spurgo con cartuccia di essiccante e O-ring

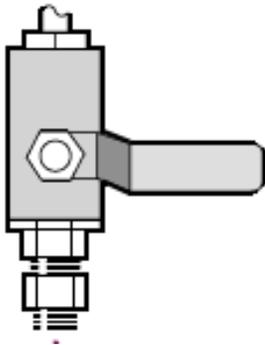
Oltre al kit di spurgo, occorrono i seguenti strumenti e materiali:

Opzioni e accessori

- Chiave a estremità aperta da 3/4"
- Chiave a estremità aperta da 11/16"
- Cacciavite Phillips di misura 2
- Nastro sigillante per filettature ("nastro da idraulico" o "Teflon")

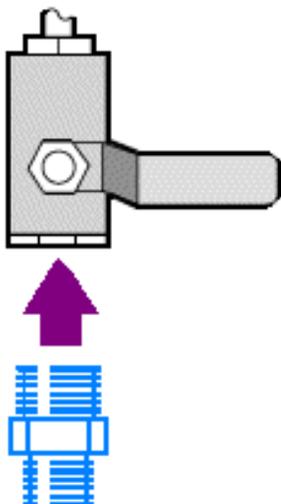
❖ Per installare un kit di spurgo

1. Collegare il gruppo idraulico alla sorgente del gas di spurgo.
 - a. Installare la valvola regolatrice e un raccordo maschio da 1/4" o femmina da 3/8" sulla sorgente del gas di spurgo (scegliere una valvola e raccordi adeguati per la sorgente del gas di spurgo).

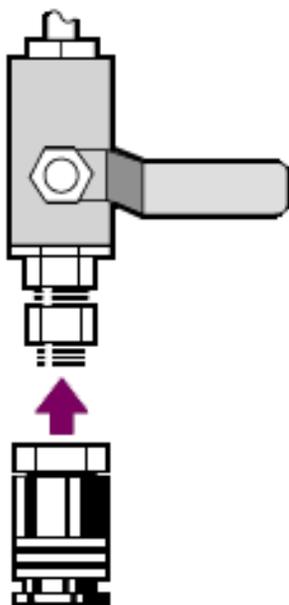


- b. In caso di utilizzo di un raccordo maschio da 1/4", procedere alla fase successiva.

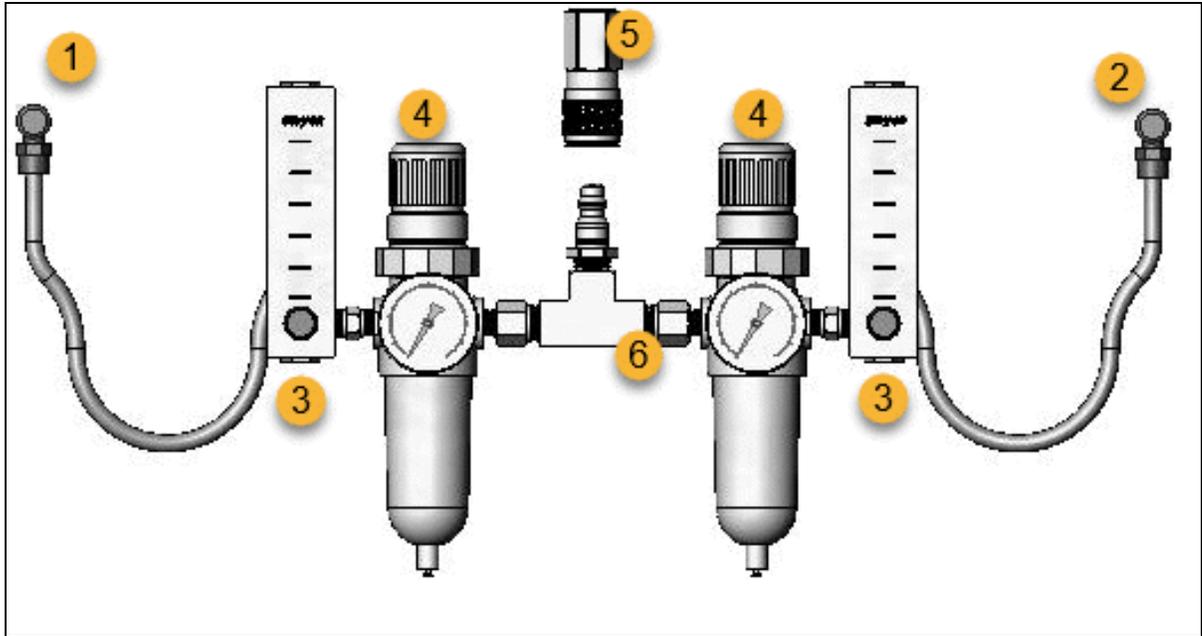
In caso di utilizzo di un raccordo femmina da 3/8" sulla sorgente del gas di spurgo, installare il raccordo riduttore da 3/8" a 1/4" contenuto nel kit di spurgo. Prima di installare il raccordo riduttore, avvolgerlo con nastro per filettature e una chiave a estremità aperta da 11/16", stringere la connessione.



- c. Avvolgere il raccordo riduttore o il raccordo maschio da 1/4" con il nastro quindi installare l'attacco a pressione. Utilizzare una chiave a estremità aperta da 3/4" per serrare la connessione.



- d. Fare scattare saldamente l'ingresso maschio del gruppo idraulico a parete nell'accessorio a sgancio rapido.



1. All'accessorio
 2. Allo spettrometro
 3. Flussimetro
 4. Regolatore di pressione
 5. Accessorio a sgancio rapido
 6. Gruppo idraulico a parete
2. Reinstallare la cartuccia di essiccante.
 - a. Spegner l'alimentazione dello strumento, staccare il cavo di alimentazione e rimuovere dal sistema tutti gli accessori e i campioni.

AVVERTENZA



Pericolo di esplosione.

Prima di aprire il vano dell'essiccante, spegnere l'alimentazione dello strumento, staccare il cavo di alimentazione e rimuovere dal sistema tutti gli accessori e i campioni. L'ingresso di liquidi o gas infiammabili nel vano dell'essiccante rappresenta un pericolo di esplosione. In tale evenienza, contattare immediatamente la nostra azienda e non alimentare elettricamente lo strumento finché la condizione non sia stata risolta.

- b. Allentare le due viti prigioniere Phillips dalla cartuccia di essiccante standard e sollevare verticalmente la cartuccia per rimuoverla dallo strumento.



Nota Se la cartuccia di essiccante standard è conservata in una scatola stagna o in un sacchetto sigillato (è possibile utilizzare il sacchetto nel quale la cartuccia è stata fornita), può essere riutilizzata.

- c. Rimuovere e scartare l'O-ring grande.



- d. Aprire il kit di spurgo e la confezione sigillata di essiccante.
- e. Estrarre l'O-ring dalla confezione e installarlo sulla piastra base dello strumento (vedere immagine precedente). Premere (non ruotare) in posizione il nuovo O-ring in modo da inserirlo correttamente nella scanalatura.
- f. Togliere dalla confezione la cartuccia di essiccante con i raccordi di spurgo, inserire la cartuccia nel vano dell'essiccante, assicurarsi del suo corretto inserimento sopra l'O-ring e fissarla mediante le due viti.

Prendere nota dell'orientamento corretto della cartuccia. Quando la cartuccia è installata, deve essere possibile leggere la sua etichetta dalla parte anteriore dello strumento.



1. Ingresso di spurgo
 2. Valvola di sicurezza
 3. Cartuccia di essiccante per lo spurgo
3. Collegare la sorgente del gas di spurgo allo strumento.
 - a. Collegare il giunto di flusso dal gruppo idraulico a parete (indicato con “allo spettrometro”) all’ingresso di spurgo sulla cartuccia dell’essiccante.
 - b. Installare gli accessori di campionamento precedentemente rimossi.
 - c. Se si spurga l’accessorio, collegare il giunto di flusso dal gruppo idraulico (indicato con “all’accessorio”) all’ingresso di spurgo sull’accessorio installato.
 4. Impostare i comandi del gas di spurgo.
 - a. Aprire la valvola regolatrice principale e impostare i comandi del gas di spurgo come sotto indicato (vedere Impostazione dei comandi del gas di spurgo per dettagli). Se non si spurga l’accessorio, impostare a zero il regolatore di pressione per gli accessori.

Hardware	Pressione (psig)	Portata (scfh)
Spettrometro Summit	5	1

Hardware	Pressione (psig)	Portata (scfh)
Accessorio Everest	5	4-10
Accessorio iD1 Transmission	5	4-10
Accessorio iD3 ATR	5	4-10
Accessorio iD5 ATR	5	4-10
Accessorio iD7 ATR	5	4-10
iD Foundation	5	4-10

- b. Collegare il cavo di alimentazione allo strumento e accendere l'alimentazione.
- c. Attendere per 30-60 minuti lo spurgo completo dello strumento.

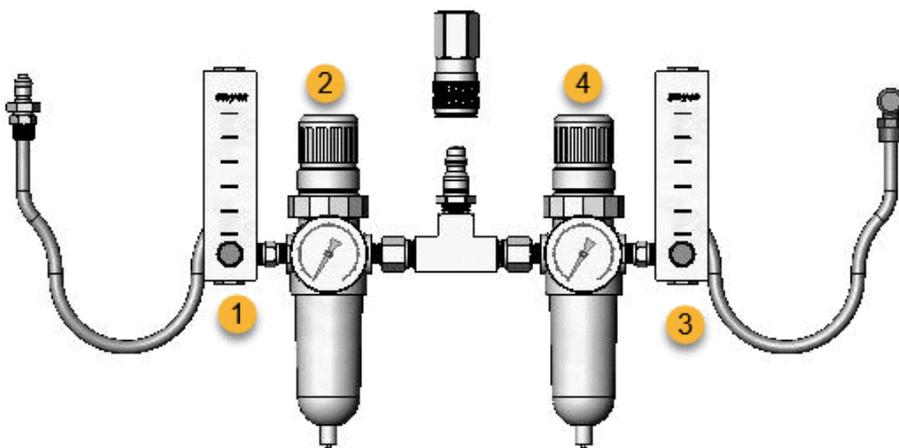
Impostazione dei comandi del gas di spurgo

Impostando correttamente i comandi del gas di spurgo è possibile proteggere lo spettrometro dall'umidità senza introdurre vibrazioni.

Per ottenere i migliori risultati, seccare il gas di spurgo a una temperatura di condensazione di - 70 °C o inferiore.

❖ Per sostituire i comandi del gas di spurgo

1. Aprire la valvola principale per avviare il flusso del gas di spurgo attraverso il regolatore.
2. Regolare il regolatore di pressione per lo spettrometro finché il misuratore non indica una pressione di 5 psig (34 kPa).



1. Impostare il flusso dell'accessorio
 2. Impostare la pressione dell'accessorio
 3. Impostare il flusso dello spettrometro
 4. Impostare la pressione dello spettrometro
3. Impostare il flussimetro per lo spettrometro su 1 scfh (0,47 l/min).
 4. Se si utilizza un accessorio spurgato, impostare i controlli del gas di spurgo per l'accessorio come indicato sotto.
 - Pressione dell'accessorio, 5 psig (34 kPa)
 - Portata dell'accessorio: 4 -10 scfh (1,9 -4,7 l/min)

AVVISO

Portate superiori ai valori raccomandati possono causare una vibrazione che può influire sulla qualità dei dati.

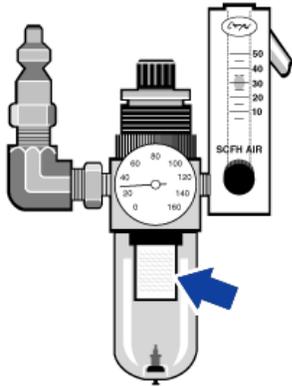
Controllo e sostituzione del filtro del gas di spurgo

Sostituire il filtro di spurgo quando è giallo, o altrimenti scolorito, o se è contaminato da detriti o particelle estranee.

AVVISO

È consigliabile mantenere sempre sigillato ed essiccato e/o spurgare lo strumento. I danni all'apparecchiatura dovuti al mancato mantenimento della sigillatura e dell'essiccazione e/o spurgo non sono inclusi nella garanzia. In caso di domande in merito, rivolgersi alla nostra azienda.

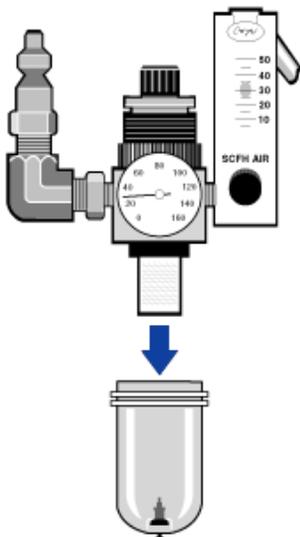
Figura 3-1: Il filtro di spurgo si trova all'interno del bicchierino in plastica sotto il manometro



Nota Per ordinare componenti, contattare il Supporto tecnico.

❖ **Per sostituire il filtro del gas di spurgo**

1. Chiudere il gas di spurgo dalla valvola principale. Non capovolgere il flussimetro o il regolatore di pressione.
2. Rimuovere il bicchierino in plastica che alloggia il filtro e quindi rimuovere il filtro (svitandoli entrambi manualmente).



3. Installare il nuovo filtro e reinstallare il bicchierino.

4. Aprire la valvola principale per attivare il flusso di spurgo allo strumento e verificare che la portata del gas di spurgo sia appropriata.

Manutenzione

Lo spettrometro Nicolet Summit LITE FTIR richiede un modesto mantenimento e nessuna manutenzione quotidiana. Tuttavia la sua cura di base garantisce costantemente prestazioni di massimo livello.

Pianificazione della manutenzione per lo spettrometro Summit	46
Allineamento delle ottiche dello spettrometro	50
Calibrazione della frequenza del laser	51
Pulizia dello spettrometro	52
Sostituzione dell'essiccante	53
Sostituzione della sorgente	59
Sostituzione delle finestre del vano campioni	63

Pianificazione della manutenzione per lo spettrometro Summit

Lo spettrometro Nicolet Summit LITE FTIR di Thermo Scientific richiede un modesto mantenimento e nessuna manutenzione quotidiana. Tuttavia la sua cura di base garantisce costantemente prestazioni di massimo livello. Seguire le linee guida fornite in questa sezione. Per ottenere prestazioni ottimali, lasciare acceso lo spettrometro.

AVVISO

L'elettricità statica può danneggiare in modo permanente componenti critici dello spettrometro. Per contribuire a evitare un danno di questo tipo, seguire queste raccomandazioni:

- Prima di staccare l'alimentazione, scaricare l'elettricità statica che potrebbe essersi accumulata, toccando la base metallica dello spettrometro.
- Lasciare i componenti di ricambio nei rispettivi imballaggi di protezione fino al momento di installarli nello strumento.

Manutenzione settimanale

VERIFICA DELLE PRESTAZIONI DELLO SPETTROMETRO

Il software OMNIC Paradigm include workflow di qualifica e verifica delle prestazioni (PV) per lo spettrometro Summit. I workflow per la qualifica sono test di qualificazione standard dell'industria ampiamente riconosciuti (ad esempio la Farmacopea Europea, la Farmacopea Giapponese, ecc.). Il workflow per la verifica delle prestazioni (PV) esegue una serie di test standard volti a verificare il funzionamento dello strumento e garantire l'accuratezza dei dati. Gli standard di riferimento richiesti sono forniti all'interno dello strumento e controllati dal software OMNIC Paradigm.

È consigliabile eseguire il Workflow PV o di qualifica almeno una volta alla settimana.

PULIZIA DELLO SPETTROMETRO

Lo spettrometro può essere pulito solo in conformità alle raccomandazioni. Vedere ["Pulizia dello spettrometro"](#).

Manutenzione mensile

CONTROLLO DELL'INDICATORE DI UMIDITÀ

Le ottiche racchiuse nello spettrometro possono venire facilmente danneggiate da un'eccessiva umidità dell'aria. Lo spettrometro è sigillato e i suoi componenti protetti da due contenitori di essiccante in grado di assorbire l'umidità. Monitorare l'umidità dello strumento nel software OMNIC Paradigm.

Le ottiche racchiuse nello spettrometro possono venire facilmente danneggiate da un'eccessiva umidità dell'aria. Lo spettrometro è sigillato e i suoi componenti protetti da due contenitori di essiccante in grado di assorbire l'umidità. Un indicatore di umidità qui posizionato controlla il livello di umidità all'interno dello spettrometro.

É possibile monitorare l'umidità anche mediante il software OMNIC Paradigm. Nell'interfaccia Desktop, fare clic sull'icona dello strumento per visualizzare lo stato del sistema oppure selezionare l'icona Diagnostica nell'interfaccia Touchscreen. Il livello di umidità è indicato nella sezione Ambiente.

Figura 4-1: Posizione dell'indicatore di umidità



Controllare l'indicatore di umidità almeno una volta al mese e sostituire i contenitori di essiccante al bisogno (vedere la tabella seguente) o acquistare ed installare un kit di spurgo. Per ulteriori informazioni, vedere ["Installazione e manutenzione di un kit di spurgo"](#).

Tabella 1 - Stati dell'indicatore di umidità e raccomandazioni

Stato dell'indicatore di umidità	Significato	Operazione
Blu	Essiccante completamente carico	Nessuno
Azzurro	L'essiccante si sta saturando di umidità e non fornisce più una protezione sufficiente	Sostituzione dell'essiccante
Rosa o bianco	L'essiccante è esaurito	Sostituire l'essiccante e l'indicatore di umidità

Per ulteriori informazioni, vedere ["Sostituzione dell'essiccante"](#).

AVVISO

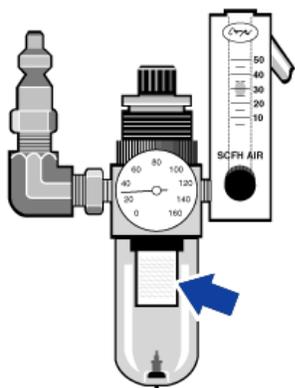
È consigliabile mantenere sempre lo spettrometro sigillato ed essiccato oppure sigillato e spurgato con aria secca o azoto. I danni all'apparecchiatura dovuti al mancato mantenimento della sigillatura e dell'essiccazione e/o spurgo non sono inclusi nella garanzia. In caso di domande in merito, rivolgersi alla nostra azienda.

CONTROLLO DEL FILTRO DEL GAS DI SPURGO

Se lo spettrometro è spurgato con azoto o aria secca, controllare il filtro di spurgo almeno una volta al mese.

Sostituire il filtro quando è giallo, o altrimenti scolorito, o se è contaminato da detriti o particelle estranee. Per ulteriori informazioni, vedere ["Controllo e sostituzione del filtro del gas di spurgo"](#).

Figura 4-2: Il filtro di spurgo si trova all'interno del bicchierino in plastica sotto il manometro



Allineamento delle ottiche dello spettrometro

Allineare le ottiche dello spettrometro qualora un workflow di qualifica, come il workflow di qualifica in fabbrica Nicolet FTIR, ne indichi il mancato superamento. L'allineamento dello spettrometro permette di ottimizzare l'energia che raggiunge il rivelatore e di massimizzarne il segnale. Se un test prestazionale o di qualifica non viene superato, è necessario allineare le ottiche dello spettrometro, calibrare la frequenza del laser e rieseguire il test. Se il test non viene superato nemmeno in questo caso, contattare il rappresentante del supporto tecnico locale per chiedere assistenza.

❖ Per allineare le ottiche dello spettrometro (interfaccia Touchscreen)

1. Nella schermata iniziale, selezionare l'icona Diagnostica [] per aprire la vista omonima.
2. Aprire la scheda Allinea e selezionare **Allinea**.

Il sistema allinea automaticamente lo spettrometro e indica quando l'operazione è stata completata.

❖ Per allineare le ottiche dello spettrometro (interfaccia Operatore)

1. Spostarsi nell'area Amministratore, selezionare l'icona Diagnostica [] per aprire la vista omonima.
2. Aprire la scheda Allinea e selezionare **Allinea**.

Il sistema allinea automaticamente lo spettrometro e indica quando l'operazione è stata completata.

❖ Per allineare le ottiche dello spettrometro (interfaccia Desktop)

1. Selezionare **Acquisisci dati > Diagnostica > Allinea spettrometro**.
2. Nella finestra di dialogo Allinea spettrometro, fare clic su **Avvio**.

Il sistema allinea automaticamente lo spettrometro e indica quando l'operazione è stata completata.

Calibrazione della frequenza del laser

Calibrare la frequenza del laser se un workflow di qualifica, come il workflow di qualifica in fabbrica Nicolet FTIR, indica il mancato superamento del test. Se un test non viene superato, è necessario prima allineare lo spettrometro, quindi calibrare la frequenza del laser e rieseguire il test. Se il test non viene superato nemmeno in questo caso, contattare il rappresentante del supporto tecnico locale per chiedere assistenza.

❖ Per calibrare il laser (interfaccia Touchscreen)

1. Nella schermata iniziale, selezionare l'icona Diagnostica [] per aprire la vista omonima.
2. Aprire la scheda Calibrazione laser e selezionare **Calibra** per cominciare.

Completata la calibrazione del laser, un messaggio indica se la frequenza del laser è stata modificata e visualizza la nuova frequenza.

❖ Per calibrare il laser (interfaccia Operatore)

1. Spostarsi nell'area Amministratore, selezionare l'icona Diagnostica [] per aprire la vista omonima.
2. Aprire la scheda Calibrazione laser e selezionare **Calibra** per cominciare.

Completata la calibrazione del laser, un messaggio indica se la frequenza del laser è stata modificata e visualizza la nuova frequenza.

❖ Per calibrare il laser (interfaccia Desktop)

1. Selezionare **Acquisisci dati > Diagnostica > Calibrazione laser**.
2. Nella finestra di dialogo Calibrazione laser, fare clic su **Avvio** per calibrare il laser.

Quando il sistema ha terminato la calibrazione del laser, un messaggio indica se la frequenza è stata modificata e visualizza la nuova frequenza.

Pulizia dello spettrometro

Prima di pulire lo spettrometro Nicolet Summit LITE di Thermo Scientific, spegnerlo e staccare l'alimentazione.

Pulizia dello spettrometro Summit

Pulire delicatamente la superficie esterna dello strumento utilizzando un panno morbido pulito inumidito con un detergente delicato.

Sull'involucro dei componenti elettronici sul retro dello strumento si può accumulare polvere che, interferendo potenzialmente con la dissipazione del calore, può ridurre la vita utile dei componenti elettronici.

Rimuovere la polvere dalla parte posteriore dello strumento utilizzando un soffio di aria compressa. Non utilizzare liquidi per rimuovere la polvere dalla parte posteriore dello spettrometro.

ATTENZIONE



Pericolo di scosse elettriche. Per evitare il pericolo di scosse elettriche, occorre impedire la penetrazione di liquidi nell'alimentatore o sul retro dello strumento.

AVVISO

Non utilizzare detergenti aggressivi, solventi, sostanze chimiche o abrasive che potrebbero danneggiare la finitura. Evitare che liquidi vengano a contatto con le finestre nel vano campioni.

AVVISO

Le finestre possono graffiarsi e rovinarsi molto facilmente. Non toccarle né cercare di pulirle. La polvere non influisce sul segnale, mentre le impronte possono pregiudicare le prestazioni dello strumento e danneggiare in modo permanente gli specchi o le finestre. Se si ritiene necessario eliminare la polvere da uno specchio o da una finestra, rimuoverla con un leggero soffio di aria secca pulita o di azoto. Evitare sempre che liquidi vengano a contatto con una finestra o con un componente ottico nello strumento.

Sostituzione dell'essiccante

Se lo strumento non è dotato di un kit di spurgo, o se lo spurgo è disattivato, è necessario monitorare il livello di umidità all'interno dello spettrometro. Sostituire l'essiccante quando l'indicatore cartaceo di umidità vira al rosa (o al rosa chiaro o al quasi bianco). Sostituire l'indicatore cartaceo di umidità ogni volta che si sostituisce l'essiccante.

Per sostituire l'essiccante, rimuovere l'apposita cartuccia e sostituire i contenitori di essiccante e l'O-ring.

STRUMENTI RICHIESTI

Prima di cominciare, occorre avere a disposizione i seguenti strumenti:

- Kit di sostituzione dell'essiccante
- Una chiave esagonale da 0,05"
- Un cacciavite Phillips di misura 2
- Guanti, protezioni per le dita o salvietta da laboratorio (per manipolare l'indicatore di umidità)

AVVERTENZA



Pericolo di esplosione.

Prima di aprire il vano dell'essiccante, spegnere l'alimentazione dello strumento, staccare il cavo di alimentazione e rimuovere dal sistema tutti gli accessori e i campioni. L'ingresso di liquidi o gas infiammabili nel vano dell'essiccante rappresenta un pericolo di esplosione. In tale evenienza, contattare immediatamente la nostra azienda e non alimentare elettricamente lo strumento finché la condizione non sia stata risolta.

AVVISO

Quando il coperchio dell'essiccante viene rimosso, verificare che non cada nulla all'interno dello strumento.

AVVERTENZA



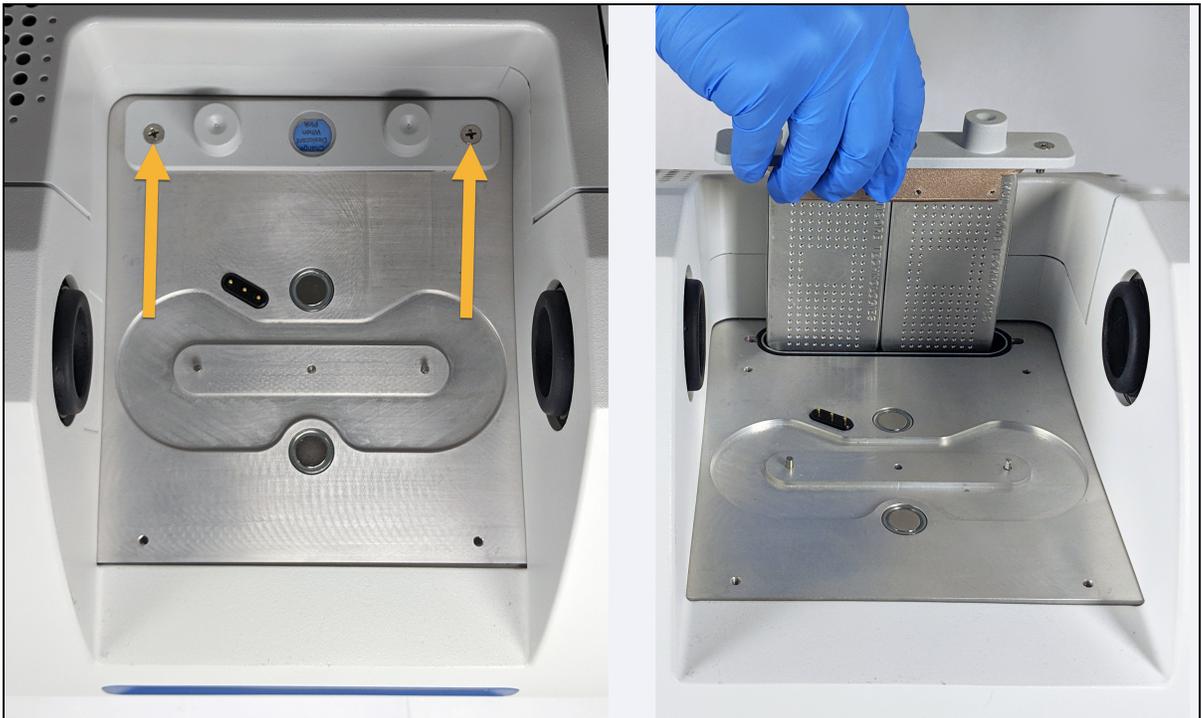
Sostituire l'essiccante solo con ricambi forniti dalla nostra azienda.

❖ **Per sostituire l'essiccante**

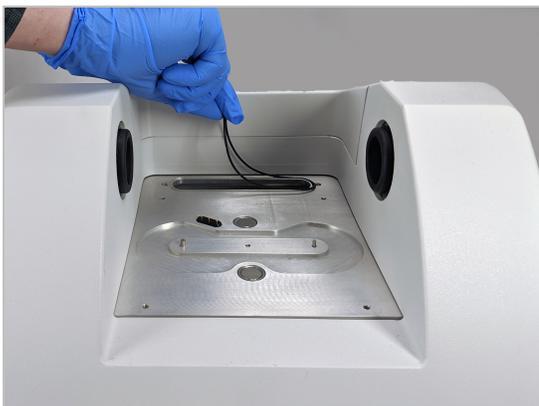
1. Spegnere lo spettrometro.
 - a. Per spegnere lo spettrometro, premere il pulsante di alimentazione.
 - b. Scollegare il cavo di alimentazione.
 - c. Disattivare lo spurgo, ove opportuno, e staccare la linea di spurgo collegata allo strumento e l'accessorio.

Nota È possibile utilizzare una cartuccia di essiccante (con o senza il connettore di spurgo) per preservare l'umidità richiesta. Le immagini sotto mostrano la versione non spurgata della cartuccia di essiccante. Le istruzioni per la sostituzione dei contenitori di essiccante sono le stesse per entrambe le cartucce.

2. Rimuovere la cartuccia di essiccante.
 - a. Rimuovere dallo strumento l'accessorio installato e tutti i campioni.
 - b. Utilizzare il cacciavite per viti Phillips di misura 2 per allentare le due viti prigioniere dalla cartuccia di essiccante e sollevare verticalmente la cartuccia per estrarla dallo strumento.



- c. Rimuovere e scartare l'O-ring grande.



Nota Prestare attenzione per non far cadere l'O-ring nel vano dell'essiccante.

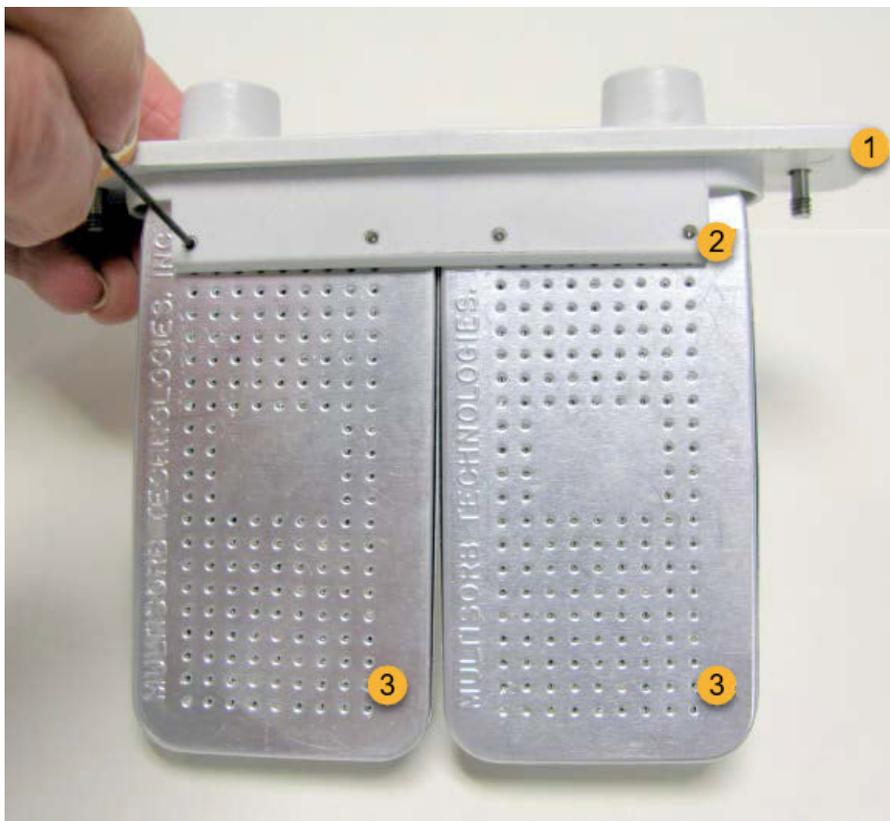
3. Rimuovere le cartucce dell'essiccante e sostituire l'indicatore di umidità.

AVVERTENZA



Il contenuto dei contenitori di essiccante (setaccio molecolare alluminosilicato metallico idratato) può essere nocivo in caso di ingestione. Accertarsi che i contenitori di essiccante saturo vengano correttamente smaltiti.

- a. Utilizzare la chiave esagonale da 0,05" per allentare (circa due giri) le otto viti che tengono i due contenitori di essiccante saturo sulla relativa cartuccia. Rimuovere i contenitori.



1. Cartuccia di essiccante
 2. Rimuovere queste viti (quattro per lato)
 3. Contenitori di essiccante
- b. Capovolgere la cartuccia di essiccante e staccare il vecchio indicatore di umidità dalla finestra. Gettare l'indicatore usato.

AVVISO

Indossare sempre guanti da laboratorio o protezioni per le dita, o utilizzare una salvietta da laboratorio, per maneggiare un indicatore di umidità nuovo. Il grasso o l'umidità della cute possono scolorire l'indicatore.

4. Installare i nuovi contenitori di essiccante.
 - a. Aprire il pacchetto sigillato del nuovo essiccante (deve essere sigillato per preservare l'essiccante) e rimuovere il nuovo indicatore di umidità.
 - b. Capovolgere la cartuccia e premere l'indicatore blu sulla finestra in modo che i bordi piatti dell'indicatore siano allineati ai bordi della cartuccia. Quando la cartuccia viene raddrizzata il

testo deve essere visibile attraverso la finestra.

AVVISO

Accertarsi che l'indicatore sia premuto saldamente contro la finestra in modo che non si allenti nel vano dell'essiccante durante la reinstallazione della cartuccia.

- c. Inserire i contenitori nel canale della cartuccia di essiccante e stringere le otto viti (circa 2 giri) sino a portarli al livello del canale della cartuccia.
5. Inserire la cartuccia di essiccante.
 - a. Estrarre il nuovo O-ring dal pacchetto e installarlo sulla piastra base dello strumento.

Premere, anziché ruotare in posizione, il nuovo O-ring in modo da inserirlo correttamente nella scanalatura.
 - b. Inserire la cartuccia di essiccante nello spettrometro in modo che il testo riportato sull'indicatore di umidità sia leggibile quando ci si trova davanti allo strumento.

Accertarsi che la cartuccia sia correttamente inserita in sede sopra l'O-ring quindi utilizzare il cacciavite per viti Phillips di misura 2 per fissare le due viti prigioniere.
 6. Accendere lo spettrometro.
 - a. Collegare il cavo di alimentazione allo strumento e accendere l'alimentazione.
 - b. Ricollegare la linea di spurgo allo strumento, se pertinente, e attivare lo spurgo.
 - c. Ricollegare lo spettrometro al computer.
 7. Verificare le prestazioni dello spettrometro.

Prima di procedere con le seguenti operazioni, verificare che nel vano dei campioni non ci sia nessun accessorio di campionamento.

 - a. Allineamento delle ottiche dello spettrometro.
 - i. Dal dashboard del software OMNIC Paradigm andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Allinea spettrometro**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare l'allineamento. La schermata visualizza "Allineamento completato" quando l'allineamento è terminato con successo.

b. Calibrare il laser.

- i. Andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Calibrazione laser**.
- ii. Selezionare **Avvio** per iniziare la calibrazione.

Il completamento della calibrazione laser può richiedere diversi minuti. Terminata la calibrazione, il display visualizza “Misura completata” e indica le modifiche della frequenza laser.

Lo strumento impiega 12 ore per raggiungere l'equilibrio termico. Per conseguire i migliori risultati, rieseguire l'allineamento e la calibrazione dopo le prime 12 ore di funzionamento.

c. Eseguire il **workflow di qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**. I workflow di qualifica e verifica delle prestazioni utilizzano il polistirene come materiale di riferimento all'interno dello spettrometro per eseguire una serie di prove standard per verificare il funzionamento dello strumento e garantire l'accuratezza dei dati.

- i. Ritornare al Dashboard.
- ii. Scorrere verso il riquadro Workflow e selezionare **Qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**.
- iii. Fare clic con il tasto destro sul workflow e selezionare **Esegui** per avviare il workflow.

Sostituzione della sorgente

La sorgente IR è facilmente accessibile dal fondo dello spettrometro e per sostituirla non è nemmeno necessario rimuovere il coperchio.

STRUMENTI E MATERIALI RICHIESTI

- Un cacciavite Phillips di misura 1
- Kit di sostituzione della sorgente

ATTENZIONE



Prima di sostituire la sorgente, spegnere lo strumento. Sostituire la sorgente solo con ricambi forniti dalla nostra azienda.

❖ Per sostituire la sorgente

1. Spegnere e scollegare lo spettrometro.
 - a. Spegnere lo strumento e staccare il cavo di alimentazione.
 - b. Scollegare dallo strumento tutti i cavi, come il cavo Ethernet o i dispositivi USB.
 - c. Se lo spettrometro o un accessorio installato è spurgato, staccare le linee di spurgo dallo spettrometro e dall'accessorio (raccordi a connessione rapida interrompono automaticamente il flusso). Per ulteriori informazioni, vedere "[Installazione e manutenzione di un kit di spurgo](#)".
 - d. Rimuovere dallo strumento gli accessori eventualmente installati.

ATTENZIONE

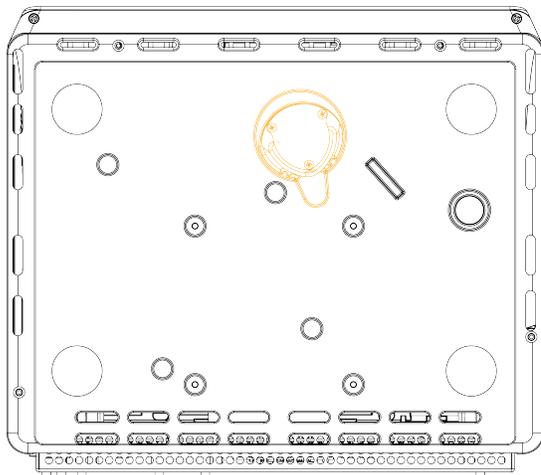


Pericolo di ustioni.

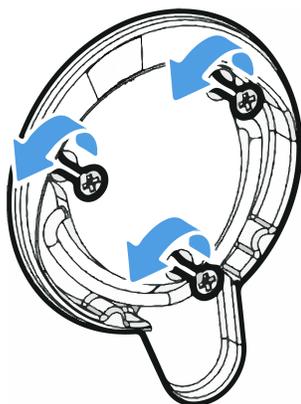
La sorgente diventa molto calda durante l'uso dello strumento. Attendere almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dello strumento prima di eseguire la fase successiva.

2. Rimuovere la sorgente.

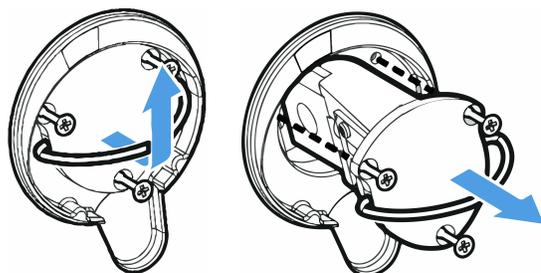
- a. Inclinare accuratamente lo strumento all'indietro finché non appoggia sull'involucro dei componenti elettronici.



- b. Con un cacciavite Phillips misura 1 allentare completamente le tre viti prigioniere che tengono in posizione la sorgente.



- c. Far fuoriuscire l'involucro. Tenere fermo lo strumento con una mano tirando saldamente l'involucro per estrarre la sorgente dallo strumento.



AVVISO

Non toccare mai un elemento sorgente a mani nude. I grassi cutanei o altri depositi sull'elemento ne riducono la durata. Utilizzare sempre protezioni per mantenere le dita pulite, guanti o una salvietta da laboratorio pulita per maneggiare l'elemento sorgente.

3. Inserire la nuova sorgente.
 - a. Accertarsi che le tre viti prigioniere siano diritte quindi inserire lentamente la sorgente nella cavità montandola a filo con lo strumento.
 - b. Stringere le viti per fissare la sorgente e fare scattare l'involucro in posizione di stoccaggio.
4. Ricollegare e accendere lo spettrometro.
 - a. Riportare con cautela lo strumento in posizione verticale e ricollegare tutti i cavi rimossi.
 - b. Sostituzione dell'essiccante Per istruzioni vedere ["Sostituzione dell'essiccante"](#).

Poiché rimuovendo la sorgente le ottiche interne vengono esposte all'atmosfera, l'essiccante deve sempre essere sostituito dopo la sostituzione della sorgente.

AVVERTENZA



Pericolo di scosse elettriche.

Per assicurare una buona messa a terra ed evitare il pericolo di scosse, non usare una presa collegata a una canalizzazione di messa a terra. La terra deve essere un conduttore che non porta corrente, con collegamento a terra nel quadro di distribuzione principale.

- c. Collegare il cavo di alimentazione allo strumento e premere l'interruttore di alimentazione per accendere lo spettrometro.

Nota Non installare nessun accessorio di campionamento prima di aver allineato e verificato le prestazioni dello spettrometro

5. Verificare le prestazioni dello spettrometro.

Prima di procedere con le seguenti operazioni, verificare che nel vano dei campioni non ci sia nessun accessorio di campionamento.

- a. Allineamento delle ottiche dello spettrometro.
 - i. Dal dashboard del software OMNIC Paradigm andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Allinea spettrometro**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare l'allineamento. La schermata visualizza "Allineamento completato" quando l'allineamento è terminato con successo.
- b. Calibrare il laser.
 - i. Andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Calibrazione laser**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare la calibrazione.

Il completamento della calibrazione laser può richiedere diversi minuti. Terminata la calibrazione, il display visualizza "Misura completata" e indica le modifiche della frequenza laser.

Lo strumento impiega 12 ore per raggiungere l'equilibrio termico. Per conseguire i migliori risultati, rieseguire l'allineamento e la calibrazione dopo le prime 12 ore di funzionamento.

- c. Eseguire il **workflow di qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**. I workflow di qualifica e verifica delle prestazioni utilizzano il polistirene come materiale di riferimento all'interno dello spettrometro per eseguire una serie di prove standard per verificare il funzionamento dello strumento e garantire l'accuratezza dei dati.
 - i. Ritornare al Dashboard.
 - ii. Scorrere verso il riquadro Workflow e selezionare **Qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**.
 - iii. Fare clic con il tasto destro sul workflow e selezionare **Esegui** per avviare il workflow.
6. Riposizionare tutti gli accessori precedentemente rimossi.

Sostituzione delle finestre del vano campioni

Lo spettrometro Nicolet Summit LITE FTIR di Thermo Scientific è dotato, su entrambi i lati del vano campioni, di finestre con la funzione di sigillare lo strumento dall'umidità e altri contaminanti ma di lasciare entrare e uscire la radiazione infrarossa dal vano campioni. Le finestre devono essere sempre montate, anche se il sistema è spurgato con aria secca o azoto.



AVVERTENZA



Pericolo di incendio ed esplosione.

La sorgente infrarossa all'interno dello strumento è una potenziale sorgente di ignizione. Se si utilizzano solventi volatili, predisporre una cappa di aspirazione o un altro sistema di aspirazione attiva privo di scintille e di altre sorgenti di accensione, e che impedisca ai vapori infiammabili di raccogliersi nell'atmosfera che circonda lo strumento.

Installiamo in fabbrica finestre in bromuro di potassio (KBr) sulle quali eseguiamo tutti i nostri test funzionali e prestazionali. Le finestre in KBr sono igroscopiche ma dotate di rivestimento protettivo. Su questo spettrometro, offrono un range spettrale compreso tra 8.000 e 350 cm^{-1} senza nessun significativo assorbimento.

Per ottenere prestazioni dello spettrometro ottimali, le finestre del vano campioni devono essere trasparenti (non opache) e pulite (senza polvere o impronte digitali). In caso di contaminazione delle finestre, lo spettrometro potrebbe non superare i test prestazionali e di qualifica. Nuove finestre possono essere ordinate a noi e installate autonomamente seguendo le istruzioni qui fornite.

AVVISO

- Sostituire le finestre del vano campioni solo con finestre di ricambio fornite dalla nostra azienda.
- Evitare che liquidi entrino in contatto con le finestre.
- Le finestre possono graffiarsi e rovinarsi molto facilmente. Non toccarle né cercare di pulirle. La polvere non influisce sul segnale, mentre le impronte possono pregiudicare le prestazioni dello strumento e danneggiare in modo permanente gli specchi o le finestre. Se si ritiene necessario eliminare la polvere da uno specchio o da una finestra, rimuoverla con un leggero soffio di aria secca pulita o di azoto. (Non utilizzare aria compressa in bombolette; essa contiene agenti contaminanti che possono causare danni).
- Lasciare le finestre nuove nell'imballaggio di protezione sino al momento di inserirle nello spettrometro.
- Quando si rimuovono dallo spettrometro finestre in KBr o ZnSe, riporle immediatamente all'interno dell'imballaggio di protezione fornito (contenente essiccante) e sigillarle accuratamente.
- Le finestre in KBr sono trasparenti mentre quelle in ZnSe sono gialle.

Utensili necessari:

Kit finestre di ricambio in ZnSe (o KBr) per Nicolet Summit

Il kit include i seguenti elementi:

- Finestre di ricambio in ZnSe (o KBr) (2)
- Strumento per la sostituzione delle finestre
- Imballaggio di protezione (include essiccante) per la conservazione delle finestre non utilizzate
- Guanti in nitrile



❖ **Per sostituire le finestre del vano campioni**

1. Spegnere lo spettrometro.

Nota Se lo strumento è spurgato, lasciare in funzione lo spurgo durante la sostituzione delle finestre per evitare che l'aria ambiente penetri nello spettrometro.

2. Rimuovere dallo spettrometro gli accessori di campionamento.
3. Rimuovere la prima finestra installata.
 - a. Allineare le tre nervature sul bordo interno dello strumento per la sostituzione delle finestre alle tacche sul bordo esterno della prima finestra installata.



Nota I raccordi della finestra sono serrati. Stabilizzare lo strumento con una mano e con l'altra togliere la finestra.

- b. Premere saldamente sullo strumento e girarlo in senso antiorario per allentare la finestra.

Continuare ad allentare la finestra sino a liberarla. Ribaltando lo strumento verso l'alto, è possibile sostenere la finestra senza doverla maneggiare direttamente.



AVVISO

Indossare guanti in nitrile per maneggiare la finestra tenendola esclusivamente dai bordi. (Evitare di toccare le superfici della finestra anche se si indossano i guanti).

- c. Se la finestra può ancora essere utilizzata, afferrarla dall'anello di plastica e deporla delicatamente nell'imballaggio fornito (con l'essiccante). Conservare l'imballaggio in un luogo pulito e asciutto.
4. Installare la nuova finestra.
 - a. Afferrare la nuova finestra dall'anello di plastica e collocarla con cura nello strumento utilizzato per sostituirla, con le filettature rivolte verso l'alto.
 - b. Ruotare la finestra finché le tre tacche sul suo bordo esterno risultano allineate alle nervature presenti sul bordo interno dello strumento.
 - c. Procedendo in ordine inverso rispetto alla procedura di rimozione, ribaltare lo strumento e la finestra quanto basta per posizionarla sopra l'apertura nello spettrometro.
 - d. Mantenendo una leggera pressione contro la parete dello spettrometro, ruotare lentamente lo strumento in senso orario per assicurare che le filettature della finestra siano correttamente innestate.

AVVISO

La finestra deve ruotare agevolmente all'avvio; in caso contrario, invertire la direzione di rotazione e ricominciare l'inserimento per evitare di spellare i filetti.

- e. Continuare a ruotare lo strumento in senso orario fino a percepire che l'O-ring si comprime, più 1/8 di giro aggiuntivo.
5. Ripetere i precedenti passaggi 3 e 4 per sostituire la seconda finestra.

6. Accendere lo strumento , collegarlo al computer e avviare il software OMNIC Paradigm.
7. Verificare le prestazioni dello spettrometro.

Prima di procedere con le seguenti operazioni, verificare che nel vano dei campioni non ci sia nessun accessorio di campionamento.

- a. Allineamento delle ottiche dello spettrometro.
 - i. Dal dashboard del software OMNIC Paradigm andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Allinea spettrometro**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare l'allineamento. La schermata visualizza "Allineamento completato" quando l'allineamento è terminato con successo.
- b. Calibrare il laser.
 - i. Andare a **Acquisisci dati > Diagnostica > Calibrazione laser**.
 - ii. Selezionare **Avvio** per iniziare la calibrazione.

Il completamento della calibrazione laser può richiedere diversi minuti. Terminata la calibrazione, il display visualizza "Misura completata" e indica le modifiche della frequenza laser.

Lo strumento impiega 12 ore per raggiungere l'equilibrio termico. Per conseguire i migliori risultati, rieseguire l'allineamento e la calibrazione dopo le prime 12 ore di funzionamento.

- c. Eseguire il **workflow di qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**. I workflow di qualifica e verifica delle prestazioni utilizzano il polistirene come materiale di riferimento all'interno dello spettrometro per eseguire una serie di prove standard per verificare il funzionamento dello strumento e garantire l'accuratezza dei dati.
 - i. Ritornare al Dashboard.
 - ii. Scorrere verso il riquadro Workflow e selezionare **Qualifica in fabbrica Nicolet FTIR**.
 - iii. Fare clic con il tasto destro sul workflow e selezionare **Esegui** per avviare il workflow.
8. Se si utilizzano test di qualifica operativa (OQ) per monitorare le prestazioni dello strumento, è consigliabile rieseguire il test OQ prescelto dopo la sostituzione delle finestre del vano campioni (soprattutto se è stato cambiato il tipo di finestra). Per maggiori informazioni, consultare la sezione "Qualifica dello spettrometro Summit" della guida in linea.
9. Riposizionare gli accessori precedentemente rimossi sullo spettrometro.

[Pagina lasciata intenzionalmente vuota]