

Sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V

per il sistema ZenoTOF 7600

Guida per l'operatore



Questo documento viene fornito ai clienti che hanno acquistato apparecchiature SCIEX come guida all'utilizzo e al funzionamento delle stesse. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi riproduzione, parziale o totale, dei suoi contenuti è severamente vietata, a meno che SCIEX non abbia autorizzato per iscritto diversamente.

Il software menzionato in questo documento viene fornito con un contratto di licenza. La copia, le modifiche e la distribuzione del software con qualsiasi mezzo sono vietate dalla legge, salvo diversa indicazione contenuta nel contratto di licenza. Inoltre, il contratto di licenza può vietare che il software venga disassemblato, sottoposto a reverse engineering o decompilato per qualsiasi scopo. Le garanzie sono indicate in questo documento.

Alcune parti di questo documento possono far riferimento a produttori terzi e/o a loro prodotti, che possono contenere parti i cui nomi siano registrati come marchi e/o utilizzati come marchi dei rispettivi proprietari. Tali riferimenti mirano unicamente a designare i prodotti di terzi forniti da SCIEX e incorporati nelle sue apparecchiature e non implicano alcun diritto e/o licenza circa l'utilizzo o il permesso concesso a terzi di utilizzare i nomi di tali produttori e/o dei loro prodotti come marchi.

Le garanzie di SCIEX sono limitate alle garanzie esplicite fornite al momento della vendita o della licenza dei propri prodotti e costituiscono le uniche ed esclusive dichiarazioni, garanzie e obbligazioni di SCIEX. SCIEX non rilascia altre garanzie di nessun tipo, né espresse né implicite, comprese, a titolo di esempio, garanzie di commerciabilità o di idoneità per un particolare scopo, derivanti da leggi o altri atti normativi o dovute a pratiche e usi commerciali, tutte espressamente escluse, né si assume alcuna responsabilità o passività potenziale, compresi danni indiretti o conseguenti, per qualsiasi utilizzo da parte dell'acquirente o per eventuali circostanze avverse conseguenti.

Solo per scopi di ricerca. Non usare in procedure diagnostiche.

I marchi e/o i marchi registrati menzionati nel presente documento, inclusi i loghi associati, sono di proprietà di AB Sciex Pte. Ltd., o dei rispettivi proprietari, negli Stati Uniti e/o in altri Paesi (vedere: sciex.com/trademarks).

AB SCIEX™ è utilizzato su licenza.

© 2021 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



AB Sciex Pte. Ltd.
Blk33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3
Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

Contenuto

1 Precauzioni operative e limitazioni	4
Precauzioni operative e pericoli.....	4
Precauzioni chimiche.....	5
Condizioni di laboratorio.....	6
Condizioni ambientali sicure.....	6
Specifiche delle prestazioni.....	7
Uso e modifiche dell'apparecchiatura.....	7
Etichette sulla sorgente di ionizzazione.....	8
2 Panoramica della sorgente di ionizzazione	9
Componenti della sorgente di ionizzazione	10
Componenti della sorgente di ionizzazione (Micro).....	10
Componenti della sorgente di ionizzazione (Nano).....	11
Collegamenti di elettricità e gas.....	12
Circuito di rilevamento della sorgente di ionizzazione.....	12
Sistema di scarico della sorgente.....	13
3 Installazione della sorgente di ionizzazione	15
Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa.....	16
Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro.....	17
Installazione di un adattatore di infusione e collegamento di una linea di infusione a una sonda Micro	20
Installazione del riscaldatore e della colonna Micro.....	22
Installazione dell'elettrodo nella sonda Nano.....	29
Installazione del riscaldatore e della cartuccia per colonna Nano.....	32
Collegamento di una linea di infusione alla sonda Nano.....	37
Requisiti per il sistema di introduzione del campione.....	38
Verifica di eventuali perdite.....	39
4 Manutenzione della sorgente di ionizzazione	40
Programma di manutenzione consigliato.....	41
Gestione della sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V.....	42
Rimozione della sorgente di ionizzazione.....	44
Pulizia delle superfici della sorgente di ionizzazione.....	45
Rimozione della sonda.....	45
Stoccaggio e manipolazione.....	47
A Glossario dei simboli	48
Contatti	53
Formazione dei clienti.....	53
Centro di istruzione online.....	53
Assistenza SCIEX.....	53
Sicurezza informatica.....	53
Documentazione.....	53

Precauzioni operative e limitazioni

1

Nota: prima di azionare il sistema, leggere attentamente tutte le sezioni di questa guida.

Questa sezione contiene informazioni generali relative alla sicurezza. Descrive anche i potenziali rischi e le relative avvertenze per il sistema, nonché le precauzioni che devono essere prese per ridurre al minimo i rischi.

Per ulteriori informazioni sui simboli e le convenzioni utilizzate nell'ambiente di laboratorio, sul sistema e nella documentazione, fare riferimento alla sezione: [Glossario dei simboli](#).

Precauzioni operative e pericoli

Per informazioni su normative e sicurezza relative allo spettrometro di massa, fare riferimento al documento: *Guida per l'utente del sistema*.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Non utilizzare la sorgente di ionizzazione se non si è in possesso delle conoscenze e della formazione necessarie riguardo l'utilizzo, il contenimento e l'evacuazione dei materiali tossici o nocivi utilizzati con la sorgente di ionizzazione.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale, inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. In caso di fuoriuscita di prodotti chimici, consultare le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza dei materiali. Accertarsi che il sistema sia in modalità Standby prima di pulire una fuoriuscita vicina alla sorgente di ionizzazione. Usare i dispositivi di protezione individuale appropriati e panni assorbenti per contenere la fuoriuscita e smaltirla secondo le normative locali.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per lo smaltimento dei componenti, seguire le normative locali.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Evitare il contatto con le alte tensioni presenti sulla sorgente di ionizzazione durante il funzionamento. Porre il sistema in stato di Standby prima di regolare il tubo del campionatore o altre apparecchiature vicino alla sorgente di ionizzazione.

Nota: utilizzare aria zero quando si utilizza la sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V con le velocità di flusso micro inferiori a 10 $\mu\text{L}/\text{min}$ o le velocità di flusso nano. Non utilizzare azoto UHP come gas della sorgente di ionizzazione 1 o gas della sorgente di ionizzazione 2, poiché aumenta il rischio di scarica a corona, che può danneggiare la punta di emissione.

Precauzioni chimiche



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Determinare se sia necessaria la decontaminazione prima di effettuare la pulizia o la manutenzione. Se con il sistema sono stati utilizzati materiali radioattivi, agenti biologici o sostanze chimiche tossiche, il cliente deve decontaminare il sistema prima della pulizia o della manutenzione.



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione, pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Interrompere l'uso della sorgente di ionizzazione se la finestra della sorgente stessa risulta crepata o rotta, quindi contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) di SCIEX. Qualsiasi materiale tossico o nocivo introdotto nell'apparecchiatura sarà presente nel sistema di scarico della sorgente. Gli scarichi rilasciati dall'apparecchiatura devono essere fatti fuoriuscire dalla stanza. Smaltire gli oggetti taglienti seguendo le procedure di sicurezza previste dal laboratorio.



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per lo smaltimento dei componenti, seguire le normative locali.



AVVERTENZA! Rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Per prevenire le perdite, collegare correttamente il tubo di scarico allo spettrometro di massa e al contenitore di scarico della sorgente.

- Determinare quali prodotti chimici sono stati usati nel sistema prima di effettuare la manutenzione o interventi di assistenza. Per le precauzioni in materia di salute e sicurezza da adottare quando si utilizzano prodotti chimici, fare riferimento al documento: *Scheda di sicurezza*. Per informazioni sulla conservazione, fare riferimento al documento: *Certificato di analisi*. Per trovare una *Scheda di sicurezza* o un *Certificato di analisi* SCIEX, visitare il sito sciex.com/tech-regulatory.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale assegnati, inclusi guanti non talcati, occhiali di sicurezza e camice da laboratorio.

Nota: Si raccomandano guanti in nitrile o neoprene.

- Lavorare in un ambiente ben ventilato o utilizzare una cappa aspirante.
- Evitare le potenziali fonti di scintille quando si lavora coi materiali infiammabili, come alcool isopropilico, metanolo e altri solventi infiammabili.
- Fare attenzione nell'uso e nello smaltimento di qualunque prodotto chimico. Esiste il rischio di infortuni gravi se le procedure corrette per la manipolazione e lo smaltimento dei prodotti chimici non vengono rispettate.
- Evitare il contatto dei prodotti chimici con la pelle durante la pulizia e lavare le mani dopo l'uso.
- Assicurarsi che tutti i tubi di scarico siano collegati correttamente e che tutti i collegamenti funzionino come previsto.
- Raccogliere tutti i liquidi utilizzati e smaltirli come rifiuti pericolosi.
- Operare in conformità a tutte le normative locali per la conservazione, la manipolazione e lo smaltimento dei materiali radioattivi, tossici o a rischio biologico.

Condizioni di laboratorio

Condizioni ambientali sicure

Il sistema è progettato per funzionare in modo sicuro nelle seguenti condizioni:

- In ambienti chiusi
- Altitudine: fino a 2.000 m (6.560 piedi) sopra il livello del mare
- Temperatura ambiente: da 10 °C (50 °F) a 35 °C (95 °F)
- Umidità relativa: dal 20% all'80%, senza formazione di condensa.

- Fluttuazioni della tensione di alimentazione di rete: $\pm 10\%$ della tensione nominale
- Sovratensioni transitorie: fino ai livelli di categoria di sovratensione II
- Sovratensioni temporanee sull'alimentazione di rete
- Grado di inquinamento 2

Specifiche delle prestazioni

Il sistema è progettato in modo da soddisfare le specifiche nelle seguenti condizioni:

- La temperatura ambiente deve essere compresa tra 15 °C e 30 °C (da 59 °F a 86 °F).
- Umidità relativa dal 20% all'80%, senza condensa

Uso e modifiche dell'apparecchiatura



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non rimuovere le coperture, poiché ciò potrebbe provocare lesioni o malfunzionamenti del sistema. Non è necessario rimuovere le coperture per eseguire gli interventi di regolazione, ispezione o manutenzione di routine. Se le riparazioni necessarie richiedono la rimozione delle coperture, rivolgersi a un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Utilizzare solo parti consigliate da SCIEX. L'uso di parti non consigliate da SCIEX o per scopi diversi da quelli previsti può mettere a rischio l'utente o avere un impatto negativo sulle prestazioni del sistema.

Utilizzare il sistema in ambienti chiusi, in un laboratorio conforme alle condizioni ambientali consigliate nel documento: *Guida alla pianificazione del sito* dello spettrometro di massa.

Se il sistema viene utilizzato in un ambiente o in un modo non conforme a quanto specificato dal produttore, le prestazioni e la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbero risultare compromesse.

Le modifiche o il funzionamento non autorizzato del sistema potrebbero causare infortuni e danni alle apparecchiature, oltre che invalidare la garanzia. Se il sistema viene utilizzato in condizioni diverse da quelle ambientali consigliate o vi vengono apportate modifiche non autorizzate, i dati generati potrebbero non essere corretti. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per informazioni sulla manutenzione.

Etichette sulla sorgente di ionizzazione

In conformità ai requisiti normativi, tutte le etichette di avvertenza presenti sulla sorgente di ionizzazione sono documentate in questa guida. Gli avvisi e le etichette sulla sorgente di ionizzazione utilizzano simboli internazionali.

Tabella 1-1 Etichette di avvertenza

Etichette esterne	Definizione	Posizione
	ISO 7000-0434B (2004-1) ATTENZIONE Consultare la documentazione	Esterna
	ATTENZIONE Rischio di scossa elettrica	Esterna
	IEC 60417-5041 (2002-10) Attenzione: superficie calda	Esterna

Panoramica della sorgente di ionizzazione

2

La sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V può essere configurata per l'uso con il sistema ZenoTOF 7600.

La sorgente di ionizzazione dispone di due porte per le sonde, una anteriore e una superiore.

- Se la sorgente di ionizzazione è configurata per il funzionamento con flusso micro, una sonda Micro deve essere installata nella porta superiore, mentre la sonda di calibrazione ESI o un cappuccio della porta della sonda deve essere installato nella porta anteriore. Fare riferimento alla figura: [Figura 2-1](#).
- Se la sorgente di ionizzazione è configurata per il funzionamento con flusso nano, una sonda Nano deve essere installata nella porta anteriore, mentre un cappuccio della porta della sonda deve essere installato nella porta superiore. Fare riferimento alla figura: [Figura 2-2](#).

Le sonde sono configurate per varie portate ed elettrodi:

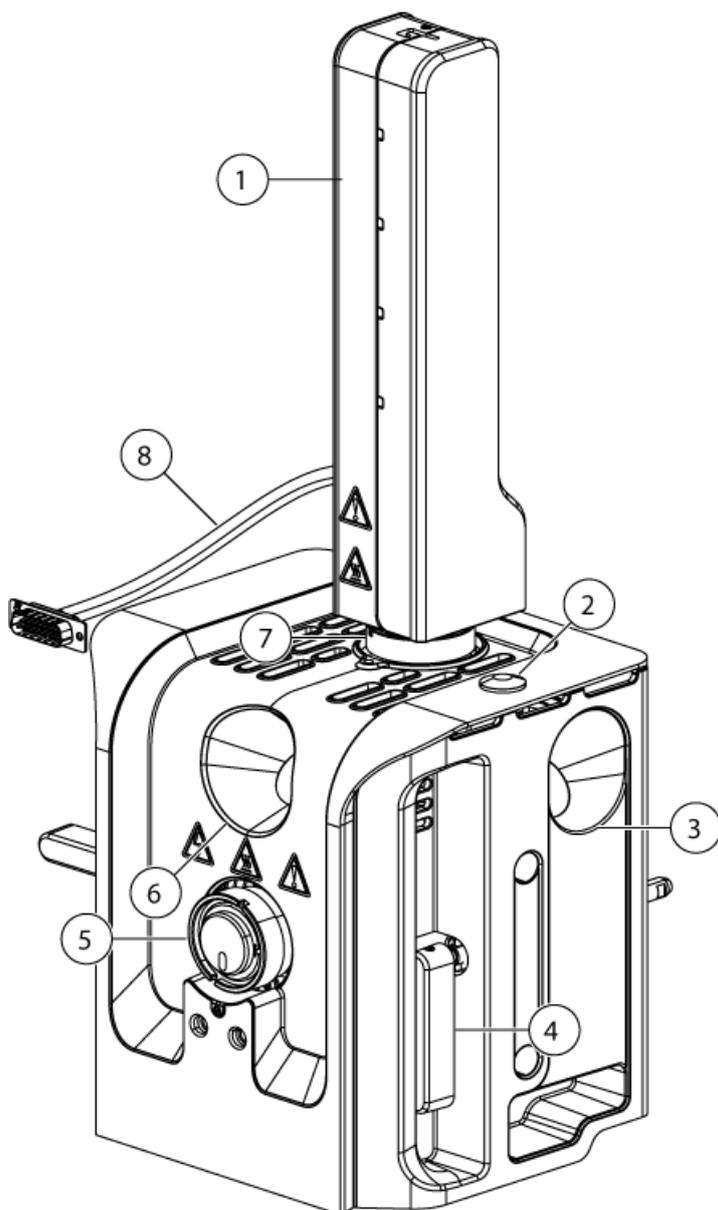
- Sonda Micro 1–50 μL : velocità di flusso tra 1 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 50 $\mu\text{L}/\text{min}$. Gli elettrodi compatibili sono:
 - Elettrodo 1–10 μL (tra 1 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 10 $\mu\text{L}/\text{min}$)
 - Elettrodo 10–50 μL (tra 10 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 50 $\mu\text{L}/\text{min}$)
- Sonda Micro 50–200 μL : velocità di flusso tra 50 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 200 $\mu\text{L}/\text{min}$. Gli elettrodi compatibili sono:
 - Elettrodo 50–200 μL (tra 50 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 200 $\mu\text{L}/\text{min}$)
- Sonda di calibrazione ESI: velocità di flusso tra 1 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 2.000 $\mu\text{L}/\text{min}$. Gli elettrodi compatibili sono:
 - Elettrodo ESI CAL (tra 1 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 2.000 $\mu\text{L}/\text{min}$)
- Sonda Nano < 1 μL : velocità di flusso tra 100 nL/min e 1.000 nL/min. Gli elettrodi compatibili sono:
 - Elettrodo Nano (tra 100 nL/min e 1.000 nL/min)

Componenti della sorgente di ionizzazione

Componenti della sorgente di ionizzazione (Micro)

Nota: È possibile installare una sola sonda Micro alla volta. Se la funzionalità micro è abilitata, è necessario installare una sonda di calibrazione ESI o un cappuccio della porta della sonda sulla porta anteriore.

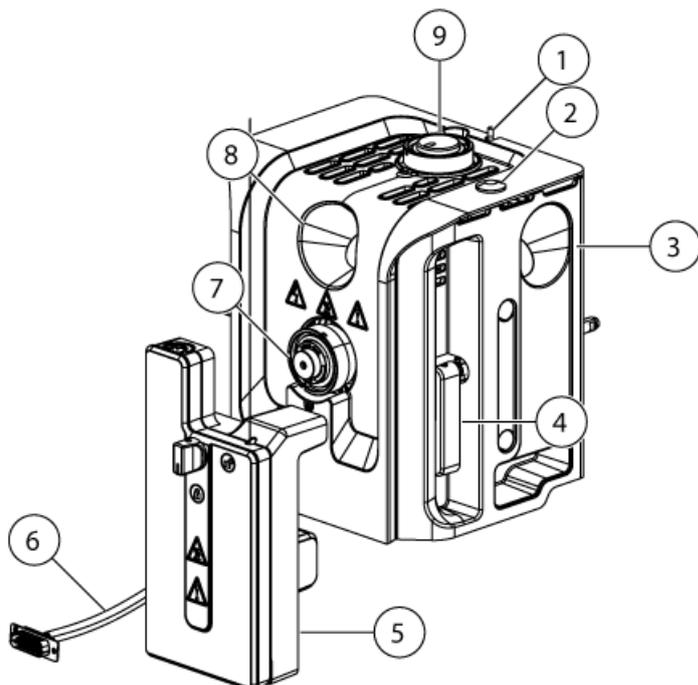
Figura 2-1 Componenti della sorgente di ionizzazione (Micro)



Elemento	Descrizione
1	Riscaldatore della colonna Micro. Il riscaldatore della colonna Micro deve essere collegato allo spettrometro di massa, quindi configurato nel software SCIEX OS. La temperatura massima del riscaldatore della colonna è 90 °C (194 °F).
2	Tappo superiore.
3	Porta finestra laterale. Ne è presente uno su ogni lato della sorgente di ionizzazione.
4	Fermo della sorgente. Ne è presente uno su ogni lato della sorgente di ionizzazione. I fermi fissano la sorgente di ionizzazione allo spettrometro di massa.
5	Porta anteriore (sonda di calibrazione ESI o cappuccio della porta della sonda). Nella figura è illustrato il cappuccio della porta della sonda.
6	Porta finestra anteriore.
7	Porta superiore (sonda Micro).
8	Cavo di alimentazione e comunicazione. Il cavo si collega alla connessione SOURCES sullo spettrometro di massa, utilizzando un cavo adattatore incluso con la sorgente di ionizzazione.

Componenti della sorgente di ionizzazione (Nano)

Figura 2-2 Componenti della sorgente di ionizzazione (Nano)



Panoramica della sorgente di ionizzazione

Elemento	Descrizione
1	Interruttore di accensione dell'alta tensione. L'interruttore consente al firmware di fornire alimentazione alla sorgente di ionizzazione una volta attivato.
2	Tappo superiore.
3	Porta finestra laterale. Ne è presente una su ogni lato della sorgente di ionizzazione.
4	Fermo della sorgente. Ne è presente uno su ogni lato della sorgente di ionizzazione. I fermi fissano la sorgente di ionizzazione allo spettrometro di massa.
5	Riscaldatore della colonna Nano. Il riscaldatore della colonna Nano deve essere collegato allo spettrometro di massa, quindi configurato nel software SCIEX OS. La temperatura massima del riscaldatore della colonna è 90 °C (194 °F).
6	Cavo di alimentazione e comunicazione. Il cavo si collega alla connessione SOURCES sullo spettrometro di massa, utilizzando un cavo adattatore incluso con la sorgente di ionizzazione.
7	Porta anteriore (sonda Nano).
8	Porta finestra anteriore.
9	Porta superiore. Il cappuccio della porta della sonda deve essere installato per il funzionamento del flusso Nano.

Collegamenti di elettricità e gas

I collegamenti del gas e dell'elettricità a bassa e alta tensione passano dal piatto frontale dell'interfaccia di vuoto e sono interni al corpo della sorgente di ionizzazione. Quando la sorgente di ionizzazione è installata sullo spettrometro di massa, tutti i collegamenti elettrici e del gas sono completati.

Circuito di rilevamento della sorgente di ionizzazione

Un circuito di rilevamento della sorgente di ionizzazione disabilita l'alimentazione ad alta tensione per lo spettrometro di massa e il sistema di scarico della sorgente se sussistono le seguenti condizioni:

- La sorgente di ionizzazione non è installata o non è installata correttamente.
- Una sonda o un cappuccio non sono installati o sono installati in modo errato.
- Lo spettrometro di massa rileva un guasto al sistema del gas.

- La sorgente di ionizzazione si è surriscaldata.
- L'adattatore per infusione non è installato.

Sistema di scarico della sorgente



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Accertarsi che il sistema di scarico della sorgente sia collegato e funzionante per rimuovere in tutta sicurezza i vapori di scarico del campione dall'ambiente di laboratorio. Le emissioni provenienti dall'apparecchiatura devono essere espulse nello scarico generale dell'edificio e non devono essere espulse nell'area di lavoro del laboratorio. Per i requisiti del sistema di scarico della sorgente, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito*.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Collegare il sistema di scarico della sorgente a una cappa aspirante dedicata di laboratorio o a un sistema di ventilazione che scarichi verso l'esterno per impedire la diffusione di vapori pericolosi nell'ambiente del laboratorio.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Se con lo spettrometro di massa si utilizza un sistema LC e se il sistema di scarico della sorgente non funziona correttamente, arrestare il sistema LC fino a quando non viene ripristinata la funzionalità del sistema di scarico della sorgente.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio. Non inviare più di 2 mL/min di solvente infiammabile nella sorgente di ionizzazione. Il superamento della portata massima può causare l'accumulo del solvente nella sorgente di ionizzazione. Non utilizzare la sorgente di ionizzazione se il sistema di scarico della sorgente non è abilitato e funzionante quando la sorgente di ionizzazione e la sonda sono installati correttamente.

Nota: assicurarsi che tutti i tubi di scarico siano saldamente collegati per ridurre il rischio che gli scarichi dell'apparecchiatura vengano emessi nell'ambiente di lavoro.

Una sorgente di ionizzazione produce vapori di solvente e di campione. Questi vapori comportano dei rischi per l'ambiente di laboratorio. Il sistema di scarico della sorgente è progettato per rimuovere in tutta sicurezza e consentire un trattamento adeguato dei vapori del campione e del solvente. Quando la sorgente di ionizzazione è installata, lo spettrometro di massa non funzionerà finché il sistema di scarico della sorgente non sarà operativo.

Panoramica della sorgente di ionizzazione

Un sistema di scarico attivo rimuove gli scarichi dalla sorgente di ionizzazione, inclusi vapori di solventi, gas e campioni, attraverso un attacco di scarico, senza introdurre rumore chimico. Il raccordo di scarico si collega attraverso una camera di scarico e una pompa dello scarico della sorgente a un contenitore per raccolta residui, e da qui a un sistema di ventilazione di scarico fornito dal cliente. Per informazioni sui requisiti di ventilazione del sistema di scarico della sorgente, fare riferimento al documento: *Guida alla pianificazione del sito* dello spettrometro di massa.

Nota: ispezionare periodicamente il sistema di scarico della sorgente per assicurarsi che il tubo di scarico sia intatto e che lo scarico non perda nella stanza.

Installazione della sorgente di ionizzazione

3



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare tubi o raccordi elettroconduttori, realizzati ad esempio in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro metallo o composto metallico, con la sorgente di ionizzazione. Potrebbero verificarsi scariche statiche o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Utilizzare solo tubi e raccordi non elettroconduttori, realizzati ad esempio in PEEK o silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Quando si introduce un campione attraverso l'infusione, rimuovere l'adattatore per infusione per disabilitare l'alta tensione prima di ispezionare tubi e raccordi per escludere la presenza di perdite. Il contatto di tubi e raccordi della sonda con perdite di liquido può provocare scariche statiche in presenza di alta tensione.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. L'installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa deve essere l'ultimo passo di questa procedura. L'alta tensione è presente quando la sorgente di ionizzazione è installata.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non sollevare o trasportare la sorgente di ionizzazione con una sola mano. La sorgente di ionizzazione è progettata in modo da essere sollevata o trasportata usando le impugnature sagomate su ciascun lato della sorgente di ionizzazione.

Quando la sorgente di ionizzazione è installata, il software riconosce la sorgente di ionizzazione e ne mostra l'identificazione.

Installazione della sorgente di ionizzazione

Materiali richiesti

- Sorgente di ionizzazione
- Tubo rosso in PEEK (d.i. [ID] da 0.005")
- Sonda di calibrazione Micro, Nano o ESI
- Colonna
- Adattatore per infusione e raccordo a T in PEEK
- Elettrodo
- Tubo in silice fusa con rivestimento in PEEK
- Componenti Micro:
 - Riscaldatore della colonna Micro
 - Raccordi superiore e inferiore per la sonda Micro
- Componenti Nano:
 - Riscaldatore della colonna Nano
 - Giunzione e raccordo per l'elettrodo Nano

Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non lasciare che la parte sporgente dell'elettrodo tocchi una qualsiasi parte del corpo della sorgente di ionizzazione, onde evitare che la sonda subisca danni.

1. Assicurarsi che i fermi posti sui lati della sorgente di ionizzazione siano rivolti a ore 12.
2. Allineare la sorgente di ionizzazione con l'interfaccia di vuoto, assicurandosi che i perni guida sulla sorgente di ionizzazione siano allineati agli attacchi dell'interfaccia di vuoto.
3. Premere delicatamente la sorgente di ionizzazione contro l'interfaccia di vuoto e ruotare i fermi della sorgente di ionizzazione verso il basso per bloccare la sorgente di ionizzazione in posizione.

Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare tubi o raccordi elettroconduttori, realizzati ad esempio in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro metallo o composto metallico, con la sorgente di ionizzazione. Potrebbero verificarsi scariche statiche o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Utilizzare solo tubi e raccordi non elettroconduttori, realizzati ad esempio in PEEK o silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Quando si introduce un campione attraverso l'infusione, rimuovere l'adattatore per infusione per disabilitare l'alta tensione prima di ispezionare tubi e raccordi per escludere la presenza di perdite. Il contatto di tubi e raccordi della sonda con perdite di liquido può provocare scariche statiche in presenza di alta tensione.



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Prestare attenzione quando si maneggia l'elettrodo. La punta dell'elettrodo è estremamente acuminata.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Installare la sonda nella sorgente di ionizzazione prima di installare l'elettrodo nella sonda. In tal modo si riduce il rischio di danneggiare la punta dell'elettrodo al momento del suo inserimento nella sorgente di ionizzazione.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non lasciare che la punta sporgente dell'elettrodo tocchi una qualsiasi parte del corpo della sorgente di ionizzazione, onde evitare che la sonda subisca danni.

Procedure preliminari

- [Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa.](#)

Figura 3-1 Sonde della sorgente di ionizzazione

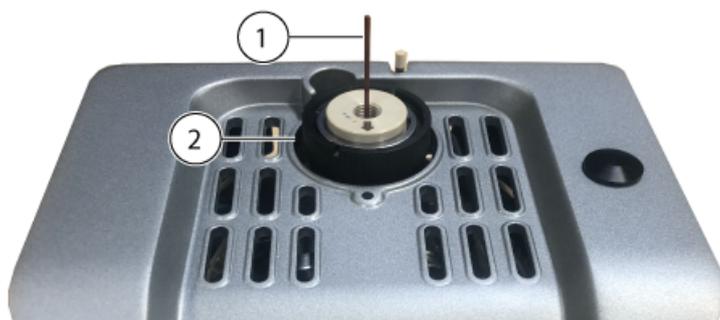


Elemento	Descrizione	Commenti
1	Sonda Micro	La sonda è predisposta per l'installazione dell'elettrodo.
2	Sonda di calibrazione ESI o cappuccio per la porta della sonda	Nella figura è illustrato il cappuccio della porta della sonda.

1. Inserire l'elettrodo nella sonda inserendo per prima l'estremità in silice fusa o acciaio.
2. Ruotare leggermente l'elettrodo per inserirlo nella sonda, quindi verificare che la punta dell'elettrodo sia visibile sotto l'estremità della sonda.

La sporgenza nominale per l'elettrodo è di 1,0 mm.

Figura 3-2 Elettrodo nella sonda Micro



Elemento	Descrizione
1	Elettrodo
2	Sonda Micro

3. Inserire il raccordo inferiore sull'elettrodo, quindi serrarlo completamente a mano.

Figura 3-3 Raccordo inferiore installato

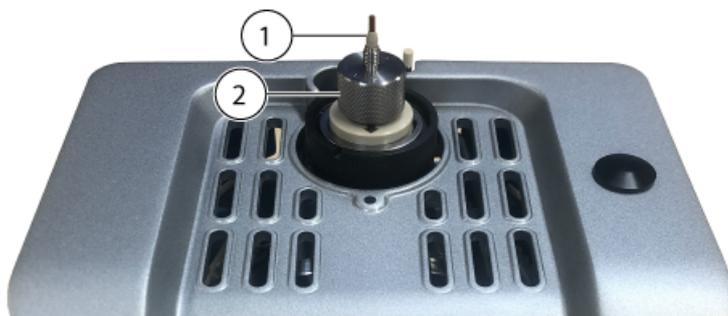


Elemento	Descrizione
1	Raccordo inferiore

4. Inserire la ghiera in PEEK nel raccordo superiore, quindi posizionare il raccordo superiore sopra il raccordo inferiore.

Il raccordo superiore rimane allentato in cima al raccordo inferiore, in modo da consentire il movimento in base alle diverse profondità del raccordo della colonna.

Figura 3-4 Raccordo superiore



Elemento	Descrizione
1	Ghiera in PEEK
2	Raccordo superiore

L'installazione dell'elettrodo è stata completata. È possibile installare il tubo del campione (una colonna o un adattatore per infusione e raccordo a T in PEEK). Per installare la

colonna, fare riferimento alla sezione: [Installazione del riscaldatore e della colonna Micro](#). Per installare un adattatore per infusione e un raccordo a T in PEEK, fare riferimento alla sezione: [Installazione di un adattatore di infusione e collegamento di una linea di infusione a una sonda Micro](#).

Installazione di un adattatore di infusione e collegamento di una linea di infusione a una sonda Micro



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare tubi o raccordi elettroconduttori, realizzati ad esempio in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro metallo o composto metallico, con la sorgente di ionizzazione. Potrebbero verificarsi scariche statiche o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Utilizzare solo tubi e raccordi non elettroconduttori, realizzati ad esempio in PEEK o silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Quando si introduce un campione attraverso l'infusione, rimuovere l'adattatore per infusione per disabilitare l'alta tensione prima di ispezionare tubi e raccordi per escludere la presenza di perdite. Il contatto di tubi e raccordi della sonda con perdite di liquido può provocare scariche statiche in presenza di alta tensione.

Procedure preliminari

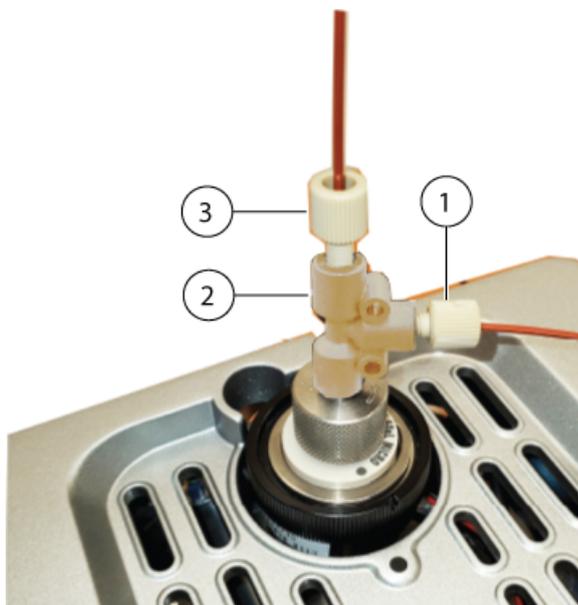
- [Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa.](#)
- [Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro.](#)

I campioni possono essere inseriti attraverso un collegamento diretto all'elettrodo per ottimizzare la sorgente di ionizzazione e lo spettrometro di massa. Ciò è possibile grazie all'utilizzo di una giunzione in PEEK per l'infusione diretta da una pompa a siringa oppure di un raccordo a T in PEEK per combinare il flusso della pompa a siringa con le fasi mobili LC, ovvero un'infusione con raccordo a T. L'infusione con raccordo a T è efficace per l'ottimizzazione della sorgente di ionizzazione poiché la composizione del solvente può essere regolata tramite il sistema LC in modo da essere simile alla composizione dell'eluizione LC dell'analita, per prestazioni ottimali del sistema.

Nota: questa procedura descrive l'infusione con raccordo a T. Per l'infusione diretta, sostituire il raccordo a T in PEEK con una giunzione in PEEK.

1. Posizionare il raccordo superiore in cima al raccordo inferiore. Inserire il raccordo superiore nel raccordo a T in PEEK, quindi trattenere il raccordo a T in PEEK ruotando il raccordo superiore in senso orario e serrandolo senza forzare eccessivamente.

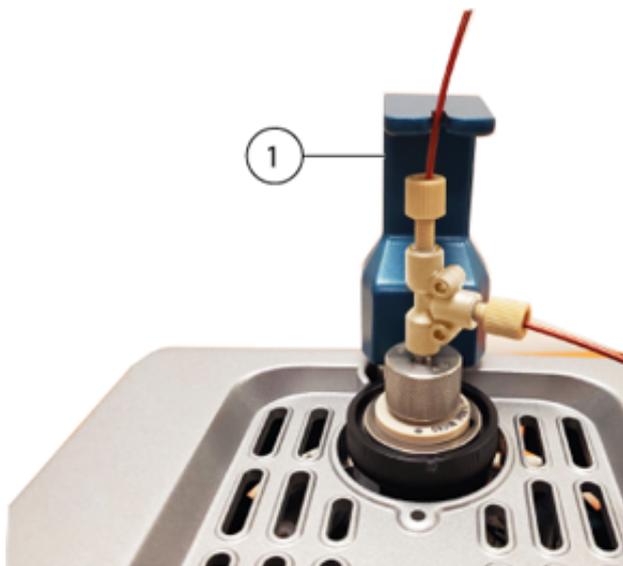
Figura 3-5 Raccordo a T in PEEK



Elemento	Descrizione
1	Ingresso per infusione
2	Raccordo a T in PEEK
3	Ingresso per fasi mobili dal sistema LC

2. Collegare la linea delle fasi mobili dal sistema LC a un ingresso del raccordo a T.
3. Installare la linea di infusione tra l'ingresso per infusione e la pompa a siringa.
4. Installare l'adattatore per infusione sulla sorgente di ionizzazione inserendo il supporto di montaggio dell'adattatore nel foro di posizionamento sulla sorgente di ionizzazione per consentire il funzionamento del sistema. Fare riferimento alla figura: [Figura 3-8](#).

Figura 3-6 Adattatore per infusione



Elemento	Descrizione
1	Adattatore per infusione

Installazione del riscaldatore e della colonna Micro



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che la sorgente di ionizzazione sia completamente scollegata dallo spettrometro di massa prima di procedere.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Rischio di ustioni. La colonna può scaldarsi durante il funzionamento. Lasciare raffreddare la colonna prima di rimuoverla o di sostituire il tubo in silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare tubi o raccordi elettroconduttori, realizzati ad esempio in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro metallo o composto metallico, con la sorgente di ionizzazione. Potrebbero verificarsi scariche statiche o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Utilizzare solo tubi e raccordi non elettroconduttori, realizzati ad esempio in PEEK o silice fusa con rivestimento in PEEK.



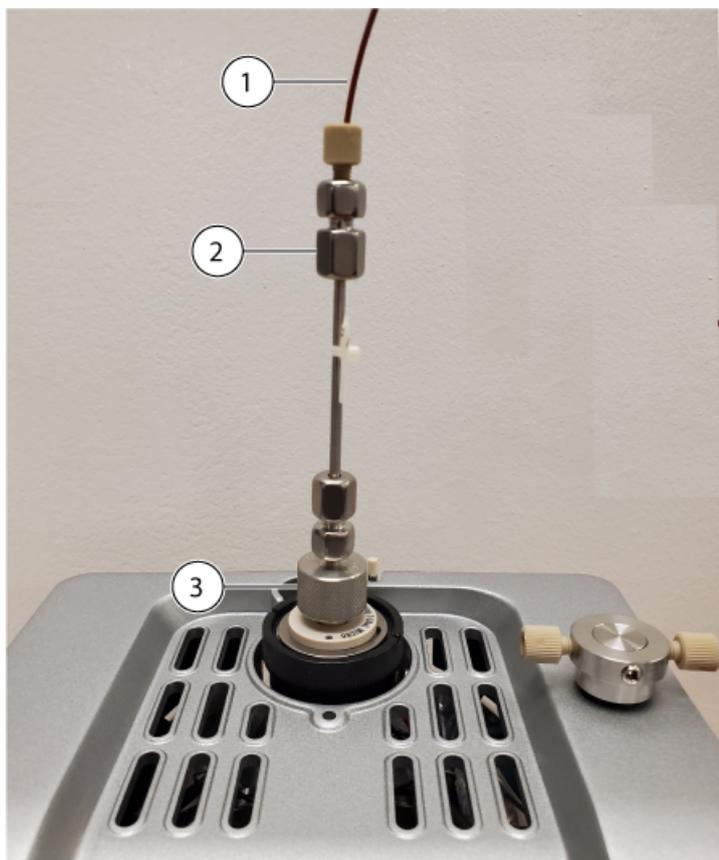
AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Quando si introduce un campione attraverso l'infusione, rimuovere l'adattatore per infusione per disabilitare l'alta tensione prima di ispezionare tubi e raccordi per escludere la presenza di perdite. Il contatto di tubi e raccordi della sonda con perdite di liquido può provocare scariche statiche in presenza di alta tensione.

Procedure preliminari

- [Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa.](#)
- [Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro.](#)

1. Installare il tubo del campione tra la colonna e il sistema LC. Utilizzare il tubo del campione fornito con il sistema LC. Fare riferimento al documento del sistema LC: *Guida per l'operatore*.
2. Collegare la colonna al raccordo superiore sulla sonda, quindi serrarla completamente a mano. Verificare che l'elettrodo sia completamente inserito nel raccordo della colonna per ridurre al minimo la possibilità di volume morto. Reggere la colonna, quindi ruotare il raccordo superiore in senso antiorario fino a serrarlo senza forzare eccessivamente.

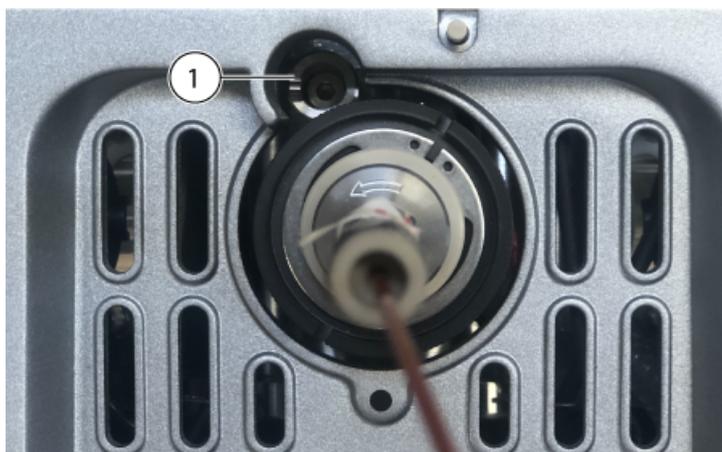
Figura 3-7 Colonna



Elemento	Descrizione
1	Tubo del campione
2	Colonna
3	Raccordo superiore

3. Inserire il montante del riscaldatore della colonna nel foro di posizionamento sulla sorgente di ionizzazione.

Figura 3-8 Foro di posizionamento



Elemento	Descrizione
1	Foro di posizionamento per il montante del riscaldatore della colonna

4. Ruotare il lato sinistro del riscaldatore della colonna verso la colonna.

Figura 3-9 Lato sinistro del riscaldatore della colonna



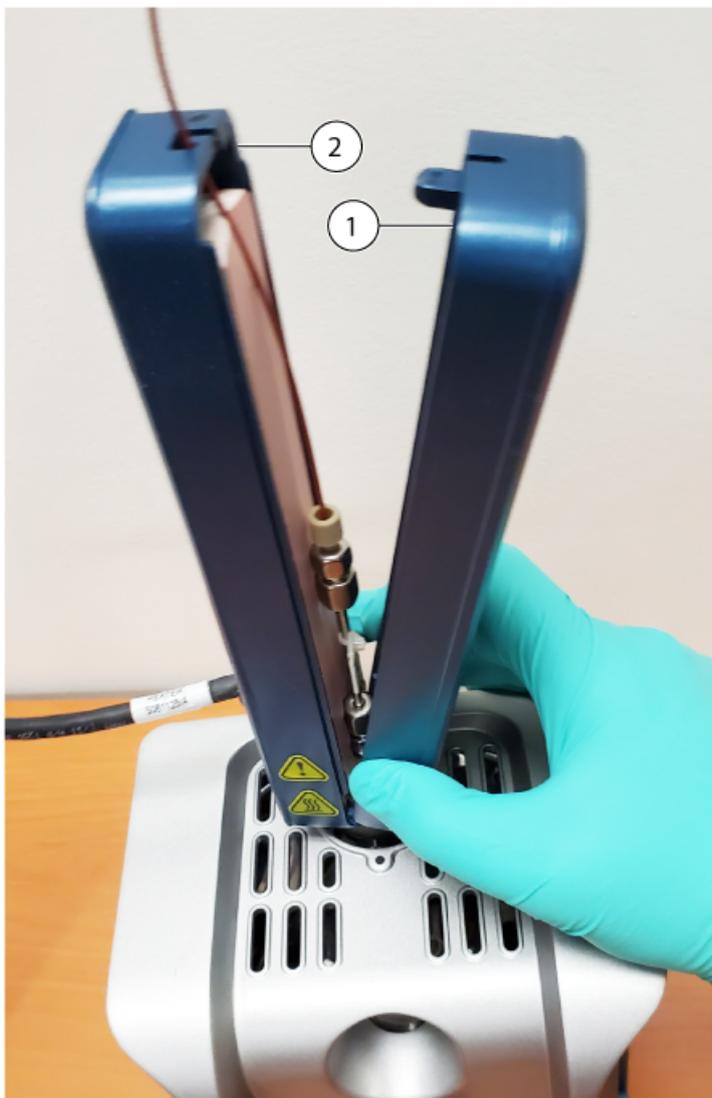
Elemento	Descrizione
1	Tubo di introduzione del campione
2	Fessura guida per il tubo del campione
3	Colonna

Elemento	Descrizione
4	Cerniera
5	Lato sinistro del riscaldatore della colonna
	Nota: Il riscaldatore si compone di due parti che devono essere montate attorno alla colonna.

Verificare che il montante sia inserito saldamente nel foro di posizionamento sulla sorgente di ionizzazione.

5. Dirigere il tubo in silice fusa con rivestimento in PEEK attraverso la fessura di entrata sulla parte superiore del riscaldatore colonna. Fare riferimento alla figura: [Figura 3-9](#).
6. Posizionare il lato destro del riscaldatore della colonna sulla cerniera alla base del lato sinistro del riscaldatore della colonna, quindi chiudere entrambi i lati del riscaldatore finché non si bloccano insieme.

Figura 3-10 Riscaldatore della colonna



Elemento	Descrizione
1	Lato destro del riscaldatore della colonna
2	Lato sinistro del riscaldatore della colonna

7. Collegare l'alimentazione del riscaldatore della colonna e il cavo di comunicazione alla connessione **SOURCES** sullo spettrometro di massa utilizzando un cavo adattatore incluso con la sorgente di ionizzazione.
8. Configurare il riscaldatore della colonna nel software SCIEX OS.

Installazione dell'elettrodo nella sonda Nano



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare tubi o raccordi elettroconduttori, realizzati ad esempio in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro metallo o composto metallico, con la sorgente di ionizzazione. Potrebbero verificarsi scariche statiche o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Utilizzare solo tubi e raccordi non elettroconduttori, realizzati ad esempio in PEEK o silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di perforazione. Prestare attenzione quando si maneggia l'elettrodo. La punta dell'elettrodo è estremamente acuminata.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Installare la sonda nella sorgente di ionizzazione prima di installare l'elettrodo nella sonda. In tal modo si riduce il rischio di danneggiare la punta dell'elettrodo al momento del suo inserimento nella sorgente di ionizzazione.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non lasciare che la punta sporgente dell'elettrodo tocchi una qualsiasi parte del corpo della sorgente di ionizzazione, onde evitare che la sonda subisca danni.

Procedure preliminari

- [Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa.](#)

1. Montare il raccordo nella giunzione ruotandolo in senso orario fino a serrarlo manualmente.

Figura 3-11 Elettrodo Nano



Installazione della sorgente di ionizzazione

Elemento	Descrizione	Commenti
1	Giunzione	—
2	Raccordo	Il raccordo è avvitato nella giunzione
3	Elettrodo Nano	—

Nota: Il raccordo è pre-installato sull'elettrodo.

2. Se la porta anteriore della sonda è dotata di cappuccio, rimuoverlo e installare la sonda Nano.
 - a. Allentare l'anello zigrinato sul cappuccio della porta della sonda, quindi estrarre delicatamente il cappuccio dalla sorgente di ionizzazione.
 - b. Inserire la sonda Nano nella porta anteriore della sonda.
-

Suggerimento! Quando si installa la sonda nella sorgente di ionizzazione, allineare il punto sulla sonda con il punto corrispondente sul corpo della sorgente di ionizzazione.

- c. Serrare l'anello zigrinato sulla sonda Nano.

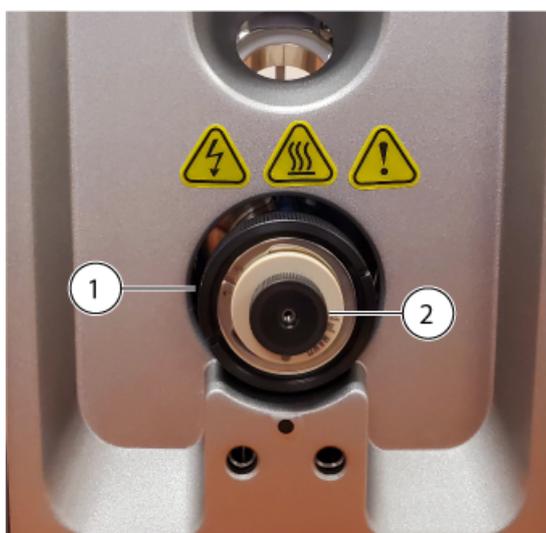
Figura 3-12 Sonda Nano



Elemento	Descrizione
1	Sonda Nano
2	Punto sulla sonda Nota: il punto sulla sonda indica la posizione di un perno sul corpo della sorgente di ionizzazione che si inserisce in un foro nella parte posteriore della sonda. Quando il punto sulla sonda è allineato con il punto sul corpo della sorgente di ionizzazione, il perno e il foro sono allineati correttamente.
3	Punto sul corpo della sorgente di ionizzazione

- Inserire la giunzione, con l'elettrodo collegato, nella sonda Nano, quindi ruotare in senso orario per serrare.

Figura 3-13 Giunzione installata nella sonda Nano



Elemento	Descrizione
1	Sonda Nano
2	Giunzione

Installazione del riscaldatore e della cartuccia per colonna Nano



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Assicurarsi che la sorgente di ionizzazione sia completamente scollegata dallo spettrometro di massa prima di procedere.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Rischio di ustioni. La colonna può scaldarsi durante il funzionamento. Lasciare raffreddare la colonna prima di rimuoverla o di sostituire il tubo in silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare tubi o raccordi elettroconduttori, realizzati ad esempio in acciaio inossidabile o in qualsiasi altro metallo o composto metallico, con la sorgente di ionizzazione. Potrebbero verificarsi scariche statiche o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Utilizzare solo tubi e raccordi non elettroconduttori, realizzati ad esempio in PEEK o silice fusa con rivestimento in PEEK.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non collegare il riscaldatore a colonna Nano a una presa elettrica a due pin europea. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi o scosse elettriche.



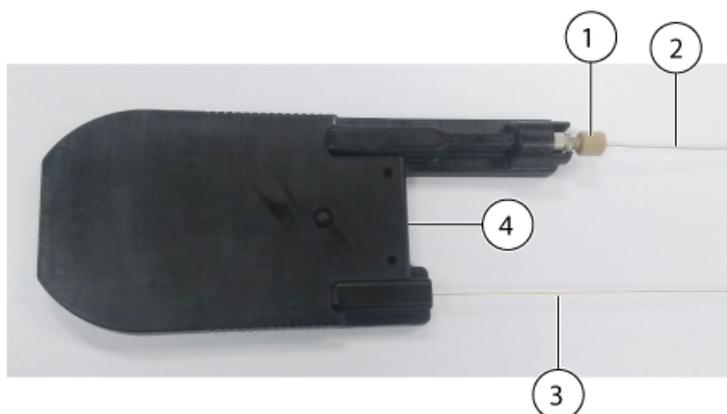
AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Indossare sempre occhiali protettivi quando si maneggia il riscaldatore a colonna Nano. Una parte del tubo in silice fusa fuoriesce dalla parte superiore del riscaldatore colonna e può causare lesioni.

Procedure preliminari

- [Installazione della sorgente di ionizzazione sullo spettrometro di massa.](#)
- [Installazione dell'elettrodo nella sonda Nano.](#)

1. Se è necessario collegare la sorgente di ionizzazione a un sistema LC, collegare un raccordo al tubo di trasferimento pre-colonna, quindi serrare manualmente il raccordo in senso orario nella cartuccia per colonna Nano.

Figura 3-14 Cartuccia per colonna Nano



Elemento	Descrizione
1	Raccordo
2	Tubo di trasferimento pre-colonna, collegato a un sistema LC
3	Tubo di trasferimento post-colonna, collegato alla sonda Nano
4	Cartuccia per colonna Nano

2. Posizionare la cartuccia per colonna nella parte posteriore del riscaldatore della colonna Nano.

Figura 3-15 Parte posteriore del riscaldatore della colonna Nano



Elemento	Descrizione
1	Riscaldatore della colonna Nano
2	Colonna cartuccia

Installazione della sorgente di ionizzazione

3. Posizionare la base della parte anteriore della cartuccia per colonna sulle cerniere della parte posteriore, quindi piegare la parte anteriore verso il basso per chiudere il riscaldatore colonna.

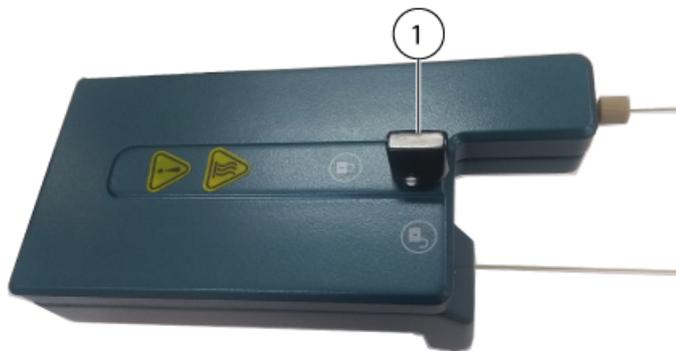
Figura 3-16 Parti anteriore e posteriore del riscaldatore della colonna Nano



Elemento	Descrizione
1	Parte anteriore del riscaldatore della colonna Nano
2	Parte posteriore del riscaldatore della colonna Nano
3	Ghiera di blocco nella posizione sbloccata

4. Ruotare la ghiera di blocco in senso orario per fissare la cartuccia per colonna nel riscaldatore della colonna Nano.

Figura 3-17 Riscaldatore della colonna Nano chiuso



Elemento	Descrizione
1	Ghiera di blocco nella posizione bloccata

- Localizzare i punti di collegamento sulla parte anteriore della sorgente di ionizzazione, quindi installare il riscaldatore della colonna Nano sulla sorgente di ionizzazione. Premere con delicatezza il riscaldatore colonna sulla sorgente di ionizzazione. Non esercitare una forza eccessiva.

Nota: il riscaldatore della colonna è dotato di due perni che si inseriscono nei punti di collegamento.

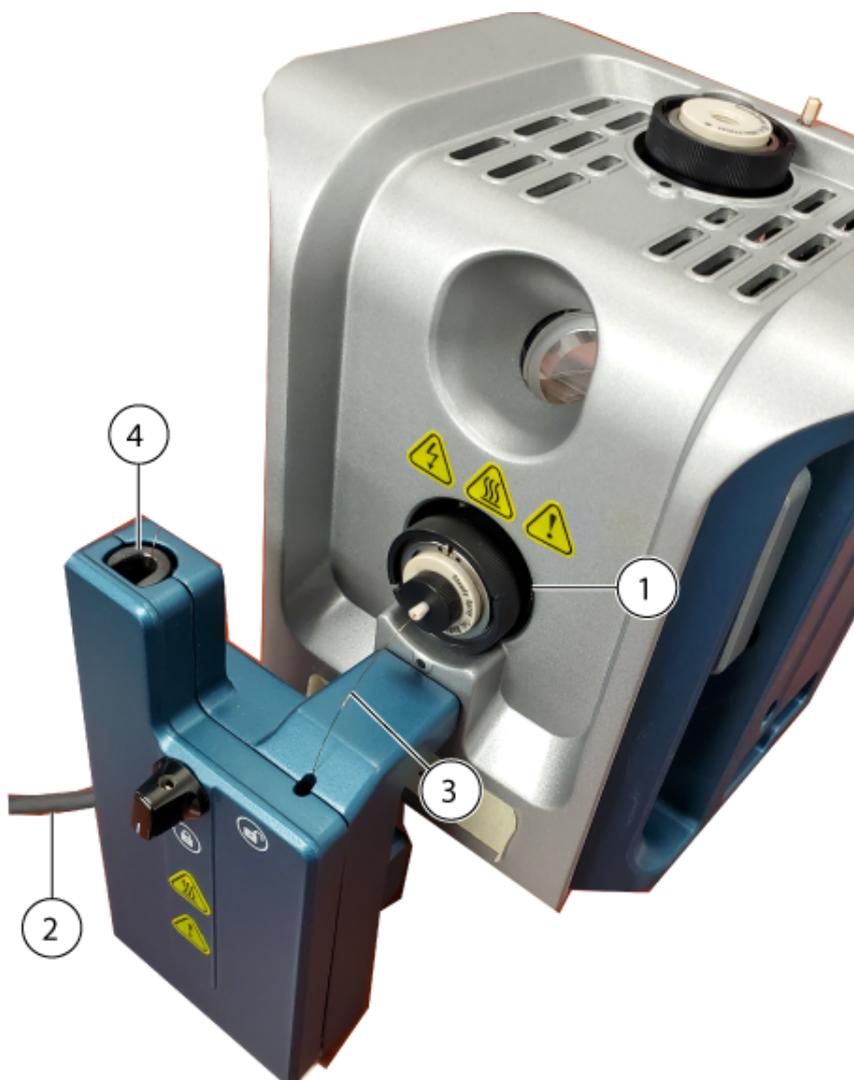
Figura 3-18 Collegamento del riscaldatore della colonna Nano sulla sorgente di ionizzazione



Elemento	Descrizione
1	Sonda Nano
2	Punti di collegamento per il riscaldatore della colonna Nano

- Collegare un raccordo al tubo di trasferimento post-colonna, inserire il raccordo nella giunzione installata nella sonda Nano, quindi ruotare manualmente il raccordo in senso orario.

Figura 3-19 Riscaldatore della colonna Nano installato sulla sorgente di ionizzazione



Elemento	Descrizione
1	Sonda Nano
2	Cavo di alimentazione e comunicazione al sistema LC
3	Tubo di trasferimento post-colonna
4	Tubo di trasferimento pre-colonna porta

7. Collegare il tubo di trasferimento pre-colonna al sistema LC.
8. Collegare l'alimentazione del riscaldatore della colonna e il cavo di comunicazione alla connessione **SOURCES** sullo spettrometro di massa utilizzando un cavo adattatore incluso con la sorgente di ionizzazione.

9. Configurare il riscaldatore della colonna nel software SCIEX OS.

Collegamento di una linea di infusione alla sonda Nano



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Quando si introduce un campione attraverso l'infusione, rimuovere l'adattatore per infusione per disabilitare l'alta tensione prima di ispezionare tubi e raccordi per escludere la presenza di perdite. Il contatto di tubi e raccordi della sonda con perdite di liquido può provocare scariche statiche in presenza di alta tensione.

Procedure preliminari

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Installazione dell'elettrodo nella sonda Nano. |
|--|

Utilizzare l'infusione diretta da una pompa a siringa per introdurre un campione. Un collegamento diretto all'elettrodo ottimizza le condizioni della sorgente di ionizzazione e dello spettrometro di massa.

- Collegare un raccordo alla linea di infusione, quindi ruotarlo in senso orario finché non è serrato completamente nella giunzione.

Nota: L'elettrodo viene installato nel raccordo e poi il raccordo viene installato nella sonda.

Figura 3-20 Linea di infusione



Elemento	Descrizione
1	Sonda Nano
2	Raccordo
3	Linea di infusione
4	Giunzione

Requisiti per il sistema di introduzione del campione

- Usare procedure e pratiche analitiche appropriate per minimizzare i volumi morti esterni.

- Filtrare preventivamente i campioni in modo che i tubi capillari presenti nel sistema di introduzione del campione non siano bloccati da particelle, campioni precipitati o sali.
- Assicurarsi che tutti i collegamenti siano ermetici e serrati per prevenire perdite. Non serrare eccessivamente.

Verifica di eventuali perdite



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale, inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.

Nota: Assicurarsi che la tenuta della sorgente di ionizzazione montata sullo spettrometro di massa sia perfetta, senza alcuna traccia di perdite. Ispezionare regolarmente la sorgente di ionizzazione e i relativi raccordi alla ricerca di perdite. Pulire regolarmente i componenti della sorgente di ionizzazione per mantenerla in condizioni ottimali. Aprire il riscaldatore della colonna per ispezionare le connessioni della colonna.

- Controllare i raccordi e il tubo per constatare l'assenza di perdite.

Manutenzione della sorgente di ionizzazione

4

Le seguenti avvertenze riguardano tutte le procedure di manutenzione della presente sezione.



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di incendio e di esposizione ad agenti chimici tossici. Tenere i liquidi infiammabili lontano da fiamme e scintille e usarli solo sotto una cappa aspirante per fumi chimici o negli armadi di sicurezza.



AVVERTENZA! Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Indossare dispositivi di protezione individuale, inclusi camice da laboratorio, guanti e occhiali di sicurezza, per proteggere dall'esposizione gli occhi e la pelle.



AVVERTENZA! Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. In caso di fuoriuscita di prodotti chimici, consultare le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza dei materiali. Accertarsi che il sistema sia in modalità Standby prima di pulire una fuoriuscita vicina alla sorgente di ionizzazione. Usare i dispositivi di protezione individuale appropriati e panni assorbenti per contenere la fuoriuscita e smaltirla secondo le normative locali.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Evitare il contatto con le alte tensioni presenti sulla sorgente di ionizzazione durante il funzionamento. Porre il sistema in stato di Standby prima di regolare il tubo del campionatore o altre apparecchiature vicino alla sorgente di ionizzazione.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non sollevare o trasportare la sorgente di ionizzazione con una sola mano. La sorgente di ionizzazione è progettata in modo da essere sollevata o trasportata usando le impugnature sagomate su ciascun lato della sorgente di ionizzazione.

Questa sezione descrive le procedure di manutenzione generale della sorgente di ionizzazione. Per determinare con quale frequenza è opportuno pulire o eseguire attività di manutenzione sulla sorgente di ionizzazione, tenere presente quanto segue:

- Composti testati
- Pulizia dei campioni e tecniche di preparazione dei campioni
- Periodo di inattività di una sonda contenente un campione
- Tempo di attività generale del sistema

Questi fattori possono causare dei cambiamenti nelle prestazioni della sorgente di ionizzazione, che indicano la necessità di un intervento di manutenzione.

Assicurarsi che la tenuta della sorgente di ionizzazione montata sullo spettrometro di massa sia perfetta, senza alcuna traccia di perdite di gas. Ispezionare regolarmente la sorgente di ionizzazione e i relativi raccordi alla ricerca di perdite. Pulire regolarmente i componenti della sorgente di ionizzazione per mantenerla in condizioni ottimali.

Programma di manutenzione consigliato

La tabella di seguito contiene un programma consigliato per la pulizia e la manutenzione della sorgente di ionizzazione. Per un elenco di materiali di consumo e parti di ricambio, fare riferimento al documento: *Guida alle apparecchiature e alle parti*.

Suggerimento! Eseguire le attività di manutenzione regolarmente per assicurarsi che il sistema funzioni in modo ottimale.

Contattare una persona qualificata di manutenzione (QMP) per ordinare parti di consumo e per i requisiti di assistenza e di manutenzione di base. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) SCIEX per tutte le altre esigenze di assistenza e manutenzione.

Nota: Per i codici, fare riferimento al documento: *Guida ai componenti e alle attrezzature*.

Tabella 4-1 Attività di manutenzione

Componente	Frequenza	Attività	Per maggiori informazioni...
Elettrodo	Secondo necessità	Ispezionare e sostituire	Fare riferimento alla sezione: Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro o Installazione dell'elettrodo nella sonda Nano .
Sonde di calibrazione Micro, Nano o ESI	Secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla sezione: Rimozione della sonda .

Manutenzione della sorgente di ionizzazione

Tabella 4-1 Attività di manutenzione (continua)

Componente	Frequenza	Attività	Per maggiori informazioni...
Tubo del campione	Secondo necessità	Sostituire	Fare riferimento alla sezione: Installazione del riscaldatore e della colonna Micro o Installazione di un adattatore di infusione e collegamento di una linea di infusione a una sonda Micro .
Superfici della sorgente di ionizzazione	Secondo necessità	Pulire	Fare riferimento alla sezione: Pulizia delle superfici della sorgente di ionizzazione .

Gestione della sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V



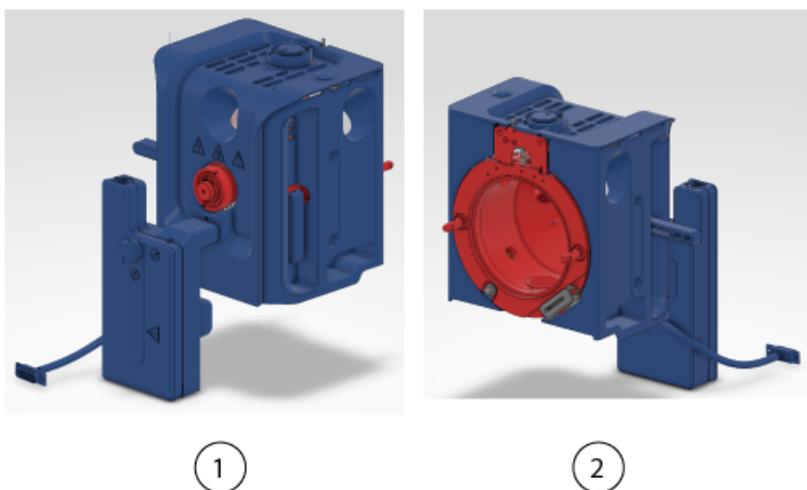
AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Indossare sempre occhiali protettivi quando si maneggia il riscaldatore a colonna Nano. Una parte del tubo in silice fusa fuoriesce dalla parte superiore del riscaldatore colonna e può causare lesioni.

Le superfici della sorgente di ionizzazione raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento. Nelle figure seguenti vengono mostrate le superfici più fredde (blu) e le superfici che rimangono calde per un periodo di tempo prolungato (rosso). Non toccare le superfici mostrate in rosso quando si utilizza o si rimuove la sorgente di ionizzazione.

Figura 4-1 Superfici calde della sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V Micro (Rosso=calde, Blu=maneggiare con cura)



Figura 4-2 Superfici calde della sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V Nano (Rosso=calde, Blu=maneggiare con cura)



Elemento	Descrizione
1	Parte anteriore
2	Parte posteriore

Rimozione della sorgente di ionizzazione



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Impedire alla punta sporgente dell'elettrodo o all'ago di scarica a corona di entrare in contatto con una qualsiasi parte del corpo della sorgente di ionizzazione, evitando così che la sonda subisca danni.

La sorgente di ionizzazione può essere rimossa facilmente e rapidamente, senza l'uso di attrezzi. SCIEX consiglia di rimuovere la sorgente di ionizzazione dallo spettrometro di massa prima di qualsiasi intervento di manutenzione.

1. Arrestare le scansioni in corso.
2. Mettere lo spettrometro di massa in Standby.
3. Attendere almeno 60 minuti per permettere alla sorgente di ionizzazione di raffreddarsi.
4. Se la sorgente di ionizzazione è configurata per l'uso con un riscaldatore della colonna, scollegare il cavo di alimentazione e comunicazione dalla connessione **SOURCES** sullo spettrometro di massa.
5. Rimuovere la colonna e il riscaldatore.
 - Se sulla sorgente di ionizzazione è installata una colonna Micro, rimuovere il riscaldatore e scollegare la colonna dal raccordo della sonda. Fare riferimento alla sezione: [Installazione del riscaldatore e della colonna Micro](#).
 - Se sulla sorgente di ionizzazione sono installati un riscaldatore e una cartuccia per colonna Nano, rimuovere il riscaldatore e scollegare il tubo di trasferimento post-colonna. Fare riferimento alla sezione: [Installazione del riscaldatore e della cartuccia per colonna Nano](#).
6. Scollegare la linea di infusione.
 - Se la sorgente di ionizzazione è dotata di un adattatore per infusione e un raccordo a T in PEEK installato sulla sonda Micro, scollegare l'adattatore per infusione e il raccordo a T in PEEK dal raccordo della sonda. Fare riferimento alla sezione: [Installazione di un adattatore di infusione e collegamento di una linea di infusione a una sonda Micro](#).
 - Se sulla sorgente di ionizzazione una linea di infusione è collegata alla sonda Nano, scollegarla dalla sonda. Fare riferimento alla sezione: [Collegamento di una linea di infusione alla sonda Nano](#).
7. Sbloccare la sorgente di ionizzazione ruotando i due fermi della sorgente verso la posizione ore 12.

8. Staccare delicatamente la sorgente di ionizzazione dall'interfaccia di vuoto.
9. Posizionare la sorgente di ionizzazione su una superficie pulita e stabile.

Pulizia delle superfici della sorgente di ionizzazione



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Rimuovere la sorgente di ionizzazione dallo spettrometro di massa prima di iniziare questa procedura. Seguire tutte le norme di sicurezza relative ai lavori in presenza di elettricità.

Procedure preliminari

- [Rimozione della sorgente di ionizzazione.](#)
- [Rimozione della sonda.](#)

Lavare le superfici della sorgente di ionizzazione dopo un'eventuale fuoriuscita di liquido o quando divengono sporche.

- Pulire le superfici della sorgente di ionizzazione con un panno morbido e umido.

Rimozione della sonda



AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciar raffreddare la sorgente di ionizzazione OptiFlow Turbo V per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Alcune superfici della sorgente di ionizzazione e dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Rimuovere la sorgente di ionizzazione dallo spettrometro di massa prima di iniziare questa procedura. Seguire tutte le norme di sicurezza relative ai lavori in presenza di elettricità.

Manutenzione della sorgente di ionizzazione

ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non lasciare che la parte sporgente dell'elettrodo tocchi una qualsiasi parte del corpo della sorgente di ionizzazione, onde evitare che la sonda subisca danni.

La sonda può essere rimossa facilmente e rapidamente, senza l'uso di attrezzi.

Nota: se la sonda non è installata correttamente nella sorgente di ionizzazione, la corrente ad alta tensione non arriverà dallo spettrometro di massa e il sistema di scarico della sorgente sarà disattivato.

Procedure preliminari

- Rimuovere la colonna dalla sonda. Fare riferimento alla sezione: [Installazione del riscaldatore e della colonna Micro](#) o [Installazione del riscaldatore e della cartuccia per colonna Nano](#).
- [Rimozione della sorgente di ionizzazione](#).

1. Se si utilizza la sonda Micro, rimuovere il raccordo superiore, con la ghiera in PEEK integrata, e il raccordo inferiore dalla sonda. Fare riferimento alla sezione: [Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro](#).
2. Rimuovere l'elettrodo dalla sonda e posizionarlo su una superficie pulita e sicura. Fare riferimento alla sezione: [Installazione dell'elettrodo in una sonda Micro](#) o [Installazione dell'elettrodo nella sonda Nano](#).

ATTENZIONE: Potenziali danni al sistema: assicurarsi che l'elettrodo venga rimosso dalla sonda prima di rimuovere la sonda dalla sorgente di ionizzazione. In caso contrario, la punta dell'elettrodo potrebbe danneggiarsi.

3. Allentare l'anello zigrinato della sonda, quindi tirare delicatamente la sonda fino a estrarla dal corpo della sorgente.
4. Posizionare la sonda su una superficie pulita e stabile.

Suggerimento! Quando si installa la sonda nella sorgente di ionizzazione, allineare il punto sulla sonda con il punto corrispondente sul corpo della sorgente di ionizzazione.

Suggerimento! Pulire la sonda dopo averla rimossa dalla sorgente di ionizzazione. Pulire le superfici con un tampone in poliestere piccolo o con un panno antipelo imbevuto di metanolo.

Stoccaggio e manipolazione



AVVERTENZA! Pericolo ambientale. Non smaltire i componenti del sistema nei rifiuti urbani indifferenziati. Per lo smaltimento dei componenti, seguire le normative locali.

Requisiti ambientali per la conservazione e il trasporto della sorgente di ionizzazione:

- Temperatura ambiente compresa tra -30 °C e +60 °C (-22 °F e 140 °F)
- Pressione atmosferica tra 75 kPa e 101 kPa
- Umidità relativa non superiore al 99%, senza condensa

Glossario dei simboli

A

Nota: non tutti i simboli presenti nella seguente tabella sono applicabili a ogni strumento.

Simbolo	Descrizione
	Marchio di conformità alle normative per l'Australia. Indica che il prodotto è conforme ai requisiti EMC dell'autorità australiana per i media e le comunicazioni (ACMA, Australian Communications Media Authority).
	Corrente alternata
A	Ampere (corrente)
	Pericolo di asfissia
	Rappresentante autorizzato nella Comunità europea
	Rischio biologico
	Marchio CE di conformità
	Marchio cCSAus. Si tratta di una certificazione di sicurezza elettrica per il mercato canadese e statunitense.
	Numero di catalogo
	Attenzione. Consultare le istruzioni per informazioni sui possibili pericoli. Nota: nella documentazione SCIEX, questo simbolo indica un rischio di lesioni personali.

Simbolo	Descrizione
	Etichetta di attenzione RoHS per la Cina. Il prodotto informativo elettronico contiene alcune sottosostanze tossiche o pericolose. Il numero al centro è il periodo d'uso a basso impatto ambientale (EFUP, Environmentally Friendly Use Period) e indica il numero di anni civili di uso consentito del prodotto. Alla scadenza dell'EFUP, il prodotto deve essere tempestivamente riciclato. Le frecce in cerchio indicano che il prodotto è riciclabile. Il codice data riportato sull'etichetta o sul prodotto indica la data di produzione.
	Logo RoHS per la Cina. Il dispositivo non contiene sottosostanze tossiche e pericolose o elementi al di sopra dei valori di concentrazione massima ed è un prodotto ecologico, riciclabile e riutilizzabile.
	Fare riferimento alle istruzioni per l'uso.
	Pericolo di schiacciamento
	Marchio cTUVus per TÜV Rheinland del Nord America
	Simbolo Matrice Dati che è possibile scansionare con un lettore di codice a barre per ottenere un identificativo univoco del dispositivo (UDI)
	Pericolo per l'ambiente
	Collegamento Ethernet
	Pericolo di esplosione
	Rischio di lesioni agli occhi
	Pericolo di incendio

Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici infiammabili
	Fragile
	Fusibile
Hz	Hertz
	Simbolo di sicurezza internazionale "Attenzione, rischio di scosse elettriche" (ISO 3864), noto anche come simbolo di alta tensione. Se è necessario rimuovere la copertura principale, contattare un rappresentante SCIEX per evitare scosse elettriche.
	Pericolo di superfici calde
	Dispositivo per uso diagnostico in vitro
	Pericolo di radiazioni ionizzanti
	Conservare all'asciutto. Non esporre alla pioggia. L'umidità relativa non deve essere superiore al 99%.
	Tenere in posizione verticale.
	Rischio di lacerazione/taglio
	Pericolo di radiazione laser
	Pericolo di sollevamento

Simbolo	Descrizione
	Pericolo magnetico
	Produttore
	Rischio derivante da parti in movimento
	Pericolo pacemaker. Accesso vietato alle persone con pacemaker.
	Pericolo di schiacciamento
	Pericolo di gas sotto pressione
	Messa a terra (protezione)
	Pericolo di perforazione
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici reattivi.
	Numero di serie
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici
	Trasportare e conservare il sistema in un intervallo compreso tra 66 kPa e 103 kPa.
	Trasportare e conservare il sistema in un intervallo compreso tra 75 kPa e 101 kPa.

Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
<p>min% max%</p>	Trasportare e conservare il sistema nel rispetto dei livelli minimo (min) e massimo (max) specificati per l'umidità relativa, senza condensa.
<p>-30 +45</p>	Trasportare e conservare il sistema a una temperatura compresa tra $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
<p>-30°C +60°C</p>	Trasportare e conservare il sistema a una temperatura compresa tra $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
	Collegamento USB 2.0
	Collegamento USB 3.0
	Pericolo da radiazione ultravioletta
	United Kingdom Conformity Assessment Mark
VA	Volt Ampere (potenza)
V	Volt (tensione)
	RAEE. Non smaltire l'apparecchiatura nei rifiuti urbani indifferenziati. Pericolo per l'ambiente
W	Watt
	<i>aaaa-mm-gg</i> Data di produzione

Contatti

Formazione dei clienti

- In Nord America: NA.CustomerTraining@sciex.com
- In Europa: Europe.CustomerTraining@sciex.com
- Al di fuori dell'Unione Europea e del Nord America, visitare sciex.com/education per trovare le informazioni di contatto.

Centro di istruzione online

- [SCIEX Now Learning Hub](#)

Assistenza SCIEX

SCIEX e i suoi rappresentanti si affidano a uno staff di tecnici di manutenzione e assistenza formati e qualificati, presenti in tutto il mondo. Saranno felici di rispondere a domande sul sistema o su eventuali problemi tecnici che potrebbero sorgere. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web SCIEX all'indirizzo sciex.com oppure è possibile contattarci in uno dei seguenti modi:

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

Sicurezza informatica

Per le ultime indicazioni sulla sicurezza informatica per i prodotti SCIEX, visitare il sito sciex.com/productsecurity.

Documentazione

Questa versione sostituisce tutte le versioni precedenti del documento.

Per visualizzare il documento in formato elettronico, è necessario che sia installato Adobe Acrobat Reader. Per scaricare la versione più recente, visitare il sito Web <https://get.adobe.com/reader>.

Contatti

Per reperire la documentazione del software del prodotto, fare riferimento alle note sulla versione o alla guida all'installazione del software fornita con il software.

Per reperire la documentazione del prodotto hardware, fare riferimento al DVD *Customer Reference* fornito con il sistema o il componente.

Le versioni più recenti della documentazione sono disponibili sul sito Web SCIEX, all'indirizzo sciex.com/customer-documents.

Nota: per richiedere una versione stampata gratuita del presente documento, contattare sciex.com/contact-us.
