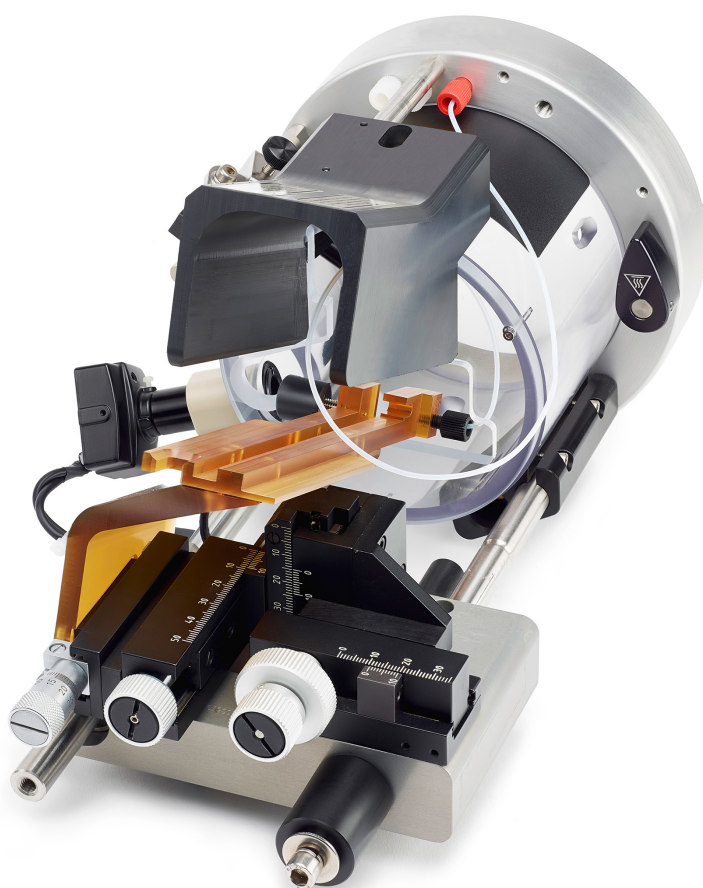


---

# Sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup>

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.

AB Sciex opera nel mercato come SCIEX.

I marchi qui menzionati sono di proprietà di AB Sciex Pte. Ltd. o dei rispettivi titolari.

AB SCIEX™ è utilizzato su licenza.

© 2019 AB Sciex



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

# Contenuto

---

<b>1 Precauzioni operative e limitazioni.....</b>	<b>6</b>
Precauzioni operative e pericoli.....	6
Precauzioni chimiche.....	7
Fluidi approvati per il sistema.....	8
Condizioni di laboratorio.....	9
Condizioni operative.....	9
Specifiche delle prestazioni.....	9
Uso e modifiche dell'apparecchiatura.....	10
Informazioni sulla Sicurezza del Laser.....	10
Classificazione del Laser.....	10
Manutenzione Programmata.....	11
Specifiche.....	11
Etichette sulla sorgente di ionizzazione.....	11
<b>2 Panoramica della sorgente di ionizzazione.....</b>	<b>13</b>
<b>3 Componenti della sorgente di ionizzazione.....</b>	<b>14</b>
Telecamera e Illuminatore.....	15
Testina della sorgente di ionizzazione.....	16
Unità di Posizionamento X-Y-Z.....	17
Binari di Posizionamento.....	18
Componenti dell'interfaccia NanoSpray®.....	19
Componenti dell'interfaccia OptiFlow™.....	19
Requisiti.....	20
Gas.....	20
Solventi.....	21
<b>4 Gruppo della testina NanoSpray® III e installazione.....</b>	<b>22</b>
Assemblare la testina NanoSpray® III.....	23
Rimuovere la testina NanoSpray® III.....	25
Preparare l'Attacco del Nebulizzatore.....	26
Inserire la Punta di Emissione.....	27
Installare la Testina NanoSpray III sulla Staffa.....	29
Collegare la Linea Campione.....	30
Regolare l'Illuminatore e la Telecamera.....	32
Regolare e Mettere a Fuoco la Telecamera.....	32
Regolare l'illuminatore.....	34
Verifica di eventuali perdite.....	38
<b>5 Ottimizzare la Testina NanoSpray III.....</b>	<b>40</b>
<b>6 Manutenzione della sorgente di ionizzazione.....</b>	<b>42</b>
Rimuovere la Sorgente di ionizzazione.....	43
Installare la sorgente di ionizzazione.....	44
Cambiare la sorgente di ionizzazione.....	46

## Contenuto

---

Cambiare con una Sorgente Di ionizzazione Differente (OptiFlow™).....	47
Passaggio alla sorgente di ionizzazione NanoSpray® (componenti dell'interfaccia OptiFlow™).....	47
Cambiare con una Sorgente Di ionizzazione Differente (componenti dell'interfaccia NanoSpray®).....	47
Passaggio alla sorgente di ionizzazione NanoSpray® (componenti dell'interfaccia NanoSpray®).....	48
Cambiare i componenti dell'interfaccia.....	48
Installare i componenti dell'interfaccia OptiFlow™.....	49
Rimuovere i componenti dell'interfaccia.....	51
Installare i componenti dell'interfaccia.....	52
Rimuovere il Monitor.....	53
Rimozione del monitor dai sistemi 4500, 5500, 6500, 6500 <sup>+</sup> e TripleTOF®.....	53
Rimuovere il monitor dai sistemi serie 3200 e 4000.....	54
Installare il Monitor.....	55
Installazione del monitor dei sistemi 4500, 5500, 6500, 6500 <sup>+</sup> e TripleTOF®.....	55
Installare il Monitor nei Sistemi Serie 3200 e 4000.....	56
Collegare i cavi del monitor.....	57
Scaldare l'interfaccia.....	58
Pulire la Sorgente di ionizzazione.....	59
Pulizia del gruppo riscaldatore nanocellule.....	60
Materiali richiesti.....	60
Strumenti e materiali disponibili presso il produttore.....	60
Pulire il gruppo.....	61
<b>7 Risoluzione dei problemi.....</b>	<b>63</b>
Spettrometro di massa - Suggerimenti per la risoluzione dei problemi.....	63
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della siringa.....	64
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della pompa esterna.....	64
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della testina NanoSpray® III.....	65
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della cresta di nebulizzazione.....	70
Suggerimenti per la risoluzione problemi di monitor e telecamera.....	70
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della punta di emissione.....	71
Suggerimenti per la risoluzione dei problemi di acquisizione.....	72
<b>A Principi di Funzionamento.....</b>	<b>75</b>
<b>B Suggerimenti per Lavorare con la Sorgente Di ionizzazione.....</b>	<b>77</b>
Far aderire una Punta di Emissione.....	77
Testina NanoSpray® III.....	77
Composizione del Solvente del Campione.....	77
Fattori che Influenzano l'Ottimizzazione.....	77
<b>C Collegamento della siringa utilizzando il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK.....</b>	<b>80</b>
<b>D Parametri e Voltaggi della Sorgente.....</b>	<b>84</b>
<b>E Glossario dei simboli.....</b>	<b>85</b>
<b>Per contattarci.....</b>	<b>90</b>
Formazione dei clienti.....	90
Centro di istruzione online.....	90

Assistenza SCiEX.....	90
Sicurezza informatica.....	90
Documentazione.....	90

# 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.

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

## Precauzioni operative e pericoli

Per informazioni su normative e sicurezza relative allo spettrometro di massa, fare riferimento alla guida di sicurezza o alla *Guida per l'utente del sistema*.



---

**AVVERTENZA!** Pericolo di contaminazione da radiazioni ionizzanti, rischio biologico o pericolo di esposizione ad agenti chimici tossici. Utilizzare la sorgente di ionizzazione solo se si hanno la conoscenza e l'esperienza 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. Lasciare raffreddare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione 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. 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 modalità Standby prima di regolare il tubo del campionatore o altre apparecchiature vicino alla sorgente di ionizzazione.

---



**AVVERTENZA!** Pericolo di lesioni agli occhi - Raggio diretto e riflesso. Non fissare deliberatamente il raggio. Ciò può causare danni alla retina. Si consideri che i raggi riflessi sulle superfici lucide possono essere forti quanto un raggio diretto.

---

## 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. Il cliente deve eseguire la decontaminazione del sistema prima della pulizia o della manutenzione se sono stati usati materiali radioattivi, agenti biologici o agenti chimici tossici con il sistema.

---



**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, rischio 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. Fare riferimento alle *schede di sicurezza* per le precauzioni di salute e sicurezza da adottare quando si trattano prodotti chimici. Le schede di sicurezza SCIEX sono reperibili sul sito [scieux.com/tech-regulatory](http://scieux.com/tech-regulatory).
- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale assegnati, inclusi guanti in neoprene o in nitrile privi di polvere, occhiali di sicurezza e camice da laboratorio.
- Lavorare in un ambiente ben ventilato o utilizzare una cappa aspirante.
- Evitare le potenziali fonti di scintille quando si lavora coi materiali infiammabili, come isopropanolo, metanolo e altri solventi infiammabili.
- Fare attenzione nell'uso e nello smaltimento di qualunque prodotto chimico. Sussiste il rischio di infortunio se le procedure corrette per il trattamento e lo smaltimento dei materiali chimici non sono rispettate.
- Evitare il contatto dei prodotti chimici con la pelle durante la pulizia e lavare le mani dopo l'uso.

## Precauzioni operative e limitazioni

---

- 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 lo stoccaggio, il trattamento e lo smaltimento dei materiali radioattivi, tossici o a rischio biologico.
- (Consigliato) Utilizzare i vassoi di contenimento secondario sotto la pompa per vuoto, i contenitori dei solventi e il contenitore di raccolta degli scarti per intercettare eventuali fuoriuscite di sostanze chimiche.

## Fluidi approvati per il sistema

I seguenti fluidi possono essere impiegati in sicurezza nel sistema. Per informazioni sulle soluzioni detergenti sicure, fare riferimento a [Materiali richiesti](#).

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non utilizzare altri fluidi prima di aver ricevuto conferma da SCIEX che non comportino alcun rischio. Questo non è un elenco esaustivo.**

---

- **Solventi organici**
  - Acetonitrile per MS, fino al 100%
  - Metanolo per MS, fino al 100%
  - Isopropanolo, fino al 100%
  - Acqua per HPLC o superiore, fino al 100%
  - Tetraidrofurano, fino al 100%
  - Toluene e altri solventi aromatici, fino al 100%
  - Esani, fino al 100%
- **Tamponi**
  - Acetato d'ammonio, meno dell'1%
  - Formiato d'ammonio, meno dell'1%
  - Fosfato, meno dell'1%



- **Acidi e basi**

- Acido formico, meno dell'1%
- Acido acetico, meno dell'1%
- Acido trifluoroacetico (TFA), meno dell'1%
- Acido eptafluorobutirrico (HFBA), meno dell'1%
- Ammoniaca/idrossido di ammonio, meno dell'1%
- Acido fosforico, meno dell'1%
- Trimetilammina, meno dell'1%
- Trietilammina, meno dell'1%

## **Condizioni di laboratorio**

### **Condizioni operative**

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

- In ambienti chiusi
- Altitudine: fino a 2000 m (6560 piedi) sopra il livello del mare
- Temperatura ambiente: da 5 °C (41 °F) a 40 °C (104 °F)
- Umidità relativa massima: 80% per temperature fino a 31 °C (88 °F), decrescente in modo lineare a 50% a 40 °C (104 °F)
- 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:

- Temperatura ambiente da 15 °C a 30 °C (da 59 °F a 86 °F)  
Col tempo la temperatura deve rimanere entro una gamma di 4 °C (7,2 °F), con un cambio di temperatura non superiore ai 2 °C (3,6 °F) all'ora. Le oscillazioni di temperatura ambiente che superano i limiti potrebbero causare cambiamenti di massa nello spettro.
- Umidità relativa dal 20% all'80%, non condensante

## Uso e modifiche dell'apparecchiatura



**AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali. Contattare il rappresentante SCIEX se è necessario eseguire l'installazione, la regolazione o il riposizionamento del prodotto.**

---



**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 lo spettrometro di massa e la sorgente di ionizzazione all'interno, in un laboratorio conforme alle condizioni ambientali consigliate nella *Guida alla pianificazione del sito*.

Se lo spettrometro di massa e la sorgente di ionizzazione vengono utilizzati in un ambiente o in un modo non conforme a quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa.

Le modifiche o il funzionamento non autorizzato dello spettrometro di massa e della sorgente di ionizzazione potrebbero causare infortuni e danni alle apparecchiature, oltre che invalidare la garanzia. Possono essere generati dati non affidabili se lo spettrometro di massa e la sorgente di ionizzazione vengono usati in condizioni che non rispettano i valori ambientali raccomandati o se sono state apportate modifiche non autorizzate. Contattare un responsabile dell'assistenza tecnica (FSE) per informazioni sulla manutenzione.

## Informazioni sulla Sicurezza del Laser

Questa sezione contiene informazioni sulla sicurezza del laser utilizzato nell'illuminatore per la sorgente di ionizzazione NanoSpray® III.

### Classificazione del Laser



**AVVERTENZA! Pericolo - Laser. Non guardare l'uscita laser con uno strumento ottico. I laser in classe 3(R) possono provocare seri danni agli occhi.**

---



**AVVERTENZA! Pericolo - Laser. Seguire tutti i codici locali, le normative, gli standard e i requisiti interni applicabili alla sicurezza del laser.**

---



**AVVERTENZA! Pericolo - Laser.** L'utilizzo dello strumento e dei controlli o l'esecuzione delle procedure secondo modalità diverse da quelle documentate in questo manuale potrebbero comportare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.

L'illuminatore utilizzato nella sorgente di ionizzazione è un laser classe 3(R).

## Manutenzione Programmata

L'illuminatore non richiede manutenzione. Ha una durata prevista di 3000 ore (più di 3 anni).

**Suggerimento!** Il laser è concepito per un funzionamento continuo. Tuttavia, raccomandiamo di spegnere il laser quando non è in uso, per prolungarne la durata.




## Specifiche

Specifica	Intervallo
<b>Raggio laser</b>	
Distanza focale	Collimazione 37 mm $\pm$ 3 mm
Diametro del fascio	0,7 mm $\pm$ 0,1 mm x 2,5 mm $\pm$ 0,2 mm
Divergenza	< 0,7 mrad
<b>Parametri di uscita</b>	
Lunghezza d'onda	655 nm, -10 nm, + 5 nm
Stabilità della lunghezza d'onda	0,25 nm/1 °C (nominale)
Potenza di uscita	3,0 mW $\pm$ 0,15 mW
Stabilità della potenza di uscita (25 °C)	< 1% fluttuazione oltre 60 minuti

## Etichette sulla sorgente di ionizzazione

In conformità con i requisiti normativi, tutte le etichette degli avvisi laser visualizzate sulla sorgente di ionizzazione sono documentate in questa guida. Gli avvisi e le etichette sulla sorgente di ionizzazione utilizzano simboli internazionali.

## Precauzioni operative e limitazioni

Etichette esterne	Definizione	Posizione
	ATTENZIONE: Radiazione laser visibile e/ o invisibile. Evitare l'esposizione degli occhi o della pelle a radiazione diretta o diffusa.	Esterna. Sul coperchio superiore.
	Conforme con le norme 21 CFR 1040.10 e 1040.11 ad eccezione delle modifiche alla Laser Notice N. 50, del 24 giugno 2007	Esterna.
	Apertura del Laser. Indica la posizione dell'apertura attraverso cui fuoriesce il fascio del laser.	Esterna
	Radiazione Laser: Evitare l'esposizione diretta verso gli occhi. Prodotto laser di Classe 3R. Massima potenza: 5 mW; Lunghezza d'onda: 650 nm; IEC 60825-1	Esterna.

# Panoramica della sorgente di ionizzazione

---

## 2

La ionizzazione elettrospray (ESI) è una tecnica di ionizzazione morbida per la spettrometria di massa. Il nano-flusso ESI è particolarmente utile nel caso in cui siano disponibili piccole quantità di campione, o nel caso in cui sia necessaria una sensibilità elevata.

La sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> è particolarmente adatta per l'analisi attraverso la spettrometria di massa di composti polari, termicamente labili. È una sorgente di ionizzazione a pressione atmosferica (API) che garantisce una ionizzazione estremamente efficace per il trasferimento degli analiti in ioni in fase gassosa.

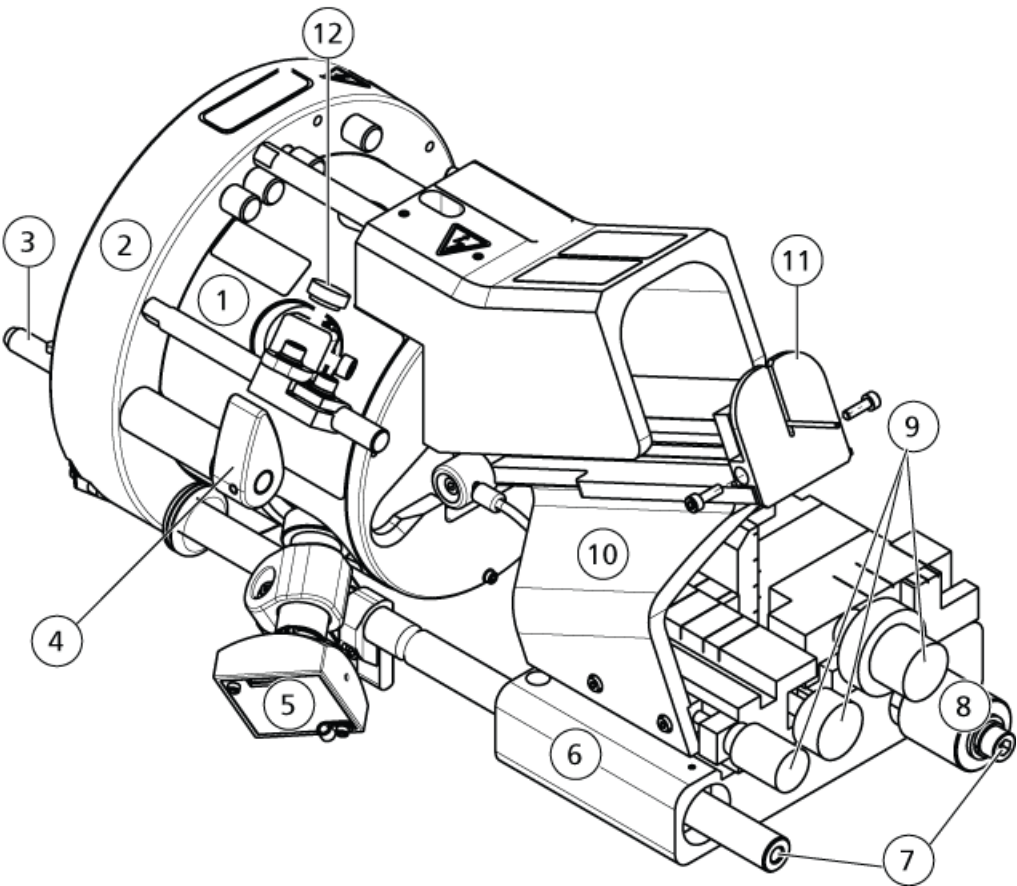
La sorgente di ionizzazione è utilizzata per il flusso continuo del campione. Solitamente utilizza una nano pompa LC esterna con una nano colonna LC per la separazione, sebbene possa essere utilizzata anche l'infusione. I campioni passano attraverso la nano colonna LC nella testina della sorgente di ionizzazione e attraverso una punta di emissione ad estremità aperta. La sorgente di ionizzazione ha una unità di posizionamento X-Y-Z che può essere utilizzata per posizionare la punta di emissione relativa al separatore di interfaccia. La sorgente di ionizzazione ha anche una telecamera che invia un'immagine al monitor. L'immagine aiuta il posizionamento della punta di emissione e l'osservazione della nebulizzazione.

Fare riferimento a [Principi di Funzionamento](#).

# Componenti della sorgente di ionizzazione

3

Figura 3-1 Componenti della sorgente di ionizzazione



Elemento	Descrizione
1	Coperchio. Le etichette di avvertenza laser (non mostrate) sono sistemate sulla parte superiore di questo coperchio.
2	Interfaccia della sorgente di ionizzazione
3	Perno di rilascio
4	Fermo di rilascio
5	Telecamera. Fare riferimento a <a href="#">Regolare e Mettere a Fuoco la Telecamera</a> .
6	Unità di Posizionamento X-Y-Z
7	Binari di posizionamento

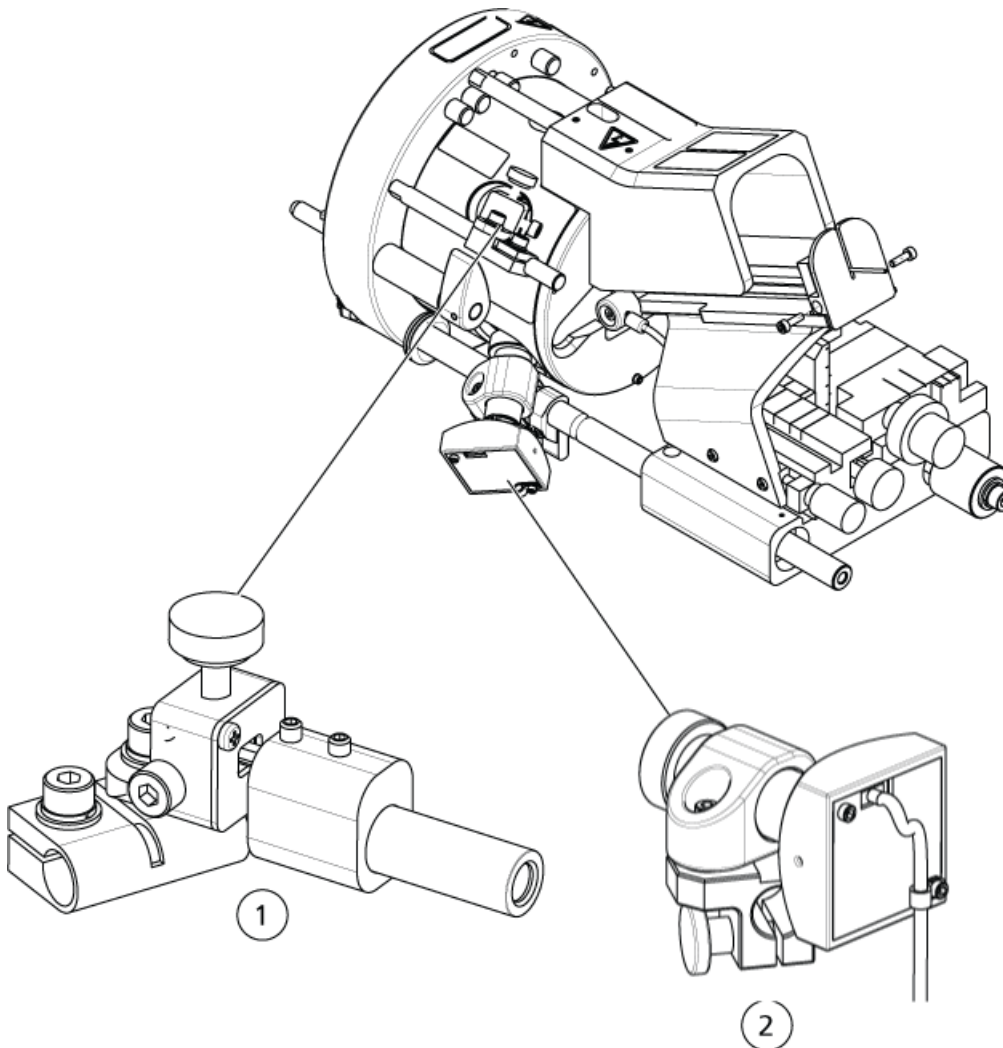
Elemento	Descrizione
8	Cannula
9	Manopole di regolazione X-Y-Z (micrometri)
10	Staffa. La testina della sorgente di ionizzazione è installata sulla staffa. Fare riferimento a <a href="#">Gruppo della testina NanoSpray® III e installazione</a> .
11	Tappo terminale protettivo
12	Illuminatore. Fare riferimento a <a href="#">Regolare l'illuminatore</a> .

## Telecamera e Illuminatore

La telecamera è montata su una bacchetta collegata alla sorgente di ionizzazione. Utilizzarla per mettere a fuoco l'immagine sul monitor e per riposizionare l'immagine della punta di emissione e del separatore di interfaccia.

Un illuminatore fornisce la luce per osservare la fenditura del separatore di interfaccia e la punta di emissione.

**Figura 3-2 Telecamera e Illuminatore**



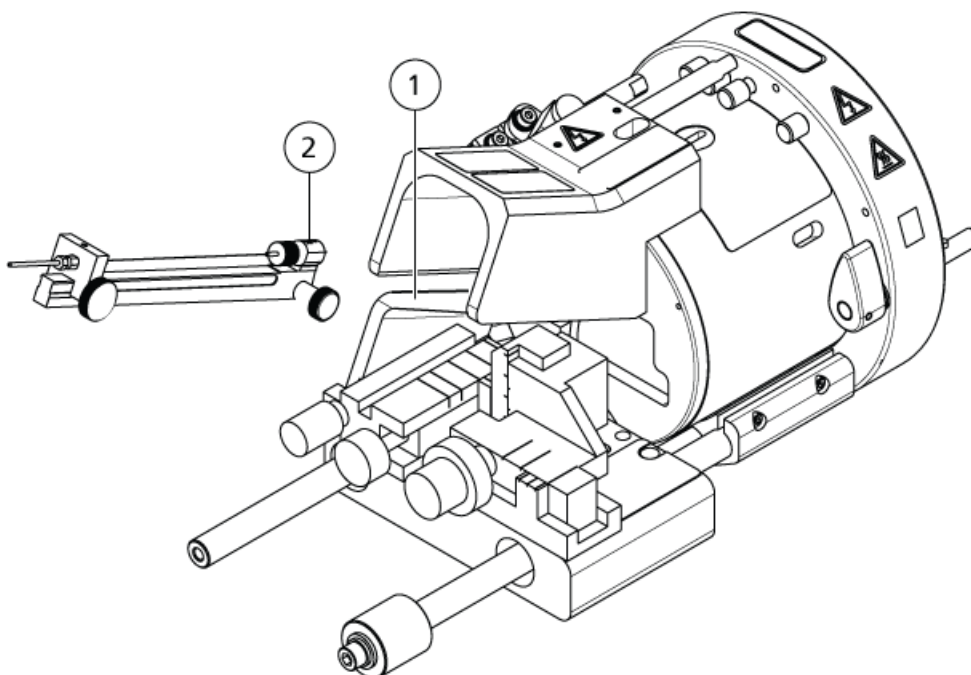
Elemento	Descrizione
1	Illuminatore
2	Telecamera

## Testina della sorgente di ionizzazione

La staffa sostiene la testina della sorgente di ionizzazione. La [Figura 3-3](#) mostra la staffa NanoSpray<sup>®</sup> III, usata con la testina NanoSpray<sup>®</sup> III. La testina della sorgente di ionizzazione sostiene il collegamento che unisce la colonna nano LC o di silice fusa alla punta di emissione. Lo spettrometro di massa fornisce un'alimentazione ad alta tensione alla testina della sorgente di ionizzazione e al supporto di collegamento.



Figura 3-3 Sorgente di ionizzazione e testina NanoSpray III



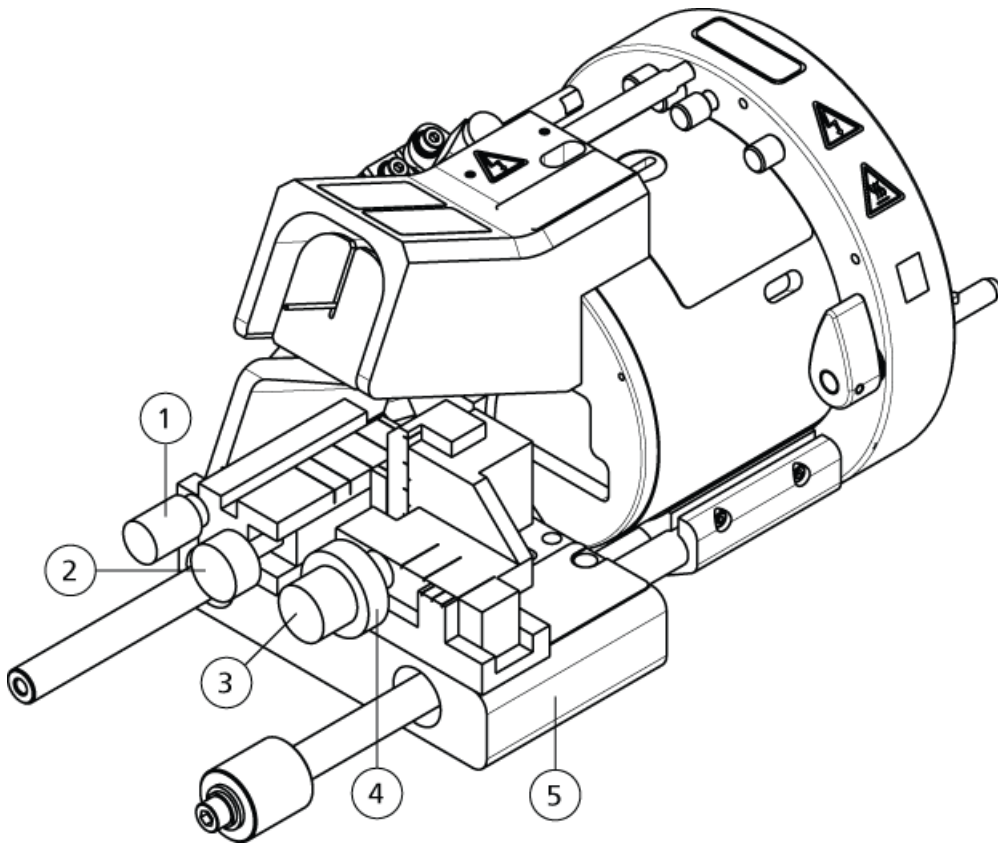
Elemento	Descrizione
1	Staffa NanoSpray® III
2	Testina NanoSpray® III

## Unità di Posizionamento X-Y-Z

Dopo che l'unità di posizionamento X-Y-Z, mostrata nella [Figura 3-4](#), è posizionata contro l'interfaccia della sorgente di ionizzazione, è possibile regolare la posizione della punta di emissione utilizzando le manopole di regolazione assi X-Y-Z. L'immagine visualizzata sul monitor facilita la regolazione della posizione della punta di emissione.

**Nota:** il movimento dell'unità di posizionamento X-Y-Z è limitato dal coperchio. L'unità non può essere spostata in posizioni che sono ai limiti dell'intervallo del micrometro.

**Figura 3-4 Controlli sull'unità di posizionamento X-Y-Z**



Elemento	Descrizione
1	Manopola di regolazione fine sull'asse Z (movimento verso il separatore di interfaccia)
2	Manopola di regolazione grossolana sull'asse Z (movimento verso il separatore di interfaccia)
3	Manopola di regolazione asse Y (spostamento verticale)
4	Manopola di regolazione asse X (spostamento orizzontale)
5	Unità di Posizionamento X-Y-Z

## Binari di Posizionamento

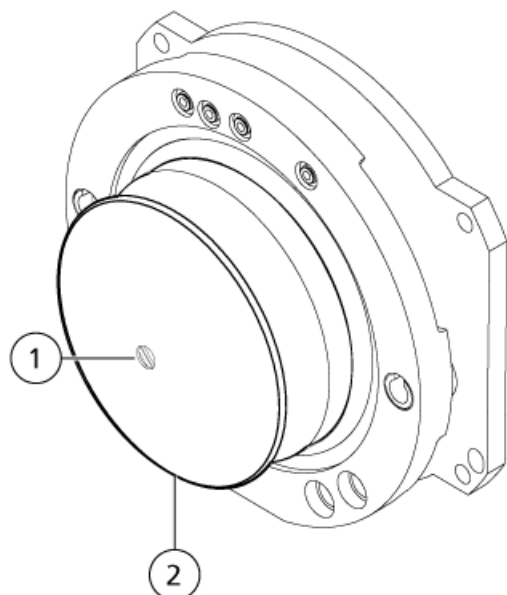
La sorgente di ionizzazione ha due binari che supportano l'unità di posizionamento X-Y-Z. Spostare l'unità di posizionamento X-Y-Z lungo questi binari dentro e fuori dalla posizione di funzionamento. Il movimento dell'unità di posizionamento X-Y-Z lontano dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione scollega l'alimentazione ad alta tensione dalla testina della sorgente di ionizzazione e consente la rimozione della testina della sorgente di ionizzazione. L'alimentazione ad alta tensione della testina della sorgente di ionizzazione viene scollegata finché l'unità di posizionamento X-Y-Z non viene spinta interamente nella sua posizione di funzionamento.

## Componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>

Il corpo della sorgente ionica si connette ai NanoSpray<sup>®</sup>. Fare riferimento a [Figura 3-5](#). I componenti dell'interfaccia consistono nel separatore di vuoto e nel separatore di interfaccia.

**Nota:** i componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup> dei diversi spettrometri di massa possono essere fisicamente intercambiabili, ma hanno dimensioni di fenditura differenti. Assicurarsi di installare la corretta interfaccia per lo spettrometro di massa. L'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup> non è applicabile al sistema TripleTOF<sup>®</sup> 6600+.

**Figura 3-5 Componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>**



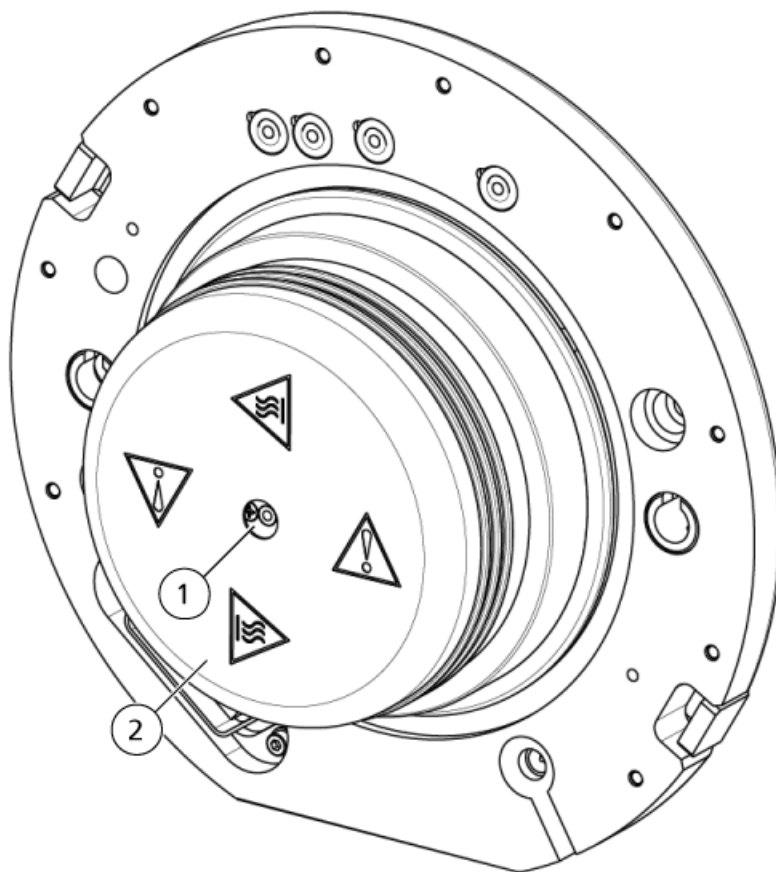
Elemento	Descrizione
1	Separatore di interfaccia fenditura
2	Separatore di interfaccia

## Componenti dell'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup>

Il corpo della sorgente di ionizzazione si connette ai componenti dell'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup>. Fare riferimento a [Figura 3-6](#). I componenti dell'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup> sono costituiti da un gruppo riscaldatore nanocellule e da un separatore di interfaccia nanocellule.

**Nota:** I componenti dell'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup> si applicano solo al sistema TripleTOF<sup>®</sup> 6600 aggiornato con l'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup> o al sistema TripleTOF<sup>®</sup> 6600+.

Figura 3-6 Componenti dell'interfaccia OptiFlow™



Elemento	Descrizione
1	Gruppo riscaldatore nanocellule
2	Separatore di interfaccia nanocellule

## Requisiti

### Gas

---

**ATTENZIONE:** Rischio di danni al sistema. Non fornire gas azoto per Gas 1. Il gas azoto aumenta il rischio di effetto corona, che può danneggiare anche la punta di emissione.

---

---

**ATTENZIONE:** Rischio di danni al sistema. Non fornire aria ambiente per Gas 1.

---

La sorgente di ionizzazione utilizza gas di nebulizzazione, fornito attraverso la connessione allo strumento di Gas 1. Assicurarsi che un erogatore di aria zero sia collegato all'ingresso Gas 1 sullo spettrometro di massa. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla *Guida alla Pianificazione del Sito* per lo spettrometro di massa.

---

**Suggerimento!** Le specifiche tipiche aria zero sono: contenuto idrocarburi inferiori a 0,1 PPM e particelle inferiori a 0,01 micron.

---

## Solventi

Per i migliori risultati, utilizzare solventi di elevata purezza per gli esperimenti con nano-flusso. Solventi di bassa qualità possono produrre un fondo elevato, picchi di contaminanti od ostruire i componenti dei sistemi LC. I contaminanti sono difficili da eliminare dal sistema HPLC e possono provocare un tempo di inattività o richiedere una chiamata di assistenza.

Si consigliano solventi a elevata purezza prefabbricati come quelli Burdick-Jackson (acqua per HPLC con 0,1% di acido formico e acetonitrile e 0,1% di acido formico). È possibile ordinare questi solventi da VWR (US PN BJLC452-2.5 - 0.1% Formic Acid#Water, US PN BJLC441-2.5 - 0.1% Formic Acid#Aceton).

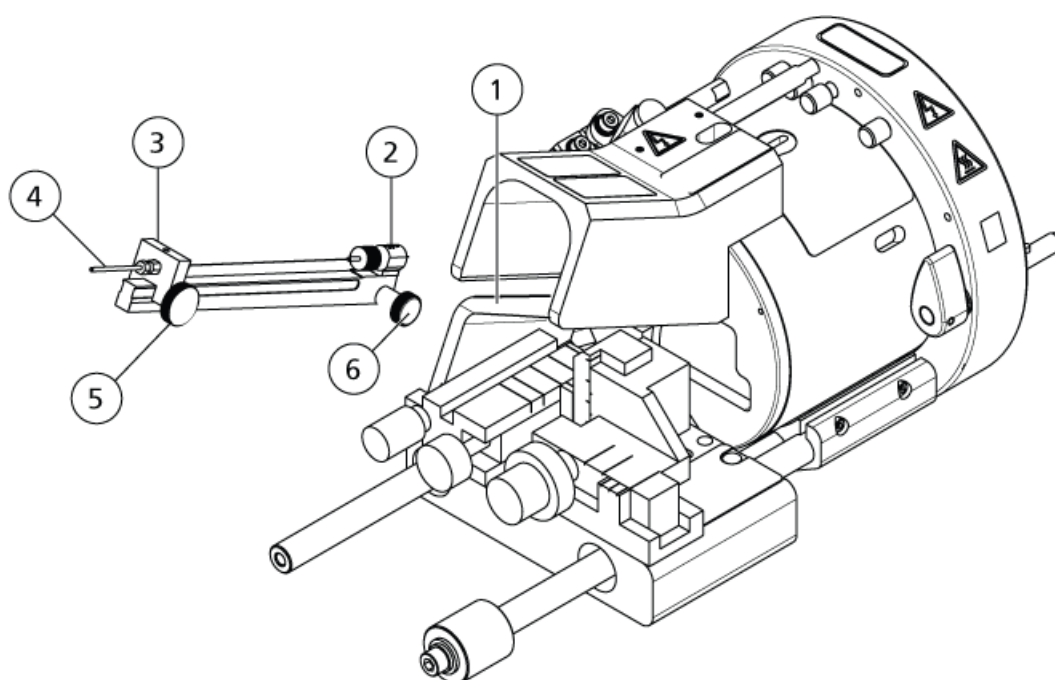
# Gruppo della testina NanoSpray<sup>®</sup> III e installazione

## 4

Questa sezione descrive come montare e installare la testina NanoSpray<sup>®</sup> III. Include le procedure per preparare testina e punte di emissione.

**Suggerimento!** Per ulteriore materiale di addestramento, visitare [SCIEXUniversity](https://www.sciex.com/education).

**Figura 4-1 Componenti della testina NanoSpray III**



Elemento	Descrizione	Per informazioni di montaggio, fare riferimento a...
1	Staffa NanoSpray III	—
2	Binario alta tensione	Consultare <a href="#">Rimuovere la testina NanoSpray<sup>®</sup> III e Installare la Testina NanoSpray III sulla Staffa</a> .
3	Giunzione dritta e supporto	—
4	Collegamento della linea del campione	Fare riferimento a <a href="#">Collegare la Linea Campione</a> .
5	Vite a testa piatta della giunzione	—
6	Vite a testa piatta del binario	—

## Assemblare la testina NanoSpray® III

È possibile utilizzare i seguenti tipi di punte di emissione con la testina NanoSpray® III:

- Punta New Objective pretagliate
- Punta New Objective non tagliate
- Punta colonna preconfezionate

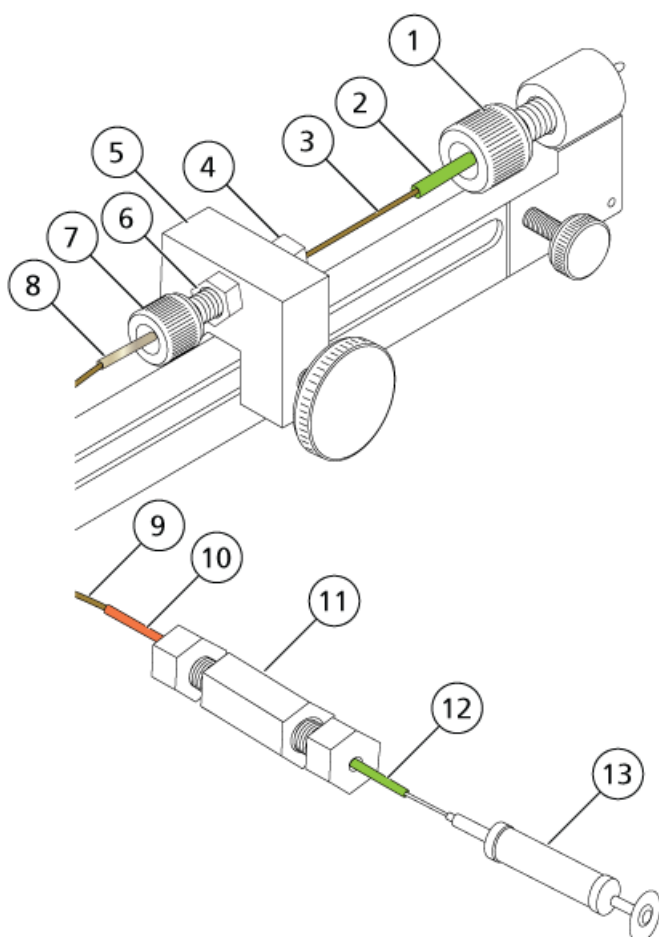
---

**Nota:** le punte di emissione sono anche chiamate capillari di silice fusa o aghi.

---

La [Figura 4-2](#) mostra le componenti necessarie per assemblare e installare la testina NanoSpray® III. La chiave indica se le componenti sono disponibili nel Kit dei Ricambi, nel Kit di Installazione Hardware, o in entrambi.

**Figura 4-2 Componenti per la testina NanoSpray® III**



## Gruppo della testina NanoSpray® III e installazione

Elemento	Descrizione	Codice	Kit
1	Attacco nebulizzatore (dado e ghiera PTFE)	5031772	Entrambi
2	Cannula in FEP verde (1,58 mm diametro esterno, 0,38 mm diametro interno)	1006547	Materiali di consumo
3	Punta di emissione (pretagliata, 7 cm)	1035752	Entrambi
4	Dado esagonale in PEEK a chiusura manuale	5015860	Entrambi
5	Supporto della giunzione (comprende la giunzione, PN 5015902)	5016361	Vedere 5015902
6	Giunzione dritta	5015902	Materiali di consumo
7	Dado in PEEK a chiusura manuale	5017932	Entrambi
8	Cannula in PEEK marrone chiaro (1/32" diametro esterno, 0,015" diametro interno)	5015909	Entrambi
9	Silice fusa (100 cm, 75 µm diametro interno, 360 µm diametro esterno)	1033299	Materiali di consumo
10	Cannula in PEEK arancione (0,0625" diametro esterno)	1003994	Materiali di consumo
11	Giunzione siringa	5015886	Materiali di consumo
12	Cannula in PEEK verde (1/16" diametro esterno, 0,030" diametro interno)	1006549	Materiali di consumo
13	Siringa 100 µL	1003988	Entrambi

### Materiali richiesti

- Cacciavite esagonale 2,5 mm (PN 1034765)
- Taglierina tubi in PEEK (PN 011281)
- Taglierina silice fusa (PN 1006143)
- Due chiavi da 1/4" (non fornite)
- Isopropanolo per HPLC o metanolo (non fornito)

**Suggerimento!** Per metodi che richiedono una siringa più resistente, è disponibile una siringa alternativa, PN 81075, presso Hamilton Company.



## Rimuovere la testina NanoSpray® III



**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.

---



**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® senza l'illuminatore, la telecamera, il fine corsa e i coperchi correttamente montati. Non toccare mai il separatore di interfaccia né consentire il contatto tra quest'ultimo e la punta di emissione. Se lo spettrometro di massa è operativo e la sorgente di ionizzazione è installata, il separatore di interfaccia è in tensione, anche se l'unità di posizionamento X-Y-Z viene allontanata dall'interfaccia.

---



**AVVERTENZA!** Pericolo di superfici calde. Attendere 30 minuti che si raffreddi il binario dell'alta tensione, prima di rimuoverlo.

---



**AVVERTENZA!** Pericolo - Laser. L'utilizzo dello strumento e dei controlli o l'esecuzione delle procedure secondo modalità diverse da quelle documentate in questo manuale potrebbero comportare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.

---

1. Assicurarsi che l'illuminatore sia spento.



**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Spostare l'unità di posizionamento X-Y-Z lontano dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione per disconnettere l'alimentazione dell'alta tensione dalla testina di nebulizzazione e dal binario dell'alta tensione.

---

2. Spingere l'unità di posizionamento X-Y-Z il più lontano possibile dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione, finché non viene arrestata dalla cannula, per disattivare l'erogazione dell'alta tensione alla testina della sorgente di ionizzazione.
3. Allentare la vite a testa piatta sul binario e spingere indietro e in alto il binario dell'alta tensione per rimuoverlo dalla staffa.

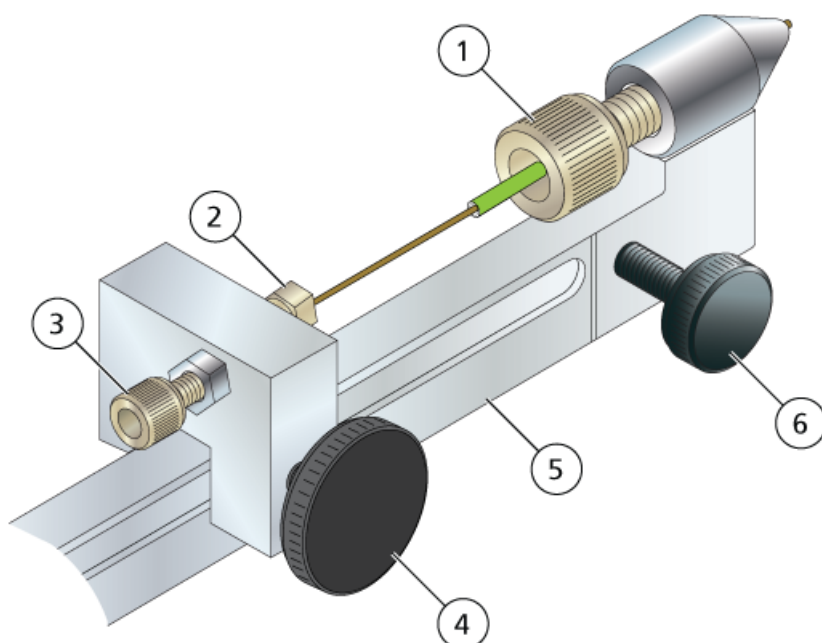
---

**Nota:** prima di poter rimuovere il binario dalla staffa, potrebbe essere necessario regolare i controlli X-Y-Z.

---

4. Collocare la testina NanoSpray® III su una superficie pulita e piana.

Figura 4-3 Testina NanoSpray III



Elemento	Descrizione
1	Attacco nebulizzatore
2	Dado esagonale a chiusura manuale
3	Attacco piccolo della linea del campione
4	Vite a testa piatta della giunzione
5	Binario alta tensione
6	Vite a testa piatta del binario

## Preparare l'Attacco del Nebulizzatore

Preparare l'attacco del nebulizzatore prima di usare la testina NanoSpray® III per la prima volta.

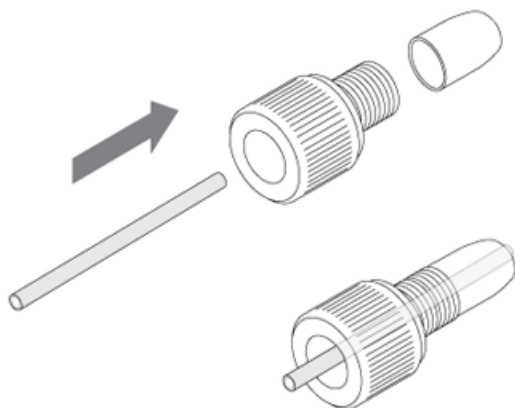
Fare anche riferimento alla Guida introduttiva al Montaggio delle Punte di Emissione e della Testina NanoSpray® III.

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Usare cautela nello smontare la testina NanoSpray® III perché contiene componenti di piccole dimensioni.**

1. Rimuovere l'attacco del nebulizzatore dal blocco della testina NanoSpray.
2. Utilizzare una taglierina per tubi in PEEK per tagliare una parte di 2,5 cm della cannula da 1/16" in FEP verde.

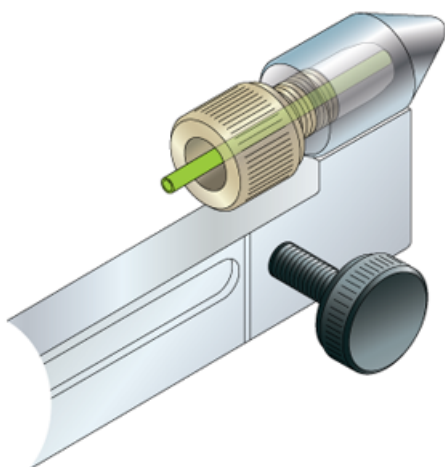
3. Inserire la cannula tramite il dado PEEK e l'estremità larga della ghiera, come mostrato nella [Figura 4-4](#), con l'estremità della cannula che fuoriesce di 2 mm dal bordo della ghiera.

**Figura 4-4 Preparare l'attacco del nebulizzatore**



4. Inserire l'attacco montato e la cannula preparata nel retro della testina di nebulizzazione e serrare leggermente.

**Figura 4-5 Attacco del nebulizzatore installato**



## Inserire la Punta di Emissione



**AVVERTENZA!** Pericolo di perforazione. Maneggiare con cura la punta di emissione. La punta è estremamente affilata.

## Gruppo della testina NanoSpray® III e installazione

---

**Nota:** per assicurarsi che vi sia uno spazio libero sufficiente tra l'unità di posizionamento X-Y-Z e i coperchi, non utilizzare punte di emissione di lunghezza maggiore di 15 cm.

---

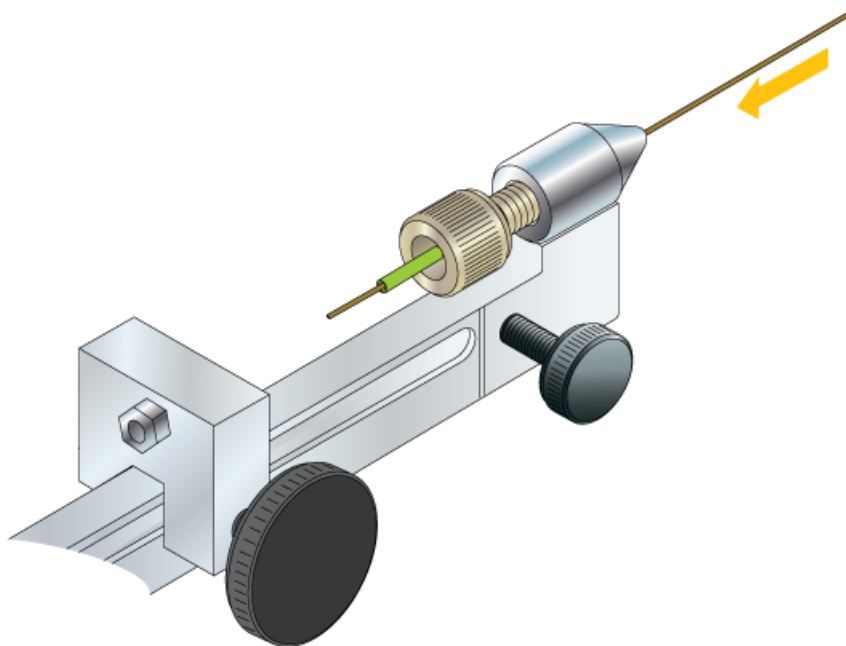
1. Rimuovere una nuova punta di emissione dall'alloggiamento.

**Nota:** le punte di emissione sono delicate. Se si tocca o si urta una punta di emissione durante l'installazione, gettarla e prepararne una nuova.

---

2. Allentare l'attacco del nebulizzatore.
3. Inserire l'estremità smussata (cilindrica) della punta di emissione nell'estremità del nebulizzatore della testina NanoSpray® III, poi attraverso l'attacco del nebulizzatore e la cannula in FEP verde, come mostrato in [Figura 4-6](#).

**Figura 4-6 Inserire la punta di emissione**



4. Allentare la vite a testa piatta della giunzione.
5. Inserire l'estremità smussa della punta di emissione attraverso il dado esagonale PEEK quindi usare il cutter in silice fuso per tagliare 1 cm dall'estremità smussa della punta di emissione.

**Nota:** posizionare la punta di emissione, quindi tirare lateralmente la parte tagliata insieme all'asse del tubo. Quando si usano punte di emissione non tagliate, tagliarle a circa 7 cm.

---

6. Inserire l'estremità smussa della punta di emissione nella giunzione.

7. Stringere il dado esagonale PEEK senza forzare eccessivamente.

---

**Suggerimento!** Per eliminare eventuali volumi morti nella giunzione, assicurarsi che la punta di emissione sia spinta fino in fondo alla giunzione prima di serrare il dado.

---

8. Regolare la posizione della giunzione finché la punta di emissione non fuoriesce di 0,5 o 1 mm dalla testina di nebulizzazione.
9. Serrare l'attacco del nebulizzatore.
10. Serrare la vite a testa piatta della giunzione.

## Installare la Testina NanoSpray III sulla Staffa



---

**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.

---



---

**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche.** Non utilizzare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® senza l'illuminatore, la telecamera, il fine corsa e i coperchi correttamente montati. Non toccare mai il separatore di interfaccia né consentire il contatto tra quest'ultimo e la punta di emissione. Se lo spettrometro di massa è operativo e la sorgente di ionizzazione è installata, il separatore di interfaccia è in tensione, anche se l'unità di posizionamento X-Y-Z viene allontanata dall'interfaccia.

---



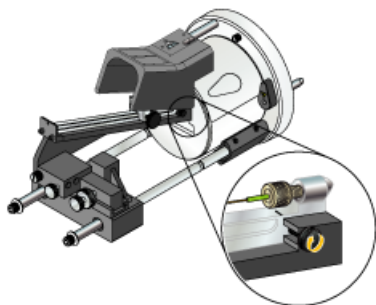
---

**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche.** Spostare l'unità di posizionamento X-Y-Z lontano dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione per disconnettere l'alimentazione dell'alta tensione dalla testina di nebulizzazione e dal binario dell'alta tensione.

---

1. Assicurarsi che l'unità di posizionamento X-Y-Z sia il più lontano possibile dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione, finché non viene arrestata dalla cannula, per disattivare l'erogazione dell'alta tensione alla testina della sorgente di ionizzazione.
2. Assicurarsi che l'illuminatore sia spento. L'interruttore dovrebbe essere nella posizione più lontana dal LED.
3. Ruotare la manopola di regolazione dell'asse Z in senso antiorario fino al massimo. L'asse Z dovrebbe trovarsi in posizione 0.
4. Inserire il binario ad alta tensione nella staffa, quindi spingerlo in avanti finché si arresta.

**Figura 4-7 Punti di allineamento sulla staffa**



---

**Nota:** durante l'installazione, il binario opporrà resistenza. La resistenza è provocata dall'O-ring, che chiude la connessione Gas 1.

---

5. Serrare la vite a testa piatta del binario finché non sia a battuta. Non serrare con eccessiva forza.

## Collegare la Linea Campione

Questa procedura fornisce le istruzioni per utilizzare il tubo in silice fusa per la linea campione. Per utilizzare tubi in silice fusi con rivestimento interno in PEEK, che non hanno bisogno di cannule né di essere tagliati, fare riferimento a [Collegamento della siringa utilizzando il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK](#).

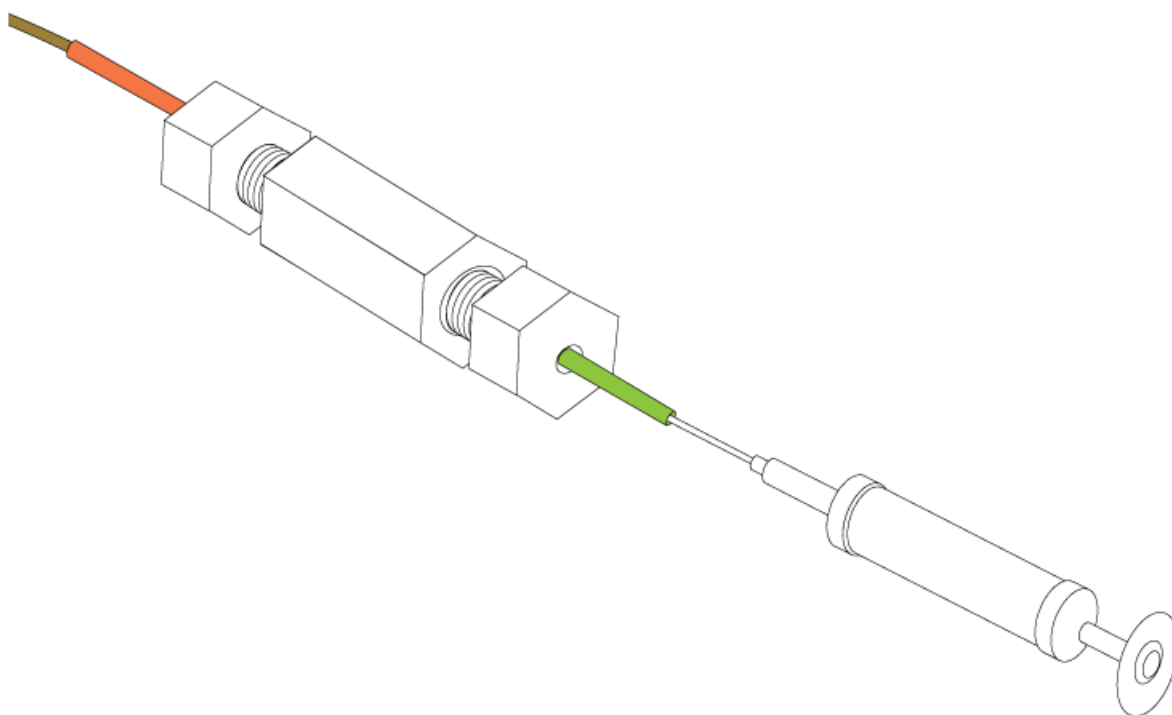
1. Tagliare una lunghezza di 3 cm della cannula in PEEK verde.
2. Inerire l'ago della siringa nella cannula in PEEK verde.
3. Rimuovere il dado di acciaio inossidabile e la ghiera da una estremità della giunzione della siringa.
4. Inserire l'ago e la cannula nella ghiera e nel dado di acciaio inossidabile, spingendo dentro la cannula finché va, quindi inserire l'ago della siringa.
5. Utilizzare due chiavi da 1/4" per serrare il dado.
6. Inserire una estremità del tubo di silice fusa nella cannula in PEEK arancione.
7. Tagliare l'estremità del tubo in silice fusa e pulirla con un panno inumidito con metanolo o isopropanolo.
8. Rimuovere la ghiera e il dado di acciaio inossidabile dall'altra estremità della giunzione della siringa.
9. Inserire la cannula e il tubo nel dado in acciaio inossidabile e nella ghiera, finché sporgono di circa 2 mm dall'estremità dell'attacco.
10. Inserire il tubo di silice fusa, la cannula, il dado e la ghiera nella giunzione della siringa, spingendo dentro la cannula finché va.
11. Utilizzare due chiavi da 1/4" per serrare il dado.

---

**Suggerimento!** Iniettare la soluzione e accertarsi che le gocce escano dal tubo, per verificare i collegamenti.

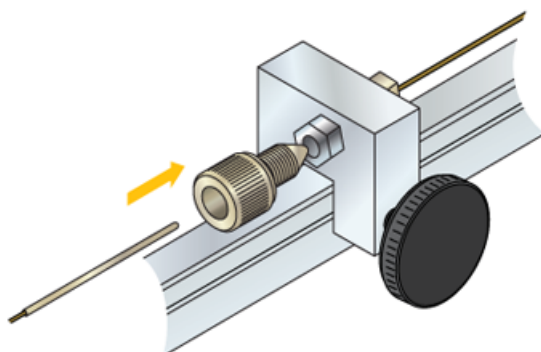
---

**Figura 4-8 Giunzione siringa**



12. Rimuovere il raccordo dal lato a monte della giunzione diritta.
13. Inserire il tubo di silice fusa attraverso la cannula in PEEK marrone chiaro.
14. Tagliare l'estremità del tubo in silice fusa e pulirla con un panno inumidito con metanolo o isopropanolo.
15. Inserire la cannula e il tubo nell'attacco in PEEK rimosso al punto 12, finché sporgono di circa 2 mm dall'estremità dell'attacco.

**Figura 4-9 Collegare la linea del campione con la giunzione**



16. Inserire la silice fusa, la cannula in PEEK e l'attacco nel lato della giunzione a monte, assicurandosi che siano completamente sigillati nella giunzione.
17. Tenendo il tubo nella sede, serrare il raccordo.
18. Spostare lentamente l'unità di posizionamento X-Y-Z verso l'interfaccia della sorgente di ionizzazione, finché si arresta, assicurandosi che la punta di emissione non tocchi il separatore di interfaccia.

## Regolare l'Illuminatore e la Telecamera



**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® senza l'illuminatore, la telecamera, il fine corsa e i coperchi correttamente montati. Non toccare mai il separatore di interfaccia né consentire il contatto tra quest'ultimo e la punta di emissione. Se lo spettrometro di massa è operativo e la sorgente di ionizzazione è installata, il separatore di interfaccia è in tensione, anche se l'unità di posizionamento X-Y-Z viene allontanata dall'interfaccia.



**AVVERTENZA!** Pericolo di lesioni agli occhi - Raggio diretto e riflesso. Non fissare deliberatamente il raggio. Ciò può causare danni alla retina. Si consideri che i raggi riflessi sulle superfici lucide possono essere forti quanto un raggio diretto.

Regolare la telecamera e l'illuminatore per ottenere un'immagine migliore sul monitor.

## Regolare e Mettere a Fuoco la Telecamera

1. Spostare l'unità di posizionamento X-Y-Z lungo i binari di posizionamento, lontano dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione, finché non viene arrestata dalla cannula. In questo modo si scollega automaticamente l'erogazione dell'alta tensione alla testina della sorgente di ionizzazione.
2. Accendere il monitor e regolare la telecamera finché la fenditura del separatore di interfaccia sia visibile sul monitor.

**Suggerimento!** Se non compaiono immagini sul monitor, assicurarsi che i cavi del monitor e della telecamera siano connessi e che l'illuminatore sia acceso. Fare riferimento a [Materiali richiesti](#).

**Nota:** Alcuni tipi di monitor sono sensibili alla carica elettrostatica e potrebbero spegnersi inaspettatamente. Se il monitor si dovesse spegnere, accenderlo nuovamente. Non c'è alcun impatto sulle prestazioni del sistema o sull'accuratezza o la ripetibilità delle misure.

3. Allentare la vite a testa piatta della telecamera e regolare la telecamera finché la visualizzazione del monitor non è simile a quella raccomandata illustrata nella [Figura 4-10](#) o [Figura 4-11](#). La telecamera sarà inclinata di approssimativamente 40 gradi sul piano orizzontale.

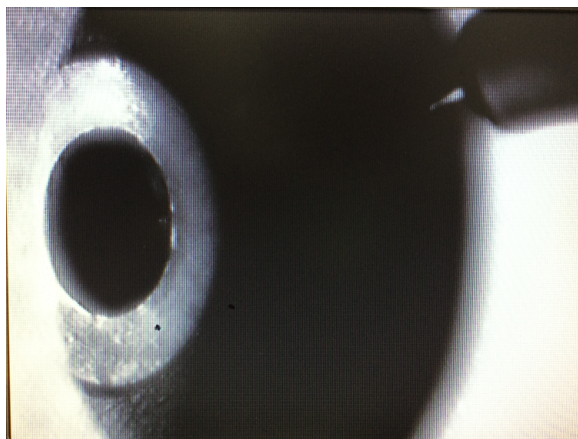




**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Non utilizzare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® senza la telecamera correttamente montata. Non rimuovere la telecamera.

---

**Figura 4-10** Visualizzazione della fenditura – Fuoco sulla regione di vuoto (interfaccia OptiFlow™)



**Figura 4-11** Visualizzazione della fenditura – Fuoco sulla regione di vuoto (interfaccia NanoSpray®)

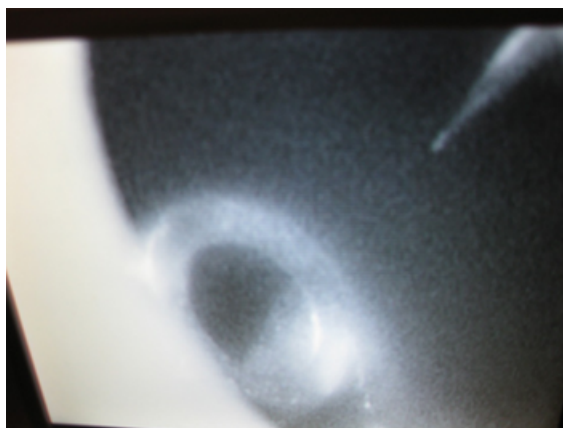
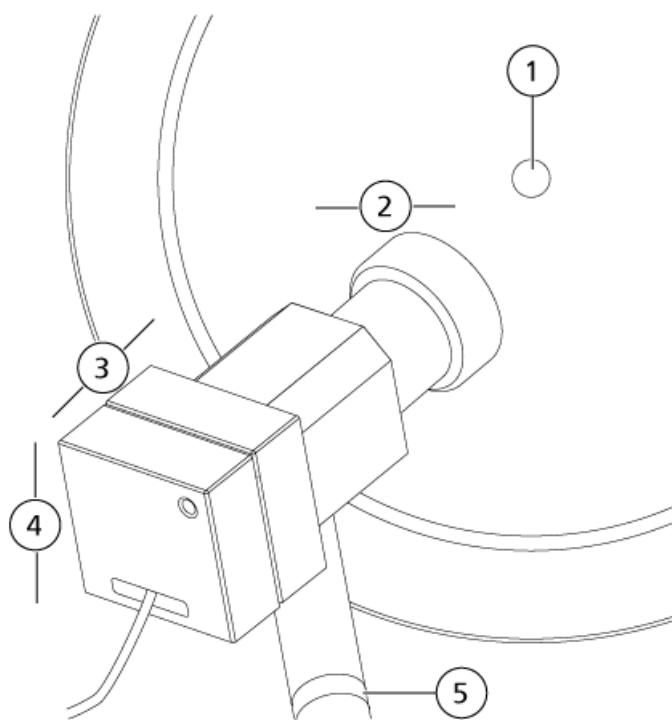


Figura 4-12 Movimento e orientamento della telecamera (coperchi non illustrati)



Elemento	Descrizione
1	Separatore di interfaccia fenditura
2	Spostamento orizzontale (pan)
3	Spostamento verso e dalla fenditura (fuoco)
4	Movimento verticale (inclinazione)
5	Scanalatura sul binario di posizionamento

4. Mettere a fuoco la punta di emissione spingendo indietro la lente della telecamera nel relativo supporto, oppure mettere a fuoco il separatore di vuoto spingendo in avanti la lente della telecamera.

## Regolare l'illuminatore



**AVVERTENZA! Pericolo - Laser.** Seguire tutti i codici locali, le normative, gli standard e i requisiti interni applicabili alla sicurezza del laser.



**AVVERTENZA! Pericolo - Laser.** Seguire esattamente questa procedura per evitare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.



**AVVERTENZA! Pericolo di lesioni agli occhi - Raggio diretto e riflesso. Non fissare deliberatamente il raggio. Ciò può causare danni alla retina. Si consideri che i raggi riflessi sulle superfici lucide possono essere forti quanto un raggio diretto.**

---

1. Avviare il software Analyst® o Analyst® TF.
2. Accendere l'illuminatore.

Il LED verde sulla scatola dell'interruttore si accende e appare un punto rosso sulla superficie verso cui è diretto l'illuminatore.



**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non allentare o rimuovere le viti a testa esagonale di controllo del movimento.**

---

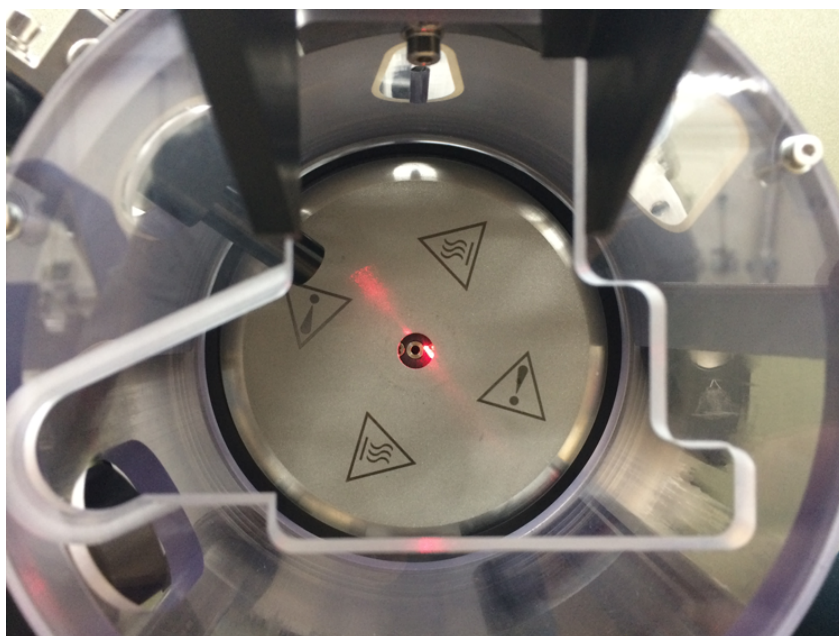
3. Utilizzando solo le dita, regolare la posizione dell'illuminatore finché il raggio laser non raggiunge il centro della fenditura.

L'illuminatore dovrebbe essere diretto alla posizione ore 4.

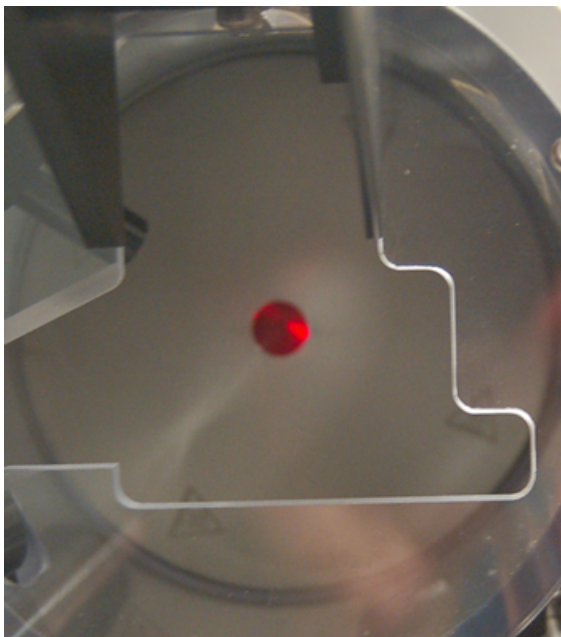
**Nota:** per vedere l'illuminatore, guardare attraverso le porte di visualizzazione nel coperchio.

---

**Figura 4-13 Raggio nella fenditura (interfaccia OptiFlow™)**



**Figura 4-14** Raggio nella fenditura (interfaccia NanoSpray®)



---

**Suggerimento!** Quando l'illuminatore è orientato correttamente, il riflesso o la diffusione del raggio sul separatore di interfaccia sono lievi o assenti quando il binario è nella posizione di funzionamento.

---

4. Iniziare l'infusione del campione da analizzare tra 0,5 µL/min e 1,0 µL/min.

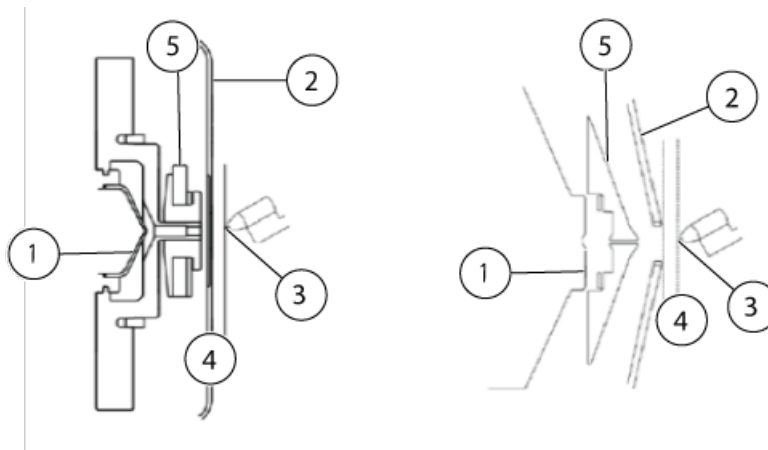
---

**ATTENZIONE: Rischio di contaminazione del sistema. Non inserire l'estremità della punta di emissione nella fenditura del separatore di interfaccia. Assicurarsi che la punta di emissione fuoriesca dalla fenditura di almeno 2-5 mm. Nebulizzare troppo vicino alla fenditura può provocare la contaminazione dello spettrometro di massa.**

---

5. Regolare l'unità di posizionamento X-Y-Z finché la punta di emissione sia visibile sul monitor.

**Figura 4-15 Posizione della punta di emissione: interfaccia OptiFlow™ (sinistra) e interfaccia NanoSpray® (destra)**



Elemento	Descrizione
1	Separatore di vuoto
2	Separatore di interfaccia
3	Punta di emissione
4	Da 2 mm a 5 mm
5	Riscaldatore

6. Impostare i parametri **Ion Source Gas 1 (GS1)** e **Ion Source Gas 2 (GS2)** su 0 e il parametro **IonSpray Voltage (IS)** o **IonSpray Voltage Floating (ISVF)** su 100.

In pochi minuti comparirà una gocciolina sulla punta.

7. Aumentare il parametro IS o ISVF fino alla nebulizzazione delle gocce verso la fenditura a piccole raffiche.
8. Incrementare il parametro GS1 fino a visualizzare la cresta.

**Figura 4-16** e **Figura 4-17** La posizione della punta di emissione può variare in base all'applicazione.

**Suggerimento!** Se la cresta sembra staccata dalla punta di emissione, regolare leggermente l'illuminatore.

Figura 4-16 Immagine sul monitor con corretta regolazione dell'illuminatore (interfaccia OptiFlow™)

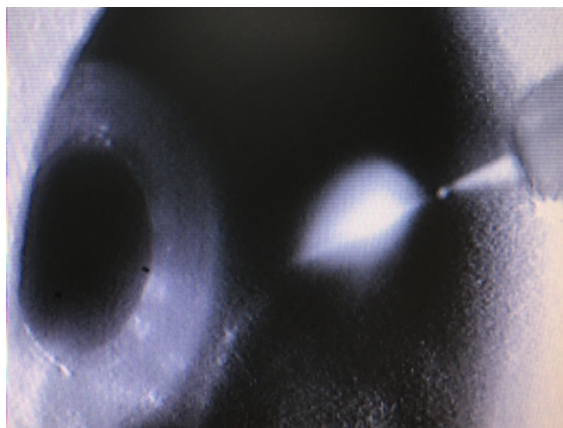
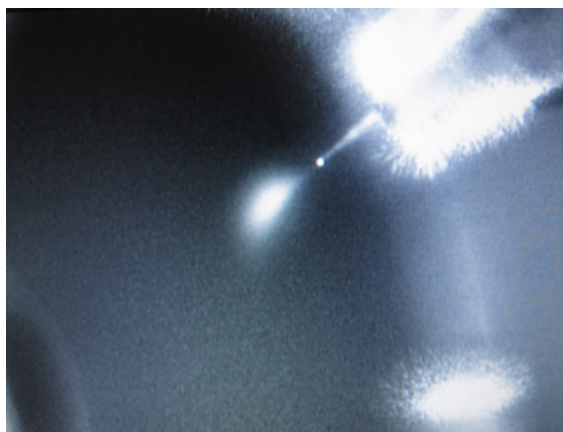


Figura 4-17 Immagine sul monitor con corretta regolazione dell'illuminatore (interfaccia NanoSpray®)



---

**Nota:** l'immagine è monocromatica.

---

9. Regolare la luminosità e il colore sul monitor per una migliore qualità dell'immagine.

## Verifica di eventuali perdite



---

**AVVERTENZA! Pericolo - Laser.** Seguire esattamente questa procedura per evitare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.

---

---

**Nota:** Il laser 3R non costituisce un pericolo di ustione della cute o incendio dei materiali. In genere non è dannoso per gli occhi perché è a bassa potenza ed entro la risposta istintiva dell'occhio. È una distrazione, un rischio di abbaglio o un pericolo per gli occhi se fissato direttamente.

---

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Assicurarsi che il capillare di silice fusa non contenga ostruzioni. Le ostruzioni potrebbero provocare la formazione di una contropressione che può rompere il vetro della siringa.**

---

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Regolare l'arresto sulla pompa della siringa per impedire che il pistone della siringa venga forzato nel blocco dell'ago e che rompa l'ago.**

---

Prima di iniziare l'analisi, verificare che le connessioni non abbiano perdite. Le tecniche di ionizzazione nano-flusso utilizzano una piccola quantità di volume, così potrebbe accadere di non accorgersi di una perdita per molto tempo.

Quando **Ion Source Gas 1 (GS1)** e **IonSpray Voltage (IS o ISVF)** sono impostati su zero, si dovrebbe notare la formazione di una gocciolina sulla punta di emissione. Se non ci sono goccioline, potrebbe esserci una perdita o un'ostruzione. Eseguire una verifica di eventuali perdite.

1. Utilizzare la siringa 100 µL per l'infusione di un flusso elevato (da 0,5µL/min a 1,0µL/min) di solvente attraverso la testina NanoSpray® III per pochi minuti, quindi ispezionare tutte le connessioni delle cannule per trovare eventuali perdite visibili.

---

**Nota:** siringhe più piccole possono resistere a contropressioni più elevate.

---

2. Rimuovere l'attacco della linea del campione dal lato a monte della giunzione.
3. Esaminare la linea del campione per assicurarsi che ci sia un flusso di campione. Se il campione fluisce, ricollegare la linea del campione e serrare il dado.
4. Se le goccioline non sono visibili alla punta di emissione, rimuovere la punta di emissione e attendere alcuni minuti.
  - Se il liquido non fuoriesce dalla giunzione, essa è bloccata. Sostituirla.
  - Se il liquido scorre liberamente fuori dalla giunzione, collegare l'emettitore alla giunzione. Se non si osservano goccioline alla punta di emissione, probabilmente la punta è bloccata. Sostituirla.

Per ulteriori suggerimenti di risoluzione problemi, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi](#).



# Ottimizzare la Testina NanoSpray

## III

## 5

Questa sezione descrive come ottimizzare le prestazioni della testina NanoSpray<sup>®</sup> III per uno specifico composto.



**AVVERTENZA! Pericolo - Laser.** Seguire esattamente questa procedura per evitare l'esposizione a radiazioni laser pericolose.



**AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde.** Non toccare il binario ad alta tensione o la punta di emissione.



**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche.** Non utilizzare la sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> senza l'illuminatore, la telecamera, il fine corsa e i coperchi correttamente montati. Non toccare mai il separatore di interfaccia né consentire il contatto tra quest'ultimo e la punta di emissione. Se lo spettrometro di massa è operativo e la sorgente di ionizzazione è installata, il separatore di interfaccia è in tensione, anche se l'unità di posizionamento X-Y-Z viene allontanata dall'interfaccia.

Questa procedura presume che le coordinate XYZ siano impostate ai valori ottimizzati registrati durante il test. Se i valori XYZ fossero cambiati (per esempio, durante la sostituzione della punta di emissione), impostarli ai valori ottimizzati, stando attenti a non far sbattere la punta di emissione contro il separatore di interfaccia.

Questa sezione descrive come ottimizzare le prestazioni della testina NanoSpray<sup>®</sup> III per uno specifico composto.

**Nota:** per i test di installazione per la sorgente di ionizzazione OptiFlow<sup>™</sup> e NanoSpray<sup>®</sup>, consultare *Test, specifiche e dati della sorgente di ionizzazione*, disponibile all'indirizzo [sciex.com/customer-documents](https://sciex.com/customer-documents).

1. Avviare il software Analyst<sup>®</sup>/Analyst<sup>®</sup> TF.
2. In modalità **Tune and Calibrate**, fare doppio clic su **Manual Tune**, poi aprire il metodo ottimizzato in test della sorgente di ionizzazione.
3. Impostare **Interface Heater Temperature (IHT)** a **75 °C**.

**Nota:** per l'applicazione della sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup>, IHT ottimizza tra 50 °C e 100 °C. Mentre le temperature più elevate producono uno spray leggermente migliore, esse diminuiscono la durata della punta di emissione.

4. Attendere finché l'interfaccia raggiunga la temperatura corretta (fino a 10 minuti).
5. Infondere o iniettare il composto.



6. Se si sta utilizzando un flusso di ricambio, impostarlo alla stessa velocità del flusso del campione e ottimizzare se necessario.

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non consentire il contatto tra la punta di emissione e il separatore di interfaccia. Utilizzare la manopola di regolazione fine asse Z per correggere la posizione del nebulizzatore, per evitare di danneggiare la punta di emissione.**

---

7. Se necessario, regolare la posizione della punta di emissione per migliorare la trasmissione di ione nello spettrometro di massa e registrare quindi le impostazioni XYZ ottimizzate, per usi futuri.
8. Nel campo **lonspray Voltage (IS)** o **IonSpray Voltage Floating (ISVF)**, digitare **2.100** per modalità ione positivo, o **-1.400** per modalità ione negativo.
9. Correggere IS o ISVF con incrementi di **100 V** e utilizzare la manopola di regolazione fine dell'asse Z per regolare la posizione della punta di emissione, fino a ottenere il miglior segnale e rapporto segnale-rumore.

---

**Nota:** non impostare un valore troppo alto per la tensione IS o ISVF. Iniziare con un valore basso e poi correggerlo aumentandolo. Se la tensione è troppo elevata, si ottiene un effetto corona, individuabile come un bagliore blu sul nebulizzatore. Questo può diminuire la sensibilità e la stabilità del segnale e danneggiare la punta di emissione.

---

10. Impostare **Ion Source Gas 1 (GS1)** a 2.
11. Incrementare la velocità di flusso GS1 finché il segnale non inizia a diminuire, quindi ridurre GS1 fino a quando il segnale non raggiunge il valore massimo.

---

**Nota:** GS1 dovrebbe essere ottimizzato a zero.

---

12. Aumentare la portata di Curtain Gas™ (CUR) fino a quando il segnale inizia a diminuire.

---

**Nota:** usare il valore più alto possibile per il CUR in modo da impedire la contaminazione senza che ne risenta la sensibilità. Non utilizzare valori più bassi di 15.

---

13. Salvare il metodo di acquisizione ottimizzato.

# Manutenzione della sorgente di ionizzazione

# 6

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



**AVVERTENZA!** Pericolo di superfici calde. Lasciare raffreddare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione 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. 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 modalità 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 la frequenza delle operazioni di pulizia della sorgente di ionizzazione o della manutenzione preventiva, tenere in considerazione 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.

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Utilizzare solo i materiali e i metodi di pulizia consigliati per evitare di danneggiare l'apparecchiatura.**

---

Materiali richiesti
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chiave aperta da 1/4"</li><li>• Cacciavite a taglio</li><li>• Metanolo per MS</li><li>• Acqua deionizzata per HPLC</li><li>• Occhiali di sicurezza</li><li>• Mascherina e filtro</li><li>• Guanti senza polvere (consigliati in neoprene o nitrile)</li><li>• Camice da laboratorio</li></ul>



## Rimuovere la Sorgente di ionizzazione

---

**Suggerimento!** Prima di spostare la sorgente, notare il modo in cui sono instradati i cavi, in modo da poterli instradare allo stesso modo all'installazione della sorgente.

---

La sorgente di ionizzazione può essere rimossa facilmente e rapidamente, senza l'uso di attrezzi. Rimuovere sempre la sorgente di ionizzazione dallo spettrometro di massa prima di svolgere qualsiasi attività di manutenzione sulla sorgente di ionizzazione.

1. Arrestare le scansioni in corso.
2. Arrestare il flusso del campione.
3. Spingere l'unità di posizionamento X-Y-Z il più lontano possibile dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione, finché non viene arrestata dalla cannula, per assicurarsi che sia disattivata l'erogazione dell'alta tensione alla testina della sorgente di ionizzazione.
4. Disattivare il profilo hardware.
5. Chiudere il software Analyst<sup>®</sup> /Analyst<sup>®</sup> TF.
6. Lasciare raffreddare la sorgente di ionizzazione per 60 minuti.

---

**Nota:** per l'interfaccia NanoSpray® e per l'interfaccia OptiFlow™ aspettare 60 minuti.

---

7. Spegner l'illuminatore spostando l'interruttore nella posizione più lontana del LED.
8. Scollegare la spina di bloccaggio a 2 pin dalla scatola dell'interruttore dell'illuminatore.
9. Scollegare il cavo della telecamera dal cavo video del monitor.
10. Scollegare il cavo di alimentazione della telecamera dall'alimentatore 12 VCC.
11. Scollegare il tubo del campione dalla sorgente di ionizzazione.
12. Sbloccare la sorgente di ionizzazione girando i due fermi di sicurezza.
13. Staccare delicatamente la sorgente di ionizzazione dall'interfaccia di vuoto.
14. Posizionare la sorgente di ionizzazione su una superficie pulita e stabile.

## Installare la sorgente di ionizzazione

1. (Per il sistema TripleTOF® 6600 aggiornato con l'interfaccia OptiFlow™ o lo spettrometro di massa TripleTOF® 6600+). Se si utilizza l'interfaccia OptiFlow™, accendere il modulo di controllo SelexION®.

L'interruttore è situato sulla parte posteriore del modulo di controllo SelexION®.

2. Allineare la sorgente di ionizzazione con lo spettrometro di massa. Assicurarsi che i fermi sulla sorgente ionica siano in posizione sbloccata (posizione ore 12) e che siano allineati con gli attacchi sullo spettrometro di massa.
3. Spingere la sorgente ionica verso l'interfaccia di vuoto e girare i fermi sulla sorgente ionica verso la posizione ore 6 fino all'arresto. Non forzare i fermi dopo averli serrati. Assicurarsi che non sia visibile spazio tra corpo della sorgente ionica e l'interfaccia della sorgente ionica.

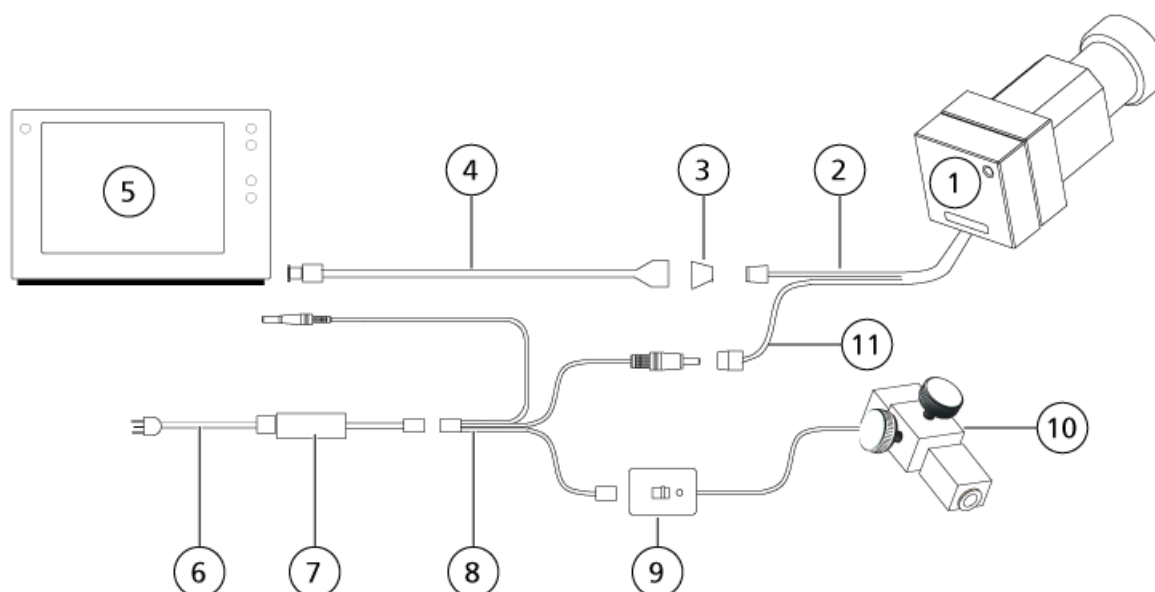
---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Porre attenzione nel passaggio dei cavi della telecamera e dell'illuminatore. Assicurarsi che non interferiscano con il movimento dell'unità di posizionamento X-Y-Z.**

---

4. Collegare il cavo della telecamera al cavo video del monitor. Fare riferimento a [Figura 6-1](#).

Figura 6-1 Cavi telecamera e illuminatore



Elemento	Descrizione
1	Telecamera
2	Cavo video verso la telecamera
3	Adattatore da RCA a BNC
4	Cavo video giallo verso il monitor LCD
5	Monitor
6	Cavo tripolare
7	Alimentatore 12 VCC per monitor, illuminatore, e telecamera
8	Cablaggio alimentazione e video
9	Scatola dell'interruttore dell'illuminatore
10	Illuminatore
11	Cavo alimentatore 12 VCC

5. Collegare la telecamera al cablaggio di alimentazione e video.
6. Collegare la spina di bloccaggio 2 pin al cablaggio di alimentazione e video nella scatola dell'interruttore dell'illuminatore.
7. Collegare il cablaggio di alimentazione e video al cavo alimentatore 12 VCC.
8. Collegare il cavo di rete sul cavo alimentatore 12 VCC alla ciabatta di alimentazione.
9. Collegare la ciabatta di alimentazione all'alimentazione di rete.



**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare solo i cavi di alimentazione forniti con il prodotto. Per i mercati in cui i cavi di alimentazione non sono in dotazione, utilizzare solo cavi di alimentazione con valori nominali adeguati e certificati per il mercato locale. Non utilizzare cavi con certificazioni e valori nominali errati.

---

**Suggerimento!** Utilizzare fascette per cavi per legare insieme tratti di cavi inutilizzati in modo opportuno.

---

10. Accendere l'illuminatore.

## Cambiare la sorgente di ionizzazione



**AVVERTENZA!** Pericolo di superfici calde. Lasciare raffreddare la sorgente di ionizzazione NanoSpray® per almeno 60 minuti prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.

---

La procedura per passare da una sorgente di ionizzazione NanoSpray® ad una sorgente di ionizzazione Turbo V™, IonDrive™ Turbo V, DuoSpray™ o PhotoSpray® varia a seconda che siano installati i componenti dell'interfaccia OptiFlow™ sullo spettrometro di massa.

- Se sono installati, è necessario rimuovere il gruppo riscaldatore nanocellule e il separatore di interfaccia nanocellule, quindi installare il separatore di interfaccia standard. Fare riferimento a [Cambiare con una Sorgente Di ionizzazione Differente \(OptiFlow™\)](#).

**Nota:** dato che il separatore di vuoto non deve essere cambiato, non è necessario spegnere e sfiatare il sistema.

---

- Se non sono installati, è necessario rimuovere i componenti di interfaccia NanoSpray® e installare i componenti di interfaccia standard. Fare riferimento a [Cambiare con una Sorgente Di ionizzazione Differente \(componenti dell'interfaccia NanoSpray®\)](#).

Anche la procedura per passare da una sorgente di ionizzazione differente alla sorgente di ionizzazione NanoSpray® è diversa a seconda che siano installati i componenti OptiFlow™.

- Se sono installati, è necessario rimuovere il separatore di interfaccia standard e occorre installare il gruppo riscaldatore nanocellule e il separatore di interfaccia nanocellule. Fare riferimento a [Passaggio alla sorgente di ionizzazione NanoSpray® \(componenti dell'interfaccia OptiFlow™\)](#).

**Nota:** dato che il separatore di vuoto non deve essere cambiato, non è necessario spegnere e sfiatare il sistema.

---

- Se non sono installati, è necessario rimuovere i componenti di interfaccia standard e installare i componenti di interfaccia NanoSpray®. Fare riferimento a [Passaggio alla sorgente di ionizzazione NanoSpray® \(componenti dell'interfaccia NanoSpray®\)](#).

## Cambiare con una Sorgente Di ionizzazione Differente (OptiFlow™)

Attenersi alla seguente procedura per passare da una sorgente di ionizzazione NanoSpray® ad una sorgente di ionizzazione Turbo V™, IonDrive™ Turbo V, DuoSpray™ o PhotoSpray® quando vengono utilizzati i componenti dell'interfaccia OptiFlow™.

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione NanoSpray®. Fare riferimento a [Rimuovere la Sorgente di ionizzazione](#).
2. Rimuovere i componenti dell'interfaccia OptiFlow™. Fare riferimento a [Installare i componenti dell'interfaccia OptiFlow™](#).
3. Pulire il separatore di interfaccia standard. Consultare la documentazione fornita con lo spettrometro di massa.

---

**Suggerimento!** Per pulire facilmente i componenti prima di installarli nello spettrometro di massa, rimuovere il separatore di interfaccia nanocellule e il gruppo riscaldatore nanocellule, quindi conservarli nel contenitore per campioni di nanocellule.

---

4. Installare il separatore di interfaccia standard.
5. Installare la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento alla *Operator Guide* della sorgente di ionizzazione appropriata.

## Passaggio alla sorgente di ionizzazione NanoSpray® (componenti dell'interfaccia OptiFlow™)

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione installata. Consultare la *Guida per l'Operatore* per la sorgente di ionizzazione.
2. Installare i componenti dell'interfaccia OptiFlow™, attenendosi alla procedura descritta di seguito:
  - a. Pulire il gruppo riscaldatore nanocellule. Fare riferimento a [Pulizia del gruppo riscaldatore nanocellule](#).
  - b. Installare i componenti dell'interfaccia OptiFlow™. Fare riferimento a [Installare i componenti dell'interfaccia OptiFlow™](#).
3. Installare la sorgente di ionizzazione. Fare riferimento a [Installare la sorgente di ionizzazione](#).

## Cambiare con una Sorgente Di ionizzazione Differente (componenti dell'interfaccia NanoSpray®)

Attenersi alla seguente procedura per passare da una sorgente di ionizzazione NanoSpray® ad una sorgente di ionizzazione Turbo V™, IonDrive™ Turbo V, DuoSpray™ o PhotoSpray® quando vengono utilizzati i componenti dell'interfaccia NanoSpray®.

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup>. Fare riferimento a [Rimuovere la Sorgente di ionizzazione](#).

---

**Suggerimento!** È possibile rimuovere i componenti (il separatore di interfaccia e il separatore di vuoto) separatamente e conservarli disassemblati, in modo che sia più facile pulirli prima di installarli sullo spettrometro di massa.

---

2. Rimuovere i componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>. Fare riferimento a [Rimuovere i componenti dell'interfaccia](#).
3. Pulire i componenti interfaccia standard. Fare riferimento alla documentazione dello spettrometro di massa.
4. Installare i componenti interfaccia standard. Fare riferimento a [Installare i componenti dell'interfaccia](#).
5. Installare la sorgente di ionizzazione. Consultare la *Guida per l'Operatore* per la sorgente di ionizzazione.

## Passaggio alla sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> (componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>)

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione installata. Consultare la *Guida per l'Operatore* per la sorgente di ionizzazione.
2. Installare i componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup> attenendosi alla procedura descritta di seguito:
  - a. Rimuovere i componenti dell'interfaccia standard. Fare riferimento a [Rimuovere i componenti dell'interfaccia](#).
  - b. Pulire il separatore di interfaccia e il separatore di vuoto NanoSpray<sup>®</sup>. Consultare la documentazione fornita con lo spettrometro di massa.

---

**Nota:** il separatore di interfaccia è più semplice da rimuovere dall'interfaccia quando è installato sullo strumento.

---

- c. Installare i componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>. Fare riferimento a [Installare i componenti dell'interfaccia](#).
3. Installare la sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup>. Fare riferimento a [Installare la sorgente di ionizzazione](#).

## Cambiare i componenti dell'interfaccia

Prima di utilizzare una sorgente di ionizzazione, assicurarsi che siano installati i componenti corretti dell'interfaccia. La sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> necessita dei componenti dell'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup> o dei componenti dell'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup>.



## Installare i componenti dell'interfaccia OptiFlow™

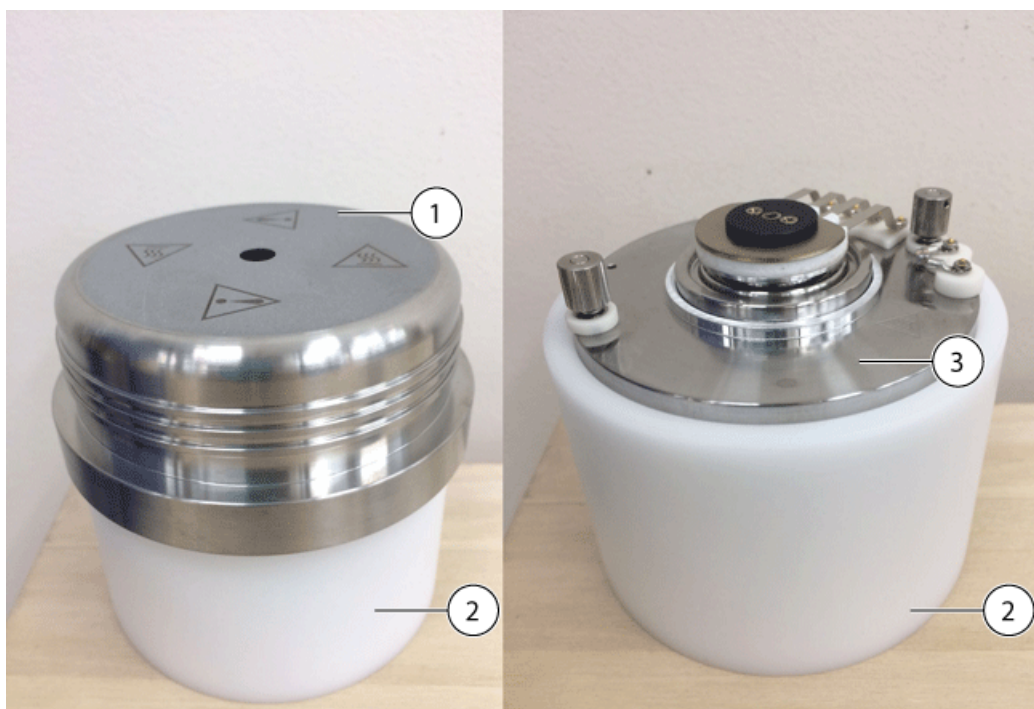
La sorgente di ionizzazione NanoSpray® è l'unica che si adatta ai componenti dell'interfaccia OptiFlow™. Altre sorgenti ioniche non possono adattarsi allo spettrometro di massa se sono installati i componenti dell'interfaccia OptiFlow™.

**Nota:** La procedura seguente si applica solo agli spettrometri di massa TripleTOF® 6600, agli spettrometri di massa TripleTOF® 6600 aggiornati con componenti dell'interfaccia OptiFlow™ e agli spettrometri di massa TripleTOF® 6600+ con prefisso EY.

**ATTENZIONE:** Rischio di danni al sistema. Indossare guanti e prestare attenzione nel maneggiare i componenti dell'interfaccia. I pin di collegamento elettrico sono parti delicate.

1. Spegnerne il modulo di controllo SelexION®, se è installata la tecnologia SelexION®.
2. Rimuovere il gruppo riscaldatore nanocellule e il contenitore per campioni di nanocellule dall'imballaggio in materiale espanso.
3. Rimuovere il separatore di interfaccia standard che si trova sullo spettrometro di massa.
4. Rimuovere il separatore di interfaccia nanocellule dall'imballaggio in materiale espanso.
5. Rimuovere il gruppo riscaldatore nanocellule dal contenitore per campioni di nanocellule.

**Figura 6-2 Componenti dell'Interfaccia OptiFlow™**



## Manutenzione della sorgente di ionizzazione

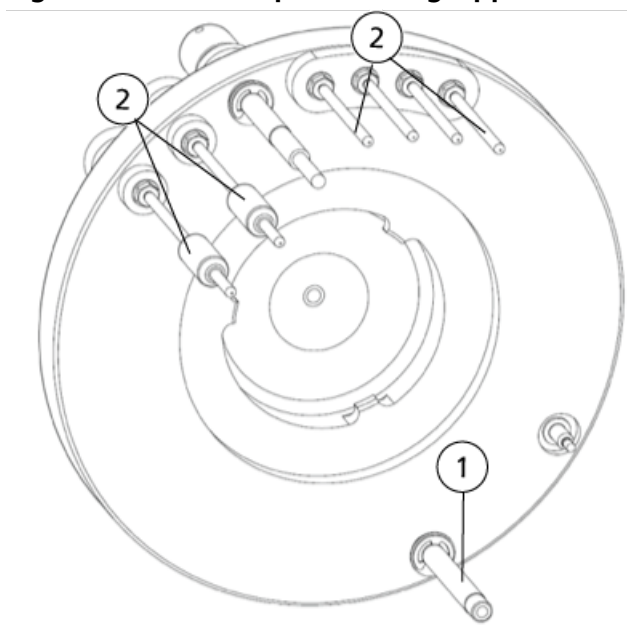
Elemento	Descrizione
1	Separatore di interfaccia nanocellule
2	Contenitore per campioni di nanocellule
3	Gruppo riscaldatore nanocellule

6. Identificare i sei contatti degli spinotti sul gruppo riscaldatore nanocellule e i corrispondenti attacchi del separatore di vuoto sullo spettrometro di massa.

Questi spinotti e attacchi agiscono come chiavi per impedire l'installazione del separatore di vuoto nell'orientamento sbagliato.

7. Orientare il gruppo riscaldatore di nanocellule in modo che i sei contatti degli spinotti siano allineati con gli attacchi quando si inseriscono i due fermi negli attacchi, e poi posizionare il gruppo spingendolo saldamente. Fare riferimento a [Figura 6-3](#).

**Figura 6-3 Fermi e spinotti del gruppo riscaldatore nanocellule**



Elemento	Descrizione
1	Fermi
2	Spinotti dei contatti

8. Serrare i due fermi in modo da fissare il gruppo riscaldatore nanocellule.
9. Installare il separatore di interfaccia nanocellule.
10. Accendere l'alimentazione del modulo di controllo SelexION<sup>®</sup>, se è installata la tecnologia SelexION<sup>®</sup>.

## Rimuovere i componenti dell'interfaccia

Utilizzare questa procedura per rimuovere i componenti dell'interfaccia standard o NanoSpray<sup>®</sup> (separatore di interfaccia e separatore di vuoto) dallo spettrometro di massa.

---

**Nota:** Il montaggio è sistema-specifico. Utilizzare i componenti dell'interfaccia corretta per lo spettrometro di massa.

---

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Indossare guanti e prestare attenzione nel maneggiare i componenti dell'interfaccia. Gli spinotti di connessione elettrica e la base di ceramica sono delicati.**

---

1. Completare o arrestare tutte le scansioni in uscita.

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Arrestare il flusso del campione prima di spegnere il sistema.**

---

2. Arrestare il flusso del campione verso lo spettrometro di massa.
3. Disattivare il profilo hardware nel software Analyst<sup>®</sup> o Analyst<sup>®</sup> TF, se attivo.
4. Arrestare il sistema. Consultare la documentazione fornita con lo spettrometro di massa.



---

**AVVERTENZA! Pericolo di superfici calde. Lasciare raffreddare per almeno 60 minuti l'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup> e per prima di iniziare qualsiasi procedura di manutenzione. Le superfici della sorgente di ionizzazione e i componenti dell'interfaccia di vuoto raggiungono temperature considerevoli durante il funzionamento.**

---

5. Dopo che lo spettrometro di massa ha raggiunto la pressione atmosferica, rimuovere la sorgente di ionizzazione installata dallo spettrometro di massa e porla da parte con cura.

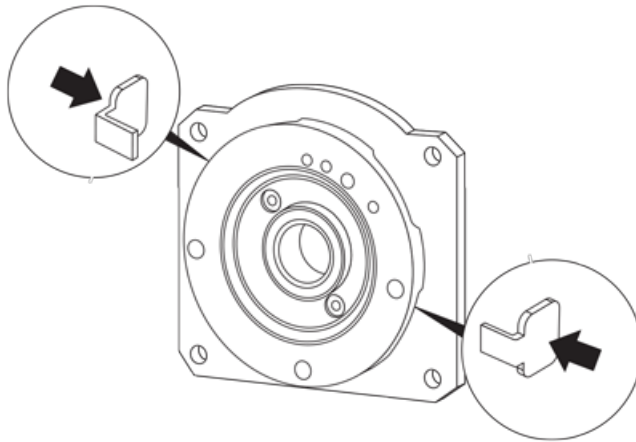
---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema: se l'interfaccia non si sblocca, non cercare di far leva dalla paratia. Continuare a svuotare lo spettrometro di massa fino a quando l'interfaccia non si sblocchi con facilità.**

---

6. Mentre si tiene il separatore di interfaccia con una mano, utilizzare l'altra mano per rilasciare i fermi dell'interfaccia.

**Figura 6-4 Pulsanti di rilascio dei fermi dell'interfaccia**



7. Rimuovere i componenti dell'interfaccia e posizzionarli su una superficie pulita e piana.

---

**Suggerimento!** Utilizzare gli inserti di schiuma sagomata dall'imballaggio per conservare le componenti interfaccia standard.

---

## Installare i componenti dell'interfaccia

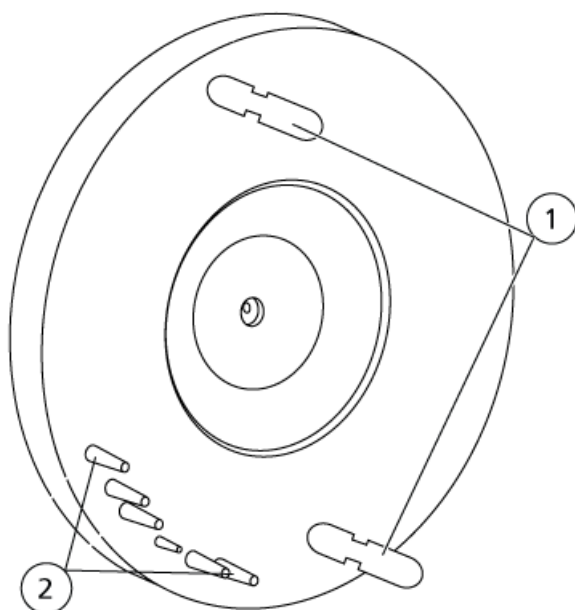
Utilizzare questa procedura per installare i componenti dell'interfaccia standard o NanoSpray<sup>®</sup> sullo spettrometro di massa.

1. Trovare i sei contatti degli spinotti sull'interfaccia componenti e i corrispondenti attacchi sullo spettrometro di massa.

Questi spinotti e attacchi agiscono come chiavi per impedire l'installazione dei componenti dell'interfaccia nell'orientamento sbagliato.

2. Direzionare i componenti dell'interfaccia in modo che i sei contatti degli spinotti siano allineati con gli attacchi quando si inseriscono i due fermi nei morsetti. Fare riferimento alla [Figura 6-5](#).

Figura 6-5 Fermi e spinotti dei contatti dell'interfaccia



Elemento	Descrizione
1	Fermi
2	Spinotti dei contatti

3. Tenere i componenti dell'interfaccia con entrambe le mani, inserire i fermi nei morsetti e spingere saldamente il blocco in posizione. Se i componenti dell'interfaccia sono allineati correttamente, si avverte uno scatto quando i fermi sono spinti in posizione.

## Rimuovere il Monitor

### Rimozione del monitor dai sistemi 4500, 5500, 6500, 6500<sup>+</sup> e TripleTOF<sup>®</sup>



**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare esclusivamente alimentatori modello HES10-12010-0-7 con la sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> III.

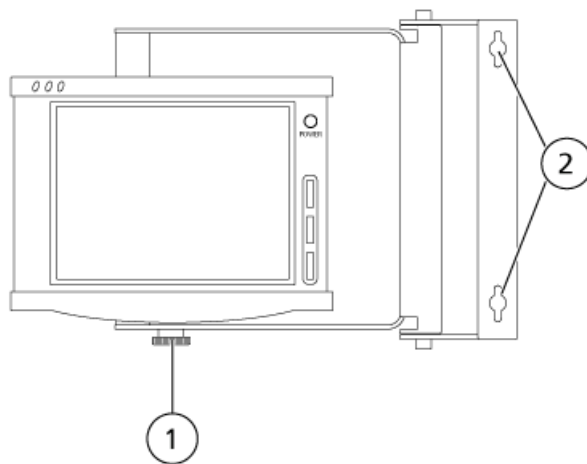
1. Spegner il monitor.

## Manutenzione della sorgente di ionizzazione

---

2. Scollegare il cavo di alimentazione del monitor dalla ciabatta di alimentazione.
3. Scollegare i cavi di alimentazione e video dal monitor.
4. (Opzionale) Per rimuovere la staffa dallo spettrometro di massa, allentare le due viti esagonali da 5 mm che sostengono la staffa sullo spettrometro di massa e spingere la staffa verso l'alto ed estrarla per rimuoverla.
5. Allentare la vite a testa piatta che sostiene il monitor sulla staffa e rimuovere il monitor dalla staffa.

**Figura 6-6 Montaggio della staffa**



Elemento	Descrizione
1	Vite a testa piatta
2	Fori di installazione

## Rimuovere il monitor dai sistemi serie 3200 e 4000



**AVVERTENZA!** Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare esclusivamente alimentatori modello HES10-12010-0-7 con la sorgente di ionizzazione NanoSpray® III.

1. Spegner il monitor.
2. Scollegare il cavo di alimentazione del monitor dalla ciabatta di alimentazione.
3. Scollegare i cavi di alimentazione e video dal monitor.
4. Rimuovere il monitor dal ripiano.

## Installare il Monitor

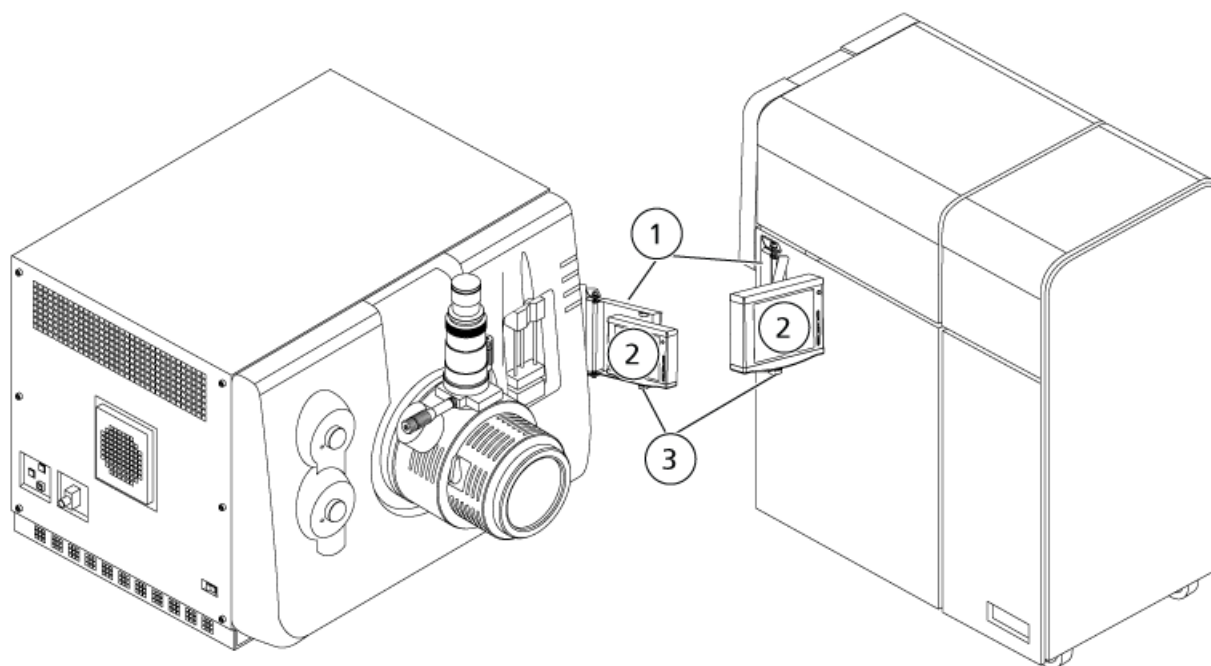
### Installazione del monitor dei sistemi 4500, 5500, 6500, 6500<sup>+</sup> e TripleTOF<sup>®</sup>



**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare esclusivamente alimentatori modello HES10-12010-0-7 con la sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> III.**

Sui sistemi serie 4500, 5500, 6500 e 6500<sup>+</sup>, il monitor è sorretto da una staffa che può essere installata sul coperchio di destra o su quello di sinistra. Sui sistemi TripleTOF<sup>®</sup>, il monitor è sorretto da una staffa connessa al coperchio del lato destro.

**Figura 6-7 Spettrometro di massa e monitor: sistemi 4500/5500/6500/6500<sup>+</sup> (a sinistra) e sistemi TripleTOF<sup>®</sup> (a destra)**



Elemento	Descrizione
1	Staffa
2	Monitor
3	Manopola di fissaggio del monitor

1. Per installare la staffa del monitor sullo spettrometro di massa:

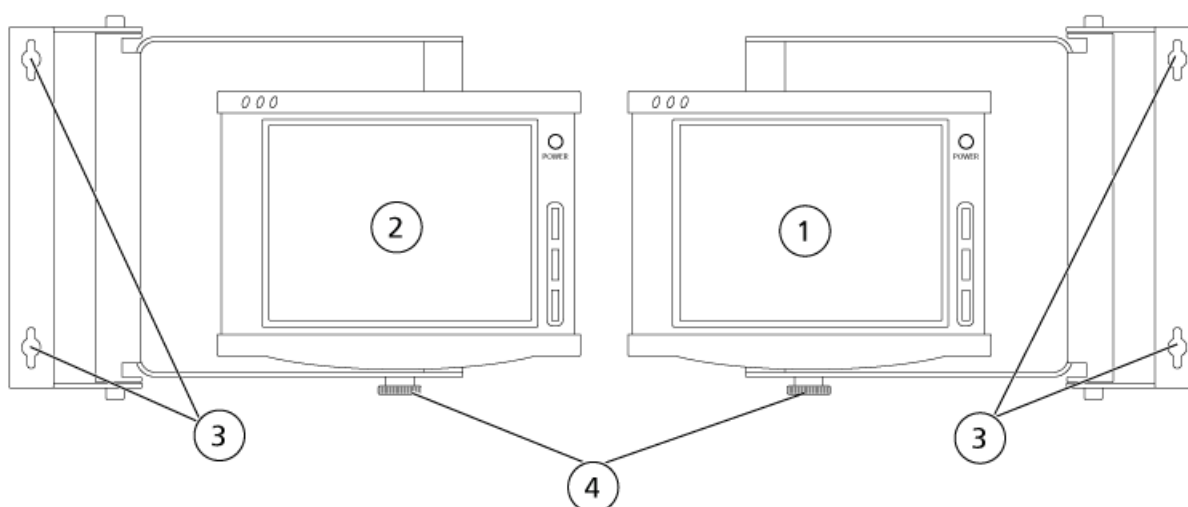
## Manutenzione della sorgente di ionizzazione

- a. Per i sistemi 4500, 5500, 6500 e 6500<sup>+</sup>, scegliere se installare il monitor sul lato destro o sinistro dello spettrometro di massa.

**Nota:** per i sistemi 4500, 5500, 6500 e 6500<sup>+</sup>, la configurazione del sistema HPLC indica dove è installato il monitor. Fare riferimento alla documentazione fornita con il sistema HPLC.

- b. Se necessario, inserire le due viti esagonali da 5 mm nei fori di installazione sul coperchio dello strumento e serrare delicatamente. Assicurarsi che il filo sia ancora visibile.
- c. Allineare i fori di installazione nella staffa con i fori sul coperchio dello strumento, installare la staffa e serrare le viti.
2. Collegare il monitor alla staffa con la vite a testa piatta. Fare riferimento alla [Figura 6-8](#).

**Figura 6-8 Montaggio della staffa per l'installazione sul lato destro o sul lato sinistro**



Elemento	Descrizione
1	Orientamento della staffa nell'installazione sul lato sinistro (non valido per i sistemi TripleTOF®)
2	Orientamento della staffa nell'installazione sul lato destro
3	Fori di installazione
4	Viti a testa piatta

3. Collegare i cavi del monitor. Fare riferimento a [Collegare i cavi del monitor](#).

## Installare il Monitor nei Sistemi Serie 3200 e 4000

Il monitor è fissato su un ripiano regolabile.



1. Installare il monitor sul ripiano. Il monitor non è fissato sul ripiano per permettere all'utente di scegliere la migliore posizione di visualizzazione.

**Nota:** verificare che il monitor sia fissato sul supporto.

2. Collegare i cavi del monitor. Fare riferimento a [Collegare i cavi del monitor](#).

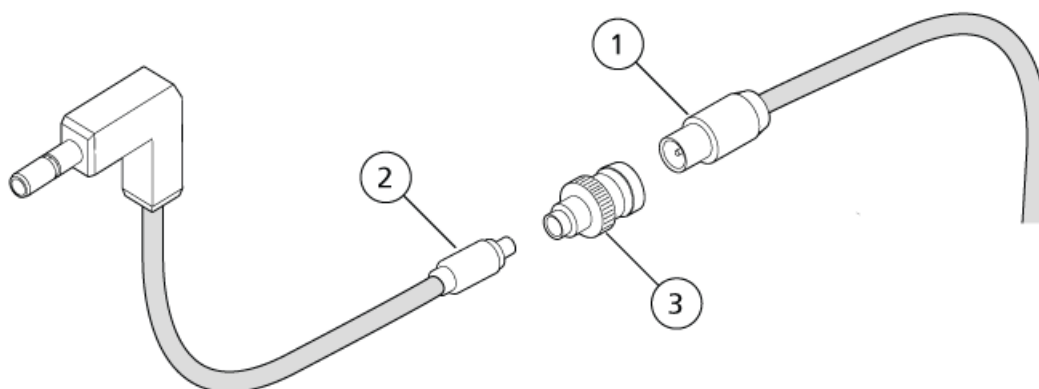
## Collegare i cavi del monitor

**ATTENZIONE:** Rischio di danni al sistema. Porre attenzione nel passaggio dei cavi della telecamera e dell'illuminatore. Assicurarsi che non interferiscano con il movimento dell'unità di posizionamento X-Y-Z.

1. Collegare il cavo video al monitor:
  - a. Inserire l'estremità del cavo monitor gialla a 90 gradi nel jack VIDEO IN sul retro del monitor. Fare riferimento alla [Figura 6-9](#).
  - b. Collegare l'adattatore da RCA a BNC sul connettore giallo dell'altra estremità del cavo video.

**Nota:** i cavi forniti con il monitor includono i connettori bianco e rosso non utilizzati in questa applicazione. È possibile rimuovere questi due fili per semplificare il montaggio.

**Figura 6-9 Connessione del cavo video al Monitor**



Elemento	Descrizione
1	Cavo video verso la telecamera
2	Cavo video verso il monitor LCD
3	Adattatore da RCA a BNC



**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Non interrompere intenzionalmente la messa a terra. Qualsiasi interruzione del conduttore di messa a terra di protezione crea un pericolo di scossa elettrica.**

---

2. Collegare l'alimentazione adeguata al monitor:
  - a. Collegare il cavo di alimentazione nel jack **DC 12V** sul retro del monitor.



**AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche. Utilizzare esclusivamente alimentatori modello HES10-12010-0-7 con la sorgente di ionizzazione NanoSpray® III.**

---

- b. Collegare il cavo di alimentazione di rete all'alimentatore del monitor. Utilizzare il cavo di alimentazione appropriato.
  - c. Inserire il cavo di alimentazione di rete nella ciabatta inclusa nel kit.
3. Inserire la ciabatta di alimentazione nell'alimentazione di rete.

## Scaldare l'interfaccia

La seguente procedura è valida sia per l'interfaccia NanoSpray® che per i componenti dell'interfaccia OptiFlow™.

---

**Nota:** questa procedura non richiede l'infusione del campione.

---

---

**Nota:** prima di scaldare l'interfaccia, assicurarsi che il separatore di interfaccia, il separatore di vuoto e il gruppo riscaldatore nanocellule siano puliti e asciutti.

---

1. Spostare l'unità di posizionamento X-Y-Z lungo i binari di posizionamento, lontano dall'interfaccia.
2. Avviare il software Analyst®/Analyst® TF.
3. Nella Barra di Navigazione, fare clic su **Configure**.
4. Fare clic su **Tools > Settings > Queue Options**.
5. Nel campo **Max. Tune Idle Time**, digitare **720**.
6. Nella barra di navigazione, sotto **Tune and Calibrate**, fare doppio clic su **Manual Tuning**.

---

**Nota:** quando si esegue questo passaggio, il binario della punta non deve essere installato poiché si potrebbe danneggiare la punta. È possibile eseguire questa procedura con qualsiasi tipo di scansione.

---

7. In Tune Method Editor, fare clic sulla scheda **Source/Gas**.
8. Nell'angolo dello schermo in alto a sinistra, assicurarsi che **Ion Source ID** sia **NanoSpray**.

9. Impostare la temperatura del riscaldatore di interfaccia digitando un valore nel campo Interface Heater Temperature, poi premendo invio:

- Per l'interfaccia OptiFlow™ digitare 300.
- Per l'interfaccia NanoSpray® digitare 225.

10. Attendere 5 minuti per consentire al riscaldatore di interfaccia di raggiungere la temperatura corretta.

Per determinare se sia stata raggiunta la temperatura, monitorare lo stato dettagliato dello spettrometro di massa, facendo doppio clic sull'icona dello spettrometro di massa nella barra di stato. Quando viene raggiunta la temperatura corretta, **Interface Heater Status è Ready**.

11. Lasciare scaldare l'interfaccia per almeno 12 ore, per eliminare eventuali contaminanti chimici.

## Pulire la Sorgente di ionizzazione



**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.**

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Prestare attenzione a non danneggiare la punta di emissione. È fragile.**

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

**Suggerimento!** Quando si rimuove il binario dell'alta tensione per riassemblare la testina della sorgente di ionizzazione, assicurarsi che non vi siano eventuali residui sotto al binario. Utilizzare un panno leggermente umido e che non lascia pelucchi per rimuovere qualsiasi residuo da sotto al binario ed esternamente all'O-ring. Verificare la presenza di eventuali danni sull'O-ring. Se danneggiato, sostituirlo con un O-ring di ricambio 1,5 mm per 1 mm (fornito).

### Procedure preliminari

- [Rimuovere la Sorgente di ionizzazione](#)

1. Rimuovere la sorgente di ionizzazione dallo strumento.

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

## Pulizia del gruppo riscaldatore nanocellule

### Materiali richiesti

**Nota:** i clienti negli Stati Uniti possono chiamare il n. 877-740-2129 per informazioni e richieste relative agli ordini. I clienti internazionali possono visitare il sito [sciex.com/contact-us](https://sciex.com/contact-us).

- Guanti senza polvere (consigliati in neoprene o nitrile)
- Occhiali di sicurezza
- Camice da laboratorio
- Acqua fresca di alta qualità (pura) (acqua deionizzata ad almeno 18 MΩ [DI] o acqua ultra pura per HPLC). L'acqua aperta da tempo può contenere contaminanti che possono ulteriormente contaminare lo spettrometro di massa.
- Metanolo per MS, isopropanolo (2-propanolo) o acetonitrile
- Soluzione detergente. Usare una tra le seguenti:
  - 100% metanolo
  - 100% isopropanolo
  - Soluzione acqua/acetonitrile 1:1 (preparata al momento)
  - Soluzione acqua/acetonitrile 1:1 con 0,1% di acido acetico (preparata al momento)
- Becher di vetro pulito da 1 L o 500 mL per preparare le soluzioni di pulizia
- Becher da 1 L per raccogliere il solvente usato
- Contenitore per rifiuti organici
- Panni antipelo. Fare riferimento a [Strumenti e materiali disponibili presso il produttore](#).
- (Opzionale) Tamponi in poliestere (poly)

### Strumenti e materiali disponibili presso il produttore

Descrizione	Codice
Tampone piccolo in poliestere (coesionato termicamente). Disponibile anche nel kit di pulizia.	1017396
Panno antipelo (11 x 21 cm, 4,3 x 8,3 pollici). Disponibile anche nel kit di pulizia.	018027
Kit di pulizia. Contiene il tampone piccolo in poliestere, i panni antipelo, la bacchetta per la pulizia del Q0, il pennello per la pulizia e le confezioni di Alconox.	5020761
Kit di pulizia. Contiene il tampone piccolo in poliestere, i panni antipelo, la bacchetta per la pulizia del Q0, il pennello diritto per la pulizia di QJet® Ion Guide e le confezioni di Alconox.	5020761

(continua)

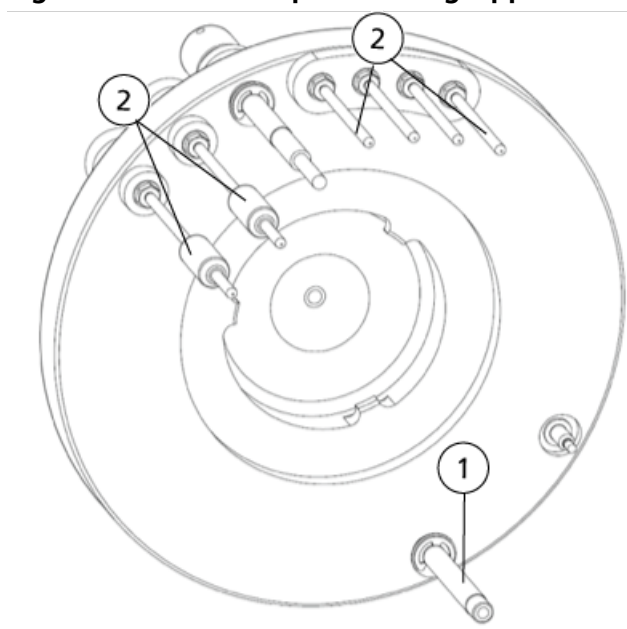
Descrizione	Codice
Kit di pulizia. Contiene il tampone piccolo in poliestere, i panni antipelo, la bacchetta per la pulizia del Q0, il pennello rastremato per la pulizia di QJet® Ion Guide e le confezioni di Alconox.	5020763
Kit di pulizia. Contiene il tampone piccolo in poliestere, i panni antipelo, la bacchetta per la pulizia del Q0, il pennello rastremato per la pulizia della guida ionica IonDrive™ QJet, il pennello per la pulizia del Q0 e le confezioni di Alconox.	5021294

## Pulire il gruppo

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non inserire fili di ferro o spazzole metalliche nella fenditura sul riscaldatore OptiFlow™ per non danneggiarla.**

1. Disattivare la tecnologia SelexION®, se installata.
2. Rimuovere il separatore di interfaccia nanocellule.
3. Allentare i due fermi che fissano il gruppo riscaldatore nanocellule. Fare riferimento a [Figura 6-10](#).

**Figura 6-10 Fermi e spinotti del gruppo riscaldatore nanocellule**



Elemento	Descrizione
1	Fermi
2	Spinotti dei contatti

## Manutenzione della sorgente di ionizzazione

---

4. Rimuovere il gruppo riscaldatore nanocellule.

---

**Nota:** dopo che il gruppo riscaldatore nanocellule e il separatore di interfaccia nanocellule sono stati rimossi, assicurarsi che vengano sistemati nel contenitore per campioni di nanocellule.

---

5. Pulire la fenditura presente nel gruppo riscaldatore nanocellule con una siringa piena di soluzione detergente. Per informazioni sulla soluzione detergente, consultare l'elenco dei [Materiali richiesti](#).
6. Mettere il gruppo riscaldatore nanocellule su un becher da 100 mL come mostrato nella [Figura 6-11](#).

**Figura 6-11 Gruppo riscaldatore nanocellule su becher e siringa**



7. Riempire una siringa da 5 mL con 5 mL di soluzione detergente.
8. Iniettare la soluzione detergente attraverso la fenditura del gruppo riscaldatore nanocellule.
9. Ripetere per tre volte il punto [7. 8](#)
10. Pulire il gruppo riscaldatore nanocellule con un panno antipelo inumidito con acqua.
11. Pulire il gruppo riscaldatore nanocellule con un panno antipelo inumidito con soluzione detergente.

---

**Nota:** se è necessaria una pulizia più accurata, utilizzare il pennello fornito con il kit di pulizia.

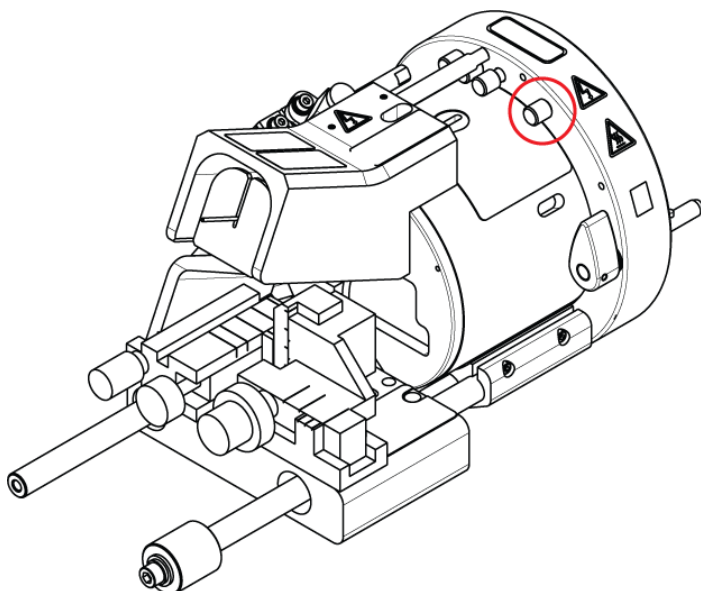
---

12. Attendere finché il gruppo riscaldatore nanocellule non è asciutto.
13. Verificare l'eventuale presenza di macchie di solvente o fibre sul gruppo riscaldatore nanocellule, rimuovendole completamente con un panno antipelo pulito e leggermente inumidito.

## Spettrometro di massa - Suggerimenti per la risoluzione dei problemi

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
Si verifica un errore di sovrappressione Gas 2 e l'elettronica si spegne	La porta di ingresso Gas 2 della sorgente di ionizzazione è bloccata e Gas 2 sorgente di ionizzazione (GS2) è impostato a un valore diverso da 0 nel metodo di acquisizione.	a. Allentare il tappo nella porta in modo che l'ingresso non sia sigillato. (Non rimuovere il tappo). Fare riferimento alla <a href="#">Figura 7-1</a> . b. Impostare GS2 a 0 nel metodo di acquisizione.

Figura 7-1 Porta Gas 2



## Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della siringa

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Nessuna nebulizzazione	a. La pressione di azionamento della siringa non è stabile. b. Troppa contropressione. Ciò può essere dovuto a bloccaggi nella punta di emissione, nella linea di campionamento o nei collegamenti di giunzione. c. La siringa ha una fuoriuscita (verificare eventuali goccioline lungo il corpo della siringa). d. Il volume della siringa non è corretto.	a. Attendere per almeno 5 minuti che la pressione di azionamento della siringa si stabilizzi. Linee con diametro esterno più ampio possono richiedere più tempo. b. Arrestare il flusso della siringa. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire la punta di emissione.</li> <li>Rimuovere ogni costrizione o blocco dal percorso del flusso.</li> </ul> c. Sostituire la siringa. d. Utilizzare una siringa con il volume specificato.
Flusso inconsistente	a. La pompa di infusione è guasta.	a. Lubrificare con grasso l'asta della pompa della siringa.
Variazioni improvvise della pressione, che provocano TIC basso o non attendibile	a. L'azionamento della siringa è instabile. (Si verifica a basse velocità di flusso.)	a. Aumentare la velocità del flusso o utilizzare una pompa LC.

## Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della pompa esterna

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Variazioni improvvise della pressione, che provocano TIC basso o non attendibile	a. Bolle d'aria nel sistema HPLC o nel campione. b. Il sistema HPLC o la punta di emissione contiene un'ostruzione.	a. Fare riferimento alla guida della pompa esterna per stabilire come trattare bolle d'aria o ostruzioni. b. Cercare l'ostruzione e rimuoverla o sostituire il componente bloccato.



Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Variazioni improvvise della pressione, che provocano TIC basso o non attendibile (continua)	a. Il sistema HPLC o la giunzione ha una perdita. b. Un attacco è lento.	a. Per maggiori informazioni sulla procedura di ispezione per le perdite, consultare <a href="#">Verifica di eventuali perdite</a> . b. Serrare tutti gli attacchi. (Non serrare con troppa forza.)

## Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della testina NanoSpray® III

**Suggerimento!** Per risolvere i problemi relativi alla testina NanoSpray® III, rimuovere la sorgente di ionizzazione dallo spettrometro di massa e far fluire il campione.

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Bolle d'aria sulla punta di emissione	a. Una connessione lenta. b. In casi rari le bolle possono provenire da un normale degassamento dovuto a variazioni di gradiente in una miscela di solvente 1:1. Potrebbe essere anche un segno di volume morto prodotto da una punta di emissione non correttamente installata.	a. Per informazioni sul montaggio della testa, consultare <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a> .

## Risoluzione dei problemi

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Nessuna nebulizzazione	<p>a. Il liquido non arriva alla testina di nebulizzazione.</p> <p>b. La punta di emissione è bloccata o danneggiata.</p> <p>c. Il diametro della linea campione siringa è troppo piccolo.</p> <p>d. Una connessione ha una perdita. Questo può essere dovuto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una connessione scadente o eccessivamente serrata</li> <li>• Una dimensione errata della cannula</li> <li>• Una dimensione errata della ghiera nella giunzione</li> </ul>	<p>a. Impostare GS1 e IS o ISVF su 0. Se non sono visibili goccioline sulla punta, c'è una perdita o un'ostruzione. (Fare riferimento ai suggerimenti che seguono in questa tabella.)</p> <p>b. Staccare il collegamento tra la punta di spruzzatura e la giunzione. Se appaiono delle goccioline, la punta di emissione era bloccata. Sostituire la punta di emissione. Consultare <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a>.</p> <p>c. Per la linea campione siringa, utilizzare un tubo con diametro interno maggiore (75 µm o più) per ridurre la contropressione. Un diametro ridotto, 25 µm, è appropriato per la linea campione LC.</p> <p>d. Risolvere i problemi relativi a perdite in corrispondenza dei raccordi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serrare tutte le connessioni fino a vedere la formazione di una gocciolina sulla punta di emissione. Non serrare eccessivamente: può provocare la frantumazione della silice. Se la silice è danneggiata, tagliarla e lavarla con isopropanolo.</li> </ul> <hr/> <p><b>Nota:</b> non tagliare il tubo in PEEK rivestito di silice fusa se è danneggiato. Deve essere sostituito.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi che la dimensione della cannula corrisponda al diametro esterno della silice fusa.</li> <li>• Accertarsi che la ghiera utilizzata nella giunzione sia una ghiera per alte pressioni.</li> </ul>

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Nessuna nebulizzazione (continua)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La giunzione è bloccata.</li> <li>b. La linea del campione contiene un'ostruzione.</li> <li>c. La tensione di IonSpray™ (IS o ISVF) è troppo bassa. (Quando GS1 è impostato a 0 compaiono le goccioline sulla punta di emissione.)</li> <li>d. L'impostazione del gas di nebulizzazione (GS1) non è corretta. Se è troppo bassa, la nebulizzazione si allontana dalla fenditura del separatore di interfaccia. Se è troppo elevata, compaiono le goccioline. In entrambi i casi, la sensibilità diminuisce.</li> <li>e. Il flusso Curtain Gas™ (CUR) è troppo elevato. La nebulizzazione si allontana dalla fenditura del separatore di interfaccia.</li> <li>f. Il binario non è completamente inserito nella staffa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Assicurarsi di aver usato la giunzione corretta. Sottoporre la giunzione a sonicazione oppure sostituirla.</li> <li>b. Tagliare nuovamente l'estremità smussata della punta di emissione, o tagliare nuovamente l'estremità della linea del campione nel punto in cui si connette alla giunzione. Non tagliare il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK.</li> <li>c. Regolare IS o ISVF con incrementi di 100 Volt. La tensione IonSpray™ ottimizza un ampio intervallo, da 2.200 V a 2.400 V per i sistemi TripleTOF® e da 1.800 V a 2.200 V per gli altri sistemi.</li> <li>d. Aumentare o diminuire GS1 in incrementi di 5. In generale, per modalità negativa o composizione del solvente altamente acquosa, impostare GS1 a 25.</li> <li>e. Diminuire le impostazioni CUR.</li> </ul> <hr/> <p><b>Nota:</b> non impostare CUR a meno di 15.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>f. Accertarsi che il binario sia spinto in avanti finché possibile.</li> </ul>

## Risoluzione dei problemi

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Nebulizzazione instabile	<ul style="list-style-type: none"><li>a. La lunghezza della sporgenza della punta di emissione non è corretta.</li><li>b. Il valore della tensione IonSpray (IS o ISVF) non è corretto.</li><li>c. Il valore del gas della sorgente di ionizzazione 1 (GS1) è troppo basso o troppo alto.</li><li>d. La punta di emissione è guasta, sporca o tagliata male.</li><li>e. Il parametro Interface Heater Temperature (IHT) non è corretto.</li><li>f. C'è una perdita nei tubi o nelle connessioni.</li><li>g. La connessione Gas 1 è allentata.</li><li>h. Il binario dell'alta tensione non è in posizione oppure è allentato.</li><li>i. Il raccordo di giunzione liquida è parzialmente ostruito, ossidato o non ottimale.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Allentare la vite a testa piatta della giunzione e spostare la giunzione finché la silice non fuoriesce di 1,0 mm - 2,0 mm dal dado.</li><li>b. Regolare con incrementi di 100 V. Il parametro IonSpray voltage ottimizza un ampio intervallo, da 2.200 V a 2.400 V.</li><li>c. Regolare il valore con incrementi di 5 mentre si monitorizza la sensibilità. In generale, per modalità negativa o composizione del solvente altamente acquosa, impostare GS1 a 25.</li><li>d. Sostituire la punta di emissione. Consultare <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a>. Se la nebulizzazione è ancora instabile, impostare GS1 a 0. Se c'è nebulizzazione, ma punteggiata da bolle d'aria, il problema probabilmente è dovuto a un taglio scadente sulla punta di emissione.</li><li>e. In generale, per i peptidi, utilizzare temperature da 50 °C a 100 °C.</li><li>f. Verificare la presenza di perdite. Consultare <a href="#">Verifica di eventuali perdite</a>.</li><li>g. Verificare le connessioni del gas sull'interfaccia della sorgente di ionizzazione.</li><li>h. Assicurarsi che il binario sia in sede e che la vite a testa piatta sia serrata senza forzare eccessivamente. Controllare il piccolo O-ring all'interno del binario e sostituirlo se è danneggiato.</li><li>i. Sostituire il raccordo di giunzione liquida.</li></ul>

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Saldatura ad arco (può fondere la punta di emissione e danneggiare la scheda per il controllo della temperatura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La punta è troppo vicina al separatore di interfaccia.</li> <li>b. La punta è troppo esposta.</li> <li>c. È fornito il gas errato per Gas 1.</li> <li>d. IS or ISVF troppo elevato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Utilizzare le manopole di regolazione X-Y-Z per correggere la posizione della punta di emissione.</li> <li>b. Rimontare la punta di emissione. Consultare <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a>.</li> <li>c. Fornire zero aria per Gas 1.</li> <li>d. Ridurre IS o ISVF. La punta di emissione può dover essere sostituita se è stata esposta ad una tensione troppo alta.</li> </ul>

## Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della cresta di nebulizzazione

Prima di risolvere i problemi relativi alla cresta di nebulizzazione, verificare che il liquido stia arrivando alla testina di nebulizzazione.

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Impossibile visualizzare la cresta di nebulizzazione sul monitor	a. Le impostazioni X-Y-Z sono errate. b. L'illuminatore è spento o guasto. c. La punta di emissione è ostruita o danneggiata.	a. Utilizzare le manopole di regolazione X-Y-Z per spostare il nebulizzatore in posizione corretta. b. Accendere l'illuminatore e verificare che funzioni. c. Ispezionare la pressione della pompa LC. Se troppo elevata, sostituire la punta di emissione.
Cresta di nebulizzazione deforme o con angolo errato	a. C'è dello sporco sulla punta di emissione.	a. Sostituire la punta di emissione.
Nessuna cresta di nebulizzazione	a. Le impostazioni dei parametri Source/Gas (GS1, IS o ISVF) non sono corrette.	a. Regolare i parametri di Source/Gas.

## Suggerimenti per la risoluzione problemi di monitor e telecamera

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
Qualità dell'immagine scarsa sul monitor	Regolazione errata della telecamera o dell'illuminatore	Consultare <a href="#">Regolare e Mettere a Fuoco la Telecamera</a> o <a href="#">Regolare l'illuminatore</a> .
Immagini monitor capovolte	Telecamera regolata in modo errato	Ruotare la telecamera nel supporto.

## Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della punta di emissione

Problema	Probabile causa	Azioni da intraprendere
Intasamento frequente o degradazione della nebulizzazione con nuove punte	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. È fornito il gas errato per Gas 1.</li> <li>b. La qualità del solvente è scarsa.</li> <li>c. La punta di emissione e la linea di infusione non sono state lavate prima e dopo un'infusione di [Glu1]-Fibrinopeptide B.</li> <li>d. La punta di emissione è tagliata male.</li> <li>e. Il flusso del campione è stato interrotto per diversi minuti con il riscaldatore dell'interfaccia acceso, producendo fusione o deformazione della punta di emissione.</li> <li>f. IHT è troppo elevato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fornire zero aria per Gas 1.</li> </ul> <hr/> <p><b>Nota:</b> assicurarsi di ruotare i campioni prima di metterli nella fiala dell'autocampionatore, in modo che il particolato nella fiala del campione non ostruisca il sistema.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Utilizzare un solvente di grado MS. Fare riferimento a <a href="#">Solventi</a>.</li> <li>c. Lavare accuratamente prima e dopo l'utilizzo di [Glu1]-Fibrinopeptide B.</li> <li>d. Esaminare l'estremità smussata della punta di emissione con un microscopio. Tagliare nuovamente la punta di emissione. Consultare <a href="#">Far aderire una Punta di Emissione</a>.</li> <li>e. Assicurarsi che il flusso del campione non si arresti per più di tre minuti con la punta in posizione di nebulizzazione e il riscaldatore di interfaccia acceso (da 50 °C a 100 °C). Quando si arresta il flusso del campione, spostare l'unità di posizionamento X-Y-Z lontano dall'interfaccia della sorgente di ionizzazione, o impostare IHT a 0 °C.</li> <li>f. Ridurre IHT a 50 °C - 100 °C.</li> </ul>

## Suggerimenti per la risoluzione dei problemi di acquisizione

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Nessun segnale	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Non viene prodotta alcuna nebulizzazione.</li> <li>b. La posizione della testina della sorgente di ionizzazione non è corretta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fare riferimento a <a href="#">Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della cresta di nebulizzazione</a> e <a href="#">Suggerimenti per la risoluzione dei problemi della testina NanoSpray® III</a> per risolvere i problemi di nebulizzazione.</li> <li>b. Utilizzare le manopole di regolazione X-Y-Z per correggere la posizione della punta di emissione.</li> </ul>
Picchi LC inaspettatamente ampi o scodamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La giunzione ha un volume morto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Assicurarsi che tutti i tubi post-colonna abbiano un diametro interno inferiore o uguale a 25 micron.</li> <li>b. Controllare tutte le connessioni per assicurarsi che siano adeguatamente sigillate.</li> <li>c. Lavare tutti i tagli.</li> <li>d. Sostituire la punta di emissione.</li> </ul> <p>Consultare <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a>.</p>
Bassa intensità picco	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La posizione della sorgente, la sporgenza della punta o i valori dei parametri della sorgente sono errati.</li> <li>b. La siringa o la linea del campione hanno una fuoriuscita.</li> <li>c. Lo spettrometro di massa non è ottimizzato.</li> <li>d. Il campione si è degradato oppure ha una concentrazione bassa.</li> <li>e. C'è un problema con l'autocampionatore o con le pompe LC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ottimizzare la sorgente. Consultare la <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a>.</li> <li>b. Verificare la presenza di perdite. Consultare <a href="#">Verifica di eventuali perdite</a>.</li> <li>c. Per ottimizzare lo spettrometro di massa, utilizzare la procedura guidata <b>Instrument Optimization</b>.</li> <li>d. Verificare la concentrazione del campione. Utilizzare un campione nuovo o un campione che sia stato congelato. Utilizzare un campione alternativo, come 5600 Tuning Solution, Renin o Reserpina, per determinare se il campione sta generando un problema.</li> <li>e. Risolvere il problema dell'autocampionatore o delle pompe LC.</li> </ul>
Scarsa risoluzione MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lo strumento non è ottimizzato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ottimizzare lo Strumento.</li> </ul>



Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Basso rapporto segnale-rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. La temperatura del riscaldatore è troppo elevata.</li> <li>b. La posizione della sorgente, la sporgenza della punta o i valori dei parametri della sorgente sono errati.</li> <li>c. La siringa o la linea del campione hanno una fuoriuscita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ridurre il parametro IHT.</li> <li>b. Ottimizzare la sorgente. Consultare <a href="#">Assemblare la testina NanoSpray® III</a>.</li> <li>c. Verificare la presenza di perdite. Consultare <a href="#">Verifica di eventuali perdite</a>.</li> </ul>
Fondo elevato	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Il diluente è contaminato.</li> <li>b. La siringa o la linea del campione sono sporchi.</li> <li>c. C'è del residuo sull'interfaccia. La punta di emissione è troppo vicina alla fenditura del separatore di interfaccia e questo può produrre frequenti contaminazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Utilizzare diluente appena preparato con reagenti di grado MS (0,1% acido formico, 10% acetonitrile).</li> <li>b. Pulire o sostituire la siringa o la linea del flusso del campione.</li> <li>c. Pulire il separatore di interfaccia e il separatore di vuoto. Contattare un addetto alla manutenzione qualificato (QMP). Se necessario, scaldare l'interfaccia. Fare riferimento a <a href="#">Scaldare l'interfaccia</a>. Qualora il problema non fosse risolto, pulire Q0 o la QJet®, seguendo le procedure nella documentazione hardware dello spettrometro di massa.</li> </ul>

## Risoluzione dei problemi

Problema	Probabile causa	Azioni correttive
Temperatura non raggiunta	a. Il riscaldatore dell'interfaccia è guasto.	<p>a. Aprire la finestra di dialogo Mass Spectrometer Detailed Status.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Per l'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>, il campo <b>Source Temperature</b> non contiene il valore impostato della temperatura che viene visualizzato come n/a e per il campo <b>Interface Heater Status</b> il valore dovrebbe essere Ready.</li><li>• Per l'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup>, il campo <b>Source Temperature</b> dovrebbe contenere la temperatura impostata e <b>Interface Heater Temperature</b> dovrebbe visualizzare la temperatura.</li></ul> <p>Diversamente, contattare il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE). Per ulteriori informazioni visitare il sito web SCIEX all'indirizzo <a href="http://sciex.com">sciex.com</a>.</p>
Temperatura troppo elevata o instabile.	a. Il sistema di riscaldamento dell'interfaccia è guasto.	<p>a. Aprire la finestra di dialogo Mass Spectrometer Detailed Status.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Per l'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup>, il campo <b>Source Temperature</b> non contiene il valore impostato della temperatura che viene visualizzato come n/a e per il campo <b>Interface Heater Status</b> il valore dovrebbe essere Ready.</li><li>• Per l'interfaccia OptiFlow<sup>™</sup>, il campo <b>Source Temperature</b> dovrebbe contenere la temperatura impostata e <b>Interface Heater Temperature</b> dovrebbe visualizzare la temperatura.</li></ul> <p>Diversamente, contattare il responsabile dell'assistenza tecnica (FSE). Per ulteriori informazioni visitare il sito web SCIEX all'indirizzo <a href="http://sciex.com">sciex.com</a>.</p>

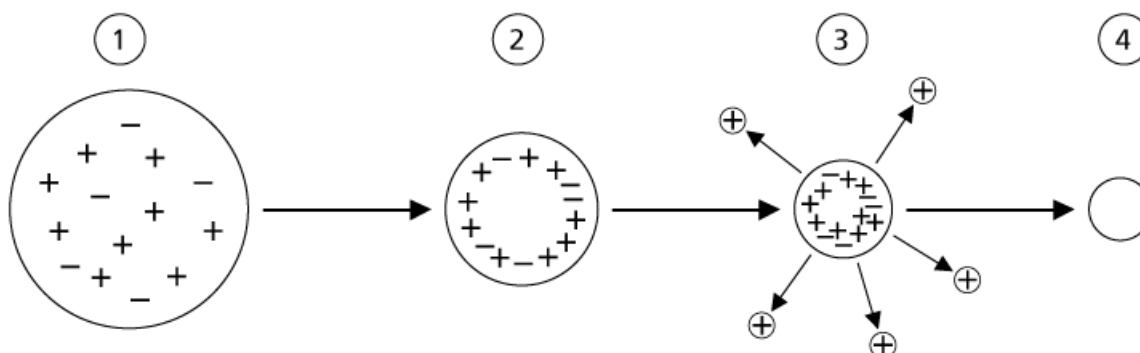
# Principi di Funzionamento

# A

La ionizzazione nano-flusso è una tecnica di ionizzazione morbida particolarmente utile nell'analisi di campioni biologici quali proteine e peptidi. Utilizza volumi molto piccoli di campione e sfrutta al meglio i benefici della cromatografia capillare. Preserva anche l'integrità del campione e riduce la frammentazione.

Il flusso del Curtain Gas™ migliora il flusso laminare degli ioni verso la fenditura del separatore di vuoto, creando goccioline più piccole che ionizzano con maggiore efficienza e producono una resa superiore di ioni utili. L'interfaccia rimuove le particelle più grandi dalla corrente di ionizzazione prima che accedano alla fenditura.

**Figura A-1 Evaporazione ioni**



Elemento	Descrizione
1	Le goccioline contengono ioni di ambo le polarità con una polarità predominante.
2	Quando il solvente evapora, il campo elettrico aumenta e gli ioni si muovono verso la superficie.
3	Una volta raggiunto un determinato valore critico del campo, gli ioni sono emessi dalle goccioline.
4	I residui non volatili restano come particella secca.

Ogni gocciolina carica contiene solvente, ioni positivi e ioni negativi, ma con una polarità predominante. La superficie di ogni gocciolina contiene un eccesso di cariche. Quando le goccioline evaporano, il raggio delle goccioline si restringe e aumenta il campo elettrico sulla superficie.

Se la gocciolina contiene ioni in eccesso ed evapora una quantità sufficiente di solvente dalla sua superficie, si raggiunge un punto critico nel quale gli ioni vengono espulsi nella fase gassosa con un processo a energia molto bassa che non provoca frammentazione. Dopo che il solvente evapora, lascia una particella secca che consiste nei componenti non volatili del campione.

L'analisi dei campioni con l'interfaccia sorgente di ionizzazione NanoSpray<sup>®</sup> accelera questo processo utilizzando due diversi stadi di desolvatazione. Le goccioline cariche passano prima attraverso un flusso di gas in contro corrente che fornisce la desolvatazione primaria e discrimina le particelle neutre e quelle troppo grandi. Le goccioline cariche finemente disperse arrivano quindi in una camera riscaldata di flusso laminare in cui subiscono una evaporazione rapida con una decomposizione termica ridotta. Questa delicata evaporazione preserva l'identità molecolare del campione.

Il flusso laminare del gas e il campo elettrico tra la camera riscaldata e la fenditura del separatore di vuoto trasportano gli ioni nel sistema di vuoto dello spettrometro di massa. L'interfaccia riscaldata rimuove le più grandi particelle cariche residue.

# Suggerimenti per Lavorare con la Sorgente Di ionizzazione

---

**B**

## Far aderire una Punta di Emissione

Una buona cromatografia su capillari aperti si basa su connessioni capillari ben realizzate. Le giunzioni tra i capillari di silice fusa devono essere pulite e tagliate perpendicolarmente, altrimenti non sarebbero adeguatamente sigillate. I capillari sono rivestiti da una plastica protettiva che può essere strappata da dispositivi ordinari di rigatura, incluse matite con punta di diamante. Questo lascia un bordo frastagliato che impedisce alle connessioni di sigillare correttamente e può assorbire componenti del campione.

Per istruzioni dettagliate su come far aderire le punte di emissione, fare riferimento alla documentazione per la taglierina della silice fusa, nel Kit di Installazione Hardware.

## Testina NanoSpray<sup>®</sup> III

La testina NanoSpray<sup>®</sup> III consiste di una giunzione microvolumetrica di acciaio inossidabile, mantenuta a tensioni tra 2.800 V e +3.000 V, di un binario ad alta tensione e di una connessione di gas di nebulizzazione.

L'alta tensione carica la soluzione da nebulizzare, che fa sì che il processo avvenga senza punte di metallo rivestite. La soluzione caricata viene nebulizzata attraverso un corto capillare di silice fusa o una punta di emissione.

## Composizione del Solvente del Campione

I solventi, miscele di acqua e modificatori organici, offrono una sensibilità maggiore rispetto all'acqua pura o ai solventi organici puri presi singolarmente. Il solvente ideale è una miscela 20:1 di acqua e solvente organico, insieme con una piccola quantità di acido o base che agisce come modificatore. Tra i solventi di uso comune ci sono l'acetonitrile, il metanolo, il propanolo e tra i modificatori comuni l'acido acetico, l'acido formico, il formiato di ammonio, l'acetato di ammonio e l'idrossido di ammonio.

---

**Nota:** modificatori come TEA (trietilammina), sodio fosfato, TFA (acido trifluoroacetico) e SDS (sodio dodecil solfato) non sono comunemente utilizzati poiché le loro miscele e raggruppamenti complicano lo spettro. Possono anche diminuire l'intensità del segnale dallo ione bersaglio.

---

## Fattori che Influenzano l'Ottimizzazione

I seguenti fattori hanno effetto sulle NanoSpray<sup>®</sup> III:

- Posizione della testina
- Tensione del NanoSpray<sup>®</sup> III
- Flusso del gas di nebulizzazione

## Suggerimenti per Lavorare con la Sorgente Di ionizzazione

---

- Flusso del Curtain Gas™
- Composizione del solvente del campione
- Scarico della sorgente
- Temperatura del riscaldatore

### Posizione della Testina NanoSpray® III

---

**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non consentire il contatto tra la punta di emissione e il separatore di interfaccia. Utilizzare la manopola di regolazione fine asse Z per correggere la posizione del nebulizzatore, per evitare di danneggiare la punta di emissione.**

---

La testina ottimizza fuori asse con la fenditura del separatore di interfaccia. Per analisi in modalità ione positivo a velocità di flusso tipiche da 200 nL/min a 300 nL/min, la testina può funzionare ovunque in una distanza da 0 mm a 4,5 mm dal separatore di interfaccia. La distanza varia secondo la soluzione da analizzare e la velocità di flusso. Il funzionamento più vicino al separatore è possibile se si diminuisce la tensione IonSpray™ e si sposta la testina più vicino al separatore.

In generale, per campioni in una soluzione altamente acquosa, allontanare la testina dalla fenditura. Per campioni in soluzioni poco acquose, spostare la testina verso la fenditura.

Ottenere risultati con la testina centrata nella fenditura e a 4,5 mm dal separatore di interfaccia. Dopo aver determinato un segnale, regolare la distanza dal separatore di interfaccia e la posizione verticale fino a ottimizzare il segnale. Non cambiare la posizione della testina dopo che il segnale sia stato ottimizzato.

---

**Nota:** monitorare sempre il segnale e i livelli di fondo durante la regolazione della posizione del nebulizzatore.

---

### Tensione della Testina NanoSpray® III

Le analisi in modalità positiva richiedono sempre una tensione tra 1.500 V e 3.000V. Le analisi in modalità negativa richiedono sempre una tensione lievemente inferiore per prevenire l'effetto corona. I valori tipici sono tra -1.000 V e -2.800 V. Questi valori sono suggeriti. Le tensioni dipendono dal tipo di soluzione analizzata e dalla velocità del flusso.

Se la tensione NanoSpray® III è troppo elevata, un bagliore blu compare sul nebulizzatore indicando un effetto a corona. Questo diminuisce la sensibilità e la stabilità del segnale dello ione.

### Flusso del Gas di Nebulizzazione

Il flusso del gas di nebulizzazione (Gas 1) deve essere ottimizzato per la sensibilità e la stabilità del segnale. Il flusso del gas solitamente ottimizza a valori molto bassi o anche a zero. Valori più elevati vengono spesso utilizzati per stabilizzare la nebulizzazione nelle applicazioni di inversione di polarità e ioni negativi. Per maggiori informazioni sui parametri del gas di nebulizzazione, fare riferimento a [Parametri e Voltaggi della Sorgente](#).

### Flusso del Curtain Gas™

Il flusso del Curtain Gas™ deve essere ottimizzato per la sensibilità e la stabilità del segnale. Iniziare da un valore basso e aumentare la velocità del flusso fino a quando il segnale inizia a diminuire. Ridurre il flusso del gas fino a ottenere il massimo valore del segnale. Fare riferimento a [Parametri e Voltaggi della Sorgente](#).

### Temperatura del Riscaldatore

La scelta della temperatura del riscaldatore dipende dal tipo di campione analizzato e dal solvente utilizzato. Se la temperatura del riscaldatore è troppo alta, il segnale degrada. La temperatura massima per il riscaldatore è 250 °C per l'interfaccia NanoSpray® o 300 °C per l'interfaccia OptiFlow™, anche se è troppo alta per la maggior parte delle applicazioni. Per campioni proteomici, per esempio, si consiglia una temperatura da 50 °C a 150 °C.

L'interfaccia impiega circa 10 minuti per raggiungere la temperatura di funzionamento dopo che il sistema ha raggiunto uno stato pronto di vuoto. Fare riferimento a [Parametri e Voltaggi della Sorgente](#).

Segue la descrizione del rapporto del punto di regolazione della temperatura del riscaldatore tra l'interfaccia NanoSpray® e l'interfaccia OptiFlow™.

Per  $<100\text{ °C}$ ,  $b = 0,8a + 10$

Per  $>100\text{ °C}$ ,  $b = 1,4a - 50$

Dove  $a$  = temperatura del riscaldatore per l'interfaccia NanoSpray®.

Dove  $b$  = temperatura del riscaldatore per l'interfaccia OptiFlow™.

# Collegamento della siringa utilizzando il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK

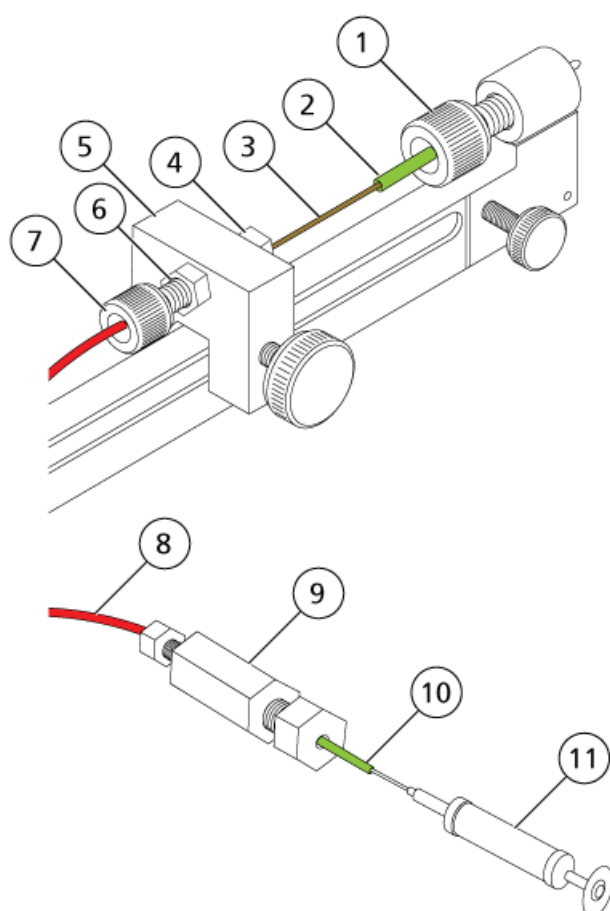
C

La [Figura C-1](#) mostra i componenti necessari per assemblare e installare la testina NanoSpray® III da usare con il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK. La chiave indica se le componenti sono disponibili nel Kit dei Ricambi, nel Kit di Installazione Hardware, o in entrambi.

Quando si usa il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK, seguire le procedure riportate nella [Figura C-1](#) fino a [Installare la Testina NanoSpray III sulla Staffa](#) compresa. Quindi continuare con la procedura di questa sezione.

Questa procedura fornisce le istruzioni per l'utilizzo dell'infusione. Se si utilizza un sistema HPLC, fare riferimento alla documentazione del sistema HPLC.

**Figura C-1 Componenti per la testina NanoSpray III**





**Collegamento della siringa utilizzando il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK**

Elemento	Descrizione	Codice	Kit
1	Attacco nebulizzatore (dado e ghiera PTFE)	5031772	Entrambi
2	Cannula in FEP verde (1,58 mm diametro esterno, 0,38 mm diametro interno)	1006547	Entrambi
3	Punta di emissione (pretagliata, 7 cm)	1035752	Entrambi
4	Dado esagonale in PEEK a chiusura manuale	5015860	Entrambi
5	Supporto della giunzione (comprende la giunzione, PN 5015902)	5016361	Vedere 5015902
6	Giunzione diritta	5015902	Materiali di consumo
7	Dado in PEEK a chiusura manuale	5017932	Entrambi
8	Tubo in PEEKsil rosso, 1/32" d.e., 100 µm d.i.	5017973	Entrambi
9	Giunzione della siringa per l'utilizzo con tubo PEEKsil rosso	5017900	Materiali di consumo
10	Cannula in PEEK verde (1/16" diametro esterno, 0,030" diametro interno)	1006549	Materiali di consumo
11	Siringa 100 µL	1003988	Entrambi

**Materiali richiesti**

- Cacciavite esagonale 2,5 mm (PN 1034765)
- Taglierina tubi in PEEK (PN 011281)
- Taglierina silice fusa (PN 1006143)
- Chiave da 1/4" e 3/16" (non fornita)
- IPA per HPLC o metanolo (non fornito)

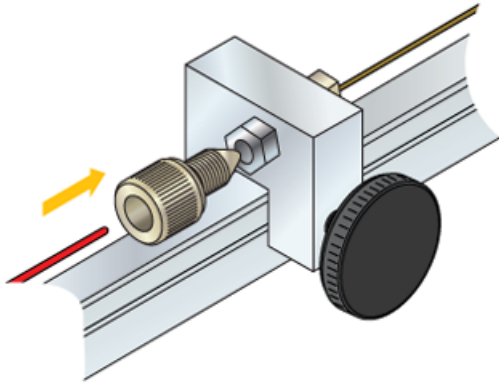
**ATTENZIONE: Rischio di danni al sistema. Non tagliare il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK.**

1. Rimuovere il raccordo dal lato a monte della giunzione.

## Collegamento della siringa utilizzando il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK

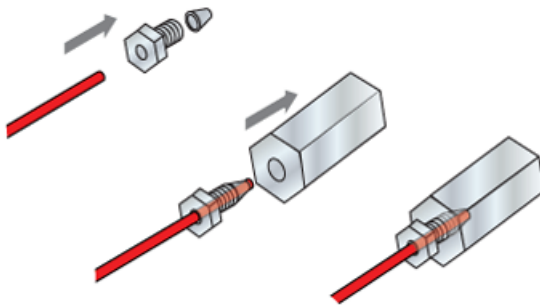
2. Inserire il tubo rosso in silice fusa con rivestimento interno in PEEK nel raccordo finché fuoriesce di circa 2 mm dall'estremità dell'attacco. Controllare l'estremità per assicurarsi che sia pulita e, se necessario, pulirla con isopropanolo o metanolo.

**Figura C-2 Collegare la linea del campione con la giunzione**



3. Inserire il raccordo nel lato a monte della giunzione, spingendo il tubo nel raccordo finché va.
4. Tenendo il tubo nella sede, serrare lievemente il raccordo.
5. Inserire l'altra estremità del tubo rosso in silice fusa con rivestimento interno in PEEK attraverso la ghiera e il dado di acciaio inossidabile, assicurandosi che fuoriesca di circa 2 mm.
6. Inserire il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK, con il dado e la ghiera, nella giunzione della siringa, spingendo dentro il tubo finché possibile, utilizzare quindi una chiave da 1/4" e una da 3/16" per serrare il dado.

**Figura C-3 Giunzione della siringa, lato della sorgente di ionizzazione**



7. Tagliare una lunghezza di 3 cm della cannula in PEEK verde.
8. Inerire l'ago della siringa nella cannula in PEEK verde.
9. Rimuovere la ghiera e il dado di acciaio inossidabile dall'altra estremità della giunzione della siringa.
10. Inserire l'ago e la cannula nella ghiera e nel dado di acciaio inossidabile, spingendo dentro la cannula finché va.

## Collegamento della siringa utilizzando il tubo in silice fusa con rivestimento interno in PEEK

---

11. Inserire l'ago della siringa, la cannula, il dado e la ghiera nella giunzione della siringa, spingendo dentro la cannula finché va.
12. Utilizzare due chiavi da 1/4" per serrare il dado.
13. Spostare lentamente l'unità di posizionamento X-Y-Z verso l'interfaccia della sorgente di ionizzazione, finché si arresta, assicurandosi che la punta di emissione non tocchi il separatore di interfaccia.
14. Continuare con [Regolare l'illuminatore](#).

# Parametri e Voltaggi della Sorgente

# D

La tabella [Tabella D-1](#) e la [Tabella D-2](#) contengono parametri standard per l'utilizzo della testina NanoSpray<sup>®</sup> III con l'interfaccia NanoSpray<sup>®</sup> o OptiFlow<sup>™</sup>.

**Tabella D-1 Testina NanoSpray III —Modalità Positiva**

Parametro	Valore tipico	Intervallo
Velocità di Flusso	500 nL/min	da 50 nL/min a 2.000 nL/min
Distanza di nebulizzazione dal separatore di interfaccia	5 mm	Da 2 mm a 5 mm
IonSpray <sup>™</sup> Voltage (IS) o IonSpray <sup>™</sup> Voltage Floating (ISVF)	2.300 V	da 1.000 V a 3.000 V
Gas di nebulizzazione (GS1)	6	da 1 a 20
Curtain Gas <sup>™</sup> (CUR)	20 (Per sistemi a triplo quadrupolo e QTRAP <sup>®</sup> )	Da 15 a 30
	25 (Per sistemi TripleTOF <sup>®</sup> )	
Interface heater temperature (IHT)	75 °C	da 50 a 150 °C









**Tabella D-2 Testina NanoSpray III —Modalità Negativa**

Parametro	Valore tipico	Intervallo
Velocità di Flusso	500 nL/min	da 50 nL/min a 2.000 nL/min
Distanza di nebulizzazione dal separatore di interfaccia	5 mm	Da 2 mm a 5 mm
IonSpray Voltage (IS) o IonSpray Voltage Floating (ISVF)	-1.900 V	da -1.000 V a -2.800 V
Gas di nebulizzazione (GS1)	20	da 1 a 50
Curtain Gas flow (CUR)	20 (Per sistemi a triplo quadrupolo e QTRAP <sup>®</sup> )	Da 15 a 30
	25 (Per sistemi TripleTOF <sup>®</sup> )	
Interface heater temperature (IHT)	75 °C	da 50 a 150 °C












# Glossario dei simboli


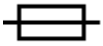










# E

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









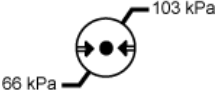


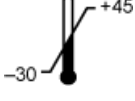
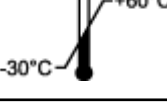
Simbolo	Descrizione
	Marchio di conformità alle normative per l'Australia. Indica che il prodotto è conforme ai requisiti EMC dell'autorità australiana per i media e le comunicazioni (ACMA, Australian Communications Media Authority).
	Corrente alternate.
A	Ampere (corrente).
	Rappresentante autorizzato 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 catalogo.
	Attenzione. <b>Nota:</b> nella documentazione SCIEEX, questo simbolo indica un rischio di lesioni personali.

## Glossario dei simboli






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.
	Marchio cTUVus per TUV 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.
	Pericolo di lesioni agli occhi
	Pericolo di incendio.
	Pericolo di esposizione ad agenti chimici infiammabili.

Simbolo	Descrizione
	Fragile.
	Fusibile.
Hz	Hertz.
	Alta tensione. Pericolo di scosse elettriche. 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/Grave.
	Pericolo di radiazione laser.
	Pericolo di sollevamento.
	Produttore.

## Glossario dei simboli

Simbolo	Descrizione
	Rischio derivante da parti in movimento.
	Rischio 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 stoccare il sistema in un intervallo compreso tra 66 kPa e 103 kPa.
	Trasportare e stoccare il sistema in un intervallo compreso tra 75 kPa e 101 kPa.
	Trasportare e stoccare il sistema ad un'umidità relativa compresa tra il 10% e il 90%.
	Trasportare e stoccare il sistema ad una temperatura compresa tra -30 °C e +45 °C.
	Trasportare e stoccare il sistema ad una temperatura compresa tra -30 °C e +60 °C.



Simbolo	Descrizione
	Collegamento USB 2.0.
	Collegamento USB 3.0.
	Pericolo da radiazione ultravioletta.
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.

# Per contattarci

---

## Formazione dei clienti

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

## Centro di istruzione online

- [SCIEXUniversity](#)

## 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](http://sciex.com) oppure è possibile contattarci in uno dei seguenti modi:

- [sciex.com/contact-us](http://sciex.com/contact-us)
- [sciex.com/request-support](http://sciex.com/request-support)

## Sicurezza informatica

Per le ultime indicazioni sulla sicurezza informatica per i prodotti SCIEX, visitare il sito [sciex.com/productsecurity](http://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>.

Per reperire la documentazione del software del prodotto, fare riferimento alle note di rilascio o alla guida all'installazione del software fornita con il software. La documentazione per i prodotti hardware può essere reperita sul 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](https://sciex.com/customer-documents).

---

**Nota:** Per richiedere una versione stampata gratuita del presente documento, contattare [sciex.com/contact-us](https://sciex.com/contact-us).

---